

PROCENTEC



ProfiHub B5+R

ユーザマニュアル

安全ガイドライン

本マニュアルには、ユーザー自身の安全を確保し、製品と接続された機器を保護するために遵守すべき注意事項が含まれています。これらの注意事項は、マニュアルでは警告記号で強調表示されており、危険のレベルに応じて次のようにマークされています。



製品の取り扱い、ドキュメントの特定の部分、または製品の正しい機能に関する重要な情報に注意してください。

警告

本デバイスとそのコンポーネントは、本マニュアルに記載されている用途にのみ使用でき、PROFIBUS および RS 485 インタフェースに準拠するデバイスまたはコンポーネントに関連してのみ使用できます。

この製品は、推奨どおりに輸送、保管、セットアップ、設置、操作、および保守された場合にのみ、正しく安全に機能します。

資格のある技術者

本機器の設置および操作は、資格のある技術者のみが行うことを推奨します。有資格の技術者とは PROFIBUS のトレーニングを受講し、回路およびシステムの試運転、接地、タグ付け等に十分な知識を持つ人です。エンジニアの方は、認定 PROFIBUS インストーラーまたは認定 PROFIBUS エンジニアのトレーニングを受講し、認定書を取得することをお勧めします。

免責事項

本書の内容については、可能な限り確認しております。見落としの可能性を完全に排除することはできないため、すべての内容を保証することはできません。ただし、本マニュアルの内容は定期的に見直され、必要な修正は後続の版に含まれます。改善のため、皆様からの提案を歓迎します。

著作権 © 2019 PROCENTEC

All rights reserved. 本出版物のいかなる部分も、発行者の書面による事前の許可なしに、電子的、機械的、写真複写、録音、またはその他のいかなる形式または手段によっても、複製、検索システムへの保存、または送信を行うことはできません。

重要な情報

マニュアルの目的

本マニュアルは、ProfiHub B5+R / B5+RD の操作方法を説明しています。

リサイクルと廃棄

ProfiHub の部品はリサイクルできます。環境に配慮したリサイクルと古い機器の廃棄手順の詳細については、以下にお問い合わせください。

PROCENTEC
Vlasmarkt 1
3011 PW Rotterdam
The Netherlands

Tel.: +31-(0)174-671800
Fax: +31-(0)174-671801
Email: info@procentec.com

ドキュメントの更新

PROCENTEC 製品に関する最新情報は、インターネット (www.procentec.com) から入手できます。

PROCENTEC カスタマー サポートに連絡することもできます。

- ・ 電話 +31-(0)174-671800
- ・ ファックス +31-(0)174-671801
- ・ support@procentec.com 宛ての電子メールで

重要なお知らせ

警告

製品が摂氏 63 度または華氏 145 度の周囲温度で使用されている場合、ProfiHub B5+ のハウジングは熱くなります。ハウジングに触れないでください！

摂氏 25 度の通常の動作温度では、ハウジングの温度は摂氏 35 度を超えることはありません。

警告

製品が摂氏 63 度または華氏 145 度の周囲温度で使用されている場合、ProfiHub B5+ のハウジングは熱くなります。ハウジングに接触しているワイヤには触れないでください。

警告

製品が摂氏 63 度または華氏 145 度の周囲温度で使用されている場合、ProfiHub B5+ のハウジングは熱くなります。これらの温度に適したワイヤを使用してください。

ハウジングの側面にある HOT HOUSING 警告。壁に取り付けた後、本警告が表示されることを確認してください。UL 認証では、操作中に警告が見えるようにする必要があります。

UL 認定規則 (UL60950-1) に準拠するには、電源は 100VA を超えることができない制限付き電源 (LPS) または NEC クラス 2 または CEC クラス 2 でなければなりません。

UL60950-1 によると、銅製の PROFIBUS ケーブルを屋外で使用する場合、PROFIBUS に適したサージ保護を取り付ける必要があります。

UL 認定規則に準拠するために、ProfiHub B5+ は 2000m 未満の高度で使用する必要があります。

目次

重要な情報.....	3
重要なお知らせ.....	4
目次	5
1. 製品説明.....	7
1.1 製品の特徴.....	8
1.2 応用分野.....	9
1.3 その他の利点.....	9
1.4 チャンネル構造.....	10
1.5 接地システム.....	11
1.6 PROFIBUS DP 11.....	11
1.7 PROFIBUS DP 12.....	12
1.8 ステータス LED	13
1.8.1 赤いエラー LED	13
1.9 比較表.....	14
2 インストール手順 ProfiHub B5+R	15
2.1 取り付け場所.....	15
2.2 取り付け方向.....	15
2.3 取り付け.....	15
2.4 電源.....	16
2.5 電源の接地.....	17
2.6 リレー接点.....	18
2.7 バックボーン.....	18
2.8 スパーセグメント(支線).....	19
2.9 終端抵抗.....	20
2.10 ボーレートスイッチ.....	21
2.10.1 B5+ (すべてのシリアル番号が 18 以下で始まる)	21
2.10.2 B5+R (通し番号19以降のすべて)	22
2.11 ロバスト繰り返しモード.....	22
2.11 チャンネルの冗長性.....	22
3 診断デバイス.....	23
3.1 診断デバイスのセットアップ.....	26
3.1.1 診断デバイスの有効化.....	26
3.1.2 デフォルト PROFIBUS アドレスの変更.....	26
3.1.3 GSD ファイル.....	27
3.2 診断デバイスの設定.....	27
3.2.1 情報データ (必須モジュール)	27
3.2.2 アラーム確認.....	27

3.2.3	冗長化状態	27
3.2.4	ボーレートステータス	28
3.2.5	リリースステータス	28
3.2.6	電源ステータス	28
3.2.7	終端抵抗ステータス	29
3.2.8	チャンネルステータス	29
3.2.9	ライブラリストのステータス	29
3.2.10	統計（短形式、長形式）	30
3.3	診断デバイスのパラメータ化	32
3.3.1	診断	32
3.3.2	統計	33
3.3.3	イベント変更時の拡張診断	33
3.3.4	統計の変更に関する拡張診断	34
3.3.5	イベント変更時のアラームリレー	35
3.3.6	統計変更時のアラームリレー	35
3.3.7	診断期間/タイムアウトの変更	36
3.3.8	デバイスLostタイムアウトの変更	36
3.3.9	データ形式の変更	37
3.4	診断デバイス用 ProfiTrace プラグイン	37
3.4.1	プラグインのインストール	37
3.4.2	プラグインの使用	39
4	技術データ ProfiHub B5+R	40
5	オーダーコード	44
6	用語集	45
8	改訂履歴	48
9	営業所および代理店	49
10	認定書	54
11	ノート	57
	PROCENTECに59	59

1. 製品説明

ProfiHub B5+R は、PROFIBUS DP システムに使用される高度で柔軟かつ堅牢なネットワーク コンポーネントであり、バスシステムのバックボーンとなっており、複数のスター/ツリー セグメントを構成します。

PROFIBUS DP は高速通信バスです。ただし、通信の反射により通信障害が発生する可能性があるため、スパーライン(支線)に関しては厳格なルールを適用する必要があります。PROFIBUS DPシステムで支線またはスターセグメント構成が必要な場合は、リピータを使用すべきです。

ProfiHub B5+Rは、高速DP ネットワークで信頼性の高いスパーラインを実現するための経済的なソリューションです。ProfiHub B5+Rは、ガルバニック絶縁を採用し、透過的リピータの機能を備えています。これにより、チャンネルごとに最大 31 台のデバイスが接続でき、メイン バスと同じ長さを使用できる拡張スパーラインを備えたネットワーク構造が可能になります。ProfiHub B5+R は、1つのチャンネルで受信したメッセージを更新し、それを他のすべてのチャンネルに転送します。

ProfiHub B5+R のセグメントはお互いが分離されているため、操作中にデバイスを取り外したり追加したりできます。また、スパーライン内のほとんどの電気バスの問題と EMC障害は、他のセグメントに影響しません。ProfiHub のインテリジェント ロジックおよび分離回路は、ビット幅を変更しません。これは、ProfiHub のシリアル配置数に制限がないことを意味します。通信速度もロジックで自動検出できます。

設置作業を容易にするために、バスの終端機能は機器に付属しており、オン/オフを切り替えることができます。接地についても直接または容量性接地の選択が可能です。ProfiHub は 10 ~ 24 の DC 電圧で駆動されます。トラブルシューティング、メンテナンス、試運転のために、ProfiHub には LED が装備されており、各チャンネルのステータス (データとエラー) を示します。

バスの冗長性機能のオプションが選択されている場合、2つのセグメントが冗長ペアを形成します。これは、ABB 社のRLM01 と完全に互換性があります。アラーム接点は、電源のステータスとバスの冗長ステータスから駆動されます。



Fig. 1 - ProfiHub B5+R

1.1 製品の特徴

- ・5個のガルバニック絶縁された出力チャンネル（リピータ セグメント）
- ・高度な診断機能
- ・すべての PROFIBUS DP プロトコルに対して透過的
- ・DP - 各チャンネルの RS 485 仕様
- ・チャンネル4とチャンネル5 によるケーブル冗長性
- ・9.6Kbps ～ 12Mbps。
- ・チャンネルあたり 31台のデバイスが接続可能
- ・支線長 最大1200m（伝送速度による）
- ・冗長電源が可能
- ・ProfiHub のシリアル配置またはカスケード接続に制限はありません（バスパラメータによってのみ制限されます）
- ・アラーム接点、手動リセット ボタン付き
- ・アドレス設定不要（B5+R 診断オプションを除く）
- ・終端抵抗を実装（スイッチ）
- ・設定可能な接地システム（直接または容量性）
- ・IP20 対応
- ・温度範囲の拡大
- ・DNV / オフショア認証
- ・UL認証

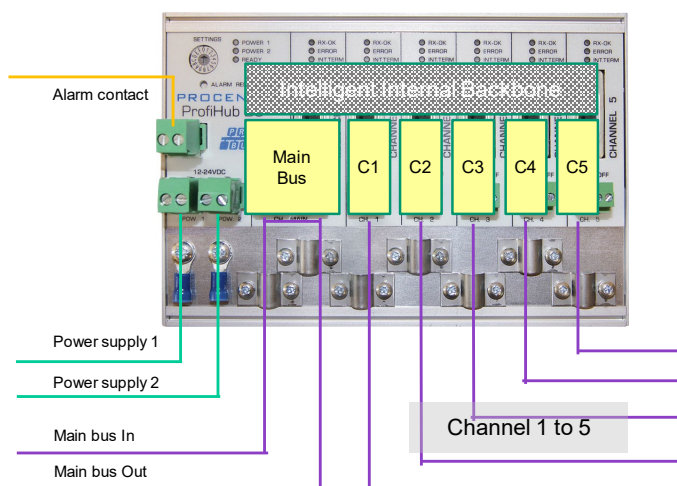


図2- ProfiHub の接続

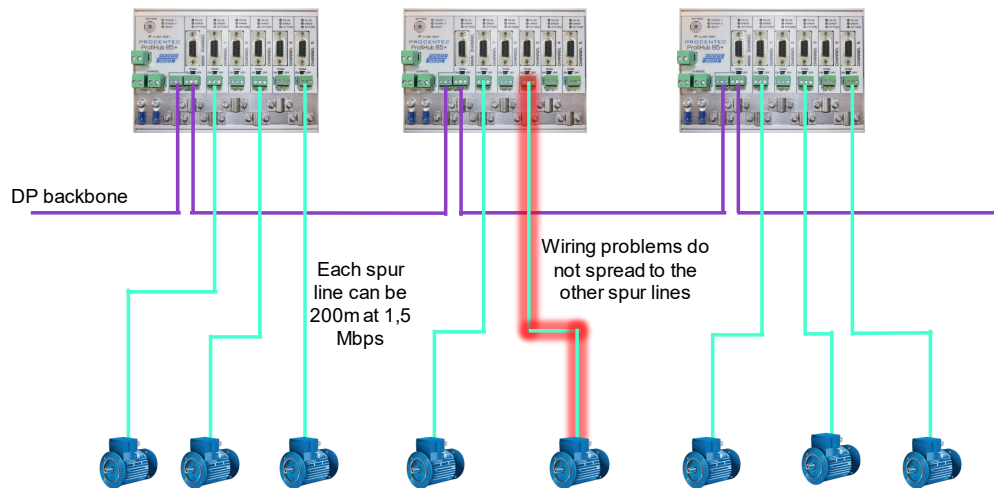


図3- 機器への長い支線が可能であり、運転中に機器を取り外し/挿入することができます。各支線の短絡保護は自動的に提供されます。

1.2 応用分野

- ・アクチュエータ、流量計、および pH 分析器への支線接続
- ・取り外し可能なドライブとモーター
- ・プル/プラグモーターコントロールセンター（引き出し）
- ・タンクファームの屋根に取り付けられたデバイス
- ・非ガルバニック絶縁機器用のバリア
- ・高可用性/稼働時間が必要なネットワーク
- ・大規模なスター/ツリー構造のネットワーク

1.3 その他の利点

- ・動作中のスレーブの挿入と取り外し
- ・各チャンネルの短絡保護
- ・他のハブまたは ComBrick への冗長パスを作成するオプション
- ・コンパクトで堅牢な構造
- ・ステータスとエラーの表示（チャンネルごと）
- ・すべての DP ケーブルに適合
- ・便利に配置されたネットワーク
- ・簡単に拡張可能なインストール
- ・メンテナンス作業用の各チャンネルのオンボード DB9 メス コネクタ
- ・コスト削減

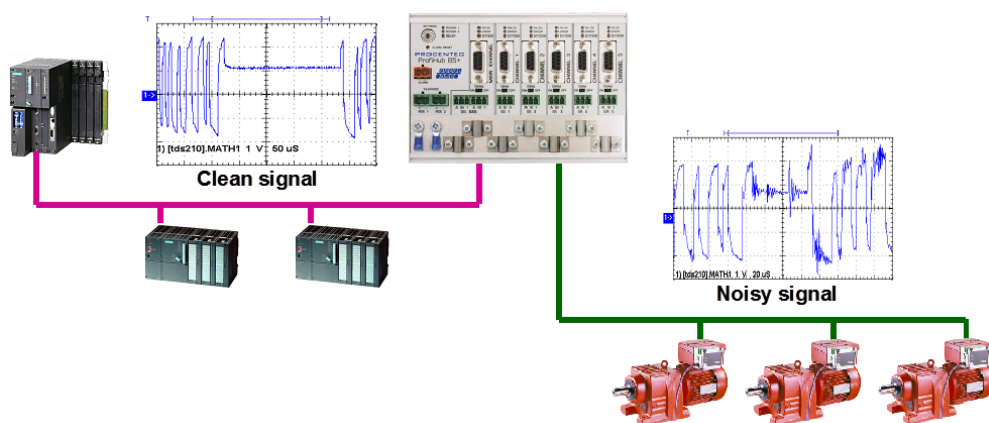


Fig. 4 - ProfiHubは電氣的にノイズを発生するセグメント間のバリアとしても動作します。ノイズをほかのセグメントに伝わりにくくする機能があります。

1.4 チャンネル構造

各チャンネルは電氣的に絶縁されており、透過的なインテリジェント バックボーンに内部接続されています。ターミネーションは切り替え可能で、ProfiHub から給電されます。PROFIBUS ケーブルのシールドは、直接または間接的に接地できます（次の段落を参照）。

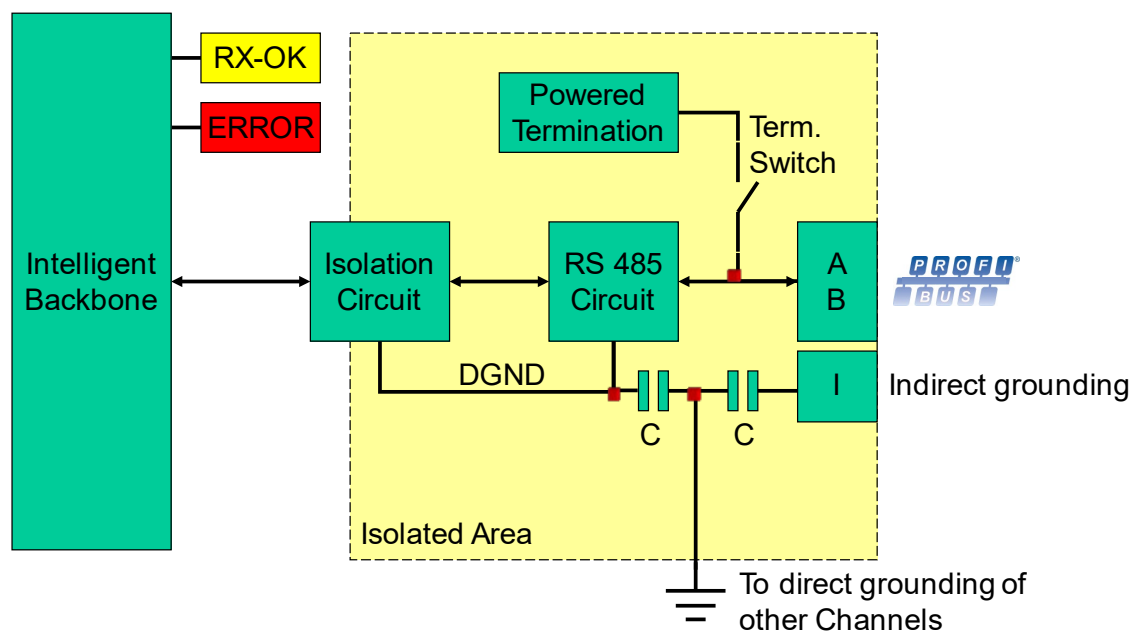


Fig. 5 - チャンネル構造e

1.5 接地システム

ProfiHub B5+R は、次の 3つの方法で接地できます。

1. 接地レールへの直接接地
2. 間接接地（コンデンサ経由）
3. 直接と間接の組み合わせ。

電源は、グラウンド レールに直接接地する必要があります。 PROFIBUS ケーブルのシールドは、直接または間接的に接地できます。すべてまたは一部のケーブルを共通の接地点に接地したくない場合（たとえば、補償電流の問題などで）、ケーブルのシールドを間接接地を表すピン「I」に接続する必要があります。並列の高い値の抵抗を備えたコンデンサは、2つの電位を分離し（図5）、DC 以外の妨害から信号を確実に保護します。

誤って 1つのチャンネルで直接接地が間接接地に接続された場合、直接接地への接続は間接接地接続のコンデンサをバイパスします。シールドの電流は直接接地に流れます。

1.6 PROFIBUS DP のケーブル長

チャンネルとメインチャンネルのケーブルは、RS 485 の PROFIBUS DP ケーブル仕様に準拠する必要があります（図 6 ）。

Baudrate (kbit/s)	9.6	19.2	45.45	93.75	187.5	500	1500	3000	6000	12000
Segment length (m)	1200	1200	1200	1200	1000	400	200	100	100	100
Segment length (feet)	3940	3940	3940	3940	3280	1310	656	328	328	328

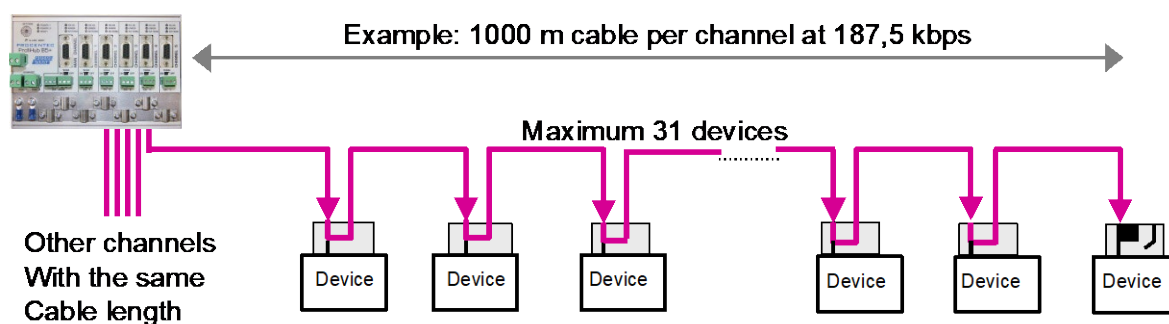


Fig. 6 - PROFIBUS DPのケーブル長

1.7 PROFIBUS DP のケーブルタイプ

ケーブルのタイプは、RS 485 の PROFIBUS DP ケーブル仕様に準拠する必要があります（図7）。

Parameter	Value
Wires	2 (twisted)
Impedance	135 .. 165 Ohm at 3 to 20 MHz
Capacity	< 30 pF/m
Loop resistance	< 110 Ohm/km
Wire diameter	> 0.64 mm
Wire area	> 0.32 mm ²

図7- PROFIBUS DP ケーブルの仕様

ProfiHub B5+R は、ケーブルの直径が 6 ～ 12 mm の複数の保護シースに基づくケーブルに対応できます（図8）。

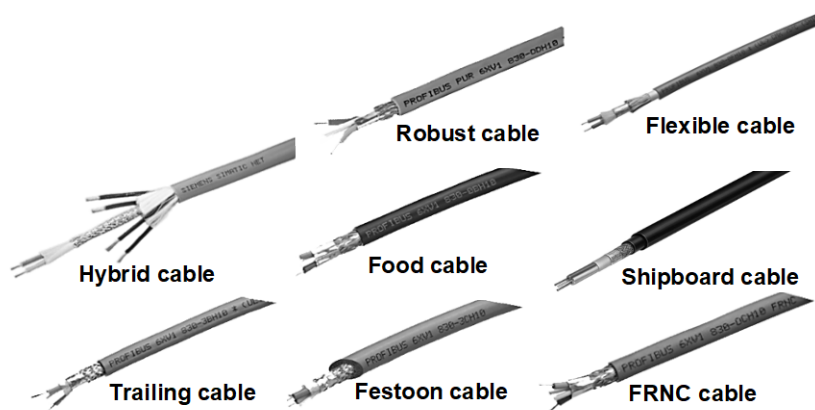


図8- 保護シースが異なるケーブル。

1.8 ステータス LED

ProfiHub のステータス LED は、診断に非常に役立ちます。

	オフ	点滅	オン
POWER 1/2	☹️ 電源が入らない、または内部障害	☹️ 電源が安定していない、冗長電源が中断されている、または内部障害が発生しています	😊 電源OK。
READY	☹️ 電源が入らない、または内部障害	☹️ 伝送速度を検出しようとしています、まだ確定していません	😊 伝送速度が検出されました。
Main RX-OK	☹️ メインチャンネルで通信が検出されませんでした	😊 メインチャンネルで1つ以上のデバイスが通信中	😊 メインチャンネルで1つ以上のデバイスが通信中
Main ERROR	😊 問題は検出されていません	☹️ ケーブル接続の問題が検出されました（メイン チャンネル）	☹️ ケーブル接続の問題が検出されました（メイン チャンネル）
Channel RX-OK	☹️ 通信が検出されませんでした（このチャンネルで）	😊 1つ以上のデバイスが通信中（このチャンネル上）	😊 1つ以上のデバイスが通信中（このチャンネル上）
Channel ERROR	😊 問題は検出されていません	☹️ 配線の問題が検出されました（このチャンネルで）	☹️ 配線の問題が検出されました（このチャンネルで）
INT. TERM	このチャンネルの終端はオフです	内部故障	このチャンネルの終端はオンです

1.8.1 赤いエラー LED

壊れたメッセージが ProfiHub に入力されると、赤色のエラー LED が短く点滅します。より具体的には、これはパリティ エラー（バイトのパリティ チェックサムが正しくない）またはフレーミングエラー（FCS バイトが実際のメッセージと異なる）である可能性があります。何が問題なのかを突き止めるには、オシロスコープでさらに調査する必要があります。これは、ProfiTrace で簡単に実行できます。

チャンネル 4 または 5 の赤いエラー LED が発生するもう 1つの可能性は、冗長ケーブルの問題です（ProfiHub が冗長に設定されている場合）。冗長回線が修復されたら、「アラーム リセット」ボタンを押します。

また、ボーレートが確定していない（バス上に PROFIBUS マスタがない）可能性もあります。

1.9 比較表

	ProfiHub A5	ProfiHub B5	ProfiHub B5+R
使用区域	IP65	IP20	IP20
冗長電源	いいえ	いいえ	はい
温度範囲	-摂氏20 ~ +60 度	-摂氏20 ~ +60 度	-摂氏25 ~ +70 度
ハウジング	プラスチック	金属	金属
取り付け	角ネジ	DINレール	DINレール
重さ	800g	650g	650g
寸法	213×210×95mm	167×113×35mm	167×113×35mm
PROFIBUS コネクタ	ねじ端子（内側） Glands（外側）	ねじ端子と DB9 コネク タ	ねじ端子と DB9 コネクタ
代替コネクタ	グラウンドは M12 コネク タに交換可能	いいえ	いいえ
終端 LED	いいえ	はい	はい
グラウンドレール	オプション	はい	はい
冗長チャンネル	いいえ	いいえ	はい
診断装置	なし	なし	はい
オフショア認証	なし	なし	はい
UL認証	なし	なし	はい

2 インストール手順 ProfiHub B5+R

2.1 取り付け場所

ProfiHub B5+RはIP20 (DIN 40 050)および指定温度範囲-25 ～ +70 ° Cに準拠する非危険区域のどこにでも設置できます。

2.2 取り付け方向

ProfiHub B5+R はあらゆる位置に取り付けることができますが、ケーブルを下に向けて取り付けをお勧めします。この方向で取り付けると、ステータス LED が読みやすくなります。

2.3 取り付け

167 mm の 35 mm DIN レールに取り付けることができます。B5+R を壁に直接取り付けるための取り付けブラケットが用意されています。ProfiHub B5+R は、35 mm DIN レール取り付けでのみ UL および DNV 承認を受けています！

さらにしっかりと固定するためには、付属のラバースタッドを ProfiHub B5+R のハウジングの背面に配置する必要があります。これは、製品が DIN レールから滑り落ちる可能性を防ぐためです。例については、図9を参照してください。

DNV 環境で使用する場合、これらのラバー スタッドを取り付ける必要があります。



Fig. 9 - ハウジングの背面とラバースタッド

2.4 電源

UL認証に対応するためには、電源は100VA を超えない制限付き電源（LPS）、または NEC クラス 2 または CEC クラス 2の電源を使用する必要があります。

ProfiHub B5+Rの左側には、2 つの 2 ピンのネジ式電源コネクタがあります(図10)。

1 = + (左)

2 = - (右)

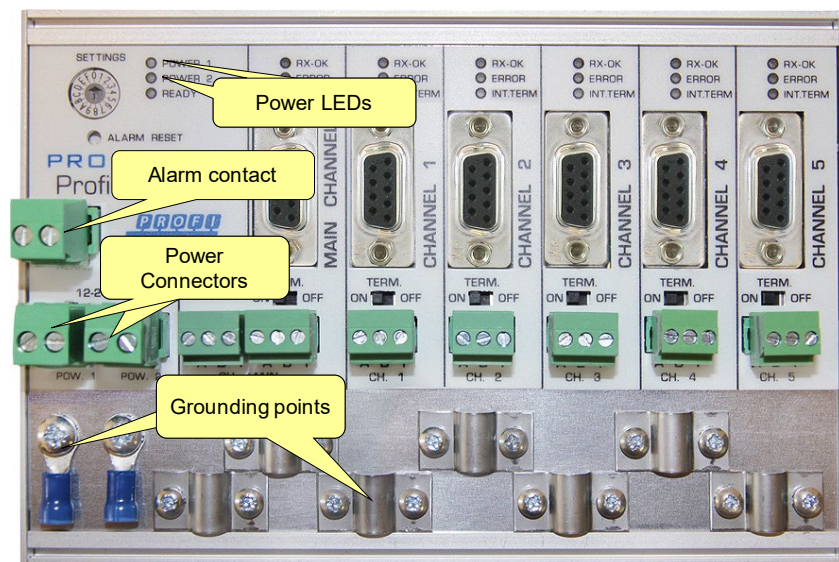


Fig. 10 - 電源接続とLED

両方の電源コネクタは、B5+R の内部電源に 1 対 1 でリンクされています。一方の電源に障害が発生した場合、もう一方の電源が遅延なく引き継ぎます。冗長性が不要な場合は、1つの電源コネクタを使用するだけで十分です。電源を 1つだけ使用する場合、図11に示すように、接続されていない他の電源コネクタには 最大0.25 V が発生します。

電源を1つしか使用しない場合、アラーム接点は閉じています。 2つの電源が接続されている場合、接点は開いています。いずれかの電源に障害が発生するとすぐに、接点が閉じ、電源インジケータ LED が点滅します。

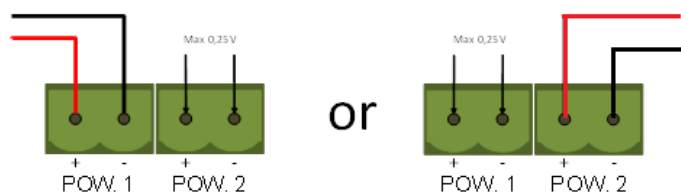


Fig. 11 - 接続されていない電源コネクタに発生する最大電圧

UL 認定の設置の場合、電源は次の仕様に準拠する必要があります。

- ・ 限定電源（LPS）または NEC クラス 2 または CEC クラス 2
- ・ 電圧：12 - 24 VDC
- ・ 電流：最小 130 mA
- ・ 線径：< 2.5 mm²

手順

24V 電源を 2 ピンのネジ式端子に接続するには、次の手順に従います。

- ・ ケーブルまたは 24V 電源の導線から絶縁体を剥がします。
- ・ ケーブル圧着端子/ワイヤ フェルールを導体に追加します。
- ・ ねじ式端子に圧着端子を固定します。

電源を接続するには、3 mm のドライバーが必要です。

テスト

電源がオンになっているかは、次のインジケータで診断できます。

- ・ LED が円形のアニメーションで短時間点滅します。
- ・ それぞれの電源コネクタ（1、2、または両方）の POWER LED がオンになっている。
- ・ READY LED は、ボーレート ロックに応じてオンまたは点滅します。

2.5 電源の接地



アース線付きの電源（3 線式）を使用することをお勧めします。電源リードの接地リードを ProfiHub B5+R の接地レールに接続します。接地レールを別の接地リードで共通の接地に接続します。例については、図12を参照してください。

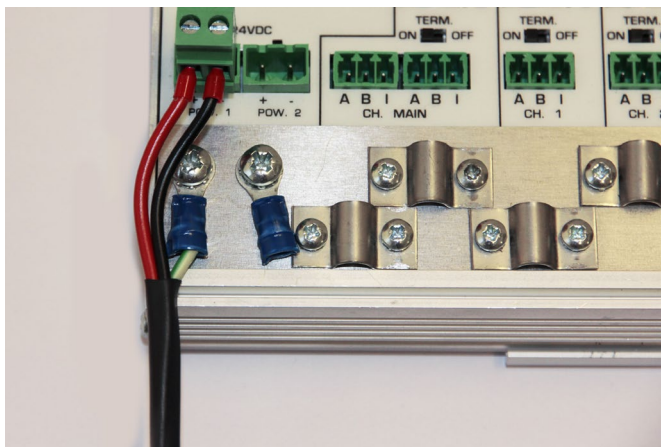


図12 - 接地レールへの接続

2.6 リレー接点

ProfiHub B5+R は、無電位リレー接点を備えています。このアラーム接点は、電源の監視に使用できます。アプリケーションとして LED タワー、警報ブザー、SMS サーバー、または PLC へのデジタル信号として使用します。リレーは、リトライ、間違ったメッセージ、またはその他のイベントの場合のアラームにも使用できます。詳細については、第 3 章を参照してください。

電源を 1 つしか使用しない場合、起動後 60 秒後にアラーム接点が閉じます。2 つの電源が接続されている場合、接点は開いています。いずれかの電源が 3 秒以上故障すると、接点が閉じ、電源インジケータ LED が点滅します。電源を 1 つだけ使用していて、リレー接点を使用したい場合は、単に電源1と電源2を同じ電源線に接続します。

電源が遮断された場合は、「リセット」ボタンを押して接点をリセットできます。接点が開き、LED の点滅が止まります。

ProfiHub が冗長モードで、冗長パスの 1 つに障害が発生した場合も、アラーム接点が切り替わります。

アラーム接点に接続できる最大電力は 24 VDC です。最大消費電流は 500mA です。

アラーム接点への電力供給には、NEC クラス 2 または CEC クラス 2 の限定電源 (LPS) を使用することをお勧めします。

2.7 バックボーン

DP バックボーン ケーブルをメイン チャンネルの左下のコネクタに接続します (図13)。ProfiHub がバス セグメントの最後のデバイスでない場合は、バスアウト ケーブルをメイン チャンネルの右側のコネクタに接続します (図13)。バックボーンケーブルは本機器の DB9 コネクタにイン/アウト ケーブルが接続された PROFIBUS 標準の D-sub コネクタを接続することもできます。

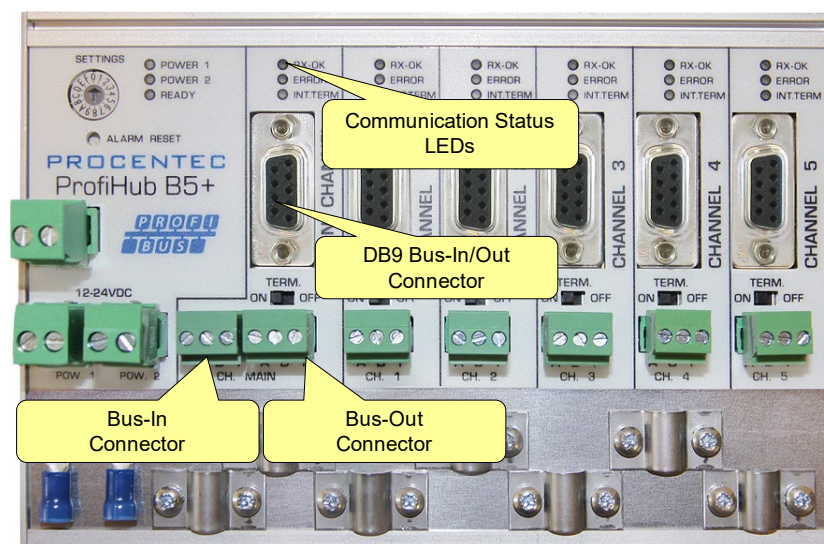


Fig. 13 - PROFIBUS DP backbone connection

ねじ端子のピン配列

ピン「A」: 緑色の線

ピン「B」: 赤色の線

ピン「I」: 間接ケーブル シールド

注: アース クリップを使用する場合、間接ケーブル シールドを接続する必要はありません。

テスト

- ・メイン チャンネルが1つまたは複数の接続されたデバイスからの有効な PROFIBUS メッセージを受信すると、メイン チャンネルの RX-OK LED が点滅します。

2.8 スパーセグメント(支線)

スパー セグメントをチャンネル 1 ～ 5 のコネクタに接続します (図14)。 または特定のチャンネルの D-subコネクタをPROFIBUS 標準のD-subコネクタを接続することもできます。

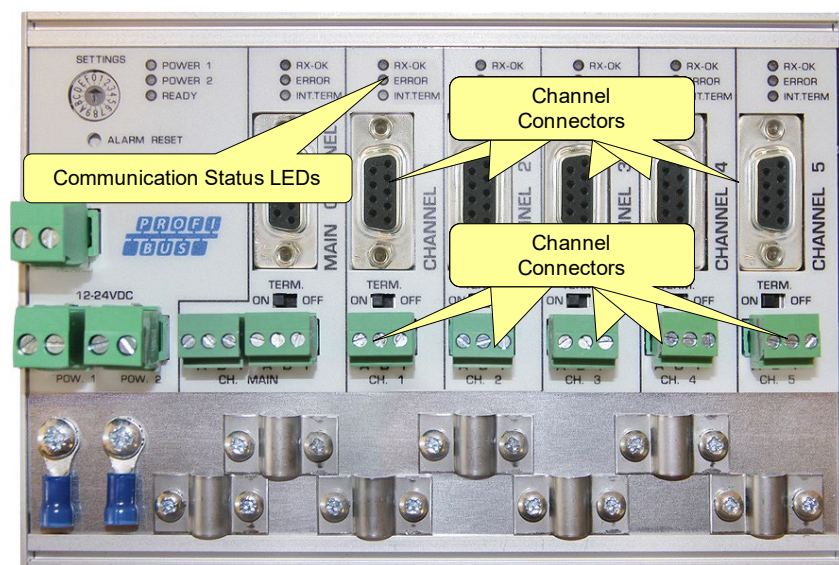


Fig. 14 - PROFIBUS DP spur connectors

ねじ端子のピン配列:

ピン「A」: 緑色の線

ピン「B」: 赤色の線

ピン「I」: 間接ケーブル シールド

注: アース クリップを使用する場合、間接ケーブル シールドを接続する必要はありません。

テスト

- ・チャンネルが 1つ以上の接続されたデバイスからの有効な PROFIBUS メッセージを受信すると、チャンネルの RX-OK LED が点滅します。

UL60950-1 では、銅製の PROFIBUS ケーブルを屋外で使用する場合、PROFIBUS に適したサージ保護を取り付ける必要があります。

2.9 終端抵抗

メインチャンネルの終端抵抗はデフォルトで OFF に設定されています。 ProfiHubがセグメントの最後のデバイスである場合、終端抵抗をオンに設定する必要があります（図15）。

各チャンネルについては、ProfiHubからPROFIBUSのセグメントが開始すると想定されるため、チャンネルの終端抵抗はデフォルトでオンに設定されています（図15）。

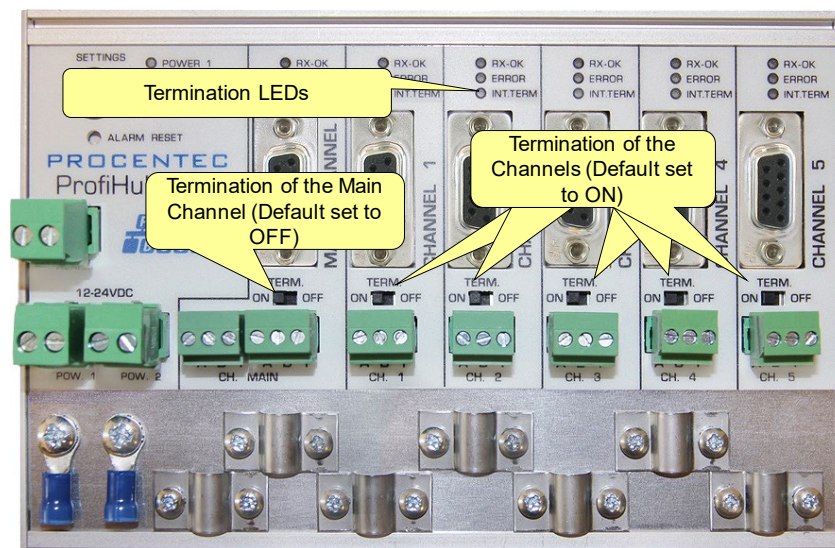


Fig. 15 - 終端抵抗のスイッチ

終端抵抗のスイッチを ON にすると、対応するチャンネルのターミネーションLED が点灯します。

- ❶ DB9 コネクタが使用され、ケーブルが ProfiHub で始まる場合、ProfiHub ではなく DB9 プラグで終端を使用することをお勧めします。このようにして、バスの終端を維持したままコネクタを取り外すことができます。

2.10 ボーレートスイッチ

2.10.1 B5+（シリアル番号が 18 以下で始まるすべての機器）

ProfiHub のシリアル番号が18 以下で始まる場合は、この段落に従ってディップスイッチの設定を行ってください。

ProfiHub B5+R は、デフォルトで伝送速度を認識します。 ProfiHub B5+R を特定の伝送速度にロックする必要がある場合は、ボーレートスイッチを必要な値に設定する必要があります（図16）。

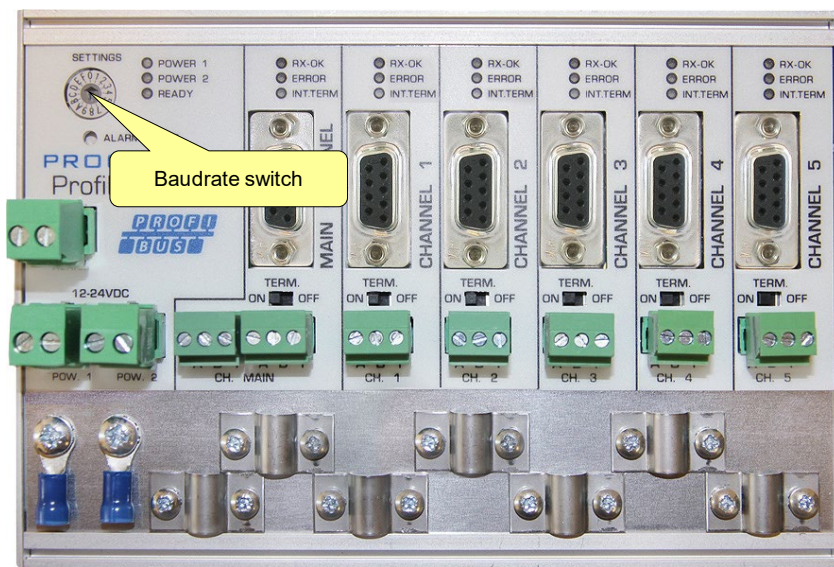


Fig. 16 - ボーレートスイッチ

ロータリースwitchの設定には、3 mm ドライバーを使用します。

スイッチ値:

- 0 = 通常の運転、自動ボーレート検出（デフォルト）
- 1 = 固定 9.6 kbps、診断デバイス ON（B5+RD のみ）
- 2 = 固定 19.2 kbps、診断デバイス ON（B5+RD のみ）
- 3 = 固定 45.45 kbps、診断デバイス ON（B5+RD のみ）
- 4 = 固定 93.75 kbps、診断デバイス ON（B5+RD のみ）
- 5 = 固定 187.5 kbps、診断デバイス ON（B5+RD のみ）
- 6 = 固定 500 kbps、診断デバイス ON（B5+RD のみ）
- 7 = 固定 1500 kbps、診断デバイス ON（B5+RD のみ）
- 8 = 固定 3000 kbps、診断デバイス ON（B5+RD のみ）
- 9 = 固定 6000 kbps、診断デバイス ON（B5+RD のみ）
- A = 固定 12000 kbps、診断デバイス ON（B5+RD のみ）
- B = ロバストな運転、自動ボーレート検出、診断デバイス ON（B5+RD のみ）
- C = ロバストな運転、自動ボーレート検出、チャンネル 4 および 5 の冗長性、診断デバイス ON（B5+RD のみ）
- D = 通常の運転、自動ボーレート検出、診断デバイス ON（B5+RD のみ）
- E .. F = 将来の使用のために予約済み

ロータリー スwitchの位置は、起動時にのみサンプリングされることに注意してください。Switchの位置を変更しても、操作には影響しません。

自動ボーレート検出機能は最初のテレグラムを受信してから 10 秒以内にボーレートを決定します。この決定は50 秒間、誤ったメッセージを受信したり、メッセージを受信しないと失われます。

2.10.2 B5+R（シリアル番号が19以降で始まるのすべての機器）

ProfiHub のシリアル番号が19 以降で始まる場合は、この段落に従ってディップスイッチの設定を行ってください。

ロータリースwitchの設定には、3 mm ドライバーを使用します。

B5+R のロータリー スイッチには、次のオプションがあります。

スイッチ値：

ロータリー スイッチ	自動検出	ロバストな 運転	冗長性	診断ス レー
0	●			
1	●	●		
2	●	●	●	
3	●			●
4	●	●		●
5	●	●	●	●
6-F	●			

ロータリースwitch設定の変更は、デバイスを再起動せずにすぐに有効になります。

自動ボーレート検出機能は最初のテレグラムを受信してから 10 秒以内にボーレートを決定します。この決定は50 秒間、誤ったメッセージを受信する、またはメッセージを受信しないと失われます。

ロバストな運転モードでは、有効な PROFIBUS 開始デリミタで始まるメッセージのみが繰り返されます（SD1、SD2、SD3、SD4、および短い確認応答）。通常モードでは、すべてのビットがすぐに他のチャンネルに転送されます。

2.11 ロバストな運転モード

B5+R には、通常（ロータリー スイッチ設定 0 および 3）とロバスト リピーティング（ロータリー スイッチ設定 1、2、4 または 5）の 2つの運転モードがあります。通常モードでは、ビットは最小限の遅延で他のチャンネルに直接転送されます（技術データの章の遅延時間を参照）。ロバスト モードでは、最初のバイトがチェックされ、後続のビットが実際の PROFIBUS メッセージであるかどうかを確認されます。バイトが破損している場合、メッセージは他のチャンネルに転送されません。これにより、EMC の影響を受けやすい環境でのネットワークの安定性が向上します。

注意：

ProfiHub B5+R をロバスト リピーティング モードで使用すると、テレグラムの処理に遅延が発生します。PLC バスパラメータのデフォルトの MinTSDR を少し増やす必要があります。テクニカル データの章で説明されている遅延時間の表の「ロバスト モード」列に従って、MinTSDR の値を増やすことをお勧めします。通常、MinTSDR は 25 で十分です。

2.11 チャンネルの冗長性

B5+R の冗長オプションを使用するには、ロータリー スイッチを 2 または 5 に設定します。これにより、最後の 2つのチャンネル（4 と 5）を、他のProfiHub、冗長ComBrick、またはその他のサポート製品への1つの冗長パスにすることができます。例については、図17を参照してください。

Both Hubs are in
redundancy mode

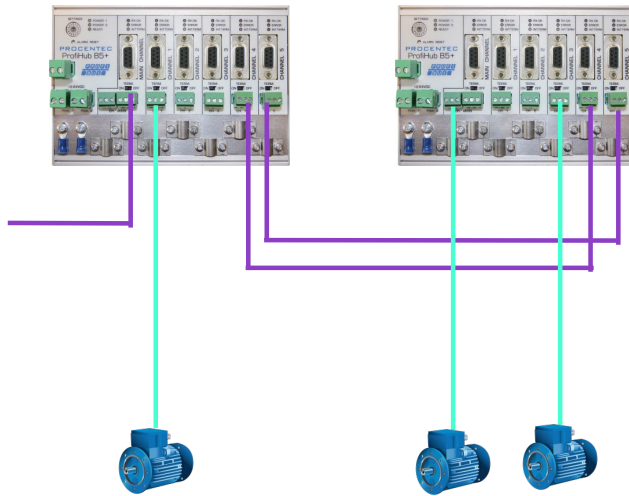


図17 - 2 つの ProfiHub 間の冗長パス

テレグラムは両方の冗長チャンネルに転送されます。ProfiHub 内のロジックは、どのテレグラムを他のチャンネルに転送するかを決定します。冗長チャンネルによって受信されたメッセージは、他の冗長チャンネルを除く他のすべてのチャンネルでリピートされます。通常のチャンネルで受信されたメッセージは、他のすべてのチャンネルでリピートされます。

冗長ケーブルの1 つが破損しても、もう片方のケーブルがテレグラムの安全な配信を保証します。この場合、内蔵の警報接点が閉じます。赤の「ERROR」LED が 100ms 間隔で点滅します。冗長パスが修正されたら、「ALARM RESET」プッシュボタンを押してアラームをリセットします。

注意：

ProfiHub B5+R を冗長モードで使用すると、テレグラムの処理に遅延が発生します。PLC バスパラメータのデフォルトの MinTSDR を少し増やす必要があります。テクニカル データの章で説明されている遅延時間の表の「ロバスト モード」列に従って、MinTSDR の値を増やすことをお勧めします。通常、MinTSDR は 25 で十分です。

3 診断デバイス

B5+R には診断デバイスが組み込まれています。診断デバイスは、非常に用途の広い統計/診断ロガーです。これを使用して、PROFIBUS ネットワーク全体の状態を追跡し、繰り返しや違法、ProfiHub 終端の欠落、ライブ リストの変更、電源の問題などのネットワーク障害を PLC または DCS に通知できます。実装されたアラームリレーを自動的に切り替えることにより、可聴または可視のフィードバックも可能です。

ComBricks を使用して、すべてのチャンネルの最も重要な診断を表示できます。この ProfiHub 診断スレーブの情報は次のように表示されます。

PROCENTEC ComBricks

- Status
- System log
- Channel list
- D diagnostic slave info ←

ProfiTrace OE:

- Live list
- Statistics
- Message recording
- Network event log
- E-mail & Log event config
- Output event config
- SNMP event config
- Tag-name config

Special modules:

- Oscilloscope images
- Oscilloscope errors
- Bargraph images
- Oscilloscope config

Configuration:

- General config
- Network config
- IP config
- Password & user config
- E-mail account config
- Device management
- User message
- D diagnostic slave config
- Update license

Not logged in.
Login

IP address: 192.168.13.237	MAC address: 9C:B2:06:00:1C:04	System uptime: 0 days, 19:37:33
Site:	Temperature: 41°C	System time: 4-Jan-2019 9:50:51
Company:		Country:

ProfiHub diagnostic slave info

ProfiHub B5+RD (Address: 20 (Upper-Left), Serial#: 13207)
Clear selected device
Show overview

Diagnostic slave info	
Last update:	4-Jan-2019 9:50:44
Profihub type and serial number:	ProfiHub B5+RD (Serial#: 13207)
Profihub firmware version:	V2.0
Profihub diagnostic slave address:	20 (Upper-Left)
Connected to this ComBricks:	Network 1 (Module 1, Channel 1)
Redundancy status:	Redundancy OK
Power 1 connected:	Yes
Power 2 connected:	Yes
Alarm status:	Inactive <button style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px 10px;">Reset alarm</button>

Termination:	On	On	On	On	On	On
Illegals:	0	0	0	0	0	0

Internal Diag slave	Main	Ch 1	Ch 2	Ch 3	RED Ch 4	RED Ch 5
20	1	50	70	21	22	
	2		71	40	23	
			72	41	24	
			73	42	60	
					61	

次の情報が表示されます。

- 診断スレーブのアドレスとタグ名
- 診断スレーブのタイプとシリアル番号
- 診断スレーブのファームウェア バージョン
- ComBricks のネットワーク、モジュール、チャンネル番号への接続
- ProfiHub の冗長性ステータス
- ProfiHub の電源ステータス
- 警報状態（リレーの）
- 全チャンネルの終了状況
- すべてのチャンネルの不正なカウント
- すべてのチャンネルのライブラリスト

詳細については、ComBricks マニュアルの「診断スレーブ情報」の段落を参照してください。

診断情報は、診断デバイスが PROFIBUS 経由でこのデータを送信するため、ProfiTrace で簡単に読み取ることもできます。これにより、保守エンジニアは、ケーブルの問題や機器の故障が発生した場合に、影響を受けるセグメントを即座に特定できます。ネットワークに診断デバイスを配置すると、問題をより迅速に解決できるため、ダウンタイムが大幅に減少します。つまりどこをチェックすべきかを教えてくれます。SCADA アプリケーションを使用すると、これがさらに簡単になります。

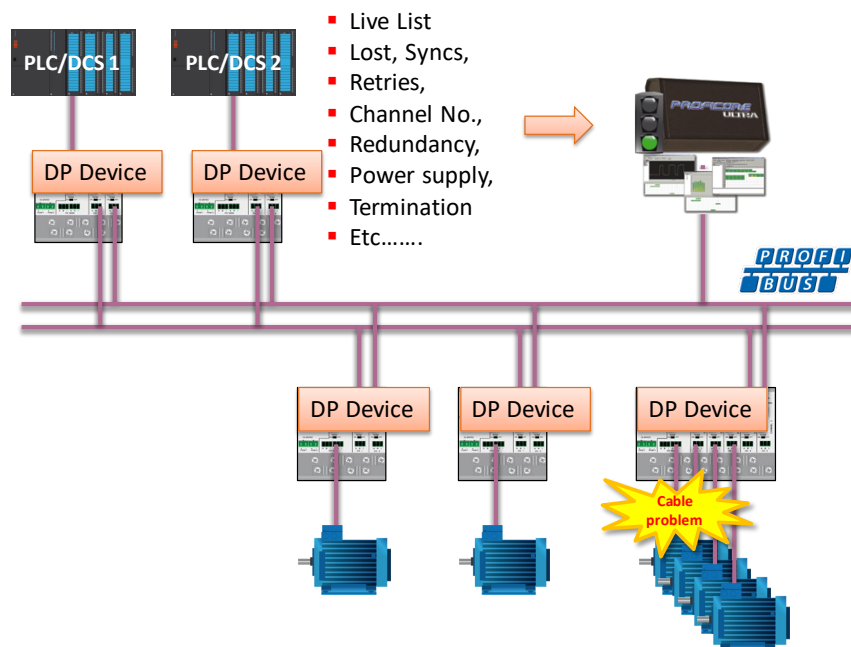


図19- ケーブルの問題またはノードの損失は、ProfiHub チャンネルによって識別でき、この情報を PROFIBUS 経由で PLC に送信できます。ProfiTrace もこれを読み取ることができます。

次の統計値とイベントが継続的に監視されます。

イベント:	統計データ:
警報リレー開閉	ステーション停止
ケーブル冗長性の変更	Sync
ボーレート変更	繰り返し (合計)
電源入力の変更	繰り返し (1 サイクルで最大変更)
チャンネルの終端抵抗の変更	不正な電文
チャンネルの通信の停止/開始	内部診断
ライブラリの変更 (ステーションの削除または追加)	外部診断
データ交換中の診断	

これらのイベントと統計はすべて 4つの異なる方法で転送できるため、PROFIBUSネットワークで何かが発生していることを PLC/DCS またはユーザーに警告できます: 4つの方法とはPROFIBUS 入力メッセージ、診断メッセージ、外部診断メッセージ、または内蔵アラームリレーのトリガーです。

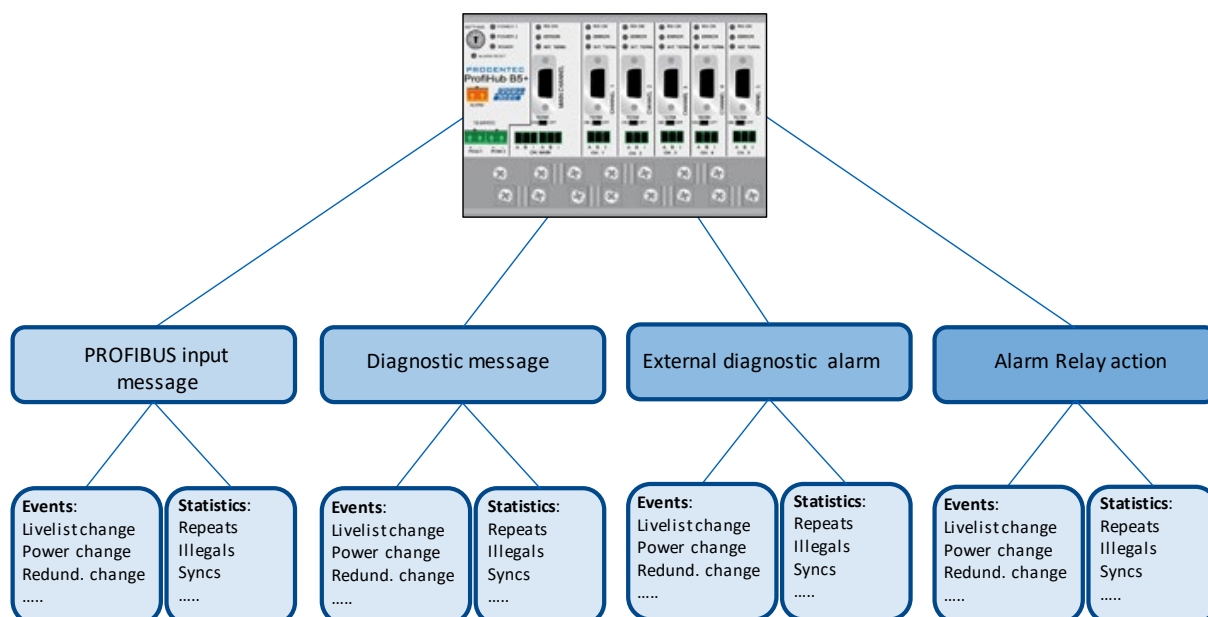


図20- 問題が発生した場合にユーザーに通知する方法

3.1 診断デバイスのセットアップ

3.1.1 診断デバイスの有効化

ProfiHub で診断デバイスを有効にするには、左上のロータリー スイッチを 3、4、または 5 の位置に設定します（ロータリー スイッチ設定の設定リストについては、技術データの章を参照してください）。

3.1.2 デフォルト PROFIBUS アドレスの変更

デフォルトでは、診断デバイスのアドレスは 126 に設定されています。アドレスを変更するには、「Set Slave Address」コマンドをサポートするPROFIBUSのエンジニアリングツールを使用します。ほとんどのエンジニアリングツールがこの機能をサポートしています。

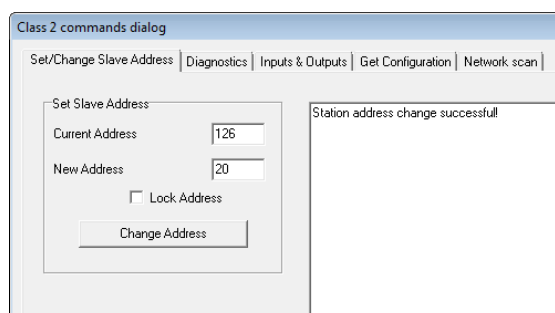


図21- ProfiCaptain がアドレスを 126 から 20 に変更

3.1.3 GSD ファイル

www.procentec.com/downloadsから診断デバイスのGSD ファイルをダウンロードします。ProfiHub B5+RD の正しい GSD ファイルは**PROC6970.gsd**です。zip ファイルには、対応する .bmp (ビットマップ) ファイルも含まれています。GSD ファイルを構成ツールにインポートし、デバイスを PLC ハードウェア構成に挿入します。

3.2 診断デバイスの構成

診断デバイスには多くの構成オプションがあります。モジュールで構成できます。この段落では、モジュールごとに使用可能なすべてのオプションをリスト順に説明します。

3.2.1 情報データ (必須モジュール)

必須モジュールは 1 つだけで、リストの最初のモジュールです (「INFO DATA MANDATORY ON 1st SLOT」)。4つの入力バイトがあり、その意味は以下の通りです。

バイト 1: 入力識別子バイト (常に 0xDE)

バイト 2: デバイス タイプ バイト (0xB5 は ProfiHub B5+R です)

バイト 3: バージョン バイト: 0x01

バイト 4: データ形式バイト (0x00 はリトル エンディアン、0x01 はビッグ エンディアン)

3.2.2 アラーム確認

入力識別子バイト: 0x01

アラーム確認モジュールには 1つの出力があり、アラームのリセットに使用できます。アラーム リレーが何らかのイベントによってトリガーされた場合 (3.3.1 項を参照)、このモジュールの出力に 0x01 以上を送信することによって、PLC がアラームをリセットします。

3.2.3 冗長化状態

入力識別子バイト: 0x10

次の入力バイトは、冗長パスのステータスを示します。ニブル 0..3 と 4..7 に分割されます。
(訳注: 「ニブル」とは4ビットデータです)

ニブル 1 (0.. 3)	意味
1 (10進データ)	冗長性を使用しない
2 (10進データ)	冗長エラー左チャンネル
3 (10進データ)	冗長エラーの右チャンネル
4 (10進データ)	両方のチャンネルの冗長性エラー
5 (10進データ)	冗長性 OK
ニブル 2 (4.. 7)	
1 (10進データ)	保留中のアラーム: 冗長エラーの左チャンネル
2 (10進データ)	保留中のアラーム: 右チャンネルの冗長性エラー
3 (10進データ)	保留中のアラーム: 両方のチャンネルの冗長性エラー

例: 0x12 は、左チャンネルの冗長性エラー、左チャンネルの保留アラームを意味します
0x05 は冗長性 OK を意味します

3.2.4 ボーレートステータス

入力識別子バイト: 0x11

次の入力バイトは、ボーレート ロック ステータスを示します。

10 進	意味
1	ボーレートが検出されない
2	9.6Kbit
3	19.2Kbit
4	45.45Kbit
5	93.75Kbit
6	187.5Kbit
7	500Kbit
8	1.5Mbit
9	3Mbit
10	6Mbit
11	12Mbit

3.2.5 リレーステータス

入力識別子バイト: 0x12

次の入力バイトは、アラーム リレーのステータスを示します。

16 進	意味
00	リレーがオフです
01	リレーはオンです

3.2.6 電源ステータス

入力識別子バイト: 0x13

次の入力バイトは、電源入力ステータスを示します。

ニブル 1 (ビット0.. 3)	意味
ビット位置 0	電源 1 がアクティブです
ビット位置 1	電源 2 がアクティブです
ニブル 2 (ビット4.. 7)	
ビット位置 4	保留中のアラーム: 電源 1 がアクティブでない
ビット位置 5	保留中のアラーム: 電源 2 がアクティブでない

例: 0x03: 電源 1 と 2 がアクティブ

0x21: 電源 1 がアクティブ、保留中のアラーム: 電源 2 がアクティブでない

0x32: 電源 2 がアクティブ、保留中のアラーム: 電源 1 および 2 がアクティブでない
(この場合、リレーをリセットする必要があります)

3.2.7 終端抵抗ステータス

入力識別子バイト: 0x14

次の入力バイトは、ProfiHub チャンネルの終端スイッチのステータスを示します。

ビット	意味
0	メインチャンネルターミネーション ON
1	チャンネル 1 ターミネーション ON
2	チャンネル 2 ターミネーション ON
3	チャンネル 3 ターミネーション ON
4	チャンネル 4 ターミネーション ON
5	チャンネル 5 ターミネーション ON

例: 0x3F = すべての終端抵抗がオン
0x01 = メイン チャンネル終端抵抗のみがオン
0x10 = チャンネル 4 終端抵抗のみがオン

3.2.8 チャンネルのステータス

入力識別子バイト: 0x15

次の入力バイトは、個々のチャンネルの通信ステータスを示します。

ビット	意味
0	メインチャンネルのコミュニケーション
1	チャンネル 1 の通信
2	チャンネル 2 の通信
3	チャンネル 3 の通信
4	チャンネル 4 の通信
5	チャンネル 5 の通信

例: 0x08 = チャンネル 3 での通信
0x0A = チャンネル 1 および 3 での通信
0x2C = チャンネル 2、3、および 5 での通信

3.2.9 ライブリストのステータス

入力識別子バイト: 0x20

次の入力バイトは、ライブリストの状態表示にどのチャンネルが選択されているかを示します。

Hex	意味
80	メインチャンネルのライブリスト
81	チャンネル 1 のライブリスト
82	チャンネル 2 のライブリスト
83	チャンネル 3 のライブリスト
84	チャンネル 4 のライブリスト
85	チャンネル 5 のライブリスト
86	この ProfiHub のライブリスト
FF	全チャンネルのライブリスト (ネットワーク全体)

次の 32 入力バイトは、実際の ライブリストデータに使用されます。各アドレスは 2 ビットを使用します。したがって、最初のバイトの最初の 2 ビットはアドレス 0 用であり、最初のバイトの次の 2 ビットはアドレス 1 用です。これらのビットは、ステーションがスレーブ デバイス、マスタ デバイス、またはその両方であるかどうかを示すために使用されます。

デバイス：	ビット 1:	ビット 0:
なし	0	0
スレーブ デバイス	0	1
コントローラ	1	0
両方	1	1

例： アドレス 2 にマスタ デバイスがあり、アドレス 3 にスレーブ デバイスがある場合、次のようになるため、最初のバイトは 0x60 になります。

ビット	7	6	5	4	3	2	1	0
値	0	1	1	0	0	0	0	0
	アドレス 3		アドレス 2		アドレス 1		アドレス 0	

このモジュールには、2つの出力バイトもあります。最初の出力バイトは、特定のチャンネルのライブリストを選択するために使用されます。この選択は、上記の入力バイトで読み戻すことができます。

Hex	意味
80	メインチャンネルのライブリスト
81	チャンネル 1 のライブリスト
82	チャンネル 2 のライブリスト
83	チャンネル 3 のライブリスト
84	チャンネル 4 のライブリスト
85	チャンネル 5 のライブリスト
86	この ProfiHub のライブリスト
FF	全チャンネルのライブリスト（ネットワーク全体）

次の出力バイトはライブリストのリセットです。リセットには出力バイトに 0x01 を書き込みます。

3.2.10 統計（短形式、長形式）

入力識別子バイト： 0x30（短い形式）または 0x31（長い形式）

次のバイトは、送信する統計の現在の選択を表示するために使用されます。

Hex	意味
00..7E	0..126の統計
7F	未定義のデバイスの統計
80	メインチャンネルの統計
81	チャンネル 1 の統計
82	チャンネル 2 の統計
83	チャンネル 3 の統計
84	チャンネル 4 の統計
85	チャンネル 5 の統計
86	このProfiHubの統計
FF	全チャンネル（ネットワーク全体）の統計

次の 16 バイト（ショート フォーマット）または 32 バイト（ロング フォーマット）は、選択したアドレス、選択したチャンネル、または ProfiHub のすべてのチャンネルの統計を転送するために使用されます。各統計は 2 バイト（短い形式なので、統計ごとに 10 進数で最大 65535）または 4 バイト（長い形式）を使用し、次の順序で送信されます。

1. デバイスがストップした回数
2. Syncの発生回数
3. リピートのトータル回数
4. サイクル数あたりの最大リピート数
5. 異常な電文数
6. 内部診断カウント
7. 外部診断カウント
8. データ交換中の診断

このモジュールには 2つの出力バイトもあります。最初のバイトは、ProfiHub 統計を構成するために使用されます。統計を表示するステーションまたはチャンネルを選択できます。次の出力値を送信して構成します。

Hex	意味
00..7E	0.. 126の統計
7F	未定義のデバイスの統計
80	メインチャンネルの統計
81	チャンネル 1 の統計
82	チャンネル 2 の統計
83	チャンネル 3 の統計
84	チャンネル 4 の統計
85	チャンネル 5 の統計
86	このProfiHubの統計
FF	全チャンネル（ネットワーク全体）の統計

次の出力バイトは、統計をクリアするために使用できます。表示されたアドレスまたはチャンネルだけでなく、すべてのノード アドレスおよび/または ProfiHub チャンネルの選択された統計がクリアされることに注意してください。

Bit	意味
0	LOST 統計の消去
1	同期統計のクリア
2	REPEATS TOTAL 統計をクリアする
3	REPEATS MAX 統計をクリアする
4	ILLEGALS 統計をクリアする
5	INTクリア。 DIAG 統計
6	EXT をクリアします。 DIAG 統計
7	DIAG WHILE IN DX 統計のクリア

例：すべての LOST および ILLEGALS 統計をクリアするには、0x11 を送信します。
すべての統計をクリアするには、0xFF を送信します

3.3 診断デバイスのパラメータ化

診断デバイスには、ProfiHub 診断デバイスの動作とオプションを変更するために使用できる多くのユーザー定義可能なパラメータがあります。

3.3.1 診断

診断デバイスは、特定の条件が変更されるたびに、PROFIBUS で診断メッセージを送信します。これらの変更は、次のいずれかになります。

- ・ライブラリの変更（ステーションの追加または削除）
- ・ビットレート エラー
- ・アラーム リレー アクティブ
- ・電源ステータスの変更（2つの電源のうちの 1 つが追加または削除された）
- ・冗長性ステータスの変更（冗長ケーブルの 1 つが追加または削除された）
- ・終端ステータスの変更（ProfiHub の終端スイッチが変更されました）
- ・チャンネルの状態の変化（チャンネルでの通信の停止または開始）
- ・統計の変更（任意の統計が変更されました）

構成ツールでは、各項目の診断を切り替えることができます。

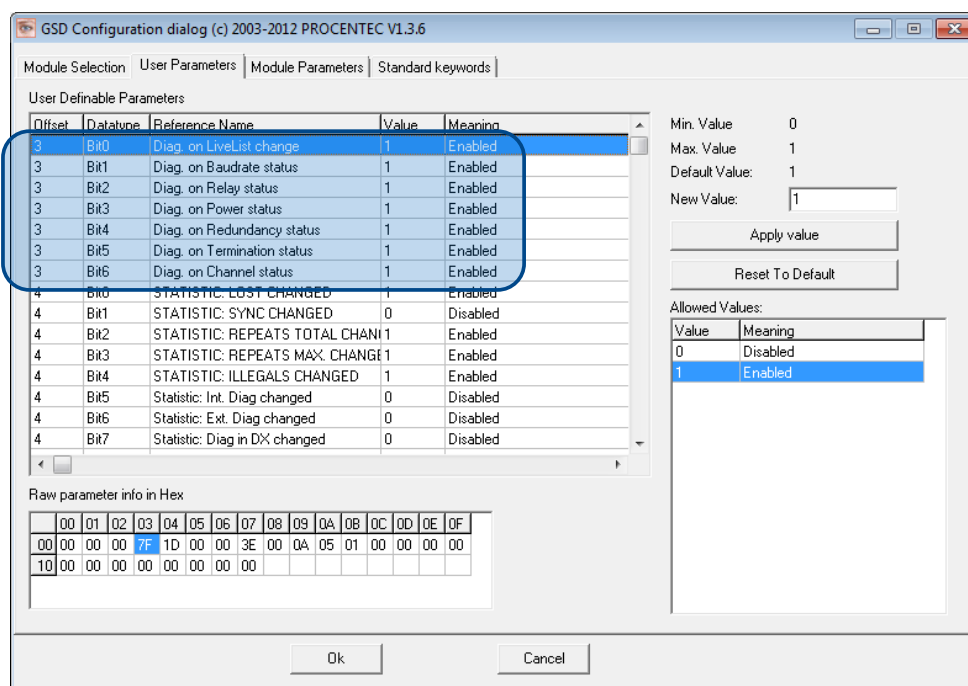


図22- ProfiCaptain のスクリーンショット - ユーザーパラメータウィンドウ

診断デバイスからの診断メッセージの 8 番目のバイトは、どのオプションが有効または無効になっているかを示します。

3.3.2統計

すべての統計がすべてのネットワークで重要なわけではないため、診断メッセージをトリガーする統計を選択できます。たとえば、これは PROFIBUS ヘルスマモニタリングに適した統計ではないため、同期はデフォルトで無効になっています。

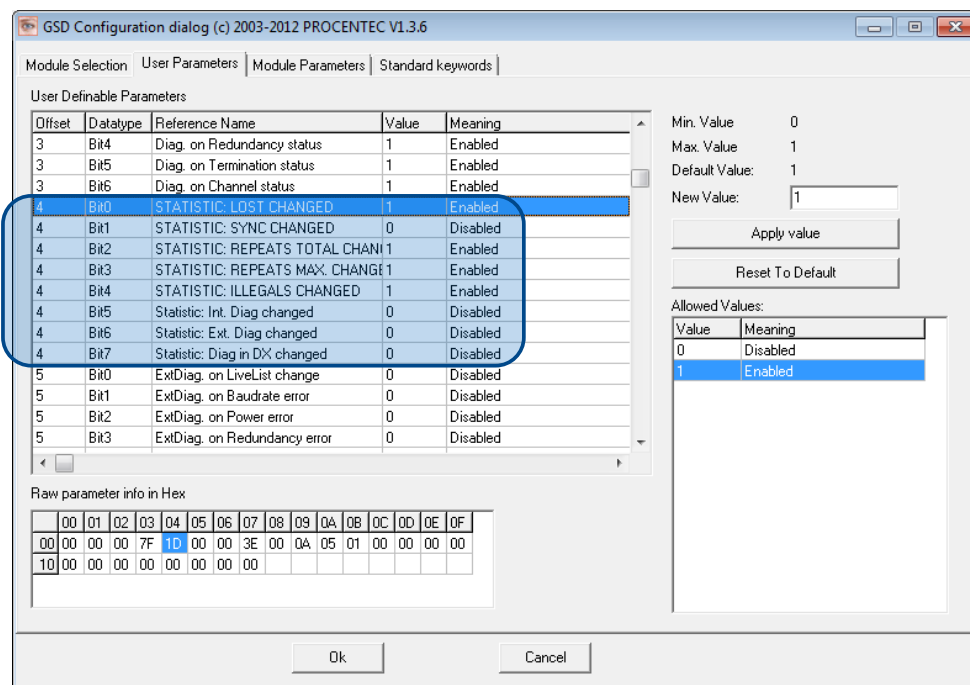


図23- 診断メッセージをトリガーする統計を選択できます

次の統計は、診断デバイスの診断メッセージをトリガーできます。

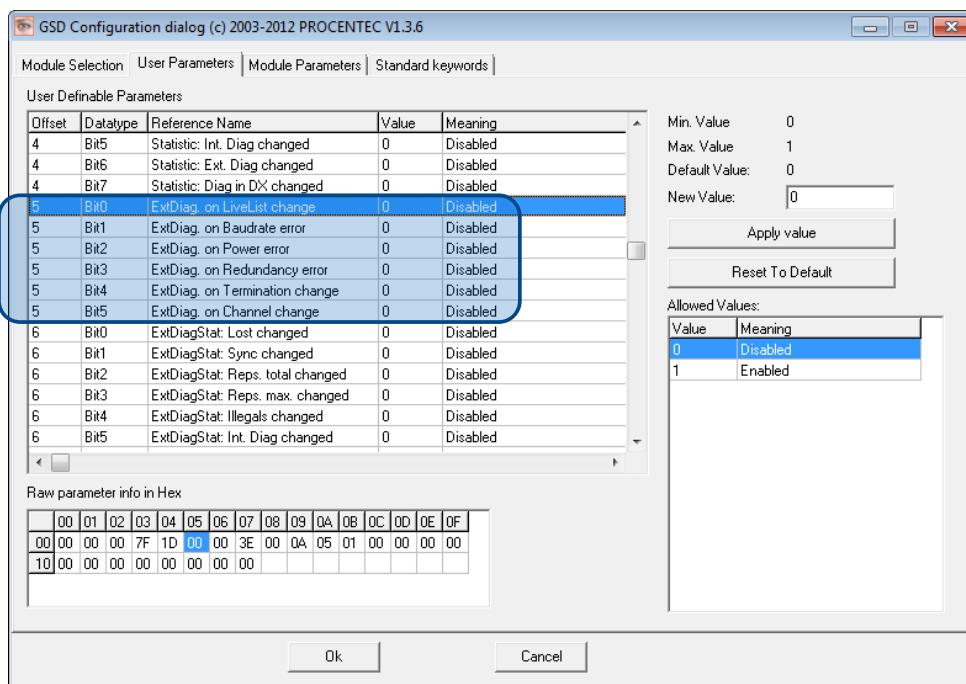
- ・Lostの変更
- ・Syncの変更
- ・リピート回数（合計）の変更
- ・リピート回数（最大）の変更
- ・Illegalの変更
- ・内部診断の変更
- ・外部診断の変更
- ・データ交換中の診断の変更

3.3.3イベントの変更に関する拡張診断

より重要なアプリケーションについては、前述のイベントごとに「拡張診断」オプションを有効にすることができます。このようなイベントの場合、診断デバイスは「拡張診断」ビットをオンにして診断メッセージを送信します。ProfiTrace などのバスモニタツールでは、拡張診断ビットが赤色の点滅する四角として表示されます。

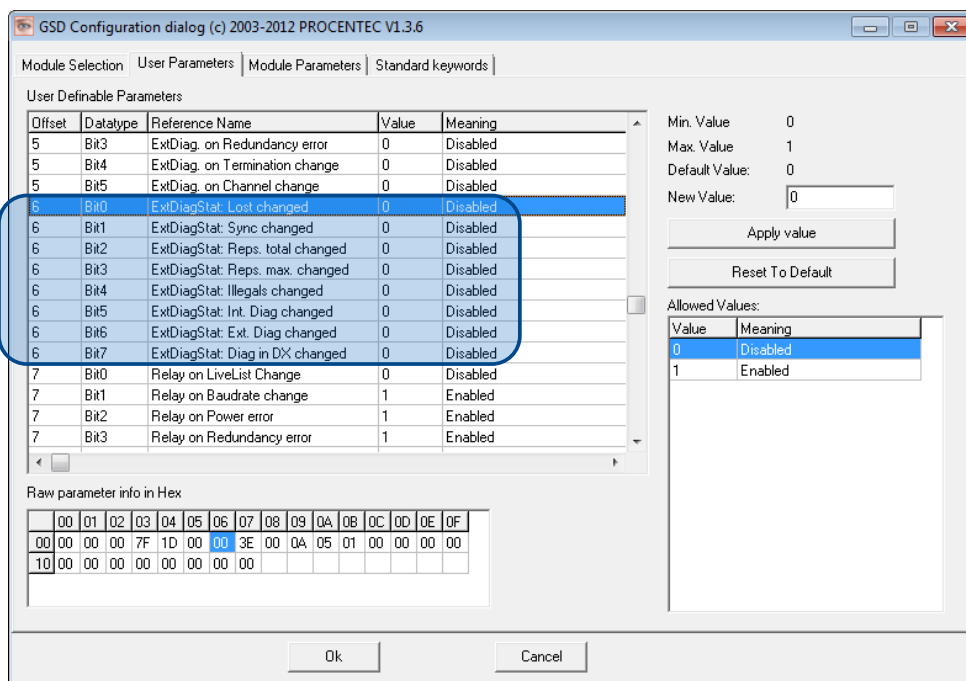
パラグラフ 3.3.1 に記載されているすべてのイベント 診断デバイスの拡張診断ビットをトリガーできます。デフォルトでは、拡張診断オプションは無効になっています。各項目は個別に有効にすることができます。

40	41
Profihub-B5+ Diagnostics	51
60	61



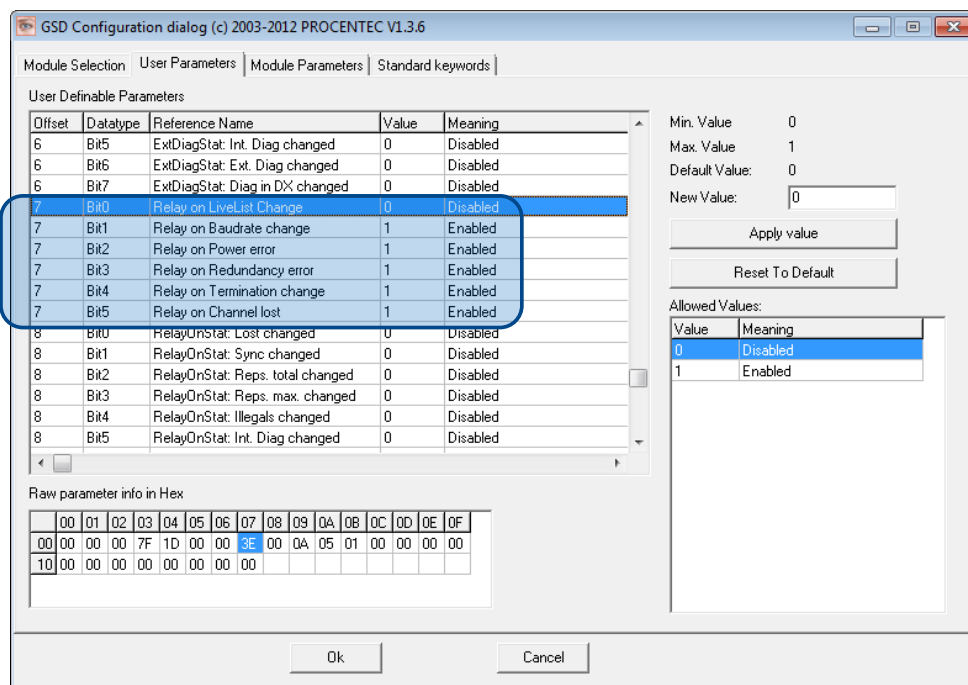
3.3.4統計の変更に関する拡張診断

拡張診断オプションは、個々の使用可能な統計ごとに有効にすることもできます。これは、3.3.1 項で説明したイベントと同じように機能します。



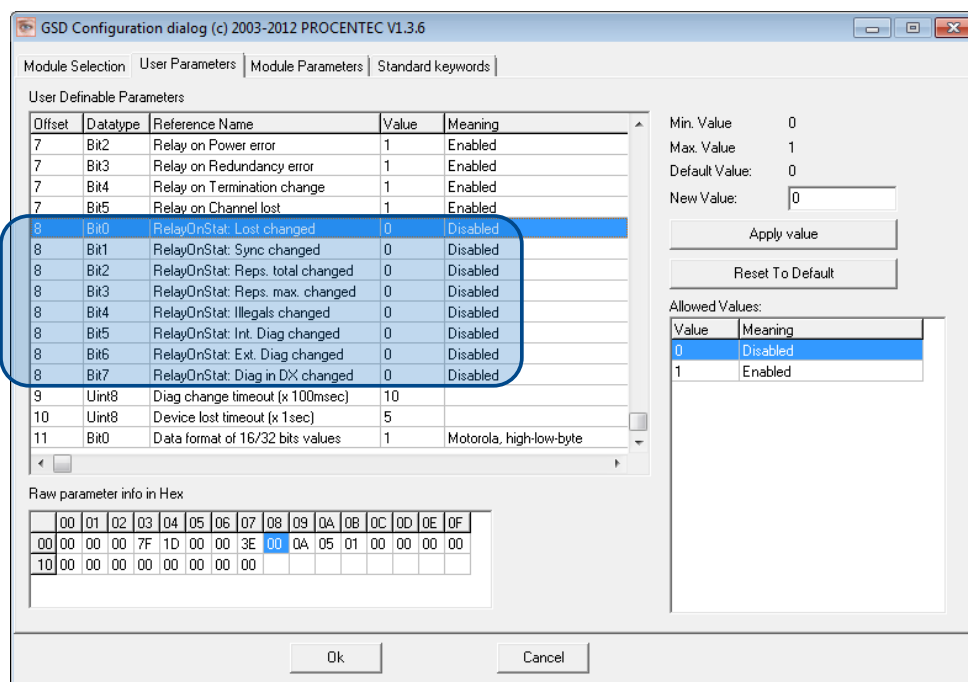
3.3.5 イベント変更時のアラームリレー

ProfiHub のアラームリレーは、3.3.1 項で説明されている各イベントで切り替えができます。このようなイベントが発生すると、リレーは遅滞なく即座に切り替えられます。アラーム リレーの切り替えを遅らせることができる唯一のイベントは、Lostイベントです。



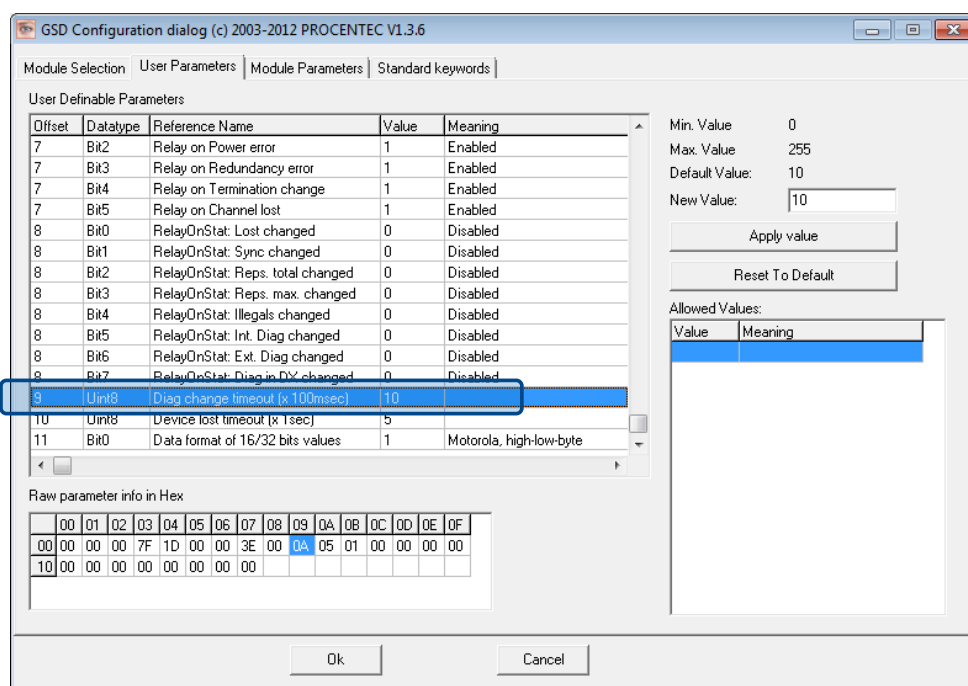
3.3.6 統計変更時のアラームリレー

ProfiHub のアラーム リレーは、3.3.2 項で説明されているように、統計が変化するたびに切り替える（閉じる）ことができます。このような（有効な）統計の変更が発生すると、リレーは遅延なくただちに切り替えられます。アラーム リレーの終了を遅らせる唯一の統計は、Lostイベントです。



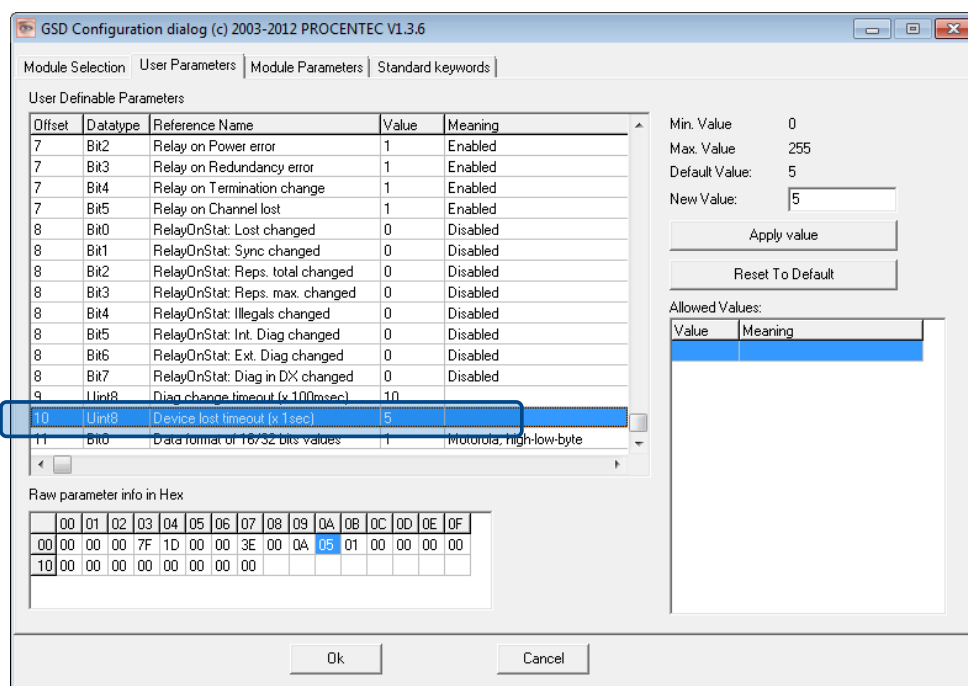
3.3.7 診断期間/タイムアウトの変更

拡張診断警告の期間は、100ミリ秒単位で変更できます。デフォルト値は10 なので、1秒です。最大値は 255 です。



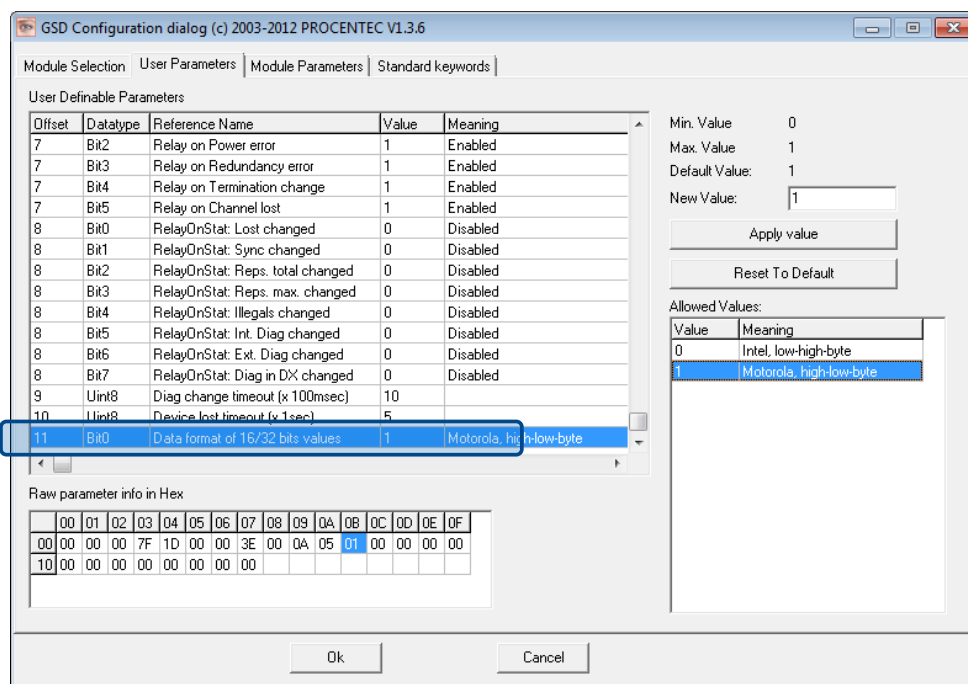
3.3.8 デバイスLostタイムアウトの変更

診断デバイスは、スレーブが失われたと見なす前に一定時間待機します。これは、スレーブが通信を停止すると背景が黄色に変わる ProfiTrace Live List と同様の方法で機能します。このタイムアウトは 1 秒単位で変更できます。デフォルト値は 5 で、最大値は 255 です。



3.3.9 データ形式の変更

必要に応じて、データ形式を変更できます。デフォルトは Motorola の上位下位バイト形式です。Intel の下位上位バイト形式にも変更できます。



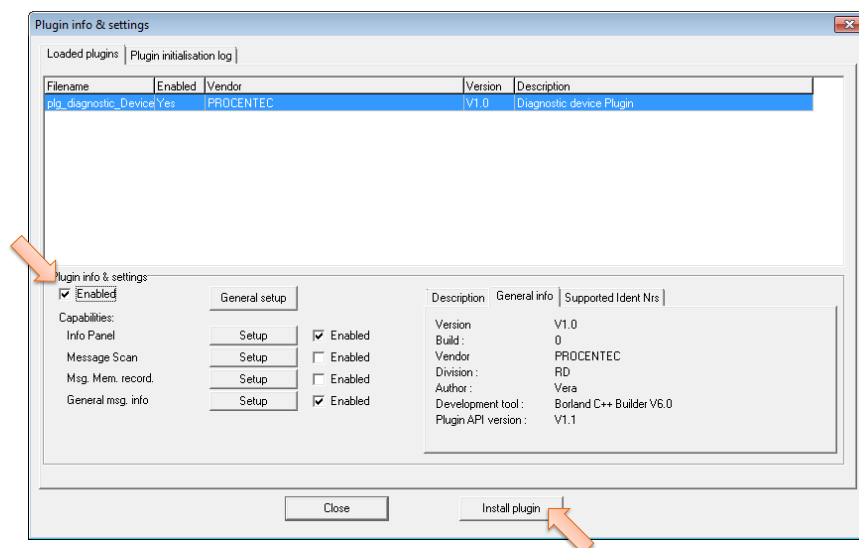
3.4 診断デバイス用 ProfiTrace プラグイン

www.procentec.comのダウンロード セクションで、診断デバイス用の便利なプラグインをダウンロードできます。診断デバイスとの間のすべてのメッセージを解釈し、ProfiTrace の情報パネルにデータを表示します。

3.4.1 プラグインのインストール

ファイルをダウンロードしてハード ドライブに解凍したら、ProfiTrace を起動し、[設定 - プラグイン] を選択してプラグイン ウィンドウを開きます。

[プラグインのインストール] をクリックして、ハードドライブ上で見つけます。次に、ProfiTrace が起動時にプラグインを開始するように、[有効] をクリックします。



3.4.2 プラグインの使用

プラグインが正しく開始され、診断デバイスが実行されているProfiHubがある場合、ProfiTraceで[メッセージの記録を開始]をクリックし、メッセージが表示された画面を表示します(図24を参照)。診断デバイスとの間のデータ交換メッセージをクリックすると、解釈されたすべてのデータバイトが情報パネルに表示されます。これは、トラブルシューティング活動に非常に役立ちます。

良い例は、統計です。これらの統計は、個々のチャンネルまたはステーションアドレスごとに利用できるため(3.3.2項を参照)、問題の原因を簡単に確認できます。

The screenshot displays the ProfiTrace for ProfiCore Ultra V2.9.2+SP1 interface. The 'Messages' tab is active, showing a list of messages with columns for FrameNr, Timestamp, Address, Frame, Addr, Service, Msg type, Req/Res, SAPS, DataLen, and Data. A red box highlights the 'Diagnostic device plugin info' section in the left-hand 'Info Panel'. This section contains details about the device type (E2+), version (0x01), data format (Motorola, high-low-byte), status cable redundancy (Redundancy not used), relay status (Relay is on), power status (Power 1 active, Pending alarm: Power 2 not active), termination (Main channel termination, Channel 1 termination), live list information (Current Selection: Complete device, Masters: 1, Slaves: 20:50), and statistics data (Current Selection: Complete device, Lost count: 1, Sync count: 25, Total repeat count: 2, Max repeat count: 1, Illegal count: 217, Internal diagnose count: 4, External diagnose count: 22, Diagnose while in data exchange count: 22).

FrameNr	Timestamp	Address	Frame	Addr	Service	Msg type	Req/Res	SAPS	DataLen	Data
0	11-Jul-2...	SD2	1<-20	DL	Data Exchange	Res			64	00 01 01 0
1	11-Jul-2...	SD4	1->1	Token pass	Pass token					
2	11-Jul-2...	SD2	1->20	SRD_HIGH	Data Exchange	Req			4	FF 00 FF 0
3	11-Jul-2...	SD2	1<-20	DL	Data Exchange	Res			64	00 01 01 0
4	11-Jul-2...	SD4	1->1	Token pass	Pass token					
5	11-Jul-2...	SD2	1->20	SRD_HIGH	Data Exchange	Req			4	FF 00 FF 0
6	11-Jul-2...	SD2	1<-20	DL	Data Exchange	Res			64	00 01 01 0
7	11-Jul-2...	SD1	1->22	FDL Status	Req					
8	11-Jul-2...	SD4	1->1	Token pass	Pass token					
9	11-Jul-2...	SD2	1->20	SRD_HIGH	Data Exchange	Req			4	FF 00 FF 0
10	11-Jul-2...	SD2	1<-20	DL	Data Exchange	Res			64	00 01 01 0
11	11-Jul-2...	SD4	1->1	Token pass	Pass token					
12	11-Jul-2...	SD2	1->20	SRD_HIGH	Data Exchange	Req			4	FF 00 FF 0
13	11-Jul-2...	SD2	1<-20	DL	Data Exchange	Res			64	00 01 01 0
14	11-Jul-2...	SD4	1->1	Token pass	Pass token					
15	11-Jul-2...	SD2	1->20	SRD_HIGH	Data Exchange	Req			4	FF 00 FF 0
16	11-Jul-2...	SD2	1<-20	DL	Data Exchange	Res			64	00 01 01 0
17	11-Jul-2...	SD4	1->1	Token pass	Pass token					
18	11-Jul-2...	SD2	1->20	SRD_HIGH	Data Exchange	Req			4	FF 00 FF 0
19	11-Jul-2...	SD2	1<-20	DL	Data Exchange	Res			64	00 01 01 0
20	11-Jul-2...	SD4	1->1	Token pass	Pass token					
21	11-Jul-2...	SD2	1->20	SRD_HIGH	Data Exchange	Req			4	FF 00 FF 0
22	11-Jul-2...	SD2	1<-20	DL	Data Exchange	Res			64	00 01 01 0
23	11-Jul-2...	SD4	1->1	Token pass	Pass token					
24	11-Jul-2...	SD2	1->20	SRD_HIGH	Data Exchange	Req			4	FF 00 FF 0
25	11-Jul-2...	SD2	1<-20	DL	Data Exchange	Res			64	00 01 01 0
26	11-Jul-2...	SD4	1->1	Token pass	Pass token					
27	11-Jul-2...	SD2	1->20	SRD_HIGH	Data Exchange	Req			4	FF 00 FF 0
28	11-Jul-2...	SD2	1<-20	DL	Data Exchange	Res			64	00 01 01 0
29	11-Jul-2...	SD4	1->1	Token pass	Pass token					
30	11-Jul-2...	SD2	1->20	SRD_HIGH	Data Exchange	Req			4	FF 00 FF 0
31	11-Jul-2...	SD2	1<-20	DL	Data Exchange	Res			64	00 01 01 0
32	11-Jul-2...	SD4	1->1	Token pass	Pass token					
33	11-Jul-2...	SD2	1->20	SRD_HIGH	Data Exchange	Req			4	FF 00 FF 0

図24- ProfiHub 診断情報を含む情報パネル

4 技術データ ProfiHub B5+R


技術データ ProfiHub B5+R																																												
寸法と重量																																												
寸法 L x W x H (mm)		167 x 113 x 35 mm (DINレールおよびプラグ可能なコネクタを除く)																																										
重さ		650 g (プラグ可能なコネクタ、ケーブル ブラケット、および梱包材を除く)。																																										
取付方法 DINレールタイプ		35mm × 7.5mm (EN 50022、BS 5584、DIN 46277-3)																																										
周囲条件																																												
動作温度		-25 から+70 °C -13 から +158 °華氏																																										
分離クラス		IP 20 (IEC/EN 60529、DIN 40050)																																										
プロトコルとタイミングの仕様																																												
サポートされているプロトコル		DP-V0、DP-V1、DP-V2、FDL、MPI、FMS、PROFIsafe、PROFIdrive およびその他の FDL ベースのプロトコル。																																										
伝送速度		9.6kbps～12Mbps (45.45kbps含む)																																										
伝送速度検出		自動検出																																										
伝送速度検出時間		＜ 10 秒の検出と 50 秒のボーレート切り替え時間。																																										
ロータリースイッチの設定		<table><tr><th>SW</th><th>自動検知</th><th>ロバスト運転</th><th>冗長性</th><th>診断スレーブ</th></tr><tr><td>0</td><td>●</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>1</td><td>●</td><td>●</td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td></td></tr><tr><td>3</td><td>●</td><td></td><td></td><td>●</td></tr><tr><td>4</td><td>●</td><td>●</td><td></td><td>●</td></tr><tr><td>5</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td></tr><tr><td>6-F</td><td>●</td><td></td><td></td><td></td></tr></table>			SW	自動検知	ロバスト運転	冗長性	診断スレーブ	0	●				1	●	●			2	●	●	●		3	●			●	4	●	●		●	5	●	●	●	●	6-F	●			
SW	自動検知	ロバスト運転	冗長性	診断スレーブ																																								
0	●																																											
1	●	●																																										
2	●	●	●																																									
3	●			●																																								
4	●	●		●																																								
5	●	●	●	●																																								
6-F	●																																											
データ遅延時間単位		古い ProfiHub については、2.10.1 項を参照																																										
メッセージフレームあたりのジッター		<table><tr><th>ボーレート時</th><th>通常モード</th><th>ロバスト/冗長化モード</th></tr><tr><td>9.6～500 kbps</td><td>3.0Tビット</td><td>14Tビット</td></tr><tr><td>1.5Mbps</td><td>4.0Tビット</td><td>15Tビット</td></tr><tr><td>3Mbps</td><td>4.5Tビット</td><td>15Tビット</td></tr><tr><td>6Mbps</td><td>5.0Tビット</td><td>16Tビット</td></tr><tr><td>12Mbps</td><td>7.0Tビット</td><td>18Tビット</td></tr></table>			ボーレート時	通常モード	ロバスト/冗長化モード	9.6～500 kbps	3.0Tビット	14Tビット	1.5Mbps	4.0Tビット	15Tビット	3Mbps	4.5Tビット	15Tビット	6Mbps	5.0Tビット	16Tビット	12Mbps	7.0Tビット	18Tビット																						
ボーレート時	通常モード	ロバスト/冗長化モード																																										
9.6～500 kbps	3.0Tビット	14Tビット																																										
1.5Mbps	4.0Tビット	15Tビット																																										
3Mbps	4.5Tビット	15Tビット																																										
6Mbps	5.0Tビット	16Tビット																																										
12Mbps	7.0Tビット	18Tビット																																										
偏差		9.6 Kbpsから3Mbpsで 0.0625 Tbit 6 Mbps で 0.125 Tビット 12 Mbps で 0.25Tビット																																										
		受信時に2 ビット時 (完全なメッセージに対して) が許可され、送信時に公称速度に修正されます。																																										

PROFIBUS 診断デバイスの仕様	DP-V0 6970 PROC6970. gsd																														
対応プロトコル																															
ID番号																															
GSD ファイル名																															
バスアドレス	0 ～ 126 (ソフトウェア アドレスのみ、ソフトウェアによって設定、デフォルトは 126)																														
伝送速度	9.6kbps～12Mbps (45.45kbps含む)																														
伝送速度検出	自動検出																														
最大転送可能データ	入力85バイト、出力5バイト																														
PROFIBUS ケーブル仕様																															
ケーブル長	9.6kbps ～ 93.75kbps で 1200m 187.5kbps で 1000m 500kbps で 400m 1.5Mbpsで200m 3Mbps～12Mbpsで100m																														
ケーブルの太さ	10mm (アースレール使用時)																														
線径	≦ 2.5mm ²																														
ワイヤータイプ	標準またはSolid Core																														
デバイス数	チャンネルごとに最大 31 (ProfiHub、OLM、ラップトップ/PC などを含む)																														
終端抵抗	内蔵され、切り替え可能。 IEC 61158 (390/220/390 オーム) に準拠した電源 - すべてのチャンネル (デフォルトでオン) - メインチャンネル (デフォルトはオフ)																														
冗長性	可能(チャンネル 4 および 5)																														
カスケードの深さ	制限なし (マスタのバスパラメータにより制限) 標準バスパラメータの場合: ボーレート時 通常モード[台数] ロバストモード[台数] <table><tr><td>9.6kbps</td><td>6</td><td>1</td></tr><tr><td>19.2kbps</td><td>6</td><td>1</td></tr><tr><td>45.45kbps</td><td>39</td><td>8</td></tr><tr><td>93.75kbps</td><td>6</td><td>1</td></tr><tr><td>187.5kbps</td><td>6</td><td>1</td></tr><tr><td>500kbps</td><td>16</td><td>3</td></tr><tr><td>1.5Mbps</td><td>20</td><td>5</td></tr><tr><td>3Mbps</td><td>17</td><td>5</td></tr><tr><td>6Mbps</td><td>13</td><td>4</td></tr><tr><td>12Mbps</td><td>13</td><td>5</td></tr></table> Tslotを使用してカスケードユニットの数を計算する式: カスケード ユニット数 = (Tslot - maxTsdr) / (2 × Data_delay_time_unit) * Data_delay_time_unit : 通常モードまたはロバストモードの表を参照	9.6kbps	6	1	19.2kbps	6	1	45.45kbps	39	8	93.75kbps	6	1	187.5kbps	6	1	500kbps	16	3	1.5Mbps	20	5	3Mbps	17	5	6Mbps	13	4	12Mbps	13	5
9.6kbps	6	1																													
19.2kbps	6	1																													
45.45kbps	39	8																													
93.75kbps	6	1																													
187.5kbps	6	1																													
500kbps	16	3																													
1.5Mbps	20	5																													
3Mbps	17	5																													
6Mbps	13	4																													
12Mbps	13	5																													

電源仕様 電源動作電圧 電源絶対最大定格電圧 冗長電源 消費電流 消費電力 逆極性保護 線径	DC12～24V DC9～31V 可能 24 V 電源で 275 mA（すべてのチャンネルが完全にロードされた状態） 最大 2.8W はい < 2.5mm ²
警報接点 電圧 電流	最大 DC24V 最大 0.5A
コネクタのレイアウト 電源 POW1 および POW2 警報 PROFIBUS ねじ端子 メイン チャンネル およびチャンネル 1 ～ 5 PROFIBUS DB9 メイン チャンネルおよび チャンネル 1 ～ 5。	<u>プラグ式スクリューコネクタ、ピッチ 5.08 mm</u> ピン+：DC12 ～24V ピン -：0 V ネジ：シールド <u>プラグ式スクリューコネクタ、ピッチ 5.08 mm</u> ピン 1: リレー接点（ポテンシャルフリー） ピン 2: リレー接点（ポテンシャルフリー） <u>差し込み式ネジ端子、ピッチ 3.81 mm</u> ピン A: PROFIBUS A（緑色のワイヤ） ピン B: PROFIBUS B（赤線） ピンI：間接シールド <u>Dサブコネクタ 9極（PROFIBUS仕様）</u> ピン 1: NC ピン 2: NC ピン 3: PROFIBUS - B ピン 4: PROFIBUS - RTS ピン 5: GND ピン 6: VPP ピン 7: NC ピン 8: PROFIBUS - A ピン 9: NC ハウジング：シールド シールドはDINレールに内部接続されています ピン I は内部で 10nF/1MΩ でシールドに接続されています。

<p>規格と認証</p> <p>CE</p> <p>FCC</p> <p>UL</p> <p>DNV</p> <p>MTBF</p>	<p>EMC 指令 2014/30/EU、クラス B デジタル デバイス RoHs指令 2011/65/EU</p> <p>47 CFR 15、意図しないラジエーター、クラスB デジタル デバイス</p> <p>レポート参照: E365044-A1-UL</p> <p>安全基準: UL 60950-1、情報技術機器 - 安全性 - パー ト 1 一般要件</p> <p>CAN/CSA C22.2 No. 60950-1-07、情報技術機器 - 安全性 - パート 1: 一般要件</p> <p>証明書番号 : A-13659</p> <p>Locationクラス:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 温度: D • 湿度: B • 振動: A • EMC: B • エンクロージャ: IP20 (IEC/EN 60529、DIN 400 50) <p>398723 時間 IEC-62380 (RDF2000/UTE C 80-180準拠)</p>
---	---

5 オーダーコード

コンポーネント	オーダーコード	備考
 ProfiHub B5+R	17020R	ProfiHub B5+R 診断装置付き 警報接点付 冗長電源入力付き ケーブルの冗長性あり 注：2019 年 1 月以降、すべてのタイプが本機のタイプに統合されました。すべてのタイプがドロップイン交換可能です。

6 用語集

アドレス	ネットワークに接続されたデバイスの一意的番号。 PROFIBUS の場合、これは 0 ～ 126 になります。127 はブロードキャスト アドレスです。
アナライザ	プロトコル トラフィックを監視するためのソフトウェア ツール。 Combi-Analyzer は信号品質も検査できます。 別名：バスモニター。 例：ProfiTrace
バックボーン	プライマリ バスケーブル。ほとんどの場合、制御システム、ProfiHub、および光ファイバー カプラーのみがこのケーブルに接続されます。フィールド デバイスは、ProfiHub と光ファイバー カプラーの後ろに接続されます。
ビット時間 (Tbit)	ビット時間 T b i t は、1 ビットの送信に要する時間である。これはボーレートに依存し、次のように計算されます $Tbit = 1 \text{ (ビット)} / \text{ボーレート (bps)}$ 。 例： 12 Mbps → Tbit = 83 ns 1.5 Mbps → Tbit = 667 ns
バスパラメータ	バス上のタイミング動作を定義する設定。それらはマスタで定義されます。例：Tslot、MaxTSDR。
C	キャパシタンス。
DGND	デジタルグラウンド。
DIN	ドイツ標準化協会 (www. din. de)。
DP-V0	DP-V0 は、PROFIBUS DP 通信プロトコルの基本ステージです。 DP-V0 デバイス (マスタとスレーブ) は、次の基本機能を実行します。 <ul style="list-style-type: none">- 制御デバイスとスレーブ デバイス間の I/O データの周期的な交換- デバイス、識別子 (モジュール)、チャンネル関連の診断- DP スレーブのパラメータ化- DP スレーブの設定
DP-V1	DP-V1 は、DP-V0 に続く PROFIBUS DP の最初の拡張段階です。 DP-V1 デバイスは、次の機能に準拠する必要があります。 <ul style="list-style-type: none">- デバイス関連の診断は、ステータスとアラームに置き換えられます。- ユーザー パラメータ設定データの最初の 3 オクテットが標準化されました- オプションで、デバイスは以下をサポートする場合があります。<ul style="list-style-type: none">・非サイクリック通信 (MS1、MS2)- アラームを使用する場合、MS1 をサポートする必要があります

DP-V2	<p>DP-V2 は、DP-V1 に続く PROFIBUS DP の第 2 段階の拡張です。DP-V2 デバイスは、次の機能に準拠する必要があります。</p> <p>スレーブからスレーブへの通信のためのデータ交換ブロードキャスト (DxB) (パブリッシャー/サブスクライバーの原則)。</p> <ul style="list-style-type: none"> - アイソクロナス モード (時刻同期動作スレーブ、ドライブなど) - Load Region Data (ドメイン) のアップおよび/またはダウンロード - クロック制御 (スレーブ内の同期) とタイムスタンプ - 冗長性
電磁 互換性	<p>EMC を参照してください。</p>
EMC	<p>電気または電子機器が他の機器からの電氣的干渉にどの程度耐えられるか (イミュニティ)、および他の機器と干渉する程度。欧州共同体内および他の国では、電気および電子部品および機器が IEC 61000-6-2 または IEC 61326 などの基本規格または対応する個々の製品規格に準拠することが法律によって規制されています。</p>
ハブ	<p>ハブは信号を更新し、ハブに接続されているすべてのノードに情報を渡します。1つのポートで受信されたデータ フレームは、他のすべてのポートに転送されます (チキン フット トポロジ)。</p>
MPI	<p>複数のプロトコル インタフェース。PROFIBUS (FDL) のレイヤ 1 および 2 を使用する Siemens によって定義されたプロトコル。</p>
PCB	<p>プリント回路基板。</p>
PROFIBUS DP	<p>「PROFIBUS for Decentralized Peripherals」の頭字語。以下の特徴を持つオープンフィールドバスシステムの仕様:</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ ポーリングマスタスレーブ方式 (サイクリック通信、MS0) - ロビン ラウンド トークン パッシング コーディネーションを伴うフライング マスタ (MM) - マスタとスレーブ間のコネクションベース (MS1) およびコネクションレス (MS2、MS3) 非周期通信 <p>オプション (例):</p> <ul style="list-style-type: none"> - データ交換ブロードキャスト (DXB)、つまりスレーブからスレーブへの通信 - スレーブのアイソクロナスモード - クロック同期 - 冗長性 <p>PROFIBUS DP は、IEC 61158 および IEC 61784、通信プロファイル ファミリー 3/1 および 3/2 内で標準化されています。</p> <p>「PROFIBUS DP」という用語は、ファクトリーオートメーションにおける RS485 ベースの展開の同義語でもあります。</p>
リピータ	<p>異なるポートを介してすべての信号を受信および再送信し、特定のメディアで信号を正しく転送できるデバイスの距離と数を増やすアクティブな物理層デバイス。</p>

支線 (Spur line)	T接続でバス セグメントに接続されたケーブル。 PROFIBUS DP では、支線の使用は推奨されません。これらは、12 Mbps および PROFIsafe 操作では禁止されています。ドイツ語で「Stichleitung」。
スタブライン	支線を参照してください。
Tビット	ビットタイムを参照してください。
終端抵抗	反射を防止するためのセグメントの両端にある（給電された）抵抗（PROFIBUS DP では、終端に給電する必要があります）。
トポロジ	通信ネットワークにおいて、ネットワーク ノード間の相互接続のパターン。バス、リング、スター構成など。
PI	PROFIBUS International ドイツ・カールスルーエに拠点を置く国際 PROFIBUS 組織。
PNO	PROFIBUS Nutzer Organization ドイツ・カールスルーエに拠点を置くドイツの PROFIBUS 組織。
ドロップケーブル	支線を参照してください。
反射	ケーブルに沿って送り返される元の信号の一部。この影響で元の信号が壊れることがあります。

8 改訂履歴

バージョン 1.0

- 初版 (B5+)

バージョン 1.5

- ULおよびDNV証明書を追加
- ディストリビューターの章を更新

バージョン 2.0

- 章「診断装置」を追加
- B5+R に適応するためのすべての章のテキストの変更

バージョン 2.1.0

- テキストの変更

バージョン 3.0

- マニュアルを新社風に更新

バージョン 3.0.4

- 章「技術データ」を更新

バージョン 4.0.0

- ProfiHub ファミリーおよび ComBricks の診断機能に適応するようにマニュアルを変更しました。

9 営業所および代理店

HEADQUARTERS

PROCENTEC
Vlasmarkt 1
3011 PW Rotterdam
Netherlands

T: +31-(0)174-671800
F: +31-(0)174-671801
E: info@procentec.com
I: www.procentec.com

ARGENTINA

eFALCOM
Alcorta 2411
B1744 - Moreno
Buenos Aires
Argentina

T: +54 237 46 31 151
F: +54 237 46 31 150
E: santiago.falcomer@efalcom.com
I: www.efalcom.com.ar

AUSTRALIA

IS Systems Pty Limited
14 Laverick Ave.,
Tomago
NSW, Australia, 2322

T: +61 2 4964 8548
F: +61 2 4964 8877
E: fritz.woller@issystems.com.au
I: www.issystems.com.au

Pentair Flow Control Pacific
1 Percival Road
Smithfield
NSW, Australia, 2164

T: +61 2 4448 0466
F: +61 2 4423 3232
E: sharee.hazell@pentair.com.au
I: www.profibuscentre.com.au

BELGIUM and LUXEMBOURG

Bintz Technics N.V.
Brixtonlaan 23
B-1930 Zaventem
Belgium

T: +32 2 720 49 16
F: +32 2 720 37 50
E: bloemen@bintz.be
I: www.bintz.be

BRAZIL

Westcon Instrument. Indl Ltda
Rual Alvaro Rodrigues, 257
São Paulo - SP
Brazil - CEP 04582-000

T: +55 11 5561-7488
F: +55 11 5093-2592
E: paolo@wii.com.br
I: www.wii.com.br

CANADA

Streamline Process Management Inc.
#3, 4351 - 104 Ave SE
Calgary, Alberta T2C 5C6
Canada

T: +1 403 225 1986
F: +1 587 585 2828
E: admin@streamlinepm.com
I: www.streamlinepm.com

CHILE

RP Ingenieria Limitada
Tucapel 92 oficina 52
Concepción
Chile

T: +56-(0)41-2469350
F: +56-(0)41-2522592
E: rodrigopinto@rpingenieria.cl
I: www.rpingenieria.cl

CHINA

PROCENTEC Beijing
Room E-1115 WangJingYuan YouLeHui
ChaoYang
Beijing
China

T: +86(10)84766911 or 84787311
F: +86(10)84766722
E: info@procentec.net
I: www.procentec.net

CZECH REPUBLIC

FOXON s.r.o.
Polní 367
460 01 Liberec 12
Czech Republic

T: +420 484 845 555
F: +420 484 845 556
E: foxon@foxon.cz
I: www.foxon.cz

DENMARK

ProSaiCon
Jernbanegade 23B

T: +45 70 20 52 01
F: +45 70 20 52 02

DK 4000 Roskilde
Denmark

E: hfj@prosaicon.dk
I: www.prosaicon.dk

EGYPT

Mas Trading
37, 105 Street
Al-Etihad Square
Egypt

T: +2 02 2524 2842
F: +2 02 2524 2843
E: aya.elshafei@masautomation.com
I: www.masautomation.com

MTSE
7, Amin Annis St., 4th Sec.
11341 Cairo
Egypt

T: +20 2 241 475 07
F: +20 2 229 031 60
E: hassan.mahdy@mtse.com.eg
I: www.mtse.com.eg

ESTONIA

Saksa Automaatika OU
Peterburi Tee 49
Tallinn
EE-11415 Estonia

T: +372 605 2526
F: +372 605 2524
E: info@saksa-automaatika.ee
I: www.saksa-automaatika.ee

FINLAND

Hantekno Oy
Kalliotie 2
04360 Tuusula
Finland

T: +358 40 8222 014
E: info@hantekno.com
I: www.hantekno.fi

FRANCE

AGILiCOM
Bâtiment B
1, rue de la Briaudière
Z.A. La Châtaigneraie
37510 BALLAN-MIRE
France

T: +33 247 76 10 20
F: +33 247 37 95 54
E: jj.bois@agilicom.fr
I: www.agilicom.fr

GERMANY

PROCENTEC GmbH
Benzstrasse 15
D-76185 Karlsruhe
Germany

T: +49-(0)721 831 663-0
F: +49-(0)721 831 663-29
E: info@procentec.de
I: www.procentec.de

INDIA

UL Engineering Services & Software Pvt Ltd
Nirman Classic,
Katraj-Kondhwa Road,
Katraj, Pune-411046
India

T: +91-202 696 0050
F: +91-202 696 2079
E: dileep.miskin@ulepl.com
I: www.ulepl.com

IRELAND

PROFIBUS Ireland
Automation Research Centre
University of Limerick
National Technology Park, Plassey
Limerick
Ireland

T: +353-61-202107 or +35361240240
F: +353-61-202582
E: info@profibus.ie
I: www.profibus.ie

ISRAEL

Instrumentics Industrial Control
8 Hamlacha St.
New Industrial Zone
Netanya, 42170
Israel

T: +972-9-8357090
F: +972-9-8350619
E: info@instrumentics-ic.co.il
I: www.inst-ic.co.il

ITALY

PROCENTEC Italy
Via Branze n. 43/45
25123 Brescia
Italy

T: +39 030 200 8610
F: +39 030 238 0059
E: www.procentec.it
W: www.procentec.it

JAPAN

TJ Group Corporation
Famili Mizuno 202
1-25-10 Higashi-Gotanda
Shinagawa-ku,
Tokyo, 141-0022
Japan

T: +81-70-8594-8906
F:
E: motoyoshi@tjgr.jp

KOREA

Hi-PRO Tech. Co., Ltd.
#2802, U-Tower, 1029
Youngduk-dong, Giheung-gu
Yongin-Si, Kyunggi-do,
446-908 Korea

T: +82 82-31-216-2640
F: +82 82-31-216-2644
E: chays@hiprotech.co.kr
I: www.profibus.co.kr

LEBANON

Industrial Technologies S.A.L. (ITEC)
Point Center, Boulevard Fouad Chehab
Sin El Fil
Beirut
[Lebanon](http://www.iteclb.com)

T: +961 1 491161
F: +961 1 491162
E: sales@iteclb.com
I: www.iteclb.com

MEXICO

Grid Connect Inc.

T: +1 530-219-2565 (Spanish)
E: tomf@gridconnect.com
I: www.gridconnect.com

NETHERLANDS

PROCENTEC B.V.
Klopperman 16
2292 JD Wateringen
Netherlands

T: +31 (0)174 671800
F: +31 (0)174 671 801
E: info@procentec.com
I: www.procentec.com

NEW ZEALAND

Mantis Systems
34 Glasgow St.
Dunedin
New Zealand

T: +643 455 6072
F: +31 (0)174 671 801
E: tbaldock@mantis-sys.co.nz
I: www.mantis-sys.co.nz

NIGERIA

PowerPro Company Limited
DTN Complex, Off Lateef Jakande Road
Ikeja, Lagos
Nigeria

T: +234 909 019 8004
E: babangida@powerpro.ng
I: www.powerpro.ng

NORWAY

Nortelco Automation AS
Johan Scharffenbergs vei 95
N-0694 Oslo
Norway

T: +47 22 57 61 00
E: post@nortelcoautomation.no
I: www.nortelcoautomation.no

PAKISTAN

OTC
Suite No. 4, 1st Floor Liberty Heights
Main Boulevard Gulberg
Lahore - 54660
Pakistan

T: +92 42 3587 2667-9 Ext. 117
F: +92 42 3587 2670
E: nsm@otc.com.pk
I: www.otc.com.pk

PERU

ControlWare
Jr. Los Silicios 5409
Los Olivos - L39
Peru

T: +51 1637 3735
F: +51 1528 0454
E: info@controlware.com.pe
I: www.controlware.com.pe

POLAND

INTEX Sp. z o.o.
ul. Portowa 4
44-102 Gliwice

T: +48 32 230 75 16
F: +48 32 230 75 17
E: intex@intex.com.pl

Poland

I: www.intex.com.pl

ROMANIA

S. C. SVT Electronics S. R. L.
Brăila 7
540331 Tg-Mure
Romania
T: +40 365 809 305
F: +40 365 809 305
E: sajgo.tibor@svt.ro
I: www.svt.ro

SAUDI ARABIA

ASM Process Automation
Al-Zahra Dist. - Attas st.
cross section with helmy Kutby St.
Villa no.25
Jeddah-21553
Saudi Arabia
T: +966 2 691 2741
F: +966 2 682 8943
E: info@asmeestablishment.com
I: www.asmeestablishment.com

SINGAPORE / SOUTH EAST ASIA

Allegro Electronics
236 Serangoon Avenue 3 07-98
Singapore 550236
T: +65 628 780 63
E: sales@allegro.com.sg
I: www.allegro.com.sg

Gissmatic Automatisierung Pte Ltd
318 Tanglin Road 01-34
Singapore 247979
T: +65 900 912 76
E: sales@gissmatic.com
I: www.gissmatic.com

SLOVAKIA

ControlSystem s.r.o.
Stúrova 4
977 01 BREZNO
Slovakia
T: +421 486115900
F: +421 486111891
E: jan.snopko@controlsystem.sk
W: www.controlsystem.sk

SOUTH AFRICA

IDX ONLINE CC
1 Weaver Street
Fourways
Johannesburg
South Africa - 2191
T: +27(11) 548 9960
F: +27(11) 465-8890
E: sales@idxonline.com
I: www.idxonline.com

SPAIN

LOGITEK, S.A
Ctra. de Sant Cugat, 63 Esc. B Planta 1ª
Rubi (BARCELONA), 08191
Spain
T: +34 93 588 6767
E: xavier.cardena@logitek.es
I: www.logitek.es

SWEDEN

P&L Nordic AB
Box 252
S-281 23 Hässleholm
Sweden
T: +46 451 74 44 00
F: +46 451 89 833
E: hans.maunsbach@pol.se
I: www.pol.se/profibus

SWITZERLAND

EME AG
Lohwisstrasse 50
CH-8123 Ebmatingen
Switzerland
T: +41 44 982 11 11
E: mhauri@eme.ch
I: www.eme.ch

TAIWAN

Orion Eneergy Technology
3F, No. 2, Aly. 6, Ln. 109, Sec. 2, Huanshan Rd.
Neihu District, Tapei City
114, Taiwan
T: +886 9 370 270 96
E: jackychiu76@gmail.com

TURKEY

Emikon Otomasyon
DES Sanayi sitesi 103 sokak
B-7 blok No:16 Yukari Dudullu / Umraniye
Istanbul 34776
Turkey
T: +90 216 420 8347
F: +90 216 420 8348
E: tolgaturunz@emikonotomasyon.com
I: www.emikonotomasyon.com

UNITED ARAB EMIRATES

Synergy Controls T: +971 4 3262692
907, IT Plaza Silicon Oasis : F: +971 4 3262693
Dubai E: sales@synergycontrols.ae
United Arab Emirates

UNITED KINGDOM and N. Ireland

Verwer Training & Consultancy T: +44 (0)1625 871199
5 Barclay Road E: andy@verwertraining.com
Poynton, Stockport I: www.verwertraining.com
Cheshire SK12 1YY
United Kingdom

Hi-Port Software T: +44 (0)8452 90 20 30
The Hub 2 Martin Close F: +44 (0)2392 552880
Lee-on-Solent E: sales@hiport.co.uk
Hampshire PO13 8LG I: www.hiport.co.uk
United Kingdom

iTech T: +44 (0)1292 311 613
Unit 1 F: +44 (0)1292 311 578
Dukes Road E: sales@itech-troon.co.uk
Troon I: www.itech-troon.co.uk
Ayrshire KA10 6QR
United Kingdom

Parkelect Ltd. T: +44 2890 777743
84 Dargan Road F: +44 2890 777794
Belfast E: jgillan@parkelect.co.uk
BT3 9JU I: www.parkelect.co.uk
N. Ireland

UNITED STATES

Grid Connect Inc. T: +1 630 245-1445
1630 W. Diehl Road F: +1 630 245-1717
Naperville, Illinois 60563 E: sales@gridconnect.com
USA I: www.gridconnect.com/procentec.html

VIETNAM

Bavitech Corporation T: +84-8-3547 0976
42 Truong Son Street F: +84-8-3547 0977
Ward 2, Tan Binh District E: hai.hoang@bavitech.com
Ho Chi Minh City I: www.bavitech.com
Vietnam

営業所とディストリビューターの最新リストについては、www.procentec.com/company/distributors/ を参照してください。お住まいの国または地域がリストにない場合は、お問い合わせください。私たちは、完全な地域または国をカバーできる代理店を引き続き探しています。

10 認定書

certificate

QualityMasters
ISO Certificering



QualityMasters hereby declares that

Procentec B.V.
Wateringen

has a management system that meets the requirements of the standard

NEN-EN-ISO 9001:2015

for the scope

Providing training courses, technical support, product development and the exploitation of the test laboratory.

Date of original approval	10-02-2003
Date of issue	27-01-2017
Valid until	10-02-2019
Certificate number	NL 6594-uk-a

On behalf of Stichting QualityMasters,

N.B. The failure to meet the conditions as set forth in the certification agreement, or non-compliance with the given standard and/or guidelines, may lead to the suspension or cancellation of the certificate.
This certificate remains the property of Stichting QualityMasters, Nieuwland Parc 357, 3351 LJ Papendrecht.



Certificate for a PI Competence Center

PI confirms that

PROCENTEC
Elmer Vis
Klopperman 16
2292 JD Wateringen
NETHERLANDS

is a fully accredited PI Competence Center for
PROFIBUS basic
PROFIBUS Process Automation
PROFIsafe.

This certificate is granted according to the Quality of Services Agreement for
PI Competence Centers and is valid for 2 years, until December 31, 2019.



(Official in Charge)



Chairmen of PI



(Karsten Schneider, Chairman)



(Michael Bowne, Deputy Chairman)

Certificate

PROFIBUS Nutzerorganisation e.V. grants to

PROCEN TEC

Klopperman 16, 2292 JD Wateringen, The Netherlands

the Certificate No: **Z02188** for the PROFIBUS device:

Model Name: ProfiHub-B5+RD Diagnostics
Revision: 1.0; SW/FW: 2.0; HW: 1.3
GSD: PROC6970.GSD File Version: 2.0

This certificate confirms that the product has successfully passed the certification tests with the following scope:

<input checked="" type="checkbox"/> DP-V0	MS0, Sync, Freeze, Auto_Baud, Set_Slave_Add
<input checked="" type="checkbox"/> Physical Layer	RS485

Test Report Number: PCN208-DPS-01
Authorized Test Laboratory: PROCEN TEC, Wateringen, The Netherlands

The tests were executed in accordance with the following documents:

"Test Specifications for PROFIBUS DP Slaves, Version 3.09 from September 2008".

This certificate is granted according to the document:

"Framework for testing and certification of PROFIBUS and PROFINET products".

For all products that are placed in circulation by **January 02, 2022** the certificate is valid for life.

Karlsruhe, January 29, 2019

Board of PROFIBUS Nutzerorganisation e. V.



(Official in Charge)



(Karsten Schneider)



(Dr. Jörg Hähnicke)

11 ノート

[illegible]

This image shows a full page of blank white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page, providing a guide for writing. There are no margins, text, or other markings on the paper.



PROCENTECについて

PROCENTEC は、PROFIBUS および PROFINET 技術のスペシャリストで、エンド ユーザーの製造プロセスを最適化する製品を開発しています。当社の革新的なソリューションは、お客様が産業オートメーションの世界で成功を収め、プロセスから最大限の成果を享受できるようにします。

PROCENTEC は、ネットワークを可視化し、より安定的に動作させる機器を世界中で販売しています。すべての製品はオランダで開発および製造されており、世界中の流通ネットワークを通じて輸出されています。PROCENTEC には、オンサイトおよびオンラインで技術サポートを提供できるサポート エンジニアの専門チームがあります。当社のスペシャリストは、PROFIBUS および PROFINET テクノロジーに関して 20 年以上の経験を持っています。彼らは、実装手順、認証プロセス、監査、および誤動作の間、エンドユーザーに必要なサポートを提供できます。PROCENTEC は、PROFIBUS および PROFINET の国際的に認定された技術センターであり、トレーニング センターでもあります。お客様の必要に応じたトレーニングコースを提供しています。

製品

- ・ ProfiTrace
- ・ ComBricks
- ・ ProfiHub
- ・ PROFINET ツール
- ・ ケーブルとコネクタ

トレーニングコース

- ・ PROFIBUS トレーニング コース
- ・ PROFINET トレーニング コース
- ・ 製品トレーニング コース

サービス

- ・ コンピテンスセンター
- ・ サポートとコンサルティング
- ・ ネットワーク認証と監査
- ・ テストラボ & デモセンター





PROCENTEC BV
Vlasmarkt 1
3011 PW Rotterdam
The Netherlands

T: +31 (0) 174 671 800
F: +31 (0) 174 671 801
E: support@procentec.com
W: www.procentec.com