

SIEMENS

SINUMERIK

SINUMERIK 840D sl

ベースソフトウェアおよびオペレーティングソフトウェア

試運転マニュアル

ドライブ用

コントローラ:
SINUMERIK 840D sl/840DE sl

ソフトウェア:
CNC ソフトウェア V4.5
SINUMERIK Operate V4.5

02/2012

6FC5397-1DP40-3TA0

はじめに

SINUMERIK Operate (IM9)

1

イーゼースクリーン(BE2)

2

NCU オペレーティングシステム(IM7)

3

PCU ベースソフトウェア(IM8)

4




付録

A

法律上の注意

警告事項

本書には、ユーザーの安全性を確保し製品の損傷を防止するうえ守るべき注意事項が記載されています。ユーザーの安全性に関する注意事項は、安全警告サインで強調表示されています。このサインは、物的損傷に関する注意事項には表示されません。以下に表示された注意事項は、危険度によって等級分けされています。

 危険
回避しなければ、直接的な死または重傷に至る危険状態を示します。
 警告
回避しなければ、死または重傷に至るおそれのある危険な状況を示します。
 注意
回避しなければ、軽度または中度の人身傷害を引き起こすおそれのある危険な状況を示します。
通知
回避しなければ、物的損傷を引き起こすおそれのある危険な状況を示します。


複数の危険レベルに相当する場合は、通常、最も危険度の高い事項が表示されることになっています。安全警告サイン付きの人身傷害に関する注意事項があれば、物的損傷に関する警告が付加されます。

有資格者

本書が対象とする製品 / システムは必ず有資格者が取り扱うものとし、各操作内容に関連するドキュメント、特に安全上の注意及び警告が遵守されなければなりません。有資格者とは、訓練内容及び経験に基づきながら当該製品 / システムの取り扱いに伴う危険性を認識し、発生し得る危害を事前に回避できる者をいいます。

シーメンス製品を正しくお使いいただくために

以下の事項に注意してください。

 警告
シーメンス製品は、カタログおよび付属の技術説明書の指示に従ってお使いください。他社の製品または部品との併用は、弊社の推奨もしくは許可がある場合に限りです。製品を正しく安全にご使用いただくには、適切な運搬、保管、組み立て、据え付け、配線、始動、操作、保守を行ってください。ご使用になる場所は、許容された範囲を必ず守ってください。付属の技術説明書に記述されている指示を遵守してください。

商標

®マークのついた称号はすべて **Siemens AG** の商標です。本書に記載するその他の称号は商標であり、第三者が自己の目的において使用した場合、所有者の権利を侵害することになります。

免責事項

本書のハードウェアおよびソフトウェアに関する記述と、実際の製品内容との一致については検証済みです。しかしなお、本書の記述が実際の製品内容と異なる可能性もあり、完全な一致が保証されているわけではありません。記載内容については定期的に検証し、訂正が必要な場合は次の版で更新いたします。

はじめに

SINUMERIK 取扱説明書

SINUMERIK 取扱説明書は以下のカテゴリに構成されています。

- 共通のマニュアル
- ユーザーマニュアル
- メーカー/サービスマニュアル

関連情報

以下の項目に関する情報は、www.siemens.com/motioncontrol/docu にあります。

- 取扱説明書の注文/取扱説明書の概要
- 説明書をダウンロードするための詳細なリンク
- 取扱説明書のオンラインでの使用(マニュアル/情報の検索)

本書に関するお問い合わせ (改善要求や訂正など) がありましたら、下記のアドレスまでお送りください。

docu.motioncontrol@siemens.com

My Documentation Manager (MDM)

以下のリンクに、シーメンス社の内容に基づいて OEM 固有の機械の取扱説明書を個別に編集するための情報があります。

www.siemens.com/mdm

トレーニング

トレーニングコースの範囲については、以下を参照してください。

- www.siemens.com/sitrain
SITRAIN - オートメーションテクノロジーの製品、システム、およびソリューションのシーメンス社のトレーニング
- www.siemens.com/sinutrain
SinuTrain - SINUMERIK 用トレーニングソフトウェア

FAQ

<http://support.automation.siemens.com> の製品サポートの「サービスとサポート」ページに、よくある質問が記載されています。

SINUMERIK

以下のリンクに、SINUMERIK に関する情報があります。

www.siemens.com/sinumerik

対象

この取扱説明書は、セットアップ作業者を対象としています。

プラントまたはシステムは、すぐに組み立ておよび配線することができます。個々のコンポーネントの設定などのその後のステップについては、試運転マニュアルに必要なすべての情報、または最低でも参照先が記載されています。

本書の目的

想定対象の方がこの試運転マニュアルを使用して、システム/プラントを正しく安全にテストおよびセットアップできます。

利用目的: 設定および試運転時

記述の範囲

この取扱説明書には標準仕様の機能についてのみ記載されています。工作機械メーカーがおこなった追加や改訂については、工作機械メーカー発行の説明書に記載されています。

その他本書で説明していない機能も、制御装置で実行できる場合があります。ただし、これはそのような機能を新しい制御装置によって提供したり、サービス時に提供したりするということではありません。

単純化のために、本書にはすべてのタイプの製品に関するすべての詳細情報は含まれておらず、取り付け、操作、または保守について考えられるすべての事例を網羅したものではありません。

テクニカルサポート

<http://www.siemens.com/automation/service&support> に、海外の技術サポートの電話番号があります。

コンパクトフラッシュカード

- メモリカードへのアクセス中にメモリカードを取り外さないでください。メモリカードおよび **SINUMERIK** だけでなく、メモリカードのデータも損傷する恐れがあります。
- メモリカードをメモリカードスロットに、注意しながら正しく挿入します(矢印などの方向を示す印を参照してください)。これにより、メモリカードや機器への機械的な損傷を防止することができます。
- **SINUMERIK** では当社により承認されているメモリカードだけを使用してください。**SINUMERIK** がメモリカードの一般的な工業基準を満たしている場合でも、一部のメーカーのメモリカードが **SINUMERIK** で完全には機能しなかったり、互換性が完全ではないことがあります(メモリカードのメーカーまたはサプライヤーから、互換性に関する情報を入手できます)。
- コンパクトフラッシュカードの処理に関する詳細情報については、**NCU** マニュアルを参照してください。

SIEMENS

SINUMERIK

SINUMERIK 840D sl SINUMERIK Operate (IM9)

試運転マニュアル

適用

コントローラ:
SINUMERIK 840D sl/840DE sl

ソフトウェア:
CNC ソフトウェア V4.5
SINUMERIK Operate V4.5

02/2012

6FC5397-1DP40-3TA0

システムの概要

1

セットアップの原則

2

ライセンス

3

ドライブ接続の作成

4

チャンネルメニュー

5

一般設定

6

マシンデータとセッティン
グデータ

7

[運転]操作エリアのカスタマ
イズ

8

シミュレーションと同時描画

9

PLC 機能

10

主軸機能

11

ドライブシステム

12

工具管理

13

アラームの設定

14

データバックアップ

15

サービスとアラーム診断

16

OEM 用オンラインヘルプ

17

次ページに続く

SINUMERIK 840D sl SINUMERIK Operate (IM9)

試運転マニュアル

続き

ePSネットワークサービスの有効化	18
-------------------	----

Safety Integrated	19
-------------------	----

サイクルの設定	20
---------	----

追加の言語	21
-------	----

PC/PCUのSINUMERIK Operate	22
--------------------------	----




HT 8	23
------	----

略語/頭字語の一覧	A
-----------	---

法律上の注意

警告事項

本書には、ユーザーの安全性を確保し製品の損傷を防止するうえ守るべき注意事項が記載されています。ユーザーの安全性に関する注意事項は、安全警告サインで強調表示されています。このサインは、物的損傷に関する注意事項には表示されません。以下に表示された注意事項は、危険度によって等級分けされています。

 危険
回避しなければ、直接的な死または重傷に至る危険状態を示します。
 警告
回避しなければ、死または重傷に至るおそれのある危険な状況を示します。
 注意
回避しなければ、軽度または中度の人身傷害を引き起こすおそれのある危険な状況を示します。
通知
回避しなければ、物的損傷を引き起こすおそれのある危険な状況を示します。


複数の危険レベルに相当する場合は、通常、最も危険度の高い事項が表示されることになっています。安全警告サイン付きの人身傷害に関する注意事項があれば、物的損傷に関する警告が付加されます。

有資格者

本書が対象とする製品 / システムは必ず有資格者が取り扱うものとし、各操作内容に関連するドキュメント、特に安全上の注意及び警告が遵守されなければなりません。有資格者とは、訓練内容及び経験に基づきながら当該製品 / システムの取り扱いに伴う危険性を認識し、発生し得る危害を事前に回避できる者をいいます。

シーメンス製品を正しくお使いいただくために

以下の事項に注意してください。

 警告
シーメンス製品は、カタログおよび付属の技術説明書の指示に従ってお使いください。他社の製品または部品との併用は、弊社の推奨もしくは許可がある場合に限りです。製品を正しく安全にご使用いただくには、適切な運搬、保管、組み立て、据え付け、配線、始動、操作、保守を行ってください。ご使用になる場所は、許容された範囲を必ず守ってください。付属の技術説明書に記述されている指示を遵守してください。

商標

®マークのついた称号はすべて **Siemens AG** の商標です。本書に記載するその他の称号は商標であり、第三者が自己の目的において使用した場合、所有者の権利を侵害することになります。

免責事項

本書のハードウェアおよびソフトウェアに関する記述と、実際の製品内容との一致については検証済みです。しかしなお、本書の記述が実際の製品内容と異なる可能性もあり、完全な一致が保証されているわけではありません。記載内容については定期的に検証し、訂正が必要な場合は次の版で更新いたします。

目次

1	システムの概要.....	15
1.1	システムの概要	15
1.2	システム必要条件.....	16
2	セットアップの原則.....	19
2.1	SINUMERIK Operateのデータ構成	19
2.2	ファイルの編集	24
2.2.1	コントローラでのファイルの編集.....	24
2.2.2	ファイルの外部編集	26
3	ライセンス.....	29
3.1	必要なライセンスの特定	32
3.2	必要なライセンスのエクスポート.....	34
3.3	ライセンスキーの読み込み	35
4	ドライブ接続の作成.....	37
4.1	ドライブのセットアップ	38
4.2	「logdrive.ini」ファイル.....	42
5	チャネルメニュー	47
5.1	チャネルメニューの設定	47
5.2	制約事項.....	48
5.3	チャネルメニューの一般的な構成.....	49
5.4	「netnames.ini」ファイルのチャネルグループの定義.....	50
5.5	「config.ini」ファイルの操作ステーションの設定.....	52
5.6	例: 1:Nの設定	54
5.7	1:Nの場合のジョブリストを使用した配信	56
6	一般設定	59
6.1	言語の変更	59
6.2	日付/時刻の設定	61
6.3	Caps Lockの設定.....	63
6.4	[HMI再起動]ソフトキーのアクセス権の定義.....	64

6.5	画面消去.....	64
6.6	EXTCALLのオフ	65
6.7	アクセスレベル	65
6.7.1	アクセスレベルの定義	65
6.7.2	アクセスレベルパスワードの変更	66
6.7.3	プログラムのアクセスレベル.....	67
6.7.4	ファイルのアクセス権	70
6.7.5	ソフトキーのアクセスレベル.....	71
6.7.6	ソフトキーの新しいアクセスレベルを定義する方法.....	72
6.8	Manual machine.....	75
7	マシンデータとセッティングデータ	77
7.1	マシンおよびセッティングデータ	77
7.2	マシンデータの表示/編集.....	78
7.3	表示マシンデータの表示/編集.....	80
7.4	セッティングデータの表示/編集.....	81
7.5	ドライブパラメータの表示/編集.....	83
7.6	マシンデータ表示フィルタ	85
7.7	マシンデータとドライブパラメータの編集	88
7.7.1	16進数の編集	88
7.7.2	BICO値の編集.....	89
7.7.3	enum(列挙型)値の編集.....	90
7.8	データの検索.....	91
7.9	データの管理.....	92
7.10	ユーザービュー	95
7.10.1	ユーザービューの作成	96
7.10.2	ユーザービューの編集	98
7.10.3	ユーザービューの削除	99
7.11	マシンデータとセッティングデータのプレーンテキスト.....	100
8	[運転]操作エリアのカスタマイズ.....	103
8.1	現在値の表示のフォントサイズの設定	103
8.2	ユーザー別のロゴの挿入.....	104
8.3	Gコードグループの表示の設定.....	104
8.4	チャネル操作メッセージの設定	106
8.5	プログラムテストの無効化	110
8.6	「ティーチング」機能の有効化.....	111

8.7	ブロックサーチ	113
8.7.1	ブロックサーチモードの有効化	113
8.7.2	外部からの実行用の高速ブロックサーチ	114
8.8	マルチチャネルのサポート	114
9	シミュレーションと同時描画	117
9.1	概要	117
9.2	シミュレーションの設定	119
9.3	シミュレーション用NCKデータのリセット	122
9.4	同時描画の設定	123
10	PLC機能	125
10.1	プログラムの選択	125
10.1.1	ソフトキーの表示	125
10.1.2	PLCからのプログラムの選択	127
10.2	キーロックの有効化	131
10.3	操作エリアと画面番号のPLCへの転送	132
10.4	HMIモニタ	136
10.5	ユーザー状態表示(OEM)	137
11	主軸機能	141
11.1	主軸制御	141
11.2	アナログ主軸	144
11.3	ピッチ誤差補正	145
12	ドライブシステム	147
12.1	ドライブ装置のセットアップ	147
13	工具管理	149
13.1	工具管理用マシンデータ	149
13.1.1	マガジン管理機能あり/なしの設定	149
13.1.2	工具管理のアクセスレベルの設定	152
13.1.3	追加設定	154
13.2	操作画面の設定	158
13.2.1	一般設定	160
13.2.2	工具リストの設定	168
13.2.2.1	工具パラメータ識別子	174
13.2.2.2	刃先パラメータ識別子	177
13.2.2.3	監視パラメータ識別子	181
13.2.2.4	研削パラメータ識別子	182

13.2.2.5	マガジンロケーションパラメータ識別子.....	183
13.2.2.6	マガジンロケーションアダプタパラメータの識別子.....	185
13.2.2.7	多刃工具のパラメータ識別子.....	185
13.2.2.8	多刃工具のロケーションパラメータの識別子.....	188
13.2.3	リストパラメータの設定.....	188
13.2.4	工具タイプのリスト.....	194
13.2.5	工具タイプの設定.....	197
13.2.6	[追加のデータ]ウィンドウの設定.....	199
13.2.7	[新しい工具 - 登録工具]ウィンドウの設定.....	201
13.2.8	[新しい工具]ウィンドウの設定.....	201
13.2.9	新しい工具の初期値の設定.....	202
13.2.10	[詳細]ウィンドウの設定.....	208
13.2.11	マガジンとマガジンロケーションの名称の割り当て.....	209
13.2.12	マガジンロケーションタイプの名称の割り当て.....	211
13.2.13	チャンネルへのマガジンの割り当て.....	212
13.2.14	クーラントと工具特定機能.....	214
13.2.15	更新時の工具交換の理由.....	219
13.3	OEMテキストの作成.....	222
13.3.1	標準テキストの識別子.....	223
13.3.2	OEMテキストの例.....	227
13.4	例.....	229
13.4.1	例:OEM工具リストの設定.....	229
13.4.1.1	設定ファイルの適用.....	229
13.4.1.2	カスタマテキストファイルの適用.....	232
13.4.2	例: 名称によるマガジンロケーションタイプの設定.....	234
13.4.2.1	設定ファイルの適用.....	234
13.4.2.2	カスタマテキストファイルの適用.....	236
14	アラームの設定.....	239
14.1	操作画面からのアラームおよびメッセージテキストの作成.....	239
14.2	アラームテキストファイルを使用したアラームとメッセージテキストの設定.....	242
14.2.1	社内用アラームテキストの作成.....	242
14.2.2	間接指定アラームパラメータ用テキストの作成.....	246
14.2.3	パートプログラムメッセージテキストの作成.....	250
14.2.4	アラーム属性の変更.....	254
14.2.5	標準アラームテキストの置換.....	258
14.2.6	アラーム番号の範囲.....	264
14.2.7	アラームテキストのパラメータ指定.....	266
14.2.8	アラームファイルを開く.....	268
14.3	アラームログの設定.....	269
14.3.1	操作画面からのアラームログの設定.....	270
14.3.2	設定ファイルを使用したアラームログのロード.....	271

14.4	パラメータの含まれたPLCアラーム	276
14.4.1	8進数文字列データタイプのパラメータの定義	277
14.4.2	言語対応フォーマットの定義	280
14.5	ワーニングの無効化	283
15	データバックアップ	285
15.1	セットアップアーカイブの作成	286
15.2	セットアップアーカイブの読み込み	290
15.3	ハードウェアコンフィグレーションのバックアップ	292
15.4	オリジナルデータの入ったアーカイブの作成	293
15.5	オリジナルデータの入ったアーカイブの読み込み	296
15.6	全てのアーカイブの作成	297
15.7	シリアルインタフェース(V24/RS232)	298
15.7.1	アーカイブの読み込みと読み出し	298
15.7.2	インタフェースパラメータの設定	300
15.8	設定データのバックアップ	303
15.9	ネットワーク設定	303
16	サービスとアラーム診断	307
16.1	NC/PLC変数	307
16.1.1	PLCおよびNC変数の表示と編集	307
16.1.2	画面の保存とローディング	312
16.1.3	コントローラへのPLCシンボルの読み込み	313
16.2	サービス一覧の表示	314
16.2.1	軸の選択	315
16.2.2	軸情報	316
16.2.3	軸情報:パラメータ	318
16.2.4	ドライブ情報	325
16.2.5	ドライブ情報:パラメータ	326
16.3	システム負荷	335
16.4	シンクロナイズドアクションの所要時間の表示	336
16.5	スクリーンショットの作成	337
16.6	機械識別	338
16.6.1	機械固有情報の入力	339
16.6.2	選択ファイルの作成	340
16.6.3	選択ファイルの読み込み	343
16.6.4	情報の保存	345
16.6.5	ハードウェアコンポーネントの追加	346
16.6.6	設定ファイル	349

16.7	ログブック	350
16.7.1	1. 回目のセットアップの記録	350
16.7.2	2. 回目のセットアップの記録	351
16.7.3	ログブックエントリの入力	351
16.8	アクションログ	353
16.8.1	アクションログの設定	353
16.8.2	ログファイルの表示	356
16.8.3	ログファイル内の検索	357
16.8.4	ログの保存	358
16.8.5	ログファイルの構成	359
16.8.6	詳細設定	362
16.9	HMIトレース	363
16.10	PROFIBUS診断	364
16.10.1	DPスレーブの詳細表示	366
16.11	ステーション関連のネットワーク診断	368
16.11.1	ネットワークアダプタの表示	369
16.11.2	故障解析	371
16.11.2.1	アラーム診断の実行	371
16.11.2.2	ネットワーク上にあるMCP/EKSにアクセス不可	372
16.11.2.3	PCUのHMIは、NCへのネットワーク接続を確立できません。	374
16.11.2.4	TCUがHMIへのネットワーク接続を確立できません	382
16.11.2.5	TCUが、割り当てられたPCUへのネットワーク接続を確立できません	384
16.11.3	TCP/IP診断の設定	387
16.11.4	Ethernetネットワークの診断	391
16.11.4.1	ネットワークとDHCPサーバの診断	391
16.11.4.2	アクセス可能ノード	392
16.12	ドライブシステム	396
16.12.1	ドライブステータスの表示	396
16.12.2	ドライブオブジェクトの詳細表示	397
16.13	リモート診断	400
16.13.1	リモート診断の設定	400
16.13.2	X127 のテレサービスアダプタによるリモート診断	401
16.13.3	リモートアクセスのためのPLC制御	406
16.14	トレース	406
16.14.1	一般的な手順	408
16.14.2	トレースセッション	408
16.14.2.1	セッションファイルの作成	408
16.14.2.2	トレースファイルの保存	409
16.14.2.3	トレースセッションファイルの読み込み	410
16.14.3	トレースの変数	412
16.14.3.1	変数の選択	412

16.14.3.2	変数の属性の選択	414
16.14.3.3	変数の詳細の表示	418
16.14.4	トレースの設定	419
16.14.4.1	トレースの選択	419
16.14.4.2	トレースの設定	420
16.14.4.3	トレースの開始	422
16.14.5	トレースの評価	423
16.14.5.1	トレースビューの設定	423
16.14.5.2	変数の選択	424
16.14.5.3	表示のスケーリング	425
16.14.5.4	表示のズームイン/ズームアウト	426
16.14.5.5	カーソルの配置	428
16.14.5.6	計測値の取得	429
16.15	PROFIBUS/PROFINETとAS-iバス診断	430
16.15.1	PROFIBUS/PROFINET	430
16.15.2	PROFIBUS/PROFINET診断の表示	431
16.15.3	AS-iバスの設定	433
16.15.4	AS-iバス診断の表示	436
16.16	主軸診断	438
16.16.1	状態信号の評価	438
16.16.2	温度の取得	440
16.16.3	回転数、トルク、および電力の取得	441
16.16.4	クランプシステムのチェック	442
16.16.5	ロジスティックデータの取得	443
17	OEM用オンラインヘルプ	445
17.1	概要	445
17.2	HTMLファイルの作成	446
17.3	ヘルプブックの作成	451
17.4	SINUMERIK Operateへのオンラインヘルプの組み込み	454
17.5	ヘルプファイルの保存	457
17.6	ユーザーアラームとマシンデータのオンラインヘルプの作成	458
17.7	例: 以下に、NC/PLC変数のオンラインヘルプを作成する方法を示します。	462
17.8	例: 以下に、プログラミングオンラインヘルプを作成する方法を示します。	465
18	ePSネットワークサービスの有効化	469
19	Safety Integrated	471
19.1	マシンデータとパラメータの表示	471
19.1.1	軸の表示	471
19.1.2	Safety Integratedの一般マシンデータ	472

19.1.3	Safety Integratedの軸別マシンデータ	473
19.1.4	Safety Integratedのドライブマシンデータ	475
19.1.5	Safety Integratedデータのコピーと確認	475
19.1.6	セットアップモードの有効化/無効化	477
19.1.7	Safety Integrated設定の表示	479
19.2	Safety Integrated診断	480
19.2.1	NCK Safety Integratedの状態表示	480
19.2.2	SGE/SGA信号の表示	481
19.2.3	SPL信号の表示	482
19.2.4	Safety Integratedチェックサムの表示	484
19.2.5	Safety Integrated基本機能(ドライブ)	486
19.2.6	Safety IntegratedフェールセーフI/O	487
19.2.7	ポジションスイッチ信号の表示	488
19.2.8	SI通信データの表示	489
19.2.9	SI通信送信接続	490
19.2.10	SI通信受信接続	492
20	サイクルの設定	495
20.1	旋削加工/フライス加工/穴あけ加工の起動	495
20.2	穴あけテクノロジーサイクル	500
20.3	メーカーサイクル	503
20.3.1	メーカーサイクル	503
20.3.2	CUST_TとCUST_M6の工具交換用メーカーサイクル	505
20.3.3	CUST_TECHCYC.SPFメーカーサイクル	506
20.3.4	CUST_MULTICHAN user cycle	510
20.4	フライス削り	511
20.4.1	フライス加工用テクノロジーサイクル	511
20.4.2	円筒補間(TRACYL)	512
20.4.3	例: XYZ-AC軸構成でのフライス加工	514
20.5	旋削	518
20.5.1	旋削のサイクルの設定	518
20.5.2	対向主軸の設定	523
20.5.3	旋削テクノロジーサイクル	526
20.5.4	旋盤の軸構成	532
20.5.5	円筒補間(TRACYL)	533
20.5.6	極座標補間加工(TRANSMIT)	538
20.5.7	傾斜Y軸(TRAANG)	541
20.6	旋回	546
20.6.1	旋回テクノロジーサイクル	546
20.6.2	機械のキネマティックスの確認のためのCYCLE800のチェックリスト	558
20.6.3	キネマティックチェーンのセットアップ(旋回データセット)	559
20.6.4	旋回機能のセットアップのための機械のキネマティックスの例	571

20.6.5	メーカーサイクルCUST_800.SPF	583
20.6.6	CYCLE996 ワークのキネマティック計測	590
20.7	高速加工	592
20.7.1	高速設定: CYCLE832 の設定	592
20.8	計測サイクルと機能	597
20.8.1	計測サイクルと計測機能、概要	597
20.8.2	JOGモードでの計測	602
20.8.2.1	フライス削りのワーク計測	606
20.8.2.2	フライス削りでの工具計測	609
20.8.2.3	旋削の工具計測	618
20.8.2.4	回転中心の背面での計測	620
20.8.2.5	JOGでの、電子プローブなしの計測	621
20.8.3	AUTOMATICモードでの計測	622
20.8.3.1	ワーク計測、概要	625
20.8.3.2	フライス加工時のワーク計測	627
20.8.3.3	フライス加工時の工具計測	628
20.8.3.4	旋削のワーク計測	638
20.8.3.5	旋削の工具計測	640
20.9	ShopMillでのフライス削り	642
20.9.1	フライス削りのShopMillサイクルの設定	642
20.9.2	ShopMillでの円筒補間	646
20.9.3	マルチクランプのためのShopMillサイクル	647
20.10	ShopTurnでの旋削	650
20.10.1	旋削のShopTurnサイクルの設定	650
20.10.2	ShopTurnでの対向主軸の設定	652
20.10.3	ShopTurnでのセンタ穴あけ加工	655
20.10.4	ShopTurnでの円筒補間(TRACYL)	656
20.10.5	ShopTurnでの極座標補間加工(TRANSMIT)	657
20.10.6	ShopTurnでの傾斜Y軸(TRAANG)	659
21	追加の言語	661
21.1	追加の言語のインストール	661
21.2	サポートされている言語	664
22	PC/PCUのSINUMERIK Operate	665
22.1	OEMFrameアプリケーションのリンク	665
22.2	NCUのIPアドレスの設定	672
22.3	SINUMERIK Operateの終了	673

23	HT 8	675
23.1	バーチャルキーボードの有効化/無効化	675
23.2	移動キーの設定	675
23.3	ユーザー独自キー名称の設定.....	683
23.4	ユーザー専用キー(Uキー)での機能表示の設定	686
A	略語/頭字語の一覧.....	691
	索引	695

システムの概要

1.1 システムの概要

NCU

SINUMERIK Operate V4.x 操作ソフトウェアは、CNC ソフトウェア V4.x の統合コンポーネントであるため、NCU 7x0.3 で動作することができます。NCU のコンパクトフラッシュカードは、CNC ソフトウェアの標準データ記憶媒体です。

SINUMERIK Operate 操作ソフトウェアは、NCU ソフトウェアの起動時に起動します。また、納入時の状態で提供される標準対象機能は、実際の NC と PLC の構成に応じて異なります。

PCU

SINUMERIK Operate 操作ソフトウェアは DVD で提供されており、PCU のハードディスクにインストールしてください。操作ソフトウェアはコントローラの起動時に自動的に開始されます。

PC

SINUMERIK Operate 操作ソフトウェアは DVD で提供されており、任意のディレクトリを選択してインストールできます。

次の章で、SINUMERIK Operate 操作ソフトウェアを使用して工作機械メーカーがおこなえる拡張と適用について説明します。

参照先

SINUMERIK 840D sl コントローラのセットアップ手順については、以下の取扱説明書を参照してください。

試運転マニュアル、「CNC: NCK、PLC、ドライブの試運転マニュアル」

1.2 システム必要条件

概要

すべてのシステムコンポーネントの取り付け、据え付け、および設定が完全に終わっていることが要件です。NC と PLC のセットアップを終了してください。PLC は「運転」状態にしてください。

- USB キーボード 大文字/小文字のテキスト入力を処理します。
- 記憶媒体、たとえば USB フラッシュメモリか、ネットワーク接続または両方: 外部 PC/PG を使用したデータ通信をおこないます。

注記

USB フラッシュメモリでユーザデータを読み込む場合、データサイズが 4GB を超えないようにしてください。

Windows 版での SINUMERIK Operate

Windows で SINUMERIK Operate を使用する場合は、以下のソフトウェアが必要です。

- PCU 50.5: V1.2 以降の WinXP PCU 基本ソフトウェア
- PC: Windows XP SP3/Windows 7 オペレーティングシステム

その他のプログラム

- TextPad テキストエディタ: Windows での XML と INI ファイルの外部作成と編集に使用されます。プログラムはインターネットで以下のウェブサイトから入手できます: <http://www.textpad.com/>
- WinSCP: 異なるコンピュータ間(NCU と PC 間)で、保護データの転送ができます。プログラムはインターネットで以下のウェブサイトから入手できます: <http://winscp.net/eng/docs/lang:de>
- RCS コマンダー: SINUMERIK Operate 操作ソフトウェアを備えた機械を、標準の Windows PC からリモート保守できるようにします。
- V4.5 以降では、RCS コマンダーは HMI アドバンスまたは HMI エンベッドのアラームテキストを SINUMERIK Operate に転送するための特別な変換機能を備えています。
- システムネットワークセンター(SNC): 複数の TCU と NCU/PCU 間の Ethernet 接続をセットアップします。

参照先

コントローラとオペレータコンポーネント付きのシステムネットワークの構成とセットアップの詳細については、以下で説明します。

SINUMERIK 840D sl/840Di sl オペレータコンポーネントとネットワーク設定

1.2 システム必要条件

セットアップの原則

2.1 SINUMERIK Operate のデータ構成

SINUMERIK Operate の場合、すべてのファイルはコンパクトフラッシュカード(NCU)、またはハードディスク(PCU)か DVD (PC)に保存されます。

ファイルシステムは、以下の最上位レベルにあります。

- NCU では、「/System CF-Card/」ディレクトリ
- PCU では、「F:\hmis\」ディレクトリ
- PC では、「C:\Programs\siemens\sinumerik」などの任意のディレクトリを選択可能

ディレクトリ構成には、以下のディレクトリが含まれます。

- addon
- compat (PC/PCU のみ)
- OEM
- siemens
- user

これらのディレクトリは基本的に同じ構成です。

注記

「siemens」ディレクトリのファイルは初期状態を表し、修正できません。

テンプレート(サンプルファイル)として、内容を追加または修正できるファイルが、以下のディレクトリにあります。

ファイル	ディレクトリ
設定ファイル	/siemens/sinumerik/hmi/template/cfg
テキストファイル	/siemens/sinumerik/hmi/template/lng

変更/追加をおこなう前に、ファイルを/oem/sinumerik/hmi/、/addon/sinumerik/hmi/、または/user/sinumerik/hmi/ディレクトリの/cfg または/lng にコピーしてください。

2.1 SINUMERIK Operate のデータ構成

構成

SINUMERIK Operate に関連するディレクトリ構成部は、以下のとおりです。

siemens ディレクトリ		
/siemens/sinumerik		
	/hmi	
	/appl	// アプリケーション(操作エリア)
	/base	// 基本システムコンポーネント
	/cfg	// すべての設定ファイル
	/data	// バージョンデータ
	/hlp	// オンラインヘルプファイル
	/hlps	// 圧縮されたオンラインヘルプファイル、バージョンファイル
	/ico	// アイコンファイル
	/lco640	// 解像度 640x480 のアイコン
	/lco800	// 解像度 800x600 のアイコン
	/lco1024	// 解像度 1024x768 のアイコン
	/lco1280	// 解像度 1280x1024 のアイコン
	/lco1600	// 解像度 1600x1240 のアイコン
	/lng	// テキストファイル
	/lngs	// 圧縮されたテキストファイルとバージョンファイル
	/osal	
	/ace	// ACE/TAO
	/qt	// Qt
	/proj	// EasyScreen 設定
	/template	// 各種テンプレート
	/cfg	// 設定ファイルのテンプレート
	/lng	// テキストファイルのテンプレート
	/tmpp	// 保持、一時データ
	/sys_cache/hmi	// 各種ログファイル

compat ディレクトリ		
/compat		// OEMFrame アプリケーション統合用ファイル
	/add_on	
	/hmi_adv	
	/mmc2	
	/oem	
	/user	

addon ディレクトリ		
/addon/sinumerik		
	/hmi	
	/appl	// アプリケーション(操作エリア)
	/cfg	// 設定ファイル
	/data	// バージョンデータ
	/hlp	// 圧縮されたオンラインヘルプファイル、バージョンファイル
	/ico	// アイコンファイル
	/ico640	// 解像度 640x480 のアイコン
	/ico800	// 解像度 800x600 のアイコン
	/ico1024	// 解像度 1024x768 のアイコン
	/ico1280	// 解像度 1280x1024 のアイコン
	/ico1600	// 解像度 1600x1240 のアイコン
	/lng	// テキストファイル
	/lngs	// 圧縮されたテキストファイルとバージョンファイル
	/proj	// EasyScreen 設定
	/template	// 各種テンプレート

2.1 SINUMERIK Operate のデータ構成

oem ディレクトリ		
/oem/sinumerik		
	/data	// バージョンデータ
	/archive	// 工作機械メーカーのアーカイブ
	/hmi	
	/appl	// アプリケーション(操作エリア)
	/cfg	// 設定ファイル
	/data	// バージョンデータ
	/hlp	// オンラインヘルプファイル
	/hlps	// 圧縮されたオンラインヘルプファイル、バージョンファイル
	/ico	// アイコンファイル
	/ico640	// 解像度 640x480 のアイコン
	/ico800	// 解像度 800x600 のアイコン
	/ico1024	// 解像度 1024x768 のアイコン
	/ico1280	// 解像度 1280x1024 のアイコン
	/ico1600	// 解像度 1600x1240 のアイコン
	/lng	// テキストファイル
	/lngs	// 圧縮されたテキストファイルとバージョンファイル
	/proj	// EasyScreen 設定
	/template	// 各種テンプレート

user ディレクトリ		
/user/sinumerik		
	/data	// バージョンデータ
	/archive	// ユーザーアーカイブ
	/prog	// ユーザープログラム
	/hmi	
	/cfg	// 設定ファイル
	/data	// バージョンデータ
	/hlp	// オンラインヘルプファイル
	/ico	// アイコンファイル
	/ico640	// 解像度 640x480 のアイコン
	/ico800	// 解像度 800x600 のアイコン
	/ico1024	// 解像度 1024x768 のアイコン
	/ico1280	// 解像度 1280x1024 のアイコン
	/ico1600	// 解像度 1600x1240 のアイコン
	/lng	// テキストファイル
	/proj	// EasyScreen 設定
	/log	// ログファイル
	/md	// マシンデータ表示
	/proj	// EasyScreen 設定

2.2 ファイルの編集

2.2.1 コントローラでのファイルの編集

サンプルファイルのコピーを使用して、個別に編集できます。テンプレートファイルは、以下のディレクトリにあります。

/siemens/sinumerik/hmi/template/cfg と **/siemens/sinumerik/hmi/template/lng**

サンプルファイルを「user」または「oem」ディレクトリ - 該当するフォルダに保存します。

注記

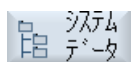
ファイルがユーザー用ディレクトリに置かれると、このファイルのエントリが、**Siemens** ファイルより優先して使用されます。ユーザー用ファイルにエントリがない場合、**Siemens** ファイルの対応するエントリが代わりに使用されます。

ファイルで設定した内容を有効にするには、操作ソフトウェアを再起動する必要があります。

必要条件

- ファイルをコピーする場合は、アクセスレベル 1 (工作機械メーカー)が必要です。
- 新しいファイル名称を割り当てる場合は、名称の長さが最大で 49 文字までのファイルしか管理できないことに注意してください。

ファイルをコピー/貼り付け/開く



1. [スタートアップ]操作エリアを選択します。
2. [システムデータ]ソフトキーを押します。
データツリーが表示されます。
3. たとえば、「siemens」の下に NCU ディレクトリ「System CF card」で、目的のディレクトリ (/sinumerik/hmi/template/cfg など)を開きます。
4. 目的のファイルにカーソルを置きます。



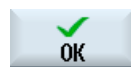
5. [コピー]ソフトキーを押します。

6. たとえば、「oem」または「user」の下に「System CF card」ディレクトリ内の NCU で、目的のディレクトリ (/sinumerik/hmi/cfg など)を開きます。ここに、コピーしたファイルが保存されます。



7. [貼りつけ]ソフトキーを押します。

同じ名称のファイルがすでに存在している場合は、メッセージが表示されます。 ファイルを上書きするか、名称を変更することができます。



8. [OK]ソフトキーを押します。



9. [開く]ソフトキーを押すと、選択したファイルをエディタで開くことができます。

または



<<INPUT>>キーを押します。

または

強調表示されたファイルをダブルクリックします。

ファイル名称の変更



1. 目的のファイルを選択します。
2. [>>]と[属性]ソフトキーを押します。

[属性]ウィンドウが開きます。
以下のデータが表示されます。

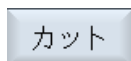
- パス:
- 名称:
- 作成日時:
- 変更日時:

3. ファイル名称を変更するには、カーソルを[名称]入力欄に置いて、名称を上書きします。 変更日時が同時に更新されます。



4. [OK]ソフトキーを押して、新しい名称を保存します。

ファイルの切り取り/削除



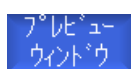
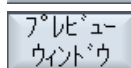
1. 目的のファイルを選択します。
2. [切り取り]ソフトキーを押します。
ファイルがバッファにコピーされ、同時に、以前のディレクトリから削除されます。
バッファに置かれたファイルは、別のディレクトリに挿入することもできます。

または



2. [>>]と[削除]ソフトキーを押します。
アラームが表示され、[OK]ソフトキーを押すと、ファイルを削除できます。
[キャンセル]ソフトキーを押すと、削除操作がキャンセルされます。

プレビューウィンドウでのファイルの表示



1. 目的のファイルを選択します。
2. [>>]と[プレビューウィンドウ]ソフトキーを押します。
ファイルの内容を示すプレビューウィンドウが、ウィンドウの下部に表示されます。
[プレビューウィンドウ]ソフトキーをもう一度押して、ウィンドウを閉じます。

2.2.2 ファイルの外部編集

Windows を搭載した外部 PC で XML ファイルを作成または編集するには、必要な「UTF-8」コードに対応したテキストエディタ、例えば「TextPad」を使用してください。

つまり、ユニコードシステムのすべての文字を、キーボードを使用して再書き込みせずに入力したり、直接挿入することができます。

別のコードでファイルを保存すると、特殊文字がエディタで正しく表示されません。
SINUMERIK Operate では、UTF-8 コードへの自動変換はおこなわれません。

UTF-8 コードでの XML ファイルの保存

1. [名前を付けて保存]ダイアログボックスを選択します。
2. 文字セットを[UTF-8]に設定します。

XML ファイルでのコメントの入力

プログラムを説明するためのコメントを入力する場合、以下に留意してください。

- コメントは必ず次の文字列の順序で始まります: <!--
- コメントは次の文字列で終わります: -->

例

```
<!-- ワークオフセット: -->
```

注記

コメント自体に、連続した 2 つのマイナス記号を使用することはできません。

特殊文字

XML の構文を表す文字を文字列内で使用する場合、以下の特殊文字でフォーマットしてください。

特殊文字	表記法
&	&
'	'
<	<
>	>
"	"

2.2 ファイルの編集

ini ファイル内のコメント

ini ファイルにコメントを入力する場合、コメント行をセミコロンで開始します。

ファイルのコピー

「WinSCP」プログラムまたは「RCS Commander」プログラムを使用して、ネットワーク接続経由で外部コンピュータから NCU にファイルをコピーするか、その反対に NCU から外部 PC にコピーします。

詳細については、以下の副読本を参照してください。

参照先

NCU オペレーティングシステム (IM7): 「データのバックアップとリストア」と
「WinSCP と PuTTY サービスツール」

下記も参照

アラームテキストファイルを使用したアラームとメッセージテキストの設定 (ページ 242)

ライセンス

オプションを有効にするためにはライセンスが必要です。ライセンスを購入すると、ライセンスが必要なすべてのオプションが含まれている「ライセンスキー」を受け取ります。このライセンスキーは、購入者のコンパクトフラッシュカード(CF カード)のみに適用されます。

必要条件

機械のオプションを設定またはリセットする場合は、少なくともアクセスレベル 3 (ユーザー)が必要です。

機械のオプションのライセンス処理は、このアクセスレベル以上からしかおこなえません。

一般事項

コンパクトフラッシュカードのシリアル番号	固定値として定義されたコンパクトフラッシュカードのシリアル番号
ハードウェアタイプ	コントローラのデータ
機械名称/機械番号	マシンデータ MD17400 \$MN_OEM_GLOBAL_INFO に保存されたデータが表示されます。 アクセスレベル 1 (工作機械メーカー)の場合だけ、表示欄を編集できます。
ライセンスキー	ライセンスが必要なオプションに関する情報

手順:



1. [スタートアップ]操作エリアを選択します。
2. メニュー更新キーを押します。
3. [ライセンス]ソフトキーを押します。
[ライセンス]ウィンドウが表示され、垂直ソフトキーを使用して以下を選択できます。
 - 必要なライセンスの特定
 - － 一覧表示
 - － オプション一覧
 - － ライセンス無し
 - ライセンス要件のエクスポート
 - 「ライセンスキー」の入力または読み込み

ライセンスデータベース

ライセンスはインターネット経由で購入します。 **Siemens A&D** によって管理されるライセンスデータベースにアクセスするには、以下の 2 つの方法があります。 &

- Web License Manager
- Automation License Manager

詳細情報については、次のマニュアルを参照してください。

参照先

CNC 試運転マニュアル: NCK、PLC、ドライブ: ライセンス

オプションの解除

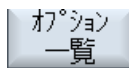
他の HMI システムから古いアーカイブをインポートする場合、現在のシステムでは不要になったオプションが設定されていることがあります – しかしながら、これはライセンスチェックの対象となります。

注文番号	オプション
6FC5800-0AP04-0YB0	加工ステッププログラミング
6FC5800-0AP11-0YB0	Manual machine
6FC5800-0AP15-0YB0	HMI-Advanced 付き SINUMERIK 840Di sl 用 ShopTurn HMI/ShopMill HMI
6FC5800-0AP20-0YB0	加工品の 3D シミュレーション
6FC5800-0AP21-0YB0	シミュレーション、フライス削り (2D ダイナミック、3D スタティック)
6FC5800-0AP23-0YB0	同時描画、ShopMill (リアルタイムシミュレーション)
6FC5800-0AP24-0YB0	同時描画、ShopTurn (リアルタイムシミュレーション)

3.1 必要なライセンスの特定

3.1 必要なライセンスの特定

手順



1. [オプション一覧]ソフトキーを押して、このコントローラで選択できるすべてのオプションを表示します。

または



1. [ライセンス/オプションなし]ソフトキーを押します。
以下のすべてのオプションの一覧が表示されます。

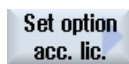
- 正しいライセンスのないオプション
- ライセンスがあるが、設定されていないオプション

2. [設定]列で目的のオプションを有効または無効にします。

- チェックボックスを有効にするか
- オプションの番号を入力します。

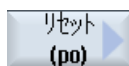
赤色のオプションは既に有効になっているが、まだ許可されていないか、適切な番号で許可されていないものです。

または



[ライセンス通りのオプション設定]ソフトキーを押して、ライセンスキーに収納されたすべてのオプションを有効にします。

表示される確認メッセージで、[OK]を押して確認してください。



3. 新しく選択されたオプションを有効にするには、[リセット(po)]ソフトキーを押します。確認メッセージが表示されます。

オプションの中には、**SINUMERIK Operate** の再起動が必要なものもあります。対応するメッセージが、ユーザーの応答行に表示されます。



4. [Yes]ソフトキーを押して、再起動をおこないます。


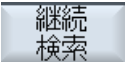
または



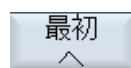
[No]ソフトキーを押して処理をキャンセルします。

オプションの検索

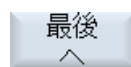
検索機能を使用して、オプションを見つけることができます。

- | | |
|---|---|
|  | 1. [ライセンス: オプション一覧]または[ライセンス: ライセンスのないオプション]ウィンドウが開きます。 |
|  | 2. [検索]ソフトキーを押して、必要なオプションを検索フォームに入力します。
検索語に対応する最初の項目上にカーソルが置かれます。 |
| | 3. 見つかった語句が、探しているオプションでない場合は、[継続検索]ソフトキーを押します。 |

その他の検索選択



[最初へ]ソフトキーを押して、先頭のオプションへ検索を開始します。



[最後へ]ソフトキーを押して、末尾のオプションへ検索を開始します。

注記

非ライセンスオプションの使用

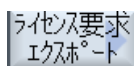
オプションにライセンスを適用する前にライセンスキーなしで一時的に有効にし、テストの目的で使用することもできます。この場合、コントローラには、アラーム 8080(これは、オプションの使用に必要なライセンスがまだ割り当てられていないことを示します)が定期的に表示されます。

3.2 必要なライセンスのエクスポート

3.2 必要なライセンスのエクスポート

必要なライセンスを特定したあと、設定された外部保存場所からデータをエクスポートできます。

手順



1. [ライセンス要件エクスポート]ソフトキーを押します。
設定された保存場所を列記した小さいウィンドウが開きます。
2. 例えば、ライセンスを **USB** フラッシュメモリにエクスポートしたい場合は、**[USB]**を選択します。

Automation License Manager (V1.2 SP1 以降の拡張モジュール)を使用している場合は、データをサブディレクトリに配置できません。



3. **[OK]**ソフトキーを押します。
設定済みオプション、未設定だがライセンスのあるオプション、必要なライセンスとライセンスキーが **ALM** ファイルに設定されます。このファイルは、ライセンス処理のベースとして、「Automation License Manager」が使用します。

必要なライセンスの転送

ライセンス情報は、「Automation License Manager」で電子的に転送されます。

ライセンス管理の詳細は、以下の取扱説明書を参照してください。

参照先

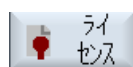
CNC 試運転マニュアル:NCK、PLC、ドライブ:ライセンス

3.3 ライセンスキーの読み込み

新しく購入したライセンスキーを、以下のようにコントローラに読み込むことができます。

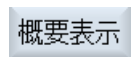
- ライセンスキーを手動で入力
- ライセンスキーを電子的に読み込み

手順



1. [ライセンス]ソフトキーを押します。

または



[概要表示]ソフトキーを押します。

[ライセンス]ウィンドウが開きます。

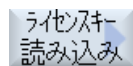
2. 「Web License Manager」経由でライセンスキーを入手した場合は、[ここに新しいライセンスキーを入力してください]欄に手動でライセンスキーを入力します。



3. <<INPUT>キーを押します。

ライセンスキーが有効の場合は、メッセージ「ライセンスキーセット」が表示されます。

または



「Automation License Manager」経由でライセンスキーを入手した場合は、[ライセンスキー読み込み]ソフトキーを押します。

...



[OK]で、該当する保存先(USB など)を開きます。

一致する.alm ファイルが自動的に検出され、ライセンスキーが読み込まれます。

注:

一致する.alm ファイルがディレクトリに複数ある場合は、この後に、選択するためのダイアログボックスが表示されます。

目的のファイルを選択します。

3.3 ライセンスキーの読み込み

ドライブ接続の作成

接続の設定

「論理ドライブ」と呼ばれるデータ記憶媒体への接続を最大 8 個まで設定できます。
このドライブには、[プログラママネージャ]と[スタートアップ]操作エリアでアクセスできます。

以下の論理ドライブを設定できます。

- USB インタフェース
- NCU のコンパクトフラッシュカード(NCU の SINUMERIK Operate のみ)
- ネットワークドライブ
- PCU のローカルハードディスク(PCU 上の SINUMERIK Operate のみ)



ソフトウェアオプション

コンパクトフラッシュカードをデータ記憶媒体として使用するには、「NCU の CF カード上への 256 MB HMI ユーザーメモリ追加」オプションが必要です (PCU/PC の SINUMERIK Operate の場合は除きます)。

注記

NCU の USB インタフェースは、SINUMERIK Operate では使用できないため、設定できません。

4.1 ドライブのセットアップ

4.1 ドライブのセットアップ



設定のために、[スタートアップ]操作エリアで[外部機器の設定]ウィンドウが使用できません。

ファイル

作成された設定データは、「logdrive.ini」ファイルに設定されます。このファイルは、
/user/sinumerik/hmi/cfg ディレクトリにあります。

一般事項

エントリ		意味
タイプ	ドライブなし	定義ドライブはありません。
	USB ローカル	USB メモリ媒体へのアクセスは、その接続先となる TCU 経由でのみ実現されます。 SINUMERIK Operate の電源投入時にメモリ媒体が装着されている場合は、USB ドライブ装置が自動的に識別されます。
	USB グローバル	工場内ネットワークのすべての TCU が、USB メモリ媒体にアクセスできます。 - USB グローバルは、Windows では無効です。
	NW Windows	ネットワークドライブ
	ローカルドライブ	ローカルドライブ コンパクトフラッシュカード上のハードディスクまたはユーザーメモリ。
接続	パネル前面	操作パネルの前面にある USB インタフェース。
	X203/X204	操作パネルの背面にある USB インタフェース X203/X204。
	X204	SIMATIC Thin Client の USB インタフェースは X204 です。
機器		USB 格納媒体の接続先となる TCU (tcu1 など)。 NCU はあらかじめ TCU の名称を認識している必要があります。

エントリ		意味
パーティション		<p>USB メモリ媒体のパーティション番号、例えば 1 など。</p> <p>USB ハブを使用している場合は、ハブの USB ポート指定します。</p>
パス		<ul style="list-style-type: none"> ローカルドライブ経由で接続されているデータ記憶媒体の開始ディレクトリ。 ネットワークで有効にしているディレクトリへのネットワークパス。このパスは//Server01/share3 のように、常に「//」で始まります。
アクセスレベル		<p>接続へのアクセス権を割り当てます。アクセスレベル 7 (キースイッチ位置 0) からアクセスレベル 1 (工作機械メーカ) まで。</p> <p>割り当てられた特定のアクセスレベルが、すべての操作エリアに適用されます。</p>
ソフトキーテキスト		<p>ソフトキーの表示テキストとして 2 行が使用できます。 %n は改行記号と解釈されます。</p> <p>最初の行が長すぎる場合は、複数の行に自動的に分割されます。</p> <p>ブランクがある場合は、改行記号として使用されます。</p>
ソフトキーアイコン	アイコンなし	ソフトキーにアイコンは表示されません。
	sk_usb_front.png 	ソフトキーに表示されるアイコンファイル名称。
	sk_local_drive.png 	ソフトキーに表示されるアイコンファイル名称。

4.1 ドライブのセットアップ

エントリ		意味
テキストファイル	slpmdialog	言語に対応するソフトキーのファイル。入力欄で何も指定されていない場合は、「ソフトキーテキスト」の入力欄で指定されたテキストがソフトキーに表示されます。 独自のテキストファイルが保存されている場合は、テキストファイルの検索に使用するテキスト ID が「ソフトキーテキスト」入力欄で指定されます。
テキストコンテキスト	SIPmDialog	
ユーザー名称 パスワード		ユーザー名称と、ディレクトリがサーバー上で有効になる対応パスワードを入力します。パスワードは「*」文字の文字列に置換されて表示され、「logdrive.ini」ファイルに保存されます。

故障メッセージ

故障メッセージ	意味
接続を切断する時に異常が発生しました	既存のドライブを無効にできませんでした。
接続の確立時に異常が発生しました	ドライブ接続を確立できませんでした。
接続の確立中に異常が発生しました: 入力値が正しくないか、権限がありません。	ドライブ接続を確立できませんでした。
データが正しくありません	入力されたデータが正しくないか、不整合があります。
機能を使用できません。	機能が現在のリリースされたソフトウェアでサポートされていません。
原因不明の異常 - アラームコード:%1	異常を特定することができませんでした。

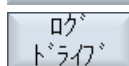
手順



1. [スタートアップ]操作エリアを選択します。

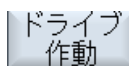


2. [HMI]と[ログドライブ]ソフトキーを押します。



[外部機器の設定]ウィンドウが開きます。

3. 対応するドライブのデータを選択するか、必要なデータを入力します。



4. [ドライブ作動]ソフトキーを押します。

ドライブが有効になります。

オペレーティングシステムが、入力データと接続が確立されているかどうかをチェックします。異常が確認されなかった場合は、OKメッセージがダイアログ行に出力されます。

ドライブにアクセスできます。

または

オペレーティングシステムが異常を確認した場合は、アラームメッセージが表示されます。



[OK]ソフトキーを押します。

この後、[外部機器の設定]ウィンドウに戻ります。入力をチェックして修正し、ドライブを再度、有効にします。



[OK]ソフトキーを押すと、修正されたデータが確認メッセージなしで反映されます。接続が正常におこなわれたかどうかに関するメッセージは表示されません。



[キャンセル]ソフトキーを押すと、有効になっていなかったデータがすべて破棄されます。

4.2 「logdrive.ini」ファイル

[論理ドライブ装置]ウィンドウのドライブ装置の設定は、「logdrive.ini」ファイルに保存されます。

「LOGDRIVE.INI」ファイルの構成

- すべての論理ドライブ装置は、[CONNECTIONS]セクションで定義します。
- [ConnectionNum]の隣に論理ドライブ装置の数を入力できます。

論理ドライブ毎に、以下の選択設定が使用できます:

(最後の「X」は、それぞれのドライブの接続番号を表しています)。

ConnectionX	ドライブの論理パス、例: //my computer/my path
SK_ConnectionX	接続タイプ
SoftkeyIndexX	水平ソフトキーバーのソフトキー位置。 <ul style="list-style-type: none"> • インデックス 1-8 は第 1ETC レベル、 • インデックス 9-16 は第 2ETC レベル、など。
NetDriveTypeX	ネットワーク接続タイプ、例: NFS、SMBFS
SoftkeyPictureX	ソフトキーに表示されるアイコンのファイル名称
UsernameX	ユーザー名称(ネットワークドライブ装置用)
PasswordX	UsernameX のパスワード
AccessProgrammX	プログラムマネージャとシステムデータ領域のアクセス権
AccessMachineX	
AccessServicesX	

ドライブパス

以下の構文を使用してドライブパスを認識します。

論理ドライブ	説明
//NC/<nc ディレクトリ>	現在の NC
/card/user/sinumerik/data	コンパクトフラッシュカードの論理ドライブ(Linux)

//TCU/<tcu 名称>/<インタフェース>, <パーティション番号> <インタフェース>: FRONT, X203, X204	グローバル TCU-USB ドライブ グローバル TCU-USB ドライブ、パーティション指定あり (初期設定: 第 1 パーティション)
//ACTTCU/<インタフェース>,<パーティション番号>	ローカル TCU-USB ドライブ、パーティション指定あり
//<コンピュータ名称/<共有名称><コンピュータ名称>: DNS 名称または IP アドレス	外部ネットワークドライブ装置 (WinXP)
//コンピュータ名称/DNS 名称または IP アドレス>	ネットワークドライブ

logdrive.ini の構成のサンプル

標準設定

構文	意味
[CONNECTIONS]	
ConnectionNum=1	1. 番目の接続
Connection1=//ACTTCU/FRONT,1	現在の TCU の USB 記憶媒体
SK_Connection1=SL_PM_SK_LOCAL_TCU_USB	ソフトキーラベル
SoftkeyIndex1=3	ソフトキーが、左から 3 番目のソフトキーとして水平バーに表示されます。
SoftkeyTextContext1=SlPmLogicalDrives	ソフトキーラベル
SoftkeyTextFile1=slpmdialog	ソフトキーラベル
SoftkeyPicture1=sk_usb_front.png	「sk_usb_front.png」のアイコンが表示されます。
AccessProgram1=7 AccessMachine1=7 AccessServices1=7	ソフトキーは、プログラムマネージャのアクセスレベル 7 (キースイッチ位置 0) で表示されます。

4.2 「logdrive.ini」ファイル

NFS ドライブの設定

構文	意味
Connection2=//ef35161c/testshare	コンピュータ ef35161c で「 testshare 」を有効にするための接続
NetDriveType2=nfs	NFS ネットワークドライブを使用
SK_Connection2=LW_NFS	ソフトキーの表示は「 LW_NFS 」となります。
SoftkeyIndex2=4	ソフトキーが、左から 4 番目のソフトキーとして水平バーに表示されます。

また、クライアントコンピュータの **NFS** 共有を、**NFS** サーバで有効にしてください。

SMB ドライブの設定

構文	意味
Connection3=// ef36557c /public	コンピュータ ef36557c への接続
NetDriveType3=smbfs	SMB ネットワークドライブを使用
Username3=test	ユーザー名称
Password3= Passwd02	パスワード(暗号化)
SK_Connection3=LW_SMBFS	ソフトキーの表示は「 SMBFS 」となります。
SoftkeyIndex3=9	ソフトキーが、左から 1 番目のソフトキーとして 2 番目の水平バーに表示されます。

また、**Windows** コンピュータで下記のアカウントを設定し、このアカウントに対してディレクトリ(**//ef36557c/public**)を有効にしてください。

1. Properties|Release|Authorizations|Add...

2. Properties|Security|Add...

ネットワークドライブに **SINUMERIK Operate** から書込みアクセスする場合、指定された **Windows** ユーザー(たとえば、「**test**」)に **Windows** で有効にしているディレクトリへの書き込み権限が必要です。

注記

Novell ネットワークへのアクセスは許可されません。

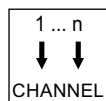
USB ドライブの設定

構文	意味
Connection4=//TCU/TCU2/X203	USB インタフェース X203 が設定されています。
SK_Connection4=X203	ソフトキーの表示は「 X203 」となります。
SoftkeyIndex3=10	ソフトキーが、左から 2 番目のソフトキーとして 2 番目の水平バーに表示されます。

4.2 「logdrive.ini」 ファイル

チャンネルメニュー

5.1 チャンネルメニューの設定



チャンネルメニューは、チャンネル切り替えキーで表示が有効になります。

チャンネルメニューは、**SINUMERIK Operate** で表示されている **NC** チャンネル、またはオペレータステーションでは、さらに詳しく表示されている **NC** チャンネルを切り替えるのに使用されます。チャンネルメニューが設定されている場合、チャンネル切り替えキーを押すと、チャンネル切り替えのためのチャンネルメニューが表示されて、該当するオペレータ操作をおこなうことができます。チャンネルメニューがない場合は、チャンネル切り替えキーを押すと、HMI 表示が次の **NC** チャンネルへと進みます。

設定

設定は操作ソフトウェアの場合は「**netnames.ini**」ファイルでおこない、さらに、個々のオペレータステーションの場合は固有の「**config.ini**」ファイルでおこないます。

オペレータステーションのデータ(「**config.ini**」ファイルの入力)を設定する場合は、「**config.ini**」ファイルを直接編集する代わりに、「**System Network Center (SNC)**」プログラムを使用することをお勧めします。

「**netnames.ini**」ファイルは、エディタを使用して生成してください。

保存

「**netnames.ini**」ファイルは **SINUMERIK Operate** の場合、次のディレクトリに保存されます:

/oem/sinumerik/hmi/cfg or /user/sinumerik/hmi/cfg

「**config.ini**」ファイルは下記の関連ディレクトリにあります。

- **NCU** の場合:

/user/common/tcu/<TCU 名称>/common/tcu/config.ini

- **PCU** の場合:

F:\user_base\common\tcu\<TCU 名称>\common\tcu/config.ini

5.2 制約事項

<TCU 名称>には、TCU の最初の電源投入時にシステムで割り当てられたオペレータステーションの TCU 名称を使用してください。「System Network Center (SNC)」ツールを使用する場合は、これらのファイルパスは意味をもちません。

チャンネルメニューの使用

- オペレータユニット管理のフレームワーク内で複数のオペレータステーションと複数の NCU で構成されているシステムでは、複数の NCK の NC チャンネルを 1 つのオペレータステーションから操作する場合は、チャンネルメニューを使用します。
- 複数の NC チャンネルを持つ単純なシステムでは、標準メカニズムの代わりに、チャンネル切り替えキーを使用してチャンネル切り替えをおこなうことができます。

チャンネルメニューの基本的な原理は、オペレータに - 選択メニューで - チャンネルメニューで操作されるすべての NCU の NC チャンネルを表示することです。これと組み合わせ、いわゆるチャンネルグループを使用して、論理グループ/論理構成がとられています。選択メニューを使用して、目的の NC チャンネルを直接、選択することができます。チャンネルメニューがない場合は、チャンネル切り替えキーを押した時に、目的の NC チャンネルが選択されるまで、NC チャンネルのスクロールを続けてください。チャンネルメニューを使用して、オペレータステーションを NCU 間でのみ切り替えることができます。

5.2 制約事項

- 1 つの NCK に固定的に接続できるのは、PCU/PC の 1 つの SINUMERIK Operate のみです。別の NCK に切り替えることはできません。
- NCU の SINUMERIK Operate は自身の NCK によってのみ操作が可能で、別の NCU に切り替えることはできません。

5.3 チャンネルメニューの一般的な構成

概要

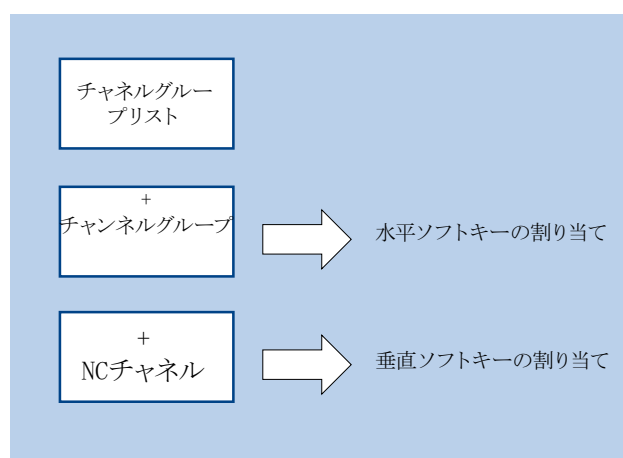
チャンネルメニューでは、関連するすべての **NCK** の全チャンネルに渡って論理表示が定義されています。この論理表示はチャンネルグループで構成され、同様に、個々の **NC** チャンネルで構成されます。

チャンネルグループリストは、操作の切り替えを可能にするために、チャンネルメニューに対して定義されています。チャンネルグループリストは、1 つまたは複数のチャンネルグループで構成されます。同様に、チャンネルグループは、1 つまたは複数の **NC** チャンネルで構成されます。

チャンネルメニューで、チャンネルグループを水平ソフトキーを使用して選択できます。

選択したチャンネルグループのチャンネルは、垂直ソフトキーを使用して選択できます。

選択できる切り替え先は、常に特定の **NCU** の特定の **NC** チャンネルです。別のチャンネルへの切り替えをチャンネルメニューで実施すると、自動的に別の **NCU** に切り替わる場合があります。



注記

システム内で、例えば、チャンネルグループを加工ステーションに対応させ、そのステーションにチャンネル、加工ユニットを含むことができます。

チャンネルメニューで、最大で 8 個までのチャンネルを持つチャンネルグループを 32 個まで設定することができます。

5.4 「netnames.ini」 ファイルのチャンネルグループの定義

全体構成の設定

システムに対して、チャンネルメニューの全体構成は「netnames.ini」ファイルで設定されます。「netnames.ini」ファイルでの設定には、システムで使用するすべての切り替え先が含まれます。この設定は、チャンネルメニューが使用できるすべての SINUMERIK Operate システムにわたって、標準のフォームで保存または配信してください。

オペレータステーションの個々のチャンネルメニューは、それぞれの「config.ini」ファイルにオペレータステーション毎に設定されます。

2 段階の手順

1. 1 番目の段階で、システムで使われるすべてのチャンネルが、実際のオペレータステーションとは無関係に「netnames.ini」ファイルで定義されます。
2. 2 番目の段階で、特定のオペレータステーションのチャンネルメニューの記述が、そのステーションに属する「config.ini」ファイルで定義されます。

5.4 「netnames.ini」 ファイルのチャンネルグループの定義

チャンネルグループの定義

システムで使用するすべてのチャンネルグループは、「netnames.ini」ファイルで定義されます。特定のオペレータステーションとは無関係です。

チャンネルグループ毎に個別セクション[CH_GRP_x] ($1 \leq x \leq 32$)を作成してください。

チャンネルグループに必要なエントリは以下のとおりです。

- チャンネルグループに対して、チャンネルメニューで対応する水平ソフトキーに表示されるテキスト
- このチャンネルグループ、つまり NC チャンネル内の要約されたジャンプ先のリスト
ジャンプ先は、通し番号のリストで以下のエントリで定義されます。
 - Member.y.Target: ジャンプ先
 - Member.y.Text: チャンネルメニューに表示されるソフトキーテキスト ($1 \leq y \leq 8$)

5.4 「netnames.ini」 ファイルのチャンネルグループの定義

「netnames.ini」 ファイル

チャンネルグループ、例えばチャンネルグループ 1 は、以下のように指定されます。

```
[CH_GRP_1]
Text = Process1
Member1.Target =
[<HMI>.<NC>.#<チャンネル番号>]
Member<No>.Text = NCU730_K1
Member2.Target =
Member2.Text
```

; チャンネルグループの名称; 表記はこの型に従ってください。 グループは、末尾に連番が付けられます。
; チャンネルグループのチャンネルメニュー (水平ソフトキー) 切り替え対象 1 に表示するチャンネルグループのソフトキーテキスト
; 選択される HMI が動作するコンピュータ (NCU または PCU) のコンピュータ名称 (ホスト名称) または IP アドレス:
; <HMI> = <HMI ホスト (PC/PCU) の IP アドレスまたは名称>
; HMI が NCU でローカルに動作している場合、<HMI>は省略できます。
; <NC> = <NC の IP アドレスまたは名称>
; また、機械の名称を mmc.ini から指定することもできます。
; 「.#Channel number」を使用して、切り替え時に使用する NC チャンネルを任意に指定することができます。
; チャンネルメニュー (垂直ソフトキー) に表示されるソフトキーテキスト。 「Target」 にチャンネル番号を指定した場合、テキストの代わりに固定値
; 「\$MC_CHAN_NAME」を使用して、表示するテキストが NCK マシンデータで定義されるよう定義することもできます。
; 垂直ソフトキー2 の場合と同じです。

5.5 「config.ini」ファイルの操作ステーションの設定

チャンネルメニューの記述は、オペレータステーション毎に、そのステーションの属する「config.ini」ファイルで定義されます。「netnames.ini」ファイルで定義されたデータが使用されます。ここでは、チャンネルメニューのソフトキーにチャンネルグループを割り当てます。

「config.ini」ファイル

- データは[T2M2N]セクションで定義されます。
- ソフトキーの引数 CH_GRP_xx は、「netnames.ini」ファイルで定義されているチャンネルグループを指しています。この表記は必須です。
- この場合は、SKx がチャンネルメニューの x 番目の水平ソフトキーを示しています。

例

```
...
[T2M2N]
SK1=CH_GRP_1
SK2=CH_GRP_3
SK8=CH_GRP_15
```

「System Network Center」ツール(SNC)

オペレータステーションは、「SNC」ツールを使用して、各ウィンドウで簡単に設定することができます。

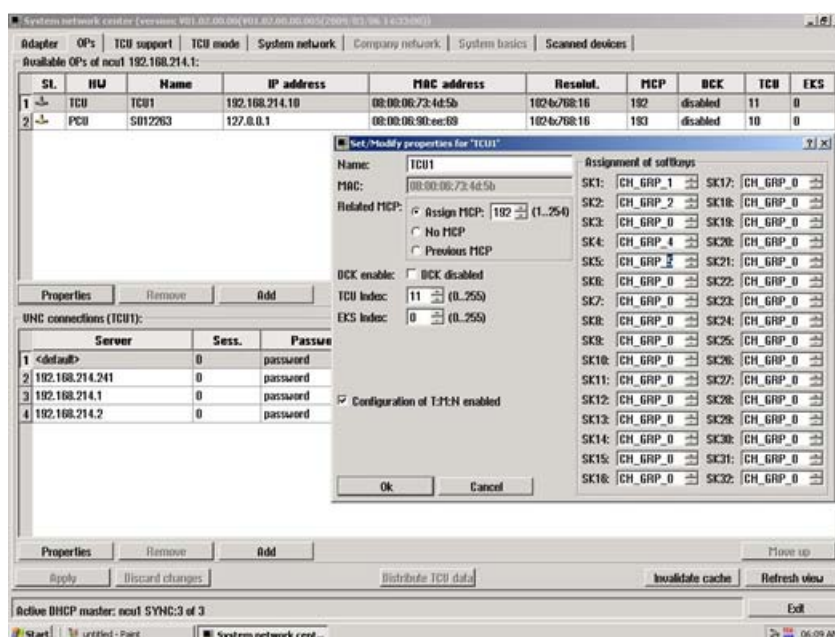
SNC の呼び出し

- NCU の場合は、プログラムもコンパクトフラッシュカードに含まれており、サービス命令を使用して「sc start snc」で呼び出されます。
- PCU の場合、プログラムはハードディスク上にあって、アイコンを使用して操作画面から起動することができます。

5.5 「config.ini」ファイルの操作ステーションの設定

SNC を使用した設定

1. オペレータステーションは[OPs]タブでリストされます。
2. OP を選択して[Properties]ボタンを押すと、[Set/Modify properties for "TCU"]が開きます。
3. チェックボックス[Configuration of T:M:N enabled]を選択すると、ソフトキーの割り当てが表示されます。目的のチャンネルグループを、このオペレータステーションのソフトキーに割り当てることができます。



注記

PCU では、切り替え時に、接続されている NCK を変更しないでください。切り替えをおこなうと、この NCU のみ、チャンネル切り替えの開始が可能になります。

注記

[T2M2N]セクションを「config.ini」ファイルではなく、「netnames.ini」ファイルで作成することもできます。この設定は、config.ini で設定されていないすべての TCU に適用されます。

PC の SINUMERIK Operate の場合、「onfig.ini」ファイルにアクセスできないため、上記の手順が必要です。

5.6 例: 1:N の設定

1:N 設定

1:N 設定の場合、以下の要件が適用されます。

- SINUMERIK Operate を備えた PCU を最大で 4 台の NCU に接続できること。
- SINUMERIK Operate がすべての NCU でオフになっていること。
- 以下の設定ファイルが適用されていること。

siemens/sinumerik/hmi/template/cfg/netnames.ini

siemens/sinumerik/hmi/template/cfg/mmc.ini

次のセクションで、1 台の PCU と 2 台の NCU を使った例を示します。

mmc.ini の例

```
[Global]
NcddeMachineNames=net, NCU840D_1, NCU840D_2
NcddeDefaultMachineName=NCU840D_1

[NCU840D_1]
ADDRESS0=192.168.214.1,LINE=14,NAME=/NC,SAP=040d,PROFILE=CLT1__CP_L4_INT
ADDRESS1=192.168.214.1,LINE=14,NAME=/PLC,SAP=0202,PROFILE=CLT1__CP_L4_INT
ADDRESS2=192.168.214.1,LINE=14,NAME=/CP,SAP=0502,PROFILE=CLT1__CP_L4_INT
ADDRESS10=192.168.214.1,LINE=14,NAME=/DRIVE_00_000,SAP=0201,
SUBNET=0046-00000000:000,PROFILE=CLT1__CP_L4_INT
ADDRESS11=192.168.214.1,LINE=14,NAME=/DRIVE_03_003,SAP=0900,
PROFILE=CLT1__CP_L4_INT

[NCU840D_2]
ADDRESS0=192.168.214.2,LINE=14,NAME=/NC,SAP=040d,
PROFILE=CLT1__CP_L4_INT
ADDRESS1=192.168.214.2,LINE=14,NAME=/PLC,SAP=0202,
PROFILE=CLT1__CP_L4_INT
ADDRESS2=192.168.214.2,LINE=14,NAME=/CP,SAP=0502,
PROFILE=CLT1__CP_L4_INT
ADDRESS10=192.168.214.2,LINE=14,NAME=/DRIVE_00_000,SAP=0201,
SUBNET=0000-00000000:000,PROFILE=CLT1__CP_L4_INT
ADDRESS11=192.168.214.2,LINE=14,NAME=/DRIVE_03_003,SAP=0900,
PROFILE=CLT1__CP_L4_INT
```


netnames.ini の例

```
;*****
**
; netnames.ini - EXAMPLE -
;
; This is an example of a netnames.ini for 1:N NCU-switching in
; a configuration of 3 NCU and a PCU50.
;*****
***
[own]
owner = HMI

;*****
; ChanMenu
;*****
[chan HMI]
ShowChanMenu = true

;*****
***
;Channel-groups
;Correlation from channel-group to horizontal softkeys
;-> see config.ini of the TCU
;The section [T2M2N] can also be created in the netnames.ini file
;instead of config.ini file. This configuration applies to all
TCU,
;which are not configured by their config.ini.
;*****
***
[T2M2N]
SK1 = CH_GRP_1
SK2 = CH_GRP_2

[CH_GRP_1]

Text = 1. NCU
Member1.Target = 192.168.214.241.192.168.214.1.#1
Member1.Text = NCU1%nKanal 1

Member2.Target = 192.168.214.241.192.168.214.1.#2
Member2.Text = NCU1%nKanal 2

[CH_GRP_2]
Text = 2. NCU
Member1.Target = 192.168.214.241.192.168.214.2.#1
Member1.Text = NCU2%nKanal 1

Member2.Target = 192.168.214.241.192.168.214.2.#2
Member2.Text = NCU2%nKanal 2
```

5.7 1:N の場合のジョブリストを使用した配信

通知

操作ソフトウェアで MCP を切り替える場合、PLC ブロック FB9 を使用しないでください(FB9 を有効にしないでください)。必要に応じて、MCP を PLC ユーザープログラムで切り替えてください。

解決法

OB100 (FB1 呼び出し)で、MCP1BusAdr を 255、MCP1Stop を「true」に設定します。

OB1 で、「MMCBTSSready」(DB10.DBX108.3)信号をスキャンします。この信号が設定されている場合、MCP アドレスを DB19.DBB123 (MCP インデックス)から DB7.DBB27 に書き込んでから、MCP ストップビット DB7.DBX62.1 を削除します。これで、MCP が有効になります。

「MMCBTSSready」(DB10.DBX108.3)を再度削除した場合は(操作ソフトウェアが別の NCU に切り替わります)、MCP ストップビット DB7.DBX62.1 をリセットしてください。

5.7 1:N の場合のジョブリストを使用した配信

プログラムの簡単な選択

この機能は複数の NCU で構成されたグループでのみ使用可能であり、「systemconfiguration.ini」設定ファイルで有効にしてください。

```
[miscellaneous]
```

```
distributeJoblist=true
```

ソースは PCU または PC のローカルドライブ上にあります。

プログラムの配信は、ワークにあるジョブリストを選択することでおこなわれます。ジョブリストには、以下の COPY と SELECT 命令を入れることができます。

```
; A.MPF を NCU1 にコピー
```

```
COPY A.MPF NC=NCU1
```

```
; B.MPF を NCU2 にコピー
```

```
COPY B.MPF NC=NCU2
```

```
; すべてのサブプログラムをすべての NCU にコピー
```

```
COPY *.SPF *
```

```
; チャンネル 1 の NCU1 にある A.MPF を選択
```

```
SELECT A.MPF ch=NCU1,1
```

```
; チャンネル 2 の NCU2 にある B.MPF を選択
```

```
SELECT B.MPF ch=NCU2,2
```

処理:

1. 配信されたジョブリストが選択時に有効の場合、NCU 上のすべての配布されたプログラムが確認なしで削除されます。NCU のワークが空の場合、ワークは削除されます。
2. プログラムは関連する NCU の対応するワークにコピーされます。
3. 既存のプログラムはメッセージなしで上書きされます。
4. ローカルドライブ上の配信されたプログラムの変更に従って、エディタを使用して変更されたプログラムが対応する NCU にコピーされます。

構成例

/user/sinumerik/data/ prog/JOBA.WPD	NCU1	NCU2
JOBA.JOB	WKS.DIR	WKS.DIR
A.MPF	WKS.DIR/JOBA.WPD	WKS.DIR/JOBA.WPD
B.MPF	WKS.DIR/JOBA.WPD/B.MPF	WKS.DIR/JOBA.WPD/B.MPF
UP1.SPF	JOBA.WPD/UP1.SPF	JOBA.WPD/UP1.SPF
UP2.SPF	WKS.DIR/JOBA.WPD/UP2.SPF	WKS.DIR/JOBA.WPD/UP2.SPF

5.7 1:N の場合のジョブリストを使用した配信

/user/sinumerik/data/ prog/wks.dir/JOBA.WPD	NCU1	NCU2
JOBA.JOB	WKS.DIR	WKS.DIR
A.MPF	WKS.DIR/JOBA.WPD	WKS.DIR/JOBA.WPD
B.MPF	WKS.DIR/JOBA.WPD/B.MPF	WKS.DIR/JOBA.WPD/B.MPF
UP1.SPF	JOBA.WPD/UP1.SPF	JOBA.WPD/UP1.SPF
UP2.SPF	WKS.DIR/JOBA.WPD/UP2.SPF	WKS.DIR/JOBA.WPD/UP2.SPF

必要条件

特殊な動作

- 配信されたプログラムが、操作ソフトウェアの再開時に保持されます。
- ローカルドライブ上で、配信されたプログラムのコピー/移動を使用した削除、名称変更、上書きはいずれもおこなえません。
- NCU 上の配信されたプログラムの変更は、手動で保存しない場合、失われます。
- 機械でのプログラムの修正はできません。
- セットアップアーカイブの作成時に、ローカルドライブのすべてのデータも自動的に保存されます。

制限事項

- ローカルドライブ上の配信されたプログラムをエディタを使用して変更した場合、チャネル状態は現在接続されている NCU でのみ監視されます。プログラムが別の NCU 上で中断状態または有効状態が続いている場合は、変更後に正しく配信することができません。
- 有効なブロックの表示、ブロックサーチのマーキング、ならびにエディタで開かれたプログラムの読み取り専用処理は、現在接続されている NCU の有効なプログラムに対してのみ実行されます。
- エディタでは、プログラムは常に現在接続されている NCU に対応して開かれます。このため、配信されたプログラムに関する手順の認識の失敗につながる場合があります。
- [運転]操作エリアでの実行中のブロックの表示では、現在接続されている NCU の有効/配信されたプログラムだけを表示することができます。
- 複数の機械によるジョブリストのシミュレーションはおこなえません。

一般設定

6.1 言語の変更

操作ソフトウェアは標準で、6 カ国語を用意しています。

言語の選択

以下のマシンデータを使用して、言語選択モードを定義できます。

MD9100 \$MM_CHANGE_LANGUAGE_MODE	言語選択モード
= 1	ユーザーインタフェース言語は、「言語選択」ウィンドウで指定します(初期値)。



1. [スタートアップ]操作エリアを選択します。



2. [Change language]ソフトキーを押します。

[言語選択]のポップアップウィンドウが開きます。最後に設定された言語が強調表示されます。



3. カーソルを必要な言語に移動します。



4. [INPUT]キーを押します。

または



[OK]ソフトキーを押します。

操作ソフトウェアが、選択した言語に切り替わります。

6.1 言語の変更

2つの言語の定義

MD9100 \$MM_CHANGE_LANGUAGE_MODE	言語選択モード
= 2	2つの言語の選択。 操作中に、[Change language]ソフトキーを使用して言語を交互に切り替えることができます。



1. [スタートアップ]操作エリアを選択します。



2. [HMI]ソフトキーを押します。



3. [➤]ソフトキーを押します。



4. [言語選択]ソフトキーを押します。
[言語選択]ウィンドウが開きます。

インストールされたすべての言語が、[第 1 言語]と[第 2 言語]欄に表示されます。

5. それぞれで言語を選択します。



6. [INPUT]キーを押します。

または



[OK]ソフトキーを押します。



操作中に[Change language]ソフトキーを押すことで、2つの言語間で切り替えることができます。

6.2 日付/時刻の設定

NCU (PLC と Linux)または PCU(PC (Windows))の日付と時刻を手動で設定できます。
このとき、さまざまな表示フォーマットから選択できます。

日付表示のフォーマット

フォーマット	例
d.M.yy	3.1.09
dd.MM.yy	03.01.09
dd.MM.yyyy	03.01.2009
d/M/yy	3/01/09
dd/MM/yy	03/01/09
dd/MM/yyyy	03/01/2009
M/d/yy	1/3/09
MM/dd/yy	01/03/09
MM/dd/yyyy	01/03/2009
yyyy/MM/dd	2009/01/03

下記の内容が適用されます。

日付	エントリの説明
d	1桁または2桁で表した日付(1 - 31)
dd	リーディング 0 を付けて 2桁で表した日付(01 - 31)
M	1桁または2桁で表した月(1 - 12)
MM	リーディング 0 を付けて 2桁で表した月(01 - 12)
yy	2桁で表した年(00 - 99)
yyyy	4桁で表した年(2009 など)

6.2 日付/時刻の設定

時間表示フォーマット

フォーマット	例	時間表示
H:m:s AP	1:2:4 PM	24 時間表示、「AM」 / 「PM」 表示
h:m:s ap	1:2:8 pm	12 時間表示、「am」 / 「pm」 表示
HH:mm:ss AP	13:02:08 PM	24 時間表示、「AM」 / 「PM」 表示
hh:mm:ss ap	01:02:09 pm	12 時間表示、「am」 / 「pm」 表示
H:mm:ss AP	1:02:09 PM	24 時間表示、「AM」 / 「PM」 表示
h:mm:ss ap	1:02:09 pm	12 時間表示、「am」 / 「pm」 表示
h:mm:ss	13:02:09	24 時間表示
hh:mm:ss	13:12:04	24 時間表示

下記の内容が適用されます。

時間記号:	エントリの説明	
h	1 桁または 2 桁で表した時間(0 - 23 または am/pm の場合は 1 - 12)	
hh	リーディング 0 を付けて 2 桁で表した時間(00 - 23 または am/pm の場合は 01 - 12)	
H	1 桁または 2 桁で表した時間(AM/PM の場合は 0 - 23)	
HH	リーディング 0 を付けて 2 桁で表した時間(AM/PM の場合は 00 - 23)	
m	1 桁または 2 桁で表した分(0 - 59)	
mm	リーディング 0 を付けて 2 桁で表した分(00 - 59)	
s	1 桁または 2 桁で表した秒(0 - 59)	
ss	リーディング 0 を付けて 2 桁で表した秒(00 - 59)	
AP	時刻の表示:	AM または am = 正午より前、または PM または pm = 正午より後

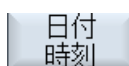
手順



1. [スタートアップ]操作エリアを選択します。



2. [HMI]ソフトキーを押します。



3. [日付/時刻]ソフトキーを押します。
[日付と時間の設定]ウィンドウが開きます。



4. [フォーマット]欄で<Select>キーを使用して、日付と時刻に使用する必要なフォーマットを選択します。

5. NCU の SINUMERIK Operate の場合: [新規]の後の入力欄に、現在の日付と時刻を入力します。

PCU/PC の SINUMERIK Operate の場合: [新しい NCU + PCU]の後の入力欄に、実際の日付と時刻を入力します。



6. [OK]ソフトキーで入力を確定します。
新しい日付と時刻の詳細が受け入れられ、[現在の NCU]と[現在の PCU]の各欄に出力されます。

6.3 Caps Lock の設定

「CAPSLOCK オン」機能により、外部キーボードから入力されるテキストを、常に必ず小文字ではなく大文字で入力することができます。

キー入力動作は、以下の表示マシンデータを使用して設定されます。

設定

MD9009 \$MM_KEYBOARD_STATE	
= 0	CAPSLOCK オフ(初期値)
= 2	CAPSLOCK オン

マシンデータを変更した場合は、システムを再起動してください。

6.4 [HMI 再起動]ソフトキーのアクセス権の定義

6.4 [HMI 再起動]ソフトキーのアクセス権の定義

マシンデータ表示

以下のマシンデータを使用して、[HMI 再起動]ソフトキーをどのアクセスレベルのアクセス権で表示するかを設定してください。

PC または PCU の SINUMERIK Operate の場合は、[EXIT]ソフトキーが表示されます。

MD9110_\$MM_ACESS_HMI_EXIT	[EXIT]ソフトキーのアクセスレベル
= 1	アクセスレベル 1 (工作機械メーカー)、初期値

6.5 画面消去

画面が消されるまでの時間の定義

キーボードのキーが何も押されなかった場合に画面が自動的に消去されるまでの時間 (分単位)は、表示マシンデータ MD9006 \$MM_DISPLAY_SWITCH_OFF_INTERVAL を使用して指定できます。

インタフェース信号

画面は、インタフェース信号の設定によって消去されます。

DB 19 バイト	操作パネルへの信号(PLC -> HMI)	
DBB0	ビット 1	ビット 0
	画面消去	画面表示

インタフェース信号を使用して画面消去が有効な場合は、以下が適用されます。

- キーボードから再度、画面を表示することはできません。
- 操作パネルでの最初のキーストロークだけで、オペレータ操作が実行されます。

注記

インタフェース信号による画面消去時に、意図しないオペレータの操作がおこなわれないように、同時にキーボードを無効にすることをお勧めします。

6.6 EXTCALL のオフ

EXTCALL 命令を使用して、ネットワークドライブ上のファイルにパートプログラムからアクセスすることができます。

2 つの SINUMERIK Operate が 1 つの NCU に接続している特定の設定では、EXTCALL をオフにしてください。

設定

EXTCALL 呼び出しの処理は、以下の表示マシンデータを使用してオンまたはオフに切り替えられます。

MD9106 \$MM_SERVE_EXTCALL_PROGRAMS	
= 0	呼び出し処理をオフ
= 1	呼び出し処理をオン(初期値)

6.7 アクセスレベル

6.7.1 アクセスレベルの定義

プログラム、データ、および機能へのアクセスは、7 つのアクセスレベルのユーザー指向階層システムで保護されています。これは、以下のように分かります。

- 工作機械メーカ、サービス、ユーザー用の 3 つのパスワードレベル
- ユーザー用の 4 つのキースイッチ位置

1～7 のアクセスレベルがあります(下の表を参照してください)。

- 1 は最上位のレベルです。
- 7 は最下位のレベルです。

表 6-1 アクセスレベルの仕様

アクセスレベル	保護手段	対象範囲
1	パスワード: SUNRISE (初期値)	メーカー
2	パスワード: EVENING (初期値)	サービス

6.7 アクセスレベル

アクセスレベル	保護手段	対象範囲
3	パスワード: CUSTOMER (初期値)	ユーザー
4	キースイッチ 3	プログラマ、機械セットアップ担当者
5	キースイッチ 2	有資格者
6	キースイッチ 1	教育受講者
7	キースイッチ 0	非熟練オペレータ

6.7.2 アクセスレベルパスワードの変更

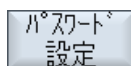
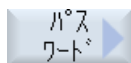
概要

操作画面で、パスワードで保護されるアクセスレベルを有効化することができます。

以下のパスワード操作を選択できます。

- 新しいパスワードの設定
- パスワードの変更
- パスワードの削除

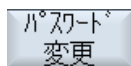
パスワードの設定



1. [スタートアップ]操作エリアを選択します。
2. [パスワード]ソフトキーを押します。
3. [パスワード設定]ソフトキーを押します。
[パスワード設定]ウィンドウが表示されます。
4. 使用可能な初期設定パスワードの 1 つを入力し、[OK]ソフトキーを押して入力を確認します。
許容できるパスワードが設定され、有効なアクセスレベルが表示されます。無効なパスワードは拒否されます。

パスワードの変更

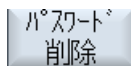
安全なアクセス保護を実現するために、標準パスワードを変更してください。



1. [パスワード変更]ソフトキーを押します。
[パスワード変更]ウィンドウが表示されます。
2. 新しいパスワードを割り当てる範囲(例えば、ユーザー)を選択します。
3. 入力欄の[新しいパスワード]と[パスワード反復]に新しいパスワードを入力します。
4. [OK]ソフトキーを押して入力を確定します。
新しい有効パスワードは、2つの入力と同じである場合のみ許可されます。



パスワードの削除



[パスワード削除]ソフトキーを押します。アクセス権がリセットされます。

注記

アクセス権は電源投入時に自動的に削除されません。

NCK トータルリセットの実行時に、パスワードは初期設定パスワードにリセットされます。

6.7.3 プログラムのアクセスレベル

目的

情報を保護するためにアクセスレベルを割り当てることができます。さらに、アクセスレベルは、コントロールシステムまたはマシンへの権限の無い操作または意図的な損傷を防ぐためにも使用できます。

6.7 アクセスレベル

ファイルとディレクトリへのアクセス権レベルにより、ファイルシステム内のディレクトリまたはファイルに対して、どのユーザーがどのような操作をおこなう権限を持つかを定義できます。これには、以下の操作が含まれます。

- ファイルの内容の読み取り(**READ**)、ファイルのコピー、またはアーカイブへのファイルの保存。
- ファイルの内容の変更(**WRITE**)またはファイルの削除。
- ファイルの実行(**EXECUTE**)。
- ディレクトリ内のファイルのリストと表示(**SHOW**)。
- ディレクトリ内のファイルの作成。
- ディレクトリの内容の表示または読み取り。
- ディレクトリの作成または削除。

機能説明

アクセス権の個々の割り当ては、以下のディレクトリのパッシブ **NCK** ファイルシステムで、機能します。

- パートプログラム
- サブプログラム
- メーカーサイクルディレクトリ
- ユーザーサイクルディレクトリ
- ワークディレクトリ
- ワークディレクトリ

また、機能はメインプログラムタイプのファイル(*.mpf)とサブプログラム、またはサイクルタイプのファイル(*.spf)で機能します。

さらに、技術を拡張して、ローカルドライブの以下のディレクトリを含めることができます。

- パートプログラム
- サブプログラム
- ワークディレクトリ
- ワークディレクトリ

注記**リモートアクセスによる操作**

リモートアクセス(たとえば、WinSCP または RCS コマンドなど)で操作する場合、ファイルとディレクトリの編集または保存に対して、コントローラで直接操作する場合と同じアクセス権が適用されます。

マシンデータによるアクセス権限

以下のマシンデータはさらに、グローバルにアクセス権を割り当てるのに有効です。

MD51050 \$MNS_ACCESS_WRITE_PROGRAM

初期設定 = 4 (アクセスレベル: ユーザー)

注記**アクセス権限の働き**

個々のアクセス権が割り当て済みの場合、ならびに

MD51050 \$MNS_ACCESS_WRITE_PROGRAM を介して設定がおこなわれている場合の両方で、より制限された設定が常に有効です。

slfsfileattributes.ini ファイルの設定

slfsfileattributes.ini ファイルは、以下のディレクトリにテンプレートとして用意されています。

../siemens/sinumerik/hmi/template/cfg

値 0 ... 7 はアクセスレベルに対応し、たとえば、パスワードにも適用されます。4桁の数字は、以下の権限に対応した並びを表します。

左 → 右の意味: R W X S		
R	READ	ファイルとディレクトリの読み取り
W	WRITE	ファイルとディレクトリの変更、削除、または作成
X	EXECUTE	プログラム実行: ファイルとディレクトリの場合、常に 7
S	SHOW	ファイルとディレクトリのリストを出力

slfsfileattributes.ini ファイルを以下のディレクトリのどちらかにコピーします。

../oem/sinumerik/hmi/cfg または ../user/sinumerik/hmi/cfg

変更を有効にするには、操作ソフトウェアを再起動してください。

6.7 アクセスレベル

例

パスは、データタイプ識別子から構成されます。以下の例では、

「\wks.dir*.wpd*.mpf」はワークディレクトリ「wks.dir」、ワーク「*.wpd」、およびパートプログラム「*.mpf」のデータタイプで構成されています。

すべてのワークで、7777 が、新規パートプログラムの初期設定として定義されます。

すべてのエントリは[ACCESSMASKS]のセクションにあり、以下の形式を持ちます。

```
[ACCESSMASKS]
```

```
\wks.dir\*.wpd\*.mpf = 7777  
\mpf.dir\*.mpf = 6577  
\cus.dir\*.spf = 6577
```

6.7.4 ファイルのアクセス権

アクセス権の変更

実行、書き込み、リスト表示、読み取りのためのアクセス権が、[属性]ウィンドウに表示されます。

- 実行: 実行の選択に使用されます。
- 書き込み: ファイルまたはディレクトリの変更と削除を管理します。

NC ファイルの場合、アクセス権をキースイッチ 0 から現在のアクセスレベルにファイル毎に個別に設定することができます。

アクセスレベルが現在のアクセスレベルよりも高い場合は、変更できません。

外部ファイル(たとえば、ローカルドライブ上のファイル)の場合、このファイルに対して工作機械メーカーがアクセス権の設定をおこなった場合にのみアクセス権が表示されます。アクセス権は[プロパティ]ウィンドウで変更することはできません。

注記

ディレクトリとファイルへのアクセス権の設定

設定ファイルと MD51050 を使用して、NC メモリとユーザーメモリ(ローカルドライブ)のディレクトリとファイルタイプのアクセス権の変更とプリセットをおこなうことができます。

設定ファイル slfsfileattributes.ini

設定ファイル **slfsfileattributes.ini** と **MD51050** で定義されたアクセス権は、ファイルの新規作成時に **NC** で有効になり、プログラママネージャ内で[プロパティ]機能を使用して個別に変更できます。アクセス権は、**NC** 内の各ファイルの個別の属性です。

設定ファイル **slfsfileattributes.ini** と **MD51050** で定義されたアクセス権は **NCU** のコンパクトフラッシュカード、または **PCU/PC** のハードディスク上の外部データの指定されたディレクトリとファイルタイプに対して直ちに有効になり、操作によって変更することはできません。アクセス権は外部データに対しては、グローバルにしか設定できません。

6.7.5 ソフトキーのアクセスレベル

使用法

ソフトキーの表示と操作は、**OEM** とユーザーの両方でマスクすることができます。これにより、必要な機能範囲に合わせて操作ソフトウェアを具体的に設定し、その結果、可能なかぎり分かりやすく構成することができます。

これは、操作ソフトウェアの機能へのアクセスを防止するため、または、オペレータエラーの可能性を減らすために、システムの機能範囲が制限されることを意味します。

アクセス階層

現在のアクセスレベルで表示と使用できるソフトキーに対してだけ、新しいアクセスレベルを割り当てることができます。

例: ソフトキーが「メーカー」アクセスレベルでのみアクセス可能な場合は、そのアクセスレベルを、アクセスレベル「キー操作スイッチ設定 3」でオペレータが変更することはできません。

制限事項

システムの安定性と操作性を確保するために、特定のソフトキーはアクセスレベル変更から除外されます。たとえば、元に戻る手段が削除されないために[ソフトキーをカスタマイズします]ソフトキーが、あるいは縦ソフトキーバーへの[<< 戻る]ソフトキーが対象となります。

6.7 アクセスレベル

以下のソフトキーは、非表示にしたり、アクセスレベルを変更することはできません。

- すべての[OK]ソフトキー
- すべての[キャンセル]ソフトキー
- すべての[確認]ソフトキー
- すべての[<<]戻る、および[>>]続行ソフトキー

サイクル対話ボックスのソフトキーのアクセスレベルも変更できます。ただし、これは、**Easy Screen** の対話ボックスのソフトキーには適用されません。

注記

ソフトウェアのアップグレード

ソフトキーのアクセスレベルのすべての変更はソフトキーID で記述されるため、ソフトウェアアップグレード後も(ソフトキーの移動が発生した場合でも)そのまま有効です。

マシンデータ(たとえば、MD51045 \$MNS_ACCESS_TEACH_IN)によってアクセスがすでに保護されているソフトキーでは、新しいアクセスレベルが割り当てられた後は、割り当て済みアクセスレベルによってのみ保護されます。マシンデータは、もう評価されません。

このメカニズムを使用して非表示にされたすべてのソフトキーは、システムによって指定されたアクセス権限を使用して、再び一時的に表示することができます。これは、[すべてのソフトキーを表示します]ソフトキーを使用しておこなわれます。このソフトキーは、ソフトキーに新しいアクセスレベルが割り当てられないかぎり、無効です。この設定は、システムが再起動されるまで、そのまま有効です。

6.7.6 ソフトキーの新しいアクセスレベルを定義する方法

一般的な手順

ソフトキーに新しいアクセスレベルを割り当てるには、以下の手順をおこなってください。

- 設定モードを有効にします。
- ソフトキーのアクセスレベルを変更します。
- 変更を確認し、確定します。

必要条件

[ソフトキーのカスタマイズ]へのアクセスは、一般 MD51073

\$MNS_ACCESS_SET_SOFTKEY_ACCESS を使用して保護されます。このマシンデータには、アクセスレベル 3 がプリセットされます。すなわち、この機能は、「サービス」パスワード以降から使用できます。アクセスレベルが「ユーザー」のオペレータがこの機能を使用するには、このマシンデータを値 > 3 に設定する必要があります。

変更をおこなうには、外付けのマウスが必要です。

ソフトキーのアクセスレベルの変更

手順:

1. [セットアップ]操作エリアで、[HMI]メニューを選択します。
2. 拡張バー[>>]で、[ソフトキーをカスタマイズします]ソフトキーを選択します。
以下の対話入力の手順に関する正確な情報を取得できます。
3. [OK]で確定し、「ソフトキーアクセスレベルのカスタマイズ有効」モードを起動します。表が表示されます。
4. 操作エリアを選択します。
5. マウ斯卡ーソルをソフトキーの一つに配置し、このソフトキーの新しいアクセスレベルを定義するために、マウスの右ボタンをクリックしてコンテキストメニュー[アクセスレベルの定義]を呼び出します。
 - 表示されたアクセスレベルは、初期設定です。
 - ソフトキーは、「常に非表示」で実質的に非表示にされます。
 - 追加で割り当てられたアクセスレベルは、「初期設定」を使用してリセットすることができます。この選択肢は、独自のアクセスレベルが設定された後にだけ表示されます。
6. 変更を確定するには、[セットアップ]操作エリアに戻って、[カスタマイズを完了します]ソフトキーを押します。これは、「ソフトキーアクセスレベルのカスタマイズ有効」モードを終了することを意味します。

次の問い合わせに対して[OK]で応答すると、変更が確定され、システムが再起動された後、有効になります。

7. ソフトキーの変更を適用しない場合は、該当の行を選択して、「初期設定」ソフトキーを押します。これは、[新しいアクセスレベル]列に、削除と同一の機能を持つ[初期設定]識別子が入力されることを意味します。この入力項目は、システム再起動後は有効ではありません。"

6.7 アクセスレベル

例

以下のアクセスレベルが変更されました。

ソフトキー	新しいアクセスレベル
SISuMainScreenMenuHu::0::3	メーカー
SIMaJogMillMenuHU::jogHuMore::6	ユーザー
SISuPaUserDataMenu::::4	サービス

選択されると、ソフトキーの識別子と位置が、[ソフトキー]欄に転送されます。

結果

変更が確定すると、「slsoftkeyaccess.xml」という名称の設定ファイルが作成され、次のパスのファイルシステムに保存されます: `../user/sinumerik/hmi/cfg`。ファイルは、`/oem` パスに保存することもできます。これらのファイルは、システム起動時に確認されます。次の優先度が適用されます: `oem < user`。

注記

「slsoftkeyaccess.xml」ファイルの編集

xml 構文とソフトキー識別子のエラーを防止するために、「slsoftkeyaccess.xml」ファイルの編集は前述のように操作ソフトウェアを介してのみおこない、ファイルシステムの「システムデータ」で直接編集してはいけません。ファイル全体またはソフトキーの個々のエントリを解釈できなくなる可能性があります。

6.8 Manual machine



ソフトウェアオプション

「Manual Machine」を使用するには、
「ShopMill/ShopTurn」オプションが必要です。

「Manual Machine」により、特にそのためのプログラムを作成する必要なく、手動モードでたくさんのサイクルを使用できます。

参照先

有効な機能と「Manual Machine」の使用の詳細については、以下を参照してください。

旋削加工/フライス加工 操作マニュアル

適用

MD52212 \$MCS_FUNCTION_MASK_Tech	多用途の機能設定
ビット 8	Manual Machine (ShopMill/ShopTurn)

有効化

MD52214 \$MCS_FUNCTION_MASK_MILL	フライス削り機能画面
ビット 5	操作画面による工具主軸の主軸制御を有効化
ビット 6	操作画面による旋盤主軸の主軸制御を有効化

MD52218 \$MCS_FUNCTION_MASK_TURN	旋削機能画面
ビット 3	操作画面による主軸の主軸制御を有効化
ビット 4	操作画面による対向主軸の主軸制御を有効化
ビット 5	操作画面による工具主軸の主軸制御を有効化

マシンデータとセッティングデータ

7.1 マシンおよびセッティングデータ

一覧表

接頭語	数値の範囲	マシンデータ/セッティングデータ	保存領域 (ソフトキー)
\$MM	9000 - 9999	表示マシンデータ	表示 MD
\$MNS	51000 - 51299	一般構成マシンデータ	一般 MD
	51300 - 51999	一般サイクルマシンデータ	
\$MCS	52000 - 52299	チャンネル別構成マシンデータ	チャンネル MD
	52300 - 52999	チャンネル別サイクルマシンデータ	
\$MAS	53000 - 53299	軸別構成マシンデータ	軸 MD
	53300 - 53999	軸別サイクルマシンデータ	
\$SNS	54000 - 54299	一般構成セッティングデータ	一般 SD
	54300 - 54999	一般サイクルセッティングデータ	
\$SCS	55000 - 55299	チャンネル別構成セッティングデータ	チャンネル SD
	55300 - 55999	チャンネル別サイクルセッティングデータ	
\$SAS	56000 - 56299	軸別構成セッティングデータ	軸 SD
	56300 - 56999	軸別サイクルセッティングデータ	

参照先

マシンデータとセッティングデータの詳細は、以下の取扱説明書を参照してください。

- リストマニュアル(ブック 1)
- マシンデータ説明書

7.2 マシンデータの表示/編集

[スタートアップ]操作エリアで、以下のマシンデータにアクセスできます。

- 一般マシンデータ(\$MN)と一般構成マシンデータ(\$MNS)
- チャンネルマシンデータ(\$MC)とチャンネル別構成マシンデータ(\$MCS)
- 軸マシンデータ(\$MA)と軸別構成マシンデータ(\$MAS)
- ドライブマシンデータ (\$M_)
- コントロールユニットマシンデータ: ドライブパラメータ
- コンバータマシンデータ: ドライブパラメータ
- I/O コンポーネントパラメータ: ドライブパラメータ
- 通信パラメータ(CULINK, DMC): ドライブパラメータ

注記

マシンデータ/ドライブパラメータの表示は、コントローラの構成により違います。
マシンデータ操作エリアへのアクセス権は、キースイッチ位置またはパスワードで制御できます。

アクセスレベル 4 (キースイッチ 3)では、マシンデータへの読み取りアクセスが可能です。

アクセスレベル 1 (工作機械メーカー)では、マシンデータを変更できます。



危険

マシンデータの変更は、機械に重大な影響を及ぼします。パラメータの誤った設定は、人命を危険にさらし、機械に損傷を与える可能性があります。

マシンデータについての情報

以下の情報が左から右に表示されます。

- マシンデータ番号(該当の場合、配列インデックス付き)
- マシンデータ名称
- マシンデータの値
- マシンデータの単位
- 適用タイミング

注記

マシンデータが単位を使用しない場合、対応する欄は空です。データがない場合は、値の代わりにシャープ記号「#」が表示されます。"H"で終わる値は 16 進数です。

マシンデータの物理単位は入力欄の右側に表示されます。

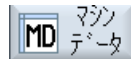
各マシンデータ項目について、右側の欄で適用タイミングを確認することができます。

- so 即時有効: 操作は必要ありません
- cf 設定: [MD を有効にする(cf)]ソフトキー
- re リセット: <機械操作パネル上の<リセット>キー
- po POWER ON: [リセット(po)]ソフトキー

手順



1. [スタートアップ]操作エリアを選択します。

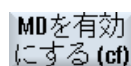


2. [マシンデータ]ソフトキーを押します。それぞれのマシンデータエリア用の追加ソフトキーが表示されます。



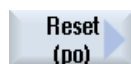
3. [一般 MD]、[チャンネル MD]、または[軸 MD]ソフトキーを押します。ウィンドウが開いて、選択されたマシンデータが表示されます。

4. 目的のマシンデータ項目にカーソルを置きます。
5. 修正する項目にカーソルを置き、必要な値を入力します。
6. 適用方法に応じて、設定を有効にするための 2 種類の方法があります。



[MD を有効にする(cf)]ソフトキーを押します。値が適用されます。

または



[リセット(po)]ソフトキーを押します。

確認メッセージが表示されます。



7. [Yes]ソフトキーを押して、再起動をおこないます。

7.3 表示マシンデータの表示/編集

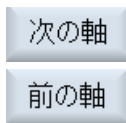
または



設定を適用しない場合は、[No]ソフトキーを押します。

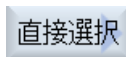
軸選択

選択した操作エリアに対して複数の要素を使用する場合(例:[軸 MD])、以下の選択肢があります。



1. [次の軸]または[前の軸]ソフトキーを押します。
次の軸(+)と前の軸(-)の値が表示されます。

または



[直接選択]ソフトキーを押します。
[直接選択 軸:]ウィンドウが開きます。

2. ドロップダウンリストボックスで選択可能な軸から、必要なものを直接選択します。



3. [OK]ソフトキーを押して、設定を保存します。

または



[キャンセル]ソフトキーを押して、設定を破棄します。

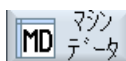
7.3 表示マシンデータの表示/編集

[スタートアップ]操作エリアで、操作画面から表示マシンデータにアクセスできます。

手順



1. [スタートアップ]操作エリアを選択します。



2. [マシンデータ]ソフトキーを押します。



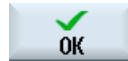
3. メニュー更新キーを押します。
その他のソフトキーが表示されます。



4. [表示 MD]ソフトキーを押します。
表示マシンデータが表示されます。



5. 修正する項目にカーソルを置き、必要な値を入力します。
6. [リセット(po)]ソフトキーを押します。
確認メッセージが表示されます。



7. [Yes]ソフトキーを押して、再起動をおこないます。

または



設定を適用しない場合は、[No]ソフトキーを押します。

7.4 セッティングデータの表示/編集

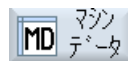
[スタートアップ]操作エリアで、操作画面から以下のセッティングデータにアクセスできます。

- 一般セッティングデータ
- チャンネルセッティングデータ
- 軸別セッティングデータ

手順



1. [スタートアップ]操作エリアを選択します。



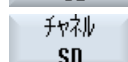
2. [マシンデータ]ソフトキーを押します。



3. メニュー更新キーを押します。
[一般 SD]、[チャンネル SD]、[軸 SD]のソフトキーが表示されます。



4. 当該のソフトキーを押して、特定のセッティングデータエリアを表示します。



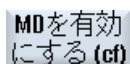
ウィンドウが開いて、選択されたセッティングデータが表示されます。



5. 目的のセッティングデータにカーソルを置き、さらに、変更したい項目にカーソルを移動します。 目的の値を入力します。

7.4 セッティングデータの表示/編集

- 適用方法に応じて、設定を有効にするための 2 種類の方法があります。



[MD を有効にする(cf)]ソフトキーを押します。

または



[リセット(po)]ソフトキーを押します。

確認メッセージが表示されます。



- [Yes]ソフトキーを押して、再起動をおこないます。

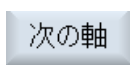
または



設定を適用しない場合は、[No]ソフトキーを押します。

軸/チャンネルの選択

選択した操作エリアに対して複数の要素を使用する場合(例:[軸 SD] または[チャンネル SD])、以下の選択肢があります。



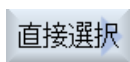
- [次の軸]か[前の軸]または[チャンネル +]または[チャンネル -]ソフトキーを押します。



次の軸/チャンネル(+)と前の軸/チャンネル(-)の値が表示されます。



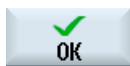
または



[直接選択]ソフトキーを押します。

[直接選択]ウィンドウが開きます。

- ドロップダウンリストボックスで選択可能な軸から、必要なものを直接選択します。



- [OK]ソフトキーを押して、設定を保存します。

または



[キャンセル]ソフトキーを押して設定を破棄します。

7.5 ドライブパラメータの表示/編集

ドライブパラメータの表示と編集には、[CU/NX MD]、[LM/MD]、[ドライブ MD]ソフトキーのほかに、メニュー更新キーにより[I/O コンポ MD]と[通信 MD]が使用できます。

ドライブデータを表示して編集するためのこれらのエリア毎に、個別のリストが表示されます。

必要条件

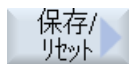
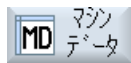
ドライブパラメータに関する設定は、アクセスレベル 2 (サービス)で保護されています。ドライブパラメータのリストは、アクセスレベル 4 (キースイッチ 3)で表示されます。

ドライブのセットアップについては、次のマニュアルを参照してください。

参照先

CNC 試運転マニュアル: NCK、PLC、ドライブ

手順



1. [スタートアップ]操作エリアを選択します。
2. [マシンデータ]ソフトキーを押します。
[CU/NX MD]、[LM/MD]、[ドライブ MD]のソフトキーが表示されます。
3. パラメータを表示するエリアのソフトキーを押します。
4. 目的のパラメータにカーソルを置きます。
5. 修正する項目にカーソルを置き、必要な値を入力します。
6. 設定を有効にするために、保存またはリセットの実行をおこなうことができます。
[保存/リセット]ソフトキーを押します。

7.5 ドライブパラメータの表示/編集



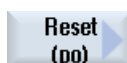
7. [保存]ソフトキーを押します。

「何を保存しますか」と、尋ねられます。

ソフトキー毎に、以下の選択をおこなうことができます。

- 現在のドライブオブジェクト
- ドライブユニット
- ドライブシステム

または

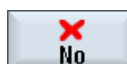


[リセット(po)]ソフトキーを押します。

NCK とドライブシステム全体に対して再起動をおこなうかどうかを尋ねられます。



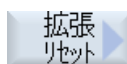
[Yes]ソフトキーで確認に応えます。



[No]ソフトキーで再起動を中止します。

拡張リセット

特定のオブジェクトまたは特定の範囲に対してだけ再起動を実行したい場合は、そのためのソフトキーがさらに表示されます。



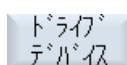
[拡張リセット]ソフトキーを押します。

再起動をおこないたいオブジェクトの入力を求められます。

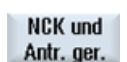
以下のソフトキーを使用して選択できます。



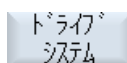
NCK だけが再起動されます。



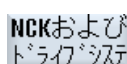
現在選択されているドライブユニット(CU)だけが再起動されます。



NCK と選択されているドライブユニットが再起動されます。



システム内のすべてのコントロールユニットが再起動されます。



システム内のすべてのコントロールユニットと NCK が再起動されます。問い合わせに「Yes」で答えた場合、このソフトキーは[リセット(po)]ソフトキーに相当します。



システム内のすべてのコントロールユニットと NCK、および操作ソフトウェアが、再起動されます。

拡張ソフトキーバーの非表示

[拡張リセット]ソフトキーは、「slsuconfig.ini」ファイルで定義されます。ソフトキーを表示しない場合は、以下の処理を実施します。

1. `/siemens/sinumerik/hmi/template/cfg/`ディレクトリから「slsuconfig.ini」ファイルをコピーします。
2. ファイルを以下のディレクトリに挿入します。
`/user/sinumerik/hmi/cfg/`
3. ファイルを開いて、次のセクションを設定します。
[Softkeys] enter
AdvancedReset = 0

7.6 マシンデータ表示フィルタ

マシンデータ表示フィルタの使用により、特定の目的のために、例えば一般マシンデータといった特定の範囲に関連して表示されるマシンデータの数を減らすことができます。

マシンデータエリア

表示フィルタは、以下のマシンデータエリアで使用できます。

- 一般マシンデータ
- チャネルマシンデータ
- 軸マシンデータ
- ドライブマシンデータ
- 表示マシンデータ

フィルタオプション

以下のフィルタ方式を使用して、マシンデータ表示を制限することができます。

- インデックスによるフィルタ
- 表示グループによるフィルタ
- エキスパートパラメータの表示

7.6 マシンデータ表示フィルタ

インデックス範囲

インデックスフィルタは、マシンデータ配列を参照します。表示では、このマシンデータはマシンデータ文字列に付加された配列インデックスによって識別できます。

例: 10000[index]AXCONF_MACHAX_NAME_TAB

インデックスフィルタが有効な場合、マシンデータ配列は、指定されたインデックスエリアでのみ表示されます。

表示グループ

表示グループには、マシンデータエリア内の同じ項目に属するマシンデータが含まれます。

注記

マシンデータ項目がどの表示グループに属するかを確認するには、目的のマシンデータ要素の説明に記述された「表示フィルタ」パラメータを参照してください。

参照先: 840D sl パラメータマニュアル

表示グループを選択/解除して、現在のマシンデータエリアについて表示されるマシンデータ項目の数を増減させます。

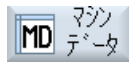
エキスパートパラメータの表示

「専用パラメータの表示」フィルタが無効になっている場合、マシンデータエリア内の NC の基本機能に必要なマシンデータだけが表示されます。

手順



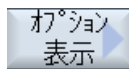
1. [スタートアップ]操作エリアを選択します。



2. [マシンデータ]ソフトキーを押します。

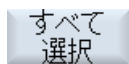


3. 特定のデータエリアのソフトキー、例えば[一般 MD]を押します。
一般マシンデータが表示されます。



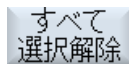
4. [オプション表示]ソフトキーを押します。
[表示オプション: "..."]ウィンドウ...が、選択したマシンデータに対して開きます。

5. チェックボックスを有効にして、(表示グループ、インデックス、またはエキスパートパラメータに)必要なフィルタオプションを選択します。



6. [すべて選択]ソフトキーを押して、すべての表示グループを有効にします。

または



[すべて選択解除]ソフトキーを押します。

すべてのチェックマークがはずされ、表示グループを個別に選択できます。

7.7 マシンデータとドライブパラメータの編集

7.7.1 16 進数の編集

ビットエディタを使用して、マシンデータに必要な値を 16 進形式で入力することができます。

手順



1. [スタートアップ]操作エリアを選択します。



2. [マシンデータ]ソフトキーを押して、必要なマシンデータエリア(例えば、一般マシンデータ)を選択します。



3. 編集する項目にカーソルを置きます。
4. <<SELECT>キーまたは<INSERT>キーを押します。<



[ビットエディタ]ウィンドウが開きます。
説明テキストがある、マシンデータ項目の全ビットが表示されます。

5. [全ビットの表示]チェックボックスを有効にしている場合は、すべてのビットがデータタイプ(8、16、または 32 ビット)に関係なく表示されます。当該のビットを有効にします。



6. [OK]ソフトキーを押します。設定がチェックされ、状況によりアラームメッセージが出力されます。
ウィンドウが閉じて、マシンデータ一覧に戻ります。
新しい値が 16 進形式で出力されます。

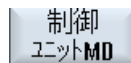
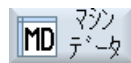
7.7.2 BICO 値の編集

BICO エディタを使用して、BICO の値をドライブパラメータに入力することができます。

注記

BICO 値は、コピーと挿入で入力するか、入力欄に直接入力することもできます。

手順



1. [スタートアップ]操作エリアを選択します。
2. [マシンデータ]ソフトキーを押します。
3. [CU/NX MD]ソフトキーを押して、BICO パラメータ、例えば「p738」を選択します。
4. 変更する項目(たとえば、BICO 63.2091.0)にカーソルを置きます。
5. <<SELECT>>キーまたは<INSERT>キーを押します。<[BICO エディタ]ウィンドウが開きます。
6. [ドライブオブジェクト番号]、[パラメータ番号]、[ビット/インデックス]、および[パラメータ値(16進法)]フィールドに入力します。

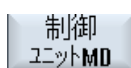
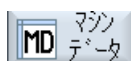
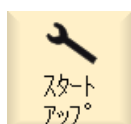
注記

BICO エディタは、変更する値に 0 または 1 以外の値を入力した場合にも開きます。

7.7.3 enum(列挙型)値の編集

ドライブパラメータの場合は、選択リストを使用して enum(列挙型)要素(r2、p3、p4、p97 など)を編集できます。

手順



1. [スタートアップ]操作エリアを選択します。
2. [マシンデータ]ソフトキーを押します。
3. 目的のドライブパラメータエリア、例えば、[CU/NX MD]を選択します。
4. 目的のパラメータ、例えば「p3」を選択し、変更する項目、例えば「[1]表示, 信号...」にカーソルを置きます。
5. <<SELECT>キーまたは<INSERT>キーを押します。<すべての定義済 enum(列挙型)値とその説明のリストを含むウィンドウが開きます。
6. リストから値を選択できます。
または
また、値を 10 進数で括弧[]に入力することもできます。

7.8 データの検索

任意のマシンデータ、セッティングデータ、表示マシンデータを検索できます。

検索方法

- 数字またはインデックスを伴う数字が入力された場合、このパラメータに対して厳密な検索がおこなわれます。

例: 「9」が入力された場合、> p9 が検索されます(p99 は検索されません)。

- テキストを入力すると、全文検索がおこなわれます。つまり、関連する表とステータス欄の用語が検索されます。

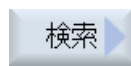
手順



1. [スタートアップ]操作エリアを選択します。

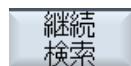


2. [マシンデータ]ソフトキーを押します。



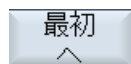
3. 当該のソフトキーを押して、エリアを選択します。
4. [検索...]ソフトキーを押して、必要なテキストまたは数字を検索画面に入力します。

検索語に対応する最初の項目上にカーソルが置かれます。

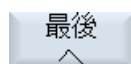


5. このマシンデータ、セッティングデータ、または表示マシンデータの項目が探しているものではなかった場合、[継続検索]ソフトキーを押します。

その他の検索選択



[最初へ]ソフトキーを押して、先頭のデータへ検索を開始します。



[最後へ]ソフトキーを押して、末尾のデータへ検索を開始します。

7.9 データの管理

概要

「データの管理」機能はセットアップを簡略化するために使用され、ファイルレベルでのマシン、セッティング、補正、およびドライブのデータの転送、バックアップ、読み込み、および比較を可能にします。これらのファイルは、**.tea ASCII** フォーマットで保存されます。

[データ管理]ソフトキーは、アクセスレベル「サービス」(= 2)の場合に表示されます。

[マシンデータをロードします]ウィンドウでは、以下選択欄を使用できます。

- コントローラ内にデータを読み込み

コントローラで現在使用可能なコントローラオブジェクトだけが表示されます。

- ファイルにデータを保存

SINAMICS パラメータについては、拡張子**.acx** と**.log** の追加ファイルが作成されます。

- 拡張子が**.acx** のファイルには、選択したドライブオブジェクトのパラメータリストが収納されています。
- ログファイルには、**.acx** から**.tea** への変換時に発生した警告と異常も収納できます。

- ファイルからデータを読み込み

注記

NCK とドライブのリセットは、読み込み後にのみ、ドライブオブジェクトについて自動的に起動されます。他のすべてのコントローラオブジェクトについては、リセットを手動で起動してください。

- データの比較

複数のファイル(**.tea**)やコントローラオブジェクト(軸、チャネル、サーボ、電源装置など)を同時に比較できます。比較時にデータ値は一時的に保存されるため、常時変化するデータのオンライン比較は可能ではありません。

比較するデータのリストには、最大 **8** つの項目を取り込むことができます。

手順

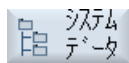


1. [スタートアップ]操作エリアを選択します。

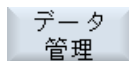


2. [マシンデータ]ソフトキーを押します。
[データ管理]ソフトキーは、それぞれのマシンデータエリア([ユーザービュー]を除く)で使用できます。

または



[システムデータ]ソフトキーを押し、HMI データ/データバックアップ/IB データディレクトリを選択します。



3. [データ管理]ソフトキーを押します。
[マシンデータをロードします]ウィンドウが開きます。



4. 必要な選択欄を有効化し、[OK]を押します。

コントローラ内にデータを読み込み



5. カーソルをコントローラオブジェクトの上に置き、[OK]で確定します。



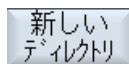
6. 開かれたウィンドウで、目的のコントローラオブジェクトを選択し、[OK]で確定します。

ファイルにデータを保存



5. カーソルをコントローラオブジェクトの上に置き、[OK]で確定します。

6. [アーカイブの作成: 保存先の選択]ウィンドウが開きます。このウィンドウでは、適切な保存先が事前選択されています。



必要な場合、[新しいディレクトリ]ソフトキーを押して、新しいサブディレクトリを作成します。[新しいディレクトリ]ウィンドウで必要な名前を入力し、[OK]で確定します。



7. [新規ファイル]ウィンドウで、保存するファイルの必要な名称を入力し、[OK]で確定します。

保存されたファイルは、HMI データ/データバックアップ/IB データディレクトリの「システムデータ」のデータツリーにあります。

ファイルからデータを読み込み

5. [トレースのロード: ファイルの選択]ウィンドウが開きます。



IB データディレクトリまたは USB フラッシュメモリにある **.tea** ファイルにカーソルを置いて、**[OK]**で確定します。

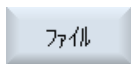
注: ドライブデータの読み込み時に、ソースドライブオブジェクト番号とターゲットドライブオブジェクト番号が異なる場合は、個々のパラメータを補正してください。これをおこなうには、**[カスタマイズ]**ソフトキーを押し、表示されるウィンドウでパラメータ値を編集します。

データの比較

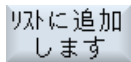


5. [データを比較します - 制御装置]ウィンドウで、コントローラオブジェクトのツリー構造から、比較する項目を選択します。

または

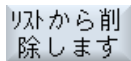


[ファイル]ソフトキーを押して、ファイルのツリー構造から、比較する **.tea** ファイルを選択します。



6. [リストへの追加]ソフトキーを押します。

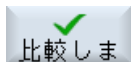
比較するデータのリストはウィンドウの下部に表示され、選択された項目が追加されます。



7. [リストから削除]ソフトキーを押して、比較リストから個々の項目を削除します。

または

比較するデータのリストで、選択した項目のチェックボックスを解除します。



8. 少なくとも **2** つの項目がリストアップされると、**[比較]**ソフトキーが有効になります。このソフトキーを押して、比較を実行します。

7.10 ユーザービュー

使用法

[ユーザービュー]ウィンドウで、特定の機能に関連するマシンデータのリストを作成、設定することができます。ユーザーの作業を簡素化するために、マシンデータが一つずつ並べられます。

ユーザービューの作成や編集するときに、追加コメントを入れることができます。

注記

ユーザービューのインポート(互換性)

HMI-Advanced でユーザービューを作成済みの場合は、*.klb ファイルを /user/sinumerik/hmi/template/user_views にコピーして SINUMERIK Operate で使用します。

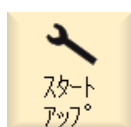
[パラメータ]操作エリアでの表示

[パラメータ]操作エリアにもユーザービューを表示するための実行手順は、次のようになります。

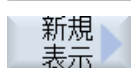
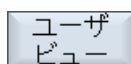
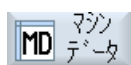
1. [スタートアップ]操作エリアを選択します。
2. [マシンデータ]ソフトキーを押します。
3. [ユーザービュー]ソフトキーを押します。
4. [ビュー管理]ソフトキーを押します。
5. [新規表示]ソフトキーを押します。
6. 新しいユーザービューを[パラメータ]→[セッティングデータ]→[データリスト]にも表示したい場合は、[表示パラメータ/セッティングデータ使用]チェックボックスを有効にします。
7. ユーザービューの名称を入力します。
8. [OK]ボタンで確定します。

7.10.1 ユーザービューの作成

手順



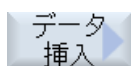
1. [スタートアップ]操作エリアを選択して、[マシンデータ]ソフトキーを押します。



2. [ユーザービュー]、
[ビュー管理]および
[新規表示]ソフトキーを押します。
[新規表示]ウィンドウが開きます。



3. 任意のビューの名称を入力します。
[OK]ソフトキーを押します。
同じ名称のユーザービューがすでに存在している場合は、現在のビューを上書きするかどうかに関する確認メッセージが表示されます。



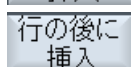
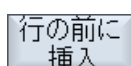
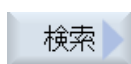
4. [データ挿入]ソフトキーを押します。
[データ挿入]選択ボックスが開きます。



5. <INSERT>キーを使用して選択リストを開き、マシンデータエリアを選択して、<INPUT>キーを押します。



カーソルキー、または[検索]ソフトキーを使用して、マシンデータ項目を選択します。



6. [行の前に挿入]または[行の後に挿入]ソフトキーを押して、選択したマシンデータをユーザービューの目的の位置に挿入します。

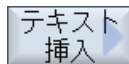
注:

開いているユーザービュー内をマウスで移動し、リストボックスを閉じずに行を選択することができます。



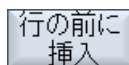
7. [戻る]ソフトキーを押してリストボックスを閉じ、編集したいユーザービューに戻ります。

入力が自動的に設定されます。

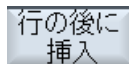


8. [テキスト挿入]ソフトキーを押して、任意のテキストを開いているユーザービューに挿入します。

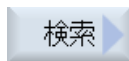
[テキスト挿入]入力ウィンドウが開きます。



9. テキストとテキストの説明文を入力し、[行の前に挿入]または[行の後に挿入]ソフトキーを押してテキストを確定します。



10. [戻る]ソフトキーを押して入力を保存し、編集集中のユーザービューに戻ります。

特定のマシンデータ項目の選択

検索ダイアログボックスを使用して、特定のデータ項目を探することができます。

7.10.2 ユーザービューの編集

選択した行に応じて、[属性]ソフトキーを使用してコメントを、マシンデータの場合はデータソース(チャンネル、軸、ドライブユニット)を変更したり、説明を表示して必要に応じて変更することができます。

- マシンデータ

データタイプに応じて、マシンデータに固定データソースまたは可変データソースのどちらかを選択できます。

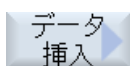
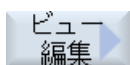
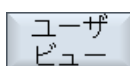
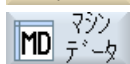
[変数(*)]の項目は、垂直ソフトキー1～3(+、-、および直接選択)で別のデータソース(チャンネル、軸、ドライブユニット)を選択できる場合には、表示値が変化して、現在選択されているデータソースを示すことを意味します。

別のデータソースを選択した時に表示値が変更されないようにするために、固定データソースを選択することもできます。

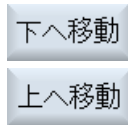
- コメントテキスト

テキストと説明

手順



1. [スタートアップ]操作エリアを選択して、[マシンデータ]ソフトキーを押します。
2. [ユーザービュー]ソフトキーを押します。
[ユーザービュー]ウィンドウが開きます。
3. [ビュー編集]ソフトキーを押します。ユーザービューを編集するためのその他のソフトキーが表示されます。
4. 別のデータ項目を挿入したい場合は、[データ挿入]ソフトキーを押します。
5. カーソルキーでマシンデータ項目を選択します。



6. [上へ移動]または[下へ移動]ソフトキーを押して、選択した行を移動します。

または



[行削除]ソフトキーを押して、選択した行を表示から削除します。データ項目が確認なしで削除されます。

または



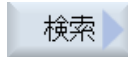
[属性]ソフトキーを押してコメントのテキストを表示し、必要に応じて変更します。

[属性]ウィンドウを開きます。マシンデータについては、設定に応じて、説明またはマシンデータが左下のウィンドウに表示されます。

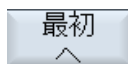


7. [戻る]ソフトキーを押して、変更を保存します。

特定のマシンデータ項目の選択



検索ダイアログボックスを使用して、特定のデータ項目を探すことができます。



[最初へ]ソフトキーを押して、最初の項目へ検索を開始します。



[最後へ]ソフトキーを押して、末尾の項目へ検索を開始します。

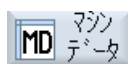
検索で見つかったデータが、目的のデータでない場合は、[継続検索]ソフトキーを押します。

7.10.3 ユーザービューの削除

手順

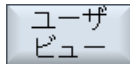


1. [セットアップ]操作エリアを選択します。



2. [マシンデータ]ソフトキーを押します。

7.11 マシンデータとセッティングデータのプレーンテキスト



3. [ユーザービュー]ソフトキーを押します。



4. [ビュー管理]ソフトキーを押します。

5. 選択リストから、目的のビューを選択します。

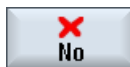


6. [表示消去]ソフトキーを押します。



最後の確認メッセージで、[はい]による確定、または、[いいえ]によるキャンセルが求められます。

または



この後、[ユーザービュー]対話画面が再表示されます。

以前と同様に、代わりに、次ののパス:

../user/sinumerik/hmi/template/user_views で、「システムデータ」の下
のユーザービューを削除することができます。

7.11 マシンデータとセッティングデータのプレーンテキスト

アプリケーション用と言語のプレーンテキストを、対応する[Index]記述に応じて、マシンデータとセッティングデータに設定できます。

プレーンテキストの表示

プレーンテキストの表示は、以下の表示マシンデータを使用して設定します。

MD9900 \$MM_MD_TEXT_SWITCH		MD 識別子の代わりのプレーンテキスト
= 1	プレーンテキストが表に表示されます	
= 0	プレーンテキストがダイアログ行に表示されます	

ファイル

ファイル	マシン/セッティングデータ
nctea_xxx.txt	一般マシンデータ/セッティングデータ
chtea_xxx.txt	チャンネル別マシンデータ/セッティングデータ
axtea_xxx.txt	軸別マシンデータ/セッティングデータ
hmitea_xxx.txt	表示マシンデータ

「xxx」には、指定した言語コードを使用してください(ドイツ語の場合は「**deu**」、英語の場合は「**eng**」などです)。

サポートされている言語 (ページ 664)

ファイル名称が小文字で書かれていることを確認してください。

手順

1. プレーンテキストを変更するマシンデータまたはセッティングデータに応じて、対応するファイル(「nctea_xxx.txt」など)を作成します。
2. ウムラウトや特殊文字が **SINUMERIK Operate** で正しく表示されるよう、ファイルを UTF-8 コードで保存します。
3. **SINUMERIK Operate** でファイルを以下のディレクトリに入れます。
System CF card/**user**/sinumerik/hmi/Ing または
System CF card/**oem**/sinumerik/hmi/Ing または
System CF card/**addon**/sinumerik/hmi/Ing

注記

ファイルは、ディレクトリ「**user**」、「**oem**」、「**addon**」の順に検索されます。最初に見つかったファイルが使用されます。たとえば、「**user**」と「**oem**」ディレクトリにテキストファイルがあった場合は、「**user**」ディレクトリにあるファイルが使用されます。

注記

マシンデータ項目に、複数の異なるインデックスがあり、プレーンテキストのインデックスを指定していない場合は、そのマシンデータ項目のすべてのインデックスに同じプレーンテキストが表示されます。

パラメータとインデックスは昇順にソートします。

7.11 マシンデータとセッティングデータのプレーンテキスト

ドイツ語のテキストを含むファイルの例

```
14510 Mein Integer-Text für PLC_MD 14510
14510[1] Mein Integer-Text für MD 14510[1]
14512[1] Mein Text für HEX-Datum 14512[1]
```

表示結果

プレーンテキストは、[スタートアップ]操作エリア、[一般 MD]の表またはアラーム診断行に表示されます。

マシンデータ	テキスト
14510	My integer text for PLC_MD 14510
14510[1]	My integer text for MD 14510[1]
14512[1]	My text in HEX data 14512[1]

[運転]操作エリアのカスタマイズ

自動切り替え

[運転]操作エリアへの自動切り替えがおこなわれる条件は、
MD51040 \$MNS_SWITCH_TO_MACHINE_MASK に設定します。

MD51040 \$MNS_SWITCH_TO_MACHINE_MASK		0 (初期設定)
ビット 0 = 1	プログラムマネージャでのプログラム選択では、運転操作エリアへの自動切り替えはおこなわれません。	
ビット 1 = 1	プログラムマネージャでのプログラム選択では、運転操作エリアへの自動切り替えはおこなわれません。 機械操作パネルで運転モードを切り替えるときは、運転操作エリアへの自動切り替えはおこなわれません。	
ビット 2 = 1	プログラム操作エリアでのプログラム選択では、運転操作エリアへの自動切り替えはおこなわれません。	
ビット 3 = 1	プログラム操作エリアでプログラムの選択/プログラムの実行をおこなうときは、ブロック検索は自動的に開始されません。	

8.1 現在値の表示のフォントサイズの設定

フォントサイズの設定

[運転]操作エリアの機械座標系またはワーク座標系の現在値は、2つの異なるフォントサイズで表示することができます。

チャンネルマシンデータ項目を使用して、大きいフォントで表示する軸数を設定できます。

MD52010 \$MCS_DISP_NUM_AXIS_BIG_FONT		大きなフォントで表示される現在値の数
= 3	大きなフォントで表示される現在値の数(初期設定)	

8.2 ユーザー別のロゴの挿入

OEM 専用ロゴ

[運転]操作エリアのヘッダーに、SIEMENS ロゴが表示されています。

この SIEMENS ロゴを独自のロゴに置換できます。

手順:

1. 独自のロゴに「logo.png」という名称を付けます。
2. 独自のロゴを、ビットマップサイズに応じて以下のディレクトリのいずれかに保存します。 /oem/sinumerik/hmi/ico または /user/sinumerik/hmi/ico

ディレクトリ	ビットマップサイズ
/lco640	122 x 19
/lco800	160 x 24
/lco1024	199 x 30

8.3 G コードグループの表示の設定

[G 機能]ウィンドウが[運転]操作エリアに表示されます。

このウィンドウには最大 16 の G コードグループが表示されます。 必要に応じて「slmagcodeconfig.ini」ファイルを設定し、どの G コードグループをどこに表示するかを決定します。

G コードグループの設定

セクション	意味
Selected G groups	このエリアは、シーメンスモードでのコントローラの操作に使用します。
Selected G groups ISO mode	このエリアは、ISO モードでのコントローラの操作に使用します。

G コードグループと位置を、以下のように入力します。

SelectedGGroupN = M	
N	G コードグループ M が表示される位置です。 位置を空にする場合、数値(M)を省略します。例: "SelectedGGroup1 = "
M	位置 N に表示する G コードグループの数

ファイルの構成

```
[Selected G-Groups]
SelectedGGroup1 = 1
SelectedGGroup2 = 2
SelectedGGroup3 = 3
SelectedGGroup4 = 4
SelectedGGroup5 = 5
SelectedGGroup6 = 6
SelectedGGroup7 = 7
SelectedGGroup8 = 8
SelectedGGroup9 = 9
SelectedGGroup10 = 11
SelectedGGroup12 = 12
SelectedGGroup13 = 13
SelectedGGroup14 = 14
SelectedGGroup15 = 15
SelectedGGroup16 = 16

[Selected G-Groups ISO-Mode]
... (Siemens のセクションと同様)
```

8.4 チャネル操作メッセージの設定

手順

1. 下記フォルダから「slmagcodeconfig.ini」ファイルをコピーします。
/siemens/sinumerik/hmi/template/cfg
2. そのファイルを以下のディレクトリに入れます: /oem/sinumerik/hmi/cfg または /user/sinumerik/hmi/cfg。
ファイルがユーザー用ディレクトリに置かれると、このファイルのエントリが Siemens ファイルに優先します。ユーザー用ファイルにエントリがない場合、Siemens ファイルの対応するエントリが代わりに使用されます。
3. ファイルを開き、目的の G コードの番号を必要な位置に入力します。
"SelectedGGroup1 = 5"
つまり、5 番目の G コードグループが一つ目の位置に表示されます。

8.4 チャネル操作メッセージの設定

概要

チャネル操作メッセージは、[運転]操作エリアのヘッダーの 3 行目に表示されます。 2 種類のチャネル操作メッセージがあります。

1. プログラムを続行するためのオペレータの操作が必要なチャネル操作メッセージ。
例えば、送り有効が無い、M01 実行中など。

このチャネル操作メッセージは、感嘆符で識別されます。

2. プログラムを続行するためのオペレータの操作が必要でないチャネル操作メッセージ。 停止条件が、ある時間(>1 s)有効で、プログラム処理によって中断されます。
例えば、ドウェル時間が有効、工具交換待ちなどです。

このチャネル操作メッセージは時計アイコンによって識別され、特定の時間が過ぎると消えます。

ファイル

この設定は、「slmahdconfig.ini」ファイルで指定されます。

チャネル操作メッセージの設定

セクション	意味
CondStopIcons	特定のチャネル操作メッセージと共に表示されるアイコンの指定。 特定のチャネル操作メッセージに対してアイコンが規定されていない場合、「DefaultIcon」に規定されたアイコンが表示されます。
CondDelayTime	特定のメッセージが表示されるまでの時間(ミリ秒)の指定。 <ul style="list-style-type: none"> 特定のチャネル操作メッセージに対して時間が指定されていない場合、「CondDelayTime」に指定された時間が使用されます。 チャネル操作メッセージをすぐに表示する場合は、時間に「0」を指定してください。

手順

1. `/siemens/sinumerik/hmi/template/cfg` ディレクトリから「slmahdconfig.ini」ファイルをコピーします。
2. そのファイルを以下のディレクトリに入れます: `/oem/sinumerik/hmi/cfg` または `/user/sinumerik/hmi/cfg`。
3. ファイルを開いて、必要な設定をおこないます。

「slmahdconfig.ini」ファイル

標準設定

```
[CondStopIcons]
Default icon = condwait.png
1 = condstop.png ; No NC ready
2 = condstop.png ; No mode group ready
3 = condstop.png ; EMERGENCY STOP active
4 = condstop.png ; Alarm with stop active
5 = condstop.png ; M0/M1 active
6 = condstop.png ; Block in SBL mode terminated
7 = condstop.png ; NC stop active
8 = condstop.png ; Read-in enable missing
9 = condstop.png ; Feed enable missing
10 = condwait.png ; Dwell time active
11 = condwait.png ; Aux. function acknowledgment missing
12 = condstop.png ; Axis enable missing
13 = condwait.png ; Exact stop not reached
```

8.4 チャネル操作メッセージの設定

```

14 = condwait.png ; Waiting for positioning axis
15 = condwait.png ; Waiting for spindle
15 = condwait.png ; Waiting for other channel
17 = condstop.png ; Waiting for feedrate override
18 = condstop.png ; Error in NC block
19 = condstop.png ; Waiting for external NC blocks
20 = condwait.png ; Waiting for synchronized action
21 = condwait.png ; Block search active
22 = condstop.png ; Spindle enable missing
23 = condstop.png ; Axis feedrate override
24 = condwait.png ; Waiting for tool change acknowledgment
25 = condwait.png ; Gear step change
26 = condwait.png ; Waiting for position control
27 = condwait.png ; Waiting for thread cut
28 = condwait.png ; Reserved
29 = condwait.png ; Waiting for punching
30 = condwait.png ; Waiting for safe operation
31 = condwait.png ; No channel ready
32 = condstop.png ; Oscillation active
33 = condwait.png ; Axis replacement active
34 = condwait.png ; Axis container rotation
35 = condwait.png ; AXCT: Following axis active
36 = condwait.png ; AXCT: Leading axis active
37 = condwait.png ; AXCT: Follow-up active
38 = condwait.png ; AXCT: Internal status change
39 = condwait.png ; AXCT: Axis/spindle disable
40 = condwait.png ; AXCT: Corr. motion active
41 = condwait.png ; AXCT: Axis replacement active
42 = condwait.png ; AXCT: Axis interpolator active
43 = condwait.png ; Waiting for compile cycle
44 = condwait.png ; Access to system variable
45 = condstop.png ; Search target found
46 = condwait.png ; Rapid retraction started
47 = condwait.png ; AXCT: Wait for spindle stop
48 = condwait.png ; Machine data match
49 = condwait.png ; Axis replacement: Axis coupled
50 = condwait.png ; Axis replacement: Liftfast active
51 = condwait.png ; Axis replacement: New config active
52 = condwait.png ; Axis replacement: AXCTSW active
53 = condwait.png ; Axis replacement: Waitp active
54 = condwait.png ; Axis in another channel
55 = condwait.png ; Axis replacement: Axis is PLC axis
56 = condwait.png ; Axis replacement: Axis is oscillating axis
57 = condwait.png ; Axis replacement: Axis is Jog axis
58 = condwait.png ; Axis replacement: Command axis
58 = condwait.png ; Axis replacement: Axis is OEM axis
60 = condwait.png ; Coupled following axis
61 = condwait.png ; Coupled-motion following axis
62 = condwait.png ; Coupled slave axis
63 = condstop.png ; Stop at cycle end M0
64 = condstop.png ; Stop at cycle end M1
65 = condwait.png ; Wait: Axis is at fixed stop

```

```

66 = condwait.png ; Master-slave switchover active
67 = condwait.png ; Axis replacement: Axis is single axis
68 = condstop.png ; Stop: Target reached after block search
69 = condwait.png ; Synchronism: Synchronous spindle
70 = condwait.png ; Deactivation position synch. spindle
71 = condwait.png ; Waiting for transformer axis enable
72 = condstop.png ; Waiting because of possible collision
73 = condstop.png ; Jog: Position reached
74 = condstop.png ; Jog: Direction blocked
75 = condwait.png ; Brake request
76 = condwait.png ; Wait: G4 still: U
77 = condstop.png ; Axial feed disable from PLC
78 = condstop.png ; Waiting for axial feed enable
79 = condwait.png ; Axial feed disable from SYNACT
80 = condwait.png ; Waiting for master spindle speed
81 = condwait.png ; Waiting for parameter set change
82 = condwait.png ; Waiting for end of motion before
    transformation change

83 = condwait.png
84 = condwait.png
85 = condwait.png

```

```

[CondDelayTime]
Default delay time = 1000
1 = 0 ; No NC ready
2 = 0 ; No mode group ready
3 = 0 ; EMERGENCY STOP active
4 = 0 ; Alarm with stop active
5 = 0 ; M0/M1 active
6 = 0 ; Block in SBL mode terminated
7 = 0 ; NC stop active
8 = 0 ; Read-in enable missing
9 = 0 ; Feed enable missing
10 = 0 ; Dwell time active
12 = 0 ; Axis enable missing
16 = 0 ; Waiting for other channel
17 = 0 ; Waiting for feedrate override
18 = 0 ; Error in NC block
19 = 0 ; Waiting for external NC blocks
22 = 0 ; Spindle enable missing
23 = 0 ; Axis feedrate override
32 = 0 ; Oscillation active
45 = 0 ; Search target found
76 = 0 ; Wait: G64 still U

```

8.5 プログラムテストの無効化

「プログラムテスト」機能を使用して実行される、パートプログラムのテストと試し運転をおこなうためのプログラムテストの選択肢がいくつかあります。

この機能は、標準で有効になっています。[運転]操作エリアの[プログラムコントロール]ウィンドウで、[PRT]チェックボックスを使用してプログラムテストを選択できます。

プログラムテストの無効化

以下の構成マシンデータを使用して、プログラムテストを無効にできます。「PRT」はステータス表示行に表示されなくなります。

MD51039 \$MNS_PROGRAM_CONTROL_MODE_MASK		運転の選択肢 - プログラム制御
ビット 0 = 0	プログラムテスト機能は使用できません。	

テストの選択は、以下のマニュアルで説明されています。

参照先

機能マニュアル 基本機能; モードグループ、チャネル、プログラム運転、リセット応答 (K1)

8.6 「ティーチング」機能の有効化

ティーチングの有効化

ティーチング機能の一部は、一般構成マシンデータを使用して有効にします。

設定

MD51034 \$MNS_TEACH_MODE	
ビット 0 = 1	[プログラムティーチング]ソフトキーが表示されます。移動した位置が[確認]ソフトキーでプログラムに反映されます。初期値。
ビット 1 = 1	ティーチングブロックの反映を PLC で禁止できます。 DB19.DBX13.0 = 0 ブロックが反映されます。 DB19.DBX13.0 = 1 ブロックが反映されません。

更に、機能へのアクセスはアクセス権によって決まります。

MD51045 \$MNS_ACCESS_TEACH_IN		ティーチングの保護レベル
= 7	ティーチングのための MDI バッファ/パートプログラムの移動動作を実行するための保護レベルが指定されます。初期値。	

MD51050 \$MNS_ACCESS_WRITE_PROGRAM		パートプログラムの書き込みの保護レベル
= 7	パートプログラムの書き込みの保護レベルが指定されます。初期値。	

以下のチャンネル別マシンデータを設定します。

MD20700 \$MC_REFP_NC_START_LOCK		レファレンス点のない NC スタート無効
= 0		

8.6 「ティーチング」機能の有効化

ティーチングの起動

1. マシンデータを設定してリセットをおこないます。
2. 「AUTO」と「MDI」運転モードに切り替えます。
3. TEACHIN サブ運転モードを選択します。
4. [プログラムティーチング]ソフトキーを押します。

ティーチング無効

[プログラムティーチング]ソフトキーが有効でない場合は、以下の理由が考えられます。

- プログラムが停止、リセット、または中断状態ではありません。
- レファレンス点復帰が必要な軸の中に、レファレンス点復帰していない軸があります。

STAT と TU の確定

移動ブロック内の機械の接続位置と回転軸の位置を確定したい場合は、[STAT]と[TU]チェックボックスをクリックします。

チェックボックスを表示するには、以下の一般構成マシンデータを設定します。

MD51032 \$MNS_STAT_DISPLAY_BASE	接続位置 STAT を表示するための記数法
= 1	表示、接続位置 STAT

MD51033 \$MNS_TU_DISPLAY_BASE	回転軸の位置 TU を表示するための記数法
= 1	表示、回転軸の位置 TU

8.7 ブロックサーチ

8.7.1 ブロックサーチモードの有効化

ブロックサーチモードの設定

以下のマシンデータを使用して、Gコードプログラミングによるブロックサーチの可能なタイプを設定することができます。

MD51028 \$MNS_BLOCK_SEARCH_MODE_MASK		使用可能な検索モードのビット入力
ビット 0 = 1	計算ありのブロックサーチ、アプローチなし	
ビット 1 = 1	計算ありのブロックサーチ、アプローチあり	
ビット 4 = 1	計算なしのブロックサーチ	
ビット 5 = 1	テスト運転ありのブロックサーチ	

以下のマシンデータを使用して、JobShop プログラム(ShopMill、ShopTurn)でのブロックサーチの可能なタイプを設定することができます。

MD51024 \$MNS_BLOCK_SEARCH_MODE_MASK _JS		使用可能な検索モード(ShopMill、ShopTurn、単一チャネル)のビット入力
ビット 0 = 1	計算ありのブロックサーチ、アプローチなし(初期設定)	
ビット 1 = 1	計算ありのブロックサーチ、アプローチあり	
ビット 3 = 1	EXTCALL プログラムをスキップ	
ビット 5 = 1	テスト運転ありのブロックサーチ	

8.8 マルチチャネルのサポート

8.7.2 外部からの実行用の高速ブロックサーチ

高速ブロックサーチ機能により、必要なブロックに達するまでパートプログラムを前に進めることができます。

設定

「EXCALL スキップ」機能を有効にする場合は、以下の一般構成マシンデータを設定してください。

MD51028 \$MNS_BLOCK_SEARCH_MODE_MASK	使用可能な検索モードに対応したビットマスク
Bit 3 = 1 (33H~3BH)	

外部メインプログラムの場合、計算なしのブロックサーチは常に高速ブロックサーチになります。 検索位置からのブロックだけがロードされます。

8.8 マルチチャネルのサポート

[運転]操作エリアでは、モードグループの任意の 2 つのチャネル(2~n)をデュアルチャネル表示で表示できます。

マルチチャネルエディタを使用して、マルチチャネル加工用の複数のプログラムを、その相互のタイミングに関係なく同時に開いたり、変更したり、生成したりできます。この場合に使用するプログラムは、エディタ内で隣り合わせで表示されます。

さらに、プログラムを実際にコントローラで処理する前にシミュレーションを選択して実行することもできます。

また、同期制御点に従ってプログラムを配置できます。

必要条件

- マルチチャネルデータは、最初に旋削加工をおこなう機械にのみ関連します。
- マルチチャネル加工の場合は、すべてのチャネルで以下のデータを同じ値にしてください。
 - 単位
 - ワークオフセット(G54 など)
 - ワークオフセットの Z 値(選択)
 - 素材
 - 速度制限
- また、すべてのチャネルの以下の JobShop 用データを同じ値にしてください。
 - イニシャル点(主軸と対向主軸に 1 つずつ)
 - 心押台(主軸と対向主軸に 1 つずつ)
 - 工具交換位置(主軸と対向主軸に 1 つずつ)
 - 安全間隔
 - 下向き/上向き

マルチチャネルプログラムの作成

マルチチャネル加工には、以下のデータを含むジョブリストが必要です。

- プログラム名称
- プログラムタイプ
- G コード
- ShopTurn プログラム
- チャネルの割り当て



ソフトウェアオプション

ShopTurn/ShopMill プログラムの生成と編集には、
「ShopMill/ShopTurn」オプションが必要です。

8.8 マルチチャネルのサポート

ジョブリストを作成したら、[マルチチャネルデータ]パラメータ画面で、**G** コードと **JobShop** のデータを結合できます。結合したデータは、サイクルの呼び出しとしてジョブリストに保存されます。[マルチチャネルデータ]パラメータ画面は、1 つ以上の **ShopTurn** プログラムをジョブリストに入れたときに表示されます。

G コードプログラムのみプログラミング

ジョブリストに **G** コードプログラムのみが含まれる場合は、「マルチチャネルデータ」機能を解除できます。これをおこなうには、以下のマシンデータを設定します。

MD51228 \$MNS_FUNCTION_MASK_Tech		多用途の機能のビットマスク
ビット 0	マルチチャネルデータを使用しない G コードプログラミング	
= 1	マルチチャネルデータは、 G コードプログラムのみを含むジョブリストには含まれません。[マルチチャネルデータ]ソフトキーは表示されません。	

シミュレーションと同時描画

9.1 概要

シミュレーション

シミュレーションは、自身のプログラムインタープリタ(SNCK)と SINUMERIK Operate の別のシミュレーションデータ環境でサポートされています。SNCK は、データを NCK 環境と比較することで、特殊なユーザーオプションを機械に組み込めるかどうかを含めて、SINUMERIK コントローラファミリの構文全体を考慮します。シミュレーションデータは、必要に応じて NCK 環境(初期化データ、マクロ、ユーザーデータ、工具データ、加工サイクル)と静的に適合させることができます。また、工具データや加工サイクルの変更時に動的に適合させることもできます。

穴あけ加工、フライス加工、旋削加工などの加工に特に重点を置いた加工シミュレーションを、コントローラの操作画面で、特定の機械のキネマティックスのワーク座標系で実行することができます。

- 加工品のシミュレーションが、実際の NC データで実行されます。
- NC データが、パートプログラムの変更毎に自動的に比較されます。
- シミュレーションにより、動作中の 5 軸座標変換(TRAORI)と旋回平面の場合でも、加工を動的に表示できます。
- B 軸付きの旋盤の場合、最大で 4 つの加工チャネルをシミュレーション。
- ブロック回数とプログラム実行時間をインテリジェントに特定。
- ワークの連続細分化による極めて高速のグラフィック表示。
- 選択された画像エリア毎の最適な解像度。
- すべての区間が表示可能。
- 1 つのワークの加工と並行して、別のワークの加工のシミュレーションが可能(NCU 720.x 以降)。
- 3 次元シミュレーション 1 (オプション): さらに、シミュレーションを 3 次元表示に拡張可能。この拡張は、同時描画にも適用されます。

9.1 概要

制限事項

- 極めて高速でシミュレーション結果が得られますが、動的解像度は低くなります。
- 複雑な表示の場合、極めて複雑な部品の精密描画が非常に遅くなるか、実行されません。
- シミュレーションは、特殊なキネマティックのコンパイルサイクルには使用できません。
- 素材の CAD データはインポートできません(たとえば、鋳物など)。
- 連結はシミュレートできません(連結動作、軸マスタ値連結、電子ギヤなど):
 - 連結動作: TRAILON(<スレーブ軸>, <マスタ軸>, <連結係数>)
 - 軸マスタ値連結: LEADON(Faxis, LAxis, カーブテーブル n) フィードバック値連結と指令値連結
 - 電子ギヤ: EGDEF(FA, LA1, coupl.1, LA2, coupl.2, ... LA5, coupl.5), EGON, EGONSYN, EGONSYNE
- 軸入れ替え(GET, GETD)との同期はシミュレートできません。つまり、時間の評価もおこなえません。
- チャンネル 1 とチャンネル 2 で並行処理をおこなう場合(2 番目のチャンネルの主軸による毎回転送り)、シミュレーションでのプログラムの実行は自動プログラム(同時描画)の実行と一致しません。
- 旋回平面(CYCLE800)では、ワークの表示が不正確になります。

同時描画

加工中に、工具軌跡をコントローラのディスプレイに 3 面表示または 3 次元表示で同時描画することができます。ワークのグラフィックと表示は、グラフィックシミュレーションに対応します。

注記

不完全な表示を避けるには、NC スタートの前に同時描画を有効にしてください。

9.2 シミュレーションの設定

加工運転の表示

旋削加工

- 2つのジオメトリ軸を使用した従来の旋削
- 3つの主軸: 主軸、対向主軸、工具主軸
- 対向主軸スライド、NC軸の心押台
- B軸: 工具主軸の旋削工具の割り出し

旋盤でのフライス削り

- ジオメトリ軸を使用したフライス削り: TRANSMIT、TRACYL、TRAANG

フライス削り

- 5軸によるフライス削り 旋回/TRAORI
- 旋回ヘッドの交換

シミュレーションの設定

以下のチャンネル別マシンデータを使用して、旋削加工またはフライス加工と、チャンネルの対応する座標系を設定します。

旋削加工:

MD52200 \$MCS_TECHNOLOGY	加工用途
= 1	旋削加工

MD52000 \$MCS_DISP_COORDINATE_SYSTEM	座標系の配置
= 34 (例)	

フライス加工:

MD52200 \$MCS_TECHNOLOGY	加工用途
= 2	フライス加工

MD52000 \$MCS_DISP_COORDINATE_SYSTEM	座標系の配置
= 0 (例)	

9.2 シミュレーションの設定

軸の意味

MD52206 \$MCS_AXIS_USAGE[n]		チャネルの軸の意味 [n] チャネル軸番号
= 0	特別の意味なし	
= 1	工具主軸(回転工具)	
= 2	補助主軸(回転工具)	
= 3	主軸(旋削)	
= 4	主軸の C 軸(旋削)	
= 5	対向主軸(旋削)	
= 6	対向主軸の C 軸(旋削)	
= 7	対向主軸の直線軸(旋削)	
= 8	心押台(旋削)	
= 9	ステディレスト(旋削)	

以下のチャネルマシンデータを使用して、工具ホルダまたは 5 軸座標変換で未設定の回転軸の回転方向を入力します。

MD52207 \$MCS_AXIS_USAGE_ATTRIB[n]		軸の属性 [n] チャネル軸番号
ビット 0	1 番目のジオメトリ軸を中心にした回転(回転軸の場合)	
ビット 1	2 番目のジオメトリ軸を中心にした回転(回転軸の場合)	
ビット 2	3 番目のジオメトリ軸を中心にした回転(回転軸の場合)	
ビット 3	回転方向の逆転(回転軸の場合)	

MD52290 \$MCS_SIM_DISPLAY_CONFIG		シミュレーションでのチャネルの状態表示の位置。 この MD は、OP019 に対してのみ作用します。
ビット 0	左上隅	
ビット 1	右上隅	
ビット 2	左下隅	
ビット 3	右下隅	

チャンネル別マシンデータには、各チャンネルに 1 つ以上のジオメトリ軸に対して、0.0 以外の値(0.001 など)を入力します。値が 0.0 の場合は、このパラメータが未設定であると見なされます。

MD53230 \$MCS_SIM_START_POSITION	シミュレーション開始時の軸位置
シミュレーションは、0 以外の値を 1 つ以上のジオメトリ軸に設定している場合にのみ可能です。	



ソフトウェアオプション

その他のシミュレーションの設定には、次のオプションが必要です。

「3D シミュレーション 1 (加工品)」

注記

シミュレーションのプログラム起動

チャンネルに MD22622 \$MCS_DISABLE_PLC_START を設定した場合は、チャンネルがシミュレーションで自動的に起動しません。この場合、パートプログラム命令「START」を使用して、別のチャンネルからのみ、チャンネルを起動できます。

注記

シミュレーションのアラーム表示

アラームはシミュレーションで、通常のプログラムの実行時とまったく同じように出力されますが、表示されるアラームは 5 つまでです(機械のアラームと区別するために、図の上に表示されます)。

同時描画とシミュレーションの間で異なる異常通知動作(たとえば、構文エラー)が発生する場合、その原因は、たとえば、プログラミングにおけるハードウェアアクセス動作の場合があります。シミュレーションはハードウェアにアクセスしませんが、0 の入力を内部的に読み取った後で終了します。他方の同時描画では、アラームが出力されます。

シミュレーションの解除

シミュレーションを解除するには、以下のマシンデータを設定してください。

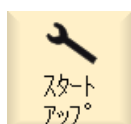
MD51226 \$MNS_FUNCTION_MASK_SIM	シミュレーション機能画面
ビット 1 = 1	シミュレーションの解除

9.3 シミュレーション用 NCK データのリセット

9.3 シミュレーション用 NCK データのリセット

電源投入シンボル付きのアラームがシミュレーション中に表示された場合は、シミュレーションをリセットして、再度ロードしてください。

手順



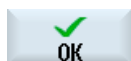
1. [スタートアップ]操作エリアを選択します。



2. [HMI]ソフトキーを押します。



3. [➡]と[シミュレーショントータルリセット]ソフトキーを押します。
[注意! パワーオンリセット]ウィンドウが開き、以下の確認ガイダンスが表示されます。[シミュレーションを完全に再初期化しますか?]



4. [OK]ソフトキーを押します。
シミュレーションのトータルリセットが、実際の NCK の全てのデータ配列で開始されます。

注記

NCK でアーカイブを読み込んだ場合は、トータルリセットが自動的に開始されます。

9.4 同時描画の設定

同時描画の設定



ソフトウェアオプション

「同時描画」機能には、次のオプションが必要です。

「同時描画(リアルタイムシミュレーション)」



ソフトウェアオプション

心押台を表示するには、「ShopMill/ShopTurn」オプションが必要です。

心押台表示の適用

手順:

1. プログラムでの選択により、心押台を表示します。
2. 心押台の寸法を指定します: 操作エリアで、[パラメータ|セッティングデータ|主軸チャックデータ]を選択します。心押台長さと心押台直径のパラメータの[ZR]と[XR]を入力します。

心押台寸法が、以下のマシンデータに書き込まれます。

MD52218 \$MCS_FUNCTION_MASK_TURN		旋削機能画面
ビット 2 = 1	心押台を有効化 「テールストック」がプログラムで選択されている場合に、心押台が表示されます。	

MD53240 \$MAS_SPINDLE_PARAMETER[i]	主軸チャックデータ(mm)
[0]: チャック寸法 [1]: ストップ寸法 [2]: 生爪寸法	

9.4 同時描画の設定

MD53241 \$MAS_SPINDLE_CHUCK_TYPE	主軸生爪タイプ
0 = 外部からのクランプ 1 = 内部からのクランプ	

MD53242 \$MAS_TAILSTOCK_PARAMETER[i]	心押台データ (mm)
[0]: 心押台寸法 [1]: 心押台長さ	

加工時間表示の適用

プログラム実行時間機能で、タイマがシステム変数として提供されます。NCK 用タイマは(最後のコントローラの電源投入からの時間を測定するために)常に起動していますが、チャンネル別タイマは以下のチャンネルマシンデータで起動してください。

MD27860 \$MC_PROCESS_TIMERMODE	プログラム実行時間測定の適用
ビット 0 = 1	すべてのパートプログラムの合計実行時間の測定が有効になります (\$AC_OPERATING_TIME)。
ビット 1 = 1	現在のプログラム実行時間の測定が有効になります (\$AC_CYCLE_TIME)。
ビット 4 = 1	ドライラン送り速度のときも測定します。
ビット 5 = 1	プログラムテストのときに測定します。

PLC 機能

10.1 プログラムの選択

10.1.1 ソフトキーの表示

プログラムリストを呼び出すための操作画面上のソフトキーは、一般構成マシンデータで有効になります。

ソフトキーの設定

MD51041 \$MNS_ENABLE_PROGLIST_USER	
0	ソフトキーなし
1	[プログラムリスト]ソフトキーが表示されます。

MD51043 \$MNS_ENABLE_PROGLIST_MANUFACT	
0	ソフトキーなし
1	[MANUFACTURER]ソフトキーが表示されます。

必要条件

プログラムリストを作成するには、以下の権限が必要です。

- 「プログラムマネージャ」操作エリア: アクセスレベル **3** (パスワード: ユーザー)、または
- [スタートアップ]操作エリア: アクセスレベル **1** (パスワード: 工作機械メーカー)

プログラムリスト

ワーク、パートプログラム、サブプログラムなどの NC データから目的のプログラムを組み合わせて、プログラムリストを作成することができます。このプログラムは実行するために、PLC で選択できます。

プログラムリスト	ディレクトリ
plc_proglist_user.ppl	/user/sinumerik/hmi/plc/programlist
plc_proglist_manufacturer.ppl	/oem/sinumerik/hmi/plc/programlist

手順



1. アクセスレベル 1 の権限を持つ場合、[スタートアップ]操作エリアを選択します(パスワード: 工作機械メーカー)

または



アクセスレベル 3 の権限を持つ場合、[プログラムマネージャ]操作エリアを選択します(パスワード: ユーザー)。

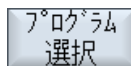


2. メニュー更新キーを押して、[Prog-リスト]ソフトキーを押します。
[プログラムリスト]ウィンドウが表示されます。



3. 特定のシリーズのすべての機械に使用できるプログラムリストを作成したい場合は、[Manufacturer]ソフトキーを押します。

4. 目的の行(プログラム番号)にカーソルを置きます。



5. [プログラム選択]ソフトキーを押します。

[プログラム]ウィンドウが開きます。ディレクトリ「ワーク」、「パートプログラム」、「サブプログラム」を含む NC メモリのデータツリーが表示されます。



6. 目的のプログラムにカーソルを置いて、[OK]ソフトキーを押します。

選択したプログラムが、パスと一緒にリストの最初の行に挿入されます。

または

プログラム名称を直接、リストに入力します。

エントリを手動で作成する場合は、パスを間違えないように注意してください(例:

//NC/WKS.DIR/MEINPROGRAMM.WPD/MEINPROGRAMM.MPF)

。

必要に応じて、拡張子(.MPF)が追加されます。

注:

構文チェックはおこなわれません。

ワークの場合は、同じ名称のメインプログラムまたはジョブリストがワーク自体に存在していることを確認してください。



7. リストからプログラムを削除するには、該当する行にカーソルを置いて[削除]ソフトキーを押します。

または



プログラムリストからすべてのプログラムを削除するには、[すべて削除]ソフトキーを押します。

10.1.2 PLCからのプログラムの選択

機能

実行する NC プログラムを PLC から指定することができます。NC プログラムの名称がプログラムリストに入力されます。

アクセスレベルに応じて 2 種類のプログラムリストがあり、NC プログラムは以下の別々のファイルに組み合わせられます。

1. ユーザー: ユーザーによる編集が可能(アクセスレベル 3).
2. 工作機械メーカー: 工作機械メーカーのみによる編集が可能(アクセスレベル 1).

10.1 プログラムの選択

アクセス権	インデックス	プログラムリスト	ディレクトリ
ユーザー	1	plc_proglist_user.ppl	/user/sinumerik/hmi/plc/ programlist
	2	予約済み	
工作機械メーカー	3	plc_proglist_manufacturer.ppl	/oem/sinumerik/hmi/plc/ programlist

プログラムリストの名称の変更:

プログラムリストの名称を変更する場合は、**「plc_proglist_main.ppl」**という名称の制御ファイルを作成してください。

アクセス権に応じて、制御ファイルはディレクトリ**/oem/sinumerik/hmi/plc/programlist**または**/user/sinumerik/hmi/plc/programlist**に保存されます。インデックスと変更済みの名称を制御ファイルに入力してください。

インタフェース信号

表 10-1 PLC から HMI へのジョブ; NC でプログラム選択を実行します。

DB19.DBB13 (PLC → HMI)							
ビット 7	ビット 6	ビット 5	ビット 4	ビット 3	ビット 2	ビット 1	ビット 0
パートプログラム			予約済み				ティーチ転送の無効化
選択	ダウンロード	アンロード					

表 10-2 ジョブは、制御ファイルのインデックスを使用して指定されます。

DB19.DBB16 (PLC → HMI)							
ビット 7	ビット 6	ビット 5	ビット 4	ビット 3	ビット 2	ビット 1	ビット 0
常に 1 = パシブファイルシステム	制御ファイルの PLC インデックス; 値 1 または 3						

表 10-3 指定されたプログラムリスト内のインデックスは、NC プログラムを示します。

DB19.DBB17 (PLC → HMI)							
ビット 7	ビット 6	ビット 5	ビット 4	ビット 3	ビット 2	ビット 1	ビット 0
パートプログラムの処理: プログラムリストから転送されるファイルのインデックス user = 値 1 ~ 100 oem = 値 201 ~ 255							

表 10-4 HMI からの、現在のデータ送受信状態に関する通知バイト

DB19.DBB26 (HMI → PLC)							
ビット 7	ビット 6	ビット 5	ビット 4	ビット 3	ビット 2	ビット 1	ビット 0
パートプログラム				有効	異常	OK	予約済み
選択	ダウンロード	アンロード					

ジョブの処理

PLC ジョブは、以下の流れに従って処理されます。

- 通知バイトが 0 の場合のみ、PLC はジョブバイトでジョブを開始できます。
- HMI は、通知バイトにジョブ(パラメータセットを除く)を反映します(HMI ジョブが処理中であることを PLC に通知します)。PLC は、未完了のジョブに対して「ジョブ有効」信号を受け取ります。
- 動作が終了すると(異常なし、異常ありのいずれの場合も)、PLC はもう一度応答して、ジョブバイトを削除する必要があります。
- その後、HMI は通知バイトを 0 に設定します。これにより、処理を順番におこなうことができます。

PLC の異常 ID

DB19.DBB27 (HMI → PLC)	
値	意味
0	異常なし
1	制御ファイルの番号が正しくありません(DB19.DBB16 の値が 127 より小さいか、または無効です)。
3	制御ファイル「plc_proglst_main.ppl」が見つかりません(DB19.DBB16 の値が無効です)。
4	制御ファイルのインデックスが無効です(DB19.DBB17 の値が正しくありません)。
5	選択されたワーク内のジョブリストを開けませんでした。
6	ジョブリスト内の異常(ジョブリストのインタープリタがアラームを返します)。
7	ジョブリストのインタープリタが、空のジョブリストを返します。

参照先

機能マニュアル 基本機能: NC/PLC 間の各種共通インタフェース信号と各種機能 (A2)

10.2 キーロックの有効化

操作パネルのキーボードと、HMI に接続したキーボードは、インタフェース信号で無効にできます。

インタフェース信号

DB19	操作パネルへの信号(PLC -> HMI)							
	ビット 7	ビット 6	ビット 5	ビット 4	ビット 3	ビット 2	ビット 1	ビット 0
	パートプログラムの処理: ユーザーリストから転送されるファイルのインデックス							
DBB0						キーロック クオン		

DB19	操作パネルへの信号(PLC -> 2 番目の HMI)							
	ビット 7	ビット 6	ビット 5	ビット 4	ビット 3	ビット 2	ビット 1	ビット 0
	パートプログラムの処理: ユーザーリストから転送されるファイルのインデックス							
DBB50						キーロック クオン		

10.3 操作エリアと画面番号の PLC への転送

現在の操作エリアの PLC ユーザーインタフェースへの保存

以下に列記された操作エリアについて、その操作エリアの選択時に、指定された PLC-ID が PLC ユーザーインタフェースの変数 DB19.DBB21 に保存されます。

HMI モニタが設定されている場合、PLC-ID は HMI モニタのバイト 0 に保存されます。

操作エリア	PLC_ID (DB19.DBB21)
運転	201
パラメータ	205
プログラム	203
プログラムマネージャ	202
アラーム診断	204
セットアップ	206

選択したウィンドウの PLC ユーザーインタフェースへの保存

以下に列記されてウィンドウについて、その画面の選択時に、指定された PLC-ID が PLC ユーザーインタフェースの変数 DB19.DBW24 に保存されます。

HMI モニタが設定されている場合、PLC は HMI モニタのバイト 2 と 3 に保存されます。

運転操作エリア

ウィンドウ名称		PLC-ID - DB19.DBW24
AUTO	基本画面	200
	プログラム制御	210
	ブロックサーチ	220
	自動モードの設定	250
MDI	基本画面	20

ウィンドウ名称			PLC-ID - DB19.DBW24
JOG	基本画面		19
	手動操作の設定		1
	T、S、M		2
	ソフトキー: [現在位置]	目標位置	4
	ソフトキー: [工具計測]	長さ、手動	16
		半径、手動	17
		ソフトキー: [長さ、自動]	長さ、自動 13
		直径/半径、自動	14
		プローブの校正	15
	ソフトキー: [ワークオフセット]		21
	ソフトキー: [工具計測]	固定点校正	52
		長さ、手動	51
		長さ、自動	58
		プローブの校正	56
	ソフトキー: [ワーク計測]	エッジの設定	5
		エッジの調整	31
		2 エッジ間隔	32
		直角コーナ	33
		任意のコーナ	8
		1 個の穴	9
		2 個の穴	35
		3 個の穴	36
		4 個の穴	37
		長方形ポケット	34
		長方形凸形状	38
		1 個の丸凸形状	10
		2 個の丸凸形状	39

10.3 操作エリアと画面番号の PLC への転送

ウィンドウ名称			PLC-ID - DB19.DBW24
		3 個の丸凸形状	40
		4 個の丸凸形状	41
		平面の位置あわせ	11
	ソフトキー: [旋回]	平面の旋回	60

パラメータ操作エリア

ウィンドウ名称		PLC-ID、DB19.DBW24
工具リスト		600
工具摩耗		610
OEM リスト		620
マガジン		630
ワークオフセット		640
R 変数		650
グローバルユーザー変数		682
ローカルユーザー変数(LUD)		681
チャンネル別ユーザー変数		683
ローカルユーザー変数(LUD/PUD)		684
ソフトキー: [セッティング データ]	主軸	670

プログラマネージャ操作エリア

ウィンドウ名称	PLC-ID、DB19.DBW24
NC	300
ローカルドライブ	325
ドライブ 1 構成	330
ドライブ 2 構成	340
ドライブ 3 構成	350
ドライブ 4 構成	360
ドライブ 5 構成	383
ドライブ 6 構成	384
ドライブ 7 構成	385
ドライブ 8 構成	386

アラーム診断操作エリア

ウィンドウ名称	PLC-ID、DB19.DBW24
アラーム	500
メッセージ	501
アラームログ	502

10.4 HMI モニタ

HMI モニタは、自由に選択できるユーザー用 PLC データブロックのデータエリアです。

HMI モニタの設定

HMI モニタの PLC アドレスは、以下の表示マシンデータを使用して設定されます。

MD9032 \$MM_HMI_MONITOR		HMI モニタ情報用 PLC データの特定
バイト 0	現在の操作エリアの PLC ID を保存します。	
バイト 2	現在選択されているウィンドウの PLC ID を保存します。	
バイト 3		

マシンデータは文字列で、指定されたバイトオフセット、例えば DB60.DBB10 などを持つ PLC データエリアへのポインタと解釈されます。PLC データエリアは、PLC の 8 バイトで構成されます。開始アドレスには、偶数バイトオフセット(0、2、4、6、8 など)でなければなりません。

例

データブロック 60、バイト 10 に対応する DB60.DBB10
バイト 10、11、12、13、14、15、16、17 を HMI モニタとして予約します。
DB60.DBB10: 現在の操作エリアの PLC ID
DB60.DBW12: 現在選択されているウィンドウの PLC ID

注記
HMI モニタを使用する場合、PLC ユーザーインタフェース内の対応する変数 – DB19.DBB21 と DB19.DBW24 – は使用できなくなります。
つまり、ユーザーインタフェースまたは HMI モニタのどちらか一方を使用できますが、両方を同時には使用できません。

10.5 ユーザー状態表示(OEM)

機能

ユーザーアイコンは、運転操作エリアの 2 番目の行のヘッダに表示することができます。この場合、プログラム名称は、ヘッダーの三行目の右側のフィールドに表示されます。有効な停止条件があると、プログラム名称が非表示になります。

ユーザーアイコンの表示は PLC ビットで制御されます。アイコンは、PNG ファイルの形式で提供され、/user/sinumerik/hmi/ico/ico640 などにあるファイルシステムに解像度別に保存されます。ヘッダ内の最大 16 個の位置を使用して、ユーザーアイコンを表示できます。

設定

ユーザーアイコンは、[UserIcons]セクションの slmahdconfig.ini ファイルで設定されています。以下のデータが必要です。

- ユーザーアイコンの表示を制御するためのビットによる PLC ダブルワードの開始アドレス。
- 使用するビット毎に、アイコンのファイル名称とアイコンの表示位置。

または、以下のパラメータを使用して定義することもできます。

- **USER_ICON_BASE**

UI_0 (最上位ビット)～UI_31 (最下位ビット)の 32 ビットを使用できます。

例: USER_ICON_BASE=DB80.DBB0

⇒ UI_0 = DB80DBX3.0 と UI_31 = DB80.DBX0.7

- **USER_ICON_BASE256**

UI_0 (最上位ビット)～UI_255 (最下位ビット)の 256 ビットを使用できます。

例: USER_ICON_BASE256=DB19.DBB80

⇒ UI_0 = DB19.DBX111.0 と UI_255 = DB19.DBX80.7

例

[UserIcons]

USER_ICON_BASE=DB19.DBB80

;アイコンを表示する PLC ダブルワードの開始バイト(DB19.DBD80)を設定します

UI_0 = icon1.png,4

;ビット 0 (DB19.DBX83.0)が設定されている場合、位置 4 に icon1.png を表示します。

UI_1 = icon2.png,6

;ビット 1 (DB19.DBX83.1)が設定されている場合、位置 6 に icon2.png を表示します。

重ね合わせ

一義的でない選択の場合(画像を同一の位置に表示する複数の識別子用ビット):

同一の位置については、小さい識別子番号の画像の上に大きい識別子番号の画像が重ねられます。有効な選択ビットが 16 未満の場合も、一義的でない選択が使用できます。PLC は、意図的にこの重ね合わせ機能を使用して、(小さい識別子番号を持つ)重要度の低い表示に、重要な表示(大きい識別子番号)を重ねることができます。

注記

2 つの HMI アプリケーションが 1 つの NC/PLC 装置(M:N)に割り当てられている場合、PLC は最初に、どちらの HMI インタフェースが有効であるかを特定します。アイコンは、有効な HMI アプリケーションに対してのみ PLC から要求することができます。

適用可能な用途

一義的な選択によって、それぞれの位置毎に、最大 16 ビットを 4 つの選択バイトに同時に設定することができます。

- 1 つの位置に 32 の切り替え画像、各画像は異なるビットで選択(同時に、1 つの選択ビットだけ有効)
- 許容される 16 の位置毎に 2 つの切り替え画像があり、それぞれの位置で 32 の選択ビットのうちの 2 つが必要(常に最大 16 の有効な選択ビット)
- 最大 16 の位置に対して、合計で最大 32 の画像の組み合わせ(任意のタイミングで、最大 16 の有効選択ビット)
- 16 を超える選択ビット

OEM テキストの設定

工作機械メーカーは、プログラムのディレクトリとプログラム名称行に独自のテキストを表示することができます。これらのテキストに%パラメータを含めることはできません(ユーザーテキストの場合は可能ですが)。行は、HEADER.INI の入力に従って <OEM_NUMBER_TEXTFIELD>エリアに分割されます。

データは、ユーザーデータブロックで提供されます。データブロックと正確なオフセットの数値は、HEADER.INI ファイルで宣言されます。この目的のために、以下のエントリを[OEMTextInfo]セクションで使用できます。

[OEMTextInfo]

OEM_NUMBER_TEXTFIELD = 1 ; 1 行に最大 3 つのテキストフィールド

OEM_TEXT_BASE = DBx.DBBy

ユーザーDB のインタフェースのフォーマットは以下のとおりです。

Start-DBB バイト または Start-DBB +18 バイト	ビット 0=1: 実行する操作があります すべてのビット=1: ジョブが HMI によって応答されます すべてのビット=0: PLC は、またインタフェースへの書き込みをおこなうことができます。
Start-DBB +1 ワード または Start-DBB +19 ワード	表示するテキストの alpu_xx.com からのオフセット; 700 000 がベースアドレスで、常に、内部で加算されます。 すべてのビット=0: 行の削除
Start-DBB + 3 文字列 または Start-DBB+20 ダブルワード	文字列には、最大 12 文字が収納されます

最初のパラメータには、ベースが 700,000 のテキスト番号のオフセットが収納されます(ユーザーPLC テキスト)。このパラメータが 0 の場合、該当行が削除されます。二番目のパラメータには、最大 12 文字の文字列が収納されます。空でない場合、このテキストが、ユーザーPLC テキストの代わりに出力されます。

パラメータは PLC で「後ろから前に」書き込んでください。つまり、すべてのパラメータを初期化してから最初のバイトを設定してください。次の行のデータは、開始バイトからちょうど 18 バイト後にあります。行は左から右に出力され、一行あたり最大

で 3 つの出力フィールドが提供されます(つまり、合計で 6 つのフィールドが使用可能です)。

各行の最初のバイトへのホットリンクは、操作ソフトウェアでセットアップされます。そのバイトで変更が発生すると、操作ソフトウェアが応答します。操作ソフトウェアがそのデータを表示した場合、最初の変数に-1 を書き込みます。操作ソフトウェアがホットリンクによってこの変更について知らされると、すぐに、この変数に 0 を書き込みます。

HMI 自体は、この変更に応答する必要はありません。この変数を 0 に設定すると、PLC は再びインタフェースへのデータ書き込みのみおこなうことができます。このメカニズムにより、操作ソフトウェアは、すべてのパラメータ変更について認識します。

OEM アイコンの設定

機械の状態を示す OEM アイコンは、プログラム制御表示用に提供されたフィールドに表示できます(たとえば、SBL、M01 など)。OEM アイコンが定義されている場合、プログラム制御表示の要素は非表示になります。

アイコン名称は、ユーザーアイコンと同様に HEADER.INI 設定ファイルで指定されています。

```
[OemIcons]
```

```
OI_0= <name.png>, <位置>
```

```
...
```

```
OI_31= <name.png>, <位置>
```

ここで、<名称>はビットマップのファイル名称、<位置>は表示行内の表示位置(1~16)です。同一の位置に複数のビットマップを表示できます。同一の位置で複数のビットマップが同時に有効な場合は、最大の画面番号を持つビットマップが表示されます。

この表示は、PLC ダブルワードによって制御されます。このダブルワードは、HEADER.INI ファイルの次のセクションで宣言されます。

```
[OemIcons]
```

```
Oem_ICON_BASE = DBx.DBBy
```

このダブルワード内の各ビットが、画面番号に対応する 1 つの OEM アイコンを表しています。この結果、ビット 0 を設定すると、ビットマップ OI_0 が表示されます。ビットがリセットされると、関連ビットマップが削除されます。

最大で 16 のアイコンが表示可能であり、合計で 16 の表示位置が使用可能です。空の位置を指定する必要はありません。

主軸機能

11.1 主軸制御

参照先

主軸の設定の詳しい説明については、以下を参照してください。

機能マニュアル 基本機能: 主軸(S1)

エンドオブプログラム

エンドオブプログラムには、以下の **M** 機能を使用します。

MD10714 \$MN_M_NO_FCT_EOP の M 機能	メインプログラムの終了	主軸運転を継続
M2、M30	メインプログラムの終了と、プログラム先頭への復帰ジャンプ	主軸が停止
M17	サブプログラムの終了と、メインプログラムへの復帰ジャンプ	主軸運転を継続

マシンデータ MD10714 \$MN_M_NO_FCT_EOP がゼロ以外の場合は、M2/M30 (NC プログラムのプログラム終了)と、MD10714 \$MN_M_NO_FCT_EOP に設定された M 機能が区別されます。

例

MD10714 \$MN_M_NO_FCT_EOP = 32 は、「JOG」または「MDI」運転モードで生成されたプログラムのプログラム終了のための「M32」を意味します。

特に、この機能は、主軸を連続的に手動操作で起動するために必要です(接触計測の場合など)。

キーの設定

機械操作パネルのキーを使用した手動制御を実施する場合は、主軸データブロックの以下のインタフェース信号を使用します。

DB3x.DBX30.0	主軸停止
DB3x.DBX30.1	主軸起動、右回り
DB3x.DBX30.2	主軸起動、左回り

主軸は、以下の状態で起動と停止できます。

DB21.DBX35.7 = 1	チャンネルがリセット状態
DB21.DBX35.6 = 1	チャンネルが中断状態
DB21.DBX35.3 = 1	プログラムが中断状態

注記

プログラムの運転中に主軸を停止する必要がある場合は、ユーザーPLC でインタフェース信号を DB3x.DBX4.3、「送り停止/主軸停止」に設定してください。

追加設定:

MD11450 \$MN_SEARCH_RUN_MODE		検索実行のパラメータ設定
ビット 1 = 1	アクションブロックの出力後の自動 ASUB 起動 (MD11620 \$MN_PROG_EVENT_NAME も参照してください)。アラーム 10208 は、ASUB が完了するまで出力されません。	

回転方向(ShopTurn のみ)

ShopTurn 操作画面で、主軸と C 軸の回転方向が正しく表示されていることを確認してください。また、ShopTurn 機能のプログラミング時には、正しい回転方向が実行されることを確認してください。この設定は、機械の主軸/C 軸の実際の回転方向に基づいておこなってください。

- 円筒補間機能と極座標補間機能を使用する場合は、機能を正しくセットアップしていることが必要条件となります。

参照 ShopTurnでの円筒補間(TRACYL) (ページ 656)

- ShopTurn画面に表示されるM機能M3 の主軸/C軸の回転方向は、部分的にマシンデータを使用して定義します。

以下の「回転方向の定義」の章を参照してください。旋削のShopTurnサイクルの設定 (ページ 650)

- 主軸の回転方向(M3/ M4)は、インタフェース信号 DB3n.DBX17.6 を介して、C 軸の回転の正方向に割り当てられます。M3 と C+が同じ方向に回転する(= 0)か、逆の方向に回転するか(= 1)は、ビットで定義します。該当の設定オプションは、以下の章に記述します。

– 対向主軸の回転方向 ShopTurnでの対向主軸の設定 (ページ 652)

– 主軸の回転方向 旋削のShopTurnサイクルの設定 (ページ 650)

11.2 アナログ主軸

アナログ主軸の機械軸インデックス

どのドライブ(FD、MSD、SLM)にも割り当てられていない主軸の場合、負荷率表示を PLC 経由で制御することができます。

操作ソフトウェアが主軸をアナログ主軸であると認識するように、以下のマシンデータに、アナログ主軸の軸インデックスを入力してください。

MD51068 \$MNS_SPIND_DRIVELOAD_FROM _PLC1	機械軸インデックス主軸 1 PLC からの負荷率表示
	PLC からの負荷率表示のデータを T、F、S ウィンドウに描画する主軸(アナログ)の機械軸インデックス(DB19.DBB6)

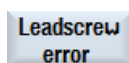
MD51069 \$MNS_SPIND_DRIVELOAD_FROM _PLC2	機械軸インデックス主軸 2 PLC からの負荷率表示
	PLC からの負荷率表示のデータを T、F、S ウィンドウに描画する主軸(アナログ)の機械軸インデックス(DB19.DBB7)

11.3 ピッチ誤差補正

補正データをパートプログラムまたは INI ファイルを使用して NC に転送する代わりに、入力画面ですべての軸の補正データを入力してチェックするか、設定を変更することができます。

最後に、変更済みのデータを NC で 1 回の手順で有効にします。有効化時に必要なマシンデータが自動的に設定されます。

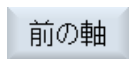
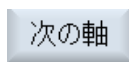
手順



1. [セットアップ]操作エリアを選択し、[NC]ソフトキーを押します。

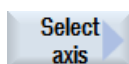
2. [ピッチ誤差]ソフトキーを押します。

[補正テーブルの値]ウィンドウが開いて、軸の初期設定の補正テーブルが表示されます。または、補正値が使用できない場合は、使用される検出器が表示されます。



3. [次の軸]または[前の軸]ソフトキーを押して、目的の軸を選択します。

または



[軸選択]ソフトキーを押します。

[直接選択 軸]ウィンドウが開きます。目的の軸にカーソルを置き、[OK]で確定します。

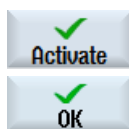
11.3 ピッチ誤差補正



4. [設定]ソフトキーを押して、選択した軸の補正值を編集します。
[補正テーブルの設定]ウィンドウが開きます。

5. 以下を入力します。

- 補正のタイプ EEC または CEC
- 開始位置、終了位置、補間点の間隔
- EEC の場合のみ
使用する検出器 - 複数の検出器が使用可能な場合は、選択メニューから目的のシステムを選択します。
- CEC の場合のみ
 - 補正テーブル(-): 負の方向のテーブルのインデックス
 - 補正テーブル(+): 正の方向のテーブルのインデックス



6. [実行]ソフトキーで入力を確定します。
補正を有効にするために、NC ウォーム再起動をおこなう対話画面ボックスが表示されます。[OK]で確定します。
[補正テーブルの値]ウィンドウが開きます。

7. 補間点毎に目的の補正值を入力します。



8. もう一度[実行]ソフトキーを押して、補正值を NC に転送します。

参照先

上級機能 (K3) 機能マニュアル

ドライブシステム

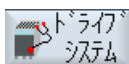
12.1 ドライブ装置のセットアップ

手順

PLC のセットアップが完了すると、**SINUMERIK Operate** の操作画面で、**SINAMICS** ドライブのセットアップをおこなうことができます。



1. [セットアップ]操作エリアを選択します。



2. [ドライブシステム]ソフトキーを押します。
[ドライブ状態の概要]ウィンドウが開きます。

ドライブシステムがセットアップ済みかどうかのメッセージが出力されます。

参照先

SINAMICS ドライブ装置のセットアップ手順は、以下の説明書で説明されています。

CNC 試運転マニュアル: NCK、PLC、ドライブ

12.1 ドライブ装置のセットアップ

工具管理

13.1 工具管理用マシンデータ

13.1.1 マガジン管理機能あり/なしの設定

マガジン管理機能なしの設定

NC マガジン管理機能なしで工具管理機能をセットアップする場合は、以下の設定をおこないます。

MD18080 \$MN_MM_TOOL_MANAGEMENT_MASK	工具管理機能用メモリは、それぞれに確保されます(SRAM)。
= 02H	
ビット 1	監視データを使用できます。

MD20310 \$MC_TOOL_MANAGEMENT_MASK	工具管理機能の有効化
= 02H	
ビット 1	工具管理機能の監視機能が有効。

MD17530 \$MN_TOOL_DATA_CHANGE_COUNTER	HMI 用の変更された工具データのマーキング。
= 1FH	
ビット 0	工具状態の変更
ビット 1	工具の残り量の変更
ビット 2	工具データ変更サービス
ビット 3	変更サービスのマガジンデータ
ビット 4	変更サービスの ISO データ

13.1 工具管理用マシンデータ

MD28450 \$MC_MM_TOOL_DATA_CHG_BUFF_SIZE	工具データ変更用バッファ (DRAM)。
= 100	工具データの OPI 変更サービス用バッファのエントリ数ダイナミックメモリが使用されます。このバッファは、 MD17530 \$MN_TOOL_DATA_CHANGE_COUNTER でビット 2 またはビット 3 のどちらかが設定されている場合にだけ作成されます。

MD19320 \$ON_TECHNO_FUNCTION_MASK	
=2000000H	
ビット 25	マガジン管理機能なしの工具管理機能を有効にします。

マガジン管理機能ありの設定

NC マガジン管理機能ありで工具管理機能をセットアップする場合は、以下の設定をおこないます。

MD18080 \$MN_MM_TOOL_MANAGEMENT_MASK	工具管理機能用メモリは、それぞれに確保されます (SRAM)。
= 03H	
ビット 0	工具管理データを使用できます。
ビット 1	監視データを使用できます。

MD20310 \$MC_TOOL_MANAGEMENT_MASK	工具管理機能の有効化
= 03H	
ビット 0	マガジン管理機能が有効
ビット 1	工具管理機能の監視機能が有効。

MD17530 \$MN_TOOL_DATA_CHANGE_COUNTER		HMI 用の変更された工具データのマーキング。
= 1FH		
ビット 0	工具状態の変更	
ビット 1	工具の残り量の変更	
ビット 2	工具データ変更サービス	
ビット 3	変更サービスのマガジンデータ	
ビット 4	変更サービスの ISO データ	

MD28450 \$MC_MM_TOOL_DATA_CHG_BUFF_SIZE		工具データ変更用バッファ (DRAM)。
= 100	工具データの OPI 変更サービス用バッファのエントリ数ダイナミックメモリが使用されます。このバッファは、MD17530 \$MN_TOOL_DATA_CHANGE_COUNTER でビット 2 またはビット 3 のどちらかが設定されている場合にだけ作成されます。	

MD19320 \$ON_TECHNO_FUNCTION_MASK	
= 10H	
ビット 4	マガジン管理機能ありの工具監視機能を有効にします。

13.1.2 工具管理のアクセスレベルの設定

選択したパラメータのアクセスレベル

MD51199 \$MNS_ACCESS_WRITE_TM_GRIND	アクセスレベル、TM 研削データの書き込み
MD51200 \$MNS_ACCESS_WRITE_TM_GEO	アクセスレベル、TM 形状データの書き込み
MD51201 \$MNS_ACCESS_WRITE_TM_WEAR	アクセスレベル、TM 摩耗データの書き込み
MD51202 \$MNS_ACCESS_WRITE_TM_WEAR_DELTA	アクセスレベル、工具摩耗値の書き込みの制約
MD51203 \$MNS_ACCESS_WRITE_TM_SC	アクセスレベル、TM 追加オフセットの書き込み
MD51204 \$MNS_ACCESS_WRITE_TM_EC	アクセスレベル、TM 操作オフセットの書き込み
MD51205 \$MNS_ACCESS_WRITE_TM_SUPVIS	アクセスレベル、TM 監視データの書き込み
MD51206 \$MNS_ACCESS_WRITE_TM_ASSDNO	アクセスレベル、TM 固有 D 番号の書き込み
MD51207 \$MNS_ACCESS_WRITE_TM_WGROUP	アクセスレベル、TM 摩耗グループ(マガジンロケーション/マガジン)の書き込み
MD51208 \$MNS_ACCESS_WRITE_TM_ADAPT	アクセスレベル、TM 工具アダプタ形状データの書き込み
MD51209 \$MNS_ACCESS_WRITE_TM_NAME	アクセスレベル、TM 工具名称と予備工具の書き込み
MD51210 \$MNS_ACCESS_WRITE_TM_TYPE	アクセスレベル、TM 工具タイプの書き込み

個々のパラメータのアクセスレベルは、<PARAMETERCONFIGURATION>タグ、「アクセスレベル」エントリの設定によってオーバーレイすることができます(リストパラメータの設定 (ページ 188)の章を参照してください)。

[詳細]ウィンドウのアクセスレベル

MD51215 \$MNS_ACCESS_WRITE_TM_ALL_PARAM	アクセスレベル、TMの詳細 - すべてのパラメータの書き込み
---	--------------------------------

工具管理の特定の機能のアクセスレベル

MD51216 \$MNS_ACCESS_TM_TOOL_CREATE	アクセスレベル、TM、工具の作成
MD51217 \$MNS_ACCESS_TM_TOOL_DELETE	アクセスレベル、TM、工具の削除
MD51218 \$MNS_ACCESS_TM_TOOL_LOAD	アクセスレベル、TM、工具のロード
MD51219 \$MNS_ACCESS_TM_TOOL_UNLOAD	アクセスレベル、TM、工具のアンロード
MD51220 \$MNS_ACCESS_TM_TOOL_MOVE	アクセスレベル、TM、工具の移動
MD51221 \$MNS_ACCESS_TM_TOOL_REACTIVATE	アクセスレベル、TM、工具更新
MD51222 \$MNS_ACCESS_TM_TOOL_MEASURE	アクセスレベル、TM、工具計測
MD51223 \$MNS_ACCESS_TM_TOOLEEDGE_CREATE	アクセスレベル、TM、工具刃先の作成
MD51224 \$MNS_ACCESS_TM_TOOLEEDGE_DELETE	アクセスレベル、TM、工具刃先の削除
MD51225 \$MNS_ACCESS_TM_MAGAZINE_POS	アクセスレベル、TM、マガジンの位置決め

13.1.3 追加設定

追加設定

以下のマシンデータ/セッティングデータを使用して、操作画面でその他の機能を有効にすることができます。

MD52270 \$MCS_TM_FUNCTION_MASK	
ビット 0	マガジンロケーションに工具を作成することを禁止。
ビット 1	機械がリセット状態にない場合、ロード/アンロードを禁止。
ビット 2	非常停止の場合に、ロード/アンロードを禁止。
ビット 3	工具のロード/アンロードまたは主軸の内/外での工具の再配置を禁止。
ビット 4	工具が直接、主軸にロードされます。
ビット 5	研削設定ファイルの使用。
ビット 6	禁止されているにも関わらず、主軸の内/外での工具の再配置が許可されます(ビット 3 を参照してください)。
ビット 7	工具が番号を使用して作成されます。
ビット 8	工具の再配置を非表示にします。
ビット 9	マガジンの位置決めに非表示にします。
ビット 10	マガジンの位置決めにより工具更新。
ビット 11	すべての監視タイプの工具更新。
ビット 12	工具の更新を非表示にします。

SD54215 \$SNS_TM_FUNCTION_MASK_SET	
ビット 0	<p>回転工具の直径の表示。</p> <p>刃先パラメータ 6 (工具先端半径)と 15 (摩耗半径)は半径値としてではなく、以下の工具タイプの直径値として表示されます。 タイプ 100～299、580、710、711、712、713、714、および 725。</p> <p>刃先パラメータ 7 (外側半径)は半径値としてではなく、以下の工具タイプの直径値として表示されます。 タイプ 140 と 714。</p>
ビット 1	M4 が、すべての旋削工具の標準回転方向。旋削工具の作成時に、回転方向が M4 でプリセットされます。
ビット 2	工具の作成時に、名称は提示されません。
ビット 3	ロード済み工具の工具名称と工具タイプの入力を禁止。ロード済み工具に対して、工具名称と工具タイプを変更することはできません。
ビット 4	チャンネルがリセット状態でない場合に、ロード済み工具に対する入力を禁止
ビット 5	工具摩耗入力項目が追加されます:既存の摩耗値に追加して、摩耗データが入力されます。
ビット 6	「工具識別子」に数値入力だけが可能です。
ビット 7	工具監視パラメータを非表示にします。工具監視パラメータが操作画面で非表示になります。
ビット 8	径方向軸の形状の直径表示。 径方向軸が MD20100 \$DIAMETER_AX_DEF で定義されていて、SD42940 \$TOOL_LENGTH_CONST が 18、SD42950 \$TOOL_LENGTH_TYPE が 2 に設定されている場合、径方向軸の座標値は直径値として表示されます。
ビット 9	径方向軸摩耗値の直径表示。 径方向軸が MD20100 \$DIAMETER_AX_DEF で定義されていて、SD42940 \$TOOL_LENGTH_CONST が 18、SD42950 \$TOOL_LENGTH_TYPE が 2 に設定されている場合、径方向軸の摩耗値は直径値として表示されます。
ビット 10	バッファロケーションへの工具のロード/再配置を有効にします。マガジン番号をロード対話画面ボックスに入力できます。従って、マガジン番号 9998 でバッファロケーションを指定できます。
ビット 11	グリップ位置での新しい工具の作成がブロックされます。
ビット 12	計測工具が「すべてをアンロード」機能でアンロードされません。

依存関係

セッティングデータ SD54215 \$TM_FUNCTION_MASK_SET とマシンデータ MD20360 \$TOOL_PARAMETER_DEF_MASK には以下の依存関係があります。

依存			説明	推奨
SD54215	⇔	MD20360		
ビット 9	⇔	ビット 0	MD20360 でビット 0 が設定されている場合、NC が既に径方向軸のリーニア摩耗値を直径値として返しているため、SD54215 のビット 9 は無効になります。	MD20360 のビット 0 とビット 1 の設定を使用しないことをお勧めします。 代わりに、SD4215 のビット 9 とビット 8 を使用してください。 MD20360 のビット 0 とビット 1 は、旋削と研削工具に対してのみ有効です。従って、この設定は旋盤/フライス盤では使用できません。径方向軸の直線成分が旋削工具の場合は直径に、フライス工具の場合は半径に適用されるからです。このセッティングデータを使用すると、表示だけが直径となり、NC の内部値は半径のままです。
ビット 8	⇔	ビット 1	MD20360 でビット 1 が設定されている場合、NC が既に径方向軸のリーニア座標値を直径値として返しているため、SD54215 のビット 8 は無効になります。	
ビット 0	⇔	ビット 11	MD20360 でビット 11 が設定されている場合、NC が既に工具先端の半径を直径値として返しているため、SD54215 のビット 0 は刃先パラメータ 6 (工具先端の半径) に関して無効になります。	MD20360 のビット 11 とビット 12 の設定を使用しないことをお勧めします。 代わりに、SD54215 でビット 0 を設定してください。 MD20360 のビット 11 とビット 12 は
ビット 0	⇔	ビット 12	MD20360 でビット 12 が設定されている場合、NC が既に摩耗半径を直径値として返しているため、SD54215 のビット 0 は刃先パラメータ 15 (摩耗半径) に関して無効になります。	すべての工具タイプに適用されます。つまり、旋削工具にも適用されます。従って、この設定は旋盤/フライス盤では使用できません。旋削工具の工具先端の半径は直径で指定しないからです。 このセッティングデータを使用すると、表示だけが直径となり、NC の内部値は半径のままです。

マルチツール機能の有効化

MD18080 \$MN_MM_TOOL_MANAGEMENT_MASK	
ビット 10=1	マルチツール機能を使用できます。

工具とマガジンのグラフィック表示機能の有効化

MD52271 \$MCS_TM_MAG_PLACE_DISTANCE		基本 NC システムの単位系で表した個々のマガジンロケーション間の距離
> 0	工具とマガジンロケーションがグラフィック表示されます。	
= 0	工具とマガジンロケーションがグラフィックに表示されません。	

必要条件:

- MD52200 \$MCS_TECHNOLOGY = 2 (フライス加工)および
MD52201 \$MCS_TECHNOLOGY_EXTENSION = 0
- マルチツール機能が有効化されません。

摩耗入力の入力限界値

MD51212 \$MNS_TM_WRITE_WEAR_ABS_LIMIT	工具摩耗の最大値
MD51213 \$MNS_TM_WRITE_WEAR_DELTA_LIMIT	制約された工具摩耗入力 of 最大差分値
MD51214 \$MNS_TM_WRITE_LIMIT_MASK	制約された工具摩耗入力 of 有効性の範囲

13.2 操作画面の設定

設定可能な設定

以下の設定をおこなうことができます。

- 工具リストの設定
- リストパラメータの設定
- 工具タイプの設定
- [追加のデータ]ウィンドウの設定
- [新しい工具 - 登録工具]ウィンドウの設定
- マガジン名称とマガジンロケーションの割り当て
- マガジンのチャネルへの割り当て

次の章で、これらの設定の設定方法について説明します。

研削加工の必要条件

「ユニバーサル」加工を設定し、以下を設定します。

MD52270 \$MN_TM_FUNCTION_MASK ビット 5 = 1

これで、研削工具タイプのみを操作画面で選択できます。

手順

1. 次のディレクトリを開きます。/siemens/sinumerik/hmi/template/cfg
2. 「oem_sltmlistconfig.xml」テンプレートファイルをコピーします。

通知
研削加工用のその他のテンプレート 「sltmaddgrindinglistconfig.xml」テンプレートは、研削工具を追加して旋削設定を拡張するのに使用します。 ファイルを次のディレクトリからコピーします: /siemens/sinumerik/hmi/template/cfg

3. ファイルをディレクトリ /oem/sinumerik/hmi/cfg にコピーします。
または/user/sinumerik/hmi/cfg

4. 設定された加工用途に従ってファイル名称を変更します。

ファイル名称	加工用途
sltmlistconfig.xml	フライス加工
sltmturninglistconfig.xml	旋削加工
sltmplclistconfig.xml	PLC 工具管理「TRANSLINE 2000」
sltmgrindinglistconfig.xml	研削加工

5. テンプレートのコメント例を削除して、独自の設定を作成します。

設定例

可能なすべての設定例がテンプレート `oem_sltmlistconfig.xml` に示されています。下記のセクションで、設定例を個別に説明します。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" standalone="yes"?>

- <CONFIGURATION>
<!-- *****-->
<!-- enter your configuration behind this comment -->
<!-- ***** -->
```

設定例

```
<!-- ***** -->
<!-- enter your configuration ahead this comment -->
<!-- ***** -->

</CONFIGURATION>
```

以下の `xml` 識別子を使用して、ユーザーの設定を入力します:

識別子<タグ>	下記の設定用:
<SETTINGS>	一般設定 (ページ 160)
<LISTCONFIGURATION>	工具リストの設定 (ページ 168)
<PARAMETERCONFIGURATION>	リストパラメータの設定 (ページ 188)
<TOOLTYPECONFIGURATION>	工具タイプの設定 (ページ 197)
<MOREDATACONFIGURATION>	[追加のデータ]ウィンドウの設定 (ページ 199)

13.2 操作画面の設定

識別子<タグ>	下記の設定用:
<NEWTOOLFAVORITECONFIGURATION>	[新しい工具 - 登録工具]ウィンドウの設定 (ページ 201)
<NEWTOOLCONFIGURATION>	[新しい工具]ウィンドウの設定 (ページ 201)
<NEWTOOLDEFAULTVALUECONFIGURATION>	新しい工具の初期値の設定 (ページ 202)
<DETAILSCONFIGURATION>	[詳細]ウィンドウの設定 (ページ 208)
<MAGAZINEPLACENAMECONFIGURATION>	マガジンとマガジンロケーションの名称の割り当て (ページ 209)
<PLACETYPECONFIGURATION>	マガジンロケーションタイプの名称の割り当て (ページ 211)
<CHANNELMAGAZINEASSIGNMENT>	チャンネルへのマガジンの割り当て (ページ 212)
<TOOLCHANGEREASON>	更新時の工具交換の理由 (ページ 219)

13.2.1 一般設定

<SETTINGS>タグ

工具管理操作画面の一般的な設定が、<SETTINGS>タグに設定されています。

エントリ	意味
ReactivateWithMagPos	<p>true - 工具を工具マガジンロードポイントに位置決めして更新します。</p> <p>false - 初期設定。工具マガジンを位置決めせずに更新します。</p>
ReactivateAllMonitorModes	<p>true - NC に設定されているすべての監視タイプの現在値がクリアされます。</p> <p>false - 初期設定。動作中の監視タイプの現在値がクリアされます。</p>
ReactivateEnabled	<p>true - 初期設定。更新が有効になります。</p> <p>false - 更新が無効になります。</p>

エントリ	意味
CreateNewToolDialog	<p>True - [新しい工具]ウィンドウが表示されます。このウィンドウでは、実際に工具を作成する前に、工具名称、工具ロケーションタイプ、および左半分と右半分のロケーションのサイズを入力できます。</p> <p>False - 初期設定。[新しい工具]ウィンドウは表示されません。名称が入力されると、工具は直接工具リストに作成されます。</p>
CreateNewMultiToolDialog	<p>True - 初期設定。[新しいマルチツール]ウィンドウが表示されます。このウィンドウでは、実際にマルチツールを作成する前に、以下を設定できます。</p> <ul style="list-style-type: none"> • マルチツールの名称 • マルチツールのロケーションの数 • クリアランス入力のタイプ • 各マルチツールのロケーションのロケーションクリアランスの値 <p>false - [新しいマルチツール]ウィンドウは表示されません。名称が入力されると、マルチツールは工具リストに直接、作成されます。</p>

13.2 操作画面の設定

エントリ	意味
MagazineSelectionDialog	<p>true - バッファ、工具マガジン、および NC メモリを表示する対話画面ボックスが表示されます。これらの各要素に対してマーキングの追加または削除をおこなって、その要素をリストに表示するかどうかを指定できます。[ジャンプ]ソフトキーを使用して、リスト表示から直接、要素を選択できます。</p> <p>false - マガジン選択の対話画面ボックスは表示されません。システムを、バッファ、工具マガジン、および NC メモリの間で切り替えることができます。</p> <p><Settings>タグに MagazineSelectionDialog エントリが存在しない場合、マガジン設定をおこなう時に、複数の工具マガジン(システムマガジンは除く)の入った対話画面ボックスが自動的に表示されます。工具マガジンが 1 つのみの場合は、切り替え機能を使用します。</p>
NewToolFavoritesOnly	<p>「新規工具」機能を示します。</p> <p>true - 登録工具として設定された工具タイプだけが表示されます。</p> <p>false - 初期設定。すべての工具タイプが表示されます。</p>
SortationInFirstEtcLevel	<p>True - 「ソート」機能が一番目のソフトキーレベルに配置されます。「継続」機能は省略されます。</p> <p>false - 初期設定。すべてのソフトキーレベルでソートがおこなわれます。</p>
ToolBufferOnceOnTop	<p>true - 初期設定。バッファがリストの最初に表示されます。</p> <p>false - バッファがマガジン毎に表示されます。マガジンに割り当てられたロケーションだけが表示されます。</p>

エントリ	意味
UnloadToolFromLoadPlaceEnabled	<p>true - ロード位置に置かれた工具を、[アンロード]ソフトキーを使用してロード位置から削除できます。</p> <p>false - 初期設定。ロード位置に置かれた工具に対して、[アンロード]ソフトキーが表示されません。</p>
AutoHNumberDisplayEnabled	<p>機械の構成に応じた刃先パラメータ「IsoHNoDPH - ISO H number」の列。</p> <p>true - 初期設定。列が自動的に表示されます。</p> <p>false - 列は自動的に表示されません。</p>
AutoUniqueDNumberDisplayEnabled	<p>機械の設定に応じた刃先パラメータ「UniqueDNo」の列。</p> <p>true - 初期設定。列が自動的に表示されます。</p> <p>false - 列は自動的に表示されません。</p>
AccessLevelDeleteAllDNos	<p>以下のエントリは、「すべての D 番号の削除」機能がどのアクセスレベルから提供されるかを指定します。</p> <p>初期設定: アクセスレベル 3 (ユーザー) - 「一義的な D 番号」設定がおこなわれている場合にのみ該当します。</p>
MagazineNumberOfDCheckAndActivate	<p>D チェック(一義的な D 番号のチェック)および有効化(摩耗グループの有効化)が適用されるマガジン番号。</p> <p>初期設定:-2</p> <p>意味 工具ホルダまたは主軸に接続されているすべてのマガジン。</p>
AutoFixedPlaceDisplayEnabled	<p>工具には固定ロケーションが割り当てられ、工具がマガジンの設定に対応して動作する</p> <p>「ToolStateFixed」-工具状態-の工具パラメータ列です。</p> <p>True - 初期設定。設定されているすべてのマガジンに固定ロケーションが割り当てられている場合、この列は自動的に非表示になります。</p> <p>false - 列は自動的に非表示になりません。</p>

13.2 操作画面の設定

エントリ	意味
MagPlaceAdapterDisplayEnabled	マガジンロケーションアダプタのパラメータの列が、[マガジン]ウィンドウに表示されます。 false - 初期設定。パラメータは表示されません。
AdaptTransDataViewEnabled	刃先パラメータのマガジンロケーションアダプタ変換表示が有効です。工具リストの設定対話画面でオン/オフを切り替えられます。 False - 初期設定。刃先パラメータのマガジンロケーションアダプタ変換表示が有効ではありません。
ActiveCompensationsEnabled	「ワークオフセット」機能が有効です。この機能は、機械の設定に従います。一義的な D 番号、マガジンロケーションアダプタ、およびマガジン管理機能を設定してください。 False - 初期設定。「ワークオフセット」機能が有効ではありません。
M2NLockEnabled	工具管理機能の実行中は M から N への切り替えを禁止。 True - 初期設定。切り替えは禁止されます。
AccessLevelWriteDetailsAllParameter	以下のエントリは、どのアクセスレベルから[詳細 - すべてのパラメータ]ウィンドウで書き込みアクセスが適用されるかを指定します。 初期設定: アクセスレベル 7 (キースイッチ位置 0) - MD51215 の設定によってオーバーレイすることができます。
AccessLevelReadDetailsAllParameter	以下のエントリは、「詳細」機能がどのアクセスレベルから[詳細]対話画面で提供されるかを指定します。 初期設定: アクセスレベル 7 (キースイッチ位置 0) - MD51198 の設定によってオーバーレイすることができます。
FixNumberOfMultiToolPlaces	マルチツールが、固定数のマルチツールロケーションで作成されます。マルチツールの作成時にメッセージは表示されません。

エントリ	意味
FixKindOfDistInMultiTools	<p>マルチツールが、マルチツールロケーションの固定タイプのクリアランス入力で作成されます。マルチツールの作成時にメッセージは表示されません。</p> <p>可能な入力値: 3 - マルチツールロケーションの角度のクリアランス</p>
DIDisplayMode	<ul style="list-style-type: none"> • DisplayDistributed - 初期設定。セットアップオフセット EC が工具リストに表示され、追加オフセット SC が工具摩耗リストに表示されます。 • EclnWearList - セットアップオフセット EC が工具摩耗リストに表示され、追加オフセット SC は表示されません。
CombinedToolMonitoring	<p>切り替え欄で提供される監視タイプの組み合わせを指定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 時間/カウント - 工具寿命とワークカウント • 時間/摩耗 - 工具寿命と摩耗の監視 • カウント/摩耗 - ワークカウントと摩耗の監視 • 時間/カウント/摩耗 - 工具寿命、ワークカウント、摩耗の監視
MagazineMoveMessage	<p>true - 「マガジン動作中」または「マガジン動作が終わりました」メッセージが表示されます。</p> <p>false - 初期設定。メッセージは表示されません。</p>
ToolLoadErrorMessage	<p>故障 PLC による故障メッセージの出力を示します。</p> <p>true - 初期設定。故障メッセージが表示されます。</p> <p>false - 故障メッセージは表示されません。</p>

以下の設定は、リスト内のマーキングを表わします。

true - マーキングが表示されます。

false - マーキングが表示されません(初期設定)。

13.2 操作画面の設定

複数のマーキングが 1 つのロケーションに適用されている場合は、最も重要な情報が表示されます。たとえば、工具がロックされていて、同時にこの工具の「工具位置」と「基準方向ホルダ角度」が一致していない場合、ロック状態を示す赤い十字形が表示されます。不一致を示す黄色い三角形は表示されません。

エントリ	意味
ShowSymbolActivePlace	加工位置のマガジンロケーションのマーキング。 true - 「リボルバ」 マガジンタイプの初期設定を適用。 false - その他のすべてのマガジンタイプの設定を適用。
ShowSymbolActiveMultiToolPlace	加工位置のマルチツールロケーションのマーキング。マルチツールが主軸または工具ホルダに配置されている場合にだけ表示されます。 true - 初期設定。
ShowSymbolLoadPlace	ロード位置でのマガジンロケーションの選択。 true - すべてのマガジンタイプに初期設定を適用 (リボルバが true の場合は除きます)。 false - 「リボルバ」 マガジンタイプの設定を適用。
ShowSymbolChangeInSpindlePlace	交換位置でのマガジンロケーションのマーキング。 true - すべてのマガジンタイプに初期設定を適用 (リボルバが true の場合は除きます)。 false - 「リボルバ」 マガジンタイプの設定を適用。
ShowSymbolActiveTool	有効な工具のマーキング。 false - 初期設定。
ShowSymbolProgrammedTool	次の工具のマーキング。 true - 初期設定。
ShowSymbolActiveDNo	有効な刃先のマーキング。 false - 初期設定。

エントリ	意味
ShowSymbolActiveDNoInTool	有効な刃先のマーキングによる有効な工具のマーキング。 true - マガジン管理機能なしの構成の初期設定。 false - マガジン管理機能ありの構成の設定。
ShowSymbolActiveDNo	有効な DL 番号のマーキング。 true - 初期設定。
ShowConflictPositionAndDirection	不一致のマーキング; 工具位置と刃先方向が一致していません。 true - 初期設定。
ShowConflictActiveToolWarning	不一致のマーキング; リボルバマガジンタイプで有効な工具が加工位置にありません。 true - 初期設定。
ShowSymbolActiveIsoHNoL1	ISO 工具リストの長さ 1 の有効な H 番号のマーキング。 true : 初期設定。
ShowSymbolActiveIsoHNoL2	ISO 工具リストの長さ 2 の有効な H 番号のマーキング。 true - 初期設定。
ShowSymbolActiveIsoHNoL3	ISO 工具リストの長さ 3 の有効な H 番号のマーキング。 true - 初期設定。
ShowSymbolActiveIsoDNo	ISO 工具リストの有効な D 番号のマーキング。 true - 初期設定。
ShowSymbolActiveIsoHNo	ISO 工具リストの有効な HD 番号のマーキング。 true - 初期設定。

例

```
<SETTINGS>
  <ReactivateWithMagPos value="false" type="bool" />
  <MagazineMoveMessage value="false" type="bool" />
  <CreateNewToolDialog value="true" type="bool" />
  <MagazineSelectionDialog value="false" type="bool" />
  <AccessLevelWriteDetailsAllParameter value="4" type="int" />
</SETTINGS>
```

13.2.2 工具リストの設定

<LISTCONFIGURATION>タグ

以下のリスト表示の設定に使用されるエントリは、<LISTCONFIGURATION>タグに入っています。

- [工具リスト]ウィンドウ、識別子<SlTmToollistForm>。1 番目の例を参照してください。
- [工具摩耗]ウィンドウ、<SlTmToolwearForm>識別子
- [マガジン]ウィンドウ、<SlTmToolmagazinForm>識別子
- [工具データ OEM]ウィンドウ、<SlTmTooloemForm>識別子
このウィンドウは、初期設定では非表示です。ウィンドウは、<有効>で有効にした場合にのみ表示されます。2 番目の例を参照してください。
- [工具の選択]ウィンドウ、<SlTmToolselectionForm>識別子:工具を選択するために、このウィンドウをプログラム入力画面に表示できます。

エントリ	意味
有効化	True - ウィンドウが表示されます。 false - ウィンドウは非表示になります。
CAPTION	リスト名称の定義。 1 番目の例を参照してください: 「TM_CAPTION_TOOLLIST」 識別子に対して、操作画面に「工具リスト」が表示されます。
COLUMNX	列の選択:X は列番号です。
TOOLTYPE_ALL	列の設定はすべての工具タイプに適用されます。
TOOLTYPE_XXX	列の設定は特定の工具タイプに適用されます。XXX は工具タイプの番号です。
EMPTY_MAG_PLACE	列の設定が空のマガジンロケーションに適用されます。空のマガジンロケーションは、マガジン順にソートされたリストに表示されます。

エントリ	意味
Item	<p>リストパラメータの識別子。</p> <p>後述の例を参照してください: 「ToolInMagInPlace」 識別子用に、マガジン番号とマガジン位置が表示される列が作成されます。</p> <p>工具パラメータ識別子 (ページ 174)</p> <p>刃先パラメータ識別子 (ページ 177)</p> <p>監視パラメータ識別子 (ページ 181)</p> <p>マガジンロケーションパラメータ識別子 (ページ 183)</p>
DELETE_COLUMN	列を削除します。
INSERT_COLUMN	列を挿入します。

例 1: マガジンリストの設定 - マガジンロケーションと工具ロケーションタイプ

注記

リストの設定の列はどの場合でも操作画面の表示から使用できるとは限りません。一部の列が自動的に挿入され、設定のカウントに含まれないからです。

タイプ 1

列 10 と列 11 が上書きされます。列 10 と列 11 が存在しない場合、新しい列が既存の列に追加されます。

```
<LISTCONFIGURATION>
  <!-- **** マガジンリスト **** -->
  <SlTmToolmagazinForm>
    <!-- **** 列 10 **** -->
    <COLUMN10>
      <!-- **** すべての工具タイプの場合 **** -->
      <TOOLTYPE_ALL>

      <!-- **** マガジンロケーションタイプの表示 **** -->
      <Item value="MagPlaceType" type="QString" />
      </TOOLTYPE_ALL>
    </COLUMN10>
    <!-- **** 列 11 **** -->
    <COLUMN11>
      <!-- **** すべての工具タイプの場合 **** -->
      <TOOLTYPE_ALL>

      <!-- **** 工具ロケーションタイプの表示 **** -->
      <Item value="ToolPlaceSpec" type="QString" />
      </TOOLTYPE_ALL>
      <!-- **** すべてのマルチツールの場合 **** -->
      <TOOLTYPE_9997>
        <!-- **** すべてのマルチツールロケーションタイプの表示 **** -->
        <Item value="MultiToolPlaceSpec" type="QString" />
        </TOOLTYPE_9997>
      </COLUMN11>
    </SlTmToolmagazinForm>
  </LISTCONFIGURATION>
```

タイプ 2

新しい列が、標準の設定の「マガジンロケーションが使用禁止」列と「オーバーサイズ工具」列の間に挿入されます。

```
<LISTCONFIGURATION>
  <!-- **** マガジンリスト **** -->
  <SlTmToolmagazinForm>
    <!-- **** 列の挿入 **** -->
    <INSERT_COLUMN>
      <!-- **** 列 7 **** -->
      <COLUMN7>

      <!-- **** すべての工具タイプの場合 **** -->
      <TOOLTYPE_ALL>
        <!-- **** マガジンロケーションタイプの表示 **** -->
        <Item value="MagPlaceType" type="QString" />
        </TOOLTYPE_ALL>
      </COLUMN7>

      <!-- **** 列 8 **** -->
      <COLUMN8>

      <!-- **** すべての工具タイプの場合 **** -->
      <TOOLTYPE_ALL>
        <!-- **** 工具ロケーションタイプの表示 **** -->
        <Item value="ToolPlaceSpec" type="QString" />
        </TOOLTYPE_ALL>

        <!-- **** すべてのマルチツールの場合 **** -->
        <TOOLTYPE_9997>
          <!-- **** すべてのマルチツールロケーションタイプの表示 **** -->
          <Item value="MultiToolPlaceSpec" type="QString" />
          </TOOLTYPE_9997>
        </COLUMN8>
      </INSERT_COLUMN>
    </SlTmToolmagazinForm>
  </LISTCONFIGURATION>
```

例 2: マガジンリストの設定 - 「オーバーサイズ工具」列が削除されます。

注記

リストの設定の列はどの場合でも操作画面の表示から使用できるとは限りません。一部の列が自動的に挿入され、設定のカウントに含まれないからです。

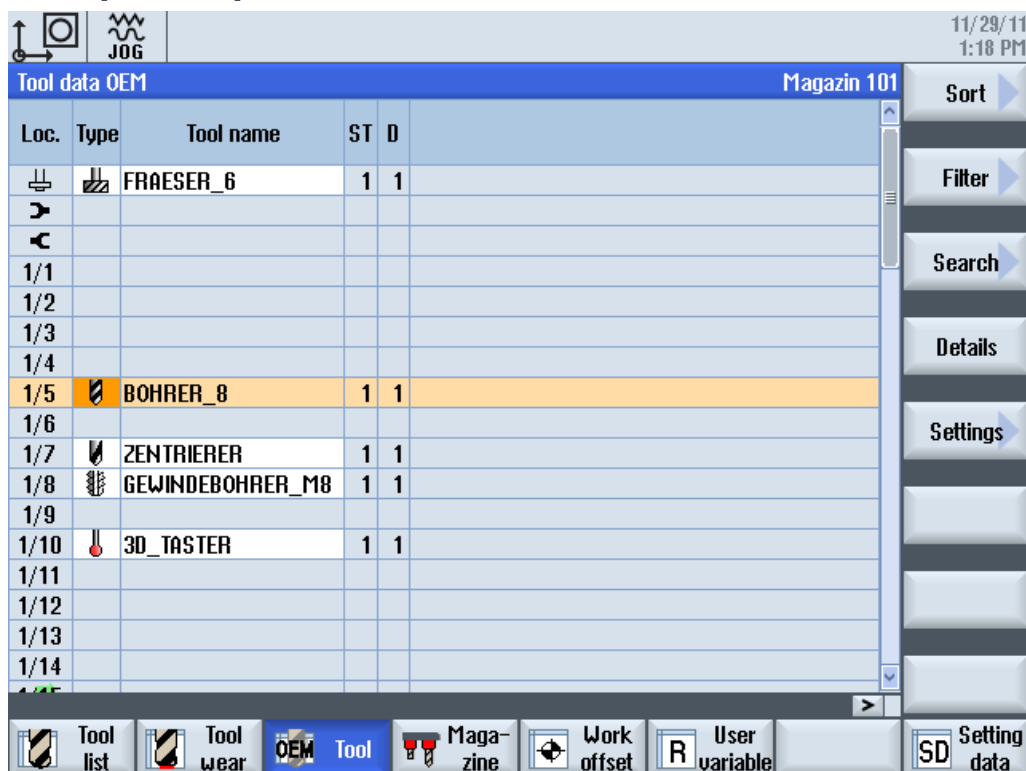
```
<LISTCONFIGURATION>
  <!-- **** マガジンリスト *** -->
  <SlTmToolmagazinForm>
    <!-- **** 列 7 の削除 *** -->
    <DELETE_COLUMN>
      <COLUMN7 />
    </DELETE_COLUMN>
  </SlTmToolmagazinForm>
</LISTCONFIGURATION>
```

例 3: OEM 工具データリストの有効化

```
<SlTmTooloemForm>
  <Enabled value="true" type="bool" />
</SlTmTooloemForm>
```

結果

- [OEM 工具データ]ウィンドウが表示されます。 このウィンドウには、図に示された列が自動的に表示されます。
- 新しい[OEM 工具]ソフトキーが表示され、操作が可能になります。



Loc.	Type	Tool name	ST	D
1/1		FRAESER_6	1	1
1/2				
1/3				
1/4				
1/5		BOHRER_8	1	1
1/6				
1/7		ZENTRIERER	1	1
1/8		GEWINDEBOHRER_M8	1	1
1/9				
1/10		3D_TASTER	1	1
1/11				
1/12				
1/13				
1/14				

13.2.2.1 工具パラメータ識別子

工具パラメータ

工具パラメータについては、以下の識別子が設定ファイルで使用されます。

識別子	パラメータまたはプロパティ	システム変数 ^{*)}
Empty	空のフィールド	-
ToolNo	工具番号	-
AdaptNo	アダプタ番号割り当て	\$TC_MPP8
DuploNo	予備工具番号	\$TC_TP1
DuploNoRW	予備工具番号。読み取りと書き込みアクセス	\$TC_TP1
NumCuttEdges	工具刃先の数	\$P_TOOLND
ToolIdent	工具名称	\$TC_TP2
ToolIdentRO	工具名称(読み取り専用)	\$TC_TP2
ToolInfo	工具情報	\$TC_TP11
ToolInMag	工具が配置されているマガジン	\$A_TOOLMN
ToolInPlace	工具の入っているマガジンロケーション	\$A_TOOLMLN
ToolInMagInPlace	マガジン番号/マガジンロケーション	\$A_TOOLMN / \$A_TOOL_MLN
ToolMonTCW	工具監視のタイプ、工具の寿命、ワークカウントおよび磨耗。磨耗監視がマシンデータによって有効になっていない場合、このパラメータは ToolMonTC と同様に扱われます。	\$TC_TP9
ToolMonTC	工具監視のタイプ、工具の寿命とワークカウント	\$TC_TP9
ToolPlaceSpec	ロケーションタイプ	\$TC_TP7
ToolPlaceSpecIdent	テキストとして表示される場合は、ロケーションタイプ。ロケーションタイプのテキストを設定していることが必要条件です。	\$TC_TP7

識別子	パラメータまたはプロパティ	システム変数*)
ToolSearch	予備工具の工具検索タイプ	\$TC_TP10
ToolMyMag	工具所有マガジン	\$A_MYMN
ToolMyPlace	工具所有マガジンのロケーション	\$A_MYMLN
ToolSizeLeft	左半分のロケーションの工具サイズ	\$TC_TP3
ToolSizeRight	右半分のロケーションの工具サイズ	\$TC_TP4
ToolSizeUpper	上半分のロケーションの工具サイズ	\$TC_TP5
ToolSizeDown	下半分のロケーションの工具サイズ	\$TC_TP6
ToolOverSize	固定設定の工具サイズ - 左半分ロケーション二つ、右半分ロケーション二つ、上半分ロケーション一つ、下半分ロケーション一つ	\$TC_TP3 - \$TC_TP6
ToolState	十六進数表記の工具状態	\$TC_TP8
ToolStateActiv	工具状態- 工具は有効	\$TC_TP8, ビット 0
ToolStateEnabled	工具状態- 工具は解放	\$TC_TP8, ビット 1
ToolStateLocked	工具状態- 工具は使用禁止	\$TC_TP8, ビット 2
ToolStateLockedRO	工具状態- 工具は使用禁止(読み取り専用)	\$TC_TP8, ビット 2
ToolStateMeasured	工具状態 - 工具は計測済み	\$TC_TP8, ビット 3
ToolStatePrewarn	工具状態 - 工具は事前警告リミットに達しました	\$TC_TP8, ビット 4
ToolStatePrewarnRO	工具状態 - 工具は事前警告リミットに達しました(読み取り専用)	\$TC_TP8, ビット 4
ToolStateInChange	工具状態- 工具交換中	\$TC_TP8, ビット 5
ToolStateFixed	工具状態- 工具固定番地割り当て済み	\$TC_TP8, ビット 6
ToolStateUsed	工具状態- 工具は使用中でした	\$TC_TP8, ビット 7

13.2 操作画面の設定

識別子	パラメータまたはプロパティ	システム変数 ^{*)}
ToolStateAutoReturn	工具状態- 自動復帰	\$TC_TP8
ToolStateIgnoreLocked	工具状態- 使用禁止状態を維持しません	\$TC_TP8, ビット 9
ToolStateMarkedToUnload	工具状態- 工具はアンロードを示しています	\$TC_TP8, ビット 10
ToolStateMarkedToLoad	工具状態- 工具はロードを示しています	\$TC_TP8, ビット 11
ToolStatePermanent	工具状態- 工具は固定しています	\$TC_TP8, ビット 12
ToolState1To1Exchange	工具状態- 一対一の交換	\$TC_TP8, ビット 14
ToolStateHandTool	工具状態- 手動工具	\$TC_TP8, ビット 15
ToolProtAreaFile	プロテクションゾーンの定義に必要な工具記述のファイル名称	\$TC_TP_PROTA
ToolMaxVelo	最高速度	\$TC_TP_MAX_VELO
ToolMaxAcc	最大加速度	\$TC_TP_MAX_ACC
ToolInMultiTool	工具が配置されているマルチツール	\$A_TOOLMTN
ToolInMultiToolPlace	工具が入ったマルチツールのロケーション	\$A_TOOLMTLN
ToolMyMultiTool	工具所有マルチツール	\$A_MYMTN
ToolMyMultiToolPlace	工具所有マルチツールのロケーション	\$A_MYMTLN
ToolAlarmIsExtended	PLC 工具状態 - [拡張アラーム]機能有効	-
ToolAlarmLimit	PLC 工具状態 - アラームリミットに達しました	-
ToolExtAlarmLimit	PLC 工具状態 - [拡張アラーム]リミットに達しました	-

識別子	パラメータまたはプロパティ	システム変数*)
ToolUser_1, ... ToolUser_10	OEM 工具パラメータ 1～10	\$TC_TPC1, ... \$TC_TPC10
ToolAppl_1, ... ToolAppl_10	当社アプリケーション工具パラメータ 1 ～10	\$TC_TPCS1, ... \$TC_TPCS10

*) パラメータがシステム変数に対応しているか、システム変数がこのパラメータの基礎になっています。

通知
<p>工具名称「ToolIdent」</p> <p>工具名称の最大長は、31 ASCII 文字です。</p> <p>アジア言語文字またはユニコード文字の場合、文字数はこれより少なくなります。</p> <p>次の特殊文字は使用できません。 # "</p>

13.2.2.2 刃先パラメータ識別子

刃先パラメータについては、以下の識別子が設定ファイルで使用されます。

識別子	パラメータまたはプロパティ	システム変数*)
EdgeNo	D 番号	-
EdgeNoldx	刃先番号	-
ToolType	工具タイプ、刃先パラメータ 1	\$TC_DP1
CuttEdgePos	刃先位置、刃先パラメータ 2	\$TC_DP2
GeoLength1	長さ 1、刃先パラメータ 3	\$TC_DP3
GeoLengthGeoAx1	ジオメトリ軸の長さ 1、刃先パラメータ 3、例えば長さ X	\$TC_DP3
GeoLength	長さ、刃先パラメータ 3	\$TC_DP3
GeoLength2	長さ 2、刃先パラメータ 4	\$TC_DP4
GeoLengthGeoAx3	ジオメトリ軸の長さ 3、刃先パラメータ 4、例えば長さ Z	\$TC_DP4
GeoLength3	長さ 3、刃先パラメータ 5	\$TC_DP5

13.2 操作画面の設定

識別子	パラメータまたはプロパティ	システム変数 ^{*)}
GeoLengthGeoAx2	ジオメトリ軸の長さ 2、刃先パラメータ 5、例えば長さ Y	\$TC_DP5
GeoRadius	半径、刃先パラメータ 6	\$TC_DP6
GeoCornerRadius	コーナ半径、刃先パラメータ 7	\$TC_DP7
GeoOutsideRadius	外径、刃先パラメータ 7	\$TC_DP7
GeoLength4	長さ 4、刃先パラメータ 8	\$TC_DP8
PlateLength	刃先先端長さ、刃先パラメータ 8	\$TC_DP8
GeoLength5	長さ 5、刃先パラメータ 9	\$TC_DP9
GeoWidth	幅、刃先パラメータ 9	\$TC_DP9
PlateWidth	刃先先端幅、刃先パラメータ 9	\$TC_DP9
GeoPitch	ねじピッチ、刃先パラメータ 9	\$TC_DP9
BoreRadius	穴半径、刃先パラメータ 9	\$TC_DP9
GeoAngle1	角度 1、刃先パラメータ 10	\$TC_DP10
HolderAngle	ホルダ角度、刃先パラメータ 10	\$TC_DP10
GeoAngle2	角度 2、刃先パラメータ 11	\$TC_DP11
AngleConicalMillTool	テーパフライス工具角度、刃先パラメータ 11	\$TC_DP11
CuttDirection	基準方向ホルダ角度、刃先パラメータ 11	\$TC_DP11
WearLength1	磨耗長さ 1、刃先パラメータ 12	\$TC_DP12
WearLengthGeoAx1	ジオメトリ軸の磨耗長さ 1、刃先パラメータ 12 、例えば Δ 長さ X	\$TC_DP12
WearLength	磨耗長さ、刃先パラメータ 12	\$TC_DP12
WearLength2	磨耗長さ 2、刃先パラメータ 13	\$TC_DP13
WearLengthGeoAx3	ジオメトリ軸の磨耗長さ 3、刃先パラメータ 13 、例えば Δ 長さ Z	\$TC_DP13
WearLength3	磨耗長さ 3、刃先パラメータ 14	\$TC_DP14
WearLengthGeoAx2	ジオメトリ軸の磨耗長さ 2、刃先パラメータ 14 、例えば Δ 長さ Y	\$TC_DP14
WearRadius	磨耗半径、刃先パラメータ 15	\$TC_DP15

識別子	パラメータまたはプロパティ	システム変数*)
WearCornerRadius	磨耗コーナ半径、刃先パラメータ 16	\$TC_DP16
WearLength4	磨耗長さ 4、刃先パラメータ 17	\$TC_DP17
WearLength5	磨耗長さ 5、刃先パラメータ 18	\$TC_DP18
WearAngle1	磨耗角度 1、刃先パラメータ 19	\$TC_DP19
WearAngle2	磨耗角度 2、刃先パラメータ 20	\$TC_DP20
AdaptLength1	アダプタ長さ 1、刃先パラメータ 21	\$TC_DP21
AdaptLengthGeoAx1	ジオメトリ軸のアダプタ長さ 1、刃先パラメータ 21、例えばアダプタ長さ X	\$TC_DP21
AdaptLength2	アダプタ長さ 2、刃先パラメータ 22	\$TC_DP22
AdaptLengthGeoAx3	ジオメトリ軸のアダプタ長さ 3、刃先パラメータ 22、例えばアダプタ長さ Z	\$TC_DP22
AdaptLength3	アダプタ長さ 3、刃先パラメータ 23	\$TC_DP23
AdaptLengthGeoAx2	ジオメトリ軸のアダプタ長さ 2、刃先パラメータ 23、例えばアダプタ長さ Y	\$TC_DP23
ReliefAngle	逃げ角度、刃先パラメータ 24	\$TC_DP24
PlateAngle	刃先先端角、刃先パラメータ 24 と刃先パラメータ 10 の組み合わせ	\$TC_DP24 そして、\$TC_DP10
NoseAngle	先端角、刃先パラメータ 24	\$TC_DP24
CuttRate	切削速度、刃先パラメータ 25	\$TC_DP25
SpindleDirection	回転工具の場合、工具主軸の回転方向 旋削工具の場合、主軸の回転方向	\$TC_DP25 ビット 8 とビット 9
Coolant1	クーラント 1	\$TC_DP25 ビット 10
Coolant2	クーラント 2	\$TC_DP25 ビット 11
MFunction1	M 機能 1	\$TC_DP25 ビット 0
MFunction2	M 機能 2	\$TC_DP25 ビット 1
MFunction3	M 機能 3	\$TC_DP25 ビット 2

13.2 操作画面の設定

識別子	パラメータまたはプロパティ	システム変数 ^{*)}
MFunction4	M 機能 4	\$TC_DP25 ビット 3
IsoHNoDPH	ISO H 番号	\$TC_DPH
OrientNo	切削方向	\$TC_DPV
OrientV1	切削方向ベクトル 1	\$TC_DPV3
OrientV2	切削方向ベクトル 2	\$TC_DPV4
OrientV3	切削方向ベクトル 3	\$TC_DPV5
OrientVGeoAx1	ジオメトリ軸の切削方向ベクトル 1、切削方向パラメータ 3、例えばベクトル X	\$TC_DPVN3
OrientVGeoAx3	ジオメトリ軸の切削方向ベクトル 3、切削方向パラメータ 4、例えばベクトル Z	\$TC_DPVN4
OrientVGeoAx2	ジオメトリ軸の切削方向ベクトル 2、切削方向パラメータ 5、例えばベクトル Y	\$TC_DPVN5
TeethCount	刃数、刃先パラメータ 34	\$TC_DP34
UniqueDNo	一義的な D 番号	\$TC_DPCE
EdgeUser_1, ..., EdgeUser_10,	OEM 刃先パラメータ 1~10	\$TC_DPC1, ... \$TC_DPC10
EdgeAppl_1, ..., EdgeAppl_10x	当社アプリケーションの刃先パラメータ 1~10	\$TC_DPCS1, ... \$TC_DPCS10

*) パラメータがシステム変数に対応しているか、システム変数がこのパラメータの基礎になっています。

13.2.2.3 監視パラメータ識別子

監視パラメータについては、以下の識別子が設定ファイルで使用されます。

識別子	パラメータまたはプロパティ	システム変数 ^{*)}
SupWarning	ワーニングリミット、現在の監視タイプを考慮	-
SupRemaining	現在値、現在の監視タイプを考慮	-
SupDesired	設定値、現在の監視タイプを考慮	-
SupWarningTime	工具寿命のワーニングリミット	\$TC_MOP1
SupRemainingTime	工具寿命の現在値	\$TC_MOP2
SupWarningPieces	ワークカウン트의事前警告リミット	\$TC_MOP3
SupRemainingPieces	ワークカウン트의現在値	\$TC_MOP4
SupDesiredTime	工具寿命の設定値	\$TC_MOP11
SupDesiredPieces	ワークカウン트의設定値	\$TC_MOP13
SupWarningWear	磨耗の事前警告リミット	\$TC_MOP5
SupRemainingWear	磨耗の現在値	\$TC_MOP6
SupDesiredWear	磨耗の設定値	\$TC_MOP15
SupExtendedAlarm	PLC 工具管理: 拡張アラーム	-
SupWarningPiecesIncremental	PLC 工具管理: ワークカウン트의事前警告リミット	\$TC_MOP13 - \$TC_MOP3
SupActualPieces	PLC 工具管理: ワークカウン트의現在値	\$TC_MOP13 - \$TC_MOP4
EdgeSupUser_1, ... EdgeSupUser_10	OEM の刃先監視パラメータ 1~10	\$TC_MOPC1, ... \$TC_MOPC10
EdgeSupAppl_1, ... EdgeSupAppl_10	当社アプリケーションの刃先監視パラメータ 1~10	\$TC_MOPCS1, . .. \$TC_MOPCS10

^{*)} パラメータがシステム変数に対応しているか、システム変数がこのパラメータの基礎になっています。

13.2.2.4 研削パラメータ識別子

研削パラメータについては、以下の識別子が設定ファイルで使用されます。

識別子/パラメータ	意味	システム変数 ^{*)}
GrindingSpindleNo	主軸番号	\$TC_TPG1
GrindingConnectionRule	連動規則	\$TC_TPG2
MinimalDiscRadius	最小といし半径	\$TC_TPG3
ActualDiscRadius	実際のといし半径(読み取りアクセスのみ)	-
MinimalDiscWidth	最小研削といし幅	\$TC_TPG4
ActualDiscWidth	実際のといし幅	\$TC_TPG5
MaximalDiscSpeed	といし最高速度	\$TC_TPG6
MaximalDiscPeripheralVelocity	といし最大周速度	\$TC_TPG7
AngleBevelDisc	傾斜といしの角度	\$TC_TPG8
ParamForRadiusCalculation	半径計算用パラメータ	\$TC_TPG9

^{*)} パラメータがシステム変数に対応しているか、システム変数がこのパラメータの基礎になっています。

以下のパラメータが、研削工具の刃先に割り当てられます。

識別子/パラメータ	意味
GrindingMonitoring	研削用工具監視
GrindingUseBaseLength	といし半径計算時に基準寸法を考慮

13.2.2.5 マガジンロケーションパラメータ識別子

マガジンロケーションパラメータについては、以下の識別子が設定ファイルで使用されます。

識別子	パラメータまたはプロパティ	システム変数 ^{*)}
MagPlaceKind	ロケーション種別	\$TC_MPP1
MagPlaceType	ロケーションタイプ	\$TC_MPP2
MagPlaceTypeIdent	テキスト形式のロケーションタイプ	\$TC_MPP2
MagPlaceTNo	このロケーションの工具の工具番号	\$TC_MPP6
MagPlaceWatchNeighbour	隣接ロケーション考慮	\$TC_MPP3
MagPlaceStateLocked	マガジンロケーションが使用禁止	\$TC_MPP4, ビット 0
MagPlaceStateEmpty	マガジンロケーションが空き	\$TC_MPP4, ビット 1
MagPlaceStateResInterMag	バッファを工具用に予約	\$TC_MPP4, ビット 2
MagPlaceStateResLoadTool	ロードする工具用に予約	\$TC_MPP4, ビット 3
MagPlaceStateOccupiedLeft	マガジンロケーション使用中、左半分のロケーション	\$TC_MPP4, ビット 4
MagPlaceStateOccupied Right	マガジンロケーション使用中、右半分のロケーション	\$TC_MPP4, ビット 5
MagPlaceStateOccupied Upper	マガジンロケーション使用中、上半分のロケーション	\$TC_MPP4, ビット 6
MagPlaceStateOccupied Down	マガジンロケーション使用中、下半分のロケーション	\$TC_MPP4, ビット 7
MagPlaceStateReservedLeft	マガジンロケーション予約済み、左半分のロケーション	\$TC_MPP4, ビット 8
MagPlaceStateReserved Right	マガジンロケーション予約済み、右半分のロケーション	\$TC_MPP4, ビット 9
MagPlaceStateReserved Upper	マガジンロケーション予約済み、上半分のロケーション	\$TC_MPP4, ビット 10

13.2 操作画面の設定

識別子	パラメータまたはプロパティ	システム変数 ^{*)}
MagPlaceStateReserved Down	マガジンロケーション予約済み、下半分のロケーション	\$TC_MPP4, ビット 11
MagPlaceMagazineNo	マガジン番号	-
MagPlaceTypeIdx	タイプインデックス	\$TC_MPP5
MagPlaceWearGroup	摩耗グループ番号	\$TC_MPP5
MagPlaceAdaptNo	アダプタ番号	\$TC_MPP7
MagPlaceNo	マガジンロケーション番号	-
MagNoMagPlaceNo	マガジン番号/マガジンロケーション番号	-
MagPlaceUser_1, ... MagPlaceUser_10	OEM のマガジンロケーションパラメータ 1~10	\$TC_MPPC1, ... \$TC_MPPC10
MagPlaceAppl_1, ... MagPlaceAppl_10	当社のマガジンロケーションパラメータ 1~10	\$TC_MPPCS1, .. \$TC_MPPCS10

^{*)} パラメータがシステム変数に対応しているか、システム変数がこのパラメータの基礎になっています。

13.2.2.6 マガジンロケーションアダプタパラメータの識別子

マガジンロケーションアダプタパラメータについては、以下の識別子が設定ファイルで使用されます。

識別子	パラメータまたはプロパティ	システム変数 ^{*)}
MagPlaceAdapterLength1	マガジンロケーションアダプタ長 1	\$TC_ADPT1
MagPlaceAdapterLengthGeoAx1	マガジンロケーションアダプタのジオメトリ軸 1	\$TC_ADPT1
MagPlaceAdapterLength2	マガジンロケーションアダプタ長 2	\$TC_ADPT2
MagPlaceAdapterLengthGeoAx3	マガジンロケーションアダプタのジオメトリ軸 3	\$TC_ADPT2
MagPlaceAdapterLength3	マガジンロケーションアダプタ長 3	\$TC_ADPT3
MagPlaceAdapterLengthGeoAx2	マガジンロケーションアダプタのジオメトリ軸 2	\$TC_ADPT3
MagPlaceAdapterTrafoNo	マガジンロケーションアダプタの座標変換番号	\$TC_ADPT4

^{*)} パラメータがシステム変数に対応しているか、システム変数がこのパラメータの基礎になっています。

13.2.2.7 多刃工具のパラメータ識別子

マルチツールのパラメータについては、以下の識別子が設定ファイルで使用されます。

識別子	パラメータまたはプロパティ	システム変数 ^{*)}
MultiToolNo	マルチツールの番号	-
MultiToolNumberOfPlaces	マルチツールのロケーションの数	\$TC_MTPN
MultiToolNumberOfPlacesRO	マルチツールのロケーションの数 (読み取りアクセス専用)	\$TC_MTPN
MultiToolIdent	マルチツールの名称	\$TC_MTP2
MultiToolInMag	マルチツールが配置されているマガジン	\$A_TOOLMN
MultiToolInPlace	マルチツールが入っているマガジンロケーション	\$A_TOOLMLN

13.2 操作画面の設定

識別子	パラメータまたはプロパティ	システム変数 ^{*)}
MultiToolInMagInPlace	マガジン番号/マガジンロケーション	\$A_TOOLMN / \$A_TOOLMLN
MultiToolMyMag	マルチツールの所有マガジン	\$A_MYMN
MultiToolMyPlace	マルチツールの所有マガジンロケーション	\$A_MYMLN
MultiToolPlaceSpec	ロケーションタイプ	\$TC_MTP7
MultiToolPlaceSpecIdent	テキスト形式のロケーションタイプ	\$TC_MTP7
MultiToolSizeLeft	左半分のロケーションのマルチツールサイズ	\$TC_MTP3
MultiToolSizeRight	右半分のロケーションのマルチツールサイズ	\$TC_MTP4
MultiToolSizeUpper	上半分のロケーションのマルチツールサイズ	\$TC_MTP5
MultiToolSizeDown	下半分のロケーションのマルチツールサイズ	\$TC_MTP6
MultiToolOverSize	固定設定のマルチツールサイズ - 左半分ロケーション 2 つ、右半分ロケーション 2 つ、上半分ロケーション 1 つ、下半分ロケーション 1 つ	\$TC_MTP3 - \$TC_MTP6
MultiToolPosition	マルチツールの位置	\$TC_MTP_POS
MultiToolProtAreaFile	プロテクションゾーンの決定に必要なマルチツール記述のファイル名称	\$TC_MTP_PRO TA
MultiToolKindOfDist	マルチツールのロケーションの距離 入力のタイプ	\$TC_MTP_KD
MultiToolKindOfDistRO	マルチツールのロケーションの距離 入力のタイプ(読み取り専用)	\$TC_MTP_KD
MultiToolDistAngle	マルチツールのロケーションの距離 入力のタイプ(角度)	\$TC_MTP_KD
MultiToolState	16 進数表記のマルチツール状態	\$TC_MTP8
MultiToolStateEnabled	マルチツール状態 - マルチツールの 解放	\$TC_MTP8, ビット 1

識別子	パラメータまたはプロパティ	システム変数 ^{*)}
MultiToolStateLocked	マルチツール状態 - マルチツールは使用禁止	\$TC_MTP8, ビット 2
MultiToolStateLockedRO	マルチツール状態 - マルチツールは使用禁止(読み取り専用)	\$TC_MTP8, ビット 2
MultiToolStateInChange	マルチツール状態 - マルチツールは交換中	\$TC_MTP8, ビット 5
MultiToolStateFixed	マルチツール状態 - マルチツールの固定ロケーションは割り当て済み	\$TC_MTP8, ビット 6
MultiToolStateUsed	マルチツール状態 - マルチツールは使用中でした	\$TC_MTP8, ビット 7
MultiToolStateAutoReturn	マルチツール状態- 自動復帰	\$TC_MTP8, ビット 8
MultiToolStateIgnoreLocked	マルチツール状態- 使用禁止状態を維持しません	\$TC_MTP8, ビット 9
MultiToolStateMarkedToUnload	マルチツール状態 - マルチツールをアンロードするために選択済み	\$TC_MTP8, ビット 10
MultiToolStateMarkedToLoad	マルチツール状態 - マルチツールをロードするために選択済み	\$TC_MTP8, ビット 11
MultiToolStatePermanent	マルチツール状態 - マルチツールはマスタ工具です	\$TC_MTP8, ビット 12
MultiToolState1To1Exchange	マルチツール状態- 1 対 1 の交換	\$TC_MTP8, ビット 14
MultiToolStateHandTool	マルチツール状態- 手動工具	\$TC_MTP8, ビット 15
MultiToolStateLockMtlfTool Lock	マルチツール状態 - マルチツールで工具が使用禁止の場合はマルチツールが使用禁止	\$TC_MTP8, ビット 16
MultiToolUser_1, ... MultiToolUser_10	OEM のマルチツールのパラメータ 1~10	\$TC_MTPC1, ... \$TC_MTPC10
MultiToolAppl_1, ... MultiToolAppl_10	当社アプリケーションのマルチツールのパラメータ 1~10	\$TC_MTPCS1, .. \$TC_MTPCS10

^{*)} パラメータがシステム変数に対応しているか、システム変数がこのパラメータの基礎になっています。

13.2.2.8 多刃工具のロケーションパラメータの識別子

マルチツールのロケーションパラメータについては、以下の識別子が設定ファイルで使用されます。

識別子	パラメータまたはプロパティ	システム変数 ^{*)}
MultiToolDist	マルチツールの距離入力の現在のタイプを考慮したマルチツールのロケーションの距離	-
MultiToolDistLength	マルチツールのロケーションの距離、長さ	\$TC_MTPPL
MultiToolDistAngle	マルチツールのロケーションの距離角度、角度	\$TC_MTPPA
MultiToolPlaceType	ロケーションタイプ	\$TC_MTPP2
MultiToolPlaceTypeIdent	テキスト形式のロケーションタイプ	\$TC_MTPP2
MultiToolPlaceState	16 進数表記のマルチツール状態	\$TC_MTPP4
MultiToolPlaceStateLocked	マルチツールのロケーションが使用禁止	\$TC_MTPP4, ビット 0
MultiToolPlaceStateEmpty	マルチツールのロケーションが空き	\$TC_MTPP4, ビット 1
MultiToolPlaceTNo	このマルチツールのロケーションの工具の工具番号	\$TC_MTPP6
MultiToolPlaceAdaptNo	アダプタ番号	\$TC_MTPP7
MultiToolPlaceNo	マルチツールのロケーション番号	-

^{*)} パラメータがシステム変数に対応しているか、システム変数がこのパラメータの基礎になっています。

13.2.3 リストパラメータの設定

<PARAMETERCONFIGURATION>タグ

<PARAMETERCONFIGURATION>タグには、以下の選択肢があります。

1. リストパラメータの変更
2. 既存のパラメータに基づいた新しいリストパラメータの作成

リストパラメータの変更

ISO パラメータとは別に、システムに含まれたすべてのパラメータを、変更することができます。

工具パラメータ識別子 (ページ 174)

刃先パラメータ識別子 (ページ 177)

監視パラメータ識別子 (ページ 181)

研削パラメータ識別子 (ページ 182)

マガジンロケーションパラメータ識別子 (ページ 183)

マガジンロケーションアダプタパラメータの識別子 (ページ 185)

多刃工具のパラメータ識別子 (ページ 185)

多刃工具のロケーションパラメータの識別子 (ページ 188)

エントリ	意味
HeadLine	列ヘッダー。 入力されたテキストがヘッダーとして表示されます。 例: テキスト「半径」がヘッダーとして表示されます(初期設定)。
Tooltip	ヒント欄に表示されるテキスト。 例: テキスト「ジオメトリ半径」がヒント欄に表示されます(初期設定)。
ShortText	パラメータが[追加のデータ]ウィンドウに表示される場合のテキスト。 例: テキスト「半径」が[追加のデータ]ウィンドウに表示されます(初期設定)。
DetailsText	パラメータが[詳細]ウィンドウに表示された場合のテキスト。 例: テキスト「半径」が[詳細]ウィンドウに表示されます(初期設定)。
Width	解像度 640 x 480 に対するピクセル単位の列幅 後述の例を参照してください: 初期設定の列幅が 53 ピクセルに変更されます。

13.2 操作画面の設定

エントリ	意味	
DisplayMode	<p>パラメータと一緒に表示される値。</p> <p>後述の例を参照してください: 初期設定が「DoubleMode」に変更されます。</p> <p>以下の値も使用できます。</p>	
	AnyMode	全ての文字
	IntegerMode	整数
	UnsignedIntegerMode	符号なし整数
	DoubleMode	<p>小数点を持つ値</p> <p>小数点以下の桁数は「DecimalPlaces」で指定されます。</p>
	UnsignedDoubleMode	<p>小数位を持つ符号なしの値</p> <p>小数点以下の桁数は「DecimalPlaces」で指定されます。</p>
	Length	長さ指定
	Angle	角度指定
	LinearFeedPerTime	毎分送り (mm/min)
	LinearFeedPerRevolution	毎回転送り (mm/rev)
	LinearFeedPerTooth	一刃あたりの送り (mm/刃)
	RevolutionSpeed	回転数
	ConstantCuttingSpeed	定切削速度
DecimalPlaces	<p>「DisplayMode」で「DoubleMode」または「UnsignedDoubleMode」が選択されている場合の小数点以下の桁数。</p> <p>後述の例を参照してください: 小数点以下 2 桁が入力されます。</p>	
ItemType	値が表示される欄のタイプ	
	TextField	値とテキスト用の入力/表示欄
	TextFieldReadOnly	値とテキストの表示欄
	CheckBox	状態の入力/表示欄
	CheckBoxReadOnly	状態の表示欄
BitMask	<p>値のビットを表示するためのビットマスク ビットマスクは整数値で入力されます。 ビット 0 → 1、ビット 1 → 2、ビット 2 → 4</p>	

エントリ	意味
AccessLevel	操作画面でこのパラメータに使用されるアクセスレベルの値。 値の範囲 1～7
UpperLimit	操作画面のこれらのパラメータの入力上限値。 数値で入力されるパラメータだけに適用されます。
LowerLimit	操作画面のこれらのパラメータの入力下限値。 数値で入力されるパラメータだけに適用されます。

例

以下の例では、<GeoRadius>パラメータが使用されています。
変更するデータのみを入力します。

```
<PARAMETERCONFIGURATION>
  <GeoRadius>

    <Width value="53" type="int" />
    <DisplayMode value="DoubleMode" type="QString" />
    <DecimalPlaces value="2" type="int" />
  <GeoRadius>

</PARAMETERCONFIGURATION>
```

既存のリストパラメータに基づいた新しいリストパラメータの設定

新しいパラメータ名称を割り当て、変更されるデータだけを入力します。

エントリ	意味
	新しいパラメータ名称を割り当てます 1 番目の例を参照してください: Text 「NewGeoRadius」
Base	新しいパラメータの元になるパラメータの名称。 1 番目の例を参照してください: 「GeoRadius」 パラメータがテンプレートとして使用されます。
	ここでも、変更されるデータだけを入力します。 その他すべてのデータは既存のパラメータから継承されます。 1 番目の例を参照してください: 列幅が 46 ピクセルに変更されます。 小数点以下の桁数が 1 に変更されます。

1. 番目の例

```
<PARAMETERCONFIGURATION>
  <NewGeoRadius>
    <Base value="GeoRadius" type="QString" />
    <Width value="46" type="int" />
    <DisplayMode value="DoubleMode" type="QString" />
    <DecimalPlaces value="1" type="int" />
  </NewGeoRadius>
</PARAMETERCONFIGURATION>
```

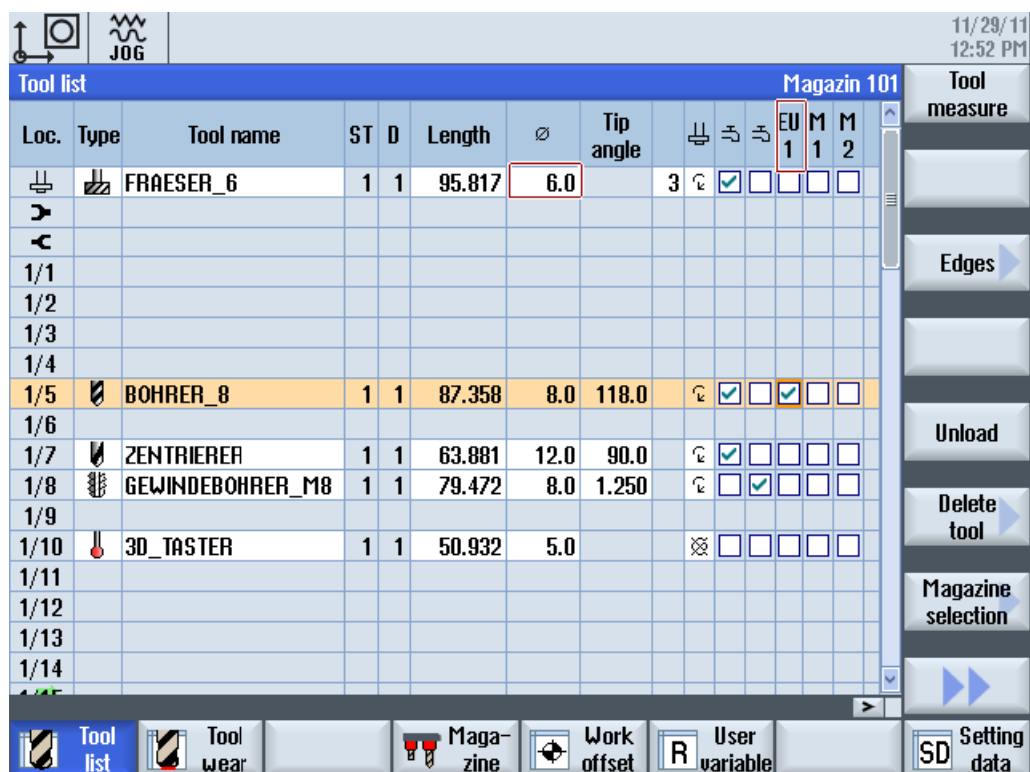
2. 番目の例

エントリ	意味
	新しい刃先パラメータ名称を割り当てます。 下に示す例では、名称が「EdgeUser_1_Bit0」になっています。
Base	新しいパラメータの元になるパラメータの名称。 下に示す例では、「EdgeUser_1」パラメータがテンプレートとして使用されています。
	ここでも、変更されるデータだけを入力します。その他すべてのデータは既存の刃先パラメータから継承されます。
	以下のエントリが変更されます。 フィールドのタイプ: 状態の入力/表示欄 値の表示: 全ての文字 ビット入力: ビット 0 列幅が 17 ピクセルに変更されます。 ヘッダーが「TM_HL_EDGE_USER_1_Bit0」に変更されます。 ヒント欄のテキストが「TM_TT_EDGE_USER_1_Bit0」に変更されます。

```

<PARAMETERCONFIGURATION>
  <EdgeUser_1_Bit0>
    <Base value="EdgeUser_1" type="QString" />
    <ItemType value="CheckBox" type="QString" />
    <DisplayMode value="AnyMode" type="QString" />
    <BitMask value="1" type="int" />
    <Width value="17" type="int" />
    <HeadLine value="TM_HL_EDGE_USER_1_Bit0" type="QString" />
    <ToolTip value="TM_TT_EDGE_USER_1_Bit0" type="QString" />
  </EdgeUser_1_Bit0>
</PARAMETERCONFIGURATION>

```



13.2.4 工具タイプのリスト

フライス工具用工具タイプの割り当て

タイプ 1xy(フライス工具)のグループ:

100	CLDATA (DIN 66215)に準拠したフライス工具
110	ボールエンドミル(ストレート)
111	ボールエンドミル(テーパ)
120	スクエアエンドミル
121	ラジアスエンドミル
130	アングルヘッドカッタ(丸コーナなし)
131	アングルヘッドカッター(丸コーナあり)
140	正面フライス工具
145	ねじ切り工具
150	サイドカッタ

151	のこぎり
155	テーパ刃エンドミル(丸コーナなし)
156	テーパ刃エンドミル(丸コーナあり)
157	テーパボールエンドミル
160	ドリル付きタップ

ドリル用工具タイプの割り当て

タイプ 2xy(ドリル)のグループ:

200	ドリル
205	ソリッドドリル
210	ボーリングバー
220	センタ穴ドリル
230	皿取りドリル
231	座ぐりフライス
240	標準ねじタップ
241	精密ねじタップ
242	ウィットねじタップ
250	リーマ

研削工具用工具タイプの割り当て

タイプ 4xy(研削工具)のグループ:

400	外周研削といし
410	正面研削といし
490	ドレッサ

研削工具タイプ 401、402、403 および、411、412、413 は、選択可能な工具タイプとして表示されません。研削用工具監視(といし半径計算時に基準寸法を考慮)は、専用のパラメータを使用して設定されます。これらのパラメータは、通常の形状の工具タイプに作用します。

旋削工具用工具タイプの割り当て

タイプ 5xy(旋削工具)のグループ

500	荒削り工具
510	仕上げ工具
520	プランジカッタ
530	突っ切りバイト
540	ねじ切りバイト
550	総形バイト
560	回転ドリル(ECOCUT)
580	3D プローブ
585	校正工具

特殊工具用工具タイプの割り当て

タイプ 7xy(特殊工具)のグループ

700	メタルソー
710	3次元プローブ
711	エッジプローブ
712	一方向プローブ
713	L型プローブ
714	スター型プローブ
725	校正工具
730	ストッパ
731	主軸スリーブ
732	エンドサポート
900	補助工具

13.2.5 工具タイプの設定

<TOOLTYPECONFIGURATION>タグ

工具タイプの設定に使用されるエントリが、<TOOLTYPECONFIGURATION>タグに入っています。

エントリ	意味
TOOLTYPE_XXX	XXXは工具タイプの番号を表します。 工具タイプと番号の割り当てについては、「工具タイプのリスト (ページ 194)」の章を参照してください。
工具タイプ	工具タイプの番号(XXX)
名称	<p>工具名称のテキスト識別子。工具名称は以下のウィンドウに表示されます:</p> <ul style="list-style-type: none"> • [新しい工具 - 登録工具] • [新しい工具 - カッタ 100 - 199] • [新しい工具 - ドリル 200 - 299] • [新しい工具 - 特殊工具と補助工具 700 - 900] <p>後述の例を参照してください:テキスト識別子 「TM_PAR_SHANK_END_CUTTER」に対して、「エンドミル」の名称が操作画面に表示されます。</p>
Shortname	<p>工具名称のテキスト識別子。工具名称は工具リストに表示されます。</p> <p>後述の例を参照してください:テキスト識別子 「TM_PPTT_SHANK_END_CUTTER」に対して、「MILLING CUTTER」の名称が操作画面に表示されます。</p>
Tooltip	<p>工具名称のテキスト識別子。この工具名称はヒント欄に表示されます。</p> <p>後述の例を参照してください:テキスト識別子 「TM_TTTT_SHANK_END_CUTTER」では、「END MILL」の名称が操作画面に表示されます。</p>

13.2 操作画面の設定

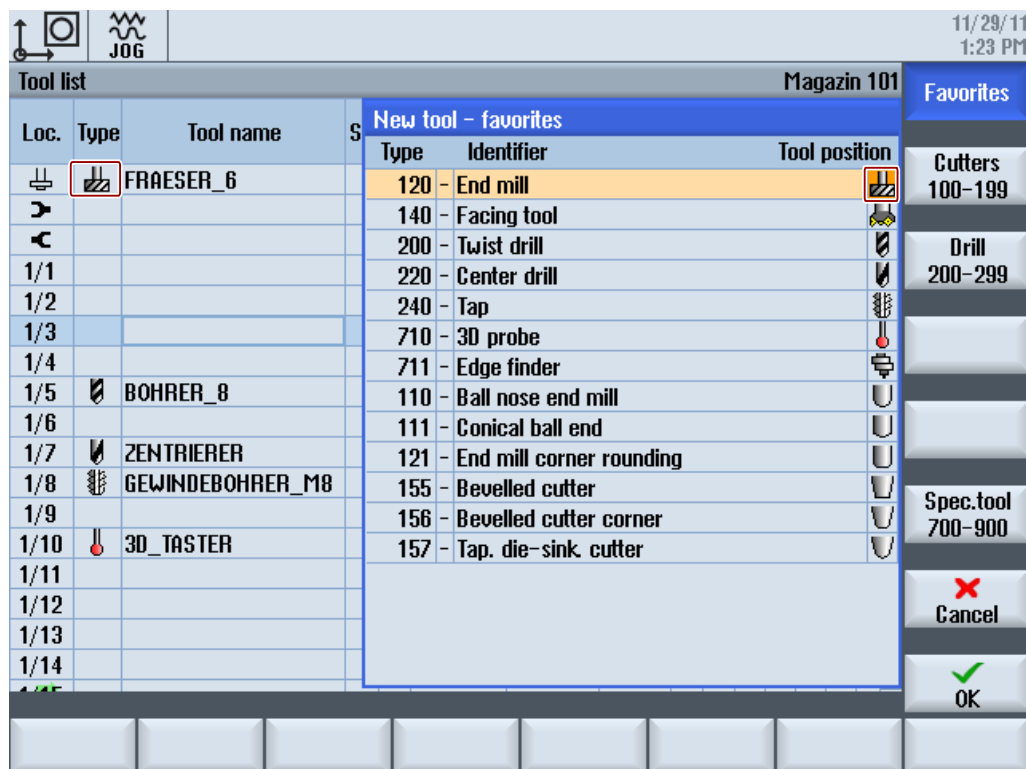
エントリ	意味
Icon9 - フライス加工用	<p>工具タイプを表すアイコン。</p> <p>アイコンは以下のウィンドウに表示されます:</p> <ul style="list-style-type: none"> • [工具リスト]の[タイプ]列 • [新しい工具 - 登録工具]の[工具位置]列 • [新しい工具 - ドリル 100 - 199]の[工具位置]列 • [新しい工具 - ドリル 200 - 299]の[工具位置]列 • [新しい工具 - 特殊工具 700 - 900]の[工具位置]列 <p>アイコンは PNG 形式です。イメージ解像度に応じて以下のディレクトリに保存されます。</p> <p>/oem/sinumerik/hmi/ico/ico640 または ico800 または ico1024</p> <p>/user/sinumerik/hmi/ico/ico640 または ico800 または ico1024</p>
IconX - 旋削加工用	<p>工具タイプを表すアイコン(Icon9 - フライス加工用を参照してください)</p> <p>特記事項 - 工具位置は旋削加工でサポートされています。</p> <p>X は、アイコンで表される工具位置です。位置 9 は、十字形で表される不確定な位置です。</p>
Iconorder	アイコンで表される工具位置の順番を切り替えます。

例

```

<TOOLTYPECONFIGURATION>
  <TOOLTYPE_120>
    <Tooltype value="120" type="uint" />
    <Name value="TM_PAR_SHANK_END_CUTTER" type="QString" />
    <Shortname value="TM_PPTT_SHANK_END_CUTTER" type="QString" />
    <Tooltip value="TM_TTTT_SHANK_END_CUTTER" type="QString" />
    <Icon9 value="to_poly_shank_end_cutter_down.png" type="QString" />
  </TOOLTYPE_120>
</TOOLTYPECONFIGURATION>

```

13.2.6 [追加のデータ]ウィンドウの設定

<MOREDATACONFIGURATION>タグ

[追加データ]ウィンドウの設定に使用されるエントリが、
<MOREDATACONFIGURATION>タグに入っています。各工具タイプに対して、さまざまなデータ項目を複数の行と列に表示できます。表示する各データ項目は、リストパラメータを入力することによって指定されます。

工具パラメータ識別子 (ページ 174)

刃先パラメータ識別子 (ページ 177)

監視パラメータ識別子 (ページ 181)

パラメータの概略説明(ShortText)が、値自体をその横に付けて表示されます。リストパラメータの設定 (ページ 188).

13.2 操作画面の設定

[追加のデータ]ウィンドウでさらに説明テキストが必要な場合は、行または列にテキストを入力することもできます。ウィンドウ内では、テキストの幅はパラメータの概略説明と値の幅に合わせられます。

任意の数の行と列を作成できます。ウィンドウが特定のサイズに達すると、スクロールバーが表示されます。

エントリ	意味
TOOLTYPE_XXX	<p>工具タイプの番号。</p> <p>後述の例を参照してください: 工具タイプ 111 = ボールエンドミル (丸底エンドミル)</p>
ROWX_COLY	<p>特定の行 X_列 Y。</p> <p>行 X と列 Y に続くエントリがない場合、このフィールドはそのまま空白になります。</p> <p>後述の例を参照してください: [追加のデータ]ウィンドウでは、最初の行がブランクになります。</p>
Item	<p>以下のエントリが入力できます：</p> <ul style="list-style-type: none"> パラメータ識別子 テキスト <p>後述の例を参照してください:</p> <p>見出し「コーナ半径」がウィンドウの 2 行目に表示されます。</p> <p>テキスト「半径」と値の入力欄がウィンドウの 3 行目に表示されます。</p> <p>4 行目は空白です。</p>

例

```

<MOREDATACONFIGURATION>
  <TOOLTYPE_111>
    <ROW1_COL1>
      </ROW1_COL1>
    <ROW2_COL1>
      <Item value="TM_DGL_CORNER_RADIUS" type="QString" />
    </ROW2_COL1>
    <ROW3_COL1>
      <Item value="GeoCornerRadius" type="QString" />
    </ROW3_COL1>
    <ROW4_COL2>
      </ROW4_COL2>
  </TOOLTYPE_111>
</MOREDATACONFIGURATION>

```

13.2.7 [新しい工具 - 登録工具]ウィンドウの設定

<NEWTOOLFAVORITECONFIGURATION>タグ

<NEWTOOLFAVORITECONFIGURATION> タグで、最も使用頻度の高い工具タイプを定義します。指定された工具タイプが[新しい工具 - 登録工具]ウィンドウに表示されます。

エントリ	意味
StaticTooltypes	<p>工具タイプの番号。個別の番号をブランクで区切って入力します。</p> <p>工具タイプと番号の割り当てについては、次の章で説明します:工具タイプのリスト (ページ 194)</p>

例

```
<NEWTOOLFAVORITECONFIGURATION>
  <StaticTooltypes value="120 140 200 220 710 711" type="QString"/>
</NEWTOOLFAVORITECONFIGURATION>
```

13.2.8 [新しい工具]ウィンドウの設定

<NEWTOOLCONFIGURATION>タグ

[新しい工具]対話画面を使用して、工具を作成する前、または工具をマガジンロケーションにロードする前に、新しい工具用の工具データを提供します。この工具データは通常、工具サイズおよび/または工具ロケーションタイプです。これらのパラメータは、工具がロードされると変更できなくなるからです。また、工具タイプと工具名称をこのウィンドウに表示すると便利です。

[新しい工具]対話画面で表示されるパラメータを<NEWTOOLCONFIGURATION> タグで指定します。パラメータの数は、ウィンドウのサイズによって制約されます。

エントリ	意味
ItemX	<p>工具パラメータの識別子のエントリ。「X」は、ウィンドウ内でパラメータが表示される順序を指定します。</p> <p>工具パラメータの識別子は、 工具パラメータ識別子 (ページ 174)の章に示されています。</p>

例

```
<NEWTOOLCONFIGURATION>
  <Item1 value="ToolTypeToggle" type="QString"/>
  <Item2 value="ToolIdent" type="QString"/>
  <Item3 value="ToolSizeLeft" type="QString"/>
  <Item4 value="ToolSizeRight" type="QString"/>
</NEWTOOLCONFIGURATION>
```

13.2.9 新しい工具の初期値の設定

<NEWTOOLDEFAULTVALUECONFIGURATION>タグ

<NEWTOOLDEFAULTVALUECONFIGURATION>タグで、操作画面で作成する工具の初期値を指定することができます。この値は、工具タイプに応じて設定することができます、必要な場合は、刃先位置に応じて設定することもできます。

エントリ	意味
TOOLTYPE_ALL	パラメータの設定はすべての工具タイプに適用されます。
TOOLTYPE_XXX	パラメータの設定は、特定の工具タイプに適用されます。XXXは、工具タイプの番号を表します。
CUTTEDGEPOS_XXX	パラメータの設定は、特定の刃先位置に適用されます。XXXは、刃先位置の番号を表します。
初期設定	パラメータの初期値

例

```
<NEWTOOLDEFAULTVALUECONFIGURATION>
  <!-- すべての工具タイプのジオメトリ長 1 を 70.0 に初期化 -->
  <TOOLTYPE_ALL>
    <GeoLengthGeoAx1>
      <Default value="70.0" type="double" />
    </GeoLengthGeoAx1>
  </TOOLTYPE_ALL>
  <!-- ドリルの先端角を 120.0 に初期化 -->
  <TOOLTYPE_200>
    <NoseAngle>
      <Default value="120.0" type="double" />
    </NoseAngle>
  </TOOLTYPE_200>
  <TOOLTYPE_500>
```

```

<!-- 荒削り工具のプレート角度を 82.0 に初期化 -->
    <PlateAngle>
        <Default value="82.0" type="double" />
    </PlateAngle>

<!-- 荒削り工具のホルダ角度を刃先位置に応じて初期化 -->
    <HolderAngle>
        <CUTTEDGEPOS_1>
            <Default value="93.0" type="double" />
        </CUTTEDGEPOS_1>
        <CUTTEDGEPOS_2>
            <Default value="93.0" type="double" />
        </CUTTEDGEPOS_2>
        <CUTTEDGEPOS_3>
            <Default value="93.0" type="double" />
        </CUTTEDGEPOS_3>
        <CUTTEDGEPOS_4>
            <Default value="93.0" type="double" />
        </CUTTEDGEPOS_4>
        <CUTTEDGEPOS_5>
            <Default value="49.0" type="double" />
        </CUTTEDGEPOS_5>
        <CUTTEDGEPOS_6>
            <Default value="49.0" type="double" />
        </CUTTEDGEPOS_6>
        <CUTTEDGEPOS_7>
            <Default value="49.0" type="double" />
        </CUTTEDGEPOS_7>
        <CUTTEDGEPOS_8>
            <Default value="49.0" type="double" />
        </CUTTEDGEPOS_8>
    </HolderAngle>
</TOOLTYPE_500>

<!-- プランジカッタのクーラント 2 をスイッチオンに初期化 -->
    <TOOLTYPE_520>
        <Coolant2>
            <Default value="true" type="bool" />
        </Coolant2>
    </TOOLTYPE_520>
</NEWTOOLDEFAULTVALUECONFIGURATION>

```

新しい工具を作成する場合の初期値

システム変数		初期値
工具サイズ		
左側のサイズ	\$TC_TP3	1
右側のサイズ	\$TC_TP4	1
上部のサイズ	\$TC_TP5	1
下部のサイズ	\$TC_TP6	1
工具のマガジンロケーションタイプ		
マガジンの外部に作成	\$TC_TP7	1
マガジンロケーションに作成	\$TC_TP7	マガジンロケーションのロケーションタイプ
工具の状態		
リリース済み	\$TC_TP8	2

下記の刃先位置と刃先方向の組み合わせの結果は、工具タイプによって異なります。
新しい工具を作成する場合、オペレータは[新しい工具 - 登録工具]ウィンドウで組み合わせを選択します。

工具タイプ\$TC_DP1	初期値	
	刃先\$TC_DP2	刃先方向\$TC_DP11
タイプ 500 荒削り工具 タイプ 510 仕上げ工具 タイプ 560 回転ドリル	1	4
	2	3
	3	3
	4	4
	5	1
	6	3
	7	1
	8	3
タイプ 520 プランジカッタ タイプ 530 突切り工具	1	2
	1	4

工具タイプ\$TC_DP1	初期値	
	刃先\$TC_DP2	刃先方向\$TC_DP11
研削工具タイプ	4	4
	3	1
	4	1
	2	3
	3	3
	2	2
タイプ 540 ねじ切り工具	5	2
	5	1
	8	3
	8	4
	6	3
	6	4
	7	2
	7	1

ShopMill/ShopTurn オプションが設定されている場合、主軸回転方向は事前に割り当てられています。

工具タイプ\$TC_DP1	初期値\$TC_DP25	主軸回転方向
工具計測		
タイプ 580/585/710/712/713/725	ビット 8 = 0 ビット 9 = 0	主軸停止
SD54215 TM_FUNCTION_MASK_SET のビット 1 に応じた旋削工具		
SD54215 のビット 1 = 0	ビット 8 = 1 ビット 9 = 0	主軸右回転
SD54215 のビット 1 = 1	ビット 8 = 0 ビット 9 = 1	主軸左回転
特殊工具		

13.2 操作画面の設定

工具タイプ\$TC_DP1	初期値\$TC_DP25	主軸回転方向
タイプ 730/731/732	ビット 8 = 0 ビット 9 = 0	主軸停止
他のすべての工具タイプ		
-	ビット 8 = 1 ビット 9 = 0	主軸右回転

工具タイプ\$TC_DP1	方向切り替え用の\$TC_DP25 の初期値
タイプ 712 一方向プローブ	ビット 17 = 1 ビット 20 = 1
タイプ 713 L プローブ	ビット 17 = 1 ビット 21 = 1
タイプ 714 スター型プローブ	ビット 16 = 1 ビット 17 = 1 ビット 18 = 1 ビット 19 = 1

工具タイプ\$TC_DP1	先端角度用の\$TC_DP24 の初期値
タイプ 200 ドリル	118
タイプ 220 センタリング工具	90

画面には逃げ角ではなく、プレート角度が表示されます:

プレート角度 = 180 - ホルダ角度 - 逃げ角

工具タイプ \$TC_DP1	初期値		
	刃先位置 \$TC_DP2	ホルダ角度 \$TC_DP10	逃げ角 \$TC_DP24
タイプ 500 荒削り 工具	1 ~ 4	95	5
	5 ~ 8	50	50
タイプ 510 仕上げ 工具	1 ~ 4	93	32
	5 ~ 8	62.5	62.5
タイプ 560 回転ド リル	-	90	2

工具タイプ\$TC_DP1	単位系	プレート長用の\$TC_DP8 の初期値
タイプ 500 荒削り工具	メトリック	11
タイプ 510 仕上げ工具	インチ	0.4

すべての研削工具に対して、半径の計算用のパラメータ:

\$TC_TPG9 = 3 (長さ 1 に対応)が適用されます。

13.2.10 [詳細]ウィンドウの設定

<DETAILSCONFIGURATION>タグ

タグ<DETAILSCONFIGURATION>では、[詳細]ウィンドウの設定をおこなうことができます。

エントリ	意味
ShowToolNumber	工具番号は、[詳細]ウィンドウの右上フィールドに表示されます。
UseAxisNameInLength	工具の長さは、軸の識別子とともに表示されます(たとえば、長さ 1 の代わりに長さ X)。 データが指定されないと、工具リストの設定が使用されます。
ShowBaseLength	基準長が[詳細]ウィンドウに表示されます(AdaptLength1、AdaptLength2、および AdaptLength3)。 データが指定されないと、工具リストの設定が使用されます。
ShowYAxis	Y 軸が、[詳細]ウィンドウに表示されます。 データが指定されないと、工具リストの設定が使用されます。

例

```
<DETAILSCONFIGURATION>
  <ShowToolNumber value="true" type="bool" />
</DETAILSCONFIGURATION>
```

13.2.11 マガジンとマガジンロケーションの名称の割り当て

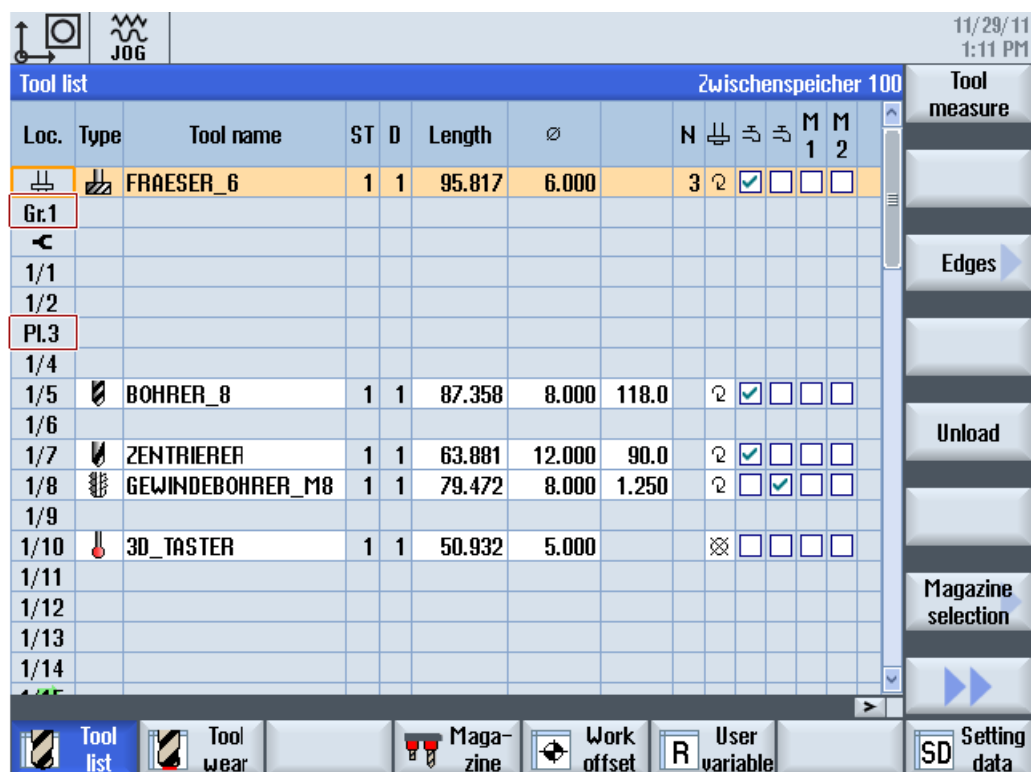
<MAGAZINEPLACENAMECONFIGURATION>タグ

専用マガジンロケーション名称を割り当てるためのエントリが、
<MAGAZINEPLACENAMECONFIGURATION>タグにあります。 マガジンロケーションは、テキストで表示することができます。 例えば、1 番目のマガジンのロケーション 5 を表す識別子 1/5 の代わりに、設定されたテキストが工具リストに表示されます。

エントリ	意味
MAGAZINE_XXX	XXX はマガジン番号です。
PLACE_XXX	XXX はロケーション番号です。
Name	マガジンロケーションのテキスト識別子。

例

```
<MAGAZINEPLACENAMECONFIGURATION>
  <MAGAZINE_9998>
    <PLACE_2>
      <Name value="TM_SPECIAL_MAG_PLACE_1" type="QString" />
    </PLACE_2>
  </MAGAZINE_9998>
  <MAGAZINE_1>
    <PLACE_3>
      <Name value="TM_SPECIAL_MAG_PLACE_2" type="QString" />
    </PLACE_3>
  </MAGAZINE_1>
</MAGAZINEPLACENAMECONFIGURATION>
```



マガジンの名称

マガジンに対して専用のテキストを割り当てることもできます。テキストまたはテキスト識別子を、NC のマガジン設定ファイル(ini ファイル)に入力します。マガジン名称用のシステム変数は、\$TC_MAP2[magNo]です。マガジン名称は、工具リストの右上に表示されます。

例

マガジン 1 の名称を、「main magazine」にします。

```
$TC_MAP2[1]="main magazine"
```

「main magazine」テキストを言語に応じて出力する場合は、テキスト識別子「main magazine」の言語対応テキストを作成してください。

参照先

言語対応テキストを作成する手順については、次の章を参照してください。

OEMテキストの作成 (ページ 222)

13.2.12 マガジンロケーションタイプの名称の割り当て

<PLACETYPECONFIGURATION>タグ

独自のロケーションタイプ識別子を割り当てるためのエントリが、<PLACETYPECONFIGURATION>タグに入っています。マガジンとマガジンロケーションタイプは、工具リストにテキストで表示できます。たとえば、ロケーションタイプ2の識別子2の代わりに、設定されたテキストが工具リストに表示されます。

エントリ	意味
PLACETYPEXXX	XXX はロケーションタイプの番号です。
Text	ロケーションタイプのテキスト識別子。
Tooltip	ロケーションタイプのヒント欄のテキスト識別子。

例

```
<PLACETYPECONFIGURATION>
  <PLACETYPE1>
    <Text value="TM_PLACETYPE_1" type="QString" />
    <Tooltip value="TM_TT_PLACETYPE_1" type="QString" />
  </PLACETYPE1>
  <PLACETYPE2>
    <Text value="TM_PLACETYPE_2" type="QString" />
    <Tooltip value="TM_TT_PLACETYPE_2" type="QString" />
  </PLACETYPE2>
  <PLACETYPE3>
    <Text value="TM_PLACETYPE_3" type="QString" />
    <Tooltip value="TM_TT_PLACETYPE_3" type="QString" />
  </PLACETYPE3>
</PLACETYPECONFIGURATION>
```

Loc.	Type	Tool name	ST	D	D	Z	L	Magazine loc. typ	Tool loc. typ
1/2					<input type="checkbox"/>			normal	
1/3					<input type="checkbox"/>			normal	
1/4					<input type="checkbox"/>			normal	
1/5		BOHRER_8	1	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		normal	normal
1/6					<input type="checkbox"/>			normal	
1/7		ZENTRIERER	1	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		normal	normal
1/8		GEWINDEBOHRER_M8	1	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		normal	normal
1/9					<input type="checkbox"/>			normal	
1/10		3D_TASTER	1	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		normal	normal
1/11					<input type="checkbox"/>			normal	
1/12		PLANFRAESER_120	1	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		schwer	schwer
1/13		BOHRSTANGE_720	1	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		schwer	schwer
1/14		WINKELKOPF	1	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		hoch	hoch
1/15		3D_TASTER_32	1	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		hoch	hoch
1/16					<input type="checkbox"/>			normal	
1/17					<input type="checkbox"/>			normal	
1/18					<input type="checkbox"/>			normal	

参照先

言語対応テキストを作成する手順については、次の章を参照してください。

OEMテキストの作成 (ページ 222)

13.2.13 チャネルへのマガジンの割り当て

必要条件

旋削加工が設定済みであること: 対応する設定ファイルの名称 `slmtturninglistconfig.xml`.

マガジンとチャネル間の割り当て

この設定で、マガジンをチャネルに割り当てることができます。これは、機械が 1 つの工具エリア (TOA エリア) に複数のチャネルを割り当てるように構成されている場合に適用します。各マガジンが 1 つのチャネルでのみ使用される場合は、この割り当てを、マガジンとチャネルの間で指定できます。

この設定の結果、工具アイコンがチャンネルに応じてその位置を基準として表示されます。
各チャンネルには、チャンネルマシンデータ

MD52000 MCS_DISP_COORDINATE_SYSTEM を使用して、位置を割り当てることができます。工具がこの設定によってチャンネルに割り当てられたマガジンロケーションに配置されている場合、工具アイコンは設定されている当該位置に従って表示されます。

この選択設定は、旋削の場合にのみ使用できます。これは、マルチチャンネルの機械で、旋削中心の手前に 1 つのマガジンが、旋削中心の背後に別のマガジンが配置されている場合に、特に便利です。つまり、オペレータから見える位置で工具リストに工具を入力できます。

<CHANNELMAGAZINEASSIGNMENT>タグ

マガジンをチャンネルに割り当てるエントリは、<CHANNELMAGAZINEASSIGNMENT>タグにあります。

エントリ	意味
CHANNELNO_XXX	XXX はチャンネル番号です。
MAGAZINES	チャンネルに割り当てるマガジンの番号です。

例

マガジンとチャンネル間の以下の割り当てが適用されます。

マガジン 1～3	チャンネル 1
マガジン 4	チャンネル 2
マガジン 5	チャンネル 3
マガジン 6	チャンネル 4

```
<CHANNELMAGAZINEASSIGNMENT>
  <CHANNELNO_1>
    <Magazines value="1 2 3" type="QString" />
  </CHANNELNO_1>
  <CHANNELNO_2>
    <Magazines value="4" type="QString" />
  </CHANNELNO_2>
  <CHANNELNO_3>
    <Magazines value="5" type="QString" />
  </CHANNELNO_3>
  <CHANNELNO_4>
    <Magazines value="6" type="QString" />
  </CHANNELNO_4>
</CHANNELMAGAZINEASSIGNMENT>
```

13.2.14 クーラントと工具特定機能

クーラントの割り当て(ShopMill/ShopTurn)

ShopMill/ShopTurn の工具管理機能で、クーラントと工具特定機能を各工具に割り当てるができます。これらの機能は、工具を交換すると、有効になります。以下のマシンデータを使用して、対応する機械機能(M 機能)にクーラントを割り当てるができます。

MD52230 \$MCS_M_CODE_ALL_COOLANTS_OFF	すべてのクーラントをオフにする M コード
MD52231 \$MCS_M_CODE_COOLANT_1_ON	クーラント 1 をオンにする M コード
MD52232 \$MCS_M_CODE_COOLANT_2_ON	クーラント 2 をオンにする M コード
MD52233 \$MCS_M_CODE_COOLANT_1_AND_2_ON	両方のクーラントをオンにする M コード

工具特定機能(ShopMill)

工具特定機能 1 ... 4 は、第 3 クーラント、速度監視、工具の破損などの、工具に対して適用できる他の M 機能として使用されます。

最大で 8 つの M 機能を工具特定機能の起動または解除のためにプログラム指令ができます。定義は、以下のマシンデータを使用しておこなわれます。

MD52281 \$MCS_TOOL_MCODE_FUNC_ON[0..3]	工具特定機能をオンにする M コード
= - 1	

MD52282 \$MCS_TOOL_MCODE_FUNC_OFF[0...3]	工具特定機能をオフにする M コード
= - 1	

工具特定機能用の **M** 機能は、工具交換時に **ShopMill** サイクルで実行されます。チェックボックスが有効の場合、対応する **M** コードは **MD52281** から生成されます。チェックボックスが無効の場合、対応する **M** コードは **MD52282** から生成されます。

工具交換時に追加の **M** 命令を自動的に実行したくない場合は、該当する工具特定機能の **M** 命令に対して対応するマシンデータを **-1** に設定してください。これにより、工具リスト内の対応するフィールドも非表示になります。

マシンデータの初期値は **-1** であるため、対応する機能に対して **M** 値は出力されません。

技術手順

工具特定機能の **M** 機能は、**ShopMill** サイクルによりセットで生成されます(最大で **4** つの **M** 命令が生成可能です)。

M 命令の数と順序は、マシンデータ(**MD52281**～**MD52282**)の設定とプログラミングによって決まります。

100 未満の **M** 機能が使用される場合、**M** 命令の数と順序は無意味になります。**M** 機能は、プログラミング時の番号と順序とは無関係に、ユーザー **PLC** のデコード領域(**DB21.DBB194** から **DB21.DBB206**)に出力されます。

一方、**100** 以上の **M** 機能を使用する場合は、ユーザー **PLC** で手動でデコードしてください。この場合、**M** 命令の数と順序(**M** 機能 **1** から **M** 機能 **4**)を考慮してください。

JOG モード

JOG モードでは、クーラントと工具特定機能は画面に表示されません。**JOG** モードで工具を交換する場合は、機械操作パネルのキーを使用して、オペレータがこれらの機能を起動することができます(**PLC** ユーザープログラムにより実行できます)。

例: マシンデータの設定

MD52281 \$MCS_TOOL_MCODE_FUNC_ON[0]	= 90
MD52281 \$MCS_TOOL_MCODE_FUNC_ON[1]	= 92
MD52281 \$MCS_TOOL_MCODE_FUNC_ON[2]	= 94
MD52281 \$MCS_TOOL_MCODE_FUNC_ON[3]	= 96

MD52282 \$MCS_TOOL_MCODE_FUNC_OFF[0]	= 91
MD52282 \$MCS_TOOL_MCODE_FUNC_OFF[1]	= - 1
MD52282 \$MCS_TOOL_MCODE_FUNC_OFF[2]	= 95
MD52282 \$MCS_TOOL_MCODE_FUNC_OFF[3]	= 97

その結果、工具特定機能のフィールド 1～4 が工具リストに表示されます。

以下のフィールドが有効になります。

工具特定機能 1:	オン
工具特定機能 2:	オフ
工具特定機能 3:	オフ
工具特定機能 4:	オフ

❖ 機能 M90、M95、および M97 が工具交換時に ShopMill サイクルで生成されます。

「クーラント 1/2 オン/オフ」と「工具特定機能 1、...」のテキストを変更することができます(標準テキストの識別子 (ページ 223)の章を参照してください)。 工具リストとプログラムエリアの機械機能の間にテキストを一致させるために、次の章に注意してください。

[機械機能]ウィンドウのユーザー用テキストの作成

さらにクーラントと工具特定機能のスイッチオンまたはスイッチオフの必要性がある場合は、[プログラム]操作エリアで入力ウィンドウ[機械機能]を使用して、これをプログラム指令できます。 このウィンドウで使用する工具特定機能のテキストとヒントを作成できます。

ファイル「slstepforms_xxx.ts」で M 機能のテキストを定義します。

別の言語のテキストが必要な場合は、言語毎に個別のファイルを作成してください。ファイル名称は、言語コード「xxx」の部分だけが異なります(サポートされている言語 (ページ 664))。 指定された言語コードのみを使用してください。

ファイル「slstepforms_xxx.ts」

タグ	意味
source	<p>ラベルのテキスト識別子: SIStepLabels</p> <p>最大で 4 つの M 機能を定義できます。</p> <p>T_LAB_USER_MACHINE_FUNC_1</p> <p>T_LAB_USER_MACHINE_FUNC_2</p> <p>T_LAB_USER_MACHINE_FUNC_3</p> <p>T_LAB_USER_MACHINE_FUNC_4</p>
	<p>ヒント欄のテキスト識別子: SIStepToolTip</p> <p>各機械機能 x (1 - 4)に、以下の 3 個のヒント欄があります。</p> <p>T_TT_USER_MACHINE_FUNC_x: 機械機能が選択されていない場合の標準のヒント欄です。</p> <p>T_TT_USER_MACHINE_FUNC_x_ON: 機械機能が有効な場合のヒント欄です。</p> <p>T_TT_USER_MACHINE_FUNC_x_OFF: 機械機能が無効な場合のヒント欄です。</p>
translation	<p>操作画面に表示されるテキストです。</p> <p>ラベルテキスト: 入力できるテキストは 1 行だけです。「lines」のエントリは適用されません。</p> <p>ヒント欄: 複数の行のテキストを入力できます。改行は「%n」文字で指定します。</p>
chars	<p>テキスト長</p> <p>最大テキスト長は 30 文字です。</p>
lines	<p>行数</p> <p>最大行数は 3 行です。</p>
remark	<p>独自のコメント - このエントリは操作画面に表示されません。</p>

手順

1. 次のディレクトリからサンプルファイル「oem_slstepforms_deu.ts」をコピーします: /siemens/sinumerik/hmi/template/lng
2. /oem/sinumerik/hmi/lng または /user/sinumerik/hmi/lng ディレクトリに、ファイルを保存または作成します。
3. ファイル名称を「slstepforms_deu.ts」に変更します。
別の言語のテキストが必要な場合は、言語毎に個別のファイルを作成してください。ファイル名称に該当する言語コードを付けて、ファイルを保存します。
4. ファイルを開いて、<message>と </message>エリアでテキストを定義します。
5. システムを再起動してください。

プログラム実行中にテキストが表示されるように、さらにファイルをバイナリフォーマットに変換してください。このデータは電源投入時にのみ変換されます。

ファイル「slstepforms_deu.ts」の例

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<!DOCTYPE TS><TS>
<context>
  <name>SlStepLabels</name>
  <message>
    <source>T_LAB_USER_MACHINE_FUNC_1</source>
    <translation>tool-specific function 1</translation>
    <chars>20</chars>
  </message>
</context>
<context>
  <name>SlStepToolTip</name>
  <!-- ユーザー機械機能 1 のヒント -->
  <message>
    <source>T_TT_USER_MACHINE_FUNC_1</source>
    <translation>User%nMachine functions 1</translation>
    <chars>25</chars>
    <lines>3</lines>
  </message>
</context>
</TS>
```

13.2.15 更新時の工具交換の理由

必要条件



ソフトウェアオプション

この機能には、「MC Information System TDI Statistic」オプションが必要です。

機能

工具の更新時には、この情報を統計に使用するためなど、工具交換の理由を指定できます。[更新]ソフトキーを押すと、[工具交換する理由]選択ウィンドウが表示されます。チェックボックスで、工具交換の理由を選択できます。

工具交換の理由

工具交換の理由は、必要に応じて、変更または拡張できます。 操作ソフトウェアでは、以下の設定用テキストが事前に定義されています。

テキスト識別子	テキスト
TM_DGL_DESIRED_PIECES_ELAPSED	設定ユニット数量(目標部品数)の到達
TM_DGL_TOOL_BREAKAGE	工具の破損
TM_DGL_CUTTING_EDGE_DAMAGE	刃先の損傷
TM_DGL_PREMATURE_WEAR	早期摩耗
TM_DGL_TYPE_REEQUIPPING	タイプ変更
TM_DGL_TOOL_TRIAL	トライアル工具
TM_DGL_PREVENTIVE_CHANGE	予防保全のための交換

<TOOLCHANGEREASON>タグ

<TOOLCHANGEREASON>タグで機能を設定します。

パラメータ		説明
Enable	true	[工具交換する理由]選択ウィンドウが更新時に表示されます。
	false	初期値です。選択ウィンドウは表示されません。
REASONXXX		XXX は内部番号です。 工具交換の理由には、明確で一義的な番号を指定してください。
Text		工具交換の理由のテキスト識別子。
Parameter		工具交換を選択したかどうかを入力するパラメータのパラメータ識別子。

例

次の例では、操作ソフトウェアですでに用意されている、工具交換の理由のテキストを使用します。 この例では、**OEM** 工具データ 1、ビット 1 などの未設定のパラメータに、工具交換の理由が設定されます。

<TOOLCHANGEREASON>

```

<Enabled value="true" type="bool" />
<REASON1>
  <Text value="TM_DGL_DESIRED_PIECES_ELAPSED" type="QString" />
  <Parameter value="ToolUser_1_Bit1" type="QString" />
</REASON1>
<REASON2>
  <Text value="TM_DGL_TOOL_BREAKAGE" type="QString" />
  <Parameter value="ToolUser_1_Bit2" type="QString" />
</REASON2>
<REASON3>
  <Text value="TM_DGL_CUTTING_EDGE_DAMAGE" type="QString" />
  <Parameter value="ToolUser_1_Bit3" type="QString" />
</REASON3>

```

```
<REASON4>
  <Text value="TM_DGL_PREMATURE_WEAR" type="QString" />
  <Parameter value="ToolUser_1_Bit4" type="QString" />
</REASON4>
<REASON5>
  <Text value="TM_DGL_TYPE_REEQUIPPING" type="QString" />
  <Parameter value="ToolUser_1_Bit5" type="QString" />
</REASON5>
<REASON6>
  <Text value="TM_DGL_TOOL_TRIAL" type="QString" />
  <Parameter value="ToolUser_1_Bit6" type="QString" />
</REASON6>
<REASON7>
  <Text value="TM_DGL_PREVENTIVE_CHANGE" type="QString" />
  <Parameter value="ToolUser_1_Bit7" type="QString" />
</REASON7>
</TOOLCHANGEREASON>
```

参照先

新しいパラメータの設定については、「リストパラメータの設定 (ページ 188)」を参照してください。

13.3 OEM テキストの作成

概要

本章では、特定の言語で OEM テキストを作成する方法について説明します。

テキストは「sltmlistdialog_xxx.ts」ファイルに作成されます。

言語毎に、専用のファイルを作成してください。ファイル名称は、言語コードxxx(サポートされている言語 (ページ 664))によって異なります。「xxx」には、適切な言語コードを設定してください。

テキストの作成

前述の章で説明したすべての OEM テキスト、たとえばヒントなどを、「source」タグの下で OEM テキストをテキスト識別子として使用して、言語対応で作成することができます。特定の言語でのテキストの翻訳は、「translation」タグの下に入力します。

エントリ	意味
source	<p>テキスト識別子</p> <p>1 番目の例を参照してください:新しいテキスト識別子 「MY_NEW_TEXT」による 1 行テキスト</p> <p>2 番目の例を参照してください: 新しいテキスト識別子 「MY_NEW_TEXT_2_LINES」による 2 行テキスト</p>
translation	<p>操作画面に表示されるテキスト。</p> <p>単一行と複数行のテキストを入力できます。"%n"は改行の指定に使用します。</p> <p>1 番目の例を参照してください:1 行テキスト「My new text」が表示されます。</p> <p>2 番目の例を参照してください: 2 行テキスト「My new - text」が表示されます。</p>
chars	<p>テキスト長</p> <p>1 番目の例を参照してください:テキスト長として 30 文字が指定されています。</p> <p>2 番目の例を参照してください:テキストの長さとして一行あたり 10 文字が指定されています。</p>

エントリ	意味
lines	行数 2 番目の例を参照してください:行数は 2 行です。
remark	独自コメント - 表示されません。

手順

1. 次のディレクトリからサンプルファイル「oem_sltmlistdialog_eng.ts」をコピーします:
/siemens/sinumerik/hmi/template/lng
2. ファイルは、/oem/sinumerik/hmi/lng または/user/sinumerik/hmi/lng ディレクトリに保存します。
3. ファイル名称を「sltmlistdialog_eng.ts」に変更します。
別の言語のテキストを作成したい場合は、言語毎に個別にファイルを作成してください。ファイル名称に該当する言語コードを付けて、ファイルを保存します。
4. ファイルを開いて、<message>と </message>エリアでテキストを定義します。
5. システムを再起動してください。
プログラム実行中にテキストが表示されるように、さらにファイルをバイナリフォーマットに変換してください。このデータは電源投入時にのみ変換されます。

13.3.1 標準テキストの識別子

標準テキストの識別子

識別子を使用して、OEM パラメータ、クーラント、工具特定機能の標準テキストを変更することができます。これは、工具リストの列ヘッダー、ヒント、および該当する場合は、詳細表示の説明にも適用されます。

識別子のリストを以下に示します。

OEM 工具パラメータの識別子

"ToolUser_1" ~ "ToolUser_10"

「ToolAppl_1」 ~ 「ToolAppl_10」

13.3 OEM テキストの作成

列見出し	ヒント
TM_HL_TOOL_USER_1 ～...10	TM_TT_TOOL_USER_1 ～...10
TM_HL_TOOL_APPL_1 ～...10	TM_TT_TOOL_APPL_1 ～...10

工具の詳細情報	工具の詳細情報 - すべてのパラメータ
TM_HL_TOOL_USER_1_DETAILS ～...10_DETAILS	TM_HL_TOOL_USER_1_LONG ～...10_LONG
TM_HL_TOOL_APPL_1_DETAILS ～...10_DETAILS	TM_HL_TOOL_APPL_1_LONG ～...10_LONG

OEM 刃先パラメータの識別子

「EdgeUser_1」 ～ 「EdgeUser_10」

"EdgeAppl_1" ～ 「EdgeAppl_10」

列見出し	ヒント
TM_HL_EDGE_USER_1 ～...10	TM_TT_EDGE_USER_1 ～...10
TM_HL_EDGE_APPL_1 ～...10	TM_TT_EDGE_APPL_1 ～...10

工具の詳細情報	工具の詳細情報 - すべてのパラメータ
TM_HL_EDGE_USER_1_DETAILS ～...10_DETAILS	TM_HL_EDGE_USER_1_LONG ～...10_LONG
TM_HL_EDGE_APPL_1_DETAILS ～...10_DETAILS	TM_HL_EDGE_APPL_1_LONG ～...10_LONG

OEM 監視パラメータの識別子

「EdgeSupUser_1」 ～ 「EdgeSupUser_10」

「EdgeSupAppl_1」 ～ 「EdgeSupAppl_10」

列見出し	ヒント
TM_HL_EDGE_SUPUSER_1 ～...10	TM_TT_EDGE_SUPUSER_1 ～...10
TM_HL_EDGE_SUPAPPL_1 ～...10	TM_TT_EDGE_SUPAPPL_1 ～...10

工具の詳細情報	工具の詳細情報 - すべてのパラメータ
TM_HL_EDGE_SUPUSER_1_DETAILS ～...10_DETAILS	TM_HL_EDGE_SUPUSER_1_LONG ～...10_LONG
TM_HL_EDGE_SUPAPPL_1_DETAILS ～...10_DETAILS	TM_HL_EDGE_SUPAPPL_1_LONG ～...10_LONG

OEM マルチツールパラメータの識別子

「MultiToolUser_1」 ～ 「MultiToolUser_10」

「MultiToolAppl_1」 ～ 「MultiToolAppl_10」

列見出し	ヒント
TM_HL_MULTITool_USER_1 ～...10	TM_TT_MULTITool_USER_1 ～...10
TM_HL_MULTITool_APPL_1 ～...10	TM_TT_MULTITool_APPL_1 ～...10

工具の詳細情報	工具の詳細情報 - すべてのパラメータ
TM_HL_MULTITool_USER_1_DETAILS ～...10_DETAILS	TM_HL_MULTITool_USER_1_LONG ～...10_LONG
TM_HL_MULTITool_APPL_1_DETAILS ～...10_DETAILS	TM_HL_MULTITool_APPL_1_LONG ～...10_LONG

OEM マガジンロケーションパラメータの識別子

「MagPlaceUser_1」 ～ 「MagPlaceUser_10」

「MagPlaceAppl_1」 ～ 「MagPlaceAppl_10」

列見出し	ヒント
TM_HL_MAGPLACE_USER_1 ～...10	TM_TT_MAGPLACE_USER_1 ～...10
TM_HL_MAGPLACE_APPL_1 ～...10	TM_TT_MAGPLACE_APPL_1 ～...10

OEM マルチツールロケーションパラメータの識別子

「MtPlaceUser_1」 ～ 「MtPlaceUser_10」

「MtPlaceAppl_1」 ～ 「MtPlaceAppl_10」

列見出し	ヒント
TM_HL_MTPLACE_USER_1 ～...10	TM_TT_MTPLACE_USER_1 ～...10
TM_HL_MTPLACE_APPL_1 ～...10	TM_TT_MTPLACE_APPL_1 ～...10

クーラントと工具特定機能の識別子

「Coolant1」 と 「Coolant2」

「MFunction1」 ～ 「MFunction4」

列見出し	ヒント
列なし	TM_TT_STATE_COOL_1 と ...2
TM_HL_MFCT1 ～ ...4	TM_TT_MFCT1 ～ ...4

13.3.2 OEMテキストの例

例 1 (1 行テキストと 2 行テキストを含む)

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!DOCTYPE TS><TS>

<!-- ***** -->
<!-- OEM テキストの定義
<!-- ***** -->
<context>
  <name>SlTmListForm</name>

<!-- ***** -->
<!-- このコメントの後にテキストを入力 -->
<!-- ***** -->
<!-- ***** -->
<!-- 1 行テキストの 1 番目の例 -->
<!-- ***** -->
<!-- <message>
  <source>MY_NEW_TEXT</source>
  <translation>My new text</translation>
  <chars>30</chars>
</message>

<!-- ***** -->
<!-- 2 行テキストの 2 番目の例 -->
<!-- ***** -->
<!-- <message>
  <source>MY_NEW_TEXT_2_LINES</source>
  <translation>My new%n text</translation>
  <remark>My comment to the text</remark>
  <chars>10</chars>
  <lines>2</lines>
</message>

<!-- ***** -->
<!-- このコメントの前にテキストを入力 -->
<!-- ***** -->
</context>
</TS>
```

例 2

新しいパラメータが、リストパラメータの設定 (ページ 188)の章の下記のサンプルから設定されます。

```
<PARAMETERCONFIGURATION>
  <EdgeUser_1_Bit0>
    <Base value="EdgeUser_1" type="QString" />
    <ItemType value="CheckBox" type="QString" />
    <DisplayMode value="AnyMode" type="QString" />
    <BitMask value="1" type="int" />
    <Width value="17" type="int" />
    <HeadLine value="TM_HL_EDGE_USER_1_Bit0" type="QString" />
    <ToolTip value="TM_TT_EDGE_USER_1_Bit0" type="QString" />
  </EdgeUser_1_Bit0>
</PARAMETERCONFIGURATION>
```

HeadLine と ToolTip 以下の 2 つのテキストは、言語に応じて出力する必要があります。これをおこなうには、sltmlistdialog_xxx.ts ファイルに 2 つのテキスト識別子を組み込んでください。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!DOCTYPE TS><TS>

<!-- ***** -->
<!-- OEM テキストの定義
<!-- ***** -->

<context>
  <name>SlTmListForm</name>

  <!-- ***** -->
  <!-- このコメントの後にテキストを入力 -->
  <!-- ***** -->

  <!-- ***** -->
  <!-- テキストを見出し用に変換 -->
  <!-- ***** -->

  <message>
    <source>TM_HL_EDGE_USER_1_Bit0</source>
    <translation>heavy %n tool</translation>
    <chars>10</chars>
    <lines>2</lines>
  </message>
```

```

<!-- ***** -->
<!-- テキストをヒント用に変換 -->
<!-- ***** -->

<message>
  <source>TM_TT_EDGE_USER_1_Bit0</source>
  <translation>heavy tool</translation>
  <chars>20</chars>
</message>

<!-- ***** -->
<!-- このコメントの前にテキストを入力 -->
<!-- ***** -->

</context>
</TS>

```

13.4 例

13.4.1 例:OEM工具リストの設定

13.4.1.1 設定ファイルの適用

以下の抜粋で、設定ファイルの内容を示します。

- フライス加工:sltmlistconfig.xml
- 旋削加工:slmtturninglistconfig.xml

この例のファイルは、「/user/sinumerik/hmi/cfg」ディレクトリに保存されています。

この例は、OEM 工具リストの設定について説明しています。

- OEM 工具パラメータ 1 が列 6 に表示されています。
- 新しい「Coolant 3」パラメータが、OEM 工具パラメータ 2 のビット 0 を表示する列 7 に挿入されています。
- OEM 刃先パラメータ 1 が列 8 に表示されています。

例

「sltmlistconfig.xml」または「slmtturninglistconfig.xml」ファイル:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" standalone="yes"?>
<CONFIGURATION>
  <!-- **** リストの設定の識別子 *** -->
  <LISTCONFIGURATION>
    <!-- **** OEM 工具リスト *** -->
    <SlTmTooloemForm>
      <!-- **** OEM 工具リストの有効化 *** -->
      <Enabled value="true" type="bool" />
      <!-- **** 列 1～5 は初期値が割り当て済みです。 *** -->
      <!-- **** 列 6 *** -->
      <COLUMN6>
        <!-- **** すべての工具タイプの場合 *** -->
        <TOOLTYPE_ALL>
          <!-- **** OEM 工具パラメータ 1 の表示 *** -->
          <Item value="ToolUser_1" type="QString" />
        </TOOLTYPE_ALL>
      </COLUMN6>
      <!-- **** 列 7 *** -->
      <COLUMN7>
        <!-- **** すべての工具タイプの場合 *** -->
        <TOOLTYPE_ALL>
          <!-- **** 優先工具、独自パラメータ *** -->
          <!-- **** OEM 工具パラメータ 2 ビット 0 の表示 *** -->
          <Item value="PriorTool" type="QString" />
        </TOOLTYPE_ALL>
      </COLUMN7>
      <!-- **** 列 8 *** -->
      <COLUMN8>
        <!-- **** すべての工具タイプの場合 *** -->
        <TOOLTYPE_ALL>
          <!-- **** OEM 刃先パラメータ 1 の表示 *** -->
          <Item value="EdgeUser_1" type="QString" />
        </TOOLTYPE_ALL>
      </COLUMN8>
    </SlTmTooloemForm>
  </LISTCONFIGURATION>
  <!-- **** 独自パラメータの設定の識別子 *** -->
```



```

<PARAMETERCONFIGURATION>
  <!-- **** OEM 工具パラメータ 1 の変更 **** -->
  <ToolUser_1>
    <!-- **** 列幅 **** -->
    <Width value="36" type="int" />
    <!-- **** 符号なし整数へのタイプの変更 **** -->
    <DisplayMode value="UnsignedIntegerMode" type="QString" />
  </ToolUser_1>
  <!-- **** 独自パラメータの識別子 **** -->
  <!-- **** 優先工具 **** -->
  <PriorTool>
    <!-- ** 新しいパラメータは OEM 工具パラメータ 2 に基づいています **-->
    <Base value="ToolUser_2" type="QString" />
    <!-- **** ビット 0 が評価されます **** -->
    <BitMask value="1" type="int" />
    <!-- **** 見出しのテキスト識別子 **** -->
    <HeadLine value="TMO_HL_PRIOR_TOOL" type="QString" />
    <!-- **** ヒントのテキスト識別子 **** -->
    <ToolTip value="TMO_TT_PRIOR_TOOL" type="QString" />
    <!-- **** 列幅 **** -->
    <!-- **** 推奨幅 640x480 - 19 ピクセル **** -->
    <!-- **** 800x600 - 21、1024x768 - 17 **** -->
    <Width value="19" type="int" />
    <!-- **** パラメータの項目の表示 **** -->
    <ItemType value="CheckBox" type="QString" />
  </PriorTool>
</PARAMETERCONFIGURATION>
</CONFIGURATION>

```

13.4.1.2 カスタマテキストファイルの適用

以下の抜粋で、「sltmlistdialog_eng.ts」カスタマテキストファイルの内容を示します。

この例のファイルは、「user/sinumerik/hmi/lng」ディレクトリに保存されています。

例

「sltmlistdialog_eng.ts」ファイル:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!DOCTYPE TS><TS>

<!-- ***** -->

<!-- OEM テキストの定義 -->

<!-- ***** -->
<context>
    <name>SlTmListForm</name>

<!-- ***** -->

<!-- このコメントの後にテキストを入力 -->

<!-- ***** -->

<!-- **** OEM 工具パラメータ 1 の見出し **** -->

<!-- **** 重量 **** -->
<message>
    <!-- **** テキスト識別子 **** -->
    <source>TM_HL_TOOL_USER_1</source>
    <!-- **** 表示されるテキスト **** -->
    <translation>%nweight</translation>
    <!-- **** トランスレータ専用コメント **** -->
    <remark>priority tool</remark>
    <!-- **** 文字数で示した最大行長さ **** -->
    <!-- **** トランスレータ専用 **** -->
    <chars>7</chars>
    <!-- **** 使用可能な行数 **** -->
    <!-- **** トランスレータ専用 **** -->
    <lines>2</lines>
</message>

<!-- **** OEM 工具パラメータ 1 のヒント **** -->
```

```

<!-- **** 重量 *** -->
<message>
  <source>TM_TT_TOOL_USER_1</source>
  <translation>weight of the tool</translation>
  <chars>35</chars>
  <lines>2</lines>
</message>

<!-- **** 自己パラメータの見出し *** -->

<!-- **** 優先工具 *** -->
<message>
  <source>TMO_HL_PRIOR_TOOL</source>
  <translation>V</translation>
  <remark>priority tool</remark>
  <chars>1</chars>
  <lines>2</lines>
</message>

<!-- **** 自己パラメータのヒント *** -->

<!-- **** 優先工具 *** -->
<message>
  <source>TMO_TT_PRIOR_TOOL</source>
  <translation>priority tool, %nuse tool preferably< /translation>
  <chars>35</chars>
  <lines>3</lines>
</message>

<!-- **** OEM 刃先パラメータ 1 の見出し *** -->

<!-- **** 最大工具幅 *** -->
<message>
  <source>TM_HL_EDGE_USER_1</source>
  <translation>maximum%width</translation>
  <chars>8</chars>
  <lines>2</lines>
</message>

<!-- **** OEM 刃先パラメータ 1 のヒント *** -->

<!-- **** 最大工具幅 *** -->
<message>
  <source>TM_TT_EDGE_USER_1</source>
  <translation>maximum width%nof the tool%</translation>
  <chars>35</chars>
  <lines>2</lines>
</message>

<!-- ***** -->

<!-- このコメントの前にテキストを入力 -->

<!-- ***** -->

</context>
</TS>

```

13.4.2 例: 名称によるマガジンロケーションタイプの設定

13.4.2.1 設定ファイルの適用

以下の抜粋で、設定ファイルの内容を示します。

- フライス加工:sltmlistconfig.xml
- 旋削加工:slmtturninglistconfig.xml

この例のファイルは、「/user/sinumerik/hmi/cfg」ディレクトリに保存されています。

この例は、マガジンリストのロケーションタイプの設定について説明しています。

この例では、マガジンロケーションタイプと工具ロケーションタイプが普通テキストで切り替え欄に表示されます。

リストの列へのパラメータの割り当ては、「LISTCONFIGURATION」エリアでおこなわれます。マガジンロケーションタイプは列 10 に表示されています。工具ロケーションタイプは列 11 に表示されています。

ロケーションタイプへのテキストは、「PLACETYPECONFIGURATION」エリアで割り当てられます。ロケーションタイプの番号は、「PLACETYPE」識別子の最後にある番号です。

切り替えボックスエントリの識別子とヒントのテキスト識別子は、ロケーションタイプ毎に保存することができます。

例

「sltmlistconfig.xml」または「slmtturninglistconfig.xml」ファイル:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" standalone="yes"?>
<CONFIGURATION>
  <!-- **** リストの設定 *** -->
  <LISTCONFIGURATION>
    <!-- **** マガジンリスト *** -->
    <SlTmToolmagazinForm>
      <!-- **** 列 10 *** -->
      <COLUMN10>
        <!-- **** すべての工具タイプの場合 *** -->
        <TOOLTYPE_ALL>
          <!-- **** マガジンロケーションタイプの表示 *** -->
          <Item value="MagPlaceTypeIdent" type="QString" />
        </TOOLTYPE_ALL>
      </COLUMN10>
    </SlTmToolmagazinForm>
  </LISTCONFIGURATION>
</CONFIGURATION>
```

```

</COLUMN10>
<!-- **** 列 11 **** -->
<COLUMN11>
  <!-- **** すべての工具タイプの場合 **** -->
  <TOOLTYPE_ALL>
    <!-- **** 工具ロケーションタイプの表示 **** -->
    <Item value="ToolPlaceSpecIdent" type="QString" />
  </TOOLTYPE_ALL>
  <!-- **** すべてのマルチツールの場合 **** -->
  <TOOLTYPE_9997>
    <!-- **** すべてのマルチツールロケーションタイプの表示 **** -->
    <Item value="MultiToolPlaceSpecIdent" type="QString" />
  </TOOLTYPE_9997>
</COLUMN11>
</SlTmToolmagazinForm>
</LISTCONFIGURATION>
<!-- **** マガジンロケーションタイプの設定 **** -->
<PLACETYPECONFIGURATION>
  <!-- **** マガジンロケーションタイプ 1 **** -->
  <PLACETYPE1>
    <!-- **** 切り替えボックスエントリのテキスト識別子 **** -->
    <Text value="TMMP_ITEM_NORMAL_TOOL" type="QString" />
    <!-- **** ヒントのテキスト識別子 **** -->
    <Tooltip value="TMMP_TT_NORMAL_TOOL" type="QString" />
  </PLACETYPE1>
  <!-- **** マガジンロケーションタイプ 2 **** -->
  <PLACETYPE2>
    <Text value="TMMP_ITEM_HEAVY_TOOL" type="QString" />
    <Tooltip value="TMMP_TT_HEAVY_TOOL" type="QString" />
  </PLACETYPE2>
  <!-- **** マガジンロケーションタイプ 3 **** -->
  <PLACETYPE3>
    <Text value="TMMP_ITEM_BIG_TOOL" type="QString" />
    <Tooltip value="TMMP_TT_BIG_TOOL" type="QString" />
  </PLACETYPE3>
  <!-- **** マガジンロケーションタイプ 4 **** -->
  <PLACETYPE4>
    <Text value="TMMP_ITEM_SENSITIVE_TOOL" type="QString" />
    <Tooltip value="TMMP_TT_SENSITIVE_TOOL" type="QString" />
  </PLACETYPE4>
</PLACETYPECONFIGURATION>
</CONFIGURATION>

```

13.4.2.2 カスタマテキストファイルの適用

以下の抜粋で、「sltmlistdialog_eng.ts」カスタマテキストファイルの内容を示します。

この例のファイルは、「user/sinumerik/hmi/lng」ディレクトリに保存されています。

例

「sltmlistdialog_eng.ts」ファイル:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!DOCTYPE TS><TS>

<!-- ***** -->

<!-- OEM テキストの定義 -->

<!-- ***** -->
<context>
    <name>SlTmListForm</name>

<!-- ***** -->

<!-- このコメントの後にテキストを入力 -->

<!-- ***** -->
    <!-- **** マガジンロケーションタイプ 1 の項目 **** -->
    <!-- **** 通常の工具 **** -->
    <message>
        <!-- **** テキスト識別子 **** -->
        <source>TMMP_ITEM_NORMAL_TOOL</source>
        <!-- **** 表示されるテキスト **** -->
        <translation>normal</translation>
        <!-- **** 文字数で示した最大行長さ **** -->
        <!-- **** トランスレータ専用 **** -->
        <chars>9</chars>
    </message>
    <!-- **** マガジンロケーションタイプ 1 のヒント **** -->
    <!-- **** 通常の工具 **** -->
    <message>
        <source>TMMP_TT_NORMAL_TOOL</source>
        <translation>normal tool,%no restrictions</translation>
        <chars>35</chars>
        <lines>2</lines>
    </message>
```

```
<!-- **** マガジンロケーションタイプ 2 の項目 **** -->

<!-- **** 大径工具 **** -->
<message>
  <source>TMMP_ITEM_HEAVY_TOOL</source>
  <translation>heavy</translation>
  <chars>9</chars>
</message>

<!-- **** マガジンロケーションタイプ 2 のヒント **** -->
<!-- **** 大径工具 **** -->
<message>
  <source>TMMP_TT_HEAVY_TOOL</source>
  <translation>heavy tool</translation>
  <chars>35</chars>
  <lines>2</lines>
</message>

<!-- **** マガジンロケーションタイプ 3 の項目 **** -->
<!-- **** 大径工具 **** -->
<message>
  <source>TMMP_TT_BIG_TOOL</source>
  <translation>big</translation>
  <chars>9</chars>
</message>

<!-- **** マガジンロケーションタイプ 3 のヒント **** -->
<!-- **** 大径工具 **** -->
<message>
  <source>TMMP_TT_BIG_TOOL</source>
  <translation>big tool</translation>
  <chars>35</chars>
  <lines>2</lines>
</message>

<!-- **** マガジンロケーションタイプ 4 の項目 **** -->
<!-- **** 精密工具 **** -->
<message>
  <source>TMMP_ITEM_SENSITIVE_TOOL</source>
  <translation>sensitive</translation>
  <chars>9</chars>
</message>
```

```

<!-- **** マガジンロケーションタイプ4のヒント **** -->

<!-- **** 精密工具 **** -->
<message>
  <source>TMMP_TT_SENSITIVE_TOOL</source>
  <translation>Notice: Tool can%nb destroyed easily</translation>
  <chars>35</chars>
  <lines>2</lines>
</message>

<!-- ***** -->

<!-- このコメントの前にテキストを入力 -->

<!-- ***** -->

</context>
</TS>

```


アラームの設定

14.1 操作画面からのアラームおよびメッセージテキストの作成

操作画面で、パートプログラムからのアラームとメッセージテキストの作成と編集ができます。これらのアラームとメッセージテキストは、それぞれの番号に応じて、さまざまなテキストファイルに保存されます。

ファイル

テキストファイル	アラーム	数値の範囲	色	PopUp
oem_alarms_plc	ユーザーPLC アラームテキスト	500 000～ 899 999	黒/赤(選択可能)	追加テキストの表示 はい/いいえ
oem_alarms_cycles	ユーザーサイクルアラームテキスト	60 000～ 69 999	黒/赤(選択可能)	追加テキストの表示 はい/いいえ
oem_partprogram_messages	パートプログラムのユーザーメッセージテキスト	1～999 999	緑(既定)	追加テキストの表示 はい/いいえ

アラームと数値の範囲の一覧は、「アラーム番号の範囲 (ページ 264)」のセクションにあります。

保存

テキストファイルは、次のディレクトリに作成されます。

/oem/sinumerik/hmi/lng

14.1 操作画面からのアラームおよびメッセージテキストの作成

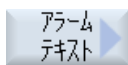
手順



1. [スタートアップ]操作エリアを選択します。



2. [HMI]ソフトキーを押します。



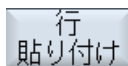
3. [アラームテキスト]ソフトキーを押します。
[ファイル選択]ウィンドウが開いて、ユーザー用テキストファイルが表示されます。



4. 目的のファイルを選択して、[OK]ソフトキーを押します。
[アラームテキストを編集します(ユーザーPLC アラームテキスト)ドイツ語]などのウィンドウが開きます。

5. [番号]列に目的のアラーム番号を入力します。
[アラームテキスト]列に目的のアラームテキストを入力します。
[色]列で目的のフォントカラーを選択します。
[Pop-up]列の[Yes]または[No]で、確認が必要なウィンドウにアラームテキストを表示するかどうかを選択します。

- または/および -

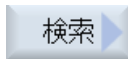


[行貼り付け]ソフトキーを押します。
新しい行がカーソル位置の上に挿入されます。

または

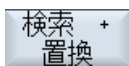


[行削除]ソフトキーを押して、選択した行を削除します。



6. [検索]ソフトキーを押します。
[検索]ウィンドウが表示されます。
[テキスト]欄に目的のアラームテキストまたはアラーム番号を入力します。
テキストの入力時に大文字と小文字の区別が必要な場合は、[大文字、小文字表記の区別]チェックボックスを有効にします。
または

14.1 操作画面からのアラームおよびメッセージテキストの作成



[検索+置換]ソフトキーを押します。

[検索および置換]ウィンドウが表示されます。

[テキスト]欄に検索する用語を入力します。 [置換]欄に置換する用語を入力します。



7. [方向]欄にカーソルを置きます。 <SELECT>キーを使用して、検索方向(前方、後方)を選択します。



8. [OK]ソフトキーを押して、検索、または、検索および置換を開始します。



操作を中断する場合は、[キャンセル]ソフトキーを押します。



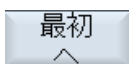
9. ヘルプテキスト付きのアラームを入力した場合は、[OK]ソフトキーを押します。

メッセージ「アラームテキストは保存され、変換されました」が表示されます。

SINUMERIK Operate の再起動

「色」と「Pop-up」属性を有効にするには、SINUMERIK Operate を再起動する必要があります。ただし、修正されたアラームテキストは直ちに有効になります。

その他の検索選択



カーソルが、選択したアラームテキストファイルの最初のエンTRIESにジャンプします。



カーソルが、選択したアラームテキストファイルの最後のエンTRIESにジャンプします。

各国語のアラームとメッセージテキスト

各国語のアラームとメッセージテキストを作成する場合は、目的の言語に切り替えます。選択されている操作画面の言語に対応して、すべてのテキストファイルに言語コードが自動的に割り当てられます。例えば、アラームテキストを英語の操作画面で作成した場合、テキストファイルには「eng」言語コードが割り当てられます。

14.2 アラームテキストファイルを使用したアラームとメッセージテキストの設定

アラームテキストファイルを使用して、ユーザー用のアラームとメッセージテキストを作成し、設定することができます。

SINUMERIK Operate では、アラームテキストが標準フォーマット(「.ts」フォーマット)で設定されます。「.ts」形式は XML ベースです。

これらのファイルは、**SINUMERIK Operate** だけでなく、PC で外部でも作成と編集ができます。

注記

アラームテキストファイルを PC で編集する場合は、UTF-8 コードに対応しているエディタを使用してください。

アラームテキストの作成と編集

- 独自のアラームテキストの作成
- 間接指定アラームパラメータ用テキストの作成
- パートプログラムメッセージテキストの作成
- アラーム属性の変更
- 標準アラームテキストの置換
- アラームテキストの変換

14.2.1 社内用アラームテキストの作成

アラームテキストファイルの作成

1. 次のディレクトリからサンプルファイル「oem_alarms_eng.ts」をコピーします:
/siemens/sinumerik/hmi/template/lng

14.2 アラームテキストファイルを使用したアラームとメッセージテキストの設定

2. `/oem/sinumerik/hmi/lng` または `/user/sinumerik/hmi/lng` ディレクトリに、ファイルを保存または作成します。サポートされている国の言語毎に、個別にファイルを作成します。
3. ファイルに「`my_alarms_eng.ts`」などの一義的な名称を割り当てます。言語コードと拡張子を除いて、ファイル名称を自由に選択できます。ファイル名称は常に特定の言語の言語コードで終わり、拡張子は常に「`.ts`」です。例えば、ドイツ語の場合は「`my_alarms_deu.ts`」、英語の場合は「`my_alarms_eng.ts`」となります。

アラームテキストの作成

1. 「`my_alarms_eng.ts`」ファイルを開きます。
2. アラームテキスト毎に、`<message>` タグを使用してマークした独自のエリアをファイルに挿入してください。
3. `<name>` タグにはコンテキストの名称が入っています。通常は、指定された名称「`slaeconv`」を変更しないでください。
4. `<source>` タグには、アラーム番号とアラームソースの名称(ソースURL)が入っています。例では、「`700000`」がアラーム番号で、「`/PLC/PMC`」がアラームソースの名称です。使用可能なアラームソースは、アラーム番号の範囲 (ページ 264) の章の表に記載されています。
5. `<translation>` タグにはアラームテキストが入っています。

例:

```
<!DOCTYPE TS>
<TS>
  <context>
    <name>slaeconv</name>
    <message>
      <source>700000/PLC/PMC</source>
      <translation>First OEM alarm text</translation>
    </message>
    <message>
      <source>700001/PLC/PMC</source>
      <translation>Second OEM alarm text</translation>
    </message>
  </context>
</TS>
```

14.2 アラームテキストファイルを使用したアラームとメッセージテキストの設定

```
</message>
</context>
</TS>
```

アラームテキストファイルの登録

プログラム実行中にシステムがアラームステキストを認識するように、さらに、アラームテキストファイルを登録する必要があります。

1. 次のディレクトリからサンプル設定ファイルの「oem_slaesvcadapconf.xml」をコピーします:**/siemens/sinumerik/hmi/template/cfg**
2. ディレクトリ **/oem/sinumerik/hmi/cfg** または **/user/sinumerik/hmi/cfg** にファイルを保存します。
3. 「slaesvcadapconf.xml」の名称をファイルに割り当てます。
4. ファイルを開いて、**<BaseNames>**タグにアラームテキストファイルのファイル名称を言語コードとファイル拡張子を付けずに、たとえば「my_alarms」のように「値」として入力します。
アラームテキストファイルの登録が、たとえば「OEM_BaseName_01」という名称で開始されます。

通知

<BaseNames>タグの名称は自由に選択できます。名称はシステム内で一義的とし、当社が使用する名称と重複しないようにしてください。
「Siemens_BaseName_01」という名称は当社用に予約済みです。

複数のアラームテキストファイルを登録することもできます。これをおこなうには、「OEM_BaseName_02」、「OEM_BaseName_03」などの名称を使用してください。

例

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" standalone="yes"?>
<!-- Solutionline アラームとイベントサービスアダプタの設定 -->
<CONFIGURATION>
  <AlarmTexts>
    <BaseNames>
      <OEM_BaseName_01 type="QString" value="my_alarms"/>
```

14.2 アラームテキストファイルを使用したアラームとメッセージテキストの設定

```
</BaseNames>

</AlarmTexts>

...

</CONFIGURATION>
```

SINUMERIK Operate の再起動

プログラム実行中にアラームテキストを表示できるように、さらにファイルをバイナリフォーマットに変換してください。このデータは電源投入時にのみ変換されます。

これをおこなうには、**SINUMERIK Operate** を再起動してください。 **ts** ファイルの入っているのと同じディレクトリに、同じ名称のファイルがファイル拡張子「.qm」を付けて作成されます。

変換結果はファイル「alarmtext_conversion.log」または「oem_text_conversion.log」ファイルに書き込まれます。パラメータファイルの構文アラームなどといった変換中に発生するアラームも、ファイルに書き込まれます。

このファイルは、「/user/sinumerik/hmi/log」ディレクトリにあります。

注記

ts ファイルが、対応する **qm** ファイルよりも新しい場合にだけ、変換がおこなわれます。

14.2.2 間接指定アラームパラメータ用テキストの作成

いわゆる「インデックス識別子」と呼ばれる文字列が、アラームテキスト内でプレースホルダの後に山括弧(<>)で囲まれて指定されている場合(例: 「%1<&OEM>」)、パラメータ自体はアラームテキストに挿入されませんが、別のアラームテキストファイル、いわゆるインデックステキストファイルのテキストが挿入されます。この場合、アラームパラメータ値が、インデックスファイル内のテキストを選択するためのインデックスとして機能します。インデックステキストには、順番にパラメータ、さらにインデックスパラメータを入れることができます。

注記

「インデックス識別子」文字列の説明

- "<" ≒ 始まりの山括弧「<」
 - ">" ≒ 終わりの山括弧「>」
-

インデックステキストファイルの作成

1. 次のディレクトリからサンプルインデックステキストファイル
「oem_indexparams_eng.ts」をコピーします: **/siemens/sinumerik/hmi/template/lng**
2. **/oem/sinumerik/hmi/lng** または
/user/sinumerik/hmi/lng ディレクトリに、ファイルを保存または作成します。サポートされている国の言語毎に、個別にファイルを作成します。
3. ファイルに「**my_indextexts_eng.ts**」などの一義的な名称を割り当てます。言語コードと拡張子を除いて、ファイル名称を自由に選択できます。

ファイル名称は常に特定の言語の言語コードで終わり、拡張子は常に「**.ts**」です。
例えば、ドイツ語の場合は「**my_indextexts_deu.ts**」、英語の場合は「**my_indextexts_eng.ts**」となります。

インデックステキストの作成

1. 「my_indextexts_eng.ts」 ファイルを開きます。
2. <name>タグに、「my_context」などの選択した名称を入力します。
3. インデックステキスト毎に、<message>と</message>タグの間に個別のエリアを挿入してください。
4. <source>タグには、値「1」と「2」などのアラームパラメータ値が入ります。
5. <translation>タグには、関連するアラームパラメータが<source>と</source>の間の指定された値を持つ場合に表示されるインデックステキストが入ります。

例

```
<!DOCTYPE TS>
<TS>
  <context>
    <name>my_context</name>
    <message>
      <source>1</source>
      <translation>First OEM parameter text</translation>
    </message>
    <message>
      <source>2</source>
      <translation>Second OEM parameter text</translation>
    </message>
  </context>
</TS>
```

14.2 アラームテキストファイルを使用したアラームとメッセージテキストの設定

インデックステキストファイルの登録

プログラム実行中にシステムがインデックステキストを認識するように、さらに、インデックステキストファイルを登録する必要があります。登録は「slaesvcadapconf.xml」ファイルにおこないます。

1. /oem/sinumerik/hmi/cfg または /user/sinumerik/hmi/cfg ディレクトリにある、アラームテキスト用にすでに作成済みのファイル「slaesvcadapconf.xml」を開きます。
2. 「Start of comment" and "End of comment -->」の行を削除します。
3. <Identifier type="QString" value="OEM"/>などの、いわゆる識別子を入力します。インデックス識別子は常に、アラームテキスト内でパラメータの指定の隣に山括弧(<>)で囲まれ、「%1<<OEM>>」のように指定されます。
4. インデックステキストファイルの **BaseName** を入力します。たとえば、<BaseName type="QString" value="my_indextexts"/>など。
5. 選択したコンテキスト名称を入力します。たとえば、<ContextName type="QString" value="my_context"/>など。
6. 複数の異なったインデックスを使用することもできます。次に、この場合は、<IndexTexts>と</IndexTexts>タグの間のインデックス毎に専用セクションを作成してください。これらのセクションのタグは、<OEM_IndexText_01>、<OEM_IndexText_02>、<OEM_IndexText_03>などのように呼ばれます。
タグ<IndexText_01>～<IndexText_99>は当社用に予約されています。

例

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" standalone="yes"?>
<!-- Solutionline アラームとイベントサービスアダプタの設定 -->
<CONFIGURATION>
...
<!-- 以下に示す設定の部分は、「Indexparameters」（たとえば、
「%1<<OEM>>」）が OEM アラームテキスト内で使用される場合にのみ使用
されます。 この場合、パラメータ値はオリジナルパラメータ値の代わりにアラーム
テキスト中に入っている別のテキストを示すための追加テキストリストへのイ
ンデックスとして使用されます。 -->
<IndexTexts>
    <OEM_IndexText_01>
```

14.2 アラームテキストファイルを使用したアラームとメッセージテキストの設定

```
<Identifier type="QString" value="OEM"/>
<BaseName type="QString" value="my_indexttexts"/>
<ContextName type="QString" value="my_context"/>
<MetaTextID type="QString" value="%ParamValue%"/>
</OEM_IndexText_01>
</IndexTexts>
</CONFIGURATION>
```

SINUMERIK Operate の再起動

プログラム実行中にアラームテキストを表示できるように、さらにファイルをバイナリフォーマットに変換してください。このデータは電源投入時にのみ変換されます。

これをおこなうには、**SINUMERIK Operate** を再起動してください。 **ts** ファイルの入っているのと同じディレクトリに、同じ名称のファイルがファイル拡張子「.qm」を付けて作成されます。

変換結果はファイル「alarmtext_conversion.log」または「oem_text_conversion.log」ファイルに書き込まれます。パラメータファイルの構文アラームなどといった変換中に発生するアラームも、ファイルに書き込まれます。

このファイルは、/user/sinumerik/hmi/log ディレクトリに保存されています。

注記

ts ファイルが、対応する **qm** ファイルよりも新しい場合にだけ、変換がおこなわれます。

14.2.3 パートプログラムメッセージテキストの作成

パートプログラムのメッセージテキスト

パートプログラムのメッセージテキストを表示するには、パートプログラム内の MSG 命令を使用してください。メッセージテキストは、「\$文字」の後の番号(例 MSG("\$4711"))で参照されます。NC チャンネル毎にチャンネル別メッセージを設定することができます。

メッセージテキストの作成

手順:

1. 次のディレクトリからサンプルメッセージテキストファイル
「oem_pp_messages_eng.ts」をコピーします: /siemens/sinumerik/hmi/template/lng
2. /oem/sinumerik/hmi/lng または
/user/sinumerik/hmi/lng ディレクトリに、ファイルを保存または作成します。サポートされている国の言語毎に、個別にファイルを作成します。
3. ファイルに「my_msgs_eng.ts」などの一義的な名称を割り当てます。言語コードと拡張子を除いて、ファイル名称を自由に選択できます。
ファイル名称は常に特定の言語の言語コードで終わり、拡張子は常に「.ts」です。
例えば、ドイツ語の場合は「my_msgs_deu.ts」、英語の場合は
「my_msgs_eng.ts」となります。
4. 「oem_msgs_eng.ts」ファイルを開いて、<name>タグに「partprogmsg01」文字列を入力します。これは、すべてのチャンネルにあるパートプログラムメッセージテキストの初期設定です。
5. メッセージテキスト毎に、<message>と</message>タグの間に個別のエリアを挿入してください。
6. <source>タグには、パートプログラムの MSG 命令の番号が入ります。
7. <translation>タグにはメッセージテキストが入ります。

例

```
<!DOCTYPE TS>

<TS>

  <context>

    <name>partprogmsg01</name>
```

14.2 アラームテキストファイルを使用したアラームとメッセージテキストの設定

```

<message>
  <source>4711</source>
  <translation>part program message No. 4711</translation>
</message>
</context>
</TS>

```

メッセージテキストファイルの登録

プログラム実行中にシステムがメッセージテキストを認識するには、さらにメッセージテキストファイルを宣言する必要があります。

1. 次のディレクトリからサンプル設定ファイルの「oem_slaesvcadapconf.xml」をコピーします:**:/siemens/sinumerik/hmi/template/cfg**
2. **/oem/sinumerik/hmi/cfg** または **/user/sinumerik/hmi/cfg** ディレクトリに、ファイルを保存または作成します。
3. 名称を「**slaesvcadapconf.xml**」に変更します。
4. ファイルを開いて、**<BaseNames>**タグにメッセージテキストファイルのファイル名称を、言語コードとファイル拡張子なしで「**my_msgs**」のように「値」として入力します。メッセージテキストファイルの登録は、たとえば名称「**OEM_BaseName_01**」で開始されます。

通知

<BaseNames>タグの名称は自由に選択できます。名称はシステム内で一義的とし、当社が使用する名称と重複しないようにしてください。
「**Siemens_BaseName_01**」という名称は当社用に予約済みです。

複数のメッセージテキストファイルを登録することもできます。これをおこなうには、「**OEM_BaseName_02**」、「**OEM_BaseName_03**」などの名称を使用してください。

例

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" standalone="yes"?>
<!-- Solutionline アラームとイベントサービスアダプタの設定 -->
<CONFIGURATION>

```

14.2 アラームテキストファイルを使用したアラームとメッセージテキストの設定

```

<AlarmTexts>
  <BaseNames>
    <OEM_BaseName_01 type="QString" value="my_msgs"/>
  </BaseNames>
</AlarmTexts>

...

</CONFIGURATION>

```

複数のチャネル用のメッセージテキスト

異なる NC チャネルの同じメッセージ番号、例えば番号 4711 に異なったメッセージテキストを割り当てることができます。つまり、パートプログラムが実行されるチャネルに応じて、異なったメッセージテキストが表示されます。

1. エディタで「oem_msgs_eng.ts」ファイルを開きます。
2. 2 つの<name>と</name>タグ間のテキストを「partprogmsg01」から「partprogmsgXY」に変更します。これにより、「XY」が特定のチャネル番号、たとえばチャネル 2 の場合は「partprogmsg02」と置き換えられます。
3. 「slaesvcconf.xml」設定ファイルを開きます。
4. <Connections>タグに個々の NC チャネルを入力します。NC チャネルの指定には、下記の表の XML タグだけを使用してください。

NC チャネル	XML タグ	ContextName
1	PartprogramMessageChannel_01	partprogmsg01
2	PartprogramMessageChannel_02	partprogmsg02
3	PartprogramMessageChannel_03	partprogmsg03
4	PartprogramMessageChannel_04	partprogmsg04
5	PartprogramMessageChannel_05	partprogmsg05
6	PartprogramMessageChannel_06	partprogmsg06
7	PartprogramMessageChannel_07	partprogmsg07
8	PartprogramMessageChannel_08	partprogmsg08
9	PartprogramMessageChannel_09	partprogmsg09
10	PartprogramMessageChannel_10	Partprogmsg10

14.2 アラームテキストファイルを使用したアラームとメッセージテキストの設定

例

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" standalone="yes"?>
<!-- Solutionline アラームとイベントサービスアダプタの設定 -->
<CONFIGURATION>
    <Connections>
        <PartprogramMessageChannel_02>
            <ContextName type="QString" value="partprogmsg02"/>
        </PartprogramMessageChannel_02>
    </Connections>
</CONFIGURATION>
```

SINUMERIK Operate の再起動

プログラム実行中にアラームテキストを表示できるように、さらにファイルをバイナリフォーマットに変換してください。このデータは電源投入時にのみ変換されます。

これをおこなうには、**SINUMERIK Operate** を再起動してください。**ts** ファイルの入っているのと同じディレクトリに、同じ名称のファイルがファイル拡張子「.qm」を付けて作成されます。

変換結果はファイル「alarmtext_conversion.log」または「oem_text_conversion.log」ファイルに書き込まれます。パラメータファイルの構文アラームなどといった変換中に発生するアラームも、ファイルに書き込まれます。

このファイルは、/user/sinumerik/hmi/log ディレクトリに保存されています。

注記

ts ファイルが、対応する **qm** ファイルよりも新しい場合にだけ、変換がおこなわれます。

14.2.4 アラーム属性の変更

アラームの色のタイプ

メッセージ行に表示するアラームとメッセージの色を個別に変更することができます。

アラーム番号とアラームソース毎に、以下のものを変更することができます。

- アラーム/メッセージテキストのフォントカラー
- アラーム/メッセージテキストの背景色
- アラーム番号のフォントカラー
- アラーム番号の背景色

アラーム属性ファイルの作成

手順:

1. 次のディレクトリからサンプルアラーム属性ファイル「oem_slaedatabase.xml」をコピーします: /siemens/sinumerik/hmi/template/cfg/
2. ディレクトリ /oem/sinumerik/hmi/cfg/ または /user/sinumerik/hmi/cfg/ にファイルを保存します。
3. ファイルに一義的に名称を割り当てます(例: 「muster_slaedatabase.xml」)。ファイル名称は自由に選択できますが、小文字のみとします。

アラームの色の定義

手順:

1. ファイル「muster_slaedatabase.xml」をエディタで開きます。
2. まず、通常では変更したいアラーム色を入力します。
これをおこなうには、<Attributes>エリアに、変更したいアラーム色毎に個別の<Attribute>セクションを作成します。
3. 変更するアラーム色の名称を<Attribute AttrName=...>タグに入力します。以下の色を変更できます。
 - アラーム/メッセージテキストのフォントカラー = TEXTCOLOR
 - アラーム/メッセージテキストの背景色 = TEXTBACKGROUNDCOLOR
 - アラーム番号のフォントカラー = NUMBERCOLOR
 - アラーム番号の背景色 = NUMBERBACKGROUNDCOLOR

14.2 アラームテキストファイルを使用したアラームとメッセージテキストの設定

4. アラームソースは、アラーム色を変更するアラームの<Sources>エリアで定義されます。たとえばアラームソース「/HMI」や「/PLC/PMC」などです。

注記

その他のアラームソースを挿入する場合、アラーム番号が正しいアラームソースに割り当てられていることを毎回、確認してください。

使用可能なソースIDとURLの値は、アラーム番号の範囲 (ページ 264)の章の表に記載されています。

5. <Alarms>タグで、アラーム毎の個別のサブエリアまたはアラーム番号範囲の個別のサブエリアを作成します。
6. アラーム番号を<Alarm AlarmID= "... ">タグに入力するか、アラーム番号範囲を<Range FromAlarmID= "... " ToAlarmID= "... ">タグに入力します。
7. 必要な色の値を次のタグに入力します:

<TEXTCOLOR>

<TEXTBACKGROUNDCOLOR>

<NUMBERCOLOR>

<NUMBERBACKCOLOR>

色の値の属性は、RGB 値の指定によって定義します。

- RGB 値は常に「#」文字で始まります。
- 個々の色の値 R、G、および B は 2 桁の 16 進数で表されます。構文:
「#RRGGBB」、つまり「#FF9A00」

例

色をアラーム番号範囲に割り当てるための XML 設定ファイル内での順序に注意してください。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!DOCTYPE SlAeAlarmAttributes>
<SlAeAlarmAttributes Version="01.00.00.00">
<Types>
  <Type TypeName="Condition" TypeID="32">
    <Category Version="1.0" CatID="1">
      <CatDescr>Alarms of SINUMERIK 840D sl.</CatDescr>
      <Attributes>
```

14.2 アラームテキストファイルを使用したアラームとメッセージテキストの設定

```
<Attribute AttrName="TEXTCOLOR" AttrID="5003"
AttrDataType="10">
  <AttrDescr>
    ヘッダーパネル内での表示のときに使用するアラームのテキストカラー
  </AttrDescr>
</Attribute>
<Attribute AttrName="TEXTBACKGROUNDCOLOR" AttrID="5004"
AttrDataType="10">
  <AttrDescr>
    ヘッダーパネル内での表示のときに使用するアラームの背景色
  </AttrDescr>
</Attribute>
<Attribute AttrName="NUMBERCOLOR" AttrID="5005"
AttrDataType="10">
  <AttrDescr>
    Text color of an alarm used when displayed within the
    header panel.
  </AttrDescr>
</Attribute>
<Attribute AttrName=" NUMBERBACKGROUNDCOLOR "
AttrID="5006" AttrDataType="10">
  <AttrDescr>Background color of an alarm used when
    displayed within the header panel.
  </AttrDescr>
</Attribute>
</Attributes>
</Category>
</Type>
</Types>
<Sources>
  <Source> CatLink="1" SourceID="10000" SourceURL="/HMI">
    <Alarms>
```

14.2 アラームテキストファイルを使用したアラームとメッセージテキストの設定

```

    <Alarm AlarmID="130000">
      <TEXTCOLOR>#000000</TEXTCOLOR>
      <TEXTBACKGROUNDCOLOR>#FFFFFF</TEXTBACKGROUNDCOLOR>
      <NUMBERCOLOR>#FFFFFF</NUMBERCOLOR>
      <NUMBERBACKGROUNDCOLOR>#000000</NUMBERBACKGROUNDCOLOR>
    </Alarm>
  </Alarms>
</Source>
<Source> CatLink="1" SourceID="51" SourceURL="/PLC/PMC">
  <Alarms>
    <Range FromAlarmID="700100" ToAlarmID="700199">
      <TEXTCOLOR>#000000</TEXTCOLOR>
      <NUMBERCOLOR>#00FF00</NUMBERCOLOR>
    </Range>
    <Alarm AlarmID="700000">
      <TEXTCOLOR>#000000</TEXTCOLOR>
      <TEXTBACKGROUNDCOLOR>#FFFFFF</TEXTBACKGROUNDCOLOR>
      <NUMBERCOLOR>#FFFFFF</NUMBERCOLOR>
      <NUMBERBACKGROUNDCOLOR>#000000</NUMBERBACKGROUNDCOLOR>
    </Alarm>
  </Alarms>
</Source>
</Sources>
</SlAeAlarmAttributes>

```

アラーム属性ファイルの登録

プログラム実行中にアラームの色がアラームに割り当てられるように、色の定義の入ったアラーム属性ファイルを登録してください。

1. 次のディレクトリからサンプル設定ファイルの「oem_slaesvccconf.xml」をコピーします:**/siemens/sinumerik/hmi/template/cfg**

14.2 アラームテキストファイルを使用したアラームとメッセージテキストの設定

2. `/oem/sinumerik/hmi/cfg` または
`/user/sinumerik/hmi/cfg` ディレクトリに、ファイルを保存または作成します。
3. ファイル名称を「`slaesvcconf.xml`」とします。
4. ファイルを開いて、**<DataBases>**タグに、たとえばアラーム属性ファイルのファイル名称を、言語コードとファイル拡張子なしで「`muster_slaedatabase`」のように「値」として入力します。アラーム属性ファイルの登録は、たとえば「`OEM_DataBase_01`」という名称で開始されます。

注記

<DataBase>タグの名称は自由に選択できます。名称はシステム内で一義的とし、当社が使用する名称と重複しないようにしてください。

「`Siemens_DataBase_01`」という名称は当社用に予約済みです。

追加のアラーム属性ファイルを登録する場合、つまり、追加の属性ファイルを設定ファイルに含めたい場合は、「`OEM_DataBase_02`」、「`OEM_DataBase_03`」などの名称を使用してください。

SINUMERIK Operate の再起動

プログラム実行中にアラーム色が有効になるようにするには、さらにファイルをバイナリフォーマットに変換してください。このデータは電源投入時にのみ変換されます。

これをおこなうには、**SINUMERIK Operate** を再起動してください。同じ名称のファイルが、「`sample_slaedatabase.hmi`」のようにファイル拡張子「`.hmi`」を付けて、アラーム属性ファイルも入っている同じディレクトリに作成されます。

変換結果はファイル「`oem_ae_database_conversion.log`」に書き込まれます。このファイルは、「`/user/sinumerik/hmi/log`」ディレクトリにあります。

注記

XML ファイルが、対応する `hmi` ファイルよりも新しい場合にだけ、変換がおこなわれます。

14.2.5 標準アラームテキストの置換

標準 **SINUMERIK Operate** のアラームテキストの代わりに、独自のアラームテキストを使用できます。

14.2 アラームテキストファイルを使用したアラームとメッセージテキストの設定

アラームテキストファイルの作成

1. 次のディレクトリからサンプルアラームテキストファイル「oem_alarms_eng.ts」をコピーします: **/siemens/sinumerik/hmi/template/lng**
2. **/oem/sinumerik/hmi/lng** または **/user/sinumerik/hmi/lng** ディレクトリに、ファイルを保存または作成します。サポートされている国の言語毎に、個別にファイルを作成します。
3. ファイルに「**my_nck_alarms_eng.ts**」などのユーザ用の名称を割り当てます。言語コードと拡張子を除いて、ファイル名称を自由に選択できます。ファイル名称は常に特定の言語の言語コードで終わり、拡張子は常に「**.ts**」です。例えば、ドイツ語の場合は「**my_nck_alarms_deu.ts**」、英語の場合は「**my_nck_alarms_eng.ts**」となります。

アラームテキストの作成

1. 「**my_nck_alarms_eng.ts**」ファイルを開きます。
2. アラームテキスト毎に個別のエリアを、**<message>**タグでマークして挿入してください。
3. **<name>**タグにはコンテキストの名称が入っています。「**MyNckAlarms**」などのように名称を変更して、名称がシステム内で一義的になるようにしてください。

注記

<name>タグの名称は常に自由に選択できます。ただし、当社が使用する「**slaeconv**」という名称と重複しないようにしてください。

4. **<source>**タグには、たとえば **10000** などの標準アラームのアラーム番号が入ります。
5. **<translation>**タグには、「**OEM alarm text example for NCK alarm 10.000**」などの実際のアラームテキストが入ります。

例

```
<!DOCTYPE TS>

<TS>

  <context>

    <name>myNckAlarms</name>

    <message>
```

14.2 アラームテキストファイルを使用したアラームとメッセージテキストの設定

```
<source>10000/NCK</source>

<translation>OEM alarm text example for NCK alarm
10.000</translation>

</message>

</context>

<TS>
```

アラームテキストファイルの登録

プログラム実行中にシステムがアラームステキストを認識するように、さらに、アラームテキストファイルを登録する必要があります。

1. 次のディレクトリからサンプル設定ファイルの「oem_slaesvcadapconf.xml」をコピーします: **/siemens/sinumerik/hmi/template/cfg**
2. **/oem/sinumerik/hmi/cfg** または **/user/sinumerik/hmi/cfg** ディレクトリに、ファイルを保存または作成します。
3. 「slaesvcadapconf.xml」の名称をファイルに割り当てます。
4. ファイルを開いて、**<BaseNames>**タグにアラームテキストファイルのファイル名称を、言語コードとファイル拡張子なしで「**my_nck_alarms**」のように「値」として入力します。アラームテキストファイルの登録は、たとえば「**Siemens_BaseName_01**」という名称で開始されます。

通知

<BaseNames>タグの名称は自由に選択できます。名称はシステム内で一義的とし、当社が使用する名称と重複しないようにしてください。
「**Siemens_BaseName_01**」という名称は当社用に予約済みです。

複数のアラームテキストファイルを登録することもできます。これをおこなうには、「**OEM_BaseName_02**」、「**OEM_BaseName_03**」などの名称を使用してください。

例:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" standalone="yes"?>
<!-- Solutionline アラームとイベントサービスアダプタの設定 -->

<CONFIGURATION>

  <AlarmTexts>
```

14.2 アラームテキストファイルを使用したアラームとメッセージテキストの設定

```

<BaseNames>

  <OEM_BaseName_01 type="QString" value="my_nck_alarms"/>

</BaseNames>

</AlarmTexts>

</CONFIGURATION>

```

標準アラームテキストの置換

プログラム実行中にオリジナルのアラームテキストが独自のアラームテキストと置換されるようにするにはさらに、独自のアラームテキストと置換する標準アラームテキストを定義する必要があります。

1. `/oem/sinumerik/hmi/cfg`または`/user/sinumerik/hmi/cfg`ディレクトリに、新しいアラーム属性ファイル(アラーム属性の変更 (ページ 254)を参照してください)を作成します。ファイル名称は、「`my_nck_alarms_db.xml`」のように自由に選択することができます。
2. ファイルを開きます。
3. ファイルは常に、2つのエリア`<Types>`と`<Sources>`で構成されます。
4. `<sources>`タグには、「`NCK`」などのアラームソースに割り当てられた、対応するアラームテキストへの参照先が入っています。
5. `<context>` `<name>`タグの内容と、独自のアラームテキストファイルの`<message>` `<source>`タグの内容をリンクします。
 - `<context>` `<name>` = 割り当てたコンテキスト名称
 - `<message>` `<source>` = テキストを置き換えるアラームの番号
たとえば、以下のリンクをアラーム属性ファイルに入力します:
`<MSGTEXT>myNckAlarms I 10000</MSGTEXT>`
コンテキスト名称とアラーム番号は必ずパイプ文字「`I`」で区切ってください。
6. 追加の `NCK` アラームを入れる場合は、`<Alarms>`から`</Alarms>`までの範囲をコピーして、アラーム番号を設定してください。
7. 別の番号範囲の追加アラーム(たとえば、`PLC`アラーム)を入れる場合は、`<Sources>`から`</Sources>`までの範囲をコピーして、アラーム番号だけでなく `SourceID`と `SourceURL`も設定してください。
対応する `SourceID`と `SourceURL`は アラーム番号の範囲 (ページ 264)の章の表から使用できます。

14.2 アラームテキストファイルを使用したアラームとメッセージテキストの設定

注記

テキストを置き換える標準アラーム毎に、専用リンクを作成してください。

例

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!DOCTYPE SlAeAlarmAttributes>
<SlAeAlarmAttributes Version="01.00.00.00">
<Types>
  <Type TypeName="Condition" TypeID="32">
    <Category Version="1.0" CatID="1">
      <CatDescr>Sinumerik 810/840 D(i)のアラーム</CatDescr>
      <Attributes>
      </Attributes>
    </Category>
  </Type>
</Types>
<Sources>
  <Source CatLink="1" SourceID="0" SourceURL="/NCK">
    <Alarms>
      <Alarm AlarmID="10000">
        <MSGTEXT>myNckAlarms|10000/NCK</MSGTEXT>
      </Alarm>
    </Alarms>
  </Source>
</Sources>
</SlAeAlarmAttributes>
```

アラーム属性ファイルの登録

プログラム実行中に標準アラームテキストを置き換えるためには、さらにアラーム属性ファイルを登録する必要があります。

1. 次のディレクトリからサンプル設定ファイルの「oem_slaesvcconf.xml」をコピーします:**:/siemens/sinumerik/hmi/template/cfg**

14.2 アラームテキストファイルを使用したアラームとメッセージテキストの設定

2. `/oem/sinumerik/hmi/cfg` または
`/user/sinumerik/hmi/cfg` ディレクトリに、ファイルを保存または作成します。
3. 名称を「`slaesvcconf.xml`」に変更します。
4. ファイルを開いて、**<DataBases>**タグにアラーム属性ファイルの名称、たとえば
`<OEM_DataBase_01 type="QString" value="my_nck_alarms_db">`を入力します。

注記

<DataBase>タグの名称は自由に選択できます。名称はシステム内で一義的とし、当社が使用する名称と重複しないようにしてください。

<Siemens_DataBase_01>タグ名称は当社用に予約済みです。

追加のアラーム属性ファイルを登録する場合、つまり、追加の属性ファイルを設定ファイルに含めたい場合は、「`OEM_DataBase_02`」、「`OEM_DataBase_03`」などの名称を使用してください。

SINUMERIK Operate の再起動

プログラム実行中にアラームテキストを表示できるようにするために、アラームテキストの入ったファイルと属性ファイルをバイナリフォーマットに変換してください。このデータは電源投入時にのみ変換されます。

これをおこなうには、**SINUMERIK Operate** を再起動してください。 **ts** ファイルまたはアラーム属性ファイルの置かれているのと同じディレクトリに、同じ名称のファイルがファイル拡張子「`.qm`」と「`.hmi`」を付けて作成されます。

変換結果はファイル「`alarmtext_conversion.log`」または「`oem_text_conversion.log`」ファイルに書き込まれます。パラメータファイルの構文アラームなどといった変換中に発生するアラームも、ファイルに書き込まれます。

このファイルは、「`/user/sinumerik/hmi/log`」ディレクトリにあります。

注記

ts ファイルが、対応する **qm** ファイルよりも新しい場合にだけ、変換がおこなわれます。

14.2.6 アラーム番号の範囲

アラームの番号範囲

番号範囲	説明		SourceID	SourceURL
000.000 – 009.999	一般アラーム		0 (標準 NCU) 100 (1 番目の NCU) ... 9999 (99 番目 の NCU)	/NCK //configuration- spec. designation>// NCK
010.000 – 019.999	チャンネルアラーム			
020.000 – 029.999	軸/主軸アラーム			
030.000 – 039.999	機能アラーム	一般		
040.000 – 059.999		予約済		
060.000 – 064.999		シーメンスサイクル アラーム		
065.000 – 069.999		サイクルアラーム、 ユーザー		
070.000 – 079.999		コンパイルサイクル 工作機械メーカーと OEM		
080.000 – 084.999		シーメンスサイクル メッセージテキスト		
085.000 – 089.999		ユーザーサイクルメ ッセージテキスト		
090.000 – 099.999		予約済		
100.000 – 129.999	システム		10.000	/HMI
130.000 – 139.999	OEM			

14.2 アラームテキストファイルを使用したアラームとメッセージテキストの設定

番号範囲	説明		SourceID	SourceURL
140.000 – 199.999	予約済			
200.000 – 299.999	SINAMICS ドライブ		0	/NCK
300.000 – 399.999	ドライブアラームと I/O アラーム			
400.000 – 499.999	一般アラーム		51	/PLC/PMC
500.000 – 599.999	チャンネルアラーム			
600.000 – 699.000	軸/主軸アラーム			
700.000 – 799.999	ユーザーエリア			
800.000 – 899.999	シーケンサ/グラフ			
810.000 – 810.009	システムアラームメッ セージ		50 150 (1 番目の NCU)	/PLC/DiagBuffer //<configuration- spec. Designation>/PLC/ DiagBuffer
900.001 – 965.999	HMI PRO sl Runtime		0	/NCK
966.000 – 999.999	予約済		0	/NCK

14.2 アラームテキストファイルを使用したアラームとメッセージテキストの設定

SourceIDs 1 ... 10

SourceIDs 1 ... 10 には以下の関係があります。

SourceID	SourceURL
1	/NCK/Channel#1/Partprogram
2	/NCK/Channel#2/Partprogram
3	/NCK/Channel#3/Partprogram
4	/NCK/Channel#4/Partprogram
5	/NCK/Channel#5/Partprogram
6	/NCK/Channel#6/Partprogram
7	/NCK/Channel#7/Partprogram
8	/NCK/Channel#8/Partprogram
9	/NCK/Channel#9/Partprogram
10	/NCK/Channel#10/Partprogram

14.2.7 アラームテキストのパラメータ指定

アラームテキストには、アラームの原因をより詳細に表す、値を含むアラームパラメータを挿入できます。これらのパラメータは通常、数値の形を取り、アラームが発生したとき、アラーム発生元からその他のアラームデータとともに送信されます。

パラメータのアラームテキストへの組み込み方法は、言語別アラームテキストのプレースホルダ(パラメータ指定)で指定されています。例えば、「**Channel%1 Axis%2in machine data%3defined for several channels**」のようになります。

アラームの発生時に、テキストが「複数のチャンネルに対して定義されているマシンデータ **4711** 内のチャンネル **5** 軸 **A3**」などの対応するパラメータに置き換えられます。

14.2 アラームテキストファイルを使用したアラームとメッセージテキストの設定

標準パラメータ指定

下表に、標準パラメータ指定を示します。

表 14-1 標準パラメータ指定

パラメータ 指定子	説明
%1	アラームソースのアラームデータからの 1 番目のパラメータ
%2	アラームソースのアラームデータからの 2 番目のパラメータ
%3	アラームソースのアラームデータからの 3 番目のパラメータ
%4	アラームソースのアラームデータからの 4 番目のパラメータ
%5	アラームソースのアラームデータからの 5 番目のパラメータ。 NCK アラームの場合のみ: アラームソースのアラームデータからの 4 番目のパラメータの最初の部分(区切り記号まで)。
%7	アラームソースのアラームデータからの 7 番目のパラメータ。 NCK アラームの場合のみ: アラームソースのアラームデータからの 4 番目のパラメータの 3 番目の部分(2 番目と 3 番目の区切り記号の間)。
%8	アラームソースのアラームデータからの 8 番目のパラメータ。 NCK アラームの場合のみ: アラームソースのアラームデータからの 4 番目のパラメータの 4 番目の部分(3 番目と 4 番目の区切り記号の間)。
%9	アラームソースのアラームデータからの 9 番目のパラメータ
%0	アラームソースのアラームデータからの 10 番目のパラメータ
%Z	%1 では、S7-HiGraph アラームの場合、図のステップ番号が表示されます。
%K	PLC アラーム専用 10 進数アラーム ID の 2 桁目: 123456、チャンネル番号に対応しています (0 = チャンネル 10)。

14.2 アラームテキストファイルを使用したアラームとメッセージテキストの設定

パラメータ 指定子	説明
%A	PLC アラーム専用 10 進数アラーム ID の 3 桁目と 4 桁目: 123 456 、軸番号に対応しています。
%N	PLC アラーム専用 10 進数アラーム ID の 5 桁目と 6 桁目: 1234 56 、信号番号に対応しています。

14.2.8 アラームファイルを開く

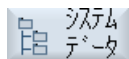
変換中に発生したエラーはファイル「alarmtext_conversion.log」または「oem_text_conversion.log」ファイルに書き込まれます。

ファイルの場所: /user/sinumerik/hmi/log

エラーファイルを開く



1. [スタートアップ]操作エリアを選択します。



2. [システムデータ]ソフトキーを押します。

3. 「System CF card」フォルダを開きます。

4. 保存先のディレクトリを開いて、必要なファイルを選択します。



5. エラーファイルを開くには、[開く]ソフトキーを押します。

または



<INPUT>キーを押します。

14.3 アラームログの設定

初期設定

初期設定では、アラームログに、最後の起動以降のすべてのアラームとメッセージが、その発生と解除のタイムスタンプと共に発生順に記録されます。NC パートプログラム (msg 命令)からのメッセージは、除外されます。

[アラームリスト]または[メッセージ]ウィンドウとは異なり、ログの表示時にすでに有効ではなくなっているすべてのアラームまたはメッセージも表示されます(アラーム事象の履歴)。

記録数の指定

アラームログはリングバッファとして構成されています。最大サイズを超過すると、古いエントリは新しいアラーム事象によって上書きされます。各発生または解除のタイムスタンプは、個別の事象を表しています。

記録保存(恒久保存)

必要な場合には、アラームログを恒久的な記録として設定して、直近の電源投入以前のアラーム事象も含むようにすることができます。つまり、ログは、一定の時間またはアラーム事象毎に、ファイルシステムに内部バイナリフォーマットでバックアップされます。

使用されているハードウェアに従って、アラームログは NCU の場合はコンパクトフラッシュカード、PC/PCU の場合はハードディスクに保存されます。

注記

記録保存のためにアラームログをコンパクトフラッシュカードに書き込む場合は、限られた数の書き込み回数しか使用できません。したがって、必要性のあるときのみ保存がおこなわれるようにしてください。

初期設定では、アラームログは保存されません。

アラームログの設定

- [診断]操作エリアの操作ソフトウェアを使用
- 「slaesvcconf.xml」設定ファイルを使用

14.3.1 操作画面からのアラームログの設定

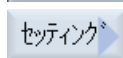
手順



1. [診断]操作エリアを選択します。



2. [アラームログ]と[セッティング]ソフトキーを押します。



3. [エントリー数]欄に数値を入力し、管理される発生と解除事象の最大数を変更します。

アラームログはリングバッファとして構成されています。最大サイズを超過すると、古いエントリーは新しいアラーム事象によって上書きされます。各発生または解除のタイムスタンプは、個別の事象を表しています。

0 から 32000 までの値を指定できます。初期値は 500 です。

4. [ファイル書き込みモード]欄で以下のエントリーを選択します。

- [off]、変化は記録されません(初期設定)。
- [全イベント]、アラーム事象毎に、ただちにアラームログのバックアップ(記録保存)がおこなわれます。
- [時間管理]、一定の時間の経過後に、アラームログを再度バックアップする場合があります。[書き込み間隔]と呼ばれる追加の入力欄が表示され、時間を秒単位で指定できます。

コンパクトフラッシュカードにだけ保存する場合は、ワーニングが出されます。

注記

書き込み回数の制限

使用するハードウェアのタイプによって、アラームログはハードディスクまたはコンパクトフラッシュカードのどちらかに書き込まれます。

特にコンパクトフラッシュカードには書き込み回数の制限があります。アラームログを保存する必要がなくなった場合は、必ず[全イベント]の設定を取り消してください。

SINUMERIK Operate の再起動

実行された設定は、操作ソフトウェアの再起動後にのみ、有効になります。これをおこなうには、SINUMERIK Operate を再起動してください。

14.3.2 設定ファイルを使用したアラームログのロード

設定ファイルの作成

ファイル「slaescvconf.xml」で調整をおこないます。次のディレクトリからサンプル設定ファイル「oem_alarmprot_slaescvconf.xml」をコピーします:**siemens/sinumerik/hmi/template/cfg**

手順:

1. **/oem/sinumerik/hmi/cfg** または **/user/sinumerik/hmi/cfg** ディレクトリに、ファイルを保存または作成します。
2. 「slaescvconf.xml」の名称をファイルに割り当てます。
3. ファイルを開いて、**<Records type .../>**タグに出力するイベントの数を入力します。プリセット値は **500** です。最大数は、記憶媒体(ハードディスクまたはコンパクトフラッシュカード)によって異なります。
4. **<DiskCare type="int" value="-1"/>**タグにバックアップモードを入力します。以下の値を使用できます。
 - 1: アラームログのバックアップはありません(初期設定)。
 - 0: 各アラームイベントによって、アラームログの即時バックアップ(恒久バックアップ)が実施されます。
 - >0: ログ保存の周期(秒): 変更があった場合、ログは時間で起動され、**n(n > 0)**秒毎に保存されます(恒久バックアップ)。
5. エントリタイプのフィルタを、**<Filter>**タグで調整します。以下の事項を守ってください。
 - アラームイベントは、フィルタ条件を満たす場合にのみアラームログに記録されます。
 - 複数のフィルタが連続して指定されている場合は、論理 **OR** でリンクされます。
 - **AND** 演算のために、複数のフィルタをキーワード **AND** で連続に結合してください。

14.3 アラームログの設定

注記

アラームまたはメッセージの各発生イベントまたは各解除イベントは、同じアラームまたは同じメッセージに属する場合でも個別のエントリが必要です。

応答イベントもアラームログに含まれます。このようなエントリは、現在アラームログで認識されていない場合でも必要です。

フィルタプロパティ

フィルタは、次の 3 つの要素<identification>、<relation>、<value>で構成されています。

エントリ <identification>	説明
AlarmID	アラーム番号
SourceID	SourceIDとSourceURLの初期値は、アラーム番号の範囲 (ページ 264)の章の表に記載されています。
SourceURL	
<Attribute name>	「slaedatabase.xml」ファイルからの、任意のアラーム属性 「SEVERITY」や「CLEARINFO」など。

エントリ<relation>	説明
EQUAL	等しい
NOT	等しくない
LOWER	より小さい
HIGHER	より大きい

エントリ<value>	説明
Numbers	-
Character strings	-

解除条件

解除条件 (ClearInfo)	アラームソース (Source)	説明
0	/HMI	HMI によってキャンセルされるアラームです。
1	/NCK	NCU の電源投入によってキャンセルされるアラームです。
2		条件は、NCU のハードウェアリセットによってキャンセルされます。
3		条件は、NCU への「CANCEL」命令で削除されます。
4		条件は、NCK 自身によってキャンセルされます。
5		条件は、NCU に対する「NC スタート」命令によってキャンセルされます。
6		条件は、モードグループ(BAG)のリセットによってキャンセルされます。
7		条件は、NCU に対する「NC リセット」命令によってキャンセルされます。
8	/PLC	FB15 (基本プログラム)の PLC メッセージ
9		FB15 (基本プログラム)の PLC アラーム
10		「リコール」キー[[△]]によってキャンセルされる、HMI の対話アラーム。
11		予約済
12		アラーム状態が「未応答」の、PLC (SFC17/18)の S7-PDiag、S7-Graph、S7-HiGraph、または他の Alarm_S(Q)アラーム
13		アラーム状態が「応答済み」の、PLC (SFC17/18)の S7-PDiag、S7-Graph、S7-HiGraph、または他の Alarm_S(Q)アラーム
14	/NCK	NCK を経由したドライブアラーム
15	/NCK	パートプログラムメッセージ

例

Clearinfo が 15 と等しくないすべてのアラームを記録します。つまり、パートプログラムメッセージ以外のすべてです。

```
<CONFIGURATION>
  <Protocol>
    <Filters>
      <Siemens_Filter_01 type="QString" value="CLEARINFO NOT 15"
        />
    </Filters>
  </Protocol>
</CONFIGURATION>
```

SourceURL が「/NCK」または「/HMI」のすべてのアラームを記録します。

```
<CONFIGURATION>
  <Protocol>
    <Filters>
      <Filter_01 type="QString" value="SourceURL EQUAL /NCK" />
      <Filter_02 type="QString" value="SourceURL EQUAL /HMI" />
    </Filters>
  </Protocol>
</CONFIGURATION>
```

<FilePath>タグで、アラームログを恒久的に保存するファイルのパスとファイル名称を設定します。

```
<CONFIGURATION>
  <Protocol>
    <Filters>
```

```

    <FilePath type="QString"
      value="$(HMI_INSTALL_DIR)user/sinumerik/hmi/
              log/alarm_log/slaepp_"/>

  </Filters>
</Protocol>
</CONFIGURATION>

```

- パス
パスには、次のように環境変数も含めることができます。インストールディレクトリの例: `$(HMI_INSTALL_DIR)`。
- ファイル名称:
操作のとき、指定したファイル名称に 3 桁の数字とファイル拡張子「hmi」が自動的に追加されます(例: 「slaepp_123.xml」)。数字は以下の場合に自動的に大きくなります。
 - ファイルが最大容量に達した場合(DiskCare = 0)、または
 - 指定期間が経過した場合(DiskCare > 0)
古いファイルは削除されます。

通知
コンパクトフラッシュカードには、一定の回数しか書き込みできません。したがって、必要性のあるときのみ保存がおこなわれるようにしてください。初期設定では、アラームログは保存されません。

例: 既存フィルタのオフ

既存のシーメンスフィルタを - フィルタを上書きせずに - オフにするには、以下の手順に従います。

1. 「空の」フィルタにより、以前に設定したフィルタが**すべて**オフになります。
フィルタ名称がわかっている必要はありません。
2. フィルタを有効にするには、フィルタの設定順序が重要です。

siemens → addon → oem → user

14.4 パラメータの含まれた PLC アラーム

アラーム 700000～700200 のフィルタリングの例:

```
<CONFIGURATION>
  <Protocol>
    <Filters>
      <Filter_00 type="QString" value="" />
      <Filter_01 type="QString" value="CLEARINFO NOT 15 AND
AlarmID LOWER 700000"/>
      <Filter_02 type="QString" value="CLEARINFO NOT 15 AND
AlarmID HIGHER 700200"/>
    </Filters>
  </Protocol>
</CONFIGURATION>
```

結果

プロトコルの設定の変更を有効にするには、**SINUMERIK Operate** を再起動します。

14.4 パラメータの含まれた PLC アラーム

はじめに

PLC ブロック **SFC17** と **SFC18** で出力されるアラームの場合、ブロック呼び出されるたびにパラメータを転送することができます。「**8 進数文字列**」データタイプが選択されている場合は、最大で **12** バイトまでを転送できます。

操作ソフトウェアを適切に設定することで、最大で **12** バイトを解釈することができます。たとえば、バイトの配列または任意の順番の単純なデータタイプの構造体としても解釈が可能です。このように、複数のパラメータをアラームテキストに表示することができます。

パラメータリストは、アラーム毎に操作ソフトウェアに保存してください。このパラメータリストでは、次の 2 つの方法を考慮してください。

- パラメータを正確に解釈する方法(データタイプ、および必要に応じて長さ)
- パラメータを表示用に用意する方法(文字列または数字、10 進数、16 進数、2 進数など)

一点目は、表示用に選択した言語とは無関係です。二点目は、母国語によって異なります。

従って、使用可能なパラメータリストは言語とは無関係なパラメータ命令と言語対応のフォーマット命令に分類され、以下のディレクトリに保存されます。

- パラメータ命令: /oem/sinumerik/hmi/cfg/ または /user/sinumerik/hmi/cfg/
- フォーマット命令: /oem/sinumerik/hmi/lng または /user/sinumerik/hmi/lng

ファイルの名称は自由に選択できます。パラメータ命令はデータベース内の関連するアラームの設定データに、アラーム属性「HMIPROPARAMDESCR2」の形式で追加されます。言語に対応しているため、フォーマット命令はアラームテキストの一部になります。

14.4.1 8 進数文字列データタイプのパラメータの定義

パラメータ命令:

パラメータ命令は、複数のパラメータをアラーム PDU で提供される最大 12 バイト長の 8 進数文字列で定義する方法について説明しています。

構文

以下の構文がパラメータ命令に適用されます。

```
<Parameter directive ext>     ::=    [% <Parameter description> ]
<Parameter description ext>   ::=    <No. of the associated value><Element
                                         type><Offset>
```

14.4 パラメータの含まれた PLC アラーム

- <No. of the associated value> ::= 常に 1 (予備)
- <Offset> ::= 関連値の範囲内のパラメータのデータタイプに対応したオフセット
- BOOL データタイプ(B):
関連値の範囲内のビットオフセット
 - BOOL データタイプ以外のすべて(Y、W、X、I、D、C、R):
関連値の範囲内のバイトオフセット

要素タイプ	データタイプ
Y	BYTE (8 ビット、符号なし)
W	BYTE (16 ビット、符号なし)
X	BYTE (32 ビット、符号なし)
I	INTEGER (16 ビット、符号あり)
D	INTEGER (32 ビット、符号あり)
B	BOOL (1 ビット)
C	CHAR (8 ビット)
R	REAL (32 ビット)

例

- %1W0%1W2 → 第 1 パラメータ: 1 番目の関連値、バイトオフセット 0 の WORD
第 2 パラメータ: 1 番目の関連値、バイトオフセット 2 の WORD
- %1Y0%1Y1%1W2 → 第 1 パラメータ: 1 番目の関連値、バイトオフセット 0 の BYTE
第 2 パラメータ: 1 番目の関連値、バイトオフセット 1 の BYTE
第 3 パラメータ: 1 番目の関連値、バイトオフセット 2 の WORD

- %1B0%1B1%1B2%1B3%1I1 → 第 1 パラメータ: 1 番目の関連値、ビットオフセット 0 の BOOL
- 第 2 パラメータ: 1 番目の関連値、ビットオフセット 1 の BOOL
- 第 3 パラメータ: 1 番目の関連値、ビットオフセット 2 の BOOL
- 第 4 パラメータ: 1 番目の関連値、ビットオフセット 3 の BOOL
- 第 5 パラメータ: 1 番目の関連値、バイトオフセット 1 の INTEGER (16 ビット、符号あり)

アラーム属性ファイルの例(アラーム属性ファイルの作成方法については、アラーム属性の変更 (ページ 254)を参照してください):

```
<?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-1"?>
<SlAeAlarmAttributes Version="01.00.00.00">
<Types>
  <Type TypeID="32" TypeName="Condition">
    <Category CatID="1" Version="1.0">
      <CatDescr>SINUMERIK 840D sl のアラーム</CatDescr>
      <Attributes>
        <Attribute AttrName="MSGTEXT" AttrID="-1" AttrDataType="10"/>
        <Attribute AttrName="HMIPROPARAMDESCR2" AttrID="5012" AttrDataType="10"/>
      </Attributes>
    </Category>
  </Type>
</Types>
<Sources>
  <Source CatLink="1" SourceID="51" SourceURL="/PLC/PMC">
    <Alarms>
      <!-- 3 つの BYTE パラメータを持つアラーム 700000 -->
      <Alarm AlarmID="700000">
        <MSGTEXT>my_oem_plc_alarms_context|700000/PLC/PMC</MSGTEXT>
        <HMIPROPARAMDESCR2>%1Y0%1Y1%1Y2</HMIPROPARAMDESCR2>
      </Alarm>
      <!-- 3 つの WORD パラメータを持つアラーム 700001 -->
      <Alarm AlarmID="700001">
```

14.4 パラメータの含まれた PLC アラーム

```

    <MSGTEXT>my_oem_plc_alarms_context|700001/PLC/PMC</MSGTEXT>
    <HMIPROPARAMDESCR2>%1W0%1W2%1W4</HMIPROPARAMDESCR2>
    </Alarm>
<!-- 3 つの 16 ビット INTEGER パラメータを持つアラーム 700002 -->
    <Alarm AlarmID="700002">
        <MSGTEXT>my_oem_plc_alarms_context|700002/PLC/PMC</MSGTEXT>
        <HMIPROPARAMDESCR2>%1I0%1I2%1Y4</HMIPROPARAMDESCR2>
    </Alarm>
<!-- 次の 4 つのパラメータを持つアラーム 700003: BYTE -> WORD -> 32 ビット INTEGER -> BYTE -->
    <Alarm AlarmID="700003">
        <MSGTEXT>my_oem_plc_alarms_context|700003/PLC/PMC</MSGTEXT>
        <HMIPROPARAMDESCR2>%1Y0%1W1%1D3%1Y7</HMIPROPARAMDESCR2>
    </Alarm>
</Alarms>
</Source>
</Sources>
</SlAeAlarmAttributes>

```

14.4.2 言語対応フォーマットの定義

フォーマット命令

フォーマット命令はアラームテキストの一部であり、表示するパラメータのプレースホルダとして使用されます。

構文

以下の構文がフォーマット命令に適用されます。

```

<Format directive> ::= @ <No. of the parameter description><Format specification> @
%[i]x                ::= i 桁の 16 進数
%[i]u                ::= 符号なしの i 桁の 10 進数
%[i]d                ::= 符号ありの i 桁(符号を含む)の 10 進数

```

<code>%[i]b</code>	::= i 桁の 2 進数
<code>%[i].[y]f</code>	::= 固定小数点数: 形式 <code>[-]xxx.yyyy</code> の符号付きの値。i は符号と小数点を含めた合計桁数を指定し、y は小数点以下の桁数を指定しています。小数点の前後の空いている桁は 0 で埋められます。小数点以下の桁数が y で許容されている値を超えている場合、切り捨てられます。

任意の桁数指定 i が指定されていない場合、数字を完全に表示するのに必要な桁数だけが使用されます。i で指定された桁数が符号を含めた数字を完全に表示するのに不足している場合も、同じことが適用されます。つまり、i は無視されます。

フォーマット命令に含まれる数字は、アラーム PDU の対応する値の桁ではなく、パラメータ命令のパラメータリストの桁に対応します。フォーマット命令はいくつでもアラームテキストで表すことができます。

例

- `@1%b@` → 2 進数として表示する 1 番目のパラメータリストの値。たとえば、「1011011」。
- `@2%8X@` → 8 桁の 16 進数として表示する 2 番目のパラメータリストの値。空いている桁は 0 で埋められます。たとえば、「00AF37FE」。
- `@1%7.2f@` → 7 桁(符号と小数点を含む)と小数点以下 2 桁の固定小数点数として表示される 1 番目のパラメータリストの値。空いている桁は 0 で埋められます。たとえば、「-012.34」。

14.4 パラメータの含まれた *PLC* アラーム

アラームテキストファイルの例(アラームテキストの作成方法については、社内用アラームテキストの作成 (ページ 242)を参照してください):

```
<!DOCTYPE TS>
<TS>
<context>
  <name>my_oem_plc_alarms_context</name>
  <message>
    <source>700000/PLC/PMC</source>
    <translation>Text with three BYTE parameters: @1%X@, @2%u@, @3%b@</translation>
  </message>
  <message>
    <source>700001/PLC/PMC</source>
    <translation>Text with three WORD parameters: @1%X@, @2%u@, @3%b@</translation>
  </message>
  <message>
    <source>700002/PLC/PMC</source>
    <translation>Text with three 16-bit INTEGER parameters: @1%X@, @2%u@, @3%b@</translation>
  </message>
  <message>
    <source>700003/PLC/PMC</source>
    <translation>Text with four parameters: @1%X@, @2%u@, @3%r@, @4%b@</translation>
  </message>
</context>
</TS>
```

14.5 ワーニングの無効化

通常、アラーム/メッセージはアラームテキストなしでは使用されません。アラームテキストが欠落している場合は、「テキストがありません」のワーニングが出力されます。

ワーニングを無効にするには、「slaesvcadapconf.xml」設定ファイルに<ControlFlags>エリアを追加します。

このエリアは、オリジナルのファイルからコピーできます。「slaesvcadapconf.xml」ファイルは次のディレクトリにあります: /siemens/sinumerik/hmi/base

設定

<MissingTextWarning type="bool" value="FALSE"/>タグで、ワーニングを無効/有効にします。

エントリ	意味
TRUE	ワーニングが表示されます。
FALSE	ワーニングが無効になります。

例

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" standalone="yes"?>
<CONFIGURATION>
  <ControlFlags>
    <MissingTextWarning type="bool" value="FALSE"/>
  </ControlFlags>
</CONFIGURATION>
```

14.5 ワーニングの無効化

データバックアップ

データバックアップ

以下のような場合に、データバックアップの実行をお勧めします。

- セットアップ後
- 機械固有の設定を変更した後
- ハードウェアコンポーネントの交換後
- ソフトウェアのアップグレードのとき
- メモリ設定マシンデータの有効化の前

注記

セットアップアーカイブは、タイプ「.arc」(アーカイブ)のファイルとして保存されます。必要に応じて、SinuCom セットアップとサービスツール SinuCom ARC を使用してアーカイブを処理できます。

SINUMERIK Operate の操作画面では、さまざまな方法でアーカイブの作成と再読み込みができます。

- [システムデータ]ソフトキーを使用して、データツリーでデータを個別に選択し、バックアップすることができます。
- [設定アーカイブ]ソフトキーは、以下の選択肢を提供します。
 - － セットアップアーカイブの作成と読み込み
 - － PLC ハードウェアアップグレードアーカイブの作成(SDB のみ)
 - － 初期状態のアーカイブの作成と読み込み

15.1 セットアップアーカイブの作成

保存先

アーカイブを以下のディレクトリに保存することができます。

- コンパクトフラッシュカード: System CF-Card/**user**/sinumerik/data/archive または System CF-Card/**oem**/sinumerik/data/archive
- PCU: F:\hmis**user**\sinumerik\data\archive または\oem\sinnerik\data\archive
- すべての設定された論理ドライブ(USB、ネットワークドライブ)

注記

USB フラッシュメモリ

USB フラッシュメモリは、保持メモリ媒体としては適切ではありません。

15.1 セットアップアーカイブの作成

概要

セットアップアーカイブは、たとえば、コントローラのセットアップ後に生成できます。これをおこなう場合、コントローラのコンポーネントを個別に保存することも、まとめて保存することもできます。バックアップされたデータを他のコントローラに転送して、同一状態にアップデートできるようにすることもできます。

必要条件

少なくともアクセスレベル 2 (サービス)が必要です。

コントローラのコンポーネントのデータ

コントローラのコンポーネント		データ
NC データ		マシンデータ セッティングデータ オプションデータ グローバル(GUD)とローカル(LUD)ユーザーデータ 工具とマガジンデータ プロテクションゾーンデータ R 変数 ゼロオフセット ワーク、グローバルパートプログラム、サブプログラム 標準サイクルとユーザーサイクル 定義とマクロ
	補正データあり	<ul style="list-style-type: none"> • QEC - 象限突起補償 • CEC - 真直度/直角度補正 • EEC - ピッチ誤差/検出器誤差補正 機械別補正データのアーカイブ保存は、セットアップファイルを同一のコントローラに再読み込みする場合だけ有効です。
	コンパイルサイクルあり	コンパイルサイクルが使用可能な場合は、コンパイルサイクル(*.elf)が表示されます。
PLC データ		OB (オーガニゼーションブロック) FB (ファンクションブロック) SFB (システムファンクションブロック) FC (ファンクション) SFC (システムファンクション) DB (データブロック) SDB (システムデータブロック)
ドライブデータ		バイナリまたは ASCII フォーマットのいずれかでのドライブデータの保存
HMI データ、すべて		

15.1 セットアップアーカイブの作成

コントローラのコンポーネント		データ
HMI データ、選択:		データが使用可能な場合、コンポーネントを有効化するために、チェックマークを設定してください。
	テキスト	ユーザーテキスト、アラームテキスト
	テンプレート	個々のテンプレート、ワークテンプレート
	用途	HMI アプリケーション、OEM アプリケーション
	設定	各設定
	設定	表示マシンデータを含む設定
	ヘルプ	ヘルプファイル
	バージョンデータ	バージョンデータ
	ログ	アラームログ
	プログラムリスト	プログラムリスト
	辞書	辞書
	データバックアップ	「HMI データ/データバックアップ」ディレクトリの「システムデータ」のデータツリーに存在するファイル
	ローカルドライブにあるプログラム	コンパクトフラッシュカードのユーザーメモリエリアに収納されたプログラム
コメント		セットアップアーカイブに関する有効なコメントの入力欄
作成者		セットアップアーカイブの作成者ならびに作成日付の入力欄

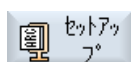
手順



1. [スタートアップ]操作エリアを選択します。



2. メニュー更新キーを押します。



3. [設定アーカイブ]ソフトキーを押します。
[セットアップ]ウィンドウが開きます。



4. [セットアップアーカイブの作成]を有効化し、[OK]ソフトキーを押します。

[セットアップアーカイブの作成]ウィンドウが開きます。

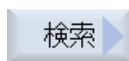
5. 目的のコントローラのコンポーネントを選択します。

6. 必要に応じて、コメント、自分の名前、作成日を入力します。



7. [OK]ソフトキーを押します。

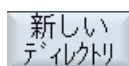
[アーカイブの作成:保存先の選択]ウィンドウが開きます。



8. 目的の保存先にカーソルを置き、[検索]ソフトキーを押して検索ダイアログに必要な検索語を入力します。特定のディレクトリまたはサブディレクトリを検索したい場合は、[OK]ソフトキーを押します。

注: プレースホルダ「*」(任意の文字列と置き換わります)と「?」(任意の文字と置き換わります)により、検索がおこないやすくなります。

または



目的の保存先を選択し、[新しいディレクトリ]ソフトキーを押して[新しいディレクトリ]ウィンドウに希望の名称を入力し、[OK]ソフトキーを押してディレクトリを作成します。



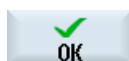
9. [OK]ソフトキーを押します。

[アーカイブの作成: 名前]ウィンドウが開きます。



10. 目的の名称を入力し、[OK]ソフトキーを押します。

ARC フォーマットタイプのアーカイブファイルが、選択されたディレクトリに保存されます。



15.2 セットアップアーカイブの読み込み

注記

NCU の意図しないシャットダウンを防ぐために、セットアップアーカイブを読み込む前に、すべての省エネプロファイルを無効にしてください。省エネプロファイル項目に関する詳細は、次のマニュアルを参照してください。

『SINUMERIK Operate 操作マニュアル』、「Ctrl-Energy」の章

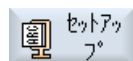
手順



1. [スタートアップ]操作エリアを選択します。



メニュー更新キーを押します。



2. [設定アーカイブ]ソフトキーを押します。



3. [セットアップアーカイブの読み込み]を有効化し、[OK]ソフトキーを押します。

[セットアップアーカイブの選択]ウィンドウが開きます。

4. 保存先を選択し、目的のセットアップアーカイブ(ARC)にカーソルを置きます。

または



目的の保存先を選択し、[検索]ソフトキーを押して必要な検索語を入力します。特定のディレクトリ、サブディレクトリ、またはセットアップアーカイブを検索したい場合は、[OK]ソフトキーを押します。



5. [OK]ソフトキーを押します。

[セットアップアーカイブの読み込み]ウィンドウが開きます。

パス詳細、バージョン情報、アーカイブの名称などと、アーカイブ保存されたコンポーネントのリストを含む一覧が表示されます。

コンポーネントを読み込みプロセスから除外するには、チェックボックスのチェックマークを削除します。

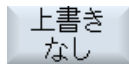
6. [OK]ソフトキーを押して、選択されたアーカイブファイルをダウンロードします。

[アーカイブ読み込み]ウィンドウが開いて、読み込み処理の進捗状況メッセージボックスが表示されます。



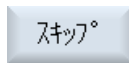
7. 既存のファイルに上書きする場合は、[すべて置換]ソフトキーを押します。

または



既存のファイルを残す場合は、[上書きなし]ソフトキーを押します。

または



特定のファイルだけを上書きしたい場合は、[スキップ]ソフトキーを押します。

スキップされたファイルや上書きされたファイルが記載された「アーカイブの読み込みエラーログ」ができます。

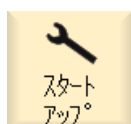


8. 読み込み処理をキャンセルするには、[キャンセル]ソフトキーを押します。

15.3 ハードウェアコンフィグレーションのバックアップ

ハードウェアはシステムデータブロック(SDB)で設定され、それだけがアーカイブに保存されます。

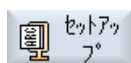
手順



1. [スタートアップ]操作エリアを選択します。



メニュー更新キーを押します。



2. [設定アーカイブ]ソフトキーを押します。

[セットアップ]ウィンドウが開きます。

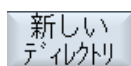


3. [PLC ハードウェアアップグレードアーカイブ(SDBs のみ)]を有効にして、[OK]ソフトキーを押します。

[PLC ハードウェアアップグレードアーカイブ(SDBs のみ):保存先の選択]ウィンドウが開きます。

4. 表示されたデータツリー内で、目的の保存先を選択します。

または



[新しいディレクトリ]ソフトキーを押して、個別のディレクトリを作成します。

[新しいディレクトリ]ウィンドウが開きます。



5. 目的の名称を入力し、[OK]ソフトキーを押します。

作成されたフォルダの下にディレクトリが作成されます。



6. [OK]ソフトキーを押します。

[アーカイブの作成: 名前]ウィンドウが開きます。

アーカイブのファイルタイプは **ARC** で、ウィンドウに表示されます。該当する名称を入力し、[OK]ソフトキーを押します。

アーカイブが作成されて、選択されたディレクトリに保存されます。



15.4 オリジナルデータの入ったアーカイブの作成

コントローラのオリジナルの状態を保存するために、このタイプのセットアップを選択できます。データは「**original.arc**」ファイルに保存されます。

ファイルは、コンパクトフラッシュカードの **Archives/Manufacturer** ディレクトリに保存されます。

ディレクトリに「**original.arc**」ファイルがない場合は、納品時のコントローラのオリジナルの状態からアーカイブを作成することをお勧めします。

[セットアップアーカイブを作成します]の場合は、コントローラのコンポーネントを個別に保存することもまとめて保存することもできます。

必要条件

NC データを保存するには、アクセスレベル **2** (サービス)が必要です。

プログラム/ワークをバックアップするには、アクセスレベル **6** (キースイッチ位置 **1**)が必要です。

15.4 オリジナルデータの入ったアーカイブの作成

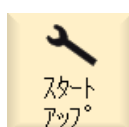
コントローラのコンポーネントのデータ

コントローラのコンポーネント		データ
NC データ		マシンデータ セッティングデータ オプションデータ グローバル(GUD)とローカル(LUD)ユーザーデータ 工具とマガジンデータ プロテクションゾーンデータ R 変数 ゼロオフセット 補正データ ワーク、グローバルパートプログラム、サブプログラム 標準サイクルとユーザーサイクル 定義とマクロ
	補正データあり	<ul style="list-style-type: none"> • QEC - 象限突起補償 • CEC - 真直度/直角度補正 • EEC - ピッチ誤差/検出器誤差補正 • 機械別補正データのアーカイブ保存は、一括セットアップファイルを同一のコントローラに再読み込みする場合だけ有効です。
	コンパイルサイクルあり	コンパイルサイクルが使用可能な場合は、コンパイルサイクル(*.elf)が表示されます。
PLC データ		OB (オーガニゼーションブロック) FB (ファンクションブロック) SFB (システムファンクションブロック) FC (ファンクション) SFC (システムファンクション) DB (データブロック) SDB (システムデータブロック)
HMI データ、すべて		

15.4 オリジナルデータの入ったアーカイブの作成

コントローラのコンポーネント		データ
HMI データ、選択:		
	サイクル保存	定義とサイクル
	テキスト	ユーザーテキスト、アラームテキスト
	テンプレート	個々のテンプレート、ワークテンプレート
	用途	HMI アプリケーション、OEM アプリケーション
	設定	各設定
	設定	表示マシンデータを含む設定
	ヘルプ	ヘルプファイル
	バージョンデータ	バージョンデータ
	ログ	アラームログ
	ユーザービュー	選択されたマシンデータとセッティングデータで個別に編集された表
	辞書	辞書
	ローカルドライブにあるプログラム	コンパクトフラッシュカードのユーザーメモリエリアに収納されたプログラム

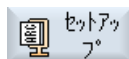
手順



1. [スタートアップ]操作エリアを選択します。



2. メニュー更新キーを押します。



3. [設定アーカイブ]ソフトキーを押します。

[セットアップ]ウィンドウが開きます。



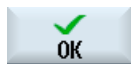
4. [オリジナルステータスアーカイブ作成]チェックボックスを有効にして、[OK]ソフトキーを押します。
[オリジナルステータス用一括セットアップを作成]ウィンドウが開きます。
5. 目的のコントローラのコンポーネントを選択します。

15.5 オリジナルデータの入ったアーカイブの読み込み



6. 必要に応じて、コメント、自分の名前、作成日を入力欄に入力し - [OK]ソフトキーを押します。

「original.arc」アーカイブファイルが既に存在している場合は、ワーニングが表示されます。



7. [OK]ソフトキーを押して、ファイルを上書きします。

アーカイブファイルが新しく作成されて、Archives/Manufacturer ディレクトリに保存されます。

または



既存のファイルを上書きしない場合は、[キャンセル]ソフトキーを押します。

15.5 オリジナルデータの入ったアーカイブの読み込み

オリジナル状態のコントローラのデータは、「original.arc」ファイルに保存されます。コントローラをオリジナルの状態に復元したい場合は、オリジナルデータのアーカイブを読み込むことができます。

必要条件

アクセスレベル 3 (ユーザー)が必要です。

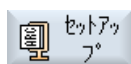
手順



1. [スタートアップ]操作エリアを選択します。



2. メニュー更新キーを押します。



3. [設定アーカイブ]ソフトキーを押します。
[セットアップ]ウィンドウが開きます。



4. [オリジナルステータスアーカイブ読み込み]チェックボックスを有効にして、[OK]ソフトキーを押します。

SINUMERIK Operate が、自動的に「original.arc」ファイルにアクセスします。

セットアップを実行するかどうかをたずねるウィンドウが開きます。



5. [OK]ソフトキーを押します。

読み込み処理が開始され、進捗状況メッセージボックスがウィンドウに表示されます。

発生したアラームはすべて、[アーカイブの書き込みエラーログ]ウィンドウに表示されます。

15.6 全てのアーカイブの作成

アラーム診断の目的で技術サポート部門に渡すために、コントローラの全データのアーカイブを外部記憶媒体に生成することができます。

手順

1. 記憶媒体を USB ポートに挿入します。
2. <Ctrl> + <Alt> + S のキーを同時に押します。
アラーム診断に必要なデータがすべて、アーカイブに変換されます。アーカイブの生成中は、オペレータによる操作は実行できません。
3. アーカイブが完了すると、メッセージが表示されます。
システムがアーカイブ名称を割り当てます。アーカイブ名称は次の通りです:
CompletArchiv<Date>_<Time>.arc.
ダイアログボックスが閉じられ、コントローラの操作を再開できます。

15.7 シリアルインタフェース(V24/RS232)

15.7.1 アーカイブの読み込みと読み出し

RS-232-C シリアルインターフェースの使用

RS-232-C シリアルインタフェース経由で、[プログラムマネージャ]操作エリアと[スタートアップ]操作エリアでアーカイブの読み出しと読み込みを実行できます。

- NCU の SINUMERIK Operate:

オプションモジュールを接続してスロットが使用中になると同時に、RS-232-C のソフトキーが使用可能になります。

- PCU の SINUMERIK Operate:

RS-232-C のソフトキーは常に使用可能です。

アーカイブの読み出し

送信するファイル(ディレクトリまたは個々のファイル)を圧縮して、アーカイブ(*.ARC)にします。送信するファイルがアーカイブ(*.arc)の場合は、圧縮せずに、そのまま送信されます。アーカイブ(*.arc)と追加のファイル(ディレクトリなど)の両方を選択した場合は、これらを圧縮した新しいアーカイブが送信されます。

アーカイブの読み込み

RS-232-C では、アーカイブだけを読み込むことができます。アーカイブは転送された後、解凍されます。

注記

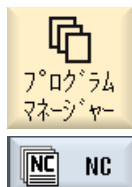
セットアップアーカイブ

RS-232-C でセットアップアーカイブを読み込むと、これは直ちに有効化されます。

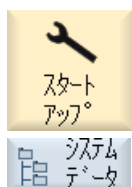
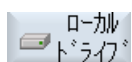
テープ出力フォーマットの外部処理

外部でアーカイブを処理したい場合は、これをテープ出力フォーマットで生成します。SinuCom セットアップとサービスツール SinuCom ARC を使用して、セットアップアーカイブのアーカイブをバイナリフォーマットで処理できます。

手順



...

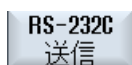
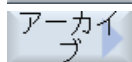


1. [プログラムマネージャ]操作エリアを選択して、[NC]または[ローカルドライブ]ソフトキーを押します。

または

[スタートアップ]操作エリアを選択して、[システムデータ]ソフトキーを押します。

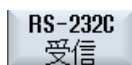
アーカイブの読み出し



2. RS-232-C で送信するディレクトリまたはファイルを選択します。
3. [>>]と[アーカイブ]ソフトキーを押します。
4. [RS-232-C 送信]ソフトキーを押します。

または

アーカイブの読み込み

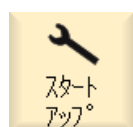


RS-232-C でファイルを読み込みたい場合は、[RS-232-C 受信]ソフトキーを押します。

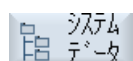
15.7 シリアルインタフェース(V24/RS232)

15.7.2 インタフェースパラメータの設定

手順



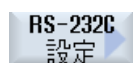
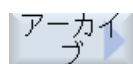
1. [スタートアップ]操作エリアを選択します。



2. [システムデータ]ソフトキーを押します。



3. [➡]と[アーカイブ]ソフトキーを押します。



4. [RS-232-C 設定]ソフトキーを選択します。

[インタフェース: RS-232-C]ウィンドウが開き、インタフェース設定が表示されます。



5. インタフェースの詳細設定を表示、および処理する場合は、[詳細]ソフトキーを押します。

RS-232-C 設定

パラメータ	意味
プロトコル	RS-232-C 経由の転送では、次のプロトコルがサポートされています。 <ul style="list-style-type: none"> • RTS/CTS
伝送	データ送受信のセキュリティ保護プロトコル(ZMODEM プロトコル)も使用できます。 <ul style="list-style-type: none"> • 通常(初期設定) • セキュリティ保護 <p>選択したインタフェースでセキュリティ保護データ送受信が、ハンドシェイク RTS/CTS と組み合わせて設定されます。</p>

15.7 シリアルインタフェース(V24/RS232)

パラメータ	意味
ボーレート	<p>伝送速度: 115 kbaud までの伝送速度を選択できます。使用できる伝送速度は、接続した機器、ケーブル長、および一般的な電氣的条件によって異なります。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 110 • • 19200 (初期設定) • ... • 115200
アーカイブフォーマット	<ul style="list-style-type: none"> • テープ出力 • バイナリフォーマット(PC フォーマット)
RS-232-C 設定(詳細)	
インタフェース	<ul style="list-style-type: none"> • COM1 • COM2(PC の SINUMERIK Operate の場合にのみ該当)
パリティ	<p>誤りの検出にはパリティビットを使用します。パリティビットをコード文字に追加して、「1」に設定されたビット位置の数を、奇数(奇数パリティ)または偶数(偶数パリティ)にします。</p> <ul style="list-style-type: none"> • なし(初期設定) • 奇数 • 偶数
ストップビット	<p>非同期データ送受信信用ストップビットの数。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 (初期設定) • 2
データビット	<p>非同期データ送受信信用データビットの数。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 5 ビット • ... • 8 ビット(初期設定))
XON (HEX)	テープ出力フォーマットのみ
XOFF (HEX)	テープ出力フォーマットのみ

15.7 シリアルインタフェース(V24/RS232)

パラメータ	意味
データ送受信の終了 (HEX)	テープ出力フォーマットのみ データ送受信終了文字による終了 データ送受信終了文字の初期設定は(HEX) 1A です。
タイマー監視(秒)	タイマー監視 データ送受信の問題が発生したり、データ送受信が終了したり(データ送受信終了文字がない場合)した場合は、指定した時間(秒)の後にデータ送受信が中断します。 タイマー監視はタイマジェネレータ(クロック)によって制御されます。これは先頭文字で開始されて、各文字が伝送されるたびにリセットされます。タイマー監視は、設定可能です(秒)。

15.8 設定データのバックアップ

「設定データのバックアップ」用設定

「設定データのバックアップ」機能は、MD11280 \$MN_WPD_INI_MODE が 1 に設定されている場合(初期設定)だけ、使用してください。 そうでない場合、パートプログラムを選択した後、最初に NC が起動されたとき、名称が同一で拡張子が「.ini」のファイルが自動的に実行されます。

マシンデータ:

MD11280 \$MN_WPD_INI_MODE		
ワークディレクトリの.ini ファイルの処理モード		
= 1	ワーク選択後、NC が最初に起動されたとき、選択したパートプログラムの名称と以下の拡張子を持つ ini ファイルが実行されます。	
	CEC	真直度補正(Cross Error Compensation)
	GUD	ユーザーデータ (Global User Data)
	PRO	プロテクションゾーン
	RPA	R 変数
	SEA	値の割り当て (Setting Data Active)
	TMA	マガジンデータ (Tool Magazine Active)
	TOA	工具オフセット (Tool Offset Active)
	UFR	ゼロオフセット (User Frame)

15.9 ネットワーク設定

適用

初期設定では、ネットワーク設定はバックアップできません。 ネットワーク設定のアーカイブを有効にしてください。

1. /siemens/sinumerik/hmi/template/cfg ディレクトリから「slpmconfig.ini」ファイルをコピーします。

2. /oem/sinumerik/hmi/cfg または /user/sinumerik/hmi/cfg ディレクトリにファイルを保存します。
3. ファイルを開いて、[SeriesSetup]に以下を入力します。
SupportNetworkSettings=true
4. SINUMERIK Operate を再起動します。

注記

この設定は、Ctrl+Alt+S または Ctrl+Alt+C を使用した完全な標準アーカイブの作成にも影響します。

制限事項

- リースファイルは保存されません。
 - /system/etc/udhcpd-eth0.leases
 - /system/etc/udhcpd-ibn0.leases
- システムネットワーク内の設定は、IP アドレスではなく DNS をベースにしてください。

基本手順

- ネットワーク設定のバックアップ
チェックマークが設定されている場合、起動後にセットアップアーカイブを作成したときにネットワーク設定もバックアップされます。セットアップアーカイブの作成 (ページ 286)を参照してください。
- ネットワーク設定のインポート
保存されたアーカイブを、セットアップアーカイブと同じ方法でインポートすることができます。セットアップアーカイブの読み込み (ページ 290)を参照してください。

通知

交換コンポーネント用のネットワーク設定のインポート

保存されたネットワーク設定をインポートする前に、交換コンポーネントをシステムネットワークから切断してください。

NCU

NCU 設定のみが NCU の HMI で保存されます。以下のデータがバックアップされます。

- /user/system/etc/basesys.ini
- /user/common/tcu (ディレクトリ全体)

NCU のネットワーク設定は、PC/PG の HMI からのみバックアップと読み取りがおこなえます。つまり、PC/PG の mmc.ini の NC アドレスは常に 192.168.215.1 です。

PCU

PCU 設定、および該当する場合は、PCU の HMI で保存される NCU 設定 以下のデータがバックアップされます。

- PCU
 - /user/system/etc/basesys.ini
 - SINUMERIK Operate 用の mmc.ini
- NCU (マスタとして存在する場合)
 - /user/system/etc/basesys.ini
 - /user/common/tcu (ディレクトリ全体)

以下のアーカイブが作成されます。 Archivename_pcu.arc と Archivename_ncu.arc

マスタとしての NCU (DHCP)と PCU (on_low)での設定用のアーカイブのインポート:

1. SINUMERIK Operate を備えた PCU の Archivename_pcu.arc 用のアーカイブをインポートします。
2. NCU の部品を交換したかどうかに応じて、以下に注意してください。
 - NCU を交換しなかった場合、システムは再起動します。
 - NCU を交換した場合は、別の HMI で X127 インタフェースを介して Archivename_ncu.arc をインポートしてください。

サービスとアラーム診断

16.1 NC/PLC 変数

16.1.1 PLCおよびNC変数の表示と編集

[NC/PLC 変数]ウィンドウで、NC システム変数と PLC 変数の監視と変更がおこなえます。

以下のリストが表示され、そこに目的の NC/PLC 変数を入力して現在値を表示することができます。

- 変数

NC/PLC 変数のアドレス

変数が正しくない場合は背景が赤になり、値の欄に#文字で表示されます。

- コメント

変数に関する任意のコメント。

列を表示と非表示にすることができます。

- フォーマット

変数を表示するフォーマットを指定します。

フォーマットは指定できます(例: 浮動小数点)。

- 値

NC/PLC 変数の現在値を表示します。

16.1 NC/PLC 変数

PLC 変数	
入力	入力ビット(Ex)、入力バイト(EBx)、入力ワード(EWx)、入力ダブルワード(EDx)
出力	出力ビット(Ax)、出力バイト(ABx)、出力ワード(AWx)、出力ダブルワード(ADx)
ビットメモリ	メモリビット(Mx)、メモリバイト(MBx)、メモリワード(MWx)、メモリダブルワード(MDx)
タイマ	タイマ(Tx)
カウンタ	カウンタ(Cx)
データ	データブロック(DBx): データビット(DBXx)、データバイト(DBBx)、データワード(DBWx)、データダブルワード(DBDX)

フォーマット	
B	2 進数
H	16 進数
D	符号なし小数
+/-D	符号付き小数
F	浮動小数点(ダブルワードの場合)
A	ASCII 文字

変数の表記

- PLC 変数
EB2
A1.2
DB2.DBW2
- NC 変数
 - NC システム変数 - 表記
\$AA_IM[1]
 - ユーザー変数/GUD - 表記
GUD/MyVariable[1,3]
 - OPI - 表記
/CHANNEL/PARAMETER/R[u1,2]

注記

NC システム変数と PLC 変数

- システム変数はチャンネルによって異なります。チャンネルが切り替わると、対応するチャンネルの値が表示されます。
 - ユーザー変数(GUD)の場合は、グローバルまたはチャンネル別 GUD に応じて指定をおこなう必要はありません。GUD 配列のインデックスは、システム変数構文の NC 変数とまったく同様に 0 ベースです。つまり、最初の要素はインデックス 0 で始まります。
 - NC システム変数の場合、ヒント欄を使用して OPI 表記(GUD は除きます)を表示することができます。
-

PLC 変数の変更

PLC 変数の変更は、適切なパスワードによってのみおこなうことができます。



危険

NC/PLC 変数の状態の変更は、機械に大きな影響を及ぼします。パラメータの誤った設定は、人命を危険にさらし、機械に損傷を与える可能性があります。

16.1 NC/PLC 変数

値の変更と削除



1. [診断]操作エリアを選択します。



2. [NC/PLC 変数]ソフトキーを押します。

[NC/PLC 変数]ウィンドウが開きます。

3. カーソルを[変数]列において、必要な値を入力します。



4. <<INPUT>>キーを押します。

オペランドが値で表示されます。

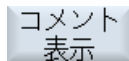


5. [詳細]ソフトキーを押します。

[NC/PLC 変数:詳細]ウィンドウが開きます。[変数]、[コメント]、[値]の情報が省略されずに表示されます。



6. [フォーマット]欄にカーソルを置き、必要なフォーマットを<SELECT>キーで選択します。

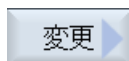


7. [コメント表示]ソフトキーを押します。

[コメント]列が表示されます。コメントを作成したり、既存のコメントを編集できます。

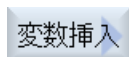


[コメント表示]ソフトキーをもう一度押すと、列が再び非表示になります。



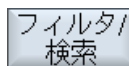
8. 値を編集するには、[変更]ソフトキーを押します。

[値]列を編集できます。



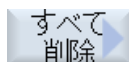
9. 既存のすべての変数のリストから変数を選択して挿入する場合は、[変数挿入]ソフトキーを押します。

[変数の選択]ウィンドウが開きます。



10. [フィルタ]選択ボックスを使用して変数の表示を絞り込む場合(例えば、モードグループ変数に)や[検索]入力ボックスを使用して目的の変数を選択する場合は、[フィルタ/検索]ソフトキーを押します。

オペランドの内容を削除する場合は、[すべて削除]ソフトキーを押します。



11. 変更または削除を確定するには、[OK]ソフトキーを押します。

または



変更をキャンセルするには、[キャンセル]ソフトキーを押します。

注記**変数の挿入時の[フィルタ/検索]**

変数の[フィルタ/検索]の開始値は異なります。

たとえば、変数\$R[0]を挿入するには、[フィルタ/検索]を設定します。

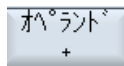
- [システム変数]に従ってフィルタする場合、開始値は 0 です。
 - [全て(フィルタなし)]に従ってフィルタする場合、開始値は 1 です。この場合、すべての信号が表示され、OPI 表記で表されます。
-

オペランドの変更

オペランドのタイプに応じて、[オペランド+]と[オペランド-]ソフトキーを使用して、アドレスを一度に 1 つずつ増やしたり減らしたりすることができます。

注記**インデックスとしての軸名称**

軸名称に対して、例えば\$AA_IM[X1]の場合[オペランド+]と[オペランド-]のソフトキーはインデックスとしては機能しません。

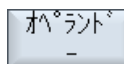
**例**

DB97.DBX2.5

結果: DB97.DBX2.6

\$AA_IM[1]

結果: \$AA_IM[2]



MB201

結果: MB200

/Channel/Parameter/R[u1,3]

結果: /CHANNEL/PARAMETER/R[u1,2]

16.1.2 画面の保存とローディング

[NC/PLC 変数]ウィンドウでおこなった画面の変数設定を保存し、必要な時に再ロードすることができます。

画面の編集

ロードされている画面を変更する場合は、画面名称の後ろに*を付けて示されます。

画面の名称は、電源をオフにした後も表示のなかに保持されます。

手順



1. [NC/PLC 変数]ウィンドウで目的の変数に値を入力します。

2. [➡]ソフトキーを押します。



3. [画面保存]ソフトキーを押します。

[スクリーンの保存: アーカイブの選択]ウィンドウが開きます。



4. 現在の画面を保存する変数画面用テンプレートフォルダにカーソルを置き、[OK]ソフトキーを押します。

[スクリーンの保存: 名前]ウィンドウが開きます。



5. ファイルの名称を入力し、[OK]ソフトキーを押します。

ステータス表示行のメッセージにより、画面が指定されたフォルダに保存されたことが通知されます。

同じ名称のファイルがすでに存在している場合は、確認画面が表示されます。



6. [画面ロード]ソフトキーを押します。

[画面をロードします]画面が開いて、変数画面のテンプレートフォルダが表示されます。

7. 目的のファイルを選択して、[OK]ソフトキーを押します。

変数表示に戻ります。事前に定義されたすべての NC と PLC 変数のリストが表示されます。

16.1.3 コントローラへのPLCシンボルの読み込み

必要条件

SIMATIC STEP 7 ソフトウェアと、ツールボックスで提供される「PLC Symbols Generator」プログラムが必要です。

PLC シンボルの作成

シンボル名称で PLC ブロックを編集するために、SINUMERIK Operate の STEP 7 プロジェクトのシンボルを作成し、それをコントローラのコンパクトフラッシュカードに保存することができます。

手順:





1. 「PLC Symbols Generator」プログラムを開いて、対応する PLC プロジェクトに移動します。
2. 作成を開始するには、最初に必要な言語を選択します。
3. 「PlcSym.snh」ファイルと「PlcSym_xx.snt」ファイルを保存します。xx はファイルの作成時に指定された言語コードです。これで、作成が開始されます。
4. 以下のディレクトリをコンパクトフラッシュカードに作成し、作成したファイル (PlcSym_xx.snt、PlcSym.snh) を以下のパスの下に保存します。
`/oem/sinumerik/plc/symbols`
5. SINUMERIK Operate の再起動後、起動時にシンボルテーブルが読み込まれます。
[変数挿入]ソフトキーを選択して、インポートされたシンボルを「NC/PLC 変数」のテーブルに表示します。

16.2 サービス一覧の表示

状態表示

各機械軸の状態が[サービス一覧]ウィンドウに表示されます。

最大 31 の機械軸に関連する情報を表示できます。使用可能な各軸に対して一列が、このために割り当てられます。

表示アイコン		意味
	緑色	軸は正常に動作しています。
	黄色	軸は準備未完です。
	赤	この軸はアラーム発生中です。
	灰色	軸は関係ありません。
-	ハイフン	軸に割り当てられたドライブはありません。
#	特殊文字	データの読み込み時のアラームです。たとえば、データが使用不可などです。

イネーブル表示

NC から: On/Off1

NC から: Off2

NC から: Off3

ドライブから: 運転中

電源装置から: 運転有効

パルスイネーブル NC

速度制御イネーブル NC

パルス許可

ドライブ準備完了

ヒートシンクの温度

i_{2t}(電流二乗時間積)制限の電源部

モータ温度

検出器 1 有効

検出器 2 有効

手順



1. [診断]操作エリアを選択します。



2. メニュー更新キーを押します。
新しい水平ソフトキーが表示されます。



3. [軸診断]ソフトキーを押します。
[サービス一覧]ウィンドウが開きます。

16.2.1 軸の選択

手順

複数の機械軸の特定のイネーブルとその状態を表示するため、使用可能なすべての軸から任意の順序で選択することができます。



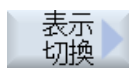
1. [診断]操作エリアを選択します。



2. メニュー更新キーを押します。
新しい水平ソフトキーが表示されます。



3. [軸診断]ソフトキーを押します。
[サービス一覧]ウィンドウが開きます。



4. [表示切換]ソフトキーを押します。
新しいソフトキーバーが表示されます。



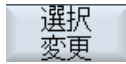
5. 有効な軸に関連する情報を表示する場合は、[作動軸]ソフトキーを押します。これにより、実ドライブが割り当てられた軸が表示されます。

または



すべての軸に関する情報を表示する場合は、[全軸]ソフトキーを押します。これにより、少なくとも1つのチャンネル上で定義されたすべての軸が表示されます。

16.2 サービス一覧の表示



または

新しい軸選択を表示するには、[選択変更]ソフトキーを押します。

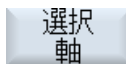
[選択変更]ウィンドウが開き、以前の軸リストが表示されます。

6. 必要な軸を入力します。

軸と軸の間には空白を入力してください。



7. 選択内容を確定するには、[OK]ソフトキーを押します。



8. [選択軸]ソフトキーを押すと、[選択変更]によって設定した軸が表示されます。



9. [戻る]ソフトキーをクリックすると、[サービス一覧]メイン画面に戻ります。

16.2.2 軸情報

軸データの表示

以下の情報が、[軸/主軸情報]ウィンドウに表示されます。

- 指令回路のチェック(プログラム指令の位置指令、速度指令、主軸速度指令など)
- フィードバック回路のチェック(位置フィードバック値、検出器 1/2、速度フィードバック値など)
- 軸の位置制御ループの調整(追従誤差、制御誤差、サーボゲイン係数など)
- 軸の制御ループ全体のチェック(位置指令/フィードバック値の比較演算および速度指令値/フィードバック値の比較演算などによる)
- ハードウェア異常のチェック(エンコーダのチェックなどによる: 軸が機械的に移動された場合、位置フィードバック値は変化しなければなりません)
- 軸監視機能の設定とチェック

手順



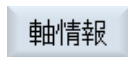
1. [診断]操作エリアを選択します。



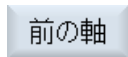
2. メニュー更新キーを押します。
新しい水平ソフトキーが表示されます。



3. [軸診断]ソフトキーを押します。
[サービス一覧]ウィンドウが開きます。



4. [軸情報]ソフトキーを押します。
[サーボ軸/主軸のサービス]ウィンドウが開きます。



5. [次の軸]または[前の軸]ソフトキーを押して、軸を前方または後方にスクロールします。

または



[軸選択]ソフトキーを押します。
[直接選択 軸]ウィンドウが開きます。

ドロップダウンリストボックスで選択可能な軸から、必要なものを直接選択します。



6. [OK]で選択を確定します。
軸の値が表示されます。

16.2.3 軸情報:パラメータ

軸パラメータ

パラメータ	意味
追従誤差	位置指令と、有効な検出器 1 または 2 の位置フィードバック値の間の差分。 単位: mm、inch、deg
制御誤差	位置コントローラ入力の位置指令と、有効な検出器 1 または 2 の位置フィードバック値の間の差分。 単位: mm、inch、deg
輪郭誤差(軸)	実際の輪郭誤差は、この値で表示されます(負荷の変動による速度コントローラでの等価操作が原因で発生する追従誤差の変動)。 輪郭誤差は、位置指令値から事前に計算されたフィードバック位置と、有効な検出器 1 または 2 の位置フィードバック値との差によって発生します。 単位: mm、inch、deg

パラメータ	意味
サーボゲイン係数(算出)	表示のサーボゲイン係数は、次の数式に従って NC で計算されます。 <div>$K_v - \text{係数} = \frac{\text{速度指令値}}{\text{追従誤差}} ;$<p>単位(初期設定用): $\frac{[m/min]}{[mm]} ;$</p></div>
	速度指令値 = 軸/主軸に現在出力されている指令値
有効な検出器	ここには、検出器 1 または 2 が有効かどうかが表示されます。
検出器 1 の位置フィードバック値	検出器 1/2 で測定した軸の実位置。
検出器 2 の位置フィードバック値	位置は機械座標系で表示されます(ゼロオフセットまたは工具オフセットは考慮されません)。 単位: mm、inch、deg

16.2 サービス一覧の表示

パラメータ	意味
位置指令	補間器から位置制御に転送された指定位置 単位: mm、inch、deg
補正值の絶対値 検出器 1	検出器 1 または 2 の補正值の絶対値の表示。 補正值は、バックラッシュと実際の軸位置のピッチ誤差補正の合計で構成されます。
補正值の絶対値 検出器 2	単位: mm、inch、deg
補正、真直度 + 熱変位補正	直角度補正と熱変位補正の合計に基づいて、現在の軸位置に対して計算される補正值の表示 単位: mm、inch、deg
速度フィードバック値、有効なエンコーダ	エンコーダから供給されるパルスが NC によって評価され、表示されます。 単位:% 100%は最高速度を意味します。

パラメータ	意味
速度指令値、ドライブ	ドライブに伝送された速度指令値(= 位置コントローラとフィードフォワード制御からの速度指令値) 単位: % 100%は最高速度指令値を意味します。
プログラム指令の主軸速度指令値	ユーザーによるプログラム指令の速度指令値 単位:rpm たとえば、入力:S1000、表示:1000rpm 表示は主軸のみに適用されます。
現在の主軸速度指令値	計算済みの補正值と(セッティングデータまたはマシンデータで指定された)任意の速度制限値を含めた、正しい符号を持つ現在有効な速度指令値。 単位:rpm 表示は主軸のみに適用されます。
マスタ軸/主軸のフィードバック値に対する位置オフセット	位置オフセット(スレーブ主軸とマスタ主軸の間の角度オフセット)が主軸同期機能内でプログラム指令されている場合、現在有効な位置オフセット値がここに表示されます(フィードバック値を基準にして)。 単位:mm、inch、deg

16.2 サービス一覧の表示

パラメータ	意味
マスタ軸/主軸の指令値に対する位置オフセット	位置オフセット(スレーブ主軸とマスタ主軸の間の角度オフセット)が主軸同期機能内でプログラム指令されている場合、現在有効な位置オフセット値がここに表示されます(指令値を基準にして)。 単位:mm、inch、deg
オーバーライド	送りまたは主軸補正スイッチの有効な補正係数が表示されます。 単位:%
現在のギヤ選択	現在のギヤ選択の表示 軸については、その軸に主軸が割り付けられている場合にのみこれが表示されます。表示は、NC/PLC インタフェース信号に対応しています。 DB31、... DBX16.0-2 (現在のギヤ選択)
パラメータセット(軸)	位置コントローラの 6 つのパラメータセットのうちのどれが有効であるかを表示します。
閉ループ制御モード	電流コントローラ状態の表示: <ul style="list-style-type: none"> • 位置制御 • 速度制御 • 保持 • パーキング • フォローアップ • 減速
フィードフォワード制御モード	軸のダイナミックフィードフォワード制御が有効かどうか、および有効である場合、どのダイナミックフィードフォワードモードが有効であるかを示します。 <ul style="list-style-type: none"> • 無効 • 速度 速度関連の速度フィードフォワード制御が有効です。 • トルク 加速度関連のトルクフィードフォワード制御が有効です(速度フィードフォワード制御と併用)。

パラメータ	意味
「原点確立済み」状態	<p>レファレンス点復帰の状態表示(軸):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Curr. MS need not be ref.ed (有効な検出器の原点確立は不要です) • Curr. meas. system ref'd • Curr. meas. syst. m. be ref (有効な検出器の原点確立が必要です) <p>表示はマシンデータの設定によって異なります。</p> <ul style="list-style-type: none"> • MD34110 \$MA_REFP_CYCLE_NR • MD20700 \$MC_REFP_NC_START_LOCK <p>表示は、NC/PLC インタフェース信号に対応しています。 DB31、... DBX60.4 および 60.5(原点確立済み/原点同期済み 1 または 2)</p>
QEC 状態	<p>象限突起補償(QEC)が軸に対して有効かどうか、および有効の場合、どの象限突起補償方法が有効であることを示します。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 無効 • ニューラル QEC 学習が有効 • 従来の QEC が有効 • Conventional QEC w. adapt. comp. value act. (補正值の調整による従来の QEC が有効) • ニューラル QEC が有効 • Neural QEC w. ad. meas. time val. act. (測定時間の調整によるニューラル QEC が有効) • Neural QEC w. ad. dec. time comp. val. act. (補正值の減衰時間の調整によるニューラル QEC が有効) • Neural QEC w. ad. meas. time + dec. time comp. val. act. (測定時間と補正值の減衰時間の調整によるニューラル QEC が有効)

16.2 サービス一覧の表示

パラメータ	意味
「突き当て点停止」状態	「突き当て点停止」機能が有効(IS DB31、... DBX62.5)の場合に、軸が「突き当て点に到達」の条件を満たしているかどうかを示します。 <ul style="list-style-type: none">● 通常の制御 (「突き当て点停止」機能が有効になっていません)● 突き当て点に到達● 失敗
トルク制限値	「突き当て点停止」のためのクランプトルクに対して FXST[x]または SD43510 \$SA_FIXED_STOP_TORQUE でプログラム指令値、または MD37010 \$MA_FIXED_STOP_TORQUE_DEF で定義された値を示します。 単位:最大トルクの%

参照先

機能マニュアル 基本機能:

- NC/PLC 間の各種共通インタフェース信号と各種機能 (A2)
- 突き当て点停止(F1)
- 速度、位置制御ループ(G2)
- レファレンス点復帰(R1)

機能マニュアル 上級機能:

- 補正(K3)
- 主軸同期(S3)

16.2.4 ドライブ情報

ドライブとモータデータの表示

[ドライブ情報]ウィンドウには、モータ温度と DC リンク電圧など、モータとドライブモジュールの状態に関する重要な情報が表示されます。

手順



1. [診断]操作エリアを選択します。



2. メニュー更新キーを押します。
新しいソフトキーバーへの切り替えがおこなわれます。



3. [軸診断]ソフトキーを押します。
[サービス一覧]ウィンドウが開きます。



4. [ドライブ情報]ソフトキーを押します。
[ドライブ情報]ウィンドウが開きます。



5. [ドライブ +]または[ドライブ -]ソフトキーを押して、下方スクロールまたは上方スクロールをおこないます。

または



[ドライブ選択]ソフトキーを押します。
[ドライブの直接選択:]ウィンドウが開きます。
選択リストから直接に、目的のドライブを選択します。



6. [OK]で選択を確定します。
ドライブデータが表示されます。

16.2.5 ドライブ情報:パラメータ

概要

[ドライブ情報]ウィンドウに表示される個々の状態表示、警告、メッセージなどを以下で説明します。

インタフェース信号の詳細については、次の取扱説明書を参照してください:
機能マニュアル、基本機能(A2、Z1)

ドライブパラメータの詳細については、次の取扱説明書を参照してください:
リストマニュアル、SINAMICS S120/S150 (サーボ)

PLC パルスイネーブル

PLC からのパルスイネーブルがドライブに提供されているかどうかの表示は、次のインタフェース信号に対応しています:

DB31、... DBX21.7 「パルスイネーブル」。

状態	意味	表示
1	このドライブのパルスイネーブルは、PLC によって有効になっています。	あり
0	ドライブモジュールのパルスが PLC から無効になっています。	なし

速度コントローライネーブル NC

NC からの速度コントローライネーブルがドライブに提供されているかどうかの表示は、次のインタフェース信号に対応しています:

DB31、... DBX61.6 「速度コントローラ有効」。

状態	意味	表示
1	NC からの速度コントローライネーブルあり	あり
0	NC からの速度コントローライネーブルなし	なし

ランプ関数発生器急停止

ランプ関数発生器急停止の状態表示は、次のインタフェース信号に対応しています：
DB31、... DBX92.1 「ランプ関数発生器ディスエーブルが有効」。

状態	意味	表示
1	ランプ関数発生器急停止が有効になっています。ドライブは、速度指令値 = 0 で加減速機能なし、およびパルス禁止なしで停止しています。	あり
0	ランプ関数発生器急停止はこのドライブについては有効になっていません。	なし

パルスイネーブル中

パルスがドライブに対して許可されているかどうかのメッセージは、次のインタフェース信号に対応しています：

DB31、... DBX93.7 「パルスイネーブル中」。

状態	意味	表示
1	ドライブモジュールパルスが許可されています。軸/主軸を移動できます。	あり
0	ドライブモジュールパルスが禁止されています。したがって、軸/主軸は移動できません。	なし

ドライブ準備完了

選択されたドライブの現在の状態の表示は、次のインタフェース信号に対応しています：

DB31、... DBX93.5 「ドライブ準備完了」。

状態	意味	表示
1	ドライブは運転準備が完了しています。	あり
0	ドライブは運転準備が完了していません。	なし

16.2 サービス一覧の表示

起動段階

選択されたドライブの現在の起動段階の表示は、次のドライブパラメータに対応しています:

r0002「ドライブ運転表示」。

失敗したライフサインの番号

ハードウェアで検出された **NC** とドライブとの間の通信異常を示します。

注記

「0」以外の値が表示された場合は、お近くの **SIEMENS** 代理店までご連絡ください。

SC1 ドライブアラームメッセージ

ステータス **Class1** メッセージが有効かどうかを表示します(有効/無効)。ステータス **Class1** メッセージは、以下のプロパティを持つアラームです。

- 内部応答を発生させる(たとえば、回生制動、即時パルス禁止)
- モーダル

これはグループメッセージです。現在未処置のドライブアラームの詳細については、**[ドライブシステムの診断]**ウィンドウ、ドライブ情報を参照してください。

DC リンク電圧、平滑化

選択されたドライブの **DC** リンク電圧の平滑化されたフィードバック値の表示は、次のドライブパラメータに対応しています:

r0026「平滑化された **DC** リンク電圧」。

単位: ボルト

速度指令値、平滑化

平滑化された速度指令値 - 速度コントローラの比例要素の指令値制限に従って検出 - の表示は、次のドライブパラメータに対応しています:

r1438「速度コントローラの速度指令値」。

単位:rpm

速度フィードバック値

モータの速度の平滑化されたフィードバック値の表示は、次のドライブパラメータに対応しています:

r0021「平滑化された速度フィードバック値」。

単位:rpm

電流フィードバック値、平滑化

平滑化された電流フィードバック値の表示は、次のドライブパラメータに対応しています:

r0078[1]「電流フィードバック値、トルク生成」。

単位:A

モータ温度

モータの現在の温度の表示は、次のドライブパラメータに対応しています:

r0035「モータ温度」

。単位:°C

積分禁止

速度コントローラの積分器が有効かどうかに関する表示は、次のインタフェース信号に対応しています:

DB31、... DBX93.6「速度コントローラ積分禁止」。

状態	意味	表示
1	要求された速度コントローラ積分器の停止は、ドライブで有効になっています。速度コントローラが PI 制御動作から P 制御動作に切り替えられています。	あり
0	速度コントローラの積分器は有効です。速度コントローラは、PI 制御として機能します。	なし

パーキング軸

パーキング軸/主軸であるかどうか(はい/いいえ)を表示します。

注記
パーキング軸/主軸の場合、すべてのエンコーダ用監視と評価機能がオフになります。
この状態でエンコーダを取り外してもアラームは発生しません。

指定されたドライブデータセット

8 つのドライブパラメータセットのうちの どの表示(初期設定: DDS0)を PLC で有効にするかは、次のインタフェース信号に対応しています:
DB31、... DBX21.0～21.2「ドライブパラメータセット A、B、C」。
ドライブデータセットとモータデータセットの使用の詳細については、次を参照してください:
セットアップマニュアル、IBN CNC:NCK、PLC、ドライブ

現在のドライブデータセット

8 つのドライブパラメータセットのうちの どの表示(初期設定: DDS0)が現在有効であるかは、次のインタフェース信号に対応しています:
DB31、... DBX93.0～93.2「有効なドライブパラメータセット A、B、C」。

指定されたモータデータセット

どのモータデータセットの表示(MDS0...3)を PLC で有効にするかは、次のインタフェース信号に対応しています:
DB31、... DBX21.3～21.4「モータ選択 A、B」。
次の割り当てが適用されます。

モータデータセット	割り当て	
MDS0	0	0
MDS1	0	1
MDS2	1	0
MDS3	1	1

現在のモータデータセット

どのモータデータセットの表示(MDS0...3)が現在有効であるかは、次のインタフェース信号に対応しています:

DB31、... DBX93.3～93.4「有効なモータ A、B」。

運転モード

ドライブの制御タイプの表示は、次のドライブパラメータに対応しています:

p1300[0...n]「開ループ/閉ループ制御モード」。

「n」に応じて、以下の「値」が表示されます。

n	表示
20	速度制御(エンコーダなし)
21	速度制御(エンコーダ付き)
23	トルク制御(エンコーダ付き)

検出器 1 または 2 の位置フィードバック値

検出器 1/2 で測定した軸のフィードバック位置。この位置は、機械座標系で表示されます(ゼロオフセットまたは工具オフセットは含まれません)。

単位: mm、inch または deg

ヒートシンクの温度

ヒートシンクの温度が OK かどうかの表示は、次のインタフェース信号に対応しています:

DB31、... DBX94.1「ヒートシンク温度の警告」。

状態	意味	表示
1	ドライブが PLC に「ヒートシンク温度の警告」を通知します。	温度超過
0	ドライブモジュールのヒートシンク温度警告は検出されません。	OK

16.2 サービス一覧の表示

モータ温度

モータ温度が OK かどうかの表示は、次のインタフェース信号に対応しています:
DB31、... DBX94.0 「モータ温度の警告」。

状態	意味	表示
1	モータ温度がドライブで設定されている警告レベルを上回っています。	温度超過
0	モータ温度が警告レベルを下回っています。	OK

加速機能完了

加速が完了しているかどうかに関するドライブの状態表示は、次のインタフェース信号に対応しています:
DB31、... DBX94.2 「加速完了」。

状態	意味	表示
1	新しい速度指令値が指定された後で、速度フィードバック値が p2164 で指定されている速度誤差範囲に到達し、p2166 で指定された時間のあいだ、その範囲にとどまっています。.	あり
0	速度指令値が変更されても、加速処理は有効のままです。	なし

トルクが検出値設定よりも低い

トルク検出値を下回っているかどうかに関するドライブの状態表示は、次のインタフェース信号に対応しています:
DB31、... DBX94.3 「 $|M_d| < M_{dx}$ 」。

状態	意味	表示
1	現在のトルク負荷率が、p2194 で設定されたトルク負荷率検出値を下回っています。ドライブは PLC に、トルク指令値 $ M_d $ がトルク検出値 M_{dx} を上回っていないことを通知します。	あり
0	トルク指令値 $ M_d $ はトルク検出値 M_{dx} を上回っています。この信号は、モータが過負荷かどうかを特定するのに使用できません。	なし

速度が最小設定値よりも低い

最低速度を下回っているかどうかに関するドライブの状態表示は、次のインタフェース信号に対応しています:

DB31、... DBX94.4 「 $|n_{act}| < n_{min}$ 」。

状態	意味	表示
1	速度フィードバック値 $ n_{act} $ は、p2161 で設定されている最低速度検出値 n_{min} を下回っています。	あり
0	速度フィードバック値は最低速度検出値を上回っています。	なし

速度が検出値設定よりも低い

速度検出値を下回っているかどうかに関するドライブの状態表示は、次のインタフェース信号に対応しています:

DB31、... DBX94.5 「 $|n_{act}| < n_{min}$ 」。

状態	意味	表示
1	速度フィードバック値 $ n_{act} $ は、p2155 で設定されている速度検出値 n_x を下回っています。	あり
0	速度フィードバック値は設定されている速度検出値を上回っています。	なし

実速度=指令速度

速度フィードバック値が速度指令値に一致しているかどうかに関するドライブの状態表示は、次のインタフェース信号に対応しています:

DB31、... DBX94.6 「 $|n_{act}| < n_{set}$ 」。

状態	意味	表示
1	指令値とフィードバック値との間の偏差は、p2163 で指定された許容範囲内です。	あり
0	指令値とフィードバック値との間の偏差は、指定された許容範囲外です。	なし

アラームの診断

次のようなアラームの原因を診断するための診断ツールとして、次の情報も提供されます。

- ドライブの故障:
 - ⇒ **SC1** ドライブアラームメッセージが設定されます。
 - ⇒ 指定されたドライブデータセット、指定されたモータデータセット、**DC** リンク電圧をチェックします。
- アラーム 25040「停止状態監視」、アラーム 25050「軌跡誤差監視」、アラーム 25060「速度指令値制約」、アラーム 25080「位置決め監視」、
 - ⇒ ドライブイネーブルが失われている可能性があります(**PLC** パルスイネーブルがありません); この結果、**パルスイネーブル中 = No** が表示されます。
- モータ温度 = 超過
 - ⇒ モータの現在温度をチェックします。

個々のアラームに対応した **NC** コントローラの動作と対策については、次を参照してください:

参照先:

アラーム診断ガイド

下記も参照

ドライブステータスの表示 (ページ 396)

16.3 システム負荷

NC エリアについて、現在使用されているシステムリソース(負荷率表示)を表示できます。

- 位置制御、補間器、および解析のそれぞれの実行時間を表示。
- シンクロナイズドアクションの所要時間。



工作機械メーカー

シンクロナイズドアクションの所要時間の表示については、工作機械メーカーのデータを参照してください。

- 位置制御と補間器の NC の負荷
- 補間器バッファの使用率

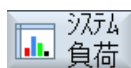
手順



1. [診断]操作エリアを選択します。



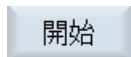
2. メニュー更新キーを押します。
新しい水平ソフトキーが表示されます。



3. [システム負荷]ソフトキーを押します。
[システム負荷]ウィンドウが表示されます。
ダイナミックな負荷率表示を確認できます。



4. [停止]ソフトキーを押して、表示の更新を停止します。



5. [開始]ソフトキーを押して、値を更新します。

16.4 シンクロナイズドアクションの所要時間の表示

16.4 シンクロナイズドアクションの所要時間の表示

一般マシンデータ

[診断]と[システム負荷]操作エリアで複数のシンクロナイズドアクションの負荷率評価を表示する場合は、一般マシンデータを以下のように設定してください。

MD11510_\$MN_IPO_MAX_LOAD		最大許容 IPO 負荷
> 0	シンクロナイズドアクションの所要時間が有効になり、「Time required for synchronized actions」の行が、現在値と共に表示されます。	
= 0	表示が解除されます(初期値)。	

16.5 スクリーンショットの作成

現在の操作画面のスクリーンショットを作成できます。

各スクリーンショットはファイルとして保存され、以下のフォルダに保存されます。

`/user/sinumerik/hmi/log/screenshot`

手順

Ctrl + P <<Ctrl+P>キーの組み合わせを押します。

現在の操作画面のスクリーンショットが.png形式で作成されます。

ファイル名称は、システムによって「SCR_SAVE_0001.png」から

「SCR_SAVE_9999」まで昇順に割り当てられます。最大 9,999 枚のスクリーンショットを作成することができます。

ファイルのコピー



1. [スタートアップ]操作エリアを選択します。

2. [システムデータ]ソフトキーを押して、前述のフォルダを開きます。

SINUMERIK Operate ではスクリーンショットを表示できないため、「WinSCP」または USB フラッシュメモリを使用して、ファイルを Windows PC にコピーしてください。

「Office Picture Manager」などのグラフィックプログラムを使用して、ファイルを開くことができます。

16.6 機械識別

今まではエンドユーザー通知管理(EUNA)用として紙でしか提供できなかった機械に関する重要な情報を、電子的に設定することができます。この情報は、サービスのときにセットアップされたドライブを介して、表示か EUNA(エンドユーザー通知管理)への直接転送、または両方が可能です。

機械毎に以下のデータを設定することができます。

- 機械形式
- 機械番号
- 工作機械メーカー情報
- ディーラー情報
- エンドユーザー情報

機械情報とアドレス情報は、[機械識別]ウィンドウで入力します。情報は手動で入力することも、選択ファイルを使用して入力することもできます。

機械情報

エントリ	意味
機械番号	固有の機械番号(コンパクトフラッシュカードのシリアル番号)が、ヘッダーに表示されます。この番号は情報としてだけ使用され、変更することはできません。
機械名称	工作機械メーカーがこの欄で、固有の機械番号を割り当てます。この番号はマシンデータ MD17400 \$MN_OEM_GLOBAL_INFO に設定されます。 注記: 機械名称は必須入力欄です。この欄が入力されるまで、データを設定することはできません。
機械形式	機械形式

アドレス情報

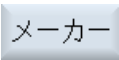
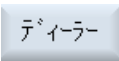
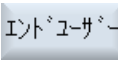
アドレスで、工作機械メーカー/工作機械メーカーの支社、ディーラー、エンドユーザーに対する以下のデータを入力できます。

- 顧客番号
- 工作機械メーカー名、必要に応じて支社名/ディーラー名/エンドユーザー名
- 通り名称、郵便番号/ZIP コード、所在地、国(選択リストから選択できます)、区/州
- 連絡先住所: 氏名、電話番号、ファックス番号、電子メール、URL


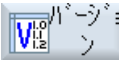

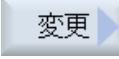
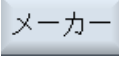
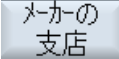
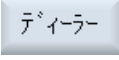
16.6.1 機械固有情報の入力

必要条件

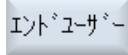
機械固有情報を入力または変更するには、以下のアクセス権が必要です。

	アクセスレベル 1 (工作機械メーカー)
	アクセスレベル 2 (サービス)
	アクセスレベル 3 (ユーザー)

手順

1.  [診断]操作エリアを選択します。
2.  [バージョン]ソフトキーを押します。
バージョン表示の呼び出しには、少し時間がかかります。バージョンデータを特定している間に、進捗状況メッセージボックスと該当するテキストがダイアログ行に表示されます。
3.  [ログブック]と [変更]ソフトキーを押します。
[機械識別]ウィンドウが開きます。
4.  工作機械メーカー固有データを取得して設定したい場合は、[メーカー]ソフトキーを押します。
もう一度[メーカー]ソフトキーを押すと、ソフトキーが[メーカーの支店]に変わります。
- または/および -
 機械工作メーカー支社のアドレスデータを取得して設定したい場合は、[メーカーの支店]ソフトキーを押します。
もう一度押すと、ソフトキーは[メーカー]に戻ります。
- または/および -
 ディーラー固有データを取得して設定したい場合は、[ディーラー]ソフトキーを押します。
- または/および -

16.6 機械識別



ユーザー固有データを取得して設定したい場合は、[エンドユーザー]ソフトキーを押します。

5. 後続のテキスト欄にアドレスデータを入力します。
または



選択ファイルが存在する場合は、[OK]ソフトキーを押すと、システムに対してすべての固有情報が自動的に有効に設定されます。入力した内容は、操作ソフトウェアに設定されます。

下記も参照

1. 回目のセットアップの記録 (ページ 350)
 2. 回目のセットアップの記録 (ページ 351)
- ログブックエントリの入力 (ページ 351)

16.6.2 選択ファイルの作成

選択ファイルを使用して、機械情報とアドレス情報を準備し、コントローラに転送することができます。つまり、これらの情報を手動で入力する必要はありません。

選択ファイルにエントリが 1 つしかない場合、コントローラはこのエントリを初期値として使用します。

選択ファイル

コントローラに以下の選択ファイルを保存できます。

- 「dealer.xml」 (ディーラーデータ)
- 「ma_types.xml」 (機械タイプ)
- 「oem.xml」 (工作機械メーカーデータ)
- 「oemsubs.xml」 (支社の工作機械メーカーデータ)
- 「user.xml」 (エンドユーザーデータ)

テンプレート

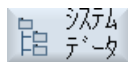
選択データのテンプレートは、ディレクトリ
/HMI-data/templates/examples/machine identity にあります。

将来的には、EUNA データも使用可能となり、コントローラに保存できるようになります。これにより、アドレス情報を明確にできます。

手順



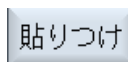
1. [スタートアップ]操作エリアを選択します。



2. [システムデータ]ソフトキーを押します。



3. これらのファイルを
/HMI-data/templates/examples/machine identity フォルダからデータ記憶媒体にコピーします。
4. 編集を簡単にするために、ファイルを **PC** にコピーします。
5. 編集終了後、これらのファイルをコントローラに転送するために、これらのファイルをデータ記憶媒体にコピーします。



6. これらのコピー
/HMI-data/templates/manufacture/machine identity フォルダに挿入します。

注

- 1つのアドレスまたは1つの機械タイプのみを指定している場合は、ウィンドウが開いたときにデータが自動的に入力欄に入力されます。
- 複数のアドレスまたは機械タイプを入力している場合は、それがドロップダウンリストボックスに表示されます。リストを選択すると、該当するアドレスに対して設定されているデータが自動的に入力欄に入力されます。

ディーラーデータの入力

ファイル「dealer.xml」に、任意の数のディーラーのアドレスデータを入れることができます。追加のディーラーを入力する場合は、ディーラー毎に、<Dealer>～</Dealer>のエリアをコピーしてください。<<

```
<<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<<Addresses>
  <<Dealer>
    <<<Customer-Id></Customer-Id>
    <<<Name></Name>
    <<<Street></Street>
    <<<ZIP code></ZIP code>
    <<<Location></Location>
    <<<Country></Country>
    <<<State></State>
    <<<Contact></Contact>
    <<<Phone></Phone>
    <<<Fax></Fax>
    <<<E-mail></E-mail>
    <<<URL></URL>
  <</Dealer>
<</Addresses>
```

「oem.xml」ファイルに、任意の数の工作機械メーカーのアドレスデータの一覧を入れることができます。追加の工作機械メーカー(OEMS)を入力する場合は、工作機械メーカー毎に、<Manufacturer>～</Manufacturer>のエリアをコピーしてください。<<

「oemsubs.xml」ファイルに、任意の数の OEM の支社のアドレスデータの一覧を入れることができます。<追加の支社を入力する場合は、<Manufacturer-Subsidiary>～</Manufacturer-Subsidiary>のエリアをコピーしてください。<

「user.xml」ファイルに、任意の数のユーザーのアドレスデータの一覧を入れることができます。追加のユーザーを入力する場合は、<User>～</User>のエリアをコピーしてください。

ファイル「ma_types.xml」の例

ファイル「ma_types.xml」に使用可能な機械タイプを入れることができます。

```
<<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<<Machinetypes>
  <<Type>LC 80<</Type>
  <<Type>LC 82<</Type>
  <<Type>LC 120<</Type>
  <<Type>LC 122<</Type>
  <<Type>LC 150<</Type>
<</Machinetypes>
```

16.6.3 選択ファイルの読み込み

作成した選択ファイルを直接に、コントローラに読み込むことができます。設定に応じて、ローカルドライブ、ネットワークドライブ、または **USB** からファイルを選択してインポートできます。その後、データが自動的に以下のフォルダにコピーされます。
/oem/sinumerik/hmi/template/identity.

選択ファイル

この手順は、以下の選択ファイルに適用されます。

ファイル	情報
ma_types.xml	機械タイプ
dealer.xml	ディーラーデータ
oem.xml	工作機械メーカーデータ
oemsubs.xml	工作機械メーカーの支社のデータ
user.xml	エンドユーザーデータ

選択ファイルの追加情報は以下の章にあります。

選択ファイルの作成 (ページ 340)

16.6 機械識別

手順



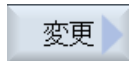
1. [診断]操作エリアを選択します。



2. [バージョン]ソフトキーを押します。
バージョン表示の呼び出しには、少し時間がかかります。バージョンデータを特定している間に、進捗状況メッセージボックスと該当するテキストがダイアログ行に表示されます。



3. [ログブック]と[変更]ソフトキーを押します。



4. [データインポート]ソフトキーを押します。
[選択ファイル読み込みます:ファイルを選択します]ウィンドウが開きます。

5. 当該のドライブと必要なファイルを選択します。



6. [OK]ソフトキーを押します。ファイルが自動的に、システム内の正しい場所にコピーされます。

注記

選択ファイルの有効性

ファイルの選択(oem.xml など)は、当該エリア(工作機械メーカーなど)にまだファイルを保存していない場合にだけ有効になります。それにも関わらず、新しい選択ファイルをダウンロードする場合は、終了していたエリアのすべてのフィールドを削除し、[OK]ソフトキーを使用して手順を実行します。

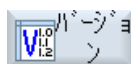
16.6.4 情報の保存

制御装置の機械固有情報はすべて、操作画面を使用して、1つの設定にまとめられます。機械固有情報を、セットアップされたドライブに保存することができます。

手順



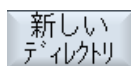
1. [診断]操作エリアを選択します。



2. [バージョン]ソフトキーを押します。
バージョン表示の呼び出しには、少し時間がかかります。バージョンデータを特定している間、進捗状況メッセージボックスと該当するテキストがダイアログ行に表示されます。



3. [保存]ソフトキーを押します。
[バージョン情報を保存します: フォルダを選択してください]ウィンドウが開きます。設定に応じて、以下の保存先が表示されます。
 - ローカルドライブ
 - ネットワークドライブ
 - USB
 - バージョンデータ(アーカイブ: 「HMI data」ディレクトリのデータツリー)



4. 独自のディレクトリを作成したい場合は、[新しいディレクトリ]ソフトキーを押します。



5. [OK]ソフトキーを押します。ディレクトリが作成されます。



6. [OK]ソフトキーを再度押して、保存先を確定します。

[バージョン情報を保存してください: 名前]ウィンドウが開きます。以下の選択肢が使用できます。

- [名称:] テキスト欄では、ファイル名称が<機械名称/番号>+<CFカード番号>にプリセットされています。「_config.xml」または「_version.txt」がファイル名称に自動的に付加されます。
- テキスト欄[コメント]で、コメントを追加できます。コメントは設定ファイルで設定されます。

16.6 機械識別

チェックボックスで以下を選択します。

- バージョンデータ(.TXT): テキスト形式の純粋なバージョンデータの出力
- 設定データ(.XML): XML 形式の設定データの出力。設定ファイルには、[機械識別]で入力したデータ、必要なライセンス、バージョン情報、ログブックの項目が入ります。



7. [OK]ソフトキーを押して、データ転送を開始します。

16.6.5 ハードウェアコンポーネントの追加

当社が提供するハードウェアコンポーネントの大部分は、電子的に認識されています。それ以外のハードウェアコンポーネントを追加することができます。

操作画面のバージョン画面で、ハードウェアコンポーネントを表示して追加することができます。

すべてのハードウェアコンポーネントがバージョン表示と設定ファイルに表示されます。

必要条件

ハードウェアコンポーネントを追加するには、アクセスレベル 2 (サービス)が必要です。

追加コンポーネントの入力

新しいハードウェアコンポーネントが追加された場合は、当該のカテゴリに割り当ててください。[HW コンポーネント追加]ウィンドウで、[コンポーネントを選択します]ドロップダウンリストボックスに以下のカテゴリが表示されます。

カテゴリ
NCU/PLC
操作パネル
PLC-周辺機器
ドライブ/モータ
ケーブル
付属品/その他

[追加するハードウェアコンポーネントの入力(設定データ)]ウィンドウで、以下のデータを入力します。

項目	意味
名称	ハードウェアの名称
バージョン	プログラムのバージョン
注文 No.[MLFB]	注文番号
シリアル No.	シリアル番号
数	コンポーネント数

手順



1. [診断]操作エリアを選択します。



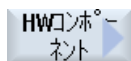
2. [バージョン]ソフトキーを押します。

バージョン表示の呼び出しには、少し時間がかかります。バージョンデータを特定している間に、進捗状況メッセージボックスと該当するテキストがダイアログ行に表示されます。



3. [ハードウェア]エリアを選択して、[詳細]ソフトキーを押します。
[バージョンデータ/ハードウェア]ウィンドウが開きます。

[HW コンポーネント追加]ソフトキーが表示されます。



4. [HW コンポーネント追加]ソフトキーを押します。

[コンポーネントタイプを選択します]ドロップダウンリストボックスが開きます。

5. ハードウェア情報を設定したいカテゴリを選択します。

[追加するハードウェアコンポーネントの入力]ウィンドウが開きます。

6. 追加のハードウェアコンポーネントをキーボードにより入力します。

または

CSV ファイル(CSV = Comma Separated Values: カンマ区切り値)たとえば、EUNA パーツリストを使用している場合は、そのデータを読み込むこともできます。



CSV ファイルが存在する保存先を選択します。

ファイルを選択して[OK]を押します。

データが CSV ファイルから表に転送されます。データは、EUNA パーツリストの CSV フォーマットに従って読み込まれます。コンポーネント毎に、数量、MLFB、名称、シリアル番号が入力されます。バージョンは保存されず、転送されません。

例:

QUANTITY;MLFB;Z_OPTION;SERIAL

12;6AV7812-0BB11-2AC0;;

1;6FC52030AB110AA2;;T-0815



7. [OK]ソフトキーを押します。

データが「versions.xml」設定ファイルに書き込まれ、電子的に取得されます。

すべてのハードウェアコンポーネントが、[バージョンデータ/ハードウェア]ウィンドウに表示されます。

手動で入力されたコンポーネントには、Cable+のように「+」が割り当てられます。

16.6.6 設定ファイル

設定ファイルには、機械固有情報が設定されます。XML 形式で保存されたこのファイルは、EUNA でさらに処理をおこなうための基準となります。

- データはリモート診断で読み取ることができます。
- また、ネットワークや USB フラッシュメモリなどを介して直接、EUNA に転送することもできます。

設定ファイル

設定ファイルには、以下のデータが入っています。

- [機械識別]ダイアログボックスに設定された機械固有データ、機械識別 (ページ 338) を参照してください。
- [バージョン]ダイアログボックスに設定されたハードウェア/ソフトウェアバージョン、ハードウェアコンポーネントの追加 (ページ 346) を参照してください。
- [ライセンス]ダイアログボックスに設定された、ライセンスが必要なオプション、ライセンス (ページ 29) を参照してください。
- [ログブック]ダイアログボックスにエントリが設定されたログブック、ログブック (ページ 350) を参照してください。

格納パス

ドライブの設定方法に従って、設定ファイルを使用可能なディレクトリに格納することができます。

16.7 ログブック

16.7 ログブック

ログブックは、電子的に機械の履歴を表示します。

セットアップの時間と日付がログブックに記録され、機械を修理点検する場合も電子的に記録することができます。これにより、修理点検を簡単に最適化できます。

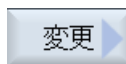
設定されたエントリを変更または削除することはできません。

16.7.1 1. 回目のセットアップの記録

必要条件

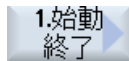
最低でも、機械名称/機械番号、顧客番号、工作機械メーカーが所在する国を機械識別に入力してください。

手順



1. 機械固有情報データを入力します。

2. 機械をセットアップします。



3. [1.設定完了]ソフトキーを押します。

[1.SETUP]のエントリが、時間と日付と共に[機械ログブック]ウィンドウに表示されます。

下記も参照

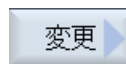
機械固有情報の入力 (ページ 339)

16.7.2 2. 回目のセットアップの記録

必要条件

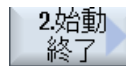
最低でも、エンドユーザーの国を機械識別に入力してください。

手順



1. 機械固有情報データを入力します。

2. 機械をセットアップします。



3. [2.据付完了]ソフトキーを押します。

[2.SETUP]のエントリが、時間と日付と共に[機械ログブック]ウィンドウに表示されます。

下記も参照

機械固有情報の入力 (ページ 339)

16.7.3 ログブックエントリの入力

[新しいログブックの入力]ウィンドウを使用して、ログブックに新しい入力をおこないます。

氏名、会社名、部署名、対策の概略説明または故障の説明を入力します。

注記

[エラー診断/措置]欄で改行を入れる場合は、<ALT> + <INPUT>のキーを同時に押します。

日付とエントリ番号が自動的に追加されます。

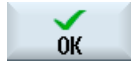
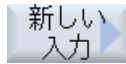
エントリのソート

ログブックのエントリが、番号を付けられて[機械ログブック]ウィンドウに表示されます。

新しいエントリは常に表示の一番上に追加されます。

16.7 ログブック

手順



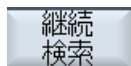
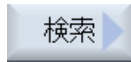
1. ログブックを開きます。
2. [新しい入力]ソフトキーを押します。
[新しいログブックの入力]ウィンドウが開きます。
3. 必要なデータを入力し、[OK]ソフトキーを押します。
[機械ログブック]ウィンドウに戻り、入力が機械識別データの下に表示されます。

注記

いったん入力を設定すると、変更したり削除することはできません。

ログブックのエントリの検索

検索機能を使用して、特定のエントリを検索できます。



1. [機械ログブック]ウィンドウを開きます。
2. [検索...]ソフトキーを押して、目的の語句を検索フォームに入力します。日付/時刻、社名/部署名、または故障診断/対策を使用し、検索できます。
検索語に対応する最初のエントリ上にカーソルが置かれます。
3. 見つかったエントリが、探しているエントリでない場合は、[継続検索]ソフトキーを押します。

その他の検索の選択



新しいエントリから検索を開始するには、[最初へ]ソフトキーを押します。

古いエントリから検索を開始するには、[最後へ]ソフトキーを押します。

16.8 アクションログ

16.8.1 アクションログの設定

[アクションログの設定]ウィンドウで、操作履歴を記録するかどうかを指定します。

ここでは、オペレータ操作と処理を追跡して、後で確認できるように、ログに記録する制御動作を選択します。

アクションログを有効にすると、以下のファイルを使用して、システムデータに記録されたトレースを表示できます。

- 「actual_actionlog.com」 (現在のアクションログの報告)
- 「actual_crashlog.com」 クラッシュログのバックアップ

ログに記録できるデータ

ロギングオン	記録動作が有効または解除になります。
アラーム状態の変化	アラームの発生と解除が記録されます。
キーストローク	操作パネルと外部キーボード上の操作がすべて記録されます。
チャネル状態の変化	NC/PLC 状態が、チャネル状態の情報によって記録されます。この情報がタイムリーに取得できた場合、多くの場合、これらの状態を使用して機械操作パネルの操作を確認できます。
ウィンドウの切替	フォームやダイアログの(プログラマが割り当てた)名称は、ウィンドウが開いたり、閉じたりするたびに記録されます。
NCK/PLC データの書き込み	NCK と PLC 変数の書き込みが記録されます。
ファイルアクセス	NC へのコピーが記録されます。
NCK でのファンクションコール(PI サービス)	ASUB などの一部のプログラム呼び出しが記録されます。

現在のプログラム状態 特定の事象の追加情報が有効になります。 **NC** ストップ、**NC** スタート、または **NC** リセットが必要な重要なアラームの場合、例えば、現在値と現在のブロックが記録されます。
プログラムが、追加情報に対してどのチャンネルと主軸が使用されるかを確認します。

ファイルの書き込み間隔 ファイル更新の設定:

- **[自動]:** アクションログは、内部バッファに情報を記録します。 バッファが一杯の場合、エントリは **CF** カードに書き込まれます。
エントリは、コントローラの電源が切られると失われることがあります。
- **[全イベント後]:** すべてのエントリは直接バックアップされます。これで、停電などによるデータの損失が防止されます。
重要: **CF** カードでは限られた回数の書き込みアクセスしかできないため、この設定は通常の操作ではお勧めできません。
- **[時間管理]:** 特定の時間間隔で、新しいエントリがバックアップされます。 追加の入力欄が表示され、時間を秒単位で指定できます。

アラーム用ログファイル 生成された「クラッシュログ」のアラーム番号が指定されるの保存
す。 アラームはコンマで区切って入力されます。

クラッシュログファイルの作成

「actual_crashlog.com」は、重大事象(非常停止アラームなど)が発生したときの現在のログのバックアップファイルです。

この場合は、バックアップファイルがアクションログのリングバッファに保存されず、新しいエントリで上書きされなくなります。

クラッシュログファイルのエントリは、さらに別の重大事象が発生した場合にだけ上書きされます。

ファイルは、最初は空で、以下の事象の後にのみ、エントリが書き込まれます。

- インタフェース信号 DB19.DBX0.6 「Save teleprinter log」が 0 から 1 に変更された場合
- [アラーム時にファイルをログとして保存]入力欄に入力されたアラームが出力された場合

インタフェース信号

DB19 (PLC → HMI)								
	ビット 7	ビット 6	ビット 5	ビット 4	ビット 3	ビット 2	ビット 1	ビット 0
DBB00		アクション ログの保 存						

手順



1. [スタートアップ]操作エリアを選択します。



2. [HMI]、[診断]、[アクションログ]ソフトキーを押します。



[アクションログの設定]ウィンドウが開きます。



3. [ロギングオン]チェックボックスを有効にして、アクションログを有効にします。
4. アクションログ内の特定の事象を収集したい場合は、対応するチェックボックスをチェックします。

下記も参照

ログファイルの表示 (ページ 356)

16.8.2 ログファイルの表示

アクションログ機能が有効になっていた時にロギングされた記録可能なデータが、[アクションログファイル]ウィンドウに表示されます。

ログファイル

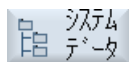
以下のファイルを使用して、現在のデータを表示できます。

- 「actual_actionlog.com」
- 「actual_crashlog.com」

手順



1. [スタートアップ]操作エリアを選択します。

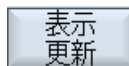


2. [システムデータ]ソフトキーを押します。

データツリーが表示されます。

保存したファイルは、HMI データフォルダの/logs/action log の下に
あります。

3. 目的の **com** ファイルを選択して、[開く]ソフトキーを押すか、ファイルをダブルクリックします。



4. [表示更新]ソフトキーを押して、ログ(actual_actionlog.com)内の事象の表示を更新します。

ログファイルの呼び出し以降におこなわれたエントリが表示されます。

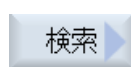
16.8.3 ログファイル内の検索

ログの中の特定の事象を検索できます。

必要条件

対応するログファイルが開いていること。

手順



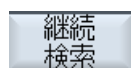
1. [検索]ソフトキーを押します。
新しい垂直ソフトキーバーが表示されます。同時に、[検索]ウィンドウが開きます。



2. [テキスト]欄に目的の検索用語を入力します。
3. [方向]欄にカーソルを置いて、<SELECT>キーで検索方向(前方、後方)を選択します。



4. [OK]ソフトキーを押して、検索を開始します。
検索しているテキストが見つかると、対応する行が強調して表示されます。



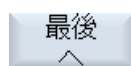
必要に応じて、[継続検索]ソフトキーを押して検索を続行します。

または

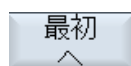


検索をキャンセルする場合は、[キャンセル]ソフトキーを押します。

その他の検索オプション



1. 大きいログの末尾へスクロールするには、[最後へ]ソフトキーを押します。記録されている最も古いエントリに移動します。



2. 最新のログエントリにすばやく戻るには、[最初へ]ソフトキーを押します。

16.8.4 ログの保存

表示されたログを、選択した任意のディレクトリに格納することができます。 ログは、バイナリファイルと ASCII ファイルとして格納されます。 ASCII ファイルは任意のエディタで準備できます。

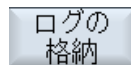
以下のログが作成されます。

- action.com (バイナリファイル)
- action.log (ASCII ファイル)
- crash.com (バイナリファイル)
- crash.log (ASCII ファイル)

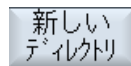
必要条件

当該のログファイルが開いていること。

手順



1. [ログの格納]ソフトキーを押します。
保存場所を選択するための[対象のディレクトリを選択してください。]ウィンドウが開きます。



2. リストされたディレクトリのどれかに新しいフォルダを作成したい場合は、[新しいディレクトリ]ソフトキーを押します。



3. [OK]ソフトキーを押します。

注記

[ログの格納]ソフトキーは、まだ保存されていないファイルに対してだけ有効です。

16.8.5 ログファイルの構成

ログファイルの内容

記録される事象毎に、以下のデータがログに入力されます。

HMI バージョン

NCK バージョン

システム

エントリキーワード

日付/時刻

エントリテキスト

DETAILS

エントリ		説明	
HMI と NCK のバージョンの出力			
システム:			
	HMI	キーストローク、ウィンドウの変更	
	NCK	変数の書き込み、PI サービス	
	MSG	アラームエントリ	
	USR	工作機械メーカーがユーザー用に作成したエントリ	
	ERR	ログファイルが見つからないなどのアクションログ アラーム	
エントリキーワード:			
	HMI_START	HMI 起動のエントリ	
	HMI_EXIT	HMI 停止のエントリ	
	PLC_CRASH	PLC クラッシュのエントリ	
	KEY_PRESSED	キーストロークのエントリ	
	KEY_HOLD	キー保持のエントリ	
	KEY_RELEASED	キー解放のエントリ	
	ALARM_ON	アラーム発生事象のエントリ	後述の 「アラームの 表示」を参照 してくださ い。
	ALARM_OFF	アラーム解除事象のエントリ	
	ALARM_ACK	アラーム応答事象のエントリ	
	OPEN_WINDOW	ウィンドウ表示のエントリ	

16.8 アクションログ

エントリ	説明
CHN_STATE_CHANGED	チャンネル状態の変化のエントリ
OPMODE_CHANGED	操作モードの変化のエントリ
TOOL_CHANGED	工具交換のエントリ
OVERRIDE_CHANGED	オーバライド変更のエントリ
DOM_CMD	NC へのダウンロードのエントリ
PI_CMD	PI サービスのエントリ
WRITE_VAR	NCK/PLC 変数への書き込みのエントリ
AREA_CHANGED	操作エリア切り替えのエントリ
NC_CONNECTION	NC 接続の確立/切断のエントリ
USER	OEM インタフェースを使用したユーザーエントリ
ACTIVATED	アクションログが有効になりました
DEACTIVATED	アクションログが無効になりました
INTERNAL	内部のアクションログエントリ
日付/時刻	事象の日付と時刻 HMI_Start、PLC_Crash、または最後のエントリ以降の日付変更については、エントリキーワードと日付の間の期間を「-」で指定します。
エントリテキスト	事象データはプレーンテキストで書き込まれます。
DETAILS	IPO トレースの入力など、エントリの追加情報がある場合。

例

```

NCK    WRITE_VAR                                18.02.2009  09:40:12
       ncui.local wrote variable: DB19.DBW24 = 0
HMI    KEY_PRESSED                              18.02.2009  09:40:12
       Key up: "Return" (1000004/ 0)
HMI    HMI_START -----                        18.02.2009  09:34:15
       HMI started.

```

アラーム表示

MSG ALARM 日付/時刻
 番号 解除条件 テキスト
 DETAILS

エントリ	説明
MSG	
ALARM	アラームのタイプ: ALARM_ON, ALARM_OFF, ALARM_ACK
日付/時刻	事象の日付と時刻
番号	アラーム番号
解除条件:	アラームへの応答方法に関する情報
AUTOMATIC	自動応答
POWER ON	電源投入を使用した応答
リセット	NCK リセットを使用した応答
NC スタート	NC スタートを使用した応答
NC RESET	NC リセットを使用した応答
ALARM CANCEL	[アラームキャンセル]キーを使用した応答
RECALL	[リコール]キーを使用した応答
HMI	HMI を使用した応答
PLC	PLC を使用した応答
テキスト	英語版アラームテキストの表示
DETAILS	エントリの追加情報がある場合。

例

```
MSG      ALARM_ON                      20.02.2009   14:25:37
8020     POWER ON   : Option 'activation of more than 1 channels' not
set

DETAILS:

Mode: JOG Program: canceled Channel:interrupted
Program-Level information:
Level Program running:                invoc      Offset
1          /_N_MPF0                    0          0
```

16.8.6 詳細設定

アクションログのファイルのサイズは、「actlog.ini」設定ファイルで定義します。

手順

1. 次のディレクトリからサンプル設定ファイル「actlog.ini」をコピーします:
/siemens/sinumerik/hmi/template/cfg.
2. /oem/sinumerik/hmi/cfg または
/user/sinumerik/hmi/cfg ディレクトリに、ファイルを保存または作成します。
3. ファイルを開き、「; ActionLogSize=」の後にファイルサイズ(バイト単位)を入力します。

「actlog.ini」設定ファイル

アクションログの設定テンプレート

```
;
; To activate the settings remove the
; commentary ';' at the beginning of the line
[ActionLogSettings]
;To change the path of the internal action log file use the
following setting
;ActionLogPath=/user/sinumerik/hmi/ac_log/action.com
;To change the size of the internal action log file use the
following setting
;ActionLogSize=5000000
;To change the path of the internal crash log file use the
following setting
;CrashLogPath=/user/sinumerik/hmi/ac_log/crash.com
```

16.9 HMI トレース

HMI トレースの作成

「HMI トレース」機能は、操作ソフトウェアの拡張診断に使用できます。 必要条件は、最低でもアクセスレベル **3**(ユーザー)です。

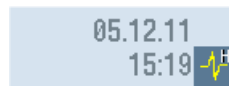
HMI トレースファイルの作成手順

1. サービス&サポートセンターの専門家が **sltrc_keybitset.ini** ファイルを提供しています。 **sltrc_keybitset.ini** ファイルを **USB** 記憶媒体にコピーし、ファイルをコントローラまたはオペレータパネルに読み込みます。
2. 操作エリアで、[セットアップ|HMI | 診断|HMI トレース]を選択します。
3. [設定をロード]ソフトキーで、**USB** メモリ媒体の **INI** ファイルを選択します。
4. チェックボックスを有効にするか、以下のキーの組み合わせを使用して操作画面の任意の場所からトレースを開始します。

操作画面上で<Alt> + <T>

外部キーボードで<Alt> + <Shift> + <T>

以下のアイコンがヘッダの右上に表示され、トレースが有効であることを示します。



5. 操作画面で、原因を解明する操作手順を繰り返します。
6. チェックボックスを無効にするか、以下のキーの組み合わせを使用して操作画面の任意の場所からトレースを中止します。

操作画面上で<Ctrl> + <T>

外部キーボードで<Ctrl> + <Shift> + <T>

7. [データのエクスポート]ソフトキーで、記憶媒体にコピーできる **sltrc.out** 出力ファイルが生成されます。
8. **sltrc.out** ファイルを解析のためにサービス&サポートセンターに返送します。

注記

解析の終了時に、次のパスにあるすべてのファイルを削除することをお勧めします: `../user/sinumerik/hmi/log/sltrc`

16.10 PROFIBUS 診断



通知
[拡張]ソフトキー この対話画面のその他のオプションは、システムの解析と HMI トレースの評価に適した資格を持つ技術者をサポートしています。

16.10 PROFIBUS 診断

設定中やアラーム発生時に、アラーム診断のために PROFIBUS の状態を表示します。この診断ウィンドウは、参照用のためにだけ使用されます。変更することはできません。

PROFIBUS 接続

- DP1 X126
- DP2 X136
- DP 内蔵

表示	意味/ 情報
状態	
設定 OK	設定の状態  緑: DP マスタが起動しています。  赤: 応答が正しくありません/通信していません。
バス状態	POWER ON: 制御装置の電源投入後の状態です。 OFFLINE: 基本的な初期化を実行済みです。 STOP: ハードウェアコンフィグレーション(SDB)に従って起動。 CLEAR: PROFIBUS スレーブがハードウェアコンフィグレーション(SDB)に従ってパラメータ設定と構成がおこなわれ、ゼロ出力データによる定期的なデータ送信がおこなわれています。 OPERATE: PROFIBUS スレーブとの定期的なデータ送信がおこなわれています。 ERROR: 重大な異常が検出されました(無効または不具合のある SDB など)。

表示	意味/ 情報
バス設定	
S7 Subnet ID	PROFIBUS サブネットの S7 Subnet ID
ボーレート(MBd)	通信速度
制御周期(msec)	設定済みのバス制御周期; 位置制御周期も同時に定義します。
同期 コンポーネント (TDX) (msec)	PROFIBUS DP サイクル内で、周期的なデータ送信に対する設定周期
PROFIBUS 診断/スレーブ	
スレーブ番号(DP アドレス)	DP スレーブの設定 DP アドレス
分類	<p>DP スレーブが NC または PLC のどちらに割り当てられているかどうかの情報</p> <p>NC:NC によって制御される複数のドライブなど。</p> <p>PLC: I/O 周辺機器または PLC で制御されている軸など。</p> <p>NC/PLC (DP 内蔵の場合)</p>
作動中	<p>DP スレーブがバス上で認識されているかどうかの情報</p> <p>🟢緑: DP スレーブが PROFIBUS DP 上で検出されていて、割り当てられたコンポーネント(NC や PLC)とのデータ送信が異常なく動作しています。</p> <p>🔴赤: 応答が正しくありません/通信していません</p>
NC と同期	<p>DP スレーブがバス上で NC と同期して稼動しているかどうかの情報</p> <p>🟢緑: DP スレーブが、PROFIBUS DP 上で NC に同期して稼動しています。つまり、アイソクロナスデータ送信がおこなわれています。</p> <p>🔴赤: 応答が正しくありません/通信していません</p> <p>⚪灰色: DP スレーブが NC ではなく、PLC に割り当てられています。</p>
スロット数	DP スレーブ内に設定されたスロットの数

参照先

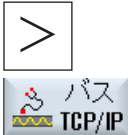
PROFIBUS のネットワークインタフェースの特性設定に関する詳細情報は、以下にあります。

CNC 試運転マニュアル: NCK、PLC、ドライブ、SINUMERIK 840D sl、SINAMICS S120

手順



1. [診断]操作エリアを選択します。

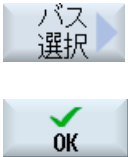


2. メニュー更新キーと[バス TCP/IP]ソフトキーを押します。
[PROFIBUS 診断]ウィンドウが開きます。



3. 複数の PROFIBUS 接続を設定している場合は、[バス-]または[バス+]
ソフトキーを押して、目的の設定を選択します。

または






[バス選択]ソフトキーを押して、表示される一覧で、必要な設定を
選択します。
[OK]ソフトキーを押します。

16.10.1 DPスレーブの詳細表示

選択された DP スレーブのスロットに関する詳細情報が表示されます。

表示	説明
スレーブ	
スレーブ番号	PROFIBUS 診断/スレーブ領域で、NC または PLC 割り当てに 関する情報で選択された DP スレーブ。
スロット	
番号	DP スレーブ内のスロット番号
I/O アドレス	このスロットに割り当てられた PLC の I/O アドレススペース の I/O アドレス。 NC 軸の場合、指令値と現在値は常に同じ I/O アドレスに設定 してください。
論理ドライブ番号	NC マシンデータで、その軸に設定されたドライブ番号

表示	説明
長さ(バイト単位)	STEP7 I/O アドレス領域でスロット用に予約された I/O エリアの長さ。
タイプ	スロットが入力、出力、または診断スロットかどうかの指定。スロットが NC 軸に割り当てられている場合は、出力は常に指令値を示し、入力には常に現在値を示します。
機械軸	このスロットに対してマシンデータで定義されている名称の表示。どの NC 軸にもスロットが割り当てられていない場合は、< NC 軸なし>が表示されます。
メッセージフレームタイプ	通信形式が NC マシンデータで割り当てられていない場合、通信タイプは表示されません(-)。
状態	スロットの現在の状態。 NC 軸に対してのみ表示されます。  緑: NC が使用しているスロットでは、通信は動作中です。  赤: NC が使用しているスロットでは、現在通信は動作していません。  灰色: NC 軸はありません。

手順



1. [診断]操作エリアを選択します。



2. メニュー更新キーと[バス TCP/IP]ソフトキーを押します。
[PROFIBUS 診断]ウィンドウが開きます。



3. 詳細を表示したい PROFIBUS 設定を選択します。



4. [詳細]ソフトキーを押します。
[PROFIBUS 診断... - 詳細]ウィンドウが開きます。

16.11 ステーション関連のネットワーク診断

ステーション関連ネットワーク診断を使用して、パラメータが不具合のある、または不正なコンポーネント、または接続されていないコンポーネントを認識できます。

システムネットワークに属する、以下のすべてのコンポーネントの一覧が表示されます。

- NCU
- PCU
- TCU
- MCP
- EKS

コンポーネントが不具合があるか、欠落している(または使用できない)場合は、それを示すマークが、この一覧に含まれます。

故障解析

関連コンポーネントについて、検出された故障解析を開始できます。このような診断の結果は、故障メッセージとして表示されます。この故障メッセージは、考えられる故障の状態と原因、およびその解決方法を説明しています。

16.11.1 ネットワークアダプタの表示


現在のネットワークアダプタ(システムネットワーク X120、社内ネットワーク X130、またはシステムネットワーク ETH2 と社内ネットワーク ETH1)と、それを使用できるかどうか、[TCP/IP 診断]ウィンドウにツリー構成で表示されます。

コンポーネントの表示

次のコンポーネントがウィンドウに表示されます:

- 制御装置は、一番上のレベルに表示されます。
- IP アドレスが設定された操作ステーションを含むシステムネットワーク (X120/ETH2)
 - IP アドレスが設定された操作パネル
 - 機械操作パネル
 - EKS
- 以下を含む社内ネットワーク(X130 / ETH1)
 - IP アドレスが設定された操作パネル
 - 機械操作パネル
 - EKS

アクセスできないコンポーネント

 アクセスできないコンポーネントは、このシンボルで示されます。

入力権限

入力権限のある操作パネルは、背景が緑色です。

詳細表示

選択したコンポーネントについては、以下の情報を表示できます。

TCU

- IP アドレス
- ソフトウェアバージョン
- 設定された MCP インデックス
- 設定された TCU インデックス

16.11 ステーション関連のネットワーク診断

- DNS 名称
- 解像度

MCP

- IP アドレス
- DNS 名称
- 設定された MCP インデックス
- HMI から要求された MCP インデックス
- PLC から要求された MCP インデックス

参照先

ネットワーク設定の追加情報については、以下の文書を参照してください。

試運転マニュアル、CNC: NCK、PLC、ドライブ

手順



1. [診断]操作エリアを選択します。



2. メニュー更新キーと[バス TCP/IP]ソフトキーを押します。



3. [TCP/IP 診断]ソフトキーを押します。

[TCP/IP 診断]ウィンドウが開いて、ネットワーク接続の現在の利用可否が表示されます。

4. 詳細情報を表示するコンポーネントにカーソルを置きます。



5. [詳細]ソフトキーを押して、設定されたネットワーク接続の使用可能なすべてのパラメータを表示します。



6. [詳細]ソフトキーを押して、詳細情報を非表示にします。



7. [戻る]ソフトキーを押して[TCP/IP 診断]ウィンドウを終了し、[PROFIBUS 診断]ウィンドウに戻ります。

16.11.2 故障解析

16.11.2.1 アラーム診断の実行

必要条件

故障解析は、PCU にのみ機能します。

手順



1. [TCP/IP 診断]ウィンドウが開きます。
2. 異常の発生を示すマーキングのあるコンポーネントにカーソルを置きます(NCU)。
3. [エラー解析]ソフトキーを押します。
対応するアラームメッセージが表示されます。

16.11 ステーション関連のネットワーク診断

16.11.2.2 ネットワーク上にあるMCP/EKSにアクセス不可

異常	考えられる異常の原因と対策
ネットワーク上にある MCP/EKS にアクセスできません。	
	異常の原因 1
	<p>物理的なネットワーク接続がありません。</p> <p>重要: 単に、MCP/EKS から次の接続ノードへの直接接続が確立されていないという状況を示しています。つまり、以下のいずれかです。</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ethernet ケーブルが MCP/EKS に直接、取り付けられていません。 • Ethernet ケーブルが、直接の接続先に取り付けられていないか、接続先が使用できない状態です(MCP など)。 • MCP/EKS に接続した Ethernet ケーブルが故障しています。
	対策
	物理的なネットワーク接続を確立(プラグイン接続を確認、ケーブルを交換、接続先を確認)します。
	異常の原因 2
	次の接続ノード以降に、システムネットワークへの物理的なネットワーク接続が存在しません。 MCP/EKS から、有効な DHCP サーバが設定されたコンピュータへの物理的接続がありません。 ケーブルが故障しているか、取り付けられていません。または、スイッチが入っていません。 MCP または配電ボックスにも、スイッチがある場合があります。
	対策
	<p>物理的なネットワーク接続を確立(プラグイン接続を確認、ケーブルを交換、接続先を確認)します。</p> <p>接続が確立されると、TCU が起動を続行します。</p>

異常	考えられる異常の原因と対策
ネットワーク上にある MCP/EKS にアクセスできません。 システムネットワークへの物理的ネットワーク接続はあります。	
	異常の原因
	システムネットワークに、有効な DHCP サーバがありません。 考えられる原因: <ul style="list-style-type: none">システムネットワークで、有効な DHCP サーバが設定されたコンピュータが 1 台のみであり、このコンピュータが使用できない状態です。システムネットワークが、DHCP 同期サーバによって操作されていません。システムネットワークに、有効な DHCP サーバが設定されたコンピュータがありません。使用可能なすべてのコンピュータで DHCP 動作が無効です (NCU、PCU)。これは、設定による異常です。システムネットワークには、DHCP 動作が起動された、サーバとして機能できる NCU コンピュータも PCU コンピュータもありません。
	対策
	システムネットワークで、DHCP サーバとして使用できるコンピュータを設定します。

16.11 ステーション関連のネットワーク診断

16.11.2.3 PCUのHMIは、NCへのネットワーク接続を確立できません。

異常	異常の原因 1	対策
HMI に、アラーム 120202「NC/PLC への接続を待機します」が表示されるか、値が表示されるか、値が表示されない('#のみが表示される)か、またはその両方が表示されます。	PCU で設定された接続先 NCK/PLC の IP アドレスが正しくありません。	HMI から、NCK/PLC の接続先アドレスを訂正し、PCU を再起動します。

異常	異常の原因 2.1	対策
HMI に、アラーム 120202「NC/PLC への接続を待機します」が表示されるか、値が表示されるか、値が表示されない('#のみが表示される)か、またはその両方が表示されます。	<p>PCU の IP アドレスが、ネットワーク上にないか、無効な IP アドレスです。</p> <p>TCU サポートが PCU 上で無効(= DHCP が無効)です。さらに、PCU が、ネットワークに属さない固定値が設定された IP アドレスで動作しているか、動的にアドレスを取得する標準 Windows DHCP クライアントで動作しています。これは、設定による異常です。</p>	<p>Windows サービスモードで、システムネットワークのネットワーク設定を正しく設定します(固定 IP アドレスのアドレス指定モードを使用して、指定した固定 IP アドレスとサブネットマスクをシステムネットワークに設定します)。</p> <p>「System Network Center」プログラムを使用して、以下の操作をおこなってください。</p> <ul style="list-style-type: none"> システムネットワークのインタフェースに DHCP サービスを接続する DHCP モード(TCU サポート、DHCP SyncMode、割り当て可能なアドレスのアドレス範囲)を設定する DHCP 解除を開始する

異常	異常の原因 2.2	対策
<p>HMI に、アラーム 120202 「NC/PLC への接続を待機します」が表示されるか、値が表示されない('#のみが表示される)か、またはその両方が表示されます。</p>	<p>PCU の IP アドレスが、ネットワーク上にないか、無効な IP アドレスです。</p> <p>TCU サポートが PCU で有効(= DHCP が有効)です。さらに、PCU は、有効な DHCP サーバ/DNS サーバである(他のサーバを無作為に選択した場合と同様に、DHCP SyncMode ON_MASTER の結果として、または Sync 優先度の結果として)か、DHCP クライアントです。ソフトウェアの異常または現在のネットワーク設定の結果として、PCU は有効な IP アドレスを取得できません(たとえば、「0」アドレス)。</p>	<p>Windows サービスモードで、システムネットワークのネットワーク設定を正しく設定します(固定 IP アドレスのアドレス指定モードを使用して、指定した固定 IP アドレスとサブネットマスクをシステムネットワークに設定します)。</p> <p>「System Network Center」プログラムを使用して、以下の操作をおこなってください。</p> <ul style="list-style-type: none"> システムネットワークのインタフェースに DHCP サービスを接続する DHCP モード(TCU サポート、DHCP SyncMode、割り当て可能なアドレスのアドレス範囲)を設定する DHCP 解除を開始する <p>また、DHCP マスタ(DHCP SyncMode = ON_MASTER)のステーションで、DHCP 解除を開始してください。</p>

16.11 ステーション関連のネットワーク診断

異常	異常の原因 2.3	対策
<p>HMI に、アラーム 120202「NC/PLC への接続を待機します」が表示されるか、値が表示されない('#のみが表示される)か、またはその両方が表示されま</p> <p>す。</p>	<p>PCU の IP アドレスが、ネットワーク上にないか、無効な IP アドレスです。</p> <p>TCU サポートが PCU で有効(= DHCP が有効)です。さらに、PCU は、有効な DHCP サーバ/DNS サーバです(他のサーバを無作為に選択した場合と同様に、DHCP SyncMode ON_MASTER の結果として、または Sync 優先度の結果として)。PCU で、動的に割り当て可能な IP アドレスとして、不正な IP アドレスと不正な IP 範囲が設定されています。</p> <p>DHCP MASTER が設定されたコンピュータで障害が発生したか、電源が切断されたため、PCU が、スタンバイ DHCP から有効なサーバに変わった可能性があります。</p>	<p>Windows サービスモードで、システムネットワークのネットワーク設定を正しく設定します(固定 IP アドレスのアドレス指定モードを使用して、指定した固定 IP アドレスとサブネットマスクをシステムネットワークに設定します)。</p> <p>「System Network Center」プログラムを使用して、以下の操作をおこなってください。</p> <ul style="list-style-type: none"> システムネットワークのインタフェースに DHCP サービスを接続する DHCP モード(TCU サポート、DHCP SyncMode、割り当て可能なアドレスのアドレス範囲)を設定する DHCP 解除を開始する <p>また、DHCP マスタ(DHCP SyncMode = ON_MASTER)のステーションで、DHCP 解除を開始してください。</p>

異常	異常の原因 2.4	対策
<p>HMI に、アラーム 120202「NC/PLC への接続を待機します」が表示されるか、値が表示されない('#のみが表示される)か、またはその両方が表示されます。</p>	<p>PCU の IP アドレスが、ネットワーク上にないか、無効な IP アドレスです。</p> <p>TCU 起動サポートが PCU で有効(= DHCP が有効)です。さらに、PCU がスタンバイ DHCP/DNS サーバです(すなわち、DHCP クライアントとして機能しています)。追加の有効な DHCP サーバが、稼働中のシステムネットワーク内へと切り替えられました。さらに、この有効な DHCP サーバのアドレス範囲が誤っています。これは、設定による異常です。</p>	<p>Windows サービスモードで、システムネットワークのネットワーク設定を正しく設定します(固定 IP アドレスのアドレス指定モードを使用して、指定した固定 IP アドレスとサブネットマスクをシステムネットワークに設定します)。</p> <p>「System Network Center」プログラムを使用して、以下の操作をおこなってください。</p> <ul style="list-style-type: none"> システムネットワークのインタフェースに DHCP サービスを接続する DHCP モード(TCU サポート、DHCP SyncMode、割り当て可能なアドレスのアドレス範囲)を設定する DHCP 解除を開始する <p>また、DHCP マスタ(DHCP SyncMode = ON_MASTER)のステーションで、DHCP 解除を開始してください。</p> <p>システム全体をオフにして再びオンに切り替えてください。</p>

16.11 ステーション関連のネットワーク診断

異常	考えられる異常の原因と対策
HMI に、アラーム 120202 「NC/PLC への接続を待機します」が表示されるか、値が表示されない('#のみが表示される)か、またはその両方が表示されます。	
	異常の原因 3.1
	<p>NCU の IP アドレスが、ネットワークに適合していないか、無効な IP アドレスです。</p> <p>NCU が、DHCP 動作に関与しておらず、固定値として設定された IP アドレスで動作しています。また、このアドレスが不正で、システムネットワークに適合していません。</p>
	対策 3.1
	<p>サービス PG を X127 経由で NCU に接続します。WinSCP または PuTTY で Linux にログインします。サービス命令「sc show ip -eth0」を使用して、現在の設定を表示し、内容を確認します。異常の原因を確認できた場合は、NCU のパラメータを再設定してください。</p> <p>サービス命令と設定を、以下のように実行します。</p> <ul style="list-style-type: none"> • sc enable DHCPSPvr -X120、または同等の sc enable DHCPSPvr -eth0 で、DHCP 動作を有効にします。 • sc enable DHCPSPync -X120 -LOW HIGH MASTER、または同等の sc enable DHCPSPync -eth0 -LOW HIGH MASTER で、この NCU の DHCP 同期モードを設定します。 <p>/user/system/etc/basesys.ini ファイルの以下の項目を正しく入力します。</p> <pre>:[InternalInterface] ; InternalIP と InternalNetMask (両方を一緒に設定してください)を使用して、 ; internal/TCU/automation/system ネット上のアドレスを変更できます。 InternalIP=192.168.214.1 InternalNetMask=255.255.255.0 ... ; これは、DHCP サーバによって提供される動的な IP の範囲です。 ; 初期設定が有効です。 InternalDynRangeStart=192.168.214.10 InternalDynRangeEnd=192.168.214.239</pre> <p>緑色の値は、システム全体に対応して設定してください。</p> <p>その後に、NCU を再起動します。</p>

異常	考えられる異常の原因と対策
	異常の原因 3.2
	<p>NCU の IP アドレスが、ネットワークに適合していないか、無効な IP アドレスです。</p> <p>NCU が DHCP 動作に関与しており、この NCU が、有効な DHCP/DNS サーバです(他のサーバを無作為に選択した場合と同様に、DHCP SyncMode = ON_MASTER であるため、または Sync 優先度のため)。NCU で、動的に割り当て可能な IP アドレスとして、不正な IP アドレスと不正な IP エリアが設定されています。DHCP MASTER が設定されたコンピュータで障害が発生したか、電源が切断されたため、NCU が、スタンバイ DHCP から有効なサーバに変わった可能性があります。</p>
	<p>対策 3.2</p> <p>対策 3.1 と同じです。</p>
	異常の原因 3.3
	<p>NCU の IP アドレスが、ネットワークに適合していないか、無効な IP アドレスです。</p> <p>NCU が DHCP 動作に関与しており、誤った IP アドレスで動作しています。NCU が起動した後に、有効な DHCP サーバによりすでに動作中(NCU または PCU)の追加コンポーネントがネットワークに接続されました。追加の有効な DHCP サーバが、稼働中のシステムネットワーク内へと切り替えられました。この有効な DHCP サーバのアドレス範囲が誤っています。これは、設定による異常です。</p>
	<p>対策 3.3</p> <p>対策 3.1 と同じです。</p>
HMI に、アラーム 120202「NC/PLC への接続を待機します」が表示されるか、値が表示されない('#'のみが表示される)か、またはその両方が表示されます。	
	異常の原因 4.1
	<p>NCU の IP アドレスはシステムネットワークで有効ですが、必須 IP アドレスではありません。</p> <p>NCU は DHCP 動作に関与しておらず、固定値として設定された接続先アドレスで動作しています。このアドレスは有効ですが、システムネットワークの MMC.INI に保存されたアドレスとは異なっています。これは、設定による異常です。</p>

16.11 ステーション関連のネットワーク診断

異常	考えられる異常の原因と対策
	対策 4.1
	<p>サービス PG を X127 経由で NCU に接続します。WinSCP または PuTTY で Linux にログインします。</p> <p>設定した NCU モード(DHCP なし)を維持する場合は、NCU の固定 IP アドレスを変更してください。</p> <p>/user/system/etc/basesys.in ファイルに以下の項目を正しく入力します。</p> <p>[InternalInterface]</p> <p>; With InternalIP and InternalNetMask (both must be set together),</p> <p>; you can change the address on the internal/TCU/automation/system net.</p> <p>InternalIP=192.168.214.1</p> <p>InternalNetMask=255.255.255.0</p> <p>その後に、NCU を再起動します。</p>
	異常の原因 4.2
	<p>NCU の IP アドレスはシステムネットワークで有効ですが、必須 IP アドレスではありません。</p> <p>NCU は DHCP 動作に関与しておらず、固定値として設定された接続先アドレスで動作しています。このアドレスは有効ですが、システムネットワークの MMC.INI に保存されたアドレスとは異なっています。これは、設定による異常です。</p>
	対策 4.2
	対策 4.1 と同じです。
	異常の原因 4.3
	<p>NCU の IP アドレスはシステムネットワークで有効ですが、必須 IP アドレスではありません。</p> <p>NCU が DHCP 動作に関与しており、MMC.INI に保存された接続先アドレスを使用して、必要な対応 IP を取得できませんでした。このアドレスが、動的に割り当てられるアドレスであったためです。これは、必須 IP アドレスがシステムネットワークで 2 重設定されているか、この IP が、予約された範囲内ではなく、動的なアドレス範囲内にあるためです。これは、設定による異常です。</p>
	対策 4.3
	対策 4.1 と同じです。

異常	考えられる異常の原因と対策
	異常の原因 4.4
	<p>NCU の IP アドレスはシステムネットワークで有効ですが、必須 IP アドレスではありません。</p> <p>NCU が、DHCP クライアントとして DHCP 動作に関与しています。また、必須 IP アドレスが NCU に設定されていますが、システムネットワークに適合していません。この状況は、たとえば、初期設定ネットワークアドレス以外のネットワークアドレスをシステムネットワークで使用しており、NCU で必須 IP アドレスを、このアドレス範囲内に変更するのを忘れていた場合などに発生します。NCU には、動的に割り当てられた範囲から、システムネットワークに適合する IP アドレスが割り当てられますが、これは、変更されていない「古い」必須 IP アドレスとは異なっています。SW 2.4.1 以前では、このような場合、NCU のアドレスをシステムネットワーク内に設定できませんでした。これは、NCU で、入力された必須 IP アドレス(システムネットワークに適合しない)に関するファイアウォールが内部で確立されており、X120 では応答しないためです。</p>
	<p>対策 4.4</p> <p>対策 4.1 と同じです。</p>
HMI に、アラーム 120202「NC/PLC への接続を待機します」が表示されるか、値が表示されない('#'のみが表示される)か、またはその両方が表示されます。	
	異常の原因 5.1
	<p>物理的に接続されていません。</p> <p>考えられる異常の原因は、以下のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> • スイッチが入っていないか、障害があります。MCP のスイッチが原因の場合もあります。 • ケーブルが正しく接続されていません(接触不良)。 • 適合しないケーブルを使用しています(クロス/非クロス)。 • データリンクとして使用しているケーブルに障害があります。
	対策 5.1
	物理的接続を確立します。

16.11 ステーション関連のネットワーク診断

16.11.2.4 TCUがHMIへのネットワーク接続を確立できません

異常	考えられる異常の原因と対策
起動時に TCU で信号「エラー: ネットワーク接続が確立されていません」が表示されます。	
	異常の原因
	<p>物理的に接続されていません。</p> <p>重要: 単に、TCU から次の接続ノードへの直接接続が確立されていないという状況を示しています。つまり、以下のいずれかです。</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ethernet ケーブルが TCU に直接、取り付けられていません。 • Ethernet ケーブルが、直接の接続先に取り付けられていないか、接続先が使用できない状態です(MCP など)。 • TCU の Ethernet ケーブルに障害があります。
	対策
	<p>物理的なネットワーク接続を確立(プラグイン接続を確認、ケーブルを交換、接続先を確認)します。</p> <p>接続が確立されると、TCU が起動を続行します。</p>
TCU の起動時に信号「接続が確立されています - 使用可能な DHCP サーバがありません」が表示されます。	
	異常の原因
	<p>次の接続ノード以降に、システムネットワークへの物理的なネットワーク接続が存在しません。TCU から、有効な DHCP サーバが設定されたコンピュータへの物理的接続がありません。ケーブルが故障しているか、取り付けられていません。または、スイッチが入っていません。MCP または配電ボックスにも、スイッチがある場合があります。</p>
	対策
	<p>物理的なネットワーク接続を確立(プラグイン接続を確認、ケーブルを交換、接続先を確認)します。</p> <p>接続が確立されると、TCU が起動を続行します。</p>

異常	考えられる異常の原因と対策
TCU の起動時に信号「接続が確立されています - 使用可能な DHCP サーバがありません」が表示されます。システムネットワークへの物理的ネットワーク接続はあります。	
	異常の原因
	<p>システムネットワークに、有効な DHCP サーバがありません。</p> <p>考えられる異常の原因は、以下のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> システムネットワークで、有効な DHCP サーバが設定されたコンピュータが 1 台のみであり、このコンピュータが使用できない状態です。システムネットワークが、DHCP 同期サーバによって操作されていません。 システムネットワークに、有効な DHCP サーバが設定されたコンピュータがありません。使用可能なすべてのコンピュータで DHCP 動作が無効です (NCU、PCU)。これは、設定による異常です。 システムネットワークには、DHCP 動作が起動された、サーバとして機能できる NCU コンピュータも PCU コンピュータもありません。
	対策
	システムネットワークで、DHCP サーバとして使用できるコンピュータを設定します。
このコンピュータを起動した後に、TCU で「HMI を待機しています」と表示されます。(TCU が HMI へのネットワーク接続を確立できません。)	
	異常の原因 1
	HMI への接続が確立されていません。config.ini で設定された接続も、初期設定の接続も確立されていません。config.ini ファイルで設定された、起動後に HMI 接続で使用するアドレスが誤っています。
	対策
	「System Network Center」プログラムを使用して設定を修正します。TCU が自動的に再起動されます。
	異常の原因 2
	HMI への接続が確立されていません。config.ini で設定された接続も、初期設定の接続も確立されていません。TCU の起動後に、config.ini の設定に従って接続するコンピュータに、TCU が接続できません。これは、このコンピュータが、電源が入っていないか、使用できない状態であるためです。
	対策
	コンピュータ(NCU または PCU)の電源を切断した後、再投入します。

16.11 ステーション関連のネットワーク診断

異常	考えられる異常の原因と対策
	異常の原因 3
	HMI への接続が確立されていません。config.ini で設定された接続も、初期設定の接続も確立されていません。TCU の起動後に、config.ini の設定に従って接続するコンピュータの HMI に、TCU が接続できません。これは、HMI が停止しているためです。
	対策
	サービス命令 <code>sc enable HMI</code> を使用して、NCU 上の HMI を起動します。
	異常の原因 4
	HMI への接続が確立されていません。config.ini で設定された接続も、初期設定の接続も確立されていません。TCU の起動後に、config.ini の設定に従って接続するコンピュータの HMI に、TCU が接続できません。これは、HMI が起動していないか、ソフトウェアの異常によりクラッシュしたためです。
	対策
	コンピュータ(NCU または PCU)の電源を切断した後、再投入します。

16.11.2.5 TCUが、割り当てられたPCUへのネットワーク接続を確立できません

異常	考えられる異常の原因と対策
PCU の IP アドレスが、設定で指定されたものではなく、システムネットワークの IP 範囲内の、動的割り当てが可能なアドレスです。この異常の状況では、TCU が、設定された PCU に接続して表示することはできません。	
	異常の原因 1
	<p>IP アドレスが 2 重に割り当てられています。</p> <p>PCU の初期設定 IP アドレスが、別の NCU/PCU にも設定されている IP アドレスです。これは、1 つの IP アドレスが 2 重に割り当てられており、そのためにシステム設定異常が発生したことを意味しています。</p> <p>この PCU は有効な DHCP サーバではありません(有効な場合は、PCU は必要な IP を持ちます)が、DHCP 同期モードで動作しています。PCU が要求するアドレスはすでに割り当て済みのため、PCU には、DHCP 経由の動的アドレス範囲内のアドレスが割り当てられます。</p>

異常	考えられる異常の原因と対策
	対策
	<p>2重に割り当てられた IP アドレスを、どちらのコンピュータが保持するかを決定してください。PCU が保持する場合は、以下の操作をおこないます。</p> <ul style="list-style-type: none"> • PCU で、このアドレスを、ネットワーク設定で、システムネットワークの固定 IP アドレスとして再設定します。 • DHCP 同期モード ON_MASTER で動作する NCU/PCU で、「DHCP 解除」を実行してください(NCU の場合は <code>sc 命令 sc clear dhcp -X120</code>、PCU の場合は「System Network Center」プログラムを使用してください)。 • 2重に割り当てられた IP アドレスが、2 番目のコンピュータとして割り当てられたコンピュータでは、IP アドレスを設定し直してください。重要: これが PCU の場合は、「System Network Center」プログラムを使用して、PCU をこの新しいアドレスにリンクしてください(これはプログラムの最初の画面です)。 <p>PCU のアドレスを変更する場合は、PCU で以下を実行します。</p> <ul style="list-style-type: none"> • ネットワーク設定で、新しいアドレスを、システムネットワークの固定 IP アドレスとして設定してください。 • 「System Network Center」プログラムを使用して、この新しいアドレスに PCU をリンクします(プログラムの最初の画面)。 • DHCP 同期モード ON_MASTER で動作する NCU/PCU で、「DHCP 解除」を実行してください(NCU の場合は <code>sc 命令</code>を、PCU の場合は「System Network Center」プログラムを使用してください)。 <p>システムを再起動してください。</p>
	異常の原因 2
	<p>PCU ハードウェアを交換した後に発生する場合があります。</p> <p>ハードウェア交換の結果として、新しい PCU の設定が同じであるにも関わらず、要求(設定された)IP アドレスが、まだ以前のハードウェア用に予約されています(これはシステム固有の機能です)。PCU は有効または無効な DHCP サーバですが、DHCP 同期モードで動作しています。PCU が要求するアドレスはまだ予約されているため、PCU には、DHCP 経由の動的アドレス範囲内のアドレスが割り当てられます。</p>

16.11 ステーション関連のネットワーク診断

異常	考えられる異常の原因と対策
	対策 以下の手順を実行します。 <ul style="list-style-type: none"> • PCU のネットワーク設定で、必要なアドレスを、システムネットワークの固定 IP アドレスとして再設定します。 • DHCP 同期モード ON_MASTER で動作するか、有効な DHCP サーバである NCU/PCU では、「DHCP 解除」を実行してください(NCU の場合は <code>sc clear dhcp -X120</code> を、PCU の場合は「System Network Center」プログラムを使用してください)。 • システムを再起動してください。
	異常の原因 3 ネットワークに属さないアドレスが PCU に設定されています。 PCU に設定されたアドレスが、システムネットワークのネットワークアドレスに適合していないため、有効なサーバから DHCP 経由で動的に IP アドレスが割り当てられます。PCU は、有効な DHCP サーバではありませんが、DHCP 同期モードで動作しています。
	対策 以下の手順を実行します。 <ul style="list-style-type: none"> • PCU のネットワーク設定で、必要なアドレスを、システムネットワークの固定 IP アドレスとして再設定します。 • PCU で、「System Network Center」プログラムを使用して、DHCP サービスをこの新しいアドレスにリンクしてください(「System Network Center」プログラムの最初の画面)。必要に応じて、その他の DHCP 設定(動的アドレス範囲)を補正してください。 • DHCP 同期モード ON_MASTER で動作するか、有効な DHCP サーバである NCU/PCU では、「DHCP 解除」を実行してください(NCU の場合は <code>sc clear dhcp -X120</code> を、PCU の場合は「System Network Center」プログラムを使用してください)。 • システムを再起動してください。

16.11.3 TCP/IP診断の設定

ネットワークアダプタの設定は、[TCP/IP 設定]ウィンドウに表示されます。

システムネットワーク

システムネットワークでは、プロセスデータ通信とコンポーネントのイメージ転送が、表示ユニット(TCU)に対して操作ソフトウェアでおこなわれます。

TCU と NCU は、Ethernet インタフェース X120 を介してシステムネットワークに接続されます。

PCU は、ETH2 Ethernet アダプタを介して接続されます。

社内ネットワーク

社内ネットワークは例えば、ネットワークドライブへのアクセスに使用されます。

NCU は、Ethernet インタフェース X130 を介して社内ネットワークに接続されます。

PCU は、ETH1 Ethernet アダプタを介して接続されます。

ネットワーク接続の有効度

ネットワークアダプタの接続



白 ネットワークケーブルが挿入されています。






赤 ネットワークケーブルが挿入されていません。

有効度

有効度とは、すべての送受信パッケージと比較した不具合のあるパッケージのパーセンテージを表します。

社内ネットワークの問題(論理ドライブにアクセスできない、IP アドレスが二重など)ばかりでなく、電源投入時の整定時間によっても有効度が変動します。

	緑色	95%以上
	黄色	50 - 95%
	赤	50%未満

ネットワーク接続の詳細

- コンピュータ名称

- DNS 名称

DNS サーバに保存されているコントローラのコンピュータ名称(Domain Name Service)。

- MAC アドレス

ネットワークアダプタの物理アドレス

- アドレス型

ネットワークアダプタの設定に関する以下の情報は、「basesys.ini」の設定ファイルにあります。

- DHCP : DHCP は、このネットワークアダプタに対して有効です。

ハイフン「-」の後に続く情報は、DHCP の動作モードを指定します。

off- DHCP は、このアダプタに対して無効です。

クライアント - サーバから IP アドレスおよびその他のデータを受信する DHCP クライアントは、このインタフェース上で稼働しています。

サーバ - NCU は、このネットワーク上のクライアントに IP を供給する DHCP サーバをこのインタフェース上に提供します。

同期サーバ - 複数の NCU が互いに同期を取るのに使用されるプロトコルが有効です。これにより、常に NCU のどれか 1 つだけが DHCP サーバとして機能し、IP アドレスが二重に割り当てられることなどが

防止できます。

ネットワークアダプタが「同期サーバ」として動作する場合、「状態 DHCP 同期サーバ」行に追加情報が表示されます。

設定ファイルでネットワークアダプタに何も変更を加えなかった場合は、[デフォルト]も表示されます。

- 手動

IP アドレス、サブネットマスク、DNS サーバ 1、DNS サーバ 2、およびゲートウェイを「basesys.ini」で設定します。

注:

[変更]モードでは、[手動]または[DHCP]のどちらかを選択できます(社内ネットワーク、X130 のみです)。

- 割り当てられた IP アドレス
ネットワークアダプタの現在の IP アドレス
- 割り当てられたサブネットマスク
- DHCP サーバ
ネットワークアダプタ(アドレスタイプ「DHCP」の場合)の IP アドレス
- 状態、DHCP サーバ
DHCP 同期サーバの状態:
 - － 有効(「同期サーバ」モードのすべての NCU のグループで、現在の NCU が有効であり、IP アドレスを伝送します)。
 - － スタンバイ(NCU は有効ではありません。有効なサーバに障害が発生した場合は、この NCU がそのサーバの処理を引き継ぐことができます)。
- モード、DHCP 同期
DHCP 同期サーバの優先順位:
低、高、マスター
- DNS サーバ 1、DNS サーバ 2
ドメインネームサーバ
- ゲートウェイ
- 注
使用できない情報にはすべて、当該の表の行に、ハイフン「-」が表示されます。

変更可能なパラメータ

社内ネットワークアダプタ(X130)の以下のパラメータは、「アドレス型」の選択によって設定できます。

- アドレス型
- IP アドレス
- サブネットマスク
- DNS サーバ 1 と 2
- ゲートウェイ(システムネットワークと社内ネットワークに適用します)

アドレス型

- DHCP

設定可能なパラメータ値である IP アドレス、サブネットマスク、DNS サーバ 1、DNS サーバ 2、およびゲートウェイが、「basesys.ini」中のエントリに従って DHCP サーバによって自動的に定義されます。

- 手動

設定可能なパラメータ値である IP アドレス、サブネットマスク、DNS サーバ 1、DNS サーバ 2、およびゲートウェイは手動で指定でき、その値は「basesys.ini」に設定されます。

参照先

ネットワーク設定の追加情報については、以下のマニュアルを参照してください。

SINUMERIK 840D sl、オペレータコンポーネントとネットワーク設定(IM5)

手順



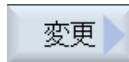
1. [診断]操作エリアを選択します。



2. メニュー更新キーと[パス TCP/IP]ソフトキーを押します。



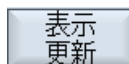
3. [TCP/IP 診断]ソフトキーと[TCP/IP 設定]ソフトキーを押します。
[TCP/IP 設定]ウィンドウが開きます。



4. [変更]ソフトキーを押して、特定のパラメータを変更します。
編集可能な欄の背景は白です。



5. 目的の変更を入力し、[OK]ソフトキーを押して入力を確定します。



6. [表示更新]ソフトキーを押して、表示を更新します。

16.11.4 Ethernetネットワークの診断

16.11.4.1 ネットワークとDHCPサーバの診断

セットアップをより効果的に実行するために、[診断ネットワーク]ソフトキーを押して、Ethernet の各ネットワークノードのデータと有効度を簡単に表示することができます。このスキャン処理で表示される情報には、特に以下の情報があります。

- ハードウェアのコンポーネント識別
- TCP/IP アドレス/MAC アドレス
- DHCP サーバの検出
- ノードの状態

これにより、現在の接続形態が基準接続形態に適合するかどうかのテストをおこなうことができます。

必要条件

SINUMERIK Operate (V4.5)を備えた PCU 50.5

手順



1. [診断]操作エリアを選択します。



2. メニュー更新キーと[パス TCP/IP]ソフトキーを押します。



3. [TCP/IP 診断]ソフトキーを押します。

[TCP/IP 診断]ウィンドウが開き、ネットワーク接続の現在の有効度が表示されます。

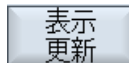
16.11 ステーション関連のネットワーク診断



4. [診断ネットワーク]ソフトキーを押して、ネットワークを参照します。

[ネットワーク状態]ウィンドウが開き、HMI (X120)システムネットワーク、PN (X150)システムネットワーク、および社内ネットワーク (X130)のアドレスが表示されます。

アクセス可能でないネットワークの場合、ウィンドウの該当欄は空のままです。



5. [表示更新]ソフトキーを押して、表示を更新します。

または



[DHCP サーバ]ソフトキーを押して、情報を取得し、DHCP サーバの状態を確認します。

[DHCP サーバ]ウィンドウが開きます。

有効な DHCP サーバ毎に、状態、役割(優先度)、MAC アドレス、TCU バージョン、およびリリースバージョンが、表形式でウィンドウの上部に表示されます。必要な関連の IP アドレス範囲が、ウィンドウの下部に表示されます。すべての異なるデータは、赤色で表示されます。

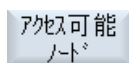
16.11.4.2 アクセス可能ノード

ネットワークで[アクセス可能ノード]ソフトキーを押すと、X120 (および、必要な場合 X150)のアクセス可能なステーションのリストが作成され、表示されます。このリストの内容は、現在の接続形態として基準接続形態と比較できます。

注記

ハンドヘルドターミナルと EKS 識別システムは、アクセス可能ノードのリストでは識別されませんが、それらは、追加ノードとして接続形態に追加できます。

手順

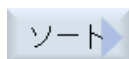


1. [ネットワーク状態]ウィンドウが開きます。

2. [アクセス可能ノード]ソフトキーを押します。

[アクセス可能ノード]ウィンドウが開きます。

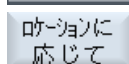
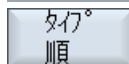
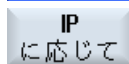
ノード毎に、IP アドレス、HW-ID/タイプ、およびロケーションが表形式で表示されます。



3. [ソート]ソフトキーを押します。



4. 表示をソートする場合は、[名前順]、[IP に応じて]、[タイプ順]、または[ロケーションに応じて]ソフトキーを押します。



または



選択されたノード用に保存された **Web** インタフェースを呼び出すには、[詳細]ソフトキーを押します。

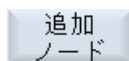


注: インストールされた操作ソフトウェアは、表示するデバイスと同一のネットワークに存在しなければなりません。必要な場合、これは、2 番目のアドレス(別名)の割り当てによって実現されます。



[詳細]ウィンドウが開きます。目的の表示サイズに達するまで、[拡大]または[縮小]ソフトキーを押します。

追加ノード



3. 「アクセス可能ノード」にリストアップされていないノードを検索する場合は、[追加ノード]ソフトキーを押します。



[追加ノードの検索]ウィンドウが開きます。必要な場合、アドレス範囲を変更し、[OK]で確定します。

検索されたノードは表に付加されます。この後、[ハードウェア ID/タイプ]、[ロケーション]、[連絡窓口]、および[説明]欄を編集できます。さらに、チェックボックスを有効化することによって最初の欄に追加されます。その後の保存で、基準接続形態に追加されます。

比較

比較

3. [比較]ソフトキーを押して、現在のノードリストを、直前に保存された工作機械メーカーの接続形態、基準接続形態、または.xml フォーマットで保存された接続形態と比較します。

[比較対象]ウィンドウが開きます。カーソルを目的の選択ボックスに置き、[OK]で確定します。

比較時の差異は、カラー強調表示されることによって識別されます。

- 赤: 基準接続形態との比較で、欠けているまたはアクセスできないコンポーネント
- ピンク: 基準接続形態との比較で、属性値が異なっているコンポーネント
- 青: 基準接続形態に含まれていない新しいコンポーネント

保存

保存

3. 現在の接続形態を保存するには、[保存]ソフトキーを押します。
[名前をつけて保存]ウィンドウが開きます。

OK

4. カーソルを目的の選択ボックスに置き、ファイル名称と、必要な場合、コメントを指定して、[OK]で確定します。

注記

工作機械メーカーの接続形態と基準接続形態は、アクセスレベル 1 (工作機械メーカー)または 3 (ユーザー)の場合だけ作成できます。これらの接続形態は、常に、有効な DHCP サーバに保存されます。

既定の保存先

- 現在の接続形態(.xml または.csv):

設定に応じて、以下の保存先が表示されます。

- ネットワーク接続形態(保存先: HMI データ/データバックアップ)
- ローカルドライブ
- ネットワークドライブ
- USB

CSV フォーマットでは、「;」は区切り記号としてプリセットされています。これは、`sldgconfig.xml` で変更できます。

- 基準接続形態:

`/user(_base)/common/tcu/$soll`

- 工作機械メーカーの接続形態:





`/oem(_base)/common/tcu/$soll`

16.12 ドライブシステム

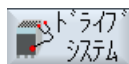
16.12.1 ドライブステータスの表示

状態表示

[ドライブシステムの診断]ウィンドウには、ドライブユニットと関連するドライブオブジェクトに関する状態情報が表示されます。状態記号は、以下の意味を持ちます。

表示アイコン		意味
	緑色	ドライブオブジェクトは(繰り返し)運転中で、問題は検出されていません。
	黄色	ドライブオブジェクトが、ワーニングが発生中、またはイネーブルがない、などのそれほど重大ではない問題を検出しています。
	赤	ドライブオブジェクトが、アラームが発生中などの重大な問題を検出しました。
	灰色	このドライブオブジェクトのドライブ状態を特定できませんでした。
#	特殊文字	データ読み取り時の異常

手順



1. [診断]操作エリアを選択します。
2. メニュー更新キーと[ドライブシステム]ソフトキーを押します。
3. [ドライブシステムの診断]ウィンドウが開きます。
選択されたドライブオブジェクトの名称が、ウィンドウのタイトルに表示されます。



[ドライブ装置+]または[ドライブ装置-]ソフトキーを押します。
次(+)または前(-)のドライブオブジェクトが選択されます。

または



[ドライブ選択]ソフトキーを押します。
[ドライブユニットの選択]ウィンドウが開きます。

4. ドロップダウンリストから目的のドライブユニットを選択し、[OK]を押して選択を確定します。

下記参照

すべてのドライブオブジェクトの詳細な情報を取得するには、[詳細]ソフトキー (ページ 397)を押します。

16.12.2 ドライブオブジェクトの詳細表示

ドライブシステムの診断 - 詳細

ドライブオブジェクトに対して、以下の情報が表示されます。

- 状態表示(r0002)
 - ドライブオブジェクトの状態表示(パラメータ r0002)が表示されます。
- 許可信号がない(r0046)
 - 許可信号を持たないドライブオブジェクト(コントロールユニットなど)を除いて、許可信号が診断されます。不明の許可信号は、表示画面の下部に表示されます。
- セットアップパラメータフィルタ
 - (p0009) – コントロールユニット
[デバイスセットアップパラメータフィルタ]コントロールユニットパラメータ(p0009)の値が表示されます。
 - (p0010) – その他のドライブオブジェクト
[ドライブオブジェクトセットアップパラメータフィルタ]パラメータ(p0010)の値が表示されます。

16.12 ドライブシステム

- 現在の故障

現在のドライブオブジェクト故障中のアラーム番号が表示されます。または、未処置のドライブオブジェクトの故障がない場合は、「故障なし」が表示されます。

追加ウィンドウに、故障中の一覧が以下のデータと共に表示されます。

- アラーム番号
- 時間: 日付と時刻
- アラームテキスト





- 現在のワーニング

現在のドライブオブジェクトのワーニングの番号が表示されます。または、未処置のドライブオブジェクトのワーニングがない場合は、「警告なし」が表示されます。

追加ウィンドウに、発生中のアラームの一覧が以下のデータと共に表示されます。

- アラーム番号
- 時間: 日付と時刻
- アラームテキスト

記号の意味

表示アイコン		意味
	緑色	問題が検出されなかった場合のドライブオブジェクト信号の当該値
	黄色	ワーニング発生中、許可信号がないなどの重大ではない問題のドライブオブジェクト信号の当該値
	赤	アラームが発生中などの重大な問題の場合のドライブオブジェクト信号の当該値
	灰色	このドライブオブジェクトのドライブ状態を特定できませんでした。
#	特殊文字	データ読み取り時の異常

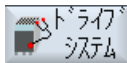
手順



1. [診断]操作エリアを選択します。



2. メニュー更新キーと[ドライブシステム]ソフトキーを押します。



[ドライブシステムの診断]ウィンドウが開きます。

3. さらに詳細を表示したいドライブオブジェクトを選択します。



4. [詳細]ソフトキーを押します。

[ドライブシステムの診断 - 詳細]ウィンドウが開きます。

ドライブオブジェクトの名称が、ウィンドウのヘッダーに表示されます。



[故障]ソフトキーを押します。

[ドライブユニットエラー]ウィンドウが開き、出力された故障の一覧が表示されます。



[警告]ソフトキーを押します。

[ドライブユニット警告]ウィンドウが開き、出力されたアラームの一覧が表示されます。



コントローラに **Safety Integrated** が組み込まれている場合は、発生中の **SI** メッセージを表示できます。

16.13 リモート診断

16.13.1 リモート診断の設定

運転モードに応じて、サービスプロバイダまたはコントローラがリモート診断の主導権を持ちます。

コントローラが主導権を持つ場合は、[リモート診断要求]ソフトキーがセットアップされます。

[リモート診断要求]ソフトキーの表示は「tcu.ini」ファイルの[PINGSERVICE]のセクションで定義されます。

- 変数 PingServiceMode

0 = 無効

1 = 有効

このセクションのその他の変数で、サービスの要求メッセージフレームのデータを設定します。

- 変数 PingServerIP

要求メッセージを送信するサービスプロバイダの IP アドレス(たとえば、PingServerIP = 128.45.234.19)。

- 変数 PingTransmissionData

要求メッセージフレームのデータ内容として送信されるテキスト。

例えば、PingTransmissionData = help at machine 35。

- 変数 PingTransmissionPeriod

メッセージフレームが送信される時間(分単位)。

例えば、PingTransmissionPeriod = 5。

- 変数 PingTransmissionInterval
送信の繰り返し時間間隔(秒単位)。
例えば、PingTransmissionInterval = 15。
- 変数 PingServerPort
工作機械メーカーでの Ping サービスのポート番号。
例えば、PingServerPort=6201。

16.13.2 X127 のテレサービスアダプタによるリモート診断

X127 で接続されているテレサービスアダプタ IE (TS アダプタ)を使用して、モデム経由でリモート診断をおこなうには、以下の設定をおこなってください。

必要な TS アダプタの設定

- アダプタの IP アドレス: 192.168.215.30、サブネットマスク 255.255.255.224
- 呼び出し元の IP アドレス: 192.168.215.29
この 2 つのアドレスは、標準として「tcu.ini」ファイルにも設定されます。他のアドレスを使用する場合は、「X127ModemIP」と「X127RemoteAccessIP」のエントリを「tcu.ini」ファイルのなかで適宜、変更してください。
- S7 通信、http、HTTPS、SSH に対するサービス用ポート、ならびにファイヤウォールの VNC (ポート 5900)を有効にします。

16.13 リモート診断

リモート診断用モデムの接続



図 16-1 NCU に SINUMERIK Operate を含む基本システム(および TCU を含む操作ステーション)

この構成では、上記の設定と初期値で、追加の変更をおこなわなくても TS アダプタ経由のリモート診断が可能です。

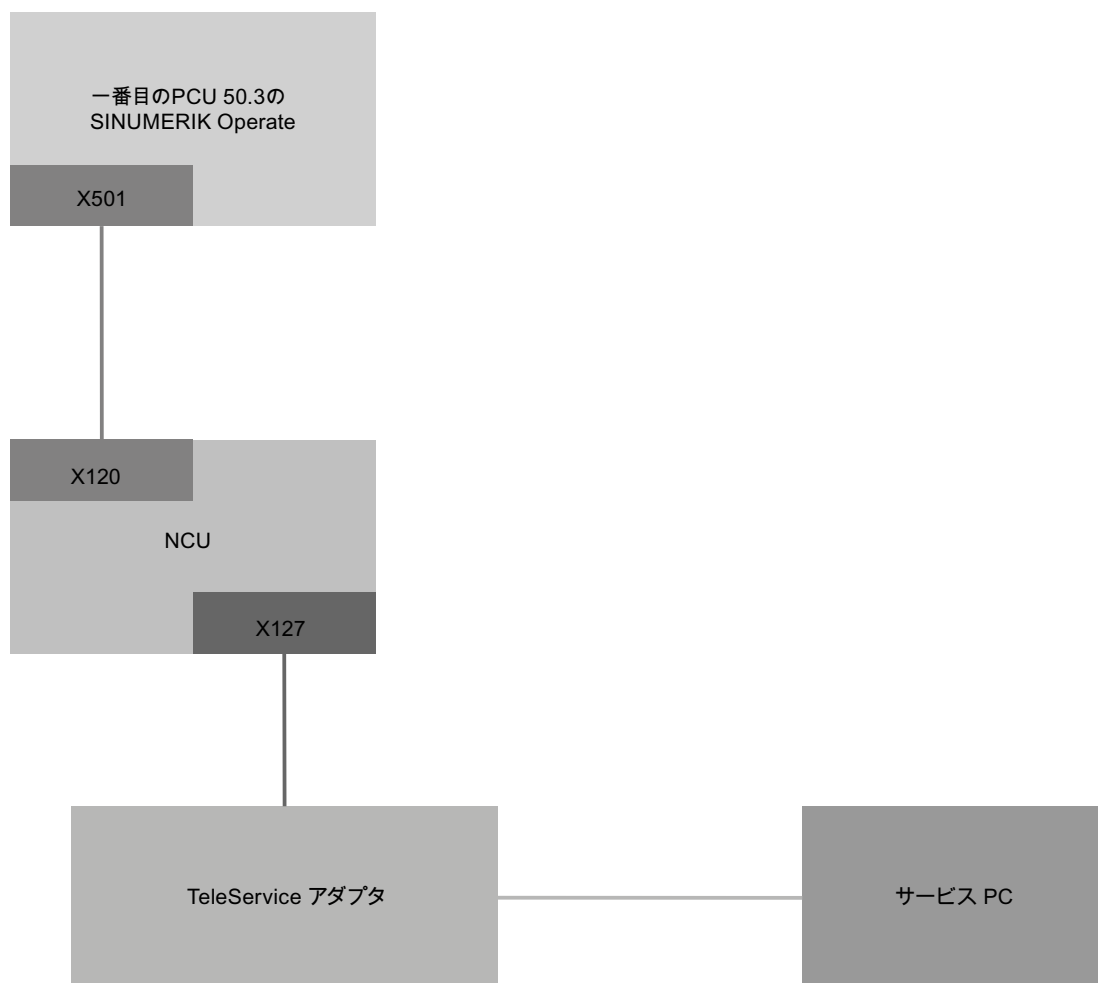


図 16-2 PCU に SINUMERIK Operate を含む基本システム

この構成では、上記の設定と初期値で、追加の変更をおこなわなくても TS アダプタ経由のリモート診断が可能です。PCU の SINUMERIK Operate の動作時には、NCU の SINUMERIK Operate を無効にしておいてください。

16.13 リモート診断

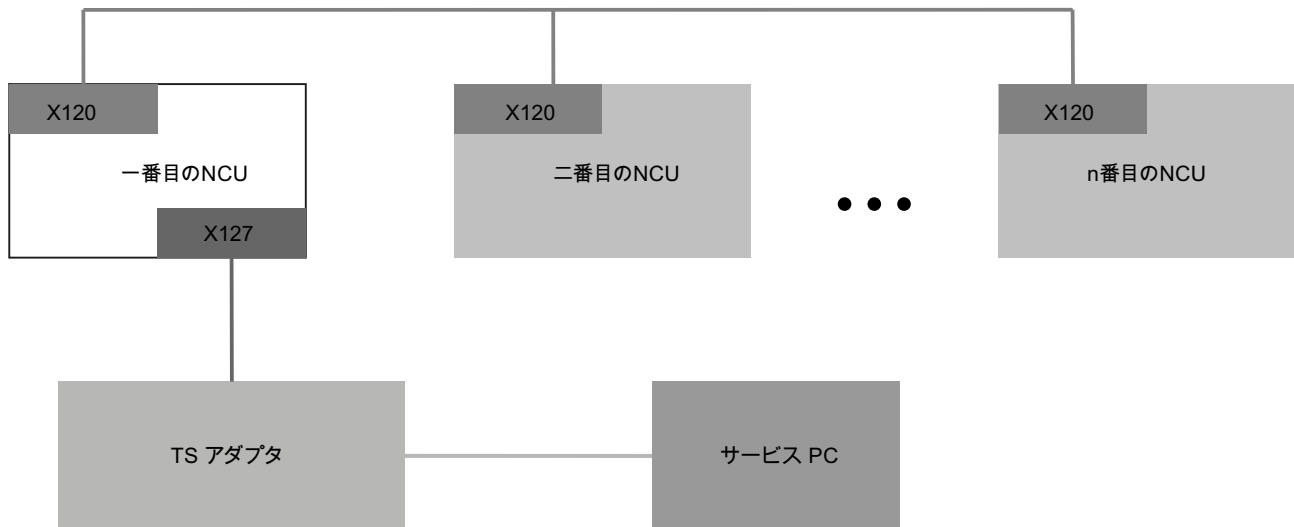


図 16-3 複数の NCU と固定モデムを持つシステム

[MCIS RCS ホスト]オプションは、TS アダプタが X127 インタフェースで接続される NCU に対してだけ設定してください。モデムアクセスが許可されるのは、この NCU の SINUMERIK Operate で適切な設定をおこなって、「リモート制御の要求」機能が実行された場合のみです。モデムアクセスが許可されると、サービス PC は自動的に、その他のすべての NCU とその操作ソフトウェアにアクセスできるようになります。一方、リモートアクセスを制御するための操作画面は、個々のステーション(NCU の SINUMERIK Operate)で、当該のローカル PLC と組み合わせて個別に使用したり、設定したりできます。

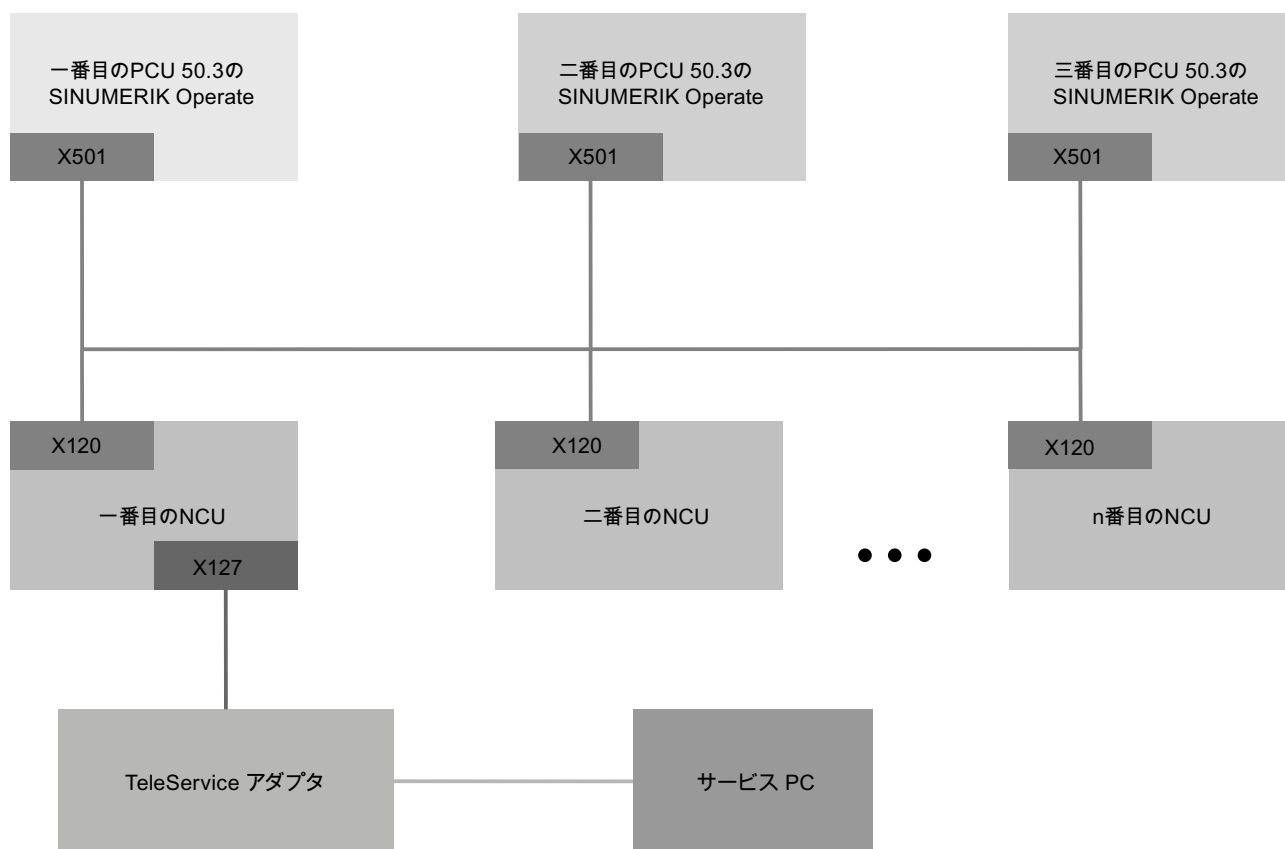


図 16-4 複数の NCU、複数の PCU、および固定モデムを持つシステム

[MCIS RCS ホスト]オプションは、TS アダプタが X127 インタフェースで接続される NCU に対してだけ設定してください。モデムアクセスが許可されるのは、この NCU に割り当てられた PCU 上の SINUMERIK Operate で適切な設定をおこなって、「リモート制御の要求」機能が実行された場合のみです。モデムアクセスが許可されると、サービス PC は自動的に、工場内ネットワークまたはシステムネットワーク経由で、その他のすべての NCU とその操作ソフトウェアにアクセスできるようになります。一方、リモートアクセスを制御するための操作画面は、個々のステーション(NCU の SINUMERIK Operate)で、当該のローカル PLC と組み合わせて個別に使用したり、設定したりできます。

16.13.3 リモートアクセスのためのPLC制御

PLC ユーザープログラムで、以下の設定を使用して外部ビューワを制御することができます。

DB19.DBX1.0	PLCExtViewerReject		
値	= 0	= 1	
意味	リモート制御を許可する	リモート制御をおこなわない	
DB19.DBX1.1	PLCExtViewerMode		
値	= 0	= 1	無視
意味	リモート制御に関する操 作権	リモート制御に関 する監視のみ	-
結果	リモート制御に関する操 作権	リモート制御に関 する監視のみ	リモート制御をお こなわない

16.14 トレース

トレースを使用すると、以下のデータ(信号)をグラフィックに表示できるオシロスコープ機能が提供されます。

- 一般 NCK データ
- PLC データ

トレースセッション

この機能は、トラブルシューティングと故障の解決に加えて、機械とプロセスの効率を解析するのに使用されます。ある期間に、少量のデータ(信号)が事象の直前およびその後で記録されます。

グラフィック表示

記録したデータは、特性グラフと呼ばれる曲線の形状に最適化されて表示されます。

記録形式は個別に選択して設定できます。

データの保存とダウンロード

記録したデータを XML ファイルで格納できます。保存したファイルは、再ロードして、後日、使用できます。

基本の記録: 信号(データ)

信号(データ)は、何を記録するかを指定します。

- NC 変数(軸データ、ドライブデータ、チャンネルデータなど)
- PLC データ

繰り返し事象



補間クロック周期(IPO クロック周期)

PLC 周期 OB1



位置制御クロック周期(サーボ制御周期)

繰り返し事象なし



セッションの開始

- トリガを使用した記録
- 手動によるトレースの開始と停止

結果の解析

以下の機能を使用して、結果を解析できます。

- 特性グラフのスケーリング
- 特性グラフのズームイン/ズームアウト
- マークによる特性範囲の定義

16.14 トレース

16.14.1 一般的な手順

手順

- 以下の手順でトレースセッションファイルを作成します。
 - － 変数を選択して、その表示形式を定義します。「トレースの変数 (ページ 412)」を参照してください。
 - － グラフィックウィンドウとメモリモードを設定します。「トレースの設定 (ページ 419)」を参照してください。
 - － トリガ特性を設定して、記録の開始と終了を定義します。「トレースの選択 (ページ 419)」を参照してください。
- 記録と、それに関連する設定済みの特性を保存します。「トレースファイルの保存 (ページ 409)」を参照してください。
- 詳細情報を表示する(ズームイン、スクロール、区間の選択など)ために表示の設定をおこなって、結果を解析します。「トレースの評価 (ページ 423)」を参照してください。

下記も参照

トレースの設定 (ページ 420)

16.14.2 トレースセッション

16.14.2.1 セッションファイルの作成

手順



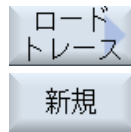
1. [診断]操作エリアを選択します。



2. メニュー更新キーを押します。



3. [NC/PLC トレース]ソフトキーを押します。



4. [ロードトレース]と[新規]ソフトキーを押します。

「セッション」名称を提示する、[新しいセッション]ウィンドウが開きます。ファイルフォーマットが自動的に「.xml」に指定されます。



5. ファイル名称を修正するか、新しいファイル名称を入力して[OK]ソフトキーを押します。

[トレース用に選択された変数:""]ウィンドウに戻ります。

新しく作成されたセッションの名称が、ヘッダーに表示されます。

下記も参照

変数の選択 (ページ 412)

16.14.2.2 トレースファイルの保存

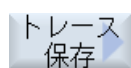
トレースセッションを保存する場合は、以下の2つの選択肢があります。

- 変数と設定: 変数と設定だけが保存されます。
- 変数、設定およびトレース値 変数、設定およびトレース値が保存されます。

手順



1. 現在のトレースセッションを編集しています。



2. [トレース保存]ソフトキーを押します。

[トレース保存: セッション...]ウィンドウが開き、保存選択が表示されます。



3. 該当のチェックボックスを有効化し、[OK]ソフトキーを押します。

[トレースを保存します]ウィンドウが開き、[セッションファイル名:] 入力欄にファイル名称を指定します。ファイルフォーマットが自動的に「.xml」に指定されます。これは変更できません。

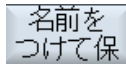


4. [OK]ソフトキーを押して、セッションファイルを保存します。

セッションファイルがすでに存在する場合は、それを知らせる確認メッセージが表示されます。

5. 既存のセッションファイルに上書きする場合は、[OK]ソフトキーを押します。

16.14 トレース

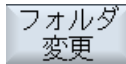


または

既存のセッションファイルに上書きしない場合は、[名前を付けて保存]ソフトキーを押します。

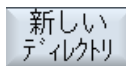
新しい名称が提示されますが、名称は指定できます。

または



標準の「トレース」ディレクトリ以外のディレクトリにセッションファイルを保存したい場合は、[フォルダ変更]ソフトキーを押します。

データツリーが開き、設定済みのドライブから選択することができます。



新しいディレクトリを作成したい場合は、[新しいディレクトリ]ソフトキーを押します。

[新しいディレクトリ]ウィンドウが開き、ここで、ディレクトリ名称を割り当てることができます。



[OK]ソフトキーを押します。

[トレース保存]ウィンドウが開き、対象のディレクトリとセッションファイルの名称が表示されます。

セッションファイルの名称を変更できます。



6. 再度[OK]ソフトキーを押して、セッションファイルを保存します。

または

同じ名称のセッションファイルがすでに存在する場合は、それを知らせる確認メッセージが表示されます。

16.14.2.3 トレースセッションファイルの読み込み

保存されたセッションデータを読み込んで、それを再開したり、記録されているトレースを表示することができます。

設定	意味
変数、設定	作成済みのトレースセッションを再開することができます。
変数、設定およびトレース値	トレースセッションの結果を表示し、変数を変更して必要に応じて再開することができます。

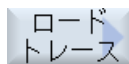
必要条件

トレースを記録したセッションファイルがあります。

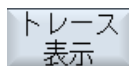
手順



1. 「トレース」機能を選択済みであること。



2. [ロードトレース]ソフトキーを押します。
[トレースのロード: ロードするトレースファイルを選択します]ウィンドウが開きます。

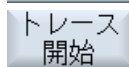


3. 当該のディレクトリから目的のセッションファイル(たとえば、「Trace」)を選択し、[トレース表示]ソフトキーを押します。
[トレースのロード: セッション...]が開きます。

4. トレースセッションをすぐに開始したい場合は、チェックボックス[変数、設定]を選択します。



5. [OK]ソフトキーと[トレース開始]ソフトキーを押して、トレースを再開します。



または

トレースセッションを表示したい場合は、チェックボックス[変数、設定とトレース値]を選択します。

[OK]ソフトキーを押します。

選択したセッションのデータが読み込まれて、[トレース]ウィンドウに表示されます。



16.14 トレース

16.14.3 トレースの変数

16.14.3.1 変数の選択

変数の選択

変数の選択を制限するには、フィルタを設定や検索の初期値を入力します。以下のフィルタが選択に使用できます。

フィルタ	
ドライブパラメータ	ドライブパラメータを表示します。
システム変数	システム変数を表示します。
NC	NC、軸、およびチャネルの信号のほか、OPI 表記でモードグループの信号を表示します。
軸	
チャネル	
モードグループ	
サーボ	サーボトレース信号を表示します。
PLC	PLC 信号を表示します。
PLC アラーム	工作機械メーカー用 PLC アラーム信号を表示します。
すべて(フィルタなし)	フィルタなしですべての信号を表示します: NC、軸、およびチャネルのセッティングデータのほか、OPI 表記のモードグループの信号。

注記

変数の挿入時の[フィルタ/検索]

変数の[フィルタ/検索]の開始値は異なっています。

たとえば、変数\$R[0]を挿入するには、[フィルタ/検索]を設定します。

- [システム変数]に従ってフィルタする場合、開始値は 0 です。
- [全て(フィルタなし)]に従ってフィルタする場合、開始値は 1 です。 この場合、すべての信号が表示され、OPI 表記で表されます。

手順

トレースセッションの場合、[トレース用に選択された変数: セッション ...]ウィンドウで、信号をトレースする変数を設定します。

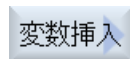


1. [トレース用に選択された変数: セッション...]ウィンドウに、トレースセッションが表示されます。

2. 空の行の[変数]列にカーソルを置きます。

または

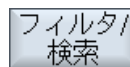
別の変数に置換する変数の[変数]列にカーソルを置きます。



3. [変数選択]ソフトキーを押します。
[変数の選択]ウィンドウが開きます。

注:

[ドライブパラメータ]を選択するときに、最初にドライブオブジェクト(DO)を選択し、次に対応するパラメータのリストから目的のパラメータを挿入します。



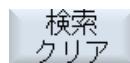
4. [フィルタ/検索]ソフトキーを押して、特定の検索を開始します。
[フィルタ]選択ボックスで、変数範囲を選択します。

または

[検索]入力欄に直接、変数を入力します。

カーソルが、見つかった語句にジャンプします。

検索対象を終了する場合は、[検索クリア]ソフトキーを押します。



5. [追加]ソフトキーを押して、必要な変数をトレースセッションに入力します。

[変数属性]ウィンドウが開き、当該の値(チャンネルデータ、ドライブバス番号など)をコンボボックスから選択できます。

または



[置換]ソフトキーを押して、すでに選択したタイプを別のタイプに置き換えます。

16.14 トレース



6. [OK]ソフトキーを押して、変数を追加または置換します。

各変数に自動的に割り当てられた参照番号が、ウィンドウの上部に表示されます。この番号は、開かれたときに自動的に割り当てられます。タイプが削除された場合は、後続の変数の番号が再度割り当てられます。

7. ここで、表示する設定(色、ペン、数、事象など)を選択します。

トレースセッションの変数の編集

機能	意味
Ctrl + X または、右クリックしてショートカットメニュー[切り取り]	これらのキーを同時に押すか、ショートカットメニューを開いて、変数を切り取ります。
Ctrl + C または、右クリックしてショートカットメニュー[コピー]	これらのキーを同時に押すか、ショートカットメニューを開いて、変数をコピーします。
Ctrl + V または、右クリックしてショートカットメニュー[貼り付け]	これらのキーを同時に押すか、ショートカットメニューを開いて、変数を挿入します。

16.14.3.2 変数の属性の選択

属性

トレースセッション用に、変数を選択し、関連する属性を割り当てます。

列	意味
変数	変数のアドレス

属性	意味
コメント	<ul style="list-style-type: none">• 選択した変数の名称• 変数の概要説明。
色	特性グラフを表示する色を選択します。 変数の作成時に、使用可能なパレットから次の色が自動的に使用されます。
ペン	特性グラフを表示する線種を選択します。 <ul style="list-style-type: none">• 線なし• 実線• 破線• 一点鎖線• 二点鎖線• 点線• 階段状線 XY• 階段状線 YX• 「*の線」(*記号から成る線)• +の線• X の線
表示	変数の特性を[トレース]ウィンドウに表示するかどうかを定義します。このチェックボックスを選択しない場合は、特性グラフが表示されません。
事象	信号のトレースをトリガする事象を選択します。

16.14 トレース

属性	意味
	<ul style="list-style-type: none"> • 補間クロック周期(IPO クロック周期) • 補間周期(IPO2) • 位置制御クロック周期(サーボ制御周期) • PLC サイクル OB1 • ドライブのトレース速度 • ジオメトリ軸起動/方向変更 • ジオメトリ軸停止 • 機械軸起動/方向変更 • 機械軸停止 • NC スタート(プログラム運転) • NC ストップ(プログラム運転済み) • データ記録の開始
	<ul style="list-style-type: none"> • ブロックスタート、タイプ 1 またはブロックエンド(すべてのプログラムレベル、中間ブロックなし) • ブロックスタート、タイプ 2 またはブロックエンド(すべてのプログラムレベル、中間ブロックなし) • ブロックスタート、タイプ 3 またはブロックエンド(すべてのプログラムレベル、中間ブロックなし) • ブロックスタートまたはブロックエンド、ブロックサーチ(すべてのプログラムレベル、中間ブロックなし) • ジオメトリ軸の起動/方向変更(2 番目のイベント) • ジオメトリ軸の停止(2 番目のイベント) • ブロックスタート、タイプ 2 (2 番目のイベント: すべてのプログラムレベル、中間ブロックなし) • ブロックエンド、タイプ 2 (2 番目のイベント: すべてのプログラムレベル、中間ブロックあり) • ブロックスタート、ブロックサーチ、タイプ 1 (2 番目のイベント) • OEM テストイベント 1 (非サイクリック、ブロックサーチ) • OEM テストイベント 2 (非サイクリック、メインラン)

属性	意味
	<ul style="list-style-type: none"> • シンクロナイズドアクションの有効化/無効化 • シンクロナイズドアクションの開始(条件が満たされました) • アラームの発生 • [キャンセル]ソフトキーの押下 • プログラムレベルの変更 • ブロックエンド(インタープリタ) • トレース終了(最後のイベント) • トレース開始
	<ul style="list-style-type: none"> • WRTPR パートプログラム命令 • WRTPR パートプログラム命令(ブロックサーチ) • 工具交換 • 刃先交換 • 工具交換(ブロックサーチ) • 刃先(ブロックサーチ) • 起動トリガの開始 • 停止トリガの開始 • ブロックエンド(ブロックサーチ) • ブロックエンド(2 番目のイベント: ブロックサーチ) • WRTPR パートプログラム命令(ブロックサーチ) • 工具交換(ブロックサーチ) • 刃先(ブロックサーチ)
イベントチャンネル	これは、 SINUMERIK で特定のイベントが発生するチャンネルを定義できます。チャンネル別でない事象の場合、この欄は空のままです。

16.14 トレース

属性	意味
ビットマスク	<p>整数変数の場合は、この欄でビットマスクを指定できます。ビットマスクでは、特定の信号値が表示の前に AND されます。ビットマスクが適用されると、選択されたビット全体が、ビット 0 から始まるように見えるよう、右に移動します。</p> <p>つまり、もしビット 7 を除くすべてのビットがマスクされると、取得された整数の値は 0 または 128 ではなく、0 または 1 のどちらかとなります。</p> <p>ビット 7 と 0 を除くすべてのビットがマスクされている場合、結果として得られる整数の値は 0、1、128、または 129 ではなく、0、1、2、または 3 のいずれかになります。</p>
小数点以下の桁数	この設定は、軸識別子に小数点以下の何桁までを表示するかを定義するのに使用されます。
座標軸	座標軸がグラフィックウィンドウの左または右に表示されるか、まったく表示されません。
Y の表示	入力した値または 0
スケーリング係数	スケールを定義します。
単位	mm/min などの単位を表示します。これはシステムで指定されているため、変更できません。

16.14.3.3 変数の詳細の表示

最も重要な情報や表示の設定を、詳細ウィンドウに一目でわかるように表示できます。つまり、例えば、[イベント]欄を表示するのにスクロールバーを使用する必要はありません。

表示される情報

- 変数アドレス
- 変数を説明したコメント
- 事象
- チャンネル、軸、アクセスレベル、モードグループなど
- 事象の縮小グラフィック表示。この事象が発生すると、特性グラフと、その設定(色、線のタイプなど)が記録されます。

手順



トレース

1. [トレース用に選択された変数:...] ウィンドウに戻ります。 ...".

2. カーソルを、必要な変数に置きます。



詳細

3. [詳細]ソフトキーを押します。

最も重要な情報を示すサブ画面と、グラフィック表示がウィンドウの下半分に表示されます。



詳細

再度、[詳細]ソフトキーを押して、サブ画面を表示します。

16.14.4 トレースの設定




16.14.4.1 トレースの選択

トレースセッションの以下の特性は、[トレース - オプション]ウィンドウで定義します。

- グラフィックウィンドウの設定
 - － メイングリッド線の表示: 水平グリッドを表示するかどうか、および、その色を定義します。
 - － 副グリッド線の表示 垂直グリッドを表示するかどうか、および、その色を定義します。
 - － 背景情報: グラフィックウィンドウの背景色を選択します。
- 保存選択の定義
 - － トレースセッションを上書きする度に確認メッセージを表示するには、[ファイルの上書きを確認します]チェックボックスを有効にします。
 - － このチェックボックスが無効の場合、トレースセッションは確認メッセージなしで上書きされます。

16.14 トレース

手順

- | | |
|---|--|
|  | 1. [トレース用に選択された変数:...]]ウィンドウに戻ります。..." トレースセッションが選択済みです。 |
|  | 2. [オプション]ソフトキーを押します。
[トレース - オプション]ウィンドウが開きます。 |
|  | 3. 目的の設定を選択し、[OK]ソフトキーを押して設定を確定します。 |

16.14.4.2 トレースの設定

[トレース - 設定]ウィンドウで、トレースセッションの開始と終了の条件と、メモリ容量を定義します。

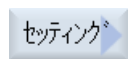
設定	意味
トレースの開始	
開始ソフトキーを使用	[トレース開始]ソフトキーを押すと、セッションが起動します。
記録のトリガ条件の設定	
変数	セッションは、変数を使用して起動します。変数は、[変数選択]ソフトキーを使用して、リストから選択します。
開始条件と値	セッションが起動した後、トレースの記録がどの値で開始されるかを定義します。 以下の値が、コンボボックスに表示されます。 <=、≠、>、>=、<、<=、上昇、下降、変更<
データの編集	
データを取得しました	記録されたデータを、コンパクトフラッシュカードまたは NC 作業メモリに保存するかどうかを定義します。 「NCK へ」の場合は、記録が停止するまで、記録したデータが NCU に保存されます。その後、セッションファイルがコンパクトフラッシュカードに保存されます。 「ハードディスクドライブへ」の場合は、記録中に、トレースによってデータがコンパクトフラッシュカードにアンロードされます。その結果、さらに多くの信号を処理できます。

設定	意味
上書きするときのメモリリミット	データが上書きされるメモリリミットを定義します(リングバッファ)。
トレースの終了	
停止ソフトキーを使用	[トレース停止]ソフトキーを押すと、トレースセッションが停止されます。
経過時間	それを過ぎるとトレースの記録が終了する期間を定義します。 以下の期間から選択できます。 ミリ秒、秒、分、時間、日
メモリが一杯の場合	指定したデータ量(K バイト)に達した場合は、トレースセッションが終了します。
記録を終了させるトリガ条件の設定	
変数	セッションは、変数を使用して終了します。 変数は、[変数選択]ソフトキーを使用して、リストから選択します。
終了条件と値	セッションが起動した後、トレースの記録がどの値で終了するかを定義します。 以下の値が、コンボボックスに表示されます。 <=、=、≠、>、>=、<、<=、上昇、下降、変更<
実行時間(秒単位)	セッションが終了した後もトレースが実行される時間を定義します。
上書きするときのメモリ制限(K バイト)	データが上書きされるメモリリミットを定義します(リングバッファ)。

手順



トレース



セッティング



OK

1. [トレース用に選択された変数:...]]ウィンドウに戻ります。..."トレースセッションの変数が選択済みです。
2. [設定]ソフトキーを押します。
[トレース設定]ウィンドウが開きます。
3. 目的の設定を選択して、値を入力します。
4. [OK]ソフトキーを押します。
設定が保存されます。

16.14.4.3 トレースの開始

【トレース】ウィンドウで、トレースセッションに対して選択した変数のデータで曲線を表示できます。

図は、2 軸の直交座標で構成されています。

- 時間軸

水平軸 x は、時間の値を示します。

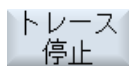
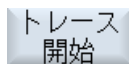
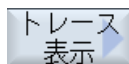
- 値軸

垂直軸 y には、分解能の精度(振幅)が表示されます。

トレースセッションの記録

- 手動によるトレースの開始と停止
- トリガを使用した記録の開始と停止

手順



1. トレース区間の目的の変数を表示しています。
2. 【トレース表示】ソフトキーを押します。
【トレース】ウィンドウが開きます。記録が読み込まれて、処理が進捗ウィンドウに表示されます。
3. 直ちに記録を開始する場合は、【トレース開始】ソフトキーを押します。
または
トリガ条件によって、記録がトリガされます。
4. 手動で記録を終了する場合は、【トレース停止】ソフトキーを押します。
または
トリガ条件によって、記録が停止します。

16.14.5 トレースの評価

16.14.5.1 トレースビューの設定

記録した信号を厳密に評価できるよう、ビューを編集したり、特性グラフ表示することができます。

- 選択/記号
 - 記号の表示: グラフィック表示の他に、変数データが、番号と色で区別されたコメントとして表示されます。
 - 選択: どの変数をグラフィックウィンドウに表示するかを定義します。
- スケール
 - X と Y の最大値と最小値のスケール係数を指定します。
- ズーム
 - 区間の表示を拡大または縮小します。
- カーソル: カーソルには、1 本、2 本、またはその両方の曲線を正確に計測する機能があります。
 - カーソル A
 - カーソル B
 - 両カーソル
 - 曲線の取り込み: カーソルが正確に曲線上を移動します。
 - ポイントモード: カーソルが直接、さまざまな値にジャンプします。
 - ハイポイントモード: カーソルが、1 つのピーク値から次のピーク値へとジャンプします。
 - ローポイントモード: カーソルが最低値にジャンプします。

必要条件

[トレース]グラフィックウィンドウが開いていて、トレースが記録されていること。

16.14 トレース

曲線の編集



<<TAB>キーを使用して、1 つの変数から次の変数にジャンプします。<



<Ctrl>キーと<TAB>キーを使用して、元に戻ります。



カーソルキーを使用して、マークを選択し、個々の値に移動します。また、ズーム範囲を定義できます。

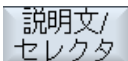


16.14.5.2 変数の選択

選択した変数を記号で表示して、チェックボックスで選択することができます。

記号解説
変数に番号を付加
軸識別子
変数のコメント

記号の表示と変数の選択



1. 記録を示す[トレース]グラフィックウィンドウが開きます。
2. [セクタ(説明)]ソフトキーを押します。
グラフィックウィンドウが半分に分割されます。 変数は、ウィンドウの左側の部分に、コメントとしてチェックボックス付きで表示されます。
3. チェックボックスを使用して、必要な変数を有効または無効にし、曲線として表示します。
4. ソフトキーを再度押して、記号のエリアを再度、非表示にします。

16.14.5.3 表示のスケーリング

スケーリングを実行して、選択した変数を、**X** 時間軸と **Y** 値軸から正確に計測できます。
ユーザーが定義した方法で、拡大または縮小した表示を保存することができます。

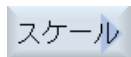
設定	意味	
X 最小または X 最大	X 時間軸の最高値または最低値。 トレースが再開したときに、この値を使用して記録します。	
	固定スケール、 X 軸	X 時間軸の値が保持されます。
	ストリップチャート記録モード	記録中に、 X 時間軸の値が使用されます。
Y 最小または Y 最大	Y 値軸(振幅)の最高値または最低値の定義。	
オフセットまたは 分解能	振幅の実効値(平均値)の定義。 スケールはそれぞれ 10 倍まで変更されます。	

時間軸と値軸のスケーリング



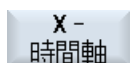
トレース

1. 記録を示す[トレース]グラフィックウィンドウが開きます。



スケール

2. [スケール]ソフトキーを押して、表示をスケーリングします。

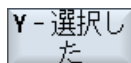
**X**-
時間軸

[**X**-**Y** スケーリング値の選択]入力ウィンドウが開き、**X** 時間軸の値が表示されます。

**X**-
時間軸

3. 値を非表示にする場合は、[**X** 時間軸]ソフトキーを再度押します。

または

**Y**-選択し
た

[**Y** 選択波形]ソフトキーを押して、**Y** 値軸の値を表示します。

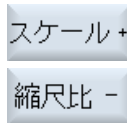
**Y**-選択し
た

値を非表示にする場合は、このソフトキーを再度押します。

または

両方の軸を選択しています。

16.14 トレース



4. 目的のスケーリングに達するまで、[スケール+]または[スケール-]ソフトキーを押します。

または

スケーリング値を直接、入力ウィンドウに入力し、該当する特性を選択します。



5. [スケール]ソフトキーを押して、設定を保存します。

または



[選択対象を合わせる]ソフトキーを押して、選択した特性グラフをグラフィックウィンドウ全体に表示します。



[1 つ合わせる]ソフトキーを押して、選択した特性グラフをグラフィックウィンドウ全体に表示します。

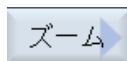
16.14.5.4 表示のズームイン/ズームアウト

ズームイン/ズームアウト機能を使用して、選択した曲線区間を詳細に表示できます。エリアまたは区間を選択した後に、そのサイズを拡大または縮小(ズームインまたはズームアウト)できます。

手順



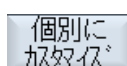
1. 記録を示す[トレース]グラフィックウィンドウが開きます。



2. 特性グラフでズームインまたはズームアウトをおこなう場合は、[ズーム]ソフトキーを押します。



3. [X 時間軸]または[Y 数値軸]ソフトキーを選択します。

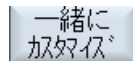


4. 別のエリアに、選択した特性グラフをすべて重ね合わせて表示する場合は、[個別にカスタマイズ]または[全て合わせる]ソフトキーを押します。

または



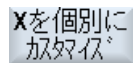
または



すべての特性グラフをグラフィックウィンドウにまとめて表示する場合は、[一緒にカスタマイズ]ソフトキーを押します。

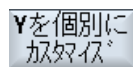
ウィンドウエリア全体に、すべての曲線がお互いに重ね合わせて表示されます。

または



X 時間軸をグラフィックウィンドウでのみスケールリングする場合は、[X を個別にカスタマイズ]ソフトキーを押します。

または

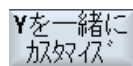


Y 値軸をグラフィックウィンドウでのみスケールリングする場合は、[Y を個別にカスタマイズ]または[全て合わせる]ソフトキーを押します。

または



または



すべての特性グラフの値軸をグラフィックウィンドウにまとめる場合は、[Y を一緒にカスタマイズ]ソフトキーを押します。

ウィンドウエリア全体に、すべての曲線が重ね合わせて表示されます。



5. 目的の表示サイズに達するまで、[拡大]または[縮小]ソフトキーを押します。



ズームイン/ズームアウトのエリア



[拡大範囲]ソフトキーを押して、特定の区間を定義します。
フレームが表示されます。



[拡大]または[縮小]ソフトキーを押して、フレームを少しずつ変更します。



[OK]ソフトキーを押して、ズームエリアを表示します。

16.14.5.5 カーソルの配置

カーソルを使用して、定義した区間の正確な値を特定できます。 これをおこなうには、カーソルを直接、曲線上に置きます。

手順



1. 記録を示す[トレース]グラフィックウィンドウが開きます。

2. [カーソル A]ソフトキーを押します。
参照番号、変数の色、および座標系の色がソフトキーに表示されます。

3. 曲線上の計測を開始する位置に「(A)」を置きます。
ヒント欄と状態表示行で座標が指定されます。

4. [カーソル B]ソフトキーを押します。
参照番号、変数の色、および座標系の色も、このソフトキーに表示されます。

曲線上の計測を終了する位置に「(B)」を置きます。

5. [両カーソル]ソフトキーを押して、A と B の間のエリアを表示します。

A と B の座標、およびその差の「 Δ 」が状態表示行に表示されます。

有効な[カーソル A]と[カーソル B]ソフトキーを再度押して、位置を解除します。

再度選択すると、位置がリセットされます。

[スクリーン切取り]ソフトキーを押して、「カーソル A」と「カーソル B」で定義したエリアをグラフィックウィンドウ全体に表示します。

[波形の取り込み]ソフトキーを押して、曲線に沿って徐々にカーソルを移動します。

16.14.5.6 計測値の取得

曲線の以下の値を直接特定できます。

- 最大振幅値
- 変動幅値

手順



記録を示す[トレース]グラフィックウィンドウが開きます。

[ポイントモード]ソフトキーを押して、曲線に沿って連続的にカーソルを移動します。

[ピークモード]ソフトキーを押して、カーソルを最高値に置きます。

[ローモード]ソフトキーを押して、カーソルを最低値に置きます。

[最大ピーク]ソフトキーを押した場合は、カーソルが最大振幅値に移動します。

[最小くぼみ]ソフトキーを押した場合は、カーソルが変動値に移動します。

16.15 PROFIBUS/PROFINET と AS-i バス診断

16.15.1 PROFIBUS/PROFINET

PROFIBUS/PROFINET 診断を実行して概要をすばやく表示し、必要に応じて、外部 DP マスタシステムと PROFINET IO システムの状態と詳細情報を呼び出すことができます。

詳細診断の必要条件

HMI PRO RT の使用時には、追加情報(モジュールや注文番号など)による詳細な診断を実行できます。この情報には、関連付けられた Step7 プロジェクトから抽出できるオフラインデータが使用されます。

- オフラインデータは、HMIPRO CS プログラムを使用して作成できます。
- データは、HMIPRO プログラムを使用してコントローラに転送します。



ソフトウェアオプション

モジュールが故障した場合は、ステータス情報の他に詳細情報も表示されるよう、以下のオプションが必要になります。

「操作ソフトウェア SW HMI PRO sl RT」

PROFINET-IO システムの詳細情報が表示されるよう、HMI PRO ブロックライブラリの PLC ブロック FB_SL_COM を使用してください。関連付けられたインスタンス DB として DB449 を使用してください。

注記

FB_SL_COM を使用しない場合は、DP マスタシステムの詳細情報も表示されます。

DP マスタシステムからの診断情報

以下のタイプを設定できます。





1. ソフトウェアオプションも HMIPRO オフラインデータも使用できない
2. ソフトウェアオプションは使用できるが、HMIPRO オフラインデータは使用できない
3. ソフトウェアオプションも HMIPRO オフラインデータも使用できる

16.15.2 PROFIBUS/PROFINET診断の表示

DP マスタシステムからの診断情報

操作画面で、HMIPRO で検出されたフィールドバス診断を表示できます。モジュールの状態が診断記号で表示されます。

以下の診断情報が、設定した特定のタイプに応じて表示されます。

すべてのタイプの情報		
状態		モジュールが故障しています
		モジュールに障害があります
		モジュールは正常に動作しています
		モジュールがマスクされています(これが発生するのは HMI PRO RT のみです)
PROFIBUS アドレス		PROFIBUS アドレスデータ

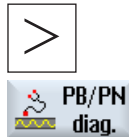
2 番目のタイプの追加診断情報	
PROFIBUS/PROFINET モジュール診断またはチャンネル診断	
機器の診断	当社製 DP/DP カプラと診断リピータ

3 番目のタイプの追加診断情報	
名称	HMI オフラインデータのモジュール名称
名称	HMI オフラインデータのモジュール名称
注文番号	HMI オフラインデータのモジュール注文番号
IP アドレス	HMI オフラインデータのモジュール IP アドレス (PROFINET のみ)
専用ウィンドウによるハードウェア構成全体のグラフィック表示	

手順



1. [診断]操作エリアを選択します。



2. メニュー更新キーを 2 回押して、[PB/PN 診断]ソフトキーを押します。

[PROFIBUS/PROFINET 診断]ウィンドウが開きます。



3. 必要な DP マスタシステムを選択します。

すべての診断情報が表示されます。



4. [使用可能のみ]ソフトキーを押して、使用可能なモジュールの診断データを表示します。

または



[マスク済みのみ]ソフトキーを押して、マスクされたモジュールの診断データを表示します。

または



[障害発生のみ]ソフトキーを押して、障害のあるモジュールの診断データを表示します。

または



[故障のみ]ソフトキーを押して、故障しているモジュールの診断データを表示します。

16.15.3 AS-iバスの設定

AS インタフェース(AS-i)診断を使用して、既存の AS インタフェースネットワークの概要をすばやく表示できます。恒久的監視機能とアラーム検索機能によって、以下の情報が表示されます。

- AS-i 仕様準拠のステータスフラグ
- AS-i スレーブの状態

必要条件

- AS-i 診断には必ず、HMI PRO ブロックライブラリの FB_SL_COM PLC ブロックを使用する必要があります。
- 「sltIprodiaghmi.ini」の設定ファイルが必要です。

AS-i コンポーネント

以下の AS-i コンポーネントがサポートされています。

CP142-2	(タイプ ID 1)
CP343-2	(タイプ ID 2)
DP/AS-i リンク	(タイプ ID 3)
DP/AS-i リンク 20E	(タイプ ID 4)
DP/AS-i リンクアドバンス	(タイプ ID 6)

診断情報

診断対象の AS-i コンポーネントはすべて、「sltIprodiaghmi.ini」設定ファイルでパラメータ設定してください。

エントリ	説明
[SKO]	
ComboCount=x	選択リストのエントリ(x)数
[SKO_Index0]	1. エントリ
DiagType= 6	AS-i コンポーネントのタイプ ID(上記を参照)

16.15 PROFIBUS/PROFINET と AS-i バス診断

エントリ	説明
TypeSection=DP-AS-i-Link-Advanced 1	選択リストに出力する AS-i コンポーネントの指定
Logical_Address=43	ハードウェア構成の AS-i コンポーネントの E アドレス
RequestDB=449	使用されるファンクションブロック「FB_SL_COM」のインスタンス DB

5つのコンポーネントを含む「sltprodiaghmi.ini」の例

```
[SK0]
```

```
ComboCount=5
```

```
[SK0_Index0]
```

```
DiagType= 1
```

```
TypeSection=CP142-2
```

```
Logical_Address=43
```

```
RequestDB=449
```

```
[SK0_Index1]
```

```
DiagType= 2
```

```
TypeSection=CP343-2
```

```
Logical_Address=75
```

```
RequestDB=449
```

```
[SK0_Index2]
```

```
DiagType= 3
```

```
TypeSection=DP-AS-i-Link
```

```
Logical_Address=75
```

```
RequestDB=449
```

```
[SK0_Index3]
DiagType= 4
TypeSection=DP-AS-i-Link-20E
Logical_Address=75
RequestDB=449

[SK0_Index4]
DiagType= 6
TypeSection=DP-AS-i-Link-Advanced
Logical_Address=75
RequestDB=449
```

手順

1. **/siemens/sinumerik/hmi/template/cfg** ディレクトリから「**sltlprodiaghmi.ini**」ファイルをコピーします。
2. ファイルを以下のディレクトリに入れます。 **/oem/sinumerik/hmi/cfg** または **/user/sinumerik/hmi/cfg**.
このディレクトリにこのファイルがすでに存在する場合は、対応するエントリをファイルに追加してください。
3. ファイルを開き、**AS-i** コンポーネントの対応するデータを入力します。
4. ファイルを保存して閉じます。
診断情報が操作画面に表示されます。

16.15.4 AS-iバス診断の表示

AS-i コンポーネントの診断情報

操作画面を使用して、バイナリセンサと駆動部(AS-i)のネットワーク設定に関する情報を表示できます。



ソフトウェアオプション

「操作ソフトウェア HMI PRO si RT」オプションを設定している場合は、コンポーネント DP-AS-i リンクアドバンスの追加アラームカウンタを表示できます。

診断情報

AS-i 仕様準拠のフラグ	説明
Offline	オフライン動作状態
Internal	内部動作状態
EEPROM o.k.	内部 EEPROM は正常動作
Auto-Addr.progr. enabled	自動アドレス割り当てが有効
I/O fault	周辺機器が故障
Master Power On - Start	マスタの電源投入後に起動
Offline ready	オフライン状態が完了
AS-i cable voltage too low	AS-i ケーブル電圧が低すぎます
CP in normal operation	CP は正常動作
Operating mode	運転モード状態
Auto.-Addr.progr. executed	自動アドレス割り当てを実行
Auto-Addr.progr. possibl	自動アドレス割り当てが可能
AS-i slave with addr.=0 available	アドレス 0 のスレーブがあります
Reference config. = Actual config.	ターゲットの設定が現在の設定と同じ

状態	マーキング
スレーブが正常	緑色
スレーブが故障	赤
スレーブが存在するが、未設定	黄色

手順



1. [診断]操作エリアを選択します。



2. メニュー更新キーを 2 回押して、[AS-i 診断]ソフトキーを押します。



[AS インタフェース診断]ウィンドウが開きます。

3. 必要な DP AS インタフェースを選択します。

すべての診断情報が表示されます。

斜体字の値は、アラームカウンタの値が 0 より大きいことを示します。

16.16 主軸診断

16.16.1 状態信号の評価



ソフトウェアオプション

「主軸診断」では、「S-Monitor」オプションが必要です。

主軸ドライブは、各種の状態信号によって監視されます。主軸の DRIVE-CLiQ 接続を使用して、ドライブのこれらの信号を評価することができます。主軸運転状態のより効果的な診断のために、状態信号が評価され、以下の情報が操作画面に表示されます。

- 運転時間
- 温度
- 回転数/電力
- ロジスティックスデータ

必要条件

- 主軸が SMI24 付きであること:
r0459、ビット 14 = 1
- 主軸に対して、ドライブメッセージ 139 が設定されていること。
- 次の条件を満たすとき、機械軸の主軸機能が有効です。
MD35000 \$MA_SPIND_ASSIGN_TO_MACHAX > 0
この値は、主軸番号に対応します。

参照先

詳細は、次のマニュアルを参照してください。
基本機能(S1)、機能マニュアル、「SMI24 付き主軸」の章

手順



1. [診断]操作エリアを選択します。



2. メニュー更新キーを 2 度押します。



3. [主軸診断]ソフトキーを押して、データ一覧を取得します。
[S1 主軸診断]ウィンドウが開きます。

注記

複数の主軸が運転中の場合は、[次の主軸]または[前の主軸]ソフトキーを使用して、目的の主軸を選択します。

データ一覧

[S1 主軸診断]ウィンドウには、以下の情報が表示されます。

パラメータ	規格値
運転時間 ● 制御中の主軸 ● 回転中の主軸	h
クランプサイクルの数(工具交換)	
モータ温度	°C
クランプシステム(センサ 1)	V
ピストンなし(センサ 4)	
交換位置のシャフト(センサ 5)	
負荷等級 ^{*)}	%
公称残り使用時間 ^{*)}	h
最高回転数	rpm




^{*)} 少なくとも 1 回の衝突が検出されると、「負荷等級」と「公称残り使用時間」は、これ以上信頼できる値を表示できないため、グレーの透過色表示されます。

16.16.2 温度の取得

完全な温度保護を確保するために、温度の診断は、低回転数または静止状態でも実行できます。どの温度が表示されるかは、使用されているセンサの数と取り付け場所(たとえば、S6)に応じて異なります。温度の例を以下に示します。

- モータ温度(KTY84)
- 巻線温度、完全なモータ保護(PTC)
- S6、たとえば、ベアリング温度(KTY)

手順

1. [S1 主軸診断]ウィンドウが開いています。
2.  [温度]ソフトキーを押します。
[S1 温度]ウィンドウが開き、取得されたデータが表示されます。
3.  [ヒストグラム]ソフトキーを押して、特定の時間に渡るセンサの温度変化を表示します。
または
 [戻る]ソフトキーを押して、データー一覧に戻ります。

16.16.3 回転数、トルク、および電力の取得

主軸に対する負荷をチェックするために、ヒストグラムでは、回転数、トルク、および電力が、運転時間の関数として、取得されます。 カラーコードは、以下の状態を示します。

- 薄緑色: 低負荷
- 緑: 定格負荷
- 黄色: 高負荷
- オレンジ: 臨界負荷

手順



1. [S1 主軸診断]ウィンドウが開いています。
2. [速度/電力]ソフトキーを押します。

[S1 速度/電力]ウィンドウが開き、取得されたデータがヒストグラムに表示されます。



3. [戻る]ソフトキーを押して、データー一覧に戻ります。

結果

- 速度ヒストグラムは、回転によって生じたベアリングと回転グランドに対する負荷を示します。
- 速度ヒストグラムは、切削推力によって生じたベアリングに対する負荷を示します。ただし、トルクと径方向推力間の関係は、工具直径(レバーアーム)、フライス削りアーク(個々の刃先の切削推力の重畳)、および切削推力係数に応じて、変化します(切削は、切削推力、切り込み推力、および受動推力から構成されます。切削推力だけはトルクから得られます。)。
- 電力ヒストグラムは、プロセス最適化の可能性を示します。さらに、電力ヒストグラムは、回転数とトルクによって生じた負荷が時間の経過に従って重畳されて、その結果、蓄積されるかどうかの見積もりも可能にします。

16.16 主軸診断

16.16.4 クランプシステムのチェック


クランプシステムの診断は、以下の機能を提供します。

- クランプ状態の高速で強力な検出
- クランプ処理とクランプシステムの監視

モータ内のセンサは、クランプ機器と、主軸の工具オリエンテーションに関する情報を提供します。

センサ	意味	
S1	クランプ状態	解放
		工具有りのクランプ
		工具なしのクランプ
S4	ピストンなし	
S5	交換位置のシャフト	

手順




1. [S1 主軸診断]ウィンドウが開いています。

2. [クランプシステム]ソフトキーを押します。

[S1 クランプシステム]ウィンドウが開き、取得されたデータが表示されます。クランプ状態が、ヒストグラムとして表示されます。


速度制限



3. [速度制限]ソフトキーを押して、クランプ状態の速度の制限値を変更します。

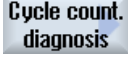
[S1 速度制限]ウィンドウが開きます。

変更



4. [変更]ソフトキーを押して、クランプ状態に応じて、目的の速度制限値を入力し、[OK]で確定します。


または



3. [サイクルカウンタの診断]ソフトキーを押して、クランプ回数を取得し、クランプシステムの診断を実行します。

[S1 サイクルカウンタと診断]ウィンドウが開き、取得されたデータが表示されます。

または



3. [戻る]ソフトキーを押して、データ一覧に戻ります。

442

SINUMERIK Operate (IM9)
試運転マニュアル, 02/2012, 6FC5397-1DP40-3TA0

16.16.5 ロジスティックデータの取得

DRIVE-CLiQ 経由で、以下の工作機械メーカーの主軸特性を取得できます。

- 工作機械メーカー ID
- 図面番号
- シリアル番号
- 製造日
- サービス日付とサービス情報(1 ... 4):

「サービス」アクセスレベルを持つ場合だけ、取得できます。

手順



1. [S1 主軸診断]ウィンドウが開いています。
2. [ロジスティックデータ]ソフトキーを押します。
[S1 ロジスティックデータ]ウィンドウが開き、取得されたデータが表示されます。
3. [戻る]ソフトキーを押して、データー一覧に戻ります。

16.16 主軸診断

OEM 用オンラインヘルプ

17.1 概要

既存の詳細なオンラインヘルプの他に、工作機械メーカー用のオンラインヘルプを作成して、それを **SINUMERIK Operate** にリンクすることができます。

このオンラインヘルプは、**HTML** 形式で作成されます。つまり、互いにリンクしている **HTML** ドキュメントで構成されています。検索している項目が、目次または索引ディレクトリから別々のウィンドウに呼び出されます。ドキュメントのブラウザ(**Windows Explorer** など)と同様に、可能な選択肢のリストがウィンドウの左半分に表示され、必要な項目をクリックすると、ウィンドウの右半分に説明が表示されます。

状況に応じたオンラインヘルプページの選択はできません。

手順

1. **HTML** ファイルの作成
2. ヘルプブックの作成
3. **SINUMERIK Operate** へのオンラインヘルプの組み込み
4. ヘルプファイルの保存

他の用途の場合

以下の **OEM** 専用の拡張のオンラインヘルプを作成し、**SINUMERIK Operate** オンラインヘルプシステムを補足するために使用できます。

- **SINUMERIK** コントロールシステムのプログラミングオプションを拡張する、工作機械メーカーの**サイクルおよび/または M 機能**のオンラインヘルプ。このオンラインヘルプは、**SINUMERIK Operate** オンラインヘルプ「プログラミング」と全く同じ方法で呼び出されます。
- 工作機械メーカーの **OEM** 専用の**変数**のオンラインヘルプ。このオンラインヘルプは、**SINUMERIK Operate** の変数ビューから呼び出されます。

オンラインヘルプのプログラミング

オンラインヘルプの作成の選択肢として、「**SINUMERIK HMI プログラミングパッケージ sl**」を使用することができます。このプログラミングパッケージを使用すると、**NCU 7x0** で **C++** プログラミング言語による **SINUMERIK Operate** 用の高機能言語アプリケーションを開発できます。

注記

「**SINUMERIK HM プログラミングパッケージ sl**」は、ソフトウェアオプションとして個別に注文してください。関連する取扱説明書が、プログラミングパッケージに添付されています。

17.2 HTML ファイルの作成

ヘルプファイルは **HTML** 形式で作成します。すべての情報を 1 つの **HTML** ファイルに保存することも、複数の **HTML** ファイルに分散することもできます。

ファイル名称は任意で割り当てることができますが、以下を守ってください。

- **HTML** ファイル内の参照は、常に相対パスで指定してください。その場合にのみ、参照が開発コンピュータとターゲットシステムの両方で、まったく同じに機能することが保証されます。
- リンクによって **HTML** ファイル内の特定のポイントにジャンプする場合は、そのために、いわゆるアンカーを定義してください。

HTML アンカーの例:

```
<a name="myAnchor">これがアンカーです</a>
```

- **HTML** ドキュメントの内容は、**UTF-8** コードで保存してください。この場合にのみ、**SINUMERIK Operate** でサポートされるすべての国の言語で、**HTML** ドキュメントが正しく表示されるようになります。
- **HTML** 機能のうち以下のサブセットがサポートされています。

HTML タグ

タグ	説明	コメント
a	アンカーまたはリンク	サポートされている属性: href と name
address	アドレス	
b	太字	
big	大きなフォント	
blockquote	インデントされた段落	
body	ドキュメントの本文	サポートされている属性: bgcolor (#RRGGBB)
br	改行	
center	センタリングされた段落	
cite	行内に埋め込まれた引用	タグ i と同じ働き
code	コード	タグ tt と同じ働き
dd	定義データ	
dfn	定義	タグ i と同じ働き
div	ドキュメントの区切り	標準ブロック属性がサポートされています。
dl	定義リスト	標準ブロック属性がサポートされています。
dt	定義用語	標準ブロック属性がサポートされています。
em	強調	タグ i と同じ働き
font	フォントサイズ、書体、色	サポートされている属性: フォントサイズ、書体、色 (#RRGGBB)
h1	レベル 1 見出し	標準ブロック属性がサポートされています。
h2	レベル 2 見出し	標準ブロック属性がサポートされています。
h3	レベル 3 見出し	標準ブロック属性がサポートされています。
h4	レベル 4 見出し	標準ブロック属性がサポートされています。
h5	レベル 5 見出し	標準ブロック属性がサポートされています。
h6	レベル 6 見出し	標準ブロック属性がサポートされています。

タグ	説明	コメント
head	ドキュメントのヘッダー	
hr	水平ライン	サポートされている属性: width(絶対値または相対値として指定できます)
html	HTML ドキュメント	
i	斜体	
img	イメージ	サポートされている属性: src、width、height
kbd	ユーザー入力テキスト	
meta	メタ情報	
li	リスト項目	
nobr	改行できないテキスト	
ol	順番付きのリスト	リストの標準属性がサポートされています。
p	段落	標準ブロック属性がサポートされています(初期設定: 左揃え)
pre	事前にフォーマットされたテキスト	
s	取り消し線	
samp	サンプルコード	タグ tt と同じ働き
small	小さなフォント	
span	グループ化された部分	
strong	強調	タグ b と同じ働き
sub	下付き文字	
sup	上付き文字	
table	表	サポートされている属性: border、bgcolor (#RRGGBB)、cellspacing、cellpadding、width(絶対または相対)、height
tbody	表の本体	無効
td	表データのセル	表セルの標準属性がサポートされています。

タグ	説明	コメント
tfoot	表のフッター	無効
th	表の見出しセル	表セルの標準属性がサポートされています。
thead	表の見出し	これは、複数のページにまたがる表を印刷するのに使用されます。
title	文書のタイトル	
tr	表の列	サポートされている属性: bgcolor (#RRGGBB)
tt	タイプライターのフォント	
u	下線	
ul	順番付けられていないリスト	リストの標準属性がサポートされています。
var	変数	タグ tt と同じ働き

ブロック属性

以下の属性が、タグ div、dl、dt、h1、h2、h3、h4、h5、h6、p でサポートされています。

- align (left、right、center、justify)
- dir (ltr、rtl)

リストの標準属性

以下の属性が、タグ ol と ul でサポートされています。

- type (1、a、A、square、disc、circle)

表の標準属性

以下の属性が、タグ td と th でサポートされています。

- width (絶対値、相対値、値なし)
- bgcolor (#RRGGBB)
- colspan
- rowspan
- align (left、right、center、justify)
- valign (top、middle、bottom)

CSS 特性

下記の表に、サポートされている CSS 機能範囲を示します。

属性	値	説明
background-color	<color>	要素の背景色
background-image	<uri>	要素の背景イメージ
color	<color>	テキストの表示色
text-indent	<length>px	段落の最初の行をピクセル単位でインデントします。
white-space	normal pre nowrap pre-wrap	HTML ドキュメント内での空白文字の処理方法を定義します。
margin-top	<length>px	段落の上側の余白の幅(ピクセル単位)
margin-bottom	<length>px	段落の下側の余白の幅(ピクセル単位)
margin-left	<length>px	段落の左側の余白の幅(ピクセル単位)
margin-right	<length>px	段落の右側の余白の幅(ピクセル単位)
vertical-align	baseline sub super middle top bottom	テキストの垂直位置合わせ(表では、値 middle、top、bottom だけがサポートされています)
border-color	<color>	テキスト表の境界線の色
border-style	none dotted dashed dot-dash dot-dot-dash solid double groove ridge inset outset	テキスト表の境界線のスタイル
background	[<'background-color'> <'background-image'>]	background 属性の簡単な表記
page-break-before	[auto always]	段落/表の前の改ページ
page-break-after	[auto always]	段落/表の後の改ページ
background-image	<uri>	要素の背景イメージ

サポートされている CSS セレクタ

:first-child、:visited、:hover などのいわゆる擬似セレクタクラスを除いて、すべての CSS 2.1 セレクタクラスがサポートされています。

17.3 ヘルプブックの作成

ヘルプブックは、オンラインヘルプの構成が定義されている XML ファイルです。このファイルで、以下を定義します。

- HTML ドキュメント
- 目次と項目インデックス

ヘルプブックの構文

タグ	数	意味	
HMI_SL_HELP	1	XML ドキュメントのルート要素	
I-BOOK 	+	ヘルプブックを識別します。 システムが事前定義した名称 (たとえば、sinumerik_alarm_plc_pmc など)は使用しないという制約のもとで、名称を自由に選択することができます。 この例では、ヘルプブックの名称は「hmi_myhelp」です。 属性:	
		ref	ヘルプブックのエントリページとして表示される HTML ドキュメントを示します。
		title	目次に表示されるヘルプブックのタイトル。
		helpdir	ヘルプブックのオンラインヘルプの入ったディレクトリ。

タグ	数	意味	
I-ENTRY 	*	オンラインヘルプのセクション 属性:	
		ref	セクションのエントリページとして表示される HTML ドキュメントを示します。
		title	目次に表示されるセクションのタイトル。
II- INDEX_ENTRY 	*	表示される項目(キーワード) 属性:	
		ref	この項目インデックスエントリに対するジャンプ先となる HTML ドキュメントを示します。
		title	項目インデックスに表示される項目のタイトル。

[名称]列には次のことが適用されます:

*は 0 以上を示します。

+は 1 以上を示します。

ヘルプブックの例

以下の例で、「My Help」という名称のヘルプブックの構成を説明します。また、目次と項目インデックスの基礎にもなります。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<HMI_SL_HELP language="en-US">
  <BOOK ref="index.html" title="My Help" helpdir="hmi_myhelp">

    <ENTRY ref="section_1.html" title="Section 1">

      <INDEX_ENTRY ref="section_1html#Keyword_1" title="Keyword_1"/>

      <INDEX_ENTRY ref="section_1.html#Keyword_2" title="Keyword_2"/>

    </ENTRY>

    <ENTRY ref="section_2.html" title="Section 2">

      <INDEX_ENTRY ref="section_2.html#Keyword_3" title="Keyword_3"/>

    </ENTRY>

    <ENTRY ref="section_3.html" title="Section 3">

      <ENTRY ref="section_31.html" title="Section 31">

        <INDEX_ENTRY ref="section_31.html#test" title="test;section31"/>

      </ENTRY>

      <ENTRY ref="section_32.html" title="Section 32">

        <INDEX_ENTRY ref="section_32.html#test" title="test;section32"/>

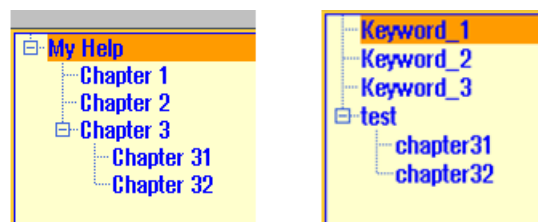
      </ENTRY>

    </ENTRY>

  </BOOK>

</HMI_SL_HELP>
```

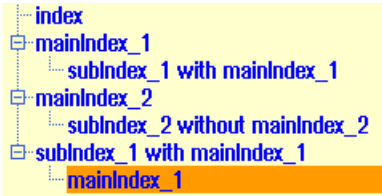
このブックは **3** つのセクションで構成され、**3** 番目のセクションには **2** つのサブセクションがあります。セクション内では、各種の項目ワード(キーワード)が定義されています。



17.4 SINUMERIK Operate へのオンラインヘルプの組み込み

項目インデックスのフォーマットには、以下の 3 つの選択肢があります。

- 1. シングルエン트리:
`<INDEX_ENTRY ...title="index"/>`
- 2. 2 ステージエン트리、各タイトルにメインエン트리とサブエン트리があります。エン
　　トリはコンマを使用して互いに区別します。
`<INDEX_ENTRY ...title="mainIndex_1,subIndex_1 with
mainIndex_1"/>`
- 3. 2 ステップエン트리、1 番目のタイトルがメインエン트리、2 番目のタイトルがサブ
　　エン트리になります。エントリはセミコロンを使用して互いに区切ります。
`<INDEX_ENTRY ...title="mainIndex_2;subIndex_2 without
mainIndex_1"/>`



17.4 SINUMERIK Operate へのオンラインヘルプの組み込み

作成したヘルプブックを、SINUMERIK Operate のオンラインヘルプシステムに組み込む場合は、「slhlp.xml」ファイルが必要です。

「slhlp.xml」のフォーマット説明

タグ	数	意味
CONFIGURATION	1	XML ドキュメントのルート要素。設定ファイルに関連していることを示しています。
I-OnlineHelpFiles	1	オンラインヘルプブックに関するセクションを開始します。
II-<help_book>	*	ヘルプブックのセクションを開始します。

17.4 SINUMERIK Operate へのオンラインヘルプの組み込み

タグ	数	意味	
III-EntriesFile III III III III III	1	目次と項目(キーワード)エントリのリストを持つヘルプブックのファイル名称。 属性:	
		値	XML ファイルの名称
		タイプ	値のデータタイプ(QString)
III-Technology III III III III III III III III III III	0,1	ヘルプブックに適用される加工用途を指定します。 「All」は、すべての加工用途に適用されます。 ヘルプブックが複数の加工用途に適用される場合、加工用途はコンマで区切ってリストされます。 使用可能な値: All, Universal, Milling, Turning, Grinding, Stroking, Punching 属性:	
		値	加工条件
		タイプ	値のデータタイプ(QString)
III -DisableSearch III III III III III	0,1	ヘルプブックに対する項目(キーワード)検索を無効にします。 属性:	
		値	true、false
		タイプ	タイプ、値のデータタイプ(ブール)
III-DisableFullTextSearch III III III III	0,1	ヘルプブックに対するフルテキスト検索を無効にします。 属性:	
		値	true、false
		タイプ	タイプ、値のデータタイプ(ブール)

タグ	数	意味	
III-DisableIndex III III III III	0,1	ヘルプブックの項目インデックスを無効にします。 属性:	
		値	true、false
		タイプ	タイプ、値のデータタイプ(ブール)
III-DisableContent III III III III	0,1	ヘルプブックの目次を無効にします。 属性:	
		値	true、false
		タイプ	タイプ、値のデータタイプ(ブール)
III-DefaultLanguage III III III III III	0,1	現在の国の言語がヘルプブックに使用可能な場合に 表示されるその言語の略語。 属性:	
		値	chs、deu、eng、esp、fra、ita、...
		タイプ	値のデータタイプ(QString)

[番号]列には次のことが適用されます:

*は 0 以上を示します。

ファイル「slhlp.xml」の例

以下の例では、ヘルプブック「hmi_myhelp.xml」が SINUMERIK Operate に認識されます。

項目インデックスは、ヘルプブックに対して有効になっていません。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" standalone="yes"?>
<!DOCTYPE CONFIGURATION>
<CONFIGURATION>
  <OnlineHelpFiles>
    <hmi_myHelp>
      <EntriesFile value="hmi_myhelp.xml" type="QString"/>
      <DisableIndex value="frue" type="bool"/>
    </hmi_myHelp>
  </OnlineHelpFiles>
</CONFIGURATION>
```

17.5 ヘルプファイルの保存

ヘルプファイルのターゲットシステムへの保存

1. `/oem/sinumerik/him/hlp` ディレクトリを開いて、目的の言語に対応したフォルダを新しく作成します。このためには、指定した言語コードを使用します。
フォルダ名称は、小文字の英字で書いてください。
たとえば、ドイツ語と英語のヘルプ機能を組み込む場合は、「`deu`」と「`eng`」というフォルダを作成します。
2. ヘルプブック、例えば「`hmi_myhelp.xml`」を「`deu`」と「`eng`」フォルダに入れます。
3. 各ヘルプファイルを各ディレクトリにコピーします。たとえば、ドイツ語版ヘルプファイルは`/oem/sinumerik/him/hlp/deu/hmi_myhelp`に、英語版ヘルプファイルは`/oem/sinumerik/him/hlp/eng/hmi_myhelp`にコピーします。
4. 設定ファイル「`slhlp.xml`」をディレクトリ`/oem/sinumerik/hmi/cfg`に入れます。
5. HMI を再起動します。

注記

ヘルプブックの使用時に、目次とサブジェクトインデックスが短時間で表示されるよう、ヘルプファイルはバイナリフォーマット(`slhlp_<Hilfe-Buch_*.hmi`)でディレクトリ`/siemens/sinumerik/sys_cache/hmi/hlp`に保存されます。ヘルプブックを変更する場合は、必ずこのヘルプファイルを削除してください。

下記も参照

サポートされている言語 (ページ 664)

17.6 ユーザーアラームとマシンデータのオンラインヘルプの作成

ユーザー用 PLC アラームの専用オンラインヘルプを作成することができます。このオンラインヘルプは、アラームの発生時に、アラームリストから状況に応じて開くことができます。

ユーザー用 PLC アラームのヘルプテキストは、HTML ファイル「sinumerik_alarm_oem_plc_pmc.html」で作成されます。

HTML ファイルの作成

1. HTML ファイルを以下のディレクトリに作成します。
/oem/sinumerik/hmi/hlp/<lng>/sinumerik_alarm_plc_pmc/または
/user/sinumerik/hmi/hlp/<lng>/sinumerik_alarm_plc_pmc/
<lng>は deu、eng などの言語コードを表しています。言語ディレクトリを作成する場合、サポートされている言語 (ページ 664) の章の表の言語コードを使用してください。
2. 「sinumerik_alarm_oem_plc_pmc.html」という名称をファイルに割り当てます。複数の言語のヘルプテキストを作成する場合は、対応する数の HTML ファイルを、この名称のとおり作成します。このファイル名称は変更することができず、すべての言語に適用されます。
3. 対応する言語ディレクトリにファイルを入れます。例えば、ドイツ語のヘルプテキストのファイルは次のディレクトリに入れます。
/oem/sinumerik/hmi/hlp/deu/sinumerik_alarm_plc_pmc/sinumerik_alarm_oem_plc_pmc.html
4. /siemens/sinumerik/sys_cache/hmi/hlp ディレクトリのファイル
「slhlp_sinumerik_alarm_plc_pmc_*.hmi」を削除し、操作ソフトウェアを再起動します。

17.6 ユーザーアラームとマシンデータのオンラインヘルプの作成

「sinumerik_alarm_oem_plc_pmc.html」 ファイル

エントリ	意味
<code>AlarmNr</code>	アラーム番号へのハイパーリンク
<code></code>	対応するアラームのヘルプテキスト
<code><td width="85%">.....</td></code>	「説明」または「対策」欄の後に表示されるテキスト。

例

アラーム番号は HTML アンカーとして使用されます。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?><!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD
HTML 4.0 Transitional//EN" >
- <html>
  <head><title></title></head>
- <body>
- <table>
- <tr>
- <td width="15%">
  <b><a name="510000">510000</a></b>
  </td>
- <td width="85%">
  <b>これはユーザーアラーム 510000 のヘルプです</b>
  </td>
- </tr>
- <tr>
- <td valign="top" width="15%">
  <b>Explanation</b>
  </td>
  <td width="85%"> This is the explanation of user alarm 510000./td>
- </tr>
- <tr>
  <td valign="top" width="15%"><b>Remedy:</b></td>
  <td width="85%">Eliminate reason for alarm. </td>
- </tr>
</table>

</body>
</html>
```

ユーザーアラームのオンラインヘルプの、複数の HTML ファイルへの分配

ユーザーアラームのオンラインヘルプを、複数の HTML ファイルに分配できます。

1. 以下のディレクトリに、「sinumerik_alarm_plc_pmc.xml」という名称でXMLファイルを作成します。/oem/sinumerik/hmi/hlp/<lng>/または
/user/sinumerik/hmi/hlp/<lng>/
<lng>はdeu、engなどの言語コードを表しています。言語ディレクトリを作成する場合は、サポートされている言語 (ページ 664)の章の表の言語コードを使用してください。
2. XML ファイルを開いて、<NUM_AREAS>タグに番号範囲と対応する HTML ファイルを入力します。
3. XML ファイルで指定した HTML ファイルを以下のディレクトリに保存します。
/oem/sinumerik/hmi/hlp/<lng>/sinumerik_alarm_plc_pmc または
/user/sinumerik/hmi/hlp/<lng>/sinumerik_alarm_plc_pmc file

例: XML ファイルの作成

エントリ	意味
<BOOK>	ヘルプブック
<NUM_AREAS>	アラームの番号範囲と特定の HTML ファイルへの参照

以下の例は、

HTML ファイル「sinumerik_alarm_oem_1.html」にある 500000～599999 のアラーム、
HTML ファイル「sinumerik_alarm_oem_2.html」にある 600000～699999 のアラーム、
HTML ファイル「sinumerik_alarm_oem_3.html」にある 700000～799999 のアラーム、
HTML ファイル「sinumerik_alarm_oem_4.html」にある 800000～899999 のアラームの
オンラインヘルプです。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" standalone="yes"?>
<!DOCTYPE HMI_SL_HELP>
<HMI_SL_HELP>
  <BOOK>
    <NUM_AREAS>
      <NUM_AREA from="500000" to="599999" ref="sinumerik_alarm_oem_1.html"
      />
      <NUM_AREA from="600000" to="699999" ref="sinumerik_alarm_oem_2.html"
      />
      <NUM_AREA from="700000" to="799999" ref="sinumerik_alarm_oem_3.html"
      />
      <NUM_AREA from="800000" to="899999" ref="sinumerik_alarm_oem_4.html"
      />
    </NUM_AREAS>
  </BOOK>
</HMI_SL_HELP>
```

標準オンラインヘルプの置換

HMI アラームと PLC アラーム用、およびマシンデータ用の独自のオンラインヘルプを作成できます。つまり、標準オンラインヘルプを独自のオンラインヘルプに置換できます。

INFO キーを使用して、コントローラで直接、独自のオンラインヘルプを呼び出すことができます。標準オンラインヘルプの代わりに、独自のオンラインヘルプが表示されます。

HTML ファイルのディレクトリ

エリア	ディレクトリ
PLC アラーム	/oem/sinumerik/hmi/hlp/<Lng>/sinumerik_alarm_plc_pmc/または /user/sinumerik/hmi/hlp/<Lng>/sinumerik_alarm_plc_pmc/
HMI アラーム	/oem/sinumerik/hmi/hlp/<Lng>/sinumerik_alarm_hmi/または /user/sinumerik/hmi/hlp/<Lng>/sinumerik_alarm_hmi/
NC MD	/oem/sinumerik/hmi/hlp/<Lng>/sinumerik_md_nck/
チャンネル MD	/oem/sinumerik/hmi/hlp/<Lng>/sinumerik_md_chan/
軸 MD	/oem/sinumerik/hmi/hlp/<Lng>/sinumerik_md_axis/

<Lng>はdeu、engなどの言語コードを表しています。サポートされている言語 (ページ 664)の章の表の言語コードのみを使用してください。

手順:

1. 対応するディレクトリを作成します。「HTML ファイルのディレクトリ」の表を参照してください。
2. ヘルプファイルを作成し、ファイル名称としてアラーム番号/マシンデータ番号を使用して、拡張子を「.html」にします。複数の言語のヘルプテキストを作成する場合は、対応する数の HTML ファイルを、このとおりの名称で作成します。これらのファイルは、対応する言語ディレクトリに作成します。

例

- PLC アラーム 510000 用の独自のドイツ語版オンラインヘルプ:
/oem/sinumerik/hmi/hlp/deu/sinumerik_alarm_plc_pmc/510000.html
- NC マシンデータ 14510 \$MN_USER_DATA_INT 用の独自のドイツ語版オンラインヘルプ:
/oem/sinumerik/hmi/hlp/deu/sinumerik_md_nck/14510.html

17.7 例: 以下に、NC/PLC 変数のオンラインヘルプを作成する方法を示します。

17.7 例: 以下に、NC/PLC 変数のオンラインヘルプを作成する方法を示します。

概要

次の例に示すように、NC/PLC 変数またはシステム変数の状況に応じたオンラインヘルプを作成する場合、説明テキストを言語対応 html ファイルで管理します。

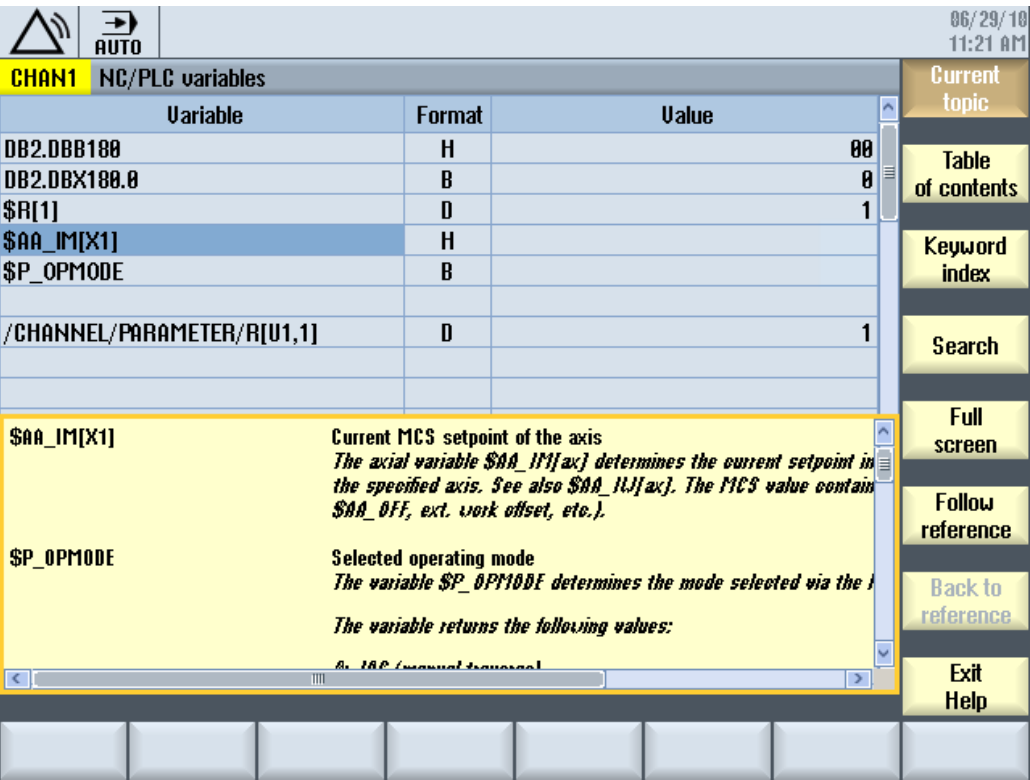


図 17-1 例: ユーザー変数のオンラインヘルプ

17.7 例: 以下に、NC/PLC 変数のオンラインヘルプを作成する方法を示します。

オンラインヘルプの構成

オンラインヘルプでは、以下のファイルが必要です。

ファイル	意味
sldgvarviewhelp.ini	1 つまたは複数の html ファイルを管理するための設定ファイル
<lng>/<name>1.html	オンラインヘルプのすべての html ファイルの内容は言語に応じて、関連の言語ディレクトリ <lng>に保存されます。
<lng>/<name>2.html	
. . .	
<lng>/<name>n.html	

設定ファイルの構成

このファイルは、言語からは独立していて、以下のような構成です。

sldgvarviewhelp.ini
[HelpBindings] /BAG/STATE/OPMODE = var1_help.html#var1 \$AA_IM[X1] = var1_help.html \$R[1] = var1_help.html#var2 /Channel/Parameter/R[u1,1] = var2_help.html#var2 DB2.DBX180.0 = var2_help.html#var1 GUD/MyVar[2] = var2_help.html

注記

html ファイルは、任意の **html** エディタを使用して作成できます。 オンラインヘルプに属する **html** ファイルについては、設定ファイルで定義されます。

説明は、1 つまたは複数の **html** ファイルで構成できます。 たとえば、変数毎に 1 つの **html** ファイルが存在する場合と、複数の類似した変数を 1 つのファイルで管理する場合があります。

17.7 例: 以下に、NC/PLC 変数のオンラインヘルプを作成する方法を示します。

手順:

1. 設定ファイルを以下のディレクトリにコピーします。

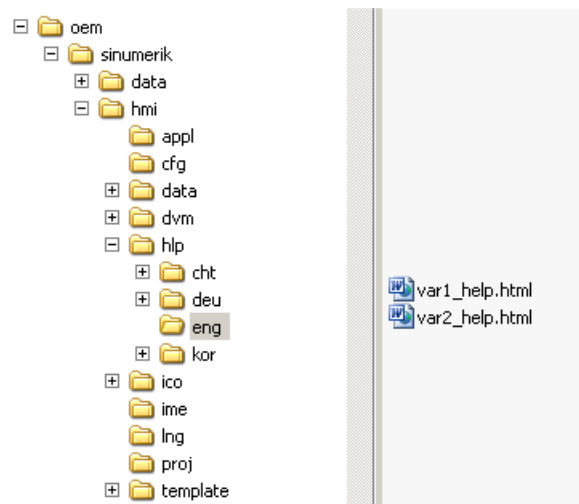
`/oem/sinumerik/hmi/cfg/sldgvarviewhelp.ini`

2. html ファイルを以下のディレクトリの 1 つにコピーします。

`/oem/sinumerik/hmi/hlp/<lng>/`

`/user/sinumerik/hmi/hlp/<lng>/`

<lng>は、言語コードを表わします。



3. 次のディレクトリ内のすべてのファイルを削除します。

`/siemens/sinumerik/sys_cache/hmi//hlp`

設定内容は、システムを再起動した後にのみ有効になります。

17.8 例: 以下に、プログラミングオンラインヘルプを作成する方法を示します。

17.8 例: 以下に、プログラミングオンラインヘルプを作成する方法を示します。

必要条件

以下のファイルを作成します:

- 設定ファイル「prog_help.ini」

```
[milling]
CYCLE1=cycle1_help.html
CYCLE2=cycle2_help.html#TextAnchor1
CYCLE3=cycle3_help.html
CYCLE4=cycle4_help.html

[turning]
CYCLE3=cycle2_help.html
CYCLE4=cycle3_help.html
```

- ヘルプブック用設定ファイル「slhlp.xml」 (オプション)

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" standalone="yes"?>
<!DOCTYPE CONFIGURATION>
<CONFIGURATION>
  <OnlineHelpFiles>
    <hmi_prog_help>
      <EntriesFile value="hmi_prog_help.xml" type="QString"/>
      <DisableIndex value="true" type="bool"/>
    </hmi_prog_help>
  </OnlineHelpFiles>
</CONFIGURATION>
```

- ヘルプブック用設定ファイル「hmi_prog_help.xml」 (オプション)

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<HMI_SL_HELP language="en-US">
```

17.8 例: 以下に、プログラミングオンラインヘルプを作成する方法を示します。

```
<BOOK ref="index.html" title="OEM_CYCLES" helpdir="hmi_prog_help">
  <ENTRY ref="cycle1_help.html" title="Cycle1"></ENTRY>
  <ENTRY ref="cycle2_help.html" title="Cycle2"></ENTRY>
  <ENTRY ref="cycle3_help.html" title="Cycle3"></ENTRY>
  <ENTRY ref="cycle4_help.html" title="Cycle4"></ENTRY>
  <ENTRY ref="cycle_help.html" title="OEM_Cycles"></ENTRY>
</BOOK>
</HMI_SL_HELP>
```

- 言語対応ファイル「<prog_help_eng>.ts」: このファイル名称は、固定値として指定されます。

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" standalone="yes"?>
<!DOCTYPE TS>
<TS>
  <context>
    <name>oem_cycles</name>
    <message>
      <source>CYCLE1</source>
      <translation>short description for cycle 1</translation>
      <chars>*</chars>
    </message>
    <message>
      <source>CYCLE2</source>
      <translation>short description for cycle 2</translation>
      <chars>*</chars>
    </message>
    <message>
      <source>CYCLE3</source>
      <translation>short description for cycle 3</translation>
      <chars>*</chars>
    </message>
  </context>
</TS>
```

17.8 例: 以下に、プログラミングオンラインヘルプを作成する方法を示します。

ヘルプファイルのターゲットシステムへの保存

手順:

1. 設定ファイル「**prog.ini**」を以下のディレクトリにコピーします。

`/oem/sinumerik/hmi/cfg`

2. ファイル「**slhlp.xml**」を以下のディレクトリのヘルプブックにコピーします。

`/oem/sinumerik/hmi/cfg`

3. 次のパス: `/oem/sinumerik/hmi/hlp/<lng>` にオンラインヘルプに必要な言語のディレクトリを作成し、`hmi_prog_help.xml` ファイルをそこにコピーします。

ファイル名称用の言語コードリストの指定された言語コードを使用してください。
ディレクトリ名称は小文字で作成してください。

4. 製品の概略説明用の言語に対応した `prog_help_<lng>.ts` ファイルを次のパス: `/oem/sinumerik/hmi/<lng>/prog_help_<lng>.ts` にコピーします。

5. OEM サイクルの説明を含む **html** ファイルを以下のディレクトリにコピーします。

`/oem/sinumerik/him/hlp/<lng>/hmi_prog_help/cycle<n>_help.html`

設定内容は、システムを再起動した後にのみ有効になります。

17.8 例: 以下に、プログラミングオンラインヘルプを作成する方法を示します。

ePS ネットワークサービスの有効化

必要条件

「ePS ネットワークサービス」ソフトウェアを起動するには、表示マシンデータを使用してソフトキーを設定します。 これをおこなうには、最低でもアクセスレベル **3** (ユーザー)の権限が必要です。

ソフトキーの設定

MD9108 \$MM_ENABLE_EPS_SERVICES	
= 1	[ePS ネットワークサービス]ソフトキーは、拡張操作画面のバーに表示されます。

参照先

このソフトウェアに関する情報は、以下のマニュアルを参照してください。

機能マニュアル **ePS** ネットワークサービス

Safety Integrated

19.1 マシンデータとパラメータの表示

19.1.1 軸の表示

Safety Integrated の軸を[マシン構成]ウィンドウに表示することができます。

Safety Integrated データのコピーと確認

Safety Integrated データをコピーしたり確認したりすることができます。

Safety Integrated ドライブのセットアップの有効化と無効化

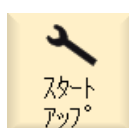
Safety Integrated ドライブを有効にしたり無効にしたりすることができます。

ドライブの安全セットアップモードが有効になります。

参照先

詳細情報は、**Safety Integrated 840D sl 機能マニュアル**を参照してください。

手順



1. [スタートアップ]操作エリアを選択します。



2. メニュー更新キーと[安全]ソフトキーを押します。



[マシン構成安全軸]ウィンドウが開きます。



すべての安全軸が表示されます。



3. すべての軸を表示したい場合は、[全軸]ソフトキーを押します。

19.1 マシンデータとパラメータの表示

[マシン構成全軸]ウィンドウが開き、[全軸]ソフトキーが[安全軸]ソフトキーに変わります。

Safe Axes

4. 安全軸の表示に戻るには、[安全軸]ソフトキーを押します。

下記も参照

Safety Integratedデータのコピーと確認 (ページ 475)

セットアップモードの有効化/無効化 (ページ 477)

Safety Integrated設定の表示 (ページ 479)

19.1.2 Safety Integratedの一般マシンデータ

一般マシンデータが[一般 MD の選択]ウィンドウに表示され、編集、コピー、確認することができます。

注記

変更ばかりでなく、コピーと確認もすべての軸マシンデータと一般マシンデータに対して有効です。

画面表示

マシンデータの表示は、2 分割されます。

- 画面表示の上側の部分には、セットアップで重要なマシンデータが表示されます。ただし、このデータには、**Safety Integrated** マシンデータは含まれません。
- **Safety Integrated** マシンデータは、画面表示の下側の部分に表示されます。

画面表示の変更



1. [MD 選択]ソフトキーを押して、全画面表示に切り替えます。
画面全体に、一般マシンデータの選択項目が表示されます。



2. [SI-MD]ソフトキーを押します。
一般 **Safety Integrated** マシンデータが画面全体に表示されます。

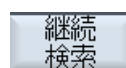


3. [SI + 選択 MD]ソフトキーを押します。
一般マシンデータと **Safety Integrated** マシンデータの 2 つに分割された一般表示に戻ります。

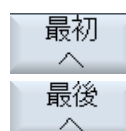
マシンデータの検索



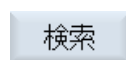
1. [検索]ソフトキーを押して、開いたウィンドウで、検索対象のマシンデータの番号を入力するか検索対象の文字列を入力し、[OK]ソフトキーを押します。



2. 検索されたテキストの位置が必要なマシンデータに対応していない場合は、[継続検索]ソフトキーを押します。



3. カーソルを、表示されたデータの最初または最後に移動する場合は、[最初へ]または[最後へ]ソフトキーを押します。



4. 検索対象を変更する場合は、[検索]ソフトキーを押します。

19.1.3 Safety Integratedの軸別マシンデータ

軸マシンデータを[軸 MD]ウィンドウに表示して、変更することができます。

特定の軸の Safety Integrated データのコピーと確認

[次の軸]または[前の軸]ソフトキーを使用して、**Safety Integrated** データをコピーして確認する目的の軸を選択します。

画面表示

マシンデータの表示は、2 分割されます。

- 画面表示の上側の部分には、セットアップで重要なマシンデータが表示されます。ただし、このデータには、**Safety Integrated** マシンデータは含まれません。
- **Safety Integrated** マシンデータは、画面表示の下側の部分に表示されます。

画面表示の変更



1. [MD 選択]ソフトキーを押して、全画面表示に切り替えます。
画面全体に、軸 MD の選択項目が表示されます。

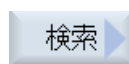


2. [SI-MD]ソフトキーを押します。
画面全体に、**Safety Integrated** の軸 MD が表示されます。

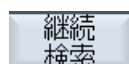


3. [SI + 選択 MD]ソフトキーを押します。
一般マシンデータと **Safety Integrated** マシンデータの 2 つに分割された一般表示に戻ります。

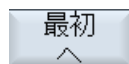
マシンデータの検索



1. [検索]ソフトキーを押して、開いたウィンドウで、検索対象のマシンデータの番号を入力するか検索対象の文字列を入力し、[OK]ソフトキーを押します。



2. 検索されたテキストの位置が必要なマシンデータに対応していない場合は、[継続検索]ソフトキーを押します。



3. カーソルを、表示されたデータの最初または最後に移動する場合は、[最初へ]または[最後へ]ソフトキーを押します。



4. 検索対象を変更する場合は、[検索]ソフトキーを押します。

19.1.4 Safety Integratedのドライブマシンデータ

ドライブマシンデータを[ドライブ MD の選択]ウィンドウに表示して、変更することができます。

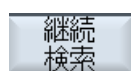
セットアップモードの有効化と無効化

[ドライブ+]または[ドライブ-]ソフトキーを使用して、セットアップモードに切り替えたいドライブを選択します。

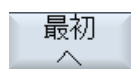
マシンデータの検索



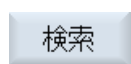
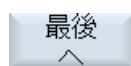
1. [検索]ソフトキーを押して、開いたウィンドウで、検索対象のマシンデータの番号を入力するか検索対象の文字列を入力し、[OK]ソフトキーを押します。



2. 検索されたテキストの位置が必要なマシンデータに対応していない場合は、[継続検索]ソフトキーを押します。



3. カーソルを、表示されたデータの最初または最後に移動する場合は、[最初へ]または[最後へ]ソフトキーを押します。



4. 検索対象を変更する場合は、[検索]ソフトキーを押します。

19.1.5 Safety Integratedデータのコピーと確認

SI 機能に関連するすべての NC マシンデータが、対応するドライブパラメータに転送されます。

エンコーダの取り付け位置を定義する SI マシンデータまたはドライブパラメータは、NCK とドライブに対して個別に入力してください。これらは、コピーされません。

注記

特定の NCK マシンデータは、ドライブパラメータにコピーされません。

19.1 マシンデータとパラメータの表示

データを確認すると、現在のチェックサムが基準チェックサムに保存されます。

注記

データはすべての安全軸に対して保存されます。

必要条件



[マシン構成]ウィンドウが開いていること。

手順

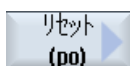
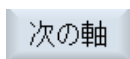
Safety Integrated データのコピー



1. [SI データコピー]ソフトキーと[OK]ソフトキーを押します。安全関連 NCK マシンデータが、ドライブパラメータにコピーされます。



2. 軸別マシンデータとセーフティデータをコピーする場合は、[軸 MD]ソフトキーを押して[次の軸]または[前の軸]ソフトキーを使用して軸を選択します。



3. [リセット(po)]ソフトキーと[OK]ソフトキーを押します。コントローラとドライブが再起動します(再起動)。



Safety Integrated データの確認



4. [SI データ確認]ソフトキーと[OK]ソフトキーを押します。
値の正当性が確認され、現在のチェックサムが保存されます。
ドライブデータは自動的に保存されます。



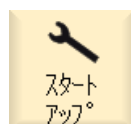
19.1.6 セットアップモードの有効化/無効化

Safety Integrated ドライブをセットアップするには、ドライブパラメータ **p0010** をセットアップモード(**p0010=95**)に切り替えます。

セットアップモードを終了するには、値「0」をドライブパラメータ **p0010** に入力します。事前に、**p9798** と **p9898** の **CRC** が確定されています。セットアップ状態は、保存ありでも保存なしでも終了することができます。

同時に、ドライブの **PROFIsafe** アドレスを設定できます。

手順



1. [スタートアップ]操作エリアを選択します。



2. メニュー更新キーと[安全]ソフトキーを押します。



3. [ドライブ MD]ソフトキーを押し、[ドライブ+]または[ドライブ-]を使用して目的のドライブを選択します。

...

または



[ビュー軸]ソフトキーを押します。



4. [ドライブセットアップの無効化]ソフトキーを押します。
メッセージが表示されます。



5. [OK]ソフトキーを押して、セットアップを続けます。
選択したドライブの **PROFIsafe** アドレスを設定するかどうかをたずねるメッセージが表示されます。

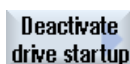
19.1 マシンデータとパラメータの表示



6. [Yes]ソフトキーを押します。
パラメータ **p9810** の既存の設定が上書きされ、ドライブパラメータ **p0010** がセットアップモードに切り替えられます。
または



- [No]ソフトキーを押します。
パラメータ **p9810** の既存の設定が保持され、ドライブパラメータ **p0010** がセットアップモードに切り替えられます。

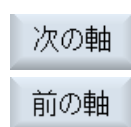


7. [ドライブセットアップの無効化]ソフトキーを押します。

19.1.7 Safety Integrated設定の表示

以下の設定値を[セーフティインテグレート設定]ウィンドウに表示できます。

- セーフオペレーティングストップとセーフティリミティッドスピード(SBH/SG)
- ソフトウェアリミットスイッチの安全ソフトウェア終了位置(SE)
- セーフカム(SN)



スクロールキーを使用して、**Safety Integrated** 軸の間をスクロールすることができます。

手順



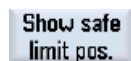
1. [スタートアップ]操作エリアを選択します。



2. メニュー更新キーと[安全]ソフトキーを押します。



3. [表示設定]ソフトキーを押します。
[セーフティインテグレート設定]ウィンドウが開きます。
セーフオペレーティングストップ(SBH)とセーフティリミティッドスピード(SG)の設定された制限値が表示されます。



4. ソフトウェアリミットスイッチ(SE)の設定方向と設定制限値を表示する場合は、[安全リミット表示]ソフトキーを押します。



5. セーフカム(SN)の位置と割り当てを表示する場合は、[安全カム表示]ソフトキーを押します。

下記も参照

軸の表示 (ページ 471)

19.2 Safety Integrated 診断

19.2.1 NCK Safety Integratedの状態表示

状態表示には、選択した軸の NCK 情報とドライブ情報について信号または値が表示されます。

表示される信号

- セーフティ現在位置
- NCK/ドライブ位置偏差
- 「セーフオペレーティングストップ」の監視中
- 「セーフティ速度」の監視中
- 現在の SV レベル
- 現在の SV オーバライド係数
- セーフティ実速度制限
- 指令速度制限
- 実速度差
- 最大速度差
- 現在のセーフソフトウェアリミットスイッチ
- 現在のギア比
- 停止有効
- 現在要求されている外部停止
- 停止 F コード値
- パルスイネーブル中
- 移動禁止、他の軸で停止

手順



1. [診断]操作エリアを選択します。



2. メニュー更新キーと[安全]ソフトキーを押します。



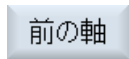
3. [状態 SI]ソフトキーを押します。
[Safety Integrated 状態(NCK)]ウィンドウが表示されます。



4. [次の軸]または[前の軸]ソフトキーを押します。

次の軸または前の軸の値が表示されます。

...



または



[軸選択]ソフトキーを押して、表示されている使用可能な軸のリストから目的の軸を直接、選択します。

19.2.2 SGE/SGA信号の表示

セーフティ関連の入力と出力

SGE

セーフティ入力信号、NCK、bit 15...0

セーフティ入力信号、ドライブ bit 15...0

セーフティ入力信号、NCK、bit 16...31

セーフティ入力信号、ドライブ、bit 16...31

SGA

セーフティ出力信号、NCK、bit 15...0

セーフティ出力信号、ドライブ、bit 15...0

セーフティ出力信号、NCK、bit 16...31

セーフティ出力信号、ドライブ、bit 16...31

手順



1. [診断]操作エリアを選択します。



2. メニュー更新キーと[安全]ソフトキーを押します。



3. [SGE/SGA]ソフトキーを押して、セーフティ関連の入力と出力信号を表示します。

[セーフティインテグレートッド SGE/SGA]ウィンドウが表示されます。



4. [次の軸]または[前の軸]ソフトキーを押します。

次の軸または前の軸の値が表示されます。



または



[軸選択]ソフトキーを押して、表示されている使用可能な軸のリストから目的の軸を直接、選択します。

19.2.3 SPL信号の表示

安全プログラマブルロジック

変数

\$A_INSE (P)	\$A_INSE (P) - 以下の両方を表しています: \$A_INSE (最上位行、NCK 用)および \$A_INSEP (最下位行、PLC 用)
\$A_OUTSE (P)	\$A_INSE (P)を参照してください
\$A_INSI (P)	\$A_INSE (P)を参照してください
\$A_OUTSI (P)	\$A_INSE (P)を参照してください
\$A_MARKERSI (P)	\$A_INSE (P)を参照してください
\$A_PLCSIIN	\$A_INSE (P)を参照してください
\$A_PLCSIOUT	\$A_INSE (P)を参照してください

ビット 選択された信号の 8 ビット領域の選択

使用可能な信号/値

DCC 使用率

DCC 状態

DCC コントロールワード

SPL 起動状態

SPL 開始

SPL インタフェースが設定されました

SPL プログラムファイル **SAFE.SPL** ロード済み

NCK と PLC 状態

PLC スタート用に指定される割込み

PLC スタート用に指定された割込み

SPL スタート用の割込み実行が呼び出されました

SPL スタート用の割込み実行が終了しました

PROG_EVENT による SPL スタートの実行

SPL が **AUTO** スタートで開始しました

SPL 処理が完了し、プログラム終了に達しました

NCK データ・クロスチェック開始

PLC データ・クロスチェック開始

サイクリック **SPL** チェックサムのチェックが有効

すべての **SPL** プロテクト機能が有効

手順



1. [診断]操作エリアを選択します。



2. メニュー更新キーと[安全]ソフトキーを押します。



3. [SPL]ソフトキーを押して、安全プログラマブルロジック信号を表示します。

[セーフティインテグレートッド SPL]ウィンドウが開きます。

19.2.4 Safety Integratedチェックサムの表示

[SI 設定]ウィンドウに以下の情報エリアが表示されます。

- Safety Integrated オプションの設定一覧
- 現在の Safety Integrated 設定のチェックサムを示す表

Safety Integrated オプション

Safety Integrated オプションの一覧には、設定された Safety Integrated 軸の数の他に、有効な Safety Integrated オプションの一覧も含まれています。

Safety Integrated チェックサム領域

以下のチェックサムが、Safety Integrated チェックサム領域の一覧に表示されます。

- 「SAFE.SPF」プログラムのチェックサム
- 一般のチェックサム
- NCK のチェックサムと、Safety Integrated が有効になっている各軸のドライブと対応するドライブのチェックサム

NCK でチェックサムの最新の変更がおこなわれた時間の情報が、表示されます。

手順



1. [診断]操作エリアを選択します。



2. メニュー更新キーと[安全]ソフトキーを押します。

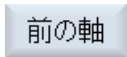


3. [チェックサム SI]ソフトキーを押します。
[SI 設定]ウィンドウが開きます。



4. [次の軸]または[前の軸]ソフトキーを押します。
次の軸または前の軸の値が表示されます。

...



または



[軸選択]ソフトキーを押して、表示されている使用可能な軸のリストから目的の軸を直接、選択します。

19.2.5 Safety Integrated基本機能(ドライブ)

サポートされる機能

以下の Safety Integrated 機能(Safety Integrated 基本機能)が使用できます。これらの機能は、標準ドライブバージョンで使用できます。

- 安全トルクオフ(STO)

STO は、ドライブが意図せず再起動するのを防止するための安全機能です(EN 60204-1 に準拠)。

- 安全停止 1(SS1、時間制御)

SS1 機能は「安全トルクオフ」(STO) に基づいた機能です。すなわち、EN 60204-1 に準拠したカテゴリ 1 の停止を実行できます。

- 安全ブレーキ制御(SBC)

SBC 機能により、保持ブレーキの安全制御が可能になります。

注記

Safety Integrated 基本機能

リリースされた Safety Integrated 機能を搭載したドライブオブジェクトが「パーキング」状態に切り替えられると、Safety Integrated ソフトウェアは個々のメッセージを生成せずに STO を有効にすることにより応答します。

参照先

これらの機能については: 機能マニュアル『Safety Integrated /FBSIs/』に記載されています。

手順








1. [診断]操作エリアを選択します。



2. メニュー更新キーと[安全]ソフトキーを押します。



- | | |
|---|---|
|  | 3. [状態 SI]ソフトキーを押します。
[状態 SI]ウィンドウが開きます。 |
|  | 4. [ドライブ状態を表示します]ソフトキーを押して、安全ドライブの状態を表示します。 |
|  | 5. [ドライブ+]または[ドライブ-]ソフトキーを押します。
次または前のドライブオブジェクトのパラメータが表示されます。 |
| ... | |
|  | または |
|  | 6. [ドライブ選択]ソフトキーを押し、表示されるドロップダウンリストで、目的のドライブオブジェクトを直接に選択します。 |

19.2.6 Safety IntegratedフェールセーフI/O

フェールセーフ I/O モジュール(「フェールセーフモジュール」)

[SI I/O]画面で、PROFIsafe I/O の設定と状態の一覧が表示されます。以下の信号が表示されます。

- フェールセーフマスタアドレス
- パラメータ設定された PROFIsafe 制御周期
- 最大発生 PROFIsafe 制御周期
- モジュール型 PROFIsafe I/O インタフェース
- 有効な I/O モジュールの数
- パッシブ I/O モジュールの数

手順



1. [診断]操作エリアを選択します。



2. メニュー更新キーと[安全]ソフトキーを押します。



3. [SI 周辺機器]ソフトキーを押します。
[SI 周辺機器]ウィンドウが開いて、信号の状態が表示されます。
[F モジュール]ソフトキーを押して、フェールセーフモジュールの状態と PROFIsafe アドレスを表示します。



4. [詳細]ソフトキーを押して、このフェールセーフモジュールに関する詳細情報を表示します。

19.2.7 ポジションスイッチ信号の表示

SGA ポジションスイッチ信号は、[カム SGA]ウィンドウに表示されます。

ポジションスイッチ同期制御は、SGA ポジションスイッチで NCK と PLC 間で実行されます。

手順



1. [診断]操作エリアを選択します。

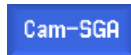


2. メニュー更新キーと[安全]ソフトキーを押します。





3. [➡]と[カム SGA]ソフトキーを押します。
[カム SGA]ウィンドウが開きます。



4. [次の軸]または[前の軸]ソフトキーを押します。
次の軸または前の軸の値が表示されます。

または



[軸選択]ソフトキーを押して、表示されている使用可能な軸のリストから目的の軸を直接、選択します。

19.2.8 SI通信データの表示

以下の通信データの信号と値が、[SI 通信（一般）]ウィンドウに表示されます。

- パラメータ設定された CPU 間通信クロックサイクル状態
- 現在の CPU 間通信クロックサイクル状態
- CPU 間最大通信クロックサイクル
- 有効な送信接続数(F_SENDDP)
- 有効な受信接続数(F_RECVDP)

手順



1. [診断]操作エリアを選択します。



2. メニュー更新キーと[安全]ソフトキーを押します。





3. [>>] と [SI 通信] ソフトキーを押します。



[SI 通信(一般)] ウィンドウが開きます。

19.2.9 SI通信送信接続

設定ならびに F_SENDDP の状態が [SI 通信 (送信)] ウィンドウに表示されます。

表示される信号

選択された接続の以下の信号が表示されます。

- CPU 間通信 ID
- 論理ベースアドレス
- 接続番号
- パラメータ設定最大通信時間
- 現在の通信時間
- 最大通信時間
- アラーム応答

設定可能なアラーム応答:

- [0] 「アラーム 27350 + STOP D/E」
- [1] 「アラーム 27350」
- [2] 「アラーム 27351 (セルフクリア)」
- [3] 「応答なし」







- アラーム
- アラーム診断コード
- 置換値有効

- 現在の通信データ
- ドライバの状態

ステータス表示:

- [0] 「初期化未」
- [1] 「起動後の通信確立」
- [2] 「アラーム発生後の通信確立」
- [3] 「アンサーバック信号 SN=1 待ち」
- [4] 「受信側がユーザー応答待ち」
- [5] 「通常運転」

手順

- | | |
|---|---|
|  | 1. 通信データの表示された[SI 通信（一般）]ウィンドウが開きます。 |
|  | 2. [送信接続]ソフトキーを押します。
[SI 通信（送信）]ウィンドウが開きます。 |
|  | 3. [接続+]または[接続-]ソフトキーを押して、表示したい接続データを選択します。 |
|  | |
|  | 4. [SPL 結合表示]ソフトキーを押して、関連情報(設定されている接続データなど)を表示します。
ソフトキーは、送信接続が設定されている場合にだけ有効です。 |
|  | 5. [接続表示]ソフトキーを押して、選択された接続の送信接続が表示されたウィンドウに戻ります。 |

19.2.10 SI通信受信接続

設定ならびに F_RECVDP の状態が[SI 通信（受信）]ウィンドウに表示されます。

表示される信号

選択された接続の以下の信号が表示されます。

- CPU 間通信 ID
- 論理ベースアドレス
- 接続番号
- パラメータ設定最大通信時間
- 現在の通信時間
- 最大通信時間
- アラーム応答







設定可能なアラーム応答:

- [0] 「アラーム 27350 + STOP D/E」
- [1] 「アラーム 27350」
- [2] 「アラーム 27351 (セルフクリア)」
- [3] 「応答なし」

- アラーム
- アラーム診断コード
- 置換値有効
- 置換値
- 現在の通信データ

- ドライバの状態
ステータス表示:
 - [0] 「初期化未」
 - [1] 「起動後の通信確立」
 - [2] 「アラーム発生後の通信確立」
 - [3] 「アンサーバック信号 SN=1 待ち」
 - [4] 「受信側がユーザー応答待ち」
 - [5] 「通常運転」
- ユーザー応答要求
- 解除された安全モードの送信側

手順

- | | |
|---|--|
|  | 1. 通信データの表示された[SI 通信（一般）]ウィンドウが開きます。 |
|  | 2. [受信接続]ソフトキーを押します。
[SI 通信（受信）]ウィンドウが開きます。 |
|  | 3. [接続+]または[接続-]ソフトキーを押して、表示したい接続データを選択します。 |
|  | |
|  | 4. [SPL 接続の表示]ソフトキーを押すと、設定されている接続データなどのその他の詳細情報が表示されます。
ソフトキーは、送信接続が設定されている場合にだけ有効です。 |
|  | 5. [接続表示]ソフトキーを押して、選択された接続の受信接続が表示されたウィンドウに戻ります。 |

サイクルの設定

20.1 旋削加工/フライス加工/穴あけ加工の起動

サイクルはコントローラの起動時(電源投入時)に自動的に読み込まれます。

設定は、サイクルマシンデータとサイクルセッティングデータを使用しておこなわれます。その時に、以下のデータが区別されます。

- 一般サイクルマシンデータ
- チャンネルサイクルマシンデータ
- 軸別サイクルマシンデータ
- 一般サイクルセッティングデータ
- チャンネル別サイクルセッティングデータ
- 軸別サイクルセッティングデータ

操作画面の設定

プログラムエディタでのサイクルサポートの選択に使用するソフトキー表示は、以下のチャンネル別設定マシンデータを使用して設定されます。

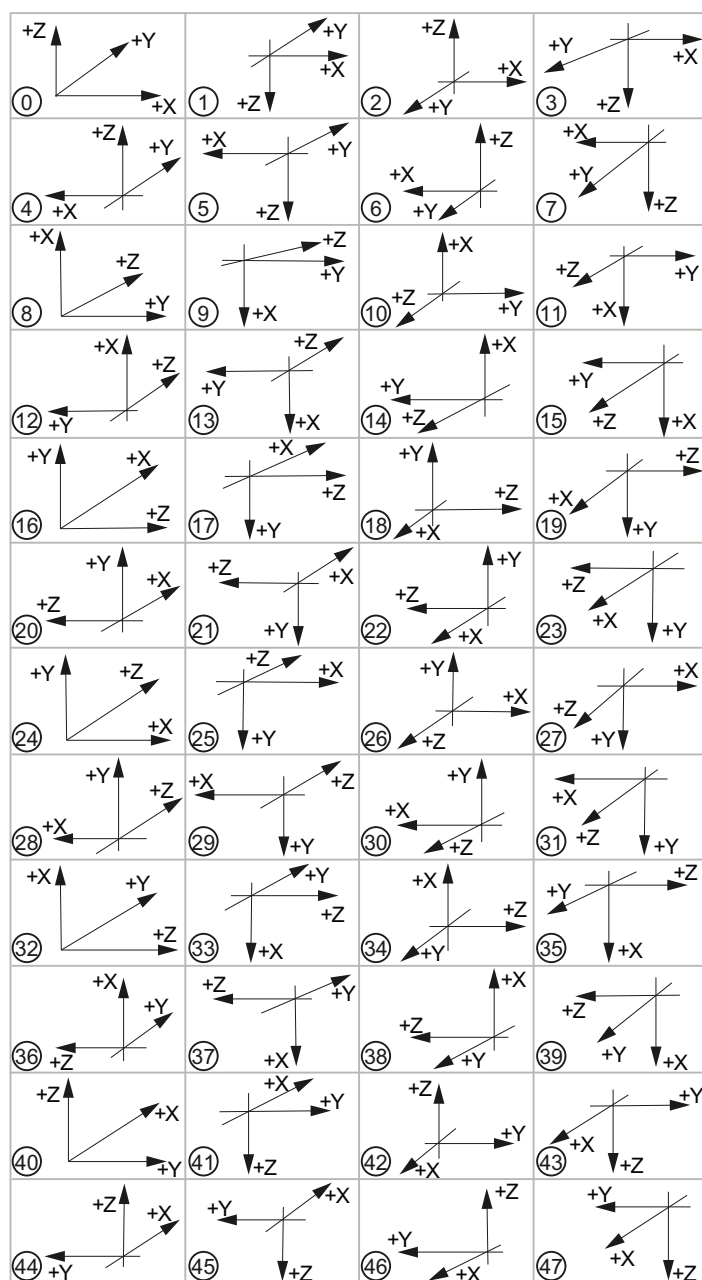
MD52200 \$MCS_TECHNOLOGY		用途
= 1	旋削加工の設定	
= 2	フライス削りの設定	

座標系の設定

MD52000 \$MCS_DISP_COORDINATE_SYSTEM		座標系の配置
= 0	初期設定	
<p>このマシンデータを使用して、マシンに合わせて、座標系の配置を設定します。この変更は、自動的に以下の設定内容にも影響を及ぼします。</p> <ul style="list-style-type: none">● ヘルプ画面● 手順のグラフィック● シミュレーション● 円弧方向データの入力欄		

20.1 旋削加工/フライス加工/穴あけ加工の起動

座標系については、以下の設定を選択できます。



軸の意味

MD52206 \$MCS_AXIS_USAGE[n]		チャネルの軸の意味 [n] チャネル軸番号
= 0	特別の意味なし	
= 1	工具主軸(回転工具)	
= 2	補助主軸(回転工具)	
= 3	主軸(旋削)	
= 4	主軸の独立した C 軸(旋削)	
= 5	対向主軸(旋削)	
= 6	対向主軸の独立した C 軸(旋削)	
= 7	対向主軸の直線軸(旋削)	
= 8	心押台(旋削)	
= 9	ステディレスト(旋削)	
= 10	B 軸(旋削)	

回転方向の定義

以下のチャネルマシンデータを使用して、工具ホルダまたは 5 軸座標変換で未設定の回転軸の回転方向を入力します。

MD52207 \$MCS_USAGE_ATTRIB[n]		チャネルの軸の属性 [n] チャネル軸番号
ビット 0	1 番目のジオメトリ軸を中心にした回転(回転軸の場合)	
ビット 1	2 番目のジオメトリ軸を中心にした回転(回転軸の場合)	
ビット 2	3 番目のジオメトリ軸を中心にした回転(回転軸の場合)	
ビット 3	左回りの回転方向(回転軸/C 軸の場合)	
ビット 4	左回りの回転方向の表示(M 機能 M3 の主軸/C 軸の場合)	
ビット 5	M3/M4 の反転(主軸の場合) このビットは、PLC ビット DBnn.DBX17.6 と同じに設定してください。 (nn = 31 +機械軸インデックス)	

20.1 旋削加工/フライス加工/穴あけ加工の起動

追加設定

MD52201 \$MCS_TECHNOLOGY_EXTENSION	複数の加工用途を備えた複合機械の加工用途拡張
= 1	旋削の追加設定
= 2	旋削の追加設定、 例えば、フライス加工機能を備えた旋盤 MD52200 \$MCS_TECHNOLOGY = 1 MD52201 \$MCS_TECHNOLOGY_EXTENSION = 2

MD52005 \$MCS_DISP_PLANE_MILL	平面の選択 G17、G18、G19
= 0	フライス削り: 「programGUIDE G コード」でのプログラミング時のサイクルサポートの平面選択
= 17	G17 平面(初期値)
= 18	G18 平面
= 19	G19 平面

MD52006 \$MCS_DISP_PLANE_TURN	平面の選択 G17、G18、G19
= 18	G18 平面(固定値として設定)

MD52212 \$MCS_FUNCTION_MASK_TECH	多用途の機能設定
ビット 0	旋回の有効化
= 0	旋回平面、旋回工具は無効
= 1	旋回平面、旋回工具は有効
ビット 1	ソフトウェアリミットスイッチに沿った最適化された移動なし
= 0	ソフトウェアリミットスイッチに沿った最適化された移動なし
= 1	ソフトウェアリミットスイッチに沿った最適化された移動あり
ビット 2	ステップドリル(ShopTurn)のアプローチ仕様
ビット 3	ShopMill/ShopTurn のブロックサーチサイクルの呼び出し

20.1 旋削加工/フライス加工/穴あけ加工の起動

= 0	E_S_ASUP または F_S_ASUP サイクルは、ブロックサーチサイクル PROG_EVENT.SPF で呼び出されません。
= 1	E_S_ASUP (ShopMill 時)または F_S_ASUP (ShopTurn 時)サイクルは、ブ ロックサーチサイクル PROG_EVENT.SPF で呼び出されます。
ビット 4	サイクル(ShopTurn)を使用したアプローチ仕様
ビット 5	SERUPRO (CYCLE207)のサイクルは、ブロックサーチサイクル PROG_EVENT.SPF で呼び出されます。
ビット 6	ゼロオフセット値 ZO は入力できません(ShopTurn)。

MD52240 \$MCS_NAME_TOOL_CHANGE_P ROG	G コードステップのための工具交換プ ログラム
= プログラム名称	対応するプログラムが工具交換のために呼び出されます。

下記も参照

旋回テクノロジーサイクル (ページ 546)

20.2 穴あけテクノロジーサイクル

穴あけ加工

以下のチャンネル別構成マシンデータとチャンネル別サイクルセッティングデータを使用して、穴あけ加工を設定することができます。

MD52216 \$MCS_FUNCTION_MASK_DRILL		穴あけ機能設定
ビット 0	タッピングサイクル CYCLE84、加工用途の入力欄	
= 0	入力欄を非表示	
= 1	入力欄を表示	
ビット 1	タッピングサイクル CYCLE840、加工用途の入力欄	
= 0	入力欄を非表示	
= 1	入力欄を表示	

SD55216 \$SCS_FUNCTION_MASK_DRILL_SET		穴あけ機能設定
ビット 0	タッピング CYCLE84、サイクルの主軸回転方向を特定します	
= 0	主軸回転方向を逆転しない	
= 1	主軸回転方向を逆転する	
ビット 1	ボーリング CYCLE86 注記: 主軸の回転方向 M3/M4 と回転軸の回転方向は、DIN に従って設定してください。SPOS=0 の場合、工具刃先は、平面の 1 番目の軸の+方向(G17 の場合は X+)を指します。	
= 0	主軸(SPOS)の位置決め時に、工具平面の回転を考慮しません。	
= 1	主軸(SPOS)の位置決め時に、工具平面の回転を考慮します。	
ビット 2	ボーリング CYCLE86	

= 0	主軸の位置決め時に、旋回テーブルのキネマティックスの成分(CYCLE800による旋回成分と工具ホルダ成分)を考慮しません。 注記: ワークを回転させる機械のキネマティックスの回転軸のみが考慮されます。キネマティックスの初期状態では、この回転軸の向きが工具軸と平行になるようにしてください。 例: 旋回データセット V2xyz = 0 , 0 , -1 の Z(G17 の場合)の回転軸ベクトルを中心とする回転軸 C の回転
= 1	主軸の位置決め時に、旋回テーブルのキネマティックスの成分(CYCLE800による旋回成分、工具ホルダ成分)を考慮します。
ビット 4	タッピング CYCLE840、主軸のマシンデータ MD31050 \$MA_DRIVE_AX_RATIO_DENOM と MD31060 \$MA_DRIVE_AX_RATIO_NUMERA の監視を設定
= 0	監視なし
= 1	監視あり
ビット 5	タッピング CYCLE84: G33 のブレーキ適用ポイントの計算

タッピング(CYCLE84 と CYCLE840)

加工用途の画面がチャンネル別構成マシンデータ

MD52216 \$MCS_FUNCTION_MASK_DRILL を使用して非表示になっている場合、以下のチャンネル別サイクルセッティングデータ内の設定が有効になります。

SD55481 \$SCS_DRILL_TAPPING_SET_GG12[0]	イグザクトストップ動作
= 0	サイクルの呼び出し前のイグザクトストップ動作(初期値)
= 1	G601
= 2	G602
= 3	G603

20.2 穴あけテクノロジーサイクル

SD55482 \$SCS_DRILL_TAPPING_SET_GG21[0]	加速動作
= 0	サイクルの呼び出し前と同じ加速動作(初期値)
= 1	SOFT
= 2	BRISK
= 3	DRIVE

SD55483 \$SCS_DRILL_TAPPING_SET_GG24[0]	フィードフォワード制御
= 0	サイクル呼び出し前と同じフィードフォワード(初期値)。
= 1	FFWON
= 2	FFWOF

ShopTurnでの設定については、「ShopTurnでのセンタ穴あけ加工 (ページ 655)」の章を参照してください。

タッピング(CYCLE84)

SD55484 \$SCS_DRILL_TAPPING_SET_MC[0]	MCALL の主軸運転
= 0	MCALL の場合、主軸運転を再起動します。(初期値)
= 1	MCALL の場合、そのまま位置制御の主軸運転です。

20.3 メーカーサイクル

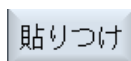
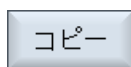
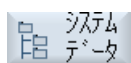
20.3.1 メーカーサイクル

個別適用のためのサイクルパッケージで、以下のサイクルを使用できます。

CUST_TECHCYC.SPF	テクノロジサイクル適用のためのメーカーサイクル
CUST_800.SPF	旋回平面と旋回工具機能(CYCLE800)の適用のためのメーカーサイクル
CUST_832.SPF	高速設定機能(CYCLE832)の適用のためのメーカーサイクル
CUST_MEACYC.SPF	計測機能の適用のためのメーカーサイクル
PROG_EVENT.SPF	以下の機能をサポートする標準サイクル: <ul style="list-style-type: none"> • フライス削りまたは旋削時のブロックサーチ • ブロックサーチと旋回平面 • ブロックサーチと工具の割り出し/調整 MD52212 \$MCS_FUNCTION_MASK_Tech のビット 3 とビット 5 に注意してください。
CUST_T	サイクルを使用して、SERUPRO 後の T 解析をおこないます。
CUST_M6	サイクルを使用して、SERUPRO 後の工具交換をおこないます。
CUST_MULTICHAN	複数のチャンネルを備えた旋盤用のメーカーサイクル

20.3 メーカーサイクル

メーカーサイクルのコピー



1. [セットアップ]操作エリアを選択します。
2. [システムデータ]ソフトキーを押します。
3. ディレクトリ **NC data/Cycles/Standard cycles** を開いて、メーカーサイクルを選択します。
4. [コピー]ソフトキーを押して、**NC data/Cycles/Manufacturer cycles** ディレクトリを開きます。
5. [貼りつけ]ソフトキーを押します。
サイクルを個別に適用するために使用できます。

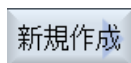
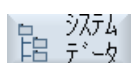
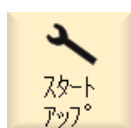
PROG_EVENT 標準サイクルの拡張

PROG_EVENT の機能を拡張したい場合は、これをメーカーサイクルディレクトリにコピーしないで、2 つの新しいメーカーサイクルを作成してください。メーカーサイクルの名称として、**CYCPE1MA.SPF** または **CYCPE_MA.SPF** を使用してください。

メーカーサイクル **CYCPE1MA.SPF** または **CYCPE_MA.SPF** に対して、

対応するジャンプマーカが、**PROG_EVENT.SPF** の最初と最後に用意されます。

CYCPE1MA.SPF と **CYCPE_MA.SPF** メーカーサイクルを **NC** で作成すると、それに応じて、プログラムは **PROG_EVENT** からメーカーサイクルへ分岐します。



1. [セットアップ]操作エリアを選択します。
2. [システムデータ]ソフトキーを押します。
3. ディレクトリ **/NC data/Cycles/Manufacturer cycles** を選択します。
4. [新規作成]ソフトキーを押します。
[新規 G コードプログラム]ウィンドウが開きます。
5. **CYCPE1MA** または **CYCPE_MA** の名称を割り当てます。
この名称だけを使用してください。
6. [OK]ソフトキーを押します。
サイクルが作成され、それを適用することができます。

20.3.2 CUST_TとCUST_M6の工具交換用メーカーサイクル

機能

2つのサイクルを使用して、SERUPROに従い、T解析(CUST_T)と工具交換(CUST_M6)を確認します。この場合、特定の工具ホルダに対応して、以下の内容が出力されます。

- 最後のプログラム指令交換
- 最後のプログラム指令解析

必要条件

サイクルを使用できるのは、工具管理機能が動作中のときのみです。

手順

2つのサイクルが「SERUPRO-END-ASUB」で呼び出されます。このとき、2つの転送パラメータも呼び出されます。

パラメータ	意味
_THnr	交換または解析のためのプログラム指令された工具ホルダまたはメイン主軸の番号。
_MTHnr	プログラム指令時点で動作中の工具ホルダまたはメイン主軸の番号。

サイクル自体は、「加工論理」を含んでいません。純粋なデータ運転のみが実行されます。

動作中の工具ホルダまたはメイン主軸が保存されます。

転送パラメータを使用して、TまたはM6のプログラム指令時の状態を特定します。この状況を特定したら、T、M06、またはその両方の出力、または分岐をメーカーサイクルに作成します。TとM06の出力後、またはメーカーサイクルからの復帰後に、最初に保存された工具ホルダが再度有効になります。

サイクルには、工作機械メーカーの交換/解析サイクルのためのジャンプアウト位置の追加コメントがあります。交換サイクルは、プログラムテストやブロックサーチなど、対応する確認が存在する場合にのみ、無制限に呼び出すことができます。

20.3 メーカーサイクル

T 置換サイクル

T 置換サイクルを使用する場合は、以下の点に注意事項を守ってください。

注記

CUST_T サイクルは、言語命令 **TCA (ToolChangeAbsolut)** を使用して T 呼び出しをおこないます。そのため、解除された工具が挿入される場合があります。それでも、この言語命令は必ず使用してください。

T 置換をおこなう機械で作業する場合は、以下の条件を守ってください。

- T 解析サイクルは、指定された位置で明示的に呼び出してください。
 - CUST_T サイクルを使用して呼び出した場合は、パラメータの評価 (\$C_TS_PROG、...) がスキップされます。
また、別の方法として、オリジナルの **TCA** 言語命令を再度プログラムすることもできます。
-

参照先

詳しい情報については、『機能マニュアル、基本機能』の以下の章を参照してください。
SERUPRO-End-ASUB

20.3.3 CUST_TECHCYC.SPF メーカーサイクル

準備

CUST_TECHCYC.SPF サイクルで機能マーク (**_M1**～**_M153**) が準備され、文書化されます。サイクルを設定する場合は、以下の手順をおこなってください。

1. CUST_TECHCYC.SPF サイクルを次のディレクトリからコピーします:
/NC data/cycles/standard cycles
2. CUST_TECHCYC.SPF サイクルを次のディレクトリに挿入します:
/NC data/cycles/manufacturer cycles

メーカーサイクル CUST_TECHCYC.SPF の設定

_MODE パラメータを使用して以下の動作を実行することができます。

マーク	動作	
_M1	主軸:	C 軸モードへの切り替え
_M2		主軸モードへの切り替え
_M3		C 軸のクランプ
_M4		C 軸のクランプの解放
_M5		チャックの洗浄
_M6		チャックを閉じる
_M7		主軸が停止時にチャックを開く
_M8		主軸が回転時にチャックを開く
_M11	工具主軸:	C 軸モードへの切り替え
_M12		主軸モードへの切り替え
_M13		C 軸のクランプ
_M14		C 軸のクランプの解放
_M21	対向主軸:	C 軸モードへの切り替え
_M22		主軸モードへの切り替え
_M23		C 軸のクランプ
_M24		C 軸のクランプの解放
_M25		チャックの洗浄
_M26		チャックを閉じる
_M27		主軸が停止時にチャックを開く
_M28		主軸が回転時にチャックを開く
_M29		チャックの洗浄のオフ
_M30	ブロックサーチ後に 4 番目の軸を位置決め(対向主軸、心押台、ステディレストなど)	

20.3 メーカーサイクル

マーク	動作	
_M41	回転工具のかみ合わせ	
_M42	回転工具のかみ合わせの解除	
_M61	旋削への切り替え	
_M62	円筒面加工 C への切り替え	
_M63	正面加工 C への切り替え	
_M64	円筒面加工 Y への切り替え	
_M65	正面加工 Y への切り替え	
_M66	正面加工 B(旋回)への切り替え	
_M67	正面加工 B(旋回)の解除	
_M68	旋回前の ST ブロックへのブロックサーチ後	
_M100	ドロワ:	突切り前の位置決め
_M101		突切り中に開く
_M102		突切り後に閉じる
_M103	突切り完了	
_M110	工具交換	
_M111	工具交換サイクル(工具交換あり)の終了後	
_M112	イニシャル点での工具交換前	
_M113	刃先の再選択前	
_M114	工具交換サイクル(工具交換なし)の終了後	
_M120	定義: 対向主軸/主軸の連結	
_M121	COUPOF 後の位置制御オフ	
_M125	主軸への切り替え	
_M126	対向主軸への切り替え	
_M131	プログラム(ShopTurn プログラム)の起動	

マーク	動作	
_M132	プログラムヘッダ(ShopTurn プログラム)の終了	
_M135	プログラムループ(ShopTurn プログラム)の終了	
_M136	プログラム(ShopTurn プログラム)の終了	
_M140	ブロックサーチ	工具交換前
_M141		工具交換後
_M142		工具交換後(ShopTurn からの新しい工具)
_M150	2 チャネル切削:	バランスカッティング前のマスタチャネル
_M151		バランスカッティング後のマスタチャネル
_M152		バランスカッティング前のスレーブチャネル
_M153		バランスカッティング後のスレーブチャネル

20.3.4 CUST_MULTICHAN user cycle

機能

CUST_MULTICHAN サイクルは、旋盤でのマルチチャネルプログラミングに使用します。このサイクルは、ブロックによるプログラミング時に、ブロック開始点で呼び出します。

サイクルでは、たとえば、ブロック開始点で指定された主軸にメイン主軸が設定されます。戻り値(= 1)を使用して、ブロック全体をスキップするかどうかを制御できます。

CUST_MULTICHAN

パラメータ	意味
_S_NR	メイン主軸の設定主軸番号。
_RET	戻り値
= 0	ブロックが、リトラクトモードに対応して実行されます。
= 1	ブロック全体がスキップされます。

20.4 フライス削り

20.4.1 フライス加工用テクノロジーサイクル

チャンネル別サイクルセッティングデータ

SD55214 \$SCS_FUNCTION_MASK_MILL_SET		フライス削り機能画面
ビット 0	基本設定、ダウンカットのフライス削り。	
ビット 2	安全間隔を含む、または含まないミリングサイクルの深さの計算。	
= 0	ミリングサイクルの深さの計算は、基準平面+安全間隔と深さの間で実行されます。	
= 1	深さの計算は、安全間隔を含まずに実行されます。 ビット 2 は、以下のミリングサイクルで有効です。 CYCLE61、CYCLE71、CYCLE76、CYCLE77、CYCLE79、CYCLE899、LONGHOLE、SLOT1、SLOT2、POCKET3、POCKET4	

輪郭切削(CYCLE63)

SD55460 \$SCS_MILL_CONT_INITIAL_RAD_FIN		仕上げアプローチ円弧の半径 輪郭ポケット仕上げ処理中のアプローチ円弧の半径に対応します。
= -1	起点での仕上げ代に対して安全間隔が維持されるように、半径が選択されます(初期値)。	
= >0	起点での仕上げ代に対してこのチャンネル別セッティングデータの値が維持されるように、半径が選択されます。	

SD55461 \$SCS_MILL_CONT_DIFF_TOOLRAD_MIN		輪郭ポケット切削
= 5	有効な最小の工具径誤差(初期値)	

SD55462 \$SCS_MILL_CONT_DIFF_TOOLRAD_MAX		輪郭ポケット切削
= 0.01	有効な最大の工具径誤差(初期値)	

20.4 フライス削り

ポリゴン(CYCLE79)、円弧位置決めパターン(HOLES2)、円周溝(SLOT2)

SD55230 \$SCS_CIRCLE_RAPID_FEED	円弧軌跡上で円周溝の間または輪郭要素の間の位置決めをおこなう場合の、mm/min 単位の早送り速度。
= 10000	

20.4.2 円筒補間(TRACYL)



ソフトウェアオプション

この機能を使用するには、次のソフトウェアオプションが必要です。

「極座標補間と円筒補間」

必要条件

- 機械に、少なくとも 1 つの回転軸が必要です。
- フライス工具は、加工する円筒に対して半径方向の向きに配置してください。

機能

円筒補間機能で、以下の溝加工運転をおこなうことができます。

- 円筒上の縦方向の溝
- 円筒上の径方向の溝
- 円筒上の任意の軌跡の溝

溝の軌跡は、平面に展開された円筒面を基準にしてプログラム指令されます。プログラミングは、直線/円弧の穴あけサイクルまたはミリングサイクルまたは輪郭切削を使用して実行できます(自由輪郭プログラミング)。

円筒補間には、以下の 2 つのタイプがあります。

1. 溝壁オフセットあり(ON)
2. 溝壁オフセットなし(OFF)

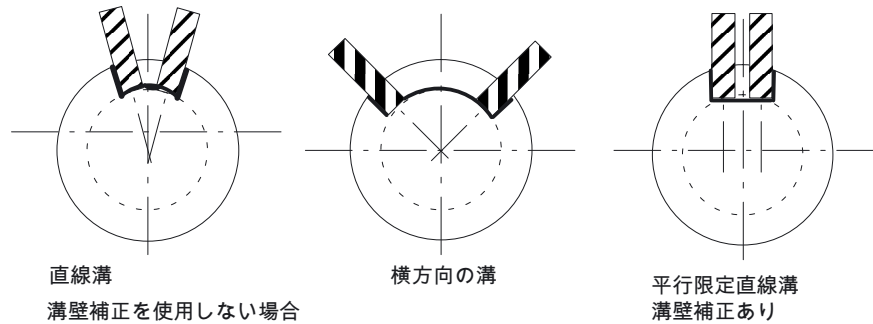
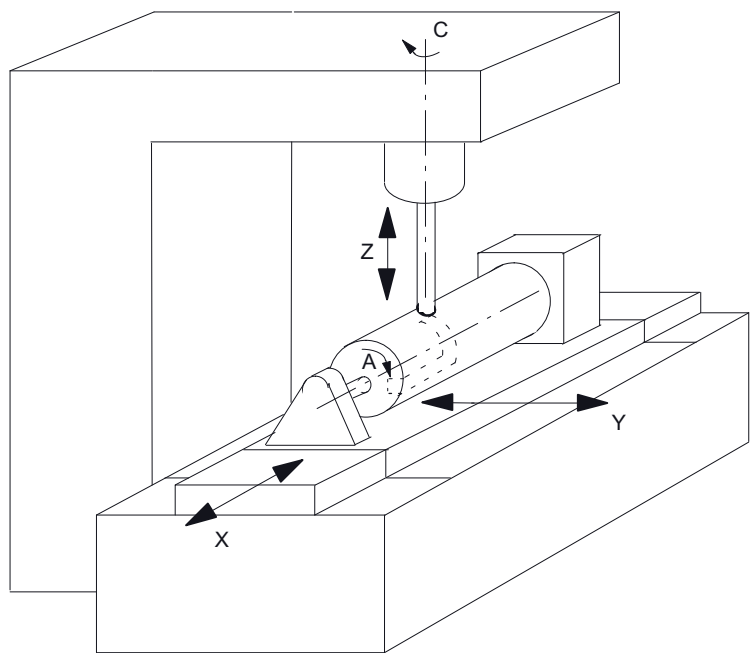


図 20-1 溝壁オフセットのある溝とない溝

20.4.3 例: XYZ-AC 軸構成でのフライス加工

軸構成

以下の機械での軸構成の例:



- X 回転軸に平行な加工平面の 1 番目の軸
- Y 加工平面の 2 番目の軸
- Z 回転軸に垂直(径方向)の切り込み軸(工具軸)
- A 回転軸
- C 作業主軸

図 20-2 X-A-Z 軸構成による円筒面上の溝加工

上の図の機械に対して、以下のマシンデータで 2 つのデータセットを設定してください。

MD20070		チャンネルで有効な機械軸番号
\$MC_AXCONF_MACHAX_USED[4]		
= 5	チャンネル軸の数	

MD20080 \$MC_AXCONF_CHANAX_NAME_TAB []	チャンネルのチャンネル軸名称
[0] = XC	チャンネル軸 XC、チャンネル軸 1 に対応
[1] = YC	チャンネル軸 YC、チャンネル軸 2 に対応
[2] = ZC	チャンネル軸 ZC、チャンネル軸 3 に対応
[3] = A	チャンネル軸 A、チャンネル軸 4 に対応
[4] = C	チャンネル軸 C、チャンネル軸 5 に対応

MD28082 \$MC_MM_SYSTEMFRAME_MASK	システムフレーム(SRAM)
=21H	初期設定
ビット 0 = 1	現在位置と接触計測用のシステムフレームのビットマスクです。
ビット 5 = 1	サイクルのシステムフレームのビットマスクです。
ビット 6 = 1	座標変換用のシステムフレームのビットマスクです。

座標変換の一般設定

MD10602 \$MN_FRAME_GEOAX_CHANGE_MODE	ジオメトリ軸切り替え時のフレーム
= 1	ジオメトリ軸の切り替え(TRACYL の選択 - 解除)時に、現在のフレーム全体(ワークオフセット)が再計算されます。

チャンネルの 1 番目の座標変換のためのデータセット

MD24100 \$MC_TRAFO_TYPE_1	チャンネルの座標変換 1 の定義
= 512	変換タイプ(512 = 溝壁補正なしの円筒補間)

20.4 フライス削り

MD24110 \$MC_TRAFO_AXES_IN_1		チャンネルの 1 番目の座標変換のための軸割り当て
[0] = 3	チャンネル軸: 回転軸に垂直(径方向)の切り込み軸(工具軸)	Z
[1] = 4	チャンネル軸: 回転軸	A
[2] = 1	チャンネル軸: 回転軸に平行な加工平面の 1 番目の軸	X
[3] = 2	チャンネル軸: 加工平面の 2 番目の軸	Y

MD24120 \$MC_TRAFO_GEOAX_ASSIGN_TAB_1		座標変換 1 のためのチャンネル軸へのジオメトリ軸の割り当て
[0] = 1	チャンネル軸: 1 番目のジオメトリ軸	X
[1] = 4	チャンネル軸: 2 番目のジオメトリ軸	A
[2] = 3	チャンネル軸: 3 番目のジオメトリ軸	Z

MD24800 \$MC_TRACYL_ROT_AX_OFFSET_1		
= 0	1 番目の TRACYL 座標変換のための回転軸のオフセット	

MD24805 \$MC_TRACYL_ROT_AX_FRAME_1		
= 1	1 番目の TRACYL 座標変換のための回転軸の軸オフセット	

MD24810 \$MC_TRACYL_ROT_SIGN_IS_PLUS_1		
= 1	1 番目の TRACYL 座標変換のための回転軸の符号	

MD24820 \$MC_TRACYL_BASE_TOOL_1[]		
[0] = 0	XYZ での 1 番目の TRACYL 座標変換のための基本工具のベクトル	
[1] = 0		
[2] = 0		

チャネルの 2 番目の座標変換のためのデータセット

MD24200 \$MC_TRAFO_TYPE_2	
= 513	変換タイプ(513 = 溝壁補正付きの円筒補間)

MD24210 \$MC_TRAFO_AXES_IN_2		
[0] = 3	チャネル軸: 回転軸に垂直(径方向)の切り込み軸	Z
[1] = 4	チャネル軸: 回転軸	A
[2] = 1	チャネル軸: 回転軸に平行な加工平面の 1 番目の軸	X
[3] = 2	チャネル軸: 加工平面の 2 番目の軸	Y

MD24220 \$MC_TRAFO_GEOAX_ASSIGN_TAB_1		
[0] = 1	チャネル軸: 1 番目のジオメトリ軸	X
[1] = 4	チャネル軸: 2 番目のジオメトリ軸	A
[2] = 3	チャネル軸: 3 番目のジオメトリ軸	Z

MD24850 \$MC_TRACYL_ROT_AX_OFFSET_2	
= 0	2 番目の TRACYL 座標変換のための回転軸のオフセット

MD24855 \$MC_TRACYL_ROT_SIGN_IS_FRAM E_2	
= 1	2 番目の TRACYL 座標変換のための回転軸のオフセット

MD24860 \$MC_TRACYL_ROT_SIGN_IS_PLUS_2	
= 1	2 番目の TRACYL 座標変換のための回転軸の符号

20.5 旋削

MD24870 \$MC_TRACYL_BASE_TOOL[]	
[0] = 0	XYZ での 2 番目の TRACYL 座標変換のための基本工具のベクトル
[1] = 0	
[2] = 0	

注記

変換用データセット

どちらのデータセットの場合も、使用可能なすべての座標変換

(MD24100 \$MC_TRAFO_TYPE_1、MD24200 \$MC_TRAFO_TYPE_2 など)から、任意の座標変換を使用できます。2 つのデータセットに、直接の関連はありません。

ただし、「溝壁補正なし(=512)の円筒補間」では常に 1 番目のデータセットを使用し、「溝壁補正付き(=513)の円筒補間」では常に 2 番目のデータセットを使用してください。

20.5 旋削

20.5.1 旋削のサイクルの設定

軸の意味

マシンデータ MD52206 \$MCS_AXIS_USAGE[n]で軸の意味を設定します。

MD52206 \$MCS_AXIS_USAGE[n]		チャネルの軸の意味 [n] チャネル軸番号
3 =	主軸(旋削)	
4 =	主軸の C 軸(旋削)	
5 =	対向主軸(旋削)	
6 =	対向主軸の C 軸(旋削)	
7 =	対向主軸の直線軸(旋削)	

移動方向

主軸と回転軸の回転方向が、操作画面とサイクルで認識されるように、以下の設定をおこなってください。

NC 回転軸の回転方向は、MD32100 \$MA_AX_MOTION_DIR で設定します。

MD32100 \$MA_AX_MOTION_DIR		移動方向
-1	方向反転	
0, 1	回転方向の反転なし	

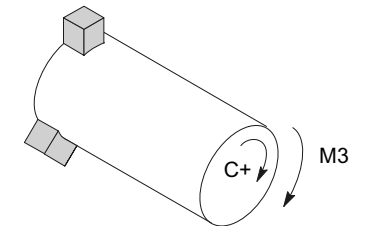
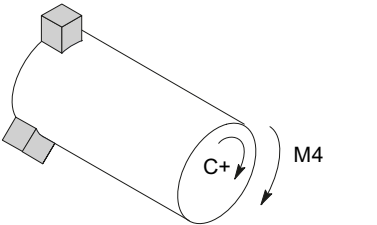
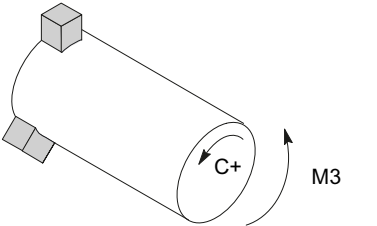
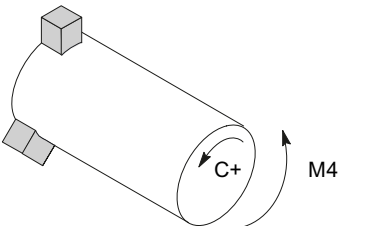
回転方向の定義

操作画面に主軸と C 軸の回転方向が正しく表示され、プログラミング時に正しい回転方向が実行されるように、複数の設定が互いに協調し合うようにしてください。この設定は、機械の主軸/C 軸の実際の回転方向に基づいておこなってください。

以下のマシンデータで設定します。

MD52207 \$MCS_AXIS_USAGE_ATTRIB[n]		軸の属性 [n] チャネル軸番号
ビット 3	表示される正の回転方向が左回り(回転軸の場合) 表示は、機械内部(オペレータの視野)から軸の回転方向を見たものです。	
ビット 4	表示される M3 の回転方向が左回り(主軸の場合) このビットは DIN に従って、オペレータの視野から設定することができます。	
ビット 5	M3 の回転方向が負方向の回転軸に対応(主軸の場合) このビットは、PLC ビット DBn.DBX17.6 と同じに設定してください。	

その結果、主軸に対して以下の設定を選択できます。

主軸回転方向	52207[n] ビット 3 =	52207[n] ビット 4 =)	52207[n] ビット 5 =	DB3n. DBX17.6
	0	0	0	0
	0	1	1	1
	1	1	0	0
	1	0	1	1

注記

MD52207[n] ビット 4 = *)

ビット 4 は、オペレータの視野から設定するか(指定された値)、DIN に従って設定することができます(「0」と「1」を置き換えます)。

追加設定

MD52000 \$MCS_DISP_COORDINATE_SYSTEM		座標系の配置
= 0	初期設定	
例:		
0: 縦型旋盤(カルーセルタイプの旋盤)		
19: 横型旋盤、回転中心の前面での加工		
34: 横型旋盤、回転中心の前面での加工(スラントベッド旋盤)		

MD52000 の詳細は次の章を参照してください: 旋削加工/フライス加工/穴あけ加工の起動 (ページ 495).

M コード、例えば主軸チャックの M34、または M1 = 34 は、以下のマシンデータで定義されます。メーカーサイクル CUST_TECHCYC.SPF は、以下のマシンデータの M 機能を使用します。

MD52250 \$MCS_M_CODE_CHUCK_OPEN[]		主軸停止でチャックを開くための M コード
[0] = 0	主軸	
[1] = 0	対向主軸	

MD52251 \$MCS_M_CODE_CHUCK_CLOSE_OPEN_ROT[]		主軸回転でチャックを開くための M コード
[0] = 0	主軸	
[1] = 0	対向主軸	

MD52252 \$MCS_M_CODE_CHUCK_CLOSE[]		チャックを閉じるための M コード
[0] = 0	主軸	
[1] = 0	対向主軸	

20.5 旋削

以下のチャンネル別構成マシンデータの旋削機能設定で、各種機能を有効にします。

MD52218 \$MCS_FUNCTION_MASK_TURN		旋削機能画面
ビット 0	工具計測でズームを手動で有効化	
ビット 1	突切り用の部品受けを有効にします: NC は、CUST_TECHCYC.SPF とマーク_M100、_M101、_M102 による補助機能経由で PLC に応答します(上記を参照してください)	
ビット 4	操作画面による主軸の主軸制御を有効化	

輪郭のトレース

SD55582 \$SCS_TURN_CONT_TRACE_ANGLE		輪郭旋削: 輪郭のトレースの最小角度
= 5	削り残り加工をおこなうために、輪郭旋削で、この刃先と輪郭の間の角度を超えたら輪郭のトレースがおこなわれる値を指定します(初期値)。	

SD55505 \$SCS_TURN_ROUGH_O_RELEASE_DIST		外径加工のときの荒削りための後退距離
= 1	外径コーナの荒削りをおこなう時に、工具が輪郭から後退する距離を指定します。これは、輪郭の切削には適用されません(初期値)。	
= -1	距離は内部で定義されます。	

SD55506 \$SCS_TURN_ROUGH_I_RELEASE_DIST		内径加工のときの荒削りための後退距離
= 0.5	内径コーナの荒削りをおこなう時に、工具が輪郭から後退する距離を指定します。これは、輪郭の切削には適用されません(初期値)。	
= -1	距離は内部で定義されます。	

20.5.2 対向主軸の設定



ソフトウェアオプション

機械で対向主軸機能を使用するには、次のソフトウェアオプションが必要です。

- 「トルク制限による突き当て点停止」
- 「主軸同期/ポリゴン加工」

機能

旋盤に対向主軸がある場合、手動でワークをクランプし直すことなく、前面と背面で旋削、穴あけ、フライス削り機能を使用してワークを加工することができます。

背面での加工が開始される前に、対向主軸がワークをつかんで主軸から取り外し、新しい加工位置に位置決めします。

軸の意味

MD52206 \$MCS_AXIS_USAGE[n]		チャネルの軸の意味 [n] チャネル軸番号
= 5	対向主軸(旋削)	
= 6	対向主軸の C 軸(旋削)	
= 7	対向主軸の直線軸(旋削)	

移動方向

主軸と回転軸の回転方向が、操作画面とサイクルで認識されるように、以下の設定をおこなってください。

NC 回転軸の回転方向は、MD32100 \$MA_AX_MOTION_DIR で設定します。

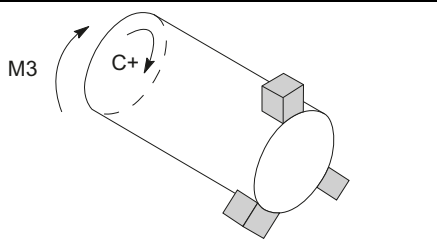
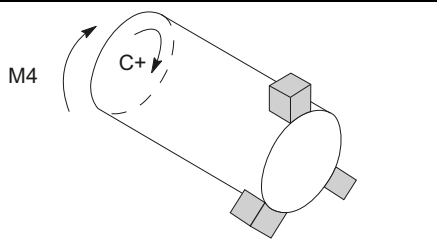
MD32100 \$MA_AX_MOTION_DIR		移動方向
-1	方向反転	
0, 1	回転方向の切り替えなし	

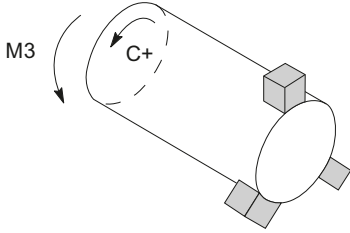
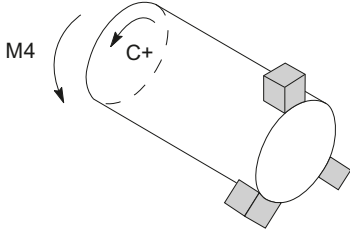
回転方向の定義

操作画面の回転方向は、以下のマシンデータで設定します。

MD52207 \$MCS_AXIS_USAGE_ATTRIB[n]		チャンネルの軸の属性 [n]チャンネルの軸番号
ビット 3	表示される正の回転方向が左回り(回転軸の場合) 表示は、機械の内側(オペレータの視野)から軸の回転方向を見たものです。	
ビット 4	表示される M3 の回転方向が左回り(主軸の場合) このビットは DIN に従って、オペレータの視野から設定することができます。	
ビット 5	M3 の回転方向が負方向の回転軸に対応(主軸の場合) このビットは、PLC ビット DBn.DBX17.6 と同じに設定してください。	

その結果、対向主軸に対して以下の設定が選択できます。

対向主軸回転方向	52207[n] ビット 3 =	52207[n] ビット 4 =)	52207[n] ビット 5 =	DB3n. DBX17.6
	1	1	0	0
	1	0	1	1

対向主軸回転方向	52207[n] ビット 3 =	52207[n] ビット 4 = *)	52207[n] ビット 5 =	DB3n. DBX17.6
	0	0	0	0
	0	1	1	1

注記

MD52207[n] ビット 4 = *)

ビット 4 は、オペレータの視野から設定するか(指定された値)、DIN に従って設定することができます(「0」と「1」を置き換えます)。

表示は主軸と対向主軸の場合と同じにしてください(「オペレータの視野から」または「DIN に従って」)。

寸法

対向主軸の移動のための基準点を定義する場合は、まず、対向主軸の寸法を宣言してください。寸法は、次の軸別サイクルマシンデータまたは[工具|ワークオフセット|>|主軸]メニューのいずれかで入力できます。マシンデータへの変更は自動的にメニューに反映され、その逆のメニューの変更はマシンデータに反映されます。

MD53240 \$MAS_SPINDLE_PARAMETER[]		主軸チャックデータ
[0]	チャック寸法	
[1]	ストップ寸法	
[2]	生爪寸法	

20.5 旋削

MD52241 \$MCS_SPINDLE_CHUCK_TYPE	主軸生爪タイプ
= 0	クランプ、外径
= 1	クランプ、内径

20.5.3 旋削テクノロジーサイクル

ねじ切り (CYCLE99)

プログラム実行中に、メイン主軸を主軸または対向主軸とすることができます。それに応じて、配列インデックス[チャンネル軸番号]のビット 3 を設定してください。

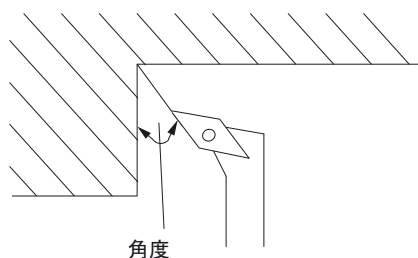
MD52207 \$MCS_AXIS_USAGE[n]	メイン主軸の回転方向 [n]チャンネル軸番号
ビット 3	通常方向または反対方向の C 軸(メイン主軸)の回転方向
= 0	通常(M3 は+C)
= 1	反対(M3 は-C)

輪郭の溝削り CYCLE930、輪郭旋削 CYCLE950、コーナ切削 CYCLE951、輪郭旋削 CYCLE952

SD55500 \$SCS_TURN_FIN_FEED_PERCENT	全ての加工の荒削りと仕上げのなかで、仕上げ送り速度を入力します。この値のパーセント値は、パラメータ F(送り速度)で入力した値に対応します。
= 100	100%の仕上げ送り速度

SD55510 \$SCS_TURN_GROOVE_DWELL_TIME		溝削り加工の溝削りと後退の間に必要なドウェル時間。底面の溝削りのときの切削空き時間。
= > 0	ドウェル時間(秒)	
= < 0	ドウェル時間(主軸回転数)	

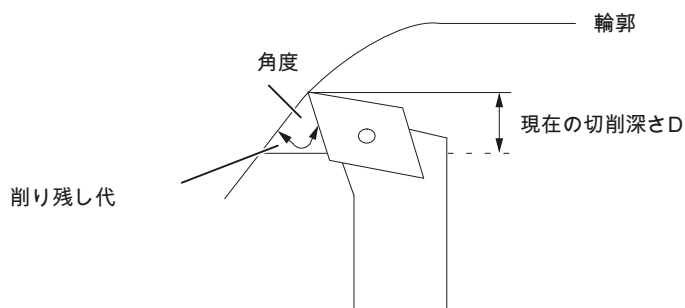
SD55580 \$SCS_TURN_CONT_RELEASE_ANGLE		輪郭旋削と荒削りのための輪郭からの工具の戻し角度。
= 45	45°の後退角度	



SD55581 \$SCS_TURN_CONT_RELEASE_DIST		後退角度 SD55580 \$SCS_TURN_CONT_RELEASE_ANGLE を考慮して輪郭を荒削りするときの工具の戻り長さ。 これは、切削、溝削り、プランジ切削にも適用されます。
= 1	1 mm または 1 inch の後退距離	

20.5 旋削

SD55582 \$SCS_TURN_CONT_TRACE_ANGLE	<p>削り残し加工のために、輪郭旋削のときに輪郭をトレースするときの刃先と輪郭の間の角度。</p> <p>削り残しの角度がセッティングデータで指定された角度より大きい場合、工具は輪郭をトレースします。</p>
= 5	5°の角度



SD55583 \$SCS_TURN_CONT_VARIABLE_DEPTH	<p>輪郭旋削時の切削深さの変更のパーセント値。</p> <p>切削時と削り残し加工時の切削深さの変更を選択できます。</p>
= 20	20%の切削深さの変更

SD55584 \$SCS_TURN_CONT_BLANK_OFFSET	障害物を回避する場合の、アプローチ中または加工からの後退中に衝突を避けるための安全間隔。 これは、切削、溝削り、プランジ切削にも適用されます。
= 1	1 mm または 1inch の素材削り代

SD55585 \$SCS_TURN_CONT_INTERRUPT_TIME	輪郭旋削時の送り速度中断時間。 これは、切削、溝削り、プランジ切削にも適用されます。
= > 0	中断時間(秒)
= < 0	中断時間(回転数)
= 0	中断なし

注記

チャネル別サイクルセッティングデータ SD55585 は、
SD55586 \$SCS_TURN_CONT_INTER_RETRACTION = 0 の場合にのみ使用されます。

SD55586 \$SCS_TURN_CONT_INTER_RETRACTION	送り速度中断のための輪郭旋削時の後退距離 これは、切削、溝削り、プランジ切削にも適用されます。
= > 0	送り速度中断 SD55585 \$SCS_TURN_CONT_INTERRUPT_TIME は無効です。
= 0	後退距離なし

20.5 旋削

SD55587 \$SCS_TURN_CONT_MIN_REST_MAT_AX1	<p>軸 1 の方向の削り残し加工のための輪郭旋削時の制限値(G18 Z の場合)。</p> <p>これは、削り残し加工 - 切削、溝削り、およびプランジ旋削にも適用されます。</p>
50	<p>削り残しが仕上げ代の 50%未満である場合は、削り残し加工の荒削りステップは実行されません。削り残しは、仕上げ時のみ削り取られます。</p>

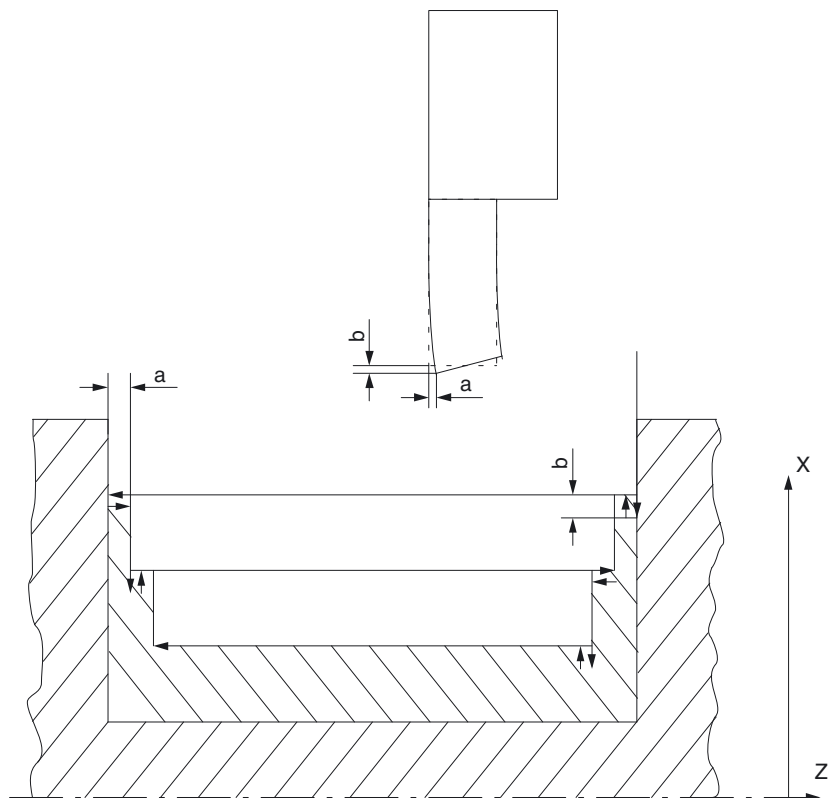
例:SD が 50%に設定されていて最終加工削り代が 0.5 mm の場合、0.25 mm 未満のすべての削り残しは削り残し加工では取り除かれず、仕上げのときに削り取られます。加工ステップ中に、存在する仕上げ代が SD で定義されたよりも少ない場合、エラーメッセージ「削り残しなし」が発行されます。つまり、加工がおこなわれないため、この削り残し荒削りステップは省略されます。

SD55588 \$SCS_TURN_CONT_MIN_REST_MAT_AX2	<p>軸 2 の方向の削り残し加工のための輪郭旋削時の制限値(G18 X の場合)。</p> <p>これは、削り残し加工 - 切削、溝削り、およびプランジ旋削にも適用されます。</p>
50	<p>削り残しが仕上げ代の 50%未満である場合は、削り残し加工の荒削りステップは実行されません。削り残しは、仕上げ時のみ削り取られます。</p>

例: SD が 50%に設定されていて最終加工削り代が 0.5 mm の場合、0.25 mm 未満のすべての削り残しは削り残し加工では取り除かれず、仕上げのときに削り取られます。加工ステップ中に、存在する仕上げ代が SD で定義されたよりも少ない場合、エラーメッセージ「削り残しなし」が発行されます。つまり、加工がおこなわれないため、この削り残し荒削りステップは省略されます。

工具はプランジ旋削のときにたわむため、荒削りのときにまっすぐに輪郭まで移動することはできません。最終切削の横方向の距離は、次の切削距離が短くなるように以下のチャンネル別サイクルセッティングデータで指定されます。

SD55595 \$SCS_TURN_CONT_TOOL_BEND_RET R		工具のたわみに対応するための 後退距離
0.1	0.1 mm または 0.1inch の後退距離	



- a 最終切削距離、SD55595
b プランジ切削と切削との間の後退、SD55596

工具はプランジ切削のときにたわむため、切削のときに深く削りすぎることがあります。プランジ切削と切削との間の工具の後退距離は、以下のチャネル別サイクルセッティングデータで指定されます。

SD55596 \$SCS_TURN_CONT_TURN_RETRACTI ON		旋削の前の後退深さ
= 0.1	0.1 mm または 0.1inch の深さ	

20.5.4 旋盤の軸構成

一般的な構成

旋盤が駆動型フライス工具を備えている場合は、この機械で、以下の機能も設定できます。

- 円筒補間(TRACYL) (ページ 533)
- 極座標補間加工(TRANSMIT) (ページ 538)

X 軸と Z 軸、主軸、工具主軸を備えた旋盤

例えば、X 軸と Z 軸、主軸(C1)、工具主軸(WZ)を備えた旋盤では、以下のチャンネル別マシンデータを設定できます。

MD20080 \$MC_AXCONF_CHANAX_NAME_TAB[]		チャンネルのチャンネル軸の名称
[0] = XC	チャンネル軸 XC	
[1] = ZC	チャンネル軸 ZC	
[2] = C1	主軸 C1	
[3] = WZ	工具主軸 WZ	

X 軸と Z 軸、主軸、工具主軸、対向主軸を備えた旋盤

例えば、X 軸と Z 軸、主軸(C1)、工具主軸(WZ)、対向主軸(C2)を備えた旋盤では、以下のマシンデータを設定できます。

MD20080 \$MC_AXCONF_CHANAX_NAME_TAB[]		チャンネルのチャンネル軸の名称
[0] = XC	チャンネル軸 XC	
[1] = ZC	チャンネル軸 ZC	
[2] = C1	主軸 C1	
[3] = WZ	工具主軸 WZ	
[5] = C2	対向主軸 C2	

X 軸と Z 軸、主軸、工具主軸、Y 軸を備えた旋盤

例えば、X、Z、Y 軸、主軸(C1)、工具主軸(WZ)を備えた旋盤では、以下のマシンデータを設定できます。

MD20080 \$MC_AXCONF_CHANAX_NAME_TAB[]		チャンネルのチャンネル軸の名称
[0] = XC	チャンネル軸 XC	
[1] = ZC	チャンネル軸 ZC	
[2] = C1	主軸 C1	
[3] = WZ	工具主軸 WZ	
[5] = YC	チャンネル軸 YC	

20.5.5 円筒補間(TRACYL)



ソフトウェアオプション

この機能を使用するには、次のソフトウェアオプションが必要です。

「極座標補間と円筒補間」

機能

円筒補間機能(TRACYL)を使用して、旋削部品の周面を加工することができます。

設定

円筒補間の一般的な設定

MD10602 \$MN_FRAME_GEOAX_CHANGE_MODE		ジオメトリ軸に切り替えるときのフレーム
= 1	現在の全体フレーム(ワークオフセット)が、ジオメトリ軸を切り替えるとき (TRACYL の選択 - 選択解除)再計算されます。	

20.5 旋削

MD24040 \$MC_FRAME_ADAPT_MODE	現在のフレームの設定
ビット 0 = 0	
ビット 1 = 0	
ビット 2 = 0	

MD28082 \$MC_MM_SYSTEM_FRAME_MASK	
ビット 6 = 1	チャンネル計算に含まれているチャンネル別システムフレームの構成

機能の設定時に、以下のチャンネル別マシンデータを考慮することができます。

MD24300 \$MC_TRAFO_TYPE_3	円筒補間、主軸: 座標変換 3
= 512	溝壁オフセットなし(Y 軸なし)
= 513	溝壁オフセットあり(Y 軸あり)
= 514	溝壁オフセットと Y オフセットあり

MD24400 \$MC_TRAFO_TYPE_4	円筒補間、対向主軸: 座標変換 4
= 512	溝壁オフセットなし(Y 軸なし)
= 513	溝壁オフセットあり(Y 軸あり)
= 514	溝壁オフセットと Y オフセットあり

注記

個々の座標変換毎に、他のマシンデータも設定してください。

溝壁オフセットなし円筒補間

MD24300 \$MC_TRAFO_TYPE_3	チャンネルの 3 番目の座標変換の定義
= 512	TRACYL 主軸

MD24310 \$MC_TRAFO_AXES_IN_3[]	座標変換 3 の軸割り付け
[0] = 1	回転軸 XC に直交
[1] = 3	回転軸(主軸) C1
[2] = 2	回転軸 ZC に平行

MD24320 \$MC_TRAFO_GEOAX_ASSIGN_TA B_3[]	座標変換 3 のためのチャンネル軸への ジオメトリ軸の割り付け
[0] = 1	1. チャンネル軸 X
[1] = 3	2. チャンネル軸 Y
[2] = 2	3. チャンネル軸 Z

MD24800 \$MC_TRACYL_ROT_AX_OFFSET_1	1 番目の TRACYL 座標変換のための 回転軸のオフセット
= 0	

MD24805 \$MC_TRACYL_ROT_AX_FRAME_1	TRACYL のときに回転軸の軸オフセ ットが考慮されます。
= 2	

MD24810 \$MC_TRACYL_ROT_SIGN_IS_PLUS _1	1 番目の TRACYL 座標変換のための 回転軸の符号
= 1	

20.5 旋削

MD24820 \$MC_TRACYL_BASE_TOOL_1[]	1 番目の TRACYL 座標変換のための基本工具のベクトル
[0] = 0	
[1] = 0	
[2] = 0	

溝壁オフセットあり円筒補間

MD24300 \$MC_TRAFO_TYPE_3	チャネルの 3 番目の座標変換の定義
= 513	TRACYL 主軸

MD24310 \$MC_TRAFO_AXES_IN_3[]	座標変換 3 の軸割り付け
[0] = 1	回転軸 XC に直交
[1] = 3	回転軸(主軸) C1
[2] = 2	回転軸 ZC に平行
[3] = 6	円筒面に平行で、回転軸 ZC に直交

MD24320 \$MC_TRAFO_GEOAX_ASSIGN_TA B_3[]	座標変換 3 のためのチャネル軸へのジオメトリ軸の割り付け
[0] = 1	1. チャネル軸 X
[1] = 3	2. チャネル軸 Y
[2] = 2	3. チャネル軸 Z

MD24800 \$MC_TRACYL_ROT_AX_OFFSET_1	1 番目の TRACYL 座標変換のための回転軸のオフセット
= 0	

MD24805 \$MC_TRACYL_ROT_AX_FRAME_1	TRACYL のときに回転軸の軸オフセットが考慮されます。
= 2	

MD24810 \$MC_TRACYL_ROT_SIGN_IS_PLUS_1	1 番目の TRACYL 座標変換のための回転軸の符号
= 1	

MD24820 \$MC_TRACYL_BASE_TOOL_1[]	1 番目の TRACYL 座標変換のための基本工具のベクトル
[0] = 0	
[1] = 0	
[2] = 0	

20.5.6 極座標補間加工(TRANSMIT)



ソフトウェアオプション
この機能を使用するには、次のソフトウェアオプションが必要です。
「極座標補間と円筒補間」

機能

極座標補間加工(TRANSMIT)を使用して、旋削部分の端面を加工することができます。

設定

座標変換の一般的な設定については、「円筒補間(TRACYL) (ページ 533)」の章を参照してください。
以下のチャンネル別マシンデータで追加設定をおこなうことができます。

MD24100 \$MC_TRAFO_TYPE_1		極座標補間加工、主軸: 座標変換 1
= 256	Y 軸なしの加工	
= 257	Y 軸ありの加工	

MD24200 \$MC_TRAFO_TYPE_2		極座標補間加工、対向主軸: 座標変換 2
= 256	Y 軸なしの加工	
= 257	Y 軸ありの加工	

MD24110 \$MC_TRAFO_AXES_IN_1[]		チャンネルの 1 番目の座標変換のための軸割り付け
[0] = 1	回転軸 XC に直交	
[1] = 3	回転軸(主軸) C1	
[2] = 2	回転軸 ZC に平行	

MD24120 \$MC_TRAFO_GEOAX_ASSIGN_TAB_1[]		座標変換 1 のためのチャネル軸へのジオメトリ軸の割り付け
[0] = 1	1. チャネル軸 X	
[1] = 3	2. チャネル軸 Y	
[2] = 2	3. チャネル軸 Z	

MD24900 \$MC_TRANSMIT_ROT_AX_OFFSET_1		
= 0	1 番目の TRANSMIT 座標変換のための回転軸のオフセット	

MD24905 \$MC_TRANSMIT_ROT_AX_FRAME_1		
= 2	TRANSMIT 1 のときに回転軸の軸オフセットが考慮されます。	

MD24910 \$MC_TRANSMIT_ROT_SIGN_IS_PLUS_1		
= 0	1 番目の TRANSMIT 座標変換のための回転軸の符号	

MD24911 \$MC_TRANSMIT_POLE_SIDE_FIX_1		
= 1	極の前/後の加工範囲の制限、1 番目の TRANSMIT	

MD24920 \$MC_TRANSMIT_BASE_TOOL_1[]		1 番目の TRANSMIT 座標変換のための基本工具のベクトル
[0] = 0		
[1] = 0		
[2] = 0		

20.5 旋削

実 Y 軸ありの TRANSMIT

MD24100 \$MC_TRAFO_TYPE_1	
= 257	チャネルの座標変換 1 の定義 TRANSMIT 主軸

MD24110 \$MC_TRAFO_AXES_IN_1[]	チャネルの 1 番目の座標変換のための軸割り付け
[0] = 1	回転軸 XC に直交
[1] = 3	回転軸 C1
[2] = 2	回転軸 ZC に平行

MD24120 \$MC_TRAFO_GEOAX_ASSIGN_TAB_1[]	座標変換 1 のためのチャネル軸へのジオメトリ軸の割り付け
[0] = 1	1. チャネル軸 X
[1] = 3	2. チャネル軸 Y
[2] = 2	3. チャネル軸 Z

MD24900 \$MC_TRANSMIT_ROT_AX_OFFSET_1	
= 0	1 番目の TRANSMIT 座標変換のための回転軸のオフセット

MD24905 \$MC_TRANSMIT_ROT_AX_FRAME_1	
= 2	TRANSMIT 1 のときに回転軸の軸オフセットが考慮されます。

MD24910 \$MC_TRANSMIT_ROT_SIGN_IS_PLUS_1	
= 0	1 番目の TRANSMIT 座標変換のための回転軸の符号

MD24911 \$MC_TRANSMIT_POLE_SIDE_FIX_1	
= 1	極の前/後の加工範囲の制限、1 番目の TRANSMIT

MD24920 \$MC_TRANSMIT_BASE_TOOL_1[]	1 番目の TRANSMIT 座標変換のための基本工具のベクトル
[0] = 0	
[1] = 0	
[2] = 0	

参照先

極座標補間加工に関する追加情報は、以下に記載されています。

機能マニュアル、上級機能; キネマティックトランスフォーメーション(M1):
TRANSMIT

20.5.7 傾斜Y軸(TRAANG)



ソフトウェアオプション

機械で傾斜 Y 軸機能を使用するには、以下のソフトウェアオプションが必要です。

「傾斜軸」

機能

旋盤に傾斜 Y 軸(つまり、この軸は X 軸と Z 軸に直交していません)がある場合でも、加工運転を全て直交座標でプログラム指令することができます。コントローラは、傾斜軸機能(TRAANG)を使用して直交座標を傾斜軸の移動に変換します。

設定

ここでも、マシンデータを使用して、傾斜軸機能(TRAANG)を設定してください。

20.5 旋削

参照先

機能マニュアル、上級機能; キネマティックトランスフォーメーション(M1):TRAANG

例

例えば、X 軸と Z 軸、傾斜 Y 軸、主軸(C1)、工具主軸(WZ)を備えた旋盤では、以下のマシンデータを設定してください。

MD20050 \$MC_AXCONF_GEOAX_ASSIGN_TAB[]	ジオメトリ軸のチャネル軸への割り当て
[0] = 1	1. 実ジオメトリ軸、X 軸
[1] = 0	2. 実ジオメトリ軸、Y 軸は使用できません。
[2] = 2	3. 実ジオメトリ軸、Z 軸

MD20110 \$MC_RESET_MODE_MASK	
ビット 0 = 1 ビット 7 = 0	電源投入後に TRAANG が保持されます。

MD20112 \$MC_START_MODE_MASK	
ビット 7 = 1	「サイクルスタート」後に TRAANG が保持されます。

MD20118 \$MC_GEOAX_CHANGE_RESET	
= 1	ジオメトリ軸の自動変更が可能です。

MD20140 \$MC_TRAFO_RESET_VALUE	
= 5	TRAANG はリセット後に常時有効になります。

MD20144 \$MC_TRAFO_MODE_MASK	
ビット 0 = 1	TRAANG はバックグラウンドで(保持されて)実行され、操作画面には表示されません。

MD20070 \$MC_AXCONF_MACHAX_USED[4]	
= 5	チャネル軸 YC = 5 番目の機械軸

MD20080 \$MC_AXCONF_CHANAX_NAME_TAB []	チャネルのチャネル軸の名称
[0] = XC	1. チャネル軸 XC
[1] = ZC	2. チャネル軸 ZC
[2] = C	3. チャネル軸 C
[3] = WZ	4. チャネル軸 WZ
[4] = YC	5. チャネル軸 YC

傾斜軸のデータセット

MD24430 \$MC_TRAFO_TYPE_5	
= 1024	座標変換 5: TRAANG

MD24432 \$MC_TRAFO_AXES_IN_5[]	座標変換 5 の軸割り付け
[0] = 5	1. 座標変換軸 = チャネル軸、YC
[1] = 1	2. 座標変換軸 = チャネル軸、XC
[2] = 2	3. 座標変換軸 = チャネル軸、ZC

20.5 旋削

MD24434 \$MC_TRAFO_GEOAX_ASSIGN_TAB_5[]		座標変換 5 のためのチャネル軸へのジオメトリ軸の割り付け
[0] = 1	1. 軸 = チャネル軸、XC	
[1] = 5	2. 軸 = チャネル軸、YC	
[2] = 2	3. 軸 = チャネル軸、ZC	

MD24436 \$MC_TRAFO_INCLUDES_TOOL_5	
= 0	座標変換 5 が有効な場合の工具の取扱い

MD24700 \$MC_TRAANG_ANGLE_1	
= 55	1 番目と 2 番目の間の座標変換軸の角度。主軸(TRANSMIT) と傾斜軸(TRAANG) での極座標補間加工をリンクするためのデータセット(TRAACON)

主軸(TRANSMIT) と傾斜軸(TRAANG) での極座標補間加工をリンクするためのデータセット(TRAACON):

MD24440 \$MC_TRAFO_TYPE_6	
= 8192	チャネルの 6 番目の座標変換として使用できる座標変換のタイプ

MD24444 \$MC_TRAFO_GEOAX_ASSIGN_TAB_6[]		座標変換 6 のためのチャネル軸へのジオメトリ軸の割り付け
[0] = 1	1. 軸 = チャネル軸、XC	
[1] = 3	2. 軸 = チャネル軸、YC	
[2] = 2	3. 軸 = チャネル軸、ZC	

MD24995 \$MC_TRACON_CHAIN_1[]	座標変換のリンク
[0] = 1	リンクのための TRANSMIT 座標変換(主軸)の番号
[1] = 5	リンクのための TRAANG 座標変換の番号。主軸(TRACYL)と傾斜軸(TRAANG)での円筒補間をリンクするためのデータセット(TRACON)

主軸(TRACYL)と傾斜軸(TRAANG)での円筒補間をリンクするためのデータセット(TRACON):

MD24450 \$MC_TRAFO_TYPE_7	
= 8192	TRACON チャンネルの座標変換 7 のタイプ

MD24454 \$MC_TRAFO_GEOAX_ASSIGN_TAB_7[]	座標変換 7 のためのチャンネル軸へのジオメトリ軸の割り付け
[0] = 1	1. 軸 = チャンネル軸、XC
[1] = 3	2. 軸 = チャンネル軸、YC
[2] = 2	3. 軸 = チャンネル軸、ZC

MD24996 \$MC_TRACON_CHAIN_2[]	座標変換のリンク
[0] = 3	リンクのための TRACYL 座標変換(主軸)の番号
[1] = 5	リンクのための TRAANG 座標変換の番号。

20.6

旋回

20.6.1

旋回テクノロジーサイクル

必要条件

機械のキネマティックチェーンのセットアップは、旋回機能(CYCLE800)を正しく実行するための要件です。キネマティックチェーンは、工具パラメータ\$TC_CARR1 to \$TC_CARR65 に設定されています。

注記
キネマティックチェーンのベクトルは、「キネマティックの計測」の計測機能(CYCLE996)で特定することができます。

旋回機能を起動するには、NCK に旋回工具ホルダ(旋回データセット)が少なくとも 1 つあり、ワーク、工具、回転テーブルの基準システムフレームを有効にしてください。

MD18088 \$MN_MM_NUM_TOOL_CARRIER	定義可能工具ホルダの最大数
> 0	

MD28082 \$MC_MM_SYSTEM_FRAME_MASK	システムフレーム(SRAM)
= 3DH	
ビット 2 = 1	TCARR と PAROT
ビット 3 = 1	TAROT と TOFRAME
ビット 4 = 1	ワークのレファレンス点
ビット 5 = 1	サイクルのシステムフレームのビットマスクです。

通知

マシンデータ MD18088 と MD28082 を変更すると、(記憶)保持メモリが再構成されます。

マシンデータの変更後に、一括セットアップファイルを作成してダウンロードしてください。ダウンロードしなかった場合、データが失われる可能性があります。

マシンデータを変更するには、次の権限が必要です: アクセスレベル 1 (工作機械メーカー)。

参照先

現在の情報:

- 付属のソフトウェア(標準サイクル)内の「siemensd.txt」ファイル
- 機能説明書 基本機能; 工具オフセット(W1)、3 + 2 軸を使用した傾斜面加工
- プログラミング説明書、計測サイクル: CYCLE996

旋回機能の有効化

旋回機能は、以下のチャンネル別マシンデータを使用して、操作画面で有効にします。

MD52212 \$MCS_FUNCTION_MASK_TE CH	多用途の機能設定
ビット 0 = 1	旋回の有効化

入力画面の設定

以下のチャンネル別サイクルセッティングデータを使用して、旋回入力画面を設定できます。セッティングデータは、宣言された旋回データセットのすべてに対して有効です。

20.6 旋回

SD55221 \$SCS_FUNKTION_MASK_SWIVEL_SET		機能画面、旋回 CYCLE800
ビット 0	入力欄[旋回なし]	
= 0	非表示	
= 1	表示	
ビット 1	工具軸の後退のために表示されるテキスト	
= 0	テキスト Z の表示 = 「Z」、テキスト Z、XY の表示 = 「Z,XY」	
= 1	テキスト Z の表示 = 「固定点 1」、テキスト Z、XY の表示 = 「固定点 2」 「Z」または「Z、XY」の後退タイプを、メーカーサイクル CUST_800.SPF を介して変更する場合は、「固定点 1」と「固定点 2」の影響を受けないテキストを表示できます。	
ビット 2	有効な旋回セットを解除します。	
= 0	選択解除が不可の場合は、[旋回データ記録](TC)選択欄が[旋回]入力画面に表示されません。	
= 1	選択解除が許容されます。 旋回データセットパラメータ \$TC_CARR37 HUNDRED MILLIONS(1 億の位)の位置も参照してください。	
ビット 3	JOG での旋回で、有効な旋回平面を表示します。 旋回機能画面の設定が、すべての旋回データセットに影響します。	

追加設定

旋回機能を使用するには、初期値からの差異を最小限にするために、以下のマシンデータを次のように設定します。

MD10602 \$MN_FRAME_GEOAX_CHANGE_MODE	
= 1	実際の合計フレーム(ゼロオフセット)は、ジオメトリ軸への切り替え時に再計算されます(TRAORI の選択/解除)。

MD11450 \$MN_SEARCH_RUN_MODE		設定、ブロックサーチ
ビット 1 = 1	ブロックサーチ後に PROG_EVENT.SPF を有効化します。つまり、ブロックサーチの場合、現在の旋回データセットの回転軸が事前に位置決めされます。	

旋回データセットの宣言

旋回機能の場合は、旋回データセットを NCK で作成し、以下のマシンデータで宣言してください。

MD18088 \$MN_MM_NUM_TOOL_CARRIER		定義可能な旋回工具ホルダの最大数。 旋回データセットの数
= 0	旋回データセットを宣言しない	
= 1	旋回データセットの宣言	

複数のチャンネルが NCU で宣言された場合は、MD28085 \$MN_MM_LINK_TOA_UNIT を考慮して、旋回データセットの数が分割されます。

例:

MD18088 \$MN_MM_NUM_TOOL_CARRIER = 4

チャンネル数 = 2

TO 領域の割り当て: MD28085 \$MN_MM_LINK_TOA_UNIT= 2。この結果、チャンネル毎の旋回データセットは 2 つです。

アングュラ工具の使用

アングュラ工具は、NCU で、工具タイプ 130 で作成され、管理されます。工具タイプ 130 の工具には、工具長さが入力されます。旋回した加工平面(CYCLE800)でもアングュラ工具を使用する場合は、基本工具オリエンテーションを

MD18114 \$MM_ENABLE_TOOL_ORIENT = 2 で有効にしてください。これにより、工具パラメータ \$TC_DPV3[n]~\$TC_DPV5[n]で工具に方向ベクトルが転送されます。基本工具オリエンテーションを更新できるよう、工具交換には TOROT (G17)、TOROTY (G18)、TOROTX (G19)命令をプログラム指令してください。

n = 内部工具番号

20.6 旋回

MD18114 \$MM_ENABLE_TOOL_ORIENT		刃先の向きの割り当て 基本工具オリエンテーション
= 0	基本工具オリエンテーションが無効	
= 2	基本工具オリエンテーションが有効 アングュラ工具と旋回に使用	

MD20110 \$MC_RESET_MODE_MASK		RESET とパートプログラムの終了 のためのコントローラの基本設定
ビット 14 = 1	基本フレームとシステムフレームの計算、例: 4041H.	

MD20112 \$MC_START_MODE_MASK		START とパートプログラムのための コントローラ基本設定
400H		

MD20126 \$MC_TOOL_CARRIER_RESET_VAL UE		RESET 時の工具ホルダの有効性。
= 0	RESET 時に工具ホルダが無効。	
= > 0 (n)	RESET 時に番号 n の工具ホルダが有効 CYCLE800 で MD20126 が書き込まれます。 CYCLE800()は工具ホルダの解除に相当します(MD20126 = 0)。	

MD20150 \$MC_GCODE_RESET_VALUES[]		位置の解除、G グループ
[41] = 1	位置の解除、TCOABS の G グループ 42	
[51] = 2	位置の解除、PAROT の G グループ 52	
[52] = 1	位置の解除、TOROTOF の G グループ 53	
[52] = > 1	位置の解除、TOROT、TOROTY、または TOROTX の G グループ 53 機械のキネマティックス、タイプ「T」と「M」に使用されます パラメータ\$TC_CARR34 を参照してください。	

注記

NC からの RESET 後にフレームを工具方向で計算する場合は、MD20150 \$MC_GCODE_RESET_VALUES[52]を値> 1 に設定されます。

用途:

- カップリングギヤによる機械のキネマティックス
- 基本工具オリエンテーションを備えたアンギュラ工具

カップリングギヤシステムによるキネマティック(旋回ヘッド/混合キネマティック)に関する注意事項

現在の平面(G17、G18、G19)に応じて、CYCLE800 でカップリングギヤシステム用の補正フレームを計算するために、NCU (G グループ 53)で TOROT 命令(または TOROTX、TOROTY)がプログラム指令されます。カップリングギヤによって、プログラム指令回転が回転軸の考えられる位置からずれた場合、\$P_TOOLFRAME 補正フレームが旋回ヘッドと混合キネマティック用に作成されます(HMI の有効 ZO/工具基準点の詳細を参照してください)。

RESET またはパートプログラム終了の後に補正フレームを保持する場合は、チャンネル別マシンデータに以下の値を入力します。

MD20150 \$MC_GCODE_RESET_VALUES[52]		G グループのリセット応答
= 2	G17 (TOROT)の場合	
= 3	G18 (TOROTY)の場合	
= 4	G19 (TOROTX)の場合	

MD20196 \$MC_TOCARR_ROTAX_MODE		旋回工具ホルダの回転軸モード
ビット 0 = 1	回転軸のある旋回データセット C 軸のある回転テーブルに使用	
ビット 1 = 1	回転軸のある旋回データセット 標準旋回に使用	

20.6 旋回

MD20360 \$MC_TOOL_PARAMETER_DEF_MASK	工具パラメータの設定
ビット 10 = 1	配向ベクトルは、そのまま T0 または D0(工具なし)です。 機械のキネマティックス、タイプ「T」と「M」に使用されます。 パラメータ\$TC_CARR34 を参照してください

MD21186 \$MC_TOCARR_ROT_OFFSET_FROM _FR	回転軸のゼロオフセットからの旋 回工具ホルダに対する回転軸のオ フセット。
= 0	CYCLE800 で、回転軸のゼロオフセット(ZO)の値が存在する場合、 WCS が再計算されます。 有効な旋回データセットのゼロオフセットに値が入力された場合、旋回 データセットの基本設定、およびそれに従って WCS の基本設定も変化 することがあります。
= 1	回転軸の ZO の値は、旋回工具ホルダのオフセットとして機能します。 WCS はそのままで変更されません。

MD21186 は、CYCLE800 の呼び出しのプログラムでは書き換えはできません。

チャンネル毎に複数のデータセットが宣言されていて、旋回ヘッド間またはテーブル間の
切り替え時に機械機能を有効にする必要がある場合、別の旋回データセットに切り替え
る時に、PLC プログラムで M 命令が発行できます。

MD22530 \$MC_TOCARR_CHANGE_M_CODE	旋回データセット切り替えの M コ ード
= 0	旋回データセットの切り替えなし
< 0	M コード+ 旋回データセット切り替えのための旋回データセット番号

例

チャンネル 1 の旋回データセットの数	= 2
MD22530 \$MC_TOCARR_CHANGE_M_CODE	= -800
旋回データセット 1 (TCARR=1)のプログラム指令	= M801
旋回データセット 2 (TCARR=2)のプログラム指令	= M802

M 命令の出力により、PLC は主軸速度の制限または反転、あるいは回転軸のクランプまたは解放などをおこなうことができます。

ワーク、工具、回転テーブル基準の設定

以下のマシンデータを使用して、ワーク、工具、および回転テーブルの基準システムフレームを設定したり、システムフレームの動作を変更することができます。

用途: たとえば、ドリルを旋回位置から衝突を起こさずに後退させるために、システムフレームを RESET または POWER ON 後に有効にすることができます。

MD24006 \$MC_CHSFRAME_RESET_MASK	RESET 後にシステムフレームを有効化。
ビット 4	ワーク基準のシステムフレーム
= 0	無効
= 1	そのまま有効

MD24007 \$MC_CHSFRAME_RESET_CLEAR_MASK	RESET 後にシステムフレームを解除。
ビット 4	ワーク基準のシステムフレーム
= 0	解除しない
= 1	解除

20.6 旋回

JOG での計測または旋回に使用する場合、ワーク基準は **RESET** 時に有効にし、解除しないでください(多段計測)。

MD24006 \$MC_CHSFRAME_RESET_MASK		RESET 後にシステムフレームを有効化。
ビット 4 = 1	ワーク基準のシステムフレームは、RESET 後もそのまま有効です。	

MD24007 \$MC_CHSFRAME_RESET_CLEAR_MASK		RESET 後にシステムフレームを解除。
ビット 4 = 0	RESET 後にワーク基準のシステムフレームを解除しない。	

MD24008 \$MC_CHSFRAME_POWERON_MASK		電源投入後にシステムフレームをリセット。
ビット 2	回転テーブル基準のシステムフレーム(PAROT)	
= 0	リセットしない	
= 1	リセット	
ビット 3	工具基準のシステムフレーム(TOROT,...)	
= 0	リセットしない	
= 1	リセット	
ビット 4	ワーク基準のシステムフレーム	
= 0	リセットしない	
= 1	リセット	

MD24080 \$MC_USER_FRAME_POWERON_MASK		設定可能フレームの設定
ビット 0		
= 0	電源投入による設定可能ゼロオフセットは無効です。	
= 1	MD20152 \$MC_GCODE_RESET_MODE[7] = 1 の場合、最後に有効だった設定可能ゼロオフセットは電源投入後も有効のままです。	

用途: 電源投入後も、すべての回転を含むゼロオフセット **G5xx** をそのまま有効とする場合。

MD28082 \$MC_MM_SYSTEM_FRAME_MASK		システムフレームの設定(SRAM)
ビット 2 = 1	回転テーブル基準(\$P_PARTFRAME)	
ビット 3 = 1	工具基準(\$P_TOOLFRAME)	
ビット 4 = 1	ワーク基準(\$P_WPFRAME)	

MD28083 \$MC_MM_SYSTEM_DATAFRAME_MASK		データ管理の設定、システムフレーム(SRAM)
ビット 2 = 1	回転テーブル基準(\$P_PARTFRAME)	
ビット 3 = 1	工具基準(\$P_TOOLFRAME)	
ビット 4 = 1	ワーク基準(\$P_WPFRAME)	

20.6 旋回

MD28085 \$MC_MM_LINK_TOA_UNIT	チャンネルへの TO ユニットの割り当て(SRAM)
<p>複数のチャンネルが設定されている場合は、マシンデータで以下のように設定できます。</p> <p>TO ユニットのチャンネル毎の工具ホルダ数(MD18088 を参照してください)。</p> <p>または</p> <p>設定されているすべての工具ホルダをチャンネルに割り当てます。</p>	

旋回データセットのモジュロ回転軸の軸マシンデータ

MD30455 \$MA_MISC_FUNCTION_MASK	軸機能
ビット 0	モジュロ回転軸のプログラム指令
= 0	モジュロ回転軸のプログラム指令なし(例: 0°から 359.999°)
= 1	モジュロ回転軸のプログラム指令あり(例: -180°から 180°)
ビット 2	位置決め、回転軸
= 0	プログラム指令どおり
= 1	<p>最短軌跡に沿った移動</p> <p>用途: セッティングビット 2=1 の場合、回転軸CはDCでG90 の最短軌跡を移動します。 関連情報は、「メーカーサイクルCUST_800.SPF」の章を参照してください。メーカーサイクルCUST_800.SPF (ページ 583)</p>

MD32010 \$MA_JOG_VELO_RAPID[AX] AX = 軸名称	<p>JOG での早送り</p> <p>JOG での旋回のために移動する回転軸と機械軸</p>
= 10000	JOG での旋回のための JOG モードの早送り

SD42980 \$SC_TOFRAME_MODE	設定、TOROT、PAROT のフレーム定義
= 2000	旋回(初期値)

SD42974 \$SC_TOCARR_FINE_CORRECTION	仕上げオフセット TCARR (旋回データセット)
= 0	旋回データセットベクトルの仕上げオフセットなし
= 1	旋回データセットベクトルの仕上げオフセット \$TC_CARR41[n] n...旋回データセットの番号またはそれ以上からの旋回データセットのパラメータが適用されます。

JOG モードでの旋回

以下のサイクルマシンデータを使用して、サイクルアラーム 62186 と 62187 を非表示、または表示することができます。

MD55410 \$MC_MILL_SWIVEL_ALARM_MASK	CYCLE800 のアラーム評価の有効化
ビット 0	アラーム 61186 を有効化
= 0	アラーム 61186 「有効なワークオフセット G%4 と基本(基本レファレンス)に回転が含まれています」を非表示にします(初期設定)。
= 1	アラーム 61186 を表示します。
ビット 1	アラーム 61187 を有効化
= 0	アラーム 61187 「有効な基本と基本レファレンス(G500)に回転が含まれています」を非表示にします(初期設定)。
= 1	アラーム 61187 を表示します。

20.6.2 機械のキネマティックスの確認のための CYCLE800 のチェックリスト

注記

DIN 66217 または ISO 841-2001 に準拠した機械のキネマティックス(キネマティックチェーン)の確認

このチェックリストは、完全でなくてもかまいません。

- 座標変換に対して有効になっている機械の 3 つの直線軸が、直交座標系を形成していますか? ジオメトリ軸 XYZ
- 機械には旋回キネマティックがいくつありますか?
常に 2 つ(または 1 つ)の回転軸と 3 つの直線軸の組み合わせが形成されています。
- キネマティックのタイプは何ですか?
旋回ヘッド、旋回テーブル、または旋回ヘッドと旋回テーブルの混合キネマティック
- キネマティックの回転軸の名称は何ですか?
手動回転軸が使用可能で、NC で宣言する必要はありません。
- 旋回データセットの 1 番目または 2 番目の回転軸とは
規則: 回転軸 2 は回転軸 1 に基づいています。混合キネマティックでは、回転軸 1 は常に工具オリエンテーション用の軸です。
- 直線軸と回転軸の移動方向は正しいですか? 右手の法則
規則: 直線軸または回転軸がワークを移動する場合、軸の移動方向と回転軸ベクトルの符号も変化します。

- キネマティックの初期設定は何ですか?

これにより、工具オリエンテーションと平面 G17、G18、G19 が定義されます。

- どの回転軸が、座標系軸または機械軸(単数または複数)のどの軸を中心として回転しますか?

これにより、キネマティックの回転軸ベクトルが定義されます。

例 1:

ヘッドのキネマティック。 回転軸 2 が軸 Y を中心として回転します → 回転軸ベクトル $V2_{xyz} = 0,1,0$

例 2:

テーブルのキネマティック。 回転軸 1 が軸 X を中心として回転します → 回転軸ベクトル $V1_{xyz} = -1,0,0$

20.6.3 キネマティックチェーンのセットアップ(旋回データセット)

旋回データセット

旋回データセットは、旋回ヘッド毎、旋回テーブル毎、またはそれらの組み合わせ毎に作成してください。

旋回データセットは、複数のチャンネルで宣言できます(マシンデータを参照してください)。

旋回データセットはパラメータ $\$TC_CARR1[n] \sim \$TC_CARR65[n]$ で構成されます。
(n = 旋回データセット番号)

旋回データセットのパラメータ ($\$TC_CARR1[n]$ から $\$TC_CARR65[n]$) は、セットアップ操作エリアで読み込みと読み出しが可能です。 さらに適切な値の割り当てによるプログラム指令も、NC プログラム(メーカーサイクル)でおこなうことができます。 旋回データセットのパラメータは、プログラムの起動後、すぐに有効になります。

参照先

追加情報は、以下を参照してください。

- 機能マニュアル 基本機能; 工具オフセット(W1)
- 機能マニュアル 応用機能; 複数の変換(F2)」

20.6 旋回

オフセットベクトル I1 から I4

ベクトルには常に、X、Y、Z の機械軸を基準にして表される 3 つの成分が含まれています。キネマティックチェーン内の位置は、工作機械メーカーによって計測されています。この位置は常に、当該の旋回ヘッド/旋回テーブル(旋回データセット)に対応しています。オフセットベクトル I1～I4 は、回転軸の非旋回の状態を基準にしています(機械のキネマティックスの初期設定)。

使用する機械のキネマティックスを、全ておこなう必要はありません。ただし、旋回平面の移動範囲は制限されることがあります。機械のキネマティックスを 1 つの回転軸だけでおこなう場合、これは常に 1 番目の回転軸として宣言してください。

\$TC_CARR1[n],	\$TC_CARR2[n],	\$TC_CARR3[n]	オフセットベクトル I1xyz
\$TC_CARR4[n],	\$TC_CARR5[n],	\$TC_CARR6[n]	オフセットベクトル I2xyz
\$TC_CARR15[n],	\$TC_CARR16[n],	\$TC_CARR17[n]	オフセットベクトル I3xyz
\$TC_CARR18[n],	\$TC_CARR19[n],	\$TC_CARR20[n]	オフセットベクトル I4xyz

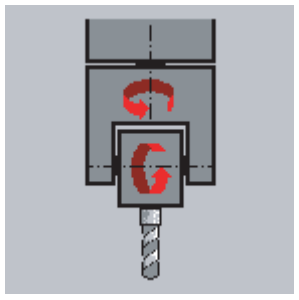
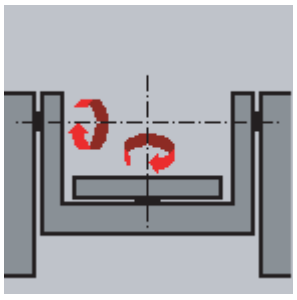
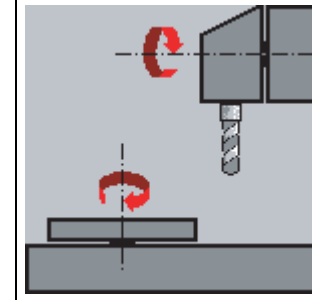
回転軸ベクトル V1 と V2

\$TC_CARR7[n],	\$TC_CARR8[n],	\$TC_CARR9[n]	回転軸ベクトル V1xyz
\$TC_CARR10[n],	\$TC_CARR11[n],	\$TC_CARR12[n]	回転軸ベクトル V2xyz

キネマティックタイプ \$TC_CARR23[n]

選択:

- 旋回ヘッド(タイプ T)
- 旋回テーブル(タイプ P)
- 旋回ヘッド + 旋回テーブル(タイプ M)

旋回ヘッド(タイプ T)	旋回テーブル(タイプ P)	旋回ヘッド + 旋回テーブル(タイプ M)
		
オフセットベクトル I1	オフセットベクトル I2	オフセットベクトル I1
回転軸ベクトル V1	回転軸ベクトル V1	回転軸ベクトル V1
オフセットベクトル I2	オフセットベクトル I3	オフセットベクトル I2
回転軸ベクトル V2	回転軸ベクトル V2	オフセットベクトル I3
オフセットベクトル I3	オフセットベクトル I4	回転軸ベクトル V2
		オフセットベクトル I4

オフセットベクトル I1～I4 \$TC_CARR1[n] ... \$TC_CARR20[n]

ベクトルには常に、X、Y、Z の機械軸を基準にして表される 3 つの成分が含まれています。キネマティックチェーンの位置は、工作機械メーカによって計測されています；位置は常に、当該の旋回ヘッド/旋回テーブル(旋回データセット)に対応しています。

オフセットベクトル I1～I4 は、回転軸の非旋回の状態を基準にしています(基本設定: 機械のキネマティックス)。使用する機械のキネマティックスを、全ておこなう必要はありません。ただし、旋回平面の移動範囲は制限されることがあります。機械のキネマティックスを 1 つの回転軸だけでおこなう場合、これは常に 1 番目の回転軸として宣言してください。

手動で調整可能な回転軸(手動モード)は検出器付き、および検出器なしで可能で、「普通の機械」で使用できます。

旋回ヘッド

- I3 工具アダプタから 2 番目の回転軸の回転の中心点/交点までの距離
- I2 2 番目の回転軸の回転の中心点/交点から、1 番目の回転軸の回転の中心点/交点までの距離
- I1 旋回ヘッドを変更できない場合、 $I1 = -(I2 + I3)$ ベクトル結合が閉じる

20.6 旋回

旋回テーブル

- I2 機械のレファレンス点から、1 番目の回転軸の回転の中心点/交点までの距離
- I3 1 番目の回転軸の回転の中心点/交点から、2 番目の回転軸の回転の中心点/交点まで(または、工具アダプタの基準点まで)の距離
- I4 旋回テーブルを変更できない場合、 $I4=-(I2+I3)$ ベクトル結合が閉じる

旋回ヘッド/旋回テーブル(混合キネマティックス)

- I2 工具アダプタから 1 番目の回転軸の回転の中心点/交点までの距離
- I1 旋回ヘッドを変更できない場合、 $I1=I2$ ベクトル結合が閉じる
- I3 機械のレファレンス点から、2 番目の回転軸の回転の中心点/交点まで(または、工具アダプタの基準点まで)の距離
- I4 旋回テーブルを変更できない場合、 $I4=I3$ ベクトル結合が閉じる

オフセットベクトルは、回転軸の回転の中心点を指す必要はありません。重要なことは、オフセットベクトルが回転方向上の点(交点)を指すことです。

オフセットベクトル(I1～I4)と回転軸ベクトル(V1、V2)の符号は、ISO 841-2001 または DIN 66217 (右手の規則)に従って、軸方向の指定から決まります。ワーク(回転テーブル)を移動する機械のキネマティックスの場合、軸方向は反転します。


注記


TOOLCARRIER と 5 軸座標変換(変換タイプ 24、40、56)の相互関係:


5 軸座標変換で、MD24100 の変換タイプが 72 の場合: \$MC_TRAFO_TYPE_1 を使用できます。


変換タイプ 72 の場合、MD24582 の TOOLCARRIER のベクトル:

\$MC_TRAFO5_TCARR_NO_1 が使用されます。

旋回ヘッド(旋回ヘッドに装着された工具)			
\$TC_CARR23[1]="T"			MD24100: \$MC_TRAFO_TYPE_1=24
I1	\$TC_CARR1...3[n]		MD24500: \$MC_TRAFO5_PART_OFFSET_1[0...2]
I2	\$TC_CARR4...6[n]		MD24560: \$MC_TRAFO5_JOINT_OFFSET_1[0...2]
I3	\$TC_CARR15...17[n]		MD24550: \$MC_TRAFO5_BASE_TOOL_1 [0...2]
I1=-(I2+I3) ベクトル結合が閉じる; 固定取り付けの機械のキネマティックス用			

旋回テーブル(旋回テーブルに装着されたワーク)			
\$TC_CARR23[1]="P"			MD24100: \$MC_TRAFO_TYPE_1=40
I2	\$TC_CARR4...6[n]		MD24550: \$MC_TRAFO5_BASE_TOOL_1 [0..2]
I3	\$TC_CARR15...17[n]		MD24558: \$MC_TRAFO5_JOINT_OFFSET_1 [0...2]
I4	\$TC_CARR18...20[n]		MD24500: \$MC_TRAFO5_PART_OFFSET_1 [0...2]
I4=-(I2+I3) ベクトル結合が閉じる; 固定取り付けの機械のキネマティックス用			

旋回ヘッド + 旋回テーブル(旋回ヘッドに装着された工具 + ワーク)			
\$TC_CARR23[1]="M"			MD24100: \$MC_TRAFO_TYPE_1=56
I1	\$TC_CARR1...3[n]		MD24560: \$MC_TRAFO5_JOINT_OFFSET_1 [0...2]
I2	\$TC_CARR4...6[n]		MD24550: \$MC_TRAFO5_BASE_TOOL_1 [0...2]
I3	\$TC_CARR15...17[n]		MD24558: \$MC_TRAFO5_JOINT_OFFSET_PART_1[0...2]
I4	\$TC_CARR18...20[n]		MD24500: \$MC_TRAFO5_PART_OFFSET_1 [0...2]
I1 = -I2 I4 = -I3 ベクトル結合が閉じる、固定取り付けの機械のキネマティック用			


回転軸ベクトル V1、V2			
V1	\$TC_CARR7..9[n]		MD24570: \$MC_TRAFO5_AXIS1_1[0..2]
V2	\$TC_CARR10..12[n]		MD24670: \$MC_TRAFO5_AXIS1_2[0..2]

旋回データセットの名称

複数の巡回データセットが各 **NC** チャネルで宣言される場合は、各巡回データセットに名称が割り当てられます。巡回工具ホルダが交換不可の場合(つまり、各チャネルの巡回データセットが **1** つの場合)は、名称を指定する必要はありません。

注記

巡回データセットの名称は、NC プログラミングで許容される文字だけを含むことができます:A...Z、0...9、および_!



JOG

02/01/11
2:04 PM

Kinematic channel1		Name of swivel data record	
Name:	WSP	Kinematics	Inclinable head
		No.	2
Retract:	No retraction		
	X	Y	Z
Retract position			[mm]
Offset vector I1	0.000000	0.000000	0.000000 [mm]
Rotary axis vector U1	0.000000	1.000000	0.000000
Offset vector I2	0.000000	0.000000	0.000000 [mm]
Rotary axis vector U2	0.000000	0.000000	-1.000000
Offset vector I3	0.000000	0.000000	0.000000 [mm]
Swivel mode	Axis by axis		
Rotary axes direct	No	Track tool	Yes
Projection angle	No	B axis kinematics	Yes
Solid angle	No		
Direction refer.	No: no display, - direction		
Enable	Yes		
JobShop functions	Automatic swivel data record change		
	Automatic tool change		

^

Swivel +

Swivel -

RotAxis

Save data record

Delete data rec.

Back

図 20-3 旋回データセットパラメータ入力用対話画面

\$TC_CARR34[n]	巡回データセットの名称
----------------	-------------

名称、回転軸

回転軸の名称としては、以下の識別子を選択することを推奨します:

- 回転軸が機械軸 X を中心に回転 → A
- 回転軸が機械軸 Y を中心に回転 → B
- 回転軸が機械軸 Z を中心に回転 → C

自動回転軸の場合は、対応する NC 回転軸のチャンネル名称を入力してください

(\$TC_CARR37[n] TENS(十の位)と HUNDREDS(百の位)の位置の: 自動モードを参照してください)。手動(手動で調整可能)と半自動回転軸の場合は、任意の軸識別子(6 文字または 6 桁の数字まで)を使用できます。

図 20-4 回転軸パラメータ入力用対話画面

\$TC_CARR35[n]	回転軸 1 の名称
\$TC_CARR36[n]	回転軸 2 の名称

システム変数\$TC_CARR37[n]

操作エリア「プログラム」→「その他」では、以下のソフトキーが旋回機能に割り当てられます。

フライス加工	旋削加工	
[旋回面]	[旋回面]	
[ミリング工具位置決め]	[旋回工具]	→ [旋盤工具調整]
		→ [ミリング工具調整]
		→ [ミリング工具位置決め]

[旋盤工具調整]と[ミリング工具調整]ソフトキーは、「B 軸のキネマティックス」機能が有効化された場合だけ表示されます(次の表を参照してください)。

桁の意味:

旋回用対話画面の入力/選択ボックスに値を表示するために、以下の表示タイプを設定することができます。

\$TC_CARR37[n]	CYCLE800 用入力画面の表示タイプ	
桁	意味	
ONES(一の位)	旋回モードを選択します。	
	0 =	軸毎
	1 =	軸毎 + 投影角
	2 =	軸毎 + 投影角 + 立体角
	3 =	軸毎 + ダイレクト
	4 =	軸毎 + 投影角 + ダイレクト
	5 =	軸毎 + 投影角 + 立体角 + ダイレクト
TENS(十の位)	回転軸 1	
	0 =	自動
	1 =	手動
	2 =	半自動
HUNDREDS(百の位)	回転軸 2	
	0 =	自動
	1 =	手動
	2 =	半自動

\$TC_CARR37[n]	CYCLE800 用入力画面の表示タイプ	
桁	意味	
THOUSANDS(千の位)	選択欄、方向 回転軸の方向選択	
	0 =	解が 1 つだけのキネマティックの基準方向は表示されません。負の方向選択(_DIR)が、サイクル呼び出し CYCLE800 で作成されます。
	3 =	基準方向、回転軸 1、キネマティックの基本設定での負の方向選択
	4 =	基準方向、回転軸 2、キネマティックの基本設定での負の方向選択
	5 =	解が 1 つだけのキネマティックの基準方向は表示されません。正の方向選択(_DIR)が、サイクル呼び出し CYCLE800 で作成されます。
	8 =	基準方向、回転軸 1、キネマティックの基本設定での正の方向選択
	9 =	基準方向、回転軸 2、キネマティックの基本設定での正の方向選択
		値 1、2、6、および 7 は許容されません。
TEN THOUSANDS(万の位)	選択欄、工具先端補正または B 軸キネマティック	
	0 =	工具先端補正入力欄の表示なし。
	1 =	TRAORI による工具先端補正
	2 =	工具先端補正 + B 軸キネマティック旋削加工なし。
	3 =	工具先端補正 + B 軸キネマティックの旋削加工あり。 工具先端の補正機能には、「5 軸座標変換 (TRAORI)」のオプションが必要です。
HUNDRED THOUSANDS(十万の位)	予約済	
ONE MILLION TEN MILLION(百万, 千万の位)	選択欄、後退	
	00 =	後退なし
	01 =	後退 Z

20.6 旋回

\$TC_CARR37[n]	CYCLE800 用入力画面の表示タイプ	
桁	意味	
	02 =	後退 Z、XY
	03 =	後退 Z または Z、XY
	04 =	工具方向の最大後退
	...	
	08 =	工具方向のインクレメンタル後退
	...	
	15 =	後退 Z または Z、XY、または 工具方向の最大後退、または工具方向のインクレメンタル後退
		\$TC_CARR38[n] 後退位置 X
		\$TC_CARR39[n] 後退位置 Y
		\$TC_CARR40[n] 後退位置 Z
HUNDRED MILLION(一億の位)	旋回データセットが有効 旋回データセット変更の設定 自動または手動の工具交換は、ShopMill または ShopTurn の場合だけです (関連項目: CUST_800.spf、マーカー_M2～_M13)。 それぞれの場合で、旋回データセットを「有効」にしてください(値 ≥ 4)。	
	0 =	旋回データセットが無効
	4 =	旋回データセットが有効 自動旋回データセット変更と自動工具交換
	5 =	旋回データセットが有効 自動旋回データセット変更と手動工具交換
	6 =	旋回データセットが有効 手動旋回データセット変更と自動工具交換
	7 =	旋回データセットが有効 手動旋回データセット変更と手動工具交換

旋回前のジオメトリ軸の後退

後退のタイプは、メーカーサイクル CUST_800.SPF で変更されます。

これについて詳しくは、「メーカーサイクルCUST_800.SPF (ページ 583)」の章を参照してください。

注記

工具軸を移動する場合は、以下を考慮してください。

旋回時に工具とワークが干渉しないように工具軸を後退させます。

システム変数\$TC_CARR37[n]の百万の位と千万の位は、入力設定で表示する後退タイプを定義します。

- Z 軸の後退
- Z 軸、XY 軸の後退
- 最大またはインクレメンタルで工具方向に後退

Z 軸の後退または Z 軸、XY 軸の後退は、パラメータ\$TC_CARR38[n]から\$TC_CARR40[n]の値で、アブソリュート機械位置として実行されます。

Kinematic channel1			
Name:	Kinematics	Inclinable head	No. 1
Retract:	Z or maximum in tool direction or incremental in tool direction		
	No retraction		
	Z		
	Z,XY		
	Z or Z, XY		
	Maximum in tool direction		
	Z or maximum in tool direction		
	Z, XY or maximum in tool direction		
	Z or Z, XY or maximum in tool direction		
	Incremental in tool direction		
	Z or incremental in tool direction		
	Z, XY or incremental in tool direction		
	Z or Z, XY or incremental in tool direction		
	maximum in tool direction or incremental in tool direction		
	Z or maximum in tool direction or incremental in tool direction		
	Z, XY or max. in tool direction or inc. in tool direction		
	Z or Z, XY or max. in tool direction or inc. in tool dir.		

図 20-5 後退タイプ選択用対話画面

20.6 旋回

\$TC_CARR38[n]	後退位置 X
\$TC_CARR39[n]	後退位置 Y
\$TC_CARR40[n]	後退位置 Z

オフセットベクトルの仕上げオフセット

\$TC_CARR41[n]	を	\$TC_CARR60[n]
----------------	---	----------------

基本ベクトルを仕上げオフセットベクトルへ割り当て

I1 \$TC_CARR1..3[n]	を	\$TC_CARR41..43[n]
I2 \$TC_CARR4..6[n]	を	\$TC_CARR44..46[n]
I3 \$TC_CARR15..17[n]	を	\$TC_CARR55..57[n]
I4 \$TC_CARR18..20[n]	を	\$TC_CARR58..60[n]

仕上げオフセットは、以下のセッティングデータで有効になります。

SD42974 \$SC_TOCARR_FINE_CORRECTION = 1

仕上げオフセットは、旋回機能 CYCLE800 または NC 機能 TCARR=n が呼び出された時に、対応する基本ベクトルに加算されて機能します。

20.6.4 旋回機能のセットアップのための機械のキネマティックスの例

例 1: 旋回ヘッド 1 「HEAD_1」

- 回転軸 1(C) (手動) Z を中心
- 回転軸 2(A) (手動) X を中心
- 手動で調整できる交換可能な旋回ヘッド(手動)

ベクトルはキネマティックスの基本設定を基準にしています(図面は縮尺どおりではありません)。

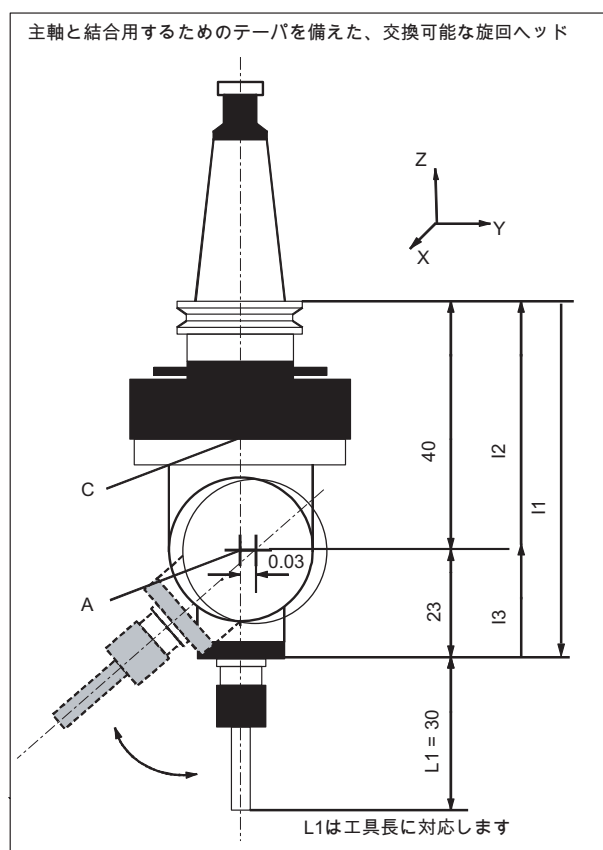


表 20- 1 [旋回]ソフトキーのセットアップ、キネマティックス(例 1)

キネマティックス	旋回ヘッド		HEAD_1
後退	Z		
	X	Y	Z
			200.000
オフセットベクトル I1	0.000	0.030	-63.000
回転軸ベクトル V1	0.000	0.000	1.000
オフセットベクトル I2	0.000	0.000	40.000
回転軸ベクトル V2	1.000	0.000	0.000

20.6 旋回

キネマティック	旋回ヘッド		HEAD_1
オフセットベクトル I3	0.000	-0.030	23.000
表示タイプ			
旋回モード	軸毎		
基準方向	回転軸 2		
工具補正	なし		
回転軸			
回転軸 1	C	モード	手動
角度範囲	0.000		360.000
回転軸 2	A	モード	手動
角度範囲	-15.000		100.000

例 2: 旋回ヘッド 2 「HEAD_2」

回転軸ベクトル V1: 回転軸 B が機械軸 Y を中心に回転

回転軸ベクトル V2: 回転軸 C が機械軸 Y と Z を中心に回転

オフセットベクトル I1: 固定取り付け旋回ヘッドでは、ベクトル結合が閉じます
 $I1 = -(I2 + I3)$

オフセットベクトル I2: 回転軸 1 の旋回軸の中心点と回転軸 2 の旋回軸の中心点との間の距離

オフセットベクトル I3: 工具基準点と回転軸 2 の旋回軸の中心点との間の距離

カップリングギヤシステム付きのカルダン式旋回ヘッド(手動で調整可能)

ベクトルはキネマティックの基本設定を基準にしています。

旋回ヘッドが固定取り付けの場合、ベクトル結合が閉じます(I1 を参照してください)

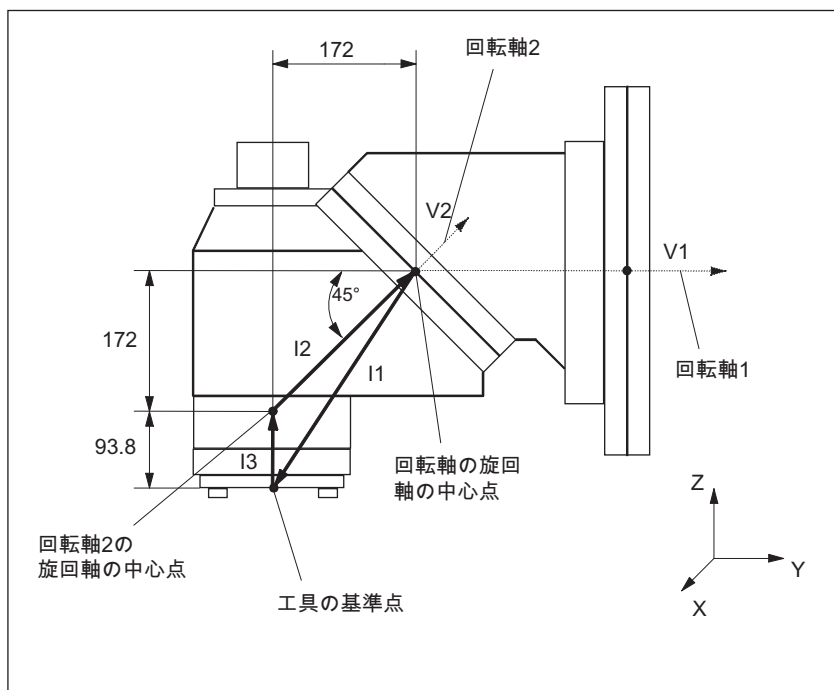


表 20-2 [旋回]ソフトキーのセットアップ、キネマティック(例 2)

キネマティック	旋回ヘッド		HEAD_2
後退	Z	工具方向	最大+inc.
	X	Y	Z
			200.000
オフセットベクトル I1	0.000	-172.000	-265.800
回転軸ベクトル V1	0.000	1.000	0.000
オフセットベクトル I2	0.000	172.000	172.000
回転軸ベクトル V2	0.000	1.000 ¹⁾	1.000 ¹⁾
オフセットベクトル I3	0.000	0.000	93.800
表示タイプ			
旋回モード	軸毎		
基準方向	回転軸 2		

20.6 旋回

キネマティック	旋回ヘッド		HEAD_2
回転軸			
回転軸 1	B	モード	手動
角度範囲	0.000		360.000
キネマティックオフセット	0.000		
カップリングギヤ	あり	グリッド角度	1.000
回転軸 2	C	モード	手動
角度範囲	0.000		180.000
キネマティックオフセット	0.000		

回転軸 1 と 2 の旋回軸の中心点の基準点は、回転軸上にオフセットでき、機械の旋回軸の中心点と一致する必要はありません。

- 1) 回転軸ベクトル V2 の計算: 45°の角度

$$V2Y = \sin(45) = 0.7071$$

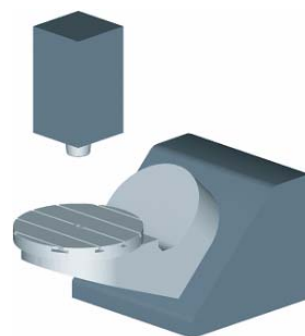
$$V2z = \cos(45) = 0.7071$$

V2Y と V2z を 1 に正規化できます。

例 3:カルダン式テーブル「TABLE_45」

ベクトルはキネマティックの基本設定を基準にしています。

- 回転軸ベクトル V1: 回転軸 B が機械軸 Y と Z を中心に回転
- 回転軸ベクトル V2 回転軸 C が機械軸 Z を中心に回転
- オフセットベクトル I2: 機械のレファレンス点から**回転軸 1**の旋回軸の中心点/交点までの距離
- オフセットベクトル I3: **回転軸 1**の旋回軸の中心点/交点と**回転軸 2**の旋回軸の中心点/交点との間の距離
- オフセットベクトル I4: ベクトル結合が閉じる $I4 = -(I2 + I3)$



機械の側面図

主軸(工具アダプタ)は、テーブルの上端面(回転軸 C)またはテーブルの中央に、1 ブロックの指令で位置決めされます。主軸の計測ロッドを使用して、回転軸 C の回転中心を特定します。

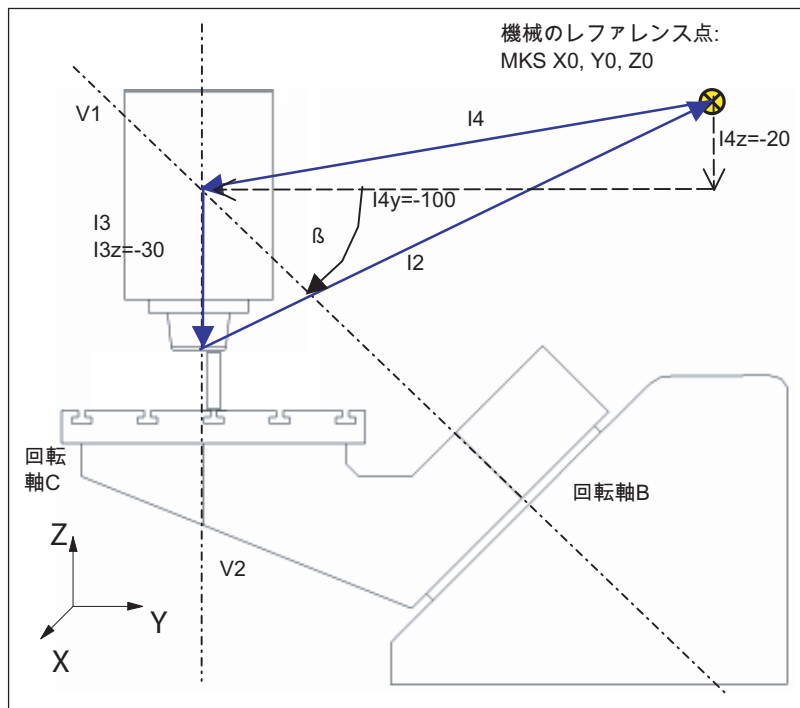


表 20-3 [旋回]ソフトキーのセットアップ、キネマティック(例 3)

キネマティック	旋回テーブル		TABLE_45
	X	Y	Z
オフセットベクトル I2	0.000	100.000	50.000
回転軸ベクトル V1	0.000	-1.000 ¹⁾	1.000 ¹⁾
オフセットベクトル I3	0.000	0.000	-30.000
回転軸ベクトル V2	0.000	0.000	-1.000
オフセットベクトル I4	0.000	-100.000	-20.000
表示タイプ			
旋回モード	軸毎		
基準方向	回転軸 2		
工具補正	なし		

20.6 旋回

キネマティック	旋回テーブル		TABLE_45
回転軸			
回転軸 1	B	モード	自動
角度範囲	0.000		180.000
回転軸 2	C	モード	自動
角度範囲	0.000		360.000

1) 回転軸ベクトル V1 の計算: $\beta = -45^\circ$

$$V1Y = \sin(-45) = -0.7071$$

$$V1Z = \cos(-45) = 0.7071$$

V1Y と V1Z を -1 と 1 に正規化できます。

例 4: 旋回ヘッド/回転テーブル「MIXED_45」

ベクトルはキネマティックの基本設定を基準にしています。

回転軸ベクトル V1: 回転軸 B が機械軸 Y と Z を中心に回転

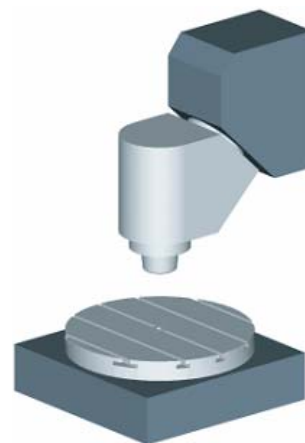
回転軸ベクトル V2: 回転軸 C が機械軸 Z を中心に回転

オフセットベクトル I2: 工具アダプタの基準点から
回転軸 1 の旋回軸の中心点/交点までの距離

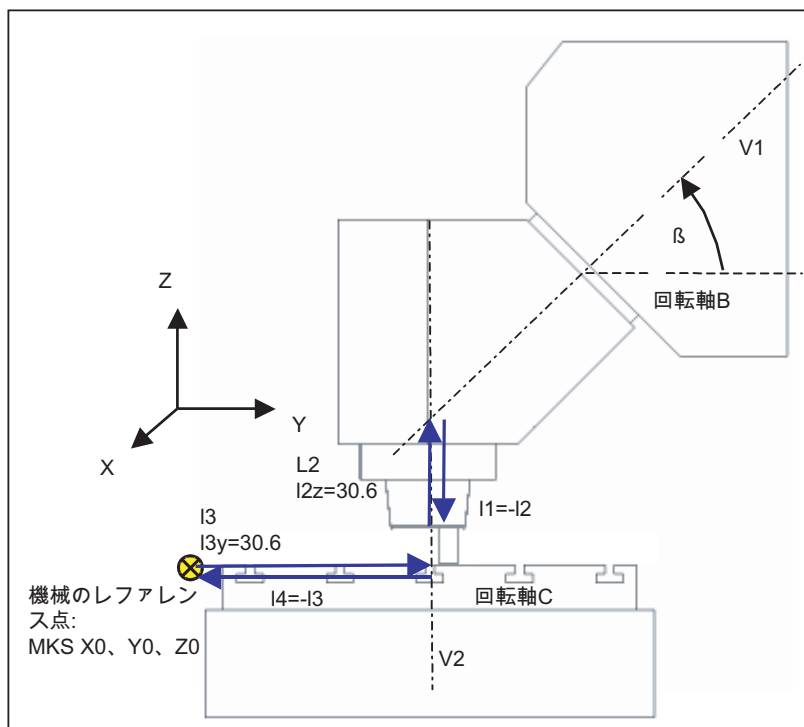
オフセットベクトル I1: ベクトル結合が閉じる I1=-I2

オフセットベクトル I3: 機械のレファレンス点から回転軸 2
の旋回軸の中心点/交点までの距離

オフセットベクトル I4: ベクトル結合が閉じる I4=-I3



機械の側面図:



主軸(工具アダプタ)は、テーブルの上端面(回転軸 C)またはテーブルの中央に、1 ブロックの指令で位置決めされます。主軸の計測ロッドを使用して、回転軸 C の回転中心を特定します。

表 20-4 [旋回]ソフトキーのセットアップ、キネマティック(例 4)

キネマティック	混合キネマティック		MIXED_45
	X	Y	Z
オフセットベクトル I1	0.000	0.000	-30.600
回転軸ベクトル V1	0.000	1.000 ¹⁾	1.000 ¹⁾
オフセットベクトル I2	0.000	0.000	30.600
オフセットベクトル I3	300.000	150.000	0.000
回転軸ベクトル V2	0.000	0.000	-1.000
オフセットベクトル I4	-300.000	-150.000	0.000

20.6 旋回

キネマティック	混合キネマティック		MIXED_45
表示タイプ			
旋回モード	軸毎		
方向	回転軸 1		
工具補正	あり		
回転軸			
回転軸 1	B	モード	自動
角度範囲	0.000		180.000
回転軸 2	C	モード	自動
角度範囲	0.000		360.000

- 1) 回転軸ベクトル V1 の計算: $\beta = 45^\circ$

$$V1Y = \sin(45) = -0.7071$$

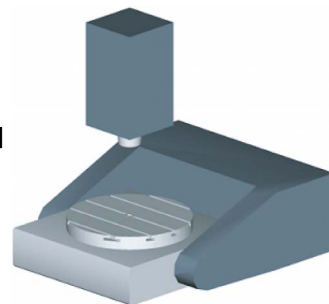
$$V1z = \cos(45) = 0.7071$$

V1Y と V1z を 1 に正規化できます。

例 5: 旋回テーブル「TABLE_5」

ベクトルはキネマティックの基本設定を基準にしています。

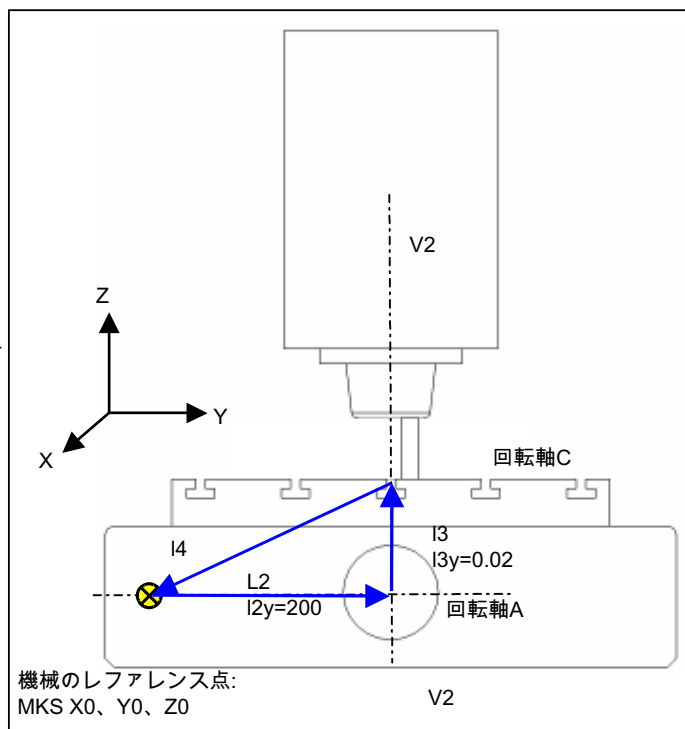
- 回転軸ベクトル V1: 回転軸 A が機械軸 X を中心に回転
 回転軸ベクトル V2: 回転軸 C が機械軸 Z を中心に回転
 オフセットベクトル I2: 機械のレファレンス点から回転軸 1 の旋回軸の中心点/交点までの距離
 オフセットベクトル I3: 回転軸 1 の旋回軸の中心点から回転軸 2 の旋回軸の中心点/交点までの距離
 オフセットベクトル I4: ベクトル結合が閉じる $I4 = -(I2 + I3)$



X 方向からの機械の側面図

主軸(工具アダプタ)は、テーブルの上端面(回転軸 C)またはテーブルの中央に、1 ブロックの指令で位置決めされます。

主軸の計測ロッドを使用して、回転軸 C の回転中心を特定します。



機械のレファレンス点:
MKS X0、Y0、Z0

キネマティック	旋回テーブル		TABLE_5
	X	Y	Z
オフセットベクトル I2	260.000	200.000	0.000
回転軸ベクトル V1	-1.000	0.000	0.000
オフセットベクトル I3	0.000	0.020	20.400
回転軸ベクトル V2	0.000	0.000	-1.000
オフセットベクトル I4	-260.000	-200.020	-20.400
表示タイプ			
旋回モード	軸毎		
方向	回転軸 1		
工具補正	なし		

キネマティック	旋回テーブル		TABLE_5
回転軸			
回転軸 1	A	モード	自動
角度範囲	-90.000		90.000
回転軸 2	C	モード	自動
角度範囲	0.000		360.000

例 6: B 軸付きの旋盤の設定

付加回転軸 B 付きの旋盤では、工具を X/Z 平面で割り出したり旋回することができます。機械に対向主軸がある場合は、例えば、主軸と対向主軸で交互に工具を使用して加工することができます。

「工具の割り出し」機能と「旋回平面」機能を使用するには、以下の旋回データセットが必要です。

- 主軸と対向主軸で、工具を割り出して旋回するための旋回データセット 1 (旋削、正面 Y/C、周面 Y/C)。
- 主軸でフライス削りする場合に傾斜面を加工するための旋回データセット 2 (正面 B)
- 対向主軸でフライス削りする場合に傾斜面を加工するための旋回データセット 3 (正面 B)

パラメータ \$TC_CARR37[n] で「B 軸キネマティックの旋削加工」をセットアップする場合は、旋回データセット 1 で TEN THOUSANDS (万の位) を 2 または 3 に設定してください。これにより、プログラムエディタで旋回データセット 1 の「旋回工具 - 旋削またはフライス工具の割り出し」が表示されます。

参照先: 「旋回データセットパラメータ入力用対話画面」の選択ボックス「B 軸のキネマティック」 (ページ 559)

例 7: B 軸付きのフライス盤を旋削用に設定

B 軸(Y を中心に回転)付きのフライス盤を、旋削がおこなえるように設定することができます。

次の例は、Y を中心に回転する回転軸(B)、Z を中心に回転する回転軸(C)、工具方向 Z (Z17)の主軸(SP)付きのフライス盤を示しています。

「工具の割り出し」機能と「旋回平面」機能を使用するには、以下の旋回データセットが必要です。

- フライス削りの場合、「旋回平面」用の旋回データセット 1
混合キネマティック: 回転軸 1: B 軸、回転軸 2: C 軸
- 旋削の場合、「旋回工具 - 工具の割り出し」用の旋回データセット 2
旋回ヘッド: 回転軸 1: B 軸、回転軸 2: 主軸 SP

フライス削りの場合は、SP 主軸がメイン主軸です。回転軸 C は、回転操作ではメイン主軸として宣言されます(たとえば、SETMS(2))。

パラメータ \$TC_CARR37[n] で「B 軸キネマティックの旋削加工」をセットアップする場合は、旋回データセット 2 で TEN THOUSANDS (万の位) を 2 または 3 に設定してください。これにより、プログラムエディタで旋回データセット 2 の「旋回工具 - 旋削またはフライス工具の割り出し」が表示されます。

参照先: 「旋回データセットパラメータ入力用対話画面」の選択ボックス「B 軸のキネマティック」(ページ 559)

参照先

機能説明書、基本機能; 工具オフセット(W1)、パラメータ CUTMOD:

- CUTMOD NC 機能は、データセット 2 が NC プログラム(CYCLE800 旋削工具の割り出し)で呼び出されたときに有効になります。つまり、刃先位置または工具基準点が、工具オリエンテーションに対応して更新されます。
- NC プログラム(CYCLE800 工具の割り出し)で回転操作のために旋回データセットを呼び出したとき、CUTMOD NC 機能が有効になります。このため、刃先位置、工具角度、切削方向、および工具基準点は、「工具の割り出し」機能の後の現在の工具オリエンテーションに従って計算されます。

20.6.5 メーカーサイクルCUST_800.SPF

適用

旋回するとき、すべての軸位置に CUST_800.SPF サイクルを使用してアプローチします。
呼び出しは、旋回サイクル CYCLE800 またはサイクル
E_TCARR (ShopMill)または F_TCARR (ShopTurn)からのみおこなわれます。

サイクル CUST_800.SPF には、機能マーク(_M2: から _M59)が用意され、これを記載
しています。以下の「CYCLE800 構成図」も参照してください。

サイクル CUST_800.SPF を変更する場合は、次の手順に従ってください。

1. サイクル CUST_800.SPF を次のディレクトリからコピーします:
/NC data/Cycles/Standard cycles
2. サイクル CUST_800.SPF を次のディレクトリに挿入します:
/NC data/Cycles/Manufacturer cycles

注記

CUST_800 を変更した場合は、使用している G グループの G コマンドを
CUST_800 (S_G_1～S_G_51 変数)の最後に必ず復元してください。

CUST_800.SPF メーカーサイクルのパラメータ

CUST_800 (INT _MODE, INT _TC1, REAL _A1, REAL _A2, INT _TC2, REAL _T_POS)
SAVE DISPLOF

_MODE	_M2～_M59 のマークヘジャンプがおこなわれます。
_TC1	旋回ヘッド/テーブルの番号
_A1	回転軸 1 の角度
_A2	回転軸 2 の角度
_TC2	JOG モードでの旋回のパーセント単位(%)の速度評価と、ShopMill での交換時の新しい旋回ヘッド/テーブルの番号。
_T_POS	インクレメンタル工具方向の後退のときのインクレメンタル位置(マーク _M44、_M45 を参照してください)

20.6 旋回

旋回前の後退

CUST_800.SPF を変更しない場合は、旋回の前の後退のときに最初に、Z 軸(マーク _M41)、または X 軸と Y 軸に続いて Z 軸(マーク _M42) が、機械のその位置に移動します。自由に使用できる位置の値が、システム変数 \$TC_CARR38[n] から \$TC_CARR40[n] で指定されています。後退時に、現在の工具刃先は選択解除され(D0)、後退後に再選択されます。

工具方向の後退が宣言されていた場合、工具軸はソフトウェアエンドの位置(工具方向の最大)まで、または、ワークから移動距離だけ離れて工具方向に後退します。工具長は、それに応じて考慮されます。

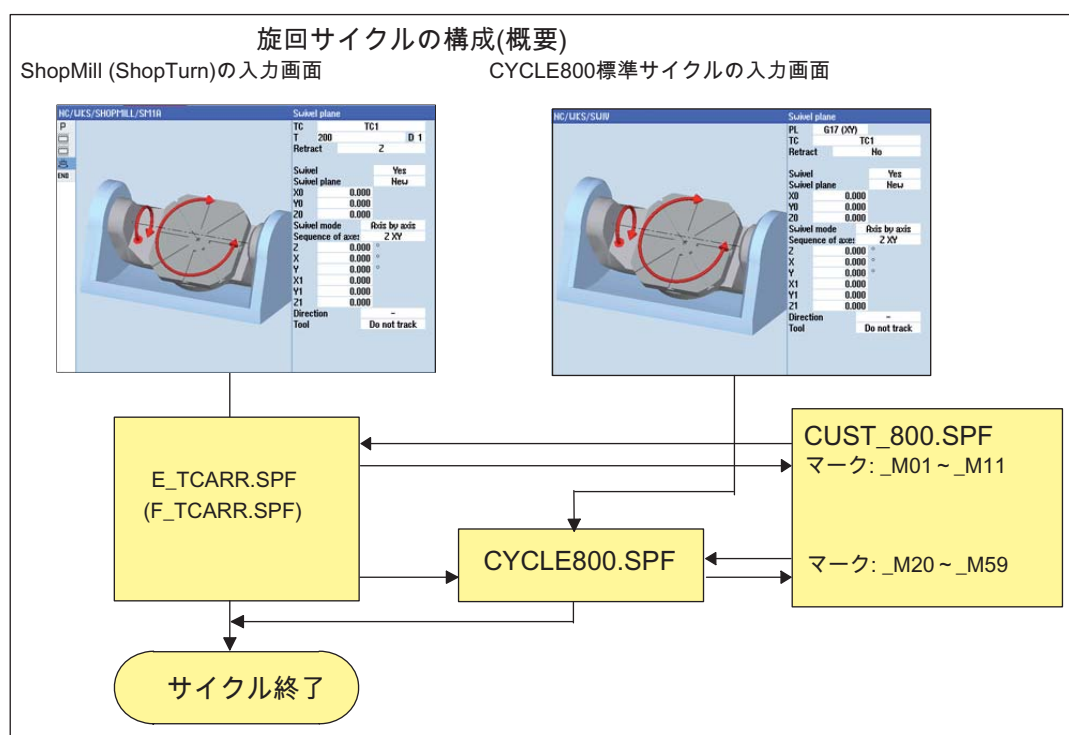


図 20-6 旋回サイクルの構成(概略)

CYCLE800 構成チャート

AUTOMATIC モードでの手順

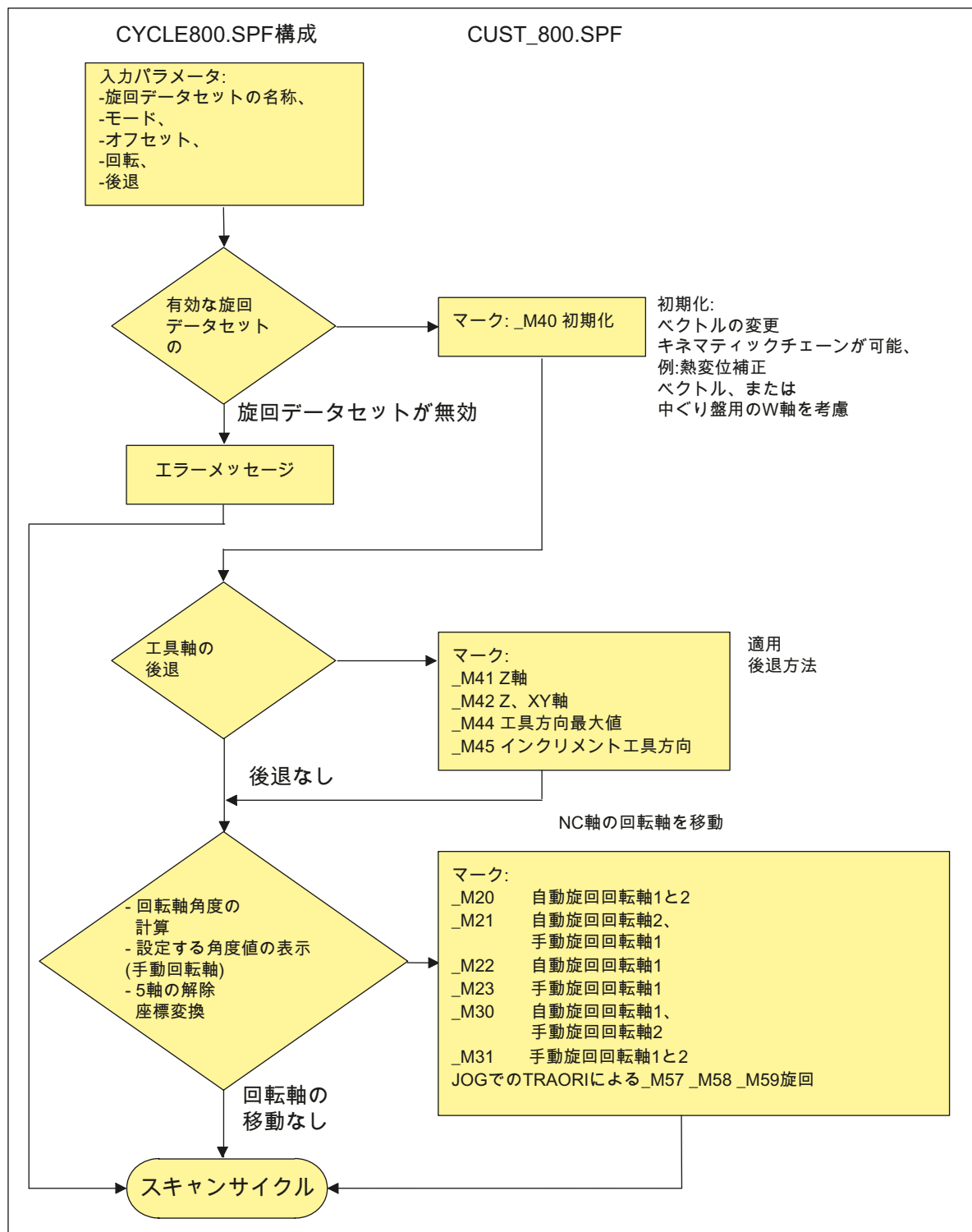


図 20-7 構成: CYCLE800.SPF / CUST_800.SPF

20.6 旋回

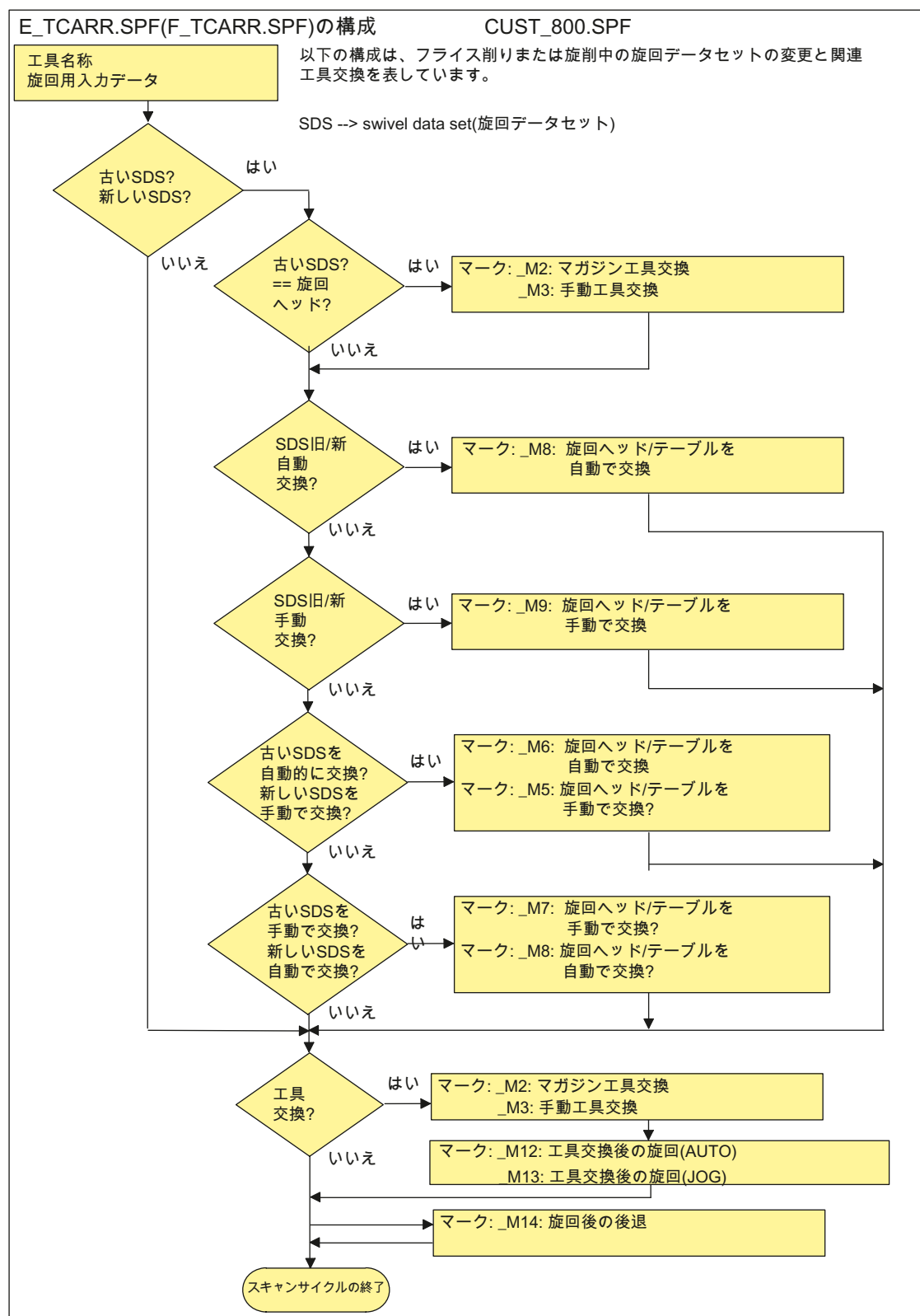


図 20-8 構成: E_TCARR.SPF (F_TCARR.SPF) / CUST_800.SPF

マーク_M2 から_M13 に関する注意事項

旋回データセットまたは工具を交換する場合は、最後の後退モード(モーダル)を使用して直線軸を後退します。

この動作がフライス削り/旋削で望ましくない場合は、対応する呼び出しをセミコロン (;) でコメントアウトしてください。 E_SWIV_H or F_SWIV_H サイクルはフライス削り/旋削(マーク_M2 から_M9 を参照してください)時に、CUST_800.SPF メーカーサイクル内で呼び出されます。

パラメータ E_SWIV_H (Par1, Par2, Par3)

- Par1: 旋回データセットの数(_TC1)
- Par2: 1 番目の回転軸の角度
- Par3: 2 番目の回転軸の角度

修正の例

回転軸(旋回ヘッド/テーブル)を旋回データ変更/工具交換のときに位置決めしない場合、当該のマークで E_SWIV_H サイクルの呼び出しをコメントアウトすることができます。回転軸を特定の位置に移動する場合、角度値をパラメータ Par 2、Par 3 に転送できます。

マーク_M14 から_M15 に関する注意事項

イニシャル点とプログラム指令された旋回平面の値に応じて、直線軸がブロックサーチ後に現在の位置からソフトウェアリミットスイッチまで移動する間に、旋回したイニシャル点へ移動できます。この問題を避けるために、旋回後に CUST_800.SPF 内のマーク_M14 が呼び出されます。事前に設定された E_SP_RP(30) サイクルで加工のイニシャル点へ移動します。それによって、ソフトウェアリミットスイッチに沿って移動がおこなわれます。ブロックサーチ後の適切な後退は、マーク_M15 で設定できます。

マーク_M16 に関する注意事項

旋回データセットを交換する場合、または旋回データセットを解除する場合は、回転軸を 0 まで移動させ、それに従ってマーク_M16 の構文を変更して、たとえばブロック N8006 E_SWIV_H(_TC1,0,0) を有効にすることができます。

マーク_M20 から_M31 に関する注意事項

マーク_M20 から_M31 は、2 つまたは 1 つの回転軸付きの機械のキネマティックスで区別されます。自動回転軸(NCU が認識している)と手動(半自動)回転軸も、区別されません。現在の旋回データセットによる旋回に有効なマークは 1 つだけです。

マーク_M35 に関する注意事項

_M35 は、ブロックサーチと手動回転軸の旋回データセットに対して実行します。

マーク_M40 に関する注意事項

このマークは、ユーザー初期化として Toolcarrier 機能を計算し有効化する前に呼び出されます。これにより、特殊なキネマティックスが、有効な旋回データセットの現在のベクトルの再計算または再書き込みを可能にします。

中ぐり盤の用途例: 平行軸の場合、Z 方向のベクトルを W 軸の現在位置で更新することができます。

マーク_M41 から_M45 に関する注意事項

回転軸の旋回前の後退方法をマーク_M41～_M45 で変更することができます。

マーク_M46 に関する注意事項

ブロックサーチ後の旋回の前の後退は、マーク_M46 で設定できます。フライス加工のプログラム指令の場合、変数_E_VER は 1 です。

マーク_M57 から_M59 に関する注意事項

マーク_M57 から_M59 は、JOG モードでの旋回と現在の 5 軸座標変換(TRAORI)に使用されます。

「工具補正」に関する注意事項

「工具補正」では、対応する旋回データセットと等しい 5 軸座標変換を設定する必要があります。「工具補正」のプログラム指令区間は、マーク_M20、_M21、_M22、_M30 に組み込まれています。1 番目の 5 軸座標変換は、TRAORI(1)で呼び出されます。

工具交換 + 旋回に関する注意事項

通常、機械の旋回機能(CYCLE800)と工具交換機能は互いに独立しています。従って、センタリング、穴あけ、タッピングなどの複数の工具を使用する加工処理で、旋回した作業平面を保持することができます。

現在の旋回データセットの回転軸が工具交換の機械処理に関係しているか、後退の必要がある場合は、回転軸を工具交換プログラムで考慮してください。工具交換後に、工具交換前と同じように回転軸の位置にアプローチします。直線軸(ジオメトリ軸)も工具交換に関係している場合、NC(旋回フレーム)の回転を解除しないでください。逆に、直線軸は、G153 または SUPA 命令を使用して機械軸として位置決めすることができます。

有効工具補正なしの旋回に関する注意事項

有効な工具刃先なし(D0)で回転軸を旋回できない場合、サイクル CUST_800.SPF で以下のように設定することができます。

```
_M40:

IF ((NOT $P_TOOL) AND _TC1)

  LOOP

  MSG ("no tool cutting edge active")

  M0

  STOPRE

ENDLOOP

ENDIF

GOTOF _MEND
```

20.6.6 CYCLE996 ワークのキネマティック計測

機能

キネマティック計測機能では、空間内のボールの位置を計測して 5 軸座標変換 (TRAORI と TCARR) を定義するのに使用される幾何ベクトルを計算できます。

計測は基本的に、各回転軸にある計測ボールの 3 つの位置をスキャンするワークプローブによっておこなわれます。ボールの位置は、機械の幾何比に対応するよう、ユーザー指定に従って定義することができます。ボールの位置の設定をおこなう唯一の方法は、毎回、計測する回転軸を再位置決めすることです。

機械の基本的な機構以外は、CYCLE996 を使用するのに特別な知識は不要です。計測を実行するのに、外形寸法図や機械配置図は必要ありません。

適用範囲

回転軸を含むキネマティックトランスフォーメーション(TRAORI、TCARR)の場合、キネマティック計測機能(CYCLE996)を使用して、座標変換に関するデータを特定できます。

選択肢:

- 旋回データセットの再特定
 - － 機械のセットアップ
 - － 旋回付きワークホルダを TCARR として使用
- 旋回データセットの確認
 - － 干渉発生後の点検
 - － 加工処理のときのキネマティックの確認

手動軸(手動で調整できる回転テーブル、旋回付きワークホルダ)によるキネマティックは、NC 制御の回転軸によるキネマティックと同じ方法で計測できます。

CYCLE996 の起動時に、(キネマティックタイプに応じた)基本データを持つ旋回データセットをパラメータ設定してください。計測は、有効なキネマティックトランスフォーメーションなしの状態で行ってください。

必要条件

CYCLE996 (キネマティック計測)を使用するには、以下の必要条件を満たしてください。

- SIEMENS 計測サイクルパッケージがインストールされていること。
- ワークプローブが校正されていること。
- キャリブレーションボールが取り付けられていること。
- 旋回工具ホルダが設定されていること。(MD18088 MM_NUM_TOOL_CARRIER > 0)
- 機械の基本ジオメトリ((X、Y、Z)が直交で原点確立済みであること。
工具主軸が垂直になっていて、できれば垂直がテストマンドレルを使用して確認されていること。
- 座標変換に関連する回転軸の位置が定義済みであること。
- ISO 841-2001 規格および/または DIN 66217 規格(右手の法則)に準拠した座標変換に関連するすべての軸の規格に準拠して、移動方向が定義されていること。

計測とプログラム指令時の正確な手順が、例も含めて以下のマニュアルに記載されています。

参照先

プログラミング説明書、計測サイクル:CYCLE996

20.7 高速加工

20.7.1 高速設定: CYCLE832 の設定

機能

最適な加工ができるように、高速設定機能(CYCLE832)を使用して自由曲面加工用のデータを設定します。CYCLE832 の呼び出しには、3 つのパラメータが含まれています。

- 許容誤差
- 加工タイプ(用途)
- オリエンテーションの許容誤差の入力

3 番目のパラメータは、多軸オリエンテーション座標変換(TRAORI)を使用する機械に対してのみ有効です。初期設定では、値 1 が割り当てられています。



ソフトウェアオプション

この機能を使用するには、次のソフトウェアオプションが必要です。

「Advanced Surface」

許容誤差/オリエンテーションの許容誤差

直線軸(ジオメトリ軸)の許容誤差値は、NC 命令の CTOL で CNC へ転送されます。

$CTOL = \text{root}(3) * \text{許容誤差値}$

許容誤差値 = 0: 許容誤差の値(CTOL)は次の SD から読み込まれます:

SD55446 \$SCS_MILL_TOL_VALUE_ROUGH

SD55447 \$SCS_MILL_TOL_VALUE_SEMIFIN

SD55448 \$SCS_MILL_TOL_VALUE_FINISH

例: CYCLE832(0,_ROUGH,1) → SD55446 の許容誤差値が使用されます。

回転軸が加工に関係している場合(多軸座標変換)、許容誤差値は NC 命令の OTOL を使用して CNC に転送されます。

これには、2つのオプションが使用可能です。

1. オリエンテーションの許容誤差の直接入力 OTOL

加工タイプ: _ORI_ROUGH, _ORI_SEMIFIN, _ORI_FINISH

CYCLE832 の入力画面にオリエンテーションの許容誤差を入力するには、ビット 1 =1 を

セッティングデータ SD55220 \$SCS_FUNCTION_MASK_MILL_TOL_SET に設定してください。

2. NC 命令の OTOL で、許容誤差が係数と共に転送されます。

加工タイプ: _ROUGH, _SEMIFIN, _FINISH

この係数は、加工タイプ毎に以下のチャンネル別セッティングデータで設定できます。

SD55441 \$SCS_MILL_TOL_FACTOR_ROUGH	係数、G グループ 59 の荒削り用の回転軸の許容誤差
SD55442 \$SCS_MILL_TOL_FACTOR_SEMIFIN	係数、G グループ 59 の荒仕上げ用の回転軸の許容誤差
SD55443 \$SCS_MILL_TOL_FACTOR_FINISH	係数、G グループ 59 の仕上げ用の回転軸の許容誤差
= 10	

オリエンテーションの許容誤差が必要でない機械の場合、サイクルセッティングデータ SD55441～55443 を値 0 に設定することができます。これで、オリエンテーションの許容誤差は CYCLE832 (OTOL= -1)で計算されません。

加工タイプとテクノロジー G グループ 59

テクノロジー G グループ 59 の加工タイプは、CYCLE832 または CUST_832.SPF に固定値として割り当てられています。

加工タイプ	普通テキスト	テクノロジー G グループ 59	フィールドインデックス
オフ	_OFF	DYNNORM	0
荒削り	_ROUGH	DYNROUGH	2
荒仕上げ	_SEMIFIN	DYNSEMIFIN	3
仕上げ	_FINISH	DYNFINISH	4
荒削り*)	_ORI_ROUGH	DYNROUGH	2
中仕上げ*)	_ORI_SEMIFIN	DYNSEMIFIN	3
仕上げ*)	_ORI_FINISH	DYNFINISH	4

*) オリエンテーションの許容誤差の入力あり

テクノロジー G グループ を使用したそれぞれの加工運転に合わせて、ダイナミックパラメータを最適化することができます。テクノロジー G グループ 59 の命令を使用して、以下のチャンネルと軸マシンデータの値を対応する配列インデックスで有効にします。

MD20600 \$MC_MAX_PATH_JERK[0..4]	軌跡に対応した最大加々速度
MD20602 \$MC_CURV_EFFECT_ON_PATH_ACCEL[0..4]	軌跡ダイナミック応答の軌跡曲率へ作用
MD20603 \$MC_CURV_EFFECT_ON_PATH_JERK[0..4]	軌跡加々速度の軌跡曲率への作用
MD32300 \$MA_MAX_AX_ACCEL[0..4]	最大軸加速度
MD32310 \$MA_MAX_ACCEL_OVL_FACTOR[0..4]	軸速度不連続変化に対応するための過負荷係数
MD32431 \$MA_MAX_AX_JERK[0..4]	軌跡移動の最大軸加々速度
MD32432 \$MA_PATH_TRANS_JERK_LIM[0..4]	連続軌跡モードのブロック遷移部での最大軸加々速度

注記

機械軸の調整のときに、指定されたマシンデータの値(配列インデックスに注意してください) を正しく設定してください。

加工タイプ、選択解除

CYCLE832 の選択を解除すると、プログラム実行時の設定として、G グループがプログラム指令されます。この設定は、マシンデータ MD20150 \$MC_GCODE_RESET_VALUES[]で宣言されます。これには、G グループ 1、4、10、12、21、24、30、45、59、61 が含まれます。

輪郭とオリエンテーションの許容誤差が無効化されます(CTOL=-1、OTOL=-1)。

メーカーサイクル CUST_832.SPF

CYCLE832.SPF による設定(G 命令)とは違って、これらの設定はメーカーサイクル CUST_832.SPF で変更できます。以下のように操作をおこなってください。

1. サイクル CUST_832.SPF を次のディレクトリからコピーします:
/NC data/Cycles/Standard cycles
2. サイクル CUST_832.SPF を次のディレクトリに挿入します:
/NC data/Cycles/Manufacturer cycles

3. サイクルを開きます。

以下の設定が CUST_832.SPF でプログラム指令されます:

```
SOFT  
COMPCAD  
G645  
FIFOCTRL  
UPATH  
;FFWON
```

加工タイプに応じて、DYNNORM、DYNFINISH、DYNSEMIFIN、DYNROUGH。

CUST_832.SPF には、以下の対応するマークが用意されています。

_M_NORM:	解除用_OFF CYCLE832
_M_FINISH:	仕上げ用 _FINISH and _ORI_FINISH
_M_SEMIFINISH:	中仕上げ用 _SEMIFIN and _ORI_SEMIFIN
_M_ROUGH:	荒削り用 _ROUGH and _ORI_ROUGH 用

有効な多軸座標変換(例: TRAORI)を使用した加工では、FGREF ()のプログラミングが便利です。この場合、CUST_832.SPF で、変数_FGREF に 10 mm の値がプリセットされます。この値は変更することもできます。CYCLE832.SPF では、変数_FGREF の値が加工に関する回転軸に書き込まれます。回転軸は、FGREF(回転軸)命令を使用して 5 軸座標変換の回転軸として宣言されます。G70/G700 が有効の場合、_FGREF の値は、FGREF 命令に書き込む前に inch に変換されます。

CYCLE832 での、3 軸を超える回転軸(旋回軸)の考慮

CYCLE832 では、FGREF に対して方向座標変換(TRAORI)の回転軸が 3 軸まで考慮されます。方向座標変換について 3 軸を超える回転軸がチャネル毎に宣言された場合、CUST_832 で以下の構文を使用して、FGREF に値を書き込むことができます。

FGREF[AA]=\$AA_FGREF[C].

C =回転軸 1 (CYCLE832 で軸が考慮されます)

AA =回転軸 4

20.8 計測サイクルと機能

20.8.1 計測サイクルと計測機能、概要

必要条件

計測には、以下の 2 種類の電子プローブを使用します。

- ワーク計測用プローブ
- 工具計測用プローブ

電子プローブは NCU 7x0 に接続してください。

電子プローブは、これ以降の文章ではプローブとだけ呼ばれています。

参照先

NCU、デジタル入/出力デバイスマニュアル

特性の切り替えの設定

以下の一般マシンデータを使用して、接続されたプローブの電気極性を設定します。

MD13200 \$MN_MEAS_PROBE_LOW_ACTIVE		プローブの極性の変更
= 0	オン状態でないプローブ、0 V 初期値 オン状態のプローブ、24 V	
= 1	オン状態でないプローブ、24 V オン状態のプローブ、0 V	

MD13210 \$MN_MEAS_TYPE		分散ドライブの計測タイプ
= 0	初期値	

20.8 計測サイクルと機能

プローブ機能のテスト

手動でプローブをオンして、以下の PLC インタフェース信号を確認することで、プローブのスイッチング機能をテストできます。

DB 10								
	ビット 7	ビット 6	ビット 5	ビット 4	ビット 3	ビット 2	ビット 1	ビット 0
DBB107							プローブのオン	
							プローブ 2	プローブ 1

特性の切り替えと計測値の転送をテストするには、例えば、以下の NC 命令を使用した NC テストプログラムを使用します。

MEAS	残移動距離削除による計測
\$AC_MEA[n]	処理の切り替えの確認、n = プローブ入力番号
\$AA_MW[axis name]	ワーク座標の軸の計測値
\$AA_MM[axis name]	機械座標の軸の計測値

テストプログラムの例

プログラムコード	コメント
%_N_PRUEF_MESSTASTER_MPF	;
\$PATH=/_N_MPF_DIR	; テストプログラム、プローブの接続
N00 DEF INT MTSIGNAL	; 状態の切り替えを確認するためのビットメモリ
N05 G17 G54 T="3D_Taster" D1	; プローブの工具形状を選択
N10 M06	; 工具の有効化
N15 G0 G90 X0 F150	; 開始位置と計測速度
N20 MEAS=1 G1 X100	; X 軸の計測入力 1 の計測
N30 MTSIGNAL=\$AC_MEA[1]	; 1 番目の計測入力での処理の切り替えが完了、YES/NO
N35 IF MTSIGNAL == 0 GOTOF _FEHL1	; 信号評価
N40 R1=\$AA_MM[X]	; R1 に機械座標の計測値を保存
N45 R2=\$AA_MW[X]	; R2 にワーク座標の計測値を保存
N50 M0	; R1/R2 の計測値を確認
N55 M30	

プログラムコード	コメント
N60 _FEHL1: MSG ("Probe does not switch")	
N65 M0	
N70 M30	

必要条件

最低でもアクセスレベル 1(工作機械メーカー)が必要です。

以下の一般マシンデータから、指定された最小割り当てを確認します。

MD18120 \$MN_MM_NUM_GUD_NAMES_NCK	
= 50	グローバルユーザー変数名称の数(SRAM)

MD18130 \$MN_MM_NUM_GUD_NAMES_CHAN	
= 350	チャンネル別ユーザー変数名称の数(SRAM)

MD18150 \$MN_MM_GUD_VALUES_MEM	
= 128	すべてのチャンネルのグローバルユーザー変数値のメモリ空間(SRAM)

MD18160 \$MN_MM_NUM_USER_MACROS	
= 50	マクロの数(DRAM)

MD18170 \$MN_MM_NUM_MAX_FUNC_NAMES	
= 400	補助機能の数(サイクル、DRAM)

MD18180 \$MN_MM_NUM_MAX_FUNC_PARAM	
= 6000	MD18170 のサイクル用の追加パラメータの数

20.8 計測サイクルと機能

MD18235 \$MN_MM_INCOA_MEM_SIZE	
= 20480	INCOA アプリケーションの DRAM メモリ容量(kB)

MD18280 \$MN_MM_NUM_FILES_PER_DIR	
= 512	ディレクトリ当たりのファイル数(DRAM)

MD18320 \$MN_MM_NUM_FILES_IN_FILESYSTEM	
= 750	パッシブファイルシステムのファイル数(SRAM)

メーカーサイクルとユーザーサイクル CUST_MEACYC.SPF

CUST_MEACYC.SPF は、計測サイクル機能の一部です。計測サイクル毎に、計測処理の実行前と実行後に呼び出されます。CUST_MEACYC.SPF は、JOG モードでの計測と AUTOMATIC モードでの計測で、同じように機能します。

CUST_MEACYC.SPF を使用して、計測前か計測後、または両方に必要な処理(例えばプローブの有効化/無効化)をプログラム指令して実行できます。

パラメータ	意味
_MODE	<p>メーカーサイクル CUST_MEACYC.SPF のモード</p> <p>1 = 計測サイクルの開始時</p> <ul style="list-style-type: none"> • CUST_MEACYC のマーク _M976～_M982 のコメントを参照してください。 <p>2 = 計測サイクルの終了時</p> <ul style="list-style-type: none"> • CUST_MEACYC のマーク _M976～_M982 のコメントを参照してください。 <p>3 = ユーザー固有の機能セクションを無効化します。ワークプローブを作動主軸の位置合わせ(SPOS)と組み合わせて有効にします。</p> <ul style="list-style-type: none"> • パラメータ _SPOS_POS と _SPOS_MOD を参照してください • CUST_MEACYC のマーク _MEACYC_MTOFFON のコメントを参照してください
_SPOS_POS	<p>_MODE=3 の場合の、主軸の位置の値</p> <p>値の範囲: 0～360 °</p>
_SPOS_MOD	<p>_MODE=3 の場合の主軸の位置決めモード</p> <p>0 = SPOS=DC()による主軸位置決めの開始</p> <p>1 = SPOS=ACP()による主軸位置決めの開始</p> <p>2 = SPOS=ACN()による主軸位置決めの開始</p> <p>3 = SPOS=AC()による主軸位置決めの開始</p> <p>4 = SPOS=IC()による主軸位置決めの開始</p> <p>5 = SPOS=による主軸位置決めの開始</p>

注記

_MODE = 3 は、SD55740 \$SCS_MEA_FUNCTION_MASK のビット 6 が 1 に設定されている場合だけ、有効です。

サイクル CUST_ MEACYC.SPF を修正する場合は、以下の手順をおこなってください。

1. サイクル CUST_ MEACYC.SPF をディレクトリ /NC data/cycles/standard cycles からコピーします。
2. サイクル CUST_ MEACYC.SPF をディレクトリ /NC data/cycles/ manufacturer cycles に挿入します。

計測サイクルの一般機能設定

注記

このマシンデータの変更後は、プローブを再校正してください。

20.8.2 JOGモードでの計測

必要条件

前述の「計測サイクルと計測機能、概要 (ページ 597)」の章の設定を既におこなっていること。

ワーク計測

フライス削りの場合:

- プローブが工具主軸に装着されています。
- 工具リストで、プローブがタイプ 7xx(プローブ)として選択されています。
- プローブは現在の NC チャンネルで工具として有効になります。

一般サイクルセッティングデータの設定:

SD54780 \$SNS_J_MEA_FUNCTION_MASK_PIECE	JOG 入力画面でのワーク計測の設定
	個々のビットの意味は、リストマニュアル 詳細マシンデータ説明書を参照してください。

工具計測

工具を計測するには、主軸に装着された工具が、确实かつ安全に当該のプローブへ達するように、機械スペースに適切にプローブを配置してください。

計測工具は、以下の工具タイプがサポートされています。

- フライス加工: 工具タイプ 1xx と 2xx
- 旋削加工: 工具タイプ 5xx、1xx、2xx

指定された工具タイプについて、工具長と工具半径を計測できます。

一般データの設定

SD54782 \$SNS_J_MEA_FUNCTION_MASK_TOOL		入力画面、JOG での計測、工具計測の設定
ビット 2 = 1	「自動工具計測の有効化」機能を有効にします。	
ビット 3 = 1	工具プローブ校正データ欄を選択して、有効にします。	
ビット 10 = 1	単一刃先計測(刃の破損のチェック)を選択します。	
ビット 11 = 1	平面での校正時の主軸の反転を選択します。	

MD51784 \$MNS_J_MEA_T_PROBE_APPR_AX_DIR [i]	
JOG での計測: 平面での工具プローブへのアプローチ方向	
-2	負方向、2 番目の計測軸
-1	負方向、1 番目の計測軸(初期設定)
0	正方向、1 番目の計測軸
1	
2	正方向、2 番目の計測軸

20.8 計測サイクルと機能

一般マシンデータの確認と設定

MD11450 \$MN_SEARCH_RUN_MODE		検索のプログラミング
ビット 1 = 1	アクションブロックの出力後の自動 ASUB 起動 (MD11620 \$MN_PROG_EVENT_NAME も参照してください)。アラーム 10208 は、ASUB が完了するまで出力されません。	

MD11604 \$MN_ASUP_START_PRIO_LEVEL		この優先順位から ASUP_START_MASK が有効
= 1 - 64	ASUP_START_MASK の優先順位	

チャンネル別マシンデータの設定

MD20050 \$MC_AXCONF_GEOAX_ASSIGN_T AB[]		チャンネル軸へのジオメトリ軸の割り当て
[0]	JOG モードでの計測では、すべてのジオメトリ軸を使用可能にしてください。XYZ が優先	
[1]		
[2]		

MD20110 \$MC_RESET_MODE_MASK		リセット/パートプログラム終了後のコントローラ基本設定を定義します。
= 4045H	最小値	
ビット 0 = 1	電源投入とリセット後のコントローラ基本設定	
ビット 2 = 1		
ビット 6 = 1		
ビット 14 = 1		

MD20112 \$MC_START_MODE_MASK	パートプログラム起動後のコントローラ基本設定の定義
= 400H	最小値
ビット 6 = 0	NC スタート後のコントローラ基本設定の定義

MD20310 \$MC_TOOL_MANAGEMENT_MASK	工具管理機能の有効化
= 4002H	最小値
ビット 1 = 1	工具管理機能と監視機能が有効
ビット 14 = 1	RESET と起動時の自動工具交換

MD28082 \$MC_SYSTEM_FRAME_MASK	システムフレーム(SRAM)
ビット 0 = 0	現在値設定と接触計測のためのシステムフレームを設定しません。
ビット 0 = 1	現在値設定と接触計測のためのシステムフレームを設定します。

以下のチャネルマシンデータは、システムフレームのフィードバック値の設定と接触計測が前述のマシンデータ MD28082 \$MC_SYSTEM_FRAME_MASK、ビット 0 = 0 を使用して設定されている場合にのみ有効です。

MD24006 \$MC_CHSFRAME_RESET_MASK	リセット後に有効なシステムフレーム。
ビット 0 = 1	システムフレームの動作または現在値設定をリセットします。

20.8 計測サイクルと機能

MD24007 \$MC_CHSFRAME_RESET_CLEAR_MASK	リセット時にシステムフレーム解除。
ビット 0 = 0	リセット時にシステムフレームの動作を解除します。

注記

この章で説明されている条件を作成し、マシンセッティングデータを設定して確認済みの場合、**JOG** モードで、フライス盤でワークプローブを使用してワーク計測がおこなえます。

JOG モードでは、フライス盤または旋盤で工具プローブを使用して工具を計測できます。

次の章で、特定の機械の固有の要件に計測を適用するためにおこなう設定について説明します。

20.8.2.1 フライス削りのワーク計測

以下のチャンネル別の一般マシンデータとチャンネル別サイクルセッティングデータを使用して、[運転]操作エリアでの計測を、特定の要件に合わせて適宜、設定できます。

一般構成マシンデータ

SD55630 \$SCS_MEA_FEED_MEASURE	ワークプローブとワーク計測用の計測送り速度の校正
300	初期値

注記

ワーク計測用の計測送り速度

すべての計測サイクルは、ワークプローブの校正後に、計測送り速度値として SD54611 に保存された値を使用します。校正フィールド[n]毎に、異なる計測送り速度を割り当てることができます。

プローブの校正時に、SD55630 \$SCS_MEA_FEED_MEASURE の計測送り速度を使用するか、校正時の入力画面で計測送り速度を上書きすることができます。これをおこなうには、SD54760 \$SNS_MEA_FUNCTION_MASK_PIECE のビット 4 を 1 に設定してください。

MD52207 \$MCS_AXIS_USAGE_ATTRIB[n]		軸の属性 [n] チャネル軸番号
ビット 6	計測のためのオフセット対象としての回転軸要求。	
	= 0	初期値
	= 1	回転軸は、[JOG での計測]ウィンドウで、補正対象として表示されます。

MD51751 \$MNS_J_MEA_M_DIST_MANUELL		距離計測(mm)、計測点の前後
= 10	初期値	

MD51757 \$MNS_J_MEA_COLL_MONIT_FEED		動作中の衝突監視のための作業平面での位置決め送り速度(mm/min)
= 1000	初期値	

MD51758 \$MNS_J_MEA_COLL_MONIT_POS_FEED		動作中の衝突監視のための切り込み軸の位置決め送り速度(mm/min)
= 1000	初期値	

20.8 計測サイクルと機能

MD51770 \$MNS_J_MEA_CAL_RING_DIAM[n]	校正データセット専用の校正直径のプリセット(mm)
= -1	初期値

MD51772 \$MNS_J_MEA_CAL_HEIGHT_FEEDBACK[n]	校正データセット専用の、切り込み軸の校正高さのプリセット(mm)
= -99999	初期値

一般サイクルセッティングデータ

SD54780 \$SNS_J_MEA_FUNCTION_MASK_PIECE	JOG 操作モードの、[運転]操作エリアでの計測用入力画面の設定
= 512	初期値
ビット 2 = 1	電子プローブによる計測を有効化します。
ビット 3 = 1	プローブ校正データを選択し、有効にします。
ビット 6 = 1	基本レファレンス(SETFRAME)で ZO オフセットを選択します。有効。
ビット 7 = 1	チャンネル別基本フレームで ZO オフセットを選択します。有効。
ビット 8 = 1	グローバル基本フレームで ZO オフセットを選択します。有効。
ビット 9 = 1	設定可能フレームで ZO オフセットを選択します。有効。

20.8.2.2 フライス削りでの工具計測

JOG と AUTOMATIC での工具計測用計測送り速度

SD55628 \$SCS_MEA_TP_FEED_MEASURE	工具プローブ、および主軸停止で工具計測をおこなうための計測送り速度の校正
= 300	初期値

注記

工具計測用計測送り速度

すべての計測サイクルは、工具プローブを校正した後、計測送り速度として **SD54636** または **SD54651** に保存された値を使用します。校正フィールド[n]毎に、異なる計測送り速度を割り当てることができます。

プローブの校正時に、**SD55628 SCS_MEA_TP_FEED_MEASURE** の計測送り速度を使用するか、校正時の入力画面で計測送り速度を上書きすることができます。これをおこなうには、**SD54762 \$SNS_MEA_FUNCTION_MASK_TOOL** のビット 4 を 1 に設定してください。

以下のセッティングデータでは、インデックス[k]はプローブの現在のデータフィールドの番号(プローブ番号 -1)を表しています。

SD54633 \$SNS_MEA_TP_TYPE[k]	プローブタイプ、立方体/円盤
= 0	立方体(初期値)
= 101	XY のディスク、作業平面 G17
= 201	ZX のディスク、作業平面 G18
= 301	YZ のディスク、作業平面 G19

20.8 計測サイクルと機能

以下のセッティングデータを使用して、工具プローブを校正できる軸と方向を定義します。

SD54632 \$SNS_MEA_T_PROBE_ALLOW_AX_DIR[k]	「校正」する軸と方向
= 133	初期値

桁		
ONES(一の位)	1. 1 番目の軸	
	= 0	軸は無効
	= 1	負方向のみ
	= 2	正方向のみ
	= 3	正と負の両方向
TENS(十の位)	2. 2 番目の軸	
	= 0	軸は無効
	= 1	負方向のみ
	= 2	正方向のみ
	= 3	正と負の両方向
HUNDREDS(百の位)	3. 3 番目の軸	
	= 0	軸は無効
	= 1	負方向のみ
	= 2	正方向のみ
	= 3	正と負の両方向

例

一般セッティングデータ SD54632 \$SNS_MEA_T_PROBE_ALLOW_AX_DIR[k]の値が 123 の場合は、工具プローブが G17 平面で、以下のように校正されます。

- 両方向の X
- 正方向の Y のみ
- 負方向の Z のみ

SD54631 \$MNS_MEA_T_PROBE_DIAM_LENGTH[k]		長さの計測用の工具プローブの有効直径
= 0	初期値	

工具プローブの一般サイクルマシン/セッティングデータ

MD51780 \$MNS_J_MEA_T_PROBE_DIAM_RAD[k]		半径計測用の工具プローブの有効直径
= 0	初期値	

SD54634 \$SNS_MEA_TP_CAL_MEASURE_DEPTH[n]		工具プローブの上端とフライス工具の下端の間の距離
= 2	初期値	

MD51752 \$MNS_J_MEA_M_DIST_TOOL_LENGTH		工具長を計測するための距離計測
= 2	初期値	

MD51753 \$MNS_J_MEA_M_DIST_TOOL_RADIUS		工具径を計測するための距離計測
= 1	初期値	

20.8 計測サイクルと機能

MD51786 \$MNS_J_MEA_T_PROBE_MEASURE_DIST	プローブの校正、または主軸停止で計測をおこなうための距離計測
= 10	初期値

回転主軸での計測時の一般的なサイクルセッティングデータ

SD54670 \$SNS_MEA_CM_MAX_PERI_SPEED[0]	計測する工具の最大許容周速度
= 100	初期値

SD54671 \$SNS_MEA_CM_MAX_REVOLUTIONS[0]	計測する工具の最大許容工具速度。これを超えると、自動的に減速します。
= 1000	初期値

SD54672 \$SNS_MEA_CM_MAX_FEEDRATE[0]	プローブで計測する工具の計測の最大許容送り速度
= 20	初期値

SD54673 SNS_MEA_CM_MIN_FEEDRATE[0]	プローブで計測する 1 回目の計測の最小送り速度。これにより、工具径が大きい場合に、送り速度が小さくなりすぎることを防ぎます。
= 1	初期値

SD54674 \$SNS_MEA_CM_SPIND_ROT_DIR[0]	工具計測の主軸の回転方向
= 4	M4 と同方向の主軸回転(初期値)

通知	
計測サイクルを呼び出したときに主軸がすでに回転している場合、この回転方向は、このデータの設定に影響されません。	

SD54675 \$SNS_MEA_CM_FEEDFACTOR_1[0]		送り速度係数 1
= 10	初期値	
= 0	サイクルで計算された送り速度による計測を 1 回だけ実行します。ただし、速度は、SD54673[0] \$SNS_MEA_CM_MIN_FEEDRATE の値以上です。	
>= 1	1 回目の計測を送り速度で実行します。ただし、速度は下記の値以上です。 SD54673[0] \$SNS_MEA_CM_MIN_FEEDRATE) SD54675[0] \$SNS_MEA_CM_FEEDFACTOR_1	

SD54676 \$SNS_MEA_CM_FEEDFACTOR_2[0]		送り速度係数 2
= 0	2 回目の計測を、計測サイクルで計算された送り速度で実行します。これは、SD54673[0] \$SNS_MEA_CM_FEEDFACTOR_1 > 0 の場合にのみ有効です(初期値)。	
>= 1	2 回目の計測を、SD54673[0] \$SNS_MEA_CM_MIN_FEEDRATE 送り速度係数 2 の送り速度で実行します。 3 回目の計測は、計算された送り速度で実行します。	

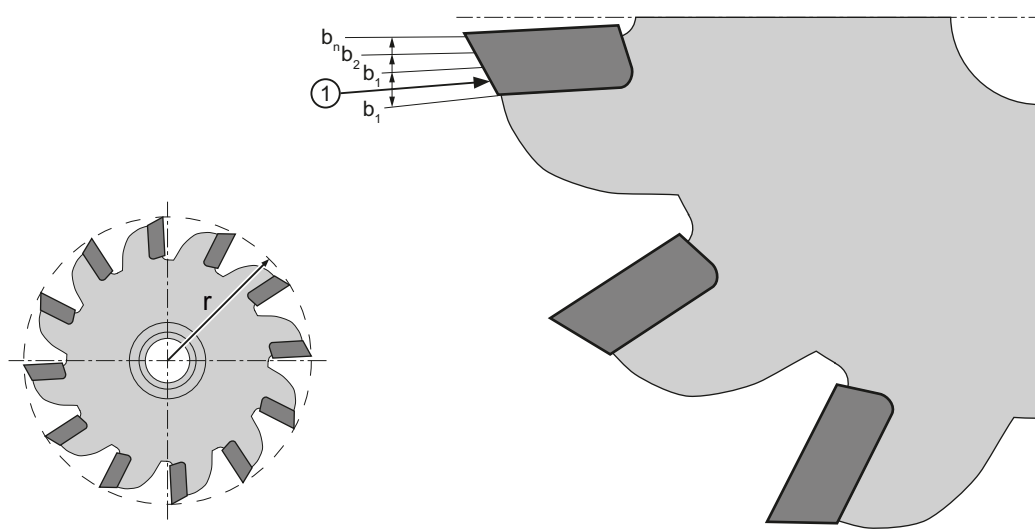
通知	
送り速度係数 2 は、送り速度係数 1 より小さくしてください。	

SD54677 \$SNS_MEA_CM_MEASURING_ACCURACY[0]		指定された計測精度。 このパラメータの値は常に、 プローブでの最後の工具計測 の精度を示しています。
= 0.005	初期値	

SD54692 \$SNS_MEA_T_CIRCULAR_ARC_DIST	半径の単一刃先計測のための円弧距離
= 0.25 *)	初期値

SD54693 \$SNS_MEA_T_MAX_STEPS	半径の単一刃先計測のための最大プローブ接点数
= 10 *)	初期値

*) 値 = 0 の場合、「最大長の刃先の最大高さ位置」は求められず、回転主軸との接触点の計測値が使用されます。



- r 工具の有効半径
- b 円弧距離 = SD54692
- n 最大プローブ接点数 = SD54693
- ① 1. 計測点

図 20-9 単一刃先計測

回転主軸による計測実行時の、補正表を使用した補正のための一般サイクルセッティングデータ

SD54691 \$SNS_MEA_T_PROBE_OFFSET		計測結果の補正の有効化
= 0	データなし(初期値)	
= 1	サイクルでの補正。これは、 SD54689 \$SNS_MEA_T_PROBE_MANUFACTURER > 0 の場合にのみ有効です。	
= 2	ユーザー定義の補正表を使用した補正	

SD54689 \$SNS_MEA_T_PROBE_MANUFACTURER		複数の工具プローブモデル用(カスタマ専用)に事前設定された補正表の有効化
= 0	データなし(初期値)	
= 1	TT130 (ハイデンハイン)	
= 2	TS27R (レニショー)	

補正表の一般サイクルセッティングデータ

一般サイクルセッティングデータ SD54691 \$SNS_MEA_T_PROBE_OFFSET= 2 の場合は、以下の設定が適用されます。

SD54695～SD54700	半径計測の補正值	次の一般サイクルセッティングデータの設定を参照してください。
SD54705～SD54710	長さ計測の補正值	次の一般サイクルセッティングデータの設定を参照してください。

20.8 計測サイクルと機能

SD54695 \$SNS_MEA_RESULT_OFFSET_TAB_RAD1[n]		半径計測
SD54705 \$SNS_MEA_RESULT_OFFSET_TAB_LEN1[n]		長さ計測
= 0	0	
= 1	1. 番目の半径	
= 2	2. 番目の半径	
= 3	3. 番目の半径	
= 4	4. 番目の半径	

SD54696 \$SNS_MEA_RESULT_OFFSET_TAB_RAD2[n]		半径計測
SD54706 \$SNS_MEA_RESULT_OFFSET_TAB_LEN2[n]		長さ計測
= 0	1. 番目の周速度	
= 1	1 回目の半径計測/長さ計測の補正值	
= 2	2 回目の半径計測/長さ計測の補正值	
= 3	3 回目の半径計測/長さ計測の補正值	
= 4	4 回目の半径計測/長さ計測の補正值	

SD54697 \$SNS_MEA_RESULT_OFFSET_TAB_RAD3[n]		半径計測
SD54707 \$SNS_MEA_RESULT_OFFSET_TAB_LEN3[n]		長さ計測
= 0	2. 番目の周速度	
= 1	1 回目の半径計測/長さ計測の補正值	
= 2	2 回目の半径計測/長さ計測の補正值	
= 3	3 回目の半径計測/長さ計測の補正值	
= 4	4 回目の半径計測/長さ計測の補正值	

SD54698 \$SNS_MEA_RESULT_OFFSET_TAB_RAD4[n]		半径計測
SD54708 \$SNS_MEA_RESULT_OFFSET_TAB_LEN4[n]		長さ計測
= 0	3. 番目の周速度	
= 1	1 回目の半径計測/長さ計測の補正值	
= 2	2 回目の半径計測/長さ計測の補正值	
= 3	3 回目の半径計測/長さ計測の補正值	
= 4	4 回目の半径計測/長さ計測の補正值	

SD54699 \$SNS_MEA_RESULT_OFFSET_TAB_RAD5[n]		半径計測
SD54709 \$SNS_MEA_RESULT_OFFSET_TAB_LEN5[n]		長さ計測
= 0	4. 番目の周速度	
= 1	1 回目の半径計測/長さ計測の補正值	
= 2	2 回目の半径計測/長さ計測の補正值	
= 3	3 回目の半径計測/長さ計測の補正值	
= 4	4 回目の半径計測/長さ計測の補正值	

SD54700 \$SNS_MEA_RESULT_OFFSET_TAB_RAD6[n]		半径計測
SD54710 \$SNS_MEA_RESULT_OFFSET_TAB_LEN6[n]		長さ計測
= 0	5. 番目の周速度	
= 1	1 回目の半径計測/長さ計測の補正值	
= 2	2 回目の半径計測/長さ計測の補正值	
= 3	3 回目の半径計測/長さ計測の補正值	
= 4	4 回目の半径計測/長さ計測の補正值	

20.8 計測サイクルと機能

20.8.2.3 旋削の工具計測

旋削操作での工具計測用計測送り速度

SD55628 \$SCS_MEA_TP_FEED_MEASURE	工具プローブ、および主軸停止で工具計測をおこなうための計測送り速度の校正
= 300	初期値

注記

工具計測用計測送り速度

すべての計測サイクルは、工具プローブを校正した後、計測送り速度として **SD54636** または **SD54651** に保存された値を使用します。校正フィールド[n]毎に、異なる計測送り速度を割り当てることができます。

プローブの校正時に、**SD55628** の計測送り速度を使用するか、校正時の入力画面で計測送り速度を上書きすることができます。これをおこなうには、**SD54762 \$SNS_MEA_FUNCTION_MASK_TOOL** のビット 4 を 1 に設定してください。

距離計測/計測送り速度の一般サイクルマシン/セッティングデータ

SD42950 \$SC_TOOL_LENGTH_TYP	工具タイプに無関係な工具長補正の割り当て
= 0	旋削工具の計測、タイプ 5xx (初期値)
= 2	旋削工具、タイプ 5xx、穴あけとフライス工具、タイプ 1xx、2xx の計測

MD51786 \$MNS_J_MEA_T_PROBE_MEASURE_DIST	プローブの校正、または主軸停止で計測をおこなうための距離計測
= 10	初期値

SD55628 \$SCS_MEA_TP_FEED_MEASURE		主軸停止時の工具プローブの校正の送り速度。
= 300	初期値	

工具プローブの校正

以下の一般サイクルマシンデータを使用して、「プローブの校正」ソフトキーを表示するアクセスレベルを設定します。これをおこなうには、セッティングデータ **SD54782** (ビット 2 = 1)を使用して自動工具計測を有効にしてください。

MD51070 \$MNS_ACCESS_CAL_TOOL_PROBE		工具プローブの校正のアクセスレベル。
= 7	アクセス権: アクセスレベル 7 (キースイッチ 0)	
= 4	読み取りアクセス権: アクセスレベル 4 (キースイッチ 3)、初期値	
= 3	書き込みアクセス権: アクセスレベル 3 (ユーザー)	

注記

工具計測用計測送り速度

すべての計測サイクルは、工具プローブを校正した後、計測送り速度として **SD54636** または **SD54651** に保存された値を使用します。

校正フィールド[n]毎に、異なる計測送り速度を割り当てることができます。

プローブの校正時に、**SD55628** の計測送り速度を使用するか、校正時の入力画面で計測送り速度を上書きすることができます。これをおこなうには、**SD54762 \$SNS_MEA_FUNCTION_MASK_TOOL** のビット 4 を 1 に設定してください。

20.8.2.4 回転中心の背面での計測

2つの工具ホルダの使用

1 台の旋盤に 2 つの工具ホルダの両方を X 軸に取り付けて作業することができます。工具ホルダは、リボルバ、マルチフィックス、またはその両方の組み合わせです。両方の工具アダプタが同じ軸に取り付けられているため、一度に 1 つの工具しか使用できません。ワークは 2 つの工具アダプタ間に置かれます。

すべての工具は、どの工具ホルダに配置されているかにかかわらず、同じ(工具ホルダ 1 の)レファレンス点を持ちます。このため、2 番目の工具ホルダの工具長は常に 1 番目の工具ホルダの工具よりも長くなります。主要な加工は、X 軸の負方向でおこなわれます。

注記

X 軸のミラーリングなしでプログラム指令された古い G コードプログラムが大量に存在する場合は、G コードプログラムのミラーリングの設定を考慮してください。

2 番目の工具ホルダ(X 軸のミラーリングあり)の対応する動作モードも G コードプログラムで使用する場合は、追加設定内容を設定してください。

2 番目の工具ホルダに工具をロードするときにミラーリングを自動的に有効にするには、次の T 交換を設定してください。

MD10717 \$MN_T_NO_FCT_CYCLE_NAME="F_T_REV2"

TRANSMIT 命令のプログラミング時に必要なミラーリングも自動的に有効にする場合は、TRANSMIT 命令をサブプログラムと置き換えてください(たとえば、manufacturer ディレクトリ内の):

```
MD10712 $MN_NC_USER_CODE_CONF_NAME_TAB[0]="TRANSMIT"
```

```
MD10712 $MN_NC_USER_CODE_CONF_NAME_TAB[1]="TRANSM"
```

```
TRANSMIT.SPF
```

```
PROC TRANSMIT(INT_NR)
```

```
F_T_REV2
```

```
TRANSM(_NR)
```

```
F_T_REV2
```

```
RET
```

注記

状態表示に、TRANSMIT の代わりに TRANSM が表示されます。

20.8.2.5 JOGでの、電子プローブなしの計測

ワーク計測

回転主軸が必要な、JOG 操作モードでの手動の計測では、以下が適用されます。

- 計測値を転送したタイミングでチャネル状態をリセットしてください。
- 主軸は、T、S、M メニューを使用するか、DB3x.DBB30 のビットを使用して、移動/位置決めすることができます。
- 固定速度での DB3x.DBB30 の用途別機能を使用時には、以下の必要条件が適用されます。

マシンデータの設定		
MD10709 \$MN_PROG_SD_POWERON_INIT_TAB [0] = 0		セッティングデータの初期化
MD35035 \$MA_SPIND_FUNCTION_MASK	Bit 4=0 Bit 5=1	主軸機能
SD43200 \$SA_SPIND_S		速度設定値

注記

SD43200 \$SA_SPIND_S の内容は、電源投入時に保持されます。

これらの設定により、SD41200 \$SN_JOG_SPIND_SET_VELO に設定される手動操作
用主軸速度は無効になります。

20.8.3 AUTOMATICモードでの計測

必要条件



ソフトウェアオプション

「AUTOMATIC での計測」機能を使用するには、次のソフトウェアオプションが必要です。「計測サイクル」

「計測サイクルと計測機能、概要 (ページ 597)」の章で説明した設定をすでにおこなっていること。

ワーク計測

フライス加工の手順:

1. 工具リストで、プローブがタイプ **7xx**(プローブ)として選択されています。
2. プローブが工具主軸に装着されています。
3. プローブが現在の **NC** チャンネルで有効になっています。

旋削加工の手順:

1. 工具タイプ **580** (3次元プローブ、旋削)が選択されています。
2. 工具が現在の **NC** チャンネルで有効です。

工具計測

工具を計測するには、主軸に装着された工具が、確実かつ安全に当該のプローブへ達するように、機械スペースに適切にプローブを配置してください。

計測工具は、以下の工具タイプがサポートされています。

- フライス加工:工具タイプ **1xx** と **2xx**
- 旋削加工:工具タイプ **5xx**、**1xx**、**2xx**

指定された工具タイプについて、工具長と工具半径を計測できます。

チャンネル別サイクルセッティングデータ

以下のチャンネル別サイクルセッティングデータを使用して、[プログラム]操作エリアで、ワークと工具計測を固有の必要条件に合わせて設定することができます。 基本的には、変更は不要です。

SD55613 \$SCS_MEA_RESULT_DISPLAY	計測結果の画面表示を選択します。
= 0	計測結果の画面表示なし(初期値)
= 1	計測結果の画面表示が 8 秒間、表示されます。
= 3	計測サイクルが内部マシンデータを停止し、計測結果が静的に画面に表示されます。 NC スタートで続行します、計測結果画面は選択解除されます。
= 4	計測結果は、サイクルアラーム 61303、61304、61305、61306 の場合にだけ画面に表示されます。 NC スタートで続行します、画面上の計測結果表示は選択解除されます。

SD55623 \$SCS_MEA_EMPIRIC_VALUE[n]	経験値
= 0	初期値

SD55618 \$SCS_MEA_SIM_ENABLE	計測サイクルのシミュレーション
= 0	SINUMERIK Operate、ShopMill、または ShopTurn のシミュレーションと組み合わせて計測サイクルを呼び出したときに、計測サイクルがスキップされます (これは初期値です)。
= 1	初期設定: SINUMERIK Operate、ShopMill、または ShopTurn のシミュレーションと組み合わせて計測サイクルを呼び出したときに、計測サイクルが実行されます。 ただし、補正は実行されず、ログはありません。計測結果の画面表示は起こられません。

プログラムエディタでの計測サイクルの入力画面の設定

自動モードで計測をおこなうときは、以下のセッティングデータを使用して、表示画面と補正オプションを設定します。

- SD54760 \$SNS_MEA_FUNCTION_MASK_PIECE 計測ワーク: フライス削りエリアでの計測サイクル
- SD54762 \$SNS_MEA_FUNCTION_MASK_TOOL 計測工具: フライス削りエリアでの計測サイクル

注記

本章に記載されている必要条件を与えて、マシン/セッティングデータの設定と確認をおこなった場合、ワークプローブまたは工具プローブを備えた機械で、自動モードで計測することができます。

旋盤でのワーク計測を設定する場合は、追加設定が必要です。この設定については、「旋削のワーク計測 (ページ 638)」の章を参照してください。

工具プローブを使用した工具計測を設定する場合は、さらに追加設定が必要です。この設定については、「旋削の工具計測 (ページ 640)」の章または「フライス加工時の工具計測 (ページ 628)」の章を参照してください。

特定の機械の固有の必要条件に合わせて計測をおこなうために、どのような設定がおこなえるかを次の章で説明します。

20.8.3.1 ワーク計測、概要

以下の一般とチャンネル別サイクルセッティングデータを使用して、[プログラム]操作エリアでワーク計測を固有の要件に合わせて適宜、設定することができます。

必要条件

次の章の設定を既におこなっていること。

参照先: 計測サイクルと計測機能、概要 (ページ 597)

設定

一般サイクルセッティングデータ

SD54760 \$SNS_MEA_FUNCTION_MASK_PIECE	入力画面、AUTOMATIC での計測サイクル、ワーク計測
	個々のビットの意味は、リストマニュアル 詳細マシンデータ説明書を参照してください。

チャンネル別サイクルセッティングデータ

SD55630 \$SCS_MEA_FEED_MEASURE	計測送り速度[mm/rev]
= 300	ワークプローブ校正時の計測送り速度

注記

ワーク計測用の計測送り速度

すべての計測サイクルは、工具プローブを校正した後、計測送り速度として SD54611 \$SNS_MEA_WP_FEED[n]に保存された値を使用します。

校正フィールド[n]毎に、異なる計測送り速度を割り当てることができます。

プローブの校正時に、SD55630 \$SCS_MEA_FEED_MEASURE の計測送り速度を使用するか、校正時の入力画面で計測送り速度を上書きすることができます。これをおこなうには、SD54760 MEA_FUNCTION_MASK_PIECE のビット 4 を 1 に設定してください。

SD55632 \$SCS_MEA_FEED_RAPID_IN_PERCENT	低減のパーセント値
= 50	衝突監視なしの内部サイクル中間位置決め用の、早送り速度低減のパーセント値の初期値。 チャンネル別サイクルセッティングデータ SD55600 SCS_MEA_COLLISION_MONITORING の設定を 0 にしてください。

SD55634 \$SCS_MEA_FEED_PLANE_VALUE	衝突監視が有効なときの、作業平面での中間位置決めの送り速度。
= 1000	初期値

SD55636 \$SCS_MEA_FEED_FEEDAX_VALUE	衝突監視が有効なときの、切り込み軸での中間位置決めの送り速度
= 1000	初期値

SD55638 \$SCS_MEA_FEED_FAST_MEASURE	高速計測送り速度
= 900	初期値

SD55640 \$SCS_MEA_FEED_CIRCLE	円弧プログラミングによる送り速度
= 1000	初期値

SD55642 \$SCS_MEA_EDGE_SAVE_ANG	コーナ計測時の安全角度 (CYCLE961)
= 0	度

20.8.3.2 フライス加工時のワーク計測

[プログラム]操作エリアでの計測を、チャンネル別サイクルセッティングデータを使用して、特定の必要条件に合わせて設定できます。

設定

SD55625 \$SCS_MEA_AVERAGE_VALUE[n]	平均値の個数
= 0	初期値

以下のサイクルセッティングデータは、「プローブの校正」計測機能を持つ計測サイクルによって書き込まれます。ここでは、ユーザーによるパラメータ設定は不要です。ただし、プローブ校正後に、これらの値を確認し、必要に応じて、プローブ品質を評価できます(位置誤差の値が 0.1 mm 以下であるかなど)。これをおこなわない場合は、プローブを機械的に再調整してください。

校正時の計測送り速度は、計測サイクルのそれ以降のすべての用途で使用されます。

注記

プローブについては、工作機械メーカーの取扱説明書を参照してください。

SD54600 \$SNS_MEA_WP_BALL_DIAM[n]	ワークプローブのプローブボールの有効直径。
SD54601 \$SNS_MEA_WP_TRIG_MINUS_DIR_AX1 [n]	負方向のトリガポイント、平面の 1 番目の計測軸。
SD54602 \$SNS_MEA_WP_TRIG_PLUS_DIR_AX1 [n]	正方向のトリガポイント、平面の 1 番目の計測軸。
SD54603 \$SNS_MEA_WP_TRIG_MINUS_DIR_AX2 [n]	負方向のトリガポイント、平面の 2 番目の計測軸。
SD54604 \$SNS_MEA_WP_TRIG_PLUS_DIR_AX2 [n]	正方向のトリガポイント、平面の 2 番目の計測軸。
SD54605 \$SNS_MEA_WP_TRIG_MINUS_DIR_AX3 [n]	負方向のトリガポイント、工具方向の 3 番目の計測軸。

20.8 計測サイクルと機能

SD54606 \$SNS_MEA_WP_TRIG_PLUS_DIR_AX3 [n]	正方向のトリガポイント、 工具方向とは逆方向の 3 番目の計 測軸。初期設定では 0 です。
SD54607 \$SNS_MEA_WP_POS_DEV_AX1[n]	位置の誤差、 平面の 1 番目の計測軸。
SD54608 \$SNS_MEA_WP_POS_DEV_AX2[n]	位置の誤差、 平面の 2 番目の計測軸。
SD54610 \$SNS_MEA_WP_STATUS_GEN[n]	校正状態
SD54611 \$SNS_MEA_WP_FEED[n]	校正時の計測送り速度

20.8.3.3 フライス加工時の工具計測

機械座標系を基準にした工具プローブの校正データ

校正を開始する前に、機械座標系(MCS)の工具プローブの位置を以下の一般サイクルセッティングデータに入力してください。この場合、基準点は現在の主軸工具の外径寸法または工具長になります。主軸に工具がない場合の基準点は、主軸の中心点と、主軸の工具基準点です。

注記

プローブの校正

工具プローブを JOG モードで校正した場合は、校正データが
SD54632 \$SNS_MEA_TP_AX_DIR_AUTO_CAL[k]に既に正しく入力されています。
インデックス[k]は、現在のデータフィールドの番号を表します(プローブ番号-1)。

SD54625 \$SNS_MEA_TP_TRIG_MINUS_DIR_ AX1[k]	1 番目の計測軸の負方向のトリガ ポイント。
SD54626 \$SNS_MEA_TP_TRIG_PLUS_DIR_ AX1[k]	1 番目の計測軸の正方向のトリガ ポイント。
SD54627 \$SNS_MEA_TP_TRIG_MINUS_DIR_ AX2[k]	2 番目の計測軸の負方向のトリガ ポイント。

SD54628 \$SNS_MEA_TP_TRIG_PLUS_DIR_AX2[k]	2 番目の計測軸の正方向のトリガポイント。
SD54629 \$SNS_MEA_TP_TRIG_MINUS_DIR_AX3[k]	3 番目の計測軸の負方向のトリガポイント。
SD54630 \$SNS_MEA_TP_TRIG_PLUS_DIR_AX3[k]	3 番目の計測軸の正方向のトリガポイント。
SD54631 \$SNS_MEA_TP_EDGE_DISK_SIZE[k]	工具プローブ、刃先長さ/ディスク直径。
SD54632 \$SNS_MEA_TP_AX_DIR_AUTO_CAL[k]	AUTOMATIC モードでの校正の軸と方向。
SD54634 \$SNS_MEA_TP_CAL_MEASURE_DEPTH[k]	工具プローブ上端と工具下端の間の距離(校正深さ、フライス工具径計測のための計測深さ)。
SD54635 \$SNS_MEA_TPW_STATUS_GEN[k]	校正状態
SD54636 \$SNS_MEA_TPW_FEED[k]	校正時の計測送り速度

一般サイクルセッティングデータ SD54632 \$SNS_MEA_TP_AX_DIR_AUTO_CAL を使用して、工具プローブの校正が可能な軸と方向を定義します。

桁		
ONES(一の位)	1 番目の軸	
	= 0	軸は無効
	= 1	負方向のみ
	= 2	正方向のみ
	= 3	正と負の両方向
TENS(十の位)	2 番目の軸	
	= 0	軸は無効
	= 1	負方向のみ
	= 2	正方向のみ
	= 3	正と負の両方向

20.8 計測サイクルと機能

桁		
HUNDREDS(百の位)	3 番目の軸	
	= 0	軸は無効
	= 1	負方向のみ
	= 2	正方向のみ
	= 3	正と負の両方向

例

一般サイクルマシンデータ SD54632 \$SNS_MEA_TP_AX_DIR_AUTO_CAL の値が 123 の場合は、G17 平面で工具プローブが以下のように校正されます。

- 両方向の X
- 正方向の Y のみ
- 負方向の Z のみ

SD54633 \$SNS_MEA_TP_TYPE[k]	プローブタイプ
= 0	立方体(初期値)。
= 101	XY のディスク、作業平面 G17。
= 201	ZX のディスク、作業平面 G18。
= 301	YZ のディスク、作業平面 G19。

ワーク座標系を基準にした工具プローブの校正データ

校正を開始する前に、ワーク座標系(WCS)の工具プローブの概略の位置を以下の一般サイクルセッティングデータに入力してください。 この場合、基準点は現在の主軸工具の外径寸法または工具長になります。 主軸に工具がない場合の基準点は、主軸の中心点と、主軸の工具基準点です。

注記

工具計測時には、設定可能なワークオフセットのデータまたは基本レファレンスが常に、校正(WCS での計測)時のデータに対応していることを確認してください。計測と校正は、必ず、同じ設定可能ワークオフセットでおこなってください。

SD54640 \$SNS_MEA_TPW_TRIG_MINUS_DIR_AX1[k]	1 番目の計測軸の負方向のトリガポイント。
SD54641 \$SNS_MEA_TPW_TRIG_PLUS_DIR_AX1[k]	1 番目の計測軸の正方向のトリガポイント。
SD54642 \$SNS_MEA_TPW_TRIG_MINUS_DIR_AX2[k]	2 番目の計測軸の負方向のトリガポイント。
SD54643 \$SNS_MEA_TPW_TRIG_PLUS_DIR_AX2[k]	2 番目の計測軸の正方向のトリガポイント。
SD54644 \$SNS_MEA_TPW_TRIG_MINUS_DIR_AX3[k]	3 番目の計測軸の負方向のトリガポイント。
SD54645 \$SNS_MEA_TPW_TRIG_PLUS_DIR_AX3[k]	3 番目の計測軸の正方向のトリガポイント。
SD54646 \$SNS_MEA_TPW_EDGE_DISK_SIZE[k]	工具プローブ、刃先長さ/ディスク直径。
SD54647 \$SNS_MEA_TPW_AX_DIR_AUTO_CAL[k]	工具プローブの自動校正、軸/方向の有効化
SD54648 \$SNS_MEA_TPW_TYPE[k]	プローブタイプ
= 0	立方体(初期値)
= 101	XY のディスク、作業平面 G17。
= 201	ZX のディスク、作業平面 G18。
= 301	YZ のディスク、作業平面 G19。
SD54649 \$SNS_MEA_TPW_CAL_MEASURE_DEPTH[k]	工具プローブ上端と工具下端の間の距離(校正深さ、フライス工具径計測のための計測深さ)。
SD54650 \$SNS_MEA_TPW_STATUS_GEN[k]	校正状態
SD54651 \$SNS_MEA_TPW_FEED[k]	校正時の計測送り速度

20.8 計測サイクルと機能

以下の一般サイクルセッティングデータ

SD54647 \$SNS_MEA_TPW_AX_DIR_AUTO_CAL を使用して、工具プローブの校正が可能な軸と方向を定義します。

桁		
ONES(一の位)	1. 番目の軸	
	= 0	軸は無効
	= 1	負方向のみ
	= 2	正方向のみ
	= 3	正と負の両方向
TENS(十の位)	2. 番目の軸	
	= 0	軸は無効
	= 1	負方向のみ
	= 2	正方向のみ
	= 3	正と負の両方向
HUNDREDS(百の位)	3. 番目の軸	
	= 0	軸は無効
	= 1	負方向のみ
	= 2	正方向のみ
	= 3	正と負の両方向

例

一般サイクルセッティングデータ SD54647 \$SNS_MEA_TPW_AX_DIR_AUTO_CAL の値が 123 の場合は、工具プローブが G17 平面で、以下のように校正されます。

- 両方向の X
- 正方向の Y のみ
- 負方向の Z のみ

回転主軸による計測時の監視

SD54670 \$SNS_MEA_CM_MAX_PERI_SPEED[0]	計測する工具の最大許容周速度
= 100	初期値

SD54671 \$SNS_MEA_CM_MAX_REVOLUTIONS[0]	計測する工具の最大許容工具速度。これを超えると、自動的に減速します。
= 1000	初期値

SD54672 \$SNS_MEA_CM_MAX_FEEDRATE[0]	プローブで計測する工具の計測の最大許容送り速度
= 20	初期値

SD54673 \$SNS_MEA_CM_MIN_FEEDRATE[0]	プローブで計測する 1 番目の工具の最小送り速度。これにより、工具径が大きい場合に、送り速度が小さくなりすぎることを防ぎます。
= 1	初期値

SD54674 \$SNS_MEA_CM_SPIND_ROT_DIR[0]	工具計測の主軸の回転方向
4 = M4	初期値

注記

計測サイクルを呼び出したときに主軸がすでに回転している場合、この回転方向は、このデータの設定に影響されません。

20.8 計測サイクルと機能

SD54675 \$SNS_MEA_CM_FEEDFACTOR_1[0]		送り速度係数 1
= 10	初期値	
= 0	サイクルで計算された送り速度による計測を 1 回だけ実行します。ただし、速度は、SD54673[0] \$SNS_MEA_CM_MIN_FEEDRATE の値以上です。	
= ≥ 1	1 回目の計測を送り速度で実行します。ただし、速度は以下の値以上です。 SD54673[0] \$SNS_MEA_CM_MIN_FEEDRATE) SD54675[0] \$SNS_MEA_CM_FEEDFACTOR_1	

SD54676 \$SNS_MEA_CM_FEEDFACTOR_2[0]		送り速度係数 2
= 0	2 回目の計測を、サイクルで計算された送り速度で実行します。これは、SD54673 \$SNS_MEA_CM_FEEDFACTOR_1[0] > 0 の場合にのみ有効です(初期値)。	
= ≥ 1	2 回目の計測を、SD54673 \$SNS_MEA_CM_MIN_FEEDRATE[0]送り速度係数 2 で計算された送り速度で実行します。 3 回目の計測は、計算された送り速度で実行します。	

注記

送り速度係数 2 は、送り速度係数 1 より小さくしてください。

SD54677 \$SNS_MEA_CM_MEASURING_ACCURACY[0]		指定された計測精度。 このパラメータの値は常に、 プローブでの最後の工具計測 の精度を示しています。
= 0.005	初期値	

回転主軸による計測: 補正表を使用した計測値の補正

SD54691 \$SNS_MEA_T_PROBE_OFFSET		計測結果の補正の有効化
= 0	データなし(初期値)	
= 1	サイクルでの補正。これは、 SD54690 \$SNS_MEA_T_PROBE_MANUFACTURER > 0 の場合にのみ有効です。	
= 2	ユーザー定義の補正表を使用した補正	

SD54689 \$SNS_MEA_T_PROBE_MANUFACTURER		複数の工具プローブモデル用に 事前設定された補正表の有効化 (カスタマ専用)
= 0	データなし(初期値)	
= 1	TT130 (ハイデンハイン)	
= 2	TS27R (レニショー)	

ユーザーの補正值

一般サイクルセッティングデータ SD54691 \$SNS_MEA_T_PROBE_OFFSET= 2 の場合は、以下の設定が適用されます。

SD54695～SD54700	半径計測の補正值。	次の一般サイクルセッティングデータの設定を参照してください。
SD54705～SD54710	長さ計測の補正值。	次の一般サイクルセッティングデータの設定を参照してください。

20.8 計測サイクルと機能

SD54695 \$SNS_MEA_RESULT_OFFSET_TAB_RAD1[n]		半径計測
SD54705 \$SNS_MEA_RESULT_OFFSET_TAB_LEN1[n]		長さ計測
= 0	0	
= 1	1. 回目の半径	
= 2	2. 回目の半径	
= 3	3. 回目の半径	
= 4	4. 回目の半径	

SD54696 \$SNS_MEA_RESULT_OFFSET_TAB_RAD2[n]		半径計測
SD54706 \$SNS_MEA_RESULT_OFFSET_TAB_LEN2[n]		長さ計測
= 0	1 番目の周速度。	
= 1	1 回目の半径計測/長さ計測の補正值。	
= 2	2 回目の半径計測/長さ計測の補正值。	
= 3	3 回目の半径計測/長さ計測の補正值。	
= 4	4 回目の半径計測/長さ計測の補正值。	

SD54697 \$SNS_MEA_RESULT_OFFSET_TAB_RAD3[n]		半径計測
SD54707 \$SNS_MEA_RESULT_OFFSET_TAB_LEN3[n]		長さ計測
= 0	2. 番目の周速度。	
= 1	1 回目の半径計測/長さ計測の補正值。	
= 2	2 回目の半径計測/長さ計測の補正值。	
= 3	3 回目の半径計測/長さ計測の補正值。	
= 4	4 回目の半径計測/長さ計測の補正值。	

SD54698 \$SNS_MEA_RESULT_OFFSET_TAB_RAD4[n]		半径計測
SD54708 \$SNS_MEA_RESULT_OFFSET_TAB_LEN4[n]		長さ計測
= 0	3. 番目の周速度。	
= 1	1 回目の半径計測/長さ計測の補正值。	
= 2	2 回目の半径計測/長さ計測の補正值。	
= 3	3 回目の半径計測/長さ計測の補正值。	
= 4	4 回目の半径計測/長さ計測の補正值。	

SD54699 \$SNS_MEA_RESULT_OFFSET_TAB_RAD5[n]		半径計測
SD54709 \$SNS_MEA_RESULT_OFFSET_TAB_LEN5[n]		長さ計測
= 0	4. 番目の周速度。	
= 1	1 回目の半径計測/長さ計測の補正值。	
= 2	2 回目の半径計測/長さ計測の補正值。	
= 3	3 回目の半径計測/長さ計測の補正值。	
= 4	4 回目の半径計測/長さ計測の補正值。	

SD54700 \$SNS_MEA_RESULT_OFFSET_TAB_RAD6[n]		半径計測
SD54710 \$SNS_MEA_RESULT_OFFSET_TAB_LEN6[n]		長さ計測
= 0	5. 番目の周速度。	
= 1	1 回目の半径計測/長さ計測の補正值。	
= 2	2 回目の半径計測/長さ計測の補正值。	
= 3	3 回目の半径計測/長さ計測の補正值。	
= 4	4 回目の半径計測/長さ計測の補正值。	

20.8 計測サイクルと機能

20.8.3.4 旋削のワーク計測

旋削用一般設定

MD52740 \$MNS_MEA_FUNCTION_MASK		計測サイクル機能マスク
ビット 1	ワークの計測 旋削加工 - 3 番目のジオメトリ軸(Y)の特性	
ビット 16	工具プローブの計測入力	

機械座標系を基準にした工具プローブの校正データ

校正を開始する前に、機械座標系(MCS)の工具プローブの位置を以下の一般サイクルセッティングデータに入力してください。

SD54615 \$SNS_MEA_CAL_EDGE_BASE_AX1[n]		1 番目の計測軸を基準にした溝底面の校正
= 0		

SD54617 \$SNS_MEA_CAL_EDGE_PLUS_DIR_AX1[n]		1 番目の計測軸の正方向の溝端面の校正
= 0		

SD54618 \$SNS_MEA_CAL_EDGE_MINUS_DIR_AX1[n]		1 番目の計測軸の負方向の溝端面の校正
= 0		

SD54619 \$SNS_MEA_CAL_EDGE_BASE_AX2[n]		2 番目の計測軸を基準にした溝底面の校正
= 0		

SD54620 \$SNS_MEA_CAL_EDGE_UPPERE_ AX2[n]	2 番目の計測軸を基準にした上 側の溝端面の校正
= 0	

SD54621 \$SNS_MEA_CAL_EDGE_PLUS_DIR_ AX2[n]	2 番目の計測軸の正方向の溝端 面の校正
= 0	

SD54622 \$SNS_MEA_CAL_EDGE_MINUS_DIR_ AX2[n]	2 番目の計測軸の負方向の溝端 面の校正
= 0	

注記

軸 X と Z (G18)付きの標準旋盤の場合、Z 軸が 1 番目の計測軸となり、X 軸が 2 番目の計測軸となります。

20.8.3.5 旋削の工具計測

機械座標系を基準にした工具プローブの校正データ

機械座標系で工具プローブを校正したい場合は、機械座標系の工具プローブの位置を、以下の一般サイクルセッティングデータに入力してください。

SD54625 \$SNS_MEA_TP_TRIG_MINUS_DIR_	1 番目の計測軸の負方向のトリガ
AX1[k]	ポイント(G18 Z の場合)
= 0	

SD54626 \$SNS_MEA_TP_TRIG_PLUS_DIR_	1 番目の計測軸の正方向のトリガ
AX1[k]	ポイント(G18 Z の場合)
= 0	

SD54627 \$SNS_MEA_TP_TRIG_MINUS_DIR_	2 番目の計測軸の負方向のトリガ
AX2[k]	ポイント(G18 X の場合)
= 0	

SD54628 \$SNS_MEA_TP_TRIG_PLUS_DIR_	2 番目の計測軸の正方向のトリガ
AX2[k]	ポイント(G18 X の場合)
= 0	

インデックス[k]は、現在のデータフィールドの番号を表します(プローブ番号-1)。

ワーク座標系を基準にした工具プローブの校正データ

ワーク座標系で工具プローブを校正したい場合は、ワーク座標系の工具プローブの位置を、以下の一般サイクルセッティングデータに入力してください。この場合、基準点は現在の主軸工具の外径寸法または工具長になります。

インデックス[k]は、現在のデータフィールドの番号を表します(プローブ番号-1)。

SD54640 \$SNS_MEA_TPW_TRIG_MINUS_DIR_AX1[k]	1 番目の計測軸の 負方向のトリガポイント(G18 Z の場合)
= 0	

SD54641 \$SNS_MEA_TPW_TRIG_PLUS_DIR_AX1[k]	1 番目の計測軸の 正方向のトリガポイント(G18 Z の場合)
= 0	

SD54642 \$SNS_MEA_TPW_TRIG_MINUS_DIR_AX2[k]	2 番目の計測軸の 負方向のトリガポイント(G18 X の場合)
= 0	

SD54643 \$SNS_MEA_TPW_TRIG_PLUS_DIR_AX2[k]	2 番目の計測軸の 正方向のトリガポイント(G18 X の場合)
= 0	

「旋回工具ホルダ」または「旋回工具」機能を使用した工具計測

一般サイクルマシンデータ MD52740 \$MNS_MEA_FUNCTION_MASK のビット 16 = 1
の場合、以下の設定が適用されます。

MD51618 \$MNS_MEA_CM_ROT_AX_POS_TOL	回転軸設定の許容誤差パラメータ
= 0.5	初期値

回転軸の実際の角度位置が、プログラム指令された角度位置(精密イグザクトストップ
範囲)から外れることがあります。この誤差は、軸の位置制御特性によって異なります。
特定の軸に予想される最大誤差を、パラメータに入力してください。許容誤差を超え
ると、アラーム 61442 が出力されます - 「工具ホルダがジオメトリ軸と平行になって
いません」

20.9 ShopMill でのフライス削り

20.9.1 フライス削りのShopMillサイクルの設定

フライス削りの ShopMill サイクルの読み込み

コントローラが起動すると、ShopMill サイクルが自動的に、次のディレクトリに読み込まれます。 `../siemens/sinumerik/cycles/sm/prog`

座標系の設定

MD52000 \$MCS_DISP_COORDINATE_SYSTEM	座標系の配置
= 0	

例:

=0 (立型フライス盤の場合)

=16(横型フライス盤、中ぐり盤の場合)

MD52000 の詳細は次の章を参照してください:.

旋削加工/フライス加工/穴あけ加工の起動 (ページ 495)

フライス削り時の平面を選択するために、以下のマシンデータを正しく設定してください。

MD52005 \$MCS_DISP_PLANE_MILL	フライス削りの平面の選択
= 17	
= 0	サイクルサポートで選択
= 17	G17 (初期値)
= 18	G18
= 19	G19

シミュレーションと同時描画

シミュレーションと同時描画がアラームなしで表示されるよう、次の章の説明に従ってマシンデータを設定してください。

シミュレーションの設定 (ページ 119)

回転方向の定義

ShopMill 操作画面で回転方向が正しく表示され、ShopMill 機能のプログラミング時に正しい回転方向が実行されるように、複数の設定が互いに協調し合うようにしてください。これらの設定は、その機械の軸の実際の回転方向に合わせてください。

MD52207 \$MCS_USAGE_ATTRIB[n]		チャンネルの軸の属性 [n] チャンネル軸番号
ビット 4	表示される M3 の回転方向が左回り(主軸の場合)	
ビット 5	M3 の回転方向が回転軸の負方向に対応(主軸の場合) このビットは、PLC ビット DBnn.DBX17.6 と同じ設定にしてください。	

その他のチャンネル別マシンデータ

MD52229 \$MCS_ENABLE_QUICK_M_CODES		高速 M 命令の有効化
= 0		
ビット 0	クーラントがオフ(初期値)	
ビット 1	クーラント 1 がオン	
ビット 2	クーラント 2 がオン	
ビット 3	クーラント 1 と 2 がオン	

20.9 ShopMill でのフライス削り

MD52230 \$MCS_M_CODE_ALL_COOLANTS_OFF	すべてのクーラントをオフにする M コード
= 9	工具交換時に出力される、クーラントをオフに切り替える M 機能を定義します。

MD52231 \$MCS_M_CODE_COOLANT_1_ON	クーラント 1 をオンにする M コード
= 8	工具交換時に出力されるクーラント 1 の M 機能を定義します。

MD52232 \$MCS_M_CODE_COOLANT_2_ON	クーラント 2 をオンにする M コード
= 7	工具交換時に出力されるクーラント 2 の M 機能を定義します。

MD52233 \$MCS_M_CODE_COOLANT_1_AND_2_ON	両方のクーラントをオンにする M コード
= -1	工具交換時に出力されるクーラント 1 と 2 の M 機能を定義します。

MD52281 \$MCS_TOOL_MCODE_FUNC_ON[]	工具特定機能をオンにする M コード
= -1	M 機能は出力されません。 二つの機能の M 命令が「= -1」の場合、対応欄は画面に表示されません。
[0]	工具特定機能 1 をオンにする M コード
[1]	工具特定機能 2 をオンにする M コード
[2]	工具特定機能 3 をオンにする M コード
[3]	工具特定機能 4 をオンにする M コード

MD52282 \$MCS_TOOL_MCODE_FUNC_OFF[]		工具特定機能をオフにする M コード
= -1	M 機能が出力されます。 2 つの機能の M 命令が「= -1」の場合、対応欄が画面に表示されます。	
[0]	工具特定機能 1 をオフにする M コード	
[1]	工具特定機能 2 をオフにする M コード	
[2]	工具特定機能 3 をオフにする M コード	
[3]	工具特定機能 4 をオフにする M コード	

チャンネル別サイクルセッティングデータ

SD55212 \$SCS_FUNCTION_MASK_TECH_SET		多用途の機能の画面
= 6		
ビット 0	工具の事前選択が有効です。 次の工具が、工具交換の直後に用意されます。 注記: リボルバの場合は、セッティングデータを「0」に設定してください。	
ビット 1	メートルねじのねじの深さを自動計算します。	
ビット 2	ねじ直径とねじの深さを表から取得します。	

20.9.2 ShopMillでの円筒補間



ソフトウェアオプション
この機能を使用するには、次のソフトウェアオプションが必要です。
「極座標補間と円筒補間」

必要条件

- 機械に、少なくとも 1 つの回転軸が必要です。
- フライス工具は、加工する円筒に対して半径方向の向きに配置してください。

機能

円筒補間機能で、以下の溝加工運転をおこなうことができます。

- 円筒上の直線溝
- 円筒上の径方向切り込み溝
- 円筒上の任意の軌跡による溝

溝の軌跡は、円筒面を平らに開いた平面を基準にしてプログラム指令されます。プログラミングは、直線/円弧サイクル、穴あけサイクルまたはミリングサイクル、または輪郭切削(自由輪郭のプログラミング)を使用しておこなうことができます。

設定

さらに、以下のチャンネル別設定マシンデータを ShopMill で設定します。

MD52214 \$MCS_FUNCTION_MASK_MILL		ShopMill 機能画面
= 1H		
ビット 0	ShopMill で、フライス削り用円筒補間を有効にします	

20.9.3 マルチクランプのためのShopMillサイクル



ソフトウェアオプション

この機能を使用するには、次のソフトウェアオプションが必要です。
「ShopMill/ShopTurn」

機能

マルチクランプ機能により、複数回のワークのクランプにわたって最適な工具交換がおこなわれます。このため、一方ではダウンタイムが短縮され、もう一方では次の工具交換が始まる前のすべてのクランプで、一つの工具で可能な限り多くの加工操作をおこなうため、工具交換時間が少なくなります。

クランプに対して同じプログラムを複数回実行することも、別のプログラムを選択することもできます。機械で面積の広い固定プレートを使用している場合は、他に何も設定する必要はありません。

一方、回転クランプ装置の場合は、前のワークの加工が終わった後で(または、複数のクランプ装置の場合は、現在のワークが加工中に)、次のワークを加工位置に確実に回転させられるよう、サイクルをクランプ装置の機能に合わせて設定します。

設定手順

1. `cycle/sc/prog/templates_deu` または `cycle/sc/prog/templates_eng` ディレクトリに保存されている `CLAMP.SPF` サイクルを変更します。
2. サイクルを `user` または `manufacturer` ディレクトリにコピーします。

例

回転クランプ装置(反転可能クランプ装置)は、4つのクランプで使用されます。それぞれのクランプは、回転軸Aの位置決めにより加工することができます。

クランプ 1:	$A = 0^\circ$
クランプ 2:	$A = 90^\circ$
クランプ 3:	$A = 180^\circ$
クランプ 4:	$A = 270^\circ$

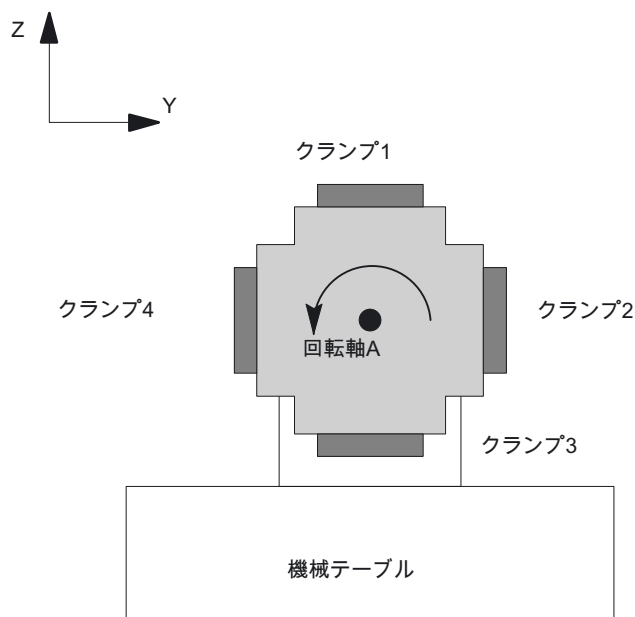


図 20-10 回転クランプ装置(反転可能クランプ装置)

サイクル **CLAMP.SPF** を以下のように設定します。

...

```
DEF INT _NV ; 補助変数
```

```
;-----
```

```
;調整
```

```
;
```

```
IF _ACT==1
```

```
G0 A=DC(0)
```

```
ENDIF
```

```
;
IF _ACT==2
G0 A=DC(90)
ENDIF
;
IF _ACT==3
G0 A=DC(180)
ENDIF
;
IF _ACT==4
G0 A=DC(270)
ENDIF
;
;-----
_NV=_NPV+_ACT ; 現在のゼロオフセットの計算
N10 G[8]=_NV ; ここでは計算をおこなわないでください。
RET
```

20.10 ShopTurn での旋削

20.10.1 旋削のShopTurnサイクルの設定

MD52210 \$MCS_FUNCTION_MASK_DISP		機能設定の表示
ビット 0 = 1	プログラム用の寸法系は常に単位系です(初期設定)。	
ビット 1 = 1	旋削時の正面図(初期設定)	
ビット 4 = 1	T、F、S ウィンドウでの次の工具の表示	

MD52214 \$MCS_FUNCTION_MASK_MILL		フライス削り機能画面
ビット 3	「内径/背面」加工が、加工平面を定義する ShopTurn 画面で有効になります。	
ビット 4	メーカーサイクル CUST_TECHCYC.SPF を使用して「主軸クランプ/主軸アンクランプ」機能を実現した場合、このマシンデータを使用して穴あけ画面とフライス削り画面で「主軸クランプ/主軸アンクランプ」パラメータを有効化することができます。	
= 0	「主軸クランプ/主軸アンクランプ」パラメータは、穴あけ画面とフライス削り画面には表示されません。 ShopTurn は、特定の加工運転で必要と思われる場合は、自動的に主軸をクランプします。	
= 1	「主軸クランプ/主軸アンクランプ」パラメータが、穴あけ画面とフライス削りの各画面に表示されます。 どの加工運転で主軸をクランプするかを決定します。	

MD52218 \$MCS_FUNCTION_MASK_TURN	旋削機能画面
ビット 2	心押台を有効化
ビット 5	操作画面による工具主軸の主軸制御を有効化
ビット 6	2 チャネル切削のバランスカッティングの有効化

MD52229 \$MCS_ENABLE_QUICK_M_CODES	高速 M 命令の有効化
= 0	
ビット 0	クーラントオフ
ビット 1	クーラント 1 がオン
ビット 2	クーラント 2 がオン
ビット 3	クーラント 1 と 2 がオン

MD52230 \$MCS_M_CODE_ALL_COOLANTS_OFF	すべてのクーラントをオフにする M コード
= 9	このマシンデータは、クーラントをオフにするための M 機能を定義します。工具交換時に M 機能が出力されます。

MD52231 \$MCS_M_CODE_COOLANT_1_ON	クーラント 1 をオンにする M コード
= 8	このマシンデータは、工具交換時に出力される、クーラント 1 の M 機能を定義します。

MD52232 \$MCS_M_CODE_COOLANT_2_ON	クーラント 2 をオンにする M コード
= 7	このマシンデータは、工具交換時に出力される、クーラント 2 の M 機能を定義します。

20.10 ShopTurn での旋削

MD52233 \$MCS_M_CODE_COOLANT_1_AND_2_ON	両方のクーラントをオンにする M コード
= -1	このマシンデータは、工具交換時に出力される、クーラント 1 とクーラント 2 の M 機能を定義します。

20.10.2 ShopTurnでの対向主軸の設定



ソフトウェアオプション

機械で対向主軸機能を使用するには、次のソフトウェアオプションが必要です。

- 「トルク制限による突き当て点停止」
- 「主軸同期/ポリゴン加工」

プログラムの起動時に対向主軸が移動する位置は、以下のチャネル別サイクルセッティングデータで定義されます。

SD55232 \$SCS_SUB_SPINDLE_REL_POS	対向主軸の後退位置
-----------------------------------	-----------

突き当て点に移動すると、以下のチャネル別セッティングデータが有効になります。

SD55550 \$SCS_TURN_FIXED_STOP_DIST	突き当て点停止のための距離
SD55551 \$SCS_TURN_FIXED_STOP_FEED	突き当て点停止のための送り速度
SD55552 \$SCS_TURN_FIXED_STOP_FORCE	突き当て点停止のための推力(%)

突き当て点停止とグリップの間に、対向主軸はワークの圧縮応力を打ち消すために短い距離を後退することができます。

SD55553 \$SCS_TURN_FIXED_STOP_RETRACTION	突き当て点停止後にクランプする前の後退距離
--	-----------------------

グリップ後に、ワークの突切りができます。その前に、ワークに引張応力を与えるために、対向主軸はワークと共に短い距離を後退することができます。これにより、突切り時に工具に加わる圧力を和らげることができます。

SD55543 \$SCS_TURN_PART_OFF_RETRACTION	突切り前の後退距離
--	-----------

切り離し後に、突切りチェックを実行することができます。旋削の場合は、「突き当て点停止」機能を使用します。チャネル別サイクルセッティングデータを使用して、突切りの確認を有効化/無効化できます。

SD55540 \$SCS_TURN_PART_OFF_CTRL_DIST	突切りの確認のための距離
SD55541 \$SCS_TURN_PART_OFF_CTRL_FEED	突切りの確認のための送り速度
SD55542 \$SCS_TURN_PART_OFF_CTRL_FORCE	突切りの確認のための推力(%)

20.10 ShopTurn での旋削

突き当て点停止しない場合、突切りは正常におこなわれています。以下のアラームが出力されます。

アラーム	アラームテキスト
20091	軸%1 が突き当て点に達していません。
20094	軸%1 のエンドストップが中止されました。

以下のマシンデータを使用して、アラーム表示をオフにすることができます。

MD37050 \$MA_FIXED_STOP_ALARM_MASK	突き当て点アラームの有効化
= 2	アラーム 20091 と 20094 のマスク

このマシンデータは、[工具原点]操作エリアの[マシンデータ]ウィンドウで軸別に設定することができます。

ただし、突切りの確認中に指定された推力に達すると(つまり、突き当て点停止が正常に終了すると)、アラーム 61255 「突切り中のエラー: 工具破損?」が発行されます。

注記

「突き当て点停止」機能は、主軸をつかむ時にも使用できます(上記を参照してください)。グリップのときに突き当て点停止が正常に終了しない場合は、当然、アラームも発行されます。アラーム 20091 と 20094 の代わりに、アラーム 61254 「突き当て点停止中のエラー」が発行されます。

工作機械メーカーサイクル

以下の動作のどれかをおこなう場合は、工作機械メーカーサイクル CUST_TECHCYC.SPF を適用してください。

- 主軸または対向主軸の主軸モードと C 軸モードの切り替え
- チャックの開閉とフラッシュチャック(主軸/対向主軸)
- 主軸と対向主軸の連結の初期設定の変更

手順については、次の章を参照してください。

旋削のShopTurnサイクルの設定 (ページ 650)

20.10.3 ShopTurnでのセンタ穴あけ加工

必要条件

加工用途の画面がチャンネル別構成マシンデータ

MD52216 \$MCS_FUNCTION_MASK_DRILL を使用して非表示になっている場合、以下のチャンネル別サイクルセッティングデータ内の設定が有効になります。


タッピングセンタ(CYCLE84)

SD55481 \$SCS_DRILL_TAPPING_SET_GG12[1]		イグザクトストップ動作
= 0	サイクルの呼び出し前のイグザクトストップ動作(初期値)	
= 1	G601	
= 2	G602	
= 3	G603	

SD55482 \$SCS_DRILL_TAPPING_SET_GG21[1]		加速動作
= 0	サイクルの呼び出し前の加速動作(初期値)	
= 1	SOFT	
= 2	BRISK	
= 3	DRIVE	

SD55483 \$SCS_DRILL_TAPPING_SET_GG24[1]		フィードフォワード制御
= 0	サイクル呼び出し前のフィードフォワード制御(初期値)。	
= 1	FFWON	
= 2	FFWOF	

20.10.4 ShopTurnでの円筒補間(TRACYL)



ソフトウェアオプション

この機能を使用するには、次のソフトウェアオプションが必要です。

「極座標補間と円筒補間」

機能

ShopTurn で円筒補間機能(TRACYL)を使用したい場合は、次の章の設定を使用してください。

円筒補間(TRACYL) (ページ 512)

設定

さらに、以下のチャンネル別構成マシンデータを設定します。

MD52214 \$MCS_FUNCTION_MASK_MILL		フライス削り機能画面
ビット 3	「内径/背面」加工を、加工平面を定義する ShopTurn 画面で有効にします。	
ビット 4	工作機械メーカーサイクル CUST_TECHCYC.SPF を使用して「主軸クランプ/主軸アンクランプ」機能を実現した場合、このマシンデータを使用して穴あけ画面とフライス削り画面で「主軸クランプ/主軸アンクランプ」のパラメータを有効化することができます。	
= 0	「主軸クランプ/主軸アンクランプ」パラメータは、穴あけ画面とフライス削り画面には表示されません。 ShopTurn は、特定の加工運転で必要と思われる場合は、自動的に主軸をクランプします。	
= 1	「主軸クランプ/主軸アンクランプ」パラメータが、穴あけ画面とフライス削り画面に表示されます。 オペレータが、その加工運転で主軸をクランプするかどうかを決定します。	

参照先

円筒補間に関する追加情報は、以下に記載されています。
840D sl プログラミングマニュアル 上級編: 円筒補間

20.10.5 ShopTurnでの極座標補間加工(TRANSMIT)



ソフトウェアオプション
この機能を使用するには、次のソフトウェアオプションが必要です。
「極座標補間と円筒補間」

機能

ShopTurnで極座標補間加工機能を使用する場合は、「極座標補間加工(TRANSMIT) (ページ 538)」の章にある説明に従って操作してください。

設定

さらに、以下のチャンネル別構成マシンデータを設定します。

MD52214 \$MCS_FUNCTION_MASK_MILL		機能画面、ShopTurn
ビット 3	「内径/背面」加工を、加工平面を定義する ShopTurn 画面で有効にします。	
ビット 4	工作機械メーカーサイクル CUST_TECHCYC.SPF を使用して「主軸クランプ/主軸アンクランプ」機能を実現した場合、このマシンデータを使用して穴あけ画面とフライス削り画面で「主軸クランプ/主軸アンクランプ」のパラメータを有効化することができます。	
= 0	「主軸クランプ/主軸アンクランプ」パラメータは、穴あけ画面とフライス削り画面には表示されません。 ShopTurn は、特定の加工運転で必要と思われる場合は、自動的に主軸をクランプします。	
= 1	「主軸クランプ/主軸アンクランプ」パラメータが、穴あけ画面とフライス削り画面に表示されます。オペレータが、その加工運転で主軸をクランプするかどうかを決定します。	

注記

極座標補間加工は、直線と円弧以外のサイクルに自動的に組み込まれます。
この 2 つのサイクルの機能は、[プログラム]操作エリアの[直線]と[円弧]で選択できます。

参照先

極座標補間加工に関する追加情報は、以下に記載されています。
機能マニュアル、上級機能; キネマティックトランスフォーメーション(M1):
TRANSMIT

20.10.6 ShopTurnでの傾斜Y軸(TRAANG)



ソフトウェアオプション

機械で傾斜 Y 軸機能を使用するには、以下のソフトウェアオプションが必要です。

「傾斜軸」

機能

ShopTurnで傾斜Y軸機能を使用する場合は、最初に、「傾斜Y軸(TRAANG) (ページ 541)」の章に記載された設定をおこなってください。

注記

操作画面で傾斜軸機能が設定されると、サイクルに自動的に組み込まれます。つまり、傾斜軸を使用した加工では、加工平面画面で「正面 Y」または「外周 Y」を選択し、直交座標を入力できます。

参照先

傾斜 Y 軸機能に関する追加情報は、以下に記載されています。

840D sl プログラミングマニュアル 上級編: 傾斜軸(TRAANG)

追加の言語

21.1 追加の言語のインストール

追加の言語

既存の標準言語に加えて、別の DVD にある追加の操作画面用言語を使用できます。

組み込みのオンラインヘルプは、当該の国の言語または英語で表示されます。

操作画面で利用できる言語については、以下の章を参照してください。サポートされている言語 (ページ 664)

必要条件

- インストール後に、コンパクトフラッシュカードで約 256 MB のメモリが使用可能であること。
- 言語拡張ソフトウェア「hmi_sl_language_xxx_02.06.00.00.00y.tgz」。
xxx = language code, y = internal version ID
このソフトウェアは言語拡張 DVD に含まれています。

言語のインストール

言語は、以下に説明する 2 つの方法のいずれかでインストールできます。

1. USB フラッシュメモリを使用
2. WinSCP を備えた PC を使用

USB フラッシュメモリによる言語のインストール

1. Windows で、言語拡張ソフトウェア「hmi_sl_language_xxx_02.06.00.00.00y.tgz」を DVD から、USB フラッシュメモリのメインディレクトリ(ルート)にコピーします。
2. USB フラッシュメモリ (NC サービスシステムをインストール済み)を、電源を切った NCU に挿入します。

21.1 追加の言語のインストール

3. NCU の電源を投入します。

サービスマニューが表示されます。

4. [5/F5: Update NCU Software and Data]を選択します。

- [1/F1: Update System Software from USB memory stick]を選択します。

データが **USB** フラッシュメモリに表示されます。

- [1/F1: Update System software by selected file]を選択し、必要な言語拡張ソフトウェア「hmi_sl_language_xxx_02.06.00.00.00y.tgz」を選択します。

- [8/F8: OK、continue]を選択します。

データが解凍され、ロードされます。

または

1. [8/F8: Service Shell]を選択します。

- ユーザー「**manufact**」としてログオンします。ユーザー名称とログインは必ず、小文字で入力してください。また、必要に応じて、外部キーボードを使用してください。
- プロンプト[\$]の後に、「cd /data」命令を入力してリターンキーを押します。
- 「ls」を入力します。
ファイルが表示されます。
- ここで、以下を入力します。

```
sc restore -update /hmi_sl_language_xxx_02.06.00.00.00y.tgz
```

リターンキーを押します。

言語拡張データが解凍され、正常に解凍されると、メッセージが表示されます。

2. NCU の電源を切ります。

3. USB フラッシュメモリを取り外します。

4. NCU を再起動します。

WinSCP を備えた PC による言語のインストール

1. 言語拡張 DVD を PC に挿入します。
「WinSCP」プログラムから DVD ドライブに接続できない場合は、必要なデータ「.tgz」を、PC の一時ディレクトリにコピーしてください。
2. 「WinSCP」プログラムを開きます。PC のディレクトリと、コンパクトフラッシュカードのディレクトリ/card/user/system/home/manufact を選択します。
3. DVD または一時ディレクトリから言語拡張ソフトウェア
「hmi_sl_language_xxx_02.06.00.00.00y.tgz」を、コンパクトフラッシュカードのディレクトリにドラッグアンドドロップします。
4. [Commands]タブの[Open terminal]を使用して、[Input prompts]ウィンドウを開きます。
5. 次の「"sc restore -update -force」命令を入力します。
6. [Execute]ボタンを押します。言語拡張がインストールされます。
7. 操作が正常に完了したことを示すメッセージが表示されたら、[Close]ボタンを押します。
8. 空きメモリ空間を確保するために、コンパクトフラッシュカードのディレクトリから言語拡張ソフトウェア「hmi_sl_language_xxx_02.06.00.00.00y.tgz」を削除します。
9. 「WinSCP」プログラムを終了します。
10. NCU の電源を切ります。
11. NCU を再起動します。

注記

電源を切断して、再投入しても、インストールした言語が表示されない場合は、NCU の電源を完全に切断して、再投入してください。

21.2 サポートされている言語

表 21-1 サポートされている言語

言語	言語コード	標準言語
中国語(簡体字)	chs	X
中国語(繁体字)	cht	
デンマーク語	dan	
ドイツ語	deu	X
英語	eng	X
フィンランド語	fin	
フランス語	fra	X
イタリア語	ita	X
日本語	jpn	
韓国語	kor	
オランダ語	nld	
ポーランド語	plk	
ポルトガル語	ptb	
ルーマニア語	rom	
ロシア語	rus	
スウェーデン語	sve	
スロバキア語	sky	
スペイン語	esp	X
チェコ語	csy	
トルゴ語	trk	
ハンガリー語	hun	

PC/PCU の SINUMERIK Operate

22.1 OEMFrame アプリケーションのリンク

OEM アプリケーションの組み込み

OEMFrame アプリケーションを操作ソフトウェアに組み込むには、以下のファイルをカスタマイズして、作成する必要があります。

- 設定ファイル **systemconfiguration.ini**

操作ソフトウェアはシステムマネージャによって開始され、制御されます。システムマネージャは、OEMFrame アプリケーションも制御します。システムマネージャは、「**systemconfiguration.ini**」設定ファイルを使用して設定されます。

- スタートソフトキーの設定

操作ソフトウェアから OEMFrame アプリケーションを開始するには、操作エリアの拡張バーにソフトキーを設定します。

- 設定ファイル「**slamconfig.ini**」

OEMFrame アプリケーション用のテキストおよび/またはシンボルでソフトキー位置を設定するには、「**slamconfig.ini**」ファイルを作成します。

- ソフトキーの言語対応テキストは、ファイル **mytext_<lng>.ts** に保存します。

「systemconfiguration.ini」ファイル

OEMFrame アプリケーションを操作ソフトウェアに組み込む場合は、「**systemconfiguration.ini**」設定ファイルをコピーして以下の 2 つのディレクトリのどちらかに配置します。

<インストールパス>/**user/sinumerik/hmi/cfg**

<インストールパス>/**oem/sinumerik/hmi/cfg**

システムマネージャによって管理されるすべてのプロセスと、OEMFrame アプリケーションとして組み込むアプリケーションは、**[processes]**セクションに置かれます。

22.1 OEMFrame アプリケーションのリンク

値	意味
process	OEMFrame アプリケーションのシンボル名称。操作エリアの設定に必要です。
cmdline	起動時に「oemframe.exe」処理に転送される命令行。
oemframe	OEMFrame アプリケーションの場合は、「true」に固定。
windowname	OEMFrame アプリケーションのウィンドウ名称 - 「findwindow.exe」または「spy++.exe」で特定してください。
classname	OEMFrame アプリケーションのクラス名称 - 「findwindow.exe」または「spy++.exe」で特定してください。
deferred	true: OEMFrame アプリケーションが、SINUMERIK Operate の起動時ではなく、最初に選択されたときにのみ起動します。

例

次の例では、2つの Windows アプリケーション「notepad.exe」と「calc.exe」が OEMFrame アプリケーションとして設定されています。

```
[processes]
```

```
PROC600= process:=notepadOEM,cmdline:="notepad.exe mytext1.txt",
oemframe:=true, deferred:=true, windowname:="mytext1.txt -
Notepad", classname:="Notepad"
```

```
PROC601= process:=calcOEM, cmdline:="calc.exe" oemframe:=true,
windowname:="calculator"
```

[areas]セクション

SINUMERIK Operate の操作エリアは、このセクションで設定します。

値	意味
name	操作エリアのシンボル名称
process	[processes]セクションに従った OEMFrame アプリケーションの名称。

注記**許容番号範囲**

[processes]と[areas]セクションでは、500-999 の番号の範囲が OEM カスタマ用に予約されています。500 未満の番号を使用すると、Siemens 基本コンポーネントが上書きされる可能性があります。

例

```
[areas]
```

```
AREA600= name:=AreaOEM, process:=notepadOEM
```

```
AREA601= name:=AreaCalc, process:=calcOEM
```

注記

SINUMERIK Operate のプログラミングインタフェースを使用しない OEMFrame アプリケーションのみがサポートされます。

[miscellaneous]セクション

このセクションで各種の設定をおこなうことができます。通常、起動操作エリアだけが変更されます。

キー	値
startuparea	起動操作エリアの名称

例

```
[miscellaneous]
```

```
Startuparea = AreaOEM
```

操作エリアメニューの設定

操作エリアメニューは、「systemconfiguration.ini」設定ファイルで設定された操作エリアを切り替えるために使用されます。設定された各操作エリアに対して、当該の操作エリアを選択するためのソフトキーが、水平ソフトキーバーに表示されます。

操作エリアには、「systemconfiguration.ini」設定ファイルにある操作エリアの名称が、操作エリアソフトキーのテキストとして表示されます。システムは、各操作エリアに対して、水平ソフトキーバーの空いているソフトキーを自動的に検索します。

その他の設定内容の設定

以下の設定をおこなうには、「slamconfig.ini」設定ファイルが必要です。

- 特定の操作エリアへのソフトキー位置の割り当て
- ソフトキー用言語対応テキストの作成
- 操作エリア用シンボルのソフトキーへの表示

「slamconfig.ini」設定ファイルの作成

「slamconfig.ini」ファイルをコピーして、「systemconfiguration.ini」ファイルの入っているのと同じディレクトリに入れます。

<インストールパス>/user/sinumerik/hmi/cfg

<インストールパス>/oem/sinumerik/hmi/cfg

「slamconfig.ini」ファイル

「slamconfig.ini」設定ファイルで、操作エリア毎に、「systemconfiguration.ini」ファイルで設定されたセクションを作成できます。このセクションには、例えば AreaOEM などの、該当する操作エリアの設定された名称を付けてください。

値	意味
TextId	ソフトキーの名称として表示される各国語テキストのテキスト ID
TextContext	各国語テキストのコンテキスト
TextFile	コンテキストと各国語テキストの入ったテキストファイルの名称
Picture	ソフトキーのアイコンとして使用されるイメージファイルの名称

値	意味
SoftkeyPosition	エリアソフトキーの固定ソフトキー位置。この場合は、ソフトキー位置 1 から 8 が 1 番目の水平バーに、ソフトキー位置 9 から 16 が 2 番目の水平バーに、というように配置されます。
AccessLevel	ソフトキーを表示するためのアクセスレベル。この値が指定されていない場合は、アクセスレベル 7 (キースイッチ位置 0) が設定されます。

例

次の例では、以下の属性を持つ「AreaOEM」操作エリアのソフトキーが設定されます。

- ソフトキーには、「mytext_<ing>.ts」テキストファイルに、テキスト ID 「MY_AREA」を持つコンテキスト「mycontext」で設定されているテキストが表示されます。
- 「mypicture.png」アイコンがソフトキーに表示されます。
- ソフトキーは、操作エリアメニューの位置 7 に配置されます。
- アクセスレベル 5(キースイッチ位置 2)のソフトキーが表示されます。

```
[AreaOEM]
```

```
; 言語対応テキストの Text-ID
```

```
TextId = MY_AREA
```

```
; Text-ID を含むテキストファイルのファイル名称
```

```
TextFile = mytext
```

```
; Text-ID が割り当てられたテキストファイルのコンテキスト
```

```
TextContext = mycontext
```

```
; エリアソフトキーに表示されるアイコンのファイル名称
```

```
Picture = mypicture.png
```

```
; エリアメニューのエリアソフトキーの位置,
```

```
; 位置が未指定の場合、空き位置を検索します
```

```
SoftkeyPosition = 7
```

```
; エリアソフトキーのアクセスレベル
```

```
AccessLevel = 5
```

注記

操作エリア位置 7 は OEM カスタマ用に予約されています。

ソフトキーのラベルテキスト

保存先パス:

<インストレーションパス>/user/sinumerik/hmi/lng

<インストレーションパス>/oem/sinumerik/hmi/lng

XML 識別子には、以下の意味があります。

属性	説明
context	テキストファイル内のコンテキスト。 各ファイルは、少なくとも 1 つのコンテキストを持ってください。
name	コンテキストの名称。
message	テキスト翻訳。 コンテキスト毎に少なくとも 1 つのメッセージがあるようにしてください。
source	テキスト識別子。
translation	翻訳されたテキスト。
remark	テキストコメント(任意)。
chars	テキストの最大可能文字数。 文字数が指定されていないと、テキストは任意の長さを持つことができます(任意)。
lines	表示で利用できる最大行数。 行数を指定しないと、行数は無制限です(任意)。

ソフトキーのラベルテキストが含まれた言語対応 **ts** ファイルの構成:

```
mytext_<lng>.ts
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" standalone="yes"?>
<!DOCTYPE TS>
<TS>
  <context>
    <name>mycontext</name>
    <message>
      <source>MY_AREA</source>
      <translation>Text, which is displayed on the softkey</translation>
      <remark>Remark (optional)</remark>
      <chars>20</chars>
      <lines>2</lines>
    </message>
  </context>
</TS>
```

<lng>は言語コードを表しています。

22.2 NCU の IP アドレスの設定

SINUMERIK Operate の操作画面で、接続先となる NCU の IP アドレスを設定できます。

手順



1. [スタートアップ]操作エリアを選択します。



2. [HMI]ソフトキーと[>>]ソフトキーを押します。



[NCU リンク]垂直ソフトキーを押します。

[NCU リンク]ウィンドウが開きます。

NCU の IP アドレスを入力欄に入力します。



3. [OK]ソフトキーを押して、データを確定します。

22.3 SINUMERIK Operate の終了

手順



1. <操作パネルで、<MENU SELECT>キーを押します。

または

<タッチパネルで、<M>記号を有効化します。

外付けキーボード: <<F10>キーを押します。



2. メニュー更新キーを押します。

外付けキーボード: <<Shift> + <<F9>キーを押します。



3. [終了]ソフトキーを押します。

外付けキーボード: <<F8>を押します

- PCU では、SINUMERIK Operate と Windows システムが終了します。
- PCU の SINUMERIK Operate 操作ソフトウェアをサービスモードで起動した場合は、この操作ソフトウェアのみが終了します。
- PC 上では、SINUMERIK Operate のみが終了します。

23.1 バーチャルキーボードの有効化/無効化

バーチャルキーボードは、「slguiconfig.ini」ファイルで設定します。

手順

1. 次のフォルダから「slguiconfig.ini」ファイルをコピーします。
`/siemens/sinumerik/hmi/template/cfg`
2. ファイルのコピーを以下のディレクトリに貼り付けます。
`/oem/sinumerik/hmi/cfg` または `/user/sinumerik/hmi/cfg`
3. ファイルをエディタで開きます。
4. キーボードを有効または無効にするには、以下の設定をおこないます。
 - バーチャルキーボードの有効化:
[TouchPanel]セクションで、EnableTouch = true
[Keyboard]セクションで、EnableVirtualKeyBoard = true
 - バーチャルキーボードの無効化:
[TouchPanel]セクションで、EnableTouch = true
[Keyboard]セクションで、EnableVirtualKeyBoard = false
5. 入力欄内をダブルクリックして、キーボードを表示します。

23.2 移動キーの設定

HT 8 の移動キーは、その動作タイプが事前に設定されていないため、名称が表示されていません。移動キーの名称は、キーの動作タイプに対してダイナミックに適応させる必要があります。移動キーの動作タイプを識別するために、そのタイプがディスプレイの垂直ソフトキーエリアに表示されます。

移動キーのメニューは、それぞれが 8 個のキーを持つ 2 列で構成されているため、最大で 16 個のテキストを設定できます。移動キーの列の一番上と一番下は空きのまま残して、その他の機能を割り当てることができます。

23.2 移動キーの設定

以下のデータを表示できます。

- 機械軸名称
- 機械軸の別名称
- 任意の言語テキスト
- シンボル

以下のユーザー専用ファイルが必要です。このサンプルファイルをテンプレートとして使用できます。

ファイル	意味
「sljkconfig.ini」設定ファイル	移動キーが設定されているファイル
テキストファイル 「oem_sljk_xxx.ts」	移動キーに各国語の名称を付けるためのファイル、xxx = 言語コード

「sljkconfig.ini」設定ファイル

エントリ	意味	
[State_1]	名称タイプ - PLC 経由で変更	
ParamText_x_y	パラメータで決められた移動キーのテキスト 1 行最大 5 文字の 2 行の名称が可能です。 x: 列内のキーの位置を指定します(2～7)。 y: キー列(1 または 2)を指定します。	
	%m1	第 1 軸の機械軸名称が参照され、テキストとして表示されます。現在有効な軸番号が、データブロック DB10 から読み出されます。マシンデータの名称が、このインデックスで特定されます。
	%N	テキスト内の改行位置を定義します。
	%a1	第 1 軸の軸の別名称が参照され、テキストとして表示されます。現在有効な軸番号が、データブロック DB10 から読み出されます。「oem_sljk_eng.ts」テキストファイルの名称が、このインデックスで特定されます。

エントリ	意味
TextId_x_y	テキストファイル(ターゲット言語テキスト)から読み取られた移動キーのテキスト
Picture_x_y	表示するアイコンのファイル名称。 アイコンのファイルは、以下のディレクトリに入れてください。 /oem/sinumerik/hmi/ico と 解像度に応じたサブディレクトリ: /ico640 /ico800 /ico1024 /ico1280

手順

1. 次のフォルダから「sljkconfig.ini」設定ファイルをコピーします
/siemens/sinumerik/hmi/template/cfg
2. そのコピーをフォルダ/oem/sinumerik/hmi/cfg
または/user/sinumerik/hmi/cfg に入れます。
3. エディタでコピーを開いて、移動キー名称を定義します。

「sljkconfig.ini」設定ファイルの例

この例では、ソフトキー1とソフトキー2用のテキスト、ならびにソフトキー3とソフトキー4の画像と共に、12個の軸が定義されています。

```
[Settings]
```

```
FileType = INI
```

```
; その他の設定オプションの例
```

```
; 機械軸の別名称(%a1、%a2 など)、oem_sljk_deu.ts(例)から
```

```
[State_1]
TextId_1_1 = OEM_JK_TEXT_1
TextId_1_2 = OEM_JK_TEXT_2
ParamText_2_1 = %a1%n-
ParamText_2_2 = %a1%n+
ParamText_3_1 = %a2%n-
ParamText_3_2 = %a2%n+
ParamText_4_1 = %a3%n-
ParamText_4_2 = %a3%n+
ParamText_5_1 = %a4%n-
ParamText_5_2 = %a4%n+
ParamText_6_1 = %a5%n-
ParamText_6_2 = %a5%n+
ParamText_7_1 = %a6%n-
ParamText_7_2 = %a6%n+
Picture_8_1 = AlarmCancel.png
Picture_8_2 = AlarmNCReset.png
```


「oem_sljk_eng.ts」テキストファイル

エントリ	意味
name	自由に選択できるテキストコンテキストの名称。 テキストファイルのテンプレートでは、テキストコンテキストの名称は「SIJkLabels」で、移動キーの名称付け(ソリューションラインのジョグキーラベル)を表しています。この識別子は、すでに設定ファイルに設定されています。
source	個々の軸の移動キーの識別子。このテキスト ID は、「sljkconfig.ini」設定ファイル内で「TextId_2_1」により参照されます。 別名称(JK_AXISNAME_2~JK_AXISNAME_7)のテキスト ID は変更できません。
translation	<source>に指定された軸の各国語テキストの入力。

ファイル名称の言語コード「xxx」

言語	言語コード
ドイツ語	deu
英語	eng
フランス語	fra
スペイン語	esp
イタリア語	ita
中国語	chs

手順

1. 次のディレクトリからサンプルファイル「oem_sljk_deu.ts」をコピーします。
/siemens/sinumerik/hmi/template/lng
2. /oem/sinumerik/hmi/lng または
/user/sinumerik/hmi/lng ディレクトリに、ファイルを格納または作成します。
3. ファイル名称を付けます。例えば、ドイツ語のテキストの場合、「sljk_deu.ts」。
別の言語の名称を設定したい場合は、言語毎に個別にファイルを作成してください。
ファイル名称に当該の言語コードを付けて、ファイルを保存します。これには上記の言語コードを使用します。
4. ファイルを開き、<message>～</message>のエリアで名称を定義します。
5. HMI を再起動します。
プログラムの実行中に名称が表示されるよう、ファイルをバイナリフォーマットに変換してください。この変換は、HMI の電源投入時にのみ実行されます。

テキストファイル「sljk_deu.ts」の例

この例では、12 個の軸、およびソフトキー1(SF1)とソフトキー2(SF2)のテキストが定義されています。

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<!DOCTYPE TS>
<TS>
  <context>
    <name>SlJkLabels</name>
    <!-- 機械軸の別名称(%a1、%a2 など) -->
    <!-- テキスト ID (JK_AXISNAME_1 など) は変更しないでください -->
    <message>
      <source>JK_AXISNAME_1</source>
      <translation>X</translation>
    </message>
    <message>
      <source>JK_AXISNAME_2</source>
      <translation>Y</translation>
    </message>
  </context>
</TS>
```

```
</message>
<message>
  <source>JK_AXISNAME_3</source>
  <translation>Z</translation>
</message>
<message>
  <source>JK_AXISNAME_4</source>
  <translation>A</translation>
</message>
<message>
  <source>JK_AXISNAME_5</source>
  <translation>B</translation>
</message>
<message>
  <source>JK_AXISNAME_6</source>
  <translation>C</translation>
</message>
<message>
  <source>JK_AXISNAME_7</source>
  <translation>U</translation>
</message>
<message>
  <source>JK_AXISNAME_8</source>
  <translation>V</translation>
</message>
<message>
  <source>JK_AXISNAME_9</source>
  <translation>W</translation>
</message>
```

```
<message>
    <source>JK_AXISNAME_10</source>
    <translation>UV1</translation>
</message>
<message>
    <source>JK_AXISNAME_11</source>
    <translation>UV2</translation>
</message>
<message>
    <source>JK_AXISNAME_12</source>
    <translation>UV3</translation>
</message>
<!-- ユーザー定義言語依存のテキスト (例) -->
<message>
    <source>OEM_JK_TEXT_1</source>
    <translation>SF1</translation>
</message>
<message>
    <source>OEM_JK_TEXT_2</source>
    <translation>SF2</translation>
</message>
</TS>
```

下記も参照

サポートされている言語 (ページ 664)

23.3 ユーザー独自キー名称の設定

HT 8 のキーの名称

HT 8 の CPF メニュー(CPF: Control Panel Function)は、特定の国の言語の独自のテキストで名称を付けることができます。

テキストは「slck_xxx.ts」ファイルに作成されます。

"xxx" = 対応する言語別の名称の言語コード

このファイルは、HMI を使用して、作成と編集できます。または、PC で外部プログラムを使用して作成と編集することもできます。

注記

ファイルを PC で作成または編集する場合は、UTF-8 コードに対応しているエディタを使用してください。

ファイル名称の言語コード「xxx」

言語	言語コード
ドイツ語	deu
英語	eng
フランス語	fra
スペイン語	esp
イタリア語	ita
中国語	chs

キーの名称の作成

タグ	意味
source	ユーザーソフトキーの名称「SK_USERKEY1」から「SK_USERKEY16」が使用可能です。名称を変更することはできません。
comment	キーの割り当てのユーザー専用の記述
translation	キーに表示されるテキスト。 <ul style="list-style-type: none"> 1行当たり最大 10 文字が使用できます。 2 行の名称が可能です。改行は、「%n」で設定されます。
remark	キーの割り当てに対する備考
chars	文字数。1 行当たり最大 10 文字が使用できます。
lines	行数。2 行が使用できます。

手順

1. 次のディレクトリからサンプルファイル「oem_slck_deu.ts」をコピーします:
/siemens/sinumerik/hmi/template/lng。
2. /oem/sinumerik/hmi/lng または
/user/sinumerik/hmi/lng ディレクトリに、ファイルを格納または作成します。
3. ファイル名称を付けます。例えば、ドイツ語のテキストの場合、「slck_deu.ts」。
別の言語のキー名称を作成したい場合は、言語毎に個別にファイルを作成してください。ファイル名称に当該の言語コードを付けて、ファイルを保存します。これをおこなうには、上記で説明した言語コードを使用します。
4. ファイルを開き、<message>～</message>のエリアでキー名称を定義します。
5. HMI を再起動します。
プログラムの実行中にキー名称が表示されるよう、ファイルをバイナリフォーマットに変換してください。この変換は、HMI の電源投入時にのみ実行されます。

キー名称の例

```
<!DOCTYPE TS><TS>
<context>
  <name>SlCkDialog</name>
  <message>
    <source>SK_USERKEY1</source>
    <comment></comment>
    <translation>U1</translation>
    <remark>User key 1</remark>
    <chars>10</chars>
    <lines>2</lines>
    <languageIndependent>true</languageIndependent>
  </message>
  <message>
    <source>SK_USERKEY2</source>
    <comment></comment>
    <translation>U2</translation>
    <remark>User key 2</remark>
    <chars>10</chars>
    <lines>2</lines>
    <languageIndependent>true</languageIndependent>
  </message>
  <message>
    .....
  </message>
</context>
</TS>
```

下記も参照

アラーム番号の範囲 (ページ 264)

23.4 ユーザー専用キー(U キー)での機能表示の設定

機能

有効な機能は、PLC を介して、設定可能なユーザーキーで表示できます。たとえば、ソフトキーを小型 LED のように使用できます。

この機能は「slckcpf.ini」ファイルで設定します。

インタフェース信号

PLC ビットは、PLC-HT 8 インタフェースの出力イメージ内にあり、入力イメージ内のビットと同様です。

MCP1 (または MCP2)への信号 PLC から HT 8 へのインタフェース								
バイト	ビット 7	ビット 6	ビット 5	ビット 4	ビット 3	ビット 2	ビット 1	ビット 0
AB n + 1		U4	U3		U2	U1		
AB n + 4	U9	U10	U11	U12	U13	U14	U15	U16
AB n + 5		U8	U7	U6	U5			

「slckcpf.ini」ファイルでの表示設定

セクション	説明
UserKeyLEDIcon	アイコンファイルの名称。 標準エントリ: led_green.png
	OFF アイコンを非表示にします。
	PRESSED ソフトキーを押すと、動作中の機能を表示します。
UserKeyLEDIconAlignment	アイコンの位置を指定します。 標準位置: AlignLeft AlignTop 横と縦の配列を組み合わせることができます。2つの名称は「 」文字で区切ります。 次の配列が可能です。

23.4 ユーザー専用キー(U キー)での機能表示の設定

セクション	説明	
	AlignLeft	左側
	AlignRight	右側
	AlignHCenter	横、中央
	AlignTop	上面
	AlignBottom	下面
	AlignVCenter	縦、中央
UserKeyLEDMap	出力イメージの開始アドレスを指定します。 エントリは、「DBx.DBBy」、「ABx」、「MBx」という形式で指定できます。 初期設定: 開始アドレスは、DB7 MCP1Out (または MCP2Out)を使用して特定されます。	
U1LED ... U16LED	ステータスビットアドレスは、これらのエントリを使用して定義できます(出力イメージとは異なります)。 注記: 1 つまたは複数のソフトキーに対して、HT 8 出力イメージからのオフセットは考慮されません。	
VarIncLED		
SBLLED		
WCSLED		
showVarIncLED	true	インкреメンタルモードが有効な場合は、アイコンが[VAR]ソフトキーにも表示されます。
	false	アイコンは表示されません。
showSBLLED	true	SingleBlock モードが有効な場合は、アイコンが[シングルブロック]ソフトキーにも表示されます。
	false	アイコンは表示されません。
showWCSLED	true	SingleBlock モードが有効な場合は、アイコンが[シングルブロック]ソフトキーにも表示されます。
	false	アイコンは表示されません。

1. 次のディレクトリからサンプルファイルの「slckcpf.ini」をコピーします。
/siemens/sinumerik/hmi/template/cfg
2. ディレクトリ/oem/sinumerik/hmi/cfg または/user/sinumerik/hmi/cfg にファイルを格納します。
3. 独自のアイコンを使用する場合は、HT 8 ディレクトリの対応する解像度の、
/oem/sinumerik/hmi/ico/ico640 または/user/sinumerik/hmi/ico/ico640 に配置します。
4. ファイルを開いて、当該の設定をおこないます。

サンプルファイル「slckcpf.ini」

```
Template for the configuration of the  
; HT8 control panel function menu  
;  
; To activate the settings remove the  
; commentary ';' at the beginning of the line  
;; Display settings of the user key softkey leds  
[UserKeyLED]  
; Filename of the LED icon  
;UserKeyLEDIcon = led_green.png  
; Alignment of the LED icon  
;UserKeyLEDIconAlignment= AlignLeft | AlignTop
```

23.4 ユーザー専用キー(U キー)での機能表示の設定

```
; Use following led map start address instead of calculating
DB7.MCP1Out

;UserKeyLEDMap = AB0

; Use the following settings to use this status bits instead of
the led map for a specific sk

;U1LED=/channel/parameter/R[U1,1]

;....

;U16LED=/channel/parameter/R[U1,16]

;VarIncLED = DB11.DBX8.5

;SBLLED = DB21.DBX0.4

;WCSLED = DB19.DBX0.7


; Show a LED for the var inc sk

;showVarIncLED = true

; Show a LED for the var single block sk

;showSBLLED = true

; Show a LED for the var wcs/mcs sk

;showWCSLED = true
```

23.4 ユーザー専用キー(U キー)での機能表示の設定

略語/頭字語の一覧

略語	意味
ASCII	American Standard Code for Information Interchange: :情報交換のための米国標準コード
BAG	モードグループ
CEC	Cross Error Compensation: 真直度補正
CNC	Computerized Numerical Control: :コンピュータによる数値制御
DIN	Deutsche Industrie Norm
DIR	Directory: :ディレクトリ
DRAM	Dynamic Random Access Memory
ESR	Extended Stop and Retract: 停止延長と退避
FD	送り用ドライブ(Feed Drive)
FIFO	First In - First Out: メモリ書き込み／読み出し時のデータの保存/検索方法。
FRAME	データブロック(FRAME)
GUD	Global User Data: :グローバルユーザーデータ
HSC	High Speed Cutting: 高速加工
INC	Increment: インクリメンタル指令
INI	Initializing Data: :初期化データ
IPO	補間器(Interpolator)
ISO	International Standard Organization
JOG	Jogging: セットアップモード
LED	Light Emitting Diode: :発光ダイオード
LUD	Local User Data: :ローカルユーザーデータ
MB	Megabyte
MCP	Machine Control Panel: :機械操作パネル
MCS	機械座標系(Machine Coordinate System)
MD	マシンデータ(Machine data)

MDA	Manual Data Automatic: 手動データ入力
MLFB	Maschinenlesbare Fabrikatbezeichnung
MPF	Main Program File: NC パートプログラム(メインプログラム)
MSD	主軸ドライブ(Main Spindle Drive)
NC	Numerical Control: :数値制御
NCK	Numerical Control Kernel: :移動範囲などのブロック解析をおこなう NC カーネル
NCU	Numerical Control Unit: NCK のハードウェアユニット
OEM	Original Equipment Manufacturer
OP	Operator Panel
OPI	操作パネルインタフェース(Operator Panel Interface)
PCU	Programmable Control Unit
PG	プログラミング装置(Programming device)
PI サービス	プログラム呼び出しサービス(Program Invocation Services)
PLC	Programmable Logic Control
REF	レファレンス点復帰機能(REFerence point approach function)
REPOS	再位置決め機能(REPOSition function)
ROV	Rapid Override: 早送りオーバライド(入力修正)
RPA	R-Parameter Active: R パラメータ番号の R- NCK 用の NCK 用のメモリエリア
SBL	Single Block: :シングルブロック
SD	セッティングデータ(Setting Data)
SDB	システムデータブロック(System Data Block)
SEA	Setting Data Active: セッティングデータの識別子(ファイルタイプ)
SK	Softkey
SPF	Sub Program File: サブプログラム
SRAM	Static Random Access Memory: スタティック RAM(不揮発性)
SW	ソフトウェア(Software)
SYF	System Files: :システムファイル
TEA	Testing Data Active: マシンデータの識別子
TM	工具管理機能(Tool Management)
TMA	Tool Magazine Active: マガジンデータ

TO	Tool Offset: :工具オフセット
TOA	Tool Offset Active: 工具オフセットの識別子(ファイルタイプ)
UFR	ユーザーフレーム(User frame)
WCS	ワーク座標系(Workpiece Coordinate System)
ZO	ゼロオフセット(Zero Offset)

索引

3

3Dシミュレーション, 121

A

action.com, 358

action.log, 358

actlog.ini, 362

actual_actionlog.com, 353

actual_crashlog.com, 353

alarmtext_conversion.log, 245, 249, 253, 263, 268

AS-i

コンポーネント, 433

診断, 433

診断の設定, 435

AS-iの表示, 436

B

BICO値の入力, 89

C

config.ini, 52

crash.com, 358

crash.log, 358

CSVファイル, 347

CUST_800.SPF, 503

CUST_832.SPF, 503, 595

CUST_M6, 503, 505

CUST_MEACYC, 600

CUST_MEACYC.SPF, 503

CUST_MULTICHAN, 503, 510

CUST_T, 503, 505

CUST_TECHCYC.SPF, 503

調整, 507

CYCLE63, 511

CYCLE79, 512

CYCLE800

構成図, 585

CYCLE832, 592

CYCLE84, 501, 655

CYCLE840, 501

CYCLE930, 526

CYCLE950, 526

CYCLE951, 526

CYCLE952, 526

CYCLE99, 526

CYCLE996, 590

D

dealer.xml, 342

DHCPサーバの検出, 391

E

enum(列挙型)値の編集, 90

ePS ネットワークサービス

ソフトキーの設定, 469

Ethernet/PROFINET

診断, 391

EUNA, 338

EXIT, 673

ソフトキーの表示, 64

EXTCALL

オフにして再びオンに切り替え, 65

G

Gグループ 59, 594

G コードグループ

表示の設定, 104

Gコードプログラム, 620

Gコードプログラムのプログラミング, 116

H

HEAD_1, 571

HEAD_2, 572

HMI PRO RT, 430

HMIトレース, 363

HMIモニタ, 136

HMI 再起動

ソフトキーの表示, 64

HOLES2, 512

HT 8

oem_sljk_deu.ts, 679

slguiconfig.ini, 675

sljkconfig.ini, 676

キーの名称, 683

バーチャルキーボードの有効化/無効化, 675

ユーザーキーでのLED表示, 686

移動キーの設定, 675

J

JOGでの計測の設定, 603

L

logdrive.ini

構成, 42

例, 43

M

ma_types.xml, 343

MIXED_45, 576

N

NC/PLC 変数

表示, 307

変更, 310

NCUのIPアドレスの指定, 672

NCU 接続

設定 - PCU配下, 672

設定 - Windows配下, 672

netnames.ini, 51

O

oem.xml, 342

oem_ae_database_conversion.log, 258

oem_alarms_eng.ts, 242

oem_inde texts_eng.ts, 246

oem_slaedatabase.xml, 254

oem_slaesvcadapconf.xml, 244

oem_slck_deu.ts, 684

oem_sljk_deu.ts, 680

oem_text_conversion.log, 245, 268

oemsubs.xml, 342

OEMアイコンの設定, 140

OEMテキストの設定, 139

P

PLC

HMIモニタ, 136

キーボードの無効化, 131

プログラムリストのプログラム指令, 127

現在のウィンドウからの信号, 132

現在の操作エリアからの信号, 132

PLC ハードウェアアップグレードアーカイブ
作成, 292

PROFIBUS

DPスレーブ, 366

接続, 364

PROFIBUS/PROFINET診断, 430, 431

PROG_EVENT.SPF, 364, 503

拡張, 504

R

RCS コマンダー, 16

S

Safety Integrated

セーフティ関連の入力と出力, 481

チェックサム, 484

ポジションスイッチ信号, 488

安全プログラマブルロジック, 482

受信接続, 492

状態表示, 480

送信接続, 490

通信データ, 489

SBC安全ブレーキ制御, 486

SGE/SGA信号, 481

ShopMill

フライス削りの設定, 643

工具特定機能, 214

ShopMill 機能

円筒補間, 646

ShopTurn

タッピング, 655

円筒補間, 656

極座標補間加工, 657

傾斜Y軸, 659

旋削の設定, 518

対向主軸の設定, 523

SINUMERIK Operate の起動

NCU, 15

PCU, 15

Windows版での, 15

slaescvadapconf.xml, 244, 248, 251, 260, 283

slaescvconf.xml, 252, 262

slckcpf.ini, 688

slhlp.xml, 454

slmagcodeconfig.ini, 104

SLOT2, 512

sltlprodiaghmi.ini, 433, 434

SourceID, 266

SourceURL, 266

SS1 安全停止 1, 486

STO安全トルクオフ, 486

System Network Center, 52

T

TABLE_45, 574

TABLE_5, 579

TextPad, 16

TRAANG, 544

ShopTurnでの, 659

旋削での, 541

TRACON, 544

TRACYL, 545

ShopTurnでの, 656

旋削での, 533

SINUMERIK Operate (IM9)

試運転マニュアル, 02/2012, 6FC5397-1DP40-3TA0

TRANSMIT

ShopTurnでの, 657

Y軸あり, 540

旋削での, 538

TRANSMIT命令, 620

U

USBキーボード, 16

USBフラッシュメモリ, 16

user.xml, 342

W

WinSCP, 16, 28

X

xmlファイルの編集, 26

あ

アーカイブ

作成, 289

読み込み, 290

アイコン付き状態表示, 137

アクションログ

actlog.ini, 362

ログサイズの設定, 362

ログファイル, 359

ログファイルの表示, 356

ログファイルの保存, 358

事象の検索, 357

設定, 353

アクセスレベル, 65

アクセス権

グローバル, 69

リモートアクセス, 69

個々の, 68

働き, 69

アナログ主軸, 144

アラームテキスト

サポートされている言語, 664

ファイルの作成, 242

ファイルの登録, 244

フォントカラーの選択, 240

ワーニングの無効化, 283

各国語テキストの作成, 241

作成, 239, 243

色の変更, 254

置換, 258

標準アラームテキストの置換, 258

標準パラメータ指定, 267

アラームテキストの標準パラメータ指定, 267

アラームのログファイル, 268

アラームの番号範囲, 264

アラームログ

セッティング, 270

フィルタプロパティ, 272

アラーム番号の範囲, 264

アラーム用のインデックステキストファイル

テキストの作成, 247

ファイルの作成, 246

登録, 248

アンギュラ工具の使用, 549

え

エキスパートパラメータ, 86

お

オプション

極座標補間と円筒補間, 646

オペレータステーションの設定, 52

オンラインヘルプの作成

HTML, ファイルの作成, 458
XML_Creatingファイル, 460
ディレクトリの作成, 461
標準オンラインヘルプの置換, 461

き

キーボード
 設定, 63
 無効化, 131
キーボードの無効化, 675
キーボードの有効化, 675
キネマティック
 チェックリスト, 558
 計測, 590
 旋回データセット, 559
 例、セットアップ, 571

く

クーラント
 割り当て, 214
 識別子, 226
クラッシュログファイルの作成, 354
クランプ状態, 442

こ

コメントの入力
 iniファイル, 28
 XMLファイル, 27

さ

サービス一覧
 軸, 315
 表示, 314
サイクルアラーム, 557

し

システム負荷, 335
シミュレーション, 117
 フライス削りの設定, 119
 リセット, 122
 解除, 121
 制限事項, 118
 旋削の設定, 119
シンクロナイズドアクションの所要時間, 表示の有効化, 336

す

スクリーンショット
 コピー, 337
 開く, 337
 作成, 337
ステーション関連のネットワーク診断, 368
ステータス表示
 ロゴの挿入, 104

せ

セッティングデータ
 チャンネルの選択, 82
 一覧表, 77
 検索, 91
 軸選択, 82
 表示, 81
セットアップアーカイブ
 作成, 286, 303
 読み込み, 290
セットアップの実行
 オリジナルの状態の読み込み, 296

そ

ソフトキー

アクセスレベル, 73

元の設定, 73

た

タッピング, 501

ShopTurn, 655

ち

チェックサム, 484

チャンネルグループの定義, 50

チャンネルセッティングデータ, 81

チャンネルマシンデータ, 78

チャンネルメニュー

オペレータステーションの設定, 52

チャンネルグループの定義, 50

設定, 47

全体構成の設定, 50

チャンネル操作メッセージ, 106

標準設定, 107

て

ティーチング, 112

ディレクトリ構成, 19

データの管理, 92

データバックアップ, 285

テンプレートファイル, 24

と

ドライブ

NFSドライブの設定, 44

SMBドライブの設定, 44

USBドライブの設定, 45

ドライブパスの構文, 42

故障メッセージ, 40

設定, 38

論理ドライブ, 37

ドライブシステム

診断, 396

診断 - 詳細, 397

ドライブシステムのセットアップ, 147

ドライブパラメータ

マシンデータの, 78

表示/変更, 83

ドライブマシンデータ, 78

ドライブ情報

パラメータリスト, 326

表示, 325

トレース

カーソルA/Bの位置決め, 428

グラフィック表示の編集, 423

グリッド線の設定, 419

ズームエリアの定義, 427

スケールの変更, 425

セッション, 413

セッションの開始, 411

セッションの作成, 409

セッションの読み込み, 411

セッションの編集, 414

セッションの保存, 409

トリガの設定, 420

フィルタ/検索, 412

メモリモードの設定, 419

メモリリミットの定義, 420

概要, 406

記録の開始, 422

記録の停止, 422

最大振幅値の表示, 429

手順, 408

特性グラフのズームイン/ズームアウト, 426

変数の詳細の表示, 418

変数の選択, 413, 424

変数の置換, 413
変数属性, 414
変動幅値の表示, 429

ね

ねじ切り, 526
ネットワークアダプタ, 369
 設定, 387
ネットワーク診断, 368

は

ハードウェアコンポーネント
 追加, 347
 入力, 346
パスワード
 削除, 67
 設定, 66
 変更, 67

ふ

ファイル
 WinSCPによるコピー, 28
 コピー, 24
 プレビューウィンドウでの表示, 26
 開く, 24
 外部編集, 26
 削除, 26
 切り取り, 26
 挿入, 24
 名称変更, 25
フェールセーフI/Oモジュール, 487
フライス工具付きの旋盤の設定, 532
フライス削り
 ShopMillでの設定, 643
 ソフトキーの表示, 495

ワーク計測, 627
円筒補間, 512
 例、フライス盤の設定, 514
フライス盤
 ワーク計測, 606
 工具計測, 609
プローブ
 テストプログラムの例, 598
 ワーク計測用, 597
 機能のテスト, 598
 工具計測用, 597
プログラムテスト
 起動, 110
 無効化, 110
プログラムリスト
 ソフトキーの設定, 125
 項目名称の編集, 128
 作成, 126

ほ

ホットライン用のアーカイブの生成, 297
ポリゴン, 512

ま

マガジンロケーションアダプタパラメータ
 識別子, 185
マガジンロケーションパラメータ
 OEM識別子, 226
 識別子, 183
マシンデータ
 16進数の編集, 88
 BICO値の入力, 89
 enum(列挙型)値の編集, 90
 プレーンテキストの設定, 100
 一覧表, 77
 検索, 91

軸選択, 80
情報, 78
表示, 78
表示フィルタ, 85
マルチツールのパラメータ
 OEM識別子, 225
 識別子, 185
マルチツールのロケーションパラメータ
 識別子, 188

め

メッセージテキスト
 パートプログラム, 250
 作成, 250
 複数のチャネル用の作成, 252

ゆ

ユーザービュー
 インポート, 95
 作成, 96
 削除, 99
 編集, 98

ら

ライセンス, 29
ライセンスキー
 読み込み, 35
 入力, 35

り

リストパラメータ
 新規作成, 191
 変更, 189
リセット
 拡張, 84

リモート診断
 設定, 400

ろ

ログファイル
 アクションログ, 359
ログブック, 350
 エントリの検索, 352
 セットアップの記録, 350
機械識別, 338
出力, 345
選択ファイルのインポート, 343
入力, 351
ロゴの置換, 104

わ

ワーク計測
 フライス削りでの, 627
 フライス盤の, 606
 旋削での, 638
ワーク計測の設定, 625

漢字

異なったワークのマルチクランプ(オプション), 647
一般セッティングデータ, 81
一般マシンデータ, 78
運転状態, 314
運転操作エリア, 103
円弧位置決めパターン, 512
円周溝, 512
円筒補間
 ShopMill, 646
 ShopTurnでの, 656
 フライス削り、例, 514
 フライス削りでの, 512

- 溝壁オフセットあり, 536
- 溝壁オフセットなし, 535
- 旋削での, 533
- 加工
 - フライス, 511
 - 穴あけ, 500
 - 旋回, 546
 - 旋削, 526
- 画面
 - 画面が消されるまでの時間, 64
 - 画面消去, 64
- 回転軸ベクトル
 - V1, 560
 - V2, 560
- 回転方向
 - 主軸, 519
 - 対向主軸, 524
- 拡張リセット, 84
- 完全な温度保護, 440
- 監視パラメータ
 - OEM識別子, 225
 - 識別子, 181
- 機械機能、テキストの定義, 216
- 機械固有情報
 - 選択ファイルの作成, 340
 - 入力, 339
 - 保存, 345
- 機械識別, 338
- 極座標補間加工
 - ShopTurnでの, 657
 - 旋削での, 538
- 傾斜 Y 軸
 - ShopTurnでの, 659
 - 旋削での, 541
- 穴あけ, 500
- 検索
 - セッティングデータ, 91
 - マシンデータ, 91
 - ログブックのエントリ, 352
 - 表示マシンデータ, 91
- 検索モード
 - 設定, 113
- 研削パラメータ
 - 識別子, 182
- 現在値ウィンドウ
 - フォントサイズの設定, 103
- 言語
 - 選択モードの定義, 59
- 言語コード, 664
- 故障解析, 371
- 工具タイプ
 - ドリル, 195
 - フライス工具, 194
 - 研削工具, 195
 - 旋削工具, 196
 - 特殊工具, 196
- 工具パラメータ
 - OEM識別子, 223
 - 識別子, 174
- 工具ホルダ, 620
- 工具リスト
 - リスト表示, 168
- 工具管理
 - MD設定, 149
 - PLC、TRANSLINE 2000, 159
 - フライス加工, 159
 - マガジン管理機能あり, 150
 - マガジン管理機能なし, 149
 - マルチツールの有効化, 157
 - 機能の有効化, 154
 - 工具/マガジンのグラフィック表示, 157
 - 工具摩耗, 157
 - 旋削加工, 159
 - 直径/刃先半径のMD設定, 155
- 工具計測
 - フライス盤の, 609

- 旋削での, 618
- 工具計測の設定
 - フライス削りの場合の例, 630
 - フライス削り時の, 628
 - 旋削の場合, 640
- 工具交換の理由の設定, 219
- 工具特定機能
 - 識別子, 226
- 高速ブロックサーチ, 114
- 高速設定, 592
- 座標系
 - MD52000, 495
- 座標変換
 - フライス削りの設定, 515
- 時間
 - フォーマットの選択, 62
 - 設定, 63
- 識別子
 - OEMのマルチツールのパラメータ, 225
 - OEMマガジンロケーションパラメータ, 226
 - OEM監視パラメータ, 225
 - OEM工具パラメータ, 223
 - OEM刃先パラメータ, 224
 - クーラント, 226
 - マガジンロケーションアダプタパラメータ, 185
 - マガジンロケーションパラメータ, 183
 - マルチツールのパラメータ, 185
 - マルチツールのロケーションパラメータ, 188
 - 監視パラメータ, 181
 - 研削パラメータ, 182
 - 工具パラメータ, 174
 - 工具特定機能, 226
 - 刃先パラメータ, 177
- 軸マシンデータ, 78
- 軸情報
 - パラメータリスト, 318
 - 表示, 316
- 軸選択, 315
- 軸別セッティングデータ, 81
- 主軸診断, 438
- 主軸制御, 141
- 主軸負荷, 441
- 心押台
 - オプション, 123
- 診断
 - AS-i, 436
 - Ethernet/PROFINETネットワーク, 391
 - HMIトレース, 363
 - フェールセーフモジュール, 487
- 刃先パラメータ
 - OEM識別子, 224
 - 識別子, 177
- 切削、コーナ, 526
- 接続形態, 392
- 設定データのバックアップ, 303
- 旋回
 - アンギュラ工具の作成, 549
 - キネマティックチェーンのセットアップ, 559
 - データセットの宣言, 549
 - 入力画面の設定, 547
 - 有効化, 547
- 旋回工具ホルダ, 641
- 旋削
 - ShopTurnでの設定, 518
 - ソフトキーの表示, 495
 - テクノロジーサイクル, 526
 - ワーク計測, 638
 - 円筒補間, 533
 - 極座標補間加工, 538
 - 傾斜Y軸, 541
 - 工具計測, 618
 - 例、旋盤の設定, 532
- 対向主軸の設定
 - ShopTurn, 523

追加の言語のインストール, 661

同時描画, 118

- オプション, 75, 123
- 加工時間の適用, 124
- 設定, 123

日付

- フォーマットの選択, 61
- 設定, 63

必要なライセンス

- エクスポート, 34
- 転送, 34

標準アラームテキストの置換

- アラームテキストファイルの登録, 260
- テキストの作成, 259
- ファイルの作成, 259

表示グループ, 86

表示フィルタ

- マシンデータ, 85

表示マシンデータ, 80

- 検索, 91

変数の画面, 312

輪郭の溝削り, 526

輪郭切削, 511

輪郭旋削, 526

SIEMENS

SINUMERIK

SINUMERIK 840D sl イーゼースクリーン(BE2)

プログラミングマニュアル

はじめに

1

設定ファイルの作成方法

2

変数

3

プログラミング命令

4

グラフィックおよびロジック項目

5

「Custom」操作エリア

6

PLC ソフトキー

7

参照リスト

A

適用

コントローラ:
SINUMERIK 840D sl/840DE sl

ソフトウェア:
CNC ソフトウェア V4.4
SINUMERIK Operate V4.4




09/2011

6FC5397-1DP40-2TA0

法律上の注意

警告事項

本書には、ユーザーの安全性を確保し製品の損傷を防止するうえ守るべき注意事項が記載されています。ユーザーの安全性に関する注意事項は、安全警告サインで強調表示されています。このサインは、物的損傷に関する注意事項には表示されません。以下に表示された注意事項は、危険度によって等級分けされています。

 危険
回避しなければ、直接的な死または重傷に至る危険状態を示します。
 警告
回避しなければ、死または重傷に至るおそれのある危険な状況を示します。
 注意
回避しなければ、軽度または中度の人身傷害を引き起こすおそれのある危険な状況を示します。
通知
回避しなければ、物的損傷を引き起こすおそれのある危険な状況を示します。


複数の危険レベルに相当する場合は、通常、最も危険度の高い事項が表示されることになっています。安全警告サイン付きの人身傷害に関する注意事項があれば、物的損傷に関する警告が付加されます。

有資格者

本書が対象とする製品 / システムは必ず有資格者が取り扱うものとし、各操作内容に関連するドキュメント、特に安全上の注意及び警告が遵守されなければなりません。有資格者とは、訓練内容及び経験に基づきながら当該製品 / システムの取り扱いに伴う危険性を認識し、発生し得る危害を事前に回避できる者をいいます。

シーメンス製品を正しくお使いいただくために

以下の事項に注意してください。

 警告
シーメンス製品は、カタログおよび付属の技術説明書の指示に従ってお使いください。他社の製品または部品との併用は、弊社の推奨もしくは許可がある場合に限りです。製品を正しく安全にご使用いただくには、適切な運搬、保管、組み立て、据え付け、配線、始動、操作、保守を行ってください。ご使用になる場所は、許容された範囲を必ず守ってください。付属の技術説明書に記述されている指示を遵守してください。

商標

®マークのついた称号はすべて **Siemens AG** の商標です。本書に記載するその他の称号は商標であり、第三者が自己の目的において使用した場合、所有者の権利を侵害することになります。

免責事項

本書のハードウェアおよびソフトウェアに関する記述と、実際の製品内容との一致については検証済みです。しかしなお、本書の記述が実際の製品内容と異なる可能性もあり、完全な一致が保証されているわけではありません。記載内容については定期的に検証し、訂正が必要な場合は次の版で更新いたします。

目次

1	はじめに	7
1.1	「イーजीスクリーン」の機能仕様	7
1.2	基本設定	10
1.3	設定ファイルの構成	13
1.4	トラブルシューティング(ログブック)	15
2	設定ファイルの作成方法	17
2.1	スタートソフトキーの定義	17
2.1.1	スタートソフトキーの機能	20
2.2	対話画面の構成と要素	25
2.2.1	対話画面の定義	25
2.2.2	対話画面プロパティの定義	28
2.2.3	対話画面要素の定義	32
2.2.4	例: 対話画面を開く	34
2.2.5	複数列のある対話画面の定義	36
2.2.6	表示イメージ/グラフィックの用途	37
2.3	ソフトキーメニューの定義	38
2.3.1	実行中のソフトキープロパティの変更	41
2.3.2	言語テキスト	44
2.4	オンラインヘルプの設定	46
3	変数	47
3.1	変数の定義	47
3.2	適用例	50
3.3	例 1: 変数タイプ、テキスト、ヘルプ画面、色、ヒント欄の割り当て	52
3.4	例 2: 変数タイプ、制限、属性、ショートテキスト位置のプロパティの割り当て	54
3.5	例 3: 変数タイプ、初期設定、システム変数またはユーザー変数、入力/出力フィールド位置のプロパティの割り当て	55
3.6	切り替えフィールドとイメージの表示の例	56
3.7	変数パラメータ	57
3.8	変数タイプに関する詳細	61
3.9	切り替えフィールドに関する詳細	65
3.10	初期設定に関する詳細	67

3.11	ショートテキストの位置、入力/出力フィールドの位置に関する詳細.....	69
3.12	文字列の用途.....	70
3.13	CURPOS変数.....	73
3.14	CURVER変数.....	74
3.15	ENTRY変数.....	75
3.16	ERR変数.....	76
3.17	FILE_ERR変数.....	77
3.18	FOC変数.....	79
3.19	S_CHAN変数.....	80
4	プログラミング命令.....	81
4.1	演算子.....	81
4.1.1	算術演算子.....	81
4.1.2	ビット演算子.....	85
4.2	メソッド.....	87
4.2.1	CHANGE.....	88
4.2.2	FOCUS.....	90
4.2.3	LOAD.....	91
4.2.4	LOAD GRID.....	92
4.2.5	UNLOAD.....	93
4.2.6	OUTPUT.....	94
4.2.7	PRESS.....	96
4.2.8	OUTPUTブロックを使用したバージョン管理例.....	97
4.3	機能.....	99
4.3.1	ブロックの定義(//B).....	100
4.3.2	サブプログラム呼び出し(CALL).....	102
4.3.3	変数のチェック(CVAR).....	103
4.3.4	プログラムファイルのコピー機能(CP).....	105
4.3.5	プログラムファイルの削除機能(DP).....	107
4.3.6	プログラムファイルの存在確認機能(EP).....	108
4.3.7	プログラムファイルの移動機能(MP).....	110
4.3.8	プログラムファイルの選択機能(SP).....	111
4.3.9	対話画面行(DLGL).....	113
4.3.10	評価(EVAL).....	114
4.3.11	対話画面の終了(EXIT).....	115
4.3.12	終了、ソフトキーの読み込み(EXITLS).....	117
4.3.13	機能(FCT).....	118
4.3.14	コードの作成(GC).....	121
4.3.15	配列の読み込み(LA).....	124
4.3.16	ブロックの読み込み(LB).....	126

4.3.17	対話画面の読み込み(LM).....	127
4.3.18	ソフトキーの読み込み(LS).....	129
4.3.19	NC/PLCの読み出し(RNP)、NC/PLCの書き込み(WNP).....	130
4.3.20	複数のNC PLC読み出し(MRNP).....	132
4.3.21	レジスタ(REG).....	135
4.3.22	RETURN	138
4.3.23	再コンパイル.....	139
4.3.24	コメントなしの再コンパイル.....	141
4.3.25	前方に検索、後方に検索(SF、SB).....	145
4.3.26	STRING機能	147
4.3.27	PIサービス	151
5	グラフィックおよびロジック項目	153
5.1	線と長方形	153
5.2	配列の定義	155
5.2.1	配列要素の値へのアクセス	157
5.2.2	配列要素へのアクセス例.....	160
5.2.3	配列要素の状態のスキャン	163
5.3	テーブルグリッド(表).....	164
5.3.1	テーブルグリッドの定義.....	166
5.3.2	列の定義.....	167
5.3.3	テーブルグリッドのフォーカス制御.....	169
5.4	カスタムウィジェット	170
5.4.1	カスタムウィジェットの定義.....	170
5.4.2	カスタムウィジェットライブラリの構造.....	171
5.4.3	カスタムウィジェットインタフェースの構造.....	172
5.4.4	カスタムウィジェットとダイアログの間の相互作用	174
6	「Custom」操作エリア	177
6.1	「Custom」操作エリアの有効化の方法.....	177
6.2	「Custom」ソフトキーの設定方法	178
6.3	「Custom」操作エリアの設定方法.....	180
6.4	「Custom」エリアのプログラミング例.....	181
7	PLCソフトキー.....	187
7.1	はじめに.....	187
A	参照リスト.....	189
A.1	スタートソフトキー一覧.....	189
A.1.1	旋削用スタートソフトキー一覧	189
A.1.2	フライス削り用スタートソフトキー一覧.....	192
A.2	色のリスト	194

A.3	ファイル名称に使用される言語コードのリスト	195
A.4	アクセス可能なシステム変数のリスト	197
	用語集	199
	索引	203

はじめに

1.1 「イーजीスクリーン」の機能仕様

概要

「Easy Screen」はインタープリタ、および操作画面の記述を含む設定ファイルによって実装されます。

「Easy Screen」は ASCII ファイルを使用して設定されます。この設定ファイルには操作画面の記述が含まれています。このファイルの作成に使用する構文については、後述の章に記載されています。

「Easy Screen」インタープリタを使用すると、工作機械メーカーまたはユーザーが設計した機能拡張を表示する操作画面を作成したり、HMI で簡単に独自のレイアウトを実装できます。当社または工作機械メーカーが提供する設定済みの操作画面を、変更または置き換えることができます。

たとえば、パートプログラムをユーザーが作成した操作画面上で編集できます。コントロールシステムで対話画面を直接作成することができます。

基本設定

「Easy Screen」機能によって、工作機械メーカーは独自の対話画面を設定することができます。基本設定でも、オペレータメニューツリーに、またはお客様専用のサイクル対話画面用に、5 画面を設定することができます。



ソフトウェアオプション

対話画面数を増やすには、次のソフトウェアオプションが必要です。

「SINUMERIK Operate ランタイム OA Easy Screen」

1.1 「イーゼースクリーン」の機能仕様

必要条件

下記の条件を満たしてください。

- 1つの操作エリアの中の対話画面の間のみ切り替え可能。
- 要求に応じてユーザーデータ、セッティングデータ、マシンデータが初期化される。
- ユーザー変数名称がシステム変数または PLC 変数の名称とは異なるようにする。
- PLC によって起動される対話画面は別の操作エリアを構成する(計測サイクル画面に類似しています)。
- サイクルサポート(//C ...)は、このソフトウェアでもうサポートされていない。

ツール

グラフィック/表示イメージの作成には、さらにグラフィックプログラムが必要です。

用途

後述の機能を実装できます。

1. 下記の要素を含む対話画面を表示します。
 - ソフトキー
 - 変数
 - テキストとヘルプテキスト
 - グラフィックとヘルプ表示
2. 下記の操作で対話画面を開きます。
 - (スタート)ソフトキーを押す
 - PLC からの選択

3. ダイナミックに対話画面を再構成します。
 - ソフトキーの編集と削除
 - 変数表示欄の定義と設計
 - (言語に依存するまたは、言語に依存しない)表示テキストの挿入、変更、削除
 - グラフィックの挿入、変更、削除
4. 下記の操作に応じて動作をおこないます。
 - 対話画面の表示
 - 値(変数)の入力
 - ソフトキーの選択
 - 対話画面の終了
5. 対話画面間でデータを交信します。
6. 変数
 - 読み出し(NC、PLC、ユーザー変数)
 - 書き込み(NC、PLC、ユーザー変数)
 - 算術演算子、比較演算子、論理演算子による結合
7. 下記の機能を実行します。
 - サブプログラム
 - ファイル機能
 - PI サービス
8. ユーザークラスに応じてアクセスレベルを適用します。

1.2 基本設定

設定ファイル

設定ファイルには新しい操作画面の定義データを設定します。このファイルは自動的に解釈され、結果が画面に表示されます。設定ファイルは提供されたソフトウェアには設定されていないので、ユーザーが準備してください。

注記

コメントを使用して、説明を含めることもできます。「;」は、すべての説明の前にコメント文字として挿入されます。

設定ファイルの作成には **ASCII エディタ (Notepad、HMI エディタ等)** を使用します。

注記

ファイルを作成または編集する場合、**UTF-8 コーディング**をサポートするエディタを使用します。

メニューツリーの原則

相互にリンクした複数の対話画面がメニューツリーを作成します。ある対話画面から別の対話画面に切り替えることができた場合、リンクが形成されています。この対話画面で新たに定義された水平/垂直ソフトキーを使用して、前の対話画面、またはその他の対話画面を呼び出すことができます。

メニューツリーを各スタートソフトキーの後に作成することができます。

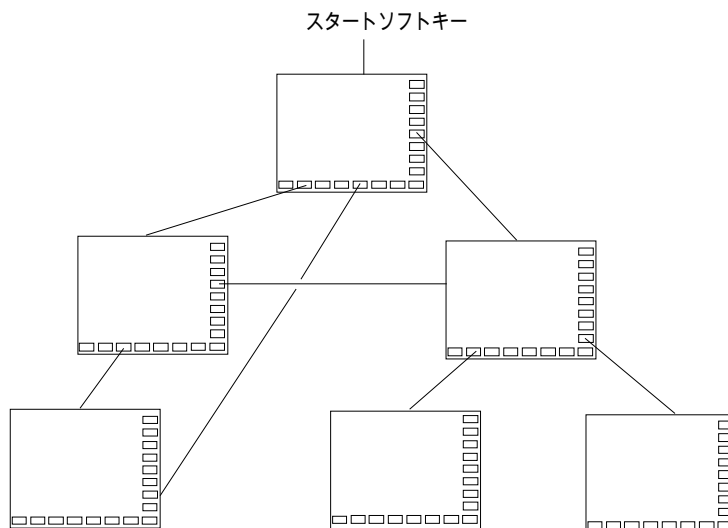


図 1-1 メニューツリー

スタートソフトキー

独自の操作処理をおこなうために使用される 1 つ以上のソフトキー(スタートソフトキー)は、特定の設定ファイルのひとつに定義されます。

専用の対話画面の読み込みはソフトキー定義または他のソフトキーメニューに関連しています。これらを使用して、以降の動作を実行します。

スタートソフトキーを押すと、割り当てられた対話画面が読み込まれます。これによって、この対話画面関連のソフトキーも有効になります。特定の位置が設定されていなければ、変数は標準位置に出力されます。

標準アプリケーションへの復帰

新たに作成した操作画面を終了して、標準アプリケーションに戻ることができます。

[RECALL]キーを他の処理に設定していなければ、このキーを使用して新しい操作画面を閉じることができます。

注記

PLC ユーザープログラムを使用した対話画面の呼び出し

対話画面はソフトキーと同様に PLC から選択できます。インタフェース信号として、PLC と HMI の間の信号交信用に DB19.DBB10 を使用できます。

ASCII ファイルの設定ファイルを作成

対話画面は下記の要素等を含むことができます。

- 下記の項目を含んだ入力/出力フィールド(変数)
 - － ショートテキスト
 - － グラフィックテキスト
 - － 単位のテキスト
- 画面
- ソフトキーメニュー
- 表

1.3 設定ファイルの構成

概要

各 HMI アプリケーションには固定スタートソフトキーがあり、それを使用して新しく作成した対話画面へアクセスできます。

その他のファイル

設定ファイルで「画面の読み込み」(LM)または「ソフトキーメニューの読み込み」(LS)が呼び出される際に、呼び出されるオブジェクトを含んだ新しいファイル名称を指定することができます。これにより、設定を構成することができます(たとえば、独立した設定ファイルの、1つの操作レベルのすべての機能)。

他の HMI アプリケーションのテキストの変換

コードページコーディングを備えたテキストファイルをテキストコーディング UTF-8 に変換する手順

1. PG/PC のテキストファイルをテキストエディタで開きます。
2. 保存するときは、UTF-8 コーディングを設定します(上記の「テキストファイルのフォーマティング」を参照してください)。

コードページコードを介した読み取りメカニズムは依然としてサポートされています。このメカニズムを easyscreen.ini ファイルで有効化するには、次のエントリが必要です。

```
[Compatibility]
UseTextCodecs = true
```

注記

制限事項

easyscreen.ini の提供バージョンではこのエントリは使用できないため、UTF-8 コーディングのテキストファイルが必要です。

このエントリを補足すると、次の制限事項で古いメカニズムが有効になります。このメカニズムは、アジア言語の場合、正しく動作しません。

1.3 設定ファイルの構成

設定ファイルの格納先

設定ファイルは CF カードの /user/sinumerik/hmi/proj ディレクトリに格納され、また、**add_on** と **oem** のディレクトリにも格納されます。

設定ファイルの構造

設定ファイルは下記の要素から構成されます。

1. スタートソフトキーの記述
2. 対話画面の定義
3. 変数の定義
4. ブロックの記述
5. ソフトキーメニューの定義

注記

手順

設定ファイルの指定された手順は、守ってください。

例:

```
//S (START) ; スタートソフトキーの定義 (任意選択)
....
//END
//M (.....) ; 対話画面の定義
DEF ..... ; 変数の定義
LOAD ; ブロックの記述
...
END_LOAD
UNLOAD
...
END_UNLOAD
...
//END
//S (...) ; ソフトキーメニューの定義
//END
```

1.4 トラブルシューティング(ログブック)

概要

ログブックは **easyscreen_log.txt** ファイルです。構文解釈によって作成されたエラーメッセージがこのファイルに書き込まれます。

easyscreen_log.txt ファイルは下記のディレクトリにあります。

/user/sinumerik/hmi/log/

例

```
DEF VAR1 = (R)
DEF VAR2 = (R)
LOAD
VAR1 = VAR2 + 1           ; VAR2 に値がなかったため、ログブック内にエラーメッセージがあります。
```

構文

スタートソフトキーが定義され、定義行と、開始と終了の識別子を含む対話画面が設定されるまで、システムは構文の解釈を開始しません。

```
//S(Start)
HS6=("1st screen")
PRESS(HS6)
    LM("Maskel")
END_PRESS
//END

//M(Maskel)
    DEF Var1=(R)
//END
```

easyscreen_log.txt の内容

設定ファイルの解釈時に「イーजीースクリーン」がエラーを検出すると、これらのエラーは ASCII ファイルの **easyscreen_log.txt** に書き込まれます。このファイルは HMI が再起動する毎に削除されます。

このファイルは下記の内容を示します。

- エラーが発生したときの動作
- 問題のある最初の文字の行と列の番号
- 設定ファイルの問題のある行全体

設定ファイルの作成方法

2.1 スタートソフトキーの定義

対話画面に依存しないソフトキー

スタートソフトキーは対話画面からは呼び出されない、対話画面に依存しないソフトキーですが、新しい最初の対話画面の**前**に設定されています。対話開始画面またはスタートソフトキーメニューにアクセスするには、スタートソフトキーを定義してください。

プログラミング

スタートソフトキーの定義ブロックの構成は次の通りです。

//S(Start)	; スタートソフトキーの開始識別子
HS1=(...)	; スタートソフトキーの定義: 水平 SK 1
PRESS(HS1)	; メソッド
LM...	; LM または LS 機能
END_PRESS	; メソッドの終了
//END	; スタートソフトキーの終了識別子

使用できるスタートソフトキーの位置

操作エリアでは下記の **Easy Screen** のスタートソフトキー位置が使用できます。

操作エリア	位置
マシン	HSK6
パラメータ	HSK7
プログラム	HSK6 計測サイクル: HSK13、HSK14
プログラムマネージャ	HSK2-8、HSK12-16、ドライブ装置に割り当てられていない場合のみ使用できます。
診断	HSK7
セットアップ	HSK7

スタートソフトキーは特別なファイルに設定します。このファイル名称は **easyscreen.ini** ファイルに宣言されています。通常、操作エリア固有の名称になっています(たとえば、スタートアップエリアの場合、**startup.com** 等です)。運転モード固有のファイル(**ma_jog.com**、**ma_auto.com**)がある運転操作エリアには適用されません。

スタートソフトキーのあるソフトキーメニューは[Start]で呼び出します。スタートソフトキーの既存の設定は引き続き使用することができます。スタートソフトキーメニューのなかのスタートソフトキーが各 **HMI アプリケーション(操作エリア)**のソフトキーと統合される機能はサポートされていません。つまり、最初の対話画面呼び出しがおこなわれるまで、言い換えると、全機能を使用できる(たとえば、**PRESS** ブロックの実行)ときまで、メニューまたはソフトキーメニューを他の全てと置き換えることができません。

標準アプリケーションのメニューには、XML 設定の一部として"easyscreenmode"メニュープロパティが付いています。これは、当該メニューが **Easy Screen** スタートソフトキーの使用を許可する(= **easyscreen**)、または許可しない(= **off**)を示します。

```
<SCREEN name="SlEasyScreenTest">
  <FORM ... >
    <PROPERTY ... > ... </PROPERTY>
  </FORM>
  <MENU name="menu_horiz" softkeybar="hu" easyscreenmode="easyscreen" />
  <MENU name="menu_vert" softkeybar="vr" easyscreenmode="off" />
</SCREEN>
```

例

個別のスタートソフトキーメニューを水平メニューと垂直メニュー用に定義することができます。このために、「MENU」属性を使用します。

新しいメニューが HMI アプリケーションに表示され、このメニューが設定 (**easyscreenmode = "easyscreen"**)に応じてスタートソフトキーの使用を許可する場合、まずスタートソフトキーメニューの設定の「MENU」属性に対して検索されます。

- 「MENU」属性を備えたスタートソフトキーメニューの設定が検出され、「MENU」属性に現在表示されているメニューの名前が収納されている場合(例:では:「menu_horiz」)、このスタートソフトキーメニューが表示されます。

[menu_horiz]メニューは水平メニューバーを含むので、ここでは水平ソフトキーのみ考慮されます。

- 特定のメニュー用のメニュー専用のソフトキーメニューがない(すなわち「MENU」属性を使用できない)場合、初期設定のスタートソフトキーメニューが読み込まれます。

```
//S(Start)
MENU="menu_horiz"
HS2= ("Contour",ac6,se3)
PRESS (HS2)
LS ("Contour")
END_PRESS
...
//END
```

2.1 スタートソフトキーの定義

設定用のテンプレート

スタートソフトキーのすべての許容可能な位置と、それらの設定の詳細な説明は、次のディレクトリの **easyscreen.ini** ファイルに存在します。

/card/siemens/sinumerik/hmi/cfg

このファイルは、ユーザー自身の設定用テンプレートとして使用されます。

下記を参照してください。

スタートソフトキーのリスト (ページ 189)

2.1.1 スタートソフトキーの機能

対話画面に依存しないソフトキーの機能

特定の機能のみスタートソフトキーで実行できます。

下記の機能が使用できます。

- **LM 機能**は他の対話画面を読み込むために使用します。 **LM("識別子"/,"ファイル")**
- **LS 機能**を使用して、他のソフトキーメニューを表示することができます。 **LS("識別子"/,"ファイル"/,"マージ")**
- 「**EXIT**」機能を使用して、新たに設定した操作画面を終了して、標準アプリケーションに戻ることができます。
- 「**EXITLS**」機能を使用して、現在の操作画面を終了して、定義されたソフトキーメニューを読み込むことができます。

PRESS メソッド

ソフトキーは定義ブロックの中で定義され、「LM」または「LS」の機能は PRESS メソッドで割り当てられます。

スタートソフトキー定義がコメントに記述されるか(行の先頭のセミコロン(;)), または設定ファイルが削除された場合、スタートソフトキーは機能しません。

```
//S(Start)                ; 開始識別子
HS6=("1st screen form")    ; 水平 SK 6 は[1st screen form]と表記
PRESS (HS6)                ; 水平 SK 6 用の PRESS メソッド
    LM("Screen form1")    ; Screen form1 機能を読み込みます。Screen form1 は同
                           ; じこのファイルの中で定義してください。
END_PRESS                  ; PRESS メソッドの終了
HS7=("2nd screen form")    ; 水平 SK 7 は[2nd screen form]と表記
PRESS (HS7)                ; 水平 SK 7 用の PRESS メソッド
    LM("Screen form2")    ; Screen form2 機能を読み込みます。Screen form2 は同
                           ; じこのファイルの中で定義してください。
END_PRESS                  ; PRESS メソッドの終了
//END                      ; 起動ブロックの終了識別子
```

例

```
HS1 = ("new softkey menu")
HS2=("no function")
PRESS (HS1)
    LS ("Menu1")          ; 新しいソフトキーメニューを読み込みます
END_PRESS
PRESS (HS2)                ; 空の PRESS メソッドです
END_PRESS
```

設定

スタートソフトキーメニューの設定を含むファイル名称は **easyscreen.ini** ファイルに指定されています。項目は **area**、**dialog**、**screen** に指定できます。例

```
StartFile01 = area := SlGfwTest,
               dialog := SlGfwTestDialog,
               screen := SlEasyScreenTest,
               startfile := test.com

StartFile02 = area := AreaMachine,
               dialog := SlMachine,
               screen := Jog,
               startfile := ma_jog.com

StartFile03 = area := AreaMachine,
               dialog := SlMachine,
               screen := Auto,
               startfile := ma_auto.com

StartFile04 = area := AreaProgramManager,
               dialog := ,
               screen := ,
               startfile := progman.com

StartFile05 = area := AreaProgramEdit,
               dialog := ,
               screen := ,
               startfile := aeditor.com

StartFile06 = area := AreaStartup,
               dialog := SlSuDialog,
               screen := ,
               startfile := test.com
```

`systemconfiguration.ini` ファイルで指定した名称を「`area`」と「`dialog`」に使用してください。対話画面設定の画面識別子を「`screen`」に使用してください。「`startfile`」は(初期設定またはメニュー専用の)スタートソフトキーメニューが設定されたファイルを示します。

メニュー固有のスタートソフトキーメニューが必要な場合は、たとえば以下のように、追加の名前が属性「`menu`」によって提供されます。

```
StartFile01 = area := SlGfwTest,  
              dialog := SlGfwTestDialog,  
              screen := SlEasyScreenTest,  
              menu := menu_horiz,  
              startfile := test.com
```

スタートソフトキーの各種設定

スタートソフトキーの各種設定が統合されます。この場合、解釈するファイルの名称がまず `easyscreen.ini` から読み出されます。`.com` の拡張子が付いたファイルの検索が下記のディレクトリでおこなわれます。

- `/user/sinumerik/hmi/proj/`
- `/oem/sinumerik/hmi/proj/`
- `/addon/sinumerik/hmi/proj/`
- `/siemens/sinumerik/hmi/proj/`

スタートソフトキー用の複数の設定が統合されて 1 つの設定が構成されます。すなわち、個々のソフトキーが比較されます。1 つのソフトキーに対して 2 つ以上の設定がある場合、常に上位の順番が統合バージョンに採用されます。

複数のソフトキーメニューまたは対話画面が含まれている可能性があれば、これは無視されます。ソフトキーにファイル情報を含まない命令(たとえば、`LM ("test")`)がある場合でも、必要なソフトキーメニュー、または対話画面が同じファイルに含まれるため、対応するファイル名称は内部統合バージョンで追加され、変更の必要はありません。その後、統合設定を含めて表示します。

2.1 スタートソフトキーの定義

easyscreen.ini ファイルの「System」パラメータ

対話画面は、さまざまな異なるシステムで表示することができます。

初期設定: System = 1

対話画面を値 0 で設定する場合は、easyscreen.ini に下記を記入すれば、この値を適用することができます。

[SYSTEM]

System = 0

2.2 対話画面の構成と要素

2.2.1 対話画面の定義

定義

対話画面は操作画面の一部であり、表示行、対話画面要素かグラフィックまたは両方、メッセージの出力行、8 個の水平ソフトキーと 8 個の垂直ソフトキーから構成されます。

対話画面要素には下記の項目があります。

- 変数
 - － 制限/切り替えフィールド
 - － 変数の初期設定
- ヘルプ表示
- テキスト
- 属性
- システム変数またはユーザー変数
- ショートテキストの位置
- 入力/出力フィールドの位置
- 色

対話画面のプロパティ

- ヘッダー
- グラフィック
- 寸法
- システム変数またはユーザー変数
- グラフィックの位置
- 属性

2.2 対話画面の構成と要素

⑧

Meas. corner/CYCLE961

Number of W0 in which correction is made

⑦

⑥

⑦

Y

SETV[1]2

INCA=90°

STA1

PE 0,0

SETV[0]2

SETV[0]

X

②

Corner posit.

Inside

No. of points

3-point

Offset

W0 correction

Work offset

G54-G57,G505..

W0 number

0

Corner point

measured corner

Probe number

_PRNUM

1

Meas.path fac

_FA

Angle

_STA1

Angle edges

_INCA

90

Distance 1

_SETV[0]

mm

Distance 2

_SETV[1]

mm

③

Distance angle

Specify point

Cancel

OK

⑤

No value entered in parameter:W0 number

④

①

機械の状態表示(「ヘッダー」)

②

対話画面要素

③

8 個の垂直ソフトキー

④

8 個の水平ソフトキー

⑤

表示メッセージ

⑥

グラフィック

⑦

対話画面

⑧

ヘッダーとロングテキストのある対話画面のヘッダー行

図 2-1 対話画面の構成

26

イーजीースクリーン(BE2)
プログラミングマニュアル, 09/2011, 6FC5397-1DP40-2TA0

概要

対話画面の定義(定義ブロック)の基本構成は次の通りです。

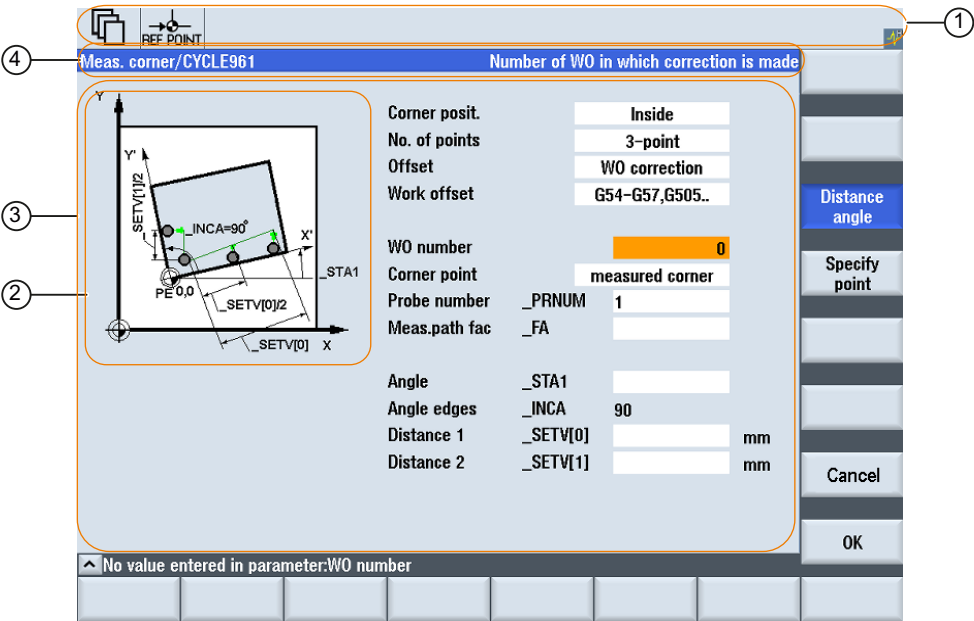
定義ブロック	コメント	参照する章
//M...	; 対話画面の開始識別子	
DEF Var1=... ...	; 変数	「変数」の章を参照してください
HS1=(...) ...	; ソフトキー	「ソフトキーメニューの定義」の章を参照してください
PRESS (HS1) LM... END_PRESS	; メソッド開始識別子 ; 動作 ; メソッド終了識別子	「メソッド」の章を参照してください
//END	; 対話画面終了識別子	

対話画面定義ブロックの中では、対話画面に対話画面要素として表示される各種変数、水平ソフトキー、垂直ソフトキーが最初に定義されます。続いて各種動作がメソッドに設定されます。

2.2.2 対話画面プロパティの定義

説明

対話画面のプロパティは対話画面の識別子の開始行に定義します。



- ① 機械の状態表示(「ヘッダー」)
- ② グラフィック
- ③ 対話画面
- ④ ヘッダーとロングテキストのある対話画面のヘッダー行

図 2-2 対話画面のプロパティ

プログラミング

構文:	//M(識別子[/ヘッダー]/[グラフィック]/[寸法]/[システム変数またはユーザー変数]/[グラフィック位置]/[属性])	
説明:	対話画面を定義します。	
パラメータ:	識別子	対話画面の名称
	ヘッダー	テキストとしての対話画面ヘッダー、または言語テキストファイルからのテキスト(\$85011 等)の呼び出し
	グラフィック	ダブルクォーテーションマークで囲まれたパスを含むグラフィックファイル
	寸法	ピクセル単位の対話画面の位置とサイズ(左側からの距離、右側からの距離、幅、高さ)です。画面左上のコーナーを基準とします。項目はコンマで区切られます。
	システム変数またはユーザー変数	現在のカーソル位置が割り当てられるシステム変数またはユーザー変数です。システム変数またはユーザー変数によって、NC または PLC へカーソル位置が与えられます。最初の変数はインデックス 1 です。この順序は変数の設定順序と一致します。
	グラフィックの位置	ピクセル単位のグラフィックの位置(左側からの距離、右側からの距離)です。対話画面左上のコーナーを基準とします。上部からの最小すきまは 18 ピクセルです。項目はコンマで区切られます。
	属性	属性の指定はコンマで区切られます。 指定可能な属性は次の通りです。
	CMx	列モード: 列の配置 CM0初期設定: 列の配置は行毎に個別におこなわれます。 CM1最も多くの列を含んだ行の列配置が、すべての行に適用されます。

CB

CHANGE ブロック: 対話画面を開いたときの動作: 変数定義で変数に指定された **cb** 属性は、対話画面定義での初期設定より優先されます。

CB0初期設定: 対話画面が開くと、対話画面に関連したすべての **CHANGE** ブロックが処理されます。

CB1関連する値が変更される場合のみ、**CHANGE** ブロックが処理されます。

対話画面プロパティへのアクセス

下記の対話画面プロパティへの読み出しアクセスと書き込みアクセスはメソッドの中で許可されます(**PRESS** ブロック等)。

- Hd = ヘッダー
- Hlp = ヘルプ表示
- Var = システム変数またはユーザー変数

例

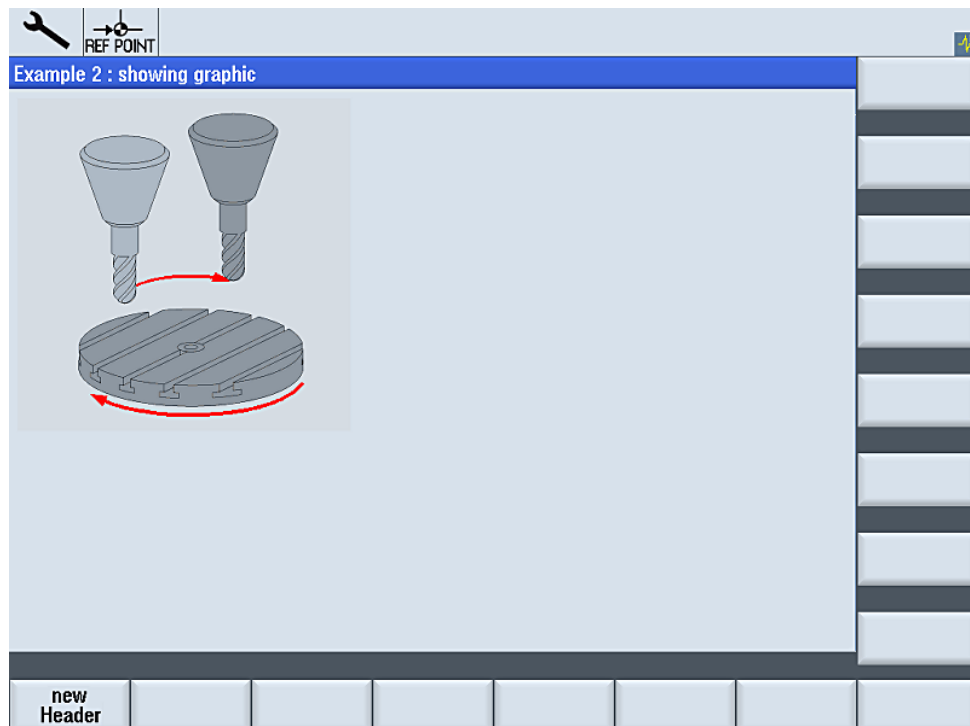


図 2-3 "Example 2: showing graphic"

```
//S(Start)
HS7=("Example", sel, ac7)

PRESS(HS7)
    LM("Mask2")
END_PRESS

//END
//M(Mask2/"Example 2 : showing graphic"/"example.png")
HS1=("new\nHeader")
HS2=("")
HS3=("")
HS4=("")
HS5=("")
HS6=("")
HS7=("")
HS8=("")
VS1=("")
VS2=("")
VS3=("")
VS4=("")
VS5=("")
VS6=("")
VS7=("")
VS8=("")

PRESS(HS1)
    Hd= "new Header"
END_PRESS

...
//END
```

下記も参照

「Custom」エリアのプログラミング例 (ページ 181)

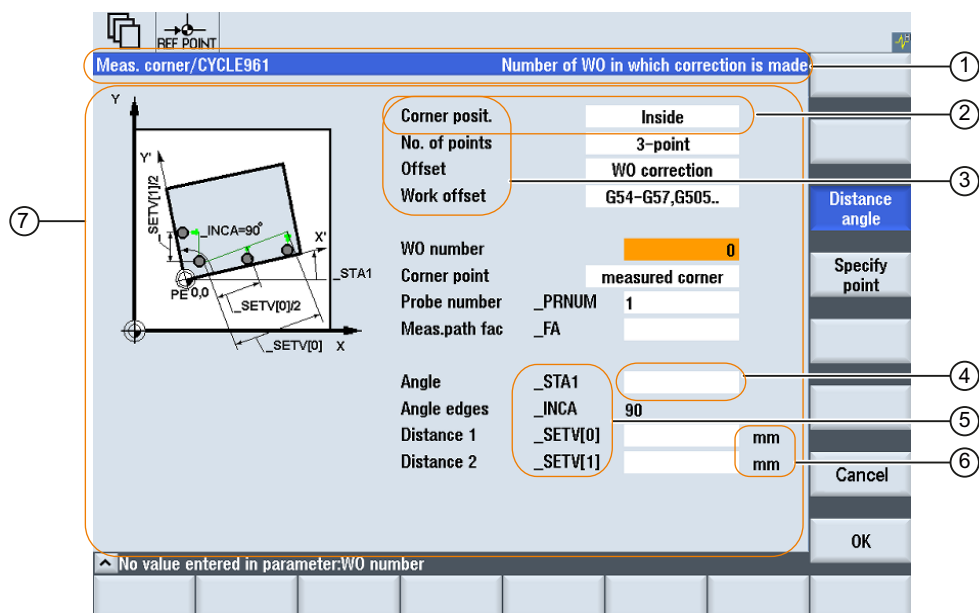
2.2.3 対話画面要素の定義

対話画面要素

「対話画面要素」とは変数の表示部分、すなわちショートテキスト、グラフィックテキスト、入力/出力フィールド、単位テキストのことです。対話画面要素は対話画面の本体の行にあります。各行に1つ以上の対話画面要素を定義できます。

変数のプロパティ

すべての変数は動作中の対話画面でのみ有効です。変数が定義されるときにプロパティが変数に割り当てられます。対話画面プロパティの値はメソッドの中でのみアクセスできます(PRESSブロック等)。



- ① ヘッダーとロングテキストのある対話画面のヘッダー行
- ② 対話画面要素
- ③ ショートテキスト
- ④ 入力/出力フィールド
- ⑤ グラフィックテキスト
- ⑥ 単位のテキスト
- ⑦ 対話画面の本体

図 2-4 対話画面要素

プログラミング - 一覧

コンマで区切られる単独のパラメータは丸括弧で囲んでいます。

DEF 識別子 =	識別子 = 変数の名称
	変数タイプ
	/[制限値または切り替えフィールド]
	/[初期設定]
	/[テキスト(ロングテキスト, ショートテキスト イメージ, グラフィックテキスト, 単位テキスト)]
	/[属性]
	/[ヘルプ表示]
	/[システム変数またはユーザー変数]
	/[ショートテキストの位置]
	/[I/O フィールドの位置(左, 上, 幅, 高さ)]
	/[色]
	/[オンラインヘルプ] (ページ 46)

下記を参照してください。

変数パラメータ (ページ 57)

2.2.4 例: 対話画面を開く

プログラミング

新しい[Example]の対話画面は、「スタートアップ」操作エリアから[Example]のスタートソフトキーで呼び出します。

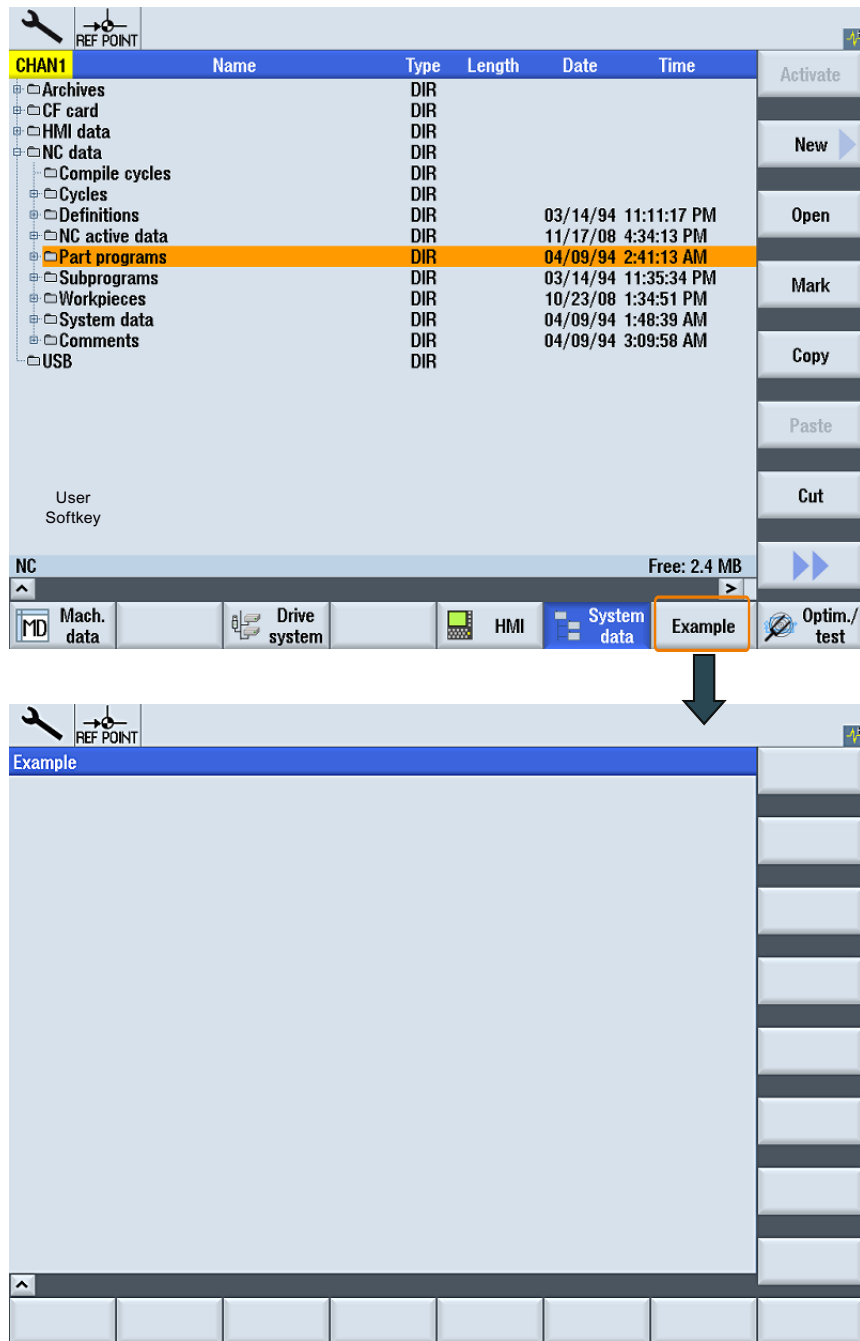


図 2-5 例: 新しい対話画面の呼び出し

```
//S(Start)
HS7=("Example", ac7, sel)

PRESS(HS7)
    LM("Maske1")
END_PRESS

//END
//M(Maske1/"Example")
HS1=("")
HS2=("")
HS3=("")
HS4=("")
HS5=("")
HS6=("")
HS7=("")
HS8=("")
VS1=("")
VS2=("")
VS3=("")
VS4=("")
VS5=("")
VS6=("")
VS7=("")
VS8=("")
...
; メソッド
//END
```

2.2.5 複数列のある対話画面の定義

概要

複数の変数を対話画面の一行に表示することもできます。この場合、変数はすべて設定ファイルで1つの定義行に定義します。

```
DEF VAR11 = (S///"Var11"), VAR12 = (I///"Var12")
```

設定ファイルの個々の変数をさらに読みやすくするため、定義行は各変数定義と、それに続くコンマの後で改行することができます。

キーワード「DEF」は常に新しい行の開始を示します。

```
DEF Tnr1=(I//1/"", "T ", ""/wr1///, ,10/20,,50),  
    TOP1=(I///, "Type="/WR2/"$TC_DP1[1,1]"/80,,30/120,,50),  
    TOP2=(R3///, "L1="/WR2/"$TC_DP3[1,1]"/170,,30/210,,70),  
    TOP3=(R3///, "L2="/WR2/"$TC_DP4[1,1]"/280,,30/320,,70),  
    TOP4=(R3///, "L3="/WR2/"$TC_DP5[1,1]"/390,,30/420,,70)  
DEF Tnr2=(I//2/"", "T ", ""/wr1///, ,10/20,,50),  
    TOP21=(I///, "Typ="/WR2/"$TC_DP1[2,1]"/80,,30/120,,50),  
    TOP22=(R3///, "L1="/WR2/"$TC_DP3[2,1]"/170,,30/210,,70),  
    TOP23=(R3///, "L2="/WR2/"$TC_DP4[2,1]"/280,,30/320,,70),  
    TOP24=(R3///, "L3="/WR2/"$TC_DP5[2,1]"/390,,30/420,,70)  
...
```

注記

複数列のある対話画面を作成するとき、列数と DEF 命令に関して、使用しているハードウェアの制限とオプションを考慮してください。列数が多いと、システムが遅くなる場合があります。

2.2.6 表示イメージ/グラフィックの用途

グラフィックの用途

数種類のタイプがあります。

- グラフィックエリアの表示イメージ、またはグラフィックです。
- たとえば個々の変数を例示するヘルプ表示、それをグラフィックエリアに重ね合わせます。
- ショートテキストまたは入力/出力フィールドの代わりに、さらにヘルプ表示を設定することができます。この位置を自由に選択できます。

ファイルの格納場所

まず、接続されたモニターの解像度に対応する表示イメージに対して、当該の解像度ディレクトリを検索します。見つからない場合、表示イメージの検索はその次に小さい解像度ディレクトリでおこなわれます。これは、表示イメージが見つからない場合、ディレクトリ **ico640** に到達するまでおこなわれます。

検索順序

```
/user/sinumerik/hmi/ico/ico<解像度>  
/oem/sinumerik/hmi/ico/ico<解像度>  
/addon/sinumerik/hmi/ico/ico<解像度>
```

注記

グラフィックは、解像度 **640 x 480**、**800 x 600**、および **1024 x 768** ピクセルに従って配置します。

2.3 ソフトキーメニューの定義

定義

ソフトキーメニューという用語は、画面に表示されるすべての水平ソフトキーと垂直ソフトキーを指します。既存のソフトキーメニュー以外に、他のメニューを定義することができ、これによって既存のメニューを部分的または全体的に上書きします。

ソフトキーの名称を事前に定義します。すべてのソフトキーを割り当てる必要はありません。

HSx x 1-8, 水平ソフトキー1~8

VSy y 1-8, 垂直ソフトキー1~8

ソフトキーメニューの定義(ソフトキーメニュー定義ブロック)の基本構成は次の通りです。

定義ブロック	コメント	参照章
//S...	; ソフトキーメニューの開始識別子	
HSx=...	; ソフトキーの定義	
PRESS (HSx) LM... END_PRESS	; メソッド開始識別子 ; 動作 ; メソッド終了識別子	「メソッド」の章を参照してください
//END	; ソフトキーメニューの終了識別子	

説明

ソフトキーメニューの定義のときにプロパティがソフトキーに割り当てられます。

プログラミング

構文: **//S(識別子)** ; ソフトキーメニューの開始識別子

...

//END ; ソフトキーメニューの終了識別子

説明: ソフトキーメニューを定義します。

パラメータ: 識別子 ソフトキーメニューの名称

構文: **SK = (テキスト[, アクセスレベル][, 状態])**

説明: ソフトキーを定義します。

パラメータ: **SK** ソフトキー(HS1 ~ HS8、VS1 ~ VS8)

テキスト テキストの入力

表示ファイルの名 **"\\my_pic.png"**

称
または別のテキストファイル\$85199 を介した
名称、たとえば(言語固有の)テキストファイル
のなかの下記のテキスト等: 85100 0 0

"\\my_pic.png"

ソフトキーに表示できるイメージのサイズは、
使用している OP(操作パネル)によって変わります。

OP 010: 640 X 480 mm → 25 x 25 ピクセル

OP 012: 800 X 600 mm → 30 x 30 ピクセル

OP 015: 1024 X 768 mm → 40 x 40 ピクセル

アクセスレベル **ac0 ~ ac7 (ac7: 初期設定)**

状態 **se1: 表示可(初期設定)**

se2: 表示不可(グレー表示テキスト)

**se3: ハイライト表示(最後に使用されたソフト
キー)**

注記

改行するためには、ソフトキーテキストに%nを入力します。

最大 2 行(行あたり 9 文字)まで入力できます。

2.3 ソフトキーメニューの定義

アクセスレベルの割り当て

オペレータはこれ以下のアクセスレベルの情報にのみアクセスできます。各アクセスレベルの意味は次の通りです。**ac0** は最上位のアクセスレベル、**ac7** は最下位のアクセスレベルです。

アクセスレベル	ロック方法	範囲
ac0	パスワード	当社
ac1	パスワード	工作機械メーカー
ac2	パスワード	サービス
ac3	パスワード	ユーザー
ac4	キーロックスイッチ位置 3	プログラマ、機械セッアップ担当者
ac5	キーロックスイッチ位置 2	有資格者
ac6	キーロックスイッチ位置 1	教育受講者
ac7	キーロックスイッチ位置 0	非熟練オペレータ

例

//S(Menu1)	; ソフトキーメニューの開始識別子
HS1=("NEW", ac6, se2)	; ソフトキーHS1の定義、ラベル「NEW」、保護レベル 6、および状態「無効」を割り当て
HS2("\\image1.png")	; ソフトキーへのグラフィック割り当て
HS3=("Exit")	
VS1=("sub screen form")	
VS2=(\$85011, ac7, se2)	; ソフトキーVS2の定義、言語ファイルのテキスト、保護レベル 1、および状態「無効」を割り当て
VS3=("Cancel", ac1, se3)	; ソフトキーVS3の定義、ラベル「Cancel」、保護レベル 1、および状態「ハイライト表示」を割り当て
VS4=("OK", ac6, se1)	; ソフトキーVS4の定義、ラベル「OK」、保護レベル 6、および状態「表示可」を割り当て
VS5=(SOFTKEY_CANCEL,,se1)	; キャンセル標準ソフトキーVS5の定義と状態「表示可」の割り当て
VS6=(SOFTKEY_OK,,se1)	; OK 標準ソフトキーVS6の定義と状態「表示可」の割り当て
VS7=(["\\image1.png","OEM text"],,se1)	; ソフトキーVS7の定義、イメージの割り当て、ラベル「OEM Text」および状態「表示可」を割り当て

VS8=(["\image1.png", \$83533],,sel)	;	ソフトキーVS8 の定義、イメージの割り当て、言語ファイルの テキストおよび状態「表示可」を割り当て
PRESS(HS1)	;	メソッド開始識別子
HS1.st="Calculate"	;	ソフトキーヘラベルテキストを割り当て
...		
END_PRESS	;	メソッド終了識別子
PRESS(RECALL)	;	メソッド開始識別子
LM("Screen form21")	;	対話画面の読み込み
END_PRESS	;	メソッド終了識別子
//END	;	ソフトキーメニューの終了識別子

2.3.1 実行中のソフトキープロパティの変更

説明

ソフトキープロパティのテキスト、アクセスレベル、状態を実行中にメソッドで変更することができます。

プログラミング

構文:	SK.st = "テキスト" ; ラベルを含むソフトキー
	SK.ac = アクセスレベル ; アクセスレベルを含むソフトキー
	SK.se = 状態 ; 状態を含むソフトキー
説明:	プロパティの割り当て
パラメータ:	テキスト ダブルクォーテーションマークで囲んだラベル テキスト
	アクセスレベル 値の範囲: 0 ... 7
状態	1:表示可、オペレータ制御可能 2:表示不可(グレー表示テキスト) 3:ハイライト表示(最後に使用されたソフトキー)

2.3 ソフトキーメニューの定義

例

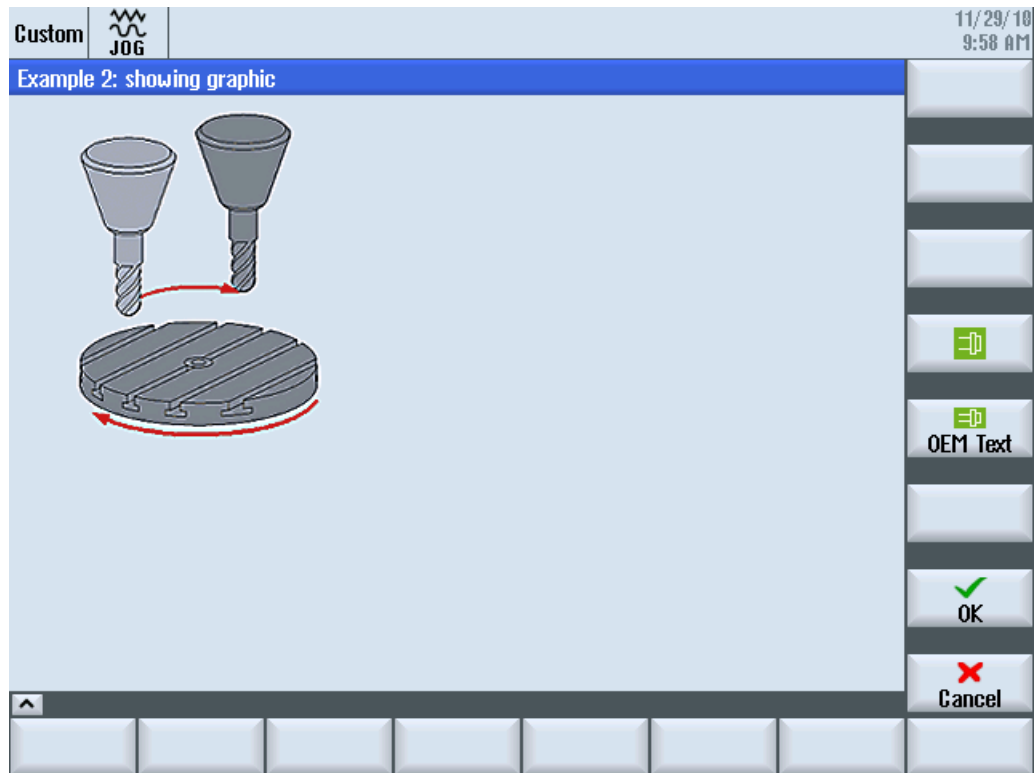


図 2-6 例 3: グラフィックとソフトキー

```
//S (Start)
HS7=("Example", ac7, sel)

PRESS (HS7)
  LM("Maske3")
END_PRESS

//END

//M(Maske3/"Example 2: showing graphic"/"example.png")
HS1=("")
HS2=("")
HS3=("")
HS4=("")
HS5=("")
HS6=("")
```

```
HS7=("")
HS8=("")
VS1=("")
VS2=("")
VS3=("")
VS4=("\\sp_ok.png",,SE1)
VS5=("\\sp_ok_small.png","OEM Text",,SE1)
VS6=("")
VS7=(SOFTKEY_OK,,SE1)
VS8=(SOFTKEY_CANCEL,,SE1)
PRESS(VS4)
    EXIT
END_PRESS
PRESS(VS5)
    EXIT
END_PRESS
PRESS(VS7)
    EXIT
END_PRESS
PRESS(VS8)
    EXIT
END_PRESS
//END
```

2.3.2 言語テキスト

概要

言語テキストは次の目的に使用します。

- ソフトキーラベル
- 見出し
- ヘルプテキスト
- それ以外のテキスト

対話画面用の言語テキストはテキストファイルに設定されています。

このテキストファイルは下記のディレクトリに格納されています。

- /user/sinumerik/hmi/lng/
- /oem/sinumerik/hmi/lng/
- /addon/sinumerik/hmi/lng/

alsc.txt 当社の標準サイクル用の言語テキストを含みます。

almc.txt メーカーサイクル用の言語テキストを含みます。

aluc.txt ユーザー用の言語テキストです。

プログラム実行のときに使用されるテキストファイルは **easyscreen.ini** ファイルに指定されています。

```
[LANGUAGEFILES]
```

```
LngFile01 = alsc.txt ;->alsc<_xxx>.txt (たとえば、alsc_eng.txt)
```

```
LngFile02 = user.txt
```

この場合は、テキストファイルの例として **user.txt** ファイルが選択されています。原則として、任意の名称を使用できます。ファイル内のテキストの言語に応じて、下記の構文を使用して、該当の言語コードを追加してください。

user.txt → **user_XXX.txt** (たとえば、**user_eng.txt**)

名称の後に、アンダーバーとそれに続く言語識別子を付けます。

下記を参照してください。

ファイル名称に使用される言語コードのリスト (ページ 195)

テキストファイルのフォーマット

テキストファイルは **UTF-8** フォーマットで保存してください。

たとえば、テキストファイルの作成に **Notepad** を使用する場合、[ファイル]名前を付けて保存]を選択して、**UTF-8** 符号化方式を選択します。

テキスト項目のフォーマット

構文:	8xxxx 0 0 "テキスト"		
説明:	ファイル内のテキスト番号にテキストを割り当てます。		
パラメータ:	xxxx	5000-9899	ユーザー用に予約済みのテキスト識別番号の範囲 固有の番号を割り当ててください。
	"テキスト"		対話画面に表示されるテキスト
	%n		改行するためのテキスト内の制御文字

パラメータ 2 と 3 はブランクで区切られ、アラームテキスト出力用の制御文字として作用します。テキストフォーマットがアラームテキストのフォーマットと一致するように、この 2 つのパラメータは必ずゼロに設定してください。

アラームの例

85000 0 0 "イニシャル点"

85001 0 0 "穴あけ深さ"

85002 0 0 "ピッチ"

85003 0 0 "ポケット半径"

2.4 オンラインヘルプの設定

オンラインヘルプ

設定した対話画面、および要素のオンラインヘルプは **HTML** フォーマットで作成できます。オンラインヘルプの構文と手順は、たとえば、以下に示すように **SINUMERIK Operate** の場合と基本的に同じです。

```
DEF VAR14 =  
(I///,"\\ein.png"/all,cb1,wr2/"DB1.DBB0"////"sinumerik_md_1.html"  
", "9100")
```

参照先

セットアップマニュアル『ベースソフトウェアとオペレーティングソフトウェア』
(IM9)、「OEM 用オンラインヘルプ」の章

下記も参照

対話画面要素の定義 (ページ 32)

変数

3.1 変数の定義

変数値

変数の最も基本的なプロパティはその値です。

変数値は下記の方法で割り当てることができます。

- 変数を定義するときの初期設定
- システム変数またはユーザー変数への割り当て
- メソッド

プログラミング

構文:	識別子. val = 変数値	
	識別子 = 変数値	
説明:	変数値 val (value(値))です。	
パラメータ:	識別子:	変数の名称
	変数値:	変数の値
例	VAR3 = VAR4 + SIN(VAR5)	
	VAR3.VAL = VAR4 + SIN(VAR5)	

変数状態

「変数状態」プロパティを使用して、実行中に変数の内容が有効であるかどうかをスキャンできます。このプロパティは、**FALSE** 値 = 0 で読み出しと書き込みができます。

構文:	識別子.vld
説明:	変数状態 vld(validation(有効性の確認))です。
パラメータ:	識別子: 変数の名称 スキャン結果は下記ようになります。 FALSE =無効な値 TRUE =有効な値
例	<pre>IF VAR1.VLD == FALSE VAR1 = 84 ENDIF</pre>

変更の際、識別子. プロパティ= 値という表記で、変数に新しい値が割り当てられます。等号の右側の式が評価され、これが変数または変数のプロパティに割り当てられます。

識別子. ac = アクセスレベル	(ac: access level(アクセスレベル))
識別子. al = テキストの配置	(al: alignment(配置))
識別子. bc = 背景色	(bc: back color(背景色))
識別子. fc = 前面色	(fc: front color(前面色))
識別子. fs = フォントサイズ	(fs: font size(フォントサイズ))
識別子. gt = グラフィックテキスト	(gt: graphic text(グラフィックテキスト))
識別子. hlp = ヘルプ表示	(hlp: help(ヘルプ))
識別子. li = 制限	(li: limit(制限))
識別子. lt = ロングテキスト	(lt: long text(ロングテキスト))
識別子. max = 最大値	(max: maximum(最大))
識別子. min = 最小値	(min: minimum(最小))
識別子. st = ショートテキスト	(st: short text(ショートテキスト))
識別子. typ = 変数タイプ	(typ: type(タイプ))
識別子. ut = 単位テキスト	(ut: unit text(単位テキスト))

識別子. val = 変数値	(val: value(値))
識別子. var = システム変数またはユーザー変数	(var: variable(変数))
識別子. vld = 変数状態	(vld: validation(有効性の確認))
識別子. wr = 入力モード	(wr: write(書く))

3.2 適用例

ヘルプ変数

ヘルプ変数は内部算術変数です。算術変数は他の変数と同様に定義されますが、変数値と状態以外のプロパティがありません。そのため、ヘルプ変数は対話画面に表示されません。ヘルプ変数は **VARIANT** タイプです。

プログラミング

構文: **DEF 識別子**
説明: **VARIANT** タイプの内部算術変数です。
パラメータ: 識別子: ヘルプ変数の名称

例 **DEF OTTO ; ヘルプ変数の定義**

構文: 識別子.**val** = ヘルプ変数値
識別子 = ヘルプ変数値
説明: メソッドで値がヘルプ変数に割り当てられます。
パラメータ: 識別子: ヘルプ変数の名称
ヘルプ変数値: ヘルプ変数の内容

例

```
LOAD
    OTTO = "Test" ; "Test" の値をヘルプ変数 Otto に割り当てます。
END_LOAD
LOAD
    OTTO = REG[9].VAL ; レジスタの値をヘルプ変数 Otto に割り当てます。
END_LOAD
```

変数の計算

(ENTER キーまたは TOGGLE キーを押して)I/O フィールドを終了する毎に、変数が計算されます。計算は、値が変更される毎に処理される **CHANGE** メソッドに設定されています。

次の通り、変数状態をスキャンして、変数値の有効性を確認することができます。

```
Var1 = Var5 + SIN(Var2)
```

```
Otto = PI * Var4
```

システム変数の間接的地址指定

システム変数は別の変数の関数として間接的にアドレス指定することもできます。

```
PRESS (HS1)
```

```
    AXIS=AXIS+1
```

```
    WEG.VAR="$AA_DTBW["<<AXIS<<"]"    ; 変数で軸のアドレスを指定
```

```
END_PRESS
```

ソフトキーラベルの変更

例

```
HS3.st = "New Text"    ; ソフトキーラベルの変更
```

3.3 例 1: 変数タイプ、テキスト、ヘルプ画面、色、ヒント欄の割り当て

3.3 例 1: 変数タイプ、テキスト、ヘルプ画面、色、ヒント欄の割り当て

例 1a

変数タイプ、テキスト、ヘルプ表示、色のプロパティの割り当て

```
DEF Var1 = (R///,"Actual  
value",,"mm"//"/"Var1.png"////8,2)
```

変数タイプ:	REAL
制限または切り替えフィールドの項目:	なし
初期設定:	なし
テキスト:	
ロングテキスト:	なし
ショートテキスト:	Actual value
グラフィックテキスト:	なし
単位テキスト:	mm
属性:	なし
ヘルプ表示:	Var1.png
システム変数またはユーザー変数:	なし
ショートテキストの位置:	データなし(初期設定位置)
入力/出力フィールドの位置:	データなし(初期設定位置)
色:	
前面色:	8
背景色:	2

3.3 例 1: 変数タイプ、テキスト、ヘルプ画面、色、ヒント欄の割り当て

例 1b

ヒント欄の割り当て

DEF Var2 = (l//5//"", "value", "", "", " Tooltiptext"/wr2///20,250,50)

変数タイプ:	INTEGER
制限または切り替えフィールドの なし	
項目:	
初期設定:	5
テキスト:	
ショートテキスト:	値(可能な言語テキスト ID)
ヒント欄:	ヒント欄テキスト
属性:	
入力モード	読み取りと書き込み
ヘルプ表示:	なし
ショートテキストの位置:	
左側からの距離	20
上からの距離	250
幅:	50
色:	データなし(初期設定)

下記も参照

変数パラメータ (ページ 57)

3.4 例 2: 変数タイプ、制限、属性、ショートテキスト位置のプロパティの割り当て

例 2

変数タイプ、制限、属性、ショートテキスト位置のプロパティの割り当て

DEF Var2 = (I/O,10//wr1,al1///,,300)

変数タイプ:	INTEGER
制限または切り替えフィールドの項目:	最小値: 0 最大値: 10
初期設定:	なし
テキスト:	なし
属性	
入力モード	読み出し専用
ショートテキストの配置	右揃え
ヘルプ表示:	なし
システム変数またはユーザー変数:	なし
ショートテキストの位置	
左側からの距離	なし
上からの距離	なし(左上からの初期設定距離)
幅:	300
入力/出力フィールドの位置:	データなし(初期設定位置)
色:	データなし(初期設定)
ヘルプ:	なし

下記も参照

変数パラメータ (ページ 57)

3.5 例 3: 変数タイプ、初期設定、システム変数またはユーザー変数、入力/出力フィールド位置のプロパティの割り

3.5 例 3: 変数タイプ、初期設定、システム変数またはユーザー変数、
入力/出力フィールド位置のプロパティの割り当て

例 3

変数タイプ、初期設定、システム変数またはユーザー変数、入力/出力フィールド位置
のプロパティの割り当て

DEF Var3 = (R//10////"\$R[1]"//300,10,200//)

変数タイプ:	REAL
制限または切り替えフィールドの項目:	なし
初期設定:	10
テキスト:	なし
属性:	なし
ヘルプ表示:	なし
システム変数またはユーザー変数:	\$R[1] (R 変数 1)
ショートテキストの位置:	入力/出力フィールドに対しての初期設定位置
入力/出力フィールドの位置	
左側からの距離	300
上からの距離	10
幅:	200
色:	データなし(初期設定)

下記も参照

変数パラメータ (ページ 57)

3.6 切り替えフィールドとイメージの表示の例

例 4

切り替えフィールドの各種項目

制限または切り替えフィールドの項目

```
DEF Var1 = (I/* 0,1,2,3)
DEF Var2 = (S/* "In", "Out")
DEF Var3 = (B/* 1="In",           ;1 と 0 の値で「In」と「Out」が表示されま
0="Out")                          す。
DEF Var4 = (R/* ARR1)             ; ARR1 は配列の名称です。
```

例 5

ショートテキストの代わりにイメージを表示: イメージのサイズと位置は「I/O フィールドの位置(左, 上, 幅, 高さ)」で定義されます。

DEF VAR6= (V///,"\\image1.png" ///160,40,50,50)

変数タイプ:	VARIANT
制限または切り替えフィールドの項目:	なし
初期設定:	なし
テキスト:	
ショートテキスト:	image1.png
属性:	なし
ヘルプ表示:	なし
システム変数またはユーザー変数:	なし
ショートテキストの位置:	
左側からの距離:	160
上からの距離:	40
幅:	50
高さ:	50
入力/出力フィールドの位置:	該当なし
色:	データなし(初期設定)

3.7 変数パラメータ

パラメーター一覧

下記の一覧は変数パラメータの簡単な説明です。 詳細は以降の章に記載されています。

パラメータ	説明
変数タイプ (ページ 61)	変数タイプを指定します。
	<div>R[x]: REAL(+ 小数位の桁数)</div> <div>I: INTEGER</div> <div>S[x]: STRING(+ 文字列長の桁数)</div> <div>C: CHARACTER(個別の文字)</div> <div>B: BOOL</div> <div>V: VARIANT</div>
制限 (ページ 54)	最小値、最大値 初期設定: 空 制限値はコンマで区切られます。 制限は、10 進数形式ではタイプ I、C、R で指定するか、「A」、「F」の形式の文字で指定します。
初期設定 (ページ 67)	初期設定がなく、変数に対してシステム変数またはユーザー変数が割り当てられていない場合、切り替えフィールドの 1 番目の要素が割り当てられます。 切り替えフィールドが定義されていない場合、初期設定はありません。つまり、変数状態は「計算されない」ことになります。 初期設定: 初期設定なし
切り替えフィールド (ページ 65)	入力/出力フィールドに予め定義された項目を含むリスト: リストは*で始まり、項目はコンマで区切られます。 項目には値を割り当てることができます。 切り替えフィールドでは、制限用の項目はリストとして解釈されます。 * が 1 つだけ入力された場合のみ、変数の切り替えフィールドが作成されます。 初期設定: なし

3.7 変数パラメータ

パラメータ	説明	
テキスト (ページ 52)	順序が指定されます。ショートテキストの代わりに、イメージを表示することもできます。 初期設定: 空	
	ロングテキスト: ショートテキスト: グラフィックテキスト: 単位テキスト:	表示行のテキスト 対話画面要素の名称 テキストはグラフィック内の用語を表します 対話画面要素の単位
	ヒント欄 (ページ 52)	画面設定内の、表示および切り替えフィールド用の簡単な情報です。この情報は、プレーンテキストおよび言語テキスト ID によって設定されます。
属性 (ページ 54)	<p>属性は下記のプロパティに作用します。</p> <ul style="list-style-type: none"> 入力モード アクセスレベル ショートテキストの配置 フォントサイズ 制限 対話画面が CHANGE ブロックで開いたときの動作 <p>属性はコンマで区切られ、任意の順序で表示されます。属性は切り替えフィールドには適用されません。各成分に対して定義することができます。</p>	
	入力モード	<p>wr0: I/O フィールドは表示不可、ショートテキストは表示可</p> <p>wr1: 読み出し(入力用のフォーカスは不可)</p> <p>wr2: 読み出しと書き込み(行は白色表示)</p> <p>wr3: フォーカス付きの wr1</p> <p>wr4: 変数要素はすべて表示不可、フォーカス不可</p> <p>wr5: 入力値は、キー操作毎にすぐ保存されます(wr2 との違いは、wr2 では、フィールドを終了するか、RETURN が押されたときのみ保存されます)。</p> <p>初期設定: wr2</p>

パラメータ	説明	
	アクセスレベル	<p>空: 常に書き込みできます。</p> <p>ac0...ac7: アクセスレベル</p> <p>アクセスレベルが不適切な場合、最初の行がグレーで表示されます。(初期設定): ac7</p>
	ショートテキストの配置	<p>al0: 左揃え</p> <p>al1: 右揃え</p> <p>al2: 中央揃え</p> <p>初期設定: al0</p>
	フォントサイズ	<p>fs1: 初期設定のフォントサイズ (8 pt.)</p> <p>fs2: ダブルフォントサイズ</p> <p>初期設定: fs1</p> <p>行間のすきまを定義します。初期設定のフォントサイズでは、対話画面は 16 行になります。グラフィックと単位のテキストは初期設定のフォントサイズでのみ設定できます。</p>
	制限	<p>この結果として、変数値が指定された最大値と最小値の範囲内かどうかをチェックできます。</p> <p>初期設定: 指定された制限により特定</p> <p>li0: チェックなし</p> <p>li1: 最小値に対してチェック</p> <p>li2: 最大値に対してチェック</p> <p>li3: 最小値と最大値に対してチェック</p>
	対話画面を開くときの特性	<p>変数定義で変数に対して指定された cb 属性は、対話画面定義での cb 初期設定より優先されます。複数の属性はコンマで区切ります。</p>
	<p>cb0</p> <p>cb1</p>	<p>この変数用に定義された CHANGE ブロックは、対話画面を開くときに処理されます(初期設定)。複数の属性はコンマで区切ります。</p> <p>この変数用に定義された CHANGE ブロックは、変数値が変更された場合のみ処理されます。</p>

3.7 変数パラメータ

パラメータ	説明	
ヘルプ表示 (ページ 52)	ヘルプ表示ファイル	png ファイルの名称 初期設定: 空
	ヘルプ表示ファイルの名称はダブルクォーテーションマークで囲まれて表示されます。カーソルが変数上にあれば、(以前のグラフィックに代わり) この表示が自動的におこなわれます。	
システム変数またはユーザー変数 (ページ 55)	この変数には、 NC/PLC のシステムまたはユーザーデータを割り当てることができます。システム変数またはユーザー変数はダブルクォーテーションマークで囲まれて表示されます。 参照先: リストマニュアルシステム変数、/PGAsI/	
ショートテキストの位置 (ページ 69)	ショートテキストの位置(左側からの距離、上からの距離、幅) この位置はピクセル単位で入力し、対話画面の本体の左上コーナーを基準にしています。項目はコンマで区切られます。	
入力/出力フィールドの位置 (ページ 69)	入力/出力フィールドの位置(左側からの距離、上からの距離、幅、高さ) この位置はピクセル単位で入力し、対話画面の本体の左上コーナーを基準にしています。項目はコンマで区切られます。この位置が変更されると、ショートテキスト、グラフィックテキスト、単位テキストの位置も変更されます。	
色 (ページ 52)	前面色、背景色: 色はコンマで区切られます。色の設定は入力/出力フィールドにのみ適用されます。その他のテキストに色を指定することはできません。 データ範囲: 1...10 初期設定: 前面色: 黒、背景色: 白 入力/出力フィールドの初期設定の色は、書き込みモードによって特定されます。 「wr」は書き込みモードを意味します。	

3.8 変数タイプに関する詳細

変数タイプ INTEGER

「INTEGER」タイプでは、入力/出力フィールドの表示とメモリタイプを特定するために、下記の拡張ができます。

拡張データタイプの **2 番目の文字**

表示フォーマット	
B	2 進数
D	符号付き 10 進数
H	16 進数
データなし	符号付き 10 進数

拡張データタイプの **3 番目および/または 4 番目の文字**

メモリタイプ	
B	バイト
W	ワード
D	ダブルワード
BU	バイト、符号なし
WU	ワード、符号なし
DU	ダブルワード、符号なし

INTEGER データタイプの文字の順序

1. 「I」 INTEGER の略称
2. 表示フォーマット
3. メモリタイプ
4. 「U」 符号なし

有効な INTEGER タイプの指定	
IB	2 進数表記の 32 ビットの整数変数
IBD	2 進数表記の 32 ビットの整数変数
IBW	2 進数表記の 16 ビットの整数変数
IBB	2 進数表記の 8 ビットの整数変数
I	10 進数表記の 32 ビットの整数変数、符号付き
IDD	10 進数表記の 32 ビットの整数変数、符号付き
IDW	10 進数表記の 16 ビットの整数変数、符号付き
IDB	10 進数表記の 8 ビットの整数変数、符号付き
IDDU	10 進数表記の 32 ビットの整数変数、符号なし
IDWU	10 進数表記の 16 ビットの整数変数、符号なし
IDBU	10 進数表記の 8 ビットの整数変数、符号なし
IH	16 進数表記の 32 ビットの整数変数
IHDU	16 進数表記の 32 ビットの整数変数
IHWU	16 進数表記の 16 ビットの整数変数
IHBU	16 進数表記の 8 ビットの整数変数

VARIANT 変数タイプ

VARIANT 変数タイプは最後に割り当てた値のデータタイプによって特定されます。これは ISNUM 機能または ISSTR 機能でスキャンできます。VARIANT タイプは主に変数名称または数値を NC コードに書き込む目的に適しています。

プログラミング

変数のデータタイプはチェックすることができます。

構文: **ISNUM (VAR)**

パラメータ: **VAR** データタイプがチェックされる変数の名称です。

スキャン結果は下記のようになります。

FALSE = 変数は数値ではありません(データタイプ = STRING)

TRUE = 変数は数値です(データタイプ = REAL)

構文: **ISSTR (VAR)**

パラメータ: **VAR** データタイプがチェックされる変数の名称です。

スキャン結果は下記のようになります。

FALSE = 数値の変数です(データタイプ = REAL)

TRUE = 数値の変数ではありません(データタイプ = STRING)

例:

```
IF ISNUM(VAR1) == TRUE
```

```
IF ISSTR(REG[4]+2) == TRUE
```

変数の表示モードは変更することができます。

- **INTEGER** の場合、表示タイプを変更することができます。

B 2 進数

D 符号付き 10 進数

H 16 進数

符号なし

符号なしの場合は **U** を付けます。

3.8 変数タイプに関する詳細

- REAL データタイプの場合、小数点以下の桁数のみ変更できます。

タイプを変更した場合は許可されていないため、**easyscreen_log.txt** ファイルにエラーメッセージが作成されます。

例

```
Var1.typ = "IBW"
```

```
Var2.typ = "R3"
```

数値フォーマット

数値は **2 進数**、**10 進数**、**16 進数**、または指数表記で表すことができます。

2 進数	B01110110
------	-----------

10 進数	123.45
-------	--------

16 進数	HF1A9
-------	-------

指数	-1.23EX-3
----	-----------

例

```
VAR1 = HF1A9
```

```
REG[0]= B01110110
```

```
DEF VAR7 = (R// -1.23EX-3)
```

注記

「GC」機能でコードを作成する場合、**10 進数**または**指数表記**の数値のみ処理されます。**2 進数**または**16 進数**の数値は処理されません。

下記も参照

変数パラメータ (ページ 57)

3.9 切り替えフィールドに関する詳細

説明

切り替えフィールド拡張機能を使用して、NC/PLC 変数に応じてテキスト(切り替えフィールドの項目)を表示することができます。切り替えフィールド拡張を利用する変数は読み出し専用です。

プログラミング

構文:	DEF 識別子 =(変数タイプ /+ \$テキスト番号 * 値="\イメージ"[値 ="\image2.png"][, ...] /[初期設定] /[テキスト(ロングテキスト, ショートテキスト, グラフィックテキスト, 単位テキスト)] /[属性] /[ヘルプ表示] /[システム変数またはユーザー変数] /[ショートテキストの位置] /[入力/出力フィールドの位置(左, 上, 幅, 高さ)] /[色]	
説明:	対話画面が開くとき、テキスト番号\$85015 の内容が I/O フィールドに 表示されます。システム変数 DB90.DBB5 に初期値 15 が入力されてい ます。システム変数 DB90.DBB5 に保存されている値が変更される と、表示されるテキスト番号\$(85000 + <DB90.DBB5>)が、その都度再 計算されます。	
パラメータ:	変数タイプ	システム変数またはユーザー変数に指定されてい る変数タイプ
	テキスト番号	基本番号として有効な言語テキストの(基本)番号
	システム変数または ユーザー変数	最後のテキスト番号(基本 + オフセット)の表示に 使用されるシステム変数またはユーザー変数(オフ セット)
例:	DEF VAR1=(IB/+ \$85000/15////"DB90.DBB5")	

3.9 切り替えフィールドに関する詳細

変数切り替えフィールド

変数の切り替えフィールドを対話画面要素に割り当てることができます。すなわち、切り替えキーを押すと、**CHANGE** メソッドで設定された値が変数に割り当てられます。

変数を定義する際、変数切り替えフィールドを識別するために、アスタリスク*を制限または切り替えフィールドのプロパティに入力します。

例: `DEF VAR1=(S/*)`

切り替えフィールド関連の表示イメージ

切り替えフィールドはグラフィックと重ね合わせます。グラフィックはフラグバイトの値に応じて変わります。フラグバイトの値が **1** の場合、「image1.png」が表示されます。値が **2** の場合、「image2.png」が表示されます。

```
DEF VAR1=(IDB/*1=="\\image1.png",  
            2=="\\image2.png"//,$85000/wr1//"MB[0]"//160,40,50,  
            50)
```

イメージのサイズと位置は「I/O フィールドの位置(左, 上, 幅, 高さ)」で定義されます。

下記も参照

変数パラメータ (ページ 57)

3.10 初期設定に関する詳細

概要

初期値、あるいは、システム変数またはユーザー変数、それともこれら両方が変数フィールド(I/O フィールドまたは切り替えフィールド)に割り当てられているかどうかに応じて、変数はさまざまな状態になります。(計算なし: 有効な値が変数に割り当てられるまで切り替えはできません)

初期設定の範囲

条件			結果
フィールドタイプ	初期設定	システム変数またはユーザー変数	フィールドタイプの応答
I/O フィールド	Yes	Yes	初期値をシステム変数またはユーザー変数に書き込みます
	No	Yes	システム変数またはユーザー変数を初期値として使用します
	Error	Yes	計算なし。システム変数またはユーザー変数へ書き込みません、または使用しません
	Yes	No	初期設定
	No	No	計算なし
	Error	No	計算なし
	Yes	Error	計算なし
	No	Error	計算なし
	Error	Error	計算なし
切り替え	Yes	Yes	初期値をシステム変数またはユーザー変数に書き込みます
	No	Yes	システム変数またはユーザー変数を初期値として使用します
	Error	Yes	計算なし システム変数またはユーザー変数へ書き込みません、または使用しません

3.10 初期設定に関する詳細

条件			結果
	Yes	No	初期設定
	No	No	初期設定 = 1 番目の切り替えフィールド要素
	Error	No	計算なし
	Yes	Error	計算なし
	No	Error	計算なし
	Error	Error	計算なし

下記も参照

変数パラメータ (ページ 57)

3.11 ショートテキストの位置、入力/出力フィールドの位置に関する詳細

概要

ショートテキストとグラフィックテキスト、入力/出力フィールドと単位テキストは、それぞれペアのように扱われます。すなわち、ショートテキストの位置設定はグラフィックテキストに適用され、入力/出力フィールドの設定は単位テキストに適用されます。

プログラミング

設定された位置項目は初期値に上書きします。つまり、変更できるのは1つの値だけです。後続の画面要素に位置設定が設定されていない場合、前の画面要素の位置設定が適用されます。

対話画面要素に位置が設定されていない場合、初期設定が適用されます。初期設定では、ショートテキストと入力/出力フィールドの列幅は、各行に対して列数と最大行幅に基づいて計算されます。列幅 = 最大行幅/列数となります。

グラフィックと単位のテキストの幅は予め定義され、プログラミングサポートの要求に合うように最適化されます。グラフィックまたは単位テキストが設定されている場合、ショートテキストまたはI/Oフィールドの幅はそれに応じて縮小します。

ショートテキストとI/Oフィールドの順序は位置設定によって切り替えることができます。

下記も参照

変数パラメータ (ページ 57)

3.12 文字列の用途

文字列

文字列は設定の一部として使用できます。これによって、テキストをダイナミックに表示したり、コード作成のために異なるテキスト同士を結合したりできます。

規則

文字列変数に関して下記の規則に従ってください。

- 論理演算は左から右に処理されます。
- ネスティングされた式は内側から外側に処理されます。
- アルファベットの大文字と小文字は区別されません。
- 文字列変数は、通常、左揃えで表示されます。

文字列はブランク文字列を割り当てただけで削除できます。

演算子「<<」を使用して、等号の後に文字列を付加することができます。文字列内のダブルクォーテーションマーク(")は、2つの連続するクォーテーションマークシンボルで表します。IF 命令で文字列が等しいかどうかをチェックできます。

例

下記の例の初期設定

```
VAR1.VAL = "This is an"
```

```
VAR8.VAL = 4
```

```
VAR14.VAL = 15
```

```
VAR2.VAL = "Error"
```

```
$85001 = "This is an"
```

```
$85002 = "Alarm text"
```

文字列の編集

- 文字列の結合

```
VAR12.VAL = VAR1 << " Error." ;結果: This is an error
```

- 変数の削除

```
VAR10.VAL = "" ;結果: ブランク文字列
```

- テキスト変数を使用した変数の設定

```
VAR11.VAL = VAR1.VAL ;結果: This is an
```

- データタイプの一致:

```
VAR13.VAL ="This is the " << (VAR14 - VAR8) << ". error"
```

```
;結果: This is the 11th error
```

- 数値の処理

```
VAR13.VAL = "Error" << VAR14.VAL << ": " << $85001 << $85002
```

```
;結果: Error 15: This is an alarm text
```

```
IF VAR15 == "Error" ; IF 命令の文字列
```

```
VAR16 = 18.1234
```

```
; 結果: VAR16 = 18.1234,
```

```
; VAR15 の内容が"Error"の場合
```

```
ENDIF
```

3.12 文字列の用途

- 文字列の中のダブルクォーテーションマーク

```
VAR2=" Hello, this is a " Test"
```

```
; 結果: Hello, this is a " Test"
```

- 変数の内容に関連するシステム変数またはユーザー変数の文字列

```
VAR2.Var = "$R[" << VAR8 << "]" ;結果: $R[4]
```

下記を参照してください。

STRING機能 (ページ 147)

3.13 CURPOS 変数

説明

CURPOS 変数を使用すると、現在の対話画面で有効な入力フィールドでカーソルの位置を表示したり、操作したりできます。この変数はカーソルの前の文字数を示します。カーソルが入力フィールドの先頭にある場合、CURPOS の値は 0 になります。

CURPOS の値が変更されると、カーソルは入力フィールドの当該の位置にあります。

変数値の変更に対応できるようにするため、CHANGE ブロックを使用して変更を監視することができます。CURPOS の値が変更されると、CHANGE ブロックにジャンプし、そこに含まれている命令が実行されます。

3.14 CURVER 変数

説明

CURVER (CURrent VERsion(現在のバージョン))のプロパティによって、異なるバージョンでも処理できるようプログラミングを適応させることができます。CURVER 変数は読み出し専用です。

注記

古いバージョンで以前に再コンパイルされた場合でも、コードは自動的に最新バージョンで作成されます。「GC」命令は常に最新バージョンを作成します。作成されたバージョンを示す追加の識別子は、バージョン > 0 で作成されたコードのユーザーコメントに挿入されます。

規則

常に、最新の対話画面がすべての変数と一緒に表示されます。

- 以前使用されていた変数は変更できないことがあります。
- 新しい変数は任意の順序で既存の(サイクル)プログラミングに挿入されます。
- あるバージョンからその次のバージョンに移行する際に、対話画面の変数は削除できません。
- 対話画面には全バージョンの全変数が含まれていなければなりません。

例

(IF CURVER==1 ...)	; コードを再コンパイルするとき、CURVER は、再コンパイルされるコードのバージョンを自動的に割り当てます。
--------------------	--

3.15 ENTRY 変数

説明

ENTRY 変数を使用して、対話画面がどのメソッドによって呼び出されたかを確認することができます。

プログラミング

構文: **ENTRY**

説明: ENTRY 変数は読み出し専用の変数です。

戻り値: スキャン結果は下記のようになります。

0 = プログラミングサポートなし

1 = プログラミングサポートあり(対話画面はプログラミングサポートによって呼び出されました)

2 = プログラミングサポート + 以前の対話画面(サブ対話画面)からの初期設定

3 = プログラミングサポート + 再コンパイル

4 = プログラミングサポート + 作成されたコメント付きの再コンパイル(#記号あり)

5 = プログラミングサポート + 作成されたコメント付きの再コンパイル(#記号なし)

例

```
IF ENTRY == 0
    DLGL("The dialog was not called during programming")
ELSE
    DLGL("The dialog was called during programming")
ENDIF
```

3.16 ERR 変数

説明

ERR 変数を使用して、これより前の行が正しく実行されたかどうかを確認することができます。

プログラミング

構文: **ERR**

説明: ERR 変数は読み取り専用です。

戻り値: スキャン結果は下記ようになります。

FALSE = これより前の行はエラーなしで実行されました。

TRUE = これより前の行はエラー有りで行われました。

例

```
VAR4 = Thread[VAR1,"CDM",3]      ;   配列からの出力値
IF ERR == TRUE                    ;   スキャンをおこない、値が配列内で見つかったかどうかを
                                  ;   確認します。
    VAR5 = "Error accessing array"
                                  ;   値が配列内に見つからなかった場合、値「Error
                                  ;   accessing array」が変数に割り当てられます。
ELSE
    VAR5 = "All OK"               ;   ; 値が配列内に見つかった場合、「All OK」の値が変数に
                                  ;   割り当てられます。
ENDIF
```


3.17 FILE_ERR 変数

説明

FILE_ERR 変数を使用して、これより前の GC または CP 命令が正しく実行されたかどうかを確認することができます。

プログラミング

構文: **FILE_ERR**

説明: FILE_ERR 変数は読み取り専用です。

戻り値: とりうる結果は下記ようになります。

0 =動作 OK

1 =ドライブ/パスは使用不可

2 =パス/ファイルへのアクセスエラー

3 =ドライブ準備未完了

4 =不正なファイル名称

5 =ファイルはすでに開いています

6 =アクセス拒否

7 =目的のパスは使用不可または使用禁止

8 =コピーソースがターゲットと同じです

10 =内部エラー: FILE_ERR = 10 は、エラーを他のカテゴリに分類できなかったことを意味します。

3.17 FILE_ERR 変数

例

```
CP("D:\source.mpf", "E:\target.mpf")
; source.mpf から E:\target.mpf にコピーします
IF FILE_ERR > 0
; スキャンして、エラーが発生したかどうかを確認します
  IF FILE_ERR == 1
; 特定のエラー番号をスキャンして、対応するエラーテキスト
; を出力します
    VAR5 = "Drive/path not available"
  ELSE
    IF FILE_ERR == 2
      VAR5 = "Path/file access error"
    ELSE
      IF FILE_ERR == 3
        VAR5 = "Wrong file name"
      ENDIF
    ENDIF
  ENDIF
ELSE
  VAR5 = "All OK"
; CP(または GC) にエラーが発生しなかった場合、「All OK」
; が出力されます。
ENDIF
```

3.18 FOC 変数

説明

変数 **FOC** を使用して、対話画面で、入力フォーカス(現在有効な入/出力フィールド)が制御されます。 左カーソル、右カーソル、上カーソル、下カーソルの効果は、**PGUP** や **PGDN** と同様に、事前定義されています。

注記

FOC 機能は、ナビゲーションイベントの結果として、開始してはいけません。 ソフトキー **PRESS** ブロック、**CHANGE** ブロック、...では、カーソル位置だけを変更できます。

FOC 機能は、入力モード **wr = 0**、**wr = 4** の変数、またはヘルプ変数には適用できません。

プログラミング

構文:	FOC
説明:	この変数は、読み取りも書き込みもできます。
戻り値:	読み取り 結果は、 FOC 機能に適用された変数の名称です。 書き込み 文字列または数値を割り当てることができます。 文字列は変数名称として解釈され、数値は変数インデックスとして解釈されます。

例

```
IF FOC == "Var1"                ;   フォーカスを読み取ります
    REG[1] = Var1
ELSE
    REG[1] = Var2
ENDIF

FOC = "Var1"                    ;   入力フォーカスは変数 1 に割り当てられます。
FOC = 3                        ;   入力フォーカスは WR ≥ 2 の 3 番目の対話画面要素に割り当てられます。
```

3.19 S_CHAN 変数

説明

S_CHAN 変数を使用して、表示または評価のために現在のチャンネル番号を特定することができます。

プログラミング命令

4.1 演算子

概要

プログラミング時に下記の演算子を使用することができます。

- 算術演算子
- 比較演算子
- 論理(ブール)演算子
- ビット演算子
- 三角関数

4.1.1 算術演算子

概要

算術演算子	識別子
+	加算
-	減算
*	乗算
/	除算
MOD	モジュロ演算
()	丸括弧
AND	AND 演算子
OR	OR 演算子
NOT	NOT 演算子
ROUND	小数位のある数値の四捨五入

例: `VAR1.VAL = 45 * (4 + 3)`

4.1 演算子

ROUND

ROUND 演算子は、対話画面設定の実行のときに、最大 12 桁の小数位がある数値の四捨五入に使用します。変数フィールドの表示は小数位に対応できません。

用途

ROUND は 2 つのパラメータで制御します。

```
VAR1 = 5,2328543
```

```
VAR2 = ROUND( VAR1, 4 )
```

結果: VAR2 = 5,2339

VAR1 は四捨五入する桁数を含みます。パラメータ「4」は結果の小数桁数を示し、これが VAR2 に割り当てられます。

三角関数

三角関数	識別子
SIN(x)	x のサイン
COS(x)	x の COS
TAN(x)	x の TAN
ATAN(x, y)	x/y の ATAN
SQRT(x)	x の平方根
ABS(x)	x の絶対値
SDEG(x)	deg へ変換
SRAD(x)	rad への変換

注記

これらの関数は rad 単位で演算がおこなわれます。このために、SDEG() と SRAD() の関数を使用して変換することができます。

例: VAR1.VAL = SQRT(2)

定数

定数	
PI	3.14159265358979323846
FALSE	0
TRUE	1

例: `VAR1.VAL = PI`

比較演算子

比較演算子	
<code>==</code>	等しい
<code><></code>	等しくない
<code>></code>	より大きい
<code><</code>	より小さい
<code>>=</code>	以上
<code><=</code>	以下

例

```
IF VAR1.VAL == 1
    VAR2.VAL = TRUE
ENDIF
```

4.1 演算子

条件

ネスティング深さには制約がありません。

1 つの命令を使用した条件:

```
IF  
...  
ENDIF
```

2 つの命令を使用した条件:

```
IF  
...  
ELSE  
...  
ENDIF
```


4.1.2 ビット演算子

概要

ビット演算子	識別子
BOR	ビット単位論理和
BXOR	ビット単位排他的論理和
BAND	ビット単位論理積
BNOT	ビット単位論理否定
SHL	ビットを左にシフト
SHR	ビットを右にシフト

SHL 演算子

ビットを左にシフトするには **SHL (SHIFT LEFT)** 演算子を使用します。シフトされる値とシフト回数の両方を、直接または変数で指定できます。データフォーマットの制限に到達しても、ビットは制限を超えてビットをシフトします。このときエラーメッセージは表示されません。

用途

構文: 変数 = 値 **SHL** シフト量
説明: 左にシフトします。
パラメータ: 値 シフトされる値
 シフト量 シフト回数

例

```
PRESS (VS1)
  VAR01 = 16 SHL 2           ; 結果 = 64
  VAR02 = VAR02 SHL VAR04    ; VAR02 の内容を符号なし 32 ビットに変換し、これを左に VAR04
                              ; で指定したビット数だけシフトします。 続いて、32 ビット値を
                              ; 変数 VAR02 のフォーマットに変換します。
END_PRESS
```

4.1 演算子

SHR 演算子

ビットを右にシフトするには **SHR (SHIFT RIGHT)**演算子を使用します。シフトされる値とシフト回数の両方を、直接または変数で指定できます。データフォーマットの制限に到達しても、ビットは制限を超えてビットをシフトします。このときエラーメッセージは表示されません。

用途

構文: 変数 = 値 **SHR** シフト量
説明: 右にシフトします。
パラメータ: 値 シフトされる値
 シフト量 シフト回数

例

```
PRESS (VS1)
  VAR01 = 16 SHR 2           ; 結果 = 4
  VAR02 = VAR02 SHR VAR04    ; VAR02 の内容を符号なし 32 ビットに変換し、これを左に
                             ; VAR04 で指定したビット数だけシフトします。 続いて、32 ビ
                             ; ット値を変数 VAR02 のフォーマットに変換します。
END_PRESS
```

4.2 メソッド

概要

さまざまなタイプのイベント(入力フィールド終了、ソフトキー操作)によって、対話画面および対話画面関連のソフトキーメニュー(新たに設定された対話画面から呼び出されるソフトキーメニュー)で特定の動作が開始されます。これらの動作はメソッドで設定されます。

下記の表にはメソッドをプログラム指令するために適用される基本原則を示しています。

定義ブロック	コメント	参照する章
PRESS (HS1)	;メソッド開始識別子	
LM... LS...	;機能	「機能」の章を参照してください。
Var1.st = ...	;プロパティの変更	「ソフトキーメニュー」の章と 「対話画面の構成と要素」の章を参照してください。
Var2 = Var3 + Var4 ... EXIT	;変数の計算	「変数の定義」の章を参照してください。
END_PRESS	;メソッド終了識別子	

4.2.1 CHANGE

説明

変数値が変更されると、CHANGE メソッドが実行されます。すなわち CHANGE メソッドの中に、変数値の変更直後に実行される変数計算が設定されています。

要素専用とグローバルの 2 種類の CHANGE メソッドがあります。

- 要素専用の CHANGE メソッドは、指定された変数値が変更された場合に実行されます。変数にシステム変数またはユーザー変数が割り当てられている場合、変数値の周期的更新を CHANGE メソッドに設定することができます。
- グローバルな CHANGE メソッドは、任意の変数値が変更され、要素専用の CHANGE メソッドが設定されていない場合に実行されます。

「要素専用」のプログラミング

構文:	CHANGE (識別子)
	...
	END_CHANGE
説明:	特定の変数値を変更します。
パラメータ:	識別子 変数名称

例

```
DEF VAR1=(I////////"DB20.DBB1")           ; Var1 にシステム変数が割り当てられます。
CHANGE (VAR1)
  IF VAR1.Val <> 1
    VAR1.st="Tool OK!"                     ; システム変数値 ≠ 1 の場合、変数状態のショートテキストは次の通りになります: Tool OK!

    otto=1
  ELSE
    VAR1.st="Attention: Error!"             ; システム変数値 = 1 の場合、変数状態のショートテキストは次の通りになります: Attention: Error!

    otto=2
  ENDIF
  VAR2.Var=2
END_CHANGE
```

「グローバル」のプログラミング

構文:	CHANGE() ... END_CHANGE
説明:	任意の変数値を変更します。
パラメータ:	- なし -

例

```
CHANGE ()  
    EXIT ; 任意の変数値が変更された場合、対話画面は終了します。  
END_CHANGE
```

4.2.2 FOCUS

説明

フォーカス(カーソル)が対話画面の別のフィールドにある場合、**FOCUS** メソッドが実行されます。

ナビゲーション操作で、**FOC** 機能を実行することはできません。カーソルはソフトキー**PRESS** ブロック、**CHANGE** ブロック等でのみ移動することができます。カーソル移動に対する動作は予め定義され、変更できません。

注記

FOCUS ブロックの中で、別の変数を選択したり、新しい対話画面を読み込むことはできません。

プログラミング

構文:	FOCUS ... END_FOCUS
説明:	カーソルを位置決めします。
パラメータ:	- なし -

例

```
FOCUS
  DLGL("The focus has been placed on variable" << FOC << ".)      ° °
END_FOCUS
```

4.2.3 LOAD

説明

LOAD メソッドは、変数とソフトキーの定義(DEF Var1= ..., HS1= ...)が解釈された後に実行されます。このとき、対話画面はまだ表示されません。

プログラミング

構文:	LOAD
	...
	END_LOAD
説明:	ダウンロードします。
パラメータ:	- なし -

例

LOAD	; 開始識別子
Screen form1.Hd = \$85111	; 言語ファイルから対話画面ヘッダー用のテキストを割り当てます。
VAR1.Min = 0	; 変数の最小値を割り当てます。
VAR1.Max = 1000	; 変数の最大値を割り当てます。
END_LOAD	; 終了コード

下記を参照してください。

線と長方形 (ページ 153)

4.2.4 **LOAD GRID**

説明

LG メソッドを使用して、表記述を **LOAD** ブロックの中でダイナミックに使用することができます。

LG メソッドを使用して表を割り当てるには、変数が表変数として定義されていて、既存の有効な表との間でクロスリファレンスが確立されていなければなりません。

プログラミング

構文:	LG (表名称, 変数名称 [,ファイル名称])	
説明:	表を読み込みます。	
パラメータ:	表名称	ダブルクォーテーションマークで囲まれた表の名称
	変数名称	ダブルクォーテーションマークで囲まれた表に割り当てられている変数の名称
	ファイル名称	ダブルクォーテーションマークで囲まれた表が定義されているファイルの名称。表が変数の定義を含むファイルの中にも定義されていない場合のみ、指定が必要です。

4.2.5 UNLOAD

説明

UNLOAD メソッドは対話画面をアンロードする前に実行されます。

プログラミング

構文:	UNLOAD ... END_UNLOAD
説明:	アンロードします。
パラメータ:	- なし -

例

```
UNLOAD  
    REG[1] = VAR1                ; レジスタに変数を保存します  
END_UNLOAD
```

4.2.6 OUTPUT

説明

OUTPUT メソッドは、「GC」機能が呼び出されると実行されます。変数とヘルプ変数は、OUTPUT メソッドで NC コードとして設定されます。コード行の個別の要素はブランクで結合します。

注記

NC コードはファイル機能で別のファイルに作成し、NC に転送することができます。

プログラミング

```
構文:          OUTPUT (識別子)
               ...
               END_OUTPUT

説明:          NC プログラムの変数を出力します。

パラメータ:    識別子      OUTPUT メソッドの名称
```

ブロック番号とスキップ識別子

再コンパイルの際に、パートプログラムの行番号を保持して、動作中のプログラムサポートで直接設定されたマーキングを非表示にする場合は、OUTPUT ブロックには行番号またはスキップ識別子を含めてはいけません。

パートプログラムでエディタを使って変更されると、下記の動作になります。

条件	動作
ブロック数は変化しません。	ブロック番号は維持されます。
ブロック数は減少します。	最大ブロック番号が削除されます。
ブロック数が増加します。	新しいブロックにブロック番号が付きません。

例

```
OUTPUT (CODE1)
    "CYCLE82(" Var1.val "," Var2.val "," Var3.val ","Var4.val "," Var5.val
    "," Var6.val ") "
END_OUTPUT
```

4.2.7 PRESS

説明

PRESS メソッドは対応するソフトキーを押すと実行されます。

プログラミング

構文:	PRESS(ソフトキー)		
	...		
	END_PRESS		
識別子:	押したソフトキー		
パラメータ:	ソフトキー	ソフトキーの名称: HS1 - HS8、VS1 - VS8	
	RECALL	[RECALL]キー	
	PU	ページアップ	画面を上に移動
	PD	ページダウン	画面を下に移動
	SL	左スクロール	カーソルを左に移動
	SR	右スクロール	カーソルを右に移動
	SU	上スクロール	カーソルを上に移動
	SD	下スクロール	カーソルを下に移動

例

```
HS1 = ("another softkey menu")
HS2= ("no function")
PRESS (HS1)
    LS ("Menu1")                                ;   another softkey menu を読み込みます
    Var2 = Var3 + Var1
END_PRESS
PRESS (HS2)
END_PRESS
PRESS (PU)
    INDEX = INDEX -7
    CALL ("UP1")
END_PRESS
```

4.2.8 OUTPUTブロックを使用したバージョン管理例

概要

操作画面を拡張する際、既存の対話画面に変数を追加することができます。変数名称に続いて、括弧に囲まれたバージョン識別子が追加する変数に付加されます。: (0 = オリジナル、書き込みなし)、1 = バージョン 1、2 = バージョン 2 等

例

DEF var100=(R//1)	; オリジナルです、バージョン 0 に相当します
DEF var101(1)=(S// "Hello")	; バージョン 1 への拡張です。

OUTPUT ブロックを書き込む際、どの変数を書き込むかを特定のバージョン識別子を参照して指定することができます。

例

OUTPUT (NC1)	; オリジナルバージョンの変数のみ OUTPUT ブロックで使用することができます。
OUTPUT (NC1,1)	; オリジナルバージョンの変数とバージョン識別子 1 を使用した拡張が、OUTPUT ブロックで使用できます。

オリジナルバージョンの OUTPUT ブロックの場合はバージョン識別子は不要ですが、0 を指定することもできます。OUTPUT(NC1)は OUTPUT(NC1,0)と同じ意味になります。OUTPUT ブロックのバージョン識別子 n は、オリジナル 0, 1, 2, ... n のすべての変数を含みます。

バージョン識別子を使用したプログラミング

```
//M(XXX) ; バージョン 0 (初期設定)
DEF var100=(R//1)
DEF var101=(S// "Hello")
DEF TMP
VS8= ("GC")
PRESS (VS8)
    GC ("NC1")
END_PRESS

OUTPUT (NC1)
var100",,"var101
END_OUTPUT

; ***** バージョン 1、拡張された定義 *****
//M(XXX)
DEF var100=(R//1)
DEF var101=(S// "Hello")
DEF var102 (1)=(V// "HUGO")
DEF TMP
VS8= ("GC")
PRESS (VS8)
    GC ("NC1")
END_PRESS
...

OUTPUT (NC1) ; オリジナルと追加の新しいバージョン
var100", "var101
END_OUTPUT
...

OUTPUT (NC1,1) ; バージョン 1
var100", "var101", " var102
END_OUTPUT
```

4.3 機能

概要

対話画面と対話画面関連のソフトキーメニューで、さまざまな機能を使用することができます。これらは、特定のイベント(入力フィールド終了、ソフトキーの操作)により有効にできます。そしてこれらはメソッドで設定します。

サブプログラム

特定の操作のプロセスを定義して、繰り返し使用する命令等は、サブプログラムで設定することができます。サブプログラムはいつでもメインプログラムまたは他のサブプログラムに読み込むことができ、必要な回数だけ実行できます。このため命令は繰り返し設定する必要がありません。対話画面またはソフトキーメニューの定義ブロックはメインプログラムの構成要素です。

外部機能

外部機能を使用して、追加のユーザー専用機能を統合することができます。外部機能は DLL ファイルに設定され、設定ファイルの定義行の項目で識別されます。

PI サービス

PI_SERVICE 機能を使用して、NC 領域で、PLC から PI サービス(PI Services:Program Invocation Services(プログラム起動サービス))をスタートできます。

下記を参照してください。

機能(FCT) (ページ 118)

PIサービス (ページ 151)

4.3 機能

4.3.1 ブロックの定義(//B)

説明

プログラムファイルで、サブプログラムはブロック識別子**//B** で識別され、**//END** で終了します。各ブロック識別子で複数のサブプログラムを定義できます。

注記

サブプログラムで使用する変数は、サブプログラムが呼び出される対話画面で定義してください。

プログラミング

ブロックの構成は次の通りです。

構文: **//B**(ブロック名称)

SUB(識別子)

END_SUB

[SUB(識別子)

 ...

END_SUB]

 ...

//END

説明: サブプログラムを定義します。

パラメータ:	ブロック名称	ブロック識別子の名称
	識別子	サブプログラムの名称

例

```
//B(PROG1) ; ブロックの開始
SUB(UP1) ; サブプログラムの開始
...
REG[0] = 5 ; レジスタ 0 に値 5 を割り当て
...
END_SUB ; サブプログラムの終了
SUB(UP2) ; サブプログラムの開始
IF VAR1.val=="Otto"
    VAR1.val="Hans"
    RETURN
ENDIF
VAR1.val="Otto"
END_SUB ; サブプログラムの終了
//END ; ブロックの終了
```

4.3 機能

4.3.2 サブプログラム呼び出し(CALL)

説明

CALL 機能を使用して、メソッド内の任意の位置から、読み込まれたサブプログラムを呼び出すことができます。サブプログラムのネスティングがサポートされています。つまり、サブプログラムから別のサブプログラムを呼び出すことができます。

プログラミング

構文:	CALL ("識別子")
説明:	サブプログラムを呼び出します。
パラメータ:	識別子 サブプログラムの名称

例

```
//M(SCREEN FORM1)
VAR1 = ...
VAR2 = ...
LOAD
    ...
    LB("PROG1")                ;   ブロックを読み込みます
    ...
END_LOAD
CHANGE()
    ...
    CALL("UP1")                ;   サブプログラムを呼び出して実行します
    ...
END_CHANGE
...
//END
```

4.3.3 変数のチェック(CVAR)

説明

CVAR (Check Variable(変数のチェック))機能を使用して、スキャンを実行して、画面内のすべてまたは特定の変数、あるいはヘルプ変数が正常であるかどうかを確認することができます。

GC 機能を使用した **NC** コード作成の前に、変数が有効な値を含むかどうかをチェックすることが有用な場合があります。

変数状態 識別子.vld = 1 の場合、変数は正常です。

プログラミング

構文: **CVAR(VarN)**

説明: 変数が有効かどうかをチェックします。

パラメータ: **VarN** チェックする変数のリスト
それぞれコンマで区切られた最大 **29** 個の変数をチェックできます。文字長さは **500** を超えてはいけません。

スキャン結果は下記のようにになります。

1 =TRUE(すべての変数は有効です)

0 =FALSE(無効な変数が少なくとも 1 つあります)

4.3 機能

例

```

IF CVAR == TRUE                                ;   すべての変数をチェックします。
    VS8.SE = 1                                  ;   すべての変数が正常である場合、ソフトキーVS8が表示されます。
ELSE
    VS8.SE = 2                                  ;   変数に無効な値が含まれる場合、ソフトキーVS8は無効になります。
ENDIF

IF CVAR("VAR1", "VAR2") ==
TRUE
                                                ;   変数 VAR1、VAR2 をチェックします
    DLGL ("VAR1 and VAR2 are
OK")
                                                ;   VAR1、VAR2 の値が正常な場合、対話画面行に [VAR1 and VAR2
are OK] と表示されます。
ELSE
    DLGL ("VAR1 and VAR2 are not OK")
                                                ;   VAR1、VAR2 の値が無効な場合、対話画面行に 「VAR1 and VAR2
are not OK 」 と表示されます。
ENDIF

```


4.3 機能

戻り値を使用しないアプリケーション

```
CP ("//NC/MPF.DIR/HOHO.MPF", "//NC/MPF.DIR/ASLAN.MPF")
CP ("//NC/MPF.DIR/hoho.MPF", VAR0)
CP (VAR4, VAR0)
CP ("CF_CARD:/mpf.dir/myprog.mdf", "//NC/MPF.DIR/HOHO.MPF")
CP ("//NC/MPF.DIR/HOHO.MPF",                                ; xyz が存在しなければなりません
"CF_CARD:/xyz/123.mpf")
```

下記を参照してください。

FILE_ERRのサポート: FILE_ERR変数 (ページ 77)

4.3.5 プログラムファイルの削除機能(DP)

説明

DP(Delete Program(プログラムの削除))機能は、パッシブな HMI ファイルシステムまたはアクティブな NC ファイルシステムからファイルを削除します。

プログラミング

構文: **DP("ファイル")**
説明: ファイルを削除します。
パラメータ: ファイル 削除するファイルの絶対パス名称

例

この機能には、下記のデータ管理構文を使用します。

- 戻り値あり

```
DP ("//NC/MPF.DIR/XYZ.DIR ", VAR1)
```

VAR1 = 0 ファイルは削除されました。

VAR1 = 1 ファイルは削除されませんでした。

- 戻り値なし

```
DP ("//NC/MPF.DIR/XYZ.DIR ")
```

```
DP ("MPF.DIR\CFI.MPF")
```

4.3 機能

4.3.6 プログラムファイルの存在確認機能(EP)

説明

EP(Exist Program(プログラムの存在確認))機能は、NC ファイルシステムまたは HMI ファイルシステムの指定されたパスに特定の NC プログラムがあるかどうかをチェックします。

プログラミング

構文:	EP("ファイル")
説明:	NC プログラムがあるかどうかをチェックします。
パラメータ:	ファイル NC ファイルシステムまたは HMI ファイルシステムのファイルの絶対パス
戻り値:	スキャン結果を割り当てる変数の名称 スキャン結果は下記のようになります。 <ul style="list-style-type: none"> • M = ファイルは HMI にあります • N = ファイルは NC にあります • ブランク文字列 = ファイルは HMI にも NC にもありません

EP 機能は新しい構文、および(適用済みの構文の) 古い論理を扱うことができます。

適切な名称を使用して、ファイルを直接アドレス指定します。

//NC/MPF.DIR/XYZ.DIR

または

CF_CARD: /MPF.DIR/XYZ.DIR

または

LOC: /MPF.DIR/XYZ.DIR

新しい構文

```
EP("//NC/MPF.DIR/XYZ.DIR ", VAR1)
EP("CF_CARD:/MPF.DIR/XYZ.DIR ", VAR1)
EP("LOC:/MPF.DIR/XYZ.DIR ", VAR1)
; 戻り値:
; VAR1 = 0          ファイルは存在します。
; VAR1 = 1          ファイルは存在しません。
```

古い構文

```
EP("/MPF.DIR/CFI.MPF", VAR1)
; 戻り値:
; VAR1 = M          ファイルは HMI ファイルシステムにあります。
; VAR1 = N          ファイルは NC ファイルシステムにあります。
; VAR1 = B          ファイルは HMI ファイルシステムと NC ファイルシステムにあります。
```

例

```
EP("\MPF.DIR\CFI.MPF", VAR1)          ;   CFI.MPF ファイルが HMI ファイルシステムにあるか
                                         どうかをチェックします。

IF VAR1 == "M"
    DLGL("File is located in the HMI file system")
ELSE
    IF VAR1 == "N"
        DLGL("File is located in the NC file directory")
    ELSE
        DLGL("File is located neither in the HMI nor in the NC file
directory")
    ENDIF
ENDIF
```

4.3 機能

4.3.7 プログラムファイルの移動機能(MP)

説明

MP(Move Program(プログラムの移動))機能は HMI ファイルシステムまたは NC ファイルシステムの中でファイルをコピーします。

プログラミング

構文: **MP("ソース", "ターゲット")**
 MP ("CF_CARD:/MPF.DIR/MYPROG.MPF", "/NC/MPF.DIR")
 説明: ファイルを移動します。
 パラメータ: ソースファイル 絶対パスデータ
 ル
 ターゲットファイル 絶対パスデータ
 ファイル

例

```
MP ("//NC/MPF.DIR/123.MPF", "//NC/MPF.DIR/ASLAN.MPF", VAR3)           // 絶対パス
MP ("//NC/MPF.DIR/123.MPF", "//NC/MPF.DIR", VAR3)                     // ファイル名称のないターゲット
MP ("//NC/MPF.DIR/123.MPF", VAR0, VAR3)                                // 変数によるターゲット
MP (VAR4, VAR0, VAR3)                                                   // 変数によるソースとターゲット
MP ("CF_CARD:/mpf.dir/myprog.mdf", "//NC/MPF.DIR/123.MPF", VAR3)       // CF カードから NC へ
MP ("//NC/MPF.DIR/HOHO.MPF", "CF_CARD:/xyz/123.mpf", VAR3)            // NC から CF カードへ
MP ("USB:/mpf.dir/myprog.mdf", "//NC/MPF.DIR", VAR3) //                // USB から NC へ
```

4.3.8 プログラムファイルの選択機能(SP)

説明

SP(Select Program(プログラムの選択))機能は、実行のために、有効な NC ファイルシステムのなかのファイルを選択します。すなわち、ファイルは事前に NC に読み込まれていなければなりません。

プログラミング

構文:	SP("ファイル")
識別子:	プログラムの選択
パラメータ:	"ファイル" NC ファイルの絶対パス名称

例

この機能には、下記のデータ管理構文を使用します。

- 戻り値あり

```
SP ("//NC/MPF.DIR/MYPROG.MPF", VAR1)
```

VAR1 = 0 ファイルは読み込まれました。

VAR1 = 1 ファイルは読み込まれませんでした。

- 戻り値なし

```
SP ("//NC/MPF.DIR/MYPROG.MPF")
```

4.3 機能

```
//M(TestGC/"Code generation:")

DEF VAR1 = (R//1)
DEF VAR2 = (R//2)
DEF D_NAME
LOAD
    VAR1 = 123
    VAR2 = -6
END_LOAD
OUTPUT(CODE1)
    "Cycle123(" VAR1 "," VAR2 ")"
    "M30"
END_OUTPUT
PRESS(VS1)
    D_NAME = "CF_CARD:/MPF.DIR/MESSEN.MPF"
    GC("CODE1",D_NAME)          ; OUTPUT メソッドからのコードを
                                CF_CARD:/MPF.DIR/MESSEN.MPF ファイルに書き込みます。
END_PRESS
PRESS(HS8)
    MP("CF_CARD:/MPF.DIR/MESSEN.MPF","//NC/MPF.DIR")      ; ファイルを NC に読み込みます
    SP("\MPF.DIR\MESSEN.MPF")          ; ファイルを選択します
END_PRESS
```

4.3.9 対話画面行(DLGL)

説明

特定の状況に対する動作として、対話画面行に出力するショートテキスト(メッセージまたは入力のヒント)を設定することができます。

初期設定のフォントサイズでの許容文字数: 約 50

プログラミング

構文:	DLGL("文字列")
説明:	対話画面行にテキストを出力します。
パラメータ:	文字列 対話画面行に表示されるテキスト

例

```
IF Var1 > Var2
    DLGL("Value too large!")      ; 変数 1 > 変数 2 の場合、対話画面行に「Value too large!」
                                   のテキストが表示されます。
ENDIF
```

4.3 機能

4.3.10 評価(EVAL)

説明

EVAL 機能は転送された式を評価し、これを実行します。この機能で、実行中に式をプログラム指令することができます。これは、たとえば変数へのインデックス付きアクセス操作に有用です。

プログラミング

構文: **EVAL(式)**
 説明: 式を評価します。
 パラメータ: 式 論理式

例

```
VAR1=(S)
VAR2=(S)
VAR3=(S)
VAR4=(S)
CHANGE (
    REG[7] = EVAL("VAR"<<REG[5])      ; REG[5] の値が 3 の場合、括弧内の式は VAR3 になります。したがって、REG[7] には VAR3 が割り当てられます。

    IF REG[5] == 1
        REG[7] = VAR1
    ELSE
        IF REG[5] == 2
            REG[7] = VAR2
        ELSE
            IF REG[5] == 3
                REG[7] = VAR3
            ELSE
                IF REG[5] == 4
                    REG[7] = VAR4
                ENDIF
            ENDIF
        ENDIF
    ENDIF
ENDIF
END_CHANGE
```

4.3.11 対話画面の終了(EXIT)

説明

EXIT 機能を使用して、対話画面を終了し、マスター対話画面に戻ります。マスター対話画面が見つからない場合、新たに設定した操作画面を終了して、標準アプリケーションに戻ります。

プログラミング(パラメータなし)

構文: **EXIT**
説明: 対話画面を終了します。
パラメータ: - なし -

例

```
PRESS (HS1)  
    EXIT  
END_PRESS
```

説明

現在の対話画面が転送変数付きで呼び出された場合、変数値を変更し、これを出力対話画面に送ることができます。

変数値はそれぞれ、「LM」機能を使用して、この出力対話画面から後続の対話画面に送られた変数に割り当てられます。それぞれコンマで区切られた最大 **20** 個の変数値を送ることができます。

注記

変数または変数値の順序は、割り当てエラーを回避するため **LM** 機能に設定された転送値の順序と同じにしてください。指定されていない変数値は転送時に変更されません。変更された転送変数は **LM** 機能実行時に出力対話画面で直ちに有効になります。

4.3 機能

転送変数を使用したプログラミング

構文:	EXIT [(VARx)]	
説明:	対話画面を終了し、1つ以上の変数を転送します。	
パラメータ:	VARx	ラベル変数

例

```
//M(Screen form1)
...
PRESS(HS1)
    LM("SCREEN FORM2","CFI.COM",1, POSX, POSY, DIAMETER)
                                ; 画面1を中断し、画面2を開きます。このとき、変数POSX、
                                POSY、DIAMETERを転送します。
    DLGL("Screen form2 ended") ; 画面2から戻るとき、画面1の対話画面行に下記のテキストが表示
                                されます：画面2の終了
END_PRESS
...
//END

//M(Screen form2)
...
PRESS(HS1)
    EXIT(5, , CALCULATED_DIAMETER)
                                ; 画面2を終了し、LMの後の行で画面1に戻ります。このと
                                き、値5を変数POSXに割り当て、変数
                                CALCULATED_DIAMETERの値をDIAMETER変数に割り当てま
                                す。変数POSYは現在値を保持します。
END_PRESS
...
//END
```


4.3.12 終了、ソフトキーの読み込み(EXITLS)

説明

EXITLS 機能を使用して、現在の操作画面を終了して、定義されたソフトキーメニューを読み込むことができます。

プログラミング

構文:	EXITLS ("ソフトキーメニュー"/, "パス")
説明:	対話画面を終了し、ソフトキーメニューを読み込みます。
パラメータ:	ソフトキーメニュー読み込むソフトキーメニューの名称 パス名称 読み込むソフトキーメニューのディレクトリパス

例

```
PRESS (HS1)
    EXITLS ( "Menu1", "AEDITOR.COM" )
END_PRESS
```

4.3 機能

4.3.13 機能(FCT)

説明

外部機能は DLL ファイルに設定され、設定ファイルの定義行の項目で識別されます。

注記

外部機能には 1 つ以上の戻りパラメータが設定されていなければなりません。

プログラミング

構文: **FCT 機能名称** = ("ファイル"/戻りのタイプ/固定パラメータのタイプ/
変数パラメータのタイプ)

FCT InitConnection = ("c:\tmp\xyz.dll"/I/R,I,S/I,S)

説明: 外部機能は、LOAD ブロックまたは PRESS ブロック等で呼び出すことができます。

パラメータ:

機能名称	外部機能の名称
ファイル	DLL ファイルの絶対パス
戻りのタイプ	戻り値のデータタイプ
固定パラメータのタイプ	値パラメータ
変数パラメータのタイプ	参照パラメータ

データタイプはコンマで区切られます。

外部機能は、LOAD ブロックまたは PRESS ブロック等で呼び出すことができます。

例

```
press(vs4)

RET = InitConnection(VAR1,13,"Servus",VAR2,VAR17)

end_press
```

外部機能の構成

外部機能では特定の専用記号を考慮してください。

構文:	<code>external "C" dllexport void InitConnection (ExtFctStructPtr FctRet, ExtFctStructPtr FctPar, char cNrFctPar)</code>	
説明:	DLL のエクスポートです。(Windows に実装している場合のみ) 指定される転送パラメータを厳密に定義します。 実際の呼び出しパラメータは転送の構成を使用して送られます。	
パラメータ:	cNrFctPar	呼び出しパラメータの個数 = FctPar 内の構成要素の個数
	FctPar	構成要素フィールドに対するポインタです。これにはデータタイプ付きの特定の呼び出しパラメータを含みます。
	FctRet	データタイプ付きの機能戻り値の構成に対するポインタ

転送構成の定義

```
union CFI_VARIANT
(
    char                b;
    short int           i;
    double              r;
    char*               s;
)
typedef struct ExtFctStructTag
(
    char                cTyp;
    union CFI_VARIANT   value;
)ExtFctStruct;
typedef struct ExtFct* ExtFctStructPtr;
```

4.3 機能

プラットフォーム(Windows、Linux)に依存しないで外部機能を開発する場合、キーワードの **declspec(dllexport)** は使用できません。このキーワードは **Windows** の場合のみ必要です。たとえば、**Qt** では下記のマクロを使用できます。

```
#ifndef Q_WS_WIN
    #define MY_EXPORT __declspec(dllexport)
#else
    #define MY_EXPORT
#endif
```

この機能は次の通りに宣言します。

```
extern "C" MY_EXPORT void InitConnection
(ExtFctStructPtr FctRet, ExtFctStructPtr FctPar, char
cNrFctPar)
```

イーゼースクリーンで設定した画面を **NCU** と **PCU/PC** で使用する場合、バイナリファイルの拡張子は省略してください。

```
FCT InitConnection = ("xyz"/I/R,I,S/I,S)
```

絶対パス情報が省かれた場合、イーゼースクリーンはまず **proj** ディレクトリでバイナリファイルを検索します。

4.3.14 コードの作成(GC)

説明

GC(Generate code(コードの作成))機能は OUTPUT メソッドから NC コードを作成します。

プログラミング

構文: **GC("識別子"[,"ターゲットファイル"[,オプション],[付加])**

説明: NC コードを生成します。

パラメータ: 識別子 コードを作成する OUTPUT ブロックの名称

ターゲットフ HMI ファイルシステムまたは NC ファイルシステム
ァイル のターゲットファイルのパス名称

ターゲットファイルが指定されていない場合(これはプログラミングサポートシステムの中でのみ可能です)、コードは現在開いているファイルの中のカーソル位置に書き込まれます。

オプション コメント作成オプション

0:(初期設定)再コンパイル用にコメント付きコードを作成します。

1:作成されたコードにコメントを作成しません。

注: このコードは再コンパイルできません(関連項目: コメントなしの再コンパイル (ページ 141))。

付加 このパラメータはターゲットファイルが指定された場合のみ関連します。

0:(初期設定)すでにファイルが存在する場合、古い内容が削除されます。

1:すでにファイルが存在する場合、新しいコードはファイルの先頭に書き込まれます。

2:すでにファイルが存在する場合、新しいコードはファイルの末尾に書き込まれます。

4.3 機能

例

```
//M(TestGC/"Code generation:")
DEF VAR1 = (R//1)
DEF VAR2 = (R//2)
DEF D_NAME
LOAD
    VAR1 = 123
    VAR2 = -6
END_LOAD
OUTPUT(CODE1)
    "Cycle123(" VAR1 "," VAR2 ")"
    "M30"
END_OUTPUT

PRESS(VS1)
    D_NAME = "\MPF.DIR\MESSEN.MPF"
    GC("CODE1",D_NAME)                                ; OUTPUT メソッドからコードをファイル
                                                         \MPF.DIR\MESSEN.MPF に書き込みます:
                                                         Cycle123(123, -6)
                                                         M30
END_PRESS
```

再コンパイル

- ターゲットファイルに項目なし

GC 機能はプログラミングサポートシステムでのみ使用できます。そしてエディタで現在開いているファイルに **NC** コードを書き込みます。 **NC** コードを再コンパイルすることができます。「Easy Screen」で指定されるターゲットファイルなしで **GC** 機能を設定すると、実行時にエラーメッセージが出力されます。

- ターゲットファイルに項目あり

OUTPUT ブロックから作成されたコードはターゲットファイルに転送されます。ターゲットファイルが存在しない場合、**NC** ファイルシステムでセットアップされます。ターゲットファイルが **HMI** ファイルシステムに保存される場合、このファイルはハードディスクに保存されます。ユーザーコメント行(コードの再コンパイルに必要な情報)はセットアップされません。つまり、このコードは再コンパイルできません。

ターゲットファイル指定時の特別な注意項目

原則として、ターゲットファイルの指定方法は 2 種類あります。

- **NC 表記:** /_N_MPF_DIR/_N_MY_FILE_MPF

ファイルは **NC** の **MPF** ディレクトリに作成されます。

- **DOS 表記:** d:\abc\my_file.txt または
\\RemoteRechner\files\my_file.txt

ハードディスクまたはリモート **PC** でディレクトリを使用できる場合、ファイルはハードディスクまたは指定された **PC** の、指定されたディレクトリに保管されます。

注記

無効な変数は、作成された **NC** コードのなかでブランク文字列を作成し、読み込まれたときにログブックにエラーメッセージを作成します。

再コンパイルの特記事項

マスター対話画面からの変数はサブ対話画面で使えるため、サブ対話画面で **GC** 機能呼び出すことはできません。ただし、これらの変数は直接呼び出しに応じて使用することはできません。

作成されたコードをエディタを使って手動で処理する場合、コード作成プログラムで作成された値の文字数は変更しないでください。この値を変更するとコードを再コンパイルできなくなるおそれがあります。

対策

1. 再コンパイル。
2. 設定された対話画面を使用して変更。(たとえば、99 → 101)
3. GC

下記も参照

再コンパイル (ページ 139)

4.3 機能

4.3.15 配列の読み込み(LA)

説明

LA(Load Array(配列の読み込み))機能を使用して、他のファイルから配列を読み込むことができます。

プログラミング

構文:	LA(識別子 [, ファイル])		
説明:	ファイルから配列を読み込みます。		
パラメータ:	識別子	読み込む配列の名称	
	ファイル	配列が定義されたファイル	

注記

現在の設定ファイル内の配列を他の設定ファイル内の配列で置き換える場合、両方の配列の名称は同じにしてください。

例

```
                                ; maske.com ファイルから取り出します
DEF VAR2 = (S/*ARR5/"Out"/,"Toggle
field")
PRESS (HS5)
    LA ("ARR5","arrayext.com")    ; arrayext.com ファイルから配列 ARR5 を読み込みます
    VAR2 = ARR5[0]                ; VAR2 切り替えフィールドには[Out]/[In] の代わり
                                ; "Above"/"Below"/"Right"/"Left" が
                                ; 表示されます。
END_PRESS
//A (ARR5)
("Out"/"In")
//END
                                ; arrayext.com ファイルから取り出します
//A (ARR5)
("Above"/"Below"/"Right"/"Left"
)
//END
```

注記

LA 機能を使用して他の配列を変数の切り替えフィールドに割り当てた後に、必ず変数に有効な値を割り当ててください。

4.3 機能

4.3.16 ブロックの読み込み(LB)

説明

LB(Load Block(ブロックの読み込み))機能を使用して、実行中にサブプログラムを含むブロックを読み込むことができます。読み込まれたサブプログラムをいつでも呼び出せるように、LB を LOAD メソッドで設定します。

注記

サブプログラムを読み込まなくても済むように、対話画面で直接定義することもできます。

プログラミング

構文:	LB("ブロック名称","ファイル")		
説明:	実行中にサブプログラムを読み込みます。		
パラメータ:	ブロック名称	ブロック識別子の名称	
	ファイル	設定ファイルのパス名称	
		初期設定 = 現在の設定ファイル	

例

LOAD	
LB ("PROG1")	; 現在の設定ファイルでブロック「PROG1」を検索し、読み込みます。
LB ("PROG2","XY.COM")	; 設定ファイル XY.COM でブロック「PROG2」を検索し、読み込みます。
END_LOAD	

4.3.17 対話画面の読み込み(LM)

説明

LM 機能を使用して、新しい対話画面を読み込むことができます。

マスター対話画面/サブ対話画面

他の対話画面を呼び出すが、それ自体では終了しない対話画面は、マスター対話画面と呼ばれます。マスター対話画面によって呼び出される対話画面はサブ対話画面と呼ばれます。

プログラミング

構文: **LM("識別子"[,"ファイル"][,MSx[, VARx]])**

説明: 対話画面の読み込み

パラメータ: 識別子 読み込む対話画面の名称

ファイル 設定ファイルのパス名称(HMI ファイルシステムまたは NC ファイルシステム); 初期設定:現在の設定ファイル

MSx 対話画面変更モード

0:(初期設定) 現在の対話画面は拒否され、新しい対話画面が読み込まれて、表示されます。EXIT によって標準アプリケーションに戻ります。MSx パラメータを使用して、対話画面変更時に現在の対話画面を終了するかどうかを特定することができます。現在の対話画面を閉じない場合、変数を新しい対話画面に転送することができます。

MSx パラメータの長所は、対話画面変更時に、対話画面の再初期設定が必ずしも必要でないことです。その代わりに、現在の対話画面のデータとレイアウトが保持され、データ転送が容易に行われます。

4.3 機能

1:LM 機能を開始すると、現在のマスター対話画面が中断されます。新しいサブ対話画面が読み込まれ、表示されます。**EXIT** はサブ対話画面を終了し、マスター対話画面が中断された位置まで戻ります。

マスター対話画面では、中断されている間に **UNLOAD** ブロックは処理されません。

VARx

必要条件:MS1

マスター対話画面からサブ対話画面に転送できる変数のリストです。それぞれコンマで区切られた最大 **20** 個の変数を転送できます。

注記

パラメータ **VARx** は、それぞれの場合に、変数の値だけを転送しますが(すなわち、サブ対話画面での変数の読み取り/書き込みが可能ですが)、サブ対話画面に表示することはできません。変数は、**EXIT** 機能でサブ対話画面からマスター対話画面に戻すことができます。

例

```
PRESS (HS1)
  LM("SCREEN FORM2","CFI.COM",1, POSX, POSY, DIAMETER)
                                ; 画面 1 を中断し、画面 2 を開きます:このとき、変数 POSX、
                                POSY、および DIAMETER が転送されます。
  DLGL("Screen form2 ended") ; 画面 2 から戻ったとき、次のテキストが画面 1 の対話画面の行に
                                表示されます。Screen form2 ended
END_PRESS
```

4.3.18 ソフトキーの読み込み(LS)

説明

LS 機能を使用して、他のソフトキーメニューを表示することができます。

プログラミング

構文:	LS ("識別子"[, "ファイル"[, マージ])		
説明:	ソフトキーメニューを表示します。		
パラメータ:	識別子	ソフトキーメニューの名称	
	ファイル	設定ファイルのパス(HMI ファイルシステムまたは NC ファイルシステム)	
		初期設定: 現在の設定ファイル	
	マージ		
		0:既存のソフトキーがすべて削除され、新しく設定されたソフトキーが入力されます。	
		1:初期設定	
		新たに設定されたソフトキーのみ、既存のソフトキーに上書きします。他のソフトキー(= HMI アプリケーションのソフトキー)はその機能とテキストが保持されます。	

例

```
PRESS (HS4)
  LS ("Menu2",,0)          ;   メニュー2 で既存のソフトキーメニューを上書きし、表示されているソフトキーは削除されます。
END_PRESS
```

注記

インタープリタが対話画面を表示していない限り(すなわち、まだ LM 機能が処理されていない限り)は、1つの LS または 1つの LM 命令のみ(他の動作は除く)を、スタートソフトキーまたはソフトキーメニュー用の定義ブロックの PRESS メソッドに設定することができます。

LS と LM 機能は、ソフトキーPRESS ブロックの中で呼び出すことはできますが、ナビゲーションキー(PU、PD、SL、SR、SU、SD)を押している場合は動作しません。

4.3 機能

4.3.19 NC/PLCの読み出し(RNP)、NC/PLCの書き込み(WNP)

説明

RNP(Read NC PLC Variable(NC PLC 変数の読み出し))命令を使用して、NC または PLC 変数あるいはマシンデータを読み出すことができます。

プログラミング

構文:	RNP ("システム変数またはユーザー変数", 値)
説明:	NC 変数または PLC 変数、あるいはマシンデータを読み出します。
パラメータ:	システム変数または NC 変数または PLC 変数の名称 はユーザー変数
値	システム変数またはユーザー変数に書き込む値 値が文字列タイプの場合、ダブルクォーテーションマークで囲んで記述します。

例

VAR2=RNP (" \$AA_IN[2] ") ; NC 変数の読み出し
--

説明

WNP(Write NC PLC Variable(NC PLC 変数の書き込み))命令を使用して、NC または PLC 変数あるいはマシンデータを書き込むことができます。

WNP 機能を実行する毎に、新たに NC/PLC 変数にアクセスします。つまり、NC/PLC アクセスは常に **CHANGE** メソッドでおこなわれます。システム変数またはユーザー変数の値が頻繁に変更される場合、この方法を使用することを推奨いたします。NC/PLC 変数に一回だけアクセスする場合、**LOAD** または **UNLOAD** メソッドで設定してください。

プログラミング

構文:	WNP ("システム変数またはユーザー変数", 値)
説明:	NC 変数または PLC 変数、あるいはマシンデータを書き込みます。
パラメータ:	システム変数またはユーザー変数 NC 変数または PLC 変数の名称 値 システム変数またはユーザー変数に書き込む値 値が文字列タイプの場合、ダブルクォーテーションマークで囲んで記述します。

例

WNP("DB20.DBB1", 1)	;	PLC 変数を書き込みます
---------------------	---	---------------

4.3 機能

4.3.20 複数のNC PLC読み出し(MRNP)

説明

MRNP 命令を使用して、一回のレジスタアクセスで複数のシステム変数または OPI 変数を転送することができます。このアクセス方法は、その個別にアクセスして読み出すよりはるかに速くおこなえます。システム変数または OPI 変数は同じ領域の MRNP 命令の中に含めてください。

システム変数または OPI 変数の領域は次の通りに構成されています。

- 一般的な NC データ(\$MN..., \$SN..., /nck/...)
- チャンネル別 NC データ(\$MC..., \$SC..., /channel/...)
- PLC データ(DB..., MB..., /plc/...)
- 同じ軸の軸別 NC データ(\$MA..., \$SA..)

プログラミング

構文: **MRNP** (変数名称 1*変数名称 2[*...], レジスタインデックス)

説明: 複数の変数を読み出します。

パラメータ: 変数名称で「*」は区切りを表します。値は命令に現れる変数名称の順序でレジスタ REG[レジスタインデックス]以降に転送されます。

したがって、下記が適用されます。

第 1 の変数値は REG[レジスタインデックス]にあります。

第 2 の変数値は REG[レジスタインデックス + 1]にあります(これ以降も同様)。

注記

レジスタ数には制限があり、変数のリストは 500 文字を超えてはならないことに注意してください。

例

MRNP("\$R[0]*\$R[1]*\$R[2]*\$R[3]",1)	; 変数\$R[0] ~ \$R[3]の値が REG[1] ~ REG[4]に書き込まれます。
---------------------------------------	---

表示マシンデータの読み出し

表示マシンデータは **LOAD** ブロックの中で **RNP (\$MM...)**を使用して読み出すことができます。

「Easy Screen」機能を使用して、表示マシンデータへの一般的な読み取り/書き込みアクセスを行うことはできません。

注記

ユーザー変数はシステム変数または **PLC** 変数と同じ名称を持つことはできません。

NC 変数

すべてのマシンデータ、セッティングデータ、R変数、および特定のシステム変数のみ可以使用です。(こちらを参照してください: アクセス可能なシステム変数のリスト (ページ 197)).

すべてのグローバルチャンネル別ユーザー変数(**GUD**)にアクセスできます。ただし、ローカル変数とグローバルプログラムユーザー変数は処理できません。

マシンデータ	
グローバルマシンデータ	\$MN_...
軸マシンデータ	\$MA_...
チャンネルマシンデータ	\$MC_...

セッティングデータ	
グローバルセッティングデータ	\$SN_...
軸セッティングデータ	\$SA_...
チャンネルセッティングデータ	\$SC_...

システム変数	
R 変数 1	\$R[1]

4.3 機能

PLC 変数

すべての PLC データを使用することができます。

PLC データ	
データブロック x のバイト y ビット z	DBx.DBXy.z
データブロック x のバイト y	DBx.DBBy
データブロック x のワード y	DBx.DBWy
データブロック x のダブルワード y	DBx.DB Dy
データブロック x の実数 y	DBx.DBRy
フラグバイト x ビット y	Mx.y
フラグバイト x	MBx
フラグワード x	MWx
フラグダブルワード x	MDx
入力バイト x ビット y	Ix.y または Ex.y
入力バイト x	IBx または EBx
入力ワード x	IWx または EWx
入力ダブルワード x	IDx または EDx
出力バイト x ビット y	Qx.y または Ax.y
出力バイト x	QBx または ABx
出力ワード x	QWx または AWx
出力ダブルワード x	QDx または ADx
データブロック x からの長さが z の文字列 y	DBx.DBSy.z

4.3 機能

プログラミング

構文: 識別子.val = レジスタ値
 または
 識別子= レジスタ値

説明:

パラメータ: 識別子 レジスタの名称
 レジスタ値 レジスタの値

例

```
UNLOAD
  REG[0] = VAR1                ; 変数 1 の値をレジスタ 0 に割り当てます
END_UNLOAD

UNLOAD
  REG[9].VAL = 84              ; 値 84 をレジスタ 9 に割り当てます
END_UNLOAD

                                ; これらのレジスタはその次の対話画面のメソッドで再度ロー
                                ; カル変数に割り当てることができます。

LOAD
  VAR2 = REG[0]
END_LOAD
```

レジスタ状態の説明

状態プロパティを使用して、レジスタが有効な内容であるかどうかをスキャンできます。

レジスタスキャン機能のひとつの用途として、当該対話画面が「マスター対話画面」である場合のみ、レジスタに値を書き込むようにできます。

プログラミング

構文: 識別子.vld

説明: このプロパティは読み出し専用です。

パラメータ: 識別子 レジスタの名称

戻り値: スキャン結果は下記のようになります。

FALSE =無効な値

TRUE =有効な値

例

```
IF REG[15].VLD == FALSE                   ; レジスタ値の有効性をスキャンします
    REG[15] = 84
ENDIF
VAR1 = REG[9].VLD                   ; REG[9]状態要求の値を Var1 に割り当てます
```

4.3 機能

4.3.22 RETURN

説明

RETURN 機能を使用して、現在のサブプログラムを途中で終了し、最後の CALL 命令の分岐点に戻ることができます。

サブプログラムに RETURN 命令が設定されていない場合、サブプログラムは最後まで運転された後に分岐点に戻ります。

プログラミング

構文: **RETURN**
 説明: 分岐点に戻ります。
 パラメータ: - なし -

例

//B (PROG1)	; ブロックの開始
SUB (UP2)	; サブプログラムの開始
IF VAR1.val=="Otto"	
VAR1.val="Hans"	
RETURN	; 変数値 = Otto の場合、値「Hans」が変数に割り当てられ、サブプログラムはこの位置で終了します。
ENDIF	
VAR1.val="Otto"	; 変数値 ≠ Otto の場合、値「Otto」が変数に割り当てられます。
END_SUB	; サブプログラムの終了
//END	; ブロック終了

4.3.23 再コンパイル

説明

プログラミングサポートシステムでは、GC 機能で作成された NC コードを再コンパイルすること、その後、対応する対話画面項目の入力/出力フィールドに変数値を再度表示することができます。

プログラミング

NC コードからの変数は対話画面に転送されます。同時に、NC コードからの変数値は設定ファイルからの計算された変数値と比較されます。値が一致しない場合、NC コード作成のときに値が変更されているため、エラーメッセージがログブックに書き込まれます。

NC コードが同じ変数を複数回含む場合、再コンパイルのときに最後に作成された位置で評価されます。警告もログブックに書き込まれます。

コード作成のときに NC コードで使用されない変数は、ユーザーコメントとして設定されます。「ユーザーコメント」とはコードの再コンパイルに必要な全ての情報です。ユーザーコメントは変更してはいけません。

注記

NC コードとユーザーコメントを構成要素とするブロックが、行の先頭で始まる場合のみ、再コンパイルすることができます。

例

プログラムは下記の NC コードを含みます。

```
DEF VAR1=(I//101)
OUTPUT (CODE1)
  "X" VAR1 " Y200"
  "X" VAR1 " Y0"
END_OUTPUT
```

4.3 機能

下記のコードがパートプログラムに設定されます。

```
;NCG#TestGC#\cus.dir\aeditor.com#CODE1#1#3#  
X101 Y200  
X101 Y0  
;#END#
```

エディタは再コンパイルのときに下記を読み出します。

```
X101 Y200  
X222 Y0 ; パートプログラムで X の値が変更されました (X101 → X222)
```

入力対話画面で **VAR1** の下記の値が表示されます: VAR1 = 222

下記も参照

コードの作成(GC) (ページ 121)

4.3.24 コメントなしの再コンパイル

説明

プログラミングサポートシステムでは、GC 機能で作成された NC コードをコメントなしで再コンパイルし、対応する入力ダイアログの入力/出力フィールドに変数値を再度表示することができます。

プログラミング

GC 命令は、標準のコード生成で作成されるコメント行をマスクするために、次の方法で実行できます。

```
GC("CODE1",D_NAME,1)
```

通常、上の命令の結果のコードは再コンパイルできません。この方法で生成されたサイクル呼び出しを再コンパイルするには、以下のステップが必要です。

- **easyscreen.ini の拡張**

セクション[RECOMPILE_INFO_FILES]を **easyscreen.ini** ファイルに挿入します。このセクションでは、コメントなしで再コンパイルされたサイクルの記述を収納したすべての ini ファイルがリスト表示されます。

```
[RECOMPILE_INFO_FILES]

IniFile01 = cycles1.ini

IniFile02 = cycles2.ini
```

名前が自由に選択可能な複数の ini ファイルを指定できます。

4.3 機能

- サイクル記述用 ini ファイルの作成

サイクル記述付きの ini ファイルは、ディレクトリ `/sinumerik/hmi/cfg` の `/user` または `/oem` に格納されます。サイクルごとに、別のセクションが必要です。セクション名は、サイクル名に対応します。

```
[Cycle123]

Mname = TestGC

Dname = testgc.com

OUTPUT = Code1

Anzp = 3

Version = 0

Code_type = 1

Icon = cycle123.png

Desc_Text = This is describing text
```

Mname	画面名
Dname	画面を定義するファイルの名前
OUTPUT	それぞれの出力ブロックの名前
Anzp	再コンパイルする画面のパラメータの数(DEF 作成変数のすべてとヘルプ変数)
バージョン	(オプション)サイクルのバージョン仕様
Icon	(オプション)加工ステッププログラムの表示アイコン、フォーマット*.png 対応する解像度の画面サイズ 640 X 480 mm → 16 x 16 ピクセル 800 X 600 mm → 20 x 20 ピクセル 1024 X 768 mm → 26 x 26 ピクセル 1280 X 1024 mm → 26 x 26 ピクセル 1280 X 768 mm → 26 x 26 ピクセル ファイルの位置: /sinumerik/hmi/ico/ico<解像度> 注: 1280 の解像度の場合、1024 x 768 mm 用のフォルダが使用されます(加工ステッププログラムだけに対応)。
Desc_Text	(オプション)加工ステッププログラムの表示用説明テキスト、最大 17 文字列(加工ステッププログラムだけに対応)

4.3 機能

例

```
//M(TestGC/"Code generation:")
DEF VAR1 = (R//1)
DEF VAR2 = (R//2)
DEF D_NAME
LOAD
    VAR1 = 123
    VAR2 = -6
END_LOAD
OUTPUT(CODE1)
    "Cycle123(" VAR1 "," VAR2 ")"
    "M30"
END_OUTPUT

PRESS(VS1)
    D_NAME = "\MPF.DIR\MESSEN.MPF"
    GC("CODE1",D_NAME)
END_PRESS
```

; OUTPUT メソッドからコードをファイル
\MPF.DIR\MESSEN.MPF に書き込みます:
Cycle123(123, -6)
M30

下記も参照

コードの作成(GC) (ページ 121)

4.3.25 前方に検索、後方に検索(SF、SB)

説明

SF、SB(Search Forward, Search Backward(前方に検索、後方に検索)) 機能を使用して、エディタで現在選択している NC プログラムの現在のカーソル位置から文字列を検索したり、その値を出力したりできます。

プログラミング

構文:	SF ("文字列")
識別子:	前方に検索 : 現在のカーソル位置から前方に検索します
構文:	SB ("文字列")
識別子:	後方に検索 : 現在のカーソル位置から後方に検索します
パラメータ:	文字列 検索するテキスト

テキスト検索の規則

- 現在選択している NC プログラムで、検索文字列とその値を構成要素とする検索キーの単位の前後にスペースを挿入してください。
- システムはコメントテキストの中、またはその他の文字列の途中では検索キーを検索しません。
- 出力する値は数値式です。「**X1=4+5**」形式の式は認識されません。
- システムは、**X1='HFFFF'**形式の 16 進数の定数、**X1='B10010'**形式の 2 進数の定数、**X1='-.5EX-4'**形式の指数式を認識します。
- 文字列と値の間に下記が含まれる場合、文字列の値を出力することができます。
 - なし
 - ブランク
 - 等号記号

4.3 機能

例

下記の表記ができます。

X100 Y200	;	変数 Abc に値 200 が割り当てられます
Abc = SB("Y")		
X100 Y 200	;	変数 Abc に値 200 が割り当てられます
Abc = SB("Y")		
X100 Y=200	;	変数 Abc に値 200 が割り当てられます
Abc = SB("Y")		

4.3.26 STRING機能

概要

下記の機能で文字列を処理することができます。

- 文字列の長さを特定
- 文字列内の文字の検索
- 左からの部分文字列の抽出
- 右からの部分文字の抽出
- 文字列の中からの部分文字列の抽出
- 部分文字列の置換

LEN 機能: 文字列の長さ

構文:	LEN(文字列 / varname)		
説明:	文字列内の文字数を特定します。		
パラメータ:	文字列	すべての有効な文字列式。文字列がブランクの場合、NULL が出力されます。	
	varname	任意の有効な宣言済みの変数名称	
	2つのパラメータのうち、どちらかのパラメータだけでも使用できます。		

例

```
DEF VAR01
DEF VAR02

LOAD
  VAR01="HALLO"
  VAR02=LEN (VAR01)           ;   結果 = 5
END_LOAD
```

4.3 機能

INSTR 機能: 文字列内の文字の検索

構文:	INSTR (スタート, 文字列 1, 文字列 2 [,方向])		
説明:	文字数を検索します。		
パラメータ:	スタート	文字列 1 を文字列 2 のなかで検索するときの開 始位置 文字列 2 の先頭で検索を開始する場合は 0 を入力してください。	
	文字列 1	検索される文字	
	文字列 2	検索がおこなわれる一連の文字	
	方向(任意選択)	検索の方向 0: 左から右へ(初期設定) 1: 右から左へ	
	文字列 1 が文字列 2 に存在しない場合、0 が返されます。		

例

```
DEF VAR01
DEF VAR02

LOAD
  VAR01="HELLO/WORLD"
  VAR02=INST (1, "/", VAR01)           ;   結果 = 6
END_LOAD
```

LEFT 機能: 左からの文字列

構文:	LEFT (文字列, 長さ)	
説明:	LEFT は、文字列の左側から始めて、指定された文字数を含む文字列を返します。	
パラメータ:	文字列	文字列、または処理される文字列を含む変数
	長さ	読み出す文字数

例

```
DEF VAR01
DEF VAR02
LOAD
  VAR01="HELLO/WORLD"
  VAR02=LEFT (VAR01,5)           ; 結果 = 「HELLO」
END_LOAD
```

RIGHT 機能: 右からの文字列

構文:	RIGHT (文字列, 長さ)		
説明:	RIGHT は、文字列の右側から始めて、指定された文字数を含む文字列を返します。		
パラメータ:	文字列	文字列、または処理される文字列を含む変数	
	長さ	読み出す文字数	

例

```
DEF VAR01
DEF VAR02
LOAD
  VAR01="HELLO/WORLD"
  VAR02=RIGHT (VAR01,4)         ; 結果 = 「WORLD」
END_LOAD
```

MIDS 機能: 文字列の中から文字列

構文:	MIDS (文字列, スタート [, 長さ])		
説明:	MIDS は、文字列内の指定された位置から始まる、指定された文字数を含む文字列を返します。		
パラメータ:	文字列	文字列、または処理される文字列を含む変数	
	スタート	文字列内で文字を読み出す開始位置	
	長さ	読み出す文字数	

4.3 機能

例

```
DEF VAR01
DEF VAR02
LOAD
  VAR01="HELLO/WORLD"
  VAR02=LEFT (VAR01,4,4)           ; 結果 = 「LO/W」
END_LOAD
```

REPLACE 機能: 文字の置換

構文:	REPLACE (文字列, <i>FindString</i> , <i>ReplaceString</i> [, スタート [, カウント]])	
説明:	REPLACE 機能は、文字列内の文字/文字列を他の文字/文字列で置換します。	
パラメータ:	文字列	この文字列のなかの FindString (文字列)を検索して、それを ReplaceString (文字列)で置換
	FindString	置換される文字列
	ReplaceString	置換する文字列(FindString の代わりにこれを使用)
	スタート	検索と置換をおこなう開始位置
	カウント	FindString (文字列)の開始位置からの検索文字数
戻り値:		
	文字列 = ブランク文字列	文字列のコピー
	FindString = ブランク文字	文字列のコピー
		列
	ReplaceString = ブランク文	見つかった FindString (文字列)をすべて
	字列	削除した文字列のコピー
	スタート > Len(文字列)	ブランク文字列
	カウント = 0	文字列のコピー

下記も参照

文字列の用途 (ページ 70)

4.3.27 PIサービス

説明

PI_SERVICE 機能を使用して、NC 領域で、PLC から PI サービス(PI Services:Program Invocation Services(プログラム起動サービス))をスタートできます。

一般的なプログラミング

構文:	PI_SERVICE (サービス, <i>n</i> 個のパラメータ)
説明:	PI サービスを実行します。
パラメータ:	サービス PI サービスの識別子 <i>n</i> 個のパラメータ PI サービスの <i>n</i> 個のパラメータのリスト。 タ 個々のパラメータはコンマで区切られます。

例

```
PRESS (HS2)
  PI_SERVICE("_N_CREATO",55)
END_PRESS
PRESS (VS4)
  PI_SERVICE("_N_CRCDN",17,3)
END_PRESS
```

OEM サービスの開始

PI_START 命令は、OEM マニュアルに基づいて PI サービスを実行します。

4.3 機能

プログラミング

構文:	PI_START("転送文字列")	
説明:	PI サービスを実行します。	
パラメータ:	"転送文字列"	OEM マニュアルとは異なり、転送文字列はダブルクォーテーションマークで囲んで入力します。

例

```
PI_START("/NC,001,_N_LOGOUT")
```

注記

チャネル関連の PI サービスは常に現在のチャネルに適用されます。

ツール機能(TO エリア)の PI サービスは常に現在のチャネルに割り当てられた TO エリアを参照します。

グラフィックおよびロジック項目

5.1 線と長方形

説明

線と長方形を **LOAD** ブロックに設定します。

- 最初に線が引かれ、続いて長方形、最後に、設定された制御フィールドまたはグラフィックが作成されます。
- システムの背景色に塗りつぶし色を設定することで、透き通った長方形が作成されます。

LINE の要素

プログラミング

構文:	LINE (x1,y1,x2,y2,f,s)																				
説明:	線を定義します。																				
パラメータ:	<table> <tr> <td>x1</td><td>開始点の x 座標</td></tr> <tr> <td>y1</td><td>開始点の y 座標</td></tr> <tr> <td>x2</td><td>終点の x 座標</td></tr> <tr> <td>y2</td><td>終点の y 座標</td></tr> <tr> <td>f</td><td>線の色</td></tr> <tr> <td>s</td><td>線種:</td></tr> <tr> <td></td><td>1 = 実線</td></tr> <tr> <td></td><td>2 = 破線</td></tr> <tr> <td></td><td>3 = 点線</td></tr> <tr> <td></td><td>4 = 一点鎖線</td></tr> </table>	x1	開始点の x 座標	y1	開始点の y 座標	x2	終点の x 座標	y2	終点の y 座標	f	線の色	s	線種:		1 = 実線		2 = 破線		3 = 点線		4 = 一点鎖線
x1	開始点の x 座標																				
y1	開始点の y 座標																				
x2	終点の x 座標																				
y2	終点の y 座標																				
f	線の色																				
s	線種:																				
	1 = 実線																				
	2 = 破線																				
	3 = 点線																				
	4 = 一点鎖線																				

5.1 線と長方形

RECT の要素

プログラミング

構文:	RECT (x,y,w,h,f1,f2,s)	
説明:	長方形を定義します。	
パラメータ:	x	左上の x 座標
	y	左上の y 座標
	w	幅
	h	高さ
	f1	境界線の色
	f2	塗りつぶしの色
	s	境界線種
		1 = 実線 2 = 破線 3 = 点線 4 = 一点鎖線

下記を参照してください。

LOAD (ページ 91)

5.2 配列の定義

定義

配列を使用して、インデックスでデータにアクセスする方法で、メモリに保存された同一データタイプのデータを整理することができます。

説明

配列は 1 次元または 2 次元とすることができます。1 次元の配列は、1 行または 1 列だけの 2 次元の配列として扱われます。

配列には開始識別子 `//A` と終了識別子 `//END` があります。行と列の数は任意に選択できます。配列の構成は下記の通りです。

プログラミング

構文: `//A(識別子)`

`(a/b...)`

`(c/d...)`

...

`//END`

説明: 配列を定義します。

パラメータ: 識別子 配列の名称

`a, b, c, d` 配列の値

STRING タイプの値はダブルクォーテーションマークで囲ってください。

5.2 配列の定義

例

//A(Thread)	; サイズ/リード/ねじの谷径
(0.3 / 0.075 / 0.202)	
(0.4 / 0.1 / 0.270)	
(0.5 / 0.125 / 0.338)	
(0.6 / 0.15 / 0.406)	
(0.8 / 0.2 / 0.540)	
(1.0 / 0.25 / 0.676)	
(1.2 / 0.25 / 0.676)	
(1.4 / 0.3 / 1.010)	
(1.7 / 0.35 / 1.246)	
//END	

5.2.1 配列要素の値へのアクセス

説明

配列へのアクセス操作はプロパティ値(識別子.val)で渡すことができます。

行インデックス(配列の行番号)と列インデックス(配列の列番号)はともに 0 から始まります。行インデックスまたは列インデックスが配列の外側になる場合、値 0 またはブランク文字列が出力され、ERR 変数が TRUE に設定されます。検索キーが見つからなかった場合も、ERR 変数は TRUE に設定されます。

プログラミング

構文:	識別子 [Z,[M,[C]]].val または 識別子 [Z,[M,[C]]]
説明:	1 列の 1 次元配列へアクセスします。
構文:	識別子 [S,[M,[C]]].val または 識別子 [S,[M,[C]]]、あるいは
説明:	1 行の 1 次元配列へアクセスします。
構文:	識別子 [Z,S,[M,[C]]].val または 識別子 [Z,S,[M,[C]]]
説明:	2 次元配列へアクセスします。
パラメータ:	識別子: 配列の名称 Z:行の値(行インデックスまたは検索キー) S:列の値(列インデックスまたは検索キー) M: アクセスモード 0 直接 1 行、列の直接検索 2 列、行の直接検索 3 検索 4 行インデックスの検索 5 列インデックスの検索

5.2 配列の定義

C: 比較モード

- 0 検索キーは行または列の値の範囲内になければなりません。
- 1 検索キーは正確な位置になければなりません。

例

```
VAR1 = ; Var1 に配列 MET_G の値を割り
MET_G[REG[3],1,0].VAL 当てます。
```

アクセスモード

- 「直接」アクセスモード

「直接」アクセスモード(M = 0)では、行インデックス Z と列インデックス S で配列にアクセスします。比較モード C は評価されません。

- 「検索」アクセスモード

アクセスモード M = 1、2、3 の場合、検索は常に行 0 または列 0 から開始されます。

モード M	行の値 Z	列の値 S	出力値
0	行インデックス	列インデックス	行 Z、列 S の値
1	検索キー 列 0 を検索	値が読み出される列の 列インデックス	見つかった行と列 S から の値
2	戻り値が読み出される 行の行インデックス	検索キー 行 0 を検索	行 Z と見つかった列か らの値
3	検索キー 列 0 を検索	検索キー 行 0 を検索	見つかった行と列から の値
4	検索キー 列 S を検索	検索列の列インデック ス	行インデックス
5	検索行の行インデック ス	検索キー 行 Z を検索	列インデックス

比較モード

比較モード **C = 0** を使用する場合、検索行または検索列の内容は昇順に並べられていなければなりません。検索キーが最初の要素より小さい、または最後の要素より大きい場合、値 **0** またはブランク文字列が出力され、エラー変数 **ERR** は **TRUE** に設定されます。

比較モード **C = 1** を使用する場合、検索キーは検索行または検索列で見つからなくてはなりません。検索キーが見つからなかった場合、値 **0** または空の文字列が出力され、エラー変数 **ERR** は **TRUE** に設定されます。

5.2 配列の定義

5.2.2 配列要素へのアクセス例

前提条件

以下に 2 つの配列が定義されています。これを基に下記の例を説明します。

```
//A(Thread)
```

```
(0.3 / 0.075 / 0.202)
(0.4 / 0.1   / 0.270)
(0.5 / 0.125 / 0.338)
(0.6 / 0.15  / 0.406)
(0.8 / 0.2   / 0.540)
(1.0 / 0.25  / 0.676)
(1.2 / 0.25  / 0.676)
(1.4 / 0.3   / 1.010)
(1.7 / 0.35  / 1.246)
```

```
//END
```

```
//A(Array2)
```

```
("DES" /      "PTCH" /      "CDM" )
(0.3 /      0.075 /      0.202 )
(0.4 /      0.1 /      0.270 )
(0.5 /      0.125 /      0.338 )
(0.6 /      0.15 /      0.406 )
(0.8 /      0.2 /      0.540 )
(1.0 /      0.25 /      0.676 )
(1.2 /      0.25 /      0.676 )
(1.4 /      0.3 /      1.010 )
(1.7 /      0.35 /      1.246 )
```

```
//END
```

例

● アクセスモード例 1

検索キーは **Z** にあります。このキーは常に列 **0** で検索されます。検索キーが見つかった行インデックスの列 **S** の値が出力されます。

```
VAR1 = Thread[0.5,1,1] ; VAR1 の値は 0.125
```

意味

「Thread」配列の列 **0** で値 **0.5** を検索し、同じ行の列 **1** で見つかった値を出力します。

● アクセスモード例 2

検索キーは **S** にあります。この検索キーは常に行 **0** で検索されます。検索キーが見つかった列インデックスの行 **Z** の値が出力されます。

```
VAR1 = ARRAY2[3,"PTCH",2] ; VAR1 の値は 0.125
```

意味

配列「Array2」の行 **0** で「PTCH」を含む列を検索します。見つかった列の、インデックス **3** の行にある値を出力します。

● アクセスモード例 3

検索キーはそれぞれ **Z** と **S** にあります。列 **0** に検索キー **Z** をもつ行インデックスが検索され、行 **0** に **S** の検索キーをもつ列インデックスが検索されます。見つかった行インデックスと列インデックスにある値が出力されます。

```
VAR1 = ARRAY2[0.6,"PTCH",3] ; VAR1 の値は 0.15
```

意味

配列「Array2」の列 **0** で内容 **0.6** をもつ行が検索され、Array2 の行 **0** で内容「STG」をもつ列が検索されます。見つかった行と列にある値が **VAR1** に転送されます。

5.2 配列の定義

- **アクセスモード例 4**

検索キーは **Z** にあります。**S** は検索キーが検索される列の列インデックスを示します。検索キーが見つかった行インデックスが出力されます。

```
VAR1 = Thread[0.125,1,4] ; VAR1 の値は 2
```

意味

「Thread」配列の列 **1** で値 **0.125** を検索し、値が見つかった行インデックスを **VAR1** に割り当てます。

- **アクセスモード例 5**

Z は検索キーが検索される行の行インデックスを示します。検索キーは **S** にあります。検索キーが見つかった列インデックスが出力されます。

```
VAR1 = Thread[4,0.2,5,1] ; VAR1 の値は 1
```

意味

「Thread」配列の行 **4** で値 **0.2** を検索し、値が見つかった列インデックスを **VAR1** に割り当てます。行 **4** の値が昇順に並べられていないため、比較モード **1** が選択されました。

5.2.3 配列要素の状態のスキャン

説明

状態プロパティを使用して、配列アクセス操作が有効な値を与えているかどうかをスキャンできます。

プログラミング

構文: 識別子 *[Z, S, [M, C]]*.vld
説明: このプロパティは読み出し専用です。
パラメータ: 識別子 配列の名称
戻り値: FALSE =無効な値
 TRUE =有効な値

例

```
DEF MPIT = (R///"MPIT",,"MPIT",""/wr3)
DEF PIT  = (R///"PIT",,"PIT",""/wr3)
PRESS(VS1)
  MPIT = 0.6
  IF MET_G[MPIT,0,4,1].VLD == TRUE
    PIT  = MET_G[MPIT,1,0].VAL
    REG[4] = PIT
    REG[1] = "OK"
  ELSE
    REG[1] = "ERROR"
  ENDIF
END_PRESS
```

5.3 テーブルグリッド(表)

5.3 テーブルグリッド(表)

定義

配列とは異なり、テーブルグリッド(表)の値は常時更新されます。これは、1つのチャネルの1つのブロックを使用してアドレス指定できるシステム変数値の表形式の表示をおこないます。

割り当て

変数の定義は表識別子で表の要素定義に割り当てられます。

- 変数の定義が表示される値を特定し、表要素の定義が画面ウインドウの表示と配置を特定します。テーブルグリッドは変数定義行から I/O フィールドのプロパティを取り込みます。
- 表の表示エリアは I/O フィールドの幅と高さによって決まります。見えない行または列は、水平または垂直にスクロールすれば表示できます。

表識別子

チャネルブロックでアドレス指定が可能な、同じタイプの NCK/PLC 値を含んだ表の識別子。表識別子は前に%記号を付けることで、制限または切り替えフィールドと区別します。表記述を含むファイルは、識別子の後ろにコンマを付け、ファイル名称を挿入することで指定することができます。

システム変数またはユーザー変数

列定義行が表示する変数についての詳細情報を含むので、このパラメータはテーブルグリッドに対しては空のままです。表記述はダイナミックに与えることができます。

説明

変数定義には表記述への参照を含みます。

DEF 識別子 =	識別子 = 変数名称
	変数タイプ
	/[制限または切り替えフィールドまたは表識別子]
	/[初期設定]
	/[テキスト(ロングテキスト, ショートテキスト イメージ, グラフィックテキスト, 単位テキスト)]
	/[属性]
	/[ヘルプ表示]
	/[システム変数またはユーザー変数]
	/[ショートテキストの位置]
	/[入力/出力フィールドの位置(左, 上, 幅, 高さ)]
	/[色]

下記を参照してください。

変数パラメータ (ページ 57)

5.3 テーブルグリッド(表)

5.3.1 テーブルグリッドの定義

説明

表のブロックは下記の構成です。

- ヘッダー
- 1 ～ n の列記述

プログラミング

構文:	//G (表識別子/表タイプ/行数/ [固定行属性],[固定列属性])		
説明:	テーブルグリッドを定義します。		
パラメータ:	表識別子	この表識別子は前に%記号を付けないで使 用します。これは対話画面では一回しか使 用できません。	
	表タイプ	0 (初期設定)PLC またはユーザーデータ (NCK 別データとチャンネル別デ ータ)用の表 1および、その他:予備	
	行数	ヘッダーを含む行数 固定行または固定列はスクロールされませ ん。列数は設定済です。	
	固定行の属性	1:有効 0:無効	
	固定列の属性	1:有効 0:無効	

5.3.2 列の定義

説明

テーブルグリッドでは、インデックス付き変数を使用することを推奨します。PLC または NC 変数の場合、1 つ以上のインデックスが存在する場合に、インデックス番号は有意義です。

グリッドに表示される値は、属性によって許可された権限の制約と定義された制限の中で、エンドユーザーが直接変更できます。

プログラミング

構文: (タイプ/制限/空/ロングテキスト,列ヘッダー/属性/ヘルプ表示/システム変数またはユーザー変数/列幅/オフセット 1, オフセット 2, オフセット 3)

説明: 列を定義します。

パラメータ: 変数に類似しています

タイプ	データタイプ
制限	最小値、最大値
ロングテキスト, 列ヘッダー	
属性	
ヘルプ表示	
システム変数またはユーザー変数	変数として、PLC または NC 変数は、ダブルクォーテーションマークで囲んで入力します。
列幅	ピクセル単位で指定

5.3 テーブルグリッド(表)

オフセット

列を満たすために各インデックスを増やすインクリメントサイズは、割り当てられたオフセットパラメータに指定します。

- オフセット 1: 第 1 のインデックスのステップ幅
- オフセット 2: 第 2 のインデックスのステップ幅
- オフセット 3: 第 3 のインデックスのステップ幅

STRING タイプの変数

変数が **STRING** タイプの場合、長さはタイプに指定します。たとえば、次のように指定します。

```
DEF CHAN STRING [16] TEXT[41]
```

その結果、**CHAN** 変数の列定義はたとえば(**S16/...**)で始まります。

テキストファイルからの列ヘッダー

列ヘッダーはテキストまたはテキスト番号(**\$8xxxx**)で入力します。列ヘッダーはスクロールされません。

列のプロパティの変更

ダイナミックに変更(書き込み)できる列のプロパティは次の通りです。

- 制限値(最小値、最大値)
- 列ヘッダー(st)
- 属性(wr、ac、li)
- ヘルプ表示(hlp)
- OPI 変数(var)

列のプロパティは、定義行の変数識別子と列インデックス(1 から開始)を使用して変更します。

例: `VAR1[1].st="Column 1"`

列のプロパティは **LOAD** ブロックで読み出すことができません。

wr、**ac**、**li** の属性は列の定義用に指定することができます。

5.3.3 テーブルグリッドのフォーカス制御

説明

行と列のプロパティを使用して、表の中のフォーカスの設定と計算をおこなうことができます。

- 識別子.**Row**
- 識別子.**Col**

プログラミング

表の各セルには **Val** プロパティと **VId** プロパティがあります。

セルのプロパティの読み出しと書き込みのために、定義リストからの変数識別子に加えて、行と列のインデックスを指定してください。

構文: 識別子[行インデックス, 列インデックス].**val** または
 識別子[行インデックス, 列インデックス]

説明: **Val** プロパティです。

構文: 識別子[行インデックス, 列インデックス].**vId**

説明: **VId** プロパティです。

例

```
Var1[2,3].val=1.203
```

行と列のインデックスが指定されない場合、フォーカスされたセルのインデックスが適用されます。これは下記に対応します。

```
Var1.Row =2
```

```
Var1.Col=3
```

```
Var1.val=1.203
```

5.4 カスタムウィジェット

5.4.1 カスタムウィジェットの定義

説明

ユーザー固有の表示項目は、ダイアログでカスタムウィジェットを使用して設定されます。



ソフトウェアオプション

ダイアログボックスでカスタムウィジェットを使用するには、以下のソフトウェアオプションが必要です。

「SINUMERIK HMI sl ランタイム OA プログラミング」

「SINUMERIK HMI sl ランタイム OA Easy Screen」

プログラミング

定義:	DEF (名前)	
構文:	(W///", "(ライブラリ名).(クラス名)"///a,b,c,d);	
説明:	W	カスタムウィジェットの定義
パラメータ:	名前	カスタムウィジェット名、自由に選択可能
	ライブラリ名	自由に選択可能、dll (Windows)またはライブラリファイル(Linux)の名前
	クラス名	自由に選択可能、上記で名前が指定されたライブラリのクラス機能の名前
	a, b, c, d	設定の位置とサイズ

例

カスタムウィジェットは、設定ダイアログで、次のように定義されます。

```
DEF Cus =
(W///", "slestestcustomwidget.SlEsTestCustomWidget"////20,20,250
,100);
```

5.4.2 カスタムウィジェットライブラリの構造

説明

基本的に、カスタムウィジェットライブラリには定義されたクラスが収納されます。設定ダイアログでは、ライブラリ名に加えて、このクラスの名前を指定してください。**Easy Screen** では、ライブラリ名から始めて、たとえば、次のような同じ値を持つ **dll** ファイルにアクセスします。

slestestcustomwidget.dll

プログラミング

dll ファイルのクラス定義は、次のように行われます。

```
#define SLESTESTCUSTOMWIDGET_EXPORT Q_DECL_EXPORT

class SLESTESTCUSTOMWIDGET_EXPORT SlEsTestCustomWidget : public QWidget
{
    Q_OBJECT
    ....
    ....
}
```

5.4 カスタムウィジェット

5.4.3 カスタムウィジェットインタフェースの構造

説明

ダイアログでカスタムウィジェットを表示するために、ライブラリはインタフェースによって補われます。このインタフェースには、**Easy Screen** がカスタムウィジェットを開始するマクロ定義が収納されています。このインタフェースは、**cpp** ファイル形式で使用できます。ファイル名は、たとえば次のように自由に選択可能です。
sleswidgetfactory.cpp

プログラミング

このインタフェースは、以下のように定義されます。

```
#include "slestestcustomwidget.h"    ; 該当カスタムウィジェットのヘッダーファイル
                                     ; が、ファイルの先頭に挿入されます。

....
//Makros                             ; マクロ定義は変更されません。
....
WIDGET_CLASS_EXPORT(SlEsTestCustom   ; 該当カスタムウィジェットは、ファイルの最後で
Widget)                             ; 宣言されます。
```

例

クラス名が **SlEsTestCustomWidget** のカスタムウィジェットファイル
sleswidgetfactory.cpp の内容

```
#include <Qt/qglobal.h>
#include "slestestcustomwidget.h"

////////////////////////////////////
// MAKROS FOR PLUGIN DLL-EXPORT - DO NOT CHANGE
////////////////////////////////////

#ifndef Q_EXTERN_C
#ifdef __cplusplus
#define Q_EXTERN_C extern "C"
#else
#define Q_EXTERN_C extern
#endif
#endif
```



```

#define SL_ES_FCT_NAME(PLUGIN) sl_es_create_ ##PLUGIN
#define SL_ES_CUSTOM_WIDGET_PLUGIN_INSTANTIATE( IMPLEMENTATION , PARAM) \
{ \
    IMPLEMENTATION *i = new PARAM; \
    return i; \
}

#ifdef Q_WS_WIN
# ifdef Q_CC_BOR
#  define EXPORT_SL_ES_CUSTOM_WIDGET_PLUGIN(PLUGIN,PARAM) \
    Q_EXTERN_C __declspec(dllexport) void* \
    __stdcall SL_ES_FCT_NAME(PLUGIN) (QWidget* pParent) \
    SL_ES_CUSTOM_WIDGET_PLUGIN_INSTANTIATE( PLUGIN,PARAM )
#  else
#  define EXPORT_SL_ES_CUSTOM_WIDGET_PLUGIN(PLUGIN,PARAM) \
    Q_EXTERN_C __declspec(dllexport) void* SL_ES_FCT_NAME(PLUGIN) \
    (QWidget* pParent) \
    SL_ES_CUSTOM_WIDGET_PLUGIN_INSTANTIATE( PLUGIN,PARAM )
#  endif
#else
#  define EXPORT_SL_ES_CUSTOM_WIDGET_PLUGIN(PLUGIN,PARAM) \
    Q_EXTERN_C void* SL_ES_FCT_NAME(PLUGIN) (QWidget* pParent) \
    SL_ES_CUSTOM_WIDGET_PLUGIN_INSTANTIATE( PLUGIN,PARAM )
#endif

#define WIDGET_CLASS_EXPORT(CLASSNAME) \
    EXPORT_SL_ES_CUSTOM_WIDGET_PLUGIN(CLASSNAME, CLASSNAME(pParent))

////////////////////////////////////
// FOR OEM USER - please declare here your widget classes for export
////////////////////////////////////

WIDGET_CLASS_EXPORT(SlEsTestCustomWidget)

```

5.4 カスタムウィジェット

5.4.4 カスタムウィジェットとダイアログの間の相互作用

説明

カスタムウィジェットはダイアログボックスと相互作用し、値の表示または操作を行うことができます。この結果、以下の条件の場合に、データが交換されます。

条件	方向
ダイアログの起動または再コンパイルを行うとき	ダイアログ → カスタムウィジェット
サイクル呼び出しを生成するために GC 命令を実行するとき	カスタムウィジェット → ダイアログ

プログラミング

相互作用を行うには、以下の定義が必要です。

ダイアログ設定の拡張

定義:	DEF (変数)	
構文:	((/タイプ)/I5/"", "(変数)", ""/wr2/)	
変数タイプ:	タイプ	任意のデータタイプ(W なし)の標準入力フィールド(グリッドおよび切り替えなし)
パラメータ:	変数	データ交換用変数の任意の名称
入力モード:	wr2	読み取りと書き込み

例

```
DEF CUSVAR1 = (R//5/"", "CUSVAR1", ""/wr2/)
```

クラス定義の拡張

カスタムウィジェットのクラス定義では、たとえば次に示すように、名称がダイアログ設定の選択した変数と同一である **QProperty** を作成してください。
Q_PROPERTY(double CUSVAR1 READ cusVar1 WRITE setCusVar1);

例

dll ファイルのクラス定義は、次のように行われます。

```
#define SLESTESTCUSTOMWIDGET_EXPORT Q_DECL_EXPORT

class SLESTESTCUSTOMWIDGET_EXPORT SlEsTestCustomWidget : public QWidget
{
    Q_OBJECT
    Q_PROPERTY(double CUSVAR1 READ cusVar1 WRITE setCusVar1);
    ....
    ....
}
```

5.4 カスタムウィジェット

「Custom」 操作エリア

6.1 「Custom」 操作エリアの有効化の方法

「Custom」 操作エリアの有効化

「Custom」 操作エリアは出荷時には有効になっていません。

1. 最初に、slamconfig.ini ファイルを/siemens/sinumerik/hmi/templates ディレクトリから/siemens/sinumerik/hmi/cfg ディレクトリにコピーします。
2. 「Custom」 操作エリアを有効にするには、下記を入力します。

```
[Custom]  
  
Visible=True
```

結果

有効化が完了すると、「Custom」 操作エリアのソフトキーが、メインメニュー(F10)のメニュー連続バーの HSK4 に表示されます(= 初期設定)。

「Custom」 操作エリアは操作エリア全体をあらわす空のウインドウを設定可能なヘッダー付きで表示します。すべての水平ソフトキーと垂直ソフトキーは設定することができます。

6.2 「Custom」ソフトキーの設定方法

「Custom」操作エリアのソフトキーの設定

「Custom」操作エリアのソフトキーの名称と位置は `slamconfig.ini` ファイルに設定します。

スタートソフトキーを設定するために、下記の選択ができます。

1. ソフトキーラベルを言語テキストで置き換えるには、[Custom]の箇所に下記のように入力します。

```
TextId=MY_TEXT_ID  
TextFile=mytextfile  
TextContext=mycontext
```

この例では、ソフトキーは「MyContext」の下 `mytextfile_xxx.qm` テキストファイル (`xxx` は言語コードを表します)に「MY_TEXT_ID」のテキスト ID で設定された言語テキストを示します。

2. ソフトキーラベルを言語中立テキストで置き換えるには、[Custom]の区間に下記のように入力します。

```
TextId=HELLO  
TextFile=<empty>  
TextContext=<empty>
```

この例では、「Custom」操作エリアのソフトキーはすべての言語に対して「HELLO」テキストを表示します。

3. ソフトキーにはテキストだけでなく**アイコン**も表示できます。

このためには、[Custom]の箇所下記のように入力します。

```
Picture=mypicture.png
```

ソフトキーは **mypicture.png** ファイルからのアイコンを表示します。グラフィックとビットマップは下記のパスに保存されています: /oem/sinumerik/hmi/ico/ico<
Resolution>。表示解像度に対応したディレクトリを使用してください。

4. ソフトキーの**位置**も設定することができます。[Custom]の箇所に下記を入力することで、この設定ができます。

```
SoftkeyPosition=12
```

初期設定は位置 **12** です。これは、操作エリアメニューのメニュー連続バーの **HSK4** に対応します。位置 **1 ~ 8** はメニューバーの **HSK1 ~ HSK8** に対応し、位置 **9 ~ 16** はメニュー連続バーの **HSK1 ~ HSK8** に対応します。

6.3 「Custom」操作エリアの設定方法

「Custom」操作エリアのソフトキーの設定

操作エリアを設定するには **easyscreen.ini** ファイルと **custom.ini** ファイルが必要です。この 2 つのファイルのテンプレートは **/siemens/sinumerik/hmi/templates** ディレクトリにあります。

1. まず、ファイルを **/oem/sinumerik/hmi/cfg** ディレクトリにコピーして、変更を加えます。
2. **easyscreen.ini** ファイルにはすでに「Custom」操作エリア用の定義行があります。

```
;StartFile02 = area := Custom, dialog := SlEsCustomDialog,  
startfile := custom.com
```

行の先頭の「;」はコメント文字を示します。これは、この行がコメントであり、そのため有効ではないことを意味します。これを変更するには、「;」を削除します。

この行の「startfile」属性を使用して、「Custom」操作エリアを選択したとき、この項目が、**custom.com** のプロジェクトファイルを示すように定義します。

3. **/oem/sinumerik/hmi/proj** ディレクトリに **custom.com** のプロジェクトファイルを作成します。これは当該の設定を含みます。この設定は、「プログラム」操作エリアの **aeditor.com** ファイルと同じ方法で作成されます。設定したスタートソフトキーは「Custom」操作エリアに表示されます。
4. **custom.ini** ファイルの対話画面のタイトルバー用に**言語中立テキスト**を設定します。

下記の項目はこの目的のために、テンプレートにあるものを使用できます。

```
[Header]Text=Custom
```

このテキストを、カスタマイズしたテキストで置き換えることができます。

5. テンプレートには「Custom」操作エリア用の**初期画面**を設定するための下記の項目が含まれています。

```
[Picture]Picture=logo.png
```

Logo.png は「Custom」操作エリアの対話開始画面に表示される初期画面の名称です。ここで、たとえば会社名やその他のイメージを表示することができます。このファイルは次の解像度用ディレクトリに保存してください。 **/oem/sinumerik/hmi/ico/**
...

6.4 「Custom」 エリアのプログラミング例

ファイル一覧

以下のファイルが必要です。

- custom.ini
- easyscreen.ini

プログラミング

custom.com ファイルの内容

```
//S(Start)
HS7=("Start example", sel, ac7)
PRESS(HS7)
LM("Maske4")
END_PRESS
//END
//M(Maske4/"Example: MCP"/"mcp.png")
DEF byte=(I/0/0/"Input byte=0 (default)", "Byte
number:", ""/wrl, lil//380,40,100/480,40,50)
DEF Feed=(IBB//0/""/"Feed override", ""/wrl/"EB3"/20,180,100/130,180,100),
Axistop=(B//0/""/"Feed stop", ""/wrl/"E2.2"/280,180,100/380,180,50/100)
DEF Spin=(IBB//0/""/"Spindle override", ""/wrl/"EB0"/20,210,100/130,210,100),
spinstop=(B//0/""/"Spindle stop", ""/wrl/"E2.4"/280,210,100/380,210,50/100)
DEF custom1=(IBB//0/""/" User keys 1", ""/wrl/"EB7.7"/20,240,100/130,240,100)
DEF custom2=(IBB//0/""/"User keys 2", ""/wrl/"EB7.5"/20,270,100/130,270,100)
DEF By1
DEF By2
DEF By3
DEF By6
DEF By7

HS1=("Input byte", SE1, AC4)
HS2=("")
HS3=("")
HS4=("")
HS5=("")
HS6=("")
```

6.4 「Custom」 エリアのプログラミング例

```
HS7=("")
HS8=("")
VS1=("")
VS2=("")
VS3=("")
VS4=("")
VS5=("")
VS6=("")
VS7("Cancel", SE1, AC7)
VS8("OK", SE1, AC7)
PRESS(VS7)
    EXIT
END_PRESS
PRESS(VS8)
    EXIT
END_PRESS

LOAD
    By1=1
    By2=2
    By3=3
    By6=6
    By7=7
END_LOAD

PRESS(HS1)
    Byte.wr=2
END_PRESS

CHANGE(Byte)
    By1=byte+1
    By2=byte+2
    By3=byte+3
    By6=byte+6
    By7=byte+7
    Feed.VAR="EB"<<By3
    Spin.VAR="EB"<<Byte
    Custom1.VAR="EB"<<By6
    Custom2.VAR="EB"<<By7
    Axisstop.VAR="E"<<By2<<".2"
```

```
    Spinstop.VAR="E"<<By2<<".4"  
    Byte.wr=1  
END_CHANGE  
  
CHANGE(Axis stop)  
    IF Axistop==0  
        Axistop.BC=9  
    ELSE  
        Axistop.BC=11  
    ENDIF  
END_CHANGE  
  
CHANGE(Spin stop)  
    IF Spinstop==0  
        Spinstop.BC=9  
    ELSE  
        Spinstop.BC=11  
    ENDIF  
END_CHANGE  
//END
```

6.4 「Custom」 エリアのプログラミング例

結果

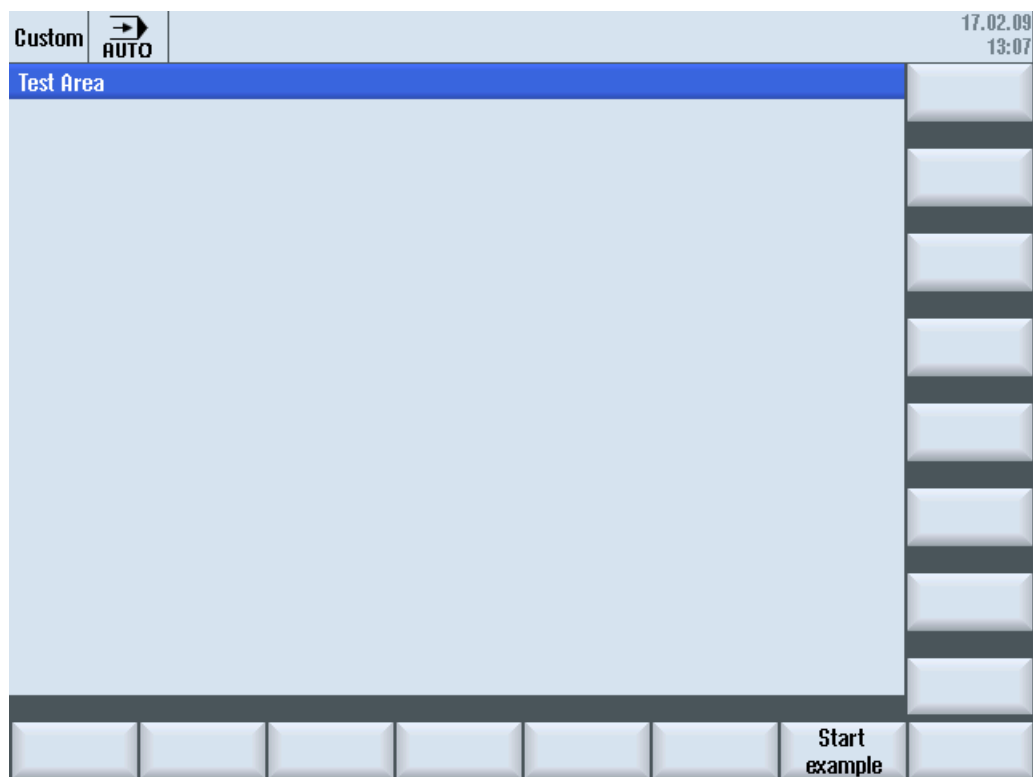


図 6-1 「Start example」 ソフトキーの例

The screenshot displays a software interface for custom programming. At the top, a status bar shows 'Custom', a 'JOG' icon, and the date/time '18.11.10 13:10'. Below this, a blue header bar reads 'Example: MCP' and 'Input byte (default)'. The main area contains a bit map on the left, represented by a grid of small squares, and a text field on the right labeled 'Byte number:' with the value '0'. Below the bit map, there are four text fields: 'Feed override' with value '11000', 'Spindle override' with value '1000000', 'User keys 1' with value '0', and 'User keys 2' with value '0'. To the right of these fields are two more text fields: 'Feed stop' with value '1' and 'Spindle stop' with value '1'. On the far right, there are several buttons: 'Cancel' and 'OK'. At the bottom, there is a row of buttons labeled 'Input byte' followed by several empty boxes.

Feed override	11000	Feed stop	1
Spindle override	1000000	Spindle stop	1
User keys 1	0		
User keys 2	0		

図 6-2 ビットマップとテキストフィールドの例

6.4 「Custom」 エリアのプログラミング例

PLC ソフトキー

7.1 はじめに

設定

手順の説明

- **systemconfiguration.ini** には[keyConfiguration]セクションがあります。この項目は特別な PLC ソフトキーの動作を指定します。
- 番号は動作を表すものとして与えられます。番号が 100 以上の場合、Easy Screen 呼び出しが含まれます。
- 実行動作を定義するセクションを **easyscreen.ini** ファイルに作成します。セクションの名称は、操作エリア名称と対話画面名称に基づいて決めます([keyconfiguration] の Area:=..., Dialog:=...の項目を参照してください)。この設定は [<Area>_<Dialog>] に適用し、たとえば、[AreaParameter_SIPaDialog]と設定します。
- 動作番号(これは **systemconfiguration.ini** に設定されています → Action:=...を参照してください)がこのセクションに定義されます。ここには関連する 2 つの命令あります。

1. LS("Softkey menu1","param.com") ... ソフトキーメニューの読み込み

2. LM("Screen form1","param.com") ... 画面の読み込み

PLC ソフトキーによるソフトキーメニューの選択

Easy Screen では PLC ソフトキーで、Easy Screen ソフトキーメニューと Easy Screen 対話画面を選択することができます。当該の PLC ソフトキーを設定する際に指定する「動作」属性の値が 100 以上の場合のみ、これが可能です。

PLC ソフトキーは **systemconfiguration.ini** ファイルの[keyconfiguration]セクションで設定します。

```
[keyconfiguration]
```

```
KEY75.1 = Area:=area, Dialog:=dialog, Screen:=screen, Action:=  
100,
```

```
Cmdline:=cmdline
```

7.1 はじめに

当該の PLC ソフトキーを押したときに実行される LM と LS 命令は **easyscreen.ini** ファイルに設定されます。設定用に使用するセクション名称の構成は次の通りです。

[areaname_dialogname]	名称の最初の部分「 areaname 」は操作エリアを表し、2 番目の部分「 dialogname 」はこのセクションで設定した命令が適用される対話画面を表します。
<pre>[AreaParameter_SlPaDialog] 100.screen1 = LS("Softkey1","param.com") 101.screen3 = LM("Screen form1","param.com")</pre>	<p>操作エリアと対話画面用に systemconfiguration.ini ファイルに設定した名称を使用します。対話画面は指定しなくても構いません。</p> <p>これは特に、操作エリアが単一の対話画面で実装されるときだけ当てはまります。左の例を参照してください。</p> <p>SlPaDialog 対話画面によって実装された操作エリア AreaParameter に「screen1」が表示される場合、値が 100 の「動作」が発生すると、 「LS("Softkey1","param.com")」命令を実行します。</p>
action.screen=Command	<p>「action」と「screen」の属性はともに、指定された命令がいつ実行されるかを明確に示します。</p> <p>「screen」の情報は任意に選択できます。</p> <p>下記の命令を使用できます。</p> <p>LM (LoadMask) LS (LoadSoftkeys)</p>

参照リスト

A.1 スタートソフトキー一覧

A.1.1 旋削用スタートソフトキー一覧

旋削用プログラム操作エリア

編集	ドリル	ターニング*	輪郭ターニング*	ミリング*	その他	シミュレーション	NC 選択
HSK1	HSK2	HSK3	HSK4	HSK5	HSK6	HSK7	HSK5
--	--	--	--	旋盤計測	ミリング* 計測	OEM	--
--	HSK10	--	--	HSK13	HSK14	HSK15	--

旋削

以下の表に、旋削用途で可能なスタートソフトキーをリスト表示します。個々のスタートソフトキーの割り当ては、個々のシステムに応じて異なる場合があります。指定された **OEM** ソフトキーは、**Easy Screen** で許可されます。

A.1 スタートソフトキー一覧

G コードスタートソフトキー:

	ドリル	ターニング	輪郭ターニング		ミリング		その他	
	HSK2	HSK3	HSK4		HSK5		HSK6	
VSK1	センタリング	荒削り	輪郭	--	正面フライス加工	輪郭	設定	高速設定
VSK2	穴あけリマ仕上	溝	荒削り	--	ポケット	パス	旋回面	平行軸
VSK3	深穴ドリル	アンダーカット	削り残し切削	--	凸部多角形	フリットリル	旋回工具	--
VSK4	ホーリング	ねじ切り	溝加工	--	溝	ポケット	--	--
VSK5	ねじ切り	突切り	溝加工残り	--	ねじ切り	ポケット余材	--	--
VSK6	OEM	--	溝加工	--	彫刻	凸部	サブプログラム	--
VSK7	位置	OEM	溝加工残り	OEM	OEM	凸部余材	--	OEM
VSK8	繰返し位置	--	>>	<<	輪郭切削	<<	>>	<<

ShopTurn スタートソフトキー

	ドリル	ターニング	輪郭ターニング		ミリング		その他		
	HSK2	HSK3	HSK4		HSK5		HSK6		HSK10
VSK1	センタドリリング	荒削り	新しい輪郭	--	正面フライス加工	新しい輪郭	設定	高速設定	工具
VSK2	センタリング	溝	荒削り	--	ポケット	パス	旋回面	平行軸	直線
VSK3	穴あけリーマ仕上	アンダーカット	削り残り切削	--	凸部多角形	ドリル	旋回工具	プログラム繰り返し	円弧の中心点
VSK4	深穴ドリル	ねじ切り	溝加工	--	溝	ポケット	対向主軸	--	円弧半径
VSK5	ねじ切り	突切り	溝加工残り	--	ねじ切り	ポケット余材	変換	--	極座標
VSK6	OEM	--	溝加工	--	彫刻	凸部	サブプログラム	--	アプローチ/後退
VSK7	位置	OEM	溝加工残り	OEM	OEM	凸部余材	--	OEM	--
VSK8	繰返し位置	--	>>	<<	輪郭切削	<<	>>	<<	--

下記も参照

スタートソフトキーの定義 (ページ 17)

A.1 スタートソフトキー一覧

A.1.2 フライス削り用スタートソフトキー一覧

フライス削り時のプログラム操作エリア

編集	ドリル	ミリング	輪郭切削	ターニング	その他	シミュレーション	NC 選択
HSK1	HSK2	HSK3	HSK4	HSK5	HSK6	HSK7	HSK5
--	--	--	--	旋盤計測	ミリング計測	OEM	--
--	HSK10	--	--	HSK13	HSK14	HSK15	--

フライス削り

以下の表に、フライス削り用途で可能なスタートソフトキーをリスト表示します。
個々のスタートソフトキーの割り当ては、個々のシステムに応じて異なる場合があります。
指定された OEM ソフトキーは、Easy Screen で許可されます。

G コードスタートソフトキー:

	ドリル	ミリング	輪郭切削		ターニング		その他	
	HSK2	HSK3	HSK4		HSK5		HSK6	
VSK1	センタリング	正面フライス加工	輪郭	--	荒削り	輪郭	設定	--
VSK2	穴あけリーマ仕上	ポケット	パス	--	溝	荒削り	旋回面	平行軸
VSK3	深穴ドリル	凸部多角形	フリットドリル	--	アンダーカット	削り残り切削	旋回工具	--
VSK4	ボーリング	溝	ポケット	--	ねじ切り	溝加工	高速設定	--
VSK5	ねじ切り	ねじ切り	ポケット余材	--	突切り	溝加工仕残り	--	--
VSK6	OEM	彫刻	凸部	--	--	溝加工	サブプログラム	--
VSK7	位置	OEM	凸部余材	OEM	OEM	溝加工残り	--	OEM
VSK8	繰返し位置	--	>>	<<	輪郭ターニング	<<	>>	<<

ShopMill スタートソフトキー:

	ドリル	ミリング	輪郭切削		ターニング		その他		直線 円弧
	HSK2	HSK3	HSK4		HSK5		HSK6		HSK10
VSK1	センタリング	正面フライス加工	新しい輪郭	--	荒削り	新しい輪郭	設定	--	工具
VSK2	穴あけリーマ仕上	ポケット	パス	--	溝	荒削り	旋回面	平行軸	直線
VSK3	深穴ドリル	凸部多角形	プリドリル	--	アンダーカット	削り残し切削	旋回工具	プログラム繰り返し	円弧の中心点
VSK4	ボーリング	溝	ポケット	--	ねじ	溝加工	高速設定	--	円弧半径
VSK5	ねじ切り	ねじ切り	ポケット余材	--	突切り	溝加工残り	変換	--	ヘリカル
VSK6	OEM	彫刻	凸部	--	--	溝加工	サブプログラム	--	極座標
VSK7	位置	OEM	凸部余材	OEM	OEM	溝加工残り	--	OEM	--
VSK8	繰り返し位置	--	>>	<<	輪郭ターニング	<<	>>	<<	--

A.2 色のリスト

システム色

対話画面設定用に同一のカラーテーブルを使用できます(各標準色のサブセットです)。要素(テキスト、入力フィールド、背景等)の色は (0 ～ 128 のなかの)下記の選択肢から選択できます。

インデックス	ピクトグラム	色	色の説明
1		黒色	
2		オレンジ色	
3		暗緑色	
4		明灰色	
5		暗灰色	
6		青色	
7		赤色	
8		茶色	
9		黄色	
10		白色	
128		オレンジ色	システム色有効フィールド
129		明灰色	背景色
130		青色	ヘッダーの色(有効)
131		黒色	ヘッダーの前面色(有効)

A.3 ファイル名称に使用される言語コードのリスト

サポートされている言語

標準言語:

言語	ファイル名称の略語
中国語(簡体字)	chs
ドイツ語	deu
英語	eng
スペイン語	esp
フランス語	fra
イタリア語	ita

その他の言語

言語	ファイル名称の略語
中国語(繁体字)	cht
韓国語	kor
ポルトガル語(ブラジル)	ptb

言語	ファイル名称の略語
チェコ語	csy
ハンガリー語	hun
日本語	jpn
ポーランド語	plk
ロシア語	rus
スウェーデン語	sve

A.3 ファイル名称に使用される言語コードのリスト

言語	ファイル名称の略語
デンマーク語	dan
フィンランド語	fin
オランダ語	nld
ルーマニア語	rom
スロバキア語	sky
トルコ語	trk

A.4 アクセス可能なシステム変数のリスト

参照先

リストマニュアルシステム変数/PGAsI/

下記も参照

複数のNC PLC読み出し(MRNP) (ページ 132)

A.4 アクセス可能なシステム変数のリスト

用語集

PI サービス

NC で明確に定義された操作を実行する機能です。PI サービスは PLC システム、および HMI システムから呼び出すことができます。

PLC ハードキー

ホットキー同様、HMI ソフトウェアの PLC インタフェースで用意されています。これらのキーによって起動される機能を HMI に設定することができます。

これは、MCP キーまたは PLC ユーザープログラムの PLC 信号論理演算を使用した構成になります。このため、「仮想のキー」と呼ばれます。

アクセスレベル

ユーザーの権限に応じて操作画面での機能のアクセスと利用の可能性を定義する、権限の階層化システムです。

イベント

→メソッドの実行を開始させる動作です: 文字の入力、ソフトキーの操作等です。

インタープリタ

→設定ファイルから定義されたコードを→対話画面に自動的に変換し、その用途を制御します。

エディタ

文字をファイルに入力したり編集したりするための ASCII エディタです。

グループ

→設定ファイルの再読み込み単位です。

シミュレーション

実際の機械軸を動かすことなく、→パートプログラム運転をシミュレーションします。

スタートソフトキー

新しく作成された最初の→対話画面開始用のソフトキーです。

ソフトキーメニュー

すべての水平ソフトキー、またはすべての垂直ソフトキーです。

ソフトキーラベル

ソフトキーに割り当てられる、画面上のテキスト/イメージです。

パートプログラム

軸の動作処理と各種の特殊動作を指定する、NC 言語で作成されたプログラムです。

パラメータ

プログラム構文の変数要素です。これは→設定ファイルで他のワード/シンボルと置き換えられます。

プログラミングサポート

「上位」コンポーネントで→パートプログラムを書く際にプログラマを補助する→対話画面を提供します。

プロパティ

オブジェクトの特性(→変数の特性等)です。

ヘルプ変数

プロパティを割り当てることができない内部算術変数です。そのため対話画面に表示されません。

ホットキー

OP 010、OP 010C の 6 個のキーとホットキーブロック付きの SINUMERIK キーボードです。 操作エリアを直接選択する場合にこれらのキーを押します。 オプションとして、2 個の追加キーをホットキーとして設定できます。

メソッド

対応する→イベントが発生したときに実行される、プログラムで指令された操作処理です。

メニューツリー

相互にリンクされた→対話画面のグループです。

ユーザー変数

データブロック、または→パートプログラムに、ユーザーによって定義される変数です。

行インデックス

配列の行番号です。

再コンパイル

NC コード区間は、→プログラミングサポートシステムの→対話画面の入力フィールドから、→パートプログラムに作成することができます。 再コンパイルはこの逆の操作です。 NC コードの選択区間を作成するために使用される入力フィールドは、NC コードから検索されて、元の対話画面に表示されます。

切り替えフィールド

→入力/出力フィールド内の値のリスト; これを切り替えフィールドでチェックします。 フィールドに入力された値はリスト内の値の 1 つと同じでなければいけません。

設定ファイル

→対話画面の表示とその→機能を特定する定義と命令を含むファイルです。

属性

これでオブジェクト(→対話画面または→変数)に特定の→プロパティを割り当てます。

対話画面

→操作画面の表示です。

- 対話画面関連のソフトキーメニュー

新たに設定された対話画面から呼び出されるソフトキーメニューです。

- 対話画面に依存しないソフトキー

対話画面から呼び出されないソフトキーです。すなわち、ユーザーが新しい最初の対話画面の前に設定するスタートソフトキーとソフトキーメニューです。

定義行

→変数とソフトキーを定義するプログラム区間です。

入力/出力フィールド

または I/O フィールド: 変数値の入力または出力用です。

配列

配列を使用することによって、メモリに保存された標準データタイプのデータを、インデックスでデータにアクセスできるように構成することができます。

変数

→プロパティを割り当てることで→対話画面に表示可能な、そして入力データ、および算術演算の結果を入力可能なメモリのロケーションの名称です。

列インデックス

配列の列番号です。

索引

D

DLLファイル, 118

L

LINE (線の定義), 153

N

NCコードの生成, 121

NC 変数

書き込み, 130

読み出し, 130

P

PIサービス, 99

PLCソフトキーの設定, 187

PLC 変数

書き込み, 130

読み出し, 130

R

RECT(長方形の定義), 154

あ

アクセスレベル, 40

アラーム

言語コード, 195

お

オンラインヘルプ, 46

か

カスタムウィジェット

Library, 171

インタフェース, 172

相互作用, 174

定義, 170

く

グラフィックテキスト, 58

さ

サブプログラム, 99

キャンセル, 138

ブロック識別子, 100

呼び出し, 102

変数, 100

サブ対話画面, 127

し

システム色, 194

システム変数, 51, 60

ショートテキスト, 58

ショートテキストの代わりのイメージの表示, 56

す

スタートソフトキー, 11, 17

そ

ソフトキー

プロパティ, 41

プロパティの割り当て, 39

ソフトキーメニューの定義, 38

て

テーブルグリッド

プログラミング, 166

定義, 164

列を定義します。 , 167

テキスト, 58

ひ

ヒント欄, 58

ふ

ファイル

コピー, 105

移動, 110

削除, 107

フォーカス制御, 169

へ

ヘルプ表示, 60

ヘルプ変数, 50

ま

マスター対話画面, 127

め

メソッド

CHANGE, 88

LOAD, 91

LOAD GRID, 92

OUTPUT, 94

PRESS, 96

UNLOAD, 93

概要, 87

メニューツリー, 10

ゆ

ユーザー変数, 60

れ

レジスタ

データ交信, 135

状態, 136

値, 135

ろ

ロングテキスト, 58

漢字

位置

ショートテキスト, 60, 69

入力/出力フィールド, 60, 69

演算子

ビット, 85

算術, 81

加工ステップサポート, 141

機能

CALL(Subprogram call(サブプログラム呼び出し)), 102

CP(Copy Program(プログラムのコピー)), 105

CVAR(Check Variable(変数のチェック)), 103

DLGL(Dialog line(対話画面行)), 113

- DP(Delete Program(プログラムの削除)), 107
 EP(Exist Program(プログラムの存在確認)), 108
 EVAL(Evaluate(評価)), 114
 EXIT, 115
 EXITLS (EXIT Loading Softkey(ソフトキー読み込みの終了)), 117
 FCT, 118
 GC(Generate code(コードの作成)), 121
 INSTR(文字列), 148
 LA(Load Array(配列の読み込み)), 124
 LB(Load Block(ブロックの読み込み)), 126
 LEFT(文字列), 148
 LEN(文字列), 147
 LM(対話画面の読み込み), 127
 LS(Load Softkey(ソフトキーの読み込み)), 129
 MIDS(文字列), 149
 MP(Move Program(プログラムの移動)), 110
 MRNP(Multiple Read NC PLC(複数のNC PLC読み出し)), 132
 NCコードの再コンパイル, 139
 PI_SERVICE, 151
 PI_START, 151
 REPLACE(文字列), 150
 RETURN(戻り), 138
 RIGHT(文字列), 149
 RNP(Read NC PLC Variable(NC PLC変数の読み出し)), 130
 SB (Search Backward(後方に検索)), 145
 SF (Search Forward(前方に検索)), 145
 SP(Select Program(プログラムの選択)), 111
 WNP(Write NC PLC Variable(NC PLC変数の書き込み)), 130
 コメントなしの再コンパイル, 141
 概要, 99
 言語コード, 195
 三角関数, 82
 初期設定, 57
 書き込みモード, 60
 条件, 84
 色, 60
 数値フォーマット, 64
 制限, 57
 切り替えフィールド, 57, 65
 設定ファイル, 10, 13
 前面色, 60
 属性, 58
 対話画面
 プロパティ, 28
 定義, 25
 定義ブロック, 27
 複数列, 36
 対話画面変更モード, 127
 対話画面要素, 32
 単位のテキスト, 58
 定数, 83
 入力モード, 58
 背景色, 60
 配列
 アクセスモード, 157
 行インデックス, 157
 状態, 163
 定義, 155
 比較モード, 158
 要素, 157
 列インデックス, 157
 比較演算子, 83
 表 → テーブルグリッド, 164
 文字列, 70
 変数
 CURPOS, 73
 CURVER, 74
 ENTRY, 75

ERR, 76
FILE_ERR, 77
FOC, 79
S_CHAN, 80
チェック, 103
パラメータ, 57
プロパティの変更, 48
計算, 51
終了, 115
変数タイプ, 57
 INTEGER, 61
 VARIANT, 62
変数状態, 47
変数値, 47

SIEMENS

SINUMERIK

SINUMERIK 840D sl NCU オペレーティングシステム (IM7)

試運転マニュアル

システム設定

1

システムの設定

2

サービスと診断

3

付録

A

適用:

840D sl/840DE sl 用 CNC ソフトウェア バージョン 4.5




02/2012

6FC5397-1DP40-3TA0

法律上の注意

警告事項

本書には、ユーザーの安全性を確保し製品の損傷を防止するうえ守るべき注意事項が記載されています。ユーザーの安全性に関する注意事項は、安全警告サインで強調表示されています。このサインは、物的損傷に関する注意事項には表示されません。以下に表示された注意事項は、危険度によって等級分けされています。

 危険
回避しなければ、直接的な死または重傷に至る危険状態を示します。
 警告
回避しなければ、死または重傷に至るおそれのある危険な状況を示します。
 注意
回避しなければ、軽度または中度の人身傷害を引き起こすおそれのある危険な状況を示します。
通知
回避しなければ、物的損傷を引き起こすおそれのある危険な状況を示します。


複数の危険レベルに相当する場合は、通常、最も危険度の高い事項が表示されることになっています。安全警告サイン付きの人身傷害に関する注意事項があれば、物的損傷に関する警告が付加されます。

有資格者

本書が対象とする製品 / システムは必ず有資格者が取り扱うものとし、各操作内容に関連するドキュメント、特に安全上の注意及び警告が遵守されなければなりません。有資格者とは、訓練内容及び経験に基づきながら当該製品 / システムの取り扱いに伴う危険性を認識し、発生し得る危害を事前に回避できる者をいいます。

シーメンス製品を正しくお使いいただくために

以下の事項に注意してください。

 警告
シーメンス製品は、カタログおよび付属の技術説明書の指示に従ってお使いください。他社の製品または部品との併用は、弊社の推奨もしくは許可がある場合に限りです。製品を正しく安全にご使用いただくには、適切な運搬、保管、組み立て、据え付け、配線、始動、操作、保守を行ってください。ご使用になる場所は、許容された範囲を必ず守ってください。付属の技術説明書に記述されている指示を遵守してください。

商標

®マークのついた称号はすべて **Siemens AG** の商標です。本書に記載するその他の称号は商標であり、第三者が自己の目的において使用した場合、所有者の権利を侵害することになります。

免責事項

本書のハードウェアおよびソフトウェアに関する記述と、実際の製品内容との一致については検証済みです。しかしなお、本書の記述が実際の製品内容と異なる可能性もあり、完全な一致が保証されているわけではありません。記載内容については定期的に検証し、訂正が必要な場合は次の版で更新いたします。

目次

1	システム設定	5
1.1	システムの納入条件	5
1.2	スイッチ位置の意味	7
1.3	システムのブート	9
1.4	システムブート中の表示	10
2	システムの設定	15
2.1	NCUのEthernetインタフェース	15
2.2	NCUのIPアドレスの特定方法	17
2.3	設定ファイル「basesys.ini」	18
2.3.1	セクション[ExternalInterface]	19
2.3.2	セクション[InternalInterface]	23
2.3.3	セクション[IBNInterface]	27
2.3.4	セクション[SNMP]	29
2.3.5	セクション[DCP]	31
2.3.6	セクション[LLDP]	32
2.3.7	セクション[LinuxBase]	34
2.3.8	例：設定ファイル「basesys.ini」	38
2.4	サービスコマンド	45
2.4.1	サービスコマンドの使用	45
2.4.2	アクションの構文	46
2.4.3	汎用要素	48
2.5	アクションの説明	51
2.5.1	Help	51
2.5.2	Check-cf	53
2.5.3	削除	53
2.5.4	Closeport	54
2.5.5	Connect	55
2.5.6	Disable	58
2.5.7	Disconnect	59
2.5.8	Distribute	60
2.5.9	Enable	61
2.5.10	Openport	63
2.5.11	ポート状態	65
2.5.12	Restart	66
2.5.13	Restore	67

2.5.14	Save.....	69
2.5.15	Show.....	71
2.5.16	Start、Stop	76
3	サービスと診断	79
3.1	サービスシステムの作成.....	79
3.1.1	NCU用のサービスシステムの作成方法.....	80
3.1.2	サービスシステムの操作方法.....	82
3.1.3	診断機能.....	83
3.1.4	ネットワークドライブへの接続方法.....	86
3.2	ライセンスのバックアップ	87
3.2.1	ライセンスキーのバックアップ方法.....	88
3.3	サービスメニューを介したデータのバックアップ	90
3.3.1	ユーザーデータのバックアップ方法.....	90
3.3.2	ユーザーデータのリストア方法.....	92
3.3.3	コンパクトフラッシュカードの完全バックアップの作成方法.....	93
3.3.4	完全なシステムバックアップのインストール方法	95
3.4	サービスシェルを介したデータのバックアップ	97
3.4.1	サービスシステムへのデータの保存方法.....	98
3.4.2	サービスシステムからのデータのリストア方法.....	99
3.4.3	ネットワークドライブへのデータの保存方法.....	100
3.4.4	ネットワークドライブからのデータのリストア方法.....	102
3.5	ソフトウェアの更新.....	104
3.5.1	ファームウェアの更新方法.....	104
3.5.2	ソフトウェアの更新方法.....	107
3.6	システム診断.....	109
3.6.1	システム診断の実行.....	109
3.6.2	システム設定の変更方法.....	111
3.6.3	コンパクトフラッシュカードの確認方法.....	113
3.6.4	VNCビューアの呼び出し	116
3.6.5	WinSCPとPuTTY.....	118
A	付録.....	119
A.1	略語.....	119
	用語集	121
	索引.....	123

システム設定

1.1 システムの納入条件

適用範囲

本ドキュメントは、コンパクトフラッシュカード上のオペレーティングシステムとして Linux で供給されるすべてのシステムに適用されます。これには、タイプ NCU 7x0 のすべての NCU などが含まれます。

コンパクトフラッシュカード上のディレクトリ

コンパクトフラッシュカード上には、Linux パーティションと FAT パーティションがあります。コンパクトフラッシュカードのメモリ領域は主に、システムソフトウェアとユーザーデータを含む Linux-EXT3 パーティションで占有されています。2MB の大きさの FAT パーティションも存在しますが、内部管理目的でのみ使用されます。

システム運転時、コンパクトフラッシュカード上の EXT3 パーティションで以下のディレクトリ(これは抜粋であり、完全なリストではありません)を使用できます。

ディレクトリ	用途
/siemens	Siemens システムソフトウェア用に予約
/addon	Siemens アドオンソフトウェア用に予約
/oem	機械メーカーによる追加のソフトウェアおよび設定
/user	<ul style="list-style-type: none"> ユーザーデータの保存先 HMI アプリケーションの設定 HMI アプリケーションを使用してシステムをセットアップするときに作成されるデータ。
/system	Linux オペレーティングシステム
/user/system/etc	ファイル basesys.ini(変更可能)
/user/common/tcu	TCU 設定ファイル
/var/log/messages	システムログファイル(Windows の event.log と同じ)

1.1 システムの納入条件

注記

/user の下のディレクトリにあるファイルは、常に/oem → /addon → /siemens にある同名称のファイルに対して優先権を持ちます。

メモリのパーティション

コンパクトフラッシュカードのメモリは、純粋に論理的に分割されます。すなわち、ユーザーは、原則として、最後の物理的な限界までメモリを割り当てることができます。Linux では、使用可能な空きメモリが 4 MB 未満になると、アラームが出力されます。

ディレクトリ	1 GB カード	8 GB カード
/oem /addon	100 MB	1 GB
/user	256 MB	2 GB

プリセットユーザー

以下のユーザーがあらかじめ設定されています。

ユーザー	アクセスレベル	対象
Operator	キースイッチ位置 0	オペレータ、ユーザー
Operator1	キースイッチ位置 1	オペレータ、ユーザー
Operator2	キースイッチ位置 2	オペレータ、ユーザー
Operator3	キースイッチ位置 3	オペレータ、ユーザー
user	パスワード: CUSTOMER	オペレータ、ユーザー
service	パスワード: EVENING	サービス員
manufact	パスワード: SUNRISE	工作機械メーカー

1.2 スイッチ位置の意味

概要

NCU では、フロントパネルの下部に 2 つのロータリスイッチがあります。



図 1-1 スタートアップとモードセクタスイッチ

ロータリースイッチ SVC/NCK

スイッチの位置は、以下の意味があります。

スイッチ位置	NCK の運転モード
0	NCK の通常起動
1	初期値を使用して NCK を起動(= メモリリセット)
2	NCK(および PLC)は、最後の停止時に保存されたデータを使用して起動します。
7	デバッグモード(NCK は起動されません)。
8	NCU の IP アドレスが 7 セグメント表示に出力されます。
その他すべて	関係なし

1.2 スイッチ位置の意味

PLC ロータリスイッチ

スイッチの位置は、SIMATIC S7-CPU の場合と同じ意味になります。

スイッチ位置	PLC の運転モード
0	RUN
1	RUN(保護モード)
2	STOP
3	MRES(メモリリセット)
その他すべて	関係なし

1.3 システムのブート

流れ

NCU を正常にブートするには、コンパクトフラッシュカードを挿入してください。

NCU のブート時には、以下の表示によって現在のオペレーティングシステムの情報が視覚的に提供されます。

- CF カードにアクセスがあると、RDY-LED は黄色でゆっくり点滅します。
- ブート時に、7 セグメント表示によりさまざまなコードが出力され、BIOS が起動したこと、コンパクトフラッシュカードがアクセスされたことなどを示します。

ブートが正常に完了すると、以下の表示になります。

- PLC LED が緑で点灯します。
- 7 セグメント表示には、小数点の点滅とともに"6."が出力されます。
- RDY-LED が緑で点灯します。その他のすべての LED は点灯しません。

リセット操作の実行

リセットボタンは、NCU の保護プレートの背後にあります。

リセット操作はシステム全体をリセットし、システム再起動を実行します。これは、24 V 電源をオフにする必要がないことを除いて、「パワーオンリセット」と同じです。

サービス用のブート

サービスまたは診断目的で、NCU をサービスシステムである非常用起動システムからブートすることができます。

下記参照

NCU用のサービスシステムの作成方法 (ページ 80)

1.4 システムブート中の表示

起動時の LED の動作

NCU の前面にある LED のうち、NCU の起動時に重要なのは RDY LED とその状態のみです。

LED: RDY	LED 名称: RUN STOP SU/PF SF DP1 DP2 OPT	状態/フェーズ	7 セグメント表示
オレンジ	オレンジ	BIOS 起動	ポストコード、次の表を参照してください。: BIOS の読み込み
オレンジのゆっ くりした点滅 (0.5 Hz)	PLC/オプションモジュールによ り設定	カーネルのブート フェーズ 2: ドライバの初 期化	1
オレンジ/緑のゆ っくりした点滅 (0.5 Hz)	PLC/オプションモジュールによ り設定	基本システムの起動 フェーズ 3: 基本システム の初期化	次の表を参照してくださ い。オペレーティング システムの読み込み
OFF	PLC/オプションモジュールによ り設定	NRK/NCK 出力	次の表を参照してくださ い。NRK/NCK 出力
緑/赤の点滅 (0.5 Hz)	PLC/オプションモジュールによ り設定	基本システムの停止	OFF
赤	PLC/オプションモジュールによ り設定	カーネルの停止	OFF
赤(5 Hz)	PLC/オプションモジュールによ り設定	SINAMICS 故障	---

SINAMICS 故障とアラームについては、次も参照してください。SINAMICS S120/S150 リストマニュアル (LH1)

BIOS の読み込み

7 セグメント表示	意味
00	コンパクトフラッシュカードから Master Boot Record (MBR)を読む込む前
01	Master Boot Record (MBR)コードを開始する前
02	Master Boot Record (MBR)コードを開始済み
03	ブートローダーの第 2 ステージを起動完了、設定ファイルを読み取る前
04	カーネルを読み込む前
05	カーネルを開始する前

基本システムの起動

7 セグメント表示	意味
1 (begin)	根本的な初期化
2 (prepfs)	ファイルシステムのクリーンアップと準備
3 (hostname, loopback)	名前が設定され、ループバックインタフェースが設定されます。
4 (syslog)	システムロギングの起動 CFS クラス 1 の起動、ネットワークのインタフェースを提供。
5 (network)	ネットワークのインタフェースとファイアウォールの初期化
6 (NCU:rtai, TCU:tcuconfig)	タイムサーバの起動 (ntpd)
7 (lsh)	SSH サーバの起動(必要に応じてホストキーを生成(ない場合))。
8 (NCU:ftpd, TCU:mtouch)	FTP サーバの起動
9 (NCU:tcuservices, TCU:usbexport)	TCU サービス(TFTP、VNC)の起動

NRK/NCK 出力

7 セグメント 表示	意味
1	適用なし
2	適用なし
3	デバッグが初期化されました。
4	NRK オペレーティングシステムが正常に起動されました。
5	NRK オペレーティングシステムが起動されました。初期化タスクを処理中です(→アプリケーションのブート)。
6	初期化が正常に実行されました。制御装置はサイクリック運転をしています。
6.	小数点の点滅あり: 制御装置はサイクリック運転状態で、クロックが有効になっています。
F	内部異常: 別の診断によってのみ読み取ることができます。
1 または 2	コンパクトフラッシュカードと SRAM データが一致していません。この問題を解決するには、スイッチ 1 または 2 の位置でのブートによるトータルリセットが必要になります。
Lxx=yyy	NCK 起動時の内部異常。「xx」は mcsystem.ini 内の行番号、「yyy」はコード位置に対する一義的な異常コードです。

システム異常

LED: RDY	LED 名称: RUN STOP SU/PF SF DP1 DP2 OPT	意味	7セグメント表示
赤の速い点滅(2 Hz)	PLC/オプションモジュールにより設定	恒久的な異常: システムが停止します。	以下の表を参照
赤/オレンジの速い点滅(2 Hz)	PLC/オプションモジュールにより設定	一時的な異常: システムは引き続き実行できますが、機能が制限されます。	

7セグメント表示	意味
恒久的な異常:	
C	「Crash」: オペレーティングシステムがクラッシュしています(これは、Windows のブルースクリーンにほぼ相当します)。詳細はシステムログファイルで見ることができます。
P	「Partition」: 再パーティション時の異常
一時的な異常:	
E	「Error」: コンパクトフラッシュカードで読み取りまたは書き込み異常が発生しました (書き込み異常の場合は、追加の小数点が表示されます)。コンパクトフラッシュカードが故障している可能性があるため、交換が必要です。
F	「Full」: コンパクトフラッシュカードがいっぱいになったため、すべてのサービスを正常に起動できない可能性があります。 この異常は、ブート時に 1 分間表示されます。その後、システムのブートが続行されますが、なんらかの問題が発生すると考えられます。

1.4 システムブート中の表示

システムの設定

2.1 NCU の Ethernet インタフェース

必要条件

NCU の動作に際して:

- システムネットワーク上で、2 台以上の NCU を DHCP サーバーとして動作させることはできません。
- System Network Center を使用するときは、外部マウスを推奨します。

インタフェースの設定

Ethernet インタフェース経由で、以下の接続を確立できます。

インタフェース	ラベル 名称	内部名 称	端末設定
Ethernet IE1/OP	X120	(Eth 2)	プリセット IP アドレス 192.168.214.1、サブネットマスク 255.255.255.0、および SINUMERIK への有効な DHCP サーバによるシステムネットワークへの接続
Ethernet IE2/NET	X130	(Eth 1)	標準 DHCP クライアントとしての社内ネットワークへの接続
Ethernet	X127	(lbn 0)	固定 IP アドレス 192.168.215.1、固定サブネットマスク 255.255.255.224、および有効な DHCP サーバによるサービス端末

ネットワークインタフェース

ネットワークインタフェースは、ネットワーク通信を可能にするインタフェースです。それらは NCU 上の Ethernet インタフェースです。

2.1 NCU の *Ethernet* インタフェース

VNC (Virtual Network Computing)

Virtual Network Computing は、VNC サーバを実行するリモートコンピュータの画面の内容を VNC ビューアを実行するローカルコンピュータの画面に出力し、代わりにローカルコンピュータのキーボードとマウス操作をリモートコンピュータに送信するソフトウェアです。

参照先

オペレータコンポーネントとネットワーク設定 マニュアル

2.2 NCU の IP アドレスの特定方法

注記

SINUMERIK Operate 操作ソフトウェア

ネットワーク設定(たとえば、X130 と X120 での IP アドレス)を変更する場合、SINUMERIK Operate の操作エリアで診断対話画面が使用できます。その代わりに、以下のオプションが使用できます。

社内ネットワークにおける NCU の IP アドレスの特定(X130)

X130 では、NCU は DHCP を介してアドレス参照に設定されます。社内ネットワークに DHCP サーバがある場合、その他の設定は必要ありません。

NCU が社内ネットワークで取得したアドレスを特定する方法はいくつか考えられます。これらの方法を以下に記載します。

- NCU がスイッチ位置 8 で起動された場合、7 セグメント表示で X130 の IP アドレスが表示されます。
- NCU が正常に起動されたら、TCU でサービスシェルを開き、以下の命令を実行して、必要な情報を取得します。

```
SC SHOW IP
```

IP アドレスの変更

社内ネットワークに有効な DHCP サーバがない場合、またはこれを使用できない場合、X130 の NCU に対して固定アドレスを設定するオプションが与えられます(社内ネットワーク上で既に使用されているアドレスに従います)。

例：

次の命令を使用すると、X130 での IP アドレスが表示されます。

```
SC SHOW IP -X130
```

システムネットワーク内の NCU (X120)

X120 では、NCU は必要に応じて事前選択されます。設定は必要ありません。

下記も参照

汎用要素 (ページ 48)

2.3 設定ファイル「basesys.ini」

格納パス

Linux 基本システムの場合、オリジナルのファイルは、コンパクトフラッシュカードのパス/system/usr/etcにあります。OEM バージョンは/oem/system/etc,に格納され、ユーザーバージョンは/user/system/etc に格納されます。

通知

この章で説明されている basesys.ini ファイルのパラメータのみを変更できます。このために、「System Network Center」を使用することもできます。このプログラムを呼び出すには、「sc start snc」命令を使用します。このプログラムを操作するには、マウスが必要になります。

用途

basesys.ini ファイルへの設定で、ネットワークにおけるシステムの動作が指定されます。

basesys.ini ファイルの編集

- コメントを付ける場合は、その範囲全体にわたって行頭に「;」または「#」を挿入します。空の行はコメントとして処理されます。
- 「[NAME]」行で始まるセクションは、基本システム自体からは無視されますが、HMI によって使用される場合があります。
- 変数の定義は、「NAME=VALUE」という形式で記述されます。「=」文字の前後の空白は許可されます。また、値をダブルクォーテーションで囲むこともできますが、これは任意です。

通知

Linux に適したエディタ

ほとんどの Linux システムファイルでは、行の終わりには Windows で使用する CRLF ではなく LF を付けなければいけません。エディタを選択する際にはこれに注意してください。「セットアップ」では、HMI アプリケーションエディタが適しています。

Linux オペレーティングシステムでは、UNIX エディタ vi が使用できます。

Linux オペレーティングシステムは大文字と小文字を区別することに注意してください。

下記も参照

システムの納入条件 (ページ 5)

2.3.1 セクション[ExternalInterface]

説明

このセクションでは、外部 Ethernet インタフェース用のパラメータと設定が定義されます。NCU7x0 の場合、これは X130 (Eth1) です。外部インタフェースが DHCP モードの場合、つまり ExternalIP の値が空か未定義の場合、「DHCPClientID」を除き、ここに記載されたすべてのパラメータは、DHCP サーバがパラメータ用の値を提供する限り、この DHCP サーバから得られます。

DisableCompanyNet

この変数を 1 に設定すると、社内ネットワークへの X130 インタフェースは初期設定されないため、使用できません。

値: 空、0 または 1

初期設定: 空

ExternalIP

ExternalIP が空でない場合、そこで指定された固定 IP アドレスが社内ネットワークのインタフェースで使用されます。このとき、ExternalNetMask も設定する必要があります。さらに必要に応じて、ゲートウェイ、ネームサーバ、ホスト名称、およびドメインも設定します。

ExternalIP が未設定または空の場合、インタフェース上で DHCP クライアントが起動されます。

値: IP アドレス

初期設定: 空

2.3 設定ファイル「basesys.ini」

ExternalNetMask

ネットワークのサイズを定義するために、**ExternalIP** と一緒に **ExternalNetMask** を設定する必要があります。

値: サブネットマスク

初期設定: 空

Gateway

ゲートウェイの値が空でない場合、そこで指定されたホストはデフォルトゲートウェイとして使用されます。つまり、直接割り当てることができないすべての **IP** パッケージは、ここでルーティング用に送信されます。

ゲートウェイが指定されていない場合、直接接続されたネットワークにのみアクセス可能です。

値: **IP** アドレス

初期設定: 空

Nameservers

DNS ネームサーバがここで指定されている場合、これらを使用してシンボルホスト名称を決めてください。つまり、**IP** アドレスが要求されるほとんどのポイントで、代わりにコンピュータ名称を使用することもできます。

ネームサーバの設定は、**NCU** の **DHCP** サーバを介して使用している **DHCP** クライアント(**TCU**、**PG**)にも送信されます。これにより、シンボル名称にも対応することができます。

値: **IP** アドレスのリスト(スペースで区切られます)

初期設定: 空

Timeservers

ここで、時間を同期するために NCU の NTPD で使用できる NTP サーバのリスト (UDP/123)を指定することができます。

値: IP アドレスのリスト(スペースで区切られます)

初期設定: 空

Hostname

ここでローカルホストに対して名称を定義することができます。手動で割り当てられたこの名称は、他のすべての名称に優先されます。

ホスト名称は次の順序で特定されます。

- basesys.ini ファイルにあるホスト名称(設定されている場合)
- DHCP サーバから受け取った名称 (DHCP クライアントモードと名称が提供されている場合)、DNS 逆引き参照の結果、つまり、受け取った IP に属する名称(ネームサーバが定義されている場合)
- 初期設定の名称 ("NONAME_...")

ホスト名称は DNS 名称としても使用されるので、RFC の関連する下記の要件を満たす必要があります。

- ASCII 文字(a-z、A-Z)、数字(0-9)および「-」
- 最大 63 文字

値: 名称

初期設定: 空

2.3 設定ファイル「basesys.ini」

Domain

これらの変数を使用して、DNS ドメインを設定することができます。これにより、このドメイン内の名称は認証なしで決めることができます(たとえば、ドメインが「test.local」である場合、「computer1」として「computer1.test.local」という名称を指定することもできます)。

値: 名称

初期設定: 空

DHCPClientID

この変数を使用して、DHCP クライアントがそのサーバに提供する ClientID を制御することができます。この ID は、サーバが特定のパラメータ(静的 IP アドレスなど)をクライアントに割り当てるために使用できます。

このために、通常は Ethernet インタフェースの MAC アドレスが使用されます。これは初期設定でもあります。代わりに、ホスト名称("@NAME")を使用することもできます。この場合、DHCP 要求の前に認識するために、この値を basesys.ini で定義しておく必要があります。また、ClientID には任意の文字列を使用できます。

値: @MAC、@CFID、@NAME または任意の文字列

初期設定: @MAC

2.3.2 セクション[InternalInterface]

説明

[InternalInterface]のセクションでは、システムネットワークでの DHCP サーバの同期に関するデータを指定します。

DisableSysNet

この変数を 1 に設定すると、工場内ネットワークへの X120 インタフェースは初期設定されないため、使用できません。

値: 空、0 または 1

初期設定: 空

InternalIP

システムネットワークの固定 IP アドレスを設定するには、この変数を使用します。
InternalIP は常に、InternalNetMask と一緒に使用する必要があります。

値: IP アドレス

初期設定: 192.168.214.1

InternalNetMask

InternalIP のサブネットマスクを指定します。常に InternalIP と一緒に使用する必要があります。

値: サブネットマスク

初期設定: 255.255.255.0

2.3 設定ファイル「basesys.ini」

InternalIP_Alias

システムネットワーク(X120)のインタフェースに対して追加の別名称の IP アドレスを定義するには、この変数を使用します。これは、特定の用途事例で実用的です。

値: IP アドレス

初期設定: 空

InternalIP_Alias は常に、InternalNetMask_Alias と一緒に使用する必要があります。

InternalNetMask_Alias

この変数は InternalIP_Alias のサブネットマスクを指定します。常に InternalIP_Alias と一緒に使用する必要があります。

値: サブネットマスク

初期設定: 空

SyncModeDHCPD_SysNet

この変数が「OFF」に設定されていない場合、DHCP サーバはシステムネットワーク(X120)内でお互いに同期し、その結果、それらのサーバのいずれか 1 つだけがアドレスを動的に割り当てます。これにより、ネットワーク設定を調整することなく、複数の NCU または PCU を同時に操作することが可能になります。

値: ON_MASTER、ON_HIGH (= ON)、ON_LOW、または OFF

初期設定: ON_HIGH

有効でない DHCP サーバは「スタンバイ」モードになります。このモードでは、定期的に有効なサーバから現在のアドレスデータと TCU データを取得します。その結果、有効なサーバに障害が発生した場合、スタンバイサーバがデータを損失することなく有効な役割を引き継ぎことができます。

- **ON_HIGH** の代わりに **ON_MASTER** 設定を使用した場合、「マスター」設定のサーバが常に有効なサーバとなるように(この場合、ネットワーク上で有効になる必要があります)、同期を制御することができます。つまり、通常の状態では、確実に同じコントローラが常に **DHCP** サーバとなり、そこで実際のアドレスデータ(/var/etc/udhcp-eth0.leases)と **TCU** データ(/user/common/tcu/etc)を見つけることができます。**ON_MASTER** は、システムネットワーク内の単一の **DHCP** サーバに対してのみ設定してください。複数のマスターが存在することはできません。
- **ON_LOW** 設定では、**DHCP** サーバに通常より低い優先度が割り当てられます。**ON_HIGH** または **ON_MASTER** が設定されているサーバがネットワーク内に見つからない場合は、このサーバが有効なサーバになります。

注記

以前のバージョンとの互換性

DHCP サーバが既にオフになっており、変数 **DisableDHCPDeth0=1** が有効でなくなっている場合、自動的に優先レベル「**ON_LOW**」が使用されます。このような **NCU** は実際には(スタンバイ) **DHCP** サーバを備えており、専用回線データのバックアップを保持していますが、通常は有効なサーバにはなりません。

InternalDynRangeStart

2 つの変数 **InternalDynRangeStart** と **InternalDynRangeEnd** を使用して、**DHCP** サーバによって割り当てられる **IP** アドレスの範囲を明確に指定することができます。通常、プリセットする数値の範囲は十分なものでなければなりません。

値: IP アドレス

初期設定: システムネットワークの最初のアドレス + 10 または +2 (アドレス数が 16 以下の場合)

InternalDynRangeEnd

値: IP アドレス

初期設定: システムネットワークの最後のアドレス - 15 または -1 (アドレス数が 16 以下の場合)

2.3 設定ファイル「basesys.ini」

DHCPDNoMasterWait

同期する DHCP サーバが過去にマスターサーバを参照したことがある場合、有効なサーバになる前に、ここで指定した時間が経過するまで同期を待機します。

この追加の休止により、その後少しの間オンになったり、他のコントローラより起動に時間がかかっても、置き換えることなく、意図する DHCP マスターを有効な DHCP サーバにすることができるようになります。

値: 時間(秒)

初期設定: 120

InternalDNSDomain

これは、システムネットワークで使用される **Top Level Domain (TLD)** 名称を指定するために使用されます。NCU の DNS サーバは、この範囲内のシステムネットワークにある機器に名称を割り当てます。他のすべての範囲に対する名称の要求は、社内ネットワークの外部ネームサーバに転送されます。

プリセットとして、ローカルネットワークに対して **RFC1035** で推奨されている

「local」が使用されます。これにより、グローバルに定義されたドメイン名称との干渉が避けられます。推奨: プリセットを保持してください。

値: ドメイン名称 (英数字、「-」、「_」、最大 63 文字)

初期設定: local

2.3.3 セクション[IBNInterface]

説明

このセクションの設定により、インタフェース **X127** が制御されます。

EnableDHCP_IBNNet

この変数を **1** に設定すると、セットアップインタフェース **X127** で、DHCP サーバの起動が回避されます。

値: 空、0 または 1

初期設定: 空

DisableIBNNet

この変数を **0** に設定すると、セットアップインタフェース **X127** は初期設定されないため、使用できません。

値: 空、0 または 1

初期設定: 空

EnableSysNetToIBNForwarding

この変数を **1** に設定した場合、パッケージをシステムネットワーク(**X120**)から **X127** に送信することができます。通常、この処理はファイアウォールにより回避されます。

関係する NAT がなく、および(適切なルーティングエントリなどにより)アドレス **192.168.215.x** を使用して **X127** 上の PG またはサービス PC に送信されたパッケージのみが、機器を接続した NCU に確実に到達できるようにする責任が送信者にあることを覚えておくことが重要です。

値: 空、0 または 1

初期設定: 空

2.3 設定ファイル「*basesys.ini*」

DisableIBNForwarding

この変数を 1 に設定した場合、サービス接続 X127 からシステムネットワーク(X120)へのパッケージの NAT 転送は無効になります。

値: 空、0 または 1

初期設定: 空

2.3.4 セクション[SNMP]

説明

SNMP (Simple Network Management Protocol)を介して配信される文字列は、ここを入力します。これは情報を配布する方法の1つです。

SNMPLocation

この文字列は、標準の OID `SNMPv2-MIB::sysLocation` に対して使用されます。ここで場所を指定し、後で **SNMP** クライアントで呼び出すことができます。

値: 任意の文字列

初期設定: 空

SNMPContact

この文字列は、標準の OID `SNMPv2-MIB::sysContact` に対して使用されます。ここで接続先アドレスを指定し、後で **SNMP** クライアントで呼び出すことができます。

値: 任意の文字列

初期設定: 空

SNMPAutLocation

この文字列は、Siemens 独自の OID `automationSystemIdent.automationLocationTag` に対して使用されます。ここで追加の場所を指定し、後で **SNMP** クライアントで呼び出すことができます。これは、オートメーションに関連する入力を目的としていますが、MIB 記述の点では **SNMPLocation** に似ています。

値: 任意の文字列

初期設定: 空

2.3 設定ファイル「basesys.ini」

SNMPFunction

この文字列は、Siemens 独自の OID automationSystemIdent.automationFunctionTag に対して使用されます。ここで機能の名称を指定し、後で SNMP クライアントで呼び出すことができます。

値: 任意の文字列

初期設定: 空

SNMPStation

この文字列は、SINUMERIK 独自の OID mcSinumerikMIB.mcSinumerikMiscStation に対して使用されます。この値は、この機器が属するステーションの名称です。このため、ステーション名称が同一の機器は、連続していると見なされます。

値: 任意の文字列

初期設定: 空

下記参照

例：設定ファイル「basesys.ini」 (ページ 38)

2.3.5 セクション[DCP]

説明

このセクションのパラメータは、STEP 7 のメニュー項目[Accessible participants]などで使用される、DCP プロトコル(Discovery and Basic Configuration Protocol)の特性を定義します。

InternalDcpEnabled

これを使用すると、システムネットワーク(X120)の DCP のオン/オフを切り替えることができます。NCU の場合、この値は X127 にも使用されます。

値: 0 または 1

初期設定: 1

ExternalDcpEnabled

これを使用すると、社内ネットワーク(X130)の DCP のオン/オフを切り替えることができます。

値: 0 または 1

初期設定: 0

2.3 設定ファイル「basesys.ini」

2.3.6 セクション[LLDP]

説明

このセクションのパラメータは、複数のアプリケーションでネットワーク診断に使用される、LLDP プロトコル(Link Layer Discovery Protocol)の特性を定義します。

InternalLldpEnabled

これを使用すると、システムネットワーク(X120)の LLDP のオン/オフを切り替えることができます。NCU の場合、この値は X127 にも使用されます。

値: 0 または 1

初期設定: 1

ExternalLldpEnabled

これを使用すると、社内ネットワーク(X130)の LLDP のオン/オフを切り替えることができます。

値: 0 または 1

初期設定: 0

InternalLldpTLVsTxEnabled

このパラメータを使用すると、X120/X127 で LLDP パッケージの追加情報が有効になります。この情報は通常は含まれていません。

値: 0～15 の数値

初期設定: 0

この値はビット領域です。つまり、対応する情報が送信される場合に、指定された数の総和(合計)として合計値が取得されます。

- 1: ポート記述
- 2: システム名
- 4: システム記述
- 8: 容量

ExternalLldpTLVsTxEnabled

このパラメータを使用すると、X130 で LLDP パッケージの追加情報が有効になります。この情報は通常は含まれていません。

- 値: 0～15 の数値
- 初期設定: 0

この値は、パラメータ InternalLldpTLVsTxEnabled と同じです。

2.3.7 セクション[LinuxBase]

説明

このセクションでは、Linux システムの追加の設定方法が組み合わされています。

時間の同期

以下の 2 つの異なるケースがあります。

- タイムサーバとしての機能を果たす外部の NTP サーバがある場合(basesys.ini ファイルで入力するか、または DHCP を使用)、PLC クロックは Linux クロックを介して同期されます。
- 外部のタイムサーバがない場合、PLC クロックは Linux クロックのマスターとなります。

通知

スイッチ設定 3 で PLC を電源投入: 「MRES」

「メモリリセット」では、PLC クロックの時間はそのまま維持され、リセットされません。

スイッチ位置 3 「MRES」で PLC をオンにすると、時間がリセットされます。この場合、有効な時間は Linux システムから引き継がれ、リセットする必要はありません。

Timezone

ここで設定されたタイムゾーンは、システムで UTC 時間を使用地域の時間に変換するために使用されます。またタイムゾーンは、環境変数 TZ を介してすべてのアプリケーションに送信され、libc 関数 localtime()によって考慮されます。

タイムゾーンは、基本システムのすべての時間に関する項目、特に、命令「date」や「ls -l」に対する項目、および(コンパクトフラッシュカードの/var/log/messagesにある)システムログファイル内の項目に影響を及ぼします。

値: タイムゾーンの記述

初期設定: UTC

例:

欧州:	WET0WEST,M3.5.0,M10.5.0
	CET-1CEST,M3.5.0,M10.5.0
	EET-2EEST,M3.5.0,M10.5.0
米国:	EST5EDT,M4.1.0,M10.5.0
	CST6CDT,M4.1.0,M10.5.0
	MST7MDT,M4.1.0,M10.5.0
	PST8PDT,M4.1.0,M10.5.0
中国:	CST-8
日本:	JST-9

LogFileLimit

システムログファイル /var/log/messages のサイズは、この変数を利用して制限することができます。「ゼロ」を入力すると、ログファイルのサイズ制限がなくなります。

指定された制限は、効率化の観点から、強制的な制限ではなく、一種の制限値です。ログファイルのサイズが制限値の 1.5 倍に達すると、制限値の約 75%まで縮小されます。ファイルが大き過ぎないかどうかを確認するために、最大 2 分毎にチェックが実行されます。

値: サイズ(KB)

初期設定: 100 KB

FirewallOpenPorts

ここでは、外部ネットワークインタフェースのファイアウォールで有効にするポートのリストを指定することができます。TCP/22 (ssh)と TCP/102 (S7 通信)は常に有効になります。ログファイルは「TCP」または「UDP」で、ポートは有効にするサービスの(数値の)ポート番号です。

値: ログファイル/ポートのペアのリスト

初期設定: 空

複数のエントリは、1つのスペースで区切られます。

たとえば、追加で VNC サーバを有効にすることができます。

FirewallOpenPorts=TCP/5900 TCP/5904 TCP/5905

通知

セキュリティ

ファイアウォールでポートを開くと、セキュリティ上のリスクが生じる場合があります。ことに注意してください。実際に必要なポートだけを有効化します。

すべてのアクセス可能なサービスがセキュリティ上の隙間を持つ場合があることに注意してください。

DisableSubsystems

この変数を使用すると、特定のサブシステム(CFS システム)の取り付けと起動を禁止することができます。複数のサブシステム名称を指定することもできます。この場合、スペースで区切ります。

値: CFS 名称リスト(スペースで区切られます)

初期設定: 空

名称として簡単な CFS 基本名称(例:「nck」)を指定したり(この名称ではすべての CFS システムが無視されます)、またはこの CFS システムを具体的に指し示す絶対パス(例: /siemens/sinumerik/nck)を指定することができます。

「DisableSubsystems=all」を設定することで、単一の CFS システムをこれ以上取り付けたり起動できないようにすることもできます。

DisablePLCTimeSync

この変数を 1 に設定した場合、システム時間と PLC 時間の(両方向の)同期は実行されません。

値: 0 または 1

初期設定: 0

EnableCoreDumps

この変数を 1 に設定した場合、プロセスのログファイルが作成され、/var/tmp に保存されます。プロトコルファイルには、異常終了または強制終了したプロセスのメモリプリントが含まれます。

値: 空、0 または 1

初期設定: 0

2.3.8 例：設定ファイル「basesys.ini」

設定ファイル basesys.ini

ディレクトリ/siemens/system/etc に提供されている template_basesys.ini ファイルには、以下の初期設定が適用されます。

```
; -----
---
; Linux ベースシステムの初期設定
; -----
---
;
; ID セクションは Windows 互換性用で、無視されます;)
[ExternalInterface]

; DisableCompanyNet を 1 に設定すると、インタフェース全体が
; 無効にされます。
;DisableCompanyNet=1

; ExternalIP が設定された場合、強制的に外部 Ethernet になります。
; DHCP を使用する代わりに、固定 IP アドレス等を使用するインタフェース
; Hostname が設定された場合、DHCP による受け取りに優先します。
;ExternalIP=210.210.210.210;ExternalNetMask=255.255.255.0;Gateway
=210.210.210.1;Nameservers=210.210.210.1
210.210.210.2;Timeservers=210.210.210.3;Hostname=somename;Domain=
example.com

; ExternalIP が空（初期設定）の場合、DHCP は下記で使用されます。
; ClientID: 初期設定は MAC アドレスを使用する「@MAC」です、
;その代わりは、ホストネーム（上記の Hostname）を使用する「@NAME」です
; CF カードの ID が有効であれば、これを使用する「@CFID」が使用できます。
; (X120 の場合と同様)、または他の任意の文字列
```



```
;DHCPClientID=@MAC

[InternalInterface]

; DisableSysNet を 1 に設定すると、インタフェース全体が
; 無効にされます
;DisableSysNet=1

; InternalIP と InternalNetMask を使用して (両方を一緒に設定してください)、
; internal/TCU/automation/system ネットのアドレスを変更できます。
;InternalIP=192.168.214.1;InternalNetMask=255.255.255.0
; これら 2 つが X120 の別名称の IP を定義できます。
;InternalIP_Alias=192.168.216.1;InternalNetMask_Alias=255.255.255
.0
; これは、ProfiNet (ERTEC インタフェース) 用の「ステーション名称」を定義しま
す
; DCP で使用した場合、初期設定は通常のホスト名称です。
; PN-Name は、他の手段 (たとえば、NCU-Link) によっても設定できる場合、
; 注意してください。 通常、ここでは、
; 名称を定義する必要はありません。
;PN_StationName="PN_IO"

; EnableDHCPD_SysNet を 0 に設定すると、DHCP サーバが
; そのインタフェースで起動されることが禁止されます
;EnableDHCPD_SysNet=0

; システム/TCU ネットワーク (X120) の
; すべての DHCP サーバの同期化を設定します。 可能な値を以下に示します。
; OFF、
; ON_LOW (低優先度)、
```

2.3 設定ファイル「basesys.ini」

```
; ON または ON_HIGH (通常の優先度)、  
; ON_MASTER (高優先度)、  
; ON_CLIENT_SYNC (DHCP クライアントのみの起動、同期制御)、  
; または ON_CLIENT_NO_SYNC (DHCP クライアントのみの起動、同期制御  
; なし)  
; ON_MASTER は、この機械を DHCP マスターサーバに決定するために  
; 使用されますが、ネットワークの 1 つのサーバ用のみに  
; 使用してください。  
; SyncModeDHCPD_SysNet=ON  
  
; これは DHCP サーバより与えられたダイナミック IP の範囲です  
; 初期設定は有効です  
InternalDynRangeStart=192.168.214.10InternalDynRangeEnd=192.168.2  
14.239  
; 1 回 DHCP マスターが検出されると、DHCP サーバーは、この何秒数の間、  
; 有効なサーバになる前に、マスターが現れるのを待ちます  
; DHCPDNoMasterWait=120  
  
; システム/TCU ネットワーク名称に使用される DNS ドメイン名称  
; (初期設定は RFC に従った「local」です)  
InternalDNSDomain=local  
  
; FixedDomain と FixedNameservers を使用して、DNS ドメインと  
; nameserver を定義できます (システムネットワークの DHCP/DNS サーバが無効な  
場合)  
; FixedDomain=local  
; FixedNameservers=192.168.214.1  
  
; DisableNATRouting を 1 に設定すると、NCU は
```

```
; TCU または IBN ネット
; (それぞれ、X120 と X127) から外部ネット (X130) へ伝送しません。
; 「X120」または「X127」に設定すると、該当インタフェースからの伝送だけが
; 無効になります。
;DisableNATRouting=1

[IBNInterface]

; DisableIBNNet を 1 に設定すると、インタフェース全体が無効になります
;DisableIBNNet=1

; EnableDHCPD_IBNNet を 0 に設定すると、DHCP が
; 該当インタフェースで起動されることが禁止されます
;EnableDHCPD_IBNNet=0

; If DisableIBNForwarding が 1 に設定された場合、NCU は IBN ネットワーク
(X127)
; からシステムネットワーク (X120) の NAT ルーティングをおこないません。
;DisableIBNForwarding=1

; EnableSysNetToIBNForwarding を 1 に設定すると、NCU はパケットを
; X120 から X127 へ伝送します。(この設定では、送信ホストが、それ自身の手段で、
; パケットを NCU まで送信できる必要があります、この設定では、NCU はパケットを
受け取り、
; 192.168.215.x へ伝送するだけであることを注意してください。)
;EnableSysNetToIBNForwarding=1

[SNMP]

; 以下の変数は、特定の SNMP 要求で配信される
```

2.3 設定ファイル「basesys.ini」

```
; 文字列を定義します。

; SNMPLocation と SNMPContact は標準の OID 用に SNMPv2-
MIB::sysLocation と

; SNMPv2-MIB::sysContact, 各々にレポートされます。

; SNMPAutLocation と SNMPFunction は、Siemens A&D 専用の

; AUTOMATION-SYSTEM-MIB で
automationSystemIdent.automationLocationTag および

; automationSystemIdent.automationFunctionTag としてそれぞれに使用さ
れます。

SNMPLocation="not specified"

SNMPContact="not specified"

SNMPAutLocation="not specified"

SNMPLocation="not specified"

SNMPStation=""


[DCP]

; これらの変数は、それぞれ、X120/X127

; および X130 の DCP プロトコルを有効/無効にします。

;InternalDcpEnabled=0

;ExternalDcpEnabled=1


[LLDP]

; これらの変数は X120/X127、および X130 の

; LLDP プロトコルを有効/無効にします。

;InternalLldpEnabled=0

;ExternalLldpEnabled=1


[LinuxBase]

; 変数、ログ、およびメッセージのサイズをほぼこの値に保持します
```

2.3 設定ファイル「basesys.ini」

```
; (性能上の理由から厳密にこれに従う必要はありません)

LogfileLimit=102400

; 1 ファイアウォールでオープンするプロトコル/ポートのペア
; (e.g., TCP/5900, UDP/514, ...)
;FirewallOpenPorts="TCP/5900 TCP/102"

; 1 つのイーサネットインタフェースのみの場合、それは、初期設定で、
; 外部(社内)ネットワークとして使用されます。 その代わりに、
; NetworkModel を「automation」に設定することによって、
; オートメーションネット(TCU 起動サポートなど)として使用することができます。
(NCU、Service
; および PCU20A タイプのみ!)
;NetworkModel=automation

; DisableSubsystems を使用して特定の CFS (=サブシステム)をスキップできます。
; 複数の名称(スペースで区切られます)のリストが可能です。
; 簡易名称はこの名称(アブソリュートパス) 付きの全ての CFS を意味します。
; (たとえば、/siemens/sinumerik/nck)で、厳密には特別な値「ALL」を含むこの 1 つの CFS を示します。
; すべてのサブシステムは無効にできます
;DisableSubsystems=nck

; OEM ネットブートファイル用のディレクトリ (ディスクなしのクライアントに対して rftp でサービスをおこなう)

NetbootDirectory=/oem/common/netboot

; Properties of local time zone:名称、オフセット、開始日および終了日
; 例題:
```

2.3 設定ファイル「basesys.ini」

```
; Europe: WET0WEST,M3.5.0,M10.5.0; CET-1CEST,M3.5.0,M10.5.0;  
EET-2EEST,M3.5.0,M10.5.0; USA: EST5EDT,M4.1.0,M10.5.0;  
CST6CDT,M4.1.0,M10.5.0; MST7MDT,M4.1.0,M10.5.0;  
PST8PDT,M4.1.0,M10.5.0; China: CST-8; Japan: JST-9Timezone=UTC
```

```
; DisablePLCTimeSync を設定すると、  
; PLC との時間同期がおこなわれません  
;DisablePLCTimeSync=1
```

```
; 1 に設定するると/var/tmp のコアダンプができます。  
EnableCoreDumps=0
```

2.4 サービスコマンド

2.4.1 サービスコマンドの使用

概要

サービスコマンド「**sc**」は、**SINUMERIK NCU** で幅広いサービスタスクを行うために使用するツールです。必要なアクションは、コマンドラインで「**sc**」の後に記述します。例: **sc help**

このアクションでは、すべてのアクションと短い説明のリストが出力されます。アクションの後、その他のパラメータやオプションを続けることができます。

「**sc**」は **NCU** 基本システムとサービスシステム(ほとんどの場合 **USB** メモリの形態)の両方で使用可能です。ただし、一部のアクションは 2 つのシステムのうちどちらかでのみ使用します(**NCU/Service**) このことは、各アクションで記述しています。

下記参照

非常に重要な用語と略称は、用語集で説明しています。

権限レベル

「**sc**」命令では、呼び出したユーザーに与えられるよりも上の権限で命令を実行できます。たとえば、サブシステムの開始と停止には基本権限が必要ですが、「**sc**」では「**service**」グループに属するすべてのユーザーにもこれを許可します。

「**sc**」の各アクションには「権限レベル」が割り当てられています。これは、ユーザーがアクションを実行するために属している必要のあるユーザーグループです。グループは階層的にネストされているので、上位のグループのメンバーも該当するアクションを使用できます。たとえば、グループ「**manufact**」は「**service**」より上位なので、グループ「**manufact**」のメンバーは、権限レベル「**service**」を必要とするすべてのアクションを呼び出すことができます。

呼び出し元が必要とする権限レベルは、アクションごとに記載されています。使用可能なレベルは以下のとおりです(昇順):

- none
- operator
- user

2.4 サービスコマンド

- service
- manufact

例：

権限レベル「**user**」のアクションは、グループ「**service**」および「**manufact**」のメンバーも常に実行できます。権限レベル「**none**」のアクションはすべてのユーザーが呼び出すことができます。

ユーザーが必要な権限を持っていない場合、以下のメッセージが出力されます。

アクション「ACTION」には少なくとも権限レベル GROUP が必要です。

2.4.2 アクションの構文

説明

コマンドラインでの'**sc**'は、基本的に大文字と小文字を区別しません。

したがって、以下のエントリは同一と解釈されます。

sc help show

SC help SHOW

sc HeLp sHoW

ただし、大文字と小文字が区別される場合もあります。たとえば、ファイル名やユーザー名などです。これはできるだけ回避されています。

使用している規則は次の通りです。

- 完全に大文字で書かれている単語は、場合に応じて使用されるオブジェクトを表します。

例: `sc help ACTION`

この場合、**ACTION** を説明が必要なアクションで置き換えます。小文字で書かれている場合は、記したとおりにエントリを入力する必要があります。

- 角カッコはオプションエントリを示します。

例: `sc help [ACTION]`

この場合、アクションの指定はオプションです。つまり、アクションを入力することはできますが、必須ではありません。角カッコはネストすることも可能です。

... [USERNAME[/DOMAIN]] ...

この場合、**USERNAME** と **DOMAIN** はどちらもオプションですが、**DOMAIN** は **USERNAME** も入力していないと入力できません。

- 代替値は'|'で分離しています。

例: `sc start all|system|SUBSYSTEM`

これは、以下のすべてのコマンドが使用できることを意味しています。

```
sc start all
```

```
sc start system
```

```
sc start SUBSYSTEM
```

最後のケースでは、大文字の **SUBSYSTEM** は、実際のサブシステム名で置き換えることができます。

- 短縮形として、代替値を角カッコ内に記述することも可能です。

例: `sc save [-full|-user] ...`

ここでは、オプション「**-full**」または「**-user**」を使用でき、またオプションを使用しないことも可能です。

- '-'で始まるオプションは、常にどのような順番でも入力できます。

たとえば、以下の表記は「**-force**」が必ず「**-full**」または「**-user**」の後に来ることを意味するようにも見えますが、その必要はありません。

例: `sc save [-full|-user] [-force] FILENAME`

2.4.3 汎用要素

概要

この章では、複数のアクションで使用されている構文要素について説明します。

許容されるインタフェース名称

ネットワークインタフェースの名称は、たとえば、「**sc show ip**」や「**sc enable DHCPSPvr**」で使用されます。

インタフェースの入力はオプションなので、常に「-」文字が前に付きます。「-」文字の後に実際の名称が続きます。ほとんどの場合、同じインタフェースに対して複数の名称を使用できます。

許容されている名称は以下のとおりです。

システムネットワーク 「X120」、「eth2」、「tcu」、「internal」
クポート:

社内ネットワーク: 「X130」、「eth1」、「factory」、「extern」

セットアップポート: 「X127」、「ibn0」、「pg」

許容されるサブシステム名称

サブシステム名称は、例えば「**sc enable**」や「**sc start**」などを使用するときに入力します。ほとんどの場合、サブシステムの名称は、単に対応する **CFS** の名称からパス名称と拡張子「.cfs」を取ったものです。たとえば、**CFS /siemens/sinumerik/nck.cfs** の場合、対応するサブシステム名称は単に「**nck**」です。

また、サブシステム名称に絶対パス(/から始まるパス)を使用することもできます。上の例では、サブシステム名称として「**/siemens/sinumerik/nck**」を使用することもできます。パスを記した名称と記していない名称の違いは、パスを記していない場合この名称の付いたすべての **CFS** が含まれるのに対して、パスを記しているところの特定の **CFS** だけを意味するということです。

サブシステム

サブシステムは、ファイルの集まりを含むだけでなく、実行時などにプログラムを実行することもある **CFS** です。これをおこなうため、**CFS** にはプログラムの起動と停止を制御するスクリプトが含まれています。

このため、**NFS** ファイルシステムのセットアップができるのは管理者のみです。また **NFS** は通常、均一に管理された環境でのみ実装されます。サーバ上のエクスポート済ファイルシステムは、サーバ上で直接、ファイルのパスを使用してアドレス指定されます。

CFS (Compressed File System(圧縮ファイルシステム))

CFS (ファイル拡張子「.cfs」)は、**zip** ファイルに似た、圧縮されたファイルシステムです。実行時にコントローラから通常のファイルに見える、ファイルとサブディレクトリが含まれています。**CFS** に含まれるファイルやサブディレクトリは変更できません。これらは実行時に、必要に応じて解凍されます。

NFS (Network File System(ネットワークファイルシステム))

NFS は **UNIX** の世界で最も標準的なリモートファイルシステム用プロトコルで、また **Windows** でも使用できます。**NFS** は **UNIX** の権限モデルに密接に基づいています。ファイルがアクセスされるたび、**UID** と **GID** が供給され、サーバはそれを使用して操作が許容されるかどうかを判断します。サーバは、正しい **ID** の供給をクライアントに依存します。

リモートファイルシステム

ネットワーク経由でアクセスするファイルシステム。ファイルは物理的にはネットワーク上の別のコンピュータ上(「サーバ」)にありますが、ローカルでは他のファイルと同じように見えます。これらのファイルに対する操作は、ハードディスクドライブやコンパクトフラッシュカードなどのローカルストレージメディアで直接実行される代わりに、ネットワーク経由でサーバに送信されます。

サーバでは通常複数のファイルシステムをエクスポートするため、サーバの名称に加えて必要なファイルシステムの名称も入力する必要があります。

SMB (Server Message Block(サーバメッセージブロック))

SMB は MS Windows ファイルシステムの基礎となっているプロトコルで、ドライブ、リリース、共有などとも呼ばれています。SMB 接続は、常に特定のユーザー環境で有効で、このユーザーをサーバーが認識する必要があります。エクスポートされるファイルシステムには、アドレス指定可能な名称(リリース名称)があります。クライアントはサーバ上の具体的なパスを認識する必要はありません。

2.5 アクションの説明

2.5.1 Help

説明

構文: `sc help [Action]`

代替名: `-h, --help`

権限レベル なし

追加のアクションなしで「**sc help**」を呼び出すと、使用可能なアクションとその短い説明のリストが出力されます。追加のアクションを入力すると、そのアクションについての詳細な説明が表示されます。

例:

```
sc help
```

```
All actions:
```

```
help [ACTION]
```

```
Print help about a specific or list all actions
```

```
restart
```

```
Reboot the machine
```

```
enable hmi|nck|SUBSYSTEM...
```

```
enable DHCPVsr -INTERFACE
```

```
Enable HMI, NCK, or any other subsystem
```

```
[...]
```

```
sc help enable
```

```
enable hmi|nck|SUBSYSTEM...
```

```
DHCPVsr -INTERFACE
```

2.5 アクションの説明

Enable subsystem(s), like 'hmi', 'nck', and so on. A subsystem name

is the name of the CFS containing it, without the '.cfs' extension.

This enables all CFSs with that name, but you can also use a full path (e.g. /siemens/sinumerik/nck) to enable just a specific CFS.

Another form is to enable the DHCP server on a network interface, for example 'enable DHCPsVr -X120'.

2.5.2 Check-cf

説明

構文: `sc check-df`
代替名: `checkcf`
権限レベル: `user`

このアクションを使用すると、CF カードが不良セクタを含んでいないかどうか読み込みチェックされます。エラーが発生すると、ファイル `/var/log/messages` に記述されます。

2.5.3 削除

説明

「`clear`」コマンドではさまざまなアクションを行うことができますが、ここで関連するのは「`clear dhcp`」コマンドのみです。

`clear dhcp`

構文: `sc clear dhcp [-INTERFACE]`
代替名: `---`
権限レベル: `service`

このコマンドでは、特定のインタフェース(デフォルト設定はシステムネットワーク)における DHCP サーバの状態をクリアして、初期状態にリセットします。これは、リースデータが削除されることを意味します。すべての IP アドレスはネットワーク内で再割り当てされ、サーバではマスターサーバへのアクセスに関する記録が消去されます。

このアクションは、有効な DHCP サーバが実行されているマシン上でのみ意味を持ちます。

注記

リースデータのクリアではファイル全体を削除せず、そこに含まれるデータのみを削除します。このアクションではまた、使用可能な予備 DHCP サーバも削除を行えるように、バージョン番号を増加させます。

2.5.4 Closeport

説明

構文:	sc closeport ID
代替名:	---
権限レベル:	service

操作モード

このコマンドは「**sc openport**」コマンドで以前に開いたファイアウォールのポートを閉じます。これは、「**sc openport**」で設定した時間が経過して期限切れになる前に手動でポートを閉じなければならない場合にだけ必要です。これを行わない場合、ポートサービスの寿命が過ぎるとポートは自動的に閉じられます。

ON パラメータは、「**sc openport**」によって出力されたファイアウォール規則の ID 番号です。

2.5.5 Connect

説明

構文:	<code>sc connect [-ro] SERVER:/PATH [MOUNTPOINT]</code> <code>sc connect [-ro] [-public] //[USERNAME[/DOMAIN] [%PASSWORD]@]SERVER/SHARE [MOUNTPOINT]</code>
代替名:	<code>mount</code>
権限レベル:	なし

このアクションでは、コントローラ上で使用可能なサーバで、リモートファイルシステムを作成します。これは、リモートファイルシステムを **MOUNTPOINT** という名前のローカルディレクトリにリンクすることで有効になります。サーバによって提供されているファイルは、このディレクトリの下で見えるようになります。

注記

このコマンドを入力する際、パスワードは記した構文に従ってプレーンテキストで表示されるので注意してください。

パス名にはスラッシュ(/)を使用し、バックスラッシュ(\)は使用しないでください。

サポートするファイルシステム

2つのタイプのリモートファイルシステムがサポートされています: **Windows SMB** と **Unix NFS** です。これら 2つのシステムは、特にユーザー管理の面でまったく異なる特性を備えています。

- **Windows SMB** では、サーバが認識している特定のユーザーとして接続する必要があります。この接続を経由して、アクションを起動したローカルユーザーとは無関係に、このユーザーとしてファイルにアクセスします。

つまり、**SMB** システムでは、常にユーザー名(必要に応じてドメイン)とパスワードを接続時に入力する必要があるということです。

- **NFS** サーバでは、接続そのものは特定のユーザーの入力を必要としません。その代わり、各ファイル操作で、操作を行うユーザーがサーバにログオンする必要があります。その後、サーバによって操作を許容するかが判断されます。ユーザーはユーザー名ではなく、ユーザーID とグループ ID によって入力されます。したがってサーバは対応する ID を認識するか、すべてのユーザーのアクセスを許容する必要があります。

サポートされているリモートファイルシステムのもう 1つのタイプは、**TCU** からエクスポートされた **USB メモリデバイス(USB フラッシュドライブ)**です。これらは **NFS** を使用して組み込まれているため、サーバとパスのエントリは **NFS** のものと類似しています。ただし、**TCU** の名前は管理方法が異なり、また **USB メモリデバイス** は物理的に存在しない特殊なパスを使用しています。

リモートファイルシステムの表記法

SMB と **NFS/TCU** では、ファイルシステムは異なる表記法を使って入力されます。

SMB: //[/USERNAME[/DOMAIN][%PASSWORD]@]SERVER/SHARE

固定の共有は以下の場所にあります。 **//SERVER/SHARE**

サーバ名は数字の IP アドレスでもかまいません。 **SHARE** はサーバ上のリリースの名前です。この名前のタイプに頻繁に現れる文字列「\$」は、コマンドラインでは前にバックスラッシュ(「\」)を付ける必要があることに注意してください。これを行わないと、システムでは変数を拡張しようとしします。

ユーザー名をサーバ名の前に「@」文字を付けて入力することもできます。必要に応じて、「/」に続けてそのユーザーが属する **Windows** ドメインを付けて、ユーザー名を拡張できます。このユーザーに属するパスワードは通常、画面上に表示されないように対話的に要求されます。

ただし、一部のアプリケーションでは、コマンドライン上にパスワードを書く必要が生じる場合があります (たとえば、WinSCP から起動されたプログラムはキーボードからの読み込みができません)。この場合、「%」文字に続けてパスワードを記述できます。シェルによって解釈される特殊文字(<、>、&、;、"、'、\$、(、)、|)がパスワードに含まれている場合、これらにバックスラッシュを付けて保護する必要があります。SMB パスワード内のカンマは解釈できません。

NFS: SERVER:/PATH

NFS では、ユーザーの入力は必要ないため、2つのコンポーネント、SERVER と PATH だけが残ります。ここまでと同様、SERVER はファイルサーバの名前です。SMB と異なり、PATH はサーバ上に存在するパスの名前で、任意に割り当てた名前ではありません。

コマンド「**sc show drives SERVER**」は、特定のサーバで提供しているファイルシステムを、正しい表記法で示します。SMB については、必要に応じてユーザー名などを追加する必要があります。

リモートファイルシステムの入力後、リモートファイルがローカルから参照できるようになるよう、必要なディレクトリ('MOUNTPOINT')を記すこともできます。使用するディレクトリは、書き込みアクセスのある空のディレクトリである必要があります。MOUNTPOINT を省略すると、'sc'自体で適切なディレクトリが生成されます。名前は /tmp/drvNN (連番を付加)で、接続が成功すると表示されます。

オプション「-ro」はリモートファイルシステムを読み取り専用モードで接続します。つまり、読み取りはできますが、書き込みアクセスはできません。これは、コントローラに由来する変更を除外する場合や、サーバが読み取り専用接続しか許可しない場合に便利です。

前述のように、SMB ファイルシステムは特定ユーザーとして接続されます。第三者のユーザーが接続したユーザーの名前でコントローラ上のファイル操作を行うことを防ぐため、ローカルディレクトリは通常、接続したユーザー(および同じグループのすべてのユーザー)のみがアクセスできるようになっています。

ただし、リモートディレクトリをその他のローカルユーザーが使用できるようにする必要がある場合、「-public」オプションを使用して MOUNTPOINT が「operator」グループに属するように設定し、アクセスを保証することができます。

2.5.6 Disable

説明

構文:	<pre>sc disable hmi nck SUBSYSTEM ... sc disable DHCPSPvr -INTERFACE sc disable DHCPSSync [-X120] sc disable IPALias [-X120] sc disable usb [-MINUTES] all HOSTS</pre>
代替名称:	---
保護レベル:	service

「**sc disable**」命令は、指定したサブシステムをオフにします。これをおこなうと、これらのサブシステムは次の再起動で読み込まれません。単一の「**disable**」命令で複数のサブシステムをオフにすることもできます。「**hmi**」、「**nck**」または任意の他のサブシステム名称をこのサブシステムに使用することができます。

注記

「**sc disable**」命令は、次のディレクトリのファイル **basesys.ini** のパラメータに対して作用します。 **card/user/system/etc/basesys.ini**

「**sc disable IPALias**」は、X120 ネットワークインタフェース用の 2 番目の別名称の IP アドレスを無効にします。

下記参照

「**basesys.ini**」ファイルの「**InternalIP_Alias**」と「**InternalNetMask_Alias**」パラメータ。

特定のサブシステム

名称「**DHCPSPvr**」は特殊なケースです。これは通常のサブシステムをオンまたはオフにするのではなく、DHCP サーバーをネットワークインタフェース上で起動するかどうかを指定します。インタフェースは標準の形式で入力します。

「**DHCPSSync**」で、DHCP サーバの同期のオンとオフを切り替えます。同期はシステムネットワーク内でのみ可能です。

「**sc enable**」と「**sc disable**」の命令は、ファイル/user/system/etc/basesys.ini 内の特定の変数を変更することで機能します。サブシステムでは、この変数は「**DisableSubsystems**」で、DHCP Svr では、「**DisableDHCPD<INTERFACE>**」に対応します。

USB メモリ媒体は、「**sc disable USB**」で禁止されます: 特に、USB クラス「**storage**」の機器が含まれます。このクラスの場合、入力機器はまだ USB インタフェースで操作できます。

- 時間[**-MINUTES**]が指定されないと、恒久的な禁止が設定されます。時間を指定するときは、禁止が分単位で指定されます。
- 禁止は、工場内ネットワークのすべてのネットワークメンバまたはホスト名称リストに適用できます。さらに、禁止が有効な IP アドレスを指定することもできます。

2.5.7 Disconnect

説明

構文:	sc disconnect MOUNTPOINT sc disconnect all
代替名:	umount、unmount
権限レベル:	user

アクション「**disconnect**」では、「**connect**」を使用して接続したリモートファイルシステムへの接続を停止します。MOUNTPOINT が'**sc**'によって自動的に作成されている場合、対応するディレクトリも再び削除されます。

バリエーション「**sc disconnect -all**」を使用すると、既存の SMB および NFS ファイルシステムをすべて削除できます。

2.5.8 Distribute

説明

構文: `sc distribute [parameter]`

代替名: `dist`

権限レベル: `service`

このコマンドは、TCU データをシステムネットワーク上の他のマシンに分散させます。ここでは、パラメータ「`tcudata`」のみが関連します。

distribute tcudata

構文: `sc distribute tcudata`

代替名: `---`

権限レベル: `service`

このコマンドは、`/user/common/tcu` の TCU データが手動で変更されたことを、有効な DHCP サーバに通知します。このサーバから、予備サーバにこのデータを分散させることができます。

`/user/common/tcu` 内のバージョンファイルは DHCP サーバの起動時に 1 回読み込まれるだけなので、手動で変更することを推奨します。これにより、バージョン番号の増加が再起動時にのみ影響するようになります。

注記

このコマンドは、アクティブサーバ上だけでなくシステムネットワーク上のすべてのマシンで行うことができます。メッセージは常にアクティブサーバに送信されます。

2.5.9 Enable

説明

構文:	<code>sc enable hmi nck SUBSYSTEM ...</code> <code>sc enable DHCPSPvr -INTERFACE</code> <code>sc enable DHCPSSync [-X120] [-PRIORITY]</code> <code>sc enable IPALias [-X120] IPADDR[/NETMASK]</code> <code>sc enable usb [-MINUTES] all HOSTS</code>
代替名称:	---
保護レベル:	service

「**sc enable**」命令は指定したサブシステムをオンにして、あるサブシステムが起動されたときにこのサブシステムも有効になるようにします。単一の「**enable**」命令で複数のサブシステムをオンにすることもできます。「**hmi**」、「**nck**」または任意の他のサブシステム名称をこのサブシステムに使用することができます。

注記

「**sc enable**」命令は、次のディレクトリのファイル **basesys.ini** のパラメータに対して作用します。 **card/user/system/etc/basesys.ini**

「**sc enable IPALias**」は、ネットワークインタフェース用の 2 番目の別名称の IP アドレスを定義します。これは **X120** でのみサポートされています。IP アドレス自体は、4 つの数字を小数点で区切った通常の表記法に従っています。サブネットマスクは、指定がない場合は IP アドレスのクラス(A/B/C)から特定され、または明確に定義することができます。CIDR 表記法(ネットワークセクションのビット数)も可能です。

下記参照

「**basesys.ini**」ファイルの「**InternalIP_Alias**」と「**InternalNetMask_Alias**」パラメータ。

特定のサブシステム

名称「DHCPSPvr」は特殊なケースです。これは通常のサブシステムをオンまたはオフにするのではなく、DHCP サーバーをネットワークインタフェース上で起動するかどうかを指定します。インタフェースは標準の形式で入力します。

「sc enable」と「sc disable」の命令は、ファイル/user/system/etc/basesys.ini 内の特定の変数を変更することで機能します。サブシステムでは、この変数は

「DisableSubsystems」で、DHCPSPvr では、「DisableDHCPD<INTERFACE>」に対応します。

「sc enable usb」を使用して、固定的に禁止された USB インタフェースまたは特定のホスト名称の USB 記憶装置、または、IP アドレスは再び開放されます。

DHCP 同期

「DHCPSPync」で、DHCP サーバの同期のオンとオフを切り替えます。同期はシステムネットワーク(X120)でのみ可能です。次の優先度も指定できます。-LOW、-HIGH または-MASTER。

優先度は、DHCP サーバの同期に関して以下の影響を持ちます。

- **MASTER:** このコンピュータノードは、有効な DHCP サーバとなります。システムネットワーク内に複数のサーバが定義されている場合、このコンピュータが最高の優先度になります。
- **HIGH:** このコンピュータノードは優先度の高いサーバの候補に属します。つまり、[MASTER]優先度を持つ有効なサーバがない場合、[HIGH]優先度を持つコンピュータが有効なサーバとなることができます。
- **LOW:** このコンピュータノードは優先度の低いサーバの候補に属します。つまり、[MASTER]優先度または[HIGH]優先度を持つ有効なサーバがない場合、[LOW]優先度を持つコンピュータが有効なサーバとなることができます。

注記

推奨設定内容は以下のとおりです。

- DHCP 操作と DHCP 同期を、システムネットワーク内でオンにします。
 - 1 台だけの NCU を DHCP サーバとして設定します。
 - 最大 2 台のコンピュータを[HIGH]優先度の候補にします。
 - その他すべてのコンポーネントは DHCP クライアントまたは[LOW]優先度の候補にします。
-

下記参照

「basesys.ini」ファイルの「SyncModeDHCPD_SysNet」パラメータ。

2.5.10 Openport

説明

構文:	<code>sc openport [-MINUTES] PROTO/PORT SOURCE ...</code>
代替名称:	---
保護レベル:	<code>service</code>

動作モード

この命令は、社内ネットワーク(X130)へのファイアウォールのポートを一定時間開きます。初期設定時間は 15 分ですが、`-MINUTES` オプションで変更できます。最大設定可能な時間は 60 分です。

開くポートは「`PROTO/PORTNR`」形式で指定します。プロトコルは「`tcp`」または「`udp`」にできます。この後に、ポートにアクセスできるホストの指定が続きます。ここでは複数の形式が可能です。

- 単一の IP アドレス: "128.128.12.12"
- ホスト名称(DNS により決定可能なもの)。例: 「server」
- ネットマスク指定付きの IP 範囲。例: 「128.128.12.0/255.255.255.0」
- 有効なビット指定付きの IP 範囲。例: 「128.128.12.0/24」

ソースホストの指定が完全に欠落している場合、通常はエラーメッセージが返されます。ただし、「`sc openport`」命令が SSH 経由で開かれたシェルから入力された場合は例外です。許容されるホストは、SSH クライアントの IP を含む環境変数 `$SSH_CLIENT` から取得します。

正常に開けた場合、ID 番号がステータスメッセージに出力されます。

```
sc: Port tcp/25 is open, rule ID is 6620
```

この ID を「`sc closeport`」とともに使用して、早めに手動でポートを閉じることができます。

2.5 アクションの説明

通知
セキュリティ ファイアウォールでポートを開くと、セキュリティ上のリスクが生じる場合があることに注意してください。実際に必要なポートだけを有効化します。 すべてのアクセス可能なサービスがセキュリティ上の隙間を持つ場合があることに注意してください。

下記参照

「basesys.ini」ファイルの「FirewallOpenPorts」パラメータ。

2.5.11 ポート状態

説明

構文:	<code>sc portstatus [-x127] PORTSPEC SOURCE</code>
代替名称:	---
保護レベル:	service

動作モード

「`sc portstatus`」命令は、ファイアウォールの特定のポートが開かれているかどうかの問い合わせに使用できます。オプション「`-x127`」は、ファイアウォールとして `X130` の代わりに `X127` を使用する場合、指定してください。ポート仕様は、「`sc openport`」の場合と全く同一です(たとえば、「`tcp/102`」)。ただし、現在、名称は許可されず、指定されたソース-IP は一義的にしてください。

以下の状態が出力されます:

- 終了状態 1 では「Port not open」。
 - 終了状態 0 では「Port is open (rule ID is <N>)」。
- 「`sc closeport`」で指定が必要な ID も提供されます。

2.5.12 Restart

説明

構文: `sc restart all|system|network| [!]SUBSYSTEM`

代替名称: `reboot`

保護レベル: `service`

「**sc restart**」アクションでは、指定されたサブシステムが最初に停止され、その後、次の二次条件付きで再起動されます。 **restart** では、従属サブシステムも再起動されます。

構文

「**hmi**」、「**nck**」または任意の他のサブシステム名称をこのサブシステムに使用することができます。複数のサブシステムを順々に必要なすべての従属関係を含めて指定することもできます。これらのサブシステムは、この後、起動/停止されます。指定されたサブシステムを除く、すべてのサブシステムを起動/停止することもできます。これをおこなうには、リストの先頭に感嘆符「**!**」を記入します。

「**all**」、「**system**」、および「**network**」は、サブシステムに関する特別な値です。

- 「**all**」は、すべての使用可能なサブシステムを停止/起動します。
- 他方、「**sc restart system**」は、システム再起動(リブート)を開始します。
- 「**network**」は、「**restart**」と組み合わせてのみ指定できます。「**sc restart network**」は、ネットワークを再び初期設定します(たとえば、**basesys.ini** の設定を変更した後)。

例

すべてのサブシステムの停止:

```
$ sc stop all
```

HMI のみの停止:

```
$ sc stop hmi
```

HMI と NCK の起動:

```
$ sc start hmi nck
```

NCK を除くすべてのサブシステムの起動:

```
$ sc start ! nck
```

2.5.13 Restore

説明

構文: `sc restore [-full|-addon|-addon+|-oem|-oem+|-user]
[-force] [-nodelete] [-update] [-restart] FILENAME`

代替名称: ---

保護レベル: user

「sc save」を使用して作成されたバックアップを、「sc restore」を使用してコントローラに復元できます。

動作モード

「sc save」と同様に、復元はサービスシステムから、もしくはサブシステムが停止しているときのみ可能です。「sc restore」で異常になる場合(たとえば、実行中のサブシステムが復元によりクラッシュする場合)、「sc save」と同様に、オプション「-force」を使用して動作を強制できます。

通常、「sc restore」は、バックアップを復元する前に、ターゲット領域全体を削除します(フルバックアップ用のコンパクトフラッシュカード全体、ユーザーデータバックアップの/user)。これは、バックアップに含まれていないファイルはそれ以降使用できないことを意味します。

アーカイブとバックアップファイルが 4GB を超える場合

「sc restore」でバックアップ(複数のアーカイブファイルから構成される)を復元する場合は、FILENAME パラメータに、バックアップの最初のファイルだけを指定してください。ファイルの終わりに達すると、他の部分が自動的に検索されます。

継続ファイルを特定するときの決定要因は、「sc restore /tmp/backup.01of02.tgz」呼び出し時に転送されたファイル名称のフォーマットです。「/tmp/backup.01of02.tgz」の終わりに達した後、次のファイル「/tmp/backup.02of02.tgz」に対する検索が継続されます。「sc restore /tmp/backup.1of2.tgz」呼び出し時に、ファイル「/tmp/backup.2of2.tgz」がバックアップの 2 番目の部分となります。

2.5 アクションの説明

オプション

その他のオプションが指定されていない場合、アーカイブはフルバックアップを示し、復元も全体が対象になります。したがって、「**restore**」後のファイルの状態はバックアップ時と同一になります。

- さらに、**-full** オプションではパーティションとファイルシステムが **CF** カード上に強制的に再作成されます。ただし、これは、サービスシステムからのみ可能です。**-full** は、パーティションテーブルとファイルシステムのどちらかまたは両方に欠落または不良がある場合に必要です。
- ただし、その間に作成されたファイルを失うことなくバックアップファイルを復元する場合には、オプション「**nodelete**」を使用して、削除を防ぐことができます。「**-nodelete**」は「**-full**」と一緒に実行することはできません。ファイルシステムが作成されれば、すべてのファイルは必ず削除されるからです。
- オプション**-addon**、**-oem**、**-user**、**-addon+**および**-oem+**によって、アーカイブの一部のみを解凍することができます。
- **-update** オプションは、**Siemens** が提供したソフトウェアアップデートを読み込むために使用します。**-restart** オプションは、**-update** と同時に使用すると便利です。アーカイブの読み込み時にユーザー定義のシステムファイルが変更されている場合、再起動または再初期化が必要です。このような場合、「**sc restore**」は動作の最後にこの効果に関するメッセージを出力します。**-restart** オプションにより、必要なアクションが自動的に実行されます。

2.5.14 Save

説明

構文: `sc save [-full|-addon|-addon+|-oem|-oem+|-user]
[-force] [-update] FILENAME`

代替名称: `backup`

保護レベル: `user`

追加のアクションなしで「`sc help`」を呼び出すと、可能なアクションのリストが簡単な説明付きで出力されます。追加でアクションを入力すると、そのアクションについての詳細な説明が表示されます。

「**Save**」または「**Backup**」アクションは、CF カードのバックアップを `FILENAME` というファイル名称で作成します。このアクションがサービスシステムから使用された場合、バックアップはサービスシステム自体ではなく、基礎となっているコントローラのファイルを受け取ります。

アーカイブとバックアップファイルが 4GB を超える場合

バックアップが **FAT32** ターゲットファイルシステムに書き込まれる場合は、**4GB** を超えるファイルサイズは許可されず、バックアップが複数のファイルに分割されます。これに応じて、分割されたファイルはこのしきい値より小さくなります。

「`sc save`」呼び出し時に指示されるターゲットファイル名称では、バックアップ数の現在の部分と、バックアップのファイル数が表示されます。このため、「`sc save /tmp/backup.tgz`」を呼び出すと、たとえば、ファイル「`/tmp/backup.01of02.tgz`」と「`/tmp/backup.02of02.tgz`」が生成されます。

オプション

以下のオプションを使用して、ファイルシステムのどのディレクトリをアーカイブに書き込むかを選択します。

-full:	完全バックアップ(初期設定): ブートローダーを含む、コントローラ内のすべてのファイル
-addon:	/addon ディレクトリのみ
-oem:	/oem ディレクトリのみ
-user:	/user ディレクトリ(ユーザーデータ)のみ
-addon+:	/addon、/oem、および/user
-oem+:	/oem と/user

「**sc save**」がコントローラ上で直接使用され、かつサブシステムが実行中の場合、バックアッププロセス中にデータが変更されているので、保存したファイル間で不整合が発生することがあります。したがってこの場合、「**sc save**」はサブシステムがまだ実行中である旨のエラーメッセージを出力して終了します。

- それでもバックアップを作成したい場合、**-force** オプションを使用できます。「**sc save**」により警告が発行されますが、プロセスは継続します。「**sc save**」がサービスシステムから起動された場合、コントローラのサブシステムは実行されていないので「**-force**」は不要です。
- **-update** オプションは、**Img-D** 制御ファイルをアーカイブに書き込みます。これにより、後で「**sc restore -update**」を介してアーカイブを使用できるようになります。

例：

```
sc save -user /tmp/drv01/backup.tgz
```


2.5.15 Show

説明

構文:	sc show ip [-INTERFACE]
代替名称:	----
保護レベル:	none

「sc show」 命令では、システムの状態に関するさまざまな表示がグループ化されます。

show ip

構文:	sc show ip [-INTERFACE]
保護レベル:	none

この命令ではネットワークインタフェースの IP アドレスのデータが表示されます。特定のインタフェースを入力できます。特定のインタフェースが指定されていない場合、デフォルトゲートウェイを含むすべての既存インタフェースのデータが表示されます。

例:

```
sc show ip
X120 (system network, eth0):
    configured: (default)
    current : IP=192.168.214.1 Netmask=255.255.255.0
MAC=08:00:06:73:55:fd
    DNS Name   : ncu1.local
    Nameserver:127.0.0.1
    DNS suffix: local
    DHCP       : synced server, prio=high, active
    Statistics: RX=0.0MB (0.00% errors), TX=0.2MB (0.00% errors)
X130 (company network, eth1):
    configured: DHCP
    current : IP=111.222.333.64 Netmask=255.255.248.0
MAC=08:00:06:73:55:fe
    DNS Name   : name.test.siemens.de
    Nameserver: 111.222.333.12 111.222.333.13 111.222.333.14
    DNS suffix: test.siemens.de
    DHCP       : client (server: 111.222.333.221)
    Statistics: RX=1.2MB (0.00% errors), TX=0.0MB (0.00% errors)
```

2.5 アクションの説明

```
X127 (engineering network, ibn0):
  current    : IP=192.168.215.1 Netmask=255.255.255.224
MAC=08:00:06:73:55:ff
  DNS Name   : ncu-ibn
  DHCP       : server
  Statistics: RX=0.0MB (0.00% errors), TX=0.0MB (0.00% errors)
Default gateway: 111.222.333.1 (via eth1)
Used nameserver: 127.0.0.1
Used DNS suffix: test.siemens.de local
```

各インタフェースについて以下のデータが表示されます。

- **Name:** コネクタの名称(X1_)、およびオペレーティングシステムで使用されている名称を角カッコで囲んだもの(ethN または ibnN)。
- **「configured」:** basesys.ini で設定された IP アドレス(X130 では変数 ExternalIP/ExternalNetMask、X120 では InternalIP/Internal-NetMask)、basesys.ini で何も設定されていなければ「(初期設定)」、アドレスが DHCP 経由で取得されていれば「DHCP」。
- **「current」:** 現在設定されている IP アドレス、ネットマスク、およびインタフェースの MAC アドレス。
- **「DNS Name」:** 現在の IP アドレスに対する DNS 逆引き参照の結果。
- **「Nameserver」:** ここには、このインタフェースに関連する DNS サーバのリストが出力されます(このインタフェースを介して DHCP などを受け取ります)。
- **「DNS Suffix」:** このインタフェースに関連する DNS 検索接尾語。
- **「DHCP」:** このインタフェースに対して DHCP クライアントまたはサーバが実行されている場合、ここに表示されます。クライアントの場合、IP アドレスの発生元のサーバも表示されます。さらに、X120 上の DHCP サーバは、システムネットワーク上で同期することができます。このとき、これが有効なサーバである場合、またはスタンバイモードになっている場合、情報が表示されます。
- **「Statistics」:** このインタフェースを介して送受信されたデータの総量、および異常が発生したパッケージの割合(%)。

すべてのインタフェースを表示する場合、デフォルトゲートウェイも出力されます。これは、ローカルインタフェース経由で宛先に到達できないすべてのパケットが送信されるルーターのアドレスです。

したがって、デフォルトゲートウェイはすべてのインタフェースに適用され、インスタンスが 1 つしかないデータの一片です。ただし、デフォルトゲートウェイをアドレス指定するのに経由する必要があるインタフェースがあります。これはアドレスの後に角括弧付きで出力されます。

show drives

構文: `sc show drives SERVER`
保護レベル: `none`

「**sc show drives**」では、特定のサーバについて使用可能なリモートファイルシステムを表示します。サーバ名称 **SERVER** は、**NFS** サーバまたは「**TCU**」で、**TCU** に接続されている任意の **USB** 媒体を表わします。使用可能なサーバ名称やユーザー名称の入力方法(**SMB** で頻繁に必要です)の詳細については、「**sc connect**」命令の説明を参照してください。

例

Notation:

```
sc show drives someuser/somedomain@somepc # Windows-Server
```

```
Password: *****
```

```
//somepc/C$
```

```
//somepc/D$
```

```
//somepc/images
```

```
sc show drives someserver # NFS-Server
```

```
someserver:/export/home1
```

```
someserver:/export/home2
```

```
sc show drives TCU # TCU USB-Medien
```

```
TCU1:/dev0-0
```

```
TCU2:/dev0-0
```

関連するサーバにおける使用可能なすべてのリモートファイルシステムは、「**sc connect**」で期待される表記法で記載されます。

- **NFS** ファイルシステムでは、先頭は常にサーバ名称で、コロンとエクスポートパスが続きます。
- **TCU** 上の **USB** メモリは **NFS** の特殊な形式のため、表記法は **NFS** ファイルシステムと同一です。指定したパスは **TCU** 上に存在します(物理的には存在しません)が、**NFS** サーバにより **USB** に変換されます。

show net

構文: `sc show net [-xml] [-hw|-tco|-sw|-swfull|-loc|-panel|-dhcp|-switch|-all] [HOSTS...]`

保護レベル: `none`

「**sc show net**」命令は、システムネットワーク内の機器を表示し、これらの機器に関する追加情報を示します。

これらの機能は両方とも **SNMP (Simple Network Management Protocol)** に依存しているため、**SNMP** を使用できる機器のみが見つけられます。Linux ベースの機器の場合、**SNMP** を利用できるのはバージョン 2.6 からになります。他のすべての機器(MCP など)の場合、これは個別のソフトウェアバージョンに依存します。追加のオプションを付けずに簡単な呼び出しをおこなった場合、見つかった機器のリストが表示され、関連する IP アドレス、DND 名称(既知の場合)、および簡単な説明(モジュール名称)が表示されます。

オプション

組み合わせも可能なさまざまなスイッチにより、見つかった機器に関する追加情報を表示することができます。

- 追加のオプションを付けない限り、「**sc show net**」の出力形式は画面に表示するように設計されています。ただし、その他の機械ベースの処理が必要になる場合は、XML 形式が望ましい選択肢となります。これは、**-xml** オプションを介して選択できます(このオプションを第一のオプションにしてください)。
- コマンドラインのスイッチの後に何も含まれていない場合、「**sc show net**」は、システムネットワーク全体からブロードキャストによって **SNMP** を使用できる機器を検索します。ただし、この検索には時間がかかり、大きなシステムの場合、出力さ

れる情報がかなりの量になる可能性があります。この点を考慮し、全体をわかりやすく表示するために、IP アドレスまたは(DNS)名称のリストを指定することができます。これにより検索処理が制限され、指定された機器のみを表示できます。

-hw	ハードウェアに関する情報。たとえば、MLFB、シリアル番号、ハードウェア ID、ハードウェアバージョン、SRM バージョン、メーカー、および CF カードのシリアル番号。一部の機器は、これらのハードウェアブロックのうちの 2 つを持っています(2 つ目は内蔵機器向けのものです)。 このような例として、NCU 内の PLC と TCU 上の OP 内の TACO の 2 つが挙げられます。
-tco	動作状態データ: 切替カウンタ、動作時間カウンタ、CF カードに書き込まれたデータの量、最大温度を超えた回数
-loc	場所データ: 機器の場所、機能、連絡先の詳細(設定されている場合)
-sw	インストールされているソフトウェアの簡単な説明、全体のバージョン(、または基本システムのみがインストールされている場合はその基本システムのバージョン)を表示します。
-swfull	インストールされているすべてのソフトウェアコンポーネントを表示します。これらは、ツリー形式で階層的に表示されます。コンポーネント毎に以下が示されます: バージョン、内部バージョン(異なる場合)、対象バージョン(異なる場合)、バージョンの詳細、およびインストールパスに関する情報。
-panel:	パネル固有のデータを表示します: 画面のサイズと色深度、MCP/TCU/DCK/EKS インデックス、および現在表示されている VNC サーバ。
-dhcp	同期する DHCP サーバに関するデータ: 動作状態 (オフ/スタンバイ/有効)、優先度、リースファイルと TCU データのバージョン、およびダイナミックに割り当てられた IP アドレスの範囲
-switch	機器に対するロータリースイッチの設定を表示します。たとえば、NCU の NC と PLC スイッチまたは HT8 の DIPFIX。
-all	前述のすべてのスイッチに相当

注記

EUNA (End User Notification Administration(ユーザ通知管理))

ここで読み出されたデータと情報は、EUNA ファイルに書き込まれ、個別の機器に保存されます。

2.5.16 Start、Stop

説明

構文:	<code>sc start all system SUBSYSTEM</code> <code>sc stop all system SUBSYSTEM</code>
代替名:	---
権限レベル:	<code>service</code>

これら 2 つのアクションでは、個別またはすべてのサブシステムを開始または停止します。これらのアクションは実行時動作に直接の影響があるため、PLC 上でのみ直接使用可能でサービスシステムでは使用できません(「`sc stop system`」は除きます)。基礎となっている PLC のサブシステムは、ここでは実行されず、制御できません。

注記

「all」と「system」ファンクションのみ動作し、任意のサブシステムでは動作しません。

どちらのアクションも制限付きでしか実行されていません。

サブシステム名

「hmi」、「nck」または任意の名前をサブシステムに使用することができます。複数のサブシステムを連続して指定することもできます。この場合、指定した順番で開始および停止されます。

「all」および「system」はサブシステムにとって特殊な値です。

- 「all」では使用可能なサブシステムをすべて開始または停止します。
- 「sc stop system」は同様にすべてのサブシステムを停止しますが、基本システムも PLC とともに停止します。
- 「start system」は「start all」と同一で、主に統一性のために存在しています。

start snc

構文:	sc start snc
代替名:	---
権限レベル:	service

このコマンドは「System Network Center」を起動します。このプログラムを操作するには、マウスが必要になります。

「System Network Center」を終了するには[Exit]を使用します。「System Network Center」を終了したくない場合は、以下のキーの組合わせを使用して HMI に切り替えます。

<Recall> + <MENU SELECT> (操作エリア切り替えキー)または
外部キーボード上の<F9> + <F10>

参照先

「System Network Center」の設定の詳細については、「マニュアル オペレータコンポーネントとネットワーク設定」を参照してください。

2.5 アクションの説明

サービスと診断

3.1 サービスシステムの作成

概要

ユーザーデータまたはコンパクトフラッシュカード全体を**バックアップ**するには、以下の手順に従います。

- サービスシステムを作成します。
- ライセンスをバックアップします。
- **Backup: USB** ストレージメディアまたはネットワークドライブ上へのデータのバックアップ。
- システム診断
 - ネットワーク設定を出力します。
 - ネットワーク設定を変更します。
 - VNC ビューアを起動します。

ユーザーデータまたはコンパクトフラッシュカード全体を**復元**するには、以下の手順に従います。

- **Restore/Recover: USB** ストレージメディアまたはネットワークドライブからデータを復元します。
- ソフトウェアアップデートを実行します。
- ファームウェアアップデートを実行します。

3.1 サービスシステムの作成

3.1.1 NCU 用のサービスシステムの作成方法

目的

サービスが必要な場合、USB メモリ上に持ち運びが可能な「非常用起動システム」(EBS)を作成します。これにより、NCU の起動をサービスシステムからおこない、サービスシェルの中でデータバックアップやアップデートなどのさまざまなサービスタスクを実行することができます。

サービスシステム上には 2 つのパーティションが作成されます。

- Windows では表示されない 1 つの Linux パーティション。
- ファイルのバックアップまたはソフトウェアアップデート保存用の 1 つの FAT パーティション。

FAT パーティションは、Linux と Windows システムの両方で読み書きすることができます。FAT パーティションは、Linux のコマンドシェルのパス/データでアドレス指定可能です。

提供範囲

USB ストレージメディア上にサービスシステムを作成するため、以下のファイルが CD に含まれています。

- 実行可能ファイル `installdisk.exe`
- USB フラッシュメモリ用の 1 つの画像ファイル
- 最新の情報の `siemensd.txt/siemense.txt` 付きの 1 つのファイル

推奨:

SIMATIC PC USB フラッシュメモリを使用することをお勧めします。

注記

サービスシステムの作成には、管理者権限が必要です。

元々 USB ストレージメディア上に保存されているデータは全て削除されます。

転送は USB 2.0 に最適化されています。そのため、USB 1.1 を使用した方が USB 2.0 よりも、USB ストレージへの転送に時間がかかることがあります。

実施手順

USB 記憶媒体上にサービスシステムを作成するには:

1. サービスシステムを、PG または PC のローカルハードディスクにコピーします。
2. PG/PC の USB インタフェースに、USB ストレージメディアを接続します。
3. Windows エクスプローラで、USB ストレージメディアに割り当てられたドライブ名称を確認します(例 H:)。
4. DOS シェルを開き、サービスシステム用のファイルが保存されているディレクトリに移動します。
5. DOS シェルで以下の命令を入力します。

```
installdisk --verbose --blocksize 1m linuxbase.img h:
```

結果: イメージが USB ストレージメディアに転送されます。

3.1 サービスシステムの作成

3.1.2 サービスシステムの操作方法

サービスシステムの接続

手順:

1. NCU の USB インタフェース X125 または X135 に、USB ストレージメディアを接続します。
2. システムの電源をオフにして、再度オンにします。








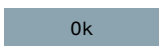


または

3. [Reset]ボタンを押します。

サービスシステムは、NCU が初めて起動するときに USB ストレージメディアから解凍されます。そこで初めて USB ストレージメディアをサービスシステムとして使用できるようになり、格納容量全体が使用可能になります。

サービスシステムの操作

サービスシステム内で操作するためのキーとソフトキーは下記のとおりです。

ソフトキー	OP のキー	外付けキーボード	説明
	HSK1	<F1>	カーソルを下の行に移動します
	HSK2	<F2>	カーソルを上の方に移動します
	HSK3	<F3>	カーソルを次のページに移動します
	HSK4	<F4>	カーソルを前のページに移動します
	HSK5	<F5>	テキストまたは数字を挿入します
	HSK6	<F6>	テキストまたは数字を挿入します
	VSK7	<Shift> + <F7>	キャンセル/戻る
	VSK8	<Shift> + <F8>	OK/確定
---		Pos1	カーソルを先頭行に移動します
---		End	カーソルを最下行に移動します

注記

タッチパネルでの操作

サービスシステムでは、タッチ操作はサポートされていません

- SINUMERIK OP019: テキスト入力では、(USB 経由で接続された)外部キーボードが必要です。
- SIMATIC Thin Client Here では、内蔵キーボードを有効化することができます。

3.1.3 診断機能

サービスメニューの機能

サービスシステムでは、以下のサービスと診断に関する機能を使用できます。

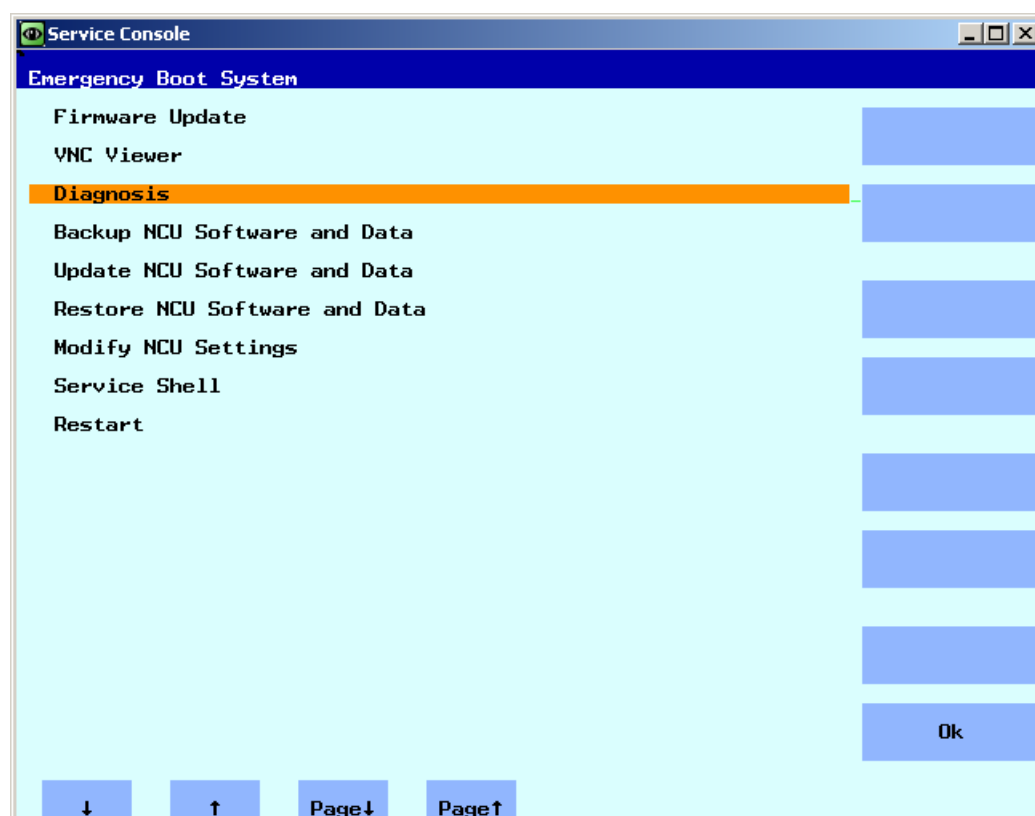


図 3-1 サービスメニュー

3.1 サービスシステムの作成

メインメニューの一覧:

メインメニュー	説明	章/マニュアルの参照先
Firmware Update	BIOS のアップデート: <ul style="list-style-type: none">• PLC BIOS• FPGA• CBE30 Bootloader	ファームウェアの更新方法 (ページ 104)
VNC Viewer	VNC Viewer を起動します。	VNCビューアの呼び出し (ページ 116)
Diagnosis	診断機能を起動して、ネットワーク接続データとシステムのコンパクトフラッシュカードに関するデータを表示します。	システム診断の実行 (ページ 109)
Backup NCU Software and Data	USB フラッシュメモリまたはネットワークドライブにシステムとユーザーデータをバックアップします。	サービスマニュアルを介したデータのバックアップ (ページ 90)
Update NCU Software and Data	USB フラッシュメモリまたはネットワークドライブからシステムをアップグレードします。	ソフトウェアの更新方法 (ページ 107)
Restore NCU Software and Data	USB ストレージメディアまたはネットワークドライブからシステムとユーザーデータを復元します。	サービスマニュアルを介したデータのバックアップ (ページ 90)

メインメニュー	説明	章/マニュアルの参照先
Modify NCU Settings	<ul style="list-style-type: none">ネットワーク設定を変更します。HMI を有効/無効にします。以下のコンポーネントの納入状態を復元します。<ul style="list-style-type: none">HMINCKPLCDrive	システム設定の変更方法 (ページ 111)
Service Shell	サービス命令を入力するために、 Service Shell を開きます。	サービスシェルを介したデータのバックアップ (ページ 97) サービスコマンド (ページ 45)

3.1.4 ネットワークドライブへの接続方法

ネットワークドライブの接続

1. [Connect to network drive]を選択します。
2. ネットワークドライブの絶対パス名を入力します。
3. このドライブへのアクセス権を持つユーザー名で登録します。

示される例の構文に注意してください。

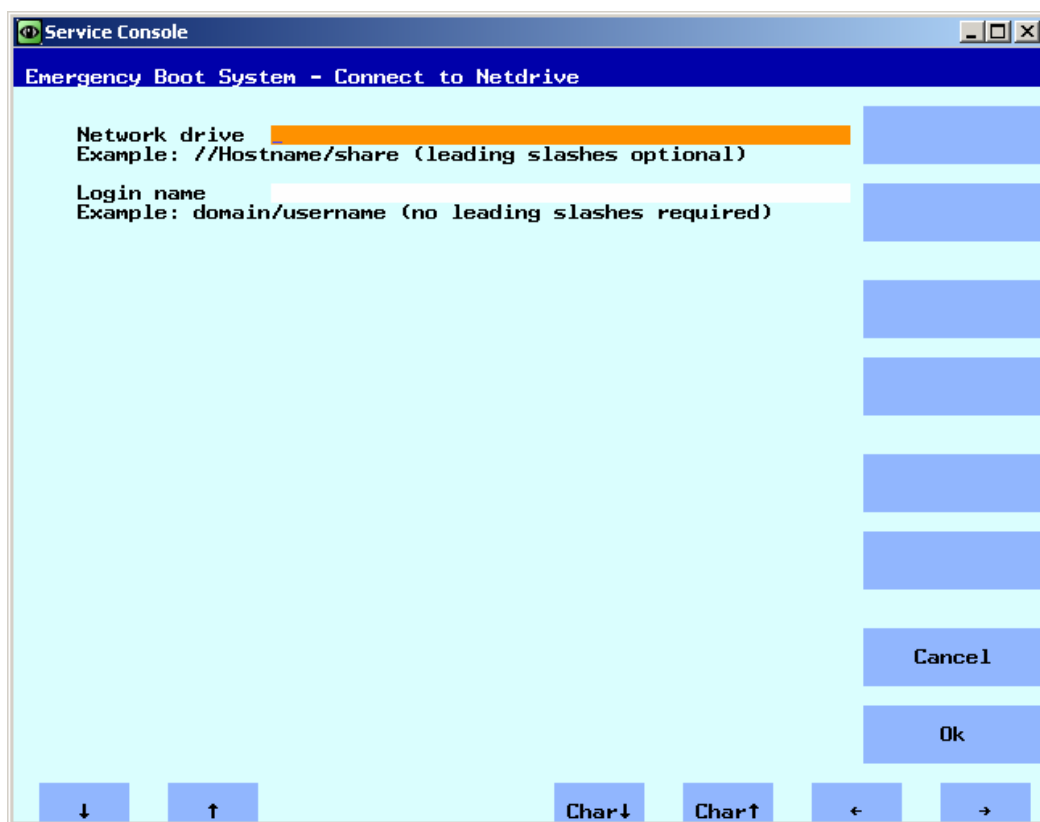


図 3-2 ネットワークドライブの接続

4. [Ok]で確定します。このとき、パスワードの入力が求められます。

3.2 ライセンスのバックアップ

ライセンスキーの効力

ライセンスキーは、コンパクトフラッシュカードのシリアル番号に対応します。

SINUMERIK 840D sl 用にコンパクトフラッシュカードを交換すると、ライセンスキーはその効力を失い、システムを操作できなくなります。

このような状況は、システムのコンパクトフラッシュカードのハードウェア不良で発生することがあります。

用途

以下のような場合に、USB ストレージメディアまたはネットワークドライブにコンパクトフラッシュカードのライセンスキーをバックアップします。

- ライセンスキーを使用せずにソフトウェアをアップデートする場合
- ハードウェア不良ではない、システムソフトウェア上の異常がある場合

注記

コンパクトフラッシュカードの交換

システムのコンパクトフラッシュカードを交換した後、有効なライセンスキーを取得するには、次のデータが必要になります。欠陥のあるコンパクトフラッシュカードと新しいコンパクトフラッシュカードのシリアル番号。

3.2 ライセンスのバックアップ

3.2.1 ライセンスキーのバックアップ方法

USB ストレージメディアへのライセンスキーのバックアップ

手順:

1. メインメニューで、メニュー項目[Backup NCU Software and Data]を選択します。

以下のメニューが表示されます。

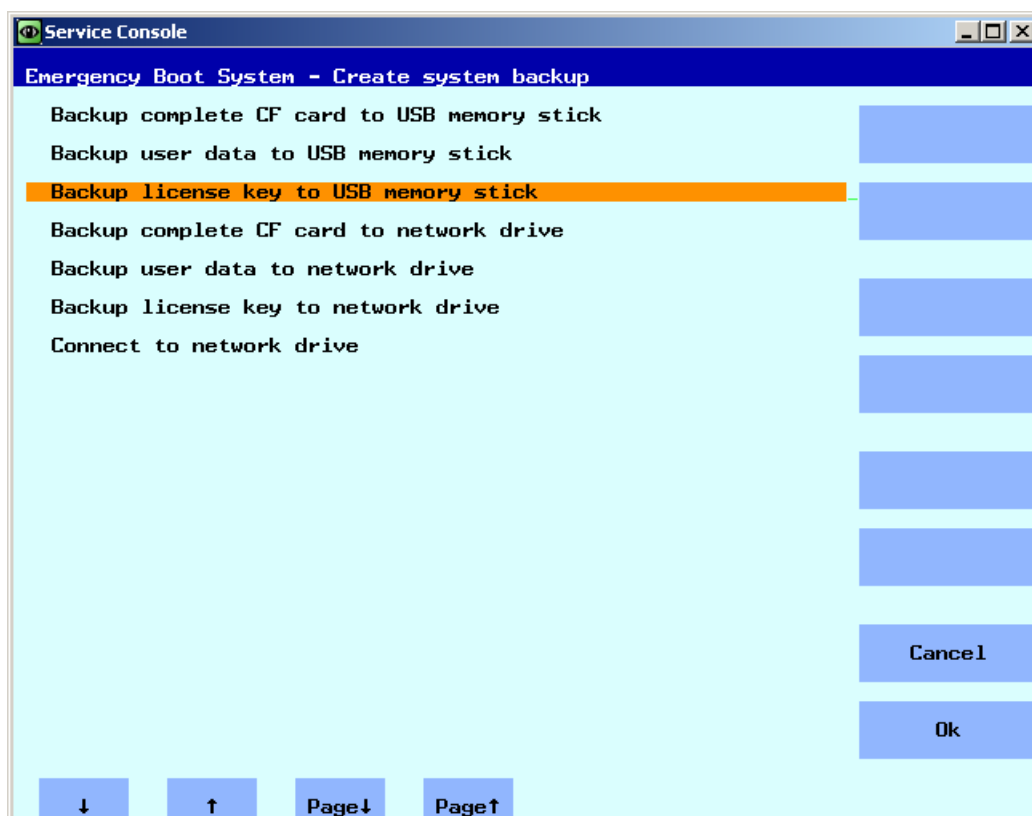


図 3-3 ライセンスのバックアップ

2. メニュー項目[Backup license key to USB memory stick]を選択します。

以下のメニューが表示されます。

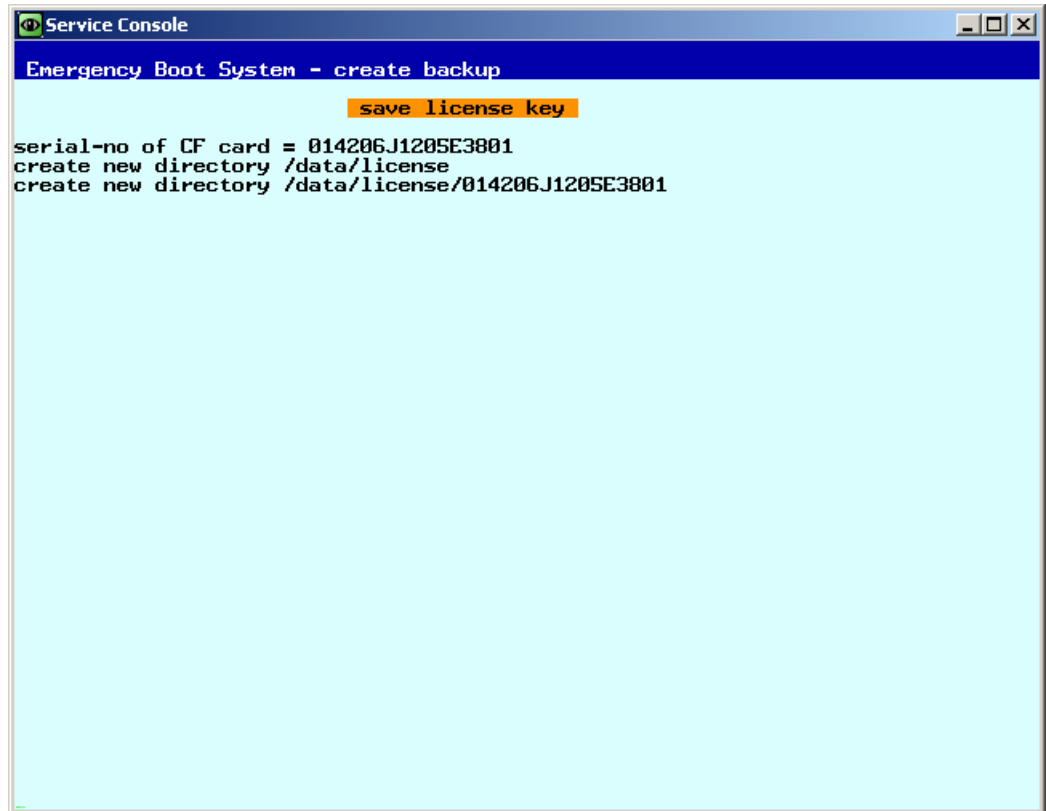


図 3-4 Save license key

ライセンスキーはコンパクトフラッシュカードのシリアル番号と一緒に、指定されたディレクトリにバックアップされます。

下記参照

この手順は、基本的に「ネットワークドライブへの Backup license key」と同じです。その他に、ネットワークドライブへの接続が必要です。

ネットワークドライブへの接続方法 (ページ 86)

3.3 サービスメニューを介したデータのバックアップ

3.3 サービスメニューを介したデータのバックアップ

3.3.1 ユーザーデータのバックアップ方法

ユーザーデータのバックアップと復元

手順:

1. メインメニューで、メニュー項目[Backup NCU Software and Data]を選択します。
2. [Backup user data to USB memory stick]を選択し、[Ok]で確定します。
3. 例に示すように、完全なファイル名称を入力します。

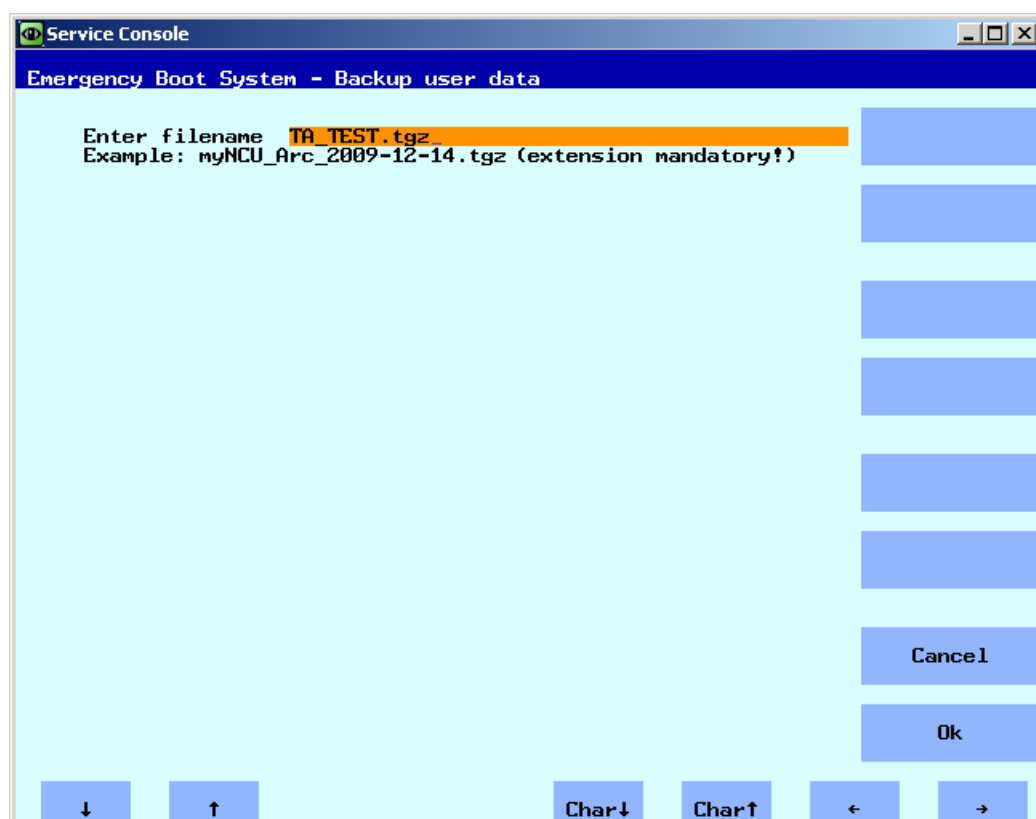


図 3-5 ファイル名称の入力

3.3 サービスメニューを介したデータのバックアップ

4. [Ok]で確定します。動作が正常に完了すると、次のメッセージが出力されます。

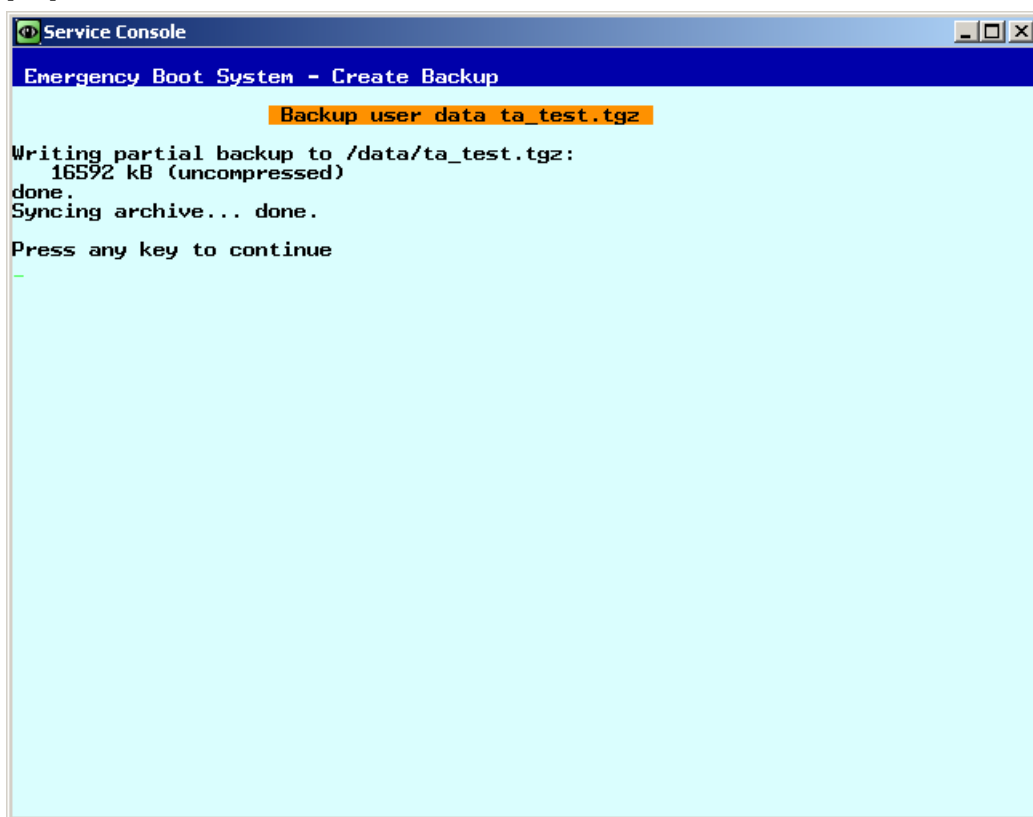


図 3-6 操作完了

注記

バックアップファイル ≥ 4GB

バックアップファイル ≥ 4GB の場合、サービスシステム(8GB 使用)の FAT パーティションのスペースはもう十分ではありません。この理由のため、このサイズのバックアップファイルを分割するか(参照: `sc save/sc restore`)、ネットワークドライブに保存します。

下記参照

「Backup user data to network drive」用の手順は類似しています。その他に、ネットワークドライブへの接続が必要です。

ネットワークドライブへの接続方法 (ページ 86)

3.3 サービスメニューを介したデータのバックアップ

3.3.2 ユーザーデータのリストア方法

ユーザーデータのリストア

手順:

1. メインメニューで、メニュー項目[Restore NCU Software and Data]を選択します。

以下のメニューが表示されます。

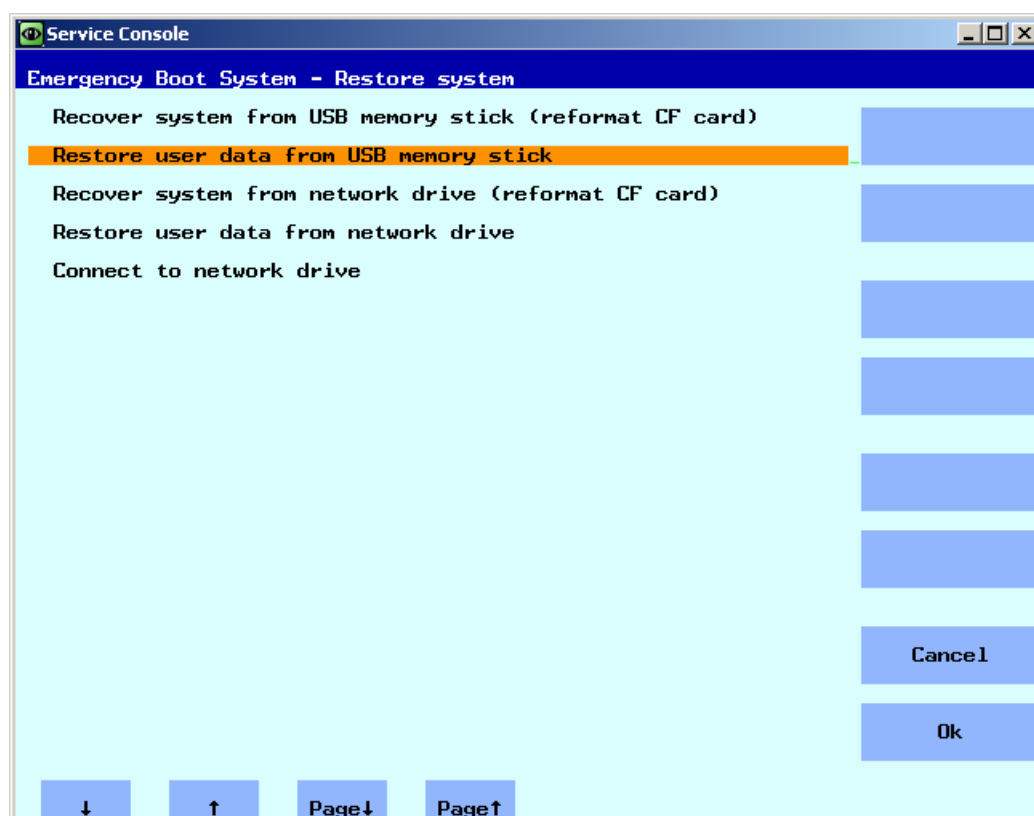


図 3-7 ユーザーデータのリストア

2. [Restore user data from USB memory stick]を選択し、[Ok]で確定します。

USB ストレージメディア上に存在する **tgz** ファイルのリストが表示されます。

3. 当該の **tgz** ファイルを選択して、[Ok]で確定します。

動作が正常に完了すると、メッセージが出力されます。

下記参照

「Restore user data from network drive」の手順も基本的に同じです。その他に、ネットワークドライブへの接続が必要です。

ネットワークドライブへの接続方法 (ページ 86)

3.3.3 コンパクトフラッシュカードの完全バックアップの作成方法

完全バックアップの作成

手順:

1. メインメニューで、メニュー項目[Backup NCU Software and Data]を選択します。

以下のメニューが表示されます。

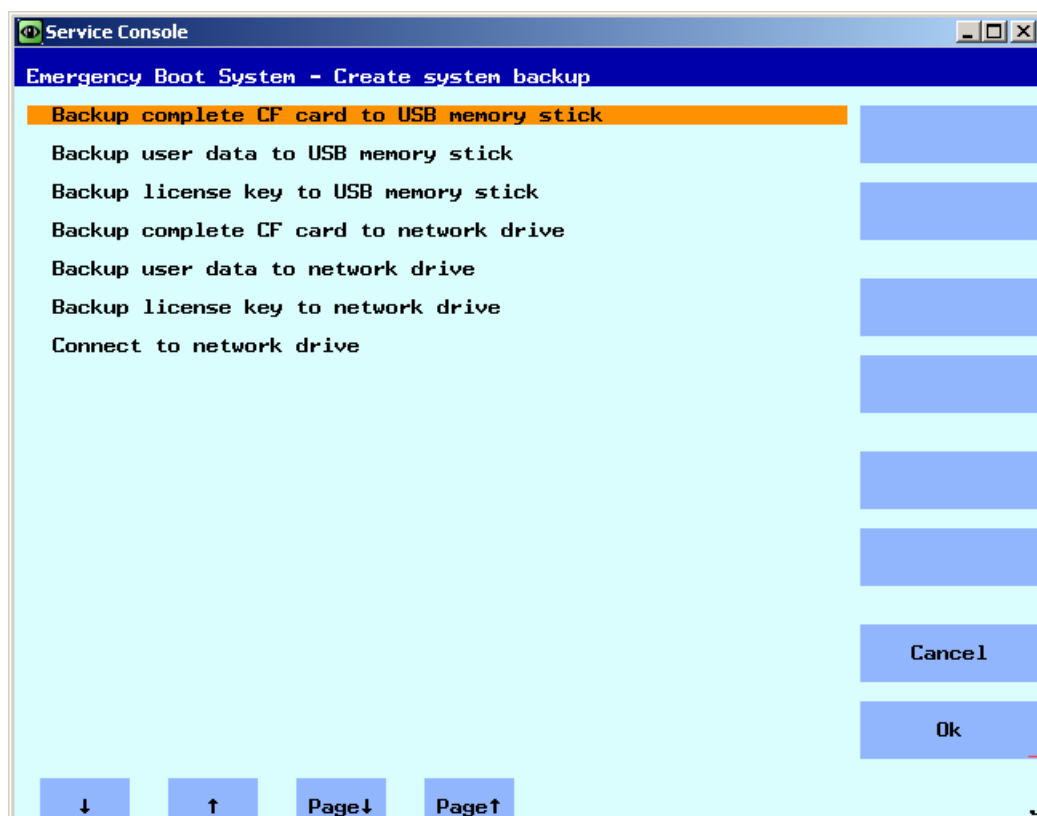


図 3-8 バックアップ

2. [Backup complete CF card to USB memory stick]を選択し、[OK]で確定します。

3.3 サービスメニューを介したデータのバックアップ

3. 例に示すように、完全なファイル名を入力します。
4. [OK]で確定します。これには数分間かかる場合があります。

動作状況が表示されます。

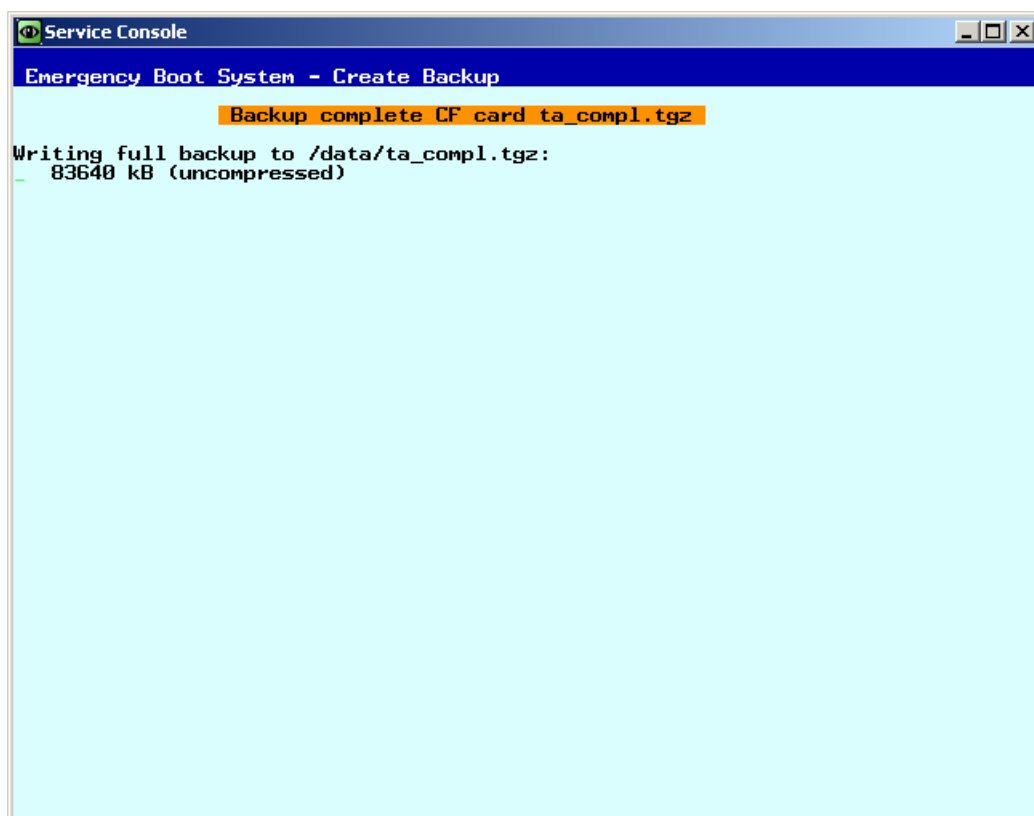


図 3-9 バックアップ中 ...

操作が正常に完了すると、メッセージが出力されます。

下記参照

「Backup complete CF card to network drive」の手順も基本的に同じです。その他に、ネットワークドライブへの接続が必要です。

ネットワークドライブへの接続方法 (ページ 86)

3.3.4 完全なシステムバックアップのインストール方法

完全なバックアップのインストール

このメニュー項目を使用すると、サービスシステムまたはネットワークドライブからのデータの完全なバックアップが、コンパクトフラッシュカードにインストールされます。つまり、このバックアップには、システムソフトウェアとユーザーデータの両方が含まれます。

通知

フォーマット

この手順はコンパクトフラッシュカードのフォーマットに相当し、既存のすべてのデータが上書きされます。

完全なバックアップのインストール

手順:

1. メインメニューで、メニュー項目[Restore NCU Software and Data]を選択します。

以下のメニューが表示されます。

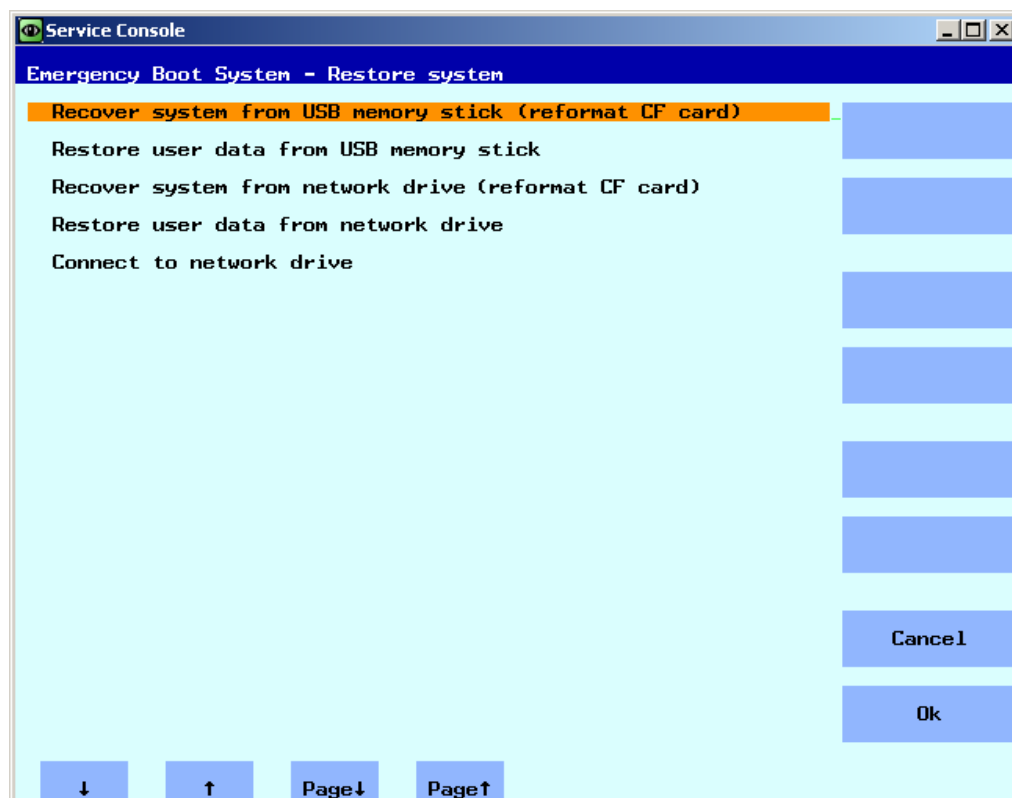


図 3-10 Restore system

3.3 サービスメニューを介したデータのバックアップ

- メニュー項目[Recover system from USB memory stick (reformat CF card)]を選択し、[Ok]で確定します。

USB 記憶媒体上に存在する **tgz** ファイルのリストが表示されます。

- 当該の **tgz** ファイルを選択して、[Ok]で確定します。

操作が正常に完了すると、メッセージが出力されます。

完了

新しいデータを有効にするには、システムを再起動する必要があります。

下記参照

「Recover system from network drive (reformat CF card)」の手順も基本的に同じです。
その他に、ネットワークドライブへの接続が必要です。

ネットワークドライブへの接続方法 (ページ 86)

3.4 サービスシェルを介したデータのバックアップ

サービスシェルを使用したバックアップとリストア

サービスシェルを呼び出す場合、設定に応じて、以下の方法が考えられます。

- (I) TCU を使用した NCU の構成:Linux 環境下でサービスシェルを呼び出します。
- (II) PCU 50 またはプログラミング装置(PG)を使用した NCU の構成
以下の環境下でサービスシェルを呼び出すことができます。
 - Linux 環境下の NCU 上
 - VNC ビューアを使用した PCU/PG 上(システムネットワークまたは社内ネットワーク)
 - WinSCP を使用した PCU/PG 上(システムネットワークまたは社内ネットワーク)

3.4 サービスシェルを介したデータのバックアップ

3.4.1 サービスシステムへのデータの保存方法

実施手順

システム全体をバックアップするために、

1. サービスシステムを NCU の USB インタフェース(X125 または X135)に接続し、リセットボタンを押します。

または、NCU の電源をオフにし、サービスシステムを接続してから再度オンにします。

結果: NCU がサービスシステムから起動されます。

2. メインメニューで、メニュー項目[Service Shell]を選択します。
3. ユーザー名「**manufact**」とパスワード「**SUNRISE**」を使用して、サービス技術者としてログオンします。

4. 「**sc backup**」命令を使用して、バックアップファイル「**backup01.tgz**」を作成できます。

サービスシステム上のディレクトリ/**data** は、バックアップファイルのために設けられています。絶対パスを指定してください。

5. コンパクトフラッシュカードのすべてのデータをバックアップする場合は**-full** を選択し、ユーザーデータのみをバックアップする場合は**-user** を選択します。

例 : `sc backup -full /data/backup01.tgz`

結果:

コンパクトフラッシュカード全体のバックアップファイルが、USB ストレージメディアのサービスシステムの/**data** 以下に作成されます。

3.4.2 サービスシステムからのデータのリストア方法

実施手順

システム全体を復元する方法

1. サービスシステムを **NCU** の **USB** インタフェース(**X125** または **X135**)に接続し、リセットボタンを押します。

または、**NCU** の電源をオフにし、サービスシステムを接続してから再度オンにします。
- 結果: **NCU** がサービスシステムから起動され、メインメニューが表示されます。
2. メインメニューで、メニュー項目[**Service Shell**]を選択します。
3. ユーザー名「**manufact**」とパスワード「**SUNRISE**」を使用して、サービス技術者としてログオンします。
4. 「**sc restore**」命令により、バックアップファイル「**backup01**」をサービスシステムから **NCU** 内のコンパクトフラッシュカードに書き戻すことができます。絶対パスを指定してください。

例: `sc restore /data/backup01.tgz`

結果:

ファイル「**backup01**」に保存されたシステム状態が、**NCU** 上に復元されます。

注記

コンパクトフラッシュカードが故障しているか空のためコンパクトフラッシュカード上のシステムデータにアクセスできない場合は、パスワード「**SUNRISE**」でユーザー「**admin**」でしかログインできず、ユーザー「**manufact**」ではログインできません。

3.4 サービスシェルを介したデータのバックアップ

3.4.3 ネットワークドライブへのデータの保存方法

手順

以下のように実行します。

- サービスシステムを接続します。
- "「Service Shell」を開きます。
- ネットワークドライブとの接続を確立します。
- バックアップファイルを作成します。

シナリオ 1: Linux でのシェル命令の起動

手順:

1. サービスシステムを NCU の USB インタフェース(X125 または X135)に接続します。
2. メインメニューで、メニュー項目[Service Shell]を選択します。
3. ユーザー名称「manufact」とパスワード「SUNRISE」を使用して、サービス技術者としてログオンします。
4. 「sc connect」命令を使用してネットワークドライブに接続します。

```
sc connect //username%password@server/share /tmp/backup
```

ここで接続するネットワークドライブのユーザー名称とパスワードを入力します。

5. 「sc save」命令を使用して、バックアップファイル「backup01」を作成します。

コンパクトフラッシュカードのすべてのデータをバックアップする場合は`-full`を選択し、ユーザーデータのみをディレクトリ`/user`にバックアップする場合は`-user`を選択します。

例: `sc save -full /tmp/backup/backup01`

結果:

コンパクトフラッシュカード全体のバックアップファイルが、ネットワークドライブ上の指定されたパスに作成されます。

シナリオ II: プログラミング装置上での WinSCP を使用したシェル命令の起動:

手順:

1. WinSCP を起動して、ログオンウィンドウに以下のデータを入力します。
 - NCU の IP アドレス(または、可能な場合にはホスト名称)
 - ユーザー名称「**manufact**」とパスワード「**SUNRISE**」
2. メニューで、[Commands|Open Terminal]を選択します。
3. シナリオ I の手順 4～6 に記載された命令を使って、データをバックアップします。

シナリオ II: プログラミング装置上での VNC ビューアを使用したシェル命令の起動

手順:

1. VNC ビューアを起動し、IP アドレスを使用して(または、可能な場合にはホスト名称を使用して)NCU に接続します。
2. ユーザー名称「**manufact**」とパスワード「**SUNRISE**」でログオンします。
3. データをバックアップするには、シナリオ I の手順 3～5 で説明されている対応命令を入力します。

3.4 サービスシェルを介したデータのバックアップ

3.4.4 ネットワークドライブからのデータのリストア方法

手順

以下のように実行します。

- サービスシステムを接続します。
- "「Service Shell」を開きます。
- ネットワークドライブとの接続を確立します。
- データをリストアします。

シナリオ 1: Linux でのコマンドシェルの開始

1. サービスシステムを NCU の USB インタフェース(X125 または X135)に接続します。
2. メインメニューで、メニュー項目[Service Shell]を選択します。
3. ユーザー名「manufact」とパスワード「SUNRISE」を使用して、サービス技術者としてログオンします。
4. 命令「sc connect」を使用してネットワークドライブに接続します。

```
sc connect //username%password@server/share /tmp/backup
```

5. ここで接続するネットワークドライブのユーザー名とパスワードを入力します。

システム全体(システムデータおよびユーザーデータ)をリストアするには、次のように入力します。sc restore -full backup01

結果: システム全体がバックアップデータによって上書きされます。

6. ユーザーデータのみを復元するには、次の命令を入力します。

```
sc restore -user backup01
```

結果: ユーザーデータが書き戻されます。

その後、すべてのサブシステムを再起動します。sc start all

結果:

ファイル「backup01.tgz」に保存されたシステム状態が、NCU 上に復元されます。

シナリオ II: プログラミング装置上での WinSCP を使用したコマンドシェルの開始:

手順:

1. WinSCP を開始して、ログオンウィンドウに以下のデータを入力します。
 - NCU の IP アドレス(または、可能な場合にはホスト名)
 - ユーザー名「**manufact**」とパスワード「**SUNRISE**」
2. メニューで、[Commands|Open Terminal]を選択します。
3. データを復元するには、シナリオ I の手順 3～5 で説明されている対応コマンドを入力します。

シナリオ II: プログラミング装置上での VNC ビューアを使用したコマンドシェルの開始

手順:

1. VNC ビューアを起動し、IP アドレスを使用して(または、可能な場合にはホスト名を使用して)NCU に接続します。
2. ユーザー名「**manufact**」とパスワード「**SUNRISE**」でログオンします。
3. データを復元するには、シナリオ I の手順 3～5 で説明されている対応コマンドを入力します。

3.5 ソフトウェアの更新

3.5.1 ファームウェアの更新方法

Firmware Update

サービスが必要な場合、サービス技術者が BIOS のアップデートをインストールすることが必要になる可能性があります。Siemens は対応するアップデートファイルを提供します。フォーマットには以下のものがあります。*.img または *.rom または *.bin。あるいは、アップデートファイルがサービスシステムに既に提供されており、この場合手順 1 が省かれます。

手順:

1. アップデートファイルをサービスシステムの FAT パーティションにコピーします。
2. サービスシステムを NCU のインタフェース(X125 または X135)に接続します。
3. システムの電源を投入します。
4. メインメニューで、メニュー項目[Firmware Update]を選択します。

以下のメニューが表示されます。

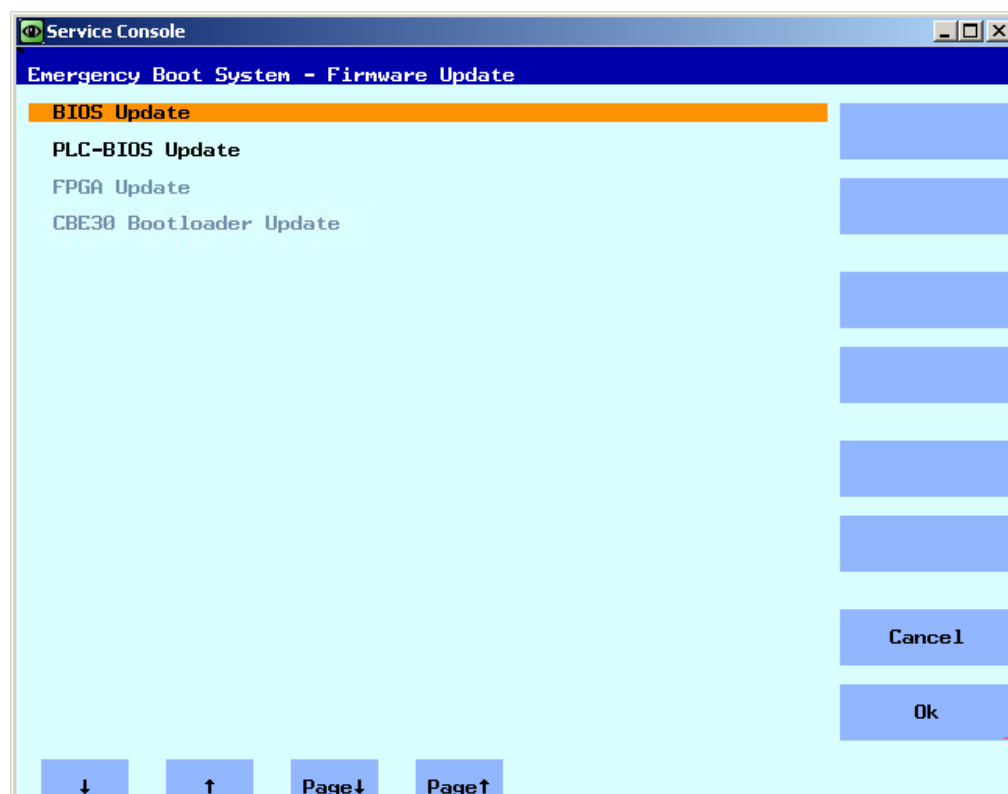


図 3-11 ファームウェアアップデート

5. 「BIOS Update」を選択し、次の指示に従います。

NCU にインストールされている BIOS バージョンとサービスシステムに存在するアップデートファイルが表示されます。

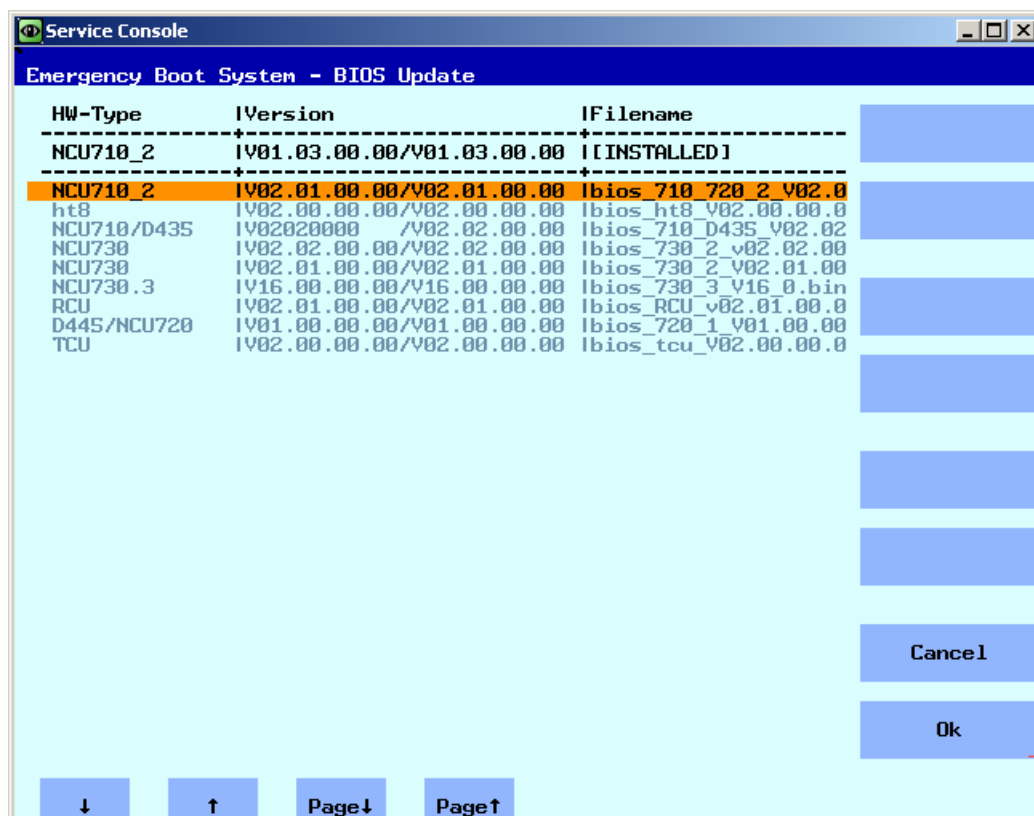


図 3-12 アップデートの選択

6. アップデートファイルを選択し、[OK]で確定します。

このとき、「Restart」が必要です。

注記

フォールバック方式

BIOS のアップデートをインストールする前に、インストールされている BIOS バージョンのバックアップがサービスシステムに保存されます。

安全上の理由から、この NCU に対応する適切なファイルのみを選択することができません。

3.5 ソフトウェアの更新

他のコンポーネントのアップデート

追加のアップデートをおこなうには、以下の規則を遵守してください。

- PLC-BIOS Update のアップデート手順は、基本的に、BIOS Update の手順と同じです。
- FPGA Update: NCU7x0.3 の場合
- CBE30 Bootloader Update: CBE30 と CBE30-2 (オプションモジュール)の場合

3.5.2 ソフトウェアの更新方法

Update / Recover

以下の選択肢があります。

- サービスシステムまたはネットワークドライブからのソフトウェアの更新。
- サービスシステムまたはネットワークドライブからシステムソフトウェアの入ったコンパクトフラッシュカードを完全に復元します(**Recover system ...**)。

ソフトウェアの更新

手順:

1. メインメニューで、メニュー項目[Update NCU Software and Data]を選択します。

以下のメニューが表示されます。

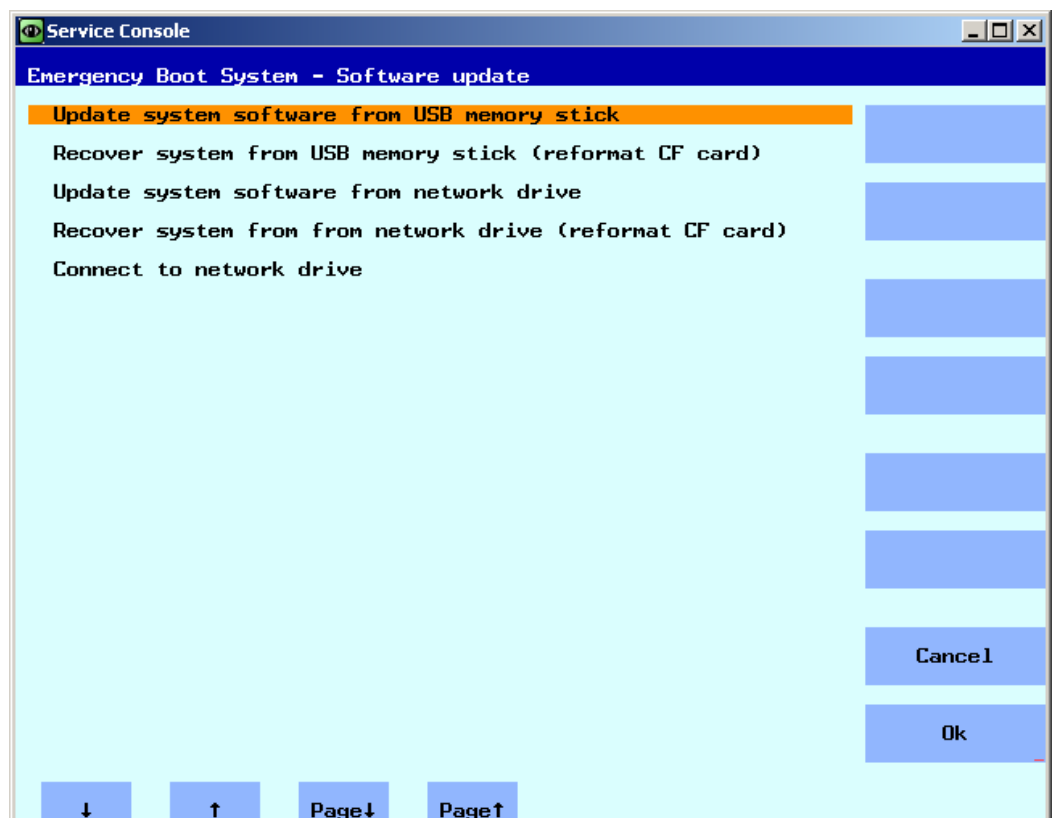


図 3-13 ソフトウェアアップデート

2. メニュー項目[Update system software from USB memory stick]を選択します。
USB ストレージメディア上に存在する **tgz** ファイルのリストが表示されます。

3.5 ソフトウェアの更新

3. tgz ファイルに格納されたソフトウェアバージョンを確認するために、まず tgz ファイルを選択し、[Show version]を押します。

以下の情報が表示されます。

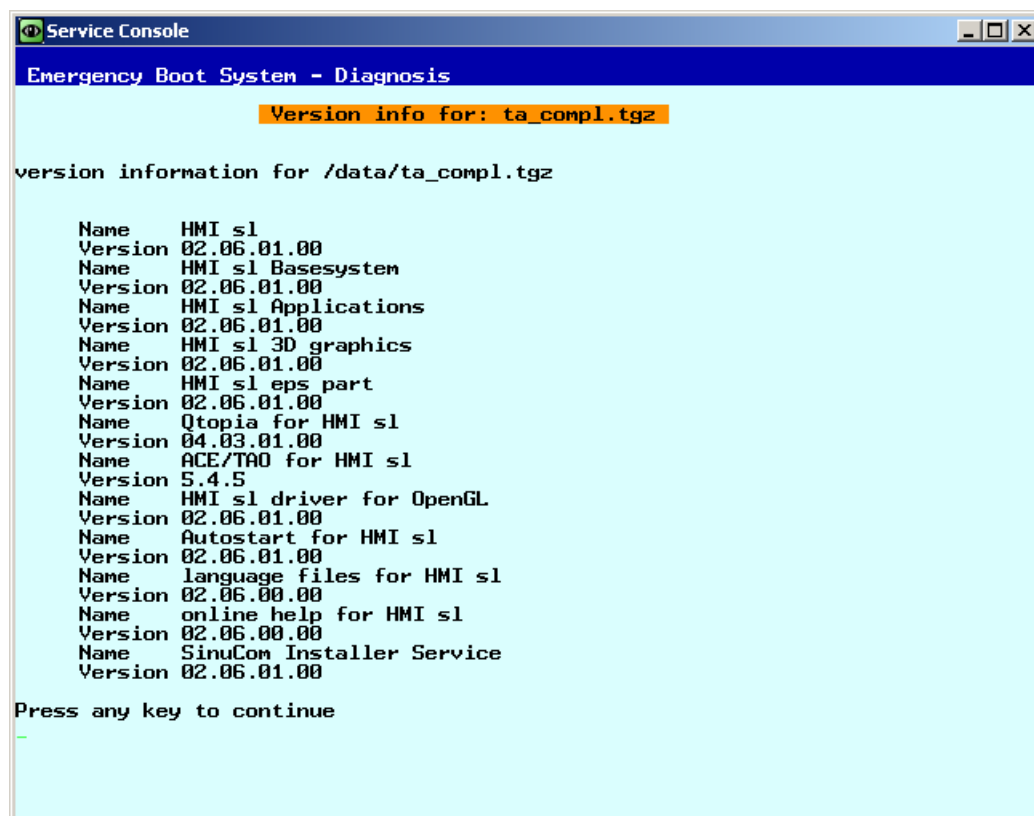


図 3-14 バージョン情報

4. 当該の tgz ファイルを選択して、[Ok]で確定します。

アップデートが正常に完了すると、メッセージが出力されます。

完了

新しいデータを有効にするには、システムを再起動する必要があります。

下記参照

「Update system software from network drive」の手順も基本的に同じです。その他に、ネットワークドライブへの接続が必要です。ネットワークドライブへの接続方法 (ページ 86)

システムの完全バックアップについては、以下を参照してください。完全なシステムバックアップのインストール方法 (ページ 95)

3.6 システム診断

3.6.1 システム診断の実行

診断機能の概要

このメニューには、ネットワーク設定を表示する以下の診断機能が含まれます。

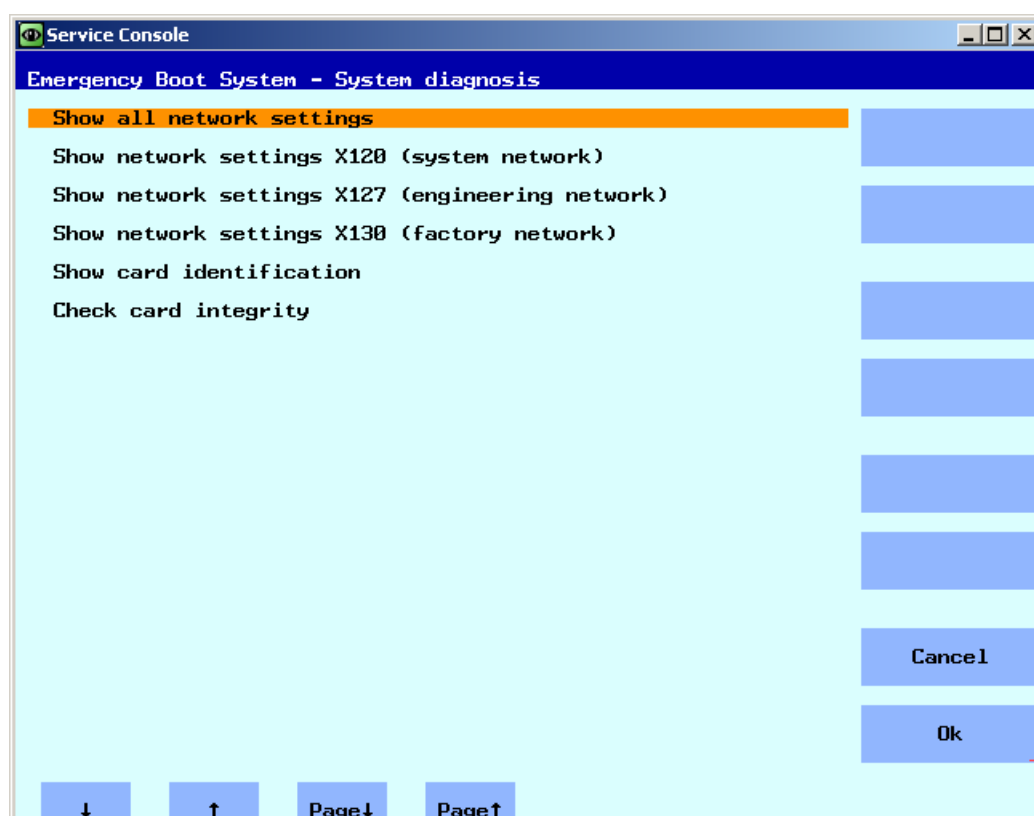


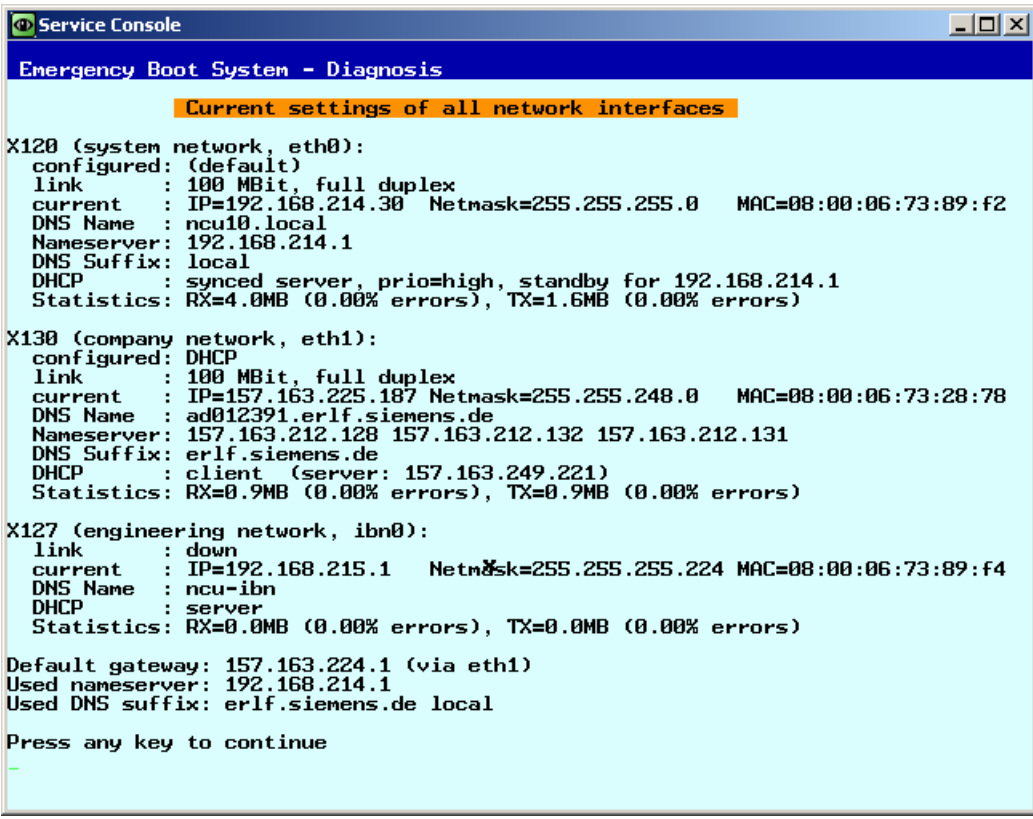
図 3-15 診断機能

System diagnosis	説明
Show all network settings	すべての Ethernet インタフェースの接続データが表示されます。
Show network settings X120 (system network)	インタフェース X120 の接続データが表示されます。
Show network settings X127 (engineering network)	インタフェース X127 の接続データが表示されます。

3.6 システム診断

System diagnosis	説明
Show network settings X130 (factory network)	インタフェース X130 の接続データが表示されます。
Show card identification	システムのコンパクトフラッシュカードの以下のデータが表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> シリアル番号 システムソフトウェアバージョン ハードウェアバージョン(NCU)
Check card integrity	システムのコンパクトフラッシュカードのチェック

例：NCU のすべての Ethernet インタフェースの接続データ:



```

Service Console
Emergency Boot System - Diagnosis

Current settings of all network interfaces

X120 (system network, eth0):
configured: (default)
link      : 100 MBit, full duplex
current   : IP=192.168.214.30 Netmask=255.255.255.0 MAC=08:00:06:73:89:f2
DNS Name  : ncu10.local
Nameserver: 192.168.214.1
DNS Suffix: local
DHCP      : synced server, prio=high, standby for 192.168.214.1
Statistics: RX=4.0MB (0.00% errors), TX=1.6MB (0.00% errors)

X130 (company network, eth1):
configured: DHCP
link      : 100 MBit, full duplex
current   : IP=157.163.225.187 Netmask=255.255.248.0 MAC=08:00:06:73:28:78
DNS Name  : ad012391.erlf.siemens.de
Nameserver: 157.163.212.128 157.163.212.132 157.163.212.131
DNS Suffix: erlf.siemens.de
DHCP      : client (server: 157.163.249.221)
Statistics: RX=0.9MB (0.00% errors), TX=0.9MB (0.00% errors)

X127 (engineering network, ibn0):
link      : down
current   : IP=192.168.215.1 Netmask=255.255.255.224 MAC=08:00:06:73:89:f4
DNS Name  : ncu-ibn
DHCP      : server
Statistics: RX=0.0MB (0.00% errors), TX=0.0MB (0.00% errors)

Default gateway: 157.163.224.1 (via eth1)
Used nameserver: 192.168.214.1
Used DNS suffix: erlf.siemens.de local

Press any key to continue

```

図 3-16 NCU:インタフェース

下記参照

コンパクトフラッシュカードの確認方法 (ページ 113)

3.6.2 システム設定の変更方法

Modify NCU Settings

このメニューでは、以下のシステム設定を変更することができます。

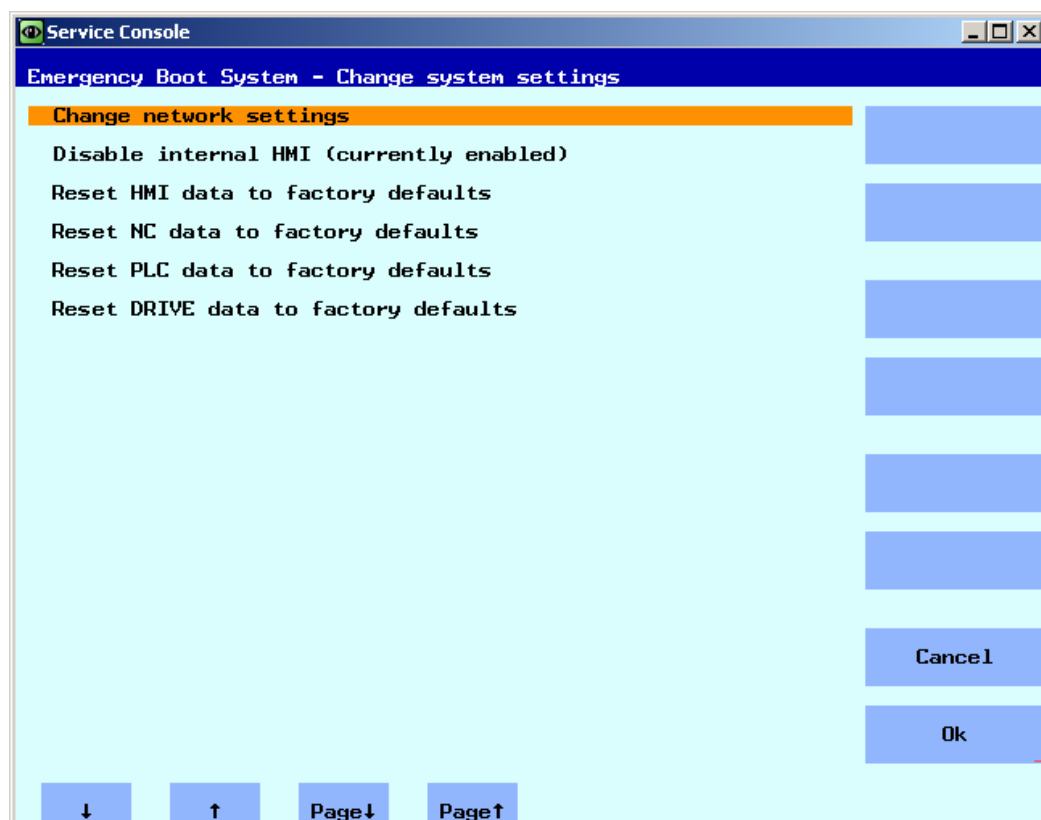


図 3-17 システム設定の変更

3.6 システム診断

メニュー項目	説明
Change network settings	NCU のネットワーク設定を変更します。
Disable internal HMI (currently enabled)	HMI 処理を有効/無効にします。
Reset HMI data to factory defaults	HMI データの出荷状態を復元します。
Reset NC data to factory defaults	NC データの出荷状態を復元します。
Reset PLC data to factory defaults	PLC データの出荷状態を復元します。
Reset DRIVE data to factory defaults	ドライブデータの出荷状態を復元します。

通知
Reset ... data to factory defaults 選択されたデータは出荷時状態にリセットされ、その結果、直前におこなわれたすべての特定のセットアップ設定を上書きします。

3.6.3 コンパクトフラッシュカードの確認方法

識別データの表示

手順:

1. メインメニューで、メニュー項目[Diagnosis]を選択します。

以下のメニューが表示されます。

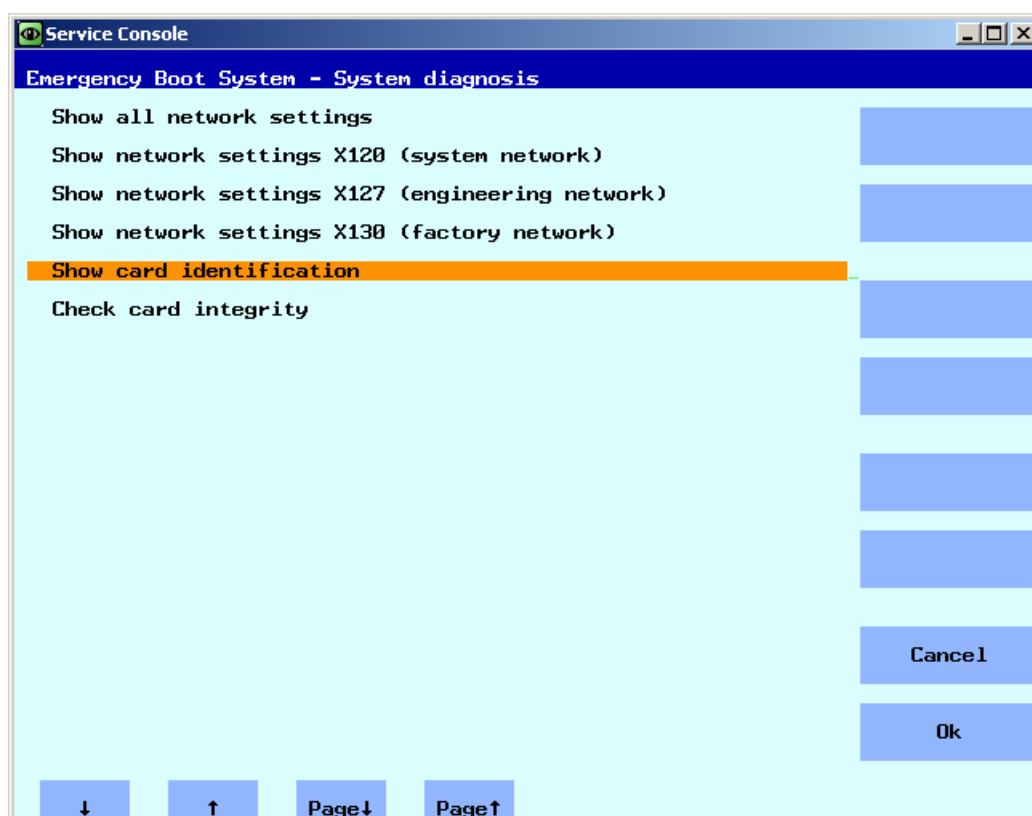


図 3-18 システム診断

3.6 システム診断

2. メニュー項目[Show card identification]を選択します。

以下の識別用のデータが表示されます。

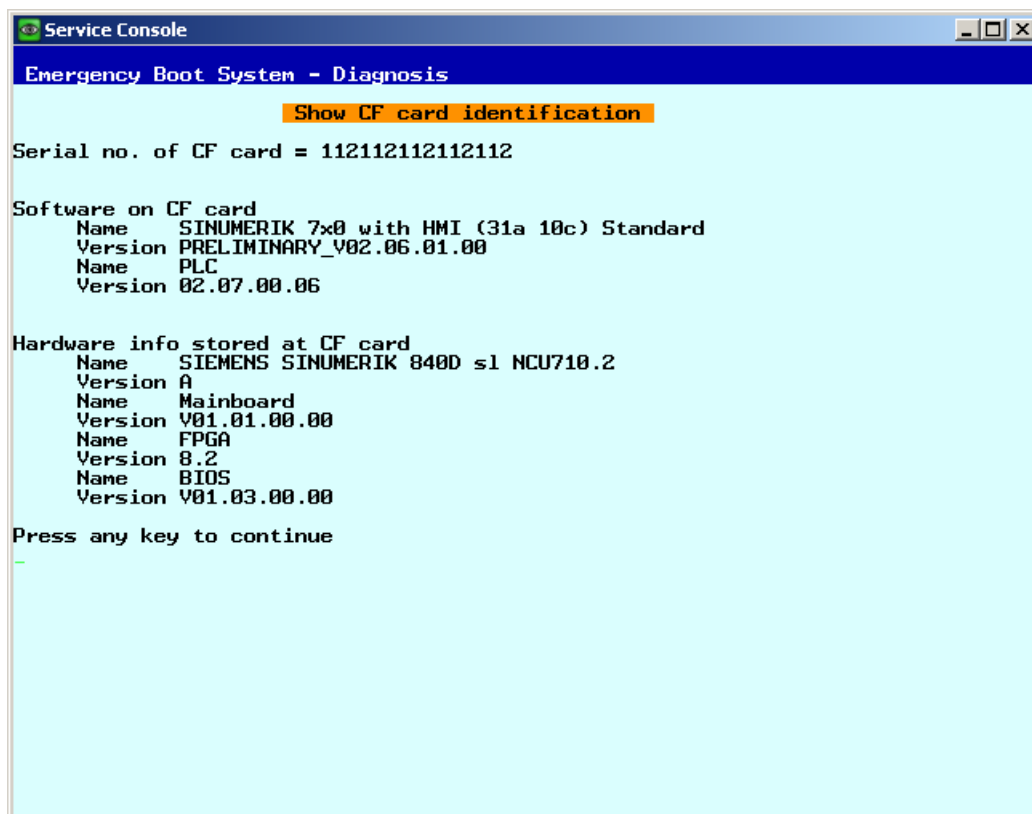


図 3-19 識別

3. メニュー項目[Check card integrity]を選択します。

コンパクトフラッシュカードの異常がチェックされます。

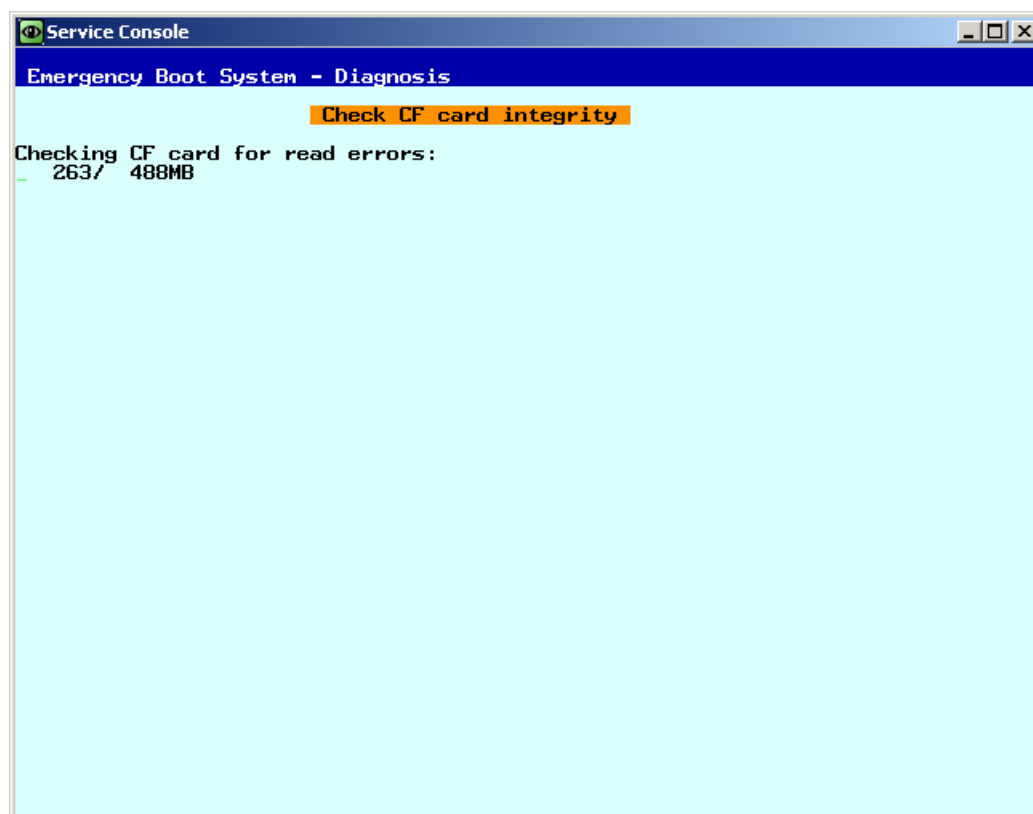


図 3-20 チェック

注記

この処理には、数分間かかる場合があります。

3.6.4 VNC ビューアの呼び出し

目的

VNC ビューアを使用すると、VNC サーバに直接接続して、たとえば、HMI アプリケーションを操作することができます。

さらに、すべてのネットワークデバイスのリストを呼び出すことにより、システムネットワークの一覧を取得することもできます。

VNC ビューアの起動

手順:

1. メインメニューで、メニュー項目[VNC Viewer]を選択します。

以下のメニューが表示されます。

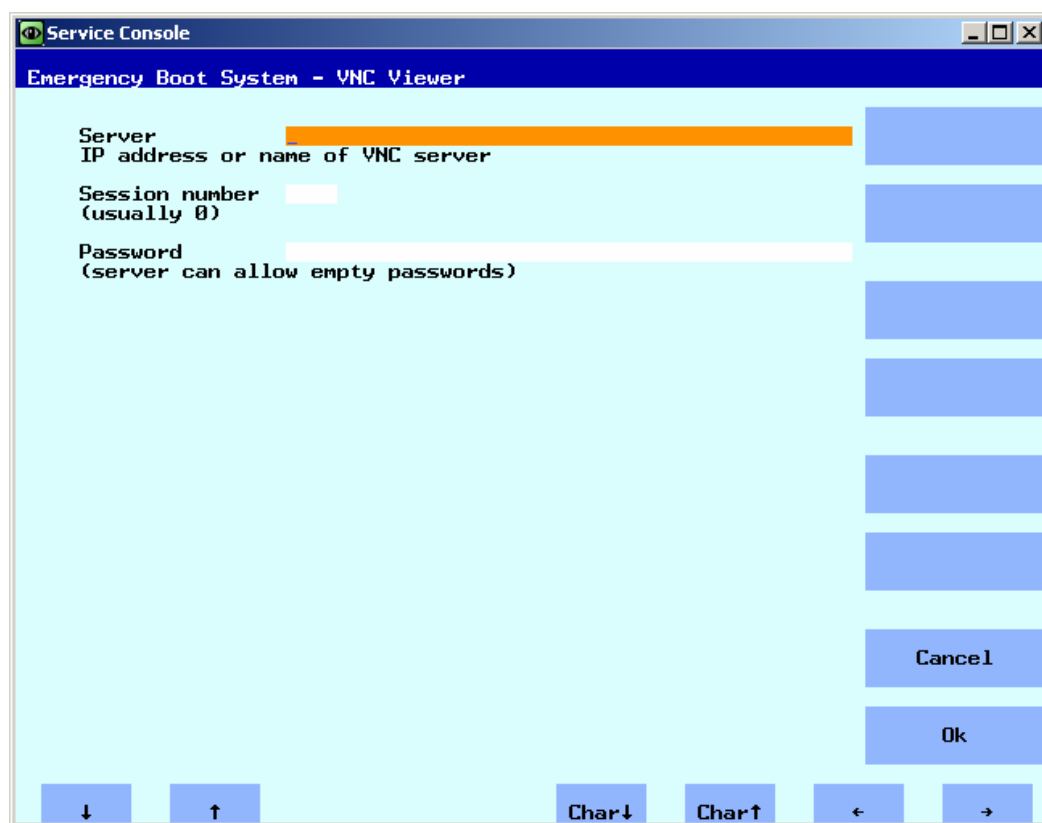


図 3-21 VNC Viewer

2. VNC ビューアを起動するには、以下の接続データを入力します。

- サーバ名(IP アドレスまたは DNS など)。
- パスワードは任意であり、空のままにすることもできます。
- [Session number]には以下の割り当てが適用されます。

番号	意味
Session 0	HMI-Applikation
Session 4	Command Shell
Session 5	System logfile
Session 6	System Network Center (SNC)

3.6.5 WinSCP と PuTTY

用途

プログラム WinSCP および PuTTY は無料で使用できる Windows 向けオープンソースプログラムです。WinSCP は Linux とのファイルのやりとりに、PuTTY はコマンドシェルのリモート操作に使用します。

- WinSCPは以下のリンクからダウンロードできます。
<http://winscp.net/eng/download.php> (<http://winscp.net/eng/download.php>) (インストールパッケージ)

WinSCP でもはコマンドシェルも提供していますが、コマンドの発行は可能なもののコールバックが返信されないよう制限されています。

- 一方、PuTTY では完全なコマンドシェルが提供されています。

PuTTY Webページ: <http://www.chiark.greenend.org.uk/~sgtatham/putty>
(<http://www.chiark.greenend.org.uk/~sgtatham/putty>)

どちらのプログラムでも、サービス技術者は NCU にログオンしてサービスタスクを実行できます。Siemens サービス技術者は、ユーザー名「manufact」とパスワード「SUNRISE」を使用できます。

WinSCP の起動

WinSCP は、サービス技術者が対応する権限(例: ユーザー名「manufact」とパスワード「SUNRISE」)で NCU に接続し、ログオンした後に Windows から起動されます。

[Commands]メニューで、[Open terminal]を選択してコマンドシェルを開きます。そこでは、通常どおりにサービスコマンドを実行できます。

付録

A.1 略語

CF	コンパクトフラッシュカード: メモリカード
CFS	クラスタファイルシステム
DCK	Direct Control Keys: ダイレクトキー
DCP	Discovery and Basic Configuration Protocol
DHCP	Dynamic Host Configuration Protocol: ネットワーク内のコンピュータに対する、IP アドレスおよびその他の設定パラメータの動的な割り当て
DNS	Domain Name System: ドメイン名から IP アドレスへの変換
EBS	非常用起動システム(Emergency Boot System)
EKS	Electronic Key System: ユーザーの身元をチェックするシステム(認証システム)
EUNA	End User Notification Administration
HMI	Human Machine Interface: 操作画面
IRT	アイソクロノスリアルタイム(Ethernet)
LLDP	Link Layer Discovery Protocol: IEEE-802.1AB 規格に従って定義されたマルチベンダーレイヤー2 プロトコル。デバイス間で情報を交換することができます。
MAC	Media Access Control: MAC アドレスは 48 ビット Ethernet ID です。
MCP	Machine Control Panel: 機械操作パネル
MPI	Multi-Point Interface: マルチポイントインタフェース
MUI	多言語ユーザーインタフェース
NCK	Numerical Control Kernel: ブロック解析、トラベルレンジなどを搭載した数値制御カーネル
NCU	Numerical Control Unit: NCK ハードウェアユニット
NRT	ノンリアルタイム(Ethernet)
NTFS	New Technology File System
NTP	Network Time Protocol: ネットワーク全体でクロックを同期するための規格
NTPD	NTP デーモン: バックグラウンドで実行され、ユーザーが起動する必要がないユーティリティ。

PCU	PC Unit: コンピュータユニット
PDEV	物理的なデバイス
PG	プログラミング装置
PLC	Programmable Logic Control: プログラマブルロジックコントローラ
RAM	Random Access Memory: 読み書きできるプログラムメモリ
RDY	Ready: システムが運転準備完了状態。
SNMP	Simple Network Management Protocol (セントラルステーションから、ルータ、サーバ、スイッチ、プリンタなどのネットワーク要素を監視および制御するためのネットワークプロトコル)
SSD	ソリッドステートドライブ(Solid State Drive)
TCU	シンクライアントユニット
TFTP	Trivial File Transfer Protocol: 非常に単純なデータ転送プロトコル
UDP	User Datagram Protocol: NTP はほとんど UDP 経由で処理されます。
USB	ユニバーサルシリアルバス
UPS	無停電電源装置
UTC	Universal Time, Coordinated: 協定世界時
VNC	Virtual Network Computing

用語集

CFS (Compressed File System)

CFS (ファイル拡張子「.cfs」)は、zip ファイルに似た、圧縮されたファイルシステムです。実行時にコントローラから通常のファイルに見える、ファイルおよびサブディレクトリが含まれています。CFS に含まれるファイルやサブディレクトリは変更できません。これらは実行時に、必要に応じて解凍されます。

NFS (Network File System)

NFS は UNIX の世界で最も標準的なリモートファイルシステム用プロトコルで、また Windows でも使用できます。NFS は UNIX の権限モデルに密接に基づいています。ファイルがアクセスされるたび、UID と GID が供給され、サーバはそれを使用して操作が許容されるかどうかを判断します。サーバは、正しい ID の供給をクライアントに依存します。

SMB (Server Message Block)

SMB は MS Windows ファイルシステムの基礎となっているシステムで、ドライブ、リリース、共有などとも呼ばれています。SMB 接続は、常に特定のユーザーに関して有効で、このユーザーをサーバが認識する必要があります。エクスポートされるファイルシステムには、アドレス可能な名前(リリース名)があります。クライアントはサーバ上の具体的なパスを認識する必要はありません。

VNC (Virtual Network Computing)

Virtual Network Computing は、VNC サーバを実行するリモートコンピュータの画面の内容を VNC ビューアを実行するローカルコンピュータの画面に出力し、代わりにローカルコンピュータのキーボードおよびマウス操作をリモートコンピュータに送信するソフトウェアです。

サブシステム

サブシステムは、ファイルの集まりを含むだけでなく、実行時などにプログラムを実行することもある **CFS** です。 これを行うため、**CFS** にはプログラムの開始と停止を制御するスクリプトが含まれています。

このため、**NFS** ファイルシステムのセットアップができるのは管理者のみです。また **NFS** は通常、均一に管理された環境でのみ実装されます。 サーバ上のエクスポート済ファイルシステムは、サーバ上で直接、ファイルのパスを使用してアドレスされます。

ネットワークインタフェース

ネットワークインタフェースは、ネットワーク通信を可能にするインタフェースです。それらは **NCU** 上の **Ethernet** インタフェースです。

リモートファイルシステム

ネットワーク経由でアクセスするファイルシステム。 ファイルは物理的にはネットワーク上の別のコンピュータ上(「サーバ」)にありますが、ローカルでは他のファイルと同じように見えます。 これらのファイルに対する操作は、ハードディスクドライブやコンパクトフラッシュカードなどのローカルストレージメディアで直接実行される代わりに、ネットワーク経由でサーバに送信されます。

サーバでは通常複数のファイルシステムをエクスポートするため、サーバの名前に加えて必要なファイルシステムの名前も入力する必要があります。

索引

7

7 セグメント表示, 10

B

basesys.ini, 18

DHCPClientID, 22

DHCPDNoMasterWait, 26

DisableCompanyNet, 19

DisableIBNForwarding, 28

DisableIBNNet, 27

DisablePLCTimeSync, 37

DisableSubsystems, 36

DisableSysNet, 23

EnableCoreDumps, 37

EnableDHCP_IBNNet, 27

EnableSysNetToIBNForwarding, 27

ExternalDcpEnabled, 31

ExternalIP, 19

ExternalLldpEnabled, 32

ExternalLldpTLVsTxEnabled, 33

ExternalNetMask, 20

FirewallOpenPort, 36

InternalDcpEnabled, 31

InternalDNSDomain, 26

InternalDynRangeEnd, 25

InternalDynRangeStart, 25

InternalIP, 23

InternalIP_Alias, 24

InternalLldpEnabled, 32

InternalLldpTLVsTxEnabled, 32

InternalNetMask, 23

InternalNetMask_Alias, 24

LogFileLimit, 35

SNMPAutLocation, 29

SNMPContact, 29

SNMPFunction, 30

SNMPLocation, 29

SNMPStation, 30

SyncModeDHCPD_SysNet, 24

ゲートウェイ, 20

タイムサーバ, 21

タイムゾーン, 34

ドメイン, 22

ネームサーバ, 20

ホスト名称, 21

C

CFS (Compressed File System(圧縮ファイルシステム)), 49

D

DHCP同期, 62

E

Ethernetインタフェース, 15

I

IP アドレス

設定, 17

N

NCKスタートアップスイッチ, 7

NCUのブート, 9

NFS (Network File System(ネットワークファイルシステム)), 49

P

PLCモードセクタスイッチ, 7

S

SMB (Server Message Block(サーバメッセージブロック)), 50

V

VNC (Virtual Network Computing), 16

W

WinSCP, 118

い

インタフェース

Ethernet, 48

NCU, 15

お

オペレーティングシステムの読み込み, 11

こ

コーディングスイッチ, 7

コマンド

Check-cf, 53

Closeport, 54

Connect, 55

Disconnect, 59

Help, 51

コンパクトフラッシュカード

パーティション, 5

メモリのパーティション, 6

さ

サービスコマンド

アプリケーション, 45

権限, 45

構文, 46

サービスシステム

NCU用に作成, 81

データのバックアップ, 98

データの復元, 99

サービスツールWinSCP, 118

サービスメニュー, 83

サブシステム, 49

名称, 48

サブネットマスク, 17

し

システム

ログファイル, 5, 37

診断, 10

システム異常, 13

せ

セクション

- [DCP], 31
- [ExternalInterface], 19
- [IBNInterface], 27
- [InternalInterface], 23
- [LinuxBase], 34
- [LLDP], 32
- [SNMP], 29

た

タイムゾーン, 34

て

データ

復元, 102

ね

ネットワークインタフェース, 15

ネットワークドライブ, 86

ゆ

ユーザー(初期設定), 6

ユーザーグループ, 45

り

リセット

ボタン, 9

実行, 9

リモートファイルシステム, 49

漢字

権限, 45

更新

BIOS, 104

ファームウェア, 104

同期

DHCP, 62

非常用起動システム, 80

部品交換, 87

命令

Backup, 69

Disable, 58

Enable, 61

Openport, 63

Reboot, 66

Restart, 66

Restore, 67

Save, 69

Show, 71

Start, 76

Stop, 76

ポート状態, 65

用途, 79

SIEMENS

SINUMERIK

SINUMERIK 840D sl PCU ベースソフトウェア(IM8)

試運転マニュアル

システムのセットアップ

1

システムの設定

2

ソフトウェアのインストール
とアップデート

3

データのバックアップとリ
ストア

4

サービスと診断

5

略語の一覧

A

適用:

PCU-Basesoftware V8.6 SP3 付き SINUMERIK PCU 50.3

PCU-Basesoftware V5XP1.3 付き SINUMERIK PCU 50.5


02/2012


6FC5397-1DP40-3TA0


法律上の注意

警告事項

本書には、ユーザーの安全性を確保し製品の損傷を防止するうえ守るべき注意事項が記載されています。ユーザーの安全性に関する注意事項は、安全警告サインで強調表示されています。このサインは、物的損傷に関する注意事項には表示されません。以下に表示された注意事項は、危険度によって等級分けされています。

 危険
回避しなければ、直接的な死または重傷に至る危険状態を示します。

 警告
回避しなければ、死または重傷に至るおそれのある危険な状況を示します。

 注意
回避しなければ、軽度または中度の人身傷害を引き起こすおそれのある危険な状況を示します。

通知
回避しなければ、物的損傷を引き起こすおそれのある危険な状況を示します。


複数の危険レベルに相当する場合は、通常、最も危険度の高い事項が表示されることになっています。安全警告サイン付きの人身傷害に関する注意事項があれば、物的損傷に関する警告が付加されます。

有資格者

本書が対象とする製品 / システムは必ず有資格者が取り扱うものとし、各操作内容に関連するドキュメント、特に安全上の注意及び警告が遵守されなければなりません。有資格者とは、訓練内容及び経験に基づきながら当該製品 / システムの取り扱いに伴う危険性を認識し、発生し得る危害を事前に回避できる者をいいます。

シーメンス製品を正しくお使いいただくために

以下の事項に注意してください。

 警告
シーメンス製品は、カタログおよび付属の技術説明書の指示に従ってお使いください。他社の製品または部品との併用は、弊社の推奨もしくは許可がある場合に限りです。製品を正しく安全にご使用いただくには、適切な運搬、保管、組み立て、据え付け、配線、始動、操作、保守を行ってください。ご使用になる場所は、許容された範囲を必ず守ってください。付属の技術説明書に記述されている指示を遵守してください。

商標

®マークのついた称号はすべて **Siemens AG** の商標です。本書に記載するその他の称号は商標であり、第三者が自己の目的において使用した場合、所有者の権利を侵害することになります。

免責事項

本書のハードウェアおよびソフトウェアに関する記述と、実際の製品内容との一致については検証済みです。しかしなお、本書の記述が実際の製品内容と異なる可能性もあり、完全な一致が保証されているわけではありません。記載内容については定期的に検証し、訂正が必要な場合は次の版で更新いたします。

目次

1	システムのセットアップ.....	5
1.1	システムの出荷状態.....	5
1.1.1	ハードディスクディスクパーティション.....	7
1.1.2	システムの属性.....	9
1.2	ユーザー管理.....	11
1.2.1	ユーザーのセットアップ.....	11
1.2.2	ユーザー設定.....	13
1.2.3	新規ユーザーの作成方法.....	24
1.2.4	ユーザーの管理方法.....	26
1.3	PCUの起動動作.....	27
1.3.1	起動時のダイアログ.....	27
1.3.2	PCUの起動: HMIプログラムがインストールされていない場合.....	30
1.3.3	PCUの起動: HMIプログラムが既にインストールされている場合.....	32
1.3.4	画面の解像度の設定.....	34
1.4	PCU 50.3 のBIOS設定.....	39
1.5	PCU 50.5 のBIOS設定.....	45
2	システムの設定.....	53
2.1	システム設定.....	53
2.1.1	PCUの名前の変更方法.....	53
2.1.2	PCUのIPアドレスの設定方法.....	54
2.1.3	ドメインへのPCUの追加方法.....	56
2.1.4	外部モニタの接続方法.....	57
2.1.5	以下に、USBインタフェースをスイッチオフする方法を示します。.....	58
2.2	カスタマイズした操作画面の設定.....	59
2.2.1	Windowsシステムの言語の選択方法.....	59
2.2.2	起動画面の表示.....	62
2.2.3	サービスデスクトップの背景の変更.....	62
2.3	起動時の設定のカスタマイズ.....	64
2.3.1	HMIプログラムに対するキーフィルタの設定.....	64
2.3.2	サービスデスクトップ設定の保存.....	68
2.3.3	起動時のプログラムの起動.....	70
2.3.4	OEMプログラムの起動.....	72
2.3.5	サービスモードでのアプリケーションの起動.....	73

2.4	PCUとSITOP UPSモジュールの使用	74
2.4.1	SITOPモニタの起動と設定	76
2.4.2	SITOP UPSモジュールの設定	78
2.4.3	操作ソフトウェア終了の設定	81
3	ソフトウェアのインストールとアップデート	83
3.1	SINUMERIK製品のインストール	83
3.2	サービスデスクトップを介したインストール	84
3.3	SIMATIC STEP 7 のインストールと認証方法	88
3.4	Windows XP環境下(DVD)での追加言語のインストール方法	90
4	データのバックアップとリストア	93
4.1	データのバックアップとリストア	93
4.1.1	PCUに対するサービスシステムの作成方法	93
4.1.2	ServiceCenter Backup Restoreの起動	96
4.1.3	サービスタスクの選択	100
4.1.4	ローカルパーティションのバックアップおよびリストア方法	102
4.1.5	ハードディスクのバックアップおよびリストア方法	104
4.1.6	「非常用イメージ」からのシステムデータのリストア	106
4.2	ネットワーク上でのサービスPCまたはPGの操作	107
4.2.1	必要条件	107
4.2.2	システムネットワーク内のPC/PGとPCUの接続方法	110
4.2.3	社内ネットワーク内のPC/PGとNCUの接続方法	114
4.3	交換用ハードディスクのセットアップ	117
5	サービスと診断	119
5.1	PCUハードウェア診断	119
5.2	7 セグメント表示の評価	120
5.3	サービススイッチの設定(PCU 50.5 の場合のみ)	123
5.4	起動時のエラーログの有効/無効	124
5.5	システムネットワーク内のステーションの検索方法	125
A	略語の一覧	131
A.1	略語	131
	索引	133

システムのセットアップ

1.1 システムの出荷状態

概要

PCU は、Ethernet、MPI および PROFIBUS DP を介して通信するためのオンボードインタフェースを備えています。内蔵の空きスロットは、他の処理用に空いたままになっています。PCU は Windows XP ProEmbSys オペレーティングシステムを装備しており、Symantec Ghost ソフトウェアによるデータのバックアップ処理に使用されます。

インタフェース:

- 4 つの USB ポート(USB 2.0)は、キーボード、マウスおよびその他の周辺機器を接続できるポイントを提供します。
- CF カード用に、カバー付きのスロットがあります。
- 独自の拡張用に 2 つの内部 PCI スロットが使用可能です。

セットアップ用:

- 診断用に、2 つの 7 セグメント表示と 2 つの LED が組み込まれています。これらは現在の動作状態を示し、起動時に BIOS エラーコードを表示します。
- 操作パネルを使用せずに PCU を操作する場合、次のような状況では、モニタと追加のキーボードも必要になります。
 - PCU の起動時の診断用
 - 交換用ハードディスクを取り付ける場合
(または、外付けのハードディスクを取り付けることもできます)。

参照先: オペレータコンポーネントとネットワーク設定マニュアル

1.1 システムの出荷状態

PCU 上で提供されるソフトウェア

PCU の出荷時にインストールされているソフトウェアには、以下のコンポーネントが含まれています。

MS Windows XP Professional SP3	
Internet Explorer	V 6.0
MPI ドライバ(PCU 50.3 と PCU 50.5-C)	V 6.04.01.00
Symantec Ghost (初期設定)	V 8.2 (Ghost Explorer を含む)
TCU Support (ハードディスク上の D:\Updates に既にインストールされ使用可能になっています(再インストールが必要な場合))	V 8.6

すべての Ghost ツールに対する取扱説明書は、PCU のハードディスク上の E:\TOOLS に用意されています。

注記

PCU ベースソフトウェアに含まれているシステムコンポーネントのバージョンについては、C:\BaseVers.txt ファイルを参照してください。

1.1.1 ハードディスクディスクパーティション

メモリの分割

PCU 50.3 のハードディスクは 40 GB の保存容量を備えており、プライマリパーティション **C** と、3 つの論理ドライブ **D**、**E** および **F** を持つ拡張パーティションに分割されています。これらは、NTFS ファイルアクセスで操作できます。

EMERGENCY (C:)

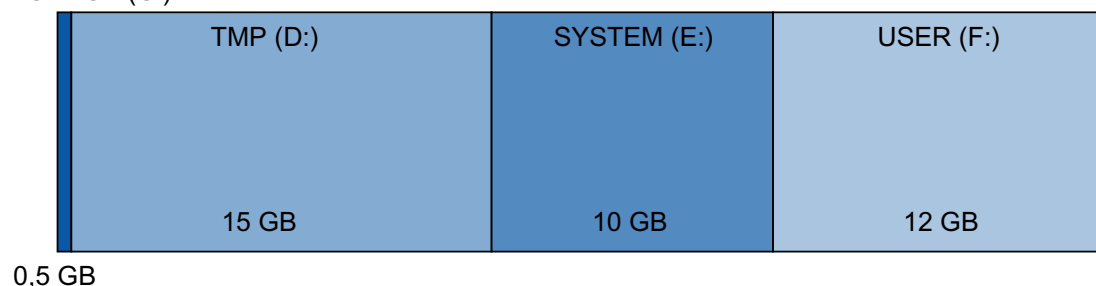


図 1-1 ハードディスクの分割

PCU 50.5 には、NTFS ファイルアクセスが可能なソリッドステートドライブ(SSD)が搭載されています。さらに、SSD は、プライマリパーティション **C** と、3 つの論理ドライブ **D**、**E**、および **F** を持つ拡張パーティションに分割されます。保存容量が 32 GB と 40 GB の SSD が使用できます。

EMERGENCY (C:)

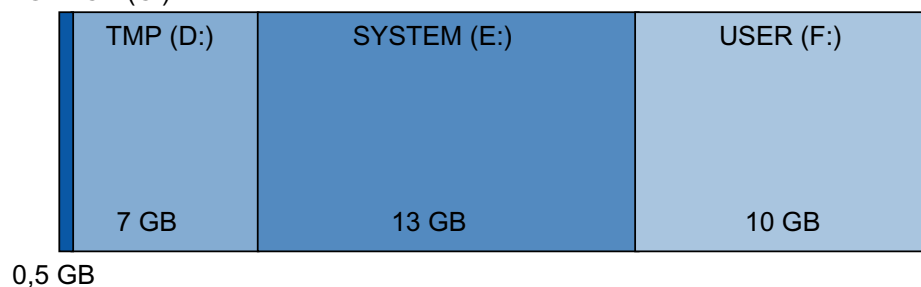


図 1-2 32 GB の SSD の分割

40 GB の SSD のパーティションは、ハードディスクのパーティションと同じです。

注文に応じて、ユニットの出荷時にオペレーティングソフトウェアがあらかじめインストールされている場合があります。オペレーティングソフトウェアは、後でシステムを初めて起動するときにカスタマによってインストールされます。データセキュリティ上の理由から、オペレーティングソフトウェアと Windows XP システムソフトウェアは、異なるハードディスクパーティションに分配されます。

パーティションの内容

個々のパーティションは以下のデータ用であり、既にこのデータを含んでいます。

EMERGENCY (C:) WinPE 2005 環境下でのサービスタスク用に予約。

TMP (D:) Ghost イメージ(出荷時の状態など)とローカルバックアップイメージの保存に使用。

実際のインストール処理に先立って、インストールするソフトウェアを最初にリモート PG/PC からコピーする、インストールディレクトリを含んでいます。

SYSTEM (E:) Windows XP ソフトウェア用に予約。

Windows XP ソフトウェアは、ネットワークを介して後で必要に応じてドライバやアップデートをインストールする場合などに、リカバリメディア CD で使用できます。

USER (F:) ユーザープログラムのインストール用。

HMI システムソフトウェア(データ保存と一時データを含む)、STEP 7、HMI 用の OEM アプリケーションまたはカスタマー固有のアプリケーションなどのアプリケーションは、ここだけにインストールしてください。

通知

アプリケーションはすべて、**USER (F:)**だけにインストールしてください。これらのアプリケーションに、インストールパスのデフォルトドライブとして別のドライブが設定されている場合でも同じです。

EMERGENCY、**TMP**、**SYSTEM**、**USER** というパーティション名称は変更しないでください。変更すると、「ServiceCenter」が機能しなくなります。

下記も参照

SINUMERIK製品のインストール (ページ 83)

ServiceCenter Backup Restoreの起動 (ページ 96)

1.1.2 システムの属性

オペレーティングシステムの設定

安全上の理由から、Windows XP は以下のように事前設定されています。

- 自動実行機能は無効になっています。
- Windows の自動更新は無効になっています。
- ウイルス対策ソフトウェアと自動更新の監視およびアラートは無効になっています。
- サービスデスクトップおよびスタートメニューから Internet Explorer を呼び出すために使用されるリンクは削除されています。
- 接続されていない呼び出しには、Remote Procedure Call (RPC)が使用可能です。
- ファイアウォール設定は、ネットワークカード Eth 1 で有効、Eth 2 で無効になっています。

Windows サービスに対する変更

その他のデフォルト設定:

Windows サービス:	セットアップのタイプ:	
コンピュータブラウザ	手動	(起動しない)
エラーレポートサービス	無効	
ポータブルメディアシリアル番号	手動	(起動しない)
SSDP 検出サービス	無効	
ユニバーサルプラグアンドプレイホスト	無効	
Web クライアント	手動	(起動しない)
ワイヤレスゼロ設定	手動	(起動しない)

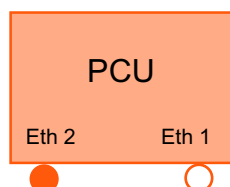
PCU の名前

システムの出荷時に、一義的なコンピュータ名が生成されます。この名前は、下記の情報から読み取ることができます。[Start | Settings | Control Panel | System]の[Computer Name]タブ

1.1 システムの出荷状態

PCU の事前設定

PCU は、SINUMERIK ソリューションラインへの接続に適したデフォルト設定を持つ 2 つの Ethernet インタフェースを備えています。



Eth 1 は、社内ネットワークへの接続用の既定の DHCP クライアントとして事前設定されています。

Eth 2 は、システムネットワークへの接続用の SINUMERIK DHCP クライアントとして事前設定されています。Eth 2 は、固定 IP アドレス 192.168.214.241 に事前設定されています。

下記参照

PCUのIPアドレスの設定方法 (ページ 54)

参照先: オペレータコンポーネントとネットワーク設定マニュアル

1.2 ユーザー管理

1.2.1 ユーザーのセットアップ

プリセットユーザー

各ユーザーは 1 つのユーザータイプを持ち、1 つのユーザーグループに属しています。ユーザータイプは、Windows 環境下で、さまざまなユーザー権限を持つユーザーグループに実装されます。

システムの出荷時に、工場で以下のユーザーが定義されます。

- 「operator」

タイプとしては、「operator」は HMI ユーザーとして分類され、オペレータのユーザーグループ(operator.group)に属します。これらのオペレータは、Windows 環境下における制限されたユーザー権限を持っています。

- 「user」

タイプとしては、「user」は HMI ユーザーとして分類され、オペレータのユーザーグループ(user.group)に属します。これらのオペレータは、Windows 環境下における拡張されたユーザー権限を持っています。

- 「auduser」

「auduser」は、ユーザーの HMI サービスユーザータイプであり、システム管理者のユーザーグループに属します。システム管理者は、Windows 環境下におけるローカル管理者のユーザー権限を持っています。

ユーザー名	パスワード	ユーザータイプ	Windows ユーザーグループ	ユーザー権限	ユーザーグループ
operator	operator	HMI (operator.group)	operator.group	制限付き	オペレータ
user	CUSTOMER	HMI (user.group)	user.group	"パワーユーザー"	オペレータ
auduser	SUNRISE	HMI+Service	Administrators	ローカル管理者	システム管理者
siemens	*****	---	---	---	システム管理者

1.2 ユーザー管理

個々のユーザータイプは、以下のエリアの違いがあります。

ユーザータイプ	活動のエリア
HMI (operator.group)	<ul style="list-style-type: none"> • PCU の起動 • HMI プログラムの操作 • Windows デスクトップ
HMI (user.group)	<ul style="list-style-type: none"> • PCU の起動 • HMI プログラムの操作 • Windows デスクトップ
HMI+Service	<ul style="list-style-type: none"> • PCU の起動 • HMI プログラムの操作 • サービスデスクトップ

サービスデスクトップ

サービスデスクトップは **HMI+Service** ユーザーに **Windows** デスクトップを提供し、ユーザーの管理、ソフトウェアのインストール、データの保存/リストア、システムの整合性の確認などのサービスタスクのためのツールと機能が含まれるように拡張されています。

Windows デスクトップ

HMI ユーザーは **Windows desktop** を使用することができ、各自のニーズに合わせて拡張が可能です。

ServiceCenter Users の起動



サービスデスクトップ上のこのリンクを使用すると、**HMI+Service** ユーザーとして **ServiceCenter Users** を起動することができます。 **ServiceCenter Users** では、PCU の起動動作および HMI プログラムとデスクトップに対する設定を、全てのユーザー全体に、または特定のユーザーに個別に設定します。

ユーザーは「**ServiceCenter Users**」で管理されるので、セットアップ作業/サービス技術者は、レジストリで直接対応する設定を行う必要がなくなります。

1.2.2 ユーザー設定

"Global Settings"

ServiceCenter Users において、HMI サービスユーザーは、以下のような場合のシステム動作に対するパラメータを[グローバル設定]で設定することができます。

- PCU を起動するとき
- HMI プログラムを起動するとき
- デスクトップに関して

注記

以下の図で、インストールされた SINUMERIK Operate ソフトウェアによる操作例を示します。

ServiceCenter Users の使用

ボタン:

- [Exit]を使用して、ServiceCenter Users を終了します。
- [Reboot]ボタンを押すと、(事前に確認することなく)直ちにシステムを再起動します。

[Startup (1)]タブ

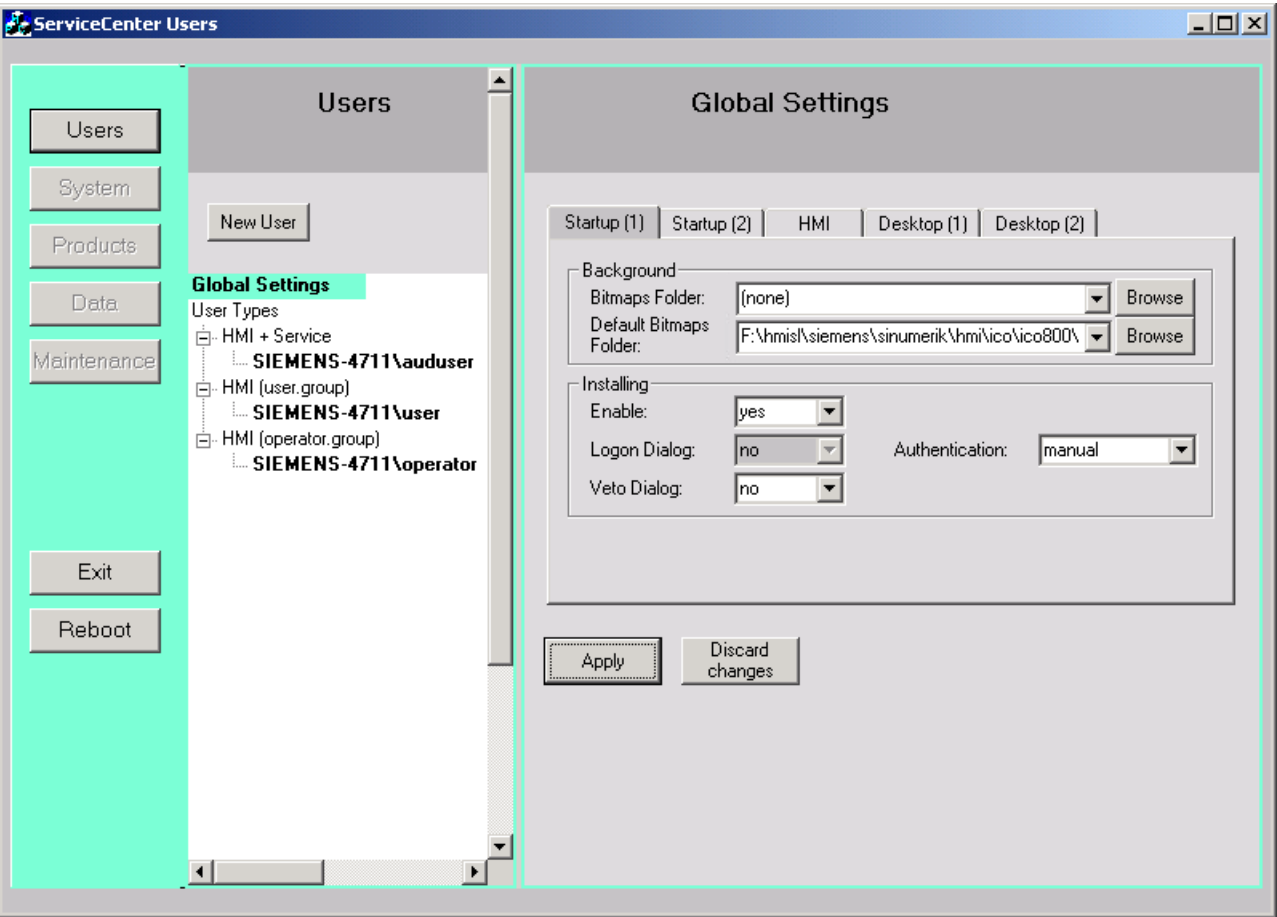


図 1-3 Global Settings: Startup (1)タブ

表 1-1 デフォルトは、「太字」でマーキングされています。

Startup (1)タブ	選択肢	働き
Background		
Bitmaps folder:	F:\hmis\siemens\sinumerik\hmi\ico\ ...	起動画面を含むディレクトリ
Default bitmap folder:	F:\hmis\siemens\sinumerik\hmi\ico\ico800	デフォルトの起動画面を含むディレクトリ
Installing		
Enable:	"yes"	起動時にユーザーソフトウェアをインストールする権限があります。
	"no"	インストールの権限がありません。

Startup (1)タブ	選択肢	働き
Logon dialog:	"yes"	[Installing Logon]ダイアログを表示します。
	"no"	[Installing Logon]ダイアログを表示しません。
Veto Dialog:	"no"	起動時に未実施のインストールがある場合: 確認なしに、直ちにインストールが始まります。
	"yes"	起動時に未実施のインストールがある場合: インストールするかどうかを尋ねられます。
Authentication:	"manual"	[Installing Logon]ダイアログでのHMI+Service ユーザーの認証を手動によって実行します。
	"EKS"	[Installing Logon]ダイアログでのHMI+Service ユーザーの認証を EKS によって実行します。 EKS による認証がバックグラウンドで失敗した場合に、[Installing Logon]ダイアログが表示されます。
	"manual+EKS"	[Installing Logon]ダイアログでのHMI+Service ユーザーの認証を EKS または手動によって実行します。

[Startup (2)]タブ

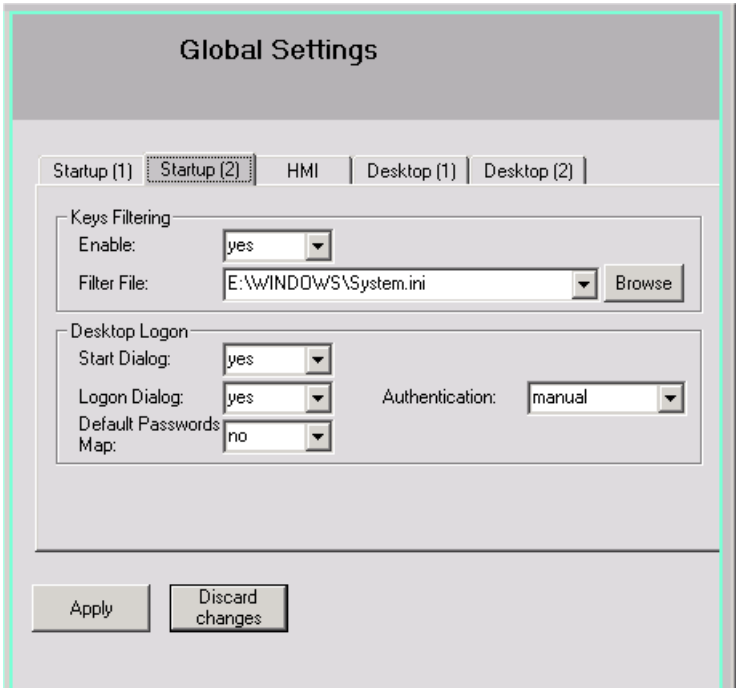


図 1-4 [Startup (2)]タブ

表 1-2 デフォルトは、「太字」でマーキングされています。

Startup (2)タブ	選択肢	働き
Keys filtering		
Enable	"yes"	キーフィルタが有効になります。
	"no"	キーフィルタが無効になります。
Filter file	E:\WINDOWS\System.ini	フィルタが設定されたファイルを選択します。
Desktop Logon		
Start dialog:	"yes"	[Desktop Access]ダイアログを表示します。
	"no"	[Desktop Access]ダイアログを表示しません。

Startup (2)タブ	選択肢	働き
Logon Dialog:	"yes"	[Desktop Logon]ダイアログを表示します。
	"no"	[Desktop Logon]ダイアログを表示しません。
Default password map:	"no"	パスワードを設定した通りに正確に入力してください。
	"yes"	パスワードの大文字と小文字が区別されません。
Authentication:	"manual"	ユーザー名とパスワードによる認証 (手動)
	"EKS"	EKS による認証
	"manual+EKS"	ユーザー名とパスワードまたは EKS による認証

[HMI]タブ

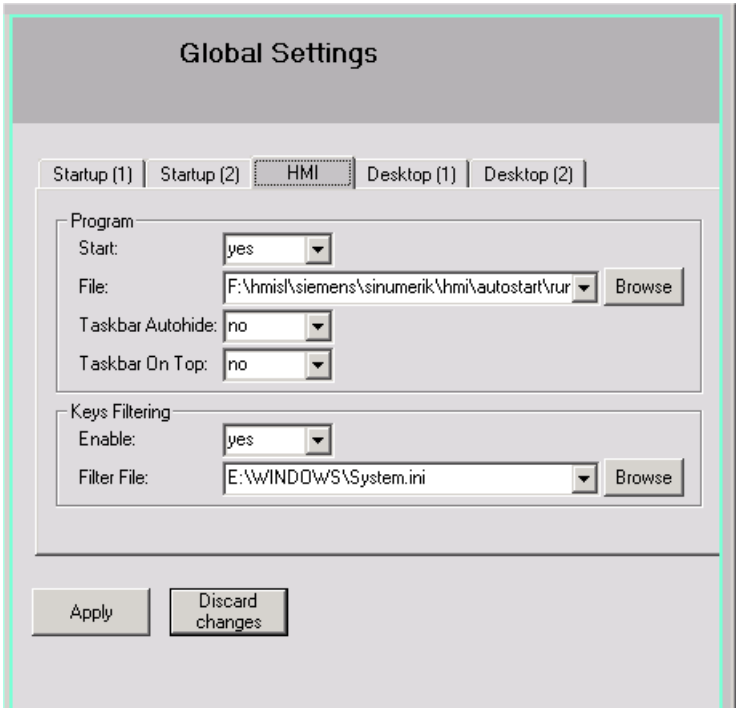


図 1-5 [HMI]タブ

表 1-3 デフォルトは、「太字」でマーキングされています。

[HMI]タブ	選択肢	働き
Keys Filtering		
Enable	"yes"	キーフィルタが有効になります。
	"no"	キーフィルタが無効になります。
Filter file	E:\WINDOWS\System.ini	フィルタが設定されたファイルを選択します。
Program		
Start:	"yes"	HMI プログラムを起動します。
	"no"	HMI プログラムを起動しません。
File:	F:\hmis\siemens\sinumerik\hmi\autostart\run_hmi.exe	HMI プログラムを選択します。

[HMI]タブ	選択肢	働き
Task bar autohide:	"no"	HMI プログラム: タスクバーを非表示にします。
	"yes"	HMI プログラム: タスクバーを表示します。
Task bar on top:	"no"	HMI プログラム: タスクバーを自動的に隠します。
	"yes"	HMI プログラム: タスクバーが常に表示されます。

[Desktop (1)]タブ

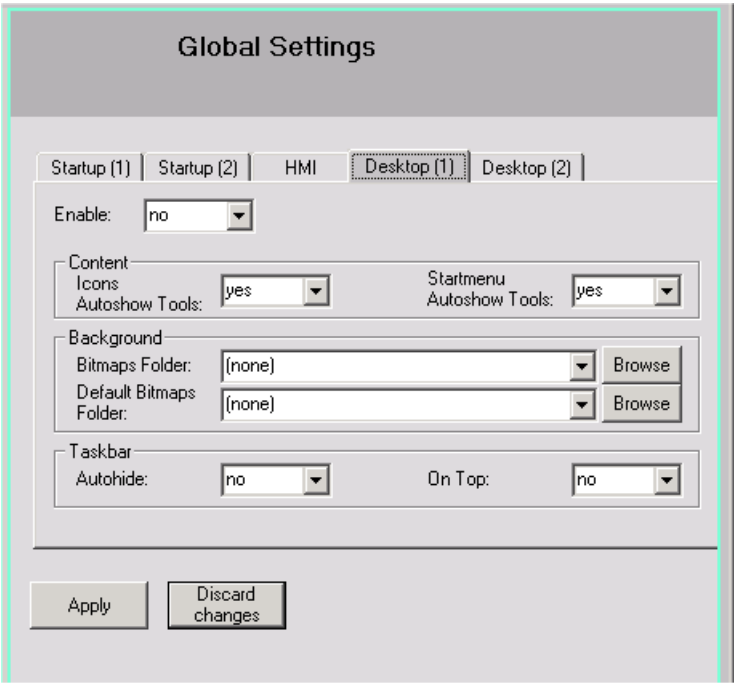


図 1-6 [Desktop (1)]タブ

表 1-4 デフォルトは、「太字」でマーキングされています。

[Desktop (1)]タブ	選択肢	働き
Enable:	"no"	デスクトップを表示しません。 (デフォルト: HMI ユーザー用)
	"yes"	デスクトップを表示します。 (デフォルト: HMI+Service ユーザー用のみ)
Content		
Icons Autoshow Tools:	"no"	デスクトップ上にリンクを表示しません。
	"yes"	デスクトップ上にリンクを表示します。
Startmenu Autoshow Tools:	"no"	[スタートメニュー]にプログラムを表示しません。
	"yes"	[スタートメニュー]にプログラムを表示します。

[Desktop (1)]タブ	選択肢	働き
Background		
Bitmaps folder:	(none)	デスクトップ用の背景画像を含むディレクトリ
Default bitmap folder:	(none)	デスクトップ用のデフォルト背景画像を含むディレクトリ
Task bar		
Autohide:	"no"	デスクトップ: タスクバーを非表示にします。
	"yes"	デスクトップ: タスクバーを表示します。
On Top:	"no"	デスクトップ: タスクバーを自動的に隠します。
	"yes"	デスクトップ: タスクバーが常に表示されます。

[デスクトップ(2)]タブ

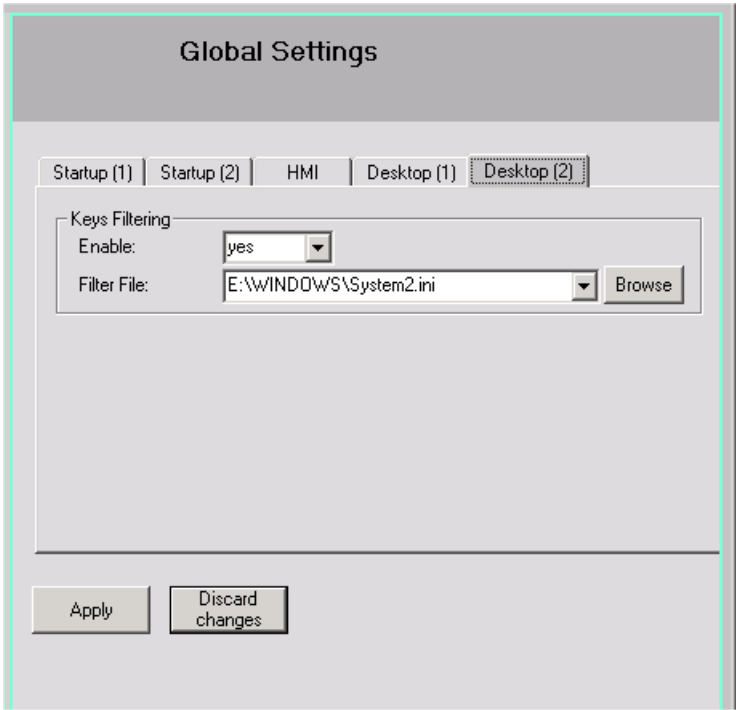


図 1-7 SCU [デスクトップ(2)]タブ

表 1-5 デフォルトは、「太字」でマーキングされています。

[デスクトップ(2)]タブ	選択肢	働き
Keys filtering		
Enable	"yes"	キーフィルタが有効になります。
	"no"	キーフィルタが無効になります。
Filter file	E:\WINDOWS\System2. ini	フィルタが設定されたファイルを選択します。

引き継ぎの原則

[Global Settings]で行われた設定は、個々のユーザーに引き継がれます。 引き継ぐ設定を、各ユーザーに合わせて調整することもできます。

例: 特定のユーザー設定

[Global Settings]の設定は、以下のようにしてすべてのユーザーに継承されます。

1. [Users]リストでユーザーをクリックします。
2. パスワードを入力したら、必要に応じて設定を調整できます。

変更できない設定は、グレーの背景で表示されます。

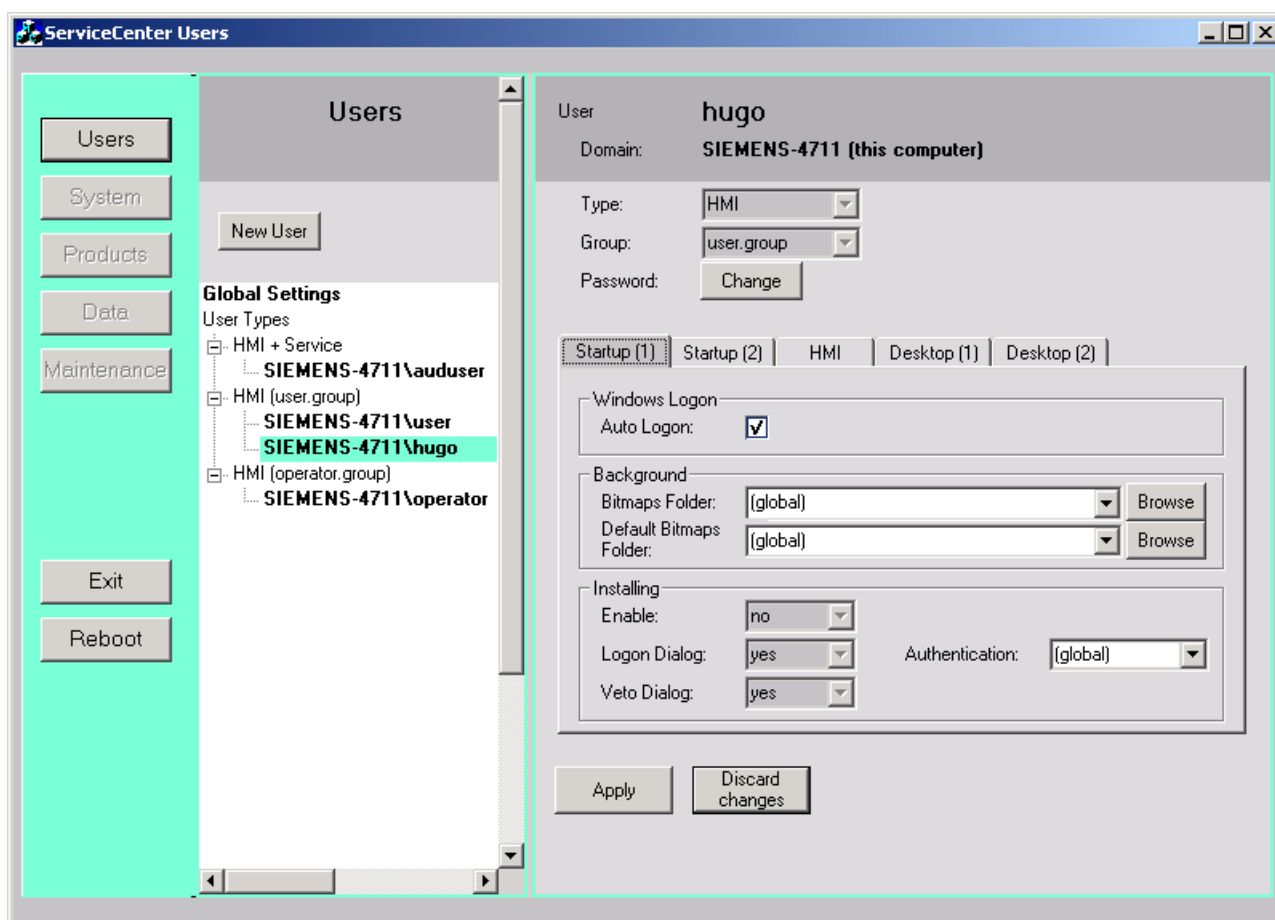


図 1-8 「HMI (user.group)」ユーザー用の特定の設定

1.2.3 新規ユーザーの作成方法

新規ユーザーの作成

手順:

1. [New User]ボタンをクリックします。
2. ユーザー名を入力します。
3. ユーザーに、ユーザータイプ(「HMI」など)とユーザーグループを割り当てます。

Windows ユーザーグループは、PCU 上でローカルに有効になるだけです。

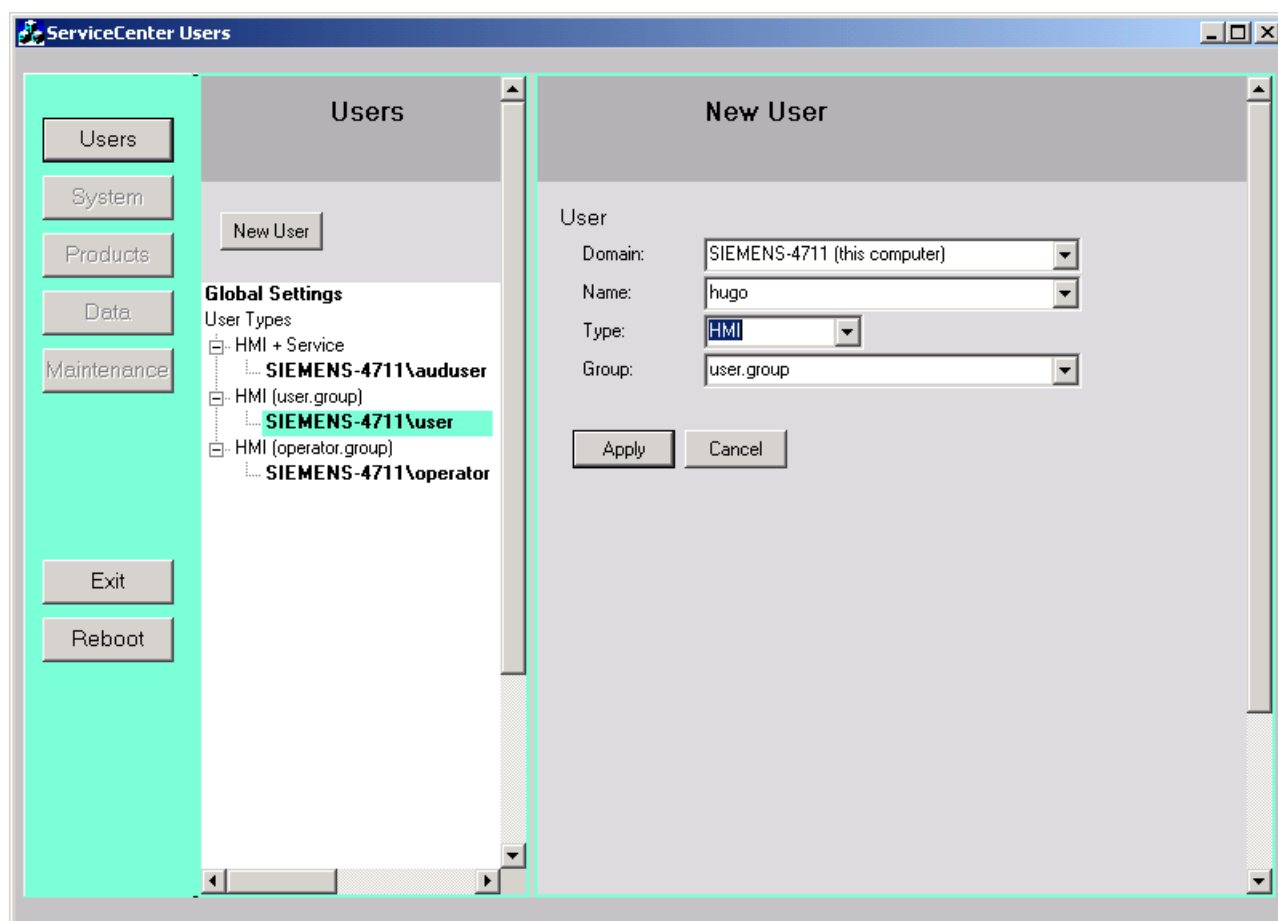


図 1-9 ServiceCenter Users:New user

4. [Apply]で確定します。
5. パスワードの指定を求められます。
6. [OK]で確定すると、新規ユーザーが作成され、[Users]のリストに表示されます。

ドメインからの新規ユーザーの追加

PCU がドメインのメンバーである場合、このドメインに既に存在するユーザーを HMI ユーザーまたは **HMI+Service** ユーザーとして追加することができます。

1. **[New User]** ボタンをクリックします。
2. これを実行するために、**[Domain]** リストで対応する項目を選択し、**[Name]** リストからユーザーを選択します。
3. ユーザーにユーザータイプとユーザーグループを割り当てます。

Windows ユーザーグループは、PCU 上でローカルに有効になるだけです。

下記も参照

ドメインへのPCUの追加方法 (ページ 56)

1.2 ユーザー管理

1.2.4 ユーザーの管理方法

概要

HMI+Service ユーザーは、ServiceCenter Users で次の処理を実行することができます。

- ユーザー名の変更
- ユーザーの削除

ユーザー名の変更

1. リストで名前を変更するユーザーをクリックまたは右クリックします。
2. ユーザー名を変更するには、ポップアップメニューから[Rename]を選択します。
3. 新しい名前を入力して、OK で確定します。

ユーザーの削除

ユーザーを削除するには、以下の手順に従います。

1. リストで削除するユーザーをクリックまたは右クリックします。
2. ユーザーを削除するには、マウスの右ボタンを使用してショートカットメニューから[Delete]を選択します。

結果: 確認メッセージに答えると、ユーザーが削除されます。

1.3 PCU の起動動作

1.3.1 起動時のダイアログ

起動時の選択

起動時には以下のダイアログが表示されます。

- **[Installing Logon]ダイアログ**

起動時に、起動可能なストレージメディア(USB フラッシュメモリなど)で[Install]ディレクトリが見つかり、このダイアログが表示されます。

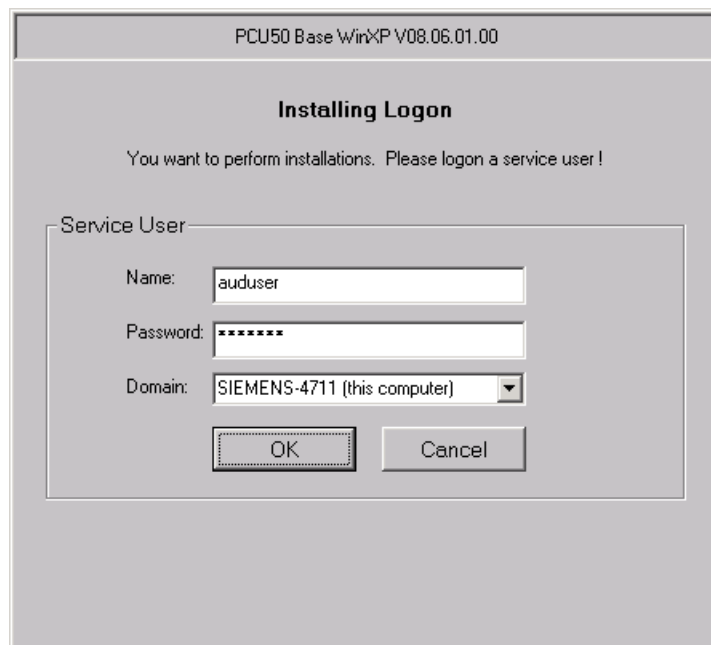


図 1-10 Installing Logon

- **[Desktop Access]ダイアログ**

- HMI プログラムがインストールされていないか、インストールがスキップされた場合、または起動時に HMI プログラムの起動が無効になっていた場合、このダイアログが表示されます。

グローバル設定またはユーザー設定で、このダイアログの表示をマスクすることができます。この場合、デフォルトとして**[Desktop]**が選択されます。

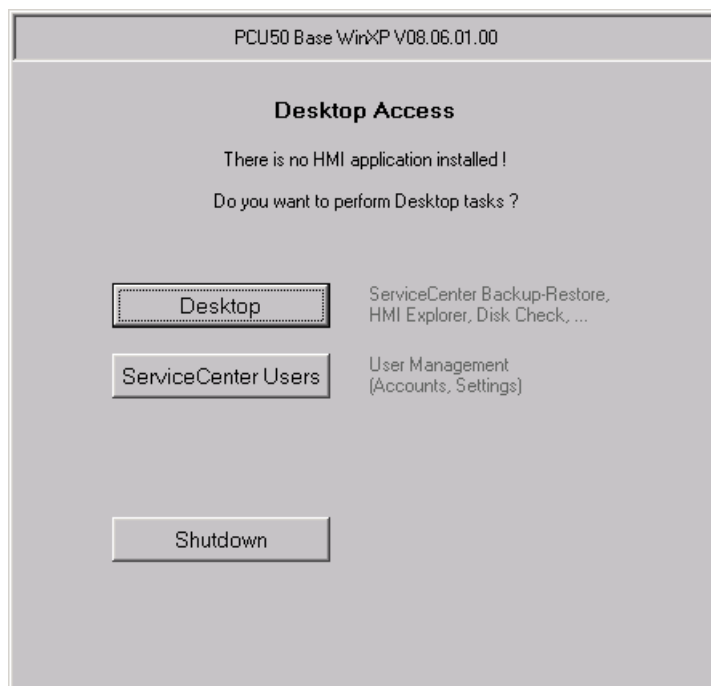


図 1-11 Desktop Access(HMI プログラムを使用しない場合の例)

注記

HMI プログラムがインストールされている場合、**[Desktop Access]**ダイアログで**[Start HMI]**ボタンも有効になります。

- **[Desktop Logon]ダイアログ**

[Desktop Logon]ダイアログを使用すると、ユーザーがデスクトップにログオンすることができます。 以下の場合にもこのダイアログが表示されます。

- 認証システム(EKS)によって有効なユーザーデータが提供されていない場合。
- [Startup(1)]タブ上の認証が[manual]に設定されている場合。

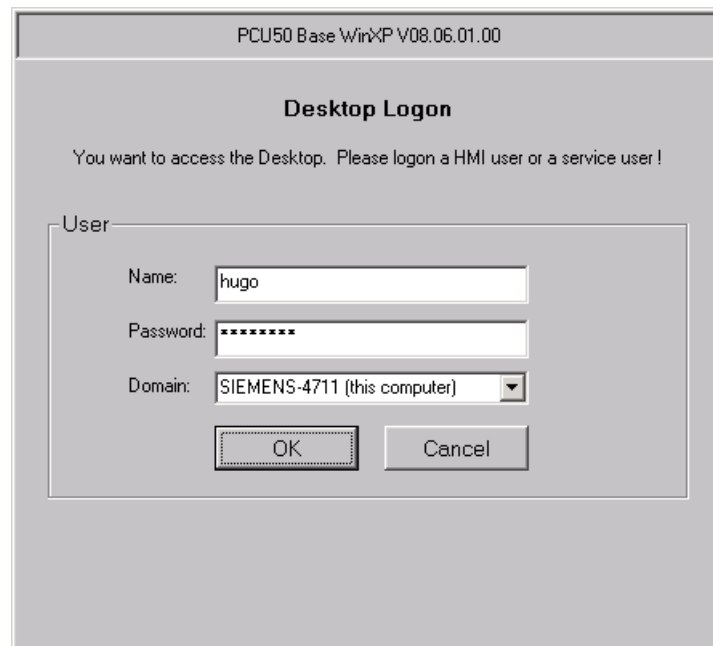


図 1-12 Desktop Logon(認証:「manual」を使用)

注記

EKS によるアクセスレベルの設定:

- EKS ユニットの有効な場合、つまり、キーを挿入して解析できる場合、EKS ユニットのキー情報のみによって有効なアクセスレベルが決定されます。
EKS が有効な場合は、HMI プログラムのアクセスレベルを変更できません。
- 有効な EKS ユニットのキーを取り外した場合、つまり、EKS ユニットの無効になった場合、キースイッチによって決定された通りに現在のアクセスレベルが採用されます。
- 操作ステーション間で操作権限を変更すると、有効な新しい操作ステーションの EKS ユニットの権限が与えられます。そこで EKS ユニットの割り当てられていない場合、その動作は、無効な EKS ユニットの場合同じになります。
- キー情報は HMI によって評価されます。キー情報からアクセスレベルが決定されると、HMI ではこのアクセスレベルが採用され、NCK にも設定されます。常に最後に設定されたアクセスレベルがシステムに適用されます。

1.3.2 PCUの起動: HMIプログラムがインストールされていない場合

必要条件

PCU の起動時に HMI プログラムがインストールされていないこと。

起動段階

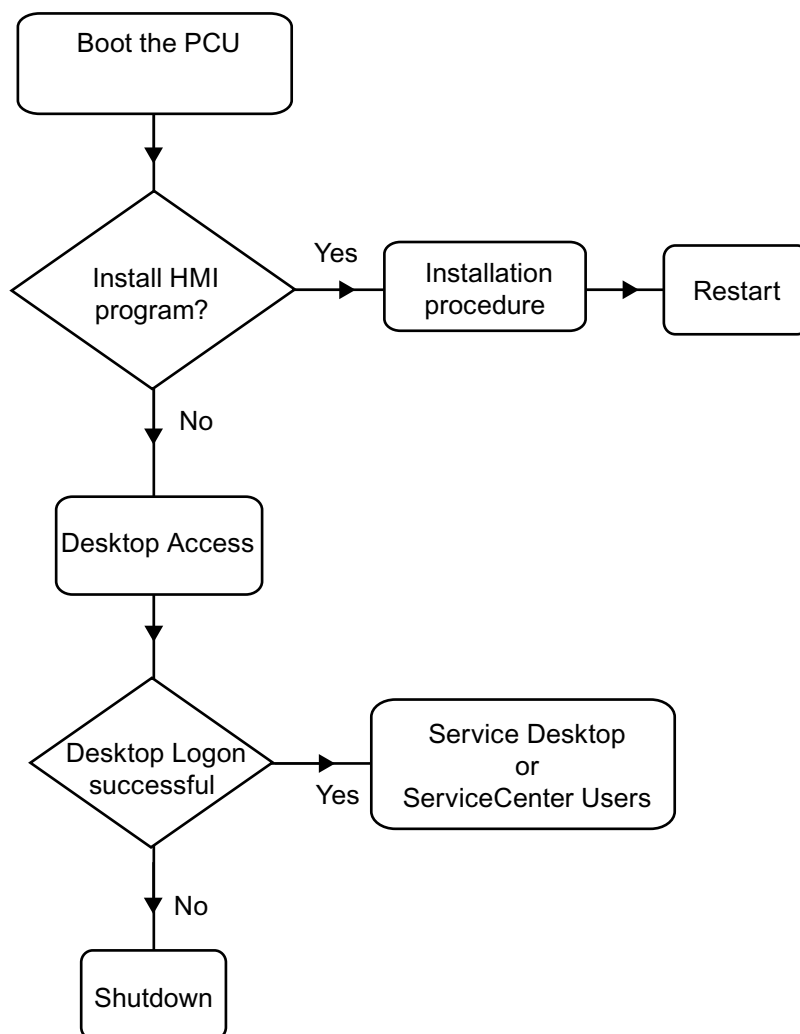


図 1-13 PCU 起動図(HMI プログラムなし)

説明:

- インストールプログラムが D:\Install ディレクトリに存在する場合、最初の起動時に、インストール手順を開始するかどうかを尋ねられます。 インストールが完了したら、システムを再起動してください。

インストールをスキップして、後で実行することもできます。 これを実行するには、HMI Explorerを使用します(サービスデスクトップを介したインストール (ページ 84))。

- ダイアログ[Desktop Access]で、[Desktop]、[ServiceCenter Users]または[Shutdown]を選択することができます。
 - [Desktop]を選択すると、[Desktop Logon]ダイアログが開きます。
 - [ServiceCenter Users]を選択すると、[Installing Logon]ダイアログが開きます。

注記

PCU を初めて起動する場合、ユーザーは「auduser」としてのみログオンできます。

1.3.3 PCUの起動: HMIプログラムが既にインストールされている場合

必要条件

HMI プログラムが既にインストールされていること。

起動段階

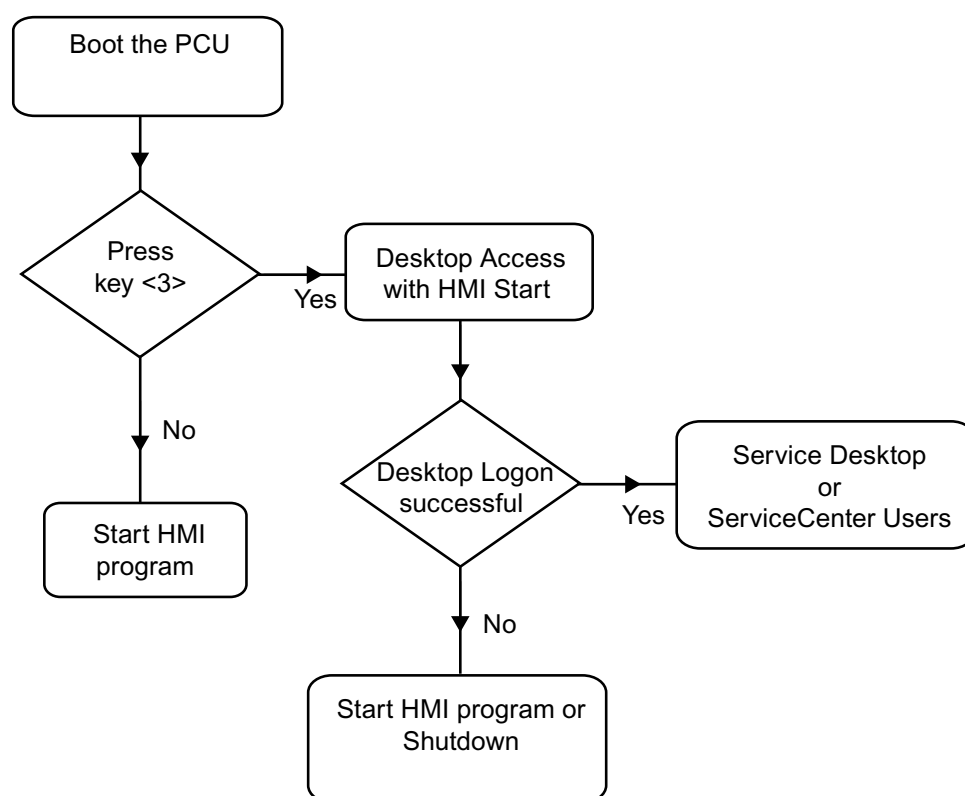


図 1-14 PCU 起動図(HMI プログラムインストール済み)

説明:

- HMI プログラムが既にインストールされている場合、PCU が起動し、HMI プログラムが起動されます(デフォルト)。
- 起動中に、背景画面の右下にバージョン情報が表示されたときに、キー<3>を押す時間が与えられます。その後、[Installing Logon]ダイアログが表示されます。
- サービスタスクを実行するには、サービスユーザーとしてログオンする必要があります。

以下の入力オプションを使用できます。

- ユーザー名とパスワードを使用したドメインへの手動ログオン
- EKS を使用したログオン: これを実行するには、認証用のキーと有効なユーザーデータを用意する必要があります。EKS で使用できる有効なユーザーデータがない場合は、[Desktop Logon]ダイアログが、ユーザー名およびパスワードと共に表示されます。
- 両方のオプションを選択できます。

1.3 PCU の起動動作

1.3.4 画面の解像度の設定

概要

起動時の画面の解像度に関するシステムの動作は、**tcu.ini** ファイルで設定します。
tcu.ini の出荷状態は、**E:\siemens\system\etc** にあります。

変更された **tcu.ini** ファイルは、**F:\addon_base\...**、**F:\oem_base\...**、**F:\user_base\...** に保存されます。

参照先: オペレータコンポーネントとネットワーク設定マニュアル、章「ネットワーク設定」

PCU の起動時における解像度の設定

tcu.ini の **# RESOLUTION** セクションには、以下の選択肢があります。

0 = SYSTEM

1 = AUTO_OP_1 (デフォルト)

2 = AUTO_OP_2

3 = AUTO_MON_1

4 = AUTO_MON_2

5 = 640X480

6 = 800X600

7 = 1024X768

8 = 1280X1024

設定の意味は以下の通りです。

設定	意味
SYSTEM	解像度は特に設定されません。つまり、システムで最後に使用された解像度(例: コントロールパネルで手動で設定された解像度)が有効になります。
AUTO_OP_1	デフォルト: 起動時に、以下のシナリオに従って、解像度が自動的に設定されます(「PCU パネル」に優先度があります)。
例 1:	PCU パネルがある場合(PCU モニタおよび TCU パネルの有無に無関係) [有効な TCU モードにおいては: 次の追加の条件が適用されます: PCU が起動している(ダイナミックな解像度の切り替えが有効になっている)]: 解像度は、PCU パネルの最大解像度(最大 1280x1024)に設定されます。
例 2:	PCU パネルは無いが、PCU モニタがある場合(TCU パネルの有無に無関係): [有効な TCU モードにおいては: 次の追加の条件が適用されます: PCU が起動している(ダイナミックな解像度の切り替えが有効になっている)]: 解像度は特に設定されません。つまり、システムで最後に使用された解像度(例: コントロールパネルで手動で設定された解像度)が有効になります。 (AUTO_OP_2 とは異なります。)

1.3 PCU の起動動作

設定	意味
AUTO_OP_2	<p>以下を除いて、AUTO_OP_1 と同様です:</p> <p>例 2: PCU パネルは無いが、PCU モニタがある場合(TCU パネルの有無に無関係):</p> <p>[有効な TCU モードにおいては:</p> <p>次の追加の条件が適用されます: PCU が起動している(ダイナミックな解像度の切り替えが有効になっている)]:</p> <p>解像度は、PCU モニタの最大解像度に設定され、その次に低い SINUMERIK 解像度に引き下げられます。 SINUMERIK 解像度は、640x480、800x600、1024x768 および 1280x1024 です。</p> <p>例: 最大解像度が 1440x900 の PCU モニタの場合、SINUMERIK 解像度設定は 1280x1024 になります。</p>
AUTO_MON_1	<p>起動時に、以下のシナリオに従って、解像度が自動的に設定されます(「PCU モニタ」に優先度があります)。</p>
例 1:	<p>PCU モニタがある場合(PCU パネルおよび TCU パネルの有無に無関係)</p> <p>[有効な TCU モードにおいては:</p> <p>次の追加の条件が適用されます: PCU が起動している(ダイナミックな解像度の切り替えが有効になっている)]:</p> <p>解像度は、PCU モニタの最大解像度に設定され、その次に低い SINUMERIK 解像度に引き下げられます。 SINUMERIK 解像度は、640x480、800x600、1024x768 および 1280x1024 です。</p> <p>例: 最大解像度が 1440x900 の PCU モニタの場合、SINUMERIK 解像度設定は 1280x1024 になります。</p> <p>PCU パネルがある場合、PCU パネルの最大解像度が PCU モニタの最大解像度より低いときには、そこでディスプレイをパンします。</p>

設定	意味
例 2:	<p>PCU モニタは無いが、PCU パネルがある場合(TCU パネルの有無に無関係):</p> <p>[有効な TCU モードにおいては:</p> <p>次の追加の条件が適用されます: PCU が起動している(ダイナミックな解像度の切り替えが有効になっている)]:</p> <p>解像度は特に設定されません。つまり、システムで最後に使用された解像度(例: コントロールパネルで手動で設定された解像度)が有効になります。</p> <p>(AUTO_MON_2 とは異なります。)</p>
例 3:	<p>PCU モニタも PCU パネルもない場合(= ヘッドレス操作):</p> <p>A) 有効な TCU モードにおいて:</p> <p>a) ダイナミックな解像度の切り替えが有効になっており (TCU.ini 内の解像度適用設定)、少なくとも 1 つの TCU が既にログオンされている場合:</p> <p>解像度は、現在有効になっている TCU の解像度に設定されます。</p> <p>b) ダイナミックな解像度の切り替えが有効になっているが (TCU.ini 内の解像度適用設定)、TCU がまだログオンされていないか、ダイナミックな解像度の切り替えが無効になっている場合:</p> <p>解像度は、現在の(つまり、前のセッションでログオンした)PCU パネルの最大解像度に設定されます。</p> <p>デフォルト: デフォルトの TCU 解像度はレジストリに従います。</p> <p>重要: (後で)ログオンする第一の TCU パネルが有効になります。このとき、フォーカスハンドラによって自動的に解像度がこの TCU パネルの解像度に設定されます(ダイナミックな解像度の切り替えの場合)。</p> <p>B) 無効な TCU モードにおいて:</p> <p>解像度は特に設定されません。つまり、前のセッションでシステムで使用された解像度(例: コントロールパネルで手動で設定された解像度)が有効になります。</p>

1.3 PCU の起動動作

設定	意味
AUTO_MON_2	<p>以下を除いて、AUTO_MON_1 と同様です:</p> <p>例 2: PCU モニタは無いが、PCU パネルがある場合(TCU パネルの有無に無関係):</p> <p>[有効な TCU モードにおいては:</p> <p>次の追加の条件が適用されます: PCU が起動している(ダイナミックな解像度の切り替えが有効になっている)]:</p> <p>解像度は、PCU パネルの最大解像度(最大 1280x1024)に設定されます。</p>
640X480	起動時に、SINUMERIK 解像度は 640x480 に設定されます。
800X600	起動時に、SINUMERIK 解像度は 800x600 に設定されます。
1024X768	起動時に、SINUMERIK 解像度は 1024x768 に設定されます。
1280X1024	起動時に、SINUMERIK 解像度は 1280x1024 に設定されます。

1.4 PCU 50.3 の BIOS 設定

概要

PCU の BIOS は、変更の必要がないように事前に設定されています。日時は Windows または操作画面で設定できます。

注記

ユニットに付属のソフトウェアを使用するために、事前にデバイスが設定されています。事前設定値の変更は、デバイスに何らかの変更を加えた場合、またはユニットへの電源投入時に障害が発生した場合にのみ行ってください。

BIOS セットアップの開始

1. BIOS SETUP は以下のように開始します。

デバイスをリセットします(ウォームまたはコールド再始動)。

最初の起動処理の後、次のメッセージが表示されます。

Press < F2 > to enter SETUP or <ESC> to show boot menu

2. 画面に BIOS メッセージが表示されている間、F2 キーを押します。

次のように BIOS メインメニューが開きます。

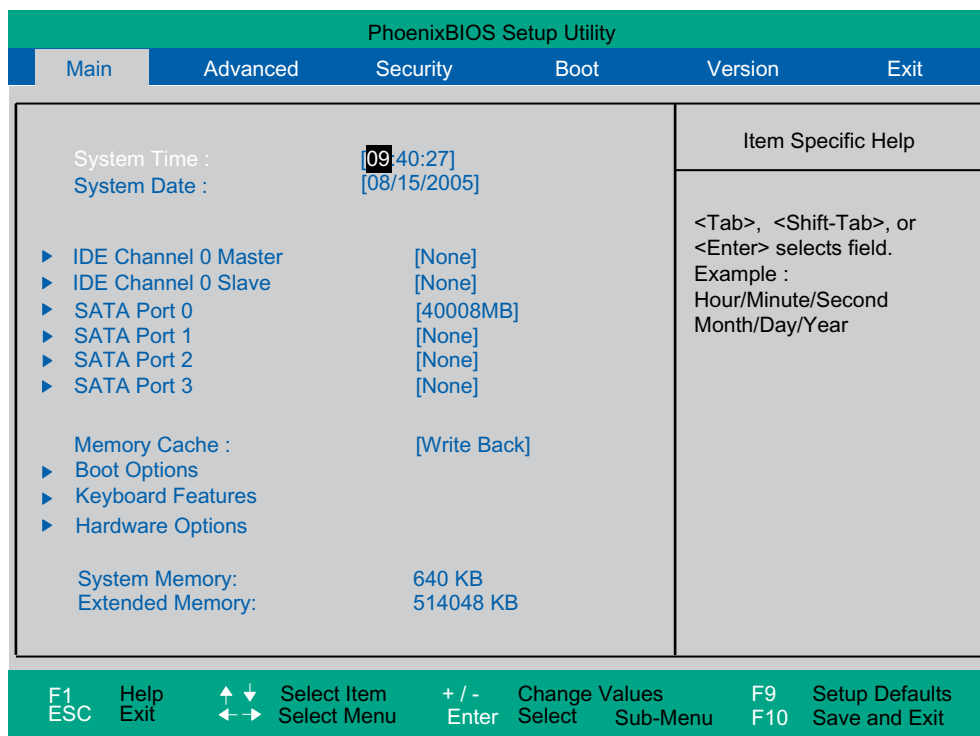


図 1-15 BIOS メインメニュー(例)

BIOS セットアップ:デフォルト

出荷時に、以下のシステムパラメータが保存されています。

メニュー: **Main**

システムパラメータ	デフォルト	ユーザー設定項目
System Time	hh:mm:ss	
System Date	MM/DD/YYYY	
IDE Channel 0 Master	None	
IDE Channel 0 Slave	None	
SATA Port 0	40008 MB	
SATA Port 1	None	
SATA Port 2	None	
SATA Port 3	None	
Memory Cache	Write Back	

Boot options		
Quick boot mode	Enabled	
SETUP prompt	Enabled	
POST errors	All, but not keyboard	
Summary screen	Enabled	
Diagnostic screen	Enabled	
Post Code/Status	LPC Bus	

Keyboard features		
Numlock	ON	
Key click	Disabled	
Keyboard auto-repeat rate	30 / sec	
Keyboard auto-repeat delay	½ sec	

Hardware Options		
PCI MPI/DP	Enabled	
Onboard Ethernet 1	Enabled	
On-board Ethernet 1 Address	08 00 06 90 xx xx	
On-board Ethernet 1 Remote Boot	Enabled	
Onboard Ethernet 2	Enabled	
On-board Ethernet 2 Address	08 00 06 90 xx xx	
On-board Ethernet 2 Remote Boot	Disabled	
SafeCard functions	Enabled	
Fan control	Enabled	
CRT/LCD selection	Simultan.Auto	

メニュー: **Advanced**

システムパラメータ	デフォルト	ユーザー設定項目
Installed O/S	Other	
Reset configuration data	No	
Legacy USB support	Disabled	
USB controller restart	Enabled	
I/O Device Configuration		
Internal COM 1	Enabled	
Base I/O address	3F8	
Interrupt	IRQ 4	

1.4 PCU 50.3 の BIOS 設定

PCI Configuration		
PCI device slot 1		
Option ROM scan	Enabled	
Enable master	Enabled	
Latency timer	Default	
PCI device slot 2		
Option ROM scan	Enabled	
Enable master	Enabled	
Latency timer	Default	

SATA/PATA Configuration		
PATA Controller:	Enabled	
SATA Controller mode	Enhanced	
AHCI Configuration	Disabled	
RAID support	Disabled	

メニュー: **Security**

システムパラメータ	デフォルト	ユーザー設定項目
Supervisor password is	Disabled	
User password is	Disabled	
Set user password	Enter	
Set supervisor password	Enter	
Password on boot	Disabled	
Fixed disk boot sector	Standard	

メニュー: **Boot**

システムパラメータ	デフォルト	ユーザー設定項目
Boot priority order:		
1: SATA0:	Fujitsu MHT2040BHTBD	
2: PCI BEV:	VIA BootAgent	
3:		
4:		
5:		
6:		
7:		
8:		
Excluded from boot order:		

メニュー: **Version**

システムパラメータ	デフォルト	
SIMATIC PC	SINUMERIK PCU 50.3	
BIOS version	V05.01.06	
BIOS number	A5E00370214-ES005	
MPI/DP firmware	V01	
CPU type	Celeron ® M processor 1.50GHz	
CPU ID	06D8	
Code revision	0020	

メニュー: **Exit**

Save Changes & Exit	すべての変更箇所が保存されます。新しいパラメータでシステムの再起動が実行されます。
--------------------------------	---

BIOS 設定の変更

追加のコンポーネントをインストールまたは取り付けると、この情報を BIOS セットアップを介してシステムに伝えることが必要なる場合があります。

1. デバイスを起動します。
2. BIOS セットアップを起動することを求めるメッセージが表示されたら、<F2>キーを押します(OP の水平ソフトキー2 に対応します)。
3. BIOS セットアップメニューが表示されます。このメニューで、カーソルキーを使用して目的の選択ボックスに移動します。
4. <+>キー(<SHIFT>と<X>を同時に押す)またはテンキーの↔キーを使用して、設定を変更します。
5. 左右カーソルキーを使用すると、他のセットアップメニューに移動できます。
6. <ESC> (<Alarm Cancel>キー)を押して、[終了] メニューに移動します(または右カーソルキーを続けて押します)。
7. <Enter>キーを押して、セットアップメニューを終了します。

この後、システムの電源が投入されます。

注記

BIOS 設定を変更する場合は、起動シーケンスを除き、OEM 契約を結ぶ必要があります。

1.5 PCU 50.5 の BIOS 設定

概要

PCU の BIOS は、変更の必要がないように事前に設定されています。日時は Windows または操作画面で設定できます。

通知

ユニットに付属のソフトウェアを使用するために、事前にデバイスが設定されています。事前設定値の変更は、デバイスに何らかの変更を加えた場合、またはユニットへの電源投入時に障害が発生した場合にのみおこなってください。

BIOS セットアップの開始

1. BIOS SETUP は以下のように開始します。

デバイスをリセットします(ウォームまたはコールド再始動)。

最初の起動処理の後、次のメッセージが表示されます。

PRESS < F2 > to enter SETUP or <ESC> to show Bootmenu

2. 画面に BIOS メッセージが表示されている間、F2 キーを押します。

次のように BIOS メインメニューが開きます。

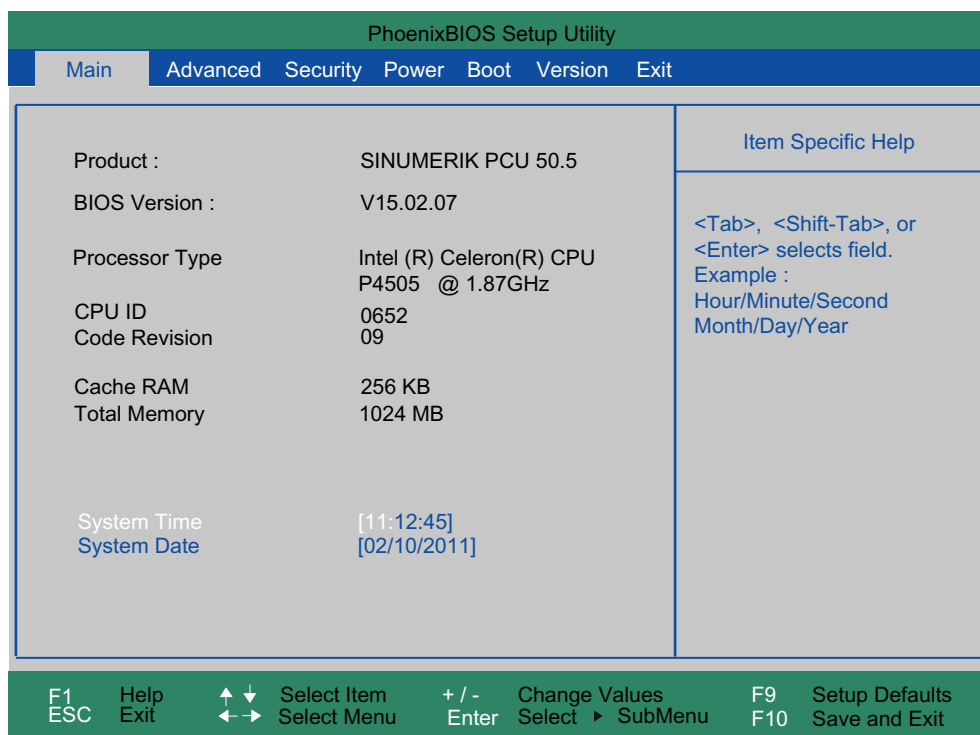


図 1-16 BIOS メインメニュー PCU 50.5 (例)

BIOS セットアップ:初期設定

出荷時に、以下のシステムパラメータが保存されています。

メニュー:Main

システムパラメータ	初期設定	ユーザー設定項目
System Time	hh:mm:ss	
System Date	MM/TT/JJJJ	

メニュー:Advanced

Peripheral Configuration	初期設定	ユーザー設定項目
Internal COM 1	Enabled	
Onboard Ethernet 1	Enabled	
Onboard Ethernet 2	Enabled	
PCI - MPI / DP ¹⁾	Enabled	

¹⁾ CPB (-C)の場合のみ

SATA Configuration	初期設定	ユーザー設定項目
SATA Controller	Enabled	
SATA Controller mode	AHCI	

Video Configuration	初期設定	ユーザー設定項目
Primary video device	PEG	

USB Configuration	初期設定	ユーザー設定項目
USB Port0	Enabled	
USB Port1	Enabled	
USB Port2	Enabled	
USB Port3	Enabled	
USB Port4	Enabled	
USB Port5	Enabled	
USB Port6	Enabled	
USB Port7	Enabled	
USB Port8	Enabled	
USB Port9	Enabled	
USB Port10	Enabled	

Chipset Configuration	初期設定	ユーザー設定項目
Port 80h Cycles	LPC Bus	
VT-d	Enabled	
HPET	Enabled	

CPU Configuration	初期設定	ユーザー設定項目
P-States (IST)	Enabled	
Turbo Mode	Enabled	
CMP Support	Auto	
HT Support	Auto	
Use XD Capability	Disabled	
VT Support	Enabled	
Turbo Mode	Disabled	
C-States	Enabled	

Active Management Technology Support	初期設定	ユーザー設定項目
Intel AMT Support	Disabled	
Intel AMT Setup prompt	Disabled	
AMT CIRA Request Trig	Disabled	
AMT DIRA Timerout	30	
Un-Configure ME	Disabled	
USB Configure	Enabled	

Advanced	初期設定	ユーザー設定項目
Fan control	Enabled	
Operating Mode Switch	Enabled	

メニュー: **Security**

システムパラメータ	初期設定	ユーザー設定項目
Supervisor Password	Not installed	
User Password	Not installed	
Set Supervisor Password	無効(パスワードが割り当てられていません)	
Set User Password	無効(パスワードが割り当てられていません)	

メニュー: **Power**

システムパラメータ	初期設定	ユーザー設定項目
Wake on LAN 1	Disabled	
Wake on PME/LAN2	Enabled	
Wake on Time	Disabled	
After Power Failure	Power On	

メニュー: **Boot**

システムパラメータ	初期設定	ユーザー設定項目
Quick Boot	Disabled	
Quiet Boot	Disabled	
POST Errors	All without keyboard	
NumLock	on	
USB Boot	Enabled	
Bootmanager	Enabled	
PXE Boot to LAN 1	Enabled	
PXE Boot to LAN 2	Disabled	

従来	初期設定	ユーザー設定項目
Normal Boot Menu	Advanced Placeholder	

メニュー:Version

システムパラメータ	初期設定
Product	SINUMERIK PCU 50.5
BIOS Version	V15.02.07
BIOS Number	A5E02619467-ES001
InsydeH20 Version	03.59.53.1053
Intel ME Version	6.0.3.1203
Video Option ROM	1976
RAID Option ROM	9.5.0.1037
PXE Option ROM	1.3.30
Mode switch 0	Normal

メニュー:Exit

システムパラメータ	初期設定	ユーザー設定項目
Exit Saving Changes	すべての変更箇所が保存されます。新しいパラメータでシステムの再起動が実行されます。	
Profile	Standard	

BIOS 設定の変更

追加のコンポーネントを据え付けまたは取り付けると、この情報を BIOS セットアップを介してシステムに伝えることが必要になる場合があります。

1. デバイスを起動します。
2. BIOS セットアップを起動するメッセージが表示されたら、<F2>キー(OP の水平ソフトキー2 に対応)を押します。
3. BIOS セットアップメニューが表示されます。このメニューで、カーソルキーを使用して目的の選択ボックスに移動します。
4. <+>キー(<SHIFT>と<X>を同時に押します)、または、数字キーボードの⇐キーを使用して設定を変更します。
5. 左右カーソルキーを使用すると、他のセットアップメニューに移動できます。
6. <ESC> (<Alarm Cancel>キー)を押して、[終了]メニューに移行します(または、右カーソルキーを再度押します)。
7. <Enter>キーを押して、セットアップメニューを終了します。

この後、システムの電源が投入されます。

注記

BIOS 設定を変更する場合は、起動シーケンスを除き、OEM 契約を結ぶ必要があります。

起動処理

BIOS バージョン 05.01.12

バックアップ/復元での Software Ghost の正しい動作を保証するために、BIOS の [SATA/PATA Configuration|SATA Controller Mode|Compatible]を設定してください。

コンパクトフラッシュカードが、SATA として登録されます。ハードディスク(または、ソリッドステートドライブ)が DISK0 で、コンパクトフラッシュカードが DISK2 です。

下記も参照

サービスタスクの選択 (ページ 100)

システムの設定

2.1 システム設定

2.1.1 PCU の名前の変更方法

デフォルト

PCU には、自動的に生成されたコンピュータ名が付けられています。

手順

以下の手順で PCU の名前の変更します。

1. [Start | Control Panel | System]の順に選択します。
2. [Computer Name]タブを選択して、[Change]をクリックします。

以下のダイアログが開きます。

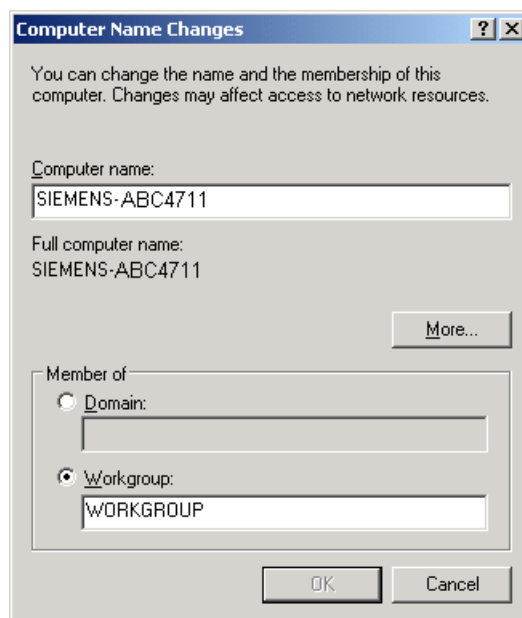


図 2-1 PCU の名前の変更

2.1.2 PCU の IP アドレスの設定方法

デフォルト

注記

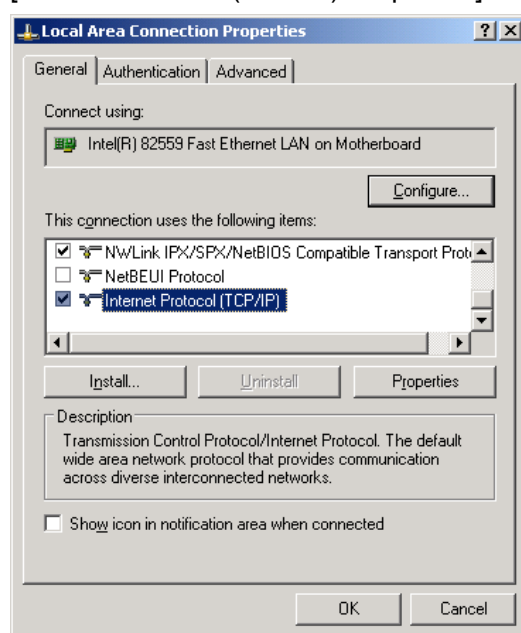
すべての PCU に対して製造元のデフォルトとして、システムネットワーク上の IP アドレス 192.168.214.241 が設定されています。

このデフォルトを変更する場合にのみ、下記の手順を実行してください。

手順

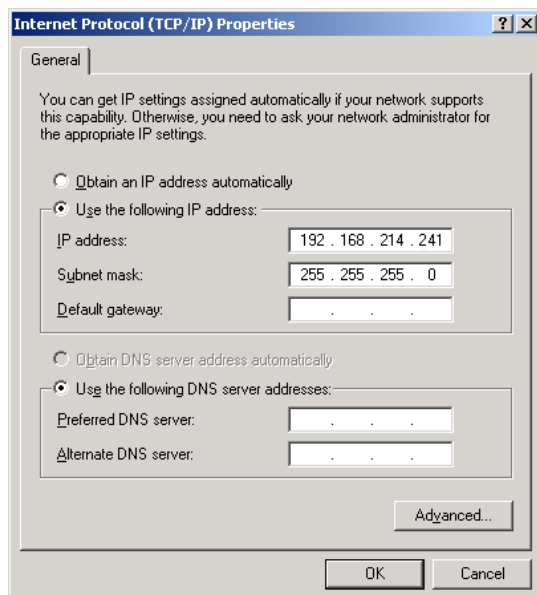
1. PCU のサービスデスクトップ上で、下記の順に選択します。 [Start | Settings | Network Connections]
[Network Connections]ウィンドウが開きます。
2. TCU またはシステムネットワークの接続に使用する、パラメータを設定する Ethernet 2 インタフェースをダブルクリックします。
[Ethernet 2 (System Network) Properties]ウィンドウが開きます。
3. [General]タブで、[Internet Protocol (TCP/IP)]を選択し、[Properties]ボタンをクリックします。

[Internet Protocol (TCP/IP) Properties]ウィンドウが開きます。



4. [General]タブで、[Use the following IP address]オプションを選択し、IP アドレスとサブネットマスクを入力します。

第一の PCU に推奨される設定:



5. 必要な新しい IP アドレスを入力し、[OK]で設定を確定します。

2.1.3 ドメインへの PCU の追加方法

必要条件

対応する資格(ドメイン管理者など)を持つユーザーのみが、既存のドメインに PCU を追加することができます。

ドメインコントローラ(DC)

ドメインコントローラ(DC)とは、ネットワークにおける一元的な認証およびコンピュータとユーザの権限管理用のサーバです。ドメインコントローラを含むネットワークでは、複数のコンピュータを結合して、1つのドメインが形成されます。

実施手順

ドメインへの PCU の追加方法:

1. 次の順に選択します。[Start | Settings | Control Panel | System]の[Computer Name]タブ
デフォルト: PCU は「WORKGROUP」に属し、ドメインに割り当てられていません。
2. [Change ...]をクリックします。

以下のダイアログが開きます。

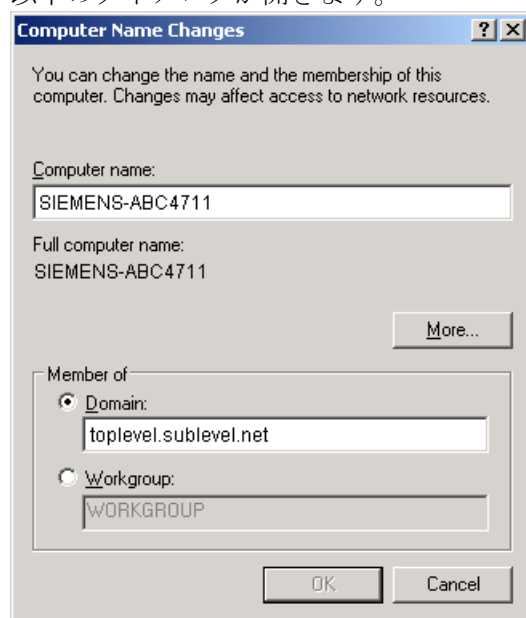


図 2-2 ドメインへの PCU の追加

3. PCU を追加するドメインの名前を入力します。
4. この後、処理を終了するために、対応する資格を持つユーザーとしてログオンすることを求められます。

2.1.4 外部モニタの接続方法

必要条件

外部モニタを接続するには、以下の必要条件が適用されます。

- 外部モニタを PCU 上の DVI インタフェースに接続します(必要に応じてアダプタを使用します)。
- 使用中にモニタを接続することはできません。

手順

以下の手順で、外部モニタを接続します。

1. PCU のサービスデスクトップを右クリックして、ポップアップメニューから [Properties] を選択します。
2. [Settings] タブを選択して、[Advanced] をクリックします。
3. [Troubleshooting] タブを選択して、[Hardware acceleration] をゼロ以外の値に設定します。推奨設定は [full] です。
4. ダイアログを閉じて、[OK] をクリックし、すべてのダイアログを確定します。
5. ステップ 2 と 3 を繰り返します。[Intel(R) ... Graphics Controller] 用の追加タブがあります。
6. [Graphics Properties] ボタンをクリックします。
 - PCU 50.3 の場合: [Devices] タブで、外部モニターが [Monitor] 選択項目に対応し、PCU 上の OP/TP が [Notebook] 選択項目に対応しています。[Primary Device] と [Secondary Device] を選択します。
 - PCU 50.5 の場合: [Display] タブで、PCU の OP/TP が [Primary Display] 選択項目に対応し、外部モニターが [Secondary Display] 選択項目に対応しています。
[Multiple Displays] ボタンをクリックして、[Clone] または [Extended] モードを選択します。
7. ダイアログを閉じて、[OK] をクリックし、すべてのダイアログを確定します。これで外部モニタの準備が完了しました。

2.1.5 以下に、USB インタフェースをスイッチオフする方法を示します。

sc_usb 無効命令

有害なソフトウェアが USB ポート経由でコントローラまたはシステムネットワークに侵入するのを防ぐために、USB インタフェースをスイッチオフすることができます。

この命令は、DOS シェルで呼び出されます。

初期設定: USB インタフェースはロックされていません。

構文: `sc_usb disable [-minutes] [all] [HOSTS...]`

- 時間指定[-minutes]がない場合、恒久的な無効化が設定されます。時間を指定すると、分単位で設定された時間だけ無効化が続きます。
- 無効化は、システムネットワークのすべてのネットワークノード、または、ホスト名称リストに適用することができます。さらに、無効化が適用される IP アドレスを指定することもできます。

sc_usb enable 命令

「sc_usb enable」を使用すると、恒久的に無効化された USB インタフェースまたは特定のホスト名称の USB 保存ユニット、または、IP アドレスが再び有効化されます。

2.2 カスタマイズした操作画面の設定

2.2.1 Windows システムの言語の選択方法

初期設定

出荷時に PCU にインストールされる Windows XP オペレーティングシステムは英語版のみであり、キーボードは US レイアウトのみに対応しています。

必要条件

言語を切り替えるには、「SINUMERIK Service Pack Recovery Media Win XP ProEmbSys SP2」の DVD から目的の言語をインストールしてください。

「Multilingual User Interface」(MUI)を使用すると、Windows システムのメニュー、対話画面ボックスおよびキーボードレイアウトをさまざまな言語で表示するように切り替えることができます。



警告

[Regional Options] タブのキーボード割り当て、および、日付、時刻、数表示のフォーマットの設定を **[Standards and formats]** で変更してはいけません。

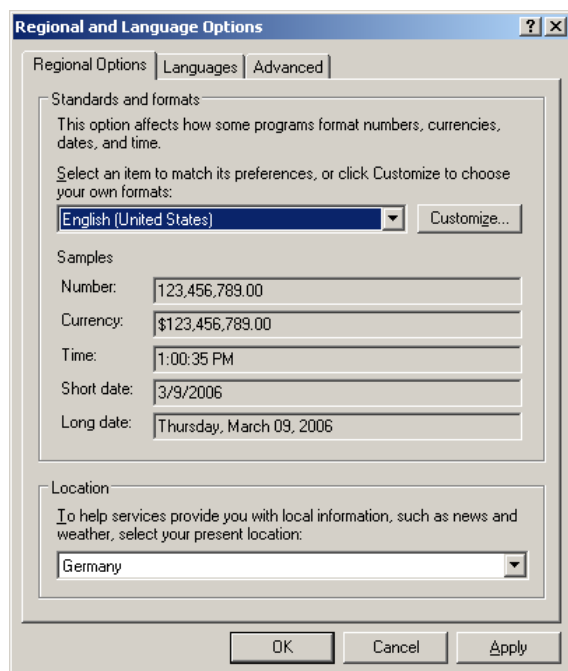
これらの設定は、操作ソフトウェアで選択した言語に応じて自動的に調整されます。

2.2 カスタマイズした操作画面の設定

言語の選択

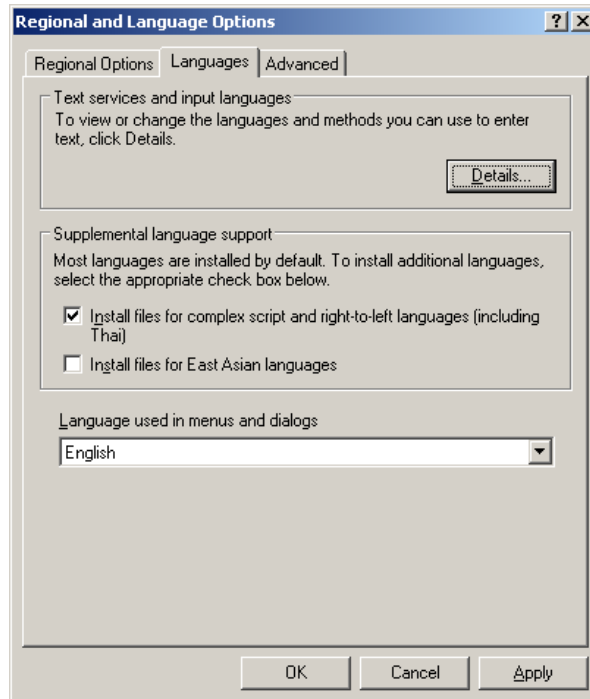
対応する CD から言語をインストールしたら、次の手順に従います。

1. [Start | Control Panel | Language and Regional Options]の順に選択して、以下の対話画面ボックスを開きます。



この設定を変更してはいけません!

2. Windows XP 操作画面の言語を切り替えるため、[Languages]タブを選択します。
[Language used in menus and dialogues]で新しい言語を選択し、[OK]で確定します。



3. [Advanced]タブで、Unicode をサポートしないプログラム用の言語を選択します。

結果

言語の変更を有効にするには、PCU を再起動してください。各言語のフォントセットを使用して、選択可能な言語が表示されます。

下記も参照

Windows XP環境下(DVD)での追加言語のインストール方法 (ページ 90)

2.2 カスタマイズした操作画面の設定

2.2.2 起動画面の表示

初期設定

当社の起動画面は、PCU の次のパスに保存されています。

F:\hmisl\siemens\sinumerik\hmi\ico\ico640\splash.png

OEM 専用の起動画面の表示

任意の名称を選択できます。

ディレクトリは、ServiceCenter Users 内の以下で設定されます:

- Startup: Bitmaps folder
- Startup: Default bitmap folder

2.2.3 サービスデスクトップの背景の変更

概要

サービスデスクトップの背景パターンは、[Control Panel] (システム制御)を介してではなく、レジストリで設定します。

- 背景パターン:

キー:	HKLM\SOFTWARE\Siemens\SINUMERIK\Basic software\ <バージョン>\HMI desktop
値:	Pattern (STRING)
データ:	<ビットコード>” (例: “0 80 114 32 0 5 39 2”、HKCU\Control Panel\Patterns を参照) “(なし)” (= 背景パターンなし)
初期データ:	前にコントロールパネルを介して設定された背景パターン
デフォルトデータ:	“(なし)” (使用可能/読取可能なエントリがない場合)

- 背景イメージ:

サービスデスクトップの背景画面は、[Control Panel](システム制御)を介してユーザーごとに設定するのではなく、ServiceCenter Users で[Service: Bitmap Folders]または[Service: Default Bitmap Folders]に設定します。

注記

サービスデスクトップの背景を(標準の Windows と同様に)コントロールパネルを介して設定しようとしても、サービスデスクトップの背景表示には反映されず、起動画面表示にのみ反映されます。

2.3 起動時の設定のカスタマイズ

概要

設定と機能の点で、HMI プログラム開始前の起動と、サービスデスクトップ開始前の起動は異なります。

2.3.1 HMI プログラムに対するキーフィルタの設定

キーのフィルタリング

HMI プログラムの起動時に、キーストロークシーケンスおよび同時に押されたファンクションキーがフィルタリングされます。同時に押され、フィルタリングされるキーストロークシーケンスとファンクションキーは、E:\Windows\System.ini ファイルで設定されます。

キーストロークシーケンスのフィルタリング:

セクション:	MMC103Keyb
キー:	SeqAct
値:	<ビット入力> (= フィルタリングするキーストロークシーケンスは、 E:\Windows\System.ini のコメントに従って指定されます)
初期値:	262143

同時に押されたファンクションキーのフィルタリング:

セクション:	MMC103Keyb
キー:	ConcurrentKeyMask
値:	<ビット入力> (= フィルタリングするファンクションキーは、 E:\Windows\System.ini のコメントに従って指定されます)
初期値:	255

ServiceCenter Users で、フィルタリングされるキーをユーザーごとに設定することができます。

- システムの起動時 → [Startup (2)]タブ
- HMI プログラムの実行時: → [HMI]タブ
- サービスデスクトップまたは Windows デスクトップ上: → [Desktop (2)]タブ

system.ini ファイル

```
# -----  
# SIEMENS KEYBOARD-DRIVER SECTION (START)  
# -----  
# State of driver after startup  
# (0=NORMAL, 1=PERMANENT-SHIFT ACTIVE)  
keybStartState=0  
  
# Type of Keyboard to be used  
# (0=MMC103, 1=MFII)  
keybType=0  
  
# Filtering Key Sequences  
# =====  
# Activation of Key-Sequences to be ignored  
# SeqAct holds a BIT-Pattern for a max of 20 sequences  
# which could be ignored by the keyboard-driver  
# if bit-n is set in Seq-Act, the according sequence  
# will be ignored  
# The following 20 sequences are implemented  
# 0 CTRL-ALT-DEL  
# 1 ALT-F4  
# 2 ALT-TAB  
# 3 LEFTSHIFT-ALT-TAB  
# 4 RIGHTSHIFT-ALT-TAB  
# 5 CTRL-ESC  
# 6 ALT-ESC  
# 7 ALT-SPACE  
# 8 (SHIFT)-CTRL-F1  
# 9 (SHIFT)-CTRL-F2  
# 10 (SHIFT)-CTRL-F3  
# 11 (SHIFT)-CTRL-F4  
# 12 (SHIFT)-CTRL-F5
```

2.3 起動時の設定のカスタマイズ

```
# 13 (SHIFT)-CTRL-F6
# 14 (SHIFT)-CTRL-F7
# 15 (SHIFT)-CTRL-F8
# 16 M$ _1
# 17 M$ _2
# 18 CAPSLOCK
# 19 NUMLOCK
# 20 (reserved)
KeySequencesEnable =1
SeqAct=262143

# Filtering Concurrent Keys
# =====
# Definition and selection of function keys (buttons) which shall not be
# pushed in parallel or at the same time (function keys F1-F12 and
# additional hardkeys).
# If more of these buttons are pushed at the same time, the system removes the
# code of these buttons except the code of the button which was pushed first.
# This function of the keyboard-driver is activated by ConcurrentKeyEnable.
# ConcurrentKeyMask holds a BIT-Pattern for a max of 17 function keys, which
# must not be pushed simultaneously (concurrently). If bit-n is set in
# ConcurrentKeyMask, the corresponding button is supervised.
# The following 17 function keys are implemented:
# F1
# F2
# F3
# F4
# F5
# F6
# F7
# F8
# F9
# F10
# F11
# F12
# PAGE-UP (NUMLOCK) Alarm Hardkey on Operator Panel
# PAGE-DOWN (NUMLOCK) Tool Management Hardkey on Operator Panel
# HOME (NUMLOCK) Program Manager Hardkey on Operator Panel
# END (NUMLOCK) Program Hardkey on Operator Panel
# CURSOR-DOWN (NUMLOCK) Alarm Hardkey on Operator Panel
```

注記

キーの範囲

system.ini ファイルで既に定義されているキーのみを、有効にすることができます。
フィルタリングに追加のキーを定義することはできません。

下記参照

ServiceCenter Users: ユーザー設定 (ページ 13)

2.3.2 サービスデスクトップ設定の保存

サービスデスクトップの起動

Windows プラットフォームは、サービスデスクトップを介して自由にアクセス可能です。サービスデスクトップが起動されると、ログイン時に Windows(標準仕様)によって自動的に起動されることになっているプログラムもすべて起動されます。

- **HMI プログラムの実行**

HMI プログラムは、サービスデスクトップから起動することもできます。

- **HMI プログラムの終了**

サービスデスクトップから起動した HMI プログラムが終了すると、サービスデスクトップに戻ります。

サービスデスクトップの保存(デフォルト)

サービスデスクトップの設定(例: サービスデスクトップ上のリンクの配置)は、ログオフするときには保存されません。サービス技術者がアクセスするサービスデスクトップ上の起動状態は、前のセッションの設定ではなく、いつも同一の起動状態であるべきです。

サービスデスクトップの設定の保存

この特性は、レジストリのエントリを作成することによって変更することができます。このレジストリのエントリによって、以下の設定を保存できます。

- 開いているウィンドウの位置
- タスクバーのサイズと位置
- リンクの移動と削除

キー:	HKLM\SOFTWARE\Siemens\SINUMERIK\Basic software\ <バージョン>\HMI Manager
値:	SaveSINDesktopSettings (DWORD)
データ:	1 (設定を保存する)または 0 (設定を保存しない)
初期データ:	- 値は基本ソフトウェアによって作成されません -
デフォルトデータ:	0 (使用可能/読取可能なエントリがない場合)

このキーは、すべてのサービスユーザーおよびその他のユーザーに有効です。

サービスデスクトップ上のリンクは、レジストリのエントリに関係なく、常に保存されます。

注記

ログアウトする前に開いたままになっているアプリケーションのウィンドウは、サービスデスクトップを終了する前に、**[Save settings]**設定によって閉じる必要があります。そうしない場合、これらのアプリケーションのウィンドウは、再起動するときに HMI プログラムが起動する直前に一時的に表示され、その後すぐに閉じられます。

2.3.3 起動時のプログラムの起動

追加のプログラムの起動

プログラムは、HMI プログラムと同時に起動することも可能であり、サービスデスクトップが開いたときに Windows によって自動的に起動されます。この起動を、HMI プログラムと同時に行うように設定することができます。

起動するプログラムが、Windows ディレクトリの E:\Documents and Settings にある場合は、以下のレジストリエントリを設定してください。

キー:	HKLM\SOFTWARE\Siemens\SINUMERIK\Basic software\ <バージョン>\HMI Manager
値:	StartSINHMIStartupDirsPrograms (DWORD)
データ:	1 (プログラムを起動する) または 0 (プログラムを起動しない)
初期データ:	0
デフォルトデータ:	0 (使用可能/読取可能なエントリがない場合)

起動するプログラムが、レジストリエントリ

「HKCU\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Run」および

「HKLM\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Run」に設定されている場合は、以下のレジストリエントリを設定してください。

キー:	HKLM\SOFTWARE\Siemens\SINUMERIK\Basic software\ <バージョン>\HMI Manager
値:	StartSINHMIRunPrograms (DWORD)
データ:	1 (プログラムを起動する) または 0 (プログラムを起動しない)
初期データ:	0
デフォルトデータ:	0 (使用可能/読取可能なエントリがない場合)

HMI プログラムの実行

HMI プログラムの実行中は、バックグラウンドで Windows Explorer が実行され、その設定(無効化されたブラウザ機能、タスクバー、スタートメニュー...)により、Windows プラットフォームに不用意にアクセスすることを防止します。

タスクバーの動作は、ServiceCenter Users で、[Taskbar Autohide]および[Taskbar On Top]を使用して[HMI program]によってユーザーごとに設定することができます。

HMI プログラムの終了

HMI プログラムが終了すると、Windows XP が完全にシャットダウンします。

2.3.4 OEM プログラムの起動

概要

HMI システムソフトウェアを起動する前に、OEM プログラムを直接起動することができます。この場合、これらのプログラム(またはそれらのリンク)を C:\RunOEM ディレクトリのサブディレクトリに保存する必要があります。

起動手順

サブディレクトリは、記述された順序で実行されます。サブディレクトリ内のプログラムは、それらがサブディレクトリ内に配置された時間順に起動されます。

- C:\RunOEM\SeqOnce サブディレクトリ内のプログラムは、一度だけ、連続して起動されます。つまり、前に起動されたプログラムが完了するまで、次のプログラムは起動されません。
- C:\RunOEM\Seq サブディレクトリ内のプログラムは、システムが起動する度に連続して起動されます。つまり、前に起動されたプログラムが完了するまで、次のプログラムは起動されません。
- C:\RunOEM\ParOnce サブディレクトリ内のプログラムは、一度だけ同時に起動されます。これらのプログラムは、HMI システムソフトウェアと同時に実行されます。
- C:\RunOEM\Par サブディレクトリ内のプログラムは、システムが起動する度に同時に起動されます。これらのプログラムは、HMI システムソフトウェアと同時に実行されます。

プログラムファイルだけでなく、他のタイプのファイルもサブディレクトリに保存することができます。この場合、ファイルは、そのファイルのタイプに従って開かれます。

たとえば、「.txt」ファイルは Notepad を使用して開かれ、「.htm」ファイルは Internet Explorer を使用して開かれます。

2.3.5 サービスモードでのアプリケーションの起動

その他のアプリケーションの起動

サービスモードでその他のアプリケーションを起動する場合、以下に示す WINBOM.INI ファイルの[OEMRun]セクションに、絶対パスを使用して入力します。

例: 「Notepad」プログラムの起動

```
[OEMRunOnce]

"Start WinVnc", "x:\I386\system32\StartWinVnc.exe"

"Check Password", "x:\I386\system32\CheckPEPw.exe"

[OEMRun]

"Start Backup/Restore", "x:\I386\system32\GhostOrder.exe"

"notepad", "e:\windows\notepad.exe"
```

その他のエントリはどれも変更しないでください。

2.4 PCU と SITOP UPS モジュールの使用

必要条件

- PCU 50.3 と PCU 50.5 に適用されます。
- SITOP ソフトウェア、バージョン 3.1.0.6 またはそれ以上がインストールされている:

SITOP ソフトウェアは、www.automation.siemens.com/sitop からダウンロード可能です。

- SITOP モニタ/設定プログラムがインストールされている:

これを有効にするには、SITOP ソフトウェアを、PCU 上にセットアップされた E:\SITOP ディレクトリにコピーしてください。このディレクトリには、SITOP UPS でのシャットダウンに必要な PCU ツールがあらかじめ含まれています。PCU ベースソフトウェアの旧バージョンにこのディレクトリが存在しない場合、後で PCU ベースソフトウェアの更新に対応できるように、このディレクトリを作成してください。

- Windows XP 用の UPS USB ドライバがインストールされている:

インストールについては、当該の SITOP 取扱説明書に説明されています。この取扱説明書は、SITOP ソフトウェアダウンロードパッケージの一部です。

- SITOP UPS ハードウェアが接続されている。

通知

SITOP ソフトウェアバージョン 3.1.0.6 は、以下の条件を満たす PCU-Basesoftware Windows XP で操作できます。

- SITOP ソフトウェアは、Windows サービスとしてインストールするのではなく、通常のアプリケーションとして起動してください(「SITOP モニタの起動と設定」というタイトルの章に説明されています)。
- PCU ベースソフトウェアがインストールされていると、SITOP サービスが SITOP UPS モジュール上で実行されている正しいスイッチオフ手順を妨げます。

用途

PCU の電源電圧が低下しても、バックアップバッテリーを使用している場合は、下記の SITOP UPS モジュールによって、限られた一定期間の間操作を持続して、バッテリーがなくなる前に適切に PCU をシャットダウンすることができます。

名称	注文番号
USB インタフェースを備えた SITOP	MLFB:
• SITOP DC UPS モジュール (24 V / 15 A)	6EP1931-2EC42
• SITOP バッテリーモジュール 3.2 Ah	6EP1935-6MD11
• SITOP UPS 500S 基本モジュール(2.5 kW)	6EP1933-2EC41
• SITOP UPS 501S 拡張モジュール(5 kW)	6EP1935-5PG01

PCU における停電時の安全なシャットダウンには、約 60 秒を要します。約 60 W の通常の消費電力の場合、7.5 kW のエネルギー保持装置を備えたコンデンサバッファ型 UPS が推奨されます。より長いバックアップ時間が必要になる場合は、複数の拡張モジュールをカスケードに接続することができます。

注記

機械 OEM のテスト環境に関する情報

オペレーティングソフトウェアを備えた標準的な構成で、「SITOP UPS」機能のテストをしています。アドオンまたは OEM ソフトウェアコンポーネントをインストールする場合は、ユーザーが、コンポーネントシステムのシャットダウン手順をチェックする必要があります。

追加情報については、KT10.1 カタログを参照してください。

2.4.1 SITOP モニタの起動と設定

Windows の起動

SITOP モニタは、起動時に **Windows** によって自動的に起動する必要があります。
SITOP ソフトウェアをインストールするときに[Configuration - default settings for the SITOP Software] ダイアログで、この設定を有効にします。 オプション[Start program with Windows]を選択します。 PCU が再起動されると、SITOP モニタが自動的に起動されます。 次のインストール手順は、モニタを設定することです。

注記

Windows Autostart ディレクトリを介して SITOP モニタを起動しないでください。

一般設定

SITOP モニタ設定ダイアログボックスで、以下の設定を行う必要があります。

- インタフェースのパラメータ設定: USB ポートを備えたモジュール用
- 変更アクションのパラメータ設定:

監視ウィンドウの表示を解除してください。 この機能は、HMI 操作画面の散発的な障害につながる可能性があるためです。

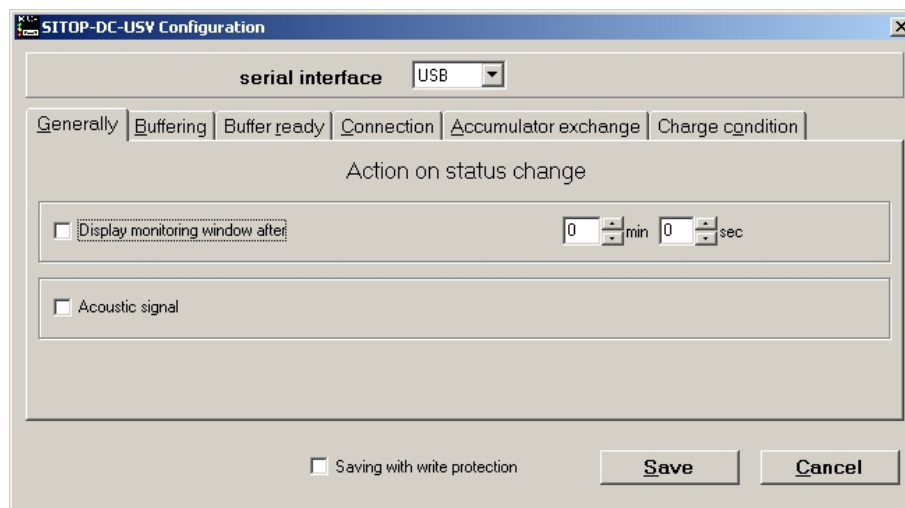


図 2-3 SITOP モニタの設定:一般設定

SITOP モニタのパラメータ設定

停電時に HMI アドバンスおよび PCU を適切にシャットダウンさせるプログラムのパスを、次のように **Buffering** のパラメータ領域に入力します。 E:\SITOP\Shutdown.bat

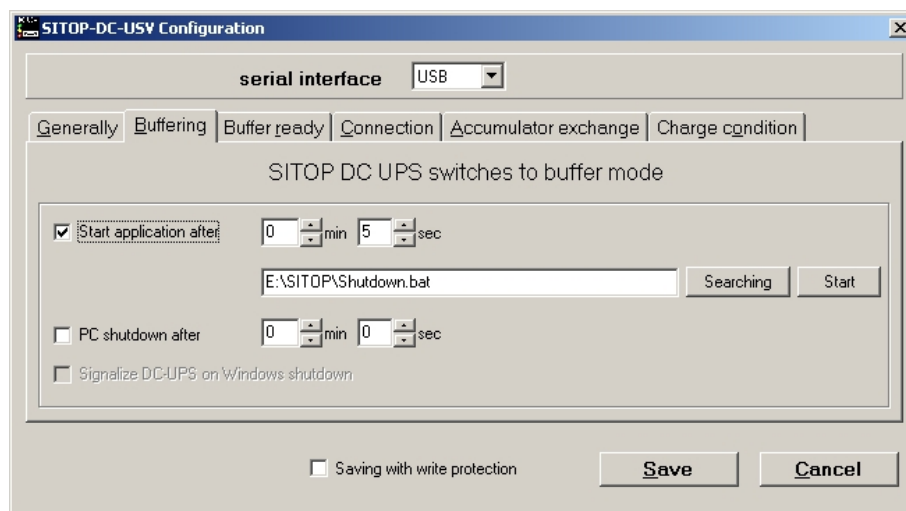


図 2-4 SITOP モニタの設定: バックアップ設定

代わりに、以下の設定を使用することができます。 E:\Windows\system32\hmiexit.exe

2.4.2 SITOP UPS モジュールの設定

バックアップのパラメータ設定

UPS モジュールを使用すると、バックアップをあらかじめ設定された期間の経過後に完了するか、バッテリーの最低放電しきい値(= 最大バックアップ時間)に達してから完了するかを選択することができます。この結果、二つのバックアップパラメータ設定があります。

「最大バックアップ時間」モード

このモードを使用すると、時間を優先してシステムをシャットダウンすることができます。UPS モジュールは、オペレーティングシステムのシャットダウンと同期されます。オペレーティングシステムがシャットダウンされるまで、バックアップが保持されます。オペレーティングシステムは、最大 5 分以内にシャットダウンする必要があります(すべてのアプリケーションを含む)。そうならない場合は、最大バックアップ時間(バッテリーの状態に依存)の間、UPS モジュールによってバックアップされます。

UPS モジュールでの必要な設定 (USB インタフェース)

	オン - オフ			
1		●	+2V	切り替えしきい値 +22V 固定
2		●	+1V	
3	●		+0.5V	
4		●	+1V	充電終了電圧 + 26.3V 固定
5		●	+1V	
6	●		+0.5V	
7	●		+0.2V	
8		●	+0.2V	
9		●	+0.1V	
10		●	0.35A/0.7A	充電電流

	オン - オフ			
1		●		時間/最大時間の設定
2		●	+320 秒	バックアップ時間
3		●	+160 秒	
4		●	+80 秒	
5		●	+40 秒	
6		●	+20 秒	
7		●	+10 秒	+5 秒固定
8	●			切断
9		●		バッテリー動作状態のオン/オフ

記号解説

- 出荷時設定
- PCU での操作の設定

2.4 PCU と SITOP UPS モジュールの使用

「固定バックアップ時間」モード

このモードでは、常に事前に選択した固定期間の間バックアップされます。UPS モジュールをオペレーティングシステムのシャットダウンと同期させることはできません。

UPS モジュールでの必要な設定

	オン - オフ			
1		●	+2V	切り替えしきい値 +22V 固定
2		●	+1V	
3	●		+0.5V	
4		●	+1V	。。 充電終了電圧 + 26.3V 固定
5		●	+1V	
6	●		+0.5V	
7	●		+0.2V	
8		●	+0.2V	
9		●	+0.1V	
10		●	0.35A/0.7A	充電電流

	オン - オフ			
1	●			時間/最大時間の設定
2		●	+320 秒	。 。 バックアップ時間 +5 秒固定
3	●		+160 秒	
4		●	+80 秒	
5		●	+40 秒	
6		●	+20 秒	
7		●	+10 秒	
8	●			切断
9		●		バッテリー動作状態のオン/オフ

記号解説

- 出荷時設定
- PCU での操作の設定

2.4.3 操作ソフトウェア終了の設定

HMI の監視

操作ソフトウェアの終了は、自身の **hmiexit.exe** アプリケーションによって監視されます。このアプリケーションは、**shutdown.bat** バッチファイルによって自動的に開始されます。エラーが発生した場合は、このアプリケーションによってオペレーティングシステムが強制的にシャットダウンされます。設定した遅延時間内に HMI を終了できない場合は、エラーが発生します。

オプションとして、次のファイル内で **hmiexit** に対して下記のパラメータを設定することができます。

```
E:\SITOP\hmiexit.ini
```

```
[Actions]
```

```
#Waiting time in seconds for closing HMI Advanced applications
```

```
Wait = 120
```

```
# Action on expiration of the waiting time
```

```
ForceShutdown = True
```

OEM インストールの HMI アプリケーションを終了するのに 120 秒以上かかる場合にのみ、これらの初期設定を変更する必要があります。通常はこの設定は変更されません。

「EXIT」ソフトキーの設定

生産中は、操作エリアメニューで「EXIT」ソフトキーを介して HMI をシャットダウンするオプションを無効にしてください。この機能は UPS モジュールと同期させることができないためです。

「EXIT」ソフトキーを無効にするには、**regie.ini** ファイルで **ExitButton=False** を入力します。

休止状態

UPS 使用中は、オペレーティングシステムの休止状態モードを停止します。UPS モジュールでは USB インタフェースを常に有効にする必要があるためです。

注記

詳細については、対応する注文番号の製品の説明を参照してください。

2.4 PCU と SITOP UPS モジュールの使用

ソフトウェアのインストールとアップデート

3.1 SINUMERIK 製品のインストール

概要

この章では、プリインストールされた **PCE** 基本ソフトウェアの下での追加ソフトウェアのインストール方法、またはアップデートの実行方法について説明します。

下記の説明は、ハードウェアとソフトウェアのコンポーネントの出荷状態を前提としています。

たとえば、サービスデスクトップは以下の処理で使用されます。

- HMI システムソフトウェアのインストール
- HMI システムソフトウェアの実行環境の設定
- ハードディスクまたはバージョンのチェック
- SIMATIC STEP 7 の権限付与

3.2 サービスデスクトップを介したインストール

追加ソフトウェアのインストール

サービスデスクトップを使用すると、システムソフトウェアまたはソフトウェアアップデートをインストールすることができます。これは主に、**Windows** ネットワークを介してインストールされるインストール/アップデートパッケージに関係します。

インストールは以下の 2 つの方法で実行できます。

- インストール/アップデートパッケージを、**D:\INSTALL** ディレクトリに保存します。次回 PCU を起動するときに、起動中にインストール/アップデート処理が自動的に開始されます。インストールまたはアップデート処理が完了した場合にのみ標準の起動マネージャが続行され、必要に応じて、HMI ソフトウェアが起動されます。
- インストール/アップデート処理は、インストール/アップデートパッケージを実行することにより、サービスデスクトップから直接起動することができます。

インストールディレクトリの使用

オペレータセットアップを自動的に実行できるように、複数のインストールディレクトリを設定することができます。インストールディレクトリには、サブディレクトリ **D:\Install** と、**E:\Windows\System32\HMIServe.ini** パラメータファイルの[SetupDirs]セクションに記載されたディレクトリがあります。

「**D:\Install**」インストールディレクトリは、そこに事前設定されています。

E:\Windows\System32\HMIServe.ini パラメータファイルのセクション内に含まれているキー名は、一義的である必要があります。

インストールディレクトリは、パラメータファイル内に記述された順序で評価されます。パラメータファイルが見つからなかったり、[SetupDirs]セクションを含んでいない場合は、代わりに事前設定された「**D:\Install**」インストールディレクトリが考慮されます。

[SetupDirs]セクションにインストールディレクトリが記載されているが、「**D:\Install**」が記載されていない場合、「**D:\Install**」は設定されたインストールディレクトリとして考慮されません。

OpFile.txt を使用してセットアップを実行する場合、セットアップの完了後に再起動が必要かどうかという問題が考慮され、対応する OpFile.txt エントリを介して表示されます。対応するエントリが存在する場合、再起動が実施されます。一連のセットアップが順次実行され、最後のセットアップが完了すると再起動が実行されます。

HMI Explorer のインストール

サービスデスクトップ上に、「HMI Explorer」Windows プログラムが用意されています。このプログラムを呼び出すと、インストールされている HMI システムソフトウェアアプリケーションおよび Windows XP に関連する詳細なバージョン情報が表示されます。

HMI Explorer を介してアプリケーションを個別に起動したりアンインストールすることができます。[インストール]メニューを選択すると、使用可能なソフトウェアパッケージを表示してインストールすることができます。

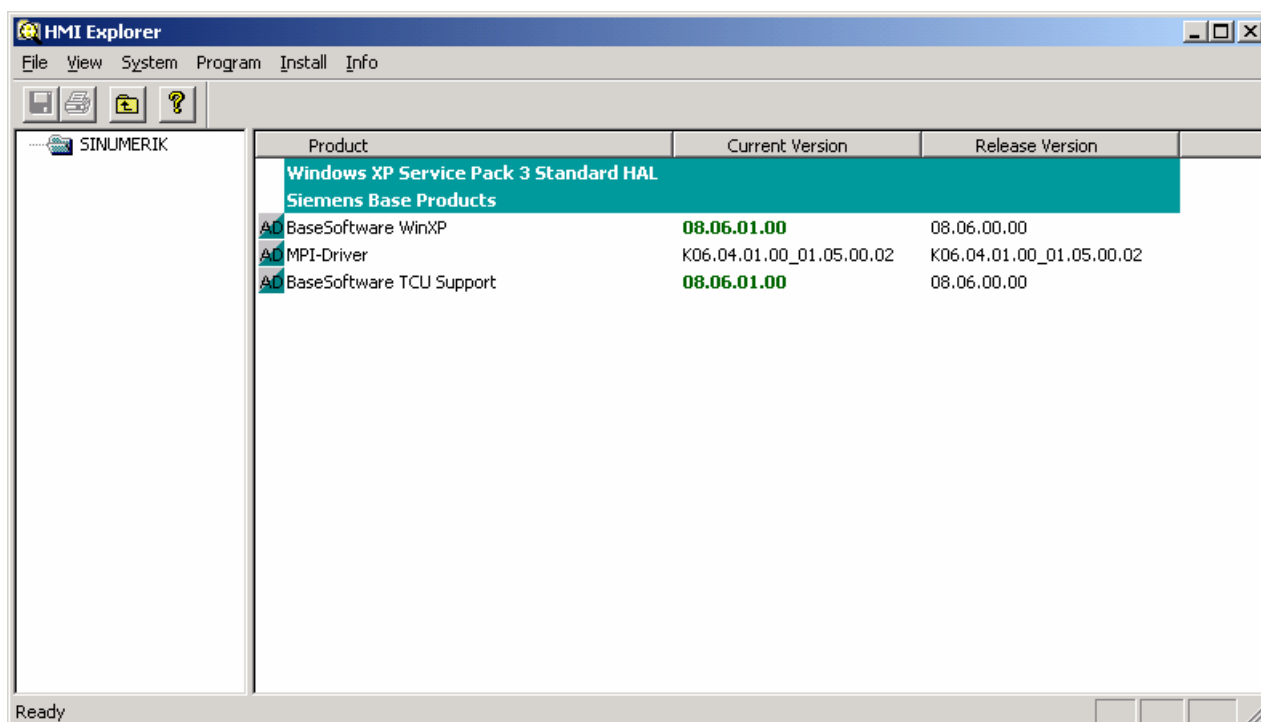


図 3-1 HMI Explorer (例)

3.2 サービスデスクトップを介したインストール

HMI Explorer の説明

プロパティダイアログボックスには、ソフトウェア製品のインストールに関する詳細情報が示されます。

- **SINUMERIK 製品に関する情報:**

[Info]ダイアログボックスには、以下のように選択した **SINUMERIK** 製品に関する情報が表示されます。

- Current version:** 現在インストールされている **SINUMERIK** 製品のバージョンが示されます。バージョンは長い形式で表示されます。
- Internal version:** この製品の最新の内部バージョン番号が表示されます。
- Installation Date/Time:** 最新バージョンのインストール日時が表示されます。
- Installation path:** **SINUMERIK** 製品のメインディレクトリに対するパスが表示されます。
- Start application:** **SINUMERIK** 製品を起動する、*.exe ファイルへのパスに関する情報が示されます。

- **製品の言語**

[Language]ダイアログボックスには、個々の **SINUMERIK** 製品に対してインストールされている言語が表示され、インストールされている言語の名前に関する情報が表示されます。言語が既知でない場合は、その名前の略語が表示されます。 **HMI Explorer** の既知の言語は、ドイツ語、英語、スペイン語、フランス語およびイタリア語です。インストールされている言語のバージョンも表示されます。インストール日時に関する情報も示されます。

- **製品の履歴**

[History]ダイアログボックスには、**SINUMERIK** 製品の履歴に関する情報が表示されます。このダイアログボックスには、リリースバージョン、サービスパックおよびホットフィックスに関する情報が示されます。「**release**」エントリは常に表示されます。「**Service pack**」と「**hot fix**」に対するエントリは、インストールされている場合にのみ表示されます。このリスト上のエントリごとに、「**Version**」、「**internal version**」、「**installation date/time**」に関する情報が示されます。

- コンポーネント情報

[Components]ダイアログボックスには、製品に付属するコンポーネントに関する情報が表示されます。

Component:	コンポーネント名
Version:	コンポーネントの内部バージョン
Path:	コンポーネントのパス
File:	*.exe ファイル
Enable :	コンポーネントを有効にするかどうかを表示
Description:	コンポーネントの説明
Type:	コンポーネントのタイプ

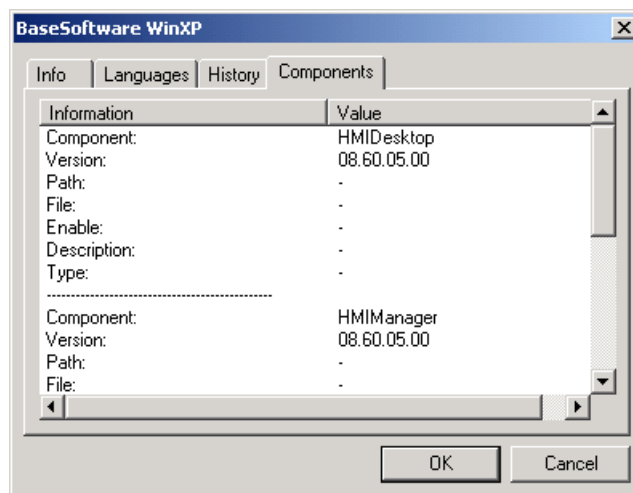


図 3-2 [Components]ダイアログボックス(例)

3.3 SIMATIC STEP 7 のインストールと認証方法

概要

SIMATIC STEP 7 V5.5 SP1 を PCU にインストールすることもできます。

納入品目:	SIMATIC STEP 7 V5.5 SP1
コンポーネント:	SIMATIC STEP 7 V5.5 SP1 および SINUMERIK 840D sl 用アドオン
納入のタイプ:	インストール DVD x 1

注記

PCU 上に存在する「MPI ドライバ」パッケージは HMI ソフトウェアの一部であるので、アンインストールしないでください。

ネットワーク接続または DVD ドライブへの接続が必要です。

推奨: マウスポート

Windows XP 環境下でのインストール

ここで説明するインストール順序に従ってください。

1. PCU をサービスデスクトップで起動します。
2. (ネットワークまたは外部 DVD ドライブを介して)DVD にアクセスし、そこでルートディレクトリの **SETUP.EXE** を呼び出します。
3. 操作メッセージに従ってインストールを進めます。 **STEP 7** のインストールディレクトリを **F:\...**に変更してください。 **F:**のディレクトリは、自由に選択することができます。
4. 「Transfer license keys」ダイアログが表示されたら、「No, transfer the license keys later」を選択してください。 **SINUMERIK** アドオンのインストールの後に、ライセンス認証が実行されます。 インストールが完了したら、**PC** を再起動する必要があります。 起動時に、サービスデスクトップを再度選択します。

5. DVD 上の Sinumerik_Add_on ディレクトリに切り替えて、SETUP.EXE を呼び出します。操作メッセージに従ってインストールを進めます。インストールが完了したら、PC を再起動する必要があります。起動時に、サービスデスクトップを再度選択します。
6. サービスデスクトップ上でリンク[STEP7 authorizing]を起動します。これにより、STEP 7 が認証され、操作ソフトウェアから開始できます(STEP 7 は、操作エリアメニューの拡張バーに独自の操作エリアとして表示され、アクセスレベル 3 で保護されます)。

F:\Add_on\oemframe.ini 内に、次のエントリが自動的に作成されます:

```
[s7tgtopx]

; with HMI Advanced: eliminate minimize/maximize buttons
; of the Step7 window

WindowState_Off=196608

; with HMI Advanced: switch to previous task when Step7 is
terminated

nSwitchToTaskAfterTermination= -2
```

これらのエントリは OEM 設定の変更が必要になる場合もあります。

3.4 Windows XP 環境下(DVD)での追加言語のインストール方法

用途

SINUMERIK Service Pack Recovery Media WIN XP ProEmbSys SP3 を使用すると以下を実行できます。

- 後で Windows コンポーネントをインストールする
- アプリケーションソフトウェアのない PCU の納入状態を回復する
- Windows XP 用の他の言語をインストールする

DVD の内容

DVD には以下のディレクトリが収録されています。

ディレクトリ	目次
1_WIN_Components	Windows XP ProEmbSys SP3 Windows XP ProEmbSys オペレーティングシステム (PCU 上に配置されなくなったソフトウェアコンポーネントのインストール後の SP3 を含む)
2_XP_Base	PCU 50.3 および EBOOT 用の Symantec Ghost イメージ <ul style="list-style-type: none">● アプリケーションソフトウェアのない PCU 50.3 用の PCU 基本ソフトウェア Windows XP の納入状態の Ghost イメージ● 「非常用起動システム」作成用の Ghost イメージ (PCU 上のディレクトリ D:\EBOOT と同じ)
3_MUI_1	中国語(簡体字) 中国語(繁体字) 日本語 韓国語 ルーマニア語 スロバキア語

3.4 Windows XP 環境下(DVD)での追加言語のインストール方法

ディレクトリ	目次
4_MUI_2	デンマーク語 ドイツ語 フランス語 オランダ語 イタリア語 スペイン語 スウェーデン語
5_MUI_3	ポルトガル語 (ブラジル) フィンランド語 ポーランド語 ロシア語 チェコ語 トルコ語 ハンガリー語
EULA TERMS 製品証明書(Certificate of authenticity)	含まれています 含まれていません

言語のインストール

追加言語をインストールするには、以下の手順に従います。

1. DVD ドライブが USB ポートを介して直接接続されていない場合は、[Explorer | Tools | Map Network Drive]を使用して、認証された DVD ディスクドライブによりネットワークを介して DVD にアクセスすることができます。ドライブ名として G を選択してください。
2. 当該の言語を含むディレクトリを選択します。プログラム「MUISETUP.EXE」が起動します。ライセンス条件を受け入れたら、[Continue]でインストール手順を開始します。プリインストールされた言語および DVD 上に存在する全ての言語のリストが表示されます。
3. ここで、言語の前にチェックマークを入れたり外したりすることによって、目的の言語をインストール/アンインストールすることができます。

3.4 Windows XP 環境下(DVD)での追加言語のインストール方法

4. その他の設定として以下があります。
 - 標準ユーザー/新規ユーザーに対する言語バージョンの選択
 - Unicode をサポートしないプログラムの言語を「英語 (US)」に設定する。
 - フォントセットを「英語 (US)」に設定する。
5. [OK]で確定すると、インストールが開始されます。多くの言語(中国語など)ではシステムファイルが必要になります。システムファイルは DVD 上にも収録されています。

インストールドライブを、推奨された「G:」以外にすると、「Windows XP Professional Service Pack 2 CD」または「Windows XP Professional CD」が必要になる場合があります。この場合、それに応じてパス名称を変更してください。
6. インストールが正常に完了した後、言語によっては、再起動を要求される場合があります。

注記

- 言語の選択は、PCU 上にあらかじめインストールされた言語からのみおこなうことができます。
 - Windows XP の新しい言語が有効になるのは、切り替えた後にユーザーが再度ログインした場合、または PCU の電源を切ってから入れ直した場合のみです。
 - オペレーティングソフトウェアの言語設定は、これとは無関係です。[Start-up | HMI | Change Language]でこれとは無関係に設定されます。
-

データのバックアップとリストア

4.1 データのバックアップとリストア

概要

Symantec Ghost ユーティリティを使用して、ハードディスクの内容全体をディスクイメージとして保存することができます。これらのディスクイメージをさまざまなストレージメディアに保存して、後でハードディスクにリストアすることができます。

PCU 用のスペアのハードディスクおよび PCU 内蔵のハードディスクには、Symantec Ghost が工場であらかじめインストールされて提供されます。Symantec Ghost は、後述のセクションで説明されているデータの保存とリストアの処理に使用されます。

詳細については、インターネットの次のサイトを参照してください:

<http://www.ghost.com/>

4.1.1 PCUに対するサービスシステムの作成方法

用途

サービスが必要な場合に備えて、WinPE に基づいて USB メモリ上に「非常用起動システム」(EBS)として携帯可能なサービスシステムを作成します。

推奨:

SIMATIC PC USB フラッシュメモリを使用することをお勧めします。

サービスシステムの作成

USB メモリ上に PCU 用のサービスシステムを作成するために、ハードディスクの D:\Eboot に、Ghost イメージがあります。

以下の手順に従います。

1. サービスモードで PCU を起動します。
2. 256 MB 以上の USB メモリを PCU USB ポートに接続します。

4.1 データのバックアップとリストア

3. E:\Tools ディレクトリにある Ghost32.exe を起動します。
4. Ghost で次のように選択します: [Local | Disk | From Image]。 伝送元として D:\Eboot\leboot.gho を選択し、伝送先として USB メモリを選択します(記憶容量により識別可能)。

結果:

eboot.gho が USB メモリに正常に伝送されると、PCU 用のサービスシステムの使用準備が完了します。

同じ手順を使用して、PG/PC 上にサービスシステムを作成します。 この場合、Symantec Ghost プログラムを PG/PC 上にインストールしてください。

サービスシステムの起動

1. EBS を、PCU の USB ポートの 1 つに接続します。
2. [Boot Menu]を表示するために、PCU の BIOS 起動中に操作パネルの<ALARM CANCEL>キーを押すか、外部キーボードの<ESC>キーを押します。
3. 使用可能なメディアのリストから「USB-HDD: XXX」というエントリを選択します。

結果:

サービスシステムから PCU が起動し、ServiceCenter が起動します。

4. 最初に[Start]を選択して ServiceCenter を起動し、次に[Backup/Restore Disk Image]を選択して、ディスクイメージを使用してハードディスクを復元します。

通知
<p>起動時:</p> <ul style="list-style-type: none">• OP に直接接続される前面の USB インタフェース(=USB V1.1; 背面 USB V2.0)を介して EBS から PCU を起動することも可能ですが、速度がかなり遅くなります。• TCU の USB インタフェースを介して EBS から PCU を起動することはできません。• EBS 上にネットワーク設定を保存することはできません。• VGA モードは、DVI → VGA アダプタを介してのみ使用可能です。

ヘッドレスモードでのサービスシステムの起動

必要条件: PCU は制御盤に取り付けられ、OP/TP を持たない TCU でのみ操作されます。

PCU 50.3(BIOS バージョン 05.01.11)の場合:

- ハードディスクをロックした後、USB サービスシステムから起動し、WinPE を使用して立ち上げることができます。
- 次に、再度ハードディスクを解放して、前述したように操作します。

PCU50.5 の場合:

USB サービスシステムから PCU 50.5 を起動する場合は、サービススイッチを「E」に設定します。

下記参照

ハードディスクのバックアップおよびリストア方法 (ページ 104)

サービススイッチの設定(PCU 50.5 の場合のみ) (ページ 123)

4.1 データのバックアップとリストア

4.1.2 ServiceCenter Backup Restoreの起動

ServiceCenter Backup Restore の起動

以下の処理を行う場合に **ServiceCenter Backup Restore** を起動します。

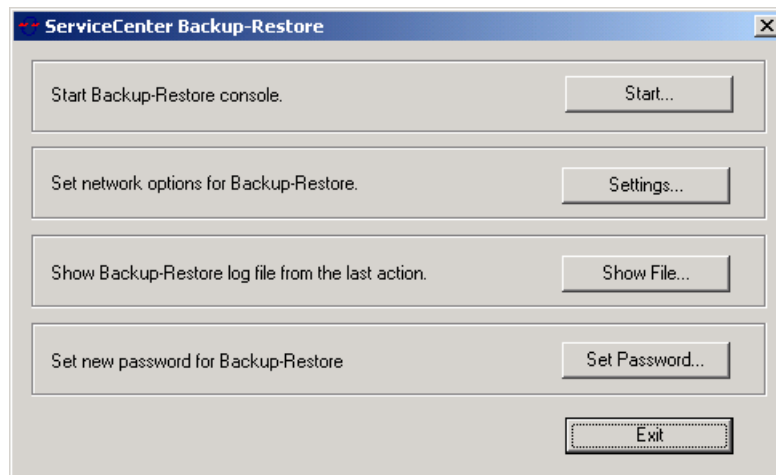
- データのバックアップ/リストア
 - リンクを介したサービスデスクトップからの起動
 - SINUMERIK の下での「background」のエントリによる始動中の起動
- サービスシステムによるサービスの発生時
- 交換用ハードディスクを取り付ける場合

サービスタスクを実行する権限がユーザーに確実に与えられるように、PCU の起動時にダイレクトアクセスはパスワードで保護されています。このパスワードは変更可能です。

注記

サービスシステムからサービスデスクトップを介して **ServiceCenter Backup Restore** を起動する場合、または交換用ハードディスクを取り付けるときに、パスワードは必要ありません。

サービスデスクトップ上の **ServiceCenter Backup Restore** リンクをダブルクリックすると、以下のダイアログが表示されます。



- | | |
|---------------------------|--|
| [Start ...] | [Start]を使用して、システムのシャットダウンと ServiceCenter の起動を行います。 |
| [Settings ...] | [Settings]を使用して、ネットワーク設定用のダイアログボックスを開きます。 |
| [Show File ...] | [Show File]では、最後のデータバックアップのログを表示できます。 |
| [Set password ...] | ここで、ServiceCenter Backup Restore 用の新しいパスワードを入力します。
(デフォルトは、サービスユーザー「auduser」と同じです。) |
| [Exit] | キャンセルしてサービスデスクトップに戻ります。 |

図 4-1 サービスの起動

ネットワーク設定

1. PCU をプログラミング装置または PC に接続するには、[Settings]を選択して、設定した IP アドレスをチェックまたはリセットします。
2. [Use Windows settings]を選択して、製造元のデフォルトを保持します。（ここでは、これがデフォルトでもあります。）

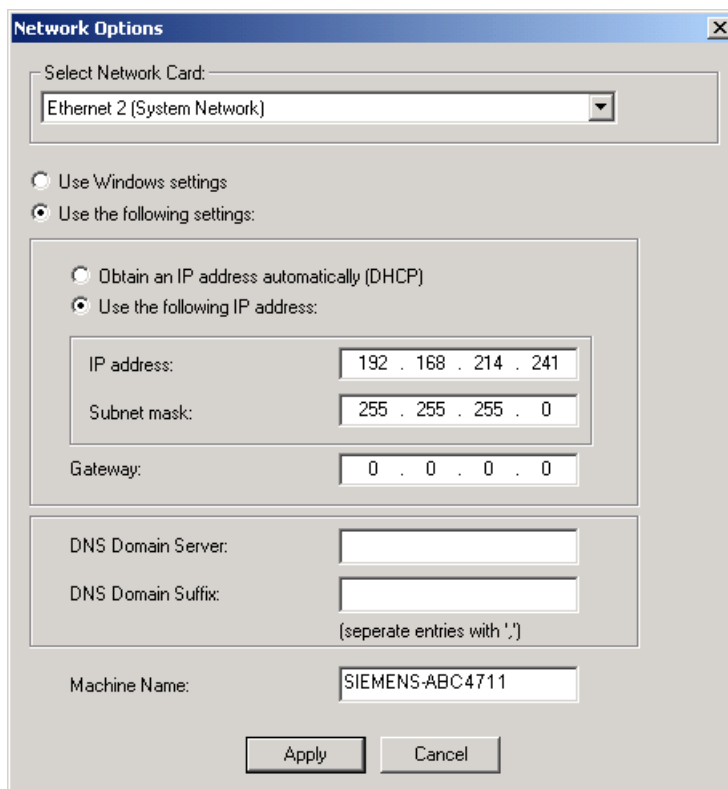


図 4-2 ネットワーク設定

3. [Use the following settings]を選択して、新しい設定を行います。
 - [Obtain an IP address automatically (DHCP)]を選択した場合、DHCP サーバから自動的に割り当てられた IP アドレスを受け取ります。
 - [Use the following IP address]を選択した場合、サブネットマスク 255.255.255.0 を使用して 192.168.214.250 ～ 254 の範囲の IP アドレスを入力します。
4. DNS ネームサービスを有効にするには、[DNS Domain Server]でサーバの IP アドレスを指定し、[DNS Domain Suffix]で「network.com」などの拡張子を指定します。他に何も入力しない場合のデフォルトは「.local」です。

注記

ここで行ったネットワーク設定への変更は、PCU を再起動した後にのみ有効になります。

一方、サービスデスクトップからネットワーク設定への変更を行った場合は、直ちに適用されます。

下記も参照

システムの属性 (ページ 9)

4.1 データのバックアップとリストア

4.1.3 サービスタスクの選択

サービスタスクの選択

ServiceCenter を起動すると、以下のダイアログが開きます。

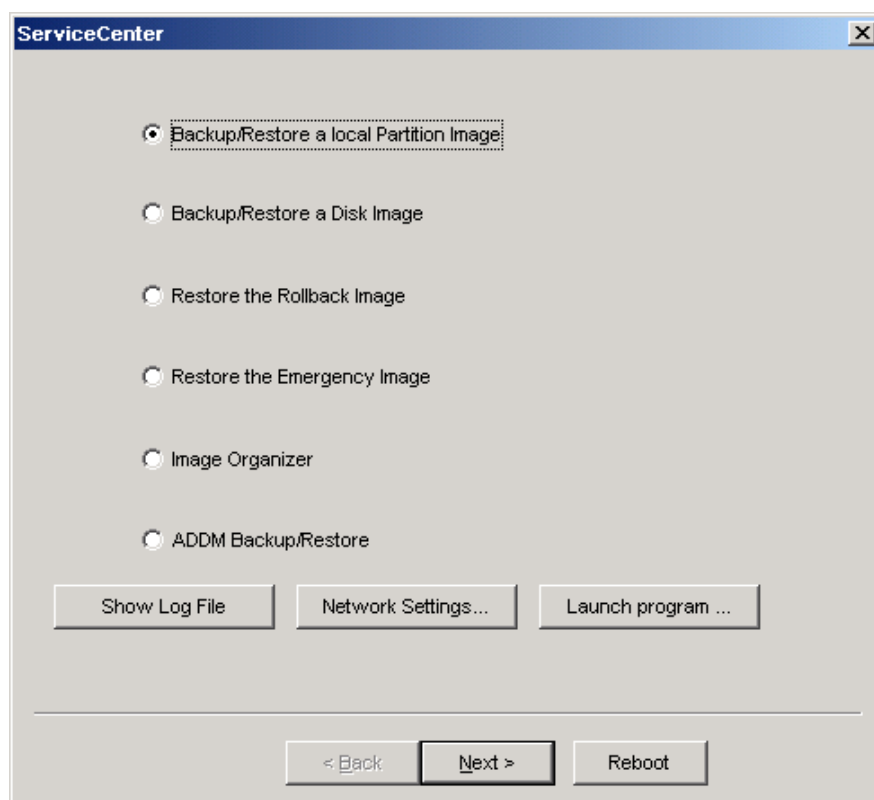


図 4-3 ServiceCenter の選択

以下のサービスタスクから選択します。

- Backup/Restore a local Partition Image
- Backup/Restore a Disk Image
- Restore the Rollback Image

- Restore the Emergency Image
- Image Organizer

通知
コンパクトフラッシュカードによるバックアップ/復元 コンパクトフラッシュカードが PCU のスロットに存在する場合、サービスメニューによるバックアップ/復元はできません。 この場合、プログラム「ghost32.exe」をサービスメニューから手動で開始し、操作してください。

Show log file

この選択により、すべてのバックアップ記録のログを含む、**bacres.txt** ファイルが開きます。

Network Settings

[Network Settings]を使用して、ネットワーク設定用の対話画面ボックスを開きます。

Launch Program

サービスモードでプログラムを起動するには、ここでプログラム名称を入力します（たとえば「cmd」で DOS シェルを起動）。

4.1 データのバックアップとリストア

4.1.4 ローカルパーティションのバックアップおよびリストア方法

パーティションのバックアップ

1. [Backup/Restore a local Partition Image]から[Backup]アクションを選択し、ローカルハードディスクの D:\Images パーティション上に C、E、および F パーティションのなかの一つ以上のイメージをバックアップします。

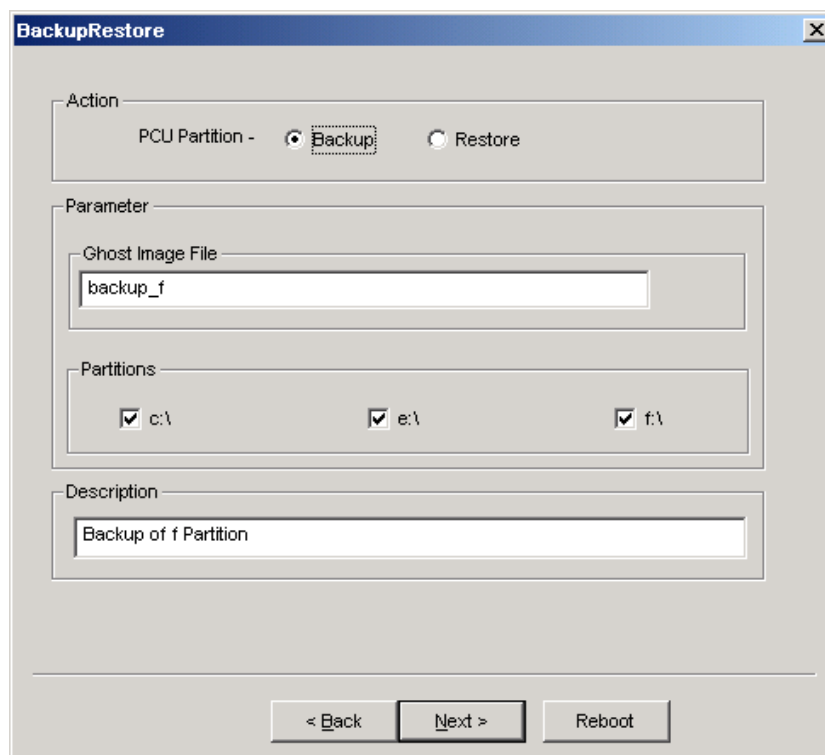


図 4-4 ローカルパーティションバックアップ

2. イメージを生成するパーティションを選択します。
3. バックアップを開始する前に、各パーティションのサイズが次のダイアログに表示されます。

推奨：

バックアップファイルを保存して後でリストアする場合は、常にすべてのパーティションイメージ(C、E および F)を作成することをお勧めします。

パーティションのリストア

[Backup/Restore a local Partition Image]から[Restore]アクションを選択し、ローカルの D:\Images パーティション上から C、E、および F パーティションのなかの一つ以上のイメージをリストアします。

ロールバックイメージのリストア

一番最後に保存されたイメージ、つまり最新のイメージ(「ロールバックイメージ」)をリストアするには、[Restore the Rollback Image]を選択します。

「ロールバックイメージ」は、最後に作成されたパーティションバックアップです。

4.1 データのバックアップとリストア

4.1.5 ハードディスクのバックアップおよびリストア方法

ハードディスクのバックアップ

ネットワーク接続を使用してハードディスクのイメージをバックアップするために、[Backup/Restore a Disk Image]を選択します。

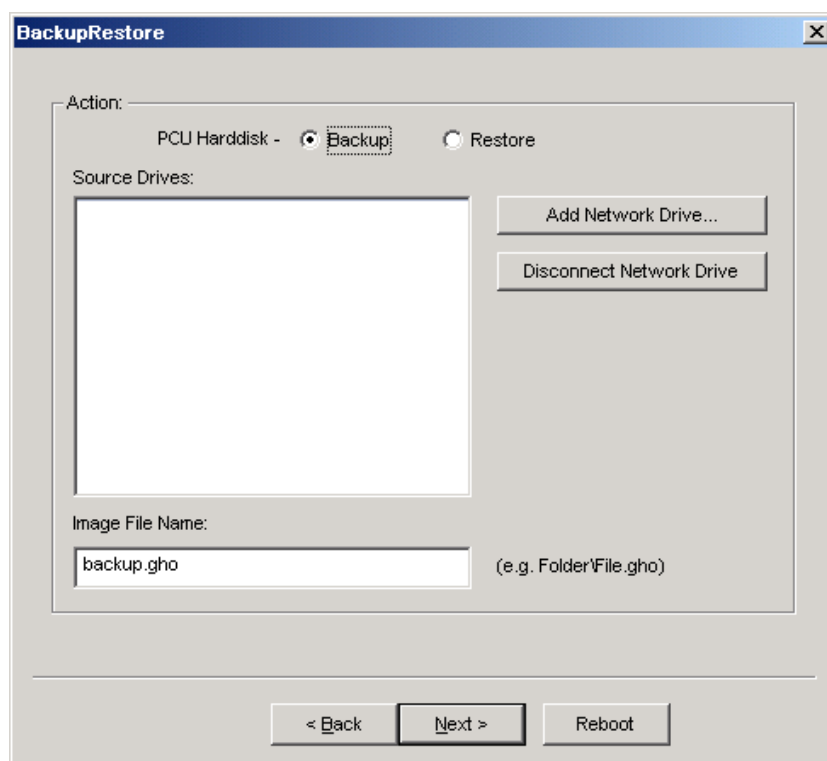


図 4-5 ネットワークを介したハードディスクのバックアップ

1. 解放されたドライブへのアクセス権を使用してネットワーク接続を確立するには、[Add Network Drive]を選択し、[Image File Name]でファイルの名前を指定します。
2. [Share]に、コンピュータ名と解放されたディレクトリを入力します。

3. アクセス権を受け取るには、ユーザー名とパスワードを入力します。

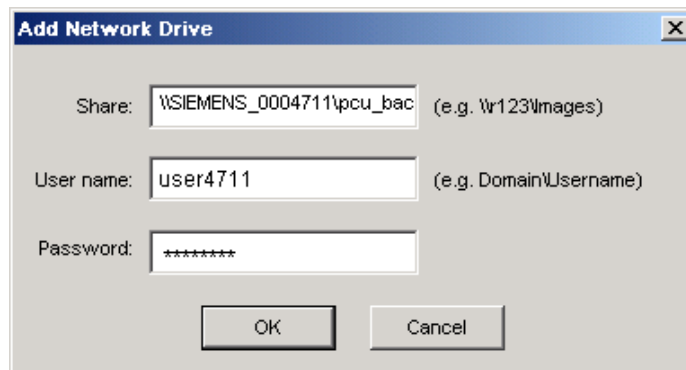


図 4-6 ドライブ接続

4. [Options]で、作成するディスクイメージを、1 枚の CD に収まるように、特定のサイズの複数のファイルに分割するかどうかを選択します。

ハードディスクのリストア

[Backup/Restore Disc Image]から[Restore]アクションを選択して、イメージをリストアします。[Next>]をクリックすると、確認を求められます。

下記も参照

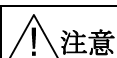
必要条件 (ページ 107)

4.1 データのバックアップとリストア

4.1.6 「非常用イメージ」からのシステムデータのリストア

システムデータのリストア

[Restore the Emergency Image]を選択して、非常用イメージをリストアします。このイメージにはパーティション E のバックアップを含める必要があります。パーティション C、D または F のバックアップを含めることもできます。これは、パーティション E:に欠陥があった場合にのみ提供されます。パーティション F:のユーザーデータは、現在の状態が維持されます。



注意

パーティション E:から「非常用イメージ」を読み込むことができるのは、このバックアップを作成した後に追加のソフトウェアをインストールまたは設定していない場合、またはパーティション F:上にあるすべてのアプリケーションのレジストリエントリがイメージに含まれている場合のみです。

「Image Organizer」機能は、これらの条件を満たす非常用イメージとしてのイメージを特定するためにのみ使用してください。

「非常用イメージ」を使用してシステムデータをリストアするには、サービスシステム (EBS) から PCU を起動する必要があります。

イメージの管理

緊急イメージとして表示されたリストに含まれる 1 つのイメージを特定する、または既存のイメージを削除するには、「イメージオーガナイザー」を選択します。

下記も参照

PCU に対するサービスシステムの作成方法 (ページ 93)

4.2 ネットワーク上でのサービス PC または PG の操作

用途

たとえば、以下の用途で、システムネットワークにおける PCU と PG/PC 間の接続が必要になります。

- バックアップイメージを PCU のハードディスクから PG/PC 上にリストアする
- PG/PC の CD-ROM ドライブを介して PCU ハードディスクをリストアする
- 交換用ハードディスクをセットアップする

4.2.1 必要条件

概要

以下の図は、システムネットワークの標準的な接続オプションを示しています。

- クロス Ethernet ケーブルを使用して、PCU から「Eth 2」を通してサービス PG/PC に直接接続
- ストレート Ethernet ケーブルを使用して、PCU から「Eth 2」を通してサービス PG/PC にスイッチを介して接続

社内ネットワーク(Eth 1)を介してサービス PG/PC を接続する場合は、ネットワークサービスセンターにお問い合わせください。

接続の意味:

- | | |
|-------|----------------------------|
| ○ | DHCP クライアントとしての Eth 1 |
| ● | DHCP サーバとしての Eth 2 |
| ■ | 固定 IP アドレスを持つ Eth 2 |
| 緑色の接続 | ストレート Ethernet ケーブル |
| 灰色の接続 | クロス Ethernet ケーブル(クロスオーバー) |

4.2 ネットワーク上でのサービス PC または PG の操作

PG/PC から PCU への直接接続による構成

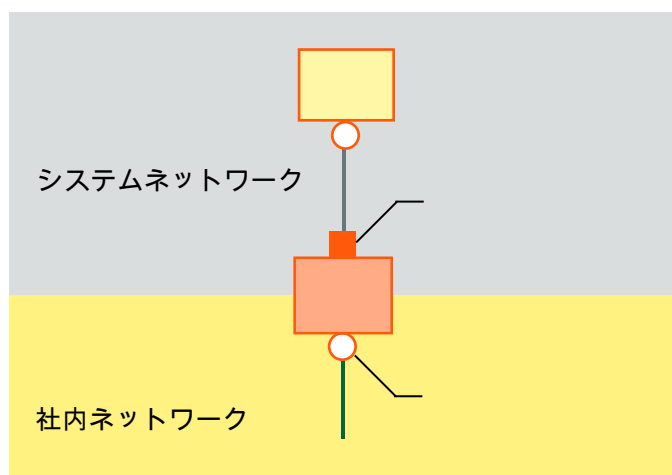


図 4-7 PG を PCU に直接接続

PG/PC とスイッチから PCU に接続する構成

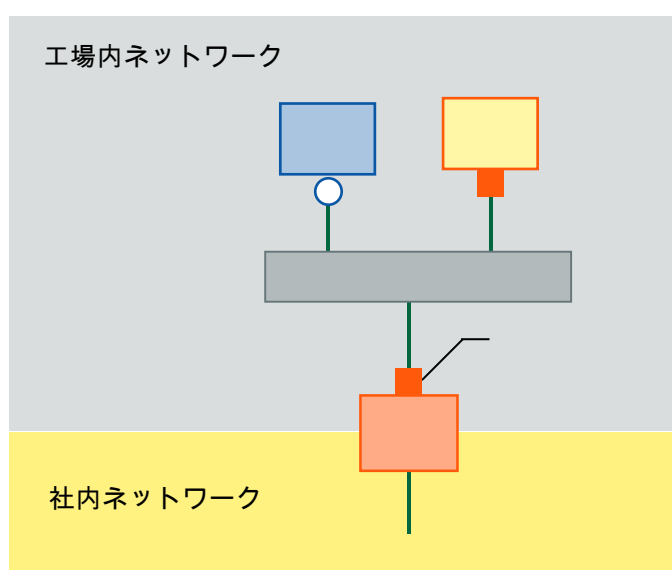


図 4-8 PG を PCU にスイッチを介して接続

注記

TCU を含む独自の OP/TP を持たずに PCU の電源を遮断して再度投入にする場合で、かつ PCU の起動をサービスシステム(EBS)から行わなければならない場合は、PCU を操作するために外部 VGA モニタとキーボードが必要になります。

TCU が動作しており、起動時に EBS を使用して PCU の電源を遮断しない場合は、外部 VGA モニタとキーボードは必要ありません。

基本手順

Windows XP 搭載の PG/PC 上で:

- 上に示した構成のいずれかに従って PCU に PG/PC を接続します。
- 使用するネットワークプロトコルは、TCP/IP です。
TCP/IP は、PCU 基本ソフトウェアにあらかじめ設定されています。
- IP アドレスを同一のサブネットワーク上にセットアップします。
- PG/PC 上にネットワークアクセス用のディレクトリを解放します。

WinPE 環境下の PCU 上で:

- WinPE 環境下の PCU 上で ServiceCenter を起動します。
- PG/PC の解放されたディレクトリへのネットワーク接続を確立します。
- サービスの必要が生じた場合には、[Backup]機能を使用して、PCU ハードディスクの Ghost イメージを、PG/PC の解放されたディレクトリに保存します。
- [Restore]機能を使用して、PCU のハードディスクを、PG/PC の解放されたディレクトリにある Ghost イメージからリストアします。

下記も参照

ハードディスクのバックアップおよびリストア方法 (ページ 104)

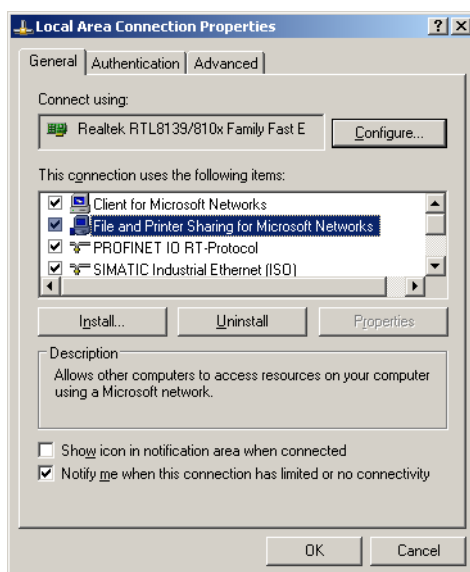
4.2 ネットワーク上でのサービス PC または PG の操作

4.2.2 システムネットワーク内のPC/PGとPCUの接続方法

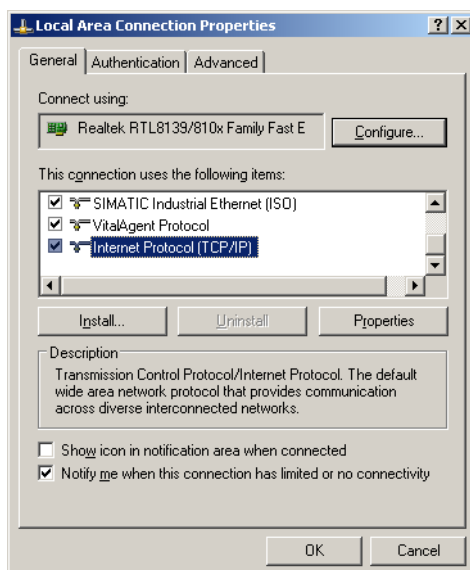
Windows XP 搭載の PG/PC での設定

PG/PC 上で、以下の設定をしてください。

1. [コントロールパネル|ネットワーク接続|ローカルエリア接続のプロパティ]の順に選択すると、以下のダイアログボックスが表示されます。

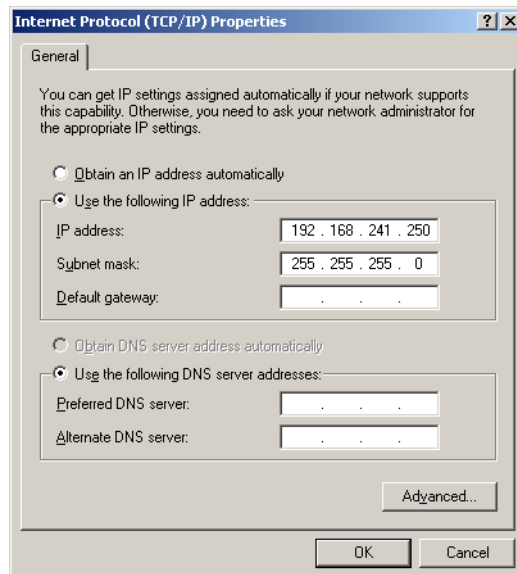


2. ディレクトリを解放できるように、[ファイルとプリンタの共有...]が選択されているかどうかを確認して、[インターネットプロトコル(TCP/IP)]を選択します。

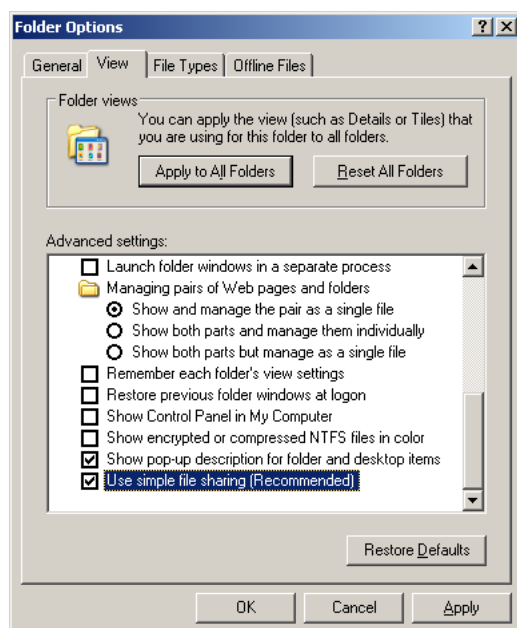


4.2 ネットワーク上でのサービス PC または PG の操作

3. [プロパティ]ダイアログボックスを開いて、オプション[次の IP アドレスを使う]を選択し、192.168.214.250 などの IP アドレスおよびサブネットマスク 255.255.255.0 を入力します。



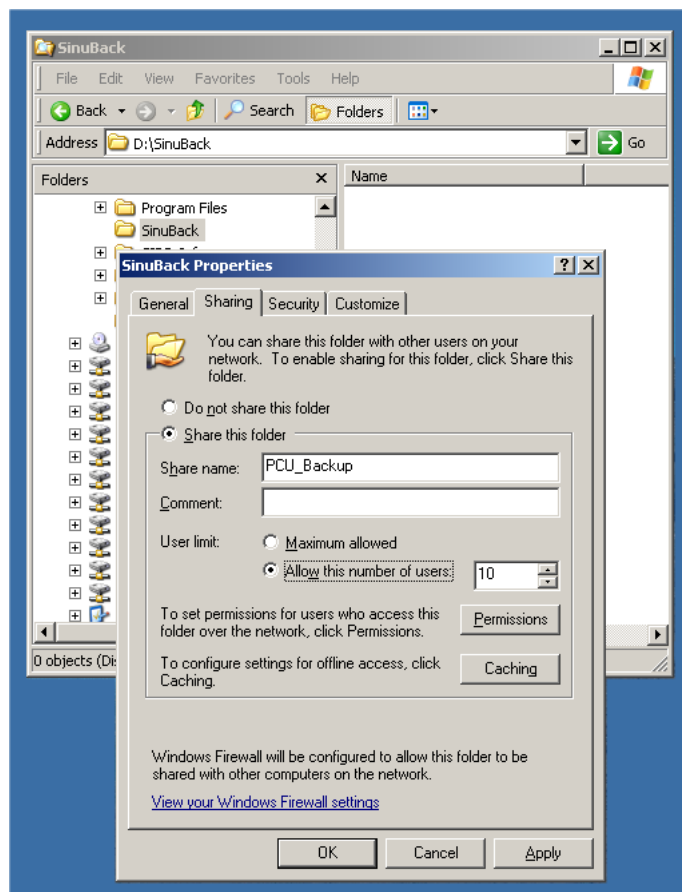
4. [コントロールパネル|システム|コンピュータ名]タブの順に選択すると、PCU のコンピュータ名が表示されます。例) SIEMENS-ABC4711
5. [コントロールパネル|フォルダオプション|表示]の順に選択し、[簡易ファイルの共有を使用する(推奨)]を有効にすることで、ディレクトリの解放に関する問題を防止します。



4.2 ネットワーク上でのサービス PC または PG の操作

ネットワークアクセス用のディレクトリの解放(Windows XP)

1. ローカルドライブにディレクトリを作成します(例: D:\PCU_Backup)。
2. マウスの右ボタンを使用して、ディレクトリの[プロパティ]ダイアログボックスを開き、[共有]タブを開きます。



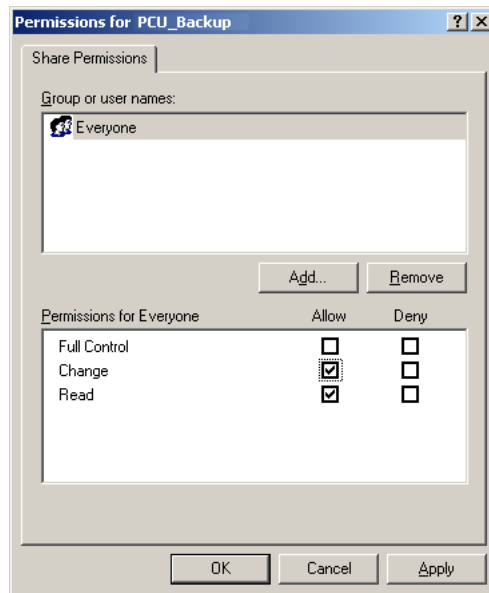
3. [このフォルダを共有する]を選択します。共有名(解放名)として、PCU_Backup などのディレクトリ名を使用します。

ディレクトリ名を変更する場合は、ドライブの接続時に新しい名前を指定してください!

注記

バックアップの作成時に **Ghost** イメージを保存できるように、PG/PC のハードディスク上に十分な空きメモリを確保してください。

4. [アクセス許可]を選択して、すべてのユーザーに対して[許可]列で[変更]ボックスを有効にし、ファイルをこのディレクトリに保存できるようにします(例: Ghost イメージ)。



手順

以下の手順を PCU 上で実行する必要があります。

1. [Start Backup/Restore console]を使用して ServiceCenter を起動します。
2. PCU 上で[Network Options]のプリセットを維持します。

PCU の IP アドレス: 192.168.214.241 サブネットマスク 255.255.255.0

PG/PC の IP アドレス: 192.168.214.250 サブネットマスク 255.255.255.0

1. ServiceCenter で、サービスタスク [Backup/Restore a Disk Image]を選択します。
2. 解放されたディレクトリ (例: \\SIEMENS-ABC4711\\PCU_Backup)へのネットワーク接続を確立します。
3. Ghost イメージを使用して PCU のハードディスクをリストアします。

注記

[Restore]処理中に伝送が中断した場合、ハードディスク上に一貫性を保つシステムはありません。つまり、PCU が起動しなくなるため、[Restore]処理を繰り返すことはできなくなります。

この場合、USB メモリストレージ上の「非常用起動システム」を使用します。

4.2 ネットワーク上でのサービス *PC* または *PG* の操作

下記も参照

ハードディスクのバックアップおよびリストア方法 (ページ 104)

PCUに対するサービスシステムの作成方法 (ページ 93)

4.2.3 社内ネットワーク内の*PC/PG*と*NCU*の接続方法

WINPE の回線の追加...

この機能は、以下の用途で必要になります。 Ghost イメージのバックアップ/リストア

構成例

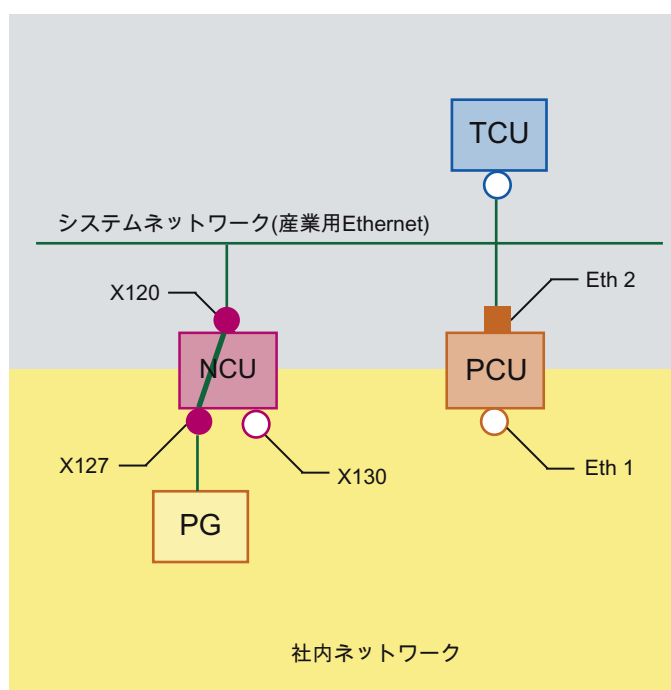


図 4-9 ネットワークのルーティング

条件

この機能を使用するには、以下の条件を満たす必要があります。

- PG をシステムネットワーク内の NCU の X127 に接続する必要があります。
- NCU と PCU をシステムネットワークを介して接続する必要があります。
- X127 を介した NCU 上のルーティングを有効にします:
basesys.ini (/card/user/system/etc ディレクトリ内)、
パラメータ EnableSysNetToIBNForwarding=1
または
システムネットワークセンター、[システムの基本]タブ、
パラメータ IBN network (X127) settings: "Forwarding from system network" **enable**
- PC/PG 上のディレクトリを解放します。
- ログオンするユーザーは、PC/PG 上で認識されている Windows ユーザーのいずれかである必要があります。たとえば、auduser は PC 上で認識されていません。

手順

ネットワーク接続を確立する前に、ルーティングを有効にします。

1. [Add Route ...]ボタンを押します。

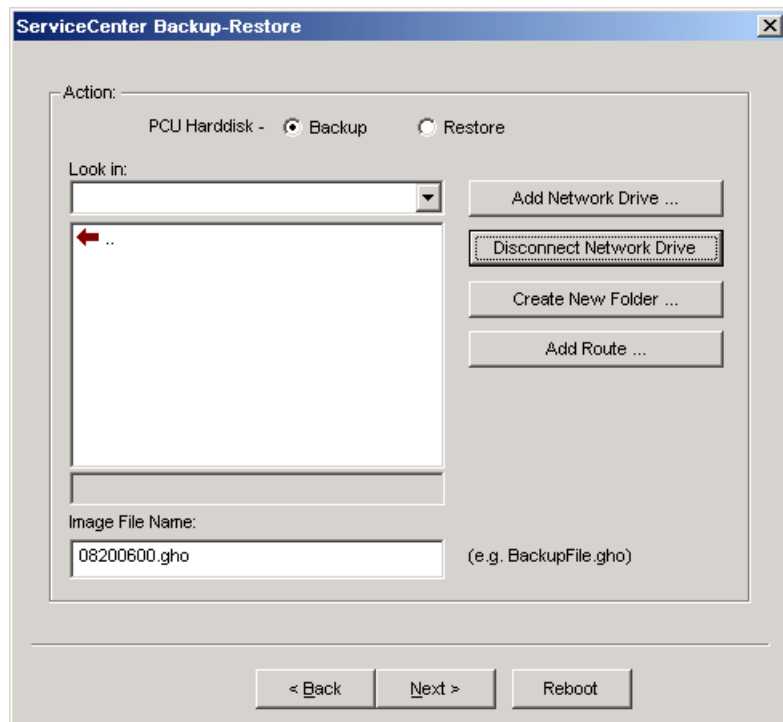


図 4-10 ServiceCenter Backup-Restore

4.2 ネットワーク上でのサービス PC または PG の操作

2. [Add Network Drive ...]を使用してネットワーク接続を確立します。

例: \\192.168.215.2\<共有名>

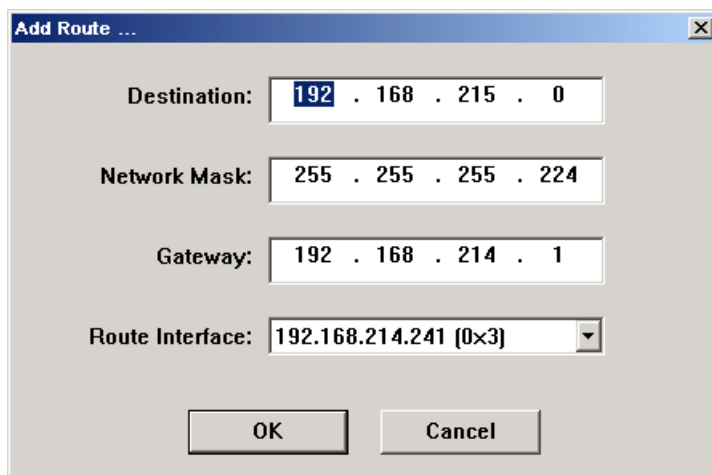


図 4-11 ダイアログ: Add Route ...

3. PG 上のローカルユーザー用のログオンとパスワードの詳細を設定します。

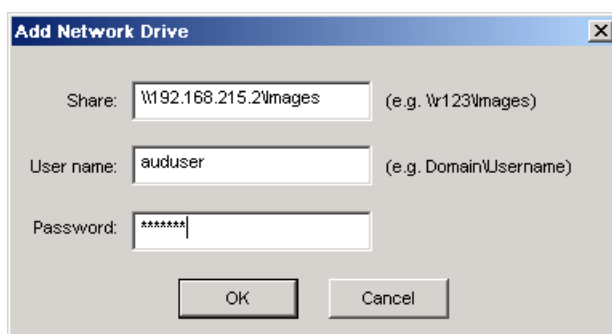


図 4-12 ServiceCenter: Add Network Drive

4. IP アドレスとしてコンピュータ名を定義します。独自の名前を指定することはできません。

PG/PC 上のディレクトリあるいは CD または DVD ドライブへの共有アクセスが、有効になっている必要があります。

4.3 交換用ハードディスクのセットアップ

概要

交換用ハードディスクには、インストール済みの「非常用起動システム」が付属しています。

PCU ハードディスクの交換に関する機械的および電氣的な手順については、以下で説明されています。

参照先: /BHsl/ オペレータコンポーネントとネットワーク設定マニュアル

交換用ハードディスクのセットアップ

交換用ハードディスクを取り付けた後、PCU の Ethernet インタフェースは、以下の手順でプリセットされます。

- 標準 DHCP クライアントとしての Ethernet 1 (社内ネットワーク)
- 固定 IP アドレス 192.168.214.241 とサブネットマスク 255.255.255.0 を持つ SINUMERIK DHCP サーバとしての Ethernet 2 (システムネットワーク)

このため、交換用ハードディスクを取り付ける前に、システムネットワークから PCU を切断しておいてください。

ハードディスクバックアップ(ディスクイメージ)をダウンロードして、交換用ハードディスクをセットアップします。以下のように操作をおこなってください。

1. 推奨設定通りに PG/PC を接続します。
2. ServiceCenter を起動して、[Restore Disk Image]を選択します。

注記

[Restore]処理中に伝送が中断した場合、ハードディスク上に継続可能なシステムはありません。つまり、PCU が起動しなくなるため、[Restore]処理を繰り返すことはできなくなります。

この場合、「非常用起動システム」を使用します。

下記も参照

必要条件 (ページ 107)

ハードディスクのバックアップおよびリストア方法 (ページ 104)

PCUに対するサービスシステムの作成方法 (ページ 93)

4.3 交換用ハードディスクのセットアップ

サービスと診断

5.1 PCU ハードウェア診断

用途

PCU ハードウェアは、**Safecard-On-Motherboard (SOM)**と呼ばれる、組み込みの「セーフカード」を介した重要なシステムコンポーネントのアラーム診断をサポートしています。

これらの診断機能は、**HMI Advanced** を備えたシステムによってのみ使用されます。ハードウェアの故障ステータスは、**HMI Advanced** の操作画面を介してアラーム形式で報告されます。これにより、**HMI Advanced** のデータの表示と外部評価が可能になります。

監視されるパラメータ

PCU のハードウェアに関する以下の物理パラメータが監視されます。

- CPU 温度
- ハウジング温度
- I/O チップ温度
- 2つのハウジングファンの速度
- S.M.A.R.T - ハードディスクの状態

故障のログ

PCU ハードウェアモニタは、すべてのハードウェアの故障を **Windows** のイベントログに記録します。これにより、**HMI** アプリケーションをインストールしなくても故障を出力することができます。

アラームをログに出力するには、**[Control Panel | Administrative Tools | Event Viewer]**を選択します。

下記参照

- 交換用ハードディスクのセットアップ (ページ 117)
- オペレータコンポーネントとネットワーク設定マニュアル: 予備品に関する章
- アラームの説明: SINUMERIK 840D sl 診断マニュアル

5.2 7セグメント表示の評価

使用目的

7セグメント表示は、(「ヘッドレスモード」と呼ばれる)ローカル OP なしで操作される PCU の診断用に使用されます。起動時にエラーが検出された場合に、後で接続のエラー分析を行うために、ローカルディスプレイが必要になります。

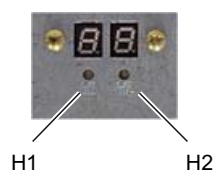


図 5-1 LED 付きの 7セグメント表示

2つの表示には、以下の機能があります。

- セグメント表示 H1

セグメント表示 H1 および対応する LED は、PCU 基本ソフトウェアに割り当てられています。システム起動、通常の運転およびシャットダウン時に、状態コードが表示されます。NCU モジュールに対する互換性が考慮されます。

- セグメント表示 H2

セグメント表示 H2 および対応する LED は、アプリケーションソフトウェアに割り当てられています。

状態コードの意味

- システム電源投入時:

LED H1	LED H2	7 セグメント表示		状態	
オレンジ	オレンジ	BIOS ポストコードの出力		システムの電源投入後	
オレンジ	オフ			BIOS のサイクル後	
オレンジ	オフ			Windows の起動後	
		1	0	Windows の起動	Windows の起動に必要なデバイスドライバを読み込みます。
		2	0	PCU ハードウェアサービス	PCU ハードウェアサービスが起動されました。
		5	0	ネットワーク	ネットワークインタフェースの準備完了待ち。
		8	0	TCU サポートテスト手順 1	FTP サーバの起動待ち。
		9	0	TCU サポートテスト手順 2	TCU ネットワーク起動用の起動サーバの起動および TCU ハードウェアサービスの起動待ち。
		A	0	TCU サポートテスト手順 3	VNC サーバの起動待ち。
		B	0	HMI マネージャ	HMI マネージャの起動待ち。
		E	0	PCU ベースソフトウェア	一般的な故障: Windows 「イベントビューア」を参照

5.2.7 セグメント表示の評価

- 運転時:

LED H1	LED H2	7 セグメント表示		状態	
緑色の点滅	--	0	0	OK	
赤色の点滅	--			異常:	
		1	0	温度アラーム	ハウジングまたは CPU の温度; 制限値を超える温度 (SOM エラー)
		2	0	ファンアラーム	ハウジングまたは CPU: ファン速度が低いまたはファンの故障 (SOM エラー)
		3	0	ハードディスクアラーム	S.M.A.R.T ハードディスクエラー
		6	0		VNC サーバの故障または VNC サーバサービスの停止

- シャットダウン時

LED H1	LED H2	7 セグメント表示		状態	
赤色/緑色の点滅	--	5	0	シャットダウン処理中	

5.3 サービススイッチの設定(PCU 50.5 の場合のみ)

使用目的

PCU ベースソフトウェアの一部である「PCU ハードウェアサービス」コンポーネントは、スイッチ位置を読み出す機能を提供します。



図 5-2 ロータリスイッチ(16 進数)

スイッチ位置の意味

セットアップエンジニアに関連するサービススイッチの設定のみを、以下に記載します。

スイッチ設定	運転モード	機能
0	---	通常操作(デフォルト設定)
6	ユーザー	追加ソフトウェア用に予約
9	サービス	OP/TP を使用しないヘッドレス操作
A	サービス	ファームウェアリカバリ
C	サービス	確認
D	サービス	診断
E	サービス	非常用起動システムからの起動

5.4 起動時のエラーログの有効/無効

5.4 起動時のエラーログの有効/無効

用途

システムが起動するたびに、情報がファイル `D:\$$Base.log` のブロックに書き込まれます。これには、管理操作の日時、内容が記録されます。

HMI マネージャによって制御される起動に関する情報は、画面に表示して、ログファイル `D:\$$Base.log` に書き込むことができます。

ログファイルへの出力

出力は、レジストリ値によって制御されます。

- **情報のタイプ**

出力する情報のタイプは、レジストリ値

「`HKLM\SOFTWARE\Siemens\SINUMERIK\Basic software\<バージョン>\HMI Manager\InfoLevel`」を介して設定されます。

InfoLevel (DWORD)

- = 1: 必須情報が出力されます(デフォルト設定)。
- = 2: 必須情報および補足情報が出力されます。
- = 3: 必須情報、補足情報およびトレース情報が出力されます。
(`InfoLevel <= 0` は、`InfoLevel == 1` として処理されます;
`InfoLevel <= 3` は、`InfoLevel == 3` として処理されます)

- **情報の画面への出力**

情報を(ログファイルに出力すると同時に)画面にも表示するかどうかは、レジストリ値「`HKLM\SOFTWARE\Siemens\SINUMERIK\Basic software\<バージョン>\HMI Manager>ShowInfo`」を介して設定されます。

ShowInfo (DWORD)

- = 0: 必須情報が表示されます。
補足情報およびトレース情報は表示されません。
- = 1: 必須情報、補足情報およびトレース情報が表示されます(デフォルト)

5.5 システムネットワーク内のステーションの検索方法

使用目的

VNC スキャナは、システムネットワーク内で使用されます。VNC スキャナは主に、有効な VNC サーバ(NCU や PCU など)を含むデバイスを検出するために使用されます。

VNC スキャナには、VNC サーバへの直接接続以外に、HMI アプリケーションの操作などのオプションが用意されています。このために、組み込まれた VNC ビューアが使用されます。

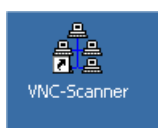
さらに、すべてのネットワークデバイスのリストを呼び出すことによって、システムネットワークの一覧を作成することもできます。

注記

VNC スキャナは、PCU のサービスデスクトップ上、および PG/PC に対するインストール用の PCU ベースソフトウェア DVD 上にあります。

このプログラムを使用するには、マウスが必要です。

「VNC スキャナ」の操作



1. 「VNC スキャナ」プログラムは、PCU のサービスデスクトップ上のこのリンクを介して起動することができます。

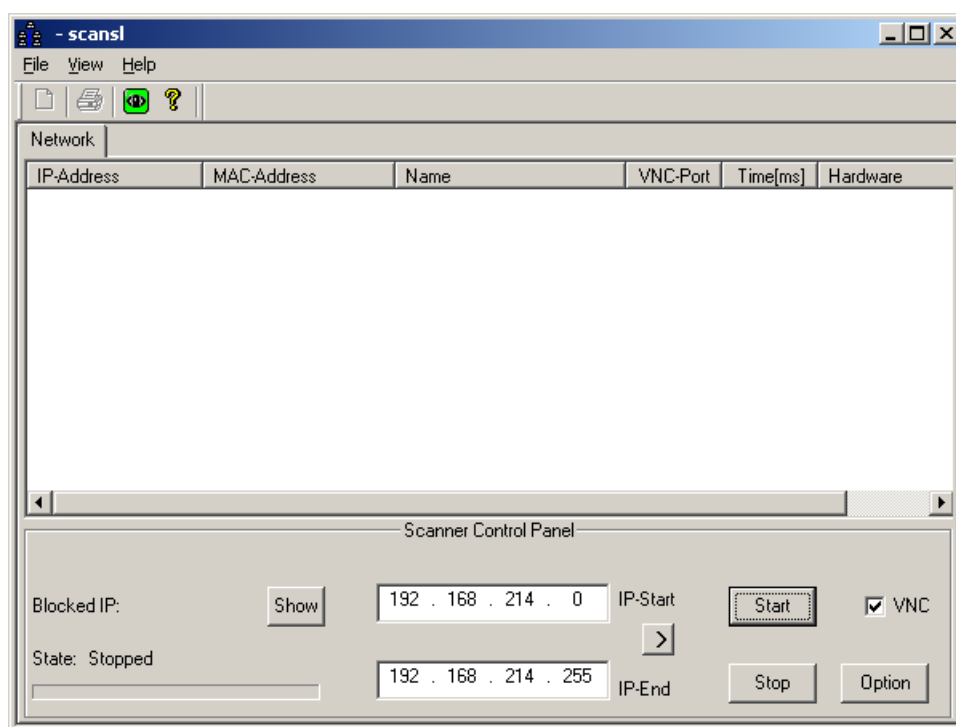


図 5-3 VNC スキャナ

5.5 システムネットワーク内のステーションの検索方法

2. [IP start] / [IP end]: IP アドレスの参照範囲を設定します。

8 個の範囲を保存することができます。[>]ボタンをクリックすると、次の範囲に切り替わります。

3. [VNC]オプション:

- オン: VNC サーバのみを検索します。
- オフ: ネットワーク内のすべてのステーションを検索します。

4. [Start]ボタンを使用して検索を開始します。

下記のステーションパラメータを表示します。

- IP アドレス
- MAC アドレス
- ネットワークでの名前
- VNC ポート
- ステーションの応答時間(秒)
- デバイスタイプ

注記

ローカルデバイス#

デバイスのリストが表示されると、これが VNC スキャナを使用するローカルデバイスであることを示す「#」が IP アドレスに付けられます。

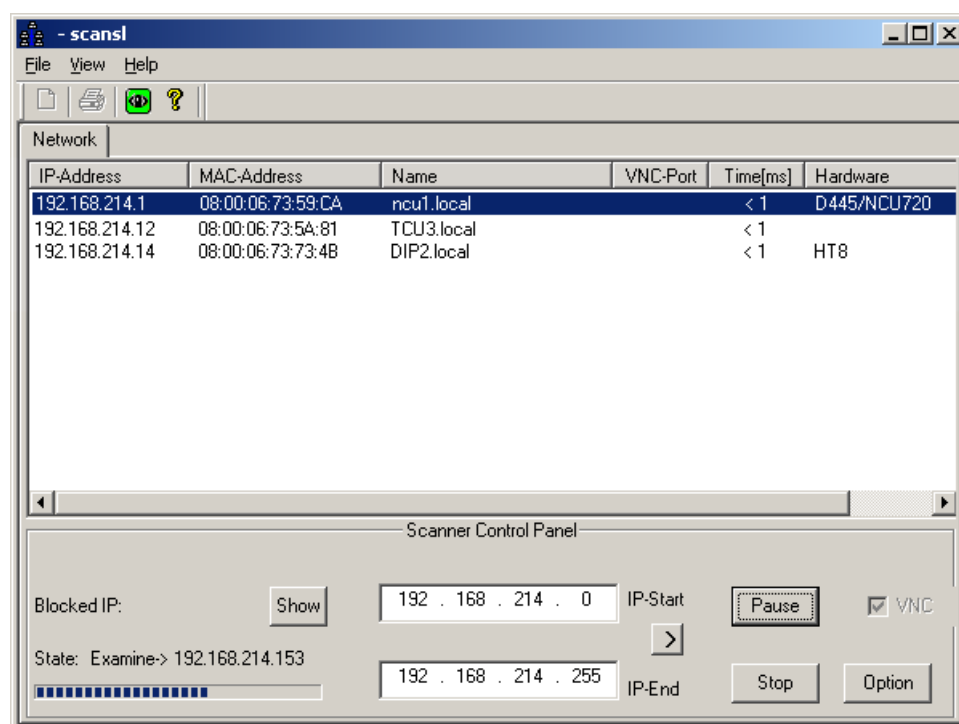


図 5-4 VNC スキャナ: ステーションのリスト

5. リストからネットワークステーションを右クリックすることにより、ポップアップメニューを介して以下のアクションを実行することができます。
 - [VNC]: VNC サーバに直接接続して、可能なら、HMI を操作します。
 - [VNC | Auto reconnect]: 選択したネットワークステーションへの接続をリストアするための、オプション[Automatic reconnect if the server closes the connection]に相当します。
 - Ping: コマンドシェルを開いて、選択したネットワークステーションに対して「ping」コマンドを実行します。

注記**VNC ビューアを介した操作:**

システムは、別のステーションから外部 VNC ビューアを介してのみ監視することができます(デフォルト)。

別のステーションからシステムを確認するには、この機能をシステムで有効にする必要があります。このための設定は、「System Network Center」または tcu.ini の[VNCViewer]セクションにあります。

VNC スキャナまたは VNC ビューアを使用して社内ネットワークを介して PCU にアクセスする場合は、[Control Panel | Windows Firewall | Exceptions]の順に選択して、PCU にポート 5900 を追加する必要があります。

参照先: オペレータコンポーネントとネットワーク設定マニュアル

5.5 システムネットワーク内のステーションの検索方法

追加のオプション



1. VNC ビューアが起動するには、このボタンを使用します。
2. 検索用のパラメータを設定するには、[Option]ボタンを使用します。

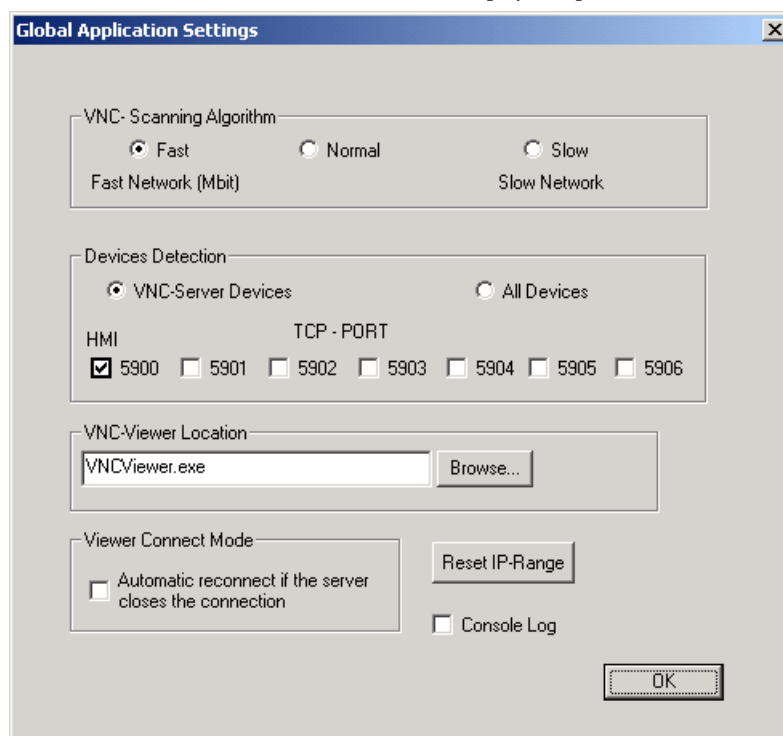


図 5-5 VNC スキャナ: 検索パラメータの設定

- VNC scanning algorithm:
デフォルトは「Fast」です。つまり、約 100 ms 以内にデバイスが応答します。
- Devices detection: ([VNC]オプションに対応します。 3 項を参照)。
 - [VNC server devices]: VNC サーバのみを検索します。
 - [All devices]: ネットワーク内のすべてのステーションを検索します。
- VNC viewer location:
VNC ビューアへのリンク(オープンソースプログラム: PCU にプリインストール済み; ServicePC でこのリンクを指定してください)。

- ビューアのデフォルト接続モード:
[Automatic reconnect if the server closes the connection](デフォルト: オフ)
 - オフ: 接続を確立するための試行を 1 回行います。
 - オン(ループモード): サービス目的などで、インターネットを介してアクセスを行う状況では、システムはより長く待機し、数 m 秒後に再度このステーションへの接続確立を試みます。
- [Reset IP range]: すべての IP アドレスがリセットされます。
- Console log: コンソールを開いて、エラー分析などのために記録を出力します(デフォルト: オフ)。

VNC ビューアのオプション

通知

デフォルト値を変更しないでください。

VNC ビューアを適切に機能させるために、以下のオプションは変更しないでください。

VNC ビューアを起動すると、以下のダイアログが開きます。

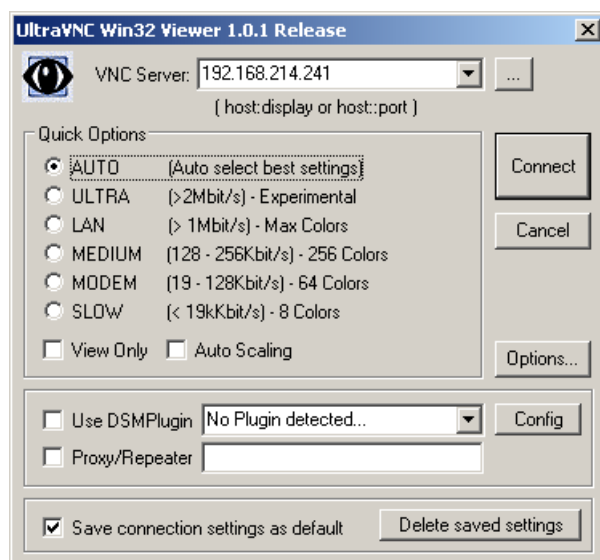


図 5-6 デフォルト: UltraVNC

5.5 システムネットワーク内のステーションの検索方法

[Option ...]ボタンをクリックすると、以下のダイアログが開きます。

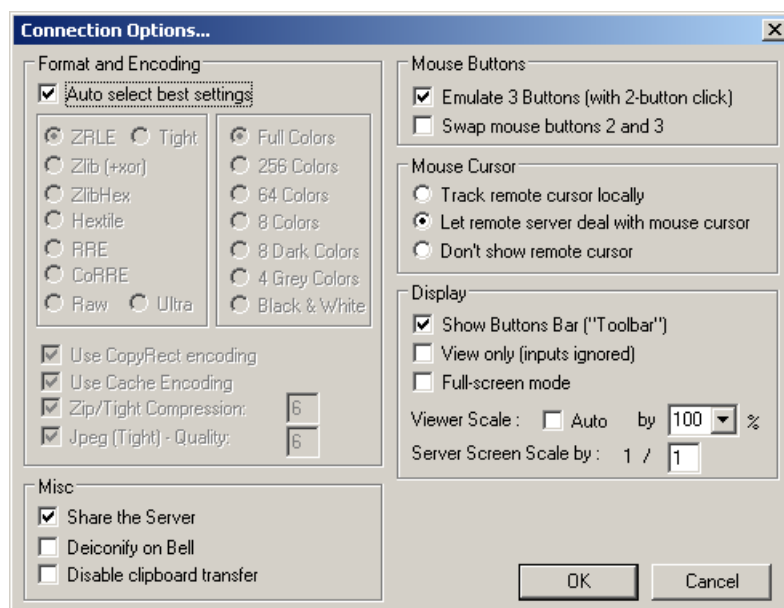


図 5-7 デフォルト: 接続オプション...

略語の一覧

A.1 略語

CF	コンパクトフラッシュカード: メモリカード
CFS	クラスタファイルシステム
DCK	Direct Control Keys: ダイレクトキー
DCP	Discovery and Basic Configuration Protocol
DHCP	Dynamic Host Configuration Protocol: ネットワーク内のコンピュータに対する、IP アドレスおよびその他の設定パラメータの動的な割り当て
DNS	Domain Name System: ドメイン名から IP アドレスへの変換
EBS	非常用起動システム(Emergency Boot System)
EKS	Electronic Key System: ユーザーの身元をチェックするシステム(認証システム)
EUNA	End User Notification Administration
HMI	Human Machine Interface: 操作画面
IRT	アイソクロノスリアルタイム(Ethernet)
LLDP	Link Layer Discovery Protocol: IEEE-802.1AB 規格に従って定義されたマルチベンダーレイヤー2 プロトコル。デバイス間で情報を交換することができます。
MAC	Media Access Control: MAC アドレスは 48 ビット Ethernet ID です。
MCP	Machine Control Panel: 機械操作パネル
MPI	Multi-Point Interface: マルチポイントインタフェース
MUI	多言語ユーザーインタフェース
NCK	Numerical Control Kernel: ブロック解析、トラベルレンジなどを搭載した数値制御カーネル
NCU	Numerical Control Unit: NCK ハードウェアユニット
NRT	ノンリアルタイム(Ethernet)
NTFS	New Technology File System
NTP	Network Time Protocol: ネットワーク全体でクロックを同期するための規格
NTPD	NTP デーモン: バックグラウンドで実行され、ユーザーが起動する必要がないユーティリティ。

A.1 略語

PCU	PC Unit: コンピュータユニット
PDEV	物理的なデバイス
PG	プログラミング装置
PLC	Programmable Logic Control: プログラマブルロジックコントローラ
RAM	Random Access Memory: 読み書きできるプログラムメモリ
RDY	Ready: システムが運転準備完了状態。
SNMP	Simple Network Management Protocol (セントラルステーションから、ルータ、サーバ、スイッチ、プリンタなどのネットワーク要素を監視および制御するためのネットワークプロトコル)
SSD	ソリッドステートドライブ (Solid State Drive)
TCU	シンクライアントユニット
TFTP	Trivial File Transfer Protocol: 非常に単純なデータ転送プロトコル
UDP	User Datagram Protocol: NTP はほとんど UDP 経由で処理されます。
USB	ユニバーサルシリアルバス
UPS	無停電電源装置
UTC	Universal Time, Coordinated: 協定世界時
VNC	Virtual Network Computing

索引

7

7 セグメント表示, 120

B

BIOS

システムパラメータ, 40, 46

セットアップの開始, 39, 45

デフォルト設定の変更, 44

初期設定の変更, 51

H

HMIの監視, 81

N

NTFSファイルシステム, 7

O

OEMプログラムの起動, 72

P

PCU

オペレーティングシステム, 9

ハードディスクのチェック, 119

出荷状態, 5

名前(デフォルト設定), 9

PCUオペレーティングシステム, 9

PCUに対するサービスシステム, 93

R

RESOLUTION (tcu.ini), 34

S

ServiceCenterの起動, 96

SIMATIC STEP 7

インストール, 88

SITOP モニタ

パラメータ設定, 77

設定, 76

U

UPSモジュール(SITOP), 75

USBメモリ, 93

V

VNCスキャナ, 125

W

Windows言語(MUI), 59

あ

アクセスレベル, 29

え

エラーログ, 124

く

グローバル設定, 13

こ

コンピュータ名の変更, 53

さ

サービススイッチ, 123

サービスタスク, 100

サービスデスクトップ

 インストール, 84

 起動, 96

 背景, 62

し

システムデータのリストア, 106, 110

システムネットワークのPG, 107

システム起動, 121

シャットダウン, 122

そ

ソフトウェア

 インストール, 83

 コンポーネント, 6

ソフトウェアコンポーネントのバージョン, 6

て

データのリストア, 93

データの保存, 93

と

ドメイン, 56

ドメインネームシステム(DNS), 98

ね

ネットワーク設定, 98

は

ハードディスクの分割, 7

バックアップ/リストア

 ディスクイメージ, 104

 パーティションイメージ, 102

 ロールバックイメージ, 103

バックアップ時間, 78

ふ

ファイアウォールの起動, 9

へ

ヘッドレスモード, 95

ほ

ポート 80 表示, 120

ゆ

ユーザー

 デフォルト, 11

 継承, 22

 削除, 26

 名前の変更, 26

ユーザーグループ, 11

ユーザータイプ, 11

り

リカバリメディア, 90

ろ

ログの有効化, 124

漢字

画面の解像度, 34

起動画面

 OEM専用, 62

 保存先, 62

言語の選択(MUI), 59

交換用ハードディスク, 117

主に与えられる操作, 84

操作画面の設定, 59

多言語ユーザーインターフェース(MUI), 90

非常用イメージ, 106, 110

非常用起動システム, 93

付録

A.1 概要



