



# 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:** 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.

## 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.

## Funktionsumfang

Die ATS-Software verfügt über verschiedene Funktionen – abhängig vom Messgerät bzw. von der Messgeräte-Schnittstelle. Mit der EnDat-Schnittstelle lassen sich so neben der Anzeige des Positionswerts u. a. die Online-Diagnose auslesen, Parameter lesen bzw. schreiben, Nullpunkte verschieben, Schreibschutz setzen und weitere Überprüfungsfunktionen ausführen. Die ATS-Software unterstützt über die Messgeräte-Datenbank auch Messgeräte von HEIDENHAIN-Töchterunternehmen wie z. B. AMO, NUMERIK JENA, RSF und LEINE LINDE. Für eine genaue Übersicht der Messgeräte wenden Sie sich bitte an das jeweilige Unternehmen.

## Anbauassistent

Für den Anbau von offenen oder mehrteiligen Längenmessgeräten bzw. modularen Winkel-messgeräten wird das PWM 21 zusammen mit der Justage- und Prüfsoftware (ATS) 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 V3.6 im Überblick:

- Unterstützung von Messgeräten mit EnDat 3 Schnittstelle
  - Positionsanzeige, Messgerätespeicher, Funktionseinstellungen, ...
  - Busbetrieb
  - Anzeige Betriebszustandsdaten
  - Assistenten: Funktionale Sicherheit, Anbauassistenten
- Für die Aufzeichnung von Inkremental-signalen (1 V<sub>SS</sub>, 11 μA<sub>SS</sub>) stehen nun umfangreichere Möglichkeiten der Darstellung und Analyse zur Verfügung:
  - Darstellung Weg-Zeit-Diagramm
  - Anzeige der Frequenz während der Aufzeichnung
  - Analyse der Verfahrensgeschwindigkeit (über die Frequenz)
  - Darstellung der Anzeigewerte über verschiedene Einstellmöglichkeiten der X-Achse
- Prüfassistent Funktionale Sicherheit und Anbauassistenten:
  - Die Assistenten wurden hinsichtlich der Funktionalität und der Ergebnisanzeige an aktuelle Gerätegenerationen angepasst. Die Report-Funktionen für die Anbauassistenten wurden erweitert.
- Anzeige von Messgeräteinformationen
  - Anzeige von Basis-Informationen zum Messgerät für einen verbesserten Überblick zum Funktionsumfang des Messgerätes



PWM 21

## 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.

Verfügbare Produktschlüssel:

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

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

ID 1277664-14

Mit **ATS20** können die Signalgrenzwerte geändert werden.

Die Prüf- und Einstellungsgrenzen 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.

ID 1277664-20

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

- Nullpunktverschiebung\*

ID 1277664-24

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

Messgeräte	Anbau bzw. Anbauassistent
LIC 21xx, LIC 31xx, LIF 4xx, LIF 1xx, LIDA 4xx, LIDA 2xx, ERM 2xxx	PWT 101 bzw. PWM 21 mit Justage- und Prüfsoftware ATS
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 Justage- und Prüfsoftware ATS verwenden
LIP 2xx, LIP 6xxx, ERP 1xxx, ERO 2xxx	PWM 21 mit Justage- und Prüfsoftware ATS 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-R8)*</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 Diagnose unter Funktionsumfang); für eine galvanische Trennung sowie EnDat 3 ist ein Signaladapter erforderlich (siehe Signaladapter)
<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 ca. 20 W
<b>Arbeitstemperatur</b>	0 °C bis 45 °C
<b>Schutzart</b> EN 60529	IP20
<b>Abmessungen</b>	258 mm × 154 mm × 55 mm

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

## Justage- und Prüf-Software

Justage- und Prüf-Software	ATS-Software V3.6
<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>Produktschlüssel</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 Ausgabeversion der ATS V3.6

# Funktionsumfang

<b>Funktionsumfang PWM 21 und ATS-Software V3.6 (abhängig vom jeweiligen Messgerät bzw. wenn vom Messgerät unterstützt)</b>	<b>EnDat 3</b>	<b>EnDat 2.2</b>	<b>EnDat 2.1</b>	<b>Fanuc</b>	<b>Mitsubishi</b>	<b>SSI</b>	<b>DRIVE-CLiQ</b>	<b>Yaskawa</b>	<b>Panasonic</b>	<b>1V<sub>SS</sub><sup>2)</sup> 11 μAss<sup>2)</sup></b>	<b>TTL</b>	<b>HTL<sup>3)</sup></b>
<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>Verbindungsdialog, Messgerät verbinden mittels:</b>												
• Identnummer Messgerät	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
• Angabe von Schnittstelle und Versorgungsspannung	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
• Identnummer HEIDENHAIN-Motor	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	-	✓	-	-
<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 „Signaladapter“ bzw. „Messgeräte-Ausgang“

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

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

<sup>4)</sup> Lizenzschlüssel erforderlich und nur für bestimmte Messgeräte verfügbar (mit Ausnahme von EnDat)

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

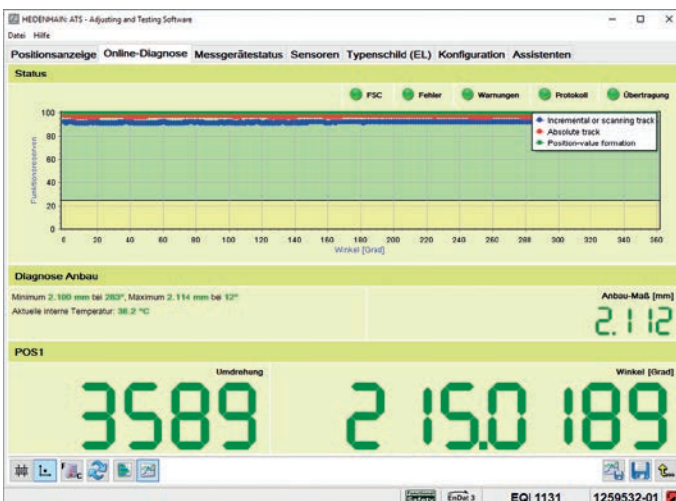
(✓) Siehe Betriebsanleitung ATS-Software



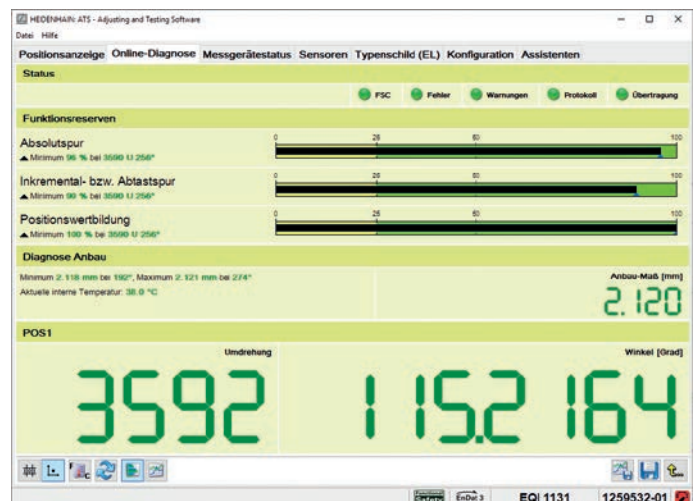
Funktion Inkrementalsignal: Ansicht Analog



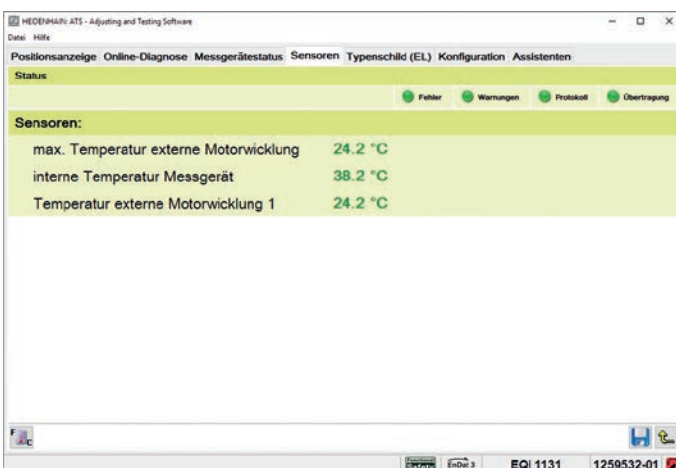
Aus einer Datei geladene Aufzeichnungsdaten



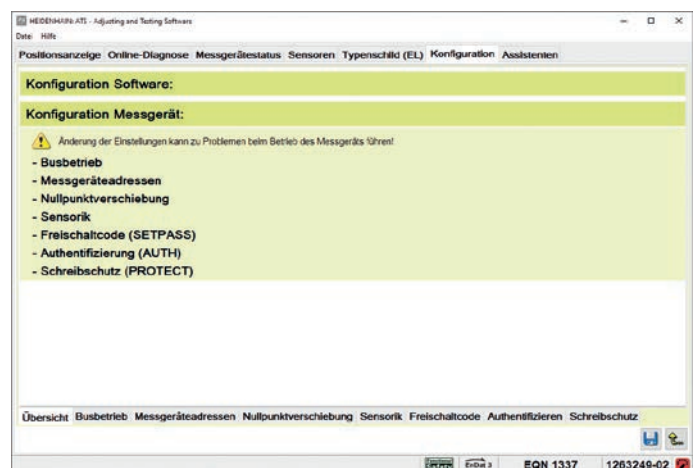
Ergebnis der Online-Diagnose: XY-Anzeige



Ergebnis der Online-Diagnose: Balkenanzeige



Ansicht: Sensoren



Ansicht: Konfiguration

# Betriebsarten und Signaladapter

## Messgeräte-Diagnose

Das Messgerät ist direkt an das Prüf- bzw. Testgerät angeschlossen. Damit ist eine ausführliche Analyse der Messgerätefunktionen 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
<b>EnDat 3</b>	Positionswert Bewertungszahlen	Ja Ja	Nein <sup>1)</sup> Nein <sup>1)</sup>
<b>EnDat 2.1</b> (mit Inkrementalsignalen)	Positionswert Inkrementalsignale	Ja Ja	Nein Ja
<b>EnDat 2.2</b> (ohne Inkrementalsignale)	Positionswert Bewertungszahlen	Ja Ja	Ja Ja <sup>2)</sup>
<b>DRIVE-CLiQ</b>	Positionswert Bewertungszahlen	Ja Ja	Nein Nein
<b>Fanuc</b>	Positionswert Bewertungszahlen	Ja Ja	Ja Ja
<b>Mitsubishi</b>	Positionswert Bewertungszahlen	Ja Ja <sup>3)</sup>	Ja Ja <sup>2) 3)</sup>
<b>Panasonic</b>	Positionswert Bewertungszahlen	Ja Ja	Ja Ja <sup>2)</sup>
<b>Yaskawa</b>	Positionswert Bewertungszahlen	Ja Ja <sup>4)</sup>	Nein <sup>5)</sup> Nein <sup>5)</sup>
<b>SSI</b>	Positionswert Inkrementalsignale	Ja Ja	Nein Ja
<b>1Vss</b>	Inkrementalsignale	Ja	Ja
<b>11 µAss</b>	Inkrementalsignale	Ja	Ja
<b>TTL</b>	Inkrementalsignale Abtastsignale	Ja Ja <sup>6)</sup>	Ja Nein
<b>HTL</b>	Inkrementalsignale	Ja <sup>7)</sup>	Nein
<b>Kommutierung</b>	Blockkommutierung Sinuskommutierung	Ja <sup>7)</sup> Ja	Nein Ja

<sup>1)</sup> Wird ab Version ATS V3.8 unterstützt

<sup>2)</sup> Information muss von der Steuerung angefragt und übertragen werden

<sup>3)</sup> Nicht verfügbar für Messgeräte mit Bestellbezeichnung Mitsu01

<sup>4)</sup> Nicht verfügbar für EIB 3391Y

<sup>5)</sup> Funktion aktuell noch nicht verfügbar

<sup>6)</sup> Wenn vom Messgerät unterstützt (PWT-Funktion)

<sup>7)</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 100**

Monitoring-Betrieb (mit galvanischer Trennung der RS-485- und 1 V<sub>SS</sub>-Signale); ausgelegt für U<sub>P, max</sub> = 5,5 V.

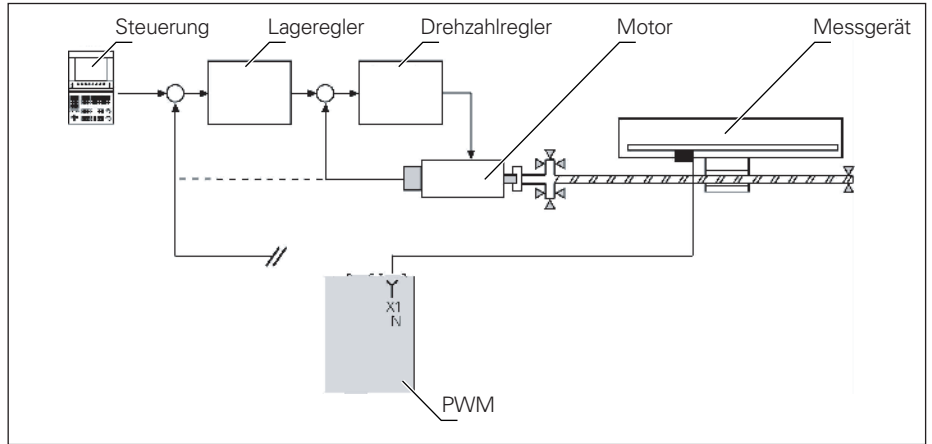
**SA 110**

Monitoring-Betrieb (mit galvanischer Trennung der RS-485-Signale); ausgelegt für U<sub>P, max</sub> = 5,5 V

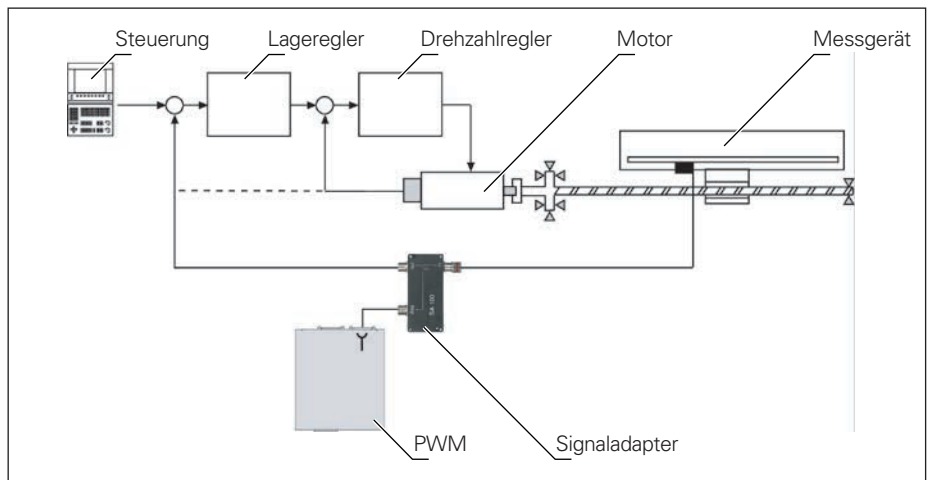
**SA 23xx\***

- Monitoring-Betrieb (mit galvanischer Trennung der RS-485- und 1 V<sub>SS</sub>-Signale); U<sub>P, max</sub> = 14 V
- Messgeräte mit Bestellbezeichnung E30-R2
- 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 an das PWM 20

\* Verfügbarkeit bei HEIDENHAIN anfragen (geplant für Ende 2023)



Messgeräte-Diagnose



Monitoring Betrieb mit Signaladapter (Potenzialtrennung)


---


# 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](http://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