

Kapazitiver Füllstandsgeber UNICON®-CL

**Kontinuierliche Füllstandsmessung mit Tauchsonden
im Bereich 100 ... 3000 mm**

Merkmale

- Messbereich frei programmierbar
- Maßeinheit programmierbar
in m, cm, mm, in, ft, yd
- Tara-Funktion (Füllstand 0)
- Ausgänge 4 ... 20 mA für Füllstand und Temperatur
in 2-Leitertechnik, Messbereich programmierbar
- Für leitfähige Flüssigkeiten, Säuren oder Laugen
- LCD-Klartextanzeige
- 2 Alarmausgänge, Transistor potentialfrei
- Simulationsbetrieb (Handbetrieb)
für Füllstand und Temperatur
- Temperaturkompensation mit Pt100-Fühler
- Schutzart IP65



Montageart 01

Montageart 04

Allgemeines

Der Füllstandsgeber UNICON-CL erfasst kapazitiv den Füllstand in einem Behälter. Das zu messende Medium muss eine minimale Leitfähigkeit von 50 $\mu\text{S}/\text{cm}$ haben und darf nicht anhaftend sein.

Kurzinfo

Programmierung	Die Programmierung erfolgt über die frontseitige Folientastatur in Verbindung mit einem 2-zeiligen LCD-Display.
Digitalfilter programmierbar	Bei aktiviertem Digitalfilter wird fortlaufend der Mittelwert von mehreren Messwerten errechnet und zur Anzeige gebracht.
Tara-Funktion	Manuelle Nullpunkt-Korrektur der Füllstands-Anzeige.
Füllstandskorrektur	Manuelle Korrektur der Anzeige auf den aktuellen Füllstand (FS).
Kalibrierfunktion	Durch eine 2-Punkt Kalibrierung kann der UNICON-CL an die Geometrie des jeweiligen Tanks angepasst werden. Sondenkonstante und Tara werden automatisch ermittelt.
Temperaturkompensation	Bei der Ausführung 2 werden temperaturabhängige Materialeigenschaften der Tauchsonde kompensiert.
Alarmausgänge	Die Alarmausgänge lassen sich als min. oder max. Funktion programmieren, wobei die Schaltzustände durch Symbole im LCD-Display angezeigt werden.

Technische Daten

Hilfsenergie

Hilfsspannung	: 14 ... 30 V DC, 2-Leitertechnik
Arbeitstemperatur	: -10 ... 50 °C
Mediumtemperatur	: 0 ... 60 °C bzw. -10 ... 120 °C (je nach Ausführung)
Betriebsdruck	: max. 16 bar
Trennung	: Füllstandsausgang/Temperaturausgang/Alarmausgang 1/Alarmausgang 2
Prüfspannung	: 500 V DC
CE - Konformität	: EN50022, IEC61000-4-3/4/5

Füllstandmessung

Messbereich	: 0... 100 mm bis max. 0 ... 3000 mm
Einheit	: programmierbar m, cm, mm, in, ft, yd
Messfrequenz	: max. 400 kHz
Messintervall	: 1 s
Dezimalstellen	: 0 ... 3 (abhängig von der gewählten Einheit)
Leitfähigkeit des Mediums	: > 50 µS/cm
Viskosität des Mediums	: < 2000 mm ² /s (cSt)
Standardfehler	: 0,5 % vom Messwert, ±2 mm
Temperaturkoeffizient	: 0,06 %/K Ausführung = 1 (siehe Bestellschlüssel) 0,01 %/K Ausführung = 2 (siehe Bestellschlüssel)

Temperaturmessung

Temperaturfühler	: Pt100, Kl. B gemäß DIN EN 60751
Einheit	: programmierbar °C; °F
Messbereich	: programmierbar -40,0 ... +160,0 °C (-40,0 ... +320,0 °F)
Dezimalstellen	: 1
Standardfehler	: ±0,2 °C
Temperaturkoeffizient	: 0,01 °C/K

Analogausgang

Ausgangssignal	: 4 ... 20 mA
Bürde	: $RA [\Omega] \leq \frac{\text{Hilfsspannung}-14 \text{ V}}{0,02\text{A}}$
Abgleichbereich	: Anfangswert 3,800 ... 5,000 mA, Endwert 19,000 ... 21,000 mA
Standardfehler	: 0,1 %
Temperaturkoeffizient	: 0,007 %/K

Alarmausgang

Transistorausgang	: 14 ... 30 V DC, max. 60 mA, mit elektronischer Strombegrenzung
Spannungsabfall	: <2 V

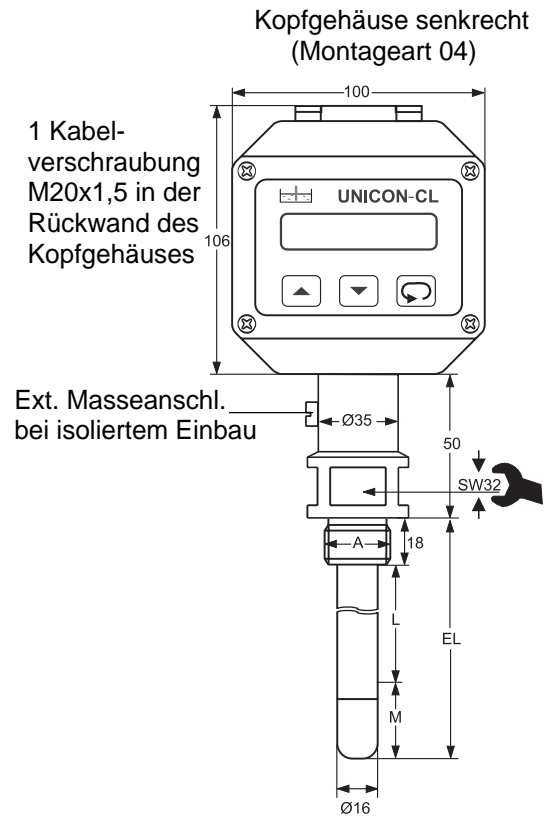
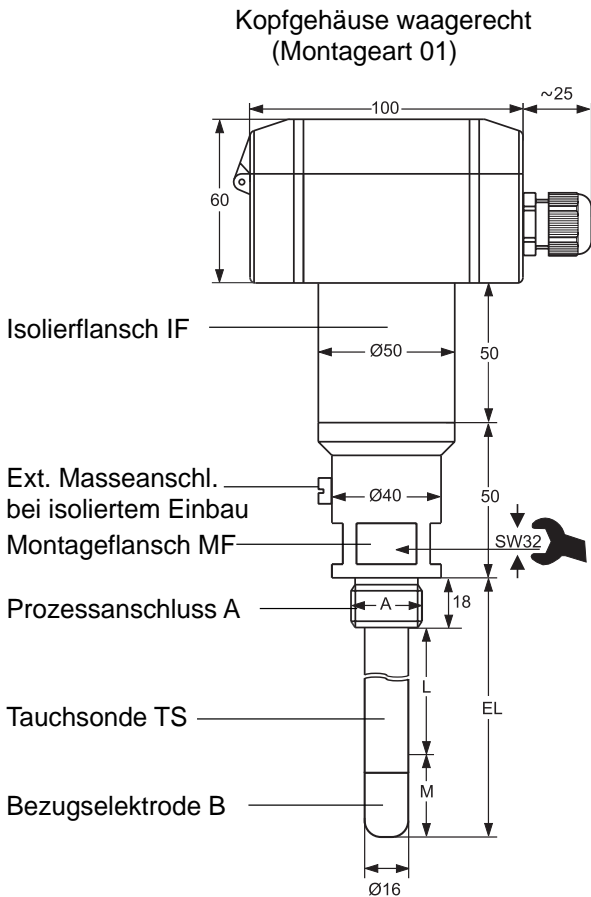
Display

: LCD-Punktmatrix, 4,9 mm Zeichenhöhe
2 Zeilen je 16 Zeichen

Gehäuse

Material	: Kopfmontage Gehäuse Polyamid glasfaserverstärkt PA6-GF/GK 15/15 Frontfolie Polyester
Abmessungen	: 100 x 100 x 60 mm (BxHxT)
Gewicht	: max. 360 g
Anschluss	: Schraubklemme mit Drahtschutz, 2,5 mm ² flexibel, 4 mm ² Draht 1 Kabelverschraubung M20x1,5
Schutzart	: IP65, Klemmen IP20 gemäß BGV A3
Tauchsonde	: Material PTFE (Teflon) mit Alukern
Montageflansch	: Edelstahl 1.4404 AISI 316L
Isolierflansch	: PVDF bei Mediumtemperatur = 2 (-10 ... 120 °C, siehe Bestellschlüssel)
Dichtungen	: EPDM mit FDA-Zulassung

Maßbilder

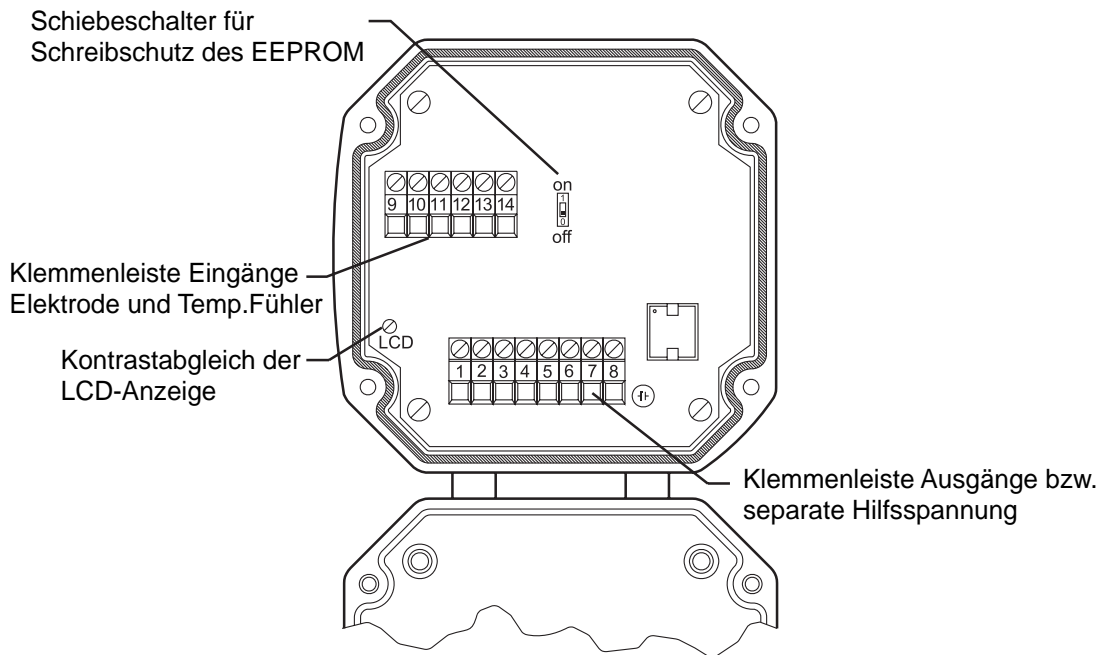


Legende

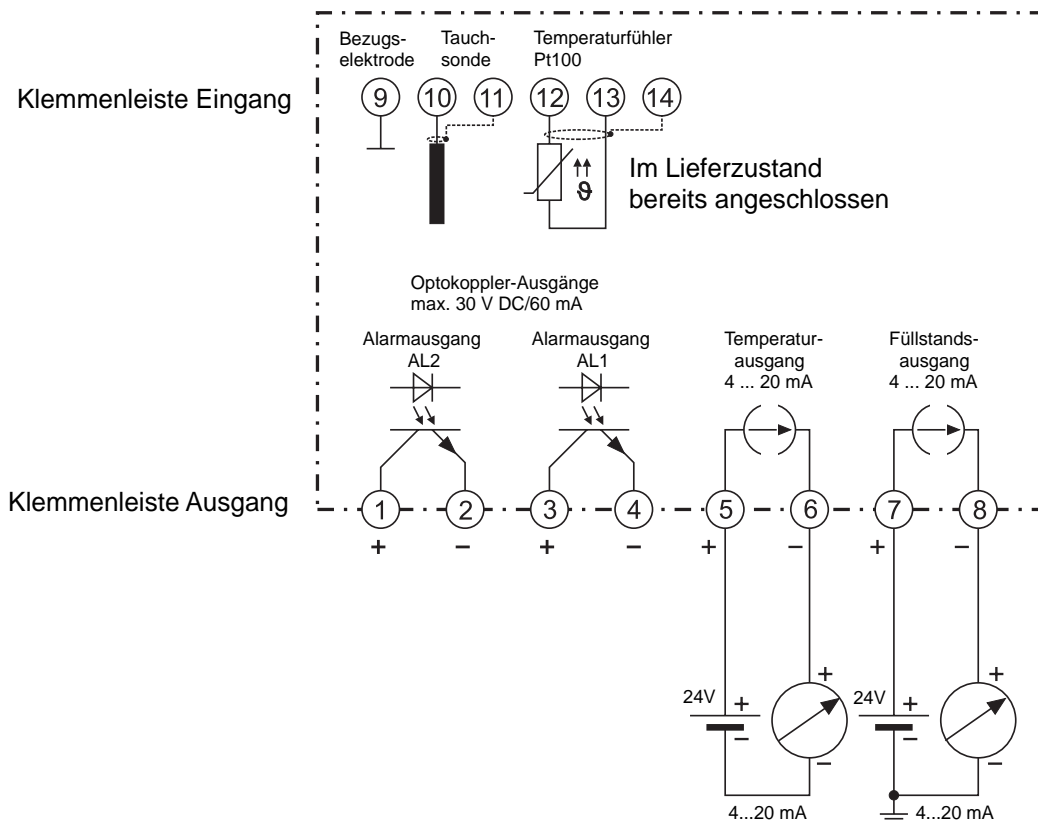
- IF: Isolierflansch aus PVDF
Nur bei erweitertem Bereich Mediumtemperatur -10...+120 °C (dampfsterilisierbar 140 °C).
- MF: Montageflansch
Edelstahl 1.4404 (AISI 316L).
Sonderausführung für Füllstandsmessung in konzentrierten Säuren/Laugen erhältlich.
Abhängig vom Medium.
- A: Prozessanschluss G3/4A.
- TS: Tauchsonde
Einstabausführung aus PTFE (Teflon) allseitig geschlossen, mit Metallkern.
Durchmesser 16mm

- B: Bezugselektrode
Metallische Messspitze der Sonde.
(nur bei Einbau in Kunststofftanks).
Edelstahl 1.4404 (AISI 316L) oder Sonderausführung in Hastelloy (C22) für Füllstandsmessung in konzentrierten Säuren und Laugen.
- EL: Einbaulänge der Sonde.
Siehe Bestellschlüssel.
- L: Linearer Messbereich
20 (60)... 2962 (2922) mm.
- M: Messbereichsanfang
Entspricht minimaler Eintauchtiefe.
20 mm bei Messung in Metalltanks,
60 mm bei Messung in Kunststofftanks.

Lageplan (Gehäusedeckel)

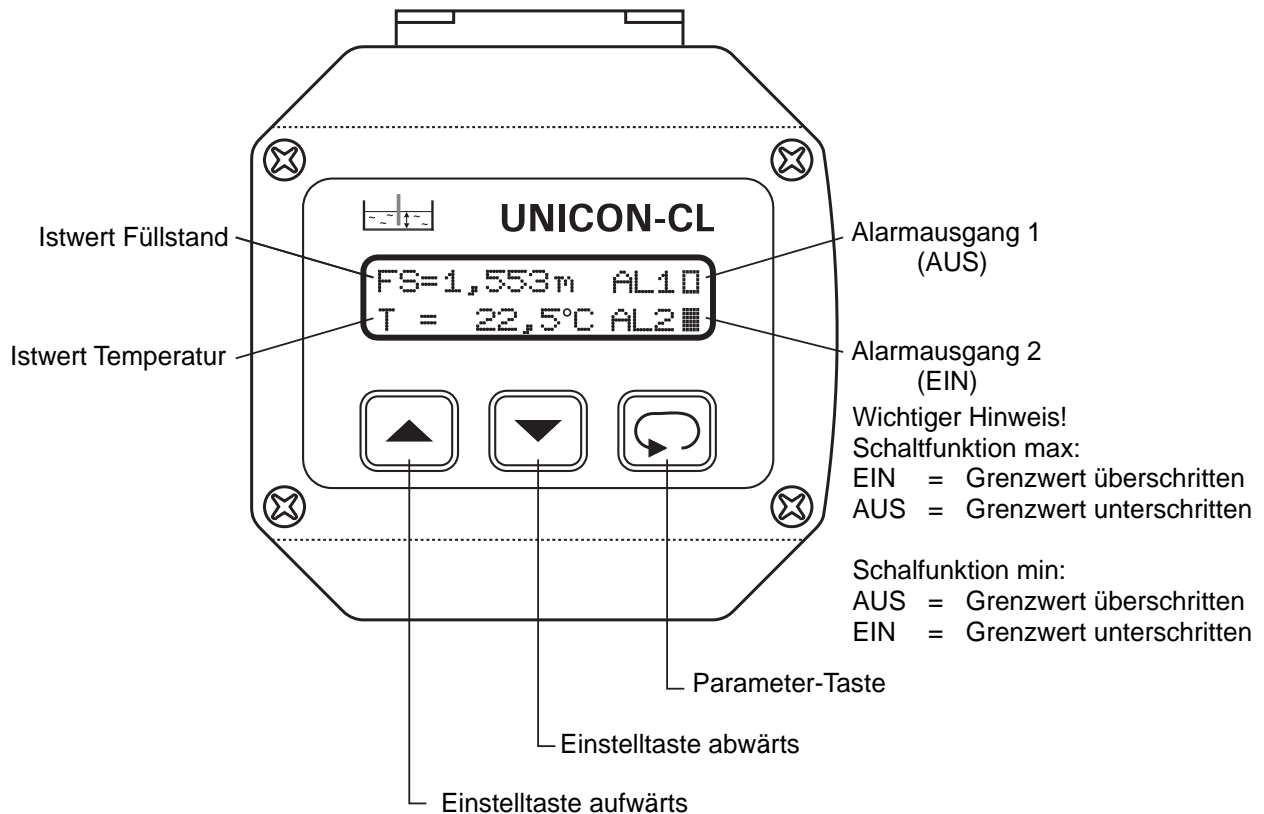


Anschlussbild






! Über die Klemmen 7 und 8 erfolgt die Versorgung des Füllstandsgebers.
Bei Verwendung als Anzeigergerät werden die Klemmen direkt mit der Hilfsspannung verbunden.





Bedien- und Anzeigeelemente





Inbetriebnahme


Die Bedienung des Gerätes erfolgt in der **Konfigurationsebene**. Der gewünschte Parameter wird mit der Taste  aufgerufen. Die Auswahl innerhalb eines Parameters bzw. die Einstellung eines Wertes erfolgt mit den Tasten  und .

Tastenkombinationen (Tasten gleichzeitig betätigen):

-  +  1 Parameter zurück
-  +  Parameter wird auf "0" bzw. Minimalwert gesetzt

Nach dem Einschalten der Hilfsspannung initialisiert sich das Gerät. Im Display erscheint die Meldung über Gerätetyp und Softwareversion. Nach Ablauf der Initialisierung befindet sich das Gerät in der **Arbeitsebene**. Im Display werden die aktuellen Messwerte angezeigt.

Durch Betätigen der Taste  wird die **Konfigurationsebene** aufgerufen. Hier werden nun alle Parameter programmiert, welche die Eigenschaften des Füllstandsgebers bestimmen. Erst nach erneuter Betätigung der Taste  werden die Änderungen nullspannungssicher gespeichert.

Nach dem letzten Menüpunkt oder wenn länger als 120 Sekunden keine Taste betätigt wird, erfolgt automatisch ein Rücksprung in die Arbeitsebene. Die **Konfigurationsebene** kann zu jedem Zeitpunkt durch 2 Sekunden langes Betätigen der Taste  verlassen werden.



Das Gerät ist werkseitig mit einer Standardeinstellung vorbelegt. Es muß daher noch an den speziellen Einsatzfall angepasst werden.

Programmierung

Hinweis zur Darstellung



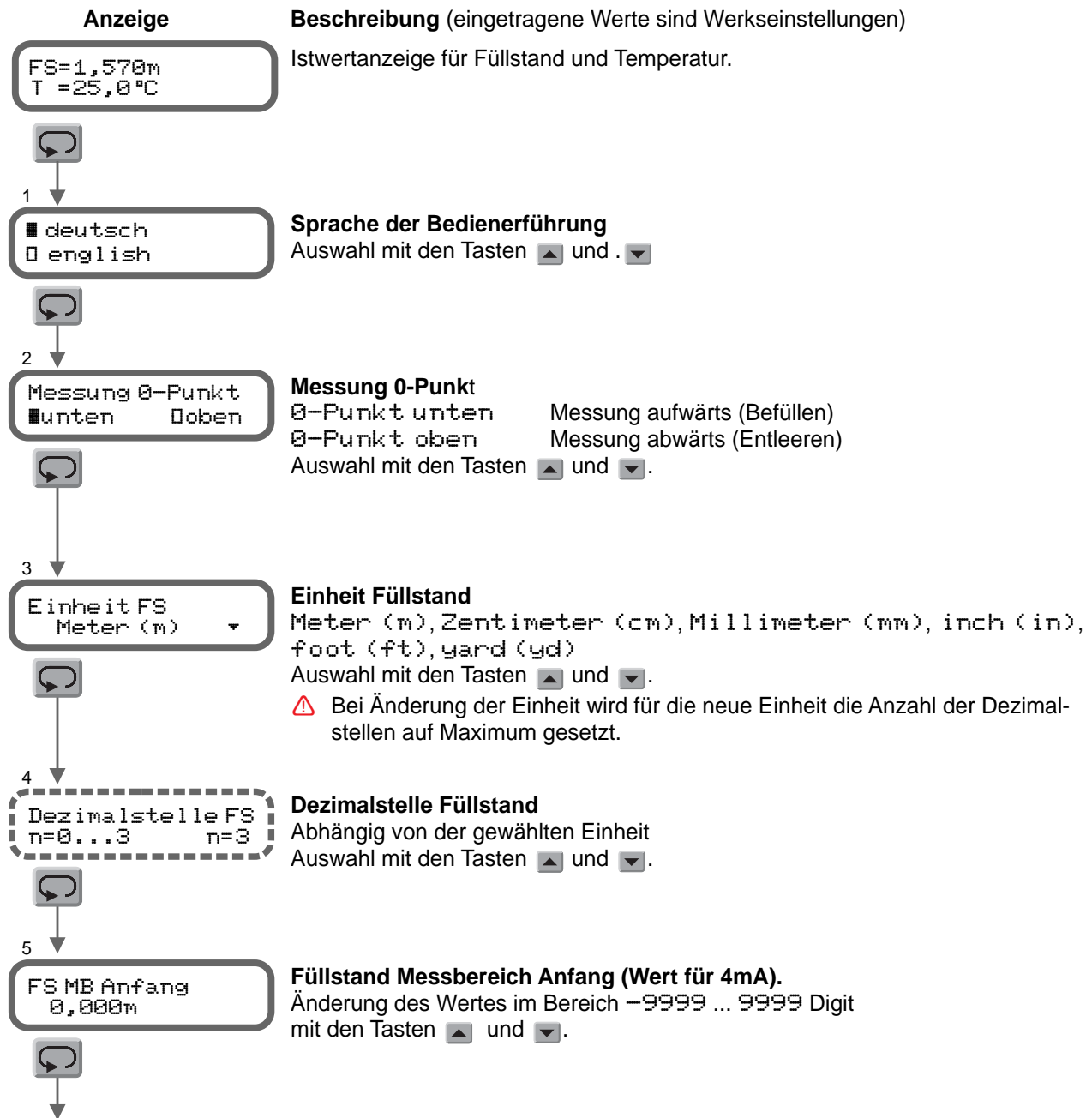
Parameter erscheint nur bei entsprechender Konfiguration



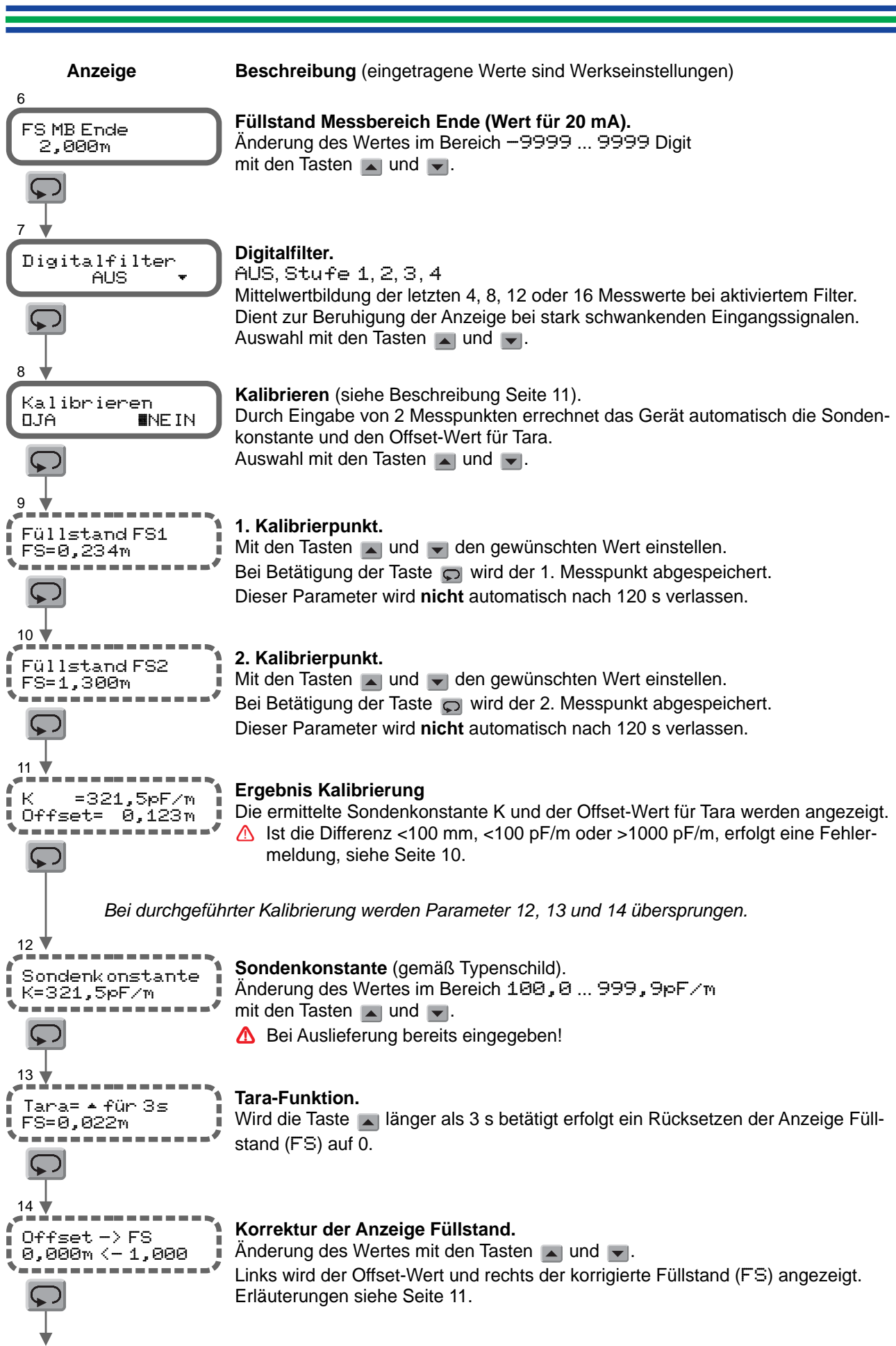
Parameter erscheint nur bei entsprechender Geräteausführung
(siehe Bestellschlüssel)

Achtung! Es werden beim Konfigurieren immer nur die Parameter angezeigt, die nicht durch andere Parametereinstellungen ausgeschlossen wurden und innerhalb der Geräteausführung verfügbar sind. Parameter-
texte die länger als die Anzeigezeile sind, werden vertikal mittels der Pfeiltasten zur Anzeige gebracht.
Bei Änderung eines Parameters werden alle anderen davon betroffenen Parameter entsprechend umgerechnet.

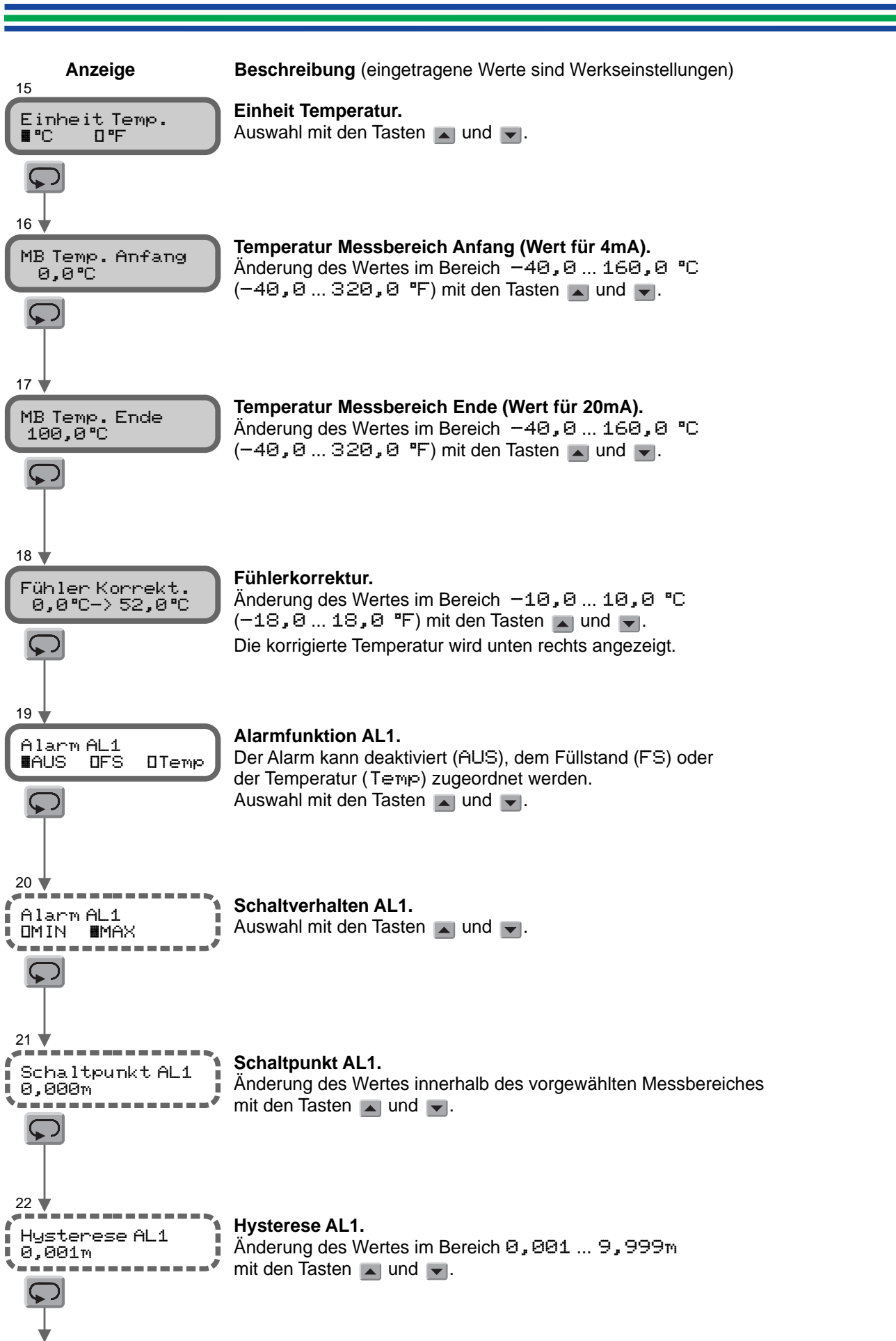
Konfigurationsebene

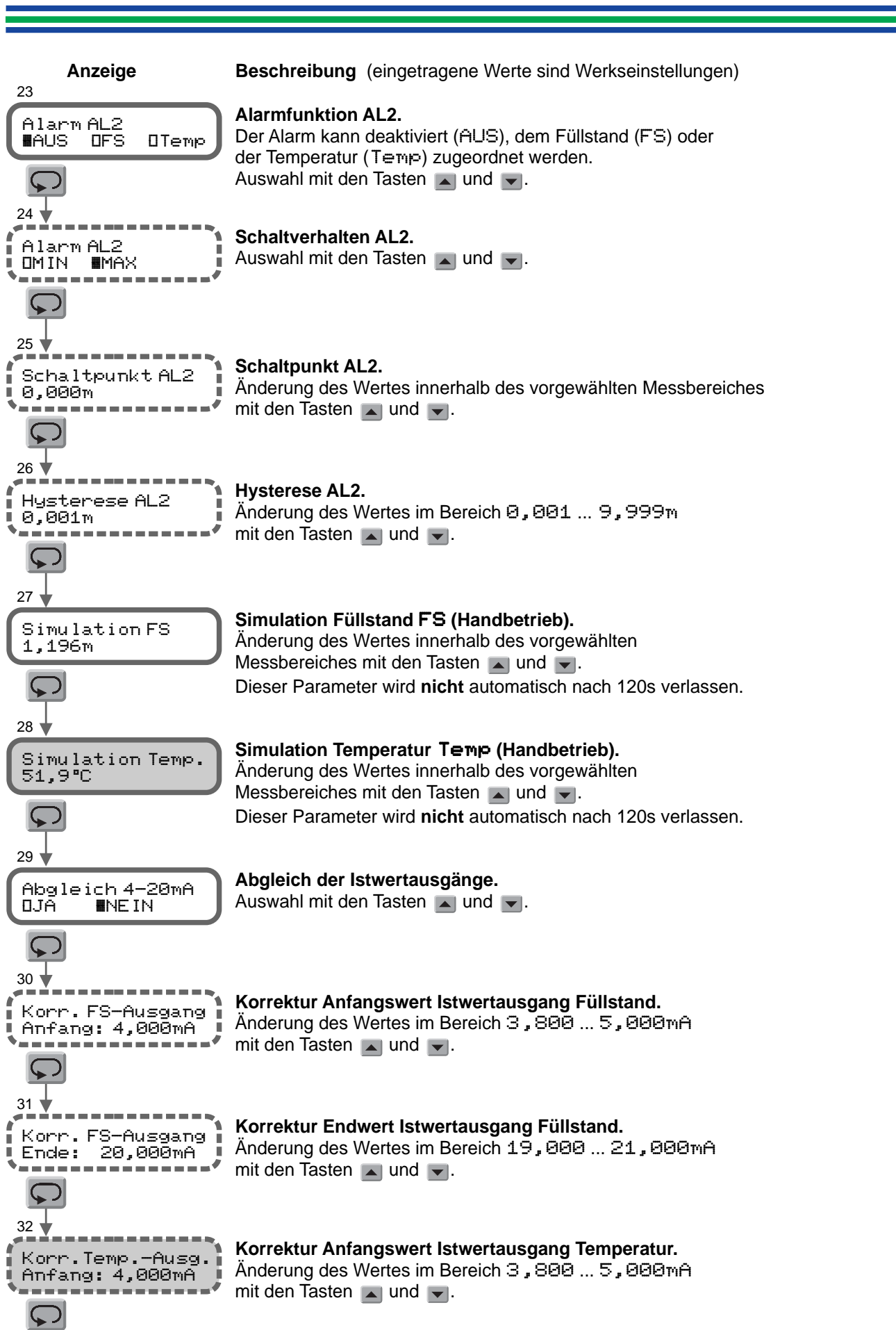


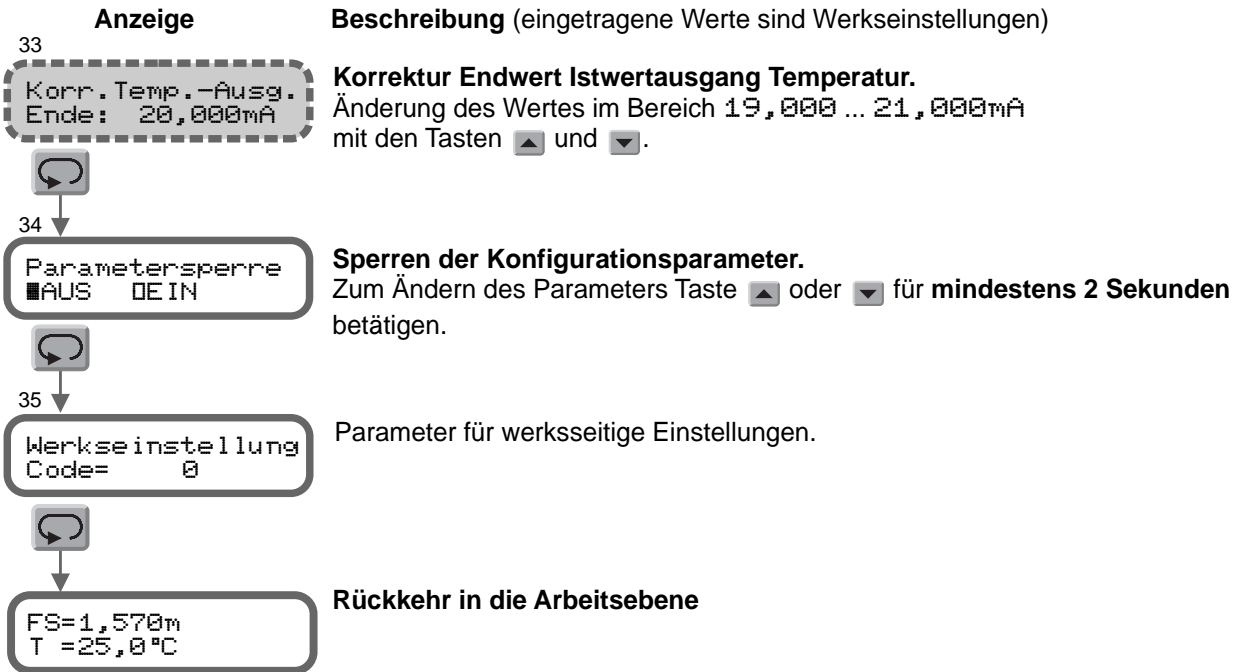
weiter Seite 7



weiter Seite 8







Fehlermeldungen








Anzeige	Beschreibung
Display blinkt	Überschreitung des Messbereiches
<pre>Fehler FS-Sonde bitte prüfen</pre>	Kurzschluss des Füllstandssensor. Das Gerät muss im Werk überprüft werden.
<pre>Fehler Tempfühl. Kurzschluss?</pre>	Kurzschluss des Temperaturfühlers oder der Anschlussleitungen. Das Gerät muss im Werk überprüft werden.
<pre>Fehler Tempfühl. Unterbrechung?</pre>	Unterbrechung des Temperaturfühlers oder der Anschlussleitungen. Das Gerät muss im Werk überprüft werden.
<pre>Schreibschutz!!</pre>	Ein geänderter Parameter konnte nicht abgespeichert werden, da der Schiebeshalter für den Schreibschutz sich in Position ON befindet. Den Schalter in Position OFF bringen und die Änderung erneut durchführen.
<pre>XX Param. Fehler bitte prüfen</pre>	Bei der Überprüfung des Parameterspeichers wurden XX Fehler festgestellt. Die fehlerhaften Parameter wurden auf den Lieferzustand zurückgesetzt. Alle Parameter prüfen und gegebenenfalls neu einstellen.
<pre>XX Param. Fehler Kalib notwendig</pre>	Wie vor, jedoch sind die werksseitigen Abgleichwerte betroffen. Das Gerät muss im Werk überprüft werden.
<pre>Diff. FS1/FS2 zu gering!!</pre>	Bei der Kalibrierung war die Differenz Füllstand 1 zu Füllstand 2 <100 mm.
<pre>Sondenkonstante ungültig!!</pre>	Bei der Kalibrierung konnte keine Sondenkonstante ermittelt werden. Mögliche Ursache wäre z.B. Eingabe FS1 und FS2 ohne wirkliche Änderung des Füllstands.

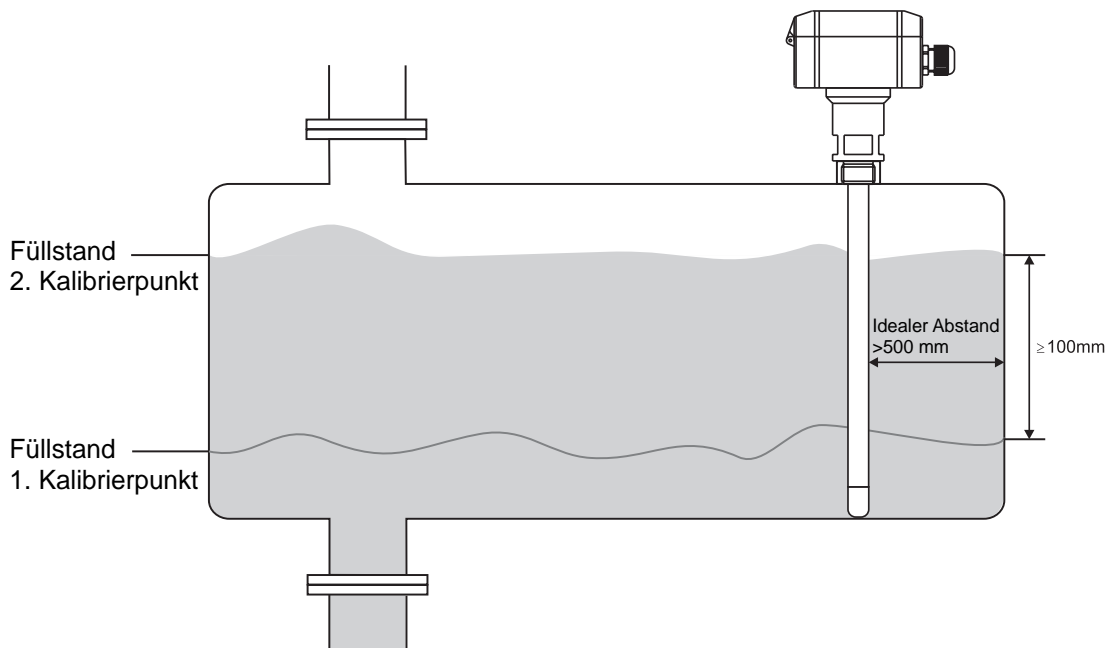
Korrektur der Anzeige Füllstand (Parameter 14)

Ist der aktuelle Füllstand bekannt, z.B. durch Messung mit Peilstab, kann das UNICON-CL auf diesen Wert abgeglichen werden.

Kalibrierung

Durch die 2-Punkt Kalibrierung ist ein automatischer Abgleich des UNICON-CL möglich. Mit den Kalibrierpunkten werden automatisch Sondenkonstante K und der Offset-Wert für Tara berechnet.

1. Im Menü Kalibrieren (Parameter 8 Seite 7) "JA" auswählen.
2. Mit der Taste  Parameter 9, 1. Kalibrierpunkt FS1 auswählen.
3. Mit den Tasten  und  den aktuellen Füllstand eingeben.
4. Mit der Taste  Parameter 10, 2. Kalibrierpunkt FS2 auswählen.
5. Tank befüllen oder entleeren um Füllstand für 2. Kalibrierpunkt zu erhalten
6. Mit den Tasten  und  den aktuellen Füllstand eingeben.
7. Mit der Taste  wird die Kalibrierung beendet. Die ermittelten Werte für Sondenkonstante K und Offset-Wert für Tara werden angezeigt.



Montagebedingungen

 Nur für vertikale Montage vorgesehen

- Bei einem seitlichen Abstand <500 mm zur Gefäßwandung empfiehlt sich eine Kalibrierung siehe Parameter 8 "Kalibrierung" Seite 7.
- Minimale Leitfähigkeit des Mediums $50 \mu\text{S}/\text{cm}$ und nicht anhaftend.

Bestellschlüssel:

UNICON-CL - 1. - 2. - 3. - 4. - 5. - 6. - 7.

1. Ausführung

- 1 Ausgang 4 ... 20 mA für Füllstand, 2-Leitertechnik,
2 kontaktlose Alarmausgänge,
Hilfsspannung 14 ... 30 V DC
- 2 wie 1, jedoch zusätzlich Temperaturmessung mit Pt100
zur Temperaturkompensation der Tauchsonde,
zusätzlicher Ausgang 4 ... 20 mA für Temperatur, 2-Leitertechnik

2. Montageart

- 01 Kopfgehäuse waagrecht (Display oben)
- 04 Kopfgehäuse senkrecht (Display frontseitig*)
*1 Kabelverschraubung M20x1,5 auf der Rückseite des Kopfgehäuses

3. Sonde

- | | | min. Eintauchtiefe M |
|---|--|----------------------|
| 1 | Einstabausführung für Metall-Tanks | 20 mm |
| 2 | Einstabausführung für Kunststoff-Tanks | 60 mm |
| 4 | Einstabausführung für Kunststoff-Tanks,
Bezugselektrode Hastelloy, für konzentrierte Säuren und Laugen
(Medium bitte im Klartext angeben). | 60 mm |

4. Mediumtemperatur

- 1 0 ... 60 °C
- 2 -10 ... 120 °C (dampfsterilisierbar 140 °C)

5. Prozessanschluss A

G3/4 A

6. Einbaulänge EL (bitte in mm angeben)

Vorzugslängen 500, 800, 1000, 1500, 2000, 2500 mm

7. Optionen

- 00 ohne Option
- 11 2. Kabelverschraubung M20x1,5

Hinweis: Bitte bei der Bestellung Medium und maximale Mediumtemperatur im Klartext angeben!