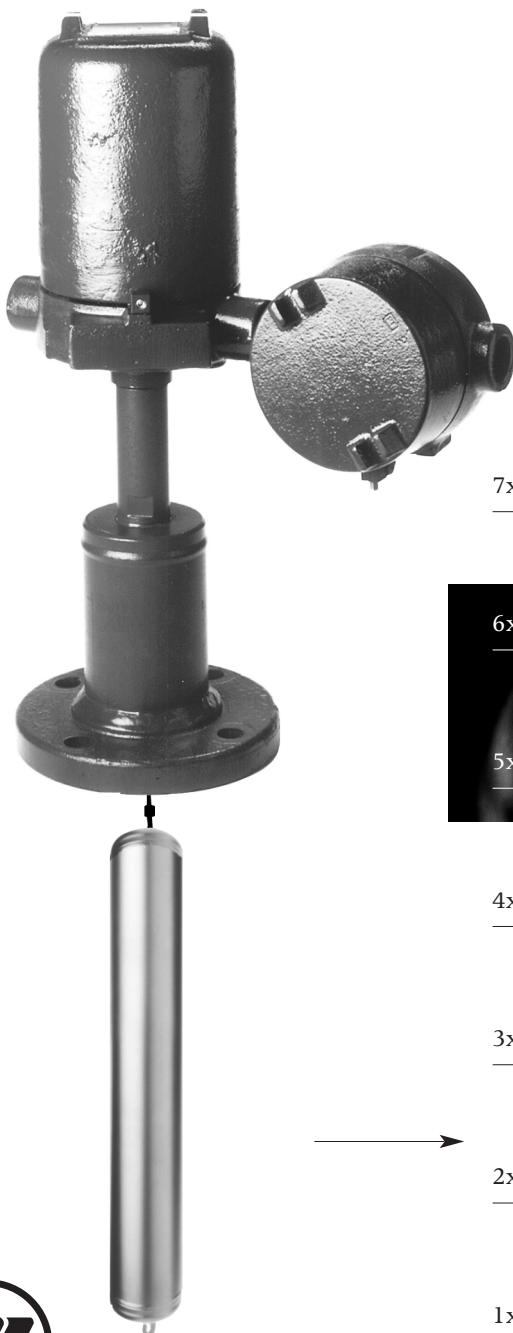


Smart EZ Modulelevel®

Montage- und Bedienungsanleitung



*Füllstand-/
Trennschicht-
Messung mit
Verdränger*

7xxx

6xxx

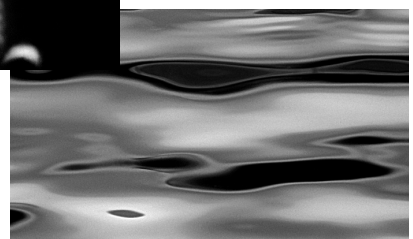
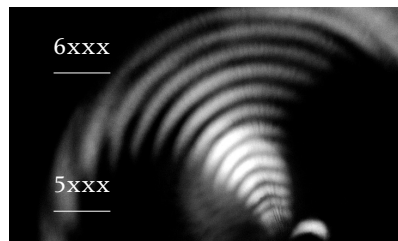
5xxx

4xxx

3xxx

2xxx

1xxx



AUSPACKEN



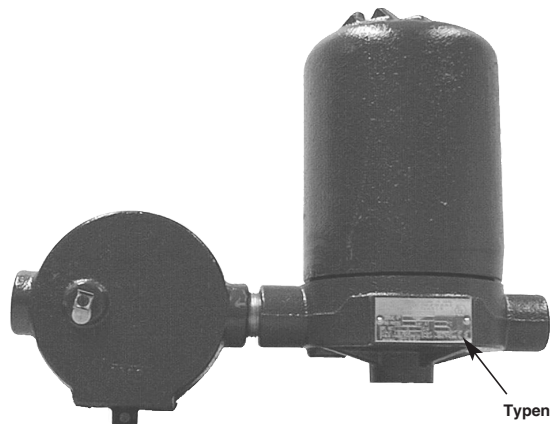
Diese Geräte wurden getestet nach EN 50081-2 und EN 50082-2 und entsprechen EMV-Richtlinie 89/336/EWG.

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.

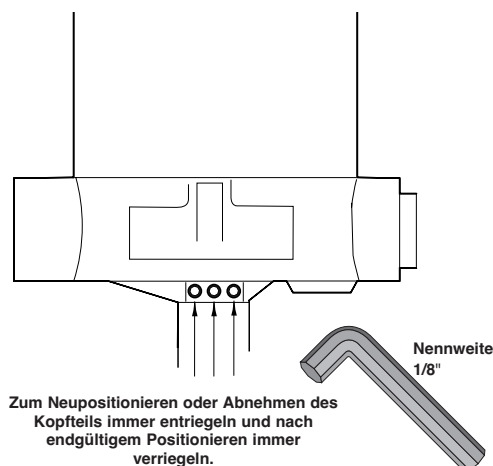
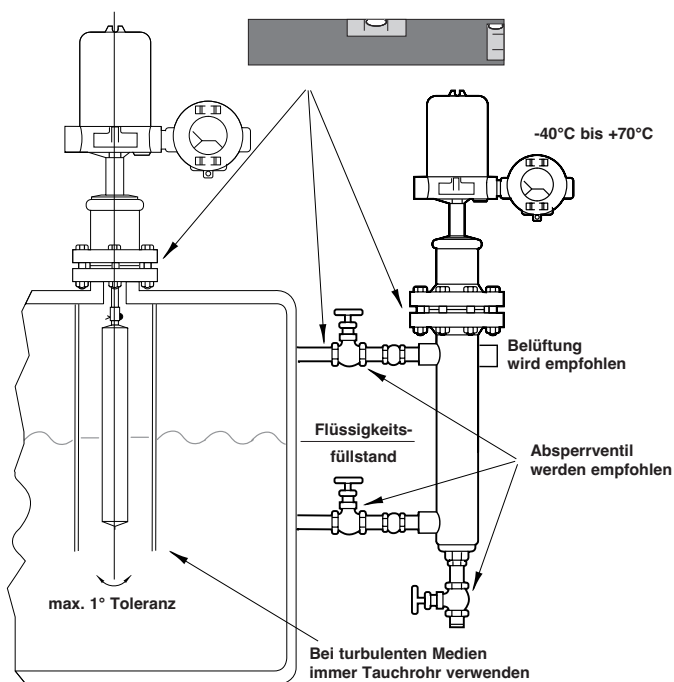


Typenschild

Vorsicht:

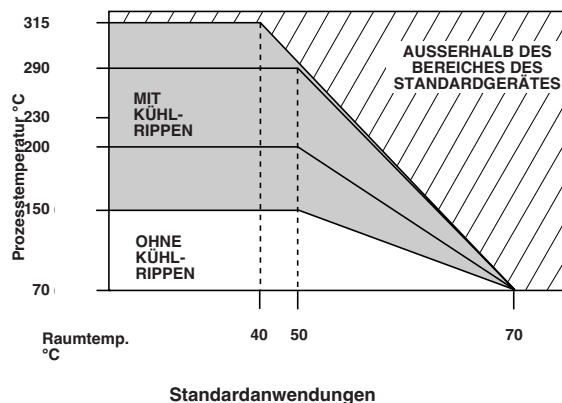
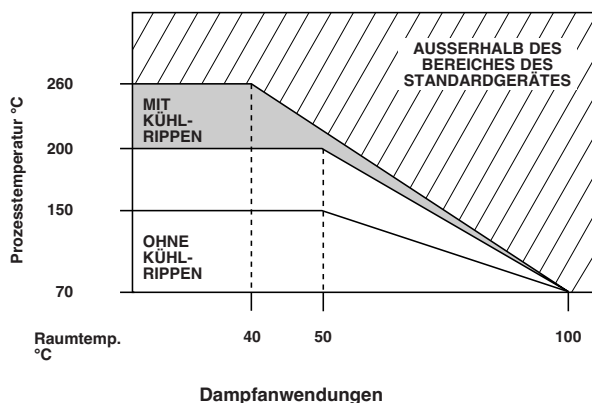
Wird der Verdränger erneut transportiert, muss er mit wieder mit diesen Gurten und Drähten gesichert werden.

MONTAGE UND EINBAU



BETRIEBSTEMPERATUREN

Die folgenden Tabellen enthalten Kombinationen von Prozess- und Raumtemperaturen, die bei Standardinstrumenten nicht überschritten werden dürfen.



ELEKTRISCHER ANSCHLUSS

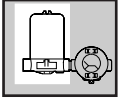
KOMPAKTGERÄTE

WICHTIG FÜR HART®-ANWENDER

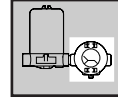
ZUR STROMÜBERWACHUNG KANN EIN MAXIMALER LASTWIDERSTAND VON 450 Ω IN DIE NETZLEITUNG EINGESPEIST WERDEN.

WICHTIG

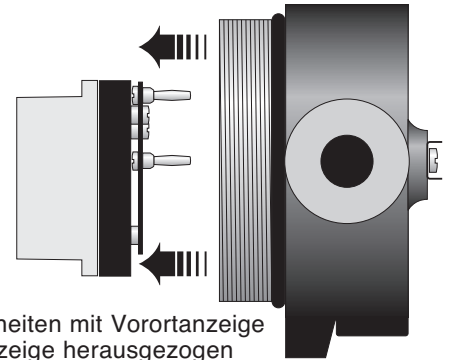
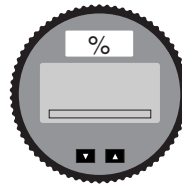
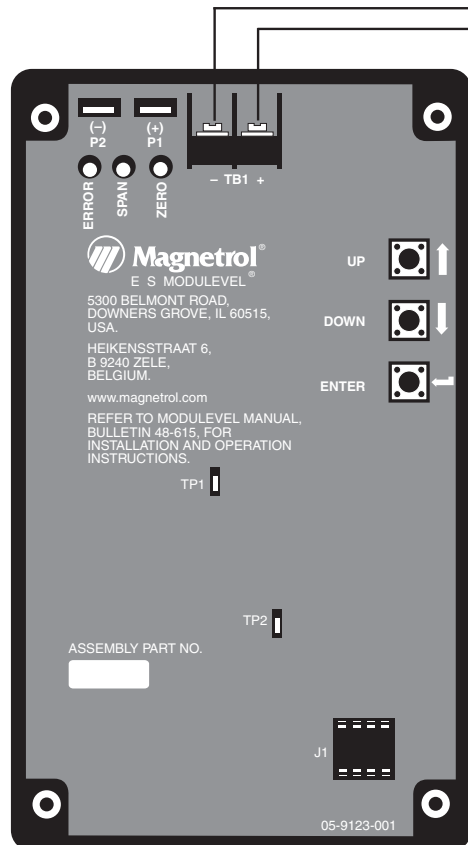
INSTRUMENTEN- UND ELEKTROANSCHLUSSDECKEL MÜSSEN WÄHREND DES BETRIEBES IMMER FEST GESCHLOSSEN SEIN.



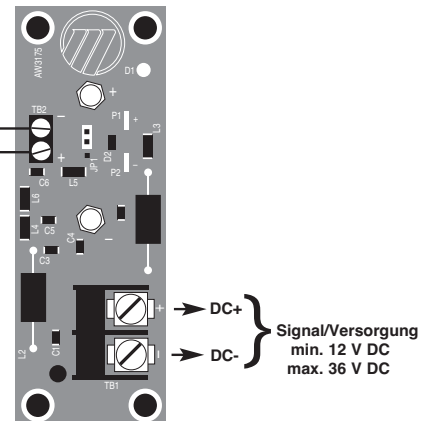
IM INNEREN DES MESSUMFORMER-ELEKTRONIKGEHÄUSES SIND KEINE ELEKTROANSCHLÜSSE ERFORDERLICH.



STROMKLEMMEN UND LOCALE VORORTANZEIGE (FALLS VORHANDEN) BEFINDEN SICH IN DER ABZWEIGDOSE.



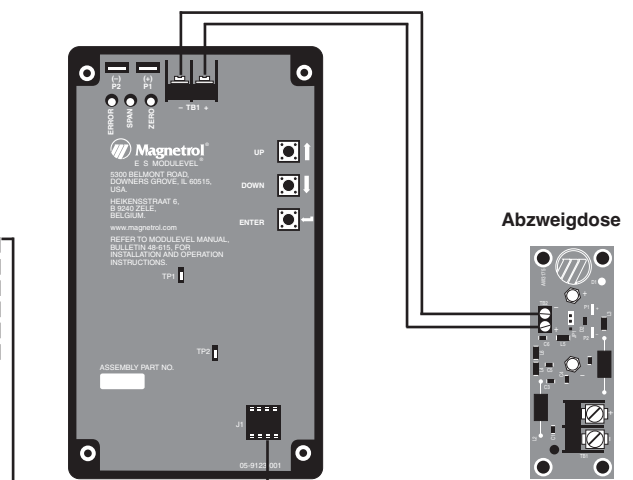
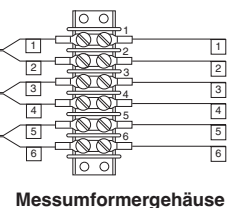
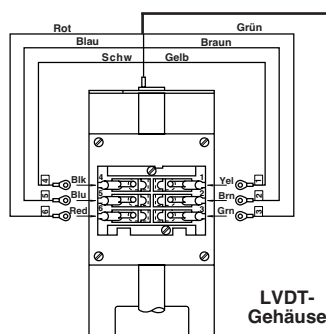
HINWEIS: Bei Einheiten mit Vorortanzeige muss die Vorortanzeige herausgezogen werden, bevor die Verdrahtungsklemmen zugänglich sind.



GETRENNTE GERÄTE

Der Anschluss des EZ Modulelevel-Messumformerteils an das LVDT-Teil ist bereits ab Werk mit sechsadrigen Kabeln vorverdrahtet. Ist das Messumformergehäuse über ein Kabel getrennt montiert, verwenden Sie die folgenden Kabel:

Das sechsadrige Kabel ist von 1 bis 6 gekennzeichnet und muss an den jeweiligen Klemmen an beiden Anschlussblöcken befestigt werden.



ABGLEICH ÜBER TASTEN

HINWEIS: Standardfehler-Signaleinstellung ab Werk = 22 mA.

Proportionale Einstellung 4 bis 20 mA bei steigendem Füllstand:

1. 4 mA-/0%-Füllstand abgleichen:
 - ☐ drücken = Abgleich starten.
 - ☐ drücken = 4 mA-Wert feststellen – rote ZERO-LED muss **AN** sein.
 - ☐ drücken = Einstellung bestätigen – rote ZERO-LED geht **AUS**.
2. 20 mA-/100%-Füllstand abgleichen:

Flüssigkeitsfüllstand an gewünschtem 20 mA-Füllstand einrichten.

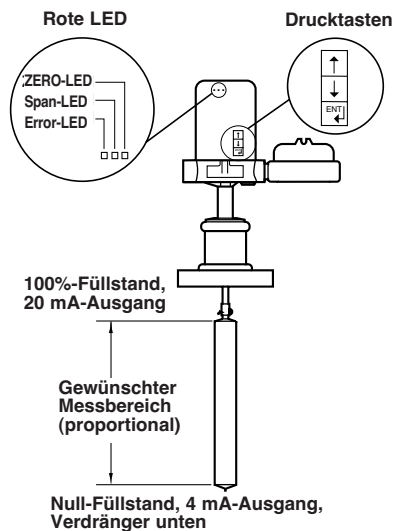
 - ☐ drücken = Abgleich starten.
 - ☐ drücken = 20 mA-Wert feststellen – rote SPAN-LED muss **AN** sein.
 - ☐ drücken = Einstellung bestätigen – rote SPAN-LED geht **AUS**.
3. Wenn 100%-Füllstand nicht eingerichtet werden kann:

Flüssigkeitsfüllstand so hoch wie möglich einrichten.

 - ☐ drücken = Abgleich starten.
 - ☐ drücken = 20 mA-Wert feststellen – rote SPAN-LED geht **AN**.

Zwischen ☐ / ☐ umschalten = bis Schleifensignal mit % des tatsächlichen Pegels übereinstimmt. Jeweils zweimaliges Umschalten entspricht 0,1 mA, z. B. 80%-Füllstand sollte entsprechen: $(20 \text{ mA} - 4 \text{ mA}) \times 80\% + 4 \text{ mA} = 16,8 \text{ mA}$

 - ☐ drücken = Einstellung bestätigen – rote SPAN-LED geht **AUS**.



TEST mit LABORABGLEICHER

Der EZ Modulevel-Laborabgleicher wurde zum Testen der Geräteelektronik entwickelt. Er kann zudem zum Abgleichen verwendet werden; dazu ist jedoch eine Feinabstimmung gegenüber den tatsächlich vor Ort vorhandenen Füllständen erforderlich.

Schieben Sie den Elektronikkopf über das offene Führungsrohr, und achten Sie dabei darauf, dass die weiße Kunststoff-Unterlegscheibe korrekt eingesetzt ist.

1. 4 mA/0%-Füllstand abgleichen:

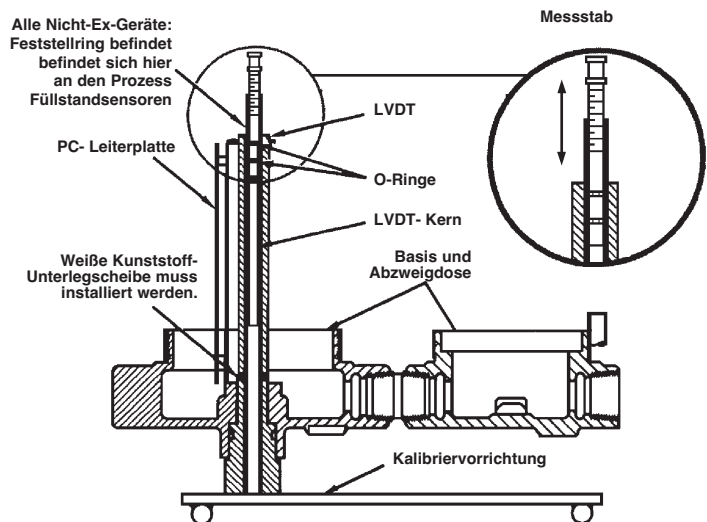
Verstellstange vollständig ins Führungsrohr einführen.

 - ☐ drücken = Abgleich starten.
 - ☐ drücken = 4 mA-Wert feststellen – rote ZERO-LED muss **AN** sein.
 - ☐ drücken = Einstellung bestätigen – rote ZERO-LED geht **AUS**.
2. 20 mA-/100%-Füllstand abgleichen:

Skala der Verstellstange entsprechend der Dichte des Mediums ausrichten.

 - ☐ drücken = Abgleich starten.
 - ☐ drücken = 20 mA-Wert feststellen – rote SPAN-LED geht **AN**.
 - ☐ drücken = Einstellung bestätigen – rote SPAN-LED geht **AUS**.

Bestellnummer: 031-6107-007



HINWEIS: Umgekehrter Vorgang: Gehen Sie genau vor wie oben beschrieben, gleichen Sie jedoch 4 mA ☐ als 100%-Füllstand (Verstellstange entsprechend Dichte ausgerichtet) und 20 mA ☐ als 0%-Füllstand (Verstellstange vollständig in LVDT-Kern eingeführt) ab.

WICHTIG

LABORABGLEICH GLEICHT KEINE ERHÖHTEN TEMPERATUREN AUS – SIEHE ABGLEICHVERFAHREN FÜR HANDGERÄT

DIE DICHT MUSS ENTSPRECHEND DEM GEWÄHLTEN GERÄT (SIEHE TEILENUMMER) EINGESTELLT WERDEN, UM EIN 100%-FÜLLSTANDERGEBNIS EINRICHTEN ZU KÖNNEN:

E6X-J/M/A/D/Qxxx-Exx =
E6X-K/B/N/E/Rxxx-Exx =

Messstab entsprechend tatsächlicher Dichte ausrichten.
Messstab entsprechend tatsächlicher Dichte ausrichten, multipliziert mit 2 (Dichte = 0,3 – mit 0,6 ausrichten).
Messstab entsprechend tatsächlicher Dichte ausrichten, dividiert durch 2 (Dichte = 1,30 – mit 0,65 ausrichten).

E6X-L/C/P/F/Txxx-Exx =

ABGLEICH MIT HART®

WICHTIG

ÜBERPRÜFEN SIE, OB IHR HART®-KOMMUNIKATOR MIT EZ MODULELEVEL DEVICE DESCRIPTION (DDs) AUSGESTATTET IST. BEI ÄLTEREN GERÄTEN IST EVENTUELL EIN UPDATE ERFORDERLICH. UNTERSTÜTZUNG ERHALTEN SIE BEI IHREM LOKALEN HART-SERVICECENTER ODER BEI MAGNETROL.

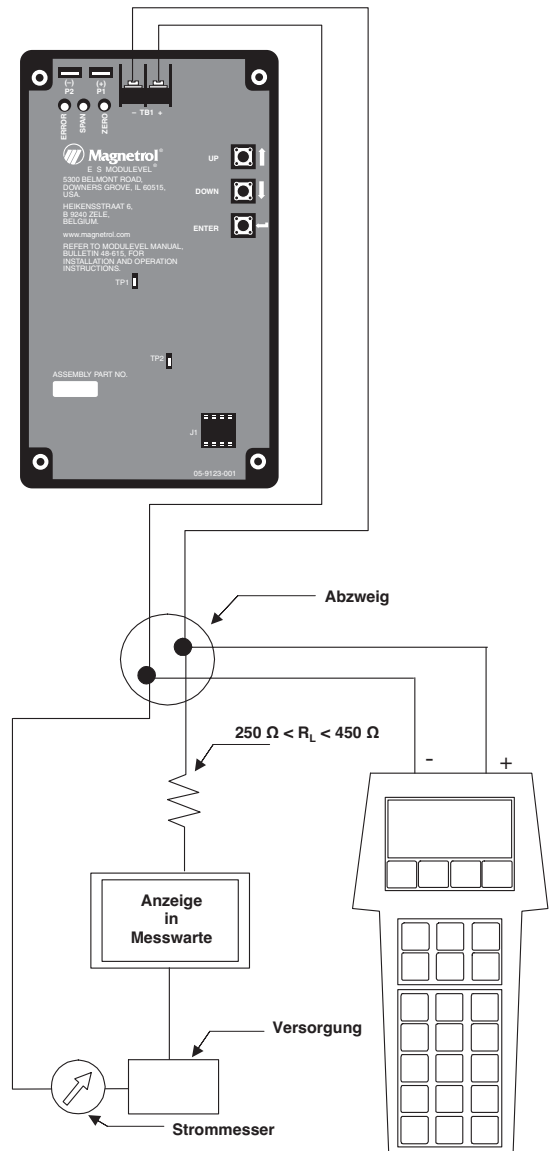
ANSCHLÜSSE

Wo wird der Hart-Kommunikator angeschlossen?

- An den TB1-Klemmen (+) und (-) auf der Messumformerplatine
- 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.



I/O					Start Up the unit
1					Enter Device Setup: Drücken Sie eine der folgenden numerischen Tasten, um fortzufahren.
▷	1				Enter Password
▷	2				Enter Calibration
	▷	1			Set Points
		▷	1		4 mA: Neuen 4 mA-Input verwenden:
			▷	1	Set as 4 mA value: Schleifenstrom wird neuer 4 mA-Füllstand.
			▷	2	Read new value: Geben Sie einen Wert an, der 4 mA entspricht.
			▷	3	Leave as found: Behalten Sie alten 4 mA-Wert bei.
		▷	2		20 mA
			▷	1	Set as 20 mA value: Schleifenstrom wird neuer 20 mA-Füllstand
			▷	2	Read new value: Geben Sie einen Wert an, der 20 mA entspricht.
			▷	3	Leave as found: Behalten Sie alten 20 mA-Wert bei.
		▷	3		20 mA by %: Geben Sie % des Messbereiches gegenüber tatsächlichem Füllstand ein.
		▷	4		End
	▷	2			Damping
	▷	3			Fault state (über Drucktasten $\downarrow$ und $\uparrow$ eingeben)
					3,6 mA
					22 mA
	▷	4			Date/Time/Initials: Näheres zu den zuletzt veränderten Daten.
	▷	5			Loop Test
		▷	1		4 mA: Gerät blockiert bei 4 mA.
		▷	2		20 mA: Gerät blockiert bei 20 mA.
		▷	3		Other: Geben Sie einen Wert zwischen 3,6 und 22 mA ein.
		▷	4		End
▷	3				Enter Basic Setup
	▷	1			TAG: Geben Sie die Tag-Nr. des Gerätes ein.
	▷	2			Descriptor: 16 Zeichen – Kundenbeschreibung für Messumformer
	▷	3			Message: 32 Zeichen – für Kundenmeldung.
	▷	4			Final Asmbly num: Endgültige Montagenr. des Gerätes.
	▷	5			Poll addr: Nur verwenden, wenn mehrere Geräte an dieselbe Schleife angeschlossen sind. Belassen Sie den Wert bei Verwendung als Einzelmessumformer bei „0“.
▷	4				Enter Advanced Setup
	▷	1			Set dry Point: Nur verwenden, wenn Dichteeinstellung verändert werden soll. Der Trockenpunkt wird eingestellt, wenn der Verdränger frei hängt und nicht in Kontakt mit dem Medium kommt.
	▷	2			LVDT %: Messwert in %.
	▷	3			Spec Grav: Stellen Sie den Dichtewert ein.
	▷	4			Error codes: Wird ein anderer Wert als „0000“ angezeigt, wenden Sie sich ans Werk.
	▷	5			New Password: Durch Eingabe des neuen Passwortes „Factory default value 0“ wird die Passwortfunktion deaktiviert.
	▷	6			Trim 4 mA Point: Grobeinstellung für Schleifenstrom von 4 mA.
	▷	7			Trim 20 mA Point: Grobeinstellung für Schleifenstrom von 20 mA.
	▷	8			4 mA trim point: Feineinstellung für Schleifenstrom von 4 mA.
	▷	9			20 mA trim point: Feineinstellung für Schleifenstrom von 20 mA.
	▷	➡			set Serial Number: Die Seriennr. ist ab Werk eingestellt und kann nicht vor Ort verändert werden.
▷	5				Enter Review: Ansicht aller eingestellten Parameter.
					Model Spec Grav
					Manufacturer Date
					Magnetrol S/N Final asmbly Num
					Dev id Universal Rev
					Tag Fld Dev Rev
					Descriptor Software Rev
					Message Poll Adress
					Damping Num Req Preams
					Fault state
2					Level: Ansicht des Füllstands in %.
3					Current: Ansicht des Füllstands in mA.
4					Date

TRENNSCHICHTMESSUNG BELIEBIGER MEDIEN – ABGLEICH MIT DEM TASTÄCHLICHEN MEDIUM

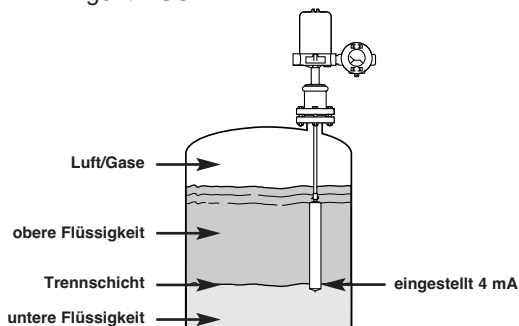
WICHTIG

VERDRÄNGER **MUSS** IMMER IN DER OBEREN FLÜSSIGKEIT EINGETAUCHT SEIN

4 mA-/0%-Füllstand abgleichen

Bringen Sie die Trennschicht auf den niedrigsten Füllstand.

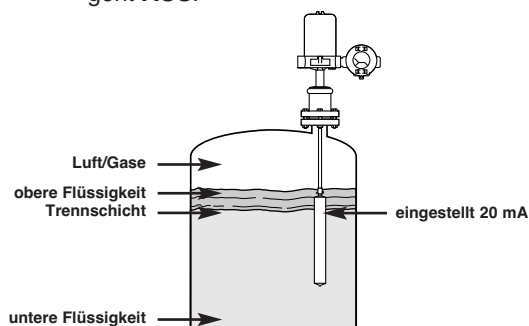
- ⏴ drücken = Abgleich starten.
- ⏵ drücken = 4 mA-Wert feststellen – rote ZERO-LED muss **AN** sein.
- ⏴ drücken = Einstellung bestätigen – rote ZERO-LED geht **AUS**.



20 mA-/100%-Füllstand abgleichen

Bringen Sie die Trennschicht auf den höchsten Füllstand.

- ⏴ drücken = Abgleich starten.
- ⏴ drücken = 20 mA-Wert feststellen – rote SPAN-LED muss **AN** sein.
- ⏴ drücken = Einstellung bestätigen – rote SPAN-LED geht **AUS**.



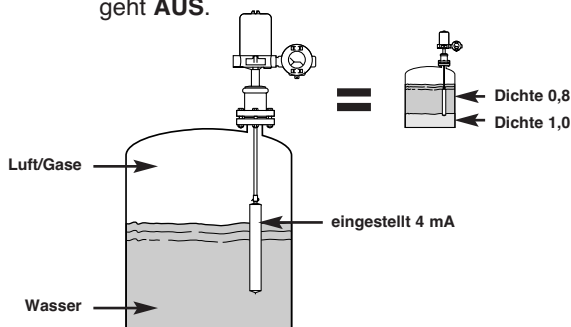
TRENNSCHICHT WASSER (DICHT 1)/ANDERE FLÜSSIGKEIT – ABGLEICH MIT WASSER

HINWEIS: Das untenstehende Verfahren beruht auf einer Trennschicht von Wasser/Flüssigkeit (Dichte 0,8). Unterscheidet sich die Dichte der oberen Flüssigkeit, z. B. 0,78, tauchen Sie den Verdränger zu 78% ein (siehe Beispiel).

4 mA-/0%-Füllstand abgleichen

Tauchen Sie den Verdränger zu 80% in Wasser.

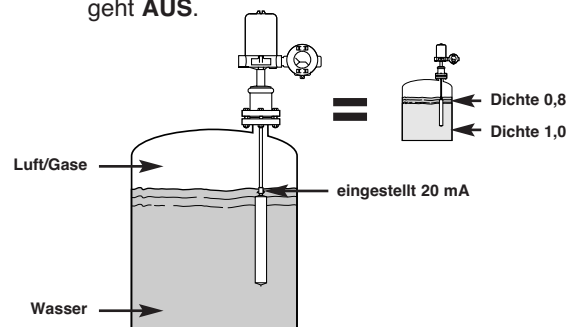
- ⏴ drücken = Abgleich starten.
- ⏵ drücken = 4 mA-Wert feststellen – rote ZERO-LED muss **AN** sein.
- ⏴ drücken = Einstellung bestätigen – rote ZERO-LED geht **AUS**.



20 mA-/100%-Füllstand abgleichen

Tauchen Sie den Verdränger zu 100% in Wasser.

- ⏴ drücken = Abgleich starten.
- ⏴ drücken = 20 mA-Wert feststellen – rote SPAN-LED muss **AN** sein.
- ⏴ drücken = Einstellung bestätigen – rote SPAN-LED geht **AUS**.



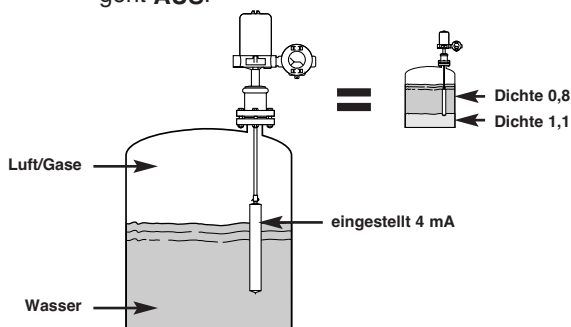
TRENNSCHICHTMESSUNG BELIEBIGER MEDIEN – ABGLEICH MIT WASSER

HINWEIS: Das untenstehende Verfahren beruht auf einer Trennschicht von Flüssigkeit (Dichte 1,1)/Flüssigkeit (Dichte 0,8). Unterscheidet sich die Dichte der oberen Flüssigkeit, z. B. 0,78, tauchen Sie den Verdränger zu 78% ein (siehe Beispiel).

4 mA-/0%-Füllstand abgleichen

Tauchen Sie den Verdränger zu 80% in Wasser.

- ⏴ drücken = Abgleich starten.
- ⏵ drücken = 4 mA-Wert feststellen – rote ZERO-LED muss **AN** sein.
- ⏴ drücken = Einstellung bestätigen – rote ZERO-LED geht **AUS**.

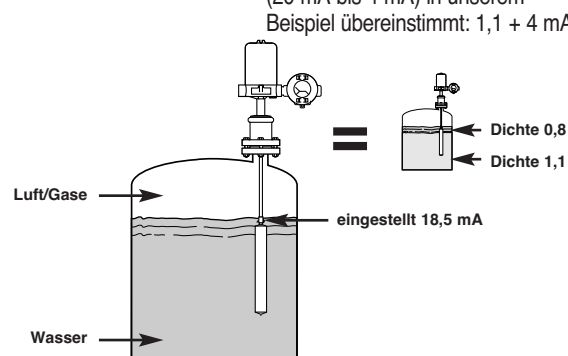


20 mA-/100%-Füllstand abgleichen

Tauchen Sie den Verdränger zu 100% in Wasser.

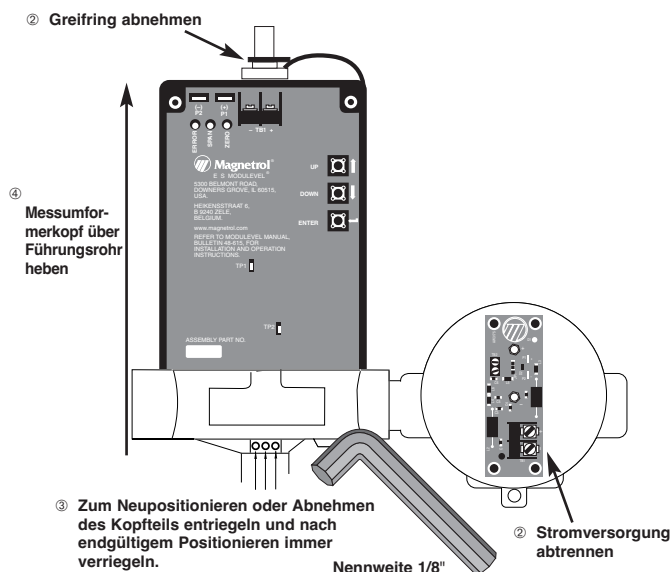
- ⏴ drücken = Abgleich starten.
- ⏴ drücken = 20 mA-Wert feststellen – rote SPAN-LED muss **AN** sein.

zwischen ⏴ / ⏴ umschalten = bis Schleifensignal mit 18,5 mA = (20 mA bis 4 mA) in unserem Beispiel übereinstimmt: 1,1 + 4 mA



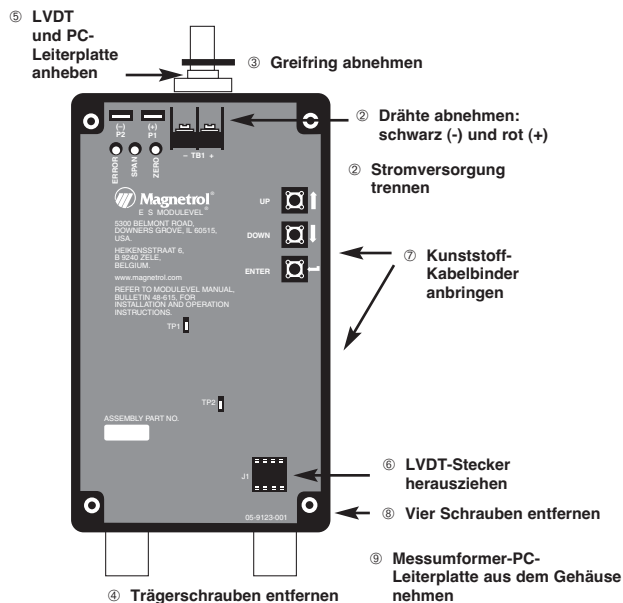
ABNEHMEN DES MESSUMFORMERKOPFES

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



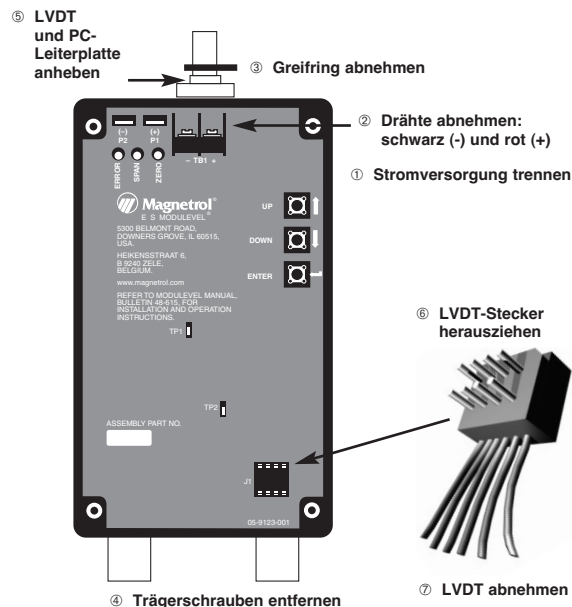
HINWEIS: Installieren Sie den Messumformerkopf wieder am Prozess-Füllstandsensoren. Achten Sie darauf, dass die Gehäusebasis vollständig nach unten eingesetzt ist. Die weiße Kunststoff-Unterlegscheibe muss korrekt eingesetzt und das LVDT-Teil vollständig nach unten eingesetzt sein. Setzen Sie den Greifring wieder ein.

AUSTAUSCHEN DER MESSUMFORMERPLATINE



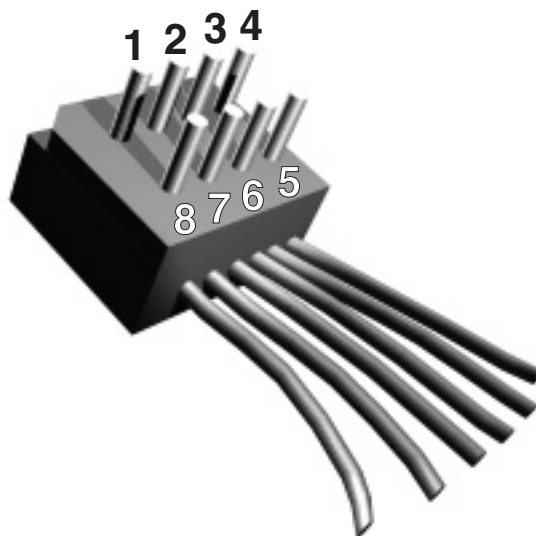
HINWEIS: Zum Wiedereinbau gehen Sie in umgekehrter Reihenfolge vor.

AUSTAUSCH DES LINEAREN VARIABLEN DIFFERENTIAL-MESSUMFORMERS (LVDT)



ÜBERPRÜFEN DES WIDERSTANDS DER LVDT-WICKLUNG

1. Überprüfen Sie mit einem Multimeter die Primärwicklung. Die Stifte 2 und 6 müssen ca. 78 bis 117 Ohm aufweisen.
2. Die Sekundärwicklung (Stifte 1 und 5 oder 4 und 8) müssen ca. 72 bis 109 Ohm aufweisen. Werden diese Werte nicht erreicht, muss der LVDT ausgetauscht werden.



HINWEIS: Weist die Sekundärwicklung nicht diese Werte auf, muss der LVDT ausgetauscht werden.

FEHLERSUCHE

Symptom	Problem	Lösung
Kein Schleifenstrom.	Stromversorgung nicht eingeschaltet.	Schalten Sie die Stromversorgung ein.
	Unzureichende Quellspannung.	Min. 12 V DC erforderlich an Klemme TB1 (siehe Verdrahtung auf Seite 3).
	Drähte defekt/falsch angeschlossen.	Überprüfen Sie die Verdrahtung.
	PC-Leiterplatte defekt.	Tauschen Sie die PC-Leiterplatte aus (siehe Verfahren auf Seite 8).
Einstellen des Nullpunktes nicht möglich auf 4,00 mA bei niedrigem Füllstand.	Falsche Stromversorgung.	Überprüfen Sie die Stromversorgung.
	Null falsch eingestellt.	Gleichen Sie den 0%-Füllstand neu ab.
	Verdränger hängt.	Überprüfen Sie, ob er korrekt und bündig installiert ist.
Erhöhen des Messbereichspunktes nicht möglich auf 20,00 mA bei hohem Füllstand.	Falsche Stromversorgung.	Überprüfen Sie die Stromversorgung.
	Messbereich falsch eingestellt.	Kalibrieren Sie das Gerät neu.
	Verdränger hängt.	Überprüfen Sie, ob er korrekt und bündig installiert ist.
	Zu hoher Schleifenwiderstand.	Erhöhen Sie die Netzspannung, oder senken Sie den Schleifenwiderstand (max. 545 Ω bei 24 V DC, 450 Ω bei HART®).
Senken des Messbereichspunktes nicht möglich auf 20,00 mA bei hohem Füllstand.	Messbereich falsch eingestellt.	Kalibrieren Sie das Gerät neu.
	Verdränger hängt.	Überprüfen Sie, ob er korrekt und bündig installiert ist.
Schleifenstrom schwankt oder springt.	Wellen oder Turbulenzen im Medium.	Dämpfung über Hart® einstellen.
Schleifenstrom ab und zu instabil.	Wellen oder Turbulenzen im Medium.	Dämpfung über Hart® einstellen.
	Versorgungsspannung instabil.	Reparieren oder ersetzen Sie die Stromversorgung.
	Störgeräusche (RFI).	Wenden Sie sich für Unterstützung ans Werk.
Schleifenstrom 22 oder 3,6 mA Fehleranzeige ^① .	Stab ist gebrochen, LVDT-Kern fehlt, LVDT-Draht ist defekt oder nicht eingesteckt, oder es trat ein Stromkreisausfall auf.	Überprüfen Sie das Gerät.
Schleifenstrom zwischen 3,8 mA und 4 mA oder 20 mA und 20,5 mA.	Füllstand liegt außerhalb des abgeglichenen Messbereiches, aber noch innerhalb Sicherheitsband, bevor Fehleranzeige folgt.	Keine Aktion erforderlich.
Nicht-linearer Ausgang.	Falscher Abgleich.	Kalibrieren Sie das Gerät neu.
	Verdränger hängt.	Überprüfen Sie, ob er korrekt und bündig installiert ist.

① Bei Fehleranzeige geht die rote ERROR-LED nur AN, wenn das Gerät auf eine Fehleranzeige für 22 mA eingestellt ist. Ist das Gerät auf 3,6 mA eingestellt, geht die rote ERROR-LED NICHT AN.

ELEKTRONIK

Wählen Sie die Ersatzteile aus der untenstehenden Tabelle anhand der Messumformer-ID-Nummern aus. Beispiel: E61-5G3A-**ESA**
Für Ersatzteile von eigensicheren Messumformern mit Digitalmessgerät wenden Sie sich bitte ans Werk.

Messumformer-ID-Nummer	Artikel, siehe Seite unten				
	① Messumformer-PC-Leiterplatte	② LVDT	③ Vorortanzeige	④ Gehäusebasis und -deckel	⑤ Gehäusedichtungen
ESD	030-2163-003	030-2135-001	keine Vorortanzeige	Wenden Sie sich ans Werk	089-6562-001
ESA	030-2163-003	030-2135-001	keine Vorortanzeige	Wenden Sie sich ans Werk	089-6562-001
ES9	030-2163-003	030-2135-001	037-3310-001	Wenden Sie sich ans Werk	089-6562-001
ESH	030-2163-003	030-2135-002	keine Vorortanzeige	Wenden Sie sich ans Werk	089-6562-001
ESE	030-2163-003	030-2135-002	keine Vorortanzeige	Wenden Sie sich ans Werk	089-6562-001
ES7	030-2163-003	030-2135-002	037-3310-001	Wenden Sie sich ans Werk	089-6562-001
RSQ	030-2163-003	089-7827-004	keine Vorortanzeige	Wenden Sie sich ans Werk	089-6562-001
RSW	030-2163-003	089-7827-004	keine Vorortanzeige	Wenden Sie sich ans Werk	089-6562-001
RS4	030-2163-003	089-7827-004	037-3310-001	Wenden Sie sich ans Werk	089-6562-001

MECHANIK

Artikel	Kompaktgerät	Teilenummer	Getrenntes Gerät	Teilenummer
⑥ Führungsrohr	Kohlenstoffstahl bis +290°C	032-6401-002	Kohlenstoffstahl bis +315°C	032-6403-001
	Edelstahl bis +290°C	032-6401-004	Edelstahl bis +315°C	032-6403-002
⑦ Dichtung		012-1204-001		012-1204-001
⑧ Kopfteil		Wenden Sie sich ans Werk		Wenden Sie sich ans Werk
⑨ (*)	0,5 kg/dm³ +150°C	032-5841-003	+315°C	032-5841-005
	1,0/2,0 kg/dm³	032-5841-004		
	0,5 kg/dm³ +200°C	032-5841-005	-	
	1,0/2,0 kg/dm³	032-5841-006	-	
	0,5 kg/dm³ +230°C	Wenden Sie sich ans Werk	-	
	1,0/2,0 kg/dm³	Wenden Sie sich ans Werk	-	
	0,5 kg/dm³ +290°C	Wenden Sie sich ans Werk	-	
	1,0/2,0 kg/dm³	Wenden Sie sich ans Werk	-	
⑩ (*)	0,5 kg/dm³ +230°C	032-8129-003	+315°C	032-5841-005
	1,0 kg/dm³	032-8129-001		
	2,0 kg/dm³	032-8129-005		
	0,5 kg/dm³ +290°C	032-8129-008	-	
	1,0 kg/dm³	032-8129-007	-	
	2,0 kg/dm³	032-8129-009	-	
⑪ Anschlagring		005-5617-123		005-5617-123

(*) WENDEN SIE SICH FÜR HOCHDRUCKAUSFÜHRUNG DES EZ MODULEVEL ANS WERK.

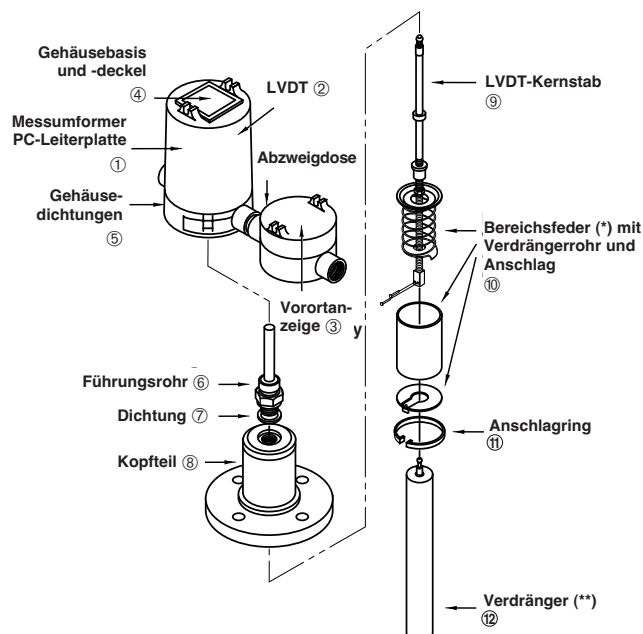
Artikel	Länge		Ersatzteilgruppe	
	mm	"	0,5/1,0 Dichte	2,0 Dichte
⑫ (*)	356	14"	007-5206-123	007-5213-123
	813	32"	007-5208-123	007-5215-123
	1219	48"	007-5211-123	007-5218-123
	1524	60"	007-5212-123	007-5219-123
	1829	72"	007-5202-001	007-5202-002
	2134	84"	007-5202-003	007-5202-004
	2438	96"	007-5202-005	007-5202-006
	2743	108"	007-5202-007	007-5202-008
	3048	120"	007-5202-009	007-5202-010

HINWEIS: GEBEN SIE BEIM BESTELLEN VON ERSATZTEILEN DIE VOLLSTÄNDIGE TEILE- UND SERIENNUMMER DES GERÄTES AN.

(**) BEZEICHNET EMPFOHLENE ERSATZTEILE.

EXTERNE ERSATZBEZUGSGEFÄßE SIND ERHÄLTICH.

GEBEN SIE BITTE TEILE- UND SERIENNUMMER DES GERÄTES AN.



ELEKTRISCHE DATEN

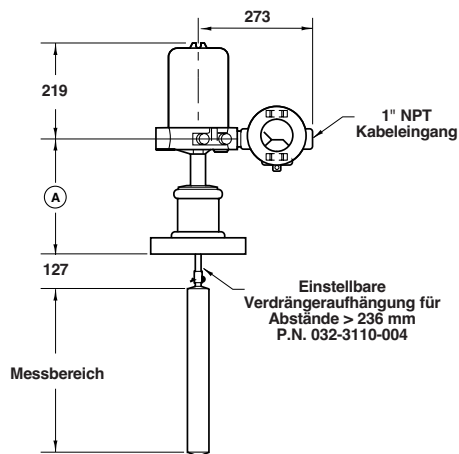
Beschreibung	Technische Daten
Versorgungsspannung	12 bis 36 V DC
Stromversorgung für EExi	28,4 V DC bei 94 mA
Dichtebereich	0,11 bis 2,20
Prozessanschlüsse	NPT, geschweißt oder mit Flansch
Ausgangssignalstrom	4 bis 20 mA DC und Digital-HART-kompatibel
Max. Gesamtschleifenwiderstand	545 Ω bei 24 V DC (450 Ω für HART)
Für EExi-Geräte	Äquivalente Kapazität: 5 nF Äquivalente Induktivität: 800 μ H
Linearität	$\pm 0,25\%$ vom vollständigen Messbereich
Wiederholbarkeit	$\pm 0,2\%$ vom vollständigen Messbereich
Umgebungstemperatur-Grenzwerte (Elektronik)	-40° bis +70°C
Prozesstemperatur t_p Kondensierende Anwendungen Nicht kondensierende Anwendungen	-30° bis +260°C -30° bis +315°C
Temperaturwirkung	Maximale Nullverschiebung beträgt 0,027% des Messbereiches pro °C von -18°C bis +70°C

① Angegebene Mindesttemperaturen gelten für Kohlenstoffstahl-Werkstoffe. Vollständige Edelstahlausführung wird nur für niedrigere Prozesstemperaturen empfohlen. Angegebene Höchsttemperaturen gelten für Raumtemperaturen bis +40°C. Für höhere Raumtemperaturen sind niedrigere Prozesstemperaturen erforderlich (siehe Seite 2).

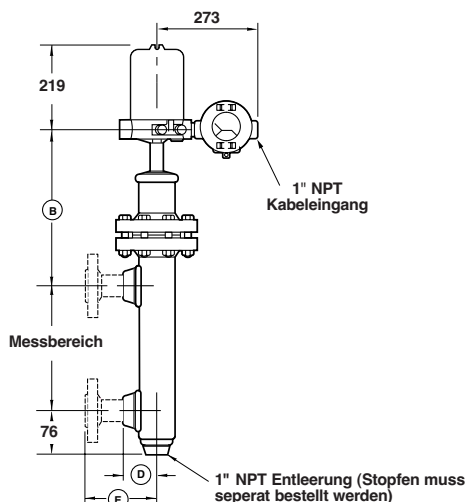
ABMESSUNGEN IN mm

E6X-MODELLE

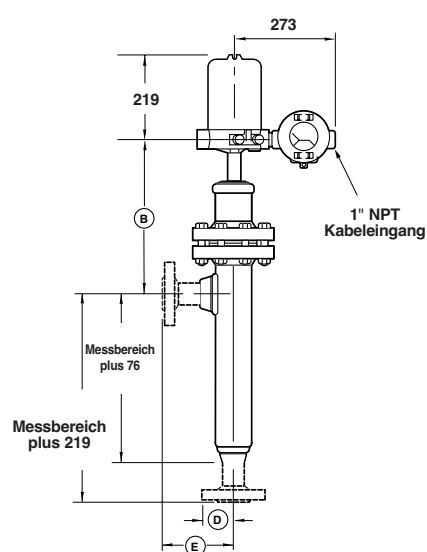
E61/E62 – Montage von oben, Kompaktelektronik max. +150°C



E65/E66 – Anschlüsse Seite/Seite, Kompaktelektronik max. +150°C

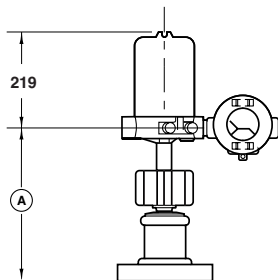
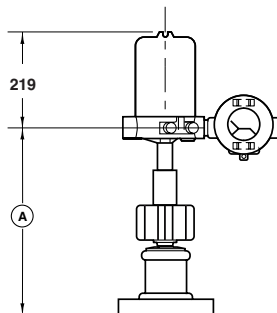
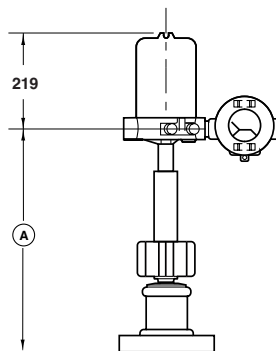
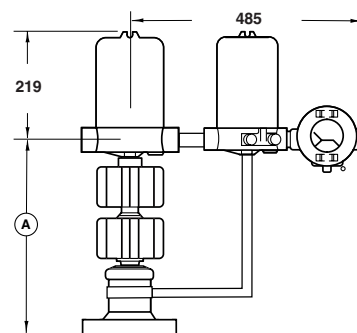


E63/E64 – Anschlüsse Seite/Boden, max. +150°C

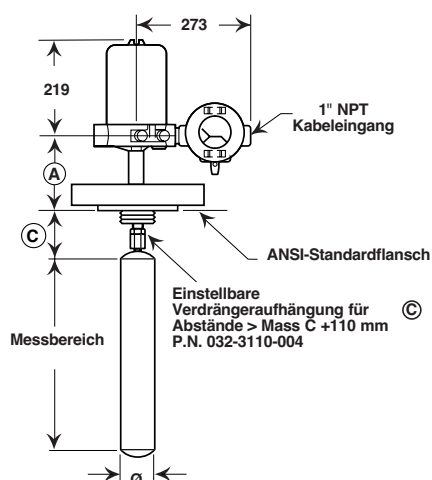
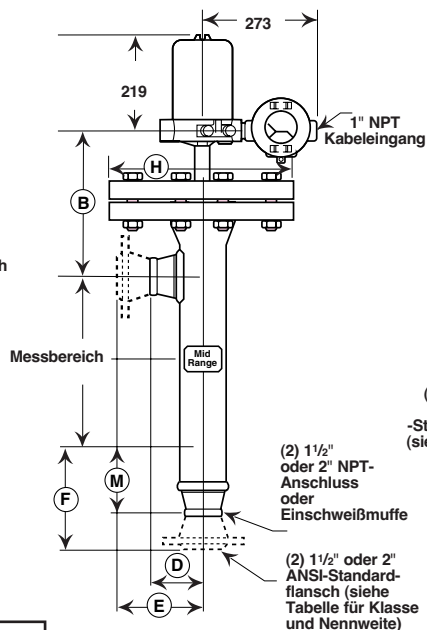
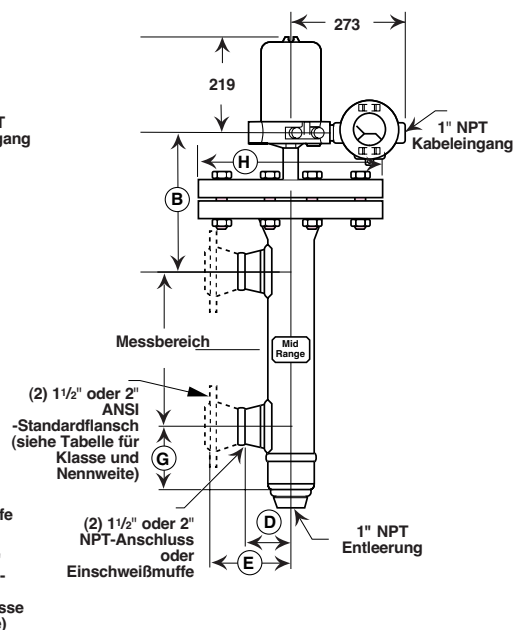


Bereichsfeder Dichtewert	(A)	(B)
0,11 bis 0,54	357	484
0,55 bis 1,09	308	435
1,10 bis 2,20		

Rohrinnweite		(D)	(E)
1 1/2"	NPT	71	151
	Muffe	80	
2"	NPT	67	159
	Muffe	84	

TEMPERATURERWEITERUNGEN
Modelle E6x-A/B/C
max. +200°C

Modelle E6x-M/N/P
max. +230°C

Modelle E6x-D/E/F
max. +290°C

Modelle E6x-Q/R/T
max. +315°C


Modelle Dichte	Abmessungen (A)			
	E6x-A/B/C	E6x-M/N/P	E6x-D/E/F	E6x-Q/R/T
0,11 bis 0,54	458	560	662	458
0,55 bis 1,09	410	512	614	410
1,10 bis 2,20				

E5X MODELLE
**E51/E52 – Montage von oben,
Kompaktelektronik**

**E53/E54 – Seite/Boden,
Kompaktelektronik**

**E55/E56 – Seite/Seite,
Kompaktelektronik**


Auslass-Nennweite	Abmessungen	
	(D)	(M)
1 1/2" NPT-Anschluss oder Einschweißmuffe	102	87
2" NPT-Anschluss oder Einschweißmuffe	111	89

Auslass-Nennweite		Abmessungen	
Nennweite	Nennwert	(A)	(C)
4"	RJ 900 lbs.	205	300
	RJ 1500 lbs.	215	290
	RJ 2500 lbs.	240	310
6"	RJ 900 lbs.	215	290
	RJ 1500 lbs.	245	305
	RJ 2500 lbs.	275	290

Flansch-Nennweite & Klasse	Abmessungen (DIN-Flansche auf Anfrage)				
	(B)	(E)	(F)	(G)	(H)
1 1/2" – 900 lbs.	505	184	214	87	292
2" – 900 lbs.		208	238		
1 1/2" – 1500 lbs.	505	201	232	87	311
2" - 1500 lbs.		225	257		
1 1/2" - 2500 lbs.	550	230	267	87	356
2" – 2500 lbs.		251	283		

BESTELLANGABEN

Smart EZ Modulelevel-Messumformer sind nach einem zehnstelligen alphanumerischen Teilenummersystem gekennzeichnet. Die Teilenummer gibt exakt Konfiguration, Werkstoff, Füllstandbereich sowie andere Optionen des Gerätes an. (Ein „X“ vor der Teilenummer weist auf eine Spezialausführung hin.)

AUSFÜHRUNG

E 6	Standardausführung EZ Modulelevel
E 5	DIN-KOPF-Flansch/Hochdruckausführung EZ Modulelevel

MONTAGE UND WERKSTOFFE

mit Flansch oben		Bezugsgefäß seitlich/unten		Bezugsgefäß seitlich/seitlich		Behälteranschluss
vorgefertigt Stahl		vorgefertigt Stahl		vorgefertigt Stahl		Werkstoffe
1	2	3	4	5	6	Code

DICHTE UND TEMPERATUR

Standardanwendungen					Dampfanwendungen				Montage Max. Temp.
Kompakt +150°C	Kompakt +200°C	Kompakt +230°C	Kompakt +290°C	Getrennt +315°C	Kompakt +150°C	Kompakt +200°C	Kompakt +230°C	Getrennt +260°C	
J	A	M	D	Q	J	A	M	Q	Dichte 0,11 bis 0,54
K	B	N	E	R	K	B	N	R	Dichte 0,55 bis 1,09
L	C	P	F	T	L	C	P	T	Dichte 1,10 bis 2,20

BEHÄLTERANSCHLUSS

a. Für oben montierte Anschlüsse

E6x – ANSI-KOPF-Flanschnennwerte				E5x – DIN-KOPF-Flanschnennwerte				
RF 150 lbs.	RF 300 lbs.	RF 600 lbs.	Nennweite	PN 16	PN 40	PN 64	PN 100	Nennweite
G3	G4	G5	3"	7F	7G	7H	7J	DN 80
H3	H4	H5	4"	8F	8G	8H	8J	DN 100
K3	K4	K5	6"	9F	9G	9H	9J	DN 150

b. Für oben montierte Anschlüsse (E61, E62) – Kopfflansch-Nennwert

RJ 900 lbs.	RJ 1500 lbs.	RJ 2500 lbs.	RJ: R-Ring
-	-	-	3" Nennweite
H7	H8	H9	4" Nennweite
K7	K8	K9	6" Nennweite

c. Für Modelle mit externem Bezugsgefäß (E63, E64, E65, E66) – ANSI-Bezugsgefäßnennwerte

RF 150 lbs.	RF 300 lbs.	RF 600 lbs.	RJ 600 lbs.	RJ 900 lbs.	RJ 1500 lbs.	RJ 2500 lbs.	ANSCHLÜSSE
C5	C7	C9	L3	L5	L7	L9	1 1/2" NPT-Gewinde
C6	C8	C0	M3	M5	M7	M9	1 1/2" Einschweißmuffe
P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	1 1/2" ANSI-Flansche
D5	D7	D9	L4	L6	L8	L0	2" NPT-Gewinde
D6	D8	D0	M4	M6	M8	M0	2" Einschweißmuffe
Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	2" ANSI-Flansche

FÜLLSTANDBEREICH

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

MESSUMFORMER – ELEKTRONIK

Kompakt J/K und L		Kompakt A/B/C/M/N/P/D/E und F		Getrennt Q/R und T		Montage 4. Ziffer
blind	digital	blind	digital	blind	digital	Vorortanzeige
ESD	①	ESH	①	RSQ	①	24 V DC eigensicher
ESA	ES9	ESE	ES7	RSW	RS4	24 V DC druckfest gekapselt

① Modellbeschreibung auf Anfrage.



[illegible]

[illegible]

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 Qualitätskontrolle Produktions- oder Werkstoff-Fehler feststellt.

Kosten für Ersatzteile 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 instandgesetzt 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 „TRMA Scheins“ geliefert wird. Dieser muss ausgefüllt werden und an den entsprechenden Teilen unverlierbar befestigt werden. Fragen Sie bei Ihrem nächsten technischen Büro oder direkt beim Magnetrol-Kundendienst nach. Geben Sie bitte dabei Folgendes an:

1. Kundenadresse
2. Werkstoffbeschreibung
3. Seriennummer
4. Gewünschte Leistung
5. Grund der Rücklieferung
6. Prozesseinzelheiten

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

Sie erhalten die Ersatzteile C/F ab Werk.

TECHNISCHE INFORMATION: GE 48-616.3
GÜLTIG AB: JANUAR 2004
ERSETZT VERSION VOM: Dezember 1997

TECHNISCHE ÄNDERUNGEN VORBEHALTEN



www.magnetrol.com

BENELUX	Heikensstraat 6, 9240 Zele, België 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. 02204 / 9536-0 • Fax. 02204 / 9536-53 • E-Mail: vertrieb@magnetrol.de
FRANCE	40 - 42, rue Gabriel Péri, 95130 Le Plessis Bouchard Tél. 01.34.44.26.10 • Fax. 01.34.44.26.06 • E-Mail: magnetrolfrance@magnetrol.fr
ITALIA	Via Arese 12, I-20159 Milano Tel. (02) 607.22.98 (R.A.) • Fax. (02) 668.66.52 • E-Mail: mit.gen@magnetrol.it
UNITED KINGDOM	Unit 1 Regent Business Centre, Jubilee Road Burgess Hill West Sussex RH 15 9TL Tel. (01444) 871313 • Fax (01444) 871317 • E-Mail: sales@magnetrol.co.uk
INDIA	E-22, Anand Niketan, New Delhi - 110 021 Tel. 91 (11) 6186211 • Fax 91 (11) 6186418 • E-Mail: magnetrolindia@vsnl.com