

SIEMENS

SINUMERIK

SINUMERIK 840D sl 機械操作パネル:MCP 398C

マニュアル

適用:
制御システム
SINUMERIK 840D sl / 840DE sl

07/2018
A5E43199783D AB

基本的な安全に関する指示事項	1
説明	2
操作部と表示部	3
外形寸法図	4
取り付け	5
接続	6
保守および保全	7
診断	8
技術仕様	9
予備品/付属品	10
安全記号	11

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	基本的な安全に関する指示事項.....	5
1.1	一般的な安全に関する指示事項.....	5
1.2	電磁界または静電放電による機器の破損.....	8
1.3	アプリケーション例に対する保証と責任.....	8
1.4	産業セキュリティ.....	9
1.5	パワードライブシステムの残留リスク.....	11
2	説明.....	13
2.1	概要.....	13
2.2	システムの特徴.....	14
2.3	インタフェース.....	16
2.3.1	概要.....	16
2.3.2	概要.....	18
2.3.3	入力/出力イメージ.....	22
2.4	定格銘板.....	27
3	操作部と表示部.....	29
3.1	前面.....	29
3.2	背面.....	32
4	外形寸法図.....	35
5	取り付け.....	37
5.1	はじめに.....	37
5.2	取り付け.....	38
6	接続.....	43
6.1	インタフェースのピン割り当て.....	43
6.1.1	電源.....	43
6.1.2	Ethernet ポート X20、X21.....	43
6.1.3	軸オーバーライドスイッチ X30、X31、X32.....	44
6.1.4	汎用入力部 X51、X52、X55.....	46
6.1.5	汎用出力部 X53、X54.....	48
6.1.6	手動パルス発生器.....	49

7	保守および保全.....	51
8	診断.....	53
8.1	LED 表示.....	53
8.2	出力機能.....	54
8.3	キーテスト.....	58
9	技術仕様.....	59
9.1	電氣的補足条件.....	62
9.1.1	電源.....	62
9.1.2	接地方法.....	63
9.1.3	RI (放射イミュニティ)抑制対策.....	64
9.1.4	SINUMERIK_SouthKorea_Note.....	65
9.2	標準規格と認証規格.....	66
9.3	リサイクルと処理.....	66
10	予備品/付属品.....	67
10.1	概要.....	67
10.2	手動パルス発生器接続.....	69
11	安全記号.....	71
	索引.....	73

基本的な安全に関する指示事項

1.1 一般的な安全に関する指示事項



⚠ 警告

他のエネルギー源による感電および危険

活線部への接触は、死亡または重大な傷害に至ることがあります。

- この作業に対する適切な資格が与えられている場合にのみ電気機器を扱ってください。
- 国別の安全規定を必ず遵守してください。

一般的に、安全性を構築する場合には以下の 6 つの段階を踏みます：

1. 切断の準備この手順により影響を受けるすべての人に連絡してください。
2. ドライブシステムを電源から遮断し、スイッチが入れ直されないようにする手段を講じてください。
3. 警告ラベルで指定された放電時間が経過するまで待機してください。
4. 電気接続部間、および電気接続部と保護導体接続との間に電圧が存在しないことを確認してください。
5. 存在する補助電源回路が消磁されているかどうか確認してください。
6. モータが動かないことを確実にしてください。
7. 圧縮空気、油圧システムまたは水などの、他の危険なエネルギー源を特定してください。エネルギー源を安全状態に切り替えてください。
8. 正しいドライブシステムが完全にロックされていることを確認してください。

作業が完全に終了した後、逆の手順で運転準備完了状態に戻します。



⚠ 警告

不適切な電源への接続による感電

機器が不適切な電源に接続されている場合、露出した部分に危険電圧が存在し、重大な事故または死亡事故につながる恐れがあります。

- 電子基板のすべての接続部および端子の場合、SELV (安全特別低電圧) または PELV (保護特別低電圧) 出力電圧を供給する電源のみを使用して下さい。

1.1 一般的な安全に関する指示事項



警告

機器の損傷による感電

不適切な取り扱いにより機器が損傷する恐れがあります。破損した機器の場合、筐体または露出した部分に危険電圧が存在する場合があります; 接触すると、死亡または重大な傷害に至る場合があります。

- 輸送中、保存中および運転中、技術仕様で指定されたリミット値を確実に遵守してください。
- 破損した機器を使用しないでください。



警告

ケーブルシールドの未接続による感電

危険な接触電圧は、未接続のケーブルシールドにより、容量性クロスカップリングを通じて発生する場合があります。

- 最低限の措置として、ケーブルシールドおよび接地されたハウジング電位的一方で使用されていないケーブル伸線を接続します。



警告

接地接続がない場合の感電

保護クラスⅠの機器で保護導体を実装されていない、または、その実装が不適切である場合、高圧が外部に露出された部分に高電圧が存在する場合があります。それに接触すると、死亡または重大な傷害に至る場合があります。

- 適用される規格に準拠して機器を接地してください。

警告

組み込み機器からの発火

発火した場合、組み込み機器のハウジングは延焼や煙が漏れるのを防止できません。重大な人身事故や物的損害が発生することがあります。

- 人が火や煙から保護されるよう、組み込み装置を適切な金属製のキャビネットに設置するか、その他の適切な保護措置を講じてください。
- 煙が管理され監視された経路でのみ排出されることを確認してください。

 警告

無線装置または携帯電話による予期しない機械の動き

伝送パワー が 1 W 以上の無線装置や携帯電話がコンポーネントの近くで使用された場合、機器が誤作動する恐れがあります。誤作動によって機械の機能上の安全性が損なわれ、その結果、人が危険にさらされたり、物的損害につながる恐れがあります。

- このような部品の約 2 m 以内に近づく場合は、無線装置や携帯電話の電源を切ってください。
- 「SIEMENS Industry Online Support App」は電源を切っている機器でのみ使用してください。

 警告

不十分な換気用クリアランスによる火災

換気用クリアランスが不十分である場合、コンポーネントの過熱が生じ、火災や煙が発生する場合があります。これにより重傷または死亡にさえ至る場合があります。これは、非稼働時間の増加および機器/システムの寿命の短縮に至る場合があります。

- それぞれのコンポーネントの換気用クリアランスとして指定された最小クリアランスを確実に遵守してください。

 警告

安全機能が動作していないことによる予期しない機械の動き

動作していない、または未適用の安全機能により、予期しない機械の動きがトリガされ、重大な事故や死亡事故につながる恐れがあります。

- 試運転の前に、該当する製品マニュアルの指示を遵守してください。
- システム全体でセーフティ関連機能の検査を、すべてのセーフティ関連コンポーネントを含め、実施してください。
- ドライブやオートメーションタスクで使用するセーフティ機能が適切なパラメータ設定により調整され、有効化されていることを確認してください。
- 機能試験を実施してください。
- セーフティ関連の機能が正常に動作していることを確認した後にはのみ、プラントを稼働させてください。

注記

Safety Integrated 機能のための重要な安全上の注意

Safety Integrated 機能の使用を希望する場合、Safety Integrated マニュアルの安全上の注意を遵守する必要があります。

1.2 電磁界または静電放電による機器の破損

静電放電により破損する恐れのある機器 (ESD) とは、電界または静電放電により破損する可能性のある各種コンポーネント、IC、モジュールまたは機器などです。



通知

電磁界または静電放電による機器の破損

電界または静電放電は、各コンポーネント、IC、モジュールまたは機器の破損による誤作動の原因となる場合があります。

- 電気コンポーネント、モジュールまたは機器は、オリジナルの包装材または他の適切な素材、例えば、導電性気泡ゴムまたはアルミ箔に入れて包装、保存、輸送および送付してください。
- 以下の方法の一つにより接地されている場合にのみ、コンポーネント、モジュールおよび機器に触れてください:
 - ESD リストストラップの着用
 - 導電性床材の ESD 領域での ESD 対策靴または ESD 接地ストラップの着用
- 導電性表面に電気コンポーネント、モジュールまたは機器が置かれているのみ (ESD 表面の作業面、導電性 ESD フォーム、ESD 梱包、ESD 運搬コンテナ)。

1.3 アプリケーション例に対する保証と責任

アプリケーション例に拘束力はなく、設定、機器、または起こり得る不測の事態に関する完全性を主張するものではありません。アプリケーション例は、特定のカスタマソリューションを示したものではなく、代表的なタスクを支援することのみを目的としています。

ユーザー自身が責任を持って本製品の適切な運用を確実なものとしてください。アプリケーション例は、機器の使用、取り付け、操作、および保守を行うときの安全な取扱いに対する責任からお客様を解放するものではありません。

1.4 産業セキュリティ

注記

産業セキュリティ

シーメンスでは、プラント、システム、機械装置およびネットワークの安全な運転をサポートする産業セキュリティ機能を備えた製品およびソリューションを提供しています。サイバー攻撃に対して、プラント、システム、機械装置およびネットワークを保護するために、総合的で最新の産業セキュリティコンセプトを実装し、継続的に維持することが必要です。当社の製品およびソリューションは、このようなコンセプトの一要素を構成するものです。

お客様には、プラント、システム、機械装置およびネットワークへの不正なアクセスを防止する責任があります。このようなシステム、機械装置およびコンポーネントは、このような接続が必要な場合にのみ、必要に応じて、十分なセキュリティ対策を講じた上で(例: ファイアウォールとネットワークの細分化)、企業ネットワークまたはインターネットに接続してください。

実装可能な産業セキュリティ対策に関する関連情報については、以下をご覧ください。

産業セキュリティ (<http://www.siemens.com/industrialsecurity>)

シーメンスの製品およびソリューションは、更にセキュリティレベルを高めるために、継続的な開発が行われています。当社では、製品の更新が利用できるようになったらすぐに適用すること、および最新の製品バージョンを使用することを強く推奨しています。サポートされていない製品バージョンの使用、最新版への更新適用失敗は、お客様へのサイバー攻撃の危険性を高めることがあります。

製品のアップデート情報を受け取るには、以下で **Siemens Industrial Security RSS Feed** を申し込んでください:

産業セキュリティ (<http://www.siemens.com/industrialsecurity>)

関連情報はインターネットから入手できます。

産業セキュリティ設定マニュアル (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/108862708>)

1.4 産業セキュリティ



警告

ソフトウェアの誤動作による安全でない運転状態

ソフトウェアの誤動作 (例: ウィルス, トロイの木馬, マルウェアまたはウーム) は, 死亡, 重傷や物損に至る場合があるシステムにおける安全ではない運転状態の原因となる場合があります。

- 最新のソフトウェアを使用して下さい。
- オートメーションおよびドライブコンポーネントを, 据えつけられた機器または機械装置に対する総合的で最先端の産業セキュリティコンセプトに組み込んでください。
- 据えつけられたすべての製品を総合的な産業セキュリティコンセプトに確実に組み込むようにしてください。
- 適切な保護対策で, 例えば, ウィルススキャンで悪意のあるソフトウェアから交換可能な記憶媒体上に保存されたファイルを保護してください。
- 「ノウハウプロテクト」ドライブ機能を有効にすることで, 不正な変更からドライブを保護してください。

1.5 パワードライブシステムの残留リスク

各国/各地域の法規 (例: EC 機械指令) に準拠した機械装置関連, または, システム関連の危険性を評価する際, 機械製造メーカーまたはシステムインストーラは, ドライブシステムのコントローラおよびドライブコンポーネントから発生する残留リスクを考慮しなければなりません:

1. 試運転, 運転, 保守および修理中の駆動機械コンポーネントまたはシステムコンポーネントの予期しない動作, その原因は, 例えば,
 - センサ、コントロールシステム、アクチュエータおよびケーブルおよび接続部のハードウェアおよび/またはソフトウェアエラー
 - コントロールシステムおよびドライブの応答時間
 - 仕様外の運転および/または環境条件
 - 結露/導電性の汚れ
 - パラメータ設定, プログラミング, 配線および据え付けミス
 - 電子コンポーネントの近傍でのワイヤレス機器/携帯電話の使用
 - 外的影響/破損
 - X 線, 電離放射線, 宇宙線
2. 故障時, 火災を含む異常な高温, 光や騒音, 粒子, ガスなどの放出がコンポーネント内外で発生する場合があります。例えば:
 - コンポーネントエラー
 - ソフトウェアエラー
 - 仕様外の運転および/または環境条件
 - 外的影響/破損
3. 危険な衝撃電圧の原因, 例えば:
 - コンポーネントエラー
 - 静電帯電中の影響
 - 回転中のモータによる誘起電圧
 - 仕様外の運転および/または環境条件
 - 結露/導電性の汚れ
 - 外的影響/破損
4. 接近しすぎると, ペースメーカー, インプラントまたは金属製関節を装着している人々にリスクを及ぼす恐れがある運転中に発生するの電界, 磁界および電磁界
5. システムの不適切な操作および/または安全かつ適切でないコンポーネントの廃棄による環境汚染物質の放出や排出
6. ネットワーク関連の通信システムの影響, 例えば, リップル・コントロール・トランスミッタ, または, ネットワーク経由でのデータ通信

ドライブシステムコンポーネントの残留リスクに関する詳細情報については, ユーザ向けの技術文書の該当するセクションを参照してください。

1.5 パワードライブシステムの残留リスク

説明

2.1 概要

MCP 398C により、複雑なマシンステーションでの機械機能の使いやすい操作が可能になります。これはフライス盤、旋盤、研削盤および専用機の運転レベルの操作に適しています。

注記

IE 機能(IE = Industrial Ethernet: 産業用 Ethernet)はまだ含まれており、事前設定されています。

この点については、スイッチのポジション **S2** を守ってください。

機械操作のための標準エレメントに加えて、自由に割り当てられるスロットを EM 66、EM 131、および EM 187 に組み込み、プッシュボタン、USB インターフェース、Ethernet インターフェースなどの操作部品をさらに接続することができます。EM 131 および EM 187 には、3 番目のオーバーライドスイッチ、ハンドル、その他の操作部のためのスペースもあります。

MCP 398C のファンクションは、追加キーの設置により大きく拡張することができます。

すべてのホットキーには、機械固有の運用に合わせて交換できるキャップが付いています。キーキャップは、レーザーで簡単に文字を刻むことができます。または、透明なキーカバーを使用することができます。

機械操作パネルは、特殊なクランプ用固定金具を使用して背面に簡単に取り付けることができます。

MCP 398C は標準バージョンと拡張モジュール付きが提供されています。

適用

以下の説明は、次の機械操作パネルおよび拡張モジュールに適用されます。

表 2-1 標準仕様

名称	特徴	注文番号
MCP 398C		6FC5303-0AF25-0AA0

2.2 システムの特徴

表 2-2 拡張モジュール

名称	特徴	注文番号
EM 66	4つのスロット(d = 16 mm)または3つのスロット(d = 22 mm)用スペース	6FC5303-0AF30-0AA0
EM 131	6つのスロット(スイッチングエレメントのサイズに応じる)用スペースならびに3番目のオーバーライドスイッチ、ハンドル、その他の操作部用スペース。	6FC5303-0AF31-0AA0
EM 187	8つのスロット(スイッチングエレメントのサイズに応じる)用スペースならびに3番目のオーバーライドスイッチ、ハンドル、その他の操作部用スペース。	6FC5303-0AF28-0AA0

安全関連の付属品/予備品は、セクション「付属品と予備品 (ページ 67)」で*を付けて示しています。

2.2 システムの特徴

設定

操作部

- メカニカルショートストロークキー
- 運転モードとファンクションキー:
 - 標準割り当てで、LED が割り当てられた 50 個のキー、そのうちの 17 個の自由に割り当て可能なカスタマキー
 - 早送りオーバーライドを備えたフライス盤用方向キー
(旋盤用方向キーのキーカバーが同梱されています。「前面 (ページ 29)」の項を参照してください)
- スピンドルオーバーライド(16 ポジションのロータリスイッチ)を備えたスピンドルコントロール
- 送り速度/早送りオーバーライドによる送り制御(23 ポジションのロータリースイッチ)
- キー操作スイッチ(4 ポジションと 3 つの異なるキー)
- 緊急停止ボタン、2 つの接点ブロック(それぞれ 1 つの NO 接点 + 1 つの NC 接点)

インタフェース:

- 2 つの Ethernet インタフェース(通信速度:10/100 Mbit/s、IE と PN の場合)
- 9 個のカスタマ専用の入力部(例: 押ボタン用)

- 6 個のカスタマ専用の出力部
- 2 台の手動パルス発生器の接続(D-Sub)
速度入力と輪郭ハンドルは、MCP PN インタフェース 6FC5303-0AF03-0AA0 を介して接続する場合のみ使用できます。
- もう 1 つの電子オーバライドロータリースイッチの接続

注記

最大で 9 個のスイッチングエレメントを設置できますが、LED 付きスイッチングエレメントは 6 個のカスタマ専用の出力部に最大 6 個しか接続できません。

拡張モジュール:**EM 66:**

- MCP 398C の隣に設置すると、合計幅が 464 mm になります。したがって、EM 66 は TOP 1900 との使用に適しています。
- 4 つの 16 mm スロットまたは 3 つの 22 mm スロット(スイッチングエレメントのサイズに応じる)。
- プッシュボタン、USB インタフェース、その他の操作部などの組み込み用スペース。

EM 131:

- MCP 398C の隣に設置すると、合計幅が 529 mm になります。したがって、EM 131 は TOP 2200 との使用に適しています。
- 6 つの 16 mm または 22 mm スロット(スイッチングエレメントのサイズに応じる)。
- プッシュボタン、USB インターフェイス、Ethernet インターフェイス、ハンドル、追加のオーバライドスイッチ、その他の操作部などの組み込み用のスペース。

EM 187:

- MCP 398C の隣に設置すると、合計幅が 585 mm になります。したがって、EM 187 は SIMATIC IPC 477E 24 型との使用に適しています。
- 8 つの 16 mm または 22 mm スロット(スイッチングエレメントのサイズに応じる)。
- プッシュボタン、USB インターフェイス、Ethernet インターフェイス、ハンドル、追加のオーバライドスイッチ、その他の操作部などの組み込み用のスペース。

注記

組み込みエレメントは引き渡し状態では装備されていません。

2.3 インタフェース

2.3.1 概要

インタフェース	名称	最大ケーブル長:	タイプ
X10	24 V 電源インタフェース	10 m	端子台、3 ピン
X20	Ethernet 1	100m	RJ45
X21	Ethernet 2	100m	RJ45
X30	送り速度オーバーライドロータリースイッチ用インタフェース	0.6 M	10 ピンオスコネクタ
X31	主軸オーバーライドロータリースイッチ用インタフェース	0.6 M	10 ピンオスコネクタ
X32	追加オーバーライドスイッチ用インタフェース	0.6 M	10 ピンオスコネクタ
X51/ X52/X55	カスタマ専用の入力部用インタフェース	0.6 M	4 ピンオスコネクタ
X53/X54	カスタマ専用の出力部用インタフェース	0.6 M	4 ピンオスコネクタ
X60/X61	2 台の手動パルス発生器の接続(スイッチ S1 で TTL/差動を設定できます)	5 m	15 ピン D-Sub オスコネクタ
	保護接地導体の接続	その国で適用される規制に従った長さ と断面積	M5 ネジ

接続ケーブルには以下の特殊要件が適用されます。

- 最大 70° C の温度での使用を承認された 24 VDC ケーブルを使用する必要があります。
- その国で適用される規制(NEC、VDE など)と以下の表「MCP 398C 用の電源コネクタ」に従って、許可された導体断面積を選択します。選択した導体断面積に適した、その国で適用される規制(NEC、VDE など)に従った電源保護を行う必要があります。
- 24 VDC コネクタに接続するために、ケーブルの被覆を剥ぎます(7 mm)。
- UL 2556 VW-1 に準拠した 24 VDC ケーブルの難燃性/IEC 60332-1-2 に準拠した試験済み。

- ケーブルの許容曲げ半径を守ってください。
- ケーブルを挟まない方向だけにパネルを回転させてください。
- すべてのケーブルを尖った先端に接触しないように布線してください。

注記

Warning for areas subject to NEC or CEC:

Safety notice for connectors with Ethernet marking:

A Ethernet or Ethernet segment, with all its associated interconnected equipment, shall be entirely contained within a single low-voltage power distribution and within a single building. The Ethernet is considered to be in an "environment A" according IEEE802.3 or "environment 0" according IEC TR 62102, respectively.

Never make direct electrical connection to TNV-circuits (Telephone Network) or WAN (Wide Area Network).

ピンの割り当て

インタフェースのピンの割り当ては、セクション「接続」>「インタフェースのピン割り当て」(ページ 43)に記載されています。

MCP 398C 用の電源コネクタ

接続タイプ		ストレインリリーフクランプ接続
ネジ接続		クロススロット付き M2.5 ネジ
操作工具		ドライバブレード 0.6x3.5、PH0、PZ0 (DIN 5264、ISO 8764/2-PH、ISO 8764/2-PZ)
指定された締め付けトルク	Nm	0.4 ... 0.5
導体断面(最小/最大)		
単芯	mm ²	1.3 ... 3.3
細より線	mm ²	1.3 ... 3.3
カラー付きのフェレール付き DIN46228/4	mm ²	1.3 ... 2.5
フェレール付き DIN46228/1	mm ²	1.3 ... 3.3
AWG ケーブル、単芯またはより線	AWG	12 ... 16

2.3 インタフェース

2.3.2 概要

スイッチ S1

PN としてセットアップされた MCP

表 2-3 一般的なスイッチ S1 の設定

1-8	9	10	意味
「スイッチ S1 の設定」の表を参照してください	on	on	PN
	off	off	IE (default)

2 つのスイッチ S1-9 と S1-10 は、PN 機能の場合「オフ」に設定してください。

スイッチ S1-1 ～ S1-8 は既定の機器名称を定義します。

最大で 128 個の既定の機器名称が可能です。この既定の機器名称を使用する場合は、MCP を初期化する必要はありません。

注記

事前に設定したデバイス名の再設定は行えません

事前に設定したデバイス名を、たとえば STEP 7 「デバイスの初期化」などで再設定することはできません。

注記

SINUMERIK コントロールは MCP の PN 機能をサポートする必要があります

PROFINET コンポーネントとして MCP を SINUMERIK コントロールに接続する場合、この機能が関連するコントロールでサポートされていることを確認してください。

DCP モード:

このモードでは、既定の機器名称は使用できません。デバイス名を初期化で設定してください。この新規に作成された名前は MCP に保存されます。デバイス名を削除するには、MCP を STEP 7 など出荷時設定値にリセットしてください。

表 2-4 スイッチ S1 の設定

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	意味
								on	on	
on	on	on	on	on	on	on	on			DCP モード
on	on	on	on	on	on	on	off			既定の機器名称:mcp-pn127

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	意味
off	on	on	on	on	on	on	off			既定の機器名称:mcp-pn126
on	off	on	on	on	on	on	off			既定の機器名称:mcp-pn125
off	off	on	on	on	on	on	off			既定の機器名称:mcp-pn124
on	on	off	on	on	on	on	off			既定の機器名称:mcp-pn123
off	on	off	on	on	on	on	off			既定の機器名称:mcp-pn122
on	off	off	on	on	on	on	off			既定の機器名称:mcp-pn121
off	off	off	on	on	on	on	off			既定の機器名称:mcp-pn120
on	on	on	off	on	on	on	off			既定の機器名称:mcp-pn119
off	on	on	off	on	on	on	off			既定の機器名称:mcp-pn118
on	off	on	off	on	on	on	off			既定の機器名称:mcp-pn117
off	off	on	off	on	on	on	off			既定の機器名称:mcp-pn116
on	on	off	off	on	on	on	off			既定の機器名称:mcp-pn115
off	on	off	off	on	on	on	off			既定の機器名称:mcp-pn114
on	off	off	off	on	on	on	off			既定の機器名称:mcp-pn113
off	off	off	off	on	on	on	off			既定の機器名称:mcp-pn112
x	x	x	x	x	x	x	x			"
on	on	on	on	off	off	off	off			既定の機器名称:mcp-pn15
off	on	on	on	off	off	off	off			既定の機器名称:mcp-pn14
on	off	on	on	off	off	off	off			既定の機器名称:mcp-pn13
off	off	on	on	off	off	off	off			既定の機器名称:mcp-pn12
on	on	off	on	off	off	off	off			既定の機器名称:mcp-pn11
off	on	off	on	off	off	off	off			既定の機器名称:mcp-pn10
on	off	off	on	off	off	off	off			既定の機器名称:mcp-pn9
off	off	off	on	off	off	off	off			既定の機器名称:mcp-pn8
on	on	on	off	off	off	off	off			既定の機器名称:mcp-pn7
off	on	on	off	off	off	off	off			既定の機器名称:mcp-pn6
on	off	on	off	off	off	off	off			既定の機器名称:mcp-pn5
off	off	on	off	off	off	off	off			既定の機器名称:mcp-pn4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	意味
on	on	off	off	off	off	off	off			既定の機器名称:mcp-pn3
off	on	off	off	off	off	off	off			既定の機器名称:mcp-pn2
on	off	off	off	off	off	off	off			既定の機器名称:mcp-pn1
off	off	off	off	off	off	off	off			既定の機器名称:mcp-pn

IE としてセットアップされた MCP

10 ビットのスイッチ S1 を使用して、Ethernet 経由の通信用に論理アドレスを MCP に割り当てることができます。

表 2-5 S1 引渡し時のスイッチ S1 の設定

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	意味
off	off	off	off	off	off	on	on	off	off	MCP アドレス 192

2 つのスイッチ S1-9 と S1-10 は「オフ」に設定してください(IE 機能)。

スイッチ S1-1 ～ S1-8 は、範囲 0 ～ 255 の MCP アドレスを定義します。

192 ～ 223 のアドレスは、既定の範囲とみなされます。

MCP アドレスは、PLC パラメータ割り付け時に MCP のアドレス指定の参照として使用されます。

表 2-6 スイッチ S1 の設定

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	意味
								off	off	
on	on	on	on	on	on	on	on			MCP アドレス 255
x	x	x	x	x	x	x	x			"
on	on	on	on	on	off	on	on			MCP アドレス 223
off	on	on	on	on	off	on	on			MCP アドレス 222
on	off	on	on	on	off	on	on			MCP アドレス 221
off	off	on	on	on	off	on	on			MCP アドレス 220
on	on	off	on	on	off	on	on			MCP アドレス 219
off	on	off	on	on	off	on	on			MCP アドレス 218
on	off	off	on	on	off	on	on			MCP アドレス 217
off	off	off	on	on	off	on	on			MCP アドレス 216

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	意味
on	on	on	off	on	off	on	on			MCP アドレス 215
off	on	on	off	on	off	on	on			MCP アドレス 214
on	off	on	off	on	off	on	on			MCP アドレス 213
off	off	on	off	on	off	on	on			MCP アドレス 212
on	on	off	off	on	off	on	on			MCP アドレス 211
off	on	off	off	on	off	on	on			MCP アドレス 210
on	off	off	off	on	off	on	on			MCP アドレス 209
off	off	off	off	on	off	on	on			MCP アドレス 208
on	on	on	on	off	off	on	on			MCP アドレス 207
off	on	on	on	off	off	on	on			MCP アドレス 206
on	off	on	on	off	off	on	on			MCP アドレス 205
off	off	on	on	off	off	on	on			MCP アドレス 204
on	on	off	on	off	off	on	on			MCP アドレス 203
off	on	off	on	off	off	on	on			MCP アドレス 202
on	off	off	on	off	off	on	on			MCP アドレス 201
off	off	off	on	off	off	on	on			MCP アドレス 200
on	on	on	off	off	off	on	on			MCP アドレス 199
off	on	on	off	off	off	on	on			MCP アドレス 198
on	off	on	off	off	off	on	on			MCP アドレス 197
off	off	on	off	off	off	on	on			MCP アドレス 196
on	on	off	off	off	off	on	on			MCP アドレス 195
off	on	off	off	off	off	on	on			MCP アドレス 194
on	off	off	off	off	off	on	on			MCP アドレス 193
off	off	off	off	off	off	on	on			MCP アドレス 192
x	x	x	x	x	x	x	x			"
on	off	off	off	off	off	off	off			MCP アドレス 001
off	off	off	off	off	off	off	off			MCP アドレス 000

2.3 インタフェース

PLC 基本プログラムの設定については、以下を参照してください。
機能マニュアル 基本機能(P3 sl)

スイッチ S2

手動パルス発生器の信号種別はスイッチ S2-1 で設定されます。

表 2-7 スイッチ S2 の設定

S2-1 位置	意味
on	差動接続
off	TTL 接続

スイッチ S2-1 は工場出荷時は「オン」に設定されています。

注記

S2-2 位置

スイッチ S2-2 はテスト用に予約済みです。

下記も参照

インタフェースのピン割り当て (ページ 43)

2.3.3 入力/出力イメージ

標準 + 2 台の手動パルス発生器

表に記載された入力と出力バイトの割り当て指定は、PLC のパラメータ設定で変更できます。

注記

表の入力と出力処理イメージには、次のことが適用されます。n は PLC の OB100 で FB1 パラメータによって定義されます。

表 2-8 MCP 398C の入力イメージ

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
EB n + 0	主軸オーバライド				モード			
	D (2 ³)	C (2 ²)	B (2 ¹)	A (2 ⁰)	JOG	TEACH IN	MDI	AUTO
EB n + 1	運転機能							
	REPOS	REF.	Var.INC	10000 INC	1000 INC	100 INC	10 INC	1 INC
EB n + 2	キー操作スイッチ		主軸 開始	* 主軸 停止	送り 開始	* 送り 停止	NC スタート	* NC ストップ
	位置 0	位置 2						
EB n + 3	RESET	キー操作 スイッチ 位置 1	シングル ブロック	送り速度オーバライド				
				E (2 ⁴)	D (2 ³)	C (2 ²)	B (2 ¹)	A (2 ⁰)
EB n + 4	矢印キー			キー操作 スイッチ 位置 3	軸選択			
	+ R15	- R13	早送り R14		X R1	4 番目の 軸 R4	7 番目の 軸 R7	R10
EB n + 5	軸選択							
	Y R2	Z R3	5 番目の 軸 R5	MCS/ WCS の 移動命令	R11	9 番目の 軸 R9	8 番目の 軸 R8	6 番目の 軸 R6
EB n + 6	未割り当てのカスタマキー							
	T9	T10	T11	T12	T13	T14	T15	-
EB n + 7	未割り当てのカスタマキー							
	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8
EB n + 8	-	-	-	-	-	-	-	-
EB n + 9	-	-	-	-	-	-	-	-
EB n + 10	KT-IN8 X55.2	KT-IN7 X55.1	KT-IN6 X52.3	KT-IN5 X52.2	KT-IN4 X52.1	KT-IN3 X51.3	KT-IN2 X51.2	KT-IN1 X51.1
EB n + 11	-	-	-	-	-	-	-	KT-IN9 X55.3
EB n + 12	-	-	-	X32 ピン 6 ¹⁾	X32 ピン 7 ¹⁾	X32 ピン 8 ¹⁾	X32 ピン 9 ¹⁾	X32 ピン 10 ¹⁾

2.3 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
EB n + 13	-	-	-	X31 ピン 6 ¹⁾	X31 ピン 7 ¹⁾	X31 ピン 8 ¹⁾	X31 ピン 9 ¹⁾	X31 ピン 10 ¹⁾
*が付いた信号は、反転信号です。								
1)	X31 上の 4 段階の主軸オーバライドロータリースイッチを 5 段階のロータリースイッチに交換する場合、ここでの入力情報を 5 段階で表すことができます。							

表 2-9 手動パルス発生器データの入力イメージ

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
EB n + 14	手動パルス発生器 1 のカウンタ状態 (16 ビット符号付き、下位バイト = バイト n+14)							
EB n + 15								
EB n + 16	手動パルス発生器 2 のカウンタ状態 (16 ビット符号付き、下位バイト = バイト n+16)							
EB n + 17								

SINUMERIK 制御装置内では、手動パルス発生器のデータは NCK で直接処理され、PLC では使用できません。

表 2-10 MCP 398C の出力イメージ

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 + 0	運転機能				モード			
	1000 INC	100 INC	10 INC	1 INC	JOG	TEACH IN	MDI	AUTO
AB n + 1	送り 開始	* 送り 停止	NC スタート	* NC ストップ	運転機能			
					REPOS	REF.	Var.INC	10000 INC
AB n + 2	矢印 キー - R13	軸選択			シングル ブロック	主軸 開始	*主軸 停止	
		X R1	4 番目の 軸 R4	7 番目の 軸 R7				R10
AB n + 3	軸選択							矢印 キー + R15
	Z R3	5 番目の 軸 R5	MCS/ WCS の 移動命令	R11	9 番目の 軸 R9	8 番目の 軸 R8	6 番目の 軸 R6	

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 + 4	未割り当てのカスタマキー							
	T9	T10	T11	T12	T13	T14	T15	Y R2
AB n + 5	未割り当てのカスタマキー							
	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8
AB n + 6	-	-	-	-	-	-	RESET	R14
AB n + 7	-	-	KT-OUT6 X54.3	KT-OUT5 X54.2	KT-OUT4 X54.1	KT-OUT3 X53.3	KT-OUT2 X53.2	KT-OUT1 X53.1

*が付いた信号は、反転信号です。

既定のキー割り当て

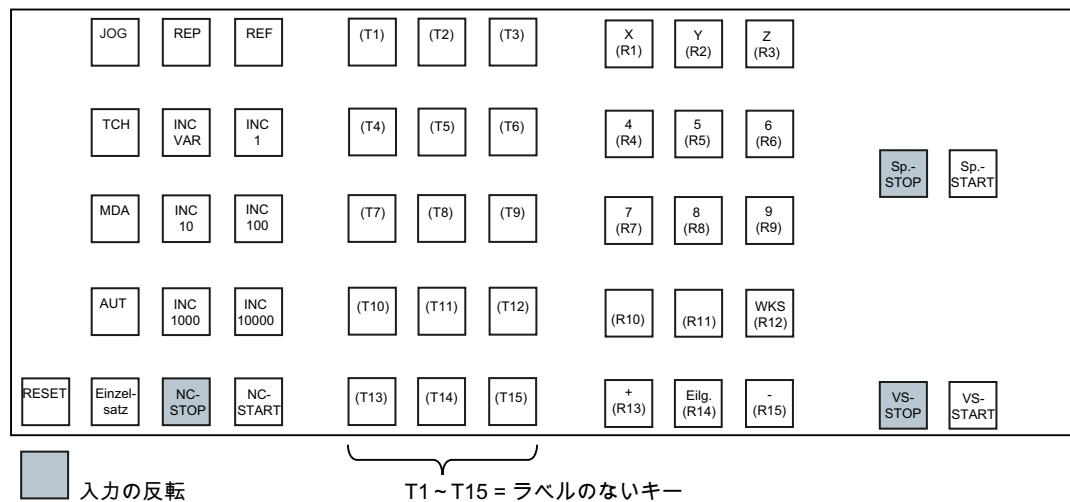


図 2-1 MCP 398C の既定のキー割り当て

2.3 インタフェース

キーと LED への入力部(I)と出力部(O)の割り当て

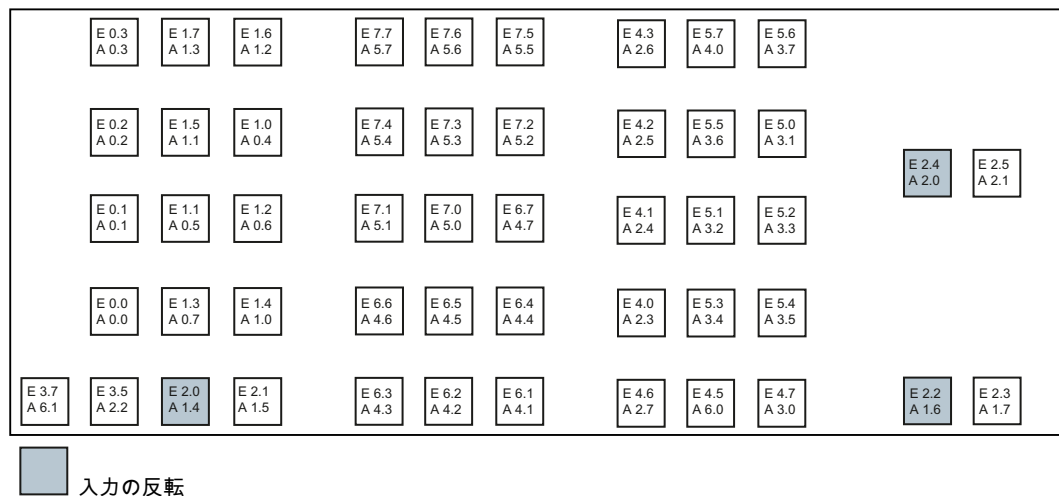
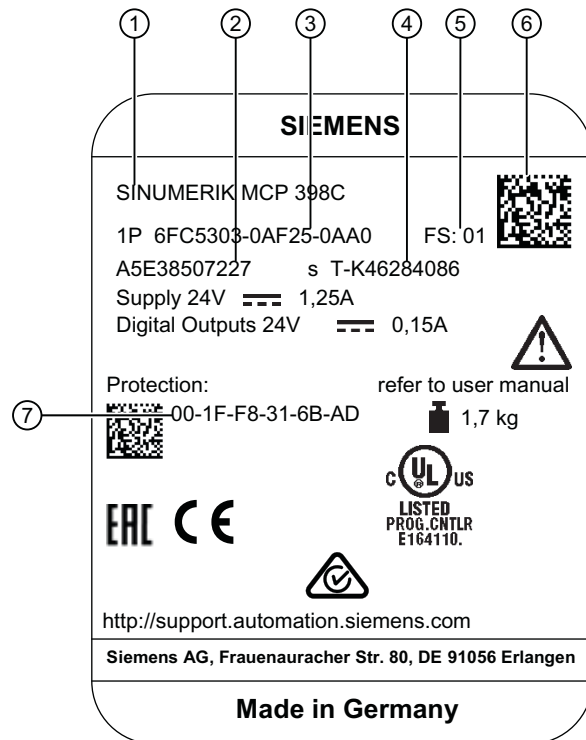


図 2-2 MCP 398C キーボードの入出力部

2.4 定格銘板

MCP 398C の銘板

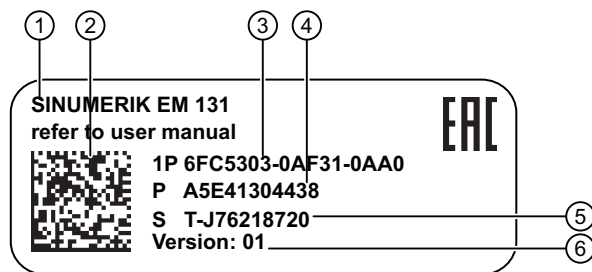


- ① コンポーネント名
- ② 材料番号
- ③ シリアル番号
- ④ 注文番号
- ⑤ バージョン(機能状態)
- ⑥ 製品コード
- ⑦ MAC アドレス

図 2-3 MCP 398C の銘板の例図

2.4 定格銘板

拡張モジュールの銘板



- ① コンポーネント名
- ② 製品コード
- ③ 注文番号
- ④ 材料番号
- ⑤ シリアル番号
- ⑥ バージョン(機能状態)

図 2-4 EM131 銘板の例図

注記

銘板の異なった内容

デバイスの銘板にある個々のフィールドに記載されている内容は、本書に記載されている内容と異なる場合があります(例えば、製品の新しいバージョン、認証やマーキングがまだ記載されていないなど)。

注記

製品コードスキニング

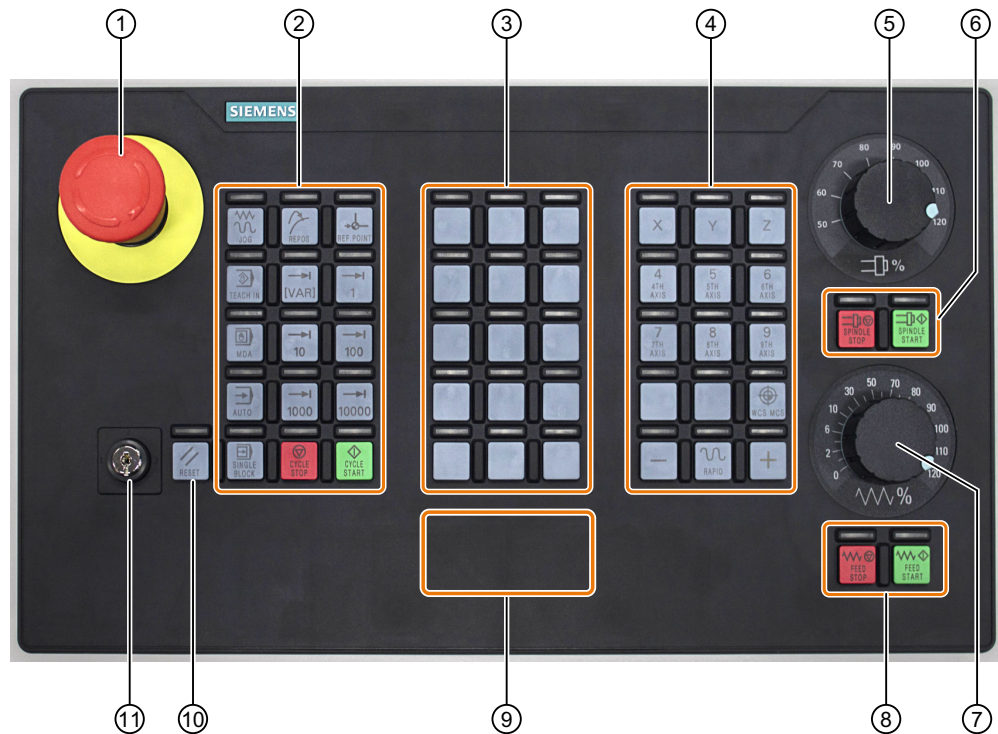
製品コードには機器の型番が含まれています。Siemens Industry Online Support App を使用して製品コードをスキャンします。このアプリは、すべての技術情報やグラフィックデータを含む、この製品に関するインターネット Web ページから直接ダウンロードすることができます。

このアプリは、iPhone、iPad、Android、および Windows Phone で使用することができます。

操作部と表示部

3.1 前面

概要



- ① 非常停止ボタン
- ② 運転モード、運転機能
- ③ ユーザーキー T1 ～ T15
- ④ 方向キーと早送りオーバーライド(R1 ～ R15)
- ⑤ 主軸制御用オーバーライドスイッチ
- ⑥ 主軸制御
- ⑦ 送り速度制御用オーバーライドスイッチ
- ⑧ 送り速度制御
- ⑨ 2つの操作部品用のスロット(d = 16 または 22 mm)
- ⑩ リセットキー
- ⑪ キー操作スイッチ(4 ポジション)

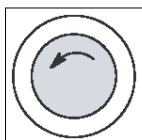
3.1 前面

図 3-1 MCP 398C の操作部の位置

非常停止ボタン

非常停止ボタン

次のような非常時には、赤い非常停止ボタンを押してください。



- 人が危険にさらされている場合
- 機械またはワークが損傷する危険性がある場合

一般的には、非常停止ボタンを作動させると、すべてのドライブが最大制動トルクで停止されます。

緊急停止ボタンを解除するには、左に回します。

工作機械メーカー



非常停止に対するその他の応答について:

工作機械メーカーの仕様書を参照してください。



警告

早すぎる非常停止のアンロックによる死亡の危険性

監視中のシステムをシャットダウンした場合、非常停止機能を起動した条件が解消され、安全な再起動が実行できる状態になった場合のみ、非常停止ボタンを解除するか監視中のシステムを再度動作させることができます。

非常停止回路

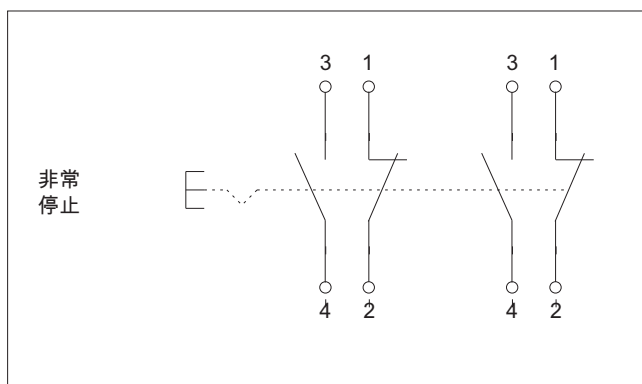


図 3-2 非常停止回路

操作部品用スロット

通知
前面の損傷の防止 図「MCP 398C の操作部品の位置」の操作部品の設置用開口部 ⑨ が破損しておらず、必要な幅だけ穴あけされていなければなりません。

キーカバー

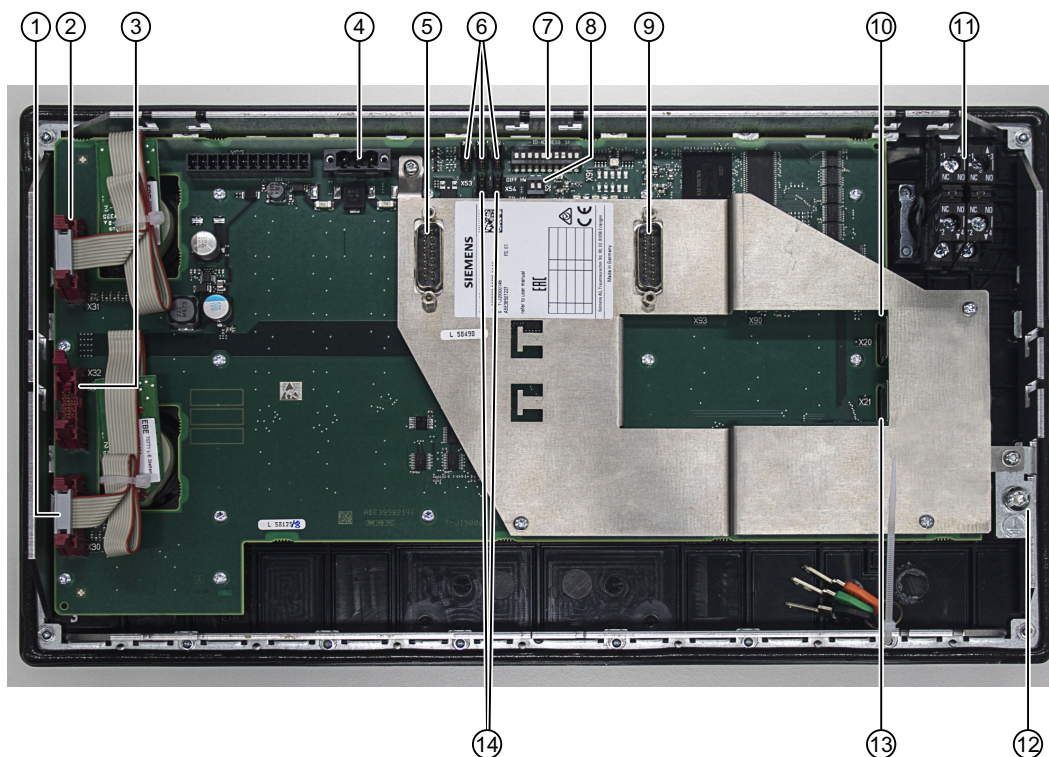
MCP 398C のすべてのキーには、変更可能なキーキャップが付属しています。
旋盤用に付属品パックで用意されている追加の交換用キーカバーについては、以下の表を参照してください。

キーカバー	シンボル番号	キーカバー	シンボル番号
	7027		7129
	7125		7130
	7126		7131
	7127		7132
	7128		

キーキャップの注文番号は、セクション「予備品 / 付属品 (ページ 67)」を参照してください。

3.2 背面

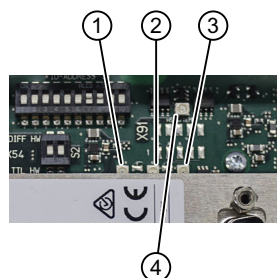
3.2 背面



- ①送り速度オーバライド
- ②主軸オーバライド
- ③追加オーバライドスイッチ
- ④電源インタフェース
- ⑤ハンドル接続
- ⑥カスタマ固有の入力
- ⑦スイッチ S1
- ⑧スイッチ S2
- ⑨手動パルス発生器接続
- ⑩Ethernet 1
- ⑪非常停止
- ⑫保護接地導体の接続
- ⑬Ethernet 2
- ⑭カスタマ固有の出力

図 3-3 MCP 398C の背面

LED



① H500 - POWER OK (緑色)

② H501 - BUSFAULT(赤色)

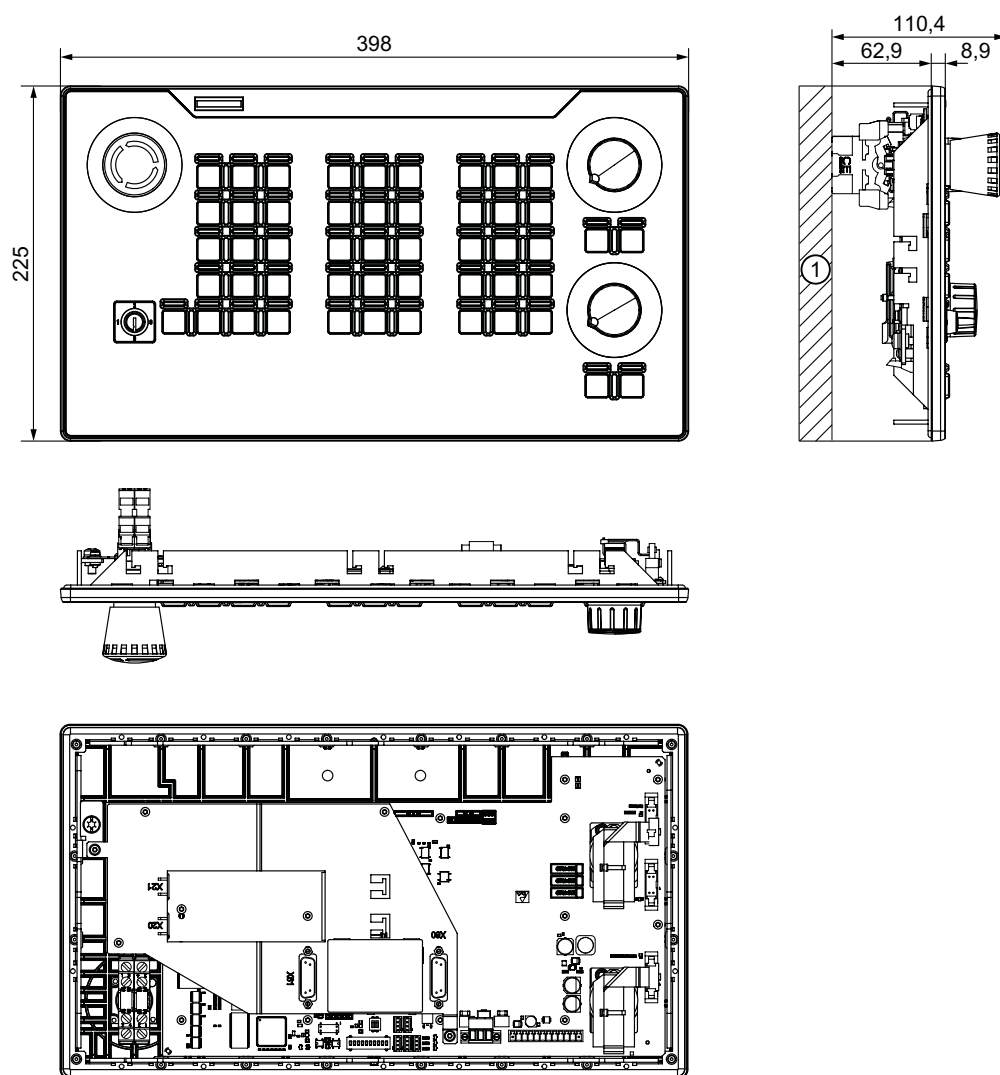
③ H502 - BUSSYNC(緑色)

④ H505:TEMP ALARM(赤色)

図 3-4 MCP 398C - LED

3.2 背面

外形寸法図



① 10 mm の通気用クリアランス

図 4-1 接続ケーブル付き MCP 398C の前面図および側面図

非設計/未定義領域では、最小クリアランス「0」が許容されます。

取り付け

5.1 はじめに

2つのコンポーネントを組み立てる前に、操作パネルのインタフェースケーブル(IO/USBケーブル K1、K2 ディスプレイケーブル、および必要に応じて K3)を MCP の対応するベース(ハウジング抜き穴の後ろに見えています)に挿入してください。

注記

一部のインタフェースにはケーブルを接続するケーブルストレーンリリーフがないため、ケーブルタイを使用してケーブルを支持プレート上の U 型の突起に固定することをお勧めします。

警告

接地が不十分な場合の個々の異常発生時の電氣的衝撃

十分な接地を行わずに危険電圧を伴う環境にデバイスが設置されている場合は、個々の異常発生時の電氣的衝撃の原因となり、死亡事故や重傷、物的損害につながる恐れがあります。

電氣的衝撃を防止するには、その国で適用される規制に従ってパネルの導通がある部分に十分に接地を行ってください。このためには、保護導体接続のサイズ決めの基礎となる個々の異常状況に対して、危険電圧を伴う回路に該当するヒューズ定格を使用してください。

警告

背面カバーがない場合の個々の異常発生時の電氣的衝撃

危険電圧が存在する環境でデバイスを設置する際に背面カバーがない場合、標準的な許容できる個々の異常発生時に危険電圧を伴う導体が緩んでプリント基板の部品に接触し、電氣的衝撃を引き起こすおそれがあります。設計上の理由により、プリント基板は危険電圧を伴う回路の過電流保護を起動できません。

このため、危険電圧が存在する環境で設置する場合は、接地されたシートメタル部品で十分に密閉されていないプリント基板の領域をカバーで保護してください。このカバーが導電性の材質で作られている場合は、安全に接地してください。「接地が不十分な場合の個々の異常発生時の電氣的衝撃」を参照してください。

電氣的衝撃を避けるために、危険電圧が存在する環境でデバイスを設置する場合、背面カバーを取り付けてください。



警告

寄生電圧

不十分な絶縁状態で基準を超える危険電圧が発生する環境に機器が設置されている場合は、寄生電圧により死亡事故や重傷、物的損害につながる恐れがあります。

寄生電圧を防止するには、取り扱う最大電圧に応じてケーブルを絶縁してください。

操作パネルが統合された **MCP** を含むシステムの安全性の確保は、システム設置担当者の責任で行ってください。

選択した操作パネルの取り付けに関する、本マニュアルの該当するすべての情報を順守してください。

設置場所での取り付けは、選択した操作パネルの取り付け手順に従って実施してください。

5.2 取り付け

MCP 398C 機械操作パネルは、TOP XX00 操作パネルだけでなく、拡張モジュールとも組み合わせることができます。

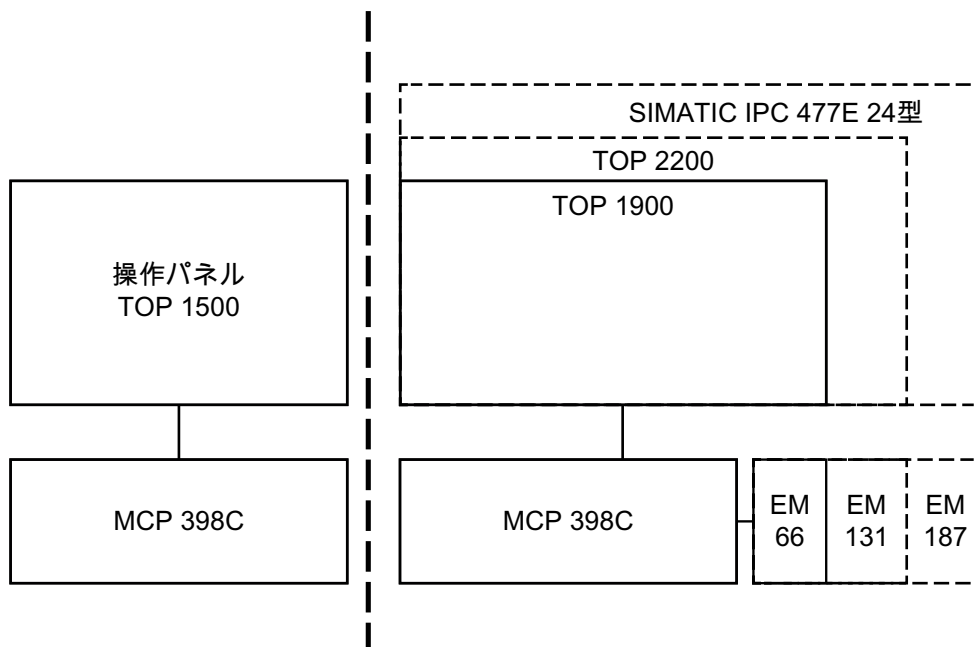
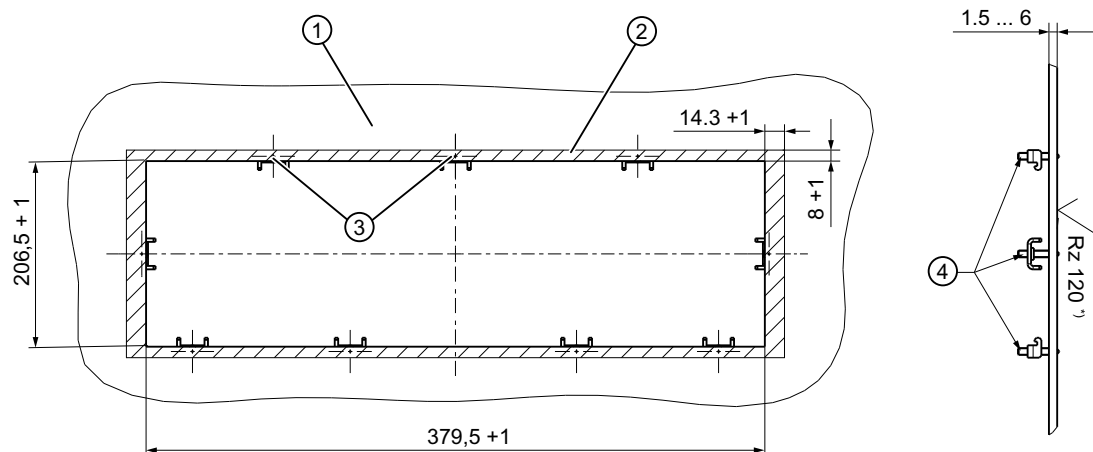


図 5-1 推奨組み合わせ手順

外形寸法図



- ① 取付パネル
- ② シーリング領域
- ③ クランプ用固定器具の圧力点
- ④ ねじピン付きクランプ用固定器具
- *) シール領域

図 5-2 クランプ用固定器具の位置を示した MCP 398 C 用取り付け抜き穴

表 5-1 取り付け抜き穴

機器	幅(mm)	高さ(mm)	全体の奥行き + 通気用クリアランス(mm)
MCP 398C	379.5 + 1	206.5 + 1	63 + 10
EM 66	47.5 + 1	206.5 + 1	18*
EM 131	112.5 + 1	206.5 + 1	24*
EM 187	168.5 + 1	206.5 + 1	24*

*) 設置されているコンポーネントによる。

5.2 取り付け

クランプ用固定器具

機械操作パネルは、8つのクランプ用固定器具を使用して取り付けます(締め付けトルク 0.5 Nm)。

注記

クランプ用固定器具の長さの遵守

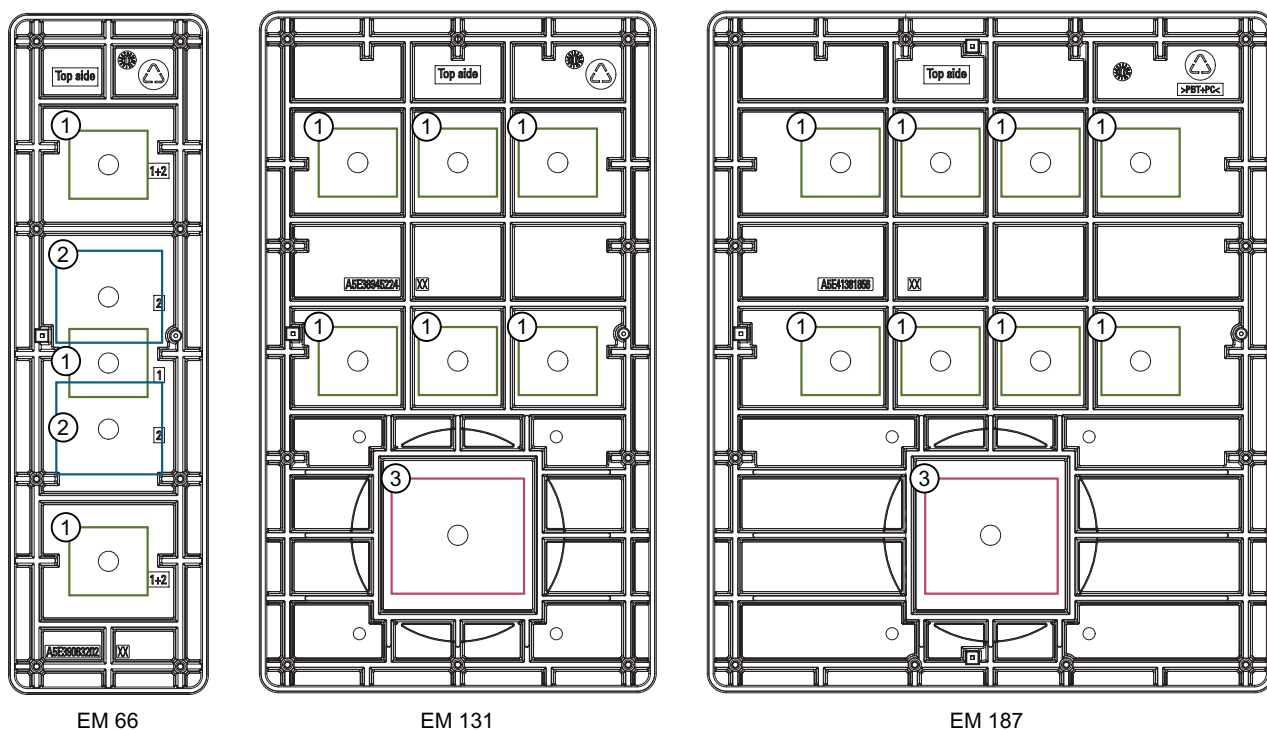
組み立て時は、EM の設置深さも取り付けられているクランプ用固定器具によって異なります。クランプ用固定器具の長さは 30 mm です。

拡張パネルの背面図

下の外形寸法図に、拡張モジュール EM 66、EM 131、および EM 187 の背面とドリル穴の位置を示します。

設置するスイッチングエレメントの寸法に従ってください。

- d = 16 mm のスイッチングエレメントの設置場所は、コンパクトなスイッチングエレメントに対応しています。
- d = 16/22 mm のスイッチングエレメントの設置場所は、より大きいスイッチングエレメントに対応しています。



- ① $d = 16/22 \text{ mm}$ のスイッチングエレメントの設置場所
- ② $d = 16 \text{ mm}$ のスイッチングエレメントの設置場所
- ③ オーバーライドスイッチ/ハンドル、または別のオペレータコントロールの設置場所

図 5-3 スwitchングエレメントの設置場所が示された EM 66、131、および 187 の背面図

詳細については、以下のインターネットサイトの DT Configurator を参照してください。

<https://w3.siemens.com/drives/global/en/engineering-commissioning-software/dt-configurator/Pages/dt-configurator.aspx> (<https://w3.siemens.com/drives/global/en/engineering-commissioning-software/dt-configurator/Pages/dt-configurator.aspx>)

取り付け位置

垂直に対して最大 45° 。取り付け位置が 45° を超える場合は、機械操作パネルの周囲温度を 55°C 以下に保つために、ファンも取り付けてください。

接続

6.1 インタフェースのピン割り当て

コンポーネントインターフェースのピンは、下表に示すように割り当てられます。相違点があれば該当する項で示します。

信号種別	
I	入力
O	出力
B	双方向(入/出力)
V	電源
-	接地(基準電位)または未使用(接続なし)

6.1.1 電源

コネクタ名称:	X10
コネクタタイプ:	端子台、3 ピンオスコネクタ
最大ケーブル長:	10 m

ピン	名称	タイプ	意味
1	P24 (+)	V/V/-	24 VDC 電位(20.4 ~ 28.8 VDC)
2	M24 (-)		0 V
3	機能接地		ハウジング接地用接続

6.1.2 Ethernet ポート X20、X21

コネクタ名称:	X20、X21
コネクタタイプ:	標準 RJ45 ソケット
最大データ伝送速度:	10/100Mbit/s

6.1 インタフェースのピン割り当て

最大ケーブル長:	100m
コネクタ割り当て:	ダウンリンク(スイッチ)

ピン	名称	タイプ	備考
1	RX+	I	受信 +
2	RX-	I	受信 -
3	TX +	O	送信 +
4	-		終端機器
5	-		終端機器
6	TX-	O	送信 -
7	-		終端機器
8	-		終端機器

6.1.3 軸オーバーライドスイッチ X30、X31、X32

送り速度オーバーライドスイッチ

コネクタ名称:	X30
コネクタタイプ:	オスコネクタ、2 x 5 ピン、割り当ては IEC603-13 に準拠

ピン	信号名称	タイプ	意味
1	-		未使用
2	-		未使用
3	M	V	接地
4	-		未使用
5	P5	V、O	電源 5 V、最大 100 mA
6	OV_VS16	I	ロータリースイッチ位置/値 16
7	OV_VS8	I	ロータリースイッチ位置/値 8
8	OV_VS4	I	ロータリースイッチ位置/値 4
9	OV_VS2	I	ロータリースイッチ位置/値 2
10	OV_VS1	I	ロータリースイッチ位置/値 1

6.1 インタフェースのピン割り当て

主軸オーバーライドスイッチ

コネクタ名称:	X31
コネクタタイプ:	オスコネクタ、2 x 5 ピン、割り当ては IEC603-13 に準拠

ピン	信号名称	タイプ	意味
1	-		未使用
2	-		未使用
3	M	V	接地
4	-		未使用
5	P5	V、O	電源 5 V、最大 100 mA
6	OV_SP16	I	ロータリースイッチ位置/値 16
7	OV_SP8	I	ロータリースイッチ位置/値 8
8	OV_SP4	I	ロータリースイッチ位置/値 4
9	OV_SP2	I	ロータリースイッチ位置/値 2
10	OV_SP1	I	ロータリースイッチ位置/値 1

追加オーバーライドスイッチ

コネクタ名称:	X32
コネクタタイプ:	オスコネクタ、2 x 5 ピン、割り当ては IEC603-13 に準拠

ピン	信号名称	タイプ	意味
1	-		未使用
2	-		未使用
3	M	V	接地
4	-		未使用
5	P5	V、O	電源 5 V、最大 100 mA
6	OV_ADD16	I	ロータリースイッチ位置/値 16
7	OV_ADD8	I	ロータリースイッチ位置/値 8
8	OV_ADD4	I	ロータリースイッチ位置/値 4
9	OV_ADD2	I	ロータリースイッチ位置/値 2
10	OV_ADD1	I	ロータリースイッチ位置/値 1

6.1 インタフェースのピン割り当て

6.1.4 汎用入力部 X51、X52、X55

汎用入力部 X51

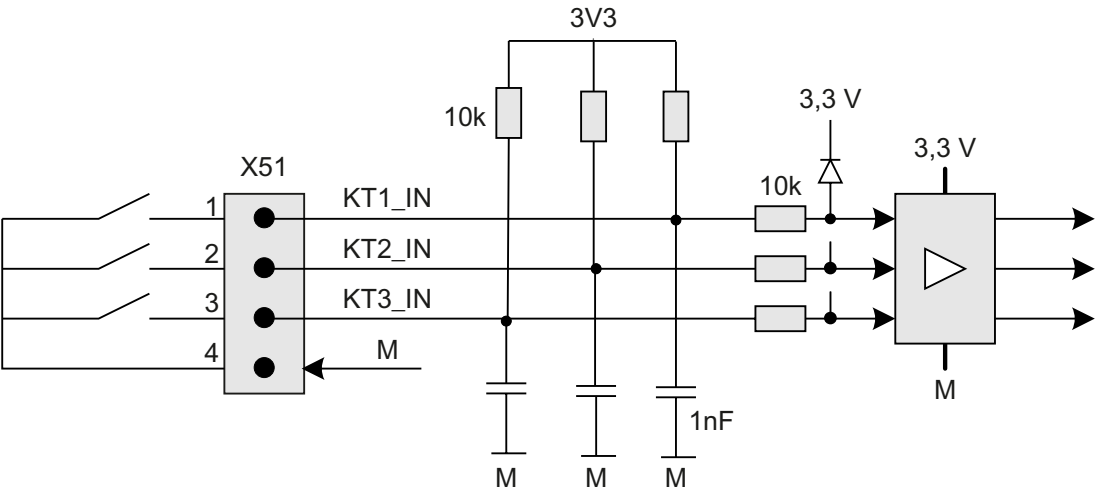


図 6-1 X51 の回路図

コネクタ名称:	X51
コネクタタイプ:	オスコネクタ、4 ピン

ピン	信号名称	タイプ	意味
1	KT1_IN	I	カスタマキー 1
2	KT2_IN	I	カスタマキー 2
3	KT3_IN	I	カスタマキー 3
4	M	V	接地

汎用入力部 X52

コネクタ名称:	X52
コネクタタイプ:	オスコネクタ、4 ピン

ピン	信号名称	信号種別	意味
1	KT4_IN	I	カスタマキー 4
2	KT5_IN	I	カスタマキー 5

6.1 インタフェースのピン割り当て

ピン	信号名称	信号種別	意味
3	KT6_IN	I	カスタマキー 6
4	M	V	接地

汎用入力部 X55

コネクタ名称:	X55
コネクタタイプ:	オスコネクタ、4 ピン

ピン	信号名称	信号種別	意味
1	KT7_IN	I	カスタマキー 7
2	KT8_IN	I	カスタマキー 8
3	KT9_IN	I	カスタマキー 9
4	M	V	接地

デジタル入力部の技術仕様

パラメータ	値
電圧	公称値:0 V ~ 5 V 許容値: -3 V ~ 30 V
公称消費電力	5 VDC で+0.2 mA 0 VDC で-0.3 mA
信号レベル(リップルを含めて)	HIGH:2.3 V ~ 5 V Low:0 ~ 1.0 V
電氣的絶縁	なし

6.1 インタフェースのピン割り当て

注記

外部 24 VDC 電源をインタフェース X51、X52、および X55 に接続する場合、この電源は UL 61010 に準拠した保護特別低電圧(PELV)要件を満たしていなければなりません。周囲温度 0° C 時に 6.5 A の電流で 120 秒以内に安全にトリップするバックアップヒューズも使用してください。

または、通常の動作時および個々の異常時に 60 秒以内に電流を 5A に制限する回路を使用してください。

ヒューズまたは個々の耐異常回路の接触隙間は、最高 600 VAC (対中性電圧)の OVC III 回路からの一次電源の場合、UL 61010 に従って 3.0 mm で確保してください。

外部電源を使用する場合は、使用するヒューズが使用する電源装置の最大可能短期短絡電流に対応するトリップ定格を持っていることを確認してください。

6.1.5 汎用出力部 X53、X54

汎用出力部 X53

コネクタ名称:	X53
コネクタタイプ:	オスコネクタ、4 ピン

ピン	信号名称	タイプ	意味
1	KT_OUT1	O	24 V 出力 1 (カスタマキー 1 のランプなど)
2	KT_OUT2	O	24 V 出力 2 (カスタマキー 2 のランプなど)
3	KT_OUT3	O	24 V 出力 3 (カスタマキー 3 のランプなど)
4	M	V	接地

汎用出力部 X54

コネクタ名称:	X54
コネクタタイプ:	オスコネクタ、4 ピン

ピン	信号名称	タイプ	意味
1	KT_OUT4	O	24 V 出力 4 (カスタマキー 4 のランプなど)
2	KT_OUT5	O	24 V 出力 5 (カスタマキー 5 のランプなど)

6.1 インタフェースのピン割り当て

ピン	信号名称	タイプ	意味
3	KT_OUT6	O	24 V 出力 6 (カスタマキー 6 のランプなど)
4	M	V	接地

デジタル出力部の技術仕様

パラメータ	値
電圧 ¹⁾	24 V (20.4 V ... 28.4 V)
出力あたりの最大負荷電流	0.5 A
コネクタあたりの最大負荷電流	1 A
6 個の出力部すべてを 100%同時に使用した場合の出力部あたりの最大負荷電流	0.15 A
電氣的絶縁	なし

1) コネクタ X10 経由で直接供給

6.1.6 手動パルス発生器

手動パルス発生器 1

コネクタ名称:	X60
コネクタタイプ:	15 ピン D-SUB コネクタ

ピン	信号名称	タイプ	意味
1	P5HW	V、O	電源電圧 5 V、最大 100 mA
2	M	V	接地
3	HW1_A	I	手動パルス発生器の A 相パルス
4	HW1_XA	I	手動パルス発生器の A 相パルス(符号反転)
5	-		未使用
6	HW1_B	I	手動パルス発生器の B 相パルス
7	HW1_XB	I	手動パルス発生器の B 相パルス(符号反転)
8	-		未使用
9	P5HW	V、O	電源電圧 5 V、最大 100 mA

6.1 インタフェースのピン割り当て

ピン	信号名称	タイプ	意味
10	-		未使用
11	M	V	接地
12	-		未使用
13	-		未使用
14	-		未使用
15	-		未使用

手動パルス発生器 2

コネクタ名称:	X61
コネクタタイプ:	15 ピン D-SUB コネクタ

ピン	信号名称	タイプ	意味
1	P5HW	V、O	電源電圧 5 V、最大 100 mA
2	M	V	接地
3	HW2_A	I	手動パルス発生器の A 相パルス
4	HW2_XA	I	手動パルス発生器の A 相パルス(符号反転)
5	-		未使用
6	HW2_B	I	手動パルス発生器の B 相パルス
7	HW2_XB	I	手動パルス発生器の B 相パルス(符号反転)
8	-		未使用
9	P5HW	V、O	電源電圧 5 V、最大 100 mA
10	-		未使用
11	M	V	接地
12	-		未使用
13	-		未使用
14	-		未使用
15	-		未使用

保守および保全

機器の手入れ

水かマイルドな洗剤で湿らせた柔らかい布で、デバイスのハウジングと操作部を拭きます。

注記

クリーニング時はデバイスの電源をオフにする

デバイスをクリーニングする場合は、必ず電源をオフにしてください。こうすることで、キーにタッチして誤ってファンクションを起動することを防止できます。

手順

クリーニングクロスに洗浄剤を噴きかけます。苛性溶剤または研磨剤入りクリーナーは絶対に使用しないでください。

注記

損傷の防止

デバイスを損傷する恐れがあるので、デバイスのクリーニングには圧縮エアやスチームジェットを使用しないでください。

機器のチェック

デバイスに異物や液体が入ることがないように、以下の点を定期的にチェックしてください。

- ハウジングのすべてのネジが正しい位置にしっかりと取り付けられていること
- ハウジングに損傷がないこと
- ケーブルカバーやケーブル差込口に損傷がないこと

環境の影響からの機器の保護

デバイスを以下の環境要因から保護します。

- 直射日光や熱源
- 機械的振動や衝撃

- 粉じん
- 湿度
- 強力な磁界

非常停止ボタンのチェック

非常停止ボタンを定期的にチェックし、正しく機能することを確認してください。

不具合の疑い

異常な製品の応答による不具合の疑いがある場合は、デバイスを電源から切り離します。ただちに有資格者にファンクションをチェックするよう通知し、製品が正しく機能するかどうか確認します。

以下の兆候は誤動作を示している可能性があります。

- 異常な動作または動作しない
- 異常な発熱
- 煙の発生

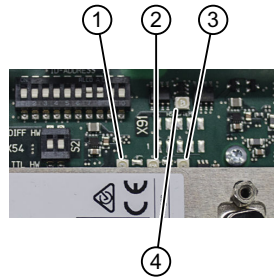
修理

デバイスをメーカーに修理のために返送します。デバイスはメーカーでしか修理できません。

診断

8.1 LED 表示

COM 基板上の H500 ～ H505 の LED は、次の状態に関する情報を示します。



- ① H500 - POWER OK (緑色)
- ② H501 - BUSFAULT(赤色)
- ③ H502 - BUSSYNC(緑色)
- ④ H505:TEMP ALARM(赤色)

図 8-1 MCP 398C - LED

名称	状態	意味
H500	点灯	すべての内部電圧が目標値範囲内です。
	点灯なし	生成された電圧の少なくとも 1 つがその目標値を下回っています。リセットが開始されます。
H501	点灯なし	PROFINET 通信がありません。
	点灯	PROFINET が同期されています(STOP 状態)。
	点滅(0.5 Hz)	PROFINET が同期されています(RUN 状態)。
H502	点灯	PROFINET グループエラー。
H505	点灯	温度センサ LM77 の上限温度(T_Critical)を超えています。

8.2 出力機能

必要条件

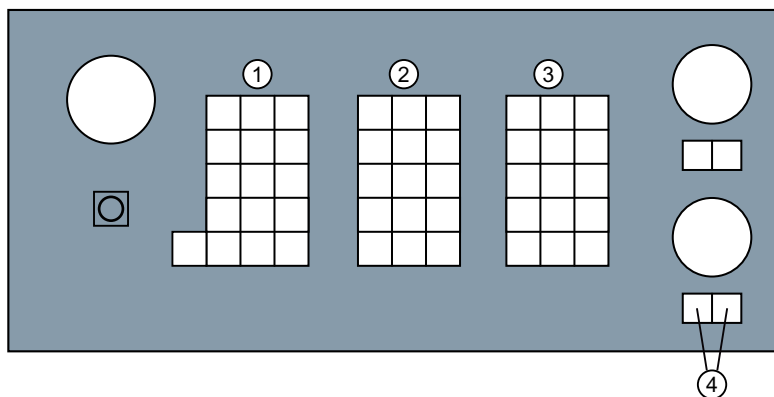
- MCP を起動していること。
- MCP とコントロール間にまだ通信がないこと。つまり、すべてのキー LED が点滅していること。
- MCP が IE 動作モードにあること。詳細は、「スイッチ S2 の設定 (ページ 18)」を参照してください。

この状態で、以下に記載する出力機能を順に呼び出すことができます。

1.ソフトウェアバージョンの出力

「FEED START」キーと「FEED STOP」キーを同時に押します④。

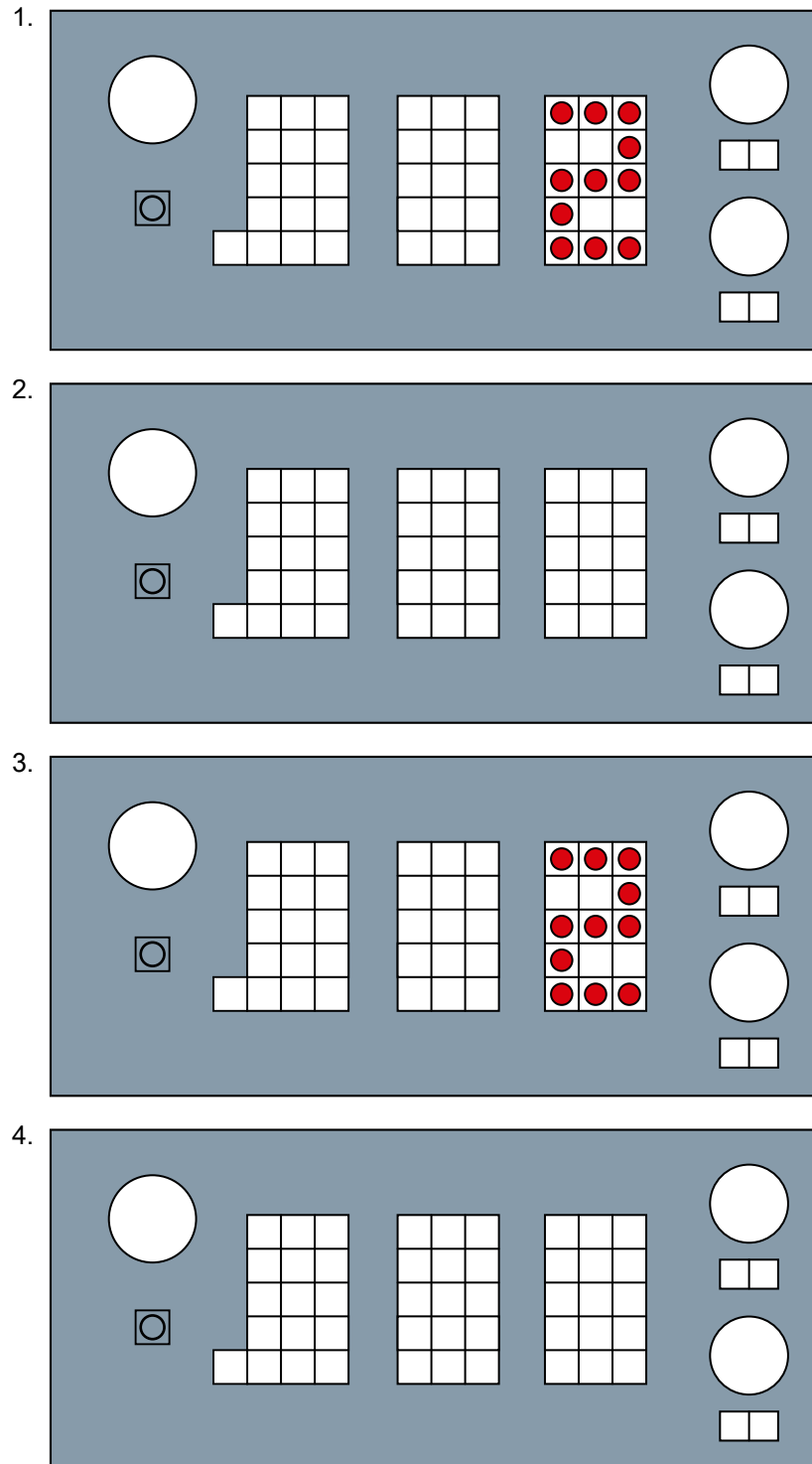
LED の点滅が停止され、ソフトウェアバージョンが 3 つの数字で出力されます。個々の数字は、キーが押されている間、以下の例に示すように一対一で表示されます。シーケンスはドットで終了します。

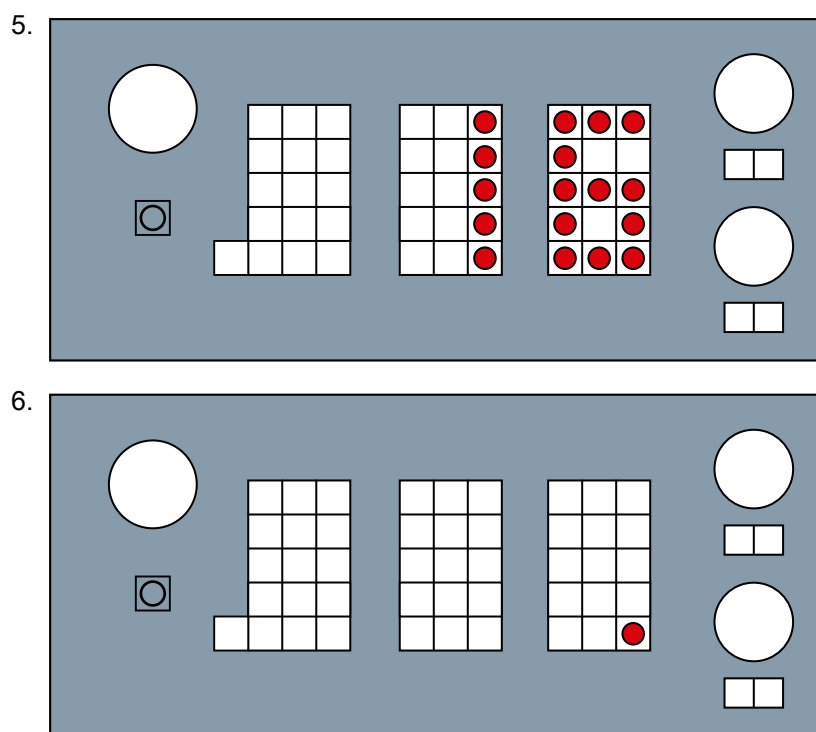


- ① ソフトウェアバージョンの 1 番目の数字
- ② ソフトウェアバージョンの 2 番目の数字
- ③ ソフトウェアバージョンの 3 番目の数字
- ④ 「FEED Start」および「FEED STOP」キー

図 8-2 ソフトウェアバージョンの出力の有効化

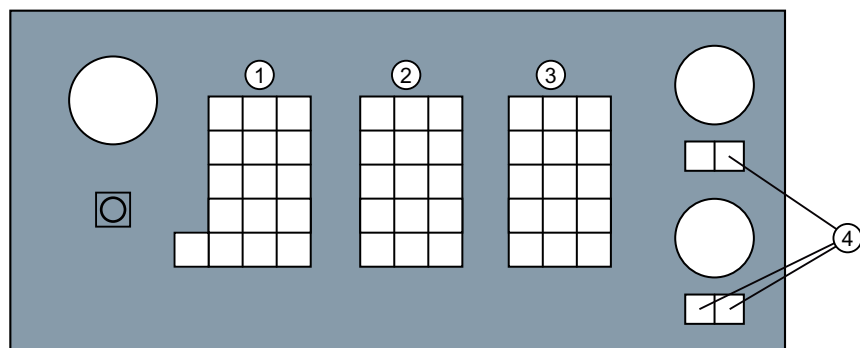
例:ソフトウェアバージョン V02.02.16.00





2.IP アドレスの出力

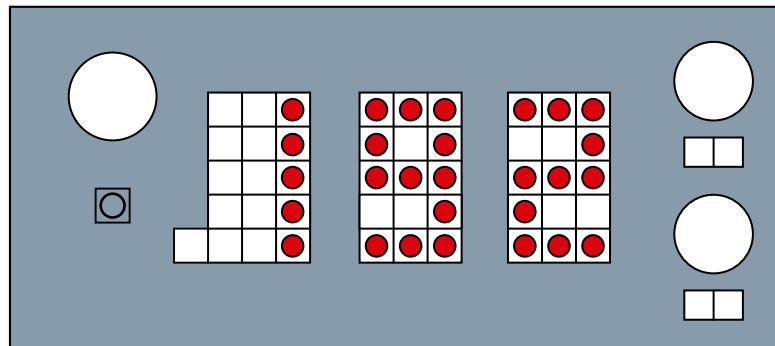
ソフトウェアバージョンの出力が有効になっている間に、「SPINDLE START」キーを押して MCP の現在の IP アドレスを出力することができます。4桁の IP アドレスが連続して出力されます。「SPINDLE START」キーを押すと表示が次に進みます。



- ① バスアドレスの 100 の位
- ② バスアドレスの 10 の位
- ③ バスアドレスの 1 の位
- ④ 「FEED Start」、「FEED STOP」、および「SPINDLE START」キー

図 8-3 IP アドレスの出力の有効化

1.



A 4x4 grid with the following contents:

Circle			

8.3 キーテスト

必要条件

- MCP を起動していること。
- MCP とコントロール間にまだ通信がないこと。つまり、すべてのキー LED が点滅していること。
- MCP が IE 動作モードにあること。詳細は、「スイッチ S2 の設定 (ページ 18)」を参照してください。

この状態で、テストモードで以下に記載する操作機能を実行できます。

テストモード

- 起動: 「RESET」キーを押します。
- 自動による無効化: 操作部が最後の 3 秒間押されなかった場合。
- 手動による無効化: 「CYCLE STOP」キーと「CYCLE START」キーを同時に押します。

操作機能

- キーとそれに関連する LED の機能
キーを押すと、関連する LED が点灯します。
- ロータリースイッチの機能
ロータリースイッチを回すごとに、LED が光が走るように 1 つずつ順番に点灯します。
- キー操作スイッチの機能:
キー操作スイッチをオンにすると、ポジション 0 ～ 3 が最大 3 つの LED で表示されます。

技術仕様

	MCP 398C	EM 66	EM 131	EM 187	
安全性					
EN 50178 に準拠した制限クラス	III、PELV				
EN 60529 に準拠した保護等級 ¹⁾	前面パネル:IP54 背面パネル:IP00 ²⁾	前面パネル:IP65 (組み込みエレメントなし) 背面パネル:IP00 ²⁾			
認証規格	CE / UL / RCM / EAC / KC	EAC			
難燃性	UL 94 V-1 ³⁾				
電氣的仕様					
過電圧カテゴリ	一次回路から電源供給される二次回路、最大 Cat.III、300 VAC ⁴⁾				
電源 ⁵⁾	24 VDC (20.4 V ～ 28.8 V)				
最大消費電力	MCP 398C のみ	5 W	-	-	-
	+ 2 基のハン ドル	2 x 0.9 W			
	+ 3 番目のオ ーバライド	0.9 W			
	X53/X54 の+ 24V 負荷	6 x 3.6 W			
	合計	29.3 W			
消費電流、最大	1.25 A		-	-	-
機械データ					
外形寸法 幅 x 高さ x 奥行き (mm)	398 x 225 x 110.4		66 x 225 x 28	131 x 225 x 33	187 x 225 x 33
重量 (kg)	1.7		0.3	0.5	0.6
最大垂直方向の取り付け位置	≤ 45°				

	MCP 398C	EM 66	EM 131	EM 187
締め付けトルク、最大	クランプ用固定器具:0.5 Nm			
	M3:0.8 Nm 標準			
	M4:1.8 Nm			
	M5:3 Nm 標準			
機械的安定性	UL 61010 準拠 ³⁾			
気候的環境条件				
気候的環境の分類	EN 60721-3-3 準拠の 3K3			
放熱	自然通気による			
結露と着氷	許容されません			
給気	腐食性ガス、じんあい、および油分なきこと			
	使用と操作			
設置場所の最大標高	最大 1000 m (低減率なし)			
	1000 m ～ 4000 m (線形周囲温度低減率、100 m あたり-0.5 K)			
許容温度値 (保管時)	-20 ... 55° C (周期的)			
許容温度値 (動作時)	0 ... 45° C (前面)			
	0 ... 55° C (背面)			
温度変化	最大 30 K/h			
相対湿度	5 ... 90% (結露がないこと)			
相対湿度の許容変化	最大 6%/h			
汚染度	2 (屋内使用のみ)			
機械的環境条件				
機械的環境の分類	EN 60721-3-3 に準拠したクラス 3M1			
運転中の振動負荷	周波数範囲:10 – 200 Hz			
	10 – 58 Hz でのたわみ:0.15 mm			
	58 – 200 Hz での加速度:2 g			
衝撃に弱いコンポーネントでの運転中の衝撃負荷	加速度:5 g			
	衝撃時間:30 ms			
	負荷:3 x 各方向			

1) システム設置担当者は、システムが IP65 に従って適切にシールされていることを確認します。IP 等級は、UL、UL TYPE 1 によって確認されていません。

2) UL 61010 に準拠した保護されていない装置。

- 3) お客様は、製品のリアカバーをご自身で取り付け、製品が **UL 94 V-1** に準拠した材料の難燃性の要件や、**UL 61010** に準拠した機械的安定性/火災保護要求/接触保護を満たしていることを確認する必要があります。
- 4) 最大 **600 VAC** (対中性電圧)を供給する一次側の電源ユニットを配置する必要がある場合は、一次側の電源ユニットの過渡電圧を **4000 V** に制限する必要があります。
- 5) **UL 61010** に準拠した保護特別低電圧(PELV)要件を満たす **VDC** 電源のみを機器に接続してください。

注記

デバイスの入力データに合わせて **24 VDC** 電源を調整する必要があります(「電氣的仕様」を参照)。

注記
クーラントと潤滑液によるコンポーネントへの損傷

SINUMERIK オペレータコンポーネントは、特に工作機械と生産機械での工業用途用に設計されています。また、市販のクーラントと潤滑液の使用も考慮に入れています。強力な化合物や添加物の使用でコンポーネントが損傷し、故障する可能性があります。すべてのクーラントと潤滑液への耐性は保証できないため、オペレータコンポーネントとクーラントおよび潤滑液との接触は避けてください。

非常停止ボタン

定格電圧	24 VDC
定格電流、最大	3 A
定格電流、最小	1 mA
接点容量	EN 60947-5-1 に準拠した DC 13
条件付き定格短絡電流	EN 60947-5-1 に準拠した 10 A gL/gG
B_{10d}	500000

注記

非常停止安全機能の定量的評価は、それぞれの用途(作動の回数、耐用年数、評価ユニットによる診断など)を考慮したうえで、使用される規格(**ISO 13849-1** など)に対応した **B_{10d}** 値に基づいたものにしてください。**B_{10d}** 値は、非常停止ボタンの技術的特性を考慮する場合のみ適用されます。

9.1 電氣的補足条件

9.1.1 電源

直流電源の要件



警告

不適切な電源の接続による感電

機器が不適切な電源に接続されているか、不適切に接地されている、または背面カバーに接続 (ページ 37) されている場合、露出した部分に危険電圧が存在し、重大な事故または死亡事故につながる恐れがあります。

- 電子基板のすべての接続部および端子の場合、UL 61010 による SELV (安全特別低電圧) または PELV (保護特別低電圧) 出力電圧を供給する電源のみを使用して下さい。



警告

不適切なヒューズ付きの電源線は生命を脅かす恐れがあります。

電源線が 10 m より長くなる場合、落雷(サージ)から保護するため機器の入力部に保護装置を入れてください。

DC 電源は、EMC や機能上の理由から、NC の接地/シールドに接続してください。EMC 対策のため、この接続は 1 ヶ所のみでおこなってください。原則として、S7-300 I/O では、標準でこの接続になっています。それ以外の例外的な場合には、NC 制御盤の接地レールに接地してください(「/EMC/EMC 対策 接地 指 針」も参照してください)。

表 9-1 DC 電源の要件

定格電圧	EN 61131-2 に準拠 電圧範囲(平均値) 電圧リップル、ピークツーピーク スイッチオン時のランプアップ時間	24 VDC 20.4 VDC ~ 28.8 VDC 5% (滑らかでない 6 相整流) 任意
不定期過電圧	過電圧の期間 リカバリタイム 1 時間当たりのイベント数	$\leq 35 \text{ V}$ $\leq 500 \text{ ms}$ $\geq 50 \text{ s}$ ≤ 10
過渡電圧瞬断	ダウンタイム リカバリタイム 1 時間当たりのイベント数	$\leq 3 \text{ ms}$ $\geq 10 \text{ s}$ ≤ 10

下記も参照

接地方法 (ページ 63)

9.1.2 接地方法

コンポーネント

SINUMERIK 840D sl システムは、システムが適用される EMC と安全規格に適合するように設計された、いくつかの個々のコンポーネントで構成されています。個々のシステムコンポーネントは、以下のとおりです。

- 数値制御ユニット(NCU)
- 機械操作パネル(MCP)、機械押ボタンパネル(MPP)
- キーボード
- 操作パネル(操作パネル+TCU/PCU)
- 分電盤とハンドヘルドユニット
- IM 153 インタフェースモジュール付きの S7-300 I/O

9.1 電氣的補足条件

接地対策

個々のモジュールは金属製の制御盤パネルに取り付けます。取り付け点(クランプ用固定器具など)の絶縁塗料を取り除いてください。

接続/電位ボンディングに関する操作部コンポーネントを 1 つにまとめることができます。

例: 旋回アーム上の制御盤

この場合、たとえば PCU、TCU および操作パネルなどのグラウンドをケーブルを使って接続し、共通の接地導体を制御盤の主接地接続に布線するだけで十分です。

保守作業中に接地を外すことは許可されていないのでご注意ください。

関連参照先

EMC 設計ガイドライン

9.1.3 RI (放射イミュニティ) 抑制対策

システムの安全で正常な運転を確保するため、システムコンポーネントの保護接地に加え、いくつかの特別な予防措置を講じてください。その予防措置には、シールド信号ケーブル、特殊等電位ボンディング、絶縁、およびシールド対策が含まれます。

シールド信号ケーブル

- システムを安全かつ正常に運転するために、指定されたケーブルを使用してください。
- デジタル信号送信のために、両端の伝導シールドをハウジングに接続します。

ケーブルの定義

定義:

- 信号ケーブル(例)
 - データケーブル(Ethernet、PROFIBUS、センサケーブルなど)
 - デジタル I/O
 - 安全機能のためのケーブル(非常停止、インタロック)
- 電力ケーブル(例)
 - 低電圧電源線(230 VAC、+24 VDC など)
 - モータケーブル

ケーブルの布線の規則

システム全体(制御装置、電源ユニット、機械)で可能な最大限の EMC 互換性を達成するため、以下の EMC 対策を確実に遵守してください。

- 必要に応じて、信号と電力ケーブルをクロスさせることができますが(できるだけ 90° で)、絶対にお互いに接近させたり、並行に布線しないでください。
- コントロールユニットと接続する信号線には、SIEMENS が承認したケーブルのみを使用してください。
- 信号ケーブルは、外部の強い磁界(例:モータや変圧器)の近くに布線しないでください。
- 信号線を他のケーブルから十分に離して布線できない場合、接地したケーブルダクト(金属製)を通して布線してください。
- 操作パネル、MCP、MPP、およびフルキーボードは、金属で囲まれた EMC 適合のハウジングに取り付けて下さい。

無線周波数妨害抑制手段とシールドケーブルの接続に関する詳細は、『EMC 対策設置指針』を参照して下さい。

9.1.4 SINUMERIK_SouthKorea_Note

韓国の EMC 制限値

이 기기는 업무용(A급) 전자파적합기기로서 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며, 가정외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다. For sellers or other users, please bear in mind that this device is an A-grade electromagnetic wave device. This device is intended to be used in areas other than at home.

大韓民国の規制に準拠した EMC リミット値は、可変速ドライブ EN 61800-3、カテゴリー C2、または EN 55011 に準拠したグループ 1 リミット値クラス A の EMC 製品基準のリミット値に一致します。適切な追加対策を講じることにより、カテゴリー 2、または、グループ 1 リミット値クラス A に準拠したリミット値が維持されます。更に、例えば、干渉電波抑制フィルタ(EMC フィルタ)を追加するような、追加対策が要求される場合もあります。

システムを EMC に準拠した設計にするための対策は、本書のインストールガイドライン EMC に個別に詳細に記載しています。

規格遵守についての最終指令は、個々のユニットに添付される各ラベルによって提供されることに注意してください。

9.2 標準規格と認証規格

認証規格

CE 認証規格



図 9-1 CE マーキング

操作パネルと安全関連の付属品は、以下の EC 指令の要件と保護目標を満たしています。操作パネルと安全関連の付属品は、欧州共同体(EC)にて公表されている欧州統一規格(EN)に適合しています。

- 2014/30/EC 「電磁両立性」 (EMC 指令)
- 電気および電子デバイスでの特定の有害物質の使用の制約に関する指令 2011/65/EC (RoHS II)

9.3 リサイクルと処理

製品は該当する国の規則に従って処分してください。

本書に記載する製品は、有害物質をほとんど含まないため、大多数はリサイクル可能です。古い機器を環境に優しい方法でリサイクルと処分するために、適切な廃棄処理業者にお問い合わせください。

予備品/付属品

10.1 概要

名称	説明	注文番号
EM 66	拡張モジュール(66 mm 幅)	6FC5303-0AF30-0AA0
EM 131	拡張モジュール(131 mm 幅)	6FC5303-0AF31-0AA0
EM 187	拡張モジュール(187 mm 幅)	6FC5303-0AF28-0AA0
非常停止ボタン	22 mm アクチュエータ、40 mm マッシュルーム型押ボタン、不正操作防止付きのスナップアクション、ラッチ式、赤色、ホルダ付き、非照光式	3SB3000-1HA20 *)
	2つの接点(1 NO + 1 NC)を持つコンタクトブロック、2 極、ねじ端子	3SB3400-0A *)
キー操作スイッチ	キー付きのキー操作スイッチ	6FC5247-0AF02-0AA0
キー	10 個のキーセット、各キーセットはキー操作スイッチ設定 1、2、3 用の 3 つのキーで構成	6FC5148-0AA03-0AA0
クランプ用固定器具	補助オペレータコンポーネント用クランプ用固定器具セット(9 個)、2.5 mm 形状、長さ:20 mm	6FC5248-0AF14-0AA0
オーバライド主軸/早送り	電子ロータリースイッチ 1x16G、T=24、キャップ、ボタン、ポインタ、主軸ダイヤル/早送り	6FC5247-0AF12-1AA0
オーバライド送り/早送り	電子ロータリースイッチ 1x23G、T=32、キャップ、ボタン、ポインタ、送り/早送りダイヤル	6FC5247-0AF13-1AA0
早送りダイヤル	20 個で 1 セット、MCP 398C 16 ポジションのロータリースイッチ用	6FC5248-0AF30-0AA0

10.1 概要

名称	説明	注文番号
キーキャップ	正方形、レーザーで名称を刻むことが可能、 エルゴグレー 90 個と赤/緑/黄/ミディアム グレー各 20 個のセット	6FC5248-0AF12-0AA0
	正方形、挿入ラベル用、 1 セット 90 個、透明	6FC5248-0AF21-0AA0
	正方形、レーザーで刻むことが可能、1 セ ット 500 個、エルゴグレー(明るいベーシ ックな灰色)	6FC5348-0AF00-0AA0
	正方形、レーザーで刻むことが可能、1 セ ット 500 個、ミッドグレー(ミディアムベ ーシックな灰色)	6FC5348-0AF01-0AA0
信号ケーブル、手 動パルス発生器	手動パルス発生器用の接続ケーブル、最 大長:5 m xy は長さコード: x (m) = A (0) ~ F (5); y (dm) = 0 ~ 8 詳細については、手動パルス発生器接続 (ページ 69)を参照してください。	6FX8002-2CP00-1Axy
ケーブル	機械操作パネルの追加の操作部品用ケー ブルセット(60 個) 長さ:500 mm	6FC5247-0AA35-0AA0

*) 安全関連

表 10-1 付属品パック(工場渡し用)

数量	名称	表 示	説明
1	キーセット	9	旋削用キーキャップ(名称付き)
		30	エルゴグレーのキーキャップ(名称用)
		30	透明なキーキャップ(ラベル可能)
1	非常停止用の黄色のワッシャ		

10.2 手動パルス発生器接続

COM 基盤の手動パルス発生器を接続する接続ケーブルを入手できます。概要 (ページ 67)を参照してください。

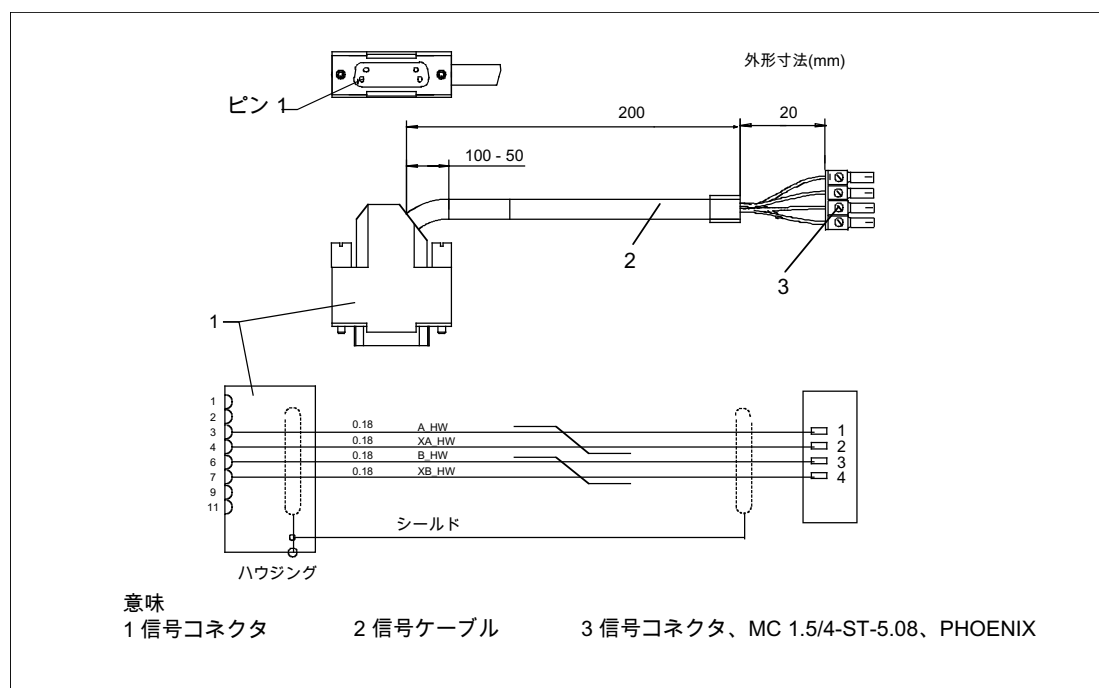


図 10-1 HHU 手動パルス発生器用接続ケーブル

10.2 手動パルス発生器接続

アイコン	説明
 直流	この機器は直流のみに対応しています。対応する端子のマーキングに使用。
 保護接地導体の接続	異常発生時に感電を防止するための外部保護導体の接続や、外部保護導体の端子接続のマーキング用。
 接地	グラウンド接続のマーキング用。
 一般警告記号	潜在的な危険の種類を特定し、危険を避けるのに必要な処置を講じるために、取扱説明書のこの記号が付けられた項目の手順に従ってください

索引

E

EKS 認証システム
MCP 398C, 13
EMC 対策, 65
接続条件, 62
Ethernet
MCP 398C, 14

M

MCP 398C
EKS 認証システム, 13
Ethernet, 14
キーキャップ, 13
キー操作スイッチ, 14
ハンドル, 15
取り付け位置, 41
消費電流, 59
消費電力, 59
非常停止ボタン, 14, 61
非常停止回路, 30
MCP 398C
拡張モジュール, 14
標準仕様, 13

エ

エンドユーザーインターフェース
接続条件, 62

キ

キーキャップ
MCP 398C, 13
キー操作スイッチ
MCP 398C, 14

ハ

ハンドル
MCP 398C, 15

技

技術仕様, 59

信

信号ケーブル, 64

整

整備, 51

接

接続条件
EMC 対策, 62
エンドユーザーインターフェース, 62
保護分離, 62

洗

洗浄剤, 51

等

等電位化, 64

非

非常停止ボタン
MCP 398C, 14, 61
非常停止回路
MCP 398C, 30

保

保護分離
接続条件, 62
保守, 51
保守の範囲, 51

