



# HEIDENHAIN



製品情報

## PWM 3000 ATS ソフトウェア

# 調整・検査用製品

ハイデンハインは、ハイデンハイン製アプリケーションおよびインクリメンタルエンコーダの診断および調整用の製品を用意しています。製品構成は以下のとおりです。

- **PWM 3000:**  
USB経由でPCと接続可能な検査機器
- **ATSソフトウェア:**  
エンコーダの自動認識を行うためのデータベースを搭載した調整・検査用ソフトウェア

PWM 3000のトレーサビリティと精度、そして故障のない動作を保証するためにハイデンハインのドイツ本社にて2年毎に校正を行うことを推奨しています。

サービス用途のエンコーダ診断セットを当社のサービス部門に発注することが可能です。このセットには特別に以下が含まれています。

- 頑丈なケース
- 各種エンコーダとの接続用ケーブルや監視モード用ケーブル

さらに詳しい情報は、当社のサービス部門にお問い合わせいただくか、[www.heidenhain.com/service](http://www.heidenhain.com/service)を参照してください。

## ハイデンハインの診断・検査機器

ハイデンハイン製エンコーダは、調整、監視、診断に必要なすべての情報を出力します。ハイデンハインでは、当社エンコーダの解析に適している検査機器PWTやPWMを用意しています。PWMは汎用的で測定公差が小さく、

校正が可能です。PWT 101は、検査機能が簡易なものであるため、測定公差がPWMより大きく、校正ができません。

## PWM 3000

PWM 3000は、PWM 21の機能的に互換性のある後継モデルです(PWM 21は、PWM 20の後継モデルです)。PWM 3000は、PWM 21と比べて以下の特長があります。

- 測定入力における柔軟性と帯域幅の向上
- 計算処理能力の向上

性能向上したPWM 3000の仕様により、ATSソフトウェアを通じて将来的な新機能の統合が可能になります。

## 取付けウィザード

オープンタイプリニアエンコーダ、マルチセクションタイプリニアエンコーダ、組込み型角度エンコーダの取付けには、ATSソフトウェアとあわせてPWM 3000を使用することを推奨しています。エンコーダインターフェースが対応している場合、PWT 101も使用できますが、いくつかの制限があります。取付けと取付けウィザードの有無に関しては取付け説明書に記載の情報に注意してください。



PWM 3000

## ATSソフトウェア V4.2の新機能概要

ATS V4.2の最も重要な新機能は、PWM 3000への対応です。

その他の機能追加:

- 新しいエンコーダに対応した取付けウィザードの強化
- EnDat 3の機能(オンライン診断の表示)への対応

## 機能範囲

ATSソフトウェアはエンコーダの検査プロセスにおいてユーザーをガイドします。エンコーダを接続後、エンコーダインターフェースやオペレーティングモードに応じて各種機能が利用可能です。取付けウィザードはエンコーダ取付け機能や機能安全の検査をサポートします。測定機能に基づいて、測定結果をさまざまな方法で記録することが可能です。場合によっては、信号アダプタを必要になることもあります。

## ソフトウェアオプション

ATSソフトウェアは、プロダクトキーを入力することにより機能範囲を拡張することが可能です。このプロダクトキーは有料で提供され、購入時に指定したシリアル番号のPWMでのみ有効です。すなわち、このプロダクトキーを他のPWM 3000で使用することはできません。PWM 3000、PWM 21、PWM 20に提供されるソフトウェアオプションは、機種に関わらず同一の注文番号が付与されています。

エンコーダ	取付けおよび取付けウィザード
LIC 21xx, LIC 31xx, LIF 4xx, LIF 1xx, LIDA 4xx, LIDA 2xx, ERM 2xxx	PWT 101もしくはATSソフトウェアと組み合わせたPWM
LIC 41xx, LIP 3xx, LB 3xx, LC 2xx, PP 281, ECA 4xxx, ECM 24xx, ERA 4xxx, ERA 7xxx, ERA 8xxx, ERP 880	PWT 101を限定的に使用可能ですが、取付け状態を最適化するために、PWMをATSソフトウェアとあわせて使用してください
LIP 2xx, LIP 6xxx, ERP 1xxx, ERO 2xxx, PP 6xxx, MKV 1xxx	PWM 21とATSソフトウェアが必要

# 検査機器PWM 3000およびATSソフトウェア

検査機器	PWM 3000
適用範囲	<ul style="list-style-type: none"> <li>ハイデンハイン製アブソリュートエンコーダおよびインクリメンタルエンコーダの機能検査</li> <li>ハイデンハイン製エンコーダの取付けウィザード</li> </ul>
エンコーダ入力信号 ハイデンハイン製エンコーダのみ	<ul style="list-style-type: none"> <li>EnDat 3(区分: E30-R2、E30-R4、E30-RB、E30- RM)*</li> <li>EnDat 2.2(EnDat 2.1/EnDat 2.2、インクリメンタル信号なし、区分: EnDat22、EnDat21)</li> <li>EnDat 2.1(EnDat 2.1/EnDat 2.2、インクリメンタル信号あり、区分: EnDat0x、EnDatHx、EnDatTx)</li> <li>DRIVE-CLiQ</li> <li>ファナックシリアルインターフェース</li> <li>三菱高速シリアルインターフェース</li> <li>パナソニックシリアルインターフェース</li> <li>安川シリアルインターフェース</li> <li>SSI</li> <li>1 V<sub>PP</sub> (3 V<sub>PP</sub> は技術サービス用途のみ)</li> <li>Z1トラック付1 V<sub>PP</sub></li> <li>11 μA<sub>PP</sub> (25 μA<sub>PP</sub>は技術サービス用途のみ)</li> <li>TTL</li> <li>HTL (信号アダプタ経由、技術サービス用途のみ)</li> </ul>
エンコーダ出力信号	特定インターフェースの監視モード(機能範囲の診断について参照してください)、ガルバニック絶縁とEnDat 3には信号アダプタが必要です(操作モードと信号アダプタを参照してください)
インターフェース	IEEE 802.3 (10/100/1000 Mビット/s)に準拠したイーサネット。ネットワークアドレスは、DHCPによる自動割り当て、または手動設定が可能です。
電源	AC 100 V ~ 240 V (± 10 %)、50 Hz ~ 60 Hz (± 2 Hz) 消費電力: 最大60 W
使用温度	0 °C ~ 45 °C
保護等級 IEC 60529	IP20
寸法	226 mm × 172 mm × 55 mm

\* インターフェースに応じて、信号アダプタSA 23xx もしくはSA 1210が必要となる場合があります

	ATSソフトウェア V4.2
ダウンロード	ATSソフトウェアは、共通の調整・検査パッケージの一部です。ソフトウェアはPWM 3000に同梱されていませんが、 <a href="http://www.heidenhain.com/service/downloads/software">www.heidenhain.com/service/downloads/software</a> のソフトウェアファイルベースからダウンロードできます。新しいバージョンが不定期にリリースされます。最新バージョンへのアップデートを推奨します。 ATSソフトウェアの最新バージョンのお知らせを受け取るには、 <a href="http://www.heidenhain.com/newsletter-signup">www.heidenhain.com/newsletter-signup</a> で当社のニュースレター登録を行なってください。
推奨システム要件	<ul style="list-style-type: none"> <li>2 GHz以上のデュアルコアプロセッサ搭載PC</li> <li>RAM 容量 2 GB以上</li> <li>≈ 500 MBのディスク空き容量が必要</li> <li>画面解像度 ≥ 1024 × 768</li> <li>対応OS: Windows 7/8/10 (32ビット版/64ビット版)、Windows 11</li> </ul>
有償ソフトウェアオプション	<ul style="list-style-type: none"> <li>プロダクトキーの追加/削除</li> <li>プロダクトキーのステータスおよび有効期限の表示</li> </ul>
表示言語*	ドイツ語、英語、フランス語、イタリア語、スペイン語、韓国語、中国語(簡体字)、中国語(繁体字)

\* 表示言語が完全対応かどうかはATS V4.2ソフトウェアのバージョンにより異なります

# 機能範囲

ATSソフトウェアの機能概要は次ページの表に詳しく記載しています。機能に関するさらに詳しい情報はATS User's Manualを参照してください

## ATS ソフトウェア

バージョン4.2以降、ATSソフトウェアは検査機器のPWM 3000、PWM 21、PWM 20に対応しています。将来的なATSソフトウェアの機能は、原則としてすべての検査機器に対応する予定です。

ただし、PWM 3000は機能範囲が広いいため、本製品専用の機能も一部含まれます。

## 接続用対話画面

エンコーダとの接続を確立するには、次の情報を必要とします。

- 供給電圧
- インターフェース
- 取付けに関する情報
- 測定分解能に関する情報

エンコーダのデータベースを搭載しているため、ID番号を入力することでエンコーダの全ての情報が利用可能です。マニュアル入力の場合、情報の一部のみしか利用可能できないため、一部の機能が利用できなかったり、利用制限を受けることがあります。

## オペレーティングモード

機能範囲はオペレーティングモードにより異なります。次ページの表でエンコーダ診断の機能範囲を示しています。オペレーティングモードでは機能範囲が制限されます。

## 信号アダプタ

インターフェースの種類、そしてどのPWMを使用するかにより異なりますが、信号アダプタを必要とする場合があります。監視モードでは、信号アダプタを推奨しています。

## ソフトウェアオプション

プロダクトキー	使用期間無制限版	使用期間限定版	試用版
<b>ATS14</b>	1277664-14	1428272-14	1428286-14
<b>ATS20</b>	1277664-20	1428272-20	1428286-20
<b>ATS24</b>	1277664-24	1428272-24	1428286-24
<b>ATS29</b>	1277664-29	1428272-29	1428286-29

DRIVE-CLiQインターフェースエンコーダ用  
**ATS14**に組み込まれた付加機能:

- 拡張パラメータ表示
- 温度表示:  
エンコーダ内部の温度を追加表示\*
- データムシフト\*

信号のリミット値を**ATS20**を用いて変更することが可能です。信号監視用の検査と設定のリミット値は、カタログハイデンハインエンコーダのインターフェース(ID 1078628-xx)に記載された、(標準)値にあらかじめ設定されています。カスタマイズされたり高精度のエンコーダは信号の公差が異なることがあります(例えば、出力信号の振幅、オン/オフ比、位相角などの公差が厳しいなど)。“カスタマイズ”機能により、信号のリミット値のマニュアル編集(修正)、保存、読み込みを行うことが可能です。

ファナック、三菱、パナソニック、安川、SSIインターフェース搭載のエンコーダ用**ATS24**に組み込まれた付加機能

- データムシフト\*

EnDatインターフェースエンコーダ用**ATS29**に組み込まれた付加機能

- データムシフト\*

\*エンコーダによりサポートされている場合さらに詳しい情報は、各営業所にお問い合わせください。

PWM 3000とATSソフトウェア V4.2の機能範囲 (各エンコーダにより異なる)	EnDat 3	EnDat 2.2	EnDat 2.1	ファナック	三菱	SSI	DRIVE-CLiQ	安川	パナソニック	1V <sub>PP</sub> <sup>2)</sup> 11 μApp <sup>2)</sup>	TTL	HTL <sup>3)</sup>
<b>接続用対話画面、以下情報によりエンコーダと接続</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>エンコーダID番号</li> <li>供給電圧とインターフェース種類の入力</li> <li>ハイデンハイン製モータのID番号</li> </ul>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
<b>位置値表示</b> アbsolute位置値の表示 デイジーチェーンバスに対応 インクリメンタル位置値の表示(利用可能な場合) エラーメッセージ表示とリセット 警告表示とリセット 通信状態の表示 インクリメンタル信号のPWT表示	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
<b>診断</b> オンライン診断表示 制御ループ内でのオンライン診断表示 <sup>1)</sup> PWMにより監視モードが使用可能 オペレーティングステータスの表示 エンコーダ情報の表示 インクリメンタル信号のリサーージュ表示 原点信号の評価 インクリメンタル信号の計数 供給電圧と電流の表示 ホーミング信号、リミット信号の表示 信号の記録	✓	✓	-	✓	✓	-	✓	✓	✓	-	-	-
<b>取付けウィザード/検査ウィザード</b> 取付けウィザード  機能安全対応エンコーダの検査ウィザード スケールテープのテンション調整支援	<b>取付けウィザード</b> を参照してください。 さらに詳しい情報は、エンコーダの資料を参照してください。											
<b>その他の機能</b> Absolute位置値とインクリメンタル位置値の比較 情報表示 <sup>4)</sup> を含むデータムシフト(“電氣的ゼロリセット”)  設定ウィザード(アドレス、センサの特性曲線など)  温度値の表示 追加位置値の表示 追加センサの表示 付加情報 リミット位置信号の表示 拡張パラメータ表示	- (✓)	- (✓)	✓ (✓)	- (✓)	- (✓)	✓ (✓)	- (✓)	- (✓)	- (✓)	-	-	-
<b>メモリ内容</b> メモリ内容の表示 メモリ内容の修正 メモリ割当の保存 保存されたメモリ内容と現メモリ内容の比較  エンコーダメモリのバックアップ	✓	✓	✓	-	-	-	✓	-	-	-	-	-

1) フィードスルーモードにおいて、信号アダプタを用いての接続を推奨(操作モードと 信号アダプタを参照してください)

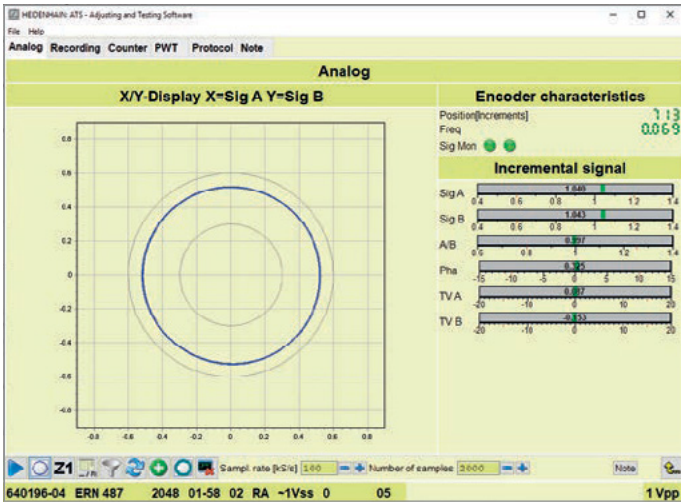
2) 25 μApp/3 V<sub>PP</sub> は技術サービス用途

3) 信号アダプタ経由、技術サービス用途

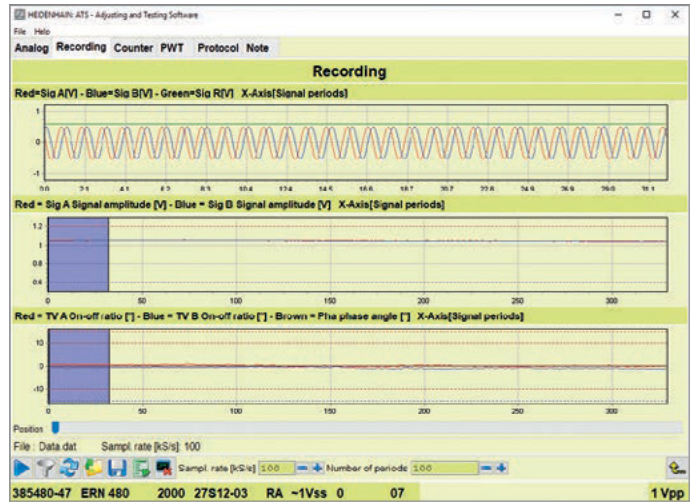
4) ソフトウェアオプションが必要。一部のエンコーダにのみ対応しています。

5) EnDatメモリパラメータが正しく設定された温度センサPT 1000の変更を含みます。

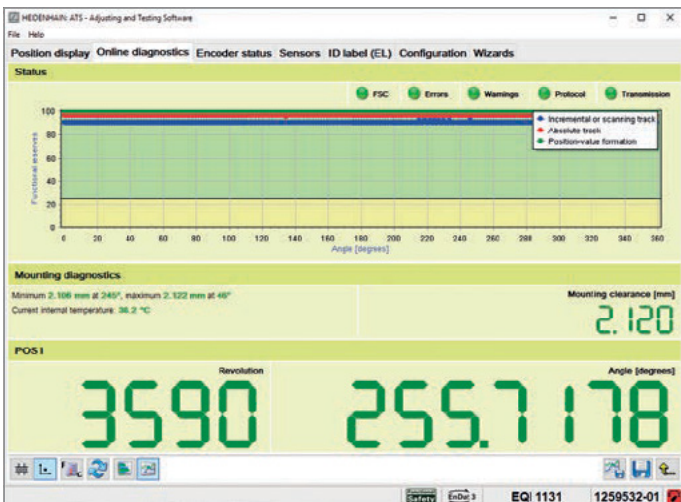
(✓) 取扱説明書PWM 3000を参照してください



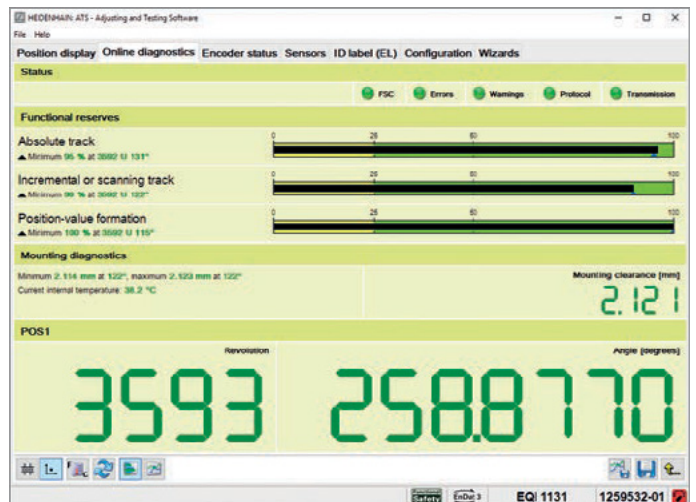
インクリメンタル信号機能: アナログ表示



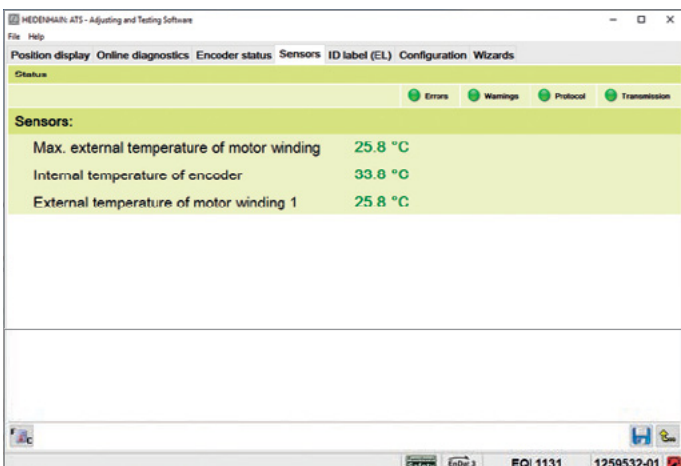
ファイルから読み込んだデータを記録



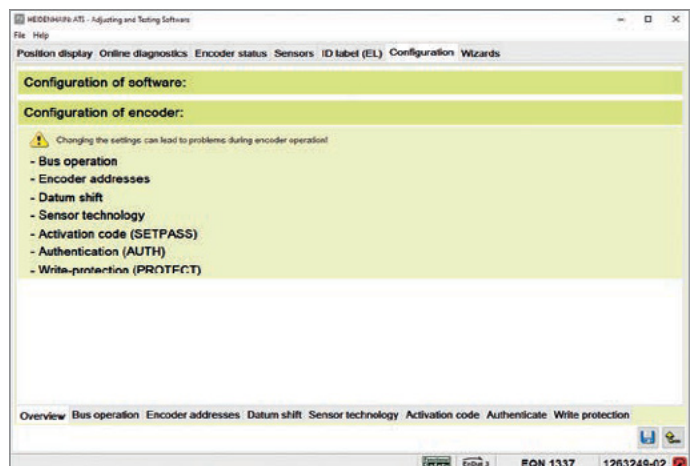
オンライン診断の結果: X/Y表示



オンライン診断の結果: 棒グラフ



センサの表示



設定表示

# 操作モードと信号アダプタ

## エンコーダ診断

エンコーダを直接検査機器に接続できます。このためエンコーダの機能を総合的に解析することが可能です。

## 監視モード

検査機器PWMをクローズド制御ループ内に組み込みます(特にEnDat 3やHTLの場合には、必要に応じて適切な検査アダプタを経由)。これにより動作中の機械や機器のリアルタイム診断が可能です。利用可能な機能はインターフェースにより異なります。ガルバニック絶縁が可能であるため、信号アダプタSA 2380の使用を推奨します。

概要		PWM 3000	
インターフェース	出力信号 (選択)	エンコーダ 診断	監視モード
EnDat 3	位置値 評価番号	対応可 対応可	対応可 対応可
EnDat 2.1 (インクリメンタル信号あり)	位置値 インクリメンタル信号	対応可 対応可	未対応 対応可
EnDat 2.2 (インクリメンタル信号なし)	位置値 評価番号	対応可 対応可	対応可 対応可 <sup>1)</sup>
DRIVE-CLiQ	位置値 評価番号	対応可 対応可	未対応 未対応
ファナック	位置値 評価番号	対応可 対応可	対応可 対応可
三菱	位置値 評価番号	対応可 対応可 <sup>2)</sup>	対応可 対応可 <sup>1) 2)</sup>
パナソニック	位置値 評価番号	対応可 対応可	対応可 対応可 <sup>1)</sup>
安川	位置値 評価番号	対応可 対応可 <sup>3)</sup>	未対応 <sup>4)</sup> 未対応 <sup>4)</sup>
SSI	位置値 評価番号	対応可 対応可	未対応 対応可
1 V <sub>pp</sub>	インクリメンタル信号	対応可	対応可
11 μA <sub>pp</sub>	インクリメンタル信号	対応可	対応可
TTL	インクリメンタル信号 走査信号	対応可 対応可 <sup>5)</sup>	対応可 未対応
HTL	インクリメンタル信号	対応可 <sup>6)</sup>	未対応
磁極位置検出信号	磁極位置検出信号 (矩形波出力)	対応可 <sup>6)</sup>	未対応
	磁極位置検出信号 (正弦波出力)	対応可	対応可

1) 制御装置からのデータ要求とデータ送信が必要です

2) インターフェース区分がMitsu01のエンコーダは対応していません

3) EIB 3391Yは対応していません

4) この機能は現在対応していません

5) エンコーダによりサポートされている場合(PWT 機能)

6) 対応する信号アダプタ経由

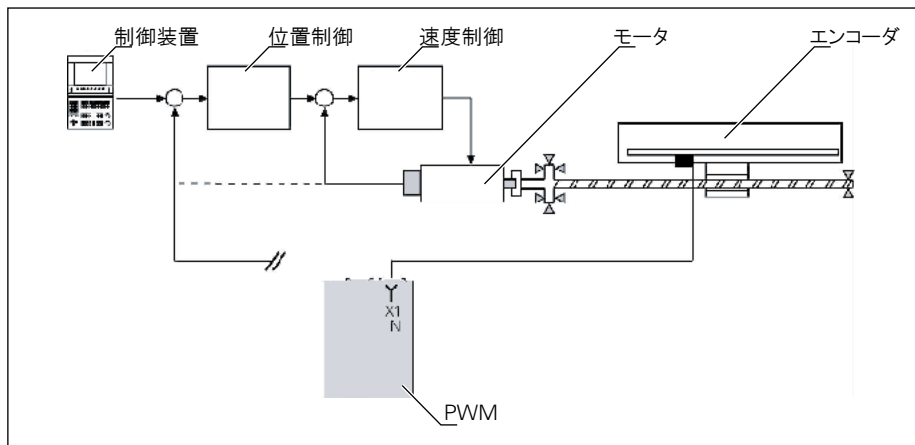
PWM 検査機器の機能を拡張する信号アダプタを用意しています。

### HTL信号アダプタ

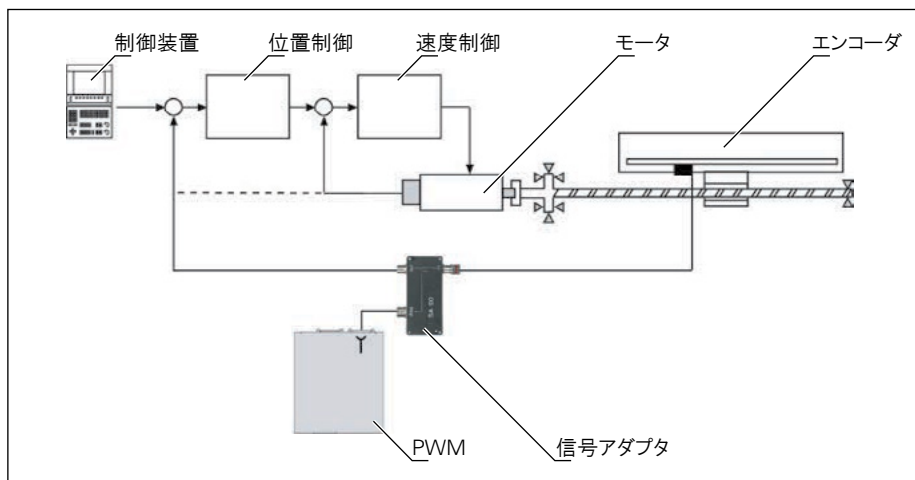
サービス用途でHTLインターフェースエンコーダと接続

### SA 1210

インターフェース区分がE30-R2のエンコーダと接続(SA 1210をPWM 20と組み合わせて使用することはできません)



エンコーダ診断



信号アダプタを用いた監視モード (ガルバニック絶縁)

### SA 2380

- SA 2380はSA 100とSA 110の代わりに使用できます。
- 信号アダプタSA 100とSA 110は、最大供給電圧5.5 V用に設計されているため、EnDat 3エンコーダの検査には適切ではありません。
- RS-485と1 V<sub>pp</sub>信号をガルバニック絶縁しているため、監視モードに推奨
- 多数のエンコーダをバス通信しPWMから電源供給できない場合に外部電源と接続可能
- EnDat 3エンコーダとの接続可否については右の表を参照してください。



EnDat 3	PWM 20	PWM 21	PWM 3000
<b>エンコーダ診断</b>	SA 2380が必要	E30-R2: SA 1210もしくは SA 2380が必要	—
<b>監視モード</b>	SA 2380が必要	E30-R2: SA 2380が必須、または推奨されます (詳細はSA 2380のバスモードに関する情報を参照してください)	SA 2380が推奨されます (詳細はSA 2380のバスモードに関する情報を参照してください)

この製品情報の発行により、前版製品情報との差替えをお願いいたします。ハイデンハインへの注文は契約時の最新製品情報をご覧ください。

#### 詳細情報:

正しく適切に使用するために、以下資料の仕様にしてください。

- カタログ: ハイデンハインエンコーダのインターフェース 1078628-xx
- 取扱説明書: PWM 3000 1448750-xx
- User's Manual: ATS 543734-xx

# HEIDENHAIN

## ハイデンハイン株式会社

www.heidenhain.co.jp  
sales@heidenhain.co.jp  
service@heidenhain.co.jp

### 本社

〒102-0083  
東京都千代田区麹町3-2  
ヒューリック麹町ビル9F  
☎ (03) 3234-7781

### 名古屋営業所

〒460-0002  
名古屋市中区丸の内3-23-20  
HF桜通ビルディング10F  
☎ (052) 959-4677

### 大阪営業所

〒532-0011  
大阪市淀川区西中島6-1-1  
新大阪プライムタワー16F  
☎ (06) 6885-3501

### 九州営業所

〒802-0005  
北九州市小倉北区堺町1-2-16  
十八銀行第一生命共同ビルディング6F  
☎ (093) 511-6696