



Inhaltsangabe

1.	Optische Tasten	2
2.	Verwendung der optischen Tasten	2
3.	Display	2
3.1	Displayansichten	2
4.	Geräte- und Sensorstatusanzeige	4
5.	Menü Display	4
5.1	Display	8
5.2	Tags	8
5.3	Kalibrierung	9
5.4	Simulation	10
5.5	Sensor	11
5.6	HART	11
5.7	Schreibschutz	12
5.8	Sprache	12
5.9	HART-Version	13
6.	Scrollender Hilfstext	14
6.1	Verfügbare Einheiten	14
7.	Programmierung	18
7.1	HART-Modem	18
7.2	HART-Kommunikator	18
8.	Ändern der HART-Protokollversion	19
9.	Anschluss von Transmittern im Multidrop-Modus	19
10.	Verwendete Abkürzungen	20

Hinweise zur Betriebsanleitung

2	Diese Betriebsanleitung ist kein eigenständiges Dokument. Sie gilt nur im Zusammenhang mit unserer Betriebsanleitung B08-500 für Widerstandsthermometer und Thermoelemente sowie der Betriebsanleitung B08-505 für den Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen.
8	Diese Betriebsanleitung enthält wichtige Informationen zum sicheren Betrieb des Gerätes. Sie muss vor der Inbetriebnahme des Gerätes von qualifiziertem Personal gelesen und verstanden worden sein.




Sollten Sie Probleme oder Fragen haben, wenden Sie sich an Ihren Lieferanten oder direkt an:



ARMANO Messtechnik GmbH
Standort Beierfeld
Am Gewerbepark 9 • 08344 Grünhain-Beierfeld
Tel.: +49 3774 58 – 0 • Fax: +49 3774 58 – 545
mail@armano-beierfeld.com

Standort Wesel
Manometerstraße 5 • 46487 Wesel-Ginderich
Tel.: +49 2803 9130 – 0 • Fax: +49 2803 1035
mail@armano-wesel.com

1. Optische Tasten




Die Bedienoberfläche verfügt über 3 optische Tasten: ,  und . Die Tasten können mit und ohne Handschuhe bedient werden¹⁾. Die Tasten sind unempfindlich gegenüber Interferenzen durch umgebende Lichtquellen und andere Messgeräte (z. B. andere PAXd-Geräte, die in der unmittelbaren Nähe befestigt sind).

Zusätzlich sind die optischen Tasten adaptiv, d. h. sie passen sich dem Verschleiß und z. B. Schmutz auf der Oberfläche an. Die Tasten funktionieren mit und ohne montierte Frontabdeckung.


Wenn eine schnelle Zunahme der optischen Reflexion auftritt, z. B. durch Befestigen der Abdeckung oder durch Staub/Schmutz, dann können sich die Tasten aktivieren. Wenn ein Tastendruck über einen Zeitraum von mehr als 70 Sekunden erkannt wird, wird angenommen, dass der Tastendruck fälschlicherweise erfolgt und die adaptive Funktion initialisiert sich neu, um die korrekte Funktion der Tastatur wiederherzustellen. Diese Neuinitialisierung kann auch durch Neustart des Geräts erfolgen.

2. Verwendung der optischen Tasten


Die optischen Tasten werden zum Betreiben und Programmieren des PAXd verwendet. Sie bieten eine Multifunktionalität in Abhängigkeit von kurzem oder langem Betätigen. Mit Ausnahme der Menüs Kalibrierung und Simulation (⇒ Kapitel 5 „Menü Display“), kehrt das Display zur Überwachungsansicht zurück, wenn innerhalb einer Minute kein Tastendruck registriert wird.

-  In Überwachungsansicht: Umschalten auf nächste Prozessvariable.
Andere Displayansicht: Erhöhen des Wertes des gewählten Parameters (außer das Gerät ist schreibgeschützt).
-  In Überwachungsansicht: Umschalten auf vorherige Prozessvariable.
Andere Displayansicht: Verringern des Wertes des gewählten Parameters (außer das Gerät ist schreibgeschützt).
-  Annehmen des gewählten Wertes und Fortfahren mit nächstem Parameter.


Halten von

 Schrittweises Erhöhen (Scrollen) des numerischen Wertes (außer das Gerät ist schreibgeschützt).

Halten von

 Schrittweises Verringern (Scrollen) des numerischen Wertes (außer das Gerät ist schreibgeschützt).

Halten von

 Ignorieren des gewählten Wertes und Zurückkehren zum vorherigen Parameter.

Halten von

 +  Entsperrn der Überwachungsansicht und Zugriff auf Menü Konfiguration.²⁾

Tastendrücke werden in der Symbolleiste durch die folgenden Symbole angezeigt:

 Taste Auf wird gedrückt

 Taste Ab wird gedrückt

 Entertaste wird gedrückt

3. Display

Das Display mit 96 x 64 Pixeln kann für ein einfaches vertikales und horizontales Betrachten in Schritten von 90 Grad gedreht werden. Die einstellbare Hintergrundbeleuchtung ermöglicht es Ihnen, die Prozesswerte unter allen Beleuchtungsbedingungen ohne eine externe Lichtquelle zu betrachten und kann so programmiert werden, dass sie bei einem Fehler blinkt. Die optionale Hintergrundbeleuchtung und die blinkende Fehlerhintergrundbeleuchtung können in rot oder weiß ausgewählt werden oder vollständig ausgeschaltet werden.

3.1 Displayansichten







Das Erscheinungsbild des Displays ändert sich, um den Zustand des PAXd anzuzeigen. Dies ermöglicht einen einfachen und intuitiven Betrieb, eine optimale Statusanzeige und führt Sie durch die Konfiguration Ihres Gerätes.

¹⁾ Dunkle Handschuhe können zu einer verringerten Empfindlichkeit führen.



²⁾ Wenn die Fehlerfarbe (⇒ Kapitel 5 „Menü Display“) auf rot oder weiß gestellt wird und die Hintergrundbeleuchtung des Displays blinkt, dann wird mit dem ersten Tastendruck die blinkende Hintergrundbeleuchtung ausgeschaltet.

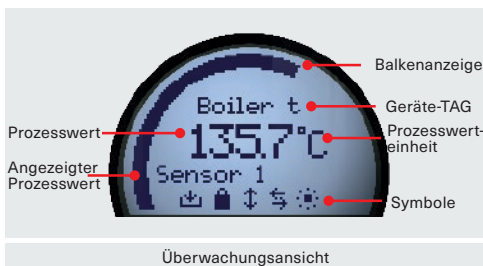
Bedeutung der Symbole

Die Symbolleiste liefert Informationen zum Zustand des Geräts. Informationen wie beispielsweise HART-Kommunikation, Schreibschutz und Prozesswerttendenz werden angezeigt.



-  Speichern von Konfiguration im internen Speicher
-  Gerät ist gesperrt oder schreibgeschützt
-  Aktuelle Prozesswerttendenzanzeigen
-  Externe HART-Kommunikationsanzeige
-  Interne Kommunikationsanzeige
-  Externer HART-Kommunikationsfehler



Überwachungsansicht

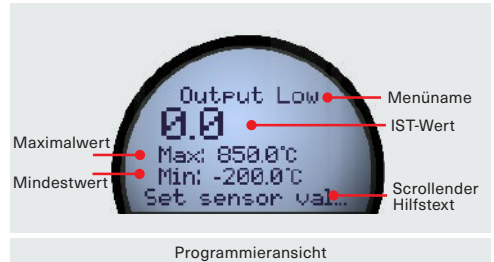
Durch das Gehäuseglas kann der Prozesswert in den konfigurierten Einheiten einfach überwacht werden. Eine Balkenanzeige zeigt die Prozessgröße auf einen Blick. Das Geräte-Tag wird oben im Display angezeigt. Das Geräte-Tag ermöglicht eine einfache Identifikation des Prozesswertes und kann durch Drücken der optischen Tasten  oder  geändert werden. Unten im Display zeigen die Symbole Informationen zum aktuellen Zustand des Geräts.



Programmiersicht

Drücken und halten Sie die  oder  optische Tasten, um auf die Programmiersicht zuzugreifen. Die Programmiersichten führen Sie schnell und intuitiv durch die Einrichtung des Geräts. Der Name des gewählten Parameters wird oben im Display mit dem aktuell ausgewählten Wert direkt darunter angezeigt. Der Wert kann durch Drücken der optischen Tasten

 oder  geändert werden. Wenn zutreffend, werden Informationen zum zulässigen Bereich und zu aktuell konfigurierten Einheiten ebenfalls angezeigt. Unten zeigt Ihnen ein scrollender Hilfstext Informationen zu dem Parameter an, den Sie gerade modifizieren.



Diagnoseansicht

Wenn ein Sensorfehler oder Gerätefehler auftritt, kann das Display so konfiguriert werden, dass es mit roter oder weißer Hintergrundbeleuchtung blinkt. Das Display zeigt den Statustyp / Fehlertyp in großen Buchstaben an und es wird ein scrollender Hilfstext mit weiteren Informationen angezeigt. Das Geräte-Tag wird oben im Display angezeigt, und unten zeigt die Symbolleiste den Zustand des Geräts an. Für eine detaillierte Beschreibung der verschiedenen Arten von angezeigten Diagnosemeldungen nutzen Sie bitte im Kapitel 4 „Geräte- und die Sensorstatusanzeige“.



Konfiguration

Bei der Konfiguration des PAXd werden Sie durch alle Parameter geführt und können die Einstellungen auswählen, die für die Anwendung zutreffend sind. Für jedes Menü existiert ein scrollender Hilfstext, der automatisch im Display angezeigt wird. Die Konfiguration erfolgt über drei optische Tasten. Wenn die Konfiguration abgeschlossen ist oder die Displayzeit abgelaufen ist, kehrt das Display zurück zur Überwachungsansicht.

4. Geräte- und Sensorstatusanzeige

Das PAXd ist in der Lage, Diagnoseinformationen für die Sensoren und das Gerät anzuzeigen. Diese Diagnosen können in 4 Kategorien unterteilt werden: Sensorstatus, Sensorfehler, Gerätestatus und Gerätefehler.

Sensorstatus

Sensor 1 überschreitet obere Sensorgrenze	IN.HI ¹⁾
Sensor 1 überschreitet untere Sensorgrenze	IN.LO ¹⁾
Sensor 2 überschreitet obere Sensorgrenze	IN.HI ¹⁾
Sensor 2 überschreitet untere Sensorgrenze	IN.LO ¹⁾
CJC-Sensor überschreitet obere CJC-Sensorgrenze	IN.HI ¹⁾
CJC-Sensor überschreitet untere CJC-Sensorgrenze	IN.LO ¹⁾

Sensorfehler

Sensor 1 Fehler	SE1.ER ²⁾
Sensor 2 Fehler	SE2.ER ²⁾
CJC-Sensor Fehler	CJC.ER ²⁾
Interner Temperatursensor Fehler	CJC.ER

Gerätestatus

Konfiguration wird neu synchronisiert	SYNC.DEV ³⁾
Neues Gerät angeschlossen und Konfiguration wird aktualisiert	NEW.DEV ³⁾
Letzte Prozesskalibrierung fehlgeschlagen	CA.ER ⁴⁾

Gerätefehler

A/D-Umwandler Fehler	ADC.ER ⁵⁾
EEPROM-Speicher Fehler	EE.ER ⁵⁾
RAM-Speicher Fehler	RA.ER ⁵⁾
Flash-Speicher Fehler	FL.ER ⁵⁾
Ausnahmefehler während Code-Ausführung	SW.ER ⁵⁾
Interner Kommunikationsfehler	COM.ER ⁵⁾

¹⁾ Der scrollende Hilfstext informiert Sie zum betroffenen Sensor.

²⁾ Prüfen Sie die Verkabelung und tauschen Sie den Sensor aus, falls erforderlich.

³⁾ Diese Meldung verschwindet nach einigen Sekunden und das Display wechselt zur Überwachungsansicht.

⁴⁾ Führen Sie eine neue Prozesskalibrierung durch oder setzen Sie die Kalibrierung zurück, um diesen Fehler zu beenden.

⇒ Kapitel 5.1 „Display“.

⁵⁾ Es ist eine Fehlfunktion des Geräts aufgetreten. Um diesen Fehler zu beseitigen, starten Sie das Gerät neu oder führen Sie über das Display eine Neukonfiguration durch. Wenn der Fehler trotzdem bestehen bleibt, dann wird dieser weiter auftreten und das Gerät muss möglicherweise ausgetauscht werden.

5. Menü Display

Wenn Sie die Überwachungsansicht verlassen, können Sie den PAXd mit den optischen Tasten konfigurieren (⇒ Kapitel 2 „Verwendung der optischen Tasten“). Das Menü Display ist in 2 Teile unterteilt: Grundkonfiguration und Erweiterte Konfiguration. Die Erweiterte Konfiguration ist in 9 Teile unterteilt: Display, Tags, Kalibrierung, Simulation, Sensor, HART, Schreibschutz, Sprache und HART-Version.

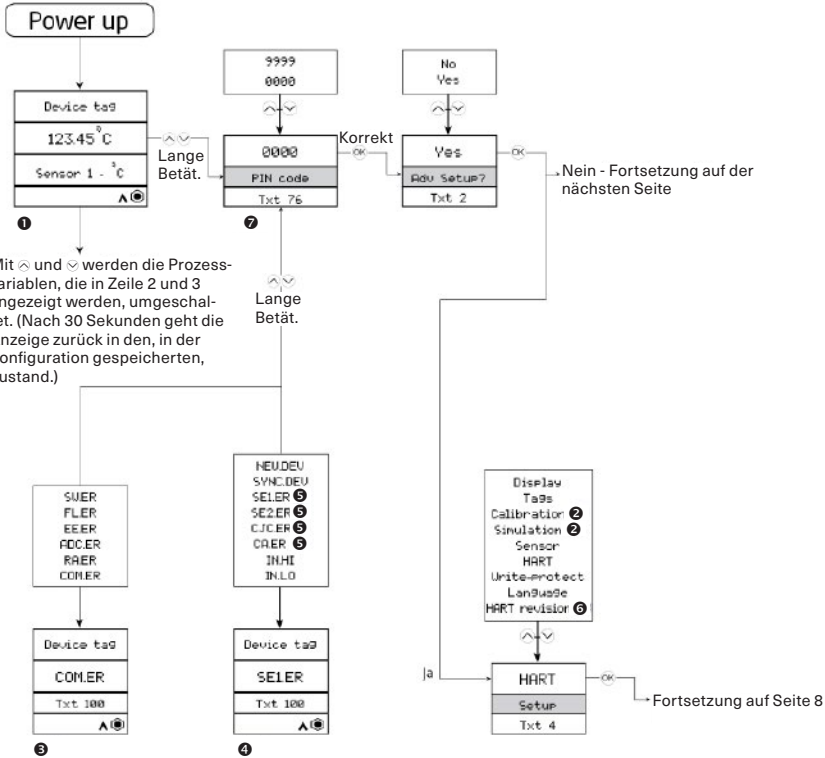
Wenn eine andere Schreibschutz PIN als 0000 eingestellt wurde, so muss der PIN Code eingegeben werden, bevor die gewünschte Konfiguration vorgenommen werden kann. Der PIN Code 2008 wird immer Zugriff auf das Menü gewähren.

Das Menü kann vorübergehend gesperrt sein, wenn es eine Konfiguration an der HART-Schnittstelle empfängt oder Konfigurationsparameter mit dem Innengerät synchronisiert.

Ist ein PIN Code aktiviert, so kann das Menü eingesehen werden, aber Konfigurationsänderungen und das Speichern der Konfiguration ist nicht möglich.

Es ist möglich den Schreibschutz-Status zu ändern (aktiviert/deaktiviert), aber das richtige Schreibschutz-Passwort muss bei einer Aufforderung eingegeben werden.

Betriebsanleitung PAXd – Display

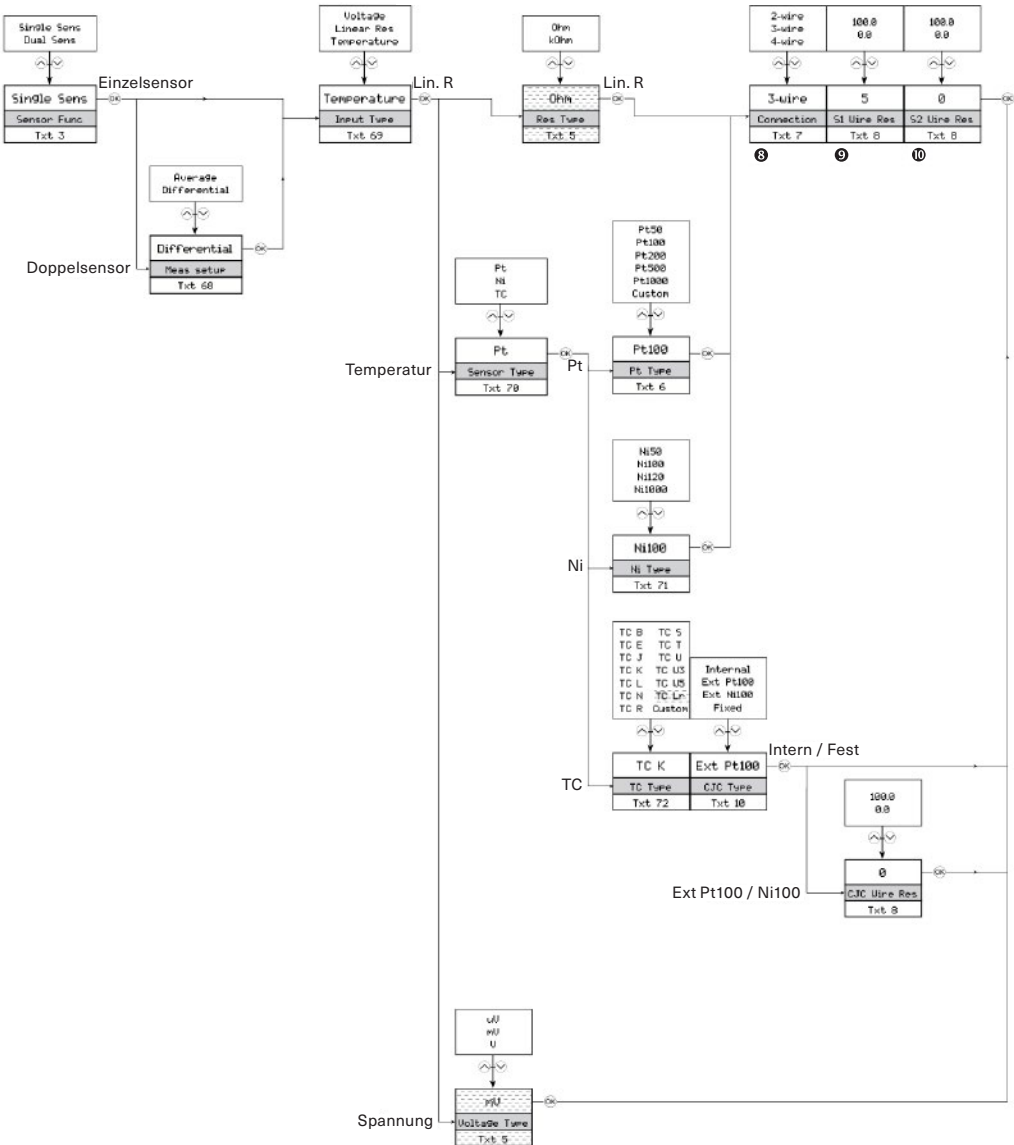


Mit ↵ und ⇨ werden die Prozessvariablen, die in Zeile 2 und 3 angezeigt werden, umgeschaltet. (Nach 30 Sekunden geht die Anzeige zurück in den, in der Konfiguration gespeicherten, Zustand.)

- 1 Wenn 60 s lang keine Tasten in einem Menü (außer Sim und Kal) gedrückt werden, werden keine Parameter gespeichert und das Menü „Überwachung“ wird angezeigt.
Bei aktivierter Display Skalierung, wird der skalierte Displaywert angezeigt und ist standardmäßig in der Überwachungsansicht sichtbar.
- 2 Wird nur bei deaktiviertem Schreibschutz angezeigt.
- 3 Wird erzwungen, wenn ein Gerätefehler auftritt (aus jedem anderen Menü).
- 4 Warnungszustand: Wird erzwungen, wenn ein Sensorfehler oder eine Bereichsüberschreitung vorliegt.
Nur aus Menü „Überwachung“.
- 5 Das erste lange gleichzeitige Drücken von ↵ und ⇨ stoppt das Blinken der Hintergrundbeleuchtung, verlässt aber noch nicht die Ansicht. Mit einem zweiten langen Drücken wird auf das Konfigurationsmenü zugegriffen (falls zulässig).
- 6 Wird nur angezeigt, wenn die Änderung von Protokoll möglich ist.
- 7 Wird nur angezeigt, wenn der Pin Code >0000 ist.

Grundkonfiguration

Wenn der Anschluss als 3- oder 4-Leiter erfolgt, wird der max. Kabelwiderstand auf 10 Ohm gestellt. Dies kann im Erweiterten Menü überschrieben werden.

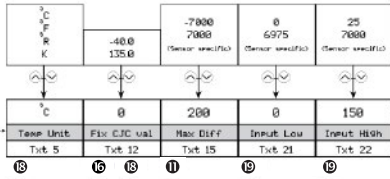


- ③ Wird nur angezeigt, wenn Einzelsensorfunktion ausgewählt ist.
- ④ Wird nur angezeigt, wenn 2-Leiter-Sensoranschluss ausgewählt ist.
- ⑩ Wird nur angezeigt, wenn Doppelsensorfunktion ausgewählt ist.

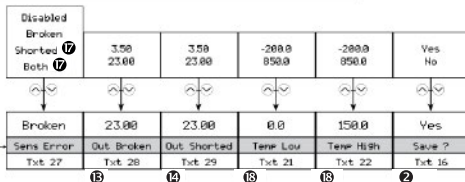
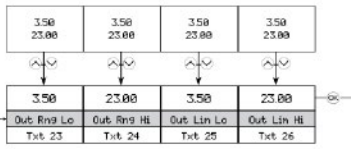
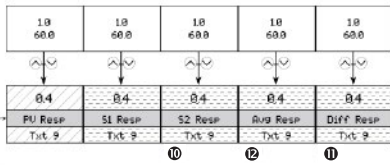
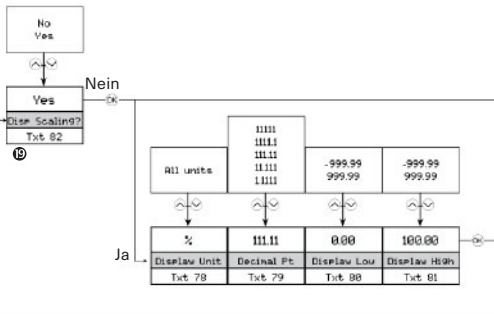


Nicht verfügbar in
Modus HART 5

Betriebsanleitung PAXd – Display



Bei HART-Prüfung = 5 müssen die Einheiten für S1, S2, Durchschnitt und Differenz entweder in mV oder Ohm angegeben werden. Die Einheit der CJC entspricht der Einheit wie S1.
Wenn S1 kein Temperaturtyp ist, wird die Einheit auf °C gesetzt.
Alle Einheiten der Gerätevariable können im Erweiterten Menü überschrieben werden.



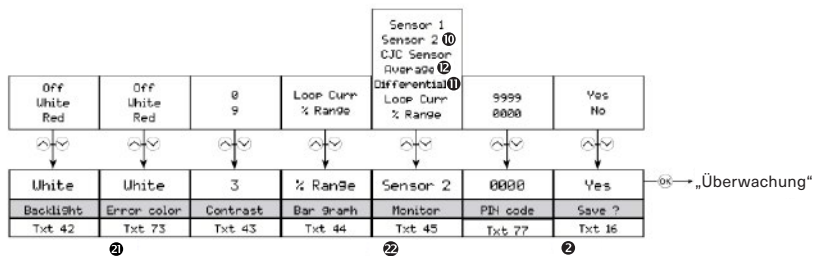
„Überwachung“

- ⑩ Wird nur angezeigt, wenn Doppelsensorfunktion ausgewählt ist.
- ⑪ Wird nur angezeigt, wenn Differentialsensorfunktion ausgewählt ist.
- ⑫ Wird nur angezeigt, wenn Durchschnittsensorfunktion ausgewählt ist.
- ⑬ Wird nur angezeigt, wenn Sensorfehlererkennung aktiviert ist.
- ⑭ Wird nur angezeigt, wenn Sensorausfallerkennung aktiviert ist
- ⑮ Wird nur bei deaktiviertem Schreibschutz angezeigt.
- ⑯ Wird nur angezeigt, wenn festes CJC ausgewählt ist.
- ⑰ Auswahl steht nicht für Spannungseingangstyp und TE-Sensortyp mit interner/ fester CJC.
- ⑱ Wird nur angezeigt, wenn am Eingang Temperatur ausgewählt wurde.
- ⑲ Wird nur angezeigt, wenn am Eingang Temperatur NICHT ausgewählt wurde.

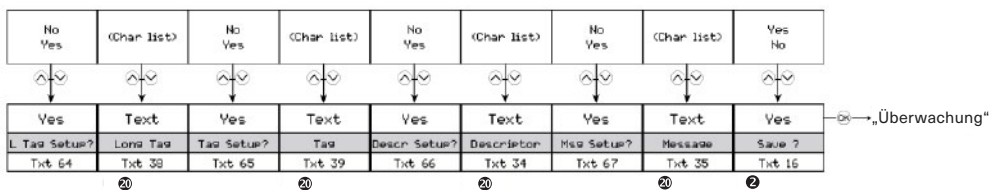
||||| Nicht verfügbar in
Modus HART 5

||||| Nicht verfügbar in
Modus HART 7

5.1 Display



5.2 Tags

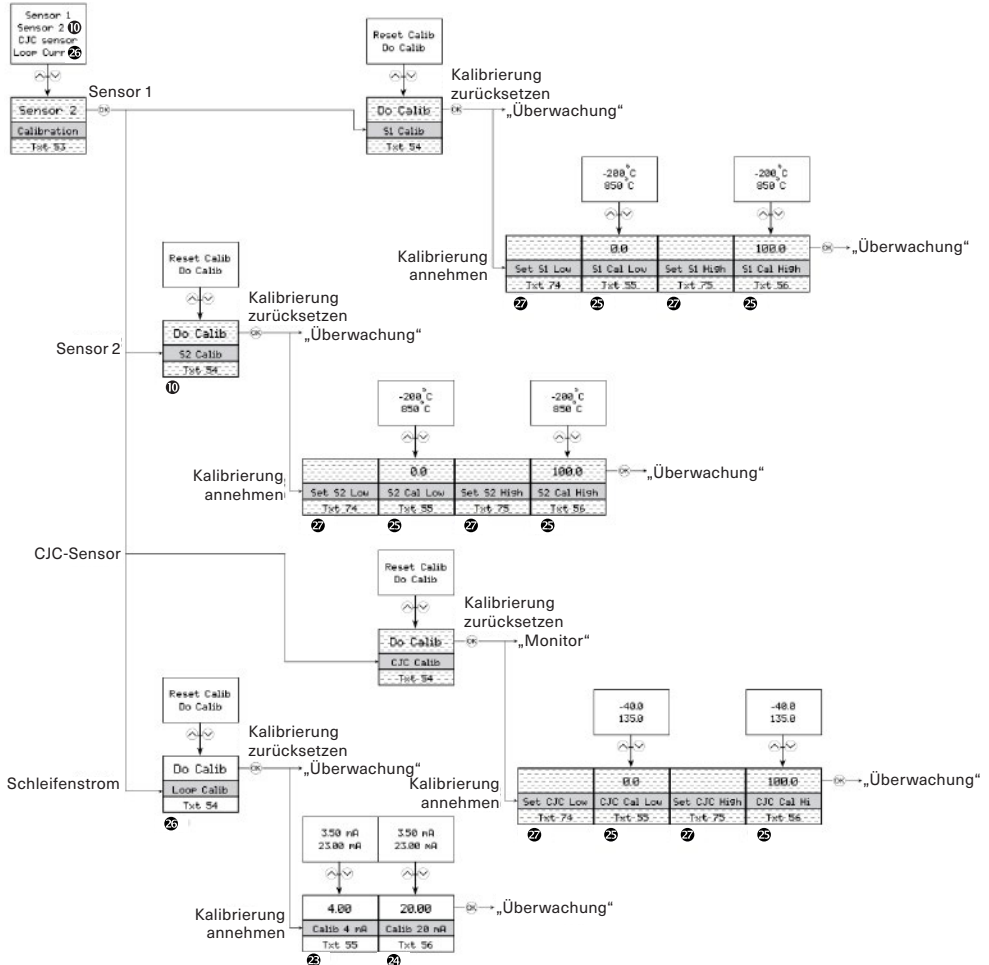


- ⑩ Wird nur angezeigt, wenn Doppelsensorfunktion ausgewählt ist.
- ⑪ Wird nur angezeigt, wenn Differentialsensorfunktion ausgewählt ist.
- ⑫ Wird nur angezeigt, wenn Durchschnittsensorenfunktion ausgewählt ist.
- ⑬ Wird nur bei deaktiviertem Schreibschutz angezeigt.
- ⑭ Wird nur angezeigt, wenn „Ja“ im vorhergehenden Menü gewählt wurde.
- ⑮ Wird NICHT angezeigt, wenn Hintergrundbeleuchtung aus ist.
- ⑯ Wird nur angezeigt, wenn am Eingang Display Skalierung deaktiviert ist.

5.3 Kalibrierung

(Nur wenn Schreibschutz deaktiviert ist)

Das Gerät kann an zwei Punkten prozesskalibriert werden, um einem gegebenen Eingangssignal zu entsprechen. Ein niedriges Eingangssignal (nicht notwendigerweise 0 %) wird angelegt und der Ist-Wert wird eingegeben. Danach wird ein hohes Eingangssignal (nicht notwendigerweise 100 %) angelegt und der Ist-Wert wird eingegeben. Wenn Sie die Kalibrierung annehmen (durch Auswahl von Ja im Menü Speichern), arbeitet das Gerät nach den neuen Einstellungen. Sie können das Gerät auf Werkskalibrierungspunkte zurücksetzen, indem Sie Kalibrierung zurücksetzen im Menü Kalibrierung wählen. Bitte beachten Sie, dass der Programmiermodus keine Zeitüberschreitung hat, wenn eine Kalibrierung durchgeführt wird.



⑩ Wird nur angezeigt, wenn Doppelsensorfunktion ausgewählt ist.

⑫ 4 mA fester Ausgang, intern konfiguriert.

⑬ 20 mA fester Ausgang, intern konfiguriert.

⑭ Standardwert ist aktueller Eingangswert. Keine Zeitabschaltung in diesem Menü.

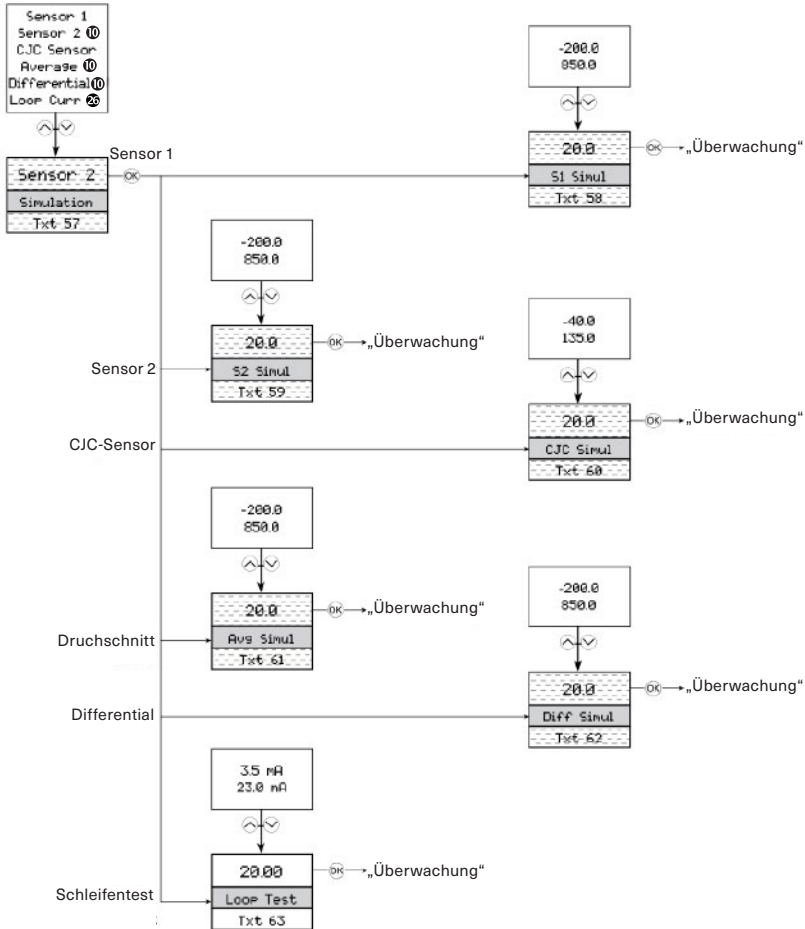
⑮ Nur möglich wenn der Schleifenstrom aktiv ist.

⑯ Keine Zeitabschaltung in diesem Menü.

5.4 Simulation

(Nur wenn Schreibschutz deaktiviert ist)

Mit dem PAXd können Sie im Menü Simulation Prozesswerte simulieren. Durch Verwendung von \uparrow und \downarrow optischen Tasten kann der simulierte Wert erhöht oder verringert werden (\Rightarrow Kapitel 2 „Verwendung der optischen Tasten“). Bitte beachten Sie, dass das Display keine Zeitüberschreitung hat, wenn eine Kalibrierung durchgeführt wird.



⑩ Wird nur angezeigt, wenn Doppelsensorfunktion ausgewählt ist.

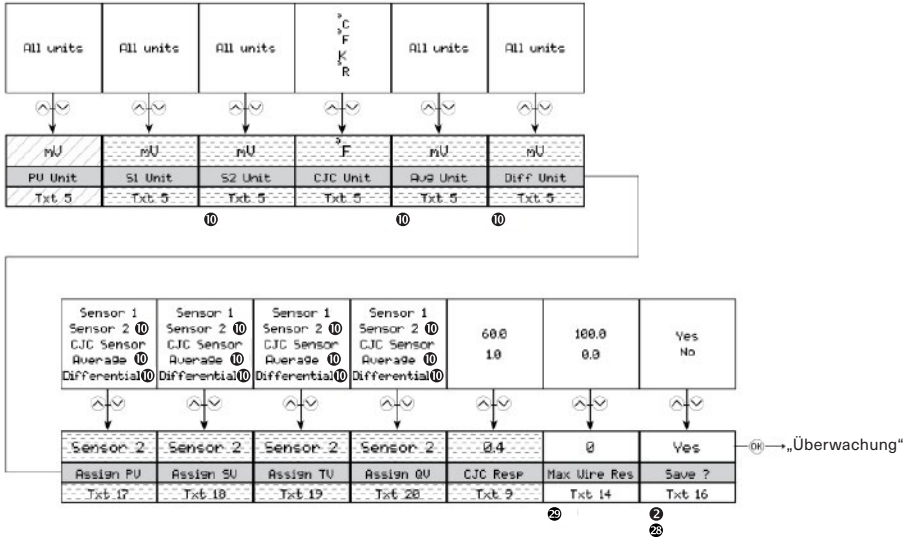
Ⓜ Nur möglich wenn der Schleifenstrom aktiv ist.



Nicht verfügbar in
Modus HART 5

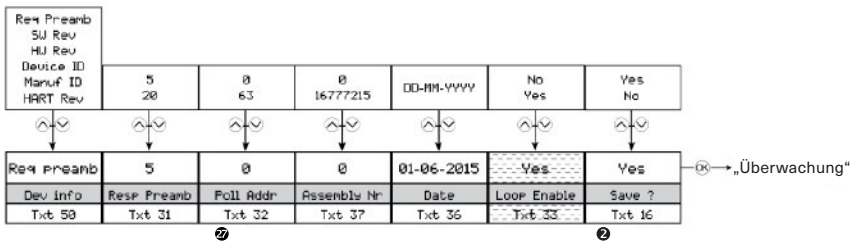
5.5 Sensor

Mit dem Menü Sensor können sie eine detaillierte Konfiguration Ihrer Sensorwerte vornehmen, die im Menü Grundkonfiguration nicht zur Verfügung steht. Dies umfasst die Auswahl aus einer großen Anzahl von Prozessvariableneinheiten, das Ändern der Sensorzuweisung an PV, SV, TV und QV und das Spezifizieren der CJC-Antwortzeit. Bitte beachten Sie, dass mit Durchführung einer Grundkonfiguration (⇒ Kapitel 5 „Menü Display“) diese Änderungen überschrieben werden.



5.6 HART

In diesem Menü finden Sie besondere Parameter für HART. Es stellt Ihnen allgemeine Informationen zu einer Anzahl von Anforderungspräambeln, Software- und Hardware-Version, Geräte- und Herstellungs-IDs und HART-Version zur Verfügung. Das Menü ermöglicht es Ihnen auch, die Anzahl der Antwortpräambeln, Polling-Adresse, Baugruppennummer und Datum festzulegen.

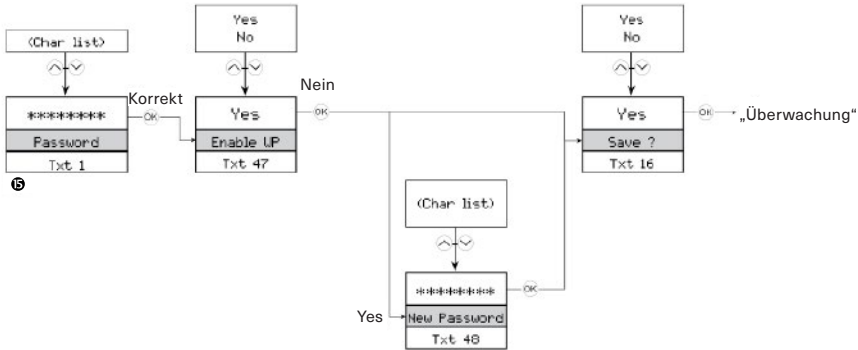


⑩ Wird nur angezeigt, wenn Doppelsensorfunktion ausgewählt ist.
 ⑦ Bereich ist 0...15 im Modus HART 5.
 ② Wird nur bei deaktiviertem Schreibschutz angezeigt.
 ③ Werte können überschrieben werden, wenn das normale Menü gespeichert wird.
 ④ Wird nur angezeigt, wenn 3- oder 4-Leiter- Anschluss ausgewählt ist.

Nicht verfügbar in Modus HART 5
 Nicht verfügbar in Modus HART 7

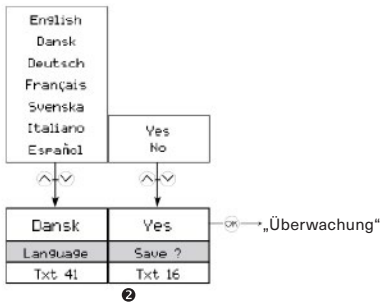
5.7 Schreibschutz

Hier können Sie auswählen ob der Schreibschutz durch Verwendung eines Passwortes aktiviert oder deaktiviert wird. Wenn der Schreibschutz bereits aktiviert ist, dann muss zuerst das richtige Passwort eingegeben werden, um Zugang zu erhalten. Das Passwort muss aus genau 8 Zeichen bestehen, die im Zeichensatz Latin-1 verfügbar sind, und schützt das Gerät vor unautorisierten Modifikationen der Konfiguration. Das Gerät wird mit deaktiviertem Schreibschutz geliefert. Das Passwort 00002008 gewährt immer Zugang zum Schreibschutz Menü.



5.8 Sprache

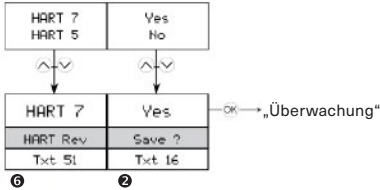
In diesem Menü können Sie sieben unterschiedliche Sprachversionen für den Hilfetext, der im Menü angezeigt wird, auswählen (⇒ Kapitel 5.1 „Display“). Sie können aus den folgenden Sprachen auswählen: English, Dansk, Deutsch, Français, Svenska, Italiano und Español.



- ② Wird nur bei deaktiviertem Schreibschutz angezeigt.
- ⑤ Wird nur bei aktiviertem Schreibschutz angezeigt.

5.9 HART-Version

Die Änderung der HART-Version erfolgt über dieses Menü. Wählen Sie die gewünschte HART-Version und drücken Sie die Taste **O**. Wählen Sie Ja, um die Änderung im Menü Speichern zu bestätigen. Bitte beachten Sie, dass das Gerät bei einer Änderung der HART-Version neu gestartet wird. Während dieser Zeit ist das Display für einige Sekunden leer. Wenn HART 7 ausgewählt wird, wird das Gerät als PAXd in der HART-Schnittstelle angezeigt. Wenn HART 5 ausgewählt wird, wird das Gerät als PAXdH5/5335V2 in der HART-Schnittstelle angezeigt.



- ② Wird nur bei deaktiviertem Schreibschutz angezeigt.
- ③ Wird nur angezeigt, wenn die Änderung von Protokoll möglich ist.

6. Scrollender Hilfstext

- [01] Einstellung des korrekten Passwortes
- [02] Eingabe erweitertes Setup Menü?
- [03] Auswahl einzelner Sensorfunktionalität
Auswahl doppelter Sensorfunktionalität
- [04] Eingabe Display Setup
Eingabe TAG-Einstellungen
Eingabe Prozesskalibrierung
Eingabe Simulationsmodus
Eingabe erweiterter Sensoreinstellungen
Eingabe HART-Einstellungen
Eingabe Schreibschutzeinstellung
Eingabe Setup Sprache
Eingabe HART-Revision
- [05] Auswahl der gemessenen Einheit
- [06] Wähle kundenspezifischer WTH als Sensor Typ
Wähle Pt50 als Sensor Typ
Wähle Pt100 als Sensor Typ
Wähle Pt200 als Sensor Typ
Wähle Pt500 als Sensor Typ
Wähle Pt1000 als Sensor Typ
- [07] Wähle 2-Leiter Sensoranschluss
Wähle 3-Leiter Sensoranschluss
Wähle 4-Leiter Sensoranschluss
- [08] Einstellung tatsächlicher Leitungswiderstand in 2 Drähten
- [09] Einstellung der Ansprechzeit
- [10] Auswahl interner CJC-Sensor
Auswahl Pt100 als externer CJC-Sensor
Auswahl Ni100 als externer CJC-Sensor
Auswahl fester CJC
- [12] Einstellung fester CJC-Wert
- [13] Sensor 2 deaktivieren
Sensor 2 aktivieren
- [14] Einstellung maximaler Leitungswiderstand in 2 Drähten
- [15] Einstellung des max.-Wertes für individuelle Sensoren bei differentieller Messung
- [16] Speichern der Konfiguration?
- [17] Sensor 1 zu PV und Ausgangsschleife zuordnen
Sensor 2 zu PV und Ausgangsschleife zuordnen
CJC-Sensor zu PV und Ausgangsschleife zuordnen
Interne Temperatur zu PV und Ausgangsschleife zuordnen
Messung des Mittelwertes auf PV und Ausgangsschleife zuordnen
Differenzielle Messung zu PV und Ausgangsschleife zuordnen
- [18] Sensor 1 zu SV zuordnen
Sensor 2 zu SV zuordnen
CJC-Sensor zu SV zuordnen
Interne Temperatur zu SV zuordnen
Messung des Mittelwertes zu SV zuordnen
Differenzielle Messung zu SV zuordnen
- [19] Sensor 1 zu TV zuordnen
Sensor 2 zu TV zuordnen
CJC-Sensor zu TV zuordnen
- [20] Sensor 1 zu QV zuordnen
Sensor 2 zu QV zuordnen
CJC-Sensor zu QV zuordnen
Interne Temperatur zu QV zuordnen
Messung des Mittelwertes zu QV zuordnen
Differenzielle Messung zu QV zuordnen
- [21] Einstellung des unteren Wertes am Analogausgang
- [22] Einstellung des oberen Wertes am Analogausgang
- [23] Ausgangsstrom auf 0 % des Messbereiches stellen
- [24] Ausgangsstrom auf 100 % des Messbereiches stellen
- [25] Einstellung des unteren Limits am Stromausgang
- [26] Einstellung des oberen Limits am Stromausgang
- [27] Deaktivieren der Sensorfehler-Erkennung
Aktivierung der Kabelbrucherkennung am Sensor
Aktivierung der Kurzschlusserkennung am Sensor
Aktivierung der Kurzschluss- und Kabelbrucherkennung am Sensor
- [28] Einstellung des Ausgangsstromes bei Kabelbruch
- [29] Einstellung des Ausgangsstromes bei Kurzschluss
- [31] Einstellung Anzahl der Präambel in HART Meldungen
- [32] Einstellen der Polling-Adresse
- [33] Deaktivierung der Stromschleife (kein analoges Ausgangssignal)
Aktivierung der Stromschleife (analoges Ausgangssignal)
- [34] Übertragen der Beschreibung auf das Gerät
- [35] Übertragen der Nachricht auf das Gerät
- [36] Einstellung der Nutzerdaten auf dem Gerät
- [37] Einstellen der finalen Montagenummer
- [38] Übertragen lange TAG-Nummer
- [39] Übertragen der TAG-Nummer
- [41] Wähle Sprache
- [42] Deaktivieren der LCD Hintergrundbeleuchtung
Weiße LCD Hintergrundbeleuchtung auswählen
Rote LCD Hintergrundbeleuchtung auswählen
- [43] Einstellung LCD Kontrast
- [44] Stromschleife zur Bargraphanzeige auswählen
% des Messbereiches zur Bargraphanzeige auswählen
- [45] Sensor 1 in der Prozessmonitoransicht auswählen
Sensor 2 in der Prozessmonitoransicht auswählen
CJC-Sensor in der Prozessmonitoransicht auswählen
Mittelwertmessung in der Prozessmonitoransicht auswählen
Differenzielle Messung in der Prozessmonitoransicht auswählen

- Stromschleife in der Prozessmonitoransicht auswählen
 % des Messbereiches in der Prozessmonitoransicht auswählen
- [47] Aktivierung des Schreibschutzes
- [48] Auswahl eines neuen Passwortes
- [50] Minimale Anzahl der Präambel in Anfragen
 Software Revisionslevel
 Hardware Revisionslevel
 Geräte Identifikation
 Hersteller Identifikation
 HART Protokoll Revisionslevel
- [51] Auswahl HART 7 Protokoll
 Auswahl HART 5 Protokoll
- [53] Eingabe Sensor 1 Konfigurationsmenü
 Eingabe Sensor 2 Konfigurationsmenü
 Eingabe CJC-Sensor Konfigurationsmenü
 Eingabe Ausgangsschleifen Konfigurationsmenü
- [54] Werkseinstellung wiederherstellen
 Prozesskalibrierung ausführen
- [55] Eingabe des Wertes für den unteren Kalibrierungspunkt
- [56] Eingabe des Wertes für den oberen Kalibrierungspunkt
- [57] Sensor 1 Eingang simulieren
 Sensor 2 Eingang simulieren
 CJC-Sensor Eingang simulieren
 Mittelwertmessung simulieren
 Differentielle Messung simulieren
 Ausgangsstromschleife simulieren
- [58] Simulationswert Sensor 1 einstellen
- [59] Simulationswert Sensor 2 einstellen
- [60] Simulationswert CJC-Sensor einstellen
- [61] Simulationswert Mittelwertmessung einstellen
- [62] Simulationswert differentielle Messung einstellen
- [63] Simulationswert Ausgangsstromschleife einstellen
- [64] Editieren der langen TAG-Nummer?
- [65] Editieren der TAG-Nummer?
- [66] Editieren der Beschreibung?
- [67] Editieren der Nachricht?
- [68] Auswahl des Mittelwertes von Sensor 1 und Sensor 2
 Auswahl der differentiellen Messung von Sensor 1 und Sensor 2
- [69] Auswahl Spannungseingang
 Auswahl linearer Widerstandseingang
 Auswahl Temperatur-Eingang
- [70] Wähle Pt Sensor Typ
 Wähle Ni Sensor Typ
 Wähle TC Sensor Typ
- [71] Wähle Ni50 als Sensor Typ
 Wähle Ni100 als Sensor Typ
 Wähle Ni120 als Sensor Typ
 Wähle Ni1000 als Sensor Typ
- [72] Wähle kundenspezifischer TC als Sensor Typ
 Wähle TC-B als Sensor Typ
 Wähle TC-E als Sensor Typ
 Wähle TC-J als Sensor Typ
- Wähle TC-K als Sensor Typ
 Wähle TC-L als Sensor Typ
 Wähle TC-N als Sensor Typ
 Wähle TC-R als Sensor Typ
 Wähle TC-S als Sensor Typ
 Wähle TC-T als Sensor Typ
 Wähle TC-U als Sensor Typ
 Wähle TC-W5 als Sensor Typ
 Wähle TC-W3 als Sensor Typ
 Wähle TC-Lr als Sensor Typ
- [73] LCD Fehler-Hintergrundbeleuchtung deaktivieren
 Weiße LCD Fehler-Hintergrundbeleuchtung auswählen
 Rote LCD Fehler-Hintergrundbeleuchtung auswählen
- [74] Wert für unteren Kalibrierungspunkt anlegen und stabilisieren lassen
- [75] Wert für oberen Kalibrierungspunkt anlegen und stabilisieren lassen
- [76] PIN-Code-Eingabe für den Menüzugang
- [77] PIN-Code für den Menüzugang wählen (0000 deaktiviert)
- [78] Wähle Display Einheit
- [79] Wähle Position des Dezimalpunktes
- [80] Unteren Displaymessbereich einstellen
- [81] Oberen Displaymessbereich einstellen
- [82] Verwende Display Skalierung (überschreibt die konfigurierte Überwachungsansicht)
- [100] SW.ER Ausnahmefehler bei Codeausführung
 FL.ERFLASH Memory Fehler
 EE.ER EEPROM Speicherfehler
 ADC.ER A/D-Wandler Fehler
 RA.ER RAM Memory Fehler
 COM.ER Interner Kommunikationsfehler
 NEW.DEV Neues Gerät erkannt - Update der Konfiguration - bitte warten
 CONF.ER Konfiguration wird erneut synchronisiert - bitte warten
 SE1.ER Fehler Sensor 1, Überprüfen des Anschlusses und wenn nötig Austausch vornehmen
 SE2.ER Fehler Sensor 2, Überprüfen des Anschlusses und wenn nötig Austausch vornehmen
 CJC.ER Fehler CJC-Sensor, Überprüfen des Anschlusses und wenn nötig Austausch vornehmen
 CJC.ER Fehler interner Temperatursensor
 CA.ER Letzte Prozesskalibrierung nicht erfolgreich - bitte erneut versuchen
 IN.HI / IN.LO Sensor 1 außerhalb des Messbereichs
 IN.HI / IN.LO Sensor 2 außerhalb des Messbereichs
 IN.HI / IN.LO CJC-Sensor außerhalb des Messbereichs
 IN.HI / IN.LO Sensor 1 oder Sensor 2 Messung außerhalb des Messbereichs

6.1 Verfügbare Einheiten

Die folgende Tabelle führt die verfügbaren Einheiten auf. Bitte beachten Sie, dass die meisten Einheiten nur vom Sensormenü oder vom Menü Display Skalierung verfügbar sind (⇒ Kapitel 5 „Menü Display“).

Sensor-Menü #	HART #	Menü Display Skalierung #	Text	Typen
0	32	0	°C	Temperatureinheiten
1	33	1	°F	
2	34	2	°R	
3	35	3	K	
4	37	4	Ohm	Widerstandseinheiten
5	163	5	kOhm	
6	240	6	µV	Spannungseinheiten
7	36	7	mV	
8	58	8	V	
—	—	9	kV	
—	171	10	µA	Stromeinheiten
9	39	11	mA	
—	172	12	A	
—	—	13	kA	Druckeinheiten
11	1	15	inH ₂ O	
12	2	16	inHg	
13	3	17	ftH ₂ O	
14	4	18	mmH ₂ O	
15	5	19	mmHg	
16	6	20	psi	
17	7	21	bar	
18	8	22	mbar	
19	9	23	g/cm ²	
20	11	24	Pa	Volumenflusseinheiten
—	174	25	hPa	
21	12	26	kPa	
22	13	27	torr	
23	14	28	atm	
24	237	29	MPa	
25	17	32	l/min	
—	131	35	m ³ /min	
26	19	36	m ³ /h	
27	22	38	gal/s	
—	16	39	gal/min	
28	24	31	l/s	
29	25	30	ml/d	
30	26	42	ft ³ /s	
31	130	43	ft ³ /h	
32	27	44	ft ³ /d	
33	28	34	m ³ /s	
34	29	37	m ³ /d	
35	121	45	m ³ n/h	
36	132	46	bbl/s	
37	134	47	bbl/h	
38	135	48	bbl/d	
39	136	40	gal/h	
40	138	33	l/h	
41	235	41	gal/d	

Sensor-Menü #	HART #	Menü Display Skalierung #	Text	Typen
42	20	57	ft/s	Geschwindigkeitseinheiten
—	116	58	ft/min	
—	—	59	ft/h	
—	—	49	mm/s	
43	21	50	m/s	
—	—	51	m/min	Volumeneinheiten
—	—	53	ips	
44	114	54	in/s	
—	115	55	in/min	
—	—	56	in/h	
45	120	52	m/h	
46	40	62	gal	
47	41	60	l	
48	43	61	m ³	
49	46	67	bbl	
50	110	68	bush	
51	111	63	yd ³	
52	112	64	ft ³	
53	113	65	in ³	
54	166	66	m ³ n	
55	167	69	ln	
56	236	70	hl	
57	44	76	ft	Längeneinheiten
58	45	71	m	
59	47	77	in	
60	48	72	cm	
61	49	73	mm	
—	—	74	µm	
—	—	75	yd	
—	—	78	mils	

Betriebsanleitung

PAXd – Display

Sensor-Menü #	HART #	Menü Display Skalierung #	Text	Typen
62	50	80	min	Zeiteinheiten
63	51	79	s	
64	52	81	h	
65	53	82	d	
66	60	83	g	
67	61	84	kg	Masseneinheiten
68	62	85	t	
69	63	87	lb	
70	64	88	ShTon	
71	65	89	LTon	
72	125	87	oz	Massenflusseinheiten
—	—	149	mol	
73	70	90	g/s	
74	71	91	g/min	
75	72	92	g/h	
76	73	93	kg/s	Masse-p.-Volumen-Einheiten
77	75	94	kg/h	
78	76	95	kg/d	
79	77	96	t/min	
80	78	97	t/h	
81	79	98	t/d	
82	80	99	lb/s	
83	82	100	lb/h	
84	83	101	lb/d	
85	90	102	SGU	
86	91	103	g/cm ³	
87	92	104	kg/m ³	
88	95	105	g/ml	
89	96	106	kg/l	
90	97	107	g/l	
91	146	108	µg/L	
92	147	109	µg/m ³	
93	54	110	cSt	Viskositäts-einheiten
94	55	111	cP	
95	69	112	N/m	Energie - (Arbeits)-Einheiten
—	—	113	Wh	
96	128	114	kWh	
—	—	115	MWh	
97	162	116	Mcal	
—	—	117	kJ	
98	164	118	MJ	
99	165	119	Btu	

Sensor-Menü #	HART #	Menü Display Skalierung #	Text	Typen
—	175	120	W	Leistungseinheiten
100	127	121	kW	
—	170	122	MW	
—	—	123	GW	
101	129	124	hp	
102	141	125	MJ/h	Winkelgeschwindigkeitseinheiten
103	142	126	Btu/h	
104	117	127	deg/s	
105	118	128	rev/s	
106	119	129	rpm	
—	—	133	S	Leitfähigkeitseinheiten
—	—	134	µS	
—	—	137	m/s ²	Beschleunigungseinheiten
10	57	14	%	
107	38	130	Hz	sonstige Einheiten
108	56	131	µMho	
109	59	132	pH	
110	66	135	mS/cm	
111	67	136	µS/cm	
112	68	138	N	
113	139	139	ppm	
114	143	140	deg	
115	144	141	rad	
116	148	142	%Cs	
117	149	143	Vol%	
118	153	144	pF	
119	154	145	ml/l	
120	155	146	µl/l	
121	161	147	%LEL	
122	169	148	ppb	
123	251	150	<blank>*	Spezielle Einheiten
124	252	151	?	
125	253	152	Spcl	

* Keine Zeichen angezeigt

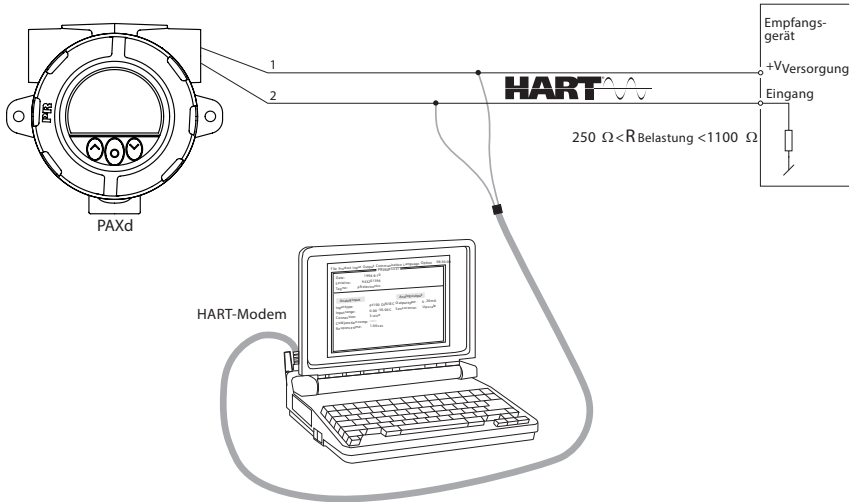
7. Programmierung

Der PAXd kann auf eine der folgenden 3 Möglichkeiten konfiguriert werden:

- Über die optischen Tasten und das Display (⇒ Kapitel 5 „Menü Display“).
- Mit einem HART-Modem und der PC-Software.
- Mit einem HART-konformen, tragbaren Kommunikator mit installiertem Treiber PAXd H5 oder PAXd H7 DD

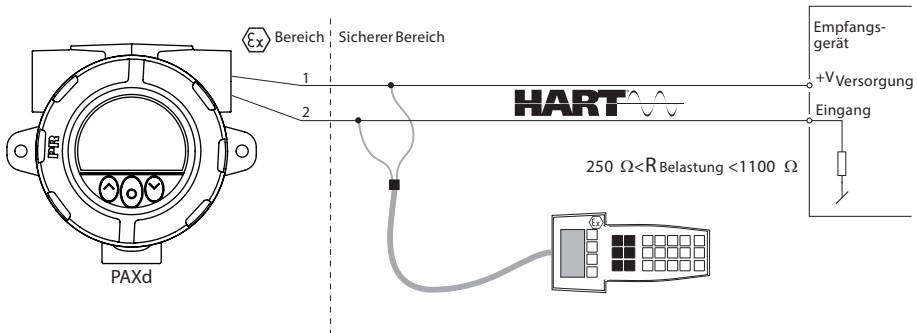
7.1 HART-Modem

Zur Programmierung nutzen Sie bitte die nachfolgende Zeichnung.



7.2 HART-Kommunikator

Zur Programmierung nutzen Sie bitte die nachfolgende Zeichnung. Um Zugriff auf produktspezifische Befehle zu erhalten, muss der Treiber PAXd H5 / PAXd H7 DD auf den HART-Kommunikator geladen sein. Diese kann von der HART-Kommunikation Foundation oder von ARMANO elektronisch bestellt werden.



8. Ändern der HART-Protokollversion

Es ist möglich, die HART-Protokollversion des Geräts über das Display zu ändern, indem die PC-Software und ein HART-Modem oder andere HART-Konfigurationswerkzeuge wie beispielsweise tragbare HART-Terminals verwendet werden.

Ändern der HART-Version mit dem Display und den optischen Tasten

Das Ändern der Version erfolgt aus der Hart-Versionsansicht im Erweiterten Menü. Verwenden Sie die optischen Tasten \triangle oder ∇ , um die gewünschte HART-Version auszuwählen. Drücken Sie die Taste \circ , um die Version zu bestätigen, und wechseln Sie in die Ansicht Speichern. Wählen Sie Ja und drücken Sie \circ , um die Änderung zu bestätigen, oder Nein, um abzubrechen.

Ändern der HART-Version mit tragbarem Terminal

- Stellen Sie das Gerät PAXd online und greifen Sie auf Geräteeinstellung – Diag/Service zu.
- Wählen Sie Schreibschutz und Schreibschutz einstellen durch Eingabe von „*****“ (acht Sterne).
- Wählen Sie Neues Passwort - geben Sie „*****“ (acht Sterne) und dann in Abhängigkeit von der gewünschten Versionen „HARTREV5“ oder „HARTREV7“ ein.
- Wählen Sie Schreiben aktivieren und geben Sie „-CHANGE-“ ein.

9. Anschluss von Transmittern im Multidrop-Modus

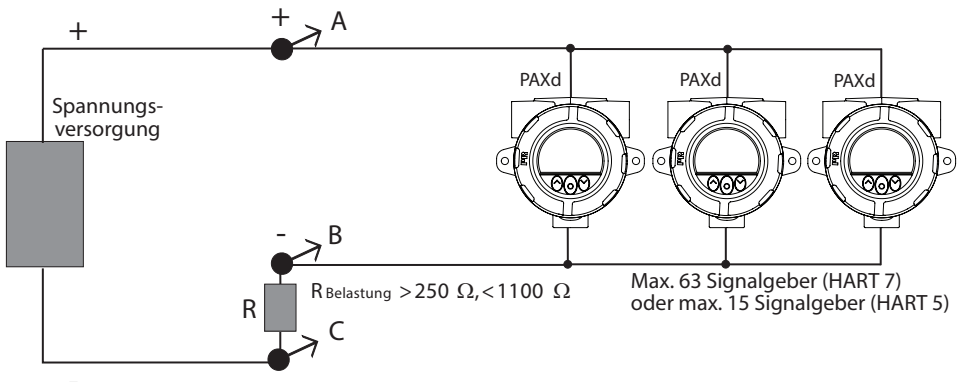
Die Ausgänge von maximal 63 Geräten können parallel für ein digital HART-7-Kommunikation an 2-Leitern angeschlossen werden. Bei HART 5 können die Ausgänge von maximal 15 Transmittern auf die gleiche Weise angeschlossen werden.

Bevor sie angeschlossen werden, muss jedes Gerät mit einer einmaligen Polling-Adresse von eins bis 63 (HART 7) oder 15 (HART 5) konfiguriert werden. Wenn zwei Geräte mit der gleichen Adresse konfiguriert werden, werden beide ausgeschlossen. Das Gerät muss für den Multidrop-Modus konfiguriert sein (mit einem festen Ausgangssignal von 4 mA). Der Maximalstrom in der Schleife beträgt daher 252 mA (HART 7) bzw. 60 mA (HART 5).

Die Kommunikation erfolgt entweder über einen HART-Kommunikator oder ein HART-Modem.

Die PC-Software kann das einzelne Gerät für den Multidrop-Modus konfigurieren und sie mit einer einmaligen Polling-Adresse ausstatten.

Der HART-Kommunikator oder das HART-Modem kann über AB oder BC angeschlossen werden.



10. Verwendete Abkürzungen

PV, SV, TV, QV	Variablen im HART-Protokoll
PV	Primary Value (4...20 mA)
SV	Secondary Value
TV	Tertiary Value
QV	Quaternary Value
CJC	Cold Junction Compensation. Vergleichsstellen-Kompensation für Thermoelemente.
TC	Thermocouple. Thermoelement.
WTH	Widerstandsthermometer