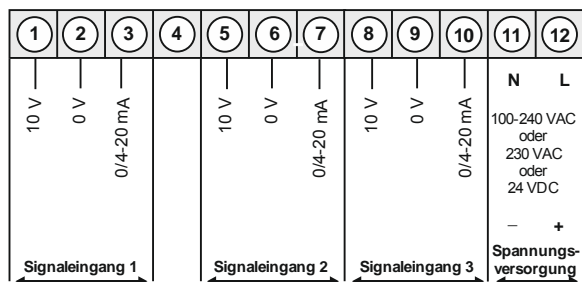


TFT1 – 3-fach Anzeige für den Schaltschrankbau in 96x48 mm (BxH) Normsignal: 3x 0/4-20 mA, 0-10 VDC (untereinander galv. nicht getrennt)

- Messwertdarstellung von 3x -1999...9999 Digits
- Ziffernhöhe ca. 9 mm
- wählbare Messwert- und Hintergrundfarbe Rot, Grün, Weiß, Schwarz, Orange
- geringe Einbautiefe: 25 mm ohne steckbare Klemme, mit Trafo 42mm
- Anzeigefeld 2,4", 320x240 Pixel
- parametrierbare Dimensionszeichen
- Min/Max-Werteerfassung
- 9 parametrierbare Stützpunkte
- Anzeigenblinker bei Grenzwertüberschreitung / Grenzwertunterschreitung
- Tara-Funktion
- Programmiersperre über Codeeingabe
- Schutzart IP65 frontseitig
- steckbare Schraubklemme
- optional: 2 Relaisausgänge
- optional: RS485 Schnittstelle mit Modbus-Protokoll
- Zubehör: PC-basiertes Konfigurationskit PM-TOOL mit CD & USB-Adapter



• Gleichspannung, Gleichstrom



Versorgung 100-240 VAC / DC ±10%

BESTELLNUMMER **EUR**
(ohne Optionen)

TFT1-13V.0001.S70A **255,00**

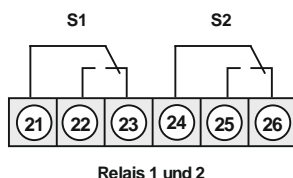
Versorgung 230 VAC

TFT1-13V.0001.570A **220,00**

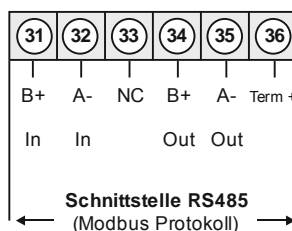
Versorgung 24 VDC galv. getrennt

TFT1-13V.0001.770A **230,00**

Optionen:



alternativ zu Relais 1 und 2



in Vorbereitung

• Bestellschlüssel Optionen

T	F	T	1	-	1	3	V.	0	0	0	1.	S	7	0	A
T	F	T	1	-	1	3	V.	0	0	0	1.	5	7	0	A
T	F	T	1	-	1	3	V.	0	0	0	1.	7	7	0	A

EUR

2	2 Relaisausgänge	33,00
4	Schnittstelle RS485 mit Modbus-Protokoll (in Vorbereitung)	55,00

• Parametriersoftware

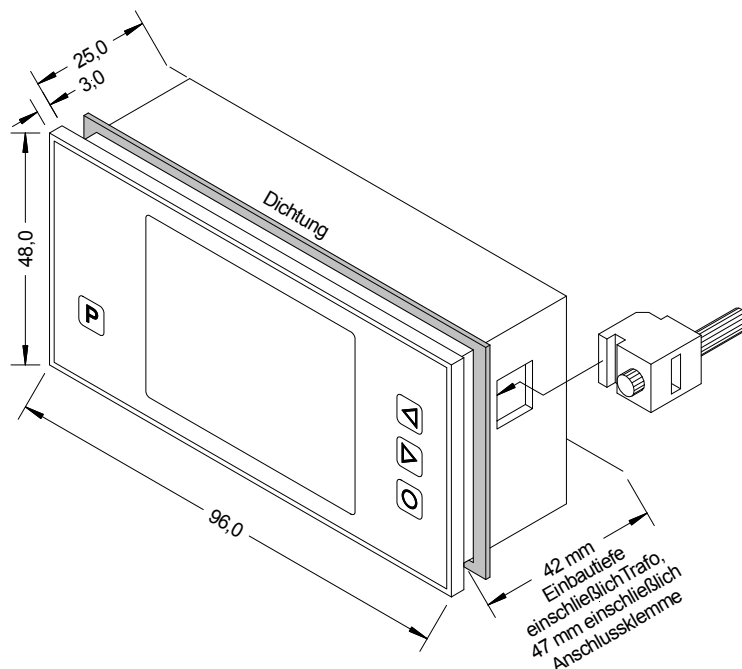
PC-basierte Konfigurationssoftware PM-TOOL, zur einfachen Parametrierung, inkl. CD & USB-Adapter. Programmierung erfolgt rückseitig über Micro-USB-Stecker.

PM-TOOL-USB **29,00**

• Technische Daten

Gehäuse	Abmessungen	B96 x H48 x T25 mm (Tiefe = 42 mm mit Trafo, Tiefe = 47 mm mit Steckklemme)		
	Einbauausschnitt	92,0 ^{+0,8} x 45,0 ^{+0,6} mm		
	Befestigung	Schraubelemente für Wandstärken bis 3 mm		
	Gehäusematerial	PC Polycarbonat, schwarz, UL94V-0		
	Dichtungsmaterial	EPDM, 65 Shore, schwarz		
	Schutzart	frontseitig IP65 Standard, rückseitig IP00		
	Gewicht	ca. 150 g		
	Anschluss	Steckklemme; Leitungsquerschnitt bis 2,5 mm ² Push-in Klemme; Leitungsquerschnitt 0,75mm ² für Schnittstelle RS485		
Anzeige	Anzeige	vollgrafische TFT-Anzeige mit 320x240 Pixel, Schriftart Segoe UI		
	Ziffernhöhe	9 mm		
	Messwertdarstellung	3x -1999 bis 9999		
	Messwerthintergrundfarbe	Rot, Grün, Weiß, Schwarz oder Orange (wählbar)		
Ausgang	Relais mit Wechselkontakt	30 VDC / 2 A resistive Last		
Schnittstelle (in Vorbereitung)	RS485	9.600 Baud, keine Parität, 8 DataBit, 1 StopBit, Leitungslänge max. 1000m		
	Protokoll	Modbus mit ASCII oder RTU-Protokoll		
Messeingang				
	Signal	Messbereich	Messbereich	Auflösung
Spannung	0...10 V Ri > 100 kOhm	0...12 V	≥ 14 bit	
Strom	4...20 mA Ri = ~125 Ohm	1...22 mA		
Strom	0...20 mA Ri = ~125 Ohm	0...22 mA		
Messfehler	Standard	0,1% vom Messbereich ± 1 Digit		
Genauigkeit	Temperaturdrift	100 ppm/K		
	Messzeit	0,01...2,0 Sekunden		
	Messrate	ca.100/s		
	Messprinzip	U/F-Wandlung		
	Auflösung	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 Umgebungsbedingungen	EEPROM	Datenerhalt ≥ 100 Jahre bei 25°C		
	Arbeitstemperatur	-20 bis + 60°C, ohne Betauung		
	Lagertemperatur	-30 bis + 70°C		
	Klimafestigkeit	relative Feuchte 0-85% im Jahresmittel ohne Betauung		
	Höhe	bis 2.000 m		
EMV CE-Kennzeichnung	EN 61326			
	Konformität gemäß Richtlinie 2014/30/EU			
Sicherheitsbestimmungen	Gemäß Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU; EN 61010; EN 60664-1			

Gehäuse:



TFT1 – vollgrafische Anzeige für den Schaltschrankbau in 96x48 mm (BxH)

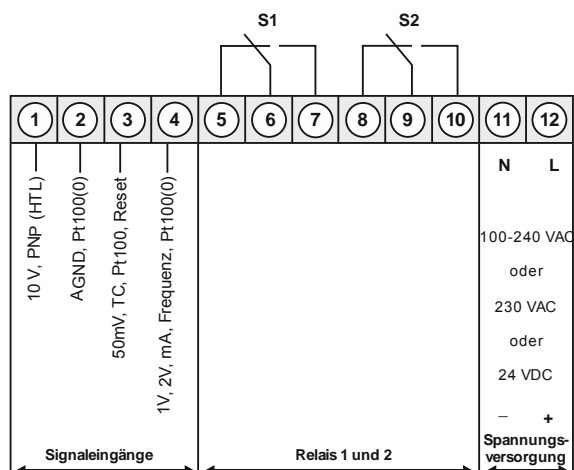
Universalmesseingang: Gleichspannung, Gleichstrom, Pt100(0), Thermoelement, Frequenz, Drehzahl, Zähler

- Messwertdarstellung von -1999...9999 Digits
- Ziffernhöhe ca. 15 mm
- wählbare Messwert- und Hintergrundfarbe Rot, Grün, Weiß, Schwarz, Orange
- geringe Einbautiefe: 25 mm ohne steckbare Klemme, mit Trafo 42 mm
- Anzeigefeld 2,4", 320x240 Pixel
- Anzeige der Messstellen- und Signalbezeichnung
- parametrierbare Dimensionszeichen
- Min/Max-Werteerfassung
- 9 parametrierbare Stützpunkte
- Anzeigenblinken bei Grenzwertüberschreitung / Grenzwertunterschreitung
- Tara-Funktion
- Programmiersperre über Codeeingabe
- Schutzart IP65 frontseitig
- steckbare Schraubklemme
- 2 Schaltpunkte (Wechsler)
- optional: RS485 Schnittstelle mit Modbus-Protokoll
- Zubehör: PC-basiertes Konfigurationskit PM-TOOL mit CD & USB-Adapter



BESTELLNUMMER **EUR**
(ohne Optionen)

• Universalmesseingang



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

TFT1-11U.000X.S72A **255,00**

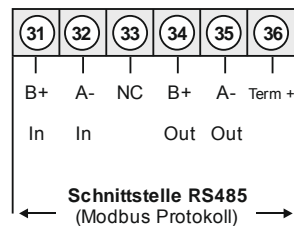
Versorgung 230 VAC

TFT1-11U.000X.572A **220,00**

Versorgung 24 VDC galv. getrennt

TFT1-11U.000X.772A **230,00**

Option (Relais 1 und 2 entfällt):



• Bestellschlüssel Option

T	F	T	1-	1	1	U.	0	0	0	X.	S	7	2	A
T	F	T	1-	1	1	U.	0	0	0	X.	5	7	2	A
T	F	T	1-	1	1	U.	0	0	0	X.	7	7	2	A

EUR

4 Schnittstelle RS485 – galv. getrennt (nur ohne Relais möglich)

55,00

PC-basierte Konfigurationssoftware PM-TOOL, zur einfachen Parametrierung,
inkl. CD & USB-Adapter. Programmierung erfolgt rückseitig über Micro-USB-Stecker.

PM-TOOL-USB

29,00

• Technische Daten

Gehäuse	Abmessungen	B96 x H48 x T25 mm (mit Steckklemme 47 mm, bei Geräten mit Trafo 42 mm)
	Einbauausschnitt	92,0 ^{+0,8} x 45,0 ^{+0,6} mm
	Befestigung	Schraubelemente für Wandstärken bis 3 mm
	Gehäusematerial	PC Polycarbonat, schwarz, UL94V-0
	Dichtungsmaterial	EPDM, 65 Shore, schwarz
	Schutzart	frontseitig IP65 Standard, rückseitig IP00
	Gewicht	ca. 100 g
	Anschluss	Steckklemme; Leitungsquerschnitt bis 2,5 mm ² Push-in Klemme; Leitungsquerschnitt 0,75mm ² für Schnittstelle RS485

Anzeige	Anzeige	vollgrafische TFT-Anzeige mit 320x240 Pixel
	Ziffernhöhe	15 mm
	Messwertdarstellung	-1999 bis 9999
	Messwerthintergrundfarbe Grenzwerte	Rot, Grün, Weiß, Schwarz oder Orange (wählbar) optisches Anzeigeblinken

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...75 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	HTL/PNP Low <6 V / High >8 V
	NPN Low <0,8 V / High über Widerstand	Namur Low <1,5 mA / High >2,5 mA

Reset-Eingang	Aktiv <0,8 V
----------------------	--------------

Ausgang	Relais	mit Wechslerkontakt 30 VDC / 2 A resistive Last
----------------	--------	---

Schnittstelle	RS485	9.600 Baud, keine Parität, 8 DataBit, 1 StopBit, Leitungslänge max. 1000m
	Protokoll	Modbus mit ASCII oder RTU-Protokoll

Messfehler	Standard	0,2% vom Messbereich ± 1 Digit
	Pt100 / Pt1000	0,5% vom Messbereich ± 1 Digit
	Thermoelemente	0,3% vom Messbereich ± 1 Digit

Genauigkeit	Vergleichsmessstelle	± 1°C
	Temperaturdrift	100 ppm/K
	Messzeit	0,01...2,0 Sekunden
	Messrate	ca. 1/s bei Temperaturfühler, ca. 100/s bei Normsignalen
	Messprinzip	U/F-Wandlung
	Auflösung	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

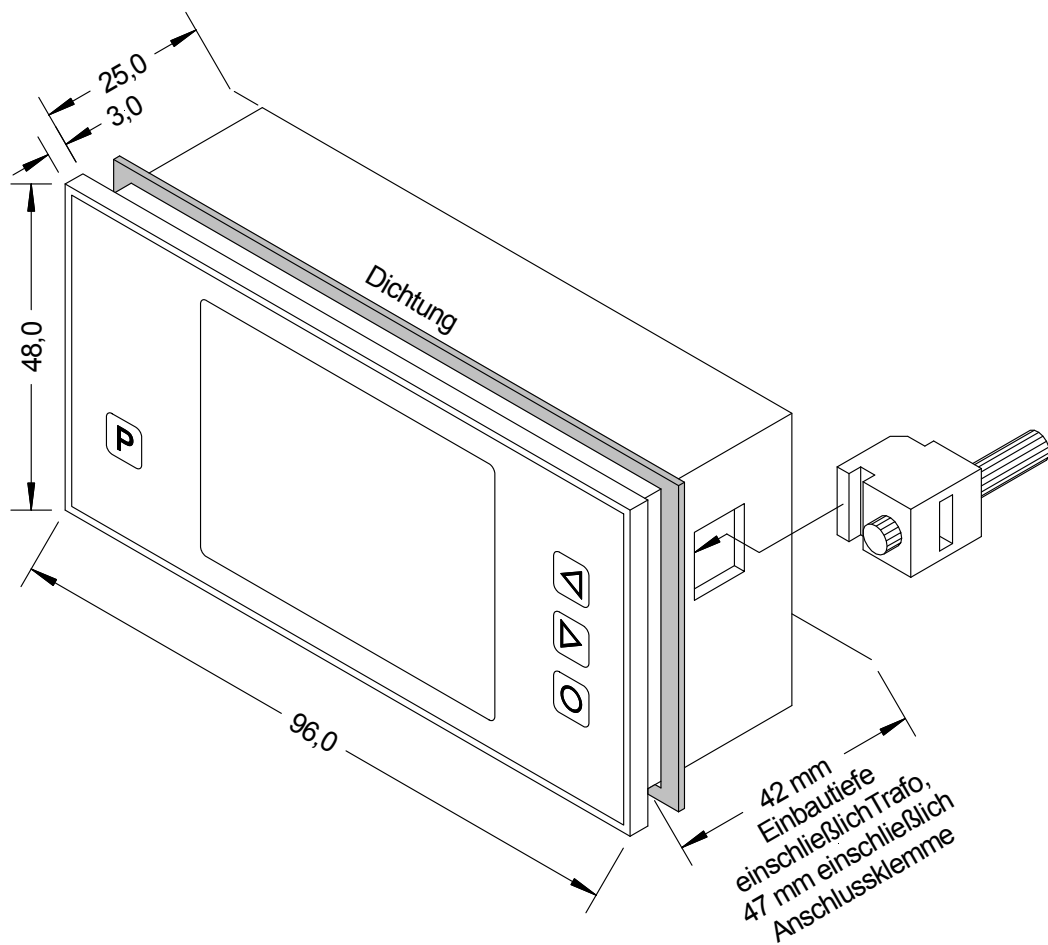
Speicher	EEPROM	Datenerhalt ≥ 100 Jahre bei 25°C
-----------------	--------	----------------------------------

Umgebungsbedingungen	Arbeitstemperatur	-20 bis + 50°C
	Lagertemperatur	-30 bis + 70°C
	Klimafestigkeit	relative Feuchte 0-85% im Jahresmittel ohne Betauung

EMV EN 61326
CE-Kennzeichnung Konformität gemäß Richtlinie 2014/30/EU

Sicherheitsbestimmungen gemäß Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU; EN 61010; EN 60664-1

Gehäuse:



MH-1U – 3-stellige digitale Anzeige zur HutschieneMontage

Universalmesseingang: Gleichspannung, Gleichstrom, Pt100(0), Thermoelement, Frequenz, Drehzahl, Zähler

- rote Anzeige von -199...999 Digits
- Ziffernhöhe ca. 7 mm
- Min/Max-Werterfassung
- 9 parametrierbare Stützpunkte
- Anzeigenblinken bei Grenzwertüberschreitung/Grenzwertunterschreitung
- Tara-Funktion
- Programmiersperre über Codeeingabe
- steckbare Schraubklemme
- optional: Analogausgang 0-10 VDC, 0/4-20 mA umschaltbar
- optional: Schnittstelle RS232 / RS485 / Bluetooth
- optional: Geberversorgung inkl. Digitaleingang
- optional: 2 Relaisausgänge / 2 PhotoMos-Ausgänge / 2 Relaisausgänge & 2 PhotoMos-Ausgänge
- optional: Bluetooth-Schnittstelle
- optional: Datenlogger
- Zubehör: PC-basiertes Konfigurationskit PM-TOOL mit CD & USB-Adapter

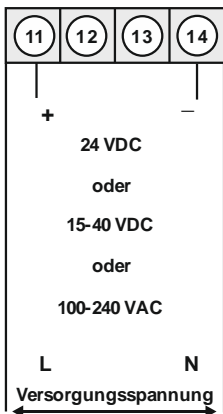


BESTELLNUMMER **EUR**
(ohne Optionen)

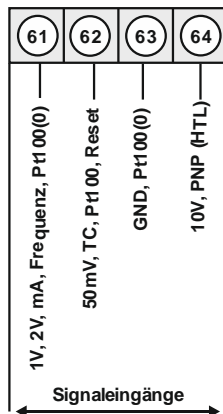
• Universalmesseingang

Versorgung 24 VDC galv. getrennt	MH-1UR3A.000X.760A	148,00
Versorgung 100-240 VAC/DC ±10%	MH-1UR3A.000X.S60A	173,00
Versorgung 15-40 VDC / 20-30 VAC	MH-1UR3A.000X.W60A	180,00

Klemme 1

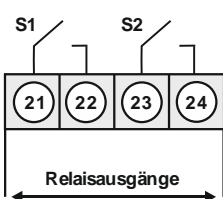


Klemme 6

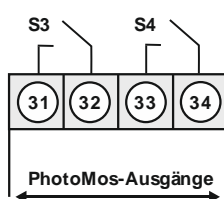


Optionen

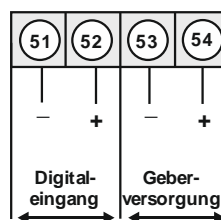
Klemme 2



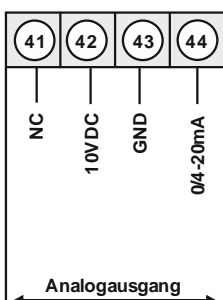
Klemme 3



Klemme 5

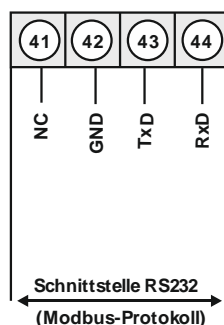


Klemme 4

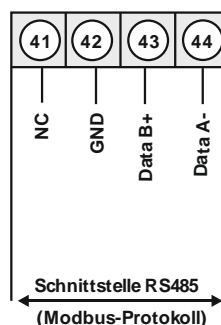


alternativ zu Analogausgang

Klemme 4



oder



• Bestellschlüssel Optionen

M	H-	1	U	R	3	A.	0	0	0	X.	7	6	0	A
M	H-	1	U	R	3	A.	0	0	0	X.	S	7	0	A
M	H-	1	U	R	3	A.	0	0	0	X.	W	7	0	A

EUR

	2	2 Relaisausgänge	20,00
	3	2 PhotoMos-Ausgänge	25,00
	5	2 PhotoMos- und 2 Relaisausgänge	45,00
	X	Analogausgang	65,00
	3	Geberversorgung 24 VDC / 50 mA inkl. Digitaleingang bei 24 VDC Versorgung	40,00
	3	Geberversorgung 24 VDC / 50 mA inkl. Digitaleingang bei 10-40 VDC, 100-240 VAC Vers.	25,00
Können teilweise kombiniert werden.	3	Schnittstelle RS232	55,00
	4	Schnittstelle RS485	55,00
	C	Bluetooth-Schnittstelle	In Vorbereitung.
	D	Datenlogger	

• Parametriersoftware

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

PM-TOOL-USB

29,00

• Technische Daten

Gehäuse	Abmessungen Befestigung Gehäusematerial Anschluss	B22,5 x H117,2 x T107 mm Hutschiene PA6.6, schwarz, UL94V-0 Steckklemme; Leitungsquerschnitt bis 1,5 mm ²
----------------	--	---

Anzeige	Anzeige Ziffernhöhe Segmentfarbe Anzeigebereich Schaltpunkte Überlauf Unterlauf Anzeigezeit/Messzeit	3-stellig 7 mm rot -199 bis 999 LED S1, LED S2, LED S3, LED S4 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...75 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)		

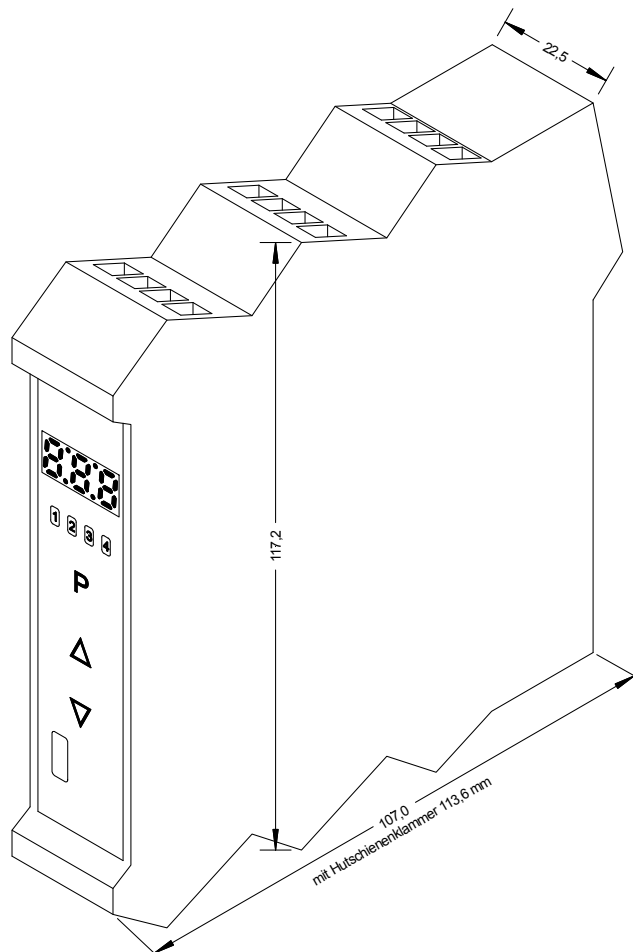
Impulseingang	TTL / Low <2 V / High >3 V NPN / Low <0,8 V / High über Widerstand	HTL/PNP / Low <6 V / High >8 V Namur / Low <1,5 mA / High >2,5 mA
----------------------	---	--

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	$\pm 1^\circ\text{C}$ 100 ppm/K 0,01...2,0 Sekunden ca. 1/s bei Temperaturfühler, ca. 100/s bei Normsignalen U/F-Wandlung ca. 14 Bit bei 1s Messzeit
Ausgang	Geberversorgung	24 VDC / 50 mA inkl. Digitaleingang, < 2,4V OFF, > 10V ON, max. 30 VDC / Ri~ 14 kOhm
Schaltpunkte	2x Relaisausgänge mit Schließerkontakt 2 PhotoMos-Ausgänge mit Schließerkontakt	Schaltspannung 30 VDC/AC, max. 2 A resistive Last Lebensdauer < 30 mV/< 10 mA – min. $2,5 \times 10^6$ 30 VDC / 1 A – min. 5×10^5 30 VDC / 2 A – min. 1×10^5 Schaltspannung 30 VDC/AC, max. 0,4 A
Analogausgang	0-10 VDC / Bürde min. 10 kOhm, 0/4-20 mA / Bürde max. 500 Ohm, 12 Bit	
Schnittstelle	Modbus mit ASCII oder RTU-Protokoll USB Bluetooth RS323 RS485	11520 Baud, keine Parität, 8 Databit, 1 Stoppbit, Flusststeuerung (keine) 9.600 Baud, keine Parität, 8 Databit, 1 Stoppbit, Flusststeuerung (keine) 9.600 Baud, keine Parität, 8 Databit, 1 Stoppbit, Leitungslänge max. 3 m 9.600 Baud, keine Parität, 8 Databit, 1 Stoppbit, Leitungslänge max. 1.000 m
Netzteil	Versorgung	24 VDC $\pm 10\%$ galvanisch getrennt, ≤ 5 VA 100-240 VAC 50/60 Hz DC $\pm 10\%$, ≤ 15 VA 15-40 VDC galvanisch getrennt / 20-30 VAC 50/60 Hz, ≤ 10 VA
Speicher	EEPROM	Datenerhalt ≥ 100 Jahre bei 25°C
Umgebungsbedingungen	Arbeitstemperatur Lagertemperatur Klimafestigkeit	-20 bis $+ 50^\circ\text{C}$ -30 bis $+ 70^\circ\text{C}$ relative Feuchte 0-85% im Jahresmittel ohne Betauung
EMV	EN 61326	
CE-Kennzeichnung	Konformität gemäß Richtlinie 2014/30/EU	
Sicherheitsbestimmungen	gemäß Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU; EN 61010; EN 60664-1	

Gehäuse:



• Bestellschlüssel

	M	H-	1	U	R	3	A.	0	0	0	X.	S	6	0	A
Grundtyp M-Linie															
Hutschienengehäuse	H														
Gehäusegröße 22,5 x 117,2 x 107 mm (BxHxT)			1												
Anzeigenart Universell				U											
Anzeigenfarbe Rot					R										
Anzahl der Stellen 3-stellig						A									
Ziffernhöhe 7mm							3								
Digitaleingang Ohne								0							
Schnittstelle RS232								3	galv. getrennt ohne Analogausgang						
Schnittstelle RS485								4	galv. getrennt ohne Analogausgang						
Bluetooth-Schnittstelle								C							
Datenlogger								D							
Geberversorgung Ohne															0
24 VDC / 50 mA inkl. Digitaleingang															3
Version															A
Schaltpunkte															
								0	kein Schaltpunkt						
								2	2 Relaisausgänge						
								3	2 PhotoMos-Ausgänge						
								5	2 PhotoMos- und 2 Relaisausgänge						
Schutzart															
								6	IP20 / steckbare Klemme						
Versorgung															
								7	24 VDC, galvanisch getrennt						
								S	100-240 VAC, DC ±10%						
								W	15-40 VDC, 20-30 VAC						
Messeingang															
								X	Gleichspannung, Gleichstrom, Shunt, Widerstand, Pt100(0), Thermoelement Frequenz Zähler						
Analogausgang															
								X	1x 0-10 VDC, 0/4-20 mA (ohne Schnittstelle)						