

# SIEMENS

## SIMATIC

### ET 200SP HA DQ 8x24VDC/2A HA

マニュアル

サイバーセキュリティ機能に関する情報

1

はじめに

2

2D マトリックスコード(QR コード/EAN コード)

3

製品概要

4

接続

5

パラメータ

6

表示と割り込み

7

技術仕様

8

ドライバ、パラメータ、診断メッセージおよびアドレススペース

A

6DL1132-6BF20-0PK0

12/2024

A5E54227840-AA

## 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。

 <b>危険</b>
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。

 <b>警告</b>
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。

 <b>注意</b>
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。

<b>通知</b>
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。

 <b>警告</b>
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。

# 目次

1	サイバーセキュリティ機能に関する情報 .....	5
2	はじめに .....	7
3	2D マトリックスコード(QR コード/EAN コード) .....	9
4	製品概要 .....	11
4.1	I/O モジュール DQ 8x24VDC/2A .....	11
4.2	付属品 .....	12
4.3	出力無効スイッチ .....	13
4.4	ランタイム中に I/O モジュールを引き抜く .....	13
4.5	端子ブロック .....	14
5	接続 .....	15
5.1	ピン割り付け .....	15
5.2	アクチュエータの配線図 .....	16
5.3	回路概略図 .....	16
6	パラメータ .....	19
6.1	パラメータタイプ .....	19
6.2	モジュール/チャンネルパラメータ .....	19
6.3	モジュール/チャンネルパラメータの説明 .....	20
6.3.1	診断、電源電圧 L+ の欠落 .....	20
6.3.2	診断、接地への短絡 .....	20
6.3.3	チャンネル有効 .....	21
6.3.4	CPU 停止への応答 .....	21
6.3.5	代替値 .....	21
6.3.6	電位グループ .....	22
7	表示と割り込み .....	23
7.1	ステータス/エラー表示 .....	23
7.2	LED .....	24
7.2.1	DIAG LED .....	24
7.2.2	MT LED .....	24
7.2.3	PWR LED .....	25
7.2.4	チャンネルステータス/故障 LED .....	25
7.3	割り込み .....	26

<b>8</b>	<b>技術仕様</b> .....	<b>27</b>
<b>A</b>	<b>ドライバ、パラメータ、診断メッセージおよびアドレススペース</b> .....	<b>33</b>
A.1	パラメータ割り付け .....	33
A.2	モジュール/チャンネルパラメータのパラメータ割り付けおよびストラクチャ .....	35
A.3	診断メッセージ.....	37
A.4	保守イベント .....	39
A.5	アドレススペース .....	39

## サイバーセキュリティ機能に関する情報

シーメンスは、セキュアな環境下でのプラント、システム、機械およびネットワークの運転をサポートする産業用サイバーセキュリティ機能を有する製品およびソリューションを提供します。

プラント、システム、機械およびネットワークをサイバー脅威から守るためには、総体的かつ最新の産業用サイバーセキュリティコンセプトを実装し、それを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るべきとシーメンスは考えます。

産業用サイバーセキュリティ対策に関する詳細な情報は、  
<https://www.siemens.com/cybersecurity-industry> をご覧下さい。

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、製品の更新プログラムが利用可能になり次第すぐにこれを適用し、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、お客様のサイバー脅威にさらされる危険性が增大する可能性があります。

製品の更新プログラムに関する最新情報を得るには、  
<https://www.siemens.com/cert> よりシーメンス産業用サイバーセキュリティ RSS フィードを購読してください。



## はじめに

### このマニュアルの有効性

この装置のマニュアルでは以下の I/O モジュールについて説明します:

システムファミリー	I/O モジュール	商品番号
SIMATIC; 分散型 I/O システム; ET 200SP HA	DQ 8x24VDC/2A	6DL1132-6BF20-0PK0

本書は、ET 200SP HA 分散型 I/O システムのシステムマニュアルを補完するものです。

このシステムに一般的に関連する機能は、このシステムマニュアルに記載されています。

この装置のマニュアルおよびシステム/機能マニュアルの情報を使用すると、ET 200SP HA を稼働させることができます。

### ET 200SP HA の設定

以下のアップデートがインストールされている場合に、ET 200SP HA の以下のコンポーネントを設定できます。

ET 200SP HA のコンポーネント	必要なアップデート
DQ 8x24VDC/2A	HSP0276 V3.0

### 表記

以下の記号で示される注意も守ってください。

#### 注記

注記には、このマニュアルで説明している製品、製品の取り扱い、このマニュアルの特に注意すべきセクションに関する重要な情報が含まれます。



## 2D マトリックスコード(QR コード/EAN コード)

製品に記載された 2D マトリックスコードは、製品固有の手配型式のコード表現です。

### 製品に関連する情報へのアクセス

SIEMENS では、2D マトリックスコードの読み取り用に、モバイル向けアプリケーションを提供しています。

アプリケーションとダウンロードに関する情報は、インターネットのアプリケーションによるモバイルでの使用 (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/sc/2067>)で参照できます。

このアプリケーションでは、次のような製品に関する技術フォーラムおよび投稿に直接アクセスできます。

- FAQ
- アプリケーション例
- マニュアル
- 認定書
- 製品に関する通知



## 製品概要

### 4.1 I/O モジュール DQ 8x24VDC/2A

#### 定義

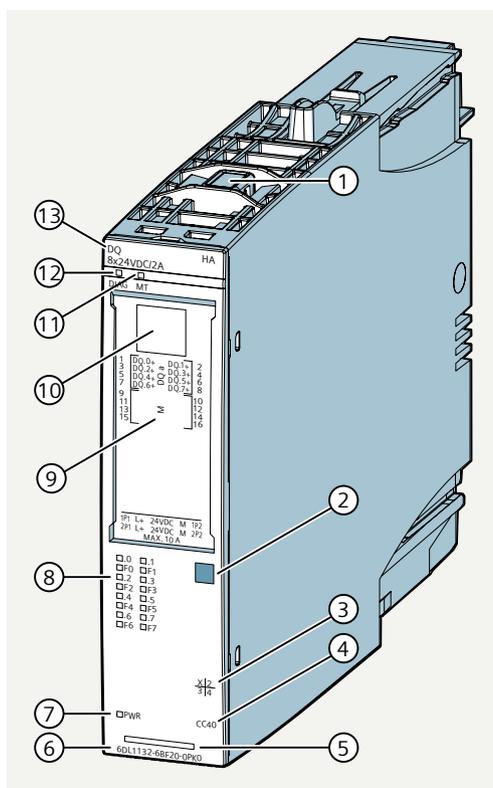
DQ 8x24VDC/2A I/O モジュールは、プロセス制御の 8 出力付きのデジタル出力モジュールです。

技術仕様に加えて、本モジュールには以下のプロパティがあります。

- ソース出力(PNP、P 電位へのスイッチング)
- 電磁弁に使用可能、DC コンタクタおよび表示灯
- RUN でのパラメータ再割り付け

## 説明

I/O モジュールは、以下のコンポーネントから構成されています。



- |                           |                   |
|---------------------------|-------------------|
| ① 出力無効スイッチ                | ⑧ チャンネルステータス用 LED |
| ② モジュールタイプのカラーコード         | ⑨ 接続図             |
| ③ 機能バージョン                 | ⑩ 2D マトリックスコード    |
| ④ 色分けされたラベルを選択するためのカラーコード | ⑪ メンテナンス用 LED     |
| ⑤ シリアル番号                  | ⑫ 診断用 LED         |
| ⑥ 商品番号                    | ⑬ モジュールのタイプと名称    |
| ⑦ 電源電圧 LED                |                   |

## 4.2 付属品

## 定義

I/O モジュールの付属品は別途注文する必要があります。

## 説明

以下の付属品が利用できます。

- ラベル用ストリップ
- 色分けされたラベル
- 装置ラベルプレート
- シールドコネクタ
- 端子ブロック

## 4.3 出力無効スイッチ

### 定義

出力停止スイッチは、I/O モジュールの無負荷に切り替えます。

通知
<b>起こり得る危険なプラント状況(負荷の切断)</b> ランタイム時に I/O モジュールを引き抜く場合は、I/O モジュールの電源を切るために出力無効スイッチを 3 秒間押します。 ランタイム中に I/O モジュールを引き抜く (ページ 13)

## 4.4 ランタイム中に I/O モジュールを引き抜く

### 必要条件

b 接点が閉じていること。

### 手順

出力無効化スイッチを 3 秒間押してください。

---

### 注記

出力無効スイッチを押すと、進行中のファームウェア更新が中断します。デバイスの電源が切断されている場合は、ファームウェア更新は実行できません。

---

## 4.5 端子ブロック

### 結果

I/O モジュールが無負荷になります。

LED DIAG が赤色で点滅し、LED MT が黄色で点灯し、I/O モジュールが診断メッセージを生成します。

ステータス/エラー表示 (ページ 23)

## 4.5 端子ブロック

### 定義

端子ブロックは、デバイスなど、コンポーネントの接続用のプロセス端子(プッシュイン端子)を提供します。

---

### 注記

端子ブロックは、I/O モジュールの納入範囲に含まれていないため、個別に注文する必要があります。

設定に関する追加情報については、システムマニュアルを参照してください。

---

## 接続

### 5.1 ピン割り付け

#### 定義

ピン割り付けは、コネクタ配線時の端子の配列および識別についての情報を提供しています。

#### 説明

一般的なピン割り付けは以下のような構成です。

端子	割り当て	端子	割り当て	説明
1	DQ a/DQ.0+	2	DQ a/ DQ.1+	DQ a /DQ.n+:出力信号、チャンネル n (0...7) M:接地 1P1:電圧バス 1P の電源電圧 L+ 2P1:電圧バス 2P の電源電圧 L+ 1P2:電圧バス 1P の接地基準 2P2:電圧バス 2P の接地基準
3	DQ a/DQ.2+	4	DQ a/ DQ.3+	
5	DQ a/DQ.4+	6	DQ a/ DQ.5+	
7	DQ a/DQ.6+	8	DQ a/ DQ.7+	
9	M	10	M	
11	M	12	M	
13	M	14	M	
15	M	16	M	
1P1	L+	1P2	M	
2P1	L+	2P2	M	

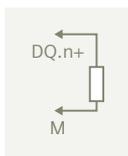
1P1 L+ 24VDC M 1P2  
 2P1 L+ 24VDC M 2P2  
 MAX. 10 A

### 5.3 回路概略図

## 5.2 アクチュエータの配線図

### 例

以下の図はアクチュエータの接続を示しています。



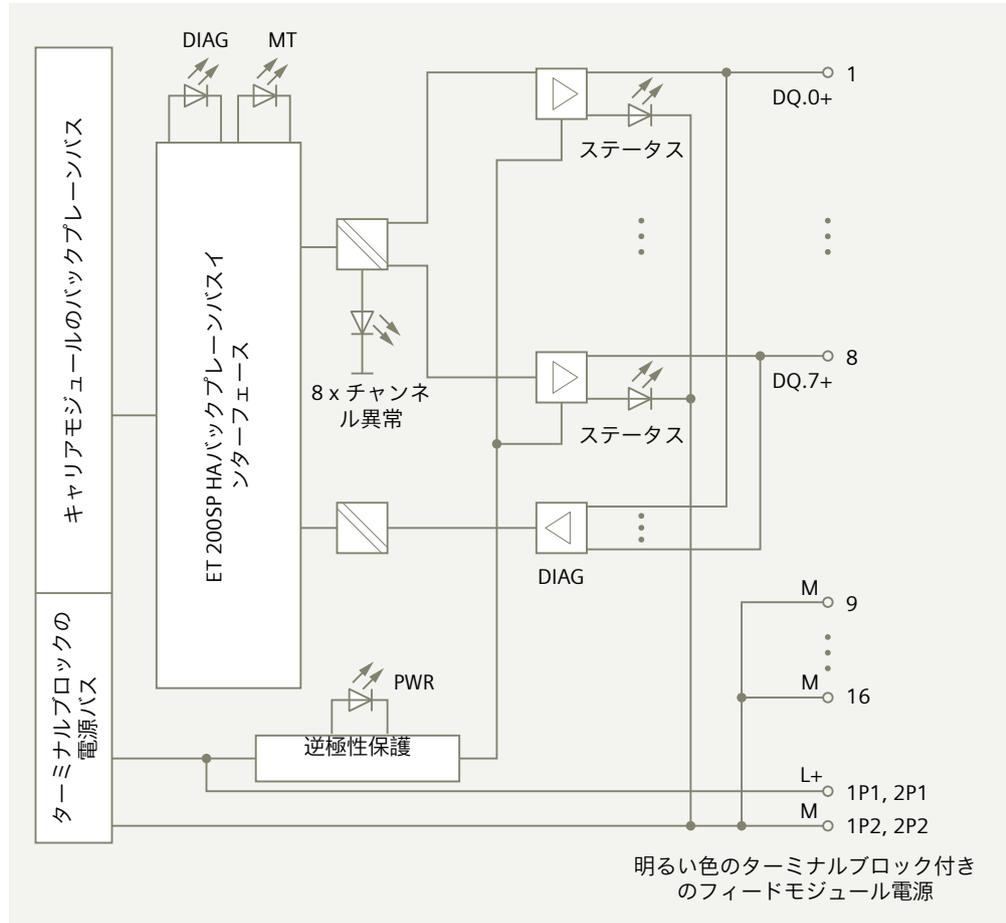
## 5.3 回路概略図

### 定義

回路図には、個々のファンクションブロックの配置図が含まれています。

説明

I/O モジュールの回路図は以下のような構造になります。





## パラメータ

### 6.1 パラメータタイプ

#### 定義

パラメータタイプ経由の I/O モジュールの動作によりサポートされているファンクションを定義し、影響を与えます。

### 6.2 モジュール/チャンネルパラメータ

#### 定義

モジュール/チャンネルパラメータは、その設定がモジュールまたはチャンネル全体に影響する特別なパラメータです。

---

#### 注記

パラメータを再割り付けするたびに、対応する動作がリセットされます。

---

#### 説明

以下のモジュール/チャンネルパラメータが使用できます。

パラメータ	値の範囲	デフォルト	実行中のパラメータの再割り付け	効率範囲
診断、電源電圧 L+ の欠落 (ページ 20)	<ul style="list-style-type: none"> <li>有効</li> <li>無効</li> </ul>	有効	はい	モジュール
診断、接地への短絡 (ページ 20)	<ul style="list-style-type: none"> <li>有効</li> <li>無効</li> </ul>	有効	はい	チャンネル
チャンネル有効 (ページ 21)	<ul style="list-style-type: none"> <li>有効</li> <li>無効</li> </ul>	有効	はい	チャンネル

### 6.3 モジュール/チャンネルパラメータの説明

パラメータ	値の範囲	デフォルト	実行中のパラメータの再割り付け	効率範囲
CPU 停止への応答 (ページ 21)	<ul style="list-style-type: none"> <li>シャットダウン</li> <li>前回値を保持</li> <li>代替値を出力</li> </ul>	シャットダウン	はい	チャンネル
代替値 (ページ 21) <sup>1</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>0</li> <li>1</li> </ul>	0	はい	チャンネル
電位グループ (ページ 22)	<ul style="list-style-type: none"> <li>左のモジュール(ダークグレーの端子ブロック)の電位グループ</li> <li>新しい電位グループ(ライトグレーの端子ブロック)</li> </ul>	左のモジュールの電位グループを使用	いいえ	モジュール

<sup>1</sup> "CPU 停止への応答"パラメータで"出力代替値"が有効化されている場合のみ適用可能です。

## 6.3 モジュール/チャンネルパラメータの説明

### 6.3.1 診断、電源電圧 L+の欠落

#### 定義

電源電圧 L+の欠落または不足に関する診断を有効にします。

### 6.3.2 診断、接地への短絡

#### 定義

デジタル出力が有効な場合、デジタル出力のグラウンドへの短絡を報告する診断を有効にできます。

出力がオンになっている(出力値 = 1)場合にのみ、グラウンドへの短絡が検出されます。

---

**注記****短絡信号**

短絡が保留状態で、出力が無効である(出力値 = 0)場合、"グラウンドへの短絡"診断がリセットされます。

---

### 6.3.3 チャンネル有効

**定義**

チャンネルが有効か無効かを指定します。

### 6.3.4 CPU 停止への応答

**定義**

CPU の停止やインターフェースモジュールと CPU 間の通信障害に対する応答として、デジタル出力の動作を指定します。

### 6.3.5 代替値

**定義**

代替値は、"CPU 停止への反応"パラメータを"代替値"に設定した場合に、CPU 停止でモジュールによって出力されます。

**説明**

入力された代替値は以下の場合に、I/O モジュールによって出力されます。

- CPU への接続がない(例えば、PROFINET ケーブルのプラグが抜かれている)
- CPU の停止あり

## 6.3 モジュールチャンネルパラメータの説明

### 6.3.6 電位グループ

#### 定義

電位グループは、ET 200SP HA ステーション内の直接に隣り合った I/O モジュールのグループ(共通電源電圧経由で給電される)です。

#### 説明

電位グループは、端子ブロックを使用して左側から右側に構築されます。

新しい電位グループは薄い灰色の端子ブロックのある左側で始まり、それによって電位グループの電源電圧が供給されます。

電位グループは右側の濃い灰色の端子ブロックへと続き、新しい電位グループがその隣に構築されるところで終わります。

その隣に黒い端子ブロックがあると、電位グループは終了します。黒い端子ブロックは個別に供給され、電位グループに含めることはできません。

電位グループの設定に関する追加情報については、システムマニュアル『SIMATIC; リモート I/O システム; ET 200SP HA』を参照してください。

## 表示と割り込み

### 7.1 ステータス/エラー表示

#### 定義

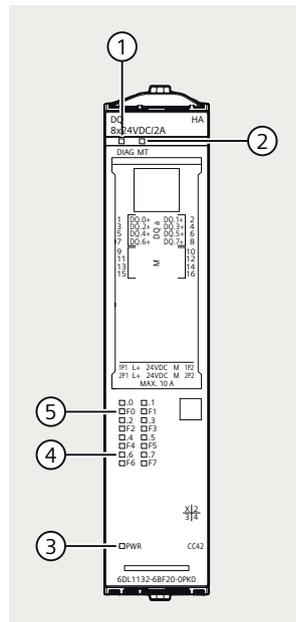
LED 表示は、ステータスとエラーのインジケータです。

診断メッセージとメンテナンスイベント、およびそれらの考えられる原因やソリューションは、診断メッセージとメンテナンスイベントで説明されます。

診断メッセージ (ページ 37)

#### 説明

次の図は、I/O モジュールの LED 表示を説明しています。



- ① DIAG LED (ページ 24)(緑/赤)
- ② MT LED (ページ 24) (イエロー)
- ③ PWR LED (ページ 25) (緑)
- ④ チャンネルステータス LED (ページ 25) (緑)
- ⑤ チャンネルエラー LED (ページ 25) (赤)

## 7.2 LED

## 7.2 LED

## 7.2.1 DIAG LED

## 定義

DIAG LED は診断情報を提供します。

## 説明

DIAG LED の診断表示は以下のようになります。

DIAG LED	意味
□ オフ	ET 200SP HA の電源電圧が遮断されているか、オフになっています。
⦿ 点滅	モジュールが設定されていません。
■ オン	モジュールパラメータが割り付けられます。保留中の診断メッセージはありません。
⦿ 点滅	モジュールパラメータが割り付けられます。少なくとも 1 つの診断メッセージが保留中です。

## 7.2.2 MT LED

## 定義

MT LED はメンテナンス情報を提供します。

## 説明

MT LED は以下のステータスについて示します。

MT LED	意味
□ オフ	メンテナンスは必要ありません。
■ オン	メンテナンスが必要です。少なくとも1つのメンテナンスイベントが発生しました。 注記:出力無効スイッチを有効にすると、対応する診断メッセージのみが保留になります。

## 7.2.3 PWR LED

## 定義

PWR LED は、電源電圧 L+についてのステータス情報を提供します。

## 説明

PWR LED は以下のステータスについて示します。

PWR LED	意味
□ オフ	電源電圧 L+がありません。
■ オン	供給電圧 L+があります。

## 7.2.4 チャンネルステータス/故障 LED

## 定義

チャンネルステータスおよびチャンネルエラー LED は、チャンネルのステータスとエラーについての情報を提供します。

## 7.3 割り込み

## 説明

チャンネルステータスとチャンネルエラー LED は以下を示します。

チャンネルステータス LED	チャンネルエラー LED	意味
□ オフ	□ オフ	<ul style="list-style-type: none"> <li>プロセス信号 = 0、またはチャンネル無効</li> <li>モジュール無効</li> </ul>
■ オン	□ オフ	チャンネルが有効でプロセス信号 = 1 (保留中のチャンネル診断/モジュール診断なし)
■ オン	■ オン	チャンネルが有効でプロセス信号 = 1 (チャンネル診断が保留中)

## 7.3 割り込み

## 定義

診断割り込みは、適切なオペレータオーソリゼーションによってシステムオペレータにデバイスステータスの有効なイベントを報告するアラームです(メンテナンスおよびサービス)。

## 説明

この I/O モジュールは、以下のイベントに対して診断割り込みを生成します。

- 電源電圧 L+がありません
- パラメータ割付け異常
- チャンネル/コンポーネントが一時的に使用不可
- 接地への短絡
- モジュール異常。
- シャットダウンオンボタンが作動

I/O モジュールは、以下のイベントが発生した場合に保守メッセージを生成します。

- キャリアモジュール内の保持メモリが不良
- 端子ブロック内の保持メモリが不良

## 技術仕様

## DQ 8x24VDC/2A の技術仕様

商品番号	6DL1132-6BF20-0PK0
<b>一般情報</b>	
製品タイプの表記	DQ 8x24VDC/2A HA
ファームウェアのバージョン	V1.0.0
• FW アップデートが可能	はい
使用可能なターミナルブロック	システムマニュアル参照
モジュール固有のカラー識別ラベル用カラーコード	CC42
<b>製品の機能</b>	
• I&M データ	はい; I&M0 ~ I&M3
<b>作動モード</b>	
• DQ	はい
<b>冗長性</b>	
• 冗長機能	いいえ
<b>供給電圧</b>	
定格値 (DC)	24 V
許容範囲、下限 (DC)	19.2 V
許容範囲、限界なし (DC)	28.8 V
逆極性保護	はい
<b>入力電流</b>	
消費電流、最大	40 mA; 負荷なし
<b>アドレス領域</b>	
モジュールごとのアドレス空間	
• 入力	1 byte; 出力の QI
• 出力	1 byte
<b>デジタル出力</b>	
数 デジタル出力	8
M-切り替え	いいえ

商品番号	6DL1132-6BF20-0PK0
I/O 切り替え	はい
短絡保護	はい; 電子クロック式
<ul style="list-style-type: none"> <li>リアクションしきい値、タイプ</li> </ul>	3.4 A; 過負荷/短絡
断線検知	いいえ
過負荷保護	はい
誘導スイッチオフ電圧の制限	-27 V
デジタル入力のコントロール	はい
<b>出力の切り替え機能</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>抵抗負荷で、最大</li> </ul>	2 A
<ul style="list-style-type: none"> <li>誘導負荷で、最大</li> </ul>	2 A
<ul style="list-style-type: none"> <li>ランプの負荷で、最大</li> </ul>	10 W
<b>負荷抵抗範囲</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>下限</li> </ul>	12 Ω
<ul style="list-style-type: none"> <li>上限</li> </ul>	4 kΩ
<b>出力電流</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>信号"1"用 定格値</li> </ul>	2 A
<ul style="list-style-type: none"> <li>信号"0"残留電流用、最大</li> </ul>	0.1 mA
<b>抵抗負荷のもとでの出力遅延</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>"1"のあとで"0"、標準</li> </ul>	80 μs
<ul style="list-style-type: none"> <li>"0"のあとで"1"、標準</li> </ul>	300 μs
<b>2つの出力の並列接続</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>パワーアップへ</li> </ul>	いいえ
<ul style="list-style-type: none"> <li>負荷の冗長制御へ</li> </ul>	いいえ
<b>切り替え周波数</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>抵抗負荷で、最大</li> </ul>	100 Hz
<ul style="list-style-type: none"> <li>誘導負荷で (IEC 60947-5-1、DC13 に準じて)、最大</li> </ul>	0.2 Hz
<ul style="list-style-type: none"> <li>ランプの負荷で、最大</li> </ul>	10 Hz
<b>出力の合計電流</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>チャンネル毎の電流、最大</li> </ul>	2 A
<ul style="list-style-type: none"> <li>モジュール毎の電流、最大</li> </ul>	10 A
<b>出力の総電流 (モジュールごと)</b>	

商品番号	6DL1132-6BF20-0PK0
水平組み込み位置	10 A
– 70 °C まで、最大	
垂直組み込み位置	10 A
– 60 °C まで、最大	
配線長さ	1 000 m
• シールド付き、最大	
• シールドなし、最大	600 m
警告/診断/ステータス情報	
予備値 切り替え可能な	はい
割り込み	
• 診断アラーム	はい
診断	
• 供給電圧の監視	はい
– パラメータ設定可能	はい
• 断線	いいえ
• M にショート	はい;チャンネル毎、1 Hz 未満のクロック動作に有効
• L+にショート	いいえ
診断表示 LED	
• MAINT-LED	はい;黄色い LED
• 供給電圧の監視(PWR-LED)	はい;緑の PWR-LED
• チャンネルステータス表示	はい;緑 LED
• チャンネル診断用	はい;赤 LED
• モジュール診断用	はい;緑の/赤い DIAG-LED
光絶縁	
チャンネルの光絶縁	
• チャンネル間	いいえ
• チャンネルとバックプレーンバスの間	はい
絶縁	
検査済み絶縁	1500 V DC/1 min、タイプテスト
周囲条件	
稼働時の周囲温度	

商品番号	6DL1132-6BF20-0PK0
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 水平組み込み位置、最小</li> <li>• 水平組み込み位置、最大</li> <li>• 垂直組み込み位置、最小</li> <li>• 垂直組み込み位置、最大</li> </ul>	<p>-40 °C</p> <p>70 °C</p> <p>-40 °C</p> <p>60 °C</p>
<b>寸法</b>	
幅	22.5 mm
高さ	115 mm
奥行き	138 mm
<b>重量</b>	
重量、概数	142 g

### 電源(SELV/PELV)

電源が、以下の基準に従って保護遮断機能を備えていることを確認してください。 IEC/UL61010-2-201 この保護は、IEC 60364-4-41 に従い SELV (Safety Extra Low Voltage) または PELV (Protective Extra Low Voltage) と呼ばれます。

ET 200SP HA I/O デバイスの電源電圧と入力電圧が安全かつ個別に生成されることを確認してください。

定格値:24 VDC +-20% (≐)

### サイクルタイム

サイクルタイムは、新しいプロセス値が出力されるタイムスライスを記述します。この I/O モジュールのサイクルタイムは 150 μs です。

## 短絡検出への応答

この I/O モジュールには、約 3A でトリガする過負荷保護機能が備わっています。この制限値を超過すると、I/O モジュールは自動的に電流を制限します(通常:3.4 A)。過負荷が続く場合、I/O モジュール内の温度が上がります。それぞれの出力が周期的に(時計まわりに)オンとオフを繰り返します。3A 以上の過負荷が発生した場合、端子の電圧が切断されます。端子の電圧の値が 10~15V を下回ると、モジュールの短絡診断が応答します。端子の電圧の低下は、ステータス LED が暗くなることでも認識できます。過負荷が解消すると、端子の電圧の電圧が再度上昇し、短絡診断が無効になります。

---

## 注記

### ケーブル長

レスポンス限界値に到達するのに十分な長さの低抵抗ケーブルが、センサ/アクチュエータに配線されていることを確認します。ケーブルの断面積が小さい、および/または電源ラインが長い場合、ライン電圧の低下が発生する場合があります。使用するケーブルの断面積に応じて、使用可能なケーブル長が制約されます。

---



# ドライバ、パラメータ、診断メッセージおよびアドレススペース

# A

## A.1 パラメータ割り付け

### ユーザープログラムのパラメータの割り付け

他のチャンネルに影響を及ぼすことなく、RUN でモジュールの個々のチャンネルを再設定することができます。

### RUN 中のパラメータの変更

パラメータは、"WRREC"命令を使ってデータレコード 128 でモジュールに転送されます。

### WRREC の出力パラメータステータス

"WRREC"命令を使ったパラメータ転送中にエラーが発生した場合、モジュールは以前のパラメータ割り付けを使って動作を続けます。STATUS 出力パラメータには、対応するエラーコードが含まれています。

STATUS 出力パラメータは長さが 4 バイトで、以下のように設定されています。

- Byte1:Function\_Num、一般エラーコード
- Byte2:Error\_Decode、エラーコードのロケーション
- Byte3:Error\_Code\_1、エラーコード
- Byte4:Error\_Code\_2、メーカー専用のエラーコード拡張子

モジュール固有のエラーが Error\_Decode = 0x80 および Error\_Code\_1 / Error\_Code\_2 を介して表示されます。

Error_Code_1	Error_Code_2	原因	対策
0xB0	0x00	データレコード番号が不明です	データレコードの有効な番号を入力します。
0xB1	0x01	データレコードの長さが不正	データレコードの長さの有効な値を入力してください。

A.1 パラメータ割り付け

Error_ Code_1	Error_ Code_2	原因	対策
0xB2	0x00～ 0xFF	モジュールに達することができない	<ul style="list-style-type: none"> <li>ステーションをチェックしてください。モジュールが正しく接続されていますか?</li> <li>WRREC 命令のパラメータをチェックしてください。</li> </ul>
0xE0	0x01	ヘッダに間違ったバージョン	パラメータブロックのバージョン番号を修正します。
0xE0	0x02	ヘッダーエラー(パラメータブロックの番号または長さ)	パラメータブロックの長さと番号を修正します。
0xE1	0x01	予約済みビットが設定されています	パラメータをチェックし、修正してください。
0xE1	0x06	代替値応答のコードが無効です	
0xE1	0x0E	冗長化パラメータ割り付けが無効です	

## A.2 モジュール/チャンネルパラメータのパラメータ割り付けおよびストラクチャ

### データレコード 128 の構造

データレコード 128 の長さは 28 バイトで、8 チャンネルのチャンネルパラメータを含みます。

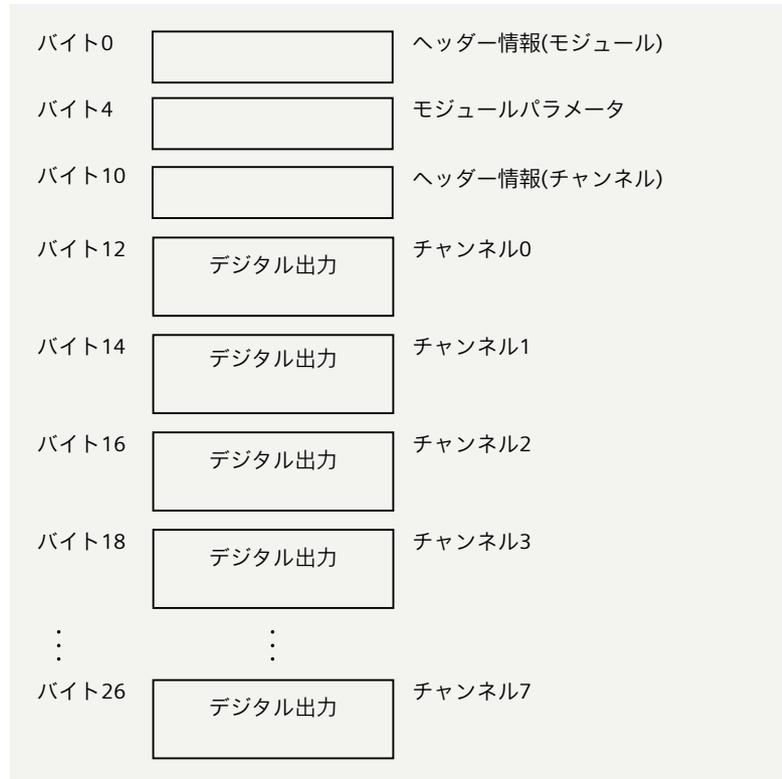


図 A-1 データレコード 128 の構造

A.2 モジュール/チャンネルパラメータのパラメータ割り付けおよびストラクチャ

ヘッダー情報およびモジュールパラメータ

以下の図は、ヘッダー情報およびモジュールパラメータの構造を示しています。



図 A-2 データレコード 128 のヘッダー情報およびモジュールパラメータ

### チャンネルパラメータ

各チャンネルパラメータブロックには、デジタル出力用のチャンネルパラメータ(2 バイト)が含まれています。

以下の図は、チャンネル 0~7 のチャンネルパラメータの設定を示しています。

$x = 12 + (\text{チャンネル番号} * 2)$ ; チャンネル番号= 0~7

使用されていないすべてのビットおよび"予約済み"としてマークされているビット/バイトは、"0"にセットする必要があります。

チャンネルパラメータを有効にするには、対応するビットを"1"または対応する値にセットすることができます。

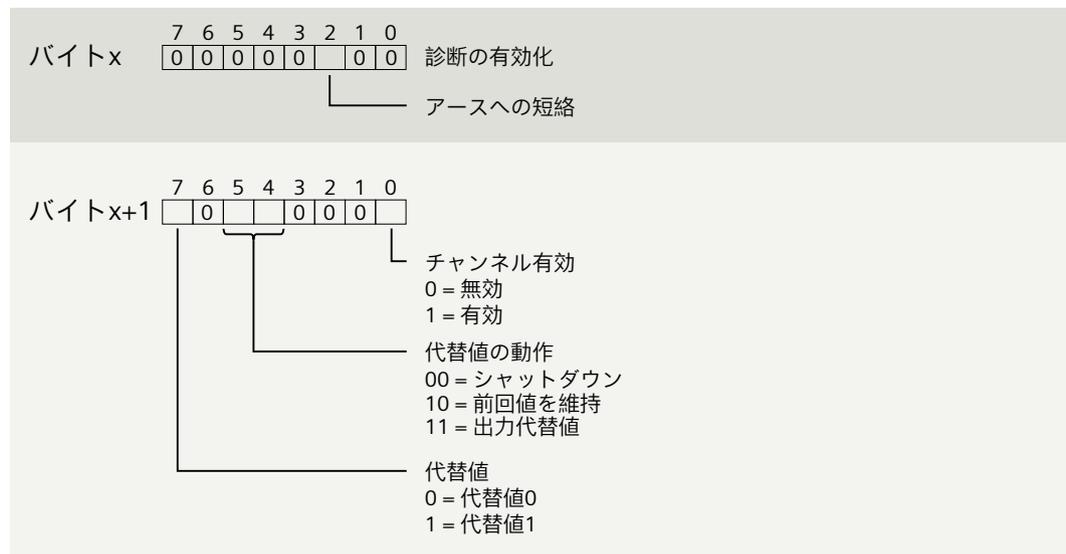


図 A-3 チャンネル 0 から 7 のバイト x および x+1 の構造

## A.3 診断メッセージ

### 診断メッセージ

各診断イベントについて 1 つの診断メッセージが生成され、I/O モジュール上の DIAG LED が赤色で点滅するか、MT LED が黄色で点灯します。

診断メッセージは、CPU の診断バッファで読み取れます。

診断メッセージは、出力にチャンネル固有で割り付けるか、すべての出力にモジュールメッセージとして割り付けることができます。モジュール全体に影響を与える診断メッセー

### A.3 診断メッセージ

ジで、すべてのチャンネルがオフになります。個別のチャンネルを参照する診断メッセージによって、対応するデジタル出力のみが影響を受けます。

診断メッセージ	エラーコード	割り付け	意味	対策
パラメータ割り付け異常	10 <sub>H</sub>	モジュール	<ul style="list-style-type: none"> <li>パラメータ割り付けが、使用されている端子ブロックに適合していない</li> <li>間違ったパラメータ割り付け</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>パラメータ割り付けを修正します。</li> <li>ターミナルブロックをチェックします。</li> </ul>
電源電圧の欠落	11 <sub>H</sub>	モジュール	電源電圧 L+がないか、低すぎます。	<ul style="list-style-type: none"> <li>ターミナルブロックの電源電圧の配線を確認します。</li> <li>ターミナルブロックのタイプをチェックします。</li> </ul>
チャンネル/コンポーネントが一時的に使用不可	1F <sub>H</sub>	モジュール	ファームウェア更新が実行中、または更新中にキャンセルされました。この状態では、モジュールはプロセスおよび代替値を生成しません。	<ul style="list-style-type: none"> <li>ファームウェア更新を再起動します。</li> <li>ファームウェア更新が完了するまで待機します。</li> </ul>
モジュール異常	100 <sub>H</sub>	モジュール	モジュール異常。	I/O モジュールを交換します。
アースへの短絡	106 <sub>H</sub>	チャンネル	アクチュエータ電源のアースへの短絡。接続状態でのみ有効:出力値=1	処理配線を修正
シャットダウンオンボタンが作動	122 <sub>H</sub>	モジュール	出力無効スイッチが有効になりました。	モジュールを取り外します。
キャリアモジュール内の保持メモリが不良	154 <sub>H</sub>	モジュール	スタートアップ中にキャリアモジュール上のメモリブロックで検出されたエラー。	キャリアモジュールを交換する
端子ブロック内の保持メモリが不良	155 <sub>H</sub>	モジュール	スタートアップ中に端子ブロック上のメモリブロックで検出されたエラー	ターミナルブロックを交換します。

## A.4 保守イベント

### 保守イベント

保守イベントは、識別された必要な保守に対して生成されます。モジュール上の MT LED が点灯します。

保守メッセージは、モジュールまたはデジタル出力のファンクションに直接影響しません。

保守メッセージ	エラーコード	割り付け	意味/原因	対策
キャリアモジュール内の保持メモリが不良	154 <sub>H</sub>	モジュール	稼働中にキャリアモジュール上のメモリブロックで検出されたエラー。	キャリアモジュールを交換する
端子ブロック内の保持メモリが不良	155 <sub>H</sub>	モジュール	稼働中に端子ブロック上のメモリブロックで検出されたエラー	ターミナルブロックを交換します。

## A.5 アドレススペース

### 略語

- "IB"は入力バイト、つまり、入力エリアのモジュール開始アドレスを表します。
- "QB"は出力バイト(つまり、出力エリアでのモジュール開始アドレス)を表します。
- "DQn"はデジタル出力 n を表します
- "QDQn"はデジタル出力 n の値ステータス(QI)を表します。

## A.5 アドレススペース

### アドレススペース

下図は、DQ 8x24VDC/2A のアドレススペースの割り付けを示します。

表 A-1 DQ 8x24VDC/2A のアドレススペース

IB x+	AB x+	7	6	5	4	3	2	1	0
0	-	QDQ7	QDQ6	QDQ5	QDQ4	QDQ3	QDQ2	QDQ1	QDQ0
-	0	DQ7	DQ6	DQ5	DQ4	DQ3	DQ2	DQ1	DQ0

### 値ステータスの評価

入力アドレススペースの各デジタル出力に、ビット値ステータスがあります。

診断が有効かどうかに関係なく、それぞれの値ステータスが、対応するプロセス値の有効性に関する情報を提供します。

- 値ステータス = 1: プロセス値は OK、つまり、"有効"です
- 値ステータス = 0: プロセス値は OK でない、つまり、"無効"です

基本的に、デジタル値をエラーなく出力できる場合、値ステータスは"良好"に設定されま  
す。以下の場合、値ステータスが"不良"に設定されます。

- エラーが原因でデジタル値を出力できない場合。
- デジタルチャンネルが無効である。