



## touchMATRIX Anzeige BA050100

Prozessanzeige mit zwei 16 Bit Analog-Eingängen, Touchscreen und Grafikdisplay

### Produkteigenschaften:

- Betriebsarten zur Anzeige von Eingang1, Eingang 2 sowie Verknüpfungen der Eingänge (1+2, 1-2, 1x2, 1:2)
- Zwei universelle 16 Bit Analog-Eingänge für -10 ... +10V / 0 ... 20mA / 4 ... 20mA
- Hochgenauer Referenzausgang 10V für Potentiometer  $\geq 1k\Omega$
- Helle und kontrastreiche Anzeige mit ereignisabhängigen Farbvarianten
- Emulation einer 7-Segment Anzeige mit Symbolen und Einheiten
- Intuitive und einfache Parametrierung durch Klartext und Touchscreen
- Hilfsspannungsausgang 24V DC für Geberversorgung
- Totalisator für jeden Eingang
- Linearisierung mit 24 Stützpunkten je Eingang
- Zahlreiche Funktionen wie Tara, Mittelwertbildung, Abtastintervalle je Eingang
- Normeinbaugeschäule mit 96 x 48 mm und Schutzart IP65

### Verfügbare Optionen:

**BA050100:** Grundgerät mit 2 Analog-Eingängen (16 Bit), 3 Control-Eingänge

Version:	Beschreibung:
Juli 2017	Erste Version / Auflage
Dezember 2017	Scale Units erweitert / Korrekturen
Mai 2020	Erweiterung um Modbus und Großanzeige
August 2024	Korrekturen in der Dokumentation
Januar 2026	Erweiterung um Bargraphanzeige und Drahtbruchüberwachung, neue Parameter im Display-Menu

# Inhaltsverzeichnis

<b>1. Sicherheit und Verantwortung .....</b>	<b>3</b>
1.1. Allgemeine Sicherheitshinweise.....	3
1.2. Bestimmungsgemäße Verwendung .....	3
1.3. Installation.....	4
1.4. Reinigungs-, Pflege- und Wartungshinweise.....	4
<b>2. Allgemeines.....</b>	<b>5</b>
2.1. Betriebsart.....	5
2.2. Funktionsdiagramm.....	6
<b>3. Elektrische Anschlüsse.....</b>	<b>7</b>
3.1. DC-Spannungsversorgung .....	7
3.2. Hilfsspannungs-Ausgang .....	7
3.3. Analog-Eingänge.....	8
3.4. Referenz Ausgang.....	8
3.5. Control-Eingänge.....	9
3.6. Analog-Ausgang.....	9
3.7. Serielle Schnittstelle .....	10
3.8. Control-Ausgänge.....	10
<b>4. Bedienung / Touchscreen .....</b>	<b>11</b>
4.1. Anzeigedarstellung für Parametrierung .....	11
4.2. Anzeigedarstellung im Betrieb .....	12
4.3. Fehlermeldungen .....	14
<b>5. Parameter / Menu-Übersicht .....</b>	<b>17</b>
5.1. General Menu (Hauptmenü).....	20
5.2. IN 1 Properties (Parameter Eingang 1).....	21
5.3. IN 1 Linearization (Linearisierung Eingang 1) .....	23
5.4. IN 1 Totalization (Gesamtsummenzählung) .....	24
5.5. IN 2 Properties (Parameter Eingang 2).....	25
5.6. IN 2 Linearization (Linearisierung Eingang 2) .....	26
5.7. IN 2 Totalization (Gesamtsummenzählung) .....	26
5.8. Linkage Properties (Parameter für die verknüpfte Betriebsart).....	27
5.9. Preselection Values (Vorwahlwerte).....	28
5.10. Preselection 1 Menu (Menü für Vorwahl 1).....	29
5.11. Preselection 2 Menu (Menü für Vorwahl 2).....	32
5.12. Preselection 3 Menu (Menü für Vorwahl 3).....	34
5.13. Preselection 4 Menu (Menü für Vorwahl 4).....	35
5.14. Serial Menu (Schnittstellen Menü).....	36
5.15. Analog Out Menu (Analogausgangs Menü) .....	38
5.16. Command Menu (Befehls Menü) .....	40
5.17. Display Menu (Anzeige Menü) .....	41
<b>6. Anhang.....</b>	<b>47</b>
6.1. Auslesen von Daten über serielle Schnittstelle .....	47
6.2. Modbus RTU Schnittstelle .....	48
6.2.1. Parametereinstellung.....	48
6.2.2. Modbus-Kommunikation .....	49
6.2.3. Diagnose.....	50
6.3. Anzeige der Maßeinheiten .....	51
6.4. Parameterliste / Serielle Codes .....	52
6.5. Linearisierung .....	59
6.6. Abmessungen.....	61
6.7. Technische Daten .....	62

# 1. Sicherheit und Verantwortung

## 1.1. Allgemeine Sicherheitshinweise

Diese Beschreibung ist wesentlicher Bestandteil des Gerätes und enthält wichtige Hinweise bezüglich Installation, Funktion und Bedienung. Nichtbeachtung kann zur Beschädigung oder zur Beeinträchtigung der Sicherheit von Menschen und Anlagen führen!

**Bitte lesen Sie vor der ersten Inbetriebnahme des Geräts diese Beschreibung sorgfältig durch und beachten Sie alle Sicherheits- und Warnhinweise! Bewahren Sie diese Beschreibung für eine spätere Verwendung auf.**

- Voraussetzung für die Verwendung dieser Gerätebeschreibung ist eine entsprechende Qualifikation des jeweiligen Personals. Das Gerät darf nur von einer geschulten Elektrofachkraft installiert, konfiguriert, in Betrieb genommen und gewartet werden.

**Haftungsausschluss:** Der Hersteller haftet nicht für eventuelle Personen- oder Sachschäden, die durch unsachgemäße Installation, Inbetriebnahme, Bedienung und Wartung sowie aufgrund von menschlichen Fehlinterpretationen oder Fehlern innerhalb dieser Gerätebeschreibung auftreten. Zudem behält sich der Hersteller das Recht vor, jederzeit - auch ohne vorherige Ankündigung - technische Änderungen am Gerät oder an der Beschreibung vorzunehmen. Mögliche Abweichungen zwischen Gerät und Beschreibung sind deshalb nicht auszuschließen.

Die Sicherheit der Anlage bzw. des Gesamtsystems, in welche(s) dieses Gerät integriert wird, obliegt der Verantwortung des Errichters der Anlage bzw. des Gesamtsystems.

- Es müssen während der Installation, beim Betrieb sowie bei Wartungsarbeiten sämtliche allgemeinen sowie länderspezifischen und anwendungsspezifischen Sicherheitsbestimmungen und Standards beachtet und befolgt werden.

Wird das Gerät in Prozessen eingesetzt, bei denen ein eventuelles Versagen oder eine Fehlbedienung die Beschädigung der Anlage oder eine Verletzung von Personen zur Folge haben kann, dann müssen entsprechende Vorkehrungen zur sicheren Vermeidung solcher Folgen getroffen werden.

## 1.2. Bestimmungsgemäße Verwendung

Dieses Gerät dient ausschließlich zur Verwendung in industriellen Maschinen und Anlagen. Hiervon abweichende Verwendungszwecke entsprechen nicht den Bestimmungen und obliegen allein der Verantwortung des Nutzers. Der Hersteller haftet nicht für Schäden, die durch eine unsachgemäße Verwendung entstehen. Das Gerät darf nur ordnungsgemäß eingebaut und in technisch einwandfreiem Zustand -entsprechend der technischen Daten- eingesetzt und betrieben werden. Das Gerät ist nicht geeignet für den explosionsgeschützten Bereich sowie Einsatzbereiche, die in DIN EN 61010-1 ausgeschlossen sind.

### 1.3. Installation

Das Gerät darf nur in einer Umgebung installiert und betrieben werden, die dem zulässigen Temperaturbereich entspricht. Stellen Sie eine ausreichende Belüftung sicher und vermeiden Sie den direkten Kontakt des Gerätes mit heißen oder aggressiven Gasen oder Flüssigkeiten.

Vor der Installation sowie vor Wartungsarbeiten ist die Einheit von sämtlichen Spannungsquellen zu trennen. Auch ist sicherzustellen, dass von einer Berührung der getrennten Spannungsquellen keinerlei Gefahr mehr ausgehen kann.

Geräte, die mittels Wechselspannung versorgt werden, dürfen ausschließlich via Schalter bzw. Leistungsschalter mit dem Niederspannungsnetz verbunden werden. Dieser Schalter muss in Gerätenähe platziert werden und eine Kennzeichnung als Trennvorrichtung aufweisen.

Eingehende sowie ausgehende Leitungen für Kleinspannungen müssen durch eine doppelte bzw. verstärkte Isolation von gefährlichen, stromführenden Leitungen getrennt werden (SELV Kreise).

Sämtliche Leitungen und deren Isolationen sind so zu wählen, dass sie dem vorgesehenen Spannungs- und Temperaturbereich entsprechen. Zudem sind sowohl die geräte-, als auch länderspezifischen Standards einzuhalten, die in Aufbau, Form und Qualität für die Leitungen gelten. Angaben über zulässige Leitungsquerschnitte für die Schraubklemmverbindungen sind den technischen Daten zu entnehmen.

Vor der Inbetriebnahme sind sämtliche Anschlüsse bzw. Leitungen auf einen soliden Sitz in den Schraubklemmen zu überprüfen. Alle (auch unbelegte) Schraubklemmen müssen bis zum Anschlag nach rechts gedreht und somit sicher befestigt werden, damit sie sich bei Erschütterungen und Vibrationen nicht lösen können.

Überspannungen an den Anschlüssen des Gerätes sind auf die Werte der Überspannungskategorie II zu begrenzen.

**Bezüglich Einbausituation, Verdrahtung, Umgebungsbedingungen sowie Abschirmung und Erdung von Zuleitungen gelten die allgemeinen Standards für den Schaltschrankbau in der Maschinenindustrie sowie die spezifischen Abschirmvorschriften des Herstellers.**

### 1.4. Reinigungs-, Pflege- und Wartungshinweise

Zur Reinigung der Frontseite verwenden Sie bitte ausschließlich ein weiches, leicht angefeuchtetes Tuch. Für die Geräte-Rückseite sind keinerlei Reinigungsarbeiten vorgesehen bzw. erforderlich. Eine außerplanmäßige Reinigung obliegt der Verantwortung des zuständigen Wartungspersonals, bzw. dem jeweiligen Monteur.

Im regulären Betrieb sind für das Gerät keinerlei Wartungsmaßnahmen erforderlich. Bei unerwarteten Problemen, Fehlern oder Funktionsausfällen muss das Gerät an die ipf electronic gmbh geschickt und dort überprüft sowie ggfs. repariert werden. Ein unbefugtes Öffnen und Instandsetzen kann zur Beeinträchtigung oder gar zum Ausfall der vom Gerät unterstützten Schutzmaßnahmen führen.

## 2. Allgemeines

Das Gerät ist als Anzeige-Gerät für analoge Signale (-10 ... 10 V oder 0/4 ... 20 mA).

Durch die intuitive Bedienung, umfangreichen Funktionen und Optionen ist es universell einsetzbar.

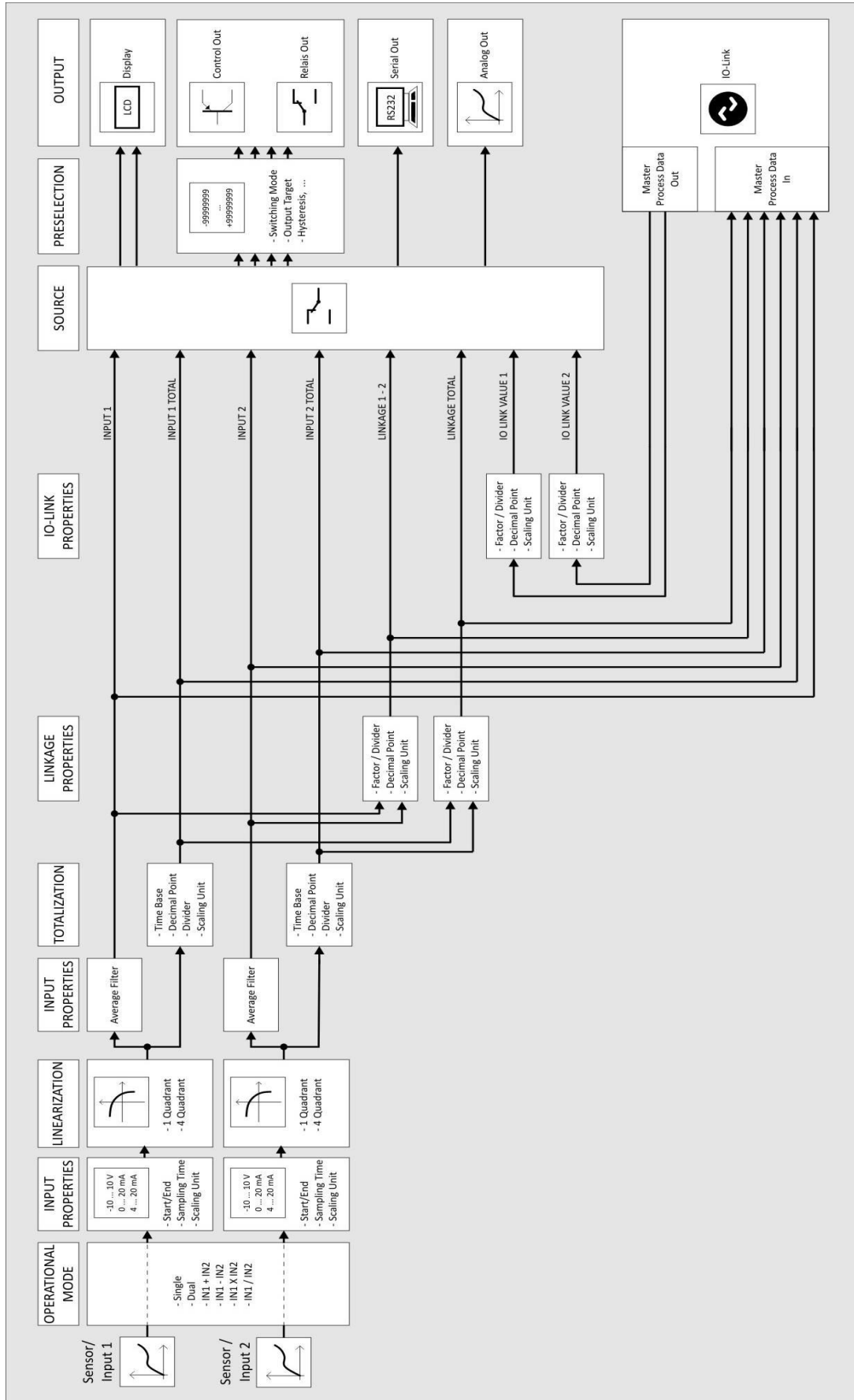
### 2.1. Betriebsart

Grundsätzlich sind alle Funktionen im Parameter-Menü zu konfigurieren.

Das Gerät kann in folgenden Betriebsarten verwendet werden:

- SINGLE:  
Einkanaliger Betrieb von Eingang 1.
- DUAL:  
Zweikanaliger Betrieb von Eingang 1 und 2.
- IN 1 + IN 2:  
Zweikanaliger Betrieb von Eingang 1 und 2 mit Verknüpfung Summe.
- IN1 – IN 2:  
Zweikanaliger Betrieb von Eingang 1 und 2 mit Verknüpfung Differenz.
- IN 1 x IN 2:  
Zweikanaliger Betrieb von Eingang 1 und 2 mit Verknüpfung Multiplikation.
- IN 1 / IN 2:  
Zweikanaliger Betrieb von Eingang 1 und 2 mit Verknüpfung Division.

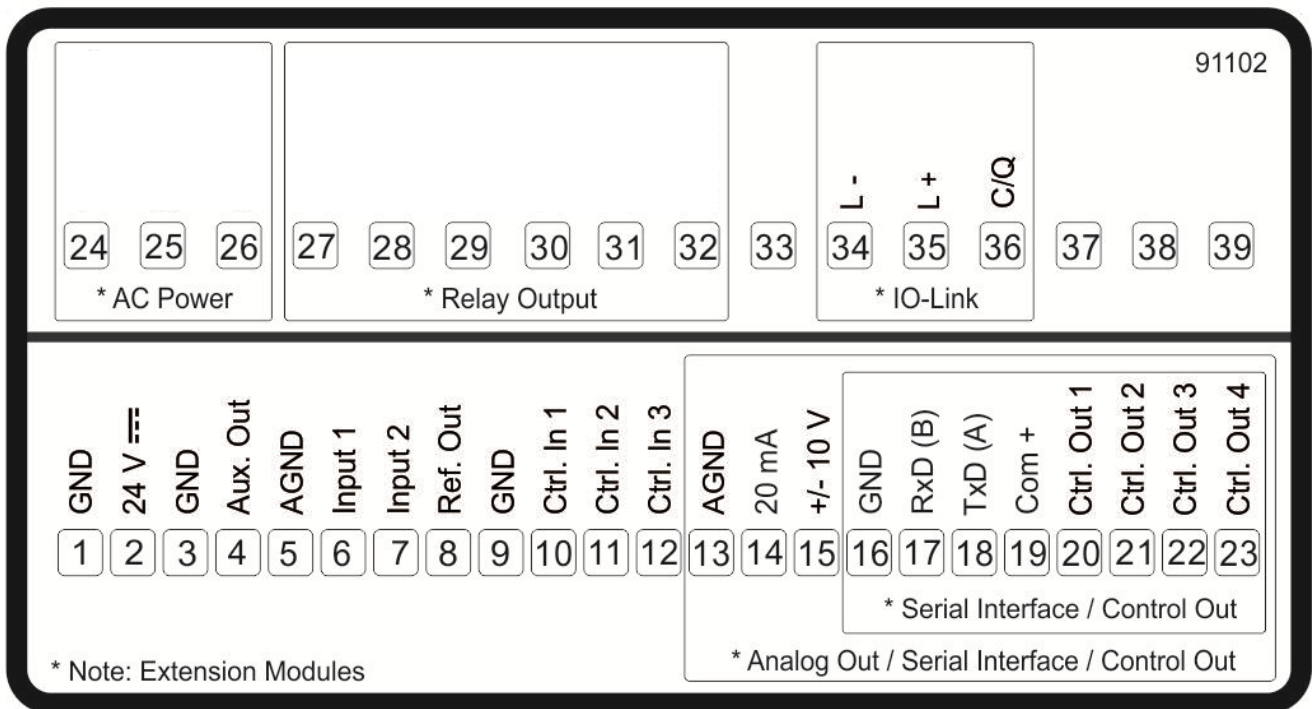
## 2.2. Funktionsdiagramm



**Hinweis:** Der BA050100 verfügt nicht über die IO-Link-Schnittstelle!

### 3. Elektrische Anschlüsse

Die Klemmen sollten mit eine Schlitz-Schraubendreher (Klingenbreite 2mm) angezogen werden.



#### 3.1. DC-Spannungsversorgung

Über die Klemmen 1 und 2 kann das Gerät mit einer Gleichspannung zwischen 18 und 30 VDC versorgt werden. Die Stromaufnahme hängt u.a. von der Höhe der Versorgungsspannung und der Einstellung ab und liegt bei ca. 100 mA, zuzüglich des am Hilfsspannungs-Ausgang entnommenen Geberstromes.

Alle GND-Anschlüsse sind intern miteinander verbunden.

#### 3.2. Hilfsspannungs-Ausgang

An Klemme 3 und 4 steht eine Hilfsspannung als Geber- / Sensorversorgung zur Verfügung. Die Ausgangsspannung ist ca. 1V kleiner als die an Klemme 1 und 2 zugeführte Versorgungsspannung und darf mit max. 250mA belastet werden.

### 3.3. Analog-Eingänge

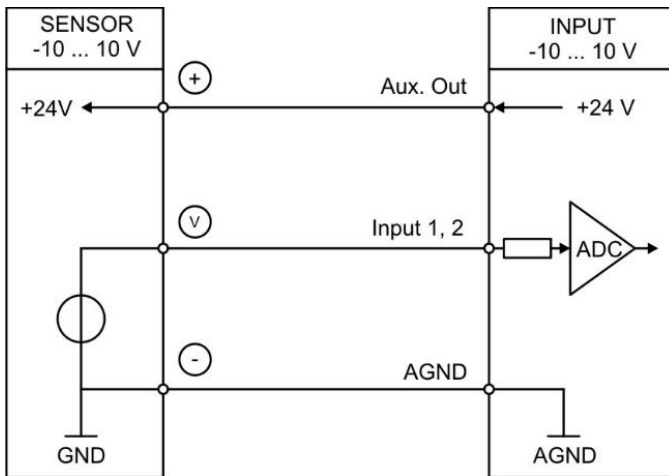
An Klemme 5 wird das Bezugspotential (AGND) für die Analog-Eingänge angeschlossen. An Klemme 6 und 7 stehen zwei 16 Bit Analog-Eingänge zur Verfügung. Die Konfiguration (Spannungs- oder Stromeingang) kann im Menu IN 1/IN 2 PROPERTIES eingestellt werden.



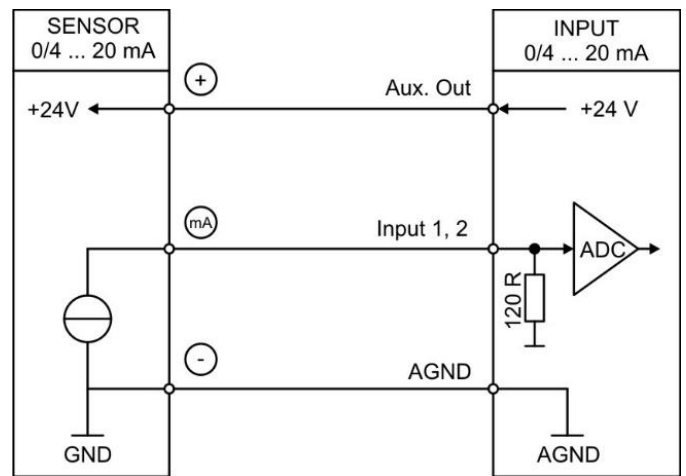
**Wichtig: Vor dem Anschluss des Sensors muss die Konfiguration (Spannungs- oder Stromeingang) eingestellt werden!**

Anschluss der Analog-Eingänge:

#### Spannungseingang



#### Stromeingang



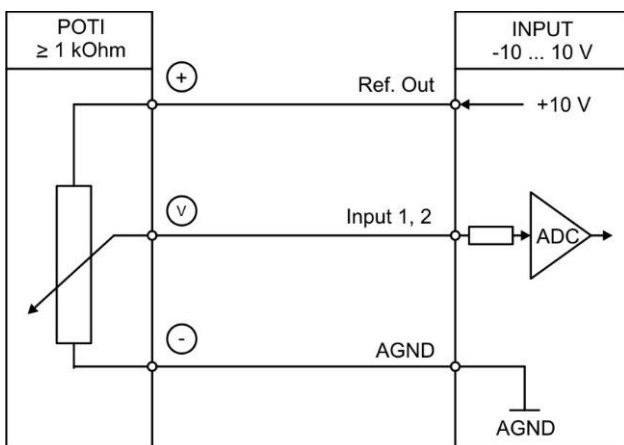
### 3.4. Referenz Ausgang

An Klemme 8 steht ein 10 V Referenz-Ausgang zur Verfügung.

Dieser darf mit max. 10mA belastet werden.

Der Referenz-Ausgang kann z.B. für den Anschluss eines Potentiometers benutzt werden.

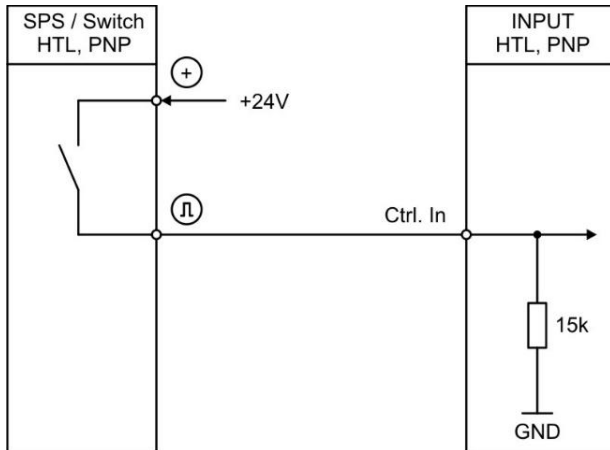
#### Referenz-Ausgang mit Potentiometer



### 3.5. Control-Eingänge

An Klemme 10, 11 und 12 stehen drei Control-Eingänge mit HTL PNP Charakteristik zur Verfügung. Diese Eingänge sind im COMMAND MENU konfigurierbar und werden für extern auszulösende Funktionen wie z. B. Reset des Anzeigewertes, Umschaltung der Anzeige oder zum Lösen der Selbsthaltung von Control- und Relais-Ausgängen verwendet.

#### Anschluss der Control-Eingänge:



Grundsätzlich sind offene Control-Eingänge „LOW“. Die Eingangsstufen sind für elektronische Steuersignale ausgelegt.

#### Hinweis für mechanische Schaltkontakte:

Sollten ausnahmsweise mechanische Kontakte als Impulsquelle verwendet werden, muss an den Anschlussklemmen zwischen GND(-) und dem entsprechenden Eingang (+) ein handelsüblicher, externer Kondensator von ca. 10 µF angebracht werden. Dadurch wird die maximale Eingangsfrequenz auf ca. 20 Hz gedämpft und ein Prellen unterdrückt.

### 3.6. Analog-Ausgang

An Klemme 13 und 14 / 15 steht ein 16 Bit Analog-Ausgang zur Verfügung. Dieser Ausgang ist im ANALOG OUT MENU konfigurier- und skalierbar.

Folgende Konfiguration ist möglich:

- Spannungs-Ausgang: -10 ... +10 V
- Strom-Ausgang: 0 ... 20 mA
- Strom-Ausgang: 4 ... 20 mA

Der Analog-Ausgang ist proportional zur Bezugsquelle und bezieht sich auf AGND-Potential. AGND und Geräte-GND sind intern miteinander verbunden.



**Wichtig: Ein Parallelbetrieb von Spannungs- und Strom-Ausgang ist nicht erlaubt!**

### 3.7. Serielle Schnittstelle

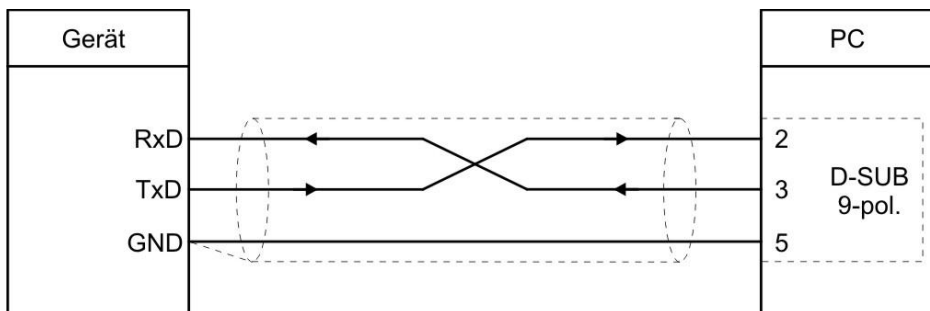
An Klemme 16, 17 und 18 steht eine Serielle Schnittstelle (RS232) zur Verfügung. Diese Schnittstelle ist im SERIAL MENU konfigurierbar.

Die RS232-Schnittstelle kann wie folgt verwendet werden:

- Zur Parametrierung des Gerätes bei Inbetriebnahme
- Zum Ändern von Parametern während des Betriebes
- Zum Auslesen von Istwerten über SPS oder PC

Das untenstehende Bild zeigt den Anschluss an einen PC mit Standard-Stecker (D-SUB 9-pol.):

#### Anschluss der RS232-Schnittstelle:



### 3.8. Control-Ausgänge

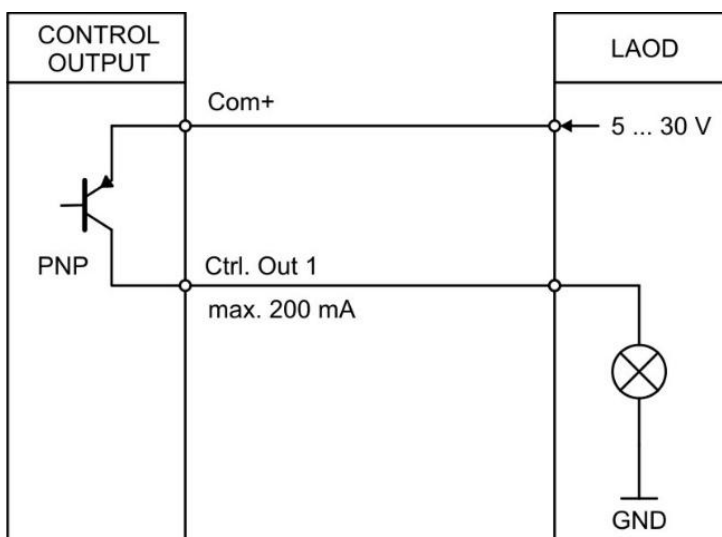
An Klemme 20, 21, 22 und 23 stehen vier Control-Ausgänge zur Verfügung.

Die Schaltbedingungen können im PRESELECTION MENU eingestellt werden.

Die Ausgänge Ctrl. Out 1 – 4 sind schnelle, PNP-Ausgänge mit einem Schaltvermögen von 5 ... 30 Volt und 200 mA pro Kanal.

Die Schaltspannung wird durch die an der Klemme 19 (COM+) zugeführte Spannung bestimmt. Zum Schalten induktiver Lasten werden externe Dämpfungsmaßnahmen empfohlen. Der Schaltzustand wird im Display (Anzeige mit Einheit und Statuszeile) als C1 ... C4 dargestellt.

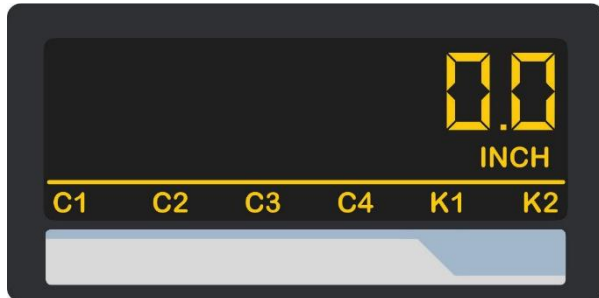
#### Anschluss der Control-Ausgänge:



## 4. Bedienung / Touchscreen

### 4.1. Anzeigedarstellung für Parametrierung

Die einzelnen Parameter-Menus und deren Parameter sind in Kapitel 5 beschrieben.



#### Parametrierung des Gerätes:

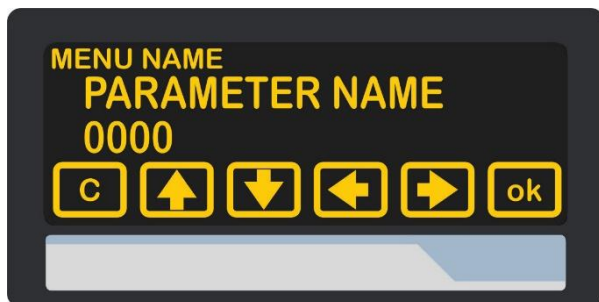
Um Geräteparameter einstellen zu können, muss der Touchscreen für 3 Sekunden gedrückt werden.



#### Menu auswählen:

Über die Pfeiltasten kann das gewünschte Parameter-Menu ausgewählt und mit „OK“ bestätigt werden.

Taste „C“ beendet die Menu Auswahl.



#### Parameter auswählen:

Über die Pfeiltasten kann der gewünschte Parameter ausgewählt und mit „OK“ bestätigt werden.

Taste „C“ beendet die Parameter Auswahl.



#### Parameter editieren:

Über die Pfeiltasten kann der ausgewählte Parameter editiert und mit „OK“ gespeichert werden.

Taste „C“ beendet das Editieren.

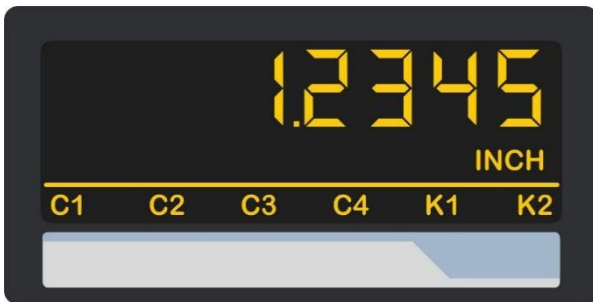


**Parameteränderungen sind erst nach dem Verlassen der Menu-Auswahl aktiv.**

## 4.2. Anzeigedarstellung im Betrieb

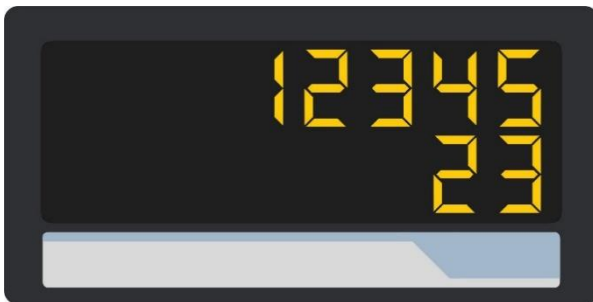
Im Betrieb stehen folgende Anzeigen zur Verfügung. Abhängig von der Geräteausführung und der gewählten Betriebsart, werden nur bestimmte Darstellungen angezeigt. Die einzelnen Anzeigefenster können im DISPLAY MENU aktiviert bzw. deaktiviert werden.

Die Quelle (IN1, IN2, ...) für die ein- und zweizeilige, sowie der Groß- sowie der Bargraphanzeige wird ebenfalls im DISPLAY MENU definiert.



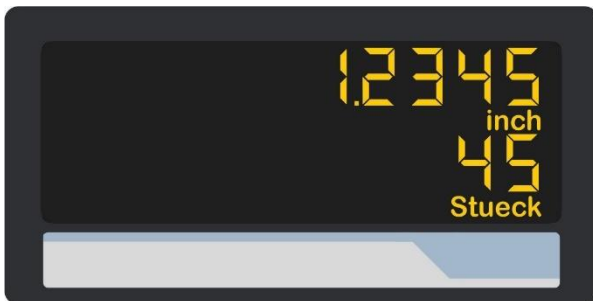
### Einzeilige Anzeige mit Einheit und Statuszeile

Um zur nächsten Anzeige zu gelangen, muss der Touchscreen angetippt werden.



### Zweizeilige Anzeige

Um zur nächsten Anzeige zu gelangen, muss der Touchscreen angetippt werden.



### Zweizeilige Anzeige mit Einheiten

Um zur nächsten Anzeige zu gelangen, muss der Touchscreen angetippt werden.

Nur bei Betriebsart COUNTER – A+B, A-B oder BATCH/TOTAL MODE sowie Betriebsart TIMER mit TOTAL TIME MODE aktiv.



### Anzeige mit Schnellstartfunktion zur Eingabe der Vorwahlwerte (PRESELECTION VALUES)

Um zur nächsten Anzeige zu gelangen, muss der Touchscreen im oberen Bereich angetippt werden.



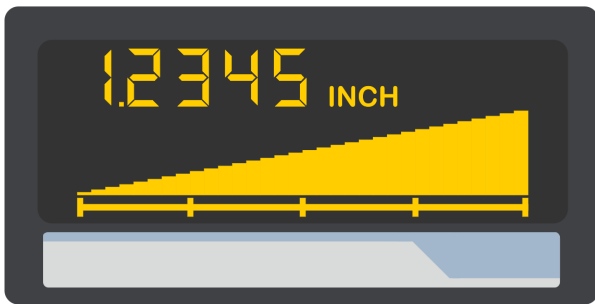
**Anzeige mit Tarafunktion für Eingang 1 und Eingang 2**

Um zur nächsten Anzeige zu gelangen, muss der Touchscreen angetippt werden.



**Großanzeige (4-stellig)**

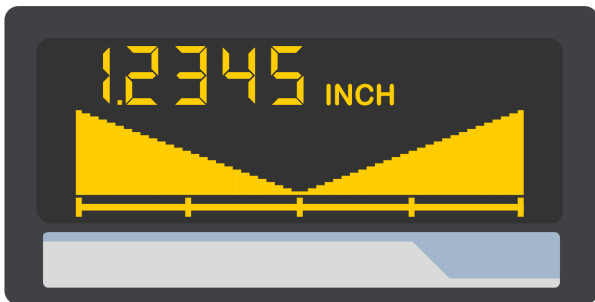
Um zur nächsten Anzeige zu gelangen, muss der Touchscreen im oberen Bereich angetippt werden



**Bargraphanzeige (5 stellig mit Einheit)**

Graphtype: UNIPOLAR RAMP

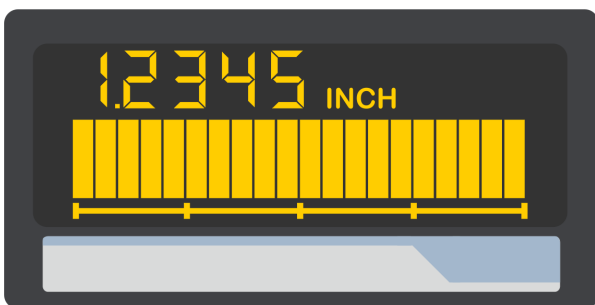
Um zur nächsten Anzeige zu gelangen, muss der Touchscreen angetippt werden..



**Bargraphanzeige (5 stellig mit Einheit)**

Graphtype: BIIPOLAR RAMP

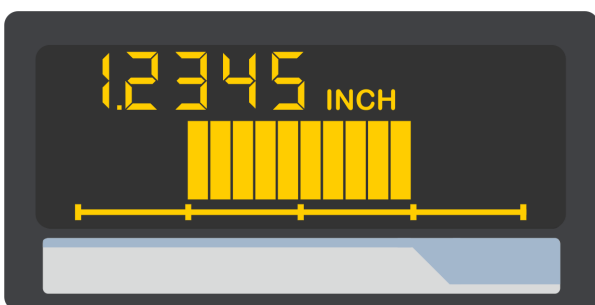
Um zur nächsten Anzeige zu gelangen, muss der Touchscreen angetippt werden.



**Bargraphanzeige (5 stellig mit Einheit)**

Graphtype: UNIPOLAR BEAM

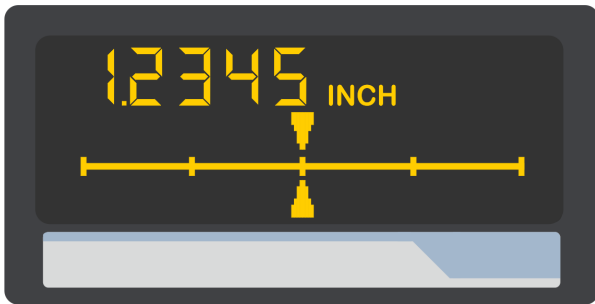
Um zur nächsten Anzeige zu gelangen, muss der Touchscreen angetippt werden.



**Bargraphanzeige (5 stellig mit Einheit)**

Graphtype: BIIPOLAR RAMP

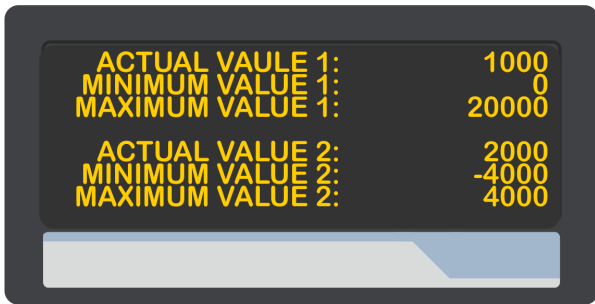
Um zur nächsten Anzeige zu gelangen, muss der Touchscreen angetippt werden.



**Bargraphanzeige (5 stellig mit Einheit)**


Graphytype: CURSOR

Um zur nächsten Anzeige zu gelangen, muss der Touchscreen angetippt werden.



**Anzeige der Actual / Min / Max Werte von Eingang 1 und Eingang 2**

Um zur nächsten Anzeige zu gelangen, muss der Touchscreen angetippt werden.

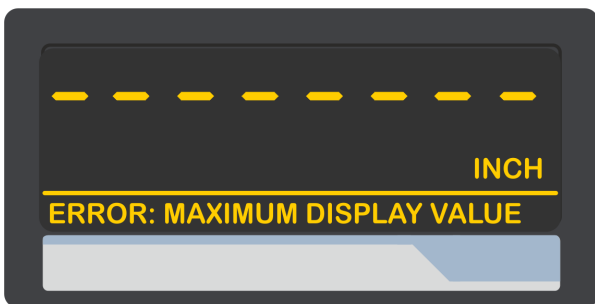


**Hinweis:**

Wurden alle Anzeigefenster im Display-Menu ausgeschaltet, dann erscheint im Display:

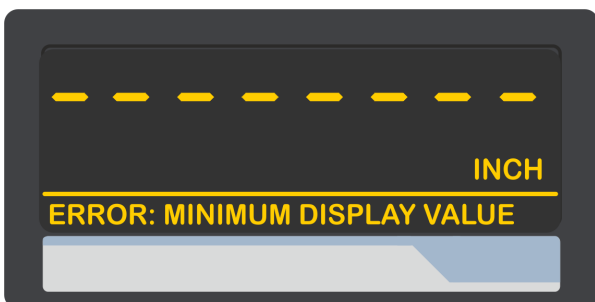
**„NO WINDOW SELECT!“**

**4.3. Fehlermeldungen**



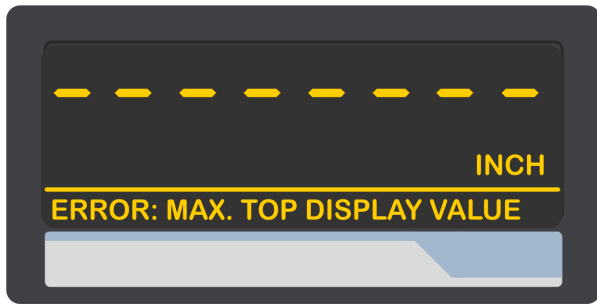
**ERROR: MAXIMUM DISPLAY VALUE**

Anzeigewert der einzeligen Anzeige ist größer als + 99 999 999

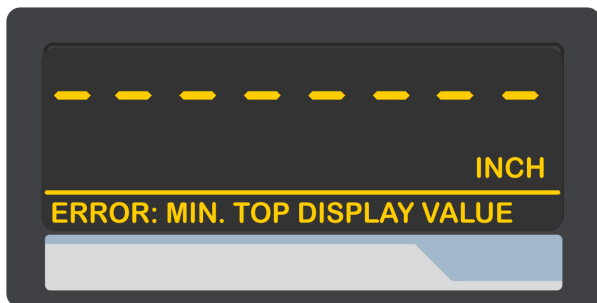


**ERROR: MINIMUM DISPLAY VALUE**

Anzeigewert der einzeligen Anzeige ist kleiner als – 99 999 999

**ERROR: MAX. TOP DISPLAY VALUE**

Oberer Anzeigewert der zweizeiligen Anzeige ist größer als + 99 999 999

**ERROR: MIN. TOP DISPLAY VALUE**

Oberer Anzeigewert der zweizeiligen Anzeige ist kleiner als - 99 999 999

**ERROR: MAX. DOWN DISPLAY VALUE**

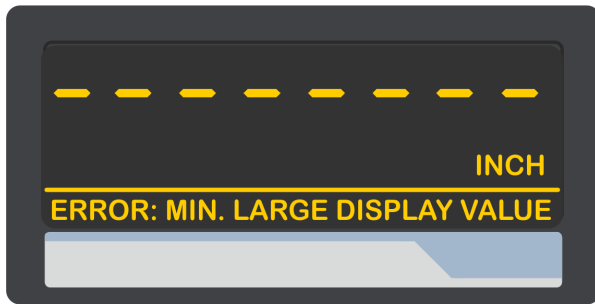
Unterer Anzeigewert der zweizeiligen Anzeige ist größer als + 99 999 999

**ERROR: MIN. DOWN DISPLAY VALUE**

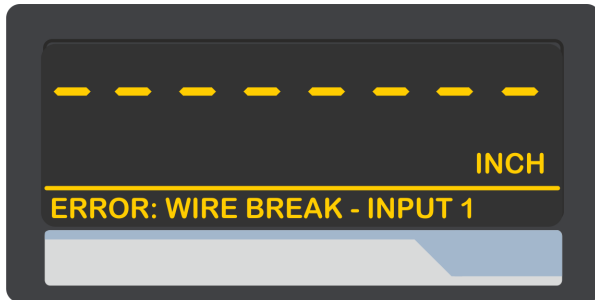
Unterer Anzeigewert der zweizeiligen Anzeige ist kleiner als - 99 999 999

**ERROR: MAX. LARGE DISPLAY VALUE**

Anzeigewert der Großanzeige ist größer als + 9999

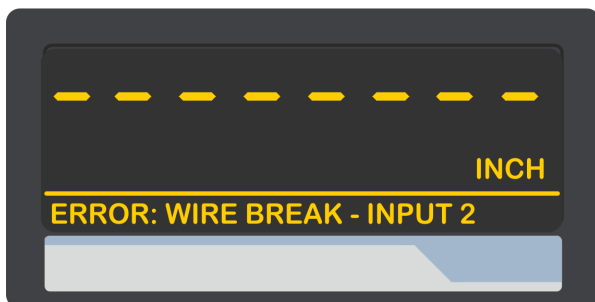
**ERROR: MIN. LARGE DISPLAY VALUE**

Anzeigewert der Großanzeige ist kleiner als - 999

**ERROR: WIRE BREAK – INPUT 1**

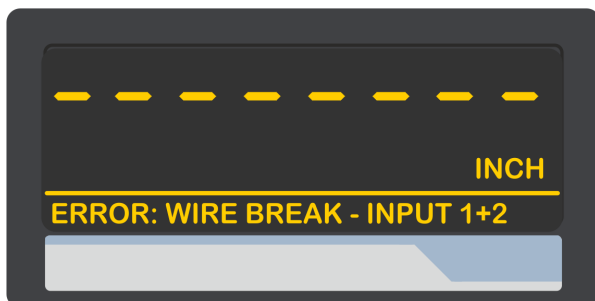
Drahtbruchererkennung von Eingang 1 (4...20mA) ist aktiv.

→ Strom < 3mA

**ERROR: WIRE BREAK – INPUT 2**

Drahtbruchererkennung von Eingang 2 (4...20mA) ist aktiv.

→ Strom < 3mA

**ERROR: WIRE BREAK – INPUT 1 + 2**

Drahtbruchererkennung von Eingang 1 und Eingang 2 (4...20mA) ist aktiv.

→ Strom < 3mA



Die beschriebenen Fehlermeldungen werden **automatisch** zurückgesetzt, sobald sich der entsprechende Anzeigewert wieder im darstellbaren Bereich befindet, oder der angezeigte Fehler nicht mehr ansteht.

## 5. Parameter / Menu-Übersicht

Dieser Abschnitt zeigt die Übersicht der einzelnen Menüs und deren Parameter. Der Menüname ist jeweils fett geschrieben, die zugehörigen Parameter sind direkt unter dem Menünamen angeordnet. Abhängig von der Geräteausführung (Optionen) und der gewählten Betriebsart, werden nur bestimmte Menüs angezeigt.

<b>Menu / Parameter</b>
<b>GENERAL MENU</b>
OPERATIONAL MODE PIN PRESELECTION PIN PARAMETER BACK UP MEMORY FACTORY SETTINGS
<b>IN 1 PROPERTIES</b>
CONFIGURATION START VALUE END VALUE DECIMAL POINT SCALE UNITS SAMPLING TIME AVERAGE FILTER OFFSET LINEARIZATION TOTALIZATION
<b>IN 1 LINEARIZATION</b>
P1(X) P1(Y) P2(X) P2(Y) ... ... P23(X) P23(Y) P24(X) P24(Y)
<b>IN 1 TOTALIZATION</b>
TIME BASE DIVIDER DECIMAL POINT SCALE UNITS

<b>Menu / Parameter</b>
<b>IN 2 PROPERTIES</b>
CONFIGURATION START VALUE END VALUE DECIMAL POINT SCALE UNITS SAMPLING TIME AVERAGE FILTER OFFSET LINEARIZATION TOTALIZATION
<b>IN 2 LINEARIZATION</b>
P1(X) P1(Y) P2(X) P2(Y) ... ... P23(X) P23(Y) P24(X) P24(Y)
<b>IN 2 TOTALIZATION</b>
TIME BASE DIVIDER DECIMAL POINT SCALE UNITS
<b>LINKAGE PROPERTIES</b>
FACTOR DIVIDER ADDITIVE VALUE DECIMAL POINT SCALE UNITS

Menu / Parameter
<b>PRESELECTION VALUES</b>
PRESELECTION 1
PRESELECTION 2
PRESELECTION 3
PRESELECTION 4
<b>PRESELECTION 1 MENU</b>
SOURCE 1
MODE 1
HYSTERESIS 1
PULSE TIME 1
OUTPUT TARGET 1
OUTPUT POLARITY 1
OUTPUT LOCK 1
START UP DELAY 1
EVENT COLOR 1
<b>PRESELECTION 2 MENU</b>
SOURCE 2
MODE 2
HYSTERESIS 2
PULSE TIME 2
OUTPUT TARGET 2
OUTPUT POLARITY 2
OUTPUT LOCK 2
START UP DELAY 2
EVENT COLOR 2
<b>PRESELECTION 3 MENU</b>
SOURCE 3
MODE 3
HYSTERESIS 3
PULSE TIME 3
OUTPUT TARGET 3
OUTPUT POLARITY 3
OUTPUT LOCK 3
START UP DELAY 3
EVENT COLOR 3

Menu / Parameter
<b>PRESELECTION 4 MENU</b>
SOURCE 4
MODE 4
HYSTERESIS 4
PULSE TIME 4
OUTPUT TARGET 4
OUTPUT POLARITY 4
OUTPUT LOCK 4
START UP DELAY 4
EVENT COLOR 4
<b>SERIAL MENU</b>
UNIT NUMBER
SERIAL BAUD RATE
SERIAL FORMAT
SERIAL INIT
SERIAL PROTOCOL
SERIAL TIMER
SERIAL VALUE
MODBUS
<b>ANALOG OUT MENU</b>
ANALOG SOURCE
ANALOG FORMAT
ANALOG START
ANALOG END
ANALOG GAIN
ANALOG OFFSET
<b>COMMAND MENU</b>
INPUT 1 ACTION
INPUT 1 CONFIG
INPUT 2 ACTION
INPUT 2 CONFIG
INPUT 3 ACTION
INPUT 3 CONFIG

Menu / Parameter
<b>DISPLAY MENU</b>
START DISPLAY
SHOW SINGLE WINDOW
SOURCE SINGLE
SHOW DUAL WINDOW
SOURCE DUAL TOP
SOURCE DUAL DOWN
SHOW LARGE WINDOW
SOURCE LARGE
LARGE DIVIDER
SHOW GRAPH WINDOW
SOURCE GRAPH
GRAPH TYPE
GRAPH LEFT END
GRAPH RIGHT END
SHOW PRESEL. WINDOW
SHOW COMMAND WINDOW
SHOW MIN/MAX WINDOW
COLOR
BRIGHTNESS
CONTRAST
SCREEN SAVER
UP-DATE-TIME
FONT

## 5.1. General Menu (Hauptmenü)

<b>OPERATIONAL MODE</b> (Funktionsmode)		
Dieser Parameter legt fest, welche Messfunktion (Betriebsart/Mode) das Gerät erfüllen soll.		
<b>0</b>	<b>SINGLE</b>	Einkanaliger Betrieb (Nur Eingang 1)
<b>1</b>	<b>DUAL</b>	Zweikanaliger Betrieb (Eingang 1 und 2 separat)
<b>2</b>	<b>IN1 + IN 2</b>	Zweikanaliger Betrieb von Eingang 1 und 2 mit Verknüpfung Summe
<b>3</b>	<b>IN1 – IN 2</b>	Zweikanaliger Betrieb von Eingang 1 und 2 mit Verknüpfung Differenz
<b>4</b>	<b>IN1 x IN 2</b>	Zweikanaliger Betrieb von Eingang 1 und 2 mit Verknüpfung Multiplikation
<b>5</b>	<b>IN1 / IN 2</b>	Zweikanaliger Betrieb von Eingang 1 und 2 mit Verknüpfung Division

<b>PIN PRESELECTION</b> (Zugriffssperre Vorwahlen)		
Dieser Parameter legt den PIN-Code für die Zugriffssperre für die Schnellstartfunktion zur Eingabe der Vorwahlwerte im Menu PRESELECTION VALUES fest (Notfall – PIN 6079). Eine Zugriffssperre für den Schnellstart macht nur in Verbindung mit der Zugriffssperre für alle Parameter Sinn.		
	<b>0000</b>	Keine Zugriffssperre
	...	
	<b>9999</b>	Zugriff nach Eingabe des PIN-Code 9999

<b>PIN PARAMETER</b> (Zugriffssperre Parameter)		
Dieser Parameter legt den PIN-Code für die Zugriffssperre für alle Parameter fest (Notfall – PIN 6079).		
	<b>0000</b>	Keine Zugriffssperre
	...	
	<b>9999</b>	Parametrierung des Gerätes ist nur nach Eingabe des PIN-Code 9999 möglich

<b>BACK UP MEMORY</b> (Istwert Speicherung)		
<b>0</b>	<b>NO</b>	Keine Nullspannungssicherung
<b>1</b>	<b>YES</b>	Nullspannungssicherung aktiv, speichert den Istwert bei Stromausfall. Nur bei Totalisator

<b>FACTORY SETTINGS</b> (Werkseinstellungen)		
<b>0</b>	<b>NO</b>	Die Werkseinstellungen werden nicht geladen
<b>1</b>	<b>YES</b>	Die Werkseinstellungen werden geladen (grau hinterlegte Default-Werte)

## 5.2. IN 1 Properties (Parameter Eingang 1)

In diesem Menu werden die Parameter für Eingang 1 definiert.

<b>CONFIGURATION</b> (Konfiguration Eingang 1)		
Dieser Parameter definiert die Konfiguration von Eingang 1.		
	<b>0</b>	<b>-10 ... 10 V</b>
	<b>1</b>	<b>0 ... 20 MA</b>
	<b>2</b>	<b>4 ... 20 MA</b>

<b>START VALUE</b> (Startwert Eingang 1)	
Dieser Parameter definiert den Anzeigewert bei einem Eingangssignal von 0V, 0mA bzw. 4mA. Signale zwischen dem START VALUE und END VALUE verhalten sich proportional.	
	<b>-99999999</b>
	<b>0</b>
	<b>99999999</b>

<b>END VALUE</b> (Endwert Eingang 1)	
Dieser Parameter definiert den Anzeigewert bei einem Eingangssignal von +10V bzw. 20mA. Signale zwischen dem START VALUE und END VALUE verhalten sich proportional.	
	<b>-99999999</b>
	<b>10000</b>
	<b>99999999</b>

<b>DECIMAL POINT</b> (Dezimalpunkt)		
Diese Einstellung legt die Position des Dezimalpunktes fest.		
	<b>0</b>	<b>NO</b>
	<b>1</b>	<b>0000000.0</b>
	<b>2</b>	<b>000000.00</b>
	<b>3</b>	<b>00000.000</b>
	<b>4</b>	<b>0000.0000</b>
	<b>5</b>	<b>000.00000</b>
	<b>6</b>	<b>00.000000</b>
	<b>7</b>	<b>0.0000000</b>

<b>SCALE UNITS</b> (Anzeige Maßeinheit)	
Dieser Parameter legt fest, welche Einheit auf dem Display angezeigt wird. Eine Einstellung der SCALE UNITS beeinflusst den Anzeigewert nicht. Der Dezimalpunkt wird im Parameter DECIMAL POINT eingestellt. Eine Auflistung der möglichen Einheiten befindet sich im Kapitel 6.2 Anhang: Anzeige der Maßeinheiten.	

Fortsetzung „IN 1 Properties“:

<b>SAMPLING TIME (S)</b> (Messzeit)		
Der eingestellte Wert entspricht dem Abtastintervall. Dieser definiert den Zeitabstand in Sekunden zwischen den Abtastungen des Analogsignals. Dieser Parameter beeinflusst direkt die Reaktionszeit des Gerätes.		
	<b>0,001</b>	Kleinster Wert
	<b>0,01</b>	Default Wert
	<b>60,000</b>	Größter Wert

<b>AVERAGE FILTER</b> (Filter für Mittelwertbildung)		
Zuschaltbare Mittelwertbildung zur Vermeidung von Anzeigeschwankungen.		
	<b>0</b>	Keine Mittelwertbildung
	<b>1</b>	Fließende Mittelwertbildung mit 2 Zyklen
	<b>2</b>	Fließende Mittelwertbildung mit 4 Zyklen
	<b>3</b>	Fließende Mittelwertbildung mit 8 Zyklen
	<b>4</b>	Fließende Mittelwertbildung mit 16 Zyklen

<b>OFFSET</b> (Offset)		
Mit diesem Parameter wird die Nullpunktverschiebung / Tara des Eingangs eingestellt. Dieser Parameter hat keinen Einfluss auf die Funktion TOTALIZATION.		
	<b>-99999999</b>	Kleinster Wert
	<b>0</b>	Default Wert
	<b>+99999999</b>	Größter Wert

<b>LINEARISATION</b> (Linearisierung)			
Dieser Parameter definiert die Linearisierungsfunktion. Die Linearisierungspunkte werden im Menu IN 1 / IN 2 LINEARIZATION eingestellt. Hinweise siehe Anhang.			
	<b>0</b>	<b>OFF</b>	Keine Linearisierung
	<b>1</b>	<b>1 QUADRANT</b>	Linearisierung im 1. Quadranten
	<b>2</b>	<b>4 QUADRANT</b>	Linearisierung in allen 4 Quadranten

<b>TOTALIZATION</b> (Gesamtsummenzählung)			
Dieser Parameter aktiviert die Totalisierungsfunktion. Einstellungen werden im Menu IN 1 / IN 2 TOTALIZATION vorgenommen. Die Totalisierung ist abhängig von der gewählten Betriebsart. Siehe Tabelle im Kapitel IN 1 Totalization.			
	<b>0</b>	<b>OFF</b>	Keine Totalisierung
	<b>1</b>	<b>ON</b>	Totalisierung aktiv

### 5.3. IN 1 Linearization (Linearisierung Eingang 1)

In diesem Menü werden die Linearisierungspunkte für Eingang 1 definiert.  
Dieses Menü wird nur angezeigt, wenn im Menü IN 1 PROPERTIES die entsprechende Linearisierung ausgewählt ist.

Hinweise zur Linearisierungsfunktion siehe Anhang.

<b>P1(X) ... P24(X)</b>	
X-Koordinate des Linearisierungspunktes. Das ist der Anzeigewert, den das Gerät ohne Linearisierung in Abhängigkeit des Eingangssignals erzeugt.	
<b>-99999999</b>	Kleinster Wert
<b>0</b>	Default Wert
<b>+99999999</b>	Größter Wert

<b>P1(Y) ... P24(Y)</b>	
Y-Koordinate des Linearisierungspunktes. Das ist der Anzeigewert, den das Gerät <u>anstatt</u> der x-Koordinate erzeugen soll. z.B. wird P2(X) durch P2(Y) ersetzt.	
<b>-99999999</b>	Kleinster Wert
<b>0</b>	Default Wert
<b>+99999999</b>	Größter Wert

### 5.4. IN 1 Totalization (Gesamtsummenzählung)

In diesem Menü werden die Parameter für die Totalisierung definiert. Dieses Menü wird nur angezeigt, wenn im Menü IN 1 PROPERTIES die Totalisierung aktiviert wurde.

Der Totalisator ist abhängig von der gewählten Betriebsart. Siehe nachfolgender Tabelle:

Betriebsart	Totalisator		
	INPUT 1 TOTAL	INPUT 2 TOTAL	LINKAGE TOTAL
SINGLE	aktiv	→ 0	→ 0
DUAL	aktiv	aktiv	→ 0
IN1 + IN 2	aktiv	aktiv	Total 1 + Total 2
IN1 – IN 2	aktiv	aktiv	Total 1 - Total 2
IN1 x IN 2	aktiv	aktiv	→ 0
IN1 / IN 2	aktiv	aktiv	→ 0

#### TIME BASE (Zeitbasis)

Dieser Parameter definiert die Zeitbasis für die Totalisierung. Sie gibt den Zeitabstand für die Erfassung der Messwerte an.

0	<b>SECONDS</b>	Addiert jede Sekunde den aktuellen Wert zu INPUT 1 TOTAL
1	<b>MINUTES</b>	Addiert jede Minute den aktuellen Wert zu INPUT 1 TOTAL
2	<b>HOURS</b>	Addiert jede Stunde den aktuellen Wert zu INPUT 1 TOTAL
3	<b>COMMAND</b>	Addiert mit dem Befehl (ADD TO TOTAL 1) über die Steuerfunktion eines Control-Eingangs den aktuellen Wert von Eingang 1 zu INPUT 1 TOTAL (siehe Command Menü)

#### DIVIDER (Teilungsfaktor)

Dieser Parameter definiert den Divisor für die Totalisierung.

0	<b>1</b>	Keine Division
1	<b>10</b>	Ergebnis der Totalisierung wird durch 10 geteilt
2	<b>100</b>	Ergebnis der Totalisierung wird durch 100 geteilt
3	<b>1000</b>	Ergebnis der Totalisierung wird durch 1000 geteilt

#### DECIMAL POINT (Dezimal Punkt)

Diese Einstellung legt die Position des Dezimalpunktes fest.

0	<b>NO</b>	Kein Dezimalpunkt
1	<b>000000.0</b>	Dezimalpunkt an der angegebenen Stelle
2	<b>000000.00</b>	Dezimalpunkt an der angegebenen Stelle
3	<b>00000.000</b>	Dezimalpunkt an der angegebenen Stelle
4	<b>0000.0000</b>	Dezimalpunkt an der angegebenen Stelle
5	<b>000.00000</b>	Dezimalpunkt an der angegebenen Stelle
6	<b>00.000000</b>	Dezimalpunkt an der angegebenen Stelle
7	<b>0.0000000</b>	Dezimalpunkt an der angegebenen Stelle

#### SCALE UNITS (Anzeige Maßeinheit)

Dieser Parameter legt fest, welche Einheit auf dem Display angezeigt wird. Eine Einstellung der SCALE UNITS beeinflusst den Anzeigewert nicht. Der Dezimalpunkt wird im Parameter DECIMAL POINT eingestellt. Eine Auflistung der möglichen Einheiten befindet sich im Kapitel 7 Anhang: Anzeige der Maßeinheiten.

## 5.5. IN 2 Properties (Parameter Eingang 2)

In diesem Menü werden die Parameter für Eingang 2 definiert.

**CONFIGURATION** (Konfiguration Eingang 2)  
Konfiguration des Eingangs 2., siehe IN 1 Properties.

**START VALUE** (Startwert Eingang 2)  
Anzeigewert des Eingangs 2 bei 0V bzw. 0/4mA, siehe IN 1 Properties.

**END VALUE** (Endwert Eingang 2)  
Anzeigewert des Eingangs 2 bei +10V bzw. 20mA, siehe IN 1 Properties.

**DECIMAL POINT** (Dezimalpunkt)  
Einstellung des Dezimalpunktes, siehe IN 1 Properties.

**SCALE UNITS** (Anzeige Maßeinheit)  
Einheit auf dem Display, siehe IN 1 Properties.

**SAMPLING TIME (S)** (Messzeit)  
Abtastintervall des Eingangs 2, siehe IN 1 Properties.

**AVERAGE FILTER** (Filter für Mittelwertbildung)  
Zuschaltbare Mittelwertbildung, siehe IN 1 Properties.

**OFFSET** (Offset)  
Nullpunktverschiebung / Tara, siehe IN 1 Properties.

**LINEARISATION** (Linearisierung)  
Linearisierungsfunktion, siehe IN 1 Properties.

**TOTALIZATION** (Gesamtsummenzählung)  
Totalisierungsfunktion, siehe IN 1 Properties.

## 5.6. IN 2 Linearization (Linearisierung Eingang 2)

In diesem Menü werden die Linearisierungspunkte für Eingang 2 definiert.

**P1(X) ... P24(X)**

X-Koordinate des Linearisierungspunktes, siehe IN 1 Linearization.

**P1(Y) ... P24(Y)**

Y-Koordinate des Linearisierungspunktes, siehe IN 1 Linearization.

## 5.7. IN 2 Totalization (Gesamtsummenzählung)

In diesem Menü werden die Parameter für die Totalisierung von Eingang 2 definiert.

**TIME BASE** (Zeitbasis)

Zeitbasis für die Totalisierung, siehe IN 1 Totalization.

**DIVIDER** (Teilungsfaktor)

Divisor für die Totalisierung, siehe IN 1 Totalization.

**DECIMAL POINT** (Dezimalpunkt)

Position des Dezimalpunktes, siehe IN 1 Totalization.

**SCALE UNITS** (Anzeige Maßeinheit)

Einheit auf dem Display, siehe IN 1 Totalization.

## 5.8. Linkage Properties (Parameter für die verknüpfte Betriebsart)

In diesem Menü werden die Parameter für die verknüpfte Betriebsart definiert.

Dieses Menü wird nur angezeigt, wenn im GENERAL MENU eine Betriebsart mit Verknüpfung (z.B. IN1 – IN2) ausgewählt wurde.

Für die Verwendung einer verknüpften Betriebsart müssen zuerst die Parameter im Menü IN 1 PROPERTIES und IN 2 PROPERTIES eingestellt werden.

Das Ergebnis der Verknüpfung kann dann mit den folgenden Parametern noch skaliert werden.

<b>FACTOR</b> (Multiplikationsfaktor)		
Dieser Parameter definiert den Faktor, mit dem das Ergebnis der Verknüpfung verrechnet wird.		
	<b>-99999999</b>	Kleinster Wert
	<b>1</b>	Default Wert
	<b>99999999</b>	Größter Wert

<b>DIVIDER</b> (Teilungsfaktor)		
Dieser Parameter definiert den Divisor, mit dem das Ergebnis der Verknüpfung verrechnet wird.		
	<b>-99999999</b>	Kleinster Wert
	<b>1</b>	Default Wert
	<b>99999999</b>	Größter Wert

<b>ADDITIVE VALUE</b> (Additiver Wert)		
Dieser Parameter definiert eine additive Konstante, die zu dem Ergebnis der Verknüpfung addiert wird.		
	<b>-99999999</b>	Kleinster Wert
	<b>0</b>	Default Wert
	<b>99999999</b>	Größter Wert

<b>DECIMAL POINT</b> (Dezimalpunkt)		
Diese Einstellung legt die Position des Dezimalpunktes fest.		
	<b>0 NO</b>	Kein Dezimalpunkt
	<b>1 000000.0</b>	Dezimalpunkt an der angegebenen Stelle
	<b>2 000000.00</b>	Dezimalpunkt an der angegebenen Stelle
	<b>3 00000.000</b>	Dezimalpunkt an der angegebenen Stelle
	<b>4 0000.0000</b>	Dezimalpunkt an der angegebenen Stelle
	<b>5 000.00000</b>	Dezimalpunkt an der angegebenen Stelle
	<b>6 00.000000</b>	Dezimalpunkt an der angegebenen Stelle
	<b>7 0.0000000</b>	Dezimalpunkt an der angegebenen Stelle

<b>SCALE UNITS</b> (Anzeige Maßeinheit)		
Dieser Parameter legt fest, welche Einheit auf dem Display angezeigt wird. Eine Einstellung der SCALE UNITS beeinflusst den Anzeigewert nicht. Der Dezimalpunkt wird im Parameter DECIMAL POINT eingestellt. Eine Auflistung der möglichen Einheiten befindet sich im Kapitel 7 Anhang: Anzeige der Maßeinheiten.		

## 5.9. Preselection Values (Vorwahlwerte)

In diesem Menü werden die Vorwahlwerte bzw. Schaltpunkte eingestellt. Die Vorwahlwerte bezieht sich immer auf die im PRESELECT MENU ausgewählte SOURCE.

<b>PRESELECTION 1 (Vorwahl / Schaltpunkt 1)</b>		
	<b>-99999999</b>	Kleinster Vorwahlwert
	<b>1000</b>	Default Wert
	<b>+99999999</b>	Größter Vorwahlwert

<b>PRESELECTION 2 (Vorwahl / Schaltpunkt 2)</b>		
	<b>-99999999</b>	Kleinster Vorwahlwert
	<b>2000</b>	Default Wert
	<b>+99999999</b>	Größter Vorwahlwert

<b>PRESELECTION 3 (Vorwahl / Schaltpunkt 3)</b>		
	<b>-99999999</b>	Kleinster Vorwahlwert
	<b>3000</b>	Default Wert
	<b>+99999999</b>	Größter Vorwahlwert

<b>PRESELECTION 4 (Vorwahl / Schaltpunkt 4)</b>		
	<b>-99999999</b>	Kleinster Vorwahlwert
	<b>4000</b>	Default Wert
	<b>+99999999</b>	Größter Vorwahlwert

### 5.10. Preselection 1 Menu (Menü für Vorwahl 1)

In diesem Menü werden die Parameter der Bezugsquelle, die Schaltbedingungen und weitere Definitionen für Vorwahlwert / Schaltpunkt 1 festgelegt.

<b>SOURCE 1</b>		
Dieser Parameter definiert die Bezugsquelle für Vorwahl 1. Abhängig von der aktuellen Geräteeinstellung ist nicht jede Einstellung sichtbar.		
<b>0</b>	<b>INPUT 1</b>	Bezugsquelle ist Eingang 1
<b>1</b>	<b>INPUT 2</b>	Bezugsquelle ist Eingang 2
<b>2</b>	<b>LINKAGE 1 – 2</b>	Bezugsquelle ist das Ergebnis der Verknüpfung von Eingang 1 und Eingang 2
<b>3</b>	<b>INPUT 1 TOTAL</b>	Bezugsquelle ist Eingang 1 mit Totalisierung
<b>4</b>	<b>INPUT 2 TOTAL</b>	Bezugsquelle ist Eingang 2 mit Totalisierung
<b>5</b>	<b>LINKAGE TOTAL</b>	Bezugsquelle ist das Ergebnis der Verknüpfung von Eingang 1 und Eingang 2 mit Totalisierung
<b>6</b>	<b>IO LINK VALUE 1</b>	Bezugsquelle ist der vom IO-Link Master gesendete Prozessdaten-Out-Wert 1
<b>7</b>	<b>IO LINK VALUE 2</b>	Bezugsquelle ist der vom IO-Link Master gesendete Prozessdaten-Out-Wert 2
<b>8</b>	<b>MINIMUM VALUE 1</b>	Minimum Wert, Bezugsquelle ist Eingang 1
<b>9</b>	<b>MAXIMUM VALUE 1</b>	Maximum Wert, Bezugsquelle ist Eingang 1
<b>10</b>	<b>MINIMUM VALUE 2</b>	Minimum Wert, Bezugsquelle ist Eingang 2
<b>11</b>	<b>MAXIMUM VALUE 2</b>	Maximum Wert, Bezugsquelle ist Eingang 2

Fortsetzung „Preselection 1 Menu“:

<b>MODE 1</b> (Schaltbedingung für Vorwahl 1) Schaltbedingung für Vorwahl 1. Ausgang / Anzeige schalten nach folgender Bedingung:		
<b>0</b>	<b> RESULT &gt;= PRES </b>	Betrag vom Anzeigewert größer oder gleich Betrag von PRESELECTION 1 Mit HYSTERESIS 1 ungleich 0 ergibt sich folgende Schaltbedingung: Anzeigewert >= PRESELECTION 1 → ON, Anzeigewert < PRESELECTION 1 – HYSTERESIS 1 → OFF
<b>1</b>	<b> RESULT &lt;= PRES </b>	Betrag von Anzeigewert kleiner oder gleich Betrag von PRESELECTION 1 (Anlaufüberbrückung START UP DELAY empfohlen) Mit HYSTERESIS 1 ungleich 0 ergibt sich folgende Schaltbedingung: Anzeigewert <= PRESELECTION 1 → ON, Anzeigewert > PRESELECTION 1 + HYSTERESIS 1 → OFF
<b>2</b>	<b> RESULT = PRES </b>	Betrag von Anzeigewert gleich Betrag von PRESELECTION 1. In Verbindung mit Hysteresis kann ein Frequenzband (Preselection +/- ½ Hysteresis) definiert und überwacht werden. Mit HYSTERESIS 1 ungleich 0 ergibt sich folgende Schaltbedingung: Anzeigewert > PRESELECTION 1 + ½ HYSTERESIS 1 → OFF, Anzeigewert < PRESELECTION 1 – ½ HYSTERESIS 1 → OFF
<b>3</b>	<b>RESULT&gt;=PRES</b>	Anzeigewert größer oder gleich Preselection 1, z.B. Überdrehzahl Mit HYSTERESIS 1 ungleich 0 ergibt sich folgende Schaltbedingung: Anzeigewert >= PRESELECTION 1 → ON, Anzeigewert < PRESELECTION 1 – HYSTERESIS 1 → OFF
<b>4</b>	<b>RESULT&lt;=PRES</b>	Anzeigewert kleiner oder gleich Preselection 1, z.B. Unterdrehzahl (Anlaufüberbrückung START UP DELAY empfohlen) Mit HYSTERESIS 1 ungleich 0 ergibt sich folgende Schaltbedingung: Anzeigewert <= PRESELECTION 1 → ON, Anzeigewert > PRESELECTION 1 + HYSTERESIS 1 → OFF
<b>5</b>	<b>RESULT=PRES</b>	Anzeigewert gleich PRESELECTION 1. In Verbindung mit HYSTERESIS 1 kann ein Frequenzband (Preselection +/- ½ Hysteresis) definiert und überwacht werden. Mit HYSTERESIS 1 ungleich 0 ergibt sich folgende Schaltbedingung: Anzeigewert > PRESELECTION 1 + ½ HYSTERESIS 1 → OFF, Anzeigewert < PRESELECTION 1 – ½ HYSTERESIS 1 → OFF
<b>6</b>	<b>RES&gt;=PRES-TRAIL</b>	Schleppvorwahl 1: Anzeigewert größer oder gleich PRESELECTION 2 – PRESELECTION 1 PRESELECTION 1 ist die Schleppvorwahl von PRESELECTION 2
<b>7</b>	<b>WIRE BREAK IN 1</b>	Meldung für Gerätefehler - Drahtbruchererkennung Eingang 1 (4...20mA) aktiv.
<b>8</b>	<b>WIRE BREAK IN 1</b>	Meldung für Gerätefehler - Drahtbruchererkennung Eingang 2 (4...20mA) aktiv.
<b>9</b>	<b>ERRORSET</b>	Sammelmeldung für Gerätefehler

<b>HYSTERESIS 1 (Hysterese 1)</b> Hysterese zur Definition des Abschaltpunktes für die Schaltbedingung von Vorwahl 1.		
	<b>0</b>	Keine Schalthysterese
	...	
	<b>99999</b>	Schalthysterese von 99999

<b>PULSE TIME 1 (S) (Ausgangssignallänge Vorwahl 1 (sec))</b> Dauer des Wischimpulses für die Schaltbedingung von Vorwahl 1.		
	<b>0,000</b>	Kein Wischimpuls (Statisches Signal)
	...	
	<b>60,000</b>	Impulsdauer von 60 Sekunden

<b>OUTPUT TARGET 1 (Zuordnung eines Ausgangs für die Schaltbedingung von Vorwahl 1)</b> Zuordnung eines Ausgangs oder Relais für die Schaltbedingung von Vorwahl 1. Sind mehrerer Schaltbedingungen einem einzigen Ausgang / Relais zugewiesen, ist dieser aktive, sobald eine der Schaltbedingung erfüllt ist.		
	<b>0 NO</b>	Keine Zuordnung
	<b>1 CTRL OUT 1</b>	Zuweisung der Schaltbedingung an Ctrl. Out 1
	<b>2 CTRL OUT 2</b>	Zuweisung der Schaltbedingung an Ctrl. Out 2
	<b>3 CTRL OUT 3</b>	Zuweisung der Schaltbedingung an Ctrl. Out 3
	<b>4 CTRL OUT 4</b>	Zuweisung der Schaltbedingung an Ctrl. Out 4
	<b>5 RELAY 1</b>	Zuweisung der Schaltbedingung an Relais 1
	<b>6 RELAY 2</b>	Zuweisung der Schaltbedingung an Relais 2

<b>OUTPUT POLARITY 1 (Schaltzustand für die Schaltbedingung von Vorwahl 1)</b> Schaltzustand für die Schaltbedingung von Vorwahl 1.		
	<b>0 ACTIVE HIGH</b>	Aktive „HIGH“
	<b>1 ACTIVE LOW</b>	Aktive „LOW“

<b>OUTPUT LOCK 1 (Selbsthaltung für die Schaltbedingung von Vorwahl 1)</b> Selbsthaltung für die Schaltbedingung von Vorwahl 1.		
	<b>0 NO</b>	Keine Selbsthaltung
	<b>1 YES</b>	Selbsthaltung

<b>START UP DELAY 1 (S) (Einschaltverzögerung 1)</b> Anlaufüberbrückung für die Schaltbedingung von Vorwahl 1. Zeitfenster bis zur Scharfstellung der Überwachungsfunktion. Diese Einstellung gilt nur bei Schaltbedingungen $ RESULT  \leq  PRES $ oder $RESULT \leq PRES$ START UP DELAY wird bei einem Anzeigewert $\leq 0$ auf den hier eingestellten Parameter gesetzt und bei einem Anzeigewert $> 0$ gestartet. Die Überwachungsfunktion bleibt solange deaktiviert, bis die eingestellte Zeit abgelaufen ist. (Start Up Delay 3 und 4 haben eine automatische Anlaufüberbrückung).		
	<b>0.000</b>	Keine Anlaufüberbrückung
	...	
	<b>60.000</b>	Anlaufüberbrückung in Sekunden

<b>EVENT COLOR 1</b> (Farbumschaltung)		
Ereignisabhängige Farbumschaltung der Anzeige für die Schaltbedingung von Vorwahl 1. EVENT COLOR 1 hat die niedrigste Priorität. EVENT COLOR 2 ... 4 können diese Farbumschaltung überschreiben.		
0	<b>NO CHANGE</b>	Keine Farbumschaltung
1	<b>CHANGE TO RED</b>	Farbumschaltung auf rot
2	<b>CHANGE TO GREEN</b>	Farbumschaltung auf grün
3	<b>CHANGE TO YELLOW</b>	Farbumschaltung auf gelb

### 5.11. Preselection 2 Menu (Menü für Vorwahl 2)

**SOURCE 2**  
 Bezugsquelle für Vorwahl 2, siehe PRESELECTION 1 MENU.

**MODE 2** (Schaltbedingung für Vorwahl 2)  
 Schaltbedingung für Vorwahl 2, siehe PRESELECTION 1 MENU (außer Schleppevorwahl).

		siehe PRESELECTION 1 MENU
6	<b>RES&gt;=PRES-TRAIL</b>	Schleppevorwahl 2: Anzeigewert größer oder gleich PRESELECTION 1 – PRESELECTION 2 PRESELECTION 2 ist die Schleppevorwahl von PRESELECTION 1

**HYSTERESIS 2** (Hysterese 2)  
 Schalthysterese für die Schaltbedingung von Vorwahl 2, siehe PRESELECTION 1 MENU.

**PULSE TIME 2 (S)** (Ausgangssignallänge Vorwahl 2 (sec))  
 Dauer des Wischimpulses für die Schaltbedingung von Vorwahl 2, siehe PRESELECTION 1 MENU.

**OUTPUT TARGET 2** (Zuordnung eines Ausgangs für die Schaltbedingung von Vorwahl 2)  
 Zuordnung eines Ausgangs für die Schaltbedingung von Vorwahl 2, siehe PRESELECTION 1 MENU.(Außer Default-Wert).

		siehe PRESELECTION 1 MENU
2	<b>CTRL OUT 2</b>	Zuweisung der Schaltbedingung an Ctrl. Out 2

**OUTPUT POLARITY 2** (Schaltzustand für die Schaltbedingung von Vorwahl 2)  
 Schaltzustand für die Schaltbedingung von Vorwahl 2, siehe PRESELECTION 1 MENU.

**OUTPUT LOCK 2** (Selbsthaltung für die Schaltbedingung von Vorwahl 2)  
 Selbsthaltung für die Schaltbedingung von Vorwahl 2, siehe PRESELECTION 1 MENU.

**START UP DELAY 2 (S)** (Einschaltverzögerung 2)

Anlaufüberbrückung für die Schaltbedingung von Vorwahl 2, siehe PRESELECTION 1 MENU.  
(Start Up Delay 3 und 4 haben eine automatische Anlaufüberbrückung).

**EVENT COLOR 2** (Farbumschaltung)

Ereignisabhängige Farbumschaltung der Anzeige für die Schaltbedingung von Vorwahl 2,  
siehe PRESELECTION 1 MENU.

## 5.12. Preselection 3 Menu (Menü für Vorwahl 3)

### SOURCE 3

Bezugsquelle für Vorwahl 3, siehe PRESELECTION 1 MENU.

### MODE 3 (Schaltbedingung für Vorwahl 3)

Schaltbedingung für Vorwahl 3, siehe PRESELECTION 1 MENU (außer Schleppvorwahl).

			siehe PRESELECTION 1 MENU
	<b>6</b>	<b>RES&gt;=PRES-TRAIL</b>	Schleppvorwahl 3: Anzeigewert größer oder gleich PRESELECTION 4 – PRESELECTION 3 PRESELECTION 3 ist die Schleppvorwahl von PRESELECTION 4

### HYSTERESIS 3 (Hysterese 3)

Schalthysterese für die Schaltbedingung von Vorwahl 3, siehe PRESELECTION 1 MENU.

### PULSE TIME 3 (S) (Ausgangssignallänge Vorwahl 3 (sec))

Dauer des Wischimpulses für die Schaltbedingung von Vorwahl 3, siehe PRESELECTION 1 MENU.

### OUTPUT TARGET 3 (Zuordnung eines Ausgangs für die Schaltbedingung von Vorwahl 3)

Zuordnung eines Ausgangs für die Schaltbedingung von Vorwahl 3, siehe PRESELECTION 1 MENU. (Außer Default-Wert).

			siehe PRESELECTION 1 MENU
	<b>3</b>	<b>CTRL OUT 3</b>	Zuweisung der Schaltbedingung an Ctrl. Out 3

### OUTPUT POLARITY 3 (Schaltzustand für die Schaltbedingung von Vorwahl 3)

Schaltzustand für die Schaltbedingung von Vorwahl 3, siehe PRESELECTION 1 MENU.

### OUTPUT LOCK 3

Selbsthaltung für die Schaltbedingung von Vorwahl 3, siehe PRESELECTION 1 MENU.

### START UP DELAY 3 (Einschaltverzögerung 3)

Anlaufüberbrückung für die Schaltbedingung von Vorwahl 3. Diese Einstellung gilt nur bei Schaltbedingungen |RESULT|<=|PRES| oder RESULT<=PRES Automatische Anlaufüberbrückung wird bei eingeschaltetem Parameter und einem Anzeigewert <= 0 aktiviert. D.h. die Überwachungsfunktion bleibt bis zum erstmaligen Überschreiten des Vorwahlwertes / Schaltpunktes deaktiviert. (Start up Delay 1 und 2 haben eine zeitabhängige Anlaufüberbrückung)

	<b>0</b>	<b>OFF</b>	Keine Anlaufüberbrückung
	<b>1</b>	<b>AUTO</b>	Automatische Anlaufüberbrückung, bis zum erstmaligen Überschreiten des Vorwahlwertes / Schaltpunktes.

### EVENT COLOR 3 (Farbumschaltung)

Ereignisabhängige Farbumschaltung der Anzeige für die Schaltbedingung von Vorwahl 3, siehe PRESELECTION 1 MENU.

### 5.13. Preselection 4 Menu (Menü für Vorwahl 4)

**SOURCE 4**  
 Bezugsquelle für Vorwahl 4, siehe PRESELECTION 1 MENU.

**MODE 4** (Schaltbedingung für Vorwahl 4)  
 Schaltbedingung für Vorwahl 4, siehe PRESELECTION 1 MENU (außer Schleppvorwahl).

			siehe PRESELECTION 1 MENU.
	6	RES>=PRES-TRAIL	Schleppvorwahl 4: Anzeigewert größer oder gleich PRESELECTION 3 – PRESELECTION 4 PRESELECTION 4 ist die Schleppvorwahl von PRESELECTION 3

**HYSTERESIS 4** (Hysterese 4)  
 Schalthysterese für die Schaltbedingung von Vorwahl 4, siehe PRESELECTION 1 MENU.

**PULSE TIME 4 (S)** (Ausgangssignallänge Vorwahl 4 (sec))  
 Dauer des Wischimpulses für die Schaltbedingung von Vorwahl 4, siehe PRESELECTION 1 MENU.

**OUTPUT TARGET 4** (Zuordnung eines Ausgangs für die Schaltbedingung von Vorwahl 4)  
 Zuordnung eines Ausgangs für die Schaltbedingung von Vorwahl 4, siehe PRESELECTION 1 MENU.  
 (Außer Default-Wert).

			siehe PRESELECTION 1 MENU
	4	CTRL OUT 4	Zuweisung der Schaltbedingung an Ctrl. Out 4

**OUTPUT POLARITY 4** (Schaltzustand für die Schaltbedingung von Vorwahl 4)  
 Schaltzustand für die Schaltbedingung von Vorwahl 4, siehe PRESELECTION 1 MENU.

**OUTPUT LOCK 4** (Selbsthaltung für die Schaltbedingung von Vorwahl 4)  
 Selbsthaltung für die Schaltbedingung von Vorwahl 4, siehe PRESELECTION 1 MENU.

**START UP DELAY 4** (Einschaltverzögerung 4)  
 Anlaufüberbrückung für die Schaltbedingung von Vorwahl 4, siehe PRESELECTION 3 MENU.  
 Automatische Anlaufüberbrückung wird bei eingeschaltetem Parameter und einem Anzeigewert <= 0 aktiviert. D.h. die Überwachungsfunktion bleibt bis zum erstmaligen Überschreiten des Vorwahlwertes / Schaltpunktes deaktiviert.  
 (Start Up Delay 1 und 2 haben eine zeitabhängige Anlaufüberbrückung).

	0	OFF	Keine automatische Anlaufüberbrückung
	1	AUTO	Automatische Anlaufüberbrückung, bis der voreingestellte Wert / der Schaltpunkt das erste Mal erreicht wird..

**EVENT COLOR 4** (Farbumschaltung)  
 Ereignisabhängige Farbumschaltung der Anzeige für die Schaltbedingung von Vorwahl 4,  
 siehe PRESELECTION 1 MENU.

## 5.14. Serial Menu (Schnittstellen Menü)

In diesem Menü werden die Grundeinstellungen für die serielle Schnittstelle definiert.

<b>UNIT NUMBER</b> (Adresse)		
Mit diesem Parameter können serielle Geräteadressen eingestellt werden. Den Geräten können Adressen zwischen 11 und 99 zugeordnet werden. Adressen die eine „0“ enthalten sind <u>nicht</u> erlaubt, da diese als Gruppen-bzw. Sammeladressen verwendet werden.		
	<b>11</b>	Kleinste Adresse ohne Null
	...	
	<b>99</b>	Größte Adresse ohne Null

<b>SERIAL BAUD RATE</b> (Baud Rate)			
Mit diesem Parameter wird die serielle Baudrate eingestellt.			
	<b>0</b>	<b>9600</b>	9600 Baud
	<b>1</b>	<b>19200</b>	19200 Baud
	<b>2</b>	<b>38400</b>	38400 Baud

<b>SERIAL FORMAT</b> (Format)					
Mit diesem Parameter wird das Bit-Datenformat eingestellt.					
	<b>0</b>	<b>7-EVEN-1</b>	7 Daten	Parity even	1 Stopp
	<b>1</b>	<b>7-EVEN-2</b>	7 Daten	Parity even	2 Stopps
	<b>2</b>	<b>7-ODD-1</b>	7 Daten	Parity odd	1 Stopp
	<b>3</b>	<b>7-ODD-2</b>	7 Daten	Parity odd	2 Stopps
	<b>4</b>	<b>7-NONE-1</b>	7 Daten	kein Parity	1 Stopp
	<b>5</b>	<b>7-NONE-2</b>	7 Daten	kein Parity	2 Stopps
	<b>6</b>	<b>8-EVEN-1</b>	8 Daten	Parity even	1 Stopp
	<b>7</b>	<b>8-ODD-1</b>	8 Daten	Parity odd	1 Stopp
	<b>8</b>	<b>8-NONE-1</b>	8 Daten	kein Parity	1 Stopp
	<b>9</b>	<b>8-NONE-2</b>	8 Daten	kein Parity	2 Stopps

<b>SERIAL INIT</b> (Initialisierung)			
Der Parameter bestimmt, mit welcher Baudrate die Initialisierungswerte an die PC-Bedienoberfläche übertragen werden. Mit Einstellungen größer 9600 Baud kann so die Dauer der Initialisierung verkürzt werden.			
	<b>0</b>	<b>NO</b>	Die Initialisierungswerte werden mit 9600 Baud übertragen. Danach arbeitet das Gerät wieder mit dem vom Benutzer eingestellten Wert
	<b>1</b>	<b>YES</b>	Die Initialisierungswerte werden mit der vom Benutzer eingestellten Baudrate übertragen. Danach arbeitet das Gerät weiterhin mit dem vom Benutzer eingestellten Wert

Fortsetzung „Serial Menu“:

<b>SERIAL PROTOCOL</b>													
Legt die Zeichenfolge für eine Befehls- oder Zeitgesteuerte Übertragungen fest (xxxxxxx = Wert SERIAL VALUE). Bei Vorgabe 1 entfällt die Unit Nr. und die Übertragung beginnt direkt mit dem Messwert, was einen schnelleren Übertragungszyklus ermöglicht.													
<b>0</b>	Sendeprotokoll = Unit Nr., +/-, Daten, LF, CR <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>1</td><td>1</td><td>+/-</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>LF</td><td>CR</td> </tr> </table>	1	1	+/-	X	X	X	X	X	X	X	LF	CR
1	1	+/-	X	X	X	X	X	X	X	LF	CR		
<b>1</b>	Sendeprotokoll = +/-, Daten, LF, CR <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>+/-</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>LF</td><td>CR</td> </tr> </table>	+/-	X	X	X	X	X	X	X	X	LF	CR	
+/-	X	X	X	X	X	X	X	X	LF	CR			

<b>SERIAL TIMER (S)</b>	
Einstellbarer Zeitzyklus in Sekunden zur automatischen (zyklischen) Übertragung des SERIAL VALUE über die serielle Schnittstelle. Bei einer Anfrage per Anfrageprotokoll, wird die zyklische Übertragung für 20 Sekunden unterbrochen.	
<b>0,000</b>	Die zyklische Übertragung ist ausgeschaltet und das Gerät sendet nur auf Befehl SERIAL PRINT über einen Control-Eingang oder Anfrage per Anfrageprotokoll
...	
<b>60,000</b>	Zeitzyklus in Sekunden.

<b>SERIAL VALUE (Serieller Parameter)</b>		
Der Parameter bestimmt, welcher Wert übertragen wird.		
Einstellung	Code	Bedeutung
<b>0</b>	:0	Wert Eingang 1
<b>1</b>	:1	Wert Eingang 2
<b>2</b>	:2	Ergebnis Verknüpfung von Eingang 1 mit Eingang 2
<b>3</b>	:3	Ergebnis Totalisator 1
<b>4</b>	:4	Ergebnis Totalisator 2
<b>5</b>	:5	Ergebnis Verknüpfung Eingang 1 mit Eingang 2 mit Totalisierung
<b>6</b>	:6	Minimum Wert Eingang 1
<b>7</b>	:7	Maximum Wert Eingang 1
<b>8</b>	:8	Minimum Wert Eingang 2
<b>9</b>	:9	Maximal Wert Eingang 2

<b>MODBUS</b>	
Mit diesem Parameter kann das Modbus-Protokoll aktiviert werden und die Modbus-Adresse eingestellt werden. (Für Details zur Kommunikation mit Modbus +-Protokoll siehe Zusatzbeschreibung Modbus_RTU)	
<b>0</b>	Serielle Schnittstelle verwendet das Lecom-Protokoll
<b>1 ... 247</b>	Serielle Schnittstelle verwendet das Modbus RTU Protokoll Der eingestellte Wert ist die Modbus-Adresse des Gerätes.

## 5.15. Analog Out Menu (Analogausgangs Menü)

In diesem Menü werden die Grundeinstellungen für den Analog Ausgang definiert. Abhängig von der aktuellen Geräteeinstellung ist nicht jede Einstellung sichtbar.

<b>ANALOG SOURCE</b>		
Dieser Parameter definiert die Bezugsquelle für den Analogausgang		
<b>0</b>	<b>INPUT 1</b>	Bezugsquelle ist Eingang 1
<b>1</b>	<b>INPUT 2</b>	Bezugsquelle ist Eingang 2
<b>2</b>	<b>LINKAGE 1 – 2</b>	Bezugsquelle ist das Ergebnis der Verknüpfung von Eingang 1 und Eingang 2
<b>3</b>	<b>INPUT 1 TOTAL</b>	Bezugsquelle ist Eingang 1 mit Totalisierung
<b>4</b>	<b>INPUT 2 TOTAL</b>	Bezugsquelle ist Eingang 2 mit Totalisierung
<b>5</b>	<b>LINKAGE TOTAL</b>	Bezugsquelle ist das Ergebnis der Verknüpfung von Eingang 1 und Eingang 2 mit Totalisierung
<b>6</b>	<b>IO LINK VALUE 1</b>	Bezugsquelle ist der vom IO-Link Master gesendete Prozessdaten-Out-Wert 1
<b>7</b>	<b>IO LINK VALUE 2</b>	Bezugsquelle ist der vom IO-Link Master gesendete Prozessdaten-Out-Wert 2
<b>8</b>	<b>MINIMUM VALUE 1</b>	Minimum Wert, Bezugsquelle ist Eingang 1
<b>9</b>	<b>MAXIMUM VALUE 1</b>	Maximum Wert, Bezugsquelle ist Eingang 1
<b>10</b>	<b>MINIMUM VALUE 2</b>	Minimum Wert, Bezugsquelle ist Eingang 2
<b>11</b>	<b>MAXIMUM VALUE 2</b>	Maximum Wert, Bezugsquelle ist Eingang 2

Die Totalisierung ist abhängig von der gewählten Betriebsart. Siehe Tabelle im Kapitel IN 1 Totalization.

<b>ANALOG FORMAT (Format)</b>		
Dieser Parameter definiert die Ausgangs Charakteristik. Beim Ausgangsformat (-10 ... +10 V), folgt die Polarität des Ausgangs dem Vorzeichen in der Anzeige (nur bei Betriebsart COUNTER)		
Der Analog-Ausgang ist proportional zum Anzeigewert.		
<b>0</b>	<b>-10...10V</b>	-10 ... +10 V
<b>1</b>	<b>0...20mA</b>	0 ... 20 mA
<b>2</b>	<b>4...20mA</b>	4 ... 20 mA

<b>ANALOG START (Startwert)</b>		
Mit diesem Parameter wird der Startwert der analogen Aussteuerung eingestellt. Der Startwert gibt vor, bei welchem Anzeigewert der Analogausgang 0 V bzw. 0/4 mA aussteuert		
	<b>-99999999</b>	Kleinster Startwert
	<b>0</b>	Default Wert
	<b>+99999999</b>	Größter Startwert

<b>ANALOG END (Endwert)</b>		
Mit diesem Parameter wird der Endwert der analogen Aussteuerung eingestellt. Der Endwert gibt vor, bei welchem Anzeigewert der Analogausgang seinen max. Wert (+/-) 10 V bzw. 20 mA aussteuert.		
	<b>-99999999</b>	Kleinster Endwert
	<b>10000</b>	Default Wert
	<b>+99999999</b>	Größter Endwert

Fortsetzung „Analog Out Menu“:

<b>ANALOG GAIN (%)</b> (prozentuale Aussteuerung)		
Mit diesem Parameter wird die maximale Aussteuerung eingestellt. Der ANALOG GAIN gibt die max. Aussteuerung des Analogausgangs in % bezogen auf (+/-) 10 V bzw. 20 mA an. z.B. 102,00 entspricht einer Aussteuerung von 10,2 V / 20,4 mA, ab Erreichen des ANALOG END Wertes. z.B. 95,00 entspricht einer Aussteuerung von 9,5 V / 18 mA, ab Erreichen des ANALOG END Wertes.		
	<b>0,00</b>	Kleinste Aussteuerung
	<b>100,00</b>	Default Wert
	<b>110,00</b>	Größte Aussteuerung

<b>ANALOG OFFSET (%)</b> (Offset)		
Mit diesem Parameter wird die Nullpunktverschiebung des Ausgangs eingestellt. z. B. 0,20 entspricht einer Aussteuerung von 0,02 V / 0,04 mA, beim Erreichen des ANALOG START Wertes.		
	<b>-99,99</b>	Kleinste Nullpunktverschiebung
	<b>0</b>	Default Wert
	<b>+99,99</b>	Größte Nullpunktverschiebung

## 5.16. Command Menu (Befehls Menü)

<b>INPUT 1 ACTION_</b> (Funktion Eingang 1)			
Dieser Parameter legt die Steuerfunktion des Eingangs „Ctrl. In 1“ fest			
<b>0</b>	<b>NO</b>	Keine Funktion.	
<b>1</b>	<b>TARA INPUT 1</b>	Wert von Eingang 1 wird als OFFSET von Eingang 1 gespeichert.	(d)
<b>2</b>	<b>TARA INPUT 2</b>	Wert von Eingang 2 wird als OFFSET von Eingang 2 gespeichert.	(d)
<b>3</b>	<b>TARA INPUT 1+2</b>	Wert von Eingang 1 wird als OFFSET von Eingang 1 gespeichert, Wert von Eingang 2 wird als OFFSET von Eingang 2 gespeichert.	(d)
<b>4</b>	<b>RESET TOTAL 1</b>	Wert von Totalisator 1 wird auf 0 zurückgesetzt.	(d) (s)
<b>5</b>	<b>RESET TOTAL 2</b>	Wert von Totalisator 2 wird auf 0 zurückgesetzt.	(d) (s)
<b>6</b>	<b>RESET TOTAL 1+2</b>	Wert von Totalisator 1 und 2 wird auf 0 zurückgesetzt.	(d) (s)
<b>7</b>	<b>TEACH PRESEL. 1</b>	Wert (SOURCE 1) wird als PRESELECTION 1 gespeichert.	(d)
<b>8</b>	<b>TEACH PRESEL. 2</b>	Wert (SOURCE 2) wird als PRESELECTION 2 gespeichert.	(d)
<b>9</b>	<b>TEACH PRESEL. 3</b>	Wert (SOURCE 3) wird als PRESELECTION 3 gespeichert.	(d)
<b>10</b>	<b>TEACH PRESEL. 4</b>	Wert (SOURCE 4) wird als PRESELECTION 4 gespeichert.	(d)
<b>11</b>	<b>SCROLL DISPLAY</b>	Display Umschaltung (Siehe Anzeigedarstellung im Betrieb).	(d)
<b>12</b>	<b>RESET MIN/MAX</b>	Reset der Min. / Max. Werte.	(d) (s)
<b>13</b>	<b>CLEAR LOOP TIME</b>	N.A.	
<b>14</b>	<b>ACTIVATE</b>	N.A.	
<b>15</b>	<b>STORE DATA</b>	N.A.	
<b>16</b>	<b>TESTPROGRAM</b>	N.A.	
<b>17</b>	<b>SET RED COLOR</b>	Anzeige leuchtet rot. Die Farbe kann durch die ereignisabhängige Farbumschaltung im PRESELECTION 1 ... 4 MENU verändert werden.	(d)
<b>18</b>	<b>SET GREEN COLOR</b>	Anzeige leuchtet grün. Die Farbe kann durch die ereignisabhängige Farbumschaltung im PRESELECTION 1 ... 4 MENU verändert werden.	(d)
<b>19</b>	<b>SET YELLOW COLOR</b>	Anzeige leuchtet gelb. Die Farbe kann durch die ereignisabhängige Farbumschaltung im PRESELECTION 1 ... 4 MENU verändert werden.	(d)
<b>20</b>	<b>FREEZE</b>	Einfrieren des Display Wertes.	(s)
<b>21</b>	<b>KEY LOCK</b>	Tastensperre: Touchscreen.	(s)
<b>22</b>	<b>LOCK RELEASE</b>	Selbsthaltung aller Ausgänge / Relais lösen.	(d)
<b>23</b>	<b>SERIAL PRINT</b>	Senden serieller Daten siehe SERIAL VALUE.	(d)
<b>24</b>	<b>START PRESELECT</b>	N.A.	
<b>25</b>	<b>ADD TO TOTAL 1</b>	Addiert den aktuellen Wert von Eingang 1 zu INPUT 1 TOTAL	(d)
<b>26</b>	<b>ADD TO TOTAL 2</b>	Addiert den aktuellen Wert von Eingang 2 zu INPUT 2 TOTAL	(d)
<b>27</b>	<b>INC. BRIGHTNESS</b>	Displayhelligkeit wird erhöht	(d) (s)
<b>28</b>	<b>DEC. BRIGHTNESS</b>	Displayhelligkeit wird reduziert	(d) (s)

(s) = statisches Schaltverhalten (Pegelauswertung)  
 INPUT CONFIG muss auf ACTIV LOW/HIGH gesetzt werden

(d) = dynamisches Schaltverhalten (Flankenbewertung)  
 INPUT CONFIG muss auf RISING/FALLING EDGE gesetzt werden

Fortsetzung „Command Menu“:

<b>INPUT 1 CONFIG</b> (Charakteristik Eingang 1)		
Dieser Parameter legt das Schaltverhalten für „Ctrl. In 1“ fest.		
<b>0</b>	<b>ACTIVE LOW</b>	Aktivierung bei „LOW“ (statisch)
<b>1</b>	<b>ACTIVE HIGH</b>	Aktivierung bei „HIGH“ (statisch)
<b>2</b>	<b>RISING EDGE</b>	Aktivierung bei ansteigende Flanke (dynamisch)
<b>3</b>	<b>FALLING EDGE</b>	Aktivierung bei abfallende Flanke (dynamisch)

<b>INPUT 2 ACTION</b> _(Funktion Eingang 2)
Dieser Parameter legt die Steuerfunktion des Eingangs Ctrl. In 2 fest
Siehe Funktionszuordnung Parameter INPUT 1 ACTION

<b>INPUT 2 CONFIG</b> _(Charakteristik Eingang 2)
Dieser Parameter legt das Schaltverhalten für „Ctrl. In 2“ fest.
Siehe Aktivierungszuordnung Parameter INPUT 1 CONFIG

<b>INPUT 3 ACTION</b> _(Funktion Eingang 3)
Dieser Parameter legt die Steuerfunktion des Eingangs „Ctrl. In 3“ fest
Siehe Funktionszuordnung Parameter INPUT 1 ACTION

<b>INPUT 3 CONFIG</b> _(Charakteristik Eingang 3)
Dieser Parameter legt das Schaltverhalten für „Ctrl. In 3“ fest.
Siehe Aktivierungszuordnung Parameter INPUT 1 CONFIG

## 5.17. Display Menu (Anzeige Menü)

Parameteränderungen sind erst nach dem Verlassen der Menü-Auswahl aktiv.

<b>START DISPLAY</b>		
Dieser Parameter definiert die Startanzeige nach dem Einschalten des Gerätes.		
<u>Hinweis:</u>		
Das gewählte „Fenster“ muss gleichzeitig auch „aktiviert“ sein, ansonsten wird das nächst folgende „aktivierte“ Fenster als „Startbildschirm“ verwendet.		
<b>0</b>	<b>SINGLE</b>	Einzeilige Anzeige
<b>1</b>	<b>DUAL</b>	Zweizeilige Anzeige
<b>2</b>	<b>DUAL WITH UNIT</b>	Zweizeilige Anzeige mit Einheiten
<b>3</b>	<b>QUICKSTART</b>	Schnellstartfenster für Vorwahlwerte
<b>4</b>	<b>COMMAND</b>	Anzeigefenster mit Befehlstasten für Tarafunktion
<b>5</b>	<b>LARGE</b>	Großanzeige
<b>6</b>	<b>BARGRAPH</b>	Bargraphanzeige
<b>7</b>	<b>MINIMUM/MAXIMUM</b>	Anzeige der Actual / Minimum / Maximum Werte von Eingang 1 und Eingang 2

<b>SHOW SINGLE WINDOW</b> (Aktivierung bzw. Deaktivierung der einzeiligen Statusanzeige)		
<b>0</b>	<b>NO</b>	Einzeilige Statusanzeige ist ausgeschaltet.
<b>1</b>	<b>YES</b>	Einzeilige Statusanzeige ist eingeschaltet.

<b>SOURCE SINGLE</b> (Bezugsquelle für einzeilige Anzeige)		
<b>0</b>	<b>INPUT 1</b>	Bezugsquelle ist Eingang 1
<b>1</b>	<b>INPUT 2</b>	Bezugsquelle ist Eingang 2
<b>2</b>	<b>LINKAGE 1 – 2</b>	Bezugsquelle ist das Ergebnis der Verknüpfung von Eingang 1 und Eingang 2
<b>3</b>	<b>INPUT 1 TOTAL</b>	Bezugsquelle ist Eingang 1 mit Totalisierung
<b>4</b>	<b>INPUT 2 TOTAL</b>	Bezugsquelle ist Eingang 2 mit Totalisierung
<b>5</b>	<b>LINKAGE TOTAL</b>	Bezugsquelle ist das Ergebnis der Verknüpfung von Eingang 1 und Eingang 2 mit Totalisierung
<b>6</b>	<b>IO LINK VALUE 1</b>	Bezugsquelle ist der vom IO-Link Master gesendete Prozessdaten-Out-Wert 1
<b>7</b>	<b>IO LINK VALUE 2</b>	Bezugsquelle ist der vom IO-Link Master gesendete Prozessdaten-Out-Wert 2
<b>8</b>	<b>MINIMUM VALUE 1</b>	Minimum Wert, Bezugsquelle ist Eingang 1
<b>9</b>	<b>MAXIMUM VALUE 1</b>	Maximum Wert, Bezugsquelle ist Eingang 1
<b>10</b>	<b>MINIMUM VALUE 2</b>	Minimum Wert, Bezugsquelle ist Eingang 2
<b>11</b>	<b>MAXIMUM VALUE 2</b>	Maximum Wert, Bezugsquelle ist Eingang 2

<b>SHOW DUAL WINDOW</b> (Aktivierung bzw. Deaktivierung der Doppelanzeige)		
<b>0</b>	<b>NO</b>	Beide Doppelanzeigen sind ausgeschaltet..
<b>1</b>	<b>DUAL</b>	Doppelanzeige ohne Einheiten ist aktiviert.
<b>2</b>	<b>DUAL WITH UNIT</b>	Doppelanzeige mit Einheiten ist aktiviert.
<b>3</b>	<b>BOTH WINDOWS</b>	Beide Doppelanzeigen sind aktiviert.

<b>SOURCE DUAL TOP</b> (Bezugsquelle für zweizeilige Anzeige, erste Zeile). Abhängig von der aktuellen Geräteeinstellung ist nicht jede Einstellung sichtbar.		
0	<b>INPUT 1</b>	Bezugsquelle ist Eingang 1
1	<b>INPUT 2</b>	Bezugsquelle ist Eingang 2
2	<b>LINKAGE 1 – 2</b>	Bezugsquelle ist das Ergebnis der Verknüpfung von Eingang 1 und Eingang 2
3	<b>INPUT 1 TOTAL</b>	Bezugsquelle ist Eingang 1 mit Totalisierung
4	<b>INPUT 2 TOTAL</b>	Bezugsquelle ist Eingang 2 mit Totalisierung
5	<b>LINKAGE TOTAL</b>	Bezugsquelle ist das Ergebnis der Verknüpfung von Eingang 1 und Eingang 2 mit Totalisierung
6	<b>IO LINK VALUE 1</b>	Bezugsquelle ist der vom IO-Link Master gesendete Prozessdaten-Out-Wert 1
7	<b>IO LINK VALUE 2</b>	Bezugsquelle ist der vom IO-Link Master gesendete Prozessdaten-Out-Wert 2
8	<b>MINIMUM VALUE 1</b>	Minimum Wert, Bezugsquelle ist Eingang 1
9	<b>MAXIMUM VALUE 1</b>	Maximum Wert, Bezugsquelle ist Eingang 1
10	<b>MINIMUM VALUE 2</b>	Minimum Wert, Bezugsquelle ist Eingang 2
11	<b>MAXIMUM VALUE 2</b>	Maximum Wert, Bezugsquelle ist Eingang 2

<b>SOURCE DUAL DOWN</b> (Bezugsquelle für zweizeilige Anzeige, zweite Zeile). Abhängig von der aktuellen Geräteeinstellung ist nicht jede Einstellung sichtbar.		
0	<b>INPUT 1</b>	Bezugsquelle ist Eingang 1
1	<b>INPUT 2</b>	Bezugsquelle ist Eingang 2
2	<b>LINKAGE 1 – 2</b>	Bezugsquelle ist das Ergebnis der Verknüpfung von Eingang 1 und Eingang 2
3	<b>INPUT 1 TOTAL</b>	Bezugsquelle ist Eingang 1 mit Totalisierung
4	<b>INPUT 2 TOTAL</b>	Bezugsquelle ist Eingang 2 mit Totalisierung
5	<b>LINKAGE TOTAL</b>	Bezugsquelle ist das Ergebnis der Verknüpfung von Eingang 1 und Eingang 2 mit Totalisierung
6	<b>IO LINK VALUE 1</b>	Bezugsquelle ist der vom IO-Link Master gesendete Prozessdaten-Out-Wert 1
7	<b>IO LINK VALUE 2</b>	Bezugsquelle ist der vom IO-Link Master gesendete Prozessdaten-Out-Wert 2
8	<b>MINIMUM VALUE 1</b>	Minimum Wert, Bezugsquelle ist Eingang 1
9	<b>MAXIMUM VALUE 1</b>	Maximum Wert, Bezugsquelle ist Eingang 1
10	<b>MINIMUM VALUE 2</b>	Minimum Wert, Bezugsquelle ist Eingang 2
11	<b>MAXIMUM VALUE 2</b>	Maximum Wert, Bezugsquelle ist Eingang 2

<b>SHOW LARGE WINDOW</b> (Aktivierung bzw. Deaktivierung der Großanzeige)		
0	<b>NO</b>	Großanzeige ist ausgeschaltet.
1	<b>YES</b>	Großanzeige ist eingeschaltet.

**SOURCE LARGE** (Bezugsquelle für Großanzeige). Abhängig von der aktuellen Geräteeinstellung ist nicht jede Einstellung sichtbar.

<b>0</b>	<b>INPUT 1</b>	Bezugsquelle ist Eingang 1
<b>1</b>	<b>INPUT 2</b>	Bezugsquelle ist Eingang 2
<b>2</b>	<b>LINKAGE 1 – 2</b>	Bezugsquelle ist das Ergebnis der Verknüpfung von Eingang 1 und Eingang 2
<b>3</b>	<b>INPUT 1 TOTAL</b>	Bezugsquelle ist Eingang 1 mit Totalisierung
<b>4</b>	<b>INPUT 2 TOTAL</b>	Bezugsquelle ist Eingang 2 mit Totalisierung
<b>5</b>	<b>LINKAGE TOTAL</b>	Bezugsquelle ist das Ergebnis der Verknüpfung von Eingang 1 und Eingang 2 mit Totalisierung
<b>6</b>	<b>IO LINK VALUE 1</b>	Bezugsquelle ist der vom IO-Link Master gesendete Prozessdaten-Out-Wert 1
<b>7</b>	<b>IO LINK VALUE 2</b>	Bezugsquelle ist der vom IO-Link Master gesendete Prozessdaten-Out-Wert 2
<b>8</b>	<b>MINIMUM VALUE 1</b>	Minimum Wert, Bezugsquelle ist Eingang 1
<b>9</b>	<b>MAXIMUM VALUE 1</b>	Maximum Wert, Bezugsquelle ist Eingang 1
<b>10</b>	<b>MINIMUM VALUE 2</b>	Minimum Wert, Bezugsquelle ist Eingang 2
<b>11</b>	<b>MAXIMUM VALUE 2</b>	Maximum Wert, Bezugsquelle ist Eingang 2

**LARGE DIVIDER** (Teilungsverhältnis der Großanzeige)

Mittels Teilverhältnis kann für die Großanzeige der Anzeigewert entsprechend dividiert werden.

<b>0</b>	<b>1:1</b>	Großanzeige mit Teilverhältnis 1:1
<b>1</b>	<b>1:10</b>	Großanzeige mit Teilverhältnis 1:10
<b>2</b>	<b>1:100</b>	Großanzeige mit Teilverhältnis 1:100
<b>3</b>	<b>1:1000</b>	Großanzeige mit Teilverhältnis 1:1000
<b>4</b>	<b>1:10000</b>	Großanzeige mit Teilverhältnis 1:10000

**SHOW GRAPH WINDOW** (Aktivierung bzw. Deaktivierung der Bargraphanzeige)

<b>0</b>	<b>NO</b>	Bargraphanzeige ist ausgeschaltet.
<b>1</b>	<b>YES</b>	Bargraphanzeige ist eingeschaltet.

**SOURCE GRAPH** (Bezugsquelle für Bargraphanzeige) Abhängig von der aktuellen Geräteeinstellung und der Geräteoption ist nicht jede Einstellung sichtbar.

<b>0</b>	<b>INPUT 1</b>	Bezugsquelle ist Eingang 1
<b>1</b>	<b>INPUT 2</b>	Bezugsquelle ist Eingang 2
<b>2</b>	<b>LINKAGE 1 – 2</b>	Bezugsquelle ist das Ergebnis der Verknüpfung von Eingang 1 und Eingang 2
<b>3</b>	<b>INPUT 1 TOTAL</b>	Bezugsquelle ist Eingang 1 mit Totalisierung
<b>4</b>	<b>INPUT 2 TOTAL</b>	Bezugsquelle ist Eingang 2 mit Totalisierung
<b>5</b>	<b>LINKAGE TOTAL</b>	Bezugsquelle ist das Ergebnis der Verknüpfung von Eingang 1 und Eingang 2 mit Totalisierung
<b>6</b>	<b>IO LINK VALUE 1</b>	Bezugsquelle ist der vom IO-Link Master gesendete Prozessdaten-Out-Wert 1

7	<b>IO LINK VALUE 2</b>	Bezugsquelle ist der vom IO-Link Master gesendete Prozessdaten-Out-Wert 2
8	<b>MINIMUM VALUE 1</b>	Minimum Wert, Bezugsquelle ist Eingang 1
9	<b>MAXIMUM VALUE 1</b>	Maximum Wert, Bezugsquelle ist Eingang 1
10	<b>MINIMUM VALUE 2</b>	Minimum Wert, Bezugsquelle ist Eingang 2
11	<b>MAXIMUM VALUE 2</b>	Maximum Wert, Bezugsquelle ist Eingang 2

**GRAPH TYPE** (Darstellung der Bargraphanzeige)

0	<b>UNIPOLAR RAMP</b>	Rampe von links nach rechts
1	<b>BIPOLAR RAMP</b>	Rampe vom Mittelpunkt des Graphen ausgehend nach links bzw. rechts
2	<b>UNIPOLAR BEAM</b>	Balken von links nach rechts
3	<b>BIPOLAR BEAM</b>	Balken vom Mittelpunkt des Graphen ausgehend nach links bzw. rechts
4	<b>CURSOR</b>	Cursor

**GRAPH LEFT END** (Linker Endwert der Bargraphanzeige)

Dieser Parameter definiert den linken Endwert der Bargraphanzeige.

-99999	Kleinsten Wert
0	Default Wert
+99999	Größten Wert

**GRAPH RIGHT END** (Rechter Endwert der Bargraphanzeige)

Dieser Parameter definiert den rechten Endwert der Bargraphanzeige.

0	Kleinsten Wert
10000	Default Wert
+99999	Größten Wert

**SHOW PRESEL. WINDOW** (Aktivierung bzw. Deaktivierung der Schnellstartanzeige der Vorwahlwerte)

0	<b>NO</b>	Schnellstartanzeige ist ausgeschaltet.
1	<b>YES</b>	Schnellstartanzeige ist eingeschaltet.

**SHOW COMMAND WINDOW** (Aktivierung bzw. Deaktivierung des Schnellstart – bzw. Taraanzeige)

0	<b>NO</b>	Befehlsanzeige ist ausgeschaltet.
1	<b>YES</b>	Befehlsanzeige ist eingeschaltet.

**SHOW MIN/MAX WINDOW** (Aktivierung bzw. Deaktivierung der Minimum/Maximum Anzeige)

0	<b>NO</b>	Minimum/Maximum Anzeige ist ausgeschaltet.
1	<b>YES</b>	Minimum/Maximum Anzeige ist eingeschaltet.

Fortsetzung „Display Menu“:

<b>COLOR</b> (Anzeigefarbe)		
Dieser Parameter legt die Farbe der Anzeige fest. Die Farbe kann durch die ereignisabhängige Farbumschaltung im PRESELECTION 1 ... 4 MENU verändert werden.		
<b>0</b>	<b>RED</b>	Die Anzeige leuchtet rot
<b>1</b>	<b>GREEN</b>	Die Anzeige leuchtet grün
<b>2</b>	<b>YELLOW</b>	Die Anzeige leuchtet gelb

<b>BRIGHTNESS (%)</b> (Helligkeit)		
Dieser Parameter legt die Anzeigehelligkeit in Prozent fest.		
<b>10</b>		Minimale Anzeigehelligkeit
<b>80</b>		Default Wert
<b>100</b>		Maximale Anzeigehelligkeit

<b>CONTRAST</b> (Kontrast)		
Dieser Parameter definiert den Blickwinkel auf das Display.		
<b>0</b>		Blickwinkel von oben
<b>1</b>		Blickwinkel von vorne
<b>2</b>		Blickwinkel von unten

<b>SCREEN SAVER (S)</b> (Dunkelschaltung)		
Dieser Parameter legt die Zeit in Sekunden fest, nach der die Anzeige dunkel geschaltet wird.		
<b>0</b>		Keine Dunkelschaltung der Anzeige
...		
<b>9999</b>		Längste Zeit zur Dunkelschaltung der Anzeige

<b>UP-DATE-TIME (S)</b> (Anzeigeaktualisierung)		
Dieser Parameter legt die Update Zeit der Anzeige fest.		
<b>0,005</b>		Kürzeste Update Zeit in Sekunden
<b>0,1</b>		Default Wert, 0,1 Sekunden
<b>9,999</b>		Längste Update Zeit in Sekunden

<b>FONT</b> (Schriftart)		
Mit diesem Parameter wird die Schriftart der Klartexte ausgewählt.		
<b>0</b>		Standard
<b>1</b>		Schriftart 1

## 6. Anhang

### 6.1. Auslesen von Daten über serielle Schnittstelle

Die im SERIAL MENU definierten Codestellen (SERIAL VALUE) können jederzeit von einem PC oder einer SPS seriell ausgelesen werden. Die Kommunikation dieser Geräte basiert auf dem Drivecom-Protokoll entsprechend ISO 1745 oder dem Modbus RTU-Protokoll. Weitere Details hierzu sind dem Kapitel „Modbus RTU Schnittstelle“ in diesem Manual zu entnehmen.

**Der Anfrage-String zum Auslesen von Daten lautet:**

EOT	AD1	AD2	C1	C2	ENQ
-----	-----	-----	----	----	-----

EOT = Steuerzeichen (Hex 04)

AD1 = Geräteadresse, High Byte

AD2 = Geräteadresse, Low Byte

C1 = auszulesende Codestelle, High Byte

C2 = auszulesende Codestelle, Low Byte

ENQ = Steuerzeichen (Hex 05)

Soll z. B. von einem Gerät mit der Geräteadresse 11 der aktuelle Anzeigewert ausgelesen werden (Code = :1), dann lautet der detaillierte Anfrage-String:

ASCII-Code:	EOT	1	1	:	1	ENQ
Hexadezimal:	04	31	31	3A	31	05
Binär:	0000 0100	0011 0001	0011 0001	0011 1010	0011 0001	0000 0101

**Die Antwort des Gerätes lautet bei korrekter Anfrage:**

STX	C1	C2	xxxxx	ETX	BCC
-----	----	----	-------	-----	-----

STX = Steuerzeichen (Hex 02)

C1 = auszulesende Codestelle, High Byte

C2 = auszulesende Codestelle, Low Byte

xxxxx = auszulesende Daten

ETX = Steuerzeichen (Hex 03)

BCC = Block check character

## 6.2. Modbus RTU Schnittstelle

Die Modbus-Schnittstelle der touchMATRIX Serie ist ein Standard Modbus RTU Slave und bietet folgende Modbus-Funktionen:

- Read Coils
- Write Single Coil
- Read Holding Registers
- Write Multiple Registers
- Diagnose

Für den Betrieb des Interfacemoduls und das Verständnis dieses Handbuchs wird Grundwissen in der Modbus RTU-Kommunikation vorausgesetzt.

### 6.2.1. Parametereinstellung

Erforderliche Parametereinstellungen im "Serial Menue":

<b>UNIT NUMMER</b>		
Nicht gültig für die Modbus-Kommunikation (Zur Einstellung der Modbus-Adresse siehe Parameter "MODBUS")		

<b>SERIAL BAUD RATE</b>		
Mit diesem Parameter wird die serielle Baudrate eingestellt.		
<b>0</b>	<b>9600</b>	9600 Baud
<b>1</b>	<b>19200</b>	19200 Baud
<b>2</b>	<b>38400</b>	38400 Baud

<b>SERIAL FORMAT</b>		
Mit diesem Parameter wird das Bit-Datenformat eingestellt.		
<b>0</b>	<b>7-EVEN-1</b>	Nicht mit dem Modbus-Protokoll verwendbar.
<b>1</b>	<b>7-EVEN-2</b>	
<b>2</b>	<b>7-ODD-1</b>	
<b>3</b>	<b>7-ODD-2</b>	
<b>4</b>	<b>7-NONE-1</b>	
<b>5</b>	<b>7-NONE-2</b>	
<b>6</b>	<b>8-EVEN-1</b>	8 Daten                      Parity even                      1 Stopp
<b>7</b>	<b>8-ODD-1</b>	8 Daten                      Parity odd                      1 Stopp
<b>8</b>	<b>8-NONE-1</b>	Nicht mit dem Modbus-Protokoll verwendbar.
<b>9</b>	<b>8-NONE-2</b>	8 Daten                      kein Parity                      2 Stopps

Fortsetzung „**Parametereinstellung**“:

**SERIAL INIT**  
Nicht gültig für die Modbus-Kommunikation

**SERIAL PROTOCOL**  
Nicht gültig für die Modbus-Kommunikation

**SERIAL TIMER (S)**  
Nicht gültig für die Modbus-Kommunikation

**SERIAL VALUE**  
Nicht gültig für die Modbus-Kommunikation

<b>MODBUS</b>	
Dieser Parameter aktiviert das Modbus-Protokoll und bestimmt die Modbus-Adresse.	
0	Nicht mit Modbus-Protokoll verwenden (Modbus ist deaktiviert)
1 ... 247	Modbus aktiviert: Die serielle Schnittstelle verwendet das Modbus RTU-Protokoll. Die hier eingestellte Zahl bestimmt die Modbus-Knotenadresse.

### 6.2.2. Modbus-Kommunikation

Folgende Modbus-Funktionen sind verfügbar:

#### Read Holding Registers and Write Multiple Registers

Mit den Funktionen "Read Holding Registers" und "Write Multiple Register" kann auf alle Register des Gerätes zugegriffen werden. Alle Variablen (Istwerte) und Statusregister werden Modbus-Halteregistern zugeordnet.

Da alle Geräte-Register 32-Bit-Register sind, Modbus-Holding-Register jedoch nur 16-Bit-Register, benötigt jedes Geräte-Register zwei Holding-Register. (Aus diesem Grund ist die Verwendung der Modbus-Funktion "Write Single Register" nicht möglich.)

Bei jedem Lese-oder Schreibvorgang ist es nur möglich auf ein einzelnes touchMATRIX Geräte-Register zuzugreifen, daher muss die "Menge (oder Anzahl) der Register" im Modbus-Request immer 2 sein.

#### Zugriff auf Parameter

Holding Register 0x0000 / 0x0001 hex und die nachfolgenden Holding Register erlauben den Zugriff auf die Geräte Parameter.

Die Halteregisternummern für einen bestimmten Parameter können mit dem Parameter # berechnet werden, der in der Parametertabelle im jeweiligen touchMATRIX Geräte-Handbuch zu finden ist:

Holding Register niedrig = (Parameter #) x 2

Holding Register hoch = (Parameter #) x 2 + 1

Beispiel: Zugriff auf Parameter # 51 "PRESELECTION 1" durch Holding Register 0x0066 und 0x0067 hex.

**Zugriff auf Istwerte**

Holding Register 0x1000 / 0x1001 hex und die nachfolgenden Holding Register erlauben den Zugriff auf Geräte Variablen (Istwert Register):

- Holding Register 0x1000 / 0x1001 hex → Istwerte mit seriellem Code “:0” (Anzeigewert)
- Holding Register 0x1002 / 0x1003 hex → Istwerte mit seriellem Code “:1”
- Holding Register 0x1004 / 0x1005 hex → Istwerte mit seriellem Code “:2”
- Holding Register 0x1006 / 0x1007 hex → Istwerte mit seriellem Code “:3” etc.

**Zugriff aus Statusregister**

Holding Register 0x2000 / 0x2001 hex und die folgenden Holding Register erlauben den Zugriff auf die Geräte Statusregister:

- Holding Register 0x2000 / 0x2001 hex → Ausgangstatus (Ctrl. Out status, nur lesbar)
- Holding Register 0x2002 / 0x2003 hex → Serielle Befehle
- Holding Register 0x2004 / 0x2005 hex → Externe Befehle (Ctrl. In Status, nur lesbar)
- Holding Register 0x2006 / 0x2007 hex → Alle Befehle (nur lesbar)

**Read Coils und Write Single Coil**

Mit den Funktionen "Read Coils" und "Write Single Coil" können einzelne Befehle gelesen und gesetzt / zurückgesetzt werden:

Coil Number	Serieller Code des Befehls	Befehl	
0	54	Reset / Set	Rücksetzen / Setzen des Wertes
1	55	Freeze Display	Einfrieren des Display Wertes
2	56	Touch Disable	Tastensperre: Touchscreen
3	57	Clear Lock	Sperre löschen
4	58	Clear Min/Max	Rücksetzen der Min. / Max. Werte
5	59	Serial Print (do not use with Modbus)	Senden serieller Daten
6	60	Teach Preset 1	Aktueller Anzeigewert wird als PRESELECTION 1 gespeichert
7	61	Teach Preset 2	Aktueller Anzeigewert wird als PRESELECTION 2 gespeichert
8	62	Teach Preset 3	Aktueller Anzeigewert wird als PRESELECTION 3 gespeichert
9	63	Teach Preset 4	Aktueller Anzeigewert wird als PRESELECTION 4 gespeichert
10	64	Scroll Display	Display Umschaltung (Siehe Anzeigedarstellung im Betrieb)
11	65	Clear Loop Time	Alle festgelegten Schaltbedingungen werden freigegeben
12	66	Start Preselection	Vorauswahl starten
13	67	Activate Data (not required with Modbus)	Daten aktivieren (nicht erforderlich bei Modbus)
14	68	Store to EEPROM	In EEPROM speichern
15	69	Testprogram (do not use with Modbus)	Testprogramm (nicht mit Modbus verwenden)

**6.2.3. Diagnose**

Das Gerät unterstützt die Diagnose-Unterfunktion 00 "Return Query Data".  
Andere Diagnosefunktionen sind nicht verfügbar.

### 6.3. Anzeige der Maßeinheiten

**SCALE UNITS** (Anzeige Maßeinheit)

Dieser Parameter legt fest, welche Einheit auf dem Display angezeigt wird. Eine Einstellung der SCALE UNITS beeinflusst den Anzeigewert nicht. Der Dezimalpunkt wird im Parameter DECIMAL POINT eingestellt.

<b>0</b>	V	Default																																																																																																
<b>1</b>	mV																																																																																																	
<b>2</b>	A																																																																																																	
<b>3</b>	mA																																																																																																	
<b>4</b>	km/h																																																																																																	
<b>5</b>	mph																																																																																																	
<b>6</b>	feet/min																																																																																																	
<b>7</b>	inch/min																																																																																																	
<b>8</b>	g																																																																																																	
<b>9</b>	kg																																																																																																	
<b>10</b>	oz																																																																																																	
<b>11</b>	W																																																																																																	
<b>12</b>	kW																																																																																																	
<b>13</b>	VA																																																																																																	
<b>14</b>	mm																																																																																																	
<b>15</b>	cm																																																																																																	
<b>16</b>	m																																																																																																	
<b>17</b>	inch																																																																																																	
<b>18</b>	feet																																																																																																	
<b>19</b>	C																																																																																																	
<b>20</b>	F																																																																																																	
<b>21</b>	K																																																																																																	
<b>22</b>	1/sec																																																																																																	
<b>23</b>	1/min																																																																																																	
<b>24</b>	1/h																																																																																																	
<b>25</b>	gal/min																																																																																																	
<b>26</b>	Pa																																																																																																	
<b>27</b>	kPa																																																																																																	
<b>28</b>	%																																																																																																	
<b>29</b>	<b>Edit Unit</b>	<p>Hier kann eine kundenspezifische Einheit mit max. 16 Stellen editiert werden. Über die Taste „OK“ wird das Edit Unit Menu geöffnet. Mit den Pfeiltasten kann eine Einheit erstellt werden. (durch gedrückt halten der Pfeiltasten werden die Zeichen im Schnelldurchlauf „gescrollt“). Taste „OK“ speichert das Edit Unit Menu. Taste „C“ beendet das Edit Unit Menu.</p> <table border="1"> <tr> <td></td><td>!</td><td>"</td><td>#</td><td>\$</td><td>%</td><td>&amp;</td><td>'</td><td>(</td><td>)</td><td>*</td><td>+</td><td>,</td><td>-</td><td>.</td><td>/</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td> </tr> <tr> <td>8</td><td>9</td><td>:</td><td>;</td><td>&lt;</td><td>=</td><td>&gt;</td><td>?</td><td>@</td><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td><td>F</td><td>G</td><td>H</td><td>I</td><td>J</td><td>K</td><td>L</td><td>M</td><td>N</td><td>O</td> </tr> <tr> <td>P</td><td>Q</td><td>R</td><td>S</td><td>T</td><td>U</td><td>V</td><td>W</td><td>X</td><td>Y</td><td>Z</td><td>[</td><td>\</td><td>]</td><td>^</td><td>_</td><td>`</td><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td><td>e</td><td>f</td><td>g</td> </tr> <tr> <td>h</td><td>i</td><td>j</td><td>k</td><td>l</td><td>m</td><td>n</td><td>o</td><td>p</td><td>q</td><td>r</td><td>s</td><td>t</td><td>u</td><td>v</td><td>w</td><td>x</td><td>y</td><td>z</td><td>{</td><td> </td><td>}</td><td>~</td><td></td> </tr> </table>		!	"	#	\$	%	&	'	(	)	*	+	,	-	.	/	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	:	;	<	=	>	?	@	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	[	\	]	^	_	`	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z	{		}	~	
	!	"	#	\$	%	&	'	(	)	*	+	,	-	.	/	0	1	2	3	4	5	6	7																																																																											
8	9	:	;	<	=	>	?	@	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O																																																																											
P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	[	\	]	^	_	`	a	b	c	d	e	f	g																																																																											
h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z	{		}	~																																																																												

## 6.4. Parameterliste / Serielle Codes

#	Menue	Name	Serial Code	Value	Min	Max	Default
0	GENERAL MENU	OPERATIONAL MODE	00	0	0	5	0
1	GENERAL MENU	PIN PRESELECTION	01	0	0	9999	0
2	GENERAL MENU	PIN PARAMETER	02	0	0	9999	0
3	GENERAL MENU	BACK UP MEMORY	03	0	0	1	1
4	GENERAL MENU	FACTORY SETTINGS	04	0	0	1	0
5	GENERAL MENU	—	05	0	0	0	0
6	GENERAL MENU	—	06	0	0	0	0
7	GENERAL MENU	—	07	0	0	0	0
8	GENERAL MENU	—	08	0	0	0	0
9	IN 1 PROPERTIES	CONFIGURATION	09	0	0	2	0
10	IN 1 PROPERTIES	START VALUE	10	0	-99999999	99999999	0
11	IN 1 PROPERTIES	END VALUE	11	0	-99999999	99999999	10000
12	IN 1 PROPERTIES	DECIMAL POINT	12	0	0	7	3
13	IN 1 PROPERTIES	SCALE UNITS	13	0	0	29	0
14	IN 1 PROPERTIES	SAMPLING TIME (S)	14	0	1	60000	10
15	IN 1 PROPERTIES	AVERAGE FILTER	15	0	0	4	0
16	IN 1 PROPERTIES	OFFSET	16	0	-99999999	99999999	0
17	IN 1 PROPERTIES	LINEARIZATION	17	0	0	2	0
18	IN 1 PROPERTIES	TOTALIZATION	18	0	0	1	0
19	IN 1 PROPERTIES	—	19	0	0	0	0
20	IN 1 PROPERTIES	—	20	0	0	0	0
21	IN 1 PROPERTIES	—	21	0	0	0	0
22	IN 1 LINEARIZATION	P1(X)	A0	0	-99999999	99999999	0
23	IN 1 LINEARIZATION	P1(Y)	A1	0	-99999999	99999999	0
24	IN 1 LINEARIZATION	P2(X)	A2	0	-99999999	99999999	0
25	IN 1 LINEARIZATION	P2(Y)	A3	0	-99999999	99999999	0
26	IN 1 LINEARIZATION	P3(X)	A4	0	-99999999	99999999	0
27	IN 1 LINEARIZATION	P3(Y)	A5	0	-99999999	99999999	0
28	IN 1 LINEARIZATION	P4(X)	A6	0	-99999999	99999999	0
29	IN 1 LINEARIZATION	P4(Y)	A7	0	-99999999	99999999	0
30	IN 1 LINEARIZATION	P5(X)	A8	0	-99999999	99999999	0
31	IN 1 LINEARIZATION	P5(Y)	A9	0	-99999999	99999999	0
32	IN 1 LINEARIZATION	P6(X)	B0	0	-99999999	99999999	0
33	IN 1 LINEARIZATION	P6(Y)	B1	0	-99999999	99999999	0
34	IN 1 LINEARIZATION	P7(X)	B2	0	-99999999	99999999	0
35	IN 1 LINEARIZATION	P7(Y)	B3	0	-99999999	99999999	0
36	IN 1 LINEARIZATION	P8(X)	B4	0	-99999999	99999999	0
37	IN 1 LINEARIZATION	P8(Y)	B5	0	-99999999	99999999	0
38	IN 1 LINEARIZATION	P9(X)	B6	0	-99999999	99999999	0
39	IN 1 LINEARIZATION	P9(Y)	B7	0	-99999999	99999999	0
40	IN 1 LINEARIZATION	P10(X)	B8	0	-99999999	99999999	0
41	IN 1 LINEARIZATION	P10(Y)	B9	0	-99999999	99999999	0
42	IN 1 LINEARIZATION	P11(X)	C0	0	-99999999	99999999	0
43	IN 1 LINEARIZATION	P11(Y)	C1	0	-99999999	99999999	0
44	IN 1 LINEARIZATION	P12(X)	C2	0	-99999999	99999999	0
45	IN 1 LINEARIZATION	P12(Y)	C3	0	-99999999	99999999	0

Fortsetzung „Parameterliste“:

#	Menue	Name	Serial Code	Value	Min	Max	Default
46	IN 1 LINEARIZATION	P13(X)	C4	0	-99999999	99999999	0
47	IN 1 LINEARIZATION	P13(Y)	C5	0	-99999999	99999999	0
48	IN 1 LINEARIZATION	P14(X)	C6	0	-99999999	99999999	0
49	IN 1 LINEARIZATION	P14(Y)	C7	0	-99999999	99999999	0
50	IN 1 LINEARIZATION	P15(X)	C8	0	-99999999	99999999	0
51	IN 1 LINEARIZATION	P15(Y)	C9	0	-99999999	99999999	0
52	IN 1 LINEARIZATION	P16(X)	D0	0	-99999999	99999999	0
53	IN 1 LINEARIZATION	P16(Y)	D1	0	-99999999	99999999	0
54	IN 1 LINEARIZATION	P17(X)	D2	0	-99999999	99999999	0
55	IN 1 LINEARIZATION	P17(Y)	D3	0	-99999999	99999999	0
56	IN 1 LINEARIZATION	P18(X)	D4	0	-99999999	99999999	0
57	IN 1 LINEARIZATION	P18(Y)	D5	0	-99999999	99999999	0
58	IN 1 LINEARIZATION	P19(X)	D6	0	-99999999	99999999	0
59	IN 1 LINEARIZATION	P19(Y)	D7	0	-99999999	99999999	0
60	IN 1 LINEARIZATION	P20(X)	D8	0	-99999999	99999999	0
61	IN 1 LINEARIZATION	P20(Y)	D9	0	-99999999	99999999	0
62	IN 1 LINEARIZATION	P21(X)	E0	0	-99999999	99999999	0
63	IN 1 LINEARIZATION	P21(Y)	E1	0	-99999999	99999999	0
64	IN 1 LINEARIZATION	P22(X)	E2	0	-99999999	99999999	0
65	IN 1 LINEARIZATION	P22(Y)	E3	0	-99999999	99999999	0
66	IN 1 LINEARIZATION	P23(X)	E4	0	-99999999	99999999	0
67	IN 1 LINEARIZATION	P23(Y)	E5	0	-99999999	99999999	0
68	IN 1 LINEARIZATION	P24(X)	E6	0	-99999999	99999999	0
69	IN 1 LINEARIZATION	P24(Y)	E7	0	-99999999	99999999	0
70	IN 1 TOTALIZATION	BASE	E8	0	0	3	0
71	IN 1 TOTALIZATION	DIVIDER	E9	0	0	3	0
72	IN 1 TOTALIZATION	DECIMAL POINT	F0	0	0	7	0
73	IN 1 TOTALIZATION	SCALE UNITS	F1	0	0	29	0
74	IN 1 TOTALIZATION	___	F2	0	0	0	0
75	IN 1 TOTALIZATION	___	F3	0	0	0	0
76	IN 1 TOTALIZATION	___	F4	0	0	0	0
77	IN 2 PROPERTIES	CONFIGURATION	F5	0	0	2	0
78	IN 2 PROPERTIES	START VALUE	F6	0	-99999999	99999999	0
79	IN 2 PROPERTIES	END VALUE	F7	0	-99999999	99999999	10000
80	IN 2 PROPERTIES	DECIMAL POINT	F8	0	0	7	3
81	IN 2 PROPERTIES	SCALE UNITS	F9	0	0	29	0
82	IN 2 PROPERTIES	SAMPLING TIME (S)	G0	0	1	60000	10
83	IN 2 PROPERTIES	AVERAGE FILTER	G1	0	0	4	0
84	IN 2 PROPERTIES	OFFSET	G2	0	-99999999	99999999	0
85	IN 2 PROPERTIES	LINEARIZATION	G3	0	0	2	0
86	IN 2 PROPERTIES	TOTALIZATION	G4	0	0	1	0
87	IN 2 PROPERTIES	___	G5	0	0	0	0
88	IN 2 PROPERTIES	___	G6	0	0	0	0
89	IN 2 PROPERTIES	___	G7	0	0	0	0

Fortsetzung „Parameterliste“:

#	Menue	Name	Serial Code	Value	Min	Max	Default
90	IN 2 LINEARIZATION	P1(X)	G8	0	-99999999	99999999	0
91	IN 2 LINEARIZATION	P1(Y)	G9	0	-99999999	99999999	0
92	IN 2 LINEARIZATION	P2(X)	H0	0	-99999999	99999999	0
93	IN 2 LINEARIZATION	P2(Y)	H1	0	-99999999	99999999	0
94	IN 2 LINEARIZATION	P3(X)	H2	0	-99999999	99999999	0
95	IN 2 LINEARIZATION	P3(Y)	H3	0	-99999999	99999999	0
96	IN 2 LINEARIZATION	P4(X)	H4	0	-99999999	99999999	0
97	IN 2 LINEARIZATION	P4(Y)	H5	0	-99999999	99999999	0
98	IN 2 LINEARIZATION	P5(X)	H6	0	-99999999	99999999	0
99	IN 2 LINEARIZATION	P5(Y)	H7	0	-99999999	99999999	0
100	IN 2 LINEARIZATION	P6(X)	H8	0	-99999999	99999999	0
101	IN 2 LINEARIZATION	P6(Y)	H9	0	-99999999	99999999	0
102	IN 2 LINEARIZATION	P7(X)	I0	0	-99999999	99999999	0
103	IN 2 LINEARIZATION	P7(Y)	I1	0	-99999999	99999999	0
104	IN 2 LINEARIZATION	P8(X)	I2	0	-99999999	99999999	0
105	IN 2 LINEARIZATION	P8(Y)	I3	0	-99999999	99999999	0
106	IN 2 LINEARIZATION	P9(X)	I4	0	-99999999	99999999	0
107	IN 2 LINEARIZATION	P9(Y)	I5	0	-99999999	99999999	0
108	IN 2 LINEARIZATION	P10(X)	I6	0	-99999999	99999999	0
109	IN 2 LINEARIZATION	P10(Y)	I7	0	-99999999	99999999	0
110	IN 2 LINEARIZATION	P11(X)	I8	0	-99999999	99999999	0
111	IN 2 LINEARIZATION	P11(Y)	I9	0	-99999999	99999999	0
112	IN 2 LINEARIZATION	P12(X)	J0	0	-99999999	99999999	0
113	IN 2 LINEARIZATION	P12(Y)	J1	0	-99999999	99999999	0
114	IN 2 LINEARIZATION	P13(X)	J2	0	-99999999	99999999	0
115	IN 2 LINEARIZATION	P13(Y)	J3	0	-99999999	99999999	0
116	IN 2 LINEARIZATION	P14(X)	J4	0	-99999999	99999999	0
117	IN 2 LINEARIZATION	P14(Y)	J5	0	-99999999	99999999	0
118	IN 2 LINEARIZATION	P15(X)	J6	0	-99999999	99999999	0
119	IN 2 LINEARIZATION	P15(Y)	J7	0	-99999999	99999999	0
120	IN 2 LINEARIZATION	P16(X)	J8	0	-99999999	99999999	0
121	IN 2 LINEARIZATION	P16(Y)	J9	0	-99999999	99999999	0
122	IN 2 LINEARIZATION	P17(X)	K0	0	-99999999	99999999	0
123	IN 2 LINEARIZATION	P17(Y)	K1	0	-99999999	99999999	0
124	IN 2 LINEARIZATION	P18(X)	K2	0	-99999999	99999999	0
125	IN 2 LINEARIZATION	P18(Y)	K3	0	-99999999	99999999	0
126	IN 2 LINEARIZATION	P19(X)	K4	0	-99999999	99999999	0
127	IN 2 LINEARIZATION	P19(Y)	K5	0	-99999999	99999999	0
128	IN 2 LINEARIZATION	P20(X)	K6	0	-99999999	99999999	0
129	IN 2 LINEARIZATION	P20(Y)	K7	0	-99999999	99999999	0
130	IN 2 LINEARIZATION	P21(X)	K8	0	-99999999	99999999	0
131	IN 2 LINEARIZATION	P21(Y)	K9	0	-99999999	99999999	0
132	IN 2 LINEARIZATION	P22(X)	L0	0	-99999999	99999999	0
133	IN 2 LINEARIZATION	P22(Y)	L1	0	-99999999	99999999	0
134	IN 2 LINEARIZATION	P23(X)	L2	0	-99999999	99999999	0
135	IN 2 LINEARIZATION	P23(Y)	L3	0	-99999999	99999999	0
136	IN 2 LINEARIZATION	P24(X)	L4	0	-99999999	99999999	0

137	IN 2 LINEARIZATION	P24(Y)	L5	0	-99999999	99999999	0
138	IN 2 TOTALIZATION	BASE	L6	0	0	3	0
139	IN 2 TOTALIZATION	DIVIDER	L7	0	0	3	0
140	IN 2 TOTALIZATION	DECIMAL POINT	L8	0	0	7	0
141	IN 2 TOTALIZATION	SCALE UNITS	L9	0	0	29	0
142	IN 2 TOTALIZATION	___	M0	0	0	0	0
143	IN 2 TOTALIZATION	___	M1	0	0	0	0
144	IN 2 TOTALIZATION	___	M2	0	0	0	0
145	LINKAGE PROPERTIES	FACTOR	M3	0	-99999999	99999999	1
146	LINKAGE PROPERTIES	DIVIDER	M4	0	-99999999	99999999	1
147	LINKAGE PROPERTIES	ADDITIVE VALUE	M5	0	-99999999	99999999	0
148	LINKAGE PROPERTIES	DECIMAL POINT	M6	0	0	7	0
149	LINKAGE PROPERTIES	SCALE UNITS	M7	0	0	29	0
150	LINKAGE PROPERTIES	___	M8	0	0	0	0
151	LINKAGE PROPERTIES	___	M9	0	0	0	0
152	LINKAGE PROPERTIES	___	N0	0	0	0	0
153	IO LINK PROPERTIES	IN1 FACTOR	N1	0	-99999999	99999999	1
154	IO LINK PROPERTIES	IN1 DEVIDER	N2	0	-99999999	99999999	1
155	IO LINK PROPERTIES	IN1 ADDITIVE VALUE	N3	0	-99999999	99999999	0
156	IO LINK PROPERTIES	IN1 DECIMAL POINT	N4	0	0	7	0
157	IO LINK PROPERTIES	IN1 SCALE UNITS	N5	0	0	29	0
158	IO LINK PROPERTIES	IN2 FACTOR	N6	0	-99999999	99999999	1
159	IO LINK PROPERTIES	IN2 DEVIDER	N7	0	-99999999	99999999	1
160	IO LINK PROPERTIES	IN2 ADDITIVE VALUE	N8	0	-99999999	99999999	0
161	IO LINK PROPERTIES	IN2 DECIMAL POINT	N9	0	0	7	0
162	IO LINK PROPERTIES	IN2 SCALE UNITS	O0	0	0	29	0
163	IO LINK PROPERTIES	___	O1	0	0	0	0
164	IO LINK PROPERTIES	___	O2	0	0	0	0
165	IO LINK PROPERTIES	___	O3	0	0	0	0
166	IO LINK PROPERTIES	___	O4	0	0	0	0
167	PRESELECTION VALUES	PRESELECTION 1	O5	0	-99999999	99999999	1000
168	PRESELECTION VALUES	PRESELECTION 2	O6	0	-99999999	99999999	2000
169	PRESELECTION VALUES	PRESELECTION 3	O7	0	-99999999	99999999	3000
170	PRESELECTION VALUES	PRESELECTION 4	O8	0	-99999999	99999999	4000
171	PRESELECTION VALUES	___	O9	0	0	0	0
172	PRESELECTION VALUES	___	P0	0	0	0	0
173	PRESELECTION 1 MENU	SOURCE 1	P1	0	0	11	0
174	PRESELECTION 1 MENU	MODE 1	P2	0	0	9	0
175	PRESELECTION 1 MENU	HYSTERESIS 1	P3	0	0	99999	0
176	PRESELECTION 1 MENU	PULSE TIME 1	P4	0	0	60000	0
177	PRESELECTION 1 MENU	OUTPUT TARGET 1	P5	0	0	6	1
178	PRESELECTION 1 MENU	OUTPUT POLARITY 1	P6	0	0	1	0
179	PRESELECTION 1 MENU	OUTPUT LOCK 1	P7	0	0	1	0
180	PRESELECTION 1 MENU	START UP DELAY 1	P8	0	0	60000	0
181	PRESELECTION 1 MENU	EVENT COLOR 1	P9	0	0	3	0
182	PRESELECTION 1 MENU	___	Q0	0	0	0	0
183	PRESELECTION 1 MENU	___	Q1	0	0	0	0

Fortsetzung „Parameterliste“

#	Menue	Name	Serial Code	Value	Min	Max	Default
184	PRESELECTION 2 MENU	SOURCE 2	Q2	0	0	11	0
185	PRESELECTION 2 MENU	MODE 2	Q3	0	0	9	0
186	PRESELECTION 2 MENU	HYSTERESIS 2	Q4	0	0	99999	0
187	PRESELECTION 2 MENU	PULSE TIME 2	Q5	0	0	60000	0
188	PRESELECTION 2 MENU	OUTPUT TARGET 2	Q6	0	0	6	2
189	PRESELECTION 2 MENU	OUTPUT POLARITY 2	Q7	0	0	1	0
190	PRESELECTION 2 MENU	OUTPUT LOCK 2	Q8	0	0	1	0
191	PRESELECTION 2 MENU	START UP DELAY 2	Q9	0	0	60000	0
192	PRESELECTION 2 MENU	EVENT COLOR 2	R0	0	0	3	0
193	PRESELECTION 2 MENU	__	R1	0	0	0	0
194	PRESELECTION 2 MENU	__	R2	0	0	0	0
195	PRESELECTION 3 MENU	SOURCE 3	R3	0	0	11	0
196	PRESELECTION 3 MENU	MODE 3	R4	0	0	9	0
197	PRESELECTION 3 MENU	HYSTERESIS 3	R5	0	0	99999	0
198	PRESELECTION 3 MENU	PULSE TIME 3	R6	0	0	60000	0
199	PRESELECTION 3 MENU	OUTPUT TARGET 3	R7	0	0	6	3
200	PRESELECTION 3 MENU	OUTPUT POLARITY 3	R8	0	0	1	0
201	PRESELECTION 3 MENU	OUTPUT LOCK 3	R9	0	0	1	0
202	PRESELECTION 3 MENU	START UP DELAY 3	S0	0	0	1	0
203	PRESELECTION 3 MENU	EVENT COLOR 3	S1	0	0	3	0
204	PRESELECTION 3 MENU	__	S2	0	0	0	0
205	PRESELECTION 3 MENU	__	S3	0	0	0	0
206	PRESELECTION 4 MENU	SOURCE 4	S4	0	0	11	0
207	PRESELECTION 4 MENU	MODE 4	S5	0	0	9	0
208	PRESELECTION 4 MENU	HYSTERESIS 4	S6	0	0	99999	0
209	PRESELECTION 4 MENU	PULSE TIME 4	S7	0	0	60000	0
210	PRESELECTION 4 MENU	OUTPUT TARGET 4	S8	0	0	6	4
211	PRESELECTION 4 MENU	OUTPUT POLARITY 4	S9	0	0	1	0
212	PRESELECTION 4 MENU	OUTPUT LOCK 4	T0	0	0	1	0
213	PRESELECTION 4 MENU	START UP DELAY 4	T1	0	0	1	0
214	PRESELECTION 4 MENU	EVENT COLOR 4	T2	0	0	3	0
215	PRESELECTION 4 MENU	__	T3	0	0	0	0
216	PRESELECTION 4 MENU	__	T4	0	0	0	0
217	SERIAL MENU	UNIT NUMBER	90	0	11	99	11
218	SERIAL MENU	SERIAL BAUD RATE	91	0	0	2	0
219	SERIAL MENU	SERIAL FORMAT	92	0	0	9	0
220	SERIAL MENU	SERIAL INIT	9~	0	0	1	0
221	SERIAL MENU	SERIAL PROTOCOL	T5	0	0	1	0
222	SERIAL MENU	SERIAL TIMER	T6	0	0	60000	0
223	SERIAL MENU	SERIAL VALUE	T7	0	0	9	0
224	SERIAL MENU	MODBUS	T8	0	0	0	247
225	SERIAL MENU	__	T9	0	0	0	0

## Fortsetzung „Parameterliste“

#	Menue	Name	Serial Code	Value	Min	Max	Default
226	ANALOG OUT MENU	ANALOG SOURCE	U0	0	0	11	0
227	ANALOG OUT MENU	ANALOG FORMAT	U1	0	0	2	0
228	ANALOG OUT MENU	ANALOG START	U2	0	-99999999	99999999	0
229	ANALOG OUT MENU	ANALOG END	U3	0	-99999999	99999999	10000
230	ANALOG OUT MENU	ANALOG GAIN %	U4	0	0	11000	10000
231	ANALOG OUT MENU	ANALOG OFFSET %	U5	0	-9999	9999	0
232	ANALOG OUT MENU	__	U6	0	0	0	0
233	ANALOG OUT MENU	__	U7	0	0	0	0
234	COMMAND MENU	INPUT 1 ACTION	U8	0	0	28	0
235	COMMAND MENU	INPUT 1 CONFIG.	U9	0	0	3	2
236	COMMAND MENU	INPUT 2 ACTION	V0	0	0	28	0
237	COMMAND MENU	INPUT 2 CONFIG.	V1	0	0	3	2
238	COMMAND MENU	INPUT 3 ACTION	V2	0	0	28	0
239	COMMAND MENU	INPUT 3 CONFIG.	V3	0	0	3	2
240	COMMAND MENU	__	V4	0	0	0	0
241	COMMAND MENU	__	V5	0	0	0	0
242	COMMAND MENU	__	V6	0	0	0	0
243	COMMAND MENU	__	V7	0	0	0	0
244	DISPLAY MENU	START DISPLAY	V8	0	0	7	0
245	DISPLAY MENU	SHOW SINGLE WINDOW	V9	0	0	1	1
246	DISPLAY MENU	SOURCE SINGLE	W0	0	0	11	0
247	DISPLAY MENU	SHOW DUAL WINDOW	W1	0	0	3	3
248	DISPLAY MENU	SOURCE DUAL TOP	W2	0	0	11	0
249	DISPLAY MENU	SOURCE DUAL DOWN	W3	0	0	11	1
250	DISPLAY MENU	SHOW LARGE WINDOW	W4	0	0	1	0
251	DISPLAY MENU	SOURCE LARGE	W5	0	0	11	0
252	DISPLAY MENU	LARGE DIVIDER	W6	0	0	4	0
253	DISPLAY MENU	SHOW GRAPH WINDOW	W7	0	0	1	0
254	DISPLAY MENU	SOURCE GRAPH	W8	0	0	11	0
255	DISPLAY MENU	GRAPH TYPE	W9	0	0	4	0
256	DISPLAY MENU	GRAPH LEFT END	a 0	0	-99999	99999	0
257	DISPLAY MENU	GRAPH RIGHT END	a 1	0	0	99999	10000
258	DISPLAY MENU	SHOW PRESEL. WINDOW	a 2	0	0	1	0
259	DISPLAY MENU	SHOW COMMAND WINDOW	a 3	0	0	1	0
260	DISPLAY MENU	SHOW MIN/MAX WINDOW	a 4	0	0	1	0
261	DISPLAY MENU	COLOR	a 5	0	0	2	0
262	DISPLAY MENU	BRIGHTNESS	a 6	0	10	100	80
263	DISPLAY MENU	CONTRAST	a 7	0	0	2	1
264	DISPLAY MENU	SCREEN SAVER	a 8	0	0	9999	0
265	DISPLAY MENU	UP-DATE-TIME	a 9	0	5	9999	100
266	DISPLAY MENU	FONT	b 0	0	0	1	0

**6.4.1 Serielle Codes der Commands:**

Serial Code	Command
54	TARA INPUT 1
55	TARA INPUT 2
56	TARA INPUT 1 + 2
57	RESET TOTAL 1
58	RESET TOTAL 2
59	RESET TOTAL LINKAGE
60	TEACH PRESELECTION 1
61	TEACH PRESELECTION 2
62	TEACH PRESELECTION 3
63	TEACH PRESELECTION 4
64	SCROLL DISPLAY
65	CLEAR MIN/MAX VALUES
66	CLEAR LOOP TIME
67	ACTIVATE DATA
68	STORE EEPROM
69	TESTPROGRAMM

**6.4.2 Geräte Variablen**

Serial Code	
:0	Result[INPUT_1];
:1	Result[INPUT_2];
:2	Result[LINKAGE_1_2];
:3	Result[TOTAL_1];
:4	Result[TOTAL_2];
:5	Result[TOTAL_LINKAGE];
:6	Minimum_Value_1;
:7	Maximum_Value_1;
:8	Minimum_Value_2;
:9	Maximum_Value_2;
;0	Error_Status;
;1	0;
;2	SDADC_IN1_Voltage;
;3	SDADC_IN1_Current;
;4	SDADC_IN2_Voltage;
;5	SDADC_IN2_Current;

## 6.5. Linearisierung

Mit Hilfe dieser Funktion kann ein lineares Eingangssignal in eine nichtlineare Darstellung umgewandelt werden (oder umgekehrt). Es stehen für Eingang 1 und Eingang 2 jeweils bis zu 24 Linearisierungspunkte zur Verfügung, die über den gesamten Wandlungsbereich in beliebigen Abständen verteilt werden können. Zwischen 2 vorgegebenen Koordinaten findet automatisch eine lineare Interpolation statt.

Es empfiehlt sich, an Stellen mit starker Kurvenkrümmung möglichst viele Punkte zu setzen, wohingegen an Stellen mit schwacher Krümmung nur wenige Punkte ausreichend sind.

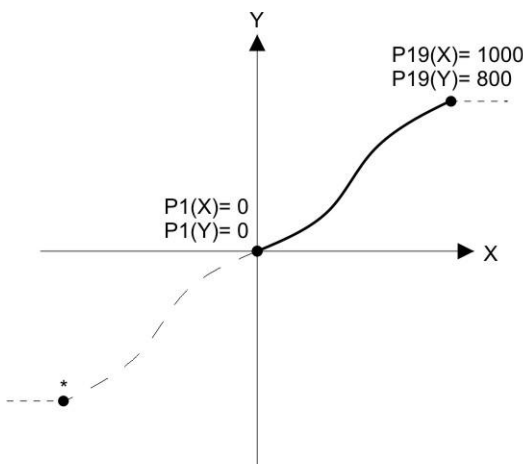
Um eine Linearisierungskurve vorzugeben, muss der Parameter LINEARIZATION MODE auf 1 QUADRANT oder auf 4 QUADRANT eingestellt werden (siehe nachstehendes Schaubild).

Mit den Parametern P1(X) bis P24(X) können bis zu 24 X-Koordinaten vorgegeben werden. Diese entsprechen den Anzeigewerten ohne Linearisierung.

Mit den Parametern P1(Y) bis P24(Y) werden die Werte eingetragen, welche die Anzeige anstelle der X-Werte annehmen soll. Es wird also zum Beispiel der Wert P5(X) durch den Wert P5(Y) ersetzt.

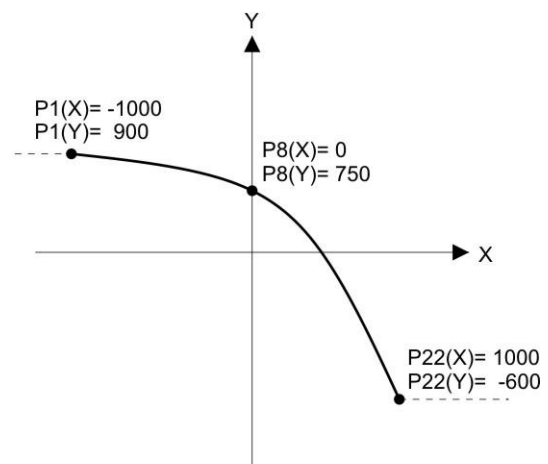
**Die X-Koordinaten müssen mit kontinuierlich ansteigenden Werten belegt werden.**

**Das heißt P1(X) ist der kleinste Wert, jeder folgende muss größer sein. Bei Messwerten größer des letzten definierten X-Wertes wird konstant der dazugehörige Y-Wert angezeigt.**



Example: Linearization Mode: 1 Quadrant

\* Linearization is point symmetric to 1. Quadrant



Example: Linearization Mode: 4 Quadrant

### **Mode: 1 Quadrant:**

**P1(X) muss auf 0 gestellt sein. Die Linearisierung wird nur im positiven Wertebereich definiert.**

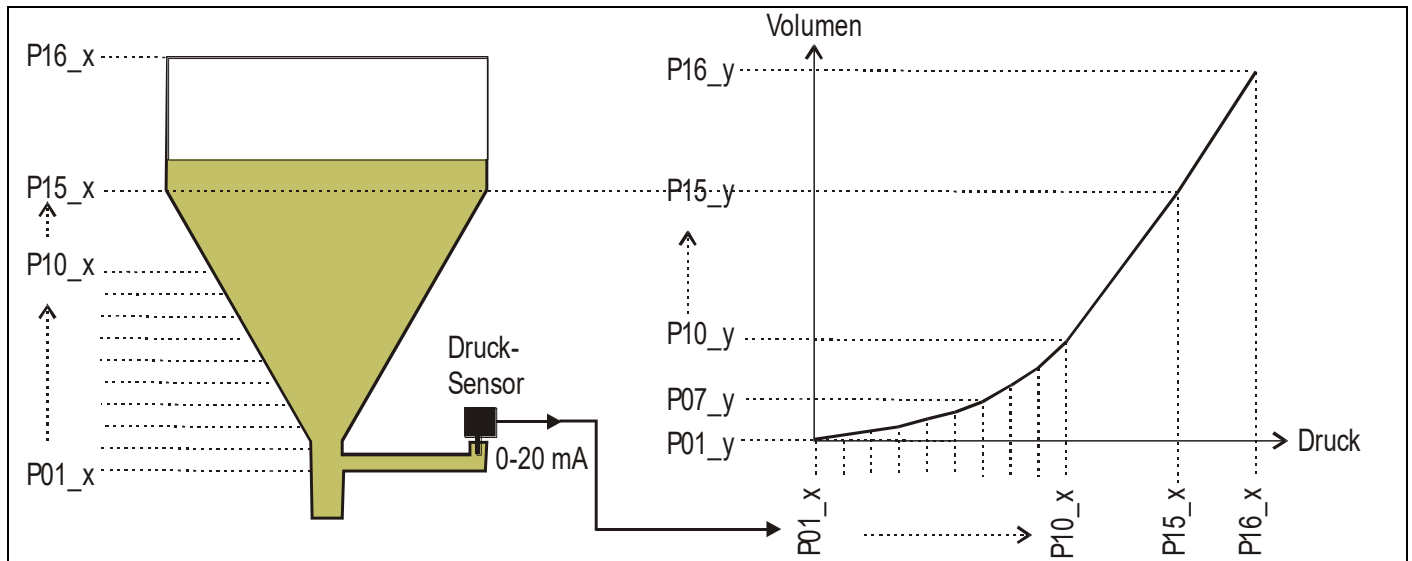
**Bei negativen Messwerten wird die Kurve punktsymmetrisch gespiegelt.**

### **Mode: 4 Quadrant:**

**P1(X) kann auch auf negative Werte gestellt werden. Bei Messwerten kleiner P1(X) wird konstant der P1(Y) Wert angezeigt.**

Anwendungsbeispiel Linearisierung:

Mit Hilfe eines Drucksensors soll die Füllmenge (Volumen) eines Behälters ermittelt und angezeigt werden. Das Analogsignal des Sensors ist proportional zum Füllstand, aber wegen der Form des Behälters nicht zum Volumen.

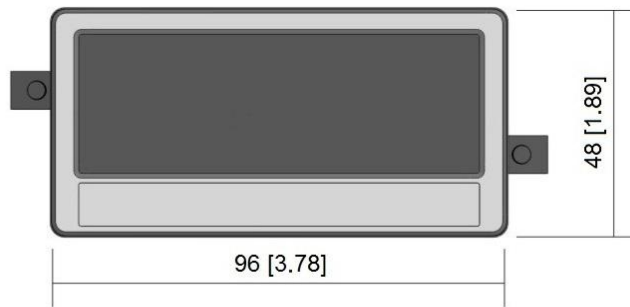


Der nicht lineare Teil des Behälters wird in 14 gleich große Teile unterteilt. Die bei der jeweiligen Füllhöhe erwarteten Anzeigewerte werden in den Parametern P01\_X bis P15\_X gespeichert. Für den linearen Teil des Behälters wird dann nur noch der Endwert, also der Messwert bei vollem Behälter benötigt und unter Parameter P16\_X gespeichert. Die bei den jeweiligen Spannungen bzw. Strömen gewünschte Anzeige ( Füllmenge ) wird nun in den Parametern P01\_Y bis P16\_Y abgespeichert.

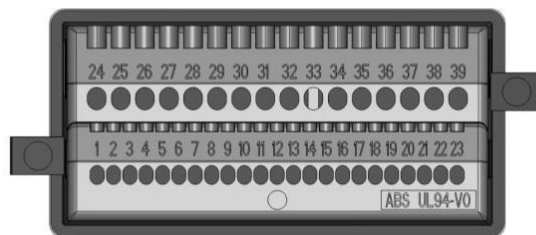
## 6.6. Abmessungen

Maße in mm [inch]

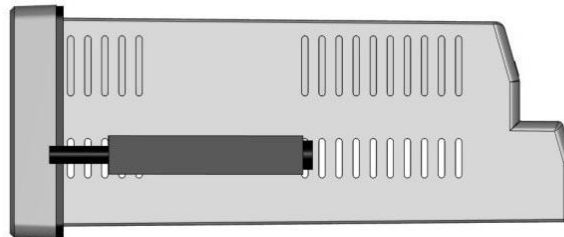
Vorderansicht



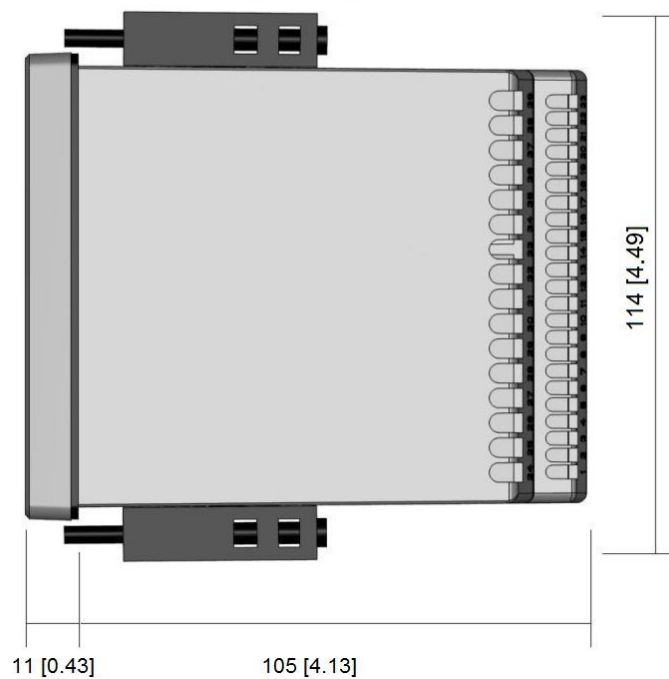
Rückansicht



Seitenansicht



Draufsicht



## 6.7. Technische Daten

Technische Daten:		
<b>Anschlüsse:</b>	Anschlussart:	Schraubklemmen, 1,5mm <sup>2</sup> / AWG 16
<b>Spannungsversorgung</b>	Eingangsspannung: Schutzschaltung: Stromaufnahme: Absicherung:	18 ... 30V DC Verpolungsschutz ca. 100mA (unbelastet) extern: T 0,5A
<b>Geberversorgung:</b>	Bei DC Versorgung: Ausgangsstrom:	ca. 1 V kleiner als Eingangsspannung max. 250mA
<b>Referenz-Ausgang:</b>	Ausgangsspannung: Genauigkeit: Belastung:	10 V ± 0,1 % max. 10mA / ≥ 1kOhm
<b>Analog-Eingänge:</b>	Anzahl: Konfiguration: Spannungseingang: Stromeingang: Auflösung: Genauigkeit:	2 Strom- oder Spannungseingang -10 ... +10V (Ri ≈ 50 kOhm) 0 ... 20mA / 4 ... 20mA (Ri ≈ 120 Ohm) 16 Bit ± 0,1 %
<b>Control-Eingänge:</b>	Anzahl: Format: Frequenz: Belastung:	3 HTL, PNP (Low 0 ... 3V, High 9 ... 30V) max. 10kHz max. 2mA / Ri > 15 kOhm / 470 pF
<b>Analog-Ausgang:</b>	Konfiguration: Spannungsausgang: Stromausgang: Auflösung: Genauigkeit: Ansprechzeit:	Strom- oder Spannungsausgang -10...+10V (max. 2mA) 0/4 ... 20mA (Bürde max. 270 Ohm) 16 Bit ± 0,1 % < 150ms
<b>Control-Ausgänge:</b>	Anzahl: Format: Ausgangsstrom: Ansprechzeit:	4 5 ... 30V (je nach Spannung an COM+), PNP max. 200mA < 1ms
<b>Serielle Schnittstelle:</b>	Format: Baudrate:	RS232 9600, 19200 oder 38400 Baud
<b>Anzeige:</b>	Typ: Anzeigebereich:  Ziffernhöhe (Single / Dual): Ziffernhöhe (Großanzeige): Farbe: Bedienung:	Grafik-LCD mit Backlight 8 Dekaden plus Vorzeichen (-99999999 ... 99999999)  13 mm 26mm rot/ grün/ gelb (umschaltbar) Touchscreen (resistiv)
<b>Gehäuse:</b>	Material: Montage: Abmessungen (B x H x T): Ausschnitt (B x H): Schutzart: Gewicht:	ABS, UL 94 V-0 Schalttafel-Einbau 96 x 48 x 116 mm 91 x 43 mm IP65 frontseitig, IP20 rückseitig ca. 200 g
<b>Umgebungstemperatur:</b>	Betrieb: Lagerung:	-20°C ... +60°C -25°C ... +70°C
<b>Konformität und Normen:</b>	EMV 2014/30/EU:  RoHS ( II ) 2011/65/EU RoHS ( III ) 2015/863:	EN 61326-1: 2021 for industrial location EN 55011: 2016 + A1: 2017 + A11: 2020 + A2: 2021 Class A  EN IEC 63000: 2018