



# HEIDENHAIN



Produktinformation

## **PWM 21 ATS-Software**

# Justage- und Prüfpaket

Zur Diagnose und Justage von HEIDENHAIN-Messgeräten mit absoluten und inkrementalen Schnittstellen bietet HEIDENHAIN ein Justage- und Prüfpaket an. Es besteht aus folgenden Komponenten:

- **PWM 21:** Prüfgerät zum Anschluss an einen PC über die USB-Schnittstelle
- **ATS-Software:** Justage- und Prüf-Software mit integrierter lokaler Messgeräte-Datenbank zur automatischen Messgeräte-Erkennung

Um einen rückführbaren, genauen und fehlerfreien Betrieb als Prüfgerät garantieren zu können, wird empfohlen, das PWM 21 alle zwei Jahre an den Kalibrierdienst von HEIDENHAIN, Traunreut einzusenden.

Für den Service-Einsatz kann über den HEIDENHAIN-Service ein Messgerät-Diagnoseset bestellt werden, das zusätzlich noch folgende Komponenten enthält:

- Stabiler Servicekoffer
- Anschlusskabel für verschiedene Messgeräte bzw. den Monitoring-Betrieb

Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an den HEIDENHAIN-Service. Weitere Informationen unter [www.heidenhain.de/service](http://www.heidenhain.de/service).

## Prüfgeräte und Testgeräte von HEIDENHAIN

HEIDENHAIN-Messgeräte liefern alle zur Inbetriebnahme, Überwachung und Diagnose notwendigen Informationen. Zur Analyse der Messgeräte bietet HEIDENHAIN

die passenden Prüfgeräte PWM und Testgeräte PWT an. Die Prüfgeräte PWM sind universell einsetzbar, weisen niedrige Mess-toleranzen auf und können kalibriert werden. Testgeräte, wie z. B. das PWT 101, haben einen geringeren Funktionsumfang und größere Messtoleranzen. Zudem ist keine Kalibrierung möglich.

### Anbauassistent

Für den Anbau von offenen oder mehrteiligen Längenmessgeräten bzw. modularen Winkelmessgeräten wird das PWM 21 zusammen mit der ATS-Software empfohlen. Das PWT 101 kann – wenn es die Messgeräteschnittstelle unterstützt – ebenfalls verwendet werden. Jedoch mit eingeschränktem Umfang. Bitte beachten Sie die Hinweise in der Messgeräte-Dokumentation zum Anbau bzw. die Verfügbarkeit eines Anbauassistenten.

### Wichtige neue Funktionen der ATS-Software V3.8 im Überblick:

- Unterstützung SA2380
  - EnDat 3 Monitoring Betrieb
  - EnDat 3 Unterstützung für das PWM 20
- Software-Optionen mit zeitlich begrenzter Gültigkeit verfügbar
- Unterstützung von AMO-Messgeräten mit SSI-Schnittstelle
- Anpassung des Layouts der Messfunktionen für inkrementale Schnittstellen
- Erweiterung der Anbauassistenten für neue Messgeräte
- Anpassung der Report-Funktion: Anzeige von Prüfgrenzen



PWM 21

### Funktionsumfang

Die ATS-Software führt den Benutzer durch die Prüfung des Messgeräts. Dazu stehen nach der Verbindung zum Messgerät verschiedene Funktionen – abhängig von der Messgeräte-Schnittstelle bzw. der Betriebsart – zur Verfügung. Bei Funktionen für den Anbau von Messgeräten und zur Prüfung der Funktionalen Sicherheit unterstützt Sie ein Anbauassistent. Zur Protokollierung der Ergebnisse stehen verschiedene Mittel zur Verfügung, je nach Messfunktion. In bestimmten Fällen ist zusätzlich ein Signaladapter erforderlich.

### Software-Optionen

Die ATS-Software erlaubt über die Eingabe eines Produktschlüssels eine Erweiterung des Standardfunktionsumfangs der Software. Der Produktschlüssel ist kostenpflichtig und nur für die Seriennummer des PWM 21 gültig.

Messgeräte	Anbau bzw. Anbauassistent
LIC 21xx, LIC 31xx, LIF 4xx, LIF 1xx, LIDA 4xx, LIDA 2xx, ERM 2xxx	PWT 101 bzw. PWM 21 mit ATS-Software
LIC 41xx, LIP 3xx, LB 3xx, LC 2xx, PP 281, ECA 4xxx, ECM 24xx, ERA 4xxx, ERA 7xxx, ERA 8xxx, ERP 880	mit PWT 101 eingeschränkt möglich: Für eine optimale Anbauqualität bitte das PWM 21 mit ATS-Software verwenden
LIP 2xx, LIP 6xxx, ERP 1xxx, ERO 2xxx, PP 6xxx, MKV 1xxx	PWM 21 mit ATS-Software erforderlich

# Prüfgerät PWM 21

Prüfgerät	PWM 21
<b>Einsatzgebiet</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funktionskontrolle von absoluten und inkrementalen HEIDENHAIN-Messgeräten</li> <li>• Anbauassistent für HEIDENHAIN Messgeräte</li> </ul>
<b>Messgerät-Eingang</b> nur für HEIDENHAIN-Messgeräte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• EnDat 3 (Bestellbezeichnungen E30-R2, E30-R4, E30-RB, E30-RM)*</li> <li>• EnDat 2.2 (EnDat 2.1/EnDat 2.2 ohne Inkrementalsignale, Bestellbezeichnungen EnDat22, EnDat21)</li> <li>• EnDat 2.1 (EnDat 2.1/EnDat 2.2 mit Inkrementalsignalen, Bestellbezeichnungen EnDat0x, EnDatHx, EnDatTx)</li> <li>• DRIVE-CLiQ</li> <li>• Fanuc Serial Interface</li> <li>• Mitsubishi high speed interface</li> <li>• Panasonic Serial Interface</li> <li>• Yaskawa Serial Interface</li> <li>• SSI</li> <li>• 1 V<sub>SS</sub> (3 V<sub>SS</sub> nur für Servicezwecke)</li> <li>• 1 V<sub>SS</sub> mit Z1-Spur</li> <li>• 11 μA<sub>SS</sub> (25 μA<sub>SS</sub> nur für Servicezwecke)</li> <li>• TTL</li> <li>• HTL (über Signaladapter, nur für Servicezwecke)</li> </ul>
<b>Messgerät-Ausgang</b>	Monitoring-Betrieb für bestimmte Schnittstellen (siehe <i>Diagnose</i> unter <i>Funktionsumfang</i> ); für eine galvanische Trennung sowie EnDat 3 ist ein Signaladapter erforderlich (siehe <i>Betriebsarten und Signaladapter</i> )
<b>Schnittstelle</b>	USB 2.0 (High Speed)
<b>Versorgungsspannung</b>	AC 100 V bis 240 V (±10 %), 50 Hz bis 60 Hz (±2 Hz) Spannungsversorgung: DC 24 V (±2,4 V) Leistungsaufnahme ≈ 20 W
<b>Arbeitstemperatur</b>	0 °C bis 45 °C
<b>Schutzart EN 60529</b>	IP20
<b>Abmessungen</b>	258 mm × 154 mm × 55 mm

\* Abhängig von der Bestellbezeichnung wird ggf. ein Signalkonverter SA 23xx bzw. SA 1210 benötigt

# ATS-Software

	ATS-Software V3.8
<b>Download</b>	Die ATS-Software ist nicht Bestandteil des Lieferumfangs und kann von der HEIDENHAIN-Software-Filebase unter <a href="http://www.heidenhain.de/service/downloads/software">www.heidenhain.de/service/downloads/software</a> heruntergeladen werden. Benachrichtigungen über neue ATS-Software-Versionen: melden Sie sich zum Newsletter unter <a href="https://www.heidenhain.de/newsletteranmeldung">https://www.heidenhain.de/newsletteranmeldung</a> an.
<b>Systemanforderungen bzw. -empfehlungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PC mit Dual-Core-Prozessor &gt; 2 GHz</li> <li>• Arbeitsspeicher &gt; 2 GB</li> <li>• ≈ 500 MB freier Speicherplatz</li> <li>• Bildschirmauflösung ≥ 1024 x 768</li> <li>• Betriebssystem Windows 7, 8, 10 (32 bit oder 64 bit), Windows 11</li> </ul>
<b>Software-Optionen</b>	Verwaltung von Produktschlüsseln für optionale Funktionen
<b>Sprachen*</b>	deutsch, englisch, französisch, italienisch, spanisch, koreanisch, chinesisches (vereinfacht), chinesisches (traditionell)

\* Durchgängige Verfügbarkeit der Sprachen ist abhängig von der Version der ATS V3.8

DRIVE-CLiQ ist eine geschützte Marke der Siemens AG

# Funktionsumfang

Die Tabelle auf der folgenden Seite zeigt eine detaillierte Übersicht der ATS-Software Funktionen. Weitere Informationen zu den Funktionen finden Sie im Benutzerhandbuch: [www.heidenhain.de/service/downloads/dokumentation](http://www.heidenhain.de/service/downloads/dokumentation)

## Verbindungsdialog

Für den Aufbau der Verbindung zum Messgerät sind z. B. folgende Informationen notwendig:

- Versorgungsspannung
  - Schnittstelle
  - Informationen zum Anbau
  - Information über Positionsauflösung
- Über die integrierte Messgerätedatenbank stehen mit Eingabe der Identnummer diese Informationen vollständig zur Verfügung. Bei manueller Eingabe steht nur ein Teil der Informationen zur Verfügung, somit können manche Funktionen nicht freigeschaltet werden bzw. stehen nur eingeschränkt zur Verfügung.

## Betriebsart

Der Funktionsumfang ist abhängig von der Betriebsart. Die Tabelle zeigt den Umfang der Messgeräte-Diagnose. Im Monitoring-Betrieb ist der Funktionsumfang eingeschränkt.

## Signaladapter

Für bestimmte Schnittstellen bzw. abhängig davon, ob ein PWM 20 oder PWM 21 verwendet wird, ist ein Signaladapter notwendig. Für den Monitoring-Betrieb wird ein Signaladapter empfohlen.

Produktschlüssel	Zeitlich unbegrenzt	Zeitlich begrenzt	Testversion
<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

In **ATS14** integrierte Zusatzfunktionen für Messgeräte mit DRIVE-CLiQ Schnittstelle:

- Erweiterte Parameteranzeige
- Temperaturanzeige: zusätzliche Anzeige der Messgeräte-internen Temperatur\*
- Nullpunktverschiebung\*

Mit **ATS20** können die Signalgrenzwerte geändert werden. Die Prüf- und Einstellgrenzen für die Signalüberwachung sind auf die im Prospekt *Schnittstellen von HEIDENHAIN-Messgeräten* (ID 1078628-xx) dokumentierten Werte voreingestellt (Standardwerte). Kundenspezifische Messgeräte oder Messgeräte mit hoher Genauigkeit können abweichende Signaltoleranzen aufweisen, z. B. enger tolerierte Ausgangssignal-Amplituden, Tastverhältnisse oder Phasenwinkel usw. Die Funktion „Anpassungen“ ermöglicht ein manuelles Editieren (Anpassen), Speichern und Laden von Signalgrenzwerten.

In **ATS24** integrierte Zusatzfunktion für Messgeräte mit den Schnittstellen Fanuc, Mitsubishi, Panasonic und Yaskawa:

- Nullpunktverschiebung\*

In **ATS29** integrierte Zusatzfunktion für Messgeräte mit den Schnittstellen EnDat

- Nullpunktverschiebung\*

\* wenn vom Messgerät unterstützt. Bitte kontaktieren Sie HEIDENHAIN für weitere Informationen.

Funktionsumfang PWM 21 und ATS-Software V3.8 (abhängig vom jeweiligen Messgerät)	EnDat 3	EnDat 2.2	EnDat 2.1	Fanuc	Mitsubishi	SSI	DRIVE-CLiQ	Yaskawa	Panasonic	1V <sub>SS</sub> <sup>2)</sup> 11 μAss <sup>2)</sup>	TTL	HTL <sup>3)</sup>
<b>Verbindungsdialog, Messgerät verbinden mittels:</b>												
• Identnummer Messgerät	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
• Angabe von Schnittstelle und Versorgungsspannung	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
• Identnummer HEIDENHAIN-Motor	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	-	✓	-	-
<b>Positionsanzeige</b>												
Anzeige Absolutpositionen	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	-	-
Unterstützung daisy-chain Bus	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Anzeige der Inkrementalposition (wenn verfügbar)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Anzeige und Rücksetzen von Fehlermeldungen	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	-	-
Anzeige und Rücksetzen von Warnmeldungen	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	-	-
Anzeige des Übertragungsstatus	✓	✓	✓	✓	✓	(✓)	✓	✓	✓	-	-	-
PWT-Darstellung der Inkrementalsignale	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	(✓)	-
<b>Diagnose</b>												
Anzeige der Online-Diagnose	✓	✓	-	✓	✓	-	✓	✓	✓	-	-	-
Anzeige der Online-Diagnose im Regelkreis <sup>1)</sup>	✓	✓	-	✓	✓	-	-	-	✓	-	-	-
Monitoring-Betrieb mit PWM 21 erlaubt	✓	✓	✓	✓	✓	-	-	-	✓	✓	✓	-
Anzeige Betriebszustandsdaten	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Anzeige Messgeräteinformation	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Kreisdarstellung der Inkrementalsignale	-	-	✓	-	-	✓	-	-	-	✓	✓	-
Auswertung Referenzsignal	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	✓	✓
Inkrementalzähler	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	✓	✓	✓
Anzeige von Versorgungsspannung und-strom	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Homing/Limitanzeige	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	✓	-
Signalaufzeichnung	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	-
<b>Anbauassistenten/Prüfassistenten</b>												
Anbauassistenten	Siehe <i>Anbauassistent</i> ; weitere Informationen siehe Dokumentation des Messgeräts											
Prüfassistent für Messgeräte mit Funktionaler Sicherheit Assistent „Maßband spannen“	✓	✓	✓	-	-	-	✓	-	-	-	-	-
	-	✓	✓	✓	✓	-	-	-	-	✓	-	-
<b>Zusatzfunktionen</b>												
Vergleich der Absolut- und Inkrementalposition	-	-	✓	-	-	✓	-	-	-	-	-	-
Nullpunktverschiebung („elektrisches Nullsetzen“) inklusive Infoanzeige <sup>4)</sup>	(✓)	(✓)	(✓)	(✓)	(✓)	(✓)	(✓)	(✓)	(✓)	-	-	-
Konfigurations-Assistent (Adressen, Sensorkennlinien)	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Anzeige Temperaturen	✓	✓ <sup>5)</sup>	-	✓	-	-	✓	-	-	-	-	-
Anzeige weiterer Positionswerte	✓	✓	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-
Anzeige weiterer Sensoren	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Anzeige Grenzlagensignale	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Erweiterte Statusanzeige	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Speicherinhalte</b>												
Anzeige der Speicherinhalte	✓	✓	✓	-	-	-	✓	-	-	-	-	-
Änderung von Speicherinhalten	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Abspeichern von Speicherbelegungen	✓	✓	✓	-	-	-	✓	-	-	-	-	-
Vergleichsoption von aktuellem und gespeichertem Speicherinhalt	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Messgerätespeicher sichern	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	✓	-	-	-

<sup>1)</sup> Im Durchschleifbetrieb; bevorzugt in Verbindung mit einem Signaladapter, siehe *Betriebsarten und Signaladapter*

<sup>2)</sup> 25 μAss/3 V<sub>SS</sub> für Servicezwecke

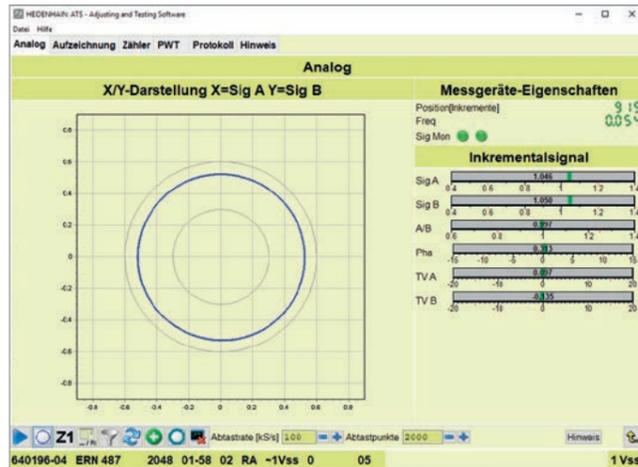
<sup>3)</sup> Über Signaladapter, für Servicezwecke

<sup>4)</sup> Software-Option erforderlich und nur für bestimmte Messgeräte verfügbar

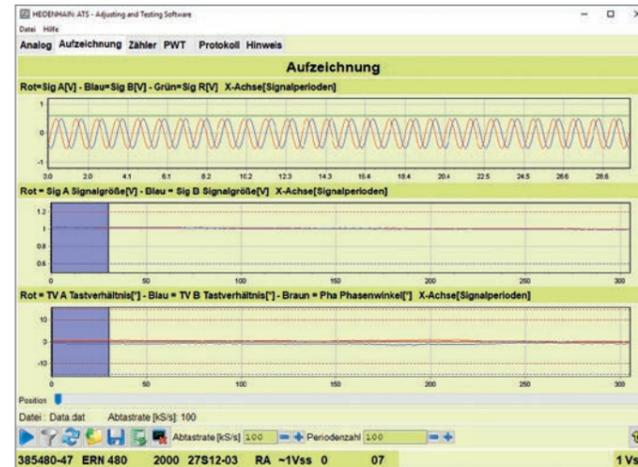
<sup>5)</sup> Inklusive Umrechnung für PT 1000-Sensoren bei entsprechend gesetzten EnDat-Speicherparametern

(✓) Siehe Betriebsanleitung *ATS-Software*

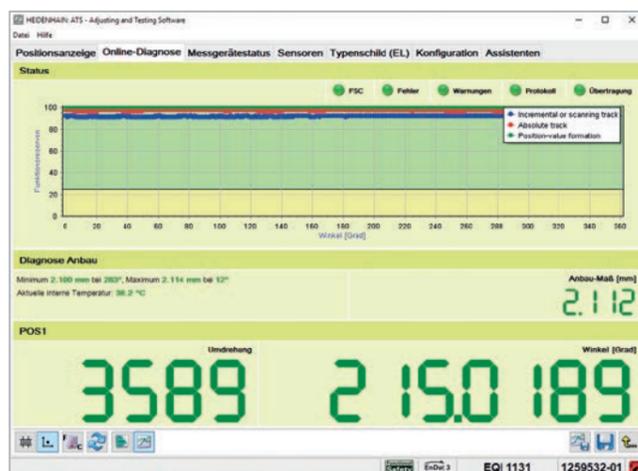
# Betriebsarten und Signaladapter



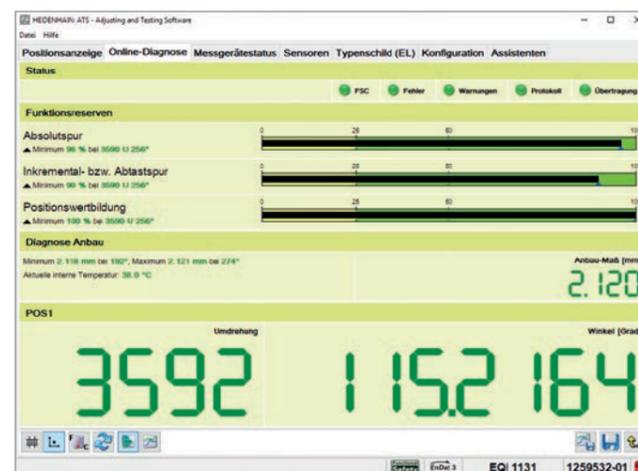
Funktion Inkrementalsignal: Ansicht Analog



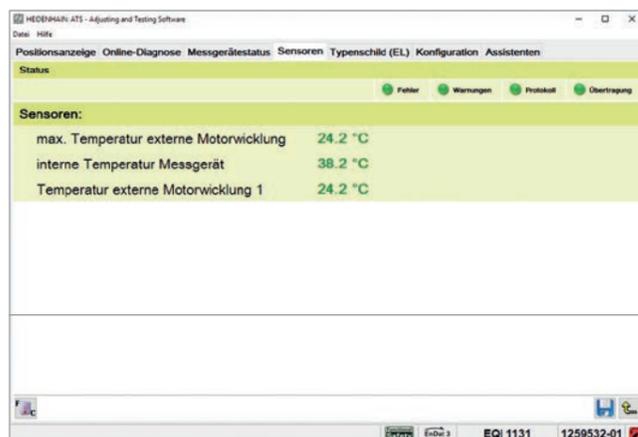
Aus einer Datei geladene Aufzeichnungsdaten



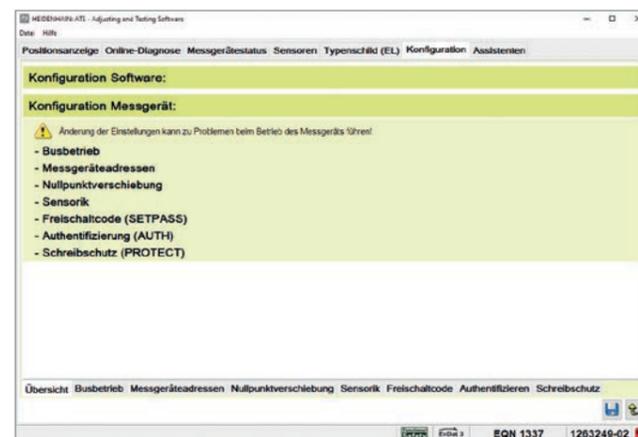
Ergebnis der Online-Diagnose: XY-Anzeige



Ergebnis der Online-Diagnose: Balkenanzeige



Ansicht: Sensoren



Ansicht: Konfiguration

## Messgeräte-Diagnose

Das Messgerät ist direkt an das Prüf- bzw. Testgerät angeschlossen. Damit ist eine ausführliche Analyse der Messgerätekfunktionen möglich.

## Monitoring-Betrieb

Das Prüfgerät PWM wird in den geschlossenen Regelkreis eingeschleift (ggf. über geeignete Signaladapter). Damit ist eine Echtzeit-Diagnose der Maschine bzw. Anlage während des Betriebs möglich. Die Funktionen sind abhängig von der Schnittstelle.

Übersicht		PWM 21	
Schnittstelle	Ausgangssignale (Auswahl)	Messgeräte-Diagnose	Monitoring-Betrieb
EnDat 3	Positionswert Bewertungszahlen	Ja Ja	Ja Ja
EnDat 2.1 (mit Inkrementalsignalen)	Positionswert Inkrementalsignale	Ja Ja	Nein Ja
EnDat 2.2 (ohne Inkrementalsignale)	Positionswert Bewertungszahlen	Ja Ja	Ja Ja <sup>1)</sup>
DRIVE-CLiQ	Positionswert Bewertungszahlen	Ja Ja	Nein Nein
Fanuc	Positionswert Bewertungszahlen	Ja Ja	Ja Ja
Mitsubishi	Positionswert Bewertungszahlen	Ja Ja <sup>2)</sup>	Ja Ja <sup>1) 2)</sup>
Panasonic	Positionswert Bewertungszahlen	Ja Ja	Ja Ja <sup>1)</sup>
Yaskawa	Positionswert Bewertungszahlen	Ja Ja <sup>3)</sup>	Nein <sup>4)</sup> Nein <sup>4)</sup>
SSI	Positionswert Inkrementalsignale	Ja Ja	Nein Ja
1Vss	Inkrementalsignale	Ja	Ja
11 µAss	Inkrementalsignale	Ja	Ja
TTL	Inkrementalsignale Abtastsignale	Ja Ja <sup>5)</sup>	Ja Nein
HTL	Inkrementalsignale	Ja <sup>6)</sup>	Nein
Kommutierung	Blockkommutierung Sinuskommutierung	Ja <sup>6)</sup> Ja	Nein Ja

<sup>1)</sup> Information muss von der Steuerung angefragt und übertragen werden

<sup>2)</sup> Nicht verfügbar für Messgeräte mit Bestellbezeichnung Mits01

<sup>3)</sup> Nicht verfügbar für EIB 3391Y

<sup>4)</sup> Funktion aktuell noch nicht verfügbar

<sup>5)</sup> Wenn vom Messgerät unterstützt (PWT-Funktion)

<sup>6)</sup> Über entsprechenden Signaladapter

Für das PWM 21 sind Signaladapter verfügbar, um den Funktionsumfang zu erweitern:

### HTL Signaladapter

Anschluss von Messgeräten mit HTL Schnittstelle für Service-Zwecke.

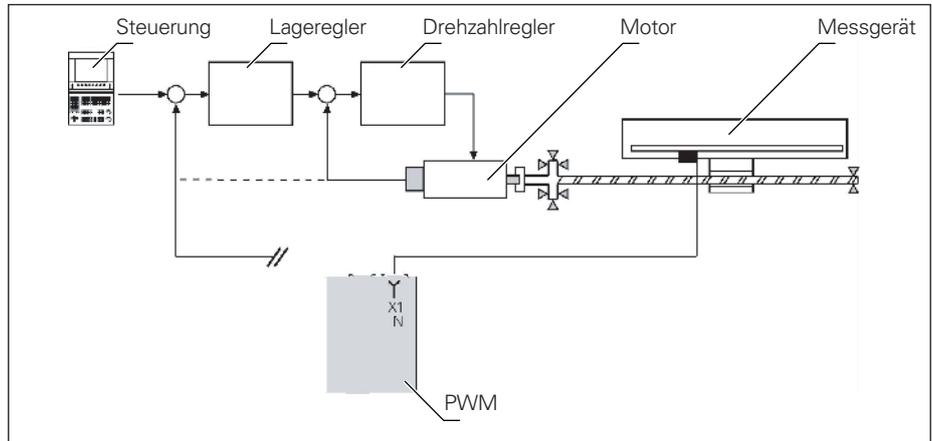
### SA 1210

Anschluss von Messgeräten mit Bestellbezeichnung E30-R2 (der SA 1210 kann nicht zusammen mit dem PWM 20 betrieben werden).

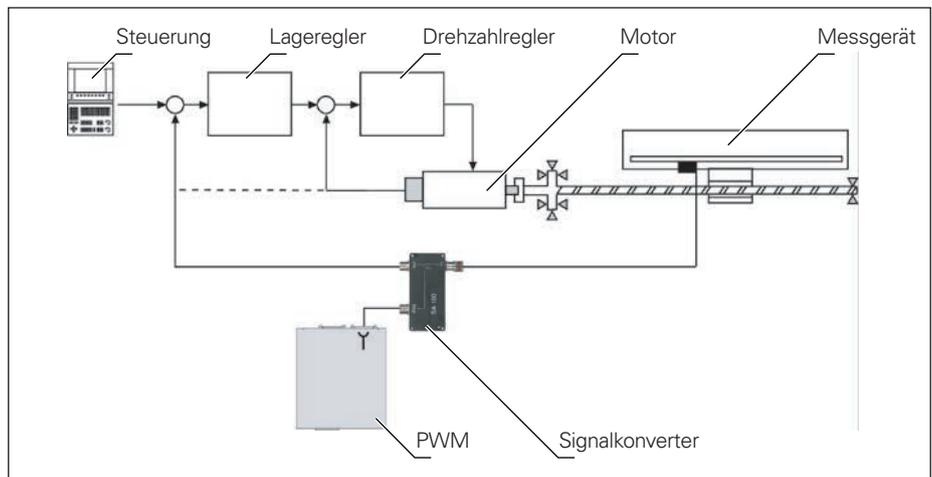


### SA 2380

- Der SA 2380 löst die bisherigen SA 100 und SA 110 ab
- Die Signaladapter SA 100 und SA 110 sind für eine Versorgungsspannung von maximal 5,5 Volt ausgelegt und daher nicht zur Prüfung von EnDat 3 Messgeräten geeignet
- Empfohlen für den Monitoring-Betrieb aufgrund der galvanischen Trennung der RS-485- und 1 V<sub>SS</sub>-Signale
- Anschlussmöglichkeit einer externen Spannungsversorgung, speziell wenn mehrere Messgeräte im Busbetrieb angeschlossen sind und die Leistung durch das PWM 21 nicht zur Verfügung gestellt werden kann
- Anschluss von EnDat 3 Messgeräten, siehe nachfolgende Tabelle



Messgeräte-Diagnose



Monitoring-Betrieb mit Signalkonverter (Potenzialtrennung)

Bestellbezeichnung	PWM 20	PWM 21
E30-R2	SA 2380 erforderlich	SA 2380 oder SA 1210 erforderlich
E30-R4	SA 2380 erforderlich	✓
E30-RB	SA 2380 erforderlich	✓ (SA 2380 nur erforderlich, wenn das PWM 21 die maximale Leistung nicht zur Verfügung stellen kann)
E30-RM	SA 2380 erforderlich	✓

# HEIDENHAIN

DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH

Dr.-Johannes-Heidenhain-Straße 5

83301 Traunreut, Germany

+49 8669 31-0

+49 8669 32-5061

info@heidenhain.de

www.heidenhain.com

Mit Erscheinen dieser Produktinformation verlieren alle vorherigen Ausgaben ihre Gültigkeit. Für Bestellungen bei HEIDENHAIN ist immer die zum Vertragsabschluss aktuelle Fassung der Produktinformation maßgebend.



### Weitere Informationen:

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung sind die Angaben in den folgenden Dokumenten enthalten:

- Prospekt *Schnittstellen von HEIDENHAIN Messgeräten*
- Prospekt *Kabel und Steckverbinder*

1078628-xx

1206103-xx