

## Expert Logger

Delphin technologyのExpert Logger は、新世代のデータ ロガーです。最新の通信技術と高度な測定技術を組み合わせ、FPGA テクノロジーによりさらに強化されています。低速および高速サンプリングの共に、最大 46 チャンネルのアナログ信号入力を処理できます。測定データは正確に取得され、独立して保存され、USB、LAN、WLAN、または LTE 経由で評価用にインターネットまたは PC に送信できます。



### OPC UAインターフェース搭載

Expert Logger は、OPC UA に加えて、センサーおよびフィールド レベル接続用の PROFIBUS、ModBus、CAN-Bus、およびシリアル インターフェイスも装備されています。

### 操作が簡単になりました

センサーはプラグインネジ端子を介して接続されており、チャートにはチャンネルがどのように配置されているかが明確に示されています。ユーザーは、高密度にもかかわらず、チャンネルの概要を常に把握できます。4 端子の各セットを 2 つの差動入力を構成しており、電圧、電流、熱電対や、4 線式 RTD の測定ができます。

### 構成は- 迅速かつ簡単

Expert Logger は PC から簡単に設定できます。これらの設定は、電源から切断されても Expert Logger 内に保存されたままになります。デバイス設定を読み取って PC に保存し、Expert Logger を接続しなくてもオフラインで分析することもできます。オフライン構成設定は、接続時にデバイスに読み込まれるだけです。設定に使用されるソフトウェアは操作が簡単なので、ユーザーは測定に完全に集中できます。

### インテリジェント信号処理

内部ソフトウェアチャンネルを使用した信号処理により、測定タスクが大幅に簡素化されます。柔軟な計算チャンネルにより、測定データのさらなる計算と記録が可能です。インテグレータは、質量や排出流量などの時間関連の測定データから容量や数量を直接計算できます。制限値は測定データを監視し、デジタル出力の切り替えや電子メールの自動送信に使用できます。パルスカウンタ、ストップクロック機能、稼働時間カウンタを使用することで、複雑な信号処理が可能です。平均は、時間加重または移動として計算および記録できます。Expert Logger のソフトウェアチャンネルは他のロガーとは明らかに一線を画しており、ユーザーの間で非常に人気があります。



Detachable screw terminals

### Input signals

- Voltage/currents
- Thermocouples
- DMS
- Resistance/RTD
- Digital input
- Frequencies/SDI-12

### Outputs signals

- Voltage/currents
- PWM
- Digital output



### Interfaces

- LAN
- WLAN
- USB
- GPS
- RS 232/485

### Protocols

- Profibus
- CAN
- Modbus TCP
- Modbus RTU
- OPC UA
- OPC UA HA

## 特徴

- ユニバーサルアナログ入力 (mV、mA、TC、RTD)
- 環境センサー用の SDI12 インターフェイス
- 電池または充電式で独立動作が可能
- スリープ機能による最小限のエネルギー消費
- 2 .. 14 GB の内部データ ストレージで最大 4 億 2,000 万の測定値を保存
- 測定データをインターネットに送信する PUSH 機能
- PC およびモバイルデバイスへの WLAN リンク
- PC またはネットワークへの LAN および USB インターフェイス
- 単一デバイスでのモニタリングとデータロギング

## 用途

- データロギング
- 環境計測技術
- 製品テスト
- 測定データ診断
- 実験室データの取得
- トライアルとテスト
- エネルギーの最適化

# Expert Loggerの機能



## ユニバーサル、コミュニケーション能力、信頼性

以下は Expert Logger の主な機能のリストです。ご質問がございましたら、お問い合わせください。

### OPC UA インターフェイス

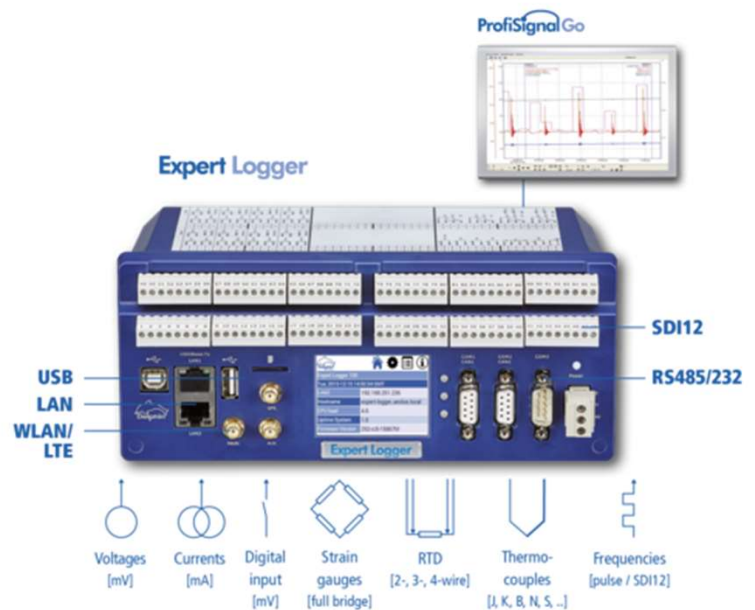
- サーバー/クライアントインターフェイス
- インダストリー4.0に最適
- オープンでバリアフリーなコミュニケーション

### センサー接続

- ユニバーサルアナログ入力 (mV, mA、TC、RTD)
- デジタル入出力
- プラグインネジ端子

### Serial and SDI12 interfaces

- 環境センサー用の SDI12 インターフェイス
- シリアル RS232 ポートと RS485
- 個々の ASCII プロトコルの構成



### バッテリーおよび充電式動作

- 電池または充電式で独立動作が可能
- スリープ機能による最小限のエネルギー消費
- ユーザー定義のウェイクと測定間隔

### 内部データストレージ

- 2..14 GB の内部データ ストレージで最大 4 億 2,000 万の測定値を保存
- ミリ秒単位のタイムスタンプ
- LAN、WLAN、またはUSBインターフェイス経由でデータを読み出し

## 外部データストレージ

- 外部記憶メディア（USB、NAS）に記録されたデータ
- 測定データをインターネットに送信するPUSH機能
- 前後の履歴を含むイベントトリガーの録画

## リモートモニタリング

- PCおよびモバイルデバイスへのWLANリンク
- オプションのLTE / UMTS / 4G 統合モデム
- 電子メールまたはテキストメッセージによる自動通知

## PC およびフィールドバスインターフェイス

- PC またはネットワークへの LAN および USB インターフェイス
- 識別子の読み取り/書き込み用のCAN-Busインターフェース
- フィールドバスインターフェース PROFIBUS DP、Modbus

## ファンクションモニタリング

- 単一デバイスでのモニタリングとデータロギング
- 任意のセンサー信号または演算チャンネルの制限値の設定
- ユーザー定義のトリガによるデジタル出力の制御

## シグナルプロセッシング

- 平均化 (中間値、最小値、最大値、RMS 値)
- 時間信号を体積、質量、または動作値に統合
- 計算関数 (基本関数、多項式、三角関数など)

## タッチディスプレイ

タッチディスプレイを使用すると、ユーザーはIPアドレスやネットワークマスクなどのExpert Loggerの基本設定を設定できます。ディスプレイには、選択した測定データも同時に表示されます。ディスプレイは、タッチまたは外部USBマウスで操作します。



## Expert Logger の各タイプ



Expert Logger には 4 つのバージョンがあり、処理できるアナログ入力とデジタル入力数のみが異なります。すべての Expert Logger には 2 ~ 14 GB の内部メモリが装備されており、ミリ秒精度の日付とタイムスタンプを付けて最大 4 億 2,000 万の測定値を個別に保存できます。ストレージ容量は、外部 USB または LAN ストレージ デバイス (NAS) を必要に応じて拡張できます。統合された省エネ「スリープ機能」により、測定値取得の中断中はデバイスの電源が自動的にオフになります。Expert Logger は、標準バッテリー、充電式バッテリー、またはソーラー ユニットで動作します。

### Expert Logger

タイプ	100	200	300	400
アナログ入力 mV, mA, 熱電対	16	32	46	16
測温抵抗体 (RTD)	8	16	23	8
サンプリングレート (測定回数/秒)	1000	2000	3000	1000
アナログ出力	0	0	0	6
デジタル入力(mV, 周波数)	4	4	0	1
SDI12センサーバス	1	1	0	0
デジタル出力	4	4	0	0
デジタル入出力	4	4	1	24

24 ビットコンバータの使用により、正確な測定が保証されます。電圧も  $\mu\text{V}$  範囲まで正確に記録できます。すべてのチャンネルは接地ループを抑制するために電氣的に絶縁されており、実証済みの入力回路が電圧スパイクからデバイスを保護します。電気機械コンポーネント (リレー マルチプレクサ) が回避され、デバイスはノイズがなく、メンテナンスフリーで動作します。Delphin の特許取得済みのアナログ入力は、長年にわたる信頼性の高い測定作業を保証します。

# Expert Logger 仕様

## 概要

### Expert Logger

機器タイプ	100	200	300	400
アナログ入力CH (mV, mA, TC)	16	32	46	16
RTDに適用CH	8	16	23	8
サンプリングスピード	1000 Hz	2 groups per 1000 Hz	3 groups per 1000 Hz	1000 Hz
電圧測定範囲	±156 mV .. ±10 V			
電流測定範囲	0 .. 20 mA, 4 .. 20 mA, free			
抵抗測定用の電流基準	100 µA, 200 µA or 1 mA (4-wire); 2 x 200 µA (3-wire)			
抵抗測定範囲	0 .. 100kΩ			
分解能 / ADCタイプ	24 bit Sigma-Delta			
インプットインピーダンス	1 GΩ			
内部基準接点	2	4	6	2
耐電圧 / ガルバニック絶縁	±110 VDC / ± 400 VDC (対電源、多チャンネルグループ)			
測定精度	V/mA: 上限レンジ値の 0.01% RTD: 0.1 K (4 線接続)、 熱電対 (外部サーモブロック): 補償後 0.3 K 熱電対 (内部基準接点): < 1.0 K 補償 抵抗測定: 上限レンジの 0.02% 値 (4線接続)			
ひずみゲージ電圧励磁	1	1	0	0
電圧	内部: 5 VDC ± 10 mV, 外部: 1 / 2.5 / 5 / 10 V			
アナログ出力	0	0	0	6
分解能	16 bit			
出力範囲	0 .. 10 V / ± 10 V / 0 .. 5 V / ± 5 V / 0 .. 12 V / ± 12 V / 0 .. 6 V / ± 6 V / 0 .. 20 mA / 0 .. 24 mA / 4 .. 20 mA			
ガルバニック絶縁	±400 VDC (対システム/電源)			
最小 / 最大負荷	625Ω / 950Ω			

<b>デジタルチャンネル数</b>				
デジタル入力(<1MHz)	3	3	0	0
デジタル入力(<250Hz)	1	1	0	1
デジタル出力	4	4	0	0
デジタル入出力	4	4	1	24
<b>デジタル入力仕様</b>				
入力信号	low: 0 .. 1V / high: 5 .. 100 VDC@3,5 mA			
周波数範囲/幅カウンタ	0,2 Hz .. 1 MHz, 各々 0,2 Hz .. 250 Hz / 64 bit			
ガルバニック絶縁	±400 VDC (対電源、他のチャンネル)			
<b>デジタル出力仕様</b>				
最大スイッチング電圧/電流	50 V / 2,5 A 2秒間, 250 mA 連続電流			
PWM機能/パルスデューティファクター	Basic frequency 5 Hz .. 10 kHz / 1:1000			
ガルバニック絶縁	± 400 VDC (対電源、他のチャンネル)			
<b>データストレージ</b>				
内部データストレージ	12 GB (approx. 360 million measurement values)			
外部データストレージ	USB, NFS, CIFS, (S)FTP			
<b>インターフェイス/プロトコル</b>				
センサーバス SDI12	1	1	0	0
COM1 / COM 2	RS485, 9-pole sub-D ソケット / ASCII / Modbus RTU マスター&スレーブ / PROFIBUS DPV1スレーブ			
COM 3	RS232, 9-pole sub-D plug / ASCII / SCPI / Modbus RTU			
LAN	1 x 1000 Base-T			
WLAN (オプション, または WWAN)	802.11 b/g/n			
WWAN (オプション, またはWLAN)	UMTS, LTE 最大 100 Mbit/s			
USB	Device 2.0 Host / 2.0 / low / high / full			
TCP / IP	Modbus TCP server & client, OPC UA server & client			
CAN / RS 232/485	2x CAN 2.0 / Modbus RTU マスター &スレーブ, SCPI, ASCII, SMTP, NTP, PTP			
<b>一般仕様</b>				
寸法/質量	H 217 x W 88 x D 128 mm / 750 g			
取付方法	レイルマウンティング DIN EN 60715 またはネジ取付			
信号接続方法	プラグインネジ端子, 96端子2段, 最大 1.5 mm <sup>2</sup>			
動作温度範囲	-20 ~ 50 °C*			
動作湿度範囲	最大 90 % 相対湿度, 結露無し			
電源	12 .. 24 VDC / ± 10%			
消費電力 (ノーマルモード)	max. 15 W			
消費電力 (スリープモード)	5 mW@12 V, 10 mW@24 V			

\*制御盤内の十分な空気循環を確保する必要があります。

登録日: 2022 年 11 月 25 日

## Expert Logger インターフェイス

デバイスの多彩なインターフェイスにより、LAN、WLAN、または USB 経由で PC に接続できます。PLC は、ProfiBus または ModBus インターフェイス経由で簡単に接続できます。オプションで統合 3G / 4G モデムによるリモート接続が可能です。

- 1 x LAN (1 x 1000BaseTX)
- 1 x USB マスター (2.0)
- 1 x USB デバイス (2.0)
- 1 x SDI12 (削除された 1xDI と 1xDO を使用) (100 と 200 のみ)
- 2 x CANバス(2.0)
- 3 x RS232/485 (2 x PROFIBUS スレーブ、ModBus RTU、ASCII プロトコル)
- 1 x WLAN または WWAN (オプション)

### Interfaces

- OPC (Server/Client)
- OPC UA (Server/Client)
- OPC UA HA (Server)
- API
- Python
- SQL
- LabView
- Diadem
- Modbus TCP
- DasyLab

DataService / Data Center

Expert Logger



## Expert Logger アクセサリー

- エネルギーに依存しない動作のための充電式パック
- 外部データストレージ
- UMTS/LTEモジュール
- 無線LANモジュール

## オプション

- 測定データのオンライン/オフライン解析・診断
- さまざまなトレンド形式  $y(t)$ 、 $y(x)$ 、デジタル信号解析
- ASCII / CSV / TDMデータのエキスポート
- トレンドを EMF ファイルとして出力またはエキスポートする
- カーソル機能を使った解析

オフラインのデータ評価を簡単かつ迅速に実行できます。このソフトウェアでは、MS Excel™ 用の測定データを ASCII で高速にエキスポートしたり、TDM 形式に変換したりすることもできます。当社のお客様は、ProfiSignal Go を使用するのを楽しんでいます。

# Mackie 3M Specialties

株式会社マッキースリーエム

〒111-0052 東京都台東区柳橋1-30-5

TEL : 03-3861-7600 FAX : 03-3861-7610

Eメール : [info@mackie3m.com](mailto:info@mackie3m.com)

URL : <http://www.mackie3m.com>