

Produktübersicht M-Linie

Digitale Anzeigegeräte für den Schalttafeleinbau oder Wandaufbau



Bsp.: M2 tricolour, digitales 5-stelliges Anzeigegerät mit 14 mm Ziffernhöhe

Die neue M-Linie bietet Ihnen unter anderem:

- rote Anzeige (optional grüne, orange, blaue oder tricolour Anzeige)
- 4- oder 5-stellig
- geringe Einbautiefe: ab 25 mm ohne steckbare Schraubklemme
- Anzeigenjustierung über Werksvorgabe oder direkt am Sensorsignal möglich
- Min-/Max-Speicher
- bis zu 30 zusätzliche parametrierbare Stützpunkte
- Anzeigenblinken bei Grenzwertüberschreitung / Grenzwertunterschreitung
- Null-Taste zum Auslösen von Hold, Tara
- permanente MIN/MAX-Wertemessung
- Volumenmessung (Totalisator)
- Sollwertgeber
- mathematische Funktionen wie Kehrwert, radizieren, quadrieren und runden
- Programmiersperre über Codeeingabe
- Schutzart IP65 frontseitig
- steckbare Schraubklemme
- optional: 2 oder 4 Relaisausgänge bzw. 8 PhotoMos-Ausgänge
- optional: Geberversorgung
- optional: 1 oder 2 Analogausgänge
- optional: galv. getrennter Digitaleingang
- optional: RS232 oder RS485 Schnittstelle, Profibus
- Zubehör: PC-basiertes Konfigurationskit PM-TOOL mit CD & USB-Adapter für Anzeigen ohne Tastatur und zur einfachen Parametrierung von Standardgeräten
- **auf Anfrage: Geräte für Arbeitstemperaturen von -40° ... 80°C oder von -25°...60°C**
- **Weitbereichsnetzteile ab 01.07.2012**

Gerätetypen nach Gehäusegrößen

Schalttafeleinbaugeräte in 48x24 mm	1
Typ M1 und M3; Messeingänge: V, A, mA, mV, F, Pt100, Thermoelement, Poti	
Schalttafeleinbaugeräte in 72x36 mm	1
Typ M1; Messeingänge: V, mA, mV, Pt100, Thermoelement, Poti	
Schalttafeleinbaugeräte in 96x24 mm	2
Typ M1 und M3; Messeingänge: V, mA, mV, F, Pt100, Thermoelement, Poti	
Schalttafeleinbaugeräte in 96x48 mm	3
Typ M1; Messeingänge: V, mA, mV, Pt100, Thermoelement, Poti	
Typ M1-Tricolour-Anzeige; Messeingänge: V, mA	
Typ M2; Messeingänge: V, A, mA, mV, F, Pt100, Thermoelement, Poti, DMS	
Schalttafeleinbaugeräte in 96x48 mm	4
Typ M2-Sollwertgeber	
Typ M2-Profibus DP-Anzeige	
Schalttafeleinbaugeräte in 96x48 mm	5
Typ M3; Messeingänge: V, A, mA, mV, F, Pt100, Thermoelement, Poti, DMS	
Schalttafeleinbaugeräte in 96x96 mm	6
Typ M2; Messeingänge: V, mA	
Typ MB2; ; Messeingänge: V, mA	
Adapter für Einbaugehäuse der M-Linie	7
Schalttafeleinbaugeräte	8
Typ Stromschleifenanzeigen in Gehäusegrößen: 48x24, 72x36, 96x24 und 96x48 mm	
Messeingang: 4-20 mA, ohne Spannungsversorgung	
Bargraphanzeigen in 96x24 mm	9
MB1; Messeingänge: V, mA	
MB3; Messeingänge: V, mA	
Aufbaugehäuse	10
Typ AK1-1 Kunststoffaufbaugehäuse	
Typ AKV-2VR4C Kunststoffaufbaugehäuse mit Digitalanzeige	
Aufbaugehäuse	11
Typ AM-x Metallaufbaugehäuse	
Grossanzeigen	12
für den Innen- und Aussenbereich	

48x24

M1-7VR4A.0001.770BD (Grundtyp)

Eingangstypen

Gleichspannung/-strom:	0...10 VDC / 0/4...20 mA
Shunt:	0...60 mV; 0...150 mV
Potentiometer:	> 1 kOhm...10 kOhm
Widerstand:	0-1 kOhm, 0-10 kOhm, 0-100 kOhm, 0-1000 kOhm
Pt100 2-/3-Leiter:	-200°C...850°C / -328°F...1562°F
Thermoelement:	Typ L, J, K, B, S, N, E, T, R
Versorgung:	24 VDC galv. getrennt
Gehäusemaße:	48x24x54 inkl. Steckklemme
Anzeigefarben:	Rot, Grün, Orange, Blau
Anzeige:	4-stellig, -1999...9999, 10 mm
Schutzart:	IP65
Zubehör:	PC-basiertes Konfigurationskit PM-TOOL mit CD & USB-Adapter für Anzeigen ohne Tastatur und zur einfachen Parametrierung von Standardgeräten



M3-7VR5A.0001.770AD (Grundtyp)

M3-7VR5A.0001.S70AD (Grundtyp)

Eingangstypen

Gleichspannung/-strom:	0...10 VDC / 0/4...20 mA
Shunt:	0...60 mV; 0...150 mV
Potentiometer:	> 1 kOhm...10 kOhm
Widerstand:	0-1 kOhm, 0-10 kOhm, 0-100 kOhm, 0-1000 kOhm
Pt100 2-/3-Leiter:	-200°C...850°C / -328°F...1562°F
Thermoelement:	Typ L, J, K, B, S, N, E, T, R
Frequenz:	0.01 Hz bis 999,99 kHz
Versorgung:	24 VDC galvanisch getrennt / 100-240 VAC
Geberversorgung:	10 VDC/20 mA (inkl. Digitaleingang) / 24 VDC/50 mA (inkl. Digitaleingang)
Digitaleingang:	1 Digitaleingang, galv. getrennt
Schaltausgänge:	2 PhotoMos-Ausgänge (Schließer)
Analogausgang:	0-10 VDC, 0/4-20 mA
Gehäusemaße:	48x24x109 mm inkl. Steckklemme
Anzeigefarben:	Rot, Grün, Orange, Blau
Anzeige:	5-stellig, -19999...99999, 10 mm
Schutzart:	IP65
Zubehör:	PC-basiertes Konfigurationskit PM-TOOL mit CD & USB-Adapter für Anzeigen ohne Tastatur und zur einfachen Parametrierung von Standardgeräten



72x36

M1-6VR4A.0001.770AD (Grundtyp)

M1-6VR4A.0001.570AD (Grundtyp)

Eingangstypen

Gleichspannung/-strom:	0...10 VDC / 0/4...20 mA
Shunt:	0...60 mV; 0...150 mV
Potentiometer:	> 1 kOhm...10 kOhm
Widerstand:	0-1 kOhm, 0-10 kOhm, 0-100 kOhm, 0-1000 kOhm
Pt100 2-/3-Leiter:	-200°C...850°C / -328°F...1562°F
Thermoelement:	Typ L, J, K, B, S, N, E, T, R
Versorgung:	24 VDC galv. getrennt / 230 VAC
Schaltausgänge:	2 Relais (Wechsler)
Gehäusemaße:	72x36x113 mm inkl. Steckklemme
Anzeigefarben:	Rot, Grün, Orange, Blau
Anzeige:	4-stellig, -1999...9999, 14 mm
Schutzart:	IP65
Zubehör:	PC-basiertes Konfigurationskit PM-TOOL mit CD & USB-Adapter für Anzeigen ohne Tastatur und zur einfachen Parametrierung von Standardgeräten





M1-3VR4B.0001.770AD (Grundtyp)
M1-3VR4B.0001.570AD (Grundtyp)

Eingangstypen

Gleichspannung/-strom:	0...10 VDC / 0/4...20 mA
Shunt:	0...60 mV; 0...150 mV
Potentiometer:	> 1 kOhm...10 kOhm
Widerstand:	0-1 kOhm, 0-10 kOhm, 0-100 kOhm, 0-1000 kOhm
Pt100 2-/3-Leiter:	-200°C...850°C / -328°F...1562°F
Thermoelement:	Typ L, J, K, B, S, N, E, T, R
Versorgung:	24 VDC galv. getrennt / 230 VAC
Gehäusemaße:	96x24x74 mm inkl. Steckklemme
Anzeigefarben:	Rot, Grün, Orange, Blau
Anzeige:	4-stellig, -1999...9999, 14 mm
Schutzart:	IP65
Zubehör:	PC-basiertes Konfigurationskit PM-TOOL mit CD & USB-Adapter für Anzeigen ohne Tastatur und zur einfachen Parametrierung von Standardgeräten



M3-3VR5B.0001.670AD (Grundtyp)
M3-3VR5B.0001.S70AD (Grundtyp)

Eingangstypen

Gleichspannung/-strom:	0...10 VDC / 0/4...20 mA
Shunt:	0...60 mV; 0...150 mV; 0-300 mV; 0-1 VDC
Potentiometer:	> 1 kOhm...10 kOhm
Widerstand:	0-1 kOhm, 0-10 kOhm, 0-100 kOhm
DC-Geräte:	600 VDC, 300 VDC, 50 VDC, 1 ADC
Pt100 4-Leiter:	-200°C...850°C / -328°F...1562°F
Thermoelement:	Typ L, J, K, B, S, N, E, T, R
Frequenz:	0,01 Hz bis 999,99 kHz
Versorgung:	10-30 VDC galv. getrennt / 100-240 VAC
Schaltausgänge:	2 Relais (Wechsler)
Geberversorgung:	10 VDC/20 mA (inkl. Digitaleingang), 24 VDC/50 mA (inkl. Digitaleingang), 24 VDC/50 mA (inkl. Digitaleingang & Impulsausgang) 10 kHz nur bei Frequenzmessung
Digitaleingang:	1 Digitaleingang (galv. getrennt)
Schnittstellen:	RS232 oder RS485 galv. getrennt (Modbus Protokoll)
Gehäusemaße:	96x24x74 mm inkl. Steckklemme
Anzeigefarben:	Rot, Grün, Orange, Blau oder Tricolour
Anzeige:	5-stellig, -19999...99999, 14 mm
Schutzart:	IP65
Zubehör:	PC-basiertes Konfigurationskit PM-TOOL mit CD und USB-Adapter für Anzeigen ohne Tastatur und zur einfachen Parametrierung von Standardgeräten

M1-1VR4B.0001.770BD (Grundtyp)

M1-1VR4B.0001.570BD (Grundtyp)

Eingangstypen

Gleichspannung/-strom:	0...10 VDC / 0/4...20 mA
Shunt:	0...60 mV; 0...150 mV
Potentiometer:	> 1 kOhm...10 kOhm
Widerstand:	0-1 kOhm, 0-10 kOhm, 0-100 kOhm, 0-1000 kOhm
Pt100 2-/3-Leiter:	-200°C...850°C / -328°F...1562°F
Thermoelement:	Typ L, J, K, B, S, N, E, T, R
Versorgung:	24 VDC galv. getrennt / 230 VAC
Gehäusemaße:	96x48x38 mm inkl. Steckklemme
Anzeigefarben:	Rot, Grün, Orange, Blau
Anzeige:	4-stellig, -1999...9999, 14 mm
Schutzart:	IP65
Zubehör:	PC-basiertes Konfigurationskit PM-TOOL mit CD und USB-Adapter für Anzeigen ohne Tastatur und zur einfachen Parametrierung von Standardgeräten



Tricolour-Anzeige

M1-1VT4B.0001.772BD (Grundtyp)

Eingangstypen

Gleichspannung/-strom:	0...10 VDC / 0/4...20 mA
Versorgung:	24 VDC galv. getrennt
Schaltausgänge:	2 Relais (Wechsler)
Gehäusemaße:	96x48x45 mm inkl. Steckklemme
Anzeigefarben:	Tricolour (Rot-Grün-Orange)
Anzeige:	4-stellig, -1999...9999, 14 mm
Schutzart:	IP65
Zubehör:	PC-basiertes Konfigurationskit PM-TOOL mit CD und USB-Adapter für Anzeigen ohne Tastatur zur einfachen Parametrierung von Standardgeräten



M2-1VR5B.0001.670BD (Grundtyp)

M2-1VR5B.0001.570BD (Grundtyp)

Eingangstypen

Gleichspannung/-strom:	0...10 VDC / 0/4...20 mA
Shunt:	0...60 mV; 0...150 mV; 0-300 mV; 0-1 VDC
Potentiometer:	> 1 kOhm...10 kOhm
Widerstand:	0-1 kOhm, 0-10 kOhm, 0-100 kOhm
Pt100 2-, 3-, 4-Leiter:	-200°C...850°C / -328°F...1562°F
AC:	10 VAC, 50 VAC, 1AAC, 5 AAC
Thermoelement:	Typ L, J, K, B, S, N, E, T, R
Frequenz:	0,01 Hz bis 999,99 kHz
DMS/Wägetechnik:	1-3,3 mV (DMS/Wägetechnik)
DC-Geräte:	600 VDC, 300 VDC, 50 VDC, 1 ADC
AC-Geräte:	300 VAC, 600 VAC, 1 AAC, 5 AAC
Versorgung:	10-30 VDC galv. getrennt / 230 VAC
Schaltausgänge:	2 Relais (Wechsler)
Analogausgang:	0-10 VDC, 0/4-20 mA
Geberversorgung:	10 VDC/20 mA (inkl. Digitaleingang), 24 VDC/50 mA (inkl. Digitaleingang), 24 VDC/50 mA (inkl. Digitaleing. & Impulsausg., 10 kHz nur bei Frequenzmessung)
Digitaleingang:	1 Digitaleingang (galv. getrennt)
Gehäusemaße:	96x48x89 mm inkl. Steckklemme
Anzeigefarben:	Rot, Grün, Orange, Blau, Tricolour (rot-grün-orange)
Anzeige:	5-stellig, -19999...99999, 14 mm
Schutzart:	IP65
Zubehör:	PC-basiertes Konfigurationskit PM-TOOL mit CD und USB-Adapter für Anzeigen ohne Tastatur und zur einfachen Parametrierung



Sollwertgeber**M2-1GR5B.00X0.670BD (Grundtyp)****M2-1GR5B.00X0.570BD (Grundtyp)****Anzeigenart:**

Analogausgang:

Digitaleingang:

Schaltpunkte:

Versorgung:

Schaltausgänge:

Gehäusemaße:

Anzeigefarben:

Anzeige:

Schutzart:

Zubehör:

Sollwertgeber

0-10 VDC, 0/4-20 mA

2 Digitaleingänge

2 Relais (Wechsler)

10-30 VDC galv. getrennt / 230 VAC

2 Relais (Wechsler)

96x48x89 mm inkl. Steckklemme

Rot, Grün, Orange, Blau

5-stellig, -19999...99999, 14 mm

IP65

PC-basiertes Konfigurationskit PM-TOOL mit CD und USB-Adapter für Anzeigen ohne Tastatur und zur einfachen Parametrierung

Geräteeigenschaften:

- definierbarer Einstellbereich für den Sollwert
- konfigurierbarer Ausgabebereich zwischen 0-10 V oder 0/4-20 mA
- einstellbare Schrittweite pro Tastendruck
- Null-Taste zum schnellen Abruf eines Defaultwertes
- verschiedene Bedienvarianten für das Sollwertverstellen
- optionales Startverhalten mit letztem Einstellwert oder Defaultwert
- optionale Geschwindigkeitsstufen für das Verstellen des Sollwertes
- schnelle Reaktion beim Verstellen des Vorgabewertes (Rampenfunktion)

Profibus DP**M2-1BR6B.9000.670BD (Grundtyp)****M2-1BR6B.9000.570BD (Grundtyp)****Eingang**

Profibus:

Versorgung:

Gehäusemaße:

Anzeigefarben:

Anzeige:

Schutzart:

DP

10-30 VDC galv. getrennt / 230 VAC

96x48x89 mm inkl. Steckklemme

Rot, Grün, Orange oder Blau

6-stellig, -199999...999999, 14 mm

IP65

Geräteeigenschaften:

- Ansteuerung über Profibus DP
- Autobaudererkennung bis 12 Mbit/s
- Adresse über Tastatur parametrierbar
- Ansteuerung als 16 bit int/uint oder 32 bit int/uint
- Helligkeitsstufen über Bus ansteuerbar oder parametrierbar
- Stellenblinken über Bus ansteuerbar
- Platzieren des Dezimalpunktes über Bus ansteuerbar oder parametrierbar

M3-1VR5B.0001.670AD (Grundtyp) M3-1VR5B.0001.570AD (Grundtyp)

Eingangstypen

Gleichspannung/-strom:	0...10 VDC / 0/4...20 mA
Shunt:	0...60 mV; 0...150 mV
Potentiometer:	> 1 kOhm...10 kOhm
Widerstand:	0-1 kOhm, 0-10 kOhm, 0-100 kOhm
Pt100 4-Leiter:	-200°C...850°C / -328°F...1562°F
Thermoelement:	Typ L, J, K, B, S, N, E, T, R
DMS/Wägetechnik:	1-3,3 mV
AC True RMS:	10 V, 50 VA, 1 AAC, 5 AAC
Frequenz:	0,01 Hz bis 999,99 kHz
DC-Geräte:	600 VDC, 300 VDC, 50 VDC, 1 ADC
AC-Geräte:	300 VAC, 600 VAC, 1 AAC, 5 AAC
Versorgung:	10-30 VDC galv. getrennt / 230 VAC
Weitbereichsnetzteil: (ab 01.07.2012)	100-240 VAC 50/60 Hz; DC +/- 10 % 10-40 VDC; 18-30 VAC 50/60 Hz
Schaltausgänge:	2 oder 4 Relais (Wechsler) oder
Analogausgang:	8 PhotoMos-Ausgänge (Schließer)
Geberversorgung:	1 oder 2x 0-10 VDC, 0/4-20 mA
	10 VDC/20 mA (inkl. Digitaleingang),
	24 VDC/50 mA (inkl. Digitaleingang),
	24 VDC/50 mA (inkl. Digitaleingang & Impulsausgang)
	10 kHz nur bei Frequenzmessung
Digitaleingang:	1 Digitaleingang (galv. getrennt)
Schnittstellen:	RS232 oder RS485 galv. getrennt (Modbus-Protokoll)
Gehäusemaße:	96x48x139 mm inkl. Steckklemme
Anzeigefarben:	Rot, Grün, Orange, Blau, Tricolour (rot-grün-orange)
Anzeige:	5-stellig, -19999...99999, 14 mm
Schutzart:	IP65
Zubehör:	PC-basiertes Konfigurationskit PM-TOOL mit CD und USB-Adapter für Anzeigen ohne Tastatur und zur einfachen Parametrierung von Standardgeräten



M2-2VR4C.0301.572AD**Eingang**

Gleichspannung /-strom: 0...10 VDC / 0/4...20 mA
 Versorgung: 230 VAC
 Schaltausgänge: 2 Relaisausgänge (Wechsler)
 Geberversorgung: 24 VDC / 50 mA
 Gehäusemaße: 96x96x75 mm inkl. Steckklemme
 Anzeigefarbe: Rot
 Anzeige: 4-stellig, -1999...9999, 20 mm
 Schutzart: IP65

Geräteeigenschaften:

- 10 Punkte-Linearisierung
- Offsetvorgabe
- Tara-/Hold-Funktion

MB2-2VR5RR.0001.W70AD (Grundtyp)
MB2-2VR5RR.0001.S70AD (Grundtyp)
**Eingangstypen**

Gleichspannung/-strom: 0...10 VDC / 0/4...20 mA
 Frequenz: 0,01 Hz bis 999,99 kHz
 Versorgung: 100-240 VAC/DC

Schaltausgänge: 2 Relais (Wechsler)
 Analogausgang: 0-10 VDC, 0/4-20 mA
 Geberversorgung: 24 VDC / 20 mA (inkl. Digitaleingang)
 Digitaleingang: Signal <2,4 V off, 10 V on, max. 30 V
 Gehäusemaße: 96x96x82 mm inkl. Steckklemme

Anzeigenfarbe und Bargraphfarbe: Rot, Grün, Orange oder Blau
 Anzeige: 5-stellig, -19999...99999, 14 mm
 Bargraph: 270°, 55 Punkte
 Schutzart: IP65
 Zubehör: PC-basiertes Konfigurationskit PM-TOOL mit CD und USB-Adapter für Anzeigen ohne Tastatur und zur einfachen Parametrierung von Standardgeräten

ADAPTER

- die elegante Verbindung zu vorhandenen Schaltfelausschnitten,
kombinierbar mit Digitalanzeigen der M-Linie

Adapter-8-1

Größe 48x48x3mm (HxBxT)
mit Ausschnitt für eine Digitalanzeige in
Gehäusegröße 48x24mm (BxH)

Adapter-5-1

Größe 72x24x3mm (BxHxT)
mit Ausschnitt für eine Digitalanzeige in
Gehäusegröße 48x24mm (BxH)

Adapter-9-1

Größe 72x72x3mm (HxBxT)
mit Ausschnitt für eine Digitalanzeige in
Gehäusegröße 72x36mm (BxH)

Adapter-2-1

Größe 96x96x3mm (HxBxT)
mit Ausschnitt für eine Digitalanzeige in
Gehäusegröße 96x48mm (BxH)

Adapter-2-2

Größe 96x96x3mm (HxBxT)
mit Ausschnitt für zwei Digitalanzeigen in
Gehäusegröße 96x24mm (BxH)

Adapter-2-3

Größe 96x96x3mm (HxBxT)
mit Ausschnitt für drei Digitalanzeigen in
Gehäusegröße 96x24mm (BxH)

Adapter-4-1

Größe 144x72x3mm (BxHxT)
mit Ausschnitt für eine Digitalanzeige in
Gehäusegröße 96x48mm (BxH)

Adapter-6-1

Größe 72x36x3mm (BxHxT)
mit Ausschnitt für eine Digitalanzeige in
Gehäusegröße 48x24mm (BxH)

Material:
Schutzart:
Wandstärke:

Aluminium, schwarz eloxiert
IP65
bis 3 mm



Stromschleifenanzeigen

M1-7SR4A.0001.K70BD (Grundtyp)



48x24

Eingang

Gleichstrom:
Versorgung:
Gehäusemaße:
Anzeigefarben:
Anzeige:
Schutzart:
Zubehör:

4...20 mA
über Stromschleife
48x24x54 mm inkl. Steckklemme
Rot
4-stellig, -1999...9999, 10 mm
IP65
PC-basiertes Konfigurationskit PM-TOOL mit CD & USB-Adapter für Anzeigen ohne Tastatur und zur einfachen Parametrierung von Standardgeräten

M1-6SR4A.0001.K70BD (Grundtyp)



72x36

Eingang

Gleichstrom:
Versorgung:
Schaltausgänge:
Gehäusemaße:
Anzeigefarben:
Anzeige:
Schutzart:
Zubehör:

4...20 mA
über Stromschleife
2 PhotoMos-Ausgänge (Schließer)
72x36x38 mm inkl. Steckklemme
Rot
4-stellig, -1999...9999, 10 mm
IP65
PC-basiertes Konfigurationskit PM-TOOL mit CD & USB-Adapter für Anzeigen ohne Tastatur und zur einfachen Parametrierung von Standardgeräten

M1-3SR4B.0001.K70AD (Grundtyp)



96x24

Eingang

Gleichstrom:
Versorgung:
Schaltpunkte:
Gehäusemaße:
Anzeigefarben:
Anzeige:
Schutzart:
Zubehör:

4...20 mA
über Stromschleife
2 PhotoMos-Ausgänge (Schließer)
96x24x63 mm inkl. Steckklemme
Rot
4-stellig, -1999...9999, 14 mm
IP65
PC-basiertes Konfigurationskit PM-TOOL mit CD & USB-Adapter für Anzeigen ohne Tastatur und zur einfachen Parametrierung von Standardgeräten

M1-1SR4B.0001.K70AD (Grundtyp)



96x48

Eingang

Gleichstrom:
Versorgung:
Schaltpunkte:
Gehäusemaße:
Anzeigefarben:
Anzeige:
Schutzart:
Zubehör:

4...20 mA
über Stromschleife
2 PhotoMOS-Ausgänge (Schließer)
96x48x38 mm inkl. Steckklemme
Rot
4-stellig, -1999...9999, 14 mm
IP65
PC-basiertes Konfigurationskit PM-TOOL mit CD und USB-Adapter für Anzeigen ohne Tastatur und zur einfachen Parametrierung von Standardgeräten

MB1-33RxO.0001.770AD (Grundtyp)

Bargraphanzeige

Gleichspannung /-strom:	0...10 VDC / 0/4...20 mA
Auflösung:	30 Punkte Bargraphanzeige
Versorgung:	24 VDC galv. getrennt
Ausrichtung:	horizontal oder vertikal
Gehäusemaße:	96x24x69 mm inkl. Steckklemme
Anzeigefarben:	Rot, Grün, Blau, Orange
Schutzart:	IP65



Geräteeigenschaften:

- Parametrierung über HEX-Schalter und Taster
- freie Justierung am Eingangssignal möglich
- 8 verschiedene Darstellungsarten als Balken, Dot/Punkt oder Vorhang parametrierbar
- freie Richtungswahl und Mittendarstellung (z.B. Balken aus der Mitte heraus)
- Stufenweise Helligkeitsregulierung der Anzeige

MB3-3VT3xR.0001.670AD (Grundtyp)

MB3-3VT3xR.0001.S70AD (Grundtyp)

Bargraphanzeige mit Digitalanzeige

Gleichspannung /-strom:	0...10 VDC / 0/4...20 mA
Sondermesseingang:	300 VDC
Auflösung:	30 Punkte Bargraph -99.999 Digit Digitalanzeige
Ausrichtung:	horizontal oder vertikal
Versorgung:	10-30 VDC (galv. getrennt) / 100-240 VAC/DC
Schaltausgänge:	2 Relais (Wechsler)
Analogausgang:	0-10 VDC, 0/4-20 mA
Geberversorgung:	10 VDC / 20 mA inkl. Digitaleingang 24 VDC / 50 mA inkl. Digitaleingang
Digitaleingang:	1 Digitaleingang galv. Getrennt
Schnittstellen:	RS232 oder RS485 galv. getrennt (Modbus-Protokoll)
Gehäusemaße:	96x24x144 mm inkl. Steckklemme
Bargraphfarbe:	Tricolour (rot-grün-orange)
Anzeigefarbe:	Rot, Grün, Orange
Schutzart:	IP65
Zubehör:	PC-basiertes Konfigurationskit PM-TOOL mit CD und USB-Adapter für Anzeigen ohne Tastatur und zur einfachen Parametrierung von Standardgeräten



Geräteeigenschaften:

- Anzeigenjustierung über Werksvorgaben oder direkt am Sensorsignal möglich
- einstellbarer Balken- oder Dotbetrieb
- Dotbetrieb mit permanenter Mittelpunktanzeige
- Min/Max Speicher
- Anzeigenblinken bei Grenzwertüberschreitung / -unterschreitung
- Null-Taste zum Auslösen von Hold und Tara
- permanente Min/Max Wertemessung
- Volumenmessung (Totalisator)
- Programmiersperre über Codeeingabe

Einbaugeräte im Kunststoffaufbaugehäuse **AK1-1** für Geräte der M1-Linie 96x48 mm (einschließlich Gerätemontage)



Größe:	160x90x61 mm (BxHxT)
Schutzart:	IP65
Ausschnitt:	1x 96x48 mm (1x BxH)
Anschluss:	PG Verschraubung
Farbe:	Schwarz

Digitalanzeige im Kunststoffaufbaugehäuse **AKV-2VR4C**



Größe:	160x130x60 mm (BxHxT)
Schutzart:	IP65
Anschluss:	PG Verschraubung
Farbe:	Schwarz, RAL 9005
Eingang:	0-10 VDC / 0/4-20 mA
Versorgung:	230 VAC
Geberversorgung:	24 VDC / 50 mA
Schaltausgänge:	2 Relaisausgänge (Wechsler)
Anzeigefarbe:	Rot
Anzeighöhe:	20 mm
Anzeige:	-999 ... 9999

Geräteeigenschaften:

- 10-Punkte-Linearisierung
- Offsetvorgabe
- Tara- / Hold-Funktion

Aufbaugehäuse



Typ AM2-2-M2

für **zwei** M2-Geräte in 96x48 mm
Abmessungen: 226x144x82mm (HxBxT)

Typ AM2-3-M1

für **drei** M1-Geräte in 96x48 mm
Abmessungen: 226x144x82mm (HxBxT)

Metallaufbaugehäuse AM für Einbaugeräte der M-Linie (einschließlich Gerätemontage)

Material:	Aluminium, schwarz pulverbeschichtet
Schutzart:	IP65
Befestigung:	Befestigungsflanschen rückseitig
Anschluss:	2 PGs auf der Gehäuseunterseite

Typ AM1-1M2

für **ein** M2-Gerät in 96x48 mm
Abmessungen: 176x144x82mm (HxBxT)

Typ AM2-1-M3 (PU5)

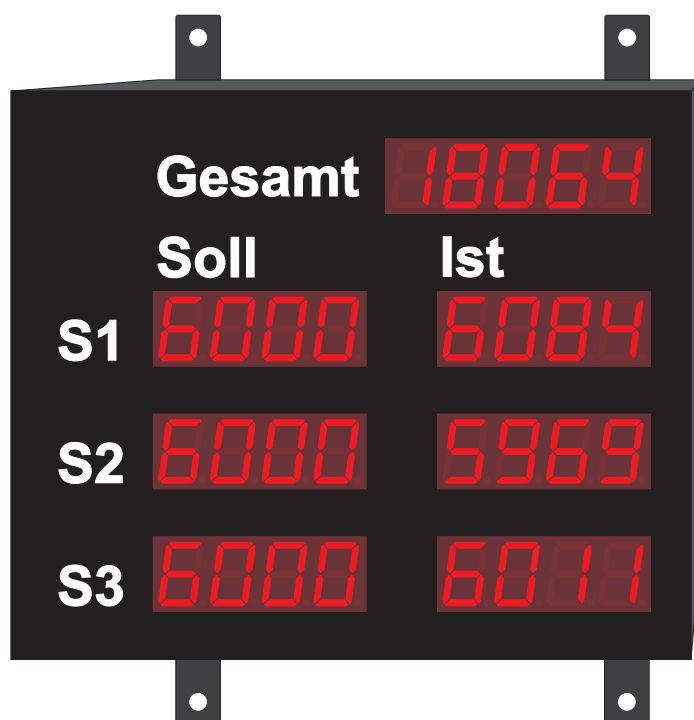
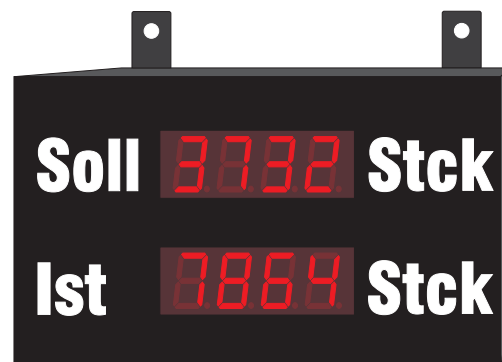
für **ein** M3-, PU5- oder PZ5-Gerät in 96x48 mm
Abmessungen: 226x144x82mm (HxBxT)



Grossanzeigen in LED-Technik - für den Innenbereich (Aussenbereich auf Anfrage)

Ziffernhöhen: 57 mm, 100 mm und 200 mm
Farben: rot, grün, amber
Ausführungen: einzeilig, mehrzeilig, Einbau, Aufbau
Darstellung: Numerisch (LED)
Schutzart: Standard IP65
Messeingänge: Spannung/Strom, Pt100, Frequenz, Zähler, RS232/RS485, BCD, Profibus DP

Gerne bieten wir Ihnen hier eine kundenspezifische Lösung an!



Produktübersicht M-Linien

Produkt Linie	M1	M2	M3
Einbaumaße	96x48 / 96x24 / 72x36 / 48x24 mm	96x48 mm	96x48 / 96x24 / 48x24 mm
Anzeigefarben	rot, grün, gelb, blau, tricolour	rot, grün, gelb, blau, tricolour	rot, grün, gelb, blau, tricolour
Anzeige	4-stellig, -1999...9999,	5-stellig, -19999...99999	5-stellig, -19999...99999
LED Höhe	10 mm / 14 mm	14 mm	10 mm / 14 mm
Schutzklasse	IP65 frontseitig, IP00 rückseitig	IP65 frontseitig, IP00 rückseitig	IP65 frontseitig, IP00 rückseitig
Eingangstypen			
Gleichspannung / -strom:	0...10 VDC / 0/4...20 mA	0...10 VDC / 0/4...20 mA	0...10 VDC / 0/4...20 mA
H-Variante (Hohe Spannung)	50 VDC / 100 VDC	600 VDC, 300 VDC, 50 VDC, 1 ADC	600 VDC, 300 VDC, 50 VDC, 1 ADC
Shunt:	0...60 mV; 0...150 mV	0...60 mV; 0...150 mV; 300 mV, 1 VDC	0...60 mV; 0...150 mV; 300 mV, 1 VDC
Potentiometer:	>1 kOhm ... 1000 kOhm	>1 kOhm ... 1000 kOhm	>1 kOhm ... 1000 kOhm
Widerstand:	0-1 kOhm, 0-10 kOhm, 0-100 kOhm, 0-1000 kOhm	0-1 kOhm, 0-10 kOhm, 0-100 kOhm	0-1 kOhm, 0-10 kOhm, 0-100 kOhm
Pt100 2-/3-Leiter:	-200 °C... 850 °C / -328...1562°F	-200 °C... 850 °C / -328...1562°F	-200 °C... 850 °C / -328...1562°F
Pt100 2-/3-/4-Leiter:	-	-200 °C... 850 °C / -328...1562°F	-200 °C... 850 °C / -328...1562°F
Thermoelement:	Typ L, J, K, B, S, N, E, T, R	Typ L, J, K, B, S, N, E, T, R	Typ L, J, K, B, S, N, E, T, R
AC true RMS	-	10 VAC; 50 VAC, 1 AAC, 5 AAC	10 VAC; 50 VAC, 1 AAC, 5 AAC
H-Variante (Hohe Spannung)	-	600 VAC, 300 VAC, 1AAC, 5 AAC	600 VAC, 300 VAC, 1AAC, 5 AAC
Frequenz:	-	0,01 Hz bis 999,99 kHz	0,01 Hz bis 999,99 kHz
DMS-Messung (96x48)	-	1 mV/V; 2 mV/V; 3,3 mV/V 10 V Brückenspannung; 350 Ohm	1 mV/V; 2 mV/V; 3,3 mV/V 10 V Brückenspannung; 350 Ohm
Versorgung			
230 VAC	96x48 / 96x24 / 72x36 mm	96x48 mm	96x48 mm
24 VDC	96x48 / 96x24 / 72x36 / 48x24 mm	-	48x24 mm
10-30 VDC galv. getrennt	-	96x48 mm	96x48 / 96x24 mm
100-240 VAC 50/60 Hz; DC +/-10%	-	-	96x24 / 48x24 mm 96x48 (erhältlich ab 1.07.2012)
10-40 VDC; 18-30 VAC 50/60 Hz	-	-	96x48 (erhältlich ab 1.07.2012)
Ausgänge			
Analogausgang Spannung/Strom:	-	0/4...20 mA galv. getrennt; 0...10 V; galv. getrennt	0/4...20 mA galv. getrennt; 0...10 V; galv. getrennt
Geberversorgung	-	24 VDC; 50 mA	24 VDC; 50 mA
Schaltausgänge	2 Relaisausgänge erhältlich nur in M1-Tricolor 2 Photo-MOS-Ausgänge in M1- Stromschleife 2 Relaisausgänge nur bei M1 im Gehäuse 72x36	2 Relaisausgänge erhältlich in 96x48 mm	4 Relaisausgänge oder 8 PhotoMos- Ausgänge erhältlich in 96x48 mm 2 Relaisausgänge erhältlich in 96x24 mm 2 PhotoMos-Ausgänge erhältlich in 48x24mm
Schnittstelle	-	Profibus DP	RS232 oder RS485, Modbus-Protokoll
Helligkeitsregelung	-	Dimmung (in Vorbereitung)	Dimmung (in Vorbereitung)



Digitales Einbaulinstrument 4-stellig

M1

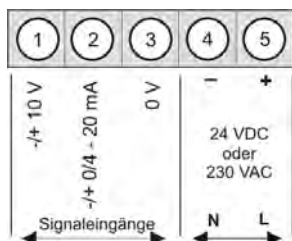
- rote Anzeige von -1999...9999 Digits (optional grüne, orange oder blaue Anzeige)
- geringe Einbautiefe: 25 mm ohne steckbare Schraubklemme
- Min-/Max-Werteerfassung
- 10 parametrierbare Stützpunkte
- Anzeigenblinken bei Grenzwertüberschreitung/Grenzwertunterschreitung
- Tara-Funktion
- Nullpunktberuhigung
- Programmiersperre über Codeeingabe
- Schutzart IP65 frontseitig
- steckbare Schraubklemme

Digitale Einbauminstrumente

- Gleichspannung
- Potmessung
- Thermoelement
- Gleichstrom
- Widerstand
- Shunt
- PT100



• Gleichspannung, Gleichstrom



Versorgung 230 VAC

BESTELLNUMMER

(ohne Optionen)

EUR

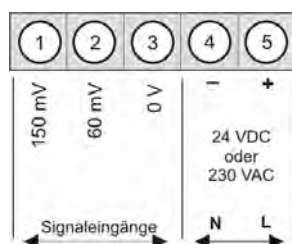
M1-1VR4B.0001.570BD 128,00

Versorgung 24 VDC

M1-1VR4B.0001.770BD 140,00

weitere Spannungseingänge
siehe Optionen

• Gleichspannung (Shunt)



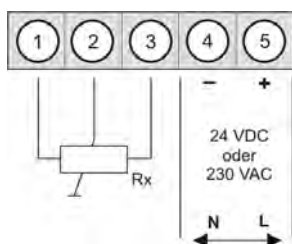
Versorgung 230 VAC

M1-1VR4B.0002.570BD 148,00

Versorgung 24 VDC

M1-1VR4B.0002.770BD 160,00

• Potmessung 0-100 % (>1 kΩ ... <1000 kΩ)



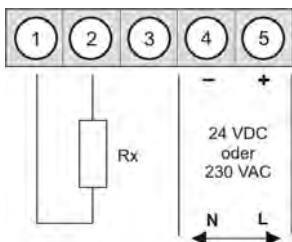
Versorgung 230 VAC

M1-1VR4B.0005.570BD 148,00

Versorgung 24 VDC

M1-1VR4B.0005.770BD 160,00

• Widerstand (1 kΩ, 10 kΩ, 100 kΩ oder 1000 kΩ)



Versorgung 230 VAC

1 kΩ

M1-1VR4B.0806.570BD 148,00

Versorgung 24 VDC

1 kΩ

M1-1VR4B.0806.770BD 160,00

Versorgung 230 VAC

10 kΩ

M1-1VR4B.0506.570BD 148,00

Versorgung 24 VDC

10 kΩ

M1-1VR4B.0506.770BD 160,00

Versorgung 230 VAC

100 kΩ

M1-1VR4B.0606.570BD 148,00

Versorgung 24 VDC

100 kΩ

M1-1VR4B.0606.770BD 160,00

Versorgung 230 VAC

1000 kΩ

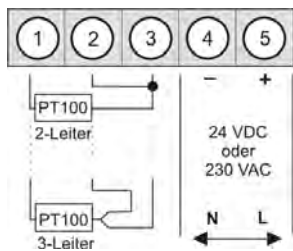
M1-1VR4B.0706.570BD 148,00

Versorgung 24 VDC

1000 kΩ

M1-1VR4B.0706.770BD 160,00

• **PT100 (2-/3- Leiter) -200°C...850°C / -328°F...1562°F**



Versorgung 230 VAC

Versorgung 24 VDC

BESTELLNUMMER

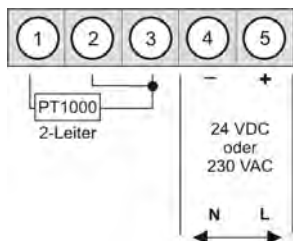
(ohne Optionen)

EUR

M1-1TR4B.030C.570BD 153,00

M1-1TR4B.030C.770BD 165,00

• **PT1000 (2-Leiter) -200°C...850°C / -328°F...1562°F**



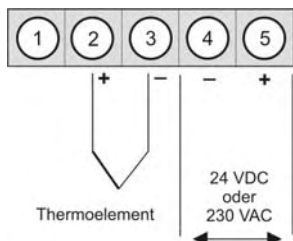
Versorgung 230 VDC

Versorgung 24 VDC

M1-1TR4B.060C.570BD 153,00

M1-1TR4B.060C.770BD 165,00

• **Thermoelement Typ L, J, K, B, S, N, E, T, R**



Versorgung 230 VAC

Versorgung 24 VDC

M1-1TR4B.040X.570BD 156,00

M1-1TR4B.040X.770BD 168,00

OPTIONEN

Mehrpreis

EUR

Blaue LED

38,00

Orange LED

3,00

Grüne LED

9,50

S260 Messeingang bis 50 VDC / Messfehler 0,5% vom Endwert

10,25

S100 Messeingang bis 100 VDC / Messfehler 0,5% vom Endwert

10,25

Spannungsversorgung 24 VDC oder 115 VAC

10,25

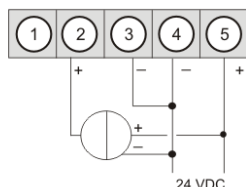
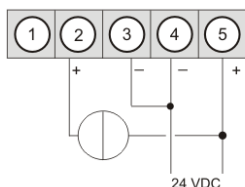
Ohne Tastatur, Programmierung über Schnittstelle, mit herstellerspezifischem Software-Tool

auf Anfrage

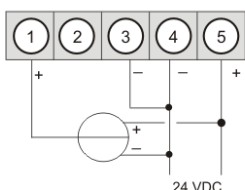
Anschlussbeispiele: M1-Geräte mit Spannungs-/Stromeingang

M1 in Verbindung mit einem
2-Leiter-Sensor 4-20 mA

M1 in Verbindung mit einem
3-Leiter-Sensor 0/4-20 mA



M1 in Verbindung mit einem
3-Leiter-Sensor 0-10 V



Technische Daten

Abmessungen	Gehäuse	B96 x H48 x T25 mm, (mit Steckklemme T= 41 mm)		
	Einbauausschnitt	92,0 ^{+0.8} x 45,0 ^{+0.6} mm		
	Befestigung	Schraubelemente für Wandstärken bis 3 mm		
	Gehäusematerial	PC Polycarbonat, schwarz		
	Dichtungsmaterial	EPDM, 65 Shore, schwarz		
	Schutzart	frontseitig IP65 Standard rückseitig IP00		
	Gewicht	ca. 100 g		
	Anschluss	Steckklemme; Leitungsquerschnitt bis 2,5 mm ²		
	Anzeige	Anzeige	4-stellig	
Ziffernhöhe		14 mm		
Segmentfarbe		Rot (Standard), optional auch als Grün, Blau und Orange		
Anzeigebereich		-1999 bis 9999		
Grenzwerte		optisches Anzeigeblinken		
Überlauf		waagerechte Balken oben		
Unterlauf		waagerechte Balken unten		
Anzeigezeit/Messzeit		0,1 bis 10,0 Sekunden		
Messeingang M1-1VR4B.0001... Gleichspannung/ Gleichstrom	Messspanne	-12...12 V	/ -22...24 mA	
	Messbereich	0-10 VDC	/ 0/4-20 mA	
	Eingangswiderstand	Ri bei ~100 kΩ	/ Ri bei ~100 Ω	
	Messfehler	0,1% v. Messbereich, ± 1 Digit	/ 0,1% v. Messbereich, ± 1 Digit	
	Temperaturdrift	100 ppm/K		
	Messzeit	0,1 ... 10,0 Sekunden		
	Messprinzip	U/F-Wandlung		
	Auflösung	ca. 18 Bit bei 1s Messzeit		
Messeingang M1-1VR4B.0002... Shunt	Messspanne	-5...80 mV	/ -10...180 mV	
	Messbereich	0...60 mV	/ 0...150 mV	
	Eingangswiderstand	Ri bei ~12 kΩ	/ Ri bei ~30 kΩ	
	Messfehler	0,1% v. Messbereich, ± 1 Digit	/ 0,1% v. Messbereich, ± 1 Digit	
	Temperaturdrift	100 ppm/K		
	Messzeit	0,1 ... 10,0 Sekunden		
	Messprinzip	U/F-Wandlung		
	Auflösung	ca. 18 Bit bei 1s Messzeit		
Messeingang M1-1VR4B.0005... Potimessung	Messspanne	>1 kΩ ... <1000 kΩ		
	Messbereich	0-100 %		
	Messfehler	0,1% v. Messbereich, ± 1 Digit		
	Temperaturdrift	100 ppm/K		
	Messzeit	0,1 ... 10,0 Sekunden		
	Messprinzip	U/F-Wandlung		
	Auflösung	ca. 18 Bit bei 1s Messzeit		
	Messeingang M1-1VR4B.0x06... Widerstand	Messspanne	0...1,1 kΩ, 0...11 kΩ, 0...110 kΩ, 0...1100 kΩ	
Messbereich		0...1 kΩ, 0...10 kΩ, 0...100 kΩ, 0...1000 kΩ		
Messfehler		0,1% v. Messbereich, ± 1 Digit		
Temperaturdrift		100 ppm/K		
Messzeit		0,1 ... 10,0 Sekunden		
Messprinzip		U/F-Wandlung		
Auflösung		ca. 18 Bit bei 1s Messzeit		
Messeingang M1-1TR4B.030C... PT100		Messbereich	-200...850°C / -328...1562°F	
	Messfehler	0,1% v. Messbereich, ± 1 Digit		
	Temperaturdrift	100 ppm/K		
	Messzeit	0,1 ... 10,0 Sekunden		
	Messprinzip	U/F-Wandlung		
	Auflösung	ca. 0,1°C oder 0,1°F		
	Messeingang M1-1TR4B.060C... PT1000	Messbereich	-200...850°C / -328...1562°F	
		Messfehler	0,2% v. Messbereich, ± 1 Digit	
Temperaturdrift		100 ppm/K		
Messprinzip		U/F-Wandlung		
Auflösung		ca. 0.1°C oder 0.1°F		

Messeingang

M1-1TR4B.040X...
Thermoelement

Messbereich	Typ L	-200...900°C
	Typ J	-210...1200°C
	Typ K	-270...1372°C
	Typ B	80...1820°C
	Typ S	-50...1768°C
	Typ N	-270...1300°C
	Typ E	-270...1000°C
	Typ T	-270...400°C
	Typ R	-50...1768°C
Messfehler	2 K, ± 1 Digit	
Temperaturdrift	100 ppm/K	
Messzeit	0,1 ... 10,0 Sekunden	
Messprinzip	U/F-Wandlung	
Auflösung	0,1°C	
Kennlinienfehler	< ± 1 k Ω	
Vergleichsmessstelle	Thermistor	

Netzteil

Versorgung	230 VAC ± 10 % (max. 6 VA)
	24 VDC ± 10 %, galvanisch getrennt (max. 1 VA)

Speicher

EEPROM	
Datenerhalt	> 100 Jahre

**Umgebungs-
Bedingungen**

Arbeitstemperatur	0 bis + 60 °C
Lagertemperatur	-20 bis + 80 °C
Klimafestigkeit	relative Feuchte 0-85% im Jahresmittel ohne Betauung

EMV

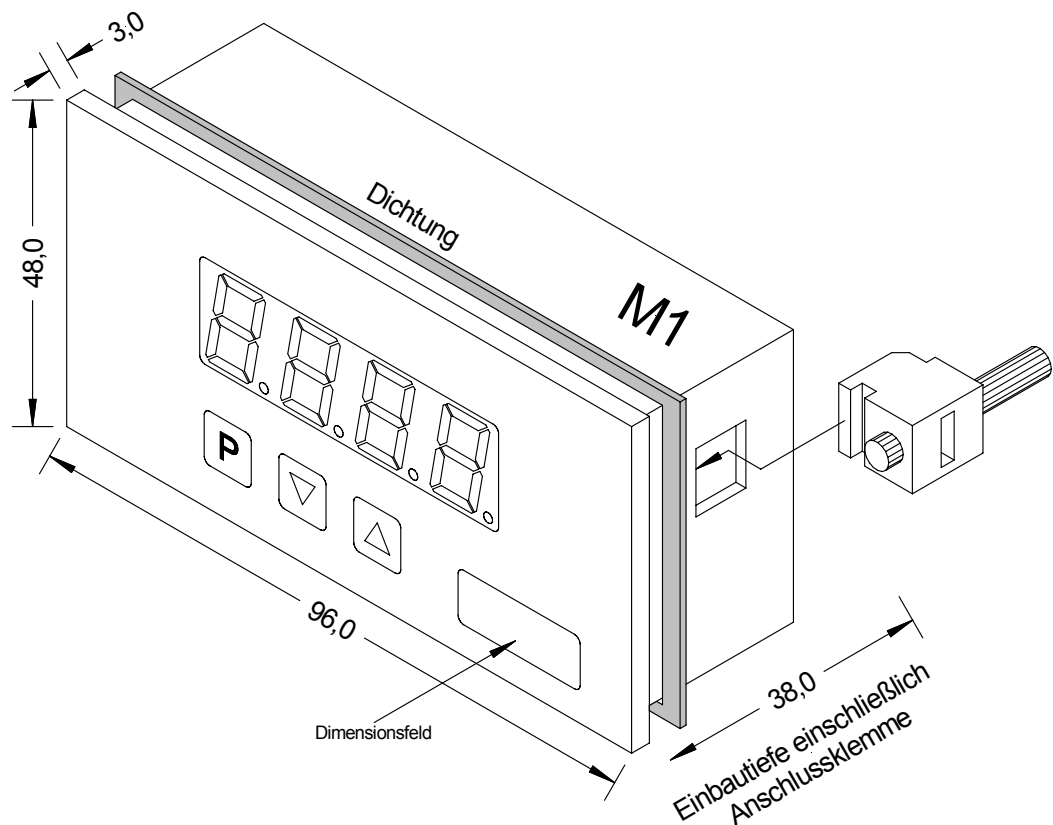
DIN 61010

CE-Zeichen

Konformität gemäß 89/336/EWG

**Sicherheits-
bestimmung**

DIN 61326

Gehäuse:

Bestellschlüssel M1

Digitalanzeiger Standard

	M	1	-	1	V	R	4	B.	0	0	0	1.	7	7	0	B	D	
Grundtyp M-Linie																		Dimension
																		D physikalische Einheit
Einbautiefe																		Version
41 mm				1														B B
mit Steckklemme																		
Gehäusegröße																		Schaltpunkte
96x48x25mm (BxHxT)				1														0 kein Schaltpunkt
ohne Steckklemme																		
Anzeigenart																		Schutzart
Temperatur																		7 IP65/steckbare Klemme
V, A, Ohm																		
																		Versorgungsspannung
Anzeigenfarben																		5 230 VAC
Blau																		7 24 VDC galv. getrennt
Grün																		
Rot																		
Orange																		
Anzahl der Stellen																		Messeingang
4-stellig																		1 Gleichspannung, Gleichstrom
																		2 Shunt
Ziffernhöhe																		5 Poti
14 mm																		6 Widerstand
																		C PT100 Leiter 800°C
Digitaleingang																		X Thermoelement
ohne																		Typ B, E, J, K, L, N, R, S, T
																		Analogausgang
																		0 ohne
																		Temperaturgeräte
																		3 PT100 2-/3-Leiter
																		4 Thermoelement
																		Widerstand
																		8 1 kΩ
																		5 10 kΩ
																		6 100 kΩ
																		7 1000 kΩ
																		Geberversorgung
																		0 ohne



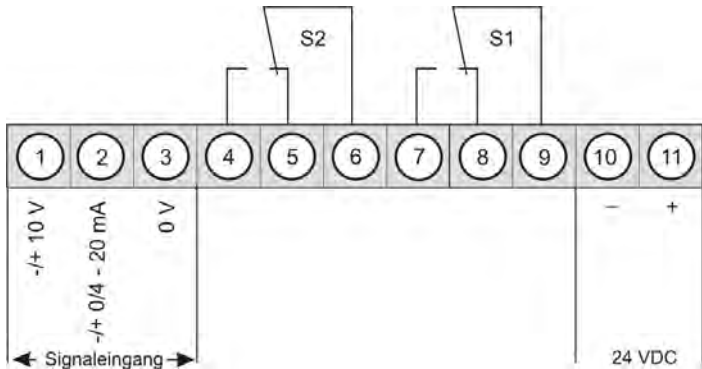
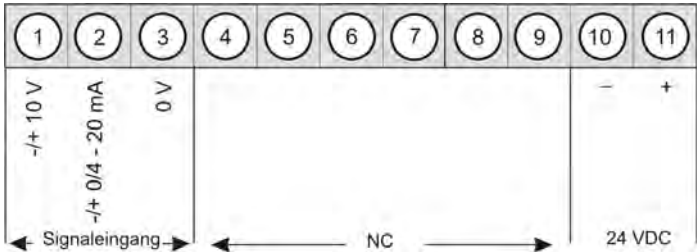
Digitales Einbauminstrument 4-stellig

M1 - tricolour

- dreifarbige Anzeige von -1999...9999 Digits (rot, grün, orange über Grenzwerte umschaltbar)
- geringe Einbautiefe: 25 mm ohne steckbare Schraubklemme
- Min-/Max-Werteerfassung
- 11 parametrierbare Stützpunkte
- Anzeigenblinken bei Grenzwertüberschreitung / Grenzwertunterschreitung
- Tara-Funktion
- Nullpunktberuhigung
- Programmiersperre über Codeeingabe
- Schutzart IP65 frontseitig
- steckbare Schraubklemme
- 2 Relaisausgänge (Wechsler)

Digitale Einbauinstrumente

- tricolour (rot, grün, orange umschaltbar)
- Gleichspannung • Gleichstrom



BESTELLNUMMER EUR

M1-1VT4B.0001.770AD 185,00

M1-1VT4B.0001.772AD 198,00

OPTIONEN		Preis
Ohne Tastatur, Programmierung über Schnittstelle, mit herstellerspezifischem Software-Tool		auf Anfrage

Technische Daten

Abmessungen

Gehäuse	B96 x H48 x T25 mm, (mit Steckklemme T=45 mm)
Einbauausschnitt	92,0 ^{+0,8} x 45,0 ^{+0,6} mm
Befestigung	Schraubelemente für Wandstärken bis 3 mm
Gehäusematerial	PC Polycarbonat, schwarz
Dichtungsmaterial	EPDM, 65 Shore, schwarz
Schutzart	frontseitig IP65 Standard rückseitig IP00
Gewicht	ca. 50 g
Anschluss	Steckklemme; Leitungsquerschnitt bis 2,5 mm ²

Anzeige

Anzeige	4-stellig
Ziffernhöhe	14 mm
Segmentfarbe	dreifarbig (rot, grün, orange)
Anzeigebereich	-1999 bis 9999
Grenzwerte	optisches Anzeigeblinken
Überlauf	waagerechte Balken oben
Unterlauf	waagerechte Balken unten
Anzeigezeit/Messzeit	0,1 bis 10,0 Sekunden

Messeingang

Messspanne	-12...12 V	/ -22...24 mA
Messbereich	0-10 VDC	/ 0/4-20 mA
Eingangswiderstand	Ri bei ~100 kΩ	/ Ri bei ~100 Ω
Messfehler	0,1% v. Messbereich, ± 1 Digit	/ 0,1% v. Messbereich, ± 1 Digit
Temperaturdrift	100 ppm/K	
Messzeit	0,1 ... 10,0 Sekunden	
Messprinzip	U/F-Wandlung	
Auflösung	ca. 18 Bit bei 1s Messzeit	
Ausgänge	2x Relais Wechsler-Kontakt 250 VAC / 2 A; 30 VDC, 2 A	

Netzteil

Versorgung	24 VDC +/- 10 %, galvanisch getrennt (2 VA)
------------	---

Speicher

EEPROM Datenerhalt	> 100 Jahre
-----------------------	-------------

Umgebungs- Bedingungen

Arbeitstemperatur	0 bis + 60 °C
Lagertemperatur	-20 bis + 80 °C
Klimafestigkeit	relative Feuchte 0-85% im Jahresmittel ohne Betauung

EMV

DIN 61010

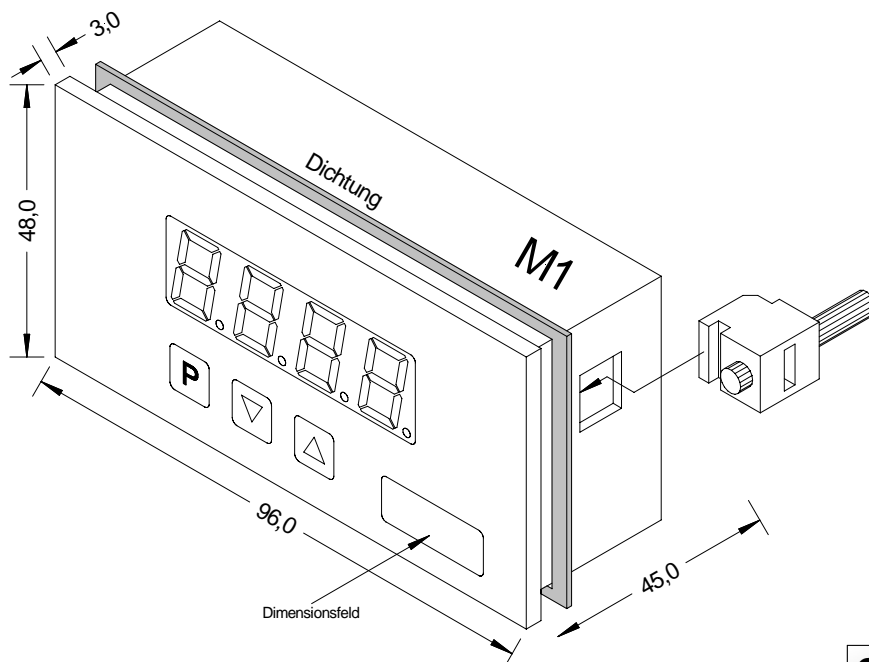
CE-Zeichen

Konformität gemäß 89/336/EWG

Sicherheits- bestimmung

DIN 61326

Gehäuse:



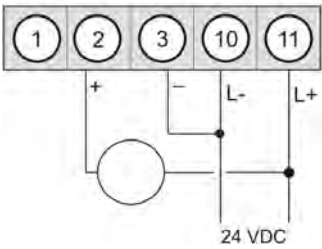
Bestellschlüssel M1 tricolour

Digitalanzeiger Standard

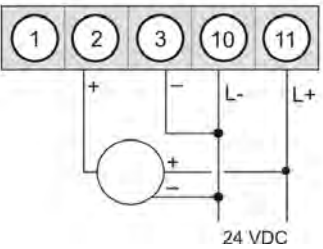
	M	1-	1	V	T	4	B.	0	0	0	1.	7	7	2	A	D	
Grundtyp M-Linie																	Dimension
																	<div>D</div> physikalische Einheit
Einbautiefe																	Version
kurz																	<div>A</div> A
Gehäusegröße																	Schaltpunkte
96 x 48 x 25 mm																	<div>0</div> kein Schaltpunkt
(BxHxT)																	<div>2</div> 2 Relaisausgänge
Anzeigenart																	Schutzart
analog																	<div>7</div> IP65/steckbare Klemme
Anzeigenfarben																	Versorgungsspannung
tricolour																	<div>7</div> 24 VDC galvanisch getrennt
Anzahl der Stellen																	Messeingang
4-stellig																	<div>1</div> Gleichspannung, Gleichstrom
Ziffernhöhe																	Analogausgang
14 mm																	<div>0</div> ohne
Schnittstelle																	Geberversorgung
ohne																	<div>0</div> ohne

Anschlussbilder

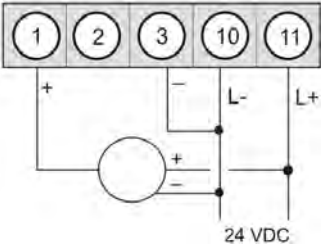
2-Leiter: 4-20 mA



3-Leiter: 0/4-20 mA



3-Leiter: 0-10 V



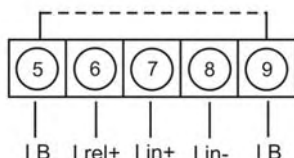
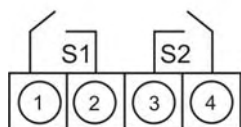
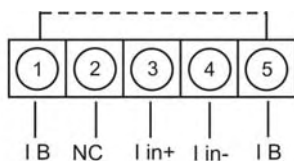


Digitales Einbauminstrument 4-stellig

M1-Stromschleife

- rote Anzeige von -1999...9999 Digits
- geringe Einbautiefe: 25 mm ohne steckbare Schraubklemme
- Min-/Max-Werteerfassung
- 10 parametrierbare Stützpunkte
- Anzeigenblinken bei Grenzwertüberschreitung / Grenzwertunterschreitung
- Tara- bzw. Offsetwerteinstellung
- Nullpunktberuhigung
- Programmiersperre über Codeeingabe
- Schutzart IP65 frontseitig
- steckbare Schraubklemme

- Stromschleifenanzeige Gleichstrom



EUR

M1-1SR4B.0001.K70AD 120,00

M1-1SR4B.0001.K72AD 135,00

[illegible]

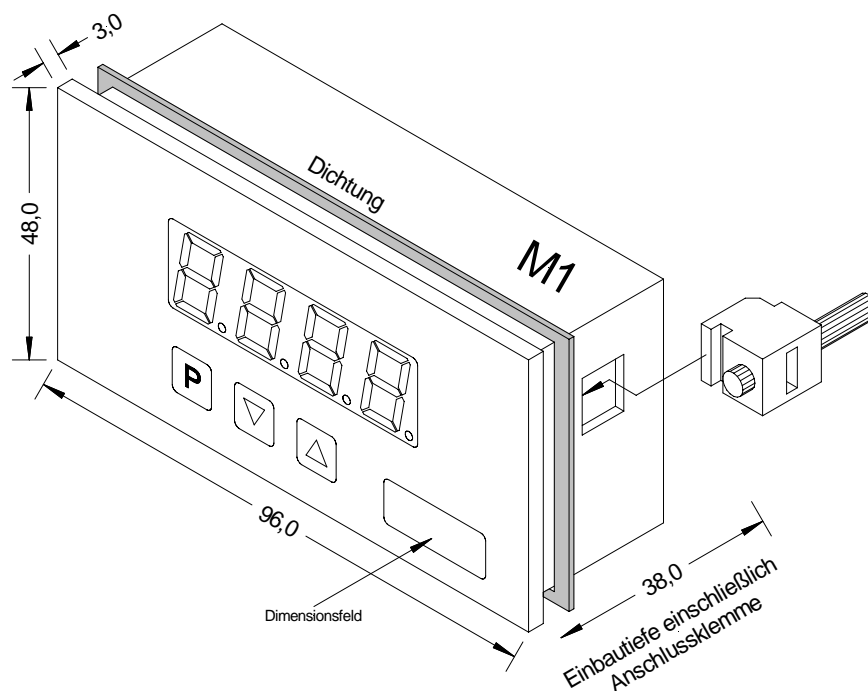
OPTIONEN

OPTIONEN	Preis
Ohne Tastatur, Programmierung über Schnittstelle, mit herstellerspezifischem Software-Tool	auf Anfrage

Technische Daten

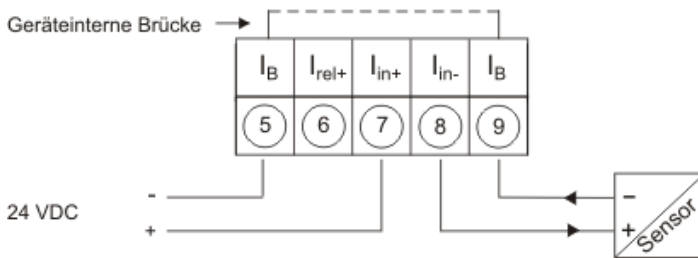
Abmessungen	Gehäuse	B96 x H48 x T25 mm, (mit Steckklemme T= 41 mm)
	Einbauausschnitt	92,0 ^{+0,8} x 45,0 ^{+0,6} mm
	Befestigung	Schraubelemente für Wandstärken bis 3 mm
	Gehäusematerial	PC Polycarbonat, schwarz
	Dichtungsmaterial	EPDM, 65 Shore, schwarz
	Schutzart	frontseitig IP65 Standard
		rückseitig IP00
	Gewicht	ca. 50 g
	Anschluss	Steckklemme; Leitungsquerschnitt bis 2,5 mm ²
Anzeige	Ziffernhöhe	14 mm
	Segmentfarbe	Rot
	Anzeigebereich	-1999 bis 9999
	Schaltpunkte	optisches Anzeigeblinken
	Überlauf	waagerechte Balken oben
	Unterlauf	waagerechte Balken unten
	Anzeigezeit	0,1 bis 10,0 Sekunden
Messeingang	Eingang	min. 3,5...max. 21 mA
	Messbereich	4-20 mA
	Messfehler	0,3% v. Messbereich, ± 1 Digit
	Spannungsabfall	ca. 5,1 V ohne Schaltausgänge
		ca. 8,0 V mit Schaltausgängen
		Messbereich / Messfehler bei Messzeit = 1 Sekunde
	Temperaturdrift	100 ppm/K
	Messzeit	0,1 ... 10,0 Sekunden
	Messprinzip	sukzessive Approximation
	Auflösung	12 Bit-Wandler
		14 Bit (rauschfrei durch Oversampling bei 1 s Messzeit)
Ausgang	Schaltpunkte	potentialfreie PhotoMOS-Ausgänge
		max. Schaltspannung 30 VDC/AC
		max. Dauerstrom 0,4 A
		Spannungsfestigkeit AC: 400 V dauerhaft, 1800 V für 1 Minute
Speicher	Datenerhalt	Flash-Speicher (versorgungsunabhängig)
		> 100 Jahre
Umgebungs-Bedingungen	Arbeitstemperatur	0 bis + 60 °C
	Lagertemperatur	-20 bis + 80 °C
	Klimafestigkeit	relative Feuchte 0-80% im Jahresmittel ohne Betauung
EMV	DIN 61326	
CE-Zeichen	Konformität gemäß 89/336/EWG	
Sicherheitsbestimmung	DIN 61010	

Gehäuse:

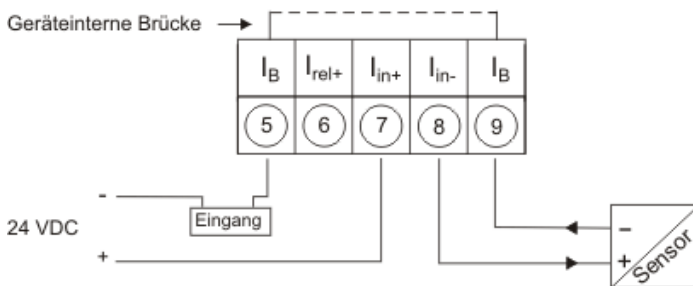


Anschlussbilder (unsere Beispiele zeigen Geräte mit Schaltpunkten)

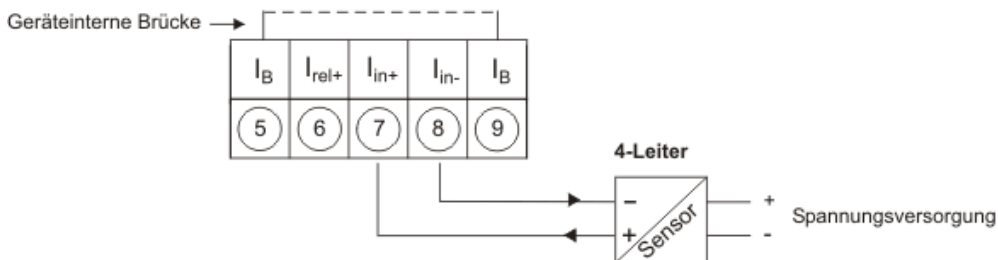
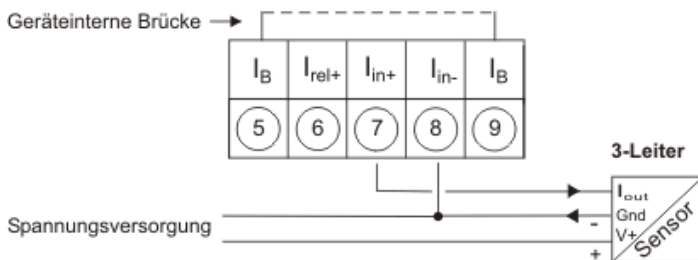
Stromschleifenanzeige in Verbindung mit einem Transmitter in Stromschleifentechnik:



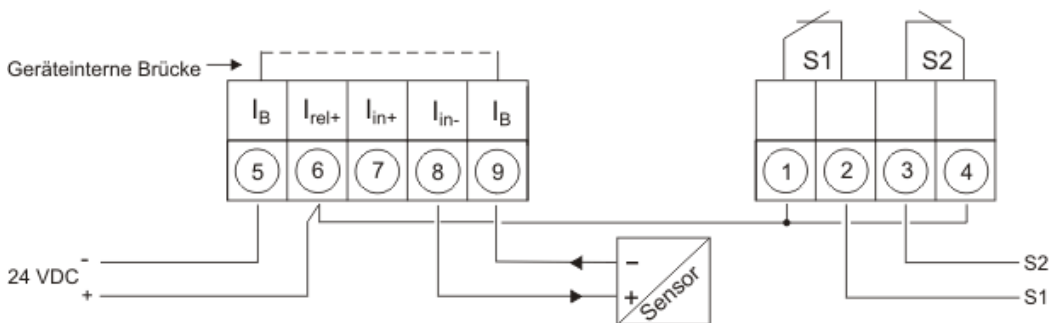
Stromschleifenanzeige in Verbindung mit einem weiteren Messeingang mit geringer Bürde:



Stromschleifenanzeige in Verbindung mit einem 3-/4-Leitersensor:



Stromschleifenanzeige mit aktivierten Ausgängen 24 VDC (bis 0,4 A):





Digitales Einbauinstrument 4-stellig

M1

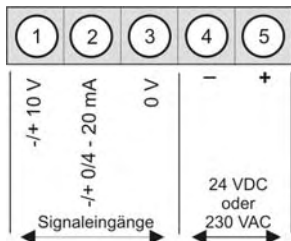
- rote Anzeige von -1999...9999 Digits (optional grüne, orange oder blaue Anzeige)
- geringe Einbautiefe: 57 mm ohne steckbare Schraubklemme
- Min-/Max-Werteerfassung
- 10 parametrierbare Stützpunkte
- Anzeigenblinken bei Grenzwertüberschreitung / Grenzwertunterschreitung
- Tara-Funktion
- Nullpunktberuhigung
- Programmiersperre über Codeeingabe
- Schutzart IP65 frontseitig
- steckbare Schraubklemme

Digitale Einbauminstrumente

- Gleichspannung
- Potmessung
- Thermoelement
- Gleichstrom
- Widerstand
- Shunt
- PT100



• Gleichspannung, Gleichstrom



Versorgung 230 VAC

Versorgung 24 VDC

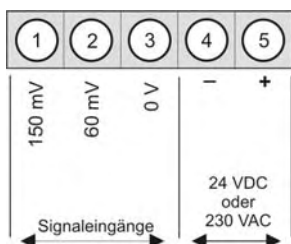
BESTELLNUMMER
(ohne Optionen)

EUR

M1-3VR4B.0001.570AD 143,00

M1-3VR4B.0001.770AD 151,00

• Gleichspannung (Shunt)



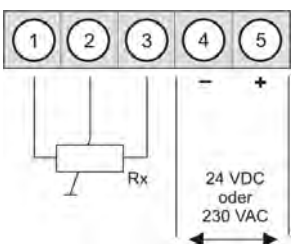
Versorgung 230 VAC

Versorgung 24 VDC

M1-3VR4B.0002.570AD 163,00

M1-3VR4B.0002.770AD 171,00

• Potmessung 0-100 % (>1 kΩ ... <1000 kΩ)



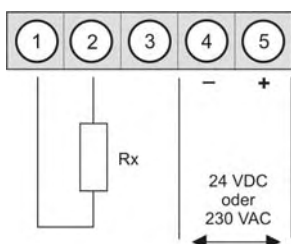
Versorgung 230 VAC

Versorgung 24 VDC

M1-3VR4B.0005.570AD 163,00

M1-3VR4B.0005.770AD 171,00

• Widerstand (1 kΩ, 10 kΩ, 100 kΩ oder 1000 kΩ)



Versorgung 230 VAC

Versorgung 24 VDC

Versorgung 230 VAC

Versorgung 24 VDC

Versorgung 230 VAC

Versorgung 24 VDC

Versorgung 230 VAC

Versorgung 24 VDC

1 kΩ **M1-3VR4B.0806.570AD** 163,00

1 kΩ **M1-3VR4B.0806.770AD** 171,00

10 kΩ **M1-3VR4B.0506.570AD** 163,00

10 kΩ **M1-3VR4B.0506.770AD** 171,00

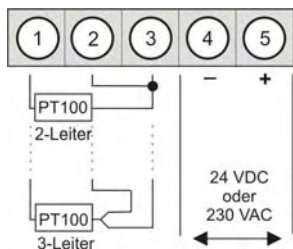
100 kΩ **M1-3VR4B.0606.570AD** 163,00

100 kΩ **M1-3VR4B.0606.770AD** 171,00

1000 kΩ **M1-3VR4B.0706.570AD** 163,00

1000 kΩ **M1-3VR4B.0706.770AD** 171,00

• **PT100 (2-/3- Leiter) -200°C...850°C / -328°F...1562°F**



Versorgung 230 VAC

Versorgung 24 VDC

BESTELLNUMMER

(ohne Optionen)

EUR

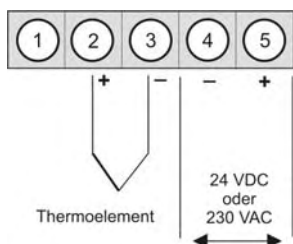
M1-3TR4B.030C.570AD

168,00

M1-3TR4B.030C.770AD

176,00

• **Thermoelement Typ L, J, K, B, S, N, E, T, R**



Versorgung 230 VDC

Versorgung 24 VDC

M1-3TR4B.040X.570AD

171,00

M1-3TR4B.040X.770AD

179,00

OPTIONEN

Mehrpreis

EUR

Blaue LED

38,00

Orange LED

3,00

Grüne LED

9,50

Spannungsversorgung 24 VAC oder 115 VAC

10,25

Ohne Tastatur, Programmierung über Schnittstelle, mit herstellerspezifischem Software-Tool

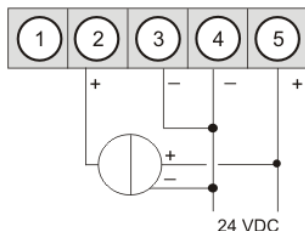
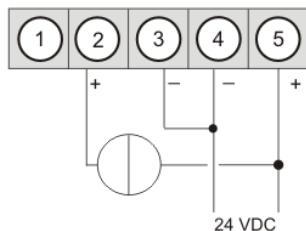
auf Anfrage

Anschlussbeispiele

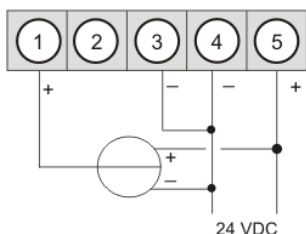
M1 Geräte mit Spannungs-/Stromeingang

**M1 in Verbindung mit einem
2-Leiter-Sensor 4-20 mA**

**M1 in Verbindung mit einem
3-Leiter-Sensor 0/4-20 mA**



**M1 in Verbindung mit einem
3-Leiter-Sensor 0-10 V**



Technische Daten

Abmessungen	Gehäuse	B96 x H24 x T57 mm, (mit Steckklemme T=74 mm)		
	Einbauausschnitt	92,0 ^{+0.8} x 22,2 ^{+0.3} mm		
	Befestigung	Schraubelemente für Wandstärken bis 3 mm		
	Gehäusematerial	PC Polycarbonat, schwarz		
	Dichtungsmaterial	EPDM, 65 Shore, schwarz		
	Schutzart	frontseitig IP65 Standard rückseitig IP00		
	Gewicht	ca. 50 g		
	Anschluss	Steckklemme; Leitungsquerschnitt bis 2,5 mm ²		
Anzeige	Anzeige	4-stellig		
	Ziffernhöhe	14 mm		
	Segmentfarbe	Rot (Standard), optional auch als Grün, Blau und Orange		
	Anzeigebereich	-1999 bis 9999		
	Grenzwerte	optisches Anzeigeblinken		
	Überlauf	waagerechte Balken oben		
	Unterlauf	waagerechte Balken unten		
	Anzeigezeit/Messzeit	0,1 bis 10,0 Sekunden		
Messeingang <i>M1-3VR4B.0001... Gleichspannung/ Gleichstrom</i>	Messspanne	-12...12 V	/ -22...24 mA	
	Messbereich	0-10 VDC	/ 0/4-20 mA	
	Eingangswiderstand	Ri bei ~100 kΩ	/ Ri bei ~100 Ω	
	Messfehler	0,1% v. Messbereich, ± 1 Digit	/ 0,1% v. Messbereich, ± 1 Digit	
	Temperaturdrift	100 ppm/K		
	Messzeit	0,1 ... 10,0 Sekunden		
	Messprinzip	U/F-Wandlung		
	Auflösung	ca. 18 Bit bei 1 Sekunde Messzeit		
	Messeingang <i>M1-3VR4B.0002... Shunt</i>	Messspanne	-5...80 mV	/ -10...180 mV
		Messbereich	0...60 mV	/ 0...150 mV
		Eingangswiderstand	Ri bei ~12 kΩ	/ Ri bei ~30 kΩ
		Messfehler	0,1% v. Messbereich, ± 1 Digit	/ 0,1% v. Messbereich, ± 1 Digit
Temperaturdrift		100 ppm/K		
Messzeit		0,1 ... 10,0 Sekunden		
Messprinzip		U/F-Wandlung		
Auflösung		ca. 18 Bit bei 1s Messzeit		
Messeingang <i>M1-3VR4B.0005... Potimessung</i>		Messspanne	>1 kΩ ... <1000 kΩ	
		Messbereich	0-100 %	
		Messfehler	0,1% v. Messbereich, ± 1 Digit	
		Temperaturdrift	100 ppm/K	
	Messzeit	0,1 ... 10,0 Sekunden		
	Messprinzip	U/F-Wandlung		
	Auflösung	ca. 18 Bit bei 1s Messzeit		
	Messeingang <i>M1-3VR4B.0x06... Widerstand</i>	Messspanne	0...1,1 kΩ, 0...11 kΩ, 0...110 kΩ, 0...1100 kΩ	
		Messbereich	0...1 kΩ, 0...10 kΩ, 0...100 kΩ, 0...1000 kΩ	
		Messfehler	0,1% v. Messbereich, ± 1 Digit	
		Temperaturdrift	100 ppm/K	
		Messzeit	0,1 ... 10,0 Sekunden	
Messprinzip		U/F-Wandlung		
Auflösung		ca. 18 Bit bei 1 Sekunde Messzeit		
Messeingang <i>M1-3TR4B.030C... PT100</i>		Messbereich	-200...850°C / -328...1562°F	
		Messfehler	0,1% v. Messbereich, ± 1 Digit	
		Temperaturdrift	100 ppm/K	
		Messzeit	0,1 ... 10,0 Sekunden	
		Messprinzip	U/F-Wandlung	
	Auflösung	ca. 0,1°C oder 0,1°F		

Messeingang

M1-3TR4B.040X...

Thermoelement

Messbereich

Typ L -200...900°C
 Typ J -210...1200°C
 Typ K -270...1372°C
 Typ B 80...1820°C
 Typ S -50...1768°C
 Typ N -270...1300°C
 Typ E -270...1000°C
 Typ T -270...400°C
 Typ R -50...1768°C

Messfehler

2 K, ± 1 Digit

Temperaturdrift

100 ppm/K

Messzeit

0,1 ... 10,0 Sekunden

Messprinzip

U/F-Wandlung

Auflösung

0,1°C

Kennlinienfehler

 $\leq \pm 1$ k Ω

Vergleichsmessstelle

Halbleiterfühler

Netzteil

Versorgung

230 VAC \pm 10 % (max. 6 VA)
 24 VDC \pm 10 %, galvanisch getrennt (max. 1 VA),

Speicher

EEPROM

Datenerhalt

> 100 Jahre

**Umgebungs-
Bedingungen**

Arbeitstemperatur

0 bis + 60 °C

Lagertemperatur

-20 bis + 80 °C

Klimafestigkeit

relative Feuchte 0-85% im Jahresmittel ohne Betauung

EMV

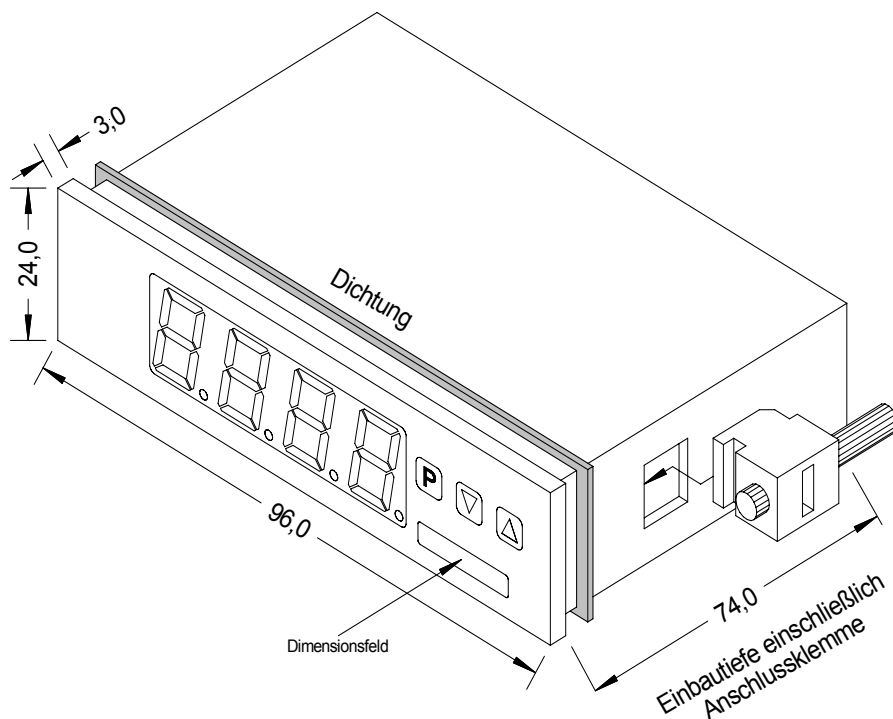
DIN 61010

CE-Zeichen

Konformität gemäß 89/336/EWG

**Sicherheits-
bestimmung**

DIN 61326

Gehäuse:

Bestellschlüssel M1

Digitalanzeiger Standard

	M	1	-	3	V	R	4	B.	0	0	0	1.	7	7	0	B	D			
Grundtyp M-Linie																			Dimension	
																			D	physikalische Einheit
Einbautiefe																			Version	
74 mm																			B	Einbautiefe 63 mm (nur mit
mit Steckklemme																			24 VDC Versorgung)	
Gehäusegröße																			Schaltpunkte	
96x24x60 mm (BxHxT)																			0	kein Schaltpunkt
ohne Steckklemme																			Schutzart	
Anzeigenart																			7	IP65 / steckbare Klemme
Temperatur																			Versorgungsspannung	
Analog																			5	230 VAC
																			7	24 VDC galv. getrennt
Anzeigenfarben																			Messeingang	
Blau																			1	Gleichspannung, Gleichstrom
Grün																			2	Shunt
Rot																			5	Poti
Orange																			6	Widerstand
																			C	PT100 -200...850°C
																			X	Thermoelement Typ B, E, J, K,
Anzahl der Stellen																			Analogausgang	
4-stellig																			0	ohne
Ziffernhöhe																			Temperaturgeräte	
14 mm																			3	PT100 2-/3-Leiter
																			4	Thermoelement
Schnittstelle																			Widerstand	
ohne																			8	1 kΩ
																			5	10 kΩ
																			6	100 kΩ
																			7	1000 kΩ
																			Geberversorgung	
																			0	ohne



Digitales Einbauinstrument 4-stellig

M1-Stromschleife

- rote Anzeige von -1999...9999 Digits
- geringe Einbautiefe: 37 mm ohne steckbare Schraubklemme
- Min-/Max-Werteerfassung
- 10 parametrierbare Stützpunkte
- Anzeigenblinken bei Grenzwertüberschreitung / Grenzwertunterschreitung
- Tara- bzw. Offsetwerteinstellung
- Nullpunktberuhigung
- Programmiersperre über Codeeingabe
- Schutzart IP65 frontseitig
- steckbare Schraubklemme

Digitale Einbauminstrumente

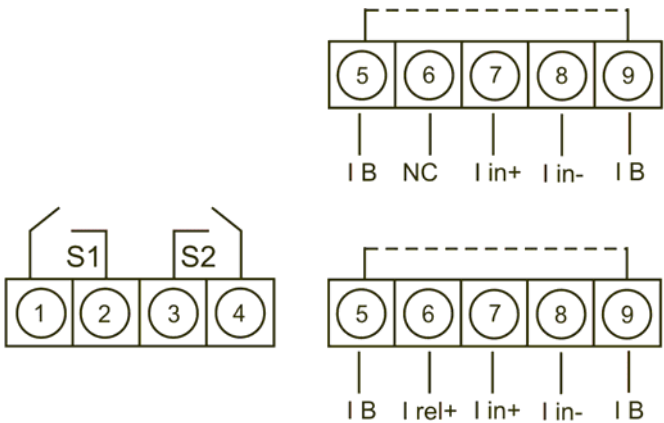
- Stromschleifenanzeige Gleichstrom



BESTELLNUMMER **EUR**
(ohne Optionen)

M1-3SR4B.0001.K70AD 135,00

M1-3SR4B.0001.K72AD 150,00



Bestellschlüssel

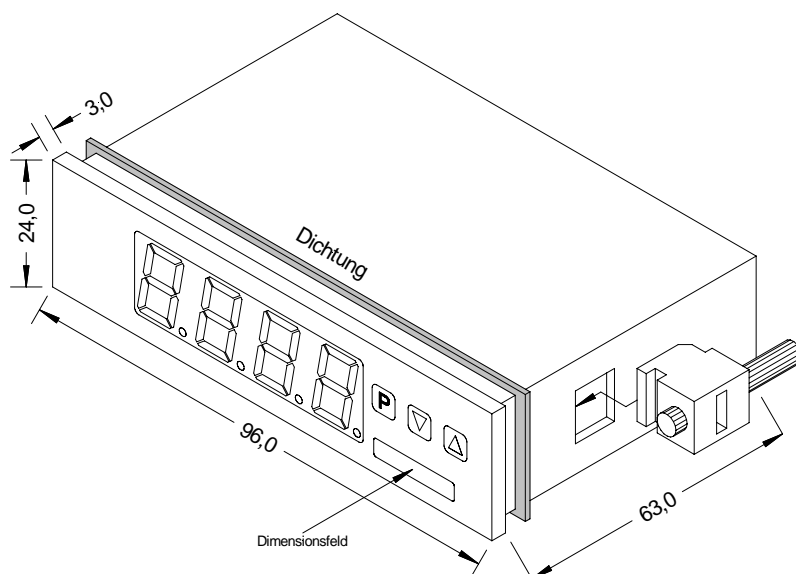
	M	1	3	S	R	4	B	.	0	0	0	1	.	K	7	0	A	D	
Grundtyp M-Serie																			
Einbautiefe kurz		1																	Dimension D physikalische Einheit
Gehäusegröße 96 x 24 x 37 mm ohne Steckklemme			3																Version A A
Anzeigenart Stromschleife				S															Schaltpunkte 0 ohne 2 PhotoMOS-Ausgänge
Anzeigenfarbe Rot					R														Schutzart 7 IP65/steckbare Klemme
Anzahl der Stellen 4-stellig						4													Versorgungsspannung K über Stromschleife
Ziffernhöhe 14 mm							B												Messeingang 1 Gleichstrom 4-20 mA
Schnittstelle ohne								0											Analogausgang 0 ohne
																			Geberversorgung 0 ohne

OPTIONEN	Preis
Ohne Tastatur, Programmierung über Schnittstelle, mit herstellereigenem Software-Tool	auf Anfrage

Technische Daten

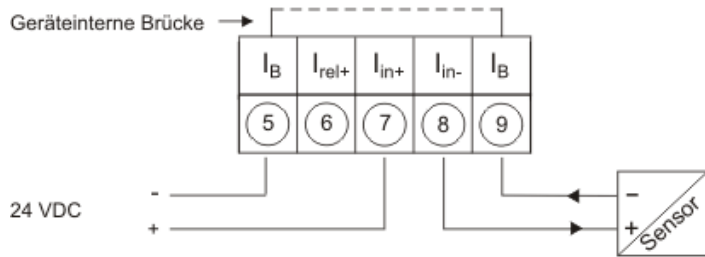
Abmessungen	Gehäuse	B96 x H24 x T37 mm, (mit Steckklemme T=63 mm)
	Einbauausschnitt	92,0 ^{+0,8} x 22,2 ^{+0,3} mm
	Befestigung	Schraubelemente für Wandstärken bis 3 mm
	Gehäusematerial	PC Polycarbonat, schwarz
	Dichtungsmaterial	EPDM, 65 Shore, schwarz
	Schutzart	frontseitig IP65 Standard rückseitig IP00
	Gewicht	ca. 50 g
	Anschluss	Steckklemme; Leitungsquerschnitt bis 2,5 mm ²
Anzeige	Ziffernhöhe	14 mm
	Segmentfarbe	Rot
	Anzeigebereich	-1999 bis 9999
	Schaltpunkte	optisches Anzeigeblinken
	Überlauf	waagerechte Balken oben
	Unterlauf	waagerechte Balken unten
	Anzeigezeit	0,1 bis 10,0 Sekunden
Messeingang	Eingang	min. 3,5...max. 21 mA
	Messbereich	4-20 mA
	Messfehler	0,3% v. Messbereich, ± 1 Digit
	Spannungsabfall	ca. 5,1 V ohne Schaltausgänge ca. 8,0 V mit Schaltausgängen
		Messbereich / Messfehler bei Messzeit = 1 Sekunde
	Temperaturdrift	100 ppm/K
	Messzeit	0,1 ... 10,0 Sekunden
	Messprinzip	sukzessive Approximation
	Auflösung	12 Bit-Wandler
		14 Bit (rauschfrei durch Oversampling bei 1 s Messzeit)
Ausgang	Schaltpunkte	potentialfreie PhotoMOS-Ausgänge max. Schaltspannung 30 VDC/AC max. Dauerstrom 0,4 A Spannungsfestigkeit AC: 400 V dauerhaft, 1800 V für 1 Minute
Speicher	Datenerhalt	Flash-Speicher (versorgungsunabhängig) > 100 Jahre
Umgebungs- Bedingungen	Arbeitstemperatur	0 bis + 60 °C
	Lagertemperatur	-20 bis + 80 °C
	Klimafestigkeit	relative Feuchte 0-80% im Jahresmittel ohne Betauung
EMV	DIN 61326	
CE-Zeichen	Konformität gemäß 89/336/EWG	
Sicherheits- bestimmung	DIN 61010	

Gehäuse:

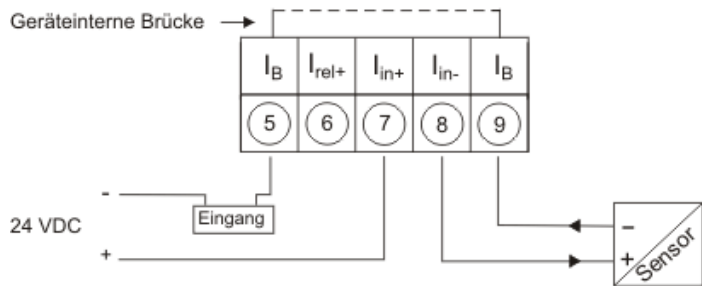


Anschlussbilder

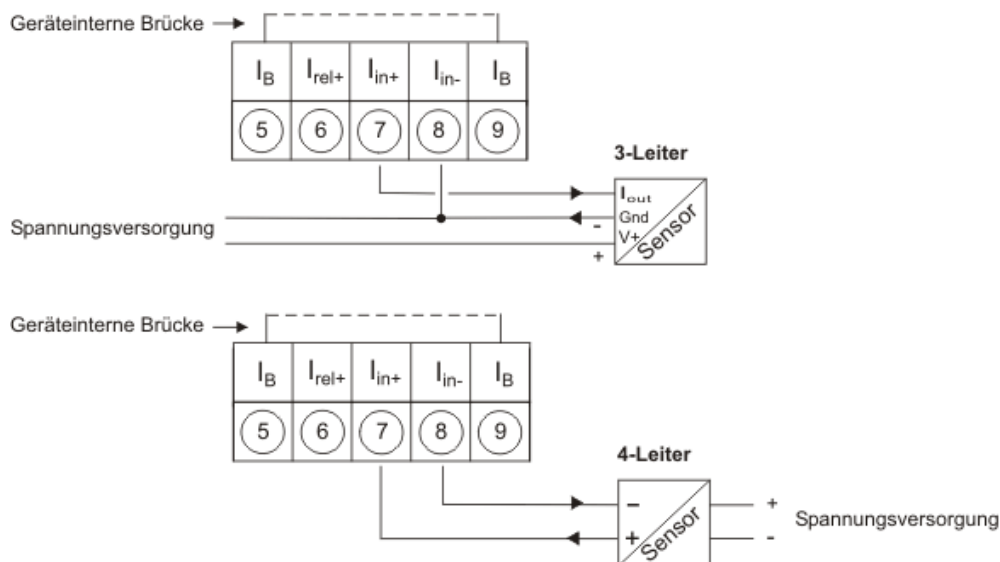
Stromschleifenanzeige in Verbindung mit einem Transmitter in Stromschleifentechnik:



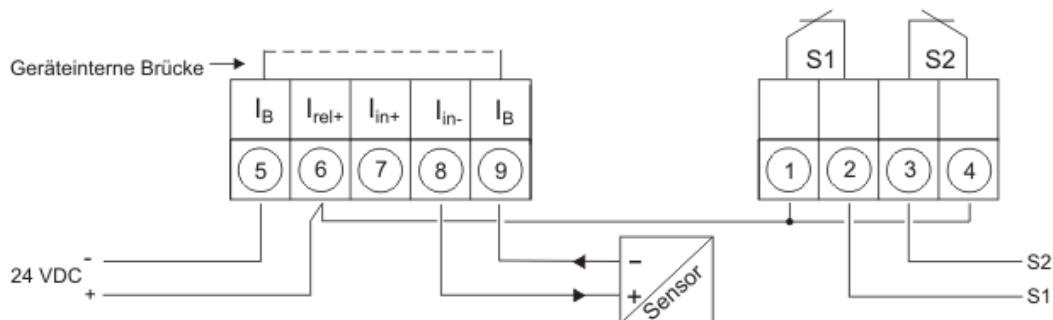
Stromschleifenanzeige in Verbindung mit einem weiteren Messeingang mit geringer Bürde:



Stromschleifenanzeige in Verbindung mit einem 3-/4-Leitersensor:



Stromschleifenanzeige mit aktivierten Ausgängen 24 VDC (bis 0,4 A):





Digitales Einbauinstrument 4-stellig

M1

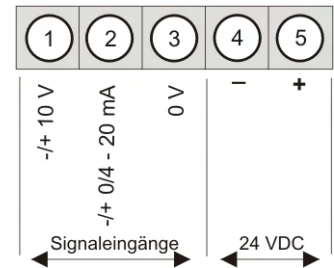
- rote Anzeige von -1999...9999 Digits (optional grüne, orange oder blaue Anzeige)
- geringe Einbautiefe: 27 mm ohne steckbare Schraubklemme
- Min-/Max-Werteerfassung
- 10 parametrierbare Stützpunkte
- Anzeigenblinken bei Grenzwertüberschreitung/Grenzwertunterschreitung
- Tara-Funktion
- Nullpunktberuhigung
- Programmiersperre über Codeeingabe
- Schutzart IP65 frontseitig
- steckbare Schraubklemme

Digitale Einbauminstrumente

- Gleichspannung
 - Potimessung
 - Thermoelement
- Gleichstrom
 - Widerstand
- Shunt
 - PT100



• Gleichspannung, Gleichstrom

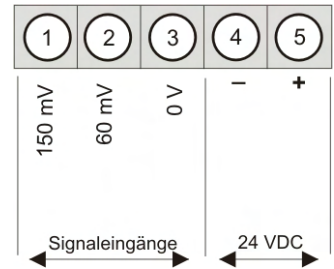


Versorgung 24 VDC

BESTELLNUMMER
(ohne Optionen) **EUR**

M1-7VR4A.0001.770BD 125,00

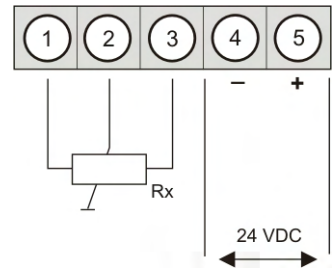
• Gleichspannung (Shunt)



Versorgung 24 VDC

M1-7VR4A.0002.770BD 150,00

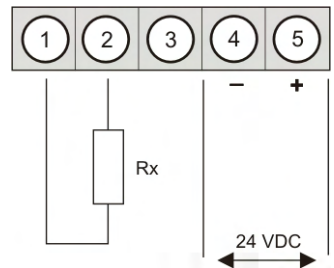
• Potimessung (1 kΩ ... 100 kΩ)



Versorgung 24 VDC

M1-7VR4A.0005.770BD 150,00

• Widerstand (1 kΩ, 10 kΩ, 100 kΩ oder 1 MΩ)



Versorgung 24 VDC (Messbereich 1 kΩ)

M1-7VR4A.0506.770BD 150,00

Versorgung 24 VDC (Messbereich 10 kΩ)

M1-7VR4A.0606.770BD 150,00

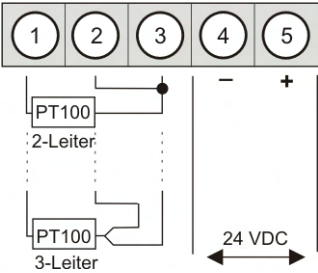
Versorgung 24 VDC (Messbereich 100 kΩ)

M1-7VR4A.0706.770BD 150,00

Versorgung 24 VDC (Messbereich 1 MΩ)

M1-7VR4A.0806.770BD 150,00

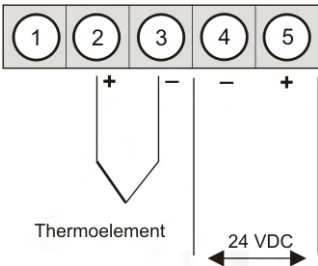
• PT100 (2-/3- Leiter) -200°C...850°C



Versorgung 24 VDC

M1-7TR4A.030C.770BD153,00

• Thermoelement Typ B, E, J, K, L, N, R, S, T



Versorgung 24 VDC

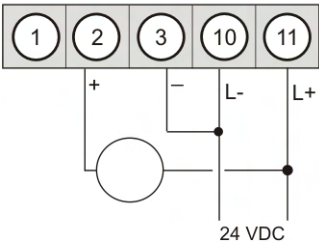
M1-7TR4A.040X.770BD160,00

OPTIONEN	Mehrpreis
	EUR
Blaue LED	38,00
Orange LED	3,00
Grüne LED	9,50
Ohne Tastatur, Programmierung über Schnittstelle, mit herstellerspezifischem Software-Tool	auf Anfrage

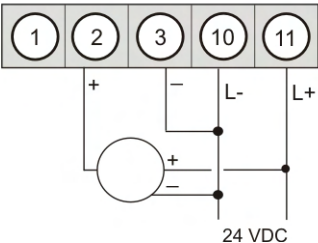
Anschlussbeispiele

M1-Geräte mit Spannungs-/Stromeingang

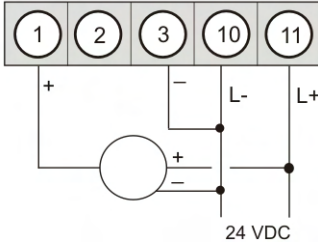
2-Leiter-Sensor: 4-20 mA



3-Leiter-Sensor: 0/4-20 mA



3-Leiter-Sensor: 0-10 V



Technische Daten

Abmessungen	Gehäuse	B48 x H24 x T27 mm, (mit Steckklemme T=54 mm)		
	Einbauausschnitt	45,0 ^{+0,8} x 22,2 ^{+0,6} mm		
	Befestigung	Schraubelemente für Wandstärken bis 3 mm		
	Gehäusematerial	PC Polycarbonat, schwarz		
	Dichtungsmaterial	EPDM, 65 Shore, schwarz		
	Schutzart	frontseitig IP65 Standard rückseitig IP00		
	Gewicht	ca. 20 g		
Anschluss	Steckklemme; Leitungsquerschnitt bis 2,5 mm ²			
Anzeige	Anzeige	4-stellig		
	Ziffernhöhe	10 mm		
	Segmentfarbe	Rot (Standard), optional auch in Grün, Blau und Orange		
	Anzeigebereich	-1999 bis 9999		
	Grenzwerte	optisches Anzeigeblinken		
	Überlauf	waagerechte Balken oben		
	Unterlauf	waagerechte Balken unten		
Anzeigezeit/Messzeit	0,1 bis 10,0 Sekunden			
Messeingang <i>M1-7VR4B.0001... Gleichspannung/ Gleichstrom</i>	Messspanne	-12...12 V	/ -22...24 mA	
	Messbereich	0-10 VDC	/ 0/4-20 mA	
	Eingangswiderstand	Ri bei ~100 kΩ	/ Ri bei ~100 Ω	
	Messfehler	0,1% v. Messbereich, ± 1 Digit	/ 0,1% v. Messbereich, ± 1 Digit	
	Temperaturdrift	100 ppm/K		
	Messzeit	0,1 ... 10,0 Sekunden		
	Messprinzip	U/F-Wandlung		
	Auflösung	ca. 18 Bit bei 1s Messzeit		
	Messeingang <i>M1-7VR4B.0002... Shunt</i>	Messspanne	-5...80 mV	/ -10...180 mV
		Messbereich	0...60 mV	/ 0...150 mV
		Eingangswiderstand	Ri bei ~12 kΩ	/ Ri bei ~30 kΩ
		Messfehler	0,1% v. Messbereich, ± 1 Digit	/ 0,1% v. Messbereich, ± 1 Digit
Temperaturdrift		100 ppm/K		
Messzeit		0,1 ... 10,0 Sekunden		
Messprinzip		U/F-Wandlung		
Auflösung		ca. 18 Bit bei 1s Messzeit		
Messeingang <i>M1-7VR4B.0005... Potimessung</i>		Messspanne	>1 kΩ ... 1000 kΩ	
		Messbereich	0-100 %	
		Messfehler	0,1% v. Messbereich, ± 1 Digit	
		Temperaturdrift	100 ppm/K	
	Messzeit	0,1 ... 10,0 Sekunden		
	Messprinzip	U/F-Wandlung		
	Auflösung	ca. 18 Bit bei 1s Messzeit		
	Messeingang <i>M1-7VR4B.0x06... Widerstand</i>	Messspanne	0...1,1 kΩ, 0...11 kΩ, 0...110 kΩ, 0...1100 kΩ	
		Messbereich	0...1 kΩ, 0...10 kΩ, 0...100 kΩ, 0...1000 kΩ	
		Messfehler	0,1% v. Messbereich, ± 1 Digit	
		Temperaturdrift	100 ppm/K	
		Messzeit	0,1 ... 10,0 Sekunden	
Messprinzip		U/F-Wandlung		
Auflösung		ca. 18 Bit bei 1s Messzeit		
Messeingang <i>M1-7TR4B.030C... PT100</i>		Messbereich	-200...850°C / -328...1562°F	
		Messfehler	0,1% v. Messbereich, ± 1 Digit	
		Temperaturdrift	100 ppm/K	
		Messzeit	0,1 ... 10,0 Sekunden	
		Messprinzip	U/F-Wandlung	
	Auflösung	ca. 0,1°C oder 0,1°F		

Messeingang

M1-7TR4B.040X...

Thermoelement

Messbereich

Typ L -200...900°C
 Typ J -210...1200°C
 Typ K -270...1372°C
 Typ B 80...1820°C
 Typ S -50...1768°C
 Typ N -270...1300°C
 Typ E -270...1000°C
 Typ T -270...400°C
 Typ R -50...1768°C

Messfehler

2 K, ± 1 Digit

Temperaturdrift

100 ppm/K

Messzeit

0,1 ... 10,0 Sekunden

Messprinzip

U/F-Wandlung

Auflösung

0,1°C

Kennlinienfehler

 $\leq \pm 1$ k Ω

Vergleichsmessstelle

Halbleiterfühler

Netzteil

Versorgung

24 VDC \pm 10 %, galvanisch getrennt (max. 1 VA)**Speicher**

EEPROM

Datenerhalt

> 100 Jahre

**Umgebungs-
Bedingungen**

Arbeitstemperatur

0 bis + 60 °C

Lagertemperatur

-20 bis + 80 °C

Klimafestigkeit

relative Feuchte 0-85% im Jahresmittel ohne Betauung

EMV

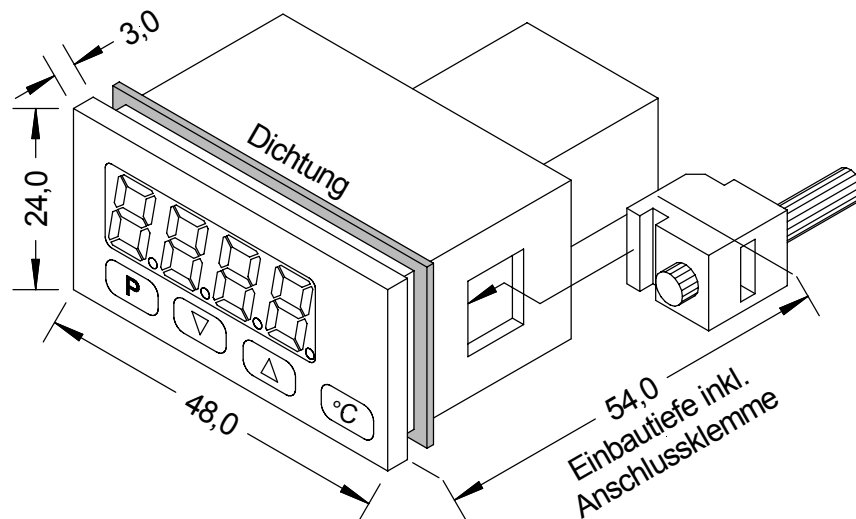
DIN 61010

CE-Zeichen

Konformität gemäß 89/336/EWG

**Sicherheits-
bestimmung**

DIN 61326

Gehäuse:

Bestellschlüssel M1

Digitalanzeiger Standard

[illegible]



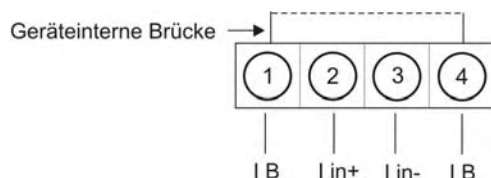
Digitales Einbauminstrument 4-stellig

M1-Stromschleife

- rote Anzeige von -1999...9999 Digits
- geringe Einbautiefe: 27 mm ohne steckbare Schraubklemme
- Min-/Max-Werteerfassung
- 10 parametrierbare Stützpunkte
- Anzeigenblinken bei Grenzwertüberschreitung/Grenzwertunterschreitung
- Tara- bzw. Offsetwerteinstellung
- Nullpunktberuhigung
- Programmiersperre über Codeeingabe
- Schutzart IP65 frontseitig
- steckbare Schraubklemme

Digitale Einbauinstrumente

- Stromschleifenanzeige Gleichstrom

**BESTELLNUMMER**
(ohne Optionen)

EUR

M1-7SR4A.0001.K70A0	120,00
----------------------------	---------------

Bestellschlüssel

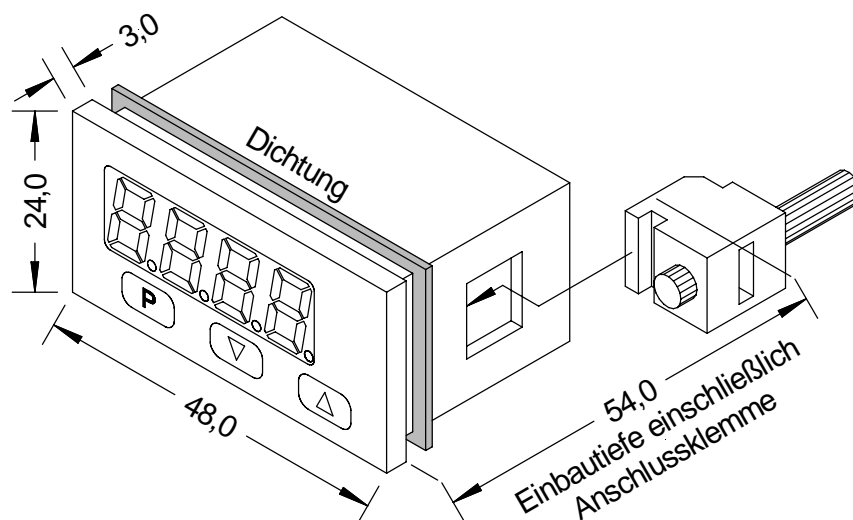
[illegible]

OPTIONEN		Preis
Ohne Tastatur, Programmierung über Schnittstelle, mit herstellerspezifischem Software-Tool		auf Anfrage

Technische Daten

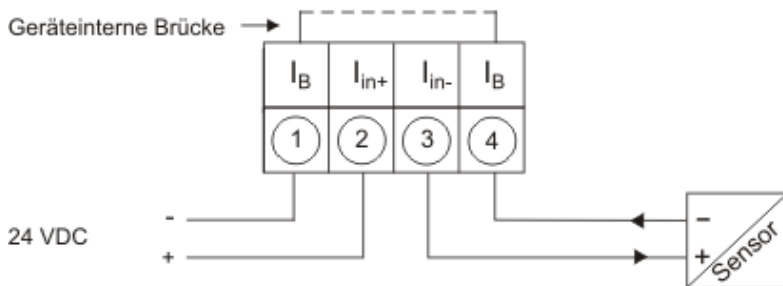
Abmessungen	Gehäuse	B48 x H24 x T27 mm, (mit Steckklemme T=54 mm)
	Einbausschnitt	45,0 ^{+0,6} x 22,2 ^{+0,3} mm
	Befestigung	Schraubelemente für Wandstärken bis 3 mm
	Gehäusematerial	PC Polycarbonat, schwarz
	Dichtungsmaterial	EPDM, 65 Shore, schwarz
	Schutzart	frontseitig IP65 Standard rückseitig IP00
	Gewicht	ca. 50 g
	Anschluss	Steckklemme; Leitungsquerschnitt bis 2,5 mm ²
Anzeige	Ziffernhöhe	10 mm
	Segmentfarbe	Rot
	Anzeigebereich	-1999 bis 9999
	Schaltpunkte	optisches Anzeigeblinken
	Überlauf	waagerechte Balken oben
	Unterlauf	waagerechte Balken unten
	Anzeigezeit/Messzeit	0,1 bis 10,0 Sekunden
Messeingang	Eingang	min. 3,5...max. 21 mA
	Messbereich	4-20 mA
	Messfehler	0,3% v. Messbereich, ± 1 Digit
	Spannungsabfall	ca. 5,1 V
		Messbereich / Messfehler bei Messzeit = 1 Sekunde
	Temperaturdrift	100 ppm/K
	Messprinzip	sukzessive Approximation
	Auflösung	12 Bit-Wandler
		14 Bit (rauschfrei durch Oversampling bei 1 s Messzeit)
Speicher		Flash-Speicher (versorgungsunabhängig)
	Datenerhalt	> 100 Jahre
Umgebungs- Bedingungen	Arbeitstemperatur	0 bis + 60 °C
	Lagertemperatur	-20 bis + 80 °C
	Klimafestigkeit	relative Feuchte 0-80% im Jahresmittel ohne Betauung
EMV	DIN 61326	
CE-Zeichen	Konformität gemäß 89/336/EWG	
Sicherheits- bestimmung	DIN 61010	

Gehäuse:

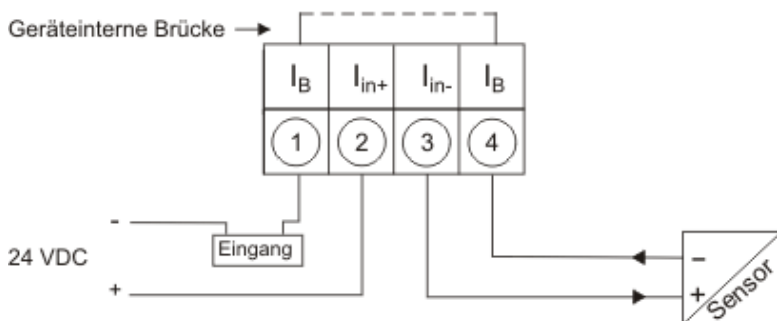


Anschlussbilder

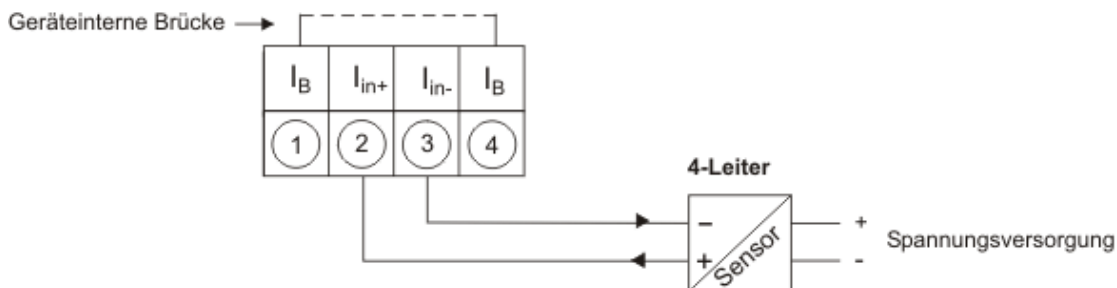
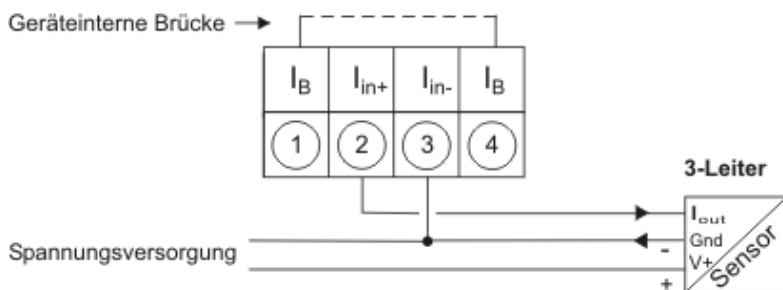
Stromschleifenanzeige in Verbindung mit einem Transmitter in Stromschleifentechnik:



Stromschleifenanzeige in Verbindung mit einem weiteren Messeingang mit geringer Bürde:



Stromschleifenanzeige in Verbindung mit einem 3-/4-Leitersensor:



M1 – 4-stelliges digitales Einbauminstrument in 72x36 mm (BxH)

-

EUR

Option										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
-/+ 10 V -/+ 0/4 - 20 mA 0 V Signaleingang									N L 230 VAC oder 24 VDC - +	

M1-6VR4B.0001.570BD	165.00
---------------------	--------

M1-6VR4B.0001.770BD	175.00
---------------------	--------

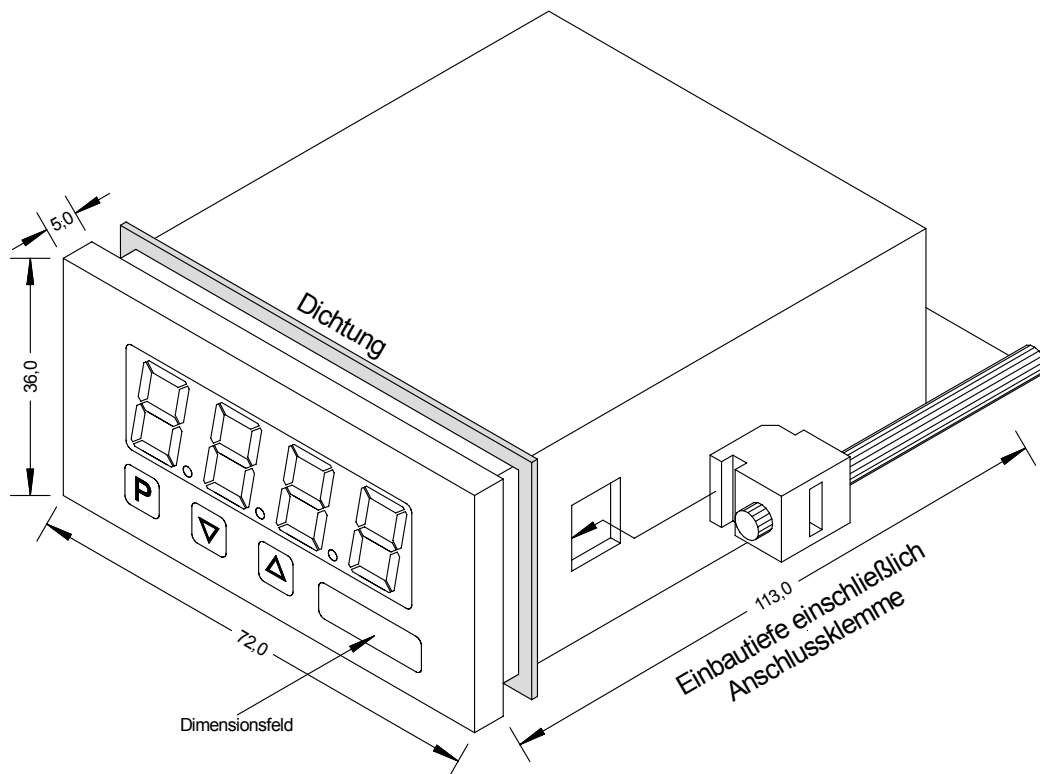
M	1-	6	V	R	4	B.	0	0	0	1.	5	7	0	B	D		EUR	
M	1-	6	V	R	4	B.	0	0	0	1.	7	7	0	B	D			
																	S100 bis 100 VDC, Messfehler 0,5% vom Endwert	45,00
																	S260 bis 50 VDC, Messfehler 0,5% vom Endwert	15,00
																2	2 Relaisausgänge	20,00
																1	ohne Tastatur, Bedienung rückseitig	10,00
																X	andere Versorgungsspannungen auf Anfrage!	
																B	Blau	38,00
																G	Grün	9,50
																Y	Orange	3,00

89,00

• Technische Daten

Abmessungen	Gehäuse	B72 x H36 x T97 mm, (mit Steckklemme T= 113 mm)	
	Einbauausschnitt	68,0 ^{+0,7} x 33,0 ^{+0,6} mm	
	Befestigung	Schraubelemente für Wandstärken bis 3 mm	
	Gehäusematerial	PC Polycarbonat, schwarz	
	Dichtungsmaterial	EPDM, 65 Shore, schwarz	
	Schutzart	frontseitig IP65 Standard, rückseitig IP00	
	Gewicht	ca. 200 g	
	Anschluss	Steckklemme; Leitungsquerschnitt bis 2,5 mm ²	
Anzeige	Anzeige	4-stellig	
	Ziffernhöhe	14 mm	
	Segmentfarbe	rot (Standard), optional auch in grün, blau und orange	
	Anzeigebereich	-1999 bis 9999	
	Grenzwerte	optisches Anzeigeblinken	
	Überlauf	waagerechte Balken oben	
	Unterlauf	waagerechte Balken unten	
	Anzeigezeit/Messzeit	0,1 bis 10,0 Sekunden	
Messeingang	Messspanne	-12...12 V	/ -22...24 mA
	Messbereich	0-10 VDC	/ 0/4-20 mA
	Eingangswiderstand	Ri bei ~200 kΩ	/ Ri bei ~100 Ω
	Messfehler	0,1% vom Messbereich, ± 1 Digit / 0,1% vom Messbereich, ± 1 Digit	
	Temperaturdrift	100 ppm/K	
	Messzeit	0,1 ... 10,0 Sekunden	
	Messprinzip	U/F-Wandlung	
	Auflösung	ca. 18 Bit bei 1s Messzeit	
Ausgang	Relais	mit Wechslerkontakt 250 V / 5 AAC, 30 V / 5 ADC	
	Schaltspiele	30 * 10 ³ bei 5 AAC, 5 ADC ohmsche Last	
		10 * 10 ⁶ mechanisch Trennung gemäß DIN EN 50178 / Kennwerte gemäß DIN EN60255	
Netzteil	Versorgung	230 VAC ± 10% (max. 3 VA)	
		24 VDC ± 10%, galvanisch getrennt (max. 1 VA)	
Speicher	EEPROM	Datenerhalt ≥ 100 Jahre bei 25°C	
Umgebungs- bedingungen	Arbeitstemperatur	0 bis + 60°C	
	Lagertemperatur	-20 bis + 80°C	
	Klimafestigkeit	relative Feuchte 0-85% im Jahresmittel ohne Betauung	
CE-Zeichen	Konformität gemäß Richtlinie 2004/108/EG		
EMV	EN 61326, EN 55011		
Sicherheits- bestimmung	Gemäß Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG, EN 61010; EN 60664-1		

Gehäuse:



• Bestellschlüssel

	M	1-	6	V	R	4	B.	0	0	0	1.	7	7	0	B	D	
																	<div>S100</div> Messeingang 100 VDC <div>S260</div> Messeingang 50 VDC
Grundtyp M-Linie																	Dimension <div>D</div> physikalische Einheit (nach Wahl)
Einbautiefe 113 mm inkl. Steckklemme																	Version <div>B</div> B
Gehäusegröße 72x36x97mm (BxHxT)																	Schaltpunkte <div>0</div> kein Schaltpunkt <div>2</div> 2 Relaisausgänge
Anzeigenart V, A																	Schutzart <div>1</div> ohne Tastatur, Bedienung über PM-TOOL <div>7</div> IP65/steckbare Klemme
Anzeigenfarben Blau Grün Rot Orange																	Versorgungsspannung <div>5</div> 230 VAC <div>7</div> 24 VDC galv. getrennt
Anzahl der Stellen 4-stellig																	Messeingang <div>1</div> Gleichspannung, Gleichstrom
Ziffernhöhe 14 mm																	Analogausgang <div>0</div> ohne
Digitaleingang ohne																	Geberversorgung <div>0</div> ohne

M1 – 4-stelliges digitales Einbauinstrument in 48x24 mm (BxH) Universalmesseingang: Gleichspannung, Gleichstrom, Pt100(0), Thermoelement, Frequenz, Drehzahl, Zähler

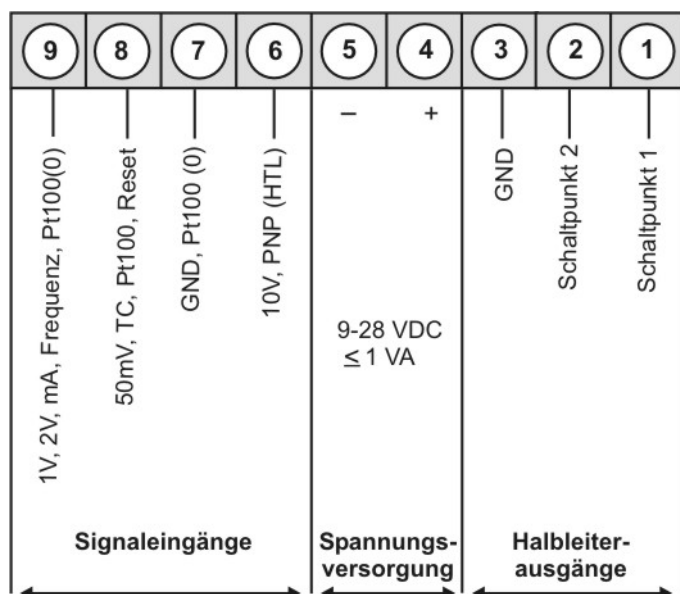
- rote Anzeige von -1999...9999 Digits (optional grüne, orange oder blaue Anzeige)
- geringe Einbautiefe: 52 mm ohne steckbare Schraubklemme
- Ziffernhöhe 10 mm
- Min/Max-Werteerfassung
- 5 parametrierbare Stützpunkte
- Anzeigenblinken bei Grenzwertüberschreitung/Grenzwertunterschreitung
- Tara-Funktion
- zwei Halbleiterschaltpunkte galv. nicht getrennt
- Programmiersperre über Codeeingabe
- Schutzart IP65 frontseitig
- steckbare Schraubklemme
- Zubehör: PC-basiertes Konfigurationskit PM-TOOL mit CD & USB-Adapter



BESTELLNUMMER
 (ohne Optionen)

EUR

• Universalmesseingang



Versorgung 9-28 VDC
 (galv. nicht getrennt)

M1-7UR4A.000X.372AD 150,00

Hinweis:

Die Klemmen 3, 5 und 7 sind
 im Gerät elektrisch verbunden.

• Bestellschlüssel Optionen

M	1-	7	U	R	4	A.	0	0	0	X.	3	7	2	A	D		EUR	
																B	Blau	38,00
																G	Grün	9,50
																Y	Orange	3,00

Dimensionszeichen sind auf Wunsch bei Bestellung anzugeben, z.B. m/min.

• Parametriersoftware

PC-basierte Konfigurationssoftware PM-TOOL, für Geräte ohne Tastatur;
 zur einfachen Parametrierung von Standardgeräten, inkl. CD & USB-Adapter.
 Programmierung erfolgt rückseitig über Schnittstelle.

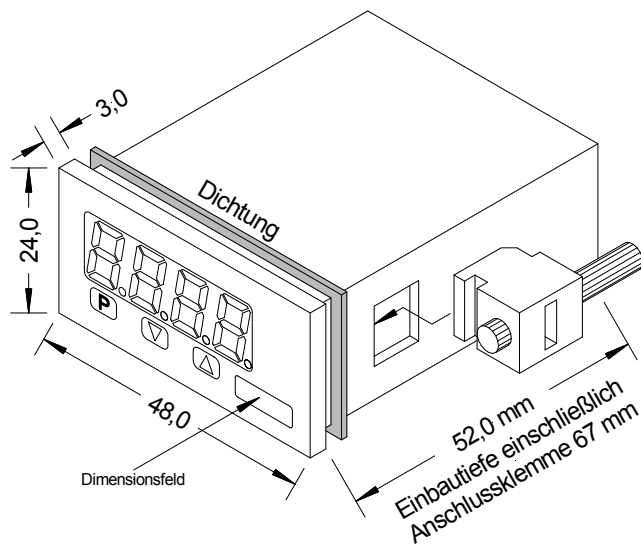
PM-TOOL-MUSB4

89,00

• Technische Daten

Gehäuse	Abmessungen Einbauausschnitt Befestigung Gehäusematerial Dichtungsmaterial Schutzart Gewicht Anschluss	B48 x H24 x T52 mm, (mit Steckklemme T=67 mm) 45,0 ^{+0,6} x 22,2 ^{+0,3} mm Schraubelemente für Wandstärken bis 5 mm PC Polycarbonat, schwarz, UL94V-0 EPDM, 65 Shore, schwarz frontseitig IP65 Standard, rückseitig IP00 ca. 100 g Steckklemme; Leitungsquerschnitt bis 1,5 mm ²		
Anzeige	Anzeige Ziffernhöhe Segmentfarbe Anzeigebereich Schaltpunkte Überlauf Unterlauf Anzeigezeit/Messzeit	4-stellig 10 mm rot (Standard), optional auch in grün, blau oder orange -1999 bis 9999 LED S1, LED S2 waagerechte Balken oben waagerechte Balken unten 0,1 bis 10,0 Sekunden		
Messeingang				
Signal	Messbereich	Messspanne	Auflösung	
Spannung	0...10 V (Ri > 100 kOhm)	0...12 V	≥ 14 bit	
Spannung	0...2 V (Ri ≥ 10 kOhm)	0...2,2 V	≥ 14 bit	
Spannung	0...1 V (Ri ≥ 10 kOhm)	0...1,1 V	≥ 14 bit	
Spannung	0...50 mV (Ri ≥ 10 kOhm)	0...55 mV		
Strom	4...20 mA (Ri = ~125 Ohm)	1...22 mA		
Strom	0...20 mA (Ri = ~125 Ohm)	0...22 mA		
Pt100-3-Leiter	-50...200°C	-58...392°F	0,1°C / 0,1°F	
Pt100-3-Leiter	-200...850°C	-328...1562°F	1°C / 1°F	
Pt1000-2-Leiter	-200...850°C	-328...1562°F	1°C / 1°F	
Thermo K	-270...1350°C	-454...2462°F	1°C / 1°F	
Thermo S	-50...1750°C	-328...3182°F	1°C / 1°F	
Thermo N	-270...1300°C	-454...2372°F	1°C / 1°F	
Thermo J	-170...950°C	-274...1742°F	1°C / 1°F	
Thermo T	-270...400°C	-454...752°F	1°C / 1°F	
Thermo R	-50...1768°C	-58...3214°F	1°C / 1°F	
Thermo B	80...1820°C	176...3308°F	1°C / 1°F	
Thermo E	-270...1000°C	-454...1832°F	1°C / 1°F	
Thermo L	-200...900°C	-328...1652°F	1°C / 1°F	
Frequenz	0...10 kHz	0...10 kHz	0,001 Hz /	
NPN	0...3 kHz	0...3 kHz	0,001 Hz /	
PNP	0...1 kHz	0...1 kHz	0,001 Hz	
Drehzahl	0...9999 1/min	0...9999 1/min	0,001 1/min	
Zähler	0...9999 (Vorteiler bis 1000)			
Impulseingang	TTL / Low <2 V / High >3 V NPN / Low <0,8 V / High über Widerstand	HTL/PNP / Low <6 V / High >8 V Namur / Low <1,5 mA / High >2,5 mA		
Reset-Eingang	Aktiv <0,8 V			
Messfehler	Standard Pt100 / Pt1000 Thermoelemente	0,2% vom Messbereich ± 1 Digit 0,5% vom Messbereich ± 1 Digit 0,3% vom Messbereich ± 1 Digit		
Genauigkeit	Vergleichsmessstelle Temperaturdrift Messzeit Messrate Messprinzip Auflösung	± 1°C 100 ppm/K 0,01...20,0 Sekunden ca. 1/s bei Temperaturfühler, ca. 100/s bei Normsignalen U/F-Wandlung ca. 14 Bit bei 1s Messzeit		
Ausgang	Halbleiterschaltpunkte	Low-side / NPN: max. 28V, 100 mA / High-side / PNP: U _V -3V, 100 mA		
Netzteil	Versorgung	9-28 VDC galvanisch nicht getrennt, ≤1 VA		
Speicher	EEPROM	Datenerhalt ≥ 100 Jahre bei 25°C		
Umgebungs- bedingungen	Arbeitstemperatur Lagertemperatur Klimafestigkeit	-20 bis + 50°C -30 bis + 70°C relative Feuchte 0-85% im Jahresmittel ohne Betauung		
EMV	EN 61326			
CE-Kennzeichnung	Konformität gemäß Richtlinie 2004/108/EG			
Sicherheits- bestimmungen	Gemäß Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG; EN 61010; EN 60664-1			

Gehäuse:



• Bestellschlüssel

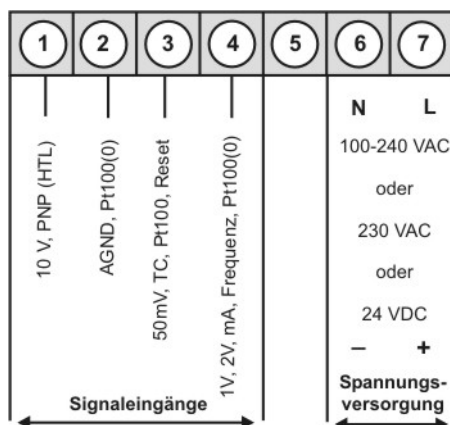
	M	1	7	U	R	4	A	0	0	0	X	3	7	2	A	D	
Grundtyp M-Linie																	Bedienung
Einbautiefe 67 mm inkl. Steckklemme		1															D physikalische Einheit
Gehäusegröße 48x24x52 mm (BxHxT)			7														Version
																	A A
Anzeigenart Universalmesseingang				U													Schaltpunkte
																	2 2 Halbleiterschaltpunkte
Anzeigenfarben Grün Rot Orange Blau																	Schutzart
																	7 IP65/steckbare Klemme
Anzahl der Stellen 4-stellig																	Versorgungsspannung
																	3 9-28 VDC galv. nicht getrennt
Ziffernhöhe 10 mm																	Messeingang
																	X Spannung, Strom, Temperatur, Frequenz
Schnittstelle ohne																	Analogausgang
																	0 ohne
																	Geberversorgung
																	0 ohne

M1 – 4-stelliges digitales Einbauinstrument in 96x48 mm (BxH) Universalmesseingang: Gleichspannung, Gleichstrom, Pt100(0), Thermoelement, Frequenz, Drehzahl, Zähler

- rote Anzeige von -1999...9999 Digits (optional grüne, orange oder blaue Anzeige)
- geringe Einbautiefe: 25 mm ohne steckbare Schraubklemme
- Ziffernhöhe 14 mm
- Min/Max-Werteerfassung
- 5 parametrierbare Stützpunkte
- Anzeigenblinken bei Grenzwertüberschreitung/Grenzwertunterschreitung
- Tara-Funktion
- Programmiersperre über Codeeingabe
- Schutzart IP65 frontseitig
- steckbare Schraubklemme
- Zubehör: PC-basiertes Konfigurationskit PM-TOOL mit CD & USB-Adapter



• Universalmesseingang



Versorgung 100-240 VAC / DC $\pm 10\%$

BESTELLNUMMER
(ohne Optionen)

EUR

M1-1UR4B.000X.S70AD 165,00

Versorgung 230 VAC

M1-1UR4B.000X.570AD 145,00

Versorgung 24 VDC galv. getrennt

M1-1UR4B.000X.770AD 155,00

• Bestellschlüssel Optionen

M	1-	7	U	R	4	B.	0	0	0	X.	S	7	0	A	D
M	1-	7	U	R	4	B.	0	0	0	X.	5	7	0	A	D
M	1-	7	U	R	4	B.	0	0	0	X.	7	7	0	A	D

B	Blau	EUR
G	Grün	38,00
Y	Orange	8,50
		3,00

Dimensionszeichen sind auf Wunsch bei Bestellung anzugeben, z.B. m/min.

• Parametriersoftware

PC-basierte Konfigurationssoftware PM-TOOL, für Geräte ohne Tastatur;
 zur einfachen Parametrierung von Standardgeräten, inkl. CD & USB-Adapter.
 Programmierung erfolgt rückseitig über Schnittstelle.

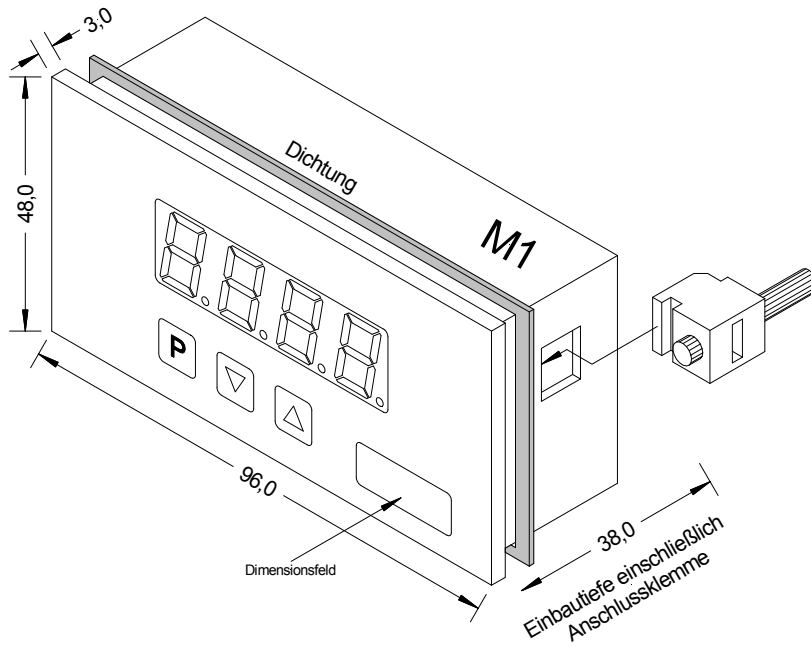
PM-TOOL-MUSB4

89,00

• Technische Daten

Gehäuse	Abmessungen Einbauausschnitt Befestigung Gehäusematerial Dichtungsmaterial Schutzart Gewicht Anschluss	B96 x H48 x T25 mm, (mit Steckklemme T=38 mm) 92,0 ^{+0,8} x 45,0 ^{+0,6} mm Schraubelemente für Wandstärken bis 3 mm PC Polycarbonat, schwarz, UL94V-0 EPDM, 65 Shore, schwarz frontseitig IP65 Standard, rückseitig IP00 ca. 100 g Steckklemme; Leitungsquerschnitt bis 2,5 mm ²
Anzeige	Anzeige Ziffernhöhe Segmentfarbe Anzeigebereich Grenzwerte Überlauf Unterlauf Anzeigezeit/Messzeit	4-stellig 14 mm rot (Standard), optional auch in grün, blau oder orange -1999 bis 9999 optisches Anzeigeblinken waagerechte Balken oben waagerechte Balken unten 0,1 bis 10,0 Sekunden
Messeingang		
Signal	Messbereich	Messbereich Auflösung
Spannung	0...10 V Ri > 100 kOhm	0...12 V ≥ 14 bit
Spannung	0...2 V Ri ≥ 10 kOhm	0...2,2 V ≥ 14 bit
Spannung	0...1 V Ri ≥ 10 kOhm	0...1,1 V ≥ 14 bit
Spannung	0...50 mV Ri ≥ 10 kOhm	0...55 mV
Strom	4...20 mA Ri = ~125 Ohm	1...22 mA
Strom	0...20 mA Ri = ~125 Ohm	0...22 mA
Pt100-3-Leiter	-50...200°C	-58...392°F 0,1°C / 0,1°F
Pt100-3-Leiter	-200...850°C	-328...1562°F 1°C / 1°F
Pt1000-2-Leiter	-200...850°C	-328...1562°F 1°C / 1°F
Thermo K	-270...1350°C	-454...2462°F 1°C / 1°F
Thermo S	-50...1750°C	-328...3182°F 1°C / 1°F
Thermo N	-270...1300°C	-454...2372°F 1°C / 1°F
Thermo J	-170...950°C	-274...1742°F 1°C / 1°F
Thermo T	-270...400°C	-454...752°F 1°C / 1°F
Thermo R	-50...1768°C	-58...3214°F 1°C / 1°F
Thermo B	80...1820°C	176...3308°F 1°C / 1°F
Thermo E	-270...1000°C	-454...1832°F 1°C / 1°F
Thermo L	-200...900°C	-328...1652°F 1°C / 1°F
Frequenz	0...10 kHz	0...10 kHz 0,001 Hz / ±1
NPN	0...3 kHz	0...3 kHz 0,001 Hz / ±1
PNP	0...1 kHz	0...1 kHz 0,001 Hz
Drehzahl	0...9999 1/min	0...9999 1/min 0,001 1/min
Zähler	0...9999 (Vorteiler bis 1000)	
Impulseingang	TTL Low <2 V / High >3 V NPN Low <0,8 V / High über Widerstand	HTL/PNP Low <6 V / High >8 V Namur Low <1,5 mA / High >2,5 mA
Reset-Eingang	Aktiv <0,8 V	
Messfehler	Standard Pt100 / Pt1000 Thermoelemente	0,2% vom Messbereich ± 1 Digit 0,5% vom Messbereich ± 1 Digit 0,3% vom Messbereich ± 1 Digit
Genauigkeit	Vergleichsmessstelle Temperaturdrift Messzeit Messrate Messprinzip Auflösung	± 1°C 100 ppm/K 0,01...20,0 Sekunden ca. 1/s bei Temperaturfühler, ca. 100/s bei Normsignalen U/F-Wandlung ca. 14 Bit bei 1s Messzeit
Netzteil	Versorgung	100-240 VAC 50/60 Hz, DC ±10% 230 VAC 50/60 Hz, ≤ 3 VA 24 VDC ± 10% galvanisch getrennt, ≤ 1 VA
Speicher	EEPROM	Datenerhalt ≥ 100 Jahre bei 25°C
Umgebungs- bedingungen	Arbeitstemperatur Lagertemperatur Klimafestigkeit	-20 bis + 50°C -30 bis + 70°C relative Feuchte 0-85% im Jahresmittel ohne Betauung
EMV	EN 61326	
CE-Kennzeichnung	Konformität gemäß Richtlinie 2004/108/EG	
Sicherheits- bestimmungen	Gemäß Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG; EN 61010; EN 60664-1	

Gehäuse:



- **Bestellschüssel**

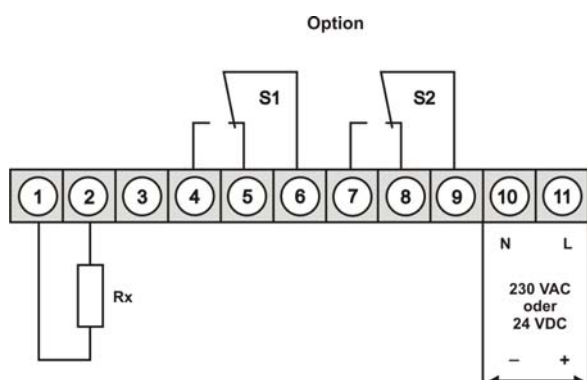
[illegible]

M1 – 4-stelliges digitales Einbauinstrument in 72x36 mm (BxH) Widerstand 1 kΩ, 10 kΩ, 100 kΩ oder 1 MΩ

- rote Anzeige von -1999...9999 Digits (optional grüne, orange oder blaue Anzeige)
- Einbautiefe: 97 mm ohne steckbare Schraubklemme
- Anzeigenjustierung über Werksvorgaben oder direkt am Sensorsignal möglich
- Min/Max-Werteerfassung
- 10 parametrierbare Stützpunkte
- Anzeigenblinken bei Grenzwertüberschreitung/Grenzwertunterschreitung
- Richtungstasten zum Abfragen der Min/Max-Werte oder für Grenzwertkorrekturen während des Betriebes
- Tara-Funktion
- Programmiersperre über Codeeingabe
- Schutzart IP65 frontseitig
- steckbare Schraubklemme
- optional: 2 Relaisausgänge
- Zubehör: PC-basiertes Konfigurationskit PM-TOOL mit CD & USB-Adapter
- auf Anfrage: Geräte für Arbeitstemperaturen von -40°C...+70°C



• Widerstand 1 kΩ, 10 kΩ, 100 kΩ oder 1 MΩ



		BESTELLNUMMER (ohne Optionen)	EUR
Versorgung 230 VAC	1 kΩ	M1-6VR4B.0806.570BD	190,00
Versorgung 24 VDC	1 kΩ	M1-6VR4B.0806.770BD	200,00
Versorgung 230 VAC	10 kΩ	M1-6VR4B.0506.570BD	190,00
Versorgung 24 VDC	10 kΩ	M1-6VR4B.0506.770BD	200,00
Versorgung 230 VAC	100 kΩ	M1-6VR4B.0606.570BD	190,00
Versorgung 24 VDC	100 kΩ	M1-6VR4B.0606.770BD	200,00
Versorgung 230 VAC	1 MΩ	M1-6VR4B.0706.570BD	190,00
Versorgung 24 VDC	1 MΩ	M1-6VR4B.0706.770BD	200,00

• Bestellschlüssel Optionen

M	1-	6	V	R	4	B.	0	X	0	6.	5	7	0	A	D	EUR
M	1-	6	V	R	4	B.	0	X	0	6.	7	7	0	A	D	
											2	2	Relaisausgänge			20,00
											1	1	ohne Tastatur, Bedienung rückseitig			10,00
											X	X	andere Versorgungsspannungen auf Anfrage!			
											B	B	Blau			33,00
											G	G	Grün			9,50
											Y	Y	Orange			3,00

Dimensionszeichen sind auf Wunsch bei Bestellung anzugeben, z.B. mm.

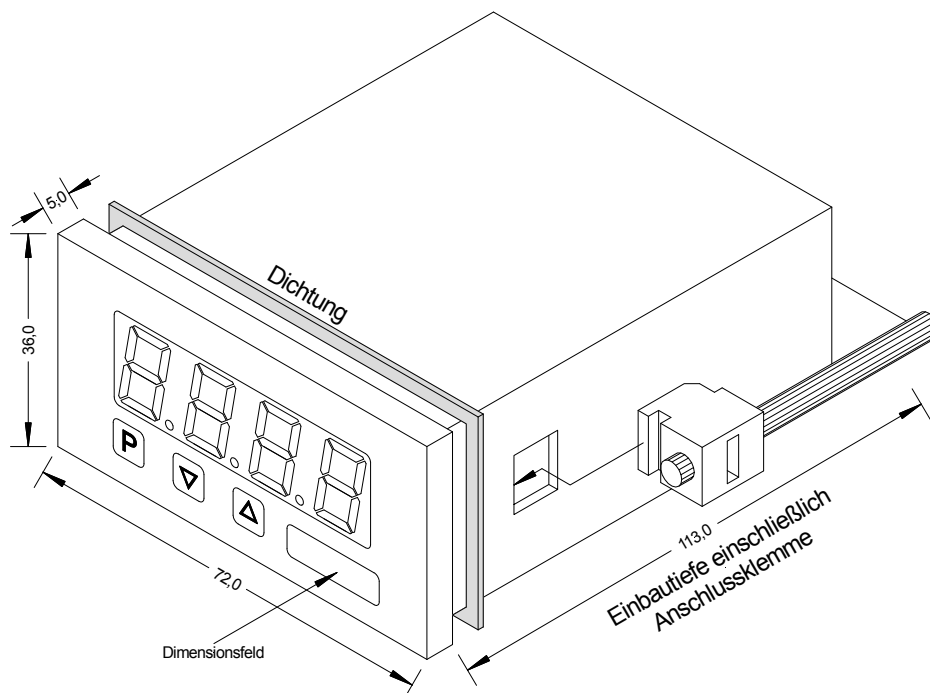
• Parametriersoftware

PC-basierte Konfigurationssoftware PM-TOOL, für Geräte ohne Tastatur; zur einfachen Parametrierung von Standardgeräten, inkl. CD & USB-Adapter. Programmierung erfolgt rückseitig über Schnittstelle.

PM-TOOL-MUSB4 **89,00**

• Technische Daten

Abmessungen	Gehäuse	B72 x H36 x T97 mm, (mit Steckklemme T= 113 mm)
	Einbauausschnitt	68,0 ^{+0.7} x 33,0 ^{+0.6} mm
	Befestigung	Schraubelemente für Wandstärken bis 3 mm
	Gehäusematerial	PC Polycarbonat, schwarz
	Dichtungsmaterial	EPDM, 65 Shore, schwarz
	Schutzart	frontseitig IP65 Standard, rückseitig IP00
	Gewicht	ca. 200 g
Anzeige	Anschluss	Steckklemme; Leitungsquerschnitt bis 2,5 mm ²
	Anzeige	4-stellig
	Ziffernhöhe	14 mm
	Segmentfarbe	rot (Standard), optional auch in grün, blau und orange
	Anzeigebereich	-1999 bis 9999
	Grenzwerte	optisches Anzeigeblinken
	Überlauf	waagerechte Balken oben
Messeingang	Unterlauf	waagerechte Balken unten
	Anzeigezeit/Messzeit	0,1 bis 10,0 Sekunden
	Messspanne	0...1,1 kΩ, 0...11 kΩ, 0...110 kΩ, 0...1100 kΩ
	Messbereich	0...1 kΩ, 0...10 kΩ, 0...100 kΩ, 0...1000 kΩ
	Messfehler	0,5% vom Messbereich, ± 1 Digit
	Temperaturdrift	100 ppm/K
	Messzeit	0,1 ... 10,0 Sekunden
Ausgang	Messprinzip	U/F-Wandlung
	Auflösung	ca. 18 Bit bei 1s Messzeit
	Relais	mit Wechslerkontakt 250 V / 5 AAC, 30 V / 5 ADC
Netzteil	Schaltspiele	30 * 10 ³ bei 5 AAC, 5 ADC ohmsche Last
		10 * 10 ⁶ mechanisch
Speicher		Trennung gemäß DIN EN 50178 / Kennwerte gemäß DIN EN60255
Umgebungs- Bedingungen	Versorgung	230 VAC ±10 % (max. 3 VA)
		24 VDC ±10 %, galvanisch getrennt (max. 1 VA)
CE-Zeichen	EEPROM	Datenerhalt ≥ 100 Jahre bei 25°C
EMV	Arbeitstemperatur	0 bis + 60°C
	Lagertemperatur	-20 bis + 80°C
	Klimafestigkeit	relative Feuchte 0-85% im Jahresmittel ohne Betauung
Sicherheits- bestimmung	Konformität gemäß Richtlinie 2014/30/EU	
Gehäuse:	EN 61326, EN 55011	
	gemäß Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU, EN 61010; EN 60664-1	



• Bestellschlüssel

	M	1-	6	V	R	4	B.	0	8	0	6.	7	7	0	B	D	
Grundtyp M-Linie																	
Einbautiefe 113 mm inkl. Steckklemme																	Dimension <input type="text" value="D"/> physikalische Einheit (nach Wahl)
Gehäusegröße 72x36x97mm (BxHxT)																	Version <input type="text" value="B"/> B
Anzeigenart Ohm																	Schaltpunkte <input type="text" value="0"/> kein Schaltpunkt <input type="text" value="2"/> 2 Relaisausgänge
Anzeigenfarben Blau Grün Rot Orange																	Schutzart <input type="text" value="1"/> ohne Tastatur, Bedienung über PM-TOOL <input type="text" value="7"/> IP65 / steckbare Klemme
Anzahl der Stellen 4-stellig																	Versorgungsspannung <input type="text" value="5"/> 230 VAC <input type="text" value="7"/> 24 VDC galvanisch getrennt
Ziffernhöhe 14 mm																	Messeingang <input type="text" value="6"/> Widerstand
Digitaleingang ohne																	Analogausgang <input type="text" value="0"/> ohne
																	Widerstandswerte <input type="text" value="8"/> 1 kΩ <input type="text" value="5"/> 10 kΩ <input type="text" value="6"/> 100 kΩ <input type="text" value="7"/> 1 MΩ



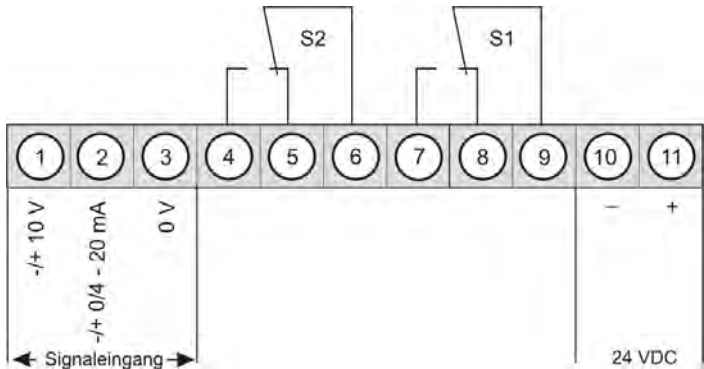
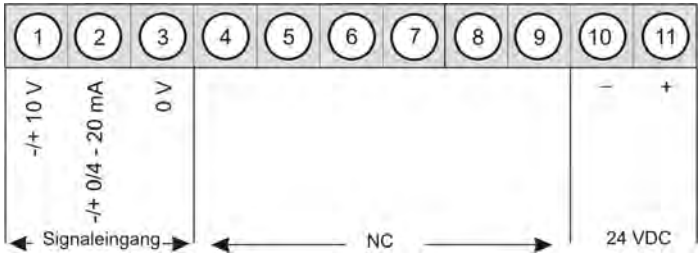
Digitales Einbaulinstrument 4-stellig

M1 - tricolour

- dreifarbige Anzeige von -1999...9999 Digits (rot, grün, orange über Grenzwerte umschaltbar)
- geringe Einbautiefe: 25 mm ohne steckbare Schraubklemme
- Min-/Max-Werteerfassung
- 11 parametrierbare Stützpunkte
- Anzeigenblinken bei Grenzwertüberschreitung / Grenzwertunterschreitung
- Tara-Funktion
- Nullpunktberuhigung
- Programmiersperre über Codeeingabe
- Schutzart IP65 frontseitig
- steckbare Schraubklemme
- 2 Relaisausgänge (Wechsler)

Digitale Einbauinstrumente

- tricolour (rot, grün, orange umschaltbar)
- Gleichspannung • Gleichstrom



BESTELLNUMMER EUR

M1-1VT4B.0001.770AD 185,00

M1-1VT4B.0001.772AD 198,00

OPTIONEN		Preis
Ohne Tastatur, Programmierung über Schnittstelle, mit herstellerspezifischem Software-Tool		auf Anfrage

Technische Daten

Abmessungen

Gehäuse	B96 x H48 x T25 mm, (mit Steckklemme T=45 mm)
Einbauausschnitt	92,0 ^{+0,8} x 45,0 ^{+0,6} mm
Befestigung	Schraubelemente für Wandstärken bis 3 mm
Gehäusematerial	PC Polycarbonat, schwarz
Dichtungsmaterial	EPDM, 65 Shore, schwarz
Schutzart	frontseitig IP65 Standard rückseitig IP00
Gewicht	ca. 50 g
Anschluss	Steckklemme; Leitungsquerschnitt bis 2,5 mm ²

Anzeige

Anzeige	4-stellig
Ziffernhöhe	14 mm
Segmentfarbe	dreifarbig (rot, grün, orange)
Anzeigebereich	-1999 bis 9999
Grenzwerte	optisches Anzeigeblinken
Überlauf	waagerechte Balken oben
Unterlauf	waagerechte Balken unten
Anzeigezeit/Messzeit	0,1 bis 10,0 Sekunden

Messeingang

Messspanne	-12...12 V	/ -22...24 mA
Messbereich	0-10 VDC	/ 0/4-20 mA
Eingangswiderstand	Ri bei ~100 kΩ	/ Ri bei ~100 Ω
Messfehler	0,1% v. Messbereich, ± 1 Digit	/ 0,1% v. Messbereich, ± 1 Digit
Temperaturdrift	100 ppm/K	
Messzeit	0,1 ... 10,0 Sekunden	
Messprinzip	U/F-Wandlung	
Auflösung	ca. 18 Bit bei 1s Messzeit	
Ausgänge	2x Relais Wechsler-Kontakt 250 VAC / 2 A; 30 VDC, 2 A	

Netzteil

Versorgung	24 VDC +/- 10 %, galvanisch getrennt (2 VA)
------------	---

Speicher

EEPROM Datenerhalt	> 100 Jahre
-----------------------	-------------

Umgebungs- Bedingungen

Arbeitstemperatur	0 bis + 60 °C
Lagertemperatur	-20 bis + 80 °C
Klimafestigkeit	relative Feuchte 0-85% im Jahresmittel ohne Betauung

EMV

DIN 61010

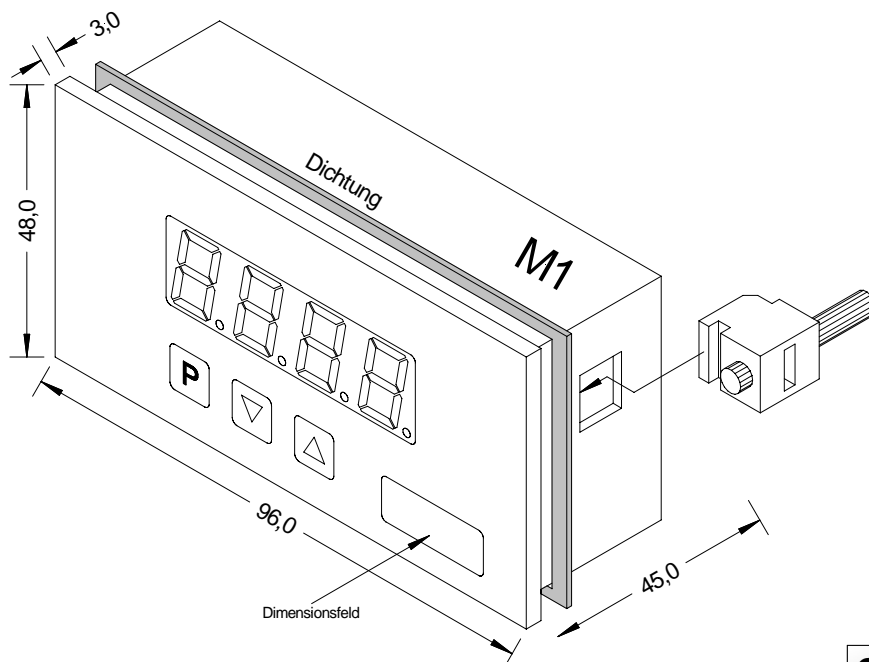
CE-Zeichen

Konformität gemäß 89/336/EWG

Sicherheits- bestimmung

DIN 61326

Gehäuse:



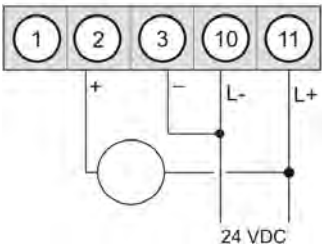
Bestellschlüssel M1 tricolour

Digitalanzeiger Standard

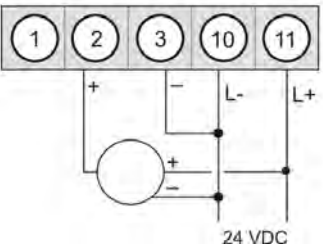
	M	1-	1	V	T	4	B.	0	0	0	1.	7	7	2	A	D	
Grundtyp M-Linie																	Dimension
																	<div>D</div> physikalische Einheit
Einbautiefe																	Version
kurz																	<div>A</div> A
Gehäusegröße																	Schaltpunkte
96 x 48 x 25 mm																	<div>0</div> kein Schaltpunkt
(BxHxT)																	<div>2</div> 2 Relaisausgänge
Anzeigenart																	Schutzart
analog																	<div>7</div> IP65/steckbare Klemme
Anzeigenfarben																	Versorgungsspannung
tricolour																	<div>7</div> 24 VDC galvanisch getrennt
Anzahl der Stellen																	Messeingang
4-stellig																	<div>1</div> Gleichspannung, Gleichstrom
Ziffernhöhe																	Analogausgang
14 mm																	<div>0</div> ohne
Schnittstelle																	Geberversorgung
ohne																	<div>0</div> ohne

Anschlussbilder

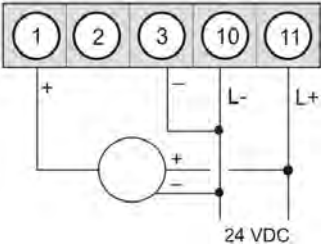
2-Leiter: 4-20 mA



3-Leiter: 0/4-20 mA



3-Leiter: 0-10 V



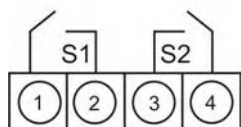


Digitales Einbauinstrument 4-stellig

M1-Stromschleife

- rote Anzeige von -1999...9999 Digits
- geringe Einbautiefe: 25 mm ohne steckbare Schraubklemme
- Min-/Max-Werteerfassung
- 10 parametrierbare Stützpunkte
- Anzeigenblinken bei Grenzwertüberschreitung / Grenzwertunterschreitung
- Tara- bzw. Offsetwerteinstellung
- Nullpunktberuhigung
- Programmiersperre über Codeeingabe
- Schutzart IP65 frontseitig
- steckbare Schraubklemme

- Stromschleifenanzeige Gleichstrom



P ▾ △ m/h

EUR

M1-1SR4B.0001.K70AD 120,00

M1-1SR4B.0001.K72AD 135,00

[illegible]

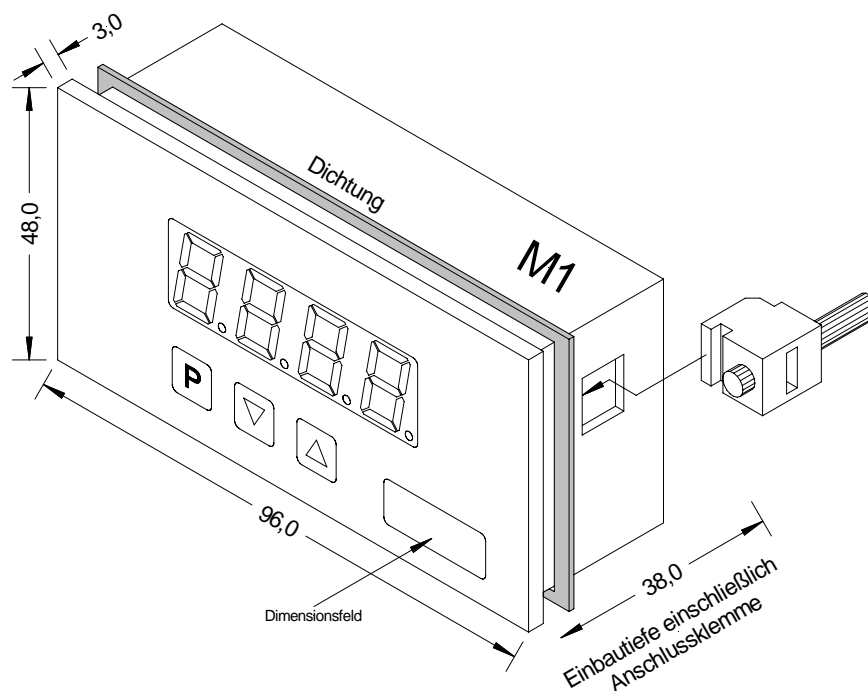
Preis

auf Anfrage

Technische Daten

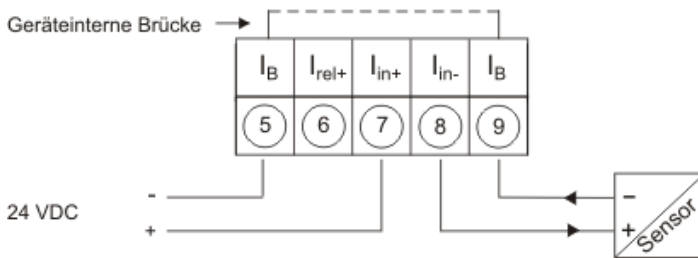
Abmessungen	Gehäuse	B96 x H48 x T25 mm, (mit Steckklemme T= 41 mm)
	Einbauausschnitt	92,0 ^{+0,8} x 45,0 ^{+0,6} mm
	Befestigung	Schraubelemente für Wandstärken bis 3 mm
	Gehäusematerial	PC Polycarbonat, schwarz
	Dichtungsmaterial	EPDM, 65 Shore, schwarz
	Schutzart	frontseitig IP65 Standard
		rückseitig IP00
	Gewicht	ca. 50 g
	Anschluss	Steckklemme; Leitungsquerschnitt bis 2,5 mm ²
Anzeige	Ziffernhöhe	14 mm
	Segmentfarbe	Rot
	Anzeigebereich	-1999 bis 9999
	Schaltpunkte	optisches Anzeigeblinken
	Überlauf	waagerechte Balken oben
	Unterlauf	waagerechte Balken unten
	Anzeigezeit	0,1 bis 10,0 Sekunden
Messeingang	Eingang	min. 3,5...max. 21 mA
	Messbereich	4-20 mA
	Messfehler	0,3% v. Messbereich, ± 1 Digit
	Spannungsabfall	ca. 5,1 V ohne Schaltausgänge
		ca. 8,0 V mit Schaltausgängen
		Messbereich / Messfehler bei Messzeit = 1 Sekunde
	Temperaturdrift	100 ppm/K
	Messzeit	0,1 ... 10,0 Sekunden
	Messprinzip	sukzessive Approximation
	Auflösung	12 Bit-Wandler
		14 Bit (rauschfrei durch Oversampling bei 1 s Messzeit)
Ausgang	Schaltpunkte	potentialfreie PhotoMOS-Ausgänge
		max. Schaltspannung 30 VDC/AC
		max. Dauerstrom 0,4 A
		Spannungsfestigkeit AC: 400 V dauerhaft, 1800 V für 1 Minute
Speicher	Datenerhalt	Flash-Speicher (versorgungsunabhängig)
		> 100 Jahre
Umgebungs-Bedingungen	Arbeitstemperatur	0 bis + 60 °C
	Lagertemperatur	-20 bis + 80 °C
	Klimafestigkeit	relative Feuchte 0-80% im Jahresmittel ohne Betauung
EMV	DIN 61326	
CE-Zeichen	Konformität gemäß 89/336/EWG	
Sicherheitsbestimmung	DIN 61010	

Gehäuse:

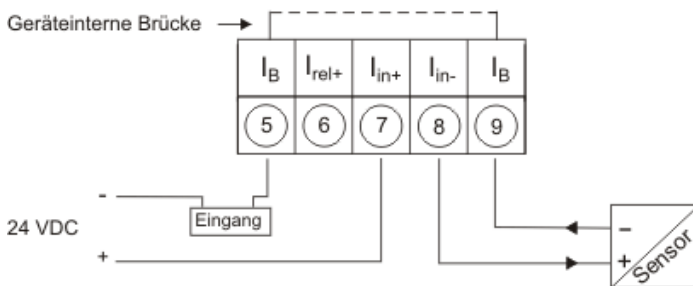


Anschlussbilder (unsere Beispiele zeigen Geräte mit Schaltpunkten)

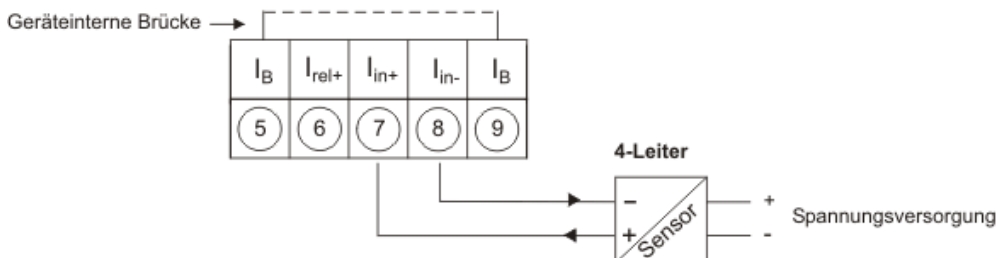
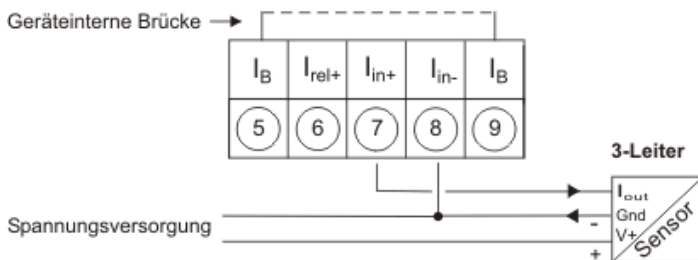
Stromschleifenanzeige in Verbindung mit einem Transmitter in Stromschleifentechnik:



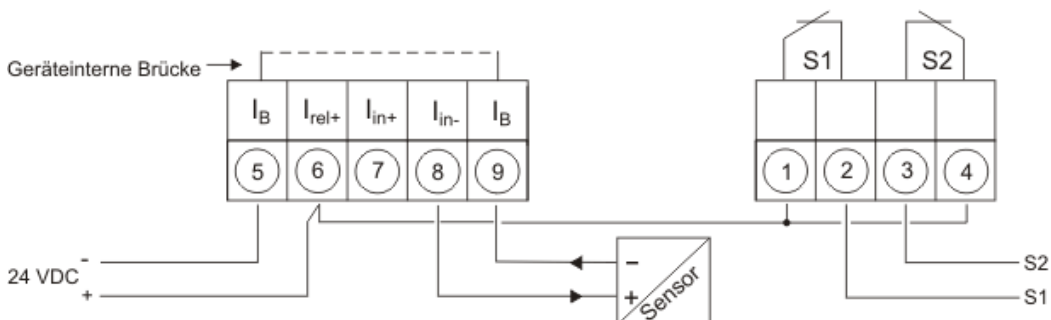
Stromschleifenanzeige in Verbindung mit einem weiteren Messeingang mit geringer Bürde:



Stromschleifenanzeige in Verbindung mit einem 3-/4-Leitersensor:



Stromschleifenanzeige mit aktivierten Ausgängen 24 VDC (bis 0,4 A):





Digitales Einbauinstrument 4-stellig

M1

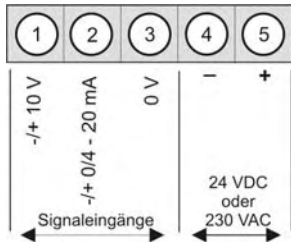
- rote Anzeige von -1999...9999 Digits (optional grüne, orange oder blaue Anzeige)
- geringe Einbautiefe: 57 mm ohne steckbare Schraubklemme
- Min-/Max-Werteerfassung
- 10 parametrierbare Stützpunkte
- Anzeigenblinken bei Grenzwertüberschreitung / Grenzwertunterschreitung
- Tara-Funktion
- Nullpunktberuhigung
- Programmiersperre über Codeeingabe
- Schutzart IP65 frontseitig
- steckbare Schraubklemme

Digitale Einbauminstrumente

- Gleichspannung
- Potmessung
- Thermoelement
- Gleichstrom
- Widerstand
- Shunt
- PT100



• Gleichspannung, Gleichstrom



Versorgung 230 VAC

Versorgung 24 VDC

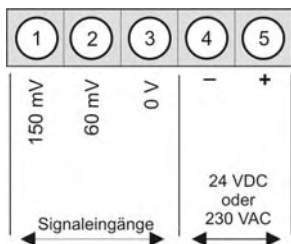
BESTELLNUMMER
(ohne Optionen)

EUR

M1-3VR4B.0001.570AD 143,00

M1-3VR4B.0001.770AD 151,00

• Gleichspannung (Shunt)



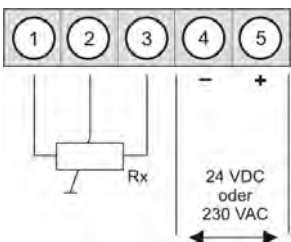
Versorgung 230 VAC

Versorgung 24 VDC

M1-3VR4B.0002.570AD 163,00

M1-3VR4B.0002.770AD 171,00

• Potmessung 0-100 % (>1 kΩ ... <1000 kΩ)



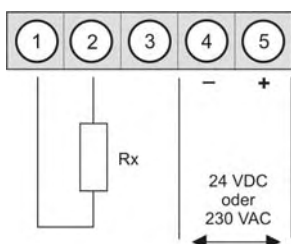
Versorgung 230 VAC

Versorgung 24 VDC

M1-3VR4B.0005.570AD 163,00

M1-3VR4B.0005.770AD 171,00

• Widerstand (1 kΩ, 10 kΩ, 100 kΩ oder 1000 kΩ)



Versorgung 230 VAC

Versorgung 24 VDC

Versorgung 230 VAC

Versorgung 24 VDC

Versorgung 230 VAC

Versorgung 24 VDC

Versorgung 230 VAC

Versorgung 24 VDC

1 kΩ **M1-3VR4B.0806.570AD** 163,00

1 kΩ **M1-3VR4B.0806.770AD** 171,00

10 kΩ **M1-3VR4B.0506.570AD** 163,00

10 kΩ **M1-3VR4B.0506.770AD** 171,00

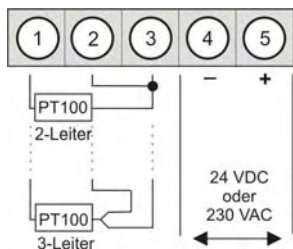
100 kΩ **M1-3VR4B.0606.570AD** 163,00

100 kΩ **M1-3VR4B.0606.770AD** 171,00

1000 kΩ **M1-3VR4B.0706.570AD** 163,00

1000 kΩ **M1-3VR4B.0706.770AD** 171,00

• **PT100 (2-/3- Leiter) -200°C...850°C / -328°F...1562°F**



Versorgung 230 VAC

Versorgung 24 VDC

BESTELLNUMMER

(ohne Optionen)

EUR

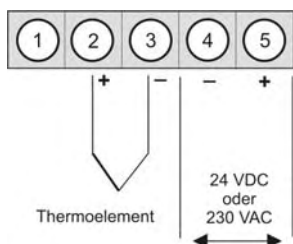
M1-3TR4B.030C.570AD

168,00

M1-3TR4B.030C.770AD

176,00

• **Thermoelement Typ L, J, K, B, S, N, E, T, R**



Versorgung 230 VDC

Versorgung 24 VDC

M1-3TR4B.040X.570AD

171,00

M1-3TR4B.040X.770AD

179,00

OPTIONEN

Mehrpreis

EUR

Blaue LED

38,00

Orange LED

3,00

Grüne LED

9,50

Spannungsversorgung 24 VAC oder 115 VAC

10,25

Ohne Tastatur, Programmierung über Schnittstelle, mit herstellerspezifischem Software-Tool

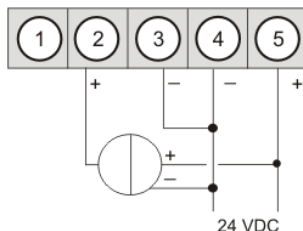
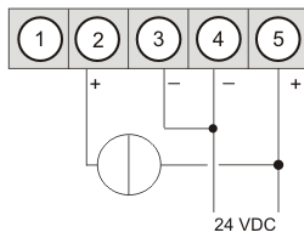
auf Anfrage

Anschlussbeispiele

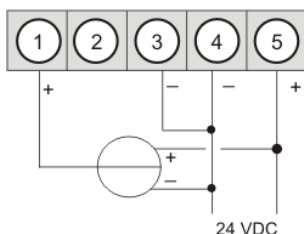
M1 Geräte mit Spannungs-/Stromeingang

**M1 in Verbindung mit einem
2-Leiter-Sensor 4-20 mA**

**M1 in Verbindung mit einem
3-Leiter-Sensor 0/4-20 mA**



**M1 in Verbindung mit einem
3-Leiter-Sensor 0-10 V**



Technische Daten

Abmessungen	Gehäuse	B96 x H24 x T57 mm, (mit Steckklemme T=74 mm)		
	Einbauausschnitt	92,0 ^{+0.8} x 22,2 ^{+0.3} mm		
	Befestigung	Schraubelemente für Wandstärken bis 3 mm		
	Gehäusematerial	PC Polycarbonat, schwarz		
	Dichtungsmaterial	EPDM, 65 Shore, schwarz		
	Schutzart	frontseitig IP65 Standard rückseitig IP00		
	Gewicht	ca. 50 g		
	Anschluss	Steckklemme; Leitungsquerschnitt bis 2,5 mm ²		
Anzeige	Anzeige	4-stellig		
	Ziffernhöhe	14 mm		
	Segmentfarbe	Rot (Standard), optional auch als Grün, Blau und Orange		
	Anzeigebereich	-1999 bis 9999		
	Grenzwerte	optisches Anzeigeblinken		
	Überlauf	waagerechte Balken oben		
	Unterlauf	waagerechte Balken unten		
	Anzeigezeit/Messzeit	0,1 bis 10,0 Sekunden		
Messeingang <i>M1-3VR4B.0001... Gleichspannung/ Gleichstrom</i>	Messspanne	-12...12 V	/ -22...24 mA	
	Messbereich	0-10 VDC	/ 0/4-20 mA	
	Eingangswiderstand	Ri bei ~100 kΩ	/ Ri bei ~100 Ω	
	Messfehler	0,1% v. Messbereich, ± 1 Digit	/ 0,1% v. Messbereich, ± 1 Digit	
	Temperaturdrift	100 ppm/K		
	Messzeit	0,1 ... 10,0 Sekunden		
	Messprinzip	U/F-Wandlung		
	Auflösung	ca. 18 Bit bei 1 Sekunde Messzeit		
	Messeingang <i>M1-3VR4B.0002... Shunt</i>	Messspanne	-5...80 mV	/ -10...180 mV
		Messbereich	0...60 mV	/ 0...150 mV
		Eingangswiderstand	Ri bei ~12 kΩ	/ Ri bei ~30 kΩ
		Messfehler	0,1% v. Messbereich, ± 1 Digit	/ 0,1% v. Messbereich, ± 1 Digit
Temperaturdrift		100 ppm/K		
Messzeit		0,1 ... 10,0 Sekunden		
Messprinzip		U/F-Wandlung		
Auflösung		ca. 18 Bit bei 1s Messzeit		
Messeingang <i>M1-3VR4B.0005... Potimessung</i>		Messspanne	>1 kΩ ... <1000 kΩ	
		Messbereich	0-100 %	
		Messfehler	0,1% v. Messbereich, ± 1 Digit	
		Temperaturdrift	100 ppm/K	
	Messzeit	0,1 ... 10,0 Sekunden		
	Messprinzip	U/F-Wandlung		
	Auflösung	ca. 18 Bit bei 1s Messzeit		
	Messeingang <i>M1-3VR4B.0x06... Widerstand</i>	Messspanne	0...1,1 kΩ, 0...11 kΩ, 0...110 kΩ, 0...1100 kΩ	
		Messbereich	0...1 kΩ, 0...10 kΩ, 0...100 kΩ, 0...1000 kΩ	
		Messfehler	0,1% v. Messbereich, ± 1 Digit	
		Temperaturdrift	100 ppm/K	
		Messzeit	0,1 ... 10,0 Sekunden	
Messprinzip		U/F-Wandlung		
Auflösung		ca. 18 Bit bei 1 Sekunde Messzeit		
Messeingang <i>M1-3TR4B.030C... PT100</i>		Messbereich	-200...850°C / -328...1562°F	
		Messfehler	0,1% v. Messbereich, ± 1 Digit	
		Temperaturdrift	100 ppm/K	
		Messzeit	0,1 ... 10,0 Sekunden	
		Messprinzip	U/F-Wandlung	
	Auflösung	ca. 0,1°C oder 0,1°F		

Messeingang

M1-3TR4B.040X...

Thermoelement

Messbereich

Typ L -200...900°C
 Typ J -210...1200°C
 Typ K -270...1372°C
 Typ B 80...1820°C
 Typ S -50...1768°C
 Typ N -270...1300°C
 Typ E -270...1000°C
 Typ T -270...400°C
 Typ R -50...1768°C

Messfehler

2 K, ± 1 Digit

Temperaturdrift

100 ppm/K

Messzeit

0,1 ... 10,0 Sekunden

Messprinzip

U/F-Wandlung

Auflösung

0,1°C

Kennlinienfehler

 $\leq \pm 1$ k Ω

Vergleichsmessstelle

Halbleiterfühler

Netzteil

Versorgung

230 VAC \pm 10 % (max. 6 VA)
 24 VDC \pm 10 %, galvanisch getrennt (max. 1 VA),

Speicher

EEPROM

Datenerhalt

> 100 Jahre

**Umgebungs-
Bedingungen**

Arbeitstemperatur

0 bis + 60 °C

Lagertemperatur

-20 bis + 80 °C

Klimafestigkeit

relative Feuchte 0-85% im Jahresmittel ohne Betauung

EMV

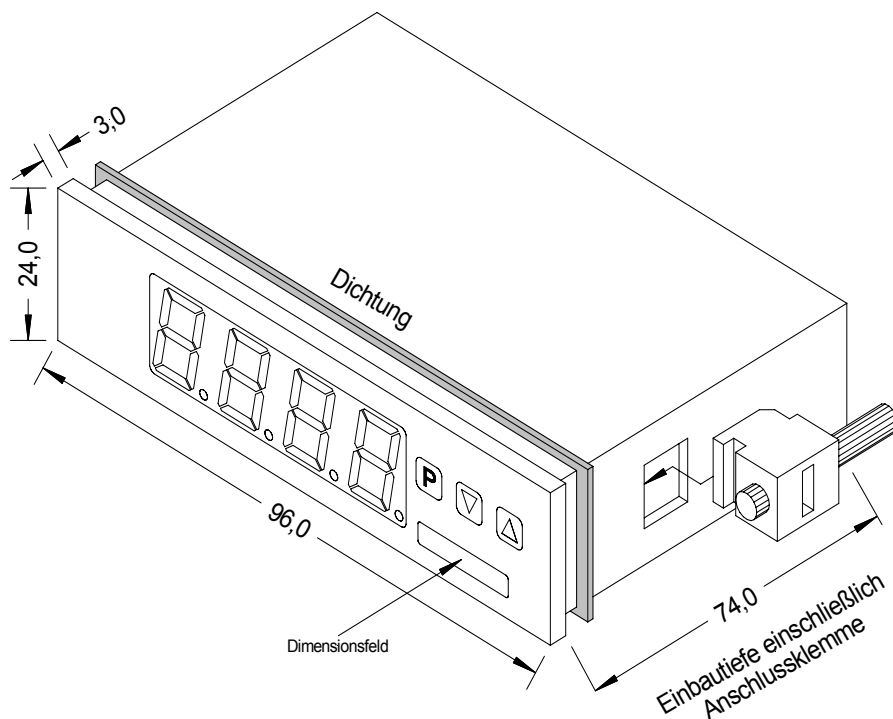
DIN 61010

CE-Zeichen

Konformität gemäß 89/336/EWG

**Sicherheits-
bestimmung**

DIN 61326

Gehäuse:

Bestellschlüssel M1

Digitalanzeiger Standard

	M	1-	3	V	R	4	B.	0	0	0	1.	7	7	0	B	D			
Grundtyp M-Linie																		Dimension	
																		D	physikalische Einheit
Einbautiefe																		Version	
74 mm		1																B	Einbautiefe 63 mm (nur mit
mit Steckklemme																		24 VDC Versorgung)	
Gehäusegröße																		Schaltpunkte	
96x24x60 mm (BxHxT)		3																0	kein Schaltpunkt
ohne Steckklemme																			
Anzeigenart																		Schutzart	
Temperatur		T																7	IP65 / steckbare Klemme
Analog		V																	
Anzeigenfarben																		Versorgungsspannung	
Blau		B																5	230 VAC
Grün		G																7	24 VDC galv. getrennt
Rot		R																	
Orange		Y																	
Anzahl der Stellen																		Messeingang	
4-stellig		4																1	Gleichspannung, Gleichstrom
																		2	Shunt
																		5	Poti
																		6	Widerstand
																		C	PT100 -200...850°C
																		X	Thermoelement Typ B, E, J, K,
Ziffernhöhe																		Analogausgang	
14 mm		B																0	ohne
Schnittstelle																			
ohne		0																Temperaturgeräte	
																		3	PT100 2-/3-Leiter
																		4	Thermoelement
																		Widerstand	
																		8	1 kΩ
																		5	10 kΩ
																		6	100 kΩ
																		7	1000 kΩ
																		Geberversorgung	
																		0	ohne



Digitales Einbauinstrument 4-stellig

M1-Stromschleife

- rote Anzeige von -1999...9999 Digits
- geringe Einbautiefe: 37 mm ohne steckbare Schraubklemme
- Min-/Max-Werteerfassung
- 10 parametrierbare Stützpunkte
- Anzeigenblinker bei Grenzwertüberschreitung / Grenzwertunterschreitung
- Tara- bzw. Offsetwerteinstellung
- Nullpunktberuhigung
- Programmiersperre über Codeeingabe
- Schutzart IP65 frontseitig
- steckbare Schraubklemme

- Stromschleifenanzeige Gleichstrom



M1-3SR4B.0001.K70AD 135,00

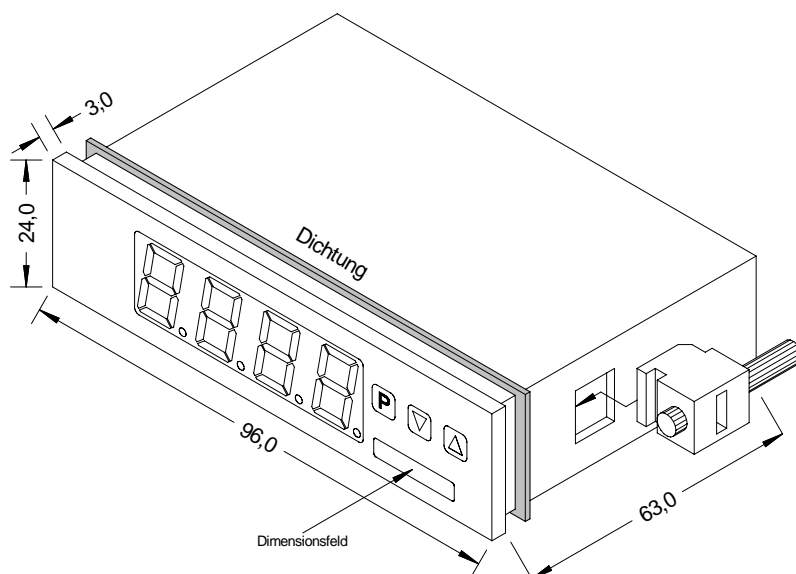
[illegible]

OPTIONEN		Preis
Ohne Tastatur, Programmierung über Schnittstelle, mit herstellerspezifischem Software-Tool		auf Anfrage

Technische Daten

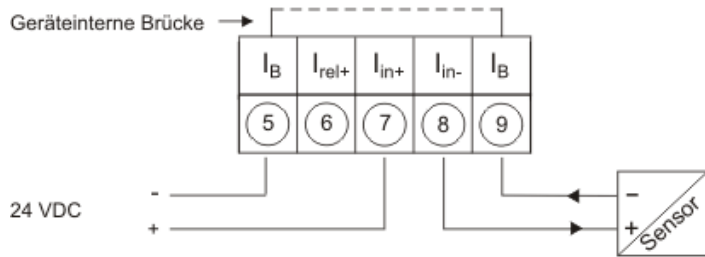
Abmessungen	Gehäuse	B96 x H24 x T37 mm, (mit Steckklemme T=63 mm)
	Einbauausschnitt	92,0 ^{+0,8} x 22,2 ^{+0,3} mm
	Befestigung	Schraubelemente für Wandstärken bis 3 mm
	Gehäusematerial	PC Polycarbonat, schwarz
	Dichtungsmaterial	EPDM, 65 Shore, schwarz
	Dichtungsart	frontseitig IP65 Standard
	Schutzart	rückseitig IP00
	Gewicht	ca. 50 g
	Anschluss	Steckklemme; Leitungsquerschnitt bis 2,5 mm ²
Anzeige	Ziffernhöhe	14 mm
	Segmentfarbe	Rot
	Anzeigebereich	-1999 bis 9999
	Schaltpunkte	optisches Anzeigeblinken
	Überlauf	waagerechte Balken oben
	Unterlauf	waagerechte Balken unten
	Anzeigezeit	0,1 bis 10,0 Sekunden
Messeingang	Eingang	min. 3,5...max. 21 mA
	Messbereich	4-20 mA
	Messfehler	0,3% v. Messbereich, ± 1 Digit
	Spannungsabfall	ca. 5,1 V ohne Schaltausgänge
		ca. 8,0 V mit Schaltausgängen
		Messbereich / Messfehler bei Messzeit = 1 Sekunde
	Temperaturdrift	100 ppm/K
	Messzeit	0,1 ... 10,0 Sekunden
	Messprinzip	sukzessive Approximation
	Auflösung	12 Bit-Wandler
		14 Bit (rauschfrei durch Oversampling bei 1 s Messzeit)
Ausgang	Schaltpunkte	potentialfreie PhotoMOS-Ausgänge
		max. Schaltspannung 30 VDC/AC
		max. Dauerstrom 0,4 A
		Spannungsfestigkeit AC: 400 V dauerhaft, 1800 V für 1 Minute
Speicher	Datenerhalt	Flash-Speicher (versorgungsunabhängig)
		> 100 Jahre
Umgebungs-Bedingungen	Arbeitstemperatur	0 bis + 60 °C
	Lagertemperatur	-20 bis + 80 °C
	Klimafestigkeit	relative Feuchte 0-80% im Jahresmittel ohne Betauung
EMV	DIN 61326	
CE-Zeichen	Konformität gemäß 89/336/EWG	
Sicherheitsbestimmung	DIN 61010	

Gehäuse:

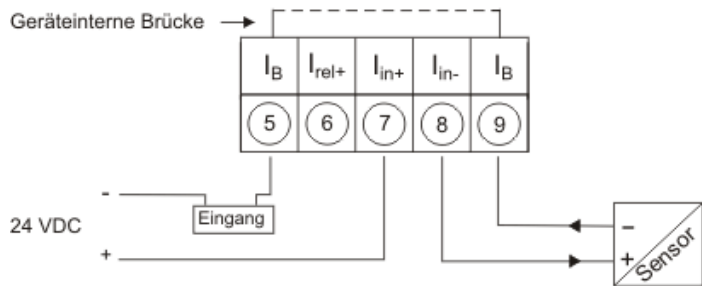


Anschlussbilder

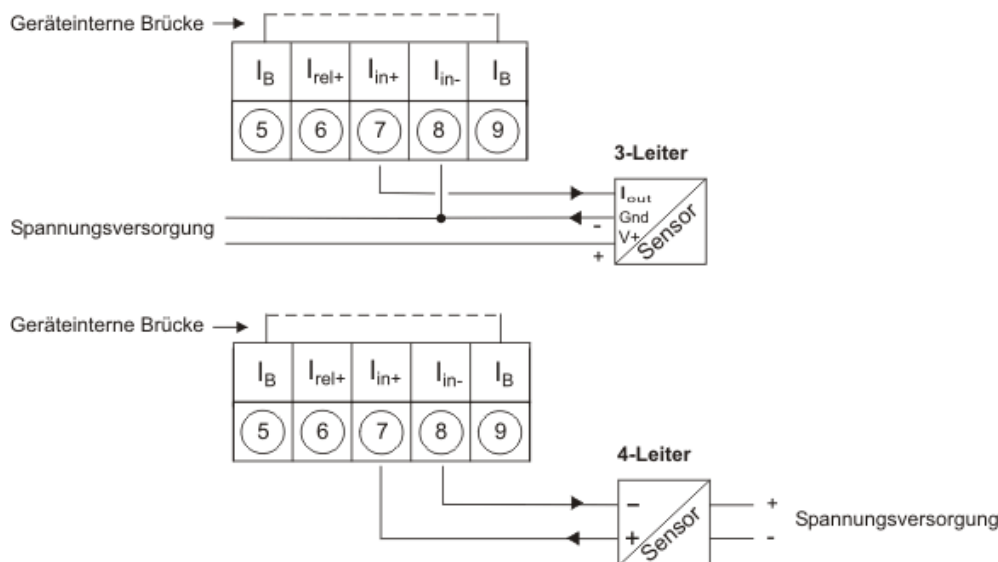
Stromschleifenanzeige in Verbindung mit einem Transmitter in Stromschleifentechnik:



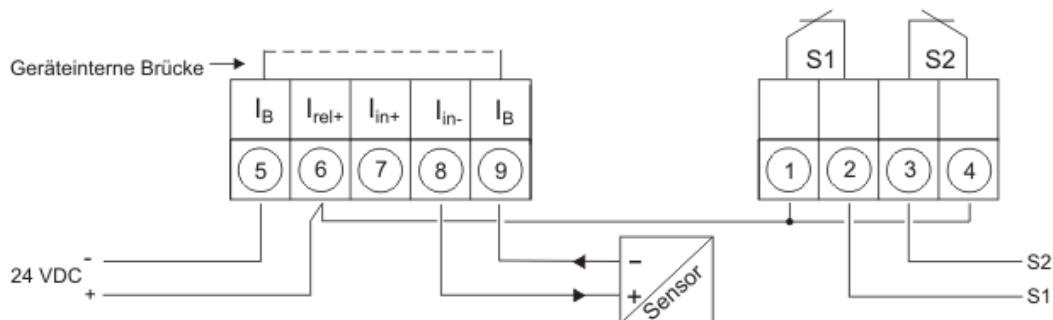
Stromschleifenanzeige in Verbindung mit einem weiteren Messeingang mit geringer Bürde:



Stromschleifenanzeige in Verbindung mit einem 3-/4-Leitersensor:



Stromschleifenanzeige mit aktivierten Ausgängen 24 VDC (bis 0,4 A):





Digitales Einbauinstrument 4-stellig

M1

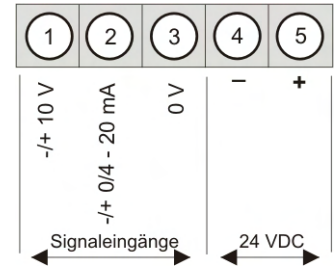
- rote Anzeige von -1999...9999 Digits (optional grüne, orange oder blaue Anzeige)
- geringe Einbautiefe: 27 mm ohne steckbare Schraubklemme
- Min-/Max-Werteerfassung
- 10 parametrierbare Stützpunkte
- Anzeigenblinken bei Grenzwertüberschreitung/Grenzwertunterschreitung
- Tara-Funktion
- Nullpunktberuhigung
- Programmiersperre über Codeeingabe
- Schutzart IP65 frontseitig
- steckbare Schraubklemme

Digitale Einbauminstrumente

- Gleichspannung
 - Potimessung
 - Thermoelement
- Gleichstrom
 - Widerstand
- Shunt
 - PT100



• Gleichspannung, Gleichstrom

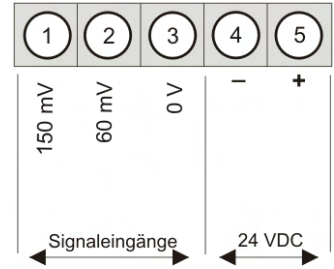


Versorgung 24 VDC

BESTELLNUMMER
(ohne Optionen) **EUR**

M1-7VR4A.0001.770BD 125,00

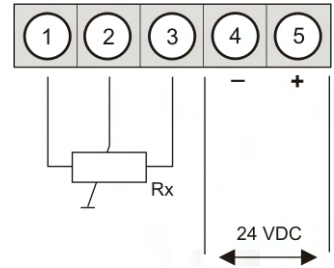
• Gleichspannung (Shunt)



Versorgung 24 VDC

M1-7VR4A.0002.770BD 150,00

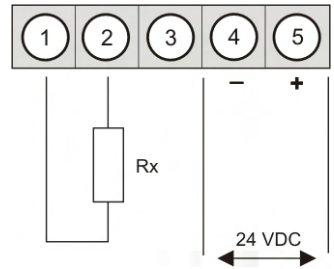
• Potimessung (1 kΩ ... 100 kΩ)



Versorgung 24 VDC

M1-7VR4A.0005.770BD 150,00

• Widerstand (1 kΩ, 10 kΩ, 100 kΩ oder 1 MΩ)



Versorgung 24 VDC (Messbereich 1 kΩ)

M1-7VR4A.0506.770BD 150,00

Versorgung 24 VDC (Messbereich 10 kΩ)

M1-7VR4A.0606.770BD 150,00

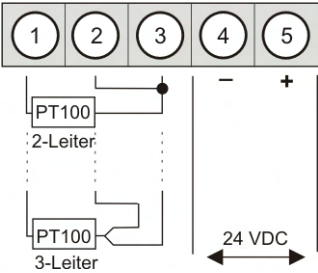
Versorgung 24 VDC (Messbereich 100 kΩ)

M1-7VR4A.0706.770BD 150,00

Versorgung 24 VDC (Messbereich 1 MΩ)

M1-7VR4A.0806.770BD 150,00

• PT100 (2-/3- Leiter) -200°C...850°C

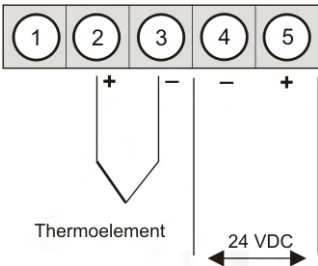


Versorgung 24 VDC

M1-7TR4A.030C.770BD

153,00

• Thermoelement Typ B, E, J, K, L, N, R, S, T



Versorgung 24 VDC

M1-7TR4A.040X.770BD

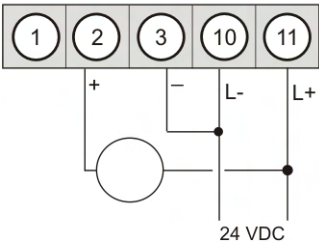
160,00

OPTIONEN	Mehrpreis
	EUR
Blaue LED	38,00
Orange LED	3,00
Grüne LED	9,50
Ohne Tastatur, Programmierung über Schnittstelle, mit herstellerspezifischem Software-Tool	auf Anfrage

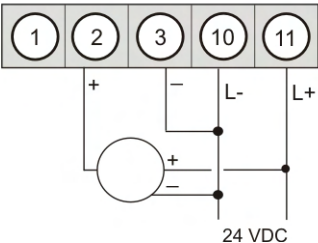
Anschlussbeispiele

M1-Geräte mit Spannungs-/Stromeingang

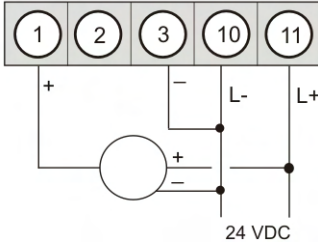
2-Leiter-Sensor: 4-20 mA



3-Leiter-Sensor: 0/4-20 mA



3-Leiter-Sensor: 0-10 V



Technische Daten

Abmessungen	Gehäuse	B48 x H24 x T27 mm, (mit Steckklemme T=54 mm)	
	Einbauausschnitt	45,0 ^{+0,8} x 22,2 ^{+0,6} mm	
	Befestigung	Schraubelemente für Wandstärken bis 3 mm	
	Gehäusematerial	PC Polycarbonat, schwarz	
	Dichtungsmaterial	EPDM, 65 Shore, schwarz	
	Schutzart	frontseitig IP65 Standard rückseitig IP00	
	Gewicht	ca. 20 g	
	Anschluss	Steckklemme; Leitungsquerschnitt bis 2,5 mm ²	
Anzeige			
	Anzeige	4-stellig	
	Ziffernhöhe	10 mm	
	Segmentfarbe	Rot (Standard), optional auch in Grün, Blau und Orange	
	Anzeigebereich	-1999 bis 9999	
	Grenzwerte	optisches Anzeigeblinken	
	Überlauf	waagerechte Balken oben	
	Unterlauf	waagerechte Balken unten	
	Anzeigezeit/Messzeit	0,1 bis 10,0 Sekunden	
Messeingang			
<i>M1-7VR4B.0001... Gleichspannung/ Gleichstrom</i>	Messspanne	-12...12 V	/ -22...24 mA
	Messbereich	0-10 VDC	/ 0/4-20 mA
	Eingangswiderstand	Ri bei ~100 kΩ	/ Ri bei ~100 Ω
	Messfehler	0,1% v. Messbereich, ± 1 Digit	/ 0,1% v. Messbereich, ± 1 Digit
	Temperaturdrift	100 ppm/K	
	Messzeit	0,1 ... 10,0 Sekunden	
	Messprinzip	U/F-Wandlung	
	Auflösung	ca. 18 Bit bei 1s Messzeit	
Messeingang			
<i>M1-7VR4B.0002... Shunt</i>	Messspanne	-5...80 mV	/ -10...180 mV
	Messbereich	0...60 mV	/ 0...150 mV
	Eingangswiderstand	Ri bei ~12 kΩ	/ Ri bei ~30 kΩ
	Messfehler	0,1% v. Messbereich, ± 1 Digit	/ 0,1% v. Messbereich, ± 1 Digit
	Temperaturdrift	100 ppm/K	
	Messzeit	0,1 ... 10,0 Sekunden	
	Messprinzip	U/F-Wandlung	
	Auflösung	ca. 18 Bit bei 1s Messzeit	
Messeingang			
<i>M1-7VR4B.0005... Potimessung</i>	Messspanne	>1 kΩ ... 1000 kΩ	
	Messbereich	0-100 %	
	Messfehler	0,1% v. Messbereich, ± 1 Digit	
	Temperaturdrift	100 ppm/K	
	Messzeit	0,1 ... 10,0 Sekunden	
	Messprinzip	U/F-Wandlung	
	Auflösung	ca. 18 Bit bei 1s Messzeit	
Messeingang			
<i>M1-7TR4B.0x06... Widerstand</i>	Messspanne	0...1,1 kΩ, 0...11 kΩ, 0...110 kΩ, 0...1100 kΩ	
	Messbereich	0...1 kΩ, 0...10 kΩ, 0...100 kΩ, 0...1000 kΩ	
	Messfehler	0,1% v. Messbereich, ± 1 Digit	
	Temperaturdrift	100 ppm/K	
	Messzeit	0,1 ... 10,0 Sekunden	
	Messprinzip	U/F-Wandlung	
	Auflösung	ca. 18 Bit bei 1s Messzeit	
Messeingang			
<i>M1-7TR4B.030C... PT100</i>	Messbereich	-200...850°C / -328...1562°F	
	Messfehler	0,1% v. Messbereich, ± 1 Digit	
	Temperaturdrift	100 ppm/K	
	Messzeit	0,1 ... 10,0 Sekunden	
	Messprinzip	U/F-Wandlung	
	Auflösung	ca. 0,1°C oder 0,1°F	

Messeingang

M1-7TR4B.040X...

Thermoelement

Messbereich

Typ L -200...900°C
 Typ J -210...1200°C
 Typ K -270...1372°C
 Typ B 80...1820°C
 Typ S -50...1768°C
 Typ N -270...1300°C
 Typ E -270...1000°C
 Typ T -270...400°C
 Typ R -50...1768°C

Messfehler

2 K, ± 1 Digit

Temperaturdrift

100 ppm/K

Messzeit

0,1 ... 10,0 Sekunden

Messprinzip

U/F-Wandlung

Auflösung

0,1°C

Kennlinienfehler

 $\leq \pm 1$ k Ω

Vergleichsmessstelle

Halbleiterfühler

Netzteil

Versorgung

24 VDC \pm 10 %, galvanisch getrennt (max. 1 VA)**Speicher**

EEPROM

Datenerhalt

> 100 Jahre

**Umgebungs-
Bedingungen**

Arbeitstemperatur

0 bis + 60 °C

Lagertemperatur

-20 bis + 80 °C

Klimafestigkeit

relative Feuchte 0-85% im Jahresmittel ohne Betauung

EMV

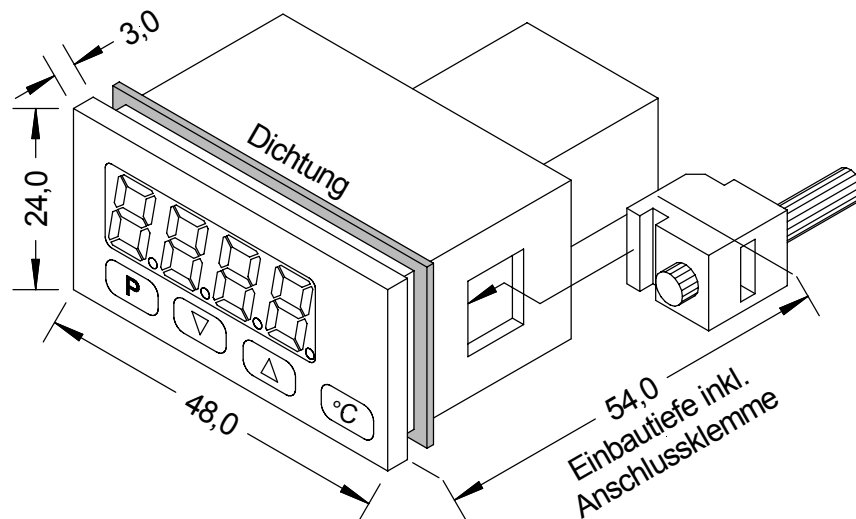
DIN 61010

CE-Zeichen

Konformität gemäß 89/336/EWG

**Sicherheits-
bestimmung**

DIN 61326

Gehäuse:

Bestellschlüssel M1

Digitalanzeiger Standard

[illegible]



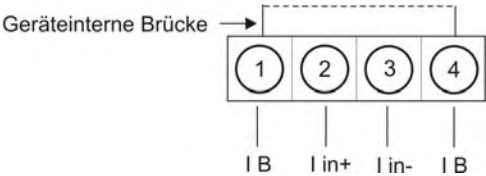
Digitales Einbauminstrument 4-stellig

M1-Stromschleife

- rote Anzeige von -1999...9999 Digits
- geringe Einbautiefe: 27 mm ohne steckbare Schraubklemme
- Min-/Max-Werteerfassung
- 10 parametrierbare Stützpunkte
- Anzeigenblinken bei Grenzwertüberschreitung/Grenzwertunterschreitung
- Tara- bzw. Offsetwerteinstellung
- Nullpunktberuhigung
- Programmiersperre über Codeeingabe
- Schutzart IP65 frontseitig
- steckbare Schraubklemme

Digitale Einbauminstrumente

- Stromschleifenanzeige Gleichstrom



BESTELLNUMMER **EUR**
(ohne Optionen)
M1-7SR4A.0001.K70A0 120,00

Bestellschlüssel

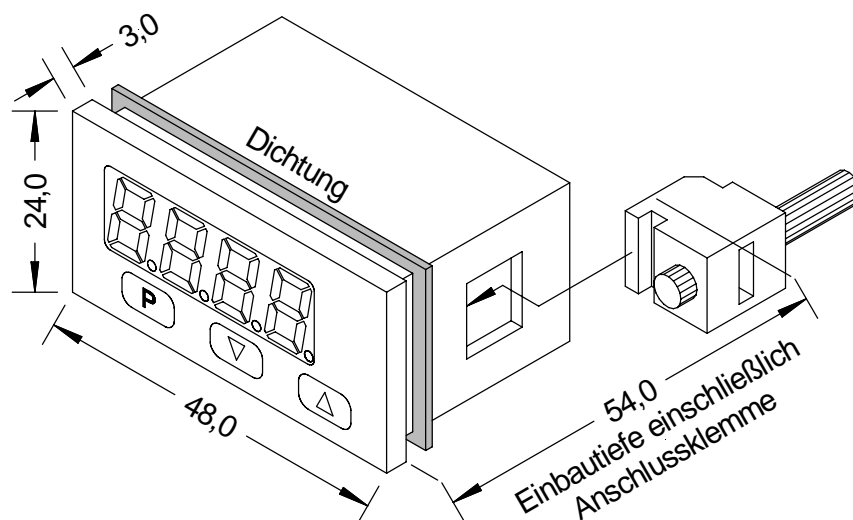
		M	1-	7	S	R	4	A.	0	0	0	1.	K	7	0	A	O		
Grundtyp M-Linie																		Dimension	
																		D	ohne
Einbautiefe																		Version	
kurz	1																	A	A
Gehäusegröße																		Schaltpunkte	
48 x 24 x 27 mm	7																	O	ohne
ohne Steckklemme																		Schutzart	
Anzeigenart																		7	IP65/steckbare Klemme
Stromschleife	S																	Versorgungsspannung	
Anzeigenfarbe																		K	über Stromschleife
Rot	R																	Messeingang	
Anzahl der Stellen																		1	Gleichstrom 4-20 mA
4-stellig	4																	Analogausgang	
Ziffernhöhe																		0	ohne
10 mm	A																	Geberversorgung	
Schnittstelle																		0	ohne
ohne	0																		

OPTIONEN	Preis
Ohne Tastatur, Programmierung über Schnittstelle, mit herstellerspezifischem Software-Tool	auf Anfrage

Technische Daten

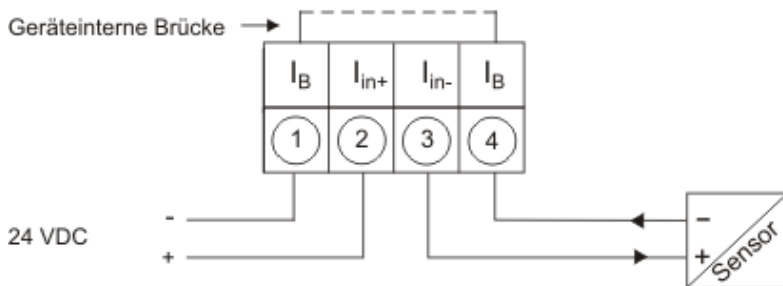
Abmessungen	Gehäuse	B48 x H24 x T27 mm, (mit Steckklemme T=54 mm)
	Einbausschnitt	45,0 ^{+0,6} x 22,2 ^{+0,3} mm
	Befestigung	Schraubelemente für Wandstärken bis 3 mm
	Gehäusematerial	PC Polycarbonat, schwarz
	Dichtungsmaterial	EPDM, 65 Shore, schwarz
	Schutzart	frontseitig IP65 Standard rückseitig IP00
	Gewicht	ca. 50 g
	Anschluss	Steckklemme; Leitungsquerschnitt bis 2,5 mm ²
Anzeige	Ziffernhöhe	10 mm
	Segmentfarbe	Rot
	Anzeigebereich	-1999 bis 9999
	Schaltpunkte	optisches Anzeigeblinker
	Überlauf	waagerechte Balken oben
	Unterlauf	waagerechte Balken unten
	Anzeigezeit/Messzeit	0,1 bis 10,0 Sekunden
Messeingang	Eingang	min. 3,5...max. 21 mA
	Messbereich	4-20 mA
	Messfehler	0,3% v. Messbereich, ± 1 Digit
	Spannungsabfall	ca. 5,1 V
		Messbereich / Messfehler bei Messzeit = 1 Sekunde
	Temperaturdrift	100 ppm/K
	Messprinzip	sukzessive Approximation
	Auflösung	12 Bit-Wandler
		14 Bit (rauschfrei durch Oversampling bei 1 s Messzeit)
Speicher		Flash-Speicher (versorgungsunabhängig)
	Datenerhalt	> 100 Jahre
Umgebungs- Bedingungen	Arbeitstemperatur	0 bis + 60 °C
	Lagertemperatur	-20 bis + 80 °C
	Klimafestigkeit	relative Feuchte 0-80% im Jahresmittel ohne Betauung
EMV	DIN 61326	
CE-Zeichen	Konformität gemäß 89/336/EWG	
Sicherheits- bestimmung	DIN 61010	

Gehäuse:

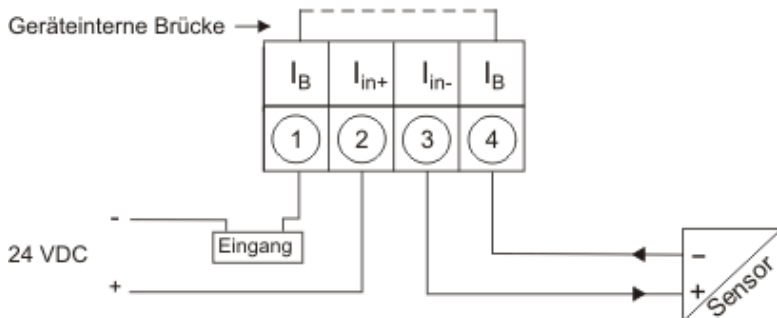


Anschlussbilder

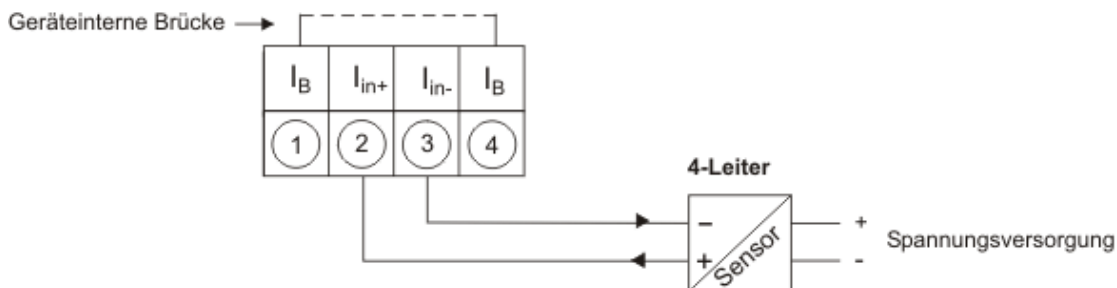
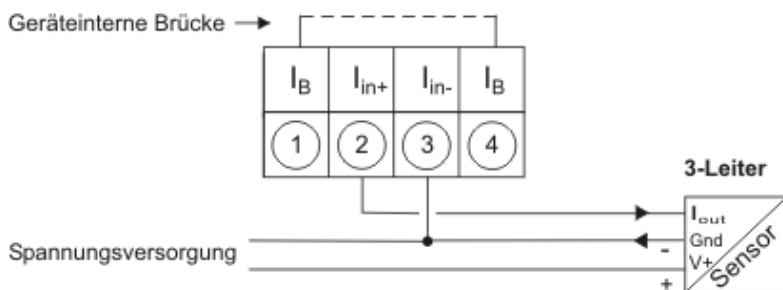
Stromschleifenanzeige in Verbindung mit einem Transmitter in Stromschleifentechnik:



Stromschleifenanzeige in Verbindung mit einem weiteren Messeingang mit geringer Bürde:



Stromschleifenanzeige in Verbindung mit einem 3-/4-Leitersensor:



M1 – 4-stelliges digitales Einbauinstrument in 72x36 mm (BxH)

- 

EUR

Option										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
-/+ 10 V -/+ 0/4 - 20 mA 0 V Signaleingang									N L 230 VAC oder 24 VDC - +	

M1-6VR4B.0001.570BD	165.00
---------------------	--------

M1-6VR4B.0001.770BD	175.00
---------------------	--------

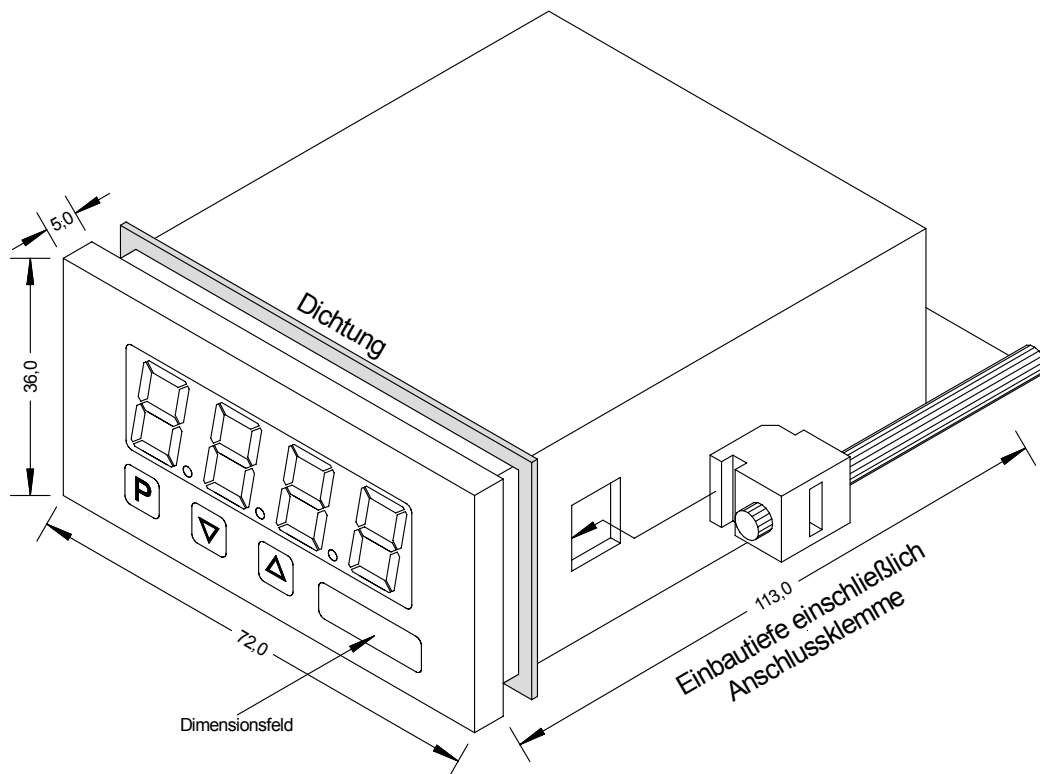
[illegible]

89,00

• Technische Daten

Abmessungen	Gehäuse	B72 x H36 x T97 mm, (mit Steckklemme T= 113 mm)	
	Einbauausschnitt	68,0 ^{+0,7} x 33,0 ^{+0,6} mm	
	Befestigung	Schraubelemente für Wandstärken bis 3 mm	
	Gehäusematerial	PC Polycarbonat, schwarz	
	Dichtungsmaterial	EPDM, 65 Shore, schwarz	
	Schutzart	frontseitig IP65 Standard, rückseitig IP00	
	Gewicht	ca. 200 g	
	Anschluss	Steckklemme; Leitungsquerschnitt bis 2,5 mm ²	
Anzeige	Anzeige	4-stellig	
	Ziffernhöhe	14 mm	
	Segmentfarbe	rot (Standard), optional auch in grün, blau und orange	
	Anzeigebereich	-1999 bis 9999	
	Grenzwerte	optisches Anzeigeblinken	
	Überlauf	waagerechte Balken oben	
	Unterlauf	waagerechte Balken unten	
	Anzeigezeit/Messzeit	0,1 bis 10,0 Sekunden	
Messeingang	Messspanne	-12...12 V	/ -22...24 mA
	Messbereich	0-10 VDC	/ 0/4-20 mA
	Eingangswiderstand	Ri bei ~200 kΩ	/ Ri bei ~100 Ω
	Messfehler	0,1% vom Messbereich, ± 1 Digit / 0,1% vom Messbereich, ± 1 Digit	
	Temperaturdrift	100 ppm/K	
	Messzeit	0,1 ... 10,0 Sekunden	
	Messprinzip	U/F-Wandlung	
	Auflösung	ca. 18 Bit bei 1s Messzeit	
Ausgang	Relais	mit Wechslerkontakt 250 V / 5 AAC, 30 V / 5 ADC	
	Schaltspiele	30 * 10 ³ bei 5 AAC, 5 ADC ohmsche Last	
		10 * 10 ⁶ mechanisch	
		Trennung gemäß DIN EN 50178 / Kennwerte gemäß DIN EN60255	
Netzteil	Versorgung	230 VAC ± 10% (max. 3 VA)	
		24 VDC ± 10%, galvanisch getrennt (max. 1 VA)	
Speicher	EEPROM	Datenerhalt ≥ 100 Jahre bei 25°C	
Umgebungs- bedingungen	Arbeitstemperatur	0 bis + 60°C	
	Lagertemperatur	-20 bis + 80°C	
	Klimafestigkeit	relative Feuchte 0-85% im Jahresmittel ohne Betauung	
CE-Zeichen	Konformität gemäß Richtlinie 2004/108/EG		
EMV	EN 61326, EN 55011		
Sicherheits- bestimmung	Gemäß Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG, EN 61010; EN 60664-1		

Gehäuse:



• Bestellschlüssel

	M	1-	6	V	R	4	B.	0	0	0	1.	7	7	0	B	D	
																	<div>S100</div> Messeingang 100 VDC <div>S260</div> Messeingang 50 VDC
Grundtyp M-Linie																	Dimension <div>D</div> physikalische Einheit (nach Wahl)
Einbautiefe 113 mm inkl. Steckklemme																	Version <div>B</div> B
Gehäusegröße 72x36x97mm (BxHxT)																	Schaltpunkte <div>0</div> kein Schaltpunkt <div>2</div> 2 Relaisausgänge
Anzeigenart V, A																	Schutzart <div>1</div> ohne Tastatur, Bedienung über PM-TOOL <div>7</div> IP65/steckbare Klemme
Anzeigenfarben Blau Grün Rot Orange																	Versorgungsspannung <div>5</div> 230 VAC <div>7</div> 24 VDC galv. getrennt
Anzahl der Stellen 4-stellig																	Messeingang <div>1</div> Gleichspannung, Gleichstrom
Ziffernhöhe 14 mm																	Analogausgang <div>0</div> ohne
Digitaleingang ohne																	Geberversorgung <div>0</div> ohne

M1 – 4-stelliges digitales Einbauinstrument in 48x24 mm (BxH) Universalmesseingang: Gleichspannung, Gleichstrom, Pt100(0), Thermoelement, Frequenz, Drehzahl, Zähler

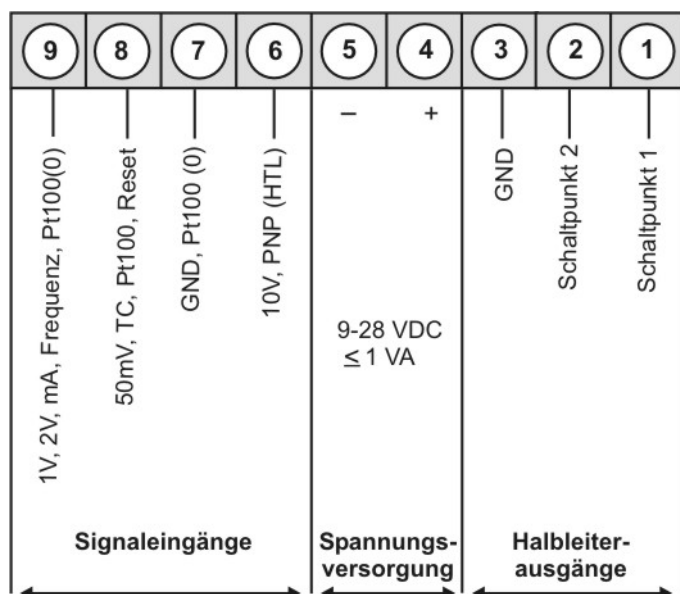
- rote Anzeige von -1999...9999 Digits (optional grüne, orange oder blaue Anzeige)
- geringe Einbautiefe: 52 mm ohne steckbare Schraubklemme
- Ziffernhöhe 10 mm
- Min/Max-Werteerfassung
- 5 parametrierbare Stützpunkte
- Anzeigenblinken bei Grenzwertüberschreitung/Grenzwertunterschreitung
- Tara-Funktion
- zwei Halbleiterschaltpunkte galv. nicht getrennt
- Programmiersperre über Codeeingabe
- Schutzart IP65 frontseitig
- steckbare Schraubklemme
- Zubehör: PC-basiertes Konfigurationskit PM-TOOL mit CD & USB-Adapter



BESTELLNUMMER
 (ohne Optionen)

EUR

• Universalmesseingang



Versorgung 9-28 VDC
 (galv. nicht getrennt)

M1-7UR4A.000X.372AD 150,00

Hinweis:

Die Klemmen 3, 5 und 7 sind
 im Gerät elektrisch verbunden.

• Bestellschlüssel Optionen

M	1-	7	U	R	4	A.	0	0	0	X.	3	7	2	A	D		EUR	
																B	Blau	38,00
																G	Grün	9,50
																Y	Orange	3,00

Dimensionszeichen sind auf Wunsch bei Bestellung anzugeben, z.B. m/min.

• Parametriersoftware

PC-basierte Konfigurationssoftware PM-TOOL, für Geräte ohne Tastatur;
 zur einfachen Parametrierung von Standardgeräten, inkl. CD & USB-Adapter.
 Programmierung erfolgt rückseitig über Schnittstelle.

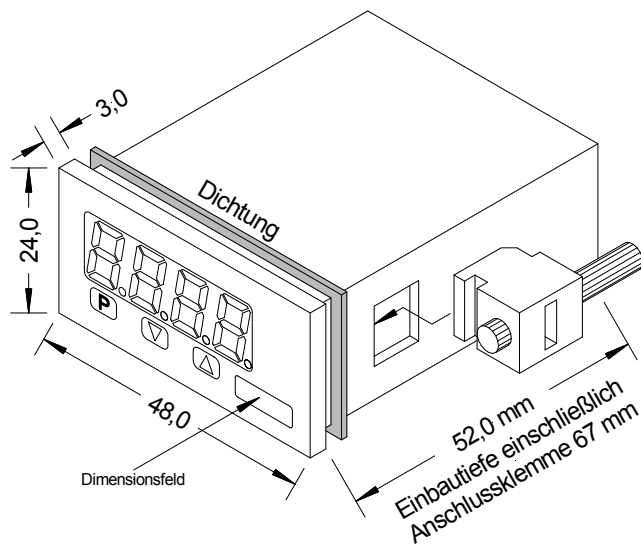
PM-TOOL-MUSB4

89,00

• Technische Daten

Gehäuse	Abmessungen Einbauausschnitt Befestigung Gehäusematerial Dichtungsmaterial Schutzart Gewicht Anschluss	B48 x H24 x T52 mm, (mit Steckklemme T=67 mm) 45,0 ^{+0,6} x 22,2 ^{+0,3} mm Schraubelemente für Wandstärken bis 5 mm PC Polycarbonat, schwarz, UL94V-0 EPDM, 65 Shore, schwarz frontseitig IP65 Standard, rückseitig IP00 ca. 100 g Steckklemme; Leitungsquerschnitt bis 1,5 mm ²		
Anzeige	Anzeige Ziffernhöhe Segmentfarbe Anzeigebereich Schaltpunkte Überlauf Unterlauf Anzeigezeit/Messzeit	4-stellig 10 mm rot (Standard), optional auch in grün, blau oder orange -1999 bis 9999 LED S1, LED S2 waagerechte Balken oben waagerechte Balken unten 0,1 bis 10,0 Sekunden		
Messeingang				
Signal	Messbereich	Messspanne	Auflösung	
Spannung	0...10 V (Ri > 100 kOhm)	0...12 V	≥ 14 bit	
Spannung	0...2 V (Ri ≥ 10 kOhm)	0...2,2 V	≥ 14 bit	
Spannung	0...1 V (Ri ≥ 10 kOhm)	0...1,1 V	≥ 14 bit	
Spannung	0...50 mV (Ri ≥ 10 kOhm)	0...55 mV		
Strom	4...20 mA (Ri = ~125 Ohm)	1...22 mA		
Strom	0...20 mA (Ri = ~125 Ohm)	0...22 mA		
Pt100-3-Leiter	-50...200°C	-58...392°F	0,1°C / 0,1°F	
Pt100-3-Leiter	-200...850°C	-328...1562°F	1°C / 1°F	
Pt1000-2-Leiter	-200...850°C	-328...1562°F	1°C / 1°F	
Thermo K	-270...1350°C	-454...2462°F	1°C / 1°F	
Thermo S	-50...1750°C	-328...3182°F	1°C / 1°F	
Thermo N	-270...1300°C	-454...2372°F	1°C / 1°F	
Thermo J	-170...950°C	-274...1742°F	1°C / 1°F	
Thermo T	-270...400°C	-454...752°F	1°C / 1°F	
Thermo R	-50...1768°C	-58...3214°F	1°C / 1°F	
Thermo B	80...1820°C	176...3308°F	1°C / 1°F	
Thermo E	-270...1000°C	-454...1832°F	1°C / 1°F	
Thermo L	-200...900°C	-328...1652°F	1°C / 1°F	
Frequenz	0...10 kHz	0...10 kHz	0,001 Hz /	
NPN	0...3 kHz	0...3 kHz	0,001 Hz /	
PNP	0...1 kHz	0...1 kHz	0,001 Hz	
Drehzahl	0...9999 1/min	0...9999 1/min	0,001 1/min	
Zähler	0...9999 (Vorteiler bis 1000)			
Impulseingang	TTL / Low <2 V / High >3 V NPN / Low <0,8 V / High über Widerstand	HTL/PNP / Low <6 V / High >8 V Namur / Low <1,5 mA / High >2,5 mA		
Reset-Eingang	Aktiv <0,8 V			
Messfehler	Standard Pt100 / Pt1000 Thermoelemente	0,2% vom Messbereich ± 1 Digit 0,5% vom Messbereich ± 1 Digit 0,3% vom Messbereich ± 1 Digit		
Genauigkeit	Vergleichsmessstelle Temperaturdrift Messzeit Messrate Messprinzip Auflösung	± 1°C 100 ppm/K 0,01...20,0 Sekunden ca. 1/s bei Temperaturfühler, ca. 100/s bei Normsignalen U/F-Wandlung ca. 14 Bit bei 1s Messzeit		
Ausgang	Halbleiterschaltpunkte	Low-side / NPN: max. 28V, 100 mA / High-side / PNP: U _V -3V, 100 mA		
Netzteil	Versorgung	9-28 VDC galvanisch nicht getrennt, ≤1 VA		
Speicher	EEPROM	Datenerhalt ≥ 100 Jahre bei 25°C		
Umgebungs- bedingungen	Arbeitstemperatur Lagertemperatur Klimafestigkeit	-20 bis + 50°C -30 bis + 70°C relative Feuchte 0-85% im Jahresmittel ohne Betauung		
EMV	EN 61326			
CE-Kennzeichnung	Konformität gemäß Richtlinie 2004/108/EG			
Sicherheits- bestimmungen	Gemäß Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG; EN 61010; EN 60664-1			

Gehäuse:



• Bestellschlüssel

	M	1	7	U	R	4	A	0	0	0	X	3	7	2	A	D	
Grundtyp M-Linie																	Bedienung
Einbautiefe 67 mm inkl. Steckklemme		1															D physikalische Einheit
Gehäusegröße 48x24x52 mm (BxHxT)			7														Version
																	A A
Anzeigenart Universalmesseingang				U													Schaltpunkte
																	2 2 Halbleiterschaltpunkte
Anzeigenfarben Grün Rot Orange Blau																	Schutzart
																	7 IP65/steckbare Klemme
Anzahl der Stellen 4-stellig																	Versorgungsspannung
																	3 9-28 VDC galv. nicht getrennt
Ziffernhöhe 10 mm																	Messeingang
																	X Spannung, Strom, Temperatur, Frequenz
Schnittstelle ohne																	Analogausgang
																	0 ohne
																	Geberversorgung
																	0 ohne

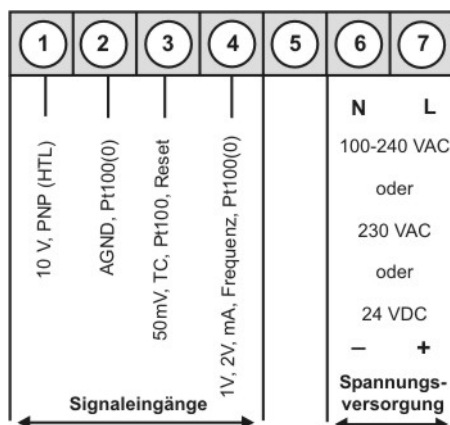
M1 – 4-stelliges digitales Einbauinstrument in 96x48 mm (BxH) Universalmesseingang: Gleichspannung, Gleichstrom, Pt100(0), Thermoelement, Frequenz, Drehzahl, Zähler

- rote Anzeige von -1999...9999 Digits (optional grüne, orange oder blaue Anzeige)
- geringe Einbautiefe: 25 mm ohne steckbare Schraubklemme
- Ziffernhöhe 14 mm
- Min/Max-Werteerfassung
- 5 parametrierbare Stützpunkte
- Anzeigenblinken bei Grenzwertüberschreitung/Grenzwertunterschreitung
- Tara-Funktion
- Programmiersperre über Codeeingabe
- Schutzart IP65 frontseitig
- steckbare Schraubklemme
- Zubehör: PC-basiertes Konfigurationskit PM-TOOL mit CD & USB-Adapter



BESTELLNUMMER **EUR**
 (ohne Optionen)

• Universalmesseingang



Versorgung 100-240 VAC / DC $\pm 10\%$

M1-1UR4B.000X.S70AD **165,00**

Versorgung 230 VAC

M1-1UR4B.000X.570AD **145,00**

Versorgung 24 VDC galv. getrennt

M1-1UR4B.000X.770AD **155,00**

• Bestellschlüssel Optionen

M	1-	7	U	R	4	B.	0	0	0	X.	S	7	0	A	D
M	1-	7	U	R	4	B.	0	0	0	X.	5	7	0	A	D
M	1-	7	U	R	4	B.	0	0	0	X.	7	7	0	A	D

B	Blau	EUR
G	Grün	38,00
Y	Orange	8,50
		3,00

Dimensionszeichen sind auf Wunsch bei Bestellung anzugeben, z.B. m/min.

• Parametriersoftware

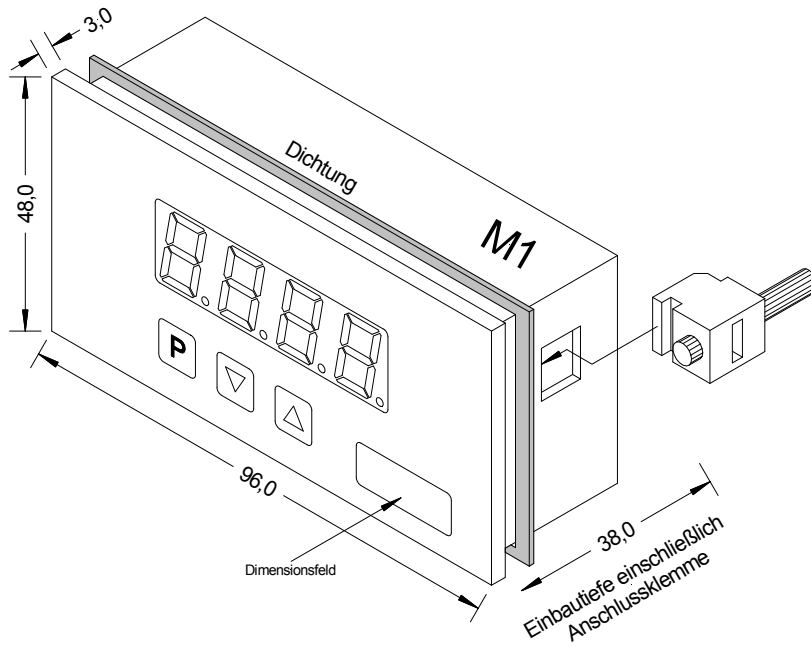
PC-basierte Konfigurationssoftware PM-TOOL, für Geräte ohne Tastatur;
 zur einfachen Parametrierung von Standardgeräten, inkl. CD & USB-Adapter.
 Programmierung erfolgt rückseitig über Schnittstelle.

PM-TOOL-MUSB4 **89,00**

• Technische Daten

Gehäuse	Abmessungen Einbauausschnitt Befestigung Gehäusematerial Dichtungsmaterial Schutzart Gewicht Anschluss	B96 x H48 x T25 mm, (mit Steckklemme T=38 mm) 92,0 ^{+0,8} x 45,0 ^{+0,6} mm Schraubelemente für Wandstärken bis 3 mm PC Polycarbonat, schwarz, UL94V-0 EPDM, 65 Shore, schwarz frontseitig IP65 Standard, rückseitig IP00 ca. 100 g Steckklemme; Leitungsquerschnitt bis 2,5 mm ²		
Anzeige	Anzeige Ziffernhöhe Segmentfarbe Anzeigebereich Grenzwerte Überlauf Unterlauf Anzeigezeit/Messzeit	4-stellig 14 mm rot (Standard), optional auch in grün, blau oder orange -1999 bis 9999 optisches Anzeigeblinken waagerechte Balken oben waagerechte Balken unten 0,1 bis 10,0 Sekunden		
Messeingang				
Signal	Messbereich	Messbereich	Auflösung	
Spannung	0...10 V Ri > 100 kOhm	0...12 V	≥ 14 bit	
Spannung	0...2 V Ri ≥ 10 kOhm	0...2,2 V	≥ 14 bit	
Spannung	0...1 V Ri ≥ 10 kOhm	0...1,1 V	≥ 14 bit	
Spannung	0...50 mV Ri ≥ 10 kOhm	0...55 mV		
Strom	4...20 mA Ri = ~125 Ohm	1...22 mA		
Strom	0...20 mA Ri = ~125 Ohm	0...22 mA		
Pt100-3-Leiter	-50...200°C	-58...392°F	0,1°C / 0,1°F	
Pt100-3-Leiter	-200...850°C	-328...1562°F	1°C / 1°F	
Pt1000-2-Leiter	-200...850°C	-328...1562°F	1°C / 1°F	
Thermo K	-270...1350°C	-454...2462°F	1°C / 1°F	
Thermo S	-50...1750°C	-328...3182°F	1°C / 1°F	
Thermo N	-270...1300°C	-454...2372°F	1°C / 1°F	
Thermo J	-170...950°C	-274...1742°F	1°C / 1°F	
Thermo T	-270...400°C	-454...752°F	1°C / 1°F	
Thermo R	-50...1768°C	-58...3214°F	1°C / 1°F	
Thermo B	80...1820°C	176...3308°F	1°C / 1°F	
Thermo E	-270...1000°C	-454...1832°F	1°C / 1°F	
Thermo L	-200...900°C	-328...1652°F	1°C / 1°F	
Frequenz	0...10 kHz	0...10 kHz	0,001 Hz / ±1	
NPN	0...3 kHz	0...3 kHz	0,001 Hz / ±1	
PNP	0...1 kHz	0...1 kHz	0,001 Hz	
Drehzahl	0...9999 1/min	0...9999 1/min	0,001 1/min	
Zähler	0...9999 (Vorteiler bis 1000)			
Impulseingang	TTL Low <2 V / High >3 V NPN Low <0,8 V / High über Widerstand	HTL/PNP Low <6 V / High >8 V Namur Low <1,5 mA / High >2,5 mA		
Reset-Eingang	Aktiv <0,8 V			
Messfehler	Standard Pt100 / Pt1000 Thermoelemente	0,2% vom Messbereich ± 1 Digit 0,5% vom Messbereich ± 1 Digit 0,3% vom Messbereich ± 1 Digit		
Genauigkeit	Vergleichsmessstelle Temperaturdrift Messzeit Messrate Messprinzip Auflösung	± 1°C 100 ppm/K 0,01...20,0 Sekunden ca. 1/s bei Temperaturfühler, ca. 100/s bei Normsignalen U/F-Wandlung ca. 14 Bit bei 1s Messzeit		
Netzteil	Versorgung	100-240 VAC 50/60 Hz, DC ±10% 230 VAC 50/60 Hz, ≤ 3 VA 24 VDC ± 10% galvanisch getrennt, ≤ 1 VA		
Speicher	EEPROM	Datenerhalt ≥ 100 Jahre bei 25°C		
Umgebungs- bedingungen	Arbeitstemperatur Lagertemperatur Klimafestigkeit	-20 bis + 50°C -30 bis + 70°C relative Feuchte 0-85% im Jahresmittel ohne Betauung		
EMV	EN 61326			
CE-Kennzeichnung	Konformität gemäß Richtlinie 2004/108/EG			
Sicherheits- bestimmungen	Gemäß Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG; EN 61010; EN 60664-1			

Gehäuse:



- **Bestellschüssel**

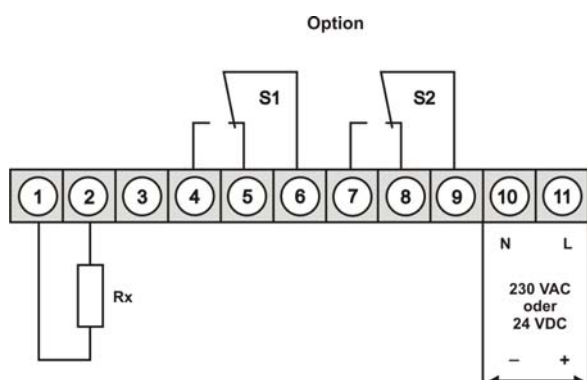
[illegible]

M1 – 4-stelliges digitales Einbauinstrument in 72x36 mm (BxH) Widerstand 1 kΩ, 10 kΩ, 100 kΩ oder 1 MΩ

- rote Anzeige von -1999...9999 Digits (optional grüne, orange oder blaue Anzeige)
- Einbautiefe: 97 mm ohne steckbare Schraubklemme
- Anzeigenjustierung über Werksvorgaben oder direkt am Sensorsignal möglich
- Min/Max-Werteerfassung
- 10 parametrierbare Stützpunkte
- Anzeigenblinken bei Grenzwertüberschreitung/Grenzwertunterschreitung
- Richtungstasten zum Abfragen der Min/Max-Werte oder für Grenzwertkorrekturen während des Betriebes
- Tara-Funktion
- Programmiersperre über Codeeingabe
- Schutzart IP65 frontseitig
- steckbare Schraubklemme
- optional: 2 Relaisausgänge
- Zubehör: PC-basiertes Konfigurationskit PM-TOOL mit CD & USB-Adapter
- auf Anfrage: Geräte für Arbeitstemperaturen von -40°C...+70°C



• Widerstand 1 kΩ, 10 kΩ, 100 kΩ oder 1 MΩ



		BESTELLNUMMER (ohne Optionen)	EUR
Versorgung 230 VAC	1 kΩ	M1-6VR4B.0806.570BD	190,00
Versorgung 24 VDC	1 kΩ	M1-6VR4B.0806.770BD	200,00
Versorgung 230 VAC	10 kΩ	M1-6VR4B.0506.570BD	190,00
Versorgung 24 VDC	10 kΩ	M1-6VR4B.0506.770BD	200,00
Versorgung 230 VAC	100 kΩ	M1-6VR4B.0606.570BD	190,00
Versorgung 24 VDC	100 kΩ	M1-6VR4B.0606.770BD	200,00
Versorgung 230 VAC	1 MΩ	M1-6VR4B.0706.570BD	190,00
Versorgung 24 VDC	1 MΩ	M1-6VR4B.0706.770BD	200,00

• Bestellschlüssel Optionen

M	1-	6	V	R	4	B.	0	X	0	6.	5	7	0	A	D	EUR
M	1-	6	V	R	4	B.	0	X	0	6.	7	7	0	A	D	
											2	2 Relaisausgänge				20,00
											1	ohne Tastatur, Bedienung rückseitig				10,00
											X	andere Versorgungsspannungen auf Anfrage!				
											B	Blau				33,00
											G	Grün				9,50
											Y	Orange				3,00

Dimensionszeichen sind auf Wunsch bei Bestellung anzugeben, z.B. mm.

• Parametriersoftware

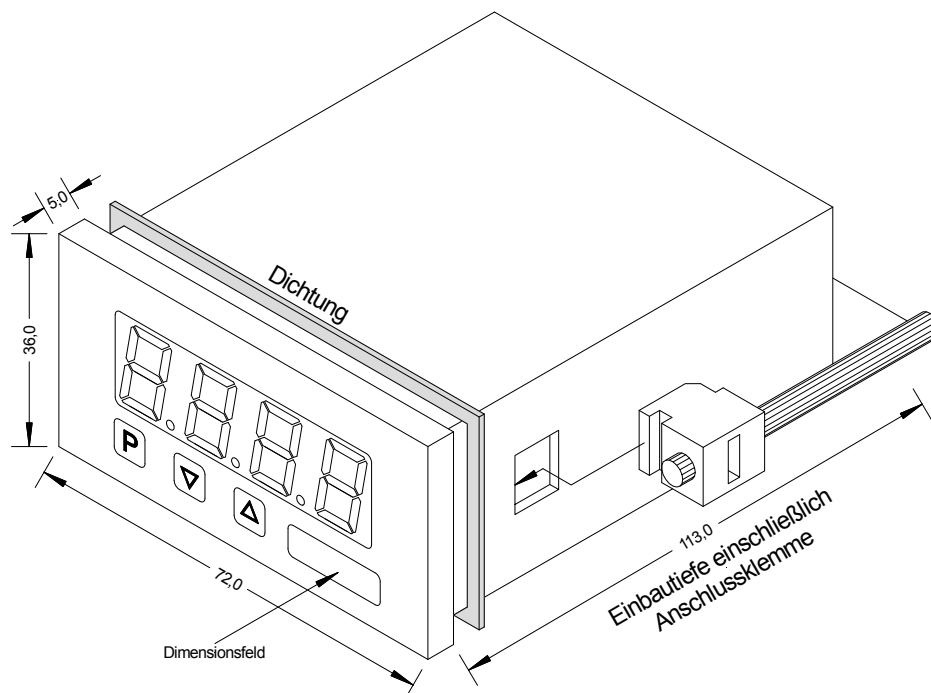
PC-basierte Konfigurationssoftware PM-TOOL, für Geräte ohne Tastatur; zur einfachen Parametrierung von Standardgeräten, inkl. CD & USB-Adapter. Programmierung erfolgt rückseitig über Schnittstelle.

PM-TOOL-MUSB4 **89,00**

• Technische Daten

Abmessungen	Gehäuse	B72 x H36 x T97 mm, (mit Steckklemme T= 113 mm)
	Einbauausschnitt	68,0 ^{+0.7} x 33,0 ^{+0.6} mm
	Befestigung	Schraubelemente für Wandstärken bis 3 mm
	Gehäusematerial	PC Polycarbonat, schwarz
	Dichtungsmaterial	EPDM, 65 Shore, schwarz
	Schutzart	frontseitig IP65 Standard, rückseitig IP00
	Gewicht	ca. 200 g
Anzeige	Anschluss	Steckklemme; Leitungsquerschnitt bis 2,5 mm ²
	Anzeige	4-stellig
	Ziffernhöhe	14 mm
	Segmentfarbe	rot (Standard), optional auch in grün, blau und orange
	Anzeigebereich	-1999 bis 9999
	Grenzwerte	optisches Anzeigeblinken
	Überlauf	waagerechte Balken oben
Messeingang	Unterlauf	waagerechte Balken unten
	Anzeigezeit/Messzeit	0,1 bis 10,0 Sekunden
	Messspanne	0...1,1 kΩ, 0...11 kΩ, 0...110 kΩ, 0...1100 kΩ
	Messbereich	0...1 kΩ, 0...10 kΩ, 0...100 kΩ, 0...1000 kΩ
	Messfehler	0,5% vom Messbereich, ± 1 Digit
	Temperaturdrift	100 ppm/K
	Messzeit	0,1 ... 10,0 Sekunden
Ausgang	Messprinzip	U/F-Wandlung
	Auflösung	ca. 18 Bit bei 1s Messzeit
	Relais	mit Wechslerkontakt 250 V / 5 AAC, 30 V / 5 ADC
Netzteil	Schaltspiele	30 * 10 ³ bei 5 AAC, 5 ADC ohmsche Last
		10 * 10 ⁶ mechanisch
Speicher		Trennung gemäß DIN EN 50178 / Kennwerte gemäß DIN EN60255
Umgebungs- Bedingungen	Versorgung	230 VAC ±10 % (max. 3 VA)
		24 VDC ±10 %, galvanisch getrennt (max. 1 VA)
CE-Zeichen	EEPROM	Datenerhalt ≥ 100 Jahre bei 25°C
EMV	Arbeitstemperatur	0 bis + 60°C
	Lagertemperatur	-20 bis + 80°C
	Klimafestigkeit	relative Feuchte 0-85% im Jahresmittel ohne Betauung
Sicherheits- bestimmung		Konformität gemäß Richtlinie 2014/30/EU
		EN 61326, EN 55011
		gemäß Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU, EN 61010; EN 60664-1

Gehäuse:



• Bestellschlüssel

	M	1-	6	V	R	4	B.	0	8	0	6.	7	7	0	B	D	
Grundtyp M-Linie																	
Einbautiefe 113 mm inkl. Steckklemme																	Dimension <input type="text" value="D"/> physikalische Einheit (nach Wahl)
Gehäusegröße 72x36x97mm (BxHxT)																	Version <input type="text" value="B"/> B
Anzeigenart Ohm																	Schaltpunkte <input type="text" value="0"/> kein Schaltpunkt <input type="text" value="2"/> 2 Relaisausgänge
Anzeigenfarben Blau Grün Rot Orange																	Schutzart <input type="text" value="1"/> ohne Tastatur, Bedienung über PM-TOOL <input type="text" value="7"/> IP65 / steckbare Klemme
Anzahl der Stellen 4-stellig																	Versorgungsspannung <input type="text" value="5"/> 230 VAC <input type="text" value="7"/> 24 VDC galvanisch getrennt
Ziffernhöhe 14 mm																	Messeingang <input type="text" value="6"/> Widerstand
Digitaleingang ohne																	Analogausgang <input type="text" value="0"/> ohne
																	Widerstandswerte <input type="text" value="8"/> 1 kΩ <input type="text" value="5"/> 10 kΩ <input type="text" value="6"/> 100 kΩ <input type="text" value="7"/> 1 MΩ



Digitales Einbauminstrument - Sollwertgeber 5-stellig

M2

- rote Anzeige von -19999...99999 Digits (optional grün, orange oder blau)
- geringe Einbautiefe: 70 mm ohne steckbare Schraubklemme
- definierbarer Einstellbereich für den Sollwert
- konfigurierbarer Ausgabebereich zwischen 0...10 V oder 0...20 mA
- einstellbare Schrittweite pro Tastendruck
- Anzeigenblinken bei Grenzwertüberschreitung/Grenzwertunterschreitung
- Digitaleingänge für Schlüsselschalter oder externe Verstelltasten
- Null-Taste zum schnellen Abruf eines Defaultwertes
- konfigurierbarer Code als Verstellschutz für den Sollwert
- verschiedene Bedienvarianten für das Sollwertverstellen
- optionales Startverhalten mit letztem Einstellwert oder Defaultwert
- optionale Geschwindigkeitsstufen für das Verstellen des Sollwertes
- schnelle Reaktion beim Verstellen des Vorgabewertes (Rampenfunktion)
- Programmiersperre über Codeeingabe
- Schutzart IP65 frontseitig
- steckbare Schraubklemme
- optional zwei Relaisausgänge (Wechsler)

Digitale Einbauinstrumente

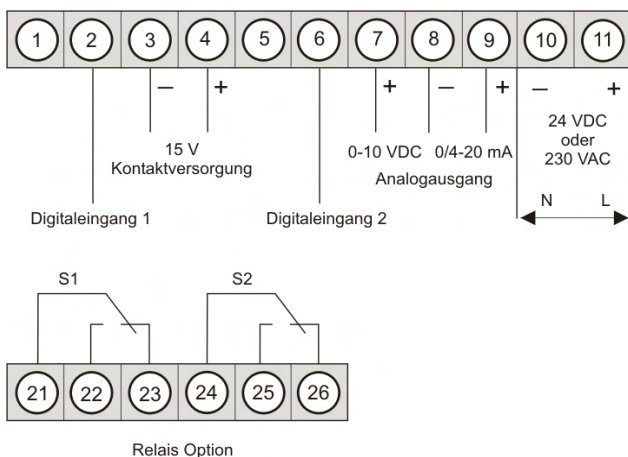
• Sollwertgeber



BESTELLNUMMER
(ohne Optionen)

EUR

• Sollwertgeber



Versorgung 230 VAC

M2-1GR5B.00X0.570AD 280,00

Versorgung 10-30 VDC

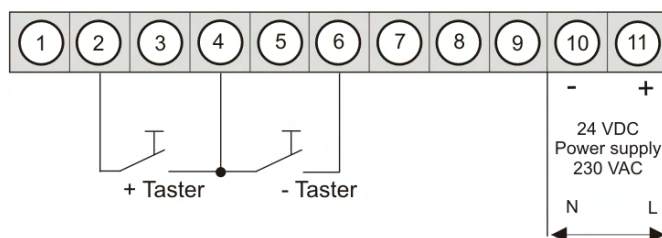
M2-1GR5B.00X0.670AD 310,00

OPTIONEN

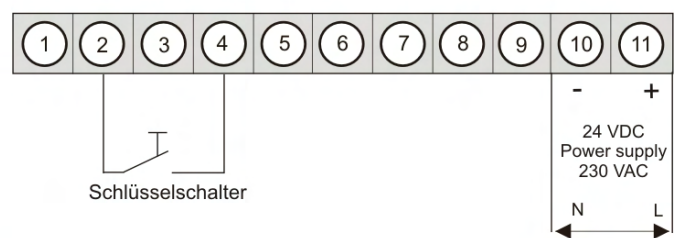
	M2_1GR5B.00X... Sollwertgeber	Mehrpreis
		EUR
Blaue LED	x	44,00
Orange LED	x	4,00
Grüne LED	x	10,00
2 Relaisausgänge	x	33,00
Spannungsversorgung 24 VDC oder 115 VAC	x	folgt

Anschlussbeispiele:

Externe Einstelltaster +/-



Einstellsperre für Vorgabewert

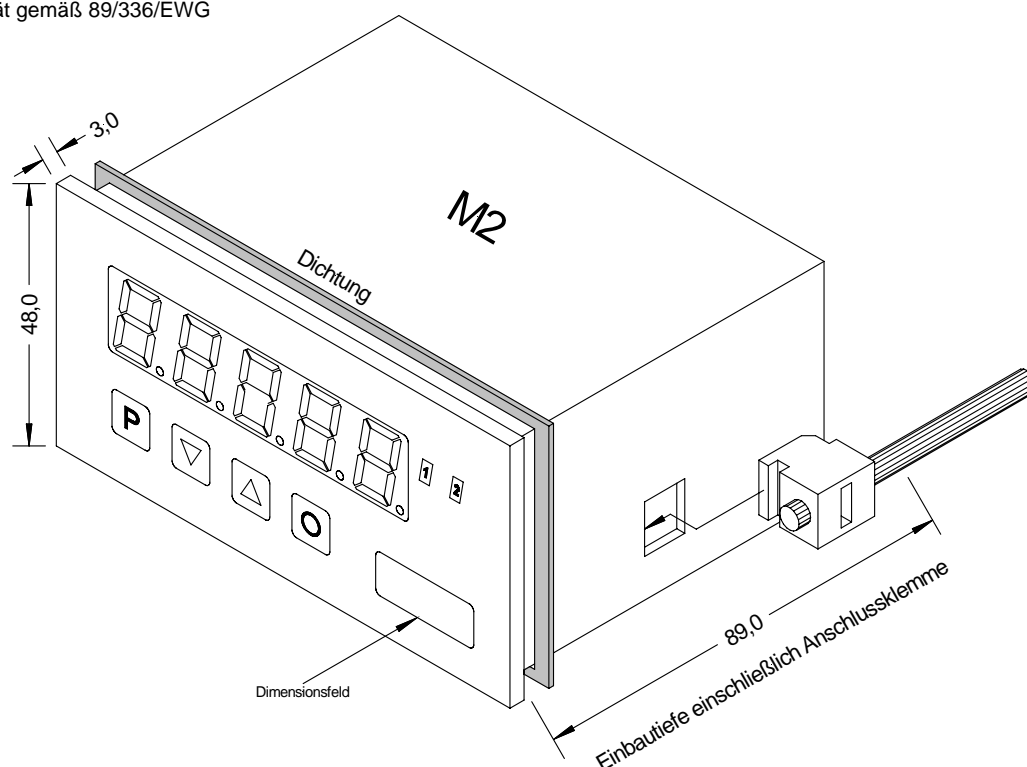


Hinweis: Beachten Sie den gewählten Eingangslevel *IN.LEV* !

Hinweis: Beachten Sie den gewählten Eingangslevel *IN.LEV* !

Technische Daten

Abmessungen	Gehäuse	B96 x H48 x T70 mm, (mit Steckklemme T= 89 mm)
	Einbauausschnitt	92,0 ^{+0,8} x 45,0 ^{+0,6} mm
	Befestigung	Schraubelemente für Wandstärken bis 3 mm
	Gehäusematerial	PC Polycarbonat, schwarz
	Dichtungsmaterial	EPDM, 65 Shore, schwarz
	Schutzart	frontseitig IP65 Standard rückseitig IP00
	Gewicht	ca. 200 g
	Anschluss	Steckklemme; Leitungsquerschnitt bis 2,5 mm ²
Anzeige	Anzeige	5-stellig
	Ziffernhöhe	14 mm
	Segmentfarbe	rot (Standard), optional auch als grün, orange und blau
	Anzeigebereich	-19999 bis 99999
	Grenzwerte	optisches Anzeigeblinken
	Überlauf	waagerechte Balken oben
	Unterlauf	waagerechte Balken unten
	Anzeigezeit	0,1 bis 10,0 Sekunden
Messeingang <i>M2-1GR5B.00X0...</i> <i>Sollwertgeber</i>	2 Digitaleingänge	High/Low-Pegel: > 10 V / < 6 V – U _{in} max. 30 V TTL-Pegel: > 4,6 V / < 1,9 V
	Eingangswiderstand	R _i bei ~5 kΩ
Ausgang	Relais	mit Wechslerkontakt 250 V / 2 AAC, 30 V / 2 ADC
	Schaltspiele	0,5 * 10 ⁵ bei max. Kontaktbelastung 5 * 10 ⁶ mechanisch Trennung gemäß DIN EN50178 / Kennwerte gemäß DIN EN 60255
	Analogausgang Kontaktversorgung	0-10 VDC, 0/4-20 mA (16 Bit) umschaltbar 15 VDC / 10 mA
Netzteil	Versorgung	230 VAC +/- 10 % (max. 10 VA) 10-30 VDC +/- 10 %, galvanisch getrennt (max. 4 VA)
Speicher	EEPROM Datenerhalt	> 100 Jahre
Umgebungs- Bedingungen	Arbeitstemperatur	0 bis + 50 °C
	Lagertemperatur	-20 bis + 80 °C
	Klimafestigkeit	relative Feuchte 0-85% im Jahresmittel ohne Betauung
EMV	DIN 61010	
CE-Zeichen	Konformität gemäß 89/336/EWG	
Sicherheits- bestimmung	DIN 61326	
Gehäuse:		



Bestellschlüssel M2 - Digitalanzeiger Standard

[illegible]



Digitales Einbauminstrument 5-stellig

M2

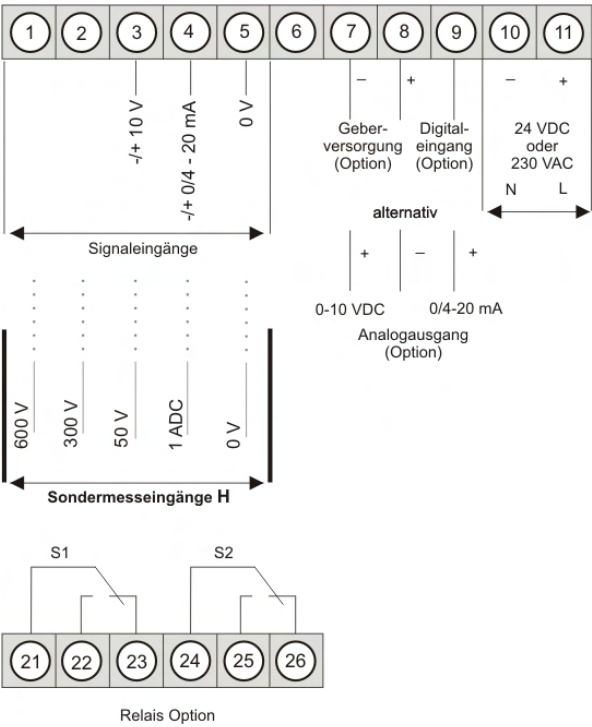
- rote Anzeige von -19999...99999 Digits (optional grüne, orange, blaue oder tricolour Anzeige)
- geringe Einbautiefe: 70 mm ohne steckbare Schraubklemme
- Min-/Max-Speicher
- 30 zusätzliche parametrierbare Stützpunkte
- Anzeigenblinken bei Grenzwertüberschreitung / Grenzwertunterschreitung
- Null-Taste zum Auslösen von Hold, Tara
- permanente MIN/MAX-Wertemessung
- Nullpunktberuhigung
- Volumenmessung (Totalisator)
- arithmetische Funktion
- Programmiersperre über Codeeingabe
- Schutzart IP65 frontseitig
- steckbare Schraubklemme
- optional zwei Relaisausgänge (Wechsler)
- optional Geberversorgung oder Analogausgang
- optionaler Digitaleingang

Digitale Einbauminstrumente

- Gleichspannung
 - Potmessung
 - Thermoelement
 - DMS-4-Leiter
- Gleichstrom
 - Widerstand
 - Frequenz
 - Wägetechnik
- Shunt
 - PT100
 - AC-RMS



• Gleichspannung, Gleichstrom



Versorgung 230 VAC

Versorgung 10-30 VDC

Versorgung 230 VAC

Sondermesseingang:

BESTELLNUMMER **EUR**
(ohne Optionen)

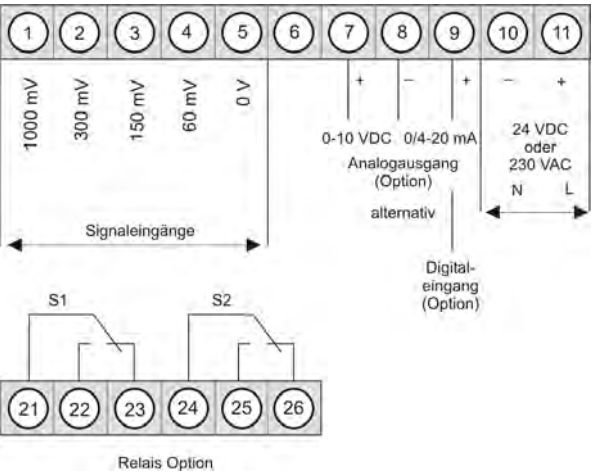
M2-1VR5B.0001.570AD 160,00

M2-1VR5B.0001.670AD 190,00

M2-1VR5B.0H01.570AD 210,00

600 V, 300 V, 50 V, 1 ADC

• Gleichspannung (Shunt)



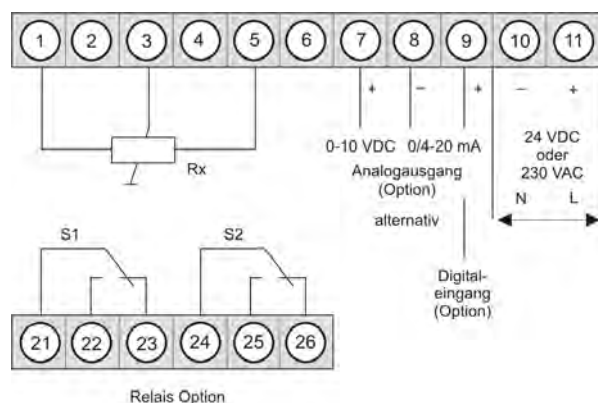
Versorgung 230 VAC

Versorgung 10-30 VDC

M2-1VR5B.0002.570AD 190,00

M2-1VR5B.0002.670AD 220,00

• **Potimessung 0-100 % (>1 kΩ ... <1000 kΩ)**



Versorgung 230 VAC

M2-1VR5B.0005.570AD

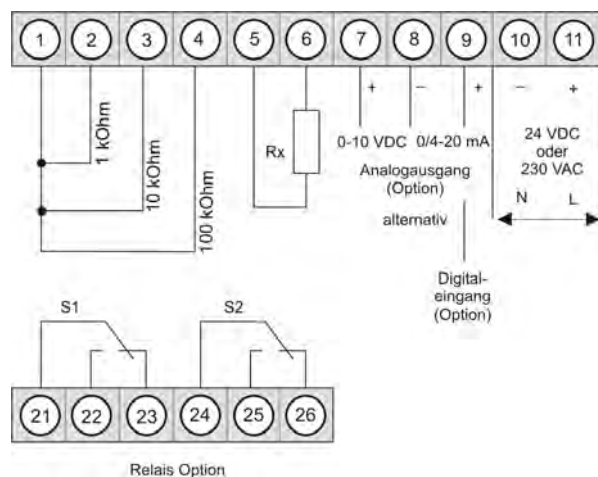
188,00

Versorgung 10-30 VDC

M2-1VR5B.0005.670AD

218,00

• **Widerstand (1 kΩ, 10 kΩ oder 100 kΩ)**



Versorgung 230 VAC

M2-1VR5B.0006.570AD

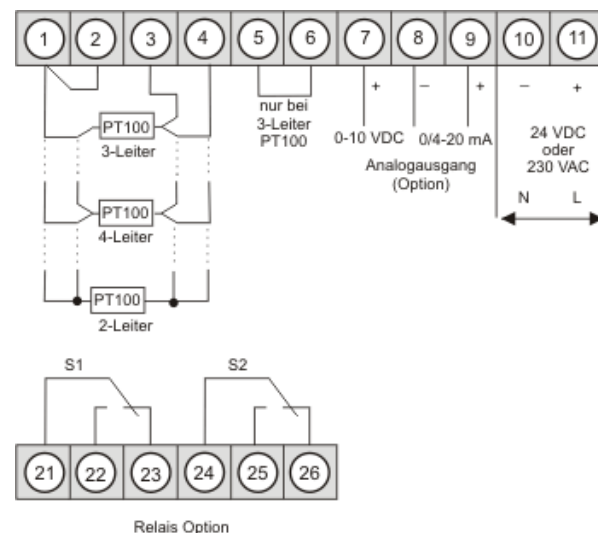
188,00

Versorgung 10-30 VDC

M2-1VR5B.0006.670AD

218,00

• **PT100 (3-/4-Leiter) -200,0°C...850,0°C / -328,0°F...1562,0°F**



Versorgung 230 VAC

M2-1TR5B.010C.570AD

195,00

Versorgung 10-30 VDC

M2-1TR5B.010C.670AD

225,00

Versorgung 230 VAC

M2-1TR5B.020C.570AD

186,00

Versorgung 10-30 VDC

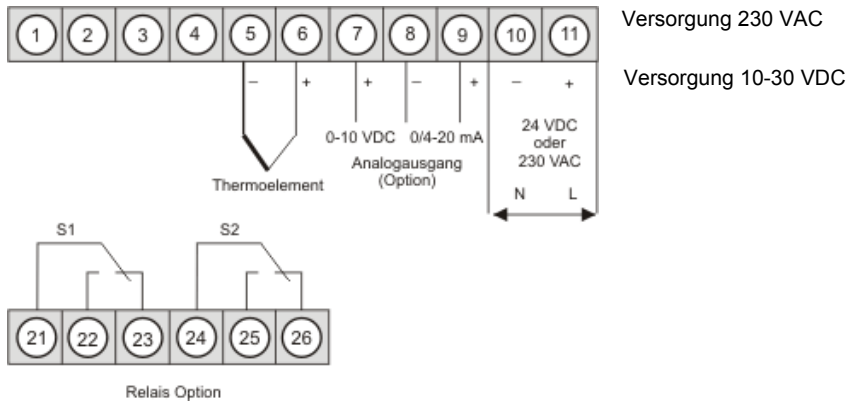
M2-1TR5B.020C.670AD

216,00

Sondermesseingang

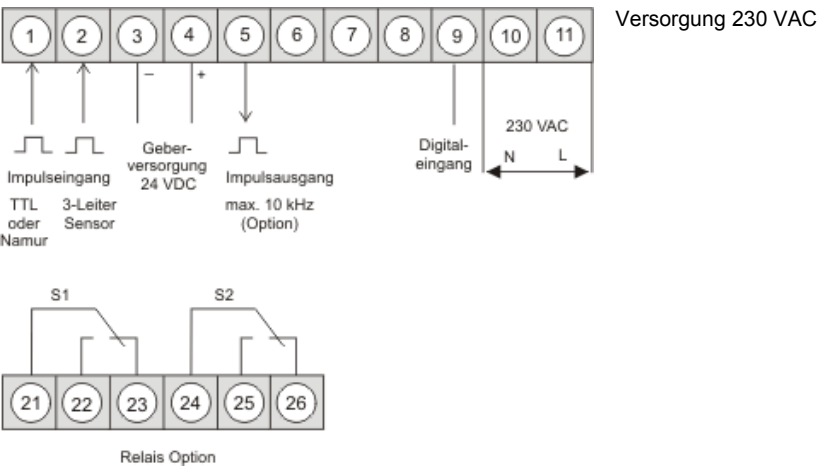
PT100-2-Leiter

• **Thermoelement Typ L, J, K, B, S, N, E, T, R**

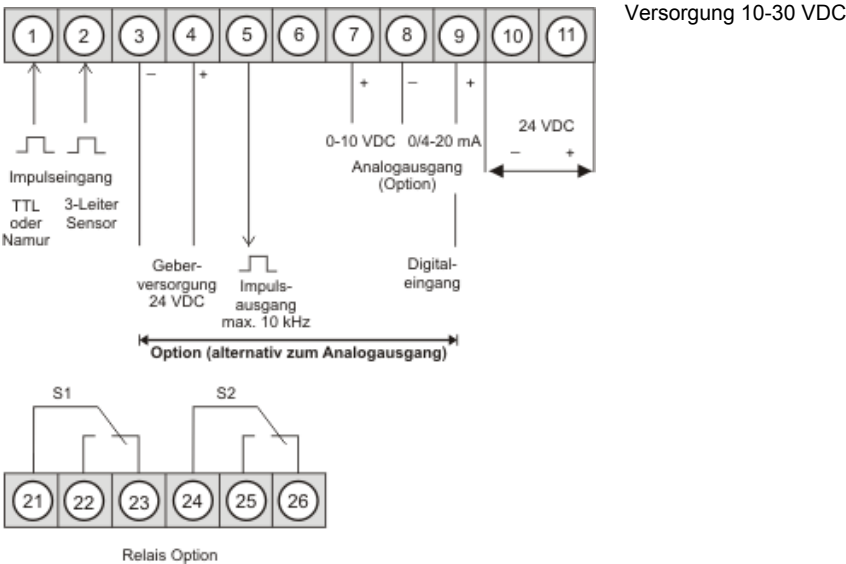


M2-1TR5B.040X.570AD	198,00
M2-1TR5B.040X.770AD	228,00

• **Frequenz (0,01Hz bis 999,99 kHz)**

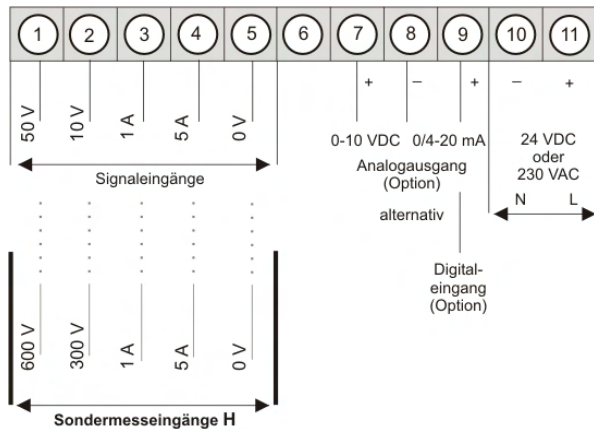


M2-1FR5B.0307.570AD	185,00
---------------------	--------



M2-1FR5B.0007.670AD	195,00
---------------------	--------

• **Wechselspannung, Wechselstrom (echt effektiv RMS)**



Versorgung 230 VAC

M2-1VR5B.0004.570AD

225,00

Versorgung 10-30 VDC

M2-1VR5B.0004.670AD

255,00

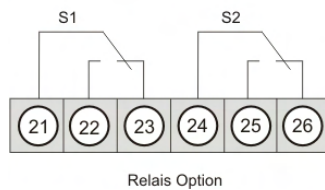
Versorgung 230 VAC

M2-1VR5B.0H04.570AD

245,00

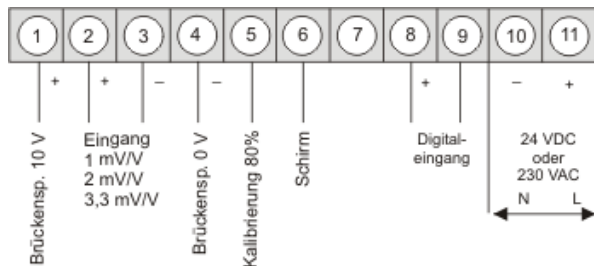
Sondermesseingang:

600 V, 300 V, 1 A, 5 AAC



Relais Option

• **DMS-4-Leiter mit Kalibrierung**



Versorgung 230 VAC

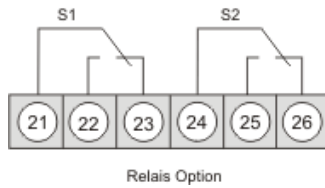
M2-1MR5B.020X.570AD

245,00

Versorgung 10-30 VDC

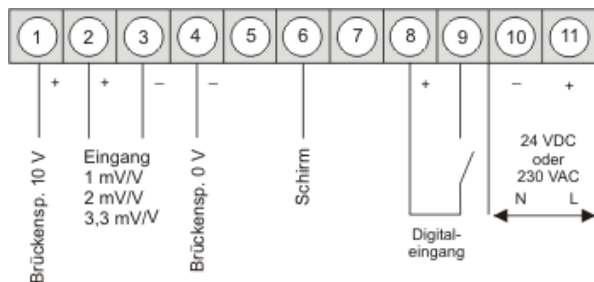
M2-1MR5B.020X.670AD

290,00



Relais Option

• **Wägetechnik**



Versorgung 230 VAC

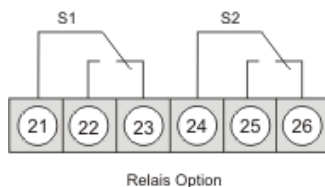
M2-1WR5B.020X.570AD

245,00

Versorgung 10-30 VDC

M2-1WR5B.020X.670AD

295,00



Relais Option

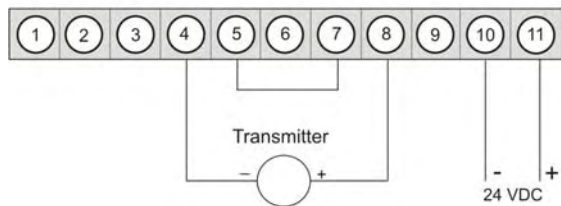
OPTIONEN

	Gleichspannung/-strom	H Gleichspannung/-strom	Shunt	Potmessung	Widerstand	PT100	Thermoelement	Frequenz	H AC-RMS	AC-RMS	DMS-4-Leiter	Wägetechnik	Mehrpreis
	EUR												
Blaue LED	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	44,00
Orange LED	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	4,00
Grüne LED	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	10,00
Tricolour (rot-grün-orange)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	30,00
Digitaleingang	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	10,00
Impulsausgang bei Geräteversorgung 230 VAC								X					10,00
Geberversorgung 24 VDC / 50 mA bei Geräteversorgung 24 VDC, inklusive Digitaleingang und Impulsausgang								X					65,00
Geberversorgung 24 VDC / 50 mA bei Gerätevers. 230 VAC, inkl. Digitaleingang	X												20,00
Geberversorgung 24 VDC / 50 mA bei Gerätevers. 24 VDC, inkl. Digitaleingang	X							X					55,00
Geberversorgung 10 VDC / 20 mA bei Gerätevers. 230 VAC, inkl. Digitaleingang	X							X					25,00
Geberversorgung 10 VDC / 20 mA bei Gerätevers. 24 VDC, inkl. Digitaleingang	X							X					60,00
Analogausgang 0-10 VDC, 0/4-20 mA bei Geräteversorgung 230 VAC	X	X	X	X	X	X	X		X	X			90,00
Analogausgang 0-10 VDC, 0/4-20 mA bei Geräteversorgung 24 VDC	X		X	X	X	X	X	X	X	X			120,00
2 Relaisausgänge	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	33,00
Spannungsversorgung 24 VAC oder 115 VAC	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	10,25
Dimensionsstreifen nach Wahl	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-

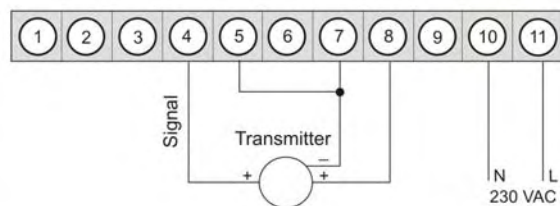
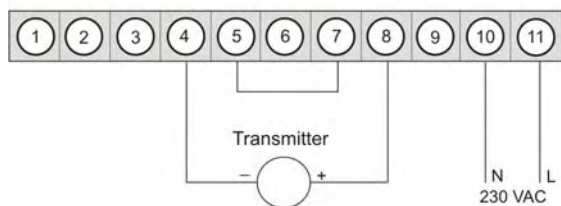
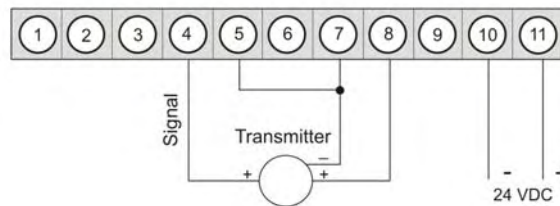
Anschlussbeispiele:

M2-Geräte mit Spannungs-/Stromeingang und Geberversorgung

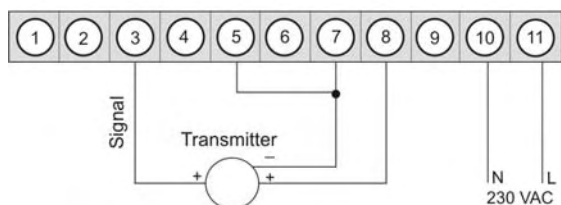
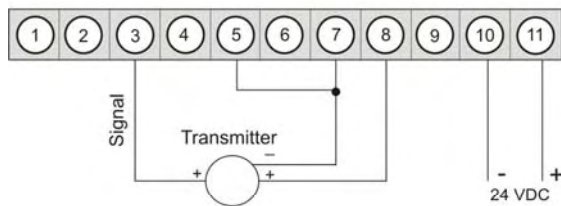
2-Leiter-Sensor: 4-20 mA



3-Leiter-Sensor: 0-20 mA

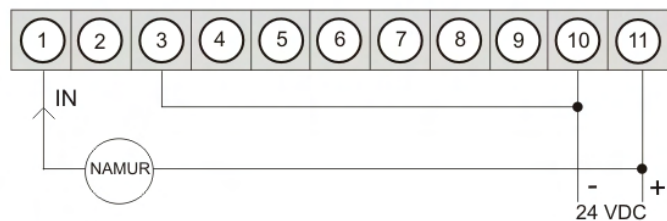


3-Leiter-Sensor: 0-10 V

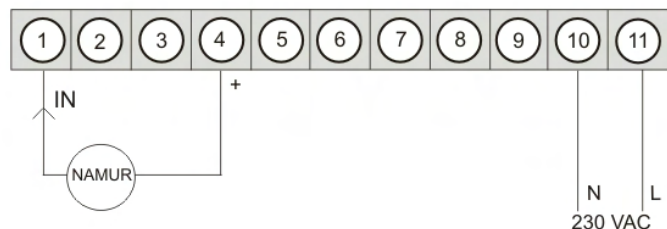


M2-Geräte mit Frequenz- bzw. Impulseingang

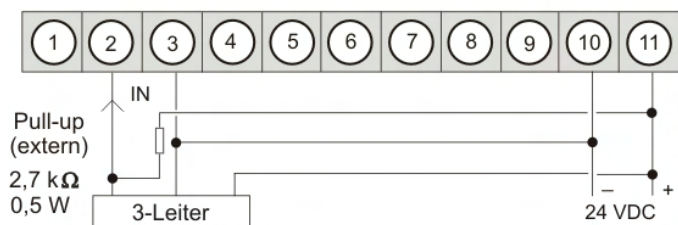
Namur



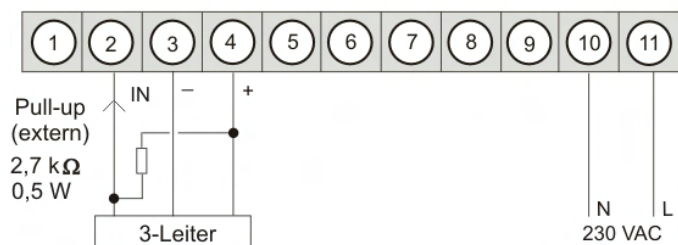
Namur



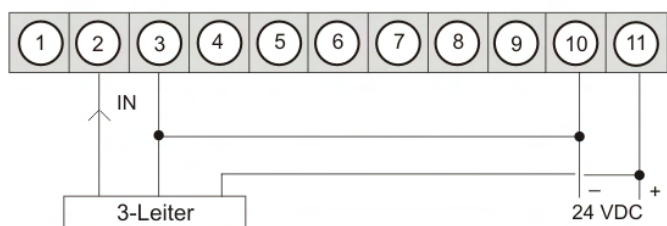
3-Leiter NPN



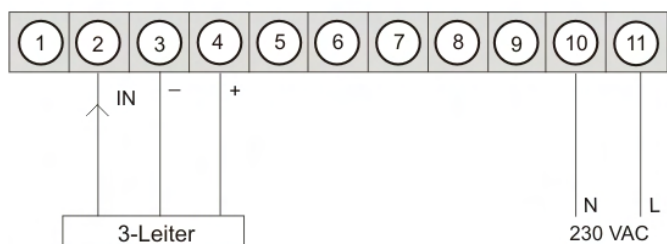
3-Leiter NPN



3-Leiter PNP



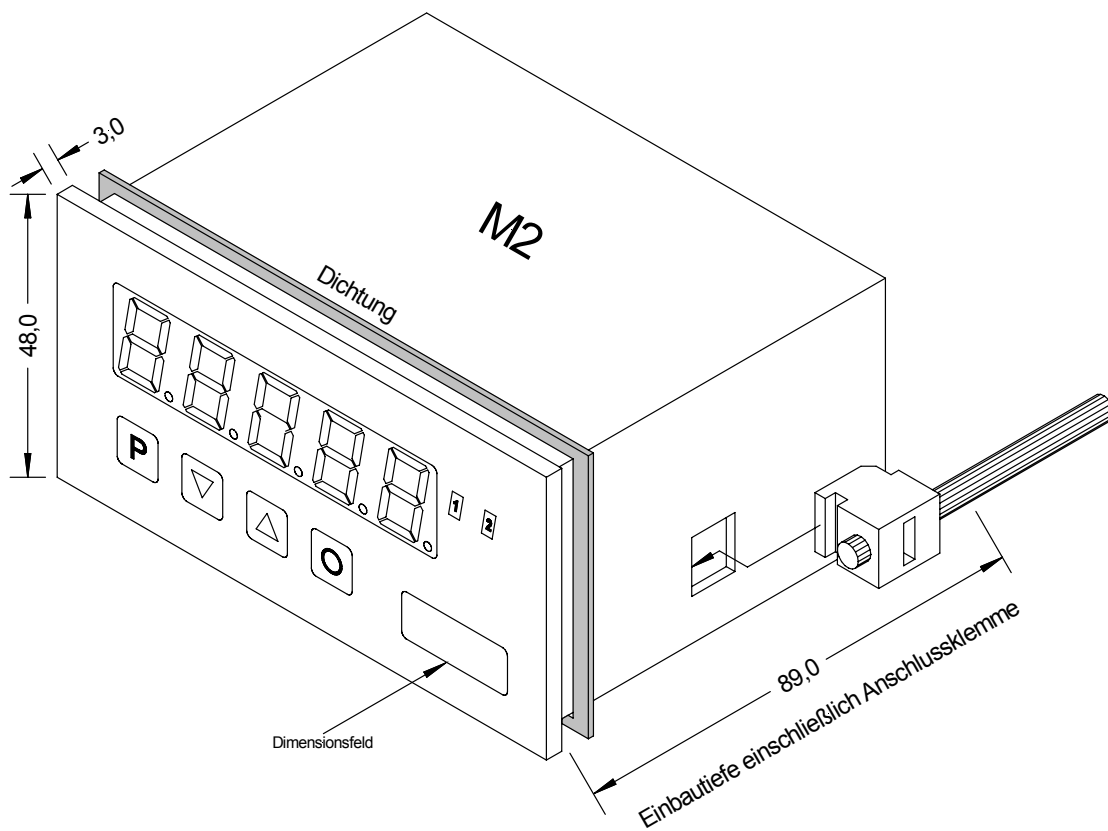
3-Leiter PNP



Technische Daten

Abmessungen	Gehäuse	B96 x H48 x T70 mm, (mit Steckklemme T= 89 mm)			
	Einbauausschnitt	92,0 ^{+0.8} x 45,0 ^{+0.6} mm			
	Befestigung	Schraubelemente für Wandstärken bis 3 mm			
	Gehäusematerial	PC Polycarbonat, schwarz			
	Dichtungsmaterial	EPDM, 65 Shore, schwarz			
	Schutzart	frontseitig IP65 Standard rückseitig IP00			
	Gewicht	ca. 200 g			
	Anschluss	Steckklemme; Leitungsquerschnitt bis 2,5 mm ²			
Anzeige					
	Anzeige	5-stellig			
	Ziffernhöhe	14 mm			
	Segmentfarbe	rot (Standard), optional auch als grün, orange, blau und tricolor			
	Anzeigebereich	-19999 bis 99999			
	Grenzwerte	optisches Anzeigeblinken			
	Überlauf	waagerechte Balken oben			
	Unterlauf	waagerechte Balken unten			
	Anzeigezeit	0,1 bis 10,0 Sekunden			
Messeingang					
<i>M2-1VR5B.0001...</i> <i>Gleichspannung/</i> <i>Gleichstrom</i>	Messspanne	-12...12 V	/ -22...24 mA		
	Messbereich	0-10 VDC	/ 0/4-20 mA		
	Eingangswiderstand	Ri bei ~200 kΩ	/ Ri bei ~100 Ω		
	Messfehler	0,1% v. Messbereich, ± 1 Digit	/ 0,1% v. Messbereich, ± 1 Digit		
	Temperaturdrift	100 ppm/K			
	Messzeit	0,1 ... 10,0 Sekunden			
	Messprinzip	U/F-Wandlung			
	Auflösung	ca. 18 Bit bei 1s Messzeit			
Messeingang					
<i>M2-1VR5B.0H01...</i> <i>H Gleichspannung/</i> <i>Gleichstrom</i>	Messbereich	0-600 VDC	/ 0-300 VDC	/ 0-50 VDC	/ 0-1 ADC
	Eingangswiderstand	Ri bei ~ 2 MΩ	/ Ri bei ~ 1 MΩ	/ Ri bei ~ 200 kΩ	/ Ri bei ~ 0,2 Ω
	Messfehler	0,5 % vom Endwert			
	Temperaturdrift	100 ppm/K			
	Messzeit	0,1 ... 10,0 Sekunden			
	Messprinzip	U/F-Wandlung			
	Auflösung	ca. 18 Bit bei 1s Messzeit			
Messeingang					
<i>M2-1VR5B.0002...</i> <i>Shunt</i>	Messspanne	-5...75 mV	/ -15...180 mV	/ -30...360 mV	/ -100...1200 mV
	Messbereich	0...60 mV	/ 0...150 mV	/ 0...300 mV	/ 0...1000 mV
	Eingangswiderstand	Ri bei ~12 kΩ	/ Ri bei ~60 kΩ	/ Ri bei ~30 kΩ	/ Ri bei ~200 kΩ
	Messfehler	0,2% v. Messbereich, ± 1 Digit		/ 0,1% v. Messbereich, ± 1 Digit	
	Temperaturdrift	100 ppm/K			
	Messzeit	0,1 ... 10,0 Sekunden			
	Messprinzip	U/F-Wandlung			
	Auflösung	ca. 18 Bit bei 1s Messzeit			
Messeingang					
<i>M2-1VR5B.0005...</i> <i>Potimessung</i>	Messspanne	>1 kΩ ... <1000 kΩ			
	Messbereich	0-100 %			
	Messfehler	0,1% v. Messbereich, ± 1 Digit			
	Temperaturdrift	100 ppm/K			
	Messzeit	0,1 ... 10,0 Sekunden			
	Messprinzip	U/F-Wandlung			
	Auflösung	ca. 18 Bit bei 1s Messzeit			
Messeingang					
<i>M2-1VR4B.0x06...</i> <i>Widerstand</i>	Messspanne	0...1,1 kΩ / 0...11 kΩ / 0...110 kΩ			
	Messbereich	0...1 kΩ / 0...10 kΩ / 0...100 kΩ			
	Messfehler	0,1% v. Messbereich, ± 1 Digit			
	Temperaturdrift	100 ppm/K			
	Messzeit	0,1 ... 10,0 Sekunden			
	Messprinzip	U/F-Wandlung			
	Auflösung	ca. 18 Bit bei 1s Messzeit			
Messeingang					
<i>M2-1TR2B.010C...</i> <i>PT100</i>	Messbereich	-200,0...850,0°C / -328,0...1562,0°F			
	Messfehler	0,1% v. Messbereich, ± 1 Digit			
	Temperaturdrift	100 ppm/K			
	Messzeit	0,1 ... 10,0 Sekunden			
	Messprinzip	U/F-Wandlung			
	Auflösung	0,1°C oder 0,1°F			

Messeingang <i>M2-1TR5B.040X...</i> <i>Thermoelement</i>		Messbereich	Typ L -200...900°C Typ J -210...1200°C Typ K -270...1372°C Typ B 80...1820°C Typ S -50...1768°C Typ N -270...1300°C Typ E -270...1000°C Typ T -270...400°C Typ R -50...1768°C
		Messfehler	2 K, ± 1 Digit
		Temperaturdrift	100 ppm/K
		Messzeit	0,1 ... 10,0 Sekunden
		Messprinzip	U/F-Wandlung
		Auflösung	0,1°C
		Kennlinienfehler	<±1 K
		Vergleichsmessstelle	Thermistor
Messeingang <i>M2-1FR5B.0007...</i> <i>Frequenz</i>		Signal	Impulseingang, TTL, Namur, 3-Leiter Initiator PNP/NPN
		Eingangswiderstand	Ri bei 24 V / 4 kΩ High/Low Pegel >10 V / < 6 V High/Low TTL-Pegel >4,6 V / <1,9 V
		Eingangsfrequenz	0,01 Hz wählbar bis 999,99 kHz
		Messfehler	0,005% vom Messbereich
Messeingang <i>M2-1VR5B.0004...</i> <i>Wechselspannung</i>		Messbereich	50 VAC / 10 VAC / 5 AAC / 1 AAC
		Eingangswiderstand	Ri bei ~ 200 kΩ / Ri bei ~ 40 kΩ / Ri bei ~ 0,05 Ω / Ri bei ~ 0,2 Ω
		Messfehler	0,5 % vom Endwert bei 50 Hz...1 kHz bis Crestfaktor 4 für Eingangssignale von 1%...100% vom Endwert
		Temperaturdrift	100 ppm/K
		Messzeit	0,1 ... 10,0 Sekunden
		Messprinzip	U/F-Wandlung
		Auflösung	ca. 18 Bit bei 1s Messzeit
Messeingang <i>M2-1VR5B.0H04...</i> <i>H Wechselspannung</i>		Messbereich	600 VAC / 300 VAC / 5 AAC / 1 AAC
		Eingangswiderstand	Ri bei ~ 2 MΩ / Ri bei ~ 1 MΩ / Ri bei ~ 0,05 Ω / Ri bei ~ 0,2 Ω
		Messfehler	0,5 % vom Endwert bei 50 Hz...1kHz bis Crestfaktor 4 für Eingangssignale von 1%...100% vom Endwert
		Temperaturdrift	100 ppm/K
		Messzeit	0,1 ... 10,0 Sekunden
		Messprinzip	U/F-Wandlung
		Auflösung	ca. 18 Bit bei 1s Messzeit
Messeingang <i>M2-1MR5B.020X...</i> <i>M2-1WR5B.020X...</i>		Sensorempfindlichkeit	1 mV/V, 2 mV/V, 3,3 mV/V
Ausgang		Relais	mit Wechslerkontakt 250 V / 2 AAC, 30 V / 2 ADC
		Schaltspiele	0,5 * 10 ⁵ bei max. Kontaktbelastung 5 * 10 ⁶ mechanisch Trennung gemäß DIN EN50178 / Kennwerte gemäß DIN EN 60255
		Impulsausgang	max. 10 kHz (nur bei Frequenzmessung)
		Analogausgang	0-10 VDC, 0/4-20 mA (16 Bit) umschaltbar
		Geberversorgung	24 VDC / 50mA 10 VDC / 20 mA
Digitaleingang		Brückenspeisung	10 VDC/ 20 mA, stabilisiert
		Eingang	< 2,4 V OFF; 10 V ON; max. 30 VDC Ri ~ 5 kΩ
Netzteil		Versorgung	230 VAC +/- 10 % (max. 10 VA) 10-30 VDC +/- 10 %, galvanisch getrennt (max. 4 VA)
Speicher		EEPROM	
		Datenerhalt	> 100 Jahre
Umgebungs-Bedingungen		Arbeitstemperatur	0 bis + 50 °C
		Lagertemperatur	-20 bis + 80 °C
		Klimafestigkeit	relative Feuchte 0-85% im Jahresmittel ohne Betauung



Bestellschlüssel M2 - Digitalanzeiger Standard

[illegible]

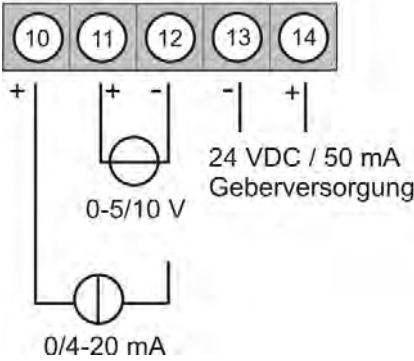
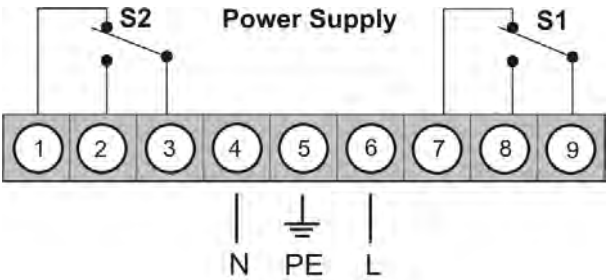


Digitalanzeige M2-2VR4C **Schalttafeleinbauinstrument für Normsignalmessung** **4-stellig**

- Ziffernhöhe: 20 mm
- Farbe: Rot
- Anzeigebereich: -999...9999
- Einbaugehäuse: schwarz, aus LEXAN 500R
- Schutzart: IP65 (Front), IP00 (Rückseite)
- Abmessungen: 96x96 mm, Tiefe 75 mm, einschließlich Steckklemme
- Versorgung: 230 VAC
- Geberversorgung: 24 V / 50 mA
- Messeingang: 0-10 VDC, 0/4-20 mA
- 2 Relaisausgänge
- 10 Punkte Linearisierung
- Offsetvorgabe
- Tara- / Hold-Funktion

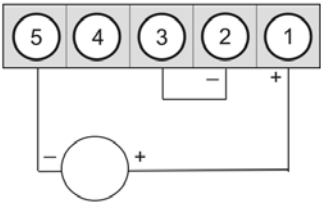
Digitales Einbaulinstrument

- Normsignale

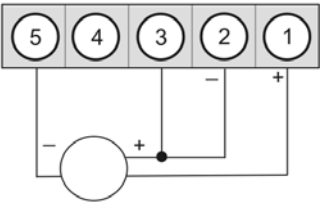


Anschlussbilder unter Verwendung der Gebersversorgung

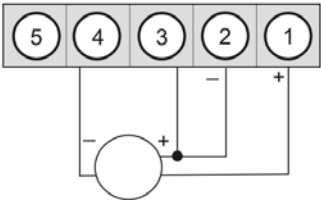
2-Leiter-Sensor 4-20 mA



3-Leiter-Sensor 0-20 mA



3-Leiter-Sensor 0-5 V / 0-10 V



Technische Daten

Gehäuse

Abmessungen	96x96x75 mm (BxHxT), einschließlich Steckklemme
Einbautiefe	49 mm reine Gehäusetiefe; 69 mm einschließlich Steckklemme
Einbauausschnitt	91,0 ^{+0,6} x 91,0 ^{+0,6} mm
Wandstärke	bis 10 mm
Befestigung	über Schrauben fixierbares Befestigungselement
Material	LEXAN 500R, schwarz
Gewicht	ca. 370 g
Anschluss	abziehbare Schraubklemme; Leitungsquerschnitt bis 2,5 mm ²
Einbauraster	Horizontal 120 mm / vertikal 120 mm empfohlen

Anzeige

Ziffernhöhe	20 mm
Segmentfarbe	rot
Anzeigebereich	-999...9999
Schaltpunkte	je Schalterpunkt eine LED
Überlauf	waagerechte Balken oben
Unterlauf	waagerechte Balken unten
Anzeigezeit	0,1...10,0 Sekunden

Eingang

	Messbereich	R _i ca.	Messfehler [%] MB	Digit
Messbereich /	0...10 V	150 kΩ	0,1	± 1
Eingangswiderstand /	0...5 V	150 kΩ	0,1	± 1
Messfehler	0...20 mA	100 Ω	0,1	± 1
(bei Messzeit = 1 Sekunde)	4...20 mA	100 Ω	0,1	± 1

Temperaturdrift	alle Messeingänge: 50 ppm/K
Messzeit = Anzeigezeit	0,1...10,0 Sekunden
Messprinzip	Spannungs-/Frequenzwandlung
Auflösung	ca. 20 bit
(bei 1 Sek. Messzeit)	

Ausgang

Relais	Umschaltkontakt
	230 VAC 5 A bzw. 30 VDC 2 A (cos φ = 1); bei ohmscher Last
Schaltspiele	0,5 * 10 ⁵ bei max. Kontaktbelastung
	5 * 10 ⁶ mechanisch
	Trennung gemäß DIN EN 50178
	Kennwerte gemäß DIN EN 60255

Geberversorgung (galvanisch getrennt)	24 VDC; 50 mA
--	---------------

Netzteil

Versorgungsspannung (galvanisch getrennt)	230 VAC / 50/60 Hz / ±10 %
--	----------------------------

Leistungsaufnahme	max. 8 VA
-------------------	-----------

Speicher

Datenerhalt	Parameterspeicher EEPROM
-------------	--------------------------

	>20 Jahre
--	-----------

Umgebungsbedingungen

Arbeitstemperatur	0...60 °C
Lagertemperatur	-20...80 °C
Klimafestigkeit	rel. Feuchte ≤ 75 % im Jahresmittel ohne Betauung

EMV

CE-Zeichen	DIN 61326
------------	-----------

	Konformität gemäß 89/336/EWG
--	------------------------------

Sicherheitsbestimmungen

	DIN 61010
--	-----------



Digitales Einbauinstrument 5-stellig M3

- rote Anzeige von -19999...99999 Digits (optional grüne, orange, blaue oder tricolour Anzeige)
- geringe Einbautiefe: 120 mm ohne steckbare Schraubklemme
- Min-/Max-Speicher
- 30 zusätzliche parametrierbare Stützpunkte
- Anzeigenblinken bei Grenzwertüberschreitung / Grenzwertunterschreitung
- Null-Taste zum Auslösen von Hold, Tara
- permanente MIN/MAX-Wertemessung
- Nullpunktberuhigung
- Volumenmessung (Totalisator)
- arithmetische Funktion
- Programmiersperre über Codeeingabe
- Schutzart IP65 frontseitig
- steckbare Schraubklemme
- optional: 2 oder 4 Relaisausgänge
- optional: Geberversorgung
- optional: 1 oder 2 Analogausgänge
- optional: Digitaleingang
- optional: RS232 oder RS485 Schnittstelle

Digitale Einbauminstrumente

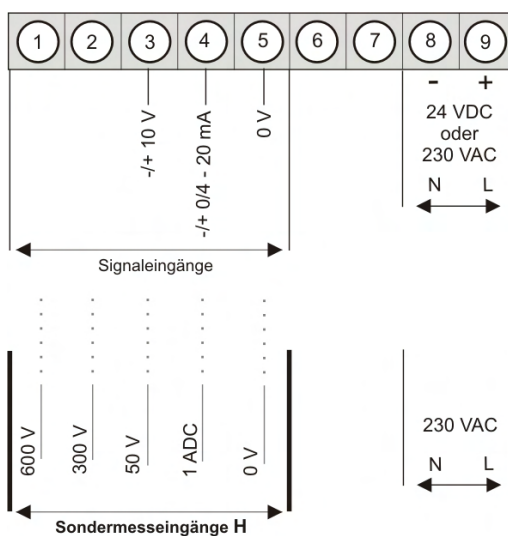
- Gleichspannung
- Potimessung
- Thermoelement
- DMS-4-Leiter
- Gleichstrom
- Widerstand
- Frequenz
- Wägetechnik
- Shunt
- PT100
- AC-RMS



BESTELLNUMMER
(ohne Optionen)

EUR

• Gleichspannung, Gleichstrom



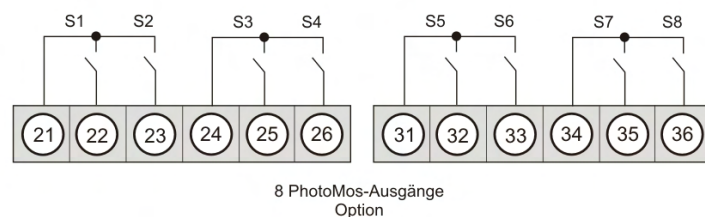
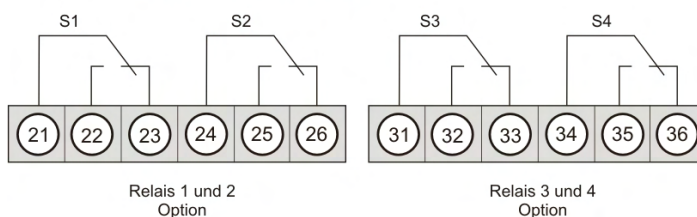
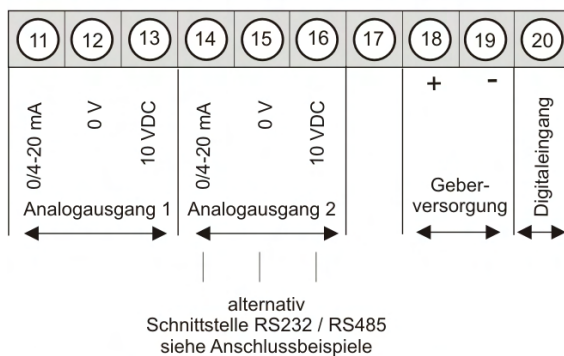
Versorgung 230 VAC **M3-1VR5B.0001.570AD** 200,00

Versorgung 10-30 VDC **M3-1VR5B.0001.670AD** 230,00

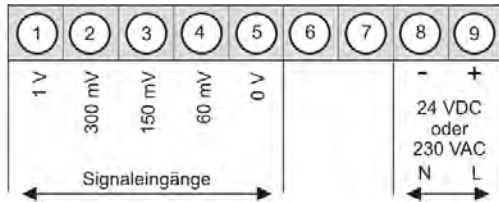
Versorgung 230 VAC **M3-1VR5B.0H01.570AD** 250,00

Sondermesseingang: 600 V, 300 V, 50 V, 1 ADC

Optionen:



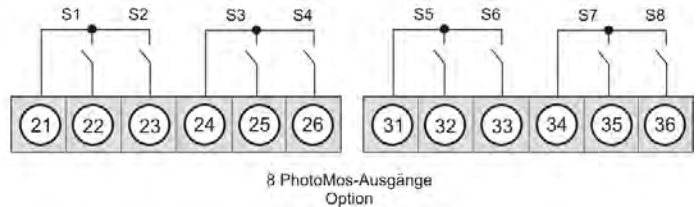
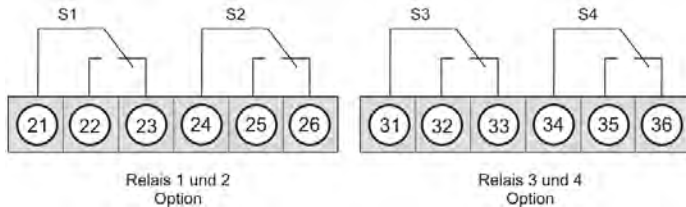
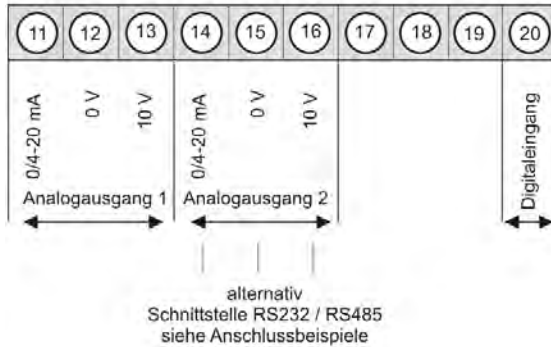
• **Gleichspannung (Shunt)**



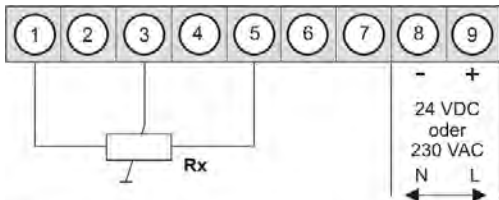
Versorgung 230 VAC **M3-1VR5B.0002.570AD** 230,00

Versorgung 10 - 30 VDC **M3-1VR5B.0002.670AD** 260,00

Optionen:



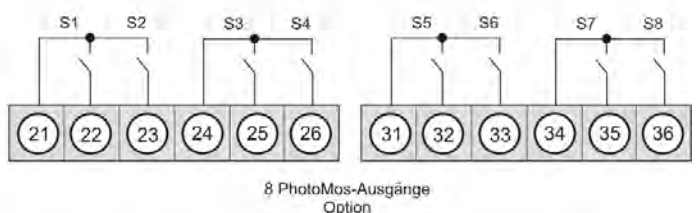
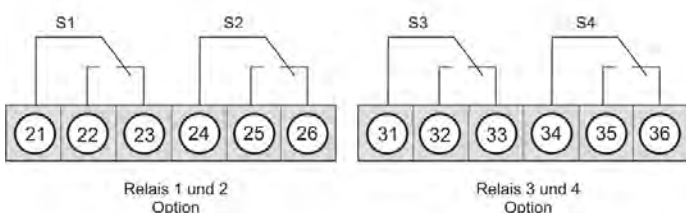
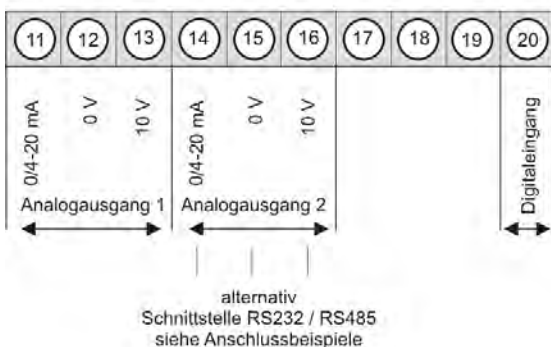
• **Potimessung 0-100 % (>1 kΩ ... <1000 kΩ)**



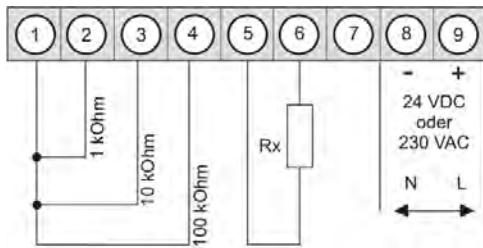
Versorgung 230 VAC **M3-1VR5B.0005.570AD** 228,00

Versorgung 10-30 VDC **M3-1VR5B.0005.670AD** 258,00

Optionen:



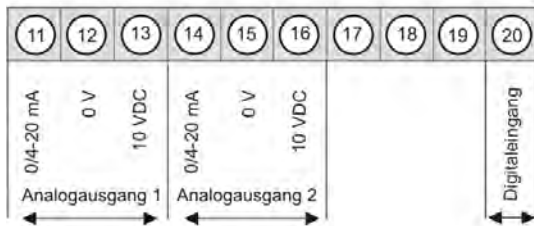
• **Widerstand (1 kΩ, 10 kΩ oder 100 kΩ)**



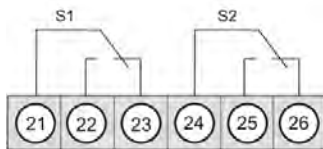
Versorgung 230 VAC **M3-1VR5B.0006.570AD** 228,00

Versorgung 10-30 VDC **M3-1VR5B.0006.670AD** 258,00

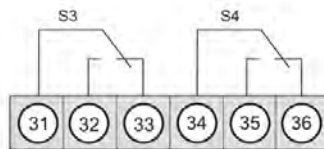
Optionen:



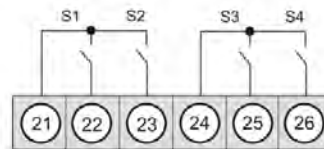
alternativ
Schnittstelle RS232 / RS485
siehe Anschlussbeispiele



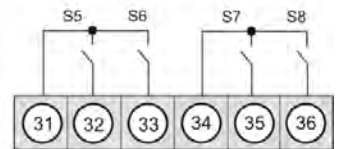
Relais 1 und 2
Option



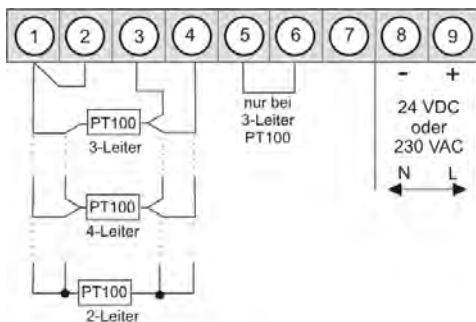
Relais 3 und 4
Option



8 PhotoMos-Ausgänge
Option



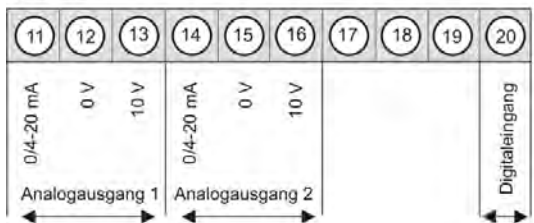
• **PT100 (3-/4-Leiter) -200,0°C...850,0°C / -328,0°F...1562,0°F**



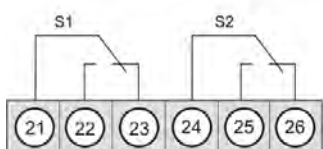
Versorgung 230 VAC **M3-1TR5B.010C.570AD** 235,00

Versorgung 10-30 VDC **M3-1TR5B.010C.670AD** 265,00

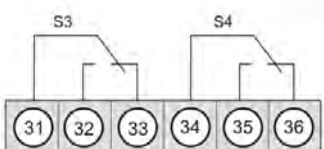
Optionen:



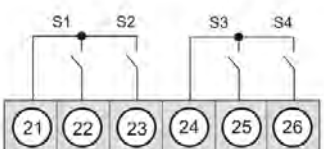
alternativ
Schnittstelle RS232 / RS485
siehe Anschlussbeispiele



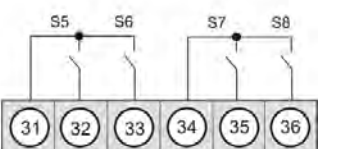
Relais 1 und 2
Option



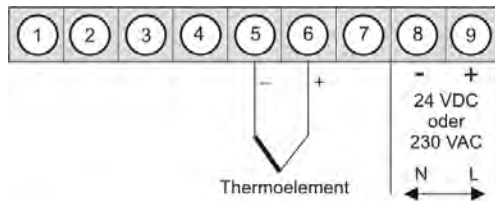
Relais 3 und 4
Option



8 PhotoMos-Ausgänge
Option



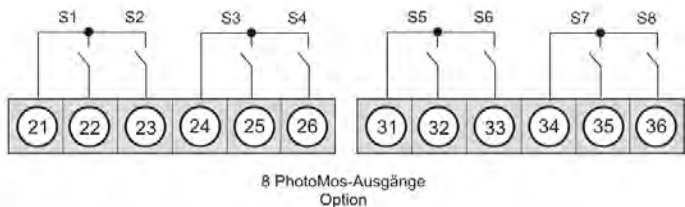
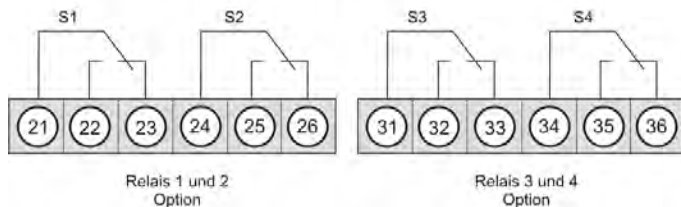
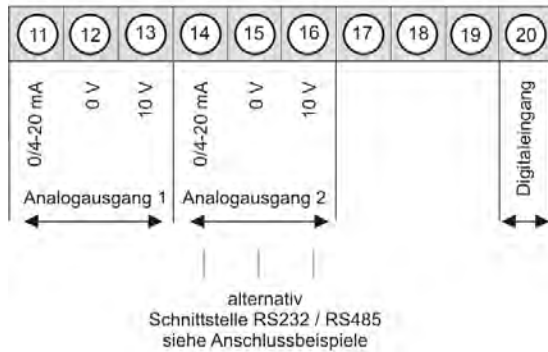
• **Thermoelement Typ L, J, K, B, S, N, E, T, R**



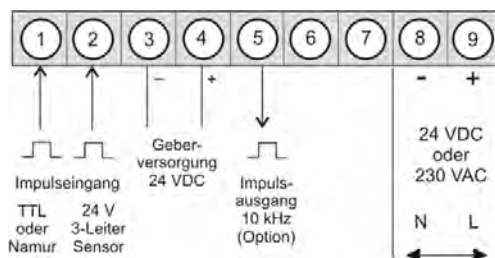
Versorgung 230 VDC **M3-1TR5B.040X.570AD** 238,00

Versorgung 10-30 VDC **M3-1TR5B.040X.670AD** 268,00

Optionen:



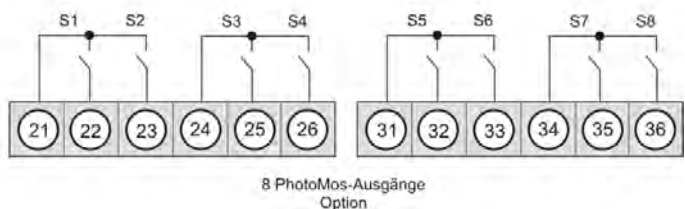
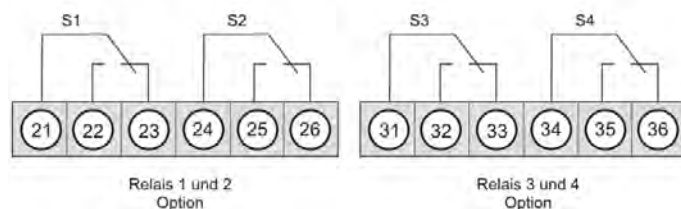
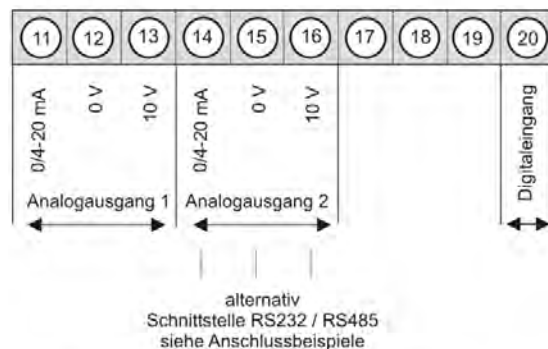
• **Frequenz**



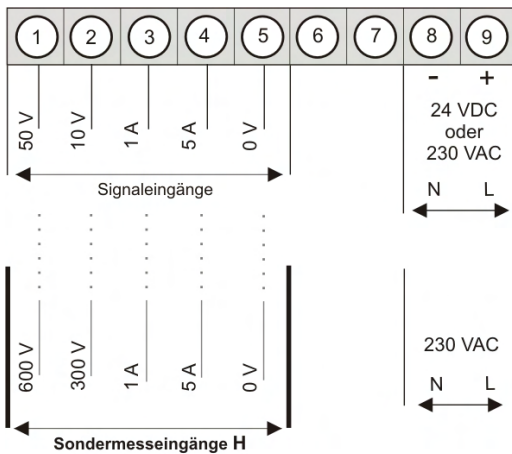
Versorgung 230 VDC **M3-1FR5B.0307.570AD** 225,00

Versorgung 10-30 VDC **M3-1FR5B.0307.670AD** 275,00

Optionen:



• **Wechselspannung, Wechselstrom (echt effektiv RMS)**



Versorgung 230 VDC

M3-1VR5B.0004.570AD 265,00

Versorgung 24 VDC

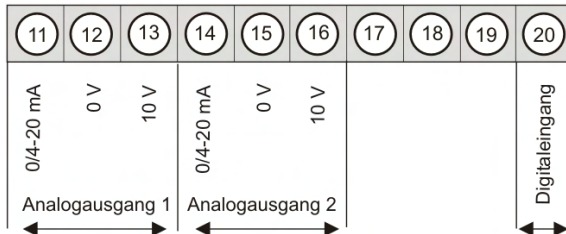
M3-1VR5B.0004.670AD 295,00

Versorgung 230 VAC

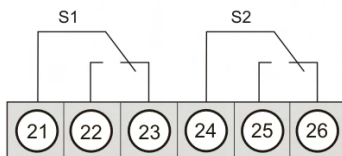
M3-1VR5B.0H04.570AD 285,00

Sondermesseingang: 300 V, 600 V, 1A, 5 AAC

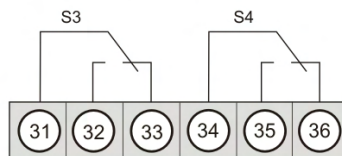
Optionen:



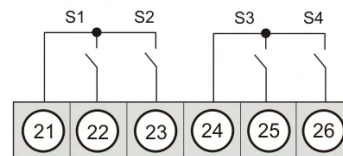
alternativ
Schnittstelle RS232 / RS485
siehe Anschlussbeispiele



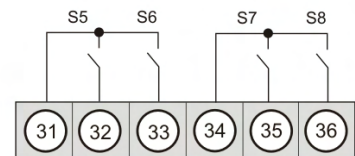
Relais 1 und 2
Option



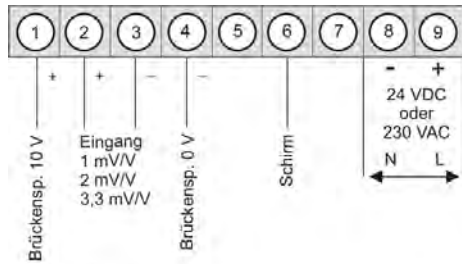
Relais 3 und 4
Option



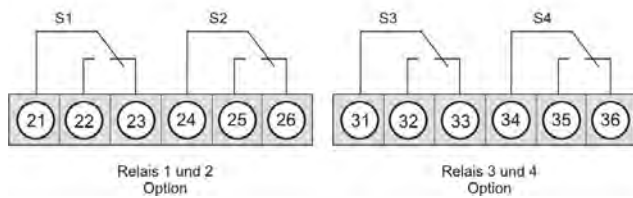
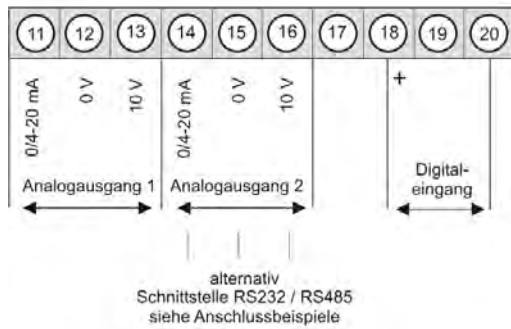
8 PhotoMos-Ausgänge
Option



• **DMS-4-Leiter mit Kalibrierung (in Vorbereitung)**



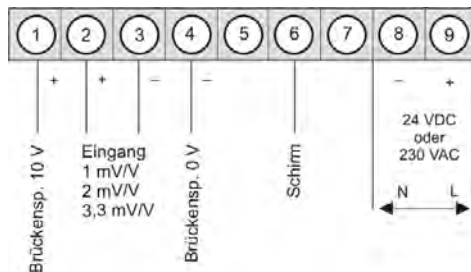
Optionen:



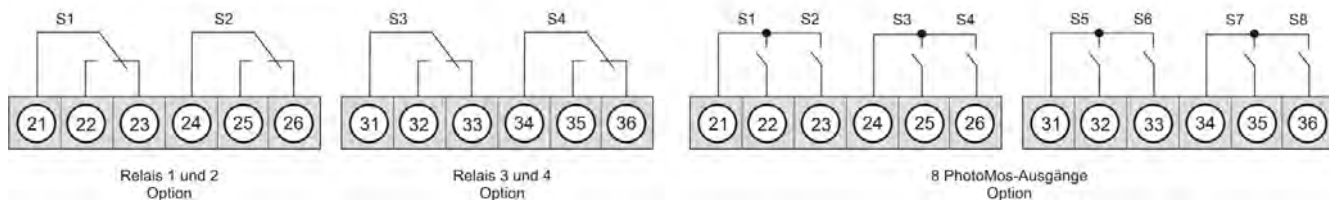
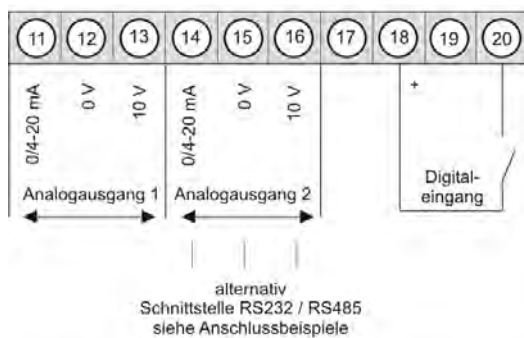
Versorgung 230 VDC **M3-1MR5B.020X.570AD** 285,00

Versorgung 10-30 VDC **M3-1MR5B.020X.670AD** 330,00

• **Wägetechnik (in Vorbereitung)**



Optionen:



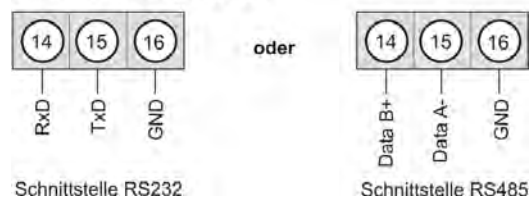
Versorgung 230 VDC **M3-1WR5B.020X.570AD** 285,00

Versorgung 0-30 VDC **M3-1WR5B.020X.670AD** 330,00

Anschlussbeispiele

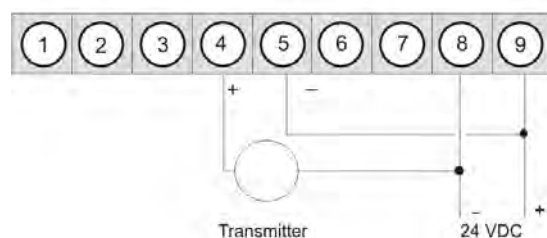
M3 Geräte mit Schnittstelle RS232 / RS485

Alternativ zu Analogausgang 2

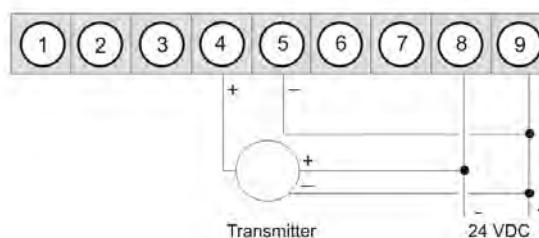


M3 Geräte mit Spannungs-/Stromeingang

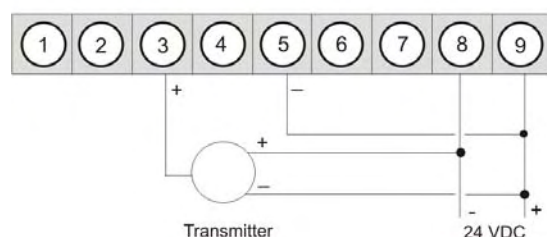
M3 in Verbindung mit einem
2-Leiter-Sensor 4-20 mA



M3 in Verbindung mit einem
3-Leiter-Sensor 0/4-20 mA

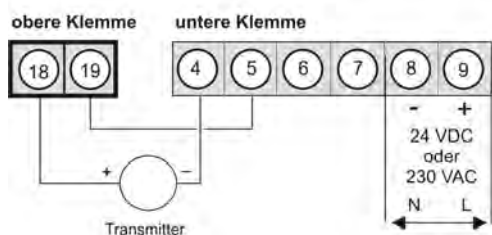


M3 in Verbindung mit einem
3-Leiter-Sensor 0-10 V

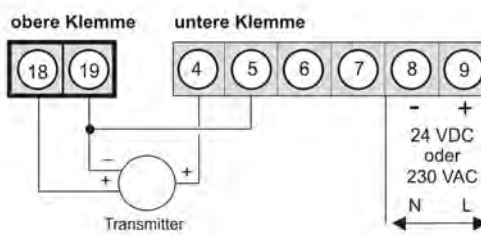


M3-Geräte mit Spannungs-/Stromeingang und Gebersversorgung

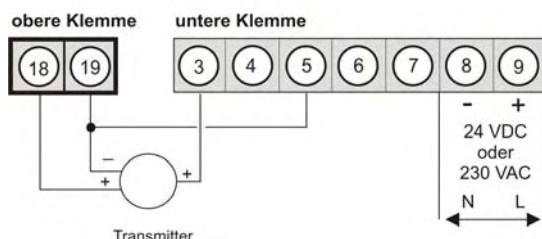
2-Leiter-Sensor 4-20 mA



3-Leiter-Sensor 0-20 mA

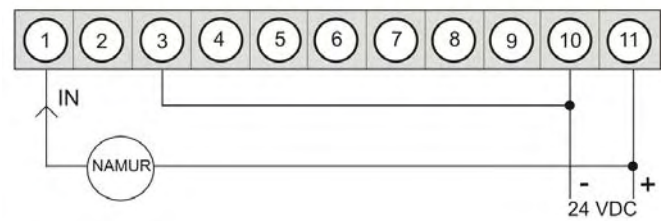


3-Leiter-Sensor 0-10 V

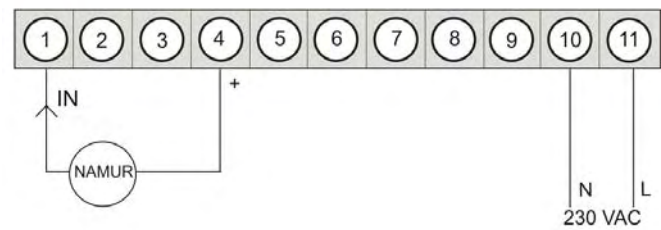


M3-Geräte mit Frequenz- bzw. Impulseingang (in Vorbereitung)

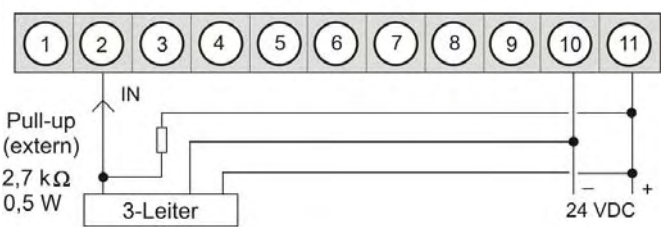
Namur



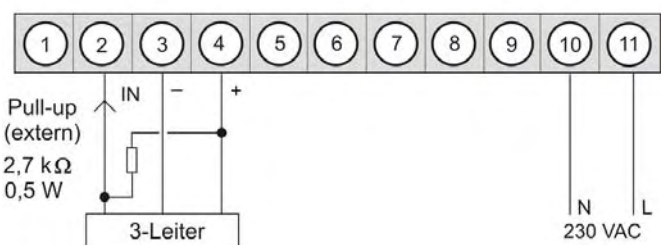
Namur



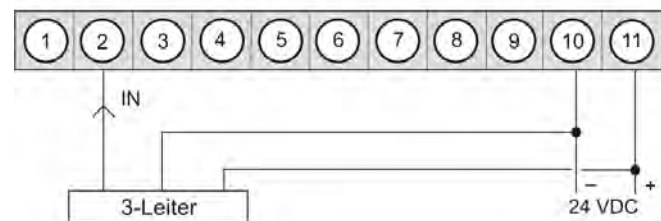
3-Leiter NPN



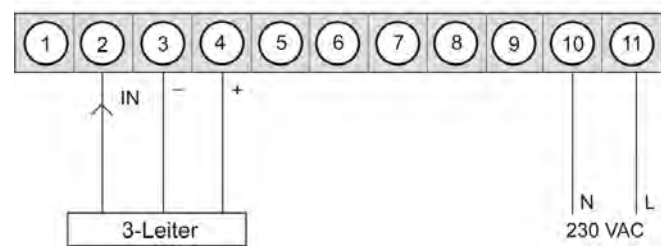
3-Leiter NPN



3-Leiter PNP



3-Leiter PNP



OPTIONEN	H Gleichspannung/-strom	Gleichspannung/-strom	Shunt	Potimessung	Widerstand	PT100	Thermoelement	Frequenz	H AC-RMS	AC-RMS	DMS-4-Leiter	Wägetechnik	Mehrpreis
													EUR
Blaue LED	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	44,00
Orange LED	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	4,00
Grüne LED	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	10,00
Tricolour (rot-grün-orange)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	30,00
Digitaleingang	X	X	X	X	X				X	X			10,00
Geberversorgung 24 VDC / 50 mA bei Gerätevers. 230 VAC, inkl. Digitaleingang		X											20,00
Geberversorgung 24 VDC / 50 mA bei Gerätevers. 24 VDC, inkl. Digitaleingang		X											55,00
Geberversorgung 10 VDC / 20 mA bei Gerätevers. 230 VAC, inkl. Digitaleingang		X											25,00
Geberversorgung 10 VDC / 20 mA bei Gerätevers. 24 VDC, inkl. Digitaleingang		X											60,00
Impulsausgang 10 kHz								X					10,00
Analogausgang 1 bei Geräteversorgung 230 VAC	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	90,00
Analogausgang 1 bei Geräteversorgung 24 VDC		X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	120,00
Analogausgang 1 und 2 bei Geräteversorgung 230 VAC	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	180,00
Analogausgang 1 und 2 bei Geräteversorgung 24 VDC		X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	240,00
Schnittstelle RS232 – galvanisch getrennt	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	folgt
Schnittstelle RS485 – galvanisch getrennt	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	folgt
2 Relaisausgänge	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	33,00
4 Relaisausgänge	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	66,00
8 PhotoMos-Ausgänge (Schließer) – Analogausgang 2 entfällt	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	90,00
Spannungsversorgung 24 VAC oder 115 VAC	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	10,25
Dimensionsstreifen nach Wahl	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-

Technische Daten

Abmessungen

Gehäuse	B96 x H48 x T120 mm, (mit Steckklemme T= 139 mm)
Einbauausschnitt	92,0 ^{+0,8} x 45,0 ^{+0,6} mm
Befestigung	Schraubelemente für Wandstärken bis 3 mm
Gehäusematerial	PC Polycarbonat, schwarz
Dichtungsmaterial	EPDM, 65 Shore, schwarz
Schutzart	frontseitig IP65 Standard rückseitig IP00
Gewicht	ca. 350 g
Anschluss	Steckklemme; Leitungsquerschnitt bis 2,5 mm ²

Anzeige

Anzeige	5-stellig
Ziffernhöhe	14 mm
Segmentfarbe	rot (Standard), optional auch als grün, orange und blau
Anzeigebereich	-19999 bis 99999
Grenzwerte	optisches Anzeigeblinken
Überlauf	waagerechte Balken oben
Unterlauf	waagerechte Balken unten
Anzeigezeit	0,1 bis 10,0 Sekunden

Messeingang

M3-1VR5B.0001...
Gleichspannung/
Gleichstrom

Messspanne	-12...12 V	/ -22...24 mA
Messbereich	0-10 VDC	/ 0/4-20 mA
Eingangswiderstand	Ri bei ~200 kΩ	/ Ri bei ~100 Ω
Messfehler	0,1% v. Messbereich, ± 1 Digit	/ 0,1% v. Messbereich, ± 1 Digit
Temperaturdrift	100 ppm/K	
Messzeit	0,1 ... 10,0 Sekunden	
Messprinzip	U/F-Wandlung	
Auflösung	ca. 18 Bit bei 1s Messzeit	

Messeingang

M3-1VR5B.0H01...
H Gleichspannung/
Gleichstrom

Messbereich	0-600 VDC	/ 0-300 VDC	/ 0-50 VDC	/ 0-1 ADC
Eingangswiderstand	Ri bei ~ 2 MΩ	/ Ri bei ~ 1 MΩ	/ Ri bei ~ 200 kΩ	/ Ri bei ~ 0,2 Ω
Messfehler	0,5 % vom Endwert			
Temperaturdrift	100 ppm/K			
Messzeit	0,1 ... 10,0 Sekunden			
Messprinzip	U/F-Wandlung			
Auflösung	ca. 18 Bit bei 1s Messzeit			

Messeingang

M3-1VR5B.0002...
Shunt

Messspanne	-5...75 mV	/ -15...180 mV	/ -30...360 mV	/ -100...1200 mV
Messbereich	0...60 mV	/ 0...150 mV	/ 0...300 mV	/ 0...1000 mV
Eingangswiderstand	Ri bei ~12 kΩ	/ Ri bei ~60 kΩ	/ Ri bei ~30 kΩ	/ Ri bei ~200 kΩ
Messfehler	0,2% v. Messbereich, ± 1 Digit	/ 0,1% v. Messbereich, ± 1 Digit		
Temperaturdrift	100 ppm/K			
Messzeit	0,1 ... 10,0 Sekunden			
Messprinzip	U/F-Wandlung			
Auflösung	ca. 18 Bit bei 1s Messzeit			

Messeingang

M3-1VR5B.0005...
Potmessung

Messspanne	>1 kΩ ... <1000 kΩ
Messbereich	0-100 %
Messfehler	0,1% v. Messbereich, ± 1 Digit
Temperaturdrift	100 ppm/K
Messzeit	0,1 ... 10,0 Sekunden
Messprinzip	U/F-Wandlung
Auflösung	ca. 18 Bit bei 1s Messzeit

Messeingang

M3-1VR5B.0x06...
Widerstand

Messspanne	0...1,1 kΩ / 0...11 kΩ / 0...110 kΩ
Messbereich	0...1 kΩ / 0...10 kΩ / 0...100 kΩ
Messfehler	0,1% v. Messbereich, ± 1 Digit
Temperaturdrift	100 ppm/K
Messzeit	0,1 ... 10,0 Sekunden
Messprinzip	U/F-Wandlung
Auflösung	ca. 18 Bit bei 1s Messzeit

Messeingang

M3-1TR5B.010C...
PT100

Messbereich	-200,0...850,0°C / -328,0...1562,0°F
Messfehler	0,1% v. Messbereich, ± 1 Digit
Temperaturdrift	100 ppm/K
Messzeit	0,1 ... 10,0 Sekunden
Messprinzip	U/F-Wandlung
Auflösung	0,1°C oder 0,1°F

Messeingang <i>M3-1TR5B.040X...</i> <i>Thermoelement</i>		Messbereich	Typ L -200...900°C Typ J -210...1200°C Typ K -270...1372°C Typ B 80...1820°C Typ S -50...1768°C Typ N -270...1300°C Typ E -270...1000°C Typ T -270...400°C Typ R -50...1768°C
		Messfehler	2 K, ± 1 Digit
		Temperaturdrift	100 ppm/K
		Messzeit	0,1 ... 10,0 Sekunden
		Messprinzip	U/F-Wandlung
		Auflösung	0,1°C
		Kennlinienfehler	<±1 K
		Vergleichsmessstelle	Thermistor
Messeingang <i>M3-1FR5B.0007...</i> <i>Frequenz</i>		Signal	Impulseingang, TTL, Namur, 3-Leiter Initiator PNP/NPN
		Eingangswiderstand	Ri bei 24 V / 4 kΩ High/Low Pegel >10 V / < 6 V High/Low TTL-Pegel >4,6 V / <1,9 V
		Eingangsfrequenz	0,01 Hz wählbar bis 999,99 kHz
		Messfehler	0,005% vom Messbereich
Messeingang <i>M3-1VR5B.0004...</i> <i>Wechselspannung</i>		Messbereich	50 VAC / 10 VAC / 5 AAC / 1 AAC
		Eingangswiderstand	Ri bei ~ 200 kΩ / Ri bei ~ 40 kΩ / Ri bei ~ 0,05 Ω / Ri bei ~ 0,2 Ω
		Messfehler	0,5 % vom Endwert bei 50 Hz...1 kHz bis Crestfaktor 4 für Eingangssignale von 1%...100% vom Endwert
		Temperaturdrift	100 ppm/K
		Messzeit	0,1 ... 10,0 Sekunden
		Messprinzip	U/F-Wandlung
		Auflösung	ca. 18 Bit bei 1s Messzeit
Messeingang <i>M3-1VR5B.0H04...</i> <i>H Wechselspannung</i>		Messbereich	600 VAC / 300 VAC / 5 AAC / 1 AAC
		Eingangswiderstand	Ri bei ~ 2 MΩ / Ri bei ~ 1 MΩ / Ri bei ~ 0,05 Ω / Ri bei ~ 0,2 Ω
		Messfehler	0,5 % vom Endwert bei 50 Hz...1kHz bis Crestfaktor 4 für Eingangssignale von 1%...100% vom Endwert
		Temperaturdrift	100 ppm/K
		Messzeit	0,1 ... 10,0 Sekunden
		Messprinzip	U/F-Wandlung
		Auflösung	ca. 18 Bit bei 1s Messzeit
Messeingang <i>M3-1MR5B.020X...</i> <i>M3-1WR5B.020X...</i>		Sensorempfindlichkeit	<i>(in Vorbereitung)</i> 1 mV/V, 2 mV/V, 3,3 mV/V
Ausgang		Relais	mit Wechslerkontakt 250 V / 2 AAC, 30 V / 2 ADC
		Schaltspiele	0,5 * 10 ⁵ bei max. Kontaktbelastung 5 * 10 ⁶ mechanisch Trennung gemäß DIN EN50178 / Kennwerte gemäß DIN EN 60255 PhotoMos Schließerkontakte: 30 VDC/AC, 0,4 A
		Impulsausgang	max. 10 kHz (nur bei Frequenzmessung)
		Analogausgang	0-10 VDC, 0/4-20 mA (16 Bit) umschaltbar
		Geberversorgung	24 VDC / 50 mA 10 VDC / 20 mA
Digitaleingang		Brückenspeisung	10 VDC / 20 mA, stabilisiert
		Eingang	< 2,4 V OFF; 10 V ON; max. 30 VDC R _i ~ 5 kΩ
Schnittstelle		Protokoll	herstellerspezifisch ASCII
		RS232	9.600 Baud, keine Parität, 8 DataBit, 1 StopBit
		Leitungslänge	max. 3 m
		RS485	9.600 Baud, keine Parität, 8 DataBit, 1 StopBit
		Leitungslänge	max. 1000 m
Netzteil		Versorgung	230 VAC +/- 10 % (max. 10 VA) 10-30 VDC, galvanisch getrennt (max. 4 VA)
Speicher		EEPROM	
		Datenerhalt	> 100 Jahre

**Umgebungs-
bedingungen**

Arbeitstemperatur
Lagertemperatur
Klimafestigkeit

0 bis + 60 °C
-20 bis + 80 °C
relative Feuchte 0-85% im Jahresmittel ohne Betauung

EMV

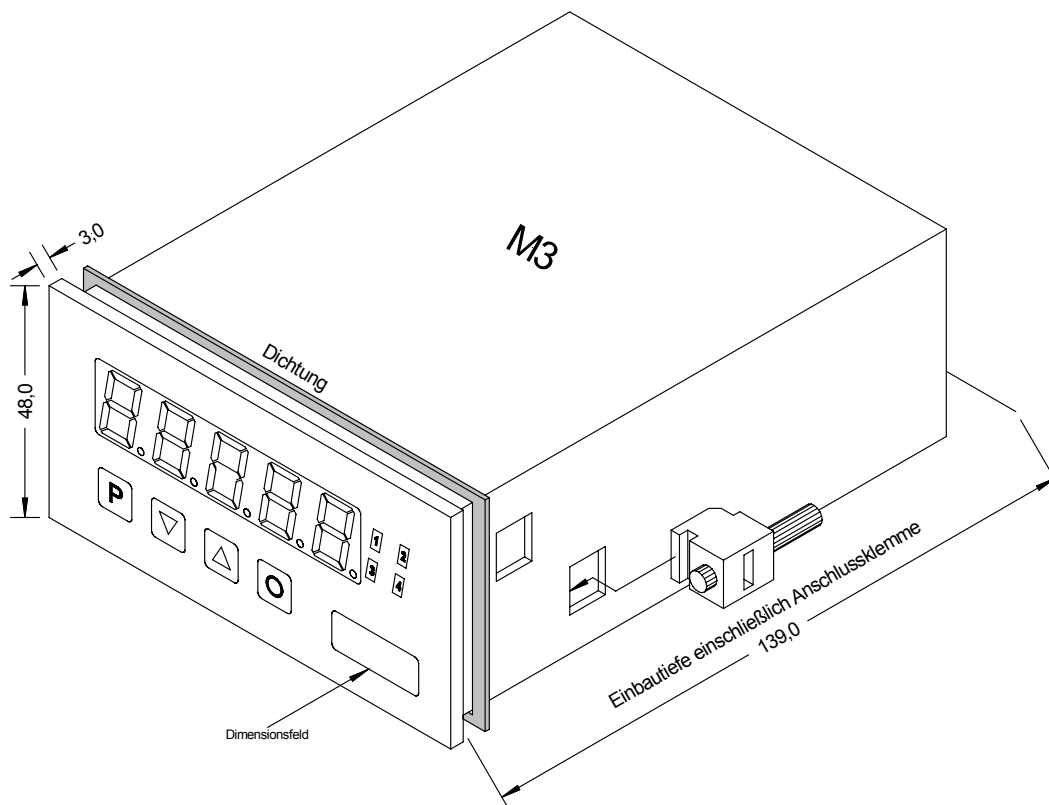
DIN 61010

CE-Zeichen

Konformität gemäß 89/336/EWG

**Sicherheits-
bestimmungen**

DIN 61326

Gehäuse:

Bestellschlüssel M3 - Digitalanzeiger Standard

	M	3-	1	V	R	5	B.	0	0	0	1.	7	7	2	A	D	
Grundtyp M-Linie																	Dimension
																	D physikalische Einheit
Einbautiefe																	Version
139 mm (mit Steckklemme)		3															A A
Gehäusegröße																	Schaltpunkte
96x48x120 mm (BxHxT)		1															0 kein Schaltpunkt
Anzeigenart																	2 2 Relaisausgänge
DMS		M															4 4 Relaisausgänge
Frequenz		F															8 8 PhotoMos Ausgänge
Temperatur		T															
V, A, Ohm		V															
Wägetechnik		W															Schutzart
																	7 IP65 / steckbare Klemme
Anzeigenfarben																	Versorgungsspannung
Blau		B															4 115 VAC
Grün		G															5 230 VAC
Rot		R															6 10-30 VDC galv. getrennt
Rot/Grün/Gelb		T															
Orange		Y															
Anzahl der Stellen																	Messeingang
5-stellig		5															1 Gleichspannung, Gleichstrom
Ziffernhöhe																	2 Shunt
14 mm		B															4 AC, TRUE RMS
Digitaleingang																	5 Potimessung
ohne		0															6 Widerstand
1 Digitaleingang		I															7 Frequenz
2 Digitaleingänge		Z															C PT100 -200,0...850,0°C
Schnittstelle RS232		3	galv. getrennt														X ThermoTyp B,E,J,K,L,N,R,S,T
Schnittstelle RS485		4	galv. getrennt														X DMS/Wägetechnik 1 - 3,3 mV
Schnittstelle RS232		C	inkl. Digitaleingang														
Schnittstelle RS485		D	inkl. Digitaleingang														
DC-Geräte																	Analogausgang
600 VDC, 300 VDC, 50 VDC, 1 ADC		H															0 ohne
AC-Geräte																	X 1x 0-10 VDC, 0/4-20 mA
300 VAC, 600 VAC, 1 AAC, 5 AAC		H															Y 2x 0-10 VDC, 0/4-20 mA
Temperaturgeräte																	Geberversorgung
PT100-4-Leiter		1															0 ohne
Thermoelement		4															2 10 VDC / 20 mA (inkl. Digitaleingang)
																	3 24 VDC / 50 mA (inkl. Digitaleingang)
																	K 24 VDC / 50 mA (inkl. Digitaleingang und Frequenzausgang)

Bedienungsanleitung M3

Wechselspannungssignale/Wechselstromsignale Effektivwert (TRMS)

0-300 VAC, 0-600 VAC, 0-1 AAC, 0-5 AAC



Geräteeigenschaften:

- rote Anzeige von -19999...99999 Digits (optional: grün, orange, blau)
- Einbautiefe: 120 mm ohne Steckklemme
- Min/Max-Speicher
- 30 parametrierbare Stützpunkte
- Anzeigenblinken bei Grenzwertüberschreitung / Grenzwertunterschreitung
- Digitaleingang zum Auslösen von Hold, Tara
- permanente Min/Max-Wertemessung
- Volumenmessung (Totalisator)
- mathematische Funktionen wie Kehrwert, radizieren, quadrieren oder runden
- Sollwertgeber
- gleitende Mittelwertbildung
- Helligkeitsregelung
- Programmiersperre über Codeeingabe
- Schutzart IP65 frontseitig
- steckbare Schraubklemme
- optional galvanisch getrennter Digitaleingang
- optional 1 oder 2 Analogausgänge
- optional 2 oder 4 Relaisausgänge oder 8 PhotoMos-Ausgänge
- optional RS232 oder RS485 Schnittstelle
- Zubehör: PC-basiertes Konfigurationskit PM-TOOL mit CD und USB-Adapter für Anzeigen ohne Tastatur und zur einfachen Parametrierung von Standardgeräten

Identifizierung

STANDARD-TYPEN	BESTELLNUMMER
Wechselspannung/Wechselstrom Gehäusegröße: 96x48 mm	M3-1VR5B.0H04.S72BD

Optionen – Aufschlüsselung Bestellcode:

	M	3	-	1	V	R	5	B.	0	H	0	4.	S	7	2	B	D	
Grundtyp M-Serie																		Dimension
Einbautiefe mm 139 mm, inkl. Steckklemme																		<input type="text" value="D"/> physikalische Einheit
Gehäusegröße 96x48x120 mm (BxHxT)																		Version
																		<input type="text" value="B"/> B
Anzeigenart V, A																		Schaltpunkte
																		<input type="text" value="0"/> kein Schaltpunkt
																		<input type="text" value="2"/> 2 Relaisausgänge
																		<input type="text" value="4"/> 4 Relaisausgänge
																		<input type="text" value="8"/> 8 PhotoMos-Ausgänge
Anzeigenfarbe Blau Grün Rot Orange																		Schutzart
																		<input type="text" value="1"/> ohne Tastatur, Bedienung via PM-TOOL
																		<input type="text" value="7"/> IP65 / steckbare Klemme
Anzahl der Stellen 5-stellig																		Versorgungsspannung
																		<input type="text" value="S"/> 100-240 VAC, DC +/-10%
Ziffernhöhe 14 mm																		Messeingang
																		<input type="text" value="4"/> Wechselspannung/-strom, TRMS
Digitaleingang ohne 1 Digitaleingang Schnittstelle RS232 Schnittstelle RS485																		Analogausgang
																		<input type="text" value="0"/> ohne
																		<input type="text" value="X"/> 1x 0-10 VDC, 0/4-20 mA
																		<input type="text" value="Y"/> 2x 0-10 VDC, 0/4-20 mA
																		AC-Eingang
																		<input type="text" value="H"/> 600 VAC, 300 VAC, 1 AAC, 5 AAC

Dimensionszeichen sind auf Wunsch bei Bestellung anzugeben, z.B. A

Inhaltsverzeichnis

1.	Kurzbeschreibung	2
2.	Montage	3
3.	Elektrischer Anschluss	4
4.	Funktionsbeschreibung und Bedienung	5
	4.1. Programmiersoftware PM-TOOL	6
5.	Einstellen der Anzeige	7
	5.1. Einschalten	7
	5.2. Standardparametrierung (flache Bedienebene)	7
	Wertzuweisung zur Steuerung des Signaleinganges	
	5.3. Programmiersperre „RUN“	10
	Aktivierung/Deaktivierung der Programmiersperre oder Wechsel in die professionelle bzw. zurück in die flache Bedienebene	
	5.4. Erweiterte Parametrierung (professionelle Bedienebene)	11
	5.4.1. Signaleingangsparameter „INP“	11
	Wertzuweisung zur Steuerung des Signaleinganges inkl. Linearisierung	
	5.4.2. Allgemeine Geräteparameter „FCT“	14
	Übergeordnete Gerätefunktionen wie Hold, Tara, Min/Max permanent, Sollwert- bzw. Nominalwertfunktion, Mittelwertbildung, Helligkeitsregelung, als auch die Steuerung des Digitaleingangs und der Tastenbelegung	
	5.4.3. Sicherheitsparameter „COD“	19
	Zuweisung von Benutzer und Mastercode zur Sperrung bzw. zum Zugriff auf bestimmte Parameter wie z.B. Analogausgang und Alarme, etc.	
	5.4.4. Serielle Parameter „SER“	20
	Parameter zur Definition der Schnittstelle	
	5.4.5. Analogausgangsparameter „OUT“ und „OU2“	21
	Analogausgangsfunktionen	
	5.4.6. Relaisfunktionen „REL“	24
	Parameter zur Definition der Schaltpunkte	
	5.4.7. Alarmparameter „AL1...AL4“	26
	Auslöser und Abhängigkeiten der Alarme	
	5.4.8. Totalisator (Volumenmessung) „TOT“	28
	Parameter zur Berechnung der Summenfunktion	
6.	Reset auf Werkseinstellung	29
	Zurücksetzen der Parameter auf den Auslieferungszustand	
7.	Alarme / Relais	30
	Funktionsprinzip der Schaltausgänge	
8.	Schnittstellen	31
	Anschluss RS232 und RS485	
9.	Sensorabgleich	32
	Funktionsablaufschaema für Sensoren mit vorhandenem Abgleichswiderstand	
10.	Technische Daten	33
11.	Sicherheitshinweise	35
12.	Fehlerbehebung	36

1. Kurzbeschreibung

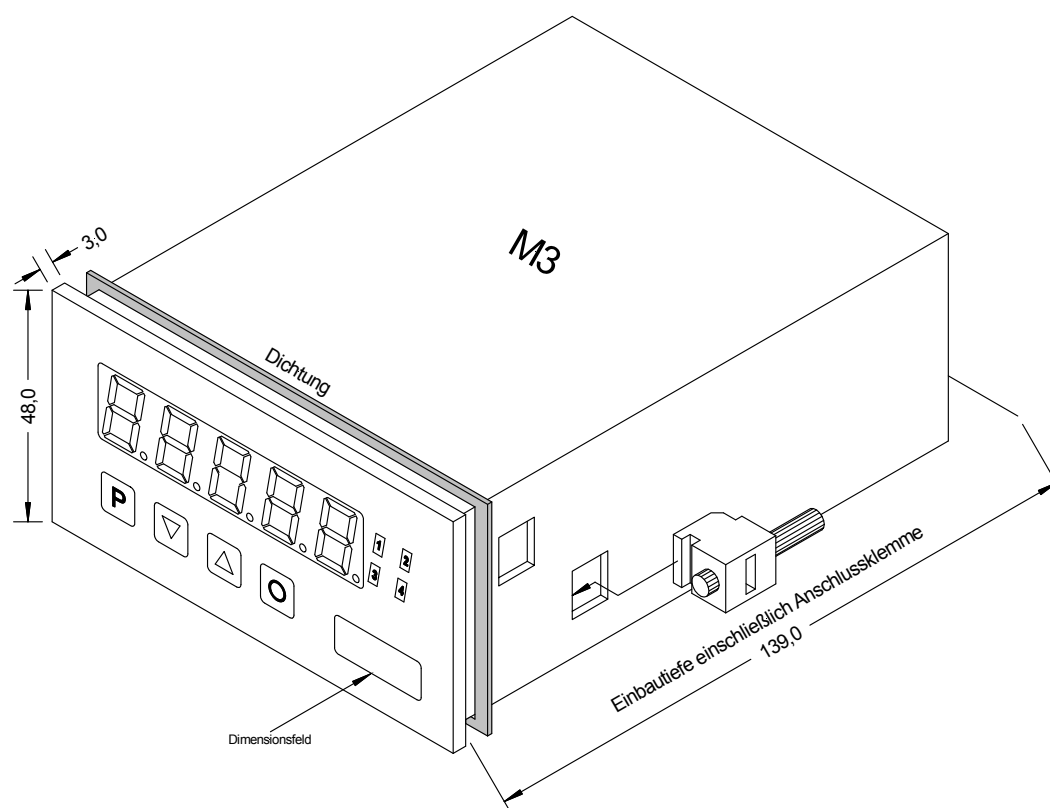
Das Schalttafeleinbauinstrument **M3-14H** ist eine 5-stellige Anzeige für Wechselspannungssignale bzw. Wechselstromsignale und einer visuellen Grenzwertüberwachung über das Display. Die Konfiguration erfolgt über vier Fronttaster oder mittels optionaler PC-Software PM-TOOL. Eine integrierte Programmiersperre verhindert unerwünschte Veränderungen von Parametern und lässt sich über einen individuellen Code wieder entriegeln. Optional stehen folgende Funktionen zur Verfügung: ein Digitaleingang zum Auslösen von Hold (Tara), ein Analogausgang und Schnittstellen zur weiteren Auswertung in der Anlage. Mit den galvanisch getrennten Schaltpunkten (optional) können frei konfigurierbare Grenzwerte überwacht und an eine übergeordnete Leitwarte gemeldet werden.

Der elektrische Anschluss erfolgt rückseitig über Steckklemmen.

Auswählbare Funktionen wie z.B. die Abfrage des Min/Max-Wertes, eine Mittelwertbildung der Messsignale, eine Nominal- bzw. Sollwertvorgabe, eine direkte Grenzwertverstellung im Betriebsmodus und zusätzliche Messstützpunkte zur Linearisierung runden das moderne Gerätekonzept ab.

2. Montage

Bitte lesen Sie vor der Montage die *Sicherheitshinweise* auf Seite 35 durch und bewahren Sie diese Anleitung als künftige Referenz auf.



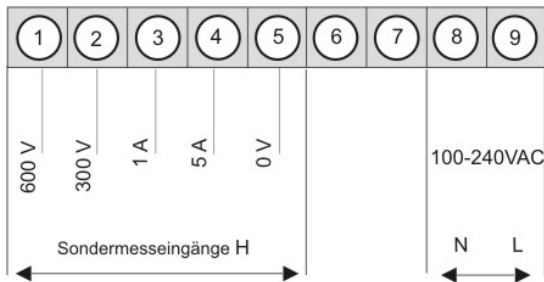
1. Nach Entfernen der Befestigungselemente das Gerät einsetzen.
2. Dichtung auf guten Sitz überprüfen
3. Befestigungselemente wieder einrasten und Spannschrauben per Hand festdrehen. Danach mit dem Schraubendreher eine halbe Drehung weiter anziehen.

ACHTUNG! Drehmoment sollte max. 0,1 Nm nicht übersteigen!

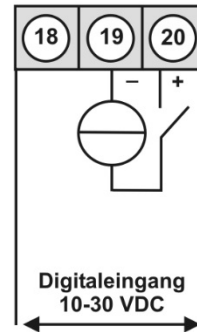
Dimensionszeichen sind vor dem Einbau über einen seitlichen Kanal von außen austauschbar!

3. Elektrischer Anschluss

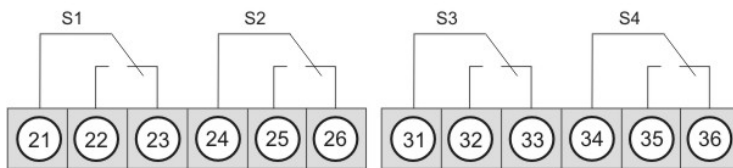
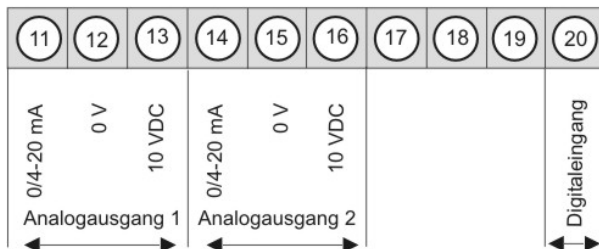
Typ **M3-1VR5B.0H04.S70BD** mit Versorgung 100-240 VAC, DC $\pm 10\%$



M3 mit Digitaleingang und externer Spannungsquelle

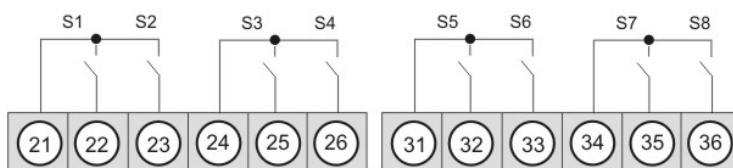


Optionen:



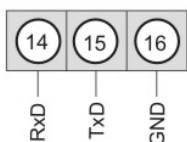
Relais 1 und 2

Relais 3 und 4



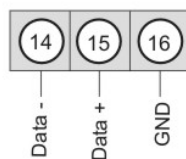
8 PhotoMos-Ausgänge

alternativ zu Analogausgang 2



Schnittstelle RS232
(Modbus-Protokoll)

oder



Schnittstelle RS485
(Modbus-Protokoll)

4. Funktions- und Bedienbeschreibung

Bedienung

Die Bedienung ist in drei verschiedene Ebenen eingeteilt.

Menü-Ebene (Auslieferungszustand)

Dient zur Grundeinstellung der Anzeige, hierbei werden nur die Menüpunkte dargestellt die ausreichen, um ein Gerät in Betrieb zu setzen.

Möchte man in die professionelle Menügruppen-Ebene, muss die Menü-Ebene durchlaufen und „**PROF**“ im Menüpunkt **RUN** parametrieren werden.

Menügruppen-Ebene (kompletter Funktionsumfang)













Geeignet für komplexe Anwendungen wie z.B. Verknüpfung von Alarmen, Stützpunktbehandlung, Totalisatorfunktion etc. In dieser Ebene stehen Funktionsgruppen zur Verfügung, die eine erweiterte Parametrierung der Grundeinstellung gestatten. Möchte man die Menügruppen-Ebene verlassen muss diese durchlaufen und „**ULOC**“ im Menüpunkt **RUN** parametrieren werden.

Parameter-Ebene:

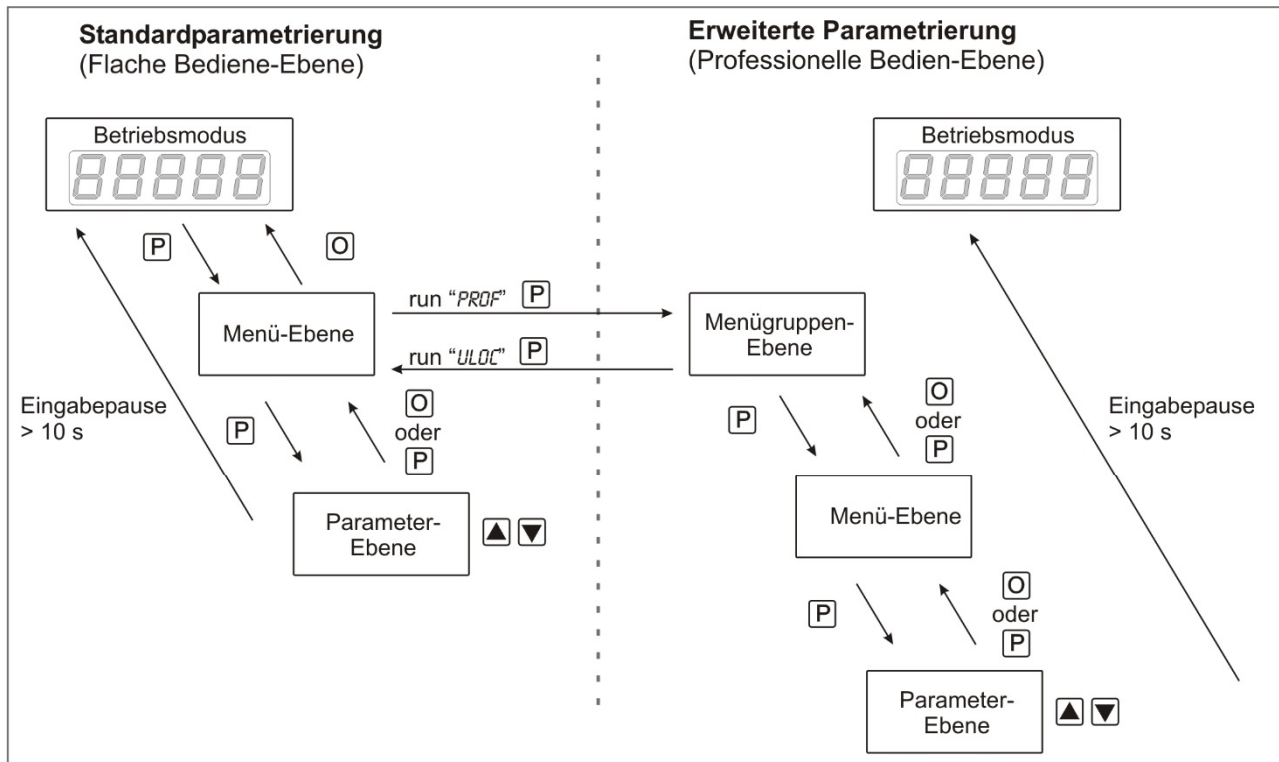
Die im Menüpunkt hinterlegten Parameter lassen sich hier parametrieren.

Funktionen, die man anpassen oder verändern kann, werden immer mit einem Blinken der Anzeige signalisiert. Die getätigten Einstellungen in der Parameter-Ebene werden mit **[P]** bestätigt und dadurch abgespeichert. Wird die „Null-Taste“ betätigt führt das zu einem Abbruch in der Werteingabe und zu einem Wechsel in die Menü-Ebene.

Die Anzeige speichert jedoch auch automatisch alle Anpassungen und wechselt in den Betriebsmodus, wenn innerhalb von 10 Sekunden keine weiteren Tastenbetätigungen folgen.

Ebene	Taste	Beschreibung
Menü-Ebene		Wechsel zur Parameter-Ebene und den hinterlegten Werten
	 	Dienen zum navigieren in der Menü-Ebene
		Wechsel in den Betriebsmodus
Parameter-Ebene		Dient zur Bestätigung der durchgeführten Parametrierung
	 	Anpassen des Wertes bzw. der Einstellung
		Wechsel in die Menü-Ebene oder Abbruch in der Werteingabe.
Menügruppen-Ebene		Wechsel zur Menü-Ebene
	 	Dienen zum navigieren in der Menügruppen-Ebene
		Wechsel in den Betriebsmodus oder zurück in die Menü-Ebene.

Funktionsschema:



Legende:

- P** Übernahme
- O** Abbruch
- ▲** Werteanwahl (+)
- ▼** Werteanwahl (-)

4.1 Parametriersoftware PM-TOOL:

Bestandteil inklusive der Software auf CD, ist ein USB-Kabel mit Geräte-Adapter. Die Verbindung wird über einen 4-poligen Micromatchstecker auf der Geräterückseite und zur PC-Seite mit einem USB-Stecker hergestellt.

Systemvoraussetzungen: PC mit USB-Schnittstelle
Software: Windows XP, Windows VISTA

Mit diesem Werkzeug kann die Gerätekonfiguration erzeugt, ausgelassen und auf dem PC gespeichert werden. Durch die einfach zu bedienende Programmoberfläche lassen sich die Parameter verändern, wobei die Funktionsweise und die möglichen Auswahloptionen durch das Programm vorgegeben werden.

ACHTUNG!

Bei der Parametrierung mit angelegtem Messsignal ist darauf zu achten, dass das Messsignal keinen Massebezug auf den Programmierstecker hat.

Der Programmieradapter ist galvanisch nicht getrennt und direkt mit dem PC verbunden. Durch Verpolung des Eingangssignals kann ein Strom über den Adapter abfließen und das Gerät sowie angeschlossene Komponenten zerstören!

5. Einstellen der Anzeige

5.1. Einschalten


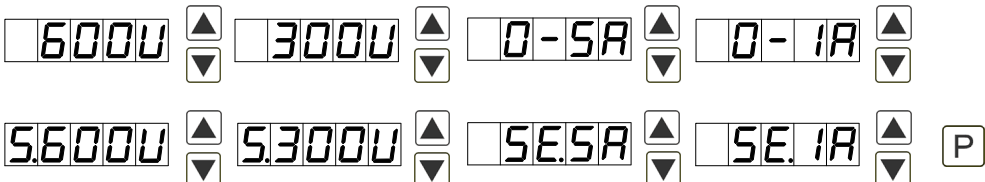




Nach Abschluss der Installation können Sie das Gerät durch Anlegen der Versorgungsspannung in Betrieb setzen. Prüfen Sie zuvor noch einmal alle elektrischen Verbindungen auf deren korrekten Anschluss.

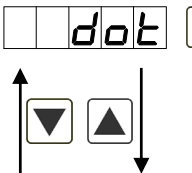

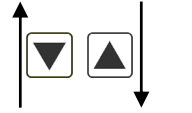
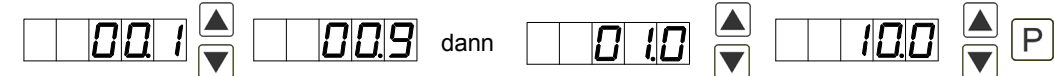
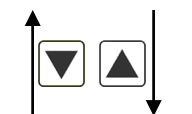

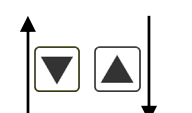

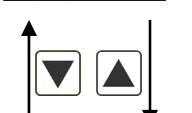



Startsequenz

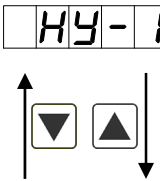





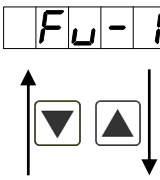
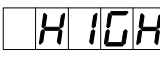
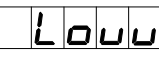
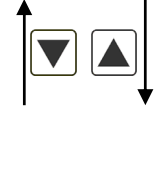




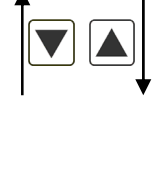




Während des Einschaltvorgangs wird für 1 Sekunde der Segmenttest (8 8 8 8 8), die Meldung des Softwaretyps und im Anschluss für die gleiche Zeit die Software-Version angezeigt. Nach der Startsequenz folgt der Wechsel in den Betriebs- bzw. Anzeigemodus.

5.2. Standardparametrierung: (Flache Bedien-Ebene)

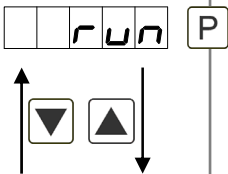

Um die Anzeige parametrieren zu können, muss im Betriebsmodus **[P]** für 1 Sekunde gedrückt werden. Die Anzeige wechselt nun in die Menü-Ebene zu dem ersten Menüpunkt **TYPE**.

Menü-Ebene	Parameter-Ebene
	<p>Auswahl des Eingangssignals, TYPE: Default: 5.600U</p> <p>  </p> <p>Als Messeingangsvariante stehen 0-600 VAC / 0-300 VAC oder 0-5 AAC / 0-1 AAC Signale als Werkskalibration (ohne Anlegen des Sensorsignals) und 5.600V, 5.300V, SE.SA und SE.1A als Sensorkalibration (mit angelegtem Messsignal) zur Verfügung. Mit [▲] [▼] erfolgt die Auswahl und mit [P] wird diese bestätigt.</p>
	<p>Einstellen des Messbereichsendwertes END: Default: 10000</p> <p>  </p> <p>Der Endwert wird von der kleinsten zur größten Stelle mit [▲] [▼] angepasst und stellen-selektiv mit [P] bestätigt. Ein Minuszeichen kann nur auf höchstwertigster Stelle parametrieren werden. Nach der letzten Stelle wechselt die Anzeige zurück in die Menü-Ebene. Wurde eine Sensorkalibration gewählt, kann nun zwischen NOCA und CAL gewählt werden. Bei NOCA wird der zuvor eingestellte Anzeigenwert übernommen, bei CAL erfolgt die Abgleichung über die Messstrecke und der analoge Eingangswert wird übernommen.</p>
	<p>Einstellen des Messbereichsanfangswertes OFFS: Default: 0</p> <p>  </p> <p>Der Anfangswert wird von der kleinsten zur größten Stelle mit [▲] [▼] angepasst und stellen-selektiv mit [P] bestätigt. Nach der letzten Stelle wechselt die Anzeige zurück in die Menü-Ebene. Wurde eine Sensorkalibration gewählt, kann nun zwischen NOCA und CAL gewählt werden. Bei NOCA wird der zuvor eingestellte Anzeigenwert übernommen, bei CAL erfolgt die Abgleichung über die Messstrecke und der analoge Eingangswert wird übernommen.</p>

Menü-Ebene	Parameter-Ebene
	Einstellen der Kommastelle / Dezimalstelle, DOT: Default: 0  <p>Die Dezimalstelle der Anzeige lässt sich mit [▲] [▼] anpassen. Mit [P] wird die Auswahl bestätigt und die Anzeige wechselt zurück in die Menü-Ebene.</p>
	Einstellen der Messzeit, SEC: Default: 1.0  <p>Die Messzeit wird mit [▲] [▼] eingestellt. Dabei wird bis 1 Sekunde in 0.1er Schritten und bis 10.0 in 1.0er Schritten gesprungen. Mit [P] wird die Auswahl bestätigt und die Anzeige wechselt in die Menü-Ebene.</p>
	Auswahl Analogausgang 1, OUT.RA: Default: 4-20  <p>Es stehen drei Ausgangssignale 0-10 VDC, 0-20 mA oder 4-20 mA zur Verfügung, mit dieser Funktion wird das gewünschte Signal selektiert.</p>
	Einstellen des Analogausgangsendwertes 1, OUT.EN: Default: 10000  <p>Der Endwert wird von der kleinsten zur größten Stelle mit [▲] [▼] angepasst und stellen-selektiv mit [P] bestätigt. Ein Minuszeichen kann nur auf höchstwertigster Stelle parametrierbar sein. Nach der letzten Stelle wechselt die Anzeige zurück in die Menü-Ebene.</p>
	Einstellen des Analogausgangsstartwertes 1, OUT.OF: Default: 0  <p>Der Anfangswert wird von der kleinsten zur größten Stelle mit [▲] [▼] angepasst und stellen-selektiv mit [P] bestätigt. Ein Minuszeichen kann nur auf höchstwertigster Stelle parametrierbar sein. Nach der letzten Stelle wechselt die Anzeige zurück in die Menü-Ebene.</p>
	Grenzwerte / Limits, LI-1: Default: 2000  <p>Der Grenzwert gibt die Schwelle an, ab der ein Alarm reagiert, bzw. aktiviert/deaktiviert wird.</p>

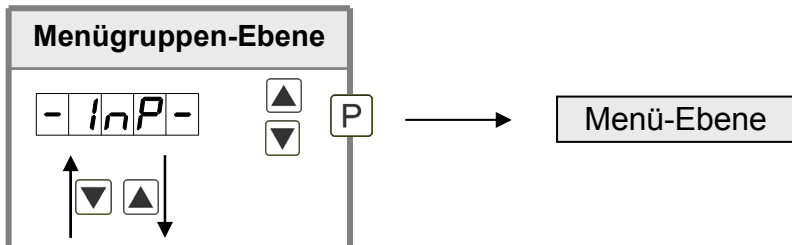
Menü-Ebene	Parameter-Ebene
	<p>Hysterese für Grenzwerte, <i>HY-1</i>: Default: 0</p> <p>      </p> <p>Die Hysterese definiert eine Differenz zum Grenzwert um die ein Alarm verspätet reagiert.</p>
	<p>Funktion für Grenzwertunterschreitung / Grenzwertüberschreitung, <i>FU-1</i>: Default: HIGH</p> <p>   </p> <p>Die Grenzwertunterschreitung wird mit LOW (für LOW = unterer Grenzwert) und die mit HIGH (für HIGH = oberer Grenzwert) ausgewählt. Abgeleitet von „lower limit“ = unterer Grenzwert und higher limit = oberer Grenzwert. Ist z.B. Grenzwert 1 auf eine Schaltschwelle von 100 und mit Funktion HIGH belegt, wird bei Erreichen der Schaltschwelle der Alarm aktiviert. Ist der Grenzwert LOW zugeordnet wird bei Unterschreitung der Schaltschwelle ein Alarm ausgelöst, soweit die Hysterese Null ist.</p>
	Gilt für LI-1 bis LI-2 !
	<p>Benutzercode (4-stellige Zahlenkombination frei belegbar), <i>U.CODE</i>: Default: 0000</p> <p>     </p> <p>Wird dieser Code vergeben (>0000), werden dem Bediener alle Parameter gesperrt, wenn zuvor LOC im Menüpunkt RUN gewählt wurde. Durch Drücken von [P] im Betriebsmodus für ca. 3 Sekunden erscheint in der Anzeige die Meldung CODE. Um nun zu den für den Benutzer frei geschalteten reduzierten Parametersatz zu gelangen, ist der hier vorgegebene U.CODE einzugeben. Der Code ist vor jedem Parametrierversuch einzugeben, bis der R.CODE (Mastercode) alle Parameter wieder freischaltet.</p>
	<p>Mastercode (4-stellige Zahlenkombination frei belegbar), <i>R.CODE</i>: Default: 1234</p> <p>     </p> <p>Dieser Code dient zur Freischaltung aller Parameter, nachdem zuvor LOC im Menüpunkt RUN aktiviert wurde. Durch Drücken von [P] im Betriebsmodus für ca. 3 Sekunden erscheint in der Anzeige die Meldung CODE und gibt dem Benutzer die Möglichkeit durch Eingabe des R.CODE alle Parameter zu erreichen. Unter RUN kann beim Verlassen der Parametrierung diese durch Wahl von ULOC oder PROF dauerhaft freigeschaltet werden, so dass bei erneutem Drücken von [P] im Betriebsmodus keine erneute Codeeingabe erfolgen muss.</p>

5.3. Programmiersperre „RUN“

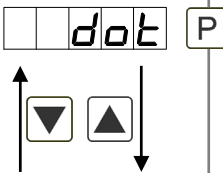
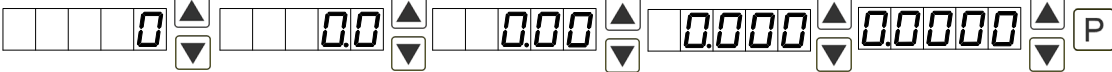
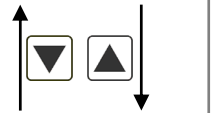
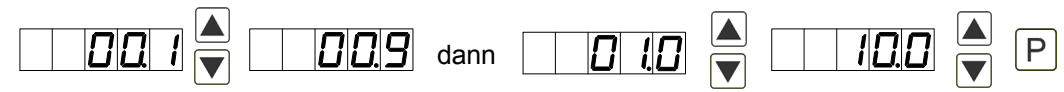
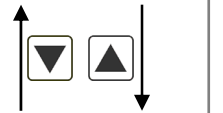

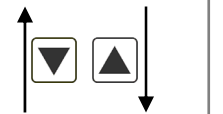

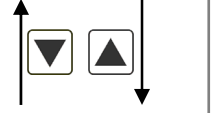

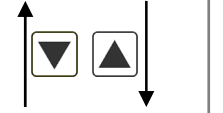

Menü-Ebene	Parameter-Ebene
	<p data-bbox="352 416 1485 515">Aktivierung / Deaktivierung der Programmiersperre oder Abschluss der Standardparametrierung mit Wechsel in die Menügruppen-Ebene (kompletter Funktionsumfang), RUN: Default: <i>ULOC</i></p> <div data-bbox="384 539 1187 618">  </div> <p data-bbox="352 674 1485 1081">Hier kann mit [▲] [▼] zwischen deaktivierter Tastensperre <i>ULOC</i> (Werkseinstellung), aktivierter Tastensperre <i>LOC</i> oder dem Wechsel in die Menügruppen-Ebene <i>PROF</i> gewählt werden. Die Auswahl erfolgt mit [P]. Hiernach bestätigt die Anzeige die Einstellungen mit „- - -“, und wechselt automatisch in den Betriebsmodus. Wurde <i>LOC</i> gewählt, ist die Tastatur gesperrt. Um erneut in die Menü-Ebene zu gelangen, muss [P] im Betriebsmodus 3 Sekunden lang gedrückt werden. Der nun erscheinende <i>CODE</i> (Werkseinstellung 1 2 3 4) wird mit [▲] [▼] und [P] eingegeben und entsperrt die Tastatur. Eine fehlerhafte Eingabe wird mit <i>FAIL</i> angezeigt. Um weitergehende Funktionen zu parametrieren muss <i>PROF</i> eingestellt werden. Die Anzeige bestätigt die Einstellungen mit „- - -“, und wechselt automatisch in den Betriebsmodus. Durch Drücken der Taste [P] im Betriebsmodus für ca. 3 Sekunden erscheint in der Anzeige die erste Menügruppe <i>INP</i> und bestätigt somit den Wechsel in die erweiterte Parametrierung. Die bleibt solange aktiviert bis in der Menügruppe <i>RUN</i> ein <i>ULOC</i> eingegeben wird der die Anzeige wieder in die Standardparametrierung setzt.</p>

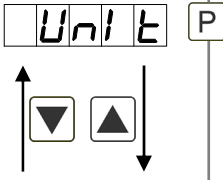

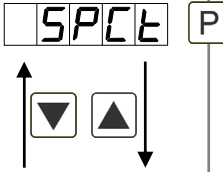

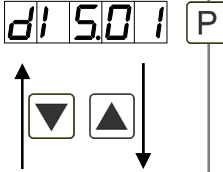

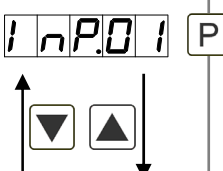

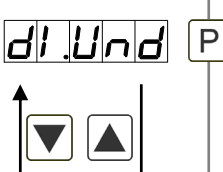

5.4. Erweiterte Parametrierung (Professionelle Bedien-Ebene)

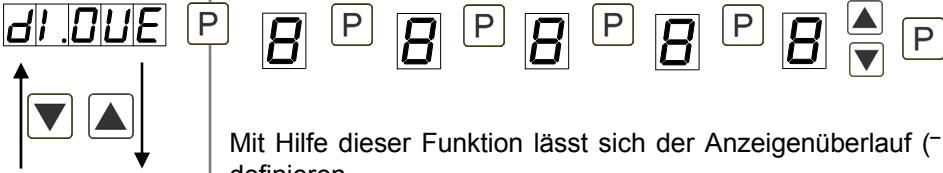
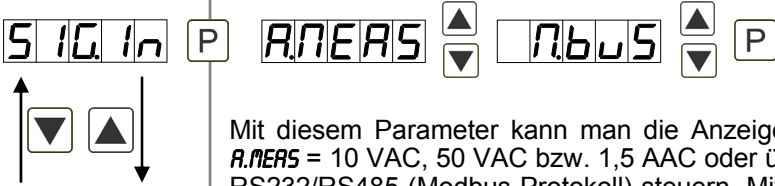
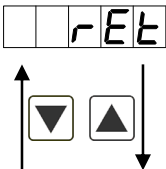
5.4.1. Signaleingangsparameter



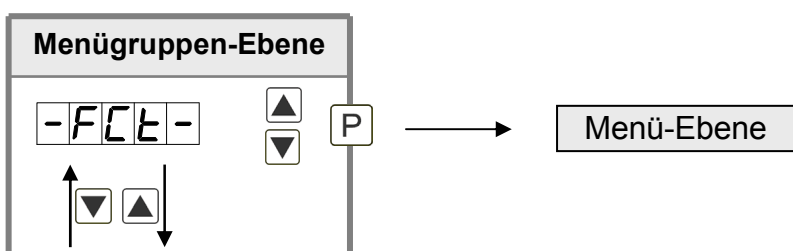
Menü-Ebene	Parameter-Ebene
	<p>Auswahl des Eingangssignals, <i>TYPE</i>: Default: <i>5.600U</i></p> <p>Als Messeingangsvariante stehen 0-600 VAC / 0-300 VAC oder 0-5 AAC / 0-1 AAC Signale als Werkskalibration (ohne Anlegen des Sensorsignals) und <i>5.600V</i>, <i>5.300V</i>, <i>SE.SA</i> und <i>SE.IA</i> als Sensorkalibration (mit angelegtem Messsignal) zur Verfügung. Mit [▲] [▼] erfolgt die Auswahl und mit [P] wird diese bestätigt.</p>
	<p>Einstellen des Messbereichsendwertes <i>END</i>: Default: <i>10000</i></p> <p>Der Endwert wird von der kleinsten zur größten Stelle mit [▲] [▼] angepasst und stellen-selektiv mit [P] bestätigt. Ein Minuszeichen kann nur auf höchstwertigster Stelle parametrier-t werden. Nach der letzten Stelle wechselt die Anzeige zurück in die Menü-Ebene. Wurde eine Sensorkalibration gewählt, kann nun zwischen <i>NOCA</i> und <i>CAL</i> gewählt werden. Bei <i>NOCA</i> wird der zuvor eingestellte Anzeigenwert übernommen, bei <i>CAL</i> erfolgt die Abgleichung über die Messstrecke und der analoge Eingangswert wird übernommen.</p>
	<p>Einstellen des Messbereichsanfangswertes <i>OFFS</i>: Default: <i>0</i></p> <p>Der Anfangswert wird von der kleinsten zur größten Stelle mit [▲] [▼] angepasst und stellen-selektiv mit [P] bestätigt. Nach der letzten Stelle wechselt die Anzeige zurück in die Menü-Ebene. Wurde eine Sensorkalibration gewählt, kann nun zwischen <i>NOCA</i> und <i>CAL</i> gewählt werden. Bei <i>NOCA</i> wird der zuvor eingestellte Anzeigenwert übernommen, bei <i>CAL</i> erfolgt die Abgleichung über die Messstrecke und der analoge Eingangswert wird übernommen.</p>


Menü-Ebene	Parameter-Ebene
	<p>Einstellen der Kommastelle / Dezimalstelle, DOT: Default: 0</p>  <p>Die Dezimalstelle der Anzeige lässt sich mit [▲] [▼] anpassen. Mit [P] wird die Auswahl bestätigt und die Anzeige wechselt zurück in die Menü-Ebene.</p>
	<p>Einstellen der Messzeit, SEC: Default: 1.0</p>  <p>Die Messzeit wird mit [▲] [▼] eingestellt. Dabei wird bis 1 Sekunde in 0.1er Schritten und bis 10.0 in 1.0er Schritten gesprungen. Mit [P] wird die Auswahl bestätigt und die Anzeige wechselt in die Menü-Ebene.</p>
	<p>Umskalieren der Messeingangswerte, ENDR: Default: 10000</p>  <p>Mit Hilfe dieser Funktion lässt sich der Endwert auf z.B. 4,9 AAC Eingangssignal ohne Anlegen des Messsignals umskalieren.</p>
	<p>Umskalieren der Messeingangswerte, OFFR: Default: 0</p>  <p>Mit Hilfe dieser Funktion lässt sich der Anfangswert auf z.B. 0,1 AAC Eingangssignal ohne Anlegen des Messsignals umskalieren.</p>
	<p>Einstellen des Tarawertes / Offsetwertes, TARA: Default: 0</p>  <p>Der vorgegebene Wert wird zu dem linearisierten Wert hinzuaddiert. So lässt sich die Kennlinie um den gewählten Betrag verschieben.</p>
	<p>Einstellen des Abgleichpunktes, ADJ.PT: Default: 08000</p>  <p>Der Abgleichpunkt für den Endwert kann hier in % vom Messbereich 5.300 mit 0...300 V oder 5E1A mit 0...1 A gewählt werden. Die voreingestellten 80.000% resultieren aus der verbreiteten Verstimung von Massedrucksensoren.</p>

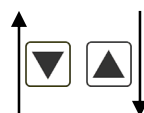
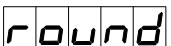








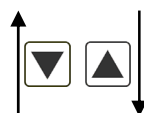
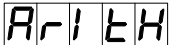
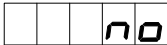

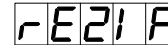



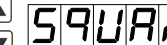

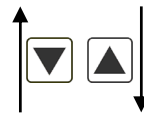
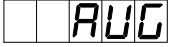
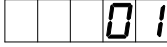



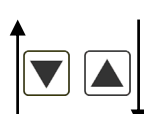





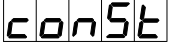






Menü-Ebene	Parameter-Ebene
	<p>Einstellen der physikalischen Größe, UNIT: Default: <i>NO</i></p> <p>  </p> <p>Hier kann man unter den oben aufgeführten Dimensionszeichen wählen. Dieses wird auf der 5. Stelle des Displays dargestellt.</p>
	<p>Anzahl der zusätzlichen Stützpunkte, SPCT: Default: <i>00</i></p> <p>  </p> <p>Es lassen sich zum Anfangs- und Endwert noch 30 zusätzliche Stützpunkte definieren, um nicht lineare Sensorwerte zu linearisieren. Es werden nur die aktivierten Stützpunktparameter angezeigt.</p>
	<p>Anzeigewerte für Stützpunkte, DIS.01 ... DIS.30:</p> <p>  </p> <p>Unter diesem Parameter werden die Stützpunkte wertemäßig definiert. Bei der Sensorkalibration wird wie bei Endwert/Offset am Ende gefragt, ob eine Kalibration ausgelöst werden soll.</p>
	<p>Analogwerte für Stützpunkte, INP.01 ... INP.30:</p> <p>  </p> <p>Die Stützpunkte werden immer nach ausgewähltem Eingangssignal A/V vorgegeben. Hier lassen sich die gewünschten Analogwerte aufsteigend frei parametrieren.</p>
	<p>Anzeigenunterlauf, DI.UND: Default: <i>-19999</i></p> <p>  </p> <p>Mit Hilfe dieser Funktion lässt sich der Anzeigenunterlauf (____) auf einen bestimmten Wert definieren.</p>

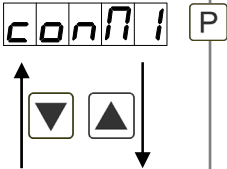
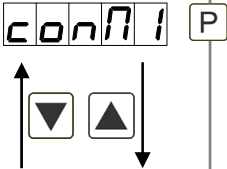

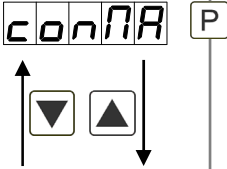
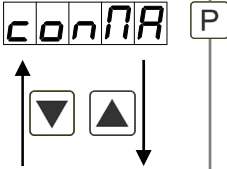

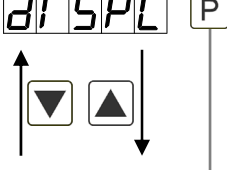
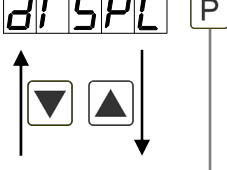
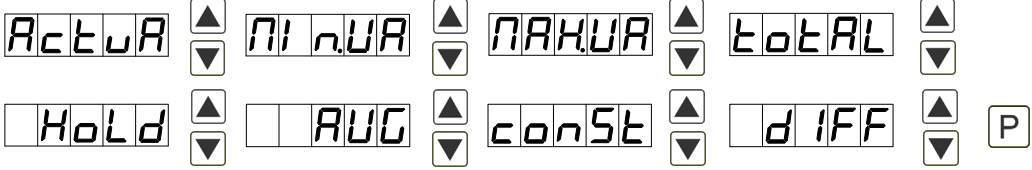
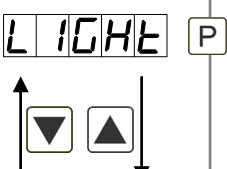
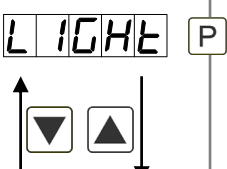
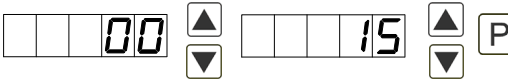
Menü-Ebene	Parameter-Ebene
	<p>Anzeigenüberlauf, <i>DI.OUE</i>: Default: 99999</p> <p>Mit Hilfe dieser Funktion lässt sich der Anzeigenüberlauf (-----) auf einen bestimmten Wert definieren.</p>
	<p>Eingangsgröße vom Prozesswert, <i>SIG.IN</i>: Default: <i>R.NEARS</i></p> <p>Mit diesem Parameter kann man die Anzeige entweder über die analogen Eingangssignale <i>R.NEARS</i> = 10 VAC, 50 VAC bzw. 1,5 AAC oder über die digitalen Signale der Schnittstelle <i>n.buS</i> = RS232/RS485 (Modbus-Protokoll) steuern. Mit [P] wird die Auswahl bestätigt und die Anzeige wechselt in die Menü-Ebene.</p>
	<p>Zurück in die Menügruppen-Ebene, <i>RET</i>:</p> <p>Mit [P] wird die Auswahl bestätigt und die Anzeige wechselt in die Menügruppen-Ebene <i>-INP-</i>.</p>

5.4.2. Allgemeine Geräteparameter

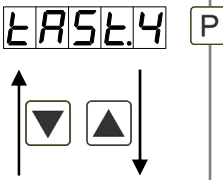
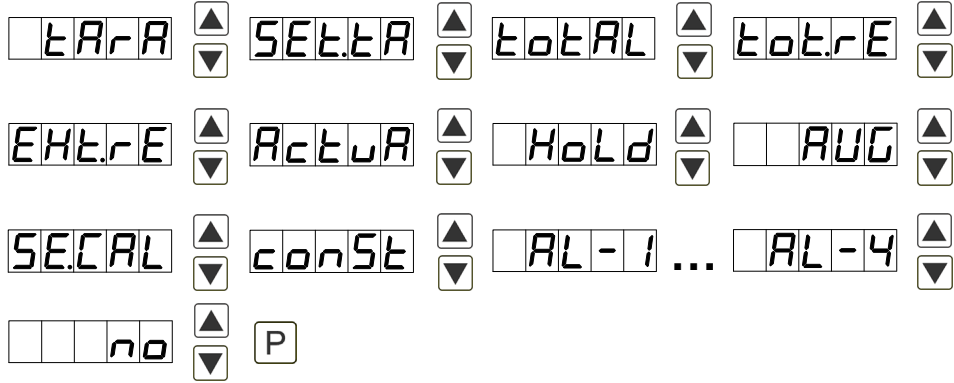
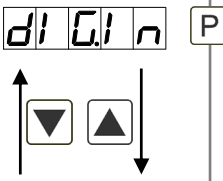
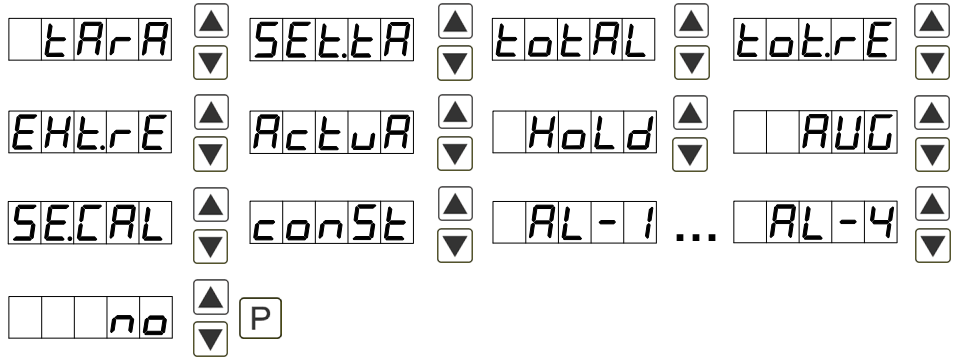
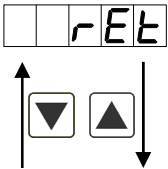


Menü-Ebene	Parameter-Ebene
	<p>Anzeigezeit, <i>DISEC</i>: Default: 01.0</p> <p>Die Anzeigezeit wird mit [▲] [▼] eingestellt. Dabei wird bis 1 Sekunde in 0,1er Schritten und bis 10,0 in 1,0er Schritten gesprungen. Mit [P] wird die Auswahl bestätigt und die Anzeige wechselt in die Menü-Ebene.</p>

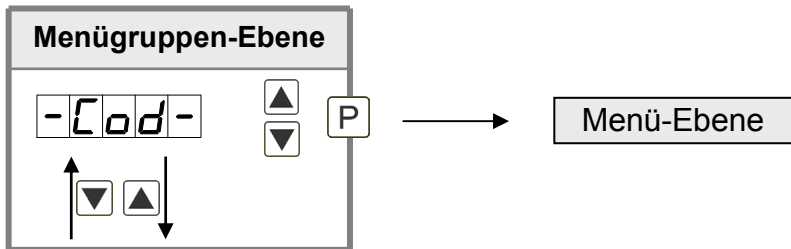
Menü-Ebene	Parameter-Ebene
	<p>Anzeigewert runden, <i>ROUND</i>: Default: 00001</p> <p>  P         P </p> <p>Für instabile Anzeigewerte gibt es die Rundungsfunktion bei welcher der Anzeigewert in 1er, 5er, 10er oder 50er Schritten geändert wird. Dies beeinträchtigt nicht die Auflösung der optionalen Ausgänge. Mit [P] wird die Auswahl bestätigt und die Anzeige wechselt in die Menü-Ebene.</p>
	<p>Arithmetik, <i>ARITH</i>: Default: NO</p> <p>  P         P </p> <p>Kehrwert Radizieren Quadrieren</p> <p>Bei dieser Funktion wird nicht der Messwert sondern der berechnete Wert in der Anzeige dargestellt. Mit <i>NO</i> wird keine Berechnung hinterlegt. Mit [P] wird die Auswahl bestätigt und die Anzeige wechselt in die Menü-Ebene.</p>
	<p>Gleitende Mittelwertbildung, <i>AVG</i>: Default: 10</p> <p>  P     P </p> <p>Hier wird die Anzahl der zu mittelnden Messungen vorgegeben. Die Mittelungszeit ergibt sich aus dem Produkt von Messzeit <i>SEC</i> und der zu mittelnden Messungen <i>AVG</i>. Mit der Auswahl von <i>AVG</i> in der Menü-Ebene <i>DISPL</i> wird das Ergebnis im Display angezeigt und bei Eintrag in der Alarmierung <i>AL1-AL4</i> oder über den Analogausgang <i>DUPT</i> ausgewertet.</p>
	<p>Nullpunktberuhigung, <i>ZERO</i>: Default: 00</p> <p>  P    P </p> <p>Bei der Nullpunktberuhigung kann ein Wertebereich um den Nullpunkt vorgewählt werden, bei dem die Anzeige eine Null darstellt. Sollte z.B. eine 10 eingestellt sein, so würde die Anzeige im Wertebereich von -10 bis +10 eine Null anzeigen und darunter mit -11 und darüber mit +11 fortfahren. Der maximal einstellbare Wertebereich beträgt 99.</p>
	<p>Fester Konstantenwert, <i>CONST</i>: Default: 0</p> <p>  P       P </p> <p>Der Konstantenwert kann wie der aktuelle Messwert über Alarme oder über den Analogwert ausgewertet werden. Die Kommastelle lässt sich für diesen Wert nicht verändern und wird vom aktuellen Messwert übernommen. So kann mit diesem Wert ein Sollwertgeber über den Analogausgang realisiert werden. Weiterhin dient er zur Differenzbildung. Hierbei wird der Konstantenwert von dem aktuellen Messwert abgezogen und die Differenz in der Alarmierung oder durch den Analogausgang ausgewertet. Somit lassen sich mit dieser Parametrierung recht einfach Regelungen abbilden.</p>

Menü-Ebene	Parameter-Ebene
	<p>Minimaler Konstantenwert, <i>CON.MI</i>: Default: -19999</p> <p>   </p> <p>Der minimale Konstantenwert wird von der kleinsten bis zur größten Stelle mit [▲] [▼] angepasst und stellenselektiv mit [P] bestätigt. Ein Minuszeichen kann nur auf höchstwertigster Stelle parametrieren werden. Nach der letzten Stelle wechselt die Anzeige zurück in die Menü-Ebene.</p>
	<p>Maximaler Konstantenwert, <i>CON.MA</i>: Default: 99999</p> <p>   </p> <p>Der maximale Konstantenwert wird von der kleinsten bis zur größten Stelle mit [▲] [▼] angepasst und stellenselektiv mit [P] bestätigt. Ein Minuszeichen kann nur auf höchstwertigster Stelle parametrieren werden. Nach der letzten Stelle wechselt die Anzeige zurück in die Menü-Ebene.</p>
	<p>Anzeige, <i>DISPL</i>: Default: ACTUA</p> <p>   </p> <p>Mit Hilfe dieser Funktion kann man entweder den aktuellen Messwert, den Min/Max-Wert, den Totalisatorwert, den ereignisgesteuerten Hold-Wert, den gleitenden Mittelwert, den konstanten Wert oder die Differenz zwischen konstantem Wert und aktuellen Wert der Anzeige zuordnen. Mit [P] wird die Auswahl bestätigt und die Anzeige wechselt in die Menü-Ebene.</p>
	<p>Helligkeitsregelung, <i>LIGHT</i>: Default: 15</p> <p>   </p> <p>Die Anzeigenhelligkeit kann in 16 Stufen von 00 = sehr dunkel bis 15 = sehr hell entweder über diesen Parameter oder alternativ über die Richtungstasten von außen angepasst werden. Beim Gerätestart wird immer die in diesem Parameter hinterlegte Stufe verwendet, auch wenn zwischenzeitlich die Helligkeit über die Richtungstasten verändert wurde.</p>

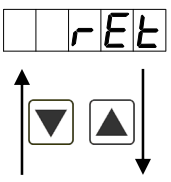
Menü-Ebene	Parameter-Ebene
<div data-bbox="124 443 295 616"> <div>FLASH</div> <div>P</div> <div> <div>▲</div> <div>▼</div> </div> </div>	<p>Anzeigeblinken, <i>FLASH</i>: Default: <i>NO</i></p> <div data-bbox="384 427 1390 607"> <div>no</div> <div>AL-1</div> <div>AL-2</div> <div>AL.12</div> <div>AL-3</div> <div>AL-4</div> <div>AL.34</div> <div>ALAL</div> <div>P</div> </div> <p>Hier kann ein Anzeigenblinken als zusätzliche Alarmfunktion entweder zu einzelnen oder zu einer Kombination von Grenzwertverletzungen hinzugefügt werden. Mit <i>NO</i> wird kein Blinken zugeordnet.</p>
<div data-bbox="124 869 295 1064"> <div>EAST</div> <div>P</div> <div> <div>▲</div> <div>▼</div> </div> </div>	<p>Zuweisung (Hinterlegung) von Tastenfunktionen, <i>TAST</i>: Default: <i>NO</i></p> <div data-bbox="384 853 1334 1223"> <div>EHTr</div> <div>LI.12</div> <div>LI.34</div> <div>TARA</div> <div>SEt.rA</div> <div>toTAL</div> <div>toT.rE</div> <div>EHT.rE</div> <div>ActuA</div> <div>LIGHT</div> <div>LI.1</div> <div>LI.1-2</div> <div>LI.1-3</div> <div>LI.1-4</div> <div>no</div> <div>P</div> </div> <p>Für den Betriebsmodus lassen sich Sonderfunktionen auf den Richtungstasten [▲] [▼] hinterlegen, insbesondere gilt diese Funktion für Geräte in Gehäusegröße 48x24 mm die nicht über eine vierte Taste [O]-Taste verfügen. Wird mit <i>EHTr</i> der Min/Max-Speicher aktiviert, werden die gemessenen Min/Max-Werte während des Betriebes gespeichert und können über die Richtungstasten abgefragt werden. Bei Geräteneustart gehen die Werte verloren. Wählt man die Grenzwertkorrektur <i>LI.12</i> oder <i>LI.34</i>, kann man während des Betriebes die Werte der Grenzwerte verändern ohne den Betriebsablauf zu behindern. Mit <i>TARA</i> wird die Anzeige auf Null tariert und dauerhaft als Offset gespeichert. Die Anzeige quittiert die korrekte Tarierung mit <i>00000</i> im Display. <i>SEt.rA</i> springt in den Offsetwert und lässt sich über die Richtungstasten verändern. Über <i>toTAL</i> kann man den aktuellen Wert des Totalisators darstellen, danach springt die Anzeige wieder auf den parametrisierten Anzeigenwert. Ist <i>toT.rE</i> hinterlegt wird durch Drücken der Richtungstasten der Totalisator zurückgesetzt, die Anzeige quittiert dies mit <i>00000</i> im Display. Mit Belegung auf <i>EHT.rE</i> wird der Min/Max-Speicher gelöscht. Bei <i>ActuA</i> wird der Messwert dargestellt, danach springt die Anzeige zurück auf den parametrisierten Anzeigenwert. Mit <i>LIGHT</i> wird die Helligkeit der Anzeige angepasst. Diese Einstellung wird nicht gespeichert und geht bei Geräteneustart verloren. Über die Anwahl von <i>LI.1</i>, <i>LI.1-2</i>, <i>LI.1-3</i>, <i>LI.1-4</i>, bei 8 Schaltpunkten <i>LI.1-5</i>...<i>LI.1-8</i> können Grenzwerte über die Richtungstasten angewählt und durch Drücken der [P]-Taste stellenselektiv verändert bzw. übernommen werden. Die Einstellung wird direkt übernommen, bestehende Grenzwertüberwachungen und die aktuelle Messung werden dadurch nicht beeinflusst. Ist <i>NO</i> angewählt sind die Richtungstasten im Betriebsmodus ohne Funktion.</p>

Menü-Ebene	Parameter-Ebene
	<p>Sonderfunktion [O]-Taste, TAST.4: Default: <i>NO</i></p> <div data-bbox="379 432 1337 813">  </div> <p>Für den Betriebsmodus lassen sich Sonderfunktionen auf der [O]-Taste hinterlegen. Ausgelöst wird diese Funktion durch Drücken der Taste. Mit TARA wird die Anzeige auf Null tariert und dauerhaft als Offset gespeichert. Die Anzeige quittiert die korrekte Tarierung mit 00000 im Display. SET.TA springt in den Offsetwert und lässt sich über die Richtungstasten verändern. Über TOTAL lässt sich der aktuelle Wert des Totalisators darstellen, danach springt die Anzeige wieder auf den parametrierten Anzeigenwert. Ist TOT.RE hinterlegt wird durch Drücken der Richtungstasten der Totalisator zurückgesetzt, die Anzeige quittiert dies mit 00000 im Display. EHT.RE löscht den Min/Max-Speicher. Bei gewähltem HOLD wird mit Drücken der [O]-Taste der Momentwert festgehalten und durch loslassen wieder aktualisiert. Hinweis: HOLD ist nur dann aktivierbar wenn unter dem Parameter DISPL auch HOLD gewählt ist. ACTUA zeigt den Messwert, danach springt die Anzeige auf den parametrierten Anzeigewert. Ebenso bei AVG, hier wird der gleitende Mittelwert dargestellt. Über SE.CAL wird durch Drücken der Null-Taste eine Sensorkalibration durchgeführt, das Ablaufdiagramm ist im <i>Kapitel 9</i> dargestellt. Der Konstantenwert CONST kann über die Taste abgerufen oder stellenweise verändert werden. Bei AL-1...AL-4 kann man einen Ausgang setzen und dadurch z.B. eine Messstellenumschaltung vornehmen. Ist NO angewählt ist die [O]-Taste im Betriebsmodus ohne Funktion.</p>
	<p>Sonderfunktion Digitaleingang, DIG.IN: Default: <i>NO</i></p> <div data-bbox="379 1384 1337 1742">  </div> <p>Die oben aufgeführten Parameter können für den Betriebsmodus auch auf den optionalen Digitaleingang gelegt werden. Funktionsbeschreibung siehe <i>TAST.4</i>.</p>
	<p>Zurück in die Menügruppen-Ebene, RET:</p> <p>Mit [P] wird die Auswahl bestätigt und die Anzeige wechselt in die Menügruppen-Ebene -FCT-.</p>

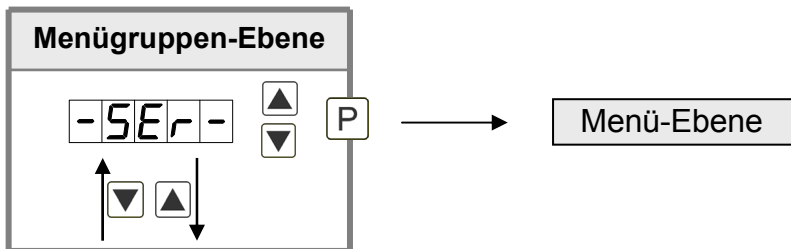
5.4.3. Sicherheitsparameter

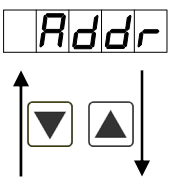
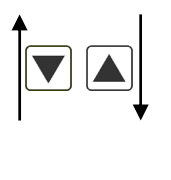
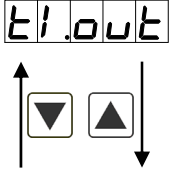
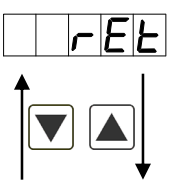


Menü-Ebene	Parameter-Ebene
	<p>Einstellung Benutzercode, <i>U.CODE</i> : Default: 0000</p> <p>Über diesen Code können bei gesperrter Programmierung reduzierte Parametersätze <i>OUT.LE</i> und <i>AL.LEV</i> freigeschaltet werden. Weitere Pamrater sind nicht über diesen Code erreichbar. Eine Änderung des <i>U.CODE</i> kann man nur über die korrekte Eingabe des <i>R.CODE</i> (Mastercode) erfolgen.</p>
	<p>Mastercode, <i>R.CODE</i>: Default: 1234</p> <p>Durch die Eingabe des <i>R.CODE</i> wird die Anzeige entsperrt und alle Parameter freigeschaltet.</p>
	<p>Analogausgangsparameter freigeben/sperrern, <i>OUT.LE</i>: Default: <i>ALL</i></p> <p>Hierbei werden dem Benutzer Analogausgangsparameter freigegeben bzw. gesperrt:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bei <i>EN-OF</i> lässt sich im Betriebsmodus der Anfangs- bzw. Endwert verändern. - Bei <i>OUT.EO</i> lässt sich das Ausgangssignal z.B. von 0-20 mA auf 4-20 mA oder 0-10 VDC verändern. - Bei <i>ALL</i> sind alle Analogausgangsparameter freigegeben - Bei <i>NO</i> sind alle Analogausgangsparameter gesperrt
	<p>Alarmparameter freigeben/sperrern, <i>AL.LEU</i>: Default: <i>ALL</i></p> <p>Dieser Parameter beschreibt die Benutzerfreigabe/sperre der Alarmierung.</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>LIMIT</i>, hier kann nur der Wertebereich der Grenzwerte 1-4 verändert werden. - <i>ALrNL</i>, hier sind der Wertebereich und der Auslöser der Alarme veränderbar - bei <i>ALL</i> sind alle Alarmparameter freigegeben - bei <i>NO</i> sind alle Alarmparameter gesperrt

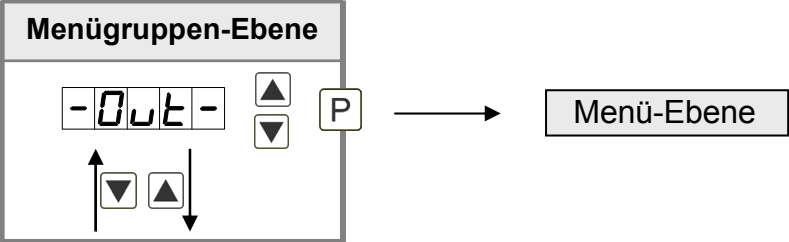
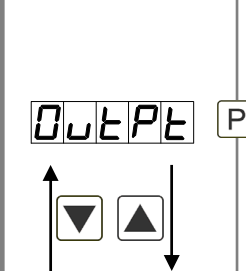
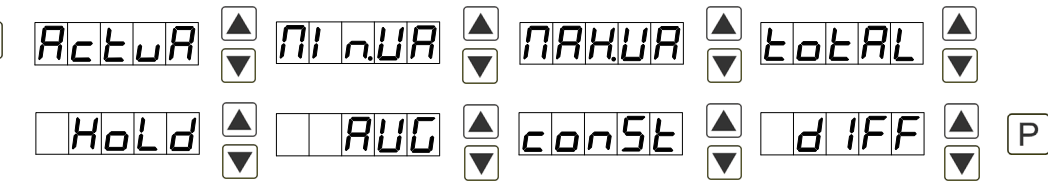
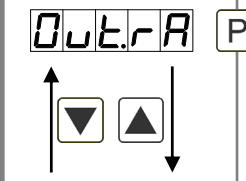
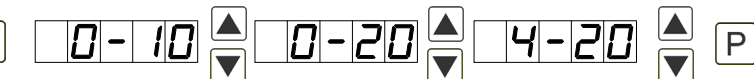
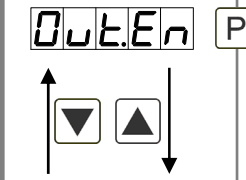

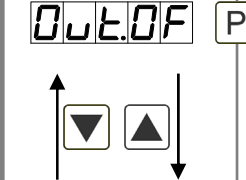

Menü-Ebene	Parameter-Ebene
	<p>Zurück in die Menügruppen-Ebene, RET:</p> <p>Mit [P] wird die Auswahl bestätigt und die Anzeige wechselt in die Menügruppen-Ebene -COD-.</p>

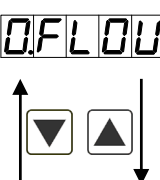
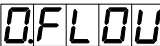


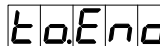



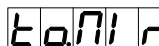

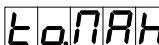

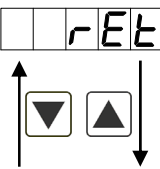
5.4.4. Serielle Parameter



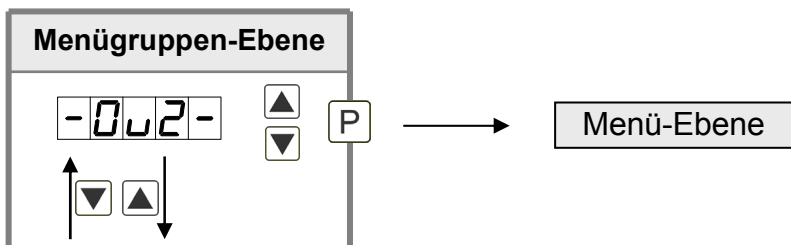
Menü-Ebene	Parameter-Ebene
	<p>Geräteadresse, ADDR: Default: 001</p> <p>Die Geräteadresse wird von der kleinsten zur größten Stelle mit den Richtungstasten [▲] [▼] angepasst und stellenselektiv mit [P] bestätigt. Es steht eine Geräteadresse bis max. 250 zur Verfügung. Schnittstellendaten: Baudrate 9600 bit/s, 8 Databite, 1 Stopbit, keine Parität (8n1).</p>
	<p>ModBus Betriebsart, B.MODE: Default: ASCII</p> <p>Bei der Datenübertragung werden zwei verschiedene Betriebsarten unterschieden: ASCII und RTU. Im Modbus ASCII wird keine Binärfolge, sondern der ASCII-Code übertragen. Dadurch ist es direkt lesbar, allerdings ist der Datendurchsatz im Vergleich zu RTU geringer. Modbus RTU (RTU = Remote Terminal Unit, entfernte Terminaleinheit) überträgt die Daten in binärer Form. Dies sorgt für einen guten Datendurchsatz, allerdings können die Daten nicht direkt ausgewertet werden, sondern müssen zuvor in ein lesbares Format umgesetzt werden.</p>
	<p>Timeout, TIOUT: Default: 000</p> <p>Die Überwachung der Datenübertragung wird in Sekunden bis max. 100 Sekunden parametrisiert; bei Eingabe von 000 findet keine Überwachung statt. Das Timeout wird von der kleinsten bis zur größten Stelle mit [▲] [▼] angepasst und stellenselektiv mit [P] bestätigt. Nach der letzten Stelle wechselt die Anzeige in die Menü-Ebene.</p>
	<p>Zurück in die Menügruppen-Ebene, RET:</p> <p>Mit [P] wird die Auswahl bestätigt und die Anzeige wechselt in die Menügruppen-Ebene -SER-.</p>

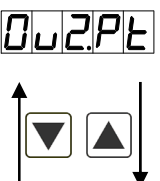
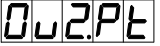
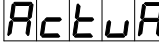

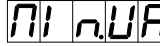

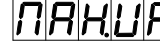

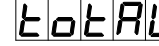



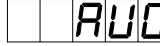

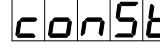

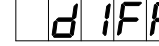
5.4.5. Analogausgangssparameter für Analogausgang 1

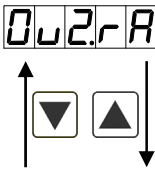
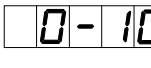


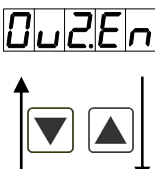











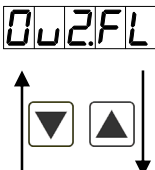
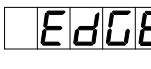


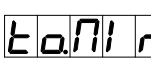

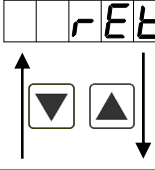
Menügruppen-Ebene	
	
Menü-Ebene	Parameter-Ebene
	<p>Auswahl Bezug Analogausgang, <i>OUTPT</i>: Default: <i>ACTUA</i></p> <p>  </p> <p>Das Analogausgangssignal kann sich auf verschiedene Funktionen beziehen, im Einzelnen sind dies der aktuelle Messwert, der Min-Wert, der Max-Wert, die Totalisator-/Summenfunktion, der gleitende Mittelwert, der konstanten Wert oder die Differenz zwischen dem aktuellen Wert und dem Konstantenwert. Ist <i>HOLD</i> angewählt wird das Signal des Analogausgangs eingefroren und erst wieder nach Deaktivierung des <i>HOLD</i> weiterverarbeitet. Mit [P] wird die Auswahl bestätigt und die Anzeige wechselt in die Menü-Ebene.</p>
	<p>Auswahl Analogausgang, <i>OUT.RA</i>: Default: <i>4-20</i></p> <p>  </p> <p>Es stehen 3 Ausgangssignale 0-10 VDC, 0-20 mA oder 4-20 mA zur Verfügung. Mit dieser Funktion wird das gewünschte Signal selektiert.</p>
	<p>Einstellen des Analogausgangsendwertes, <i>OUT.EN</i>: Default: <i>10000</i></p> <p>  </p> <p>Der Endwert wird von der kleinsten zur größten Stelle mit [▲] [▼] angepasst und stellen-selektiv mit [P] bestätigt. Ein Minuszeichen kann nur auf höchstwertigster Stelle parametrier-t werden. Nach der letzten Stelle wechselt die Anzeige zurück in die Menü-Ebene.</p>
	<p>Einstellen des Analogausgangsanfangswertes, <i>OUT.OF</i>: Default: <i>00000</i></p> <p>  </p> <p>Der Anfangswert wird von der kleinsten zur größten Stelle mit [▲] [▼] angepasst und stellen-selektiv mit [P] bestätigt. Ein Minuszeichen kann nur auf höchstwertigster Stelle parametrier-t werden. Nach der letzten Stelle wechselt die Anzeige zurück in die Menü-Ebene.</p>

Menü-Ebene	Parameter-Ebene
	<p>Überlaufverhalten, <i>O.FLOU</i>: Default: <i>EDGE</i></p> <p>  P         </p> <p>   P </p> <p>Um fehlerhafte Signale zu erkennen und auszuwerten, z.B. über eine Steuerung, kann das Überlaufverhalten des Analogausganges definiert werden. Hierbei gilt als Überlauf entweder EDGE (der Analogausgang läuft auf die eingestellten Grenzen z.B. 4 und 20 mA), TO.OFF (Eingangswert kleiner als Startwert, Analogausgang springt auf z.B. 4 mA) oder TO.END (höher als der Endwert, Analogausgang springt auf z.B. 20 mA). Ist TO.MIN oder TO.MAX eingestellt, springt der Analogausgang auf den kleinst- oder größtmöglichen Binärwert d.h. es können Werte z.B. von 0 mA, 0 VDC oder Werte größer 20 mA oder 10 VDC erreicht werden. Mit [P] wird die Auswahl bestätigt und die Anzeige wechselt in die Menü-Ebene.</p>
	<p>Zurück in die Menügruppen-Ebene, <i>RET</i>:</p> <p>Mit [P] wird die Auswahl bestätigt und die Anzeige wechselt in die Menügruppen-Ebene -OUT-.</p>

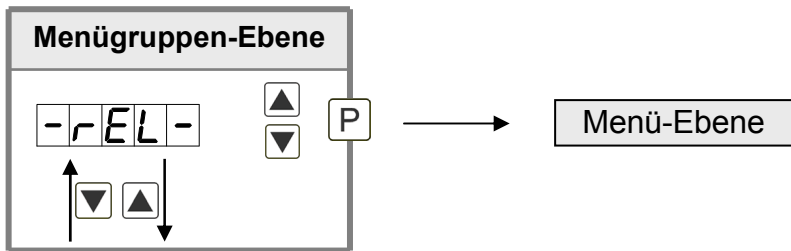
Analogausgangsparameter für Analogausgang 2



Menü-Ebene	Parameter-Ebene
	<p>Auswahl Bezug Analogausgang, <i>OU2.PT</i>: Default: <i>ACTUA</i></p> <p>  P         </p> <p>        P </p> <p>Das Analogausgangssignal kann sich auf verschiedene Funktionen beziehen, im Einzelnen sind dies der aktuelle Messwert, der Min-Wert, der Max-Wert, die Totalisator-/Summenfunktion, der gleitende Mittelwert, der konstanten Wert oder die Differenz zwischen dem aktuellen Wert und dem Konstantenwert. Ist HOLD angewählt wird das Signal des Analogausgangs eingefroren und erst wieder nach Deaktivierung des HOLD weiterverarbeitet. Mit [P] wird die Auswahl bestätigt und die Anzeige wechselt in die Menü-Ebene.</p>

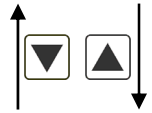
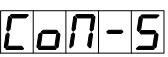

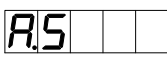


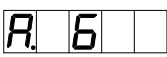


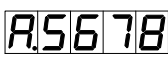




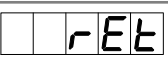
Menü-Ebene	Parameter-Ebene
	<p>Auswahl Analogausgang, <i>OU2.RR</i>: Default: 4-20</p> <p>    </p> <p>Es stehen 3 Ausgangssignale 0-10 VDC, 0-20 mA oder 4-20 mA zur Verfügung. Mit dieser Funktion wird das gewünschte Signal selektiert.</p>
	<p>Einstellen des Analogausgangsendwertes, <i>OU2.En</i>: Default: 10000</p> <p>      </p> <p>Der Endwert wird von der kleinsten zur größten Stelle mit [▲] [▼] angepasst und stellen-selektiv mit [P] bestätigt. Ein Minuszeichen kann nur auf höchstwertigster Stelle parametrieren werden. Nach der letzten Stelle wechselt die Anzeige zurück in die Menü-Ebene.</p>
	<p>Einstellen des Analogausgangsanzugswertes, <i>OU2.OF</i>: Default: 00000</p> <p>      </p> <p>Der Anfangswert wird von der kleinsten zur größten Stelle mit [▲] [▼] angepasst und stellen-selektiv mit [P] bestätigt. Ein Minuszeichen kann nur auf höchstwertigster Stelle parametrieren werden. Nach der letzten Stelle wechselt die Anzeige zurück in die Menü-Ebene.</p>
	<p>Überlaufverhalten, <i>OU2.FL</i>: Default: <i>EDGE</i></p> <p>    </p> <p>   </p> <p>Um fehlerhafte Signale zu erkennen und auszuwerten, z.B. über eine Steuerung, kann das Überlaufverhalten des Analogausganges definiert werden. Hierbei gilt als Überlauf entweder <i>EDGE</i> (der Analogausgang läuft auf die eingestellten Grenzen z.B. 4 und 20 mA), <i>TO.OFF</i> (Eingangswert kleiner als Startwert, Analogausgang springt auf z.B. 4 mA) oder <i>TO.END</i> (höher als der Endwert, Analogausgang springt auf z.B. 20 mA). Ist <i>TO.MIN</i> oder <i>TO.MAX</i> eingestellt, springt der Analogausgang auf den kleinst- oder größtmöglichen Binärwert d.h. es können Werte z.B. von 0 mA, 0 VDC oder Werte größer 20 mA oder 10 VDC erreicht werden. Mit [P] wird die Auswahl bestätigt und die Anzeige wechselt in die Menü-Ebene.</p>
	<p>Zurück in die Menügruppen-Ebene, <i>RET</i>:</p> <p>Mit [P] wird die Auswahl bestätigt und die Anzeige wechselt in die Menügruppen-Ebene <i>-OU2-</i>.</p>

5.4.6. Relaisfunktionen

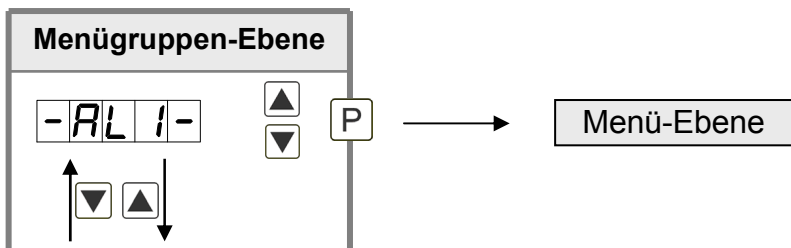


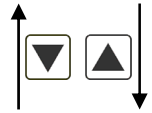
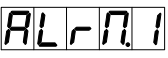

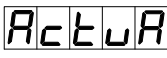


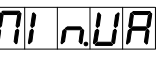


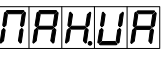


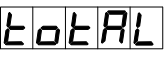


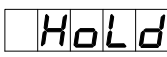


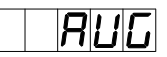


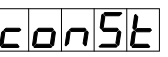


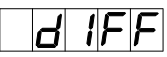


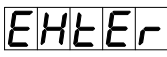



Menü-Ebene	Parameter-Ebene												
<div><div>↑ ▼</div><div>▲ ↓</div></div> <div>REL-1</div> <div>P</div>	<div>Alarmierung Relais 1, REL-1: Default: AL-1</div> <div><div>AL-1</div>....<div>AL-4</div><div>▲</div><div>▼</div><div>AL-n1</div>....<div>AL-n4</div><div>▲</div><div>▼</div></div> <div><div>LOGIC</div><div>▲</div><div>▼</div><div>OFF</div><div>▲</div><div>▼</div><div>On</div><div>▲</div><div>▼</div><div>CAL</div><div>▲</div><div>▼</div></div> <div><div>CAL.OF</div><div>▲</div><div>▼</div><div>CAL.EN</div><div>▲</div><div>▼</div><div>P</div></div> <div><p>Jeder Schaltpunkt (optional) lässt sich standardmäßig über 4 Alarme verknüpfen. Dieser kann entweder bei aktivierten Alarmen <i>AL1/4</i> oder deaktivierten Alarmen <i>ALN1/4</i> geschaltet werden. Wählt man <i>LOGIC</i> stehen in der folgenden Menü-Ebene <i>LOG-1</i> und <i>COM-1</i> logische Verknüpfungen zur Auswahl. Man gelangt in diese beiden Menü-Ebenen nur über <i>LOGIC</i>, bei allen anderen angewählten Funktionen werden diese beiden Parameter übersprungen. Über <i>ON/OFF</i> (Ein/Aus) kann man die Schaltpunkte aktivieren/deaktivieren, in diesem Fall wird der Ausgang und die Schaltpunktanzeige auf der Gerätefront gesetzt/nicht gesetzt. Die Parameter <i>CAL</i>, <i>CAL.OF</i> und <i>CAL.EN</i> finden nur im Zusammenhang mit der halbautomatischen Kalibration (<i>Kapitel 9. Sensor-abgleich</i>) Verwendung. Bei <i>CAL</i> schaltet das Relais während der Sensorkalibration, bei <i>CAL.OF</i> während der Offsetkalibration und bei <i>CAL.EN</i> während der Endwertkalibration. Mit [P] wird die Auswahl bestätigt und die Anzeige wechselt in die Menü-Ebene.</p></div>												
<div><div>↑ ▼</div><div>▲ ↓</div></div> <div>LOG-1</div> <div>P</div>	<div>Logik Relais 1, LOG-1 Default: OR</div> <div><div>or</div><div>▲</div><div>▼</div><div>nor</div><div>▲</div><div>▼</div><div>And</div><div>▲</div><div>▼</div><div>nAnd</div><div>▲</div><div>▼</div><div>P</div></div> <div><p>Hierbei wird das Schaltverhalten des Relais über eine logische Verknüpfung definiert, die nachstehend aufgeführte Tabelle beschreibt diese Funktionen unter Einbeziehung von <i>AL-1</i> und <i>AL-2</i>. Dieser Parameter ist nur erreichbar wenn bei <i>REL-1 LOGIC</i> ausgewählt wurde.</p><table><tr><td><div>or</div></td><td>$A1 \vee A2$</td><td>Sobald ein ausgewählter Alarm aktiv wird, zieht das Relais an. Entspricht in etwa dem Arbeitsstromprinzip.</td></tr><tr><td><div>nor</div></td><td>$\overline{A1 \vee A2} = \overline{A1} \wedge \overline{A2}$</td><td>Nur wenn kein ausgewählter Alarm aktiv ist, zieht das Relais an. Entspricht in etwa dem Ruhestromprinzip.</td></tr><tr><td><div>And</div></td><td>$A1 \wedge A2$</td><td>Nur wenn alle ausgewählten Alarme aktiv sind, zieht das Relais an.</td></tr><tr><td><div>nAnd</div></td><td>$\overline{A1 \wedge A2} = \overline{A1} \vee \overline{A2}$</td><td>Sobald ein ausgewählter Alarm nicht aktiv ist, zieht das Relais an.</td></tr></table><p>Mit [P] wird die Auswahl bestätigt und die Anzeige wechselt in die Menü-Ebene.</p></div>	<div>or</div>	$A1 \vee A2$	Sobald ein ausgewählter Alarm aktiv wird, zieht das Relais an. Entspricht in etwa dem Arbeitsstromprinzip.	<div>nor</div>	$\overline{A1 \vee A2} = \overline{A1} \wedge \overline{A2}$	Nur wenn kein ausgewählter Alarm aktiv ist, zieht das Relais an. Entspricht in etwa dem Ruhestromprinzip.	<div>And</div>	$A1 \wedge A2$	Nur wenn alle ausgewählten Alarme aktiv sind, zieht das Relais an.	<div>nAnd</div>	$\overline{A1 \wedge A2} = \overline{A1} \vee \overline{A2}$	Sobald ein ausgewählter Alarm nicht aktiv ist, zieht das Relais an.
<div>or</div>	$A1 \vee A2$	Sobald ein ausgewählter Alarm aktiv wird, zieht das Relais an. Entspricht in etwa dem Arbeitsstromprinzip.											
<div>nor</div>	$\overline{A1 \vee A2} = \overline{A1} \wedge \overline{A2}$	Nur wenn kein ausgewählter Alarm aktiv ist, zieht das Relais an. Entspricht in etwa dem Ruhestromprinzip.											
<div>And</div>	$A1 \wedge A2$	Nur wenn alle ausgewählten Alarme aktiv sind, zieht das Relais an.											
<div>nAnd</div>	$\overline{A1 \wedge A2} = \overline{A1} \vee \overline{A2}$	Sobald ein ausgewählter Alarm nicht aktiv ist, zieht das Relais an.											

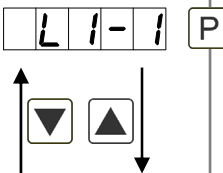




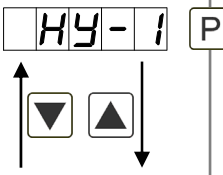




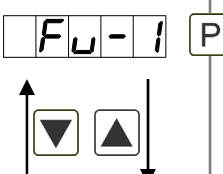
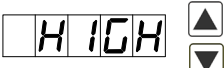
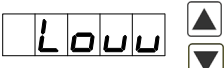
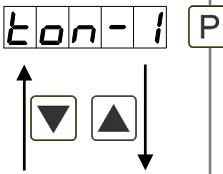



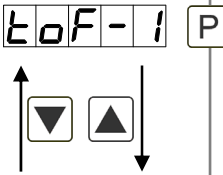



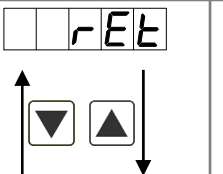
Menü-Ebene	Parameter-Ebene												
<div><div>COM-1</div><div>P</div><div><div><div>▲</div><div>▼</div></div><div><div>▲</div><div>▼</div></div></div></div>	<div><div>Alarmer zu Relais 1, COM-1:</div><div>Default: R.1</div><div><div><div>A.1</div><div>▲</div><div>▼</div></div><div><div>A.2</div><div>▲</div><div>▼</div></div><div>....</div><div><div>A.1234</div><div>▲</div><div>▼</div></div><div>P</div></div><div><div>Die Zuordnung der Alarmer zu Relais 1 erfolgt über diesen Parameter, man kann einen oder auch eine Gruppe von Alarmen auswählen. Mit [P] wird die Auswahl bestätigt und die Anzeige wechselt in die Menü-Ebene.</div></div></div>												
<div><div>REL-5</div><div>P</div><div><div><div>▲</div><div>▼</div></div><div><div>▲</div><div>▼</div></div></div></div>	<div><div>Alarmierung Relais 5, REL-5:</div><div>Default: AL-5</div><div>Gilt auch für Relais 6-8</div><div><div><div>AL-5</div><div>▲</div><div>▼</div></div><div>....</div><div><div>AL-8</div><div>▲</div><div>▼</div></div><div><div>AL-n5</div><div>▲</div><div>▼</div></div><div>....</div><div><div>AL-n8</div><div>▲</div><div>▼</div></div></div><div><div>LOGIC</div><div>▲</div><div>▼</div></div><div><div>OFF</div><div>▲</div><div>▼</div></div><div><div>On</div><div>▲</div><div>▼</div></div><div><div>CAL</div><div>▲</div><div>▼</div></div></div> <div><div>CAL.OF</div><div>▲</div><div>▼</div></div> <div><div>CAL.EN</div><div>▲</div><div>▼</div></div> <div>P</div> <div><div>Jeder Schaltpunkt (optional) lässt sich standardmäßig über 4 Alarmer verknüpfen. Dieser kann entweder bei aktivierten Alarmen AL5/8 oder deaktivierten Alarmen ALN5/8 geschaltet werden. Wählt man LOGIC stehen in der folgenden Menü-Ebene LOG-1 und COM-1 logische Verknüpfungen zur Auswahl. Man gelangt in diese beiden Menü-Ebenen nur über LOGIC, bei allen anderen angewählten Funktionen werden diese beiden Parameter übersprungen. Über ON/OFF (Ein/Aus) kann man die Schaltpunkte aktivieren/deaktivieren, in diesem Fall wird der Ausgang und die Schaltpunktanzeige auf der Gerätefront gesetzt/nicht gesetzt. Die Parameter CAL, CAL.OF und CAL.EN finden nur im Zusammenhang mit der halbautomatischen Kalibration (Kapitel 9. Sensor-abgleich) Verwendung. Bei CAL schaltet das Relais während der Sensorkalibration, bei CAL.OF während der Offsetkalibration und bei CAL.EN während der Endwertkalibration. Mit [P] wird die Auswahl bestätigt und die Anzeige wechselt in die Menü-Ebene.</div></div>												
<div><div>LOG-5</div><div>P</div><div><div><div>▲</div><div>▼</div></div><div><div>▲</div><div>▼</div></div></div></div>	<div><div>Logik Relais 5, LOG-5:</div><div>Default: OR</div><div><div><div>or</div><div>▲</div><div>▼</div></div><div><div>nor</div><div>▲</div><div>▼</div></div><div><div>And</div><div>▲</div><div>▼</div></div><div><div>nAnd</div><div>▲</div><div>▼</div></div><div>P</div></div><div><div>Hierbei wird das Schaltverhalten des Relais über eine logische Verknüpfung definiert, die nachstehend aufgeführte Tabelle beschreibt diese Funktionen unter Einbeziehung von AL-5 und AL-6: Dieser Parameter ist nur erreichbar wenn bei REL-5 LOGIC ausgewählt wurde.</div></div><table><tr><td><div><div>or</div></div></td><td><div><div>A1 ∨ A2</div></div></td><td><div>Sobald ein ausgewählter Alarm aktiv wird, zieht das Relais an. Entspricht in etwa dem Arbeitsstromprinzip.</div></td></tr><tr><td><div><div>nor</div></div></td><td><div><div>$\overline{A1 \vee A2} = \overline{A1} \wedge \overline{A2}$</div></div></td><td><div>Nur wenn kein ausgewählter Alarm aktiv ist, zieht das Relais an. Entspricht in etwa dem Ruhestromprinzip.</div></td></tr><tr><td><div><div>And</div></div></td><td><div><div>A1 ∧ A2</div></div></td><td><div>Nur wenn alle ausgewählten Alarmer aktiv sind, zieht das Relais an.</div></td></tr><tr><td><div><div>nAnd</div></div></td><td><div><div>$\overline{A1 \wedge A2} = \overline{A1} \vee \overline{A2}$</div></div></td><td><div>Sobald ein ausgewählter Alarm nicht aktiv ist, zieht das Relais an.</div></td></tr></table><div>Mit [P] wird die Auswahl bestätigt und die Anzeige wechselt in die Menü-Ebene.</div></div>	<div><div>or</div></div>	<div><div>A1 ∨ A2</div></div>	<div>Sobald ein ausgewählter Alarm aktiv wird, zieht das Relais an. Entspricht in etwa dem Arbeitsstromprinzip.</div>	<div><div>nor</div></div>	<div><div>$\overline{A1 \vee A2} = \overline{A1} \wedge \overline{A2}$</div></div>	<div>Nur wenn kein ausgewählter Alarm aktiv ist, zieht das Relais an. Entspricht in etwa dem Ruhestromprinzip.</div>	<div><div>And</div></div>	<div><div>A1 ∧ A2</div></div>	<div>Nur wenn alle ausgewählten Alarmer aktiv sind, zieht das Relais an.</div>	<div><div>nAnd</div></div>	<div><div>$\overline{A1 \wedge A2} = \overline{A1} \vee \overline{A2}$</div></div>	<div>Sobald ein ausgewählter Alarm nicht aktiv ist, zieht das Relais an.</div>
<div><div>or</div></div>	<div><div>A1 ∨ A2</div></div>	<div>Sobald ein ausgewählter Alarm aktiv wird, zieht das Relais an. Entspricht in etwa dem Arbeitsstromprinzip.</div>											
<div><div>nor</div></div>	<div><div>$\overline{A1 \vee A2} = \overline{A1} \wedge \overline{A2}$</div></div>	<div>Nur wenn kein ausgewählter Alarm aktiv ist, zieht das Relais an. Entspricht in etwa dem Ruhestromprinzip.</div>											
<div><div>And</div></div>	<div><div>A1 ∧ A2</div></div>	<div>Nur wenn alle ausgewählten Alarmer aktiv sind, zieht das Relais an.</div>											
<div><div>nAnd</div></div>	<div><div>$\overline{A1 \wedge A2} = \overline{A1} \vee \overline{A2}$</div></div>	<div>Sobald ein ausgewählter Alarm nicht aktiv ist, zieht das Relais an.</div>											

Menü-Ebene	Parameter-Ebene
	<p>Alarmer zu Relais 5, <i>CON-5</i>: Default: <i>R.5</i></p> <p>         ...     </p> <p>Die Zuordnung der Alarmer zu der gewählten logischen Funktion erfolgt über diesen Parameter, man kann einen oder auch eine Gruppe von Alarmen auswählen. Dieser Parameter ist nur erreichbar wenn bei <i>REL-5 LOGIC</i> ausgewählt wurde. Mit [P] wird die Auswahl bestätigt und die Anzeige wechselt in die Menü-Ebene.</p>
	<p>Zurück in die Menügruppen-Ebene, <i>RET</i>:</p> <p>  </p> <p>Mit [P] wird die Auswahl bestätigt und die Anzeige wechselt in die Menügruppen-Ebene <i>-REL-</i>.</p>

5.4.7. Alarmparameter

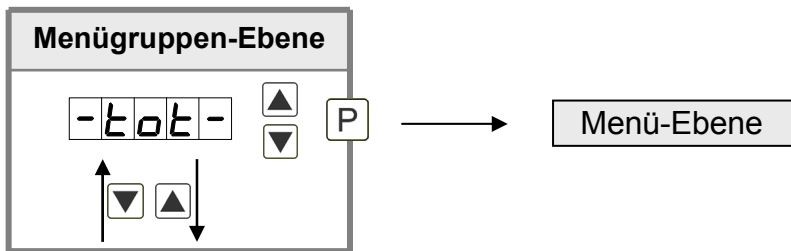


Menü-Ebene	Parameter-Ebene
	<p>Abhängigkeit Alarm 1, <i>ALRM.1</i>: Default: <i>ACTUA</i></p> <p>               </p> <p>             </p> <p>     </p> <p>Die Abhängigkeit von Alarm 1 kann sich auf spezielle Funktionen beziehen, im Einzelnen sind dies der aktuelle Messwert, der Min-Wert, der Max-Wert, der Totalisator- bzw. Summenwert, der gleitende Mittelwert, der Konstantenwert oder der Differenz zwischen dem aktuellen Messwert und dem Konstantenwert. Ist <i>HOLD</i> angewählt wird der Alarm festgehalten und erst wieder nach Deaktivierung des <i>HOLD</i> weiter bearbeitet. <i>ENTER</i> bewirkt die Abhängigkeit entweder durch Drücken der [O]-Taste auf der Gehäusefront oder durch ein externes Signal über den Digitaleingang. Mit [P] wird die Auswahl bestätigt und die Anzeige wechselt in die Menü-Ebene.</p> <p>Beispiel: Durch die Verwendung des Maximalwertes <i>ALARM.1 = MAX.VA</i> in Kombination mit einer Grenzwertüberwachung <i>FU-1 = HIGH</i>, lässt sich eine Alarmquittierung realisieren. Zum Quittieren können dann die Richtungstasten, die vierte Taste oder der Digitaleingang ausgewählt werden.</p>

Menü-Ebene	Parameter-Ebene
	<p>Grenzwerte / Limits, LI-1: Default: 2000</p> <p>     </p> <p>Der Grenzwert gibt die Schwelle an, ab der der Alarm reagiert bzw. aktiviert /deaktiviert wird.</p>
	<p>Hysterese für Grenzwerte, HY-1: Default: 00000</p> <p>     </p> <p>Die Hysterese definiert eine Differenz zum Grenzwert um die ein Alarm verspätet reagiert.</p>
	<p>Funktion für Grenzwertunterschreitung / Grenzwertüberschreitung, FU-1: Default: HIGH</p> <p>   </p> <p>Die Grenzwertverletzung wird mit LOW (für LOW = unterer Grenzwert) und die mit HIGH (für HIGH = oberer Grenzwert) ausgewählt. Abgeleitet von „lower limit“ = unterer Grenzwert und higher limit = oberer Grenzwert. Ist z.B. Grenzwert 1 auf eine Schaltschwelle von 100 und mit Funktion HIGH belegt, wird bei Erreichen der Schaltschwelle der Alarm aktiviert. Ist der Grenzwert LOW zugeordnet wird bei Unterschreitung der Schaltschwelle ein Alarm ausgelöst, soweit die Hysterese Null ist.</p>
	<p>Einschaltverzögerung, TON-1: Default: 000</p> <p>    </p> <p>Hierbei kann für Grenzwert 1 ein verzögertes Einschalten von 0-100 s vorgegeben werden.</p>
	<p>Ausschaltverzögerung, TOF-1: Default: 000</p> <p>    </p> <p>Hierbei kann für Grenzwert 1 ein verzögertes Ausschalten von 0-100 s vorgegeben werden.</p>
	<p>Zurück in die Menügruppen-Ebene, rEt:</p> <p>Mit [P] wird die Auswahl bestätigt und die Anzeige wechselt in die Menügruppen-Ebene -AL1-.</p>

Das Gleiche gilt für -AL2- bis -AL8-.

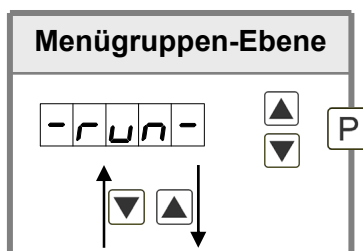
5.4.8. Totalisator (Volumenmessung)



Menü-Ebene	Parameter-Ebene
	<p>Totalisatorzustand, TOTAL: Default: <i>OFF</i></p> <p> </p> <p>Der Totalisator ermöglicht Messungen auf einer Zeitbasis von z.B. l/h, hierbei wird das skalierte Eingangssignal über eine Zeit integriert und ständig (Anwahl <i>STEAD</i>) oder flüchtig (Anwahl <i>TEMP</i>) gespeichert. Bei häufigen Abfüllprozessen ist die flüchtige und bei Verbrauchsmessungen die ständige Speicherung zu wählen. Bei der ständigen Speicherung <i>STEAD</i> wird bei jedem Totalisator Reset und darüber hinaus alle 30 Minuten der aktuelle Summenwert im nicht-flüchtigen Speicher des Gerätes gesichert. Wählt man <i>OFF</i> ist die Funktion deaktiviert. Mit [P] wird die Auswahl bestätigt und die Anzeige wechselt in die Menüebene.</p>
	<p>Zeitbasis, T.BASE: Default: <i>SEC</i></p> <p> </p> <p>Unter diesem Parameter gibt man die Zeitbasis der Messung in Sekunden, Minuten oder Stunden vor.</p>
	<p>Totalisatorfaktor, FACTO: Default: <i>1E0</i></p> <p> </p> <p>Hierbei wird der Faktor (1E0...1E6) bzw. Divisor für die interne Berechnung des Messwertes vergeben.</p>
	<p>Einstellen der Kommastelle für den Totalisator, TOT.DT: Default: <i>0</i></p> <p> </p> <p>Die Dezimalstelle der Anzeige lässt sich mit [▲] [▼] anpassen. Mit [P] wird die Auswahl bestätigt und die Anzeige wechselt zurück in die Menü-Ebene.</p>

Menü-Ebene	Parameter-Ebene
	Totalisator Reset, TOT.RE: Default: 00000 <p>Der Resetwert wird von der kleinsten zur größten Stelle mit [▲] [▼] angepasst und stellen-selektiv mit [P] bestätigt. Nach der letzten Stelle wechselt die Anzeige zurück in die Menü-Ebene. Der Auslöser für den Reset ist parametrierbar über die 4.Taste oder über den optionalen Digitaleingang.</p>
	Zurück in die Menügruppen-Ebene, RET: <p>Mit [P] wird die Auswahl bestätigt und die Anzeige wechselt in die Menügruppen-Ebene -TOT-.</p>

Programmiersperre, RUN:



Beschreibung Seite 10, Menü-Ebene **RUN**

6. Reset auf Defaultwerte

Um das Gerät in einen **definierten Grundzustand** zu versetzen, besteht die Möglichkeit, einen Reset auf die Defaultwerte durchzuführen.

Dazu ist folgendes Verfahren anzuwenden:

- Spannungsversorgung des Gerätes abschalten
- Taste [P] betätigen
- Spannungsversorgung zuschalten und Taste [P] so lange drücken bis in der Anzeige „- - - -“ erscheint.

Durch Reset werden die Defaultwerte geladen und für den weiteren Betrieb verwendet. Dadurch wird das Gerät in den Zustand der Auslieferung versetzt.

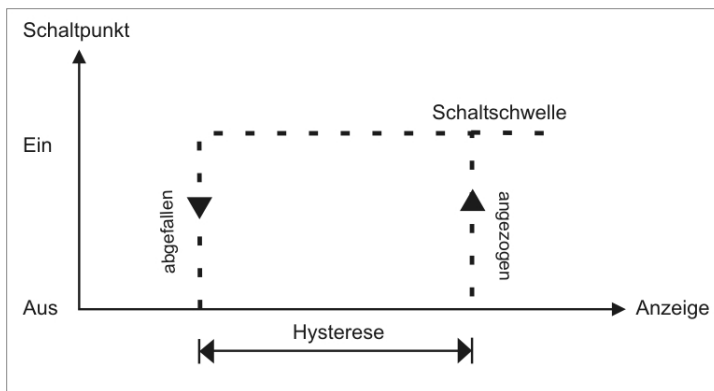
Achtung!

- **Alle anwendungsspezifischen Daten gehen verloren!**

7. Alarme Relais

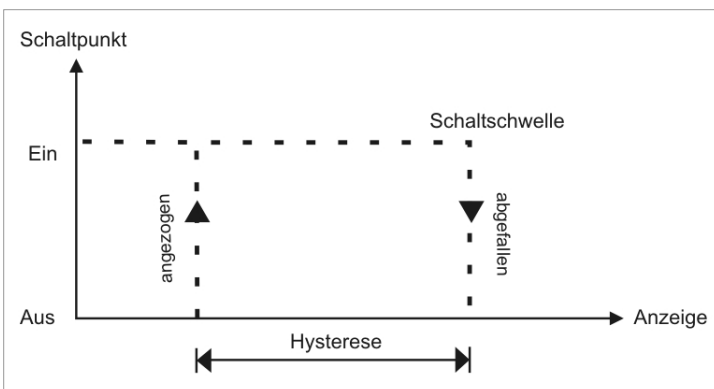
Das Gerät verfügt über 8 virtuelle Alarme die einen Grenzwert auf Über- oder Unterschreitung überwachen können. Jeder Alarm kann einen optionalen Relaisausgang S1-S4 zugeordnet werden, Alarme können aber auch durch Ereignisse wie z.B. Hold, Min/Max-Werte gesteuert werden.

Funktionsprinzip der Alarme / Relais	
Alarm / Relais x	deaktiviert, Augenblickswert, Min/Max-Wert, Hold-Wert, Totalisatorwert, gleitender Mittelwert, Konstantenwert, Differenz zwischen Augenblickswert und Konstantenwert oder eine Aktivierung über den Digitaleingang
Schaltschwelle	Schwellwert / Grenzwert der Umschaltung
Hysterese	Breite des Fensters zwischen den Schaltschwellen
Arbeitsprinzip	Arbeitsstrom / Ruhestrom



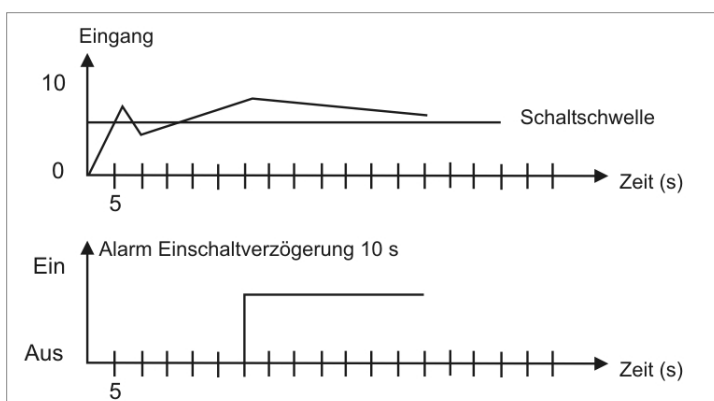
Arbeitsstrom

Beim Arbeitsstrom ist das Relais S1-S4 unterhalb der Schaltschwelle abgeschaltet und wird mit Erreichen der Schaltschwelle aktiviert.



Ruhestrom

Beim Ruhestrom ist das Relais S1-S4 unterhalb der Schaltschwelle geschaltet und wird mit Erreichen der Schaltschwelle abgeschaltet.



Einschaltverzögerung

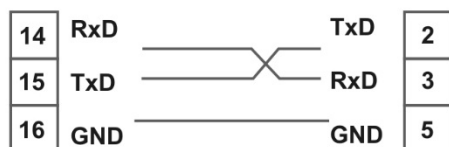
Die Einschaltverzögerung wird über einen Alarm aktiviert und z.B. 10 Sekunden nach Erreichen der Schaltschwelle geschaltet, eine kurzfristige Überschreitung des Schwellwertes führt nicht zu einer Alarmierung bzw. nicht zu einem Schaltvorgang des Relais. Die Ausschaltverzögerung funktioniert in der gleichen Weise, hält also den Alarm bzw. das Relais um die parametrisierte Zeit länger geschaltet.

8. Schnittstellen

Anschluss RS232

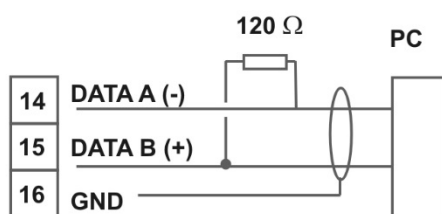
Digitalanzeige M3

PC - 9-poliger Sub-D-Stecker



Anschluss RS485

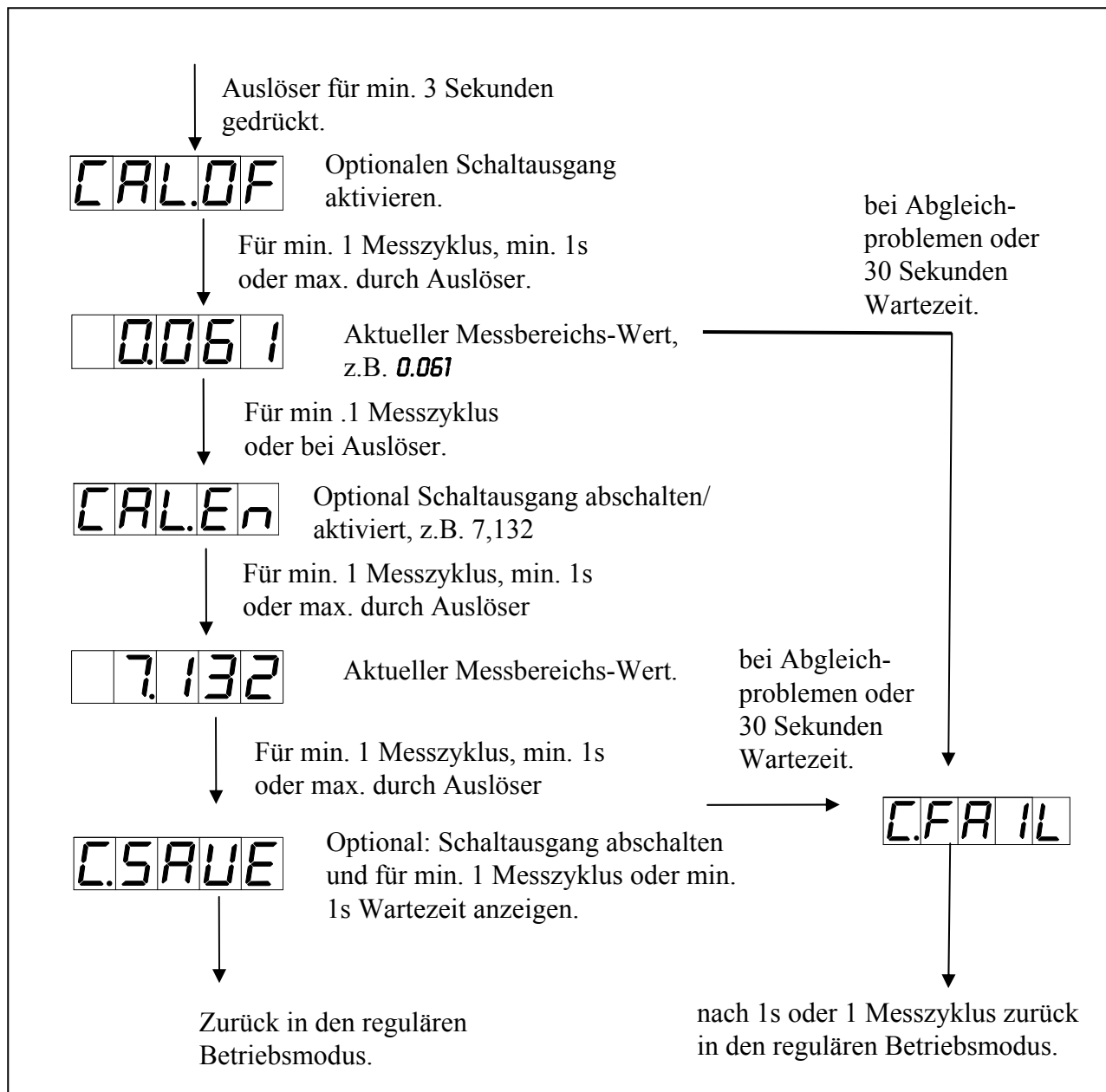
Digitalanzeige M3



Die **RS485**-Schnittstelle wird über eine geschirmte Datenleitung mit verdrehten Adern (Twisted-Pair) angeschlossen. An jedem Ende des Bussegmentes muss eine Terminierung der Busleitungen angeschlossen werden. Diese ist erforderlich, um eine sichere Datenübertragung auf dem Bus zu gewährleisten. Hierzu wird ein Widerstand (120 Ohm) zwischen den Leitungen Data B (+) und Data A (–) eingefügt.

9. Sensorabgleich Offset/Endwert

Das Gerät verfügt über einen halbautomatisierten Sensorabgleich (*5.600, 5.300, SE.1A, SE.5A*), bei dem ein Schaltausgang den in manchen Sensoren vorhandenen Abgleichwiderstand schaltet. So findet ein justieren von Offset und Endwert statt, wonach der Sensor direkt eingesetzt werden kann. Der Abgleich kann je nach Parametrierung über den Digitaleingang stattfinden. Dabei kann auch während der Kalibrationsschritte getastet werden, so dass sich Referenzsignale auch manuell aufschalten lassen. Jedoch wird nach 30 Sekunden die Kalibration abgebrochen.



10. Technische Daten

Gehäuse			
Abmessungen	96x48x120 mm (BxHxT)		
	96x48x139 mm (BxHxT) einschließlich Steckklemme		
Einbauausschnitt	92,0 ^{+0,8} x 45,02 ^{+0,6} mm		
Wandstärke	bis 15 mm		
Befestigung	Schraubelemente		
Material	PC Polycarbonat, schwarz, UL94V-0		
Dichtungsmaterial	EPDM, 65 Shore, schwarz		
Schutzart	Standard IP65 (Front), IP00 (Rückseite)		
Gewicht	ca. 300 g		
Anschluss	Steckklemme; Leitungsquerschnitt bis 2,5 mm ²		
Anzeige			
Ziffernhöhe	14 mm		
Segmentfarbe	Rot (optional grün, orange oder blau)		
Anzeigebereich	-19999 bis 99999		
Schaltpunkte	je Schalterpunkt eine LED		
Überlauf	waagerechte Balken oben		
Unterlauf	waagerechte Balken unten		
Anzeigezeit	0,1 bis 10,0 Sekunden		
Eingang	Ri	Messfehler	Digit
0...1 AAC TRMS	~ 0,2 Ω	0,5 % vom Endwert	±1
0...5 AAC TRMS	~ 0,05 Ω	0,5 % vom Endwert	±1
0...300 VAC TRMS	~ 1 MΩ	0,5 % vom Endwert	±1
0...600 VAC TRMS	~ 2 MΩ	0,5 % vom Endwert	±1
Digitaleingang	< 2,4 V OFF, 10 V ON, max. 30 VDC R _i ~ 5 kΩ		
Genauigkeit			
Temperaturdrift	100 ppm / K		
Messzeit	0,1...10,0 Sekunden		
Messprinzip	U/F-Wandlung		
Auflösung	ca. 18 Bit bei 1s Messzeit		

Ausgang	
Analogausgang	0/4-20 mA / Bürde $\leq 500 \text{ Ohm}$, 0-10 VDC / Bürde $\geq 10 \text{ kOhm}$, 16 Bit
Schaltausgänge	
Relais mit Wechselkontakt Schaltspiele	250 VAC / 5 AAC; 30 VDC / 5 ADC 30 x 10 ³ bei 5 AAC, 5 ADC ohmsche Last 10 x 10 ⁶ mechanisch Trennung gem. DIN EN 50178 / Kennwerte gem. DIN EN 60255
PhotoMos-Ausgänge	Schließkontakte: 30 VDC/AC, 0,4 A
Schnittstelle	
Protokoll	Modbus mit ASCII oder RTU-Protokoll
RS232	9.600 Baud, keine Parität, 8 Databit, 1 Stopbit, Leitungslänge max. 3 m
RS485	9.600 Baud, keine Parität, 8 Databit, 1 Stopbit, Leitungslänge max. 1000 m
Netzteil	
	100-240 VAC 50/60 Hz, DC $\pm 10\%$ (max. 15 VA)
Speicher	
	EEPROM
Datenerhalt	≥ 100 Jahre bei 25°C
Umgebungsbedingungen	
Arbeitstemperatur	0...50°C
Lagertemperatur	-20...80°C
Klimafestigkeit	relative Feuchte 0-80% im Jahresmittel ohne Betauung
EMV	
	EN 61326, EN 55011
CE-Zeichen	
	Konformität gemäß Richtlinie 2004/108/EG
Sicherheitsbestimmungen	
	gemäß Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG EN 61010; EN 60664-1

11. Sicherheitshinweise

Bitte lesen Sie folgenden Sicherheitshinweise und die Montage *Kapitel 2* vor der Installation durch und bewahren Sie diese Anleitung als künftige Referenz auf.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Das **M3-14H-Gerät** ist für die Auswertung und Anzeige von Sensorsignalen bestimmt.



Bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung oder Bedienung kann es zu Personen- und/oder Sachschäden kommen.

Kontrolle des Gerätes

Die Geräte werden vor dem Versand überprüft und in einwandfreiem Zustand verschickt. Sollte an dem Gerät ein Schaden sichtbar sein, empfehlen wir eine genaue Überprüfung der Transportverpackung. Informieren Sie bei einer Beschädigung bitte umgehend den Lieferanten.



Installation

Das **M3-14H-Gerät** darf ausschließlich durch eine Fachkraft mit entsprechender Qualifikation, wie z.B. einem Industrieelektroniker oder einer Fachkraft mit vergleichbarer Ausbildung, installiert werden.

Installationshinweise

- In der unmittelbaren Nähe des Gerätes dürfen keine magnetischen oder elektrischen Felder, z.B. durch Transformatoren, Funksprechgeräte oder elektrostatische Entladungen auftreten.
- Die Absicherung der Versorgung sollte einen Wert von **6A träge** nicht überschreiten.
- Induktive Verbraucher (Relais, Magnetventile, usw.) nicht in Gerätenähe installieren und durch RC-Funkenlöschkombinationen bzw. Freilaufdioden entstoren.
- Eingangs-, Ausgangsleitungen räumlich getrennt voneinander und nicht parallel zueinander verlegen. Hin- und Rückleitungen nebeneinander führen. Nach Möglichkeit verdrehte Leitungen verwenden. So erhalten Sie die genauesten Messergebnisse.
- Bei hoher Genauigkeitsanforderung und kleinem Messsignal sind die Fühlerleitungen abzuschirmen und zu verdrehen. Grundsätzlich sind diese nicht in unmittelbarer Nähe von Versorgungsleitungen von Verbrauchern zu verlegen. Bei der Schirmung ist diese nur einseitig auf einem geeigneten Potenzialausgleich (in der Regel Messerde) anzuschließen.
- Das Gerät ist nicht für die Installation in explosionsgefährdeten Bereichen geeignet.
- Ein vom Anschlussplan abweichender elektrischer Anschluss kann zu Gefahren für Personen und Zerstörung des Gerätes führen.
- Der Klemmenbereich der Geräte zählt zum Servicebereich. Hier sind elektro-statische Entladungen zu vermeiden. Im Klemmenbereich können durch hohe Spannungen gefährliche Körperströme auftreten, weshalb erhöhte Vorsicht geboten ist.
- Galvanisch getrennte Potenziale innerhalb einer Anlage sind an einem geeigneten Punkt aufzulegen (in der Regel Erde oder Anlagenmasse). Dadurch erreicht man eine geringere Störempfindlichkeit gegen eingestrahlte Energie und vermeidet gefährliche Potenziale die sich auf langen Leitungen aufbauen oder durch fehlerhafte Verdrahtung entstehen können.

12. Fehlerbehebung

	Fehlerbeschreibung	Maßnahmen
1.	<p>Das Gerät zeigt einen permanenten Überlauf an.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Der Eingang hat einen sehr großen Messwert, überprüfen Sie die Messstrecke. • Bei einem gewählten Eingang mit kleinem Sensorsignal ist dieses nur einseitig angeschlossen oder der Eingang ist offen. • Es sind nicht alle aktivierten Stützstellen parametrieren. Prüfen Sie ob die dafür relevanten Parameter dafür richtig eingestellt sind.
2.	<p>Das Gerät zeigt einen permanenten Unterlauf an.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Der Eingang hat einen sehr kleinen Messwert, überprüfen Sie die Messstrecke. • Bei einem gewählten Eingang mit kleinem Sensorsignal ist dieses nur einseitig angeschlossen oder der Eingang ist offen. • Es sind nicht alle aktivierten Stützstellen parametrieren. Prüfen Sie ob die dafür relevanten Parameter richtig eingestellt sind.
3.	<p>Das Gerät zeigt „HELP“ in der 7-Segmentanzeige</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Das Gerät hat einen Fehler im Konfigurationspeicher festgestellt, führen Sie einen Reset auf die Defaultwerte durch und konfigurieren Sie das Gerät entsprechend Ihrer Anwendung neu.
4.	<p>Programmnummern für die Parametrierung des Eingangs sind nicht verfügbar</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Die Programmiersperre ist aktiviert • Korrekten Code eingeben
5.	<p>Das Gerät zeigt „ERR“ in der 7-Segmentanzeige</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Bei Fehlern dieser Kategorie bitte den Hersteller kontaktieren.
6.	<p>Das Gerät reagiert nicht wie erwartet.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sollten Sie sich nicht sicher sein, dass zuvor das Gerät schon einmal parametrieren wurde, dann stellen Sie den Auslieferungszustand wie im <i>Kapitel 6.</i> beschrieben ist wieder her.

Bedienungsanleitung M3

Gleichstrom-/Gleichspannungssignale 0/4-20 mA, 0-10 VDC



- rote Anzeige von -19999...99999 Digits (optional grüne, orange, blaue oder tricolour Anzeige)
- Einbautiefe: 120 mm ohne steckbare Schraubklemme
- Weitbereichsnetzteil 100-240 VAC alternativ 10-40 VDC galvanisch getrennt
- Anzeigenjustierung über Werksvorgabe oder direkt am Sensorsignal möglich
- Min-/Max-Speicher mit einstellbarer Permanentdarstellung
- 30 zusätzliche parametrierbare Stützpunkte
- Anzeigenblinken bei Grenzwertüberschreitung / Grenzwertunterschreitung
- Richtungstasten zum Auslösen von Hold, Tara, Anzeigewechsel, Sollwertvorgabe, Alarmauslöser
- flexibles Alarmsystem mit einstellbaren Verzögerungszeiten
- Volumenmessung (Totalisator)
- mathematische Funktionen wie Kehrwert, radizieren, quadrieren und runden
- Konstanten-/bzw. Sollwertvorgabe
- gleitende Mittelwertbildung
- Helligkeitsregelung über Parameter oder Fronttasten
- Programmiersperre über Codeeingabe
- Schutzart IP65 frontseitig
- steckbare Schraubklemme
- optional: 1 oder 2 Relaisausgänge
- optional: Geberversorgung
- optional: 1 unabhängig skalierbarer Analogausgang
- optional: galv. getrennter Digitaleingang zum Auslösen von Tara, Hold, Anzeigenwechsel
- optional: RS232 oder RS485 Schnittstelle
- Zubehör: PC-basiertes Konfigurationskit PM-TOOL mit CD & USB-Adapter
- auf Anfrage: Geräte für Arbeitstemperaturen von -25°C...60°C

Identifizierung

STANDARD-TYPEN	BESTELLNUMMER
Gleichspannung/-strom Gehäusegröße: 96x24 mm	M3-3VR5B.0001.S70BD M3-3VR5B.0001.W70BD

Optionen – Aufschlüsselung Bestellcode:

M 3 - 3 V R 5 B . 0 0 0 1 . W 7 2 B D															
Grundtyp M-Serie															
Einbautiefe mm 144 mm (154 mm), inkl. Steckklemme															
3															
Gehäusegröße B96xH24xT120 mm															
1															
Anzeigenart V, A															
V															
Anzeigenfarbe Blau Grün Rot Orange															
B G R Y															
Anzahl der Stellen 5-stellig															
5															
Ziffernhöhe 14 mm															
B															
Digitaleingang ohne 1 Digitaleingang Schnittstelle RS232 Schnittstelle RS485															
0 1 3 4															
Dimension D physikalische Einheit															
D															
Version B															
B															
Schaltpunkte 1 1 Relaisausgang 2 2 Relaisausgänge															
1 2															
Schutzart 1 ohne Tastatur, Bedienung rückseitig über Programmierstecker 7 IP65 / steckbare Klemme															
1 7															
Versorgungsspannung S 100-240 VAC W 10-40 VDC galv. getrennt															
S W															
Messeingang 1 Gleichspannung / Gleichstrom															
1															
Analogausgang 0 ohne X 0-10 VDC, 0/4-20 mA															
0 X															
Geberversorgung 0 ohne 2 10 VDC / 50 mA (inkl. Digitaleingang) 3 24 VDC / 50 mA (inkl. Digitaleingang)															
0 2 3															

Dimensionszeichen sind auf Wunsch bei Bestellung anzugeben, z.B. m/min

Inhaltsverzeichnis

1.	Kurzbeschreibung	2
2.	Montage	2
3.	Elektrischer Anschluss	3
4.	Funktionsbeschreibung und Bedienung	5
4.1.	Programmiersoftware PM-TOOL	6
5.	Einstellen der Anzeige	7
5.1.	Einschalten	7
5.2.	Standardparametrierung (flache Bedienebene)	7
	Wertzuweisung zur Steuerung des Signaleinganges	
5.3.	Programmiersperre „RUN“	10
	Aktivierung/Deaktivierung der Programmiersperre oder Wechsel in die professionelle bzw. zurück in die flache Bedienebene	
5.4.	Erweiterte Parametrierung (professionelle Bedienebene)	11
5.4.1.	Signaleingangsparameter „INP“	11
	Wertzuweisung zur Steuerung des Signaleingangs inkl. Linearisierung	
5.4.2.	Allgemeine Geräteparameter „FCT“	14
	Übergeordnete Gerätefunktionen wie Hold, Tara, min/max permanent, Sollwert- bzw. Nominalwertfunktion, Mittelwertbildung, Helligkeitsregelung, als auch die Steuerung des Digitaleingangs und der Tastenbelegung	
5.4.3.	Sicherheitsparameter „COD“	19
	Zuweisung von Benutzer und Mastercode zur Sperrung bzw. zum Zugriff auf bestimmte Parameter wie z.B. Analogausgang und Alarme, etc.	
5.4.4.	Serielle Parameter „SER“	20
	Parameter zur Definition der Schnittstelle	
5.4.5.	Analogausgangsparameter „OUT“	21
	Analogausgangsfunktionen	
5.4.6.	Relaisfunktionen „REL“	23
	Parameter zur Definition der Schaltpunkte	
5.4.7.	Alarmparameter „AL1...AL4“	24
	Auslöser und Abhängigkeiten der Alarme	
5.4.8.	Totalisator (Volumenmessung) „TOT“	26
	Parameter zur Berechnung der Summenfunktion	
6.	Reset auf Werkseinstellung	27
	Zurücksetzen der Parameter auf den Auslieferungszustand	
7.	Alarme / Relais	28
	Funktionsprinzip der Schaltausgänge	
8.	Schnittstellen	29
	Anschluss RS232 und RS485	
9.	Sensorabgleich	30
	Funktionsablaufscha für Sensoren mit vorhandenem Abgleichswiderstand	
10.	Technische Daten	31
11.	Sicherheitshinweise	33
12.	Fehlerbehebung	34

1. Kurzbeschreibung

Das Schalttafeleinbauinstrument **M3-31** ist eine 5-stellige Anzeige für Gleichspannungs- bzw. Gleichstromsignale und einer visuellen Grenzwertüberwachung über das Display. Die Konfiguration erfolgt über vier Fronttaster oder mittels einer optionalen PC-Software PM-TOOL. Eine integrierte Programmiersperre verhindert unerwünschte Veränderungen von Parametern und lässt sich über einen individuellen Code wieder entriegeln. Optional stehen folgende Funktionen zur Verfügung: eine Versorgung für den Sensor, ein Digitaleingang zum Auslösen von Hold (Tara), ein Analogausgang und Schnittstellen zur weiteren Auswertung in der Anlage.

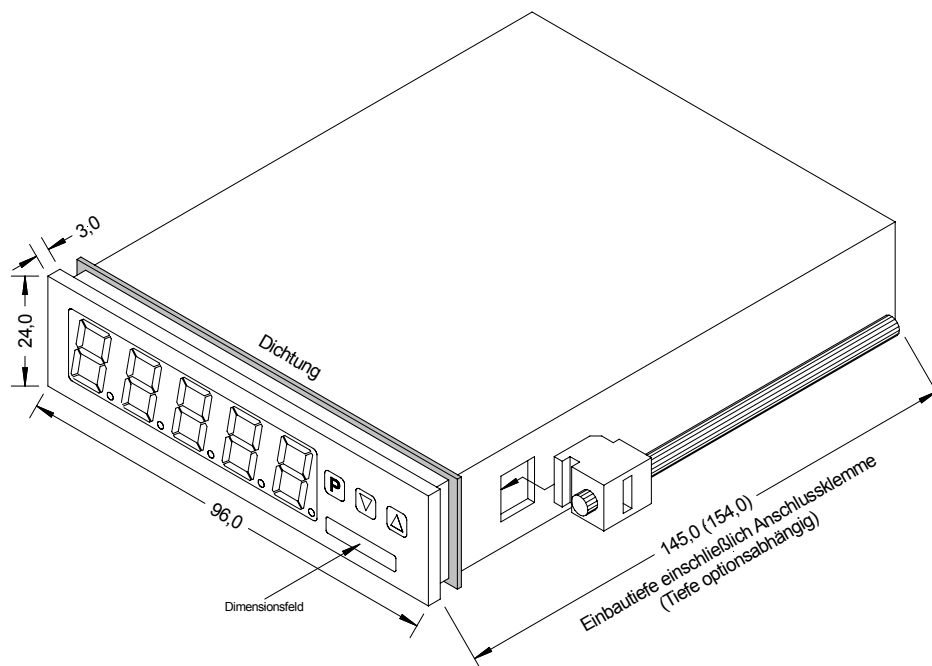
Mit den zwei galvanisch getrennten Schaltpunkten (optional) können frei konfigurierbare Grenzwerte überwacht und an eine übergeordnete Leitwarte gemeldet werden.

Der elektrische Anschluss erfolgt rückseitig über Steckklemmen.

Auswählbare Funktionen wie z.B. die Abfrage des min/max-Wertes, eine Mittelwertbildung der Messsignale, eine Nominal- bzw. Sollwertvorgabe, eine direkte Grenzwertverstellung im Betriebsmodus und zusätzliche Messstützpunkte zur Linearisierung runden das moderne Gerätekonzept ab.

2. Montage

Bitte lesen Sie vor der Montage die *Sicherheitshinweise* auf Seite 33 durch und bewahren Sie diese Anleitung als künftige Referenz auf.



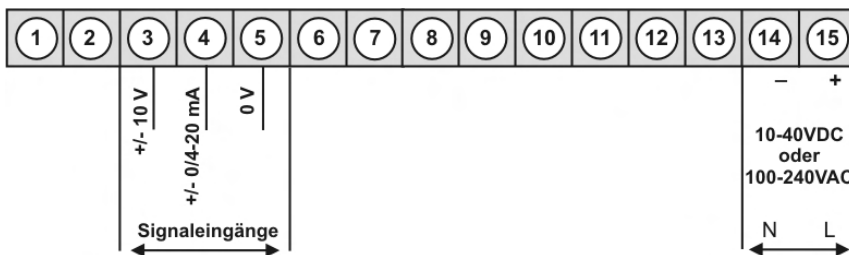
1. Nach Entfernen der Befestigungselemente das Gerät einsetzen.
2. Dichtung auf guten Sitz überprüfen
3. Befestigungselemente wieder einrasten und Spannschrauben per Hand festdrehen. Danach mit dem Schraubenzieher eine halbe Drehung weiter anziehen.

ACHTUNG! Drehmoment sollte max. 0,1 Nm nicht übersteigen!

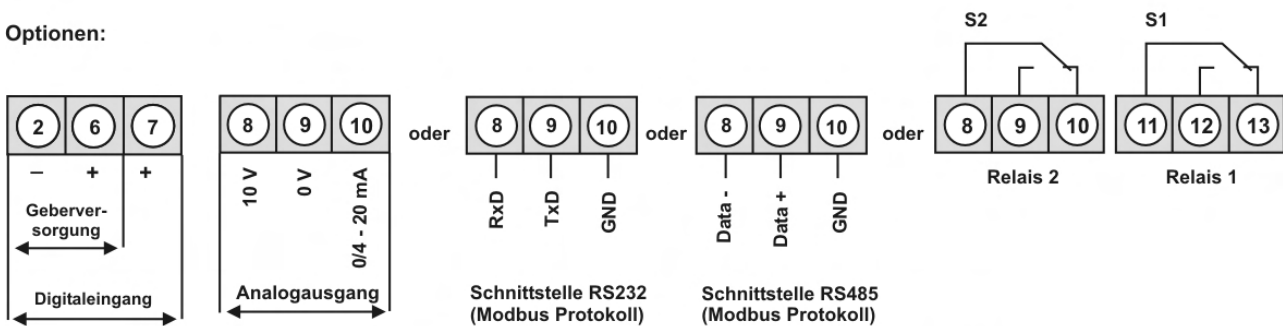
Dimensionszeichen sind vor dem Einbau über einen seitlichen Kanal von außen austauschbar!

3. Elektrischer Anschluss

Typ M3-3VR5B.0001.S70BD Versorgung 100-240 VAC 50/60Hz, DC $\pm 10\%$
Typ M3-3VR5B.0001.W70BD Versorgung 10-40 VDC galv. getrennt, 18-30 VAC 50/60Hz



Optionen:

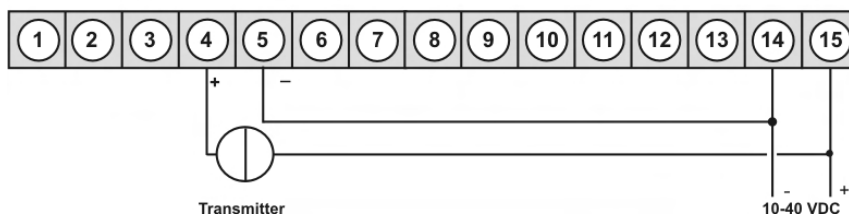


Alternativ zu Analogausgang

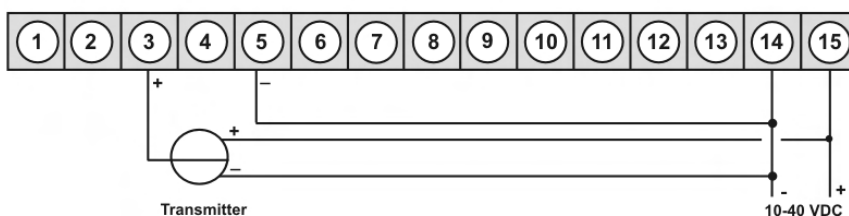
Anschlussbeispiele

Im Folgenden finden Sie einige Anschlussbeispiele in denen praxisnahe Anwendungen dargestellt sind. Geräte mit Strom- bzw. Spannungseingängen, ohne Geberversorgung.

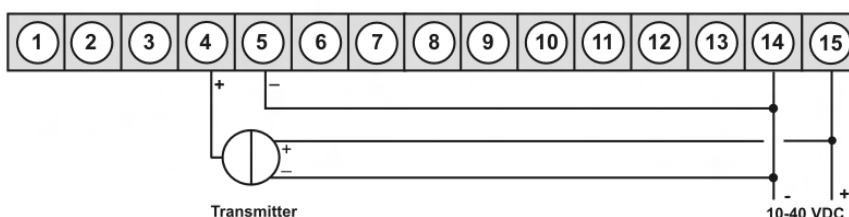
M3 in Verbindung mit einem 2-Leiter-Sensor 4-20 mA



M3 in Verbindung mit einem 3-Leiter-Sensor 0-10 V



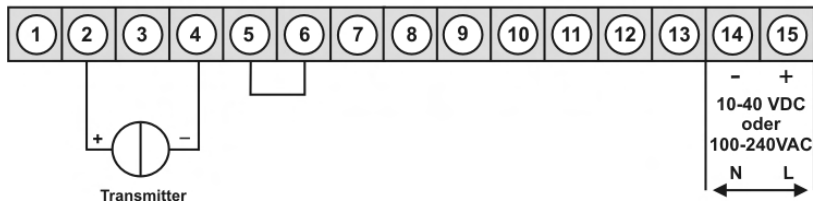
M3 in Verbindung mit einem 3-Leiter-Sensor 0/4-20 mA



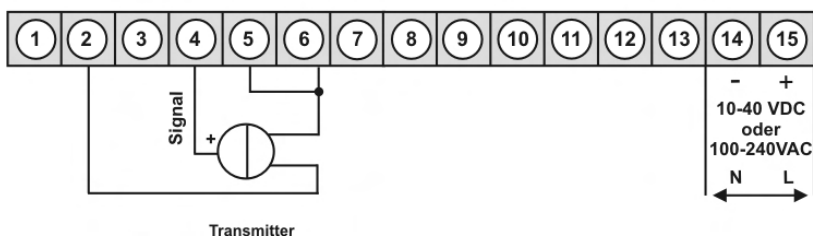
M3-Geräte

mit Strom- bzw. Spannungseingang in Verbindung mit 24 VDC Gebersversorgung.

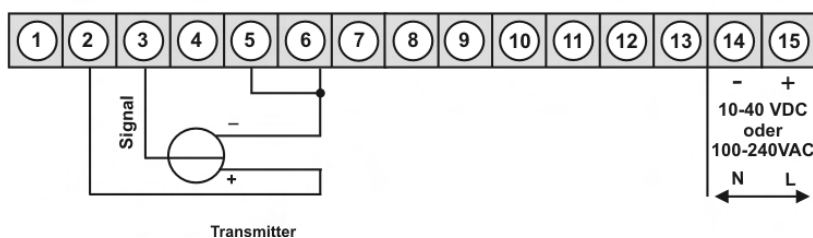
2-Leiter-Sensor 4-20 mA



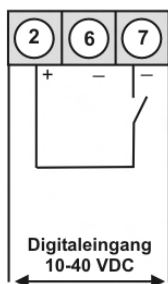
3-Leiter-Sensor 0-20 mA



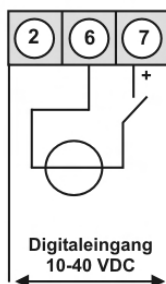
3-Leiter-Sensor 0-10 V



M3 mit Digitaleingang in Verbindung mit 24 VDC Gebersversorgung



M3 mit Digitaleingang und externer Spannungsquelle



4. Funktions- und Bedienbeschreibung

Bedienung

Die Bedienung ist in drei verschiedene Ebenen eingeteilt.

Menü-Ebene (Auslieferungszustand)

Dient zur Grundeinstellung der Anzeige, hierbei werden nur die Menüpunkte dargestellt die ausreichen, um ein Gerät in Betrieb zu setzen.

Möchte man in die professionelle Menügruppen-Ebene, muss die Menü-Ebene durchlaufen und im Menüpunkt **RUN „PROF„** parametrieren werden.

Menügruppen-Ebene (kompletter Funktionsumfang)

Geeignet für komplexe Anwendungen wie z.B. Verknüpfung von Alarmen, Stützpunktbehandlung, Totalisatorfunktion etc. In dieser Ebene stehen Funktionsgruppen zur Verfügung, die eine erweiterte Parametrierung der Grundeinstellung gestatten. Möchte man die Menügruppen-Ebene verlassen muss diese durchlaufen und im Menüpunkt **RUN „ULOC„** parametrieren werden.

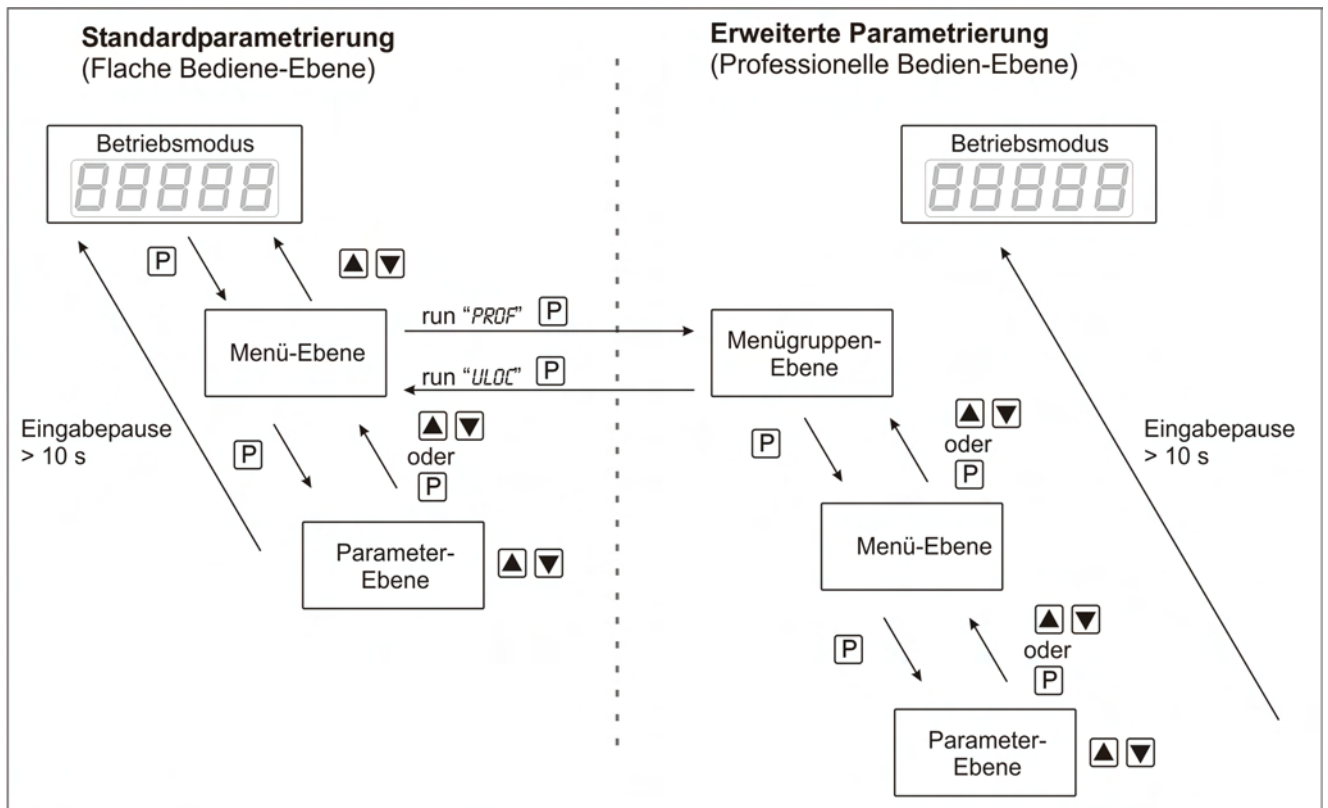
Parameter-Ebene:

Die im Menüpunkt hinterlegten Parameter lassen sich hier parametrieren.

Funktionen, die man anpassen oder verändern kann, werden immer mit einem Blinken der Anzeige signalisiert. Die getätigten Einstellungen in der Parameter-Ebene werden mit **[P]** bestätigt und dadurch abgespeichert. Die Anzeige speichert jedoch auch automatisch alle Anpassungen und wechselt in den Betriebsmodus, wenn innerhalb von 10 Sekunden keine weiteren Tastenbetätigungen folgen.

Ebene	Taste	Beschreibung
Menü-Ebene		Wechsel zur Parameter-Ebene und den hinterlegten Werten
	 	Dienen zum navigieren in der Menü-Ebene
	 	Wechsel in den Betriebsmodus durch gleichzeitiges Drücken der Richtungstasten.
Parameter-Ebene		Dient zur Bestätigung der durchgeführten Parametrierung
	 	Anpassen des Wertes bzw. der Einstellung
	 	Wechsel in die Menü-Ebene oder Abbruch in der Werteingabe, durch gleichzeitiges Drücken der Richtungstasten.
Menügruppen-Ebene		Wechsel zur Menü-Ebene
	 	Dienen zum navigieren in der Menügruppen-Ebene
	 	Wechsel in den Betriebsmodus oder zurück in die Menü-Ebene, durch gleichzeitiges Drücken der Richtungstasten.

Funktionsschema:



Legende:

- P** Übernahme
- ▲ ▼** Abbruch durch gleichzeitiges Drücken der Richtungstasten
- ▲** Werteanwahl (+)
- ▼** Werteanwahl (-)

4.1 Parametriersoftware PM-TOOL:

Bestandteil inklusive der Software auf CD, ist ein USB-Kabel mit Geräte-Adapter. Die Verbindung wird über einen 4-poligen Micromatchstecker auf der Geräterückseite und zur PC-Seite mit einem USB-Stecker hergestellt.

Systemvoraussetzungen: PC mit USB-Schnittstelle

Software: Windows XP, Windows VISTA

Mit diesem Werkzeug kann die Gerätekonfiguration erzeugt, ausgelassen und auf dem PC gespeichert werden. Durch die einfach zu bedienende Programmoberfläche lassen sich die Parameter verändern, wobei die Funktionsweise und die möglichen Auswahloptionen durch das Programm vorgegeben werden.

5. Einstellen der Anzeige

5.1. Einschalten

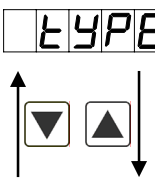
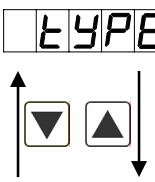
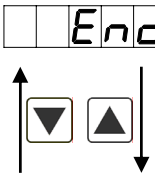
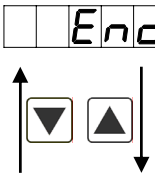
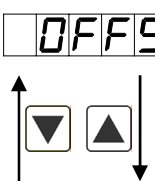
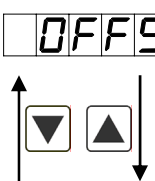
Nach Abschluss der Installation können Sie das Gerät durch Anlegen der Versorgungsspannung in Betrieb setzen. Prüfen Sie zuvor noch einmal alle elektrischen Verbindungen auf deren korrekten Anschluss.

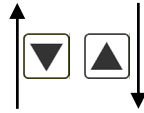

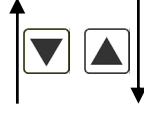
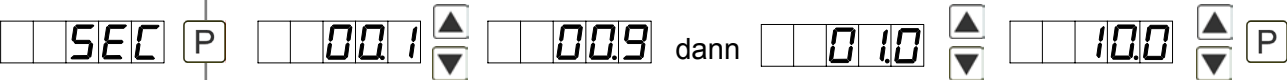
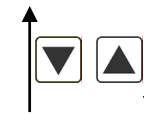

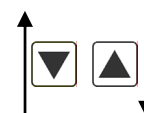

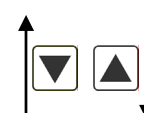

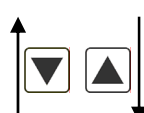

Startsequenz


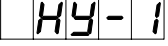













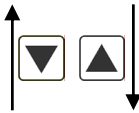
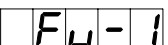

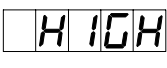

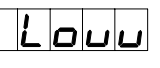



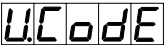










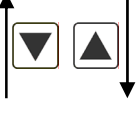
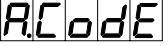










Während des Einschaltvorgangs wird für 1 Sekunde der Segmenttest (8 8 8 8 8), die Meldung des Softwaretyps und im Anschluss für die gleiche Zeit die Software-Version angezeigt. Nach der Startsequenz folgt der Wechsel in den Betriebs- bzw. Anzeigemodus.

5.2. Standardparametrierung: (Flache Bedien-Ebene)

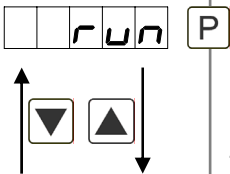

Um die Anzeige parametrieren zu können, muss im Betriebsmodus **[P]** für 1 Sek. gedrückt werden. Die Anzeige wechselt nun in die Menü-Ebene zu dem ersten Menüpunkt **TYPE**.

Menü-Ebene	Parameter-Ebene
	<p>Auswahl des Eingangssignals TYPE: Default: <i>SENS.U</i></p> <p>  </p> <p>Als Messeingangsvariante stehen 0/4-20 mA oder 0-10 VDC Signale als Werkskalibration (ohne Anlegen des Sensorsignals) und SENSU (Spannung) oder SENSA (Strom) als Sensorkalibration (mit angelegtem Messsignal) zur Verfügung. Mit [P] wird die Auswahl bestätigt und die Anzeige wechselt zurück zur Menü-Ebene.</p>
	<p>Einstellen des Messbereichs-Endwertes END: Default: <i>10000</i></p> <p>  </p> <p>Der Endwert wird von der kleinsten zur größten Stelle mit [▲] [▼] angepasst und stellenselektiv mit [P] bestätigt. Ein Minuszeichen kann nur auf höchstwertigster Stelle parametrieren werden. Nach der letzten Stelle wechselt die Anzeige zurück in die Menü-Ebene. Wurde SENS als Eingangsvariante gewählt, kann nun zwischen NOCA und CAL gewählt werden. Bei NOCA wird der zuvor eingestellte Anzeigenwert übernommen, bei CAL erfolgt die Abgleichung über die Messstrecke und der analoge Eingangswert wird übernommen.</p>
	<p>Einstellen des Messbereichs-Anfangswertes OFFS: Default: <i>0</i></p> <p>  </p> <p>Der Anfangswert wird von der kleinsten zur größten Stelle mit [▲] [▼] angepasst und stellenselektiv mit [P] bestätigt. Nach der letzten Stelle wechselt die Anzeige zurück in die Menü-Ebene. Wurde SENS als Eingangsvariante gewählt, kann nun zwischen NOCA und CAL gewählt werden. Bei NOCA wird der zuvor eingestellte Anzeigenwert übernommen, bei CAL erfolgt die Abgleichung über die Messstrecke und der analoge Eingangswert wird übernommen.</p>

Menü-Ebene	Parameter-Ebene
	Einstellen der Kommastelle/ Dezimalstelle, DOT: Default: 0  <p>Die Dezimalstelle der Anzeige lässt sich mit [▲] [▼] anpassen. Mit [P] wird die Auswahl bestätigt und die Anzeige wechselt zurück in die Menü-Ebene.</p>
	Einstellen der Messzeit, SEC: Default: 1.0  <p>Die Messzeit wird mit [▲] [▼] eingestellt. Dabei wird bis 1 Sekunde in 0.1er Schritten und bis 10.0 in 1.0er Schritten gesprungen. Mit [P] wird die Auswahl bestätigt und die Anzeige wechselt in die Menü-Ebene.</p>
	Auswahl Analogausgang 1, OUT.RA: Default: 4-20  <p>Es stehen drei Ausgangssignale 0-10 VDC, 0-20 mA oder 4-20 mA zur Verfügung, mit dieser Funktion wird das gewünschte Signal selektiert.</p>
	Einstellen des Analogausgangs-Endwertes 1, OUT.EN: Default: 10000  <p>Der Endwert wird von der kleinsten zur größten Stelle mit [▲] [▼] angepasst und stellenselektiv mit [P] bestätigt. Ein Minuszeichen kann nur auf höchstwertigster Stelle parametrieren werden. Nach der letzten Stelle wechselt die Anzeige zurück in die Menü-Ebene.</p>
	Einstellen des Analogausgangs-Anfangswertes 1, OUT.OF: Default: 0  <p>Der Anfangswert wird von der kleinsten zur größten Stelle mit [▲] [▼] angepasst und stellenselektiv mit [P] bestätigt. Ein Minuszeichen kann nur auf höchstwertigster Stelle parametrieren werden. Nach der letzten Stelle wechselt die Anzeige zurück in die Menü-Ebene.</p>
	Grenzwerte /Limits, LI-1: Default: 2000  <p>Der Grenzwert gibt die Schwelle an, ab der ein Alarm reagiert, bzw. aktiviert/ deaktiviert wird.</p>

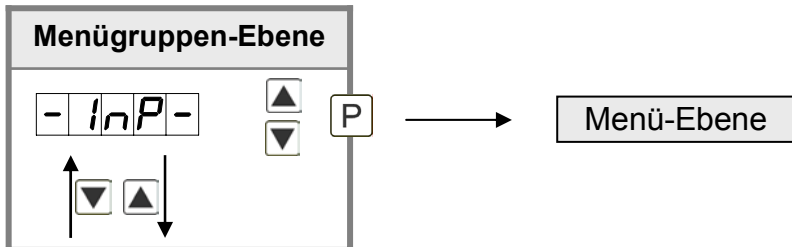
Menü-Ebene	Parameter-Ebene
	<p>Hysterese für Grenzwerte, <i>HY-1</i>: Default: 0</p> <p>  HY-1              </p> <p>Die Hysterese definiert eine Differenz zum Grenzwert um die ein Alarm verspätet reagiert.</p>
	<p>Funktion für Grenzwertunterschreitung / Grenzwertüberschreitung, <i>FU-1</i>: Default: HIGH</p> <p>  FU-1       </p> <p>Die Grenzwertunterschreitung wird mit LOW (für LOW = unterer Grenzwert) und die mit HIGH (für HIGH = oberer Grenzwert) ausgewählt. Abgeleitet von „lower limit“ = unterer Grenzwert und higher limit = oberer Grenzwert. Ist z.B. Grenzwert 1 auf eine Schaltschwelle von 100 und mit Funktion HIGH belegt, wird bei Erreichen der Schaltschwelle der Alarm aktiviert. Ist der Grenzwert LOW zugeordnet wird bei Unterschreitung der Schaltschwelle ein Alarm ausgelöst, soweit die Hysterese Null ist.</p>
	Gilt für LI-1 bis LI-2 !
	<p>Benutzercode (4-stellige Zahlenkombination frei belegbar), <i>U.CODE</i>: Default: 0000</p> <p>  U.CODE           </p> <p>Wird dieser Code vergeben (>0000), werden dem Bediener alle Parameter gesperrt, wenn zuvor LOC im Menüpunkt RUN gewählt wurde. Durch Drücken von [P] im Betriebsmodus für ca.3 Sekunden erscheint in der Anzeige die Meldung CODE. Um nun zu den für den Benutzer frei geschalteten reduzierten Parametersatz zu gelangen, ist der hier vorgegebene U.CODE einzugeben. Der Code ist vor jedem Parametrierversuch einzugeben, bis der A.CODE (Mastercodes) alle Parameter wieder freischaltet.</p>
	<p>Mastercode (4-stellige Zahlenkombination frei belegbar), <i>A.CODE</i>: Default: 1234</p> <p>  A.CODE           </p> <p>Dieser Code dient zur Freischaltung aller Parameter, nachdem zuvor LOC im Menüpunkt RUN aktiviert wurde. Durch Drücken von [P] im Betriebsmodus für ca. 3 Sekunden erscheint in der Anzeige die Meldung CODE und gibt dem Benutzer die Möglichkeit durch Eingabe des A.CODE alle Parameter zu erreichen. Unter RUN kann beim Verlassen der Parametrierung diese durch Wahl von ULOC oder PROF dauerhaft freigeschaltet werden, so dass bei erneutem Drücken von [P] im Betriebsmodus keine erneute Codeeingabe erfolgen muss.</p>

5.3. Programmiersperre „RUN“

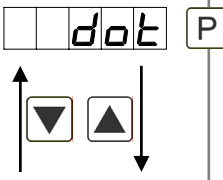

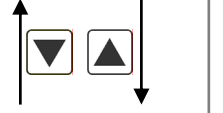
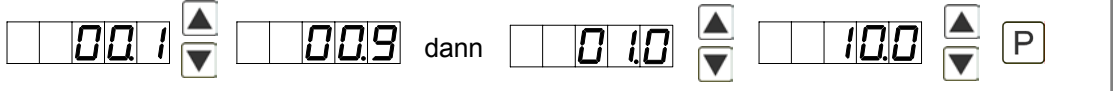
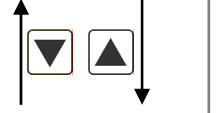

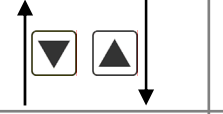

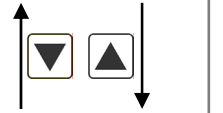

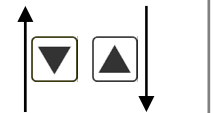

Menü-Ebene	Parameter-Ebene
	<p data-bbox="354 414 1490 515">Aktivierung / Deaktivierung der Programmiersperre oder Abschluss der Standardparametrierung mit Wechsel in die Menügruppen-Ebene (kompletter Funktionsumfang), RUN: Default: <i>ULOC</i></p> <div data-bbox="383 537 1189 616">  </div> <p data-bbox="354 672 1490 1081">Hier kann mit [▲] [▼] zwischen deaktivierter Tastensperre <i>ULOC</i> (Werkseinstellung), aktivierter Tastensperre <i>LOC</i> oder dem Wechsel in die Menügruppen-Ebene <i>PROF</i> gewählt werden. Die Auswahl erfolgt mit [P]. Hiernach bestätigt die Anzeige die Einstellungen mit „- - -“, und wechselt automatisch in den Betriebsmodus. Wurde <i>LOC</i> gewählt, ist die Tastatur gesperrt. Um erneut in die Menü-Ebene zu gelangen, muss [P] im Betriebsmodus 3 Sekunden lang gedrückt werden. Der nun erscheinende <i>CODE</i> (Werkseinstellung 1 2 3 4) wird mit [▲] [▼] und [P] eingegeben und entsperrt die Tastatur. Eine fehlerhafte Eingabe wird mit <i>FAIL</i> angezeigt. Um weitergehende Funktionen zu parametrieren muss <i>PROF</i> eingestellt werden. Die Anzeige bestätigt die Einstellungen mit „- - -“, und wechselt automatisch in den Betriebsmodus. Durch Drücken der Taste [P] im Betriebsmodus für ca. 3 Sekunden erscheint in der Anzeige die erste Menügruppe <i>INP</i> und bestätigt somit den Wechsel in die erweiterte Parametrierung. Die bleibt solange aktiviert bis in der Menügruppe <i>RUN</i> ein <i>ULOC</i> eingegeben wird der die Anzeige wieder in die Standardparametrierung setzt.</p>

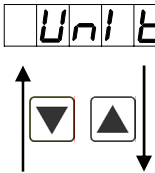

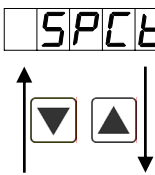

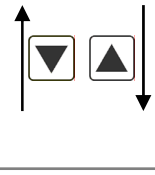

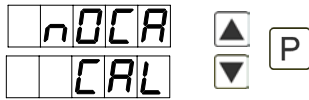
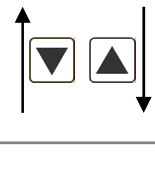

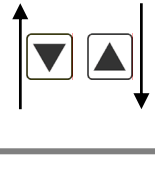

5.3. Erweiterte Parametrierung (Professionelle Bedien-Ebene)

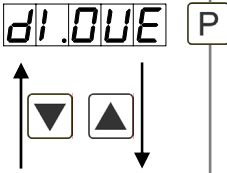

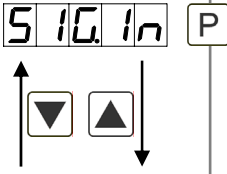

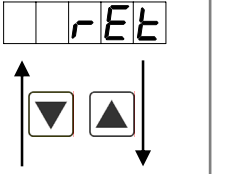
5.3.1. Signaleingangsparameter



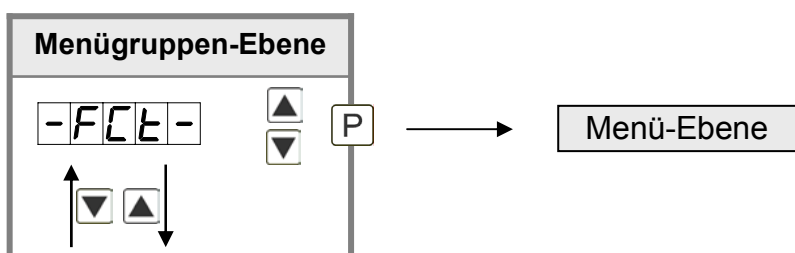
Menü-Ebene	Parameter-Ebene
	<p>Auswahl des Eingangssignals <i>TYPE</i>: Default: <i>SENS.U</i></p> <p> </p> <p>Als Messeingangsvariante stehen 0/4-20 mA oder 0-10 VDC Signale als Werkskalibration (ohne Anlegen des Sensorsignals) und <i>SENS.U</i> (Spannung) oder <i>SENS.A</i> (Strom) als Sensorkalibration (mit angelegtem Messsignal) zur Verfügung. Mit [P] wird die Auswahl bestätigt und die Anzeige wechselt zurück zur Menü-Ebene.</p>
	<p>Einstellen des Messbereichs-Endwertes <i>END</i>: Default: <i>10000</i></p> <p> </p> <p>Der Endwert wird von der kleinsten zur größten Stelle mit [▲] [▼] angepasst und stellenselektiv mit [P] bestätigt. Ein Minuszeichen kann nur auf höchstwertigster Stelle parametrieren werden. Nach der letzten Stelle wechselt die Anzeige zurück in die Menü-Ebene. Wurde <i>SENS</i> als Eingangsvariante gewählt, kann nun zwischen <i>NOCA</i> und <i>CAL</i> gewählt werden. Bei <i>NOCA</i> wird der zuvor eingestellte Anzeigenwert übernommen, bei <i>CAL</i> erfolgt die Abgleichung über die Messstrecke und der analoge Eingangswert wird übernommen.</p>
	<p>Einstellen des Messbereichs-Anfangswertes <i>OFFS</i>: Default: <i>0</i></p> <p> </p> <p>Der Anfangswert wird von der kleinsten zur größten Stelle mit [▲] [▼] angepasst und stellenselektiv mit [P] bestätigt. Nach der letzten Stelle wechselt die Anzeige zurück in die Menü-Ebene. Wurde <i>SENS</i> als Eingangsvariante gewählt, kann nun zwischen <i>NOCA</i> und <i>CAL</i> gewählt werden. Bei <i>NOCA</i> wird der zuvor eingestellte Anzeigenwert übernommen, bei <i>CAL</i> erfolgt die Abgleichung über die Messstrecke und der analoge Eingangswert wird übernommen.</p>

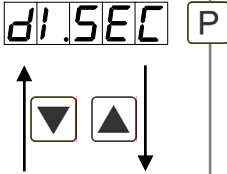

Menü-Ebene	Parameter-Ebene
	<p>Einstellen der Kommastelle/ Dezimalstelle, DOT: Default: 0</p>  <p>Die Dezimalstelle der Anzeige lässt sich mit [▲] [▼] anpassen. Mit [P] wird die Auswahl bestätigt und die Anzeige wechselt zurück in die Menü-Ebene.</p>
	<p>Einstellen der Messzeit, SEC: Default: 1.0</p>  <p>Die Messzeit wird mit [▲] [▼] eingestellt. Dabei wird bis 1 Sekunde in 0.1er Schritten und bis 10.0 in 1.0er Schritten gesprungen. Mit [P] wird die Auswahl bestätigt und die Anzeige wechselt in die Menü-Ebene.</p>
	<p>Umskalieren der Messeingangswerte, ENDR: Default: 10000</p>  <p>Mit Hilfe dieser Funktion lässt sich der Endwert auf z.B. 19,5 mA Eingangssignal ohne Anlegen des Messsignals umskalieren.</p>
	<p>Umskalieren der Messeingangswerte, OFFR: Default: 0</p>  <p>Mit Hilfe dieser Funktion lässt sich der Anfangswert auf z.B. 3,5 mA Eingangssignal ohne Anlegen des Messsignals umskalieren.</p>
	<p>Einstellen des Tara-/Offsetwertes, TARR: Default: 0</p>  <p>Der vorgegebene Wert wird zu dem linearisierten Wert hinzuaddiert. So lässt sich die Kennlinie um den gewählten Betrag verschieben.</p>
	<p>Einstellen des Abgleichpunktes, ADJ.PT: Default: 08000</p>  <p>Der Abgleichpunkt für den Endwert kann hier in % vom Messbereich SENS.U mit 0...10 V oder SENS.R mit 0...20 mA gewählt werden. Die voreingestellten 80.000% resultieren aus der verbreiteten Verstimmung von Massedrucksensoren.</p>



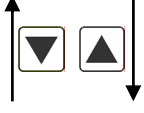


Menü-Ebene	Parameter-Ebene
	<p>Einstellen der physikalischen Größe, UNIT: Default: <i>NO</i></p> <p>  </p> <p>Hier kann man unter den oben aufgeführten Dimensionszeichen wählen. Dieses wird auf der 5. Stelle des Displays dargestellt.</p>
	<p>Anzahl der zusätzlichen Stützpunkte, SPCT: Default: <i>00</i></p> <p>  </p> <p>Es lassen sich zum Anfangs- und Endwert noch 30 zusätzliche Stützpunkte definieren, um nicht lineare Sensorwerte zu linearisieren. Es werden nur die aktivierten Stützpunktparameter angezeigt.</p>
	<p>Anzeigewerte für Stützpunkte, DIS.01 ... DIS.30:</p> <p>  </p> <p>  </p> <p>Unter diesem Parameter werden die Stützpunkte wertemäßig definiert. Bei der Sensorkalibration wird wie bei Endwert/Offset am Ende gefragt, ob eine Kalibration ausgelöst werden soll.</p>
	<p>Analogwerte für Stützpunkte, INP.01 ... INP.30:</p> <p>  </p> <p>Die Stützpunkte werden immer nach ausgewähltem Eingangssignal mA/V vorgegeben. Hier lassen sich die gewünschten Analogwerte aufsteigend frei parametrieren.</p>
	<p>Anzeigenunterlauf, DI.UND: Default: <i>-19999</i></p> <p>  </p> <p>Mit Hilfe dieser Funktion lässt sich der Anzeigenunterlauf (____) auf einen bestimmten Wert definieren. Die Ausnahme bildet der Eingangstyp 4-20 mA, dieser zeigt bei Signal < 1mA bereits Unterlauf an, damit wird ein Sensorausfall gekennzeichnet.</p>

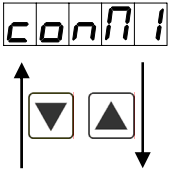
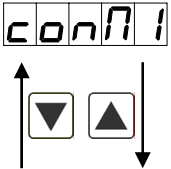

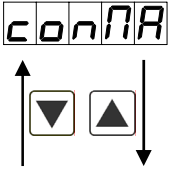
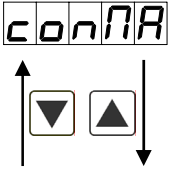

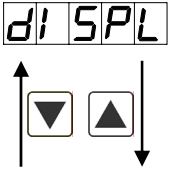
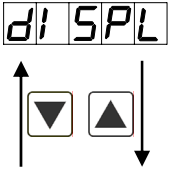
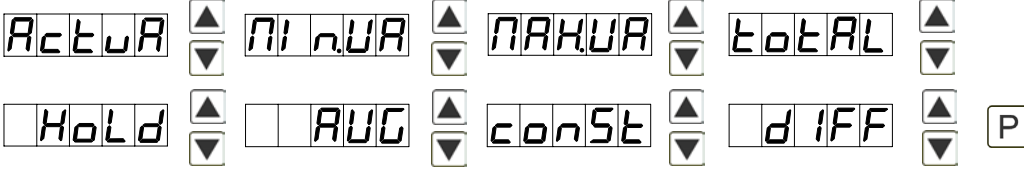
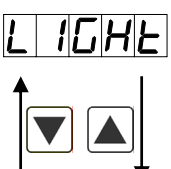
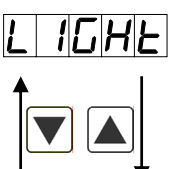
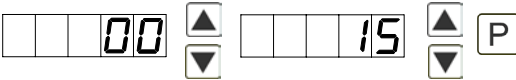
Menü-Ebene	Parameter-Ebene
	<p>Anzeigenüberlauf, <i>dI.OUE</i>: Default: 99999</p> <p>  </p> <p>Mit Hilfe dieser Funktion lässt sich der Anzeigenüberlauf (-----) auf einen bestimmten Wert definieren.</p>
	<p>Eingangsgröße vom Prozesswert, <i>SIG.IN</i>: Default: <i>R.MEAS</i></p> <p>  </p> <p>Mit diesem Parameter kann die Anzeige entweder über die analogen Eingangssignale <i>R.MEAS</i> = 0/4-20 mA bzw. 0-10 VDC oder über die digitalen Signale der Schnittstelle <i>n.BUS</i> = RS232/RS485 (Modbus-Protokoll) gesteuert werden. Mit [P] wird die Auswahl bestätigt und die Anzeige wechselt in die Menü-Ebene.</p>
	<p>Zurück in die Menügruppen-Ebene, <i>RET</i>:</p> <p>Mit [P] wird die Auswahl bestätigt und die Anzeige wechselt in die Menügruppen-Ebene „- <i>INP</i> “.</p>

5.4.2. Allgemeine Geräteparameter


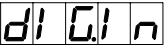
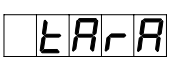
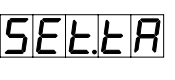
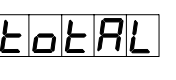
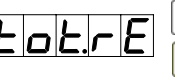
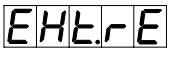
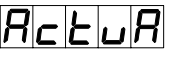
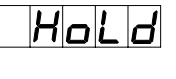
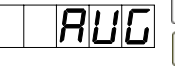
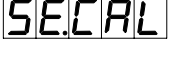
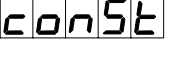

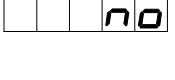



Menü-Ebene	Parameter-Ebene
	<p>Anzeigezeit, <i>DISEC</i>: Default: 01.0</p> <p>  </p> <p>Die Anzeigezeit wird mit [▲] [▼] eingestellt. Dabei wird bis 1 Sekunde in 0,1er Schritten und bis 10,0 in 1,0er Schritten gesprungen. Mit [P] wird die Auswahl bestätigt und die Anzeige wechselt in die Menü-Ebene.</p>

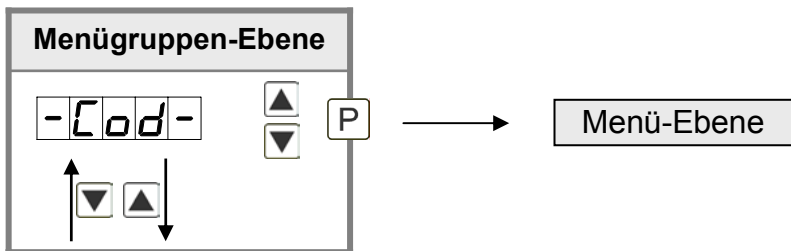
Menü-Ebene	Parameter-Ebene
	<p>Anzeigewert runden, <i>ROUND</i>: Default: 00001</p> <p>round P 00001 00005 00010 00050 P</p> <p>Für instabile Anzeigewerte gibt es die Rundungsfunktion bei welcher der Anzeigewert in 1er, 5er, 10er oder 50er Schritten geändert wird. Dies beeinträchtigt nicht die Auflösung der optionalen Ausgänge. Mit [P] wird die Auswahl bestätigt und die Anzeige wechselt in die Menü-Ebene.</p>
	<p>Arithmetik, <i>ARITH</i>: Default: NO</p> <p>ArITH P no RE21P rADIC SQuAr P</p> <p>Kehrwert Radizieren Quadrieren</p> <p>Bei dieser Funktion wird nicht der Messwert sondern der berechnete Wert in der Anzeige dargestellt. Mit NO wird keine Berechnung hinterlegt. Mit [P] wird die Auswahl bestätigt und die Anzeige wechselt in die Menü-Ebene.</p>
	<p>Gleitende Mittelwertbildung, <i>AVG</i>: Default: 10</p> <p>AVG P 01 50 P</p> <p>Hier wird die Anzahl der zu mittelnden Messungen vorgegeben. Die Mittelungszeit ergibt sich aus dem Produkt von Messzeit SEC und der zu mittelnden Messungen AVG. Mit der Auswahl von AVG in der Menü-Ebene DISPL wird das Ergebnis im Display angezeigt und bei Eintrag in der Alarmierung AL1-AL4 oder über den Analogausgang DUPT ausgewertet.</p>
	<p>Nullpunktberuhigung, <i>ZERO</i>: Default: 00</p> <p>ZEro P 0 P 0 P</p> <p>Bei der Nullpunktberuhigung kann ein Wertebereich um den Nullpunkt vorgewählt werden, bei dem die Anzeige eine Null darstellt. Sollte z.B. eine 10 eingestellt sein, so würde die Anzeige im Wertebereich von -10 bis +10 eine Null anzeigen und darunter mit -11 und darüber mit +11 fortfahren. Der max. einstellbare Wertebereich beträgt 99.</p>
	<p>Fester Konstantenwert, <i>CONST</i>: Default: 0</p> <p>const P 8 P 8 P 8 P 8 P 8 P</p> <p>Der Konstantenwert kann wie der aktuelle Messwert über Alarme oder über den Analogwert ausgewertet werden. Die Kommastelle lässt sich für diesen Wert nicht verändern und wird vom aktuellen Messwert übernommen. So kann mit diesem Wert ein Sollwertgeber über den Analogausgang realisiert werden. Weiterhin dient er zur Differenzbildung. Hierbei wird der Konstantenwert von dem aktuellen Messwert abgezogen und die Differenz in der Alarmierung oder durch den Analogausgang ausgewertet. Somit lassen sich mit dieser Parametrierung recht einfach Regelungen abbilden.</p>

Menü-Ebene	Parameter-Ebene
	<p>Minimaler Konstanterwert, CON.MI: Default: -9999</p> <p>   </p> <p>Der minimale Konstanterwert wird von der kleinsten bis zur größten Stelle mit [▲] [▼] angepasst und stellenselektiv mit [P] bestätigt. Ein Minuszeichen kann nur auf höchstwertigster Stelle parametrieren werden. Nach der letzten Stelle wechselt die Anzeige zurück in die Menü-Ebene.</p>
	<p>Maximaler Konstanterwert, CON.MA: Default: 99999</p> <p>   </p> <p>Der maximale Konstanterwert wird von der kleinsten bis zur größten Stelle mit [▲] [▼] angepasst und stellenselektiv mit [P] bestätigt. Ein Minuszeichen kann nur auf höchstwertigster Stelle parametrieren werden. Nach der letzten Stelle wechselt die Anzeige zurück in die Menü-Ebene.</p>
	<p>Anzeige, DISPL: Default: ACTUA</p> <p>   </p> <p>Mit Hilfe dieser Funktion kann man entweder den aktuellen Messwert, den Min-/Max-Wert, den Totalisatorwert, den ereignisgesteuerten Hold-Wert, den gleitenden Mittelwert, den konstanten Wert oder die Differenz zwischen konstantem Wert und aktuellen Wert der Anzeige zuordnen. Mit [P] wird die Auswahl bestätigt und die Anzeige wechselt in die Menü-Ebene.</p>
	<p>Helligkeitsregelung, LIGHT: Default: 15</p> <p>   </p> <p>Die Anzeigenhelligkeit kann in 16 Stufen von 00 = sehr dunkel bis 15 = sehr hell entweder über diesen Parameter oder alternativ über die Richtungstasten von außen angepasst werden. Beim Gerätestart wird immer die in diesem Parameter hinterlegte Stufe verwendet, auch wenn zwischenzeitlich die Helligkeit über die Richtungstasten verändert wurde.</p>

Menü-Ebene	Parameter-Ebene
<div data-bbox="124 443 295 616"> <div>FLASH</div> <div>P</div> <div> <div>▲</div> <div>▼</div> </div> </div>	<p>Anzeigeblinken, FLASH: Default: <i>NO</i></p> <div data-bbox="384 427 1390 607"> <div>no</div> <div>AL-1</div> <div>AL-2</div> <div>AL.12</div> <div>AL-3</div> <div>AL-4</div> <div>AL.34</div> <div>ALAL</div> <div>P</div> </div> <p>Hier kann ein Anzeigenblinken als zusätzliche Alarmfunktion entweder zu einzelnen oder zu einer Kombination von Grenzwertverletzungen hinzugefügt werden. Mit <i>NO</i> wird kein Blinken zugeordnet.</p>
<div data-bbox="124 869 295 1041"> <div>EAST</div> <div>P</div> <div> <div>▲</div> <div>▼</div> </div> </div>	<p>Zuweisung (Hinterlegung) von Tastenfunktionen, TAST: Default: <i>NO</i></p> <div data-bbox="384 853 1326 1211"> <div>EHTr</div> <div>LI.12</div> <div>LI.34</div> <div>TARA</div> <div>SEtTA</div> <div>tOtAL</div> <div>tOt.rE</div> <div>EHT.rE</div> <div>ACTuA</div> <div>LIGHt</div> <div>LI.1</div> <div>LI.1-2</div> <div>LI.1-3</div> <div>LI.1-4</div> <div>no</div> <div>P</div> </div> <p>Für den Betriebsmodus lassen sich Sonderfunktionen auf den Richtungstasten [▲] [▼] hinterlegen, insbesondere gilt diese Funktion für Geräte in Gehäusegröße 48x24 mm die nicht über eine vierte Taste [O]-Taste verfügen. Wird mit <i>EHTr</i> der min/max-Speicher aktiviert, werden die gemessenen min/max-Werte während des Betriebs gespeichert und können über die Richtungstasten abgefragt werden. Bei Gerätereustart gehen die Werte verloren. Wählt man die Grenzwertkorrektur <i>LI.12</i> oder <i>LI.34</i>, kann man während des Betriebs die Werte der Grenzwerte verändern ohne den Betriebsablauf zu behindern. Mit <i>TARA</i> wird die Anzeige auf Null tariert und dauerhaft als Offset gespeichert. Die Anzeige quittiert die korrekte Tarierung mit <i>00000</i> im Display. <i>SEtTA</i> spring in den Offsetwert und lässt sich über die Richtungstasten verändern. Über <i>TOTAL</i> kann man den aktuellen Wert des Totalisators für ca. 7 Sekunden darstellen, danach springt die Anzeige wieder auf den parametrierten Anzeigenwert. Ist <i>TOT.RE</i> hinterlegt wird durch Drücken der Richtungstasten der Totalisator zurückgesetzt, die Anzeige quittiert dies mit <i>00000</i> im Display. Mit Belegung auf <i>EHT.RE</i> wird der min/max-Speicher gelöscht. Bei <i>ACTuA</i> wird der Messwert für ca. 7 Sekunden dargestellt, danach springt die Anzeige zurück auf den parametrierten Anzeigenwert. Mit <i>LIGHT</i> wird die Helligkeit der Anzeige angepasst. Diese Einstellung wird nicht gespeichert und geht bei Gerätereustart verloren. Über die Anwahl von <i>LI.1</i>, <i>LI.1-2</i>, <i>LI.1-3</i>, <i>LI.1-4</i> können Grenzwerte über die Richtungstasten angewählt und durch Drücken der [P]-Taste stellen-selektiv verändert bzw. übernommen werden. Die Einstellung wird direkt übernommen, bestehende Grenzwertüberwachungen und die aktuelle Messung werden dadurch nicht beeinflusst. Ist <i>NO</i> angewählt sind die Richtungstasten im Betriebsmodus ohne Funktion.</p>

Menü-Ebene	Parameter-Ebene
	<p>Sonderfunktion Digitaleingang, DIG.IN: Default: <i>NO</i></p> <p>  P  TARA  SET.TA  TOTAL  TOT.RE </p> <p>  EHT.RE  ACTUA  HOLD  AUG </p> <p>  SE.CAL  const  AL-1 ... AL-4 </p> <p>  no P </p> <p>Für den Betriebsmodus lassen sich Sonderfunktionen auf dem Digitaleingang hinterlegen. Ausgelöst wird diese Funktion durch Drücken der Taste. Mit TARA wird die Anzeige auf Null tariert und dauerhaft als Offset gespeichert. Die Anzeige quittiert die korrekte Tarierung mit 00000 im Display. SET.TA springt in den Offsetwert und lässt sich über die Richtungstasten verändern. Über TOTAL lässt sich der aktuelle Wert des Totalisators für ca. 7 Sekunden darstellen, danach springt die Anzeige wieder auf den parametrierten Anzeigenwert. Ist TOT.RE hinterlegt wird durch Drücken der Richtungstasten der Totalisator zurückgesetzt, die Anzeige quittiert dies mit 00000 im Display. EHT.RE löscht den min/max-Speicher. Bei gewähltem HOLD wird durch Ansteuerung des Digitaleingangs der Momentwert festgehalten und durch loslassen wieder aktualisiert. Hinweis: Hold ist nur dann aktivierbar wenn unter dem Parameter DISPL auch HOLD gewählt ist. ACTUA zeigt den Messwert für ca. 7 Sekunden, danach springt die Anzeige auf den parametrierten Anzeigewert. Desgleichen bei AUG, hier wird der gleitende Mittelwert dargestellt. Über SE.CAL wird durch ansteuern des Digitaleingangs eine Sensorkalibration durchgeführt, das Ablaufdiagramm ist im <i>Kapitel 8</i> dargestellt. Der Konstantenwert CONST kann über die Taste abgerufen oder stellenweise verändert werden. Bei AL-1...AL-4 kann man einen Ausgang setzen und dadurch z.B. eine Messstellenumschaltung vornehmen. Ist NO angewählt ist der Digitaleingang im Betriebsmodus ohne Funktion.</p>
	<p>Zurück in die Menügruppen-Ebene, RET:</p> <p>Mit [P] wird die Auswahl bestätigt und die Anzeige wechselt in die Menügruppen-Ebene „- FCT “.</p>

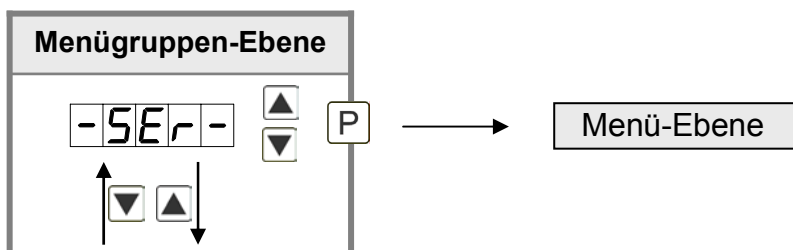
5.4.3. Sicherheitsparameter



Menü-Ebene	Parameter-Ebene
	<p>Einstellung Benutzercode, <i>U.CODE</i> : Default: 0000</p> <p>Über diesen Code können bei gesperrter Programmierung reduzierte Parametersätze <i>OUT.LE</i> und <i>AL.LEU</i> freigeschaltet werden. Weitere Pamrater sind nicht über diesen Code erreichbar. Eine Änderung des <i>U.CODE</i> kann man nur über die korrekte Eingabe des <i>R.CODE</i> (Mastercode) erfolgen.</p>
	<p>Mastercode, <i>R.CODE</i>: Default: 1234</p> <p>Durch die Eingabe des <i>R.CODE</i> wird die Anzeige entsperrt und alle Parameter freigeschaltet.</p>
	<p>Analogausgangsparameter freigeben/sperrern, <i>OUT.LE</i>: Default: <i>ALL</i></p> <p>Hierbei werden dem Benutzer Analogausgangsparameter freigegeben bzw. gesperrt:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bei <i>EN-OF</i> lässt sich im Betriebsmodus der Anfangs- bzw. Endwert verändern. - Bei <i>OUT.EO</i> lässt sich das Ausgangssignal z.B. von 0-20 mA auf 4-20 mA oder 0-10 VDC verändern. - Bei <i>ALL</i> sind alle Analogausgangsparameter freigegeben - Bei <i>NO</i> sind alle Analogausgangsparameter gesperrt
	<p>Alarmparameter freigeben/sperrern, <i>AL.LEU</i>: Default: <i>ALL</i></p> <p>Dieser Parameter beschreibt die Benutzerfreigabe/sperre der Alarmierung.</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>LIMIT</i>, hier kann nur der Wertebereich der Grenzwerte 1-4 verändert werden. - <i>ALRNL</i>, hier sind der Wertebereich und der Auslöser der Alarme veränderbar - bei <i>ALL</i> sind alle Alarmparameter freigegeben - bei <i>NO</i> sind alle Alarmparameter gesperrt

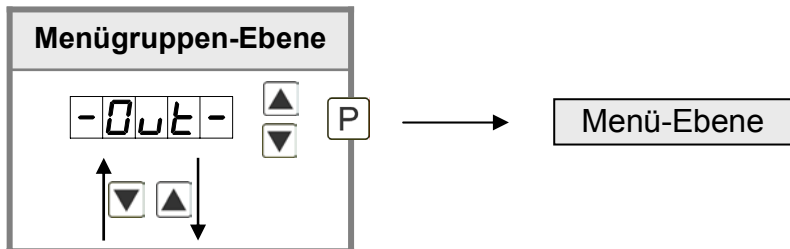
Menü-Ebene	Parameter-Ebene
	<p>Zurück in die Menügruppen-Ebene, RET:</p> <p>Mit [P] wird die Auswahl bestätigt und die Anzeige wechselt in die Menügruppen-Ebene „-COD-“.</p>

5.4.4. Serielle Parameter

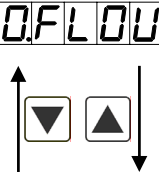
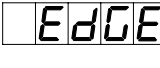
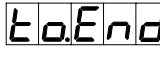
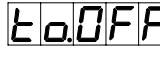
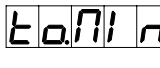
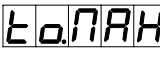

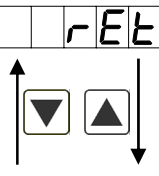


Menü-Ebene	Parameter-Ebene
	<p>Geräteadresse, ADDR: Default: 001</p> <p>Die Geräteadresse wird von der kleinsten zur größten Stelle mit den Richtungstasten [▲] [▼] angepasst und stellenselektiv mit [P] bestätigt. Es steht eine Geräteadresse bis max. 250 zur Verfügung. Schnittstellendaten: Baudrate 9600 bit/s, 8 Databite, 1 Stopbit, keine Parität (8n1).</p>
	<p>ModBus Betriebsart, B.MODE: Default: ASCII</p> <p>Bei der Datenübertragung werden zwei verschiedene Betriebsarten unterschieden: ASCII und RTU. Im Modbus ASCII wird keine Binärfolge, sondern der ASCII-Code übertragen. Dadurch ist es direkt lesbar, allerdings ist der Datendurchsatz im Vergleich zu RTU geringer. Modbus RTU (RTU = Remote Terminal Unit, entfernte Terminaleinheit) überträgt die Daten in binärer Form. Dies sorgt für einen guten Datendurchsatz, allerdings können die Daten nicht direkt ausgewertet werden, sondern müssen zuvor in ein lesbares Format umgesetzt werden.</p>
	<p>Timeout, TIOUT: Default: 000</p> <p>Die Überwachung der Datenübertragung wird in Sekunden bis max. 100 Sekunden parametrisiert; bei Eingabe von 000 findet keine Überwachung statt. Das Timeout wird von der kleinsten bis zur größten Stelle mit [▲] [▼] angepasst und stellenselektiv mit [P] bestätigt. Nach der letzten Stelle wechselt die Anzeige in die Menü-Ebene.</p>
	<p>Zurück in die Menügruppen-Ebene, RET:</p> <p>Mit [P] wird die Auswahl bestätigt und die Anzeige wechselt in die Menügruppen-Ebene „-SER“.</p>

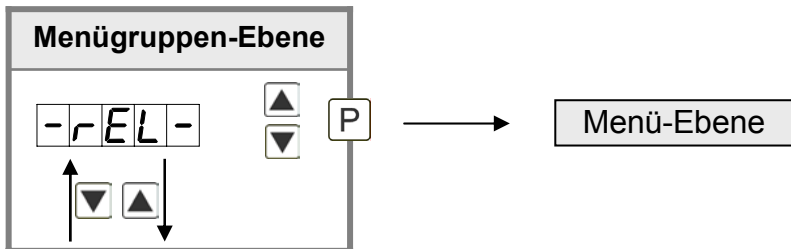
5.4.5. Analogausgangssparameter



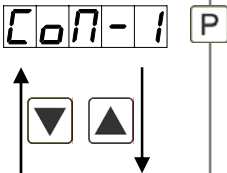







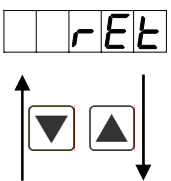
Menü-Ebene	Parameter-Ebene
	<p>Auswahl Bezug Analogausgang, <i>OUTPT</i>: Default: <i>ACTUA</i></p> <p> </p> <p> </p> <p>Das Analogausgangssignal kann sich auf verschiedene Funktionen beziehen, im Einzelnen sind dies der aktuelle Messwert, der min-Wert, der max-Wert, die Totalisator-/Summenfunktion, der gleitende Mittelwert, der konstanten Wert oder die Differenz zwischen dem aktuellen Wert und dem Konstantenwert. Ist <i>HOLD</i> angewählt wird das Signal des Analogausgangs eingefroren und erst wieder nach Deaktivierung des <i>HOLD</i> weiterverarbeitet. Mit [P] wird die Auswahl bestätigt und die Anzeige wechselt in die Menü-Ebene.</p>
	<p>Auswahl Analogausgang, <i>OUT.RA</i>: Default: <i>4-20</i></p> <p> </p> <p>Es stehen 3 Ausgangssignale 0-10 VDC, 0-20 mA oder 4-20 mA zur Verfügung. Mit dieser Funktion wird das gewünschte Signal selektiert.</p>
	<p>Einstellen des Analogausgangs-Endwertes, <i>OUT.EN</i>: Default: <i>10000</i></p> <p> </p> <p>Der Endwert wird von der kleinsten zur größten Stelle mit [▲] [▼] angepasst und stellenselektiv mit [P] bestätigt. Ein Minuszeichen kann nur auf höchstwertigster Stelle parametrieren werden. Nach der letzten Stelle wechselt die Anzeige zurück in die Menü-Ebene.</p>
	<p>Einstellen des Analogausgangs-Anfangswertes, <i>OUT.OF</i>: Default: <i>00000</i></p> <p> </p> <p>Der Anfangswert wird von der kleinsten zur größten Stelle mit [▲] [▼] angepasst und stellenselektiv mit [P] bestätigt. Ein Minuszeichen kann nur auf höchstwertigster Stelle parametrieren werden. Nach der letzten Stelle wechselt die Anzeige zurück in die Menü-Ebene.</p>

Menü-Ebene	Parameter-Ebene
	<p>Überlaufverhalten, <i>O.FLOU</i>: Default: <i>EDGE</i></p> <p>     </p> <p>   </p> <p>Um fehlerhafte Signale zu erkennen und auszuwerten, z.B. über eine Steuerung, kann das Überlaufverhalten des Analogausganges definiert werden. Hierbei gilt als Überlauf entweder EDGE d.h. der Analogausgang läuft auf die eingestellten Grenzen z.B. 4 und 20 mA, oder TO.OFF (Eingangswert kleiner als Startwert, Analogausgang springt auf z.B. 4mA), TO.END (höher als der Endwert, Analogausgang springt auf z.B. 20 mA). Ist TO.MIN oder TO.MAX eingestellt, springt der Analogausgang auf den kleinst- oder größtmöglichen Binärwert d.h. es können Werte z.B. von 0 mA, 0 VDC oder Werte größer 20 mA oder 10 VDC erreicht werden. Mit [P] wird die Auswahl bestätigt und die Anzeige wechselt in die Menü-Ebene.</p>
	<p>Zurück in die Menügruppen-Ebene, <i>RET</i>:</p> <p>Mit [P] wird die Auswahl bestätigt und die Anzeige wechselt in die Menügruppen-Ebene „-OUT-“.</p>

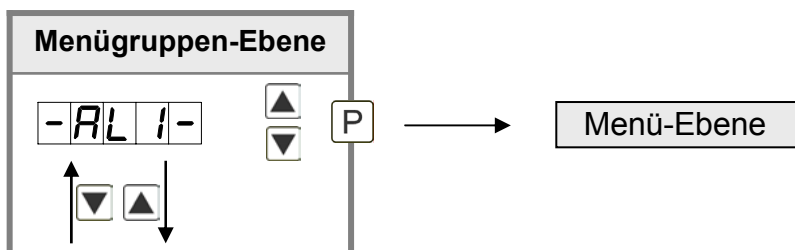
5.4.6. Relaisfunktionen

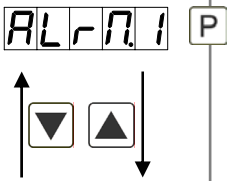





















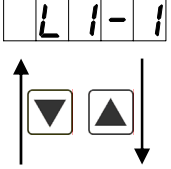







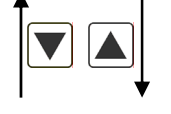


Menü-Ebene	Parameter-Ebene											
<div><div>↑</div><div>▼▲</div><div>↓</div></div>	<div><div>Alarmierung Relais 1, REL-1:</div><div>Gilt auch für Relais 2</div><div>Default: AL-1</div><div><div>REL-1</div><div>P</div><div><div>AL-1</div><div>....</div><div>AL-4</div><div>▲▼</div><div>AL-n1</div><div>....</div><div>AL-n4</div><div>▲▼</div></div><div><div>LOGIC</div><div>▲▼</div><div><div>OFF</div><div>▲▼</div><div><div>On</div><div>▲▼</div><div><div>CAL</div><div>▲▼</div></div></div><div><div>CAL.OF</div><div>▲▼</div><div><div>CAL.EN</div><div>▲▼</div><div>P</div></div></div></div><div><p>Jeder Schalterpunkt (optional) lässt sich standardmäßig über 4 Alarme verknüpfen. Dieser kann entweder bei aktivierten Alarmen <i>AL1/4</i> oder deaktivierten Alarmen <i>ALN1/4</i> geschaltet werden. Wählt man <i>LOGIC</i> stehen in der folgenden Menü-Ebene <i>LOG-1</i> und <i>CON-1</i> logische Verknüpfungen zur Auswahl. Man gelangt in diese beiden Menü-Ebenen nur über <i>LOGIC</i>, bei allen anderen angewählten Funktionen werden diese beiden Parameter übersprungen. Über <i>ON/OFF</i> (Ein/Aus) kann man die Schalterpunkte aktivieren/deaktivieren, in diesem Fall wird der Ausgang und die Schaltpunktanzeige auf der Gerätefront gesetzt/nicht gesetzt. Die Parameter <i>CAL</i>, <i>CAL.OF</i> und <i>CAL.EN</i> finden nur im Zusammenhang mit der halbautomatischen Kalibration (<i>Kapitel 9. Sensorabgleich</i>) Verwendung. Bei <i>CAL</i> schaltet das Relais während der Sensorkalibration, bei <i>CAL.OF</i> während der Offsetkalibration und bei <i>CAL.EN</i> während der Endwertkalibration. Mit [P] wird die Auswahl bestätigt und die Anzeige wechselt in die Menü-Ebene.</p></div></div></div></div>											
	<div><div>LOG-1</div><div>P</div><div><div><div>or</div><div>▲▼</div></div><div><div>nor</div><div>▲▼</div></div><div><div>And</div><div>▲▼</div></div><div><div>nAnd</div><div>▲▼</div></div><div>P</div></div></div> <div><p>Hierbei wird das Schaltverhalten des Relais über eine logische Verknüpfung definiert, die nachstehend aufgeführte Tabelle beschreibt diese Funktionen unter Einbeziehung von <i>AL-1</i> und <i>AL-2</i>: Dieser Parameter ist nur erreichbar wenn bei <i>REL-1 LOGIC</i> ausgewählt wurde.</p><table><tr><td><div><div>or</div></div></td><td><div>$A1 \vee A2$</div></td><td><div>Sobald ein ausgewählter Alarm aktiv wird, zieht das Relais an. Entspricht in etwa dem Arbeitsstromprinzip.</div></td></tr><tr><td><div><div>nor</div></div></td><td><div>$\overline{A1 \vee A2} = \overline{A1} \wedge \overline{A2}$</div></td><td><div>Nur wenn kein ausgewählter Alarm aktiv ist, zieht das Relais an. Entspricht in etwa dem Ruhestromprinzip.</div></td></tr><tr><td><div><div>And</div></div></td><td><div>$A1 \wedge A2$</div></td><td><div>Nur wenn alle ausgewählten Alarme aktiv sind, zieht das Relais an.</div></td></tr><tr><td><div><div>nAnd</div></div></td><td><div>$\overline{A1 \wedge A2} = \overline{A1} \vee \overline{A2}$</div></td><td><div>Sobald ein ausgewählter Alarm nicht aktiv ist, zieht das Relais an.</div></td></tr></table><div><p>Mit [P] wird die Auswahl bestätigt und die Anzeige wechselt in die Menü-Ebene.</p></div></div>	<div><div>or</div></div>	<div>$A1 \vee A2$</div>	<div>Sobald ein ausgewählter Alarm aktiv wird, zieht das Relais an. Entspricht in etwa dem Arbeitsstromprinzip.</div>	<div><div>nor</div></div>	<div>$\overline{A1 \vee A2} = \overline{A1} \wedge \overline{A2}$</div>	<div>Nur wenn kein ausgewählter Alarm aktiv ist, zieht das Relais an. Entspricht in etwa dem Ruhestromprinzip.</div>	<div><div>And</div></div>	<div>$A1 \wedge A2$</div>	<div>Nur wenn alle ausgewählten Alarme aktiv sind, zieht das Relais an.</div>	<div><div>nAnd</div></div>	<div>$\overline{A1 \wedge A2} = \overline{A1} \vee \overline{A2}$</div>
<div><div>or</div></div>	<div>$A1 \vee A2$</div>	<div>Sobald ein ausgewählter Alarm aktiv wird, zieht das Relais an. Entspricht in etwa dem Arbeitsstromprinzip.</div>										
<div><div>nor</div></div>	<div>$\overline{A1 \vee A2} = \overline{A1} \wedge \overline{A2}$</div>	<div>Nur wenn kein ausgewählter Alarm aktiv ist, zieht das Relais an. Entspricht in etwa dem Ruhestromprinzip.</div>										
<div><div>And</div></div>	<div>$A1 \wedge A2$</div>	<div>Nur wenn alle ausgewählten Alarme aktiv sind, zieht das Relais an.</div>										
<div><div>nAnd</div></div>	<div>$\overline{A1 \wedge A2} = \overline{A1} \vee \overline{A2}$</div>	<div>Sobald ein ausgewählter Alarm nicht aktiv ist, zieht das Relais an.</div>										

Menü-Ebene	Parameter-Ebene
	<p>Alarmer zu Relais 1, <i>CON-1</i>: Default: <i>RI</i></p> <p>   <i>RI</i>   <i>2</i> <i>1234</i>    </p> <p>Die Zuordnung der Alarmer zu Relais 1 erfolgt über diesen Parameter, man kann einen oder auch eine Gruppe von Alarmen auswählen. Mit [P] wird die Auswahl bestätigt und die Anzeige wechselt in die Menü-Ebene.</p>
	<p>Zurück in die Menügruppen-Ebene, <i>RET</i>:</p> <p>Mit [P] wird die Auswahl bestätigt und die Anzeige wechselt in die Menügruppen-Ebene „-REL-“.</p>

5.4.7. Alarmparameter

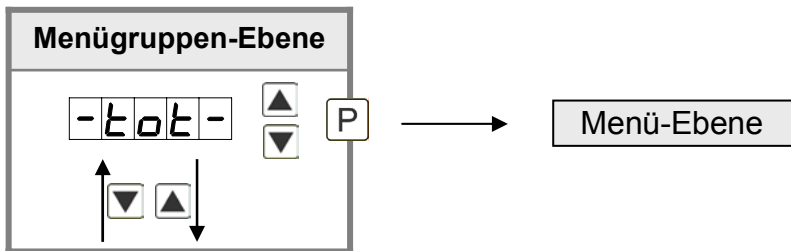


Menü-Ebene	Parameter-Ebene
	<p>Abhängigkeit Alarm1, <i>ALRM.1</i>: Default: <i>ACTUA</i></p> <p>   <i>ACTUA</i>   <i>MINUA</i>   <i>MAXUA</i>   <i>TOTAL</i>   <i>HOLD</i>   <i>AUC</i>   <i>const</i>   <i>dIFF</i>   <i>EHTER</i>  </p> <p>Die Abhängigkeit von <i>ALARM1</i> kann sich auf spezielle Funktionen beziehen, im einzelnen sind dies der aktuelle Messwert, der min-Wert, der max-Wert, der Totalisator- bzw. Summenwert, der gleitende Mittelwert, der Konstantenwert oder der Differenz zwischen dem aktuellen Messwert und dem Konstantenwert. Ist <i>HOLD</i> angewählt wird der Alarm festgehalten und erst wieder nach Deaktivierung des <i>HOLD</i> weiter bearbeitet. <i>EHTER</i> bewirkt die Abhängigkeit entweder durch Drücken der [O]-Taste auf der Gehäusefront oder durch ein externes Signal über den Digitaleingang. Mit [P] wird die Auswahl bestätigt und die Anzeige wechselt in die Menü-Ebene.</p> <p>Beispiel: Durch die Verwendung des Maximalwertes <i>ALARM.1 = MAX.VA</i> in Kombination mit einer Grenzwertüberwachung <i>FU-1 = HIGH</i>, lässt sich eine Alarmquittierung realisieren. Zum Quittieren können dann die Richtungstasten, die vierte Taste oder der Digitaleingang ausgewählt werden.</p>

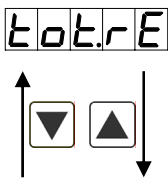
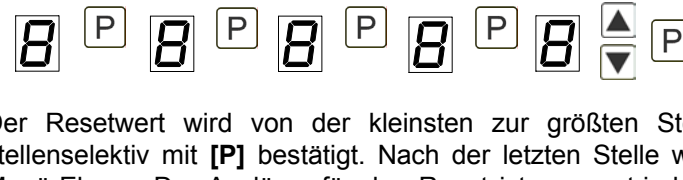
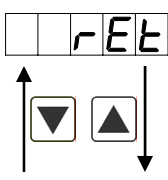
Menü-Ebene	Parameter-Ebene
	Grenzwerte /Limits, LI-1: Default: 2000  <p>Der Grenzwert gibt die Schwelle an, ab der der Alarm reagiert bzw. aktiviert /deaktiviert wird.</p>
	Hysteresese für Grenzwerte, HY-1: Default: 00000  <p>Die Hysteresese definiert eine Differenz zum Grenzwert um die ein Alarm verspätet reagiert.</p>
	Funktion für Grenzwert-Unterschreitung/-Überschreitung, FU-1: Default: HIGH  <p>Die Grenzwertverletzung wird mit LOW (für LOW = unterer Grenzwert) und die mit HIGH (für HIGH = oberer Grenzwert) ausgewählt. Abgeleitet von „lower limit“ = unterer Grenzwert und higher limit = oberer Grenzwert. Ist z.B. Grenzwert 1 auf eine Schaltschwelle von 100 und mit Funktion HIGH belegt, wird bei Erreichen der Schaltschwelle der Alarm aktiviert. Ist der Grenzwert LOW zugeordnet wird bei Unterschreitung der Schaltschwelle ein Alarm ausgelöst, soweit die Hysteresese Null ist.</p>
	Einschaltverzögerung, TON-1: Default: 000  <p>Hierbei kann für Grenzwert 1 ein verzögertes Einschalten von 0-100 s vorgegeben werden.</p>
	Ausschaltverzögerung, TOF-1: Default: 000  <p>Hierbei kann für Grenzwert 1 ein verzögertes Ausschalten von 0-100 s vorgegeben werden.</p>
	Zurück in die Menügruppen-Ebene, RET: <p>Mit [P] wird die Auswahl bestätigt und die Anzeige wechselt in die Menügruppen-Ebene „-AL1-“.</p>

Das Gleiche gilt für -AL2- bis -AL4-.

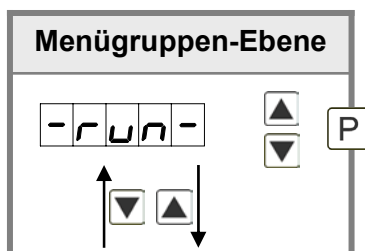
5.4.8. Totalisator (Volumenmessung)



Menü-Ebene	Parameter-Ebene
	Totalisatorzustand, TOTAL: Default: OFF <p>Der Totalisator ermöglicht Messungen auf einer Zeitbasis von z.B. l/h, hierbei wird das skalierte Eingangssignal über eine Zeit integriert und ständig (Anwahl STEAD) oder flüchtig (Anwahl TEMP) gespeichert. Bei häufigen Abfüllprozessen ist die flüchtige und bei Verbrauchsmessungen die ständige Speicherung zu wählen. Bei der ständigen Speicherung STEAD wird bei jedem Totalisator Reset und darüber hinaus alle 30 Minuten der aktuelle Summenwert im nichtflüchtigen Speicher des Gerätes gesichert. Wählt man OFF ist die Funktion deaktiviert. Mit [P] wird die Auswahl bestätigt und die Anzeige wechselt in die Menüebene.</p>
	Zeitbasis, T.BASE: Default: SEC <p>Unter diesem Parameter gibt man die Zeitbasis der Messung in Sekunden, Minuten oder Stunden vor.</p>
	Totalisatorfaktor, FACTO: Default: 1E0 <p>Hierbei wird der Faktor (1E0...1E6) bzw. Divisor für die interne Berechnung des Messwertes vergeben.</p>
	Einstellen der Kommastelle für den Totalisator, TOT.DT: Default: 0 <p>Die Dezimalstelle der Anzeige lässt sich mit [▲] [▼] anpassen. Mit [P] wird die Auswahl bestätigt und die Anzeige wechselt zurück in die Menü-Ebene.</p>

Menü-Ebene	Parameter-Ebene
	<p>Totalisator Reset, <i>TOT.RE</i>: Default: 00000</p>  <p>Der Resetwert wird von der kleinsten zur größten Stelle mit [▲] [▼] angepasst und stellenselektiv mit [P] bestätigt. Nach der letzten Stelle wechselt die Anzeige zurück in die Menü-Ebene. Der Auslöser für den Reset ist parametrierbar über die 4.Taste oder über den optionalen Digitaleingang.</p>
	<p>Zurück in die Menügruppen-Ebene, <i>RET</i>:</p> <p>Mit [P] wird die Auswahl bestätigt und die Anzeige wechselt in die Menügruppen-Ebene „-TOT-“.</p>

Programmiersperre, *RUN*:



Beschreibung Seite 10, Menü-Ebene *RUN*

6. Reset auf Defaultwerte

Um das Gerät in einen **definierten Grundzustand** zu versetzen, besteht die Möglichkeit, einen Reset auf die Defaultwerte durchzuführen.

Dazu ist folgendes Verfahren anzuwenden:

- Spannungsversorgung des Gerätes abschalten
- Taste [P] betätigen
- Spannungsversorgung zuschalten und Taste [P] so lange drücken bis in der Anzeige „- - -“ erscheint.

Durch Reset werden die Defaultwerte geladen und für den weiteren Betrieb verwendet. Dadurch wird das Gerät in den Zustand der Auslieferung versetzt.

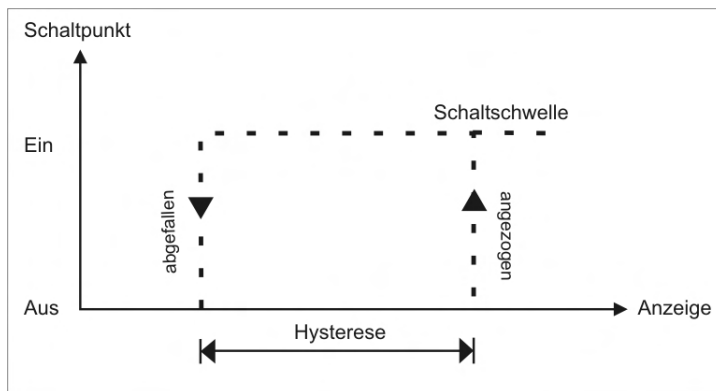
Achtung!

- Alle anwendungsspezifischen Daten gehen verloren.

7. Alarmer Relais

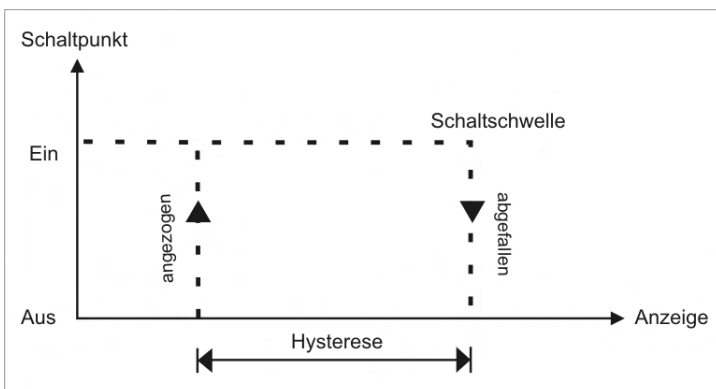
Das Gerät verfügt über 8 virtuelle Alarmer die einen Grenzwert auf Über- oder Unterstützung überwachen können. Jeder Alarm kann einen optionalen Relaisausgang S1-S2 zugeordnet werden, Alarmer können aber auch durch Ereignisse wie z.B. Hold, min-/max-Werte gesteuert werden.

Funktionsprinzip der Alarmer / Relais	
Alarm / Relais x	deaktiviert, Augenblickswert, min-/max-Wert, Hold-Wert, Totalisatorwert, gleitender Mittelwert, Konstantenwert, Differenz zwischen Augenblickswert und Konstantenwert oder eine Aktivierung über den Digitaleingang
Schaltswelle	Schwellwert / Grenzwert der Umschaltung
Hysterese	Breite des Fensters zwischen den Schaltswellen
Arbeitsprinzip	Arbeitsstrom / Ruhestrom



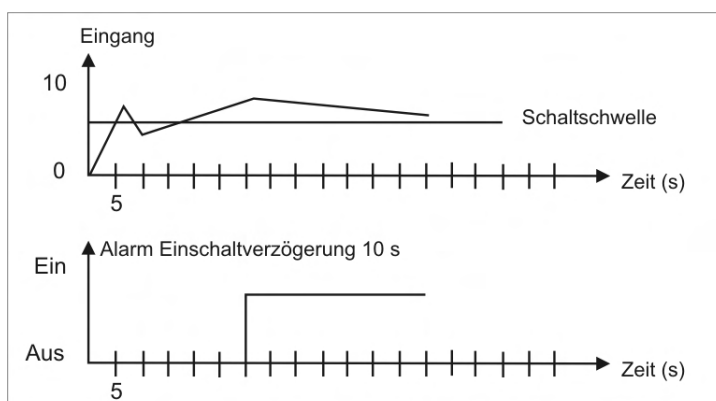
Arbeitsstrom

Beim Arbeitsstrom ist das Relais S1-S4 unterhalb der Schaltswelle abgeschaltet und wird mit Erreichen der Schaltswelle aktiviert.



Ruhestrom

Beim Ruhestrom ist das Relais S1-S4 unterhalb der Schaltswelle geschaltet und wird mit Erreichen der Schaltswelle abgeschaltet.



Einschaltverzögerung

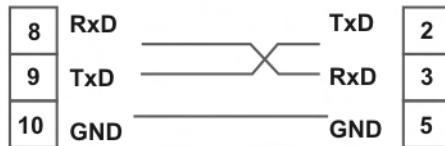
Die Einschaltverzögerung wird über einen Alarm aktiviert und z.B. 10 Sek. Nach Erreichen der Schaltswelle geschaltet, eine kurzfristige Überschreitung des Schwellwertes führt nicht zu einer Alarmierung bzw. nicht zu einem Schaltvorgang des Relais. Die Ausschaltverzögerung funktioniert in der gleichen Weise, hält also den Alarm bzw. das Relais um die parametrisierte Zeit länger geschaltet.

8. Schnittstellen

Anschluss RS232

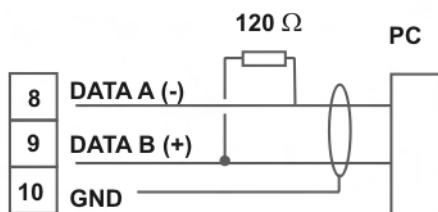
Digitalanzeige M3

PC - 9-poliger Sub-D-Stecker



Anschluss RS485

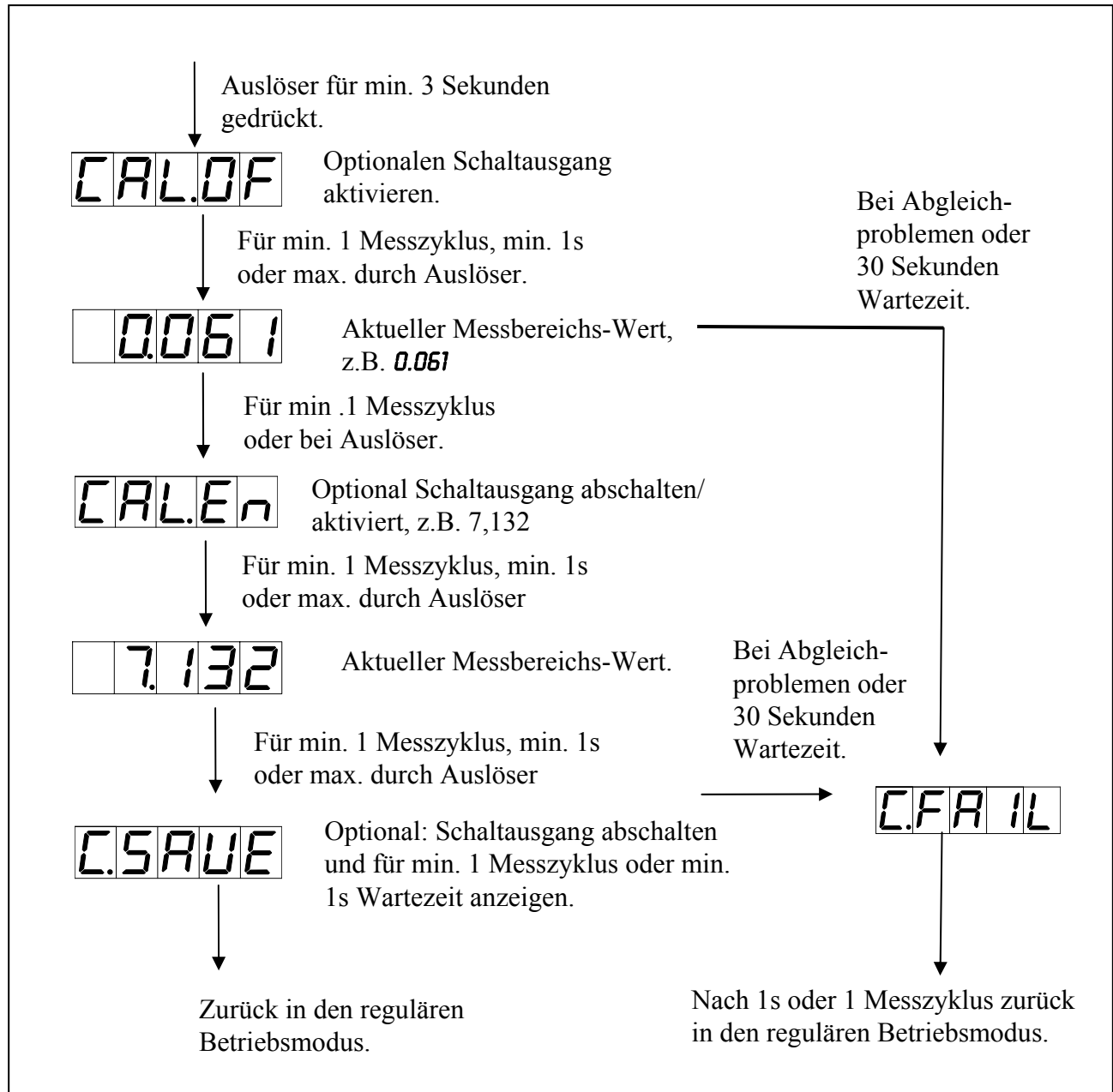
Digitalanzeige M3



Die **RS485**-Schnittstelle wird über eine geschirmte Datenleitung mit verdrehten Adern (Twisted-Pair) angeschlossen. An jedem Ende des Bussegmentes muss eine Terminierung der Busleitungen angeschlossen werden. Diese ist erforderlich, um eine sichere Datenübertragung auf dem Bus zu gewährleisten. Hierzu wird ein Widerstand (120 Ohm) zwischen den Leitungen Data B (+) und Data A (–) eingefügt.

9. Sensorabgleich Offset/Endwert

Das Gerät verfügt über einen halbautomatisierten Sensorabgleich (*SENSU* / *SENSA*), bei dem ein Schaltausgang den in manchen Sensoren vorhandenen Abgleichwiderstand schaltet. So findet ein justieren von Offset und Endwert statt, wonach der Sensor direkt eingesetzt werden kann. Der Abgleich kann je nach Parametrierung über den Digitaleingang stattfinden. Dabei kann auch während der Kalibrationsschritte getastet werden, so dass sich Referenzsignale auch manuell aufschalten lassen. Jedoch wird nach 30 Sekunden die Kalibration abgebrochen.



10. Technische Daten

Gehäuse				
Abmessungen	96x24x120 mm (BxHxT)			
	96x24x144 (154) mm (BxHxT) einschließlich Steckklemme			
Einbauausschnitt	92,0 ^{+0,8} x 22,2 ^{+0,3} mm			
Wandstärke	bis 10 mm			
Befestigung	Schraubelemente			
Material	PC Polycarbonat, schwarz, UL94V-0			
Dichtungsmaterial	EPDM, 65 Shore, schwarz			
Schutzart	Standard IP65 (Front), IP00 (Rückseite)			
Gewicht	ca. 200 g			
Anschluss	Steckklemme; Leitungsquerschnitt bis 2,5 mm ²			
Anzeige				
Ziffernhöhe	14 mm			
Segmentfarbe	Rot (optional grün, orange oder blau)			
Anzeigebereich	-19999 bis 99999			
Schaltpunkte	je Schalterpunkt eine LED			
Überlauf	waagerechte Balken oben			
Unterlauf	waagerechte Balken unten			
Anzeigezeit	0,1 bis 10,0 Sekunden			
Eingang	Messbereich	Ri	Messfehler	Digit
min -22...max 24 mA	0/4-20 mA	~ 100 Ω	0,1 % vom Messbereich	±1
min -12...max 12 VDC	0...10 VDC	~ 200 kΩ	0,1 % vom Messbereich	±1
Digitaleingang	< 2,4 V OFF, >10 V ON, max. 30 VDC R _i ~ 5 kΩ			
Genauigkeit				
Temperaturdrift	100 ppm / K			
Messzeit	0,1...10,0 Sekunden			
Messprinzip	U/F-Wandlung			
Auflösung	ca. 18 Bit bei 1s Messzeit			

Ausgang	
Geberversorgung	24 VDC / 50 mA; 10 VDC / 50 mA
Analogausgang	0/4-20 mA / Bürde $\leq 500 \text{ Ohm}$, 0-10 VDC / Bürde $\geq 10 \text{ kOhm}$, 16 Bit
Schaltausgänge	
Relais mit Wechselkontakt Schaltspiele	250 VAC / 5 AAC; 30 VDC / 5 ADC 0,5 x 10 ⁵ bei Kontaktbelastung 0,5 x 10 ⁶ mechanisch Trennung gem. DIN EN 50178 / Kennwerte gem. DIN EN 60255
Schnittstelle	
Protokoll	Modbus mit ASCII oder RTU-Protokoll
RS232	9.600 Baud, keine Parität, 8 Databit, 1 Stopbit, Leitungslänge max. 3 m
RS485	9.600 Baud, keine Parität, 8 Databit, 1 Stopbit, Leitungslänge max. 1000 m
Netzteil	
	100-240 VAC 50/60 Hz / DC +/- 10% (max. 10 VA) 10-40 VDC galv. getrennt, 18-30 VAC 50/60 Hz (max. 10 VA)
Speicher	
	EEPROM
Datenerhalt	≥ 100 Jahre bei 25°C
Umgebungsbedingungen	
Arbeitstemperatur	0...50°C
Lagertemperatur	-20...80°C
Klimafestigkeit	relative Feuchte 0-80% im Jahresmittel ohne Betauung
EMV	
	EN 61326, EN 55011
CE-Zeichen	
	Konformität gemäß Richtlinie 2004/108/EG
Sicherheitsbestimmungen	
	gemäß Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG EN 61010; EN 60664-1

11. Sicherheitshinweise

Bitte lesen Sie folgenden Sicherheitshinweise und die Montage *Kapitel 2* vor der Installation durch und bewahren Sie diese Anleitung als künftige Referenz auf.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Das **M3-31-Gerät** ist für die Auswertung und Anzeige von Sensorsignalen bestimmt.



Bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung oder Bedienung kann es zu Personen- und oder Sachschäden kommen.

Kontrolle des Gerätes

Die Geräte werden vor dem Versand überprüft und in einwandfreiem Zustand verschickt. Sollte an dem Gerät ein Schaden sichtbar sein, empfehlen wir eine genaue Überprüfung der Transportverpackung. Informieren Sie bei einer Beschädigung bitte umgehend den Lieferanten.



Installation

Das **M3-31-Gerät** darf ausschließlich durch eine Fachkraft mit entsprechender Qualifikation, wie z.B. einem Industrieelektroniker oder einer Fachkraft mit vergleichbarer Ausbildung, installiert werden.

Installationshinweise

- In der unmittelbaren Nähe des Gerätes dürfen keine magnetischen oder elektrischen Felder, z.B. durch Transformatoren, Funksprechgeräte oder elektrostatische Entladungen auftreten.
- Die Absicherung der Versorgung sollte einen Wert von **6A träge** nicht überschreiten.
- Induktive Verbraucher (Relais, Magnetventile, usw.) nicht in Gerätenähe installieren und durch RC-Funkenlöschkombinationen bzw. Freilaufdioden entstören.
- Eingangs-, Ausgangsleitungen räumlich getrennt voneinander und nicht parallel zueinander verlegen. Hin- und Rückleitungen nebeneinander führen. Nach Möglichkeit verdrehte Leitungen verwenden. So erhalten Sie die genauesten Messergebnisse.
- Bei hoher Genauigkeitsanforderung und kleinem Messsignal sind die Fühlerleitungen abzuschirmen und zu verdrehen. Grundsätzlich sind diese nicht in unmittelbarer Nähe von Versorgungsleitungen von Verbrauchern zu verlegen. Bei der Schirmung ist diese nur einseitig auf einem geeigneten Potenzialausgleich (in der Regel Messerde) anzuschließen.
- Das Gerät ist nicht für die Installation in explosionsgefährdeten Bereichen geeignet.
- Ein vom Anschlussplan abweichender elektrischer Anschluss kann zu Gefahren für Personen und Zerstörung des Gerätes führen.
- Der Klemmenbereich der Geräte zählt zum Servicebereich. Hier sind elektro-statische Entladungen zu vermeiden. Im Klemmenbereich können durch hohe Spannungen gefährliche Körperströme auftreten, weshalb erhöhte Vorsicht geboten ist.
- Galvanisch getrennte Potenziale innerhalb einer Anlage sind an einem geeigneten Punkt aufzulegen (in der Regel Erde oder Anlagenmasse). Dadurch erreicht man eine geringere Störempfindlichkeit gegen eingestrahlte Energie und vermeidet gefährliche Potenziale die sich auf langen Leitungen aufbauen oder durch fehlerhafte Verdrahtung entstehen können.

12. Fehlerbehebung

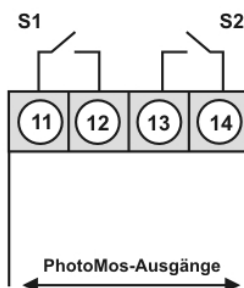
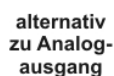
	Fehlerbeschreibung	Maßnahmen
1.	<p>Das Gerät zeigt einen permanenten Überlauf an.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Der Eingang hat einen sehr großen Messwert, überprüfen Sie die Messstrecke. • Bei einem gewählten Eingang mit kleinem Sensorsignal ist dieses nur einseitig angeschlossen oder der Eingang ist offen. • Es sind nicht alle aktivierten Stützstellen parametrieren. Prüfen Sie ob die dafür relevanten Parameter dafür richtig eingestellt sind.
2.	<p>Das Gerät zeigt einen permanenten Unterlauf an.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Der Eingang hat einen sehr kleinen Messwert, überprüfen Sie die Messstrecke. • Bei einem gewählten Eingang mit kleinem Sensorsignal ist dieses nur einseitig angeschlossen oder der Eingang ist offen. • Es sind nicht alle aktivierten Stützstellen parametrieren. Prüfen Sie ob die dafür relevanten Parameter richtig eingestellt sind.
3.	<p>Das Gerät zeigt „HELP“ in der 7-Segmentanzeige</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Das Gerät hat einen Fehler im Konfigurationsspeicher festgestellt, führen Sie einen Reset auf die Defaultwerte durch und konfigurieren Sie das Gerät entsprechend Ihrer Anwendung neu.
4.	<p>Programmnummern für die Parametrierung des Eingangs sind nicht verfügbar</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Die Programmiersperre ist aktiviert • Korrekten Code eingeben
5.	<p>Das Gerät zeigt „ERR“ in der 7-Segmentanzeige</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Bei Fehlern dieser Kategorie bitte den Hersteller kontaktieren.
6.	<p>Das Gerät reagiert nicht wie erwartet.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sollten Sie sich nicht sicher sein, dass zuvor das Gerät schon einmal parametrieren wurde, dann stellen Sie den Auslieferungszustand wie im <i>Kapitel 6</i> beschrieben ist wieder her.



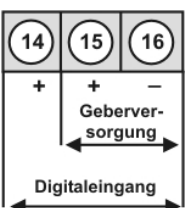
M3 – 5-stelliges digitales Einbauinstrument in 48x24 mm (BxH) Frequenz (0,01 Hz bis 999,99 kHz) oder Positionserfassung mittels Inkrementalgeber mit HTL- oder TTL-Ausgang

- rote Anzeige von -19999...99999 Digits (optional grüne, orange oder blaue Anzeige)
- Einbautiefe: 90 mm ohne steckbare Schraubklemme
- Weitbereichsnetzteil 100-240 VAC
- Anzeigenjustierung über Werksvorgabe oder direkt am Sensorsignal möglich
- Min/Max-Speicher mit einstellbarer Permanentdarstellung
- 30 zusätzliche parametrierbare Stützpunkte
- Anzeigenblinken bei Grenzwertüberschreitung / Grenzwertunterschreitung
- Schmitt-Trigger-Eingang
- digitaler Frequenzfilter zur Entprellung und Entstörung
- Frequenzfilter mit unterschiedlichem Tastverhältnis
- Richtungstasten zum Auslösen von Hold, Tara, Anzeigewechsel, Sollwertvorgabe, Alarmauslöser
- flexibles Alarmsystem mit einstellbaren Verzögerungszeiten
- Volumenmessung (Totalisator) bei Frequenzen bis 1kHz impulsgenau
- mathematische Funktionen wie Kehrwert, radizieren, quadrieren und runden
- Konstantenvorgabe / Sollwertvorgabe
- gleitende Mittelwertbildung
- Helligkeitsregelung über Parameter oder Fronttasten
- Programmiersperre über Codeeingabe
- Schutzart IP65 frontseitig
- steckbare Schraubklemme
- optional: 2 PhotoMos-Ausgänge
- optional: Geberversorgung
- optional: 1 unabhängig skalierbarer Analogausgang
- optional: galvanisch getrennter Digitaleingang zum Auslösen von Tara, Hold, Anzeigenwechsel
- Zubehör: PC-basiertes Konfigurationskit PM-TOOL mit CD & USB-Adapter
- auf Anfrage: Geräte für Arbeitstemperaturen von -20°C...50°C oder -40°C...70°C ohne Betaung

Versorgung 100-240 VAC, DC $\pm 10\%$



The diagram shows a 7-channel input module. The first five channels (1-5) are configured for digital inputs. Channels 1 and 2 are labeled 'Impuls-eingang 1' (Pulse input 1) and are connected to 'TTL oder Namur' (TTL or NAMUR) sensors. Channels 3 and 4 are labeled 'Impuls-eingang 2' (Pulse input 2) and are connected to '24 V 3-Leiter Sensor' (24V 3-wire sensor). Channel 5 is also connected to a '24 V 3-Leiter Sensor'. Channels 6 and 7 are part of the 'Spannungsversorgung' (Voltage supply) section, which provides '24 VDC' with a polarity indicator showing '-' on channel 6 and '+' on channel 7.



M	3-	7	F	R	5	A.	0	0	0	7.	7	7	0	B	D
---	----	---	---	---	---	----	---	---	---	----	---	---	---	---	---

	Impulseingang für Inkrementalgeber S420	40,00
2	2 PhotoMos-Ausgänge	30,00
1	ohne Tastatur, Bedienung rückseitig	10,00
X	Analogausgang 0/4-20 mA, 0-10 VDC galvanisch getrennt	110,00
2	Geberversorgung 10 VDC / 20 mA inkl. Digitaleingang	45,00
3	Geberversorgung 24 VDC / 50 mA inkl. Digitaleingang	45,00
K	Geberversorgung 24 VDC / 50 mA inkl. Digitaleingang und Impulsausgang	50,00
I	Digitaleingang galvanisch getrennt	20,00
B	Blau	44,00
G	Grün	10,00
Y	Orange	4,00

M	3-	7	F	R	5	A.	0	0	0	7.	S	7	0	B	D
---	----	---	---	---	---	----	---	---	---	----	---	---	---	---	---

2	2 PhotoMos-Ausgänge	30,00
1	ohne Tastatur, Bedienung rückseitig	10,00
B	Blau	44,00
G	Grün	10,00
Y	Orange	4,00

Seite 2

• Parametriersoftware

PC-basierte Konfigurationssoftware PM-TOOL,
für Geräte ohne Tastatur; zur einfachen Parametrierung
von Standardgeräten, inkl. CD & USB-Adapter.
Programmierung erfolgt rückseitig über Schnittstelle.

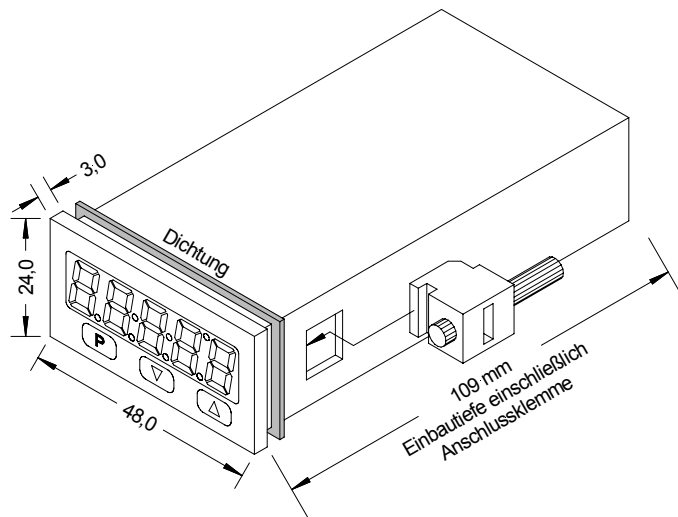
PM-TOOL-MUSB4

89,00

• Technische Daten

Abmessungen	Gehäuse	B48 x H24 x T90 mm, (mit Steckklemme T= 109 mm)
	Einbauausschnitt	45,0 ^{+0,6} x 22,2 ^{+0,3} mm
	Befestigung	Schraubelemente für Wandstärken bis 5 mm
	Gehäusematerial	PC Polycarbonat, schwarz
	Dichtungsmaterial	EPDM, 65 Shore, schwarz
	Schutzart	frontseitig IP65 Standard, rückseitig IP00
	Gewicht	ca. 200 g
Anzeige	Anschluss	Steckklemme; Leitungsquerschnitt bis 2,5 mm ²
	Anzeige	5-stellig
	Ziffernhöhe	10 mm
	Segmentfarbe	rot (Standard), optional auch als grün, orange oder blau
	Anzeigebereich	-19999 bis 99999
	Grenzwerte	optisches Anzeigeblinken
	Überlauf	waagerechte Balken oben
Messeingang	Unterlauf	waagerechte Balken unten
	Anzeigezeit	0,1 bis 10,0 Sekunden
	Signal	Impulseingang, TTL, Namur, 3-Leiter Initiator PNP/NPN
	Eingangswiderstand	R _i bei 24 V / 4 kΩ High/Low Pegel >15 V / < 4 V High/Low TTL-Pegel >4,6 V / <1,9 V
	Eingangsfrequenz	0,01 Hz bis 999,99 kHz, 0,01 Hz bis 9,9999 kHz bei Drehzahlgeber, 0 bis 2,5000 kHz bei Positionserfassung
	Messfehler	0,05% vom Messbereich, ± 1 Digit
Ausgang	PhotoMos	Schließerkontakte: 30 VDC/AC, 0,4 A
	Impulsausgang	max. 10 kHz
	Analogausgang	0-10 VDC / Bürde ≥ 10 kΩ, 0/4-20 mA / Bürde ≤ 500 Ω, 16 Bit
	Geberversorgung	24 VDC / 50 mA
Digitaleingang	Eingang galv. getrennt	10 VDC / 20 mA
		< 2,4 V OFF; 10 V ON; max. 30 VDC R _i ~ 5 kΩ
Netzteil	Versorgung	100-240 VAC 50/60Hz / DC ±10% (max. 5 VA)
		24 VDC ±10%, galvanisch getrennt (max. 4 VA)
Speicher	EEPROM	Datenerhalt ≥ 100 Jahre bei 25°C
Umgebungs- bedingungen	Arbeitstemperatur	0 bis +50°C
	Lagertemperatur	-20 bis +80°C
	Klimafestigkeit	relative Feuchte 0-85% im Jahresmittel ohne Betauung
CE-Kennzeichnung	Konformität gemäß Richtlinie 2004/108/EG	
EMV	EN 61326, EN 55011	
Sicherheits- bestimmungen	gemäß Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG, EN 61010; EN 60664-1	

Gehäuse:



• Bestellschlüssel

	M	3-	7	F	R	5	A.	0	0	0	7.	7	7	0	B	D		
Grundtyp M-Linie																	Dimension	
																	<div>D</div> physikalische Einheit (nach Wahl)	
Einbautiefe																	Version	
109 mm (inkl. Steckklemme)																	<div>3</div>	<div>B</div> B
Gehäusegröße																	Schaltpunkte	
48x24x90 mm (BxHxT)																	<div>7</div>	<div>0</div> kein Schaltpunkt
Anzeigenart																	<div>2</div> 2 PhotoMos-Ausgänge	
Frequenz																	<div>F</div>	Schutzart
Anzeigenfarben																	<div>1</div> ohne Tastatur, Bedienung über PM-TOOL	
Blau																	<div>B</div>	<div>7</div> IP65 / steckbare Klemme
Grün																	<div>G</div>	
Rot																	<div>R</div>	
Orange																	<div>Y</div>	
Anzahl der Stellen																	Versorgungsspannung	
5-stellig																	<div>5</div>	<div>7</div> 24 VDC galvanisch getrennt
Ziffernhöhe																	<div>S</div> 100-240 VAC	
10 mm																	<div>A</div>	Messeingang
Digitaleingang																	<div>7</div> Impuls, Namur, 3-Leiter NPN/PNP	
ohne																	<div>0</div> ohne	Analogausgang
1 Digitaleingang																	<div>I</div>	<div>X</div> 0-10 VDC, 0/4-20 mA
																	Geberversorgung	
																	<div>0</div> ohne	
																	<div>2</div> 10 VDC / 20 mA (inkl. Digitaleingang)	
																	<div>3</div> 24 VDC / 50 mA (inkl. Digitaleingang)	
																	<div>K</div> 24 VDC / 50 mA (inkl. Digitaleingang und Impulseingang max.10 kHz)	

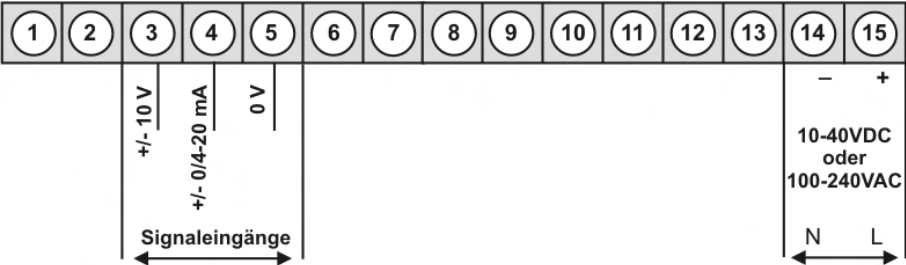


M3 – 5-stelliges digitales Einbauinstrument in 96x24 mm (BxH) Gleichstrom-/Gleichspannungssignale 0/4-20 mA, 0-10 VDC

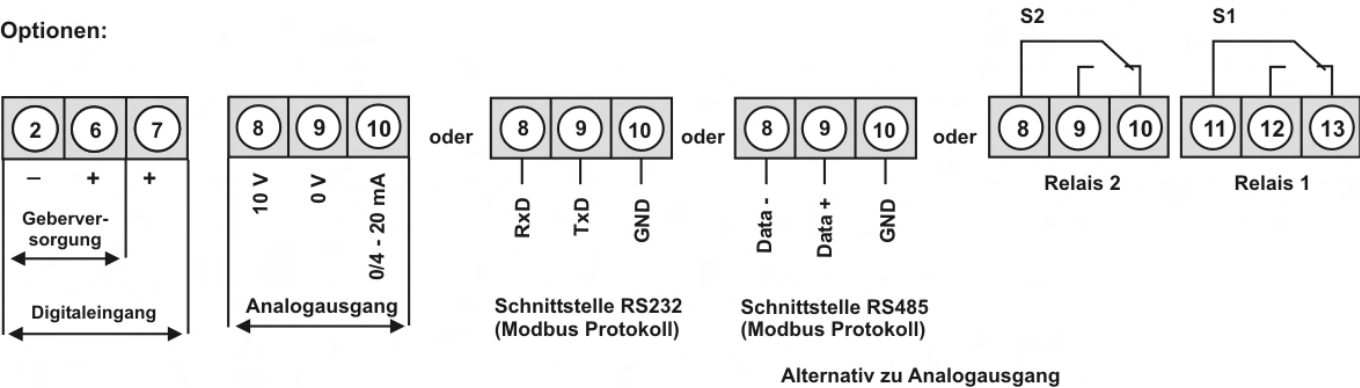
- rote Anzeige von -19999...99999 Digits (optional grüne, orange, blaue oder tricolour Anzeige)
- Einbautiefe: 120 mm ohne steckbare Schraubklemme
- Weitbereichsnetzteil 100-240 VAC, alternativ 10-40 VDC galvanisch getrennt
- Anzeigenjustierung über Werksvorgabe oder direkt am Sensorsignal möglich
- Min-/Max-Speicher mit einstellbarer Permanentdarstellung
- 30 zusätzliche parametrierbare Stützpunkte
- Anzeigenblinken bei Grenzwertüberschreitung / Grenzwertunterschreitung
- Richtungstasten zum Auslösen von Hold, Tara, Anzeigewechsel, Sollwertvorgabe, Alarmauslöser
- flexibles Alarmsystem mit einstellbaren Verzögerungszeiten
- Volumenmessung (Totalisator)
- mathematische Funktionen wie Kehrwert, radizieren, quadrieren und runden
- Konstanten-/bzw. Sollwertvorgabe
- gleitende Mittelwertbildung
- Helligkeitsregelung über Parameter oder Fronttasten
- Programmiersperre über Codeeingabe
- Schutzart IP65 frontseitig
- steckbare Schraubklemme
- optional: 1 oder 2 Relaisausgänge
- optional: Geberversorgung
- optional: 1 unabhängig skalierbarer Analogausgang
- optional: galv. getrennter Digitaleingang zum Auslösen von Tara, Hold, Anzeigenwechsel
- optional: RS232 oder RS485 Schnittstelle
- Zubehör: PC-basiertes Konfigurationskit PM-TOOL mit CD & USB-Adapter
- auf Anfrage: Geräte für Arbeitstemperaturen von -20°C...60°C oder -40°C...70°C

• Gleichspannung, Gleichstrom

Versorgung 100-240 VAC, DC ± 10%	M3-3VR5B.0001.S70BD	220,00
Versorgung 10-40 VDC, 18-30 VAC	M3-3VR5B.0001.W70BD	220,00



Optionen:



• Bestellschlüssel Optionen

M	3-	3	V	R	5	B.	0	0	0	1.	S	7	0	B	D	EUR		
M	3-	3	V	R	5	B.	0	0	0	1.	W	7	0	B	D			
																1	1 Relaisausgang (bei Option Analogausgang nur 1 Schaltpunkt möglich)	20,00
																2	2 Relaisausgänge	30,00
																1	ohne Tastatur, Bedienung rückseitig	10,00
																X	Analogausgang 0/4-20 mA, 0-10 VDC	90,00
																2	Geberversorgung 10 VDC / 50 mA inkl. Digitaleingang	35,00
																3	Geberversorgung 24 VDC / 50 mA inkl. Digitaleingang	35,00
																3	Schnittstelle RS232 galvanisch getrennt	65,00
																4	Schnittstelle RS485 galvanisch getrennt	65,00
																I	Digitaleingang galvanisch getrennt	10,00
																B	Blau	44,00
																G	Grün	10,00
																Y	Orange	4,00
																T	Tricolour (Rot-Grün-Orange)	30,00

Dimensionszeichen sind auf Wunsch bei Bestellung anzugeben, z.B. min.

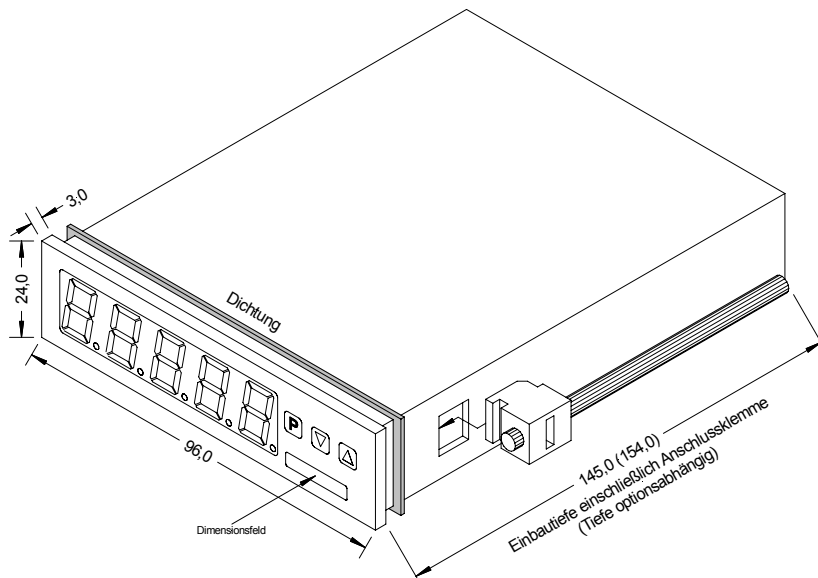
• Parametriersoftware

PC-basierte Konfigurationssoftware PM-TOOL, für Geräte ohne Tastatur; zur einfachen Parametrierung von Standardgeräten, inkl. CD & USB-Adapter. Programmierung erfolgt rückseitig über Schnittstelle.	PM-TOOL-MUSB4	89,00
---	----------------------	-------

• Technische Daten

Abmessungen	Gehäuse	B96 x H24 x T120 mm, (mit Steckklemme T= 145 mm Kabelabgang hinten)	
	Einbauausschnitt	92,0 ^{+0,8} x 22,2 ^{+0,3} mm	
	Befestigung	Schraubelemente für Wandstärken bis 3 mm	
	Gehäusematerial	PC Polycarbonat, schwarz	
	Dichtungsmaterial	EPDM, 65 Shore, schwarz	
	Schutzart	frontseitig IP65 Standard, rückseitig IP00	
	Gewicht	ca. 250 g	
Anzeige	Anschluss	Steckklemme; Leitungsquerschnitt bis 2,5 mm ²	
	Anzeige	5-stellig	
	Ziffernhöhe	14 mm	
	Segmentfarbe	rot (Standard), optional auch grün, orange, blau oder tricolour (rot/grün/orange)	
	Anzeigebereich	-19999 bis 99999	
	Grenzwerte	optisches Anzeigeblinken	
	Überlauf	waagerechte Balken oben	
Messeingang	Unterlauf	waagerechte Balken unten	
	Anzeigezeit	0,1 bis 10,0 Sekunden	
	Messspanne	-12...12 V	/ -22...24 mA
	Messbereich	0-10 VDC	/ 0/4-20 mA
	Eingangswiderstand	Ri bei ~200 kΩ	/ Ri bei ~100 Ω
	Messfehler	0,1% v. Messbereich, ± 1 Digit	/ 0,1% v. Messbereich, ± 1 Digit
	Temperaturdrift	100 ppm/K	
Ausgang	Messzeit	0,1 ... 10,0 Sekunden	
	Messprinzip	U/F-Wandlung	
	Auflösung	ca. 18 Bit bei 1s Messzeit	
	Relais	mit Wechslerkontakt 250 V / 5 AAC, 30 V / 5 ADC	
	Schaltspiele	30 * 10 ³ bei 5 AAC, 5ADC ohmsche Last, 10 * 10 ⁶ mechanisch	
	Analogausgang	Trennung gemäß DIN EN50178 / Kennwerte gemäß DIN EN 60255	
	Gebersversorgung	0-10 VDC / Bürde ≥ 10 kΩ, 0/4-20 mA / Bürde ≤ 500 Ω, 16 Bit	
Digitaleingang		24 VDC / 50 mA	
		10 VDC / 50 mA	
Digitaleingang	Eingang galv. getrennt	< 2,4 V OFF; >10 V ON; max. 30 VDC, Ri ~ 5 kΩ	
Schnittstelle	Protokoll	Modbus mit ASCII oder RTU-Protokoll	
	RS232	9.600 Baud, keine Parität, 8 DataBit, 1 StopBit, Leitungslänge, max. 3 m	
	RS485	9.600 Baud, keine Parität, 8 DataBit, 1 StopBit, Leitungslänge, max. 1000 m	
Netzteil	Versorgung	100-240 VAC 50/60 Hz, DC ± 10 % (max. 10 VA)	
		10-40 VDC galv. getrennt, 18-30 VAC 50/60 Hz (max. 10 VA)	
Speicher	EEPROM	Datenerhalt ≥ 100 Jahre bei 25°C	
Umgebungsbedingungen	Arbeitstemperatur	0 bis + 50 °C	
	Lagertemperatur	-20 bis + 80°C	
	Klimafestigkeit	relative Feuchte 0-85% im Jahresmittel ohne Betauung	
CE-Zeichen	Konformität gemäß Richtlinie 2004/108/EG		
EMV	EN 61326, EN 55011		
Sicherheitsbestimmung	gemäß Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG, EN 61010; EN 60664-1		

Gehäuse:



• Bestellschlüssel

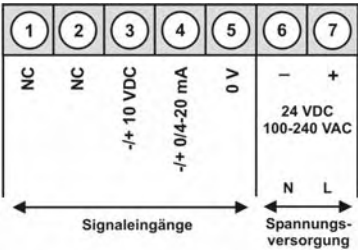
	M	3-	3	V	R	5	B.	0	0	0	1.	W	7	0	B	D	
Grundtyp M-Linie																	Dimension
																	<div>Dphysikalische Einheit (nach Wahl)</div>
Einbautiefe																	Version
145 mm inkl. Steckklemme (154 mm)			3														<div>B</div> B
Gehäusegröße																	Schaltpunkte
96x24x120 mm (BxHxT)			3														<div>0</div> ohne
Anzeigenart																	<div>1</div> 1 Relaisausgang
V, A				V													<div>2</div> 2 Relaisausgänge
Anzeigenfarben																	Schutzart
Blau																	<div>1</div> ohne Tastatur, Bedienung rückseitig
Grün																	<div>7</div> IP65 / steckbare Klemme
Rot																	Versorgungsspannung
Rot/Grün/Orange																	<div>S</div> 100-240 VAC
Orange																	<div>W</div> 10-40 VDC
Anzahl der Stellen																	Messeingang
5-stellig																	<div>1</div> Gleichspannung, Gleichstrom
Ziffernhöhe																	Analogausgang
14 mm																	<div>0</div> ohne
Digitaleingang																	<div>X</div> 1x 0-10 VDC, 0/4-20 mA
ohne																	Geberversorgung
1 Digitaleingang																	<div>0</div> ohne
Schnittstelle RS232																	<div>2</div> 10 VDC / 50 mA (inkl. Digitaleingang)
Schnittstelle RS485																	<div>3</div> 24 VDC / 50 mA (inkl. Digitaleingang)
Schnittstelle RS232																	
Schnittstelle RS485																	



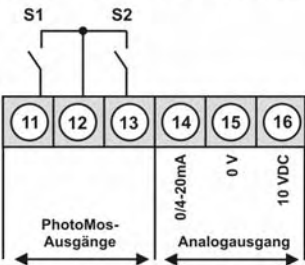
M3 – 5-stelliges digitales Einbauinstrument in 48x24 mm (BxH) Normsignal 0/4-20 mA, 0-10 VDC

- rote Anzeige von -19999...99999 Digits (optional grüne, orange oder blaue Anzeige)
- Einbautiefe: 90 mm ohne steckbare Schraubklemme
- Weitbereichsnetzteil 100-240 VAC
- Anzeigenjustierung über Werksvorgabe oder direkt am Sensorsignal möglich
- Min-/Max-Speicher mit einstellbarer Permanentdarstellung
- 30 zusätzliche parametrierbare Stützpunkte
- Anzeigenblinken bei Grenzwertüberschreitung / Grenzwertunterschreitung
- Richtungstasten zum Auslösen von Hold, Tara, Anzeigewechsel, Sollwertvorgabe, Alarmauslöser
- flexibles Alarmsystem mit einstellbaren Verzögerungszeiten
- Volumenmessung (Totalisator)
- mathematische Funktionen wie Kehrwert, radizieren, quadrieren und runden
- Konstanten-/bzw. Sollwertvorgabe
- gleitende Mittelwertbildung
- Helligkeitsregelung über Parameter oder Fronttasten
- Programmiersperre über Codeeingabe
- Schutzart IP65 frontseitig
- steckbare Schraubklemme
- optional: 2 PhotoMos-Ausgänge
- optional: Geberversorgung
- optional: 1 unabhängig skalierbarer Analogausgang
- optional: galv. getrennter Digitaleingang zum Auslösen von Tara, Hold, Anzeigenwechsel
- Zubehör: PC-basiertes Konfigurationskit PM-TOOL mit CD & USB-Adapter
- auf Anfrage: Geräte für Arbeitstemperaturen von -25°C...60°C

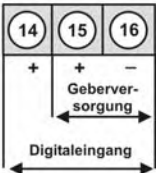
• Gleichspannung, Gleichstrom



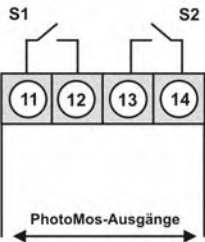
Optionen: Gerät mit 24 VDC Versorgung



alternativ zu Analogausgang



Optionen: Gerät mit 100-240 VAC Versorgung



• Bestellschlüssel Optionen: Geräte mit 24 VDC Versorgung

M	3-	7	V	R	5	A.	0	0	0	1.	7	7	0	A	D		EUR
																S260 bis 50 VDC, Messfehler 0,5% vom Endwert	15,00
															2	2 PhotoMos-Ausgänge	30,00
															1	ohne Tastatur, Bedienung rückseitig	10,00
															X	Analogausgang 0/4-20 mA, 0-10 VDC galv. getrennt	110,00
															2	Geberversorgung 10 VDC / 20 mA inkl. Digitaleingang	45,00
															3	Geberversorgung 24 VDC / 50 mA inkl. Digitaleingang	45,00
															I	Digitaleingang galv. getrennt	20,00
															B	Blau	44,00
															G	Grün	10,00
															Y	Orange	4,00

• Bestellschlüssel Optionen: Geräte mit 100-240 VAC Versorgung

M	3-	7	V	R	5	A.	0	0	0	1.	S	7	0	A	D		EUR	
																2	2 PhotoMos-Ausgänge	30,00
																1	ohne Tastatur, Bedienung rückseitig	10,00
																B	Blau	44,00
																G	Grün	10,00
																Y	Orange	4,00

Dimensionszeichen sind auf Wunsch bei Bestellung anzugeben, z.B. bar.

• Parametriersoftware

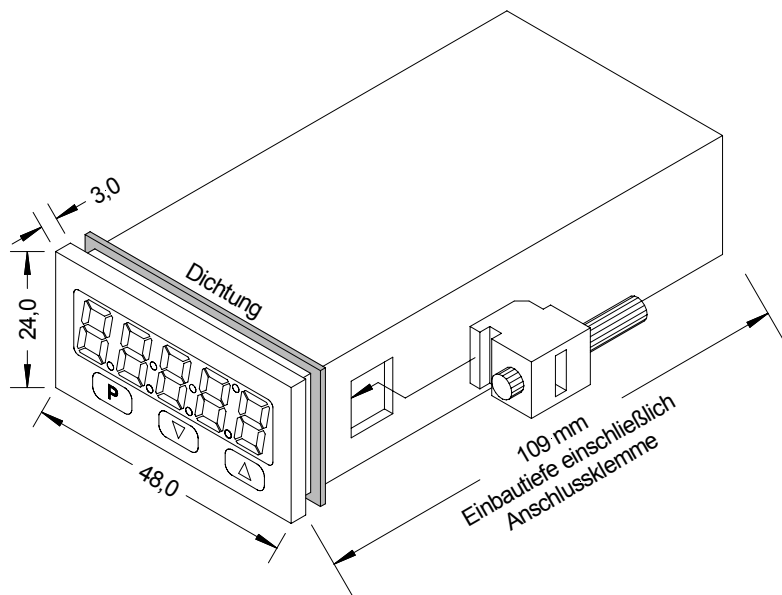
PC-basierte Konfigurationssoftware PM-TOOL, für Geräte ohne Tastatur; zur einfachen Parametrierung von Standardgeräten, inkl. CD und USB-Adapter. Programmierung erfolgt rückseitig über Schnittstelle.

BESTELLNUMMER	EUR
---------------	-----

PM-TOOL-MUSB4	89,00
---------------	-------

• Technische Daten

Abmessungen	Gehäuse	B48 x H24 x T90 mm, (mit Steckklemme T= 109 mm)	
	Einbauausschnitt	45,0 ^{+0,6} x 22,2 ^{+0,3} mm	
	Befestigung	Schraubelemente für Wandstärken bis 3 mm	
	Gehäusematerial	PC Polycarbonat, schwarz	
	Dichtungsmaterial	EPDM, 65 Shore, schwarz	
	Schutzart	frontseitig IP65 Standard, rückseitig IP00	
	Gewicht	ca. 200 g	
Anzeige	Anschluss	Steckklemme; Leitungsquerschnitt bis 2,5 mm ²	
	Anzeige	5-stellig	
	Ziffernhöhe	10 mm	
	Segmentfarbe	rot (Standard), optional auch als grün, orange oder blau	
	Anzeigebereich	-19999 bis 99999	
	Grenzwerte	optisches Anzeigeblinken	
	Überlauf	waagerechte Balken oben	
Messeingang	Unterlauf	waagerechte Balken unten	
	Anzeigezeit	0,1 bis 10,0 Sekunden	
	Messspanne	-12...12 V	/ -22...24 mA
	Messbereich	0-10 VDC	/ 0/4-20 mA
	Eingangswiderstand	Ri bei ~200 kΩ	/ Ri bei ~100 Ω
	Messfehler	0,1% v. Messbereich, ± 1 Digit	/ 0,1% v. Messbereich, ± 1 Digit
	Temperaturdrift	100 ppm/K	
Ausgang	Messzeit	0,1 ... 10,0 Sekunden	
	Messprinzip	U/F-Wandlung	
	Auflösung	ca. 18 Bit bei 1s Messzeit	
	PhotoMos	Schließerkontakte: 30 VDC/AC, 0,4 A	
	Analogausgang	0-10 VDC / Bürde ≥ 10 kΩ, 0/4-20 mA / Bürde ≤ 500 Ω, 16 Bit	
	Gebersversorgung	24 VDC / 50 mA, 10 VDC / 20 mA	
Digitaleingang	Eingang galv. getrennt	< 2,4 V OFF; 10 V ON; max. 30 VDC Ri ~ 5 kΩ	
Netzteil	Versorgung	100-240 VAC 50/60 Hz / DC +/-10% (max. 5 VA) 24 VDC +/- 10 %, galvanisch getrennt (max. 4 VA)	
Speicher	EEPROM	Datenerhalt ≥ 100 Jahre bei 25°C	
Umgebungsbedingungen	Arbeitstemperatur	0 bis +50 °C	
	Lagertemperatur	-20 bis +80°C	
	Klimafestigkeit	relative Feuchte 0-85% im Jahresmittel ohne Betauung	
CE-Kennzeichnung	Konformität gemäß Richtlinie 2004/108/EG		
EMV	EN 61326, EN 55011		
Sicherheitsbestimmungen	gemäß Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG, EN 61010; EN 60664-1		
Gehäuse:			



• Bestellschlüssel

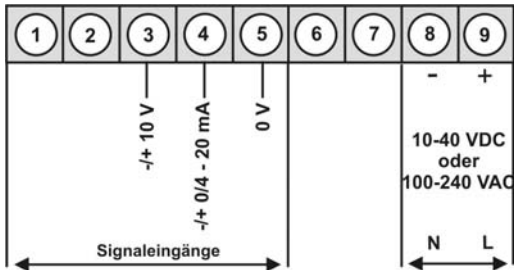
	M	3-	7	V	R	5	A.	0	0	0	1.	7	7	0	A	D	
Grundtyp M-Linie																	Dimension
																	<div>D</div> physikalische Einheit (nach Wahl)
Einbautiefe																	Version
109 mm (inkl. Steckklemme)																	<div>A</div> A
Gehäusegröße																	Schaltpunkte
48x24x90 mm (BxHxT)																	<div>0</div> kein Schaltpunkt
Anzeigenart																	<div>2</div> 2 PhotoMos-Ausgänge
V, A																	Schutzart
Anzeigenfarben																	<div>1</div> ohne Tastatur
Blau																	Bedienung rückseitig
Grün																	<div>7</div> IP65 / steckbare Klemme
Rot																	Versorgungsspannung
Orange																	<div>7</div> 24 VDC galvanisch getrennt
Anzahl der Stellen																	<div>S</div> 100-240 VAC
5-stellig																	Messeingang
Ziffernhöhe																	<div>1</div> Gleichspannung, Gleichstrom
10 mm																	Analogausgang
Digitaleingang																	<div>0</div> ohne
ohne																	<div>X</div> 0-10 VDC, 0/4-20 mA
1 Digitaleingang																	Geberversorgung
																	<div>0</div> ohne
																	<div>2</div> 10 VDC / 20 mA (inkl. Digitaleingang)
																	<div>3</div> 24 VDC / 50 mA (inkl. Digitaleingang)



M3 – 5-stelliges digitales Einbauminstrument 96x48 (BxH) Normsignal 0/4-20 mA, 0-10 VDC

- rote Anzeige von -19999...99999 Digits (optional grüne, orange, blaue oder tricolour Anzeige)
- Einbautiefe: 120 mm ohne steckbare Schraubklemme
- Weitbereichsnetzteile 100-240 VAC, alternativ 10-40 VDC
- Anzeigenjustierung über Werksvorgabe oder direkt am Sensorsignal möglich
- Min/Max-Speicher mit einstellbarer Permanentdarstellung
- 30 zusätzliche parametrierbare Stützpunkte
- Anzeigenblinken bei Grenzwertüberschreitung / Grenzwertunterschreitung
- Null-Taste zum Auslösen von Hold, Tara, Anzeigewechsel, Sollwertvorgabe, Alarmauslöser
- flexibles Alarmsystem mit einstellbaren Verzögerungszeiten
- Volumenmessung (Totalisator)
- mathematische Funktionen wie Kehrwert, radizieren, quadrieren und runden
- Konstantenvorgabe bzw. Sollwertvorgabe
- gleitende Mittelwertbildung
- Helligkeitsregelung über Parameter oder Fronttasten
- Programmiersperre über Codeeingabe
- Schutzart IP65 frontseitig
- steckbare Schraubklemme
- optional: 2 oder 4 Relaisausgänge oder 8 PhotoMos-Ausgänge
- optional: Geberversorgung
- optional: 1 oder 2 unabhängig skalierbare Analogausgänge
- optional: galvanisch getrennter Digitaleingang zum Auslösen von Tara, Hold, Anzeigenwechsel
- optional: RS232 oder RS485 Schnittstelle
- Zubehör: PC-basiertes Konfigurationskit PM-TOOL mit CD & USB-Adapter
- auf Anfrage: Geräte für Arbeitstemperaturen von -20°C...60°C oder -40°C...70°C

• Gleichspannung, Gleichstrom



Versorgung 100-240 VAC, DC \pm 10%

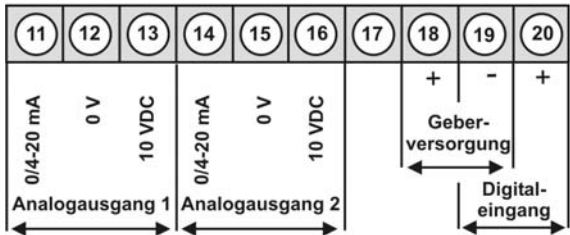
BESTELLNUMMER **EUR**
(ohne Optionen)

M3-1VR5B.0001.S70BD **195,00**

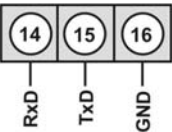
Versorgung 10-40 VDC, 18-30 VAC

M3-1VR5B.0001.W70BD **210,00**

Optionen:

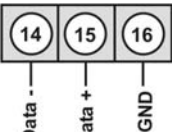


alternativ zu Analogausgang 2

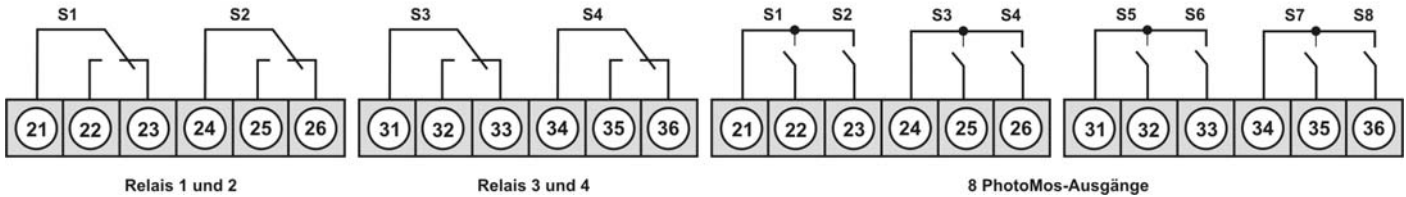


Schnittstelle RS232
(Modbus-Protokoll)

oder



Schnittstelle RS485
(Modbus-Protokoll)



• Bestellschlüssel Optionen

M	3-	1	V	R	5	B.	0	0	0	1.	S	7	0	B	D	EUR		
M	3-	1	V	R	5	B.	0	0	0	1.	W	7	0	B	D			
																2	2 Relaisausgänge	33,00
																4	4 Relaisausgänge	66,00
																8	8 PhotoMos-Ausgänge	90,00
																1	ohne Tastatur, Bedienung rückseitig	10,00
																X	Analogausgang 0/4-20 mA, 0-10 VDC galvanisch getrennt	100,00
																Y	2 Analogausgänge galvanisch getrennt	200,00
																2	Geberversorgung 10 VDC / 20 mA inkl. Digitaleingang	25,00
																3	Geberversorgung 24 VDC / 50 mA inkl. Digitaleingang	25,00
																3	Schnittstelle RS232 galvanisch getrennt	55,00
																4	Schnittstelle RS485 galvanisch getrennt	55,00
																I	Digitaleingang galvanisch getrennt	10,00
																B	Blau	44,00
																G	Grün	10,00
																Y	Orange	4,00
																T	Tricolour (Rot-Grün-Orange)	30,00

Dimensionszeichen sind auf Wunsch bei Bestellung anzugeben, z.B. min.

• Parametriersoftware

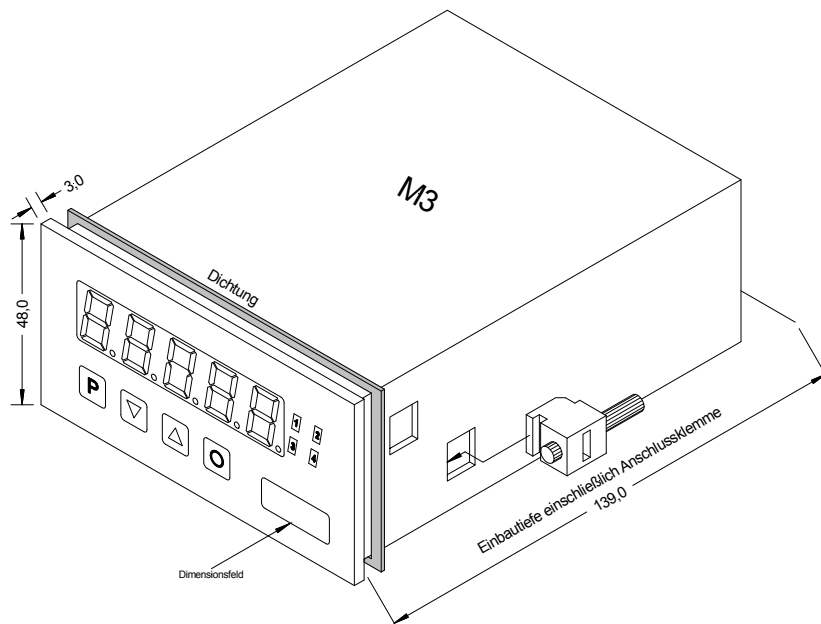
PC-basierte Konfigurationssoftware PM-TOOL,
für Geräte ohne Tastatur; zur einfachen Parametrierung
von Standardgeräten, inkl. CD und USB-Adapter.
Programmierung erfolgt rückseitig über Schnittstelle.

BESTELLNUMMER **EUR**

PM-TOOL-MUSB4 **89,00**

• Technische Daten

Abmessungen	Gehäuse	B96 x H48 x T120 mm, (mit Steckklemme T= 139 mm)	
	Einbauausschnitt	92,0 ^{+0,8} x 45,0 ^{+0,6} mm	
	Befestigung	Schraubelemente für Wandstärken bis 15 mm	
	Gehäusematerial	PC Polycarbonat, schwarz	
	Dichtungsmaterial	EPDM, 65 Shore, schwarz	
	Schutzart	frontseitig IP65 Standard, rückseitig IP00	
	Gewicht	ca. 350 g	
Anzeige	Anschluss	Steckklemme; Leitungsquerschnitt bis 2,5 mm ²	
	Anzeige	5-stellig	
	Ziffernhöhe	14 mm	
	Segmentfarbe	rot (Standard), optional auch grün, orange, blau oder tricolour (rot/grün/orange)	
	Anzeigebereich	-19999 bis 99999	
	Grenzwerte	optisches Anzeigeblinken	
	Überlauf	waagerechte Balken oben	
Messeingang	Unterlauf	waagerechte Balken unten	
	Anzeigezeit	0,1 bis 10,0 Sekunden	
	Messspanne	-12...12 V	/ -22...24 mA
	Messbereich	0-10 VDC	/ 0/4-20 mA
	Eingangswiderstand	Ri bei ~200 kΩ	/ Ri bei ~100 Ω
	Messfehler	0,1% vom Messbereich, ± 1 Digit	/ 0,1% vom Messbereich, ± 1 Digit
	Temperaturdrift	100 ppm/K	
Ausgang	Messzeit	0,1 ... 10,0 Sekunden	
	Messprinzip	U/F-Wandlung	
	Auflösung	ca. 18 Bit bei 1s Messzeit	
	Relais	mit Wechslerkontakt 250 V / 5 AAC, 30 V / 5 ADC	
	Schaltspiele	30 * 10 ³ bei 5 AAC, 5 ADC ohmsche Last, 10 * 10 ⁶ mechanisch	
	PhotoMos-Ausgänge	Trennung gemäß DIN EN50178 / Kennwerte gemäß DIN EN 60255	
	Analogausgang	Schließerkontakte: 30 VDC/AC 0,4 A	
Digitaleingang	Geberversorgung	0-10 VDC / Bürde ≥ 10 kΩ, 0/4-20 mA / Bürde ≤ 500 Ω, 16 Bit	
		24 VDC / 50 mA	
Schnittstelle		10 VDC / 20 mA	
Netzteil	Eingang galv. getrennt	< 2,4 V OFF; >10 V ON; max. 30 VDC, Ri ~ 5 kΩ	
Speicher	Protokoll	Modbus mit ASCII oder RTU-Protokoll	
	RS232	9.600 Baud, keine Parität, 8 DataBit, 1 StopBit, Leitungslänge, max. 3 m	
Umgebungsbedingungen	RS485	9.600 Baud, keine Parität, 8 DataBit, 1 StopBit, Leitungslänge, max. 1000 m	
CE-Zeichen	Versorgung	100-240 VAC 50/60 Hz, DC ± 10% (max. 15 VA)	
		10-40 VDC galvanisch getrennt, 18-30 VAC 50/60 Hz (max. 15 VA)	
EMV	EEPROM	Datenerhalt ≥ 100 Jahre bei 25°C	
Sicherheitsbestimmung	Arbeitstemperatur	0 bis +50°C	
	Lagertemperatur	-20 bis +80°C	
Gehäuse:	Klimafestigkeit	relative Feuchte 0-85% im Jahresmittel ohne Betauung	



• Bestellschlüssel

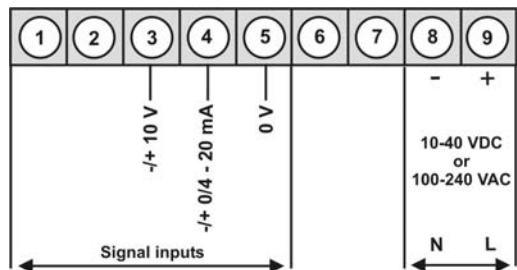
	M	3-	1	V	R	5	B.	0	0	0	1.	S	7	0	B	D		
Grundtyp M-Linie																	Dimension	
																	<input type="text" value="D"/> physikalische Einheit (nach Wahl)	
Einbautiefe 139 mm (inkl. Steckklemme)			<input type="text" value="3"/>														Version	
																	<input type="text" value="B"/> B	
Gehäusegröße 96x48x120 mm (BxHxT)																	Schaltpunkte	
																	<input type="text" value="0"/> kein Schaltpunkt	
																	<input type="text" value="2"/> 2 Relaisausgänge	
																	<input type="text" value="4"/> 4 Relaisausgänge	
																	<input type="text" value="8"/> 8 PhotoMos-Ausgänge	
Anzeigenart V, A, Ohm				<input type="text" value="V"/>													Schutzart	
																	<input type="text" value="1"/> ohne Tastatur, Bedienung über PM-TOOL	
																	<input type="text" value="7"/> IP65 / steckbare Klemme	
Anzeigenfarben Blau Grün Rot Rot/Grün/Orange Orange					<input type="text" value="B"/> <input type="text" value="G"/> <input type="text" value="R"/> <input type="text" value="T"/> <input type="text" value="Y"/>												Versorgungsspannung	
																	<input type="text" value="S"/> 100-240 VAC	
																	<input type="text" value="W"/> 10-40 VDC galvanisch getrennt	
Anzahl der Stellen 5-stellig																	Messeingang	
																	<input type="text" value="1"/> Gleichspannung, Gleichstrom	
Ziffernhöhe 14 mm																	Analogausgang	
																	<input type="text" value="0"/> ohne	
																	<input type="text" value="X"/> 1x 0-10 VDC, 0/4-20 mA	
																	<input type="text" value="Y"/> 2x 0-10 VDC, 0/4-20 mA	
Digitaleingang ohne 1 Digitaleingang Schnittstelle RS232 Schnittstelle RS485 Schnittstelle RS232 Schnittstelle RS485			<input type="text" value="0"/> <input type="text" value="1"/> <input type="text" value="3"/> <input type="text" value="4"/> <input type="text" value="C"/> <input type="text" value="D"/>															Geberversorgung
																	<input type="text" value="0"/> ohne	
																	<input type="text" value="2"/> 10 VDC / 20 mA (inkl. Digitaleingang)	
																	<input type="text" value="3"/> 24 VDC / 50 mA (inkl. Digitaleingang)	



M3 – 5-digit digitales panel meter 96x48 (BxH) Standard signal 0/4-20 mA, 0-10 VDC

- red display of -19999...99999 digits (optional green, orange, blue or tricolour display)
- installation depth: 120 mm without plug-in screw terminal
- multi voltage power supply unit 100-240 VAC, alternatively 10-40 VDC
- adjustment via factory setting or directly on the sensor signal
- min/max-memory with adjustable permanent display
- 30 additional adjustable support points
- display flashing at threshold value exceedance / undercut
- zero key for the triggering of Hold, Tara, display change, setpoint setting, alarm actuation
- flexible alarm system with adjustable delay times
- volume measurement (Totaliser)
- mathematical functions like reciprocal value, square root, square and rounding
- constant setting / setpoint setting
- sliding averaging
- brightness control via parameter or front keys
- programming interlock via access code
- protection class IP65 at the front
- plug-in screw terminal
- optional: 2 or 4 relay outputs or 8 PhotoMos-outputs
- optional: sensor supply
- optional: 1 or 2 independently scalable analog outputs
- optional: galv. isolated digital input for the triggering Tara, Hold, display change
- optional: interface RS232 or RS485
- accessories: pc-based configuration-kit PM-TOOL with CD & USB adapter
- on demand: devices for working temperatures of -20°C...60°C or -40°C...70°C

• Direct current, direct voltage



Supply 100-240 VAC, DC ±10%

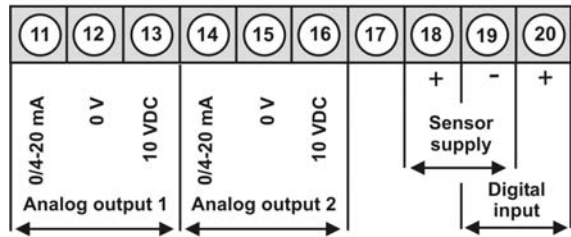
ORDER NUMBER
(without options) **EUR**

M3-1VR5B.0001.S70BD **195,00**

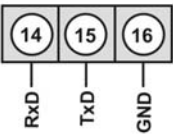
Supply 10-40 VDC, 18-30 VAC

M3-1VR5B.0001.W70BD **210,00**

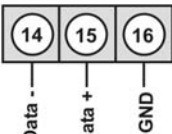
Options:



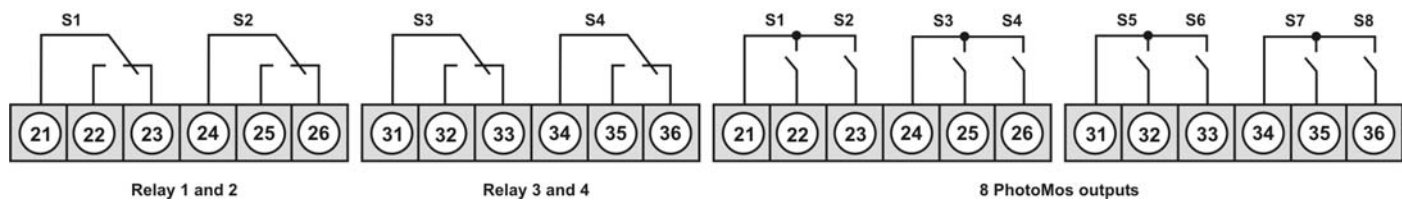
alternative for analog output 2



Interface RS232
(Modbus protocol)



Interface RS485
(Modbus protocol)



• Order key options

M	3-	1	V	R	5	B.	0	0	0	1.	S	7	0	B	D
M	3-	1	V	R	5	B.	0	0	0	1.	W	7	0	B	D

EUR

2	2 relay outputs	33,00
4	4 relay outputs	66,00
8	8 PhotoMos-outputs	90,00
1	without keypad, operation on the back	10,00
X	Analog output 0/4-20 mA, 0-10 VDC galv. isolated	100,00
Y	2 analog outputs galv. isolated	200,00
2	Sensor supply 10 VDC / 20 mA incl. digital input	25,00
3	Sensor supply 24 VDC / 50 mA incl. digital input	25,00
3	Interface RS232 galv. isolated	55,00
4	Interface RS485 galv. isolated	55,00
I	Digital input galv. isolated	10,00
B	Blue	44,00
G	Green	10,00
Y	Orange	4,00
T	Tricolour (Red-Green-Orange)	30,00

On demand state dimension unit on order, e.g. V.

• Parameterisation software

PC based configuration software PM-Tool for devices without keypad, for a simple adjustment of standard devices, incl. CD & USB-adapter. Programming happens via an interface on the back.

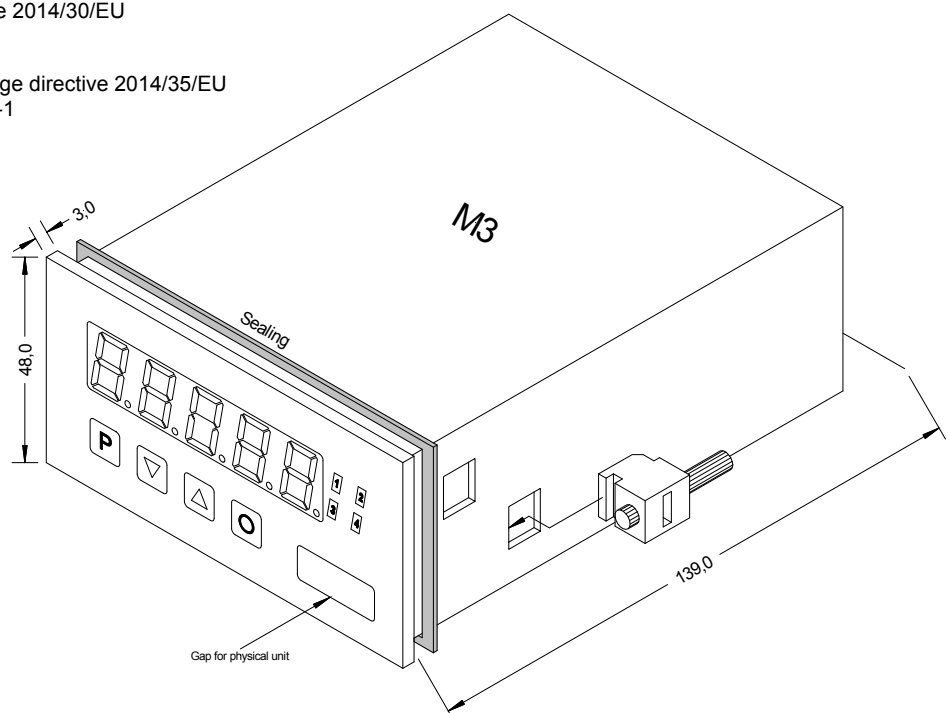
ORDER NUMBER **EUR**

PM-TOOL-MUSB4 **89,00**

• Technical data

Dimensions	Housing Panel cut-out Fixing Housing material Sealing material Protection type Weight Connection	B96 x H48 x D120 mm, (incl. plug-in terminal D = 139 mm) 92.0 ^{+0.8} x 45.0 ^{+0.6} mm screw elements for insulation thickness up to 15 mm PC Polycarbonate, black EPDM, 65 Shore, black front side IP65 standard, back side IP00 approx. 350 g plug-in terminal; line cross-section up to 2.5 mm ²
Display	Display Digit height Segment colour Range of display Threshold Overflow Underflow Display time	5-digit 14 mm red (standard), optional available in green, blue, orange or tricolour (red/green/orange) -19999 to 99999 optical display flashing horizontal bars at the top horizontal bars at the bottom 0.1 to 10.0 seconds
Measuring input	Span Measuring range Input resistance Measuring fault Temperature drift Measuring time Measuring principle Resolution	-12...12 V / -22...24 mA 0-10 VDC / 0/4-20 mA R _i at ~200 kΩ / R _i at ~100 Ω 0.1% of measuring range, ± 1 digit / 0.1% of measuring range, ± 1 digit 100 ppm/K 0.1 ... 10.0 seconds U/F- conversion approx. 18 bit at 1s measuring time
Output	Relays Switching cycles PhotoMos output Analog output Sensor supply	with change-over contact 250 V / 5 AAC, 30 V / 5 ADC 30 * 10 ⁵ at 5 AAC, 5 ADC contact rate, 10 * 10 ⁶ mechanically Separation in accordance with DIN EN50178 / Specifications in accordance with DIN EN 60255 NOC contacts: 30 VDC/AC, 4 A 0-10 VDC / burden ≥ 10 kΩ, 0/4-20 mA / burden ≤ 500 Ω, 16 bit 24 VDC / 50 mA 10 VDC / 20 mA
Digital input	Input galv. isolated	<2.4 V OFF; >10 V ON; max. 30 VDC, R _i ~ 5 kΩ
Interface	Protocol RS232 RS485	manufacturer's specifics ASCII 9.600 Baud, no parity, 8 DataBit, 1 StopBit, wire length max. 3 m 9.600 Baud, no parity, 8 DataBit, 1 StopBit, wire length max. 1000 m
Power pack	Supply	100-240 VAC 50/60 Hz, DC ±10% (max. 15 VA) 10-40 VDC, galvanic isolated, 18-30 VAC 50/60 Hz (max. 15 VA)
Memory	EEPROM	Data life ≥ 100 years at 25°C
Ambient conditions	Working temperature Storing temperature Climatic density	0 to +60°C -20 to +80°C relative humidity 0-85% on years average without dew
CE-sign EMV	Conformity to directive 2014/30/EU EN 61326, EN 55011	
Safety standard	according to low voltage directive 2014/35/EU EN 61010; EN 60664-1	

Housing:



• Order key

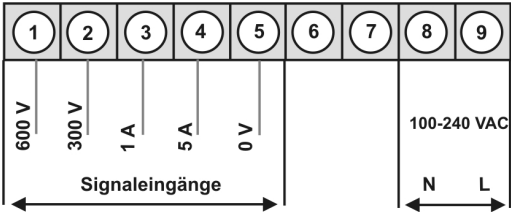
	M	3-	1	V	R	5	B.	0	0	0	1.	S	7	0	B	D	
<div><div><div>Basic type M-Line</div><div>Installation depth</div><div>139 mm (incl. plug-in terminal)</div><div>Housing size</div><div>96x48x120 mm (BxHxD)</div><div>Display type</div><div>V, A, Ohm</div><div>Display colours</div><div>Blue</div><div>Green</div><div>Red</div><div>Red/Green/Orange</div><div>Orange</div><div>Number of digits</div><div>5-digit</div><div>Digit height</div><div>14 mm</div><div>Digital input</div><div>without</div><div>1 digital input</div><div>Interface RS232</div><div>Interface RS485</div><div>Interface RS232</div><div>Interface RS485</div></div><div><div>D</div>physical unit (at buyer's option)</div><div><div>B</div>B</div><div><div>0</div>no switching point</div><div><div>2</div>2 relay outputs</div><div><div>4</div>4 relay outputs</div><div><div>8</div>8 PhotoMos-outputs</div><div><div>1</div>without keypad, via PM-TOOL</div><div><div>7</div>IP65 / plug-in terminal</div><div><div>S</div>100-240 VAC</div><div><div>W</div>10-40 VDC galv. isolated</div><div><div>1</div>Direct voltage, direct current</div><div><div>0</div>without</div><div><div>X</div>1x 0-10 VDC, 0/4-20 mA</div><div><div>Y</div>2x 0-10 VDC, 0/4-20 mA</div><div><div>0</div>without</div><div><div>2</div>10 VDC / 20 mA (incl. digital input)</div><div><div>3</div>24 VDC / 50 mA (incl. digital input)</div></div>																	



M3 – 5-stelliges digitales Einbauinstrument in 96x48 mm (BxH) Wechselspannungs-/Wechselstromsignale Effektivwert (TRMS) 300 VAC, 600 VAC, 1AAC, 5 AAC

- rote Anzeige von -19999...99999 Digits (optional grüne, orange, blaue oder tricolour Anzeige)
- Einbautiefe: 120 mm ohne steckbare Schraubklemme
- Weitbereichsnetzteile 100-240 VAC
- Anzeigenjustierung über Werksvorgabe oder direkt am Sensorsignal möglich
- Min/Max-Speicher mit optionaler Permanentdarstellung
- 30 zusätzliche parametrierbare Stützpunkte
- Anzeigenblinken bei Grenzwertüberschreitung / Grenzwertunterschreitung
- Null-Taste zum Auslösen von Hold, Tara, Anzeigewechsel, Sollwertvorgabe, Alarmauslöser
- flexibles Alarmsystem mit einstellbaren Verzögerungszeiten
- Leistungs- und Energiemessung bei konstanter Spannung
- mathematische Funktionen wie Kehrwert, radizieren, quadrieren und runden
- Konstantenvorgabe bzw. Sollwertvorgabe
- gleitende Mittelwertbildung
- Helligkeitsregelung über Parameter oder Fronttasten
- Programmiersperre über Codeeingabe
- Schutzart IP65 frontseitig
- steckbare Schraubklemme
- optional: 2 oder 4 Relaisausgänge oder 8 PhotoMos-Ausgänge
- optional: 1 oder 2 unabhängig skalierbare Analogausgänge
- optional: galvanisch getrennter Digitaleingang zum Auslösen von Tara, Hold, Anzeigewechsel
- optional: RS232 oder RS485 Schnittstelle
- Zubehör: PC-basiertes Konfigurationskit PM-TOOL mit CD & USB-Adapter
- auf Anfrage: Geräte für Arbeitstemperaturen von -20°C...60°C oder -40°C...70°C

• Wechselfspannung, Wechselstrom (echt effektiv RMS) – Sondermesseingang H

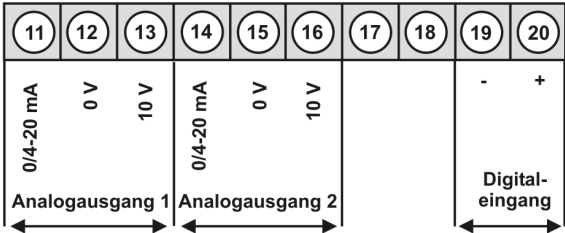


Versorgung 100-240 VAC, DC ± 10%

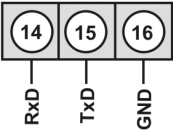
M3-1VR5B.0H04.S70BD

295,00

Optionen:



alternativ zu Analogausgang 2

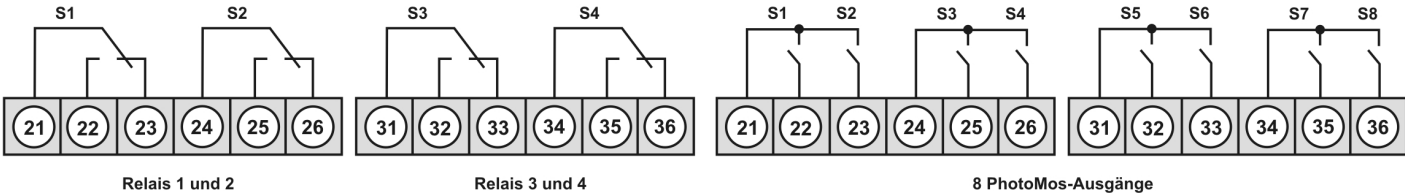


oder



Schnittstelle RS232
(Modbus-Protokoll)

Schnittstelle RS485
(Modbus-Protokoll)



• Bestellschlüssel Optionen

M	3-	1	V	R	5	B.	0	H	0	4.	S	7	0	B	D		EUR	
																2	2 Relaisausgänge	33,00
																4	4 Relaisausgänge	66,00
																8	8 PhotoMos-Ausgänge	90,00
																1	ohne Tastatur, Bedienung rückseitig	10,00
																X	Analogausgang 0/4-20 mA, 0-10 VDC galvanisch getrennt	100,00
																Y	2 Analogausgänge galvanisch getrennt	200,00
																3	Schnittstelle RS232 galvanisch getrennt	55,00
																4	Schnittstelle RS485 galvanisch getrennt	55,00
																I	Digitaleingang galvanisch getrennt	10,00
																B	Blau	60,00
																G	Grün	10,00
																Y	Orange	4,00
																T	Tricolour (Rot-Grün-Orange)	30,00

Dimensionszeichen sind auf Wunsch bei Bestellung anzugeben, z.B. V.

• Parametriersoftware

PC-basierte Konfigurationssoftware PM-TOOL,
für Geräte ohne Tastatur; zur einfachen Parametrierung
von Standardgeräten, inkl. CD und USB-Adapter.
Programmierung erfolgt rückseitig über Schnittstelle.

BESTELLNUMMER

EUR

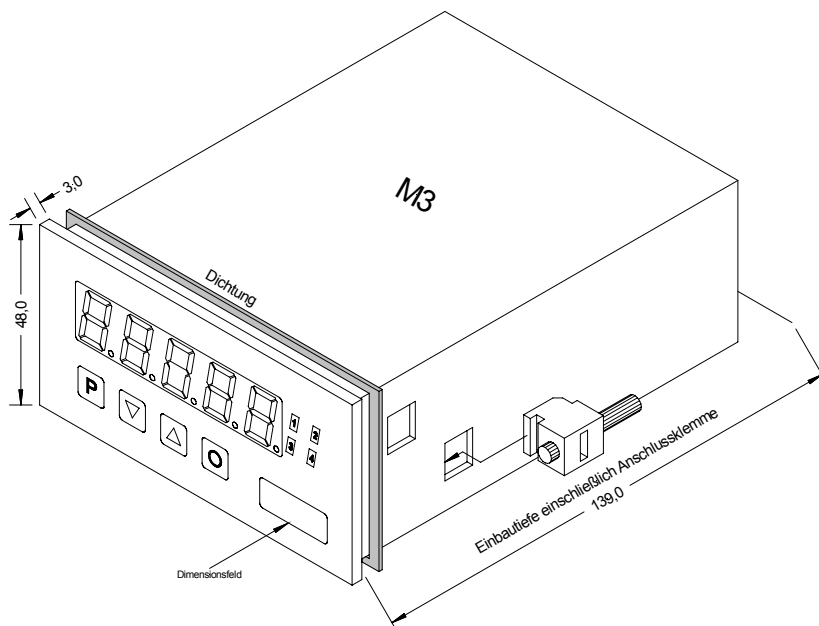
PM-TOOL-MUSB4

89,00

• Technische Daten

Abmessungen	Gehäuse	B96 x H48 x T120 mm, (mit Steckklemme T= 139 mm)			
	Einbauausschnitt	92,0 ^{+0,8} x 45,0 ^{+0,6} mm			
	Befestigung	Schraubelemente für Wandstärken bis 15 mm			
	Gehäusematerial	PC Polycarbonat, schwarz			
	Dichtungsmaterial	EPDM, 65 Shore, schwarz			
	Schutzart	frontseitig IP65 Standard, rückseitig IP00			
	Gewicht	ca. 350 g			
	Anschluss	Steckklemme; Leitungsquerschnitt bis 2,5 mm ²			
Anzeige	Anzeige	5-stellig			
	Ziffernhöhe	14 mm			
	Segmentfarbe	rot (Standard), optional auch grün, orange, blau oder tricolour (rot/grün/orange)			
	Anzeigebereich	-19999 bis 99999			
	Grenzwerte	optisches Anzeigeblinken			
	Überlauf	waagerechte Balken oben			
	Unterlauf	waagerechte Balken unten			
	Anzeigezeit	0,1 bis 10,0 Sekunden			
Messeingang	Messbereich	600 VAC	/ 300 VAC	/ 5 AAC	/ 1 AAC
	Eingangswiderstand	Ri bei ~ 2 MΩ	/ Ri bei ~ 1 MΩ	/ Ri bei ~ 0,05 Ω	/ Ri bei ~ 0,2 Ω
	Messfehler	0,5 % vom Endwert bei 50 Hz...1kHz bis Crestfaktor 4 für Eingangssignale von 1%...100% vom Endwert			
	Temperaturdrift	100 ppm/K			
	Messzeit	0,1 ... 10,0 Sekunden			
	Messprinzip	U/F-Wandlung			
	Auflösung	ca. 18 Bit bei 1s Messzeit			
Ausgang	Relais	mit Wechslerkontakt 250 V / 5 AAC, 30 V / 5 ADC			
	Schaltspiele	30 * 10 ⁵ bei 5 AAC, 5ADC ohmsche Last, 10 * 10 ⁶ mechanisch Trennung gemäß DIN EN50178 / Kennwerte gemäß DIN EN 60255			
	PhotoMos-Ausgänge	Schließerkontakte: 30 VDC/AC 0,4 A			
	Analogausgang	0-10 VDC / Bürde 10 ≥ kΩ, 0/4-20 mA / Bürde ≤ 500 Ω, 16 Bit			
Digitaleingang	Eingang galv. getrennt	< 2,4 V OFF; 10 V ON; max. 30 VDC, Ri ~ 5 kΩ			
Schnittstelle	Protokoll	Modbus mit ASCII oder RTU-Protokoll			
	RS232	9.600 Baud, keine Parität, 8 DataBit, 1 StopBit, Leitungslänge max. 3 m			
	RS485	9.600 Baud, keine Parität, 8 DataBit, 1 StopBit, Leitungslänge max. 1000 m			
Netzteil	Versorgung	100-240 VAC 50/60 Hz, DC ± 10% (max. 15 VA)			
Speicher	EEPROM	Datenerhalt ≥ 100 Jahre bei 25°C			
Umgebungsbedingungen	Arbeitstemperatur	0 bis + 50°C			
	Lagertemperatur	-20 bis + 80°C			
	Klimafestigkeit	relative Feuchte 0-85% im Jahresmittel ohne Betauung			
CE-Zeichen	Konformität gemäß Richtlinie 2004/108/EG				
EMV	EN 61326, EN 55011				
Sicherheitsbestimmung	gemäß Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG, EN 61010; EN 60664-1				

Gehäuse:



• **Bestellschlüssel**

	M	3-	1	V	R	5	B.	0	H	0	4.	S	7	0	B	D	
Grundtyp M-Linie																	Dimension
																	<input type="text" value="D"/> physikalische Einheit (nach Wahl)
Einbautiefe 139 mm (inkl. Steckklemme)			<input type="text" value="3"/>														Version
																	<input type="text" value="B"/> B
Gehäusegröße 96x48x120 mm (BxHxT)																	Schaltpunkte
																	<input type="text" value="0"/> kein Schaltpunkt
																	<input type="text" value="2"/> 2 Relaisausgänge
																	<input type="text" value="4"/> 4 Relaisausgänge
																	<input type="text" value="8"/> 8 PhotoMos-Ausgänge
Anzeigenart V, A				<input type="text" value="V"/>													Schutzart
																	<input type="text" value="1"/> ohne Tastatur, Bedienung über PM-TOOL
																	<input type="text" value="7"/> IP65 / steckbare Klemme
Anzeigenfarben Blau Grün Rot Rot/Grün/Orange Orange				<input type="text" value="B"/> <input type="text" value="G"/> <input type="text" value="R"/> <input type="text" value="T"/> <input type="text" value="Y"/>													Versorgungsspannung
																	<input type="text" value="S"/> 100-240 VAC
Anzahl der Stellen 5-stellig																	Messeingang
																	<input type="text" value="4"/> Wechselspannung / Wechselstrom
Ziffernhöhe 14 mm																	Analogausgang
																	<input type="text" value="0"/> ohne
																	<input type="text" value="X"/> 1x 0-10 VDC, 0/4-20 mA
																	<input type="text" value="Y"/> 2x 0-10 VDC, 0/4-20 mA
Digitaleingang ohne 1 Digitaleingang Schnittstelle RS232 Schnittstelle RS485 Schnittstelle RS232 Schnittstelle RS485				<input type="text" value="0"/> <input type="text" value="I"/> <input type="text" value="3"/> <input type="text" value="4"/> <input type="text" value="C"/> <input type="text" value="D"/>													Sondermesseingang
																	<input type="text" value="H"/> 300 VAC, 600 VAC, 1 AAC, 5 AAC



Prozessorbargraph vertikal oder horizontal

MB1

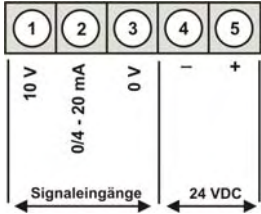
- rote Bargraphanzeige, optional grün, orange oder blau
- 30 Punkte Bargraphanzeige
- Parametrierung über HEX-Schalter und Taster
- ab Werk vorjustierter Eingang für Normsignal 0 bis 10 V und 0/4 bis 20 mA
- freie Justierung am Eingangssignal möglich
- 8 verschiedene Darstellungsarten als Balken, Dot/Punkt oder Vorhang parametrierbar
- freie Richtungswahl und Mittendarstellung (z.B. Balken aus der Mitte heraus)
- stufenweise Helligkeitsregulierung der Anzeige
- Schutzart IP65
- Steckklemme

Bargraph

- Gleichspannung
- Gleichstrom



BESTELLNUMMER (ohne Optionen) EUR



Versorgung 24 VDC
horizontal
vertikal

MB1-33RHO.0001.770AD 155,00

MB1-33RVO.0001.770AD 155,00

Bestellschlüssel Optionen:

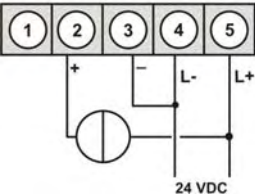
M	B	1-	3	3	R	3	H	O.	0	0	0	1.	7	7	0	A	D
M	B	1-	3	3	R	3	V	O.	0	0	0	1.	7	7	0	A	D

EUR

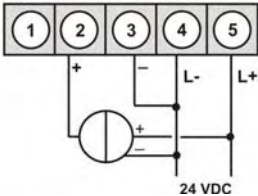
B	Blaue Balkenanzeige	20,00
G	Grüne Balkenanzeige	12,80
Y	Orange Balkenanzeige	12,80
X	Mehrfarbige Balkenanzeige	auf Anfrage

Anschlussbilder

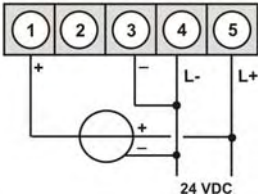
2-Leiter: 4-20 mA



3-Leiter: 0/4-20 mA



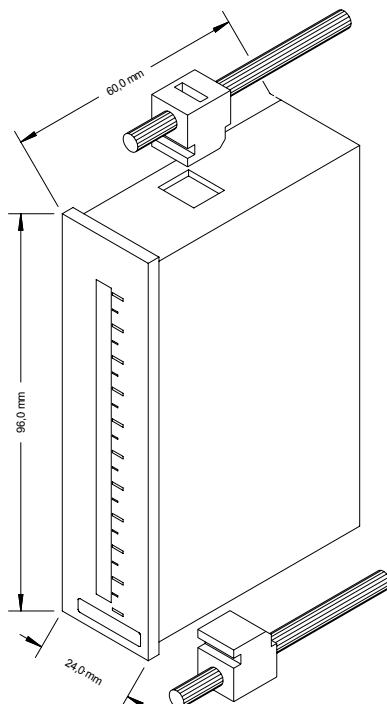
3-Leiter: 0-10 V



Technische Daten

Abmessungen	Gehäuse	B96 x H24 x T60 mm (T=69 mm einschließlich Steckklemme)	
	Einbauausschnitt	92,0 ^{+0.8} x 22,0 ^{+0.3} mm	
	Befestigung	Schraubelemente für Wandstärken bis 3 mm	
	Gehäusematerial	PC Polycarbonat, Farbe schwarz UL94V-0	
	Dichtungsmaterial	EPDM, 65 Shore	
	Schutzart	frontseitig IP65 Standard rückseitig IP00	
	Gewicht	ca. 0,1 kg	
Anschluss	Steckklemme; Leitungsquerschnitt bis 2,5 mm ²		
Anzeige	Bargraph	30 Punkte	
	Bargraphsegment	4 mm	
	Segmentfarbe	rot, optional grün, orange oder blau	
	Anzeigebereich	30 Punkte Bargraphanzeige	
	Überlauf	Blinken der zwei obersten Bargraphelemente	
	Unterlauf	Blinken der zwei untersten Bargraphelemente	
Anzeigezeit/Messzeit	ca. 100 ms		
Messeingang	Messspanne	-12...12 V	/ -22 mA...24 mA
	Messbereich	0...10 V	/ 0/4....20 mA
	Eingangswiderstand	Ri bei ~200 kΩ	/ Ri bei ~100 Ω
	Messfehler	0,5% v. Endwert, +/-1 Digit / 0,5% v. Endwert, +/-1 Digit	
	Temperaturdrift	100 ppm/K	
	Messzeit	ca. 100 ms	
	Messprinzip	U/F-Wandlung	
	Auflösung	ca. 14 Bit bei 0,1 s Messzeit	
Netzteil	Versorgung	24 VDC, +/-10 %, 2 VA	
Speicher	EEPROM		
	Datenerhalt	≥ 100 Jahre	
Umgebungsbedingungen	Arbeitstemperatur	0 bis + 60 °C	
	Lagertemperatur	-20 bis + 80 °C	
	Klimafestigkeit	relative Feuchte 0-85% im Jahresmittel ohne Betauung	
CE-Kennzeichnung	Konformität gemäß Richtlinie 2004/108/EG		
EMV	EN 61326		
Sicherheitsbestimmung	gemäß Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG EN 61010; EN 60664-1		

Gehäuse:



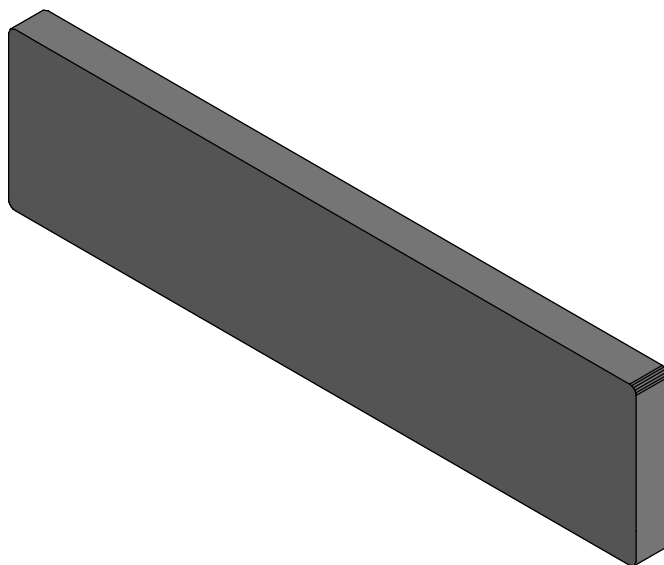
Bestellschlüssel MB1

Bargraph

	M	B	1-	3	3	R	H	O.	0	0	0	1.	7	7	0	A	D	
Grundtyp M-Linie																		Dimension
Bargraphanzeige	B																	D physikalische Einheit
Einbautiefe																		Version
69 mm mit Steckklemme	1																	A A
Gehäusegröße																		Schaltpunkte
B96xH24xT60 mm	3																	0 kein Schaltpunkt
Auflösung																		Schutzart
30 Punkte	3																	7 IP65/steckbare Klemme
Anzeigenfarben																		Versorgungsspannung
Grün	G																	7 24 VDC galv. getrennt
Rot	R																	Messeingang
Orange	Y																	1 Normsignal 0/4-20mA, 0-10VDC
Blau	B																	Analogausgang
Ausrichtung																		0 ohne
horizontal	H																	Geberversorgung
vertikal	V																	0 ohne
Digitalanzeige																		Schnittstelle
ohne Anzeige	O																	0 ohne

Blindabdeckungen

mit Befestigungsklammern



GH022-07

7,90



Prozessorbargraph mit Digitalanzeige vertikal oder horizontal

MB3

- 3-stellige Digitalanzeige -199...999
- rote Anzeige, optional grün
- Anzeigenjustierung über Werksvorgaben oder direkt am Sensorsignal möglich
- 30 Punkte Bargraphanzeige tricolour
- einstellbarer Balken- oder Dotbetrieb
- Dotbetrieb mit permanenter Mittelpunktanzeige
- Min/Max Speicher
- Steckklemme
- Anzeigenblinken bei Grenzwertüberschreitung/Grenzwertunterschreitung
- Null-Taste zum Auslösen von Hold, Tara
- permanente Min/Max Wertemessung
- Volumenmessung (Totalisator)
- Programmiersperre über Codeeingabe
- Schutzart IP65 frontseitig
- Option: 2 Relaisausgänge
- Option: Geberversorgung
- Option: Analogausgang
- Option: galv. getrennter Digitaleingang
- Zubehör: PC-basiertes Konfigurationskit PM-TOOL mit CD & USB-Adapter für Anzeigen ohne Tastatur und zur einfachen Parametrierung von Standardgeräten

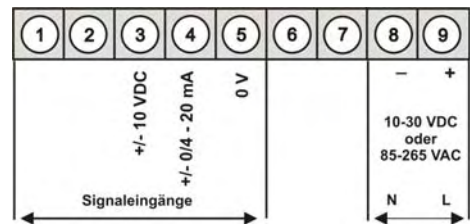
Bargraph

- Gleichspannung
- Gleichstrom



BESTELLNUMMER **EUR**
(ohne Optionen)

• **Gleichspannung, Gleichstrom**



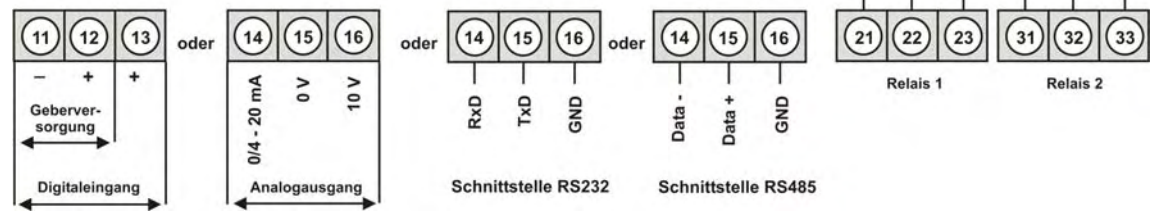
Versorgung 85-265 VAC horizontal
vertikal

MB3-3VT3HR.0001.S70AD 260,00
MB3-3VT3VR.0001.S70AD 260,00

Versorgung 10-30 VDC horizontal
vertikal

MB3-3VT3HR.0001.670AD 260,00
MB3-3VT3VR.0001.670AD 260,00

Optionen:



Bestellschlüssel Optionen: Geräte mit 85-265 VAC Versorgung

M	B	3-	3	V	T	3	H	R.	0	0	0	1.	S	7	0	A	D	
M	B	3-	3	V	T	3	V	R.	0	0	0	1.	S	7	0	A	D	EUR
																		2 2 Relaisausgänge 30,00
																		1 ohne Tastatur, Bedienung rückseitig auf Anfrage
																		X Analogausgang 0/4-20 mA, 0-10 VDC 90,00
																		2 Geberversorgung 10 VDC / 20 mA inkl. Digitaleingang 35,00
																		3 Geberversorgung 24 VDC / 50 mA inkl. Digitaleingang 35,00
																		3 Schnittstelle RS232 70,00
																		4 Schnittstelle RS485 70,00
																		I Digitaleingang galv. getrennt 10,00
																		G 8 mm Anzeige Grün 10,00

Bestellschlüssel Optionen: Geräte mit 10-30 VDC Versorgung

M	B	3-	3	V	T	3	H	R.	0	0	0	1.	6	7	0	A	D	
M	B	3-	3	V	T	3	V	R.	0	0	0	1.	6	7	0	A	D	EUR
																		2 2 Relaisausgänge 30,00
																		1 ohne Tastatur, Programmierung rückseitig über Schnittstelle auf Anfrage
																		X Analogausgang 0/4-20 mA, 0-10 VDC 125,00*
																		2 Geberversorgung 10 VDC / 20 mA inkl. Digitaleingang 60,00*
																		3 Geberversorgung 24 VDC / 50 mA inkl. Digitaleingang 60,00*
																		G 8 mm Anzeige Grün 10,00

* nur in Kombination mit Spannungsversorgung 18-36 VDC
Typ „J“ möglich

• Gleichspannung, Gleichstrom, Sondermesseingänge nach Angabe, bis max. 300 VDC

1	2	3	4	5	6	7	8	9
max. +/- 300 V	0 V	1 A	NC	10 VDC	0 V	0/4-20 mA	-	+
Signaleingänge				Analogausgang (Option)			10-30 VDC oder 85-265 VDC	
							N	L

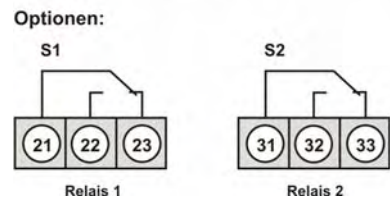
Versorgung 85-265 VAC

horizontal

MB3-3VT3HR.0H01.S70AD 290,00

vertikal

MB3-3VT3VR.0H01.S70AD 290,00



Bestellschlüssel Optionen:

M	B	3-	3	V	T	3	H	R.	0	H	0	1.	S	7	0	A	D	
M	B	3-	3	V	T	3	V	R.	0	H	0	1.	S	7	0	A	D	EUR
																		2 2 Relaisausgänge 30,00
																		1 ohne Tastatur, Bedienung rückseitig auf Anfrage
																		X Analogausgang 0/4-20 mA, 0-10 VDC 90,00
																		G 8 mm Anzeige Grün 10,00

•Zubehör

PC-basierte Konfigurationssoftware PM-TOOL,
für Geräte ohne Tastatur; zur einfachen Einstellung
von Standardgeräten, inkl. USB-Kabel und Geräte-Adapter.
Programmierung erfolgt rückseitig über Schnittstelle.

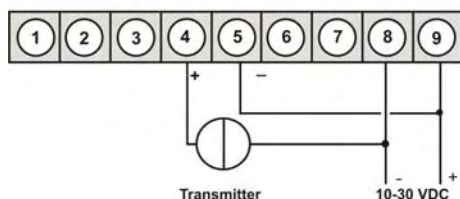
PM-TOOL-MUSB4

89,00

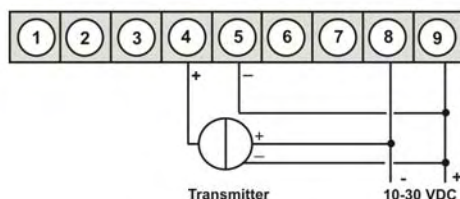
Anschlussbeispiele

MB3-Geräte mit Spannungs-/Stromeingang

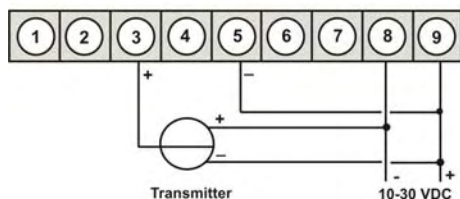
MB3 in Verbindung mit einem
2-Leiter-Sensor 4-20 mA



MB3 in Verbindung mit einem
3-Leiter-Sensor 0/4-20 mA

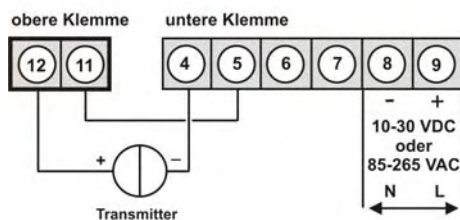


MB3 in Verbindung mit einem
3-Leiter-Sensor 0-10 V

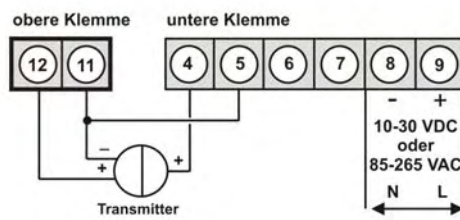


MB3-Geräte mit Spannungs-/Stromeingang und Geberversorgung

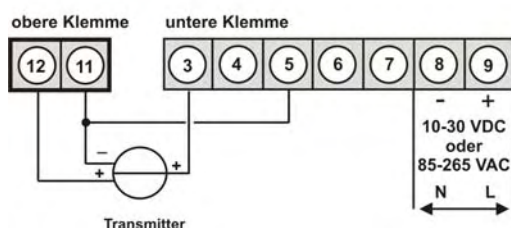
2-Leiter-Sensor 4-20 mA



3-Leiter-Sensor 0-20 mA



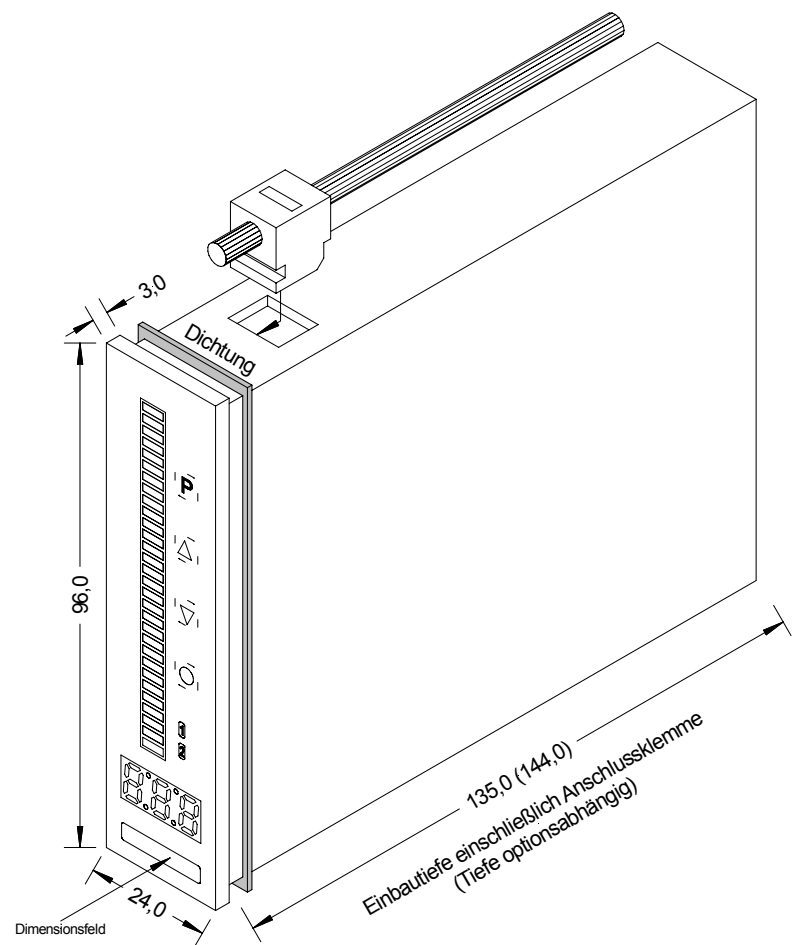
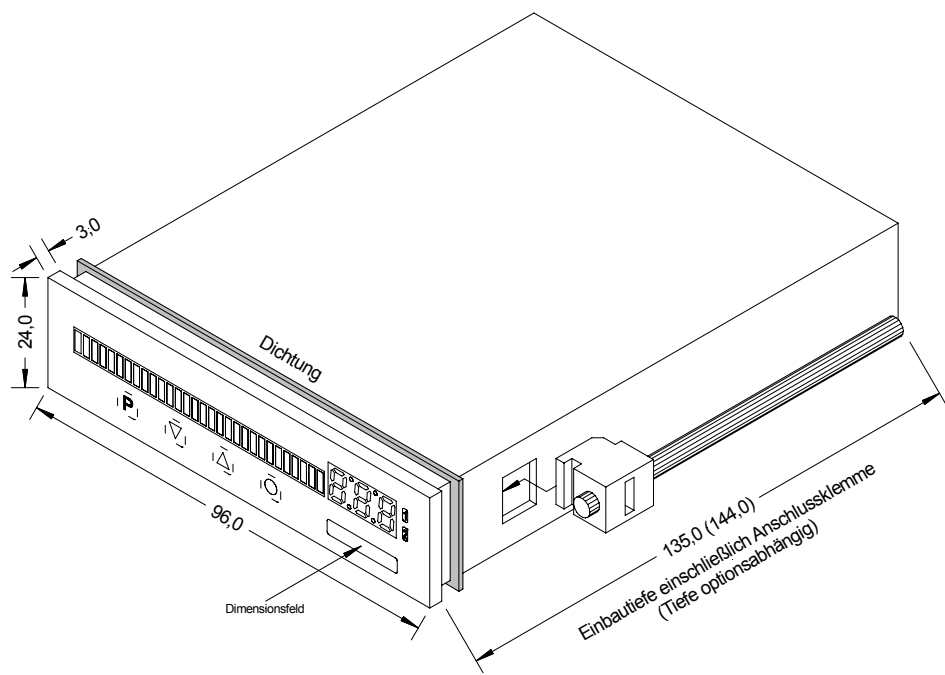
3-Leiter-Sensor 0-10 V



Technische Daten

Abmessungen	Gehäuse	B96 x H24 x T120 mm (T=144 mm einschließlich Steckklemme)		
	Einbauausschnitt	92,0 ^{+0.8} x 22,0 ^{+0.3} mm		
	Befestigung	Schraubelemente für Wandstärken bis 3 mm		
	Gehäusematerial	PC Polycarbonat, Farbe schwarz UL94V-0		
	Dichtungsmaterial	EPDM, 65 Shore		
	Schutzart	frontseitig IP65 Standard rückseitig IP00		
	Gewicht	ca. 200 g		
	Anschluss	Steckklemme; Leitungsquerschnitt bis 2,5 mm ²		
Anzeige	Anzeige	3-stellig, 8 mm hoch		
	Bargraph	30 Digit, tricolour		
	Segmentfarbe	rot, optional grün		
	Anzeige	-199...999		
	Überlauf	Blinken der zwei obersten Bargraphelemente		
	Unterlauf	Blinken der zwei untersten Bargraphelemente		
	Anzeigezeit	0,01...10,0 Sekunden		
MB3-3VT3XR.0001...				
Messeingang	Messspanne	-12...12 V	/ -22 mA...24 mA	
	Messbereich	0...10 V	/ 0/4...20 mA	
	Eingangswiderstand	Ri bei ~200 kΩ	/ Ri bei ~100 Ω	
	Messfehler	0,1% v. Messbereich, ± 1 Digit / 0,1% v. Messbereich, ± 1 Digit		
	Temperaturdrift	100 ppm/K		
	Messzeit	0,1...10,0 Sekunden		
	Messprinzip	U/F-Wandlung		
	Auflösung	ca. 18 Bit bei 1 Sekunde Messzeit		
MB3-3VT3XR.0H01...				
Messeingang	Messspanne	-300...300 VDC	/ -50 ...50 VDC	/ -1...1 ADC
	Messbereich	0... 300 VDC	/ 0...50 VDC	/ 0...1 ADC
	Eingangswiderstand	Ri bei ~1 MΩ	/ Ri bei ~200 kΩ	/ Ri bei ~0,2 Ω
	Messfehler	0,5% vom Endwert, ± 1 Digit		
	Temperaturdrift	100 ppm/K		
	Messzeit	0,1...10,0 Sekunden		
	Messprinzip	U/F-Wandlung		
	Auflösung	ca. 18 Bit bei 1 Sekunde Messzeit		
Ausgang	Relais	mit Wechslerkontakt 250 V / 5 AAC, 30 V / 5 ADC		
	Schaltspiele	30 * 10 ³ bei 5 AAC, 5 ADC ohmsche Last 10 * 10 ⁶ mechanisch		
		Trennung gemäß DIN EN50178 / Kennwerte gemäß DIN EN 60255		
	Analogausgang	0-10 VDC, 0/4-20 mA (16 Bit) umschaltbar		
	Geberversorgung	24 VDC / 50 mA 10 VDC / 20 mA		
Digitaleingang	Eingang	< 2,4 V OFF; 10 V ON; max. 30 VDC R _i ~ 5 kΩ		
Schnittstelle	Protokoll	herstellerspezifisch ASCII		
	RS232	9.600 Baud, keine Parität, 8 DataBit, 1 StopBit		
	Leitungslänge	max. 3 m		
	RS485	9.600 Baud, keine Parität, 8 DataBit, 1 StopBit		
	Leitungslänge	max. 1000 m		
Netzteil	Versorgung	85-265 VAC (max. 8 VA) 10-30 VDC, galvanisch getrennt (max. 8 VA)		
Speicher	EEPROM			
	Datenerhalt	≥ 100 Jahre		
Umgebungs- bedingungen	Arbeitstemperatur	0 bis + 50 °C		
	Lagertemperatur	-20 bis + 80 °C		
	Klimafestigkeit	relative Feuchte 0-85% im Jahresmittel ohne Betauung		
CE-Kennzeichnung	Konformität gemäß Richtlinie 2004/108/EG			
EMV	EN 61326			
Sicherheits- bestimmung	gemäß Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG EN 61010; EN 60664-1			

Gehäuse:



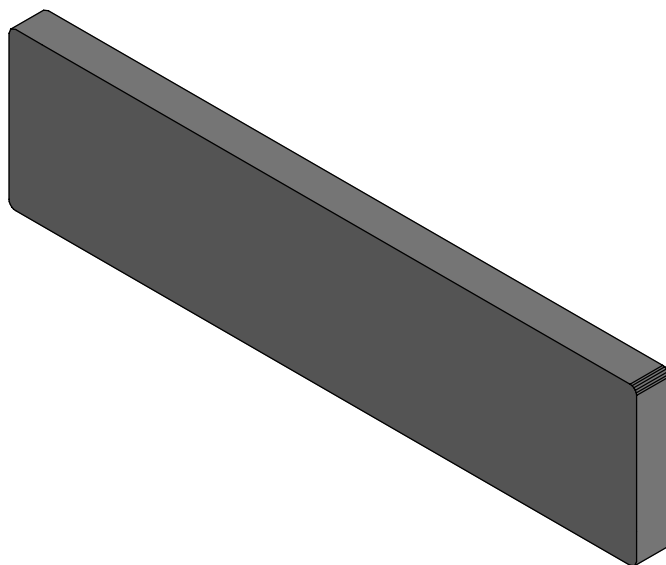
Bestellschlüssel MB3

Bargraph

[illegible]

Blindabdeckungen

mit Befestigungsklammern



GH022-07

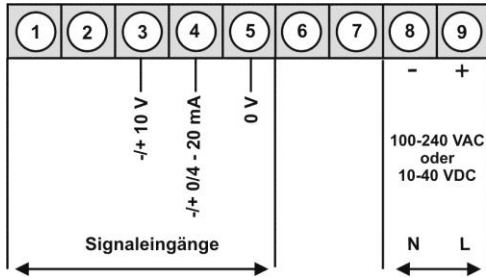
7,90



MB2 – 5-stelliges digitales Einbauminstrument 96x96 (BxH) mit Bargraph 270° Normsignal 0/4-20 mA, 0-10 VDC

- rote Anzeige von -19999...99999 Digits
- roter 55-Punkte-Bargraph
- einstellbarer Balken- oder Dotbetrieb mit permanenter Mittelpunktanzeige
- geringe Einbautiefe: 56 mm ohne steckbare Schraubklemme
- Weitbereichsnetzteile 100-240 VAC, alternativ 10-40 VDC
- Anzeigenjustierung über Werksvorgabe oder direkt am Sensorsignal möglich
- Min/Max-Speicher mit einstellbarer Permanentdarstellung
- 30 zusätzliche parametrierbare Stützpunkte
- Null-Taste zum Auslösen von Hold, Tara, Anzeigewechsel, Sollwertvorgabe, Alarmauslöser
- flexibles Alarmsystem mit einstellbaren Verzögerungszeiten
- Volumenmessung (Totalisator) bei Frequenzen bis 1kHz impulsgenau
- mathematische Funktionen wie Kehrwert, radizieren, quadrieren und runden
- Konstanten-/bzw. Sollwertvorgabe
- gleitende Mittelwertbildung
- Helligkeitsregelung über Parameter oder Fronttasten
- Programmiersperre über Codeeingabe
- Schutzart IP65 frontseitig
- steckbare Schraubklemme
- 2 Relaisausgänge
- optional: Geberversorgung
- optional: 1 unabhängig skalierbarer Analogausgang
- optional: Digitaleingang zum Auslösen von Hold, Tara, Anzeigewechsel, Sollwertvorgabe, Alarmauslösen
- optional: RS232 oder RS485 Schnittstelle
- Zubehör: PC-basiertes Konfigurationskit PM-TOOL mit CD & USB-Adapter
- auf Anfrage: Geräte für Arbeitstemperaturen von -25°...60°C

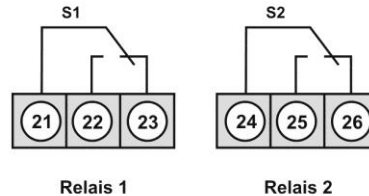
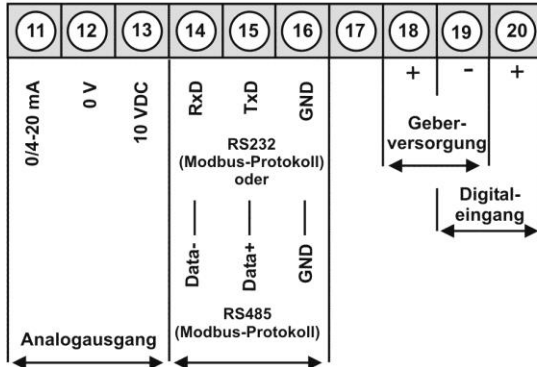
• Gleichspannung, Gleichstrom

Versorgung 100-240 VAC, DC $\pm 10\%$ **MB2-2VR5RR.0001.S72AD** 360,00

Versorgung 10-40 VDC, 18-30 VAC

MB2-2VR5RR.0001.W72AD 360,00

Optionen:



• Bestellschlüssel Optionen

M	B	2-	2	V	R	5	R	R.	0	0	0	1.	S	7	2	A	D
M	B	2-	2	V	R	5	R	R.	0	0	0	1.	W	7	2	A	D

EUR

1	ohne Tastatur, Programmierung rückseitig über Schnittstelle	auf Anfrage
X	Analogausgang 0/4-20 mA, 0-10 VDC galv. getrennt	120,00
2	Geberversorgung 10 VDC / 20 mA inkl. Digitaleingang	60,00
3	Geberversorgung 24 VDC / 50 mA inkl. Digitaleingang	60,00
3	Schnittstelle RS232 galv. getrennt	70,00
4	Schnittstelle RS485 galv. getrennt	70,00
I	Digitaleingang galv. getrennt	10,00
B	Anzeige Blau	auf Anfrage
G	Anzeige Grün	auf Anfrage
Y	Anzeige Orange	auf Anfrage

Dimensionszeichen sind auf Wunsch bei Bestellung anzugeben, z.B. bar.

• Parametriersoftware

PC-basierte Konfigurationssoftware PM-TOOL,
für Geräte ohne Tastatur; zur einfachen Parametrierung
von Standardgeräten, inkl. CD und USB-Adapter.
Programmierung erfolgt rückseitig über Schnittstelle.

BESTELLNUMMER

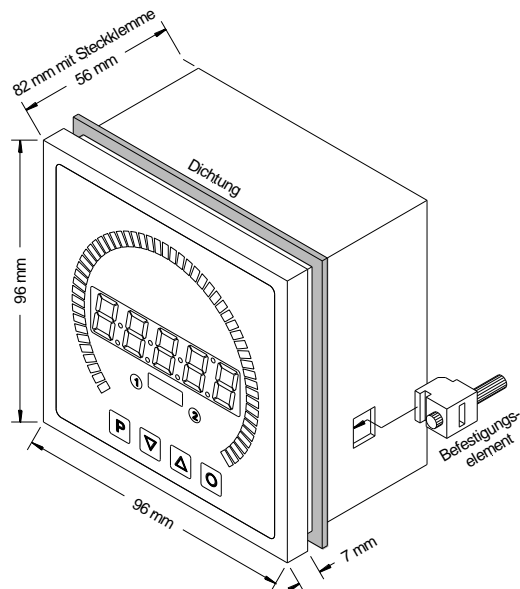
EUR

PM-TOOL-MUSB4**89,00**

• Technische Daten

Abmessungen	Gehäuse	B96 x H96 x T56 mm, (mit Steckklemme T= 82 mm)	
	Einbauausschnitt	91,0 ^{+0,6} x 91,0 ^{+0,6} mm	
	Befestigung	Schraubelemente für Wandstärken bis 10 mm	
	Gehäusematerial	PC Polycarbonat, schwarz	
	Dichtungsmaterial	EPDM, 65 Shore, schwarz	
	Schutzart	frontseitig IP65 Standard, rückseitig IP00	
	Gewicht	ca. 330 g	
	Anschluss	Steckklemme; Leitungsquerschnitt bis 2,5 mm ²	
Anzeige	Anzeige	5-stellig	
	Ziffernhöhe	14 mm	
	Segmentfarbe	rot	
	Anzeigebereich	-19999 bis 99999	
	Grenzwerte	optisches Anzeigeblinken	
	Überlauf	waagerechte Balken oben	
	Unterlauf	waagerechte Balken unten	
	Anzeigezeit	0,1 bis 10,0 Sekunden	
	Bargraph	55 Punkte	
	Ausrichtung	270°	
	Bargraphfarbe	rot	
Messeingang	Messspanne	-12...12 V	/ -22...24 mA
	Messbereich	0-10 VDC	/ 0/4-20 mA
	Eingangswiderstand	Ri bei ~200 kΩ	/ Ri bei ~100 Ω
	Messfehler	0,1% v. Messbereich, ± 1 Digit	/ 0,1% v. Messbereich, ± 1 Digit
	Temperaturdrift	100 ppm/K	
	Messzeit	0,1 ... 10,0 Sekunden	
	Messprinzip	U/F-Wandlung	
	Auflösung	ca. 18 Bit bei 1s Messzeit	
Ausgang	Relais	mit Wechslerkontakt 250 V / 5 AAC, 30 V / 5 ADC	
	Schaltspiele	30 * 10 ³ bei 5 AAC, 5 ADC ohmsche Last, 10 * 10 ⁶ mechanisch	
		Trennung gemäß DIN EN50178 / Kennwerte gemäß DIN EN 60255	
	Analogausgang	0-10 VDC / Bürde ≥ 10 kΩ, 0/4-20 mA / Bürde ≤ 500 Ω, 16 Bit	
	Geberversorgung	24 VDC / 50mA	
		10 VDC / 20 mA	
Digitaleingang	Eingang galv. getrennt	< 2,4 V OFF; 10 V ON; max. 30 VDC, Ri ~ 5 kΩ	
Schnittstelle	Protokoll	Modbus mit ASCII oder RTU-Protokoll	
	RS232	9.600 Baud, keine Parität, 8 Databit, 1 StopBit	
	Leitungslänge	max. 3 m	
	RS485	9.600 Baud, keine Parität, 8 Databit, 1 StopBit	
	Leitungslänge	max. 1000 m	
Netzteil	Versorgung	100-240 VAC 50/60 Hz / DC +/- 10 % (max. 15 VA)	
		10-40 VDC / 18-30 VAC 50/60 Hz (max. 15 VA)	
Speicher	EEPROM	Datenerhalt ≥ 100 Jahre bei 25°C	
Umgebungs-Bedingungen	Arbeitstemperatur	0 bis + 50°C	
	Lagertemperatur	-20 bis + 80°C	
	Klimafestigkeit	relative Feuchte 0-85% im Jahresmittel ohne Betauung	
CE-Zeichen	Konformität gemäß Richtlinie 2014/30/EU		
EMV	EN 61326, EN 55011		
Sicherheitsbestimmung	gemäß Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU		
	EN 61010: EN 60664-1		

82 mm mit Steckklemme
56 mm



• Bestellschlüssel

[illegible]

Großanzeigen 1-zeilig

- 4-stellig mit Dimensionsfeld
- Bedienung über frontseitige Tastatur



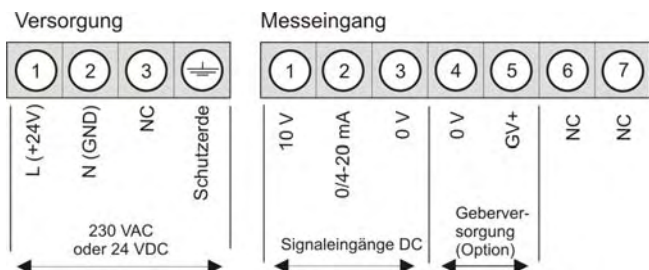
Unterschiedliche Messeingänge:

- Normsignale 0/4 bis 20 mA, 0/10 V
- PT100, 2-, 3- / 4-Leiter
- Frequenz von 0,01 Hz bis 100 kHz
- Zähler; Impulsrate bis 10.000 Imp/s max. / Timer ab 10 ms
- Schnittstellensteuerung RS232 / RS485
- BCD Ansteuerung
- Profibus DP

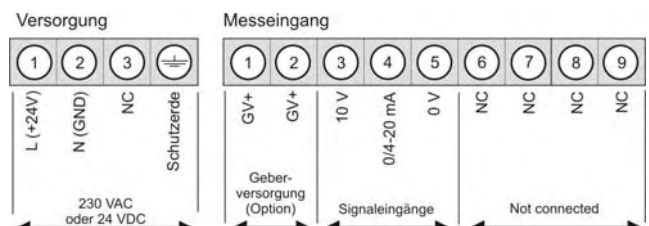
Großanzeigen 4-stellig für den Innenbereich / Indoor in Ziffernhöhe 57 mm und 100 mm (200 mm auf Anfrage)

- Eingang: Normsignale 0/4 bis 20 mA, 0 bis 10 V
(Transmitteranschlüsse siehe Seite 11)

Ziffernhöhe Versorgung Bestellnummer EUR

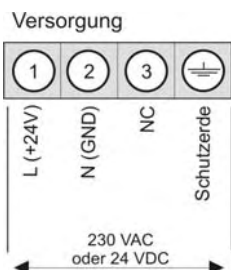


Aufbaugehäuse			
57 mm	85-264 VAC	MG-AVR41.0001.S10BD1	730,00
57 mm	18-36 VDC	MG-AVR41.0001.710BD1	820,00
100 mm	85-264 VAC	MG-AVR42.0001.S10BD1	990,00
100 mm	18-36 VDC	MG-AVR42.0001.710BD1	1.080,00

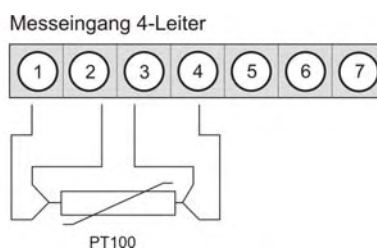
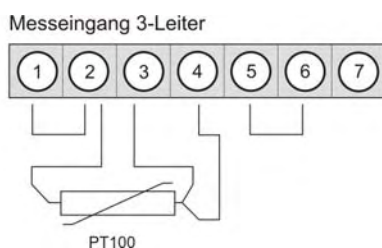
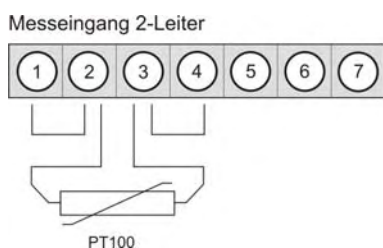


Einbaugehäuse			
57 mm	85-264 VAC	MG-BVR41.0001.S10BD3	680,00
57 mm	18-36 VDC	MG-BVR41.0001.710BD3	770,00
100 mm	85-264 VAC	MG-BVR42.0001.S10BD3	940,00
100 mm	18-36 VDC	MG-BVR42.0001.710BD3	1.030,00

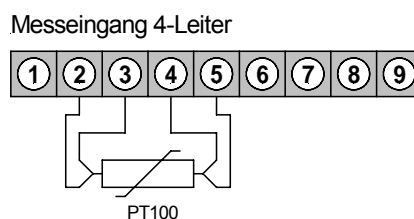
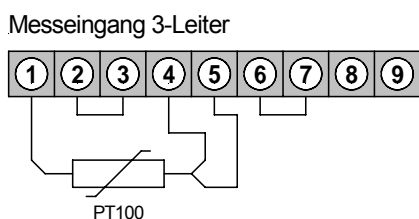
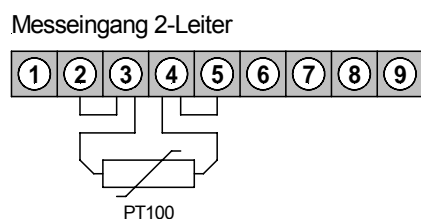
- Eingang: PT100, 2-, 3- / 4-Leiter (-99,9 °C ... 850,0 °C)



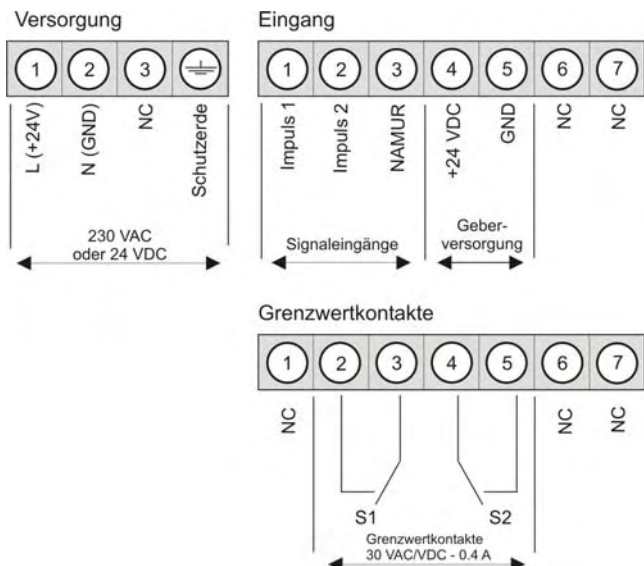
Aufbaugehäuse			
57 mm	85-264 VAC	MG-ATR41.000C.S10BD1	730,00
57 mm	18-36 VDC	MG-ATR41.000C.710BD1	820,00
100 mm	85-264 VAC	MG-ATR42.000C.S10BD1	990,00
100 mm	18-36 VDC	MG-ATR42.000C.710BD1	1.080,00



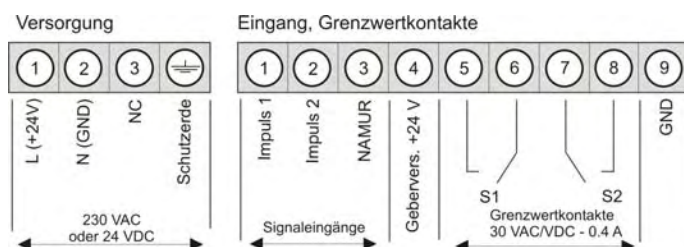
Einbaugehäuse			
57 mm	85-264 VAC	MG-BTR41.000C.S10BD3	680,00
57 mm	18-36 VDC	MG-BTR41.000C.710BD3	770,00
100 mm	85-264 VAC	MG-BTR42.000C.S10BD3	940,00
100 mm	18-36 VDC	MG-BTR42.000C.710BD3	1.030,00



- Eingang: Frequenz von 0,01 Hz bis 100 kHz

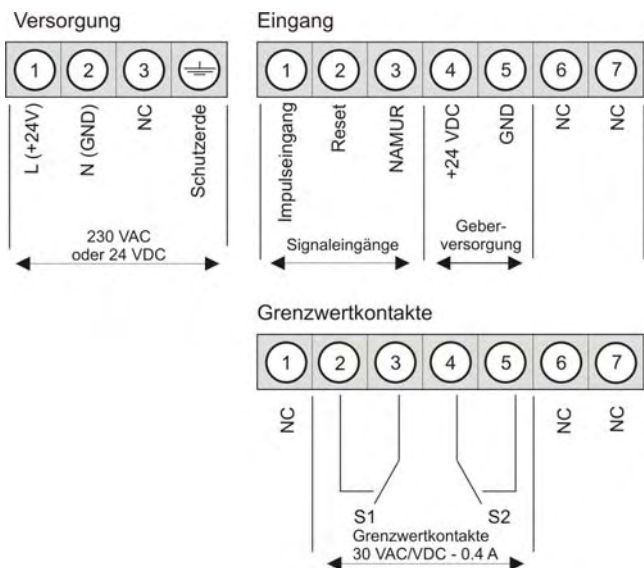


Ziffernhöhe	Versorgung	Bestellnummer	EUR
Aufbaugehäuse			
57 mm	85-264 VAC	MG-AFR41.0J07.S12BD1	750,00
57 mm	18-36 VDC	MG-AFR41.0J07.712BD1	840,00
100 mm	85-264 VAC	MG-AFR42.0J07.S12BD1	1.040,00
100 mm	18-36 VDC	MG-AFR42.0J07.712BD1	1.130,00

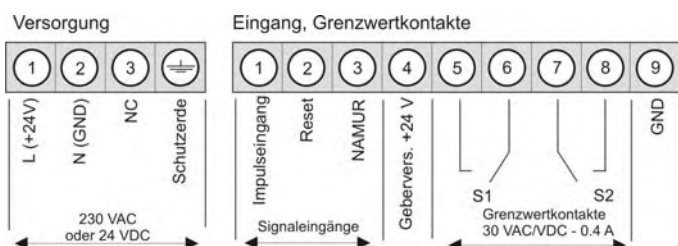


Einbaugehäuse			
57 mm	85-264 VAC	MG-BFR41.0J07.S12BD3	660,00
57 mm	18-36 VDC	MG-BFR41.0J07.712BD3	750,00
100 mm	85-264 VAC	MG-BFR42.0J07.S12BD3	960,00
100 mm	18-36 VDC	MG-BFR42.0J07.712BD3	1.050,00

- Zählereingang: Impulsrate bis 10.000 Imp/s max. / Timer ab 10 ms



Aufbaugehäuse			
57 mm	85-264 VAC	MG-ACR41.0J03.S12BD1	750,00
57 mm	18-36 VDC	MG-ACR41.0J03.712BD1	840,00
100 mm	85-264 VAC	MG-ACR42.0J03.S12BD1	1.040,00
100 mm	18-36 VDC	MG-ACR42.0J03.712BD1	1.130,00



Einbaugehäuse			
57 mm	85-264 VAC	MG-BCR41.0J03.S12BD3	660,00
57 mm	18-36 VDC	MG-BCR41.0J03.712BD3	750,00
100 mm	85-264 VAC	MG-BCR42.0J03.S12BD3	960,00
100 mm	18-36 VDC	MG-BCR42.0J03.712BD3	1.050,00

• Eingang: Schnittstellenansteuerung RS232 / RS485

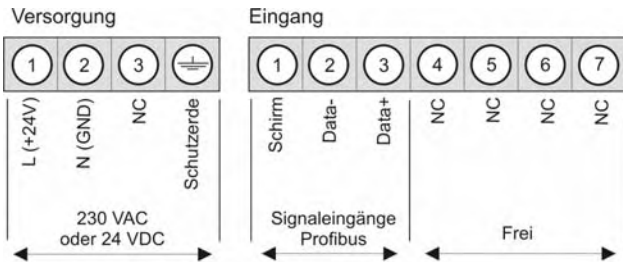
Versorgung	Eingang	Ziffernhöhe	Versorgung	Bestellnummer	EUR
				Aufbaugehäuse	
		57 mm	85-264 VAC	MG-ABR41.A000.S10BD1	710,00
		57 mm	18-36 VDC	MG-ABR41.A000.710BD1	800,00
		100 mm	85-264 VAC	MG-ABR42.A000.S10BD1	970,00
		100 mm	18-36 VDC	MG-ABR42.A000.710BD1	1.060,00

Versorgung	Eingang, Ausgang, Terminierung				
				Einbaugehäuse	
		57 mm	85-264 VAC	MG-BBR41.A000.510BD3	660,00
		57 mm	24 VDC	MG-BBR41.A000.710BD3	750,00
		100 mm	85-264 VAC	MG-BBR42.A000.510BD3	920,00
		100 mm	24 VDC	MG-BBR42.A000.710BD3	1.010,00

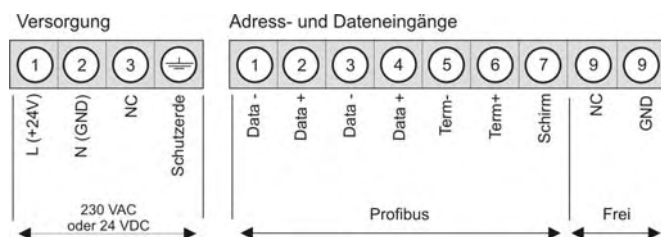
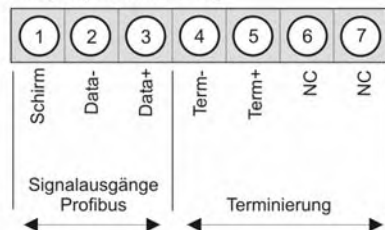
• Eingang: BCD Ansteuerung

Versorgung	Adresseingang				
				Aufbaugehäuse	
		57 mm	85-264 VAC	MG-ABR41.B000.S10BD1	730,00
		57 mm	18-36 VDC	MG-ABR41.B000.710BD1	820,00
		100 mm	85-264 VAC	MG-ABR42.B000.S10BD1	1.000,00
		100 mm	18-36 VDC	MG-ABR42.B000.710BD1	1.090,00
				Einbaugehäuse	
		57 mm	85-264 VAC	MG-BBR41.B000.S10BD3	660,00
		57 mm	18-36 VDC	MG-BBR41.B000.710BD3	750,00
		100 mm	85-264 VAC	MG-BBR42.B000.S10BD3	920,00
		100 mm	18-36 VDC	MG-BBR42.B000.710BD3	1.010,00

- Eingang: **Profibus DP**



Ausgang, Terminierung



Ziffernhöhe	Versorgung	Bestellnummer	EUR
Aufbaugehäuse			
57 mm	85-264 VAC	MG-ABR41.9000.S10BD1	950,00
57 mm	18-36 VDC	MG-ABR41.9000.710BD1	1.030,00
100 mm	85-264 VAC	MG-ABR42.9000.S10BD1	1.180,00
100 mm	18-36 VDC	MG-ABR42.9000.710BD1	1.270,00

Einbaugehäuse

57 mm	85-264 VAC	MG-BBR41.9000.S10BD3	900,00
57 mm	18-36 VDC	MG-BBR41.9000.710BD3	990,00
100 mm	85-264 VAC	MG-BBR42.9000.S10BD3	1.130,00
100 mm	18-36 VDC	MG-BBR42.9000.710BD3	1.260,00

Optionen auf Anfrage

- Erweiterung über 4 Stellen hinaus
- Anzeige in grün (gleicher Preis)
- Ziffernhöhe ab 200 mm LED
- Ziffernhöhe 60, 100, 150 und 250 mm LCD
- 2 Relaisausgänge
- Außenanwendung (Outdoor)

Technische Daten

Abmessungen

Aufbaugehäuse	57 mm Anzeige	B 316 mm x H 124 mm x T 82 mm
	100 mm Anzeige	B 526 mm x H 176 mm x T 82 mm
	Befestigung	über Befestigungsflansche an der Rückwand
	Gehäusematerial	Aluminium, schwarz
	Schutzart	IP65
	Gewicht	
	57 mm Anzeige	ca. 3,0 kg
	100 mm Anzeige	ca. 5,0 kg

Anschluss

57/100 mm Anzeige	Steckertyp	Rundsteckverbinder Binder-Serie 693
	Kabeldurchlass	PG9 (6,0...9,5 mm)
	Schutzart	IP65
	Mech.-Lebensdauer	> 500 Steckzyklen
	Anschlussart	Schrauben

Anschluss

Spannungs- versorgung	Polzahl	3 + PE
	Leistungsquerschnitt	0,5...2,5 mm (AWG 20...14)
	Bemessungsspannung	400 V
	Bemessungsstrom	12 A

Anschluss

Ein-/Ausgänge	Polzahl	7
	Leistungsquerschnitt	0,34...1,5 mm (AWG 22...16)
	Bemessungsspannung	250 V
	Bemessungsstrom	8 A

Einbaugehäuse (mit Steckklemme)	57 mm Anzeige	B 316 mm x H 124 mm x T 104 mm
	100 mm Anzeige	B 526 mm x H 176 mm x T 104 mm

Einbauausschnitt	
57 mm Anzeige	B 310,0 x H 118,0 ^{+/-0,5} mm
100 mm Anzeige	B 520,0 x H 170,0 ^{+/-0,5} mm

Befestigung	Schraub-/Klemmbefestigung
Gehäusematerial	Aluminium, schwarz, pulverbeschichtet
Schutzart	frontseitig IP65 Anschluss IP00

Gewicht	
57 mm Anzeige	ca. 3,0 kg
100 mm Anzeige	ca. 5,0 kg
Anschluss	4-polige abziehbare Schraubklemme für Spannungsversorgung für Leiterquerschnitt bis 2,5 mm ²
57 mm Anzeige	9-polige abziehbare Schraubklemme für Ein- und Ausgänge für Leiterquerschnitt bis 1,5 mm ²
100 mm Anzeige	

Eingang Normsignale

Anzeige	Display	7-Segment-LED
	Ziffernhöhe	57 mm, 100 mm
	Segmentfarbe	rot
	Anzahl der Stellen	4 Stellen
	Anzeigebereich	-999...9999
	Überlauf	waagerechte Balken oben
	Unterlauf	waagerechte Balken unten
	Anzeigezeit	0,1...10,0 Sekunden
	Bereich	Indoor/Innenbereich

Messeingang	Messbereich	R _i ca.	Messfehler [%] MB	Digit
	0...10 V	150 kΩ	0,1	± 1
	0...5 V	150 kΩ	0,1	± 1
	0...20 mA	100 Ω	0,1	± 1
	4...20 mA	100 Ω	0,1	± 1

Temperaturdrift	alle Messeingänge ~ 50 ppm/K
Mess-/Anzeigezeit	0,1...10,0 s
Messprinzip	Spannungs-/Frequenzwandlung
Auflösung (bei 1 s Messzeit)	ca. 20 bit

Speicher		Parameterspeicher EEPROM
	Datenerhalt	> 20 Jahre

Ausgang	Geberversorgung	12...24 VDC; 50 mA (galv. nicht getrennt)
---------	-----------------	---

**Eingang
PT100**

Anzeige	Display Ziffernhöhe Segmentfarbe Anzahl der Stellen Anzeigebereich Drahtbruch Anzeigezeit Bereich	7-Segment LED 57 mm, 100 mm rot 4 Stellen -99,9...850,0 Anzeige von Querbalken auf allen Anzeigestellen 0,1...10,0 Sekunden Indoor/Innenbereich
Messeingang	Messbereich Messzyklus Leitungswiderstand Auflösung Messfehler 850 °C	-99,9...850,0 °C max. 10 Messungen pro Sekunde ≤ 50 Ohm je Ader 12 bit +/- 0,1 % vom Endwert; +/- 3 digit
Genauigkeit	Temp. Koeffizient Messprinzip	~ 130 ppm/K sukzessive Approximation
Speicher	Datenerhalt	Parameterspeicher EEPROM > 20 Jahre

**Eingang
Frequenz**

Anzeige	Display Ziffernhöhe Segmentfarbe Anzahl der Stellen Anzeigebereich Überlauf Anzeigezeit Bereich	7-Segment LED 57 mm, 100 mm rot 4 Stellen -999...9999 Anzeige von Querbalken auf allen Anzeigestellen 0,1...10,0 s Indoor/Innenbereich
Messeingang	Signal Pegel Eingangsfrequenz	Impulseingang, Namur, 3-Leiter Initiator High/Low Pegel ⇒ 10 V / < 6 V 0,01 Hz...100 kHz
Genauigkeit	Auflösung Messfehler Temp. Koeffizient	0...9999 Digit +/-0,04 % von der Eingangsfrequenz ~ 40 ppm/K
Ausgang	Geberversorgung	12...24 VDC; 50 mA (galv. nicht getrennt)
Speicher	Datenerhalt	Parameterspeicher EEPROM > 30 Jahre

**Eingang
Zähler**

Anzeige	Display Ziffernhöhe Segmentfarbe Anzahl der Stellen Anzeigebereich Überlauf Bereich	7-Segment LED 57 mm, 100 mm rot 4 Stellen -999...9999 Anzeige von Querbalken auf allen Anzeigestellen Indoor/Innenbereich
Messeingang	Impulsrate Zeitbasis Timer Eingangswiderstand Eingangsspannung HIGH- / LOW Pegel	10.000 Impulse/s max. 30 Impulse/s bei aktiver Dämpfung 10 ms / 100 ms / 1 s ca. 10 kOhm +/- 5...24 V ≥ 4,5 V / < 4 V
Ausgang	Geberversorgung NAMUR-Speisung Schaltpunkte Photo Mos	12...24 VDC; 50 mA (galv. nicht getrennt) ca. 3 mA 30 VAC / 0,4 A – 30 VDC / 0,4 A Eing.-Ausg. Spannungsfestigkeit 100 VAC
Speicher	Datenerhalt	Parameterspeicher EEPROM > 30 Jahre

Eingang Schnittstellenansteuerung RS232/RS485

Anzeige	Display Ziffernhöhe Segmentfarbe Anzahl der Stellen Bereich	7-Segment LED 57 mm, 100 mm rot 4 Stellen Indoor/Innenbereich
Schnittstelle seriell	Protokoll Baudraten Schnittstellen Leitungslänge RS232 Leitungslänge RS485 Busteilnehmer Terminierung	parametrierbares ASCII-Protokoll 300, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600 RS232 / RS485 parametrierbar max. 3 m max. 1000 m max. 32 über Anschlussklemme aktivierbar
Speicher	Datenerhalt	Parameterspeicher EEPROM > 30 Jahre

Eingang BCD-Ansteuerung

Anzeige	Display Ziffernhöhe Segmentfarbe Anzahl der Stellen Bereich	7-Segment LED 57 mm, 100 mm rot 4 Stellen Indoor/Innenbereich
Schnittstelle BCD	HIGH / LOW	$\geq 4,5 \text{ V} / \leq 2,4 \text{ V}$
Speicher	Datenerhalt	Parameterspeicher EEPROM > 30 Jahre

Eingang Profibus DP

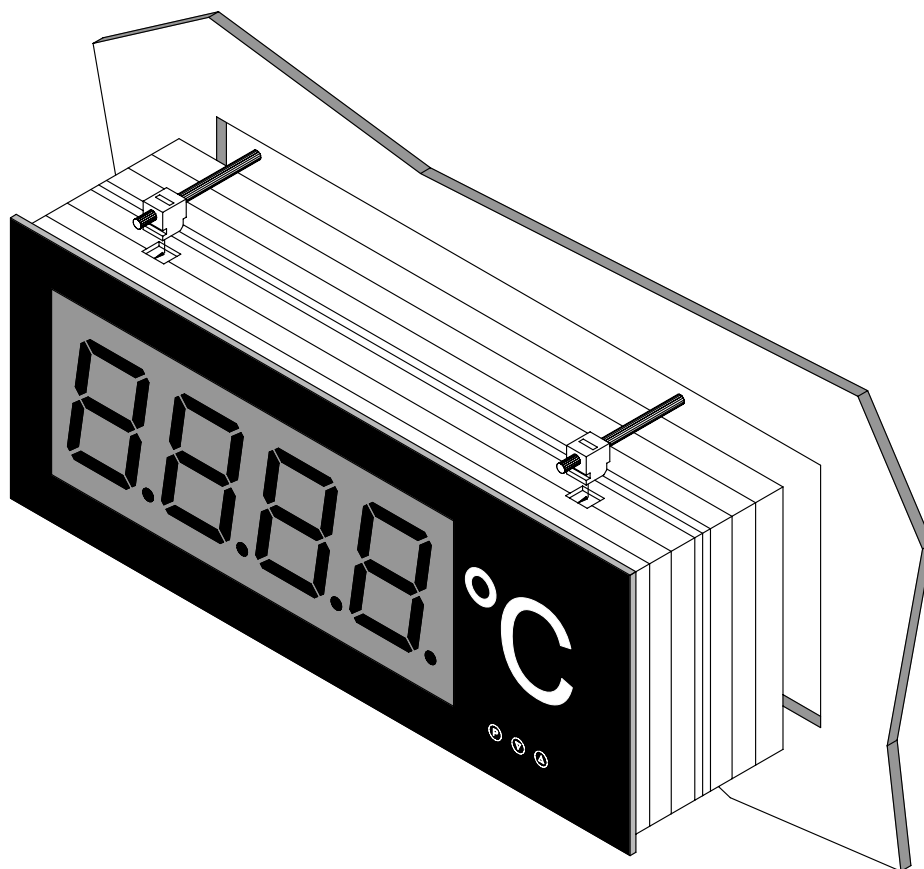
Anzeige	Display Ziffernhöhe Segmentfarbe Anzahl der Stellen Bereich	7-Segment LED 57 mm, 100 mm rot 4 Stellen Indoor/Innenbereich
Profibus	Protokoll Baudraten Schnittstellen Leitungslänge Busabschluß Terminierung	Profibus-DP Autobaudererkennung bis 12 Mbaud RS485 max. 1000 m Pullup/-down nach EN50170 über Anschlussklemme aktivierbar
Speicher	Datenerhalt	Parameterspeicher EEPROM > 100 Jahre

Technische Daten für alle Varianten

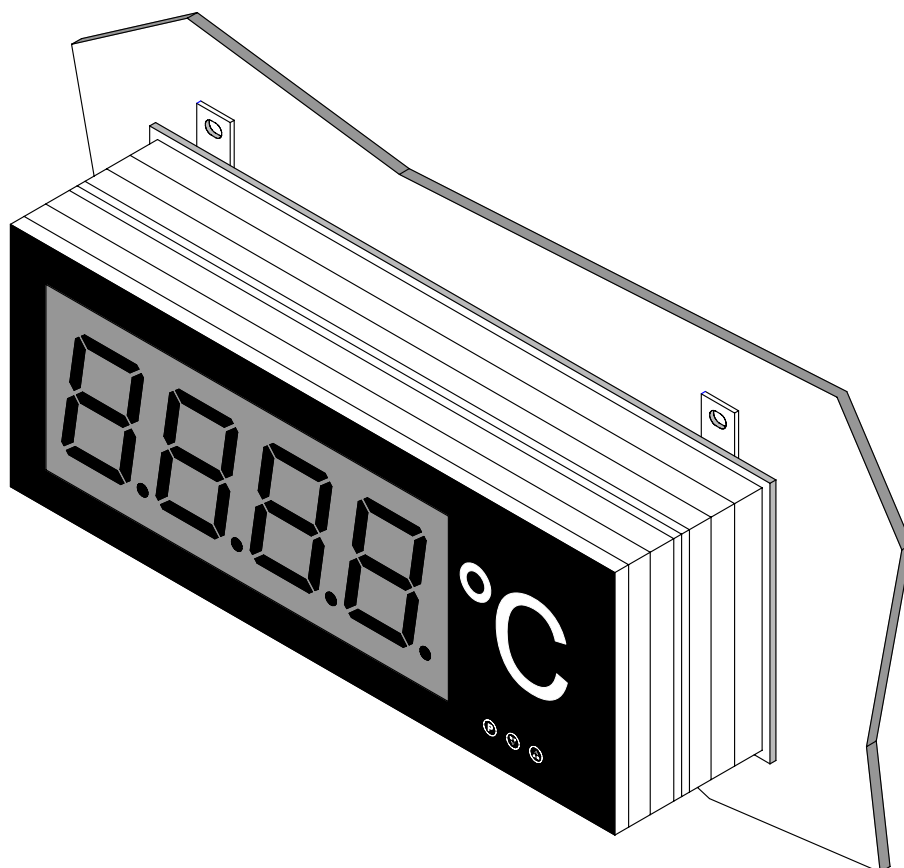
Netzteil	Versorgungsspannung	85-264 VAC / 50/60 Hz 18-36 VDC
	Leistungsaufnahme	max. 30 VA
Umgebungs- bedingungen	Arbeitstemperatur Lagertemperatur Klimafestigkeit	0...60 °C -20...80 °C rel. Feuchte $\leq 75 \%$ im Jahresmittel ohne Betauung
EMV CE-Zeichen		DIN 61326 Konformität gemäß 89/336/EWG
Sicherheits- anforderungen		DIN 61010

Gehäusebefestigung

- Einbaugehäuse 57 mm und 100 mm Anzeighöhe
(Schraub-/Klemmbefestigung inklusive)



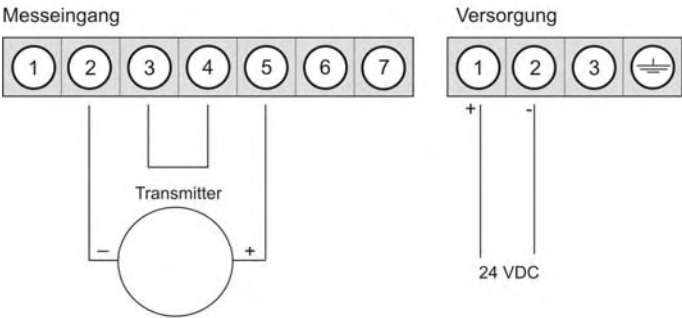
- Aufbaugehäuse 57 mm und 100 mm Anzeighöhe



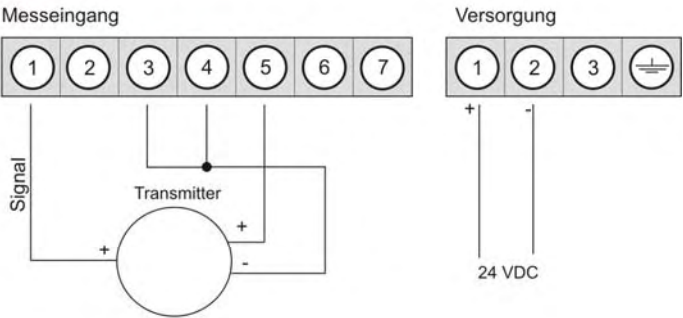
Anschlussbilder bei MG-XV-Geräten

Klemmenbelegung für Transmitteranschlüsse mit / ohne Geberversorgung

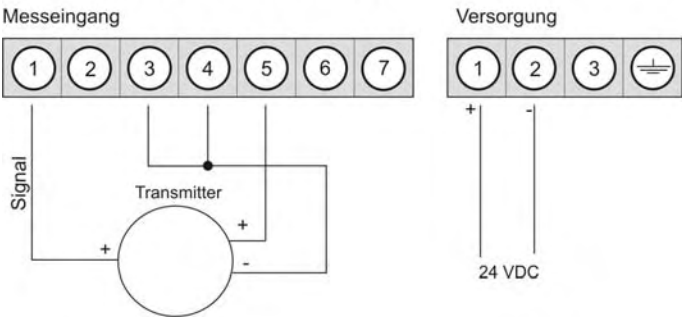
2-Leiter: 4-20 mA



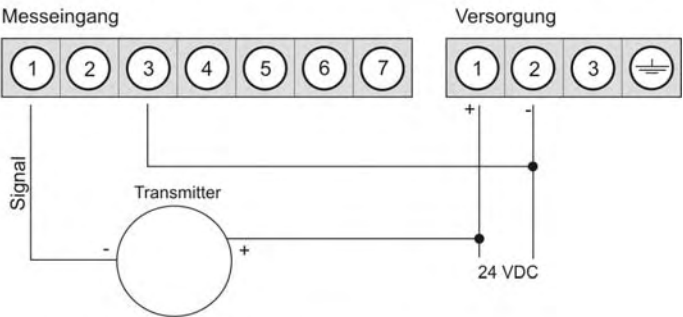
3-Leiter: 0-20 mA



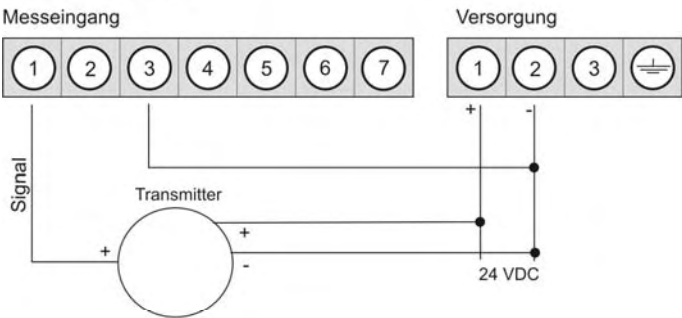
3-Leiter: 0-10 V / 0-5 V / 0-1 / 1-6 V



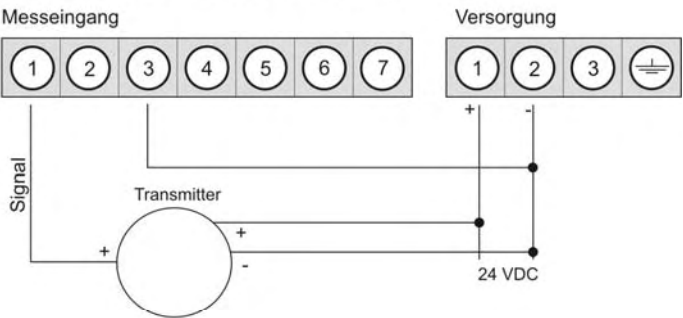
2-Leiter: 4-20 mA



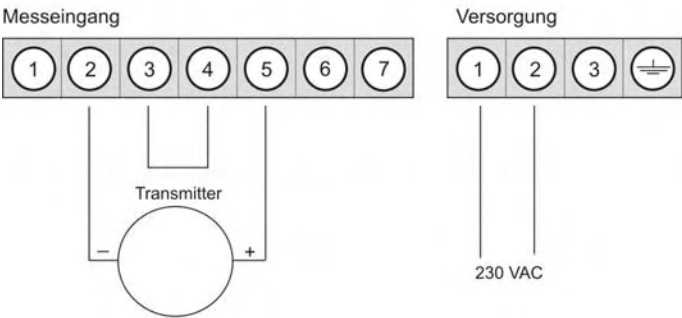
3-Leiter: 0-20 mA



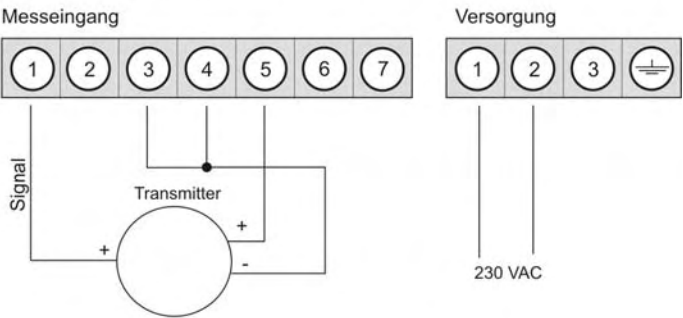
3-Leiter: 0-10 V / 0-5 V / 0-1 V / 1-6 V



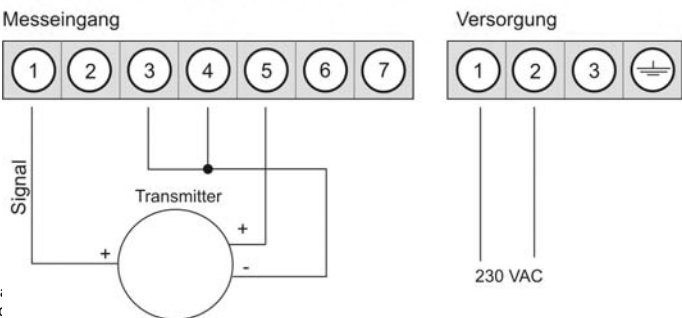
2-Leiter: 4-20 mA



3-Leiter: 0-20 mA



3-Leiter: 0-10 V / 0-5 V / 0-1 / 1-6 V



Bestellschlüssel für Großanzeigen

[illegible]