

DATENBLATT

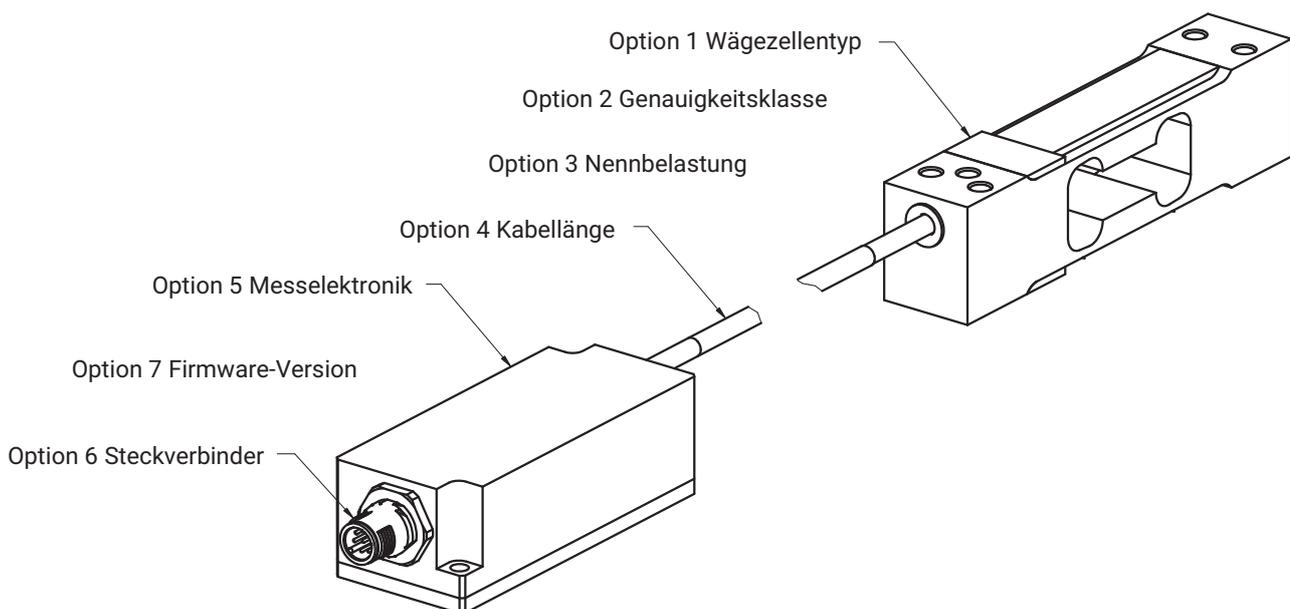
LCMC Wägezellen-Messkette

CHARAKTERISTISCHE MERKMALE

- Die Wägezellen-Messkette (Load Cell Measurement Chain, LCMC) ist die Kombination der von Ihnen gewählten HBK Wägezelle mit einer Elektronik.
- Für die LCMC wählen Sie eine der 14 bei HBK erhältlichen Wägezellen aus, die mit einer gängigen Elektronik kombiniert wird. Die Elektronik ist zwar bei allen 14 Wägezellen nahezu gleich, sie bietet jedoch sieben verschiedene Ausgangsoptionen, darunter auch Kompatibilität mit IO-Link.
- Mit ihren potenziell 11.000 individuellen Konfigurationen bietet diese standardisierte Lösung nicht nur eine herausragende Leistung und Kosteneffizienz, sondern sorgt auch für die passgenaue Abstimmung auf Ihre Bedürfnisse.
- Die IO-Link-Schnittstelle bringt mehrere Vorteile, beispielsweise intelligente Funktionen (Vorbereitung für die Vorverarbeitung („Pre-Preprocessing“) von Daten, Selbstüberwachung und Warnungen), bidirektionale Sensorkommunikation und einfache Installation.



DIE LCMC-OPTIONEN



WÄGEZELLEN

Typ	Beschreibung	URL
PW2C	Wiegt mit extrem hoher Präzision	https://www.hbm.com/en/3023/pw2c-highly-precise-single-point-load-cell-for-static-applications
PW2D	Wiegt eine Höchstlast von 72 kg mit hoher Geschwindigkeit	https://www.hbm.com/en/3025/pw2d-single-point-load-cell-ideal-for-fast-weighing-tasks
PW6C	Zum Verwiegen statischer Lasten bis 40 kg	https://www.hbm.com/en/3027/pw6c-single-point-load-cell-for-static-applications
PW6D	Wägezelle für extrem schnelle Wiegevorgänge	https://www.hbm.com/en/3028/pw6d-single-point-load-cell/
PW4M-OP	Plattformwägezellen für präzises Verwiegen von Massen von 300 g bis 5 kg mit Überlastschutz	https://www.hbm.com/en/3026/pw4m-high-precision-miniature-load-cell
PW10A	Wiegt hohe Lasten präzise mit Genauigkeitsklasse C3MR	https://www.hbm.com/en/3016/pw10a-the-compact-single-point-load-cell-for-heavy-loads
PW12C	Präzises Wiegen mit großen Plattformen	https://www.hbm.com/en/3017/pw12c-precise-single-point-load-cell-for-large-platforms/
PW15AH	Enorm robust, hermetisch gekapselt, verfügt über die höchstmögliche Schutzart IP68/IP69K	https://www.hbm.com/en/3010/pw15b-robust-stainless-steel-single-point-load-cell
PW15B	Aus Edelstahl und deshalb unter verschiedensten Umgebungsbedingungen einsetzbar	https://www.hbm.com/en/3010/pw15b-robust-stainless-steel-single-point-load-cell
PW16A	Die Plattformwägezelle für Anwendungen mit hohen Taktzahlen	https://www.hbm.com/en/3018/pw16a-single-point-load-cell-wide-range-of-applications
PW22	Extrem schnelles Wiegen mit Genauigkeitsklasse C3	https://www.hbm.com/en/3020/pw22-high-speed-single-point-load-cell-for-dynamic-weighing
SP4M	Aus Aluminium und mit sehr großem Nennbelastungsbereich, wiegt besonders präzise und mit einem enormen Y-Wert	https://www.hbm.com/en/3010/pw15b-robust-stainless-steel-single-point-load-cell
SP8	Kompakte und kostengünstige Lösung für Mehrkopf-Kombinationswaagen	https://www.hbm.com/en/7802/sp8-load-cell-for-multi-head-combination-weighers
Z6	Der Marktstandard für präzises und robustes Wiegen im Bereich von 5 kg bis 1 t	https://www.hbm.com/en/2701/z6-beam-load-cell/

MESSVERSTÄRKER

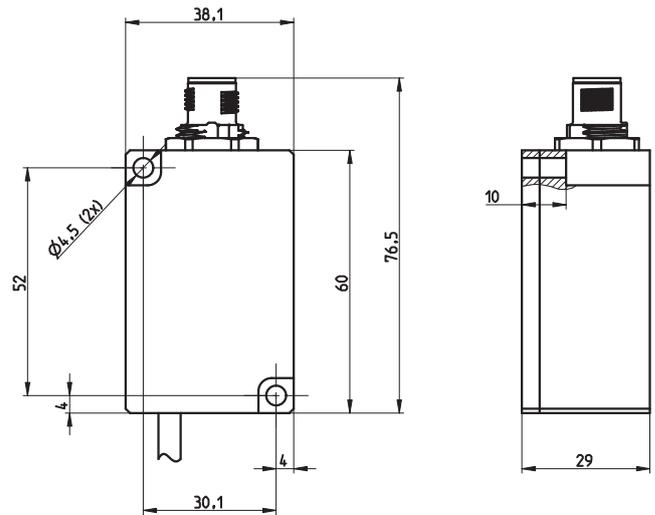
Sofern nicht anders angegeben, stimmen die technischen Daten der Messkette mit den technischen Daten der angeschlossenen Wägezelle überein.

Option	Schnittstelle (Elektronik)	Merkmale
RMIO	IO-Link	Digitale Aufnehmerelektronik mit IO-Link-Schnittstelle
105C	CAN	Digitale Aufnehmerelektronik mit einem Digitaleingang und einem Digitalausgang: 200 Messwerte/s
105R	RS485	Digitale Aufnehmerelektronik mit zwei Digitaleingängen und zwei Digitalausgängen: 200 Messwerte/s
112C	CAN	Digitale Aufnehmerelektronik mit einem Digitaleingang und einem Digitalausgang: 1.200 Messwerte/s
112R	RS485	Digitale Aufnehmerelektronik mit zwei Ein-/Ausgängen: 1200 Messwerte/s
RM42	4 - 20 mA	Analoge Elektronik mit Stromausgang
RM43	0 - 10 V	Analoge Elektronik mit Spannungsausgang

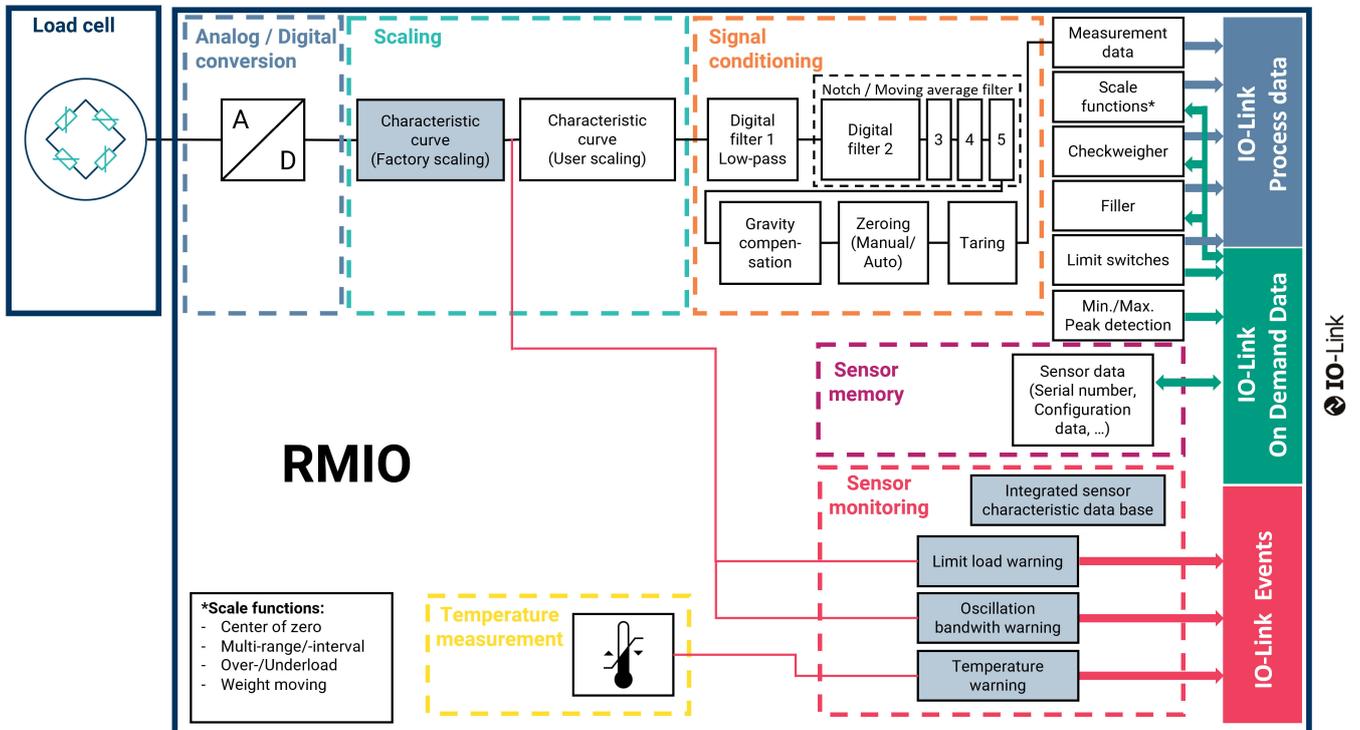
Die Schutzart des Verstärkergehäuses entspricht IP67.

Charakteristische Merkmale

- Hohe Genauigkeit und Signalauflösung basierend auf schnellem 24-Bit-A/D-Wandler (Abtastrate 2 kHz)
- Optimierte Filter mit einstellbarer Präzision für dynamische Produktions- und Wäganwendungen



Funktionsdiagramm



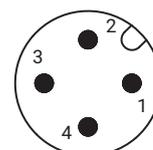
TECHNISCHE DATEN

Elektrischer Ausgang, Nennwerte		
Kennwert (bei max. Nennlast)	kg	E_{\max} der Wägezelle in kg
Ausgangssignal; Schnittstelle		COM3, zu IO-Link-Standard, Klasse A
Min. Takt (max. Ausgaberate)	ms	0,9
Abtastrate (intern)	Hz	2000
Grenzfrequenz (-3 dB)	kHz	2
Referenzversorgungsspannung	V	24
Versorgungsspannungsbereich	V	19 - 30
Maximaler Stromverbrauch	mW	3200
Filter		
Digitale Filter, bis zu 5 kaskadierbar	Hz	IIR-Tiefpass: 0,1 ... 30 FIR-Tiefpass: 3 ... 30 Gleitender Mittelwert: 1 ... 100 Kammfilter: 1 ... 100
Gerätfunktionen		
Wägefunktionen		Kontrollwaage mit Pre- und Post-Trigger, Trigger entweder durch Füllstandregelung oder über externen photoelektrischen Sensor; Füllen und Dosieren für Befüllen oder Leeren, mit Grob- und Feinflussregelung sowie automatischer Optimierung des Sollgewichts
Grenzwertschalter		2 Grenzwertschalter. Umkehrbar, frei einstellbare Hysterese. Ausgang über Prozessdaten oder Digitalausgang
Digitaleingang/-ausgang		Gemäß IO-Link Smart Sensor Profile, 1 ständig verfügbarer Digitaleingang/-ausgang, 1 Ausgang kann als Datenausgang eingestellt werden, dann ist keine Messung möglich
Funktion für „nacheilend“-Anzeige		Ja
Spitzenwertspeicher		Ja
Speicher Spitze-Spitze		Ja
Warnfunktionen		Warnung bei Überschreitung von Grenzlast, Nenntemperatur
Temperatur		
Nenntemperaturbereich	°C	-10 ... +50
Gebrauchstemperaturbereich	°C	-10 ... +60
Lagerungstemperaturbereich	°C	-25... +85
Referenztemperatur	°C	23
Max. Stoßbelastung nach IEC 60068-2-6		
Anzahl		1000
Dauer	ms	3

Anschlussbelegung

Pin	Belegung
1	Versorgungsspannung +
2	Digitaler Ausgang (DI/DO-Pin-Funktion)
3	Versorgungsspannung-, Bezugspotential
4	IO-Link-Daten (C/Q), automatische Umschaltung zum digitalen Ausgang (SIO-Mode)

Klasse A

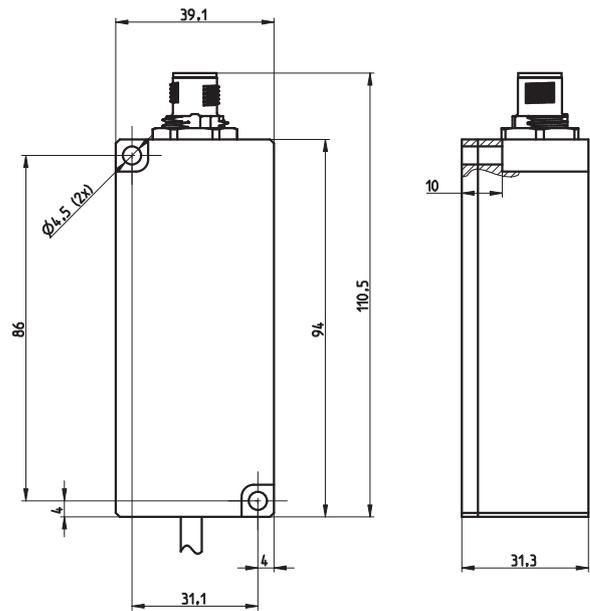


Anschlussstecker
M12, A-codiert

OPTION 105C (CAN) ODER 105R (RS485)

Charakteristische Merkmale

- Schutzgehäuse für Messverstärkerelektronik mit M12-Anschluss
- Digitale Filterung und Skalierung des Messsignals
- Grenzwertausgabe mit Hysterese
- Ausfallsichere Speicherung der Parameter bei Stromausfall
- Frei konfigurierbare Eingänge/Ausgänge
- Intuitive und benutzerfreundliche Software PanelX für Parametereinstellungen, Konfiguration, Messung und Auswertung, einschließlich umfangreicher Online-Dokumentation



TECHNISCHE DATEN

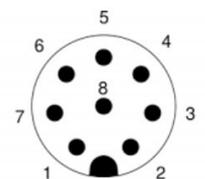
Typ		
Anzahl der Teilungswerte mit Genauigkeit von $\geq 0,5 \mu\text{V/d}$	d	3.000
Kennwert (bei max. Nennlast)	d	1.000.000
Elektrischer Ausgang, Nennwerte		
Messsignalauflösung	Bit	24
Abtastrate (einstellbar)	Hz	200 ; 100 ; 50 ; 25 ; 12 ; 6 ; 3 ; 2 ; 1
Grenzfrequenz des digitalen Filters, einstellbar; bei -3dB	Hz	20 ... 0,01
Versorgungsspannung	V	+7 ... +30, Nennwert 24 V
Versorgungsstrom	mA	≤ 70
Schnittstelle CAN		
CAN-Schnittstelle		CANopen, CiA DS301
Max. Anzahl von Busteilnehmern		90
Baudrate	Baud	10.000 ... 1000000
Maximale Kabellänge	m	≤ 5.000 (10 kBaud) ... ≤ 100 (500 kBaud) ... ≤ 25 (1 MBaud)
Schnittstelle RS485		
RS485-Schnittstelle		2-Leiter (Halbduplex)
Max. Anzahl von Busteilnehmern		90
Baudrate	Baud	1.200 ... 115200
Maximale Kabellänge	m	50
Digitaleingang		
Anzahl		1 Signal
Funktionen		Tarieren, Trigger, Füller starten, Füller stoppen, Sync Follower
Eingangssignalbereich (SPS-Pegel) ¹⁾	V	0 ... 30
Maximal zulässiger Eingangssignalbereich	V	30
Eingangstatus LOW	V	0 ... 6

Eingangstatus HIGH	V	10 ... 30
Eingangssignalbereich (HCMOS-Pegel)	V	0 ... +12
LOW-Pegel	V	<1
HIGH-Pegel	V	> 4
Eingangswiderstand (Nennwert)	kΩ	8,4
Digitalausgänge		
Anzahl		1
Typ		Open-Collector-Ausgang (OC)
Funktionen		Grenzwertschalter, Fülleralarme, Füllerventilregler, Sync Leader
Umschaltzeit	ms	6
Eingangsspannung (Nennwert 24 V) U_{IN}	V	6 ... 30
Ausgangsschaltstrom, max.	mA	60
Spannungspegel, min.	V	3
Kabellänge, max.	m	100

1) Werkseinstellung

Anschlussbelegung

Pin	Farbe	105R	105C
1	Weiß	Versorgungsspannung 0 V (GND)	
2	Braun	Digital IN	Digital IN
3	Grün	TA/RA	CAN-HIGH IN
4	Gelb	Digital OUT	Digital OUT
5	Grau	TB/RB	CAN-LOW IN
6	Rosa	-	CAN-LOW OUT
7	Blau	-	CAN-HIGH OUT
8	Rot	Spannungsversorgung +7 ... +30 V	



Anschlussstecker
M12, A-codiert

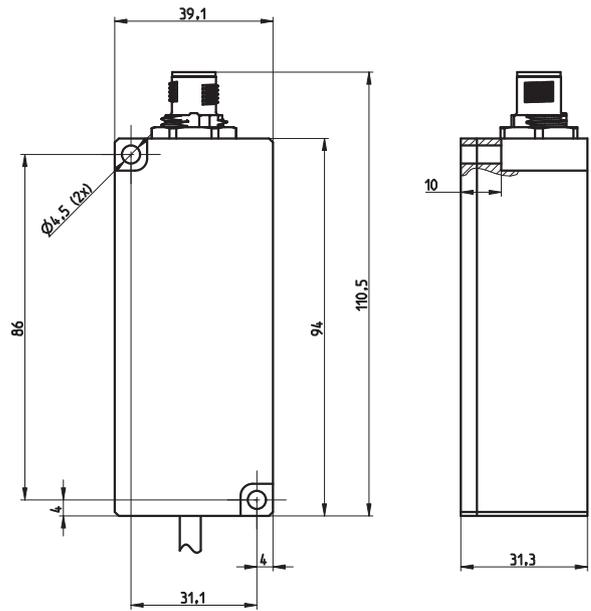
Kabel-Zubehör

- 1-KAB192-3 (M12-Anschlusskabel, 8-polig, 3 m)
- 1-KAB192-6 (M12-Anschlusskabel, 8-polig, 6 m)

OPTION 112C (CAN) ODER 112R (RS485)

Charakteristische Merkmale

- Schutzgehäuse für Messverstärkerelektronik mit M12-Anschluss
- Digitale Filterung und Skalierung des Messsignals
- Ausfallsichere Speicherung aller Parameter bei Stromausfall
- 2 frei programmierbare digitale Ein-/Ausgänge, z. B. für Füll- oder Überwachungsanwendungen
- Digitale Schnittstellen CANopen oder RS485
- Die intuitive und benutzerfreundliche Software PanelX steht kostenlos für Konfiguration, Messung und Auswertung zur Verfügung



TECHNISCHE DATEN

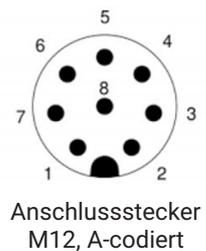
Typ		
Anzahl der Teilungswerte	d = e	3.000
Elektrischer Ausgang, Nennwerte		
Aufnehmerspeisespannung (Trägerfrequenz 1,2 kHz)	V _{AC}	5 (Rechteck)
Spannungsversorgung		
Versorgungsspannung U _B (DC)	V	+12...+30, Nennwert 24 V
Leistungsaufnahme (Aufnehmer und Schaltausgänge)	W	≤3
Max. Strom	A	1,1
Digitale Signalverarbeitung		
Messsignalaufösung	Bit	24
Abtastrate (einstellbar)	1/s	4 ... 1200
Grenzfrequenz des digitalen Filters, einstellbar, bei -3 dB	Hz	0,1 ... 120
Tarierbereich (subtraktiv)		
Industrieanwendung	% des Messbereichs	± 100
Nullstellbereich		
Eichfähiger Betrieb	% des Messbereichs	± 2
Industrieanwendung		± 2
Schnittstellen		
Max. Anzahl von Busteilnehmern		90
CANopen-Schnittstelle		
Bitrate	bit/s	Standard CiA DS301 10.000 ... 1000000
Maximale Kabellänge	m	≤5000 (10 kbit/s) ... ≤100 (500 kbit/s) ... ≤25 (1 Mbit/s)
RS-485-Schnittstelle		
Bitrate	bit/s	9600/19.200/38.400/57.600/115.200
Maximale Kabellänge	m	50

HCMOS-Digitaleingang ²⁾		
Zulässige Eingangsspannung	V	0 ... +12
LOW-Pegel	V	< 1
HIGH-Pegel	V	> 4
Eingangswiderstand	kΩ	9
SPS-Digitaleingang ²⁾		
Zulässige Eingangsspannung	V	0 ... +30
LOW-Pegel	V	< 6
HIGH-Pegel	V	> 10
Eingangswiderstand	kΩ	9
Steuerausgänge ²⁾		
Externe Versorgungsspannung	V	12 ... +30
Max. Strom pro Ausgang	A	< 0,5
Max. Summenstrom aller Ausgänge	A	< 1
Allgemeine Informationen		
Nenntemperaturbereich	°C	-10 ... +40
Gebrauchstemperaturbereich		-10 ... +50
Lagerungstemperaturbereich		-25 ... +75
Zulässige relative Luftfeuchtigkeit	%	5 ... 95 (nicht kondensierend)

²⁾ Die Elektronik verfügt über 2 digitale Ein-/Ausgänge, die nach Bedarf als Steuereingang oder -ausgang anschließbar sind. Weitere Informationen sind der Bedienungsanleitung und der Dokumentation der Befehle zu entnehmen. Pegel schaltbar auf HCMOS- oder SPS-Eingang.

Anschlussbelegung

Pin	Farbe	112R	112C
1	Weiß	Versorgungsspannung 0 V (GND)	
2	Braun	Digital IO1	Digital IO1
3	Grün	RA (Rx-)	CAN-HIGH IN
4	Gelb	Digital IO2	Digital IO2
5	Grau	RB (Rx+)	CAN-LOW IN
6	Rosa	TA (Tx-)	CAN-LOW OUT
7	Blau	TB (Tx+)	CAN-HIGH OUT
8	Rot	Spannungsversorgung +12 ... +30 V	



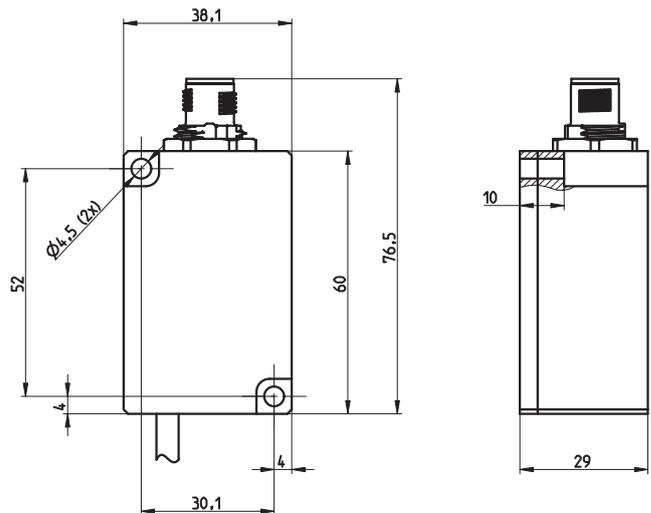
Kabel-Zubehör

- 1-KAB192-3 (M12-Anschlusskabel, 8-polig, 3 m)
- 1-KAB192-6 (M12-Anschlusskabel, 8-polig, 6 m)

OPTION RM42 (4...20 mA) ODER RM42 (0...10 V)

Charakteristische Merkmale

- Erhältlich mit Ausgang 4 bis 20 mA oder Ausgang 0 bis 10 V
- Nullstellfunktion
- Einlernen mit 25 %, 50 % oder 100 % Belastung
- Rücksetzen auf Werkseinstellung

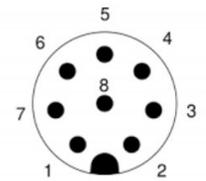


TECHNISCHE DATEN

Typ			RM43	RM42
Nennmessbereich	E_{nom}		100 %	100 %
Genauigkeit				
Linearitätsabweichung	d_{lin}	%	0,5	0,5
Temperaturkoeffizient des Nullsignals	TC_0	%/10K	0,5	0,5
Temperaturkoeffizient des Kennwerts, Signal	TC_S	%/10K	0,5	0,5
Elektrische Kenngrößen				
Nullsignal (Signal bei Nullsignal)			0 V	4 mA
Endsignal (Signal am Endpunkt)			10 V	20 mA
Ausgangssignalspanne			10 V	16 mA
Ausgangssignalbereich			-0,3...11 V	3...21 mA
Externer Lastwiderstand		Ohm	>10k	<500
Grenzfrequenz (-1 dB)		Hz	1000	1000
Max. Stromaufnahme (ohne Schleifenstrom)		mA	20	20
Nennbereich der Speisespannung	$B_{U,G}$	V	19...30	19...30
Referenzspeisespannung	U_{ref}	V	24	24
Steuereingänge IN1/IN2, I-Pegel		V	Aktiv (HIGH) > 10 V Inaktiv (LOW) < 4 V	Aktiv (HIGH) > 10 V Inaktiv (LOW) < 4 V
Anschluss			Siehe Anschlussbelegung	Siehe Anschlussbelegung
Umgebungsbedingungen (Verstärkergehäuse)				
Nenntemperaturbereich	$B_{T,nom}$	°C	-10...50	-10...50
Gebrauchstemperaturbereich	$B_{T,G}$	°C	-20...60	-20...60
Lagerungstemperaturbereich	$B_{T,S}$	°C	-30...85	-30...85

Anschlussbelegung

Pin	Farbe	RM43 (Spannungsausgang)	RM42 (Stromausgang)
1	Weiß	Versorgungsspannung 0 V (GND)	
2	Braun	Steuereingang Kalibrierung	
3	Grün	Steuereingang Nullsetzen	
4	Gelb	Nicht belegt	
5	Grau	Ausgangssignal 0 ... 10 V	Ausgangssignal 4 ... 20 mA
6	Rosa	Ausgangssignal 0	Nicht belegt
7	Blau	Nicht belegt	
8	Rot	Spannungsversorgung +10 ... +30 V	



Anschlussstecker
M12, A-codiert

Kabel

- 1-KAB165-3 Anschlusskabel 8-polig, 3 m
- 1-KAB165-6 Anschlusskabel 8-polig, 6 m
- 1-KAB165-12 Anschlusskabel 8-polig, 12 m

Hottinger Brüel & Kjaer GmbH

Im Tiefen See 45 · 64293 Darmstadt · Germany
Tel. +49 6151 803-0 · Fax +49 6151 803-9100
www.hbkworld.com · info@hbkworl.com

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