

取扱説明書

Memograph M、RSG45

高機能データマネージャ
PROFINET 機器用の補足説明書



目次

1	一般情報	4
1.1	安全シンボル	4
1.2	納入範囲	4
1.3	ファームウェアの履歴	4
1.4	接続部	5
1.4.1	ネットワークステータス LED	5
1.4.2	モジュールステータス LED	5
1.4.3	ポート 1/ポート 2 ステータス LED ..	5
1.5	PROFINET モジュールの存在確認	6
1.6	プロトコル固有のデータ	7
2	データ伝送	8
2.1	通信設定	8
2.2	周期データ転送	12
2.2.1	入力データ：データ伝送、機器 → PROFINET コントローラ	13
2.2.2	出力データ：データ伝送、PROFINET コントローラ → 機器	13
2.2.3	ステータスバイトのコード体系	14
2.2.4	周期データ転送の設定	14
2.2.5	周期データ転送が有効かどうかの 確認	25
2.3	非周期データ転送	25
2.3.1	テキストの転送	25
2.3.2	バッチデータ	25
2.3.3	リレー	28
2.3.4	リミット値の変更	28
3	トラブルシューティング	30
4	用語の略語/定義	30

1 一般情報

1.1 安全シンボル

⚠ 危険

危険な状況を警告するシンボルです。この表示を無視して適切な対処を怠った場合、死亡、重傷、爆発などの重大事故が発生する可能性があります。

⚠ 警告

危険な状況を警告するシンボルです。この表示を無視して適切な対処を怠った場合、死亡、重傷、爆発などの重大事故が発生する可能性があります。

⚠ 注意

危険な状況を警告するシンボルです。この表示を無視して適切な対処を怠った場合、軽傷または中程度の傷害事故が発生する可能性があります。

📌 注記

人身傷害につながらない、手順やその他の事象に関する情報を示すシンボルです。

ℹ

この機能は PROFINET モジュールでのみ使用できます。

1.2 納入範囲

📌 注記

本書には、特別なソフトウェアオプションに関する追加情報が含まれます。

この補足説明書は、機器に関する取扱説明書の代替となる資料ではありません。

▶ 詳細情報については、取扱説明書および関連資料を参照してください。

すべての機器バージョンの情報は、以下から入手できます。

- インターネット：www.endress.com/deviceviewer
- スマートフォン/タブレット端末：Endress+Hauser Operations アプリ

ここからお使いの機器に対応した適切な GSD ファイルもダウンロードできます。

また、インターネットの製品ページからでも GSD ファイルをダウンロードできます：
→ www.endress.com/rsg45 ダウンロード

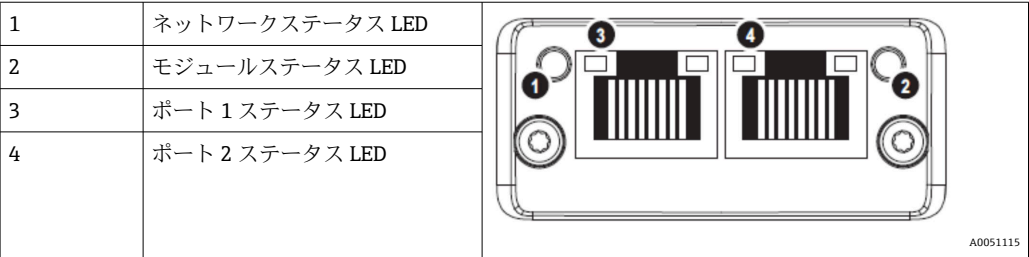
1.3 ファームウェアの履歴

機器ソフトウェアの履歴：

機器ソフトウェアバージョン/日付	ソフトウェアの変更	FDM 分析ソフトウェアのバージョン	OPC サーバーのバージョン	取扱説明書
V02.00.06 / 2015 年 12 月	初版ソフトウェア	V1.3.0 以降	V5.00.03 以降	BA01415R/09/EN/01.15
V02.01.03 / 2016 年 7 月	機能拡張/バグ修正			BA01415R/09/EN/02.16
V02.04.02 / 2018 年 8 月	機能拡張/バグ修正			BA01415R/09/EN/03.18
V2.04.06 / 2022 年 10 月	バグ修正	V1.6.3 以降	V5.00.07 以降	BA01415R/09/EN/04.22-00
V2.04.07 / 2023 年 7 月	バグ修正	V1.6.3 以降	V5.00.07 以降	BA01415R/09/EN/05.23

1.4 接続部

図：機器側の PROFINET 接続部



1.4.1 ネットワークステータス LED

ネットワークステータス LED の機能説明

ネットワークステータス LED	通知内容
消灯	オフライン/電圧なし
緑色	オンライン、データ転送が作動中
緑色点滅（1 回点滅）	オンライン、データ転送停止または転送データ不良
緑色点滅	ネットワーク内の機器を識別するためのフラッシュテスト
赤色	PROFINET モジュールの重大エラー（モジュールステータス LED も赤色点灯）
赤色点滅（1 回点滅）	機器名の割当てなし
赤色点滅（2 回点滅）	IP アドレスの割当てなし
赤色点滅（3 回点滅）	モジュールのロット/サブロット設定が、受信側のロット/サブロット設定と異なる

1.4.2 モジュールステータス LED

モジュールステータス LED の機能説明

モジュールステータス LED	通知内容
消灯	電圧なしまたは初期化未完了
緑色	初期化完了
緑色点滅（1 回点滅）	初期化完了、診断イベントあり
赤色	例外エラー PROFINET モジュールの重大エラー（ネットワークステータス LED も赤色点灯）
赤色/緑色点滅	PROFINET モジュールのファームウェアの更新 → モジュールに永続的な損傷を与える可能性があるため、このフェーズの間は機器をオフにしないでください。

1.4.3 ポート 1/ポート 2 ステータス LED

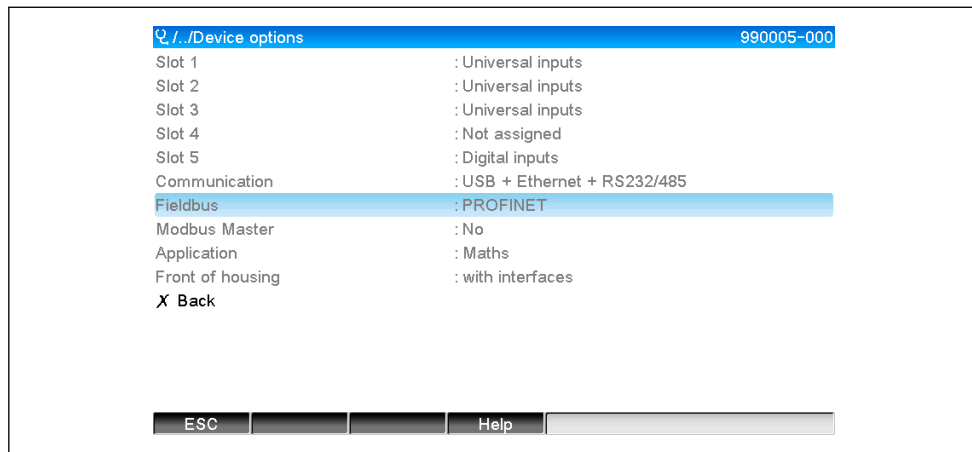
ポート 1/ポート 2 ステータス LED の機能説明

ポート 1/ポート 2 ステータス LED	通知内容
消灯	ネットワークから接続解除
緑色	ネットワークに接続済み、通信は非アクティブ
緑色（点滅）	ネットワークに接続済み、通信はアクティブ

1.5 PROFINET モジュールの存在確認

以下のメニューを使用して、設置された PROFINET モジュールが検出済みであるかどうかを確認できます。

- a) メインメニュー → 診断 → 機器情報 → 機器のオプション → フィールドバス :

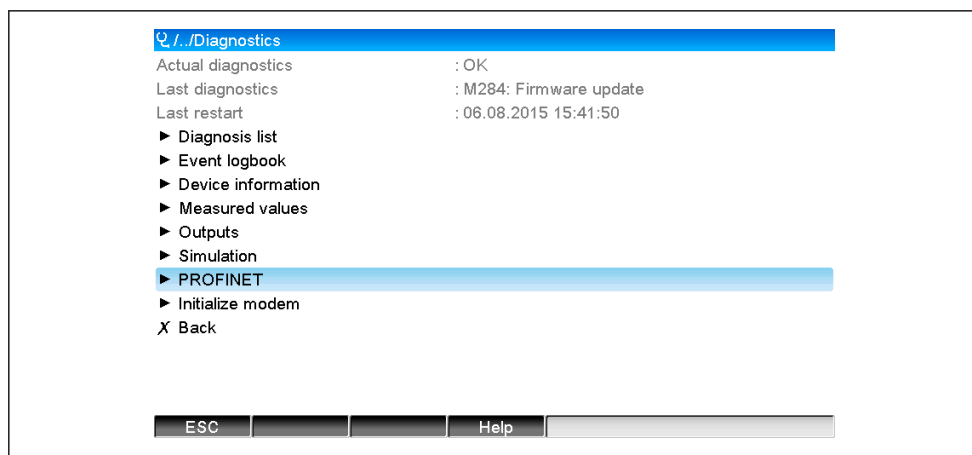


A0051631

図 1 「機器のオプション」で PROFINET モジュールの存在を確認

フィールドバスメニュー項目は、フィールドバスモジュールが検出済みであるかどうか、および検出されたフィールドバスモジュールを示します。PROFINET モジュールが検出されている場合、上図のように表示されます。

- b) メインメニュー → 診断 → PROFINET :

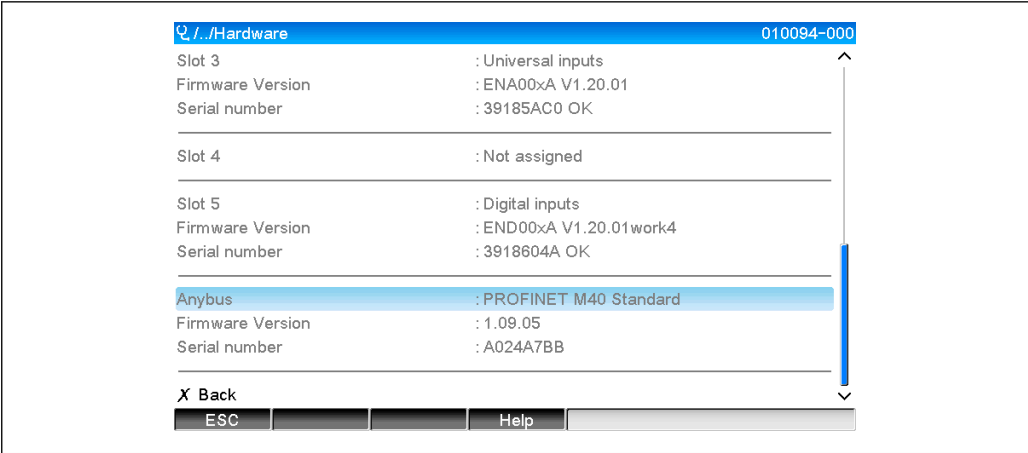


A0051746

図 2 「診断」で PROFINET モジュールの存在を確認

オプション a) とは異なり、このメニュー項目は PROFINET モジュールが検出済みである場合にのみ表示されます。このメニューの詳細については、セクション 2 「データ伝送」 → 図 8 を参照してください。

PROFINET モジュールが検出済みの場合、メインメニュー → 診断 → 機器情報 → ハードウェアに追加情報として、検出されたモジュールに関連する Anybus、ファームウェアバージョン、計器番号が表示されます。



A0051747

図 3 「ハードウェア」に表示される、検出された PROFINET モジュールに関する情報

1.6 プロトコル固有のデータ

プロトコル	「分散周辺機器および分散オートメーション用のアプリケーション層プロトコル」バージョン 2.42
適合性クラス	B (追加機能 : Legacy、MRP、DeviceAccess)
Netload Class	III
通信タイプ	100 Mbps
機器プロファイル	アプリケーションインタフェース識別子 0xF600 汎用機器
製造者 ID	0x11
機器 ID	0x86FA
DD ファイル (GSD)	情報およびファイルは以下から入手できます。 ▪ www.endress.com ▪ www.profibus.com
通信速度	自動 100 Mbps (全二重検出)
サイクル時間	1 ms から
極性	自動極性 (クロスした TxD および RxD ペアの自動補正用)
サポートされる接続	▪ 1 x AR (アプリケーション関係) ▪ 1 x 入力/出力 CR (通信関係) ▪ 1 x アラーム CR (通信関係) ▪ 1 x レコードデータ CR (通信関係) ▪ 2 x AR (アプリケーション関係) 1 x レコードデータ CR (通信関係)
機器名の設定	DCP プロトコル

2 データ伝送

PROFINET データ伝送に関連するすべてのパラメータは、メインメニューの**診断 → PROFINET** にまとめられています。

これは、以下に示す主要な 2 つのエリアに分割されています。

- 通信（「通信設定」セクション → 図 8 を参照）
- 周期データ転送の設定（「周期データ転送の設定」セクション → 図 14 を参照）

2.1 通信設定

PROFINET 通信に使用される設定は、このメニュー内に表示されます。「図 3 PROFINET 通信設定」には、パラメータ（**MAC アドレス～ステーション名**）とその現在値が表示されています。

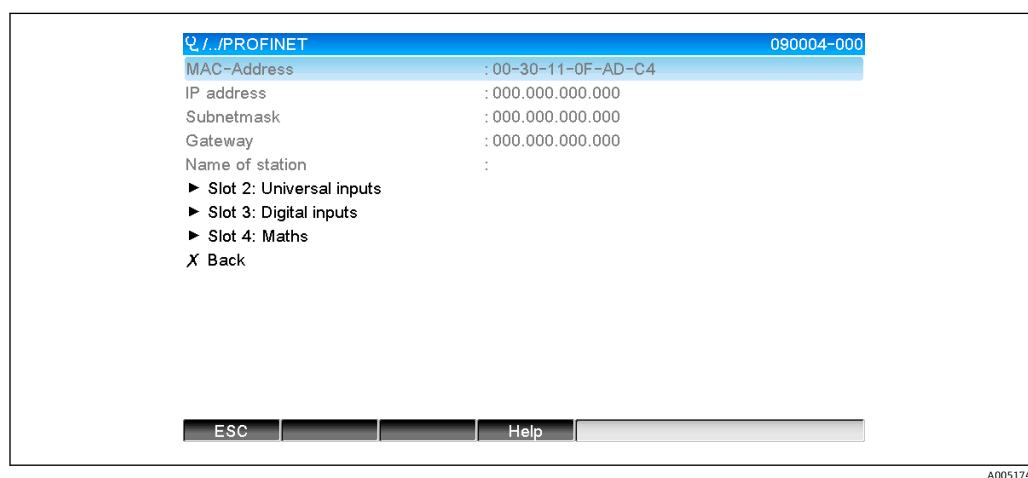


図 4 PROFINET 通信設定

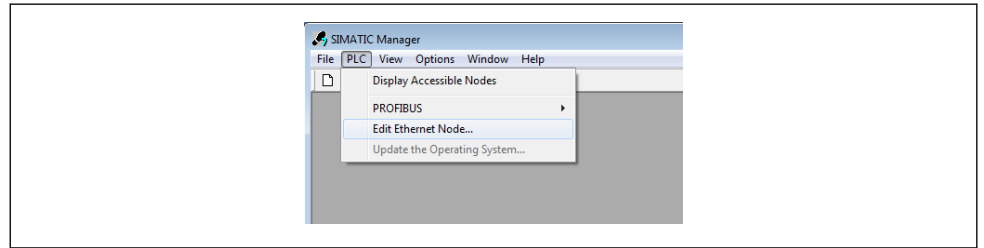
MAC アドレスは、機器に保存される一意のハードウェアアドレスであり、変更できません。これは特にネットワーク内の機器の識別に使用されます。MAC アドレスを除く他のすべてのパラメータは、フィールドバス（PROFINET コントローラまたは対応ツール）を使用して設定します。この表示は、通信設定の有無や使用される通信設定を確認するために使用します。

パラメータ **IP アドレス**、**サブネットマスク**、**ゲートウェイ**、**ステーション名**の設定方法は、使用するツールに応じて異なります。

手動設定：(SIMATIC Manager STEP7 V5.5)

手動設定方法の 1 つである **SIMATIC Manager STEP7 V5.5** ツールによる手動設定について説明します。必須条件として、使用するコンピュータ（PC、ノートパソコンなど）を PROFINET ネットワークに接続し、PROFINET ネットワークにアクセスするためのツール設定をあらかじめ完了しておく必要があります。

1.



A0051749

SIMATIC Manager のメインメニューで、**Target system（対象システム）→ Edit Ethernet devices（イーサネット機器の編集）**を選択します。

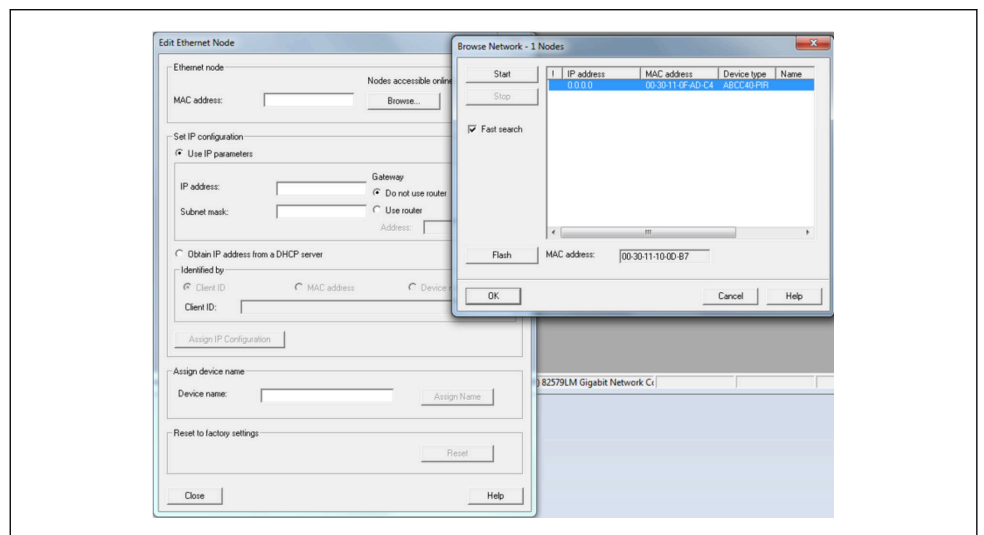
↳ 新しいウィンドウ **Edit Ethernet devices（イーサネット機器の編集）**が開きます。

2.

このウィンドウで **Browse...（参照）** をクリックします。別のウィンドウが開き、PROFINET ネットワーク内の機器が表示されます。設定する PROFINET 機器を選択し、**OK** を押して確定します。

↳ **MAC アドレスは機器ごとに一意であるため、これを機器の選択に使用できません。**

3.



A0051750

これで、選択した機器の MAC アドレスが **Ethernet devices（イーサネット機器）** に表示され、**IP address（IP アドレス）**と **Subnet mask（サブネットマスク）**を **IP configuration（IP 設定）**で設定でき、機器名（=ステーション名）を **Assign device name（機器名の割当て）**で設定できるようになります。この例では、**Do not use a router（ルーターを使用しない）**が選択されているため、**Gateway（ゲートウェイ）**の設定はツールで自動的に行われます。

4.

A0051751

Assign IP configuration (IP 設定の割当て) および **Assign name (名前の割当て)** を押すと、これらの設定が機器に送信されます。

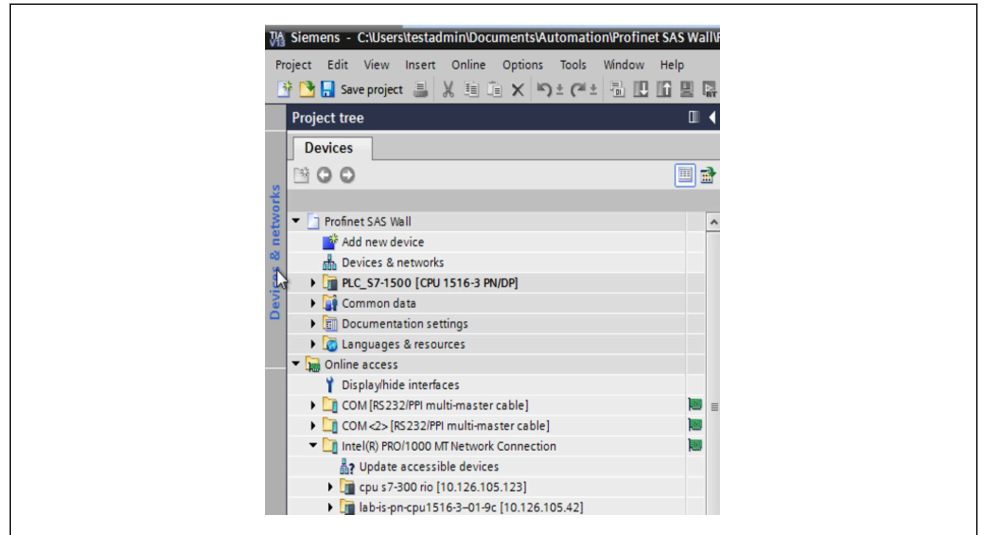
→ これらの設定は、機器のメインメニューの**診断** → **PROFINET** に表示されます。

A0051752

手動設定 (TIA Portal STEP7 V13) :

手動設定方法の 1 つである **TIA Portal STEP7 V13** ツールによる手動設定について説明します。必須条件として、使用するコンピュータ (PC、ノートパソコンなど) を PROFINET ネットワークに接続し、PROFINET ネットワークにアクセスするためのツール設定をあらかじめ完了しておく必要があります。

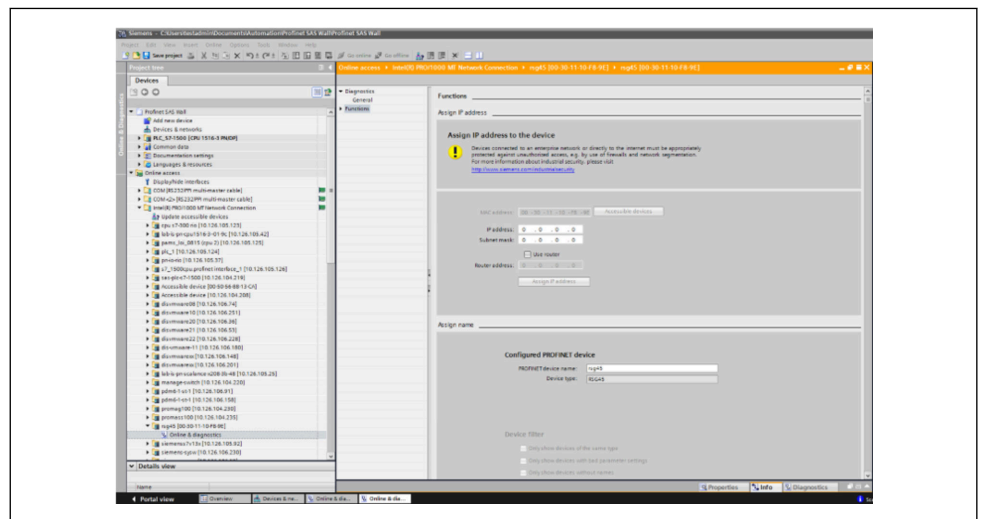
1.



A0051753

TIA Portal のプロジェクトビューで、**Project navigation (プロジェクトナビゲーション) → Online access (オンラインアクセス)** を選択してから、該当するネットワーク接続にある **Update accessible devices (アクセス可能な機器の更新)** を選択します。

2.



A0051754

設定する PROFINET 機器を選択し、ダブルクリックして **Online & diagnostics (オンライン&診断)** ウィンドウを開きます。MAC アドレスは機器ごとに一意であるため、これを機器の選択に使用できます。

3.

The screenshot shows the 'Functions' section of a web interface. Under the 'Assign IP address' heading, there is a warning icon and text: 'Devices connected to an enterprise network or directly to the internet must be appropriately protected against unauthorized access, e.g. by use of firewalls and network segmentation. For more information about industrial security, please visit <http://www.siemens.com/industrialsecurity>'. Below this, the 'MAC address' is shown as '00-30-11-10-F8-9E' with a button 'Accessible devices'. The 'IP address' is '10.126.104.229', 'Subnet mask' is '255.255.252.0', and 'Router address' is '0.0.0.0'. There is a checkbox 'Use router' which is unchecked. An 'Assign IP address' button is at the bottom. Below the IP configuration, there is an 'Assign name' section with a 'Configured PROFINET device' table showing 'PROFINET device name: rsg45' and 'Device type: RSG45'.

A0051755

これで、選択した機器の MAC アドレスが **Functions (機能)** に表示され、**IP address (IP アドレス)** と **Subnet mask (サブネットマスク)** を **Assign IP address (IP アドレスの割当て)** で設定でき、機器名 (= ステーション名) を **Assign name (名前の割当て)** で設定できるようになります。この例では、**Do not use a router (ルーターを使用しない)** が選択されているため、**Gateway (ゲートウェイ)** の設定はツールで自動的に行われます。

4. **Assign IP configuration (IP 設定の割当て)** および **Assign name (名前の割当て)** を押すと、これらの設定が機器に送信されます。

→

The screenshot shows the 'Diagnostics > PROFINET' section of a web interface. At the top, there is a device icon and fields for 'Device name: Memograph M', 'Device tag: Testnetwork', and 'Status signal: OK' with a green checkmark. Below this, a table lists the configured settings: 'MAC-Address: 00-30-11-10-F8-9E', 'IP address: 010.126.104.229', 'Subnetmask: 255.255.252.000', 'Gateway: 010.126.104.229', and 'Name of station: XXX'. At the bottom, there are three buttons: '> Slot 2: Universal Inputs', '> Slot 3: Digital Inputs', and '> Slot 4: Maths'.

A0051756

これらの設定は、機器のメインメニューの**診断 → PROFINET** および Web サーバーに表示されます。

2.2 周期データ転送

PROFINET を使用して、ユニバーサル入力 1~40、デジタル入力 1~20、演算チャンネル 1~12 の値を周期的に転送できます。

周期データ転送は、PROFINET コントローラでのみ設定され、周期データ転送用の接続が確立されると機器に設定が送信されます。機器は設定を受信してその有効性をチェックし、有効な場合、その新しい設定を適用します。機器で自動的に設定が行われるこ

とはありません。このプロセスの詳細については、「周期データ転送の設定」セクションを参照してください。

使用されるデータ型の説明：

- Uint8：1 バイト、整数
- Uint16：2 バイト、整数
- Float32：4 バイト、浮動小数点数（IEEE-754、短精度）
- Float64：8 バイト、浮動小数点数（IEEE-754、長精度）

すべての値は、常にステータスバイト（その有効性や状態を示し、実際値の直後に配置されます）と一緒に転送されます。

例：瞬時値（Float32+Uint8）

- 値：Float32 → 4 バイト
- ステータス：Uint8 → 1 バイト（「ステータスバイトのコード体系」セクション → 図 14 を参照）
- 転送データ（5 バイト）：バイト 0-3：Float32；バイト 4：ステータス

2.2.1 入力データ：データ伝送、機器 → PROFINET コントローラ

入力データは、周期データ転送で機器から PROFINET コントローラに送信される値で構成されます。

以下の値を機器から PROFINET コントローラに送信できます。

転送可能な入力データ

値	データ構造	データサイズ (バイト)	書き込み先
瞬時値	値：Float32 ステータス：Uint8	5	ユニバーサル入力、演算チャンネル
デジタルステータス	値：Uint16 ステータス：Uint8	3	デジタル入力、演算チャンネル
積算計（Float32）	値：Float32 ステータス：Uint8	5	ユニバーサル入力、デジタル入力、演算チャンネル
積算計（Float64）	値：Float64 ステータス：Uint8	9	ユニバーサル入力、デジタル入力、演算チャンネル

読み取り値の解釈は、入力/チャンネルの設定に応じて異なります。たとえば、ユニバーサル入力の瞬時値は、熱電対測定や電流測定などの結果になります。

入力/チャンネルの詳細な設定方法については、標準の取扱説明書を参照してください。

2.2.2 出力データ：データ伝送、PROFINET コントローラ → 機器

出力データは、周期データ転送で PROFINET コントローラから機器に送信される値で構成されます。

以下の値を PROFINET コントローラから機器に送信できます。

受信可能な出力データ

値	データ構造	データサイズ (バイト)	読み取り元
瞬時値	値：Float32 ステータス：Uint8	5	ユニバーサル入力
デジタルステータス	値：Uint16 ステータス：Uint8	3	デジタル入力

PROFINET コントローラが受信した値を使用するには、入力（ユニバーサル/デジタル）を適切に設定する必要があります。これを行うには、**PROFINET** を入力信号として選択

してください。そうしなかった場合、受信した値（ステータスバイトを含む）はバッファに格納されるだけで、後続の処理は実行されず、機器にも保存されません。

例：ユニバーサル入力 4：

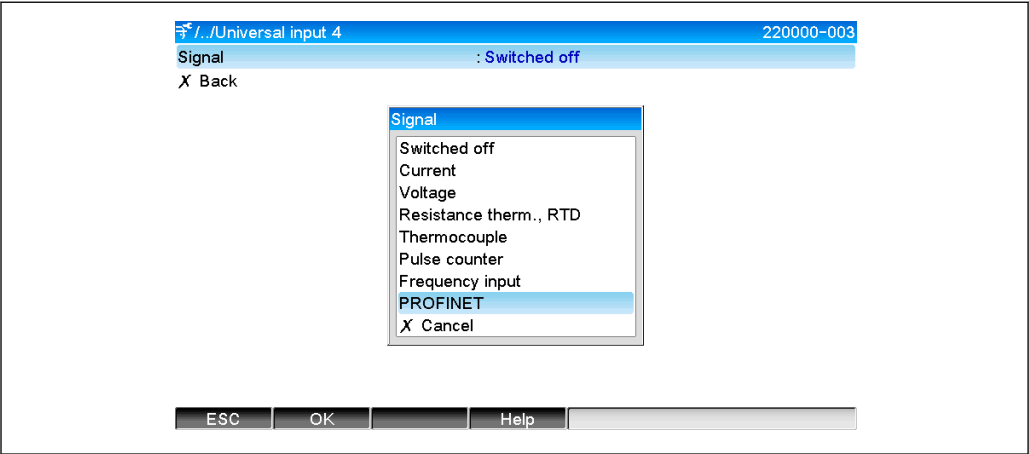


図 5 PROFINET を入力信号として設定

2.2.3 ステータスバイトのコード体系

入力データ

PROFINET コントローラに送信される入力/チャンネルのステータスバイトには、以下の値を含めることができます。

入力データのステータスバイトのコード体系

値（16 進形式）	意味	考えられる原因
0x24	転送された値を使用できない	<ul style="list-style-type: none">■ 開回路■ 短絡■ センサ/入力エラー■ 無効な計算値
0x28	転送された値を使用できない	<ul style="list-style-type: none">■ 値がセンサの測定範囲を下回っています■ 値がセンサの測定範囲を超過しています
0x4B	不確かな値	入力/チャンネルは計算値の代わりに同等の値を返します
0x80	値は OK	

出力データ

PROFINET コントローラが受信した入力のステータスバイトは、機器で以下のように解釈されます。

出力データの場合のステータスバイトの解釈

値（16 進形式）	意味
0x00 – 0x3F	値を使用できない
0x40 – 0x7F	不確かな値 → 値は使用されるがエラーが表示される
0x80 – 0xFF	値は OK

2.2.4 周期データ転送の設定

周期データ転送は、PROFINET コントローラでのみ設定されます。入力/チャンネルまたはその入力データおよび/または出力データは、PROFINET コントローラの設定に使

用されるスロット/サブスロットの設定により選択されます（「スロット/サブスロットの設定」セクションを参照）。

現在使用されている設定（周期データ転送が有効な場合）または最近保存された設定（周期データ転送が無効な場合）が機器に表示されます（「機器でのスロット/サブスロット設定の表示」セクションを参照）。

スロット/サブスロットの設定

スロットの設定により、チャンネルの使用の有無と使用するチャンネルタイプを設定します。

スロットのサブスロット設定により、使用する入力データおよび/または出力データを設定します。サブスロット番号により、機器のチャンネル番号を指定します。

下表は、スロット/サブスロットに対する入力/チャンネルの割当てを示します。

表：スロット/サブスロット ⇄ 入力/チャンネル

スロット	ModulIdentNumber	チャンネルタイプ	サブスロット	入力/チャンネル
2	0x02000028	ユニバーサル入力	1	ユニバーサル入力 1
			2	ユニバーサル入力 2
		
			39	ユニバーサル入力 39
			40	ユニバーサル入力 40
3	0x03000014	デジタル入力	1	デジタル入力 1
			2	デジタル入力 2
		
			19	デジタル入力 19
			20	デジタル入力 20
4	0x0400000C	演算チャンネル	1	演算チャンネル 1
			2	演算チャンネル 2
		
			11	演算チャンネル 11
			12	演算チャンネル 12

送信および/または受信される値または値の組合せを区別するために、SubmodulIdentNumber を使用してサブスロットを設定します。下表は、使用可能な SubmodulIdentNumber の概要とその入力/チャンネルへの割当てを示します。

表：SubmodulIdentNumber ⇄ 入力/出力データ

SubmodulIdentNumber	データソース	データ方向	長さ（バイト）	使用可能
0x01000001	入力：瞬時値	入力データのみ	入力：5	ユニバーサル入力、演算チャンネル
0x01000002	入力：デジタルステータス	入力データのみ	入力：3	ユニバーサル入力、演算チャンネル
0x01000003	入力：積算計（Float32）	入力データのみ	入力：5	ユニバーサル入力、デジタル入力、演算チャンネル
0x01000004	入力：積算計（Float64）	入力データのみ	入力：9	ユニバーサル入力、デジタル入力、演算チャンネル
0x01000005	入力：瞬時値 + 積算計（Float32）	入力データのみ	入力：10 (=5+5)	ユニバーサル入力、演算チャンネル

SubmoduleIdentNumber	データソース	データ方向	長さ (バイト)	使用可能
0x01000006	入力：瞬時値 + 積算計 (Float64)	入力データの み	入力：14 (=5+9)	ユニバーサル入力、 演算チャンネル
0x01000007	入力：デジタルステータス + 積算計 (Float32)	入力データの み	入力：8 (=3+5)	デジタル入力
0x01000008	入力：デジタルステータス + 積算計 (Float64)	入力データの み	入力：12 (=3+9)	デジタル入力
0x02000001	出力：瞬時値	出力データの み	出力：5	ユニバーサル入力
0x02000002	出力：デジタルステータス	出力データの み	出力：3	デジタル入力
0x03000001	入力：積算計 (Float32) 出力：瞬時値	入力/出力デ ータ	入力：5 出力：5	ユニバーサル入力
0x03000002	入力：積算計 (Float64) 出力：瞬時値	入力/出力デ ータ	入力：9 出力：5	ユニバーサル入力
0x03000003	入力：積算計 (Float32) 出力：デジタルステータス	入力/出力デ ータ	入力：5 出力：3	デジタル入力
0x03000004	入力：積算計 (Float64) 出力：デジタルステータス	入力/出力デ ータ	入力：9 出力：3	デジタル入力

1 つのデータ方向で複数の値を組み合わせて返す場合 (xx + yy)、その転送順序はリスト内の順番によって決まります。例：「0x01000005」:

入力：瞬時値 + 積算計 (Float32)

データ長 = 10 バイト

バイト 0-4：瞬時値 (ステータスバイトを含む)

バイト 5-9：積算計 (Float32) (ステータスバイトを含む)

PROFINET コントローラの設定

周期データ転送用の PROFINET コントローラを設定するには、DD (デバイス記述) ファイル **GSDML-Vu.uu-*vvvv*-*www*-*xxxxyyzz*.xml** を使用する必要があります。ファイル名の末尾の「**xxxxyyzz**」は出力時刻を表します。

- **xxxx** = 年
- **yy** = 月
- **zz** = 日

最初のリリースファイル名は、**GSDML-V2.32-EH-RSG45-*xxxxyyzz*.xml** であり、英語版のみ入手可能です。

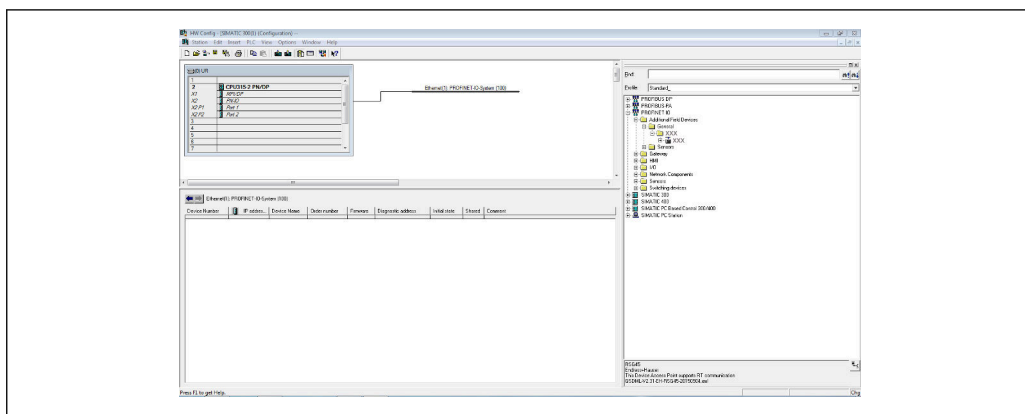
このファイルには、操作に必要なすべての情報が収められており、これを PROFINET コントローラの設定に使用するツールにインポートします。設定プロセスは、使用するツールに応じて異なるため、ツールを参照してください。

GSDML ファイル	対応するファームウェア
GSDML-V2.32-EH-RSG45- <i>xxxxyyzz</i> .xml	V2.00.06～V2.01.03
GSDML-V2.34-EH-RSG45- <i>xxxxyyzz</i> .xml	V2.04.02 以降
GSDML-V2.42-EH-RSG45- <i>xxxxyyzz</i> .xml	V2.04.07 以降

SIMATIC STEP 7 V5.5 ツールおよび **TIA Portal STEP 7 V13** を使用した Siemens 製コントローラ (S7 315-2 PN/DP) ベースの設定について説明します。プロジェクトの作成や GSD ファイルのインポート操作など、ある程度のツール使用経験が必要です (ここではこれらのステップに関する詳細な説明はありません)。

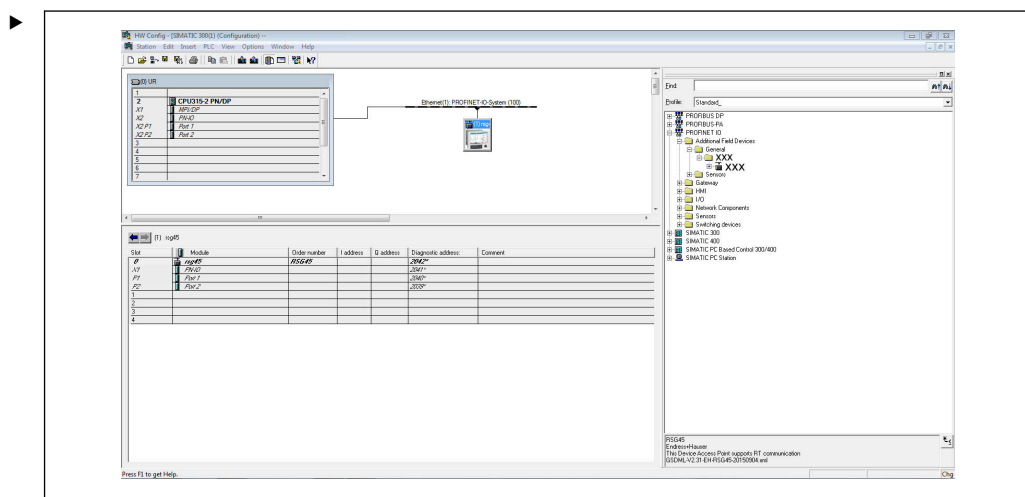
HW-Config での機器の選択 (SIMATIC STEP 7 V5.5)

GSD ファイルのインポート後、カタログの **PROFINET IO → Additional field devices**（追加のフィールド機器）→ **General**（一般）→ ... に機器が表示されます。



A0051758

図 6 HW-Config カタログでの機器の表示



A0051759

図 7 PROFINET ネットワークに接続された機器

RSG45 機器を左クリックし、マウスボタンを押したままで機器を PROFINET ネットワークに接続します。

標準設定では、スロット 0（上図のスロット 0 に対応）を除くすべてのスロットが空きスロットです。スロット 0 には、**機器アクセスポイント**が以下の構造で常に設定されています。

スロット 0 : DAP

■ 0 : rsg45

機器の説明/設定：この設定で割り当てられている名前（=ステーション名）がここに表示されます。この設定で割り当てられている名前は、周期データ交換において機器の識別に使用されるため、機器で設定されている名前と一致している必要があります。

■ X1 : PN-IO

PROFINET インタフェースの説明/設定：更新時間、監視時間、メディア冗長性など

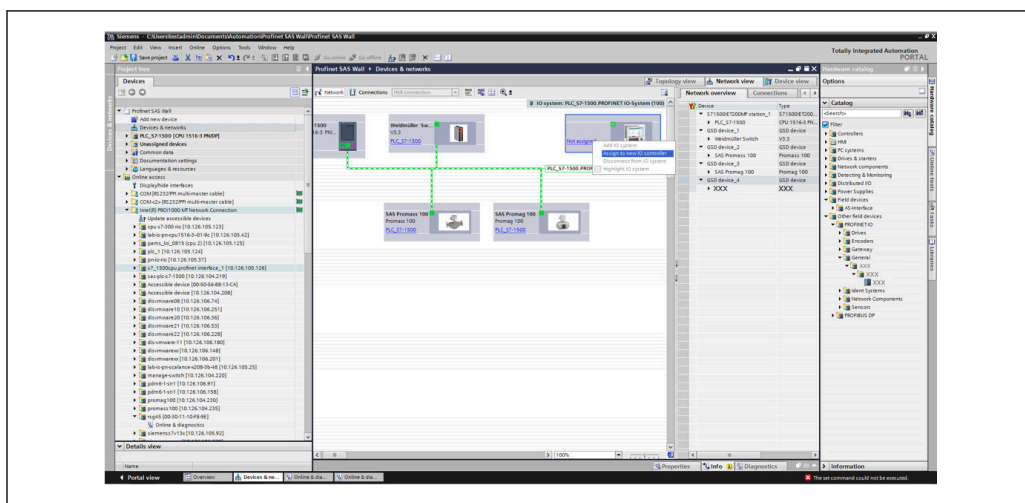
■ P1 : Port 1（ポート 1）/ P2 : Port2（ポート 2）

物理ポートの説明/設定：トポロジ、使用可能なオプションなど

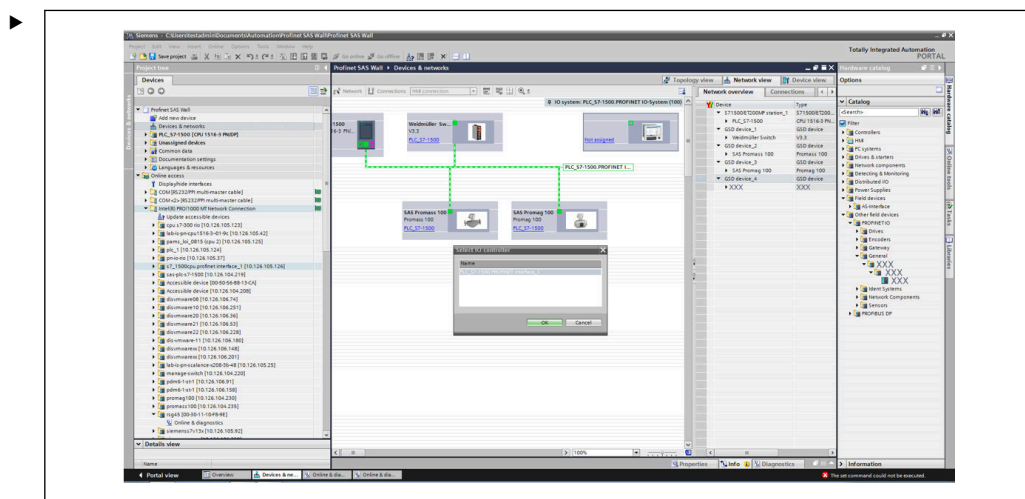
スロット 1 は現在使用されておらず、設定することはできません。このスロットの設定はすべて機器で拒否されます。

TIA Portal STEP 7 V13 ハードウェアカタログでの機器の選択

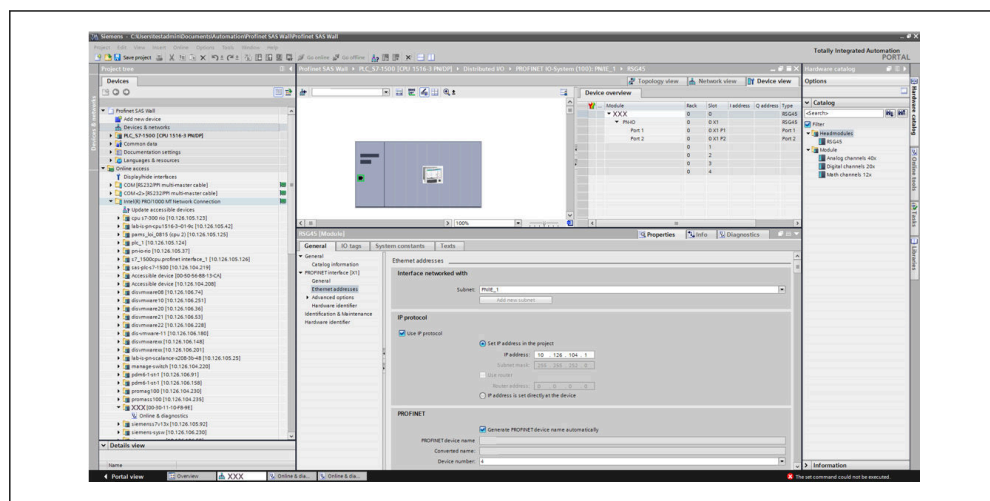
GSD ファイルのインポート後、カタログの **PROFINET IO → Additional field devices** (追加のフィールド機器) → **General** (一般) → **E+H Memograph M RSG45** に機器が表示されます。



A0051760



A0051761



A0051762

RSG45 機器を左クリックし、マウスボタンを押したままで機器をネットワークビューにドラッグしてから、PROFINET ネットワーク (IO コントローラ) に割り当てます。

標準設定では、スロット 0（上図のスロット 0 に対応）を除くすべてのスロットが空きスロットです。スロット 0 には、**機器アクセスポイント**が以下の構造で常に設定されています。

スロット 0 : DAP

■ 0 : rsg45

機器の説明/設定：この設定で割り当てられている名前（=ステーション名）がここに表示されます。この設定で割り当てられている名前は、周期データ交換において機器の識別に使用されるため、機器で設定されている名前と一致している必要があります。

■ X1 : PN-IO

PROFINET インタフェースの説明/設定：更新時間、監視時間、メディア冗長性など

■ P1 : Port 1（ポート 1） / P2 : Port2（ポート 2）

物理ポートの説明/設定：トポロジ、使用可能なオプションなど

スロット 1 は現在使用されておらず、設定することはできません。このスロットの設定はすべて機器で拒否されます。

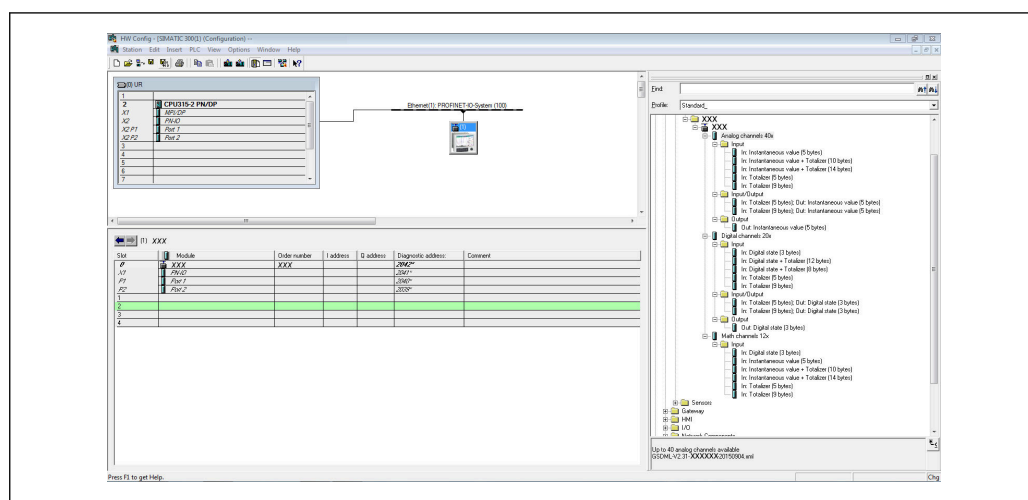
伝送するデータの選択（SIMATIC STEP 7 V5.5 および TIA Portal V13）

周期データは、以下の 2 つのステップで設定します。

最初のステップでは、モジュールを含むスロットの設定を使用して、使用可能な入力/チャンネルのタイプと番号を選択します。

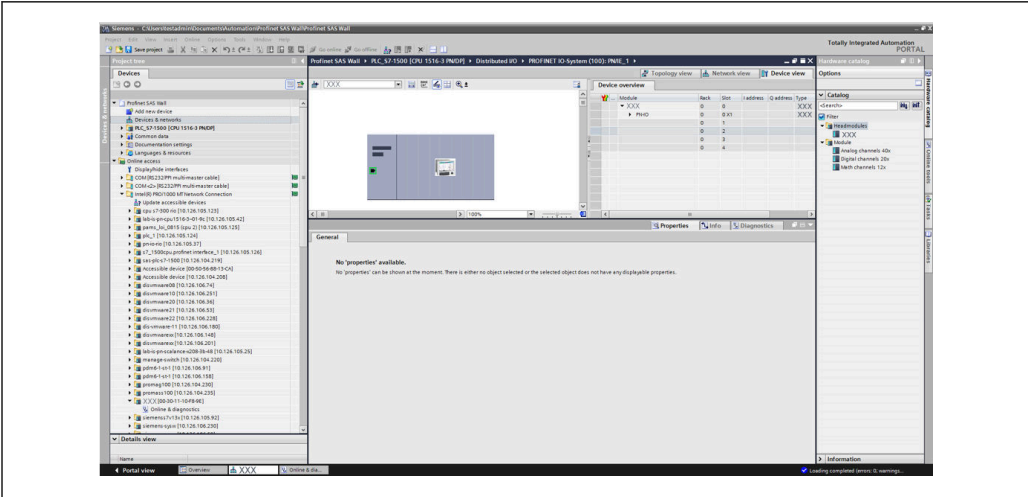
2 番目のステップでは、サブモジュールを含むサブスロットの設定を使用して、入力/チャンネルと転送するデータを設定します。

下図は、**表：スロット/サブスロット ⇄ 入力/チャンネル**および**表：サブモジュール番号 ⇄ 入力/出力データ**の仕様に基づいた、使用可能なモジュールとサブモジュールの概要を示します。



A0051763

図 8 TIA Portal のスロット/サブスロット設定



A0051764

図 9 TIA Portal のスロット/サブスロット設定

概要をわかりやすくするために、モジュールの選択可能なサブモジュールは、以下の 3 つのカテゴリーに分類されています。

1. **Input (入力) :**
入力データの返信のみを行う、使用可能なすべてのサブモジュールがここにまとめて表示されます。
2. **Input/Output (入力/出力) :**
入力データの返信と出力データの受信を行う、使用可能なすべてのサブモジュールがここにまとめて表示されます。
3. **Output (出力) :**
出力データの受信のみを行う、使用可能なすべてのサブモジュールがここにまとめて表示されます。

使用するツールに応じて、ModulIdentNumber/SubmodulIdentNumber および/または GSD ファイルに保存されている ModulIdentNumber/SubmodulIdentNumber のテキストが表示されます。この例では、ModulIdentNumber/SubmodulIdentNumber ではなく、保存されているテキストが表示されています。

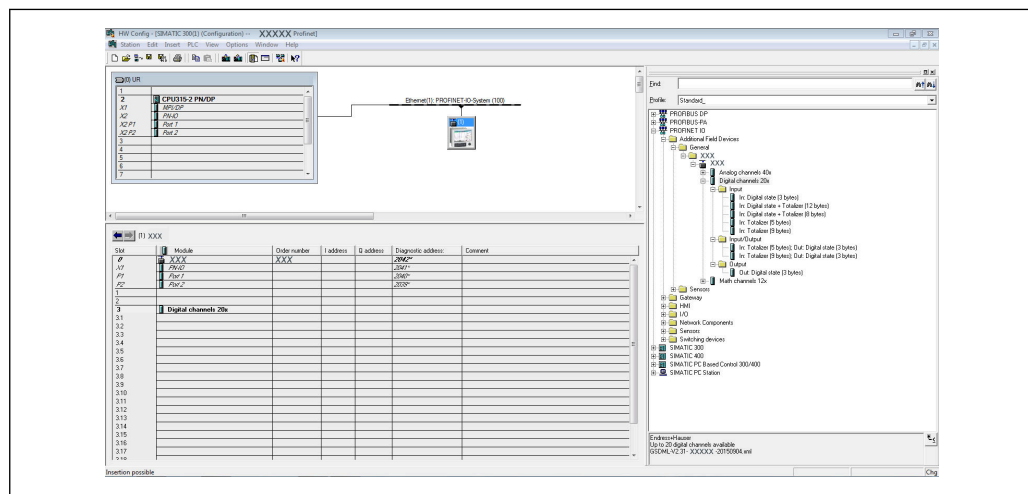
表 : GSD ファイルのモジュール/サブモジュールのテキスト ⇄ ModulIdentNumber/ SubmodulIdentNumber

表示されるテキスト		ModulIdentNumber	SubmodulIdentNumber
モジュール	アナログチャンネル 40x	0x02000028	
	デジタルチャンネル 20x	0x03000014	
	演算チャンネル 12x	0x0400000C	
サブモジュール	入力: 瞬時値 (5 バイト)		0x01000001
	入力: デジタルステータス (3 バイト)		0x01000002
	入力: 積算計 (5 バイト)		0x01000003
	入力: 積算計 (9 バイト)		0x01000004
	入力: 瞬時値 + 積算計 (10 バイト)		0x01000005
	入力: 瞬時値 + 積算計 (14 バイト)		0x01000006
	入力: デジタルステータス + 積算計 (8 バイト)		0x01000007
	入力: デジタルステータス + 積算計 (12 バイト)		0x01000008
	出力: 瞬時値 (5 バイト)		0x02000001
	出力: デジタルステータス (3 バイト)		0x02000002

表示されるテキスト		ModulIdentNumber	SubmodulIdentNumber
	入力：積算計 (5 バイト)；出力：瞬時値 (5 バイト)		0x03000001
	入力：積算計 (9 バイト)；出力：瞬時値 (5 バイト)		0x03000002
	入力：積算計 (5 バイト)；出力：デジタルステータス (3 バイト)		0x03000003
	入力：積算計 (9 バイト)；出力：デジタルステータス (3 バイト)		0x03000004

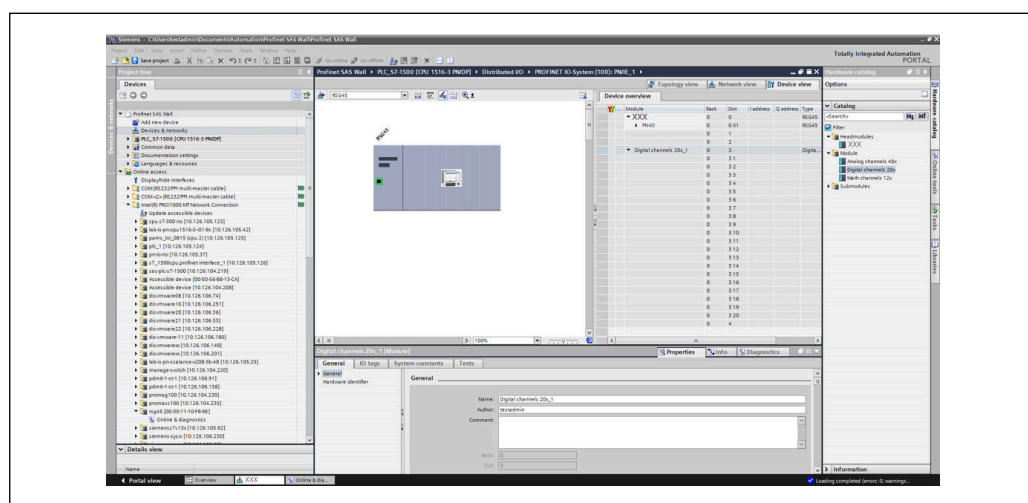
以下に示されているのは、デジタル入力に基づいた設定ですが、これは他のすべての入力/チャンネルで同じです。

最初に、**Digital channels 20x (デジタルチャンネル 20x)** モジュールが含まれるスロット 3 を設定する必要があります。これが完了すると、設定可能なサブスロットの数だけ表示が展開されます。



A0051765

10 HW-Config での設定可能なサブスロットの表示

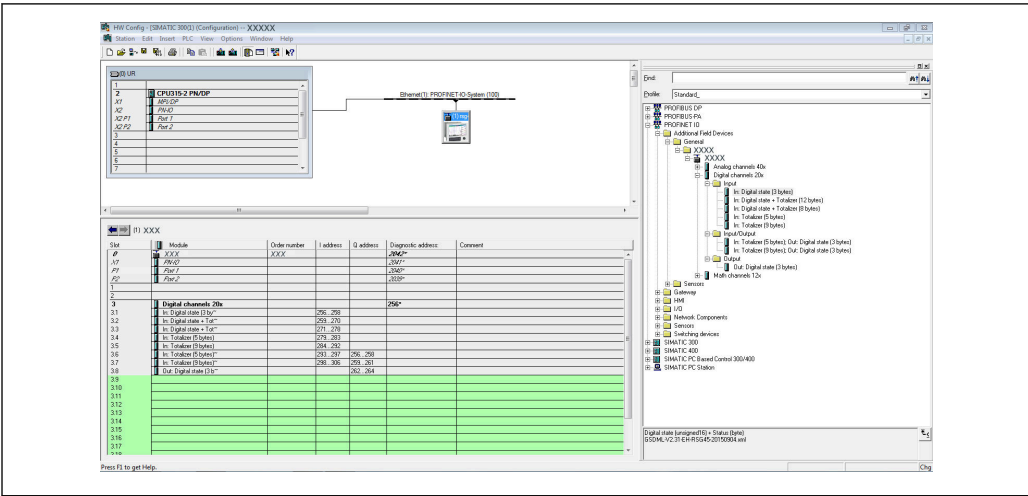


A0051766

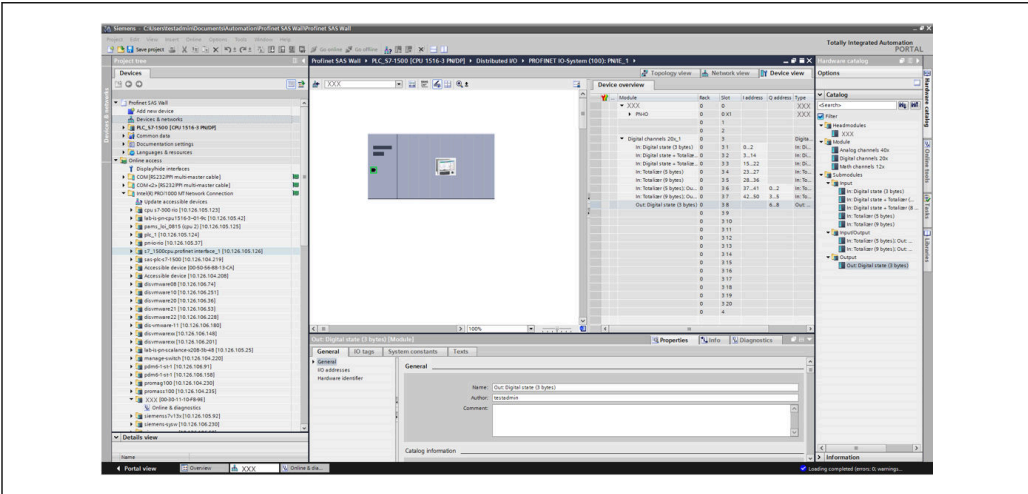
11 TIA Portal での設定可能なサブスロットの表示

これで、対応するサブモジュールが含まれるサブスロットを設定できるようになります。この例では、使用可能なすべてのサブモジュールがサブスロット 1~8 (デジタル

入力 1～8 に対応) に分配されており、サブモジュールに対応する各サブスロットを設定できます。



12 HW-Config でのデジタル入力の設定



13 TIA Portal でのデジタル入力の設定

i 設定では、各データ方向に転送される総バイト数が 280 バイトを超えないようにしてください。このリミット値 (入力: 最大 280 バイト; 出力: 最大 280 バイト) は GSD ファイルに保存されており、通常、使用するツールでもこれが検証されます。

スロット/サブスロットの設定が完了すると、これがコントローラに転送されます。

コントローラはスロット/サブスロット設定の受信後、周期データ転送を開始しようとします。接続が確立されると、スロット/サブスロット設定が機器に送信されます。この設定の適用フェーズでは、機器の PROFINET ネットワーク接続が短時間解除される場合があります。これは、PROFINET インタフェースの再起動が必要となる設定を機器が受信した場合に起こります。

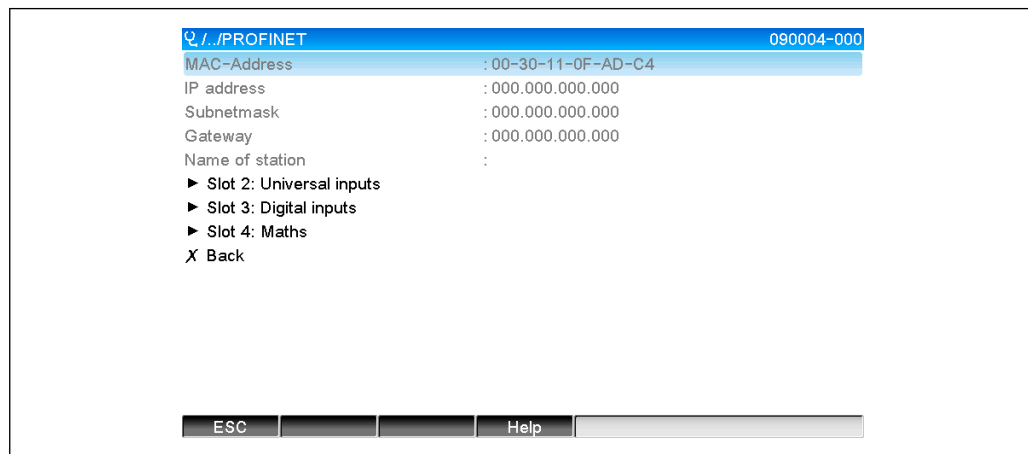
受信した設定を機器に適用

接続が確立されると、PROFINET コントローラから機器にスロット/サブスロットの設定が送信され、機器ではその有効性がチェックされます。設定が無効な場合、機器は受信した設定を無視して現在の設定を保持します。設定が有効な場合、機器はその設定を適用します。設定が現在の設定と同じである場合、機器は直ちに周期データ転送を開始します。

一方、受信した設定が現在の設定と異なる場合、その新しい設定を使用して PROFINET インタフェースを再起動するために、機器の PROFINET ネットワーク接続が短時間解除されます。

この再起動は、以下のように監視/確認できます。

1. メインメニュー → 診断 → PROFINET:



A0051769

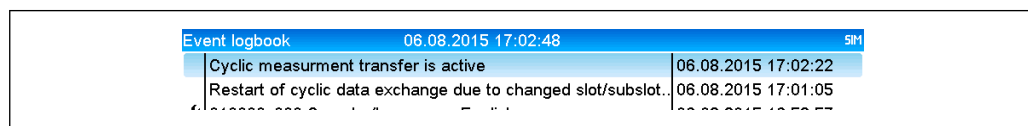
図 14 PROFINET メニューでの再起動の表示

PROFINET インタフェースの再起動中は、IP アドレス、サブネットマスク、ゲートウェイの各接続設定は 0 に設定され、ステーション名で設定される名前は ----- に設定されます。再起動後、設定されたデータに基づいてこれらの情報が再び表示されます。

この処理は、PROFINET インタフェースが再起動されるたびに実行されます。再起動は、以下のアクションにより作動できます。

- a) 新しいスロット/サブスロット設定の適用
- b) インタフェースを再起動するコマンドの受信
- c) インタフェースを工場設定にリセットするコマンドの受信

2. イベントログブック:



A0051770

図 15 イベントログブックでの再起動の表示

イベントログブックへの入力が行われるのは、新しいスロット/サブスロット設定を適用するために再起動が実行された場合のみです。

機器でのスロット/サブスロット設定の表示

メインメニューの診断 → PROFINET に、スロット 2 : ユニバーサル入力、スロット 3 : デジタル入力、スロット 4 : 演算サブメニューが表示されます。

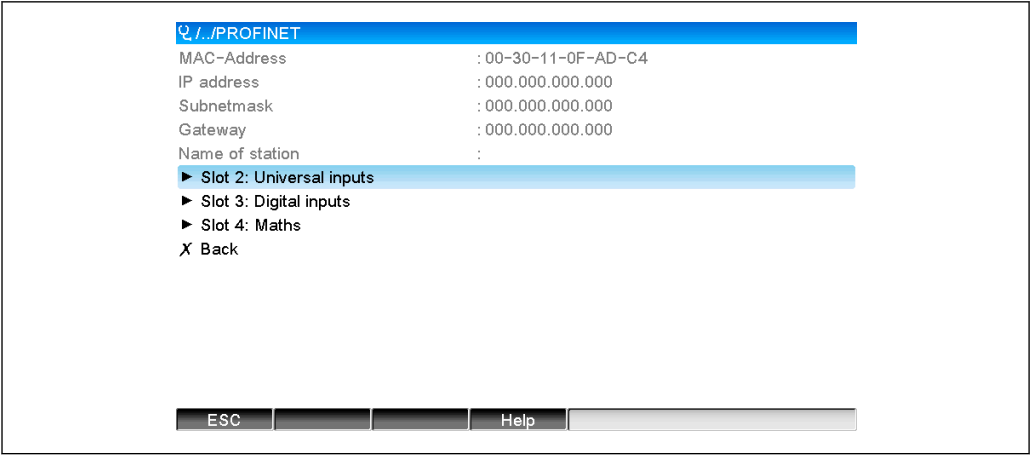


図 16 周期データ転送の PROFINET 設定

これらのサブメニューには、現在使用されている設定（周期データ転送が有効な場合）または最近保存された設定（周期データ転送が無効な場合）が表示されます。サブメニューの構造は常に同じですが、表示されるサブスロットの数のみ異なります。これは入力/チャンネルの数に対応しています。

- **スロット 2：ユニバーサル入力サブメニュー**
 使用可能なユニバーサル入力：1～40
 表示されるサブスロット：1～40
- **スロット 3：デジタル入力サブメニュー**
 使用可能なデジタル入力：1～20
 表示されるサブスロット：1～20
- **スロット 4：演算サブメニュー**
 使用可能な演算チャンネル：1～12
 表示されるサブスロット：1～12

以下は、演算チャンネルに関する説明です。

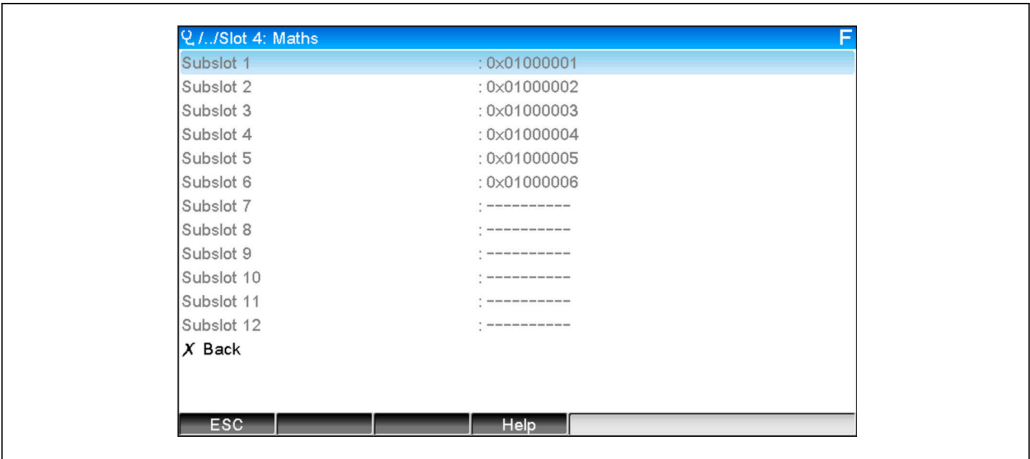


図 17 演算チャンネルの設定の表示

- 上図に示されるように、このサブメニューは 2 つのエリアに分割されています。
- 左側：サブスロットの仕様 = チャンネル番号（この例では演算チャンネル）
 - 右側：設定されている SubmodulIdentNumber の仕様。SubmodulIdentNumber ではなく、----- が表示されている場合、その入力/チャンネルのサブスロットが周期データ転送に含まれていないことを意味します。周期データ転送では、対応する SubmodulIdentNumber を持つ、設定済みのサブスロットまたは入力/チャンネルの値のみが受信/送信されます。

2.2.5 周期データ転送が有効かどうかの確認

メインメニューの**診断→イベントログブック**で、機器が周期データ交換を実行しているかどうかを確認できます。

Event logbook		06.08.2015 17:30:54	SM
	Cyclic measurment transfer is active		06.08.2015 17:30:40
	No cyclic measurment transfer		06.08.2015 17:30:34
✎	220000-003 Signal: Switched off		06.08.2015 17:30:24

A0051773

図 18 機器が周期的データ交換を実行

機器が PROFINET コントローラとの周期データ転送を開始すると、メッセージ「**循環測定転送が有効です**」がここに入力されます。周期データ転送が終了すると、メッセージ「**非循環測定転送**」が表示されます。

2.3 非周期データ転送

2.3.1 テキストの転送

テキストは、機器のイベントリストに保存できます。最大長は 40 文字です。テキストが 40 文字より長い場合、書き込みアクセスが遮断され、エラーメッセージが出力されます。テキストは、**スロット 0→サブスロット 1→インデックス 1** を使用して書き込む必要があります。

テキストの書き込みが正常に完了すると、イベントログブックに入力されます。

Event logbook		06.08.2015 17:05:24	SM
🔊	ABCD: Fieldbus (Remote)		06.08.2015 17:04:55
	Cyclic measurment transfer is active		06.08.2015 17:04:48

A0051774

図 19 イベントログブックへのテキストの入力

上図は、テキスト「**ABCD**」が正常に書き込まれたことを示しています。

2.3.2 バッチデータ

バッチを開始/停止できます。バッチを停止するためにバッチ名、バッチ識別名、バッチ番号、プリセットカウンターを設定することもできます。テキスト (ASCII) の最大長は 30 文字です。テキストが 30 文字より長い場合、書き込みアクセスが遮断され、エラーメッセージが出力されます。

機能およびパラメータは、**スロット 0→サブスロット 1→インデックス 2** を使用して書き込む必要があります。

機能	説明	データ
0x01	バッチ開始	バッチ 1~4、ID、名前
0x02	バッチ停止	バッチ 1~4、ID、名前
0x03	バッチ識別名	バッチ 1~4、テキスト (最大 30 文字)
0x04	バッチ名	バッチ 1~4、テキスト (最大 30 文字)
0x05	バッチ番号	バッチ 1~4、テキスト (最大 30 文字)
0x06	プリセットカウンター	バッチ 1~4、テキスト (最大 8 文字)

バッチの開始

ユーザー管理機能を有効にした場合は、ID（最大 8 文字）と名前（最大 20 文字）を「;」で区切って伝送する必要があります。

例：バッチ 2 の開始

バイト	0		1	
	機能		番号	
	1		2	

メッセージ「**バッチ 2 開始**」がイベントリストに保存されます。このメッセージは、画面にも数秒間表示されます。

バッチの終了

ユーザー管理機能を有効にした場合は、ID（最大 8 文字）と名前（最大 20 文字）を「;」で区切って伝送する必要があります。

例：バッチ 2 の終了、ユーザー管理機能が有効（ID :「IDSPS」、名前「RemoteX」）

バイト	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	機能	番号	49	44	53	50	53	3B	52	65	6D	6F	74	65	58
	2	2	「I」	「D」	「S」	「P」	「S」	„	「R」	「e」	「m」	「o」	「t」	「e」	「X」

メッセージ「**バッチ 2 終了**」および「**Remote (IDSPS)**」がイベントリストに保存されます。このメッセージは、画面にも数秒間表示されます。

バッチ識別名の設定

まだバッチを開始していない場合にのみ設定できます。機器設定で不要な場合は、設定する必要はありません（ダイレクトアクセス 490005）。

例：バッチ 2 のバッチ識別名「Identifier」

バイト	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	機能	番号	49	64	65	6E	74	69	66	69	65	72
	3	2	「I」	「d」	「e」	「n」	「t」	「i」	「f」	「i」	「e」	「r」

バッチ名の設定

まだバッチを開始していない場合にのみ設定できます。機器設定で不要な場合は、設定する必要はありません（ダイレクトアクセス 490006）。

例：バッチ 2 のバッチ名「Name」

バイト	0	1	2	3	4	5
	機能	番号	4E	61	6D	65
	4	2	「N」	「a」	「m」	「e」

バッチ番号の設定

まだバッチを開始していない場合にのみ設定できます。機器設定で不要な場合は、設定する必要はありません（ダイレクトアクセス 490007）。

例：バッチ 2 のバッチ番号「Num」

バイト	0	1	2	3	4
	機能	番号	4E	75	6D
	4	2	「N」	「u」	「m」

プリセットカウンターの設定

まだバッチを開始していない場合にのみ設定できます。機器設定で不要な場合は、設定する必要はありません（ダイレクトアクセス 490008）。

- 最大 8 文字（「.」、「E」、「-」を含む）
- 指数関数を設定できます。許容値範囲を超過しないようにしてください。例：
1.23E-2 = 0.0123（10 進）
- 正数のみ
- 最大値範囲：0～99999999

例：バッチ 2 のプリセットカウンター 12.345

バイト	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	機能	番号	31	32	2E	33	34	35	36	37
	6	2	'1'	'2'	'.'	'3'	'4'	'5'	'6'	'7'

バッチステータスの読み出し

これを使用して、すべてのバッチステータスと最後の通信ステータスを読み出すことができます。スロット 0 → サブスロット 1 → インデックス 2 を使用して 6 バイトを読み出す必要があります。

例：バッチ 2 開始、通信ステータス「OK」

バイト	0	1	2	3	4	5
		通信ステータス	バッチ 1 ステータス	バッチ 2 ステータス	バッチ 3 ステータス	バッチ 4 ステータス
	0	0	0	1	0	0

たとえば、バッチがすでに実行中にもかかわらず、そのバッチ番号が設定された場合、バイト 1 に値 0x03 が設定されます。

通信ステータス：

- 0: OK
- 1: 必要なデータの一部分が伝送されていない（必須入力）
- 2: 適切なユーザーがログインしていない
- 3: バッチがすでに実行中
- 4: バッチが設定されていない
- 5: コントロール入力によるバッチ制御
- 7: 自動バッチ番号が有効
- 9: エラー、表示できない文字がテキストに含まれている、テキストが長すぎる、不正なバッチ番号、機能番号が範囲外

2.3.3 リレー

リレーは、機器設定でリレーがリモートに設定されている場合に設定できます。パラメータは、**スロット 0 → サブスロット 1 → インデックス 3** を使用して書き込む必要があります。

リレーの設定

例：リレー 6 をアクティブ状態に設定

バイト	0	1
	リレー番号	ステータス
	6	1

リレーステータスの読み出し

これにより、すべてのリレーのステータスが読み出されます。ビット 0 はリレー 1 に対応します。**スロット 0 → サブスロット 1 → インデックス 3** を使用して 2 バイトを読み出す必要があります。

例：リレー 1 とリレー 6 がアクティブ状態

バイト	0	1
	リレー 12-9 (16 進)	リレー 1-8 (16 進)
	0	0x21

2.3.4 リミット値の変更

リミット値は変更可能です。機能およびパラメータは、**スロット 0 → サブスロット 1 → インデックス 4** を使用して書き込む必要があります。

機能	説明	データ
1	初期化	
2	リミット値の承認	
3	リミット値の変更	リミット値番号、値 [;dt]
5	理由の設定	理由説明のテキスト

リミット値を変更する場合は、以下の手順に従う必要があります。

- 1. リミット値変更を初期化します。
- 2. リミット値を変更します。
- 3. 変更理由を設定します。
- 4. リミット値を承認します。

新しい初期化により、前回の初期化以降の変更を破棄できます。

リミット値変更の初期化

これにより、機器でリミット値を変更できるようになります。

バイト	0	1
	機能	パディングバイト
	1	2A

リミット値の変更

これにより、機器のリミット値は変更されますが、まだ未承認の状態です。

例：

機能	リミット値	データ	意味
3	1	5.22;;60	リミット値 1 : 5.22、範囲なし、遅延 60 秒
3	2	5.34	リミット値 2 : 5.34
3	3	;;10	リミット値 3、遅延 10 秒
3	4	20;;;50	リミット値 4、インバンド/アウトバンド下限値 20、上限値 50

例：リミット値 1（ユニバーサル入力の上限值）を 90.5 に変更

バイト	0	1	2	3	4	5
	機能	リミット値	39	30	2E	35
	3	1	'9'	'0'	':'	'5'

例：リミット値 3（ユニバーサル入力の変化率）を 10 秒以内で 5.7 に変更

バイト	0	1	2	3	4	5	6	7	8
	機能 F	リミット値	35	2E	37	3B	3B	31	30
	3	3	'5'	':'	'7'	','	','	'1'	'0'

リミット値の変更理由の設定

リミット値の変更を保存する前に、変更理由を設定してイベントリストに保存できます。理由を設定しなかった場合、「リミット値が変更されました」がイベントリストに入力されます。

テキスト（ASCII テーブルに準拠）を転送できます。最大長は 30 文字です。テキストが 30 文字より長い場合、書き込みアクセスが遮断され、エラーメッセージが出力されます。

バイト	0	1	2..n
	機能	パディングバイト	テキスト
	5	2A	

リミット値の承認

これにより、変更したリミット値が機器で承認され、機器設定に保存されます。

バイト	0	1
	機能	パディングバイト
	2	2A

実行ステータスの読み出し

これを使用して、最後に実行されたリミット値機能のステータスを読み出すことができます。**スロット 0 → サブスロット 1 → インデックス 4** を使用して 1 バイトを読み出す必要があります。

例：不正な機能アドレス指定

バイト	0
	通信ステータス
	1

通信ステータス：

- 0: OK
- 1: 機能番号またはリミット値番号が不正
- 2: データの欠落
- 3: リミット値が非アクティブ
- 4: 変化率 → 2 つの値
- 5: 機能が現在使用できない
- 9: エラー

3 トラブルシューティング

- PROFINET モジュールが設置されているか？
- 機器とコントローラ間のイーサネット接続に問題はないか？
- 適切な GSD ファイルが使用されているか？
- スロットとサブスロットが正しく設定されているか？

4 用語の略語/定義

PROFINET モジュール： 機器前面に装着される PROFINET プラグインモジュール

PROFINET コントローラ： PLC、PC プラグインカードなど、PROFINET コントローラ機能を実行するすべての機器



www.addresses.endress.com
