

RoHS II
COMPLIANT

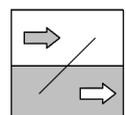


Betriebsanleitung

EA15

Messwertanzeigeeinheit
mit 2,8" Touch-LCD

09005686 • BA_DE_EA15 • Rev. ST4-B • 01/17



Inhaltsverzeichnis

1	Sicherheitshinweise	5
1.1	Allgemeines	5
1.2	Personalqualifikation	5
1.3	Gefahren bei Missachtung der Sicherheitshinweise	5
1.4	Sicherheitshinweise für Betreiber und Bediener	5
1.5	Unzulässiger Umbau	5
1.6	Unzulässige Betriebsweisen	6
1.7	Sicherheitsbewusstes Arbeiten bei Wartung und Montage	6
1.8	Symbolerklärung	6
2	Produkt und Funktionsbeschreibung	7
2.1	Lieferumfang	7
2.2	Bestimmungsgemäßer Gebrauch	7
2.3	Funktionsbild	8
2.4	Aufbau und Wirkungsweise	9
3	Installation und Montage	10
3.1	Allgemeines	10
3.2	Elektroanschluss	10
3.2.1	Elektrischer Anschluss Geräte mit Analog- und Schaltausgängen	10
3.2.2	Elektrischer Anschluss Geräte mit Modbus	12
4	Inbetriebnahme	14
4.1	Allgemeines	14
4.2	Messwertanzeige	15
4.2.1	Kacheldarstellung	15
4.2.2	Listendarstellung	17
4.2.3	Darstellungsvarianten	18
4.3	Bedienelemente	19
5	Parametrierung	21
5.1	Allgemeines	21
5.2	Navigation im Menübaum	21
5.3	Eingabe von Werten	22
5.3.1	Eingabe von Zahlenwerten	22
5.3.2	Eingabe von Texten	22
5.3.3	Dialogbox	23
5.4	Hauptmenü [Ebene 1]	23
5.4.1	Menü: Historie [Ebene 2]	23
5.4.2	Menü: Ereignis Log [Ebene 2]	24
5.4.3	Menü: Anmelden [Ebene 2]	25
5.4.4	Menü: Parametrierung [Ebene 2]	25
5.4.4.1	Menü: Anzeige [Ebene 3]	27
5.4.4.2	Menü: Schaltausgänge [Ebene 3]	28
5.4.4.3	Menü: Eingänge [Ebene 3]	30
5.4.4.4	Menü: Ausgänge [Ebene 3]	43
5.4.4.5	Menü: Ausgänge Modbus	45
5.4.4.6	Menü: Datenlogger [Ebene 3]	47
5.4.5	Menü: Sprache [Ebene 2]	51

5.4.6	Menü: System [Ebene 2].....	52
5.4.6.1	Menü: Parametrierung [Ebene 3].....	52
5.4.6.2	Menü: Übersicht Ein-/Ausgänge [Ebene 3].....	53
5.4.6.3	Menü: System Info [Ebene 3].....	54
5.4.6.4	Menü: Firmware Update [Ebene 3].....	55
5.4.6.5	Menü: Datum/ Uhrzeit [Ebene 3].....	55
5.4.6.6	Menü: SD Karte auswerfen [Ebene 3].....	56
5.4.6.7	Menü: Datentransfer SD->USB [Ebene 3].....	57
6	Technische Daten.....	58
6.1	Allgemeines.....	58
6.2	Eingangskenngrößen.....	58
6.3	Ausgangskenngrößen.....	58
6.3.1	Analogausgänge.....	58
6.3.2	Schaltausgänge.....	58
6.4	Messgenauigkeit.....	59
6.5	Digitale Schnittstellen.....	59
6.6	Anzeige- und Bedienoberfläche.....	59
6.7	Hilfsenergie.....	59
6.8	Einsatzbedingungen.....	60
6.9	Konstruktiver Aufbau.....	60
6.10	Maßzeichnungen.....	61
7	Bestellkennzeichen.....	62
8	Anhang.....	63

1 Sicherheitshinweise

1.1 Allgemeines



WARNUNG

Diese Betriebsanleitung enthält grundlegende und unbedingt zu beachtende Hinweise für Installation, Betrieb und Wartung des Gerätes. Sie ist unbedingt vor der Montage und Inbetriebnahme des Gerätes vom Monteur, dem Betreiber sowie dem zuständigen Fachpersonal zu lesen.

Diese Betriebsanleitung ist Produktbestandteil und muss daher in unmittelbarer Nähe des Gerätes und für das zuständige Fachpersonal jederzeit zugänglich aufbewahrt werden.

Die folgenden Abschnitte, insbesondere die Anleitungen zu Montage, Inbetriebnahme und Wartung, enthalten wichtige Sicherheitshinweise, deren Nichtbeachtung Gefahren für Menschen, Tiere, Umwelt und Objekte hervorrufen können.

Das in dieser Betriebsanleitung beschriebene Gerät wird nach dem neuesten Stand der Technik und guter Ingenieurspraxis betriebssicher konstruiert und gefertigt.

1.2 Personalqualifikation

Das Gerät darf nur von Fachpersonal, das mit Montage, Inbetriebnahme und Betrieb dieses Produktes vertraut ist, montiert und in Betrieb genommen werden.

Fachpersonal sind Personen, die auf Grund ihrer fachlichen Ausbildung, ihrer Kenntnisse und Erfahrungen sowie ihrer Kenntnisse der einschlägigen Normen die ihnen übertragenen Arbeiten beurteilen und mögliche Gefahren erkennen können.

1.3 Gefahren bei Missachtung der Sicherheitshinweise

Eine Missachtung dieser Sicherheitshinweise, des vorgesehenen Einsatzzweckes oder der in den technischen Gerätedaten ausgewiesenen Grenzwerte für den Einsatz kann zu einer Gefährdung oder zu einem Schaden von Personen, der Umwelt oder der Anlage führen.

Schadensersatzansprüche gegenüber dem Hersteller schließen sich in einem solchen Fall aus.

1.4 Sicherheitshinweise für Betreiber und Bediener

Die Sicherheitshinweise zum ordnungsgemäßen Betrieb des Gerätes sind zu beachten. Sie sind vom Betreiber dem jeweiligen Personal für Montage, Wartung, Inspektion und Betrieb zugänglich bereitzustellen.

Gefährdungen durch elektrische Energie, freigesetzte Energie des Mediums, austretende Medien bzw. durch unsachgemäßen Anschluss des Gerätes sind auszuschließen. Einzelheiten hierzu sind den entsprechend zutreffenden nationalen bzw. internationalen Vorschriftenwerken zu entnehmen.

Beachten Sie hierzu auch die Angaben zu Zertifizierungen und Zulassungen im Abschnitt Technische Daten.

1.5 Unzulässiger Umbau

Umbauten oder sonstige technische Veränderungen des Gerätes durch den Kunden sind nicht zulässig. Dies gilt auch für den Einbau von Ersatzteilen. Eventuelle Umbauten/Veränderungen dürfen ausschließlich vom Hersteller durchgeführt werden.

1.6 Unzulässige Betriebsweisen

Die Betriebssicherheit des Gerätes ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung gewährleistet. Die Geräteausführung muss dem in der Anlage verwendeten Medium angepasst sein. Die in den technischen Daten angegebenen Grenzwerte dürfen nicht überschritten werden.

Der Hersteller haftet nicht für Schäden, die aus unsachgemäßer oder nicht bestimmungsgemäßer Verwendung entstehen.

1.7 Sicherheitsbewusstes Arbeiten bei Wartung und Montage

Die in dieser Betriebsanleitung aufgeführten Sicherheitshinweise, bestehende nationale Vorschriften zur Unfallverhütung und interne Arbeits-, Betriebs- und Sicherheitsvorschriften des Betreibers sind zu beachten.

Der Betreiber ist dafür verantwortlich, dass alle vorgeschriebenen Wartungs-, Inspektions-, und Montagearbeiten von autorisiertem und qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden.

1.8 Symbolerklärung



GEFAHR

Art und Quelle der Gefahr

Diese Darstellung wird verwendet um auf eine **unmittelbar** gefährliche Situation hinzuweisen, die Tod oder schwerste Körperverletzungen zur Folge **haben wird** (höchste Gefährdungsstufe).

- a) Vermeiden Sie die Gefahr, indem Sie die geltenden Sicherheitsbestimmungen beachten.



WARNUNG

Art und Quelle der Gefahr

Diese Darstellung wird verwendet um auf eine **möglicherweise** gefährliche Situation hinzuweisen, die Tod oder schwere Körperverletzungen zur Folge **haben kann** (mittlere Gefährdungsstufe).

- a) Vermeiden Sie die Gefahr, indem Sie die geltenden Sicherheitsbestimmungen beachten.



VORSICHT

Art und Quelle der Gefahr

Diese Darstellung wird verwendet um auf eine **möglicherweise** gefährliche Situation hinzuweisen, die leichte bis mittlere Körperverletzungen, Sach- oder Umweltschäden zur Folge **haben kann** (niedrige Gefährdungsstufe).

- a) Vermeiden Sie die Gefahr, indem Sie die geltenden Sicherheitsbestimmungen beachten.



HINWEIS

Hinweis / Tipp

Diese Darstellung wird verwendet um nützliche Hinweise oder Tipps für einen effizienten und störungsfreien Betrieb zu geben.

2 Produkt und Funktionsbeschreibung

2.1 Lieferumfang

- Messwertanzeiger EA15
- Betriebsanleitung

2.2 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⁽¹⁾ sind mit einer optional erhältlichen PC-Software möglich

⁽¹⁾ Parameterprofil das gespeichert und geladen werden kann.

2.3 Funktionsbild

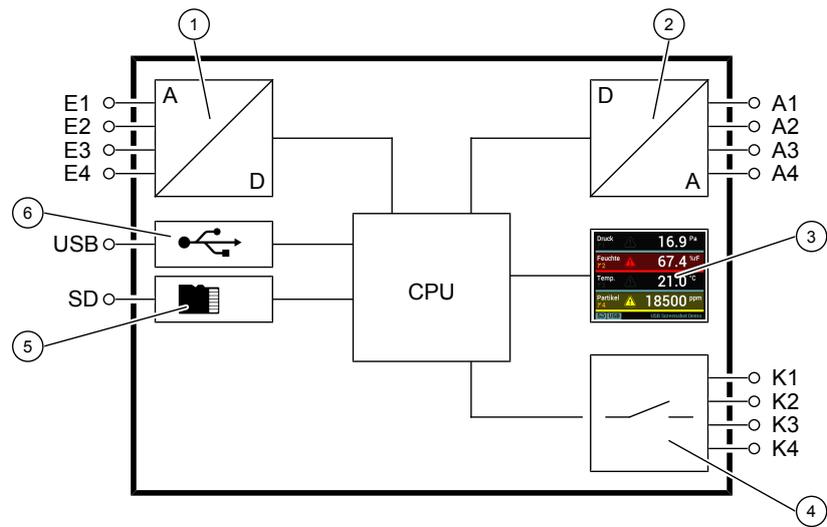


Abb. 1: Funktionsbild

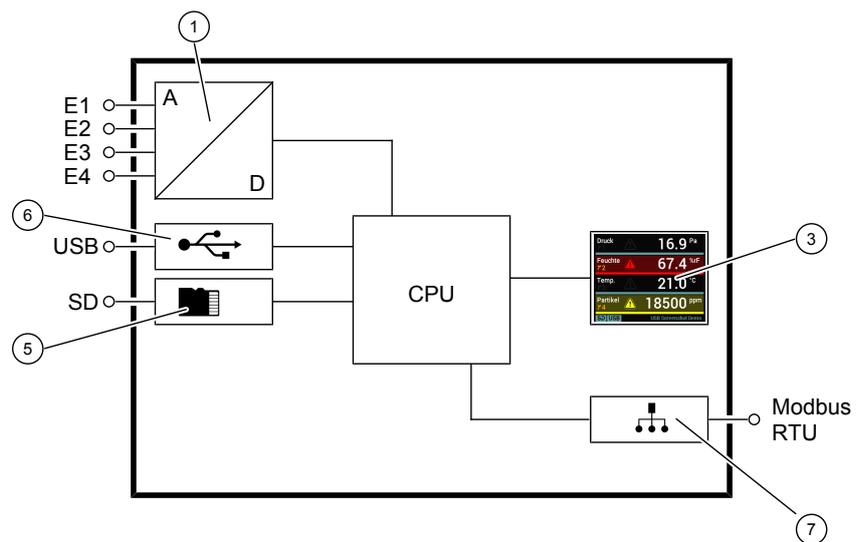


Abb. 2: Funktionsbild Option Modbus

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

2.4 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⁽²⁾ 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.rolf-heun-gmbh.de/pdf/BedAnl/HB_DE_ModbusTouch_0.pdf).

⁽²⁾ Parameterprofil

3 Installation und Montage

3.1 Allgemeines

Das Gerät ist für den Aufbau auf ebenen Montageplatten vorgesehen. Zum Verschrauben mit der Montageplatte besitzt das Gerät vier rückseitige Montagebohrungen für Blechschrauben Ø 3,5 mm.

Optional kann das Gerät mit einer Wandmontageplatte ausgeliefert werden.

Die Gehäuseschutzart IP65 ist nur gewährleistet, wenn eine geeignete elektrische Anschlussleitung (s. Zubehör) verwendet wird und die Gummilasche gut verschlossen ist.

3.2 Elektroanschluss

3.2.1 Elektrischer Anschluss Geräte mit Analog- und Schaltausgängen

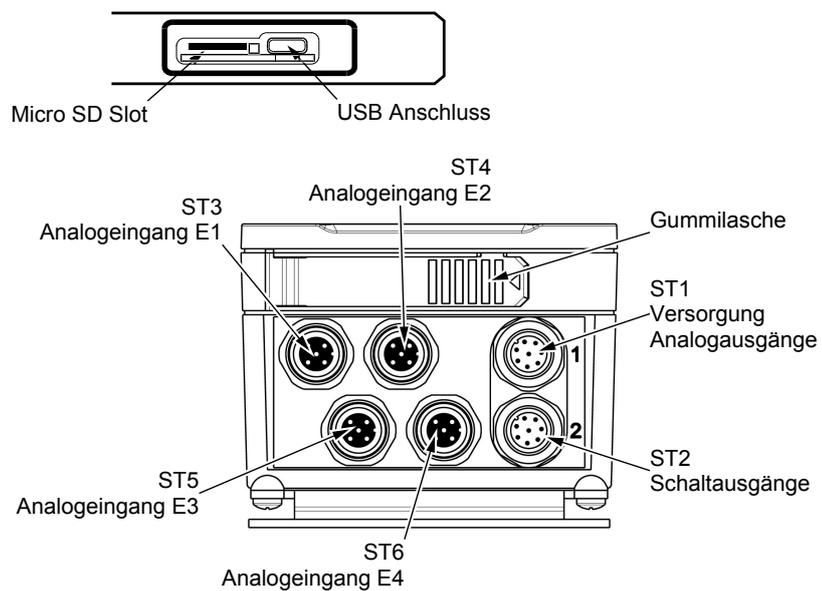
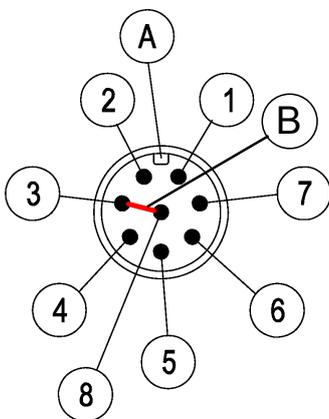


Abb. 3: Anschlussstecker Geräte ohne Modbus

Anschlussbelegung ST1

M12 Flanschstecker 8pol

4 Kanal Ausführung



PIN	Signal	Name	Kabelfarbe
1	+U _b	Versorgung (+)	weiss
2	+Sig A1	Analogausgang 1 (+)	braun
3	-U _b	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 _b und -Sig A sind intern gebrückt.)	

Abb. 4: M12 Stecker 8Pol +Brücke

M12 Flanschstecker 5pol 2 Kanal Ausführung

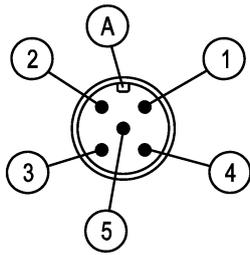


Abb. 5: M12 Stecker 5pol

PIN	Signal	Name	Kabelfarbe
1	+U _b	Versorgung (+)	braun
2	+Sig A1	Analogausgang 1	weiss
3	-U _b /-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

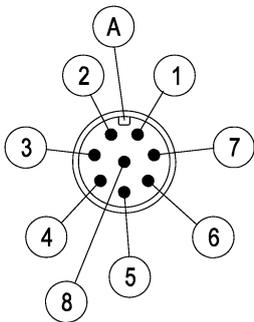


Abb. 6: M12 Stecker 8pol

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

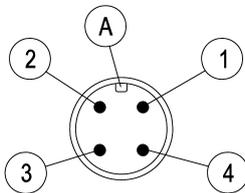


Abb. 7: M12 Stecker 4pol

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.

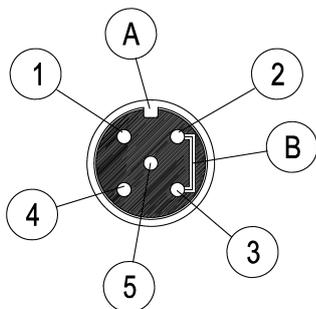


Abb. 8: M12 Buchse 5pol +Brücke

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

3.2.2 Elektrischer Anschluss Geräte mit Modbus

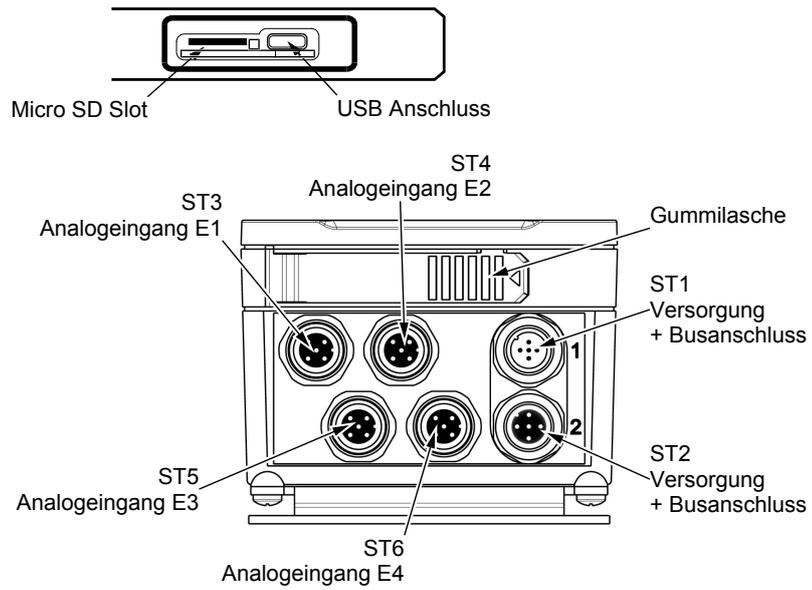


Abb. 9: Anschlussstecker Geräte mit Modbus

Anschlussbelegung ST1

M12 Flanschstecker 5pol

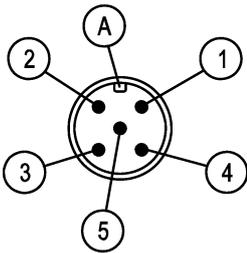


Abb. 10: M12 Stecker 5 Pol

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

Anschlussbelegung ST2

M12 Flanschbuchse 5pol

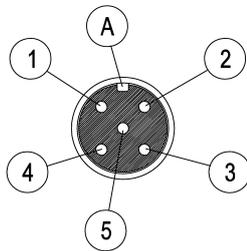


Abb. 11: M12 Buchse 5pol

PIN	Signal	Name	Kabelfarbe
1	+U _b	Versorgung (+)	braun
2	BUS-D1	Modbus	weiss
3	-U _b	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.

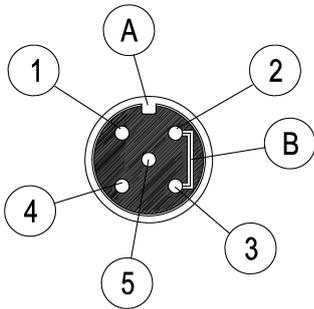


Abb. 12: M12 Buchse 5pol +Brücke

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

Passive TAP

Erfolgt der Anschluss des Gerätes an den Modbus über einen Passive TAP (z.B. T-Adapteranschluss) kann das Gerät vom Bus getrennt werden ohne diesen zu unterbrechen. Der Anschluss erfolgt dann wahlweise über ST1 oder über ST2.

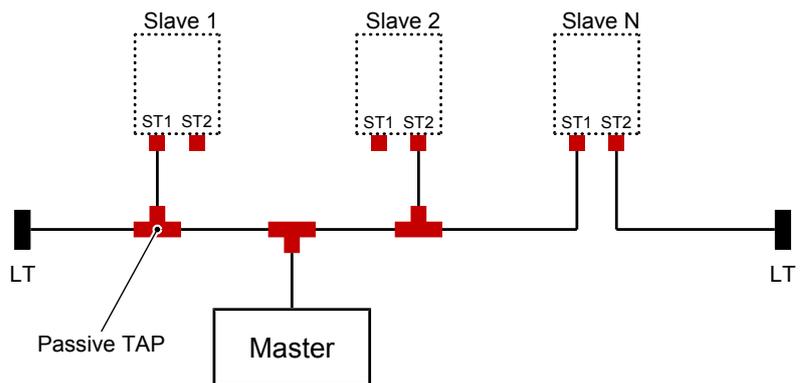


Abb. 13: Modbus Infrastruktur

4 Inbetriebnahme

4.1 Allgemeines

Voraussetzung für die Inbetriebnahme ist die ordnungsgemäße Installation aller elektrischen Versorgungs- und Messleitungen.



HINWEIS

Abbildungen

Alle Abbildungen sind Beispiele, die geeignet sind einen bestimmten Sachverhalt zu verdeutlichen. Die Bildschirminhalte können am Gerät deutlich abweichen. So sind z.B. die Namen der Eingangskanäle frei wählbar, die Statusanzeigen für die Schaltausgänge können ausgeblendet werden und vieles mehr.

Symbolerklärung

In dieser Tabelle wird erklärt, wie die unterschiedlichen Objekte (Menü, Parameter, etc.) im Text dieser Betriebsanleitung dargestellt werden.

Symbol	Beschreibung
Bedientasten	
▲	aufwärts
◀	links
↵	OK
▶	rechts
▼	abwärts
ESC	Abbruch
<input checked="" type="checkbox"/>	Ja Ein
<input checked="" type="checkbox"/>	Nein Aus
	Bildschirm antippen (Hand oder Stylus Pen) Symbol ggf. mit unterschiedlicher Farbgestaltung
△	Blättersymbol
Menü	
Parametrierung	Menüname
Name	Parametername
<Wert>	Parameterwert
Zugriffsrechte	
🔒	kein Zugriff
🔍	nur lesen
HINWEIS! Wischfunktion	
	Wichtige Anmerkungen z.B. zur Wischfunktion
	Weiterführende Links

4.2 Messwertanzeige

Für die Messwertanzeige kann zwischen zwei Darstellungsarten gewählt werden.

- Kacheldarstellung
- Listendarstellung

Die Farbe der einzelnen Kachel kann abhängig vom jeweiligen Eingangssignal gewechselt werden. Dazu werden im Menü **Farbwechsel** für jede Farbe bestimmte Schaltschwellen parametrisiert. Die zugehörigen Farben repräsentieren dabei die jeweiligen Betriebszustände.

Bei der Listendarstellung übernehmen Hintergrundschattierung und das Warnzeichen die Funktion der Kachel. Die Farben werden, wie bei der Kachel, abhängig vom Eingangssignal gesteuert.

Abhängig von der Geräteausführung (2-Kanal/4-Kanal) gibt es unterschiedliche Darstellungsvarianten [▶ 18] der Messwertanzeige.

4.2.1 Kacheldarstellung

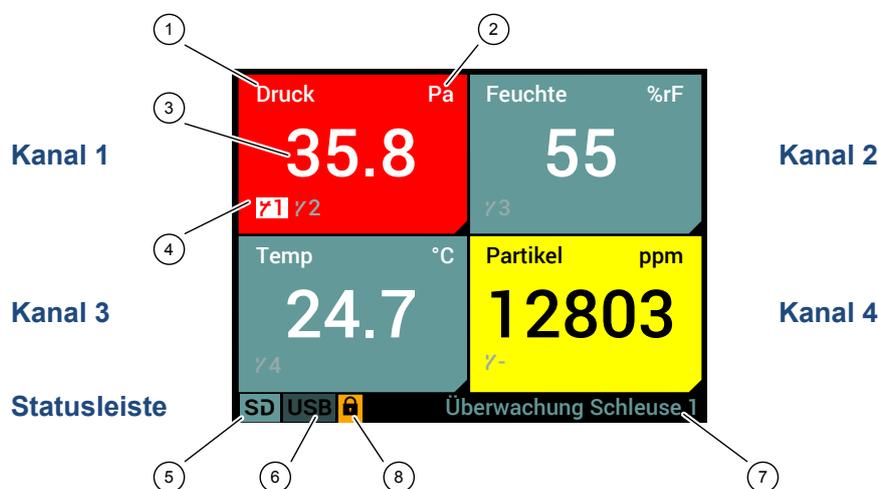


Abb. 14: Messwertanzeige

1	Kanalname	2	Einheit
3	Messwert	4	Status Schaltausgang
5	Status SD Karte	6	Status USB
7	Gerätebezeichnung oder Datum / Uhrzeit	8	Login Symbol

- γ- kein Kontakt zugeordnet
- γ1 Kontakt geschaltet
- γ1 Kontakt nicht geschaltet

Abb. 15: Statusanzeige

Am Beispiel eines Schaltausgangs soll demonstriert werden, wie die Statusanzeige funktioniert.

1. Das Symbol für den Schaltausgang wird hinterleuchtet, wenn der Kontakt geschaltet hat.
2. Die Hinterleuchtung verschwindet, wenn der Kontakt nicht schaltet. Das Kontaktsymbol ist ausgegraut.

HINWEIS! Hinterleuchtung

Die Farbe für die Hinterleuchtung ist im Allgemeinen weiss. Bei einer gelben Kachel ist die Hinterleuchtung jedoch schwarz.

Bei den Statusanzeigen für SD Karte und USB Schnittstelle wird der Zugriff auf das Medium durch eine orange Hinterleuchtung symbolisiert. Die grüne Hinterleuchtung zeigt ein verbundenes Gerät an. Ist kein Gerät verbunden so ist die Hinterleuchtung ausgegraut.

Ein angemeldeter Benutzer wird durch das Login Symbol signalisiert. Bei Inaktivität wird der Benutzer nach Ablauf der Timeout Zeit automatisch abgemeldet.

Detailansicht Kanal 1

Um zur Detailansicht eines Kanals zu gelangen tippen Sie einfach auf die entsprechende Kachel. Auf die gleiche Weise gelangen Sie auch zur Messwertanzeige zurück. Im Folgenden wird stellvertretend für alle Kanäle die Detailanzeige des ersten Kanals erläutert.



Abb. 16: Zur Detailansicht

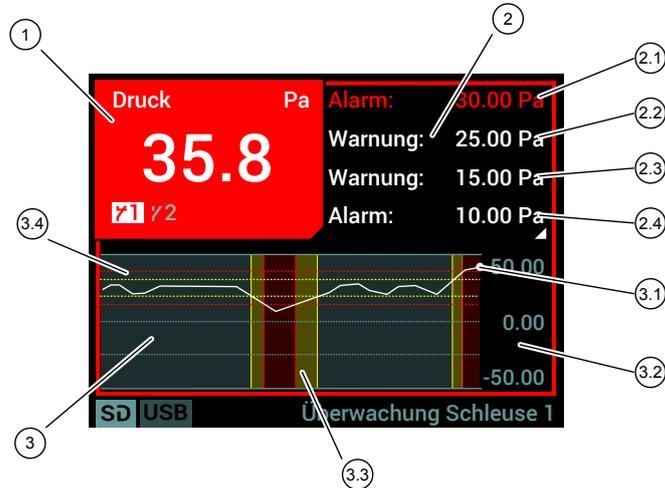


Abb. 17: Detailansicht

1	Messwertanzeige	3	Trendanzeige
2	Statusanzeige	3.1	aktueller Messwert
2.1	Schwellenwert high -rot	3.2	Messbereich
2.2	Schwellenwert high - gelb	3.3	Farbwechsel
2.3	Schwellenwert low - gelb	3.4	Grenzlinien der Schwellenwerte
2.4	Schwellenwert low -rot		



Abb. 18: Blättern

Das Blättersymbol zeigt an, dass weitere Bildschirmseiten der Statusanzeige existieren. Tippen Sie an einer beliebigen Stelle auf den Bereich der Statusanzeige um die nächste Seite anzuzeigen. Am Ende gelangen Sie automatisch auf die erste Seite zurück.



Abb. 19: Detailansicht Alarmmeldung

1	Meldung high – rot (Eingang 1)	2	Blättersymbol
---	--------------------------------	---	---------------

4.2.2 Listendarstellung

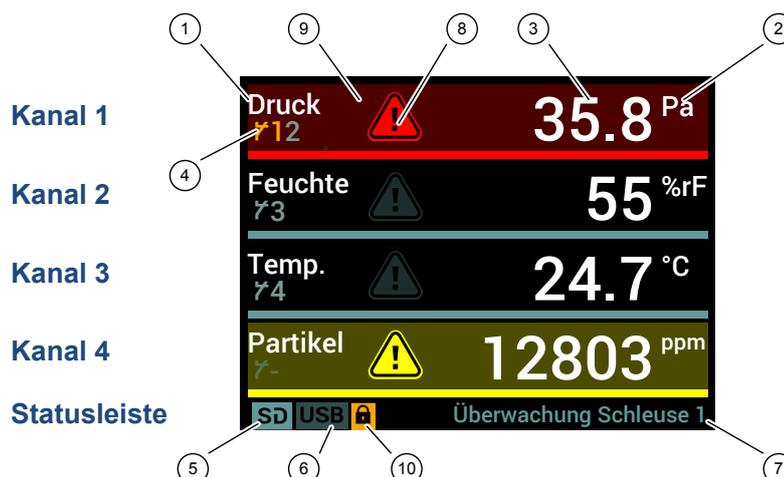


Abb. 20: Messwertanzeige

1	Kanalname	2	Einheit
3	Messwert	4	Status Schaltausgang
5	Status SD Karte	6	Status USB
7	Gerätebezeichnung oder Datum / Uhrzeit	8	Warnzeichen
9	Hintergrundschattierung	10	Login Symbol

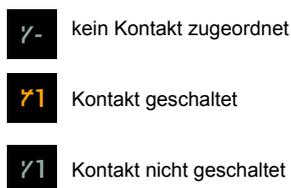


Abb. 21: Statusanzeige

Am Beispiel eines Schaltausgangs soll demonstriert werden, wie die Statusanzeige funktioniert.

1. Das Symbol für den Schaltausgang wird orange, wenn der Kontakt geschaltet hat.
2. Das Symbol für den Schaltausgang wird ausgegraut, wenn sich der Kontakt im Ruhezustand befindet.

HINWEIS! Hinterleuchtung

Bei den Statusanzeigen für SD Karte und USB Schnittstelle wird der Zugriff auf das Medium durch eine orange Hinterleuchtung symbolisiert. Die grüne Hinterleuchtung zeigt ein verbundenes Gerät an. Ist kein Gerät verbunden so ist die Hinterleuchtung ausgegraut.

Ein angemeldeter Benutzer wird durch das Login Symbol signalisiert. Bei Inaktivität wird der Benutzer nach Ablauf der Timeout Zeit automatisch abgemeldet.

Detailansicht Kanal 1

Um zur Detailansicht eines Kanals zu gelangen tippen Sie einfach auf den entsprechenden Listeneintrag. Auf die gleiche Weise gelangen Sie auch zur Messwertanzeige zurück. Im Folgenden wird stellvertretend für alle Kanäle die Detailansicht des ersten Kanals erläutert.



Abb. 22: Zur Detailansicht

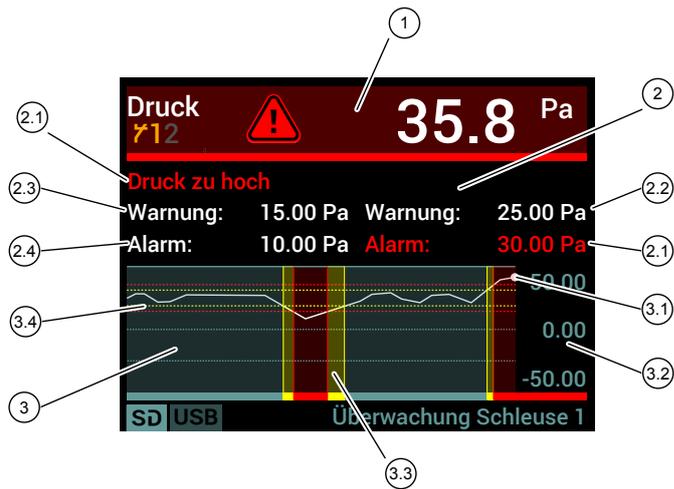


Abb. 23: Detailansicht

1	Messwertanzeige	3	Trendanzeige
2	Statusanzeige		
2.1	Schwellenwert high - rot	3.1	aktueller Messwert
2.2	Schwellenwert high - gelb	3.2	Messbereich
2.3	Schwellenwert low - gelb	3.3	Farbwechsel
2.4	Schwellenwert low - rot	3.4	Grenzl意思nen der Schwellenwerte

4.2.3 Darstellungsvarianten

Das Gerät kann in 2-Kanal und 4-Kanal Ausführung geliefert werden. Diese Einstellung wird werkseitig durchgeführt.

Die Detailansichten sind identisch mit den Detailansichten der 4-Kanalausführung.

Bei beiden Ausführungsvarianten können die Analogeingänge einzeln abgeschaltet werden. In der entsprechenden Kachel (bzw. Liste) wird dieser Zustand durch OFF gekennzeichnet. Werden bei der 4-Kanal Ausführung zwei Analogeingänge abgeschaltet, so erscheint auf der Messwertanzeige die Darstellungsvariante der 2-Kanalausführung.

2-Kanal Kacheldarstellung

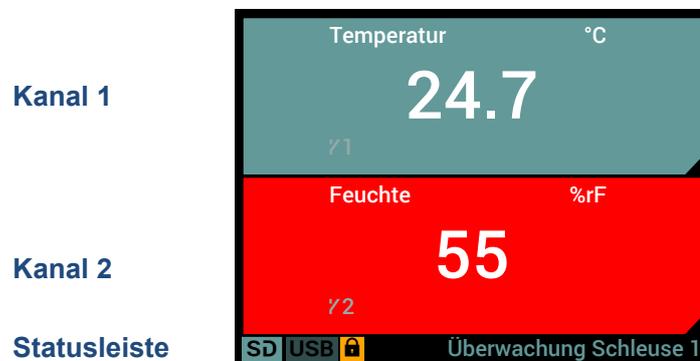


Abb. 24: 2-Kanal Messwertanzeige

2-Kanal Listendarstellung

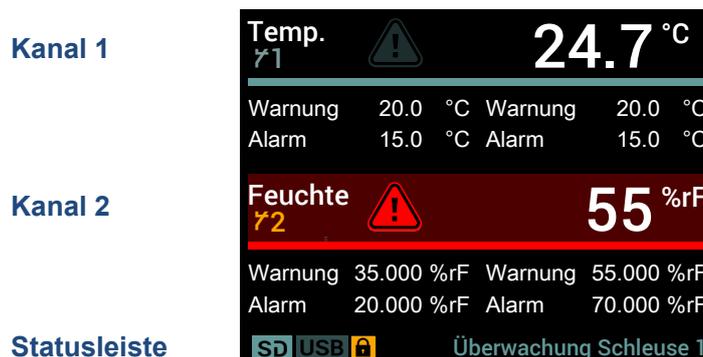


Abb. 25: 2-Kanal Messwertanzeige

4.3 Bedienelemente

Das Gerät ist mit einem TFT Touch LCD Farbdisplay ausgestattet. Die Bedienung erfolgt über ein Listenmenü und von den Funktionen abhängigen Eingabeoberflächen.

Da Geräte mit einer Touch Funktion weit verbreitet sind und dem gegenwärtigen ‚Stand der Technik‘ entsprechen, wird auf eine Erklärung der Touch Funktion verzichtet.

Es wird die Verwendung eines Stylus Pen (Eingabestift) empfohlen.

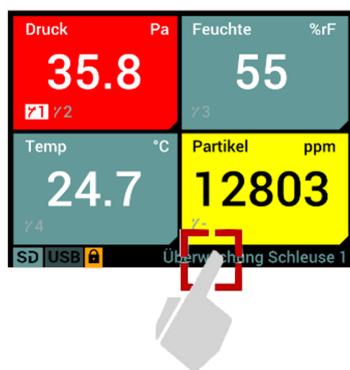


Abb. 26: Menüeingang

Beispiel: Passworteingabe

Tippen Sie an einer beliebigen Stelle auf die Statusleiste um in das Menü zu gelangen. Auf dem Bildschirm erscheint das folgende Menü:

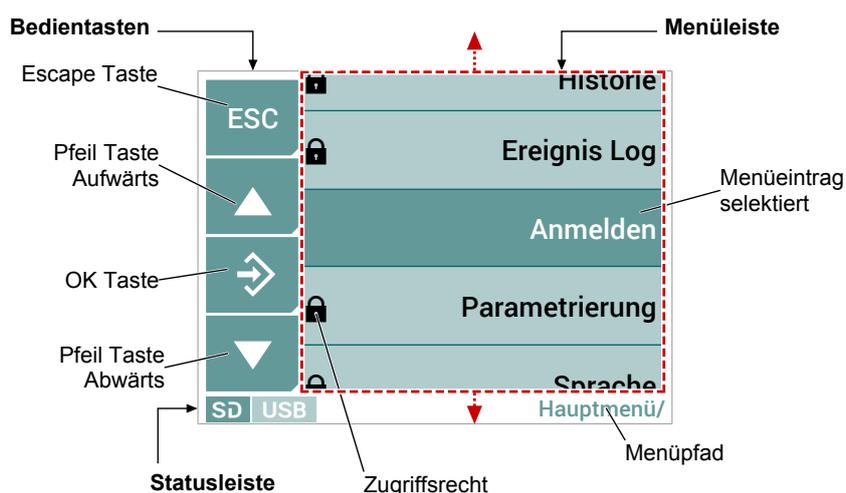


Abb. 27: Hauptmenü

Die gestrichelte rote Linie markiert den Bildausschnitt. Dieser kann mit den Pfeiltasten ▲ ▼ verschoben werden, wobei der Pfeil die Richtung der Verschiebung angibt.

Der Menüeintrag in der Bildmitte ist stets selektiert und wird durch Betätigung der OK Taste ↵ geöffnet. Alternativ kann ein Menüeintrag auch durch ‚antippen‘ geöffnet werden.

Im vorliegenden Beispiel öffnet sich der Bildschirm mit der Passwordeingabe. Der Menüpfad zeigt an, an welcher Stelle man sich im Menübaum befindet.

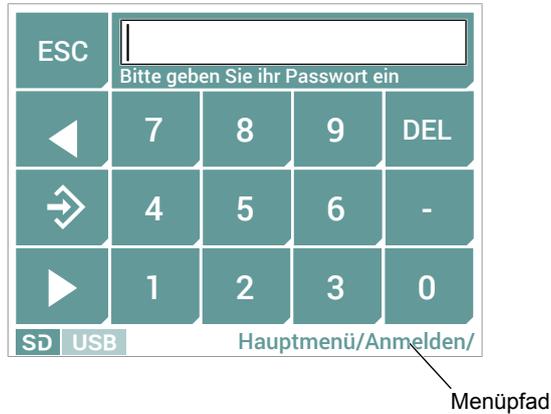


Abb. 28: Hauptmenü/Anmelden

Geben Sie das Passwort ein und schließen Sie die Eingabe mit der OK Taste ↵ ab. Auf dem Bildschirm erscheint eine Meldung als welcher Usertyp Sie nun eingeloggt sind. Nachdem Sie die Meldung quittiert haben, kehren Sie in das Hauptmenü zurück.

5 Parametrierung

5.1 Allgemeines

Der EA15 ist ein hochkomplexer Messwertanzeiger mit einer intuitiv erlernbaren Bedienung. Aufgrund seiner komplexen Struktur und der Möglichkeit Funktionen mittels Firmware Update zu ergänzen, können in dieser Gebrauchsanweisung nicht alle Funktionen in erschöpfender Tiefe dargestellt werden.

Im Folgenden werden daher die grundsätzlichen Funktionen des Gerätes vorgestellt und deren Bedienung behandelt. Alle Beschreibungen werden für ein Gerät mit vier Kanälen gegeben, da die Bedienung für ein Gerät mit zwei Kanälen grundsätzlich gleich ist. Unterschiede bestehen lediglich in der Darstellung der Kanäle und werden im Abschnitt Darstellungsvarianten [▶ 18] erläutert.



HINWEIS

Wertebereiche

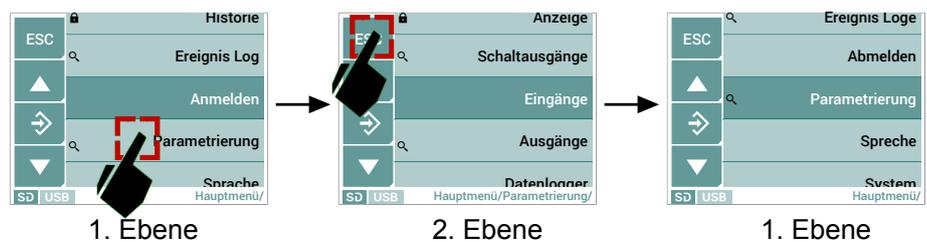
Die dargestellten Wertebereiche der Parameter entsprechen den Defaultwerten der Werkskonfiguration. Werden bestimmte Parameter verändert (z.B. Messbereich), so werden die Wertebereiche der davon abhängigen Parameter (z.B. Schwellenwerte) automatisch angepasst. Aus diesem Grunde können die tatsächlich angezeigten Wertebereiche von den in dieser Anleitung dargestellten Wertebereichen abweichen. Letztere sollen lediglich als charakteristisches Beispiel dienen.

5.2 Navigation im Menübaum

Das Menü erstreckt sich über bis zu sechs Ebenen. In der Benutzerverwaltung sind mehrere Userprofile mit unterschiedlichen Schreib-/Leserechten hinterlegt. Der Zugang zu den Menüs und Parametereinstellungen ist abhängig vom User-typ.

Die Navigation im Menübaum erfolgt nach folgendem Schema:

(a) Ebenenwechsel durch direktes Antippen



(b) Ebenenwechsel durch Positionierung des Bildschirmausschnittes

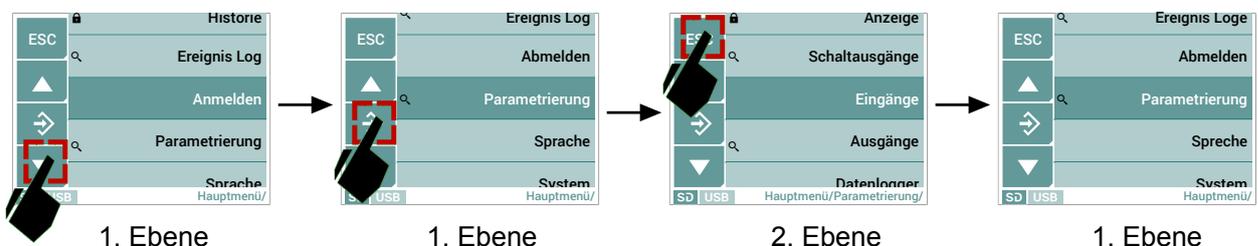


Abb. 29: Navigation Menübaum

5.3 Eingabe von Werten

Im Folgenden werden die Eingabeoberflächen erklärt, die zur Eingabe von Werten dienen. Dabei wird zwischen der Eingabe von Zahlenwerten und der Eingabe von Texten unterschieden. Die dargestellten Bildschirme sind beispielhaft gewählt und können in Aufbau und Darstellung abweichen.

Ihre Funktionalität ist intuitiv erlernbar und folgt stets dem gleichen Prinzip.

5.3.1 Eingabe von Zahlenwerten

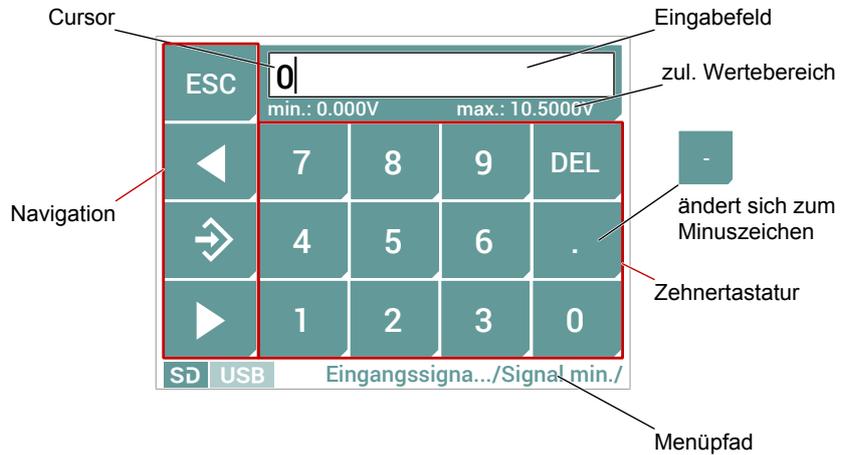


Abb. 30: Eingabe von Zahlen

Negative Zahlen lassen sich eingeben, indem der Zahlenwert (im Beispiel 0) in der Anzeige gelöscht wird. Der Dezimalpunkt ändert sich dann zum Minuszeichen und kann verwendet werden.

5.3.2 Eingabe von Texten

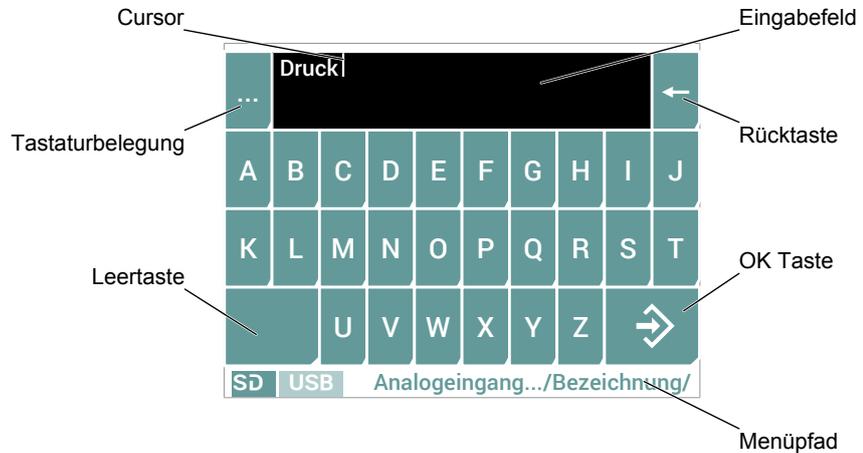


Abb. 31: Eingabe von Texten

Mit der Taste ... lässt sich die Belegung der Tastatur ändern und es können kleine Buchstaben, Zahlen und Sonderzeichen verwendet werden.

5.3.3 Dialogbox

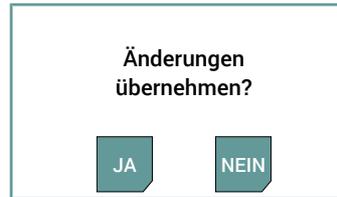


Abb. 32: Dialogbox

Diese oder eine ähnliche Dialogbox erscheint, wenn eine Bestätigung durch den Benutzer erfolgen muss. Parameteränderungen werden nach einer Bestätigung mit JA übernommen und im aktivierten Ereignislog protokolliert.

5.4 Hauptmenü [Ebene 1]

Menüpfad: Hauptmenü/

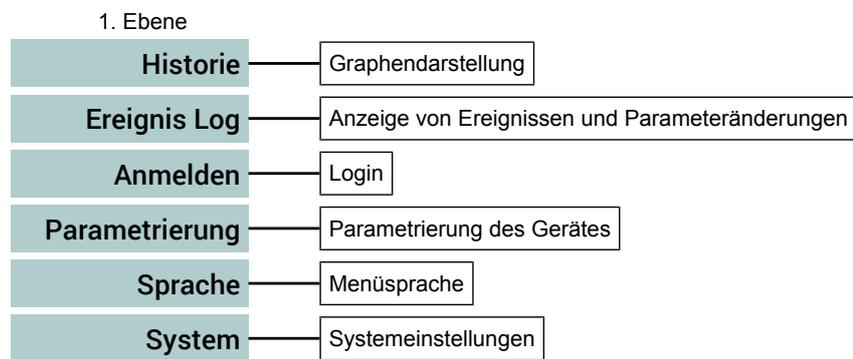


Abb. 33: Hauptmenü [Ebene 1]

Wegweiser [► Seite]



Menü: Historie [Ebene 2] [► 23]
Menü: Ereignis Log [Ebene 2] [► 24]
Menü: Anmelden [Ebene 2] [► 25]
Menü: Parametrierung [Ebene 2] [► 25]
Menü: Sprache [Ebene 2] [► 51]
Menü: System [Ebene 2] [► 52]

5.4.1 Menü: Historie [Ebene 2]

Menüpfad: Hauptmenü/ Historie/

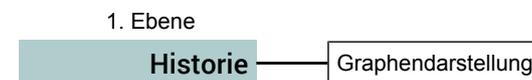


Abb. 34: Menü: Historie

In diesem Menü erfolgt eine graphische Darstellung der aufgezeichneten Messwerte. Es stehen umfangreiche Funktionen zur Analyse der Daten zur Verfügung.

5.4.2 Menü: Ereignis Log [Ebene 2]

Menüpfad: Hauptmenü/ Ereignis Log/

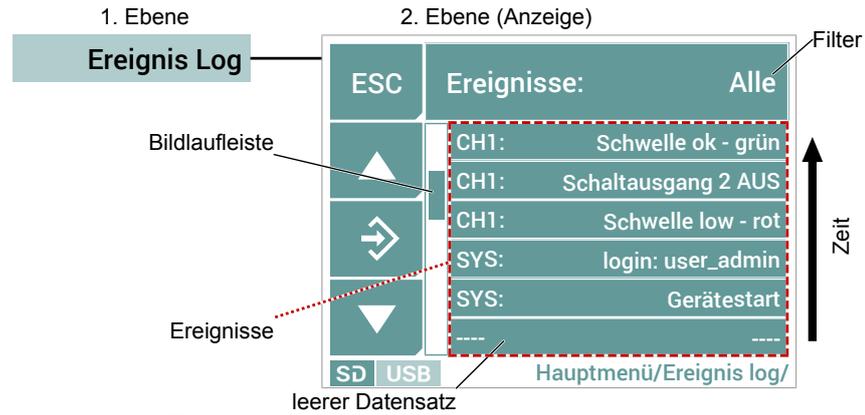


Abb. 35: Menü: Ereignis Log

Über einen Filter kann ausgewählt werden, welcher Typ von Ereignissen angezeigt wird. Der jeweils aktive Filter wird in der Titelzeile angezeigt. Folgende Einstellungen für den Filter sind möglich:

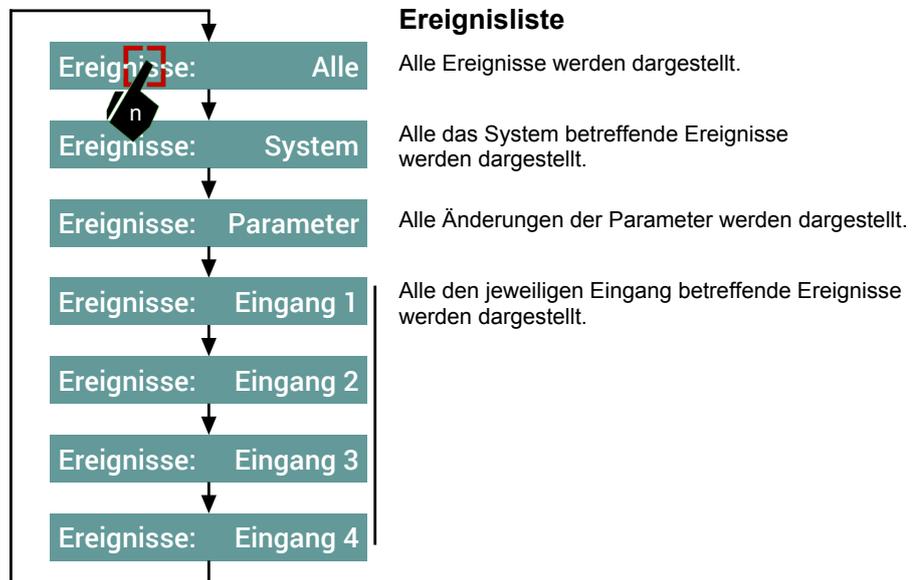


Abb. 36: Navigation Filter

Ein bestimmter Filter wird durch wiederholtes (n-faches) ‚antippen‘ der Titelzeile ausgewählt.

Abhängig von der Filterdarstellung wird die Ereignisliste angezeigt. Eine Ereignisliste umfasst maximal 30 Datensätze. Jeweils 6 Datensätze bilden eine Bildschirmseite. Der gesamte Seitenspeicher umfasst somit 5 Seiten. Auf welcher Seite man sich im Seitenspeicher befindet wird durch eine Bildlaufleiste dargestellt. Die Navigation im Seitenspeicher erfolgt mit den Pfeiltasten ▲ ▼.

Ein Ereignis kann durch direktes Antippen aufgerufen werden. Die erscheinende Dialogbox bietet nähere Angaben zu dem Ereignis und ggf. die Option einer grafischen Darstellung.

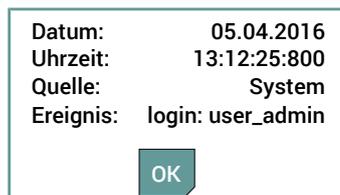


Abb. 37: Beispiel Dialogbox

5.4.3 Menü: Anmelden [Ebene 2]

Menüpfad: Hauptmenü/ Anmelden/

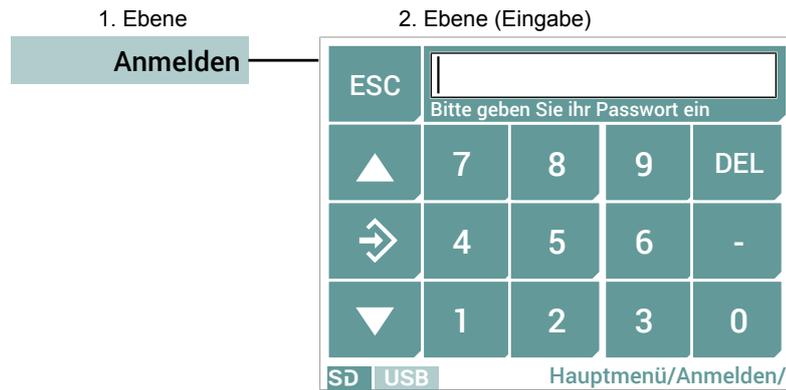


Abb. 38: Menü: Anmelden

Geben Sie das Passwort ein und schließen Sie die Eingabe mit der OK Taste ↵ ab. Auf dem Bildschirm erscheint eine Meldung als welcher Usertyp Sie nun eingeloggt sind. Nachdem Sie die Meldung quittiert haben, kehren Sie in das Hauptmenü zurück.

5.4.4 Menü: Parametrierung [Ebene 2]



HINWEIS

Modbus

Geräte mit einer Modbus RTU Schnittstelle verfügen weder über Analog- noch über Schaltausgänge. Die entsprechenden Menüpunkte werden daher bei diesen Geräten ausgeblendet.

Geräte mit Analog- und Schaltausgängen

Menüpfad: Hauptmenü/ Parametrierung/

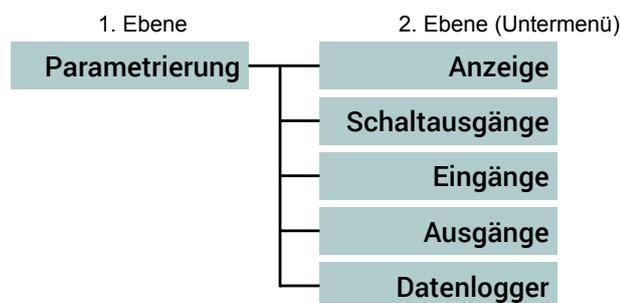


Abb. 39: Menü Parametrierung

Wegweiser [► Seite]



Menü: Anzeige [Ebene 3] [► 27]
Menü: Schaltausgänge [Ebene 3] [► 28]
Menü: Eingänge [Ebene 3] [► 30]
Menü: Ausgänge [Ebene 3] [► 43]
Menü: Datenlogger [Ebene 3] [► 47]

Geräte mit Modbus Schnittstelle

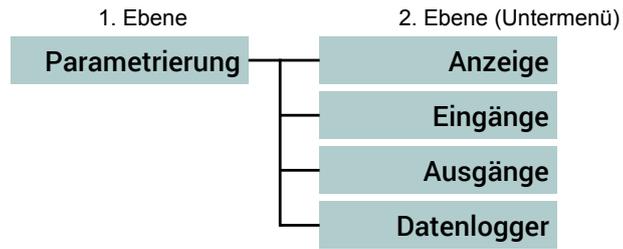


Abb. 40: Menü Parametrierung Modbus

Wegweiser [▶ Seite]



Menü: Anzeige [Ebene 3] [▶ 27]
Menü: Eingänge [Ebene 3] [▶ 30]
Menü: Ausgänge Modbus [Ebene 3] [▶ 45]
Menü: Datenlogger [Ebene 3] [▶ 47]

5.4.4.1 Menü: Anzeige [Ebene 3]

Menüpfad: Hauptmenü/ Parametrierung/ Anzeige/

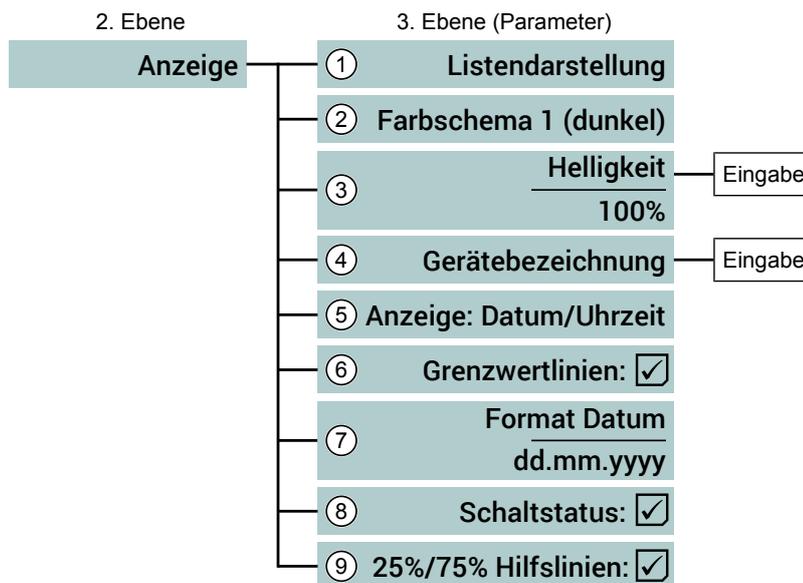


Abb. 41: Menü Anzeige (Beispiel)

Pos	Wertebereich	Beschreibung
1	Listendarstellung Kacheldarstellung	Mit diesem Parameter wird die Darstellungsart der Anzeige gewählt.
2	Farbschema 1 (dunkel) Farbschema 2 (hell)	Mit diesem Parameter wird das Design der Anzeige gewählt.
3	Helligkeit 30% ... 100%	Mit diesem Parameter kann die Helligkeit der Anzeige in 10% Schritten eingestellt werden. Die Einstellung wirkt sich unmittelbar auf die Anzeige aus.
4	Gerätebezeichnung 0 ... 29 Zeichen	Für die Gerätebezeichnung kann eine beliebige Zeichenfolge verwendet werden. Beachten Sie, dass die Darstellung durch den zur Verfügung stehenden Platz in der Statuszeile begrenzt ist.
5	Anzeige: Datum/Uhrzeit Anzeige: Bezeichnung	Mit diesem Parameter wird festgelegt, was in der Statuszeile angezeigt wird.
6	Grenzwertlinien <input checked="" type="checkbox"/> Ja (Standardwert) <input type="checkbox"/> Nein	Mit diesem Parameter wird festgelegt, ob die eingestellten Grenzwerte in der Detailansicht dargestellt werden.
7	Format Datum dd.mm.yyyy	Mit diesem Parameter wird das Datumsformat eingestellt.
8	Schaltstatus <input checked="" type="checkbox"/> Ja (Standardwert) <input type="checkbox"/> Nein	Mit diesem Parameter wird festgelegt, ob der Status der Schaltausgänge in der Betriebsanzeige dargestellt werden soll.
9	25%/ 75% Hilfslinien <input checked="" type="checkbox"/> Ja (Standardwert) <input type="checkbox"/> Nein	Mit diesem Parameter wird festgelegt, ob die Hilfslinien bei 25% und 75% des Eingangsignals dargestellt werden oder nicht.

5.4.4.2 Menü: Schaltausgänge [Ebene 3]

Menüpfad: Hauptmenü/ Parametrierung/ Schaltausgänge/

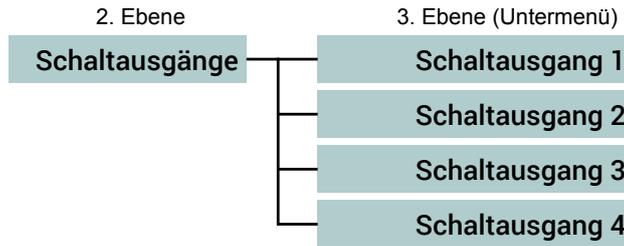


Abb. 42: Menü Schaltausgänge

Die Parametrierung eines Schaltausgangs ist für alle Schaltausgänge gleich. Im Folgenden werden daher die zugehörigen Parameter am Beispiel von Schaltausgang 1 erläutert.

Menü: Schaltausgang 1 [Ebene 4]

Menüpfad: Hauptmenü/ Parametrierung/ Schaltausgänge/Schaltausgang1/

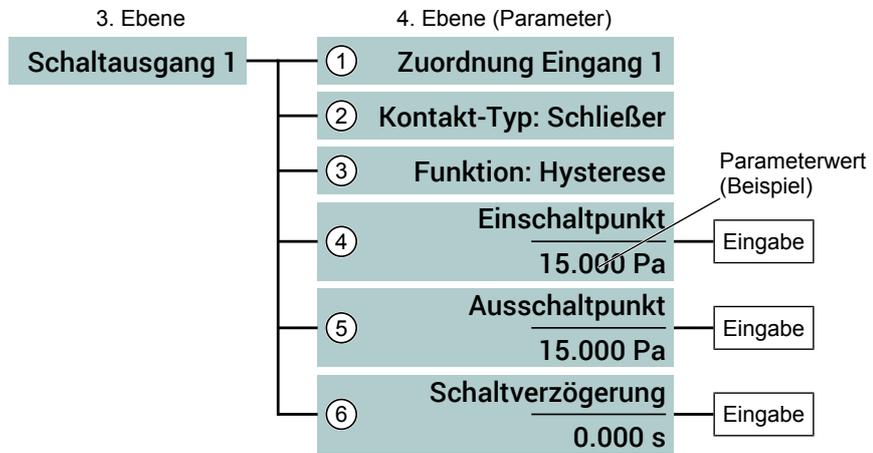


Abb. 43: Menü Schaltausgang 1 (Beispiel)

Pos	Wertebereich	Beschreibung
1	Zuordnung Eingang: 1 Zuordnung Eingang: 2 Zuordnung Eingang: 3 Zuordnung Eingang: 4 Zuordnung Eingang: -	Mit diesem Parameter wird der Schaltausgang 1 einem Eingang (1...4) zugeordnet, oder abgeschaltet (-).
2	Kontakt-Typ: Schließer Kontakt-Typ: Öffner	Mit diesem Parameter wird festgelegt, ob der Schaltausgang 1 mit einen Öffner- oder Schließer-Kontakt arbeitet.

Die Parameterliste ändert sich abhängig vom Parameter **Funktion**:

Hysterese

3	Funktion: Hysterese	Hysteresefunktion
4	Einschaltpunkt	Es öffnet sich ein Eingabefenster. Die möglichen Grenzwerte der Eingabe sind abhängig vom eingestellten Messbereich.
5	Ausschaltpunkt	Es öffnet sich ein Eingabefenster. Die möglichen Grenzwerte der Eingabe sind abhängig vom eingestellten Messbereich.

Fenster

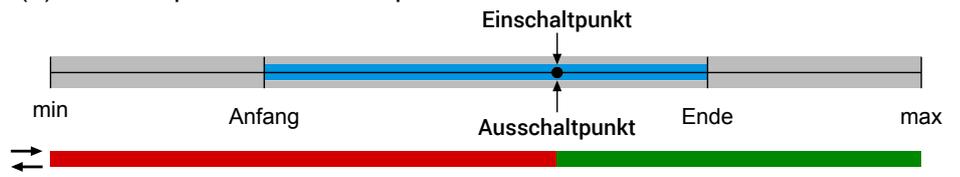
3	Funktion: Fenster	Fensterfunktion
4	Fenster max.	Es öffnet sich ein Eingabefenster. Die möglichen Grenzwerte der Eingabe sind abhängig vom eingestellten Messbereich.
5	Fenster min.	Es öffnet sich ein Eingabefenster. Die möglichen Grenzwerte der Eingabe sind abhängig vom eingestellten Messbereich.
6	Schaltverzögerung 0 = AUS 0,01 ... 10800 s	Mit diesem Parameter kann in 10 ms Schritten eine Schaltverzögerung des Schaltausgangs festgelegt werden.

Legende:

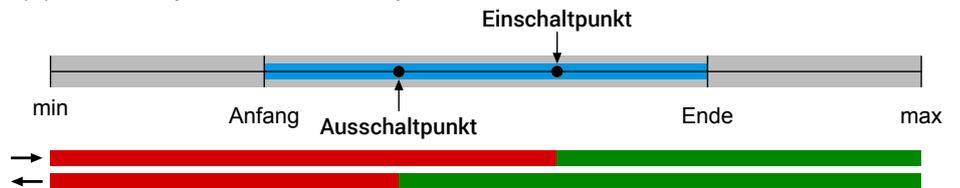
- Eingangssignal
- Messbereich
- steigendes Eingangssignal
- ← fallendes Eingangssignal
- ⌵ **NO: Schließer**
- Kontakt geschlossen
- Kontakt offen
- ⌴ **NC: Öffner**
- Kontakt offen
- Kontakt geschlossen

Hysteresefunktion

(a) Einschaltpunkt = Ausschaltpunkt



(b) Einschaltpunkt > Ausschaltpunkt



(c) Einschaltpunkt < Ausschaltpunkt

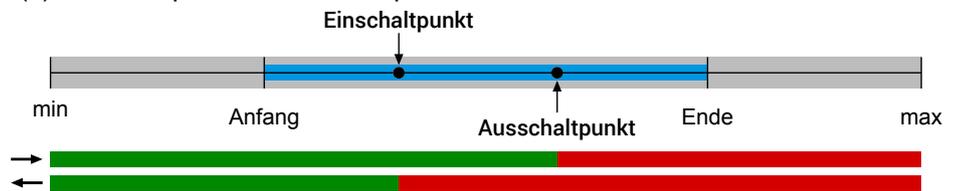


Abb. 44: Hysteresefunktion

Fensterfunktion

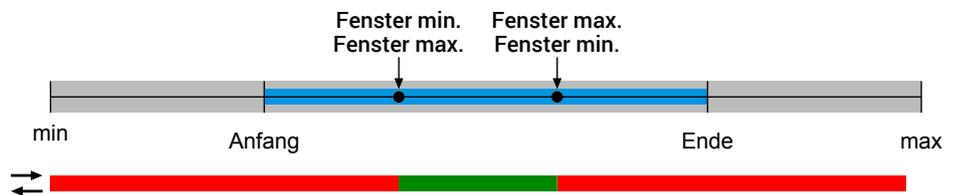


Abb. 45: Fensterfunktion

5.4.4.3 Menü: Eingänge [Ebene 3]

Menüpfad: Hauptmenü/ Parametrierung/ Eingänge/

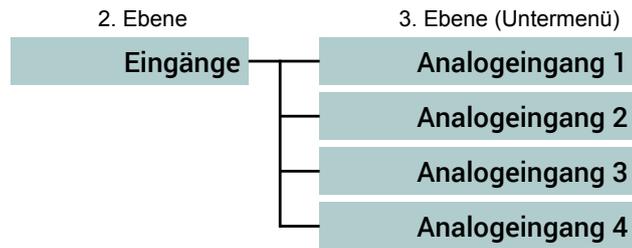


Abb. 46: Menü Eingänge

Die Parametrierung eines Analogeingangs ist für alle Analogeingänge gleich. Im Folgenden werden daher die zugehörigen Parameter am Beispiel von Analogeingang 1 [▶ 31] erläutert.

Menü: Analogeingang 1 [Ebene 4]

Menüpfad: Hauptmenü/ Parametrierung/ Eingänge/Analogeingang 1/

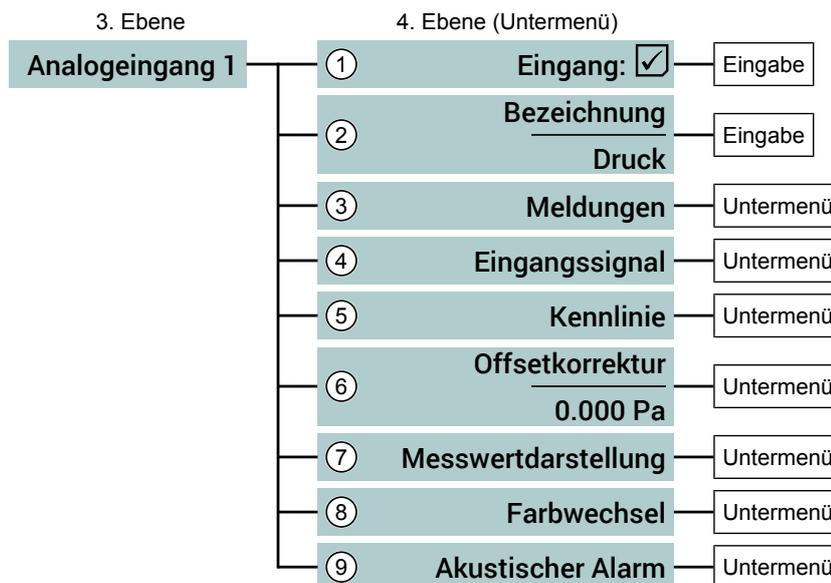


Abb. 47: Menü Analogeingang1

Wegweiser [▶ Seite]



Untermenü: Meldungen [Ebene 5] [▶ 32]
Untermenü: Eingangssignal [Ebene 5] [▶ 33]
Untermenü: Kennlinie [Ebene 5] [▶ 34]
Untermenü: Offsetkorrektur [Ebene 5] [▶ 37]
Untermenü: Messwertdarstellung [Ebene 5] [▶ 38]
Untermenü: Farbwechsel [Ebene 5] [▶ 38]
Untermenü: Akustischer Alarm [Ebene 5] [▶ 40]

Pos	Wertebereich	Beschreibung
1	Eingang <input checked="" type="checkbox"/> Aktiv (Standardwert) <input checked="" type="checkbox"/> Deaktiv	Mit diesem Parameter kann der entsprechende Analogeingang deaktiviert werden.
2	Bezeichnung Druck	Eingabe der Bezeichnung (z.B. Druck), die auf der Messwertanzeige erscheinen soll.
3	Meldungen	In diesem Untermenü werden die Meldungen festgelegt, die abhängig vom Farbwechsel ausgegeben werden.
4	Eingangssignal	In diesem Untermenü wird Signaltyp und Bereich des Eingangssignals eingestellt.
5	Kennlinie	In diesem Untermenü werden die Kennlinienparameter definiert.
6	Offsetkorrektur	In diesem Untermenü kann eine Offsetkorrektur durchgeführt werden.
7	Messwertdarstellung	In diesem Untermenü werden Vor- und Nachkommastellen definiert.
8	Farbwechsel	In diesem Untermenü werden die Grenzwertschwellen für den Farbwechsel definiert.
9	Akustischer Alarm	In diesem Untermenü werden die Grenzwertschwellen für den Alarm definiert.

Eingabe: Bezeichnung [Ebene5]

Menüpfad: Hauptmenü/ Parametrierung/ Eingänge/Analogeingang 1/Bezeichnung/

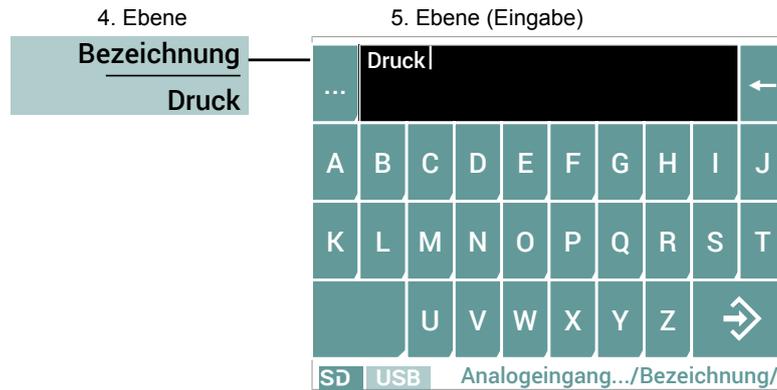


Abb. 48: Eingabe: Bezeichnung

Untermenü: Meldungen [Ebene 5]

Menüpfad: Hauptmenü/ Parametrierung/ Eingänge/Analogeingang 1/Meldungen/

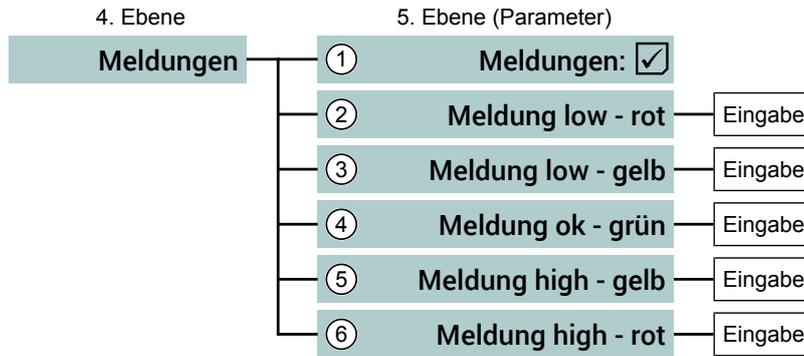


Abb. 49: Menü Meldungen

Pos	Wertebereich	Beschreibung
1	Meldungen <input checked="" type="checkbox"/> Ja (Standardwert) <input type="checkbox"/> Nein	Mit diesem Parameter wird festgelegt, ob für den betreffenden Eingang Statusmeldungen auf der Betriebsanzeige angezeigt werden.
2	Meldung low - rot	Mit diesem Parameter wird der Meldetext für den unteren Schwellwert – Rot definiert.
3	Meldung low - gelb	Mit diesem Parameter wird der Meldetext für den unteren Schwellwert – Gelb definiert.
4	Meldung ok - grün	Mit diesem Parameter wird der Meldetext für den ‚grünen Bereich‘ definiert.
5	Meldung high - gelb	Mit diesem Parameter wird der Meldetext für den oberen Schwellwert – Gelb definiert.
6	Meldung high - rot	Mit diesem Parameter wird der Meldetext für den oberen Schwellwert – Rot definiert.

Beim Aufruf der Parameter 2 ... 6 öffnet sich ein Eingabefenster, wie es in Abschnitt Eingabe von Texten [▶ 22] dargestellt wird.

Die folgende Grafik vermittelt den Zusammenhang zwischen Schwellenwerten und Farbwechsel.

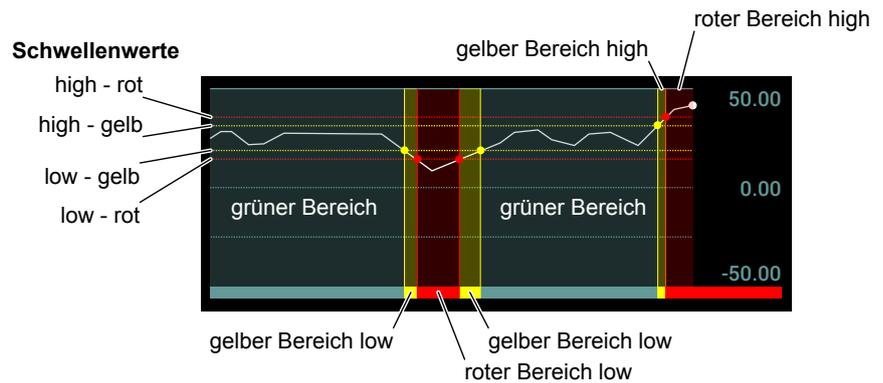


Abb. 50: Schwellenwerte

Untermenü: Eingangssignal [Ebene 5]

Menüpfad: Hauptmenü/ Parametrierung/ Eingänge/Analogeingang 1/Eingangssignal

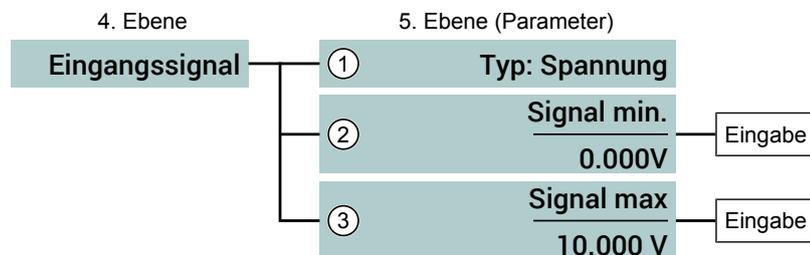


Abb. 51: Menü Eingangssignal

Pos	Wertebereich	Beschreibung
1	Typ: Spannung Typ: Strom	Mit diesem Parameter wird der Signaltyp definiert. Abhängig vom Signaltyp ändert sich die Einheit der nachfolgenden Parameter.
2	Signal min. 0.000V ... 10.500 V 0.000mA ... 20.500 mA	Dieser Parameter definiert die untere Signalgrenze des Eingangssignals. Die Eingabe muss innerhalb der zulässigen Signalgrenzen liegen.
3	Signal max. 0.000V ... 10.500 V 0.000mA ... 20.500 mA	Dieser Parameter definiert die obere Signalgrenze des Eingangssignals. Die Eingabe muss innerhalb der zulässigen Signalgrenzen liegen.

Untermenü: Kennlinie [Ebene 5]

Der Parameter Funktion bestimmt den Kennlinientyp und kann die folgenden Werte annehmen:

1. <Kennlinie: linear> [▶ 34]
2. <Kennlinie: radiziert> [▶ 35]

Jeder Kennlinientyp erfordert andere Parameter, so dass sich das Menü abhängig vom Parameterwert ändert:

a) Kennlinie: linear [Ebene 5]

Menüpfad: Hauptmenü/ Parametrierung/ Eingänge/Analogeingang 1/Kennlinie/

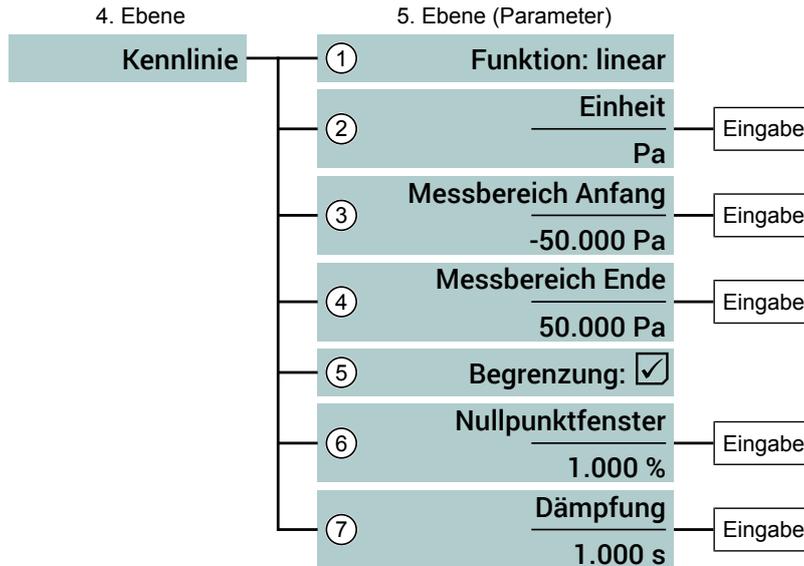


Abb. 52: Menü Kennlinie linear

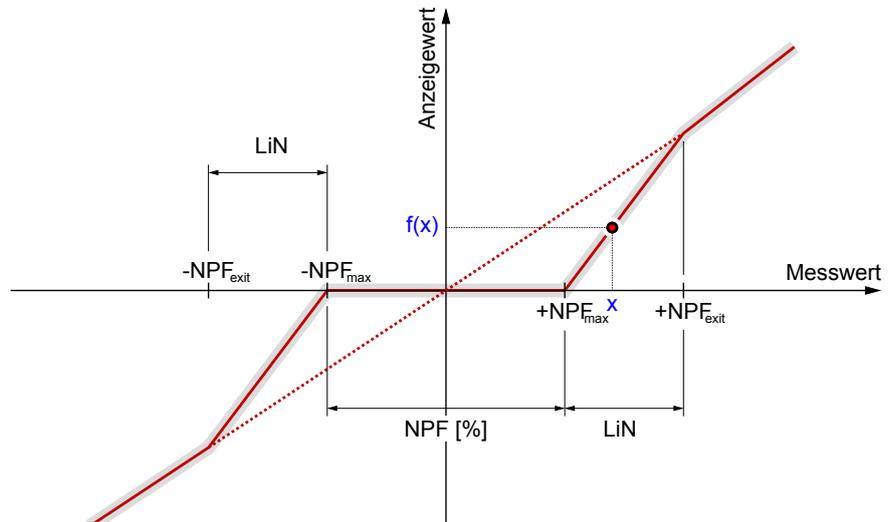
HINWEIS! Das Ausgangssignal folgt stets dem Anzeigewert

Pos	Wertebereich	Beschreibung
1	Funktion: linear	Dieser Parameter bewirkt eine lineare Eingangskennlinie
2	Einheit	Mit diesem Parameter wird eine beliebige Einheit für das Eingangssignal festgelegt.
3	Messbereich Anfang	Mit diesem Parameter wird der Anfang des Messbereiches festgelegt.
4	Messbereich Ende	Mit diesem Parameter wird das Ende des Messbereiches festgelegt.
5	Begrenzung <input checked="" type="checkbox"/> Ja (Standardwert) <input checked="" type="checkbox"/> Nein	Mit diesem Parameter kann Anzeige und Ausgangssignal auf den eingestellten Messbereich (Anfang – Ende) begrenzt werden.
6	Nullpunktfenster 0,00 ... 25,00 %	Mit diesem Parameter wird ein Bereich um Null herum definiert, bei dem der Messwert auf null gesetzt wird (vgl. Abb.).
7	Dämpfung 0,000 ... 30,000 s	Mit diesem Parameter kann das Eingangssignal gedämpft werden.

Nullpunktfenster

In vielen Fällen stört eine unruhige Anzeige im Normalbetrieb nicht, wohl aber in einem ruhenden Zustand, wenn ein Anzeigewert von Null erwartet wird.

Mit dem Parameter **Nullpunktfenster** wird eine Umgebung um Null (NPF) definiert. Alle Messwerte innerhalb des Nullpunktfensters werden auf der Anzeige als Null Wert angezeigt. Verlässt der Messwert diesen Bereich, so wird der Anzeigewert $f(x)$ zunächst angenähert. Ab dem Fensterwert NPF_{exit} stimmen dann Messwert und Anzeige wieder überein.



MB_A = Messbereich Anfang
 MB_E = Messbereich Ende
 NPF = Nullpunktfenster

LiN = Linearer Näherungsbereich

Lineare Näherung:

$$NPF_{max} = |MB_E - MB_A| * \frac{NPF}{100}$$

$$f(x) = \frac{|x| - NPF_{max}}{NPF_{exit} - NPF_{max}} * NPF_{exit}$$

$$NPF_{exit} = 2 * NPF_{max}$$

Abb. 53: Nullpunktfenster

b) Kennlinie: radiziert [Ebene 5]

Menüpfad: Hauptmenü/ Parametrierung/ Eingänge/Analogeingang 1/Kennlinie/

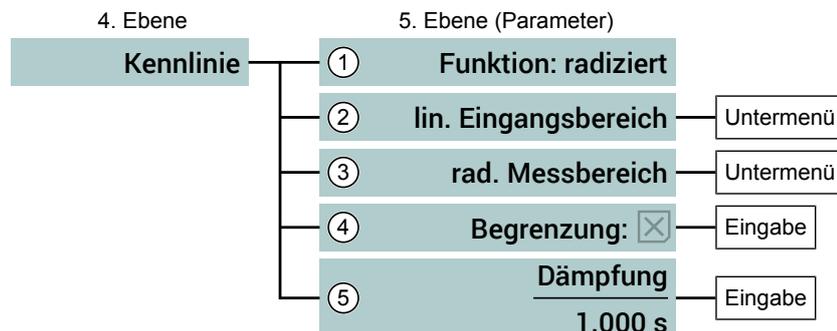


Abb. 54: Menü Kennlinie radiziert

Mit dem Parameterwert \langle Funktion: radiziert \rangle wird die Eingangskennlinie auf eine radizierte Kennlinie umgestellt. Auf der Parameterebene kommen zwei Untermenüs hinzu.

- Im Untermenü: lin. Eingangsbereich [Ebene 6] [▶ 36] wird der Eingangsbereich nach den technischen Daten des verwendeten Sensors parametrier.
- Im Untermenü: rad. Messbereich [Ebene 6] [▶ 37] wird der Messbereich (Anfang, Ende, Einheit) parametrier.

Pos	Wertebereich	Beschreibung
1	Funktion: radiziert	Dieser Parameter bewirkt eine radizierte Eingangskennlinie.
2	lin. Eingangsbereich	Untermenü zur Parametrierung des linearen Eingangsbereichs.
3	rad. Messbereich	Untermenü zur Parametrierung des radizierten Messbereichs.
4	Begrenzung <input checked="" type="checkbox"/> Ja (Standardwert) <input type="checkbox"/> Nein	Mit diesem Parameter können Anzeige und Ausgangssignal auf den eingestellten Messbereich (Anfang – Ende) begrenzt werden.
5	Dämpfung 0,000 ... 30,000 s	Mit diesem Parameter kann das Eingangssignal gedämpft werden.

Untermenü: lin. Eingangsbereich [Ebene 6]

Menüpfad: Hauptmenü/ Parametrierung/ Eingänge/Analogeingang 1/Kennlinie/ lin. Eingangsbereich/

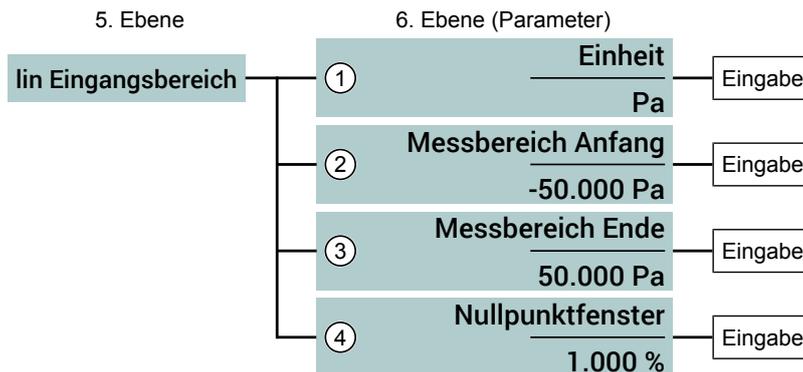


Abb. 55: Untermenü: lin. Eingangsbereich

Pos	Wertebereich	Beschreibung
1	Einheit	Mit diesem Parameter wird eine beliebige Einheit für das Eingangssignal festgelegt.
2	Messbereich Anfang	Mit diesem Parameter wird der Anfang des Messbereiches festgelegt.
3	Messbereich Ende	Mit diesem Parameter wird das Ende des Messbereiches festgelegt.
4	Nullpunktfenster 0,00 ... 25,00 %	Mit diesem Parameter wird ein Bereich um Null herum definiert, bei dem der Messwert auf null gesetzt wird. *)

*) Siehe Abschnitt a) Kennlinie: linear [Ebene 5] [▶ 34].

Untermenü: rad. Messbereich [Ebene 6]

Menüpfad: Hauptmenü/ Parametrierung/ Eingänge/Analogeingang 1/Kennlinie/ rad. Messbereich/

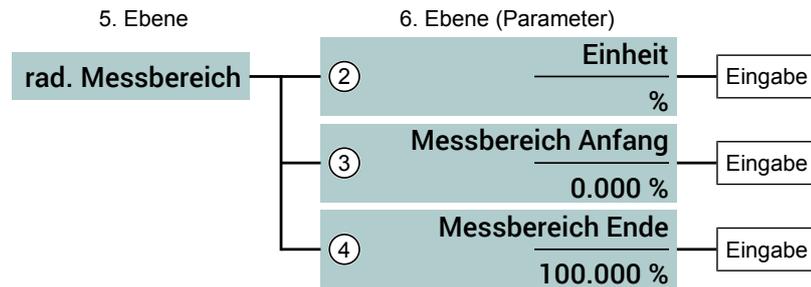


Abb. 56: Untermenü: rad. Messbereich

Pos	Wertebereich	Beschreibung
1	Einheit	Mit diesem Parameter wird eine beliebige Einheit für das radizierte Signal festgelegt. Diese Einheit erscheint auf der Messwertanzeige.
2	Messbereich Anfang	Mit diesem Parameter wird der Anfang des Messbereiches festgelegt.
3	Messbereich Ende	Mit diesem Parameter wird das Ende des Messbereiches festgelegt.

Untermenü: Offsetkorrektur [Ebene 5]

Menüpfad: Hauptmenü/ Parametrierung/ Eingänge/Analogeingang 1/Offsetkorrektur

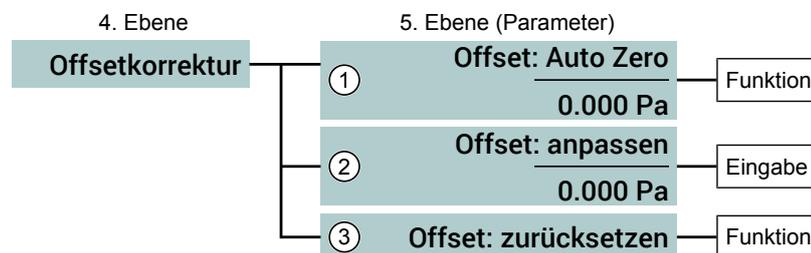


Abb. 57: Menü Offsetkorrektur

Pos	Wertebereich	Beschreibung
1	Offset: Auto Zero	Mit der Auto Zero Funktion wird der aktuelle Messwert auf den Anzeigewert Null gesetzt.
2	Offset: anpassen	Mit diesem Parameter kann der Offset manuell innerhalb der angegebenen Grenzen angepasst werden.
3	Offset: zurücksetzen	Mit diesem Parameter wird der Offset auf null gesetzt.

Untermenü: Messwertdarstellung [Ebene 5]

Menüpfad: Hauptmenü/ Parametrierung/ Eingänge/Analogeingang 1/Messwertdarstellung/

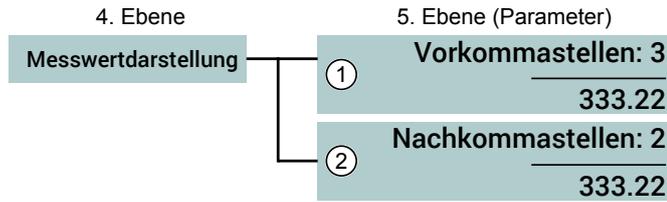


Abb. 58: Menü Messwertdarstellung

Insgesamt sind für die Anzeige des Messwertes max. 6 Stellen möglich.

Pos	Wertebereich	Beschreibung
1	Vorkommastellen	Mit diesem Parameter wird die Anzahl der Stellen vor dem Komma bestimmt.
2	Nachkommastellen	Mit diesem Parameter wird die Anzahl der Stellen nach dem Komma bestimmt.

Untermenü: Farbwechsel [Ebene 5]

Menüpfad: Hauptmenü/ Parametrierung/ Eingänge/Analogeingang 1/Farbwechsel/

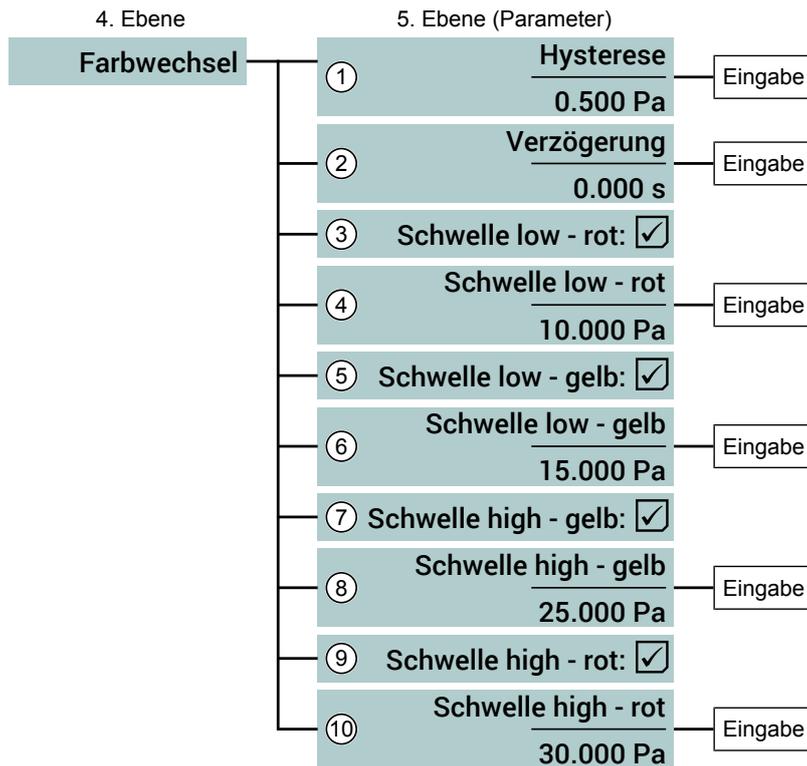


Abb. 59: Menü Farbwechsel

HINWEIS! Wertebereich

Der angezeigte Wertebereich einiger Parameter ist abhängig vom eingestellten Messbereich. Die im Folgenden dargestellten Wertebereiche dienen als Beispiel.

Pos	Wertebereich	Beschreibung
1	Hysterese 0,00 ... 100.00 Pa	Mit diesem Parameter wird die Hysterese des Farbwechsels definiert.
2	Verzögerung 0.000s ... 3600.000s	Mit diesem Parameter wird die Verzögerungszeit für den Farbwechsel eingestellt.
3	Schwelle low – rot <input checked="" type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nein	Mit diesem Parameter wird der genannte Schwellenwert aktiviert.
4	Schwelle low – rot -100.00 ... 100.00 Pa	Eingabe des Schwellenwertes
5	Schwelle low – gelb <input checked="" type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nein	Mit diesem Parameter wird der genannte Schwellenwert aktiviert.
6	Schwelle low – gelb -100.00 ... 100.00 Pa	Eingabe des Schwellenwertes
7	Schwelle high – gelb <input checked="" type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nein	Mit diesem Parameter wird der genannte Schwellenwert aktiviert.
8	Schwelle high – gelb -100.00 ... 100.00 Pa	Eingabe des Schwellenwertes
9	Schwelle high – rot <input checked="" type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nein	Mit diesem Parameter wird der genannte Schwellenwert aktiviert.
10	Schwelle high – rot -100.00 ... 100.00 Pa	Eingabe des Schwellenwertes

Farbwechsel Grenzwertschwellen

Mit den Grenzwertschwellen können Farbwechsel definiert werden, die bestimmten Betriebszuständen entsprechen.

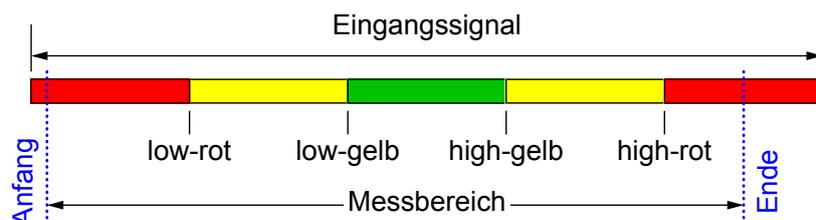


Abb. 60: Schwellenwerte

Hysterese

Der Parameterwert definiert den Abstand zur Grenzwertschwelle. Bei einem Parameterwert von 0,5 ergibt sich folgendes Bild:

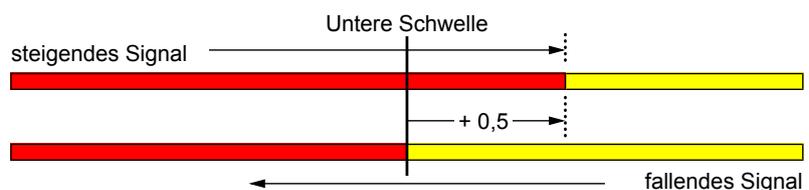


Abb. 61: Hysterese

Verzögerungszeit

Mit diesem Parameter wird eine Verzögerungszeit für den Farbwechsel definiert. Sobald der Messwert die Grenzwertschwelle⁽³⁾ überschreitet startet ein Timer mit der programmierten Verzögerungszeit. Der Farbwechsel findet statt, sobald der Timer abgelaufen ist und die Überschreitung der Grenzwertschwelle während dieser Zeit bestehen blieb. Fällt der Messwert unter die Grenzwertschwelle während der Timer noch läuft, so wird dieser zurückgesetzt und der Farbwechsel findet nicht statt.

Untermenü: Akustischer Alarm [Ebene 5]

Menüpfad: Hauptmenü/ Parametrierung/ Eingänge/Analogeingang 1/Akustischer Alarm/

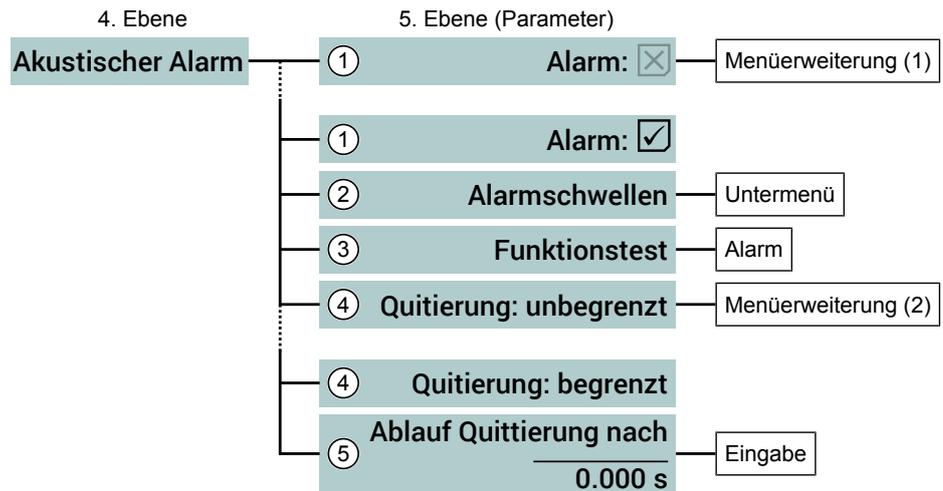


Abb. 62: Menü Akustischer Alarm

Pos	Wertebereich	Beschreibung
1	Alarm <input checked="" type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nein (Standardwert)	An dieser Stelle kann der akustische Alarm ein- bzw. ausgeschaltet werden. Bei eingeschaltetem Alarm erweitert sich das Menü.
2	Alarmschwellen	Untermenü zur Parametrierung der Alarmschwellen.
3	Funktionstest	Mit dieser Taste kann die Funktion des Alarmgebers geprüft werden.
4	Quittierung unbegrenzt (Standardwert) begrenzt	Mit diesem Parameter wird bestimmt, wie das Gerät sich verhält wenn der akustische Alarm quittiert wird. unbegrenzt: Der akustische Alarm wird durch Quittierung ruhiggestellt. Die Alarmmeldung wird weiterhin angezeigt. begrenzt: Der akustische Alarm wird durch Quittierung nur auf begrenzte Zeit ruhiggestellt. Die Alarmmeldung wird weiterhin angezeigt.
5	Ablauf Quittierung 0,000 s	Mit diesem Parameter wird die Zeit eingestellt nach deren Ablauf der akustische Alarm erneut auftritt.

⁽³⁾ inkl. Hysterese

Untermenü: Alarmschwellen [Ebene 6]

Menüpfad: Hauptmenü/ Parametrierung/ Eingänge/Analogeingang 1/Akustischer Alarm/Alarmschwellen/

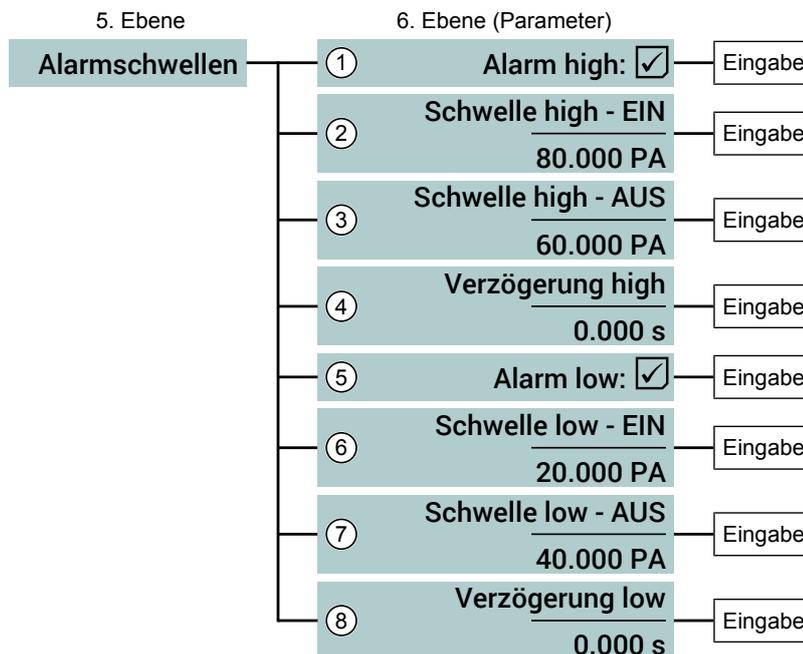


Abb. 63: Untermenü: Alarmschwellen

Pos	Wertebereich	Beschreibung
1	Alarm high <input checked="" type="checkbox"/> Ein (Standardwert) <input type="checkbox"/> Aus	Mit diesem Parameter wird die obere Alarmschwelle ein- oder ausgeschaltet.
2	Schwelle high – EIN -50.0 ... 150.0 Pa	Mit diesem Parameter wird der Einschalt- punkt der oberen Alarmschwelle festgelegt.
3	Schwelle high – AUS -50.0 ... 150.0 Pa	Mit diesem Parameter wird der Ausschalt- punkt der oberen Alarmschwelle festgelegt.
4	Verzögerung high 0 ... 3600 s	Verzögerung des Alarmsignals für die obere Alarmschwelle.
5	Alarm low <input checked="" type="checkbox"/> Ein (Standardwert) <input type="checkbox"/> Aus	Mit diesem Parameter wird die untere Alarmschwelle ein- oder ausgeschaltet.
6	Schwelle low – EIN -50.0 ... 150.0 Pa	Mit diesem Parameter wird der Einschalt- punkt der unteren Alarmschwelle festgelegt.
7	Schwelle low – AUS -50.0 ... 150.0 Pa	Mit diesem Parameter wird der Ausschalt- punkt der unteren Alarmschwelle festgelegt.
8	Verzögerung low 0 ... 3600 s	Verzögerung des Alarmsignals für die untere Alarmschwelle.

Legende:

- Eingangssignal
- Messbereich
- steigendes Eingangssignal
- ← fallendes Eingangssignal
- 🔊 kein Alarm
- 🔊 Alarm

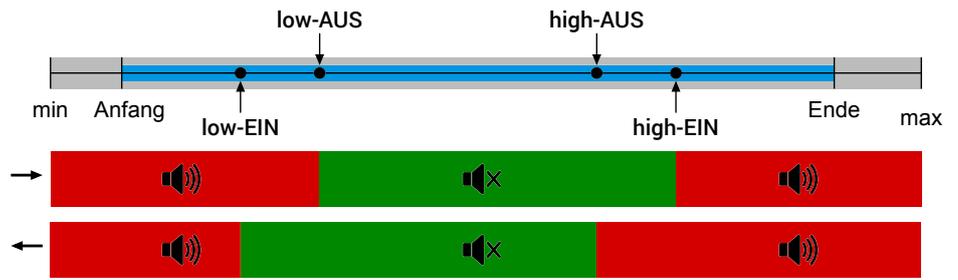


Abb. 64: Alarmschwellen

5.4.4.4 Menü: Ausgänge [Ebene 3]

Menüpfad: Hauptmenü/ Parametrierung/Ausgänge/

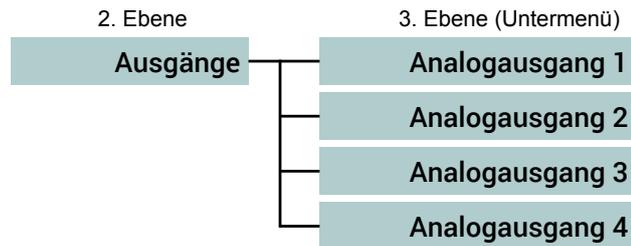


Abb. 65: Menü Ausgänge

Die Parametrierung eines Analogausgangs ist für alle Analogausgänge gleich. Im Folgenden werden daher die zugehörigen Parameter am Beispiel von Analogausgang 1 [► 31] erläutert.

Menü: Analogausgang 1 [Ebene 4]

Menüpfad: Hauptmenü/ Parametrierung/Ausgänge/Analogausgang 1/

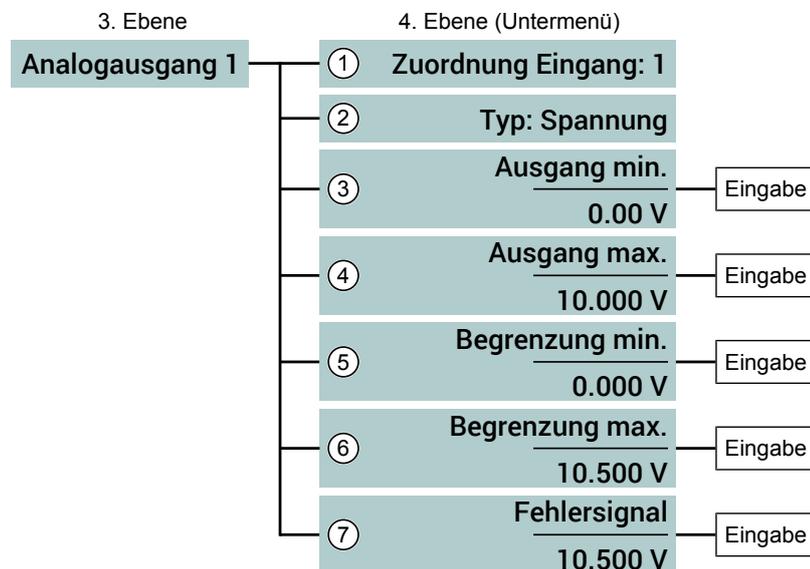


Abb. 66: Menü Analogausgang1

Pos	Wertebereich	Beschreibung
1	Zuordnung Eingang:1 Zuordnung Eingang:2 Zuordnung Eingang:3 Zuordnung Eingang:4 Zuordnung Eingang:-	Mit diesem Parameter wird das entsprechende Eingangssignal dem Analogausgang 1 zugeordnet.
2	Typ: Spannung Typ: Strom	Mit diesem Parameter wird festgelegt, ob das Ausgangssignal vom Typ Strom oder Spannung ist. Entsprechend der Festlegung ändern sich die Wertebereiche der nachfolgenden Parameter.
3	Ausgang min. 0.000 ... 10.500V 0.000 ... 21.500mA	Mit diesem Parameter wird das Ausgangssignal bestimmt, das im Messbereichanfang des zugeordneten Eingangssignals ausgegeben wird.
4	Ausgang max. 0.000 ... 10.500V 0.000 ... 21.500mA	Mit diesem Parameter wird das Ausgangssignal bestimmt, das im Messbereichsende des zugeordneten Eingangssignals ausgegeben wird.

Pos	Wertebereich	Beschreibung
5	Begrenzung min. 0.000 ... 10.500V 0.000 ... 21.500mA	Mit diesem Parameter wird die untere Begrenzung des Ausgangssignals definiert.
6	Begrenzung max. 0.000 ... 10.500V 0.000 ... 21.500mA	Mit diesem Parameter wird die obere Begrenzung des Ausgangssignals definiert.
7	Fehlersignal 0.000 ... 10.500V 0.000 ... 21.500mA	Mit diesem Signal wird das Fehlersignal definiert.

Zuordnung Eingang

Es ist grundsätzlich möglich alle Ausgangssignale A1...A4 einem einzigen Eingangssignal (z.B. E1) zuzuordnen.

Ausgangssignal

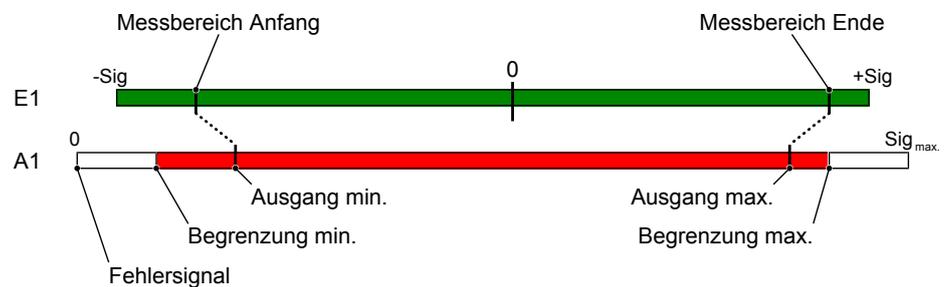


Abb. 67: Signalgrenzen

5.4.4.5 Menü: Ausgänge Modbus

Menüpfad: Hauptmenü/ Parametrierung/Ausgänge/



Abb. 68: Menü: Ausgänge Modbus

In dem Untermenü erfolgt die Konfiguration des MODBUS Slave.

5.4.4.5.1 Menü: MODBUS Slave

Menüpfad: Hauptmenü/ Parametrierung/Ausgänge/MODBUS Slave/

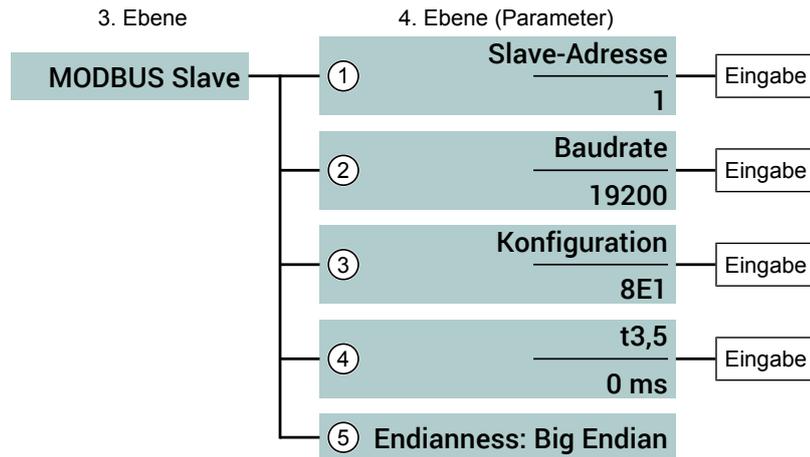


Abb. 69: Menü MODBUS Slave

Pos	Wertebereich	Beschreibung
1	Slave-Adresse 1 ... 255	Mit diesem Parameter wird die Slave Adresse eingestellt.
2	Baudrate 1200 ... 57600	Mit diesem Parameter wird die Übertragungsrate eingestellt.
3	Konfiguration 8E1 ... 8O2	Mit diesem Parameter wird die Bit Sequenz festgelegt.
4	t3,5 0 ... 10000 ms	Mit diesem Parameter kann das Zeitintervall (RTU Framing) verlängert werden.
5	Endianness Big-Endian Little-Endian	Mit diesem Parameter wird die Byte-Reihenfolge festgelegt.

Konfiguration

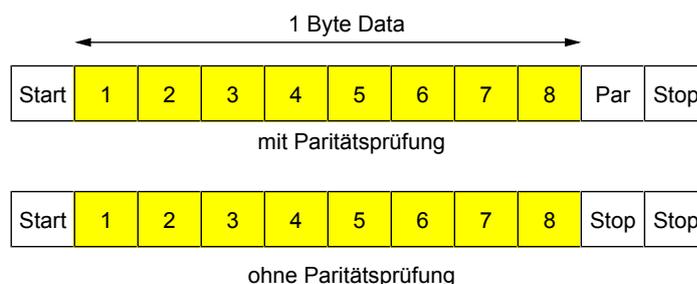


Abb. 70: MODBUS Bit Sequence

Bitsequenzen mit Paritätsprüfung und zwei Stopbits werden zugelassen.

RTU Framing (t_{3,5})

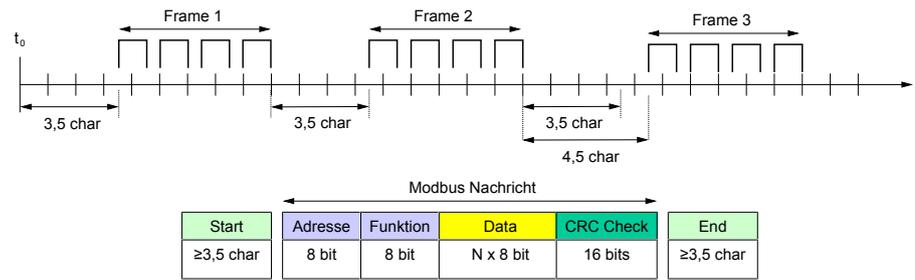


Abb. 71: Modbus Message Frame

Bei langsamen Netzwerken kann sich die Notwendigkeit ergeben das Zeitintervall t_{3,5} zu verlängern. Die Eingabe erfolgt in ms.

$$t_{3,5} = \frac{\text{Anzahl der Bits}}{\text{Baudrate}} \times 3500 \text{ [ms]}$$

Abb. 72: Umrechnung t_{3,5} in ms

In der Regel besteht eine Bitsequenz aus 11 Bit. Da bei Paritätsprüfung auch zwei Stopbits zugelassen werden kann die Anzahl der Bits gelegentlich auch 12 sein.

Der errechnete Wert t_{3,5} in ms ist die untere Grenze, die nicht unterschritten werden kann. Nur Eingaben die größer sind als dieser Wert führen zu einer Verlängerung des Zeitintervalls.

5.4.4.6 Menü: Datenlogger [Ebene 3]

Menüpfad: Hauptmenü/ Parametrierung/Datenlogger/

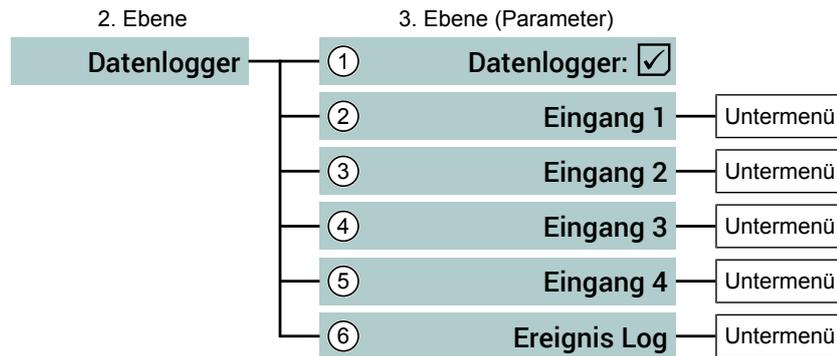


Abb. 73: Menü Datenlogger

Wegweiser [► Seite]

Menü: Eingang 1 [Ebene 4] [► 47]

Menü: Ereignis Log [Ebene 4] [► 48]



Pos	Wertebereich	Beschreibung
1	Datenlogger <input checked="" type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nein	Mit diesem Parameter kann die Datenlogger Funktion ein- und ausgeschaltet werden
2	Eingang 1	Untermenü
3	Eingang 2	Untermenü
4	Eingang 3	Untermenü
5	Eingang 4	Untermenü
6	Ereignis Log	Untermenü In diesem Menü kann definiert werden, welche Ereignisse geloggt werden und welche nicht.

Die Parametrierung des Datenloggers ist für alle Eingänge gleich. Im Folgenden werden daher die zugehörigen Parameter am Beispiel von Eingang 1 erläutert.

Menü: Eingang 1 [Ebene 4]

Menüpfad: Hauptmenü/ Parametrierung/Datenlogger/Eingang 1/



Abb. 74: Menü Eingang 1

Pos	Wertebereich	Beschreibung
1	Modus: zyklisch <input checked="" type="checkbox"/> AUS	Mit diesem Parameter kann die Datenloggerfunktion für den Eingang 1 ein- oder ausgeschaltet werden.
2	Abtastrate 125 ms, 250 ms, 500 ms, 1 ... 30 s, 1 ... 30 min	Mit diesem Parameter wird bestimmt in welchen zeitlichen Abständen Daten gespeichert werden.

Menü: Ereignis Log [Ebene 4]

Menüpfad: Hauptmenü/ Parametrierung/Datenlogger/Ereignis Log/

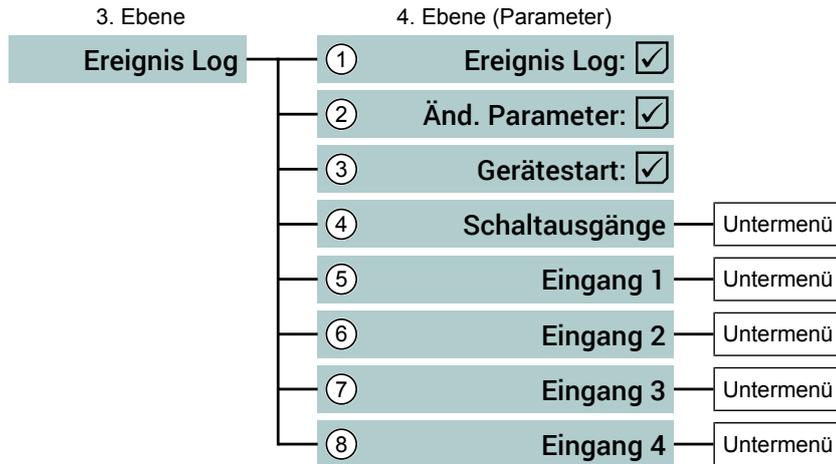


Abb. 75: Menü Ereignis Log

Wegweiser [► Seite]



Untermenü: Schaltausgänge [Ebene 5] [► 49]

Untermenü: Eingang 1 [Ebene 5] [► 50]

Pos	Wertebereich	Beschreibung
1	Ereignis Log: <input checked="" type="checkbox"/> EIN <input checked="" type="checkbox"/> AUS	Mit diesem Parameter wird das Ereignis Log ein- und ausgeschaltet.
2	Änd. Parameter: <input checked="" type="checkbox"/> EIN <input checked="" type="checkbox"/> AUS	Mit diesem Parameter wird bestimmt, ob Änderungen der Parameter protokolliert werden oder nicht.
3	Gerätestart: <input checked="" type="checkbox"/> EIN <input checked="" type="checkbox"/> AUS	Mit diesem Parameter wird bestimmt, ob der Gerätestart protokolliert wird oder nicht.
4	Schaltausgänge	Untermenü
5	Eingang 1	Untermenü
6	Eingang 2	Untermenü
7	Eingang 3	Untermenü
8	Eingang 4	Untermenü

Die Parametrierung des Ereignis Loggers ist für alle Eingänge gleich. Im Folgenden werden daher die zugehörigen Parameter am Beispiel des Eingang 1 erläutert.

Untermenü: Schaltausgänge [Ebene 5]

Menüpfad: Hauptmenü/ Parametrierung/Datenlogger/Schaltausgänge/

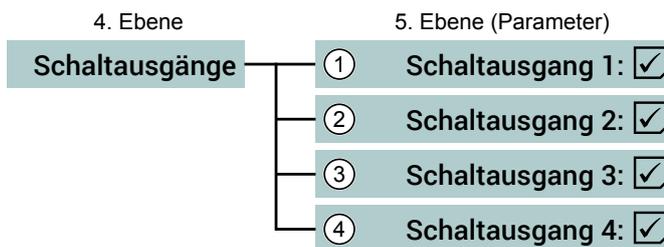


Abb. 76: Menü Schaltausgänge

Pos	Wertebereich	Beschreibung
1	Schaltausgang 1: <input checked="" type="checkbox"/> EIN <input checked="" type="checkbox"/> AUS	Mit diesem Parameter wird bestimmt, ob der Schaltausgang 1 protokolliert werden soll oder nicht.
2	Schaltausgang 2: <input checked="" type="checkbox"/> EIN <input checked="" type="checkbox"/> AUS	Mit diesem Parameter wird bestimmt, ob der Schaltausgang 2 protokolliert werden soll oder nicht.
3	Schaltausgang 3: <input checked="" type="checkbox"/> EIN <input checked="" type="checkbox"/> AUS	Mit diesem Parameter wird bestimmt, ob der Schaltausgang 3 protokolliert werden soll oder nicht.
4	Schaltausgang 4: <input checked="" type="checkbox"/> EIN <input checked="" type="checkbox"/> AUS	Mit diesem Parameter wird bestimmt, ob der Schaltausgang 4 protokolliert werden soll oder nicht.

Untermenü: Eingang 1 [Ebene 5]

Menüpfad: Hauptmenü/ Parametrierung/Datenlogger/Eingang 1/

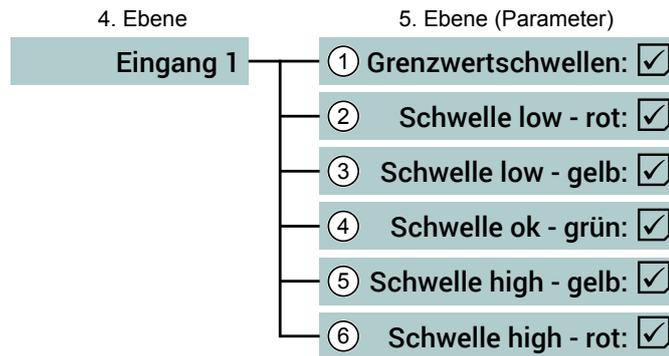


Abb. 77: Menü Eingang 1

Pos	Wertebereich	Beschreibung
1	Grenzwertschwellen <input checked="" type="checkbox"/> EIN <input checked="" type="checkbox"/> AUS	Mit diesem Parameter wird bestimmt, ob die Grenzwertschwellen protokolliert werden oder nicht.
2	Schwelle low – rot <input checked="" type="checkbox"/> EIN <input checked="" type="checkbox"/> AUS	Mit diesem Parameter lässt sich die Protokollierung der jeweils angegebenen Grenzwertschwellen aktivieren bzw. deaktivieren.
3	Schwelle low – gelb <input checked="" type="checkbox"/> EIN <input checked="" type="checkbox"/> AUS	
4	Schwelle ok – grün <input checked="" type="checkbox"/> EIN <input checked="" type="checkbox"/> AUS	
5	Schwelle high gelb <input checked="" type="checkbox"/> EIN <input checked="" type="checkbox"/> AUS	
6	Schwelle high – rot <input checked="" type="checkbox"/> EIN <input checked="" type="checkbox"/> AUS	

5.4.5 Menü: Sprache [Ebene 2]

Menüpfad: Hauptmenü/ Sprache/

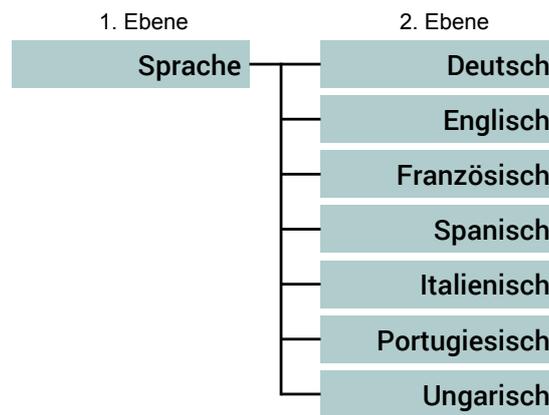


Abb. 78: Menü Sprache

In diesem Menü kann die Menüsprache umgeschaltet werden. Es öffnet sich eine Dialogbox in der Sie die Umstellung bestätigen müssen.



Abb. 79: Dialogbox

5.4.6 Menü: System [Ebene 2]

Menüpfad: Hauptmenü/ System/

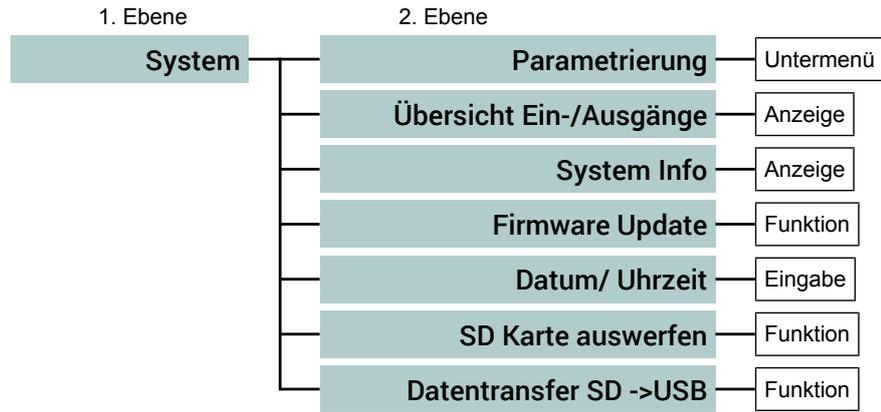


Abb. 80: Menü System

5.4.6.1 Menü: Parametrierung [Ebene 3]

Menüpfad: Hauptmenü/ System/Parametrierung../



Abb. 81: Menü Parametrierung..

Pos	Wertebereich	Beschreibung
1	Werkseinstellungen	Mit dieser Funktion werden die Werkseinstellungen wiederhergestellt.
2	Parameter exportieren	Mit dieser Funktion können die aktuellen Parameterwerte auf SD Karte oder USB Stick exportiert werden.
3	Parameter importieren	Mit dieser Funktion können gespeicherte Parameterwerte von SD Karte oder USB Stick importiert werden.

Die Funktionen **Parameter exportieren/importieren** dienen zur Datensicherung. Mit ihnen können jedoch auch Parametrierungen von einem Gerät auf ein anderes übertragen werden.

5.4.6.2 Menü: Übersicht Ein-/Ausgänge [Ebene 3]

Menüpfad: Hauptmenü/ System/Übersicht Ein-/ Ausgänge/

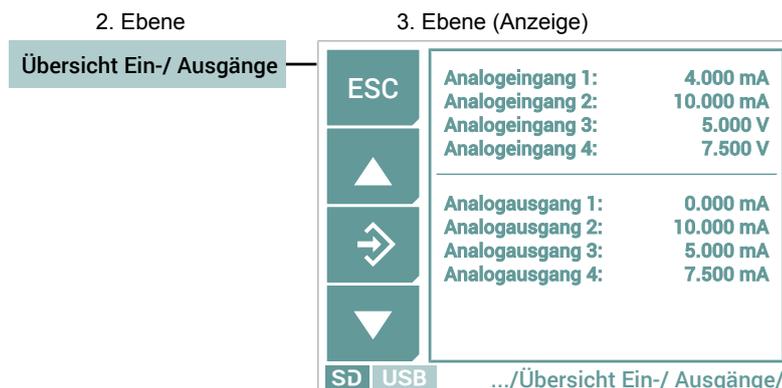


Abb. 82: Menü Übersicht Ein-/ Ausgänge

Auf der Anzeige wird der aktuelle Zustand der Ein- und Ausgänge unmittelbar angezeigt. Abgeschaltete Analogeingänge und Analogausgänge werden angezeigt.

Beispiel

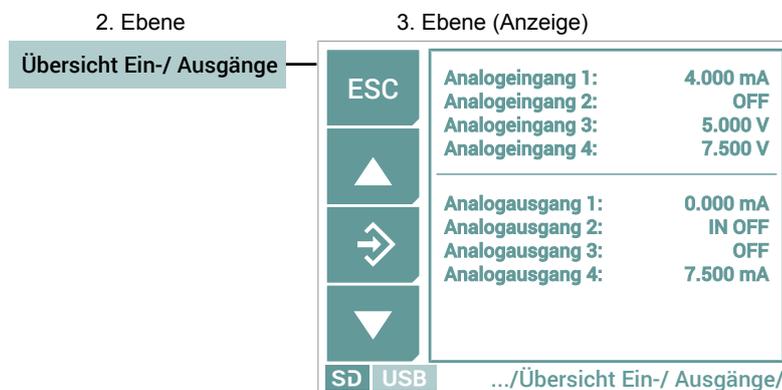


Abb. 83: Menü: Übersicht Ein-/ Ausgänge OFF

- Analogeingang 2: OFF
Diese Anzeige bedeutet, dass der Eingang abgeschaltet wurde.
- Analogeingang 2: IN OFF
Diese Anzeige bedeutet, dass der dem Ausgang zugeordnete Eingang abgeschaltet wurde.
- Analogeingang 3: OFF
Dies Anzeige bedeutet, dass der Analogausgang abgeschaltet wurde.

5.4.6.3 Menü: System Info [Ebene 3]

Menüpfad: Hauptmenü/ System/System Info/

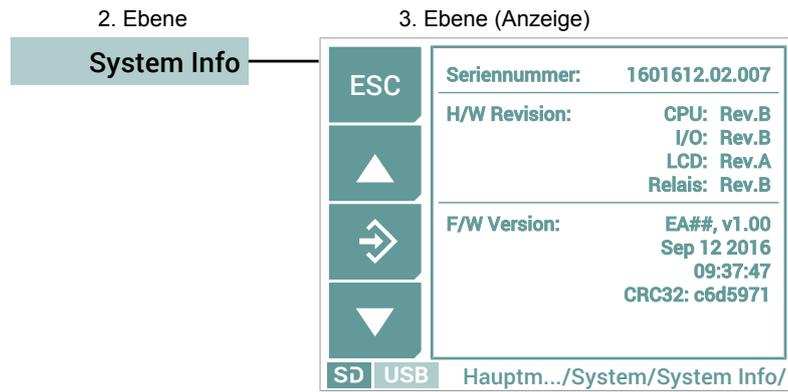


Abb. 84: Menü System Info

An dieser Stelle werden Systemdaten zur Hard- und Firmware des Gerätes angezeigt. Die dargestellten Daten dienen als Beispiel.

5.4.6.4 Menü: Firmware Update [Ebene 3]

Menüpfad: Hauptmenü/ System/Firmware Update/

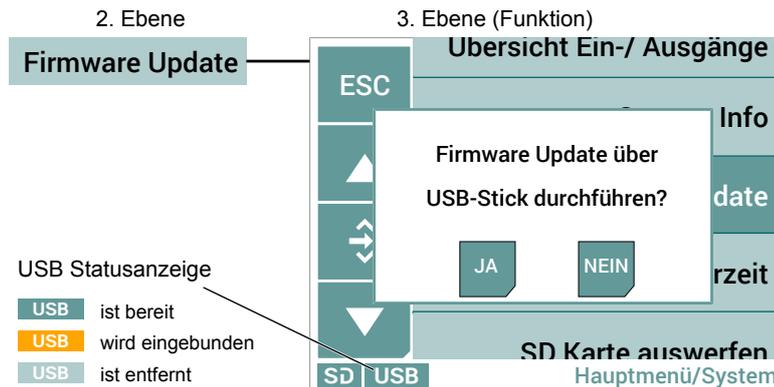


Abb. 85: Menü: Firmware Update

Mit dieser Funktion kann die Firmware aktualisiert werden. Bevor Sie das Update starten muss der USB Stick in das System eingebunden werden (Mounten). Solange der Stick noch nicht bereit ist wird das USB Symbol in der Statuszeile gelb hinterleuchtet. Sobald dieser Vorgang abgeschlossen ist, wechselt die Hinterleuchtung auf grün.

5.4.6.5 Menü: Datum/ Uhrzeit [Ebene 3]

Menüpfad: Hauptmenü/ System/Datum/ Uhrzeit/

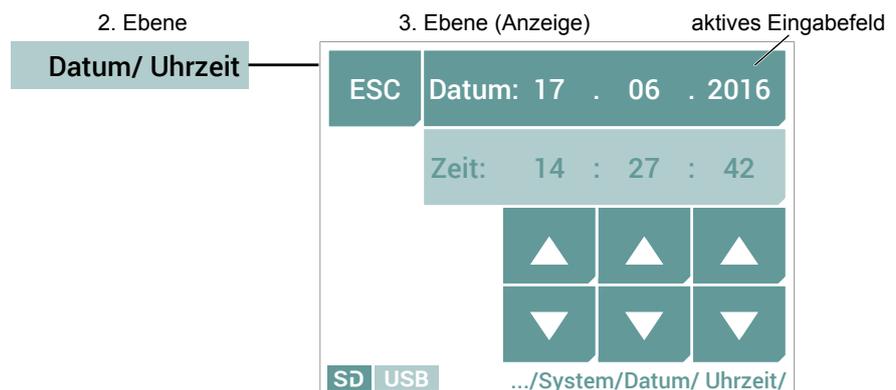


Abb. 86: Menü Datum/ Uhrzeit

Die Einstellung von Datum und Uhrzeit erfolgt in gleicher Weise. Als Beispiel wird hier die Einstellung des Datums erklärt.

1. Tippen Sie in das Datumsfeld um das Eingabefeld zu aktivieren.
2. Stellen Sie mit den Pfeiltasten Tag, Monat und Jahr ein. Wenn Sie die Taste gedrückt halten, so ändert sich der jeweilige Wert automatisch (Repeat Funktion).

5.4.6.6 Menü: SD Karte auswerfen [Ebene 3]

Menüpfad: Hauptmenü/ System/SD Karte auswerfen/

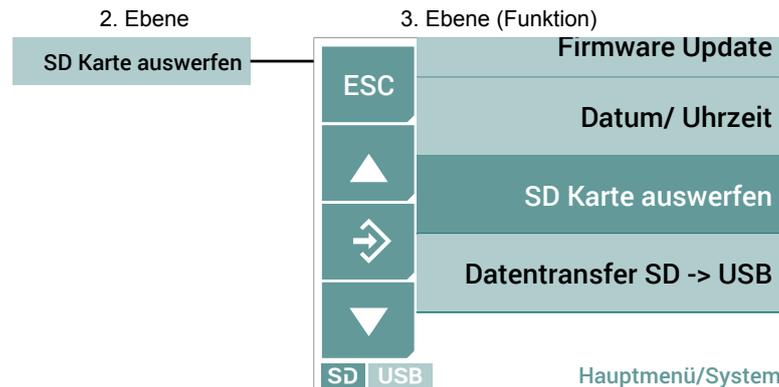


Abb. 87: Menü: SD Karte auswerfen

SD Karte auswerfen

Bevor die SD Karte entnommen werden kann, muss diese vom System getrennt werden. Tippen Sie dazu auf den Menüpunkt **SD Karte auswerfen**. Die nachfolgend erscheinenden Meldungen führen durch den Prozess.

SD Karte einlesen

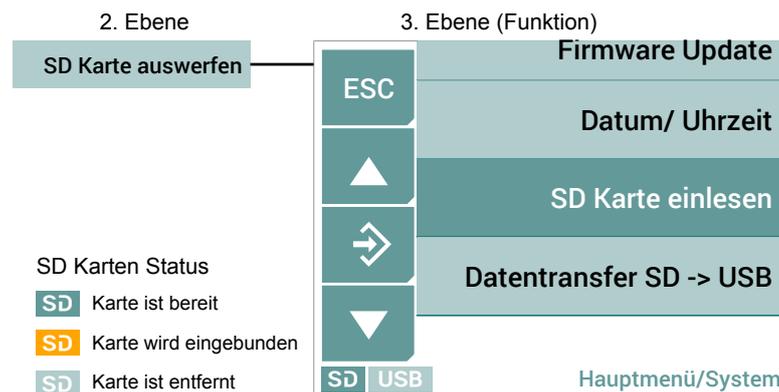


Abb. 88: Menü: SD Karte einlesen

Tippen Sie auf den Menüpunkt **SD Karte einlesen**, um erneut eine SD Karte einzulesen. Die nachfolgend erscheinenden Meldungen führen durch den Prozess.

5.4.6.7 Menü: Datentransfer SD->USB [Ebene 3]

Menüpfad: Hauptmenü/ System/Datentransfer SD->USB/

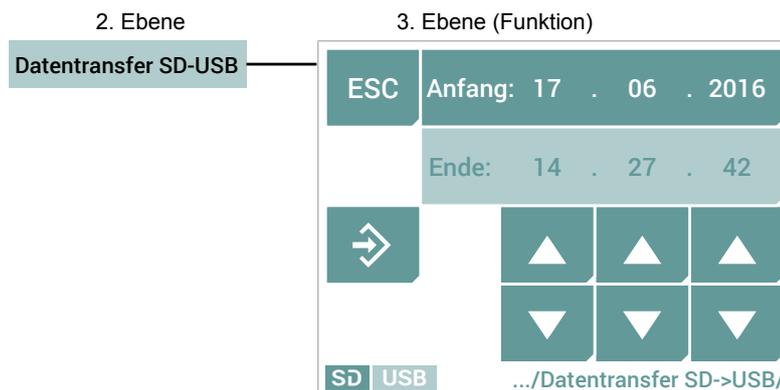
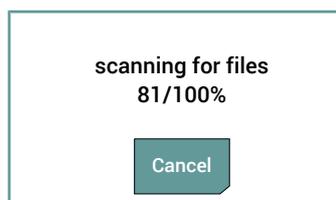


Abb. 89: Menü: Datentransfer SD -> USB

Ein Datentransfer kann nur tageweise erfolgen. Die Dauer der Übertragung ist abhängig von der Parametrierung des Datenloggers. Bei sehr großen Zeiträumen und einer hohen Loggingrate kann die Übertragung viel Zeit in Anspruch nehmen. Die Ausgänge sind während der Übertragung ‚eingefroren‘.

Die Übertragung wird mit der OK-Taste gestartet. Es erscheint die folgende Dialogbox.



Es wird der Fortschritt der Übertragung angezeigt. Es besteht die Möglichkeit die Übertragung abubrechen.

6 Technische Daten

6.1 Allgemeines

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

6.2 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	≤ 30 Ω	PTC max. 32 DC/ 140 mA
4 ... 20 mA	4 mA		≤ 30 Ω	PTC max. 32 DC/ 140 mA
0 ... 10 V	2,5 V		≥ 200 kΩ	max. 32 V

6.3 Ausgangskenngrößen

HINWEIS! Nur Geräte mit Analog- und Schaltausgang.

6.3.1 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	$R_L > 1 k\Omega$		

6.3.2 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	1 A
	Dauerstrom	0,25 A
Max. Schaltleistung	8 VA	8 W
Durchlasswiderstand R_{on}	$\leq 1 \Omega$	$\leq 1 \Omega$

6.4 Messgenauigkeit

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

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

^{x)} Bezogen auf den Eingangsbereich mit linearer nicht gespreizter Kennlinie.

6.5 Digitale Schnittstellen

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

6.6 Anzeige- und Bedienoberfläche

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

6.7 Hilfsenergie**Versorgung EA15**

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

Versorgung Messumformer

Versorgungsspannung DC	Wert
Ausgangsspannung	$U_b - 1,5V$
Max. Ausgangsstrom $U_b = 12 \dots 32 \text{ V}$	500 mA

Versorgungsspannung DC	Wert
PTC	8 Ω

Die vom EA15 gelieferte Versorgungsspannung ist über einen internen PTC abgesichert. Die Summe der Versorgungsströme der angeschlossenen Messumformer darf den max. Ausgangstrom 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 $U_b = 12 \dots 19 \text{ V}$	100 mA
$U_b = 19 \dots 32 \text{ V}$	200 mA
PTC	8 Ω

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

6.8 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

6.9 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.

6.10 Maßzeichnungen

Alle Abmessungen in mm, sofern nicht anders angegeben.

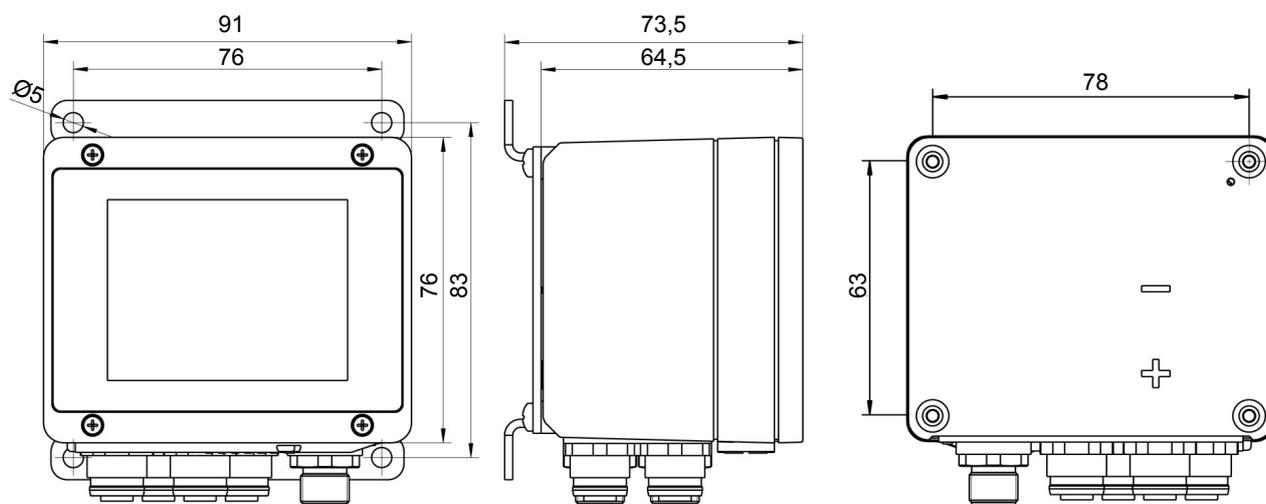


Abb. 90: Maßbild

7 Bestellkennzeichen

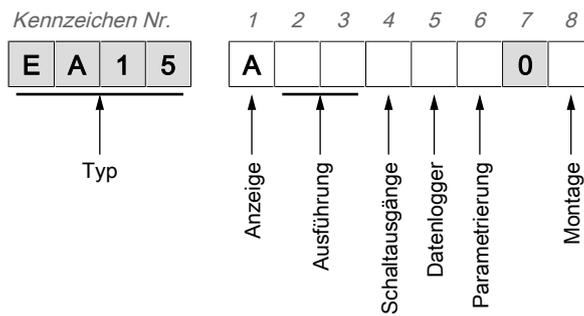


Abb. 91: Bestellkennzeichen

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

