

SIMATIC

産業用 PC IPC BX-56A および IPC BX-59A

操作説明書

はじめに

製品説明

1

安全に関する注意事項

2

装置の設置と接続

3

装置と装置の機能のコミッ ショニング

4

装置の操作

5

デバイスの拡張

6

装置の保守と修理

7

技術仕様

8

技術サポート

A

サーマルパッド

B

マーキングと記号

C

略称の一覧

D

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 Aktiengesellschaft 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

これらの操作説明書には、SIMATIC IPC BX-56A および IPC BX-59A のコミッショニングと操作に必要なすべての情報が含まれています。

装置を動作させてそれを他のユニット(オートメーションシステム、プログラミング装置)と接続するプログラミングやテストの担当者、およびアドオンをインストールしたり故障/エラーの分析を実施したりするサービスやメンテナンスの担当者を対象に書かれています。

基本的知識の必要条件

この取扱説明書を理解するには、パーソナルコンピュータおよび Microsoft オペレーティングシステムに関する十分な知識が必要です。また、自動化制御エンジニアリングの分野に関する一般的な知識があることを前提としています。

操作説明書の有効性

この操作説明書は、SIMATIC IPC BX-56A および IPC BX-59A のすべてのバージョンで有効です。

ドキュメントの更新は、Siemens Industry Online Support (<https://support.industry.siemens.com/cs/jp/ja/view/109744171/en>)で公開されます。

図

このドキュメントには説明した装置の図が含まれています。

付属の装置は、図と一部の細部が異なる場合があります。

表記規則

このドキュメントでは次の用語が使用されます。

- PC/装置:IPC BX-56A または IPC BX-59A デバイス
- BM:ベースモジュール
- EM:拡張モジュール
- 1 スロット EM:1 つの PCIe スロットを備えた拡張モジュール

- 2 スロット EM:2 つの PCIe スロットを備えた拡張モジュール
- 4 スロット EM:4 つの PCIe スロットを備えた拡張モジュール
- 6 スロット EM:6 つの PCIe スロットを備えた拡張モジュール

履歴

この操作説明書の次のエディションは、既に発行されています。

エディション	コメント
2024 年 4 月	第 1 版
2024 年 6 月	2 スロット EM の情報を追加
2025 年 2 月	1 スロット EM と 4 スロット EM の情報を追加
2025 年 6 月	6 スロット EM の情報と 800W DC PSU を追加

目次

	はじめに	3
1	製品説明	12
1.1	装置を操作するための重要な指示とマニュアル	12
1.2	製品のハイライト	13
1.3	製品ポートフォリオ	15
1.4	設定オプションと製品設定の制限	17
1.5	装置の構造	21
1.5.1	ベースモジュール(BM)	21
1.5.1.1	ベースモジュールデバイスの図	21
1.5.1.2	ベースモジュールデバイスのインターフェース	23
1.5.1.3	ベースモジュールデバイスのステータス表示	26
1.5.2	1 スロット EM	28
1.5.2.1	1 スロット EM の概要	28
1.5.2.2	1 スロット EM の外観	28
1.5.2.3	内部構造	30
1.5.3	2 スロット EM	31
1.5.3.1	概要	31
1.5.3.2	2 スロット EM の外観	31
1.5.3.3	内部構造	33
1.5.4	4 スロット EM	34
1.5.4.1	4 スロット EM の概要	34
1.5.4.2	4 スロット EM の外観	35
1.5.4.3	内部構造	38
1.5.4.4	AC PSU 付き 4 スロット EM のステータス表示	38
1.5.5	6 スロット EM	40
1.5.5.1	6 スロット EM の概要	40
1.5.5.2	6 スロット EM の外観	40
1.5.5.3	内部構造	43
1.5.5.4	AC PSU 付き 6 スロット EM のステータス表示	43
1.6	柔軟な電源ソリューション	45
1.6.1	概要	45
1.6.2	最適な電源ソリューションの選択	46
1.7	用途	49
1.8	付属品とスペアパーツ	49
2	安全に関する注意事項	51

2.1	安全に関する一般的な注意事項	51
2.2	サイバーセキュリティ情報	54
2.3	輸送および保管に関する注意事項	55
2.4	データ保護	56
2.5	サードパーティのソフトウェア更新の免責事項	56
2.6	周囲環境条件に関する注意事項	57
2.7	I/O デバイスに関する情報	58
2.8	装置およびシステムの拡張に関する注意事項	59
3	装置の設置と接続	61
3.1	設置準備	61
3.1.1	装置の確認	61
3.1.2	装置の識別データ	62
3.1.3	許可される取り付けタイプ	64
3.2	製品の取り付け	68
3.2.1	取り付け説明	68
3.2.2	BM の取り付け	71
3.2.2.1	デスク取り付けおよび壁取り付け	71
3.2.2.2	ブック取り付けとタワー取り付け	72
3.2.3	BM および 1 スロット EM の取り付け	74
3.2.3.1	デスク取り付けおよび壁取り付け	74
3.2.3.2	ブック取り付けとタワー取り付け	75
3.2.4	BM および 2 スロット EM の取り付け	76
3.2.4.1	デスク取り付けおよび壁取り付け	76
3.2.4.2	ブック取り付けとタワー取り付け	78
3.2.5	BM および 4 スロット EM の取り付け	79
3.2.5.1	デスク取り付けおよび壁取り付け	79
3.2.5.2	ブック取り付けとタワー取り付け	80
3.2.6	BM および 6 スロット EM の取り付け	82
3.2.6.1	デスク取り付けおよび壁取り付け	82
3.2.6.2	ブック取り付けとタワー取り付け	83
3.3	BM と EM を接続	85
3.3.1	BM と 1 スロット EM を接続	85
3.3.2	BM と 2 スロット EM を接続	87
3.3.3	BM と 4 スロット/6 スロット EM の接続	89
3.4	装置の接続	92
3.4.1	接続に関する注意	92
3.4.2	電源電圧に関する国固有の情報	93
3.4.3	保護導体の接続	94
3.4.4	電源の接続	96

3.4.4.1	BM に DC 電源を接続	96
3.4.4.2	4 スロット EM に AC 電源を接続.....	99
3.4.4.3	BM と EM の両方への DC 電源の接続	101
3.4.5	ケーブルストレインリリーフの設置	104
3.4.6	装置をネットワークに接続	105
4	装置と装置の機能のコミッショニング	107
4.1	コミッショニングに関する一般情報	107
4.2	装置の電源をオン/オフ	108
4.3	装置の自動スイッチオンの設定	110
5	装置の操作.....	111
5.1	RAID システムのドライブ設定.....	111
5.2	RAID システムの操作.....	111
5.2.1	RAID システムの故障ドライブの表示	111
5.2.2	RAID システム:ドライブの設置オプション	112
5.2.3	オンボード RAID システムの設定	112
5.2.4	オンボード RAID システムの監視	114
5.2.5	新しいドライブをオンボード RAID システムに統合	116
5.2.6	RAID システムでのデータ同期.....	119
5.3	トラステッドプラットフォームモジュール(TPM).....	119
5.4	バッファメモリ NVRAM	120
5.5	モニタとキーボードなしでの操作.....	120
5.6	ファンコントロール.....	120
6	デバイスの拡張.....	122
6.1	ベースモジュール(BM).....	122
6.1.1	BM デバイスを開く	122
6.1.2	ドライブ	123
6.1.2.1	2.5 インチ SATA SSD の交換.....	123
6.1.2.2	マザーボード上の NVMe SSD の交換.....	124
6.1.2.3	SSD スライダーの SSD の交換	126
6.1.2.4	RAID システム内のドライブの交換.....	129
6.1.3	メモリモジュール	130
6.1.3.1	使用可能なメモリモジュール.....	130
6.1.3.2	メモリモジュールの交換.....	131
6.1.4	M.2 モジュールの設置	133
6.1.5	nanoSIM カードの挿入.....	136
6.1.6	デバイスのファンの交換.....	138
6.1.7	デバイスファンの取り付け	140
6.1.8	バックアップバッテリーの交換.....	143
6.1.9	DC 電源の交換.....	147

6.2	1 スロット EM	148
6.2.1	1 スロット EM デバイスを開く	148
6.2.2	拡張カード	149
6.2.2.1	使用可能な拡張カード	149
6.2.2.2	スロットカバーとスロットブラケットの取り外し	150
6.2.3	PCIe カードの取り付けと取り外し	151
6.3	2 スロット EM	153
6.3.1	2 スロット EM デバイスを開く	153
6.3.2	フィルタパッドの交換	154
6.3.3	ファンの交換	155
6.3.4	拡張カード	158
6.3.4.1	使用可能な拡張カード	158
6.3.4.2	スロットカバーとスロットブラケットの取り外し	159
6.3.4.3	拡張カードの取り付けと取り外し	161
6.3.4.4	パッシブ冷却 GPU の取り付けと取り外し	163
6.3.4.5	アクティブ冷却 GPU の取り付けと取り外し	165
6.3.4.6	事前取り付けされた構成の取り付けおよび取り外し	168
6.3.4.7	拡張カード用の追加電源の接続	171
6.4	4 スロット EM	173
6.4.1	4 スロット EM デバイスを開く	173
6.4.2	フィルタパッドの交換	174
6.4.3	4 スロット EM のファン交換	175
6.4.4	リムーバブルトレイでのドライブの交換	177
6.4.5	電源の交換	179
6.4.6	拡張カード	180
6.4.6.1	使用可能な拡張カード	180
6.4.6.2	スロットカバーとスロットブラケットの取り外し	181
6.4.6.3	アダプターボードに電源を接続	182
6.4.6.4	拡張カードの取り付け/取り外し	184
6.4.6.5	アクティブ冷却 GPU の取り付け	185
6.4.6.6	パッシブ冷却 GPU の取り付け	187
6.5	6 スロット EM	188
6.5.1	6 スロット EM 装置を開ける	188
6.5.2	フィルタパッドの交換	189
6.5.3	6 スロット EM のファン交換	190
6.5.4	リムーバブルトレイでのドライブの交換	193
6.5.5	電源の交換	195
6.5.6	拡張カード	196
6.5.6.1	使用可能な拡張カード	196
6.5.6.2	スロットカバーとスロットブラケットの取り外し	197
6.5.6.3	アダプターボードに電源を接続	199
6.5.6.4	拡張カードの取り付け/取り外し	200
6.5.6.5	アクティブ冷却 GPU の取り付け	201

6.5.6.6	パッシブ冷却 GPU の取り付け.....	202
7	装置の保守と修理	204
7.1	メンテナンス間隔	204
7.2	修理に関する情報	204
7.3	オペレーティングシステム、ソフトウェア、ドライバのインストール.....	205
7.3.1	オペレーティングシステムのインストール.....	206
7.3.2	ドライバとソフトウェアのインストール	206
7.4	リサイクルと廃棄処分	210
8	技術仕様	211
8.1	認証および承認.....	211
8.2	指令および宣言	216
8.2.1	電磁両立性、工業地域および住宅地域.....	216
8.2.2	RoHS 指令	216
8.2.3	ESD ガイドライン	216
8.3	寸法図.....	219
8.3.1	BM の寸法図	219
8.3.2	1 スロット EM デバイスの寸法図.....	221
8.3.3	2 スロット EM デバイスの寸法図.....	226
8.3.4	4 スロット EM デバイスの寸法図.....	229
8.3.5	6 スロット EM デバイスの寸法図.....	232
8.3.6	サポートされている拡張カードの寸法図	235
8.4	技術データ	236
8.4.1	技術仕様の適用可能性	236
8.4.2	一般的な技術仕様	236
8.4.3	電流/電力要件と電源.....	238
8.4.3.1	システムコンポーネントの電流および電力の要件	238
8.4.3.2	DC モジュールの外部電源の電気要件.....	243
8.4.3.3	技術仕様 DC 電源(DC)	243
8.4.3.4	技術仕様 AC 電源(AC).....	244
8.4.4	電磁環境適合性(EMC)	247
8.4.5	周辺環境	248
8.4.6	ドライブの技術仕様.....	254
8.4.7	マザーボードの技術仕様.....	255
8.4.8	グラフィックの技術仕様.....	257
8.4.9	インターフェースの技術仕様.....	257
8.4.10	オペレーティングシステムの技術仕様.....	259
8.4.11	NVIDIA L4 Tensor Core GPU の技術仕様	259
8.4.12	BROADCOM® BCM957412A4120AC ネットワークインターフェースカードの技術仕様	260
8.4.13	ファイバートランシーバーの技術仕様.....	262

8.5	ハードウェアの説明	264
8.5.1	マザーボード	264
8.5.1.1	IPC BX-56A のマザーボード	264
8.5.1.2	IPC BX-59A のマザーボード	266
8.5.2	バスボード	268
8.5.2.1	1 スロット EM バスボード 1.1	268
8.5.2.2	2 スロット EM バスボード 2.1	268
8.5.2.3	4 スロット EM バスボード 4.1	269
8.5.2.4	6 スロット EM バスボード 6.1	271
8.5.2.5	電源アダプターボード	272
8.5.3	外部インターフェース	273
8.5.3.1	電源	273
8.5.3.2	USB	274
8.5.3.3	DisplayPort	275
8.5.3.4	Ethernet ポート	276
8.5.3.5	シリアルポート	277
8.5.4	内部インターフェース	279
8.5.4.1	内部インターフェースの概要	279
8.5.4.2	M.2 インターフェース	279
8.5.5	システムリソース	282
8.5.6	入力/出力アドレス領域	283
8.5.6.1	内部モジュールレジスタの概要	283
8.5.6.2	ウォッチドッグコントロールレジスタ	284
8.5.6.3	ウォッチドッグカウンタレジスタ	284
8.5.6.4	ウォッチドッグ状態レジスタ	285
8.5.6.5	ユーザーLED コントロールレジスタ	285
8.5.6.6	バッテリステータスレジスタ	286
8.5.6.7	NVRAM アドレスレジスタ	287
8.6	BIOS の説明	287
8.6.1	概要	287
8.6.2	BIOS 更新	288
8.6.3	アラーム、エラー、システムメッセージ	290
A	技術サポート	292
A.1	サービスおよびサポート	292
A.2	トラブルシューティング	293
B	サーマルパッド	294
C	マーキングと記号	297
C.1	概要	297
C.2	安全性	297
C.3	オペレータ制御	297

C.4	認証、認可およびマーク	298
C.5	インターフェース	299
D	略称の一覧.....	300
D.1	略称	300
	用語集.....	305
	索引	315

製品説明

1.1 装置を操作するための重要な指示とマニュアル

文書	内容	ソース
操作説明書	- 製品説明 - 技術仕様 - 装置の設置 - 装置の操作 - ハードウェアの取り付けと取り外し - 外形寸法図	- 製品ラベルの QR コードをスキャンしてマニュアルを入手してください - 付属のデータ記憶媒体 - オンライン: SIMATIC IPC のマニュアル (http://www.siemens.com/simatic-ipc-doku-portal)
クイックインストールガイド (QIG)	情報: - 製品の取り付け - 装置を電源と保護アースに接続 - I/O デバイスの接続 - 装置の電源を入れる	- 製品ラベルの QR コードをスキャンして QIG を取得してください - 付属のデータ記憶媒体
元の手順	- 安全性とコミッショニングに関する注意事項 - ソフトウェアと産業セキュリティに関する注意事項	オンライン: SIMATIC Box PC、SIMATIC Panel PC、および SIMATIC Rack PC のオリジナルの操作説明書 (https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/109971970)
ファームウェア/BIOS の説明	情報: - 重要なファームウェア設定 - 工場出荷時のファームウェア設定 - ブートモード	- 製品ラベルの QR コードをスキャンしてマニュアルを入手してください - 付属のデータ記憶媒体 - オンライン:ファームウェア/BIOS の説明(SIMATIC IPC BX-56A、IPC BX-59A) (https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/109825688/ja)

文書	内容	ソース
Windows®オペレーティングシステム	情報: - オペレーティングシステムのコミッショニング - オペレーティングシステムの復元 - オペレーティングシステムの設定	- 付属のデータ記憶媒体 - オンライン: Microsoft® Windows® 10 (https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/109749498)
SIMATIC IPC 起動可能な USB フラッシュドライブの作成	情報: オペレーティングシステム、ソフトウェア、ドライバの起動可能な USB フラッシュドライブの作成	オンライン: SIMATIC IPC 起動可能な USB フラッシュドライブの作成 (https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/109811224)

1.2 製品のハイライト



1.2 製品のハイライト

機能

SIMATIC IPC BX-56A および IPC BX-59A は、Siemens が提供する最初のモジュール式製品ポートフォリオソリューションです。柔軟な電源オプションと複数の拡張モジュールオプションにより、産業用機能が強化され、エッジ AI のパフォーマンスが改善されます。

- 高いシステムパフォーマンス
 - 強力な内部コア - 35 W~65 W の TDP を備えたインテル第 13 世代ソケット式 CPU
 - パッシブ冷却またはアクティブ冷却(BM ファンの選択)
 - DDR5 による驚異的なスピード
- 高い設定可能性
 - 追加インターフェース用の M.2 モジュール - LAN、USB、GPIO、DI/O、COM、Wifi/5G のモジュールなど
 - 4 スロット EM の SATA SSD (最大 RAID1)
 - 6 スロット EM の SATA SSD (最大 RAID5)
 - 拡張モジュール内の PCIe/PCI カード - ハイエンド GPU カード、POE カード、モーションコントロールカード、フレームグラバカードを含む*
- 複数の拡張モジュールオプションは PCIe Gen4 (1、2、4、または 6 個の PCIe スロット付き)をサポート
- 柔軟な電源ソリューション
 - DC 220W
 - DC 400W
 - DC 800 W
 - AC 1200W

*:PCI アプリケーションをサポートする EM が近日中にリリースされる予定です。

1.3 製品ポートフォリオ

製品ファミリ

さまざまなベースモジュール、拡張モジュール、およびその他のオプションの PC モジュールが、お客様固有のタスクに適した高度の柔軟性と適応力のあるシステムを提供いたします。



1.3 製品ポートフォリオ

SIMATIC IPC BX-56A および IPC BX-59A の場合、ベースモジュール(BM)を単独で使用することも、次の拡張モジュール(EM)と組み合わせて使用することもできます。

- ベースモジュール(BM):
 - IPC BX-56A BM
 - IPC BX-59A BM
- 拡張モジュール(EM):
 - 1 スロット EM
 - 2 スロット EM
 - 4 スロット EM
 - 6 スロット EM

ベースモジュール

ベースモジュールは単独で動作することも、拡張モジュールと併用して動作することもできます。

マザーボード

IPC BX-56A (ページ 264)および IPC BX-59A (ページ 266)には異なる BM マザーボードがあります。

ファンモジュール

ベースモジュールは、ファンモジュール付きとファンモジュールなしの 2 つの設定で使用できます。外部ファンモジュールを備えた BM は、動作温度範囲を拡張できます。

- ファンモジュール付き BM
- ファンモジュールなし BM

電源ユニット

BM 電源ユニットの詳細については、「柔軟な電源ソリューション (ページ 45)」を参照してください。

拡張モジュール

拡張スロットの数に応じて、拡張モジュールはさまざまなサイズで使用できます。1 スロット、2 スロット、4 スロットおよび 6 スロット。さまざまなサイズとパフォーマンスの拡張カードに対応するために、マルチスロット拡張モジュールには複数のマザーボードオプションが用意されています。

EM 電源ユニットの詳細については、「柔軟な電源ソリューション (ページ 45)」を参照してください。

EM モジュール	バスボード
1 スロット EM	EM1.1 (ページ 268) 1 × PCIe x16 Gen4
2 スロット EM	EM2.1 (ページ 268) 1 × PCIe x16 Gen4 1 × PCIe x4
4 スロット EM	EM4.1 (ページ 269) 1 × PCIe x16 Gen4 3 × PCIe x4
6 スロット EM	EM6.1 (ページ 271) 2 × PCIe x8 Gen4 (x16 ソケット) 2 × PCIe x4

1.4 設定オプションと製品設定の制限

設定オプション

	IPC BX-56A	IPC BX-59A
MLFB	6AG4132-0....-....	6AG4133-0....-....
取り付け	本装置は、以下の 4 つの取り付けタイプ内の 10 個の位置をサポートします。 - デスク取り付け - 壁取り付け - タワー取り付け - ブック取り付け 詳細な取り付け情報については、許可される取り付けタイプ (ページ 64) を参照してください。	

1.4 設定オプションと製品設定の制限

	IPC BX-56A	IPC BX-59A
プロセッサ	• Pentium G7400E 46W • Core i3-13100TE 35W • Core i5-13500E 65W	• Core i5-13500E 65W • Core i7-13700TE 35W • Core i7-13700E 65W • Core i9-13900E 65W
メモリモジュール (ページ 130)	• 8 GB DDR5 (1x8)、ECC なし • 16 GB DDR5 (1x16)、ECC なし • 32 GB DDR5 (1x32)、ECC なし • 64 GB DDR5 (2x32)、ECC なし	• 8 GB DDR5 (1x8)、ECC なし • 16 GB DDR5 (1x16)、ECC なし • 16 GB DDR5 (1x16) ECC • 32 GB DDR5 (1x32) ECC • 32 GB DDR5 (1x32)、ECC なし • 32 GB DDR5 (2x16) ECC なし • 64 GB DDR5 (2x32)、ECC なし • 64 GB DDR5 (2x32) ECC
バッファメモリ (ページ 120)	512 KB NVRAM	
EM オプション	• 1 スロット EM • 2 スロット EM	• 1 スロット EM • 2 スロット EM • 4 スロット EM • 6 スロット EM
ファンモジュール	• ファンモジュール付き BM • ファンモジュールなし BM	
BIOS SPI Flash	64MB	
グラフィックス		
グラフィックスコントローラ	• Pentium:インテル® UHD グラフィックス 710 • Core i3:インテル® UHD グラフィックス 730 • Core i5:インテル® UHD グラフィックス 770	• Core i5:インテル® UHD グラフィックス 770 • Core i7:インテル® UHD グラフィックス 770 • Core i9:インテル® UHD グラフィックス 770
グラフィックメモリ	共有メモリ	
解像度/周波数/色	DisplayPort:最大 4096 × 2304/60Hz/24bi	

	IPC BX-56A	IPC BX-59A
電源	ベースモジュールには、次のタイプの電源ユニット(PSU)を装備できます。 • DC 220W PSU • DC 400W PSU • 拡張モジュールを搭載 拡張モジュールには、次のタイプの電源ユニット(PSU)も装備できます。 • 4 スロット/6 スロット EM: – DC 400W PSU – AC 1200W PSU 製品ポートフォリオを選択し、EM 上の PCIe カードの最大消費電力を見積もった後、最適な電源ソリューション (ページ 45)が推奨されます。	
トラステッドプラットフォームモジュール (ページ 119)(TPM)	• TPM 2.0	
BM 上のドライブおよび記憶媒体		
2.5 インチ SATA SSD (ページ 123)	• 512GB • 1TB	• 480GB (PLP) • 512GB • 960GB (PLP) • 1TB
M.2 モジュール (ページ 133)	• 1 x PCIe x1//USB3.2 GEN2/USB2.0 (X100)経由で WiFi/BT、NVMe SSD、NVRAM をサポート • 1 x PCIe x1/USB3.2 GEN2/USB2.0 (X101)経由で WiFi/BT、NVMe SSD、WWAN をサポート	
NVMe SSD (ページ 124)	• なし	• 1 x Key M SSD モジュール、NVMe SSD (X8100)をサポート NVMe SSD モジュールの配信設定オプション: • 512GB • 1TB
EM 上のドライブおよび記憶媒体		

1.4 設定オプションと製品設定の制限

	IPC BX-56A	IPC BX-59A
2.5 インチ SATA SSD	なし	4 スロット EM: 512GB 1TB 6 スロット EM 512GB 1TB
BM のインターフェース (ページ 23)		
USB	2 x USB3.2 Gen1 ポートおよび 2 x USB3.2 Gen2 ポート (X63-X66)	1 x USB3.2 Gen2 Type C ポート (X60) 6 x USB3.2 Gen2 Type A ポート (X61-X66)
DisplayPort	2 x DisplayPort インターフェース (DP) (X70/X71)	
Ethernet ポート	2 x 10/100/1000Mbps LAN RJ-45 コネクタ用 RJ-45 Ethernet ポート (X1P1/X2P1)	4 x 10/100/1000Mbps LAN RJ45 コネクタ用 RJ-45 Ethernet ポート (X1P1/X2P1/X3P1/X4P1)
COM	2 x シリアルインターフェース、9 ピン RS232/RS422/RS485 D-sub コネクタ (X31/X32)	
SIM カードスロット (ページ 136)	2 x SIM カードスロット (X50/X51)	
SSD スライダー (ページ 126)	なし	1 x NVMe SSD モジュール (X52) 1 x NVMe/SATA SSD モジュール (X53)
予約済みインターフェース	2 x 予約済みインターフェース (X33/X34)	
バッテリースロット (ページ 143)	1 x CMOS バックアップバッテリースロット	
オペレーティングシステム		
オペレーションシステム (ページ 205)	- Windows 10 2021 LTSC (長期サービスチャネル) 64 ビット - OS なし	

製品設定の制限

SIMATIC IPC BX-56A および IPC BX-59A は、Siemens が提供する最初のモジュール式製品ポートフォリオソリューションです。製品をモジュール式で使用する場合は、次の制限に注意する必要があります。

- 電力制限 (ページ 46)
- 熱制限:
 - 46W/65W CPU を搭載した BM にはファンモジュールが必要です
 - 2 スロット、4 スロットおよび 6 スロットの EM にはファンモジュール付き BM が必要です
 - ファンレス BM (35W CPU 搭載)には取り付け制限があります (ページ 64)
 - ファンレス BM (35W CPU 搭載)には設定制限があります (ページ 248)
- 重い GPU カードの振動/衝撃のリスク (ページ 64)

1.5 装置の構造

1.5.1 ベースモジュール(BM)

1.5.1.1 ベースモジュールデバイスの図

正面図

次の図は、ファンモジュール付きとファンモジュールなしの 2 つのタイプの装置を示しています。

ファンモジュールなし BM ファンモジュール付き BM

1.5 装置の構造

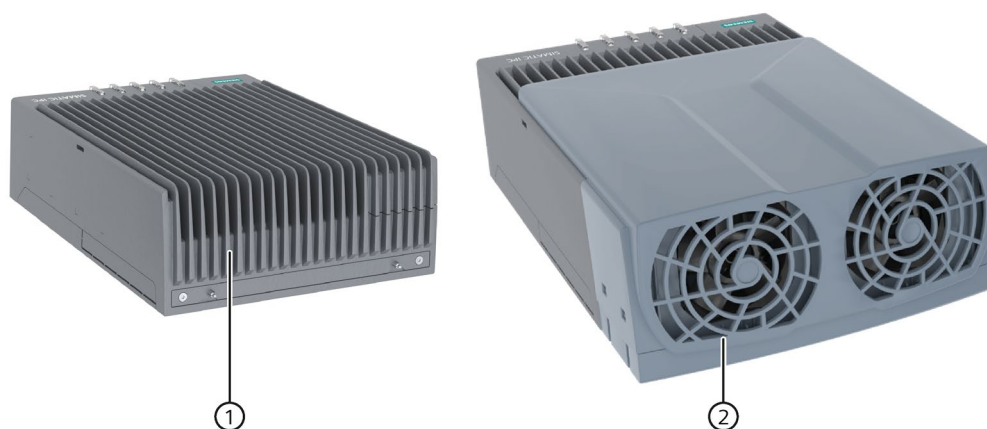


- ① ヒートシンク
- ② インターフェースパネル
- ③ ファンモジュール

背面図

ファンモジュールなし BM

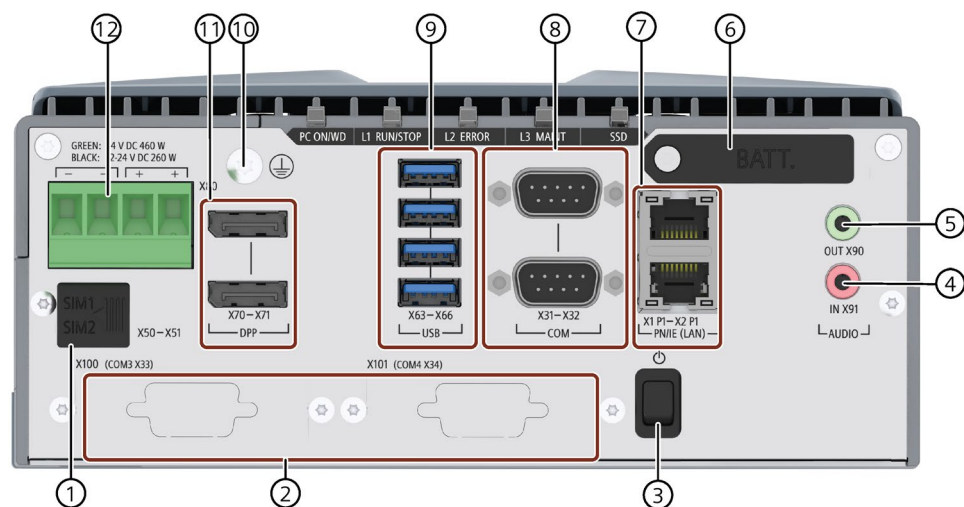
ファンモジュール付き BM



- ① ヒートシンク
- ② ファンモジュール

1.5.1.2 ベースモジュールデバイスのインターフェース

IPC BX-56A インターフェース



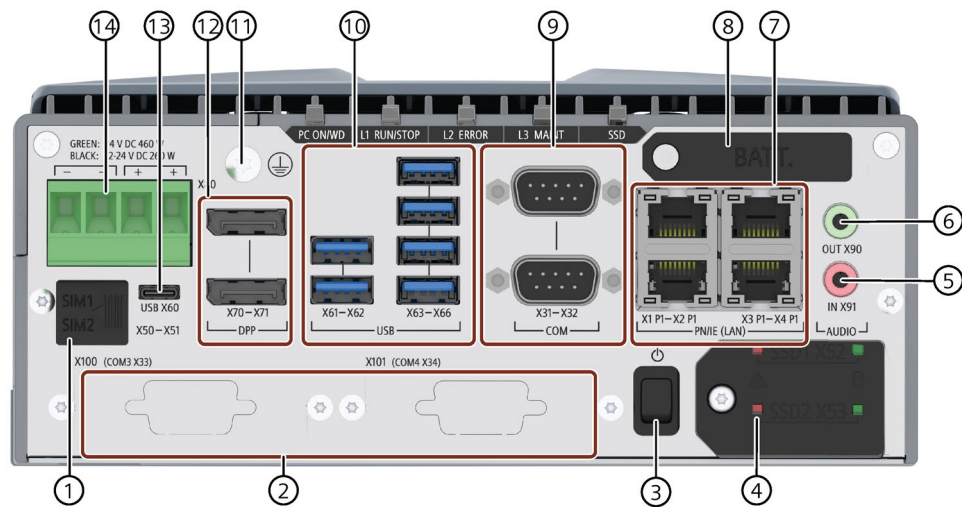
1.5 装置の構造

①SIM カードスロット (X50-X51)	2 x SIM カード用スロット
② 予約済みインターフェース (X33-X34)	予約済みインターフェースの接続
③ 電源ボタン	デバイスの電源ボタン(リバウンド式ボタン)
④ ラインイン(ピンク)	アナログオーディオソースの接続、3.5 mm オーディオジャック
⑤ ラインアウト(緑)	アクティブスピーカーまたはヘッドセットの接続、3.5 mm オーディオジャック
⑥ バッテリスロット	CMOS バックアップバッテリー用スロット
⑦ LAN RJ45 コネクタ (X1P1/X2P1)	2 x 10/100/1000Mbps LAN 用 RJ-45 Ethernet ポート
⑧ COM (X31-X32)	2 x シリアルインターフェース、9 ピン RS232/RS422/RS485 D サブコネクタ
⑨ USB (X63-X66)	2 x USB3.2 Gen 1 ポート、2 x USB3.2 Gen 2 ポート
⑩ 保護導体	保護導体用接続
⑪ DPP (X70-X71)	2 x DisplayPort 接続
⑫ 電源コネクタ(X80) ¹	DC 電源の接続

注記

¹:PSU のない IPC BX-56A には、この電源コネクタがありません。

IPC BX-59A インターフェース



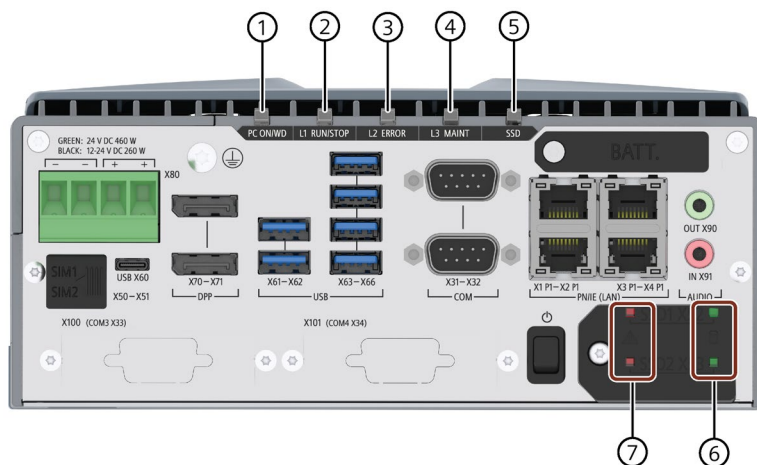
- | | |
|--|--|
| ① SIM カードスロット
(X50-X51) | 2 x SIM カード用スロット |
| ② 予約済みインターフェース
(X33-X34) | 予約済みインターフェースの接続 |
| ③ 電源ボタン | デバイスの電源ボタン(リバウンド式ボタン) |
| ④ M.2 SSD スロット(X52-X53) | X52:1 x M.2 NVMe SSD モジュール用スロット
X53:1 x M.2 NVMe/SATA SSD モジュール用スロット ¹ |
| ⑤ ラインイン(ピンク) | アナログオーディオソースの接続、3.5 mm オーディオ
ジャック |
| ⑥ ラインアウト(緑) | アクティブスピーカーまたはヘッドセットの接続、3.5
mm オーディオジャック |
| ⑦ LAN RJ45 コネクタ
(X1P1/X2P1/X3P1/X4P1) | 4 x 10/100/1000Mbps LAN 用 RJ-45 Ethernet ポート |
| ⑧ バッテリスロット | CMOS バックアップバッテリー用スロット |
| ⑨ COM (X31-X32) | 2 x シリアルインターフェース、9 ピン
RS232/RS422/RS485 D サブコネクタ |
| ⑩ USB (X61-X66) | 6 x USB3.2 Gen 2 Type A ポート |
| ⑪ 保護導体 | 保護導体用接続 |
| ⑫ DPP (X70-X71) | 2 x DisplayPort 接続 |
| ⑬ USB 3.2 Type C ポート(X60) | 1 x USB 3.2 Gen 2 Type C ポート |
| ⑭ 電源コネクタ(X80) ² | DC 電源の接続 |

注記

¹:X53 スロットが SATA SSD モジュールを使用しない場合にのみ、X52 スロットは機能します。

²:PSU のない IPC BX-59A には、この電源コネクタがありません。

1.5.1.3 ベースモジュールデバイスのステータス表示



番号	LED	状態	説明
①	PC オン/WD	オフ	-
		緑	BIOS/OS の起動準備完了
		緑/オレンジ点滅(4 Hz)	POST(電源オンセルフテスト)中の BIOS
		オレンジ色	S4/S5 状態の間
		赤点滅(4 Hz)	ウォッチドッグステータス表示:アクティブ
②	L1 実行/停止	オフ	-
		緑	ユーザープログラム/コントロールプログラムで制御可能 (例: ソフトウェアコントローラ)
		赤色	
		オレンジ色	

番号	LED	状態	説明
③	L2 エラー	オフ	-
		緑	ユーザープログラム/コントロールプログラムで制御可能 (例: ソフトウェアコントローラ)
		赤色	
		オレンジ色	
④	L3 メンテナンス	オフ	-
		緑	ユーザープログラム/コントロールプログラムで制御可能 (例: ソフトウェアコントローラ)
		赤色	
		オレンジ色	
⑤	SSD	オフ	ドライブはアクティブではありません
		点滅	ドライブはアクティブではありません
⑥	SSD スライダ LED	オフ	ドライブが存在しないか電源が入っていません
		緑	ドライブは存在しますがアクティブではありません
		緑の点滅	ドライブがアクティブ
⑦	SSD スライダ LED	オフ	RAID が正常、ドライブも正常
		赤色	ドライブが故障
		赤の点滅	RAID は正常ではありません、RAID 再構築 1Hz、 ドライブ識別 4Hz

1.5 装置の構造

1.5.2 1 スロット EM

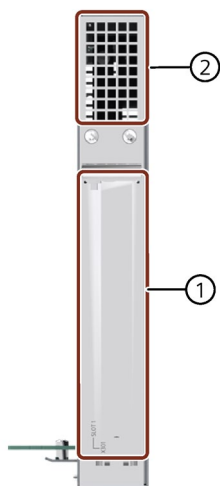
1.5.2.1 1 スロット EM の概要

1 スロット EM は次のとおりです。



1.5.2.2 1 スロット EM の外観

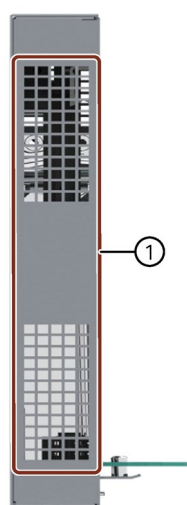
正面図



① 拡張カードスロット(SLOT1/X301)

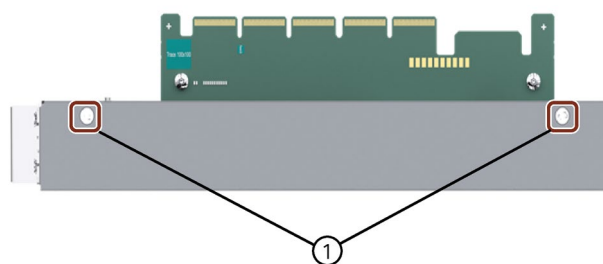
② 通気孔

背面図



① 通気孔

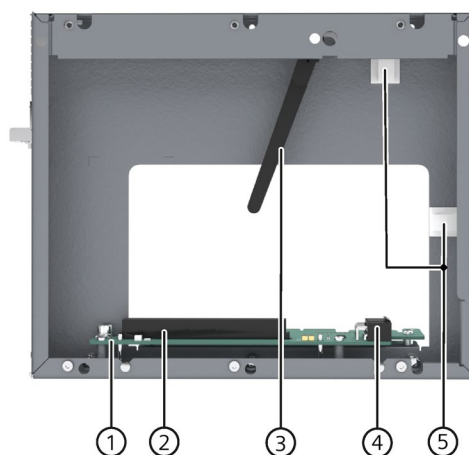
上面図



① カバー固定用ネジ

1.5 装置の構造

1.5.2.3 内部構造



- ① 1 スロット EM マザーボード
- ② 拡張カード用スロット
- ③ カードリテナー
- ④ PCIe カード用電源コネクタ
- ⑤ ケーブルクランプ

1.5.3 2 スロット EM

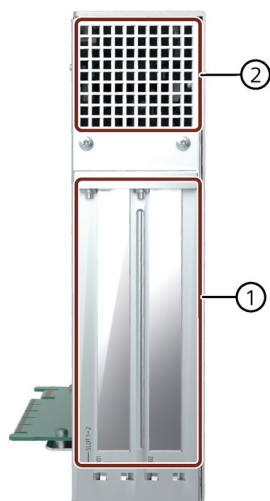
1.5.3.1 概要

2 スロット EM は次のとおりです。



1.5.3.2 2 スロット EM の外観

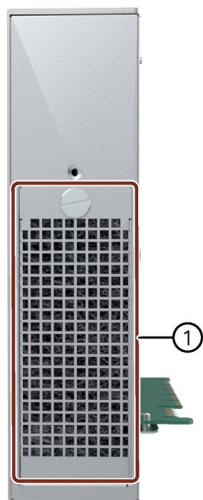
正面図



1.5 装置の構造

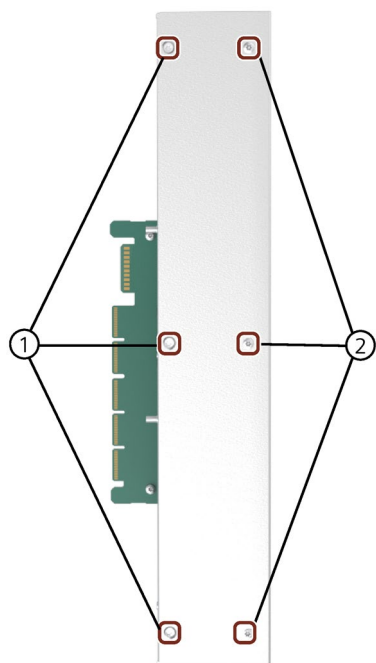
- ① 拡張カードスロット(SLOT1/X301, SLOT2/X302)
- ② 通気孔

背面図



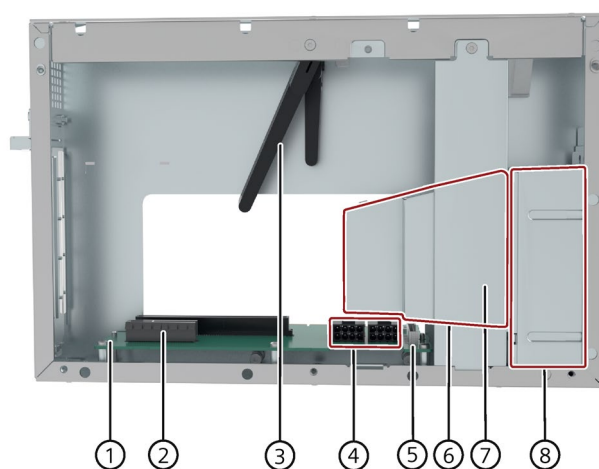
- ① 通気孔

上面図



- ① カバー固定用ネジ
- ② 取付穴

1.5.3.3 内部構造



1.5 装置の構造

- ① 2 スロット EM マザーボード
- ② 拡張カード用スロット
- ③ カードリテーナ
- ④ PCIe カード用電源コネクタ
- ⑤ ファンプラグ
- ⑥ エアダクト(オプション)
- ⑦ ケーブル管理ブラケット(内臓の3つのケーブルクランプ)
- ⑧ ファンモジュール

1.5.4 4 スロット EM

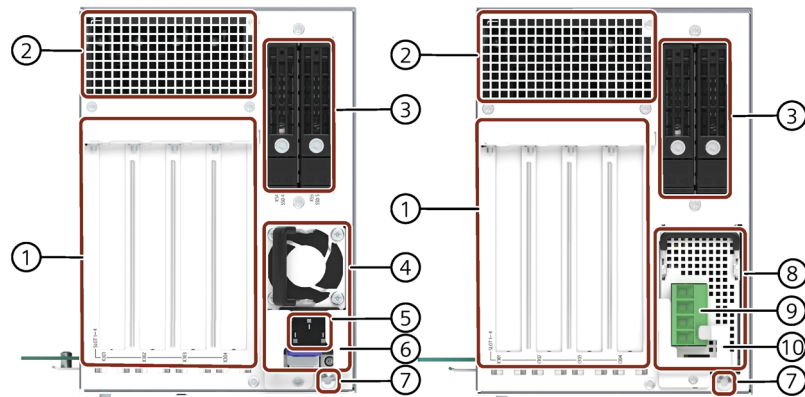
1.5.4.1 4 スロット EM の概要

4 スロット EM には、2 つの構成があります:1 つは 1200W AC 電源ユニットを搭載し、もう 1 つは 400W DC 電源を搭載しています。



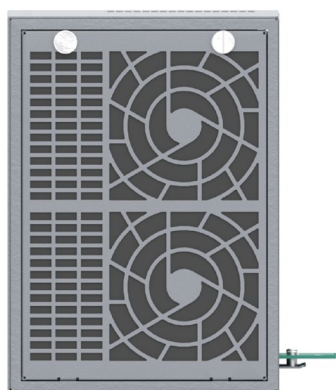
1.5.4.2 4 スロット EM の外観

正面図

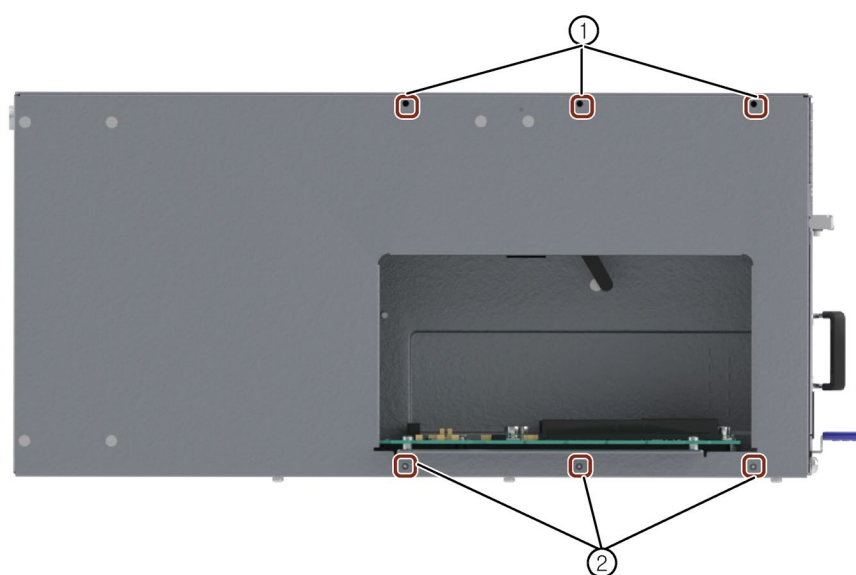


- ① 拡張カードスロット(SLOT 1-4/X301-X304)
- ② 通気孔
- ③ SATA 2.5 インチ SSD (SSD4/X54, SSD5/X55)用リムーバブルドライブ
- ④ AC 1200W 電源ユニット
- ⑤ AC 電源ソケット
- ⑥ AC 用ガードブラケット
- ⑦ 接地ネジ
- ⑧ DC 400W 電源ユニット
- ⑨ DC 400W 端子台(緑)
- ⑩ DC 用ガードブラケット

背面図

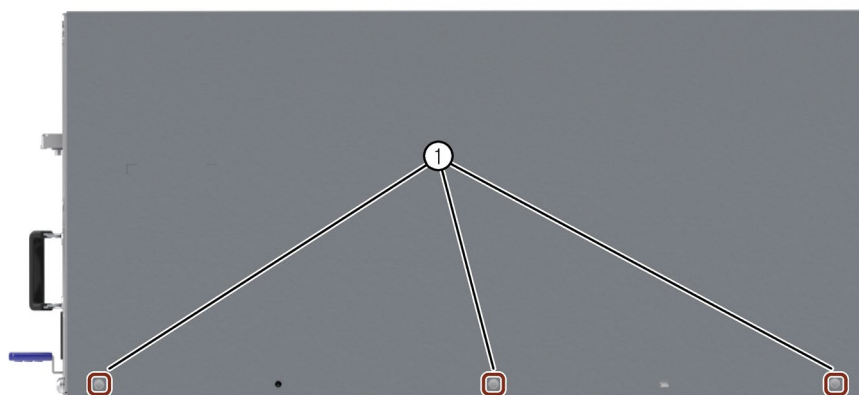


側面図_左



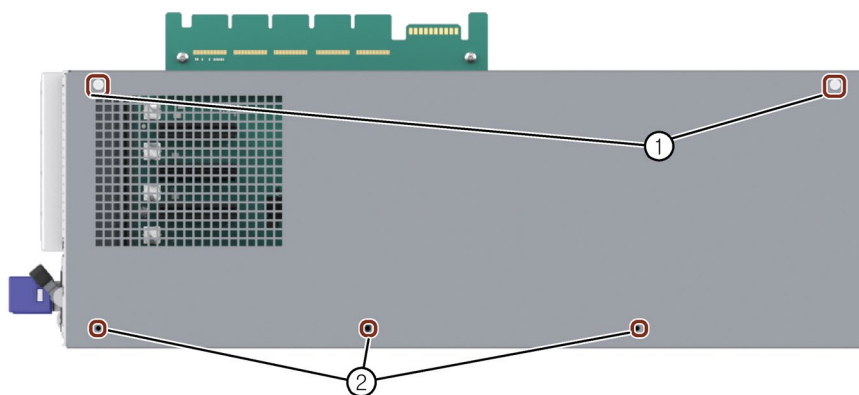
- ① BM 接続用の予備ネジ穴
- ② 脱落防止ネジ用の予備ネジ穴

側面図_右



- ① カバー固定用ネジ

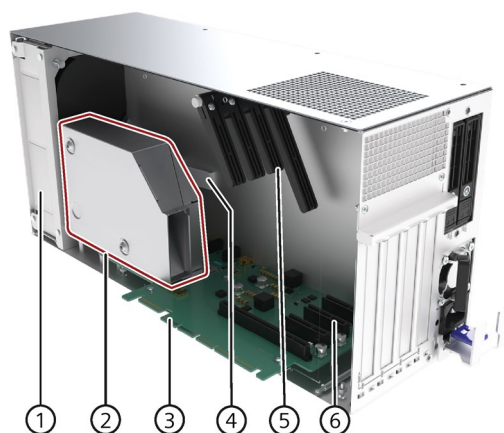
上面図



- ① カバー固定用ネジ
② 取付穴

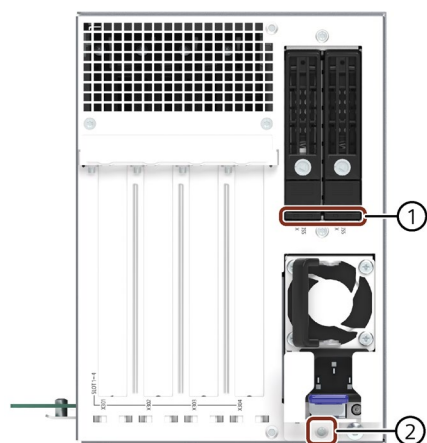
1.5 装置の構造

1.5.4.3 内部構造



- ① ファンモジュール
- ② 送風ファンモジュール(オプション)
- ③ 4 スロット EM マザーボード
- ④ ケーブルクランプ
- ⑤ カードリテーナ
- ⑥ 拡張カード用スロット

1.5.4.4 AC PSU 付き 4 スロット EM のステータス表示



	LED	状態	説明
①	ドライブアクティビティ LED	オフ	ドライブが存在しないか電源が入っていません
		オン	ドライブは存在しますがアクティブではありません
		「緑」の点滅	ドライブはアクティブです
	ドライブステータス LED	オフ	RAID が正常、ドライブも正常
		「赤」の点滅	RAID が正常ではありません。 RAID 再構築 1Hz、ドライブ識別 4Hz
		オン	ドライブが故障
②	電源 LED	緑	出力オン
		オフ	AC 電源なし
		1Hz 緑点滅(0.5 秒: オフ、0.5 秒: 緑)	12V スタンバイ出力のみオン
		1Hz 琥珀色点滅(0.5 秒: オフ、0.5 秒: 琥珀色)	電源装置の動作継続中に、PSU に次のいずれかの警告イベントが発生:高温、高出力、大電流、低速ファン
		琥珀色	次のいずれかの重大なシャットダウンイベントが発生した PSU:障害、OCP、OVP、ファン障害
		2Hz 緑色に点滅	電源装置がファームウェアを更新中

1.5 装置の構造

1.5.5 6 スロット EM

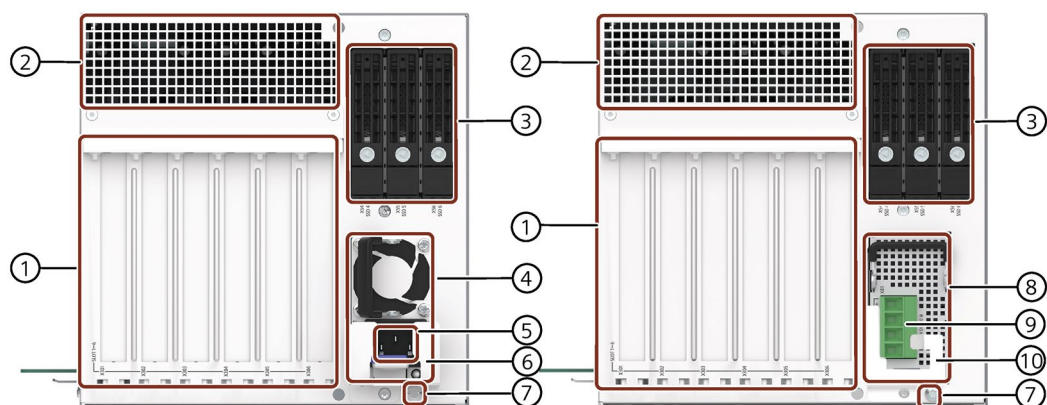
1.5.5.1 6 スロット EM の概要

6 スロット EM は、2 つの構成が利用可能です。1 つは 1200W AC 電源ユニットを搭載し、もう 1 つは 400W DC 電源を搭載しています。



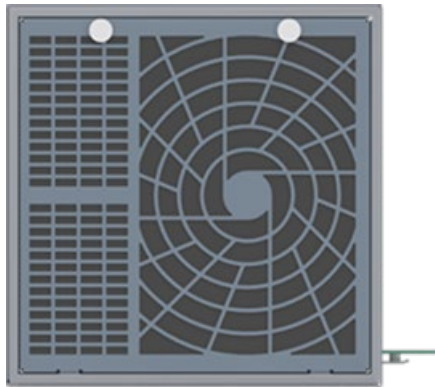
1.5.5.2 6 スロット EM の外観

正面図

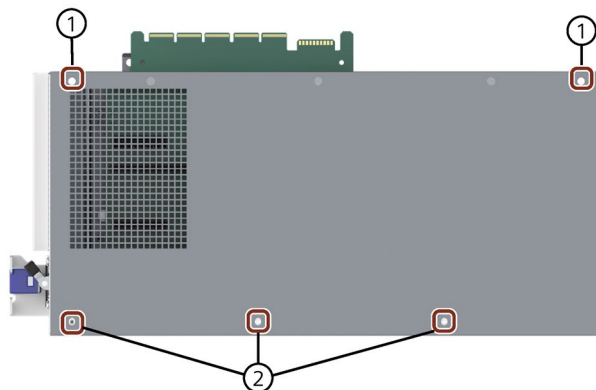


- ① 拡張カードスロット(SLOT 1-6/X301-X306)
- ② 通気孔
- ③ SATA 2.5 インチ SSD (SSD4/X54, SSD5/X55, SSD6/X56)用リムーバブルドライブ
- ④ AC 1200W 電源ユニット
- ⑤ AC 電源ソケット
- ⑥ AC 用ガードブラケット
- ⑦ 接地ネジ
- ⑧ DC 400W 電源ユニット
- ⑨ DC 400W 端子台(緑)
- ⑩ DC 用ガードブラケット

背面図



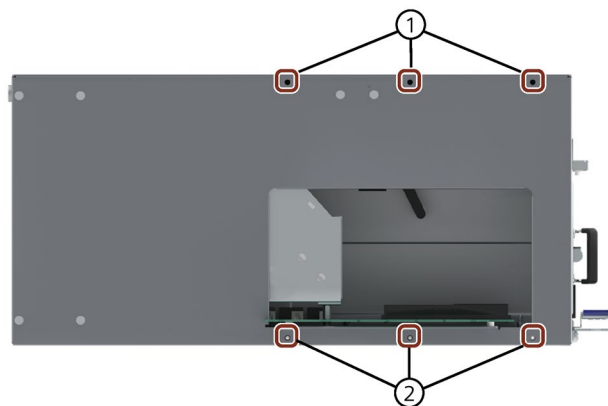
上面図



1.5 装置の構造

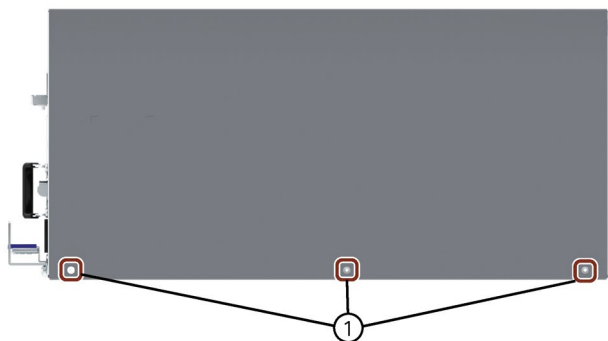
- ① カバー固定用ネジ
- ② 取付穴

側面図_左



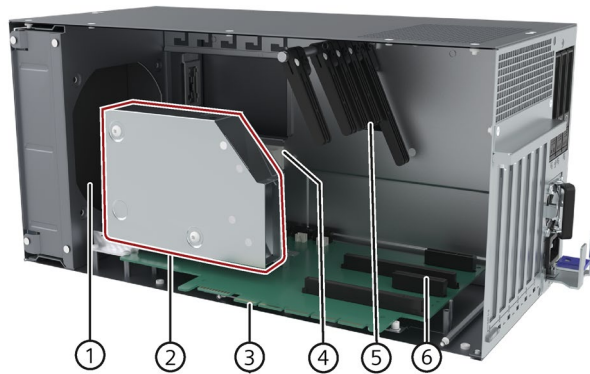
- ① BM 接続用の予備ネジ穴
- ② 脱落防止ネジ用の予備ネジ穴

側面図_右



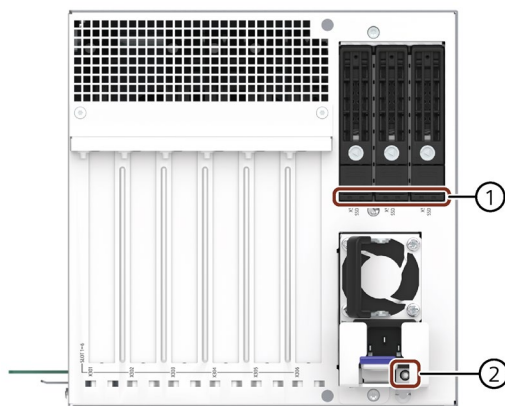
- ① カバー固定用ネジ

1.5.5.3 内部構造



- ① ファンモジュール
- ② 送風ファンモジュール(オプション)
- ③ 6 スロット EM マザーボード
- ④ ケーブルクランプ
- ⑤ カードリテーナ
- ⑥ 拡張カード用スロット

1.5.5.4 AC PSU 付き 6 スロット EM のステータス表示



1.5 装置の構造

	LED	状態	説明
①	ドライブアクティビティ LED	オフ	ドライブが存在しないか電源が入っていません
		オン	ドライブは存在しますがアクティブではありません
		「緑」の点滅	ドライブがアクティブ
	ドライブステータス LED	オフ	RAID が正常、ドライブも正常
		「赤」の点滅	RAID が正常ではありません。 RAID 再構築 1Hz、ドライブ識別 4Hz
		オン	ドライブが故障
②	電源 LED	緑	出力オン
		オフ	AC 電源なし
		1Hz 緑点滅(0.5 秒: オフ、0.5 秒: 緑)	12V スタンバイ出力のみオン
		1Hz 琥珀色点滅(0.5 秒: オフ、0.5 秒: 琥珀色)	電源装置の動作継続中に、PSU に次のいずれかの警告イベントが発生: 高温、高出力、大電流、低速ファン
		琥珀色	次のいずれかの重大なシャットダウンイベントが発生した PSU: 障害、OCP、OVP、ファン障害
		2Hz 緑色に点滅	電源装置がファームウェアを更新中

1.6 柔軟な電源ソリューション

1.6.1 概要

さまざまな用途のシナリオに適応するために、BX-56A/BX-59A は柔軟な電源ソリューションを提供します。

BM	EM	電源ソリューション
DC 220W/400W PSU 付き	なし	BM が低負荷で動作している場合の BM スタンドアロン使用向け。 
DC 400W PSU 付き ¹	1 スロット/2 スロット EM (PSU なし)	BM が 1 スロット/2 スロット EM に電源を供給します。 

1.6 柔軟な電源ソリューション

BM	EM	電源ソリューション
PSU なし	AC 1200 W PSU 付き 4 スロット/6 スロット EM ²	4 スロット/6 スロット EM が BM に電源を供給します。 
DC 400W PSU 付き	DC 400W PSU 付き 4 スロット/6 スロット EM	「DC 800W」は「400W DC 電源付き BM」と「400W DC 電源付き EM」を組み合わせたものです。 

¹ :DC 400W PSU 付き BM のみが、1 スロット/2 スロット EM をサポートします。

² : 「DC PSU 付き BM」と「AC 1200W 電源付き 4 スロットまたは 6 スロットの EM」を自分で構成する場合、BM の DC 400W 電源を電源に接続する必要はありません。

1.6.2 最適な電源ソリューションの選択

製品ポートフォリオを選択し、EM 上の PCIe カードの最大消費電力を見積もった後、最適な電源ソリューションが推奨されます。

- DC 220 W (入力電圧範囲 9～36 V DC)
- DC 400 W (入力電圧範囲 19.2～28.8 V DC)
- DC 800 W (入力電圧範囲 19.2～28.8 V DC)
- AC 1200W (入力電圧範囲 90～264 VAC)

1.6 柔軟な電源ソリューション

システムコンポーネントの電源供給の詳細については、システムコンポーネントの電流および電力の要件 (ページ 238) を参照してください。

次の表を使用して、アプリケーションに最適な電源ソリューションを選択してください。

CPU	BM	CPU	製品ポートフォリオ	EM の最大許容電力	BM ファンの選択	電源の選択
35 W	BX-56A	i3-13100TE	BM のみ	0 W	- ファンなし - ファン付き	- DC 220W - DC 400W
			BM + 1 スロット EM	79W	- ファンなし - ファン付き	DC 400W
			BM + 2 スロット EM	172W	ファン付き	DC 400W
			BM + 4 スロット EM*	591W	ファン付き	DC 800 W
				791W	ファン付き	AC 1200 W (90 ~264V)
				991W	ファン付き	AC 1200 W (180~264V)
	BX-59A	i7-13700TE	BM のみ	0 W	ファンなし	DC 400W
					ファン付き	- DC 220W - DC 400W
			BM + 1 スロット EM	79W	- ファンなし - ファン付き	DC 400W
			BM + 2 スロット EM	172W	ファン付き	DC 400W
			BM + 4 スロット /6 スロット EM	545W	ファン付き	DC 800 W
				745W	ファン付き	AC 1200 W (90 ~264V)
				945W	ファン付き	AC 1200 W (180~264V)

1.6 柔軟な電源ソリューション

CPU	BM	CPU	製品ポートフォリオ	EM の最大許容電力	BM ファンの選択	電源の選択
46W	BX-56A	G7400E	BM のみ	0W	- ファンなし - ファン付き	- DC 220W - DC 400W
			BM + 1 スロット EM	79W	ファン付き	• DC 400W
			BM + 2 スロット EM	172W	ファン付き	• DC 400W
			BM + 4 スロット EM*	590W	ファン付き	• DC 800 W
				790W	ファン付き	• AC 1200 W (90 ~264V)
				990W	ファン付き	• AC 1200 W (180~264V)
65W	BX-56A	i5-13500E	BM のみ	0W	ファン付き	- DC 220W - DC 400W
			BM + 1 スロット EM	79W	ファン付き	• DC 400W
			BM + 2 スロット EM	172W	ファン付き	• DC 400W
			BM + 4 スロット EM*	546W	ファン付き	• DC 800 W
				700W	ファン付き	• AC 1200 W (90 ~264V)
				946W	ファン付き	• AC 1200 W (180~264V)
	BX-59A	i5-13500E i7-13700E i9-13900E	BM のみ	0W	ファン付き	• DC 400W
			BM + 1 スロット EM	79W	ファン付き	• DC 400W
			BM + 2 スロット EM	172W	ファン付き	• DC 400W
			BM + 4 スロット /6 スロット EM	500W	ファン付き	• DC 800 W
				700W	ファン付き	• AC 1200 W (90 ~264V)
				900W	ファン付き	• AC 1200 W (180~264V)

*:製品は近日発売予定です。

1.7 用途

この装置は、特に機械、プラント、制御キャビネットエンジニアリング分野のメーカーのために、高性能かつ省スペースの用途向けの産業用 PC システムを提供します。

- プロセスおよび視覚化の用途
- 産業用画像処理
- 品質保証および監視タスク
- 測定、制御、およびルールベースのタスク
- データの取得と管理

SIMATIC IPC は、工業、住宅/商業領域、軽工業における CE 認証を取得しています。したがって、工業用途だけではなく、ビルディングオートメーションや公共施設でも使用することができます。

1.8 付属品とスペアパーツ

お使いの装置用に Siemens のアクセサリが用意されていますが、納入範囲には含まれていません。

SIEMENS Industry Mall でアクセサリとオリジナルのスペアパーツを入手

1. インターネットで、Industry Mall (<https://mall.industry.siemens.com>)に移動してください。
2. 顧客データを使用してログインします。
3. ユーザー言語を選択します。
4. 製品カタログ(左側のツリー構造)内の装置に移動します。
[オートメーションテクノロジー] > [PC ベースのオートメーション] > [産業用 PC] > [Box PC] > ...
5. 左側のツリー構造で、SIMATIC IPC-BX56A または IPC-BX 59A をクリックします。
6. 表示領域の[アクセサリ]タブを選択します。

1.8 付属品とスペアパーツ

付属品を注文できます

名前	説明	商品番号
PCIe カード用の電源ケーブルセット ¹	1 × PCIe 用電源ケーブル 2 x 4 ポートグラフィックカード 1 × PoE カードの周辺コネクタ用電源ケーブル	6ES7648-3AA00-1XA0
取り付けキット、プレート、BM	BM 用ポートレート取り付けキット、取り付け表面に対して垂直な BM マザーボード(ブック取り付けとタワー取り付け用)	6ES7648-1AA10-3YB0
取り付けキット、プレート、1 スロット EM	BM + 1 スロット EM 用ポートレート取り付けキット、取り付け表面に対して垂直な BM マザーボード(ブック取り付けとタワー取り付け用)	6ES7648-1AA10-3YC0
取り付けキットアセンブリ、プレート+レール、2 スロット/4 スロット EM	BM + 2 スロット/4 スロット EM 用ポートレート取り付けキット、取り付け表面に対して垂直な BM マザーボード(ブック取り付けとタワー取り付け用)	6ES7648-1AA10-3YF0
取り付けキットアセンブリ、レール、2 スロット EM	BM + 2 スロット EM 用ポートレート取り付けキット、取り付け表面に対して垂直な BM マザーボード(デスク取り付けと壁取り付け用)	6ES7648-1AA10-3YG0
グラフィックカードブラケットユニット	ブラケットは、NVIDIA グラフィックカードを筐体に取り付け、振動状態でも安定した動作を保証します。	6ES7648-1AA60-0XS0
送風ファンアセンブリ	フルレンジスパッシブ冷却 NVIDIA グラフィックカード用の追加ファンモジュール。	6ES7648-1AA61-0XS0

¹ :選択したグラフィックカードまたは PoE カードの電源ポートに、この電源ケーブルと互換性があることを確認してください。

Siemens のスペアパーツサービス

一般的に使用されるスペアパーツ名	部品番号
DC 220W 端子台	A5E53341893
DC 400W 端子台	A5E51409718

スペアパーツの注文、提供、配送に関する情報は、「拡張コンポーネントとアクセサリ (<https://www.siemens.com/global/en/products/services/digital-enterprise-services/spare-parts-services.html>)」でご覧いただけます。

安全に関する注意事項

2.1 安全に関する一般的な注意事項



警告

開いている制御キャビネットには、感電死に至る電圧が存在します。

装置を制御キャビネットに設置するとき、開いた制御キャビネットにある一部の領域やコンポーネントが命を危険にさらすような電圧を帯びている場合があります。

これらの領域やコンポーネントに触れる場合、感電によって命を失うことがあります。

キャビネットの電源をオフにしてから、キャビネットを開きます。

システムの拡張

通知

システムの拡張による損傷

装置およびシステムの拡張装置が故障している可能性があり、機械やプロセスセル全体に影響を及ぼすことがあります。

拡張を取り付けると、装置、機械、またはプラントが損傷する可能性があります。装置およびシステムの拡張装置が、無線妨害抑制に関する安全規則や規制に違反している場合があります。システム拡張を取り付けたり交換したりして装置を破損した場合は、保証が無効になります。

システムの拡張については、以下のことに注意してください。

- システムの拡張には、この装置用に設計された拡張装置のみを設置します。テクニカルサポートチームまたはお使いの PC を購入した販売店にお問い合わせいただき、安全に取り付け可能なシステム拡張装置を確認してください。
- 電磁環境適合性 (ページ 247)に関する情報に注意します。

2.1 安全に関する一般的な注意事項



警告

拡張カードを通じての火災のリスク

拡張カードにより、追加熱が生成されます。装置は、過熱して火災の原因になる可能性があります。

以下に注意してください。

- 拡張カードの安全および設置手順に従ってください。

通知

UL 61010-2-201 の適用範囲内で使用

UL 61010-2-201 に準拠して、工業制御機器の領域で BM デバイスと 2 スロット EM デバイス付きの BM を使用するとき、デバイスは「密閉型機器」として分類されることに注意してください。詳細については、取り付け説明 (ページ 68) を参照してください。

開放機器は、機械的危険、電気ショックおよび延焼などを含む危険から使用者を保護するための筐体内に取り付けられる必要があります。

メーカーが指定していない方法で装置を使用すると、承認が失われ、装置に関連する保護機能が損なわれる可能性があります。

注記

責任の制限

装置のすべての技術仕様と承認は、有効な CE 承認 (CE マーク) の付いた拡張コンポーネントを使用している場合にのみ適用されます。関連ドキュメントの拡張コンポーネントの取付条件を順守する必要があります。

本装置の UL 規格の認定は、UL 認定部品を「適合条件」に従って使用した場合に限って適用されます。

当社は、サードパーティの装置やコンポーネントを使用したことに起因する機能的な制約に対する責任を負うことはありません。

通知

一定の改造が行われた場合は承認が無効になります

次の改造が行われた場合は装置の承認が無効になります

- 筐体が物理的に改造された (例えば、装置のプラグインカードの LED が見えるようにするために開口部を作成した)。
- ケーブルを装置の内部から外側に引き出したり、外側から内側に引き込んだりするなどしてセンサーや画面に接続された。

バッテリー



警告

破裂して有毒物質を放出するリスク

リチウムバッテリーの不適切な取り扱い、バッテリーの爆発の原因になる可能性があります。

バッテリーが爆発して有害物質が放出されると、人体に重大な傷害を負う可能性があります。破損したバッテリーは、装置の機能を危険にさらします。

リチウムバッテリーを扱う際は、以下の点に注意します。

- 使用済みバッテリーは適切な時期に交換します。操作説明書の「バックアップバッテリーの交換」のセクションを参照してください。
- リチウムバッテリーは、同一のものまたはメーカー推奨のタイプのみと交換してください。
- リチウムバッテリーを火に投げ込まないでください。バッテリー本体へのハンダ付け、再充電、分解、短絡、逆極性、100°C以上の加熱を行わないでください。直射日光、湿気、結露から保護してください。

強烈な高周波放射

通知

RF 放射に対するイミュニティの順守

装置は、技術仕様の電磁環境適合性(EMC)の仕様に順守することで、RF 放射に対するイミュニティを向上しています。

指定されたイミュニティ制限を超過する放射は、装置の機能を損ない、故障や怪我や損傷の原因となることがあります。

技術仕様の RF 放射へのイミュニティに関する情報をお読みください。

ESD ガイドライン



静電気に敏感な装置には、適切なシンボルでラベル付けすることができます。

通知

静電放電により破損する恐れのある部品(ESD)

静電気に敏感なコンポーネントに触れる場合、人間が知覚できる電圧よりずっと低い電圧によって、そのコンポーネントが破損する可能性があります。

静電放電によって破損する可能性のあるコンポーネントで作業する場合は、「ESD ガイドライン (ページ 216)」に従ってください。

2.2 サイバーセキュリティ情報

シーメンスは、弊社製品およびソリューションに対して、プラント、システム、機械およびネットワークの安全な運転をサポートする Industrial Cybersecurity 機能を提供します。

プラント、システム、機械およびネットワークをサーバー脅威から守るために、全体的な最新の Industrial Cybersecurity コンセプトを実装し、継続的に維持することが必要です。シーメンスの製品とソリューションは、そのようなコンセプトの 1 要素を形成します。

お客様は、プラント、システム、機械およびネットワークへの不正アクセスを防止する責任があります。システム、機械およびコンポーネントは、企業内ネットワークのみに接続するか、必要な範囲内かつ適切なセキュリティ対策を講じている場合にのみ（例：ファイアウォールやネットワークセグメンテーションの使用など）インターネットに接続することとすべきとシーメンスは考えます。

Industrial Cybersecurity 保護対策の実施に関する詳細については、こちら (<https://www.siemens.com/global/en/products/automation/topic-areas/industrial-cybersecurity.html>) をご覧ください。

シーメンスの製品とソリューションは、セキュリティをさらに強化するために継続的に開発されています。シーメンスは、利用可能になったらすぐ製品の更新プログラムを適用し、常に最新の製品バージョンを使用することを強くお勧めします。サポートが終了した製品バージョンを使用すること、および最新の更新プログラムを適用しないことで、お客様はサイバー脅威にさらされる危険が増大する可能性があります。

常に製品の更新プログラムに関する最新情報を得るには、ここ (<https://new.siemens.com/global/en/products/services/cert.html>) から Siemens Industrial Cybersecurity RSS Feed を購読してください。

2.3 輸送および保管に関する注意事項

輸送および保管によって生じた損傷

通知

輸送および保管中の装置の損傷

装置を梱包材なしで輸送または保管すると、衝撃、振動、応力および湿気が保護されていない装置に悪影響を及ぼすことがあります。パッケージの損傷は、周囲条件がすでに装置に多大な影響を与えており、損傷している可能性があることを示しています。

装置、機械、プラントの誤作動の原因となることがあります。

- 元の梱包材は保管しておいてください。
- 輸送および保管のために、装置を元の梱包材で梱包してください。

警告

装置の損傷による感電や火災の危険性

損傷した装置は危険な電圧にさらされ、機械やプラントで火災を引き起こす可能性があります。損傷した装置は、予測不可能な特性や状態になっています。

死亡事故や重傷事故を引き起こすことがあります。

- 損傷した装置の設置やコミッショニングは避けてください。
- 損傷した装置にはラベルを付け、鍵をかけてしまっておきます。装置をただちに修理用に返送します。

結露による損傷

通知

結露による損傷

輸送中に装置が低温または極端な温度変動にさらされると、装置の表面または内部に湿気が発生する(結露)可能性があります。

湿気は電気回路の短絡を引き起こし、装置に損傷を与える可能性があります。

- 装置は乾燥した場所に保管してください。
- 装置を始動する前に、装置を室温にします。
- 装置をヒーターからの直接熱輻射にさらさないでください。
- 結露が発生した場合は、約 12 時間置いておくか、装置が完全に乾燥するまで待ってから電源を投入してください。

2.4 データ保護

Siemens は、データ最小化(プライバシーバイデザイン)に関する要件を始め、データ保護指針を順守しています。つまり、この SIMATIC 製品には以下が該当します。この製品が処理または保存するのは技術機能データ(タイムスタンプなど)のみであり、いかなる個人情報も処理または保存しません。ユーザーがこのデータを他のデータ(シフト計画など)にリンクするか、またはユーザーが同じメディア(ハードディスクなど)に個人情報を保存し、プロセスに個人参照を作成する場合、ユーザーはデータ保護に関する指針を確実に満たす必要があります。

2.5 サードパーティのソフトウェア更新の免責事項

この製品にはサードパーティのソフトウェアが含まれています。Siemens のソフトウェア更新サービス契約の一部としてリリースされているか、Siemens AG により公式にリリースされている場合のみ、Siemens AG はサードパーティのソフトウェアの更新/パッチの保証を提供します。それ以外の場合は、更新/パッチはお客様自身の責任で扱われます。ソフトウェア更新サービスの内容についての詳細は、インターネット(ソフトウェアアップデートサービス (<https://new.siemens.com/us/en.html>))で参照できます。

2.6 周囲環境条件に関する注意事項

認証と認可



警告

無効になった承認

以下のシステム設置条件が守られていない場合、UL 61010-2-201 および EN 61010-2-201 に基づく承認は無効となり、過熱や人身傷害のリスクがあります。

- 周囲環境条件に関する次の情報を順守する必要があります。

周囲環境条件

通知

周囲条件と耐薬品性

環境条件が不適切な場合、故障が発生したり、装置が損傷したりする可能性があります。

順守しない場合、IEC/EN/UL 61010-2-201 に基づく保証は無効になります。

- 装置は密閉された部屋でのみ操作してください。
- 装置は、技術仕様で指定された周囲条件でのみ動作させてください。
- 装置の許可された取り付け位置を順守してください。
- 装置の通気スロットをふさがないでください。
- 装置が腐食性蒸気や気体にさらされる過酷な環境で動作する場合でも、清浄な空気の供給が保証されることに注意してください。
- 湿った布で筐体の表面を拭き、装置に水が入らないようにしてください。

プロジェクトを計画する場合は、次の点を考慮する必要があります。

- 操作説明書に指定されている気候的および機械的環境条件。
- 腐食性蒸気やガスにさらされる過酷な動作条件で装置を動作させないでください。
- キャビネットに設置する場合は、SIMATIC セットアップガイドライン、関連する DIN/VDE 要件、または該当する国固有の規制に従ってください。
- 換気スロットの領域に対して常に最低 100 mm の隙間を確保し、筐体の換気スロットを覆わないでください。

高周波放射



注意

無線外乱に対する耐性

装置は、技術仕様の電磁環境適合性(EMC)の仕様に順守することで、RF 放射に対するイミュニティを向上しています。

指定されたイミュニティ範囲外の高周波放射は、装置の誤動作を引き起こす可能性があります。

人が負傷し、プラントが損傷します。

- 高周波放射を避けてください。
- 装置の環境から放射線源を除去します。
- 放射装置のスイッチをオフにします。
- 放射装置の無線出力を低減します。
- 電磁適合性に関する情報をお読みください。
- 技術仕様の情報をお読みください。

2.7 I/O デバイスに関する情報



注意

I/O デバイスが原因の故障

I/O デバイスを接続すると、装置の故障の原因になる可能性があります。

その結果、人身傷害や機械やプラントの損傷が発生する可能性があります。

- I/O デバイスは、それぞれの用途分野の要件(EN IEC 61000-6-1 および EN IEC 61000-6-2 に準拠した干渉放射、EN IEC 61000-6-3 および EN IEC 61000-6-4 に準拠した干渉耐性)を満たしています。
- ホットプラグ対応ではない I/O デバイスは、装置が電源から切断された後にのみ接続できます。

通知**回生フィードバックによる損傷**

接続または設置されたコンポーネントによる対地電圧の回生フィードバックによって、装置が破損する可能性があります。

接続または内蔵された I/O、たとえば USB ドライブでは、装置に電圧を提供することができません。

回生フィードバックは、通常許可されません。

注記

逆起電力を計測する場合は、以下の点に注意してください。

- 問題の IPC の電源を切り、電源コネクタを差し込む必要があります。
- 測定中は、プラントから IPC までのすべてのケーブルを接続する必要があります。
- プラントの他のすべての構成部品が作動状態であることが必要です。

2.8 装置およびシステムの拡張に関する注意事項

装置とシステムの拡張

** 注意****装置の過熱による火災の危険性**

拡張カードにより、追加熱が生成されます。装置は過熱したり、火災を引き起こす可能性があります。

- 拡張カードの安全および設置手順に従ってください。
- 許容消費電力の最大値を守ってください。

2.8 装置およびシステムの拡張に関する注意事項

通知

装置およびシステムの拡張によって引き起こされる損傷

装置およびシステムの拡張には故障が含まれていることがあり、装置、機械、またはプラント全体に影響を与える可能性があります。また、無線干渉抑制に関する安全規則や規制に違反する可能性もあります。

装置またはシステムの拡張の設置または交換を行って装置が損傷した場合、保証は無効になります。

- 装置を開ける前には、必ず電源プラグを抜いてください。
- この装置用に設計された装置またはシステムの拡張のみを設置してください。
- 技術仕様に記載されている「電磁両立性」に関する情報に従ってください。



警告

爲避免電磁干擾， 本產品不應安裝或使用於住宅環境。

どの装置およびシステムの拡張が設置に適しているかについては、テクニカルサポートチームまたは販売時点にお問い合わせください。

責任の制限

- 装置のすべての技術仕様と承認は、有効な CE 承認(CE マーク)の付いた拡張コンポーネントを使用している場合にのみ適用されます。
- 関連ドキュメントの拡張コンポーネントの設置指示に従ってください。
- 本装置の UL 規格の認定は、UL 認定部品を「適合条件」に従って使用した場合に限り適用されます。
- 当社は、サードパーティ製の装置またはコンポーネントの使用によって生じる機能制限については責任を負いません。

装置の設置と接続

3.1 設置準備

3.1.1 装置の確認

手順

1. 納入を受け入れるとき、梱包材に輸送による損傷がないか確認してください。
2. 納入時に何らかの輸送による損傷がある場合、担当している輸送会社に苦情を申し立ててください。輸送会社に輸送による損傷を速やかに確認させてください。
3. 設置場所で装置の開梱を行います。
4. 装置を再度輸送することが必要になった場合のために、元の梱包材を保管しておきます。

注記

輸送および保管中の装置の損傷

装置を梱包材なしで輸送または保管すると、衝撃、振動、応力および湿気が保護されていない装置に悪影響を及ぼすことがあります。損傷された梱包材は、周囲条件が既に装置に大きな影響を与えていることを示しています。

装置が損傷されている可能性があります。

元の梱包材を廃棄しないでください。輸送および保管中は装置を梱包します。

5. 梱包材の内容物および注文した付属品が揃っていること、損傷がないことを確認します。

パッケージの内容が不完全または損傷している場合、またはご注文と異なる場合は、すぐに配送サービスにお知らせください。同封の用紙 SIMATIC IPC/PG 品質管理レポート (<https://ipcdownload.siemens.com/new-en>) を FAX してください。

3.1 設置準備

6. 梱包材の内容物が不完全であるか、損傷しているか、ご注文内容と一致しない場合は、ただちに対応する納入サービスにお知らせください。

警告

装置の損傷による感電や火災の危険性

損傷した装置は危険な電圧にさらされ、機械やプラントで火災を引き起こす可能性があります。損傷した装置は、予測不可能な特性や状態になっています。

死亡事故や重傷事故を引き起こすことがあります。

- 損傷した装置が設置されていないこと、または稼働していないことを確認してください。
- 損傷した装置にはラベルを付け、鍵をかけてしまっておきます。
- 装置をただちに修理用に返送します。

通知

結露による損傷

寒い天候など、輸送中に装置が低温または極端な温度変動にさらされると、装置の表面または内部に湿気が蓄積する可能性があります。

湿気は電気回路の短絡を引き起こし、装置を損傷します。

装置の損傷を避けるため、次を行います。

- 装置は乾燥した場所で操作および保管してください。
- 装置を始動する前に、装置を室温にします。
- 装置をヒーターからの直接熱輻射にさらさないでください。
- 結露が発生した場合は、約 12 時間置いておくか、装置が完全に乾燥するまで待ってから電源を投入してください。

7. 付属のマニュアルは、安全な場所に保管してください。装置のコミッショニングを初めて行うとき、または後の作業で他の問題が発生したときに、このマニュアルが必要になります。
8. 装置の識別データを記録します。

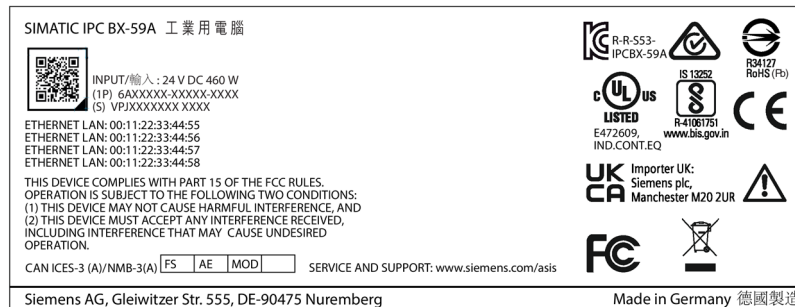
3.1.2 装置の識別データ

修理や盗難の場合は、この識別データをもとに、装置を明確に識別することができます。

この情報は、銘板で確認できます。下記の図はサンプルを示しています。

下記の表に識別データを入力します:	
注文番号	6AG4132-0....-....
シリアル番号	S V
生産バージョン	FS
すべての既存の Ethernet アドレス(MAC)	

次の画像は、例として SIMATIC IPC BX-59A の製品ラベルを示しています。



デジタル銘板の ID リンク

ID リンクは、IEC 61406 に準拠したグローバルに一意の識別子であり、将来的には製品および製品パッケージに QR コードとして表示されるようになります。

ID リンクは右下の黒角の枠で確認できます。ID リンクをクリックすると、製品のデジタル銘板に移動します。

スマートフォンのカメラ、バーコードスキャナー、またはリーダーアプリを使用して、製品またはパッケージラベルにある QR コードをスキャンします。ID リンクを呼び出します。

デジタル銘板には、製品データ、マニュアル、適合宣言、証明書、および製品に関するその他の役立つ情報が含まれています。

3.1 設置準備

COA ラベル

COA ラベル(Certificate of Authenticity)は装置の側面にあります。

注記

COA ラベルは、Microsoft® Windows®オペレーティングシステムがインストールされた状態で出荷された装置でのみ使用できます。

COA ラベルの例:



3.1.3 許可される取り付けタイプ

許容取り付け位置

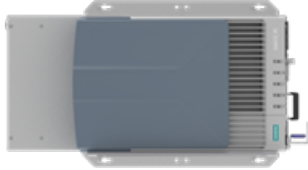
本装置は、以下の 4 つの取り付けタイプで垂直または水平に取り付けることができます。取り付けタイプでは、壁取り付けとブック取り付けが推奨されます。

「EM 付き BM」の許容取り付け位置は次のとおりです。

- 1 スロット EM 付き BM:位置 1 と位置 5
- 2 スロット EM 付き BM:位置 1～位置 10
- 4 スロット EM 付き BM:位置 1～位置 10
- 6 スロット EM 付き BM:位置 1～位置 10

取り付けタイプ	ファンなし BM	ファン付き BM	EM 付き BM (4 スロット EM を例に)
ブック取り付け(推奨)	位置 1 (インターフェースが下向き):		
			
	位置 2 (インターフェースが左向き):		
			
	位置 3 (インターフェースが上向き):		
			
	位置 4 (インターフェースが右向き):		
			
壁取り付け(推)	位置 5 (インターフェースが下向き):		

3.1 設置準備

取り付けタイプ	ファンなし BM	ファン付き BM	EM 付き BM (4 スロット EM を例に)
奨)			
	位置 6 (インターフェースが左向き):		
			
	位置 7 (インターフェースが上向き):		
			
	位置 8 (インターフェースが右向き):		
			

取り付けタイプ	ファンなし BM	ファン付き BM	EM 付き BM (4 スロット EM を例に)
タワー取り付け	位置 9:		
			
デスク取り付け	位置 10:		
			

許容温度範囲は取り付け位置ごとに異なります。詳細については、「周辺環境 (ページ 248)」セクションを参照してください。

注記

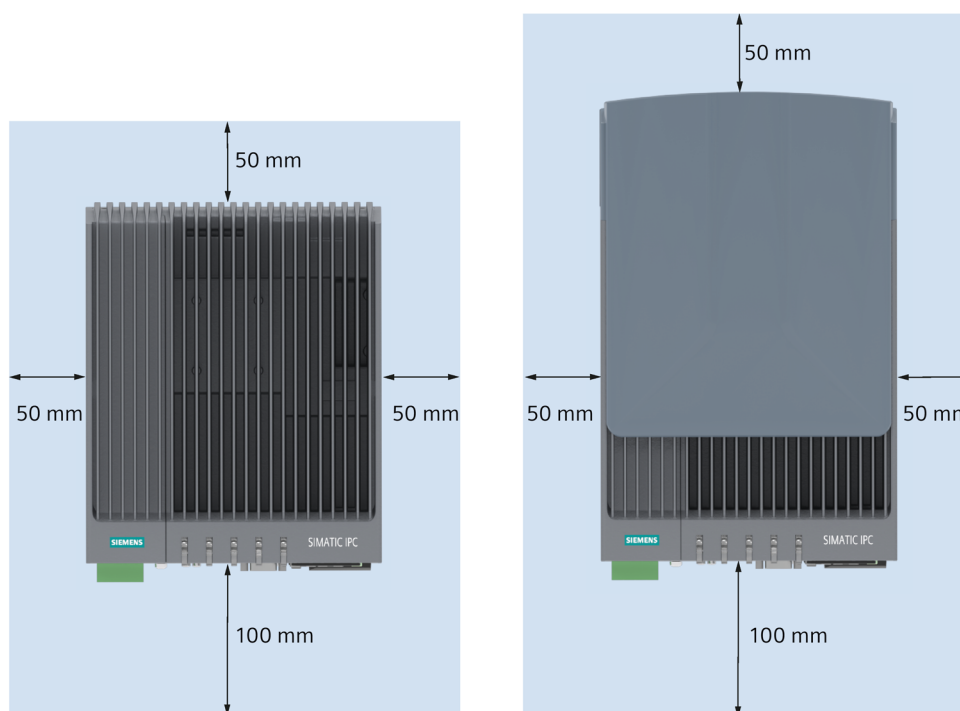
位置 2、位置 4、位置 6、位置 8、および位置 10 は、振動/衝撃のリスクがあるため、重い GPU カードには推奨されません。

隙間

別のコンポーネントやハウジングの壁までの隙間寸法が以下に準拠するようにしてください。

- 装置の下に少なくとも 100 mm
- 装置の側面に少なくとも 50 mm

3.2 製品の取り付け



注記

クリアランスとは設置スペースのことです。過酷なアプリケーション環境で製品の温度仕様を満たす必要がある場合、装置は放熱のための十分なスペースを維持する必要があります。

3.2 製品の取り付け

3.2.1 取り付け説明

注記

メーカーが指定した方法以外で機器が使用されると、機器が提供する保護が損なわれる可能性があります。

UL61010-2-201 に準拠した製品クレーム:

取り付けタイプ	BM	1 スロット EM 付き BM	2 スロット EM 付 き BM	4 スロット EM 付き BM	6 スロット EM 付 き BM
位置 1	密閉型機器			密閉型機器	
位置 2				密閉型機器	
位置 3				密閉型機器	
位置 4				密閉型機器	
位置 5				密閉型機器	
位置 6				開放型機器	
位置 7				密閉型機器	
位置 8				密閉型機器	
位置 9				密閉型機器	
位置 10				密閉型機器	

注記

この機器は密閉型であり、NFPA79 に準拠して機械/システム内に設置する必要があります。

注記

推奨される取り付けタイプは、壁取り付けとブック取り付けです。

Siemens では、推奨される取り付けタイプを選択することをお勧めします。それ以外の場合、製品の許容温度は指定された範囲より低くする必要があります。

3.2 製品の取り付け

しっかりと締め付ける

通知
耐荷重能力の不足 壁取り付け用の取り付け表面に十分な耐荷重能力がない場合、装置が落下して損傷されることがあります。 壁の取り付け面が、固定部品を含めた装置の総重量の 4 倍の重量に耐えられることを確認してください。

通知
不適切な固定部品 下の表に指定されている以外のアンカーやネジを使用して壁取り付けを行なった場合、安全な取り付けは保証されません。装置が落下して損傷する可能性があります。 次の表で指定されているアンカーおよびネジのみを使用します。

材質	内径	固定部品
コンクリート	直径 8 mm、 奥行き 60 mm	ドエルピン:直径 8 mm。奥行き 50 mm ネジ:直径 4.5 mm。奥行き 50 mm
金属、 (厚さ 2 mm 以上)		M4 ボルト + ナット、長さ $\geq T+10$ mm、 T = 壁厚。
金属タップ穴	M4	ネジ M4 x L、L= ネジの長さ 鋼壁、 $L \geq 8$ mm ネジ穴深さ $\geq L+2$ mm アルミ壁、 $L \geq 12$ mm ネジ穴深さ $\geq L+2$ mm



警告

壁の耐荷重能力が不十分な場合の人身傷害または物的損傷

取り付けられている壁の耐荷重能力が不十分な場合、装置が落下する可能性があります。これにより、人身傷害や物的損傷が発生する可能性があります。

壁が、装置の総重量(ブラケットと増設モジュールを含む)の少なくとも 4 倍の重量に耐えられるかどうかを確認します。

BM デバイスの総重量は約 5 kg です。EM デバイス付き BM の総重量は約 10 kg です。

3.2.2 BM の取り付け

3.2.2.1 デスク取り付けおよび壁取り付け

デスク取り付けと壁掛け設置の取り付けタイプは同じです。

必要条件

- 2 つの取り付けブラケットが同梱されています。
- T10 スクリュードライバ
- 6 本の M3 ネジと 4 本の M4 ネジ

取り付け手順

1. 取り付けブラケットを装置の背面に取り付けます。
2. 6 本の M3 ネジを使用して、取り付けブラケットを装置に固定します。両側に 3 本のネジが付いています。



3. 取り付けブラケットのある装置を取り付け表面に配置します。

3.2 製品の取り付け

4. 固定用穴に印を付けます。
5. 4 本の M4 ネジをドリル穴に挿入します。



6. 装置をネジで留めます。

3.2.2.2 ブック取り付けとタワー取り付け

ブック取り付けとタワー取り付けの取付タイプは同じです。

必要条件

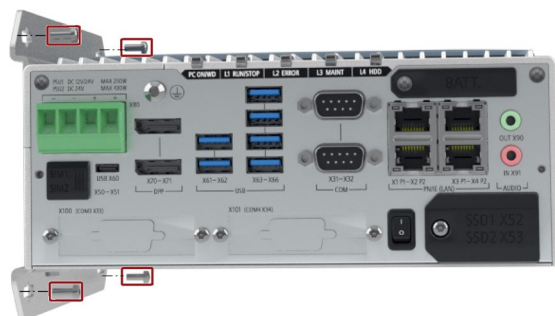
- 1 つの取り付けブラケット (MLFB:6ES7648-1AA10-3YB0)
- T10 スクリュードライバ
- 5 本の M3 ネジと 4 本の M4 ネジ

取り付け手順

1. 取り付けブラケットを装置の背面に取り付けます。
2. 5本のM3ネジを使用して、取り付けブラケットを装置に固定します。ネジは下部に3つ、装置の中央に2つあります。



3. 取り付けブラケットのある装置を取り付け表面に配置します。
4. 固定用穴に印を付けます。
5. 4本のM4ネジをドリル穴に挿入します。



6. 装置をネジで留めます。

3.2 製品の取り付け

3.2.3 BM および 1 スロット EM の取り付け

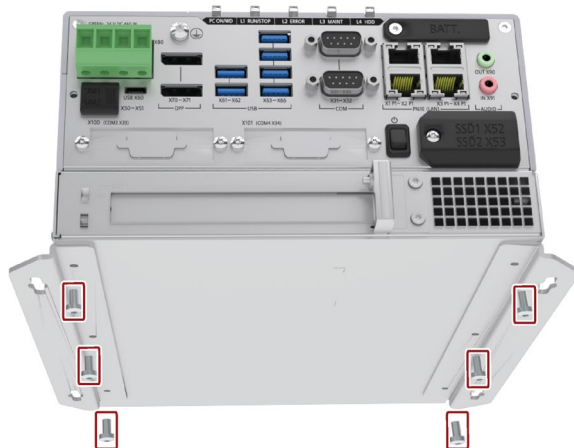
3.2.3.1 デスク取り付けおよび壁取り付け

必要条件

- BM および 1 スロット EM を接続 (ページ 85)。
- オリジナルスペアパーツ(1 スロット EM デバイスを別途購入する場合はオプション)、取り付けブラケット。
- T10 スクリュードライバ
- 6 本の M3 ネジと 4 本の M4 ネジ

取り付け手順

1. 2 つの取り付けブラケットを 1 スロット EM の両側に配置し、3 本の M3 ネジで各取り付けブラケットを固定します。



2. 装置を取り付け壁または取り付けデスクに置きます。
3. 取り付け穴の位置に印を付けます。

4. 4 本の M4 ネジをドリル穴に挿入します。



5. 装置をネジで留めます。

3.2.3.2 ブック取り付けとタワー取り付け

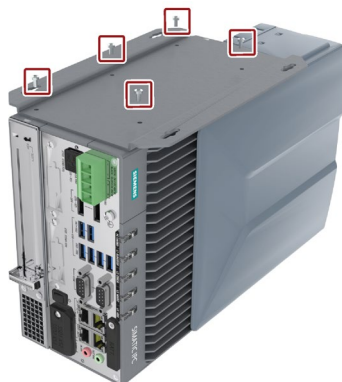
必要条件

- BM および 1 スロット EM を接続 (ページ 85)。
- オリジナルスペアパーツ(1 スロット EM デバイスを別途購入する場合はオプション)、
取り付けブラケット(MLFB:6ES7648-1AA10-3YC0)。
- T10 スクリュードライバ
- 5 本の M3 ネジと 4 本の M4 ネジ

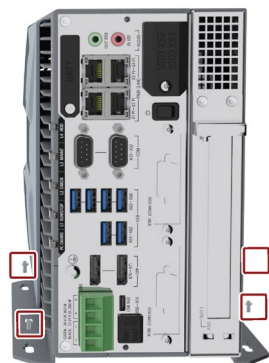
3.2 製品の取り付け

手順

1. 次の取り付けブラケットを装置の側面に配置し、取り付けブラケットを 5 本の M3 ネジで固定します。



2. 固定用穴に印を付けます。
3. 4 本の M4 ネジをドリル穴に挿入します。



4. 装置をネジで留めます。

3.2.4 BM および 2 スロット EM の取り付け

3.2.4.1 デスク取り付けおよび壁取り付け

必要条件

- BM および 2 スロット EM を接続 (ページ 87)。
- オリジナルスペアパーツ(2 スロット EM デバイスを別途購入する場合はオプション)、取り付けブラケット(MLFB:6ES7648-1AA10-3YG0)、

- T10 スクリュードライバ。
- 6 本の M3 ネジと 4 本の M4 ネジ。

取り付け手順

1. 2つの取り付けブラケットを2スロット EM の両側に配置し、3本の M3 ネジで各取り付けブラケットを固定します。



2. 装置を取り付け壁または取り付けデスクに置きます。
3. 取り付け穴の位置に印を付けます。
4. 4本の M4 ネジをドリル穴に挿入します。



5. 装置をネジで留めます。

3.2 製品の取り付け

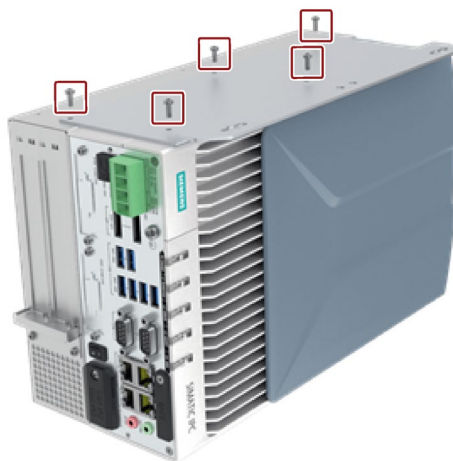
3.2.4.2 ブック取り付けとタワー取り付け

必要条件

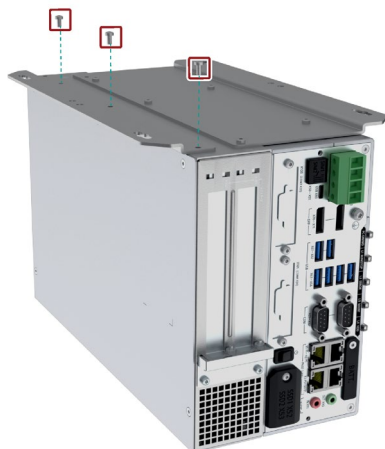
- BM および 2 スロット EM を接続 (ページ 87)。
- オリジナルスペアパーツ(2 スロット EM デバイスを別途購入する場合はオプション)、
取り付けブラケット(MLFB:6ES7648-1AA10-3YF0)、
- T10 スクリュードライバ
- 8 本の M3 ネジと 4 本の M4 ネジ

手順

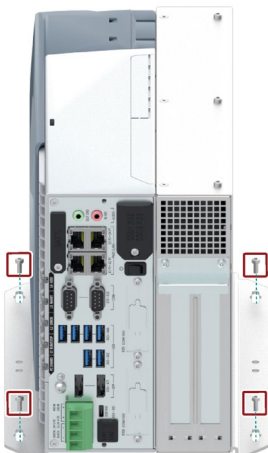
1. 次の取り付けブラケットを装置の側面に配置し、取り付けブラケットを 5 本の M3 ネジで固定します。



2. 次の取り付けブラケットを 2 スロット EM の背面に配置し、ブラケットを 3 本の M3 ネジで固定します。



3. 固定用穴に印を付けます。
4. 4 本の M4 ネジをドリル穴に挿入します。



5. 装置をネジで留めます。

3.2.5 BM および 4 スロット EM の取り付け

3.2.5.1 デスク取り付けおよび壁取り付け

必要条件

- BM および 4 スロット EM を接続 (ページ 89)
- 取り付けブラケット

3.2 製品の取り付け

- T10 スクリュードライバ
- 6 本の M3 ネジと 4 本の M4 ネジ

取り付け手順

1. 取り付けブラケットを装置の背面に取り付けます。
2. 各取り付けブラケットを 3 本のネジで固定します。



3. 取り付けブラケットのある装置を取り付け表面に配置します。
4. 固定用穴に印を付けます。
5. 開けた穴にアンカーを差し込みます。
6. 装置をネジで留めます。

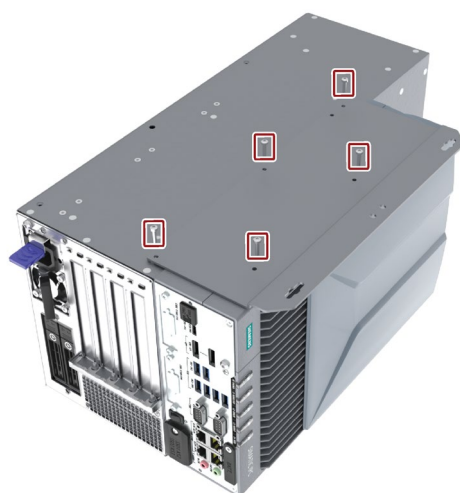
3.2.5.2 ブック取り付けとタワー取り付け

必要条件

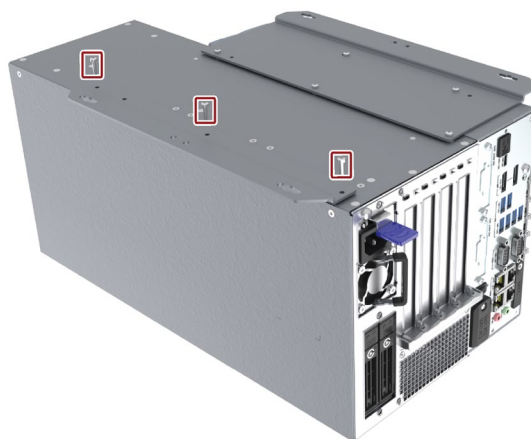
- BM および 4 スロット EM を接続。(ページ 89)
- 取り付けブラケット(MLFB 6ES7648-1AA10-3YF0)
- T10 スクリュードライバ
- M3 ネジ 8 本と M4 ネジ 6 本

取り付け手順

1. 取り付けブラケットを装置の背面に取り付けます。
2. BM 側に取り付けブラケットを置き、ネジ 5 本で固定します。



3. EM 側に取り付けブラケットを置き、ネジ 3 本で固定します。



4. 取り付けブラケットのある装置を取り付け表面に配置します。
5. 固定用穴に印を付けます。
6. 開けた穴にアンカーを差し込みます。
7. 装置をネジで留めます。

3.2 製品の取り付け

3.2.6 BM および 6 スロット EM の取り付け

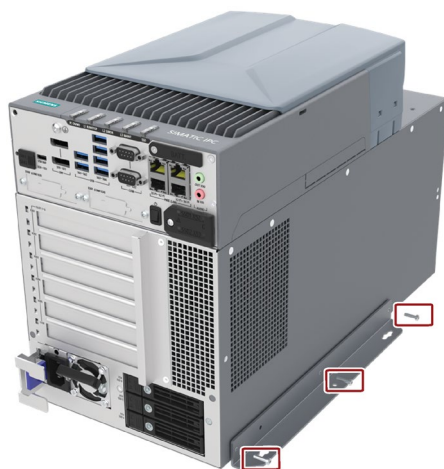
3.2.6.1 デスク取り付けおよび壁取り付け

必要条件

- BM および 6 スロット EM を接続 (ページ 89)。
- オリジナルスペアパーツ(6 スロット EM デバイスを別途購入する場合はオプション)、取り付けブラケット。
- T10 スクリュードライバ。
- 6 本の M3 ネジと 4 本の M4 ネジ。

取り付け手順

1. 2 つの取り付けブラケットを 6 スロット EM の両側に配置し、3 本の M3 ネジで各取り付けブラケットを固定します。



2. 装置を取り付け壁または取り付けデスクに置きます。
3. 取り付け穴の位置に印を付けます。

4. 4 本の M4 ネジをドリル穴に挿入します。



5. 装置をネジで留めます。

3.2.6.2 ブック取り付けとタワー取り付け

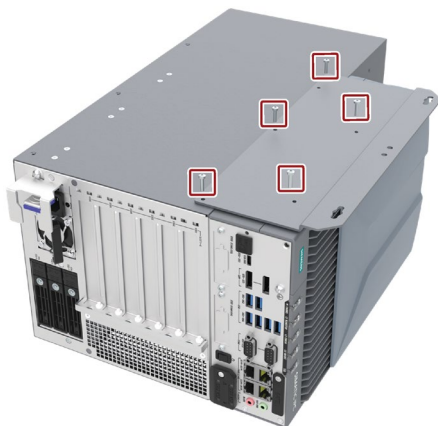
必要条件

- BM および 6 スロット EM を接続 (ページ 89)。
- オリジナルスペアパーツ(6 スロット EM デバイスを別途購入する場合はオプション)、取り付けブラケット。
- T10 スクリュードライバ
- 8 本の M3 ネジと 4 本の M4 ネジ

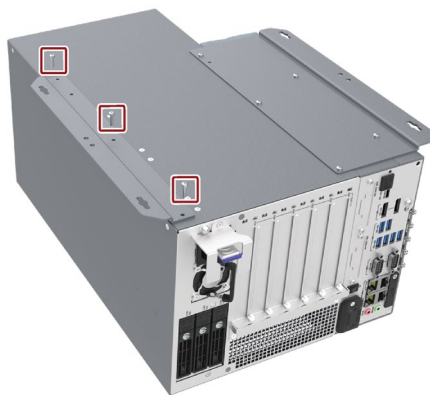
3.2 製品の取り付け

手順

1. 次の取り付けブラケットを装置の側面に配置し、取り付けブラケットを 5 本の M3 ネジで固定します。



2. 次の取り付けブラケットを 2 スロット EM の背面に配置し、ブラケットを 3 本の M3 ネジで固定します。



3. 固定用穴に印を付けます。

4. 4 本の M4 ネジをドリル穴に挿入します。



5. 装置をネジで留めます。

3.3 BM と EM を接続

注記

以下のインストールステップは、EM のない BM にのみ適用されます。

BM に EM がすでにインストールされている場合は、これらのステップをスキップできます。

続行する前に、BM の現在の設定を確認して、正しくインストールされていることを確認してください。

3.3.1 BM と 1 スロット EM を接続

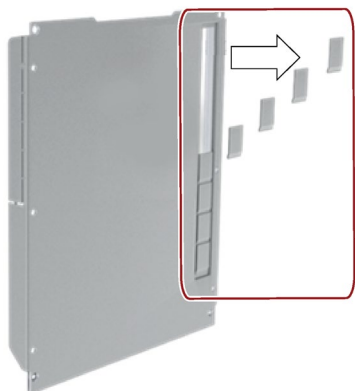
必要条件

- BM デバイスが電源から切り離されており、すべての接続ケーブルが取り外されていること。
- マイナススクリュードライバ
- T10 スクリュードライバ(直径 5 mm 以下、長さ 50 mm 以上)

3.3 BM と EM を接続

手順

1. BM デバイスを開きます (ページ 122)。そしてリアパネルを外します。
2. BM リアパネルのリムーバブルプレートにマイナスドライバで取り外します。次に、リアパネルを BM に取り付け、元のネジで固定します。



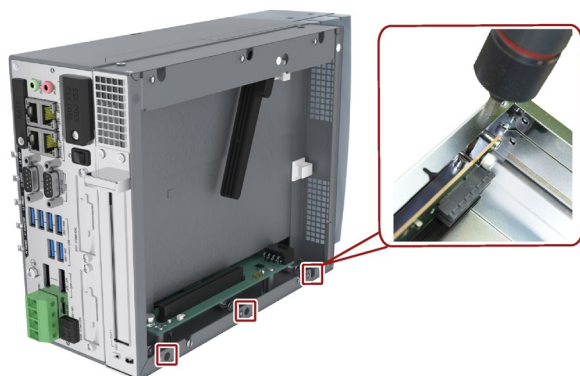
3. 1 スロット EM を開きます (ページ 148)。
4. 図に示すように、1 スロット EM バスボードを BM の対応するスロットに挿入します。
2 つのデバイスが同じ平面上にあることを確認します。

注記

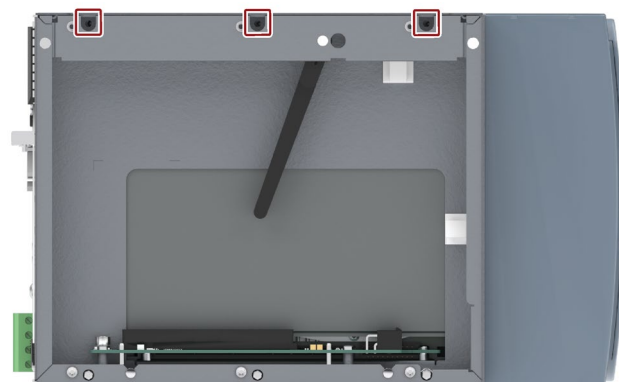
BM と EM を分離するときは、2 つのデバイスを同じ平面上で分離するようにしてください。



5. T10 スクリュードライバをマークの付いた穴に差し込み、1 スロット EM と BM を 3 本の脱落防止ネジで固定します。



6. 再度 T10 スクリュードライバをマークの付いた穴に差し込み、1 スロット EM と BM を 3 本の M3 ネジで固定します。



7. 1 スロット EM の筐体を再取り付けします。

3.3.2 BM と 2 スロット EM を接続

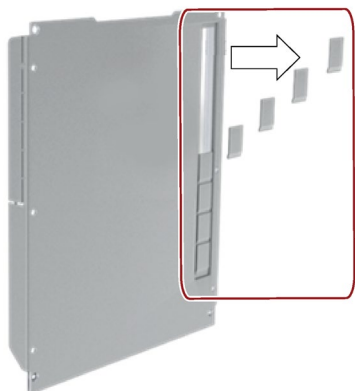
必要条件

- BM デバイスが電源から切り離されており、すべての接続ケーブルが取り外されていること。
- マイナススクリュードライバ
- T10 スクリュードライバ(直径 5 mm 以下、長さ 50 mm 以上)

3.3 BM と EM を接続

手順

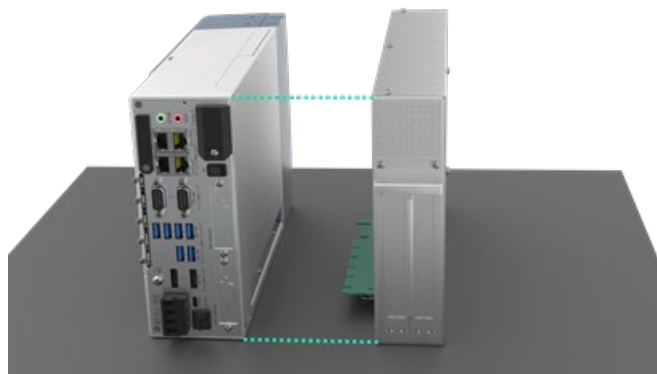
1. BM デバイスを開きます (ページ 122)。そしてリアパネルを外します。
2. BM リアパネルのリムーバブルプレートにマイナスドライバーで取り外します。次に、リアパネルを BM に取り付け、元のネジで固定します。



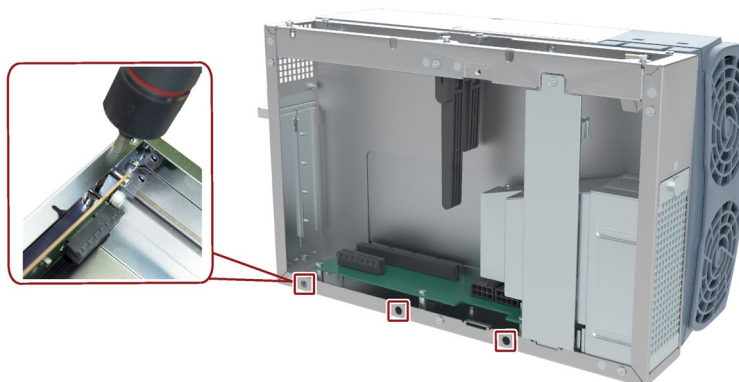
3. 2 スロット EM を開きます (ページ 153)。
4. 図に示すように、2 スロット EM バスボードを BM の対応するスロットに挿入します。
2 つのデバイスが同じ平面上にあることを確認します。

注記

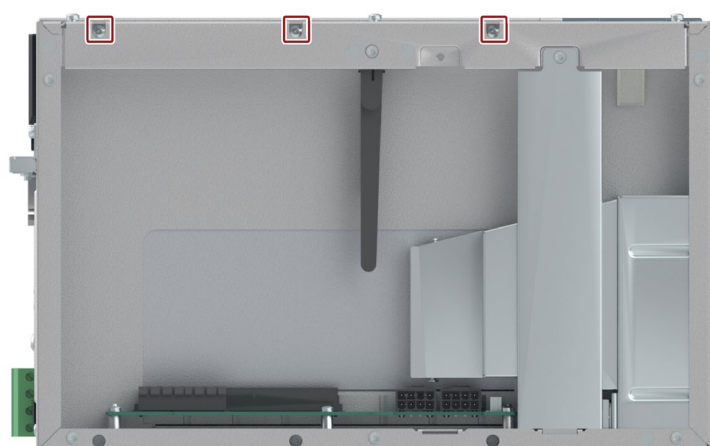
BM と EM を分離するときは、2 つのデバイスを同じ平面上で分離するようにしてください。



5. T10 スクリュードライバをマークの付いた穴に差し込み、2 スロット EM と BM を 3 本の脱落防止ネジで固定します。



6. 再度 T10 スクリュードライバをマークの付いた穴に差し込み、2 スロット EM と BM を 3 本の M3 ネジで固定します。



7. 2 スロット EM の筐体を再取り付けします。

3.3.3 BM と 4 スロット/6 スロット EM の接続

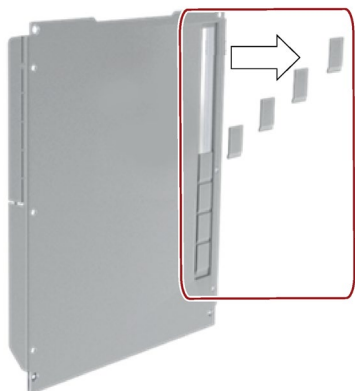
必要条件

- BM デバイスが電源から切り離されており、すべての接続ケーブルが取り外されていること。
- マイナススクリュードライバ
- T10 スクリュードライバ(直径 5 mm 以下、長さ 150 mm 以上)

3.3 BM と EM を接続

手順

1. BM デバイスを開きます (ページ 122)。そしてリアパネルを外します。
2. BM リアパネルのリムーバブルプレートをマイナスドライバで取り外します。次に、リアパネルを BM に取り付け、元のネジで固定します。



3. 4 スロット/6 スロット EM を開きます (ページ 173)。
4. 図に示すように、4 スロット/6 スロット EM バスボードを BM の対応するスロットに挿入します。

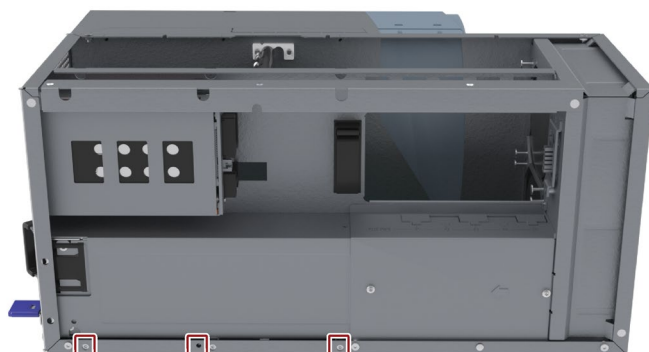
2 つのデバイスが同じ平面上にあることを確認します。

注記

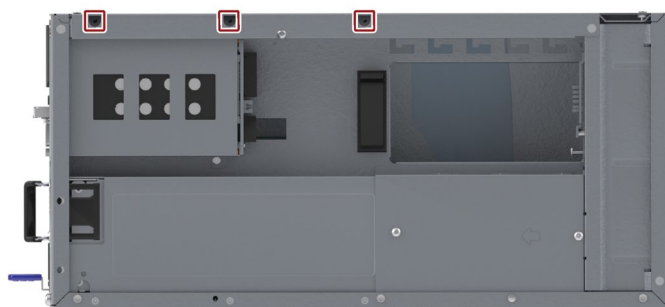
BM と EM を分離するときは、2 つのデバイスを同じ平面上で分離するようにしてください。



5. T10 スクリュードライバをマークの付いた穴に差し込み、4 スロット/6 スロット EM と BM を 3 本の脱落防止ネジで固定します。



6. T10 スクリュードライバをマークの付いた穴に差し込み、4 スロット/6 スロット EM と BM を 3 本の M3 ネジで固定します。



7. 4 スロット/6 スロット EM の筐体を再取り付けします。

3.4 装置の接続

3.4.1 接続に関する注意



警告

火災や感電のリスク

オン/オフのスイッチは装置を電源から分離しません。装置が間違って開けられたり、欠陥がある場合には、感電のリスクがあります。装置や接続ラインが損傷した場合、火災のリスクもあります。これは死亡事故や重傷事故を引き起こすことがあります。したがって、次のように装置を保護する必要があります。

- 装置を使用しないときや装置に故障があるときは、必ず電源プラグを抜いてください。電源プラグは自由にアクセスできるようにしておく必要があります。
- キャビネットの設置には、集中電源絶縁スイッチを使用してください。



警告

落雷のリスク

落雷がメインケーブルおよびデータ伝送ケーブルに入り、人が感電する場合があります。

落雷は、死亡、重傷、および火傷の原因になる可能性があります。

次の注意に従ってください。

- 雷雨が近づいているとき、早めに装置を主電源から切り離してください。
- 雷が鳴っている間は、メインケーブルおよびデータ伝送ケーブルに触らないでください。
- 電線、配線盤、システムからは十分な距離を保ってください。

通知**I/O デバイスが原因の故障**

I/O デバイスを接続すると、装置の故障の原因になる可能性があります。

この結果、作業者の怪我や機械やプロセスセルの損傷を招く場合があります。

I/O デバイスを接続する場合は、以下のことに注意してください。

- I/O デバイスのマニュアルをお読みください。マニュアルのすべての指示に従います。
- EN 61000-6-2 および IEC 61000-6-2 に準拠して、工業用途に承認されている I/O デバイのみを接続してください。
- ホットプラグ対応ではない I/O デバイスは、装置が電源から切断された後にのみ接続できます。

通知**回生フィードバックによる損傷**

接続または設置されたコンポーネントによる対地電圧の回生フィードバックによって、装置が破損する可能性があります。

接続または内蔵された I/O、たとえば USB ドライブでは、装置に電圧を提供することができません。回生フィードバックは、通常許可されません。

 注意**端子接続のあるコネクタには銅線ケーブルを使用してください**

端子を使用して装置に接続されるすべての電源ラインには、銅線(Cu)ケーブルを使用します。例えば、24 V DC 電源ケーブルから 24 V DC 電源ケーブルコネクタなど。

Utiliser des câbles en cuivre sur les connexions à bornes

Utilisez des câbles en cuivre (Cu) pour tous les câbles d'alimentation qui sont raccordés à l'appareil par des bornes, par exemple les câbles d'alimentation 24 V CC sur le connecteur d'alimentation 24 V CC.

3.4.2 電源電圧に関する国固有の情報

アメリカとカナダ

電源電圧 120V/230V/240V AC

3.4 装置の接続

使用する電源コードが、装置の最大入力電流と周囲温度に対応する定格であり、以下の規格の要件を満たしていることを確認してください。

- ANSI/UL 817
- CSA C22.2 No.21

装置のコネクタ、コネクタソケット、接続材料が、装置の最大電流入力と周囲温度に対応する定格であり、以下の規格の要件を満たしていることを確認してください。

- ANSI/UL 498 および CSA C22.2 No. 42
- CSA C22.2 No. 182.1
- CSA C22.2 No. 182.2
- CSA C22.2 No. 182.3

米国とカナダ以外の国の場合

電源電圧 230V AC

この装置には安全試験済みの電源コードが装備され、接地された SCHUKO ソケットコンセントにのみ接続可能です。

電源コードを使用しない場合は、装置の最大入力電流と周囲温度に対応する定格であり、装置が設置されている国の安全規制に準拠したフレキシブルケーブルを使用してください。

電源コードと装置のコネクタは、各国の公認試験機関によって認定または承認され、対応する所定の印が付いている必要があります。

3.4.3 保護導体の接続

接続された保護導体は、金属筐体から危険な電荷を放電します。このような故障が発生したときに保護導体を流れる電流により、上流の保護装置が作動し、機械を電源から切り離します。

また、保護導体により、外部電源ケーブル、信号ケーブル、接地への I/O モジュールケーブルによって生成される妨害電波の放出が改善されます。

保護導体の接続部には次の記号が付いています。



**警告****感電と火災のリスク**

不具合のある装置には高電圧が発生している場合があります、これにより火災が発生したり、触れることによって感電したりする可能性があります。これは死亡事故や重傷事故を引き起こすことがあります。

- 動作を開始する前に、装置を保護導体に接続してください。
- 装置の PE 端子は、装置が設置されている制御キャビネットまたはシステムの保護導体に接続する必要があります。
- 保護導体なしで装置を操作しないでください。
- 装置に不具合がある場合、直ちに使用を停止し、不具合あることを示すラベルを付けます。

注記

外部接合装置は、断面積が 4 mm^2 以上ある導体の有効接続を提供する必要があります。

注記

システムの安全性と信頼性を確保するには、BM と 4 スロット EM/6 スロット EM の両方を個別に適切に接地する必要があります。

必要条件

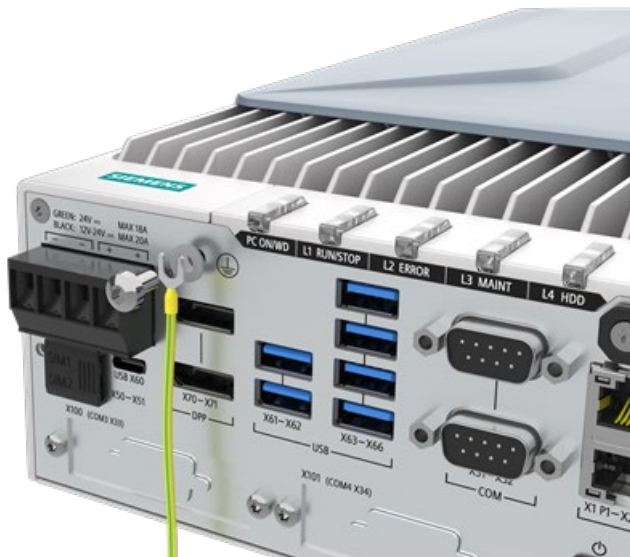
- T20 スクリュードライバ
- M4 用ケーブルプラグ
- 最小断面積 2.5 mm^2 の銅ケーブル付き保護導体(AWG14)

3.4 装置の接続

手順

1. ケーブルプラグを保護導体にクランプします。
2. M4 ネジを使用して、1.5 Nm のトルクでケーブルプラグを装置の保護導体接続部にしっかりと取り付けてください。

注記:ケーブルプラグが組み立てネジの頭とスペーサーの間にあることを確認してください。



3. 保護導体を、装置が設置されているキャビネットまたはプラントの保護導体接続部に接続します。

3.4.4 電源の接続

3.4.4.1 BM に DC 電源を接続

注記

機器は、IEC/EN/UL/CSA 61010-1 に従って、安全特別低電圧(SELV)または保護特別低電圧(PELV)で動作するように設計されています。

注記

- 電源は、装置の入力データに適合したものにする必要があります。「電流/電力要件と電源 (ページ 238)」の章を参照してください。
- DC モジュールの外部電源については、DC モジュールの外部電源の電気要件 (ページ 243)を参照してください。

注記

DC 電源に外部フィルタを使用することは推奨されません。外部フィルタを使用する必要がある場合は、Siemens のテクニカルサポートにご相談ください。

警告**誤ったケーブル接続のリスク**

端子台を接続するときは、4 本のケーブルをすべて接続する必要があります。2 本のケーブルのみを接続すると、人身傷害や機器の損傷が発生する可能性があります。

通知**デバイスを損傷するリスク**

不適切な接地(PE)および電源接続は機器の損傷を引き起こす可能性があります。接地端子が保護導体に正しく接続され、電源が適切に接続されていることを確認します。

電源プラグコネクタには次の 2 種類があります。



- DC 220W 端子台(黒):220W、12～24 VDC



- DC 400W 端子台(緑):400W、24 VDC

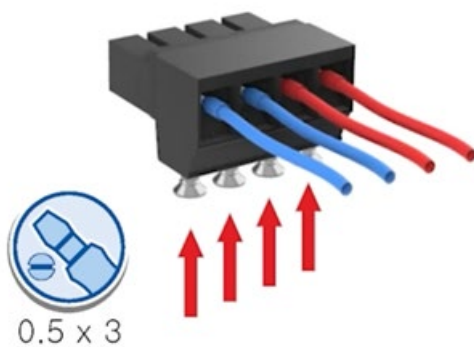
3.4 装置の接続

必要条件

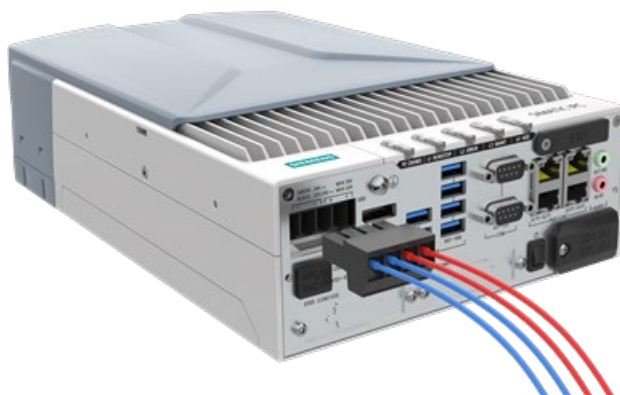
- 保護導体が接続されていること。
- 付属の端子台を使用しています。
- 4本のケーブルが次の要件を満たしていること。
 - 断面積が $2.5\text{ mm}^2 \sim 4\text{ mm}^2$ の銅(Cu)ケーブル
 - 定格温度 $85\text{ }^\circ\text{C}$
- 締め付けトルク: 0.56 Nm
- 3 mm のブレードのマイナスドライバ

手順

1. 24 V DC 電源のスイッチをオフにします。
2. 4本のケーブルを端子台に接続します。



3. ケーブル接続された端子台を電源コネクタに差し込みます。



3.4.4.2 4 スロット EM に AC 電源を接続



警告

不適切な電源システムで動作させた場合の人身傷害または物的損傷

装置を不適切な電源に接続すると、装置は高すぎるか低すぎる電圧と電流を受け取ります。

人体への傷害、誤動作、装置の損傷が発生する可能性があります。

- 装置の許容定格電圧は、現地の電源電圧と一致する必要があります。
- 装置は、接地されている電源ネットワーク(VDE 0100 パート 100 または IEC 60364-1 に準拠している TN ネットワーク)内でのみ動作させてください。
- 接地されていないネットワーク、またはインピーダンス接地が行なわれているネットワークでの操作は許可されていません。



警告

感電のリスク

装置や接続ラインが損傷した場合、火災のリスクもあります。

- 装置で作業を行う前、または装置を長期間使用しない場合は、必ず装置を主電源から完全に切り離してください。
- 制御キャビネットの取り付けの場合:可能であれば、装置の近くにある、アクセスしやすい中央の AC サーキットブレーカーを使用してください。

必要条件

- 電源電圧に関する国固有の情報 (ページ 93)の情報を確認したこと。
- 3 mm のブレードのマイナスドライバ
- 装置がオフになっていること。

AC 電源の接続

1. 電源ケーブルを対応するコンセントに差し込みます。ソケットの位置に関する情報は、「4 スロット EM の外観 (ページ 35)」で確認できます。

電源ケーブルと PSU を固定

電源ケーブルの断線を防ぐために、電源ケーブルと PSU を固定できます。

3.4 装置の接続

電源プラグのラッチを取り付ける(推奨)

注記

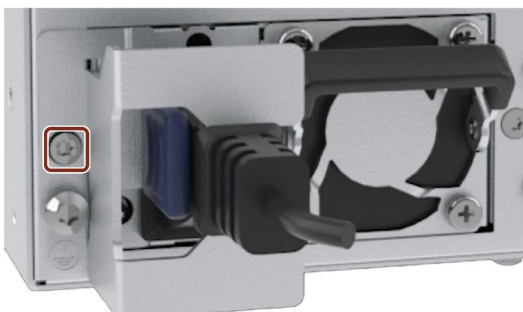
この方法は、振動時に PSU を保護することもできます。

電源ケーブルが誤って抜けないようにするには、次のようにプラグを固定します。

1. 固定ネジを取り外します。



2. 電源ケーブルをソケットに接続します。
3. 電源プラグのラッチをねじ込みます。



電源ケーブルをケーブルタイで固定

1. ケーブルタイの尖った端を PSU の左側にある小さな穴に挿入します。
2. 電源ケーブルをケーブルタイのループに通します。
3. ケーブルタイをしっかりと引っ張りますが、締めすぎてケーブルを損傷しないように注意してください。

3.4.4.3 BM と EM の両方への DC 電源の接続

注記

機器は、IEC/EN/UL/CSA 61010-1 に従って、安全特別低電圧(SELV)または保護特別低電圧(PELV)で動作するように設計されています。

注記

- 電源は、装置の入力データに適合したものにする必要があります。「システムコンポーネントの電流および電力の要件 (ページ 238)」の章を参照してください。
- DC モジュールの外部電源については、DC モジュールの外部電源の電気要件 (ページ 243)を参照してください。

注記

DC 電源に外部フィルタを使用することは推奨されません。外部フィルタを使用する必要がある場合は、Siemens のテクニカルサポートにご相談ください。

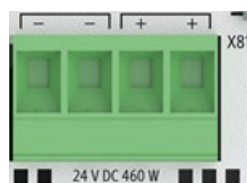
警告**誤ったケーブル接続のリスク**

端子台を接続するときは、4 本のケーブルをすべて接続する必要があります。
2 本のケーブルのみを接続すると、人身傷害や機器の損傷が発生する可能性があります。

通知**デバイスを損傷するリスク**

不適切な接地(PE)および電源接続は機器の損傷を引き起こす可能性があります。
接地端子が保護導体に正しく接続され、電源が適切に接続されていることを確認します。

4 スロット/6 スロット EM では、電源プラグコネクタを 1 つだけ使用できます。



- DC 400W 端子台(緑):400W、24 VDC

3.4 装置の接続

必要条件

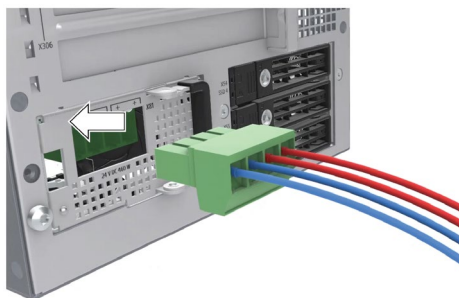
- 保護導体が接続されていること。
- 付属の端子台を使用しています。
- 4本のケーブルが次の要件を満たしていること。
 - 断面積が $2.5\text{ mm}^2 \sim 4\text{ mm}^2$ の銅(Cu)ケーブル
 - 定格温度 $85\text{ }^\circ\text{C}$
- 締め付けトルク: 0.56 Nm
- 3 mm のブレードのマイナスドライバ

手順

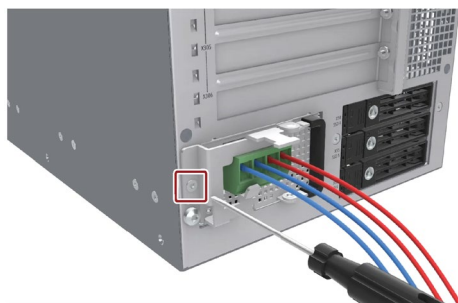
1. 24 V DC 電源のスイッチをオフにします。
2. EM の端子台の 4 本のネジを順番に緩めます。



3. ケーブル接続された端子台を EM 電源コネクタに差し込みます。



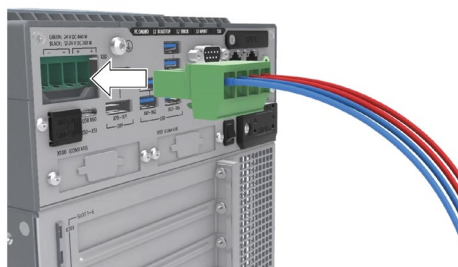
4. 電源コネクタが抜けないように、マークの付いたネジを使用してガードブラケットを固定します。



5. 同じように、BM の端子台の 4 本のネジを順番に緩めます。

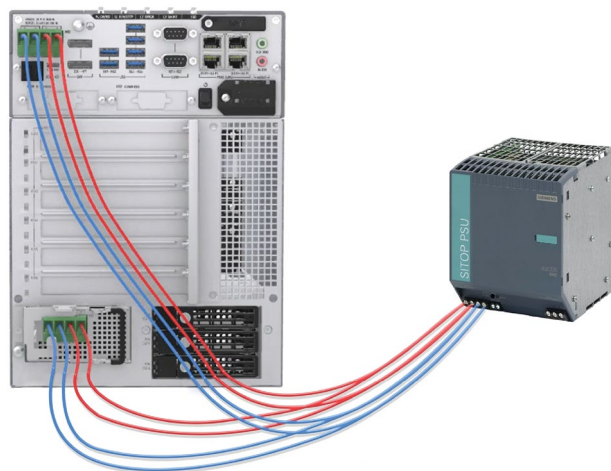


6. ケーブル接続された端子台を BM 電源コネクタに差し込みます。



3.4 装置の接続

7. BM と EM の 4 本の電源ラインをそれぞれ SITOP の電源ポートに接続します。(下記画像のインストールは一例です。)



3.4.5 ケーブルストレインリリーフの設置

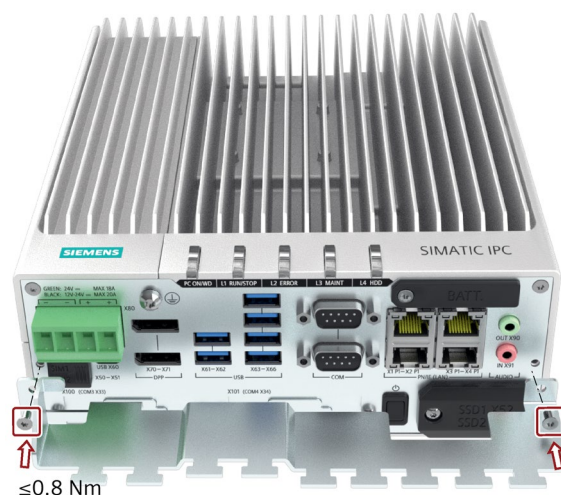
ケーブルストレインリリーフプレートはケーブルを保持し、装置のコネクタが意図せずに緩むことがないようにします。

必要条件

- 装置の電源が切断されていること。
- 締め付けトルク:0.8 Nm
- T10 スクリュードライバ

手順

1. BM インターフェースパネルの前面にケーブルストレインリリーフを配置します。
2. ケーブルストレインリリーフを 2 本の M3 ネジで固定します。



3.4.6 装置をネットワークに接続

以下のオプションは、既存または計画中のシステム環境/ネットワークへの装置の統合に使用することができます。

Ethernet

SIMATIC S7 などのオートメーション装置との通信やデータ交換には、統合 Ethernet インターフェース(10/100/1000 Mbps)を使用できます。

この機能を使用するには、適切なソフトウェアが必要です。STEP 7、WinCC、SIMATIC NET をご用意ください。

Industrial Ethernet

Industrial Ethernet により装置と他のコンピュータの間にネットワークを確立できます。オンボード LAN インターフェースは、10/100/1000 Mbps のデータ伝送速度をサポートする、ツイストペア TP インターフェースです。

注記

1000 Mbps での操作には、カテゴリ 6 の Ethernet ケーブルが必要です。

3.4 装置の接続

PROFINET

PROFINET は次のものにより操作できます。

- 標準の Ethernet インターフェース(RT)

SIMATIC NET

このソフトウェアパッケージを使用すると、フィールドアンドコントロールレベルの革新的ネットワークを作成、操作、および設定することができます。この情報は SIMATIC NET マニュアルコレクション CD で確認できます。ソフトウェアパッケージとマニュアルは製品パッケージに含まれていません。

追加情報

テクニカルサポート (ページ 292)で追加情報を確認できます。

装置と装置の機能のコミッショニング

4.1 コミッショニングに関する一般情報



注意

火傷の危険性

装置の表面は 65 °C を超える可能性があります。保護せずに触れると火傷をする可能性があります。

動作中は装置に直接触れないでください。装置に触れる前に、必ず保護手袋を着用してください。

La surface de l'appareil peut atteindre une température supérieure à 65 °C. Vous risquez de vous brûler au contact de l'appareil si vous ne portez pas de gants de protection.

Évitez le contact direct avec l'appareil pendant son fonctionnement. Portez toujours des gants de protection avant de toucher l'appareil.

注記

装置のメモリカードの設定

装置で使用するメモリカードは装置で設定する必要があります。ドライブパラメータが異なるため、他の装置で設定されたメモリカードはブートしません。

必要条件

- 装置が電源に接続されていること。
- 保護導体が接続されていること。
- 接続ケーブルが正しく差し込まれていること。
- 次のハードウェアは、最初のコミッショニングのために利用できること。
 - 1 つの USB キーボード
 - 1 つの USB マウス
 - 1 台のモニター/ディスプレイ

4.2 装置の電源をオン/オフ

4.2 装置の電源をオン/オフ

オペレーティングシステムがプリインストールされている設定の場合、最初にスイッチがオンにされた後、オペレーティングシステムは装置で自動的に設定されます。本章のコミッショニングの手順は、オペレーティングシステムのある IPC にのみ適用されます。

オペレーティングシステムがプリインストールされていない設定の場合、オペレーティングシステムのプロバイダーに連絡して、まずオペレーティングシステムをインストールしてください。

初期起動の後、ドライブにプリインストールされているオペレーティングシステムが装置で自動的に設定されます。

通知

インストールエラー

デフォルト値を BIOS Setup で変更したか、インストール中に装置をオフにした場合、オペレーティングシステムを正しくインストールできません。装置の操作安全とプラントが危険にさらされます。

すべてのインストールプロセス中にわたって、装置をスイッチオフしないでください。BIOS Setup でデフォルト値を変更しないでください。

手順 - 装置の電源を入れる

1. 電源に接続します。

[PC ON/WD] LED が緑色に点灯します。装置がセルフテストを実行します。

2. 画面の指示に従います。

地域と言語を設定します。システム言語を国際的な言語にする場合は、英語を選択してください。

手順 - 装置の電源をオフ

アクティブなオペレーティングシステムの場合

- オペレーティングシステムを適切にシャットダウンします。

非アクティブなオペレーティングシステムの場合

- 電源ボタンを短く押します(電源オプションで別途設定されていない限り)。ボタンの位置に関する情報は、「ベースモジュールデバイスのインターフェース (ページ 23)」で参照できます。

結果

[POWER]動作ディスプレイがオレンジ色に点灯します。

装置のスイッチはオフになっていますが、線間電圧から完全には切断されていません。

デバイスを線間電圧から完全に切り離す**警告****感電のリスク**

電源ボタンとオン/オフスイッチでは、デバイスを電源電圧から完全に切断することはできません。

装置や接続ラインが損傷した場合、火災のリスクもあります。

- 装置で作業を行う前、または装置を長期間使用しない場合は、必ず装置を電源電圧から完全に切り離してください。
- 制御キャビネットの取り付けの場合:可能であれば、装置の近くにある、アクセスしやすい中央の AC サーキットブレーカーを使用してください。
- 装置を設置するときは、電源コネクタに簡単にアクセスできることを確認してください。

- オペレーティングシステムをシャットダウンし、装置の背面から電源プラグを抜きます。

装置のスイッチがオフになり、線間電圧から完全に切断されます。トリクル電流は流れていません。

4.3 装置の自動スイッチオンの設定

ハードウェアのリセット

ハードウェアをリセットすると、キーボードまたはマウスの入力に応答しなくなった場合に装置を再起動できます。実行中のオペレーティングシステムは安全にシャットダウンできません。

通知
データ損失 ハードウェアリセットが実行されると、装置はハードリブートされます。 - メインメモリ内のデータが削除されます。 - ハードディスクドライブ上のデータが失われる可能性があります。 - 装置が破損する可能性があります。 ハードウェアリセットは緊急の場合にのみ実行してください。

すべてのオペレーティングシステム向け:

- 電源ボタンを 10 秒以上押します。

4.3 装置の自動スイッチオンの設定

ファームウェアの設定では、主電源から 20ms 以上離れた後、主電源電圧が再び利用可能になると同時に、装置が自動的に再起動するように指定することができます。

この機能をファームウェア設定で構成します(セットアップユーティリティ > 詳細 > その他の設定 > 電源故障後の状態)。

- G3 後の状態

これに関する情報は、ファームウェア/BIOS の詳細な説明で確認することができます。装置を操作するための重要な指示とマニュアル (ページ 12) を参照してください。

正確には、必要主電源電圧の最小ダウタイムは、装置の機器とアプリケーションによって異なります。

装置の操作

5.1 RAID システムのドライブ設定

RAID1 と RAID5 のシステムは両方とも、IPC BX-59A でサポートされています。

RAID1 システムは、「2 つのドライブでのデータミラーリング」の原理に基づいて動作します。ドライブに故障が発生した場合でも、RAID1 システムは残りのドライブで動作を継続できるため、高レベルの可用性が実現されます。

RAID5 システムには 3 台以上の物理ドライブが必要で、RAID 1 の冗長性と RAID 0 の速度とサイズの利点が組み合わせて提供されます。

関連付けられているソフトウェアのある RAID システム

オペレーティングシステムがプレインストールされた RAID1 または RAID5 のシステムを注文した場合。

RAID1 システムを監視するには、次のソフトウェアを使用できます。

- オンボード RAID システム:
Intel® Optane Memory and Storage Management

5.2 RAID システムの操作

5.2.1 RAID システムの故障ドライブの表示

故障したドライブは、RAID とともに次の場所に表示されます。

- [Intel® Optane Memory and Storage Management]。「オンボード RAID システムの監視 (ページ 114)」を参照してください。
- BM デバイスの前面のステータス表示
- 4 スロット EM デバイス上のステータス表示

「Intel® Optane™ Memory and Storage Management」のドライブおよびデバイスの番号付け

注記

命名の違いに注意してください

Intel® Optane Memory and Storage Management に表示されているドライブ名は実際のデバイス名とは異なります。

[インテル® Optane™メモリおよびストレージ管理]	システムのステータスインジケータ	取り付け位置
コントローラ 3、ポート 0	IPC BX-59A BM の SSD スライダー内の SSD	取り付け位置 X52
コントローラ 4、ポート 0	IPC BX-59A BM の SSD スライダー内の SSD	取り付け位置 X53
コントローラ 2、ポート 5	4 スロット EM の取り外し可能なトレイにあるドライブ	取り付け位置 X54
コントローラ 2、ポート 6	4 スロット EM の取り外し可能なトレイにあるドライブ	取り付け位置 X55

5.2.2 RAID システム:ドライブの設置オプション

RAID システムに必要な 2 台のハードドライブは、「IPC BX-59A BM」または「EM 付き IPC BX-59A BM」の次の場所に取り付けることができます。

- オンボード RAID システムの場合:
 - BM 上の RAID システム (ページ 126)
 - EM 上の RAID システム (ページ 177)

5.2.3 オンボード RAID システムの設定

オンボード RAID システムを搭載したデバイスを注文した場合、RAID システムは出荷時にすでに設定されています。

その後オンボード RAID システムをセットアップする場合も、引き続き設定する必要があります。

必要条件

- オンボード RAID システムに必要なドライブが装置に組み込まれていること。以下を参照してください。
 - RAID システム:ドライブの設置オプション (ページ 112)

オンボード RAID システムのファームウェアでのナビゲーション

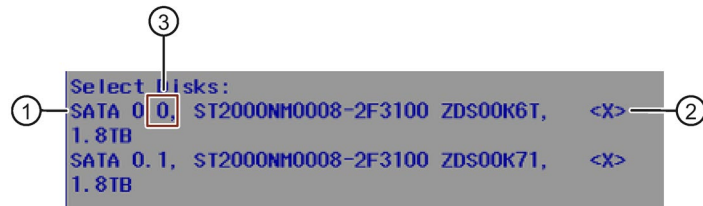
アクション	ボタン
• エントリを選択します(その後、選択を確認します)	• キーボードの矢印ボタン
• 選択を確定します	• <Return>ボタン
• 前の画面に戻ります	• <Esc>ボタン

オンボード RAID システムのセットアップ(Create Volume)

1. デバイスの電源を入れるか、再起動します。
2. デバイスの電源を入れた直後に、[Press ESC for boot options]と表示されたら、<Esc>ボタンを長押しします。
3. ファームウェア選択メニューから、矢印キーを使用して、エントリ[Device Management]を選択して、選択を確定します。
4. [Devices List]から、エントリ[Intel <R> Rapid Storage Technology]を選択します。
5. [Create RAID Volume]を選択します。
6. 次の画面で、RAID システムの名前を割り付けます。
7. [RAID Level]を選択し、次の選択ウィンドウで[RAID1]または[RAID5]のエントリを選択します。
利用可能なドライブのリストが表示されます。

5.2 RAID システムの操作

8. [ディスクの選択]で、RAID システムに統合するドライブ①を選択し、選択を確定します。



- 取り付けられているドライブにはリスト②でチェックマークが付いています。
 - ドライブ名の後に、ドライブケース内の設置場所へのドライブの割り付けが表示されます。③を参照してください。
9. [Create Volume]を選択します。
- 次の画面には、セットアップしたばかりの RAID システム(RAID ボリューム)の詳細が表示されます。
- オンボード RAID システムがセットアップされています。
10. ファームウェア/BIOS メニューの[Main Page]に到達するまで<Esc>を複数回連続して押します。

注記**[変更の破棄を終了します]メッセージを[はい]で確定**

<Esc>ボタンを押してファームウェア/BIOS メニューを終了するときに、警告メッセージ[Exit Discarding Changes]と表示される場合は、[はい]で確定してください。

それでも、事前に番号が付けられた設定は保存され、ファームウェア/BIOS メニューを終了することができます。

5.2.4 オンボード RAID システムの監視

[Intel® Optane Memory and Storage Management]オンボード RAID システムを開きます

1. [開始] > [Intel® Optane™ Memory and Storage Management]を選択します。

オンボード RAID システム(故障のあるドライブ)のステータスを表示

1. [管理]タブを選択します。

ウィンドウの右側にある[Storage System View]領域には、次の情報が表示されます。

- 故障したドライブ
- 機能しているドライブ

注記

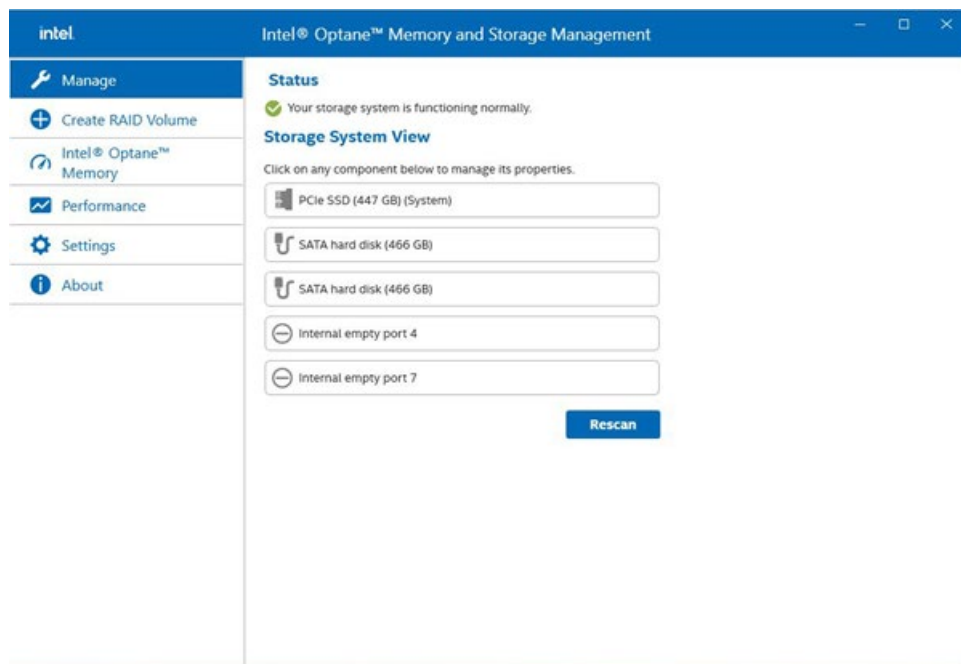
命名の違いに注意してください

Intel® Optane Memory and Storage Management に表示されているドライブ名は実際のデバイス名とは異なります。

2. リストからドライブまたは[ボリューム]を右クリックします。

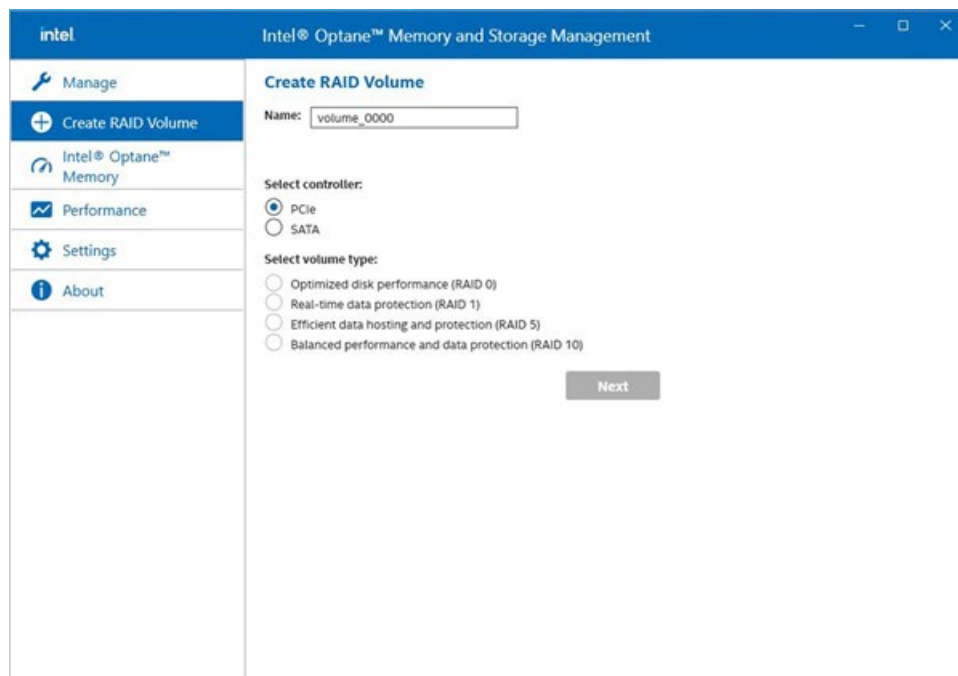
ドライブまたはオンボード RAID システムの機能とコンポーネントのステータスが表示されます。

RAID システムの表示ステータスの例:



RAID ボリュームの作成

1. [RAID ボリュームの作成]タブを選択します。
2. ウィンドウの右側にある[Create RAID Volume]領域に、次の情報を入力する必要があります。
 - **名前:**RAID ボリュームの名前を入力します。
 - **コントローラを選択:**ラジオボタンをクリックして、装置の設定に従ってコントローラを選択します。
 - **ボリュームタイプを選択:**装置に対して選択できるのは RAID1 または RAID5 のタイプのみです。



3. [次へ]ボタンをクリックします。

5.2.5 新しいドライブをオンボード RAID システムに統合

オンボード RAID システムは出荷状態で設定されているため、故障したドライブを交換した場合は、新しいドライブを手動で統合する必要があります。

故障したドライブが交換されたときに新しいドライブが自動的に取り付けられるようにオンボード RAID システムを設定することもできます。

[新しいドライブの自動統合]の設定(故障したドライブを交換する前)**通知****データ損失のリスク**

新しいドライブが自動的に統合される場合、新しいドライブのパーティション情報や既存のデータはチェックされません。

新しいドライブのすべてのパーティションとデータは警告なしに削除されます。

- 新品のドライブまたは交換用ドライブとして設定されたドライブのみを挿入してください。

1. [開始] > [Intel® Optane™ Memory and Storage Management]を選択します。

2. [Manage]メニューを選択します。

3. [Settings]を選択します。

4. [Auto-rebuild on hot plug]オプションを[有効]に設定します。

交換用ドライブが接続されるとすぐに、このドライブで再構築プロセスが開始されます。

[新しいドライブの手動統合]の設定(故障したドライブを交換する前)

RAID システムは出荷状態で設定されているため、故障したドライブを交換した場合は、新しいドライブを手動で統合する必要があります。

ドライブの手動統合を設定することも、設定を自分で確認することもできます。

1. [開始] > [Intel Optane Memory and Storage Management]を選択します。

2. [Manage]メニューを選択します。

3. [Settings]を選択します。

4. [Auto-rebuild on hot plug]オプションを[無効]に設定します。

オンボード RAID システムの動作中に新しいドライブを取り付けます(エラー発生後)**必要条件**

- システムは、新しいドライブを手動で(自動ではなく)取り付けるように構成されています(上記を参照)。
- 故障したドライブはデバイスから取り外され、その代わりに新しい交換用ドライブが取り付けられました(ホットスワップ可能)。

手順

1. デバイスを再起動します。
2. [開始] > [Intel® Optane™ Memory and Storage Management]を選択します。
3. [Manage]メニューを選択します。

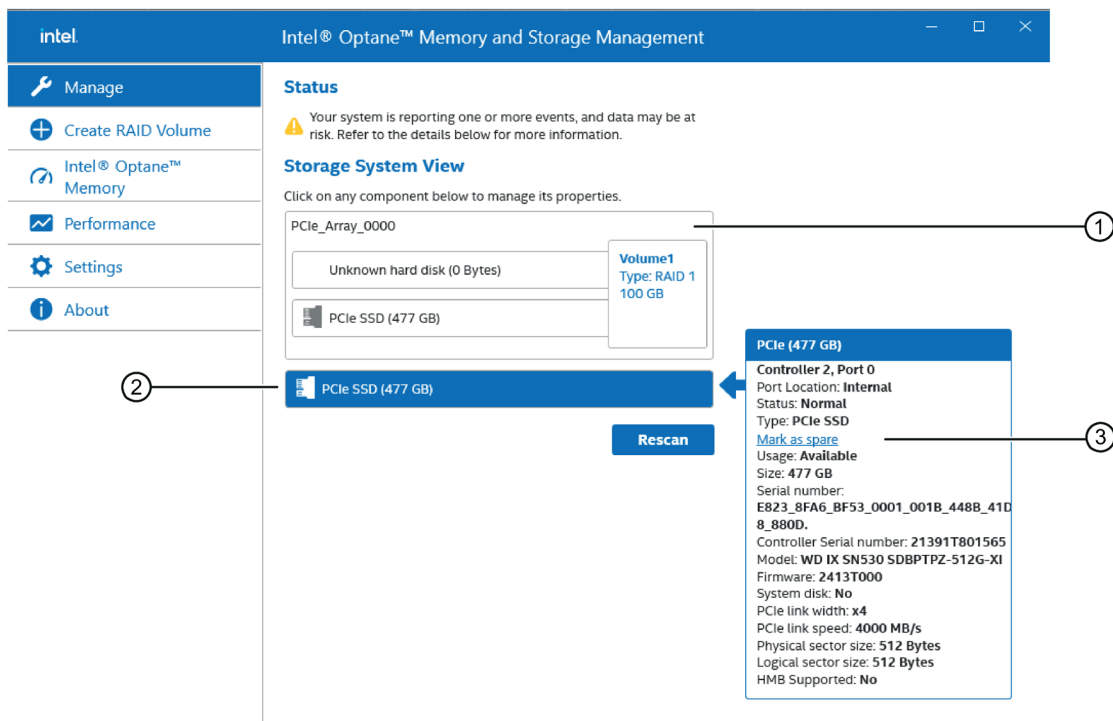
次のコンポーネントを[Storage System View]エリアで確認できます。

- ① オンボード RAID システムに取り付けられているドライブのうち、ドライブがまだ取り付けられていないという情報(Unknown hard disk)のあるもの。
- ② 利用可能なドライブとシステムのリスト。

注記

命名の違いに注意してください

Intel® Optane Memory and Storage Management に表示されているドライブ名は実際のデバイス名とは異なります。「RAID システムの故障ドライブの表示 (ページ 111)」の重要な注意事項を参照してください。



4. 新しいドライブを右クリックします。
5. ドライブ情報から[Mark as spare] ③をクリックして選択を確定します。

交換用ドライブを接続してすぐに再構築操作が開始されます。

5.2.6 RAID システムでのデータ同期

通知

機械やプラントの誤った操作による危険:データ同期中のシステム反応の遅延

ドライブに障害が発生した場合でもデータは同期されます。

ドライブのサイズとシステム負荷に応じて、システムの応答が遅れることがあります。極端な場合には、キーボード、マウス、またはタッチスクリーンのコマンドの実行が一時的に遅れることがあります。

その結果、機械やプラントの誤動作が発生する可能性があります。

- ドライブの同期中は、安全性が重要な機能进行操作しないでください。安定したシステムステータスは、同期が正常に完了した後にのみ達成されます。

データ同期の期間

同期プロセスには、非常に高いドライブ負荷がかかると数時間など、かなりの時間がかかる場合があります、場合によっては数日かかる場合もあります。

さらに、手動で開始されたメンテナンス操作の場合、メンテナンス段階が完了するまでシステムパフォーマンスが制限される可能性があります。

5.3 トラステッドプラットフォームモジュール(TPM)

お使いのデバイスには、TPM 2.0 標準に準拠したトラステッドプラットフォームモジュールが搭載されています。トラステッドプラットフォームモジュールは、セキュリティ機能によって装置を強化するチップです。PC の操作に対する保護が強化されます。

通知

トラステッドプラットフォームモジュールの輸入制限

トラステッドプラットフォームモジュールの使用は、一部の国では法的制限の対象となっており、許可されていません。

- 装置を使用する国の輸入制限を必ず順守してください。

トラステッドプラットフォームモジュールのアクティブ化

トラステッドプラットフォームモジュールのアクティブ化に関する情報は、ファームウェア/BIOS の詳細な説明で確認することができます。「装置を操作するための重要な指示とマニュアル (ページ 12)」を参照してください。

5.4 バッファメモリ NVRAM

アプリケーションが電源故障後にデータを保存できるように、マザーボードにはバッテリバッファ付き NVRAM が搭載されています。DC 電源の場合は 5 ミリ秒を超えて電源電圧に障害が発生した場合、NAU 信号によってこの状況が通知されます。

データをバッファ付き RAM にコピーするには、少なくとも 10 ミリ秒かかります。この間、フルロードの場合は 128 KB を節約でき、より小規模な設定、つまり負荷が低い場合はさらに多くの量を節約できます。PCI アドレスレジスタを使用して、最大 512 KB のメモリウィンドウを表示できます。ベースアドレスは、BIOS によって初期化されます。

ソフト PLC で NVRAM を使用するために、対応する機能がそこに実装されています。

5.5 モニタとキーボードなしでの操作

この装置はモニタやキーボードがなくても操作できます。これらの周辺機器がなくても、装置の起動は保証されます。USB キーボード、マウス、およびモニタを後で診断のために接続できます。

DisplayPort モニタは、Windows オペレーティングシステムの起動が完了したときのみ自動的にアクティベートされます。

5.6 ファンコントロール

BM と EM のファン速度や制御モードは、BIOS セットアップメニューで設定できます。詳細については、SIMATIC 産業用 PC ファームウェア/BIOS の説明 (SIMATIC IPC BX-56A、IPC BX-59A) (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/109825688>) を参照してください。

BM ファンコントロール

速度制御モード	説明	アプリケーションのシナリオ
自動(デフォルト)	機器温度に応じたファン速度制御	一般的なシナリオ
最大	ファン固定 100%デューティサイクル	パフォーマンスが要求され、ノイズに敏感でないシナリオ向けのアプリケーション

2 スロット EM ファンコントロール

システムは、EM の周囲温度に応じてファン速度を調整します。使用の柔軟性を高めるために、自動速度制御に基づいて変動係数が設定されます(変動係数は 0.4 ~ 1.8、合計 15 段階、デフォルト係数は 1.0)。

デフォルトの係数が実際のアプリケーションシナリオに適合しない場合は、PCIe カードの実際の温度に基づいて変動係数を調整できます。同じ周囲温度では、係数が高くなるほど、ファン速度が速くなります。

速度制御モード	説明	アプリケーションのシナリオ
動的(デフォルト)	ファンは機器の温度に応じて速度制御されます。 係数が高いほど、同じ温度での速度が速くなります。	一般的なシナリオ
サイレント	ファン固定 40%デューティサイクル	低性能およびノイズに敏感なアプリケーション
バランス	ファン固定 60%デューティサイクル	パフォーマンスとノイズのバランスをとる必要があるシナリオ向けのアプリケーション
最大	ファン固定 100%デューティサイクル	パフォーマンスが要求され、ノイズに敏感でないシナリオ向けのアプリケーション

デバイスの拡張

6.1 ベースモジュール(BM)

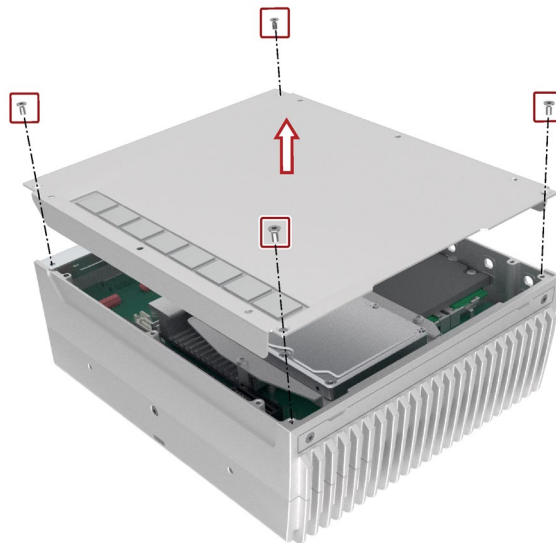
6.1.1 BM デバイスを開く

必要条件

- 装置の電源が切断されていること。
- 装置のすべての接続ケーブルが取り外されていること。
- T10 スクリュードライバ

手順 - 装置を開ける

1. 装置の背面パネルの印付けされた 4 つのネジを取り外します。
2. 装置の背面パネルを持ち上げます。



手順 - 装置を閉じる

装置を閉じるには、装置を開ける手順を逆の順序で実行します。

6.1.2 ドライブ

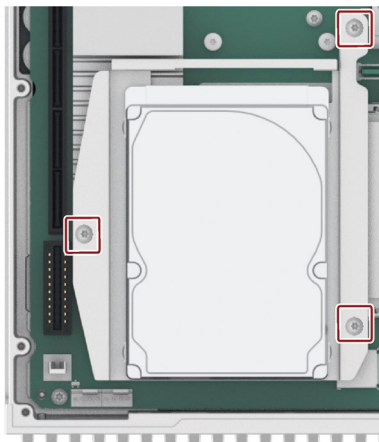
6.1.2.1 2.5 インチ SATA SSD の交換

必要条件

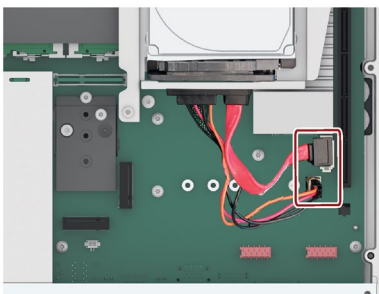
- 装置が電源から切り離されており、すべての接続ケーブルが取り外されていること。
- デバイスが開いていること (ページ 122)。
- 純正品のスペアパーツ、つまり同じタイプのハードディスクドライブ。付属品とスペアパーツ (ページ 49)の情報を参照してください。

手順 - 取り外し

1. ディスクトレイの印の付いたネジを取り外します。

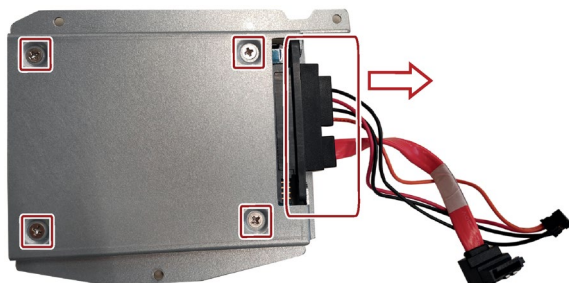


2. 印の付いたコネクタを取り外し、ディスクトレイを取り外します。



6.1 ベースモジュール(BM)

3. 印の付いたネジとコネクタ付きディスクトレイを取り外し、SSD を取り出します。



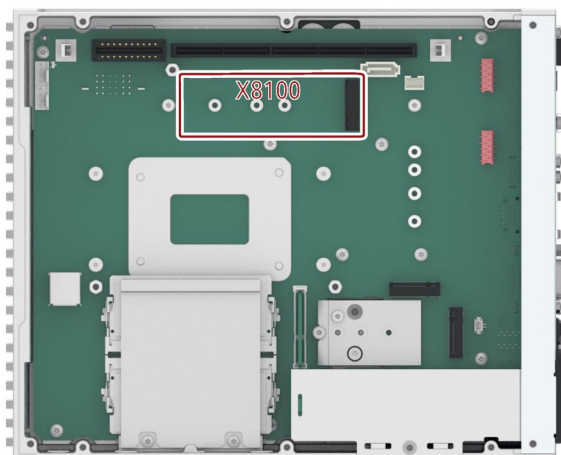
手順 - 設置

逆の順序で進めます。

6.1.2.2 マザーボード上の NVMe SSD の交換

この装置には、2.5 インチ SATA SSD ドライブの背面に NVMe SSD 用のスロットがあります。シーメンスまたはその他のサードパーティサプライヤーが製造した NVMe SSD モジュールを使用できます。当社のデバイスは、1 つの Key M インターフェースと取り付け位置を提供します。Key M SSD モジュールは、マザーボードのインターフェーススロット X8100 に接続できます。

各スロットの位置は次の図の中で印が付けられています。



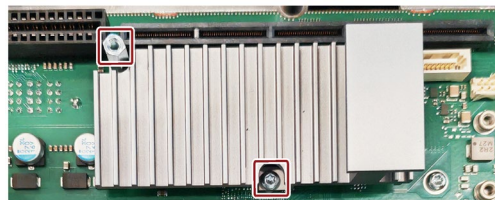
モジュール	NVMe SSD モジュール (スロット X8100)
特徴と機能	
サイズ	2230、2242、2260、2280
インターフェース	Key M
NVMe SSD をサポート	はい

必要条件

- 装置の電源が切断されていること。
- 工業用途として承認された NVMe SSD。
- T10 スクリュードライバ

手順 - NVMe SSD の設置

1. 2.5 インチ SATA SSD を取り外します (ページ 123)。
2. ヒートシンクで印の付いたネジを緩め、ヒートシンクを取り外します。



3. NVMe SSD モジュールのゴールデンフィンガーをマザーボードに合わせて、スロットに完全に固定されるまでしっかりと押します。
4. NVMe SSD モジュールをネジで固定します。

注記:NVMe SSD モジュールボードが組み立てネジの頭とスペーサーの間にあることを確認します。

5. NVMe SSD 上にサーマルインターフェース材料を配置し、ヒートシンクを再度取り付けます。

注記:SSD カードの曲がり避けるために、Siemens ではソフトサーマルインターフェース材料(TIM)を使用することをお勧めします。

6. 装置を閉めます。

6.1 ベースモジュール(BM)

手順 - NVMe SSD の取り外し

NVMe SSD を取り外すには、NVMe SSD の取り付けステップを逆の順序で実行します。

6.1.2.3 SSD スライダの SSD の交換

IPC BX-59A は、スロット X52 および X53 付きのインターフェースパネルに NVMe または SATA SSD 用のスライダがあります。

- スロット X52:NVMe SSD のみをサポート
- スロット X53:NVMe SSD および SATA SSD をサポート

注記

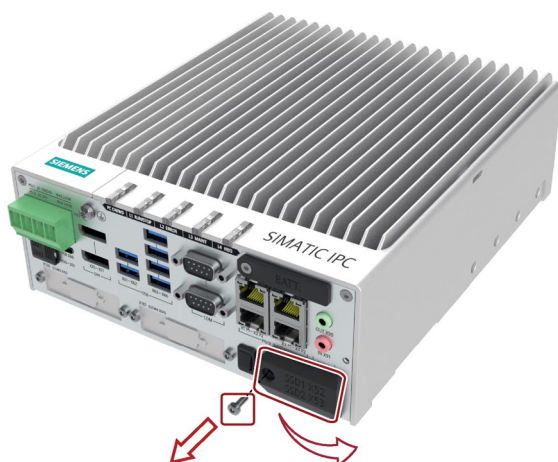
スロット X53 が SATA SSD を使用している場合、スロット X52 は機能しません。

必要条件

- 装置の電源が切断されていること。
- M.2 NVMe/SATA SSD が産業用途に対して承認されていること。
- T10 スクリュードライバ

手順 - M.2 NVMe/SATA SSD の設置

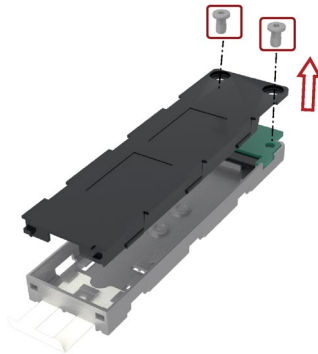
1. 固定ネジと SSD スロットカバーを取り外します。



2. 白いプルリングが付いた M.2 SSD スロットを引き出します。

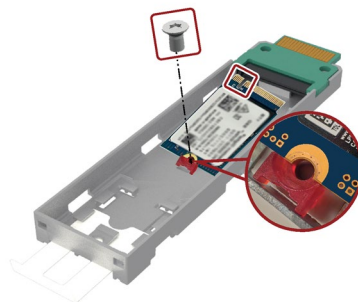


3. 黒い SSD カバーの 2 本のネジを取り外します。



4. スロットに M.2 NVMe/SATA SSD を配置して、指定のネジで固定します。

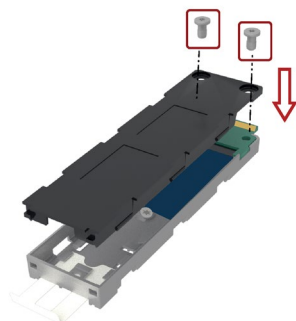
注記:画像に示すように、モジュールの左側にある印の付いた Key M ノッチを残しておきます。



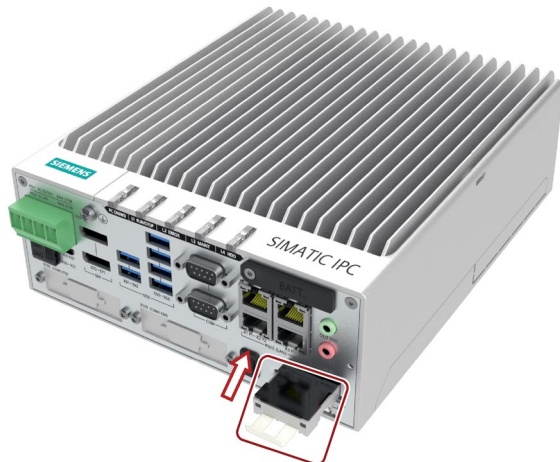
6.1 ベースモジュール(BM)

5. 黒い SSD カバーの 2 本のネジをスロットに再度固定します。

注記:以前の SSD サーマルパッドを SSD に戻します。



6. スロットを装置に再度差し込み、指定されたネジで締めます。



手順 - M.2 NVMe/SATA SSD の取り外し

M.2 NVMe/SATA SSD を取り除くには、M.2 NVMe/SATA SSD を設置する手順を逆の順序で実行します。

6.1.2.4 RAID システム内のドライブの交換

ハードディスクは、設定された RAID1 と RAID5 のシステムに接続されているリムーバブルドライブベイでの動作中にのみ交換できます。この機能は「ホットスワップ」と呼ばれます。

注記

複数のハードディスクで非 RAID システムを設定している場合、または内蔵ハードディスクの場合は、ハードディスクを交換する前にデバイスの電源をオフにする必要があります。

- EGB ガイドラインに従ってください。
 - ドライブは必ず同じタイプと容量の新しいドライブと交換してください。
-

RAID システムにおけるハードディスクの取り付け位置

RAID システムのハードディスクは、リムーバブルトレイまたはデバイスの内部に設置されます。

注記

リムーバブルドライブベイ付き RAID ハードディスクの交換は、装置をシャットダウンせずに実行できます。

新しいハードディスクは、RAID ソフトウェアを使用してオペレーティングシステムレベルで RAID システムに統合できます。同期化には、システム負荷に応じて数時間かかることがあります。

RAID システムの故障ドライブの交換

- RAID ソフトウェアによって故障があると報告されたドライブを特定します。
 - 装置のラベル付け用のポート番号の割り付け:
 - SATA ポート 2 => HDD 0
 - SATA ポート 3 => HDD 1
1. 適切なドライブ (ページ 123)を交換してください。
 2. 故障したドライブを同じタイプおよび容量の新しいドライブと交換します。

6.1 ベースモジュール(BM)

RAID システムのリカバリに関する情報は、セクション「新しいドライブをオンボード RAID システムに統合 (ページ 116)」で参照できます。

注記

RAID システムのドライブの交換

RAID システムの電源がオフのときに故障したドライブが交換された場合、RAID システムは再起動時に自動的に起動しません。

したがって、BIOS Setup メニューの[ブート]>[EFI]で、起動可能なソースの最初の場所に RAID システムを配置します。

そうしないと、システムはインストールしたばかりのドライブから起動され、[オペレーティングシステムが見つかりません]というメッセージが表示されます。

6.1.3 メモリモジュール

6.1.3.1 使用可能なメモリモジュール

メモリモジュールの組み合わせオプション

各装置には同じ容量の 1 つまたは 2 つのメモリモジュールを装備できます。3 つのメモリモジュールを組み合わせたり、メモリ容量を混合したりすることはできません。

これにより、IPC メモリ容量を最大 64 GB まで拡張できます。オペレーティングシステム、および 32 ビットのオペレーティングシステムを搭載しているアプリケーションには、約 3.2 GB を使用できます。

使用するメモリモジュールの数に応じて、これらのメモリモジュールはマザーボードの定義されたスロットに挿入されます。

スロットはマザーボードに刻印されています。

組み合わせオプション	チャンネル A	チャンネル B	最大拡張
	スロット X21	スロット X20	
組み合わせ 1	-	8 GB/16 GB/32 GB	64 GB
組み合わせ 2	8 GB/16 GB/32 GB	8 GB/16 GB/32 GB	64 GB

使用可能なメモリモジュール

- SO-DIMM DDR5 メモリモジュール
- メモリトランザクションレート 4800 MT/秒(バッファなし)
- [ECC なし]
- [ECC あり]

拡張カードの使用条件

- 2つのモジュールが設置されている場合、メモリはデュアルチャネルモードで動作します。
- 256 MB 以上のグラフィックスカードなど、独自のメモリを備えた拡張カードを使用する場合、オペレーティングシステムまたはアプリケーションに使用できるメモリは設置されているメモリサイズ未満になることがあります。
- エラーが発生した場合は、マザーボード上の物理メモリと拡張カード上の予約メモリが重複しないように、メモリモジュールを取り外すか、容量の少ないメモリモジュールを使用できます。

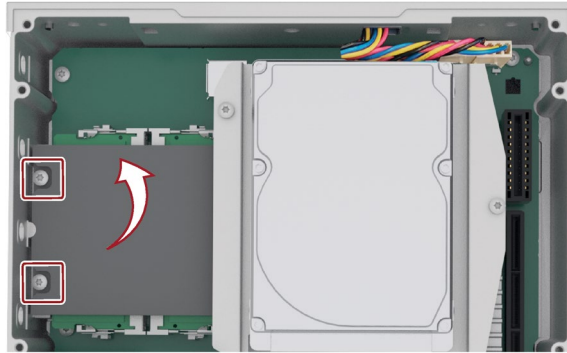
6.1.3.2 メモリモジュールの交換

必要条件

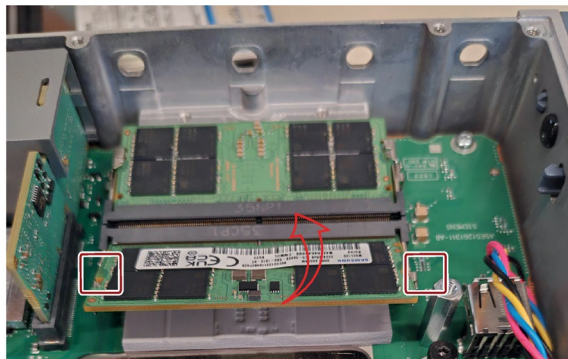
- 装置が電源から切り離されており、すべての接続ケーブルが取り外されていること。
- メモリモジュールの組み合わせオプションと使用条件に関する情報が「使用可能なメモリモジュール (ページ 130)」に記載したのを知っていること。
- デバイスが開いていること。(ページ 122)
- T10 スクリュードライバ

手順 - メモリモジュールの交換

1. 内蔵ハードディスクドライブを取り外します。詳細な手順については、2.5 インチ SATA SSD の交換 (ページ 123)を参照してください。
2. ヒートシンクの印の付いたネジを取り外します。



3. 保持クリップを外側に押してメモリソケットのロックを解除し、ソケットからメモリモジュールを引き出します。



4. わずかに圧力を加えながら、サーマルパッドを下向きにして新しいモジュールを挿入し、ロックがカチッと所定の位置にはまるまで押します。
5. 冷却フィンと内蔵ハードディスクドライブを再度設置し、デバイスを閉じます。

変更されたメモリ設定の表示

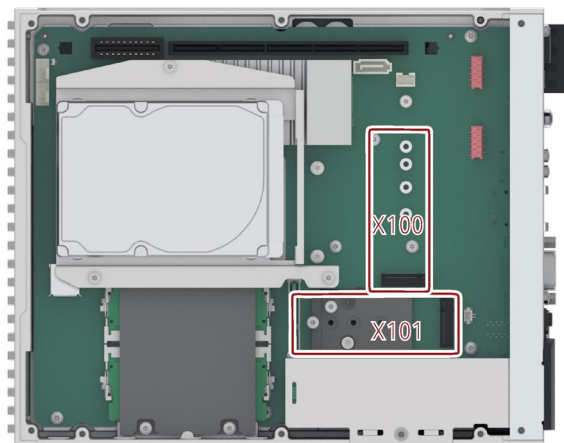
新しいメモリモジュールが自動的に検出されます。装置の電源を投入してから、<F2>を使用して BIOS Setup を起動すると、現在のメモリサイズが[メモリ合計]に表示されます。

6.1.4 M.2 モジュールの設置

M.2 モジュールの紹介

Siemens は M.2 モジュールを使用して Siemens の IPC を拡張します。Siemens またはその他のサードパーティサプライヤーが製造した M.2 モジュールを使用できます。当社のデバイスは 2 つの M.2 Key B インターフェースと取り付け位置を提供します。M.2 Key B モジュールは、マザーボードのインターフェーススロット X100 または X101 に接続できます。

各スロットの位置は次の図の中で印が付けられています。



当社のデバイスへの M.2 モジュールの設置は、指定された最大外形または最大許容消費電力を超えてはなりません。次の表には、M.2 モジュールの詳細な特徴と機能が含まれています。

モジュール	M.2 モジュール 1 (スロット X100)	M.2 モジュール 2 (スロット X101)
特徴と機能		
サイズ	2230、2242、3042、3052、 2260、2280	2230、2242、3042、3052、3060、 2260
インターフェース	Key B	Key B
チャンネル	IPC BX-56A:1 × PCIe 3.0 (1 レーン) + 1 × USB 2.0 IPC BX-59A:1 × PCIe 3.0 (1 レーン) + 1 × USB 3.2 gen2. + 1 × USB 2.0	
Wi-Fi、Bluetooth などの WLAN モジュールをサポート	はい	はい
WWAN モジュールをサポート ¹ 、3G/4G/5G など	いいえ	はい

モジュール	M.2 モジュール 1 (スロット X100)	M.2 モジュール 2 (スロット X101)
特徴と機能		
NVMe SSD をサポート	はい	はい
NVRAM をサポート	はい	いいえ

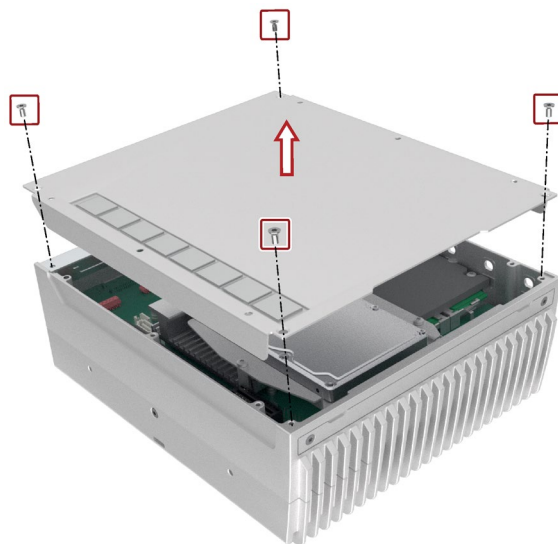
1:4G/5G SIM カードを SIM カードスロットに挿入してネットワークに接続できます。ただし、SIM カード機能は UL 認証を受けておりません。Siemens では、PIN コードのない SIM カードを使用することを推奨します。

必要条件

- T10 スクリュードライバ

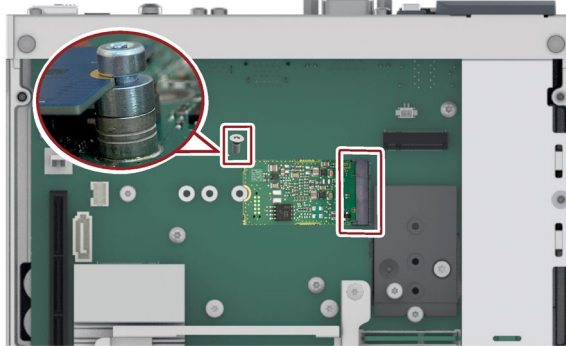
手順 - M.2 モジュールの設置

1. 装置を電源から切り離します。
2. 装置の背面カバーにある 4 本の固定ネジを取り外します。



3. 装置の背面パネルを持ち上げます。

4. M.2 モジュールのゴールドフィンガーをマザーボードに合わせて、スロットに完全に固定されるまでしっかりと押します。



5. M.2 モジュールにネジを締めます(トルク 0.6 Nm)。

注記:M.2 モジュールボードが組み立てネジの頭とスペーサーの間にあることを確認します。

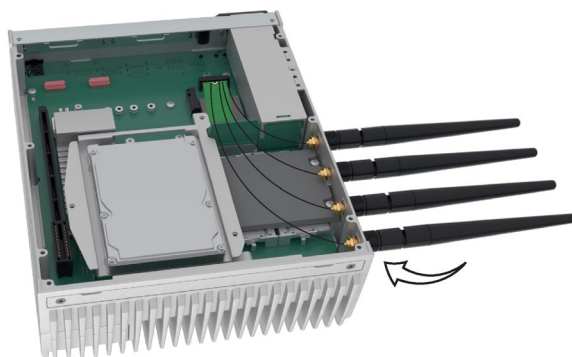
M.2 モジュールにアンテナなどの設置アクセサリがある場合は、次の追加ステップを完了できます。

6. スクリュードライバを使用して、予約されているアンテナ穴をこじ開けます。マザーボードに鉄くずが残っていないか確認してください。



6.1 ベースモジュール(BM)

7. M.2 モジュール設置アクセサリのケーブルを M.2 モジュールに接続します。



8. M.2 モジュール設置アクセサリのケーブルを、予約されたアンテナ穴を通してハウジングから取り出します。
9. 装置を閉めます。

手順 - M.2 モジュールの取り外し

M.2 モジュールを取り外すには、上記のステップを逆の順序で実行します。

6.1.5 nanoSIM カードの挿入

必要条件

- 装置の電源が切断されていること。
- 産業用途に適した nanoSIM カード。

手順

通知

nanoSIM カードの挿入

システムに取り付けられた装置で nanoSIM カードを使用する場合は、電気システムの作業に関する安全規則を順守する必要があります。

nanoSIM カードをカードホルダーに余分な力を加えずに慎重に挿入します。

注記

SIM カードの自動検出機能は、選択した 5G モジュールの機能によって決まります。

1. カードカバーを左に押します。



2. nanoSIM カードを支持フレームに正しく挿入します。



注記

この SIM カードスロットは、同時に 2 枚のカードを設置することをサポートします。

SIM カードを 2 枚装着すると、

- 上部スロットの SIM カードの場合は、金色の接触面が下を向いていることを確認してください。
- 下部スロットの SIM カードの場合は、金色の接触面が上を向いていることを確認してください。

6.1 ベースモジュール(BM)



3. カードカバーを押し戻します。

6.1.6 デバイスのファンの交換

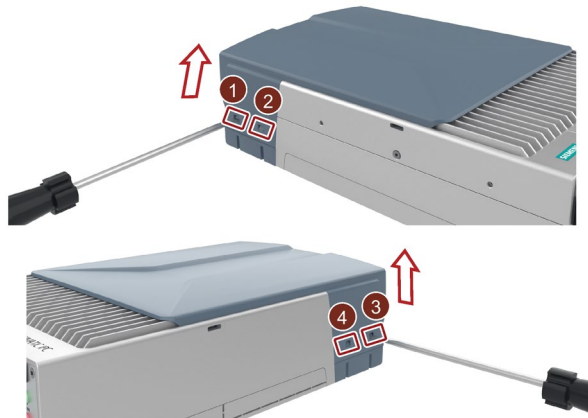
デバイスファンをお持ちの場合は、BM デバイスを開けずにデバイスファンを直接交換できます。

必要条件

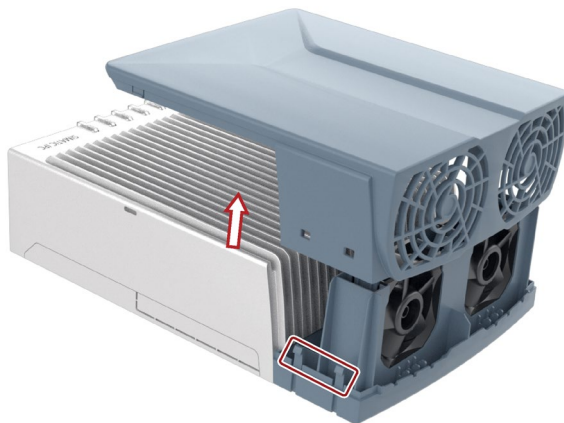
- 装置の電源が切断されていること。
- マイナススクリュードライバ

手順

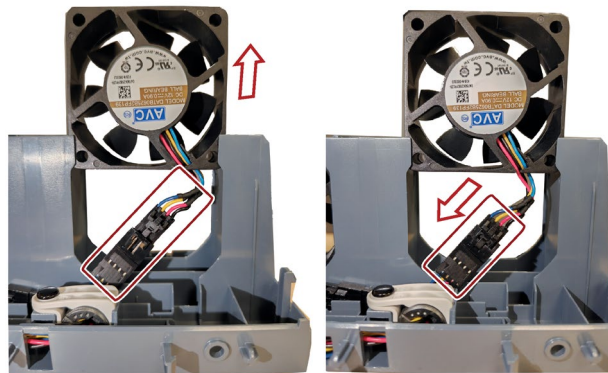
1. デバイスのファンカバーの小穴にドライバーをラベルの順序で差し込み、ファンカバーを手で押し上げます。



2. デバイスのファンカバーを取り外します。



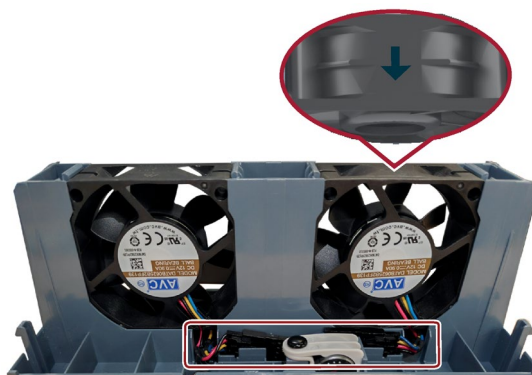
3. ファンケーブルコネクタを外してファンを引き出し、新しいファンと交換し、ファンケーブルをコネクタに再接続して、新しいファンをファンスロットに挿入し直します。



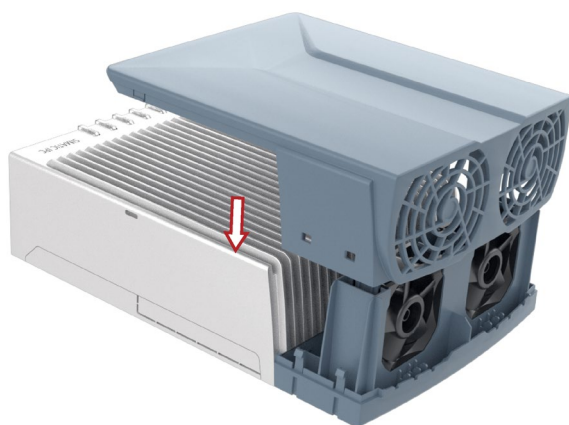
6.1 ベースモジュール(BM)

4. 印の付いた記号に従って新しいファンを設置し、次の図に示すようにファンケーブルを整理します。

注記:印の付いた記号はファンの回転と流れの方向を示します。



5. ファンカバーを再取り付けします。



6.1.7 デバイスファンの取り付け

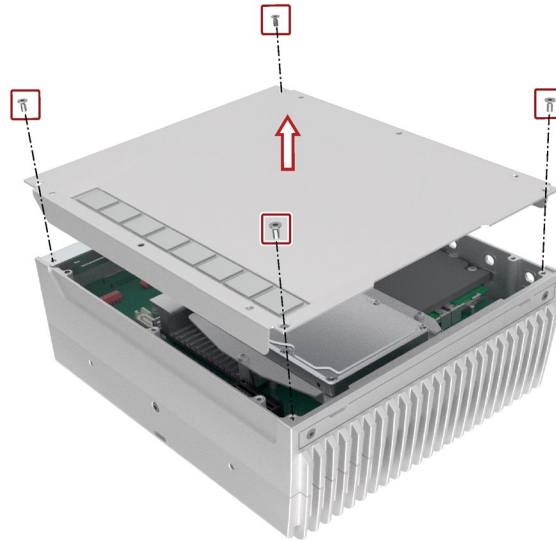
デバイスの冷却を向上させるには、ファンモジュール付きの BM デバイスを選択するか、Siemens Industry Mall でファンモジュールを単独で購入することができます。

必要条件

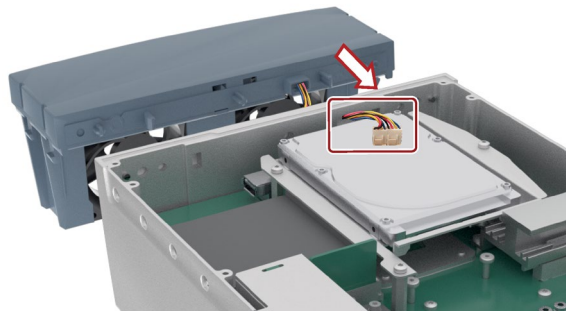
- BM デバイスの電源が切断されていること。
- T10 スクリュードライバ

手順

1. 印の付いた 4 つのネジを取り外し、BM デバイスの背面パネルを持ち上げます。



2. 筐体のマークの付いた穴に 2 つのファンケーブルコネクタを挿入します。



3. ファンケーブルコネクタをマザーボードのファンプラグに接続し、マークの付いている 2 つの黒色のスナップリベットをデバイスのファンに取り付けます。

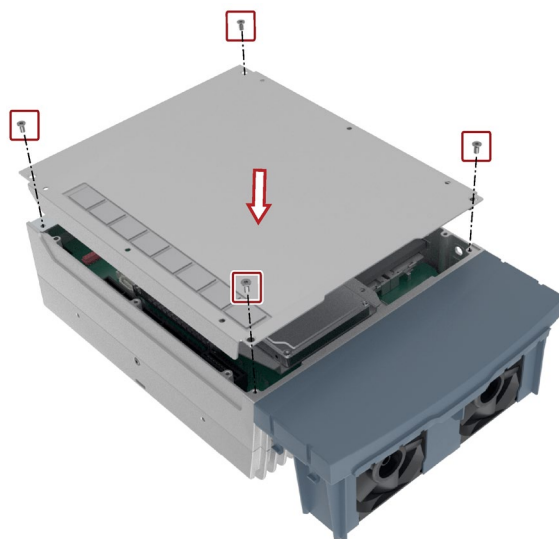
注記

ファンケーブルは 2.5 インチ SATA SSD に近づけないようにします。

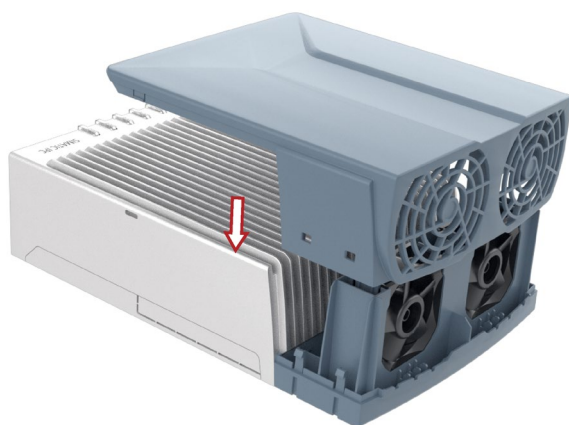


6.1 ベースモジュール(BM)

4. 4本のネジをBMの背面パネルに再取り付けします。



5. デバイスファンカバーを取り付けます。



6.1.8 バックアップバッテリーの交換

交換の前に



警告

破裂して有毒物質を放出するリスク

間違ったタイプのバッテリーを使用すると、爆発や火事など危険が発生する可能性があります。

リチウムバッテリーを不適切に取り扱っても、バッテリーが爆発する可能性があります。バッテリーが爆発して有害物質が放出されると、人体に重大な傷害を負う可能性があります。古いバッテリーを使うと装置の機能が損なわれます。

リチウムバッテリーを扱う際は、以下の点に注意します。

- バッテリーは、5 年毎に交換してください。
- リチウムバッテリーは、製造元によって推奨されているタイプのバッテリーのみと交換します。新しいリチウムバッテリーは UL に認定され、次の要件を満たす必要があります。
 - タイプ:BR2450A/SCN
 - 定格電圧:3 VDC
 - 最大異常充電電流:10 mA
- 製品メンテナンスのご要望がある場合は、Siemens のテクニカルサポート (ページ 292)に問い合わせてください。
- リチウムバッテリーを火に投げ込まないでください。バッテリー本体へのハンダ付け、再充電、分解、短絡、逆極性、100°C以上の加熱を行わないでください。直射日光、湿気、結露から保護してください。



警告

Risque d'explosion et d'émission de substances nocives

l'installation d'une pile ou d'un accumulateur de type inadéquat peut provoquer un DANGER d'explosion ou d'incendie.

Une manipulation non conforme des piles au lithium peut conduire à leur explosion.

L'explosion des piles et l'émission de polluants qui en résulte peuvent entraîner de graves lésions corporelles. Des piles usagées constituent un danger pour le fonctionnement de l'appareil.

Observez les remarques suivantes lorsque vous manipulez des piles au lithium :

- Remplacez la pile tous les 5 ans.
- Remplacez la pile au lithium uniquement par une pile du type recommandé par le constructeur. La nouvelle pile au lithium doit avoir une certification UL et satisfaire aux exigences suivantes :
 - Type : BR2450A/SCN
 - Tension nominale : 3 V CC
 - Courant de charge anormal max. : 10 mA
- Pour toute demande concernant la maintenance du produit, contactez le support technique (ページ 292) Siemens.
- Ne jetez pas au feu des piles au lithium, n'effectuez pas de soudage sur la pile, ne la rechargez pas, ne l'ouvrez pas, ne la court-circuitez pas, n'intervertissez pas les pôles, ne la chauffez pas à plus de 100 °C et protégez-la de l'ensoleillement direct, de l'humidité et de la condensation.



警告

バッテリーと充電式バッテリー

- 不適切な形式で安全保護に影響を与える可能性のあるバッテリーの交換 (例: 特定の種類のリチウムバッテリーの場合):
- 炎やオープンに投げ込まれているバッテリー、あるいは爆発を引き起こす可能性のある機械的圧縮や切断を受けているバッテリー。
- 可燃性の液体やガスの爆発や漏れを引き起こす可能性のある高温環境に置かれているバッテリー。そして
- 可燃性の液体やガスの爆発や漏れを引き起こす可能性のある極度に低い空気圧にさらされているバッテリー。

通知

バッテリーの廃棄

バッテリーは家庭ごみには相当しません。ユーザーは、使用済みバッテリーを返却する法的義務があります。

使用済みバッテリーは特別管理廃棄物に相当し、環境を汚染します。バッテリーを適切に廃棄しない場合、ユーザーは訴追の対象となる可能性があります。

バッテリーの廃棄時には次の指示に従います。

- 使用済みバッテリーは、地域の法規に従って危険廃棄物として廃棄してください。
- 使用済みバッテリーは、公共の収集場所に返却できるほか、当該タイプのバッテリーが販売されている場所であればどこにでも返却できます。
- バッテリーを入れる容器に「使用済みバッテリー」と記してください。

注記

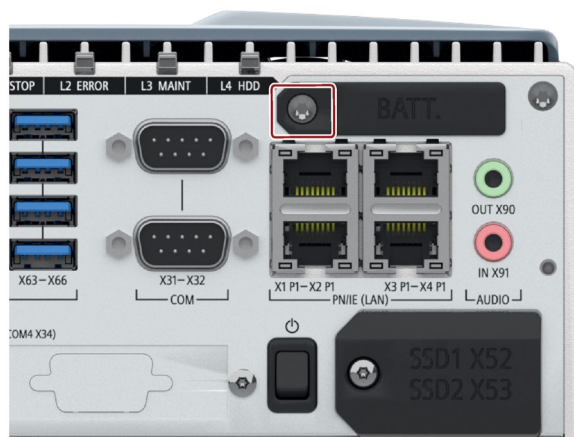
バッテリーの交換は非危険領域でのみ行ってください。

必要条件

- 装置が電源から切り離されており、すべての接続ケーブルが取り外されていること。
- 純正のスペアパーツ(同じタイプのバックアップバッテリーなど)
- 使用済みバッテリーの廃棄に関する地域の規制を順守していること。
- デバイスが開いていること (ページ 122)。
- T10 スクリュードライバ

手順

1. 印の付いたネジを取り外し、バッテリーカバーを取り外します。



2. バッテリーをバッテリーベイから取り外し、印の付いたケーブルを外します。



3. わずかな圧力を加えながら、新しいバッテリーをソケットに押し込みます。
4. バッテリーカバーをバッテリーベイに戻し、ステップ 1 で取り外したネジを元に戻します。
5. BIOS Setup を再設定します。

6.1.9 DC 電源の交換

必要条件

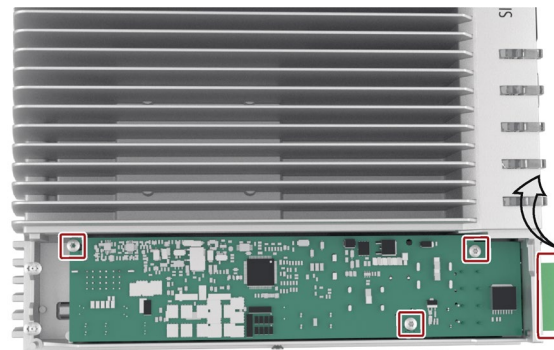
- 装置が電源から切り離されており、すべての接続ケーブルが取り外されていること。
- 純正品のスペアパーツ、つまり同じタイプの電源。付属品とスペアパーツ (ページ 49)を参照してください。
- デバイスが開いていること (ページ 122)。
- T10 スクリュードライバ

手順

1. 電源装置のカバーにある印の付いたネジを取り外します。



2. 電源プラグコネクタを取り外し、電源マザーボード上の印の付いた 3 本のネジを取り外します。



3. DC 電源を取り外し、別の DC 電源と交換します。
4. 電源装置のマザーボードに 3 本のネジを再度設置します。
5. 電源装置のカバーを元に戻します。

6.2 1 スロット EM

6.2.1 1 スロット EM デバイスを開く



警告

不正な開封や不適切な修理または拡張によるリスク

拡張を実行する際の不適切な手順は、機器に重大な損傷を与えたり、ユーザーに危険を及ぼす可能性があります。

システム拡張を取り付けたり交換したりして装置を破損した場合は、保証が無効になります。

- このため、「装置およびシステムの拡張に関する注意事項 (ページ 59)」の情報に従ってください。



警告

誤作動と感電

装置に不適切に介入すると、動作の信頼性が危険にさらされ、装置が損傷する可能性があります。

その結果、人身傷害やプラントへの損傷が発生する可能性があります。

次の注意に従ってください。

- 装置を開ける前には、必ず電源プラグを抜いてください。
- 介入後は毎回装置を閉じてください。

通知

静電気感度の高いコンポーネント

装置には、静電気によって破損する可能性のある電子部品が内蔵されています。これにより誤動作が発生し、機械やプラントを破損してしまう場合があります。

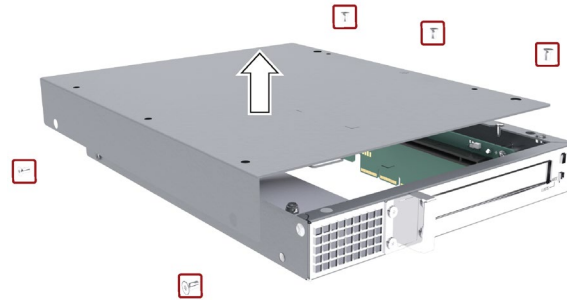
装置を開ける前に、対応する予防措置を講じてください。

必要条件

- 装置が電源から切り離されており、すべての接続ケーブルが抜かれていること。
- T10 スクリュードライバ

手順

1. カバー内の印の付いた 5 本のネジを取り外します。
2. カバーを上を持ち上げて取り外します。



6.2.2 拡張カード

6.2.2.1 使用可能な拡張カード

次の規格に準拠した拡張カードがサポートされています。

- PCIe: Gen. 1、Gen. 2、Gen. 3、Gen. 4。

拡張カードの使用条件

注記

拡張カードの要件

- 拡張カードは指定された寸法を超えてはなりません。それを超えると接触不良や誤動作が発生し、組立が困難になる恐れがあります。

拡張カードの許容寸法は「サポートされている拡張カードの寸法図 (ページ 235)」で確認できます。許容されている高さを超えると、接触不良や誤動作が発生し、設置が困難になる恐れがあります。

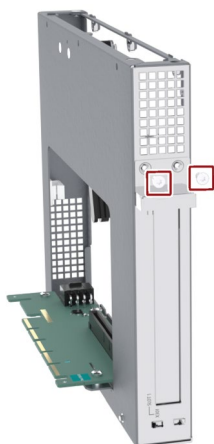
6.2.2.2 スロットカバーとスロットブラケットの取り外し

必要条件

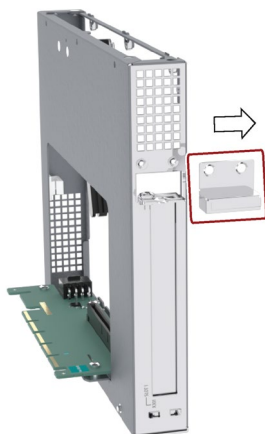
- 装置の電源が切断されていること。
- 装置のすべての接続ケーブルが取り外されていること。
- Torx T10 タイプのスクリュードライバ

手順

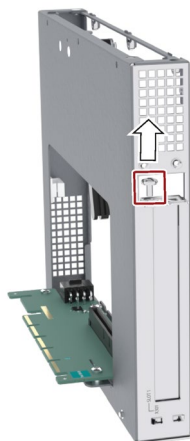
1. 1 スロット EM デバイスを開きます (ページ 148)。
2. 通気孔の下にある 2 本のネジを取り外します。



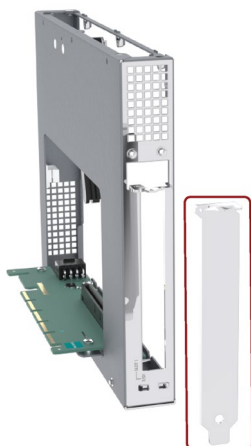
3. マークの付いたスロットカバーを取り外します。



4. スロットの上のネジを取り外します。



5. スロットカバーを取り外します。



6.2.3 PCIe カードの取り付けと取り外し

必要条件

- 1 スロット EM が開いていること。(ページ 148)
- スロットカバーとスロットブラケットが取り外されていること。(ページ 150)
- T10 スクリュードライバ

手順 - PCIe カードの取り付け

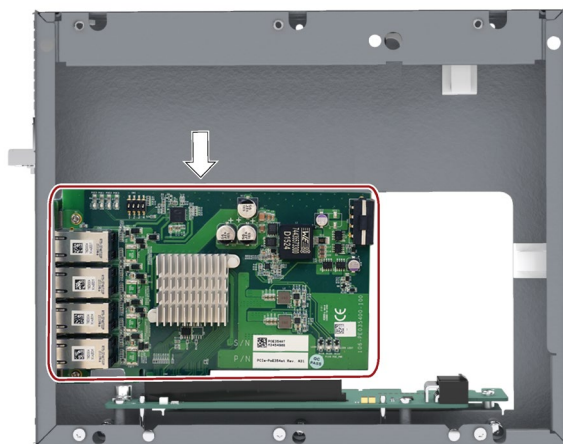
通知

拡張カードの損傷。

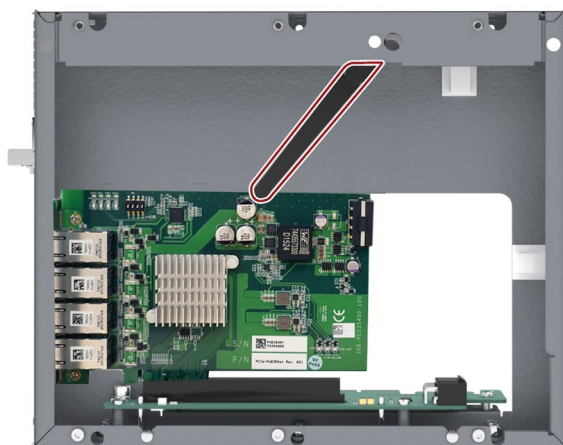
過度な力がかかると拡張カードが破損する可能性があります。

- 圧力をかけないでください。
- スライダーを拡張カードに押し込む際には、スライダーに過度の力を加えないでください。

1. PCIe カードを該当するスロットに挿入します。



2. 拡張カードをカードリテーナで固定します。



3. PCIe カードとスロットカバーを、「スロットカバーとスロットブラケットの取り外し (ページ 150)」セクションの手順 2 から 4 を逆の順序で実行して固定します。
4. 1 スロット EM の筐体を再取り付けします。

手順 - PCIe カードの取り外し

PCIe カードを取り外すには、取り付けのステップを逆の順序で実行して進めます。

6.3 2 スロット EM

6.3.1 2 スロット EM デバイスを開く



警告

不正な開封や不適切な修理または拡張によるリスク

拡張を実行する際の不適切な手順は、機器に重大な損傷を与えたり、ユーザーに危険を及ぼす可能性があります。

システム拡張を取り付けたり交換したりして装置を破損した場合は、保証が無効になります。

- このため、「装置およびシステムの拡張に関する注意事項 (ページ 59)」の情報に従ってください。



警告

誤作動と感電

装置に不適切に介入すると、動作の信頼性が危険にさらされ、装置が損傷する可能性があります。

その結果、人身傷害やプラントへの損傷が発生する可能性があります。

次の注意に従ってください。

- 装置を開ける前には、必ず電源プラグを抜いてください。
- 介入後は毎回装置を閉じてください。

通知

静電気感度の高いコンポーネント

装置には、静電気によって破損する可能性のある電子部品が内蔵されています。これにより誤動作が発生し、機械やプラントを破損してしまう場合があります。

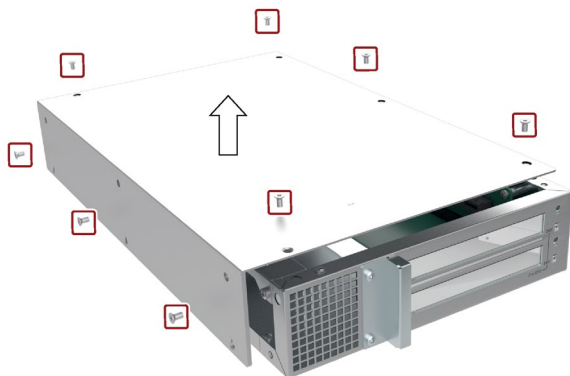
装置を開ける前に、対応する予防措置を講じてください。

必要条件

- 装置が電源から切り離されており、すべての接続ケーブルが抜かれていること。
- T10 スクリュードライバ

手順

1. カバー内の印の付いたネジを取り外します。
2. カバーを上を持ち上げて取り外します。



6.3.2 フィルタパッドの交換

必要条件

- 純正品のスペアパーツ、つまり同じタイプのフィルタパッドに交換するか、元のフィルタパッドをきれいにして再利用してください。

手順

1. マークの付いたネジを緩め、ファンモジュールのフィルタパッドカバーを取り外します。



2. フィルタパッドを取り外します。



3. 同じタイプの新しいフィルタパッドを取り付けます。
4. フィルタパッドカバーをネジで固定します。

6.3.3 ファンの交換

必要条件

- 装置が電源から切り離されており、すべての接続ケーブルが取り外されていること。
- フィルタパッドが取り外されていること。(ページ 154)

- 同じタイプのファン
- T10 スクリュードライバ

手順 - ファンの取り外し

1. ファンモジュールにある、印の付いたネジを取り外します。



2. ファンモジュールの[Push/Pull]というマークの付いたハンドルを引いて、筐体からファンモジュールを取り出します。



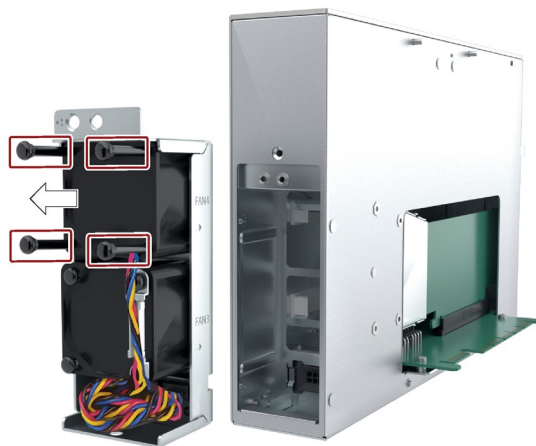
3. マークの付いた 2 本のネジとフィルタパッドサポート部分を取り外します。



4. T10 スクリュードライバを使用して、ファンの 4 つの黒いスナップリベットの両端を押して、クリップから外します。



5. 筐体の 4 つのプラスチクリベットを取り外し、ファンプラグを引き抜きます。



手順 - ファンの設置

ファンを設置するには、取り外しのステップを逆の順序で実行してください。

注記

- 同じタイプのファンのみを設置してください。
 - ファンの正しい取り付け位置に注意してください。
 - 電源ケーブルを筐体の端に沿って配線し、ケーブルクランプに取り付けます。
 - ファンにマークされた空気取り入れ口の方向が、シートメタルにマークされた方向と一致していることを確認します。
-



6.3.4 拡張カード

6.3.4.1 使用可能な拡張カード

次の規格に準拠した拡張カードがサポートされています。

- PCIe: Gen. 1、Gen. 2、Gen. 3、Gen. 4。

拡張カードの使用条件

注記

拡張カードの要件

- 拡張カードは指定された寸法を超えてはなりません。それを超えると接触不良や誤動作が発生し、組立が困難になる恐れがあります。

拡張カードの許容寸法は「拡張カードの寸法図 (ページ 235)」で確認できます。許容されている高さを超えると、接触不良や誤動作が発生し、設置が困難になる恐れがあります。

注記

2 スロット EM の拡張カードを取り付けるとき:

- アクティブ冷却 GPU または PCIe カードの場合は、直接取り付けることができます。
 - Nvidia T4、Nvidia L4、Nvidia A2 Tensor Core GPU カードなどのパッシブ冷却 GPU の場合は、エアダクトを取り付ける (ページ 163) 必要があります。
-

6.3.4.2 スロットカバーとスロットブラケットの取り外し

必要条件

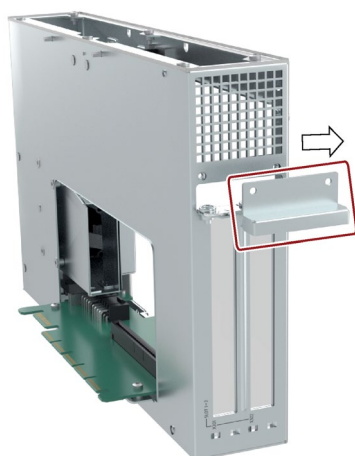
- 装置の電源が切断されていること。
- 装置のすべての接続ケーブルが取り外されていること。
- Torx T10 タイプのスクリュードライバ

手順

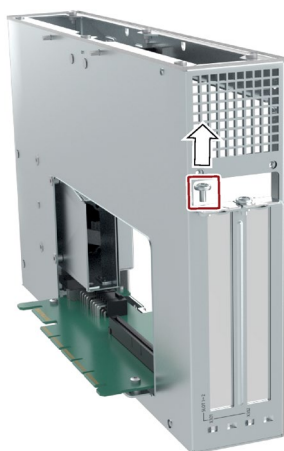
1. 2 スロット EM デバイスを開きます (ページ 153)。
2. 通気孔の下にある 2 本のネジを取り外します。



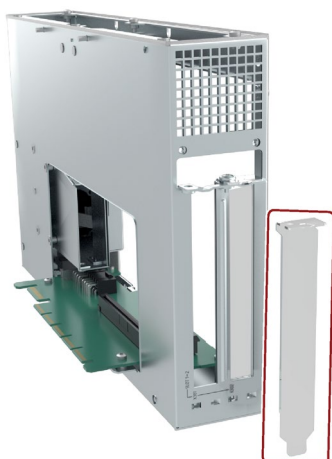
3. マークの付いたスロットカバーを取り外します。



4. スロットの上のネジを取り外します。



5. スロットカバーを取り外します。



6.3.4.3 拡張カードの取り付けと取り外し

必要条件

- 2 スロット EM が開いていること。(ページ 153)
- スロットカバーとスロットブラケットが取り外されていること (ページ 159)。ソケットレイアウトの詳細については、「2 スロット EM バスボード 2.1 (ページ 268)」を参照してください。
- T10 スクリュードライバ

手順 - 拡張カードの取り付け

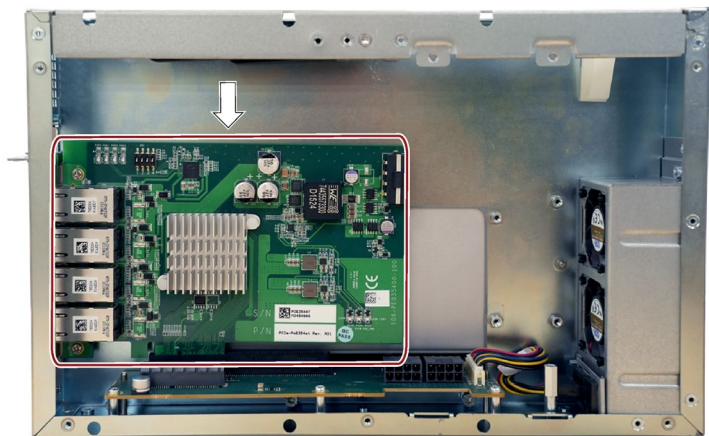
通知

拡張カードの損傷。

過度な力がかかると拡張カードが破損する可能性があります。

- 圧力をかけないでください。
- スライダーを拡張カードに押し込む際には、スライダーに過度の力を加えないでください。

1. 拡張カードを該当するスロットに挿入します。



2. 拡張カードをカードリテーナで固定します。



3. 拡張カードとスロットカバーを、「スロットカバーとスロットブラケットの取り外し (ページ 159)」セクションの手順 2 から 4 を逆の順序で実行して固定します。
4. 2 スロット EM の筐体を再取り付けします。

手順 - 拡張カードの取り外し

PCIe カードを取り外すには、取り付けのステップを逆の順序で実行して進めます。

6.3.4.4 パッシブ冷却 GPU の取り付けと取り外し

Nvidia T4、Nvidia L4、Nvidia A2 Tensor Core GPU カードなどのパッシブ冷却 GPU を取り付ける場合は、次の 2 つの目的でエアダクトを取り付ける必要があります。

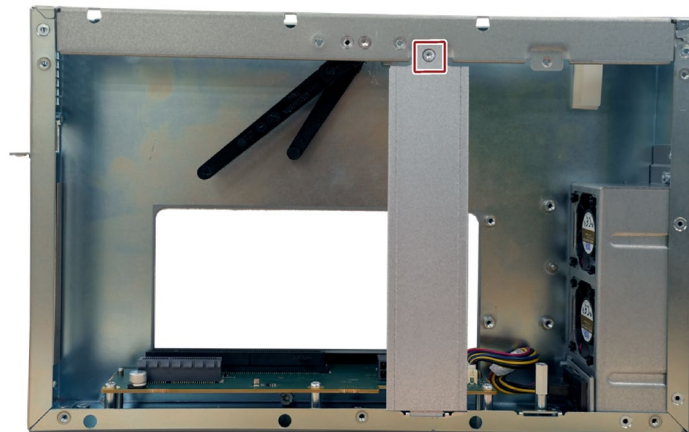
- 放熱: システムファンからの空気を送って、GPU を冷却します。
- 固定機能: 転送中および輸送中の振動から GPU を保護します。

必要条件

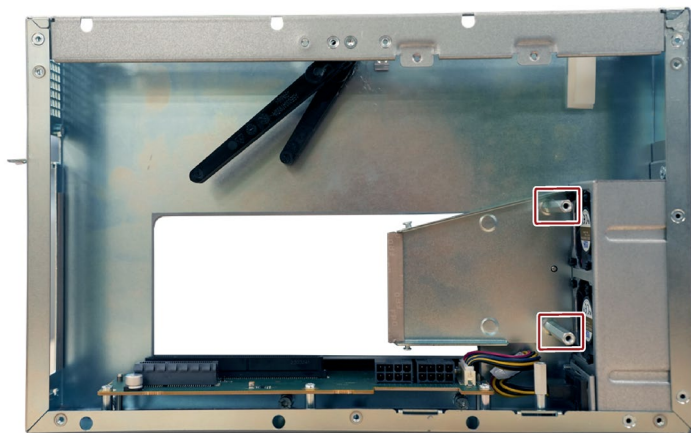
- 2 スロット EM が開いていること (ページ 153)。
- スロットカバーとスロットブラケットが取り外されていること。 (ページ 159)
- T10 スクリュードライバ

手順 - パッシブ冷却 GPU の取り付け

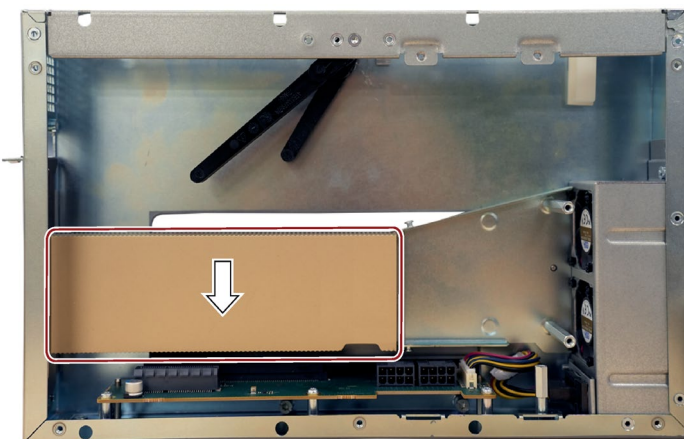
1. ケーブル管理ブラケットにある、マークの付いたネジを取り外します。



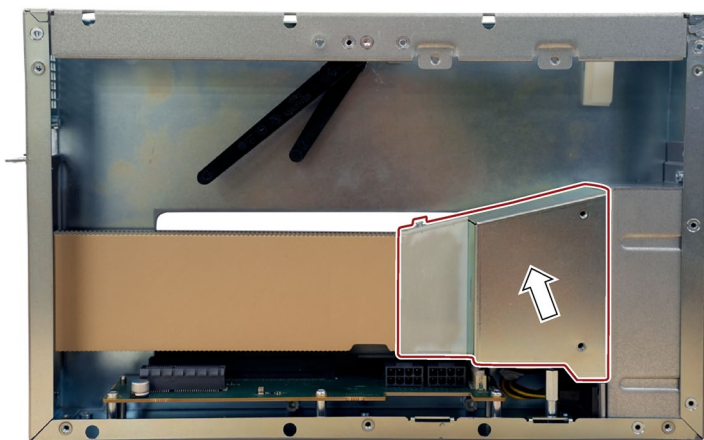
2. マークの付いた 2 本の六角スタッドをエアダクトの背面に取り付けます。



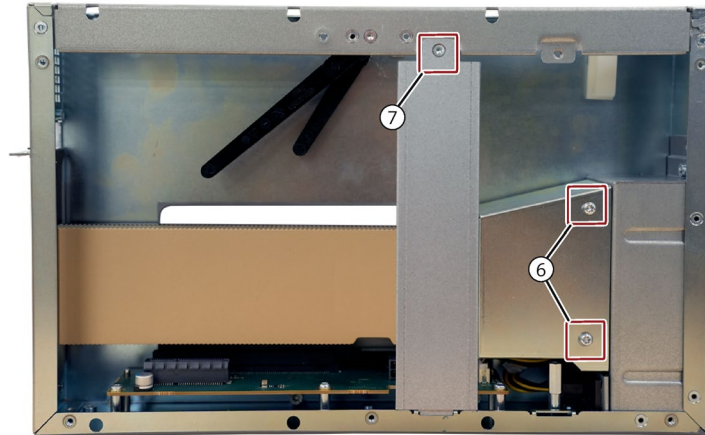
3. GPU カードをスロットに挿入します。



4. GPU カードとスロットカバーを、「スロットカバーとスロットブラケットの取り外し (ページ 159)」セクションの手順 2 から 4 を逆の順序で実行して固定します。
5. エアダクトカバーをブラケットの上に置き、前面の溝に挿入します。



6. マークの付いた 2 本のネジでエアダクトカバーを固定します。



7. マークの付いたネジを使用して、ケーブル管理ブラケットを EM 筐体に固定します。

8. 2 スロット EM の筐体を再取り付けします。

手順 - パッシブ冷却 GPU カードの取り外し

パッシブ冷却 GPU カードを取り外すには、取り付けの手順を逆の順序で実行します。

6.3.4.5 アクティブ冷却 GPU の取り付けと取り外し

アクティブ冷却 GPU を取り付ける場合は、2 スロット EM に直接取り付けることができます。

以下は、NVIDIA RTX A4000 GPU カードを使用してアクティブ冷却 GPU を取り付ける方法の例です。付属品は近日発売予定です。

必要条件

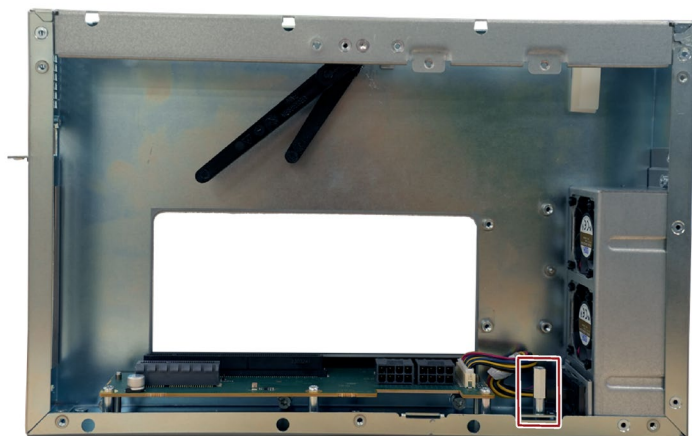
- 2 スロット EM が開いていること (ページ 153)。
- スロットカバーとスロットブラケットが取り外されていること。 (ページ 159)
- T10 スクリュードライバ

手順 - アクティブ冷却 GPU の取り付け

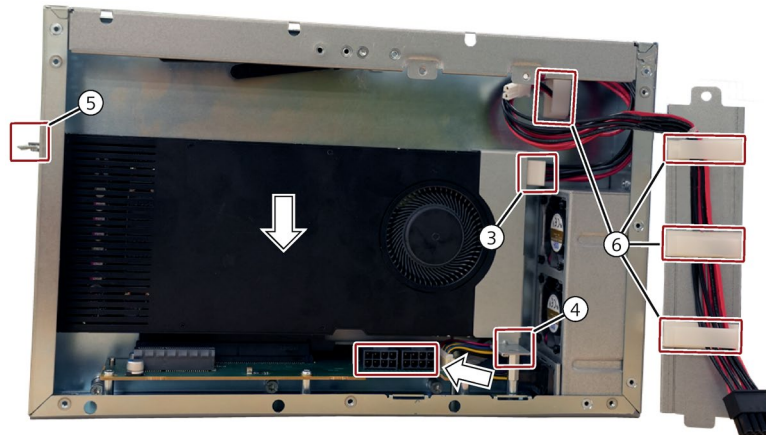
1. L ブラケットを NVIDIA RTX A4000 GPU カードの側面に取り付け、L ブラケットを 2 本のネジで固定します。



2. スペーサースタッドをハウジングに設置します。



3. 電源ケーブルポートを NVIDIA RTX A4000 カードに接続し、NVIDIA RTX A4000 カードを該当するスロットに挿入します。



4. スペーススタッドにねじを挿入し、L ブラケットを固定します。
5. GPU カードとスロットカバーを、「スロットカバーとスロットブラケットの取り外し (ページ 159)」セクションの手順 2 から 4 を逆の順序で実行して固定します。
6. 電源ケーブルを 4 つのマークされたケーブルクランプに挿入し、電源ケーブルのもう一方の端を EM マザーボードの電源コネクタにプラグ接続します。
7. マークの付いたネジを使用して、ケーブル管理ブラケットを EM 筐体に固定します。



8. 2 スロット EM の筐体を再取り付けします。

手順 - アクティブ冷却 GPU カードの取り外し

アクティブ冷却 GPU カードを取り外すには、取り付けのステップを逆の順序で実行して進めます。

6.3.4.6 事前取り付けされた構成の取り付けおよび取り外し

ある製品構成では、NVIDIA® L4 Tensor Core GPU、BROADCOM® BCM957412A4120AC ネットワークインターフェースカード、およびファイバートランシーバーが 2 スロット EM に事前取り付けされています。この事前取り付け構成の取り付け手順の詳細な説明を以下に示します。

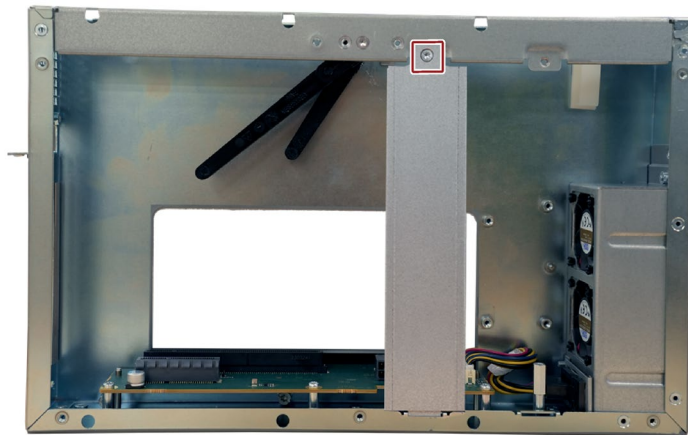
NVIDIA® L4 Tensor Core GPU をインストールした後、対応するドライバーを NVIDIA 公式サイト (<https://www.nvidia.com/Download/index.aspx?lang=en-us&ptid=9&psid=96#>) からダウンロードする必要があります。

必要条件

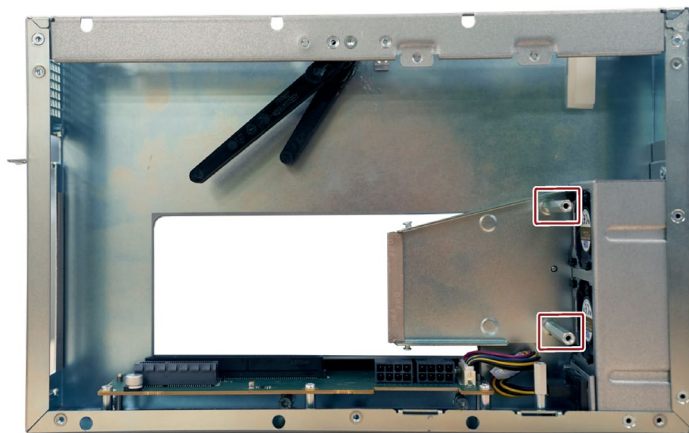
- 2 スロット EM が開いていること (ページ 153)。
- スロットカバーとスロットブラケットが取り外されていること。(ページ 159)
- T10 スクリュードライバ

手順 - 取り付け手順

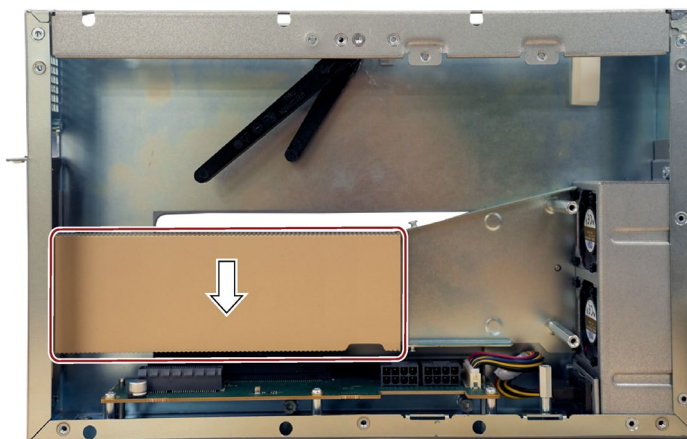
1. ケーブル管理ブラケットにある、マークの付いたネジを取り外します。



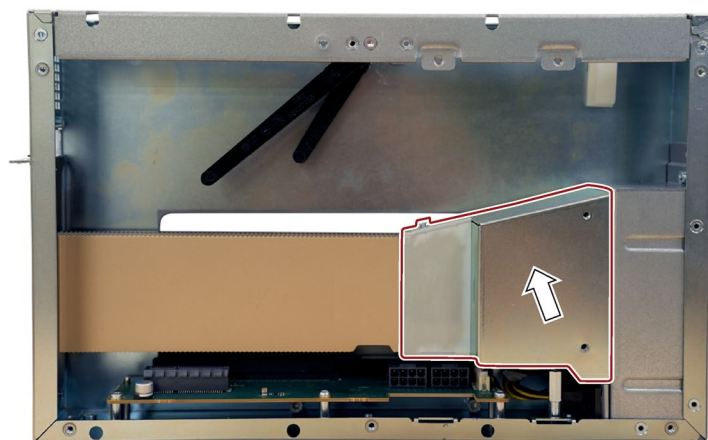
2. マークの付いた 2 本の六角スタッドをエアダクトの背面に取り付けます。



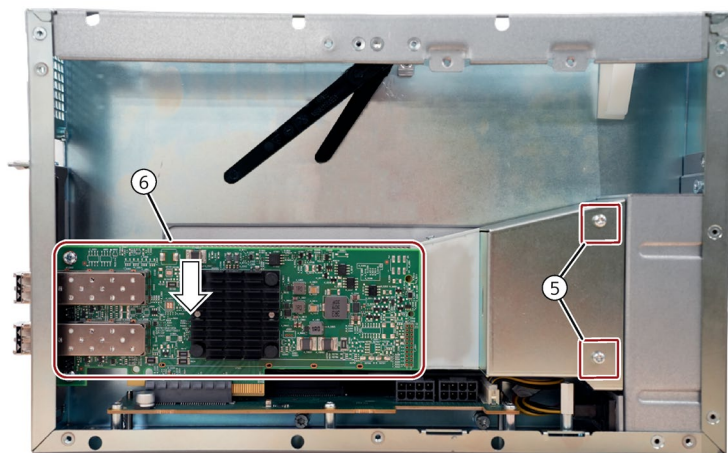
3. GPU カードをスロットに挿入します。



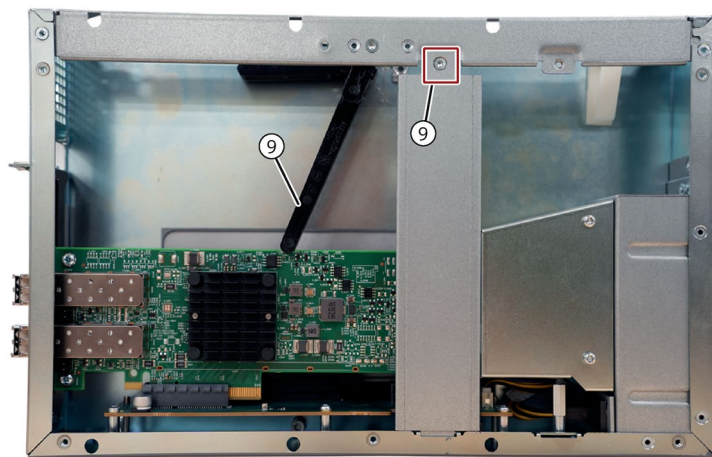
4. エアダクトカバーをブラケットの上に置き、前面の溝に挿入します。



5. マークの付いた 2 本のネジでエアダクトカバーを固定します。

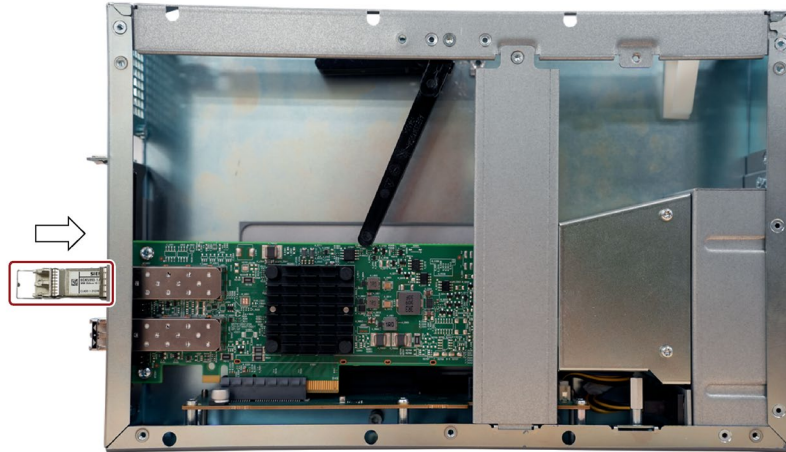


6. ネットワークインターフェースカードを該当するスロットに挿入します。
7. ネットワークインターフェースカード、GPU およびスロットカバーを、「スロットカバーとスロットブラケットの取り外し (ページ 159)」セクションの手順 2 から 4 を逆の順序で実行して固定します。
8. マークの付いたカードリテーナーを緩めてから、ネットワークインターフェースカードをカードリテーナで固定します。



9. マークの付いたネジを使用して、ケーブル管理ブラケットを EM 筐体に固定します。

10. ファイバートランシーバーをネットワークインターフェースカードに挿入します。



11. 2 スロット EM の筐体を再取り付けします。

手順 - 取り外し手順

事前取り付け構成を取り外すには、取り付けのステップを逆の順序で実行して進めます。

6.3.4.7 拡張カード用の追加電源の接続

拡張カードの定格電力が 75 W を超える場合は、電源ケーブルを使用して拡張カードをアダプターカードの電源ソケットに接続します。

必要条件

- 2 スロット EM が開いていること (ページ 153)。
- スロットカバーとスロットブラケットが取り外されていること。 (ページ 159)
- T10 スクリュードライバ

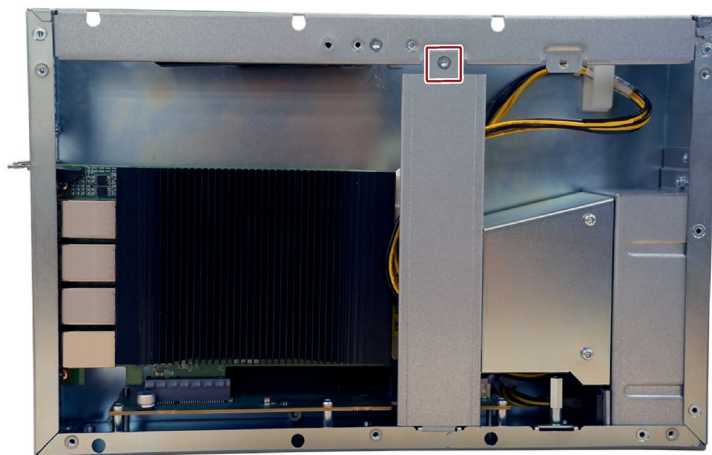
手順

追加電源を次のように接続します。

1. マークの付いたケーブルクランプに電源ケーブルを挿入し、ケーブルを EM マザーボードの電源コネクタに差し込みます。



2. マークの付いたネジを使用して、ケーブル管理ブラケットを EM 筐体に固定します。



3. PCIe カードとスロットカバーを、「スロットカバーとスロットブラケットの取り外し (ページ 159)」セクションの手順 2 から 4 を逆の順序で実行して固定します。
4. 2 スロット EM の筐体を再取り付けします。

6.4 4 スロット EM

6.4.1 4 スロット EM デバイスを開く



警告

不正な開封や不適切な修理または拡張によるリスク

拡張を実行する際の不適切な手順は、機器に重大な損傷を与えたり、ユーザーに危険を及ぼす可能性があります。

システム拡張を取り付けたり交換したりして装置を破損した場合は、保証が無効になります。

- このため、「装置およびシステムの拡張に関する注意事項 (ページ 59)」の情報に従ってください。



警告

誤作動と感電

装置に不適切に介入すると、動作の信頼性が危険にさらされ、装置が損傷する可能性があります。

その結果、人身傷害やプラントへの損傷が発生する可能性があります。

次の注意に従ってください。

- 装置を開ける前には、必ず電源プラグを抜いてください。
- 介入後は毎回装置を閉じてください。

通知

静電気感度の高いコンポーネント

装置には、静電気によって破損する可能性のある電子部品が内蔵されています。これにより誤動作が発生し、機械やプラントを破損してしまう場合があります。

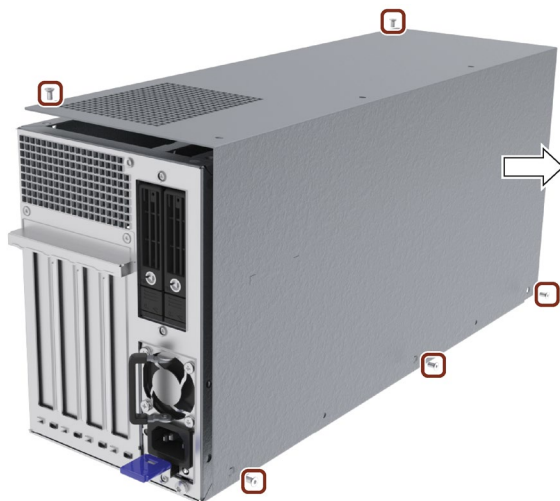
装置を開ける前に、対応する予防措置を講じてください。

必要条件

- 装置が電源から切り離されており、すべての接続ケーブルが抜かれていること。
- T10 スクリュードライバ

手順 - 装置を開ける

1. カバー内のマークの付いた 5 本のネジを取り外します。
2. カバーを矢印の方向に押し、上に持ち上げて取り外します。



手順 - 装置を閉じる

装置を閉じるには、装置を開ける手順を逆の順序で実行します。

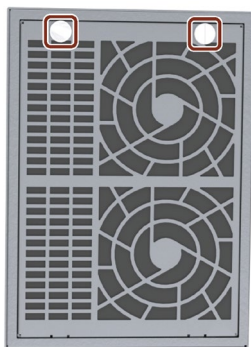
6.4.2 フィルタパッドの交換

必要条件

- 純正品のスペアパーツ、つまり同じタイプのフィルタパッドに交換するか、元のフィルタパッドをきれいにして再利用してください。

手順

1. 印の付いた 2 本のネジを緩め、ファンモジュールのフィルタパッドカバーを取り外します。



2. フィルタパッドを取り外します。
3. 同じタイプの新しいフィルタパッドを取り付けます。
4. フィルターパッドカバーをネジで固定します。

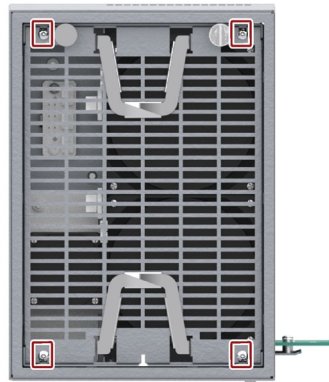
6.4.3 4 スロット EM のファン交換

必要条件

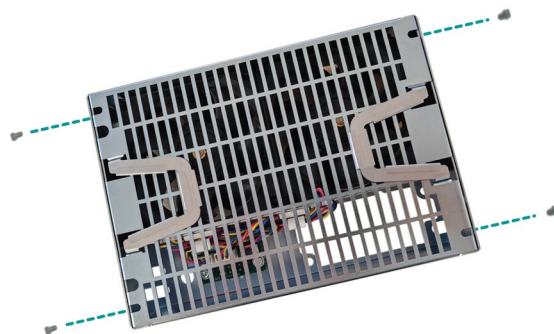
- 装置が電源から切り離されており、すべての接続ケーブルが取り外されていること。
- 4 スロット EM デバイスが開いていること (ページ 173)。
- 純正品のスペアパーツ

手順 - デバイスファンの取り外し

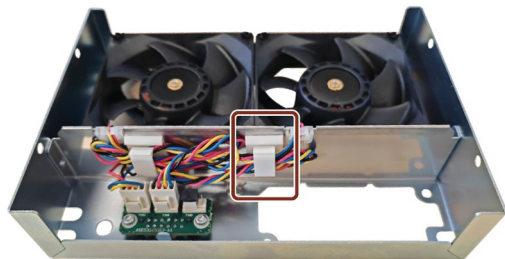
1. デバイスにフィルタがある場合は、フィルタを取り外します (ページ 174)。
2. マークの付いた 4 本のネジを外し、2 つのハンドルでファンを引き抜きます。



3. 両側にあるマークの付いた 4 本のネジを取り外します。



4. カバーを外してデバイスのファンを露出させます。
5. ファンケーブルコネクタを外し、図のようにファンケーブルをクリップから外します。



6. 4 本のプラスチックネジを押して、デバイスのファンを外します。ファンを筐体から取り出します。



注記

400W DC PSU 付き 4 スロット EM には小型ファンが含まれていますが、1200W AC PSU バージョンにはこのコンポーネントは含まれていません。

手順 - 設置

取り外しと逆の手順で進めてください。

注記

- 同じタイプのファンのみを設置してください。
 - ファンの正しい取り付け位置に注意してください。
 - フローの方向: ファンハウジングのブレード/バーが筐体の外側にあることを確認してください。
 - 電源ケーブルを筐体の端に沿って配線し、ケーブルを固定します。
-

6.4.4 リムーバブルトレイでのドライブの交換

通知

ドライブの損傷やデータ損失のリスク

リムーバブルドライブベイのドライブは、RAID1 (ホットスワップ)にリンクした動作中にのみ交換できます。

データの書き込み中にドライブを取り外すと、ドライブが損傷し、データが破壊される可能性があります。

- リムーバブルトレイは、ドライブが非アクティブなときにのみデバイスから取り外してください。
- ESD ガイドラインに従ってください。

必要条件

- 純正品のスペアパーツであること。
- 交換する装置が非アクティブであること。

手順

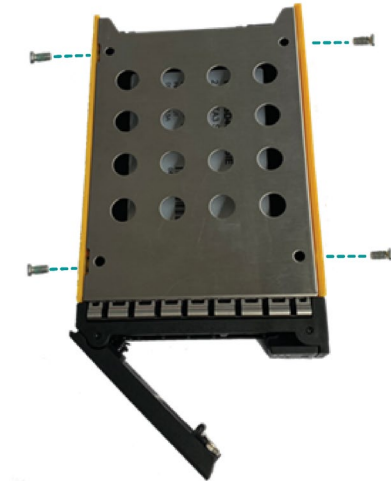
1. 適切なキーを使用して、リムーバブルトレイのロックを開きます。



2. 取り外し可能なトレイブラケットのスイッチャーを少し矢印の方向に押して、ハンドルを外し、取り外し可能なトレイをハンドルで引き出します。



3. 取り外し可能なトレイの側面にある強調表示されているネジを緩め、ドライブを取り外します。



4. 新しいドライブをリムーバブルトレイに慎重に挿入します。
このとき、ドライブの接点に触れないように注意してください。
5. 新しいドライブをリムーバブルトレイのベースにネジで固定します。
純正のネジのみを使用してください。
6. ブラケットを完全に広げ、ブラケットのリムーバブルスロットをドライブホルダーに完全にスライドさせます。
リムーバブルトレイがドライブケースにしっかりと固定されていることを確認します。
7. トレイブラケットを閉じます。
8. リムーバブルトレイをキーでロックします。

注記

リムーバブルトレイを備えた装置の信頼性の高い動作を保証するには、リムーバブルトレイを常にロックする必要があります。

6.4.5 電源の交換

必要条件

- 純正品のスペアパーツであること。
- 装置のすべての接続ケーブルが取り外されていること。

手順 - PSU の取り外し

1. ガードブラケットからマークの付いたネジを外し、ガードブラケットを取り外します。



2. 電源ケーブルを抜きます。
3. ラッチを押し上げながらハンドルを引いて AC 電源ユニットをかき出します。

 警告
電源ケーブルが接続されているときは、電源ユニットを抜き差ししないでください。



手順 - 設置

注記

同じタイプの電源のみを設置してください。

逆の順序で進めます。

6.4.6 拡張カード

6.4.6.1 使用可能な拡張カード

次の規格に準拠した拡張カードがサポートされています。

- PCIe:Gen. 1、Gen. 2、Gen. 3、Gen. 4。

拡張カードの使用条件

注記

拡張カードの要件

- 拡張カードは指定された寸法を超えてはなりません。それを超えると接触不良や誤動作が発生し、組立が困難になる恐れがあります。

拡張カードの許容寸法は「サポートされている拡張カードの寸法図 (ページ 235)」で確認できます。許容されている高さを超えると、接触不良や誤動作が発生し、設置が困難になる恐れがあります。

注記

6 スロット EM の拡張カードを取り付けるとき:

- アクティブ冷却 GPU または PCIe カードの場合は、直接取り付けることができます。(ページ 185)
 - Nvidia T4、Nvidia L4、Nvidia A2 Tensor Core GPU カードなどのパッシブ冷却 GPU の場合は、送風ファンモジュールを取り付ける必要があります。(ページ 187)
-

通知

拡張カードの損傷。

過度な力がかかると拡張カードが破損する可能性があります。

- 圧力をかけないでください。
- スライダーを拡張カードに押し込む際には、スライダーに過度の力を加えないでください。

6.4.6.2 スロットカバーとスロットブラケットの取り外し

必要条件

- 装置の電源が切断されていること。
- 装置のすべての接続ケーブルが取り外されていること。
- Torx T10 タイプのスクリュードライバ

手順

1. 4 スロット EM デバイスを開く (ページ 173).
2. 図のように、マークの付いたネジを取り外し、スロットカバーを取り外します。



3. マークの付いたネジとスロットブラケットを取り外します。

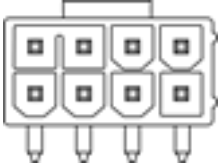


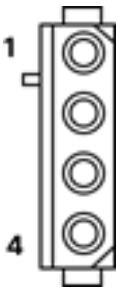
6.4.6.3 アダプターボードに電源を接続

必要条件

- 4 スロット EM デバイスが開いていること。(ページ 173)
- Torx T10 タイプのスクリュードライバ
- 拡張カードとアダプタボードを接続するためのアクセサリが準備されています。

注記:アクセサリキットには、コネクタが異なる 2 本のケーブルが含まれています。
必要に応じて十分なアクセサリパックを購入してください。

MLFB	内容	結合レセプタクル	備考
6ES7648-3AA00-1XA0	ケーブル 1 x 1	PCIe 2 x 4 ピン補助電源コネクタ 	GPU 追加電源ケーブル
			

MLFB	内容	結合レセプタクル	備考
	ケーブル 2 x 1	周辺機器コネクタ (IDE 4 ピン) 	PoE 追加電源ケーブル
			

手順 - アダプターボードに電源を接続

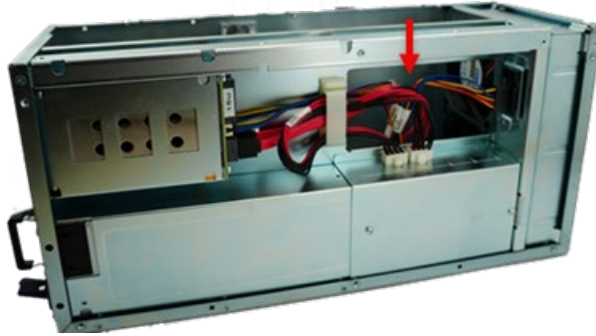
1. 印の付いたネジを取り外します。次に、左側のアダプターボードカバーをスライドさせてカバーを取り外します。



2. アダプターボードのカバーにあるソケットカバーを取り外します。



3. アダプターボードのカバーを逆の手順で設置します。
4. 電源ケーブルをソケットに挿入し、電源コードを整理して安全に保ちます。



6.4.6.4 拡張カードの取り付け/取り外し

必要条件

- 4 スロット EM デバイスが開いていること (ページ 173)。
- スロットカバーとスロットブラケットが取り外されていること (ページ 181)。ソケットレイアウトの詳細については、「4 スロット EM バスボード 4.1 (ページ 269)」を参照してください。
- Torx T10 タイプのスクリュードライバ

高性能拡張カード用の電源接続

拡張カードの定格電力が 75W を超える場合は、電源ケーブルを使用して GPU をアダプターカードの電源ソケット (ページ 182) に接続します。

手順 - 拡張カードの取り付け

1. カードリテーナロッドを緩め、隣接する穴までスライドさせて、装置から取り外します。
2. 拡張カードを該当するスロットに挿入します。

3. 拡張カードをカードリテーナで固定します。



4. 拡張カードとスロットカバーを、「スロットカバーとスロットブラケットの取り外し (ページ 181)」セクションの手順 2 から 4 を逆の順序で実行して固定します。
5. 4 スロット EM の筐体を再取り付けします。

手順 - 拡張カードの取り外し

拡張カードを取り外すには、取り付けのステップを逆の順序で実行して進めます。

6.4.6.5 アクティブ冷却 GPU の取り付け

必要条件

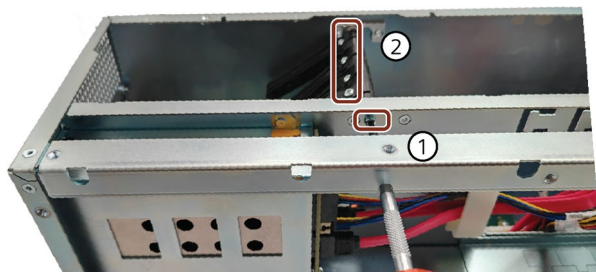
- 4 スロット EM デバイスが開いていること (ページ 173)。
- スロットカバーとスロットブラケットが取り外されていること (ページ 181)。
- GPU を修正するためのアクセサリが準備されていること。
 - グラフィックカードブラケットユニット、MLFB 6ES7648-1AA60-0XS0
- Torx T10 x180 mm タイプのスクリュードライバ

高性能拡張カード用の電源接続

拡張カードの定格電力が 75W を超える場合は、電源ケーブルを使用して GPU をアダプターカードの電源ソケット (ページ 182) に接続します。

手順 - アクティブ冷却 GPU の取り付け

1. カードリテーナロッドを緩め、隣接する穴までスライドさせて、装置から取り外します。



2. マークの付いたネジを、キットに含まれている M3x10 スペーサで交換します。



3. マークの付いた 4 本のネジを使用して、拡張ブラケットを筐体のスタンドオフに固定します。

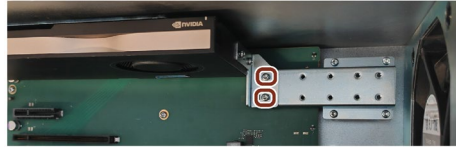


4. マークの付いた 2 本のネジを使用して、GPU ブラケットを GPU カードの背面に固定します。



5. GPU カードを適切なスロットに挿入し、スロットカバーを締めて固定します。

6. マークの付いた 2 本のネジを使用して、GPU ブラケットを拡張ブラケットに固定します。



7. 4 スロット EM の筐体を再取り付けします。

6.4.6.6 パッシブ冷却 GPU の取り付け

必要条件

- 4 スロット EM デバイスが開いていること (ページ 173)。
- スロットカバーとスロットブラケットが取り外されていること (ページ 181)。
- 送風ファンモジュールアクセサリ
- T10 スクリュードライバ

高性能拡張カード用の電源接続

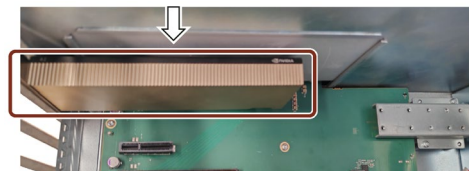
拡張カードの定格電力が 75 W を超える場合は、電源ケーブルを使用して拡張カードをアダプターカードの電源ソケット (ページ 182) に接続します。

手順 - パッシブ冷却 GPU の取り付け

1. マークの付いた 4 本のネジを使用して、拡張ブラケットを筐体のスタンドオフに固定します。



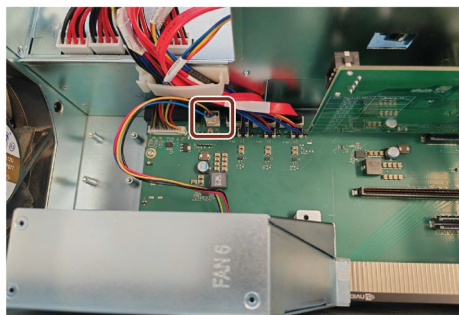
2. GPU カードを適切なスロットに挿入し、スロットカバーを締めて固定します。



3. 送風ファンモジュールを GPU カードの背面に配置し、GPU カードに適切に巻き付くようにします。必要に応じて位置を調整し、2 本のネジを使用して送風ファンモジュールを下部ブラケットに固定します。



4. 送風ファンモジュールの電源コネクタをマザーボード上のファンコネクタに取り付けます。



6.5 6 スロット EM

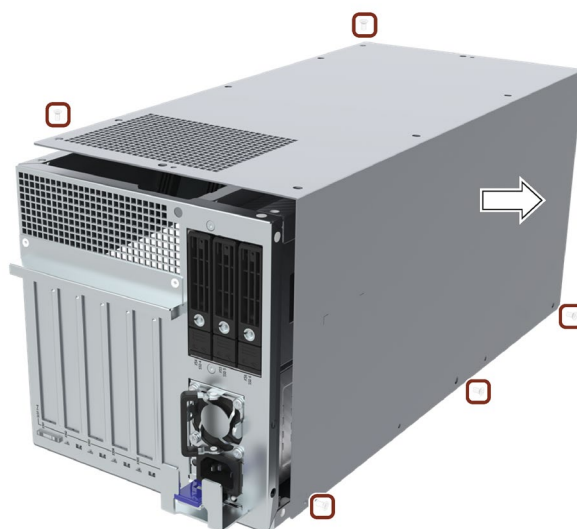
6.5.1 6 スロット EM 装置を開ける

必要条件

- 装置が電源から切り離されており、すべての接続ケーブルが抜かれていること。
- T10 スクリュードライバ

手順 - 装置を開ける

1. カバー内のマークの付いた 5 本のネジを取り外します。
2. カバーを矢印の方向に押し、上に持ち上げて取り外します。



手順 - 装置を閉じる

装置を閉じるには、装置を開ける手順を逆の順序で実行します。

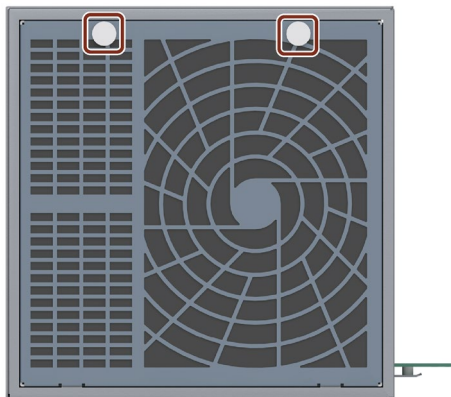
6.5.2 フィルタパッドの交換

必要条件

- 純正品のスペアパーツ、つまり同じタイプのフィルタパッドに交換するか、元のフィルタパッドをきれいにして再利用してください。

手順

1. マークの付いた 2 本のネジを緩め、ファンモジュールのフィルタパッドカバーを取り外します。



2. フィルタパッドを取り外します。
3. 同じタイプの新しいフィルタパッドを取り付けます。
4. フィルタパッドカバーをネジで固定します。

6.5.3 6 スロット EM のファン交換

必要条件

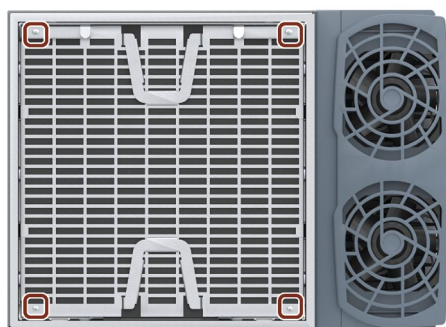
- 装置が電源から切り離されており、すべての接続ケーブルが取り外されていること。
- 6 スロット EM デバイスが開いていること (ページ 188)。
- 純正品のスペアパーツ
- T10 スクリュードライバ

手順 - デバイスファンの取り外し

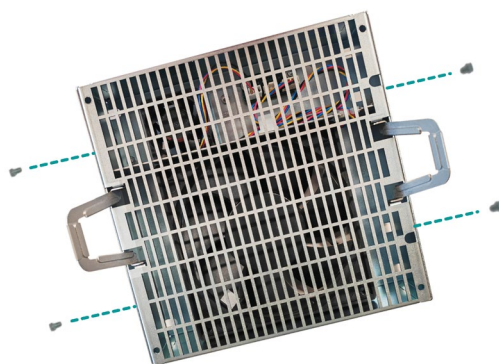
1. フィルタパッドが取り外されていること。(ページ 189)
2. マークの付いた 4 本のネジを外し、2 つのハンドルでファンを引き抜きます。

注記

ファンモジュールを引き出すときは、損傷を防ぐために水平に取り外せるように力を調整してください。

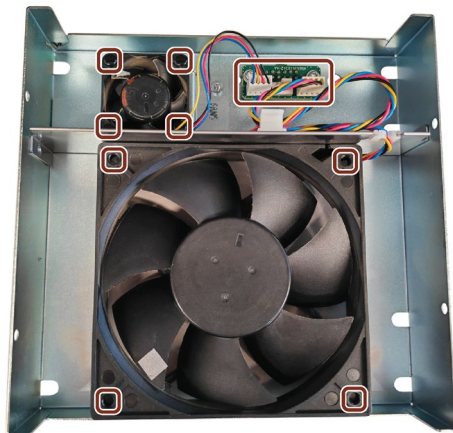


3. 両側にあるマークの付いた 4 本のネジを取り外します。



4. カバーを外してデバイスのファンを露出させます。

5. ファンケーブルコネクタを外し、図のようにファンケーブルをクリップから外します。



注記

400W DC PSU 付き 6 スロット EM には小型ファンが含まれていますが、1200W AC PSU バージョンにはこのコンポーネントは含まれていません。

6. 各ファンの 4 本のプラスチックネジを押して、装置のファンを外します。ファンを筐体から取り出し、交換します。

手順 - 設置

取り外しと逆の手順で進めてください。

注記

- 同じタイプのファンのみを設置してください。
 - ファンの正しい取り付け位置に注意してください。
 - フローの方向: ファンハウジングのブレード/バーが筐体の外側にあることを確認してください。
 - 電源ケーブルを筐体の端に沿って配線し、ケーブルを固定します。
-

6.5.4 リムーバブルトレイでのドライブの交換

通知

ドライブの損傷やデータ損失のリスク

リムーバブルドライブベイのドライブは、RAID1 (ホットスワップ)にリンクした動作中にのみ交換できます。

データの書き込み中にドライブを取り外すと、ドライブが損傷し、データが破壊される可能性があります。

- リムーバブルトレイは、ドライブが非アクティブなときにのみデバイスから取り外してください。
- ESD ガイドラインに従ってください。

必要条件

- 純正品のスペアパーツであること。
- 交換する装置が非アクティブであること。

手順

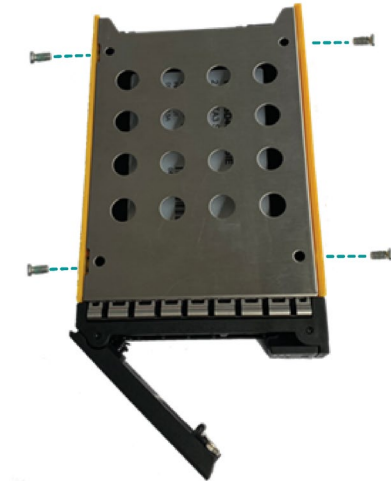
1. 適切なキーを使用して、リムーバブルトレイのロックを開きます。



2. 取り外し可能なトレイブラケットのスイッチャーを少し矢印の方向に押して、ハンドルを外し、取り外し可能なトレイをハンドルで引き出します。



3. 取り外し可能なトレイの側面にある強調表示されているネジを緩め、ドライブを取り外します。



4. 新しいドライブをリムーバブルトレイに慎重に挿入します。
このとき、ドライブの接点に触れないように注意してください。
5. 新しいドライブをリムーバブルトレイのベースにネジで固定します。
純正のネジのみを使用してください。
6. ブラケットを完全に広げ、ブラケットのリムーバブルスロットをドライブホルダーに完全にスライドさせます。
リムーバブルトレイがドライブケースにしっかりと固定されていることを確認します。
7. トレイブラケットを閉じます。
8. リムーバブルトレイをキーでロックします。

注記

リムーバブルトレイを備えた装置の信頼性の高い動作を保証するには、リムーバブルトレイを常にロックする必要があります。

6.5.5 電源の交換

必要条件

- 純正品のスペアパーツであること。
- 装置のすべての接続ケーブルが取り外されていること。

手順 - PSU の取り外し

1. ガードブラケットからマークの付いたネジを外し、ガードブラケットを取り外します。



2. 電源ケーブルを抜きます。
3. ラッチを押し上げながらハンドルを引いて AC 電源ユニットをかき出します。



警告

電源ケーブルが接続されているときは、電源ユニットを抜き差ししないでください。

手順 - PSU の取り付け

注記

同じタイプの電源のみを取り付けてください。

逆の順序で進めます。

6.5.6 拡張カード

6.5.6.1 使用可能な拡張カード

次の規格に準拠した拡張カードがサポートされています。

- PCIe:Gen. 1、Gen. 2、Gen. 3、Gen. 4。

拡張カードの使用条件

注記

拡張カードの要件

- 拡張カードは指定された寸法を超えてはなりません。それを超えると接触不良や誤動作が発生し、組立が困難になる恐れがあります。

拡張カードの許容寸法は「サポートされている拡張カードの寸法図 (ページ 235)」で確認できます。許容されている高さを超えると、接触不良や誤動作が発生し、設置が困難になる恐れがあります。

注記

6 スロット EM の拡張カードを取り付けるとき:

- アクティブ冷却 GPU または PCIe カードの場合は、直接取り付けることができます。(ページ 201)
 - Nvidia T4、Nvidia L4、Nvidia A2 Tensor Core GPU カードなどのパッシブ冷却 GPU の場合は、送風ファンモジュールを取り付ける必要があります。(ページ 202)
-

通知

拡張カードの損傷。

過度な力がかかると拡張カードが破損する可能性があります。

- 圧力をかけないでください。
- スライダーを拡張カードに押し込む際には、スライダーに過度の力を加えないでください。

6.5.6.2 スロットカバーとスロットブラケットの取り外し

必要条件

- 装置の電源が切断されていること。
- 装置のすべての接続ケーブルが取り外されていること。
- Torx T10 タイプのスクリュードライバ

手順

1. 6 スロット EM デバイスを開きます (ページ 188)。
2. 通気孔の下にある 2 本のネジを取り外します。



3. マークの付いたスロットカバーを取り外します。



4. スロットの上のネジを取り外します。



5. スロットカバーを取り外します。

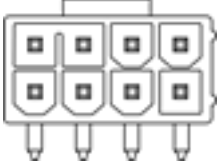
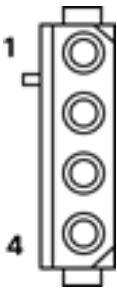


6.5.6.3 アダプターボードに電源を接続

必要条件

- 6 スロット EM デバイスが開いていること (ページ 188)。
- Torx T10 タイプのスクリュードライバ
- 拡張カードとアダプタボードを接続するためのアクセサリが準備されています。

注記:アクセサリキットには、コネクタが異なる 2 本のケーブルが含まれています。
必要に応じて十分なアクセサリパックを購入してください。

MLFB	内容	結合レセプタクル	備考
6ES7648-3AA00-1XA0	ケーブル 1 x 1	PCIe 2 x 4 ピン補助電源コネクタ 	GPU 追加電源ケーブル
			
	ケーブル 2 x 1	周辺機器コネクタ (IDE 4 ピン) 	PoE 追加電源ケーブル
			

手順

インストール手順は 4 スロット EM と同じです。詳細については、「アダプターボードに電源を接続 (ページ 182)」を参照してください。

6.5.6.4 拡張カードの取り付け/取り外し

必要条件

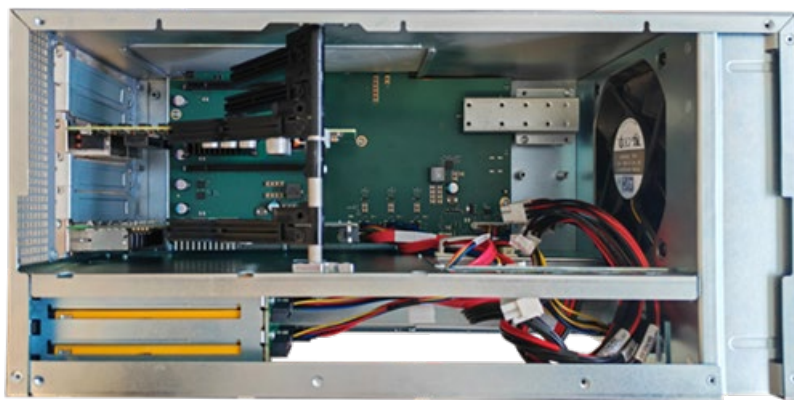
- 6 スロット EM デバイスが開いていること (ページ 188)。
- スロットカバーとスロットブラケットが取り外されていること (ページ 197)。ソケットレイアウトの詳細については、「6 スロット EM バスボード 6.1 (ページ 271)」を参照してください。
- Torx T10 タイプのスクリュードライバ

高性能拡張カード用の電源接続

拡張カードの定格電力が 75W を超える場合は、電源ケーブルを使用して GPU をアダプターカードの電源ソケット (ページ 199) に接続します。

手順 - 拡張カードの取り付け

1. カードリテーナロッドを緩め、隣接する穴までスライドさせて、装置から取り外します。
2. 拡張カードを該当するスロットに挿入します。
3. 拡張カードをカードリテーナで固定します。



4. 拡張カードとスロットカバーを、「スロットカバーとスロットブラケットの取り外し (ページ 197)」セクションの手順 2 から 4 を逆の順序で実行して固定します。
5. 6 スロット EM の筐体を再取り付けします。

手順 - 拡張カードの取り外し

拡張カードを取り外すには、取り付けのステップを逆の順序で実行して進めます。

6.5.6.5 アクティブ冷却 GPU の取り付け

必要条件

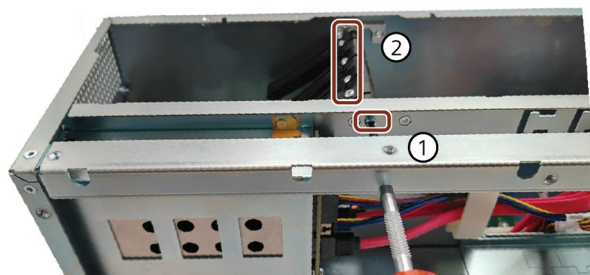
- 6 スロット EM デバイスが開いていること (ページ 188)。
- スロットカバーとスロットブラケットが取り外されていること (ページ 197)。
- GPU を修正するためのアクセサリが準備されていること。
 - グラフィックカードブラケットユニット、MLFB 6ES7648-1AA60-0XS0
- Torx T10 x180 mm タイプのスクリュードライバ

高性能拡張カード用の電源接続

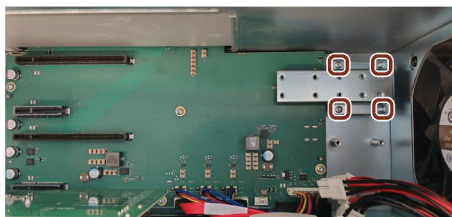
拡張カードの定格電力が 75W を超える場合は、電源ケーブルを使用して GPU をアダプターカードの電源ソケット (ページ 199) に接続します。

手順 - アクティブ冷却 GPU の取り付け

1. カードリテーナ付きのロッドを緩め、隣接する穴までスライドさせて、装置から取り外します。



2. マークの付いた 4 本のネジを使用して、拡張ブラケットを筐体のスタンドオフに固定します。



3. マークの付いた 2 本のネジを使用して、GPU ブラケットを GPU カードの背面に固定します。



4. GPU カードを適切なスロットに挿入し、スロットカバーを締めて固定します。
5. マークの付いた 2 本のネジを使用して、GPU ブラケットを拡張ブラケットに固定します。



6. 6 スロット EM の筐体を再取り付けします。

6.5.6.6 パッシブ冷却 GPU の取り付け

必要条件

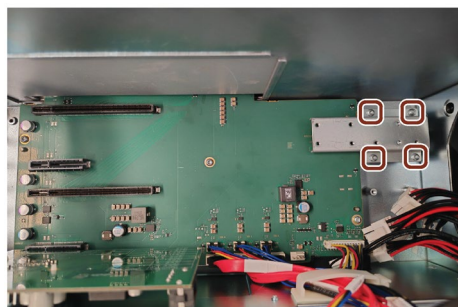
- 6 スロット EM デバイスが開いていること (ページ 188)。
- スロットカバーとスロットブラケットが取り外されていること (ページ 197)。
- 送風ファンモジュールアクセサリ
- T10 スクリュードライバ

高性能拡張カード用の電源接続

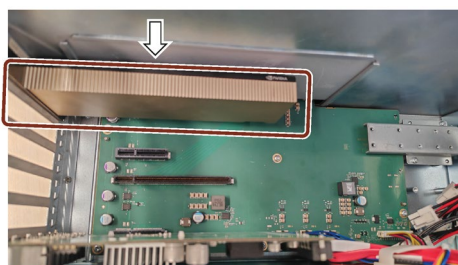
拡張カードの定格電力が 75 W を超える場合は、電源ケーブルを使用して拡張カードをアダプターカードの電源ソケット (ページ 199) に接続します。

手順 - パッシブ冷却 GPU の取り付け

1. マークの付いた 4 本のネジを使用して、拡張ブラケットを筐体のスタンドオフに固定します。



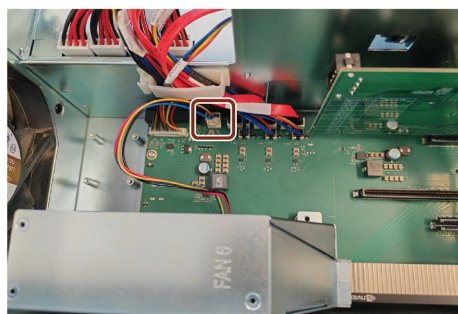
2. GPU カードを適切なスロットに挿入し、スロットカバーを締めて固定します。



3. 送風ファンモジュールを GPU カードの背面に配置し、GPU カードに適切に巻き付くようにします。必要に応じて位置を調整し、2 本のネジを使用して送風ファンモジュールを下部ブラケットに固定します。



4. エアダクトの電源コネクタをマザーボード上のファンコネクタに取り付けます。



5. GPU カードの PCIe I/O ブラケットを固定します。

装置の保守と修理

7.1 メンテナンス間隔

システムの高い可用性を維持するために、Siemens は摩耗しやすい PC コンポーネントを予防的に交換することを推奨します。この交換の間隔は、以下の表のとおりです。

コンポーネント	交換間隔
ハードディスクドライブ	3 年
ファン	3 年
ファンのフィルタパッド	汚れの程度によって異なります
CMOS バックアップバッテリー	5 年
SSD	使用しているタイプによって異なります ¹

¹ フラッシュドライブ(SSD)の交換間隔は、使用状況によって大きく異なります。特定の間隔を指定することはできません。

7.2 修理に関する情報

修理を行う

有資格者のみが、装置の修理を許可されています。最寄りの担当代理店にお問い合わせください。「サービスおよびサポート (ページ 292)」セクションを参照してください。

警告

装置を未許可で開けたり不適切な修理を行うと、装置を破損したりユーザーを危険にさらす恐れがあります。

- 必ず装置を開く前に、電源プラグを引き抜きます。
- システムの拡張には、この装置用に設計された拡張装置のみを設置します。その他の拡張デバイスをインストールすると、装置を破損したり、RF 抑制に関する安全要件や規則に違反する可能性があります。技術サポートチームまたはお使いの PC を購入した販売店にお問い合わせいただき、安全に取り付け可能なシステム拡張装置を確認してください。

7.3 オペレーティングシステム、ソフトウェア、ドライバのインストール

システム拡張を取り付けたり交換したりして装置を破損した場合は、保証が無効になります。

**注意****静電放電により破損する恐れのある部品(ESD)**

装置には、静電気によって破損する可能性のある電子部品が内蔵されています。これは、機械やプラントの故障や損傷が生じるおそれがあります。

装置(装置のドア、カバー、ハウジングカバーなど)を開くときも予防策を講じてください。詳細については、「ESD ガイドライン (ページ 216)」の章を参照してください。

責任の制限

装置のすべての技術仕様と承認は、有効な CE 承認(CE マーク)の付いた拡張コンポーネントを使用している場合にのみ適用されます。関連するマニュアルの拡張コンポーネントの設置手順に従う必要があります。

本装置の UL 規格の認定は、UL 認定部品を「適合条件」に従って使用した場合に限って適用されます。

当社は、サードパーティの装置やコンポーネントを使用したことに起因する機能的な制約に対する責任を負うことはありません。

7.3 オペレーティングシステム、ソフトウェア、ドライバのインストール

ターゲットシステムの工場出荷時の設定(つまり、ボリュームパーティション、デバイスドライバがインストールされているオペレーティングシステム、および SIEMENS ソフトウェア製品)を復元できます。これにより、装置が損傷した場合に迅速に復元できます。

オペレーティングシステム、ソフトウェア、ドライバのプロビジョニング

復元またはドキュメントとドライバセットの可能なソース:

- USB フラッシュドライブ付属(オプション、注文次第)
- オンラインソフトウェア配信ポータル:オンラインソフトウェア配信ポータルから、デバイスの復元またはドキュメントとドライバセットをダウンロードできます。こ

7.3 オペレーティングシステム、ソフトウェア、ドライバのインストール

れを行うには、オンラインソフトウェア配信ポータル

(<https://www.automation.siemens.com/swdl/register/ipc>)にログインし、必要なデータブロックをダウンロードし、それを使用して起動可能な USB フラッシュドライブを作成します。オペレーティングシステム、ソフトウェア、ドライバの回復用に起動可能な USB フラッシュドライブの作成の詳細については、SIMATIC IPC の起動可能な USB フラッシュドライブの作成に関する製品情報 (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/109811224>)を参照してください。

- Siemens テクニカルサポートに連絡してください。

7.3.1 オペレーティングシステムのインストール

デバイスと一緒に注文したオペレーティングシステムの復元または再インストールに関する情報は、オペレーティングシステムの詳細な説明に記載されています。「装置を操作するための重要な指示とマニュアル (ページ 12)」を参照してください。

注記

オペレーティングシステムをインストールした後、システムのセキュリティを確保するためにウイルス対策ソフトウェアをインストールすることを強く推奨します。

7.3.2 ドライバとソフトウェアのインストール

必要条件

- Windows 10 オペレーティングシステムがお使いの IPC にインストールされていること。
- マウス、モニタ、およびキーボードをお使いの PC に接続されていること。
- 起動可能な USB フラッシュドライブ

ドライバとソフトウェアのリスト

次のドライバとソフトウェアを Windows 10 にインストールする必要があります。

オペレーティングシステム	必要なドライバとソフトウェア
Windows 10	• Step1: Intel® Chipset Device Software • Step2: Intel® Ethernet Connection I219 Driver • Step3: Intel® Graphics Driver • Step4: Intel® Network Connections TSN Driver • Step5: Intel® Serial IO Driver • Step6: Intel® Rapid Storage Technology Driver (オプション) • Step7: Intel® Management Engine Components • Step8: Realtek Audio Driver • Step9: Intel® Graphics Command Center • Step10: Intel® Optane Memory and Storage Management(RST) (オプション) • Step11: Intel® Management and Security Status(AMT) (オプション)

手順

1. 起動可能な USB フラッシュドライブをデバイスに挿入します。
2. 「ドキュメントとドライバー」スイートを USB フラッシュドライブから起動するには、「START_DocuAndDrivers.CMD」ファイルを実行します。
3. 希望するソフトウェアとドライバをインストールします。

注記

Windows オペレーティングシステムの新規インストールの場合、必要に応じて、チップセットドライバをインストールしてから、他のすべてのドライバをインストールすることが必要になります。

ステップ 1 : チップセットドライバのインストール

1. [Step1: Intel® Chipset Device Software]をクリックします。
2. をクリックし、チップセットドライバをインストールします。
3. [次へ]をクリックして続行します。
4. [同意する]をクリックして、ライセンス契約に同意します。
5. [インストール]をクリックして、コンピュータがインストールを開始できるようにします。

インストールが始まります。

6. [はい]をクリックしてユーザーアカウントの管理の質問を確認します。
7. [終了]をクリックします。

チップセットのインストールが完了します。

ステップ 2 : Ethernet ドライバのインストール

1. [Step2: Intel® Ethernet Connection I219 Driver.]をクリックします。
2. をクリックして、ドライバをインストールします。

ステップ 3 : グラフィックドライバのインストール

1. [Step3: Intel® Graphics Driver.]をクリックします。
2.  Installer.exe をクリックして、ドライバをインストールします。
3. [インストールを開始]と[同意する]ボタンをクリックして、[Readme ファイルの情報]を確認し、次に進みます。

インストールが開始されます。

4. 開始をクリックして、続行します。
5. 完了をクリックして、変更を有効にするためにコンピュータを再起動します。

ステップ 4 : ネットワーク接続 TSN ドライバのインストール

1. [Step4: Intel® Network Connections TSN Driver.]をクリックします。
2. をクリックして、ドライバをインストールします。

ステップ 5: シリアル I/O ドライバのインストール

1. [Step5: Intel® Serial I/O Driver]をクリックします。
2. をクリックして、シリアル I/O ドライバをインストールします。
3. [次へ]をクリックして続行します。
4. [使用許諾契約の条項に同意する]をクリックして、ライセンス契約に同意します。
5. [次へ]をクリックし続けて、続行します。
6. [終了]をクリックします。

ステップ 6: ラピッドストレージテクノロジーのドライバのインストール

1. BIOS の[Advance]タブで[VMD Setup]を有効にします。
2. [Step6: Intel® Rapid Storage Technology Driver.]をクリックします。
3. をクリックして、ドライバをインストールします。
4. [はい]をクリックしてユーザーアカウントの管理の質問を確認します。
5. [次へ]をクリックし続けて、続行します。
6. [再起動]をクリックして、変更を有効にするためにコンピュータを再起動します。

ステップ 7: マネジメントエンジンコンポーネントのインストール

1. [Step7: Intel® Management Engine Components.]をクリックします。
2. をクリックして、ドライバをインストールします。
3. [次へ]をクリックして続行します。
4. [使用許諾契約の条項に同意する]をクリックして、ライセンス契約に同意します。
5. [次へ]をクリックし続けて、続行します。
6. [終了]をクリックします。

ステップ 8: Realtek オーディオドライバのインストール

1. [Step8: Realtek Audio Driver.]をクリックします。
2. をクリックして、ドライバをインストールします。
3. [次へ]をクリックして続行します。

7.4 リサイクルと廃棄処分

4. [はい、今すぐコンピューターを再起動します。]をクリックして、コンピューターを再起動します。
5. [終了]をクリックします。

ステップ 9: グラフィックスコマンドセンターのインストール

1. [Step9: Intel® Graphics Command Center]をクリックします。
2. をクリックして、ドライバをインストールします。

ステップ 10: Optane メモリ・ストレージマネジメント(RST)のインストール

1. [Step10: Intel® Optane Memory and Storage Management(RST).]をクリックします。
2. をクリックして、ドライバをインストールします。

ステップ 11: 管理・セキュリティステータス(AMT)のインストール

1. [Step11: Intel® Management and Security Status(AMT).]をクリックします。
2. をクリックして、ドライバをインストールします。

7.4 リサイクルと廃棄処分

汚染物質のレベルが低いいため、これらの操作説明書で説明されている装置は、リサイクル可能です。

古い装置の環境にやさしいリサイクルおよび廃棄を行うために認定された電気機器スクラップ用の廃棄業者にお問い合わせください。装置をお住いの国の関連する規制に従って廃棄してください。

技術仕様

8.1 認証および承認

注記

適用範囲

下記の承認が使用可能である可能性があります。デバイス自体の場合、実際の認証情報は製品ラベルとパッケージラベルに基づく必要があります。

この装置は、特に機械、プラント、制御キャビネットエンジニアリング分野のメーカーのために、高性能かつ省スペースの用途向けの産業用 PC システムを提供します。

- プロセスおよび視覚化の用途
- 産業用画像処理
- 品質保証および監視タスク
- 測定、制御、およびルールベースのタスク
- データの取得と管理

SIMATIC IPC は、工業、住宅/商業領域、軽工業における CE 認証を取得しています。したがって、工業用途だけではなく、ビルディングオートメーションや公共施設でも使用することができます。

ISO 9001 認証

すべての製造プロセス(オートメーション製品、システムおよびソリューションの開発、製造、販売およびサービス)のための Siemens の品質管理システムは、ISO 9001:2015 の要件を満たしています。

認証登録番号 01 100 1430201。

ソフトウェア使用許諾契約

装置にソフトウェアが事前インストール済みで供給されている場合、対応するライセンス契約に従わなければなりません。



EMC 指令:

8.1 認証および承認

電磁両立性に関連して欧州連合加盟諸国の法律の擦り合わせを行った 2014 年 2 月 26 日の欧州議会および欧州理事会の 2014/30/EU 指令。EU 官報 L96、2014 年 3 月 29 日、79～106 ページ。

低電圧指令:

一定電圧制限で使用するために設計されている電気機器を市場で流通させることに関連して、欧州連合加盟諸国の法律の擦り合わせを行った 2014 年 2 月 26 日の欧州議会および欧州理事会の 2014/35/EU 指令。EU 官報 L96、2014 年 3 月 29 日、357～374 ページ。

RoHS 指令:

電気機器および電子機器の特定の危険物質を使用することを制限するための 2011 年 6 月 8 日の欧州理事会および欧州議会の 2011/65/EU 指令。
EU 官報 L174、2011 年 1 月 7 日、88～110 ページ。

EMC EN 61000-6-1、EN IEC 61000-6-1、EN 61000-6-2、EN 61000-6-4、EN IEC 61000-6-3、EN IEC 61000-6-4

LVD EN IEC 61010-2-201

RoHS EN IEC 63000

FCC およびカナダ

米国	
連邦通信委員会 無線外乱の記述	本装置は試験済みであり、FCC ルールのパート 15 に規定されているクラス A デジタル装置の制限に適合していることが確認されています。これらの制限は、商業環境で装置を使用したときに有害な干渉を防止する適切な防護策を提供できるように設計されています。本装置は、無線周波数のエネルギーを生成、使用し放射することができます。取扱説明書に従わないで据え付け/操作が行われると、無線通信に有害な干渉を発生させる可能性があります。装置が住宅地で使用されると有害な干渉を発生する可能性があります、その場合ユーザーは自費でその外乱を修正することを要求されます。
シールドケーブル	FCC の規定に従って本装置を維持するために、シールドケーブルを使用する必要があります。

米国	
変更	メーカーによって承認されていない変更や修正には、装置を使用するユーザーの権限が無効になる可能性があります。
動作条件	本装置は FCC ルールのパート 15 に準拠しています。動作は、以下の 2 つの条件に従っています。(1)本装置が有害な干渉を発生しないこと、そして(2)本装置は望ましくない操作によって引き起こされる干渉を含め、受信したどんな干渉も受け入れること。

カナダ	
カナダの注意事項	This Class A digital apparatus complies with Canadian ICES-003 (A).
Avis Canadien	Cet appareil numérique de la classe A est conforme à la norme NMB-003 (A) du Canada.

Responsible party for Supplier's Declaration of Conformity

Siemens Industry, Inc.

Digital Factory - Factory Automation

5300 Triangle Parkway, Suite 100

Norcross, GA 30092

USA

メールアドレス: (amps.automation@siemens.com)

UL 認可



装置には次の認可を取得できます。

- アンダーライタズラボラトリーズ(UL)の規格 UL61010-1 および UL61010-2-201、ファイル E472609 に準拠
- カナダ国家規格 CAN/CSA No.61010-1-12 および CAN/CSA C22.2 No.61010-2-201

CB 証明書とレポート



この装置では以下の認定を使用できます。

- IEC62368-1 第 3 版、IEC61010-1:2010+A1:2016、IEC61010-2-201:2017

8.1 認証および承認

RCM(オーストラリア/ニュージーランド)



この製品は、EN 61000-6-3 共通規格 - 居住、商業、軽工業の環境の排出基準の要件を満たしています。

この製品は、EN 61000-6-4 一般基準 - 産業環境に対する放射基準の要件を満たします。

This product meets the requirements of the standard EN 61000-6-3 Generic standards - Emission standard for residential, commercial and light-industrial environments.

This product meets the requirements of the standard EN 61000-6-4 Generic standards - Emission standard for industrial environments.

韓国認証



この製品は、韓国認定の要件に適合しています。

This product satisfies the requirement of the Korean Certification (KC Mark).



本装置は、英国政府の公式統合リストで発表されている IPC 向けの指定された英国規格 (BS) に準拠しています。本装置は、下記の規制および関連修正事項の要件および保護対象項目に適合しています:

- 電気機器(安全)規制 2016(低電圧)
- 電磁環境両立性規制 2016 (EMC)
- 電気機器および電子機器の特定の危険物質を使用することを制限するための規制 2012 (RoHS)。

個別の当局の英国適合性宣言は、下記から入手可能です。

Siemens plc
Princess Road
Manchester
M20 2UR
United Kingdom

英国適合性宣言は、Siemens Industry Online Support ウェブサイトからも「適合性宣言」 (Declaration of Conformity) というキーワードで入手できます。

BIS



この製品はインドの認証要件を満たしています。



本製品は、CNS15936、CNS 15598-1 汎用規格の要件を満たしています。

表 8-1 限用物質含有状況標示聲明

設備名稱：工業用電腦 Industrial PC, 型號（型式）：SIMATIC IPC BX-56A & SIMATIC IPC BX-59A Equipment name Type designation (Type)						
單元 Unit	限用物質及其化學符號 Restricted substances and its chemical symbols					
	鉛 Lead (Pb)	汞 Mercury (Hg)	鎘 Cadmium (Cd)	六價鉻 Hexavalent chromium(Cr ⁺⁶)	多溴聯苯 Polybrominated biphenyls(PBB)	多溴二苯醚 Polybrominated diphenyl ethers (PBDE)
外殼	○	○	○	○	○	○
電路板	○	○	○	○	○	○
固態硬碟	—	○	○	○	○	○
線材	○	○	○	○	○	○
備考 1. "超出 0.1 wt %"及"超出 0.01 wt %" 係指限用物質之百分比含量超出百分比含量基準值。 Note 1: "Exceeding 0.1 wt %" and "exceeding 0.01 wt %" indicate that the percentage content of the restricted substance exceeds the reference percentage value of presence condition. 備考 2. "○" 係指該項限用物質之百分比含量未超出百分比含量基準值。 Note 2: "○" indicates that the percentage content of the restricted substance does not exceed the percentage of reference value of presence. 備考 3. "—" 係指該項限用物質為排除項目。 Note 3: The "—" indicates that the restricted substance corresponds to the exemption.						

サプライヤの適合性宣言の責任機関

西門子股份有限公司

臺北市 11503 南港區園區街 3 號 8 樓

電子郵件信箱: (Adscs.taiwan@siemens.com)

WEEE ラベル(欧州連合)



廃棄の手順については、地域の法規とセクション「リサイクルと廃棄処分 (ページ 210)」を順守してください。

8.2 指令および宣言

8.2.1 電磁両立性、工業地域および住宅地域

電磁環境適合性(EMC)

この製品は、EU 指令 2014/30/EU「電磁環境適合性」の要件を満たしています。

装置は、CE マークに対応する次の適用分野向けに設計されています。

適用範囲	干渉放射の要件	干渉に対する耐性の要件
工業分野	EN IEC 61000-6-4、CAN/CSA-CISPR 32、	EN IEC 61000-6-2
住宅、商業、軽工業の環境	EN IEC 61000-6-3	EN IEC 61000-6-1

8.2.2 RoHS 指令

この製品は RoHS 指令(危険物質の制限)に規定されている要件を満たしています。
2011/65/EU

指令への準拠は次の規格に従って確認されています。EN IEC63000

8.2.3 ESD ガイドライン

ESD とは

電子モジュールには、高度に集積されたコンポーネントが装備されています。構造的な理由で、電子コンポーネントは過電圧に、そして必然的に静電放電に対して非常に敏感です。このような電子コンポーネントまたはモジュールには、静電気敏感性装置のラベルが付いています。

以下の略称は通常、静電気に敏感な部品に使用されています。

- ESD – 静電気敏感性装置(Electrostatic Sensitive Device)
- ESD – Electrostatic Sensitive Device、共通の国際的名称として

静電気に敏感な装置には、適切なシンボルでラベル付けすることができます。



通知

接触による ESD への損傷

静電気に敏感な装置(ESD)は、人間が知覚できる電圧よりもさらに低い電圧によって、破損する可能性があります。静電気エネルギーを放電させずにモジュールのコンポーネントや電気接続に触れると、これらの電圧が発生することがあります。

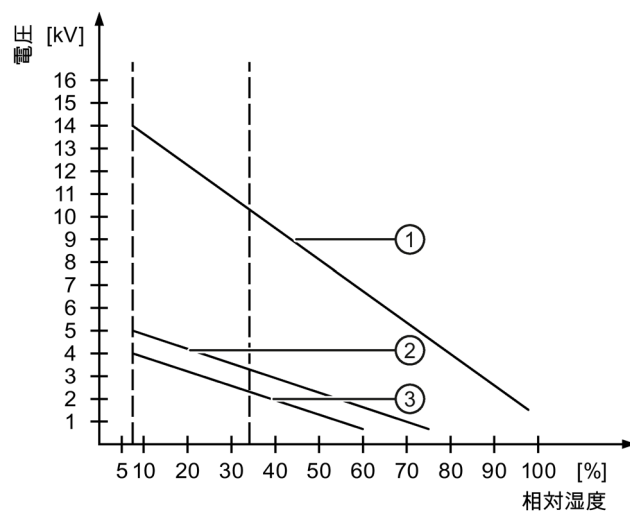
過電圧によるモジュールへの損傷が直ちに検出されず、長い期間の後で明らかになることがしばしばあります。結果は計り知れず、その範囲は予測不可能な故障から機械またはシステムの障害全体に及びます。

コンポーネントに直接触れることは避けてください。作業中、ワークステーション、および梱包が適切に接地されていることを確認します。

帯電

周囲の電位に導電接続していない作業中は、帯電している可能性があります。

この作業中が接触する材質には、特別な意味があります。この図は、湿度および材質に応じて作業中が帯電する最大静電電圧を示しています。これらの値は、IEC 61000-4-2 の仕様に準拠しています。



- ① 合成素材
- ② ウール
- ③ 木材やコンクリートなどの制電性の素材

通知**接地対策**

接地しないと、等電位ボンディングはできません。静電気帯電が放電されず、ESD が損傷することがあります。

静電気の放電から自身を保護してください。静電気に敏感な装置を使用している場合は、作業者および作業場が適切に接地されていることを確認します。

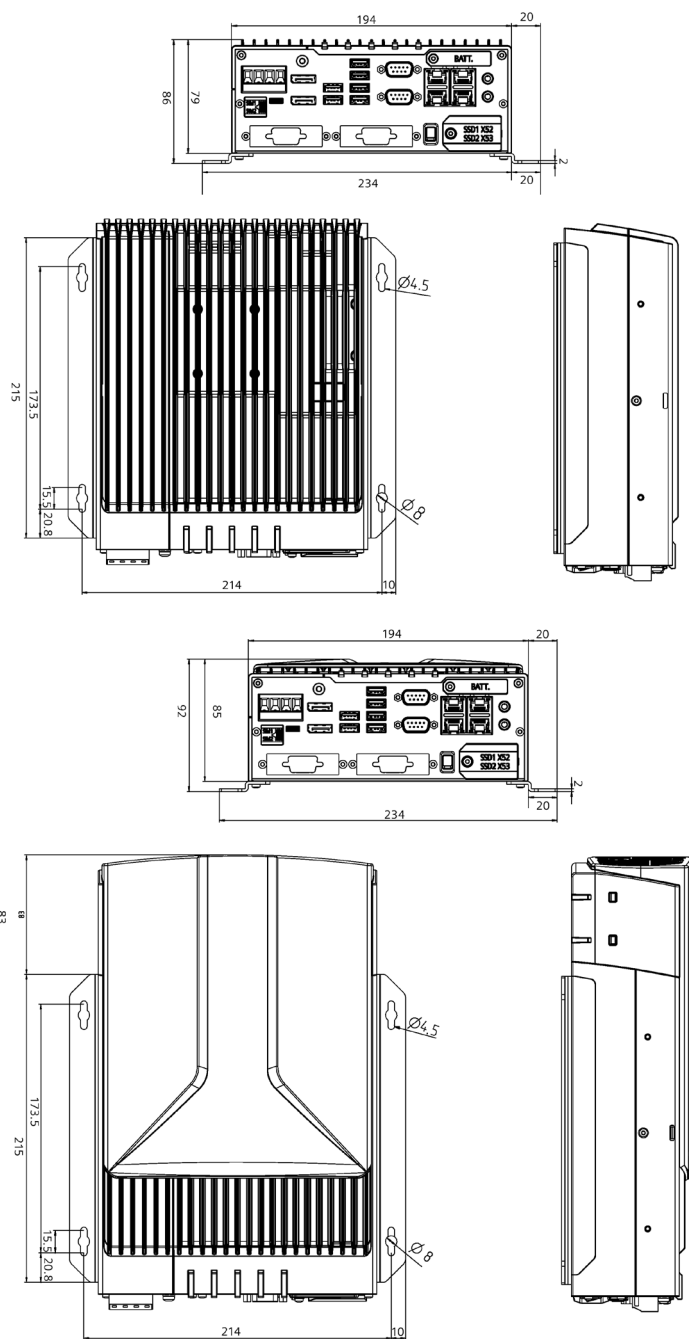
静電放電に対する保護措置

- ESD に敏感なモジュールの取り付けまたは取り外しの前に、電源を切断します。
- 適切な接地をするように注意します。
 - 静電気に敏感な装置を処理している場合は、作業者、使用されているワークステーションとデバイス、ツール、および梱包が適切に接地されていることを確認します。この方法で、静電気の放電を避けます。
- 直接の接触の回避
 - 一般的に、避けられない保守作業の場合を除き、静電気に敏感な装置には触れないでください。
 - コネクタピンまたはコンダクタパスに触れないように、モジュールはエッジに留めます。これにより、放電エネルギーが静電気に敏感なコンポーネントに達して破損させることを防止できます。
 - モジュールで計測する前に、自身の静電気を放電します。これは、接地した金属部分に触れて行います。常に接地された測定器を使用します。

8.3 寸法図

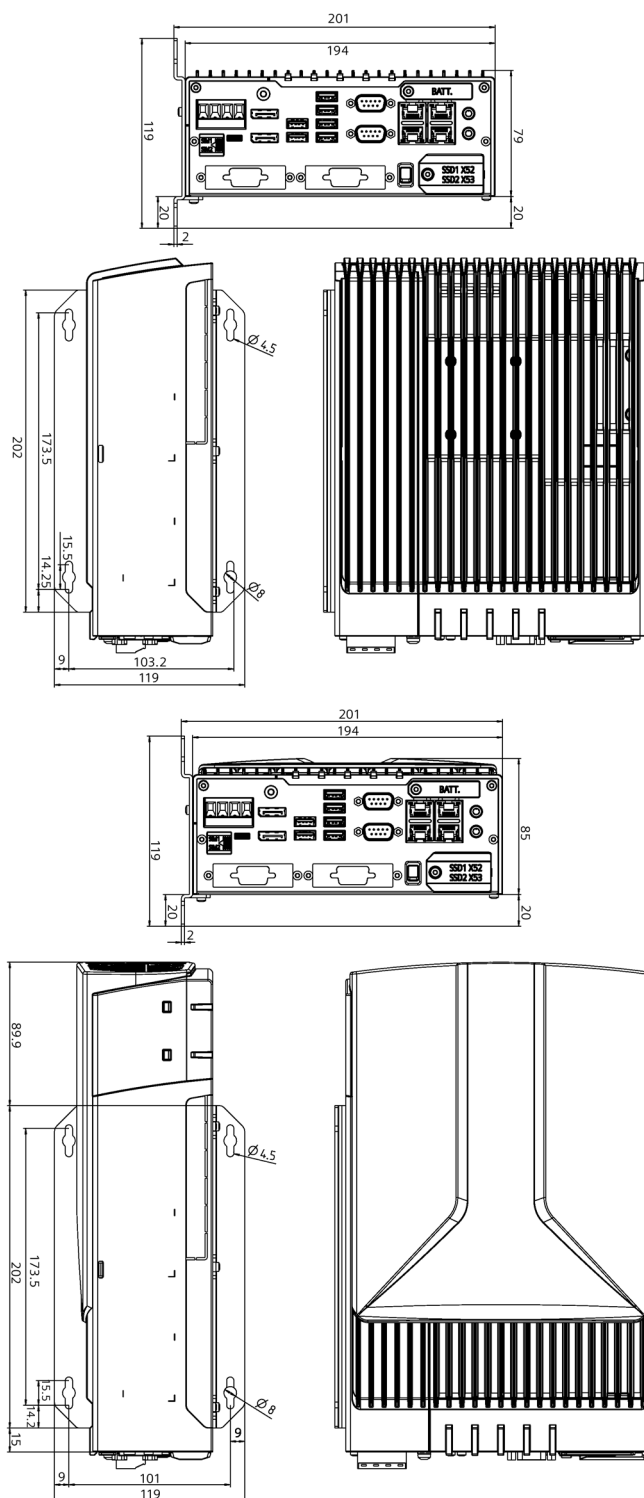
8.3.1 BM の寸法図

デスク取り付けおよび壁取り付け



すべての寸法は mm 単位です。

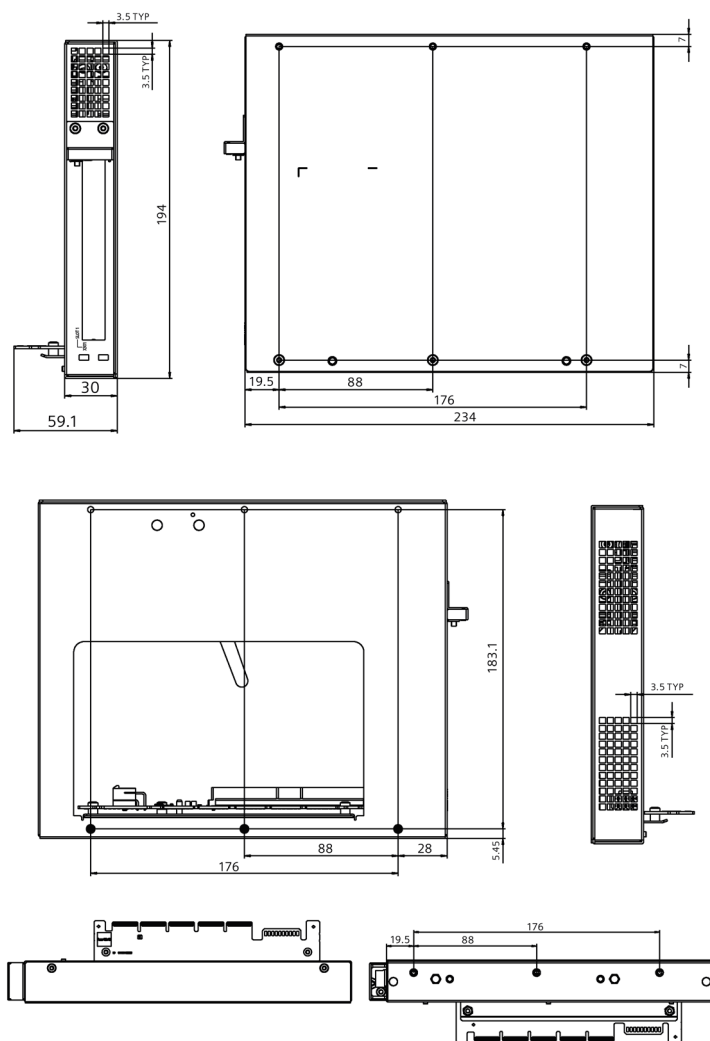
ブック取り付けとタワー取り付け



すべての寸法は mm 単位です。

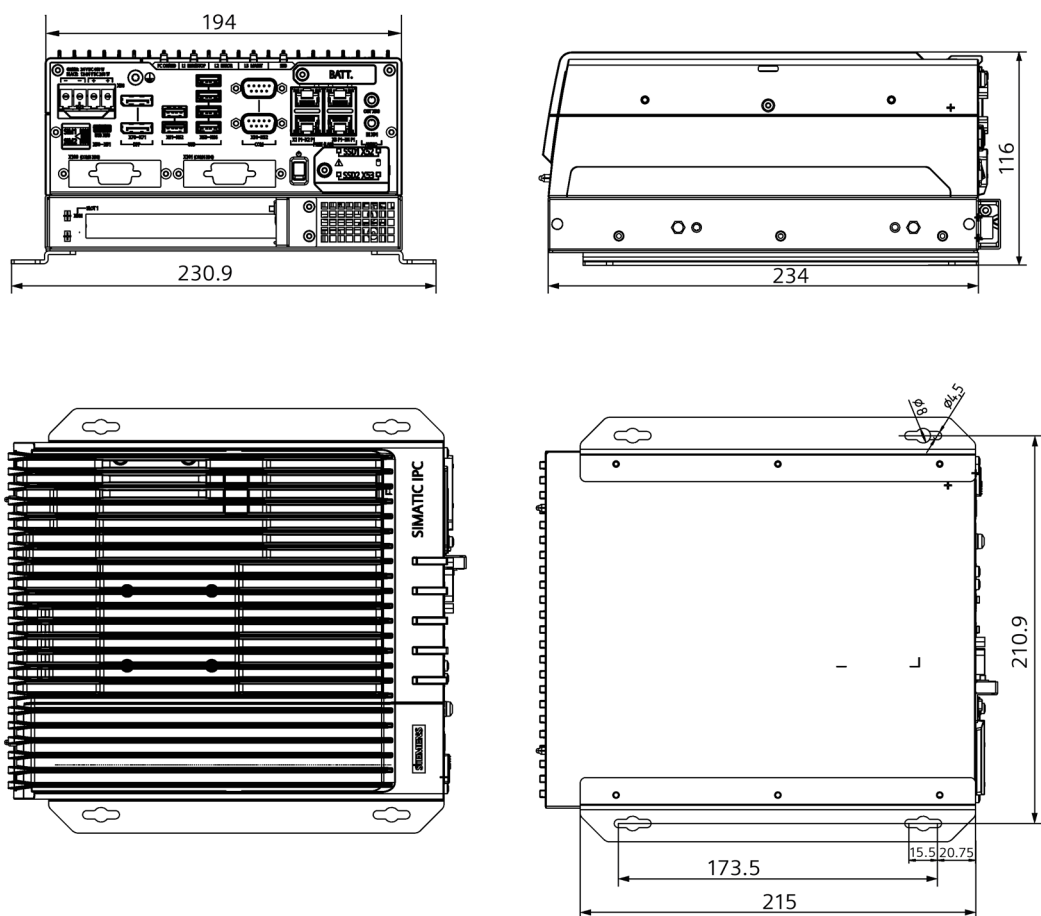
8.3.2 1 スロット EM デバイスの寸法図

1 スロット EM



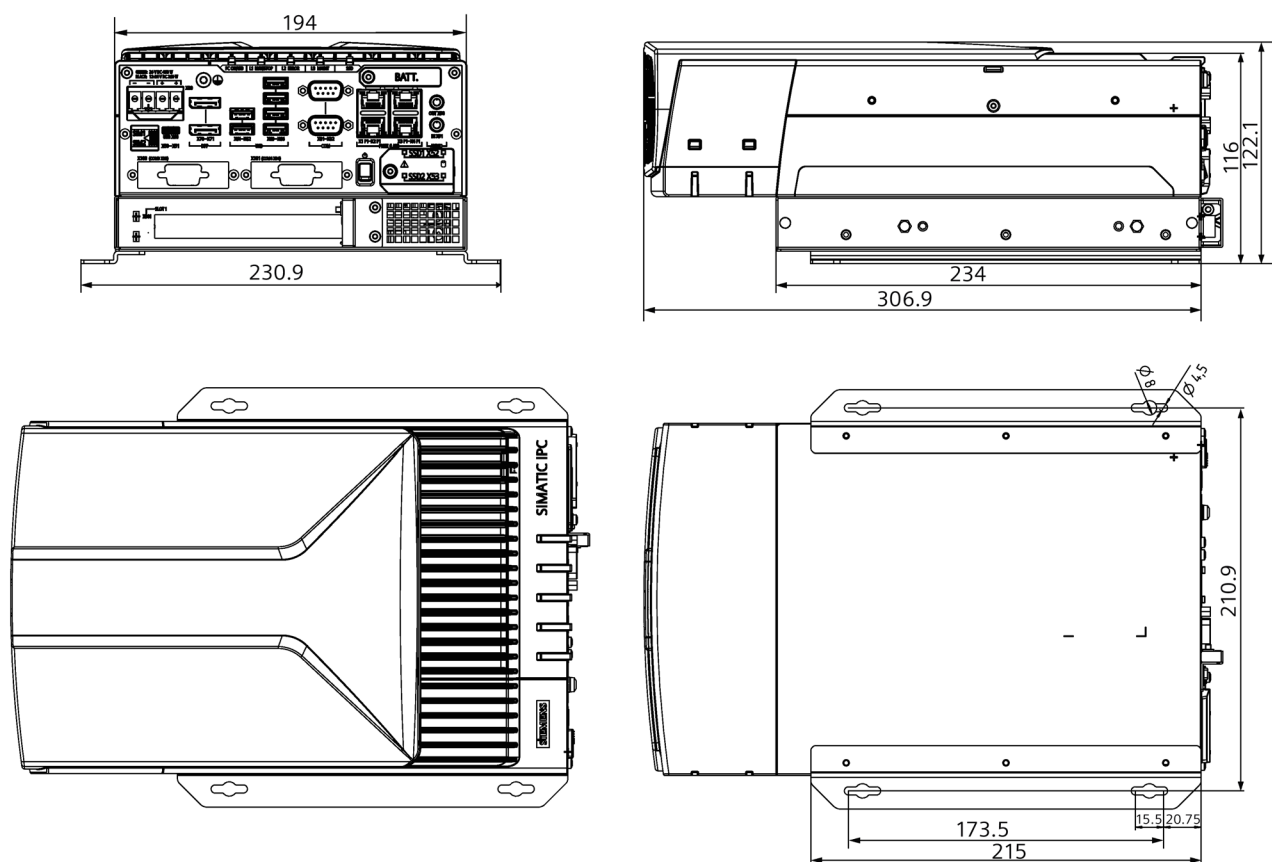
すべての寸法は mm 単位です。

BM 付き 1 スロット EM (ファンなし) (デスク取り付けおよび壁取り付け)



すべての寸法は mm 単位です。

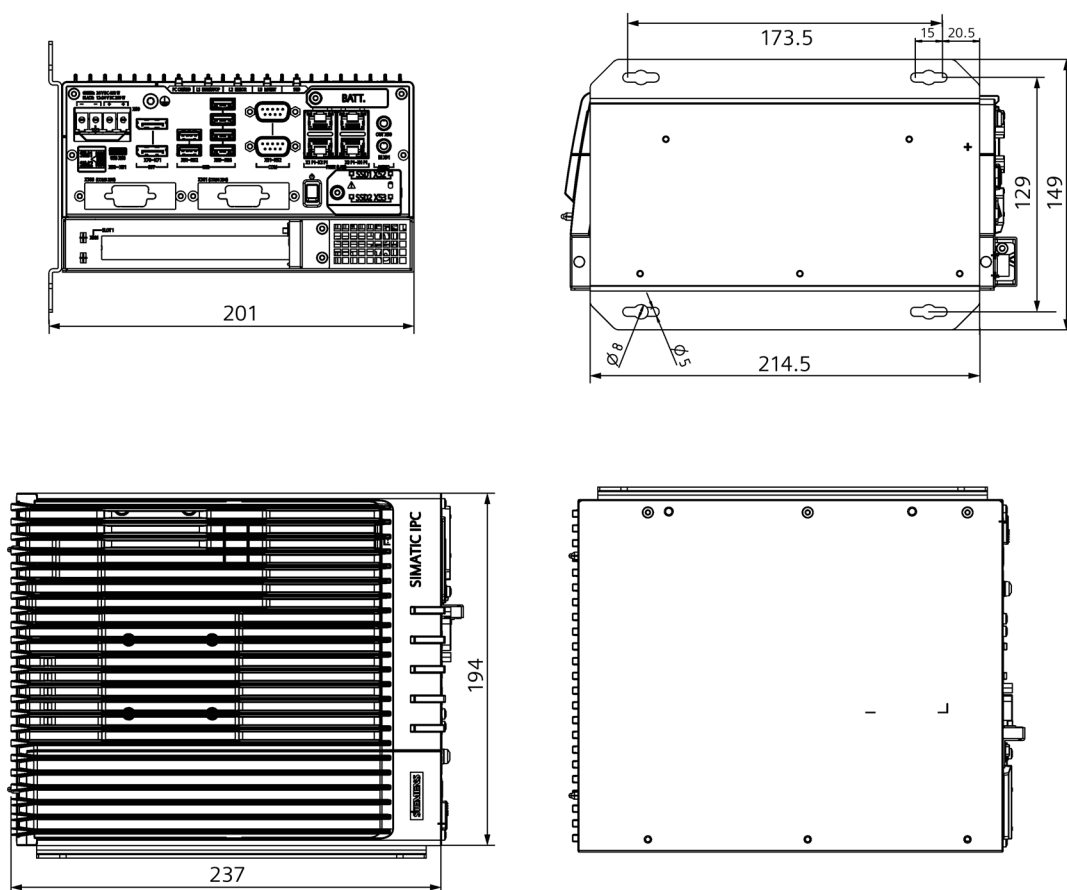
BM 付き 1 スロット EM (ファン付き) (デスク取り付けおよび壁取り付け)



すべての寸法は mm 単位です。

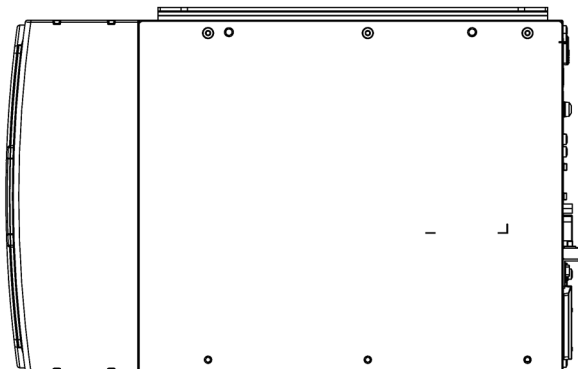
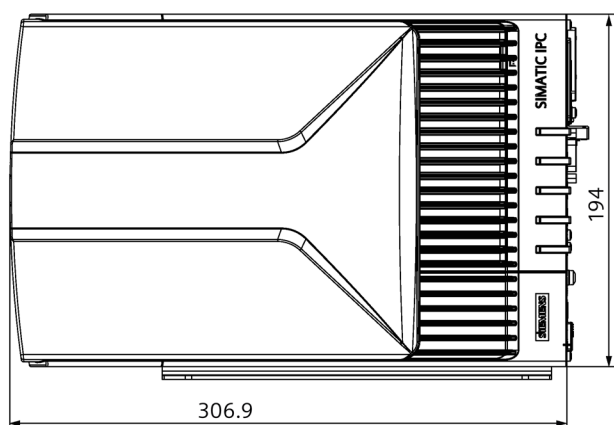
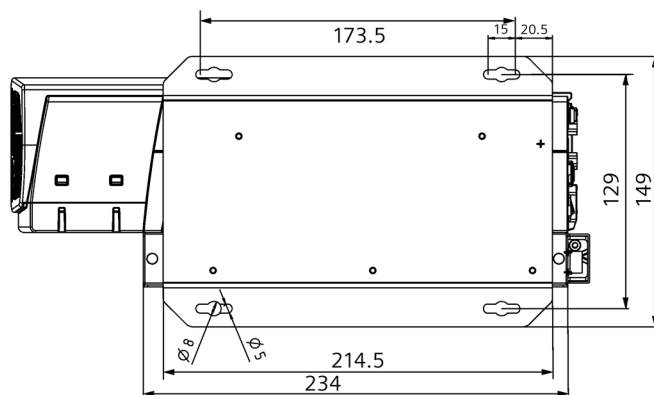
8.3 寸法図

BM 付き 1 スロット EM (ファンなし) (ブック取り付けおよびタワー取り付け)



すべての寸法は mm 単位です。

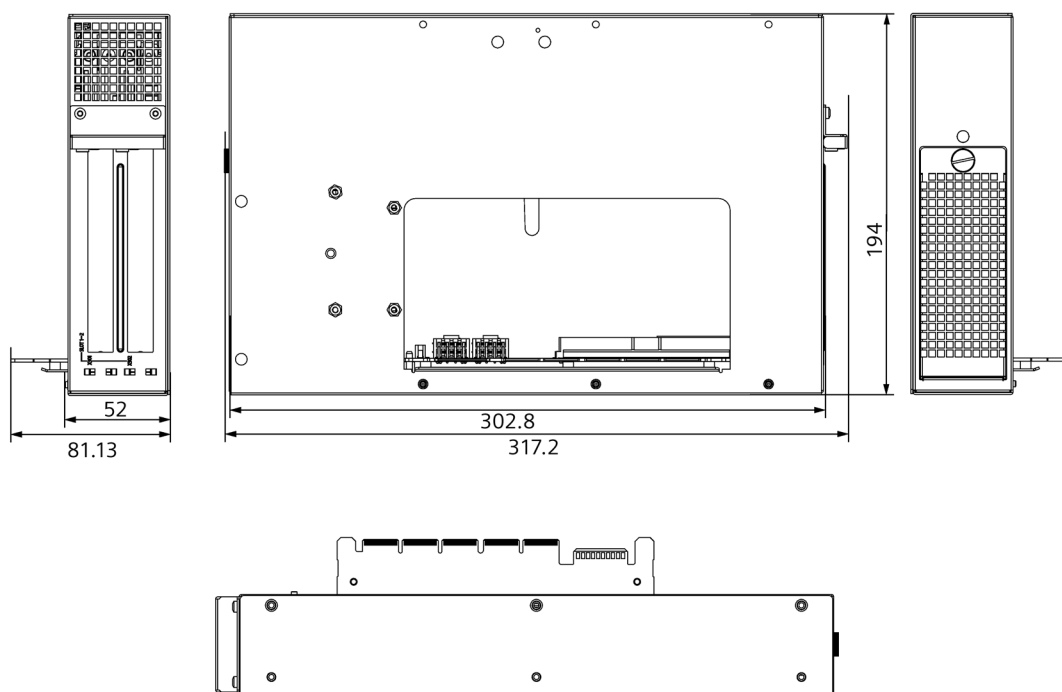
Front view of the 201 computer chassis. The chassis is shown from the front, highlighting the various ports and components. The top section features a power button, a power switch, and a power indicator. Below these are two 5.25-inch floppy disk drives. The middle section contains a 3.5-inch floppy disk drive, a CD-ROM drive, and a DVD drive. The bottom section features a 5.25-inch floppy disk drive, a 3.5-inch floppy disk drive, and a DVD drive. The chassis is labeled with '201' and '115.1'.



すべての寸法は mm 単位です。

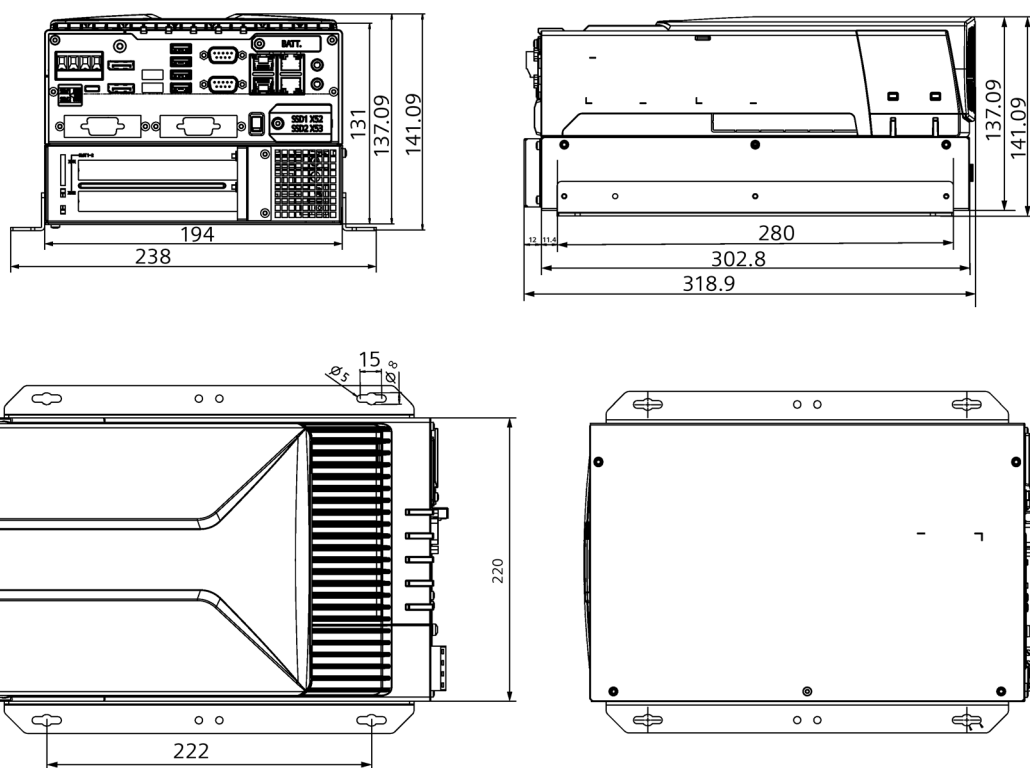
8.3.3 2 スロット EM デバイスの寸法図

2 スロット EM



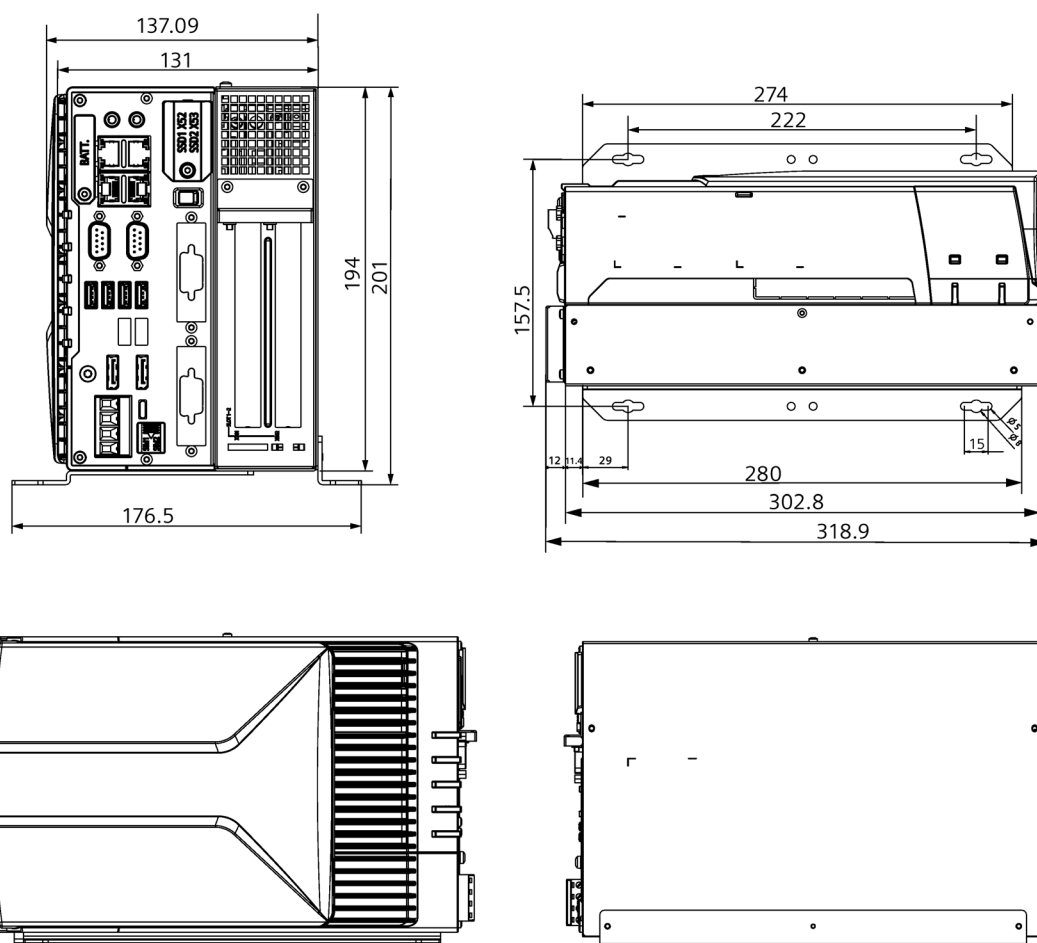
すべての寸法は mm 単位です。

BM 付き 2 スロット EM (デスク取り付けおよび壁取り付け)



すべての寸法は mm 単位です。

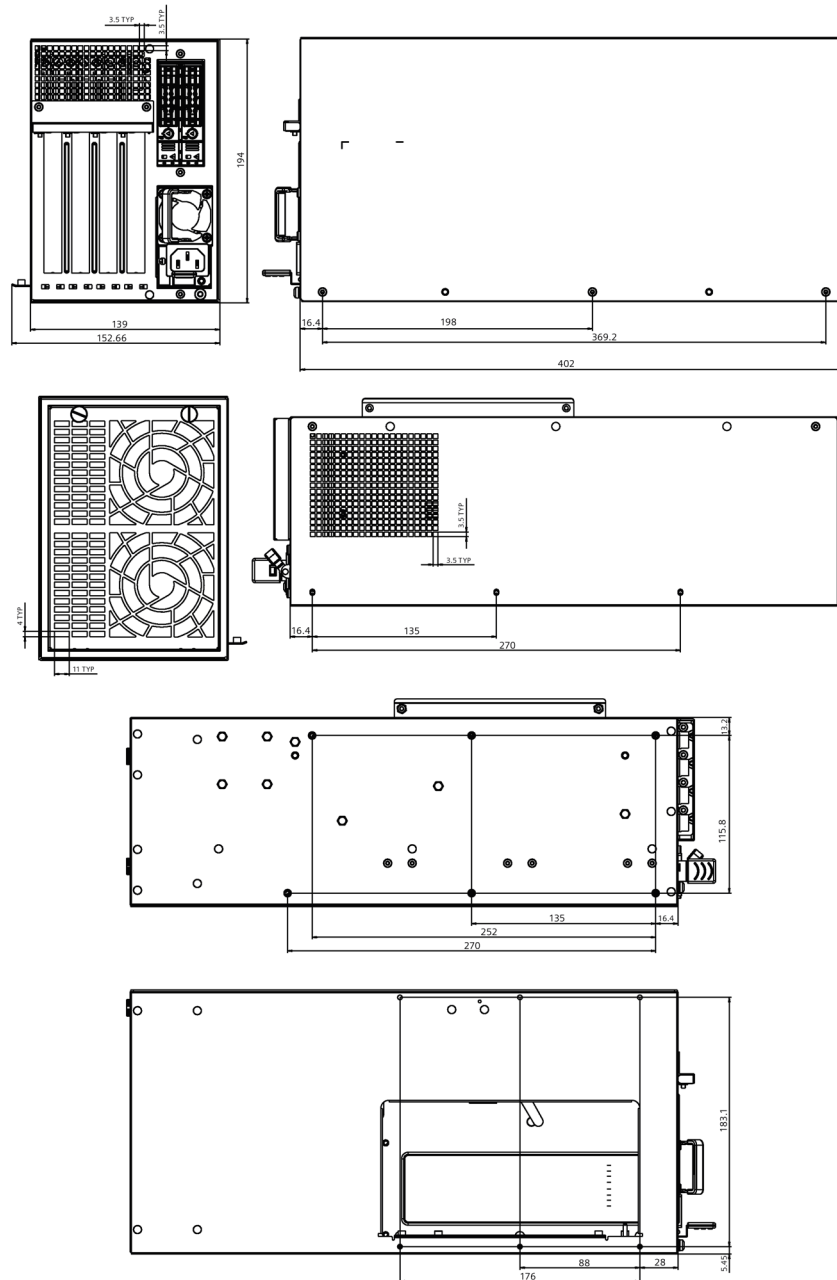
BM 付き 2 スロット EM (ブック取り付けおよびタワー取り付け)



すべての寸法は mm 単位です。

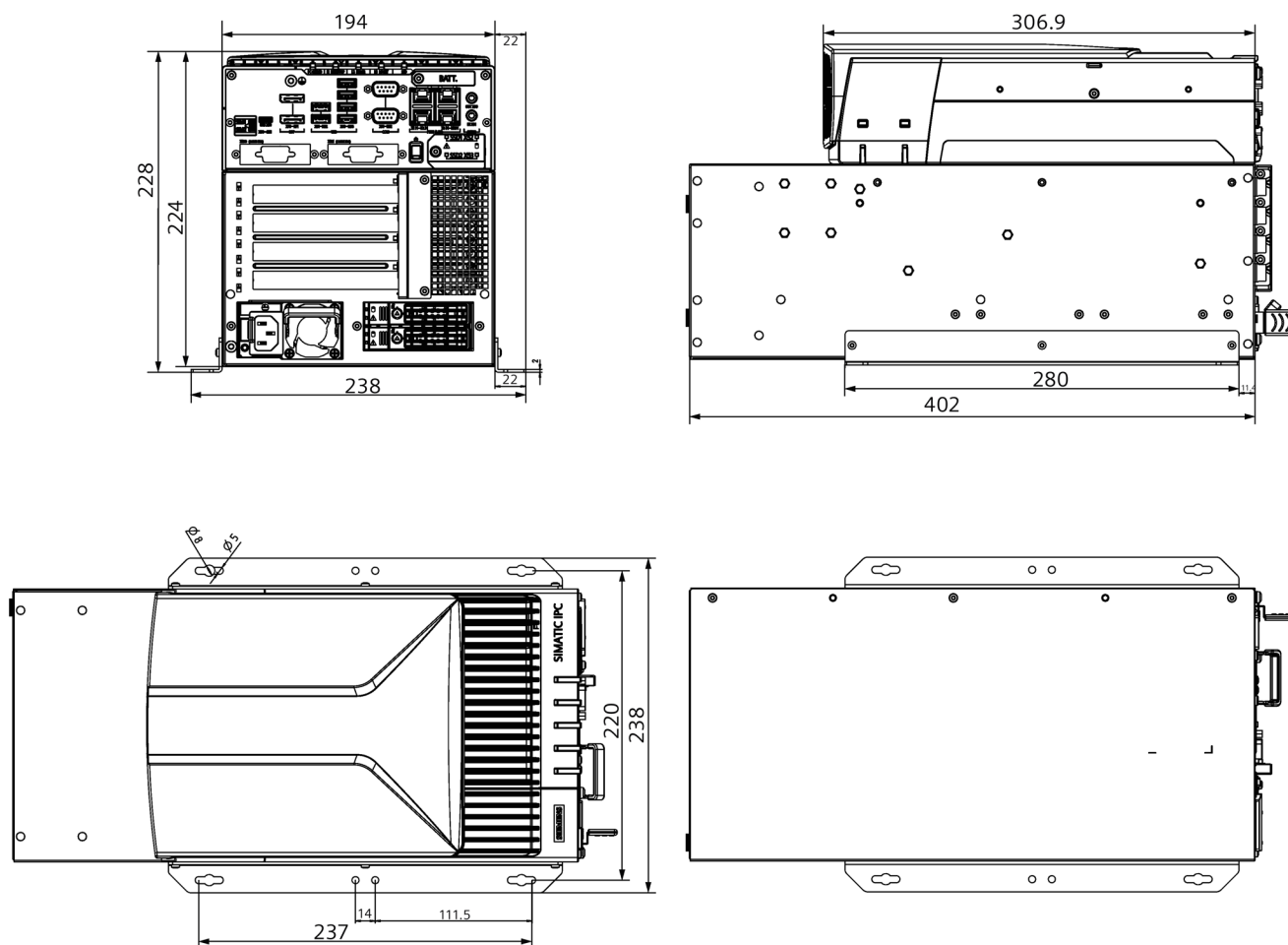
8.3.4 4 スロット EM デバイスの寸法図

4 スロット EM



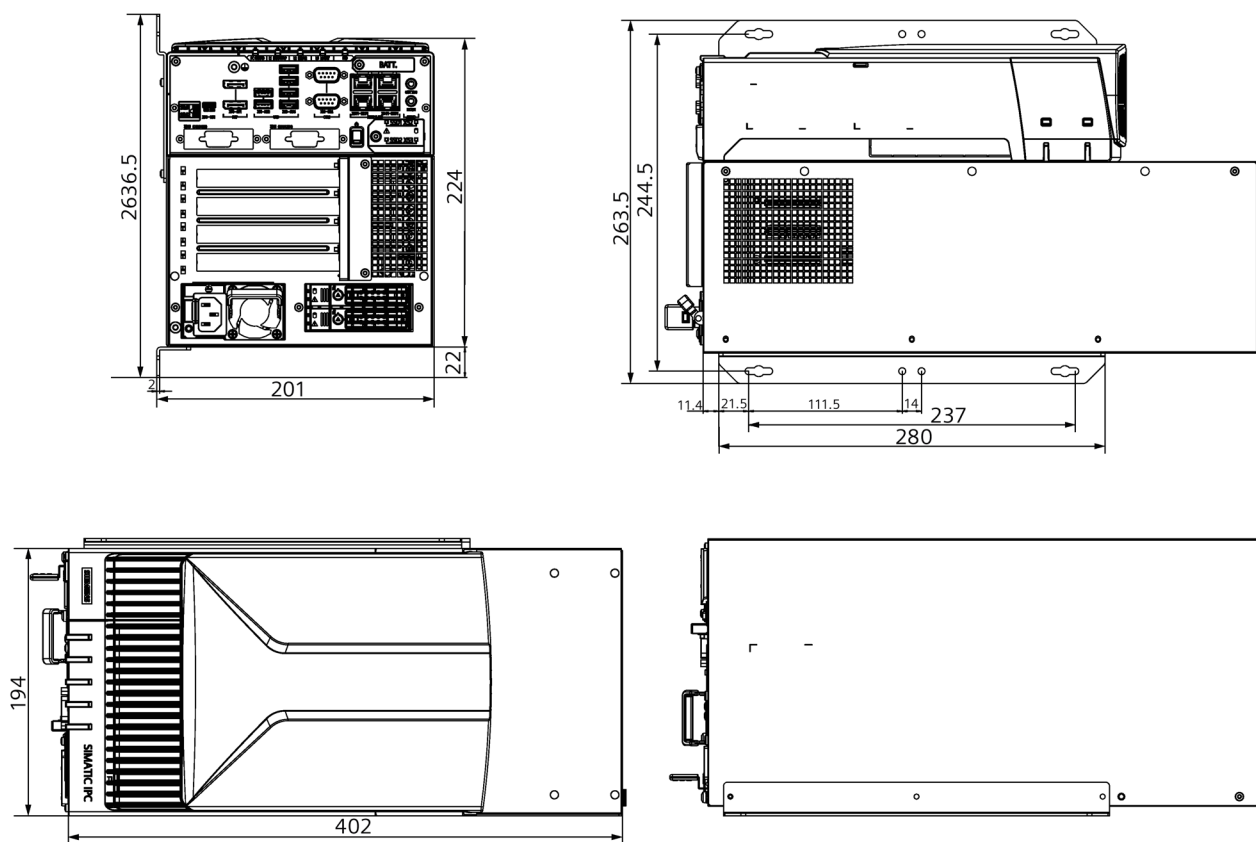
すべての寸法は mm 単位です。

BM 付き 4 スロット EM (デスク取り付けおよび壁取り付け)



すべての寸法は mm 単位です。

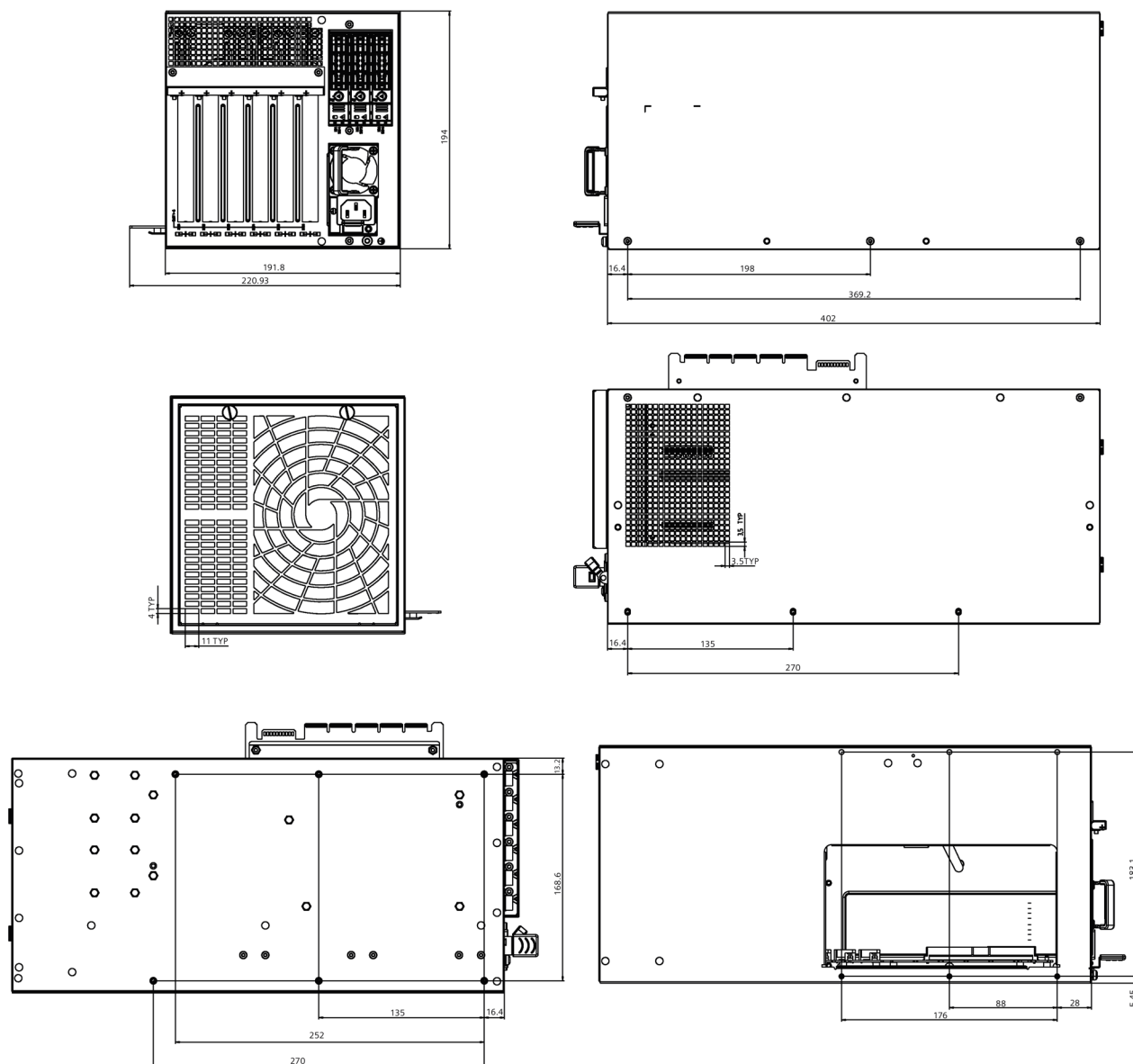
BM 付き 4 スロット EM (ブック取り付けおよびタワー取り付け)



すべての寸法は mm 単位です。

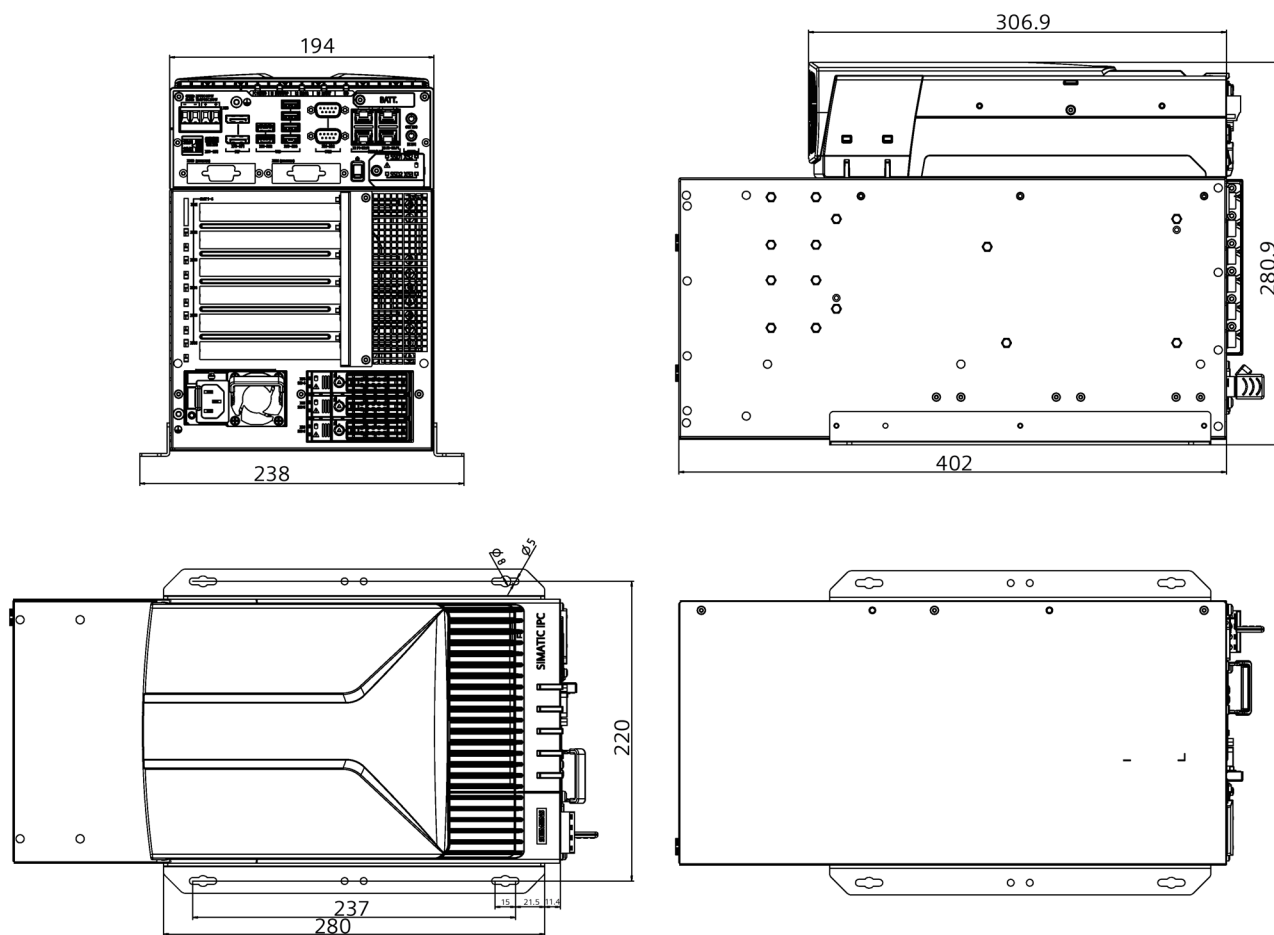
8.3.5 6 スロット EM デバイスの寸法図

6 スロット EM



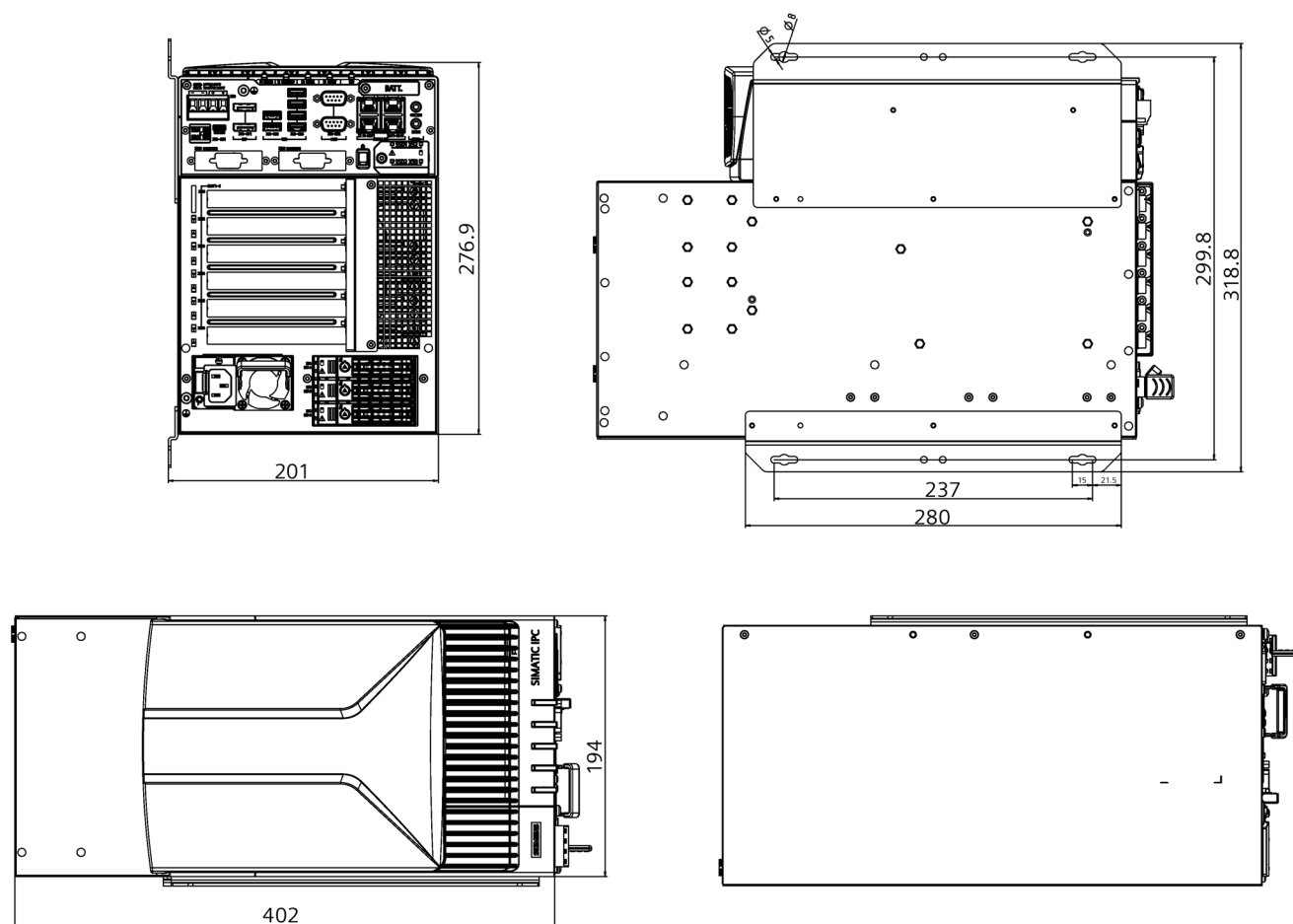
すべての寸法は mm 単位です。

BM 付き 6 スロット EM (デスク取り付けおよび壁取り付け)



すべての寸法は mm 単位です。

BM 付き 6 スロット EM (ブック取り付けおよびタワー取り付け)

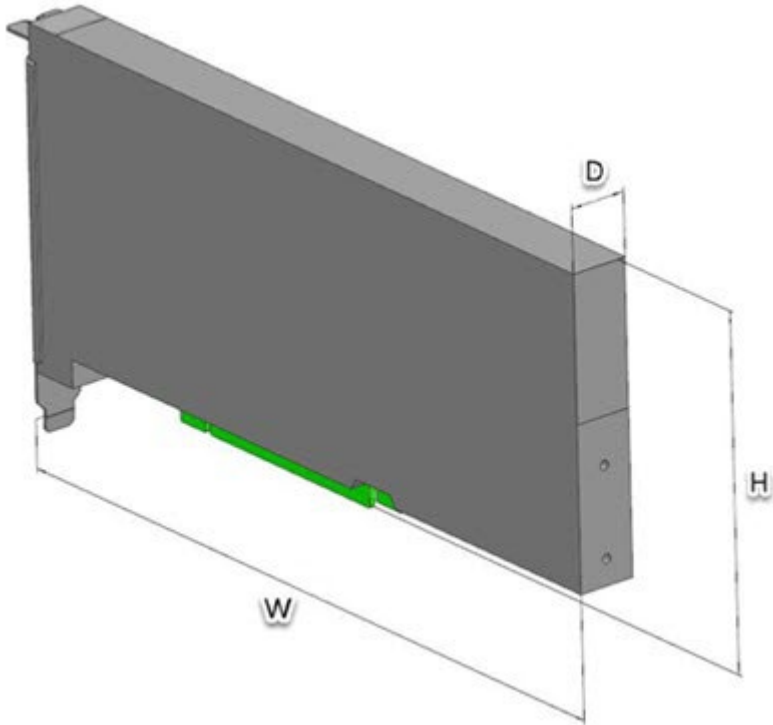


すべての寸法は mm 単位です。

8.3.6 サポートされている拡張カードの寸法図

サポートされている PCIe 拡張カード

サポートされている PCIe 拡張カードのサイズは次のとおりです。



サポートされている PCIe 拡張カード のサイズ(幅 x 高さ x 奥行き (mm))	1 スロット EM	2 スロット EM	4 スロット EM	6 スロット EM
152.4 x 312 x 59.4			✓	✓
111.15 x 312 x 39			✓	✓
111.15 x 266.7 x 39			✓	✓
111.15 x 266.7 x 18.7			✓	✓
111.15 x 241.3 x 18.7		✓	✓	✓
111.15 x 228.6 x 18.7		✓	✓	✓
68.9 x 167.6 x 39		✓	✓	✓
111.15 x 167.6 x 18.7	✓	✓	✓	✓
68.9 x 167.6 x 18.7	✓	✓	✓	✓

8.4 技術データ

8.4.1 技術仕様の適用可能性

注記

次の技術仕様は、次の条件下でのみ適用されます。

- 装置は正常に動作しています。
- 装置が閉じられています。
- I/O デバイスは、それぞれの用途分野の要件(EN IEC 61000-6-3 および EN IEC 61000-6-4 に準拠した干渉放射、EN IEC 61000-6-1 および EN IEC 61000-6-2 に準拠した干渉耐性)を満たしています。

8.4.2 一般的な技術仕様

一般的な技術仕様

商品番号	IPC BX-56A:6AG4132-0....-.... IPC BX-59A:6AG4133-0....-....
寸法	• IPC BX-56A BM および IPC BX-59A BM: – ファンモジュールなし:194 x 79 x 232 (幅 x 高さ x 奥行き (mm)) – ファンモジュール付き: 194 x 85 x 307 (幅 x 高さ x 奥行き (mm)) • 1 スロット EM:30 x 194 x 234 (幅 x 高さ x 奥行き(mm)) • 2 スロット EM:52 x 194 x 303 (幅 x 高さ x 奥行き(mm)) • 4 スロット EM:139 x 194 x 402 (幅 x 高さ x 奥行き (mm)) • 6 スロット EM:192 x 194 x 402 (幅 x 高さ x 奥行き (mm))

取り付けブラケットなしでの重量	- IPC BX-56A BM:約 3850.0g - IPC BX-59A BM:約 4010.0g 1 スロット EM:約 980.0 g 2 スロット EM:約 1900.0g 4 スロット EM:約 6700.0 g 6 スロット EM:約 7500.0 g
電源の選択	- DC 220 W (12～24 V DC) - DC 400 W (24 V DC) - DC 800 W (BM 400W DC + EM 400W DC) - AC 1200W
入力消費電力	- 最大 260W (DC 220 W) - 最大 460W (DC 400 W) - 最大 870 W (DC 800 W) - 最大 1300 W (AC 1200 W)
ノイズエミッション	ISO 7779 による< 70 dB(A)測定 注記:ユーザーシナリオに応じた BIOS Setup のファン速度のオプションを手動で設定できます。 さらに詳しい情報については、ファンコントロール (ページ 120)およびファームウェア/BIOS の説明(SIMATIC IPC BX-56A、IPC BX-59A) https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/109825688/ja)に関する章を参照してください。
保護等級	- ファンモジュール付き BM:IEC 60529 に準拠した IP20 - ファンモジュールなし BM:IEC 60529 に準拠した IP40
品質保証	ISO 9001 に準拠
安全性	
保護クラス	- BM:IEC 61140 に準拠した保護等級 III 1 スロット EM 付き BM:IEC 61140 に準拠した保護等級 III 2 スロット EM 付き BM:IEC 61140 に準拠した保護等級 III 4 スロット EM 付き BM:IEC 61140 に準拠した保護等級 I 6 スロット EM 付き BM:IEC 61140 に準拠した保護等級 I

8.4 技術データ

汚染レベル	装置は汚染レベル 2 の環境に対応して設計されています
過渡過電圧	装置は過電圧を供給する接続用に設計されています カテゴリ II
安全仕様	• EN IEC 61010-2-201 • UL 61010-2-201 • CSA C22.2 No 61010-2-201 • UL 61010-1、第 3 版、2023 年 3 月 6 日改訂。CAN/CSA-C22.2 No.61010-1(2012-05)、第 3 版、2023 年 3 月 6 日改訂。

8.4.3 電流/電力要件と電源

8.4.3.1 システムコンポーネントの電流および電力の要件

IPC BX-56A BM

コンポーネント/インターフェース	電圧					
	+3.3 V		+5.0 V		+12 V	
	ポートごと	すべてのポート	ポートごと	すべてのポート	35W CPU	65W CPU
基本装置 ^{1、2} (ターボなし)					4.6 A	7.4 A
USB Type A ポート x 4			0.9 A	3.6 A		
DP ポート x 2	0.5 A	1 A				
NVMe SSD2 (NVMe ポートなし)	1.7 A	0 A				
5G カード	1.5 A					
ワイヤレスカード	0.8 A					
2.5 インチ SATA SSD			0.8 A			
SO-DIMM x 2			1.2 A	2.4 A		

コンポーネント/イン	電圧					
ファンモジュール (60×25 ファン×2)					1.5 A	1.5 A
最大個別電流 ³		3.3 A		6.8 A	10.3 A	13.1 A
最大総出力(ターボオフ)		11 W		34 W	123 W	157 W
最大総出力(PL2 ターボオン)		11 W		34 W	161 W	256 W

¹ :基本装置には、マザーボード、プロセッサ、PCH、COM が含まれます。

² :すべての装置の現在のデータは、選択した装置の仕様によって異なります。

³ :合計最大個別電力電流は次に従って計算されます:EM なし/すべての外部ポートが接続されている/すべての M.2 が接続されている/すべての SO-DIMM が接続されている/3.3V 5.0V 効率 90%。

IPC BX-59A BM

コンポーネント/イン ターフェース	電圧					
	+3.3 V		+5.0 V		+12 V	
	ポートごと	すべてのポート	ポートごと	すべてのポート	35W CPU	65W CPU
基本装置 ^{1, 2} (ターボなし)					4.6 A	7.4 A
USB Type A ポート x 6			0.9 A	5.4 A		
USB Type C ポート x 1			3 A			
DP ポート x 2	0.5 A	1 A				
NVMe SSD2×3	1.7 A	5.1 A				
5G カード	1.5 A					
ワイヤレスカード	0.8 A					
2.5 インチ SATA SSD			0.8 A			
SO-DIMM x 2			1.2 A	2.4 A		
ファンモジュール (60×25 ファン×2)					1.5 A	1.5 A

8.4 技術データ

コンポーネント/イン	電圧					
最大個別電流 ³		8.4 A		11.6 A	14.07 A	16.84 A
最大総出力(ターボオフ)		28 W		58 W	169 W	202 W
最大総出力(PL2 ターボオン)		28 W		58 W	248 W	373 W

¹ :基本装置には、マザーボード、プロセッサ、PCH、COM が含まれます。

² :すべての装置の現在のデータは、選択した装置の仕様によって異なります。

³ :合計最大個別電力電流は次に従って計算されます:EM なし/すべての外部ポートが接続されている/すべての M.2 が接続されている/すべての SO-DIMM が接続されている/3.3V 5.0V 効率 90%。

1 スロット EM

コンポーネント/インターフェース	電圧		
	+3.3 V	+5.0 V	+12 V
基本装置 ¹ (ターボなし)	0.1 A		
PCIe スロット - PoE カード ²	3.5 A		5.5 A
最大個別電力電流 ³	3.6 A		6.6 A
最大合計電力 ⁴			79W

¹ :基本装置には、マザーボードが含まれます。

² :PCIe カードの現在のデータは、選択した PCIe カードによって異なります。

³ :1 スロット EM 電力制限の場合、サポートされる PCIe カードの最大合計電力は、75W です。あるいは、1 スロット EM と BM の合計電力は、DC-PSU の供給電力を超えません。

⁴ :合計最大個別電力電流は次に従って計算されます:3.3V 5.0V 効率 90%。

2 スロット EM

コンポーネント/インターフェース	電圧		
	+3.3 V	+5.0 V	+12 V
基本装置 ¹ (ターボなし)	0.1 A		
PCIe スロット 1 - GPU カード ²	3.5 A		5.5 A
PCIe スロット 2 - PoE カード	3.5 A		5.5 A
ファンモジュール(40×28 ファン ×2)			1.2 A
最大個別電力電流 ³	7.1 A		14.3 A
最大合計電力 ⁴	23 W		172W

¹ :基本装置には、マザーボードが含まれます。

² :PCIe カードの現在のデータは、選択した PCIe カードによって異なります。

³ :2 スロット EM 電力制限の場合、サポートされる PCIe カードの最大合計電力は、150 W

⁴ :合計最大個別電力電流は次に従って計算されます:3.3V 5.0V 効率 90%。

4 スロット EM

コンポーネント/インターフェース	電圧		
	+3.3 V	+5.0 V	+12 V
基本装置 ¹ (ターボなし)	0.1 A		
2.5 インチ SATA SSD × 2		0.8 A 1.6 A	5.5 A
PCIe スロット 1 - GPU カード ²			29.2 A
PCIe スロット 2 - PoE カード			5.5 A
PCIe スロット 3 - 空			
PCIe スロット 4 - 空			
ファンモジュール(80×25 ファン ×2)			0.6 A
ファンモジュール(100×33 ファン ×1)			0.7 A

8.4 技術データ

コンポーネント/インターフェース	電圧		
最大個別電力電流 ³	0.1 A	1.6 A	36.8 A
最大合計電力 ⁴	0 W	8 W	441 W

¹ :基本装置には、マザーボードが含まれます。

² :PCIe カードの現在のデータは、選択した PCIe カードによって異なります。

³ :4 スロット EM 電力制限の場合、サポートされる PCIe カードの最大合計電力は、420 W

⁴ :合計最大個別電力電流は次に従って計算されます:3.3V 5.0V 効率 90%。

6 スロット EM

コンポーネント/インターフェース	電圧		
	+3.3 V	+5.0 V	+12 V
基本装置 ¹	0.1 A		
2.5 インチ SATA SSD × 3		0.8 A	2.4 A
PCIe スロット 1 - GPU カード (350W) ²			29.2 A
PCIe スロット 2 - PoE カード(350W)			29.2 A
PCIe スロット 3 - 空			
PCIe スロット 4 - 空			
ファンモジュール(1250×25 ファン ×1)			0.5 A
ファンモジュール(100×33 ファン ×1)			0.7 A

コンポーネント/インターフェース	電圧		
最大個別電力電流 ³	0.1 A	2.4 A	60.7 A
最大合計電力 ⁴	0 W	12 W	729 W

¹ :基本装置には、マザーボードが含まれます。

² :PCIe カードの現在のデータは、選択した PCIe カードによって異なります。

³ :6 スロット EM 電力制限の場合のサポートされる PCIe カードの最大合計電力:DC 800W PSU:470W。
1200W PSU (90～264V):670W。1200 W PSU (180～264V):870 W

⁴ :合計最大個別電力電流は次に従って計算されます:3.3V 5.0V 効率 90%。

8.4.3.2 DC モジュールの外部電源の電気要件

内部電源	DC 220W	DC 400W	DC 800 W ¹
定格出力電力	> 342W	> 538W	>1050 W
ピーク電力能力(1 秒)	> 394W	> 600W	>1180 W

¹ :「DC 800W 電源」は、「400W DC 電源付き BM」と「400W DC 電源付き EM」を組み合わせたものです。2 台の DC 400 W PSU を並列に動作させる場合は、単一電源の同じ電源レールから電力を供給する必要があります。

8.4.3.3 技術仕様 DC 電源(DC)

保護等級	IP20(取り付け状態時)
保護クラス	VDE 0106

電源の特性	220W 電源	400W 電源	800W 電源 ²
入力データ			
電圧	公称 12～24 V DC (最小 9 V ¹ ～最大 36 V)	公称 24 V DC (最小 19.2 V～最大 28.8 V)	公称 24 V DC (最小 19.2 V～最大 28.8 V)
最大入力消費電力	260W (7*24 時間)	460W (7*24 時間)	870W (7x24 時間)
	342W (30 秒)	538W (30 秒)	1050 W (30 秒)

8.4 技術データ

電源の特性	220W 電源	400W 電源	800W 電源 ²
	394W (10 ミリ秒)	600W (10 ミリ秒)	1180 W (10 ミリ秒)
	該当なし(5 ミリ秒)	657W (5 ミリ秒)	該当なし(5 ミリ秒)
	該当なし(1 ミリ秒)	788W (1 ミリ秒)	該当なし(1 ミリ秒)
突入電流(SITOP による試験)	1ms の期間に対して最大 55 A	1ms の期間に対して最大 61 A	1ms の期間に対して最大 122 A
• I ² t 値:	最大 191 A ² s	最大 191 A ² s	最大 382 A ² s
出力データ			
電圧	+12 V/18.5 A	+12 V/33.5 A	+12 V / 63.3 A
定格出力電力	220W	400W	760 W

¹ : 電源プラグコネクタの電圧が 9V 以上より高くなっているか確認してください。

² : 「800W 電源」は、「400W DC 電源付き BM」と「400W DC 電源付き EM」を組み合わせたものです。

注記: この装置は 1+1 冗長電源機能をサポートしていません。

注記

DC 電源に外部フィルタを使用することは推奨されません。使用する必要がある場合は、Siemens テクニカルサポートにご相談ください。

8.4.3.4 技術仕様 AC 電源(AC)

保護等級	IP20(取り付け状態時)
保護クラス	VDE 0106

注記

電源には、EMC ガイドラインに適合する有効な PFC (力率補正)回路が組み込まれています。

無停電 AC 電源システム(UPS)は、アクティブ PFC 搭載の SIMATIC PC と併用したときに、標準モードおよびバッファリングされたモードで正弦波の出力電圧を供給する必要があります。

UPS の特性については、標準の EN 50091-3 および IEC 62040-3 に記載、分類されています。標準モードおよびバッファリングされたモードで正弦波の出力電圧を持つ装置は、[VFI-SS-....]または[VI-SS-....]の分類で識別されます。

電源の特性	AC 電源
入力データ	
電圧	公称 100～240 VAC (90～264 VAC)
頻度	公称 50～60 Hz (最小 47～最大 63 Hz)、正弦波
直流	最大 14 A
突入電流(SITOP による試験)	AC サイクルの 4 分の 1 で最大 35 A
• I^2t 値:	最大 260 A ² s
有効電力	1315 W
皮相電力	1318 VA
出力データ	

8.4 技術データ

電源の特性	AC 電源
ピーク電力能力	• 180～264 VAC:12V/97A、12Vsb/3A – 定格(最大連続):12V/97A、12Vsb/3A。 – CLST ピーク 20 秒持続時間:12V/定格+10A、12Vsb/4A。 – Pmax.app ピーク 10 ms 持続時間:12V/定格+72A。 – Pmax ピーク 100 秒持続時間:12V/定格+105A • 90～140 VAC:12V/80.5A、12Vsb/3A – 定格(最大連続):12V/80.3A、12Vsb/3A。 – CLST ピーク 20 秒持続時間:12V/定格+10A、12Vsb/4A。 – Pmax.app ピーク 10ms 持続時間:12V/定格+72A。 – Pmax ピーク 100 秒持続時間:12V/定格+105A
電力出力	• 180～264 VAC:1200W • 90～140 VAC:1000W

8.4.4 電磁環境適合性(EMC)

干渉放射	EN IEC 61000-6-3、EN IEC 61000-6-4 CAN/CSA CISPR32:17 クラス B、EN 55032 クラス B。FCC クラス A。 高調波電流:EN 61000-3-2 クラス A 電圧変動と揺らぎ:EN 61000-3-3
	伝導放射(低電圧 DC 主電源ポート)、IEC 61000-6-3 + A1 に準拠 0.15～0.5 MHz/79 dB (μV) QP、66 dB (μV)平均 0.5～30 MHz/73 dB (μV) QP、60 dB (μV)平均 伝導放射(低電圧交流主電源ポート)、IEC 61000-6-3 + A1 に準拠 0.15～0.5 MHz:66～56 dB (μV) QP、56～46 dB (μV) A 0.5～5 MHz:56 dB (μV) QP、46 dB (μV) A 5～30 MHz:60 dB (μV) QP、50 dB (μV) A 伝導性放出(電気通信/ネットワーク):IEC 61000-6-3 + A1 0.15～0.5 MHz:97 dB(μV)～87 dB(μV) QP、74 dB(μV)～74 dB(μV)平均 0.5 MHz～30 MHz:87 dB(μV) QP/74 dB(μV)平均 放射線放出:IEC 61000-6-3 + A1、CISPR 32:17¹ 30～230 MHz:40 dB (μV/m) QP (距離 3 m) 230～1000 MHz:47 dB (μV/m) QP (距離 3 m) 1～3GHz:70 dB (μV/m) QP。56 dB (μV/m)平均(距離 3 m) 3～6 GHz:74 dB (μV/m) QP。60dB (μV/m)平均(距離 3 m)
電源ラインの耐ノイズ性	± 2 kV (5 kHz/100 kHz)、IEC 61000-4-4 に準拠。バースト。 - IEC 61000-4-5 に準拠した±1kV ライン間、±2kV ライン対アース間。サージ。
信号線の耐ノイズ性	バースト: - IEC 61000-4-4 に準拠した± 1 kV (5 kHz/100 kHz)。信号ポート延長ケーブルの長さ 30 m 未満。 - IEC 61000-4-4 に準拠した± 2 kV (5 kHz/100 kHz)。信号ポート延長ケーブルの長さ 30 m 以上 サージ: - IEC 61000-4-5 に準拠した± 2 kV ライン対アース間。信号ポート延長ケーブルの長さ 10 m 以上

8.4 技術データ

静電気放電に対する耐性	IEC 61000-4-2 に準拠した±6 kV 接触放電 IEC 61000-4-2 に準拠した±8 kV 空中放電
無線外乱に対する耐性	放射線耐性(IEC 61000-4-3 に準拠) 80 MHz～2.7 GHz 10 V/m、80%AM (1 kHz) 2.7 GHz～6 GHz 3 V/m、80% AM (1 kHz) 伝導イミュニティ(IEC 61000-4-6 に準拠) 10 kHz～80 MHz:10 V、80% AM (1 kHz)
磁気フィールド	100 A/m。50 Hz。60 Hz (IEC 61000-4-8 に準拠)

8.4.5 周辺環境

BM の動作温度

注記

Siemens では、推奨される取り付けタイプを選択することをお勧めします。そうしないと、製品の温度仕様が低下します。

注記

- 動作温度範囲はテスト環境の拡張カードを使用した指定されたハードウェア設定に基づいています。装置の動作温度は実際の設定によって異なります。実際の設定が次の表の設定よりも高い場合、装置のパフォーマンスが低下する可能性があります。
- 選択したハードウェア設定は、EM の動作温度範囲に影響します。

次の表で、特定の構成に対応する環境条件を説明しています。特定の構成よりも低い他の構成のデバイスも同じ環境条件になります。

試験装置	設定 1	設定 2	設定 3	設定 4	設定 5	設定 6 (SATA SSD)
ファンモジュール	-	-	-	-	あり	あり
CPU	35 W	35 W	35 W	35 W	65W	65W

試験装置	設定 1	設定 2	設定 3	設定 4	設定 5	設定 6 (SATA SSD)
RAM 1	8 GB	16 GB	32 GB	8 GB/16 GB	32 GB	32 GB
RAM 2	-	-	32 GB	-	32 GB	32 GB
SSD (オンボード)	1 TB	512 GB	512 GB	-	512 GB	-
SATA 経由の SSD	-	-	-	1 TB	-	1 TB
SSD (スライダー1)	-	1 TB	512 GB	-	512 GB	-
SSD (スライダー2)	-	-	512 GB	-	512 GB	-
M.2 モジュール 1 (スロット X101)	-	-	5 W	-	5 W	5 W
M.2 モジュール 2 (スロット X100)	-	-	-	-	-	-

	ファンモジュールなしの BM (35W CPU のみ)			ファンモジュール付きの BM (最大 65W CPU)
取り付けタイプ	M.2 SSD		2.5 インチ非電力損失保護 (非 PLP) SSD ¹	あらゆる種類の SSD
	設定 1 および 設定 2	設定 3	設定 4	設定 5 および設定 6
位置 1	50°C	40°C	40°C	55°C
位置 2	40°C	NA ²	NA	
位置 3	45°C	NA	40°C	
位置 4	NA	NA	NA	
位置 5	50°C	40°C	40°C	
位置 6	NA	NA	NA	
位置 7	45°C	NA	40°C	
位置 8	NA	NA	NA	
位置 9	NA	NA	NA	
位置 10	40°C	NA	NA	

¹ : ベースモジュールで PLP SSD を使用する場合は、ファンモジュールが必要です。

² : 「NA」は、この設定の特定の取り付け位置がサポートされていないことを意味します。

注記

高性能カードを選択した場合は、ユーザーシナリオに応じた BIOS Setup の EM ファン速度の "Fan Control Mode" オプションを手動で設定する必要があります。さらに詳しい情報については、ファームウェア/BIOS の説明 (SIMATIC IPC BX-56A、IPC BX-59A) (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/109825688/ja>) を参照してください。

IPC BX-56A EM 搭載時の動作温度

詳しい位置情報は許可される取り付けタイプ (ページ 64) を参照してください。

取り付けタイプ	IPC BX-56A (ファンなしの BM) + 1 スロット EM (最大 35W CPU)	IPC BX-56A (ファン付きの BM) + 1 スロット EM (最大 65W CPU)	
	設定 4	設定 6	
	PCIe カード付き ¹	PCIe カード付き ¹	カードなし
位置 1 と位置 5	40°C	40°C	55°C

¹ : PCIe カードによって動作温度が制限される場合があります。

取り付けタイプ	IPC BX-56A + 2 スロット EM (最大 65W CPU)				
	設定 6				
	最大 140W の PCIe カード ³	エアダクトの付いた最大 72W のパッシブ冷却 PCIe カード	最大 6W の PCI カード ⁴	最大 11.5W の PoE カード ⁴	カードなし
位置 1～位置 10	40°C				55°C

IPC BX-59A EM 搭載時の動作温度

詳しい位置情報は許可される取り付けタイプ (ページ 64) を参照してください。

取り付けタイプ	IPC BX-59A (ファンなしの BM) + 1 スロット EM (最大 35W CPU)	IPC BX-59A (ファン付きの BM) + 1 スロット EM (最大 65W CPU)	
	設定 2/4	設定 5/6	
	PCIe カード付き ¹	PCIe カード付き ¹	カードなし
位置 1 と位置 5	40°C	40°C	55°C

¹ : PCIe カードによって動作温度が制限される場合があります。

取り付けタイプ	IPC BX-59A + 2 スロット EM (最大 65W CPU)				
	設定 5 および設定 6				
	最大 140W の PCIe カ ード ³	エアダクトの付いた最 大 72W のパッシブ冷却 PCIe カード	最大 6W の PCI カード ⁴	最大 11.5W の PoE カー ド ⁴	カードなし
位置 1～位置 10	40℃				55℃

取り付けタイプ	IPC BX-59A + 4 スロット/6 スロット EM (最大 65W CPU)				
	設定 5 および設定 6				
	最大 350W の PCIe カ ード ³	エアダクトの付いた最 大 72W のパッシブ冷却 PCIe カード	最大 6W の PCI カード ⁴	最大 11.5W の PoE カー ド ⁴	カードなし
位置 1～位置 10	40℃				55℃

³ :結果はブロワーファン付きの GPU カードを使用したテストに基づいています。

⁴ :PCI/PoE カードの値は放熱を表します。

周囲の気候条件

許可される取り付け位置については、セクション「許可される取り付けタイプ (ページ 64)」を参照してください。

IEC 60068-2-1、IEC 60068-2-2、および IEC 60068-2-14 に従ってテスト済みの周囲温度	
• 動作	最低 0℃ 最高温度を得るためには、上記の「動作温度」の情報を参照してください
• 保管/運搬	-20℃～60℃
変化率	
• 動作	最大 10℃/時
• 保管	20℃/時、結露なし
相対湿度、IEC 60068-2-78、IEC 60068-2-30 に準拠してテスト済み	
• 動作	最大 85%、結露なし

• 保管/運搬	最大 95%、結露なし
気圧、高度	
• 動作	1140～700 hPa、標高-1000～3000 m に相当
• 保管/運搬	1140～660 hPa、標高-1000～3500 m に相当

高度 3000 m までの動作時の装置周囲温度の乗算係数、IEC 61131-2:2017 に従ってテスト済み	
高度	温度に対するディレーティング率 ¹
0～2000 m ²	1.0
3000 m	0.9

¹ :装置の周囲温度定格は 2000 m。

² :高度が下がると、大気圧と空気密度が増加します。したがって、海面以下の高度では 0～2000 m のディレーティング係数を使用することは保守的であると考えられます。

機械的周囲条件

	BM	EM 付き BM
IEC 60068-2-6 に従ってテストされた耐振動性		
動作	5～8.4 Hz:3.5 mm 8.4～200 Hz:9.8 m/s²	10～58 Hz:0.0375 mm 58～200 Hz:4.9 m/s²
保管/運搬	5～8.4 Hz:3.5 mm 8.4～500 Hz:9.8 m/s²	
耐衝撃性、IEC 60068-2-27 に従ってテスト済み		
動作	150 m/s ² 、11 ms	150 m/s ² 、11 ms
保管/運搬	250 m/s²、6 ms	

¹ :HDD 使用時は動作中に振動や衝撃を与えないでください。

8.4.6 ドライブの技術仕様

	IPC BX-56A BM	IPC BX-59A BM
2.5 インチ SATA SSD	• 512 GB • 1 TB	• 480 GB (PLP) • 512 GB • 960 GB (PLP) • 1 TB
NVMe SSD	なし	• 512 GB • 1 TB
M.2 モジュール	• 1 x PCIe×1//USB3.2 GEN2/USB2.0 (X100)経由で WiFi/BT、NVMe SSD、NVRAM をサポート • 1 x PCIe×1/USB3.2 GEN2/USB2.0 (X101)経由で WiFi/BT、NVMe SSD、WWAN をサポート	

	1 スロット EM	2 スロット EM	4 スロット EM	6 スロット EM
SSD	なし	なし	最大 2 x 1TB 2.5 インチ SATA SSD	最大 3 x 1TB 2.5 インチ SATA SSD

8.4.7 マザーボードの技術仕様

マザーボード

	IPC BX-56A BM	IPC BX-59A BM
プロセッサ	- Pentium G7400E 46W - Core i3-13100TE 35W - Core i5-13500E 65W	- Core i5-13500E 65W - Core i7-13700TE 35W - Core i7-13700E 65W - Core i9-13900E 65W
メモリモジュール	8 GB DDR5 (1x8) ECC なし 16 GB DDR5 (1x16) ECC なし 32 GB DDR5 (1x32) ECC なし 64 GB DDR5 (2x32) ECC なし	8 GB DDR5 (1x8) ECC なし 16 GB DDR5 (1x16) ECC なし 16 GB DDR5 (1x16) ECC 32 GB DDR5 (1x32) ECC 32 GB DDR5 (1x32) ECC なし 64 GB DDR5 (2x32) ECC なし 64 GB DDR5 (2x32) ECC
BIOS SPI Flash	64MB	64MB
M.2 モジュール	- スロット x 100:1 x M.2 Key B WiFi/BT (サイズ 2230、2242、3042、3052、2260、2280) - スロット x 101:1 x M.2 Key B WiFi/BT (サイズ 2230、2242、3042、3052、3060、2260 の WWAN)	

拡張カードスロット

1 スロット EM	
PCIe (x16)	
スロット 1	PCIe x16 Gen 4、長さ:最大 240 mm

2 スロット EM PCIe (x16)および PCIe (x4)	
スロット 1	PCIe x16 Gen 4、長さ:最大 240 mm
スロット 2	PCIe x4 Gen 3: • エアダクト付き、長さ:最大 195 mm、 • エアダクトなし、長さ:最大 240 mm、

4 スロット EM PCIe (x16)および PCIe (x4)	
スロット 1	PCIe x16 Gen 4、長さ:最大 240 mm
スロット 2	PCIe x4 Gen 3、長さ:最大 195 mm、
スロット 3	PCIe x4 Gen 4、長さ:最大 195 mm、
スロット 4	PCIe x4 Gen 4、長さ:最大 195 mm、

6 スロット EM PCIe (x8)および PCIe (x4)	
スロット 1	PCIe x8 Gen4 (x16 ソケット)、長さ:最大 240 mm
スロット 2	PCIe x4 Gen 4、長さ:最大 195 mm、
スロット 3	PCIe x8 Gen4 (x16 ソケット)、長さ:最大 240 mm、
スロット 4	PCIe x4 Gen 4、長さ:最大 195 mm、

8.4.8 グラフィックの技術仕様

「技術仕様の適用可能性 (ページ 236)」の注記を参照してください。

	IPC BX-56A BM	IPC BX-59A BM
グラフィックスコントローラ	• Pentium:インテル® UHD グラフィックス 710 • Core i3:インテル® UHD グラフィックス 730 • Core i5:インテル® UHD グラフィックス 770	• Core i5:インテル® UHD グラフィックス 770 • Core i7:インテル® UHD グラフィックス 770 • Core i9:インテル® UHD グラフィックス 770
グラフィックメモリ	共有メモリ	
解像度/周波数/色	DisplayPort:最大 4096 x 2304 / 60Hz/ 24 ビット	

8.4.9 インターフェースの技術仕様

「技術仕様の適用可能性 (ページ 236)」の情報に従ってください。接続される I/O の元の接続のみを使用します。

ベースモジュールインターフェース

インターフェース	IPC BX-56A BM	IPC BX-59A BM
USB	• 2 x USB3.2 Gen1 ポートおよび 2 x USB3.2 Gen2 ポート (X63-X66)	• 1 x USB3.2 Gen2 Type C ポート (X60) • 6 x USB3.2 Gen2 Type A ポート (X61-X66)
DisplayPort	• 2 x DisplayPort インターフェース (DP) (X70/X71)	
Ethernet ポート	• 2 x 10/100/1000Mbps LAN RJ-45 コネクタ用 RJ-45 Ethernet ポート (X1P1/X2P1)	• 4 x 10/100/1000Mbps LAN RJ45 コネクタ用 RJ-45 Ethernet ポート (X1P1/X2P1/X3P1/X4P1)
COM	• 2 x シリアルインターフェース、9 ピン RS232/RS422/RS485 D-sub コネクタ (X31/X32)	
SIM カードスロット	• 2 x SIM カードスロット (X50/X51)	

8.4 技術データ

インターフェース	IPC BX-56A BM	IPC BX-59A BM
SSD スライダー	なし	1 x NVMe SSD モジュール (X52) 1 x NVMe/SATA SSD モジュール(X53)
予約済み COM インターフェース	2 x 予約済みシリアルインターフェース(X33/X34)	
バッテリスロット	1 x COMS バックアップバッテリスロット	

拡張モジュールインターフェース

インターフェース	1 スロット EM
PCIe	1 x PCIe x16 Gen4 (X301)

インターフェース	2 スロット EM
PCIe	1 x PCIe x16 Gen4(X301) + 1 x PCIe x4 Gen3 (X302) 1 x PCIe x16 (X301) + 1 x PCIe x4 (NVIDIA® L4 Tensor Core GPU を事前取り付け済み)、1 x BROADCOM® BCM957412A4120AC ネットワークインターフェースカードおよび 1 x ファイバートランシーバー (X302)

インターフェース	4 スロット EM
PCIe	1 x PCIe x16 Gen4 (X301) + 3 x PCIe x4 Gen3 (X302-X304)
SSD	最大 2 x 1TB 2.5 インチ SATA SSD (X54-X55)

インターフェース	6 スロット EM
PCIe	2 x PCIe x8 Gen4 (X301-X302) + 2 x PCIe x4 Gen3 (X300-X304)
SSD	最大 3 x 1TB 2.5 インチ SATA SSD (X54-X56)

8.4.10 オペレーティングシステムの技術仕様

注文した装置設定に応じて、装置には次のいずれかのオペレーティングシステムがインストールされているか、またはインストールされていません。

- Microsoft® Windows® 10 Enterprise 2021 LTSC、64 ビット、多言語*

*多言語ユーザーインターフェース(MUI):6 ヶ国語(英語、中国語、ドイツ語、フランス語、スペイン語、イタリア語)

注文した Microsoft® Windows®オペレーティングシステムに関する情報は、次の場所で確認できます。

装置を操作するための重要な指示とマニュアル (ページ 12)

出荷状態のブートモードとパーティション

Windows® 10 の出荷状態

Windows® 10 は出荷状態では UEFI モードで起動します。

次の表に、GPT モードでの 200 GB 以上のディスクのパーティショニングを示します。

パーティション	名前	サイズ	ファイルシステム
1 番目	Boot	260 MB	FAT32
2 番目	System	160 GB	NTFS(圧縮)
3 番目	Data	残り	NTFS(圧縮)

8.4.11 NVIDIA L4 Tensor Core GPU の技術仕様

「技術仕様の適用可能性 (ページ 236)」の注記を参照してください。

消費電力	最大 72 W (デフォルト)
PCIe	PCIe Gen4 x16、x8。Gen3 x16
クロック周波数 GPU	ベース:795 MHz ブースト:2040 MHz
VBIOS	EEPROM:16 MB UEFI:対応
メモリクロック周波数	6251 MHz

メモリタイプ	GDDR 6
メモリサイズ	24 GB
メモリバス帯域幅	192 ビット
ピークメモリ帯域幅	300 GB/s

NVIDIA L4 GPU カード搭載デバイスの環境仕様

IEC 60068-2-1、IEC 60068-2-2、および IEC 60068-2-14 に従ってテスト済みの周囲温度	
• 動作	0 °C～40 °C
• 保管/運搬	-20 °C～60 °C
変化率	
• 動作	最大 10 °C/時
• 保管	20 °C/時、結露なし
相対湿度、IEC 60068-2-78、IEC 60068-2-30 に準拠してテスト済み	
• 動作	最大 85%、結露なし
• 保管/運搬	最大 95%、結露なし
気圧、高度	
• 動作	1140～700 hPa、標高-1000～3000 m に相当
• 保管/運搬	1140～660 hPa、標高-1000～3500 m に相当

8.4.12 BROADCOM® BCM957412A4120AC ネットワークインターフェースカードの技術仕様

「技術仕様の適用可能性 (ページ 236)」の注記を参照してください。

PCIe	x8 PCI Express v3.0 互換
メディアインターフェース	10G SFP+光学トランシーバーまたは銅線直接接続ケーブルを装備できるデュアルポートのプラグ可能なメディアインターフェース。

消費電力

電力 ¹	電力削減 ² 無効	電力削減 有効
媒体	媒体	パッシブ DAC ケーブル
標準 – 50% Ethernet トラフィック	6.5W	5.3W
最大 – 100% Ethernet トラフィック	9.1W	6.5W

¹ :アダプタの電力消費(周囲温度 55℃)。

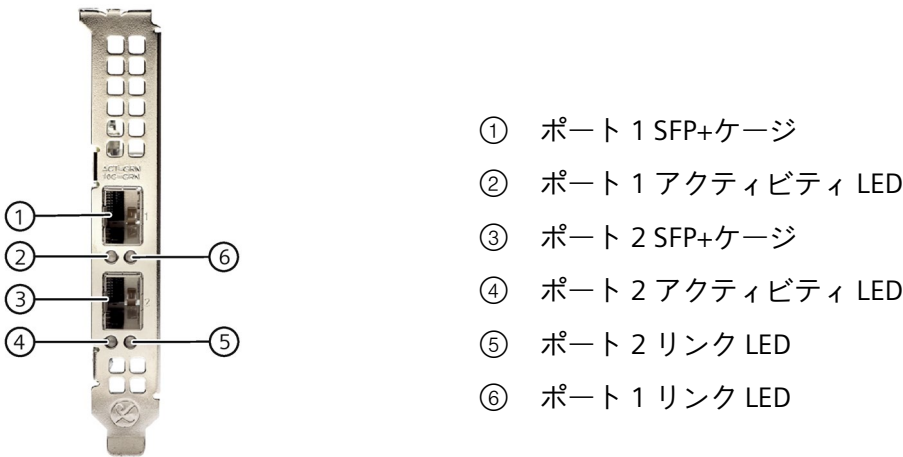
² :電力削減の詳細については、Broadcom 製品アドバイザリ PA-253336 を参照するか、追加情報について Broadcom FAE にお問い合わせください。

ネットワークインターフェースカード搭載デバイスの環境仕様

IEC 60068-2-1、IEC 60068-2-2、および IEC 60068-2-14 に従ってテスト済みの周囲温度	
• 動作	0 °C～40 °C
• 保管/運搬	-20 °C～60 °C
変化率	
• 動作	最大 10 °C/時
• 保管	20 °C/時、結露なし
相対湿度、IEC 60068-2-78、IEC 60068-2-30 に準拠してテスト済み	
• 動作	最大 85%、結露なし
• 保管/運搬	最大 95%、結露なし
気圧、高度	
• 動作	1140～700 hPa、標高-1000～3000 m に相当
• 保管/運搬	1140～660 hPa、標高-1000～3500 m に相当

LED ファンクションと場所

SFP+ポートは、トラフィックアクティビティとリンク速度を示す 2 つの LED をサポートします。次の画像に示すように、ブラケットの切り欠きを通して LED が見えます。



NVRAM メーカー	デバイス	MB
動作中	オフ	動作なし
	緑色点滅	トラフィックフローアクティビティ
リンク	オフ	リンクなし
	緑	10 Gb/s でリンク
	黄色点滅	1 Gb/s でリンク

8.4.13 ファイバートランシーバーの技術仕様

「技術仕様の適用可能性 (ページ 236)」の注記を参照してください。

製品機能



- ホットプラグ可能な SFP+ フットプリント
- 電力損失 < 1W
- 二重 LC コネクタ
- RoHS 準拠
- レーザークラス 1

一般仕様

パラメータ	シンボル	最小	タイプ	最大	単位	参照
ビットレート	BR	9.95		10.5	Gb/s	1
ビットエラー率	BER			10^{-12}		2
最大サポート距離						
ファイバのタイプ	850nm OFL 帯域幅					
62.5μm	160MHz-km	Lmax		26	m	
	OM1 200MHz-km			33		
50μm	400MHz-km	Lmax		66	m	
	OM2 500MHz-km			82		
	OM3 2000MHz-km			300		
	OM4 4700MHz-km			400		

注記:

1:10GBASE-SR/SW。より高いデータレートのサポートについては、II-VI にお問い合わせください。

2: $2^{31}-1$ PRBS でテスト済み

環境仕様

II-VI 850nm SFP トランシーバーは、産業用動作ケース温度範囲で動作します:

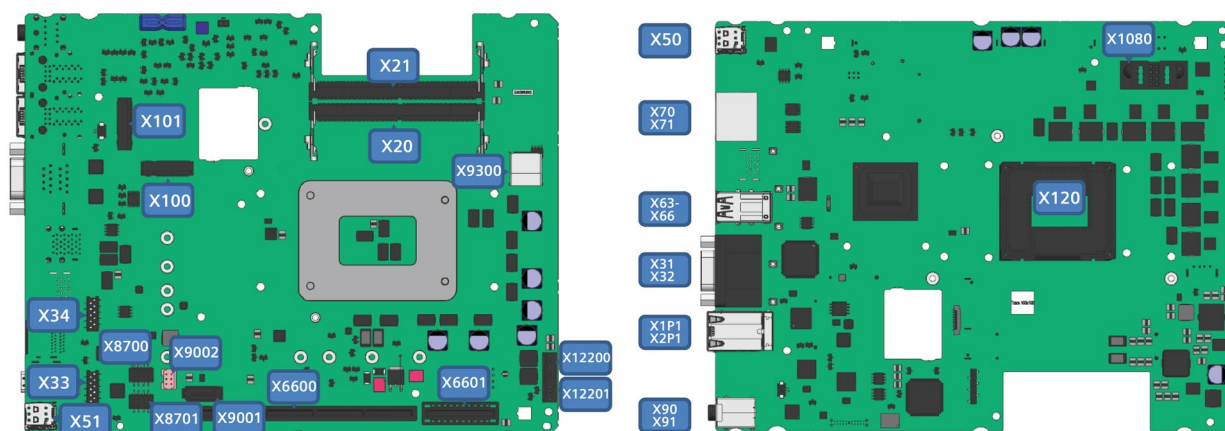
パラメータ	シンボル	最小	タイプ	最大	単位	参照
ケース動作温度		-40		85	°C	
保管温度		-40		85	°C	

8.5 ハードウェアの説明

8.5.1 マザーボード

8.5.1.1 IPC BX-56A のマザーボード

次の図は、SIMATIC IPC BX-56A のマザーボードを示しています。

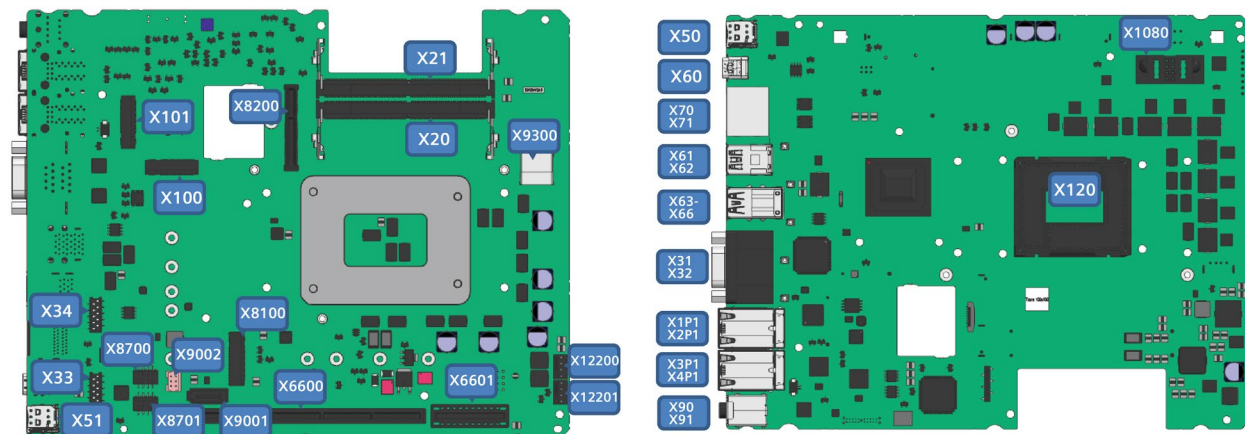


コンポーネント/インターフェース	説明	意味
X34	COM コネクタ	
X33	COM コネクタ	
X51	SIM カードスロット	
X100	M.2 Key B	PCIe×1/USB2.0 経由で WiFi/BT、NVMe SSD、NVRAM をサポート
X101	M.2 Key B	PCIe×1/USB2.0 経由で WiFi/BT、NVMe SSD、WWAN モジュールをサポート
X8700	フレックスモジュール電源コネクタ、+5 V 供給(定格連続電力:10 W)および+12 V (定格連続電力:35W)出力	注記:このインターフェースは新しいコンポーネントであり、マザーボードの「A5E51261311-AD」バージョン以降でのみ使用できます。

コンポーネント/インターフェース	説明	意味
X8701	フレックスモジュール電源コネクタ、+5 V 供給(定格連続電力:10 W)および+12 V (定格連続電力:35W)出力	注記:このインターフェースは新しいコンポーネントであり、マザーボードの「A5E51261311-AD」バージョン以降でのみ使用できます。
X9002	SATA 電源コネクタ	
X9001	SATA 信号コネクタ	
X6600	拡張モジュールコネクタ	
X20 X21	メモリコネクタ	
X6601	EM-BM 用電源コネクタ	
X9300	USB 2.0 ドングル	
X12200 X12201	ファンコネクタ	
X50	SIM カードスロット	
X70 X71	DisplayPort	2 × DisplayPort 接続
X63-X66	USB 3.0 Type A ポート	2 × USB3.2 Gen 1 ポート、2 × USB3.2 Gen 2 ポート
X31 X32	COM D-Sub9	2 × シリアルインターフェース、9 ピン RS232/RS422/RS485 D サブコネクタ
X1P1 X2P1	LAN RJ45 コネクタ	2 × 10/100/1000Mbps LAN 用 RJ-45 Ethernet ポート
X90	ラインアウト	アクティブスピーカーまたはヘッドセットの接続、3.5 mm オーディオジャック
X91	ラインイン	アナログオーディオソースの接続、3.5 mm オーディオジャック
X1080	PSU コネクタ	

8.5.1.2 IPC BX-59A のマザーボード

次の図は、SIMATIC IPC BX-59A のマザーボードを示しています。

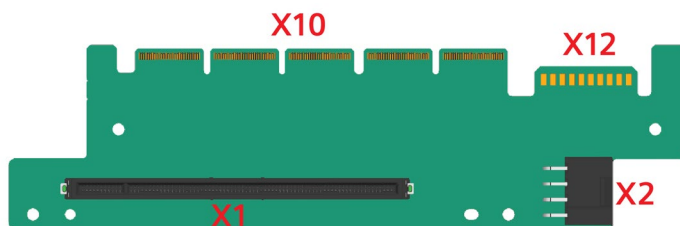


コンポーネント/インターフェース	説明	意味
X34	COM コネクタ	
X33	COM コネクタ	
X51	SIM カードスロット	
X100	M.2 Key B	PCIex1//USB3.2 GEN2/USB2.0 経由で WiFi/BT、NVMe SSD、NVRAM をサポート
X101	M.2 Key B	PCIex1/USB3.2 GEN2/USB2.0 経由で WiFi/BT、NVMe SSD、WWAN をサポート
X8700	フレックスモジュール電源コネクタ、+5 V 供給(定格連続電力:10 W)および+12 V (定格連続電力:35W)出力	注記:このインターフェースは新しいコンポーネントであり、マザーボードの「A5E51261311-AD」バージョン以降でのみ使用できます。
X8701	フレックスモジュール電源コネクタ、+5 V 供給(定格連続電力:10 W)および+12 V (定格連続電力:35W)出力	注記:このインターフェースは新しいコンポーネントであり、マザーボードの「A5E51261311-AD」バージョン以降でのみ使用できます。
X9002	SATA 電源コネクタ	
X9001	SATA 信号コネクタ	
X8200	ライザーカードコネクタ	
X8100	SSD コネクタ	

コンポーネント/インターフェース	説明	意味
X6600	拡張モジュールコネクタ	
X20 X21	メモリコネクタ	
X6601	EM-BM 用電源コネクタ	
X9300	USB ドングル	
X12200 X12201	ファンコネクタ	
X50	SIM カードスロット	
X60	USB 3.0 Type C ポート	1 x USB 3.0 Type C ポート
X70 X71	DisplayPort	2 x DisplayPort 接続
X61 X62	USB 3.0 Type A ポート	2 x USB 3.2 Gen 2 ポート
X63-X66	USB 3.0 Type A ポート	4 x USB 3.2 Gen2 ポート
X31 X32	COM D-Sub9	2 x シリアルインターフェース、9 ピン RS232/RS422/RS485 D サブコネクタ
X1P1 X2P1	LAN RJ45 コネクタ	2 x 10/100/1000Mbps LAN 用 RJ-45 Ethernet ポート
X3P1 X4P1	LAN RJ45 コネクタ	2 x 10/100/1000Mbps LAN 用 RJ-45 Ethernet ポート
X90	ラインアウト	アクティブスピーカーまたはヘッドセットの 接続、3.5 mm オーディオジャック
X91	ラインイン	アナログオーディオソースの接続、3.5 mm オ ーディオジャック
X1080	PSU コネクタ	

8.5.2 バスボード

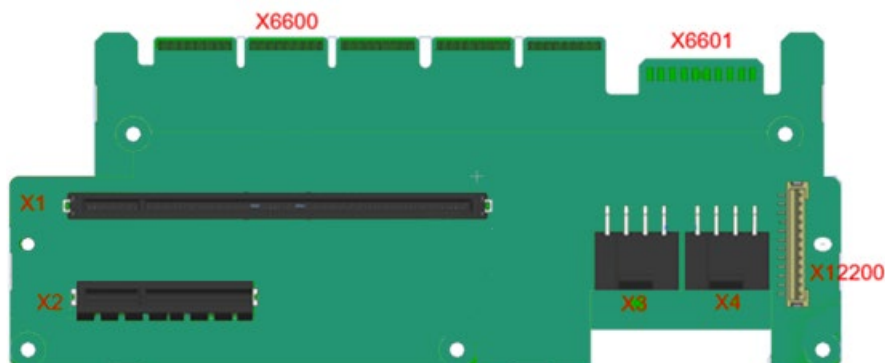
8.5.2.1 1 スロット EM バスボード 1.1



コンポーネント	説明
X10	BM 信号接続用ゴールドフィンガー
X12	BM 電源接続用ゴールドフィンガー
X1	X301 インターフェースポート用の PCIe スロットコネクタ、スロット 1 PCIe x16、Gen4 をサポート
X2	PCIe カード用電源コネクタ

インターフェース	説明
X301	スロット 1 PCIe x16、Gen 4 をサポート

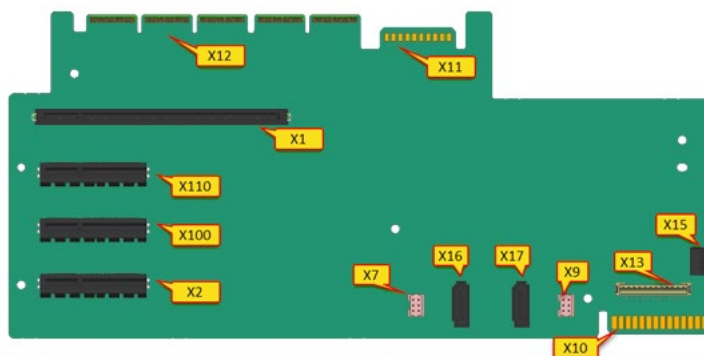
8.5.2.2 2 スロット EM バスボード 2.1



コンポーネント	説明
X6600	BM 信号接続用ゴールドフィンガー
X6601	BM 電源接続用ゴールドフィンガー
X3/X4	PCIe カード用電源コネクタ
X12200 (EM-FAN1/EM-FAN2)	ファンコネクタ
X1	X301 インターフェースポート用の PCIe スロットコネクタ、スロット 1 PCIe x16、Gen 4 をサポート
X2	X302 インターフェースポート用の PCIe スロットコネクタ、スロット 2 PCIe x4、Gen 3 をサポート

インターフェース	説明
X301	スロット 1 PCIe x16、Gen 4 をサポート
X302	スロット 2 PCIe x4、Gen 3 をサポート

8.5.2.3 4 スロット EM バスボード 4.1

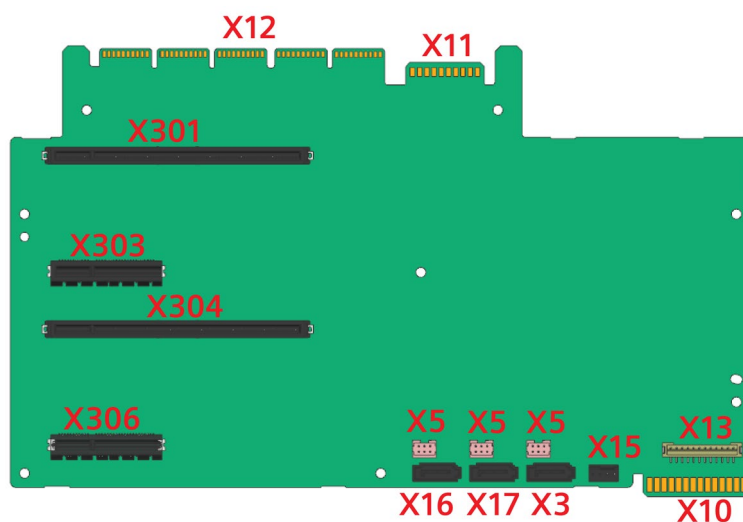


8.5 ハードウェアの説明

コンポーネント	説明
X12	BM 信号接続用ゴールドフィンガー
X11	BM 電源接続用ゴールドフィンガー
X1	X301 インターフェースポート用の PCIe スロットコネクタ、スロット 1 PCIe x16、Gen 4 をサポート
X110	X302 インターフェースポート用の PCIe スロットコネクタ、スロット 2 PCIe x4、Gen 3 をサポート
X100	X303 インターフェースポート用の PCIe スロットコネクタ、スロット 3 PCIe x4、Gen 4 をサポート
X2	X304 インターフェースポート用の PCIe スロットコネクタ、スロット 4 PCIe x4、Gen 4 をサポート
X13	ファンアダプタボードコネクタ
X15	ファンコネクタ
X16/X17	SATA HDD 信号用コネクタ
X7/X9	SATA HDD 電源用コネクタと LED
X10	PSU 用ゴールドフィンガー

インターフェース	説明
X301	スロット 1 PCIe x16、Gen 4 をサポート
X302	スロット 2 PCIe x4、Gen 3 をサポート
X303	スロット 3 PCIe x4、Gen 4 をサポート
X304	スロット 4 PCIe x4、Gen 4 をサポート

8.5.2.4 6 スロット EM バスボード 6.1

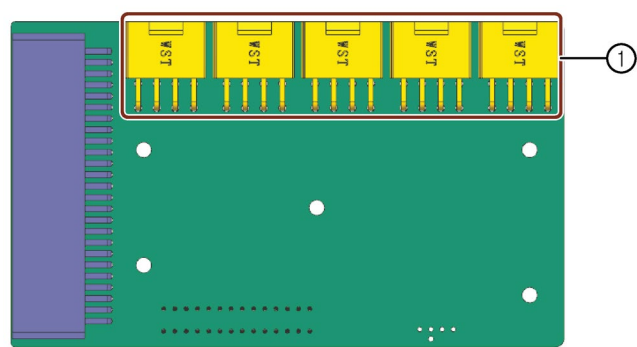


コンポーネント	説明
X12	BM 信号接続用ゴールドフィンガー
X11	BM 電源接続用ゴールドフィンガー
X7/X9/X5	SATA HDD 電源用コネクタと LED
X15	ファンコネクタ
X13	ファンアダプタボードコネクタ
X16/X17/X3	SATA HDD 信号用コネクタ
X10	PSU 用ゴールドフィンガー
X301	X301 インターフェースポート用の PCIe スロットコネクタ、スロット 1 PCIe x16、Gen 4 をサポート
X303	X303 インターフェースポート用の PCIe スロットコネクタ、スロット 2 PCIe x4、Gen 4 をサポート
X304	X304 インターフェースポート用の PCIe スロットコネクタ、スロット 3 PCIe x16、Gen 4 をサポート
X306	X306 インターフェースポート用の PCIe スロットコネクタ、スロット 4 PCIe x4、Gen 4 をサポート

8.5 ハードウェアの説明

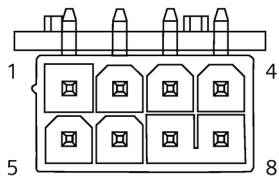
インターフェース	説明
X301	スロット 1 PCIe x16、Gen 4 をサポート
X303	スロット 2 PCIe x4、Gen 4 をサポート
X304	スロット 3 PCIe x16、Gen 4 をサポート
X306	スロット 4 PCIe x4、Gen 4 をサポート

8.5.2.5 電源アダプターボード



① 12V 電源接続

拡張カード用 12 V 電源接続のピン割り付け



ピン	名前	意味
1	+12V ¹	出力電源
2	+12V ¹	出力電源
3	+12V ¹	出力電源
4	GND	接地
5	GND	接地

ピン	名前	意味
6	GND	接地
7	GND	接地
8	GND	接地

¹ 最大許容電流:7A。

8.5.3 外部インターフェース

インターフェース	位置	説明	
		IPC BX-56A	IPC BX-59A
USB	外部	2 x USB3.0 Gen1 Type A ポートおよび 2 x USB3.0 Gen2 Type A ポート(X63-X66)	1 x USB3.2 Type C ポート(X60) 6 x USB3.2 Gen2 Type A ポート(X61-X66)
Ethernet ポート	外部	2 x 10/100/1000Mbps LAN RJ-45 コネクタ用 RJ-45 Ethernet ポート(X1P1/X2P1)	4 x 10/100/1000Mbps LAN RJ45 コネクタ用 RJ-45 Ethernet ポート(X1P1/X2P1/X3P1/X4P1)
DisplayPort	外部	2 x DisplayPort インターフェース(DP) (X70/X71)	
COM	外部	2 x シリアルインターフェース、9 ピン RS232/RS422/RS485 D-sub コネクタ(X31/X32)	
SSD スライダー	外部	なし	1 x NVMe SSD モジュール(X52) 1 x NVMe/SATA SSD モジュール(X53)

8.5.3.1 電源

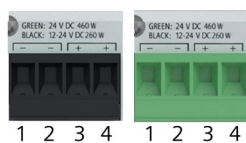
端子台、4 ピン

装置のインターフェースの名称:

GREEN: 24 V DC 460 W

BLACK: 12-24 V DC 260 W

8.5 ハードウェアの説明



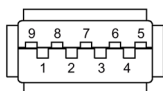
ピン	割り付け
1	• L-
2	• L-
3	• PSU1 12/24 V DC (9～36 V DC) (L+) • PSU2 24 V DC (19.2～28.8 V DC) (L+)
4	• PSU1 12/24 V DC (9～36 V DC) (L+) • PSU2 24 V DC (19.2～28.8 V DC) (L+)

8.5.3.2 USB

USB 3.2 Type A

装置のインターフェースの名前:

- IPC BX-56A: X63-X66
- IPC BX-59A: X61, X62, X63-X66



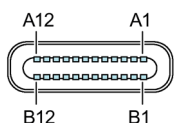
ピン	略称	意味	入出力
1	VBUS	+ 5V (電源スイッチ)	電源出力
2	D-	データチャンネル USB2	入出力
3	D+	データチャンネル USB2	入出力
4	GND	接地	—
5	RX-	データチャンネル USB3	入力
6	RX+	データチャンネル USB3	入力
7	GND	接地	—

8	TX-	データチャンネル USB3	出力
9	TX+	データチャンネル USB3	出力

USB 3.2 Type C

装置のインターフェースの名称:

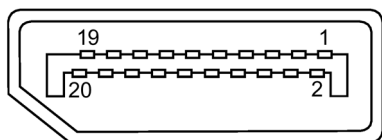
- IPC BX-56A: None
- IPC BX-59A: X60



8.5.3.3

DisplayPort

装置のインターフェースの名称: X70、X71



DisplayPort インターフェース			
ピン番号	略号	意味	入力/出力
1	ML_Lane 0+	DP データ 0+	出力
2	GND	接地	-
3	ML_Lane 0-	DP データ 0-	出力
4	ML_Lane 1+	DP データ 1+	出力
5	GND	接地	-
6	ML_Lane 1-	DP データ 1-	出力
7	ML_Lane 2+	DP データ 2+	出力
8	GND	接地	-
9	ML_Lane 2-	DP データ 2-	出力
10	ML_Lane 3+	DP データ 3+	出力

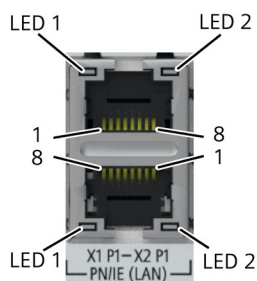
DisplayPort インターフェース			
11	GND	接地	-
12	ML_Lane 3-	DP データ 3-	出力
13	CONFIG1	CONFIG1	-
14	CONFIG2	CONFIG2	-
15	AUX_CH+	補助チャンネル+	双方向
16	GND	接地	-
17	AUX_CH-	補助チャンネル-	双方向
18	HPD	ホットプラグ検出	入力
19	GND	接地	-
20	DP_PWR	+3.3 V (電源スイッチ)	電源出力

8.5.3.4 Ethernet ポート

RJ45 ソケット

装置のインターフェースの名前:

- IPC BX-56A: X1P1; X2P1;
- IPC BX-59A: X1P1; X2P1; X3P1; X4P1



ピン番号	簡単な説明	意味	入出力
1	BI_DA+	双方向データ A+	入力/出力
2	BI_DA-	双方向データ A-	入力/出力
3	BI_DB+	双方向データ B+	入力/出力
4	BI_DC+	双方向データ C+	入力/出力

5	BI_DC-	双方向データ C-	入力/出力
6	BI_DB-	双方向データ B-	入力/出力
7	BI_DD+	双方向データ D+	入力/出力
8	BI_DD-	双方向データ D-	入力/出力
5		シールド	–
	LED 1	黄色のライト:リンク 黄色:動作中 消灯:リンクなし	–
	LED 2	緑色のライト: 1000Mbps 消灯:それ以外	–

注記

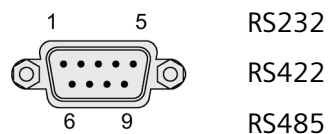
デバイス自体の内蔵 Ethernet ポートは、PoE 機能をサポートしておらず、分離されるように設計されています。M.2 スロットまたは EM PCIe スロットを使用して PoE ポートを拡張できます。

Siemens では、分離された PoE ポート設計を使用することをお勧めします。非絶縁型 PoE ポートは、環境 A (IEEE 802.3) で指定された条件を満たし、Ethernet 経由でデバイスに電力を供給するために使用されるネットワークケーブルの長さが 10 メートルを超えない場合にのみ使用できます。

8.5.3.5 シリアルポート

D-sub ソケット、9 ピン、ネジロックあり

装置のインターフェースの名前: X31, X32



割り付け RS232

ピン	簡単な説明	意味
1	DCD	データキャリア検出(I)
2	RxD	受信データ(I)
3	TxD	送信データ(O)
4	DTR	データ端末レディ(O)
5	M	接地
6	DSR	データセットレディ(I)
7	RTS	送信要求(O)
8	CTS	送信可(I)
9	RI	着信呼(I)

割り付け RS422

ピン	簡単な説明	意味
1	TX-	転送されたデータ - 全多重モード用(O)
2	TX+	転送されたデータ + 全多重モード用(O)
3	RX+	データ+の受信(I)、全多重モード用
4	RX-	データ-の受信(I)、全多重モード用
5	M	信号用接地
6	nc	
7	nc	
8	nc	
9	nc	

割り付け RS485

ピン	簡単な説明	意味
1	Data-	データ-の転送/受信(I/O)、半多重モード用
2	Data+	データ+の転送/受信(I/O)、半多重モード用

ピン	簡単な説明	意味
3	nc	
4	nc	
5	M	信号用接地
6	nc	
7	nc	
8	nc	
9	nc	

8.5.4 内部インターフェース

8.5.4.1 内部インターフェースの概要

インターフェース	位置	説明
nanoSIM カード (X50/X51)	内部	2 x SIM カードスロット
NVMe SSD (X8100)	内部	Key M モジュール、NVMe SSD をサポート
M.2 モジュール (X100/X101)	内部	Key B モジュール、PCIe x1/USB2.0 経由で WiFi/BT、NVMe SSD、NVRAM をサポート

8.5.4.2 M.2 インターフェース

M.2 Key B モジュール

装置のインターフェースの名前:X100、X101

ピン番号	信号	信号	ピン番号
		CONFIG_2	75
74	3.3V	VIO_CFG (O)	73
72	3.3V	GND	71
70	3.3V	CONFIG_1	69

8.5 ハードウェアの説明

68	SUSCLK (I)	RESET# (I)	67
66	SIM_DETECT (I)	ANTCTL3 (O)	65
64	COEX_TXD (O)	ANTCTL2 (O)	63
62	COEX_RXD (I)	ANTCTL1 (O)	61
60	COEX3 (I/O)	ANTCTL0 (O)	59
58	NC	GND	57
56	NC	NC	55
54	NC	NC	53
52	NC	GND	51
50	NC	NC	49
48	GPIO_4 (I/O)	NC	47
46	GPIO_3 (I/O)	GND	45
44	GPIO_2 (I/O)	NC	43
42	GPIO_1 (I/O)	NC	41
40	GPIO_0 (I/O)	GND	39
38	NC	SSIS-RxP	37
36	UIM_PWR (O)	SSIS-RxN	35
34	UIM_DATA (I/O)	GND	33
32	UIM_CLK (O)	SSIS-TxP	31
30	UIM_RESET (O)	SSIS-TxN	29
28	GPIO_8 (I/O)	GND	27
26	GPIO_10 (I/O)	DPR(I)	25
24	GPIO_7 (I/O)	GPIO_11 (I/O)	23
22	GPIO_6 (I/O)	CONFIG_0=NC	21
20	GPIO_5 (I/O)	ADD-IN CARD KEY B	19
18	ADD-IN CARD KEY B	ADD-IN CARD KEY B	17
16	ADD-IN CARD KEY B	ADD-IN CARD KEY B	15
14	ADD-IN CARD KEY B	ADD-IN CARD KEY B	13
12	ADD-IN CARD KEY B	GND	11
10	GPIO_9 (I/O)	USB_D-	9

8	W_DISABLE (I)	USB_D+	7
6	FULL_CARD_POWER_OFF (I)	GND	5
4	3.3V	GND	3
2	3.3V	CONFIG_3=GND	1

M.2 Key M モジュール

装置のインターフェースの名称:

- IPC BX-56A: None
- IPC BX-59A: X8100

ピン番号	信号	信号	ピン番号
		GND	75
74	3.3V	VIO_CFG (O)	73
72	3.3V	GND	71
70	3.3V	PEDET=NC (PCIe)	69
68	SUSCLK	NC	67
66	ADD-IN CARD KEY M	ADD-IN CARD KEY M	65
64	ADD-IN CARD KEY M	ADD-IN CARD KEY M	63
62	ADD-IN CARD KEY M	ADD-IN CARD KEY M	61
60	ADD-IN CARD KEY M	ADD-IN CARD KEY M	59
58	MFG_CLOCK 用に予約済み	GND	57
56	MFG_DATA 用に予約済み	REFCLKp	55
54	PEWAKE# (I/O)	REFCLKn	53
52	CLKREQ# (I/O)	GND	51
50	PERST# (I)	PERp0	49
48	NC	PERn0	47
46	NC	GND	45
44	ALERT#	PETp0	43
42	SMB_DATA (I/O)	PETn0	41
40	SMB_CLK (I/O)	GND	39

8.5 ハードウェアの説明

38	GND	PETp1	37
36	USB_D-	PETn1	35
34	USB_D+	GND	33
32	GND	PERp1	31
30	PLA_S3 (O)	PERn1	29
28	NC	GND	27
26	NC	PERp2	25
24	NC	PERn2	23
22	VIO 1.8V	GND	21
20	NC	PETp2	19
18	3.3V	PETn2	17
16	3.3V	GND	15
14	3.3V	PERp3	13
12	3.3V	PERn3	11
10	LED_1(O)	GND	9
8	PLN (I)	PETp3	7
6	PWRDIS (I)	PETn3	5
4	3.3V	GND	3
2	3.3V	GND	1

8.5.5 システムリソース

現在割り付けられているシステムリソース

すべてのシステムリソース(ハードウェアアドレス、メモリ使用率、割り込みの割り付け、DMA チャンネル)は、ハードウェア機器、ドライバおよび接続されている外部デバイスに応じて、Windows オペレーティングシステムにより、動的に割り付けられています。システムリソースの現在の割り付けまたは潜在的な競合についてはコントロールパネルで確認できます。

手順

システムリソースを表示するには、以下のように実行します。

1. Windows のスタートメニューを右クリックして[デバイスマネージャ]を選択します。
2. [表示]メニューをクリックして、[タイプ別リソース]または[接続別リソース]をオンにします。

すべての割り込みが、割り込み要求(IRQ)カタログに表示されます。

8.5.6 入力/出力アドレス領域

8.5.6.1 内部モジュールレジスタの概要

次のアドレスが内部レジスタに使用されます。

アドレス	入力/出力ユニット
SIO ロジック装置 8 CR F0h	ウォッチドッグコントロールレジスタ (ページ 284)
SIO ロジック装置 8 CR F1h	ウォッチドッグカウンタレジスタ (ページ 284)
SIO ロジック装置 8 CR F2h	ウォッチドッグ状態レジスタ (ページ 285)
SIO ロジック装置 7 CR E9h	USER STOP/RUN LED コントロールレジスタ (ページ 285)
SIO ロジックデバイス 7 CR F5h	USER ERROR LED コントロールレジスタ (ページ 285)
SIO ロジック装置 7 CR FDh	USER MAINT LED コントロールレジスタ (ページ 285)
SIO ロジック装置 7 CR FDh	バッテリステータスレジスタ (ページ 286)

詳細情報とスーパーI/O へアクセスするリファレンスコードについては、Siemens テクニカルサポートに連絡してください。

8.5.6.2 ウォッチドッグコントロールレジスタ

ビット	読み取り/書き込みの状態	ビットの意味
0	読み取り/書き込み	ウォッチドッグタイマIのパルスモードまたはレベルモードの選択: • 0:パルスモード • 1:レベルモード
1	読み取り/書き込み	ウォッチドッグには使用されません
2	読み取り/書き込み	ウォッチドッグには使用されません
3	読み取り/書き込み	ウォッチドッグタイマIカウントモードを選択します。 • 0:秒モード。 • 1:分モード。
4～7		予約済み

8.5.6.3 ウォッチドッグカウンタレジスタ

ビット	読み取り/書き込みの状態	ビットの意味
0～7	読み取り/書き込み	ウォッチドッグタイマIタイムアウト値。ゼロ以外の値をレジスタに書き込むと、カウンタが値をウォッチドッグカウンタに読み込み、カウントダウンを開始します。ワンサイクルの偏差に関するウォッチドッグタイマIの精度。ゼロ以外の値がウォッチドッグカウンタに再度読み込まれ、カウントダウンが再開されます。レジスタを読み取ると、ウォッチドッグカウンタの現在の値は返されますが、ウォッチドッグタイマのタイムアウト値は返されません。 • 00h:タイムアウト無効化 • 01h:タイムアウトが1つのサイクルタイム後に発生、サイクルタイムはLD8 CRF0、ビット[3]をベースにアナロジー別。

8.5.6.4 ウォッチドッグ状態レジスタ

ビット	読み取り/書き込みの状態	ビットの意味
7	読み取り/書き込み	ウォッチドッグには使用されません
6	読み取り/書き込み	ウォッチドッグには使用されません
5	「1」のみを書き込み	ウォッチドッグタイマIイベントを作動します。このビットはセルフクリアリング式です。
4	読み取り/書き込み	ウォッチドッグタイマIステータスビット: 0:ウォッチドッグタイマIが実行中です。 1:ウォッチドッグタイマIがタイムアウトイベントを発行します。
3～0	読み取り/書き込み	ウォッチドッグには使用されません

8.5.6.5 ユーザーLED コントロールレジスタ

ビットの意味

「PC ON/WD」LED が黄色に点滅して、装置の起動中に BIOS セルフテストの進捗状況を示します。BIOS セルフテストが完了すると、「PC ON/WD」LED が連続的に緑に点灯します。

SIO ロジックデバイス 7 CR E9h (USER STOP/RUN LED コントロールレジスタ)								
ビット								
7	6	5	4	3	2	1	0	
				1			1	LED が暗く停止(デフォルト)
				1			0	LED が赤く点灯
				0			1	LED が緑色に点灯
				0			0	LED がオレンジ色に点灯

SIO ロジックデバイス 7 CR F5h (USER ERROR LED コントロールレジスタ)								
ビット								
7	6	5	4	3	2	1	0	
				1	1			LED が暗く 停止(デフォルト)
				1	0			LED が緑色に点灯
				0	1			LED が赤く点灯
				0	0			LED がオレンジ色に点灯

SIO ロジック装置 7 CR FDh (USER MAINT LED コントロールレジスタ)								
ビット								
7	6	5	4	3	2	1	0	
1			1					LED が暗く 停止(デフォルト)
1			0					LED が緑色に点灯
0			1					LED が赤く点灯
0			0					LED がオレンジ色に点灯

8.5.6.6 バッテリステータスレジスタ

CMOS バッテリのステータスをモニタリング。ステータス(2 階層)をバッテリステータスレジスタから読み込むことが可能。

ビットの意味

バッテリステータスレジスタ(読み取り専用、SIO ロジックデバイス 7 CR FDh)								
ビット								意味
7	6	5	4	3	2	1	0	
	0	0						CMOS バッテリ容量がまだ充分です。
	0	1						CMOS バッテリ容量が足りません(残存容量があと約 1 か月間は充分)
	1	1						CMOS バッテリが空です

8.5.6.7 NVRAM アドレスレジスタ

NVRAM が PCI レジスタにより読み取ることができる 512 KB のメモリアドレス領域を占めます。

ビットの意味

NVRAM アドレスレジスタ		
PCI レジスタアドレス: NVRAM ベースアドレス レジスタ	PCI レジスタコンテンツ: NVRAM メモリアドレス(デフ ォルト設定)	メモリ領域の長さ
アドレス変数(NVRAM が 配置されているスロット により異なります)	アドレスが動的に割り当てら れる(装置の設定により異なり ます)	80000 h

8.6 BIOS の説明

8.6.1 概要

BIOS Setup で装置をパラメータ化します。

BIOS Setup プログラム

BIOS Setup プログラムまたは BIOS Setup と略称されるものは、設定パラメータと共にマザーボードの FLASH ブロックに配置されています。

BIOS Setup で、システム時間やブートシーケンスなど装置の設定パラメータを変更します。

装置設定の変更

装置設定は同梱されているソフトウェアで操作されるようにプリセットされています。装置に対する技術変更により異なるパラメータが必要な場合のみ、デフォルトの設定パラメータを変更するようにします。

通知

ソフトウェア CPU を実行する際に故障が発生することもあります

PC の BIOS 更新が SIMATIC ソフトウェアコントローラの実行中に行われる場合、ソフトウェアの CPU が故障を起こし、通信の中断やエラーなどが生じることがあります。たとえば基準などのハードウェアテストを実施するといった PC のハードウェアに高い負荷をかける他のアクションは、ソフトウェア CPU の故障を起こすことがあります。ソフトウェア CPU の操作中にハードウェアに重い負荷をかけるような BIOS 更新や他のアクションを実行しないでください。

BIOS 更新を実行するか、他の重要なアクションを実行する前に、ソフトウェア CPU を [停止] に切り替えます。

注記

マニュアル

BIOS Setup がすべての装置と装置設定に対して説明されています。注文によっては、一部の BIOS のサブメニューまたは Setup パラメータは含まれていない可能性があります。BIOS Setup のインターフェースはこのマニュアルの図と異なることがあります。

(<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/109825688/ja>) で詳細な説明を参照できます。

8.6.2 BIOS 更新

更新が装置にダウンロード可能になっていないか定期的に確認します。

詳細については、下記のアドレスのインターネットサイトを参照してください:
SIMATIC PC/PG 用アフターセールス情報システム (<http://www.siemens.com/asis>)

BIOS Setup の設定をメモして、復元

通知

回復できないデータ損失

BIOS 更新後にすべての BIOS Setup 設定が削除されることがあります。これによりシステムが未定義の状態になることがあります。これにより装置とプラントが損傷を受けることがあります。

1. 次のセクション「BIOS Setup 設定全般」にある表を印刷します。
2. BIOS 更新を実行する前にこの表に特定の BIOS Setup 設定を入力します。
3. BIOS 更新後に BIOS Setup 設定を開始します。
4. BIOS Setup のデフォルト設定を<F9>「Setup Defaults」で読み込みます。または、[終了]メニューの BIOS Setup コマンド「Load Optimal Defaults」を使用します。
5. 印刷した表に基づいて独自の Setup 設定を行います。
6. BIOS Setup のデフォルト設定を<F10>「Save and Exit」で保存します。

BIOS 更新の実行

通知

装置の損傷

更新中に装置をオフにすると、BIOS が不完全で破損されたものになります。これにより故障が生じます。

更新中に装置をオンのままにします。

新しい BIOS 更新を装置に対して購入した場合、次の手順に従って更新をインストールします。

1. 電源に装置を接続します。
2. Siemens Industry Online Support
(<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/109763408>)ページからダウンロードした BIOS 更新を選択して、USB スティックに配置します。
3. FAT/FAT32 ファイル形式の USB スティックを装置に差し込みます。
4. BIOS 更新フォルダで「BIOS2USB.exe」をダブルクリックし、転送が完了するのを待機します。
5. 装置をリセットします(ウォームリスタートまたはコールドリスタート)。
6. <ESC>を押して、BIOS 選択メニューを開きます。

7. [BIOS Update]ボタンをクリックします。

8. 画面の指示に従います。

リブート

BIOS 更新後に複数回リブートされる場合があります。これらのリブートは管理エンジン(ME)により開始されます。リブートは ME により求められ、BIOS 更新の変更へそれ自体が適合されます。

8.6.3 アラーム、エラー、システムメッセージ

起動中(ブートプロセス中)、BIOS はまず **Power On Self Test (POST)**を実行し、PC の特定の機能単位がエラーなしで操作されているかを確認します。重大なエラーが発生すると、ブートシーケンスがすぐに中断されます。

POST がエラーを返さない場合、BIOS は追加の機能単位を初期化し、テストします。この起動フェーズで、グラフィックコントローラが初期化され、エラーメッセージが画面に出力されます。

システム BIOS によるエラーメッセージ出力は以下にリストされています。オペレーティングシステムまたはアプリケーションプログラムによるエラーメッセージ出力の詳細については、対応の操作説明書を参照してください。

On-screen error messages

画面上のエラーメッセージ	意味/ヒント
オペレーティングシステムが見つかりません	考えられる原因: • オペレーティングシステムがインストールされていません • アクティブブートパーティションが不適切です • SETUP のブートドライブ設定が間違っています
キーボードコントローラエラー	コントローラエラー。 テクニカルサポートチームに連絡してください。
SMART エラーが SSD で見つかりました	SSD が S.M.A.R.T.を通じて保留中のエラーを報告します

画面上のエラーメッセージ	意味/ヒント
CMOS バッテリーでエラーが起きました	CMOS バッテリーが接続されていません。
CMOS バッテリーが充電不足です	CMOS バッテリーが充電不足です
リアルタイムのクロックに電力がありません	バッテリーの交換時などに、CMOS クロックがバッテリーなしで操作されるか、充電不足のバッテリーで操作されていました。CMOS クロックを確認します。
キーボードエラー	- Field PG:内部キーボードに欠陥があり、外部キーボードが接続されていません - 他の装置:キーボードに欠陥があるか接続されていません

技術サポート

A.1 サービスおよびサポート

製品に関する追加情報やサポートはインターネットの次のアドレスにあります:

- テクニカルサポート
(<https://support.industry.siemens.com>)
- サポートリクエストフォーム
(<https://support.industry.siemens.com/cs/my/src>)
- アフターサービス情報システム SIMATIC IPC/PG
(<http://www.siemens.com/asis>)
- SIMATIC 産業用 PC マニュアル
(<https://support.industry.siemens.com/cs/us/en/view/109744171>)
- 最寄りの担当代理店
(https://www.automation.siemens.com/aspa_app)
- トレーニングセンター
(<https://www.sitrain-learning.siemens.com/PLG/?ApplLang=en>)
- Industry Mall
(<https://mall.industry.siemens.com/>)

最寄りの担当代理店またはテクニカルサポートにお問い合わせの際は、以下の技術情報をご用意ください:

- デバイスの MLFB
- 他の取り付けられているハードウェア
- 他のインストールされているソフトウェア

ツールとダウンロード

装置にダウンロードして使用可能な更新やホットフィックスがないか、定期的にチェックしてください。ダウンロード領域は、次のリンクでインターネットから利用できます。

アフターサービス情報システム SIMATIC IPC/PG (<http://www.siemens.com/asis>)

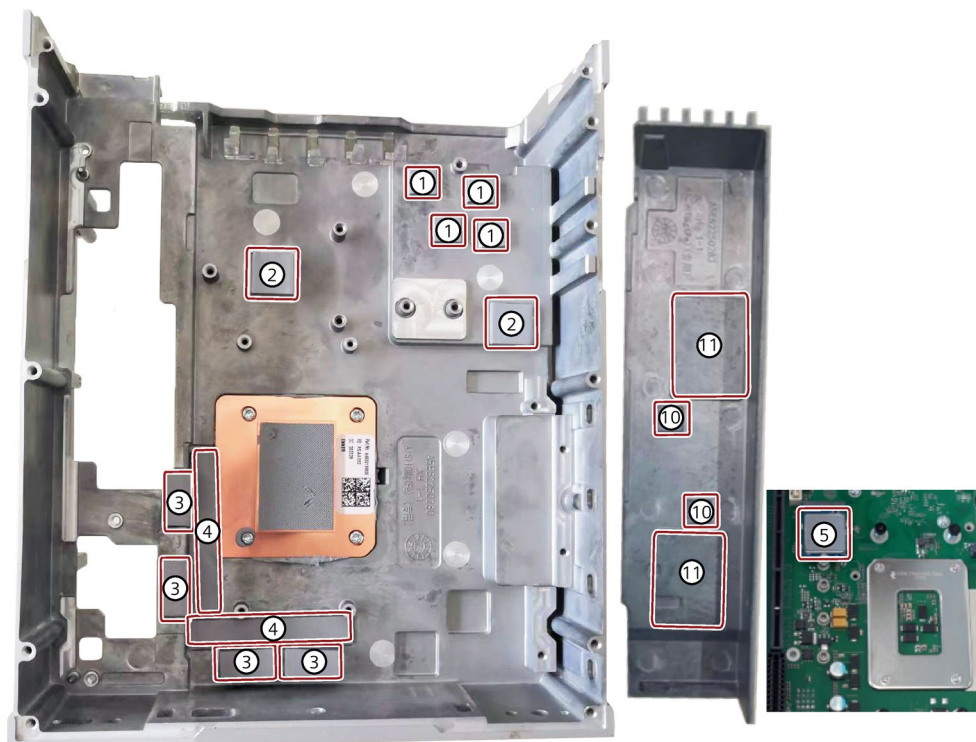
A.2 トラブルシューティング

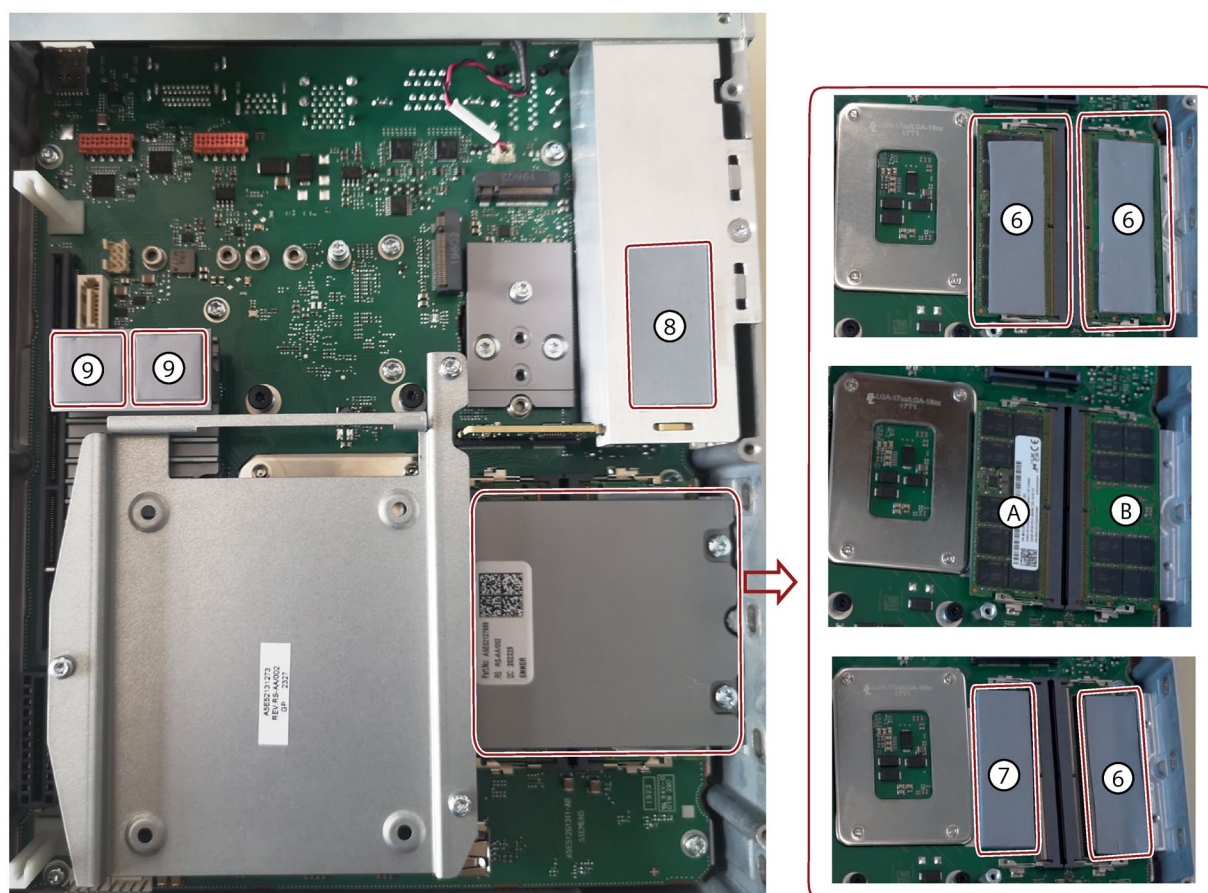
この章では、問題の特定および/またはトラブルシューティングの方法に関するヒントを提供します。

問題	考えられる原因	考えられる解決策
装置が動作していない	電源がない	電源、電源コード、電源プラグを確認してください。
	装置が指定された周囲条件外で動作している	• 周囲環境をチェックします。 • 寒い気候の運搬後は、装置のスイッチを入れる前に約 12 時間待機させます。
マウスポインタが画面上に表示されない	マウドライバが読み込まれていない	マウドライバが正しくインストールされていて、ユーザープログラムの起動時に使用できるかどうかを確認してください。マウドライバについての詳細は各マニュアルを参照してください。
	マウスが接続されていない	• マウスコードがシステムユニットに正しく接続されているかを確認します。 • マウスケーブルにアダプターまたは延長ケーブルを使用している場合は、これらのコネクタも確認します。
		以上のチェックとアクションを実行してもまだマウスポインタが画面に表示されない場合は、テクニカルサポートチームに連絡します。
USB デバイスが応答しない	USB ポートが正しくサポートされていない	必要なオペレーティングシステム用の USB デバイスドライバをインストールする必要があります。
USB3.0 ハブが装置で動作しない	サポートパッケージが装置にインストールされていない	サポートパッケージをインストールして装置を再起動すると、USB3.0 ハブが正しく動作します。

サーマルパッド

サーマルパッド





番号	仕様	機能	量
①	4.5W/(m・K)-10mm*10mm-厚さ 1.5mm	BM サーマルパッド	4 個
②	4.5W/(m・K)-15mm*15mm-厚さ 2.5mm	BM サーマルパッド	2 個
③	4.5W/(m・K)-20mm*10mm-厚さ 1.5mm	BM サーマルパッド	4 個
④	4.5W/(m・K)-10mm*60mm-厚さ 1.5mm	BM サーマルパッド	2 個
⑤	4.5W/(m・K)-20mm*20mm-厚さ 1.5mm	NVMe SSD サーマルパッド	1 個
⑥ ¹	4.5W/(m・K)-60mm*20mm-厚さ 2.0mm	メモ리카ードのサーマルパッド	3 個
⑦	4.5W/(m・K)-60mm*20mm-厚さ 7.0mm	メモ리카ードのサーマルパッド	1 個
⑧	4.5W/(m・K)-40mm*19mm-厚さ 1.0mm	SSD スライダーのサーマルパッド	1 個
⑨	4.5W/(m・K)-15mm*15mm-厚さ 2.5mm	SSD サーマルパッド	2 個

⑩	4.5W/(m·K)-10mm*10mm-厚さ 1.5mm	PSU サーマルパッド	2 個
⑪	4.5W/(m·K)-40mm*30mm-厚さ 1.5mm	PSU サーマルパッド	2 個

¹ :メモリ A の場合、⑥はメモリモジュールの上部で使用され、⑦はメモリモジュールの下部で使用されます。

メモリ B の場合、⑥はメモリモジュールの上下両方に使用されます。

マーキングと記号

C.1 概要

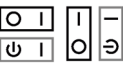
次の表に、取扱説明書で説明されているシンボルに加えて、お使いの SIMATIC 産業用 PC、SIMATIC 産業用モニタまたは SIMATIC Field PG で目にする可能性のあるすべてのシンボルを示します。

お使いの装置のシンボルは、次の表で示されているシンボルと一部の詳細が異なることがあります。

C.2 安全性

シンボル	意味		シンボル	意味
	警告。提供された取扱説明書に順守。			ロックが閉じられています
	注意。無線機器			ロックが開かれています
	開ける前に電源プラグを外してください			Kensington ロックの開口部
	ESD (静電気に敏感な装置)の注意			過熱した表面の警告

C.3 オペレータ制御

シンボル	意味		シンボル	意味
	オン/オフスイッチ。電氣的絶縁なし			CD/DVD 取り出し
	オン/オフスイッチ。電氣的絶縁なし			

C.4 認証、認可およびマーク

次の表に、装置に記載されている可能性のある認証、認可およびマークに関連するシンボルを示します。詳細な情報は、お使いの装置の取扱説明書で参照できます。

シンボル		意味	シンボル		意味
		オーストラリアとニュージーランドの承認			ユーラシア関税同盟のマーク
		中国の承認			Factory Mutual Research のテストマーク
		欧州諸国の CE マーキング			米国の連邦通信委員会のマーキング
		中国の EFUP (Environment Friendly Use Period) マーキング			韓国の承認
		UL (Underwriters Laboratories) のテストマーク			廃棄情報、地域の法規を順守。

C.5 インターフェース

シンボル	意味	シンボル	意味
===	電源への接続		PS/2 マウスインターフェース
	保護コンダクタ端子		PS/2 キーボードインターフェース
 	機能アースへの接続(等電位ボンディング線)		マルチメディアカードリーダー
DPP	DisplayPort インターフェース		スマートカードリーダー
	DVI-D インターフェース		入力端子
LAN  	WAN や電話の接続には許容されない LAN インターフェース		出力端子
	シリアルポート		マイク入力
	USB ポート		ユニバーサルオーディオジャック
	USB 2.0 高速ポート		ヘッドフォン出力
	USB 3.0 超高速ポート		

略称の一覧

D.1 略称

AC	Alternating current	交流
ACPI	Advanced Configuration and Power Interface	
AHCI	Advanced Host Controller Interface	SATA デバイス用の標準化されたコントローラインターフェース。SP1 以降および IAA ドライバの Microsoft Windows XP でサポートされています。
APIC	Advanced Programmable Interrupt Controller	
AT	Advanced Technology	
ATA	Advanced Technology Attachment	
AWG	American Wire Gauge	標準化されたワイヤゲージシステムの 1 つ。北米およびカナダで使用されます。
BIOS	Basic Input Output System	
CAN	Controller Area Network	
CD-ROM	Compact Disc – Read Only Memory	
CE	Communauté Européenne	
CF	コンパクトフラッシュ (CompactFlash)	
CMOS	Complementary Metal Oxide Semiconductors	
COA	Certificate of Authentication	
COM	Communications Port	シリアルインターフェースの用語
CPU	Central Processing Unit	CPU
CSA	Canadian Standards Association	国家または複数国家の標準に従ったテストと証明書のためのカナダの組織

CTS	Clear To Send	送信可
DC	Direct Current	直流電流
DCD	Data Carrier Detect	データキャリア信号の検出
DMA	Direct Memory Access	
DOS	Disk Operating System	
DP	DisplayPort	
DQS	Deutsche Gesellschaft zur Zertifizierung von Qualitätsmanagement mBH	
DSR	Data Set Ready	動作準備完了
DTR	Data Terminal Ready	データターミナル準備完了
DVD	Digital Versatile Disk	
ESD	Components sensitive to electrostatic charge	
EN	European standard	
EEPROM	Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory	
ESD	Electrostatic Sensitive Device	静電気敏感性装置
	Electrostatic discharge	静電気放電
EWf	Enhanced Write Filter	
FBWF	File Based Write Filter	
GND	Ground	筐体接地
HD	Hard disk	ハードディスク
HMI	Human Machine Interface	ユーザーインターフェース
HORM	Hibernate-Once-Resume-Many	
HT	Hyper Threading	
I/O	Input/Output	コンピュータでのデータの入出力
IB ECC	インバンドエラー訂正コード	IB ECC は、物理メモリ空間のすべてまたは特定の領域に対してエラーを確認し、正しい保護を行うことにより精度と信頼性を向上します。
IDE	Integrated Device Electronics	

D.1 略称

IEC	International Electronical Commission	
IGD	Integrated Graphics Device	
IP	International Protection 英語圏の国では:Ingress Protection	保護等級
IRQ	Interrupt Request	
ISA	Industry Standard Architecture	拡張モジュール用バス
LAN	Local Area Network	ローカルエリアに制限されたコンピュータネットワーク
LED	Light Emitting Diode	発光ダイオード
LPS	Limited Power Source	
MAC	Media Access Control	メディアアクセス制御
MLFB	Machine-readable product designation	
MRAM	Magnetoresistive random-access memory	バックアップメモリ
MS	Microsoft	
MTBF	Mean Time Between Failures	
MUI	Multilanguage User Interface	Windows の言語のローカリゼーション
NEMA	National Electrical Manufacturers Association	
NTFS	New Technology File System	
NVMe	Non-Volatile Memory Express	
NVRAM	Non Volatile Random Access Memory	不揮発性データメモリ。データメモリは外部電源がなくても保持されます。
ODD	Optical Disk Drive	
PC	Personal computer	
PCI	Peripheral Component Interconnect	高速拡張バス
PCIe	Peripheral Component Interconnect express	データ転送速度が速い、高速シリアル差動全二重 PTP インターフェース。
PG	Programming device	

POST	Power On Self Test	
PXE	Preboot Execution Environment	ネットワークを介したハードディスクなしで新しい PC を実行するためのソフトウェア
RAID	Redundant Array of Independent Disks	二重化ハードディスク配列
RAL	Restricted Access Location	
RAM	Random Access Memory	
RI	Ring Input	着信呼
ROM	Read-Only Memory	
RS 485	Reconciliation Sublayer 485	双方向バスシステム
RTC	Real Time Clock	リアルタイムクロック
RTS	Request to send	送信要求
RxD	Receive Data	データ転送信号
SATA	Serial Advanced Technology Attachment	
SCU	Setup Configuration Utility	
SELV	Safety Extra Low Voltage	安全特別低電圧
SMART	Self Monitoring Analysis and Reporting Technology	ハードディスクエラー診断プログラム
SRAM	Static Random Access Memory	スタティック RAM
SSD	Solid State Drive	
TFT	Thin-Film-Transistor	
TxD	Transmit Data	データ転送信号
UEFI	Unified Extensible Firmware Interface	
UL	Underwriters Laboratories Inc.	国家または複数国家の標準に従ったテストと証明書のための米国の組織
USB	Universal Serial Bus	
VDE	Verband der Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik e.V (電気、電子および情報テクノロジーの協会)	

D.1 略称

VT	Virtualization Technology	仮想の閉環境を提供する Intel テクノロジ
VT-d	Virtualization Technology for Directed I/O	デバイス(例、ネットワークアダプタ)の仮想デバイスへの直接の割り付けを可能にする。
WD	Watchdog	エラー検出とアラーミング付きのプログラムモニタリング

用語集

AHCI モード

AHCI は、SATA コントローラのアドレスを指定する標準化された方法です。AHCI は RAM の構造を説明し、コントロールとステータスのための一般領域と、コマンドリストを含みます。

APIC モード

拡張周辺割り込みコントローラ。24 の割り込みラインを使用できます。

Baud

信号伝送時の変調速度を表す物理的単位。1 秒間に転送される信号状態の数を定義します。2 つの状態のみの場合には、1 baud は伝送速度 1 bps に相当します。

CE マーキング

Communauté Européene : CE シンボルは、製品が EMC 指令などの、すべての関連する EC 指令に適合していることを確認するものです。

COM インターフェース

COM インターフェースは、シリアル V.24 インターフェースです。このポートインターフェースは非同期データ転送に適しています。

DisplayPort

DisplayPort は VESA 標準の汎用かつライセンスフリーの接続規格で、イメージやサウンドの信号の送信のためのものです。応用分野は主にスクリーンやテレビのコンピュータ、DVD プレイヤー、および類似の装置への接続です。

ECC

ECC (エラーの確認と修正)は、データの保存と転送の際にエラーを検出し、修正する方法です。これは、ECC のあるなしに関係なく RAM モジュールと連携してよく使用されます。

EMC 指令

電磁環境両立性に関する指令。適合性は、CE マークおよび EC 適合証明書で証明します。

Enhanced Write Filter

設定可能な書き込みフィルタは、例えば書き込み保護メディア(CD-ROM など)から Windows Embedded Standard をブートする、あるいは個々のパーティションを書き込み保護に設定し、ファイルシステムの性能をユーザーの要件(たとえば、メモリカードの使用時)に合わせることができます。

ESD ガイドライン

静電気に敏感なコンポーネントを使用するためのガイドラインです。

Ethernet

伝送速度 10/100/1000 Mbps のテキストおよびデータ通信のためのローカルネットワーク(バス構造)。

File Based Write Filter

個々のファイルを書き込みアクセスから保護する、設定可能な書き込みフィルタ。

HORM

ハイバーネートは一度、再開多くのは、一度作成すればよい単一のハイバーネートファイルから迅速にブートする方法です。HORM によって、ブート時に保存したシステムの状態が一定に回復できます。これにより、Windows Embedded Standard 7 を起動およびシャットダウンする場合、メモリカードなどへの書き込みアクセスが最小限になります。

IGD

統合グラフィックデバイス。チップセットに統合されたグラフィックインターフェース。

Intel VT

Intel 仮想化技術(IVT)は、アプリケーションのためのセキュアな閉じた環境を実現します。これを使用するには、特殊な(視覚化)ソフトウェアと VT 対応プロセッサが必要です。

LAN

Local Area Network:ローカルエリアネットワークは、相互に制限された範囲に分散されて通信ケーブルでリンクされているコンピュータや、その他のデバイスのグループで構成されるローカルネットワークです。LAN に接続されたデバイスはノードと呼ばれます。ネットワークの目的は、ファイル、プリンタまたはその他のリソースを相互利用することにあります。

PCIe

PCI-Express (Peripheral Component Interconnect Express)は、メインプロセッサのチップセットのある I/O デバイスの接続のエクステンション規格です。PCIe は PCI、PCI-X、AGP の後継機種で、先行機種より高いデータ転送速度を提供します。

POST

コンピュータの電源がオンになった後、BIOS によって実行されるセルフテストです。RAM テストやグラフィックコントローラテストなどが行われます。BIOS でエラーが検出されると、システムから音声信号(ビープコード)が出力されます。また、エラーの原因を示す関連メッセージが画面に出力されます。

PROFINET

PROFINET は、PROFIBUS のユーザー組織により開発され、維持されている Industrial Ethernet の規格名です。PROFINET は、プロトコルや仕様を統合します。Industrial Ethernet はこれにより産業オートメーションテクノロジーの要件を満たします。

PXE サーバー

Preboot Execution Environment サーバーは、ネットワーク環境の一部です。接続されたコンピュータに、ブート前でもソフトウェアを提供することができます。これには、オペレーティングシステムのインストールまたはサービスツールなども含まれます。

RAL

Restricted Access Location(制限されたアクセス場所):ロックされたコントロールキャビネットなど、アクセスを制限した製造施設へのデバイスの設置

ROM

Read-Only Memory (ROM)は、各メモリロケーションに個々のアドレスが指定される読み取り専用メモリです。プログラムまたはデータは永続的に格納され、電源異常の場合も消失しません。

S.M.A.R.T

自己監視・分析とレポート技術(**SMART** または **S.M.A.R.T.**)は、記憶媒体に組み込まれる業界標準です。重要なパラメータを定常的に監視し、切迫している問題を早期に検出します。

SATA

ハードディスクドライブおよび光学ドライブのシリアル ATA インターフェース。シリアルデータ転送率は最大 300 Mbps です。

SETUP (BIOS Setup)

デバイス設定についての情報(つまり、PC/PG のハードウェアの設定)が定義されているプログラム。PC/PG のデバイス設定は、デフォルトで事前設定されています。したがって、メモリ増設、新しいモジュールまたは新しいドライブをハードウェア設定に追加する場合には、変更を **SETUP** に入力する必要があります。

SSD(ソリッドステートドライブ)

ソリッドステートドライブは、他のドライブと同様に設置できるドライブです。同程度の容量の半導体メモリチップしか使用していないため、回転ディスクや他の可動部品はありません。この設計によって、SSD はより丈夫になり、アクセス時間は短く、電力消費量が少なく、データ転送が速くなります。

STEP 7

SIMATIC S7 コントローラのユーザープログラム生成用プログラミングソフトウェア。

Wake on LAN

Wake on ローカルエリアネットワーク。この機能によって、PC を LAN インターフェース経由で起動することができます。

イメージ

たとえば、これは必要に応じて復元するためのファイルを保存するハードディスクパーティションのイメージを指しています。

インターフェース

- PLC、PC、プログラミング装置、プリンタ、またはモニタなどのハードウェア部品の物理的相互接続(ケーブル)。
- 対話式ソフトウェアアプリケーションのインターフェース。

インテルアクティブ管理テクノロジー(インテル AMT)

このテクノロジーによって、PC の診断、管理およびリモート制御が可能になります。これは、プロセッサ、オペレーティングシステムおよびアプリケーションなどすべての関連システムコンポーネントがサポートされている場合に限り有効になります。

ウォームリスタート

プログラムを中止した後のコンピュータ再起動。オペレーティングシステムが再度ロードされ再起動されます。ホットキーCTRL + ALT + DEL を使用すると、ウォームリスタートを開始することができます。

エクステンシブルファームウェアインターフェース

ファームウェア、コンピュータの個々のコンポーネントやオペレーティングシステムの中心的インターフェースを指しています。EFI は、論理的にはオペレーティングシステムのすぐ下にあり、64 ビットシステムに焦点を当てた PC BIOS の後継になります。

エグゼキュートディスエーブル機能

プログラムおよびアプリケーションによる相互メモリアクセスを防止するハードウェア実装です。これは、プロセッサ、オペレーティングシステムおよびアプリケーションなどすべての関連システムコンポーネントがサポートされている場合に限り有効になります。

オートメーションシステム

SIMATIC S7 システムのプログラマブルコントローラ(PLC)は、セントラルコントローラと、1 つ以上の CPU と、さまざまな I/O モジュールで構成されます。

オペレーティングシステム

ユーザープログラムの実行、ユーザープログラムへのシステムリソースの配布、ハードウェアと連携した操作モードをコントロールし、モニタリングする全機能を説明する一般的な用語(Windows 7 Ultimate など)。

キャッシュ

要求データの暫定記憶(バッファリング)用高速アクセスバッファ。

コールド再起動

開始シーケンスで、コンピュータのスイッチが入ったときに開始されます。このシステムは、通常コールドスタートシーケンス中にハードウェアの基本的なチェックの一部を実行します。次にハードディスクからワークメモリ -> ブートまでオペレーティングシステムをロードします。

コントローラ

内部デバイスまたは周辺機器(たとえば、キーボードコントローラ)の機能を制御する統合されたハードウェアコントローラおよびソフトウェアコントローラ。

チップセット

マザーボード上に位置し、プロセッサを PCI または PCIe バスおよび外部インターフェースと接続させます。

ドライバ

オペレーティングシステムのプログラムパーツ。ハードディスク、プリンタ、モニタ等の I/O デバイスに必要な固有のフォーマットに、ユーザープログラムデータを適合させます。

トラステッドエグゼキューションテクノロジー

プログラムおよびアプリケーションの安全な実行を可能にするハードウェア実装です。これは、プロセッサ、オペレーティングシステムおよびアプリケーションなどすべての関連システムコンポーネントがサポートされている場合に限り有効になります。

トラブルシューティング

エラーの原因、原因の分析、対策

ハイパースレッディング

HT テクノロジー(マルチスレッド)によって、処理の並列計算が可能になります。HT は、プロセッサ、オペレーティングシステムおよびアプリケーションなどすべての関連システムコンポーネントがサポートされている場合に限り有効になります。

バックアップ

アーカイブ目的でまたは作業コピーが破損した際の重要かつ交換不可能なデータの損失を防ぐために使用されるプログラム、データ媒体またはデータベースの複製。アプリケーションによっては、データファイルのバックアップコピーが自動的に生成され、前バージョンと現在のバージョンの両方がハードディスク上で管理されます。

ハブ

ネットワークテクノロジーの用語。ネットワークにおいて、セントラルロケーションで通信ラインを接続するデバイスで、ネットワーク上のすべての装置に共通の接続を供給します。

ピクセル

ピクセルは、画面上またはプリンタ上に再生される最小の要素を表します。

フォーマット

磁気データ媒体上のメモリスペースの、トラックおよびセグメントへの基本的なパーティション。フォーマットにより、データ媒体上のすべてのデータが削除されます。すべてのデータ媒体は、はじめて使用する前にフォーマットしておく必要があります。

プラグアンドプレイ

一般的に、周辺機器(モニタ、モデム、プリンタなど)との通信用システムを自動的に設定するコンピュータの能力を言います。システムを手動で設定しなくても、ユーザーが周辺機器をプラグ接続すると、すぐに自動的に「プレイ」(設定)されます。プラグアンドプレイ PC には、プラグアンドプレイをサポートする BIOS と、プラグアンドプレイ拡張カードの両方が必要です。

プログラマブルコントローラ

SIMATIC S7 システムのプログラマブルコントローラは、中央コントローラと、1 または複数の CPU と、その他のさまざまなモジュール(たとえば、I/O モジュール)で構成されます。

マザーボード

マザーボードはコンピュータの最も基本的な部分です。ここで、データが処理されて格納され、インターフェースやデバイス I/O が制御/管理されます。

メモ리카ード

クレジットカード形式のメモ리카ード。ユーザープログラムやパラメータのメモリです。プログラム可能なモジュールや CP 向けのものなどです。

モジュール

モジュールは、PLC、プログラミング装置または PC のプラグインユニットです。ローカルモジュール、拡張モジュール、インターフェースまたは大容量記憶装置(大容量記憶モジュール)として使用可能です。

ライセンスキー

ライセンスキーは、ライセンスの電子ライセンススタンプを示すものです。Siemens AG は、ライセンス保護されている各ソフトウェアに対するライセンスキーを発行します。

ライセンスキーUSB フラッシュドライブ

ライセンスキーUSB フラッシュドライブには、保護された SIMATIC ソフトウェアの有効化に必要なオーソリゼーションまたはライセンスキーが含まれています。

リセット

ハードウェアリセット: ボタン/スイッチを使用する PC のリセット/再起動。

レガシーブートデバイス

従来のドライブを USB デバイスとして使用できます。

再起動

電力をオフに切り替えないで行う、コンピュータのウォームリスタート (Ctrl + Alt + Del キー)

設定ソフトウェア

設定ソフトウェアは、新しいモジュールが設置される際に、装置設定を更新します。これは、モジュールと一緒に供給された設定ファイルをコピーするか、または設定ユーティリティを使用して手動で設定するかのいずれかで行えます。

設定ファイル

これらのファイルには、再起動後に設定を定義するファイルが入っています。このようなファイルの例は、CONFIG.SYS や AUTOEXEC.BAT、ならびにレジストリファイルです。

装置設定

PC 装置またはプログラミング装置の設定には、ハードウェアおよび装置のオプションに関する情報 (メモリ設定、ドライブタイプ、モニタ、ネットワークアドレスなど) が含まれます。データは設定ファイルに格納されるため、オペレーティングシステムは正しいデバイスドライバを読み込んで、正しい装置パラメータを設定できます。ハードウェア設定に変更が加えられた場合、ユーザーは SETUP プログラムを利用して、設定ファイルの入力を変更できます。

低電圧指令

低電圧 (50 VAC~1000 VAC、70 VDC~1500 VDC) で動作する、その他の指令には指定されていない製品の安全性に関する EC 製品安全性指令 (EC Product Safety Directive) です。適合性は、CE マークおよび EC 適合証明書で証明します。

電源オプション

電源オプションは、コンピュータの電力消費量を減らすために使用することができ、直ちに使用が可能です。これを行うには、Windows で[設定|コントロールパネル|電源]オプションを選択して設定します。

電源管理

現在の PC の電源管理機能により、現在のシステムまたはコンポーネントの負荷に基づくアクティビティを制限して、主要なコンポーネント(モニタ、ハードディスク、CPU など)の消費電流を個々に制御することができます。電源管理は、モバイル PC の場合に特に重要性があります。

索引

1

1 スロット EM, 28

- 1 スロット EM デバイスを開く, 149
- PCIe カードの取り付けと取り外し, 151
- 拡張カード, 149
- 上面図, 29
- 正面図, 28
- 内部構造, 30
- 背面図, 29

2

2.5 インチ SATA SSD, 19

2 スロット EM, 31

- 2 スロット EM デバイスを開く, 154
- PCIe カードの取り付けと取り外し, 161
- アクティブ冷却 GPU の取り付けと取り外し, 166
- パッシブ冷却 GPU カードの取り付けと取り外し, 163
- ファンの交換, 155
- フィルタパッドの交換, 155
- 拡張カード, 158
- 拡張カード用の追加電源の接続, 172
- 事前取り付けされた構成の取り付けおよび取り外し, 168
- 上面図, 33
- 正面図, 31
- 内部構造, 34
- 背面図, 32

4

4 スロット EM, 34

- 4 スロット EM 装置を開ける, 173
- ファンの交換, 175, 190
- フィルタパッドの交換, 174
- 拡張カード, 180
- 上面図, 37
- 正面図, 35
- 側面図_右, 37
- 側面図_左, 36
- 内部構造, 38
- 背面図, 36

6

6 スロット EM, 40

- 6 スロット EM 装置を開ける, 188
- フィルタパッドの交換, 190
- 拡張カード, 196
- 上面図, 41
- 正面図, 40
- 内部構造, 43
- 背面図, 41

B

BM, 133

- 2.5 インチ SATA SSD の交換, 123
- BM デバイスを開く, 122
- DC 電源の交換, 147
- nanoSIM カードの挿入, 136
- RAID システム内のドライブの交換, 129
- SSD スライダの SSD の交換, 126
- ハードディスクの取り付け位置, 129
- バックアップバッテリーの交換, 145

マザーボード上の NVMe SSD の交換, 125
メモリモジュールの交換, 131
メモリモジュールの組み合わせオプション, 130
拡張カードの使用条件, 131
故障したドライブの交換, 129
使用可能なメモリモジュール, 131
取り付けタイプ, 71, 72
正面図, 21
装置のファンの交換, 138, 140
背面図, 23

BM および 1 スロット EM

取り付けタイプ, 74, 75

BM および 2 スロット EM

取り付けタイプ, 76, 78, 82, 83

BM および 4 スロット EM

デスク取り付けおよび壁取り付け, 80

ブック取り付けとタワー取り付け, 79

BM と 2 スロット EM を接続, 85, 87

BM と 4 スロット EM を接続, 89

BSMI, 215

C

COA ラベル, 64

COM, 273

Components sensitive to electrostatic charge, 216

D

DisplayPort, 273

DisplayPort インターフェース, 275

E

ESD, 216

ESD 指令, 216

Ethernet, 105

Ethernet ポート, 273

F

FCC, 212

Flash, 18, 255

I

Industrial Ethernet, 105

IT 通信, 105

M

M.2 モジュール, 19, 255

取り外し, 136

設置, 134

M.2 モジュールの設置, 133

N

nanoSIM カード, 136

NVMe SSD, 254

NVMe SSD の取り外し, 126

NVMe SSD の設置, 125

NVRAM, 120

O

On-screen error messages, 290

P

Pile au lithium, 144

PROFINET, 106

R

RAID システム

ドライブの設置オプション, 112

故障したドライブの表示, 111

新しいドライブを自動的に統合, 117

RCM, 214

RCM オーストラリア/ニュージーランド, 214

S

SIMATIC NET, 106

SIMATIC S7, 105

構成, 105

T

TPM, 19

U

UKCAI, 214

USB, 273

USB 3.0

インターフェース, 274

い

インターフェース, 257

DisplayPort, 275

USB 3.0, 274

お

オペレーティングシステム

初期コミッショニング, 108, 108

オンボード RAID システム

故障したドライブを表示, 115

新しいドライブを手動で統合, 118

さ

サーマルパッド, 294

し

システムリソース, 282

現在割り付けられているシステムリソース, 282

す

スロットカバー, 203

て

データ交換, 105

デスク取り付けおよび壁取り付け, 219

に

ニュージーランド

RCM, 214

の

ノイズエミッション, 237

ふ

ブートシーケンス, 290

ブック取り付けとタワー取り付け, 220

プロセッサ, 18, 255

へ

ベースモジュール, 16

ほ

ホットスワップ

リムーバブルトレイでのドライブの交換, 177, 193

ま

マザーボード
技術的特徴, 264, 266
マニュアル, 12

め

メモリモジュール, 255

り

リチウムバッテリー, 143

漢字

安全に関する情報
運搬, 62
保管, 62
安全上の注意
装置とシステムの拡張, 59
一般的な技術仕様, 236
汚染レベル, 238
画面上のエラーメッセージ診断エラーメッセージ画面
上のエラーメッセージ, 290
拡張モジュール, 16
電源接続部, 273
韓国認証, 214
機能, 14
起動, 290
隙間, 67
結露, 62
構成
Ethernet, 105
Industrial Ethernet, 105
PROFINET, 106
梱包材, 61
確認, 61
取り外し, 61
梱包材の内容物, 61
確認, 61

指令

ESD 指令, 216
識別データ, 62
修理, 204
重量, 237
初期コミッショニング, 108, 108
寸法図
拡張カード, 235
静電気
保護対策, 218
責任の制限, 52, 60, 205
責任の制限
接続
ネットワーク, 105
周辺機器, 93
電源, 96, 101
保護導体, 94
装置の電源をオフ, 108
装置の電源を入れる, 108
自動起動を設定, 110
単一電源
電源プラグのロック, 100
電源, 19
拡張モジュール, 273
接続, 96, 101
単一電源の接続, 99
電源プラグのロック
単一電源, 100
電源電圧
アメリカとカナダ, 93
米国とカナダ以外の国の場合, 94
電力要件, 238
認証
認証と認可, 211
文書, 12
保護クラス, 237
保護対策
静電気, 218
保護等級, 237
保護導体の接続, 96
保証, 51

放射, 53

高周波放射, 53

銘板, 63

力率補正, 245