

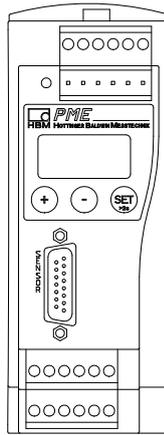


Industrielle  
Messelektronik

**PME**



# Technische Daten Einkanal-Modul: MP30



<b>Genauigkeitsklasse</b>		<b>0,03</b>	
<b>Versorgungsspannung</b>	$V_{DC}$	24; Potentialtrennung vom Messsystem (500 $V_{DC}$ , typ.)	
<b>Zulässiger Versorgungsspannungsbereich</b>	$V_{DC}$	18...30	
<b>Leistungsaufnahme, max.</b>	W	9	
<b>Verstärker</b>			
<b>Trägerfrequenz (<math>\pm 1\%</math>)</b>	Hz	600	
<b>Brückenspeisespannung <math>U_B</math> (<math>\pm 5\%</math>)</b>	$V_{eff}$	5	2,5 <sup>1)</sup>
<b>Anschließbare Messgrößenaufnehmer</b> DMS-Vollbrücke	$\Omega$	60...5000	
<b>Zulässige Kabellänge zwischen Aufnehmer und Verstärker, max.</b>	m	500	
<b>Maximal zulässige Gleichtaktspannung</b>	V	$\pm 5$	
<b>Gleichtaktunterdrückung</b>			
0...60 Hz	dB	> 120	
0...600 Hz	dB	> 94	
<b>Linearitätsabweichung (typ.), Messbereich 2 mV/V</b>	%	0,02	
<b>Rauschspannung</b> , bei $U_B=5$ V, bezogen auf den Eingang, Messbereich $\pm 3$ mV/V			
0...1 Hz	$\mu V/V_{SS}$	0,05	
0...20 Hz	$\mu V/V_{SS}$	0,2	
<b>Messfrequenzbereich, einstellbar (-1 dB)</b>	Hz	0,05...20	
<b>Max. Anzeigauflösung</b>		999 999 Digits bei 6,67 % vom Eingangsmessbereich	
<b>Min. Anzeigauflösung</b>		10 Digits bei 100 % vom Eingangsmessbereich	
<b>Eingangsempfindlichkeit</b>	mV/V	0,15...3	
Messbereiche (über DIP-Schalter wählbar)			
bei $U_B=5$ V	mV/V	0,15 ... 3	
bei $U_B=2,5$ V	mV/V	0,3 ... 6	
<b>Tiefpassfilter</b>	Hz	0,05...20	
		In Stufen von 0,05 bis 20 Hz einstellbar (Filtercharakteristiken Bessel und Butterworth)	
<b>Einfluss der Betriebsspannung bei Änderungen im angegebenen Bereich</b> , bezogen auf Endwert			
auf Nullpunkt	%	< 0,01	
auf Messempfindlichkeit	%	< 0,01	
<b>Einfluss der Umgebungstemperatur bei Änderung von 10K</b>		<b>mit Autocal</b>	<b>ohne Autocal</b>
auf Nullpunkt	$\mu V/V$	0,1	0,5
auf Messempfindlichkeit	%	0,01 typ.; 0,02 max.	0,05
<b>Langzeitdrift über 48 Stunden</b> Messbereich 3 mV/V (30 Minuten nach dem Einschalten)	$\mu V/V$	< 0,2	< 2

<sup>1)</sup> in Verbindung mit Zenerbarrieren für Ex-Schutz

## Filterdaten

### MP30

#### Bessel

Nennwert/Hz	fg(-1dB)/Hz	fg(-3dB)/Hz	Laufzeit/ms	Anstiegszeit (10-90%) / ms	Überschwingen / %
20	18.5	36.0	4.3	10.0	0
10	9.8	19.3	8.2	18.3	0
5	4.9	9.6	16.4	36.6	0
2	2.1	4.1	38.7	86.4	0
1	1.0	1.99	79.3	175	0
0.5	0.50	0.97	160	359	0
0.2	0.20	0.39	400	898	0
0.1	0.10	0.20	800	1795	0
0.05	0.05	0.10	1600	3590	0

#### Butterworth

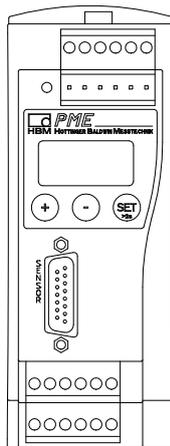
Nennwert/Hz	fg(-1dB)/Hz	fg(-3dB)/Hz	Laufzeit/ms	Anstiegszeit (10-90%) / ms	Überschwingen / %
20	19.5	26.2	7.8	12.8	6.8
10	9.8	15.5	13.5	21.8	1.7
5	4.9	7.7	27	43.6	1.7
2	1.96	3.1	67	109	1.7
1	0.98	1.55	135	218	1.7
0.5	0.49	0.77	270	436	1.7
0.2	0.2	0.3	670	1090	1.7
0.1	0.1	0.16	1350	2180	1.7
0.05	0.05	0.08	2700	4360	1.7

#### Bemerkungen

Die Laufzeiten sind bis zur Digitalisierung ermittelt. Für die Gesamtlaufzeiten bis zum Analogausgang sind ca. 4,5 ms zu addieren; für die Schnittstellenausgabe, ist die jeweilige Aktualisierungsrate zu berücksichtigen.

Wenn nicht anders ausgewiesen, gelten alle technischen Daten für eine Brückenspeisung von 5 V.

# Technische Daten Einkanal-Modul: MP55



<b>Genauigkeitsklasse</b>		<b>0,1</b>		
<b>Versorgungsspannung</b>	$V_{DC}$	24; Potentialtrennung vom Messsystem (500 $V_{DC}$ , typ.)		
<b>Zulässiger Versorgungsspannungsbereich</b>	$V_{DC}$	18...30		
<b>Leistungsaufnahme, max.</b>	W	9		
<b>Verstärker</b>				
<b>Trägerfrequenz (<math>\pm 1\%</math>)</b>	kHz	4,8		
<b>Brückenspeisespannung <math>U_B</math> (<math>\pm 5\%</math>)</b>	$V_{eff}$	5	2,5	1
<b>Anschließbare Messgrößenaufnehmer</b>				
DMS-Halb- und Vollbrücke	$\Omega$	220...5000	110...5000	60...5000
Induktive Halb- und Vollbrücke, LVDTs	mH	8...160	4...160	2...160
<b>Zulässige Kabellänge zwischen Aufnehmer und Verstärker, max.</b>	m	500		
<b>Maximal zulässige Gleichtaktspannung</b>	V	$\pm 5$		
<b>Gleichtaktunterdrückung</b> .. 0...500 Hz	dB	120		
..... 0...4800 Hz	dB	72		
<b>Maximale Differenzspannung</b>	mV	$\pm 30$		
<b>Linearitätsabweichung (typ.)</b>	%	0,025		
<b>Rauschspannung, bei <math>U_B=5</math> V, bezogen auf den Eingang</b>		Messbereich (mV/V)		
		3	50	500
0...10 Hz	$\mu V/V_{SS}$	0,2	3	30
0...500 Hz	$\mu V/V_{SS}$	1,5	25	250
<b>Messfrequenzbereich, einstellbar (-1 dB)</b>	Hz	0,05...500		
<b>Max. Anzeigauflösung</b>		999 999 Digits bei 6,67% vom Eingangsmessbereich		
<b>Min. Anzeigauflösung</b>		10 Digits bei 100% vom Eingangsmessbereich		
<b>Eingangsempfindlichkeiten</b>		niedrig	mittel	hoch
Messbereiche (über DIP-Schalter wählbar)				
bei $U_B=5$ V	mV/V	0,15...3	2,5...50	25...500
bei $U_B=2,5$ V	mV/V	0,3...6	5...100	50...1000
bei $U_B=1$ V	mV/V	0,75...15	12,5...250	125...2500
<b>Tiefpassfilter</b>		In Stufen von 0,05 bis 500Hz einstellbar (Filtercharakteristiken Bessel und Butterworth)		
<b>Einfluss der Betriebsspannung bei Änderungen im angegebenen Bereich, bezogen auf Endwert</b>				
auf Nullpunkt	%	< 0,01		
auf Messempfindlichkeit	%	< 0,01		
<b>Einfluss der Umgebungstemperatur bei Änderung von 10K, bei <math>U_B=5</math> V</b>		3 mV/V	50 mV/V	500 mV/V
auf Nullpunkt Vollbrücke	$\mu V/V$	1	10	100
auf Nullpunkt Halbbrücke	$\mu V/V$	10	20	100
auf Messempfindlichkeit	%	0,05	0,05	0,05
<b>Langzeitdrift über 48 Stunden</b>				
Messbereich 3 mV/V (30 Minuten nach dem Einschalten)	$\mu V/V$	1		

## Filterdaten

### MP55

#### Bessel

Nennwert/Hz	fg(-1dB)/Hz	fg(-3dB)/Hz	Laufzeit/ms	Anstiegszeit (10-90%) / ms	Überschwingen / %
500	690	780	0.1	0.5	16
200	250	315	0.4	0.9	0
100	99.5	189	0.85	1.85	0
50	50.4	97.5	1.68	3.5	0
20	20.0	39.2	4.1	8.8	0
10	9.8	19.2	8.3	17.9	0
5	4.92	9.58	16.5	36.3	0
2	1.97	3.86	41.0	90.2	0
1	0.99	1.95	81.6	179	0
0.5	0.50	0.97	164	359	0
0.2	0.20	0.39	410	898	0
0.1	0.10	0.20	820	1795	0
0.05	0.05	0.10	1640	3590	0

#### Butterworth

Nennwert/Hz	fg(-1dB)/Hz	fg(-3dB)/Hz	Laufzeit/ms	Anstiegszeit (10-90%) / ms	Überschwingen / %
500	690	780	0.1	0.5	16
200	240	295	0.55	1.1	3.0
100	100.0	142.4	1.38	2.23	5.2
50	49.9	69.7	3.0	4.9	4.6
20	20.8	31.2	6.9	10.8	2.5
10	10.4	15.6	13.8	21.6	2.5
5	5.2	7.8	27.6	43.2	2.5
2	2.08	3.12	69	108	2.5
1	1.04	1.56	138	216	2.5
0.5	0.52	0.78	276	432	2.5
0.2	0.21	0.31	690	1080	2.5
0.1	0.10	0.16	1380	2160	2.5
0.05	0.05	0.08	2760	4320	2.5

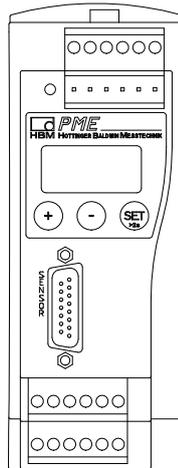
#### Bemerkungen

Die angegebenen Werte wurden bei einer Aussteuerung von ca. 5 % des Messbereichs ermittelt.

Die Laufzeiten sind bis zur Digitalisierung ermittelt. Für die Gesamtlaufzeiten bis zum Analogausgang sind ca. 0,6 ms zu addieren; für die Schnittstellenausgabe, ist die jeweilige Aktualisierungsrate zu berücksichtigen.

Wenn nicht anders ausgewiesen, gelten alle technischen Daten für eine Brückenspeisung von 5 V.

# Technische Daten Einkanal-Modul: MP60



<b>Genauigkeitsklasse</b>		<b>0,05</b>
<b>Versorgungsspannung</b>	V <sub>DC</sub>	24; Potentialtrennung vom Messsystem (500 V <sub>DC</sub> , typ.)
<b>Zulässiger Versorgungsspannungsbereich</b>	V <sub>DC</sub>	18...30
<b>Leistungsaufnahme, max.</b>	W	9
<b>Verstärker</b>		
<b>Anschließbare Messgrößenaufnehmer</b>		HBM-Drehmoment-Aufnehmer der Typenreihen T10F-KF1, T4WAS3, T30FN...T34FN in Verbindung mit MP07; T10F-SF1 und SU2 direkt anschließbar Inkrementalgeber Frequenzsignalquellen
<b>Eingang</b>		Differenzeingänge für symmetrische und asymmetrische Frequenzsignale
Kabellänge	m	70
<b>Eingangspegel<sup>1)</sup></b>		
Jede Leitung gegen Messerde	V	-5 ... +5
Signalamplitude	V <sub>SS</sub>	> 1
<b>Hysterese, Schaltschwelle wählbar in Schritten</b>		0,25
<b>Triggerpegel</b>		± 5 (in Schritten von 250 mV einstellbar)
<b>Eingangsimpedanz<sup>2)</sup> (Eingangspegel -5... +5 V)</b>		>100
<b>Eingangsfiler</b>		Glitch-Filter, abschaltbar
<b>Drehrichtungserkennung</b>		über zusätzliches ± 90° phasenverschobenes Frequenzsignal
<b>Frequenzvervielfachung</b>		zuschaltbar
<b>Eingangsbereich</b>	Frequenzmessung	0,0001...1 0,001...10 0,02...20 0,01...100 0,1...1000
	Impulszählung	0...999999 0...5 × 10 <sup>6</sup> 0...1 × 10 <sup>9</sup> (Kilo-Impuls-Schritte)
<b>Auflösung (bei Frequenzmessung)</b>		0,01 vom Messwert
<b>Maximale Impulsrate</b>		1 000 000
<b>Linearitätsabweichung</b>		0,01
<b>Tiefpassfilter</b>		abschaltbar und in Stufen von 0,05 bis 500 Hz einstellbar (Filtercharakteristiken Bessel und Butterworth)
Messrate bei abgeschaltetem Filter	1/s	4800
<b>Kalibriergenauigkeit</b>		0,01
<b>Langzeitdrift über 48 Stunden</b>		
30 Minuten nach dem Einschalten	%	< 0,01
<b>Einfluss der Betriebsspannung bei Änderungen im angegebenen Bereich, bezogen auf Endwert</b>		
auf Messempfindlichkeit	%	0,01
<b>Einfluss der Umgebungstemperatur bei Änderung von 10 K, auf Messempfindlichkeit</b>		
	%	0,01

<sup>1)</sup> Pegel bis ± 30 V sind zulässig und werden intern auf ± 5 V begrenzt

<sup>2)</sup> Die Eingangsimpedanz für Pegel > ± 5 V beträgt ca. 3 kΩ

## Filterdaten

### MP60

#### Bessel

Nennwert/Hz	fg(-1dB)/Hz	fg(-3dB)/Hz	Laufzeit/ms	Anstiegszeit (10-90%) / ms	Überschwingen / %
Aus	800	1500	0.15	0.3	1
500	480	750	0.20	0.5	1.7
200	204	375	0.31	0.8	0
100	102	185	0.79	1.7	0
50	47.5	90.8	1.75	3.7	0
20	20.3	40.1	4.0	8.8	0
10	9.8	19.2	8.3	18.3	0
5	4.8	9.5	16.7	36.7	0
2	2.0	3.99	39.9	86.7	0
1	1.0	1.95	81.0	178	0
0.5	0.49	0.97	164	359	0
0.2	0.20	0.39	409	899	0
0.1	0.10	0.20	818	1800	0
0.05	0.05	0.10	1636	3600	0

#### Butterworth

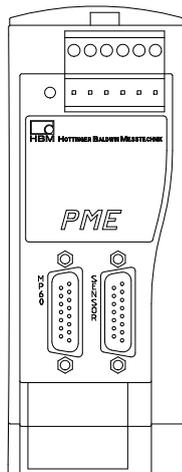
Nennwert/Hz	fg(-1dB)/Hz	fg(-3dB)/Hz	Laufzeit/ms	Anstiegszeit (10-90%) / ms	Überschwingen / %
Aus	800	1500	0.15	0.3	1
500	480	750	0.20	0.5	1.7
200	205	357	0.31	0.8	7.8
100	101	148	1.1	2.5	3.0
50	50.3	70.5	2.8	4.6	3.8
20	20.0	31.2	6.7	10.8	1.8
10	10.1	15.4	14.0	22.1	2.0
5	5.0	7.7	28.0	44.2	2.0
2	2.0	3.4	61.7	99.6	0.5
1	1.0	1.7	123	199	0.5
0.5	0.5	0.85	246	398	0.5
0.2	0.2	0.27	802	1254	4.7
0.1	0.1	0.14	1604	2508	4.7
0.05	0.05	0.07	3208	5016	4.7

#### Bemerkungen

Die angegebenen Werte wurden bei einer Aussteuerung von ca. 5 % des Messbereichs ermittelt.

Die Laufzeiten sind bis zur Digitalisierung ermittelt. Für die Gesamtlaufzeiten bis zum Analogausgang sind ca. 0,6 ms zu addieren; für die Schnittstellenausgabe, ist die jeweilige Aktualisierungsrate zu berücksichtigen.

**Speisespannungs-Modul MP07** zum Betrieb von HBM Drehmomentmesswellen mit Rechteckspeisung in Verbindung mit MP60 (DP)



<b>Versorgungsspannung</b>	$V_{DC}$	24
<b>Versorgungsspannungsbereich</b>	$V_{DC}$	18...30
<b>Ausgangsspannungen</b>	V	+15 V, 100 mA -15 V, 100 mA
Messen/CAL	$V_{SS}$	55/80; 24...25 kHz
<b>Potentialtrennung</b> (typgeprüft nach EN6100-1:1993)		
Versorgungsspannung gegen $\pm 15$ V	$V_{DC}$	500
Versorgungsspannung gegen Ansteuerung CAL-Signal	$V_{DC}$	500
Ansteuerung CAL-Signal gegen $\pm 15$ V	$V_{DC}$	500
<b>Leistungsaufnahme, max.</b>	W	7,5 (T32FNA)
<b>Einfluss der Versorgungsspannung bei Änderung im angegebenen Bereich</b>		
auf die Ausgangsspannung $\pm 15 V_{DC}$	%	0,5 vom Endwert
auf die Ausgangsspannung 54/75 $V_{SS}$	%	2 vom Endwert
<b>Einfluss der Umgebungstemperatur bei 10 K-Änderung</b>		
auf die Ausgangsspannung $\pm 15 V_{DC}$	%	0,5 vom Endwert
auf die Ausgangsspannung 54/75 $V_{SS}$	%	1 vom Endwert
<b>Langzeitdrift über 48 h</b>		
alle Ausgangsspannungen	%	1
<b>Nenntemperaturbereich</b>	°C	0...50
<b>Gebrauchstemperaturbereich</b>	°C	-20...+50
<b>Lagerungstemperaturbereich</b>	°C	-20...+70
<b>Schutzart</b>		IP20
<b>Abmessungen (B x H x T), ca.</b>	mm	59 x 150 x 152
<b>Gewicht, ca.</b>	g	565

## Allgemeine technische Daten Einkanal-Module: MP30, MP55, MP60

<b>Analogausgang</b> Eingeprägte Spannung Zulässiger Lastwiderstand, min. Innenwiderstand, max. Eingepprägter Strom Zulässiger Lastwiderstand, max. Innenwiderstand, min. Der Analogausgang kann Brutto-, Netto-, positive und negative Spitzen und Spitze/Spitze-Werte darstellen. <b>Skalierbereich Analogausgang, min.</b> <b>Skalierbereich Analogausgang, max.</b> <b>Störspannung am Ausgang, typ.</b>	V k $\Omega$ $\Omega$ mA $\Omega$ k $\Omega$  mV <sub>SS</sub>	± 10 10 10 ± 20; 4...20 500 100  0,17 V (0,5V <sup>1</sup> ) bei 100 % vom Eingangsmessbereich 10 V bei 3,67 % (1 % <sup>1</sup> ) vom Eingangsmessbereich  10
<b>Langzeitdrift über 48 Stunden</b> (30 Minuten nach dem Einschalten) <b>Einfluss der Umgebungstemperatur bei Änderung von 10K (zusätzlicher Einfluss zum Digitalwert)</b> auf Nullpunkt Spannung Strom auf Messempfindlichkeit	mV  mV $\mu$ A %	<3  3 6 0,05
<b>Zusatzfunktionen</b> <b>Grenzwertschalter</b> Anzahl Vergleichspegel Hysterese Einstellgenauigkeit Ansprechzeit	  % % ms	4 Brutto, Netto, Spitzenwerte 0...100 0,0033 1
<b>Spitzenwertspeicher</b> Anzahl Funktion Aktualisierungszeit <b>Löschen des Spitzenwertspeichers</b> <b>Festhalten des momentanen Messwertes/Spitzenwertes</b> <b>Entladerate der Hüllkurve</b>	  ms ms ms Physik. Einheit/s	2 Positiv, Negativ, Spitze-Spitze 1 2 2 0 bis 99 99 99
<b>Steuerausgänge</b> Anzahl Nennspannung, externe Versorgung Zulässiger Versorgungsspannungsbereich Ausgangsstrom, max. Kurzschlussstrom, typ. Kurzschlussdauer Isolationsspannung, typ. Funktionen: Ausgang 1 Ausgang 2 Ausgang 3, Ausgang 4 <b>Steuereingänge</b> Anzahl Funktionen  Eingangsspannungsbereich, LOW Eingangsspannungsbereich, HIGH Eingangsstrom, typ., HIGH-Pegel = 24 V Isolationsspannung, typ.	 V V A A  V <sub>DC</sub>    V V mA V <sub>DC</sub>	4 24 18...30 0,5 / 0,1 <sup>1</sup> ) 0,8 / 0,2 <sup>1</sup> ) unbegrenzt 500  wählbar: GW1...GW4, Fehler <sup>2</sup> ), Stillstand, Signal F1 <sup>1</sup> ) (bis 300 kHz typ.), Zählimpuls (1,6 $\mu$ s Breite) <sup>1</sup> ) wählbar: GW1...GW4, Fehler <sup>2</sup> ), Stillstand, Signal F2 <sup>1</sup> ) (bis 300 kHz typ.), Drehrichtung <sup>1</sup> ) wählbar: GW1...GW4, Fehler <sup>2</sup> )  4 Trieren, Nullstellen, Spitzenwert/Momentanwert, Parametersatzwahl, Shunt <sup>1</sup> )  0...5 10...30 12 500

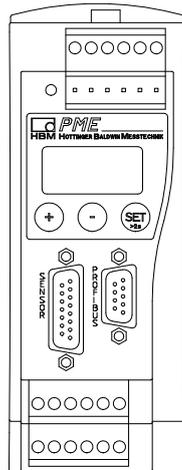
<sup>1)</sup> nur für MP60

<sup>2)</sup> Fehler werden am Digitalausgang ausgegeben, wenn ein Urkalibrierfehler, Hardware-, ADC-, Brutto-, Netto-, Analogausgangs-, Messbereichsüberlauf- oder CAN-Sendefehler vorliegt.

## Allgemeine technische Daten Einkanal-Module: MP30, MP55, MP60 ... Fortsetzung

<b>Parameterspeicher (EEPROM)</b>		4 (plus Werkseinstellung)
<b>Schnittstelle</b> Messrate, ca. Protokoll Hardware Busankopplung		maximal 1000 Messwerte/s CAN 2.0B, CAL/CANopen-kompatibel gemäß ISO11898
Baudrate	kBit/s	1000 500 250 125 100 50 20 10
maximale Leitungslänge	m	25 100 250 500 600 1000 1000 1000
<b>Display</b> Typ Tastatur		2-zeilig, 8-stellig, alphanumerisch, LCD Folientastatur mit 3 drucksensitiven Tasten zur Bedienung
<b>Nenntemperaturbereich</b>	°C	0...50
<b>Gebrauchstemperaturbereich</b>	°C	-20...+50
<b>Lagerungstemperaturbereich</b>	°C	-20...+70
<b>Schutzart</b>		IP20
<b>Abmessungen, über alles (B x H x T)</b>	mm	59 x 150 x 152
<b>Gewicht, ca.</b>	g	750
<b>Mechanische Beanspruchbarkeit</b> (Prüfung ähnlich DIN IEC 60068, Teil 2-6) Schwingen (30 min in jeder Richtung)	m/s <sup>2</sup>	25 (5...65 Hz)
<b>Schocken</b> (3 mal in jeder Richtung; Schockdauer 11ms) (Prüfung ähnlich DIN IEC 60068, Teil 2-27)	m/s <sup>2</sup>	200

# Einkanal-Modul MP30DP, MP55DP, MP60DP

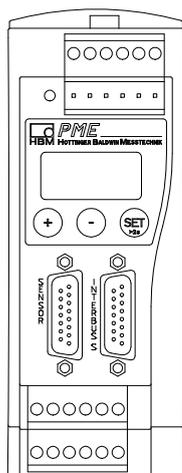


Technische Daten wie Grundgerät, erweitert um Profibus-DP-Schnittstelle:

<b>Protokoll</b>		Profibus-DP Slave, nach DIN 19245-3
<b>Baudrate, max.</b>	MBaud	12
<b>Teilnehmeradresse</b>		3 – 123, über Tastatur einstellbar
<b>Profibus-Ident-Nummer</b>		04CF (hex) <sup>1)</sup>
<b>Konfigurationsdaten</b>	Byte	5
<b>Parameterdaten, max.</b>	Byte	6 (+7byte DP-Norm)
<b>Eingangsdaten, max.</b>	Byte	26
<b>Ausgangsdaten, max.</b>	Byte	18
<b>Aktualisierungszeit Eingangsdaten</b>	ms	1ms bei 1 Messwert, sonst < 3,4 ms
<b>Aktualisierungszeit Ausgangsdaten</b>	ms	<10 (Tariieren, Nullstellen, Grenzwertpegel); <1 s (Parametersätze)
<b>Diagnosedaten</b>		1Byte Version und 4Byte Modul-Diagnose
<b>Anschluss Profibus</b>		9-poliger Sub-D (DIN19245-3), potentialgetrennt von Versorgung und Messmasse
<b>CAN-Bus (PDO-Rate), max.</b>	Messwerte/s	20
<b>Versorgungsspannung</b>	V	24 (18...30)
<b>Versorgungsstrom</b>	mA	ca. 320

<sup>1)</sup> 00B2 (hex) für MP55DP  
0466 (hex) für MP60DP

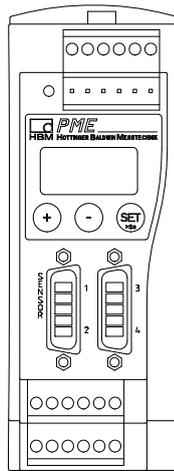
# Einkanal-Modul MP55IBS



Technische Daten wie Grundgerät, erweitert um Interbus-S-Schnittstelle:

<b>Protokoll</b>		Interbus-S Slave, nach IEC61158
<b>Baudrate</b>	kBit/s	500 (2 MBit/s über Widerstände lötlbar)
<b>Betriebsart</b>		Fernbus 2-Leiter
<b>Eingangsdaten, max.</b>	Byte	20
<b>Ausgangsdaten, max.</b>	Byte	20
<b>Aktualisierungszeit Eingangsdaten</b>	ms	< 1 (4 Byte Daten, Step 1)
<b>Aktualisierungszeit Ausgangsdaten</b>	ms	< 10 (Tariieren, Nullstellen) < 100 (Grenzwertpegel) < 500 (Parametersätze)
<b>PCP</b>		nicht unterstützt
<b>CAN-Bus (PDO-Rate), max.</b>	Messwerte/s	20
<b>Versorgungsspannung MP55IS</b>	V	24 (18...30)
<b>Versorgungsstrom (bei 24 V)</b>	mA	ca. 300
<b>Anschluss Interbus-S</b>		Buchse DB15-polig Y-Kabel zum Anschluss an zwei 9-polige DSUB-Stecker Eingänge potentialgetrennt von Versorgung und Messmasse

# Mehrkanal-Modul MP01



<b>Genauigkeitsklasse</b>		<b>0,1</b>
<b>Versorgungsspannung</b>	V <sub>DC</sub>	24; Potentialtrennung vom Messsystem (500 V <sub>DC</sub> typ.) typgeprüft nach EN61010-1:1993
<b>Zulässiger Versorgungsspannungsbereich</b>	V <sub>DC</sub>	18...30
<b>Leistungsaufnahme, max.</b>		
ohne Aufnehmerspeisung	W	4,5
mit 4 gespeisten Aufnehmern (je 20 mA)	W	9
<b>DC-Verstärker</b>		
<b>Anschließbare Messgrößenaufnehmer</b>		Spannungsquelle, Stromquelle, 2-Leiter-Messumformer, Pt100, Thermoelement (Typen J, K, S, T)
<b>Kanalzahl, max.</b>		4 Kanäle
bei Pt100		2 Kanäle
<b>Messrate</b>		
im Einkanalbetrieb	1/s	1200 Messwerte
Summenmessrate im Mehrkanalbetrieb	1/s	600 Messwerte (bei Thermoelementen wird die Vergleichsmessstelle als zusätzlicher Kanal gerechnet)
<b>Spannungsquelle</b>		
<b>Nennmessbereich</b>	V	± 10
<b>Eingangssignalbereich</b>	V	± 10,8
<b>Skalierung:</b>		
max. Anzeigeauflösung	d	999 999 bei 40% des Nennmessbereichs
min. Anzeigeauflösung	d	10 bei 100% des Nennmessbereichs
<b>Stromquelle</b>		
<b>Nennmessbereich</b>	mA	± 20
<b>Eingangssignalbereich</b>	mA	± 20,5
<b>Skalierung:</b>		
max. Anzeigeauflösung	d	999 999 bei 40% des Nennmessbereichs
min. Anzeigeauflösung	d	10 bei 100% des Nennmessbereichs
<b>2-Leiter-Messumformer</b>		
<b>Nennmessbereich</b>	mA	4...20
<b>Eingangssignalbereich</b>	mA	± 20,5
<b>Skalierung:</b>		
max. Anzeigeauflösung	d	999 999 bei 40 % des Nennmessbereichs
min. Anzeigeauflösung	d	10 bei 100 % des Nennmessbereichs
<b>Speisespannung, typ.</b>	V	14
<b>Pt100</b>		
<b>Nennmessbereich</b>	Ω	18,5...390, entsprechend -200...850 °C nach IEC 751
<b>Eingangssignalbereich</b>	Ω	0...450

## Mehrkanal-Modul MP01 ... Fortsetzung

<b>Skalierung</b>		feste Zuordnung der Eingangsgröße auf die Temperatur, max. 2 Nachkommastellen
<b>Speisestrom, typ.</b>	mA	1
<b>Thermoelement</b>		
<b>Nennmessbereich</b>		entspricht der Linearisierungstabelle des Thermoelementtyps, siehe unten
<b>Eingangssignalebereich</b>	mV	± 100
<b>Skalierung</b>		feste Zuordnung der Eingangsgröße auf die Temperatur, max. 2 Nachkommastellen
<b>Linearisierung:</b>		
Typ J	°C	-200...+1000
Typ K	°C	-200...+1360
Typ S	°C	0...+1700
Typ T	°C	-260...+400
<b>Einfluss des Leitungswiderstandes, typ.</b>	μV/kΩ	< 35 <sup>1)</sup>
<b>Kaltstellenkompensation über interne Vergleichsmessstelle an der Anschlussklemme</b>		
<b>Max. zulässige Gleichtaktspannung</b>	V	± 10
<b>Gleichtaktunterdrückung</b>		
DC, typ.	dB	90
50 Hz, typ.	dB	80
60 Hz, typ.	dB	80
<b>Linearitätsabweichung</b>	%	0,05
<b>Tiefpassfilter</b>		Filtercharakteristiken Bessel oder Butterworth
<b>Grenzfrequenz bei -1 dB:</b>		
Einkanalbetrieb, einstellbar	Hz	0,05...250
Mehrkanalbetrieb, einstellbar	Hz	0,05...20
<b>Einfluss der Betriebsspannung bei Änderung im angegebenen Bereich</b>		
auf Nullpunkt	%	< 0,01 vom Endwert
auf Messempfindlichkeit	%	< 0,01 vom Endwert
<b>Einfluss der Umgebungstemperatur bei Änderung von 10 K</b>		
auf Nullpunkt		
Spannung	mV	3
Strom	mA	0,01
Pt100	Ω	0,5 <sup>2)</sup>
Thermospannung	μV	50 <sup>1)</sup>
auf Messempfindlichkeit	%	0,1
<b>Langzeitdrift über 48 h (30min. nach Einschalten)</b>		
Spannung	mV	3
Strom	mA	0,01
Pt100	Ω	0,5 <sup>2)</sup>
Thermospannung	μV	50 <sup>1)</sup>
<b>Einlaufverhalten bei Messung mit Thermoelementen nach 30 Minuten, typ.</b>	°C	2,5

<sup>1)</sup> 50 μV entsprechen bei Thermoelement J bei 0 °C etwa einem Fehler von 1 °C. Die tatsächliche Messgenauigkeit hängt zusätzlich vom verwendeten Thermoelement und dessen Toleranzen ab (Klasse 1, 2 u.a.: s. IEC-584-2).

<sup>2)</sup> 0,5 Ω entsprechen bei Pt100 bei 0°C etwa einem Fehler von 1°C.

## Mehrkanal-Modul MP01 ... Fortsetzung

<b>Analogausgang</b>			
<b>Funktion</b>			Der Analogausgang kann Brutto-, Netto-, positive und negative Spitzen und Spitze/Spitze-Werte darstellen.
<b>Eingeprägte Spannung</b>		V	± 10
zulässiger Lastwiderstand		kΩ	min. 10
Innenwiderstand		Ω	max. 10
<b>Eingeprägter Strom</b>		mA	± 20; +4...+20
zulässiger Lastwiderstand		Ω	max. 500
Innenwiderstand		kΩ	min. 100
<b>Störspannung, typ.</b>		mV <sub>SS</sub>	10
<b>Langzeitdrift über 48 h</b> (30 min. nach Einschalten)		mV	3
<b>Einfluss der Umgebungstemperatur bei Änderung von 10K</b> (zusätzlich zum Digitalwert)			
auf Nullpunkt	Spannung	mV	< 3
	Strom	μA	< 6
auf Messempfindlichkeit		%	< 0,1
<b>Skalierung:</b>			
Spannung, Strom, 2-Leiter-Messumformer		V	min. 0,5 bei 100 % des Nennmessbereichs
		V	max. 10 bei 3,5 % des Nennmessbereichs
Pt100, Thermoelemente		V	10 bei min. 10 °C; 10 bei max. 10000 °C
<b>Zusatzfunktionen</b>			
<b>Grenzwertschalter</b>			
Anzahl (je Kanal)			2
Vergleichspegel			Brutto, Netto, Spitzenwerte
Hysterese, einstellbar	%		0...100
Einstellgenauigkeit	%		0,0033
Ansprechzeit	ms		3,4
Ansprech- und Abfallverzögerung, einstellbar	s		0...50
<b>Spitzenwertspeicher</b>			
Anzahl (je Kanal)			2
Funktion			positiv, negativ, Spitze-Spitze
Aktualisierungszeit im Einkanalbetrieb	ms		1
Aktualisierungszeit im Mehrkanalbetrieb	ms		3,4
Löschen, Reaktionszeit	ms		< 5
Festhalten, Reaktionszeit	ms		< 5
<b>Steuerausgänge</b>			
Anzahl (die Steuerausgänge können den einzelnen Kanälen frei zugeordnet werden)			4
Funktionen			GW1...GW2; Fehler <sup>1)</sup>
Nennspannung	V		24; ext. Versorgungsspannung
Zulässige Versorgungsspannung	V		18...30
Ausgangsstrom, max.	A		0,5
Kurzschlussstrom, typ.	A		0,8
Kurzschlussdauer			unbegrenzt
Isolationsspannung typ.	V <sub>DC</sub>		500
<b>Steuereingänge</b>			
Anzahl (die Steuereingänge können den einzelnen Kanälen frei zugeordnet werden)			4
Funktionen			Tarieren, Nullstellen, Spitzenwert/Momentanwert, Parametersatzwahl
Eingangsspannungsbereich LOW	V		0...5
Eingangsspannungsbereich HIGH	V		10...30
Eingangsstrom typ. (HIGH-Pegel=24 V)	mA		12
Isolationsspannung typ.	V <sub>DC</sub>		500

<sup>1)</sup> Fehler werden am Digitalausgang ausgegeben, wenn ein Urkalibrierfehler, Hardware-, ADC-, Brutto-, Netto-, Analogausgangs-, Messbereichsüberlauf- oder CAN-Sendefehler vorliegt.

## Mehrkanal-Modul MP01 ... Fortsetzung

<b>Schnittstelle CAN</b> PDO-Rate, max. im Einkanalbetrieb PDO-Rate, max. im Mehrkanalbetrieb Protokoll Hardware-Busankopplung Baudrate max. Leitungslänge	Messwerte/s Messwerte/s  kBit/s m	max. 500 Messwerte max. 100 Messwerte CAN 2.0B, CAL/CANopen-kompatibel gemäß ISO11898 1000 500 250 125 100 50 20 10 25 100 250 500 600 1000 1000 1000
<b>Parameterspeicher (EEPROM)</b>		4 (plus Werkseinstellung)
<b>Display</b>		2-zeilig, 8-stellig, alphanumerisch; LCD
<b>Tastatur</b>	Tasten	Folientastatur mit 3 drucksensitiven Tasten zum Bedienen
<b>Nenntemperaturbereich</b>	°C	0...50
<b>Gebrauchstemperaturbereich</b>	°C	-10...50
<b>Lagerungstemperaturbereich</b>	°C	-20...70
<b>Schutzart nach DIN IEC 60529</b>		IP20
<b>Abmessungen (B x H x T)</b>	mm	59 x 150 x 152
<b>Gewicht, ca.</b>	g	750
<b>Mechanische Beanspruchbarkeit</b> : siehe technische Daten Einkanalmodule, Seite 11		

## Filterdaten

### MP01

#### Bessel

Nennwert/Hz	fg(-1dB)/Hz	fg(-3dB)/Hz	Laufzeit/ms	Anstiegszeit (10-90%) / ms	Überschwingen / %
250	250	390	0.1	1.0	1.0
100	99.5	188	0.85	1.8	0
50	50.1	97.3	1.68	3.5	0
20	20.0	39.2	4.1	8.8	0
10	9.8	19.2	8.3	18.1	0
5	4.9	9.6	16.6	36.1	0
2	1.97	3.86	41	89.8	0
1	0.99	1.94	82	179	0
0.5	0.49	0.97	164	359	0
0.2	0.20	0.39	410	898	0
0.1	0.10	0.20	820	1795	0
0.05	0.05	0.10	1640	3590	0

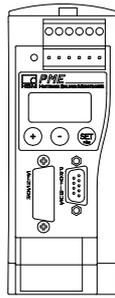
#### Butterworth

Nennwert/Hz	fg(-1dB)/Hz	fg(-3dB)/Hz	Laufzeit/ms	Anstiegszeit (10-90%) / ms	Überschwingen / %
250	250	390	0.1	1.0	1.0
100	100	141	1.38	2.3	4.0
50	49.8	69.2	3.0	4.9	4.2
20	20.6	31.6	6.8	10.8	2.4
10	10.3	15.8	13.6	21.6	2.4
5	5.1	7.9	27	43.2	2.4
2	2.1	3.2	68	108	2.4
1	1.0	1.6	136	216	2.4
0.5	0.50	0.79	272	432	2.4
0.2	0.21	0.32	680	1080	2.4
0.1	0.10	0.16	1360	2160	2.4
0.05	0.05	0.08	2720	4320	2.4

## Bemerkungen

Die angegebenen Werte wurden bei einer Aussteuerung von ca. 5 % des Messbereichs ermittelt. Die Laufzeiten sind bis zur Digitalisierung ermittelt. Für die Gesamtlaufzeiten bis zum Analogausgang sind ca. 1,5 ms zu addieren; für die Schnittstellenausgabe, ist die jeweilige Aktualisierungsrate zu berücksichtigen. Die ermittelten Werte gelten für den 1-Kanalbetrieb. Bei Mehrkanalbetrieb beträgt die max. Filterfrequenz 20 Hz. Die Werte ändern sich im Mehrkanalbetrieb nur geringfügig.

# CANopen Profibus-DP-Gateway MP70DP, MP70DPS7



Profibus-DP <sup>1)</sup>		
<b>Protokoll</b>		Profibus-DP slave, nach DIN 19245-3
<b>Baudrate, max.</b>	Mbaud	12
<b>Teilnehmeradresse</b>		3 – 123, über Tastatur einstellbar
<b>Profibus-Ident-Nummer</b>		0465 (hex)
<b>Konfigurationsdaten, max.</b>	byte	40
<b>Parameterdaten, max.</b>	byte	20(+7byte DP-Norm)
<b>Eingangsdaten, max.</b>	byte	240
<b>Ausgangsdaten, max.</b>	byte	240
<b>Aktualisierungszeit Eingangsdaten</b>	ms	ca. 2/Kanal
<b>Aktualisierungszeit Ausgangsdaten</b>	ms	<10 (Tarieren, Nullstellen)
	ms	<100 (Grenzwertpegel)
	ms	<500 (Parametersätze)
<b>Diagnosedaten</b>		14byte Modul-Diagnose
<b>Anschluss Profibus</b>		9-poliger Sub-D (DIN19245-3), potentialgetrennt von Versorgung und Messmasse
<b>Anschließbare Messkanäle, max.</b>		8 Kanäle (MP01, MP30, MP55, MP60)
<b>CAN-Bus (PDO-Rate), max.</b>	Messwerte/s	1
Die PDO-Senderate des Gateway-Moduls zu einer Steuerung und zwischen dem MP70DP(-S7) und den Slave-modulen ist abhängig von der Anzahl der Kanäle und der Art der durchgeführten mathematischen Berechnung.		
<b>Versorgungsspannung</b>	V <sub>DC</sub>	24 (18...30)
<b>Zulässiger Versorgungsspannungsbereich</b>	V <sub>DC</sub>	18...30
<b>Leistungsaufnahme, max.</b>	W	9
<b>Parameterspeicher (EEPROM)</b>		4 (plus Werkseinstellung)
<b>Display</b>	Typ	2-zeilig, 8-stellig alphanumerisch, LCD
	Tastatur	Folientastatur mit 3 drucksensitiven Tasten zur Bedienung
<b>Nenntemperaturbereich</b>	°C	0...50
<b>Gebrauchstemperaturbereich</b>	°C	-20...+50
<b>Lagerungstemperaturbereich</b>	°C	-20...+70
<b>Schutzart</b>		IP20
<b>Abmessungen (B x H x T), ca.</b>	mm	59 x 150 x 152
<b>Gewicht, ca.</b>	g	700
<b>Mechanische Beanspruchbarkeit</b> (Prüfung ähnlich DIN IEC 60068, Teil 2-6)		
<b>Schwingen</b> (30 min in jeder Richtung)	m/s <sup>2</sup>	25 (5...65 Hz)
<b>Schocken</b> (3 mal in jeder Richtung; Schockdauer 11ms) (Prüfung ähnlich DIN IEC 60068, Teil 2-27)	m/s <sup>2</sup>	200
<b>CAN</b>		
<b>Schnittstelle</b>		
Protokoll		CAN 2.0B, CAL/CANopen-kompatibel
Hardware Busankopplung		gemäß ISO11898
Baudrate		1000 500 250 150 20 10
maximale Leitungslänge		25 100 250 500 1000 1000
<b>Zusatzfunktionen</b> mathematische Berechnungen		Summe der Bruttowerte von bis zu 8 Kanälen Summe, Mittelwert, Multiplikation der Signalwerte von bis zu 8 Messkanälen. Als Signalwerte stehen Brutto-, Netto- oder Min/Max-Werte zur Verfügung.

<sup>1)</sup> Nicht bei MP70S7

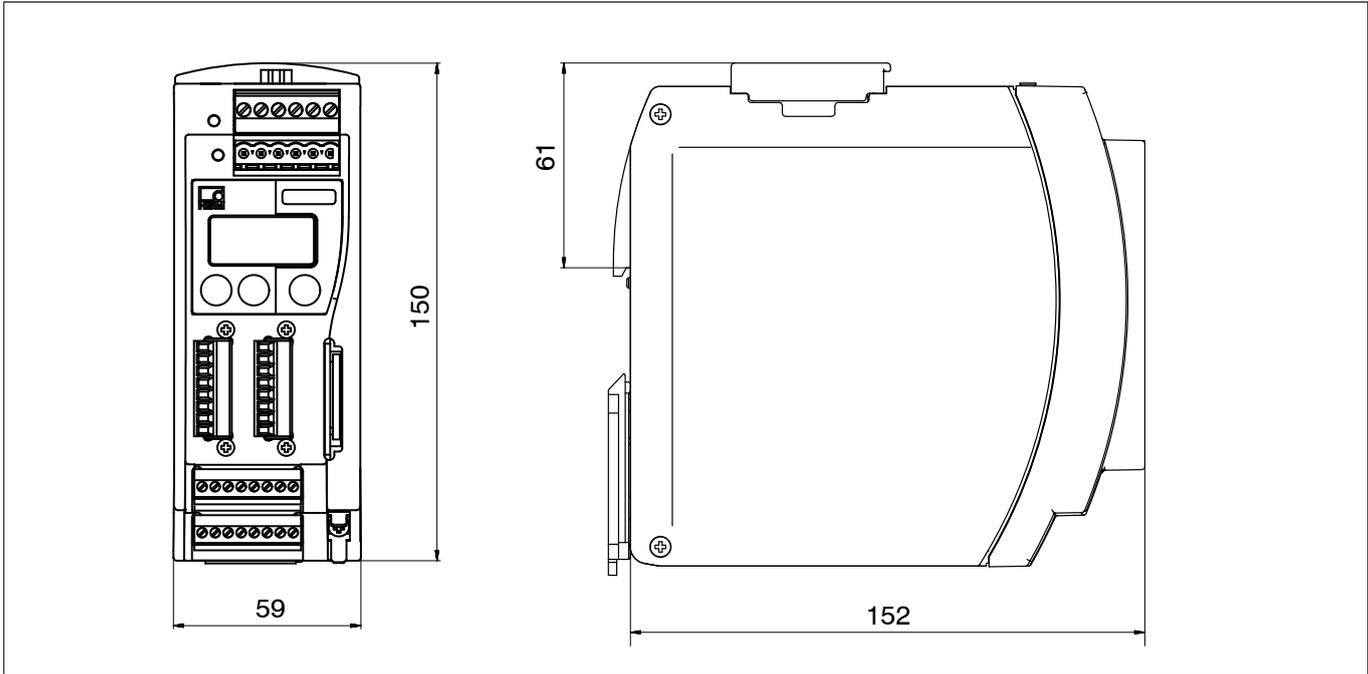
## MP70DPS7

Das Modul MP70DPS7 stellt eine Erweiterung der DP-Version dar. Es stehen zusätzlich ein Analogausgang sowie jeweils vier Steuerein- und ausgänge über Steckklemmen zur Verfügung.

<b>Analogausgang</b> Eingeprägte Spannung Zulässiger Lastwiderstand, min. Innenwiderstand, max. Eingepägter Strom Zulässiger Lastwiderstand, max. Innenwiderstand, min. Der Analogausgang kann Brutto-, Netto-, positive und negative Spitzen und Spitze/Spitze-Werte darstellen. <b>Skalierbereich Analogausgang, min.</b> <b>Skalierbereich Analogausgang, max.</b> <b>Störspannung am Ausgang, typ.</b>	V kΩ Ω mA Ω kΩ    mV <sub>SS</sub>	± 10 10 10 ± 20; 4...20 500 100   0,17 V bei 100 % vom Eingangsmessbereich 10 V bei 3,67 % vom Eingangsmessbereich 10
<b>Langzeitdrift über 48 Stunden</b> (30 Minuten nach dem Einschalten)  <b>Einfluss der Umgebungstemperatur bei Änderung von 10K (zusätzlicher Einfluss zum Digitalwert)</b> auf Nullpunkt Spannung Strom auf Messempfindlichkeit	mV  mV μA %	<3  3 6 0,05
<b>Steuerausgänge</b> Anzahl Nennspannung, externe Versorgung Zulässiger Versorgungsspannungsbereich Ausgangsstrom, max. Kurzschlussstrom, typ. Kurzschlussdauer Isolationsspannung, typ. Funktionen: Ausgang 1 Ausgang 2 Ausgang 3, Ausgang 4  <b>Steuereingänge</b> Anzahl Funktionen  Eingangsspannungsbereich, LOW Eingangsspannungsbereich, HIGH Eingangsstrom, typ., HIGH-Pegel = 24 V Isolationsspannung, typ.	V V A A  V <sub>DC</sub>     V V mA V <sub>DC</sub>	4 24 18...30 0,5 0,8 unbegrenzt 500  wählbar: GW1...GW4, Fehler <sup>1)</sup> , Stillstand  wählbar: GW1...GW4, Fehler <sup>1)</sup> , Stillstand  wählbar: GW1...GW4, Fehler <sup>1)</sup>  4 Trieren, Nullstellen, Spitzenwert/Momentanwert, Parametersatzwahl 0...5 10...30 12 500

<sup>1)</sup> Fehler werden am Digitalausgang ausgegeben, wenn ein Urkalibrierfehler, Hardware-, ADC-, Brutto-, Netto-, Analogausgangs-, Messbereichsüberlauf- oder CAN-Sendefehler vorliegt.

**Abmessungen der PME-Module:**



**Lieferumfang:**

PME-Modul

Steckklemmen für Spannungsversorgung / CAN und digitale Ein-/Ausgänge:

	HBM-Bestellnummer	Phönix-Bestellnummer
1 x Versorgung/CAN	3-3312.0426	MV STBW 2,5/6-ST-5,08
1 x Digital-IN	3-3312.0427	MV STBW 2,5/6-ST-5,08
1 x Digital-OUT	3-3312.0428	MV STBW 2,5/6-ST-5,08

Flachbandkabel-Buchsenstecker 10polig

PME-System-CD mit Dokumentation und PME-Assistent zur Parametrierung und Bedienung der Module (den jeweils aktuellen Assistenten erhalten Sie auch kostenlos auf <http://www.hbm.com/support>)

**Zubehör:**

15poliger Sub-D-Stecker für Aufnehmer

Bestell-Nr.: 3.3312-0182

Setup-Toolkit (Schnittstellenumschalter USB auf CAN)

Bestell-Nr.: 1-PME-Setup-USB

Änderungen vorbehalten.  
 Alle Angaben beschreiben unsere Produkte in allgemeiner Form. Sie stellen keine Beschaffenheits- oder Haltbarkeitsgarantie im Sinne des §443 BGB dar und begründen keine Haftung.

**Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH**

Postfach 10 01 51, D-64201 Darmstadt  
 Im Tiefen See 45, D-64293 Darmstadt  
 Tel.: +49 6151 803-0 Fax: +49 6151 803 9100  
 Email: [support@hbm.com](mailto:support@hbm.com) Internet: [www.hbm.com](http://www.hbm.com)



measurement with confidence