

Betriebsanleitung

Level Plus[®] – Schnittstellenhandbuch HART[®]

Magnetostriktive Füllstandtransmitter mit Temposonics[®] Technologie



Inhaltsverzeichnis

1. Kontaktinformationen	3
2. Begriffe und Definitionen	4
3. Einführung	6
3.1 Zweck und Gebrauch dieses Handbuchs	6
3.2 Verwendete Symbole und Warnungen.....	6
4. Sicherheitshinweise	6
4.1 Bestimmungsgemäße Verwendung	6
5. Produktübersicht	6
5.1 Bevor Sie beginnen.....	6
5.2 Schnellstart – Vorgehensweise.....	6
6. Display-Menü	6
6.1 Betriebsarten	7
6.2 Display-Aufbau	7
6.3 Menüstruktur.....	8
7. Alarmer	8
7.1 Alarm bei Software-Fehlern	8
7.2 Alarm bei Hardware-Fehlern	8
8. Alarmer	9
9. Hart®-Schnittstelle	10
9.1 LP Dashboard.....	10
9.2 Programmierung über ein Handprogrammiergerät	14
9.3 Display-Programmierung	21

1. Kontaktinformationen

USA

Allgemein

Tel.: +1-919-677-0100

Fax: +1-919-677-2343

E-Mail: info.us@temposonics.com

<https://www.temposonics.com>

Post- und Versandanschrift

Temposonics LLC

3001 Sheldon Drive

Cary, North Carolina, 27513, USA

Kundendienst

Tel.: +1-800-633-7609

Fax: +1-800-498-4442

E-Mail: info.us@temposonics.com

Technischer Support und Anwendungen

Technischer Notfall-Support rund um die Uhr

Tel.: +1-800-633-7609

E-Mail: levelplus@temposonics.com

Deutschland

Allgemein

Tel.: +49-2351-9587-0

Fax: +49-2351-56491

E-Mail: info.de@temposonics.com

<https://www.temposonics.com>

Post- und Versandanschrift

Temposonics GmbH & Co. KG

Auf dem Schüffel 9

58513 Lüdenscheid, Deutschland

Technischer Support und Anwendungen

Tel.: +49-2351-9587-0

E-Mail: info.de@temposonics.com

<https://www.temposonics.com>

2. Begriffe und Definitionen

6A Schweröle

„Generalized Crude Oils“, Correction of Volume to 60 °F against API Gravity“
(„Generalisierte Rohöle“, Volumenkorrektur auf 60 °F gemäß API-Schwerkraft).

6B Leichtöle

„Generalized Products“, Correction of Volume to 60 °F against API Gravity“
(„Generalisierte Produkte“, Volumenkorrektur auf 60 °F gemäß API-Schwerkraft).

6C Chemisch

„Volume Correction Factors (VCF)“ for individual and special applications,
volume correction to 60 °F against thermal expansion coefficients
(„Volumenkorrekturfaktoren“ für individuelle und Sonderanwendungen,
Volumenkorrektur auf 60 °F gemäß Wärmeausdehnungskoeffizienten).

6C Mod

Eine anpassbare Temperaturreferenz zur Definition des
Volumenkorrekturfaktors (VCF).

A

API Gravity (API-Schwerkraft)

Die Einheit für die Dichte von Rohöl; die API-Schwerkraft ergibt sich aus der
relativen Dichte des Rohöls bezogen auf Wasser. Zulässige Werte sind 0 bis
100 Grad *API* für (6A) und 0 bis 85 Grad *API* für (6B).

D

DDA (Direct Digital Access, digitaler Direktzugriff)

Das herstellereigenspezifische digitale Protokoll, das von Temposonics für den
Einsatz in eigensicheren Bereichen entwickelt wurde.

Dichte

Masse geteilt durch das Volumen eines Objektes bei einer spezifischen
Temperatur. Der Dichtewert ist als lb / cu. ft. einzugeben.

Druckfeste Kapselung (Flameproof)

Zündschutzart, die sich auf ein Gehäuse bezieht. Die Komponenten, die
eine explosionsfähige Atmosphäre zünden können, sind in einem Gehäuse
eingeschlossen, das bei einer Explosion eines explosionsfähigen Gemisches im
Inneren dem Explosionsdruck standhält und eine Übertragung der Explosion nach
außen auf die explosionsfähige Atmosphäre, die das Gehäuse umgibt, verhindert.

E

Eigensicherheit

Eigensicher – Zündschutzart, bei der die elektrische Energie in einem Gerät
mit Verbindungsleitungen, das sich in einer explosionsgefährdeten Umgebung
befindet, so weit beschränkt wird, dass keine Entzündung durch Funkenbildung
oder Erwärmung möglich ist.

Explosionsschutz (Explosionproof)

Zündschutzart, die sich auf ein Gehäuse bezieht. Die Komponenten, die
eine explosionsfähige Atmosphäre zünden können, sind in einem Gehäuse
eingeschlossen, das bei einer Explosion eines explosionsfähigen Gemisches im
Inneren dem Explosionsdruck standhält und eine Übertragung der Explosion nach
außen auf die explosionsfähige Atmosphäre, die das Gehäuse umgibt, verhindert.

G

GOVI (Gross Observed Volume Interface, gemessenes Bruttovolumen an der Schnittstelle)

Das Gesamtvolumen eines Tanks, das von der Trennschichtflüssigkeit belegt wird.
Das *GOVI* lässt sich nur ermitteln, wenn zwei Flüssigkeiten gemessen werden.
Es wird berechnet, indem das Volumen des Produkts vom Gesamtvolumen der
im Tank befindlichen Flüssigkeit abgezogen wird (*GOVT – GOVP*).

GOVP (Gross Observed Volume of the Product, gemessenes Bruttovolumen des Produkts)

Das Gesamtvolumen eines Tanks, das von der Produktflüssigkeit belegt wird.
Wenn nur eine Flüssigkeit gemessen wird, dann entspricht das *GOVP* auch dem
Gesamtvolumen an Flüssigkeit im Tank (*GOVT*). Werden zwei Flüssigkeiten
gemessen, ergibt sich das *GOVP* aus dem Gesamtvolumen der Flüssigkeit im
Tank abzüglich des Volumens der Trennschicht-Flüssigkeit (*GOVT – GOVI*).

GOVT (Gross Observed Volume Total, gemessenes Bruttogesamtvolumen)

Das Gesamtvolumen der Flüssigkeit im Tank. Wird nur eine Flüssigkeit
gemessen, dann ist das *GOVT* gleich dem Volumen des Produkts (*GOVP*).
Werden zwei Flüssigkeiten gemessen, dann ist das *GOVT* gleich dem Volumen
der Produkt- und der Trennschicht-Flüssigkeit (*GOVP + GOVI*).

GOVU (Gross Observed Volume Ullage, gemessenes Bruttovolumen des füllungs freien Raums)

Die Differenz zwischen der Arbeitskapazität eines Tanks und dem
Gesamtvolumen des Tanks (Arbeitskapazität – *GOVT*).

H

HART®

Ein *bidirektionales Kommunikationsprotokoll*, das die Datenübertragung
zwischen intelligenten Feldinstrumenten und Hostsystemen ermöglicht.

K

Kugel-Offset

Ein *Versatzwert*, der in einem kugelförmigen Behälter das zusätzliche Volumen
berücksichtigt, das durch eine ungleichmäßige Kugelgeometrie entsteht.
Anhand dieses Wertes werden das Volumen und der *Kugelradius* berechnet.

Kugelradius

Der *Innenradius* des kugelförmigen Behälters, der die Flüssigkeit enthält.
Anhand dieses Wertes werden das Volumen und der *Kugel-Offset* berechnet.

L

LRV – Lower Range Value (Unterer Bereichswert)

HART®-Parameter zur Festlegung des 4-mA-Sollwertes.

M

Masse

Die Eigenschaft eines Körpers, die dazu führt, dass er im Gravitationsfeld ein Gewicht aufweist. Die Masse berechnet sich anhand der Dichte bei Referenztemperatur multipliziert mit dem Volumenkorrekturfaktor ($Dichte \times VCF$).

MODBUS

Ein *serielles Kommunikationsprotokoll*, das 1979 von Modicon für die Verwendung mit der programmierbaren Steuerung des Unternehmens veröffentlicht wurde. Modbus ist heute de facto das Standardkommunikationsprotokoll in der Industrie und das am häufigsten verwendete Protokoll für die Verbindung von industriellen Elektronikgeräten.

N

NEMA Typ 4X

Ein Produktgehäuse für den Einsatz in Innen- und Außenbereichen, das primär bestimmten Schutz vor Korrosion, verwehtem Staub, Regen, Spritzwasser und Wasserstrahl sowie Schutz vor Beschädigung durch äußere Eisbildung auf dem Gehäuse bieten soll. Gehäuse dieser Schutzart sind nicht dafür ausgelegt, Schutz vor Bedingungen wie Kondensation oder Eisbildung im Inneren des Gehäuses zu bieten.

NPT

US-Standard; definiert konische Rohrgewinde, die zur Verbindung von Rohren und Armaturen verwendet werden.

NSVP (Net Standard Volume of the Product, Nettostandardvolumen des Produkts)

Das temperaturkorrigierte Volumen der Produktflüssigkeit im Tank; erfordert, dass der Transmitter mit der Temperaturfunktion bestellt wird. Das NSVP wird berechnet, indem das Volumen der Produktflüssigkeit mit einem Volumenkorrekturfaktor multipliziert wird, der auf der Temperatur basiert ($GOVP \times VCF$).

P

PV – Primary Variable (Primäre Variable)

Die erste Variable in HART®, die übertragen wird. PV ist standardmäßig auf „Loop 1“ (Schleife 1) eingestellt (Produktfüllstand). Bei SIL-2-fähigen Geräten kann die Einstellung „Loop 1“ (Schleife 1) nicht über PV geändert werden.

R

Referenztemperatur

Die *Temperatur*, bei der die Dichtemessung vorgenommen wird; zulässige Werte sind 32 °F bis 150 °F (0 °C bis 66 °C).

S

Schnittstelle

Substantiv; Die *grafische Benutzeroberfläche* (GUI) der Software, über die der Benutzer auf Software-Protokolle zugreifen kann (HART®, DDA, MODBUS).

Spezifisches Gewicht

Das *Verhältnis der Dichte* einer Flüssigkeit zur Dichte von Wasser unter gleichen Bedingungen.

Strap-Tabelle

Eine *Messtabelle*, in der die Höhe eines Gefäßes mit dem Volumen, das bei dieser Höhe enthalten ist, korreliert wird. Der Transmitter kann bis zu 100 Punkte speichern.

SV – Secondary Variable (Sekundäre Variable)

Die zweite Variable in HART®, die übertragen wird. SV ist standardmäßig auf „Loop 2“ (Schleife 2) eingestellt (Trennschichtfüllstand), es sei denn, die Temperaturfunktion wurde bestellt und die Standardeinstellung ist „Temperature“ (Temperatur).

T

TEC

„Thermal Expansion Coefficient“ (Wärmeausdehnungskoeffizient) – Ein Wert, der die Temperaturänderung bei einem Objekt mit der Änderung seines Volumens korreliert. Zulässige Werte sind 270.0 bis 930.0. Die TEC-Einheiten sind in 10 E-6/°F angegeben.

Temperaturkorrekturmethode

Eine von fünf *Produktkorrekturmethode*n, die genutzt werden, um das Produktvolumen im Tank aufgrund von Temperaturänderungen, die von 60 °F abweichen, zu korrigieren, inklusive 6A, 6B, 6C, 6C Mod und Custom Table (*kundenspezifische Tabelle*).

Trennschicht

Substantiv; Die Messung des Füllstands einer Flüssigkeit, wenn sich diese Flüssigkeit unter einer anderen Flüssigkeit befindet.

TV – Tertiary Variable (Tertiäre Variable)

Die dritte Variable in HART®, die übertragen wird. TV ist standardmäßig auf „Temperature“ (Temperatur) eingestellt.

U

URV – Upper Range Value (Oberer Bereichswert)

HART®-Parameter zur Festlegung des 20-mA-Sollwertes.

V

VCF (Volume Correction Factor, Volumenkorrekturfaktor)

Eine Messtabelle, die die Temperaturpunkte mit den Korrekturfaktoren für die Ausdehnung und Kontraktion der Flüssigkeiten korreliert. Der Transmitter kann bis zu 50 Punkte speichern.

Volumenberechnungsmethode

Eine von zwei Methoden zur Berechnung der Volumenmesswerte anhand von Füllstandmesswerten, inklusive *Kugel* und *Strap-Tabelle*.

W

Working Capacity (Arbeitskapazität)

Das *maximale Flüssigkeitsvolumen*, das der Behälter enthalten soll, typischerweise 80 % des maximalen Behältervolumens, bevor es zu einer Überfüllung kommt.

3. Einführung

3.1 Zweck und Gebrauch dieses Handbuchs

Wichtig:

Lesen Sie sich dieses Dokument sorgfältig durch, und halten Sie alle Sicherheitshinweise ein, bevor Sie die Arbeit mit dem Gerät aufnehmen.

Der Inhalt dieser technischen Dokumentation und des Anhangs dient zur Information über die HART®-Schnittstelle der LP-Serie. Alle sicherheitsbezogenen Informationen finden Sie in der produktspezifischen Betriebsanleitung.

3.2 Verwendete Symbole und Warnungen

Warnungen dienen einerseits Ihrer persönlichen Sicherheit und sollen andererseits die beschriebenen Produkte oder angeschlossenen Geräte vor Beschädigungen schützen. In dieser Anleitung werden Sicherheitshinweise und Warnungen zur Abwendung von Gefahren für Leben und Gesundheit von Benutzern oder Wartungspersonal bzw. zur Vermeidung von Sachschäden durch das unten dargestellte Piktogramm hervorgehoben, das dem jeweiligen Hinweis bzw. der Warnung vorangestellt ist.

Symbol	Bedeutung
HINWEIS	Dieses Symbol weist auf Situationen hin, die zu Sachschäden und/oder Körperverletzung führen können.

4. Sicherheitshinweise

4.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Ziel dieses Dokumentes ist es, detaillierte Informationen zur Protokollschnittstelle bereitzustellen. Alle sicherheitsbezogenen Informationen finden Sie in der produktspezifischen Betriebsanleitung. Bitte lesen Sie sich die Betriebsanleitung durch, bevor Sie den Anschluss an den Füllstandstransmitter vornehmen.

5. Produktübersicht

5.1 Bevor Sie beginnen

HINWEIS

Der Ausgang variiert abhängig von der Position der 4- und 20-mA-Sollwerte.

Benötigte Werkzeuge:

- 24 V DC linear geregelte Spannungsversorgung
- Strommesser

5.2 Schnellstart – Vorgehensweise

1. Schließen Sie die 24-V-DC-Spannungsversorgung an Schleife 1 an.
2. Schalten Sie die Spannungsversorgung ein.
3. Verbinden Sie den Strommesser mit den Testkontakten auf der Verbindungsplatine. Die Testkontakte für Schleife 1 befinden sich links unten und sind mit „TP1“ und „TP2“ beschriftet.
4. Schieben Sie den Schwimmer zur Rohrspitze, und verifizieren Sie den 4-mA-Sollwert.
5. Schieben Sie den Schwimmer zur Rohroberseite, und verifizieren Sie den 20-mA-Sollwert.
6. Wenn Sie zwei Schwimmer verwenden, wiederholen Sie nun die Schritte 4 und 5 für den zweiten Schwimmer. Die Testkontakte für Schleife 2 sind TP5 und TP6. Beachten Sie, dass beide Schwimmer vorhanden sein müssen. Andernfalls wechselt der Füllstandstransmitter in den Alarmzustand.
7. Schalten Sie die Stromzufuhr aus, und ziehen Sie die Spannungsversorgung und den Strommesser ab.
8. Installieren Sie das Messgerät im Tank.

6. Display-Menü

Alle Füllstandstransmitter der LP-Serie werden mit einem Eingabestift (Temposonics Artikelnummer 404108) ausgeliefert, der zur Bedienung des Displays dient. Bei Geräten mit Einzel- und Doppelkammergehäuse ist der Eingabestift so konzipiert, dass er eine Programmierung des Geräts ermöglicht, ohne dass dazu das Gehäuse entfernt werden muss. Bei NEMA-Gehäusen muss das Gehäuse entfernt werden, um Zugang zum Display zu erhalten. Halten Sie Ihren Finger zwischen Display und Eingabestift, um einen korrekten Abstand zu gewährleisten. Wenn Sie mit dem Eingabestift arbeiten, müssen Sie sicherstellen, dass Sie ihn exakt auf die Schaltflächen ausrichten und ebenso exakt darauf platzieren. Wenn der Eingabestift nicht korrekt ausgerichtet wird, kann dies dazu führen, dass das Display nicht korrekt funktioniert.

HINWEIS

Verwenden Sie ausschließlich den Temposonics-Eingabestift, um das Display der LP-Serie zu bedienen.

HINWEIS

Eine falsche Verwendung des Eingabestifts kann dazu führen, dass das Display nicht korrekt funktioniert.

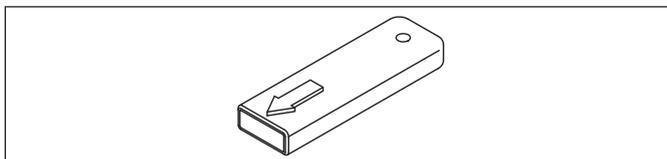


Abb. 1: Eingabestift (Temposonics Artikelnummer 404108)

6.1 Betriebsarten

Der Füllstandstransmitter der LP-Serie wird jeweils in einer der folgenden Betriebsarten ausgeführt. Sie können diese Betriebsarten nutzen, um das Gerät zu kalibrieren und verschiedene Betriebsparameter einzurichten.

6.1.1 Betriebsmodus

Der Betriebsmodus ist die primäre Betriebsart. Dieser Modus nimmt Messungen vor, zeigt Daten an und reagiert auf HART®-Befehle.

6.1.2 Programmmodus

Der Programmmodus ist die primäre Betriebsart zur Inbetriebnahme des Füllstandstransmitters und zur Fehlerbehebung. Das komplette Menü und die verfügbaren Funktionen sind in Abschnitt 6.3, „Menüstruktur“, aufgeführt. Um den Programmmodus aufzurufen, verwenden Sie den Eingebestift und drücken die Eingabetaste, wie in Abschnitt 6.2, „Display-Aufbau“, dargestellt. Der Programmmodus ist passwortgeschützt, um unerwünschte Änderungen zu verhindern.

HINWEIS

Das werkseitig voreingestellte Standardpasswort lautet 27513.

Im Programmmodus funktioniert die Remote-Kommunikation nicht. Durch die automatische Timeout-Funktion wird verhindert, dass der Transmitter versehentlich im Programmmodus bleibt. Der Timeout ist auf 1 Minute eingestellt, bevor zusätzliche Zeit angefordert wird. Der Gesamt-Timeout beträgt 2 Minuten.

HINWEIS

Sobald Sie den Programmmodus über das Display verlassen, setzt sich das Gerät selbst zurück, um sicherzustellen, dass alle Änderungen angenommen wurden. Diese Rücksetzung nimmt ca. 5 s in Anspruch, erst danach reagiert der Füllstandstransmitter wieder auf Befehle.

HINWEIS

Im Programmmodus reagiert der Transmitter nicht auf eingehende HART®-Befehle. Stattdessen wird ein Fehler an die Steuerung gesendet („busy“/„belegt“), um zu melden, dass sich das Gerät im Programmmodus befindet. Diese Funktion verhindert, dass ein Benutzer an einem Remote-Terminal das Gerät programmiert, während ein anderer Benutzer den Programmmodus über das Display aufruft.

6.2 Display-Aufbau

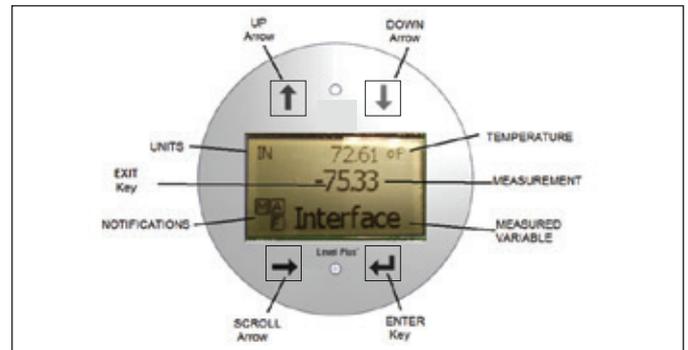


Abb. 2: Display

Taste / Element	Funktion
Pfeil NACH OBEN	Dient dazu, den Cursor auf dem Bildschirm nach oben zu bewegen und Zahlen zu erhöhen
Pfeil NACH UNTEN	Dient dazu, den Cursor auf dem Bildschirm nach unten zu bewegen und Zahlen zu verringern
SCROLL-Pfeil	Dient dazu, den Cursor auf dem Bildschirm nach rechts zu bewegen; sobald das Ende erreicht wurde, springt der Cursor wieder an den Anfang zurück.
EINGABETASTE	Dient dazu, den Programmmodus aufzurufen, das markierte Element auszuwählen und eine Auswahl zu bestätigen.
EXIT-Taste	Ausgeblendete Taste in der Mitte des Displays, die dazu dient, ein Menü jederzeit zu verlassen.
MESSGRÖSSE	Die Prozessvariable, die zur Anzeige ausgewählt wurde. Das Display scrollt automatisch durch die ausgewählten Variablen.
MESSWERT	Der Zahlenwert für die im Display angezeigte MESSGRÖSSE.
EINHEITEN	Die Maßeinheit für die im Display angezeigte MESSGRÖSSE.
TEMPERATUR	Die Durchschnittstemperatur des Produkts im Tank. Wird nur angezeigt, wenn der Füllstandstransmitter mit der Temperaturfunktion erworben wurde.
BENACHRICHTIGUNG	Vier Quadrate mit Buchstaben. Das Quadrat links oben ist leer. Das Quadrat oben rechts (A) wird nur angezeigt, wenn ein Alarm vorliegt. Mit dem Pfeil NACH OBEN zeigen Sie die Alarme an. Das Quadrat unten rechts (F) wird nur angezeigt, wenn ein Fehler vorliegt. Mit dem Pfeil NACH UNTEN zeigen Sie die Fehlercodes an. Das Quadrat unten links (P) wird nur angezeigt, wenn das Gerät remote programmiert wird.

6.3 Menüstruktur

Nähere Informationen dazu, wie Sie das Gerät über das Display programmieren, finden Sie in Abschnitt 9.3.

Data From Device (Vom Gerät gelieferte Daten)

- Display
- Units (Einheiten)
 - Length Units (Längeneinheiten)
 - Temp Units (Temperatureinheiten)
- Set Points (Sollwerte)
 - Prd LRV (4 mA) (Produkt unterer Bereichswert (4 mA))
 - Prd URV (20 mA) (Produkt oberer Bereichswert (20 mA))
 - Prd Current LRV (Produkt akt. unterer Bereichswert)
 - Prd Current URV (Produkt akt. oberer Bereichswert)
 - Int LRV (4 mA) (Trennschicht unterer Bereichswert (4 mA))
 - Int URV (20 mA) (Trennschicht oberer Bereichswert (20 mA))
 - Int Current LRV (Trennschicht akt. unterer Bereichswert)
 - Int Current URV (Trennschicht akt. oberer Bereichswert)
- Alarm Select (Alarmauswahl)
- Signal Strength (Signalstärke)
 - Prod Trig Lvl (Triggerpegel Produkt)
 - Int Trig Lvl (Triggerpegel Trennschicht)

Calibrate (Kalibrieren)

- Product Level (Produktfüllstand)
 - Current Level (Aktueller Füllstand)
 - Offset (Versatzwert)
- Interface Level (Trennschichtfüllstand)
 - Current Level (Aktueller Füllstand)
 - Offset (Versatzwert)

Factory (Werk)

- Settings (Einstellungen)
 - Gradient (Gefälle)
 - Serial Number (Seriennummer)
 - HW Revision (HW-Version)
 - SW Revision (SW-Version)
 - SARA Blanking (SARA-Austastung)
 - Magnet Blanking (Magnet-Austastung)
 - Gain (Verstärkung)
 - Min Trig Level (Min. Triggerpegel)
 - Reverse Measure (Messung umkehren)
- Temp Setup (Temperatur einrichten)
 - Temp Enable (Temperatur aktivieren)
 - Number Temps (Anzahl Temperaturpunkte)
- Float Config (Schwimmer konfigurieren)
 - Loop 1 (Schleife 1)
 - Loop 2 (Schleife 2)
- Damping (Dämpfung)
 - Loop 1 (Schleife 1)
 - Loop 2 (Schleife 2)
- Auto Threshold (Autom. Schwellwert)
- Reset to Factory (Auf Werkseinstellungen zurücksetzen)

7. Alarmer

Temposonics verwendet zwei Arten von Alarmen; der eine Alarm dient zur Meldung von Software- und der andere zur Meldung von Hardware-Fehlern.

7.1 Alarm bei Software-Fehlern

Temposonics umfasst einen Alarm zur Meldung von Software-Fehlern, der den 4- bis 20-mA-Ausgang zwingend in einen Low- oder High-Alarmzustand versetzt. Die werkseitige Standardeinstellung ist Low-Alarm. Der Low-Alarm wird bei $\leq 3,6$ mA und der High-Alarm bei ≥ 21 mA ausgegeben. Der Software-Alarm entspricht den Empfehlungen in NAMUR NE 43. Typische Fehler, die zu einem Software-Alarm führen, sind ein fehlender Schwimmer, der Schwimmer in der inaktiven Zone und ein Füllstandstransmitter, der die falsche Anzahl von Schwimmern zu erfassen versucht.

7.2 Alarm bei Hardware-Fehlern

Temposonics bietet einen Alarm zur Meldung von Hardware-Fehlern, der den 4- bis 20-mA-Ausgang zwingend in einen Low-Alarm versetzt. Der Hardware-Low-Alarm wird bei 3,2 mA ausgegeben. Dieser Alarm wird dann ausgelöst, wenn die interne Diagnose des Füllstandstransmitters ein Hardware-Problem am 4- bis 20-mA-Ausgang festgestellt hat.

8. Alarmer

Fehlercode	Beschreibung	Abhilfemaßnahme
101	Magnet fehlt	<ul style="list-style-type: none"> Sicherstellen, dass die Schwimmerkonfiguration der Anzahl der installierten Schwimmer entspricht. Sicherstellen, dass sich die Schwimmer nicht in der inaktiven Zone befinden. Sicherstellen, dass „Auto Threshold“ (Autom. Schwellwert) aktiviert ist. Sensor aus- und wieder einschalten. Wenn weiterhin kein ordnungsgemäßer Betrieb möglich ist, Werk kontaktieren.
102	Interner Fehler 1	Sensor aus- und wieder einschalten. Wenn weiterhin kein ordnungsgemäßer Betrieb möglich ist, Werk kontaktieren.
103	Interner Fehler 2	Sensor aus- und wieder einschalten. Wenn weiterhin kein ordnungsgemäßer Betrieb möglich ist, Werk kontaktieren.
104	Interner Fehler 3	Sensor aus- und wieder einschalten. Wenn weiterhin kein ordnungsgemäßer Betrieb möglich ist, Werk kontaktieren.
105	Nockenfehler 1	<ul style="list-style-type: none"> Sicherstellen, dass „Auto Threshold“ (Autom. Schwellwert) aktiviert ist. Sensor aus- und wieder einschalten. Wenn weiterhin kein ordnungsgemäßer Betrieb möglich ist, Werk kontaktieren.
106	Nockenfehler 2	<ul style="list-style-type: none"> Sicherstellen, dass „Auto Threshold“ (Autom. Schwellwert) aktiviert ist. Sensor aus- und wieder einschalten. Wenn weiterhin kein ordnungsgemäßer Betrieb möglich ist, Werk kontaktieren.
107	Delta-Fehler	Die Änderung in der Füllstandausgabe hat den Delta-Grenzwert überschritten. Der Delta-Wert kann angepasst werden, wenn sich der Prozess sehr schnell ändert; das kann allerdings auch ein Hinweis darauf sein, dass elektrisches Rauschen vorliegt. Vor Anpassung des Delta-Wertes Erdung und Abschirmung überprüfen.
108	Interner Fehler 4	Sensor aus- und wieder einschalten. Wenn weiterhin kein ordnungsgemäßer Betrieb möglich ist, Werk kontaktieren.
109	Spitzenfehler	<ul style="list-style-type: none"> Sicherstellen, dass „Auto Threshold“ (Autom. Schwellwert) aktiviert ist. Sensor aus- und wieder einschalten. Wenn weiterhin kein ordnungsgemäßer Betrieb möglich ist, Werk kontaktieren.
110	Hardware-Fehler 1	Sensor aus- und wieder einschalten. Wenn weiterhin kein ordnungsgemäßer Betrieb möglich ist, Werk kontaktieren.
111	Stromversorgungsfehler	<ul style="list-style-type: none"> Sensor aus- und wieder einschalten. Nennspannung der Stromversorgung prüfen. Verdrahtung überprüfen. Wenn weiterhin kein ordnungsgemäßer Betrieb möglich ist, Werk kontaktieren.
112	Hardware-Fehler 2	Sensor aus- und wieder einschalten. Wenn weiterhin kein ordnungsgemäßer Betrieb möglich ist, Werk kontaktieren.
113	Hardware-Fehler 3	Sensor aus- und wieder einschalten. Wenn weiterhin kein ordnungsgemäßer Betrieb möglich ist, Werk kontaktieren.

Fehlercode	Beschreibung	Abhilfemaßnahme
114	Hardware-Fehler 4	Sensor aus- und wieder einschalten. Wenn weiterhin kein ordnungsgemäßer Betrieb möglich ist, Werk kontaktieren.
115	Zeitfehler 1	Sensor aus- und wieder einschalten. Wenn weiterhin kein ordnungsgemäßer Betrieb möglich ist, Werk kontaktieren.
116	Zeitfehler 2	Sensor aus- und wieder einschalten. Wenn weiterhin kein ordnungsgemäßer Betrieb möglich ist, Werk kontaktieren.
117	Zeitfehler 3	Sensor aus- und wieder einschalten. Wenn weiterhin kein ordnungsgemäßer Betrieb möglich ist, Werk kontaktieren.
118	DAC-Fehler 1	Sensor aus- und wieder einschalten. Wenn weiterhin kein ordnungsgemäßer Betrieb möglich ist, Werk kontaktieren.
119	DAC-Fehler 2	Sensor aus- und wieder einschalten. Wenn weiterhin kein ordnungsgemäßer Betrieb möglich ist, Werk kontaktieren.
120	DAC-Fehler 3	Sensor aus- und wieder einschalten. Wenn weiterhin kein ordnungsgemäßer Betrieb möglich ist, Werk kontaktieren.
121	DAC-Fehler 4	Sensor aus- und wieder einschalten. Wenn weiterhin kein ordnungsgemäßer Betrieb möglich ist, Werk kontaktieren.
122	SPI-Fehler 1	Sensor aus- und wieder einschalten. Wenn weiterhin kein ordnungsgemäßer Betrieb möglich ist, Werk kontaktieren.
123	SPI-Fehler 2	Sensor aus- und wieder einschalten. Wenn weiterhin kein ordnungsgemäßer Betrieb möglich ist, Werk kontaktieren.
124	Sollwertfehler	Die analogen Sollwerte liegen zu nah beieinander. Der Mindestabstand beträgt 150 mm (6 in.) für analoge Sollwerte und 290 mm (11,5 in.) für SIL. Programmierbare Sollwerte nach Bedarf anpassen. (Nur analog)
125	Messkreis 1 außerhalb des definierten Bereichs	Sicherstellen, dass die Magneten im erwarteten Messbereich positioniert sind. Programmierbare Sollwerte nach Bedarf anpassen. (Nur analog) Wenn weiterhin kein ordnungsgemäßer Betrieb möglich ist, Werk kontaktieren.
126	Messkreis 2 außerhalb des definierten Bereichs	Sicherstellen, dass die Magneten im erwarteten Messbereich positioniert sind. Programmierbare Sollwerte nach Bedarf anpassen. (Nur analog) Wenn weiterhin kein ordnungsgemäßer Betrieb möglich ist, Werk kontaktieren.
127	EEPROM-Fehler 1	Sensor aus- und wieder einschalten. Wenn weiterhin kein ordnungsgemäßer Betrieb möglich ist, Werk kontaktieren.
128	CRC-Fehler	CRC über das LP Dashboard (9.1.8) oder das Handgerät HART® Communicator (9.2.2.22) zurücksetzen.
129	Flash-Ausfall	Sensor aus- und wieder einschalten. Wenn weiterhin kein ordnungsgemäßer Betrieb möglich ist, Werk kontaktieren.
130	Interner Fehler	Sensor aus- und wieder einschalten. Wenn weiterhin kein ordnungsgemäßer Betrieb möglich ist, Werk kontaktieren.

9. HART®-Schnittstelle

Temposonics hat entsprechende Tests durchgeführt und ist konform mit HART® ITK 7.2. Die Gerätetreiberdatei für HART® Communications Protocol steht auf der folgenden Website unter „Registered Products“ zum Download zur Verfügung: www.fieldcommgroup.org. Die Programmierung über HART® kann entweder mithilfe des LP Dashboards über ein HART® Modem oder über ein Handprogrammiergerät mit dem Treiber für die LP-Serie erfolgen.

9.1 LP Dashboard

9.1.1 LP Dashboard installieren

Über das LP Dashboard von Temposonics können Sie Setup und Kalibrierung der HART® Schnittstelle anpassen. Das Dashboard kann unter Windows 7 oder einem neueren Betriebssystem unter Verwendung eines HART®/USB-Konverters (Temposonics-Artikelnummer 380068) ausgeführt werden.

Gehen Sie wie folgt vor, um das LP Dashboard zu installieren und die Kommunikation herzustellen:

1. Installieren Sie das LP Dashboard von dem USB-Stick, der im Lieferumfang des Füllstandstransmitters enthalten war, oder besuchen Sie www.temposonics.com, um die neueste Version herunterzuladen.
2. Schließen Sie den Füllstandstransmitter an den HART®/USB-Konverter an, schließen Sie die 24-V-DC-Stromversorgung an den Füllstandstransmitter an und schließen Sie zuletzt den HART®/USB-Konverter an den PC an. Beispielanordnung siehe unten.
3. Rufen Sie die Setup-Software auf, und wählen Sie im Dropdown-Menü das HART®-Protokoll.
4. Wählen Sie den COM-Port. Die Software zeigt die aktiven COM-Ports an. Vergewissern Sie sich, dass der Konverter angeschlossen ist, bevor Sie das LP Dashboard starten, da der COM-Port andernfalls nicht angezeigt wird.

HINWEIS

Für die HART®-Kommunikation muss Schleife 1 mit Strom gespeist werden. Es ist nicht notwendig, Schleife 2 mit Strom zu speisen, damit die HART®-Kommunikation arbeitet. Zur Überprüfung des Stromausgangs muss Schleife 2 mit Strom gespeist werden.

HINWEIS

HART® erfordert einen korrekt arbeitenden Lastwiderstand. Fügen Sie für eine ordnungsgemäße Kommunikation einen 250-Ohm-Widerstand hinzu. Einige SPS-Karten verfügen über integrierte Lastwiderstände.

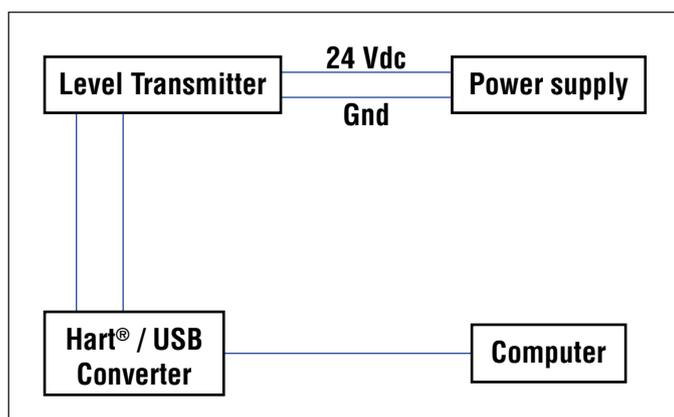


Abb. 3: Beispielanordnung

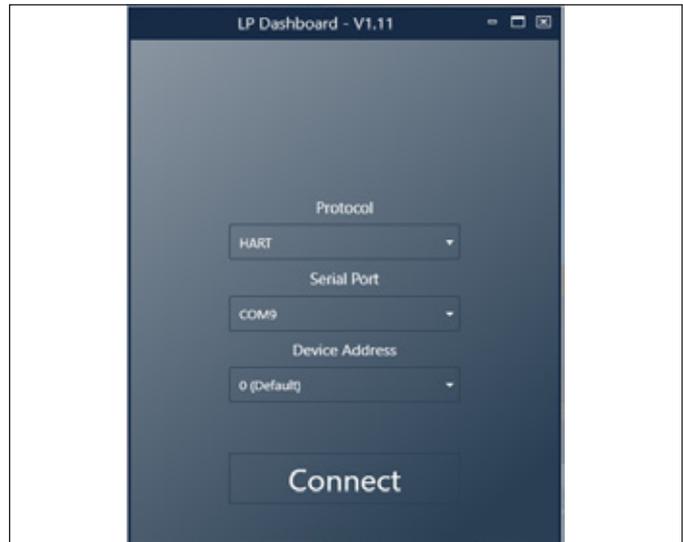


Abb. 4: Ausgangsbildschirm

9.1.2 Ausgangsbildschirm

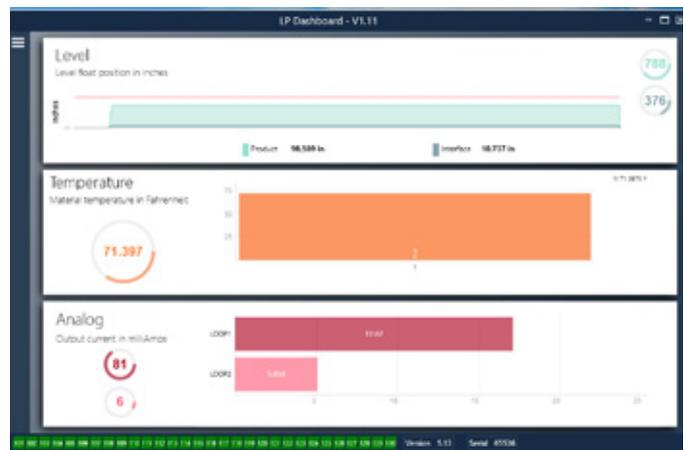


Abb. 5: Ausgangsbildschirm

Der Ausgangsbildschirm des LP Dashboard kann sich von der Abbildung in diesem Handbuch unterscheiden – abhängig davon, ob das Gerät mit der Funktion zur Temperaturmessung bestellt wurde. Wenn der Füllstandstransmitter die Funktion zur Temperaturmessung beinhaltet, sieht der Ausgangsbildschirm wie abgebildet aus. Wenn der Füllstandstransmitter keine Temperaturmessung beinhaltet, wird der Ausgangsbildschirm ohne den mittleren Fensterbereich für die Temperaturmessung angezeigt. Sie rufen den Ausgangsbildschirm auf, indem Sie auf die drei weißen Balken oben links drücken.

Der obere Fensterbereich bezieht sich auf den Füllstand und zeigt den Messwert für den Produktfüllstand und den Trennschichtfüllstand an. Wenn nur der Produktschwimmer ausgewählt wurde, wird dementsprechend nur der Produktschwimmer angezeigt. Die in Fettdruck dargestellten Zahlen geben den gemessenen Füllstand an; die Grafik ist eine Darstellung der Messwerte über eine Zeitspanne. Die rote Linie gibt den ungefähren maximalen Füllstand basierend auf der bestellten Länge des Füllstandstransmitters an. Die Zahlen rechts im Fensterbereich für den Füllstand sind die Triggerpegel für den Produktschwimmer (oben) und den Trennschichtschwimmer (unten). Sie geben die Stärke des Rücklaufsignals wieder, das vom Transmitter empfangen wird.

Der Fensterbereich für die Temperatur wird nur dann angezeigt, wenn das Gerät mit der Funktion zur Temperaturmessung bestellt wurde und die Funktion aktiviert ist. Auf der linken Seite sehen Sie den Zahlenwert für die Temperatur. Das Balkendiagramm in der Mitte zeigt den Temperaturmesspunkt.

Das untere Teilfenster zeigt den Prozentanteil und die aktuelle Ausgabe von Schleife 1 und, sofern angebracht, Schleife 2 an. Beachten Sie, dass es eine Verzögerung zwischen der tatsächlichen Ausgabe in Echtzeit und der Anzeige der Informationen auf dem LP Dashboard gibt.

Am unteren Rand des Ausgabebildschirms sind alle Fehlercodes aus Abschnitt 8 aufgeführt. Grün zeigt an, dass kein Fehler vorliegt; rot zeigt an, dass ein Fehler vorliegt. Neben den Fehlercodes, in der Mitte des unteren Bildschirmrandes, sehen Sie die Firmware-Version, gefolgt von der Seriennummer.

9.1.3 Configuration (Konfiguration)

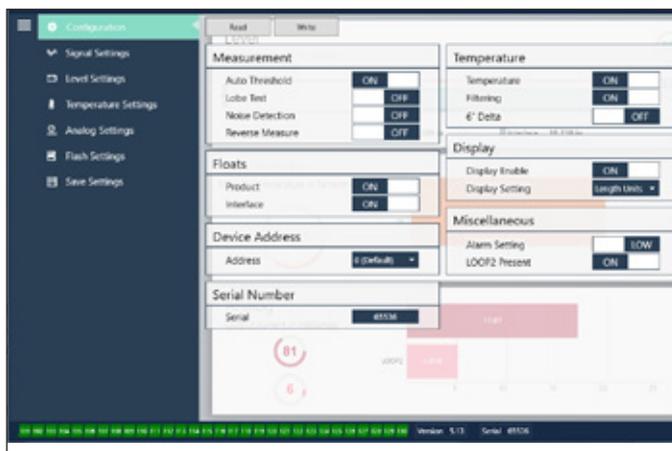


Abb. 6: Auf der Registerkarte „Configuration“ (Konfiguration) können Sie den Füllstandstransmitter für die spezifische Anwendung konfigurieren.

Werkseinstellung

Auto Threshold (Autom. Schwellwert): Standardeinstellung ist „ON“ (Ein); die Funktion „Auto Threshold“ (Autom. Schwellwert) sollte nicht ausgeschaltet werden (Einstellung „OFF“ (Aus)). Durch diese Funktion ist das Gerät in der Lage, den Schwellwert für eine optimale Leistung automatisch anzupassen.

Lobe Test (Nockentest): Ein Funktionstest, um sicherzustellen, dass das Temposonics-Rücklaufsignal die korrekte Form hat. Die Funktion „Lobe Test“ (Nockentest) sollte eingeschaltet sein, es sei denn, es wird ein Magnet verwendet, der nicht von Temposonics geliefert wurde.

Noise Detection (Störgeräuscherkennung): Ein Funktionstest, mit dem festgestellt wird, ob Störsignale in den Temposonics-Füllstandstransmitter eindringen.

Product Float (Produktschwimmer): Standardeinstellung ist „ON“ (Ein) für alle Anwendungen.

Interface Float (Trennschichtschwimmer): Standardeinstellung ist „ON“ (Ein), wenn 2 Schleifen bestellt werden. Standardeinstellung ist „OFF“ (Aus), wenn 1 Schleife bestellt wird. Wenn sich die Anzahl der eingeschalteten Schwimmer

von der Anzahl der physisch am Füllstandstransmitter vorhandenen Schwimmer unterscheidet, wechselt der Füllstandstransmitter in den Fehlerzustand.

Serial Number (Seriennummer): Seriennummer, die Temposonics dem Gerät zum Zeitpunkt der Herstellung zugewiesen hat. Die Seriennummer dient zur Rückverfolgung und wird zur Bestellung von Ersatzteilen benötigt. HART® zeigt nur 6 von 8 Ziffern an. Nummer nicht verändern.

Temperature (Temperatur): Standardeinstellung ist „OFF“ (Aus), wenn das Gerät ohne Funktion zur Temperaturmessung bestellt wurde. Standardeinstellung ist „ON“ (Ein), wenn das Gerät mit Funktion zur Temperaturmessung bestellt wurde. Wird als Einstellung „ON“ (Ein) gewählt, obwohl der Füllstandstransmitter ohne Funktion zur Temperaturmessung bestellt wurde, dann wird keine Temperaturmessung vorgenommen und der Füllstandstransmitter wechselt in den Fehlerzustand.

Filtering (Filterung): Ein interner Filtervorgang für die Temperaturmessung. Die Funktion „Filtering“ sollte eingeschaltet („ON“) sein.

6° Delta (6°-Delta): Interne Einstellung. Einstellung „OFF“ (Aus) beibehalten.

Display Enable (Display aktivieren): Standardeinstellung ist „ON“ (Ein). Das Display kann ausgeschaltet werden, indem Sie hier zur Einstellung „OFF“ (Aus) wechseln und das Gerät aus- und wieder einschalten.

LOOP2 Present (Schleife 2 vorhanden): Interner Merker zum Einschalten von Schleife 2. Wird diese Einstellung geändert, ist keine zweite Schleife zulässig, es sei denn die Hardware wurde mit einer zweiten Schleife bestellt.

Vom Benutzer konfigurierbar

Reverse Measure (Messung umkehren): Mit dieser Option kann der Benutzer die Zählrichtung des Temposonics-Füllstandstransmitters ändern. Standardeinstellung ist „OFF“ (Aus). In diesem Fall referenziert der Füllstandstransmitter die Spitze des Rohrs/Schlauchs und zählt von der Spitze ausgehend hoch. Mit der Einstellung „ON“ (Ein) wird der Kopf des Füllstandstransmitters referenziert und vom Kopf ausgehend bis zur Spitze hoch gezählt.

Device Address (Geräteadresse): Wird das Gerät in einem Multidrop-Netzwerk eingesetzt, kann der Benutzer die HART®-Adresse konfigurieren. Die Standardadresse lautet 0. Ändern Sie die Standardadresse 0 nur dann, wenn die gesamte Kommunikation über HART® erfolgt, denn die Stromschleife reagiert nicht im Multidrop-Modus.

Display Setting (Display-Einstellung): Mit dieser Option kann der Benutzer das Display konfigurieren. Die verfügbaren Optionen zur Anzeige des Füllstands sind „Level in Engineering Units“ (Füllstand in Engineering-Einheiten), „Current (mA)“ (Strom (mA)) oder „Percentage Full“ (Prozent voll). Standardeinstellung ist „Level“ (Füllstand).

Alarm Setting (Alarmeinrichtung): Mit dieser Option kann der Benutzer einen High-Alarm (>21 mA) oder Low-Alarm (<3,6 mA) für den Füllstandstransmitter konfigurieren. Standardeinstellung ist „Low“ (<3,6 mA) für Low-Alarm.

9.1.4 Signal settings (Signaleinstellungen)

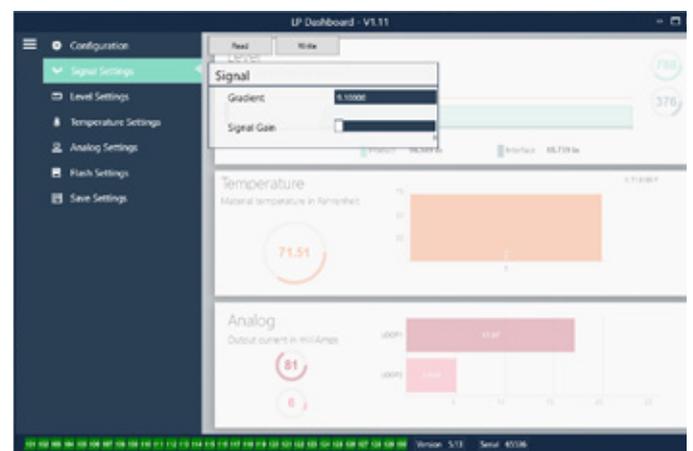


Abb. 7: Signal settings (Signaleinstellungen)

Werkseinstellung

Gradient (Gefälle): Die Geschwindigkeit, mit der sich die magnetostriktiven

Signale am Messelement entlang bewegen. Der typische Bereich reicht von 8.9 bis 9.2. Ändern Sie diesen Wert nicht, es sei denn beim Auswechseln des Messelements. Das Ändern dieser Einstellung wirkt sich direkt auf die Genauigkeit aus.

Signal Gain (Signalverstärkung): Hierbei handelt es sich um die Stärke des Abfrageimpulses. Temposonics verwendet die gleiche Elektronik für alle Längen und passt das Signal auf Basis der bestellten Länge an. Verändern Sie diese Einstellung nicht, es sei denn, Sie wurden vom Werk von Temposonics dazu aufgefordert.

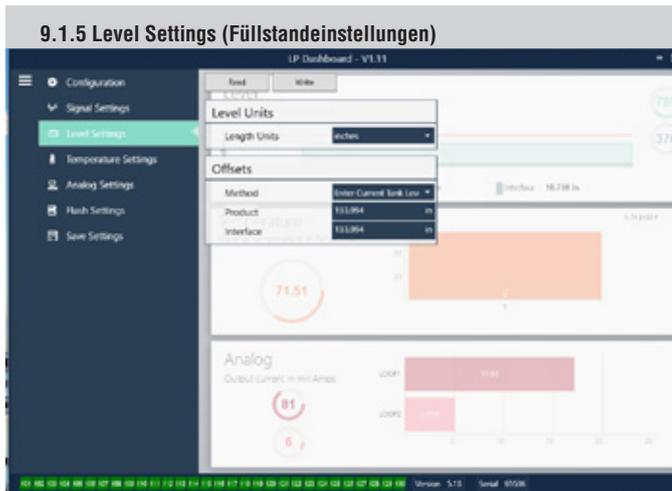


Abb. 8: Level Settings (Füllstandeinstellungen)

Werkseinstellung

Product Offset (Produkt-Offset): Die vollständige Länge des Füllstandstransmitters inklusive bestellter Länge, inaktiver Zonen und Montagelänge. Der Offset ändert sich nach der Verwendung der Einstellung „Enter Current Tank Level“ (Aktuellen Füllstand eingeben) für das Produkt. Der „Product Offset“ (Produkt-Offset) und der „Interface Offset“ (Trennschicht-Offset) sind unabhängig voneinander.

Interface Offset (Trennschicht-Offset): Die vollständige Länge des Füllstandstransmitters inklusive bestellter Länge, inaktiver Zonen und Montagelänge. Der Offset ändert sich nach der Verwendung der Einstellung „Enter Current Tank Level“ (Aktuellen Füllstand eingeben) für die Trennschicht. Der „Product Offset“ (Produkt-Offset) und der „Interface Offset“ (Trennschicht-Offset) sind unabhängig voneinander.

Vom Benutzer konfigurierbar

Length Units (Längeneinheiten): Die für Engineering-Einheiten verwendete Maßeinheit. Standardeinstellung ist je nachdem, welche Maßeinheit bestellt wurde, „inches“ (Zoll) oder „mm“ (Millimeter). Zu den Optionen gehören „inches“ (Zoll), „feet“ (Fuß), „millimeters“ (Millimeter), „centimeters“ (Zentimeter) und „meters“ (Meter).

Method – Enter Current Tank Level (Methode – Aktuellen Tankfüllstand eingeben): Eine Kalibriermethode, die den Füllstandstransmitter anhand eines Messpunktes kalibriert. Wählen Sie im Dropdown-Feld „Method“ (Methode) die Option „Enter Current Tank Level“ (Aktuellen Tankfüllstand eingeben). Wechseln Sie zu „Product Level“ (Produktfüllstand) und geben Sie den aktuellen Produktfüllstand ein, der anhand einer manuellen Messung ermittelt wurde, während es im Tankfüllstand zu keiner Änderung kam. Wechseln Sie zu „Interface Level“ (Trennschichtfüllstand) und geben Sie den aktuellen Trennschichtfüllstand ein, der anhand einer manuellen Messung ermittelt wurde, während es im Tankfüllstand zu keiner Änderung kam. Klicken Sie oben in der Software auf die Schaltfläche „Write“ (Schreiben). Klicken Sie, um das Popup zu bestätigen. Damit ist der Füllstandstransmitter nun kalibriert.

9.1.6 Temperature settings (Temperatureinstellungen)

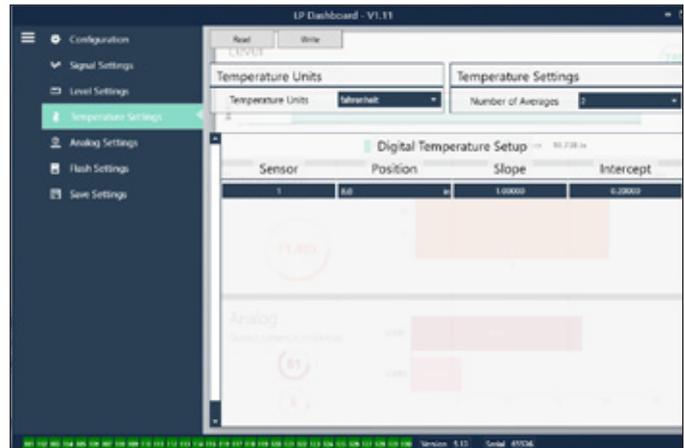


Abb. 9: Temperature settings (Temperatureinstellungen)

Werkseinstellung

Position (Position): Der Einbauort des Temperatursensors im Verhältnis zum Rohrende.

Slope (Steigung): Kalibrierfaktor für den Temperatursensor. Verändern Sie diese Einstellung nur dann, wenn ein neues Messelement mit Temperaturfunktion bestellt wird.

Intercept (Achsenabschnitt): Kalibrierfaktor für den Temperatursensor. Verändern Sie diese Einstellung nur dann, wenn ein neues Messelement mit Temperaturfunktion bestellt wird.

Vom Benutzer konfigurierbar

Temperature Units (Temperatureinheiten): Hier ändern Sie die Maßeinheit für die Temperatureinstellungen. Optionen sind „Fahrenheit“ oder „Celsius“.

Number of Averages (Anzahl Durchschnittswerte): Hier ändern Sie die Anzahl der Temperaturmesswerte, die zur Bildung des gleitenden Durchschnitts verwendet werden.

9.1.7 Analoge Einstellungen

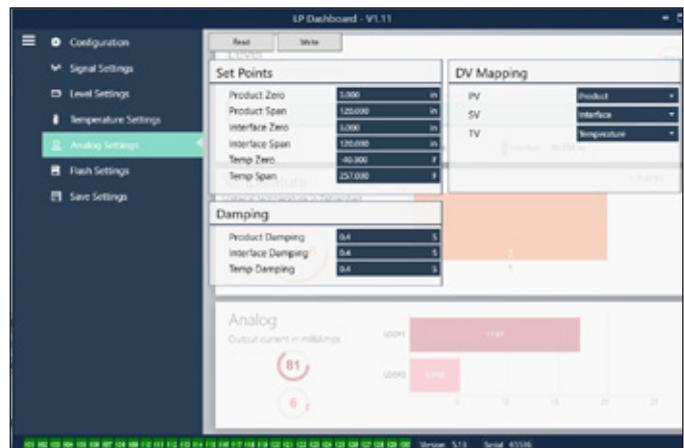


Abb. 10: Analoge Einstellungen

Vom Benutzer konfigurierbar

Product Zero (Nullpunkt Produkt): Hier ändern Sie den Nullpunkt (LRV, 4 mA) für den Produktfüllstand. Der Sollwert muss sich im aktiven Bereich befinden.

Product Span (Messspanne Produkt): Hier ändern Sie die Messspanne bzw. den oberen Sollwert (URV, 20 mA) für den Produktfüllstand. Der Sollwert muss sich im aktiven Bereich befinden.

Interface Zero (Nullpunkt Trennschicht): Hier ändern Sie den Nullpunkt (LRV, 4 mA) für den Trennschichtfüllstand. Der Sollwert muss sich im aktiven Bereich befinden.

Interface Span (Messspanne Trennschicht): Hier ändern Sie die Messspanne bzw. den oberen Sollwert (URV, 20 mA) für den Trennschichtfüllstand. Der Sollwert muss sich im aktiven Bereich befinden.

Temp Zero (Nullpunkt Temperatur): Hier ändern Sie den Nullpunkt (LRV, 4 mA) für die Temperatur. Der Sollwert muss sich im aktiven Bereich befinden. Der Wert für „Temp Zero“ (Nullpunkt Temperatur) muss niedriger sein als der Wert für „Temp Span“ (Messspanne Temperatur).

Temp Span (Messspanne Temperatur): Hier ändern Sie die Messspanne bzw. den oberen Sollwert (URV, 20 mA) für die Temperatur. Der Sollwert muss sich im aktiven Bereich befinden. Der Wert für „Temp Zero“ (Nullpunkt Temperatur) muss niedriger sein als der Wert für „Temp Span“ (Messspanne Temperatur).

Product Damping (Dämpfung Produkt): Verlangsamt die Änderungsrate des Produktfüllstands. Standardeinstellung ist 0.4 s.

Interface Damping (Dämpfung Trennschicht): Verlangsamt die Änderungsrate des Trennschichtfüllstands. Standardeinstellung ist 0.4 s.

Temp Damping (Dämpfung Temperatur): Verlangsamt die Änderungsrate der Temperatur. Standardeinstellung ist 0.4 s.

PV: Hier wählen Sie die Prozessvariable, die als PV am HART®-Ausgang und am Schleifenausgang 1 verwendet wird. Es können „Product“ (Produkt), „Interface“ (Trennschicht) oder „Temperature“ (Temperatur) verwendet werden.

SV: Hier wählen Sie die Prozessvariable, die als SV am HART®-Ausgang und am Schleifenausgang 2 verwendet wird. Es können „Product“ (Produkt), „Interface“ (Trennschicht) oder „Temperature“ (Temperatur) verwendet werden. SV und PV können gleich sein.

TV: Hier wählen Sie die Prozessvariable, die als TV am HART®-Ausgang verwendet wird. Es können „Product“ (Produkt), „Interface“ (Trennschicht) oder „Temperature“ (Temperatur) verwendet werden. TV kann gleich SV und/oder PV sein.

9.1.8 Flash Settings (Flash-Einstellungen)

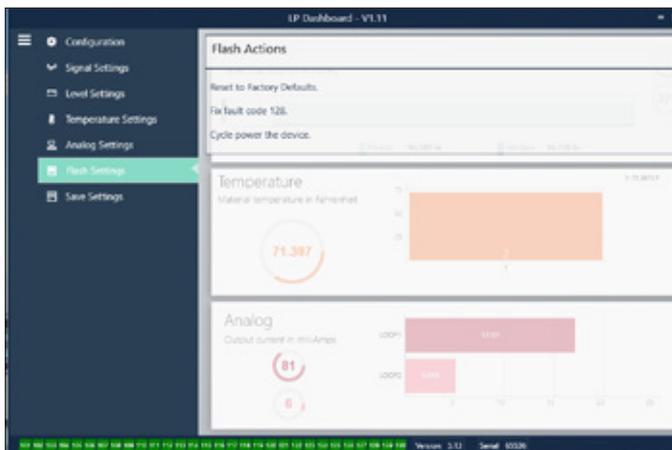


Abb. 11: Flash Settings (Flash-Einstellungen)

Vom Benutzer konfigurierbar

Reset to Factory Defaults (Auf Werkseinstellungen zurücksetzen): Mit dieser Option kann der Benutzer alle Einstellungen auf die ursprünglichen Einstellungen zurücksetzen, mit denen das Gerät vom Temposonics-Werk ausgeliefert wurde. Diese Option ist als erster Schritt zur Fehlerbehebung gedacht. Bitte beachten Sie, dass die Sollwerte für den Nullpunkt und die Messspanne auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt werden.

Fix fault code 128 (Fehlercode 128 beheben): Wenn Fehlercode 128 rot angezeigt wird, müssen Sie auf den Link in der Dashboard-Ansicht klicken, um den Fehler zu löschen.

Cycle power the device (Gerät aus- und wieder einschalten): Mit dieser Option kann der Benutzer die Spannungsversorgung zum Transmitter automatisch aus- und wieder einschalten und das Gerät neu starten.

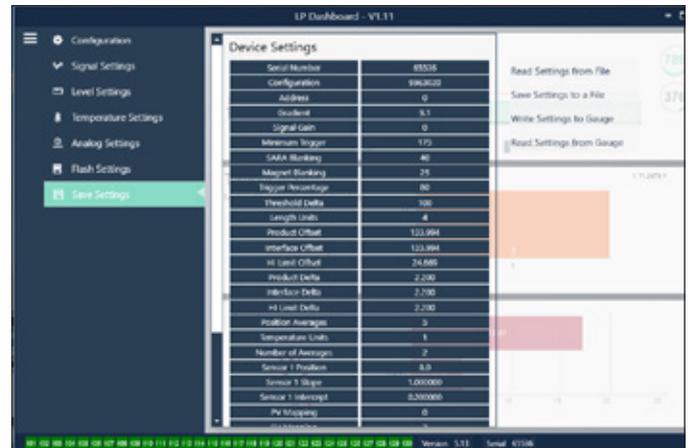


Abb. 12: Save Settings (Einstellungen speichern)

9.1.9 Save Settings (Einstellungen speichern)

Vom Benutzer konfigurierbar

Read Settings from File (Einstellungen aus Datei auslesen): Mit dieser Option kann der Benutzer die Werkparameter aus einer Backup-Datei in das LP Dashboard hochladen. In der Regel wird hierzu eine gespeicherte Backup-Datei oder die ursprüngliche Backup-Datei verwendet, die bei Temposonics hinterlegt ist.

Write Setting to a File (Einstellungen in Datei schreiben): Mit dieser Option kann der Benutzer eine Backup-Datei mit den Werkparametern vom LP Dashboard in einen PC herunterladen. Dies erfolgt in der Regel nach Verwenden der Option „Read Settings from Gauge“ (Einstellungen aus Messgerät auslesen).

Write Settings to Gauge (Einstellungen auf das Messgerät übertragen): Mit dieser Option kann der Benutzer den Füllstandstransmitter mit den Werkparametern programmieren, die im LP Dashboard angezeigt werden. Dies erfolgt in der Regel nach Verwenden der Option „Read Settings from File“ (Einstellungen aus Datei auslesen).

Read Settings from Gauge (Einstellungen aus Messgerät auslesen): Mit dieser Option kann der Benutzer alle im Bildschirm angezeigten Werkparameter aktualisieren. Alle Einstellungen werden zunächst rot und dann weiß angezeigt, sobald sie aktualisiert wurden.

HINWEIS

Eine Kopie der Backup-Datei wird von Temposonics aufbewahrt. Sie enthält alle Werkparameter, mit denen der Füllstandstransmitter nach allen Prüfungen und der Kalibrierung im Temposonics-Werk ursprünglich eingerichtet wurde. Auf Anfrage kann Temposonics Ihnen eine Kopie dieser Backup-Datei basierend auf der Seriennummer Ihres Füllstandstransmitters zur Verfügung stellen. Bitte wenden Sie sich an den technischen Support von Temposonics; dort hilft man Ihnen gerne weiter.

9.2 Programmierung über ein Handprogrammiergerät

9.2.1 Menübaum Handprogrammiergerät

HINWEIS

Der Treiber der LP-Serie muss auf dem Handgerät HART® Communicator geladen sein, um den standardmäßig aktivierten Schreibschutz zu deaktivieren. Wenn der Treiber nicht vorhanden ist, wenden Sie sich an den Hersteller des Handgeräts HART® Communicator, um die DD-Dateien auf dem Handgerät zu aktualisieren.

Geräte-Setup

↳ **Write Protect (Schreibschutz) – Muss deaktiviert sein, damit der gesamte Menübaum angezeigt wird**

↳ Process Variables (Prozessvariablen)

↳ PV (Primary Variable, primäre Variable)

↳ SV (Secondary Variable, sekundäre Variable)

↳ TV (Tertiary Variable, tertiäre Variable)

↳ Diag/Service (Diagnose/Service)

↳ Test Device (Gerät testen)

↳ Status (Status)

↳ Self Test (Selbsttest)

↳ Loop Test (Schleifenfest)

↳ 4 mA

↳ 20 mA

↳ Other (Andere)

↳ Set Factory Values (Auf Werkseinstellungen zurücksetzen)

↳ Set Data CRC (Daten-CRC zurücksetzen)

↳ Power Cycle Device (Gerät aus- und wieder einschalten)

↳ Basic Setup (Grundlegendes Setup)

↳ Tag (Tag)

↳ PV Unit (Einheit PV)

↳ PV LRV (Unterer Bereichswert primäre Variable)

↳ PV URV (Oberer Bereichswert primäre Variable)

↳ PV Damp (Dämpfung PV)

↳ Device Information (Geräteinformationen)

↳ Detailed Setup (Detailliertes Setup)

↳ Variable mapping (Variablenzuordnung)

↳ Configuration (Konfiguration)

↳ Sys Config (Systemkonfiguration)

↳ Alarm (Alarm)

↳ Level 1 (Füllstand 1)

↳ Level 2 (Füllstand 2)

↳ Temperatur

↳ Display

↳ Display Setting (Display-Einstellung)

↳ Lobe Count (Nockenzahl)

↳ Gradient (Gefälle)

↳ Offsets

↳ Float 1 Offset (Offset Schwimmer 1)

↳ Float 2 Offset (Offset Schwimmer 2)

↳ LCD settings (LCD-Einstellungen)

↳ Screen delay (Anzeigeverzögerung)

↳ Screen contrast (Anzeigecontrast)

↳ Sensors (Sensoren)

↳ Level 1 (Füllstand 1)

↳ Level 1 Unit (Einheit Füllstand 1)

↳ Level 1 (Füllstand 1)

↳ Level 1 Class (Klasse Füllstand 1)

↳ Level 1 LRV (Unterer Bereichswert Füllstand 1)

↳ Level 1 URV (Oberer Bereichswert Füllstand 1)

↳ Level 1 Min Span (Min. Messspanne Füllstand 1)

↳ Level 1 Damp (Dämpfung Füllstand 1)

↳ Level 2 (Füllstand 2)

↳ Level 2 Unit (Einheit Füllstand 2)

↳ Level 2 (Füllstand 2)

↳ Level 2 Class (Klasse Füllstand 2)

↳ Level 2 LRV (Unterer Bereichswert Füllstand 2)

↳ Level 2 URV (Oberer Bereichswert Füllstand 2)

↳ Level 2 Min Span (Min. Messspanne Füllstand 2)

↳ Level 2 Damp (Dämpfung Füllstand 2)

↳ Temp (Temperatur)

↳ Temp Unit (Einheit Temperatur)

↳ Temp (Temperatur)

↳ Temp Class (Klasse Temperatur)

↳ Temp LRV (Unterer Bereichswert Temperatur)

↳ Temp URV (Oberer Bereichswert Temperatur)

↳ Temp Min Span (Min. Messspanne Temperatur)

↳ Temp Damp (Dämpfung Temperatur)

↳ HART® Ausgabe

↳ Poll addr (Polling-Adresse)

↳ Num req preams (Anzahl erforderliche Präambeln)

↳ Device Information (Geräteinformationen)

↳ Review (Überprüfung)

PV (Primary Variable, primäre Variable)

PV Loop Current (PV-Schleifenstrom)

PV LRV (Unterer Bereichswert primäre Variable)

PV URV (Oberer Bereichswert primäre Variable)

9.2.2 Menü-Screenshots des Handprogrammiergerätes

9.2.2.1 Menü „Online“

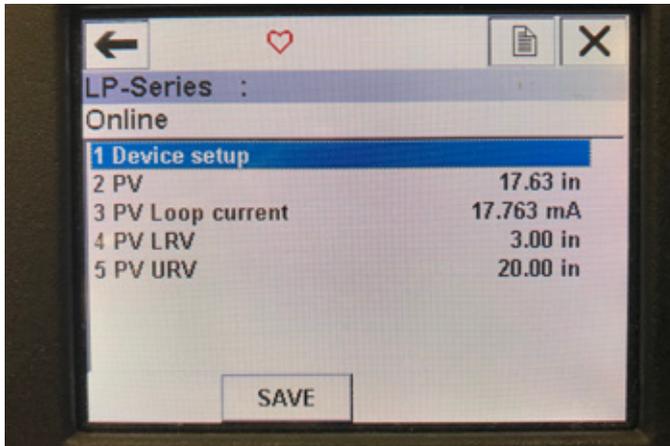


Abb. 13: Anzeige „Online“

Parameter

Keine editierbaren Parameter

Daten

Die Einstellungen „PV“ (Primary Variable, primäre Variable), „PV Loop current“ (PV-Schleifenstrom), „PV LRV“ (Primary Variable Lower Range Value, Unterer Bereichswert primäre Variable) und „PV URV“ (Primary Variable Upper Range Value, Oberer Bereichswert primäre Variable) werden alle im Bildschirm angezeigt

9.2.2.2 Menü „Device setup“ (Geräte-Setup)



Abb. 14: Anzeige mit aktiviertem Schreibschutz



Abb. 15: Anzeige mit deaktiviertem Schreibschutz

Parameter

Write Protect (Schreibschutz) – der Benutzer kann den Schreibschutzmodus deaktivieren („Disable Write Protect“) oder aktivieren („Enable Write Protect“). Solange der Schreibschutz aktiviert ist, können keine Variablen geändert werden. Außerdem wird nicht der gesamte Menübaum angezeigt.

Daten

Es werden keine Daten angezeigt

9.2.2.3 Menü „Process variables“ (Prozessvariablen)

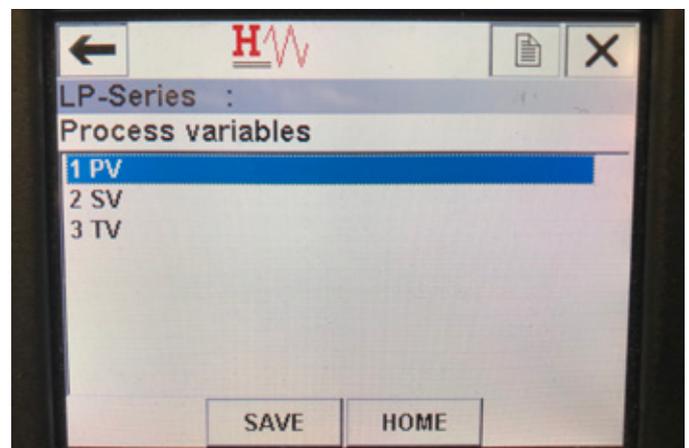


Abb. 16: Anzeige „Process Variables“ (Prozessvariablen)

Parameter

PV – Primary Variable (Primäre Variable) ist der HART®-Parameter, der standardmäßig dem Produktfüllstand zugeordnet wird. Dies kann über die Funktion zur Zuordnung von Variablen geändert werden. Bei SIL 2-fähigen Geräten kann PV nicht geändert werden.

SV – Secondary Variable (Sekundäre Variable) ist der HART®-Parameter, der dem Trennschichtfüllstand zugeordnet wird, es sei denn, die Temperaturfunktion wurde bestellt. Dies kann über die Funktion zur Zuordnung von Variablen geändert werden.

TV – Tertiary Variable (Tertiäre Variable) ist der HART®-Parameter, der standardmäßig der Temperatur zugeordnet ist. Dies kann über die Funktion zur Zuordnung von Variablen geändert werden.

Daten

Es werden keine Daten angezeigt

9.2.2.4 Menü „PV“ (Primary Variable, Primäre Variable)

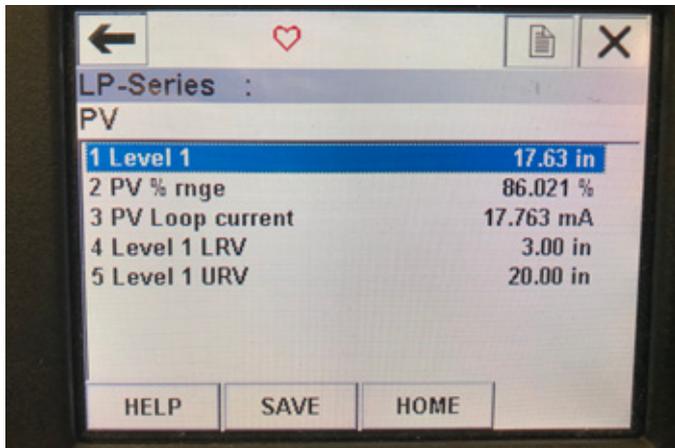


Abb. 17: Menü „PV“ (Primary Variable, Primäre Variable)

Parameter

Level 1 LRV (Unterer Bereichswert Füllstand 1) – Unterer Bereichswert von PV, der mit der Stelle im Gefäß korreliert, die dem 4-mA-Sollwert des Ausgangs entspricht.

Level 1 URV (Oberer Bereichswert Füllstand 1) – Oberer Bereichswert von PV, der mit der Stelle im Gefäß korreliert, die dem 20-mA-Sollwert des Ausgangs entspricht.

Daten

Level 1 (Füllstand 1) – Der Produktfüllstand wird angezeigt.

PV% rng (PV% Bereich) – Der Prozentsatz (0 bis 100 %) des aktiven Bereichs, an dem sich die Prozessvariable aktuell befindet.

PV Loop current (PV Schleifenstrom) – Der Stromausgangspegel von PV basierend auf den Einstellungen für „LRV“ (Lower Range Value, Unterer Bereichswert), „URV“ (Upper Range Value, Oberer Bereichswert) und Level 1 (Füllstand 1)

9.2.2.5 Menü „SV“ (Secondary Variable, Sekundäre Variable)

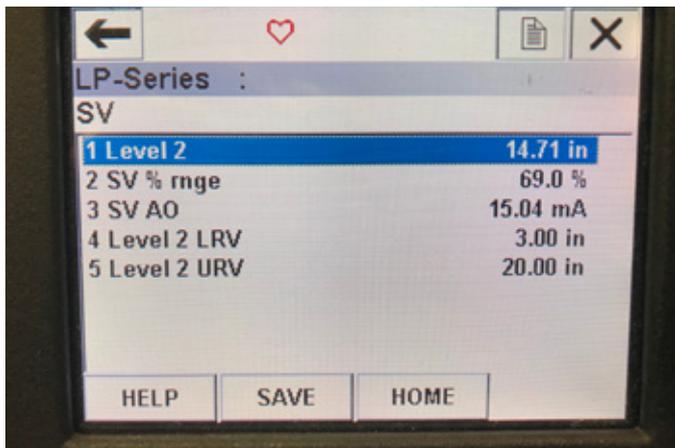


Abb. 18: Menü „SV“ (Secondary Variable, Sekundäre Variable)

Parameter

Level 2 LRV (Unterer Bereichswert Füllstand 2) – Unterer Bereichswert von SV, der mit der Stelle im Gefäß korreliert, die dem 4-mA-Sollwert des Ausgangs entspricht.

Level 2 URV (Oberer Bereichswert Füllstand 2) – Oberer Bereichswert von SV, der mit der Stelle im Gefäß korreliert, die dem 20-mA-Sollwert des Ausgangs entspricht.

Daten

Level 2 (Füllstand 2) – Der Trennschichtfüllstand wird angezeigt.

SV% rng (SV% Bereich) – Der Prozentsatz (0 bis 100 %) des aktiven Bereichs, an dem sich die Prozessvariable aktuell befindet.

SV Loop current (SV Schleifenstrom) – Der Stromausgangspegel von SV basierend auf den Einstellungen für „LRV“ (Lower Range Value, Unterer Bereichswert), „URV“ (Upper Range Value, Oberer Bereichswert) und Level 2 (Füllstand 2).

9.2.2.6 Menü „TV“ (Tertiary Variable, Tertiäre Variable)



Abb. 19: Menü „TV“ (Tertiary Variable, Tertiäre Variable)

Parameter

Temp LRV (Unterer Bereichswert Temperatur) – Unterer Bereichswert von TV, der mit der Stelle im Gefäß korreliert, die dem 4-mA-Sollwert des Ausgangs entspricht.

Temp URV (Oberer Bereichswert Temperatur) – Oberer Bereichswert von TV, der mit der Stelle im Gefäß korreliert, die dem 20-mA-Sollwert des Ausgangs entspricht.

Daten

Temp – Die Temperatur wird angezeigt.

9.2.2.7 Menü „Diag/Service“ (Diagnose/Service)



Abb. 20: Menü „Diag/Service“ (Diagnose/Service)

Parameter

Loop Test (Schleifentest) – Ermöglicht dem Benutzer das Einrichten der aktuellen Schleife auf spezifische Ausgaben, um die Funktionalität zu testen.

Set Factory Values (Auf Werkseinstellungen zurücksetzen) – Löscht die gesamte Programmierung und setzt alle Werkparameter auf die Standardwerte zurück. Führen Sie diese Funktion nur dann aus, wenn Sie vom technischen Support des Werks ausdrücklich dazu angewiesen wurden.

Set Data CRC (Daten-CRC zurücksetzen) – Ermöglicht dem Benutzer, den CRC im Füllstandstransmitter zurückzusetzen und Fehlercode 128 zu löschen.

Power Cycle Device (Gerät aus- und wieder einschalten) – Ermöglicht dem Benutzer, den Füllstandstransmitter aus- und wieder einzuschalten, ohne die Stromzufuhr zum Gerät zu trennen.

Daten

Es werden keine Daten angezeigt

9.2.2.8 Menü „Test Device“ (Gerät testen)

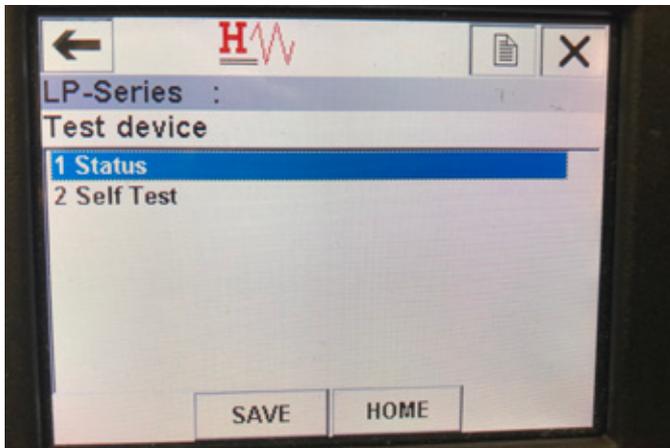


Abb. 21: Menü „Test Device“ (Gerät testen)

Parameter

Self Test (Selbsttest) – Hiermit kann der Benutzer den Füllstandstransmitter zwangsweise nach Fehlercodes suchen lassen. Sollten Fehlercodes vorliegen, werden diese unter „Status“ angezeigt.

Daten-

Status (Status) – Zeigt alle bestehenden Fehlercodes an

9.2.2.9 Menü „Status“ (Status)

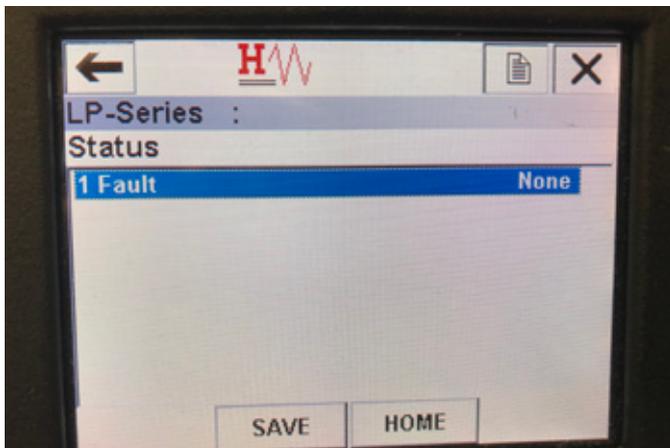


Abb. 22: Menü „Status“ (Status)

Parameter

Keine editierbaren Parameter

Daten

Fault (Fehler) – Zeigt die Fehlercodes an, die vom Füllstandstransmitter ausgegeben wurden. Diese Codes werden in Abschnitt 8 genauer erläutert. Der Benutzer muss einen Selbsttest durchführen, bevor Fehlercodes angezeigt werden.

9.2.2.10 Menü „Loop Test“ (Schleifentest)

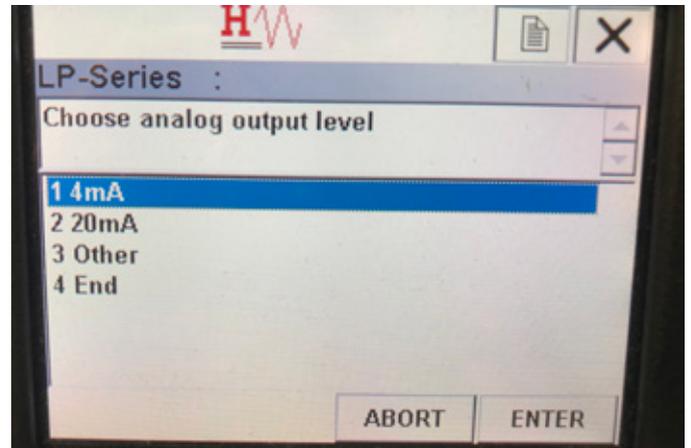


Abb. 23: Menü „Loop Test“ (Schleifentest)

Parameter

4 mA – Ermöglicht dem Benutzer, den Schleifentest zu erzwingen und den Stromausgang zwangsweise auf 4 mA zu setzen

20 mA – Ermöglicht dem Benutzer, den Schleifentest zu erzwingen und den Stromausgang zwangsweise auf 20 mA zu setzen

Other (Andere) – Ermöglicht dem Benutzer, den Schleifentest zu erzwingen und den Stromausgang auf den ausgewählten Pegel zu setzen

End (Ende) – Stoppt den Schleifentest und setzt den Füllstandstransmitter auf den normalen Ausgang zurück

Daten

Es werden keine Daten angezeigt

9.2.2.11 Menü „Basic setup“ (Grundlegendes Setup)



Abb. 24: Menü „Basic setup“ (Grundlegendes Setup)

Parameter

Tag (Tag) – HART®-Descriptor, der vom Benutzer bearbeitet werden kann

PV Unit (Einheit PV) – Maßeinheit für die Variable PV

PV LRV (Unterer Bereichswert primäre Variable) – Unterer Bereichswert von PV, der mit der Stelle im Gefäß korreliert, die dem 4-mA-Sollwert des Ausgangs entspricht.

PV URV – Oberer Bereichswert von PV, der mit der Stelle im Gefäß korreliert, die dem 20-mA-Sollwert des Ausgangs entspricht.

PV Damp (Dämpfung PV) – Ermöglicht dem Benutzer, die Dämpfung für die Variable PV auszuwählen

Daten

Device Information (Geräteinformationen) – Bietet detaillierte Informationen zum Setup von PV

9.2.2.12 Menü „Detailed setup“ (Detailliertes Setup)

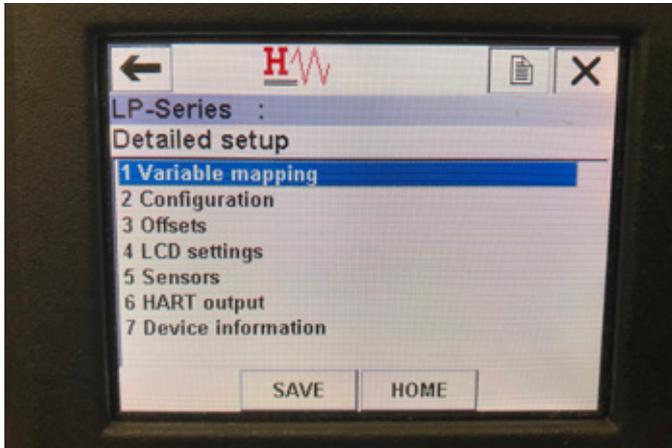


Abb. 25: Menü „Detailed setup“ (Detailliertes Setup)

Parameter

Variable mapping (Variablenzuordnung) – Ermöglicht dem Benutzer, die Temposonics-Variablen auszuwählen, die PV, SV und TV zugeordnet werden.

Configuration (Konfiguration) – Erlaubt den Zugriff auf verschiedene Temposonics-Parameter.

Offsets (Offsets) – Option zur Kalibrierung des Füllstandstransmitters

LCD settings (LCD-Einstellungen) – Option zur Anpassung des LCD-Displays

Sensors (Sensoren) – Erlaubt den Zugriff auf Daten und die Programmierung von PV, SV und TV.

HART® output (HART-Ausgang) – Option zum Einrichten eines HART® Multidrop-Netzwerks

Daten

Device Information (Geräteinformationen) – Bietet detaillierte Informationen zum Setup von PV

9.2.2.13 Menü „Variable mapping“ (Variablenzuordnung)

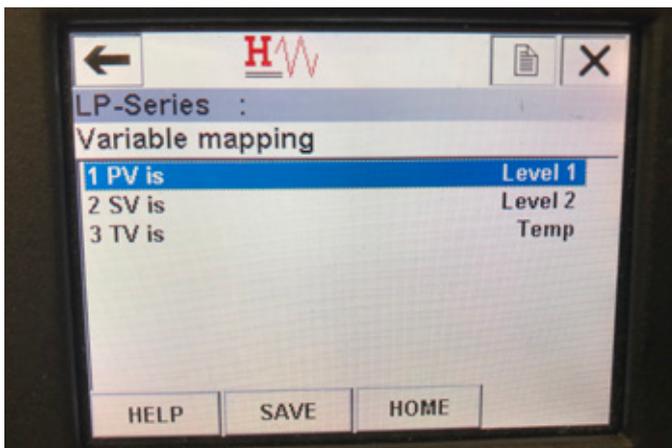


Abb. 26: Menü „Variable mapping“ (Variablenzuordnung)

Parameter

PV is (PV ist) – Hier kann der Benutzer die Temposonics-Variable auswählen, die in HART® PV zugeordnet wird.

SV is (SV ist) – Hier kann der Benutzer die Temposonics-Variable auswählen, die in HART® SV zugeordnet wird.

TV is (TV ist) – Hier kann der Benutzer die Temposonics-Variable auswählen, die in HART® TV zugeordnet wird.

Daten

Es werden keine Daten angezeigt

9.2.2.14 Menü „Configuration“ (Konfiguration)



Abb. 27: Menü „Configuration“ (Konfiguration)

Parameter

Sys Config (Systemkonfiguration) – Ermöglicht den Zugriff auf Temposonics-Werkparameter.

Gradient – Kalibrierfaktor für den Füllstandstransmitter, der nur dann geändert werden sollte, wenn das Messelement ausgetauscht wird.

Daten

Es werden keine Daten angezeigt

9.2.2.15 Menü „Sys Config“ (Systemkonfiguration)

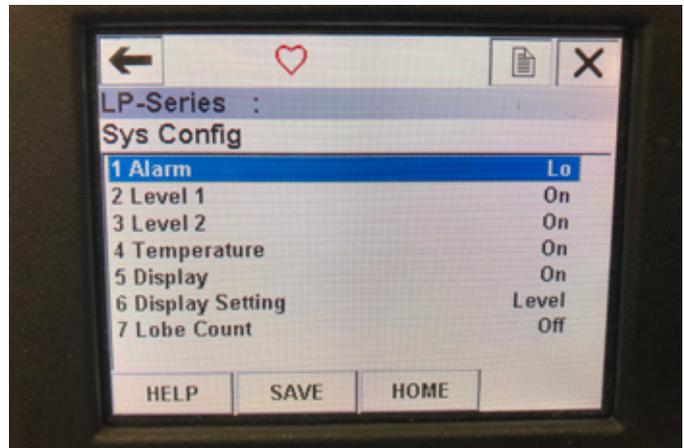


Abb. 28: Menü „Sys Config“ (Systemkonfiguration)

Parameter

Alarm (Alarm) – Hier kann der Benutzer zwischen den Einstellungen „Hi“ (>21 mA) für einen High-Alarm und „Lo“ (<3,6 mA) für einen Low-Alarm wählen. Standardeinstellung ist „Lo“ für Low-Alarm.

Level 1 (Füllstand 1) – Hier kann der Benutzer die Produktfüllstandsfunktion ein- oder ausschalten. Die Funktion sollte immer eingeschaltet („On“) sein.

Level 2 (Füllstand 2) – Hier kann der Benutzer die Trennschichtfüllstandsfunktion ein- oder ausschalten. Dies funktioniert allerdings nur dann, wenn ein zweiter Schwimmer verwendet wird.

Temperature (Temperatur) – Hier kann der Benutzer die Temperaturfunktion ein- oder ausschalten. Dies funktioniert allerdings nur dann, wenn der Füllstandstransmitter mit Temperaturfunktion bestellt wurde.

Display (Display) – Hier kann der Benutzer das Display ein- oder ausschalten. Damit die gewählte Einstellung wirksam wird, muss das Gerät aus- und wieder eingeschaltet werden.

Display Setting (Display-Einstellung) – Hier kann der Benutzer wählen, ob das Display „Level“ (Füllstand), „mA“ oder „%“ anzeigen soll. Standardeinstellung ist „Level“ (Füllstand).

Lobe Count (Nockenzahl) – Hier kann der Benutzer die Funktion zur Anzeige der Nockenfehler ein- oder ausschalten. Die Funktion „Lobe Count“ (Nockenzahl) sollte eingeschaltet sein, es sei denn, es wird kein Magnet von Temposonics verwendet.

Daten

Es werden keine Daten angezeigt

9.2.2.16 Menü „Offsets“ (Offsets)



Abb. 29: Menü „Offsets“ (Offsets)

Parameter

Float 1 Offset (Offset Schwimmer 1) – Hier kann der Benutzer den Offset des Produktfüllstands ändern, der zur Kalibrierung verwendet wird. Bitte wenden Sie sich an das Werk, um technische Unterstützung zu erhalten, wenn Sie diese Einstellung ändern möchten.

Float 2 Offset (Offset Schwimmer 2) – Hier kann der Benutzer den Offset des Trennschichtfüllstands ändern, der zur Kalibrierung verwendet wird. Bitte wenden Sie sich an das Werk, um technische Unterstützung zu erhalten, wenn Sie diese Einstellung ändern möchten.

Daten

Es werden keine Daten angezeigt

9.2.2.17 Menü „LCD settings“ (LCD-Einstellungen)



Abb. 30: Menü „LCD settings“ (LCD-Einstellungen)

Parameter

Screen delay (Anzeigeverzögerung) – Hier kann der Benutzer die Aktualisierungsrate der Anzeige ändern. Diese Einstellung sollte nur mit Unterstützung durch das Werk geändert werden.

Screen contrast (Anzeigecontrast) – Hier kann der Benutzer die Helligkeit der Anzeige ändern.

Daten

Es werden keine Daten angezeigt

9.2.2.18 Menü „Sensors“ (Sensoren)

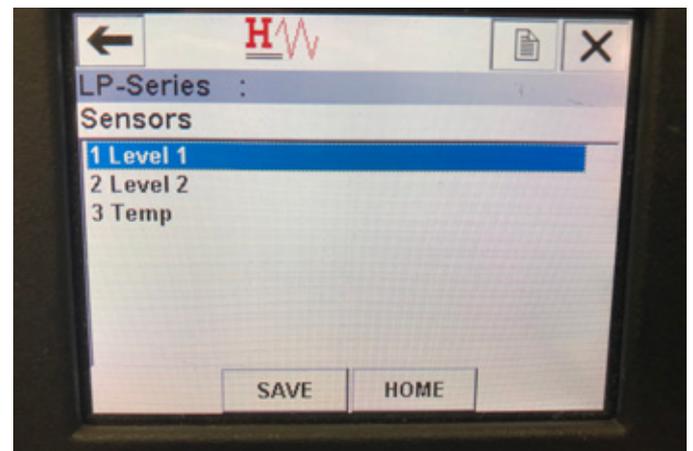


Abb. 31: Menü „Sensors“ (Sensoren)

Parameter

Level 1 (Füllstand 1) – Hier kann der Benutzer auf Parameter und Daten für den Produktfüllstand zugreifen.

Level 2 (Füllstand 2) – Hier kann der Benutzer auf Parameter und Daten für den Trennschichtfüllstand zugreifen.

Temp (Temperatur) – Hier kann der Benutzer auf Parameter und Daten für die Temperatur zugreifen.

Daten

Es werden keine Daten angezeigt

9.2.2.19 Menü „Level 1“ (Füllstand 1)

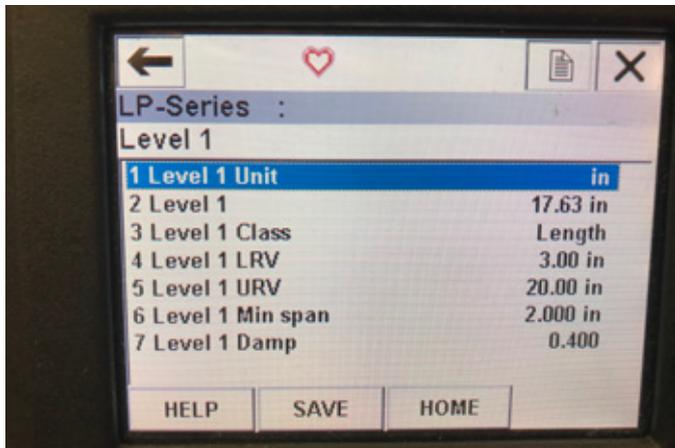


Abb. 32: Menü „Level 1“ (Füllstand 1)

Parameter

Level 1 Unit (Einheit Füllstand 1) – Hier kann der Benutzer die Maßeinheit für den Produktfüllstand auswählen.

Level 1 LRV (Unterer Bereichswert Füllstand 1) – Unterer Bereichswert für den Produktfüllstand, der mit der Stelle im Gefäß korreliert, die dem 4-mA-Sollwert des Ausgangs entspricht.

Level 1 URV (Oberer Bereichswert Füllstand 1) – Oberer Bereichswert für den Produktfüllstand, der mit der Stelle im Gefäß korreliert, die dem 20-mA-Sollwert des Ausgangs entspricht.

Level 1 Damp (Dämpfung Füllstand 1) – Dämpfungsparameter für den Produktfüllstand

Daten

Level 1 (Füllstand 1) – Der tatsächliche Produktfüllstand in der gewählten Maßeinheit

Level 1 Class (Klasse Füllstand 1) – Variablenklasse für den Produktfüllstand

Level 1 Min span (Min. Messspanne Füllstand 1) – Der erforderliche Mindestabstand zwischen „Level 1 LRV“ (Unterer Bereichswert Füllstand 1) und „Level 1 URV“ (Oberer Bereichswert Füllstand 1)

9.2.2.20 Menü „Level 2“ (Füllstand 2)

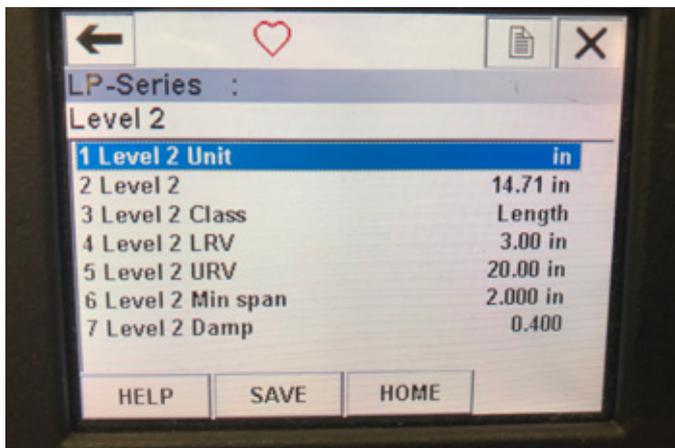


Abb. 33: Menü „Level 2“ (Füllstand 2)

Parameter

Level 2 Unit (Einheit Füllstand 2) – Hier kann der Benutzer die Maßeinheit für den Produktfüllstand auswählen.

Level 2 LRV (Unterer Bereichswert Füllstand 2) – Unterer Bereichswert für den Trennschichtfüllstand, der mit der Stelle im Gefäß korreliert, die dem 4-mA-Sollwert des Ausgangs entspricht.

Level 2 URV (Oberer Bereichswert Füllstand 2) – Oberer Bereichswert für den Trennschichtfüllstand, der mit der Stelle im Gefäß korreliert, die dem 20-mA-Sollwert des Ausgangs entspricht.

Level 2 Damp (Dämpfung Füllstand 2) – Dämpfungsparameter für den Trennschichtfüllstand

Daten

Level 2 (Füllstand 2) – Der tatsächliche Produktfüllstand in der gewählten Maßeinheit

Level 2 Class (Klasse Füllstand 2) – Variablenklasse für den Trennschichtfüllstand

Level 2 Min span (Min. Messspanne Füllstand 2) – Der erforderliche Mindestabstand zwischen „Level 2 LRV“ (Unterer Bereichswert Füllstand 2) und „Level 2 URV“ (Oberer Bereichswert Füllstand 2)

9.2.2.21 Menü „Temp“ (Temperatur)



Abb. 34: Menü „Temp“ (Temperatur)

Parameter

Temp Unit (Einheit Temperatur) – Hier kann der Benutzer die Maßeinheit für die Temperatur ändern.

Temp LRV (Unterer Bereichswert Temperatur) – Unterer Bereichswert der Temperatur, der mit der Stelle im Gefäß korreliert, die dem 4-mA-Sollwert des Ausgangs entspricht.

Temp URV (Oberer Bereichswert Temperatur) – Oberer Bereichswert der Temperatur, der mit der Stelle im Gefäß korreliert, die dem 20-mA-Sollwert des Ausgangs entspricht.

Temp Damp (Dämpfung Temperatur) – Dämpfungsparameter für die Temperatur

Daten

Temp (Temperatur) – Die tatsächliche Temperatur in der gewählten Maßeinheit

Temp Class (Klasse Temperatur) – Variablenklasse für die Temperatur

Temp Min span (Min. Messspanne Temperatur) – Der erforderliche Mindestabstand zwischen „Temp LRV“ (Unterer Bereichswert Temperatur) und „Temp URV“ (Oberer Bereichswert Temperatur)

9.2.2.22 Menü „HART® output“ (HART-Ausgang)

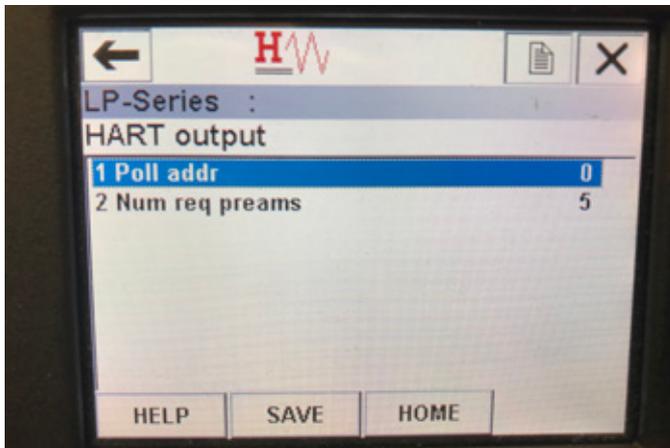


Abb. 35: Menü „HART® output“ (HART-Ausgang)

Parameter

Poll addr (Polling-Adresse) – Hier kann der Benutzer die Polling-Adresse des HART® Geräts ändern. Der Standardwert für die Polling-Adresse ist 0. Ändern Sie diesen Standardwert nur dann, wenn Sie das HART®-Gerät in einem Multidrop-Netzwerk verwenden.

Num req preams (Anzahl erforderliche Präambeln) – Über diese Option wird die Anzahl der HART®-Präambeln geändert. Lassen Sie diese Einstellung unverändert.

Daten

Es werden keine Daten angezeigt

9.3 Display-Programmierung

Das Display-Menü und die Funktionalität sind in Abschnitt 6 beschrieben. Dieser Abschnitt zeigt Beispiele der Display-Anzeigen und beschreibt die Variablen, die angezeigt und/oder bearbeitet werden können.

9.3.1 Hauptmenü

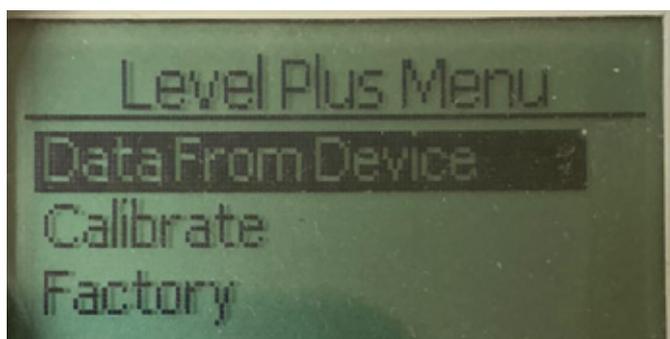


Abb. 36: Anzeige „Main Menu“ (Hauptmenü)

Data From Device (Vom Gerät gelieferte Daten) – Ermöglicht dem Benutzer den Zugriff auf Standardaktivitäten zur Inbetriebnahme, z. B. die Einstellung von 4- und 20-mA-Sollwerten.

Calibrate (Kalibrieren) – Ermöglicht dem Benutzer die Kalibrierung der Messung des Produktfüllstands und/oder des Trennschichtfüllstands.

Factory (Werk) – Gibt dem Benutzer Zugriff auf die Werkseinstellungen; diese Option sollte nur unter Aufsicht des technischen Supports von Temposonics aufgerufen werden.

9.3.1.1 Data From Device (Vom Gerät gelieferte Daten)

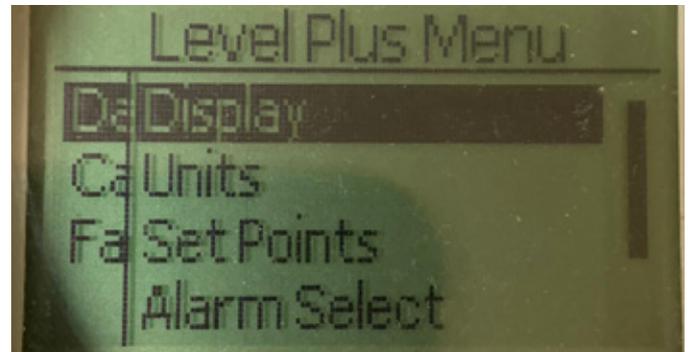


Abb. 37: Anzeige „Data From Device“ (Vom Gerät gelieferte Daten)

Display – Ermöglicht dem Benutzer das Ändern des angezeigten Wertes zwischen verschiedenen Engineering-Einheiten, Milliamp und Prozentanteil.

Units (Einheiten) – Ermöglicht dem Benutzer die Auswahl der Maßeinheiten für Füllstand und Temperatur.

Set Points (Sollwerte) – Ermöglicht dem Benutzer die Anpassung der Positionen der 4- und 20-mA-Sollwerte.

Alarm Select (Alarmauswahl) – Ermöglicht dem Benutzer die Umschaltung des Alarms zwischen hohem und niedrigem Ausgang.

Signal Strength (Signalstärke) – Ermöglicht dem Benutzer das Anzeigen des numerischen Wertes für die Stärke des Rücklaufsignals für den Produkt- und Trennschichtfüllstand.

9.3.1.1.1 Display

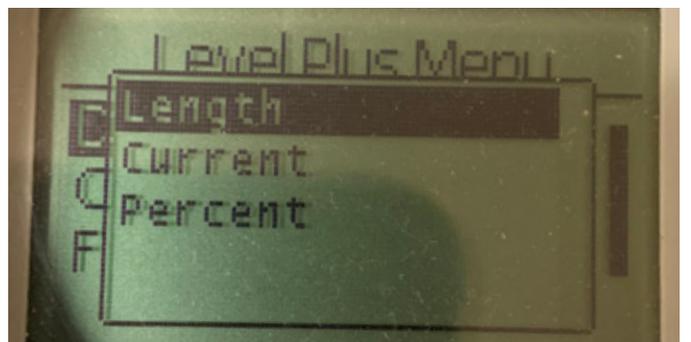


Abb. 38: Anzeige „Length“ (Länge)

Length (Länge) – Ändert die Anzeige so, dass die Füllstandmessung in den ausgewählten Einheiten angezeigt wird.

Current (Strom) – Ändert die Anzeige so, dass der Stromausgang angezeigt wird.

Percent (Prozent) – Ändert die Anzeige so, dass der volle Prozentsatz angezeigt wird.

9.3.1.1.2 Units (Einheiten)

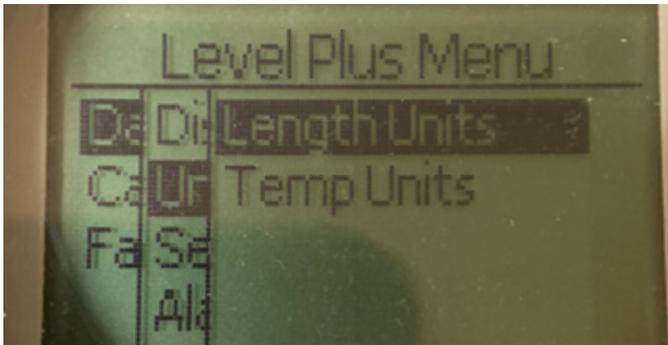


Abb. 39: Anzeige „Units“ (Einheiten)

Length Units (Längeneinheiten) – Ermöglicht dem Benutzer die Auswahl der Maßeinheiten für den Füllstand.

Temp Units (Temperatureneinheiten) – Ermöglicht dem Benutzer die Auswahl der Maßeinheit für die Temperaturmessung.

9.3.1.1.2.1 Length Units (Längeneinheiten)

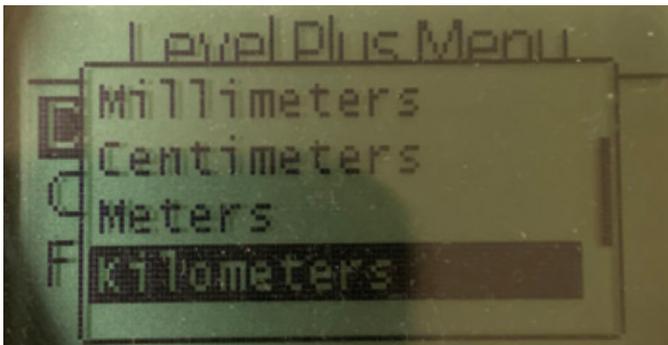


Abb. 40: Anzeige „Lengths Unit“ (Längeneinheit)

Wählen Sie zwischen millimeters (Millimeter), centimeters (Zentimeter), meters (Meter), kilometers (Kilometer), inches (Zoll), feet (Fuß) Fuß und yards (Yards)

9.3.1.1.2.2 Temp Units (Temperatureinheiten)



Abb. 41: Anzeige „Temp Unit“ (Einheit Temperatur)

Wählen Sie zwischen Celsius und Fahrenheit

9.3.1.1.3 Set Points (Sollwerte)

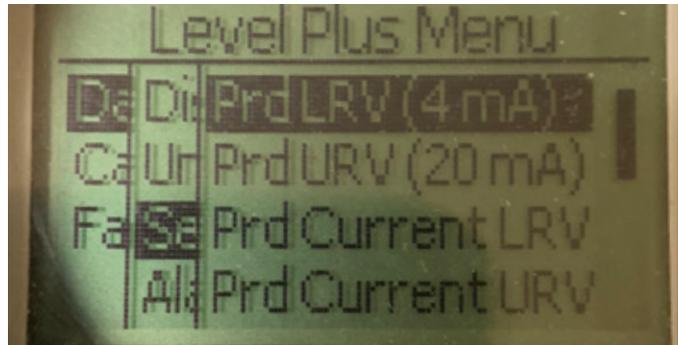


Abb. 42: Anzeige „Set Points“ (Sollwerte)

Prod LRV (4 mA) (Produkt unterer Bereichswert (4 mA)) – Ermöglicht dem Benutzer die Änderung des 4-mA-Sollwerts von Schleife 1 durch Ändern des numerischen Wertes.

Prod URV (20 mA) (Produkt oberer Bereichswert (20 mA)) – Ermöglicht dem Benutzer die Änderung des 20-mA-Sollwerts von Schleife 1 durch Ändern des numerischen Wertes.

Prod Current LRV (Produkt akt. unterer Bereichswert) – Ermöglicht dem Benutzer die Änderung des 4-mA-Sollwerts von Schleife 1 durch Ändern der Position des Produktschwimmers.

Prod Current URV (Produkt akt. oberer Bereichswert) – Ermöglicht dem Benutzer die Änderung des 20-mA-Sollwerts von Schleife 1 durch Ändern der Position des Produktschwimmers.

Int LRV (4 mA) (Trennschicht unterer Bereichswert (4 mA)) – Ermöglicht dem Benutzer die Änderung des 4-mA-Sollwerts von Schleife 2 durch Ändern des numerischen Wertes.

Int URV (20 mA) (Trennschicht oberer Bereichswert (20 mA)) – Ermöglicht dem Benutzer die Änderung des 20-mA-Sollwerts von Schleife 2 durch Ändern des numerischen Wertes.

Int Current LRV (Trennschicht akt. unterer Bereichswert) – Ermöglicht dem Benutzer die Änderung des 4-mA-Sollwerts von Schleife 2 durch Ändern der Position des Trennschicht-Schwimmers

Int Current URV (Trennschicht akt. oberer Bereichswert) – Ermöglicht dem Benutzer die Änderung des 20-mA-Sollwerts von Schleife 2 durch Ändern der Position des Trennschicht-Schwimmers.

HINWEIS: Bei den obigen Anweisungen wird davon ausgegangen, dass Schleife 1 auf Produktfüllstand und Schleife 2 auf Trennschichtfüllstand liegt. Wenn einer dieser beiden Werte geändert wird, ändert der Benutzer die dieser Schleife zugewiesene Prozessvariable.

9.3.1.1.3.1 Prd LRV (4 mA) (Produkt unterer Bereichswert (4 mA))

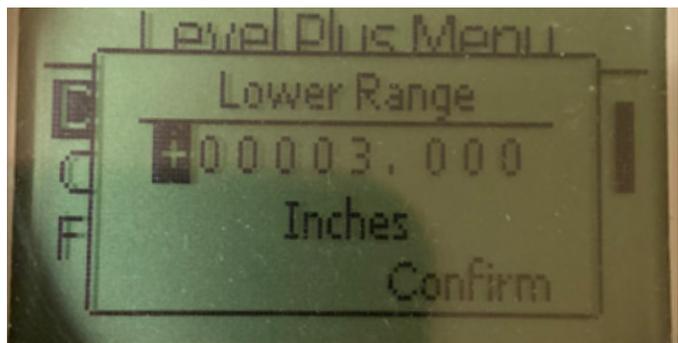


Abb. 43: Anzeige „Prod LRV (4 mA)“ (Produkt unterer Bereichswert (4 mA))

Festlegen des 4-mA-Sollwerts von Schleife 1 durch Ändern des numerischen Wertes

9.3.1.1.3.2 Prod URV (20 mA) (Produkt oberer Bereichswert (20 mA))

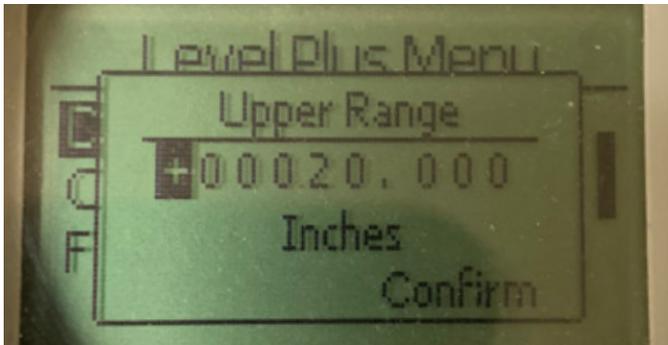


Abb. 44: Anzeige „Prod URV (20 mA)“ (Produkt oberer Bereichswert (20 mA))

Festlegen des 20-mA-Sollwerts von Schleife 1 durch Ändern des numerischen Wertes

9.3.1.1.3.5 Int LRV (4 mA) (Trennschicht unterer Bereichswert (4 mA))

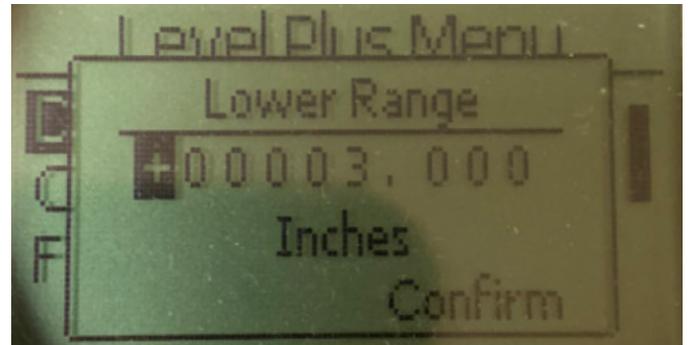


Abb. 47: Anzeige „Plnt LRV (4 mA)“ (Produkt-Trennschicht unterer Bereichswert (4 mA))

Festlegen des 4-mA-Sollwerts von Schleife 2 durch Ändern des numerischen Wertes

9.3.1.1.3.3 Prd Current LRV (Produkt akt. unterer Bereichswert)

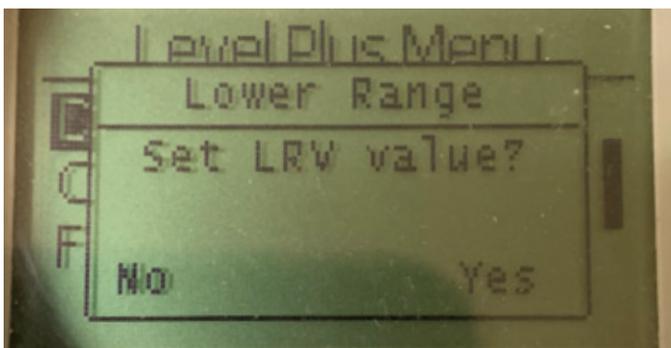


Abb. 45: Anzeige „Prd Current LRV“ (Produkt akt. unterer Bereichswert)

Festlegen des 4-mA-Sollwerts von Schleife 1 durch Verschieben des Schwimmers an die gewünschte Position und Bestätigen der Änderung

9.3.1.1.3.6 Int URV (20 mA) (Trennschicht oberer Bereichswert (20 mA))

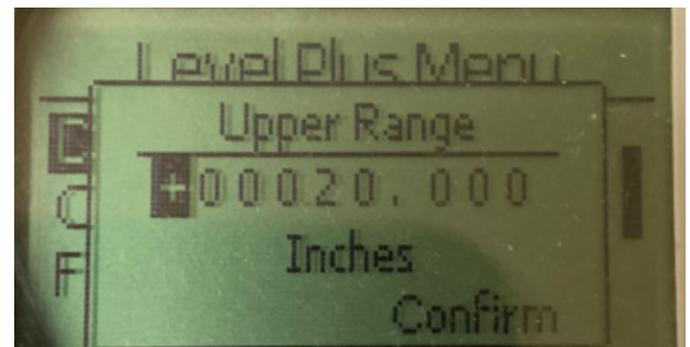


Abb. 48: Anzeige „Int URV (20 mA)“ (Trennschicht oberer Bereichswert (20 mA))

Festlegen des 20-mA-Sollwerts von Schleife 2 durch Ändern des numerischen Wertes

9.3.1.1.3.4 Prd Current URV (Produkt akt. oberer Bereichswert)

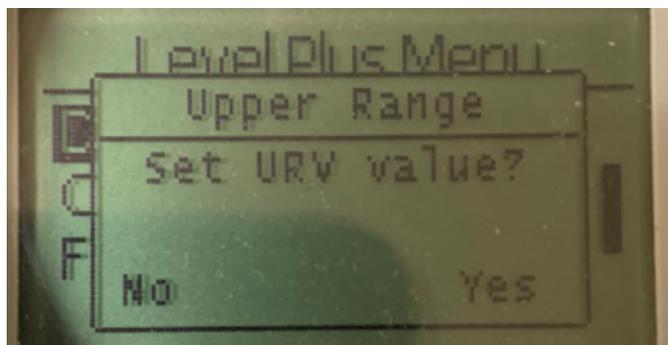


Abb. 46: Anzeige „Prd Current URV“ (Produkt akt. oberer Bereichswert)

Festlegen des 20-mA-Sollwerts von Schleife 1 durch Verschieben des Schwimmers an die gewünschte Position und Bestätigen der Änderung

9.3.1.1.3.7 Int Current LRV (Trennschicht akt. unterer Bereichswert)

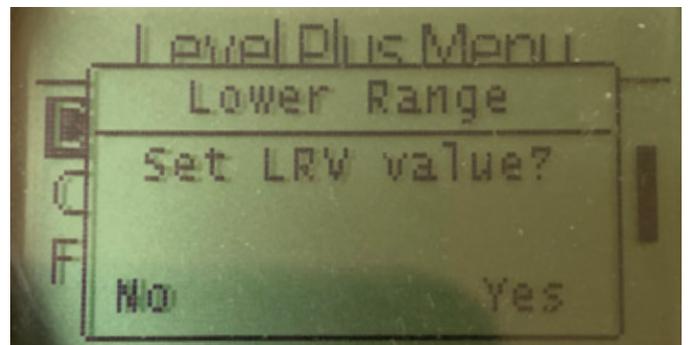


Abb. 49: Anzeige „Int Current LRV“ (Trennschicht akt. unterer Bereichswert)

Festlegen des 4-mA-Sollwerts von Schleife 2 durch Verschieben des Schwimmers an die gewünschte Position und Bestätigen der Änderung

9.3.1.1.3.8 Int Current URV (Trennschicht akt. oberer Bereichswert)

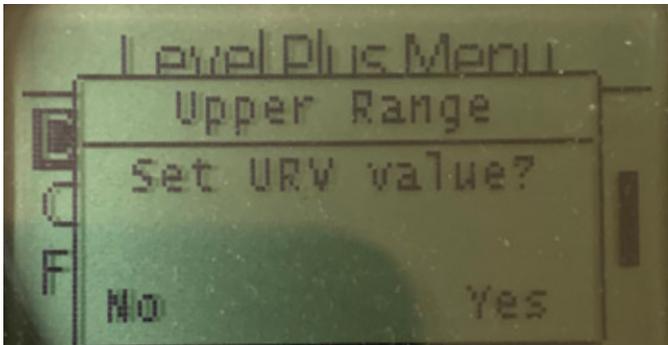


Abb. 50: Anzeige „Int Current URV“ (Trennschicht akt. oberer Bereichswert)

Festlegen des 20-mA-Sollwerts von Schleife 2 durch Verschieben des Schwimmers an die gewünschte Position und Bestätigen der Änderung

9.3.1.1.5.1 Prod Trig Lvl (Triggerpegel Produkt)

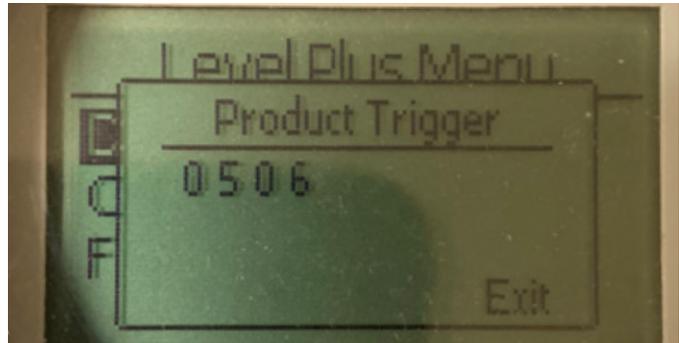


Abb. 53: Anzeige „Prod Trig Lvl“ (Triggerpegel Produkt)

Numerischer Wert für die Stärke des Rücklaufsignals, kann nicht bearbeitet werden.

9.3.1.1.4 Alarm Select (Alarmauswahl)

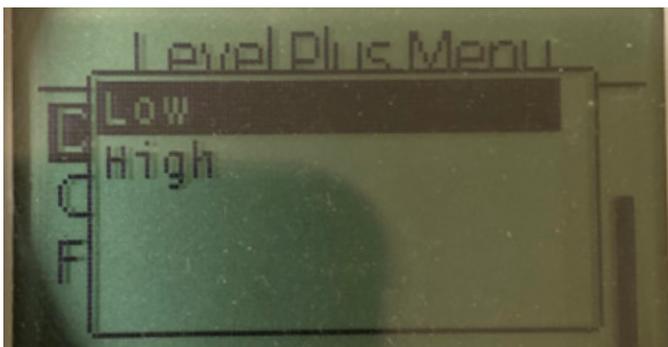


Abb. 51: Anzeige „Alarm Select“ (Alarmauswahl)

Wählen Sie für den Alarm die Position „High“ (Hoch) oder „Low“ (Niedrig) aus und bestätigen Sie die Änderung.

9.3.1.1.5.2 Int Trig Lvl (Triggerpegel Trennschicht)

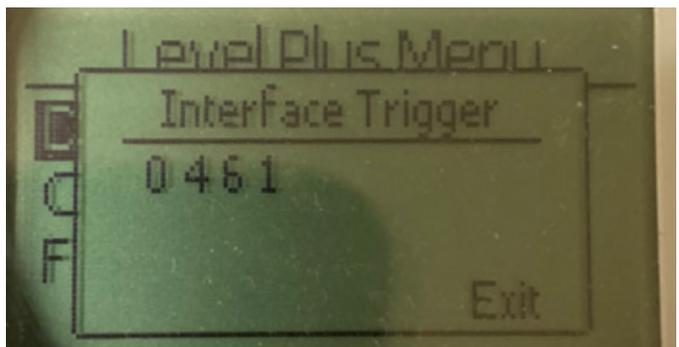


Abb. 54: Anzeige „Int Trig Lvl“ (Triggerpegel Trennschicht)

Numerischer Wert für die Stärke des Rücklaufsignals, kann nicht bearbeitet werden.

9.3.1.1.5 Signal Strength (Signalstärke)

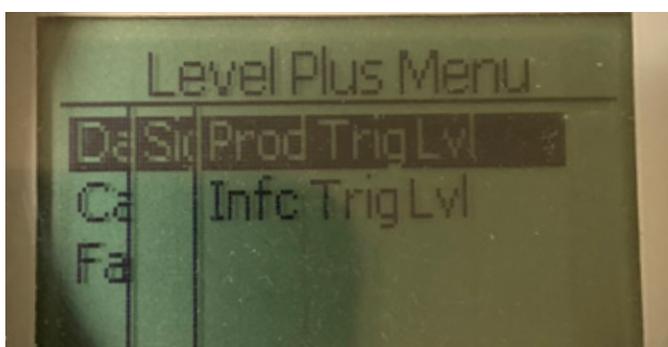


Abb. 52: Anzeige „Signal Strength“ (Signalstärke)

Prod Trig Lvl (Produkt-Triggerpegel) – Ermöglicht dem Benutzer das Anzeigen des numerischen Wertes für die Stärke des Rücklaufsignals für den Produktfüllstand.

Int Trig Lvl (Trennschicht-Triggerpegel) – Ermöglicht dem Benutzer das Anzeigen des numerischen Wertes für die Stärke des Rücklaufsignals für den Trennschichtfüllstand.

9.3.1.2 Calibrate (Kalibrieren)

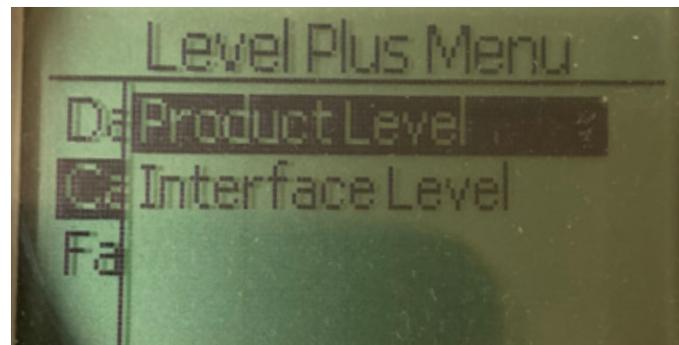


Abb. 55: Anzeige „Calibrate“ (Kalibrieren)

Product Level (Produktfüllstand) – Ermöglicht dem Benutzer die Kalibrierung des Produktfüllstands.

Interface Level (Trennschichtfüllstand) – Ermöglicht dem Benutzer die Kalibrierung des Trennschichtfüllstands.

9.3.1.2.1 Product Level (Produktfüllstand)

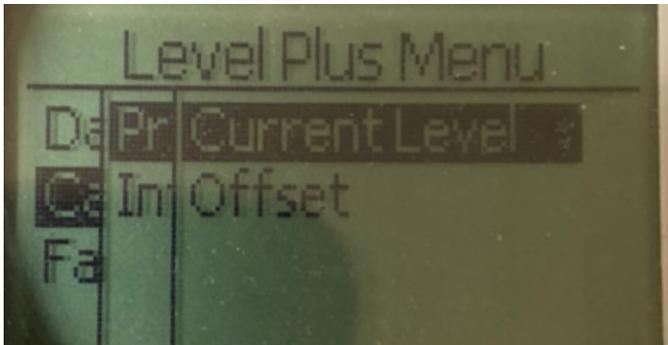


Abb. 56: Anzeige „Product Level“ (Produktfüllstand)

Current Level (Aktueller Füllstand) – Ermöglicht dem Benutzer die Kalibrierung auf der Grundlage des aktuellen Tankfüllstands.

Offset (Versatzwert) – Ermöglicht dem Benutzer die Kalibrierung durch Ändern des Versatzwertes für den Füllstand; nicht empfohlen.

9.3.1.2.2 Interface Level (Trennschichtfüllstand)



Abb. 59: Anzeige „Interface Level“ (Trennschichtfüllstand)

Current Level (Aktueller Füllstand) – Ermöglicht dem Benutzer die Kalibrierung auf der Grundlage des aktuellen Tankfüllstands.

Offset (Versatzwert) – Ermöglicht dem Benutzer die Kalibrierung durch Ändern des Versatzwertes für den Füllstand; nicht empfohlen.

9.3.1.2.1.1 Current Level (Aktueller Füllstand)

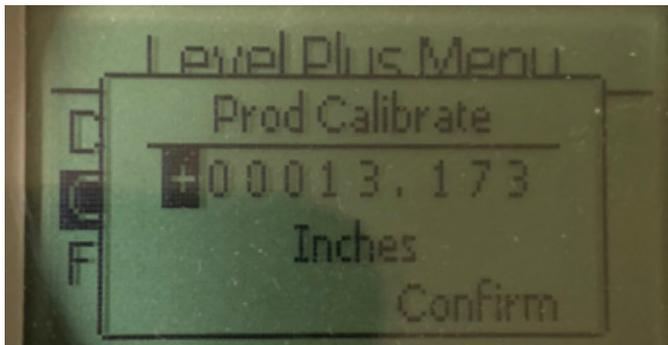


Abb. 57: Anzeige „Current Level“ (Aktueller Füllstand)

Geben Sie den für den Produktfüllstand gewünschten Wert ein.

9.3.1.2.2.1 Current Level (Aktueller Füllstand)

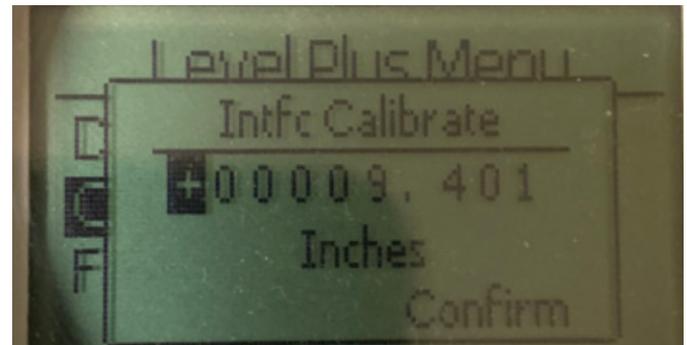


Abb. 60: Anzeige „Current Level“ (Aktueller Füllstand)

Geben Sie den für den Produktfüllstand gewünschten Wert ein.

9.3.1.2.1.2 Offset (Versatzwert)

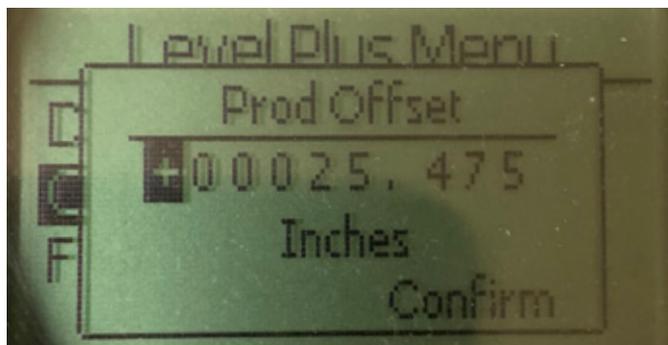


Abb. 58: Anzeige „Offset“ (Versatzwert)

Wird nur in Verbindung mit dem technischen Support verwendet.

9.3.1.2.2.2 Offset (Versatzwert)



Abb. 61: Anzeige „Offset“ (Versatzwert)

Wird nur in Verbindung mit dem technischen Support verwendet.

9.3.1.3 Factory (Werk)



Abb. 62: „Factory“ (Werk)

Settings (Einstellungen) – Ermöglicht dem Benutzer den Zugriff auf die Werkseinstellungen.

Temp Setup (Temperatur einrichten) – Ermöglicht dem Benutzer die Einrichtung der Temperaturmessung, falls vorhanden.

Float Config (Schwimmer-Konfig) – Ermöglicht dem Benutzer die Einstellung der Anzahl der verwendeten Schwimmer.

Damping (Dämpfung) – Ermöglicht dem Benutzer das Dämpfen des Ausgangssignals.

Auto Threshold (Autom. Schwellwert) – Ermöglicht dem Benutzer die Aktivierung/Deaktivierung des automatischen Schwellwerts.

Reset to Factory (Rücksetzung auf Werkseinstellung) – Ermöglicht dem Benutzer das Zurücksetzen aller Werkseinstellungen.

9.3.1.3.1 Settings (Einstellungen)

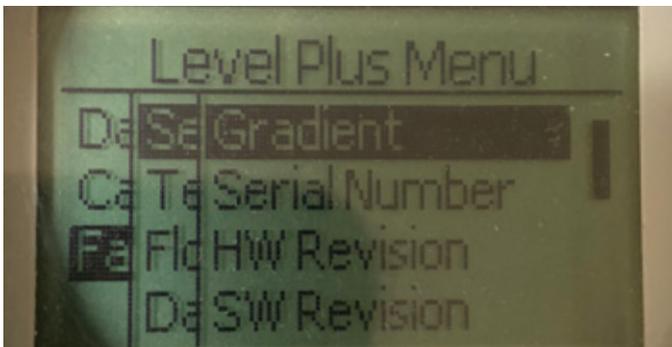


Abb. 63: „Factory“ (Werk)

Gradient (Gefälle) – Ermöglicht dem Benutzer die Änderung des Kalibrierungsfaktors bei einem Wechsel der Messelemente.

Serial Number (Seriennummer) – Seriennummer, die Temposonics dem Gerät zum Zeitpunkt der Herstellung zugewiesen hat. Die Seriennummer dient zur Rückverfolgung und wird zur Bestellung von Ersatzteilen benötigt.

HW Revision (HW-Version) – Nur Lese-Informationen über die Hardware des Füllstandstransmitters

SW Revision (SW-Version) – Nur Lese-Informationen über die Firmware des Füllstandstransmitters

SARA Blanking (SARA-Austastung) – Ermöglicht dem Benutzer die Einstellung des Austastungsfensters für den Abfrageimpuls.

Magnet Blanking (Magnet-Austastung) – Ermöglicht dem Benutzer die Einstellung des Austastungsfensters zwischen zwei Schwimmern.

Gain (Verstärkung) – Ermöglicht dem Benutzer die Einstellung der Stärke des Abfrageimpulses.

Min Trig Level (Min. Triggerpegel) – Ermöglicht dem Benutzer die Einstellung des Schwellwerts, den das Rücklaufsignal erfüllen muss.

Reverse Measure (Messung umkehren) – Mit dieser Option kann der Benutzer die Zählrichtung des Temposonics-Füllstandstransmitters ändern.

9.3.1.3.1.1 Gradient (Gefälle)

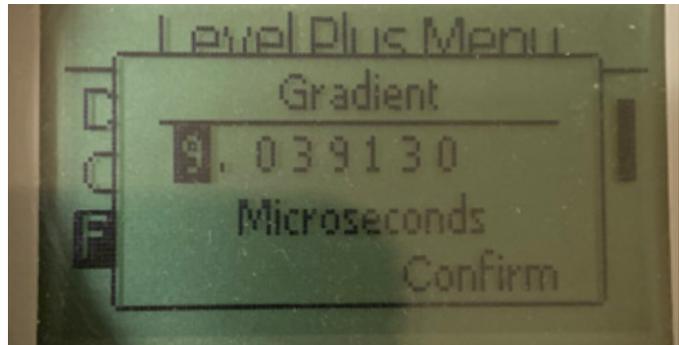


Abb. 64: „Gradient“ (Gefälle)

Der Gradient ist die Geschwindigkeit, mit der sich die magnetostriktiven Signale am Messelement entlang bewegen. Der typische Bereich reicht von 8.9 bis 9.2. Ändern Sie diesen Wert nicht, es sei denn beim Auswechseln des Messelements. Das Ändern dieser Einstellung wirkt sich direkt auf die Genauigkeit aus.

9.3.1.3.1.2 Serial Number (Seriennummer)

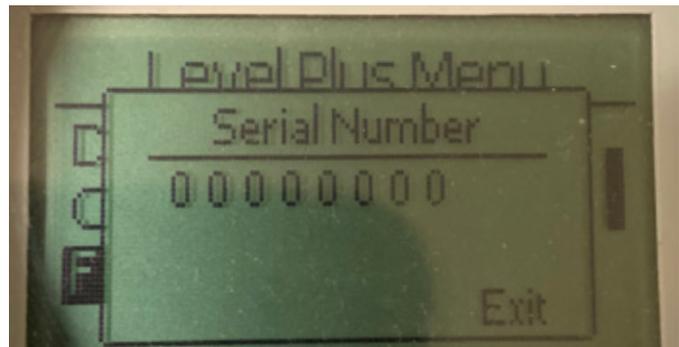


Abb. 65: „Gradient“ (Gefälle)

Seriennummer, die Temposonics dem Gerät zum Zeitpunkt der Herstellung zugewiesen hat. Die Seriennummer dient zur Rückverfolgung und wird zur Bestellung von Ersatzteilen benötigt.

9.3.1.3.1.3 Serial Number (Seriennummer)

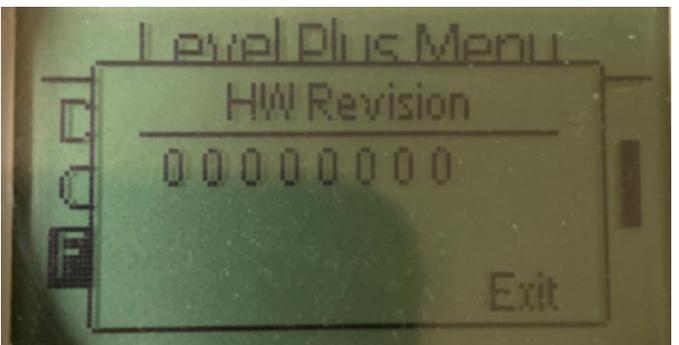


Abb. 66: „HW Revision“ (HW-Version)

Nur Lese-Informationen über die Hardware des Füllstandstransmitters.

9.3.1.3.1.4 SW Revision (SW-Version)

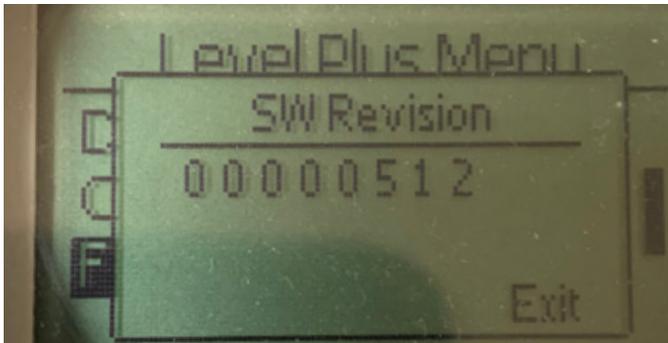


Abb. 67: „SW Revision“ (SW-Version)

Nur Lese-Informationen über die Firmware des Füllstandtransmitters.

9.3.1.3.1.5 SARA Blanking (SARA-Austastung)

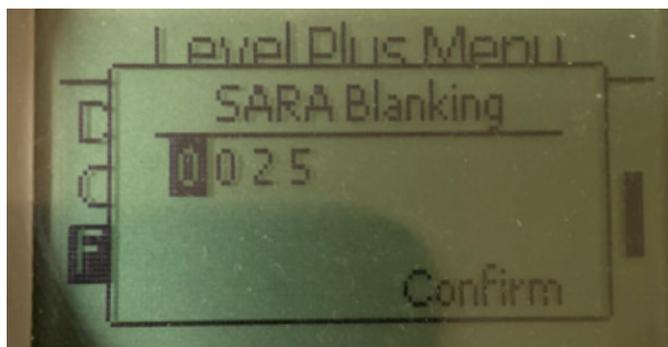


Abb. 68: „SARA Blanking“ (SARA-Austastung)

Ermöglicht dem Benutzer die Einstellung des Austastungsfensters für den Abfrageimpuls. RefineME und SoClean sollten auf 25 und Tank SLAYER und CHAMBERED auf 40 eingestellt werden. Nehmen Sie ohne Rücksprache mit dem technischen Support von Temposonics keinerlei Anpassungen an diesen Parametern vor.

9.3.1.3.1.6 Magnet Blanking (Magnet-Austastung)

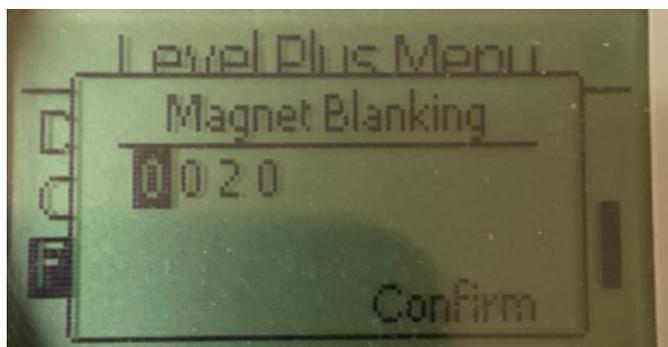


Abb. 69: „Magnet Blanking“ (Magnet-Austastung)

Ermöglicht dem Benutzer die Einstellung des Austastungsfensters zwischen zwei Schwimmern. Die Standardeinstellung ist 20. Nehmen Sie ohne Rücksprache mit dem technischen Support von Temposonics keinerlei Anpassungen an diesen Parametern vor.

9.3.1.3.1.7 Gain (Verstärkung)

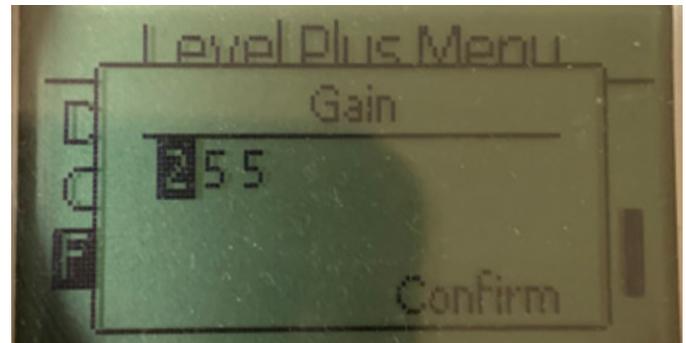


Abb. 70: „Gain“ (Verstärkung)

Die Verstärkung ist die Stärke des Abfrageimpulses. Temposonics verwendet die gleiche Elektronik für alle Längen und passt das Signal auf Basis der bestellten Länge an. Nehmen Sie ohne Rücksprache mit dem technischen Support von Temposonics keinerlei Anpassungen an diesen Parametern vor.

9.3.1.3.1.8 Min Trig Level (Min. Triggerpegel)

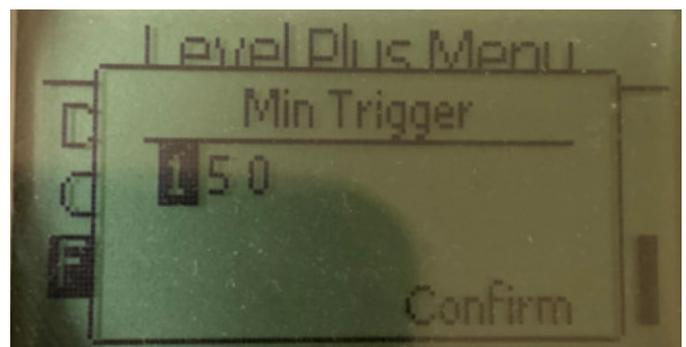


Abb. 71: „Min Trig Level“ (Min. Triggerpegel)

Ermöglicht dem Benutzer die Einstellung des Schwellwerts, den das Rücklaufsignal erfüllen muss. Standardeinstellung ist 150. Nehmen Sie ohne Rücksprache mit dem technischen Support von Temposonics keinerlei Anpassungen an diesen Parametern vor.

9.3.1.3.1.9 Reverse Measure (Messung umkehren)

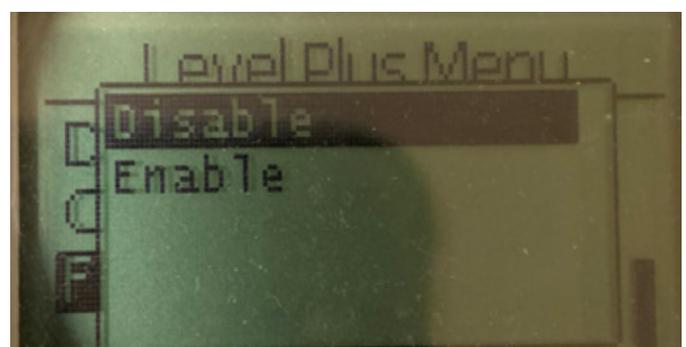


Abb. 72: „Reverse Measure“ (Messung umkehren)

Mit dieser Option kann der Benutzer die Zählrichtung des Temposonics-Füllstandtransmitters ändern. Standardeinstellung ist „OFF“ (Aus). In diesem Fall referenziert der Füllstandstransmitter die Spitze des Rohrs/Schlauchs und zählt von der Spitze ausgehend hoch. Mit der Einstellung „ON“ (Ein) wird der Kopf des Füllstandstransmitters referenziert und vom Kopf ausgehend bis zur Spitze hoch gezählt.

9.3.1.3.2 Temp Setup (Temperatur einrichten)

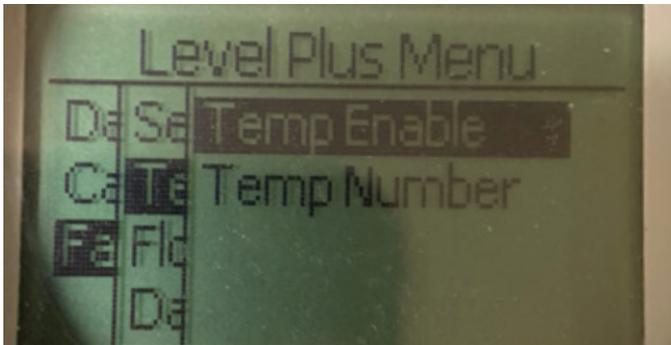


Abb. 73: „Temp Setup“ (Temperatur einrichten)

„Temp Enable“ (Temp aktivieren) – Mit dieser Option kann der Benutzer die Temperaturmessfunktion ein- und ausschalten. Aktiviert die Funktion nur, wenn das Gerät mit Temperaturmessung bestellt wurde.

„Number Temps“ (Anzahl Temperaturpunkte) – Ermöglicht dem Benutzer das Ändern der Anzahl der Temperaturmesspunkte, nach denen der Füllstandstransmitter sucht. Die physische Anzahl der bestellten Temperatursensoren wird nicht angepasst. „Analog only“ (Nur analog) bietet die Option für einen einzelnen Temperatursensor.

9.3.1.3.2.1 Temp Enable (Temperatur aktivieren)

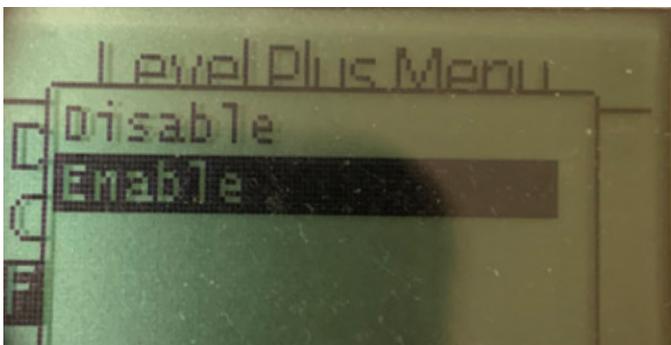


Abb. 74: „Temp Enable“ (Temperatur aktivieren)

Mit dieser Option kann der Benutzer die Temperaturmessfunktion ein- und ausschalten. Aktiviert die Funktion nur, wenn das Gerät mit Temperaturmessung bestellt wurde.

9.3.1.3.2.2 Number Temps (Anzahl Temperaturpunkte)

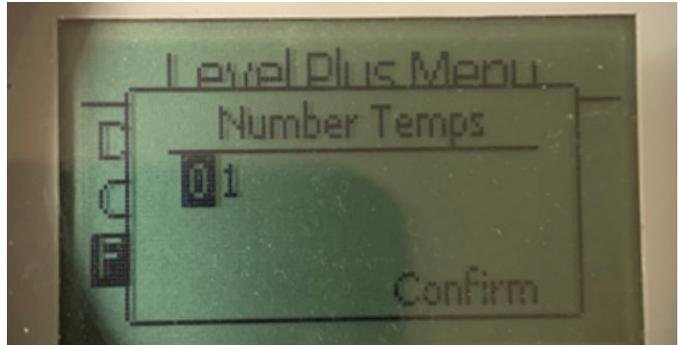


Abb. 75: „Number Temps“ (Anzahl Temperaturpunkte)

Ermöglicht dem Benutzer das Ändern der Anzahl der Temperaturmesspunkte, nach denen der Füllstandstransmitter sucht. Die physische Anzahl der bestellten Temperatursensoren wird nicht angepasst. „Analog only“ (Nur analog) bietet die Option für einen einzelnen Temperatursensor.

9.3.1.3.3 Float Config (Schwimmer konfigurieren)

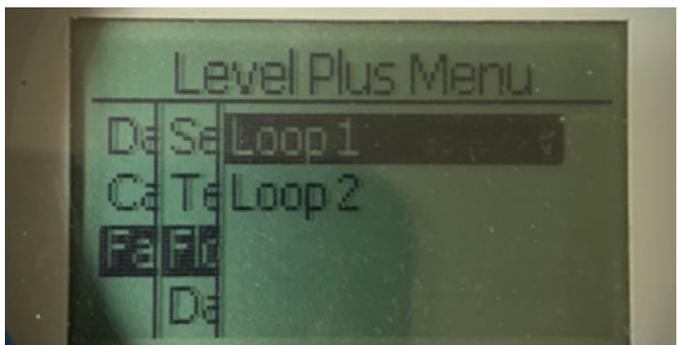


Abb. 76: „Number Temps“ (Anzahl Temperaturpunkte)

„Loop 1“ (Schleife 1) – Hier kann der Benutzer den Produkt-Füllstandschwimmer ein- oder ausschalten. Ändert die Anzahl der Schwimmer am Füllstandstransmitter nicht.

„Loop 2“ (Schleife 1) – Hier kann der Benutzer den Trennschicht-Füllstandschwimmer ein- oder ausschalten. Ändert die Anzahl der Schwimmer am Füllstandstransmitter nicht.

9.3.1.3.3.1 „Loop 1“ (Schleife 1)

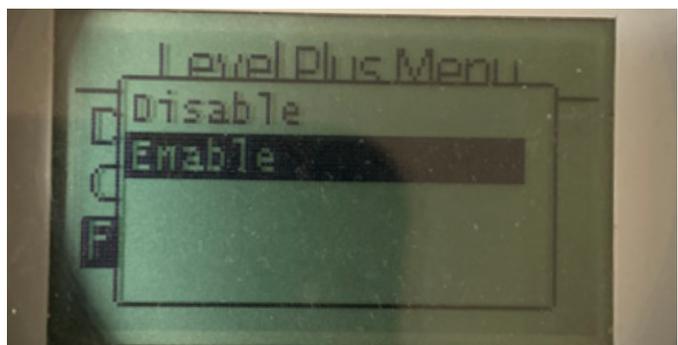


Abb. 77: „Number Temps“ (Anzahl Temperaturpunkte)

Ermöglicht dem Benutzer das Ein- oder Ausschalten des Produkt-Füllstandschwimmers. Ändert die Anzahl der Schwimmer am Füllstandstransmitter nicht.

9.3.1.3.3.2 Loop 2 (Schleife 2)

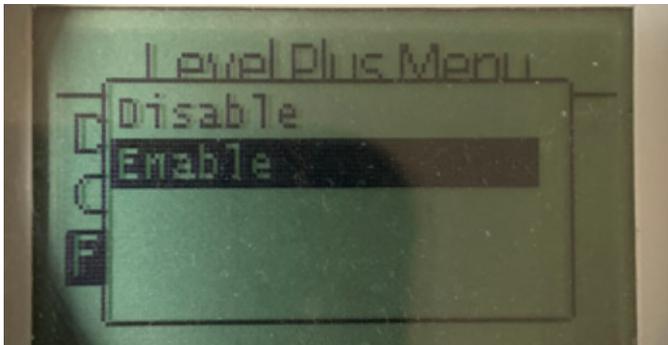


Abb. 78: „Loop 2“ (Schleife 2)

Ermöglicht dem Benutzer das Ein- oder Ausschalten des Trennschicht-Füllstandschwimmers. Ändert die Anzahl der Schwimmer am Füllstandstransmitter nicht.

9.3.1.3.4 Damping (Dämpfung)

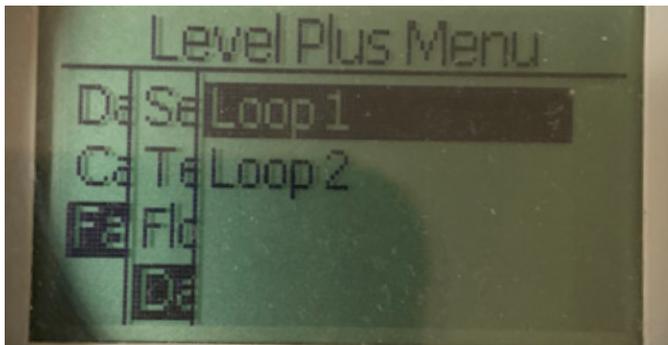


Abb. 79: „Damping“ (Dämpfung)

„**Loop 1“ (Schleife 1)** – Ermöglicht dem Benutzer die Auswahl der Änderungsrate für den Ausgang an Schleife 1. Dies ändert nicht die Änderungsrate, mit der sich der eigentliche Schwimmer bewegt.

„**Loop 2“ (Schleife 2)** – Ermöglicht dem Benutzer die Auswahl der Änderungsrate für den Ausgang an Schleife 2. Dies ändert nicht die Änderungsrate, mit der sich der eigentliche Schwimmer bewegt.

9.3.1.3.4.1 Loop 1 (Schleife 1)

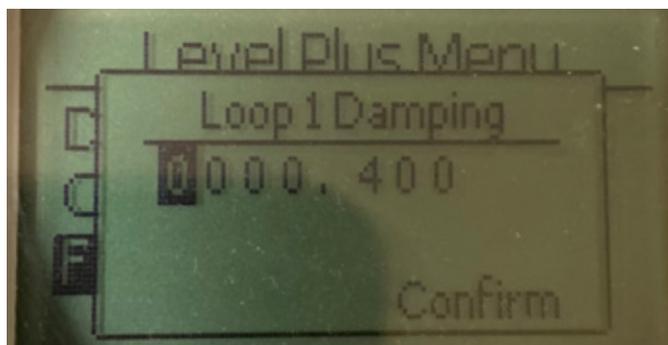


Abb. 80: „Loop 1“ (Schleife 1)

Ermöglicht dem Benutzer die Auswahl der Änderungsrate für den Ausgang an Schleife 1. Dies ändert nicht die Änderungsrate, mit der sich der eigentliche Schwimmer bewegt. Standardeinstellung ist 0.4 s. Die Einstellung einer sehr hohen Dämpfungsrate kann dazu führen, dass ein Tank überfüllt wird.

9.3.1.3.4.2 „Loop 2“ (Schleife 2)

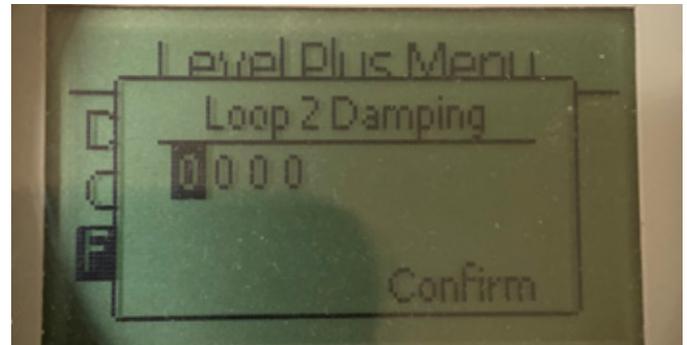


Abb. 81: „Loop 2“ (Schleife 2)

Ermöglicht dem Benutzer die Auswahl der Änderungsrate für den Ausgang an Schleife 2. Dies ändert nicht die Änderungsrate, mit der sich der eigentliche Schwimmer bewegt. Standardeinstellung ist 0.4 s. Die Einstellung einer sehr hohen Dämpfungsrate kann dazu führen, dass ein Tank überfüllt wird.

9.3.1.3.5 Auto Threshold (Autom. Schwellwert)

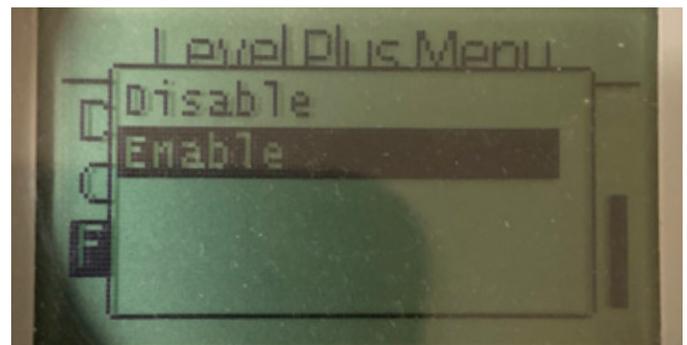


Abb. 82: „Auto Threshold“ (Autom. Schwellwert)

Standardeinstellung ist „ON“ (Ein); die Funktion „Auto Threshold“ (Autom. Schwellwert) sollte nicht ausgeschaltet werden (Einstellung „OFF“ (Aus)). Durch diese Funktion ist das Gerät in der Lage, den Schwellwert für eine optimale Leistung automatisch anzupassen.

9.3.1.3.6 Reset to Factory (Auf Werkseinstellungen zurücksetzen)

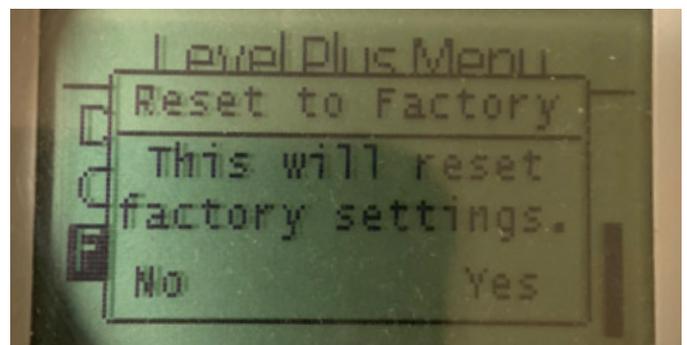


Abb. 83: „Auto Threshold“ (Autom. Schwellwert)

Mit dieser Option kann der Benutzer alle Einstellungen auf die ursprünglichen Einstellungen zurücksetzen, mit denen das Gerät vom Temposonics-Werk ausgeliefert wurde. Diese Option ist als erster Schritt zur Fehlerbehebung gedacht. Bitte beachten Sie, dass die Sollwerte für den Nullpunkt und die Messspanne auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt werden.

UNITED STATES
Temposonics, LLC
Americas & APAC Region
3001 Sheldon Drive
Cary, N.C. 27513
Phone: +1 919 677-0100
E-mail: info.us@temposonics.com

GERMANY
Temposonics
GmbH & Co. KG
EMEA Region & India
Auf dem Schüffel 9
58513 Lüdenscheid
Phone: +49 2351 9587-0
E-mail: info.de@temposonics.com

ITALY
Branch Office
Phone: +39 030 988 3819
E-mail: info.it@temposonics.com

FRANCE
Branch Office
Phone: +33 6 14 060 728
E-mail: info.fr@temposonics.com

UK
Branch Office
Phone: +44 79 44 15 03 00
E-mail: info.uk@temposonics.com

SCANDINAVIA
Branch Office
Phone: + 46 70 29 91 281
E-mail: info.sca@temposonics.com

CHINA
Branch Office
Phone: +86 21 2415 1000 / 2415 1001
E-mail: info.cn@temposonics.com

JAPAN
Branch Office
Phone: +81 3 6416 1063
E-mail: info.jp@temposonics.com

Artikelnummer des Dokumentes:
551699 Revision E (EN) 04/2022



temposonics.com