



touchMATRIX[®] Anzeige PN350 PROFINET Anzeigegerät mit Touchscreen und Grafikdisplay

Produkteigenschaften:

- Multi-Funktionsanzeige mit PROFINET-Schnittstelle
- Betriebsarten zur Anzeige von zwei Prozesswerten sowie Verknüpfungen der beiden Werte (1+2, 1-2, 1x2, 1:2)
- Profinet IO Device Conformance Class B
- Dual Port Ethernet mit integriertem Switch
- Helle und kontrastreiche Anzeige mit ereignisabhängigen Farbvarianten
- Emulation einer 7-Segment Anzeige mit Symbolen und Einheiten
- Intuitive und einfache Parametrierung durch Klartext und Touchscreen
- Normeinbaugeschütz mit 96 x 48 mm und Schutzart IP65
- Optionale Schaltausgänge

Verfügbare Optionen:

PN350: Grundgerät mit PROFINET-Schnittstelle

- Option **AC:** Geräteversorgung mit 115 ... 230 VAC
- Option **AO:** 16 Bit Analog-Ausgang, 4 Control-Ausgänge, RS232-Schnittstelle
- Option **AR:** 16 Bit Analog-Ausgang, 4 Control-Ausgänge, RS485-Schnittstelle
- Option **CO:** 4 Control-Ausgänge, zusätzliche RS232-Schnittstelle
- Option **CR:** 4 Control-Ausgänge, zusätzliche RS485-Schnittstelle
- Option **RL:** 2 Relais-Ausgänge

Optionen sind miteinander kombinierbar

Die deutsche Beschreibung ist verfügbar unter:

https://www.motrona.com/fileadmin/files/bedienungsanleitungen/Pn350_d.pdf



The English description is available at:

https://www.motrona.com/fileadmin/files/bedienungsanleitungen/Pn350_e.pdf



La description en français est disponible sur:

https://www.motrona.com/fileadmin/files/bedienungsanleitungen/Pn350_f.pdf



Die Bedienersoftware OS (Freeware) ist verfügbar unter:

<https://www.motrona.com/de/support/software.html>



Version:	Beschreibung:
PN350_01a_oi/TJ/Mai 23	Erste Version

Rechtliche Hinweise:

Sämtliche Inhalte dieser Gerätebeschreibung unterliegen den Nutzungs- und Urheberrechten der motrona GmbH. Jegliche Vervielfältigung, Veränderung, Weiterverwendung und Publikation in anderen elektronischen oder gedruckten Medien, sowie deren Veröffentlichung im Internet, bedarf einer vorherigen schriftlichen Genehmigung durch die motrona GmbH.

Inhaltsverzeichnis

1. Sicherheit und Verantwortung	5
1.1. Allgemeine Sicherheitshinweise.....	5
1.2. Bestimmungsgemäße Verwendung	5
1.3. Installation	6
1.4. Störsicherheit.....	7
1.5. Reinigungs-, Pflege- und Wartungshinweise	7
2. Allgemeines	8
2.1. Betriebsart	8
2.2. Funktionsdiagramm.....	9
3. Elektrische Anschlüsse	10
3.1. DC-Spannungsversorgung	10
3.2. Hilfsspannungs-Ausgang.....	10
3.3. PROFINET Schnittstelle.....	11
3.3.1. LEDs	11
3.3.2. Profinet-Konfiguration	11
3.3.3. Prozessdaten.....	12
3.3.4. Azyklischer Datenaustausch.....	12
3.4. Control-Eingänge	13
3.5. Analog-Ausgang (Option AO/AR)	13
3.6. Serielle Schnittstelle (Option AO/AR/CO/CR).....	14
3.7. Control-Ausgänge Option AO/AR/CO/CR)	14
3.8. AC Spannungsversorgung (Option AC).....	15
3.9. Relais-Ausgänge (Option RL).....	15
4. Bedienung / Touchscreen	16
4.1. Anzeigedarstellung für Parametrierung	16
4.2. Anzeigedarstellung im Betrieb	17
4.3. Fehlermeldungen	18
5. Parameter / Menu-Übersicht	20
5.1. General Menu (Hauptmenü)	22
5.2. Fieldbus Properties	23
5.3. Linkage Properties	27
5.4. Preselection Values	28
5.5. Preselection 1 Menu	29
5.6. Preselection 2 Menu	31
5.7. Preselection 3 Menu	32
5.8. Preselection 4 Menu	33
5.9. Serial Menu	34
5.10. Analog Menu	36
5.11. Command Menu.....	37
5.12. Display Menu	39
6. Anhang	41
6.1. Auslesen von Daten über serielle Schnittstelle.....	41
6.2. Parameterliste / Indizes und Serielle Codes	42
6.2.1. Commands:	45
6.2.2. Statuswörter:	45

6.2.3. Variablen (Istwerte):	46
6.3. Abmessungen	47
6.4. Technische Daten	48

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.

1.4. Störsicherheit

Alle Anschlüsse sind gegen elektromagnetische Störungen geschützt.

Es ist jedoch zu gewährleisten, dass am Einbauort des Gerätes möglichst geringe kapazitive oder induktive Störungen auf das Gerät und alle Anschlussleitungen einwirken.

Hierzu sind folgende Maßnahmen notwendig:

- **Für alle Ein- und Ausgangssignale ist grundsätzlich geschirmtes Kabel zu verwenden**
- **Steuerleitungen (digitale Ein- und Ausgänge, Relaisausgänge) dürfen eine Länge von 30 m nicht überschreiten und das Gebäude nicht verlassen.**
- Die Kabelschirme müssen über Schirmklemmen großflächig mit Erde verbunden werden
- Die Verdrahtung der Masse-Leitungen (GND bzw. 0 V) muss sternförmig erfolgen und darf nicht mehrfach mit Erde verbunden sein
- Das Gerät sollte in ein metallisches Gehäuse und möglichst entfernt von Störquellen eingebaut werden
- Die Leitungsführung darf nicht parallel zu Energieleitungen und anderen störungsbehafteten Leitungen erfolgen

Siehe hierzu auch das motrona Dokument „Allgemeine Regeln zu Verkabelung, Erdung und Schaltschrankaufbau“. Dieses finden Sie auf unserer Homepage unter dem Link

<https://www.motrona.com/de/support/allgemeine-zertifikate.html>

1.5. 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 motrona 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 PROFINET für den Schalttafeleinbau konzipiert. Es können zwei vom PROFINET Controller übertragene Prozessdatenwerte skaliert, miteinander verknüpft und angezeigt werden.

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

Für die Inbetriebnahme des PROFINET-Anzeigegeräts und das Verständnis dieser Bedienungsanleitung werden Grundkenntnisse in der Funktion von PROFINET IO vorausgesetzt.

2.1. Betriebsart

Grundsätzlich sind alle Funktionen im Parameter-Menü zu konfigurieren.

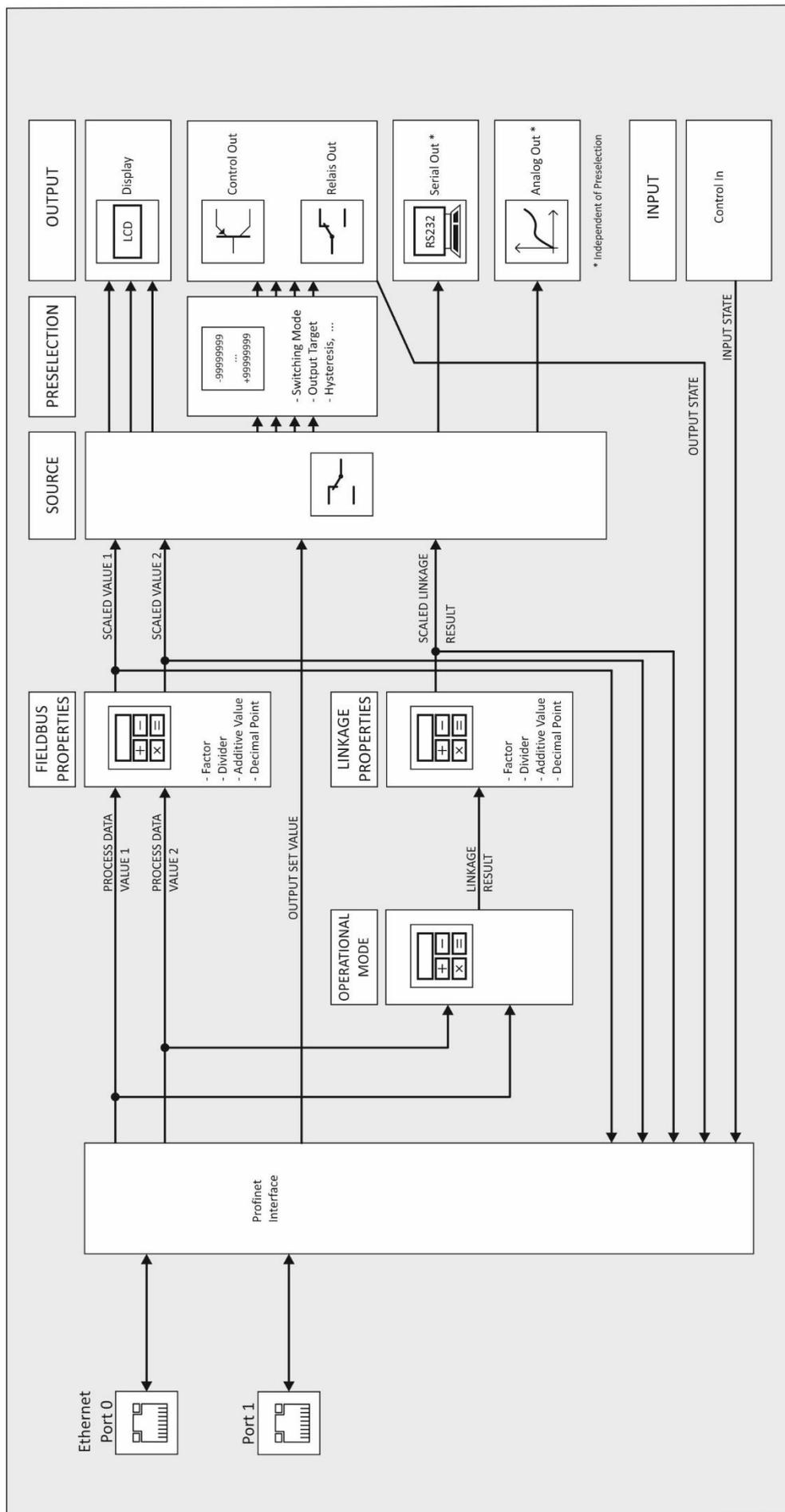
Es können wahlweise die beiden Prozessdatenwerte oder der verknüpfte Wert angezeigt werden.

Die Art der Verknüpfung wird über die Betriebsart eingestellt.

Es können folgende Betriebsarten eingestellt werden:

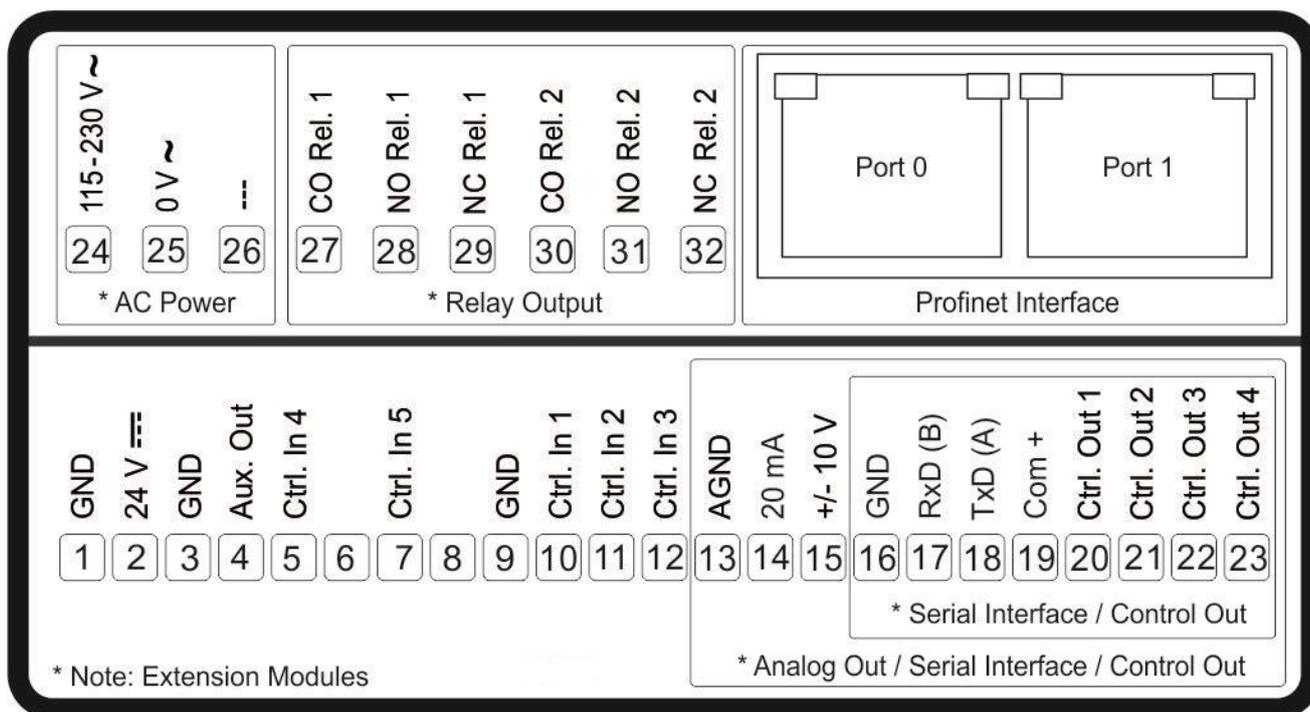
- VALUE1 + VALUE2:
Der verknüpfte Wert ist die Summe der beiden Prozessdatenwerte.
- VALUE1 – VALUE2:
Der verknüpfte Wert ist die Differenz der beiden Prozessdatenwerte.
- VALUE1 x VALUE2:
Der verknüpfte Wert ist das Produkt der beiden Prozessdatenwerte.
- VALUE1 / VALUE2:
Der verknüpfte Wert ist der Quotient der beiden Prozessdatenwerte.

2.2. Funktionsdiagramm



3. Elektrische Anschlüsse

Die Klemmen sollten mit einem 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 abhängig von der Geräteversorgung:

DC Geräteversorgung	AC Geräteversorgung
Die Ausgangsspannung ist ca. 1 V kleiner, als die an Klemme 1 und 2 zugeführten Versorgungsspannung und darf mit max. 250 mA belastet werden.	Die Ausgangsspannung liegt bei 24 VDC ($\pm 15\%$) und darf bis 45 °C mit max. 150 mA belastet werden. Bei höheren Temperaturen reduziert sich der max. Ausgangstrom auf 80 mA.

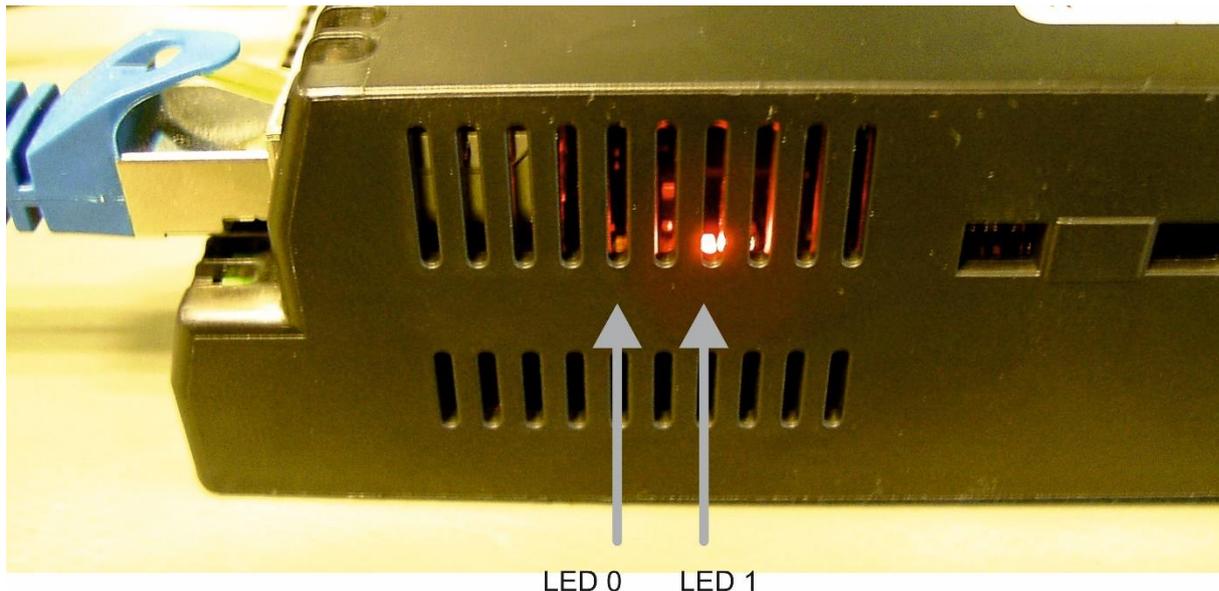
3.3. PROFINET Schnittstelle

Die PROFINET-Schnittstelle verfügt über 2 RJ45 Ethernet-Buchsen (Port 0 und 1) mit integriertem Switch für eine Voll-Duplex-Kommunikation bis 100 Mbit/s.

3.3.1. LEDs

Beide Ports haben standardmäßig jeweils eine gelbe und eine grüne Status-LED: Grün („LINK“) ist an, wenn eine Ethernet-Verbindung über den Port aufgebaut wurde. Gelb („ACTIVITY“) flackert, wenn Daten über den Port gesendet oder empfangen werden.

Zwei rote PROFINET Status LEDs befindet sich auf der linken Geräteseite hinter den Lüftungslamellen:



LED 0:	aus:	Normaler Betrieb
	blinkend:	Geräteidentifikation durch den PROFINET-Dienst „DCP Signal“
	an:	Ein Alarm steht an (siehe Fehlermeldung auf dem Display)
LED 1:	aus:	PROFINET-Kommunikation läuft
	blinkend:	Gerät hat sich initialisiert, Ethernet-Verbindung hergestellt, Profinet Kommunikation läuft noch nicht
	an:	Direkt nach dem Einschalten (einige Sekunden): Gerät initialisiert sich. Dauerhaft: Keine Ethernet-Verbindung oder Gerätefehler.

Die LEDs werden im normalen Betrieb nicht benötigt, können aber bei der Inbetriebnahme hilfreich sein.

3.3.2. PROFINET-Konfiguration

Die PROFINET-Schnittstelle wird in der zugehörigen GSDML-Datei „GSDML-V2.43-MOTRONA-PN350-REPNS-xxxxxxx“ beschrieben.

Das Gerät verfügt über einen Slot, dem fest das Modul „PN350“ zugeordnet wird; das Modul hat einen Subslot mit einem festen Submodul.

3.3.3. Prozessdaten

Mit der zyklischen PROFINET-Kommunikation werden vom PROFINET IO Controller zum PN350 9 Byte **Prozessausgangsdaten** übertragen:

- Prozessdatenwert 1 (Process Data Value 1), 4 Byte
- Prozessdatenwert 2 (Process Data Value 2), 4 Byte
- Ausgangs-Setzwert (Output Set Value), 1 Byte

Die beiden Prozessdatenwerte 1 und 2 (Process Data Value 1 und 2) können mit Hilfe der Parameter im Menü „Fieldbus Properties“ (Kapitel [5.2](#)) skaliert und mit Einheiten versehen werden.

Außerdem wird aus den beiden Prozessdaten ein sog. „Verknüpfter Anzeigewert“ berechnet, der separat skaliert und mit Einheiten versehen werden kann. Die Art der Verknüpfung (+, -, x oder /) wird mit dem Parameter „Operational Mode“ im General Menü (Kapitel [5.1](#)) eingestellt, die Skalierung erfolgt mit den Parametern im Menü „Linkage Properties“ (Kapitel [5.3](#)).

Die drei skalierten Werte können dann wahlweise auf dem Display des Gerätes angezeigt werden, siehe hierzu Abschnitt „Anzeigedarstellung im Betrieb“ (Kapitel [4.2](#)) und „Display Menu“ (Kapitel [5.12](#)). Ebenso können mit den drei skalierten Werten die Vorwahl-Schaltpunkte und der Analogausgang angesteuert werden.

Mit dem Ausgangs-Setzwert (Output Set Value) können diejenigen Steuer-Ausgänge direkt geschaltet werden, die keiner Vorwahl-Schaltbedingung zugewiesen sind (Siehe Parameter „Output Target ...“ in Kapitel [5.5](#) ff). Dabei repräsentieren die Bits 0...3 die Ausgänge Ctrl. Out 1...4 und die Bits 4 und 5 die Relais Rel. 1 und Rel. 2.

Vom PN350 zum PROFINET IO Controller werden 17 Byte **Prozesseingangsdaten** übertragen:

- Der skalierte Anzeigewert von Prozessdatenwert 1 (Scaled Display Value 1), 4 Byte
- Der skalierte Anzeigewert von Prozessdatenwert 2 (Scaled Display Value 2), 4 Byte
- Der skalierte Verknüpfte Anzeigewert (Scaled Linkage Value), 4 Byte
- Der Istwert der digitalen Eingänge (Digital Input Value), 4 Byte:
In diesem Status Byte repräsentieren die Bits 0...4 die Eingänge Ctrl. In 1...4.
(Die Bits 5...31 werden nicht verwendet und sind fest auf 0)
- Der Status der digitalen Ausgänge (Digital Output Value), 1 Byte:
In diesem Status Byte repräsentieren die Bits 0...3 die Ausgänge Ctrl. Out 1...4 und die Bits 4 und 5 die Relais Rel. 1 und Rel. 2.

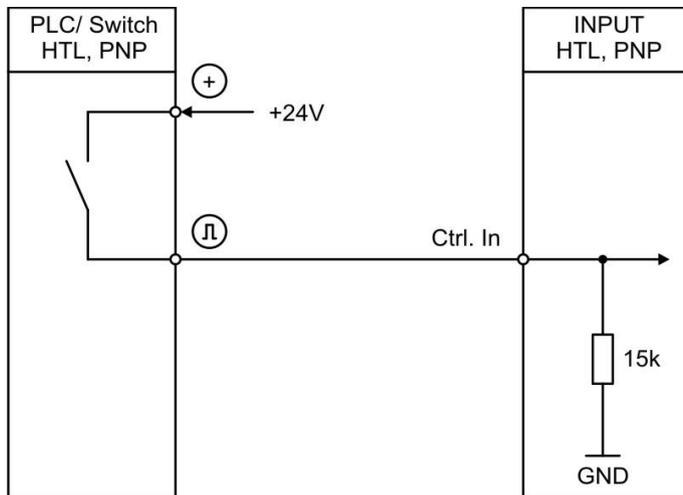
3.3.4. Azyklischer Datenaustausch

Mit der azyklischen PROFINET-Kommunikation (Record Data Services) kann über Slot 1 / Subslot 1 auf alle Geräteparameter des PN350 zugegriffen werden. Alle Parameterwerte sind vorzeichenbehaftete 32Bit-Werte (4 Byte). Die Indizes der einzelnen Parameter sind in den Parameterlisten in Kapitel [6.2](#) aufgeführt.

3.4. Control-Eingänge

An den Klemmen 5, 7, 10, 11 und 12 stehen fünf Control-Eingänge mit HTL PNP Charakteristik zur Verfügung. Drei dieser Eingänge (Ctrl.In 1...3) sind im COMMAND MENU konfigurierbar und können für extern auszulösende Funktionen wie z. B. Umschaltung der Anzeige, Tastensperre des Touchscreens oder zum Lösen der Selbsthaltung von Control- und Relais-Ausgängen verwendet werden.

Anschluss der Control-Eingänge:



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

3.5. Analog-Ausgang (Option AO/AR)

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

3.6. Serielle Schnittstelle (Option A0/AR/CO/CR)

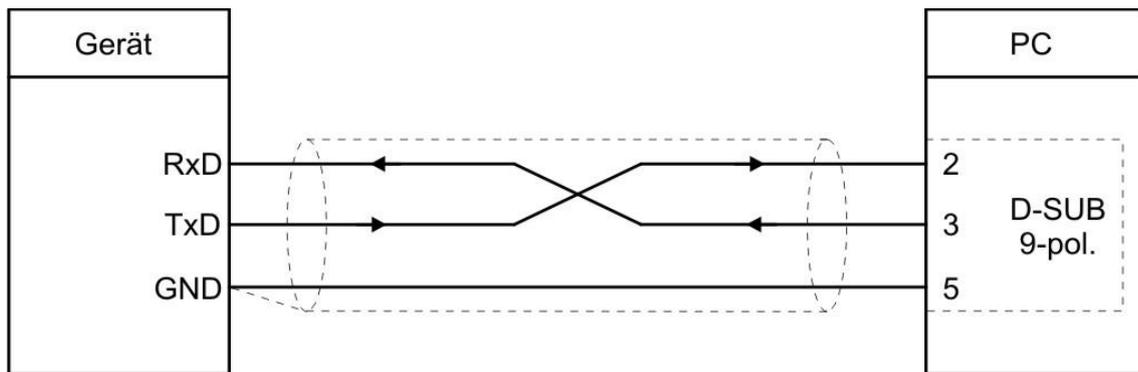
An Klemme 16, 17 und 18 steht eine Serielle Schnittstelle (RS232 oder RS485) zur Verfügung. Diese Schnittstelle ist im SERIAL MENU konfigurierbar.

Die RS232- oder RS485 Schnittstelle kann wie folgt verwendet werden:

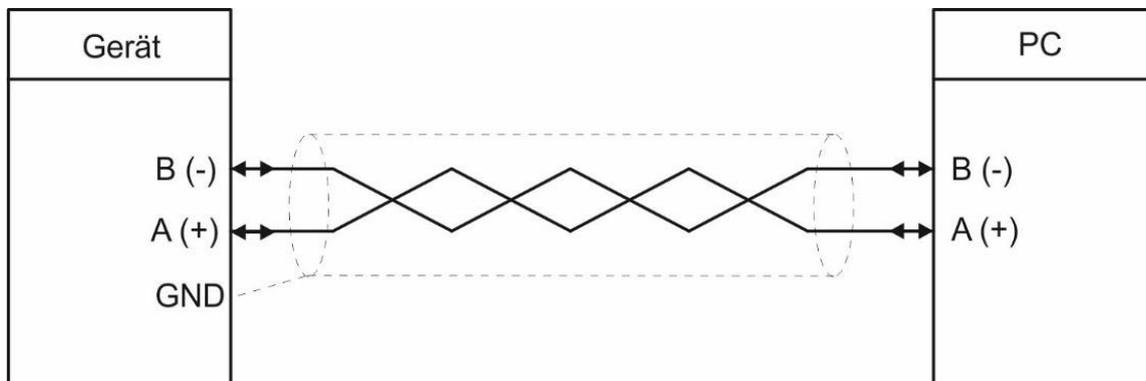
- Zur Parametrierung des Gerätes bei Inbetriebnahme
- Zum Ändern von Parametern während des Betriebes
- Zum Auslesen von Istwerten über SPS oder PC

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

Anschluss der RS232-Schnittstelle:



Anschluss der RS485-Schnittstelle:



3.7. Control-Ausgänge Option A0/AR/CO/CR)

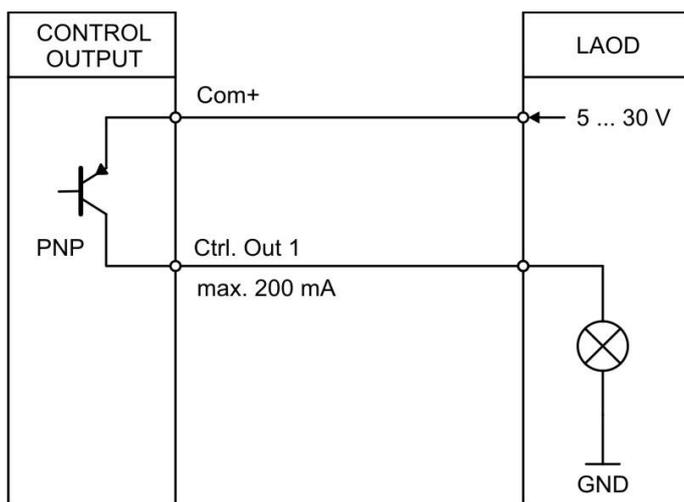
An Klemme 20, 21, 22 und 23 stehen vier Control-Ausgänge zur Verfügung.

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. Der Schaltzustand wird im Display (Anzeige mit Einheit und Statuszeile) als C1 ... C4 dargestellt.

Die Schaltspannung wird durch die an der Klemme 19 (COM+) zugeführte Spannung bestimmt. Zum Schalten induktiver Lasten werden externe Dämpfungsmaßnahmen empfohlen.

Anschluss der Control-Ausgänge:



3.8. AC Spannungsversorgung (Option AC)

Über die Klemmen 24 und 25 kann das Gerät mit einer Wechselspannung zwischen 115 und 230 VAC versorgt werden. Die Leistungsaufnahme hängt u.a. von der Höhe der Versorgungsspannung und der Einstellung ab und liegt bei ca. 3 VA, zuzüglich des am Hilfsspannungs-Ausgang entnommenen Geberstromes.

Geräte mit Option AC können auch mit einer Gleichspannung zwischen 18 und 30 VDC über die Klemmen 1 und 2 versorgt werden.

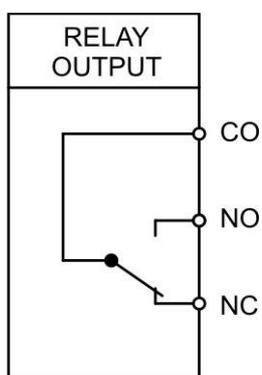
3.9. Relais-Ausgänge (Option RL)

An Klemme 27, 28, 29, 30, 31, 32 stehen zwei Relais-Ausgänge mit potentialfreien Wechsel-Kontakten zur Verfügung. Die Schaltbedingungen können im PRESELECTION MENU eingestellt werden. Der Schaltzustand wird im Display (Anzeige mit Einheit und Statuszeile) als K1 und K2 dargestellt.

AC-Schaltvermögen max. 250 VAC / max. 3 A / max. 750 VA

DC-Schaltvermögen max. 150 VDC / max. 2 A / max. 50 W

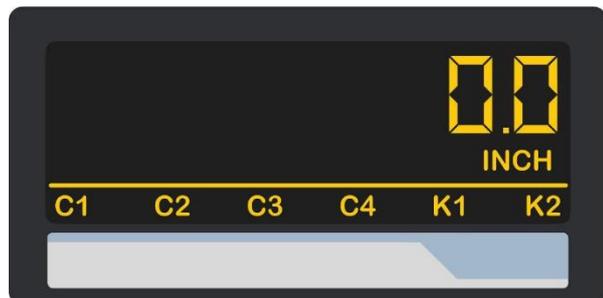
Anschluss der Relais-Ausgänge:



4. Bedienung / Touchscreen

4.1. Anzeigedarstellung für Parametrierung

Die einzelnen Parameter-Menüs 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.

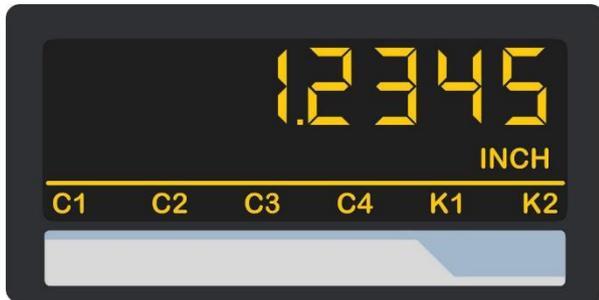


Parameteränderungen sind erst nach dem Verlassen der Menu-Auswahl aktiv.

4.2. Anzeigedarstellung im Betrieb

Im Betrieb können wahlweise die beiden Prozessdatenwerte und/oder der verknüpfte Wert angezeigt werden. Die Auswahl der anzuzeigenden Werte erfolgt im Display-Menü.

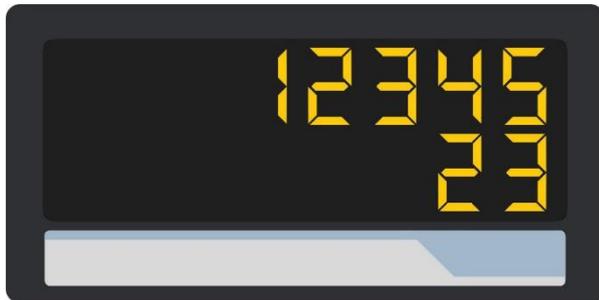
Es stehen folgende Anzeigen zur Verfügung:



Anzeige eines Wertes mit Einheit und Statuszeile

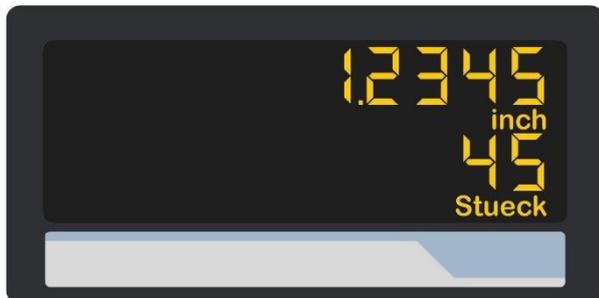
Um zur nächsten Anzeige zu gelangen, muss der Touchscreen angetippt werden.

Control- oder Relais-Status werden nur mit Option CO, CR, AO, AR oder RL angezeigt.



Zweizeilige Anzeige von zwei Werten ohne Einheiten

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



Zweizeilige Anzeige von zwei Werten mit Einheiten

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



Großanzeige eines Wertes (4-stellig)

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

Nur bei aktiviertem Parameter „LARGE DISPLAY“.



Anzeige der Tastatur-Befehle

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

Fortsetzung „Anzeigedarstellung im Betrieb“:



Anzeige mit Schnellstartfunktion zur Eingabe der Vorwahlwerte (PRESELECTION VALUES)

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

Nur mit Option CO, CR, AO, AR oder RL

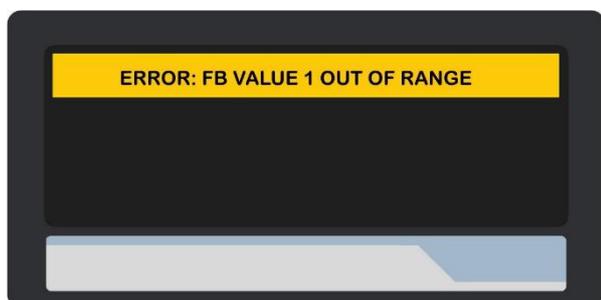


Anzeige der Min / Max Werte

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

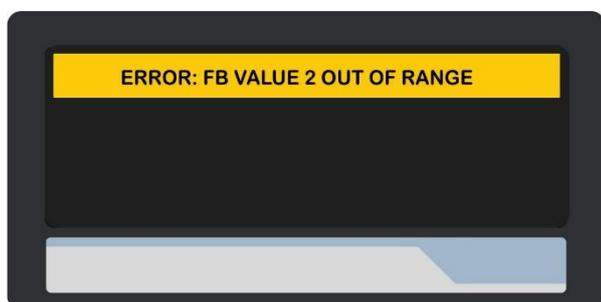
Wenn kein gültiger Anzeigewert vorliegt, weil der zyklische PROFINET-Datenaustausch nicht gestartet ist, werden statt dem jeweiligen Anzeigewert Striche („-----“) angezeigt.

4.3. Fehlermeldungen



ERROR: FB VALUE 1 OUT OF RANGE

Der Wertebereich von Prozessdatenwert 1 ist überschritten



ERROR: FB VALUE 2 OUT OF RANGE

Der Wertebereich von Prozessdatenwert 2 ist überschritten



ERROR: LINK.RESULT OUT OF RANGE

Der Wertebereich des verknüpften Anzeigewertes ist überschritten

Fortsetzung „Fehlermeldungen“:



ERROR: LARGE DI. OUT OF RANGE

Der Wertebereich der Großanzeige ist überschritten

Alle Fehlermeldungen werden blinkend dargestellt.

Zu jeder Fehlermeldung wird über PROFINET ein entsprechender Diagnose-Alarm gesendet.



Die beschriebenen Fehlermeldungen werden automatisch zurückgesetzt, sobald sich der entsprechende Anzeigewert wieder im darstellbaren Bereich befindet.

5. Parameter / Menu-Übersicht

Die Parametrierung des Gerätes erfolgt über den Touchscreen oder über die serielle Schnittstelle mit Hilfe eines PCs und der Bedienersoftware OS. Den Link zum kostenlosen Download finden Sie auf Seite 2.

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.

Menu / Parameter
GENERAL MENU
OPERATIONAL MODE
ENCODER SUPPLY
PIN PRESELECTION
PIN PARAMETER
FACTORY SETTINGS
FIELDBUS PROPERTIES
IN1 FACTOR
IN1 DIVIDER
IN1 ADDITIVE VALUE
IN1 DECIMAL POINT
IN1 SCALE UNIT
IN2 FACTOR
IN2 DIVIDER
IN2 ADDITIVE VALUE
IN2 DECIMAL POINT
IN2 SCALE UNIT
(FB VALUE IN 0)*
(FB VALUE IN 1)*
(FB VALUE IN 2)*
(FB VALUE IN 3)*
(FB VALUE OUT 0)*
(FB VALUE OUT 1)*
(FB VALUE OUT 2)*
(FB VALUE OUT 3)*
LINKAGE PROPERTIES
FACTOR
DIVIDER
ADDITIVE VALUE
DECIMAL POINT
SCALE UNIT

*) Im Menü nicht sichtbar

Menu / Parameter
PRESELECTION VALUES
PRESELECTION 1
PRESELECTION 2
PRESELECTION 3
PRESELECTION 4
PRESELECTION 1 MENU
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
PRESELECTION 2 MENU
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
PRESELECTION 3 MENU
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
PRESELECTION 4 MENU
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
SERIAL MENU
UNIT NUMBER SERIAL BAUD RATE SERIAL FORMAT SERIAL PROTOCOL SERIAL TIMER SERIAL VALUE MODBUS
ANALOG MENU
ANALOG SOURCE ANALOG FORMAT ANALOG START ANALOG END ANALOG GAIN ANALOG OFFSET
COMMAND MENU
INPUT 1 ACTION INPUT 1 CONFIG INPUT 2 ACTION INPUT 2 CONFIG INPUT 3 ACTION INPUT 3 CONFIG

Menu / Parameter
DISPLAY MENU
START DISPLAY SOURCE SINGLE SOURCE DUAL TOP SOURCE DUAL DOWN LARGE DISPLAY COLOR BRIGHTNESS CONTRAST SCREEN SAVER UP-DATE-TIME FONT QUICKSTART BUTTON

5.1. General Menu (Hauptmenü)

In allen Parameter-Tabellen sind die grau hinterlegten Werte die Default-Werte (Werkseinstellungen) des jeweiligen Parameters.

OPERATIONAL MODE		
Dieser Parameter legt fest, wie der verknüpfte Anzeigewert berechnet wird		
0	VALUE1 + VALUE2	Der verknüpfte Wert ist die Summe der beiden Prozessdatenwerte
1	VALUE1 – VALUE2	Der verknüpfte Wert ist die Differenz der beiden Prozessdatenwerte
2	VALUE1 x VALUE2	Der verknüpfte Wert ist das Produkt der beiden Prozessdatenwerte
3	VALUE1 / VALUE2	Der verknüpfte Wert ist der Quotient der beiden Prozessdatenwerte

ENCODER SUPPLY		
Dieser Parameter definiert die Ausgangsspannung des Hilfsspannungs-Ausgangs (Aux Out).		
0	24VDC SUPPLY	24 VDC Geberversorgung
1	5VDC SUPPLY	5 VDC Geberversorgung

PIN PRESELECTION		
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.		
	0000	Keine Zugriffssperre
	...	
	9999	Zugriff nach Eingabe des PIN-Code 9999

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

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

5.2. Fieldbus Properties

In diesem Menu werden die Parameter für die Anzeige der Prozessdatenwerte eingestellt.

IN1 FACTOR (Multiplikationsfaktor für Prozessdatenwert 1)		
Dieser Parameter definiert den Faktor, mit dem der Prozessdatenwert 1 verrechnet wird.		
	-99999999	Kleinster Wert
	1	Default Wert
	99999999	Größter Wert

IN1 DIVIDER (Teilungsfaktor für Prozessdatenwert 1)		
Dieser Parameter definiert den Divisor, mit dem der Prozessdatenwert 1 verrechnet wird.		
	-99999999	Kleinster Wert
	1	Default Wert
	99999999	Größter Wert

IN1 ADDITIVE VALUE (Additive Konstante für Prozessdatenwert 1)		
Dieser Parameter definiert eine additive Konstante, die zum Prozessdatenwert 1 addiert wird.		
	-99999999	Kleinster Wert
	0	Default Wert
	99999999	Größter Wert

IN1 DECIMAL POINT (Dezimalpunkt für Prozessdatenwert 1)		
Diese Einstellung legt die Position des Dezimalpunktes für den Prozessdatenwert 1 fest.		
	0 NO	Kein Dezimalpunkt
	1 0000000.0	Dezimalpunkt an der angegebenen Stelle
	2 000000.00	Dezimalpunkt an der angegebenen Stelle
	3 00000.000	Dezimalpunkt an der angegebenen Stelle
	4 0000.0000	Dezimalpunkt an der angegebenen Stelle
	5 000.00000	Dezimalpunkt an der angegebenen Stelle
	6 00.000000	Dezimalpunkt an der angegebenen Stelle
	7 0.0000000	Dezimalpunkt an der angegebenen Stelle

Fortsetzung „Fieldbus Properties“:

IN 1 SCALE UNIT (Maßeinheit für Prozessdatenwert 1)

Dieser Parameter legt fest, welche Einheit auf dem Display für den Prozessdatenwert 1 angezeigt wird.
Die Einstellung der SCALE UNITS beeinflusst den Anzeigewert nicht.

0	Hz	Default																																																																																																
1	kHz																																																																																																	
2	m/s																																																																																																	
3	m/min																																																																																																	
4	km/h																																																																																																	
5	mph																																																																																																	
6	1/min																																																																																																	
7	RPM																																																																																																	
8	1/sec																																																																																																	
9	RPS																																																																																																	
10	Stk/h																																																																																																	
11	pcs/h																																																																																																	
12	mm																																																																																																	
13	m																																																																																																	
14	inch																																																																																																	
15	feet																																																																																																	
16	Stueck																																																																																																	
17	pcs																																																																																																	
18	sec																																																																																																	
19	min																																																																																																	
20	Min:Sec																																																																																																	
21	H:M:S																																																																																																	
22	Min:Sec:00																																																																																																	
23	l/min																																																																																																	
24	gal/min																																																																																																	
25	ml/min																																																																																																	
26	gr/min																																																																																																	
27	inch/min																																																																																																	
28	H:M																																																																																																	
29	Edit Unit	<p>Mit diesem Parameter kann eine kundenspezifische Einheit mit max. 16 Stellen editiert werden.</p> <p>Über die Taste „OK“ wird das Edit Unit Menu geöffnet.</p> <p>Mit den Pfeiltasten kann eine Einheit erstellt werden. (durch gedrückt halten der Pfeiltasten werden die Zeichen im Schnelldurchlauf „gescrollt“).</p> <p>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>&</td><td>'</td><td>(</td><td>)</td><td>*</td><td>+</td><td>,</td><td>-</td><td>.</td><td>/</td> </tr> <tr> <td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>:</td><td>;</td><td><</td><td>=</td><td>></td><td>?</td> </tr> <tr> <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> </tr> <tr> <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> </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	{		}	~																																																																																				

Fortsetzung „Fielbus Properties“:

IN2 FACTOR (Multiplikationsfaktor für Prozessdatenwert 2)		
Dieser Parameter definiert den Faktor, mit dem der Prozessdatenwert 2 verrechnet wird.		
	-99999999	Kleinster Wert
	1	Default Wert
	99999999	Größter Wert

IN2 DIVIDER (Teilungsfaktor für Prozessdatenwert 2)		
Dieser Parameter definiert den Divisor, mit dem der Prozessdatenwert 2 verrechnet wird.		
	-99999999	Kleinster Wert
	1	Default Wert
	99999999	Größter Wert

IN2 ADDITIVE VALUE (Additive Konstante für Prozessdatenwert 2)		
Dieser Parameter definiert eine additive Konstante, die zum Prozessdatenwert 2 addiert wird.		
	-99999999	Kleinster Wert
	0	Default Wert
	99999999	Größter Wert

IN2 DECIMAL POINT (Dezimalpunkt für Prozessdatenwert 2)		
Diese Einstellung legt die Position des Dezimalpunktes für den Prozessdatenwert 2 fest.		
	0 NO	Kein Dezimalpunkt
	1 0000000.0	Dezimalpunkt an der angegebenen Stelle
	2 000000.00	Dezimalpunkt an der angegebenen Stelle
	3 00000.000	Dezimalpunkt an der angegebenen Stelle
	4 0000.0000	Dezimalpunkt an der angegebenen Stelle
	5 000.00000	Dezimalpunkt an der angegebenen Stelle
	6 00.000000	Dezimalpunkt an der angegebenen Stelle
	7 0.0000000	Dezimalpunkt an der angegebenen Stelle

IN 2 SCALE UNIT (Maßeinheit für Prozessdatenwert 2)		
Dieser Parameter legt fest, welche Einheit auf dem Display für den Prozessdatenwert 2 angezeigt wird. Die Einstellung der SCALE UNITS beeinflusst den Anzeigewert nicht.		
Einstellungen siehe Parameter IN 1 SCALE UNIT		

FB VALUE IN 0 *		
Reserviert für zukünftige Verwendung, muss auf Defaultwert gesetzt bleiben.		
	00	Kleinster Wert
	00	Defaultwert
	00	Größter Wert

Fortsetzung „Fieldbus Properties“:

FB VALUE IN 1 *		
Reserviert für zukünftige Verwendung, muss auf Defaultwert gesetzt bleiben.		
	01	Kleinsten Wert
	01	Defaultwert
	01	Größter Wert

FB VALUE IN 2 *		
Reserviert für zukünftige Verwendung, muss auf Defaultwert gesetzt bleiben.		
	02	Kleinsten Wert
	02	Defaultwert
	02	Größter Wert

FB VALUE IN 3 *		
Reserviert für zukünftige Verwendung, muss auf Defaultwert gesetzt bleiben.		
	27	Kleinsten Wert
	27	Defaultwert
	27	Größter Wert

FB VALUE OUT 0 *		
Reserviert für zukünftige Verwendung, muss auf Defaultwert gesetzt bleiben.		
	00	Kleinsten Wert
	00	Defaultwert
	00	Größter Wert

FB VALUE OUT 1 *		
Reserviert für zukünftige Verwendung, muss auf Defaultwert gesetzt bleiben.		
	01	Kleinsten Wert
	01	Defaultwert
	01	Größter Wert

FB VALUE OUT 2 *		
Reserviert für zukünftige Verwendung, muss auf Defaultwert gesetzt bleiben.		
	02	Kleinsten Wert
	02	Defaultwert
	02	Größter Wert

FB VALUE OUT 3 *		
Reserviert für zukünftige Verwendung, muss auf Defaultwert gesetzt bleiben.		
	03	Kleinsten Wert
	03	Defaultwert
	03	Größter Wert

*) Im Menü nicht sichtbar

5.3. Linkage Properties

In diesem Menu werden die Parameter für die Anzeige des verknüpften Anzeigewertes eingestellt.

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

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

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

DECIMAL POINT (Dezimalpunkt) Diese Einstellung legt die Position des Dezimalpunktes für die Verknüpfung fest.		
	0 NO	Kein Dezimalpunkt
	1 0000000.0	Dezimalpunkt an der angegebenen Stelle
	2 000000.00	Dezimalpunkt an der angegebenen Stelle
	3 00000.000	Dezimalpunkt an der angegebenen Stelle
	4 0000.0000	Dezimalpunkt an der angegebenen Stelle
	5 000.00000	Dezimalpunkt an der angegebenen Stelle
	6 00.000000	Dezimalpunkt an der angegebenen Stelle
	7 0.0000000	Dezimalpunkt an der angegebenen Stelle

SCALE UNITS (Anzeige Maßeinheit) Dieser Parameter legt fest, welche Einheit auf dem Display mit dem verknüpften Wert angezeigt wird. Eine Einstellung der SCALE UNITS beeinflusst den Anzeigewert nicht.		
Einstellungen siehe Parameter IN 1 SCALE UNIT		

5.4. Preselection Values

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

Diese Funktion ist nur bei Geräten mit Option CO, CR, AO, AR oder RL verfügbar.

PRESELECTION 1		
Vorwahl / Schaltpunkt 1		
	-99999999	Kleinsten Vorwahlwert
	1000	Default Wert
	+99999999	Größter Vorwahlwert

PRESELECTION 2		
Vorwahl / Schaltpunkt 2		
	-99999999	Kleinsten Vorwahlwert
	2000	Default Wert
	+99999999	Größter Vorwahlwert

PRESELECTION 3		
Vorwahl / Schaltpunkt 3		
	-99999999	Kleinsten Vorwahlwert
	3000	Default Wert
	+99999999	Größter Vorwahlwert

PRESELECTION 4		
Vorwahl / Schaltpunkt 4		
	-99999999	Kleinsten Vorwahlwert
	4000	Default Wert
	+99999999	Größter Vorwahlwert

5.5. Preselection 1 Menu

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

Diese Funktion ist nur bei Geräten mit Option CO, CR, AO, AR oder RL verfügbar.

SOURCE 1		
Dieser Parameter definiert die Bezugsquelle für Vorwahl 1		
0	FIELD BUS VALUE 1	Bezugsquelle ist der Prozessdatenwert 1
1	FIELD BUS VALUE 2	Bezugsquelle ist der Prozessdatenwert 2
2	LINKAGE RESULT	Bezugsquelle ist der verknüpfte Anzeigewert

MODE 1		
Schaltbedingung für Vorwahl 1. Ausgang / Relais schaltet nach der folgenden Bedingung:		
0	$ \text{RESULT} \geq \text{PRES} $	<p>Betrag vom Anzeigewert größer oder gleich Betrag von PRESELECTION 1</p> <p>Mit HYSTERESIS 1 ungleich 0 ergibt sich folgende Schaltbedingung: $\text{Anzeigewert} \geq \text{PRESELECTION 1} \rightarrow \text{ON}$, $\text{Anzeigewert} < \text{PRESELECTION 1} - \text{HYSTERESIS 1} \rightarrow \text{OFF}$</p>
1	$ \text{RESULT} \leq \text{PRES} $	<p>Betrag von Anzeigewert kleiner oder gleich Betrag von PRESELECTION 1</p> <p>Mit HYSTERESIS 1 ungleich 0 ergibt sich folgende Schaltbedingung: $\text{Anzeigewert} \leq \text{PRESELECTION 1} \rightarrow \text{ON}$, $\text{Anzeigewert} > \text{PRESELECTION 1} + \text{HYSTERESIS 1} \rightarrow \text{OFF}$</p>
2	$ \text{RESULT} = \text{PRES} $	<p>Betrag von Anzeigewert gleich Betrag von PRESELECTION 1.</p> <p>In Verbindung mit HYSTERESIS 1 kann eine Bandbreite (Preselection +/- ½ Hysterisis) definiert und überwacht werden.</p> <p>Mit HYSTERESIS 1 ungleich 0 ergibt sich folgende Schaltbedingung: $\text{Anzeigewert} > \text{PRESELECTION 1} + \frac{1}{2} \text{HYSTERESIS 1} \rightarrow \text{OFF}$, $\text{Anzeigewert} < \text{PRESELECTION 1} - \frac{1}{2} \text{HYSTERESIS 1} \rightarrow \text{OFF}$</p>
3	$\text{RESULT} \geq \text{PRES}$	<p>Anzeigewert größer oder gleich Preselection 1</p> <p>Mit HYSTERESIS 1 ungleich 0 ergibt sich folgende Schaltbedingung: $\text{Anzeigewert} \geq \text{PRESELECTION 1} \rightarrow \text{ON}$, $\text{Anzeigewert} < \text{PRESELECTION 1} - \text{HYSTERESIS 1} \rightarrow \text{OFF}$</p>
4	$\text{RESULT} \leq \text{PRES}$	<p>Anzeigewert kleiner oder gleich Preselection 1</p> <p>Mit HYSTERESIS 1 ungleich 0 ergibt sich folgende Schaltbedingung: $\text{Anzeigewert} \leq \text{PRESELECTION 1} \rightarrow \text{ON}$, $\text{Anzeigewert} > \text{PRESELECTION 1} + \text{HYSTERESIS 1} \rightarrow \text{OFF}$</p>
5	$\text{RESULT} = \text{PRES}$	<p>Anzeigewert gleich PRESELECTION 1.</p> <p>In Verbindung mit HYSTERESIS 1 kann eine Bandbreite (Preselection +/- ½ Hysterisis) definiert und überwacht werden.</p> <p>Mit HYSTERESIS 1 ungleich 0 ergibt sich folgende Schaltbedingung: $\text{Anzeigewert} > \text{PRESELECTION 1} + \frac{1}{2} \text{HYSTERESIS 1} \rightarrow \text{OFF}$, $\text{Anzeigewert} < \text{PRESELECTION 1} - \frac{1}{2} \text{HYSTERESIS 1} \rightarrow \text{OFF}$</p>
6	$\text{RES} \geq \text{PRES-TRAIL}$	<p>Schleppvorwahl 1: Anzeigewert größer oder gleich PRESELECTION 2 – PRESELECTION 1 PRESELECTION 1 ist die Schleppvorwahl von PRESELECTION 2</p>
7	ERROR SET	Sammelmeldung für Gerätefehler

Fortsetzung „Preselection 1 Menu“:

HYSTERESIS 1		
Hysterese zur Definition des Abschaltpunktes für die Schaltbedingung von Vorwahl 1.		
	0	Keine Schalthysterese
	...	
	9999	Schalthysterese von 99999

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

OUTPUT TARGET 1		
Zuordnung eines Ausgangs oder Relais für die Schaltbedingung von Vorwahl 1.		
Sind mehrerer Schaltbedingungen einem einzigen Ausgang / Relais zugewiesen, ist dieser aktiv, sobald eine der Schaltbedingung erfüllt ist.		
Wird einem Ausgang in keinem der Parameter Output Target 1...4 eine Schaltbedingung zugewiesen, kann der Ausgang mit dem Prozessausgangsdaten-Byte „Ausgangs-Setzwert“ (“Output Set Value”) direkt über PROFINET angesteuert werden.		
	0 NO	Keine Zuordnung
	1 CTRL OUT 1	Zuweisung der Schaltbedingung an Ctrl. Out 1
	2 CTRL OUT 2	Zuweisung der Schaltbedingung an Ctrl. Out 2
	3 CTRL OUT 3	Zuweisung der Schaltbedingung an Ctrl. Out 3
	4 CTRL OUT 4	Zuweisung der Schaltbedingung an Ctrl. Out 4
	5 RELAY 1	Zuweisung der Schaltbedingung an Relais 1
	6 RELAY 2	Zuweisung der Schaltbedingung an Relais 2

OUTPUT POLARITY 1		
Schaltzustand für die Schaltbedingung von Vorwahl 1.		
	0 ACTIVE HIGH	Aktive „HIGH“
	1 ACTIVE LOW	Aktive „LOW“

OUTPUT LOCK 1		
Selbsthaltung für die Schaltbedingung von Vorwahl 1.		
	0 NO	Keine Selbsthaltung
	1 YES	Selbsthaltung

EVENT COLOR 1		
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 NO CHANGE	Keine Farbumschaltung
	1 CHANGE TO RED	Farbumschaltung auf rot
	2 CHANGE TO GREEN	Farbumschaltung auf grün
	3 CHANGE TO YELLOW	Farbumschaltung auf gelb

5.6. Preselection 2 Menu

SOURCE 2

Bezugsquelle für Vorwahl 2, siehe PRESELECTION 1 MENU.

MODE 2

Schaltbedingung für Vorwahl 2, siehe PRESELECTION 1 MENU (außer Schleppvorwahl).

		siehe PRESELECTION 1 MENU
6	RES \geq PRES-TRAIL	Schleppvorwahl 2: Anzeigewert größer oder gleich PRESELECTION 1 – PRESELECTION 2 PRESELECTION 2 ist die Schleppvorwahl von PRESELECTION 1

HYSTERESIS 2

Schalthysterese für die Schaltbedingung von Vorwahl 2, siehe PRESELECTION 1 MENU.

PULSE TIME 2 (S)

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, siehe PRESELECTION 1 MENU.

OUTPUT POLARITY 2

Schaltzustand für die Schaltbedingung von Vorwahl 2, siehe PRESELECTION 1 MENU.

OUTPUT LOCK 2

Selbsthaltung für die Schaltbedingung von Vorwahl 2, siehe PRESELECTION 1 MENU.

EVENT COLOR 2

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

5.7. Preselection 3 Menu

SOURCE 3

Bezugsquelle für Vorwahl 3, siehe PRESELECTION 1 MENU.

MODE 3

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

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

HYSTERESIS 3

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

PULSE TIME 3 (S)

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, siehe PRESELECTION 1 MENU.

OUTPUT POLARITY 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.

EVENT COLOR 3

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

5.8. Preselection 4 Menu

SOURCE 4

Bezugsquelle für Vorwahl 4, siehe PRESELECTION 1 MENU.

MODE 4

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

		siehe PRESELECTION 1 MENU.
9	RES \geq PRES-TRAIL	Schleppvorwahl 4: Anzeigewert größer oder gleich PRESELECTION 3 – PRESELECTION 4 PRESELECTION 4 ist die Schleppvorwahl von PRESELECTION 3

HYSTERESIS 4

Schalthysterese für die Schaltbedingung von Vorwahl 4, siehe PRESELECTION 1 MENU.

PULSE TIME 4 (S)

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, siehe PRESELECTION 1 MENU.

OUTPUT POLARITY 4

Schaltzustand für die Schaltbedingung von Vorwahl 4, siehe PRESELECTION 1 MENU.

OUTPUT LOCK 4

Selbsthaltung für die Schaltbedingung von Vorwahl 4, siehe PRESELECTION 1 MENU.

EVENT COLOR 4

Ereignisabhängige Farbumschaltung der Anzeige für die Schaltbedingung von Vorwahl 4, siehe PRESELECTION 1 MENU.

5.9. Serial Menu

In diesem Menü werden die Grundeinstellungen für die serielle Schnittstelle definiert. Diese Funktion ist nur bei Geräten mit Option CO, CR, AO oder AR verfügbar.

UNIT NUMBER		
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.		
	11	Kleinste Adresse ohne Null
	...	
	99	Größte Adresse ohne Null

SERIAL BAUD RATE			
Mit diesem Parameter wird die serielle Baudrate eingestellt.			
	0	9600	9600 Baud
	1	19200	19200 Baud
	2	38400	38400 Baud
	3	115200	115200 Baud

SERIAL FORMAT					
Mit diesem Parameter wird das Bit-Datenformat eingestellt.					
	0	8-EVEN-1	8 Daten	Parity even	1 Stopp
	1	8-ODD-1	8 Daten	Parity odd	1 Stopp
	2	8-NONE-1	8 Daten	kein Parity	1 Stopp
	3	8-NONE-2	8 Daten	kein Parity	2 Stopps

SERIAL PROTOCOL																											
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.																											
	<table border="1"> <tr> <td>0</td> <td colspan="12">Sendeprotokoll = Unit Nr., +/-, Daten, LF, CR</td> </tr> <tr> <td></td> <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>	0	Sendeprotokoll = Unit Nr., +/-, Daten, LF, CR													1	1	+/-	X	X	X	X	X	X	X	LF	CR
0	Sendeprotokoll = Unit Nr., +/-, Daten, LF, CR																										
	1	1	+/-	X	X	X	X	X	X	X	LF	CR															
	<table border="1"> <tr> <td>1</td> <td colspan="12">Sendeprotokoll = +/-, Daten, LF, CR</td> </tr> <tr> <td></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>X</td> <td>LF</td> <td>CR</td> </tr> </table>	1	Sendeprotokoll = +/-, Daten, LF, CR													+/-	X	X	X	X	X	X	X	X	LF	CR	
1	Sendeprotokoll = +/-, Daten, LF, CR																										
	+/-	X	X	X	X	X	X	X	X	LF	CR																

Fortsetzung „Serial Menu“:

SERIAL TIMER (S)		
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.		
	0,000	Die zyklische Übertragung ist ausgeschaltet und das Gerät sendet nur auf Befehl SERIAL PRINT über einen Control-Eingang oder Anfrage per Anfrageprotokoll
	...	
	60,000	Zeitzyklus in Sekunden.

SERIAL VALUE			
Der Parameter bestimmt, welcher Wert übertragen wird.			
	Einstellung	Code	Bedeutung
	0	:0	Scaled Result Fieldbus Value 1
	1	:1	Scaled Result Fieldbus Value 2
	2	:2	Scaled Result Linkage Result
	3	:3	Fieldbus Value 1
	4	:4	Fieldbus Value 2
	5	:5	
	6	:6	
	7	:7	
	8	:8	Minimum Value
	9	:9	Maximum Value

MODBUS		
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)		
	0	Serielle Schnittstelle verwendet das Lecom-Protokoll (Motrona standard)
	1 ... 247	Serielle Schnittstelle verwendet das Modbus RTU Protokoll Der eingestellte Wert ist die Modbus-Adresse des Gerätes.

5.10. Analog Menu

In diesem Menü werden die Grundeinstellungen für den Analog Ausgang definiert.
Diese Funktion ist nur bei Geräten mit Option AO oder AR verfügbar.

ANALOG SOURCE		
Dieser Parameter definiert die Bezugsquelle für den Analogausgang.		
0	FIELDVALUE 1	Bezugsquelle ist der Prozessdatenwert 1.
1	FIELDVALUE 2	Bezugsquelle ist der Prozessdatenwert 2
2	LINKAGE RESULT	Bezugsquelle ist der verknüpfte Anzeigewert

ANALOG FORMAT		
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.		
0	-10...10V	-10 ... +10 V
1	0...20MA	0 ... 20 mA
2	4...20MA	4 ... 20 mA

ANALOG START		
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		
	-99999999	Kleinster Startwert
	0	Default Wert
	+99999999	Größter Startwert

ANALOG END		
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.		
	-99999999	Kleinster Endwert
	10000	Default Wert
	+99999999	Größter Endwert

ANALOG GAIN (%)		
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.		
	0,00	Kleinste Aussteuerung
	100,00	Default Wert
	110,00	Größte Aussteuerung

ANALOG 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.		
	-99,99	Kleinste Nullpunktverschiebung
	0	Default Wert
	+99,00	Größte Nullpunktverschiebung

5.11. Command Menu

INPUT 1 ACTION (Funktion Eingang 1)			
Dieser Parameter legt die Steuerfunktion des Eingangs „Ctrl. In 1“ fest			
0	NO	Keine Funktion.	
1	FREEZE	Einfrieren des Display Wertes	(s)
2	KEY LOCK	Tastensperre: Touchscreen	(s)
3	LOCK RELEASE	Selbsthaltung aller Ausgänge / Relais lösen	(d)
4	RESET MIN/MAX	Reset der Min. / Max. Werte	(d) (s)
5	SERIAL PRINT	Senden serieller Daten siehe SERIAL VALUE	(d)
6	TEACH PRESEL. 1	Aktueller Anzeigewert wird als PRESELECTION 1 gespeichert	(d)
7	TEACH PRESEL. 2	Aktueller Anzeigewert wird als PRESELECTION 2 gespeichert	(d)
8	TEACH PRESEL. 3	Aktueller Anzeigewert wird als PRESELECTION 3 gespeichert	(d)
9	TEACH PRESEL. 4	Aktueller Anzeigewert wird als PRESELECTION 4 gespeichert	(d)
10	SCROLL DISPLAY	Display Umschaltung (Siehe Anzeigedarstellung im Betrieb)	(d)
11	CLEAR LOOP TIME	Alle festgelegten Schaltbedingungen werden freigegeben	
12	(Command 11)	N.A.	
13	START PRESELECT	N.A.	
14	ACTIVATE	N.A.	
15	STORE DATA	N.A.	
16	TESTPROGRAM	N.A.	
17	SET RED COLOR	Anzeige leuchtet rot. Die Farbe kann durch die ereignisabhängige Farbumschaltung im PRESELECTION 1 ... 4 MENU verändert werden	(d)
18	SET GREEN COLOR	Anzeige leuchtet grün. Die Farbe kann durch die ereignisabhängige Farbumschaltung im PRESELECTION 1 ... 4 MENU verändert werden	(d)
19	SET YELLOW COLOR	Anzeige leuchtet gelb. Die Farbe kann durch die ereignisabhängige Farbumschaltung im PRESELECTION 1 ... 4 MENU verändert werden	(d)
20	INC. BRIGHTNESS	Displayhelligkeit wird erhöht	(d) (s)
21	DEC. BRIGHTNESS	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“:

INPUT 1 CONFIG

Dieser Parameter legt das Schaltverhalten für „Ctrl. In 1“ fest.

0	ACTIVE LOW	Aktivierung bei „LOW“ (statisch)
1	ACTIVE HIGH	Aktivierung bei „HIGH“ (statisch)
2	RISING EDGE	Aktivierung bei ansteigende Flanke
3	FALLING EDGE	Aktivierung bei abfallende Flanke

INPUT 2 ACTION

Dieser Parameter legt die Steuerfunktion des Eingangs Ctrl. In 2 fest
Siehe Funktionszuordnung Parameter INPUT 1 ACTION

INPUT 2 CONFIG

Dieser Parameter legt das Schaltverhalten für „Ctrl. In 2“ fest.
Siehe Aktivierungszuordnung Parameter INPUT 1 CONFIG

INPUT 3 ACTION

Dieser Parameter legt die Steuerfunktion des Eingangs „Ctrl. In 3“ fest
Siehe Funktionszuordnung Parameter INPUT 1 ACTION

INPUT 3 CONFIG

Dieser Parameter legt das Schaltverhalten für „Ctrl. In 3“ fest.
Siehe Aktivierungszuordnung Parameter INPUT 1 CONFIG

5.12. Display Menu

Parameteränderungen sind erst nach dem Verlassen der Menu-Auswahl aktiv

START DISPLAY			
Dieser Parameter definiert die Startanzeige nach dem Einschalten des Gerätes.			
0	STANDARD		Anzeige eines Wertes mit Einheit und Statuszeile
1	LARGE		Großanzeige (nur bei aktiviertem Parameter „LARGE DISPLAY“)
2	DOUBLE		Doppelanzeige ohne Einheiten
3	DOUBLE WITH UNIT		Doppelanzeige mit Einheiten
4	COMMAND		Anzeige der Tastatur-Befehle
5	QUICKSTART		Anzeige mit Schnellstartfunktion zur Eingabe / Anzeige der Vorwahlwerte (nur bei Option CO/CR/AO/AR/RL)
6	MINIMUM/MAXIMUM		Anzeige der Minimum / Maximum Werte

SOURCE SINGLE			
Bezugsquelle für einzelige Anzeige <u>und</u> Großanzeige			
0	FIELD BUS VALUE 1		In der einzeligen Anzeige wird der Prozessdatenwert 1 angezeigt
1	FIELD BUS VALUE 2		In der einzeligen Anzeige wird der Prozessdatenwert 2 angezeigt
2	LINKAGE RESULT		In der einzeligen Anzeige wird der verknüpfte Anzeigewert angezeigt

SOURCE DUAL TOP			
Bezugsquelle für zweizeilige Anzeige, obere Zeile			
0	FIELD BUS VALUE 1		In der oberen Zeile wird der Prozessdatenwert 1 angezeigt
1	FIELD BUS VALUE 2		In der oberen Zeile wird der Prozessdatenwert 2 angezeigt
2	LINKAGE RESULT		In der oberen Zeile wird der verknüpfte Anzeigewert angezeigt

SOURCE DUAL DOWN			
Bezugsquelle für zweizeilige Anzeige, untere Zeile			
0	FIELD BUS VALUE 1		In der unteren Zeile wird der Prozessdatenwert 1 angezeigt
1	FIELD BUS VALUE 2		In der unteren Zeile wird der Prozessdatenwert 2 angezeigt
2	LINKAGE RESULT		In der unteren Zeile wird der verknüpfte Anzeigewert angezeigt

LARGE DISPLAY			
Dieser Parameter dient dazu, die Großanzeige ein- bzw. auszuschalten.			
Mittels Teilverhältnis kann für die Großanzeige der Anzeigewert zudem entsprechend dividiert werden.			
(Bezugsquelle für die Großanzeige ist der eingestellte Prozesswert im Parameter „SOURCE SINGLE“.)			
0	NO		Großanzeige ausgeschaltet.
1	1:1		Großanzeige mit Teilverhältnis 1:1
2	1:10		Großanzeige mit Teilverhältnis 1:10
3	1:100		Großanzeige mit Teilverhältnis 1:100
4	1:1000		Großanzeige mit Teilverhältnis 1:1000
5	1:10000		Großanzeige mit Teilverhältnis 1:10000

Fortsetzung „Display Menu“:

COLOR			
Dieser Parameter legt die Farbe der Anzeige fest. Die Farbe kann durch die ereignisabhängige Farbumschaltung im PRESELECTION 1 ... 4 MENU verändert werden (nur mit Option CO, AO oder RL möglich).			
	0	RED	Die Anzeige leuchtet rot
	1	GREEN	Die Anzeige leuchtet grün
	2	YELLOW	Die Anzeige leuchtet gelb

BRIGHTNESS (%)		
Dieser Parameter legt die Anzeigehelligkeit in Prozent fest.		
	10	Minimale Anzeigehelligkeit
	90	Default Wert
	100	Maximale Anzeigehelligkeit

CONTRAST		
Dieser Parameter definiert den Blickwinkel auf das Display.		
	0	Blickwinkel von oben
	1	Blickwinkel von vorne
	2	Blickwinkel von unten

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

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

FONT		
Mit diesem Parameter wird die Schriftart der Klartexte ausgewählt.		
	0	Standard
	1	Schriftart 1

QUICKSTART BUTTON			
Dieser Parameter legt fest, welche Befehlstaste bei der Anzeige mit „Schnellstartfunktion“ angezeigt werden soll. (Parameter nur sichtbar bei Option CO/CR/AO/AR/RL).			
	0	EDIT PRESEL.	Editiermenü wird nach Drücken der linken Befehlstaste geöffnet und „Preselection Values“ können geändert werden. Achtung: Überwachung der Schaltausgänge, Korrektur des Analogausgangs etc. sind, solange das Editiermenü geöffnet ist, <u>deaktiviert!</u>
	1	SHOW PRESEL.	Eingestellte „Preselection Values“ werden nach Drücken der linken Befehlstaste am Bildschirm angezeigt. Das Editiermenü wird dabei <u>nicht</u> geöffnet. Die Überwachung der Schaltausgänge, die Korrektur des Analogausgangs etc. sind weiterhin aktiviert.

6. Anhang

6.1. Auslesen von Daten über serielle Schnittstelle

Die kostenlose Bedienersoftware OS ist verfügbar unter:

<https://www.motrona.com/de/support/software.html>

Die im SERIAL MENU definierten Codestellen (SERIAL VALUE) können jederzeit von einem PC oder einer SPS seriell ausgelesen werden. Die Kommunikation von motrona-Geräten basiert auf dem Drivecom-Protokoll entsprechend ISO 1745 oder dem Modbus RTU-Protokoll.

Weitere Details hierzu sind aus unserer separaten Beschreibung SERPRO (Drivecom-Protokoll) und Modbus_RTU_oi_d (Modbus RTU Protokoll für motrona Geräte zu entnehmen, die Sie auf unserer Homepage www.motrona.de finden.

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. Parameterliste / Indizes und Serielle Codes

#	Menü	Name	Index (hex)	Serial Code	Min	Max	Default
0	GENERAL MENU	OPERATIONAL MODE	0001	00	0	3	0
1	GENERAL MENU	ENCODER SUPPLY	0002	01	0	1	1
2	GENERAL MENU	PIN PRESELECTION	0003	02	0	9999	0
3	GENERAL MENU	PIN PARAMETER	0004	03	0	9999	0
4	GENERAL MENU	FACTORY SETTINGS	0005	04	0	1	0
5	GENERAL MENU	–	0006	05	0	0	0
6	GENERAL MENU	–	0007	06	0	0	0
7	GENERAL MENU	–	0008	07	0	0	0
8	GENERAL MENU	–	0009	08	0	0	0
9	FIELD BUS PROPERTIES	IN1 FACTOR	000B	09	-99999999	99999999	1
10	FIELD BUS PROPERTIES	IN1 DIVIDER	000C	10	1	99999999	1
11	FIELD BUS PROPERTIES	IN1 ADDITIVE VALUE	000D	11	-99999999	99999999	0
12	FIELD BUS PROPERTIES	IN1 DECIMAL POINT	000E	12	0	7	0
13	FIELD BUS PROPERTIES	IN1 SCALE UNIT	000F	13	0	29	0
14	FIELD BUS PROPERTIES	IN2 FACTOR	0010	14	-99999999	99999999	1
15	FIELD BUS PROPERTIES	IN2 DIVIDER	0011	15	1	99999999	1
16	FIELD BUS PROPERTIES	IN2 ADDITIVE VALUE	0012	16	-99999999	99999999	0
17	FIELD BUS PROPERTIES	IN2 DECIMAL POINT	0013	17	0	7	0
18	FIELD BUS PROPERTIES	IN2 SCALE UNIT	0014	18	0	29	0
19	FIELD BUS PROPERTIES	FB VALUE IN 0	0015	19	0	0	0
20	FIELD BUS PROPERTIES	FB VALUE IN 1	0016	20	1	1	1
21	FIELD BUS PROPERTIES	FB VALUE IN 2	0017	21	2	2	2
22	FIELD BUS PROPERTIES	FB VALUE IN 3	0018	22	27	27	27
23	FIELD BUS PROPERTIES	FB VALUE OUT 0	0019	23	0	0	0
24	FIELD BUS PROPERTIES	FB VALUE OUT 1	001A	24	1	1	1
25	FIELD BUS PROPERTIES	FB VALUE OUT 2	001B	25	2	2	2
26	FIELD BUS PROPERTIES	FB VALUE OUT 3	001C	26	3	3	3
27	FIELD BUS PROPERTIES	–	001D	27	0	0	0
28	FIELD BUS PROPERTIES	–	001E	28	0	0	0
22	LINKAGE PROPERTIES	FACTOR	0020	29	-99999999	99999999	1
23	LINKAGE PROPERTIES	DIVIDER	0021	30	1	99999999	1
24	LINKAGE PROPERTIES	ADDITIVE VALUE	0022	31	-99999999	99999999	0
25	LINKAGE PROPERTIES	DECIMAL POINT	0023	32	0	7	0
26	LINKAGE PROPERTIES	SCALE UNIT	0024	33	0	29	0
29	LINKAGE PROPERTIES	–	0025	34	0	0	0
30	LINKAGE PROPERTIES	–	0026	35	0	0	0
31	PRESELECTION VALUES	PRESELECTION 1	0028	B1	-99999999	99999999	1000
32	PRESELECTION VALUES	PRESELECTION 2	0029	B2	-99999999	99999999	2000
33	PRESELECTION VALUES	PRESELECTION 3	002A	B3	-99999999	99999999	3000
34	PRESELECTION VALUES	PRESELECTION 4	002B	B4	-99999999	99999999	4000

Fortsetzung „Parameterliste“:

#	Menü	Name	Index (hex)	Serial Code	Min	Max	Default
35	PRESELECTION 1 MENU	SOURCE 1	002D	B5	0	2	0
36	PRESELECTION 1 MENU	MODE 1	002E	B6	0	7	0
37	PRESELECTION 1 MENU	HYSTERESIS 1	002F	B7	0	99999	0
38	PRESELECTION 1 MENU	PULSE TIME 1 (S)	0030	B8	0	60000	0
39	PRESELECTION 1 MENU	OUTPUT TARGET 1	0031	B9	0	6	1
40	PRESELECTION 1 MENU	OUTPUT POLARITY 1	0032	C0	0	1	0
41	PRESELECTION 1 MENU	OUTPUT LOCK 1	0033	C1	0	1	0
42	PRESELECTION 1 MENU	EVENT COLOR 1	0034	C2	0	3	0
43	PRESELECTION 1 MENU	–	0035	C3	0	0	0
44	PRESELECTION 1 MENU	–	0036	C4	0	0	0
45	PRESELECTION 2 MENU	SOURCE 2	0038	C5	0	2	0
46	PRESELECTION 2 MENU	MODE 2	0039	C6	0	7	0
47	PRESELECTION 2 MENU	HYSTERESIS 2	003A	C7	0	99999	0
48	PRESELECTION 2 MENU	PULSE TIME 2 (S)	003B	C8	0	60000	0
49	PRESELECTION 2 MENU	OUTPUT TARGET 2	003C	C9	0	6	2
50	PRESELECTION 2 MENU	OUTPUT POLARITY 2	003D	D0	0	1	0
51	PRESELECTION 2 MENU	OUTPUT LOCK 2	003E	D1	0	1	0
52	PRESELECTION 2 MENU	EVENT COLOR 2	003F	D2	0	3	0
53	PRESELECTION 2 MENU	–	0040	D3	0	0	0
54	PRESELECTION 2 MENU	–	0041	D4	0	0	0
55	PRESELECTION 3 MENU	SOURCE 3	0043	D5	0	2	0
56	PRESELECTION 3 MENU	MODE 3	0044	D6	0	7	0
57	PRESELECTION 3 MENU	HYSTERESIS 3	0045	D7	0	99999	0
58	PRESELECTION 3 MENU	PULSE TIME 3 (S)	0046	D8	0	60000	0
59	PRESELECTION 3 MENU	OUTPUT TARGET 3	0047	D9	0	6	3
60	PRESELECTION 3 MENU	OUTPUT POLARITY 3	0048	E0	0	1	0
61	PRESELECTION 3 MENU	OUTPUT LOCK 3	0049	E1	0	1	0
62	PRESELECTION 3 MENU	EVENT COLOR 3	004A	E2	0	3	0
63	PRESELECTION 3 MENU	–	004B	E3	0	0	0
64	PRESELECTION 3 MENU	–	004C	E4	0	0	0
65	PRESELECTION 4 MENU	SOURCE 4	004E	E5	0	2	0
66	PRESELECTION 4 MENU	MODE 4	004F	E6	0	7	0
67	PRESELECTION 4 MENU	HYSTERESIS 4	0050	E7	0	99999	0
68	PRESELECTION 4 MENU	PULSE TIME 4 (S)	0051	E8	0	60000	0
69	PRESELECTION 4 MENU	OUTPUT TARGET 4	0052	E9	0	6	4
70	PRESELECTION 4 MENU	OUTPUT POLARITY 4	0053	F0	0	1	0
71	PRESELECTION 4 MENU	OUTPUT LOCK 4	0054	F1	0	1	0
72	PRESELECTION 4 MENU	EVENT COLOR 4	0055	F2	0	3	0
73	PRESELECTION 4 MENU	–	0056	F3	0	0	0
74	PRESELECTION 4 MENU	–	0057	F4	0	0	0

Fortsetzung „Parameterliste“:

#	Menü	Name	Index (hex)	Serial Code	Min	Max	Default
75	SERIAL MENU	UNIT NUMBER	0059	90	11	99	11
76	SERIAL MENU	SERIAL BAUD RATE	005A	91	0	3	3
77	SERIAL MENU	SERIAL FORMAT	005B	92	0	3	2
78	SERIAL MENU	SERIAL PROTOCOL	005C	F5	0	1	0
79	SERIAL MENU	SERIAL TIMER (S)	005D	F6	0	60000	0
80	SERIAL MENU	SERIAL VALUE	005E	F7	0	9	0
81	SERIAL MENU	MODBUS	005F	F8	0	247	0
82	SERIAL MENU	–	0060	F9	0	0	0
83	SERIAL MENU	–	0061	G0	0	0	0
84	ANALOG MENU	ANALOG SOURCE	0063	G1	0	2	0
85	ANALOG MENU	ANALOG FORMAT	0064	G2	0	2	0
86	ANALOG MENU	ANALOG START	0065	G3	-99999999	99999999	0
87	ANALOG MENU	ANALOG END	0066	G4	-99999999	99999999	10000
88	ANALOG MENU	ANALOG GAIN %	0067	G5	0	11000	10000
89	ANALOG MENU	ANALOG OFFSET %	0068	G6	-9999	9999	0
90	ANALOG MENU	–	0069	G7	0	0	0
91	COMMAND MENU	INPUT 1 ACTION	006B	G8	0	21	0
92	COMMAND MENU	INPUT 1 CONFIG.	006C	G9	0	3	2
93	COMMAND MENU	INPUT 2 ACTION	006D	H0	0	21	0
94	COMMAND MENU	INPUT 2 CONFIG.	006E	H1	0	3	2
95	COMMAND MENU	INPUT 3 ACTION	006F	H2	0	21	0
96	COMMAND MENU	INPUT 3 CONFIG.	0070	H3	0	3	2
97	COMMAND MENU	-	0071	H4	0	0	0
98	COMMAND MENU	-	0072	H5	0	0	0
99	COMMAND MENU	-	0073	H6	0	0	0
100	COMMAND MENU	-	0074	H7	0	0	0
101	DISPLAY MENU	START DISPLAY	0076	H8	0	6	0
102	DISPLAY MENU	SOURCE SINGLE	0077	H9	0	2	0
103	DISPLAY MENU	SOURCE DUAL TOP	0078	I0	0	2	0
104	DISPLAY MENU	SOURCE DUAL DOWN	0079	I1	0	2	1
105	DISPLAY MENU	LARGE DISPLAY	007A	I2	0	5	0
106	DISPLAY MENU	COLOR	007B	I3	0	2	0
107	DISPLAY MENU	BRIGHTNESS %	007C	I4	10	100	90
108	DISPLAY MENU	CONTRAST	007D	I5	0	2	1
109	DISPLAY MENU	SCREEN SAVER (S)	007E	I6	0	9999	0
110	DISPLAY MENU	UP-DATE-TIME (S)	007F	I7	5	9999	100
111	DISPLAY MENU	FONT	0080	I8	0	1	0
112	DISPLAY MENU	QUICKSTART BUTTON	0081	I9	0	1	0
113	DISPLAY MENU	–	0082	J0	0	0	0
114	DISPLAY MENU	–	0083	J1	0	0	0

6.2.1. Commands:

#	Command	Funktion	Index (hex)	Serial Code
0	FREEZE DISPLAY	Einfrieren des Display Wertes	1000	54
1	KEY LOCK (TOUCH DISABLE)	Tastensperre: Touchscreen	1001	55
2	LOCK RELEASE	Selbsthaltung aller Ausgänge / Relais lösen	1002	56
3	CLEAR MIN MAX	Reset der Min. / Max. Werte	1003	57
4	SERIAL PRINT	Senden serieller Daten (siehe SERIAL VALUE)	1004	58
5	TEACH PRESELECTION 1	Aktuellen Anzeigewert als PRESELECTION 1 speichern	1005	59
6	TEACH PRESELECTION 2	Aktuellen Anzeigewert als PRESELECTION 2 speichern	1006	60
7	TEACH PRESELECTION 3	Aktuellen Anzeigewert als PRESELECTION 3 speichern	1007	61
8	TEACH PRESELECTION 4	Aktuellen Anzeigewert als PRESELECTION 4 speichern	1008	62
9	SCROLL_DISPLAY	Display Umschaltung (Siehe Kapitel 4.2 Anzeigedarstellung im Betrieb)	1009	63
10	CLEAR LOOP TIME	Alle festgelegten Schaltbedingungen werden freigegeben	100A	64
11	Command 11 (nicht verwendet)	N.A.	100B	65
12	START PRESELCTION	N.A.	100C	66
13	ACTIVATE DATA	N.A.	100D	67
14	STORE EEPROM	Parameter-Werte im EEPROM speichern	100E	68
15	TESTPROGRAMM	N.A.	100F	
16	SET RED COLOUR	Anzeigefarbe auf rot schalten. (kann durch die ereignisabhängige Farbumschaltung im PRESELECTION 1 ... 4 MENU verändert werden)	1010	5:
17	SET GREEN COLOUR	Anzeigefarbe auf grün schalten. (kann durch die ereignisabhängige Farbumschaltung im PRESELECTION 1 ... 4 MENU verändert werden)	1011	5;
18	SET YELLOW COLOUR	Anzeigefarbe auf gelb schalten. (kann durch die ereignisabhängige Farbumschaltung im PRESELECTION 1 ... 4 MENU verändert werden)	1012	5<
19	INCR. BRIGHTNESS	Displayhelligkeit wird erhöht	1013	5=
20	DECR. BRIGHTNESS	Displayhelligkeit wird reduziert	1014	5>
21	Command 21 (nicht verwendet)	N.A.	1015	5?
	
31	Command 31 (nicht verwendet)	N.A.	101F	5!

6.2.2. Statuswörter:

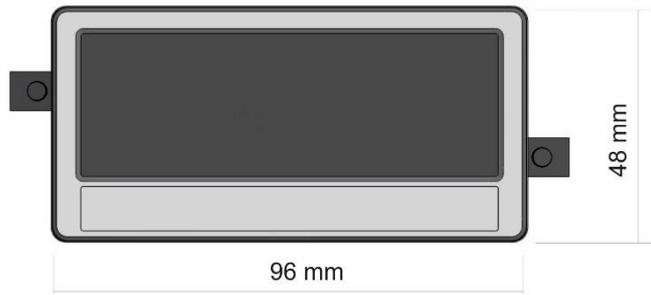
Status	Funktion	Index (hex)	Serial Code
Bus Commands	Commands über PROFINET als komplettes Statuswort (jedes Bit repräsentiert ein Command, Bit-Nr. des jeweiligen Commands siehe Spalte # in Tabelle oben)	3002	}4
Extern Commands	Commands über die Steuereingänge Ctr. In. 1...3	3004	}2
Output Status	Zustand der Steuerausgänge Ctrl.Out 1...4, Rel. 1 und 2	3010	}6
Error Status	Fehler-Status	3014	}:

6.2.3. Variablen (Istwerte):

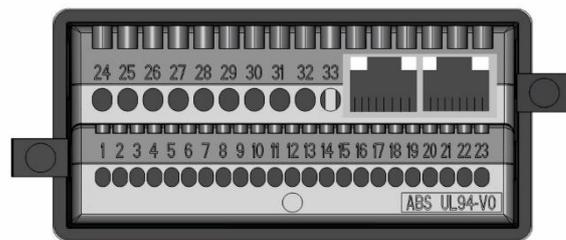
Istwert	Funktion	Index (hex)	Serial Code
Scaled_Result_FB_Value_1	Skalierter Prozessdatenwert 1 (Anzeigewert)	4800	:0
Scaled_Result_FB_Value_2	Skalierter Prozessdatenwert 2 (Anzeigewert)	4801	:1
Scaled_Result_Linkage	Skalierter verknüpfter Anzeigewert	4802	:2
Unscaled_FB_Value_1	Prozessdatenwert 1 (wie über PROFINET empfangen)	4000	:3
Unscaled_FB_Value_2	Prozessdatenwert 2 (wie über PROFINET empfangen)	4001	:4
Minimum_Value	Gespeicherter Minimaler Anzeigewert	—	:8
Maximum_Value	Gespeicherter Maximaler Anzeigewert	—	:9
Error_Status	Fehler-Status	—	;0
Analog_Out_Voltage	Spannung des Analogausgangs (nur mit Option AO)	—	;3
Analog_Out_Current	Strom des Analogausgangs (nur mit Option AO)	—	;4
Cmd_State_new	Zustand der digitalen Steuereingänge Ctrl.In 1...5	—	<7

6.3. Abmessungen

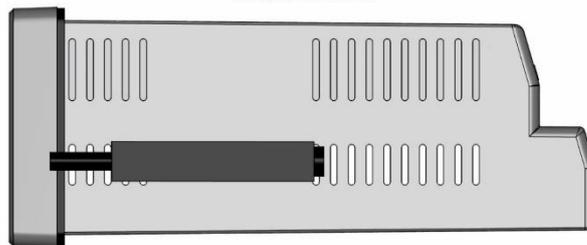
Vorderansicht



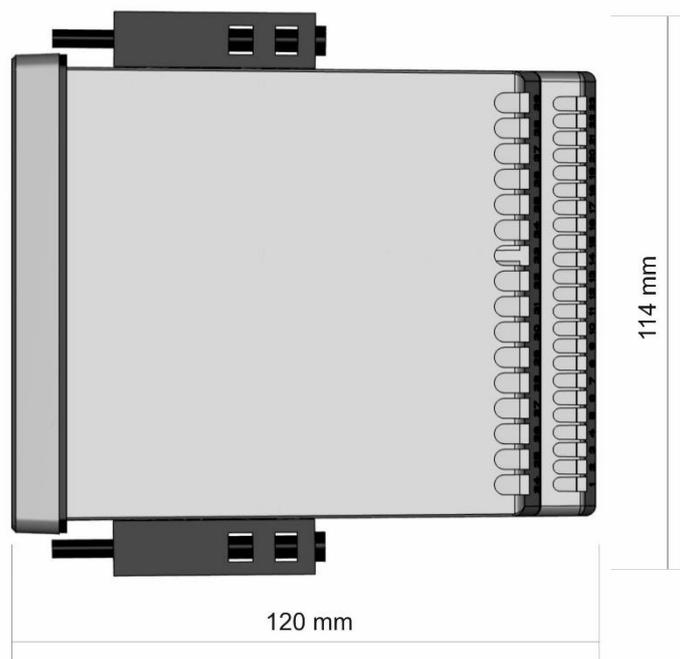
Rückansicht



Seitenansicht



Draufsicht



6.4. Technische Daten

Technische Daten:		
Anschlüsse:	Anschlussart:	Schraubklemmen, 1,5 mm ² / AWG 16
Spannungsversorgung DC:	Eingangsspannung: Schutzschaltung: Stromaufnahme: Absicherung:	18 ... 30 VDC Verpolungsschutz ca. 100 mA (unbelastet) extern: T 0,5 A
Spannungsversorgung AC: (Option AC)	Eingangsspannung: Leistungsaufnahme: Absicherung	115 ... 230 VAC ± 10%, 50 ... 60 Hz ca. 3 VA (unbelastet) extern: T 0,1A
Hilfsspannungsausgang:	Bei DC Versorgung: Bei AC Versorgung:	24 VDC (ca. 1 V kleiner als Eingangsspg.), max. 250 mA oder 5 VDC (± 15%), max. 250 mA 24 VDC (± 15%) (max. 150 mA bis 45°C / 80 mA ab 45°C) oder 5 VDC (± 15%), max. 250 mA
PROFINET-Schnittstelle	Anschluss: Datenübertragungsrate: Kommunikation: Conformance-Class: Netload-Class:	2 Ethernet Ports RJ45 mit integriertem Switch und galvanischer Trennung 100 Mbit/s full duplex PROFINET IO Device PROFINET RT mit zyklischem und azyklischem Datenaustausch B III
Control-Eingänge:	Anzahl: Format: Frequenz: Ansprechzeit: Belastung:	3 HTL, PNP (Low 0 ... 3 V, High 9 ... 30 V) max. 1 kHz 1 ms max. 2 mA bei 24 VDC
Analog-Ausgang: (Option AO/AR)	Konfiguration: Spannungsausgang: Stromausgang: Auflösung: Genauigkeit: Ansprechzeit:	Strom- oder Spannungsausgang -10...+10 V (max. 2 mA) 0/4 ... 20 mA (Bürde max. 270 Ohm) 16 Bit ± 0,1 % 0°C ... +45°C ± 0,15 % -20°C ... 0°C und +45°C ... +60°C ca. 50 ms
Control-Ausgänge: (Option AO/AR/CO/CR)	Anzahl: Format / Pegel: Ausgangsstrom: Ansprechzeit:	4 5 ... 30 V (je nach Spannung an COM+), PNP max. 200 mA ca. 50 ms
Relais-Ausgänge: (Option RL)	Anzahl: Konfiguration: AC-Schaltvermögen: DC-Schaltvermögen: Ansprechzeit:	2 Wechsler (potenzialfrei) max. 250 VAC / 3 A / 750 VA max. 150 VDC / 2 A / 50 W ca. 50 ms
Serielle Schnittstelle: (Option AO/AR/CO/CR)	Format (Option AO/CO): Format (Option AR/CR): Baudrate: Protokoll:	RS232 RS485 9600, 19200 oder 38400 Baud Lecom oder Modbus RTU

Fortsetzung „Technische Daten“:

Anzeige:	Typ: Grafik-LCD mit Backlight Anzeigebereich: 8 Dekaden plus Vorzeichen (-99999999 ... 99999999) Ziffernhöhe (Single + Dual): 13 mm Ziffernhöhe (Großanzeige): 26 mm Farbe: rot/ grün/ gelb (umschaltbar) Bedienung: Touchscreen (resistiv)
Gehäuse:	Material: ABS, UL 94 V-0 Montage: Schalttafel-Einbau Abmessungen (B x H x T): 96 x 48 x 116 mm Ausschnitt (B x H): 91 x 43 mm Schutzart: IP65 frontseitig, IP20 rückseitig Gewicht: ca. 200 g
Umgebungstemperatur:	Betrieb: -20°C ... +60°C nicht betauend Lagerung: -25°C ... +70°C
Umgebungsbedingungen	Höhenlage: max. 2000 m ü.NN Luftfeuchtigkeit: max. 80% relative Feuchte bis 30°C Verschmutzungsgrad: 2
Konformität und Normen:	EMV 2014/30/EU: EN 61326-1: 2013 for industrial location EN 55011: 2016 + A1: 2017 + A11: 2020 Class A NS 2014/35/EU: EN 61010-1: 2010 + A1: 2019 + AC: 2019-04 (Nur für Option AC und RL) EN IEC 61010-2-201: 2018 RoHS (II) 2011/65/EU, RoHS (III) 2015/863: EN IEC 63000: 2018