

# E3 Modulevel®

Montage- und Bedienungsanleitung



*Flüssigkeit Füllstand  
Verdränger-Messumformer*

## AUSPACKEN

Packen Sie das Gerät vorsichtig aus. Achten Sie darauf, dass kein Teil in der Schaumstoffverpackung zurückbleibt. Überprüfen Sie alle Teile auf Beschädigungen. Melden Sie sämtliche verborgenen Mängel innerhalb von 24 Stunden der Spedition. Vergleichen Sie den Inhalt der Verpackung bzw. der Kisten mit dem Packschein, und teilen Sie mögliche Abweichungen Magnetrol mit. Überprüfen Sie, ob die Modellnummer auf dem Typenschild mit dem Packschein und der Bestellung übereinstimmt. Überprüfen Sie die Seriennummer, und notieren Sie sie für die spätere Bestellung von Ersatzteilen.



Die Geräte entsprechen folgenden Vorschriften:

1. EMV-Richtlinie: 2014/30/EU.  
Die Geräte wurden gemäß EN 61326:1997 + A1 + A2 überprüft.
2. Richtlinie 2014/34/EU für Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen. EG-Prüfbescheinigung Nr. ISSeP08ATEX021X (eigensichere Geräte) oder ISSeP08ATEX019 (Druckfest gekapselte Geräte).
3. Richtlinie 2014/68/EU (Druckgeräterichtlinie). Sicherheitszubehör gemäß Kategorie IV Modul H1.

## VON OBEN MONTIERBARE GERÄTE

Überprüfen Sie alle Bauteile nach dem Auspacken, um Transportschäden auszuschließen.

Achten Sie darauf, dass Verdrängerstab oder Führungsrohr (E-Rohr) nicht während des Auspackens oder der Installation geknickt werden.



## GERÄTE MIT BEZUGSGEFÄSS

Während des Transportes wird der Verdränger mittels Gurten und Drähten im Bezugsgefäß gesichert.

Diese Sicherungsvorrichtungen müssen vor der Inbetriebnahme durch den Bodenanschluss im Bezugsgefäß abgenommen werden. Überprüfen Sie dann das Gerät wie bereits für von oben montierbare Geräte beschrieben.

### Vorsicht:

Wird der Verdränger erneut transportiert, muss er wieder mit denselben Gurten und Drähten gesichert werden.

## ANMERKUNG ZUM BETRIEB IN EIGENSICHEREN BEREICHEN GEMÄSS ATEX:

Geräte der Kategorie 1, welche in Gefahrenbereichen eingesetzt werden, für die diese Kategorie vorgeschrieben ist, müssen so installiert werden, dass auch bei seltenen Zwischenfällen vom Aluminiumgehäuse keine Entzündungsgefahr durch Schläge oder Reibung ausgeht.

## FUNKTIONSPRINZIP

### FÜLLSTAND

Füllstandänderungen erzeugen an dem an einer Messfeder aufgehängten Verdränger eine vertikale Bewegung, die sich bis zum Kern innerhalb eines linearen variablen Differenzialtransformators (LVDT) fortsetzt.

Ein dickwandiges Schutzrohr (E-Tube) zwischen Kern und LVDT dient dabei als statische und hermetische Barriere zum Prozess.

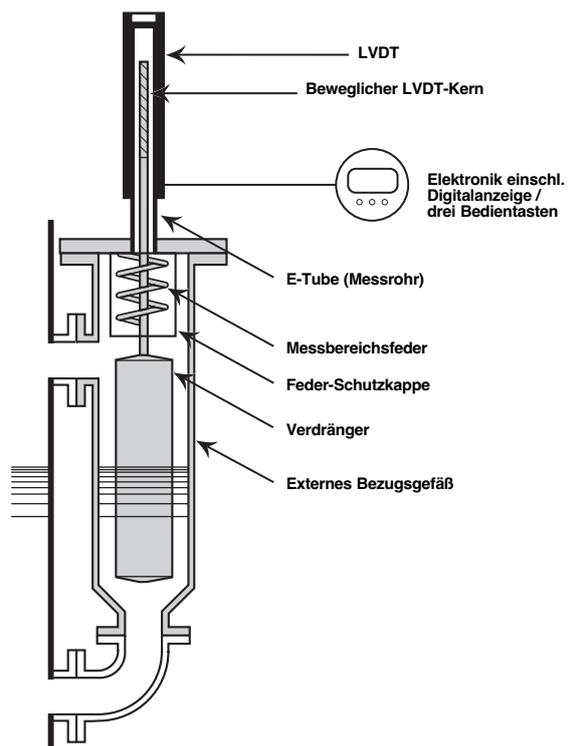
Die Positionsänderung des Kerns in Abhängigkeit vom Füllstand induziert eine proportionale Spannung im sekundären Teil des LVDT. Diese Signale werden in der elektronischen Schaltung verarbeitet und dienen zur Regelung des Ausgangssignals.

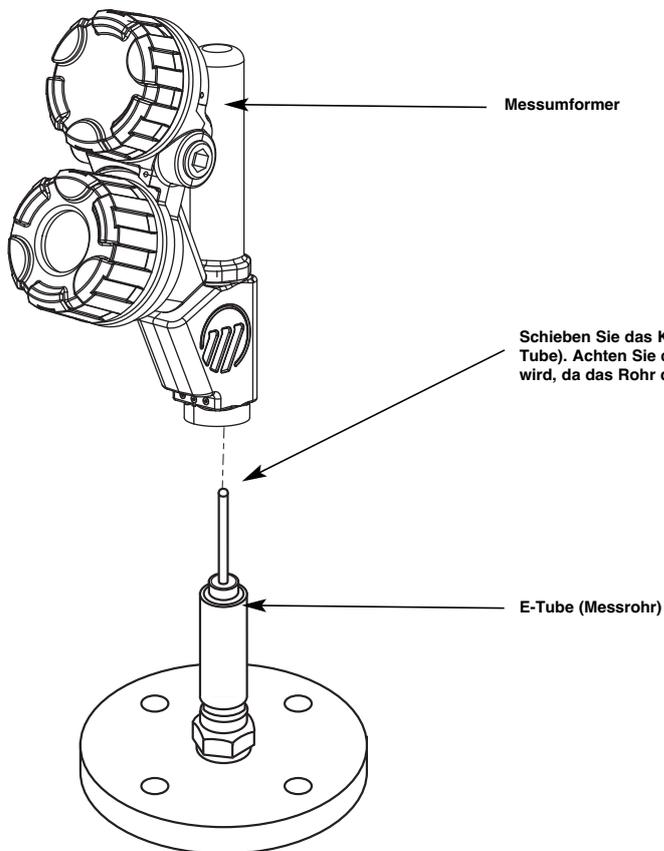
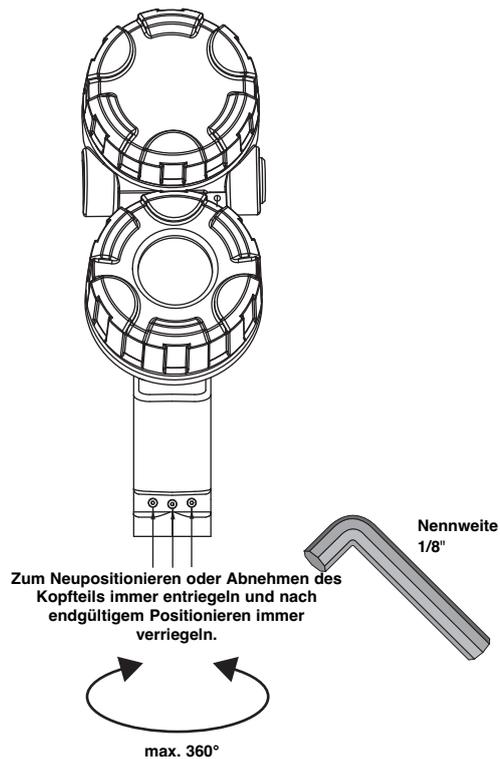
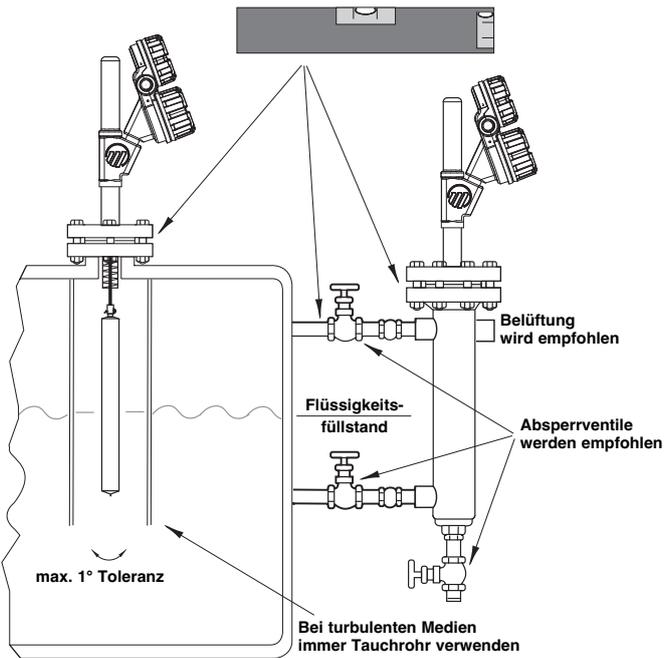
### TRENSCHICHT

Der E3 Modulevel ist in der Lage, den Trennschichtfüllstand von zwei unvermischbaren Flüssigkeiten mit unterschiedlicher Dichte zu ermitteln. Jedes Gerät wird entsprechend den Kundenspezifikationen gefertigt und mit einem Verdränger ausgestattet, der speziell für den Einsatzbereich des Anwenders ausgelegt ist. So kann es die Position einer sauberen Trennschicht oder einer Emulsionsschicht ermitteln und in ein stabiles Ausgangssignal umwandeln. Für Unterstützung bei der Spezifikation eines E3 für Trennschichtenanwendungen wenden Sie sich bitte ans Werk. Beachten Sie bitte, dass für eine korrekte Trennschichtermittlung der gesamte Verdränger in Flüssigkeit getaucht sein muss.

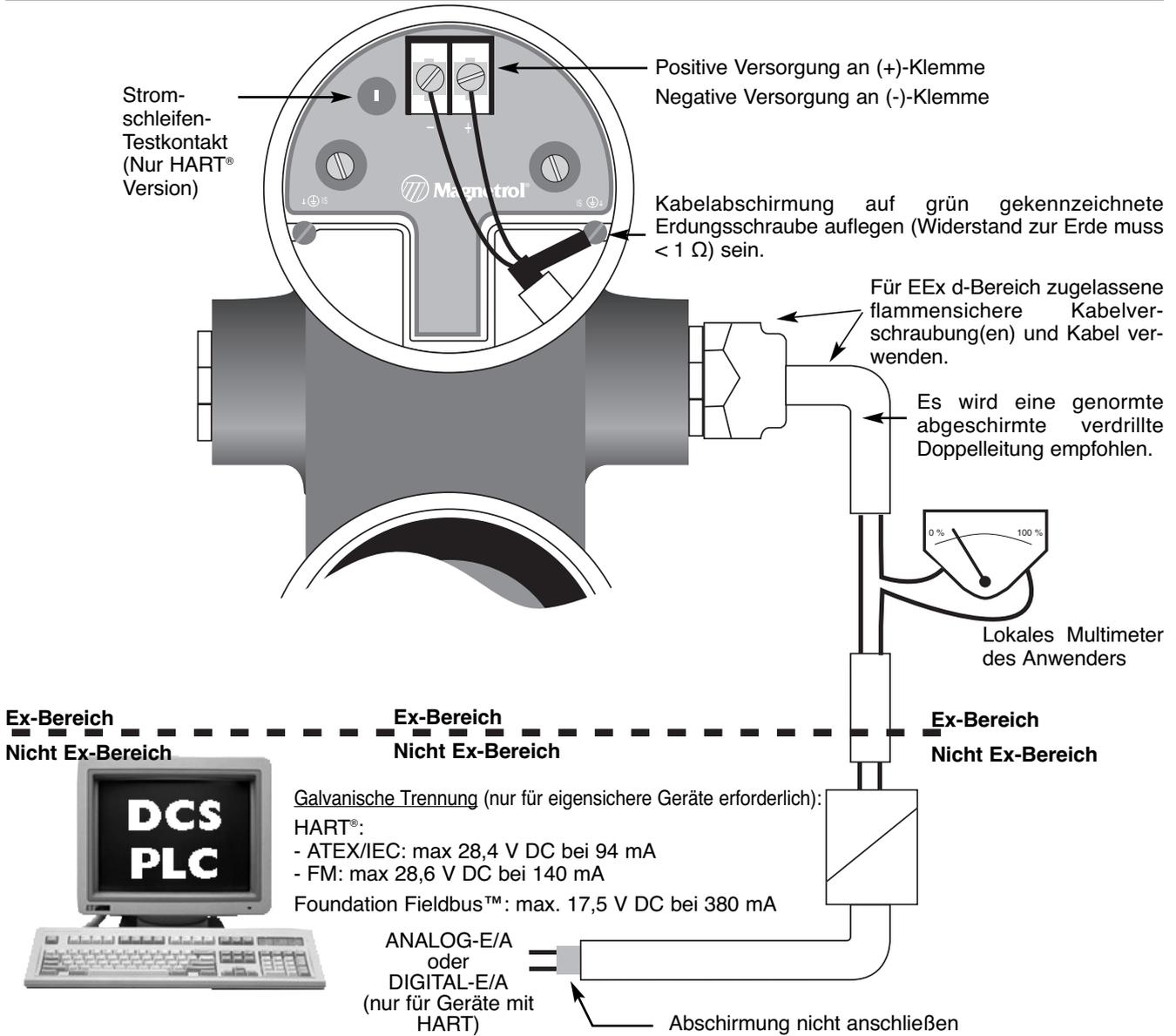
### DICHTE

Eine weitere Fähigkeit des E3 Modulevel ist die Ermittlung der sich ändernden Dichte einer Flüssigkeit innerhalb eines bekannten Dichtebereichs und die Umwandlung dieses Wertes in ein stabiles Ausgangssignal. Wenn sich die Dichte einer Flüssigkeit ändert, ändert sich auch die Masse der Flüssigkeit, die durch den speziell konstruierten Verdränger verdrängt wird. Die sich ergebende Veränderung der Auftriebskraft auf den Verdränger verursacht eine Bewegung des LVDT-Kerns, die erforderlich ist, um die Dichteänderung ins Ausgangssignal umzuwandeln.





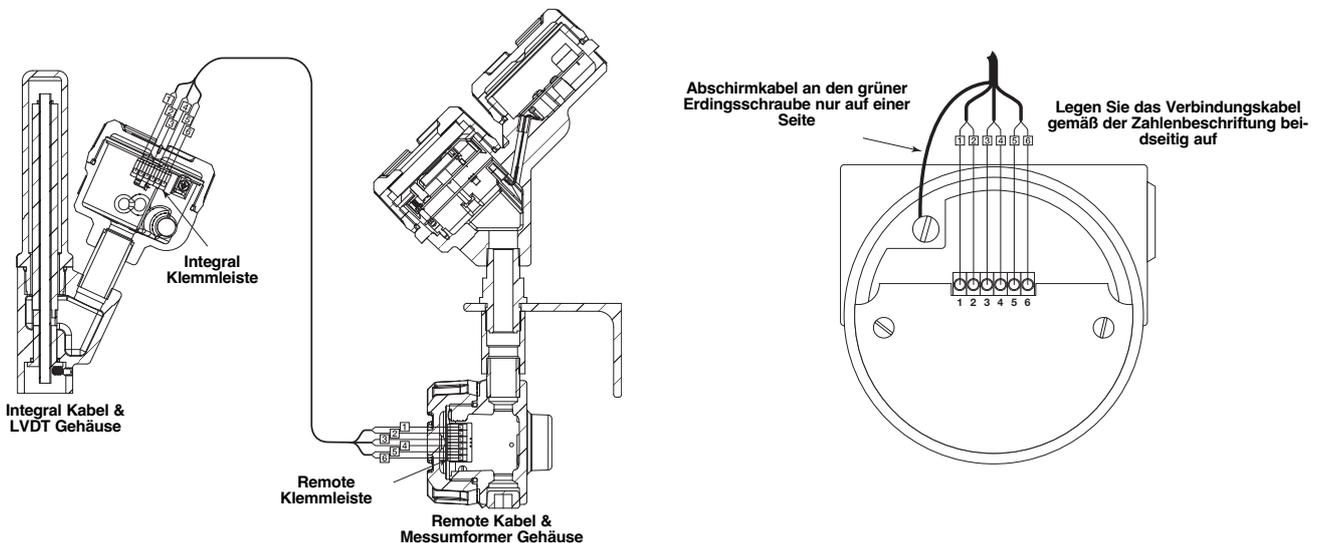
**VORSICHT: Vor dem Anschluss die Versorgungsspannung ausschalten.**



## ACHTUNG:

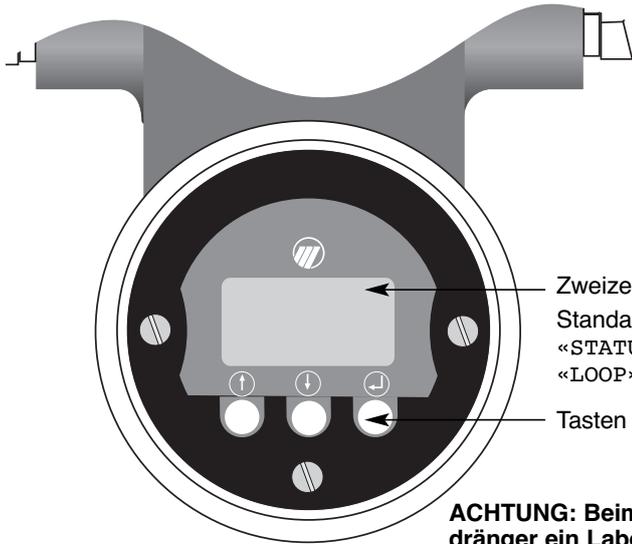
Die Kabelabschirmung darf nur an EINEM Ende geerdet werden. Es wird empfohlen, die Abschirmung vor Ort an die Erde anzuschließen (auf der Messumformerseite wie oben dargestellt). Sie kann jedoch auch in der Messwarte angeschlossen werden.

## REMOTE KABEL



## KONFIGURATION

**HINWEIS:** Das Messumformergehäuse darf im Ex-Bereich geöffnet werden, wenn das Gerät mit einer geeigneten galvanischen Trennbarriere betrieben wird, sogar wenn der Bereich als Gefahrenbereich bekannt ist.



Zweizeilige LCD-Anzeige mit je acht Zeichen  
Standardanzeige zeigt abwechselnd im 5-Sekunden-Rhythmus Status «STATUS», Füllstand «FÜLLSTND», % Ausgang «% AUSGNG» und Loop «LOOP».  
Tasten Nach oben/Nach unten und Enter

**ACHTUNG:** Beim E3 Modulelevel-Messumformer ist auch ohne montierten Verdränger ein Laborabgleich möglich. Ignorieren Sie in diesem Fall bitte die Startup-Meldung «KeinSign» / «STATUS SekErrHi».

Anzeige	Bemerkung
Einheiten! cm	Drücken Sie ↵: Das letzte Zeichen der ersten Zeile ändert sich zu einem «!». Damit wird bestätigt, dass die Werte bzw. Auswahl der zweiten Zeile über die Tasten ↑ und ↓ geändert werden können.
Einheiten! cm	Drücken Sie ↑↓: * Scrollen durch die Menüauswahl oder Ändern der Werte in der zweiten Zeile durch Betätigen der Tasten ↑ und ↓. * Akzeptieren der Werte bzw. der Auswahl durch Drück ↵ en der Taste .
Einheiten cm	Drücken Sie ↑↓: Durch die Menüauswahl scrollen.

## PASSWORT

ANZEIGE	AKTION	BEMERKUNG
Ent Paßw 0	Anzeige zeigt «0».	Werkseinstellung Daten sind nicht geschützt
Ent Paßw! 1	Drücken Sie ↵, und das letzte Zeichen ändert sich in «!». Geben Sie Ihr persönliches Passwort mit ↑ und ↓ ein (beliebiger Wert zwischen 1 und 255). Bestätigen Sie mit ↵.	Passwort eingeben
	Drücken Sie ↵, und geben Sie das alte Passwort ein. Drücken Sie ↵, und das letzte Zeichen ändert sich in «!». Geben Sie Ihr neues Passwort mit ↑ und ↓ ein (beliebiger Wert zwischen 1 und 255). Bestätigen Sie mit ↵.	Passwort ändern
Paßw Neu 4096	Anzeige zeigt einen verschlüsselten Wert. Geben Sie Ihr Passwort ein oder wenden Sie sich an Magnetrol, um Ihr Passwort bei Bedarf wiederzufinden.	Daten sind durch ein gültiges Passwort geschützt

**HINWEIS:** Der Passwortschutz wird aktiviert, wenn fünf Minuten lang keine Taste betätigt wurde.

**ACHTUNG:**

Die Geräte sind ab Werk abgeglichen: 4 mA unten am Verdränger (frei hängende Position) und 20 mA oben am Verdränger. Stimmen diese Einstellungen mit den erforderlichen Einstellungen überein, geben Sie lediglich wie folgt ein:

- Dichte bei Betriebstemperatur «Dichte» und
- Betriebstemperatur «ProzTemp».

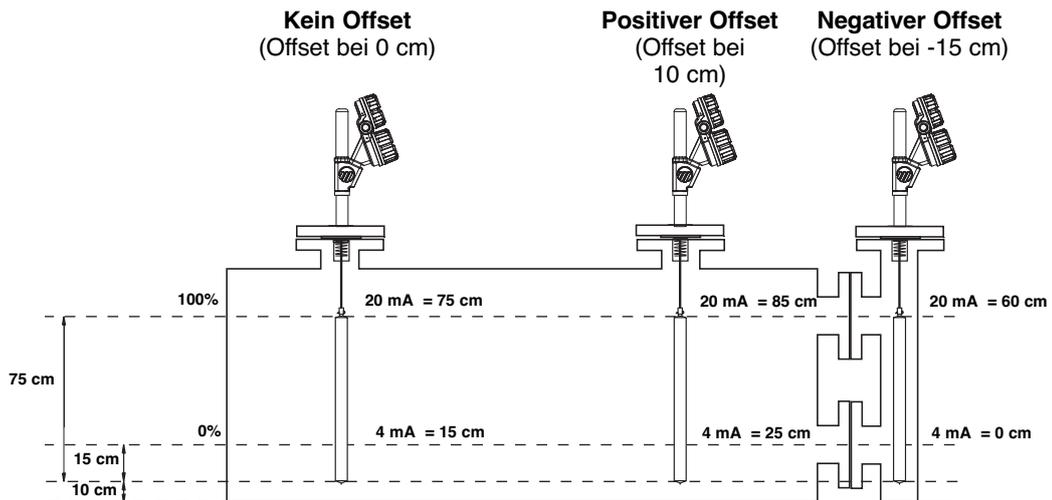
Falls die korrekten Werte von 4 bis 20 mA simuliert werden können, wird Nassabgleich empfohlen. In diesem Fall werden nicht die Bildschirme «Kal 4mA» und «Kal 20mA» verwendet, sondern die Bildschirme «Meßber. 4mA» und «Meßber. 20mA».

**HINWEIS: Gehen Sie beim Austausch eines neuen Messumformerkopfs oder beim Neuabgleich eines Geräts mit neuen Ersatzteilen nach dem Abgleichverfahren für Anwender vor (siehe Seite 15).**

	Anzeige	Aktion	Bemerkung
<b>Betriebsmodus</b>	①	Messumformeranzeige	Messumformer-Standardwerte wechseln alle fünf Sekunden. Status «Status», Füllstand «Füllstnd», % Ausgang «% Ausgng» und Loop «Loop».
	②	Messumformeranzeige	Messumformer zeigt Füllstandwert in ausgewählten technischen Einheiten an.
	③	Messumformeranzeige	Anzeige % Ausgangsmesswert, erhalten durch 20 mA-Messbereich.
	④	Messumformeranzeige	Messumformer zeigt Schleifenstrom in mA an.
<b>Konfiguration</b>	⑤	<b>Auswahl</b> Einheiten für Füllstand.	«cm», «m», «in» (Zoll) oder «ft» (Fuß).
	⑥	<b>Eingabe</b> Dichte der Prozessflüssigkeit bei Betriebstemperatur.	Anpassung des Werksabgleichs an die tatsächliche Dichte.
	⑦	<b>Eingabe</b> Prozesstemperatur.	Anpassung des Werksabgleichs an die tatsächliche Temperatur.
	⑧	<b>Eingabe</b> Füllstandwert für 4-mA-Punkt.	Abstand in cm oder Zoll in der Regel vom Verdrängerende bis zum Füllstand 4 mA (0%). Wird ein Offset-Wert verwendet, siehe bitte Abbildung rechte Seite.
	⑨	<b>Eingabe</b> Füllstandwert für 20-mA-Punkt.	Abstand in cm oder Zoll in der Regel vom Verdrängerende bis zum Füllstand 20 mA (100%). Wird ein Offset-Wert verwendet, siehe bitte Abbildung rechte Seite.
	⑩	<b>Eingabe</b> Offsetwert.	Wenn die Eingabe der Konfigurationswerte vom Verdrängerende mühselig ist, kann ein Offset-Wert eingegeben werden, um einen neuen Behälternullpunkt zu bestimmen. Dieser Behälternullpunkt kann entweder unter dem Verdränger (positiver Offset) oder am Verdränger (negativer Offset) liegen.
	⑪	<b>Eingabe</b> Dämpfungsfaktor.	Die Dämpfung kann zwischen 1 und 45 Sekunden gewählt werden, um z.B. eine durch Turbulenzen verursachte undeutliche Anzeige und/oder Messung usw. auszugleichen.
	⑫	<b>Eingabe</b> Wert für Fehler.	«3,6 mA», «22 mA» oder «HOLD» (letzten Wert halten) wählen. Bei Loop-Ausfall richtet sich das Fehlersignal nach dem Ausfalltrend; d.h. das Gerät zeigt 3,6 mA, wenn der überprüfte Schleifenstrom vom Gerät als zu niedrig erachtet wird. Wird der überprüfte Schleifenstrom als zu hoch erachtet, zeigt das Gerät 22 mA an.
	<b>= Nassabgleichsverfahren - siehe auch Seiten 12 und 13.</b>		

Anzeige	Aktion	Bemerkung
⑬ HART ID xx	Eingabe HART-ID-Nummer.	Auswahl HART-ID-Adresse (0-15). Geben Sie 0 für eine Einzelinstallation ein.
⑭ FeinStnd xx.x	Wert eingeben, um Füllstandwert einzustellen.	Ermöglicht Ausgleich einer festgelegten Füllstandabweichung.
⑮ Fein 4 xxxx	Feineinstellung für 4 mA.	Schließen Sie ein Multimeter an den Ausgang an. Sollte der Ausgang nicht 4,0 mA entsprechen, stellen Sie den Wert auf der Anzeige ein, sodass er 4,00 mA entspricht.
⑯ Fein 20 xxxx	Feineinstellung für 20 mA.	Schließen Sie ein Multimeter an den Ausgang an. Sollte der Ausgang nicht 20,0 mA entsprechen, stellen Sie den Wert auf der Anzeige ein, sodass er 20,00 mA entspricht.
⑰ LoopTest xx.x mA	Eingabe eines mA-Loop-Wertes.	Wählen Sie einen beliebigen mA-Wert, um einen Loop-Test durchzuführen.
⑱ Messber. 4,00 mA	Flüssigkeitsfüllstand auf den gewünschten 4-mA-Punkt einrichten. <b>Enter drücken</b> , um in den manuellen Einstellmodus zu gelangen. <b>Pfeil nach oben und Enter</b> drücken (gleichzeitig), um 4-mA-Füllstand zu bestätigen.	Manuelle Einstellung des Ausgangssignals 4 mA: Frei hängender Verdränger oder Füllstand auf niedrigstem Wert.
⑲ Messber. 20,00 mA	Flüssigkeitsfüllstand so hoch wie möglich einrichten. <b>Enter drücken</b> , um in den manuellen Einstellmodus zu gelangen. <b>Pfeil nach oben und Enter</b> drücken (gleichzeitig), um 20-mA-Füllstand zu bestätigen. <b>Hinweis:</b> Sollte der vollständige Messbereich nicht erreicht werden, stellen Sie den Loop-Messwert auf den aktuellen Wert ein (siehe rechts).	Der Füllstand sollte im Idealfall mit dem 20-mA-Punkt übereinstimmen. Ist dies nicht möglich, richten Sie den Füllstand auf der höchstmöglichen Position ein (diese sollte mindestens 8 mA entsprechen). Bringen Sie ein Multimeter an, und stellen Sie den Schleifenstrom über die Tastatur (Pfeiltasten nach unten und oben) ein, damit er mit dem berechneten mA-Wert des aktuellen Füllstands übereinstimmt.
⑳ Paßw Neu xxx	Eingabe eines neuen Passworts.	Wählen Sie den gewünschten Wert mit den Pfeiltasten. Werte zwischen 0 und 255.
㉑ Sprache	Sprache wählen.	«English», «Français», «Deutsch» oder «Español» wählen.
㉒ E3 ModHT Ver xx.xx	Werksabgleich!	Werksabgleich. «Ver» = Softwareversion.
㉓ WerkPara (Auswahl)	Fortgeschrittene Diagnose.	Siehe Seite 15.

**OFFSET**



**ACHTUNG:**

Die Geräte sind ab Werk abgeglichen: 4 mA unten am Verdränger (frei hängende Position) und 20 mA oben am Verdränger. Stimmen diese Einstellungen mit den erforderlichen Einstellungen überein, geben Sie lediglich die Betriebstemperatur «ProzTemp» ein.

Der Verdränger ist speziell auf die Anwendung ausgelegt, sodass die Dichte nicht eingestellt werden braucht.

Falls die korrekten Werte von 4 bis 20 mA simuliert werden können, wird Nassabgleich empfohlen. In diesem Fall werden nicht die Bildschirme «Kal 4mA» und «Kal 20mA» verwendet, sondern die Bildschirme «Meßber. 4mA» und «Meßber. 20mA». Für einen korrekten Ausgangswert wird vorausgesetzt, dass der Verdränger immer vollständig in die Flüssigkeit eingetaucht ist (mindestens 50 mm (2")). Für die korrekte Vorgehensweise siehe bitte Seite 12.

**HINWEIS: Gehen Sie beim Austausch eines neuen Messumformerkopfs oder beim Neuausgleich eines Geräts mit neuen Ersatzteilen nach dem Abgleichverfahren für Anwender vor (siehe Seite 15).**

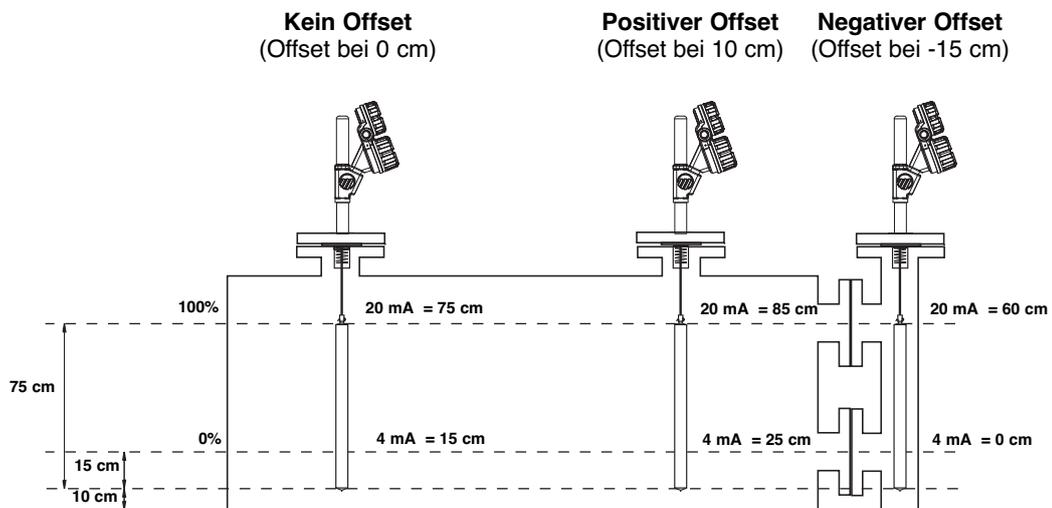
	Anzeige	Aktion	Bemerkung
<b>Betriebsmodus</b>	①	Messumformeranzeige	Messumformer-Standardwerte wechseln alle fünf Sekunden. Status «Status», Trennschichtfüllstand «TrenStnd», % Ausgang «% Ausgng» und Loop «Loop».
	②	Messumformeranzeige	Messumformer zeigt Trennschichtfüllstand in ausgewählten technischen Einheiten an.
	③	Messumformeranzeige	Anzeige % Ausgangsmesswert, erhalten durch 20 mA-Messbereich.
	④	Messumformeranzeige	Messumformer zeigt Schleifenstrom in mA an.
<b>Konfiguration</b>	⑤	<b>Auswahl</b> Einheiten für Füllstand.	«cm», «m», «in» (Zoll) oder «ft» (Fuß).
	⑥	<b>Eingabe</b> Prozesstemperatur.	Anpassung des Werksabgleichs an die tatsächliche Temperatur.
	⑦	<b>Eingabe</b> Füllstandwert für 4-mA-Punkt.	Abstand in cm oder Zoll in der Regel vom Verdrängerende bis zum Füllstand 4 mA (0%). Wird ein Offset-Wert verwendet, siehe bitte Abbildung rechte Seite.
	⑧	<b>Eingabe</b> Füllstandwert für 20-mA-Punkt.	Abstand in cm oder Zoll in der Regel vom Verdrängerende bis zum Füllstand 20 mA (100%). Wird ein Offset-Wert verwendet, siehe bitte Abbildung rechte Seite.
	⑨	<b>Eingabe</b> Offsetwert.	Wenn die Eingabe der Konfigurationswerte vom Verdrängerende mühselig ist, kann ein Offset-Wert eingegeben werden, um einen neuen Behälternullpunkt zu bestimmen. Dieser Behälternullpunkt kann entweder unter dem Verdränger (positiver Offset) oder am Verdränger (negativer Offset) liegen.
	⑩	<b>Eingabe</b> Dämpfungsfaktor.	Die Dämpfung kann zwischen 1 und 45 Sekunden gewählt werden, um z.B. eine durch Turbulenzen verursachte undeutliche Anzeige und/oder Messung usw. auszugleichen.
	⑪	<b>Eingabe</b> Wert für Fehler.	«3,6 mA», «22 mA» oder «HOLD» (letzten Wert halten) wählen. Bei Loop-Ausfall richtet sich das Fehlersignal nach dem Ausfalltrend; d.h. das Gerät zeigt 3,6 mA, wenn der überprüfte Schleifenstrom vom Gerät als zu niedrig erachtet wird. Wird der überprüfte Schleifenstrom als zu hoch erachtet, zeigt das Gerät 22 mA an.



= Nassabgleichsverfahren. Siehe auch Seiten 12 und 13.

Anzeige	Aktion	Bemerkung
⑫ HART ID xx	Eingabe HART-ID-Nummer.	Auswahl HART-ID-Adresse (0-15). Geben Sie 0 für eine Einzelinstallation ein.
⑬ FeinStnd xx.x	Wert eingeben, um Füllstandwert einzustellen.	Ermöglicht Ausgleich einer festgelegten Füllstandabweichung.
⑭ Fein 4 xxxx	Feineinstellung für 4 mA.	Schließen Sie ein Multimeter an den Ausgang an. Sollte der Ausgang nicht 4,0 mA entsprechen, stellen Sie den Wert auf der Anzeige ein, sodass er 4,00 mA entspricht.
⑮ Fein 20 xxxx	Feineinstellung für 20 mA.	Schließen Sie ein Multimeter an den Ausgang an. Sollte der Ausgang nicht 20,0 mA entsprechen, stellen Sie den Wert auf der Anzeige ein, sodass er 20,00 mA entspricht.
⑯ LoopTest xx.x mA	Eingabe eines mA-Loop-Wertes.	Wählen Sie einen beliebigen mA-Wert, um einen Loop-Test durchzuführen.
⑰ Messber. 4,00 mA	Richten Sie den Trennschichtfüllstand auf den gewünschten 4-mA-Punkt ein, und stellen Sie dabei sicher, dass der Verdränger immer in der oberen Flüssigkeitsschicht eingetaucht ist. <b>Enter drücken</b> , um in den manuellen Einstellmodus zu gelangen. <b>Pfeil nach oben und Enter drücken</b> (gleichzeitig), um 4-mA-Füllstand zu bestätigen.	Manuelle Einstellung des Ausgangssignals 4 mA. Siehe Grafik auf Seite 12.
⑱ Messber. 20,00 mA	Richten Sie den Trennschichtfüllstand auf den höchstmöglichen Punkt ein, und stellen Sie dabei sicher, dass der Verdränger immer in der oberen Flüssigkeitsschicht eingetaucht ist. <b>Enter drücken</b> , um in den manuellen Einstellmodus zu gelangen. <b>Pfeil nach oben und Enter drücken</b> (gleichzeitig), um 20-mA-Trennschichtfüllstand zu bestätigen. <b>Hinweis:</b> Sollte der vollständige Messbereich nicht erreicht werden, stellen Sie den Loop-Messwert auf den aktuellen Wert ein (siehe rechts).	Der Trennschichtfüllstand sollte im Idealfall mit dem Füllstand übereinstimmen, der dem 20-mA-Punkt entspricht. Ist dies nicht möglich, richten Sie den Trennschichtfüllstand auf der höchstmöglichen Position ein (diese sollte mindestens 8 mA entsprechen). Bringen Sie ein Multimeter an, und stellen Sie den Schleifenstrom über die Tastatur (Pfeiltasten nach unten und oben) ein, damit er mit dem berechneten mA-Wert des aktuellen Trennschichtfüllstands übereinstimmt.
⑲ Paßw Neu xxx	Eingabe eines neuen Passworts.	Wählen Sie den gewünschten Wert mit den Pfeiltasten. Werte zwischen 0 und 255.
⑳ Sprache	Sprache wählen.	«English», «Français», «Deutsch» oder «Español» wählen.
㉑ E3 ModHT Ver xx.xx	Werksabgleich!	Werksabgleich. «Ver» = Softwareversion.
㉒ WerkPara (Auswahl)	Fortgeschrittene Diagnose.	Siehe Seite 15.

**OFFSET**



**ACHTUNG:**

Die Geräte sind ab Werk abgeglichen: 4 mA unten am Verdränger (frei hängende Position) und 20 mA oben am Verdränger. Stimmen diese Einstellungen mit den erforderlichen Einstellungen überein, geben Sie lediglich die Betriebstemperatur «ProzTemp» ein.

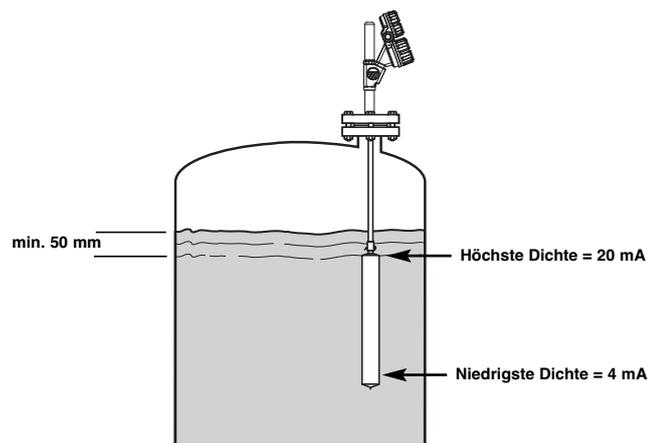
Der Verdränger ist speziell auf die Anwendung ausgelegt, sodass die Dichte nicht eingestellt werden braucht.

Falls die korrekten Werte von 4 bis 20 mA simuliert werden können, wird Nassabgleich empfohlen. In diesem Fall werden nicht die Bildschirme «Kal 4mA» und «Kal 20mA» verwendet, sondern die Bildschirme «Meßber. 4mA» und «Meßber. 20mA». Für einen korrekten Ausgangswert wird vorausgesetzt, dass sich der Füllstand nicht ändert und dass der Verdränger immer vollständig in die Flüssigkeit eingetaucht ist (mindestens 50 mm (2")). Für die korrekte Vorgehensweise siehe bitte Seite 12.

**HINWEIS:** Gehen Sie beim Austausch eines neuen Messumformerkopfs oder beim Neuausgleich eines Geräts mit neuen Ersatzteilen nach dem Abgleichverfahren für Anwender vor (siehe Seite 15).

	Anzeige	Aktion	Bemerkung
<b>Betriebsmodus</b>	①	Messumformeranzeige	Messumformer-Standardwerte wechseln alle fünf Sekunden. Status «Status», Dichte «Dichte», % Ausgang «% Ausgng» und Loop «Loop».
	②	Messumformeranzeige	Messumformer zeigt Trennschichtvolumen oder Trennschichtfüllstand in ausgewählten technischen Einheiten an (abhängig von Auswahl in «Ausg Mod»).
	③	Messumformeranzeige	Anzeige % Ausgangsmesswert, erhalten durch 20 mA-Messbereich.
	④	Messumformeranzeige	Messumformer zeigt Schleifenstrom in mA an.
<b>Konfiguration</b>	⑤	<b>Eingabe</b> Prozesstemperatur.	Anpassung des Werksabgleichs an die tatsächliche Temperatur.
	⑥	<b>Eingabe</b> Füllstandwert für 4-mA-Punkt.	Werkseinstellung ist «0».
	⑦	<b>Eingabe</b> Füllstandwert für 20-mA-Punkt.	Werkseinstellung entspricht Verdrängerlänge.
	⑧	<b>Eingabe</b> Dämpfungsfaktor.	Die Dämpfung kann zwischen 1 und 45 Sekunden gewählt werden, um z.B. eine durch Turbulenzen verursachte undeutliche Anzeige und/oder Messung usw. auszugleichen.
	⑨	<b>Eingabe</b> Wert für Fehler.	«3,6 mA», «22 mA» oder «HOLD» (letzten Wert halten) wählen. Bei Loop-Ausfall richtet sich das Fehlersignal nach dem Ausfalltrend; d.h. das Gerät zeigt 3,6 mA, wenn der überprüfte Schleifenstrom vom Gerät als zu niedrig erachtet wird. Wird der überprüfte Schleifenstrom als zu hoch erachtet, zeigt das Gerät 22 mA an.
		<b>= Nassabgleichsverfahren</b>	

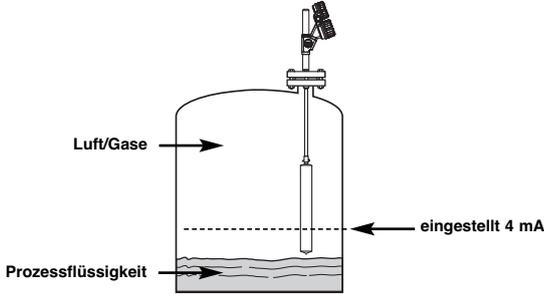
Anzeige	Aktion	Bemerkung
⑩ HART ID xx	Eingabe HART-ID-Nummer.	Auswahl HART-ID-Adresse (0-15). Geben Sie 0 für eine Einzelinstallation ein.
⑪ D einst. xx.x	Dichtewert eingeben, um Dichtewertausgabe einzustellen.	Ermöglicht Ausgleich einer festgelegten Abweichung.
⑫ Fein 4 xxxx	Feineinstellung für 4 mA. (Feineinstellung 0 bis 20)	Schließen Sie ein Multimeter an den Ausgang an. Sollte der Ausgang nicht 4,0 mA entsprechen, stellen Sie den Wert auf der Anzeige ein, sodass er 4,00 mA entspricht.
⑬ Fein 20 xxxx	Feineinstellung für 20 mA. (Feineinstellung 4 bis 4095)	Schließen Sie ein Multimeter an den Ausgang an. Sollte der Ausgang nicht 20,0 mA entsprechen, stellen Sie den Wert auf der Anzeige ein, sodass er 20,00 mA entspricht.
⑭ LoopTest xx.x mA	Eingabe eines mA-Loop-Wertes.	Wählen Sie einen beliebigen mA-Wert, um einen Loop-Test durchzuführen.
⑮ Messber. 4,00 mA	Der eingetauchte Verdränger ist beim Mindestdichtewert = 4-mA-Punkt vollständig in die Flüssigkeit eingetaucht. <b>Enter drücken</b> , um in den manuellen Einstellmodus zu gelangen. <b>Pfeil nach oben und Enter drücken</b> (gleichzeitig), um 4-mA-Wert zu bestätigen.	Manuelle Einstellung des Ausgangssignals 4 mA. Verdränger mit Mindestdichte in Flüssigkeit eingetaucht.
⑯ Messber. 20,00 mA	Der eingetauchte Verdränger ist beim Maximaldichtewert = 20-mA-Punkt vollständig in die Flüssigkeit eingetaucht. <b>Enter drücken</b> , um in den manuellen Einstellmodus zu gelangen. <b>Pfeil nach oben und Enter drücken</b> (gleichzeitig), um 20-mA-Wert zu bestätigen. <b>Hinweis:</b> Sollte die Maximaldichte nicht erreicht werden, stellen Sie den Loop-Messwert auf die aktuelle Dichte ein (siehe rechts).	Die Flüssigkeitsdichte sollte im Idealfall mit dem 20-mA-Punkt übereinstimmen. Ist dies nicht möglich, richten Sie die Dichte auf den höchstmöglichen Wert ein (diese sollte mindestens 8 mA entsprechen). Bringen Sie ein Multimeter an, und stellen Sie den Schleifenstrom über die Tastatur (Pfeiltasten nach unten und oben) ein, damit er mit dem berechneten mA-Wert der aktuellen Dichte übereinstimmt.
⑰ Paßw Neu xxx	Eingabe eines neuen Passworts.	Wählen Sie den gewünschten Wert mit den Pfeiltasten. Werte zwischen 0 und 255.
⑱ Sprache	Sprache wählen.	«English», «Français», «Deutsch» oder «Español» wählen.
⑲ E3 ModHT Ver xx.xx	Werksabgleich!	Werksabgleich. «Ver» = Softwareversion.
⑳ WerkPara (Auswahl)	Fortgeschrittene Diagnose.	Siehe Seite 15.



**FÜLLSTANDMESSUNG: 100%-Füllstand kann nicht erreicht werden**

**4 mA-/0%-Füllstand abgleichen:**

Füllstand niedriger einrichten als Verdränger (frei hängend) oder auf niedrigsten Füllstand einrichten.  
 Enter drücken = Abgleich starten.  
 Pfeil nach oben + Enter drücken = 4-mA-Wert feststellen.

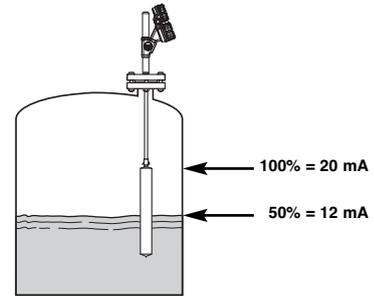


**20 mA-/100%-Füllstand abgleichen:**

Füllstand auf die höchstmögliche Position einrichten. Multimeter an die Testpunkte anschließen. Schleifenstrom über Pfeiltasten nach oben und unten einstellen.

Beispiel: 50%-Füllstand ergibt 10 mA. Mit Pfeiltaste nach oben umschalten, bis Multimeter Folgendes anzeigt:

$$(20 \text{ mA} - 4 \text{ mA}) \times 50\% + 4 \text{ mA} = 12 \text{ mA}$$

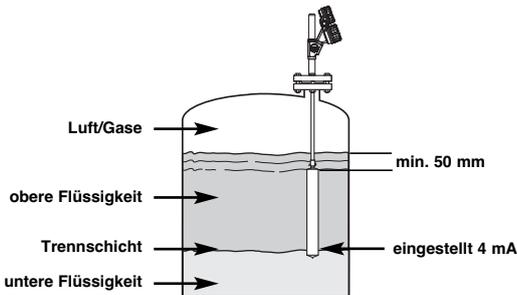


**TRENNSCHICHTMESSUNG: Mithilfe der Prozessflüssigkeit**

**Wichtig:** Verdränger muss immer für mindestens 50 mm (2") in der oberen Flüssigkeit eingetaucht sein.

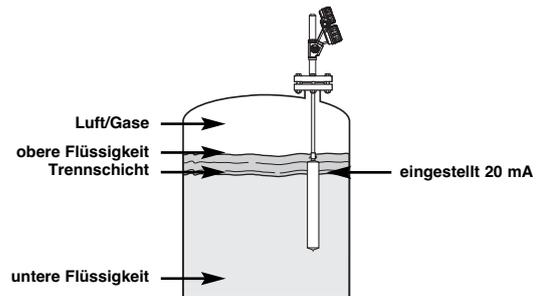
**4 mA-/0%-Füllstand abgleichen:**

Bringen Sie die Trennschicht auf den niedrigsten Füllstand.  
 Enter drücken = Abgleich starten.  
 Pfeil nach oben + Enter drücken = 4-mA-Wert feststellen.



**20 mA-/100%-Füllstand abgleichen:**

Bringen Sie die Trennschicht auf den höchsten Füllstand.  
 Enter drücken = Abgleich starten.  
 Pfeil nach oben + Enter drücken = 20-mA-Wert feststellen.



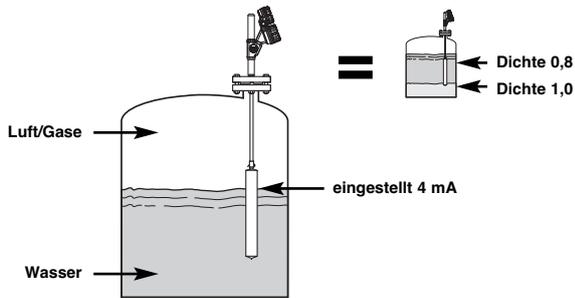
**TRENNSCHICHTMESSUNG: Abgleich mithilfe von Wasser**

Obere Flüssigkeit ist Wasser mit einer Dichte von  $1,0 \text{ kg/dm}^3$   
 Untere Flüssigkeit mit einer Dichte von  $0,80 \text{ kg/dm}^3$

**HINWEIS:** Bei einer Dichte der Flüssigkeit von  $0,78 \text{ kg/dm}^3$  wird der Verdränger nur mit **78%** anstatt **80%** eingetaucht (siehe Beispiel unten).

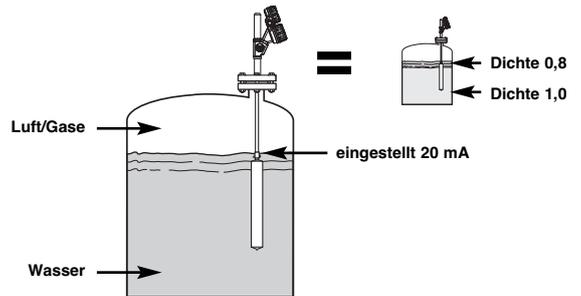
**4 mA-/0%-Füllstand abgleichen:**

Verdränger zu 80% in Wasser eintauchen.  
 Enter drücken = Abgleich starten.  
 Pfeil nach oben + Enter drücken = 4-mA-Wert feststellen.



**20 mA-/100%-Füllstand abgleichen:**

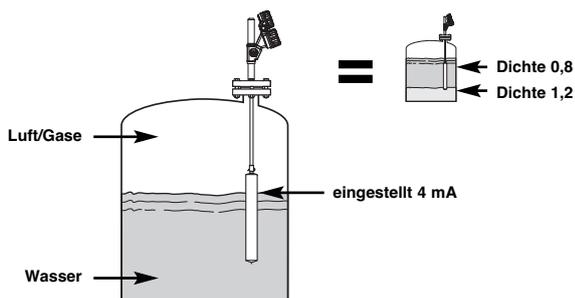
Verdränger zu 100% in Wasser eintauchen.  
 Enter drücken = Abgleich starten.  
 Pfeil nach oben + Enter drücken = 20-mA-Wert feststellen.



Obere Flüssigkeit mit einer Dichte von  $1,2 \text{ kg/dm}^3$   
 Untere Flüssigkeit mit einer Dichte von  $0,80 \text{ kg/dm}^3$

**4 mA-/0%-Füllstand abgleichen:**

Verdränger zu 80% in Wasser eintauchen.  
 Enter drücken = Abgleich starten.  
 Pfeil nach oben + Enter drücken = 4-mA-Wert feststellen.



**20 mA-/100%-Füllstand abgleichen:**

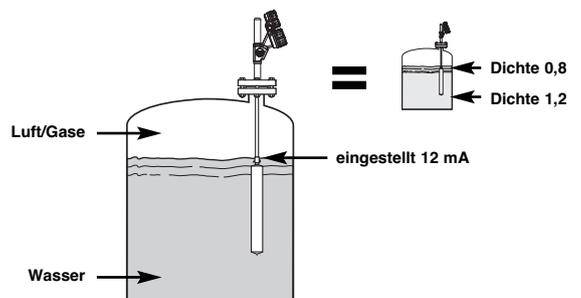
Verdränger zu 100% in Wasser eintauchen.  
 Enter drücken = Abgleich starten.  
 Pfeil nach oben und/oder unten drücken = bis Schleifensignal mit **12 mA** in unserem Beispiel übereinstimmt.

$$\text{Berechnung: } \frac{100 \times (1 - \text{Obere Dichte})}{\text{Untere Dichte} - \text{Obere Dichte}} = \% \text{ Messbereich}$$

$$\frac{100 \times (1 - 0,8)}{1,2 - 0,8} = 50\%$$

$$[(20 \text{ mA} - 4 \text{ mA}) \times 50\%] + 4 \text{ mA} = 12 \text{ mA}$$

Pfeil nach oben + Enter drücken = 20-mA-Wert feststellen.



# ANWENDUNG: VORGEHENSWEISE SCHRITT FÜR SCHRITT: FORTGESCHRITTENE KONFIGURATION

Ausgeblendete Diagnosebildschirme. Greifen Sie nur unter Anleitung oder nach ausführlicher Schulung darauf zu.

Anzeige	Aktion	Bemerkung
① WerkPara Auswahl	Überprüfen von Werksparametern.	«JA» wählen, um Werksparameter einzublenden, «NEIN», um sie auszublenden.
② Verlauf (aktueller Status)	Diagnosemeldungen überprüfen.	Eine kumulative Überprüfung aller Diagnosemeldungen. Zum Löschen zweimal die Enter-Taste drücken.
③ Akt.seit xxxx.x h	Anzeigemodus.	Zeigt Dauer in Stunden an, die das Gerät seit dem letzten Einschalten in Betrieb ist.
④ Verlauf Zurücks.	Diagnoseanzeige.	«JA» wählen, um «Verlauf» zu löschen.
⑤ Messen (Auswahl)	Werkseinstellung.	Füllstnd, TrenStnd oder Dichte.
⑥ Typ (Auswahl)	Werkseinstellung.	E31, E32, E33, E34, E35, E36.
⑦ SG Feder (Auswahl)	Werkseinstellung.	Typenspezifisch.
⑧ Fed Span x.x	Werkseinstellung.	Typenspezifisch.
⑨ Fed Mat	Werkseinstellung.	Typenspezifisch.
⑩ MaxTemp xxx C	Werkseinstellung.	Typenspezifisch. Max. Prozesstemperatur, für die das Gerät ausgelegt ist.
⑪ Länge xx.xx cm	Werkseinstellung.	Typenspezifisch. Länge des Messbereichs.
⑫ Durchmesser x.xxx cm	Werkseinstellung.	Typenspezifisch. Außendurchmesser des Verdrängers.
⑬ Gewicht xx.x kg	Werkseinstellung.	Typenspezifisch. Gewicht des Verdrängers
⑭ SG unten x.xx	Werkseinstellung.	Nur für Trennschichtgeräte.
⑮ SG oben x.xx	Werkseinstellung.	Nur für Trennschichtgeräte.
⑯ AbglWahl (Auswahl)	Auswahl von Werks- oder Kundenabgleich.	Zur Auswahl der Abgleichparameter, die zur Berechnung der gemessenen PV verwendet werden.
⑰ Werk KalMenü	Enter drücken, um das Untermenü für den Werksabgleich anzuzeigen.	AbglWahl = Werks-Untermenü auf Seite 15.
⑰ Kund.Kal KalMenü	Enter drücken, um das Untermenü für den Kundenabgleich anzuzeigen.	AbglWahl = Kunden-Untermenü auf Seite 15.
⑱ AdjSnrLo	Diagnoseanzeige.	
⑲ AdjSnrHi	Diagnoseanzeige.	
⑳ KonvFktr xxxx	Werksabgleich!	Werksabgleich.
㉑ SklOffst xxx	Werksabgleich!	Werksabgleich.
㉒ % LVDT xx.xx %	Diagnoseanzeige.	
㉓ Kanal 0	Diagnoseanzeige.	
㉔ Kanal 1	Diagnoseanzeige.	
㉕ NSPWert	Diagnoseanzeige.	
㉖ Ger.Temp xxx C	Werksabgleich!	Diagnoseanzeige, zeigt aktuelle aufgezeichnete Temperatur im Gehäuse.
㉗ Max Temp xxx C	Werksabgleich!	Diagnoseanzeige, zeigt aufgezeichnete Höchsttemperatur im Gehäuse.
㉘ Min Temp xxx C	Werksabgleich!	Diagnoseanzeige, zeigt aufgezeichnete Mindesttemperatur im Gehäuse.

**UNTERMENÜ WERK ODER KUND.KAL**

«Mit «AbglWahl» können entweder die Werkseinstellungen «Werk» oder die vom Super-User geänderten Einstellungen «Kund.Kal» angezeigt werden. Ersatz-Messumformerköpfe werden mit den Werkseinstellungen konfiguriert und unterscheiden sich daher von den vom Super-User geänderten Einstellungen. Die Super-User-Einstellungen haben Vorrang vor den Werkseinstellungen. Es ist jedoch jederzeit möglich, für eine effiziente Fehlersuche auf die Werkseinstellungen zurückzugreifen.

Anzeige	Aktion	Bemerkung
① <input type="text" value=" % LVDT&lt;br/&gt;xx.xx %"/>	Diagnoseanzeige.	
② <input type="text" value=" AbglDich&lt;br/&gt;xx.xx Di"/>	Werkseinstellung.	Menü für Werksabgleich. Nur für Einheiten, die für Flüssigkeitsfüllstand-Anwendungen konfiguriert sind.
③ <input type="text" value=" SnrFrei&lt;br/&gt;xx.xx %"/>	Sensorausgabe für trockenen Sensor eingeben oder erfassen.	<b>Pfeil nach oben und Enter</b> drücken (gleichzeitig), um aktuelle Sensorausgabe zu erfassen.
④ <input type="text" value=" SnrKalLo&lt;br/&gt;xx.xx %"/>	Sensorausgabe für niedrigen Abgleichpunkt eingeben oder erfassen.	<b>Pfeil nach oben und Enter</b> drücken (gleichzeitig), um aktuelle Sensorausgabe zu erfassen.
⑤ <input type="text" value=" FülKalLo&lt;br/&gt;xx.xx lu"/>	Füllstandwert eingeben, der SnrKalLo entspricht.	
⑥ <input type="text" value=" Kal 4mA&lt;br/&gt;xx.xx lu"/>	Eingabe Füllstand 100%-Punkt für 4 mA.	Füllstand bei 4 mA angeben (nur Kundenabgleich-Menü).
⑦ <input type="text" value=" SnrKalHi&lt;br/&gt;xx.xx %"/>	Sensorausgabe für hohen Abgleichpunkt eingeben oder erfassen.	<b>Pfeil nach oben und Enter</b> drücken (gleichzeitig), um aktuelle Sensorausgabe zu erfassen.
⑧ <input type="text" value=" FülKalHi&lt;br/&gt;xx.xx lu"/>	Füllstandwert eingeben, der SnrKalHi entspricht.	
⑨ <input type="text" value=" Kal 20mA&lt;br/&gt;xx.xx lu"/>	Eingabe Füllstand 100%-Punkt für 20 mA.	Füllstand bei 20 mA angeben (nur Kundenabgleich-Menü).
⑩ <input type="text" value=" Verwerfn"/>	Enter drücken, um das Abgleich-Untermenü zu verlassen und zum Werkseinstellungs-Menü zurückzukehren.	

Diagnose

**VERFAHREN FÜR KUNDENABGLEICH**

Gehen Sie nach diesem Verfahren vor,

- um neue E3-Elektroniken an EZ Modulevels früherer Generationen anzupassen.
- um Teile auszutauschen (Elektronikmodul, LVDT-Baugruppe, Messbereichsfeder, Stabbauteil oder Verdränger).
- um einen vollständigen Elektronikkopf an einem E3-Modell auszutauschen.

**HINWEIS:** Dieses Verfahren sollte unter normalen Betriebsbedingungen durchgeführt werden.

**Erfassen des 4-mA-Wert**

1. Bring die Flüssigkeitsmenge auf den Verdränger an den gewünschten Füllstandtiefpunkt. Mit Tastatur und LCD-Display, Bildlauf nach unten zu WerkPara.
2. Drück ↵ für den Zugriff auf Dateneingaben Modus, danach ↓ bis "JA" wird angezeigt und ↵ nochmals. Das Werks-Menü ist jetzt zugänglich.
3. Bildlauf nach unten zu AbglWahl.
4. Drück ↵ danach ↓ bis Kund.Kal wird angezeigt und ↵ nochmals.
5. Drück ↓ bis Kund.KalKalMenü und drück ↵ um das Menü anzuzeigen.
6. Bildlauf nach unten bis SnrKalLo.
7. Drück ↵ danach ↑ und ↵ gleichzeitig und ↵ nochmals. Der aktuelle Füllstand wurde erfasst als Tiefstwert.
8. Bildlauf nach unten bis FülKalLo. Der Standardwert ist 0.00. Wenn ein anderen Wert gewünscht ist an diese Stelle, Drück ↵, verwende ↑ und ↓ Tasten und wähle den gewünschten Wert und drück ↵ nochmals.

**Erfassen des 20-mA-Wert**

9. Bring die Flüssigkeitsmenge auf den Verdränger an den gewünschten Füllstandhochpunkt. Bildlauf zu SnrKalHi.
10. Drück ↵ danach ↑ und ↵ gleichzeitig und ↵ nochmals. Der aktuelle Füllstand wurde erfasst als Höchstwert.
11. Bildlauf nach unten zu FülKalHi. Der Standardwert ist der Verdränger Länge. Wenn ein anderen Wert gewünscht ist an diese Stelle, Drück ↵, verwende ↑ und ↓ Tasten und wähle den gewünschten Wert und drück ↵ nochmals. Die Benutzer-Kalibrierung ist abgeschlossen.

**HINWEIS:** Mit PACTware™ können Sie auf bedienerfreundliche Weise das identische Verfahren durchführen.

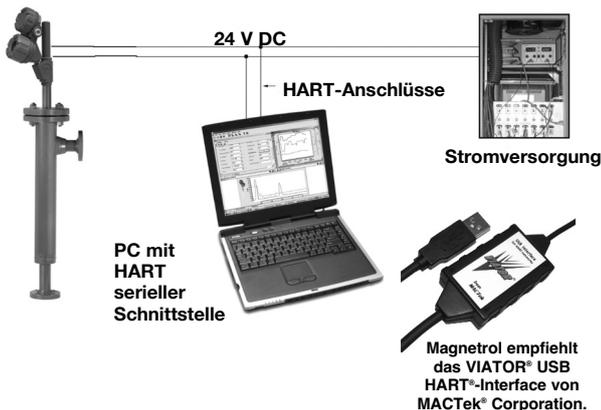
Für nähere Informationen über den Einsatz von PACTware™ und FDT siehe Bedienungsanleitung 59-601.

**WAS IST FDT, PACTware™ UND DTM?**

- FDT (Field Device Tool) ist ein neuer Schnittstellencode, der die Standardisierung zwischen Rahmenprogrammen (z.B. PACTware™) und DTMs (Device Type Manager) beschreibt.
- PACTware™ (Process Automation Configuration Tool) ist ein Rahmenprogramm. Hierbei handelt es sich um ein geräteunabhängiges Software-Programm, das mit allen zugelassenen DTMs kommuniziert.
- DTM (Device Type Manager) ist ein gerätespezifischer Softwaretreiber, der für den Betrieb innerhalb eines FDT-kompatiblen Rahmenprogramms wie etwa PACTware™ entwickelt wurde. Er enthält alle speziellen Informationen, die für die Kommunikation mit einem bestimmten Gerät erforderlich sind (z.B. Pulsar RX5). Es gibt zwei Grundkategorien von DTMs: Kommunikation (HART, Fieldbus®, Profibus® usw.) und Feldgerät (z. B. Pulsar RX5-Radarmessumformer).

**ANSCHLÜSSE**

Die folgende Abbildung zeigt eine typische Hardware-Konfiguration. Halten Sie beim Anschluss an Instrumentenkreise in Gefahrenbereichen oder beim Messen entflammbarer Medien alle Sicherheitsvorschriften ein. Computer sind keine eigensicheren Geräte.



**SCHNELLSTART**

**1. Ein Projekt starten**

Öffnen Sie Pactware, und fügen Sie den Hart-Modemschlüssel und danach das Magnetrol-Instrument zu Ihrem Projekt hinzu.

Wählen Sie «Device» – «add device» –, und wählen Sie das Gerät aus (wiederholen Sie das für jedes Gerät in Ihrem Projekt).

**Wichtig:** Stellen Sie sicher, dass die COM-Port-Einstellungen für Ihren Hart-Modemschlüssel korrekt sind.

**2. Schließen Sie die Geräte an.**

Wählen Sie im linken Fenster das Magnetrol-Instrument aus.

Wählen Sie: «Device» – «connect» (sowohl Modem als auch Magnetrol-Instrument werden angeschlossen).

**3. Konfigurieren Sie das Instrument.**

Wählen Sie «Device» – «parameter» – «Online parameterization».

Öffnen Sie «+ Main Menu», und wählen Sie «+ Device set up» – «Calibration».

Die Parameter können im Fenster rechts über die Dropdown-Liste geändert werden. Mit ENTER bestätigen Sie Ihre Änderung online.

**4. Führen Sie einen manuellen Abgleich der 4-20-mA-Ausgabe durch.**

Wählen Sie in «Calibration» - «Set point calib», und wählen Sie «Capture values».

Eine Warnmeldung erscheint: Trennen Sie den Loop vom DCS.

Stellen Sie 4 mA ein (siehe ANWENDUNG-Seiten) «Capture 4mA».

Stellen Sie 20 mA oder 20 mA nach % ein (siehe ANWENDUNG-Seiten) «Capture 20mA», und schließen Sie das Verfahren ab, indem Sie «End» auswählen.

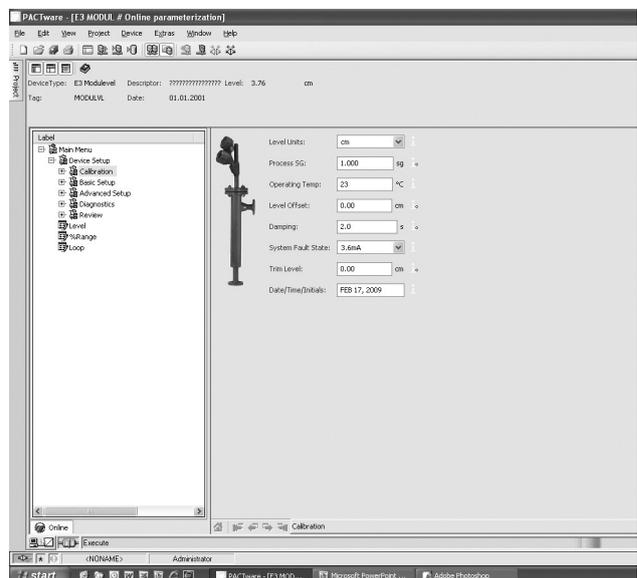
**5. Diagnose**

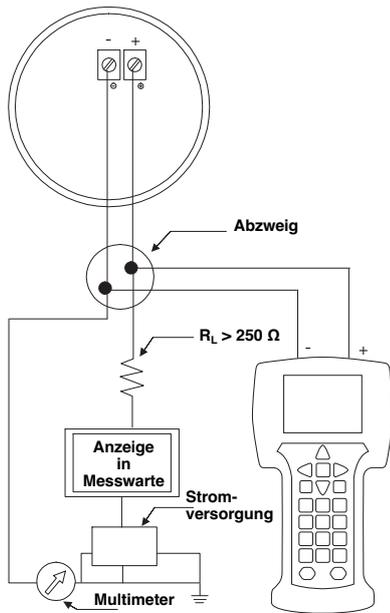
Der E3 Modulevel bietet die Möglichkeit, die Ausgabe und LVDT-Position zu überwachen.

Wählen Sie «Device» – «parameter» – «Online parameterization».

Öffnen Sie «+ Main Menu», und wählen Sie «+ Device set up» – «Diagnostics».

Es erscheint ein Überblick über alle möglichen Diagnosewerte. Sollten vor Ort Probleme auftreten, kann ein Druck-Screenshot an Magnetrol gesendet werden, um Unterstützung aus dem Werk zu erhalten. Dieser Bildschirm bietet zudem eine Funktion für einen Loop-Test: 4 mA, 20 mA oder jeder beliebige mA-Testwert. Schließen Sie das Loop-Verfahren ab, indem Sie «End» wählen.





## ANSCHLÜSSE

Wo wird der Hart-Kommunikator angeschlossen?

- An den Klemmen (+) und (-) im Anschlussgehäuse.
- An der ersten Abzweigdose zwischen Gerät und Messwarte.

**WICHTIG:** Das digitale HART®-Signal überlagert das Signal von 4 bis 20 mA und benötigt min. 250 Ω und max. 450 Ω Lastwiderstand.

## HART® ÜBERPRÜFEN

Bevor Sie mit dem HART®-Konfigurationsverfahren beginnen, müssen Sie überprüfen, ob Ihr HART®-Kommunikator mit den passenden DDs (Device Descriptors) für den E3 Modulevel ausgestattet ist.

- |                        |                      |
|------------------------|----------------------|
| I/O                    | Kommunikator starten |
| NO auswählen:          | Offline gehen        |
| 4 auswählen:           | Dienstprogramm       |
| 5 auswählen:           | Simulation           |
| Hersteller überprüfen: | Magnetrol            |

HCF-Veröffentlichungsdatum	HART-Ausführung	Kompatibel mit Software
Dezember 2007	Dev V1 DD V1	Version 1.0A bis 1.0D
September 2011	Dev V2 DD V1	Version 1.1A und nachfolgende Versionen

Ist die entsprechende Software-Version nicht vorhanden, wenden Sie sich an Ihr HART®-Servicecenter, wo Sie die korrekten DDs für den E3 Modulevel bekommen.

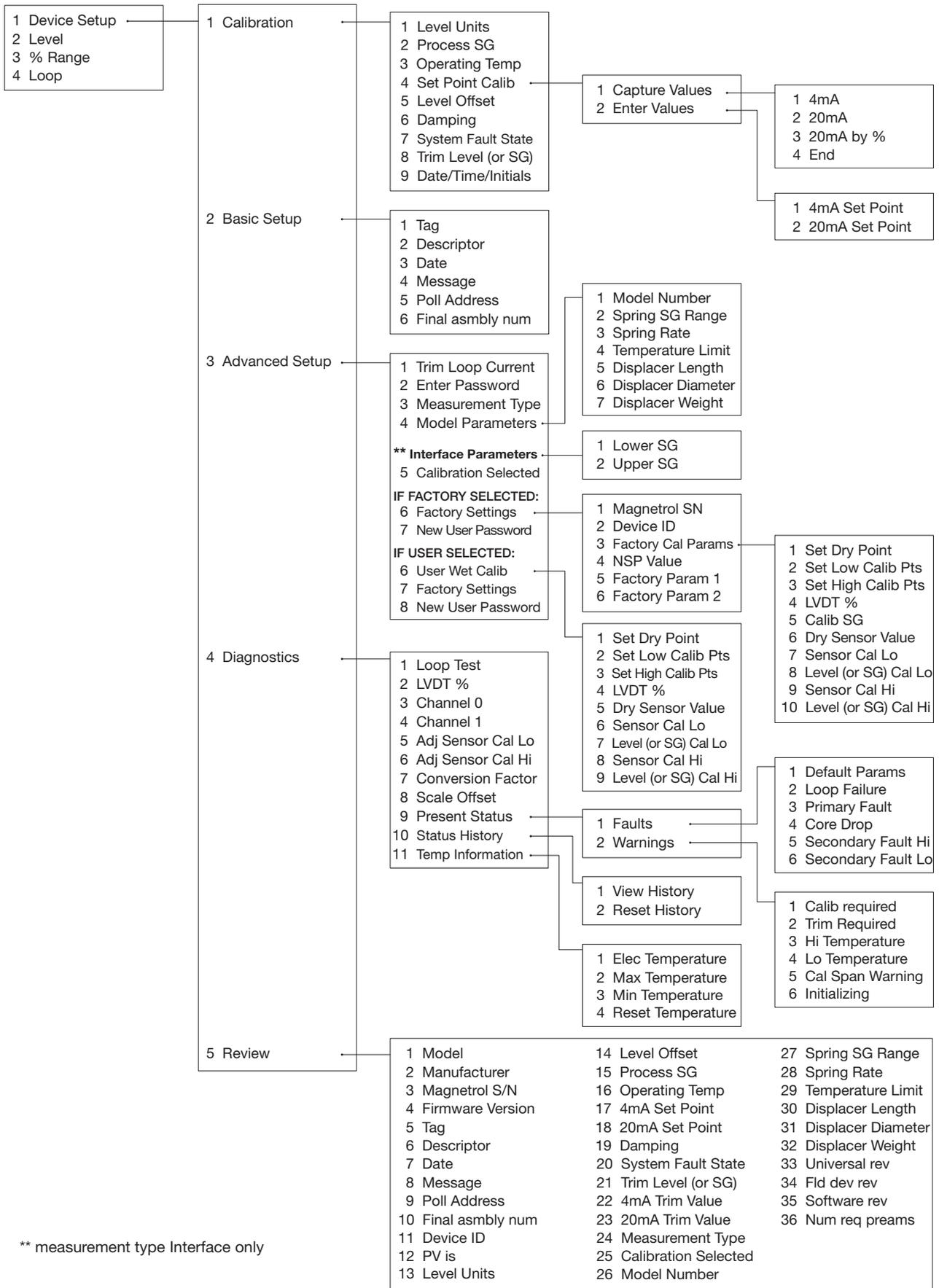
## HART-MENÜ

I/O Gerät starten.

1 Geräte-Setup («DEVICE SET UP») eingeben.

Drücken Sie eine der folgenden alphanumerischen Tasten. Wenn nach 5 Sek. kein Tastendruck festgestellt wird, wechselt der Kommunikator automatisch in den Modus «RUN» und zeigt alternativ Füllstand, % Ausgang und Loop-Signal an.

- 1 Für Eingabe von Abgleich («CALIBRATION») (siehe Seite 18 für weitere Informationen).
- 2 Für Eingabe von Basis-Setup («BASIC SET UP») – allgemein HART.
- 3 Für fortgeschrittenes Setup («ADVANCED SET UP») (siehe Seite 18 für weitere Informationen).
- 4 Für Eingabe von Diagnose («DIAGNOSTICS») (siehe Seite 18 für weitere Informationen).
- 5 Für Eingabe von Überprüfen («REVIEW») zur Überprüfung aller Einstellungen.



**FEHLERSUCHE und SYSTEMPROBLEME**

Symptom	Problem	Lösung
Kein Schleifenstrom.	Stromversorgung nicht eingeschaltet.	Schalten Sie die Stromversorgung ein.
	Unzureichende Versorgungsspannung.	E3 erfordert mindestens 11 VDC an der Verdrahtungsplatte. Überprüfen Sie die Versorgungsspannung.
	Fehlerhafte oder beschädigte Verdrahtung.	Überprüfen Sie Verdrahtung und Anschlüsse.
	Defekte Elektronik.	Ersetzen Sie die Leiterplatte oder Verdrahtungsplatte, falls erforderlich.
Füllstand-, % Ausgang- und Loop-Werte sind alle falsch.	Die grundlegenden Konfigurationsdaten sind möglicherweise nicht korrekt.	Überprüfen Sie die Werte für Füllstand-Offset. Überprüfen Sie, ob die Werte für Prozessdichte und Betriebstemperatur korrekt sind, wenn Sie den Werksabgleich nutzen. Überprüfen Sie bzw. stellen Sie sicher, dass die Modellparameter korrekt sind. Stellen Sie sicher, dass die Einstellpunkte den Erfordernissen entsprechen.
Der Messumformer bewegt sich nicht entsprechend dem Füllstand.	Das Modell ist nicht kompatibel mit der Prozessflüssigkeit.	Überprüfen Sie, dass das verwendete Modell für die Dichte der Prozessflüssigkeit geeignet ist.
	Gerät ist möglicherweise beschädigt.	Überprüfen Sie Verdränger, Messfeder, Stab und E-Tube auf Beschädigungen. Ersetzen Sie alle beschädigten Teile.
	Mögliche Ansatzbildung von Material.	Überprüfen Sie Verdränger, Messfeder, Stab, E-Tube und Verdränger auf Ansatzbildung von Prozessmaterial. Reinigen Sie die betroffenen Teile.
	Verdränger, Feder oder Stab schleifen an Kammer oder E-Tube.	Stellen Sie sicher, dass die Installation korrekt und bündig ist (Abweichung von höchstens 3° in alle Richtungen).
Füllstandmesswert auf der Anzeige ist korrekt, aber der Loop-Wert steht fest auf 4 mA.	Ungültige ID-Adresse.	Setzen Sie die ID-Adresse auf 0, wenn Sie nicht die Mehrpunktschaltung verwenden.
Füllstand-, % Ausgang- und Loop-Werte sind instabil (schwanken).	Turbulenzen in der Flüssigkeit.	Erhöhen Sie die Dämpfung, bis sich die Ausgabe stabilisiert, oder installieren Sie ein Tauchrohr.
	Versorgungsspannung instabil.	Reparieren oder ersetzen Sie die Stromversorgung.
	Störgeräusche (RFI).	Wenden Sie sich für Unterstützung ans Werk.
Nur HART-Messumformer: Bediengerät liest nur Universal Commands.	Die meisten aktuellen Device Descriptors (DDs) sind noch nicht im Bediengerät installiert.	Die aktuellsten DDs erhalten Sie bei Ihrem lokalen HART-Servicecenter.
Hoher Füllstand kann nicht auf 20 mA eingestellt werden.	Falsche Stromversorgung.	Überprüfen Sie die Stromversorgung.
	Zu hoher Schleifenwiderstand.	Erhöhen Sie die Netzspannung, oder senken Sie den Schleifenwiderstand (max. 620 Ohm bei 24 VDC).
Schleifenstrom liegt unter 4 mA.	Flüssigkeitsfüllstand beträgt unter 0%.	Keine Aktion erforderlich.
	Versorgungsspannung am Messumformer liegt außerhalb des Grenzwerts.	Ändern Sie die Stromversorgung, oder senken Sie den Schleifenwiderstand.
4-mA-Ausgabe stimmt nicht mit Anzeige überein.	4 mA muss eventuell feineingestellt werden.	Ändern Sie die Ausgabe mit der Feineinstellung 4 mA, sodass sie mit dem Display übereinstimmt.
Schleifenstrom liegt über 20 mA.	Flüssigkeitsfüllstand beträgt über 100%.	Keine Aktion erforderlich.
	Versorgungsspannung am Messumformer liegt außerhalb des Grenzwerts.	Ändern Sie die Stromversorgung, oder senken Sie den Schleifenwiderstand.
	Fehlerhafte Verdrahtung.	Überprüfen Sie die Stromversorgung (+) und (-) auf umgekehrte Verdrahtung.
20-mA-Ausgabe stimmt nicht mit Anzeige überein.	20 mA muss eventuell feineingestellt werden.	Ändern Sie die Ausgabe mit der Feineinstellung 20 mA, sodass sie mit dem Display übereinstimmt.
Ausgabe schwankt rasch innerhalb eines weiten Bereichs.	Knick im Stab verhindert reibungslose Bewegung des Kerns.	Überprüfen Sie den Statusverlauf auf einen eventuell erfolgten Stoß. Untersuchen Sie den Stab, und ersetzen Sie ihn, wenn er beschädigt ist.
Nicht-linearer Ausgang.	Zu hoher Schleifenwiderstand.	Erhöhen Sie die Versorgungsspannung, oder senken Sie den Schleifenwiderstand.
	Verdränger hängt.	Stellen Sie sicher, dass die Installation korrekt und bündig ist (Abweichung von höchstens 3° in alle Richtungen).
	Stab ist geknickt.	Überprüfen Sie den Stab. Ersetzen Sie ihn, falls er beschädigt ist.
	Mögliche Ansatzbildung von Material.	Überprüfen Sie Messfeder, Stab, E-Tube und Verdränger auf Ansatzbildung von Prozessmaterial. Reinigen Sie die betroffenen Teile.

**INFORMATIONSMELDUNGEN**

Der in der Hierarchie niedrigste Diagnosezustand betrifft Betriebsfaktoren, die nicht von kritischer Bedeutung für die Messung sind. Weitere Fehlerinformationen können über den Statusverlauf im Werksmenü eingesehen werden.

Meldung in Anzeige	Beschreibung	Lösung
OK	Keine Warnung oder Fehler.	Keine Aktion erforderlich.
System Warning	Unerwartete Systemereignisse.	Keine Aktion erforderlich, es sei denn Warnmeldung bleibt bestehen.
Surge	Messwerte des sekundären LVDT-Teils ändern sich schneller als erwartet.	Füllstand ändert sich stärker als erwartet. Überprüfen Sie, ob ein Prozessstoß stattfand oder der Stab geknickt ist.

**WARNMELDUNGEN**

Eine Warnmeldung zeigt den Status des Instruments an. Eine Warnmeldung erfordert nicht unbedingt eine sofortige Aktion, jedoch genaue Aufmerksamkeit und/oder weitere Beobachtung. Die Warnmeldung wird am Gerät angezeigt und/oder auf dem PACT<sup>ware</sup>™-Bildschirm ausgewählt, während das Ausgabesignal normal bleibt.

Meldung in Anzeige	Beschreibung	Lösung
Initial	Initialisierung; PV steht auf 4-mA-Einstellpunkt, während Gerät anläuft. Sollte vorübergehender Natur sein.	Keine Aktion erforderlich.
MB zu kl	Bereich zwischen hohen und niedrigen Sensorabgleichwerten liegt unter Mindestbereich.	Neuer Abgleich oder neue Konfiguration des Geräts mit längerem Bereich.
Lo Temp	Aktuelle Temperatur in Elektronikgehäuse liegt unter -40°C.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Messumformer muss eventuell anders platziert werden, um sicherzustellen, dass Umgebungstemperatur den technischen Daten entspricht.</li> <li>Austausch durch extern montierten Messumformer.</li> <li>Eventuell ist gesteuerte externe Wärme erforderlich, um sicherzustellen, dass Temperatur im Gehäuse den technischen Daten entspricht.</li> </ol>
Hi Temp	Aktuelle Temperatur in Elektronikgehäuse liegt über +80°C.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Messumformer muss eventuell anders platziert werden, um sicherzustellen, dass Umgebungstemperatur den technischen Daten entspricht.</li> <li>Austausch durch extern montierten Messumformer.</li> <li>Eventuell ist gesteuerte externe Kühlung erforderlich, um sicherzustellen, dass Temperatur im Gehäuse den technischen Daten entspricht.</li> </ol>
TrimReqd	Vom Werk eingestellte Schleifenwerte sind Standardwerte, Schleifenausgang ist eventuell ungenau.	Loop-Feineinstellung durchführen.
Cal Reqd	Es werden voreingestellte Abgleichparameter verwendet, Füllstandmessung ist eventuell ungenau.	Wenden Sie sich ans Werk.

**FEHLERMELDUNGEN**

Eine Fehlermeldung zeigt ein eventuelles Instrumentenversagen an und erfordert eine Aktion. Die Fehlermeldung wird am Gerät angezeigt und/oder auf dem Pactware-Bildschirm ausgewählt, während das Ausgangssignal zum ausgewählten Fehlerausgang wechselt (3,6 mA, 22 mA oder HOLD).

Meldung in Anzeige	Beschreibung	Lösung
SekErrHi	<ul style="list-style-type: none"> <li>A/D Messwerte des sekundären LVDT-Teils liegen über dem erwarteten Bereich.</li> <li>Schlechte LVDT Verkabelung.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Überprüfen Sie, ob der Verdränger fehlt.</li> <li>Überprüfen LVDT Wicklungswiderstand.</li> </ul>
SekErrLo*	<ul style="list-style-type: none"> <li>A/D Messwerte des sekundären LVDT-Teils liegen unter dem erwarteten Bereich.</li> <li>Schlechte LVDT Verkabelung.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Überprüfen Sie, ob die Feder gebrochen ist oder der Verdränger undicht ist.</li> <li>Überprüfen LVDT Wicklungswiderstand.</li> </ul>
CoreDrop	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kern ragt zu weit heraus.</li> <li>Schlechte LVDT Verkabelung.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Überprüfen Sie, ob der LVDT-Kern fehlt oder beschädigt ist.</li> <li>Überprüfen LVDT Wicklungswiderstand.</li> </ul>
PriFault	Primärer LVDT-Kreis ist geöffnet.	Überprüfen Sie den Widerstand der LVDT-Wicklung. Ersetzen Sie den LVDT, wenn die Werte außerhalb des Bereichs liegen.
LoopFail	Der Schleifenstrom unterscheidet sich um mehr als 1,00 mA vom geforderten Wert.	Wenden Sie sich ans Werk.
DfltParm	Feststehende Parameter wurden voreingestellt.	Wenden Sie sich ans Werk.

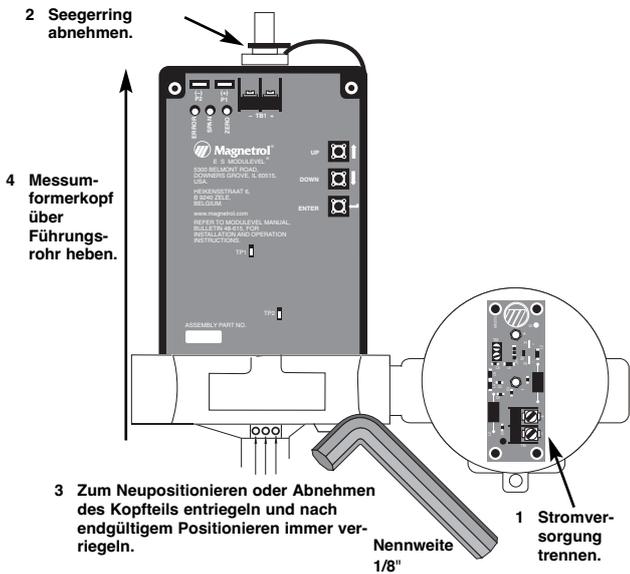
\* Kann auftreten wenn Einheit ist entwickelt für Trennschicht und kein Flüssigkeit berührt der Verdränger

**AUSWIRKUNGEN DER DIAGNOSEMELDUNGEN**

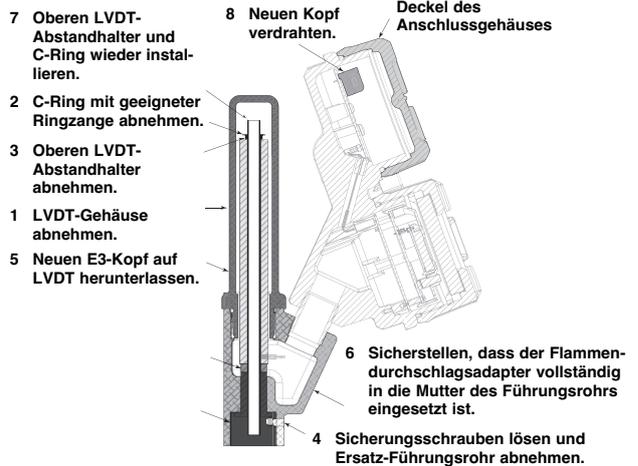
	Loop Ausgang	Status Meldung	Status Verlauf
<b>Failsafe</b>	3,6/22/HOLD	Ja	Ja
<b>Warnung</b>	Keine Auswirkung	Ja	Ja
<b>Informationen</b>	Keine Auswirkung	Nein	Ja

**ABNEHMEN DES EZ-MESSUMFORMERKOPFS**

**VORSICHT: DURCH KNICKEN DES FÜHRUNGSROHRES WIRD DAS GERÄT DAUERHAFT BESCHÄDIGT.**



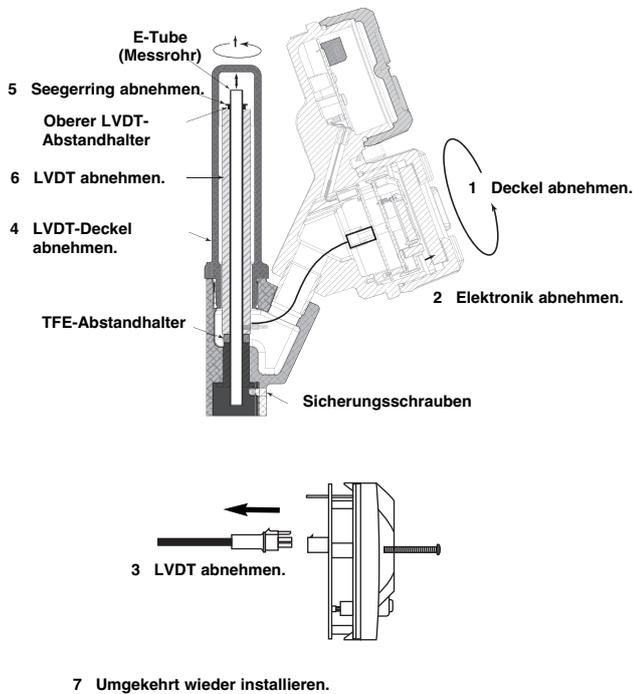
**AUSTAUSCH DURCH E3-MESSUMFORMERKOPF**



**HINWEIS:**  
Vor der Montage Transport-Führungsrohr abnehmen. Gehen Sie zum Abgleich nur nach dem Abgleichverfahren auf Seite 15 vor.

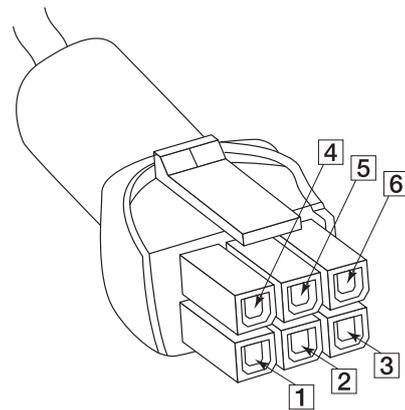
**AUSTAUSCH DES LINEAREN VARIABLEN DIFFERENTIAL-MESSUMFORMERS (LVDT)**

**VORSICHT: TRENNEN SIE ZUERST DIE STROMVERSORGUNG.**



**ÜBERPRÜFEN DES WIDERSTANDS DER LVDT-WICKLUNG**

- Überprüfen Sie mit einem Multimeter die Primärwicklung. Die Stifte 1 und 4 müssen ca. 75 bis 105 Ω aufweisen.
- Die Sekundärwicklung (Stifte 2 und 5 oder 3 und 6) muss ca. 70 bis 100 Ω aufweisen. Werden diese Werte nicht erreicht, muss der LVDT ausgetauscht werden.



All Ersatzteile sind nur für standard-Modelle. Kontaktieren Sie bitte den Hersteller vor Bestellung von Ersatzteilen (Modellnummer vorangestellt mit ein X).

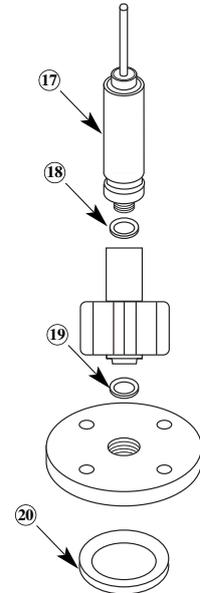
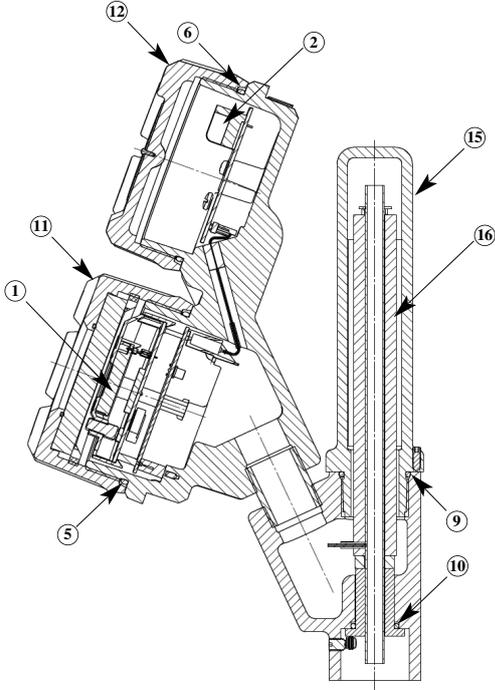
**VORZUGSVARIANTEN (ESP, EXPEDITE SHIP PLAN)**

Verschiedene Modelle sind für bevorzugte Lieferung innerhalb von max. 1 Woche nach technisch und kommerziell klarem Bestelleingang verfügbar (ESP: Expedite Ship Plan).

Die im Rahmen des ESP-Service verfügbaren Modelle sind zur Verdeutlichung in den Bestellangaben grau codiert.

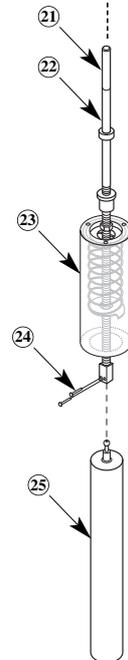
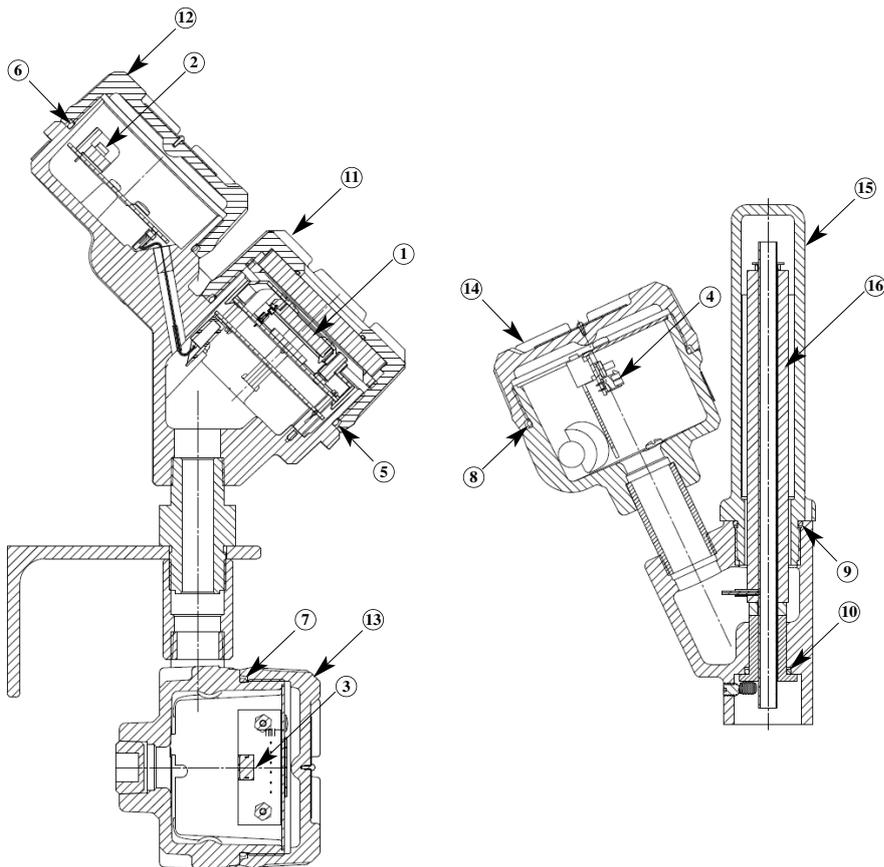
**Messumformerkopf**

Kompakt Version



**Messumformerkopf**

Getrennt Version



# ERSATZTEILE

Teilernr:

Seriennr:

Ziffer in Teilernr:  X  1  2  3  4  5  6  7  8  9  10

Siehe Typenschild; geben Sie beim Bestellen von Ersatzteilen immer die vollständige Teile- und Seriennr. an.

↳ X = bei Abweichungen von einer Standard-Teilernr.

**Achtung: Austausch eines der folgende Teile erfordert eine Neukalibrierung des reparierten Gerätes: Teilen 1, 16, 22, 23, 25.**

Kontaktieren Sie bitte den Hersteller um den richtigen Ersatzteilnummern zu erhalten für Teilen nicht aufgeführt in den folgenden Tabellen.

(1) Elektronikmodul		
Ziffer 8	Ziffer 9	Ersatzteil
H	1, 2, 3	Z31-2844-001
	8	Z31-2844-002
F	1, 2, 3	Z31-2845-001
	8	Z31-2845-002

(2) Verdrahtungsplatte		
Ziffer 8	Ziffer 10	Ersatzteil
H	Alle	Z30-9151-001
F	1, 2, 3, 4, E, F, G, H	Z30-9151-003
	5, 6, 7, 8, A, B, C, D, J, K, L, M	Z30-9151-004

Gehäuse Ersatzteilset	
Ziffer 8	Ersatzteil
H, S	Z39-4101-H□□ (*)
F	Z39-4101-F□□ (*)

(3) Remote Elektronikmodul	
Ziffer 9	Ersatzteil
1, 2, 3	Entfällt
8	030-3609-001

(4) Remote Elektronikmodul	
Ziffer 9	Ersatzteil
1, 2, 3	Entfällt
8	030-3609-001

(\*) □□ = Ziffer 9 + Ziffer 10 der Bestellnummer

Gehäuse-O-Ringe (Enthält Teilen: 5, 6, 9 & 10)	
Ersatzteil	
089-6562-002	

(7) O-Ringe	
Ziffer 9	Ersatzteil
1, 2, 3	Entfällt
8	012-2201-237

(8) O-Ringe	
Ziffer 9	Ersatzteil
1, 2, 3	Entfällt
8	012-2201-237

(11) Gehäusedeckel	
Ziffer 10	Ersatzteil
1, 2	036-4413-001
3, 4, 7, 8, C, D, L, M	036-4413-002
5, 6, A, B, J, K	036-4413-005
E, F	036-4410-003
G, H	036-4413-012

(12) Gehäusedeckel		(13) Gehäusedeckel		(14) Gehäusedeckel	
Ziffer 10	Ersatzteil	Ersatzteil	Ersatzteil	Ersatzteil	Ersatzteil
1, 2, 5, 6, A, B, E, F, J, K	004-9225-002	004-9225-002	004-9225-002	004-9225-002	004-9225-002
3, 4, 7, 8, C, D, G, H, L, M	004-9225-003	004-9225-003	004-9225-003	004-9225-003	004-9225-003

(16) LVDT-Bauteilsatz	
Ziffer 9	Ersatzteil
1	089-7827-007
2	089-7827-008
3	089-7827-009
8	089-7827-010 (*)

(15) Deckel des LVDT		
Ziffer 9	Ziffer 10	Ersatzteil
1, 2, 3	1, 2, 5, 6, A, B, E, F, J, K	089-7837-001
	3, 4, 7, 8, C, D, G, H, L, M	089-7837-002 (*)
8	Alle	089-7837-003 (*)

(\*) Enthält O-Ring (Teil 9)

(\*) Enthält Kernstab (Teil 21)

Ersatzteil	
(9) LVDT Gehäuse O-Ring	012-2222-123
(18) E-Tube-Dichtung	012-1204-001
(24) Splinte (Bestellmenge: 2)	010-5203-001

(17) E-Tube			
Ziffer 9	Ziffer 6	Ziffer 10	Ersatzteil
1, 2, 3	3, 4, 5, A, C, D, E, F, K, L	Alle außer E, F, G, H	032-6401-007
		E, F, G, H	032-6401-010
	G, H, M, N	Alle	032-6401-010
8	Alle	Alle	032-6401-014

(19) Temperaturerweiterungs-Dichtung	
Ziffer 4	Ersatzteil
J, K, L	Entfällt
Alle außer J, K, L	012-1204-001

## ERSATZTEILE

<b>(20) Bezugsgefäß-Dichtung/R-Ring</b>			
Bemerkung: nicht anwendbar für Ziffer 3 = 1, 2			
Ziffer 6	Ziffer 3	Ziffer 9	Ersatzteil
3, A	3, 4, 5, 6	1	012-1301-017
		2, 3, 8	012-1204-031
4, C	3, 4, 5, 6	1	012-1301-018
		2, 3, 8	012-1204-021
5, D, E, K	3, 4, 5, 6	Alle	012-1204-021
L	3, 5	Alle	012-1904-002
	4, 6	Alle	012-1906-002
F, G, M	3, 5	Alle	012-1904-003
	4, 6	Alle	012-1906-003
H, N	3, 5	Alle	012-1904-011
	4, 6	Alle	012-1906-011

<b>(22) Stabbauteil-Satz</b>			
Ziffer 9	Ziffer 4	Ziffer 6	Ersatzteil
1, 2, 3	A	3, 4, 5, A, C, D, E, K	089-5565-004 (*)
	B	3, 4, 5, A, C, D, E, K	089-5565-003 (*)
		F, G, L, M	089-5565-004 (*)
		H, N	089-5565-010 (*)
	C	3, 4, 5, A, C, D, E, K	089-5565-003 (*)
	D	3, 4, 5, A, C, D, E, K	089-5565-008 (*)
	E	3, 4, 5, A, C, D, E, K	089-5565-007 (*)
		F, G, L, M	089-5565-008 (*)
	H, N		089-5565-012 (*)
	F	3, 4, 5, A, C, D, E, K	089-5565-007 (*)
	J	3, 4, 5, A, C, D, E, K	089-5565-002 (*)
	K	3, 4, 5, A, C, D, E, K	089-5565-001 (*)
		F, G, L, M	089-5565-002 (*)
H, N		089-5565-009 (*)	
L	3, 4, 5, A, C, D, E, K	089-5565-001 (*)	
M	3, 4, 5, A, C, D, E, K	089-5565-006 (*)	
N	3, 4, 5, A, C, D, E, K	089-5565-005 (*)	
	F, G, L, M	089-5565-006 (*)	
H, N		089-5565-011 (*)	
P	3, 4, 5, A, C, D, E, K	089-5565-005 (*)	
8	E	3, 4, 5, A, C, D, E, K	032-5863-008
		F, G, L, M	032-5863-013
		H, N	032-5863-015
	N	3, 4, 5, A, C, D, E, K	032-5863-006
		F, G, L, M	032-5863-007
H, N		032-5863-014	

(\*) Enthält Kernstab (Teil 21)

<b>(21) LVDT-Kern</b>	
Ziffer 9	Ersatzteil
1, 2, 3	Siehe Teil 22
8	Siehe Teil 16

<b>(23) Messfederbauteil-Satz</b>			
(enthält: Schrauben und Sicherungsscheiben)			
Ziffer 9	Ziffer 6	Ziffer 4	Ersatzteil
1	3, 4, 5, A, C, D, E, K	A, J, M	089-5340-002
		B, K, N	089-5340-005
		C, L, P	089-5340-008
		D	089-5340-003
		E	089-5340-006
		F	089-5340-009
	F, G, H, L, M, N	B, E, K, N	089-5340-010
2	3, 4, 5, A, C, D, E, K	B, N	089-5340-005
	F, G, H, L, M, N	B, N	089-5340-010
3	3, 4, 5, A, C, D, E, K	E, N	089-5340-006
		M	089-5340-003
		P	089-5340-009
	F, G, H, L, M, N	E, N	089-5340-010
8	Alle	E, N	089-5340-011

<b>(25) Verdränger-Satz</b>				
(Enthält 2 Stück des Teil 24)				
Ziffer 9	Ziffer 6	Ziffer 4	Ziffer 7	Ersatzteil
1, 2, 3	3, 4, 5, A, C, D, E, K	A, B, D, E, J, K, M, N	A	089-6125-001
			B	089-6125-002
			C	089-6125-003
			D	089-6125-004
			E	089-6125-005
			F	089-6125-006
			G	089-6125-007
			H	089-6125-008
			I	089-6125-009
	A, C, D, E, K	C, F, L, P	A	089-6126-001
			B	089-6126-002
			C	089-6126-003
			D	089-6126-004
			E	089-6126-005
			F	089-6126-006
			G	089-6126-007
			H	089-6126-008
			I	089-6126-009
1, 2, 3	F, G, H, L, M, N	B, E, K, N	A	089-6125-010
			B	089-6125-011
			C	089-6125-012
			D	089-6125-013
			E, F, G, H, I	auf Anfrage
8	Alle	E, N	A	089-6125-010
			B	089-6125-011
			C	089-6125-012
			D	089-6125-013
			E, F, G, H, I	auf Anfrage

**PHYSIKALISCHE DATEN**

<b>Beschreibung</b>		<b>Technische Daten</b>
Versorgungsspannung (an den Klemmen)		Wetterfest/Eigensicher: 11 bis 28,4 V DC (ATEX/IEC) - 28,6 V DC (FM) ATEX druckfest gekapselt 11 bis 36 V DC (ATEX/IEC-FM) FOUNDATION Fieldbus™ (FISCO eigensicher): 9 bis 17,5 V DC FOUNDATION Fieldbus™ (druckfest gekapselt): 9 bis 32 V DC
Signalausgang		4 bis 20 mA mit HART®, 3,8 bis 20,5 mA einsetzbar (gemäß NAMUR NE 43), FOUNDATION Fieldbus™ H1 (ITK-Version 5)
Messbereich		von 356 mm bis 3.048 mm (6.000 mm auf Anfrage)
Auflösung		Analog: 0,01 mA Anzeige: 0,1 cm
Schleifenwiderstand		620 Ω bei 20,5 mA - 24 V DC
Dämpfungsfaktor		0 bis 45 s, einstellbar
Fehleralarm		Einstellbar 3,6 mA, 22 mA, HOLD
Benutzerschnittstelle		HART®-Kommunikation, AMS® oder PACTware®, FOUNDATION Fieldbus und Dreitasten-Tastatur
Anzeige		Zweizeilige LCD-Anzeige mit je acht Zeichen
Menüsprache		Englisch/Spanisch/Französisch/Deutsch (FOUNDATION Fieldbus™: Englisch)
Schutzart/Gehäuse		IP 66/Aluminium beschichtet (A356T6 < 0,20% Cu) oder alternativ Edelstahl
Zulassungen		ATEX/IEC II 1 G Ex ia IIC T4, eigensicher ATEX/IEC II 1 G Ex ia IIC T4, FISCO – eigensicher ATEX/IEC II 1 / 2 G Ex d IIC T6, druckfest gekapselt FM, eigensicher (FISCO) und druckfest gekapselt  FOUNDATION Fieldbus™-Geräte gemäß FISCO (eigensicher) und ATEX/IEC – FM/CSA druckfest gekapselt  LRS – Lloyds Register of Shipping (Schifffahrt) RosTECH/FSTS – Russische Zulassungsnormen
SIL <sup>①</sup> (Safety Integrity Level)		Funktionelle Sicherheit gemäß SIL2 als 1oo1 gemäß IEC 61508 – SFF von 90,6%. Für den Einsatz in SIL3-Messketten zertifiziert.
Elektrische Daten		U <sub>i</sub> = 28,4 V, I <sub>i</sub> = 94 mA, P <sub>i</sub> = 0,67 W - ATEX/IEC U <sub>i</sub> = 28,6 V, I <sub>i</sub> = 140 mA, P <sub>i</sub> = 1 W - FM U <sub>i</sub> = 17,5 V, I <sub>i</sub> = 380 mA, P <sub>i</sub> = 5,32 W (FOUNDATION Fieldbus)
Äquivalente Daten		C <sub>i</sub> = 2,2 nF, L <sub>i</sub> = 3 μH - ATEX/IEC C <sub>i</sub> = 5,5 nF, L <sub>i</sub> = 9 μH - FM C <sub>i</sub> = 0,71 nF, L <sub>i</sub> = 3 μH (FOUNDATION Fieldbus™)
Schock- und Vibrationsfestigkeit <sup>②</sup>		ANSI/ISA-S71.03 SA1 (Schock), ANSI/ISA-S71.03 VC2 (Vibration)
Netto- und Bruttogewicht	Aluminiumguss	3 kg – nur Transmitter / Elektronik Kopf
	Edelstahl	8 kg – nur Transmitter / Elektronik Kopf
Abmessungen		H 306 mm x B 112 mm x T 192 mm
Technische Daten FOUNDATION Fieldbus™	ITK-Version	5.0
	H1-Geräteklasse	Link Master (LAS) – EIN/AUS wählbar
	H1-Profilklasse	31PS, 32L
	Funktionsblöcke	1 x AI und 1 x PID, 1 x RB, 1 x TB
	Ruhestromverbrauch	17 mA
	Ausführungszeit	AI: 15 ms, PID: 40 ms
CFF-Dateien		Downloads sind erhältlich beim Host-System-Lieferanten oder unter <a href="http://www.fieldbus.org">www.fieldbus.org</a> .

① Gilt nicht für FOUNDATION-Fieldbus™-Geräte.

② Nur für Geräte mit Aluminium Gehäuse.

## TECHNISCHE DATEN – MESSUMFORMER

### LEISTUNGSDATEN

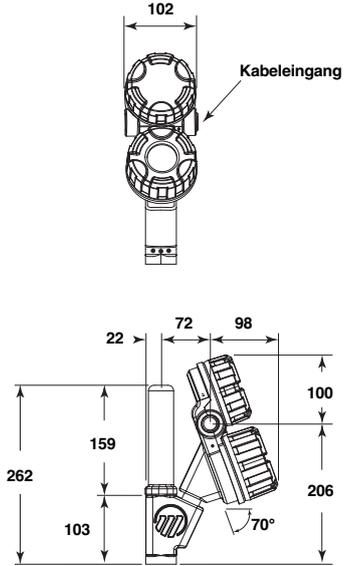
<b>Beschreibung</b>		<b>Technische Daten</b>
Linearität	Füllstand	± 0,50% des vollständigen Messbereichs
	Trennschicht/Dichte	± 0,70% des vollständigen Messbereichs
Wiederholbarkeit	Füllstand	± 0,05% des vollständigen Messbereichs
	Trennschicht/Dichte	± 0,10% des vollständigen Messbereichs
Hysterese		± 0,05% des vollständigen Messbereichs
Ansprechzeit		< 1 s
Anwärmzeit		< 5 s
Umgebungstemperatur		-40°C bis +80°C – Temperaturbereich der Elektronik -20°C bis +70°C – Temperaturbereich der LCD-Anzeige -40°C bis +70°C – für Geräte gemäß Ex ia und Ex d
Lagertemperatur		-40°C bis +85°C
Umgebungstemperaturabhängigkeit		Max. Nullverschiebung beträgt 0,03 % / °C
Prozess- temperatur	Max.	+425 °C für Dampfanwendungen / +450 °C für Nicht-Dampfanwendungen
	Min.	-30 °C für Kohlenstoffstahlausführung / -196 °C für Edelstahlausführung
Max. Prozessdruck		355 bar bei +40 °C
Dichtebereich		von 0,23 kg/dm <sup>3</sup> bis 2,20 kg/dm <sup>3</sup>
Relative Luftfeuchtigkeit		0 bis 99 %, nicht kondensierend
Elektromagnetische Verträglichkeit		Entspricht EG-Anforderungen (EN-61326: 1997 + A1 + A2)

### MECHANISCHE SPEZIFIKATIONEN

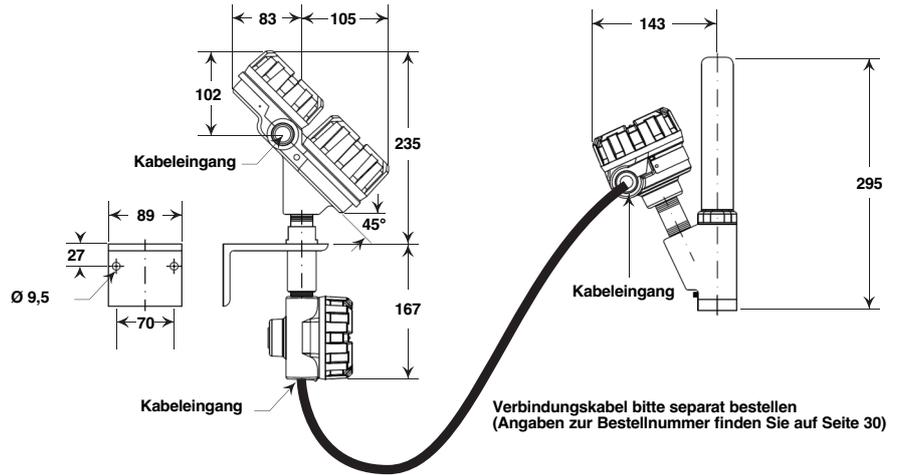
<b>Beschreibung</b>		<b>Technische Daten</b>
Bezugsgefäßwerkstoffe		Kohlenstoffstahl oder 1.4401/1.4404 (316/316L SST) (andere Werkstoffe auf Anfrage)
Mediumberührte Teile	Messfeder	Inconel® (andere Werkstoffe auf Anfrage)
	Verdränger	Edelstahl 1.4401/1.4404 (316/316L SST) oder 1.4401 (316 SST)
Prozessanschluss		Gewindeanschluss: 1 1/2" NPT-F oder 2" NPT-F oder 1 1/2" Einschweißmuffe oder 2" Einschweißmuffe Flansch: Verschiedene ANSI- oder EN/DIN-Flansche
Verdrängerlängen		Von 356 mm bis 3.048 mm — andere Längen auf Anfrage

**Messumformerkopf**

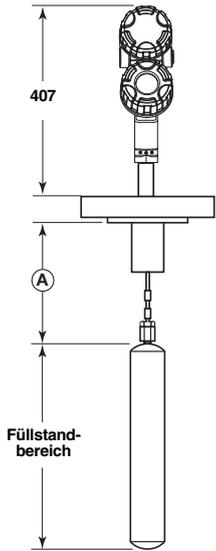
Kompakt Version



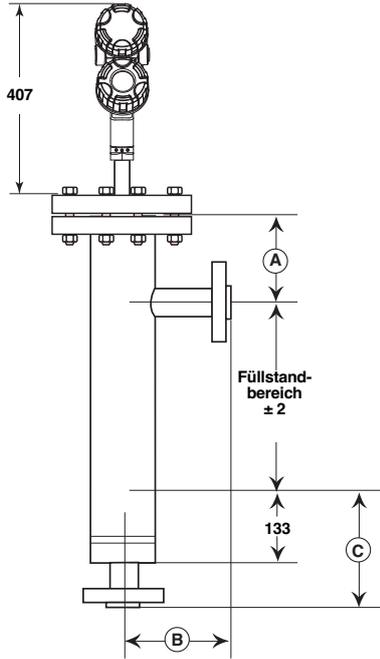
Getrennt Version



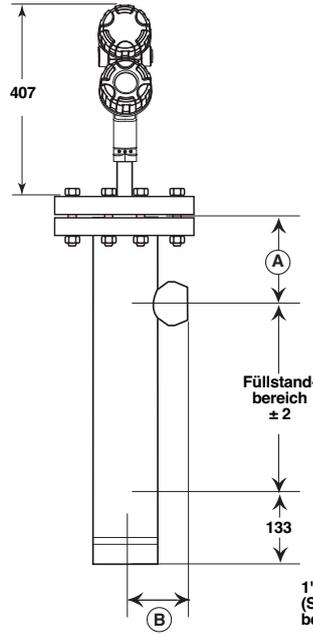
**Kopfmontage  
E31/E32 - J/K/L**



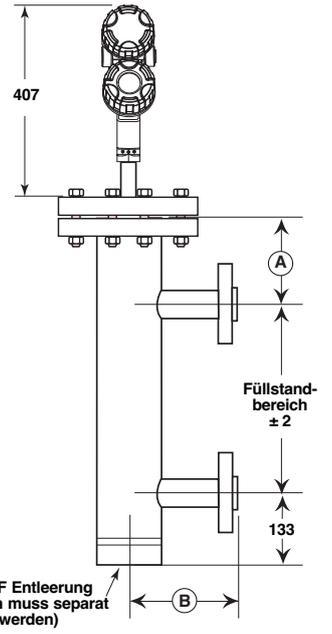
**Bezugsgefäß seitlich/unten  
E33/E34 - J/K/L**



**Bezugsgefäß seitlich/unten  
E33/E34 - J/K/L**

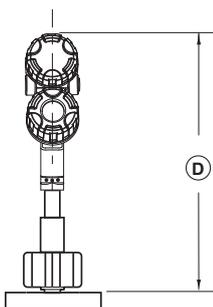


**Bezugsgefäß seitlich/seitlich  
E35/E36 - J/K/L**



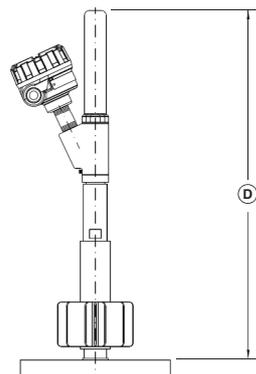
**Temperaturerweiterungen**

Kompakt Version



4. Ziffer	Abm. D
A, B, C	508 (20)
M, N, P	610 (24)
D, E, F	712 (28)

Getrennt Version



4. Ziffer	Abm. D
N	600 (23.6)
E	701 (27.6)

## ABMESSUNGEN in mm

### Abmessung A für alle Modelle

Bezugsgefäßnennwerte	Dichtebereich	4. Ziffer	9. Ziffer	Abmessungen A
150 / 300 / 600 lbs PN 16 bis PN 100	0.23 - 0.54	J/A/M/D	1/2/3	236
	0.55 - 1.09	K/B/N/E		186
	1.10 - 2.20	L/C/P/F		186
900 / 1500 lbs PN 160 / PN 250	0.55 - 1.09	K/B/N/E	1/2/3	245
2500 lbs PN 320				320
150 / 300 / 600 lbs PN 16 bis PN 100	0.55 - 1.09	N/E	8	236
900 / 1500 lbs PN 160 / PN 250				245
2500 lbs PN 320				320

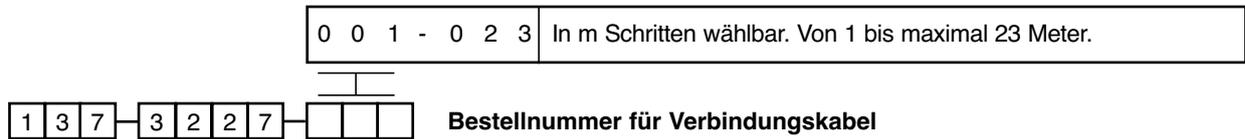
### Abmessungen B und C für Modelle mit externem Bezugsgefäß (E33/E34/E35/E36)

Flansch als Prozessanschluss				
Flanschnennweite	Flanschnennwerte	Anschlussart	Abmessungen	
			B	C
1 1/2"	150 / 300 / 600 lb	Überschiebflansch - ANSI RF	180 (7.09)	268 (10.55)
	600 lb	Vorschweißflansch - ANSI RJ	180 (7.09)	268 (10.55)
	900 lb	Vorschweißflansch - ANSI RJ	195 (7.68)	281 (11.06)
	1500 lb	Vorschweißflansch - ANSI RJ	186 (7.32)	281 (11.06)
	2500 lb	Vorschweißflansch - ANSI RJ	229 (9.02)	313 (12.32)
2"	150 / 300 / 600 lb	Überschiebflansch - ANSI RF	185 (7.28)	273 (10.75)
	600 lb	Vorschweißflansch - ANSI RJ	185 (7.28)	273 (10.75)
	900 lb	Vorschweißflansch - ANSI RJ	215 (8.46)	302 (11.89)
	1500 lb	Vorschweißflansch - ANSI RJ	212 (8.35)	302 (11.89)
	2500 lb	Vorschweißflansch - ANSI RJ	250 (9.84)	329 (12.95)
DN 40	PN 16 / PN 25 / PN 40	EN 1092-1 Type B1	180 (7.09)	268 (10.55)
	PN 63 / PN 100	EN 1092-1 Type B2	200 (7.87)	288 (11.34)
	PN 160	EN 1092-1 Type B2	200 (7.87)	auf Anfrage
	PN 250	EN 1092-1 Type B2	auf Anfrage	auf Anfrage
	PN 320	EN 1092-1 Type B2	auf Anfrage	auf Anfrage
DN 50	PN 16	EN 1092-1 Type B1	185 (7.28)	273 (10.75)
	PN 25 / 40	EN 1092-1 Type B1	188 (7.40)	276 (10.87)
	PN 63	EN 1092-1 Type B2	202 (7.95)	293 (11.54)
	PN 100	EN 1092-1 Type B2	208 (8.19)	299 (11.77)
	PN 160	EN 1092-1 Type B2	215 (8.46)	auf Anfrage
	PN 250	EN 1092-1 Type B2	auf Anfrage	auf Anfrage
	PN 320	EN 1092-1 Type B2	auf Anfrage	auf Anfrage

Gewindeanschluss/Schweißanschluss als Prozessanschlüsse				
Nennweite	Bezugsgefäßnennwerte	Anschlussart	Abmessungen	
			B	C
1 1/2"	150/300/600/900 lb	NPT/Muffe	81	Entfällt
	1500 lb	NPT/Muffe	89	
	2500 lb	NPT/Muffe	102	
2"	150/300/600/900 lb	NPT/Muffe	84	
	1500 lb	NPT/Muffe	98	
	2500 lb	NPT/Muffe	111	

**Eine komplette Messeinrichtung besteht aus:**

1. Ein Bestellcode für einen kompletten E3-Modulevel® Messumformer.
2. Optionen:
  - Verstellbare Verdrängeraufhängung für oben montierbare Geräte, Kabellänge 2,5 m. Bestellnr. **032-3110-004** – erforderlich, wenn Abstand zwischen Verdränger-Oberseite und Dichtfläche des Flansches > Abmessung **A** (siehe Abmessungen) + 60 mm.
  - Kostenlos: E3 Modulevel DTM (PACTware®) kann unter [www.magnetrol.com](http://www.magnetrol.com) heruntergeladen werden.
  - Verbindungskabel für die getrennte Geräteversion (6 adrig geschirmt, nur für nicht Ex Bereich). Kontaktieren Sie das Werk für Verbindungskabel für den Ex Bereich.



# MODELLBEZEICHNUNG – NICHT-DAMPFANWENDUNGEN (max. 600 lb)

## GERÄTETYP, FUNKTION

Kohlenstoffstahlausführung

Edelstahlausführung

E 3 1	E3 Modulevel für Kopfmontage
E 3 3	E3 Modulevel mit Bezugsgefäß seitlich/unten
E 3 5	E3 Modulevel mit Bezugsgefäß seitlich/seitlich

E 3 2	E3 Modulevel für Kopfmontage
E 3 4	E3 Modulevel mit Bezugsgefäß seitlich/unten
E 3 6	E3 Modulevel mit Bezugsgefäß seitlich/seitlich

DICHTE UND PROZESSTEMPERATUR (Trennschichtanwendungen auf Anfrage)

Stimmen Sie die Temperaturerweiterungen mit der max. Prozesstemperatur ab (9. Ziffer)

150 °C	200 °C	230 °C	290 °C	315 °C	400 °C	450 °C	Max. Temp./Dichte
J	A	M	D	M	–	–	Dichte 0.23 bis 0.54
K	B	N	E	N	N	E	Dichte 0.55 bis 1.09
L	C	P	F	P	–	–	Dichte 1.10 bis 2.20

## PROZESSANSCHLUSS

Für oben montierte Anschlüsse

E31/E32 - ANSI Flanschnennwerte					E31/E32 - EN 1092-1 (DIN) Flanschnennwerte				
150 lb RF	300 lb RF	600 lb		Nennweite	PN 16 Typ B1	PN 25/40 Typ B1	PN 63 Typ B2	PN 100 Typ B2	Nennweite
		RF	RJ						
G3	G4	G5	GK	3"	EA	EC	ED	EE	DN 80
H3	H4	H5	HK	4"	FA	FC	FD	FE	DN 100
K3	K4	K5	KK	6"	GA	GC	GD	GE	DN 150

Für Modelle mit externem Bezugsgefäß

E33 ... E36 - ANSI Flansch-/Bezugsgefäßnennwerte					E33 ... E36 - EN 1092-1 (DIN) Flanschnennwerte				
150 lb RF	300 lb RF	600 lb		Nennweite	PN 16 Typ B1	PN 25/40 Typ B1	PN 63 Typ B2	PN 100 Typ B2	Nennweite
		RF	RJ						
P3	P4	P5	PK	1 1/2" geflanscht	CA	CC	CD	CE	DN 40 geflanscht
Q3	Q4	Q5	QK	2" geflanscht					
A3	A4	A5		1 1/2" NPT-F	DA	DC	DD	DE	DN 50 geflanscht
E3	E4	E5		2" NPT-F					
R3	R4	R5		1 1/2" Muffe					
F3	F4	F5		2" Muffe					

## MESSBEREICH

356	813	1219	1524	1829	2134	2438	2743	3048	mm
A	B	C	D	E	F	G	H	I	Code

## AUSGANG UND ELEKTRONIK

S	4 bis 20 mA mit Hart® -Kommunikation, SIL 2/3 zertifiziert (einschl. Anzeige / 3-Tasten-Tastatur)
F	FOUNDATION-Fieldbus-Kommunikation (einschl. Anzeige / 3-Tasten-Tastatur)

## MAX. PROZESSTEMPERATUR

Stimmen Sie die maximale Prozesstemperatur mit den Temperaturerweiterungen ab (4. Ziffer)

Kompakt Elektronik

1	T ≤ +290 °C	– 4. Ziffer: ALLE
3	+290 °C < T ≤ +315 °C	– 4. Ziffer: M, N oder P

Getrennt Elektronik

8	+315 °C < T ≤ +450 °C	– 4. Ziffer: N oder E
---	-----------------------	-----------------------

## ZULASSUNGEN UND GEHÄUSE

Aluminiumguss		Edelstahl		Gehäusematerial	
3/4" NPT	M20	3/4" NPT	M20	Kabeleingang	Zulassung
J	K	L	M	Wetterfest	
A	B	C	D	ATEX/IEC und FISCO eigensicher	
E	F	G	H	ATEX/IEC (Hart und FF) druckfest gekapselt	
5	6	7	8	FM und FISCO eigensicher	
1	2	3	4	FM (Hart und FF) druckfest gekapselt	

E 3

Komplette Bestellnummer für E3 Modulevel-Messumformer – NICHT-DAMPFANWENDUNGEN

X = Produkt mit spezieller Kundenanforderung

# MODELLBEZEICHNUNG – DAMPFANWENDUNGEN (max. 600 lb)

GERÄTETYP, FUNKTION  
Kohlenstoffstahlausführung

Edelstahlausführung

E 3 1	E3 Modulevel für Kopfmontage
E 3 3	E3 Modulevel mit Bezugsgefäß seitlich/unten
E 3 5	E3 Modulevel mit Bezugsgefäß seitlich/seitlich

E 3 2	E3 Modulevel für Kopfmontage
E 3 4	E3 Modulevel mit Bezugsgefäß seitlich/unten
E 3 6	E3 Modulevel mit Bezugsgefäß seitlich/seitlich

DICHTE UND PROZESSTEMPERATUR (Trennschichtanwendungen auf Anfrage)

Stimmen Sie die Temperaturerweiterungen mit der max. Prozesstemperatur ab (9. Ziffer)

150 °C	200 °C	230 °C	260 °C	370 °C	425 °C	Max. Temp./Dichte
K	B	N	E	N	E	Dichte 0.55 bis 1.09

## PROZESSANSCHLUSS

Für oben montierte Anschlüsse

E31/E32 - ANSI Flanschennennwerte					E31/E32 - EN 1092-1 (DIN) Flanschennennwerte				
150 lb RF	300 lb RF	600 lb		Nennweite	PN 16 Typ B1	PN 25/40 Typ B1	PN 63 Typ B2	PN 100 Typ B2	Nennweite
		RF	RJ						
G3	G4	G5	GK	3"	EA	EC	ED	EE	DN 80
H3	H4	H5	HK	4"	FA	FC	FD	FE	DN 100
K3	K4	K5	KK	6"	GA	GC	GD	GE	DN 150

Für Modelle mit externem Bezugsgefäß

E33 ... E36 - ANSI Flansch-/Bezugsgefäßnennwerte					E33 ... E36 - EN 1092-1 (DIN) Flanschennennwerte				
150 lb RF	300 lb RF	600 lb		Nennweite	PN 16 Typ B1	PN 25/40 Typ B1	PN 63 Typ B2	PN 100 Typ B2	Nennweite
		RF	RJ						
P3	P4	P5	PK	1 1/2" geflanscht	CA	CC	CD	CE	DN 40 geflanscht
Q3	Q4	Q5	QK	2" geflanscht					
A3	A4	A5		1 1/2" NPT-F					
E3	E4	E5		2" NPT-F	DA	DC	DD	DE	DN 50 geflanscht
R3	R4	R5		1 1/2" Muffe					
F3	F4	F5		2" Muffe					

## MESSBEREICH

356	813	1219	1524	1829	2134	2438	2743	3048	mm
A	B	C	D	E	F	G	H	I	Code

## AUSGANG UND ELEKTRONIK

S	4 bis 20 mA mit Hart® -Kommunikation, SIL 2/3 zertifiziert (einschl. Anzeige / 3-Tasten-Tastatur)
F	FOUNDATION-Fieldbus-Kommunikation (einschl. Anzeige / 3-Tasten-Tastatur)

## MAX. PROZESSTEMPERATUR

Stimmen Sie die maximale Prozesstemperatur mit den Temperaturerweiterungen ab (4. Ziffer)  
*Kompakt Elektronik*

1	T ≤ +150 °C	- 4. Ziffer: K
2	+150 °C < T ≤ +230 °C	- 4. Ziffer: B oder N
3	+230 °C < T ≤ +260 °C	- 4. Ziffer: E

*Getrennt Elektronik*

8	+260 °C < T ≤ +425 °C	- 4. Ziffer: N oder E
---	-----------------------	-----------------------

## ZULASSUNGEN UND GEHÄUSE

Aluminiumguss		Edelstahl		Gehäusematerial	
3/4" NPT	M20	3/4" NPT	M20	Kabeleingang	Zulassung
J	K	L	M	Wetterfest	
A	B	C	D	ATEX/IEC und FISCO eigensicher	
E	F	G	H	ATEX/IEC (Hart und FF) druckfest gekapselt	
5	6	7	8	FM und FISCO eigensicher	
1	2	3	4	FM (Hart und FF) druckfest gekapselt	



Komplette Bestellnummer für E3 Modulevel-Messumformer – DAMPFANWENDUNGEN

# MODELLBEZEICHNUNG – NICHT-DAMPFANWENDUNGEN (von 900 lb bis 2500 lb)

## GERÄTETYP, FUNKTION

Kohlenstoffstahlausführung

Edelstahlausführung

E 3 1	E3 Modulevel für Kopfmontage
E 3 3	E3 Modulevel mit Bezugsgefäß seitlich/unten
E 3 5	E3 Modulevel mit Bezugsgefäß seitlich/seitlich

E 3 2	E3 Modulevel für Kopfmontage
E 3 4	E3 Modulevel mit Bezugsgefäß seitlich/unten
E 3 6	E3 Modulevel mit Bezugsgefäß seitlich/seitlich

## DICHTE UND PROZESSTEMPERATUR (Trennschichtanwendungen auf Anfrage)

Stimmen Sie die Temperaturerweiterungen mit der max. Prozesstemperatur ab (9. Ziffer)

150 °C	200 °C	230 °C	290 °C	315 °C	400 °C	450 °C	Max. Temp./Dichte
K	B	N	E	N	N	E	Dichte 0.55 bis 1.09

## PROZESSANSCHLUSS

Für oben montierte Anschlüsse

E31/E32 - ANSI Flanschnennwerte				Nennweite	E31/E32 - EN 1092-1 (DIN) Flanschnennwerte			Nennweite
900 lb RJ-Flansch	1500 lb RJ-Flansch	2500 lb RJ-Flansch	①		PN 160 Typ B2	PN 250 Typ B2	PN 320 Typ B2	
GL	–	–		3"	EF	EG	EH	DN 80
HL	HM	HN		4"	FF	FG	FH	DN 100
KL	KM	KN		6"	GF	GG	GH	DN 150

Für Modelle mit externem Bezugsgefäß

E33...E36 - ANSI Flansch/Bezugsgefäßnennwerte				Nennweite	E33...E36 - EN 1092-1 (DIN) Flanschnennwerte			Nennweite
900 lb RJ-Flansch	1500 lb RJ-Flansch	2500 lb RJ-Flansch	①		PN 160 Typ B2	PN 250 Typ B2	PN 320 Typ B2	
PL	PM	PN		1 1/2" geflanscht	CF	CG	CH	DN 40 geflanscht
QL	QM	QN		2" geflanscht				
AL	AM	AN		1 1/2" NPT-F				
EL	EM	EN		2" NPT-F	DF	DG	DH	DN 50 geflanscht
RL	RM	RN		1 1/2" Muffe				
FL	FM	FN		2" Muffe				

① Max. 355 bar bei +40°C

## MESSBEREICH

356	813	1219	1524	1829	2134	2438	2743	3048	mm
A	B	C	D	E	F	G	H	I	Code

## AUSGANG UND ELEKTRONIK

S	4 bis 20 mA mit Hart® -Kommunikation, SIL 2/3 zertifiziert (einschl. Anzeige / 3-Tasten-Tastatur)
F	FOUNDATION-Fieldbus-Kommunikation (einschl. Anzeige / 3-Tasten-Tastatur)

## MAX. PROZESSTEMPERATUR

Stimmen Sie die maximale Prozesstemperatur mit den Temperaturerweiterungen ab (4. Ziffer)  
*Kompakt Elektronik*

1	T ≤ +290 °C	– 4. Ziffer: ALLE
3	+290 °C < T ≤ +315 °C	– 4. Ziffer: N

*Getrennt Elektronik*

8	+315 °C < T ≤ +450 °C	– 4. Ziffer: N oder E
---	-----------------------	-----------------------

## ZULASSUNGEN UND GEHÄUSE

Aluminiumguss		Edelstahl		Gehäusematerial	
3/4" NPT	M20	3/4" NPT	M20	Kabeleingang	Zulassung
J	K	L	M	Wetterfest	
A	B	C	D	ATEX/IEC und FISCO eigensicher	
E	F	G	H	ATEX/IEC (Hart und FF) druckfest gekapselt	
5	6	7	8	FM und FISCO eigensicher	
1	2	3	4	FM (Hart und FF) druckfest gekapselt	



**Komplette Bestellnummer für E3 Modulevel-Messumformer – NICHT-DAMPFANWENDUNGEN/HOCHDRUCK**

X = Produkt mit spezieller Kundenanforderung

# MODELLBEZEICHNUNG – DAMPFANWENDUNGEN (von 900 lb bis 2500 lb)

GERÄTETYP, FUNKTION  
Kohlenstoffstahlausführung

Edelstahlausführung

E 3 1	E3 Modulevel für Kopfmontage
E 3 3	E3 Modulevel mit Bezugsgefäß seitlich/unten
E 3 5	E3 Modulevel mit Bezugsgefäß seitlich/seitlich

E 3 2	E3 Modulevel für Kopfmontage
E 3 4	E3 Modulevel mit Bezugsgefäß seitlich/unten
E 3 6	E3 Modulevel mit Bezugsgefäß seitlich/seitlich

DICHTE UND PROZESSTEMPERATUR (Trennschichtenanwendungen auf Anfrage)

Stimmen Sie die Temperaturerweiterungen mit der max. Prozesstemperatur ab (9. Ziffer)

150 °C	200 °C	230 °C	260 °C	370 °C	425 °C	Max. Temp./Dichte
K	B	N	E	N	E	Dichte 0.55 bis 1.09

## PROZESSANSCHLUSS

Für oben montierte Anschlüsse

E31/E32 - ANSI Flanschnennwerte				Nennweite	E31/E32 - EN 1092-1 (DIN) Flanschnennwerte			Nennweite
900 lb RJ-Flansch	1500 lb RJ-Flansch	2500 lb RJ-Flansch ①	PN 160 Typ B2		PN 250 Typ B2	PN 320 Typ B2		
GL	–	–	3"	EF	EG	EH	DN 80	
HL	HM	HN	4"	FF	FG	FH	DN 100	
KL	KM	KN	6"	GF	GG	GH	DN 150	

Für Modelle mit externem Bezugsgefäß

E33...E36 - ANSI Flansch/Bezugsgefäßnennwerte				Nennweite	E33...E36 - EN 1092-1 (DIN) Flanschnennwerte			Nennweite
900 lb RJ-Flansch	1500 lb RJ-Flansch	2500 lb RJ-Flansch ①	PN 160 Typ B2		PN 250 Typ B2	PN 320 Typ B2		
PL	PM	PN	1 1/2" geflanscht	CF	CG	CH	DN 40 geflanscht	
QL	QM	QN	2" geflanscht					
AL	AM	AN	1 1/2" NPT-F	DF	DG	DH	DN 50 geflanscht	
EL	EM	EN	2" NPT-F					
RL	RM	RN	1 1/2" Muffe					
FL	FM	FN	2" Muffe					

① Max. 355 bar bei +40°C

## MESSBEREICH

356	813	1219	1524	1829	2134	2438	2743	3048	mm
A	B	C	D	E	F	G	H	I	Code

## AUSGANG UND ELEKTRONIK

S	4 bis 20 mA mit Hart® -Kommunikation, SIL 2/3 zertifiziert (einschl. Anzeige / 3-Tasten-Tastatur)
F	FOUNDATION-Fieldbus-Kommunikation (einschl. Anzeige / 3-Tasten-Tastatur)

## MAX. PROZESSTEMPERATUR

Stimmen Sie die maximale Prozesstemperatur mit den Temperaturerweiterungen ab (4. Ziffer)  
*Kompakt Elektronik*

1	T ≤ +150 °C	– 4. Ziffer: K
2	+150 °C < T ≤ +230 °C	– 4. Ziffer: B oder N
3	+230 °C < T ≤ +260 °C	– 4. Ziffer: E

*Getrennt Elektronik*

8	+260 °C < T ≤ +425 °C	– 4. Ziffer: N oder E
---	-----------------------	-----------------------

## ZULASSUNGEN UND GEHÄUSE

Aluminiumguss		Edelstahl		Gehäusematerial	
3/4" NPT	M20	3/4" NPT	M20	Kabeleingang	Zulassung
J	K	L	M	Wetterfest	
A	B	C	D	ATEX/IEC und FISCO eigensicher	
E	F	G	H	ATEX/IEC (Hart und FF) druckfest gekapselt	
5	6	7	8	FM und FISCO eigensicher	
1	2	3	4	FM (Hart und FF) druckfest gekapselt	



**Komplette Bestellnummer für E3 Modulevel-Messumformer – DAMPFANWENDUNGEN/HOCHDRUCK**



## E3 Modulevel Verdränger-Messumformer Konfigurationsdatenblatt

Kopieren Sie die leere Seite, und bewahren Sie die Kalibrierungsdaten für spätere Zwecke und zur Fehlersuche auf.

### Bezeichnung

Beschreibung	
Behälternr.	
Prozessmedium	
Tag-Nr.	
Seriennr. Elektronik	

### Konfiguration

Artikel	Anzeige	Wert	Wert
Füllstand	«Füllst»		
Loop	«Loop»		
Füllstandeinheiten	«Einh Niv»		
Dichte	«Dichte»		
Prozesstemperatur	«ProzTemp»		
Kalibrieren 4 mA	«Kal 4mA»		
Kalibrieren 20 mA	«Kal 20mA»		
Füllstand-Offset	«FüllOfst»		
Dämpfung	«Dämpfung»		
Fehlerstrom	«Failsafe»		
Füllstand-Feineinstellung	«FeinStnd»		
Fein 4 mA	«Fein 4»		
Fein 20 mA	«Fein 20»		
Messtyp	«Messen»		
Messtyp Füllstand oder Dichte	«AbglWahl»		
Dichteabgleich	«AbglDich»		
Frei hängender Verdränger	«SnrFrei»		
% bei 4 mA	«SnsrKalLo»		
Wert bei 4 mA	«FülKalLo»		
% bei 20 mA	«SnrKalHi»		
Wert bei 20 mA	«FülKalHi»		
Genutzter LVDT in %	«% LVDT»		
Firmware Version	«E3 ModHT»		

# WICHTIG

## WARTUNGS- UND REPARATURABWICKLUNG

Für Magnetrol-Kunden besteht die Möglichkeit, komplette Füllstandmessgeräte oder Teile eines Füllstandmessgerätes zwecks Austausch oder Instandsetzung an das Herstellerwerk zurückzuschicken. Zurückgesandte Geräte oder Teile werden umgehend bearbeitet. **Instandsetzung oder Austausch** sind für den Kunden (Eigentümer oder Anwender) kostenlos, wenn:

- a. Die Teile innerhalb der Garantiezeit zurückgeschickt werden.
- b. Die Werksinspektion Produktions- oder Werkstoff-Fehler feststellt.

Kosten für Werkstoffe und Arbeit werden nur dann in Rechnung gestellt, wenn die Ursache der Störung außerhalb der Kontrolle von Magnetrol bzw. die Störung nach Ablauf der Garantiezeit liegt.

Es ist möglich, dass zur Behebung einer Störung Ersatzteile oder in ganz besonderen Fällen sogar komplette Messgeräte geliefert werden müssen, bevor das Originalgerät ersetzt oder instand gesetzt werden kann. In solchen Fällen ist es besonders wichtig, dass Sie Magnetrol die exakte Geräte-Type und die Seriennummer des zu ersetzenden Originalgerätes mitteilen. Später zurückgeschickte Teile oder komplette Geräte werden nach ihrem Zustand und der Anwendbarkeit der Garantiebestimmungen entsprechend gutgeschrieben.

Magnetrol ist nicht haftbar für falsche Anwendung oder Kosten, die sich aus dem Einbau oder der Verwendung der Geräte ergeben.

## VERFAHREN BEI RÜCKLIEFERUNGEN

Bevor Geräte oder Teile von Geräten zurückgeschickt werden, müssen diese eindeutig gekennzeichnet sein. Hierzu muss bei Magnetrol eine „RMA“-Nummer angefordert werden, die in Form eines „Typenschildes“ geliefert wird. Dieses muss ausgefüllt werden und an den entsprechenden Teilen unverlierbar befestigt werden. Das Formular erhalten Sie bei Ihrem nächsten technischen Büro oder direkt beim Magnetrol-Kundendienst. Geben Sie dabei bitte Folgendes an:

1. Kundenadresse
2. Werkstoffbeschreibung
3. Magnetrol-Bestellnummer Geräte/Seriennummer
4. Gewünschte Leistung
5. Grund der Rücklieferung
6. Prozesseinzelheiten.

Ein Gerät, das in einem Prozess verwendet wurde, muss korrekt entsprechend den für den Eigentümer zutreffenden, jeweiligen geltenden Gesundheits- und Sicherheitsnormen gereinigt sein, bevor es ans Werk zurückgeschickt wird.

Außen an der Transportkiste bzw. dem Transportkarton muss ein Material sicherheits-Datenblatt angebracht sein.

Alle Rücklieferungen müssen für Magnetrol kostenfrei erfolgen. Magnetrol **kann keine** Rücklieferungen per Nachnahme akzeptieren.

Sie erhalten die Ersatzteile ab Werk.

TECHNISCHE ÄNDERUNGEN VORBEHALTEN

TECHNISCHE INFORMATION: GE 48-635.3  
GÜLTIG AB: APRIL 2017  
ERSETZT VERSION VOM: November 2016



www.magnetrol.com

BENELUX FRANCE	Heikensstraat 6, 9240 Zele, België -Belgique Tel. +32 (0)52.45.11.11 • Fax. +32 (0)52.45.09.93 • E-Mail: info@magnetrol.be
DEUTSCHLAND	Alte Ziegelei 2-4, D-51491 Overath Tel. +49 (0)2204 / 9536-0 • Fax. +49 (0)2204 / 9536-53 • E-Mail: vertrieb@magnetrol.de
INDIA	B-506, Sagar Tech Plaza, Saki Naka Junction, Andheri (E), Mumbai - 400072 Tel. +91 22 2850 7903 • Fax. +91 22 2850 7904 • E-Mail: info@magnetrolindia.com
ITALIA	Via Arese 12, I-20159 Milano Tel. +39 02 607.22.98 • Fax. +39 02 668.66.52 • E-Mail: mit.gen@magnetrol.it
RUSSIA	Business center "Favater", Ruzovskaya Street 8B, office 400A, 190013 St. Petersburg Tel. +7 812 320 70 87 • E-Mail: info@magnetrol.ru
U.A.E.	PO Box 261454 • JAFZA LIJ FZS1 – BA03, Jebel Ali Tel. +971 4 880 63 45 • Fax +971 4 880 63 46 • E-Mail: info@magnetrol.ae
UNITED KINGDOM	Unit 1 Regent Business Centre, Jubilee Road Burgess Hill West Sussex RH 15 9TL Tel. +44 (0)1444 871313 • Fax +44 (0)1444 871317 • E-Mail: sales@magnetrol.co.uk