

TYP 8226

Induktiver Leitfähigkeitstransmitter



Bedienungsanleitung

Ref. 428979

1	EINFÜHRUNG	
1.1	Verwendete Symbole	3
1.2	Allgemeine Sicherheitsanweisungen	3
2	QUICKSTART	
2.1	Installation	4
2.2	Programmierung	5
2.3	Testen	6
3	INSTALLATION	
3.1	Richtlinien für die Installation	7
3.2	Installation	8
3.3	Allgemeiner elektrischer Anschluss	9
	Elektrische Verdrahtung 12-30 VDC	
	3.3.1 Verdrahtung mit einem Gerätestecker ohne Relais	9
	3.3.2 12-30 VDC ohne Relais, mit PG 13.5	10
	3.3.3 12-30 VDC mit Relais und PG 13.5	10
	3.3.4 115/230 VAC mit Relais und PG 13.5	11
3.4	Easy Link Anschlüsse	12
	<i>Easy</i> LINK - Typ 8630	12
	<i>Easy</i> LINK - Typ 1067	13
	<i>Easy</i> LINK - Typ 8624	14
4	PROGRAMMIERUNG UND BEDIENUNG	
4.1	Hinweise zur Bedienung und Menüführung	15
4.2	Menüführung	16
4.3	Hauptmenü	17
4.4	Kalibrieremenü	18
	4.4.1 Sprache	19
	4.4.2 Physikalische Einheiten	19
	4.4.3 Sensorkoeffizient	20
	4.4.3.1 Ausgangsberechnung der Zellkonstanten	20
	4.4.3.2 Änderung der Zellkonstanten	21
	4.4.4 Temperaturkompensationskoeffizient	22
	4.4.4.1 Lineare Temperaturkompensation (LINEAR)	23
	4.4.4.2 Automatische Temperaturkompensation (AUTO)	24
	4.4.4.3 Teach-in-Temperaturkompensation (TEACH-IN)	25
	4.4.5 Stromausgang	26
	4.4.6 Relais (Option)	27
	4.4.6.1 Relais 1	28
	4.4.6.2 Relais 2	29
	4.4.7 Filterfunktion	30
4.5	Testmenü	31
	4.5.1 Offset-Kompensation	32
	4.5.2 Span-Kompensation	32
	4.5.3 Temperatureinstellung	33
	4.5.4 Anzeige der nicht kompensierten Leitfähigkeit	33
	4.5.5 Leitfähigkeitssimulation	34
	4.5.6 Kalibrierung des Nullpunkts	34
4.6	Einstellungen des 8226	35
	4.6.1 Werkseinstellungen Typ 8226	35
	4.6.2 Benutzereinstellungen Typ 8226	35
5	WARTUNG	
5.1	Aufbewahrung und Reinigung des Sensors	36
5.2	Fehlersuche	36-37
6	ANHANG	
6.1	Technische Daten	38-39
6.2	Abmessungen	40
6.3	Meßverfahren	41
6.4	Standardlieferung	41
6.5	Typenangabe	42
6.6	Typenschild 8226	42
6.7	Ersatzteilliste	43-44

1.1 VERWENDETE SYMBOLE



Hinweise müssen unbedingt beachtet werden. Nichtbefolgung kann zur Gefährdung des Anwenders und/oder zur Funktionsbeeinträchtigung des Geräts führen.



Zeigt an, daß diese Seite allgemeine Informationen enthält.



Kennzeichnet eine Schnellstart-Anleitung zur schnellen Inbetriebnahme des Transmitters



Zeigt an, daß diese Seite Informationen zur Installation enthält.



Zeigt an, daß diese Seite Informationen zur Konfigurierung, Programmierung und Bedienung enthält.



Kennzeichnet wichtige Informationen, Hinweise und Empfehlungen.



Kennzeichnet ein erläuterndes Beispiel.



Kennzeichnet die Weiterführung eines Ablaufs oder den Verweis auf einen relevanten Abschnitt.



Kennzeichnet Informationen zu Reparatur- und Wartungsmaßnahmen sowie zu Ersatzteilen.

1.2 ALLGEMEINE SICHERHEITSANWEISUNGEN

Herzlichen Glückwunsch zum Erwerb unseres digitalen Leitfähigkeitstransmitters Typ 8226.



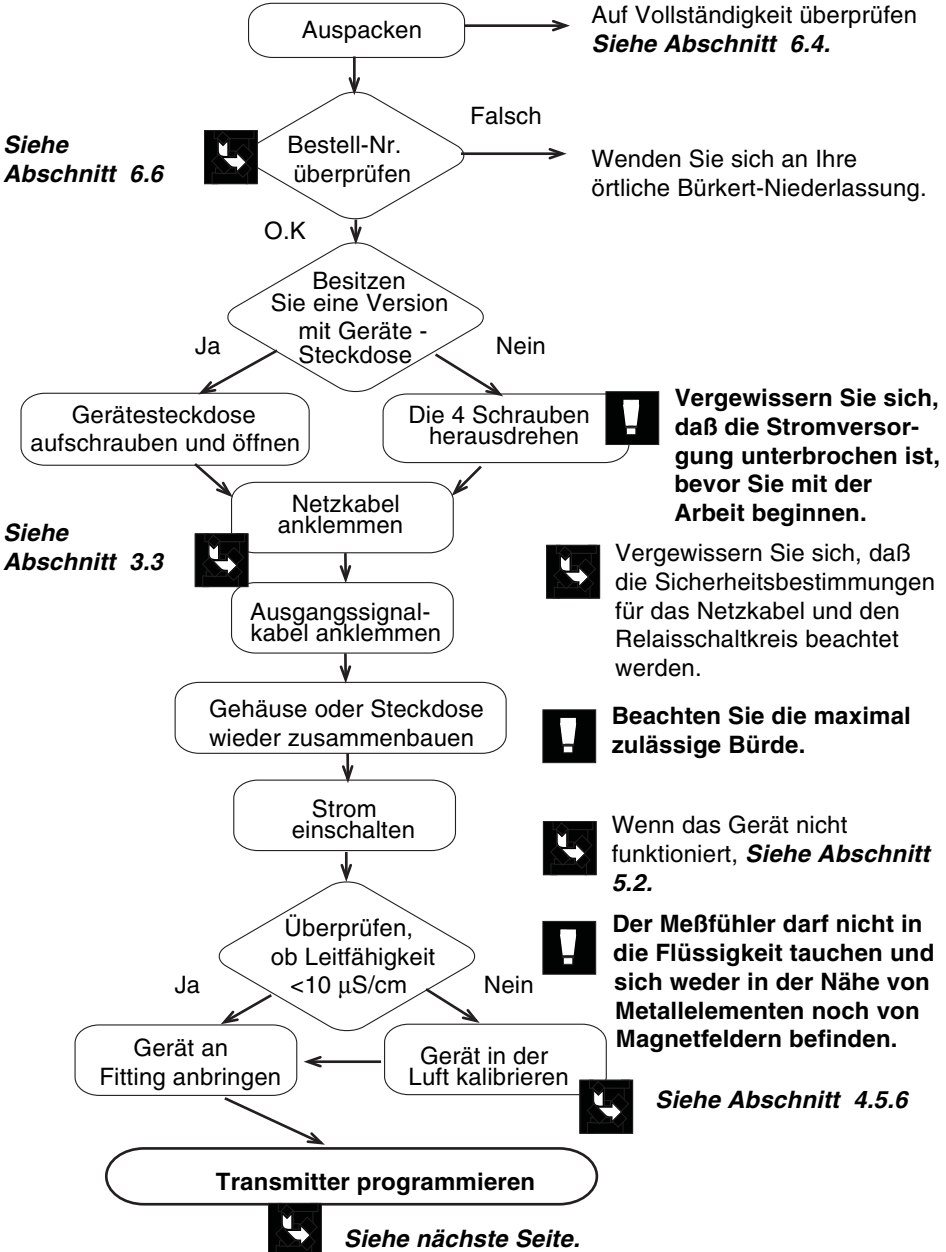
Lesen Sie vor der Installation und Benutzung des Geräts bitte diese Bedienungsanleitung sowie alle anderen relevanten Dokumentationen. Nur so können Sie alle Leistungsmerkmale nutzen, die das Gerät bietet.

- Überprüfen Sie bitte, ob das Gerät vollständig und nicht beschädigt ist (siehe Tabelle in Abschnitt 6.6)
- Für die Auswahl des geeigneten Transmitters und für seine korrekte Installation sowie Wartung ist der Kunde verantwortlich.
- Vergewissern Sie sich, dass die Werkstoffe des Transmitters mit Ihrem Prozess kompatibel sind.
- Dieses Gerät sollte nur durch Fachpersonal unter Verwendung adäquater Werkzeuge installiert bzw. repariert werden.
- Beachten Sie bitte die relevanten Sicherheitsbestimmungen zum Betrieb, zur Wartung und zur Reparatur des Geräts.
- Vergewissern Sie sich stets, daß die Stromversorgung unterbrochen ist, bevor Eingriffe in das Gerät / System vorgenommen werden.
- Wenn diese Anweisungen nicht befolgt werden, wird keinerlei Haftung übernommen und die Garantie für das Gerät und das Zubehör erlischt.

Dieser Abschnitt bietet eine umfassende Anleitung für Installation und Betrieb des Geräts, die Ihnen die Inbetriebnahme des Leitfähigkeitstransmitters Typ 8226 erleichtert.

2.1

INSTALLATION



2.1 DEUTSCH

Siehe Abschnitt 6.6

Siehe Abschnitt 3.3

Vergewissern Sie sich, daß die Sicherheitsbestimmungen für das Netzkabel und den Relaischaltkreis beachtet werden.

Beachten Sie die maximal zulässige Bürde.

Wenn das Gerät nicht funktioniert, Siehe Abschnitt 5.2.

Der Meßfühler darf nicht in die Flüssigkeit tauchen und sich weder in der Nähe von Metallelementen noch von Magnetfeldern befinden.

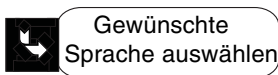
Um in den KALIBRIERUNGSMODUS zu gelangen, die Tasten und 5 Sekunden lang gleichzeitig gedrückt halten.



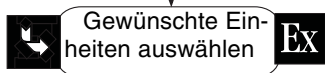
- Sicher stellen daß die Enter-Taste nicht gesperrt ist (Abschnitt 4.1).
- Weitere Hinweise finden Sie ebenfalls in der Menüführung (Abschnitt 4.2).

2.2 PROGRAMMIERUNG

Siehe Abschnitt 4.4.1



Siehe Abschnitt 4.4.2



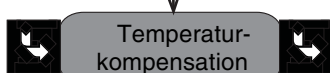
EX Wählen Sie die Einheiten mS mit zwei Dezimalstellen.

Siehe Abschnitt 4.4.3



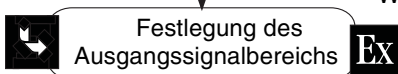
C = Stickerwert x Korrekturfaktor des Fittings.
(Sticker - Aufkleber an Seitenwand des Transmitters)

Siehe Abschnitt 4.4.4



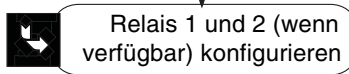
Wenn Sie keine Temperaturkompensation wünschen, wählen Sie "Linear", oder geben Sie den Wert 0,00 ein.

Siehe Abschnitt 4.4.5

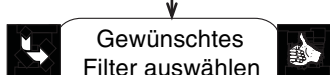


EX 4 mA = 1,00 mS/cm und
20 mA = 20 mS/cm.

Siehe Abschnitt 4.4.6



Siehe Abschnitt 4.4.7



Normalerweise ist Filter 2 für die meisten Anwendungen ausreichend.



Siehe nächste Seite.



Die grau unterlegten Anweisungen müssen vollständig ausgeführt werden, um eine Messung auszulösen.

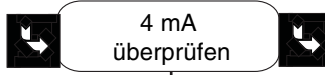
Um auf den TESTSMODUS zuzugreifen, drücken sie die Tasten 5 Sekunden lang gleichzeitig.



2.3

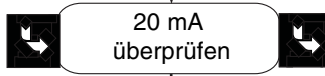
TESTEN

Siehe Abschnitt 4.5.1



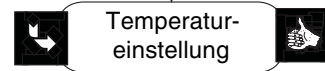
Der Modus "offset" stellt das Ausgangssignal auf 4mA ein. (optional)

Siehe Abschnitt 4.5.2



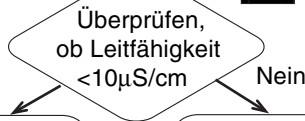
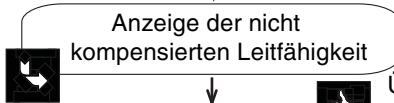
Der Modus "span" stellt das Ausgangssignal auf 20mA ein. (optional)

Siehe Abschnitt 4.5.3

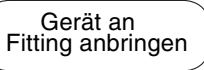


Überprüfen Sie, ob die wirkliche Temperatur und die gemessene Temperatur übereinstimmen. (optional)

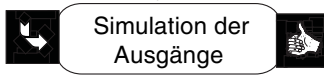
Siehe Abschnitt 4.5.4



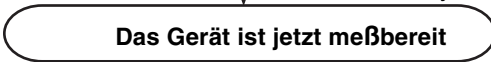
Überprüfen der nicht-kompensierten Leitfähigkeit ohne Beeinträchtigung des Standardausgangssignals.



Siehe Abschnitt 4.5.5



Dieser Schritt ist optional, wird aber besonders für die Inbetriebnahme großer Systeme empfohlen.





3.1 RICHTLINIEN FÜR DIE INSTALLATION

• Druck-Temperatur Diagramm

Beachten Sie bitte den im folgenden Diagramm dargestellten Zusammenhang von Druck und Temperatur je nach Fittingmaterial.

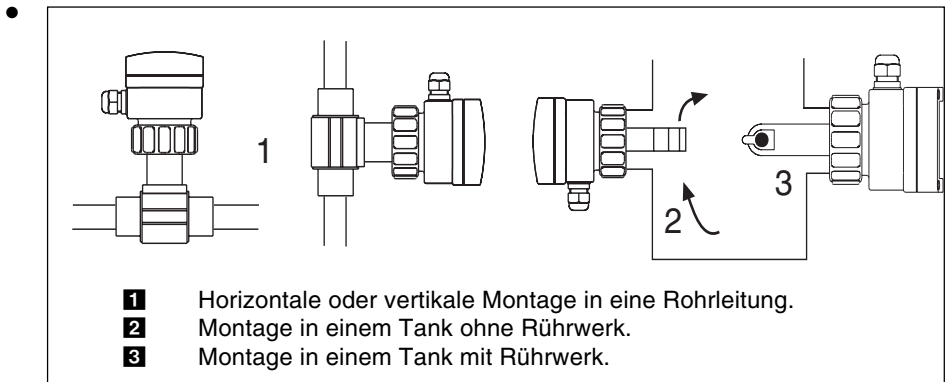
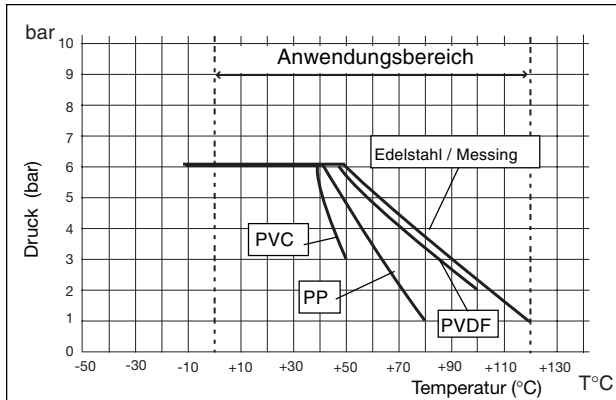


Abb. 3.1 Ausrichtung des Transmitters Typ 8226

- Die adäquate Montageposition wählen, um Blasen-bzw. Hohlrumbildungen zu vermeiden.
- Das Gerät muß vor permanenter Wärmestrahlung und anderen Umgebungseinflüssen, wie Magnetfeldern oder direkter Sonneneinstrahlung, geschützt werden.
- **Vorsichtsmaßnahmen bei der Demontage:**



Dem verwendeten Prozeß entsprechend, müssen geeignete Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden, bevor der Transmitter abmontiert wird. Dies gilt besonders dann, wenn das Rohr gefährliche, aggressive oder heiße Flüssigkeiten enthält.



INSTALLATION

3.2 INSTALLATION

Der Leitfähigkeitstransmitter, Typ 8226, kann mit den speziell dafür entwickelten Bürkert-Fittings einfach in Rohrleitungen installiert werden.

- Überwurfmutter aus Kunststoff **3** auf den Fitting **4** schieben und den Kunststoffring **2** in der Führungsbuchse **5** einrasten lassen.
- Sicherstellen, daß der Sensor vollständig eingeführt ist und mit der Nase **6** richtig in der Aussparung des Fittings sitzt, so daß das Transmittergehäuse **1** nicht gedreht werden kann. Überwurfmutter festziehen.



Die Kunststoffmutter darf nur mit der Hand angezogen werden!

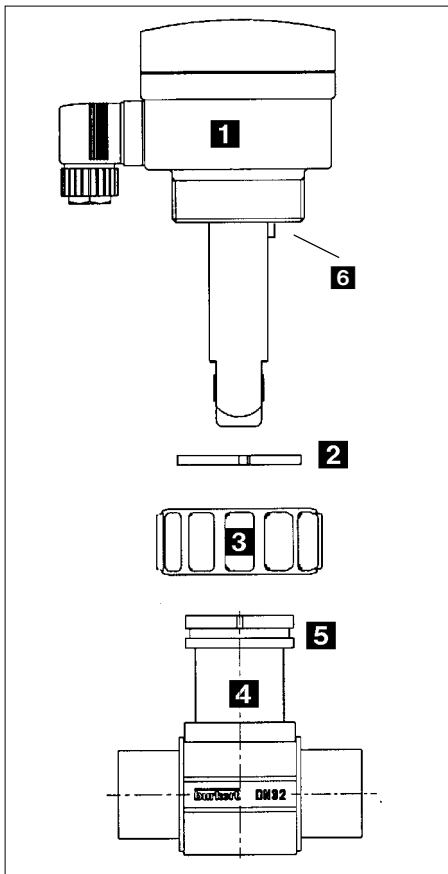


Abb. 3.2 Installation des Transmitters Typ 8226



3.3 ALLGEMEINER ELEKTRISCHER ANSCHLUSS

- Nur Kabel mit einer Temperaturbeständigkeit bis mindestens 80°C verwenden.
- Bei normalen Betriebsbedingungen kann das Meßsignal über ein Kabel mit einem Querschnitt von 0,75 mm² übertragen werden.
- Die Leitung darf nicht in Kontakt zu stromführenden Leitungen mit höherer Spannung oder Frequenz installiert werden.
- Wenn eine kombinierte Installation unumgänglich ist, sollte ein Mindestabstand von 30 cm eingehalten oder geschirmtes Kabel verwendet werden.
- Bei der Verwendung von geschirmten Kabeln muß auf fehlerfreie Erdung der Abschirmung geachtet werden.



- Im Zweifelsfall sollten stets geschirmte Kabel verwendet werden.
- Die Stromversorgung muß geregelt sein (Abschnitt 6.1).



- **Die Stromversorgung unterbrechen, bevor Sie das Gerät öffnen bzw. verkabeln.**
- **Es ist ratsam, Sicherheitsgeräte für die Stromversorgung zu benutzen: Sicherung (z.B. 250 mA) und Schalter**
Relais: 3A Sicherung max. und Schalter (je nach Anwendung).

ELEKTRISCHE VERDRÄHTUNG 12-30 VDC

3.3.1 Verdrahtung mit einem Gerätestecker ohne Relais.

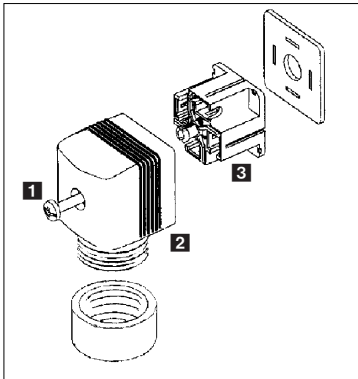


Abb. 3.3 Aufbau des Gerätesteckers
Typ 2508

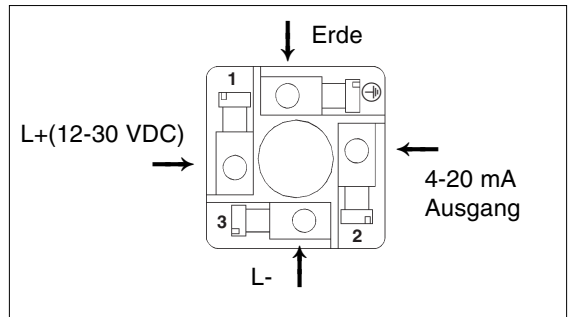


Abb. 3.4 Steckerbelegung

- 1: L+ (12-30 VDC)
- 2: 4-20 mA Ausgang
- 3: L-
- ⊕: Erde

1. Zum Öffnen der Steckdose Schraube **1** und den Kunststoffring entfernen (Abb. 3.3).
2. Mit dem Schraubendreher den Einsatz **3** aus dem Gehäuse **2** herausnehmen.
3. Den Transmitter lt. Anschlußplan in Abb. 3.4 anklemmen.
4. Beim Zusammenbau kann der Einsatz in 90°-Schritten in die benötigte Position gedreht werden, bevor er wieder in das Gehäuse **2** eingesteckt wird.



INSTALLATION

3.3.2 12-30 VDC ohne Relais, mit PG 13,5

Schrauben aus der Frontanzeige herausdrehen und Deckel abnehmen. Anschließend das Kabel durch die Kabelführung PG 13,5 führen und lt. einem der nachstehenden Anschlußpläne anklemmen. Die Elektronik im Typ 8226 ermöglicht den Anschluß einer SPS, sowohl als Quelle als auch als Senke. Position A (Abb. 3.5) zeigt eine Konfiguration als Quelle und Position B (Abb. 3.6) eine Konfiguration als Senke.

3.3.2 DEUTSCH

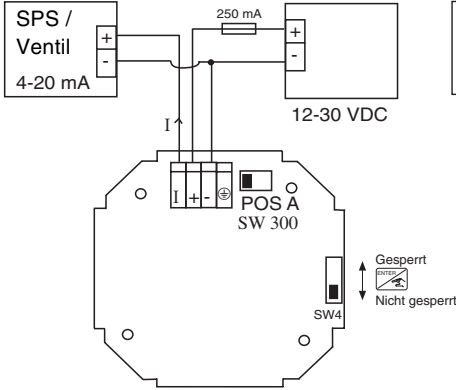


Fig. 3.5 Steckerbelegung, Position A

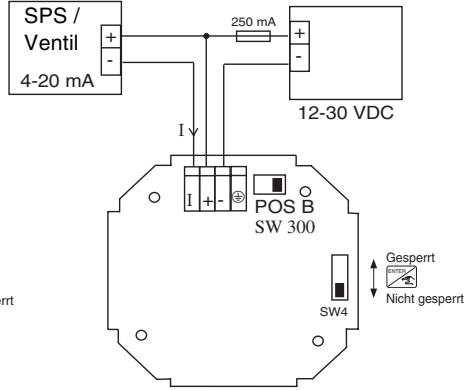


Fig. 3.6 Steckerbelegung, Position B

3.3.3 12-30 VDC mit Relais und PG 13,5

Die elektrische Verkabelung dieses Modells ist über 2 Kabelverschraubungen möglich. Die Schrauben aus der Frontanzeige herausdrehen und den Deckel abnehmen. Anschließend das Kabel durch die Kabelführung PG 13,5 ziehen und es lt. Anschlußplan (Abb. 3.7) anklemmen.

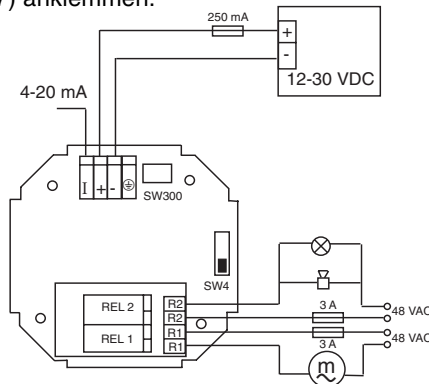



Fig. 3.7 Steckerbelegung für Relais



- Die  Taste kann gesperrt sein, um falsche bzw. unerlaubte Bedienung zu verhindern.
- Das Gerät kann unabhängig von der jeweiligen Version einfach an eine SPS angeschlossen werden.



3.3.4 115/230 VAC ohne Relais, mit PG 13.5

Schrauben aus der Frontanzeige herausdrehen und Deckel abnehmen. Anschließend das Kabel durch die Kabelführung PG 13.5 führen und lt. eines der nachstehenden Anschlußpläne anklemmen. Die Elektronik im 8226 ermöglicht den Anschluß einer SPS sowohl als Quelle als auch als Senke. Position A (Abb. 3.5) bietet eine Konfiguration als Quelle und Position B (Abb. 3.6) eine Konfiguration als Senke.



- Die Stromversorgung unterbrechen, bevor Sie das Gerät öffnen bzw. verkabeln.
- Sicherstellen dass der Stromversorgungsschalter für die nötige Spannung 115 oder 230 VAC eingestellt ist.



Der Anschluß für Relais 1 und 2 ist identisch zur Version 12...30 VDC (Siehe Abschnitt 3.3.3).

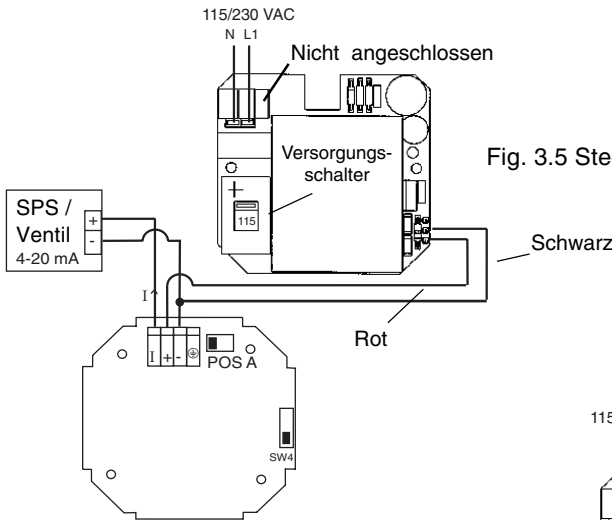


Fig. 3.5 Steckerbelegung, Position A

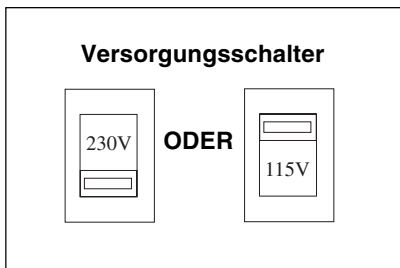
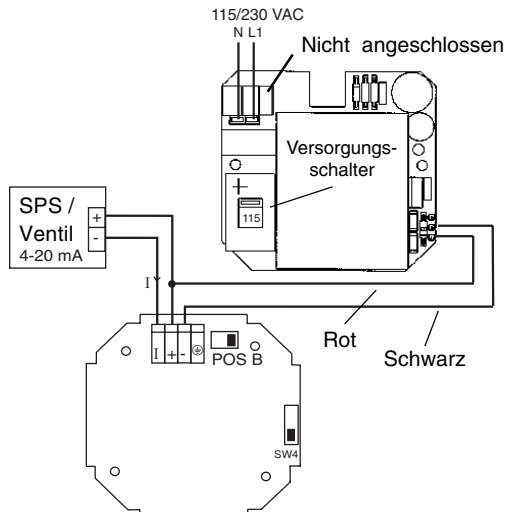


Fig. 3.6 Steckerbelegung, Position B

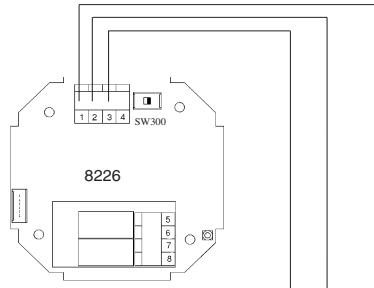




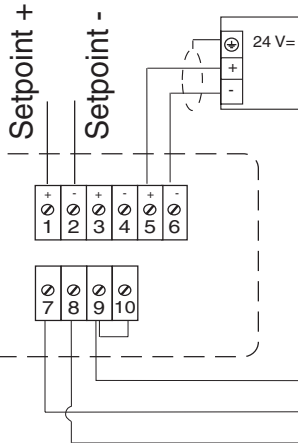
INSTALLATION

3.4 EASY LINK ANSCHLÜSSE

3.4 DEUTSCH

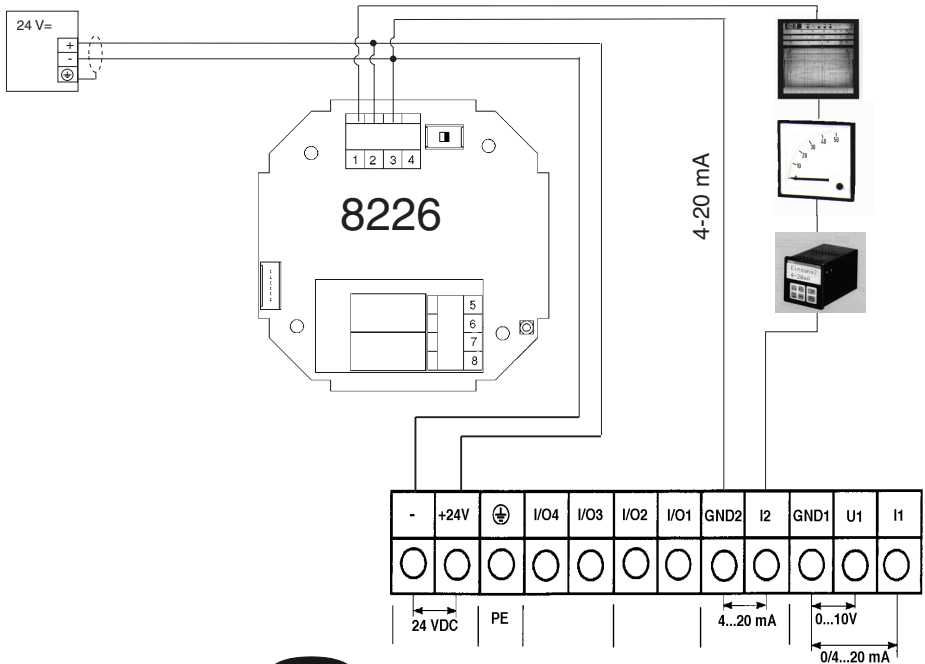


Jumper



TopControl Stellungsregler Typ 8630

Beispiel eines *Easy* LINKs zwischen dem Leitfähigkeitstransmitter Typ 8226, 12-30 VDC (kompakte Ausführung) mit Relais, und dem auf dem Membranventil Typ 2031 montierten Top Control Typ 8630.



Stellungsregler Typ 1067

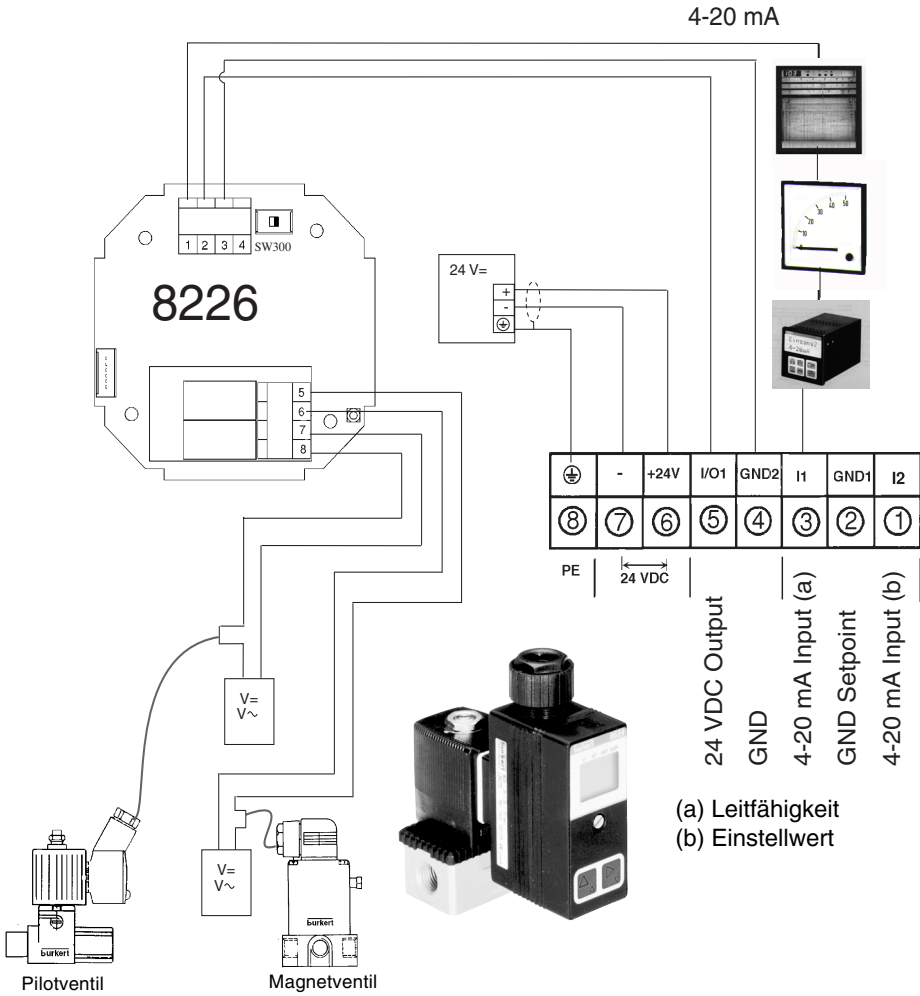


Beispiel eines *Easy LINK*s zwischen dem Leitfähigkeitstransmitter Typ 8226, 12-30 VDC mit Relais, und dem auf dem Membranventil Typ 2031 montierten Positioner Typ 1067.



INSTALLATION

3.4 DEUTSCH



Magnetventil mit PI-Regler Typ 8624

Beispiel eines *EASY* LINKs zwischen dem Leitfähigkeitstransmitter Typ 8226, 12-30 VDC mit Relais, und dem Magnetventil mit PI-Regler Typ 8624.



4.1 HINWEISE ZUR BEDIENUNG UND MENÜFÜHRUNG

LCD Anzeige

Gemessener Wert

Auswahl von Parametern und Ziffern.



Ausgewählte Einheit

Auswahl und Bestätigung

Auswahl von Parametern und Ziffernstellen.

Statusanzeige für Relais 1 und 2 (LED ein = Kontakt geschlossen)

Tasten	Menüführung	Wert / Auswahl
	Vorhergehendes Menü	Blinkende Ziffer ändern
	Nächstes Menü	Stelle auswählen
	Aktiviert das angezeigte Menü (Bei 'END'-Anzeige: Sicherung der modifizierten Parameter, Rücksprung in das Hauptmenü)	Bestätigt den angezeigten Wert
5 Sek.	Aktivieren oder deaktivieren der HALTEN-Funktion*	
+	Ende der Teach-In-Option	
+ 5 Sek.	Aktivieren des KALIBRIER-MENÜS*	
+ + 5 Sek.	Aktiviert das TEST-MENÜ*	

* Nur über das Hauptmenü erreichbar.



Die Taste kann gesperrt sein, um falsche bzw. unerlaubte Bedienung zu verhindern.

Nähere Informationen in Abschnitt 3.3.2.



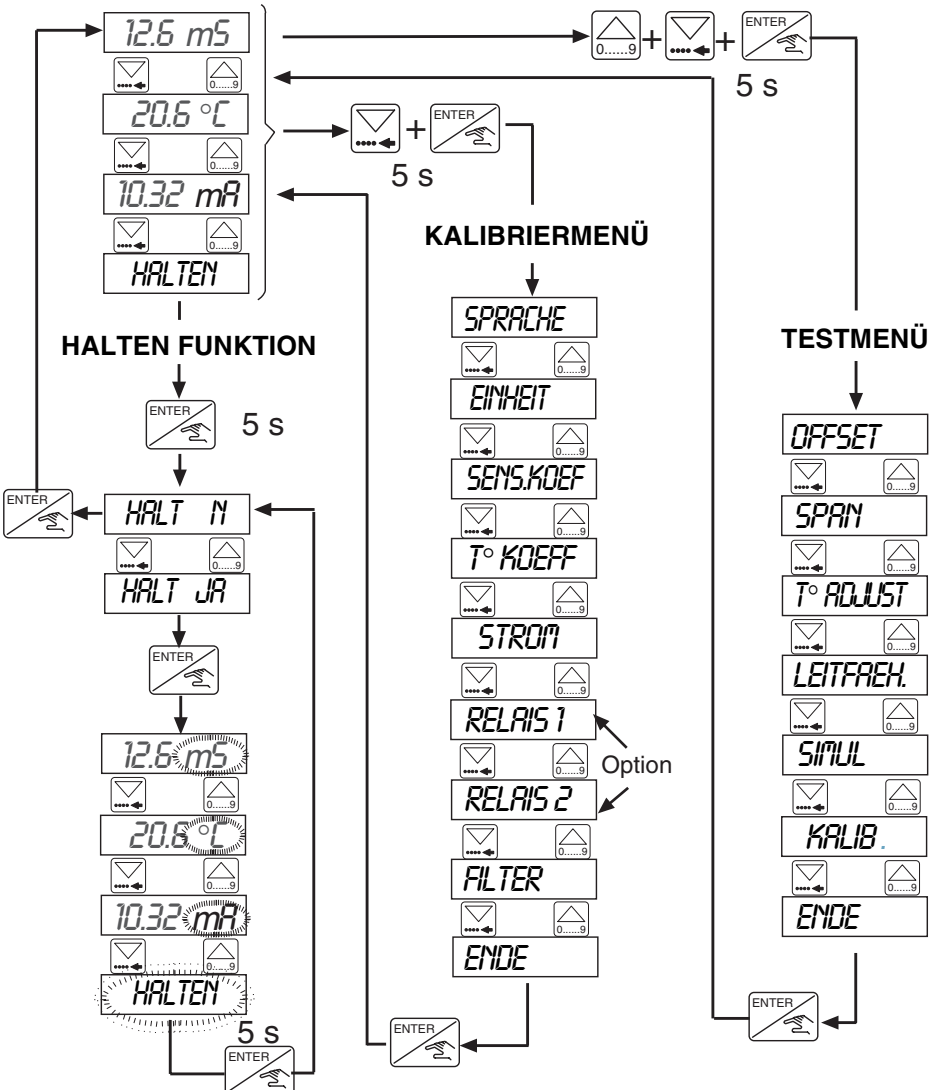
4.2 MENÜFÜHRUNG

DEUTSCH



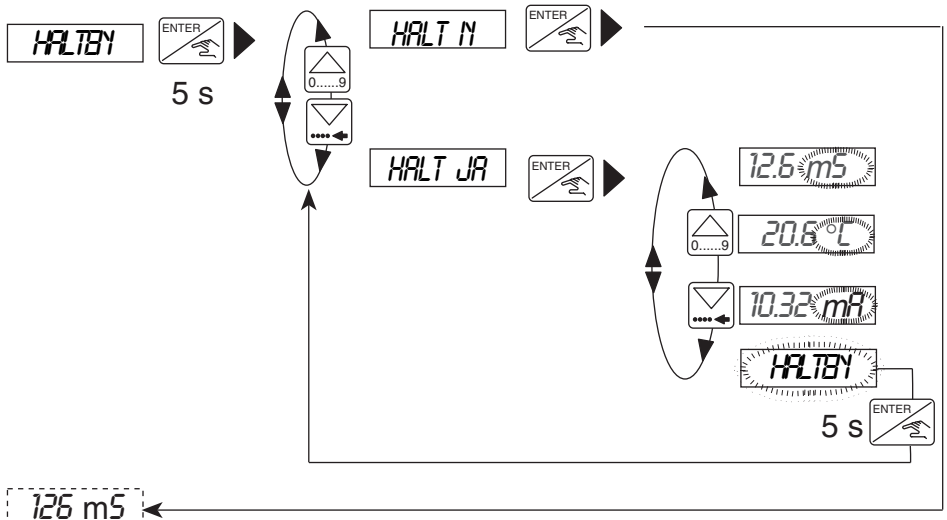
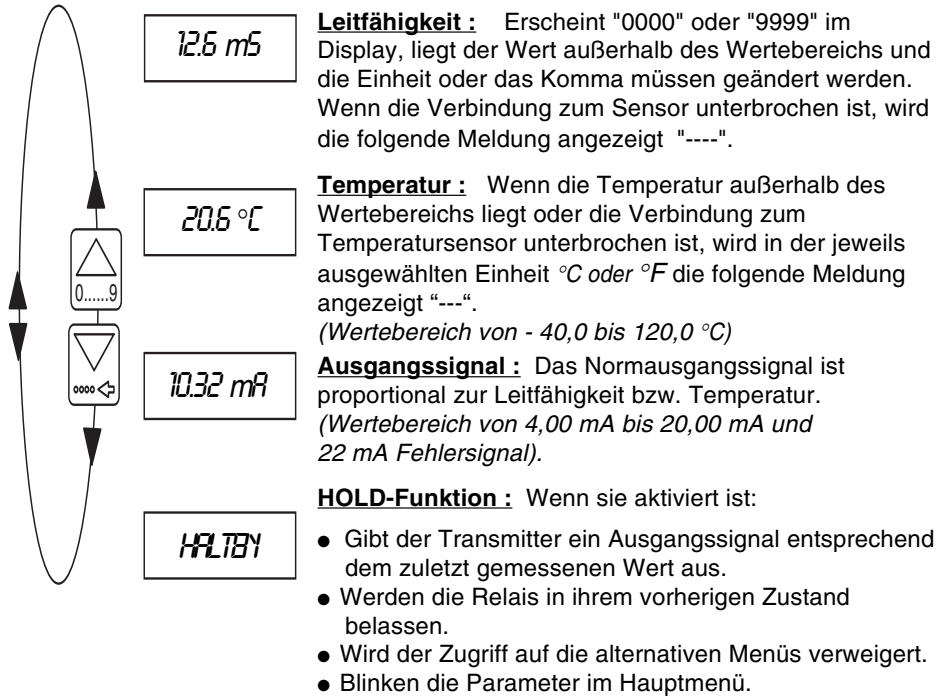
- Die unten abgebildete Menüführung hilft Ihnen dabei, einen gewünschten Parameter schnell und einfach zu finden und den Leitfähigkeitstransmitter Typ 8226 zu programmieren.
- Kennzeichnet blinkende Anzeigen.

HAUPTMENÜ



4.3 HAUPTMENÜ

Die folgenden Informationen werden im Hauptmenü angezeigt:





KALIBRIERMENÜ

4.4 KALIBRIERMENÜ



5 SEKUNDEN LANG GLEICHZEITIG GEDRÜCKT HALTEN

Die folgenden Parameter können in diesem Menü eingestellt werden:

ABSCHNITTE

SPRACHE	Auswahl zwischen Englisch, Deutsch, Französisch, Italienisch und Spanisch.	4.4.1
EINHEIT	Auswahl der physikalischen Einheiten für die Leitfähigkeit und Temperatur.	4.4.2
SENS.KOEF.	Eingabe der Meßzellenkonstante (Wertebereich von 0 bis 50,000)	4.4.3
T°KOEFF	Auswahl des Temperaturkompensationsmodus (linear, automatisch oder Teach-in-Funktion). (Linearer Wertebereich von 0,00 bis 9,99% / °C)	4.4.4
STROM	Festlegung des Meßbereichs 4...20 mA (Auswahl zwischen Leitfähigkeit und Temperatur).	4.4.5
RELAIS 1	Parameterdefinition für Relais 1. Meldung wird nur angezeigt, wenn diese Relaisoption verfügbar ist.	4.4.6
RELAIS 2	Parameterdefinition für Relais 2. Meldung wird nur angezeigt, wenn diese Relaisoption verfügbar ist.	4.4.6
FILTER	Auswahl der Meßwertglättung. Es stehen zehn verschiedene Stufen zur Auswahl. (0 bis 9)	4.4.7
ENDE	Zurück zum Bedienungsmodus (Hauptmenü); speichert die neuen Parametereinstellungen.	

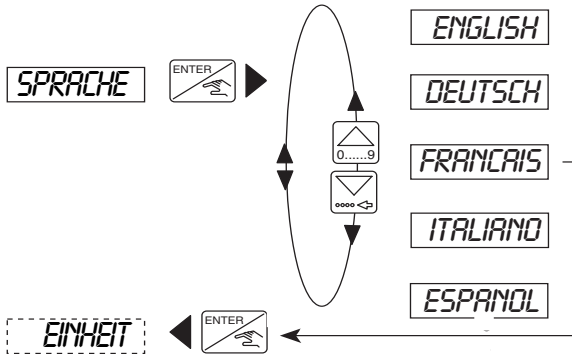


In den folgenden Abschnitten wird erklärt, wie die Parameterwerte im oben dargestellten Kalibrieremenü geändert werden.

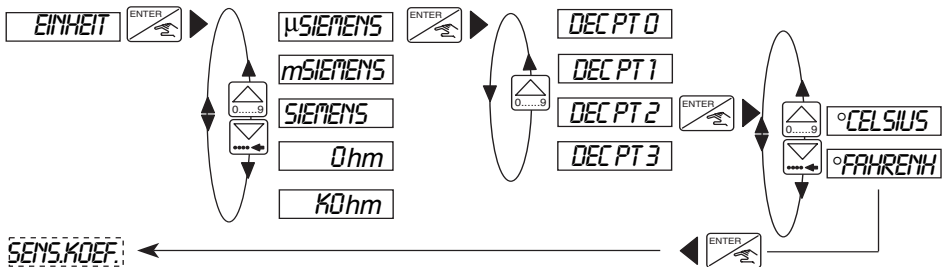
4.4.1 SPRACHE



Die Auswahl einer anderen Sprache wird durch die Enter-Taste bestätigt und gilt sofort im gesamten Menüführungssystem.



4.4.2 PHYSIKALISCHE EINHEITEN



- Die Auswahl von Einheiten wird durch die Enter-Taste bestätigt und gilt sofort im gesamten Menüführungssystem.
- Die Leitfähigkeit kann mit 0, 1, 2 oder 3 Dezimalstellen angegeben werden; es werden jedoch immer 4 Ziffern angezeigt. (μ Siemens/cm wird stets in Ganzzahlen ausgedrückt; Siemens/cm stets mit 3 Dezimalstellen).



4.4.3 SENSORKOEFFIZIENT

4.4.3.1 Ausgangsberechnung der Zellkonstante

Die Zellkonstante ist eine spezifische Größe für jeden Sensor, die von dem jeweils verwendeten Fitting abhängt. Sie wird mit der folgenden Formel berechnet:

$$K = K_S \times K_f$$

Es gilt : K = zu berechnender und programmierender Sensorkoeffizient (Zellkonstante).

K_S = Basiszellkonstante des Sensors. Ihr Wert ist auf einem Sticker an der Seite des Sensorgehäuses und auf dem Zellenkabel ablesbar.

K_f = Korrekturfaktor des verwendeten Fittings (siehe Tabelle).



$K_S = 6,295$

$K_f = 0,985$ (DN 50 in Messing)

$K = 6,295 \times 0,985 = 6,200$



Korrekturfaktor-Tabelle für den Transmitter Typ 8226

Schweißenden Anschlüsse mit Außen- und Innengewinde			Überwurfmutter mit Klebe- oder Schweißmuffen		
DN	Messing	Edelstahl	PVDF	PP	PVC
32	0,991	0,989	1,113	1,098	1,093
40	0,989	0,989	1,049	1,045	1,045
50	0,985	0,983	1,022	1,021	1,022

Schweißstutzen					Anschlußschellen
DN	Messing	Edelstahl	PVDF	PP	PVC
65	--	0,993	1,020	1,019	1,025
80	--	0,995	1,020	1,019	1,022
100	--	0,998	1,019	1,017	1,010



- Für Fittings mit DN > 100, die in der o.g. Korrekturfaktor-Tabelle nicht enthalten oder für Behältereinbau gedacht sind, sollte $K_f = 1$ gewählt werden.
- Für eine hohe Genauigkeit wird empfohlen, den Sensorkoeffizienten neu zu berechnen. (Siehe folgenden Abschnitt).
- Für DN 15, 20 oder 25 wird der Korrekturfaktor von DN 32 übernommen.



4.4.3.2 Änderung der Zellkonstante



Die Zellkonstante kann sich mit der Zeit aufgrund von Ablagerungen am Sensor oder dem Fitting verändern. Es ist daher ratsam, diesen Wert regelmäßig durch Messungen mit einer Pufferlösung oder einem Bezugsgerät zu überprüfen und sicherzustellen, daß der Sensorfinger sauber ist.

Eine neue Zellkonstante kann wie folgt berechnet werden:

$$K_{neu} = K_{alt} \times \frac{\text{Leitf}_{Bezug}}{\text{Leitf}_{8226}}$$

- Dabei gilt :
- K_{neu} - Neuer Wert für den Sensorkoeffizienten,
 - K_{alt} - Alter Wert des Sensorkoeffizienten,
 - Leitf_{Bezug} - Mit Bezugsgerät gemessene Leitfähigkeit,
 - Leitf_{8226} - Mit Transmitter Typ 8226 gemessene Leitfähigkeit, alter Wert des Sensorkoeffizienten.



Kalibrierung mit einer Lösung von 10,00 mS

Programmierte elektrische Zellkonstante = 6,295

Vom 8226 gemessene Leitfähigkeit = 10,50

$$\text{Elek Konst}_{neu} = 6,295 \times 10,00 / 10,50 = 5,995$$

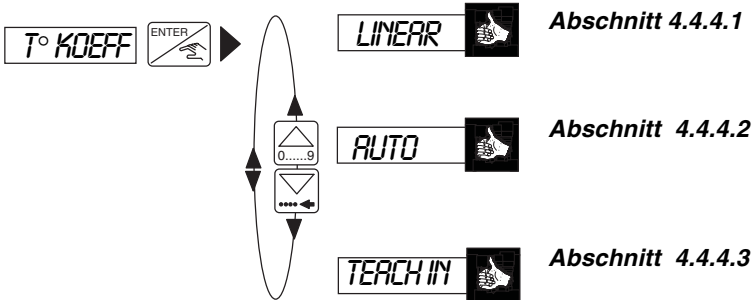


- Bei Austausch des Sensorfingers bitte den neuen Wert der Zellkonstante berücksichtigen.



4.4.4 TEMPERATURKOMPENSATIONSKOEFFIZIENT

Der Leitfähigkeitstransmitter bietet drei Arten der Temperaturkompensation an: linear, automatisch und teach-in.



1) Lineare Kompensation (**LINEAR**)

Geben Sie einen einzigen Kompensationswert für alle Leitfähigkeits- und Temperaturbereiche an (z.B. 2,1 % / °C).



Wünschen Sie keine Kompensation, geben Sie 0,0% / °C bei dieser Option ein.

2) Kompensation mit gespeicherten Kurven (**AUTO**)

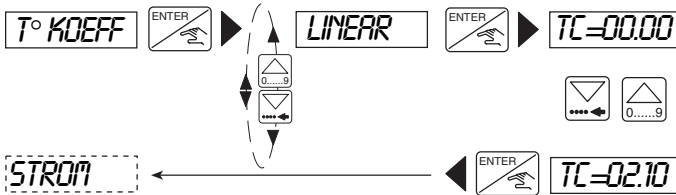
Wählen Sie eine der 4 vorprogrammierten Kompensationskurven für häufig verwendete Produkte aus. Zu den verfügbaren Kompensationskurven gehören: NaOH, HNO₃, H₂SO₄, NaCl oder Spezial (über Teach-In ermittelt).

3) Teach-In-Funktion (**TEACH-IN**)

Mit dieser Funktion kann der Benutzer die Kompensationskurve für eine Flüssigkeit über dem erforderlichen Temperaturbereich ermitteln. Durch Eingabe der Temperaturgrenzwerte errechnet der Leitfähigkeitstransmitter bei Meßbeginn automatisch die Kompensationskurve.

4.4.4.1 LINEARE TEMPERATURKOMPENSATION (LINEAR)

In einigen Fällen ist die lineare Kompensation genau genug, um Prozesse zu überwachen und zu steuern. Die lineare Temperaturkompensation erfordert lediglich einen Eingabewert, nämlich die durchschnittliche Kompensation sowohl für den Temperatur- als auch den Leitfähigkeitsbereich.



- Die Einheiten für diese Option sind: %/°C
- Der lineare Wertebereich umfaßt 0,00...9,99%/°C
- Für die Berechnung des durchschnittlichen Kompensationswertes α kann die folgende Formel verwendet werden:

$$\alpha = \frac{\Delta\chi}{\Delta T} \times \frac{1}{\chi_{25}}$$

Die nachstehende Abbildung erläutert die Bedeutung der Koeffizienten für die lineare Temperaturkompensation.

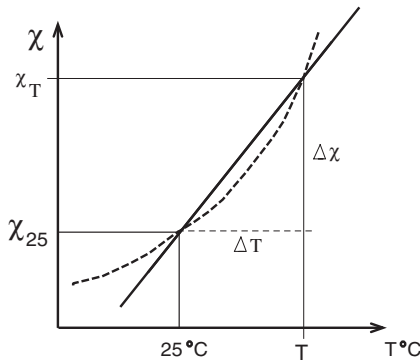


Abb. 4.1 - Lineare Kompensation



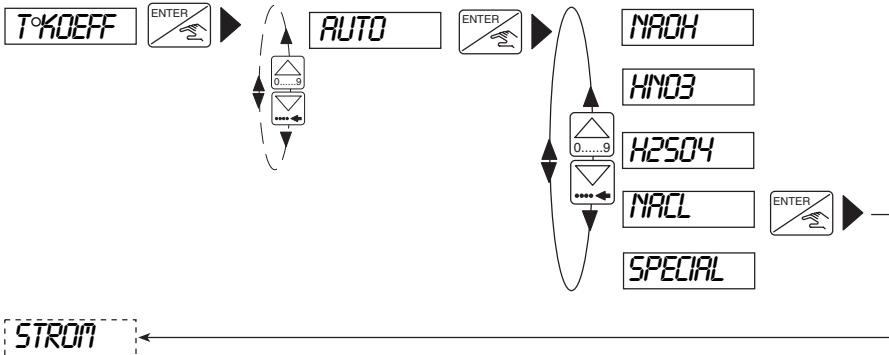
KALIBRIERMENÜ

4.4.4.2 AUTOMATISCHE TEMPERATURKOMPENSATION (AUTO)

Die Kompensationskurven für NaOH, HNO₃, H₂SO₄ und NaCl wurden über den Temperaturbereich von 10...80 °C ermittelt. Die berechneten Kompensationswerte lauten:

NaCl :	0,2%
NaOH :	1,0%
HNO ₃ :	1,0%
H ₂ SO ₄ :	20,0% von 5 bis 55°C

Die Option "special" speichert die Kompensationskurve, die der Nutzer aus der Teach-In-Funktion (siehe nächsten Abschnitt) erhält.



- Die Option "SPECIAL" ist erst verfügbar, wenn ein Teach-In-Vorgang abgeschlossen wurde.
- Die gespeicherten Koeffizienten für NaCl gelten für Konzentrationen zwischen 60mg/l (≅ 100µS) bis 270 g/l (≅ 220mS). In den meisten Fällen ist diese Kompensation für Wasser und verdünnte Lösungen ausreichend.

4.4.4.3 TEACH-IN TEMPERATURKOMPENSATION (*TEACH-IN*)



Dieser Menüpunkt ermöglicht die praktische Festlegung der Kompensationskurve über einen angegebenen Temperaturbereich.

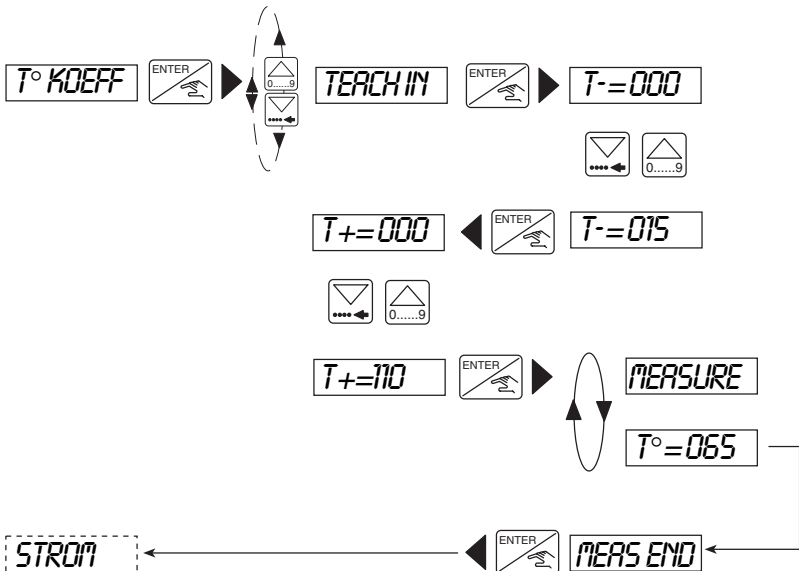


Schritte für eine erfolgreiche Messung.

- Eingeben des Temperaturbereichs (T - und T +) der Flüssigkeit, wobei die Differenz zwischen T - und T + größer als 5°C sein muß.
- Während der Messung muß die Temperatur der Lösung 25°C erreichen.
- Nach Abschluß der obigen Punkte wird der Sensor in die Lösung getaucht, die langsam von T - auf T + (wenn T- < 25 °C < T+), von 25 °C auf T+ (wenn 25 °C < T- < T+) oder von T- auf 25 °C (wenn T- < T+ < 25 °C) erhitzt wird.
- Die Kompensationskoeffizienten werden automatisch errechnet und für spätere Verwendung in der Option "SPECIAL" in der automatischen Kompensationsoption gespeichert.
- Wenn die Meldung "ERROR" auf der Anzeige erscheint, ist ein Problem aufgetreten (die Flüssigkeit wurde beispielsweise zu schnell erhitzt). In diesem Fall muß der Vorgang wiederholt werden.



Die Temperaturerhöhung muß langsam erfolgen, um den Wärmewiderstand des Temperatursensors zu kompensieren. Blasen an der Oberfläche des Sensors sollten vermieden werden. Die Teach-In-Option kann jederzeit verlassen werden, indem   gleichzeitig 5 Sekunden lang gedrückt werden.





KALIBRIERMENÜ

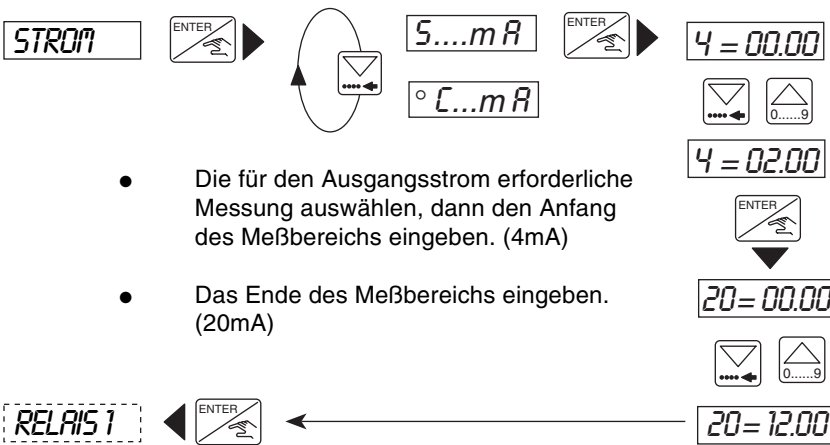
4.4.5 STROMAUSGABE

In diesem Menüpunkt kann der Meßbereich für die Leitfähigkeit bzw. die Temperatur festgelegt werden, der einer Stromausgabe von 4...20 mA entspricht.

4.4.5 DEUTSCH



- Der Anfang des Meßbereichs kann größer sein als das Ende, wodurch ein Umkehrsignal erzeugt wird, z.B: 0...10 mS/cm entspricht 20...4 mA.
- Die Einstellungen (physikalische Einheit und Dezimalstelle), die für die Anzeige der Leitfähigkeit bzw. der Temperatur ausgewählt wurden, sind auch hier gültig.



- Die für den Ausgangsstrom erforderliche Messung auswählen, dann den Anfang des Meßbereichs eingeben. (4mA)
- Das Ende des Meßbereichs eingeben. (20mA)



- 2 ... 12 mS/cm entspricht 4...20 mA.
- Die folgende Abbildung zeigt die Art der Beziehung zwischen dem Ausgangssignal 4.....20 mA und dem zugehörigen Meßbereich.

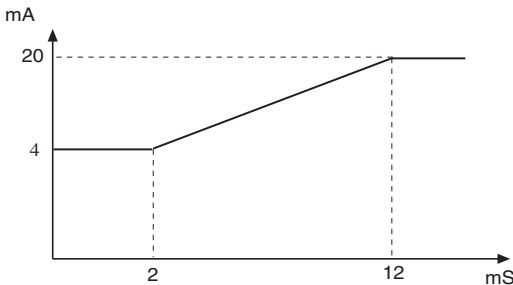


Abb. 4.3 - Ausgangssignal

4.4.6 RELAIS (OPTION)

Die Parameterfestlegung der Grenzkontakte wird in diesem Modus vorgenommen. Für jedes Relais werden zwei Grenzwerte eingegeben: 1 -, 1 + und 2 -, 2 +. Der Benutzer hat auch die Möglichkeit, die Relais umzukehren und so eine Verzögerungszeit zwischen 0 und 180 Sekunden einzustellen. Diese Verzögerung soll verhindern, daß die Relais zu schnell aktiviert werden, etwa wenn Zeit für eine Homogenisation benötigt wird (z.B. Messungen in einem bewegten Tank). Wenn die Leitfähigkeit einen Grenzwert überschreitet, wartet der Transmitter die festgelegte Verzögerungszeit ab, bevor er das Relais aktiviert. Wenn die Leitfähigkeit den Grenzwert nicht überschreitet, oder unter den Grenzwert fällt, bevor Ende der Verzögerung, wird das Relais nicht aktiviert.



Die Einheit und die Dezimalkommastelle für die Leitfähigkeit bzw. Temperatur werden aktiviert, so wie sie in dem Menü "UNIT" eingestellt wurden (siehe Abschnitt 4.4.2).



Die folgenden Bedingungen müssen eingehalten werden: $1- \leq 1+$, $2- \leq 2+$ bei der Kompensationseinheit.

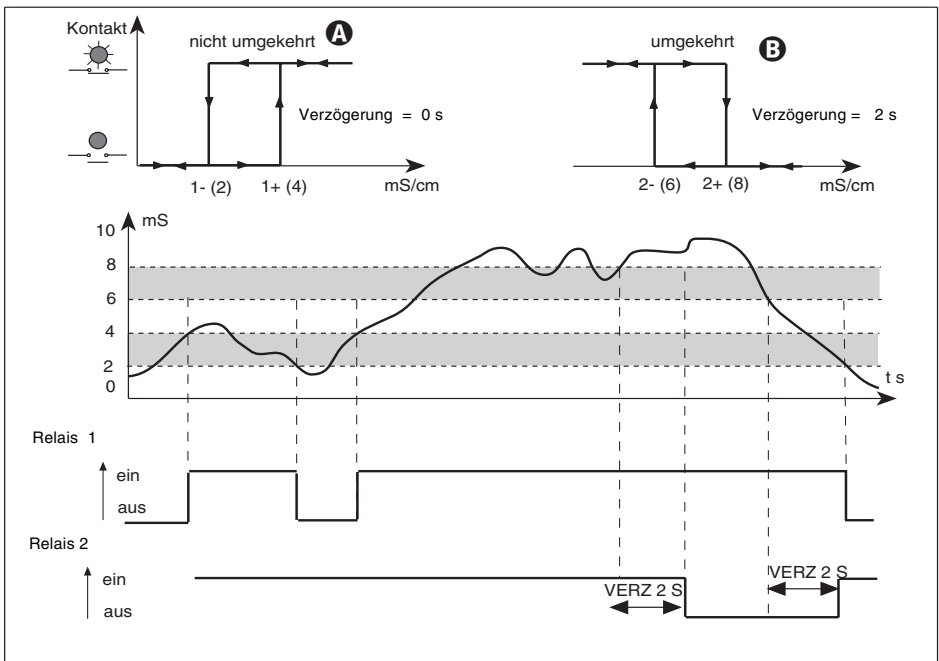


A Relais 1 : Nicht umgekehrt mit 2 und 4 mS/cm Begrenzung und ohne Verzögerung.

B Relais 2 : Umgekehrt mit 6 und 8 mS/cm Begrenzung und 2 Sek. Verzögerung.

1- und 2- = die unteren Grenzwerte für beide Relais.

1+ und 2+ = die oberen Grenzwerte für beide Relais.

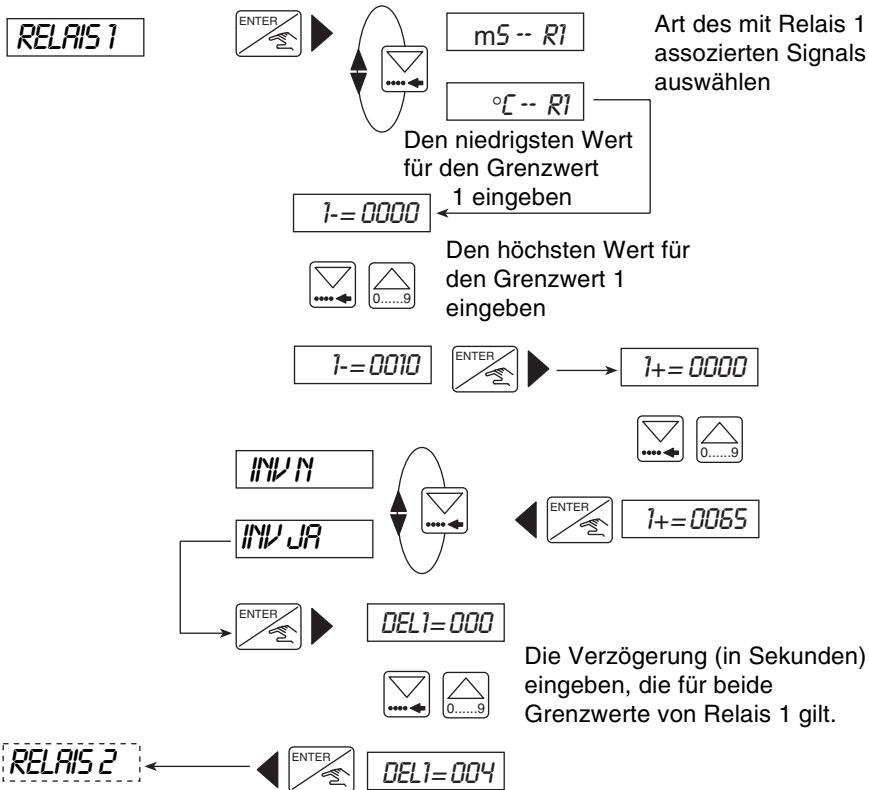




4.4.6.1 RELAIS 1

4.4.6 DEUTSCH

Relais 1 kann als Leitfähigkeits- oder Temperaturschalter konfiguriert werden, wie es in folgendem Ablaufschema dargestellt wird.



Um eine Relaiskonfiguration zu deaktivieren, muß die Leitfähigkeit der Grenzwerte 1+ und 1- zu 0,00 eingestellt werden.

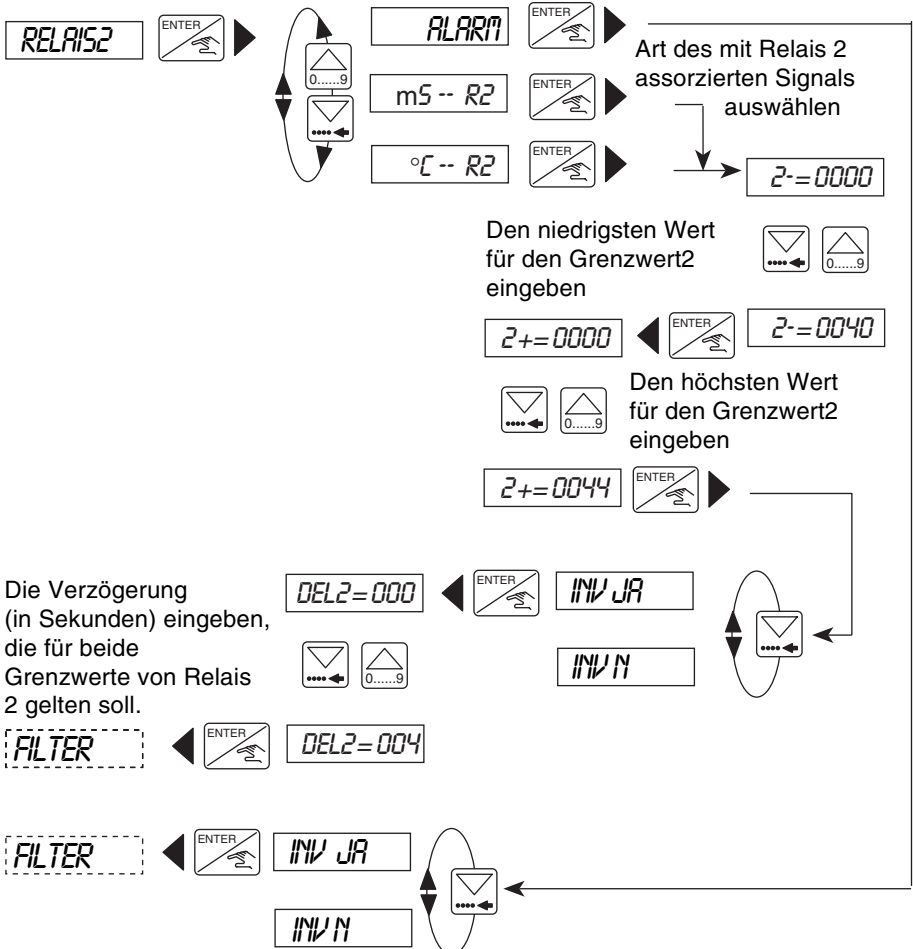
4.4.6.2 RELAIS 2

Relais 2 kann als Leitfähigkeits-, Temperatur- oder allgemeiner Alarmsignalgeber konfiguriert werden.



Der Alarm wird in den folgenden Fällen aktiviert:

- Ein Problem mit der Stromversorgung (Anzeige "PWR FAIL")
 - Stromversorgung < 12V oder Stromversorgung nicht geregelt.
- Ein Problem mit der Messung
 - Wenn der Sensor außer Betrieb ist
- Ein Problem mit dem Meßbereich
 - $\chi > 2S/cm$ oder - $40^{\circ}C < T < 120^{\circ}C$



Wenn das Relais 2 als Alarm verwendet wird, muß sichergestellt werden, daß der Endzustand des Relais einer Sicherheitsstellung des Prozesses entspricht.



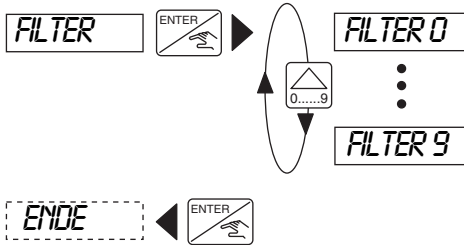
4.4.7 FILTERFUNKTION

4.4.7 DEUTSCH

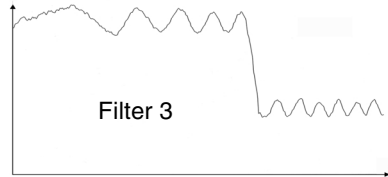
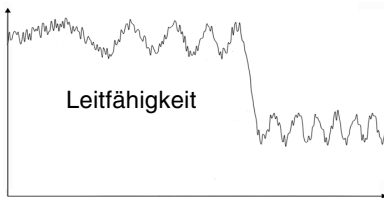
Die Filterfunktion enthält einen Meßwertglättungseffekt, um Schwankungen des Ausgangsstromes und der Anzeige zu unterdrücken. Es stehen 10 Stufen von 0 bis 9 zur Verfügung, wobei 0 keinen Meßwertglättungseffekt hat.



Für die meisten Anwendungen eignet sich Filter 2 mit einem mittleren Meßwertglättungseffekt.



Aus dem folgenden Diagramm ist zu ersehen, wie die verschiedenen Filter die Leitfähigkeitsausgabe beeinflussen.





4.5 TESTMENÜ



5 SEKUNDEN LANG GLEICHZEITIG DRÜCKEN

Die folgenden Parameter werden in diesem Menü ausgewählt und eingestellt:


		ABSCHNITTE	
	OFFSET	Nullpunktkompensation (4 mA).	4.5.1
	SPAN	Span-Kompensation (20 mA).	4.5.2
	T° ADJUST	Temperaturkorrektur + / - 5°C oder 9°F.	4.5.3
	LEITFAEH	Anzeige der nicht kompensierten Leitfähigkeit.	4.5.4
	SIMUL	Eingabe der zu simulierenden Leitfähigkeit. Strom- und Relaisausgänge reagieren diesem Wert entsprechend.	4.5.5
	KALIB	Kalibrierung des Nullpunktes gegen Luft. Muß abgeschlossen sein, bevor das Gerät montiert wird. Neu-Kalibration, wenn die angezeigte Leitfähigkeit >10µS/cm ist.	4.5.6
	ENDE	Rückkehr zum Hauptmenü und Speicherung der neuen Parametereinstellungen für OFFSET und SPAN. Wenn einer der beiden Werte ungeeignet ist, kehrt das Gerät automatisch zum Parameter "OFFSET" zurück. Dann müssen neue Werte eingegeben werden.	



In den folgenden Abschnitten wird beschrieben, wie die Parameter im obigen Testmenü geändert und bewertet werden.



4.5.1 OFFSET-KOMPENSATION

In diesem Menüpunkt kann der Benutzer die Grundeinstellung von 4mA, die vom Transmitter erzeugt wird, korrigieren. Der Transmitter erzeugt einen Wert von 4mA, indem  gedrückt wird, wenn "OFFSET" im Haupttestmenü angezeigt wird.

Messen Sie den ausgegebenen Strom mit einem Amperemeter. Wenn der angezeigte Wert falsch ist, kann er geändert werden, indem der gemessene Wert eingegeben wird.


Einstellbereich: + / - 0.5mA



Den gemessenen Wert eingeben.



4.5.2 SPAN-KOMPENSATION

Durch die Span-Kompensation kann die Grundeinstellung von 20 mA geändert werden. Die Vorgehensweise ist identisch mit der, die für die Offset-Kompensation angewendet wird (siehe oben). Der Transmitter gibt 20 mA durch Drücken der Taste aus, wenn "SPAN" im Haupttestmenü angezeigt wird. 

Messen Sie den ausgegebenen Strom mit einem Amperemeter. Wenn der angezeigte Wert falsch ist, kann er geändert werden, indem der gemessene Wert eingegeben wird.


Einstellbereich: + / - 0.5mA



Den gemessenen Wert eingeben.



4.5.3 TEMPERATUREINSTELLUNG

Der Leitfähigkeitstransmitter Typ 8226 verfügt über einen Temperaturfühler im Sensor. Temperaturänderungen führen zu Änderungen der gemessenen Leitfähigkeit, die man mit einem als Offset bezeichneten Korrekturwert beeinflussen kann. Um einen gewünschten Offset einzugeben, drücken Sie , wenn "T ° ADJUST" im Testmenü angezeigt wird, und geben den Wert ein.



- Der Offset-Bereich beträgt + / - 5°C.
- Der eingegebene Temperaturwert wirkt sich auf die kompensierte Leitfähigkeit aus.
- Die Temperatureinstellung bleibt solange aktiv, bis ein anderer Temperaturwert eingegeben wird.

T ° ADJUST  ► + 0.0 ° C



Temperatur-Offset in
(°C oder °F) eingeben

LEITFAEH ◀  + 1.2 ° C

4.5.4 ANZEIGE DER NICHT KOMPENSIERTEN LEITFÄHIGKEIT

In diesem Menüpunkt kann ein Leitfähigkeitswert ohne jegliche Kompensation ermittelt werden, der zur Überprüfung der tatsächlichen Leitfähigkeit herangezogen werden kann. Zur Anzeige dieses Werts drücken Sie , wie nachfolgend gezeigt.

LEITFAEH  ► 8.34 mS

SIMUL ◀  ◀



Der Punkt hinter der Einheit kennzeichnet die Anzeige der nicht kompensierten Leitfähigkeit.

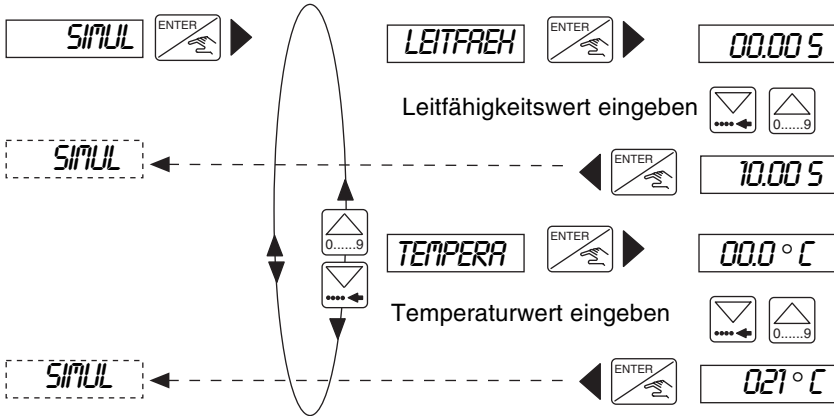




TESTMENÜ

4.5.5 LEITFÄHIGKEITSSIMULATION

4.5.5 DEUTSCH

In diesem Menüpunkt kann ein Leitfähigkeits- oder Temperaturwert simuliert werden. Dadurch kann der Benutzer das System testen, ohne daß dazu Flüssigkeit als Meßmedium benötigt wird. Der simulierte Wert aktiviert alle Ausgänge einschließlich der Relais.



Verlassen des Untermenüs SIMUL durch Drücken von  oder 

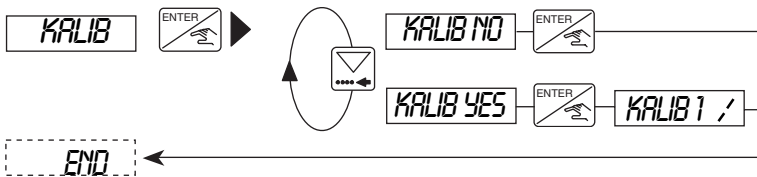


Die Simulation bleibt solange aktiv, bis ein anderer Parameter oder ein anderes Menü eingegeben wird.

4.5.6 KALIBRIERUNG DES NULLPUNKTS

Wenn die angezeigte Leitfähigkeit im Hauptmenü größer als 10 $\mu\text{S}/\text{cm}$ ist, sollte der Transmitter mit dem Sensor gegen Luft neu kalibriert werden.

Um das Gerät zu kalibrieren, wird der Sensor in die Luft gehalten und "KALIB YES" gewählt. Das Gerät führt dann automatisch einen Kalibrierungstest durch.



Der Vorgang der Kalibrierung dauert etwa 1 Minute.

4.6 EINSTELLUNGEN DES 8226

Der Leitfähigkeitstransmitter Typ 8226 wird werksseitig vor der Auslieferung auf die in der folgenden Tabelle aufgeführten Werte eingestellt.

4.6.1 WERKSEINSTELLUNGEN FÜR DEN LEITFÄHIGKEITSTRANSMITTER TYP 8226

Sprache:	Englisch	Relais:	1-:	00,00
Leitfähigkeitseinheit:	mS/cm		1+:	00,00
Temperatureinheit:	°C		2-:	00,00
Dezimalstellen:	2		2+:	00,00
Zellkonstante:	≅ 6,30 (PVDF)		VERZ1:	000
	≅ 7,50 (PEEK)		VERZ2:	000
Koeffizient der Temperatur-kompensation:		Filter:		Filter 2
	00,00%/°C			
Stromausgang: 4 mA:	00,00			
20 mA:	00,00			



In die nachstehende Tabelle können Sie die Konfigurationseinstellungen für den Leitfähigkeitstransmitter Typ 8226 zum späteren Nachschlagen eintragen.

4.6.2 BENUTZEREINSTELLUNGEN FÜR DEN LEITFÄHIGKEITSTRANSMITTER TYP 8226

BESTELL NR:

SERIE NR:

Sprache:	.....	Relais:	1-:	.....
Leitfähigkeitseinheit:	.....		1+:	.....
Temperatureinheit:	.....		2-:	.....
Dezimalstellen:	.....		2+:	.....
Zellkonstante:	.....		VERZ1:	.....
Koeffizient der Temperatur-kompensation:	.....%/°C	Filter:	VERZ2:	.....
Stromausgang: 4 mA:	.....		
20 mA:	.....		



5.1 AUFBEWAHRUNG UND REINIGUNG DES SENSORS

Induktive Leitfähigkeitssensoren bedürfen zwar keiner besonderen Wartung, dennoch darf sich der Strömungskanal der Elektrode nicht zusetzen, besonders nicht mit leitfähigen Schichten. Wenn nötig, läßt sich der Sensor in einer leicht säurehaltigen Lösung oder einem für PVDF oder PEEK geeigneten Lösungsmittel reinigen.



Während der Überprüfung des Sensors kann die HOLD-Funktion aktiviert werden.



Vor der Demontage muß sichergestellt werden, daß sich keine Flüssigkeit mehr in der Rohrleitung befindet.

5.2 FEHLERSUCHE



Wenn Probleme auch weiterhin auftreten sollten, wenden Sie sich bitte an Ihre örtliche Bürkert-Niederlassung oder senden Sie das Gerät mit einer genauen Problembeschreibung zurück.

Dieser Abschnitt soll Ihnen bei der Lösung von denkbaren Problemen behilflich sein, die bei der Installation oder beim Betrieb des Geräts auftreten könnten. Sollten Sie Fragen haben, können Sie sich gerne an Ihre örtliche Bürkert-Niederlassung wenden.

Fehler	Status	Maßnahme	
Der Transmitter funktioniert nicht			
Transmitter angeschlossen ?	Nein	Gerät anschließen	3.3
Sicherungen OK (wenn vorhanden) ?	Nein	Sicherungen auswechseln	3.3
Schalter eingeschaltet (wenn vorhanden) ?	Nein	Schalter auf ON schalten	----
Stromversorgung an Anschlußklemme IN+ und IN- OK ?	Nein	Anschluß überprüfen	3.3
Transmitterprogrammierung / testen nicht verfügbar			
Schalter SW4 oben (ENTER Taste gesperrt) ?	Ja	SW4 nach unten drücken	3.3
Die Einheit blinkt ständig ?	Ja	HOLD-Modus deaktivieren	4.3
Anzeige 'PWR FAIL'			
Stromversorgung nicht stabilisiert oder kleiner als 12 VDC ?	Ja	Stromversorgung ändern	----
Anzeige 'ERROR'			
Anzeige beim Einschalten (EEPROM-Fehler) ?	Ja	Gerät neu starten	----
Fehler bei jedem Einschalten ?	Ja	Gerät zurückschicken	6.8
Anzeige nach Bestätigung des Menüs (EEPROM Fehler)	Ja	Gerät neu konfigurieren	4.4
Fehler bei jeder Bestätigung des Menüs ?	Ja	Gerät zurückschicken	6.8
Anzeige im Teach-In-Modus ?	Ja	Teach-In neu ausführen	4.4.4.3
Anzeige' ---- °C'			
Temperatur der Flüssigkeit zwischen -40 und 120 °C?	Nein	Gerät außerhalb des Wertebereichs	----
Schwarzes Verbindungskabel angeschlossen (Transmitter öffnen ?)	Nein	Schwarzes Verbindungskabel erneut anschließen	3.3



Fehler	Status	Maßnahme	
Anzeige '---- mS' Schwarzes Verbindungskabel angeschlossen (Transmitter öffnen ?)	Nein	Schwarzes Verbindungskabel erneut anschießen	3.3
Anzeige ständig '00.00 mS' Sensorkoeffizient = 0?	Ja	Sensorkoeffizient neu konfigurieren	4.4.3
Braunes Koaxkabel angeschlossen ?	Nein	Kabel anschließen	3.3.4
Anzeige für Leitfähigkeit blinkt : '2,000 S' Leitfähigkeit > 2 S/cm?	Ja	Gerät außerhalb des Wertebereichs	----
Einheit blinkt	Ja	Halten Option ausschalten	4.3
Leitfähigkeitsmessung falsch Sicherstellen ob Sensorfinger sauber ist Luftleitfähigkeit < 10µS/cm (Nullpunktverschiebung) ? Temperaturkompensationswert OK ?	Nein	Sensorfinger reinigen	5.1
	Nein	Kalibrierung an der luft ausführen	4.5.4
	Nein	Korrekten Temperaturkompensa- tionswert auswählen	4.4.4
Sensorkoeffizient OK ?	Nein	Koeffizienten eingeben	4.4.4
Stromausgabe von 22 mA Temperatur der Flüssigkeit zwischen -40 und 120 °C ? Leitfähigkeit > 2 S/cm ?	Nein	Gerät außerhalb des Wertebereichs	----
	Ja	Gerät außerhalb des Wertebereichs	----
Meldung ' ERROR' wird angezeigt ?	Ja	Datenverlust. Einheit neu programmieren.	4.4
Stromausgabewert gleich null oder abweichend von Anzeige SW300 richtig eingestellt (Senke oder Quelle) ? Anschluß der Stromausgabe OK ? Fehler < 1 mA ?	Nein	SW300 ändern	3.3.2
	Nein	Stromausgabe anschließen	3.3
	Ja	Offset und Span einstellen	4.5
Fester Stromausgabewert (4 oder 20 mA) Parameter für Stromausgabe OK ? Leitfähigkeit-bzw. Temperaturwert außerhalb Wertebereichs ?	Nein	Stromausgabe programmieren	4.4.5
	Ja	Stromausgabe programmieren	4.4.5
Das an das Relais angeschlossene Gerät funktioniert nicht Parameterrelais OK (Grenzwert, Umkehr und Verzögerungen)? Leitfähigkeit oder Temperatur außerhalb des Grenzwertbereichs? Relais korrekt angeschlossen ? Anschluß der Relais 1 und 2 vertauscht ? Schutzsicherungen für die Relais OK (wenn vorhanden) ? Relaisschalter auf ON (wenn vorhanden) ?	Nein	Relaisausgang neu programmieren	4.4.6
	Ja	Relaisausgang neu programmieren	4.4.6
	Nein	Relais anschließen	3.3.3
	Ja	Relais richtig anschließen	3.3.3
	Nein	Sicherungen auswechseln	3.3
	Nein	Relaisschalter auf 'ON'	----

6.1 TECHNISCHE DATEN

Prozeßkenngrößen**Leitfähigkeitsmessung**

Meßverfahren	Induktive Leitfähigkeitsmessung
Meßbereich	0...2 S/cm (Minimum)
Genauigkeit	+ / - 2% vom Messwert von 100µS...2S/cm
Temperaturabweichung	0,1 % / °C (Maximum)
Ansprechzeit	< 1 s

Temperaturmessung

Meßart	Numerische Messung
Meßbereich	- 40...120 °C
Genauigkeit	+ / - 0.5°C von 0...110°C und + / - 1°C von - 40°C...0°C und 110°C...120°C

Rohrleitungen

Rohrmaterial	Edelstahl, Messing, Kunststoff (PVDF, PP und PVC)
Anschluß	Klebe/Schweißmuffe, Gewinde (G, NPT, Rc), Schweissenden, Flansch, Tri-clamp (siehe Bedienungsanleitung S020 - Bestell-Nr 429633)
Druckklasse	PN 6
Mediumstemperatur	0...120°C
Mediumsberührende Materialien :	Sensor Armatur: PVDF oder PEEK O-Ring: EPDM oder FPM

Ausgangs-Kenndaten**Elektr. Anschluß**

Betriebsspannung	12...30 VDC geregelt +/- 5%
	115/230 VAC
Stromverbrauch	250mA (Maximum)

Proportionalausgang

Ausgangssignal	4...20 mA (Fehlersignal 22 mA)
Genauigkeit	+ / - 1%
Verkabelung	Senke oder Quelle
Bürde	1000 Ω bei 30VDC 800 Ω bei 24VDC 450 Ω bei 15VDC 330 Ω bei 12VDC
Einstellungen	Wählbarer Software-Meßbereich(4... 20mA) für Leitfähigkeits- oder Temperaturmessung Anzeige 22mA, wenn Signal außerhalb des Meßbereichs liegt (Leitfähigkeit > 2S oder T < - 40, T > 120°C) in Software: Offset (4mA) und Span (20mA) einstellbar
Ausgangsabweich	

Relaisausgang

Relaisart	Normal offen
Schaltleistung	DC: 75V = ; 3A AC: 48V ≡ ; 3A -
Lebensdauer	100 000 Schaltungen (Minimum)
Grenzwerte	Hysteresis frei einstellbar für Leitfähigkeit oder Temperatur
Verzögerung	Einstellbar von 0...180 s

Kenngrößen der Bedienoberfläche

Bedienoberfläche

Anzeige	8 alphanumerische LCD-Digits, Höhe: 9mm
Leitfähigkeitseinheiten	μS/cm ohne Dezimalpunkt mS/cm mit 4-stelligem Dezimalpunkt S/cm mit 3-stelligem Dezimalpunkt
Widerstandseinheiten	Ω und kΩ mit 4-stelligem Dezimalpunkt
Temperatureinheiten	°C oder °F mit einem Dezimalpunkt
Anzeige :	
Stromausgang	Anzeige des erzeugten Strom : 'xx.xx mA'
Relais Status	Anzeige bei geschlossenem Kontakt mit roter LED
Programmierung	Menüführung über 3 Tasten
Sicherheit	Schalter zur Absperrung der 'Enter'-Taste

Prozeß

Inbetriebnahمهilfe	Leitfähigkeits- oder Temperatursimulation als Testvorgang einer korrekten Installation
Leitfähigkeitsfilter	10 Filterebenen (Filter 0...9)
Temperatureinstellung	+ / - 5°C maximum, programmierbar
Temperatur Kompensation	Referenztemperatur: 25°C
Kompensationsart : Linear:	(von 0,00...9,99% / °C)
Automatisch:	Natriumchlorid (NaCl) von 0,05...270g / l von 0...80°C Salpetersäure (HNO3) Dosierung 1% von 10...80°C Natronlauge (NaOH) Dosierung 1% von 10...80°C Schwefelsäure (H2SO3) Dosierung 20% von 5...55°C
Teach-In:	Automatische Erfassung von Kompensationskoeffizienten über einen bestimmten Temperaturbereich
Instandhaltung/Wartung	HALTEN-Funktion zum Festhalten der Ausgangssignale

Weitere Kenngrößen

Umgebungsbedingungen

Lagertemperatur	0...60°C (32...140°F)
Luftfeuchtigkeit	≤ 80%
Umgebungstemperatur	0...60°C (32...140°F)
Umgebungsluftfeuchtigkeit	≤ 80%
Schutzart	IP65

Konstruktion

Abmessungen	188 x 88 x 126mm (PVDF-Sensor) 190 x 88 x 126 mm (PEEK-Sensor)
Gewicht	550 g (Maximum)

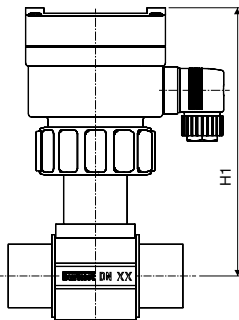
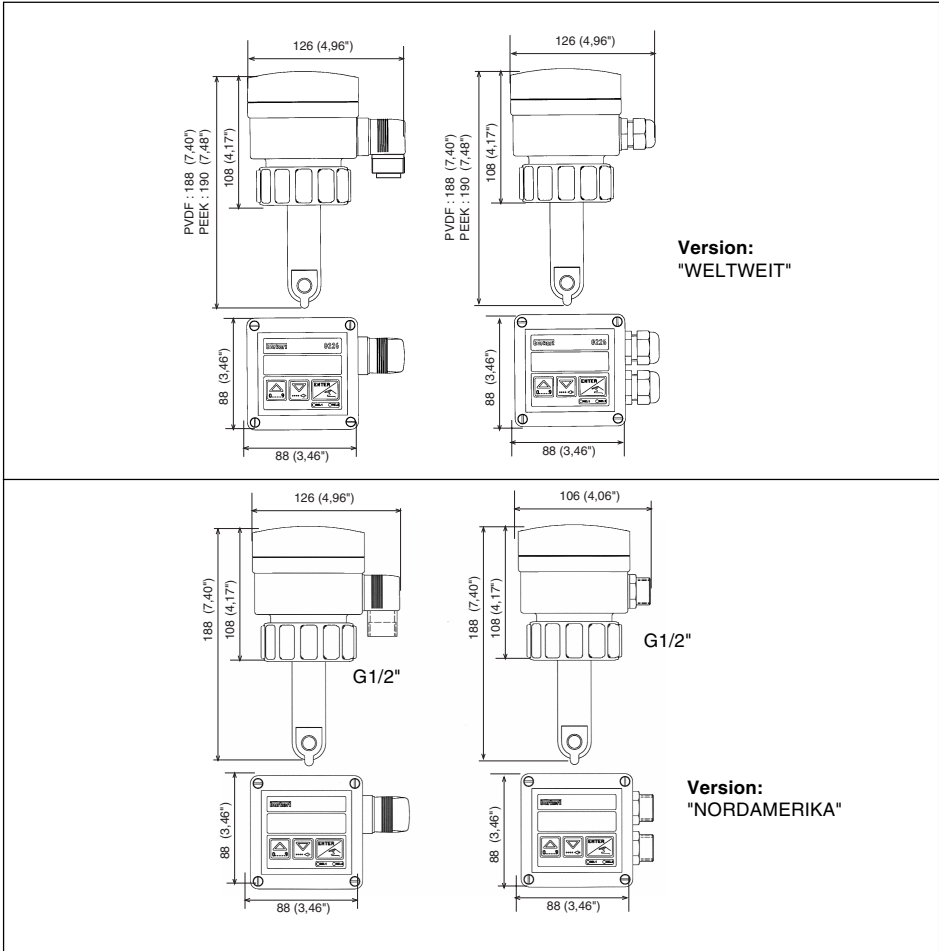
Werkstoffe in Berührung mit der Umgebung

Gehäuse	PC, 20% Glasfaser verstärkt (mit PVDF-Sensor) PPA, 33% Glasfaser verstärkt (mit PEEK-Sensor)
Folie	Polyester

Konformität zu Standards

Strahlung	laut Norm EN 50081.1
Immunität	laut Norm EN 50082.2
	Ausgangsstromgenauigkeit +/- 2% laut Test ENV 50145 (nur für 115/230VAC Version mit Relais)
Sicherheit	laut Sicherheitsregelungen für Meßinstrumente für die Regel- und Labortechnik NF EN 61010-1

6.2 ABMESSUNGEN (in mm)



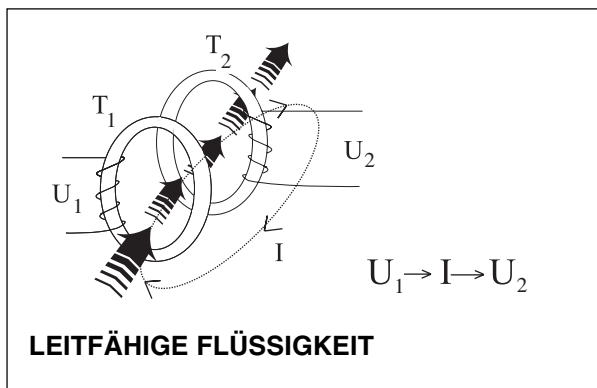
Variable Abmessungen (in mm)

DN	H1
15	177
20	177
25	177
32	177
40	178
50	184

6.3 MESSVERFAHREN

Die Leitfähigkeit ist die Fähigkeit einer Flüssigkeit / Lösung, den elektrischen Strom zu leiten. Um die Leitfähigkeit einer Lösung zu messen, verwendet der induktive Leitfähigkeitstransmitter Typ 8226 das folgende Verfahren:

- Eine Spannung wird an die Primärmagnetspule angelegt.
- Das induzierte Magnetfeld erzeugt einen Strom in der Sekundärspule.
- Die Stromstärke ist der elektrolytischen Leitfähigkeit der Lösung zwischen den beiden Magnetspulen direkt proportional.



6.4 STANDARDLIEFERUNG

Im Standardlieferumfang sind enthalten:

- 1 Induktiver Leitfähigkeitstransmitter
- 1 Bedienungsanleitung (in drei Sprachen)

(Bei den Transmissern mit 1 bzw. 2 PG 13,5, erhalten Sie je nach Version zusätzlich 1 bzw. 2 Mehrweg-Dichtungen).



6.5 TYPENANGABE

Induktiver Leitfähigkeitstransmitter Typ 8226

Weltweite-Versionen

4-20 mA Ausgangssignal

Stromversorgung	Relais	Dichtungswerkstoff	Anschluß	Bestell-Nr.
12...30 VDC	Nein	FPM	DIN 43650	431673
12...30 VDC	Nein	EPDM	DIN 43650	431675
12...30 VDC	Nein	FPM	1x PG 13,5	431674
12...30 VDC	Nein	EPDM	1x PG 13,5	431676
12...30 VDC	2	FPM	2 x PG 13,5	431679
12...30 VDC	2	EPDM	2 x PG 13,5	431680
115/230 VAC	Nein	FPM	2x PG 13,5	431677
115/230 VAC	Nein	EPDM	2x PG 13,5	431678
115/230 VAC	2	FPM	2x PG 13,5	431681
115/230 VAC	2	EPDM	2x PG 13,5	431682

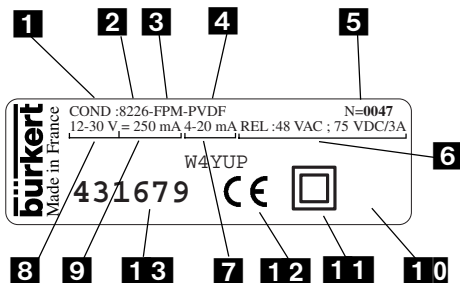
Induktiver Leitfähigkeitstransmitter Typ 8226

Nordamerika-Versionen; G 1/2" Anschluß

4-20 mA Ausgangssignal

Stromversorgung	Relais	Dichtungswerkstoff	Anschluß	Bestell-Nr.
12...30 VDC	Nein	FPM	1 x G1/2"	431683
12...30 VDC	Nein	EPDM	1 x G1/2"	431684
12...30 VDC	2	FPM	2 x G1/2"	431687
12...30 VDC	2	EPDM	2 x G1/2"	431688
115/230 VAC	Nein	FPM	2 x G1/2"	431685
115/230 VAC	Nein	EPDM	2 x G1/2"	431686
115/230 VAC	2	FPM	2 x G1/2"	431689
115/230 VAC	2	EPDM	2 x G1/2"	431690

6.6 TYPENSCHILD 8226



- 1 Leitfähigkeit
- 2 Typ
- 3 Dichtungsmaterial
- 4 Sensormaterial
- 5 Seriennummer
- 6 Relais-Kenngrößen
- 7 Ausgangsstrom
- 8 Betriebsspannung
- 9 Stromverbrauch (Werkinterne Nr.)
- 10 Schutzklasse
- 11 CE-Zeichen
- 12 CE-Zeichen
- 13 Bestell-Nr.

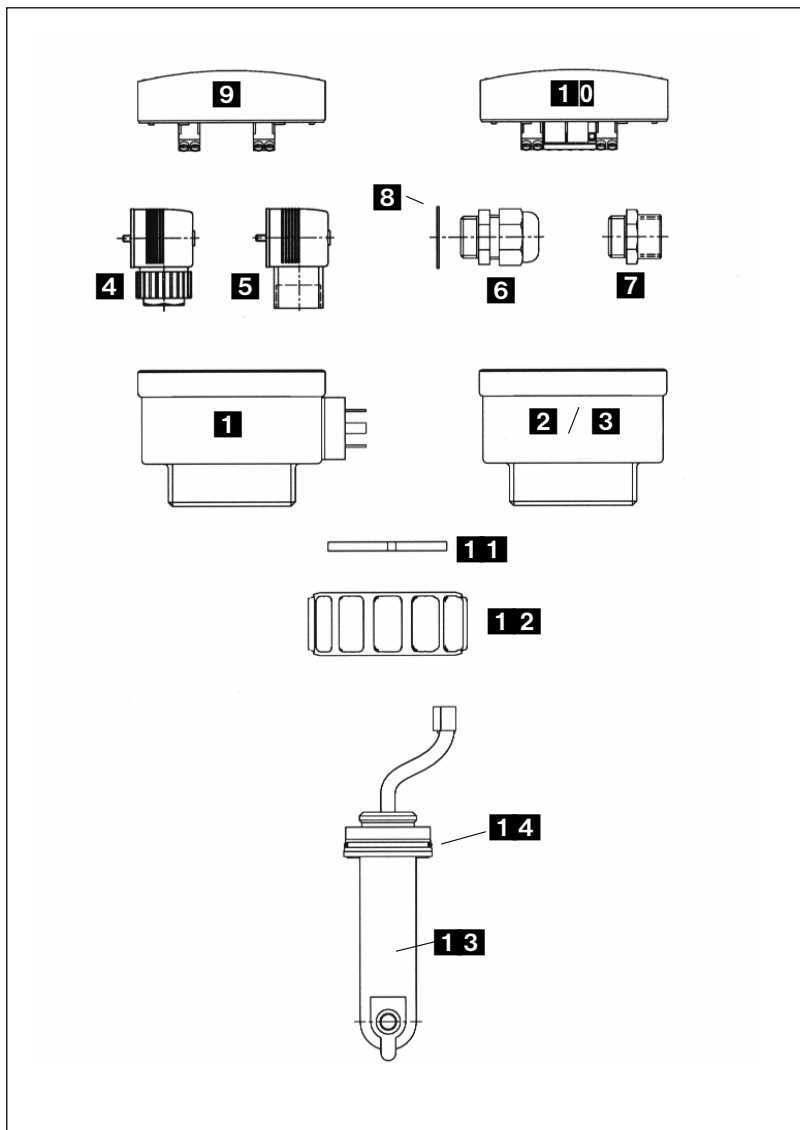


6.7 ERSATZTEILLISTE

Position	Benennung	Bestell-Nr.
1	PC-Sensorgehäuse mit Gerätesteckdose nach DIN43650	432753
	PPA-Sensorgehäuse mit Gerätesteckdose nach DIN43650	440386
2	PC-Sensorgehäuse mit Ring, mit 1 PG 13,5	427252
	PPA-Sensorgehäuse mit Ring, mit 1 PG 13,5	440387
3	PC-Sensorgehäuse mit Ring, mit 2 PG 13,5	433446
	PPA-Sensorgehäuse mit Ring, mit 2 PG 13,5	440388
4	Gerätesteckdose (Standard)	424205
5	Gerätesteckdose US-Version	424206
6	PG 13,5 Standardversion	418339
7	PG 13,5 US-Version (G 1/2 ")	418340
8	NBR Dichtung Pg13.5	415719
9	PC-Deckel mit Schrauben, Folie und Leiterplatte Transmitter ohne Relais	431691
	PPA-Deckel mit Schrauben, Folie und Leiterplatte Transmitter ohne Relais	440452
10	PC-Deckel mit Schrauben, Folie und Leiterplatte Transmitter mit Relais	431692
	PPA-Deckel mit Schrauben, Folie und Leiterplatte Transmitter mit Relais	440453
11	Ring	619205
12	PC-Überwurfmutter	619204
	PPA-Überwurfmutter	440229
13	Induktiver Leitfähigkeitssensor mit PVDF-Sensor	427139
	Induktiver Leitfähigkeitssensor mit PEEK-Sensor	440230
14	FPM-Dichtungssatz	425554
	EPDM-Dichtungssatz	425555
15	Bedienungsanleitung in 3 Sprachen (D, GB, F)	428979



Zur einfachen Identifizierung der Ersatzteile finden Sie eine Explosionsdarstellung auf der nächsten Seite.



SERVICE

Australia

Bürkert Fluid Control Systems
Unit 1 No.2, Welder Road
Seven Hills NSW 2147
Tel +61 (0) 2 967 461 66
Fax +61 (0) 2 967 461 67

Austria

Bürkert Contromatic GmbH
Central and Eastern Europe
Diefenbachgasse 1-3
A-1150 Wien
Tel +43 (0) 1 894 13 33
Fax +43 (0) 1 894 13 00

Belgium

Bürkert Contromatic N.V./S.A.
Middelmolenlaan 100
B-2100 Deurne
Tel +32 (0) 3 325 89 00,
Fax +32 (0) 3 325 61 61

Canada

Bürkert Contromatic Inc.
760 Pacific Road, Unit 3
Oakville, Ontario, L6L 6M5
Tel +1 905 847 55 66,
Fax +1 905 847 90 06

China

Bürkert Contromatic
(Suzhou) Co. Ltd.
2/F, 71 Zhu Yuan Road
215011 Suzhou
Tel +86 512 808 19 16
Fax +86 512 824 51 06

Bürkert Contromatic

China/HK Ltd.
Rm. 1313
No. 103, Cao Bao Road
200233 Shanghai P.R.C.
Tel +86 21 6427 1946
Fax +86 21 6427 1945

Bürkert Contromatic
China/HK Ltd.
Beijing Office
Rm. 808, Jing Tai Building
No. 24, Jianguomen
Waidajie
100022 Beijing P.R.C.
Tel +86 10 65 15 65 08
Fax +86 10 65 15 65 07

Bürkert Contromatic

China/HK Ltd.
Cheng Du Representative Office
Rm. 502, Fuji Building
No. 26 Shududadao
Dongfeng Street
Chengdu P.R.C.
Tel +86 28 443 1895
Fax +86 28 445 1341

Bürkert Contromatic
China/HK Ltd.
Guangzhou Representative Office
Rm. 1305, Tower 2
Dong-Jun Plaza
Dongfeng, Road East
Guangzhou P.R.C.
Tel +86 28 443 1895
Fax +86 28 445 1341

Denmark

Bürkert-Contromatic A/S
Hørkær 24
DK-2730 Herlev
Tel +45 44 50 75 00
Fax +45 44 50 75 75

Finland

Bürkert Oy
Atomitie 5
SF-00370 Helsinki
Tel +358 (0) 9 549 706 00
Fax +358 (0) 9 503 12 75

France

Bürkert Contromatic
B.P. 21
Triembach au Val
F-67220 Villé
Tel +33 (0) 388 58 91 11
Fax +33 (0) 388 57 09 61

Germany / Deutschland

Bürkert Steuer- und Regeltechnik
Christian-Bürkert-Straße 13-17
D-74653 Ingelfingen
Tel +49 7940 10-0
Fax +49 7940 10 361

Niederlassung NRW
Holzener Straße 70
D-58708 Menden
Tel +49 2373 96 81-0
Fax +49 2373 96 81-52

Niederlassung Frankfurt
Am Flugplatz 27
D-63329 Egelsbach
Tel +49 6103 94 14-0
Fax +49 6103 94 14-66

Niederlassung München
Paul-Gerhardt-Allee 24
D-81245 München
Tel +49 89 82 92 28-0
Fax +49 89 82 92 28-50

Niederlassung Berlin
Bruno-Taut-Straße 4
D-12524 Berlin
Tel +49 30 67 97 17-0
Fax +49 30 67 97 17-66

Niederlassung Dresden
Christian Bürkert Straße 2
D-01900 Großbröhrsdorf
Tel +49 35952 3 63 00
Fax +49 35952 3 65 51

Niederlassung Hannover
Rendsburger Straße 12
D-30569 Hannover
Tel +49 511 9 02 76-0
Fax +49 511 9 02 76-66

Niederlassung Stuttgart
Karl-Benz-Straße 19
D-70794 Filderstadt (Bernh.)
Tel +49 711 4 51 10-0
Fax +49 711 4 51 10-66

Great Britain

Bürkert Contromatic Ltd.
Brimscombe Port Business Park
Brimscombe, Stroud, Glos.
GL5 2QF
Tel. +44 (0) 1453 73 13 53
Fax +44 (0) 1453 73 13 43

Hong Kong

Bürkert Contromatic
(China/HK) Ltd.
Unit 708, Prosperity Centre
77-81 Container Port Road
Kwai Chung N.T.
Hong Kong
Tel +852 248 012 02
Fax +852 241 819 45

Italy

Bürkert Contromatic Italiana S.p.A.
Centro Direzionale 'Colombiolo'
Via Roma 74
I-20060 Cassina De' Pecchi (MI)
Tel +39 02 959 071
Fax +39 02 959 07 251

Japan

Bürkert Contromatic Ltd.
3-39-8 Shoan
Suginami-ku
Tokyo 167-0054
Tel +81 (0) 3 3247 3411
Fax +81 (0) 3 3247 3472

Korea

Bürkert Contromatic Korea Co. Ltd.
4-10 Yangjae-Dong
Seocho-Ku
Seoul 137-130
Tel. +82 (0) 2 346 255 92
Fax +82 (0) 2 346 255 94

SERVICE

Malaysia

Bürkert Malaysia Sdn. Bhd.
N° 22 Lorong Helang 2
11700, Sungai Dua
Penang
Tel. +60 (0) 4 657 64 49
Fax +60 (0) 4 657 21 06

Netherlands

Bürkert Contromatic BV
Computerweg 9
NL-3606 AV Maarssen
Tel. +31 (0) 346 58 10 10
Fax +31 (0) 346 56 37 17

New Zealand

Burkert Contromatic Ltd.
Unit 5, 23 Hannigan drive
Mt Wellington
Auckland
Tel +64 (0) 9 570 25 39
Fax +64 (0) 9 570 25 73

Norway

Bürkert Contromatic A/S
Hvamstuppen 17
Box 243
N-2026 Skjetten
Tel +47 63 84 44 10
Fax +47 63 84 44 55

Philippines

Bürkert Contromatic Inc.
8467, West Service Rd Km 14
South Superhighway, Sunvalley
Paranaque City, Metro Manila
Tel +63 (0) 2 776 43 84
Fax +63 (0) 2 776 43 82

Poland

Bürkert Contromatic Sp.z.o.o.
Bernardynska street
PL-02-904
Warszawa
Tel +48 (0) 22 840 60 10
Fax +48 (0) 22 840 60 11

Singapore

Burkert Contromatic Singapore Pte.Ltd.
No.11 Playfair Road
Singapore 367986
Tel +65 383 26 12
Fax +65 383 26 11

Spain

Bürkert Contromatic Española S.A.
Avda. Barcelona, 40
E-08970 Sant Joan Despi,
Barcelona
Tel +34 93 477 79 80
Fax +34 93 477 79 81

South Africa

Burkert Contromatic Pty.Ltd.
P.O.Box 26260, East Rand 1462
Republic of South Africa
Tel +27 (0) 11 397 2900
Fax +27 (0) 11 397 4428

Sweden

Bürkert Contromatic AB
Skeppsbron 13 B
S-21120 Malmö
Tel +46 (0) 40 664 51 00
Fax +46 (0) 40 664 51 01

Switzerland

Bürkert Contromatic AB
Havsörnstorget 21
Box 1002
S-12349 Farsta
Tel +46 (0) 40 664 51 00
Fax +46 (0) 8 724 60 22

Switzerland

Bürkert-Contromatic AG Schweiz
Bösch 71
CH-6331 Hünenberg / ZG
Tel +41 (0) 41 785 66 66
Fax +41 (0) 41 785 66 33

Taiwan

Bürkert Contromatic Taiwan Ltd.
3F No. 475 Kuang-Fu South Road
R.O.C - Taipei City
Tel +886 (0) 2 275 831 99
Fax +886 (0) 2 275 824 99

Turkey

Bürkert Contromatik
Akiskan Kontrol Sistemleri Ticaret
A.S
1203/8 Sok. No. 2-E
Yenisehir
Izmir
Tel +90 (0) 232 459 53 95
Fax +90 (0) 232 459 76 94

Tzechia

Bürkert Contromatic Spol.s.r.o
Prosenice c. 180
CZ - 751 21 Prosenice
Tel +42 0641 226 180
Fax +42 0641 226 181
USA/West/Main office
Burkert Contromatic Corp.
2602 McGraw Avenue
Irvine, CA 92614, USA
Tel. +1 949 223 31 00
Fax +1 949 223 31 98

USA/South

Burkert Contromatic Corp.
6724 Alexander Road
Charlotte, North Carolina, 28270
Tel. +1 704 367 11 73
Fax +1 704 367 11 74

USA/North-East

Burkert Contromatic Corp.
7173 Thermal Road
Charlotte, North Carolina, 28211
Tel. +1 704 366 21 41
Fax +1 704 366 24 28

USA/West

Burkert Contromatic Corp.
4449 East Bradford
Orange, CA 92867
Tel. +1 714 637 26 39
Fax +1 714 637 21 62

USA/Mid-West

Burkert Contromatic Corp.
726 Evergreen Street North
Royalton, MN 56373
Tel. +1 320 584 58 47
Fax +1 320 584 58 71