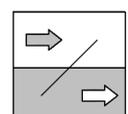




## Datenblatt

### EA15

Messwertanzeigeeinheit  
mit 2,8" Touch LCD



# 1 Produkt und Funktionsbeschreibung

## 1.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das EA15 ist eine Messwertanzeigeeinheit für Messumformer mit Ausgangssignalen Strom oder Spannung nach IEC 60381. Es können bis zu vier Messumformer in Zwei- bzw. Dreileiterschaltung angeschlossen werden.

### Typische Anwendungen

- Universelle Messwertanzeige in industrieller Umgebung.

### Wesentliche Merkmale

- 2,8 Zoll (7,2 cm) TFT Touch LCD Farbdisplay
- Parametrierbare Farbumschaltung
- 2 oder 4 Kanal Ausführung mit ...
  - 2 oder 4 parametrierbaren Analogeingängen  
(für Einheitssignale (0/4 ... 20 mA, 0 ... 10 V) nach IEC 60381)
  - 2 oder 4 parametrierbare Analogausgänge  
(mit der Möglichkeit zur Kennlinienspreizung und Kennlinienumkehr mit beliebigem Offset)
  - 2 oder 4 parametrierbare Schaltausgänge  
(mit potenzialfreien Relaiskontakten oder Halbleiterschaltern)
- Optionale Modbus RTU Schnittstelle
  - Geräte mit Modbus Schnittstelle besitzen weder Analog- noch Schaltausgänge
- USB Schnittstelle
- Mathematische Funktionen wie Formeln oder Tabellen
- Optionale Datenloggerfunktion mit Speicherung auf handelsüblichen Micro SD Karten
- Die Einstellung aller Parameter sowie ein Messstellenprotokoll<sup>(1)</sup> sind mit einer optional erhältlichen PC-Software möglich

---

<sup>(1)</sup> Parameterprofil das gespeichert und geladen werden kann.

### 1.2 Funktionsbild

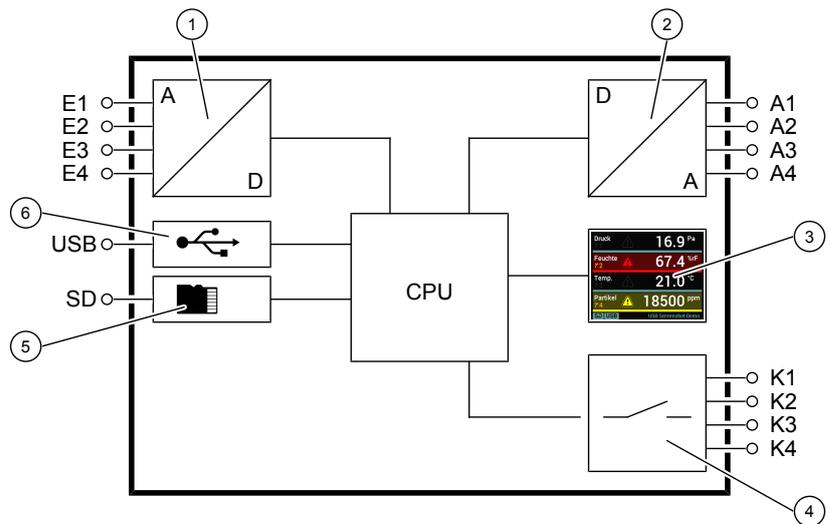


Abb. 1: Funktionsbild

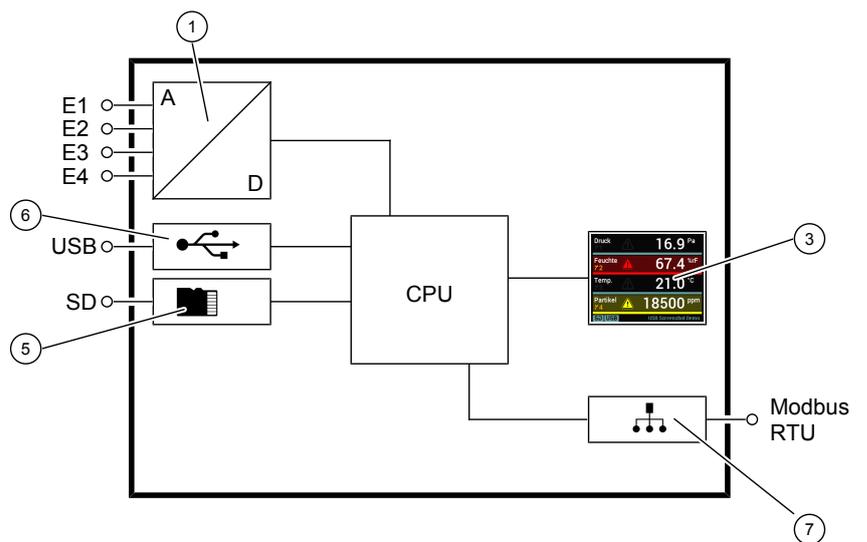


Abb. 2: Funktionsbild Option Modbus

1	Analogeingänge	2	Analogausgänge
3	Touch Farbdisplay	4	Schaltausgänge
5	Micro SD Speicherkarte	6	Micro USB Schnittstelle
7	Modbuschnittstelle		

### 1.3 Aufbau und Wirkungsweise

Die Messsignale von bis zu vier angeschlossenen Messumformern können gleichzeitig von einer Microcontroller gesteuerten Elektronik ausgewertet werden. Das konfigurierbare 2,8“ Touch-Display kann bis zu vier Messwerte gleichzeitig anzeigen. Eine parametrierbare Farbumschaltung dient zur Darstellung spezifischer Betriebszustände. Optional kann das Gerät mit einer Datenloggerfunktion ausgestattet werden.

Alle Parameter können sowohl am Gerät über das Touch Display als auch (optional) mit einer PC Software eingestellt werden. Die Messwertanzeigeeinheit verfügt dazu über eine USB Schnittstelle an die ein USB Stick angeschlossen werden kann. Mit dem USB Stick können beispielsweise Parametrierungen auf einfachste Weise auf andere Geräte exportiert werden. Mit der PC Software ist auch ein Messstellenprotokoll<sup>(2)</sup> möglich.

#### Geräte mit Analog- und Schaltausgängen

Die verarbeiteten Eingangssignale werden in folgende Ausgangssignale umgeformt:

- 2 oder 4 parametrierbare Schaltausgänge. Parameter wie z.B. Ein- und Ausschaltpunkt, Schaltfunktion oder Verzögerung stehen zu diesem Zweck zur Verfügung. Die Schaltzustände werden mit entsprechenden Symbolen auf dem Display dargestellt.
- 2 oder 4 Analogausgänge mit parametrierbarem Ausgangsbereich. Jedes Ausgangssignal ist innerhalb der Signalgrenzen (s. Technische Daten) beliebig einstellbar. Die Kennlinienumsetzung kann linear, radiziert, durch Tabelle oder eine mathematische Funktion proportional zum Anzeigewert erfolgen.

#### Geräte mit Modbus RTU Schnittstelle

Geräte mit Modbus RTU Schnittstelle verfügen über keine Analog- oder Schaltausgänge.

Die Eingangssignale können über den Modbus abgefragt und vom Master weiterverarbeitet werden. Weiterführende Informationen zu diesem Thema finden Sie in der Betriebsanleitung zu diesem Produkt und im Referenzhandbuch Modbus (<http://www.fischermesstechnik.de/de/downloads/Handbücher>).

---

<sup>(2)</sup> Parameterprofil

## 2 Technische Daten

### 2.1 Allgemeines

Die angegebenen technischen Daten beziehen sich ausschließlich auf die Messwertanzeigeeinheit EA15 und berücksichtigen keinesfalls die Eigenschaften der angeschlossenen Messumformer.

### 2.2 Eingangskenngrößen

Die Messwertanzeigeeinheit EA15 besitzt je nach Ausführung 2 oder 4 Analogeingänge für Messumformer mit Ausgangssignalen Strom oder Spannung nach IEC 60381.

Eingangsbereich	Min. Signalspanne	Auflösung	Eingangswiderstand	Überlastschutz
0 ... 20 mA	4 mA	12 Bit	$\leq 30 \Omega$	PTC max. 32 DC/ 140 mA
4 ... 20 mA	4 mA		$\leq 30 \Omega$	PTC max. 32 DC/ 140 mA
0 ... 10 V	2,5 V		$\geq 200 \text{ k}\Omega$	max. 32 V

### 2.3 Ausgangskenngrößen

**HINWEIS! Nur Geräte mit Analog- und Schaltausgang.**

#### 2.3.1 Analogausgänge

Die Messwertanzeigeeinheit EA15 besitzt je nach Ausführung 2 oder 4 Analogausgänge mit programmierbaren Einheitssignalen nach IEC 60381.

Ausgangssignal	Min. Signalspanne	Auflösung	Signalbereich
0 ... 20 mA	4 mA	12 Bit	0,0 ... 21,5 mA
4 ... 20 mA	4 mA		0,0 ... 21,5 mA
0 ... 10 V	2,5 V		0,0 ... 10,5 V

#### Bürde

Ausgangssignal: Strom	$U_b = 12V$	$U_b = 24V$	$U_b = 32V$
0... 20 mA	$R_L < 500\Omega$	$R_L < 700\Omega$	$R_L < 1100\Omega$
4...20 mA			
Ausgangssignal: Spannung	$U_b = 12 \dots 32 V$		
0...10V	$R_L > 1 \text{ k}\Omega$		

#### 2.3.2 Schaltausgänge

Die Messwertanzeigeeinheit EA15 besitzt je nach Ausführung keine, 2 oder 4 Schaltausgänge mit programmierbarer Schaltfunktion. Das Gerät kann wahlweise mit potenzialfreien Relaiskontakten oder potenzialfreien Halbleiterschaltern (MOSFET) geliefert werden.

#### Programmierbare Schaltfunktion

Schließer (NO)
Öffner (NC)

**Relaiskontakte**

	AC	DC
Max. Schaltspannung	32 V	32 V
Max. Schaltstrom	2 A	2 A
Max. Schaltleistung	64 VA	64 W

**Halbleiterkontakte**

	AC	DC
Zul. Schaltspannung	3 ... 32 V	3 ... 32 V
Max. Schaltstrom	Peak Dauerstrom	1 A 0,25 A
Max. Schaltleistung	8 VA	8 W
Durchlasswiderstand $R_{on}$	$\leq 1 \Omega$	$\leq 1 \Omega$

**2.4 Messgenauigkeit**

KenngroÙe	Einheit	Wert
Max. Kennlinienabweichung <sup>+) </sup>	% FS	0,10
Typ. Kennlinienabweichung <sup>+) </sup>	% FS	< 0,05
Max. Temperaturkoeffizient Spanne <sup>x) </sup>	% FS/10K	0,10
Typ. Temperaturkoeffizient Spanne <sup>x) </sup>	% FS/10K	< 0,025
Max. Temperaturkoeffizient Nullpunkt <sup>x) </sup>	% FS/10K	0,10
Typ. Temperaturkoeffizient Nullpunkt <sup>x) </sup>	% FS/10K	< 0,025

<sup>+)</sup>  Kennlinienabweichung (Nichtlinearität und Hysterese) bei 25 °C und Nennspannung; Eingangsbereich mit linearer nicht gespreizter Kennlinie.

<sup>x)</sup>  Bezogen auf den Eingangsbereich mit linearer nicht gespreizter Kennlinie.

**2.5 Digitale Schnittstellen**

Typ	
USB Schnittstelle	Micro USB 2.0
SD Karten Slot	Micro SD bis 32 GB
Feldbus Schnittstelle (Option)	Modbus RTU

**2.6 Anzeige- und Bedienoberfläche**

KenngroÙe	Wert
Display GröÙe	2,8"
LCD Typ	TN TFT
AuflöÙung	320 x 240 Pixel
Touch	Resistiv

### 2.7 Hilfsenergie

#### Versorgung EA15

KenngroÙe	Wert
Nennspannung	24 V AC/DC
Zul. Betriebsspannung	$U_b = 12 \dots 32$ V AC/DC
Leistungsaufnahme	Max. 10W

#### Versorgung Messumformer

Versorgungsspannung DC	Wert
Ausgangsspannung	$U_b - 1,5V$
Max. Ausgangsstrom $U_b = 12 \dots 32$ V	500 mA
PTC	8 $\Omega$

Die vom EA15 gelieferte Versorgungsspannung ist über einen internen PTC abgesichert. Die Summe der Versorgungsströme der angeschlossenen Messumformer darf den max. Ausgangsstrom nicht überschreiten.

Bei AC Versorgung wird die Versorgungsspannung der Messumformer mittels einer Einweggleichrichtung erzeugt. Der maximale Ausgangsstrom ist dabei abhängig vom Wert der Versorgungsspannung:

Versorgungsspannung AC	Wert
Ausgangsspannung	Einweggleichrichtung von $U_b$
Max. Ausgangsstrom $U_b = 12 \dots 19$ V	100 mA
$U_b = 19 \dots 32$ V	200 mA
PTC	8 $\Omega$

Bei einem höheren Strombedarf der Messumformer, sind diese mit einem externen CE-konformen Netzteil zu versorgen.

#### 2.7.1 Elektrischer Anschluss Geräte mit Analog- und Schaltausgängen

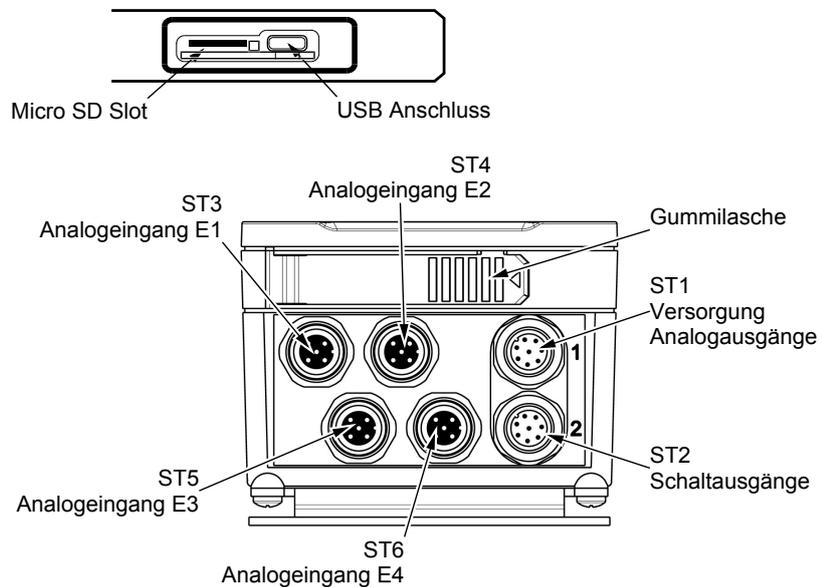
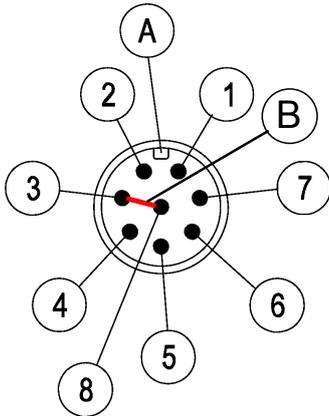


Abb. 3: M12 Stecker

Micro SD Slot und USB Anschlussbuchse liegen hinter der Gummilasche.

**Anschlussbelegung ST1****M12 Flanschstecker 8pol 4 Kanal Ausführung**Abb. 4: M12 Stecker 8Pol  
+Brücke

PIN	Signal	Name	Kabelfarbe
1	+U <sub>b</sub>	Versorgung (+)	weiss
2	+Sig A1	Analogausgang 1 (+)	braun
3	-U <sub>b</sub>	Versorgung (-)	grün
4	+Sig A2	Analogausgang 2 (+)	gelb
5	FE	Funktionserde	grau
6	+Sig A3	Analogausgang 3 (+)	rosa
7	+Sig A4	Analogausgang 4 (+)	blau
8	-Sig A	Analogausgang (-)	rot
A	Typ A	Codierung des Steckers	
B		Brücke (-U <sub>b</sub> und -Sig A sind intern gebrückt.)	

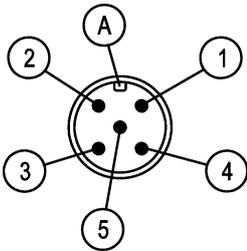
**M12 Flanschstecker 5pol 2 Kanal Ausführung**

Abb. 5: M12 Stecker 5pol

PIN	Signal	Name	Kabelfarbe
1	+U <sub>b</sub>	Versorgung (+)	braun
2	+Sig A1	Analogausgang 1	weiss
3	-U <sub>b</sub> / -Sig A	Versorgung / Analogausgang (-)	blau
4	+Sig A2	Analogausgang 2	schwarz
5	FE	Funktionserde	grau
A	Typ A	Codierung des Steckers	

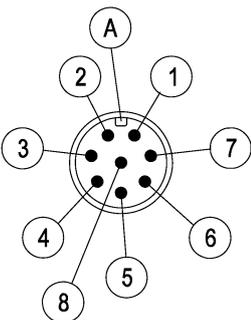
**Anschlussbelegung ST2****M12 Flanschstecker 8pol 4 Kanal Ausführung**

Abb. 6: M12 Stecker 8pol

PIN	Signal	Name	Kabelfarbe
1	K1.1	Relais 1	weiss
2	K1.2	Relais 1	braun
3	K2.1	Relais 2	grün
4	K2.2	Relais 2	gelb
5	K3.1	Relais 3	grau
6	K3.2	Relais 3	rosa
7	K4.1	Relais 4	blau
8	K4.2	Relais 4	rot
A	Typ A	Codierung des Steckers	

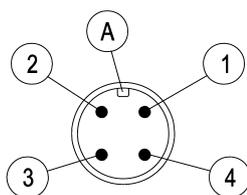
**M12 Flanschstecker 4pol 2 Kanal Ausführung**

Abb. 7: M12 Stecker 4pol

PIN	Signal	Name	Kabelfarbe
1	K1.1	Relais 1	braun
2	K2.1	Relais 2	weiss
3	K2.2	Relais 2	blau
4	K1.2	Relais 1	schwarz
A	Typ A	Codierung des Steckers	

### Anschlussbelegung Analogeingänge ST3 - ST6

#### M12 Flanschbuchse 5pol

Die Belegung der Anschlussbuchsen für die externen Messumformer ist für alle Eingänge gleich. Sie unterscheiden sich lediglich durch die jeweilige <Nr.> des Analogeingangs.

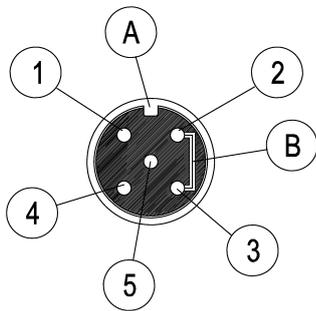


Abb. 8: M12 Buchse 5pol +Brücke

PIN	Signal	Name	Kabelfarbe
1	+U <sub>T</sub>	Transmitterversorgung (+)	braun
2	-Sig E<Nr.>	Analogeingang (-)	weiss
3	-U <sub>T</sub>	Transmitterversorgung (-)	blau
4	+Sig E<Nr.>	Analogeingang <Nr.>	schwarz
5	FE	Funktionserde	grau
A	Typ A	Codierung des Steckers	
B		Brücke	

### 2.7.2 Elektrischer Anschluss Geräte mit Modbus RTU

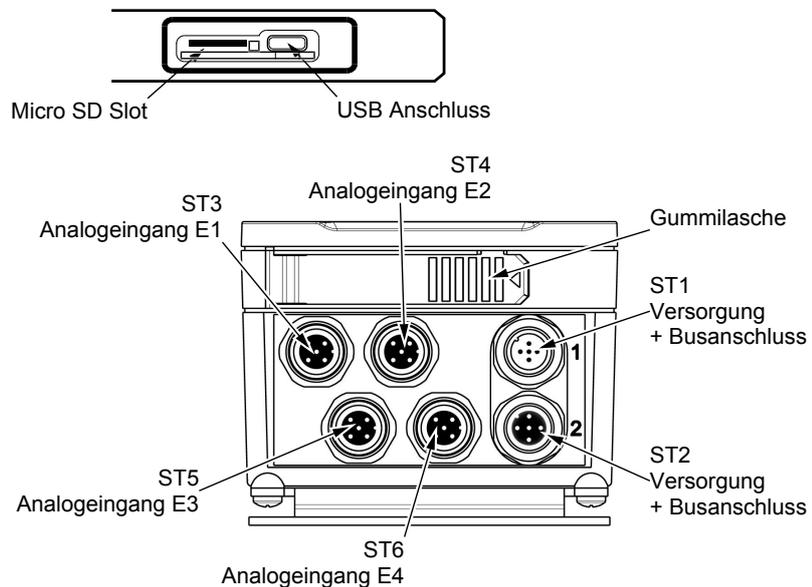


Abb. 9: M12 Stecker Ausführung Modbus

Micro SD Slot und USB Anschlussbuchse liegen hinter der Gummilasche.

### Anschlussbelegung ST1

#### M12 Flanschstecker 5pol

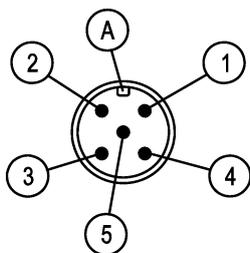


Abb. 10: M12 Stecker 5 Pol

PIN	Signal	Name	Kabelfarbe
1	+U <sub>b</sub>	Versorgung (+)	braun
2	BUS-D1	Modbus	weiss
3	-U <sub>b</sub>	Versorgung (-)	blau
4	BUS-D0	Modbus	schwarz
5	BUS-R	Modbus	grau
A	Typ A	Codierung des Steckers	

### Anschlussbelegung ST2

#### M12 Flanschbuchse 5pol

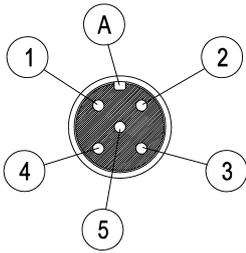


Abb. 11: M12 Buchse 5pol

PIN	Signal	Name	Kabelfarbe
1	+U <sub>b</sub>	Versorgung (+)	braun
2	BUS-D1	Modbus	weiss
3	-U <sub>b</sub>	Versorgung (-)	blau
4	BUS-D0	Modbus	schwarz
5	BUS-R	Modbus	grau
A	Typ A	Codierung des Steckers	

### Anschlussbelegung Analogeingänge ST3 - ST6

#### M12 Flanschbuchse 5pol

Die Belegung der Anschlussbuchsen für die externen Messumformer ist für alle Eingänge gleich. Sie unterscheiden sich lediglich durch die jeweilige <Nr.> des Analogeingangs.

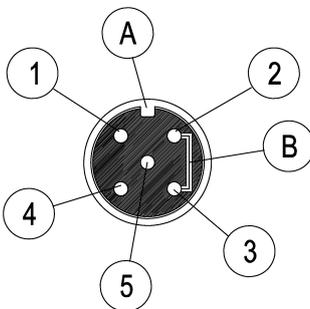


Abb. 12: M12 Buchse 5pol  
+Brücke

PIN	Signal	Name	Kabelfarbe
1	+U <sub>T</sub>	Transmitterversorgung (+)	braun
2	-Sig E<Nr.>	Analogeingang (-)	weiss
3	-U <sub>T</sub>	Transmitterversorgung (-)	blau
4	+Sig E<Nr.>	Analogeingang <Nr.>	schwarz
5	FE	Funktionserde	grau
A	Typ A	Codierung des Steckers	
B		Brücke	

## 2.8 Einsatzbedingungen

Kenngröße	Wert
Zul. Umgebungstemperatur	-10 ... +70 °C
Zul. Lagertemperatur	-20 ... +70 °C
Zul. Medientemperatur	s. Datenblatt der angeschlossenen Messumformer
Schutzart des Gehäuses	IP 65 nach DIN EN 60529
EMV (204/108/EG)	EN 61326-1:2013 EN 61326-2-3:2013
RoHS (2011/65/EU)	EN 50581:2012

## 2.9 Konstruktiver Aufbau

### Werkstoffe

Teil	Material
Gehäuse	Polyamid PA 6.6
Gummilasche	EPDM
Dichtungen	NBR
Wandmontageplatte	Aluminium
Frontfolie	Polyester

Die medienberührten Materialien entnehmen Sie bitte den Technischen Daten der angeschlossenen Messumformer.

### 2.10 Maßzeichnungen

Alle Abmessungen in mm, sofern nicht anders angegeben.

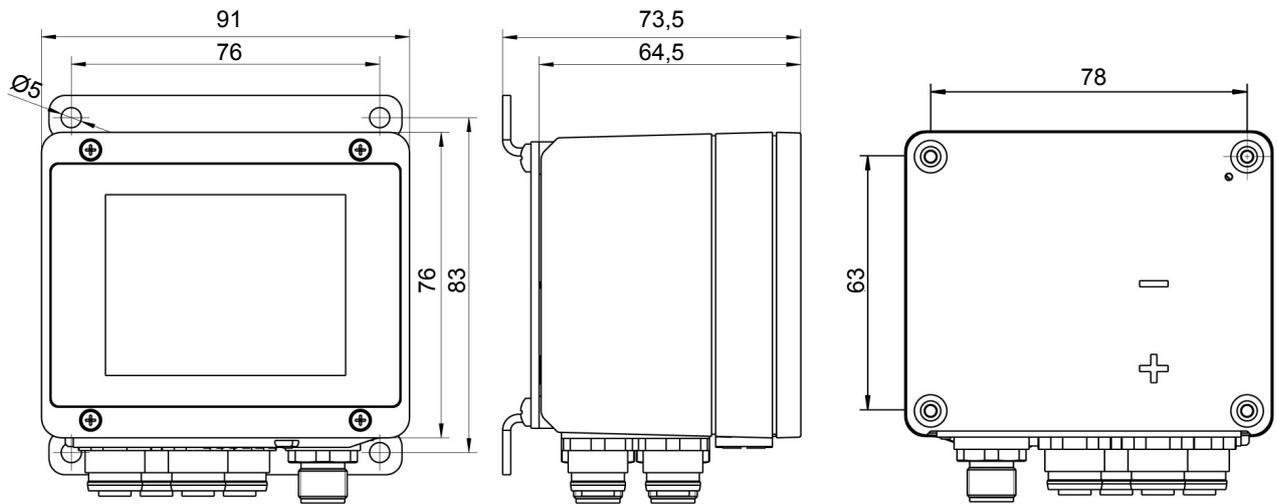


Abb. 13: Maßbild

### 3 Bestellkennzeichen

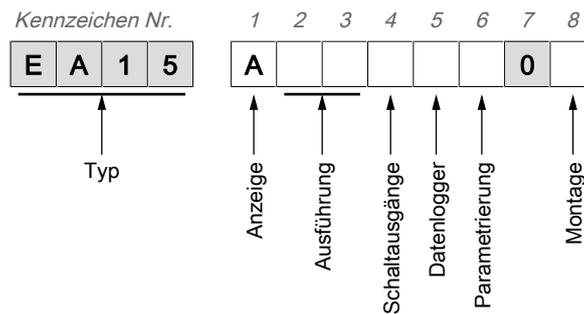


Abb. 14: Bestellkennzeichen

#### Anzeige

**[1]** ← **Kennzeichen Nr.**

**A** 2,8“ TFT Touch LCD (horizontal)

#### Ausführung

**[2,3]** ← **Kennzeichen Nr.**

**20** 2 Kanal (2 Eingänge, 2 Ausgänge, 2 Schaltausgänge)

**2M** 2 Kanal Modbus (2 Eingänge, Modbus RTU Schnittstelle)

**40** 4 Kanal (4 Eingänge, 4 Ausgänge, 4 Schaltausgänge)

**4M** 4 Kanal Modbus (4 Eingänge, Modbus RTU Schnittstelle)

#### Schaltausgänge

**[4]** ← **Kennzeichen Nr.**

**0** ohne

**R** mit Relaiskontakten

**H** mit Halbleiterschaltern

#### Datenlogger

**[5]** ← **Kennzeichen Nr.**

**0** nein

**1** ja (32 GB Micro SD Karte)

#### Parametrierung

**[6]** ← **Kennzeichen Nr.**

**S** Standard Parametrierung

**K** Kundenspezifische Parametrierung

#### Montage

**[8]** ← **Kennzeichen Nr.**

**0** Standard (rückseitige Befestigungsbohrungen)

**W** Wandmontage

#### 3.1 Hinweise zum Dokument

Dieses Dokument liefert alle technischen Daten zum Gerät. Bei der Zusammensetzung der Texte und Abbildungen wurde mit größter Sorgfalt verfahren. Trotzdem können fehlerhafte Angaben nicht ausgeschlossen werden.

Technische Änderungen sind vorbehalten.



#### FISCHER Mess- und Regeltechnik GmbH

Bielefelder Str. 37a  
D-32107 Bad Salzuffen

Tel. +49 5222-974-0

Fax. +49 5222-7170

web : [www.fischermesstechnik.de](http://www.fischermesstechnik.de)

eMail : [info@fischermesstechnik.de](mailto:info@fischermesstechnik.de)