

DATENBLATT

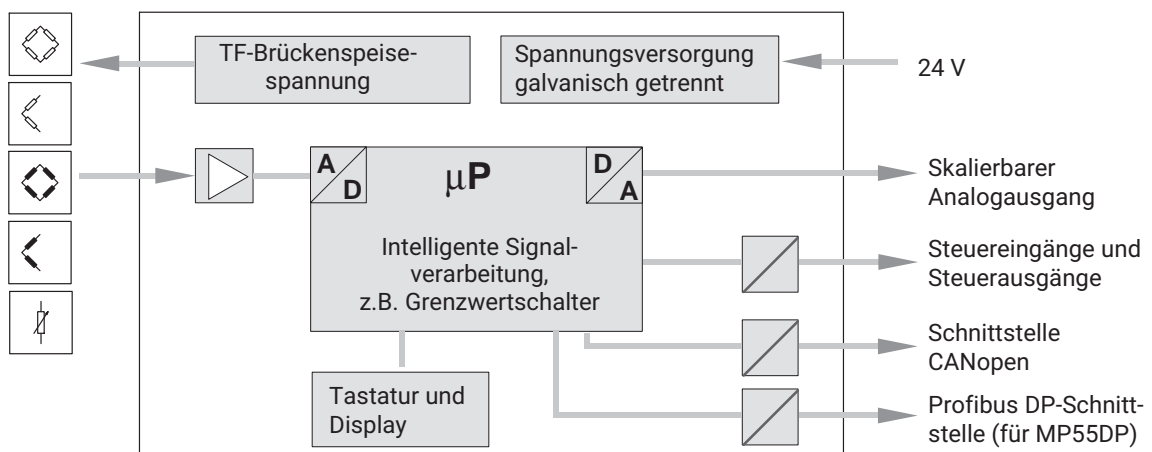
# PME - MP55..., MP60... Industrielle Messelektronik

## CHARAKTERISTISCHE MERKMALE

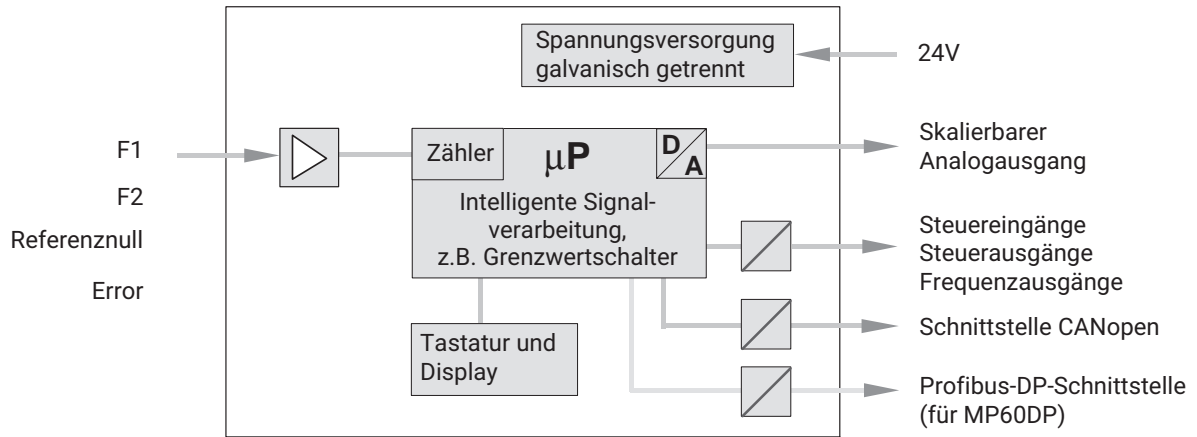
- MP55: Störsicherer Trägerfrequenz-Messverstärker für DMS Voll- und Halbbrücken, Induktive Voll- und Halbbrücken und LVDT-Sensoren
- Genauigkeitsklasse 0,1
- MP60: Frequenzmessverstärker für Drehzahlensensoren und HBK Drehmomentsensoren
- Genauigkeitsklasse 0,01
- Beide sind frei skalierbar und verfügen über Analogausgang, DIO's, CAN-Schnittstelle und optionale PROFIBUS-Schnittstelle
- Robustes Alu-Gehäuse zur Montage auf Hutschiene



## BLOCKSCHALTBILD MP55/MP55DP



## BLOCKSCHALTBIKD MP60/MP60DP



## TECHNISCHE DATEN EINKANAL-MODUL: MP55

Einkanal-Modul		MP55		
<b>Genauigkeitsklasse</b>		0,1		
<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,</b> bei $U_B=5\text{ V}$ , bezogen auf den Eingang		Messbereich (mV/V)		
		3	50	500
0 ... 10 Hz	$\mu\text{V}/V_{SS}$	0,2	3	30
0 ... 500 Hz	$\mu\text{V}/V_{SS}$	1,5	25	250
<b>Messfrequenzbereich, einstellbar (-1 dB)</b>	Hz	0,05 ... 500		
<b>Max. Anzeigaauflösung</b>		999.999 Digits bei 6,67% vom Eingangsmessbereich		
<b>Min. Anzeigaauflösung</b>		10 Digits bei 100% vom Eingangsmessbereich		
<b>Eingangsempfindlichkeiten</b>		niedrig	mittehoch	
<b>Messbereiche (über DIP-Schalter wählbar)</b>				
bei $U_B=5\text{ V}$	mV/V	0,15...3	2,5...50	25...500
bei $U_B=2,5\text{ V}$	mV/V	0,3...6	5...100	50...1000
bei $U_B=1\text{ V}$	mV/V	0,75...15	12,5...250	125...2500

Einkanal-Modul		MP55		
<b>Tiefpassfilter</b>		In Stufen von 0,05 bis 500Hz 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> , bei $U_B=5\text{ V}$				
auf Nullpunkt Vollbrücke		3 mV/V	50 mV/V	500 mV/V
auf Nullpunkt Halbbrücke	$\mu\text{V/V}$	1	10	100
auf Messempfindlichkeit	$\mu\text{V/V}$	10	20	100
	%	0,05	0,05	0,05
<b>Langzeitdrift über 48 Stunden</b>				
Messbereich 3 mV/V (30 Minuten nach dem Einschalten)	$\mu\text{V/V}$	1		

## FILTERDATEN MP55

Nennwert/Hz	fg(-1dB)/Hz	fg(-3dB)/Hz	Laufzeit/ms	Anstiegszeit (10-90%) / ms	Überschwingen / %
<b>Bessel</b>					
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

Nennwert/Hz	fg(-1dB)/Hz	fg(-3dB)/Hz	Laufzeit/ms	Anstiegszeit (10-90%) / ms	Überschwingen / %
<b>Butterworth</b>					
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

Nennwert/Hz	fg(-1dB)/Hz	fg(-3dB)/Hz	Laufzeit/ms	Anstiegszeit (10-90%) / ms	Überschwingen / %
<b>Butterworth</b>					
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

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>	V	0,25
<b>Triggerpegel</b>	V	±5 (in Schritten von 250 mV einstellbar)
<b>Eingangsimpedanz<sup>2)</sup> (Eingangspegel -5 ... +5 V)</b>	kΩ	>100
<b>EingangsfILTER</b>		Glitch-Filter, abschaltbar
<b>Drehrichtungserkennung</b>		über zusätzliches ±90° phasenverschobenes Frequenzsignal
<b>Frequenzvervierfachung</b>		zuschaltbar
<b>Eingangsbereich Frequenzmessung</b>	kHz	0,0001 ... 1
	kHz	0,001 ... 10
	kHz	0,02 ... 20
	kHz	0,01 ... 100
	kHz	0,1 ... 1.000
<b>Impulszählung</b>	Imp.	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>	Imp./s	1000000
<b>Linearitätsabweichung</b>	%	0,01

Einkanal-Modul		MP60
<b>Tiefpassfilter</b>	Hz	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</b> , bezogen auf Endwert auf Messempfindlichkeit	%	0,01
<b>Einfluss der Umgebungstemperatur bei Änderung von 10 K</b> , auf Messempfindlichkeit	%	0,01

1) Pegel bis ±30 V sind zulässig und werden intern auf ±5 V begrenzt

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

## FILTERDATEN MP60

Nennwert/Hz	fg(-1dB)/Hz	fg(-3dB)/Hz	Laufzeit/ms	Anstiegszeit (10-90%) / ms	Überschwingen / %
<b>Bessel</b>					
<b>Aus</b>	800	1500	0,15	0,3	1
<b>500</b>	480	750	0,20	0,5	1,7
<b>200</b>	204	375	0,31	0,8	0
<b>100</b>	102	185	0,79	1,7	0
<b>50</b>	47,5	90,8	1,75	3,7	0
<b>20</b>	20,3	40,1	4,0	8,8	0
<b>10</b>	9,8	19,2	8,3	18,3	0
<b>5</b>	4,8	9,5	16,7	36,7	0
<b>2</b>	2,0	3,99	39,9	86,7	0
<b>1</b>	1,0	1,95	81,0	178	0
<b>0,5</b>	0,49	0,97	164	359	0
<b>0,2</b>	0,20	0,39	409	899	0
<b>0,1</b>	0,10	0,20	818	1800	0
<b>0,05</b>	0,05	0,10	1636	3600	0

Nennwert/Hz	fg(-1dB)/Hz	fg(-3dB)/Hz	Laufzeit/ms	Anstiegszeit (10-90%) / ms	Überschwingen / %
<b>Butterworth</b>					
<b>Aus</b>	800	1500	0,15	0,3	1
<b>500</b>	480	750	0,20	0,5	1,7
<b>200</b>	205	357	0,31	0,8	7,8
<b>100</b>	101	148	1,1	2,5	3,0
<b>50</b>	50,3	70,5	2,8	4,6	3,8
<b>20</b>	20,0	31,2	6,7	10,8	1,8
<b>10</b>	10,1	15,4	14,0	22,1	2,0
<b>5</b>	5,0	7,7	28,0	44,2	2,0
<b>2</b>	2,0	3,4	61,7	99,6	0,5
<b>1</b>	1,0	1,7	123	199	0,5
<b>0,5</b>	0,5	0,85	246	398	0,5

Nennwert/Hz	fg(-1dB)/Hz	fg(-3dB)/Hz	Laufzeit/ms	Anstiegszeit (10-90%) / ms	Überschwingen / %
<b>Butterworth</b>					
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.

## ALLGEMEINE TECHNISCHE DATEN EINKANAL-MODULE: MP55, MP60

Einkanal-Module		MP55, MP60
<b>Analogausgang</b>		
Eingeprägte Spannung	V	±10
Zulässiger Lastwiderstand, min.	kΩ	10
Innenwiderstand, max.	Ω	10
Eingeprägter Strom	mA	±20; 4 ... 20
Zulässiger Lastwiderstand, max.	Ω	500
Innenwiderstand, min.	kΩ	100
Der Analogausgang kann Brutto-, Netto-, positive und negative Spitzen und Spitze/Spitze-Werte darstellen.		
<b>Skalierbereich Analogausgang, min.</b>		0,17 V (0,5V <sup>1</sup> ) bei 100 % vom Eingangsmessbereich
<b>Skalierbereich Analogausgang, max.</b>		10 V bei 3,67 % (1 % <sup>1</sup> ) vom Eingangsmessbereich
<b>Störspannung am Ausgang, typ.</b>	mV <sub>SS</sub>	10
<b>Langzeitdrift über 48 Stunden</b> (30 Minuten nach dem Einschalten)	mV	<3
<b>Einfluss der Umgebungstemperatur bei Änderung von 10K (zusätzlicher Einfluss zum Digitalwert)</b>		
auf Nullpunkt		
Spannung	mV	3
Strom	μA	6
auf Messempfindlichkeit	%	0,05
<b>Zusatzfunktionen</b>		
<b>Grenzwertschalter</b>		
Anzahl		4
Vergleichspegel		Brutto, Netto, Spitzenwerte
Hysterese	%	0 ... 100
Einstellgenauigkeit	%	0,0033
Ansprechzeit	ms	1
<b>Spitzenwertspeicher</b>		
Anzahl		2
Funktion		Positiv, Negativ, Spitze-Spitze
Aktualisierungszeit	ms	1
<b>Löschen des Spitzenwertspeichers</b>	ms	2
<b>Festhalten des momentanen Messwertes/Spitzenwertes</b>	ms	2

Einkanal-Module		MP55, MP60
<b>Entladerate der Hüllkurve</b>	Physik. Einheit /s	0 bis 999999
<b>Steuerausgänge</b>		
Anzahl		4
Nennspannung, externe Versorgung	V	24
Zulässiger Versorgungsspannungsbereich	V	18 ... 30
Ausgangsstrom, max.	A	0,5 / 0,1 <sup>1)</sup>
Kurzschlussstrom, typ.	A	0,8 / 0,2 <sup>1)</sup>
Kurzschlussdauer		unbegrenzt
Isolationsspannung, typ.	V <sub>DC</sub>	500
Funktionen		
Ausgang 1		wählbar: GW1 ... GW4, Fehler <sup>2)</sup> , Stillstand, Signal F1 <sup>1)</sup> (bis 300 kHz typ.), Zählimpuls (1,6 µs Breite) <sup>1)</sup>
Ausgang 2		wählbar: GW1 ... GW4, Fehler <sup>2)</sup> , Stillstand, Signal F2 <sup>1)</sup> (bis 300 kHz typ.), Drehrichtung <sup>1)</sup>
Ausgang 3, Ausgang 4		wählbar: GW1 ... GW4, Fehler <sup>2)</sup>
<b>Steuereingänge</b>		
Anzahl		4
Funktionen		Tarieren, Nullstellen, Spitzenwert/Momentanwert, Parametersatzwahl, Shunt <sup>1)</sup>
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
<b>Parameterspeicher (EEPROM)</b>		4 (plus Werkseinstellung)
<b>Schnittstelle</b>		
Messrate, ca.		maximal 1000 Messwerte/s
Protokoll		CAN 2.0B, CAL/CANopen-kompatibel
Hardware Busankopplung		gemäß ISO11898
Baudrate	kBit/s	1.000, 500, 250, 125, 100, 50, 20, 10
maximale Leitungslänge	m	25, 100, 250, 500, 600, 1000, 1000, 1000
<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, 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

<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.

## TECHNISCHE DATEN PROFIBUS SCHNITTSTELLE MP55DP, MP60P

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

Einkanal-Module		MP55, MP60
<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 (Tarieren, 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

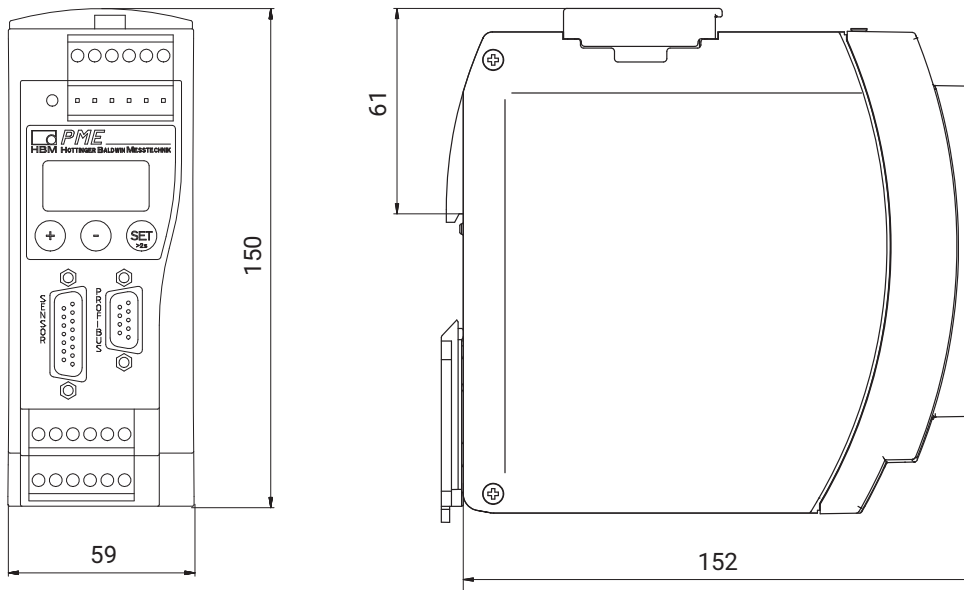
## EINKANAL-MODUL MP55IBS

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

Einkanal-Modul		MP55IBS
<b>Protokoll</b>		Interbus-S Slave, nach IEC61158
<b>Baudrate</b>	kBit/s	500 (2 MBit/s über Widerstände lötbar)
<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 (Tarieren, Nullstellen) < 100 (Grenzwertpegel) < 500 (Parametersätze)
<b>PCP</b>		nicht unterstützt
<b>CAN-Bus (PDO-Rate), max.</b>	Messwerte/s	20
<b>Versorgungsspannung MP55IBS</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



## ABMESSUNGEN DER PME-MODULE



## LIEFERUMFANG

### PME-Modul

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

	HBM-Bestellnummer	Phoenix-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

Die komplette 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

15-poliger Sub-D-Stecker für Aufnehmer

Bestell-Nr.: 1-CON-P1024

Setup-Toolkit (Schnittstellenumsetzer USB auf CAN)

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

### Hottinger Brüel & Kjaer GmbH

Im Tiefen See 45 · 64293 Darmstadt · Germany  
Tel. +49 6151 803-0 · Fax +49 6151 803-9100  
[www.hbkworld.com](http://www.hbkworld.com) · [info@hbkworl.com](mailto:info@hbkworl.com)

Änderungen vorbehalten. Alle Angaben beschreiben unsere Produkte in allgemeiner Form. Sie stellen keine Beschaffenheits- oder Haltbarkeitsgarantie dar.