

# FINE CONTROLS (UK) LTD



Fine Controls have been supplying process controls & instrumentation equipment since 1994, & now serves an ever expanding customer base, both in the UK & globally.

We offer a full range of valve & instrumentation products & services, with our product range representing leading technologies & brands:

**Flow:** Flow Meters & Transmitters, Flow Switches, Flow Control Valves & Batch Control Systems

**Temperature:** Temperature Probes & Thermowells, Temperature transmitters, Temperature Regulators & Temperature Displays

**Level:** Level Transmitters & Switches

**Pressure:** Pressure Gauges & Transmitters, Precision & High Pressure Regulators & I-P Converters, Volume boosters.

**Precision Pneumatics:** Pressure Regulators, I-P Converters, Volume Boosters, Vacuum Regulators

**Valves:** Solenoid & Pneumatic Valves, Control Valves & Positioners, Actuated Ball, Globe or Diaphragm Valves & Isolation Valves

**Services:** Repair, Calibration, Panel Build, System Design & Commissioning

A rotork® Brand  
**FAIRCHILD**



**bürkert**



**SIEMENS**



**alcon**  
SOLENOID VALVES

A rotork® Brand



**MIDLAND-ACS**  
A rotork® Brand



**Honeywell**



**Bourdon**  
Baumer Group



**SOLDO**  
CONTROLS

A rotork® Brand



Fine Controls (UK) LTD, Bassendale Road, Croft Business Park,  
Bromborough, Wirral, CH62 3QL UK  
Tel: 0151 343 9966  
Email: sales@finecontrols.com

**8175 / 8170**

**ULTRASCHALL-FÜLLSTANDTRANSMITTER**  
**KOMPAKTE UND GETRENNTE AUSFÜHRUNGEN**



Bedienungsanleitung

# EINFÜHRUNG

<b>1</b>	<b>EINFÜHRUNG</b>	
1.1	Verwendetes Symbol .....	3
1.2	Allgemeine Sicherheitsanweisungen .....	3
<b>2</b>	<b>QUICKSTART</b>	
2.1	Installation .....	4
2.2	Programmierung .....	
2.2.1	Entfernung .....	6
2.2.2	Füllstand .....	7
2.2.3	Volumen .....	8
2.3	Testen .....	9
<b>3</b>	<b>INSTALLATION</b>	
3.1	Allgemeine Richtlinien für die Installation .....	10
3.2	Installation .....	12
3.2.1	Einbau der Schaltschrank-Ausführung .....	12
3.2.2	Einbau der Wandmontage-Ausführung .....	12
3.3	Elektronikplatine 18-32 VDC .....	13
3.4	Allgemeiner elektrischer Anschluß .....	13
3.4.1	18-32 VDC Verdrahtung über eine Gerätesteckdose nach EN 175301-803 .....	14
3.4.2	18-32 VDC oder 115/230 VAC kompakte Ausführung .....	15
3.4.3	18-32 VDC Schaltschrank-Ausführung .....	17
3.4.4	18-32 VDC Wandmontage-Ausführung .....	18
3.4.5	115/230 VAC Wandmontage-Ausführung .....	20
3.5	Anschluss-Beispiele .....	21
<b>4</b>	<b>BEDIENUNG</b>	
4.1	Hinweise zur Bedienung und Menüführung .....	25
4.2	Menüführung .....	26
4.3	Hauptmenü .....	27
4.4	Kalibriermenü .....	28
4.4.1	Sprache .....	29
4.4.2	Physikalische Einheiten .....	29
4.4.3	Filterfunktionen .....	31
4.4.4	Gas-Eigenschaften .....	34
4.4.5	Echo-Filterung .....	35
4.4.6	Teach-In-Verfahren .....	
4.4.6.1	Teach-In für Füllstand und Entfernung .....	37
	A - 1-oder 2-Punkt-Teach-In-Prozedur für Füllstand bzw. Entfernung .....	38
	B - Zurücksetzen des Bezugspunktes für die Entfernung .....	39
4.4.6.2	Teach-In für Volumen .....	40
	C - Eingabe der Tankabmessungen .....	40
	D - Manuelle Eingabe der Entfernungen und zugehörigen Volumina .....	42
	E - Volumen-Teach-In-Prozedur .....	44
4.4.7	Ausgangsstrom .....	46
4.4.8	Relais (Option) .....	47
4.4.8.1	Relais 1 .....	48
4.4.8.2	Relais 2 .....	49
4.5	Testmenü .....	50
4.5.1	Offset-Kompensation .....	51
4.5.2	Span-Kompensation .....	51
4.5.3	Temperatureinstellung .....	52
4.5.4	Stärke des Rückführsignals .....	52
4.5.5	Simulation des Füllstandes oder der Temperatur .....	53
4.5.6	Zurücksetzen des Transmitters .....	54
4.6	Einstellungen des 8175 .....	55
4.6.1	Werkseinstellungen .....	55
4.6.1	Benutzereinstellungen .....	55
<b>5</b>	<b>WARTUNG</b>	
5.1	Aufbewahrung und Reinigung des Sensors .....	56
5.2	Fehlersuche .....	56
<b>6</b>	<b>ANHANG</b>	
6.1	Technische Daten .....	58
6.2	Umrechnung von Werten für horizontale, zylindrische Tanks .....	60
6.3	Abmessungen .....	61
6.4	Messverfahren .....	64
6.5	Standardlieferung .....	64
6.6	Typenangabe .....	65
6.7	Typenschild für den 8175 .....	66
6.8	Ersatzteilliste .....	66

## EINFÜHRUNG

---

### 1.1 VERWENDETES SYMBOL



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

### 1.2 ALLGEMEINE SICHERHEITSANWEISUNGEN



**Lesen sie vor der Installation und Benutzung des Geräts 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 6.7).
- Für die Auswahl des geeigneten Transmitters und für seine korrekte Installation sowie Wartung ist der Kunde verantwortlich.
- 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 und die Rohrleitungen bzw. der Tank nicht mehr unter Druck stehen, bevor Eingriffe in dem Gerät / System vorgenommen werden.
- Wenn diese Anweisungen nicht befolgt werden und der Transmitter nicht entsprechend den Angaben verwendet wird, wird keinerlei Haftung übernommen und die Garantie für das Gerät und das Zubehör erlischt.



## QUICKSTART

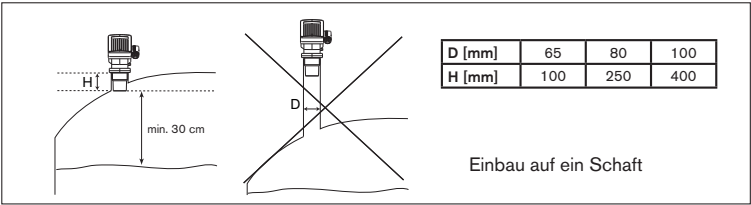
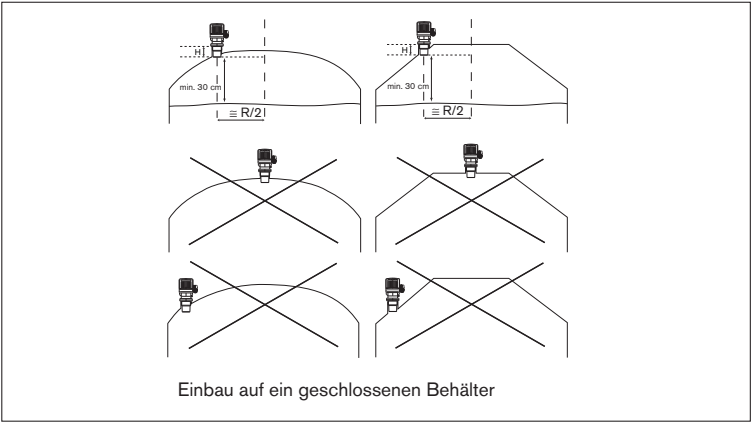
Dieser Abschnitt bietet eine umfassende Anleitung für Installation und Betrieb des Geräts, die Ihnen die Inbetriebnahme des Füllstandtransmitters 8175 erleichtert.

### 2.1 INSTALLATION

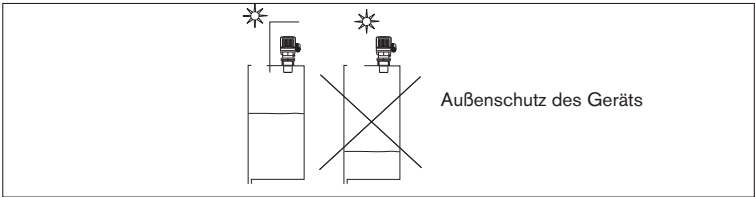


**Der optimale Betrieb des Geräts wird nur durch eine korrekte Installation gewährleistet.**

Bei der Festlegung der Einbaulage folgen Sie folgende Hinweise:

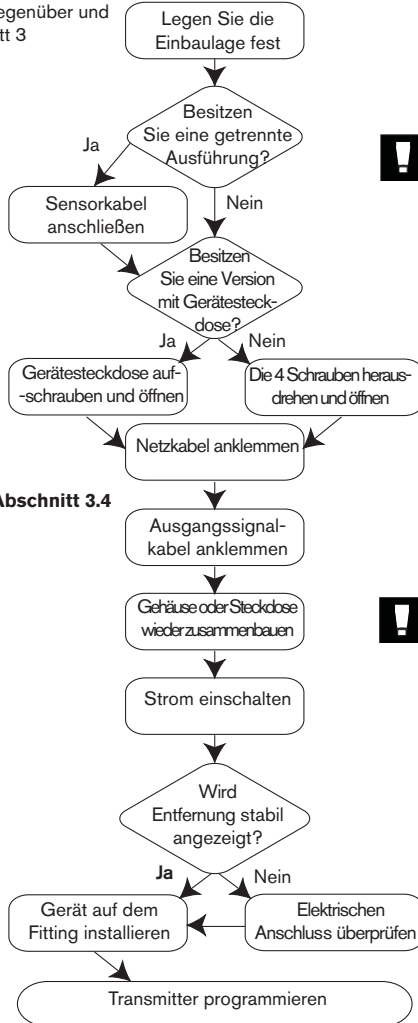


Das Gerät gegen schlechtes Wetter und Temperaturänderungen schützen:



## QUICKSTART

Siehe gegenüber und Abschnitt 3



Siehe Abschnitt 3.4



**Vergewissern Sie sich, daß die Stromversorgung unterbrochen ist, bevor Sie mit der Arbeit beginnen.**

Für eine Schaltschrank-Ausführung, gehen Sie weiter zu nächsten Schritt.

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



**Beachten Sie die max. zulässige Bürde der Ausgangssignalschleife.**

Wenn das Gerät nicht funktioniert, **Siehe Abschnitt 5.2**

Vergewissern Sie sich, daß die Stromversorgung eingeschaltet ist. Siehe Kapitel Wartung


**Siehe nächste Seite**

# QUICKSTART

---

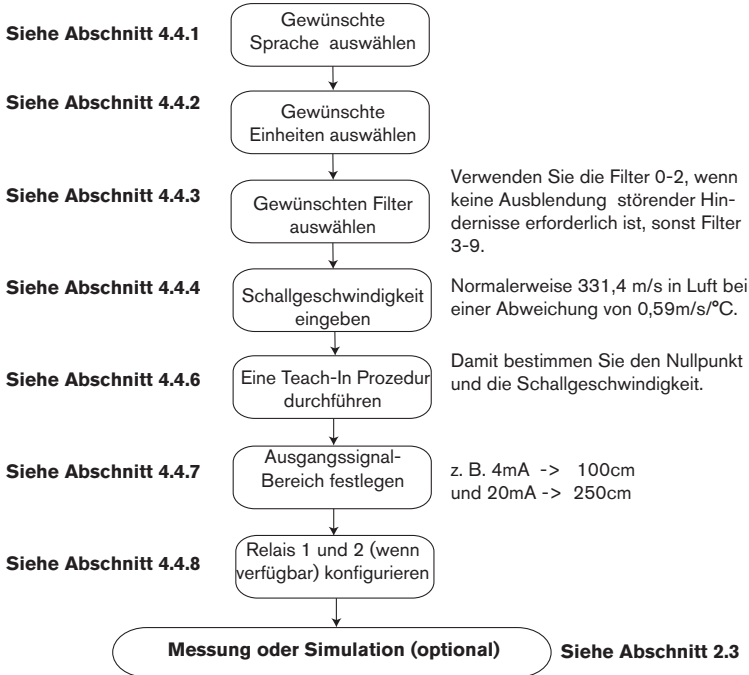
## 2.2 PROGRAMMIERUNG

Mit dem Ultraschall-Füllstandtransmitter 8175 kann die Einheit passend zur Anwendung als Entfernung- bzw. Füllstand- oder als Volumeneinheit eingestellt werden.


Um in das **KALIBRIERMENÜ** zu gelangen, die Tasten  5 Sekunden lang gleichzeitig gedrückt halten.

- Die 'Enter'-Taste kann gesperrt werden, um unbeabsichtigten bzw. unerlaubten Zugriff zu verhindern - Abschnitt 3.3.
- Zusätzliche Hinweise finden Sie in der Menüführung - Abschnitt 4.2.

### 2.2.1 Programmierung - Entfernung



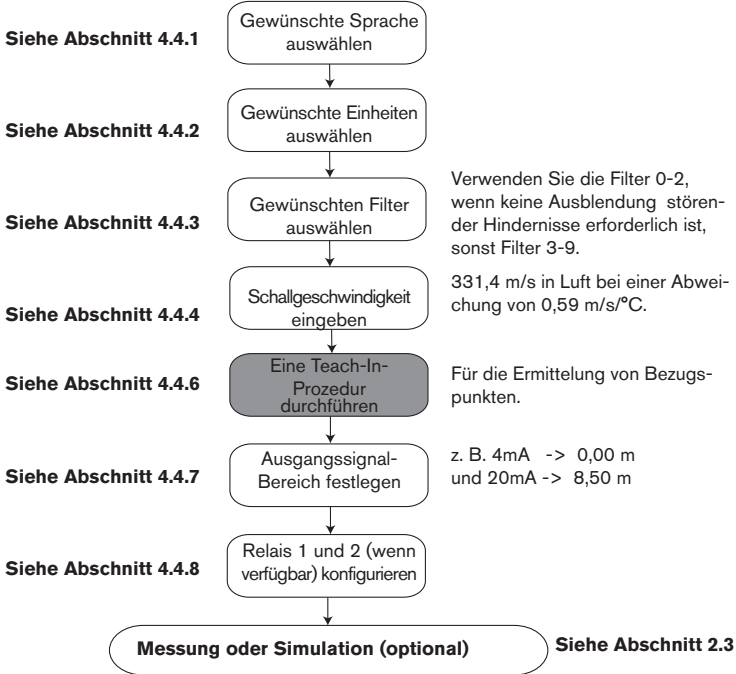
## QUICKSTART

Um in das **KALIBRIERMENÜ** zu gelangen, die Tasten  5 Sekunden lang gleichzeitig gedrückt halten.

- Die 'Enter'-Taste kann gesperrt werden, um unbeabsichtigten bzw. unerlaubten Zugriff zu verhindern - Abschnitt 3.3.
- Zusätzliche Hinweise finden Sie in der Menüführung - Abschnitt 4.2.

### 2.2.2


#### Programmierung - Füllstand



DEUTSCH

Die grau hervorgehobenen Anweisungen müssen für eine genaue Messung vollständig ausgeführt werden.

## QUICKSTART

Um in das **KALIBRIERMENÜ** zu gelangen, die Tasten  5 Sekunden lang gleichzeitig gedrückt halten.

- Die 'Enter'-Taste kann gesperrt werden, um unbeabsichtigten bzw. unerlaubten Zugriff zu verhindern - Abschnitt 3.3.
- Zusätzliche Hinweise finden Sie in der Menüführung - Abschnitt 4.2.
- Bei der Programmierung der Messgröße Volumen muss das Kalibrierenü nach der Festlegung der benötigten Einheiten für die Messgröße Entfernung (Abstand) zunächst geschlossen und dann erneut geöffnet werden.

### 2.2.3

#### Programmierung - Volumen

Siehe Abschnitt 4.4.1

Gewünschte Sprache auswählen

Siehe Abschnitt 4.4.2

Gewünschte Entfernungseinheiten auswählen

Dieses Menü verlassen und wieder öffnen

Siehe Abschnitt 4.4.2

Gewünschte Volumeneinheiten auswählen

Siehe Abschnitt 4.4.3

Gewünschten Filter auswählen

Siehe Abschnitt 4.4.4

Schallgeschwindigkeit eingeben

Siehe Abschnitt 4.4.6

Eine Teach-In-Prozedur durchführen

Siehe Abschnitt 4.4.7


Ausgangssignalebereich festlegen

Siehe Abschnitt 4.4.8

Relais 1 und 2 (wenn verfügbar) konfigurieren

Messung oder Simulation (optional)

Siehe nächste Seite.

 **Das Kalibrierenü muß geschlossen und wieder geöffnet werden, nachdem die Entfernungseinheiten eingegeben wurden, um eine genaue Messung zu gewährleisten.**

Verwenden Sie die Filter 0-2, wenn keine Ausblendung störender Hindernisse erforderlich ist, sonst Filter 3-9.  
331,4 m/s in Luft bei einer Temperaturabweichung von 0,59m/s/°C.

z.B. 4mA -> 1,2m<sup>3</sup>  
und 20mA -> 10,6m<sup>3</sup>

Die grau hervorgehobenen Anweisungen müssen für eine genaue Messung vollständig ausgeführt werden.

## QUICKSTART

Um in das **TEST-MENÜ** zu gelangen,    5 Sekunden lang gleichzeitig gedrückt halten.

### 2.3 TESTEN

**Siehe Abschnitt 4.5.1**

4 mA überprüfen

Im Modus "Offset" kann das Ausgangssignal auf 4mA abgeglichen werden.

**Siehe Abschnitt 4.5.2**

20 mA überprüfen

Im Modus "Span" kann das Ausgangssignal auf 20mA abgeglichen werden.

**Siehe Abschnitt 4.5.3**

Temperatureinstellung

Überprüfen Sie, ob die tatsächliche Temperatur etwa der gemessenen Temperatur entspricht.

**Siehe Abschnitt 4.5.4**

Anzeige der  
Signalstärke

Richten Sie den Transmitter so aus, dass seine Signalstärke am höchsten ist.

**Siehe Abschnitt 4.5.5**

Simulation der  
Ausgänge

Dieser Schritt wird besonders für die Inbetriebnahme großer Systeme empfohlen.

**Siehe Abschnitt 4.5.6**

Zurücksetzen der  
gespeicherten Parameter

**Das Gerät ist jetzt bereit.**



# INSTALLATION

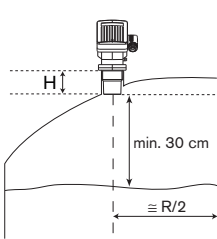
## 3.1 ALLGEMEINE RICHTLINIEN FÜR DIE INSTALLATION

Vor der Installation des Ultraschall-Füllstandtransmitters 8175 muß eine für ein gutes Funktionieren des Geräts eindeutige Einbaulage ermittelt werden.



- Der Füllstandstransmitter bzw. Sensor 8175 bzw. 8170 wurde für die Füllstandmessungen in Flüssigkeiten entwickelt. Der Kunde ist dafür verantwortlich, das Produkt zu testen, falls ein anderes Medium gemessen werden soll, wie z.B. Pulver oder gekörnte Medien.
- Den Ultraschall-Füllstandstransmitter oder Sensor 8175 senkrecht zum Prozessmedium installieren.
- Das Gerät muss immer vom Regen, von Ultraviolettbestrahlung und elektromagnetischen Störungen geschützt werden.

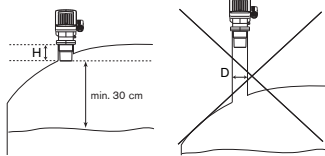
### Runde oder kegelförmige Behälterdecke



Der Transmitter soll nicht in die Mitte des Deckels eines runden oder kegelförmigen Behälters installiert werden, sondern ca. 1/2 Behälterradius von der Mitte.

H: siehe folgende Tabelle.

### Montage auf einem Schaft



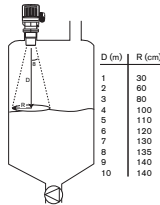
Bei einer Montage auf einem Schaft:

- Halten Sie die max. Schaftlänge ein:

D [mm]	65	80	100
H [mm]	100	250	400

- Vergewissern Sie sich, dass der Schaft innen gratfrei ist.

### Sendekegel

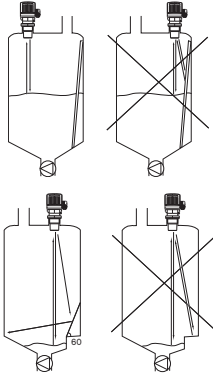


Die Ultraschallwellen werden von der Bodenfläche des Transmitters in einem Abstrahlwinkel von 8° gesendet.

Entfernen Sie jeden Gegenstand innerhalb des Sendekegels, damit keine Störechos verursacht werden.

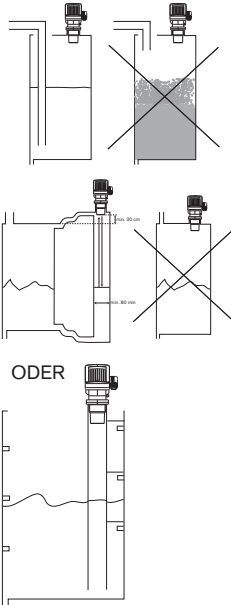
## INSTALLATION

### Behältereinbauten



Behältereinbauten verursachen oft Störeechos. Achten Sie auf den ungehinderten Zugang der Ultraschallsignale zur Flüssigkeit. Gegebenenfalls müssen die Hindernisse mittels Ablenker abgedeckt werden; Die Verwendung eines Messrohrs wie bei heftigen Flüssigkeitsbewegungen ist auch möglich (siehe unten).

### Heftige Flüssigkeitsbewegungen oder Schaumbildung



Wenn das Füllen des Behälters Schaumbildung oder Wellen verursacht, verlängern Sie das Flüssigkeits-Eingangrohr bis es sich unter der Flüssigkeitsoberfläche befindet.

Die Verwendung eines Bypassrohrs erlaubt auch eine zuverlässige Messung. Das Bypassrohr dient dazu Behältereinbauten zu bypassen.



**Das Messrohr muss nicht bei verstopfenden Produkten verwendet werden.**

# INSTALLATION

## 3.2 INSTALLATION

Der Ultraschall-Transmitter oder Sensor kann im Tankdeckel mit einem G-2"-(NPT-2")-Standardfitting oder einem gleichwertigen Flitting installiert werden.



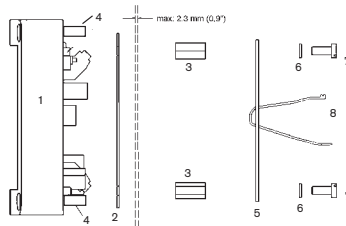
### Schritte für eine korrekte Installation:

- Beim Anbringen des Transmitters oder Sensors am Fitting darf der Transmitter nur mit der Hand festgezogen werden!
- Schrauben Sie den Transmitter nicht zu fest am Fitting an.

### 3.2.1 Einbau des Schaltschrank-Ausführung

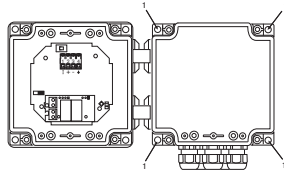
Für den Einbau der Schaltschrank-Ausführung folgen Sie die Anweisungen der Verpackung und wie folgt:

1. Dichtung 2 an den Deckel 1 bringen und die komplette Einheit in den Ausschnitt einlegen.
2. Abstandbolzen 3 auf die herausstehenden Schrauben 4 festschrauben.
3. Die Kabelschellen 8, zur Befestigung der verschiedenen Anschlusskabel (Ausgänge, Versorgung, Sensor) des Transmitters, in die Kunststoffplatine 5 einfädeln.
4. Die Platine 5 mit den Schrauben 7 auf die Abstandbolzen 3 festschrauben. Die gezahnten Fächerscheiben 6 nicht vergessen.



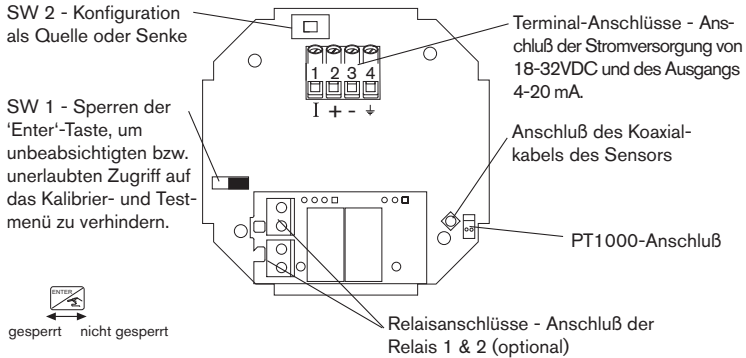
### 3.2.2 Einbau der Wandmontage-Ausführung

Der Transmitter in der Wandmontage-Ausführung verfügt über 4 Befestigungsbohrungen im Gehäuse. Die Abdeckstreifen (selbe Farbe wie das Gehäuse) entfernen und den Deckel öffnen um an die Bohrungen 1 zu gelangen.




## INSTALLATION

### 3.3 ELEKTRONIKPLATINEN



- Das Koaxialkabel und die PT1000-Anschlüsse müssen auf jeden Fall angeschlossen sein, um eine ordnungsgemäße Funktion des Gerätes zu gewährleisten.

- Die -Taste kann gesperrt werden, um unbeabsichtigten bzw. unerlaubten Zugriff zu verhindern, indem der Schalter SW1 im oberen Bild nach links geschoben wird.

### 3.4 ALLGEMEINER ELEKTRISCHER ANSCHLUSS

- Nur Kabel mit einer Temperaturbeständigkeit bis mindestens 80°C verwenden.
- Bei normalen Betriebsbedingungen kann das Meßsignal über ein einfaches Kabel mit einem Querschnitt von 0,75 mm<sup>2</sup> übertragen werden.
- Die Signalleitung darf nicht in Kontakt mit stromführenden Leitungen mit höherer Spannung oder Frequenz installiert werden.
- Wenn eine kombinierte Installation unumgänglich ist, sollten ein Mindestabstand von 30 cm eingehalten oder geschirmte Kabel verwendet werden.
- Bei der Verwendung von geschirmten Kabeln muß auf fehlerfreie Erdung der Abschirmung geachtet werden.
- Aus Gründen der elektromagnetischen Verträglichkeit muß die Erdklemme über dem Masseanschluß an der Seite des Gehäuses an einen geeigneten Erdungspunkt angeschlossen werden.
- Kabeldurchmesser für Ausführungen mit Verschraubungen:  
kompakte Ausf.: zwischen 6 und 12 mm, 6 mm wenn Mehrwegdichtung verwendet wird  
Wandmontage-Ausf.: zwischen 4 und 8 mm (unbenutzte Kabelverschraubung verstopfen).

## INSTALLATION

- Im Zweifelsfall sollten stets geschirmte Kabel verwendet werden.
- Die 18-32 VDC Stromversorgung muss gefiltert und geregelt sein - Abschnitt 6.1.



- **Der Transmitter darf nicht mit angeschlossenem Netzkabel geöffnet werden.**
- **Obligatorisch sind Sicherheitsvorrichtungen am Transmitter zu installieren:**

**Stromversorgung:**                    **18-32 VDC - 250 mA Sicherung und ein Schalter**  
**115/230 VAC - 5 A Sicherung und ein**  
**doppelpoliger Ausschalter**

**Relais: Höchstens 3 A-Sicherung und ein doppelpoliger Ausschalter (je nach Anwendung).**

- **Setzen Sie nicht gleichzeitig im Selben Kabel eine gefährliche Spannung und eine Sicherheits-Kleinspannung an die Relais an.**

### 3.4.1 8175 kompakte Ausführung mit EN175301-803-Gerätesteckdose

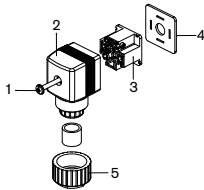
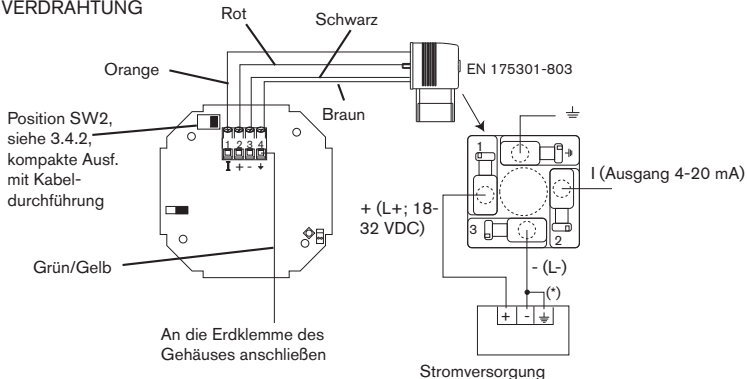


Abb. 3.3 Aufbau der Gerätesteckdose

1. Zum Öffnen der Steckdose Schraube 1 entfernen (Abb. 3.3).
2. Den Einsatz 3 aus dem Gehäuse 2 herausnehmen.
3. Den Transmitter lt. folgenden Anschlussplan anklemmen.
4. Beim Zusammenbau kann der Einsatz 3 in 90°-Schritten in die benötigte Position gedreht werden, bevor er wieder in das Gehäuse 2 eingesteckt wird.
5. Die Kabeldurchführung 5 festschrauben. Die Dichtung 4 zwischen dem Stecker EN175301-803 und dem Steckverbinder des Transmitters einsetzen, dann den Stecker EN175301-803 an den Transmitter anschließen.
6. Die Schraube 1 festschrauben.

### VERDRAHTUNG



(\*) Ist keine direkte Erdung möglich, schließen Sie einen 100-nF/50 V-Kondensator zwischen dem negativen Anschluss der Versorgungsquelle und der Erde an.

## INSTALLATION

### 3.4.2 8175 KOMPAKTE AUSFÜHRUNG

#### VERDRAHTUNG DER AUSFÜHRUNG 18-32 VDC MIT KABELVERSCHRAUBUNG

Die Schrauben aus der Frontanzeige herausdrehen und den Deckel abnehmen. Anschließend das Kabel durch die Kabelführung ziehen und es lt. Anschlußplänen anklennen.

Die Elektronik im 8175 ermöglicht den Anschluß einer SPS als Quelle oder Senke. Position A (Abb. 3.5) zeigt eine Konfiguration als Quelle und Position B (Abb. 3.6) eine Konfiguration als Senke.

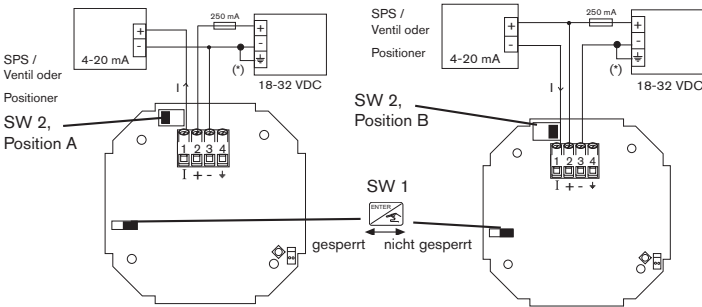


Abb. 3.5 Steckerbelegung, Position A

Abb. 3.6 Steckerbelegung, Position B

#### 8175 KOMPAKTE AUSFÜHRUNG, RELAIS-ANSCHLÜSSE

Die elektrische Verkabelung erfolgt über 2 Kabelverschraubungen. Die Schrauben aus der Frontanzeige herausdrehen und den Deckel abnehmen. Anschließend die Kabel durch die Kabelführung ziehen und es lt. Anschlussplan anklennen (Abb. 3.7).

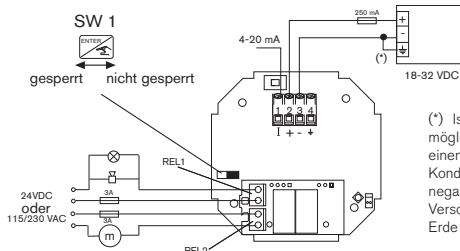


Abb. 3.7 Anschlussplan für Relais

(\*) Ist keine direkte Erdung möglich, schließen Sie einen 100-nF / 50 V-Kondensator zwischen dem negativen Anschluss der Versorgungsquelle und der Erde an.

- Das Gerät kann unabhängig von der jeweiligen Version einfach an eine SPS angeschlossen werden.
- Die 'Enter'-Taste kann gesperrt werden, indem der Schalter SW 1 nach links geschoben wird, um unbeabsichtigten bzw. unerlaubten Zugriff zu verhindern.



## INSTALLATION

### VERDRÄHTUNG DER AUSFÜHRUNG 115/230 VAC

Die Schrauben aus der Frontanzeige herausdrehen und den Deckel abnehmen. Anschließend das Kabel durch die Kabelführung ziehen und es lt. Anschlussplänen anklemmen. Die Elektronik im 8175 ermöglicht den Anschluss einer SPS als Quelle oder Senke. Position A (Abb. 3.8) zeigt eine Konfiguration als Quelle und Position B (Abb. 3.9) eine Konfiguration als Senke.



- Der Transmitter darf bei anliegender Spannung nicht geöffnet werden.
- Vergewissern Sie sich, dass der Spannungswahlschalter auf die benötigte Spannung 115 VAC oder 230 VAC eingestellt ist.

Der Anschluss für die Relais 1 und 2 ist identisch zu dem auf der vorherigen Seite.

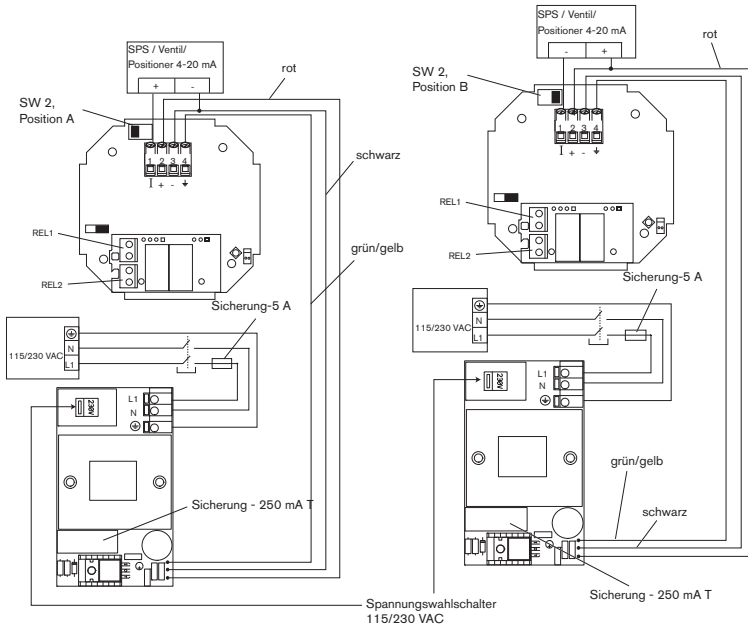


Abb. 3.8 Steckerbelegung, Position A

Abb. 3.9 Steckerbelegung, Position B

## INSTALLATION

### 3.4.3 8175 Schaltschrank-Ausführung, 18-32 VDC

#### ANSCHLIESSEN DES SENSORS 8170

- Das Kabel durch die Wand oder den Schaltschrank führen und mit Verschraubung befestigen.
- Koaxkabel und PT1000-Temperaturwächter gemäß folgender Abbildung anschließen.
- Die Kabel mittels der gelieferten Kunststoffbefestigungen auf die Platine befestigen.

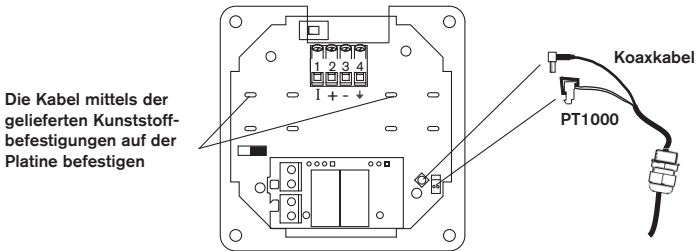


Abb. 3.10 Anschließen der Kabel bei der Schaltschrank-Ausführung

#### 8175 SCHALTSCHRANK-AUSFÜHRUNG; VERDRÄHTUNG

Den Schaltschrank öffnen und Transmitter laut folgender Steckerbelegung verkabeln. Die Elektronik im 8175 ermöglicht den Anschluss einer SPS als Quelle oder Senke. Position A (Abb. 3.11) zeigt eine Konfiguration als Quelle und Position B (Abb. 3.12) eine Konfiguration als Senke.

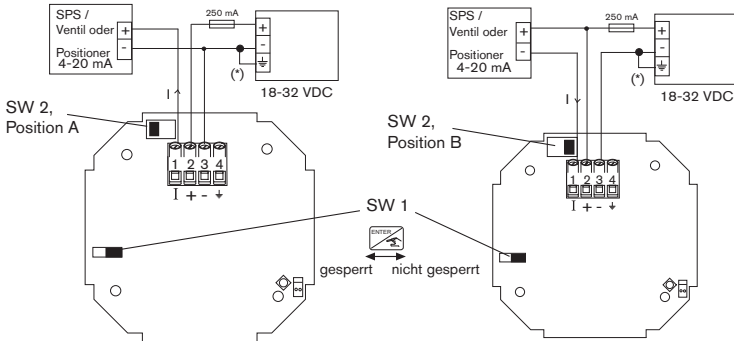


Abb. 3.11 Steckerbelegung, Position A

Abb. 3.12 Steckerbelegung, Position B

(\*) Ist keine direkte Erdung möglich, schließen Sie einen 100-nF/50 V-Kondensator zwischen dem negativen Anschluss der Versorgungsquelle und der Erde an.

## INSTALLATION

### 8175 SCHALTSCHRANK-AUSFÜHRUNG: ANSCHLIESSEN DER RELAIS

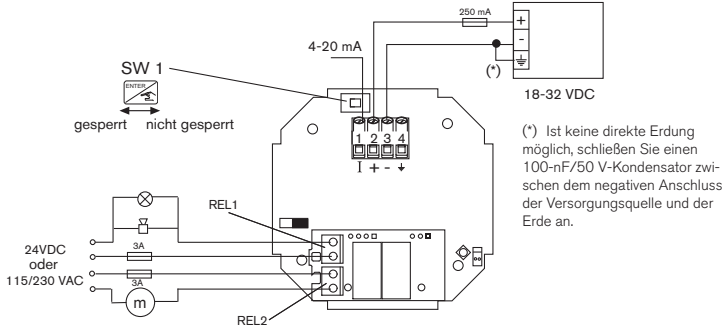


Abb. 3.13 Anschlussplan der Relais

- Das Gerät kann unabhängig von der jeweiligen Version einfach an eine SPS angeschlossen werden.
- Die 'Enter'-Taste kann gesperrt werden, indem der Schalter SW 1 nach links geschoben wird, um unbeabsichtigten bzw. unerlaubten Zugriff zu verhindern.

### 3.4.4 8175 Wandmontage-Ausführung, 18-32VDC

#### ANSCHLIESSEN DES SENSORS 8170

- Die Schrauben aus der Frontanzeige herausdrehen und den Deckel abnehmen.
- Eine der Kabelverschraubungen des Gehäuses durch die Kabelverschraubung des Sensorkabels ersetzen.
- Koaxkabel und PT1000-Temperaturwächter gemäß folgender Abbildung anschließen.

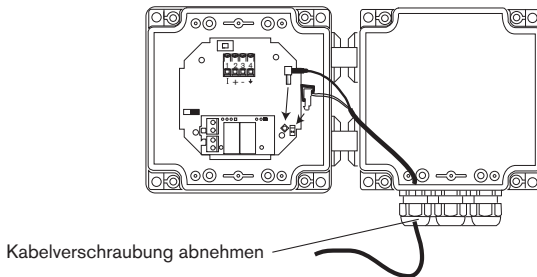


Abb. 3.14 Anschließen der Kabel der Wandmontage-Ausführung

## INSTALLATION

### 8175 WANDMONTAGE-AUSFÜHRUNG, 18-32 VDC

#### VERDRAHTUNG

Die Schrauben aus der Frontanzeige herausdrehen und den Deckel abnehmen. Anschließend das Kabel durch die Kabelführung ziehen und es lt. Anschlussplänen anklemmen. Die Elektronik im 8175 ermöglicht den Anschluss einer SPS als Quelle oder Senke. Position A (Abb. 3.15) zeigt eine Konfiguration als Quelle und Position B (Abb. 3.16) eine Konfiguration als Senke.

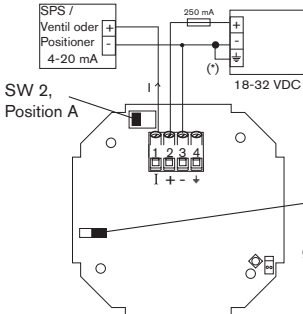


Abb. 3.15 Steckerbelegung, Position A

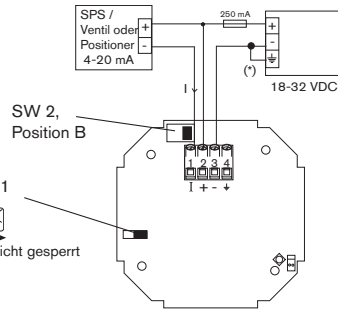


Abb. 3.16 Steckerbelegung, Position B

### 8175 WANDMONTAGE-AUSFÜHRUNG; RELAISANSCHLÜSSE

Die elektrische Verkabelung erfolgt über 2 Kabelverschraubungen. Die Schrauben aus der Frontanzeige herausdrehen und den Deckel abnehmen. Anschließend die Kabel durch die Kabelführung ziehen und lt. Anschlussplan anklemmen (Abb. 3.17).

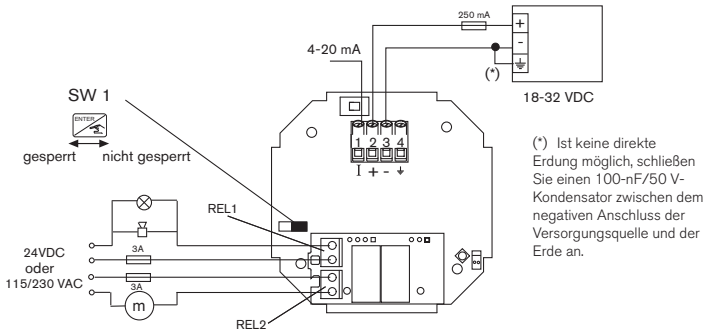


Abb. 3.17 Anschlussplan für Relais

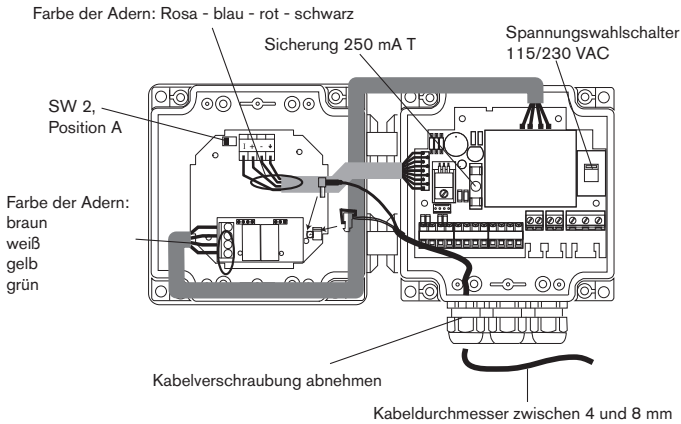
- Das Gerät kann unabhängig von der jeweiligen Version einfach an eine SPS angeschlossen werden.
- Die 'Enter'-Taste kann gesperrt werden, indem der Schalter SW 1 nach links geschoben wird, um unbeabsichtigten bzw. unerlaubten Zugriff zu verhindern.

## INSTALLATION

### 3.4.5 8175 Wandmontage-Ausführung, 115/230 VAC

#### ANSCHLIESSEN DES SENSORS 8170

- Die Schrauben aus der Frontanzeige herausdrehen und den Deckel abnehmen.
- Eine der Kabelverschraubungen des Gehäuses durch die Kabelverschraubung des Sensorkabels ersetzen.
- Koaxkabel und PT1000-Temperaturwächter gemäß folgender Abbildung anschließen.

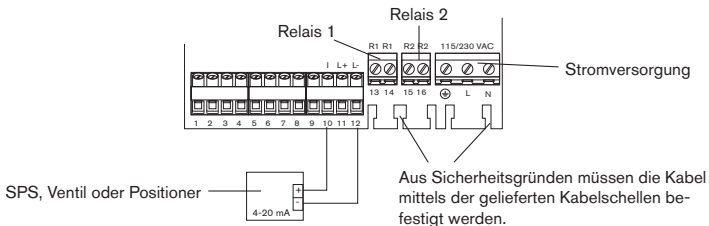


#### VERDRÄHTUNG DER AUSFÜHRUNGEN MIT ODER OHNE RELAIS

Die Schrauben aus der Frontanzeige herausdrehen und den Deckel abnehmen. Anschließend das Kabel durch die Kabeldurchführung ziehen und es lt. folgenden Anschlussplan anklennen.

Eine SPS kann an Klemmen 10 und 12 angeschlossen werden. Dabei muss SW2 auf Position A gestellt werden (siehe oben).

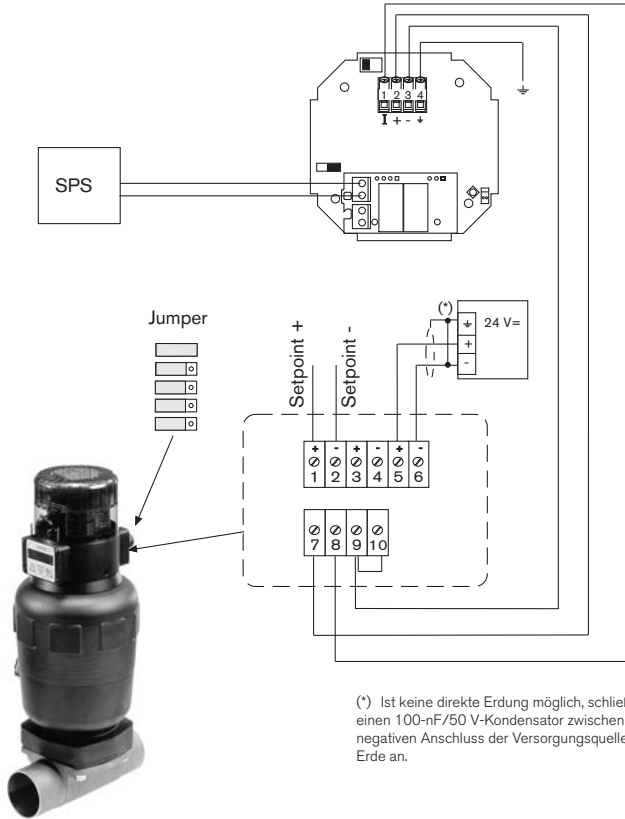
Klemmen 13 bis 16 werden nur bei einer Ausführung mit Relais verkabelt.



# INSTALLATION

## 3.5 ANSCHLUSS-BEISPIELE

### PNEUMATISCHE FÜLLSTANDREGELUNG



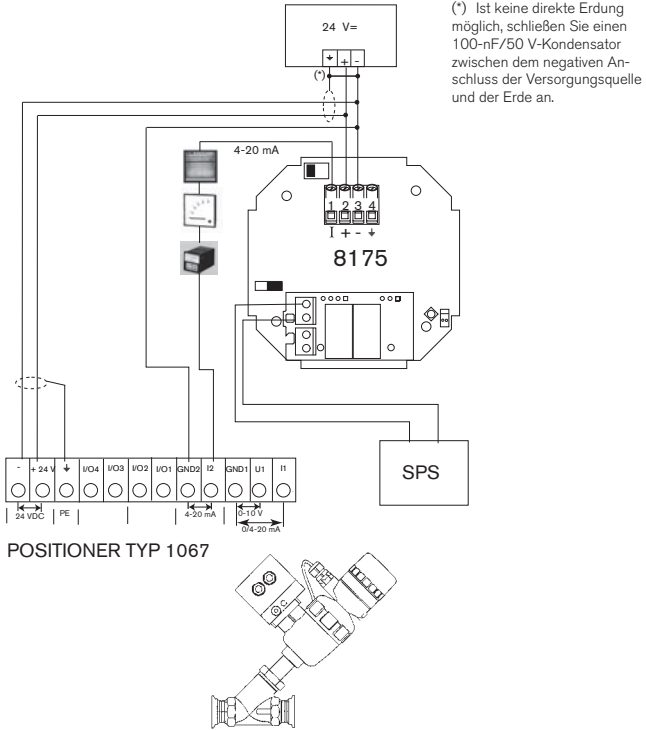
Anschluss-Beispiel zwischen dem Füllstandstransmitter 8175 und dem auf ein Membranventil 2031 montierten Top Control 8630.

DEUTSCH



# INSTALLATION

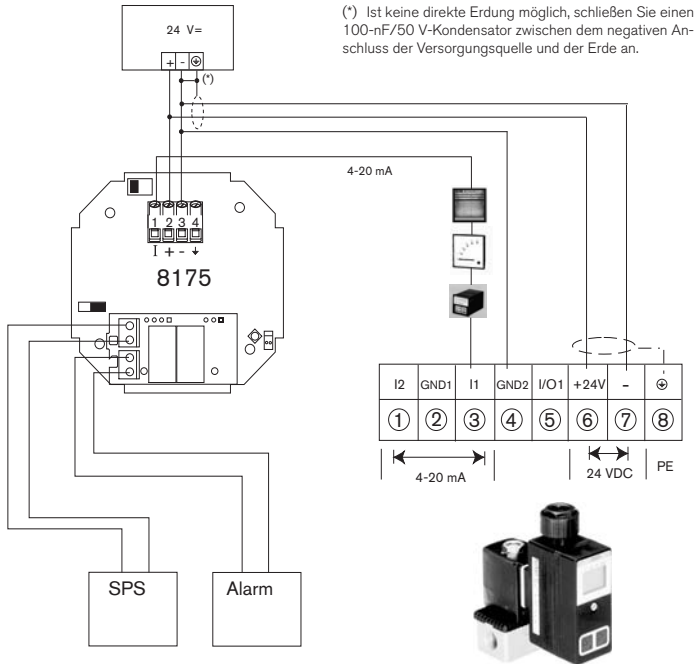
## PNEUMATISCHE FÜLLSTANDREGELUNG



Anschluss-Beispiel zwischen dem Füllstandstransmitter 8175, 18-32 VDC, und dem auf ein Schrägsitzventil 2632 montierten Positioner 1067.

## INSTALLATION

### ELEKTROMAGNETISCHE FÜLLSTANDREGELUNG

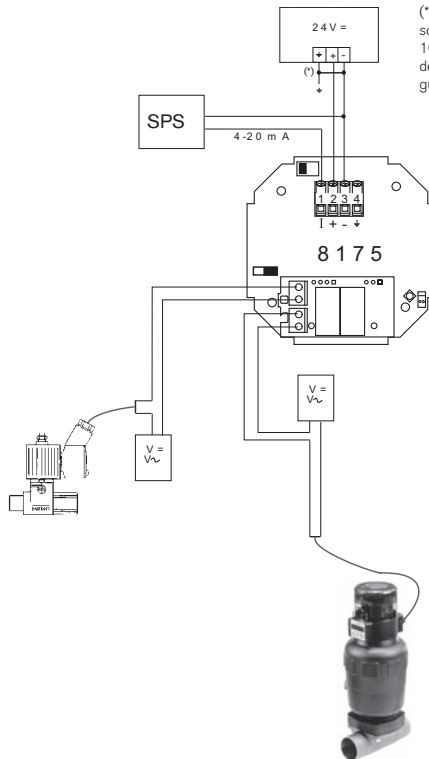


Anschluss-Beispiel zwischen dem Füllstandstransmitter 8175, 18-32 VDC, und dem direkt an ein Stellventil montierten Fließdruckregler 8624 mit PI-Verhalten.

DEUTSCH

## INSTALLATION

### AUF/ZU FÜLLSTANDREGELUNG

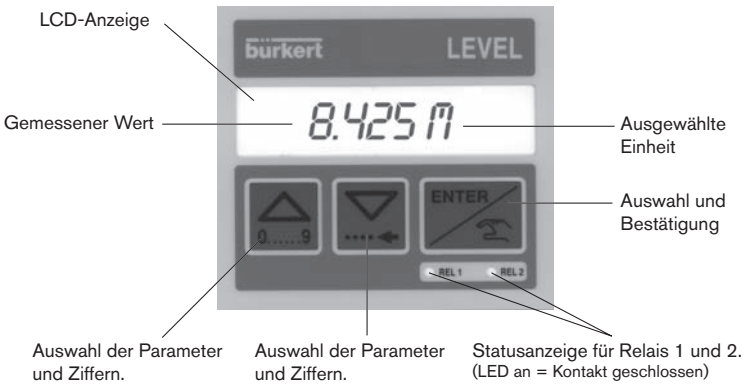


(\*) Ist keine direkte Erdung möglich, schließen Sie einen 100-nF/50 V-Kondensator zwischen dem negativen Anschluss der Versorgungsquelle und der Erde an.

Anschluss-Beispiel zwischen dem Füllstandstransmitter 8175, 18-32 VDC, und dem auf ein Membranventil montierten Auf/Zu-Top-Control Regelventil 2031 bzw. dem Schaltventil 6012.

## BEDIENUNG

### 4.1 HINWEISE ZUR BEDIENUNG UND MENÜFÜHRUNG



Tasten	Menümodus	Suchen eines Wertes
	Vorheriges Menü	Blinkende Ziffer erhöhen
	Nächstes Menü	Weiter zur nächsten Ziffer
	Menüanzeige aktivieren (Bei "ENDE"-Anzeige: Sicherung der modifizierten Parameter und Rückkehr zum Hauptmenü.	Angezeigten Wert bestätigen
+ während 5 s	Zugriff auf dasKALIBRIERMENÜ*	
+  + während 5 s	Zugriff auf das TESTMENÜ*	

DEUTSCH

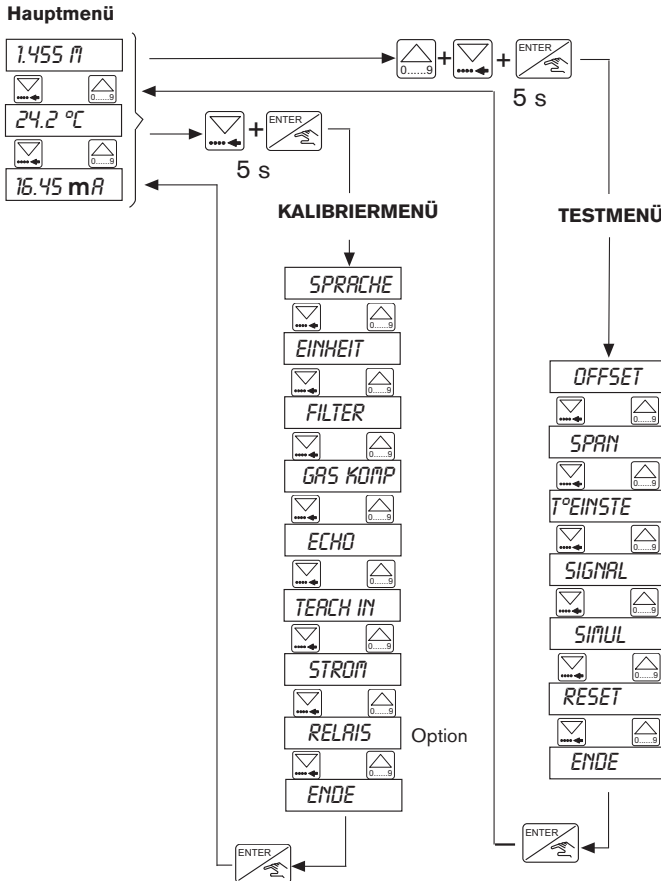
\* Nur über das Hauptmenü erreichbar.

Die -Taste kann gesperrt werden, um unbeabsichtigten bzw. unerlaubten Zugriff zu verhindern. Weitere Hinweise finden Sie in Abschnitt 3.3.

# BEDIENUNG

## 4.2 MENÜFÜHRUNG

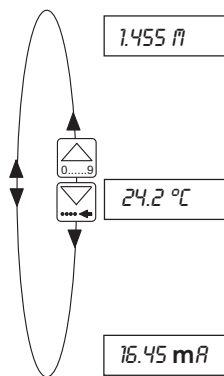
Die nachfolgend dargestellte Menüführung unterstützt Sie bei der Suche nach einem einzustellenden Parameter und bei der Programmierung des Ultraschall-Füllstandtransmitters 8175.



## BEDIENUNG

### 4.3 HAUPTMENÜ

Die folgenden Angaben werden im Hauptmenü angezeigt:



**Gemessener Wert:** Der gemessene Wert wird als Füllstand, Entfernung oder Volumen in der physikalischen Einheit angezeigt, die im Kalibriermenü ausgewählt wurde - siehe nächsten Abschnitt.

**Gastemperatur:** Hier wird die Temperatur des den Transmitter umgebenden Gases in der physikalischen Einheit, die im Kalibriermenü ausgewählt wurde, angezeigt. Wenn " - °C" in dieser Option angezeigt wird, liegt die Temperatur außerhalb des Wertebereichs. (Wertebereich: - 40 bis +95°C)

**Ausgangssignal:** Der Wertebereich des Normausgangssignals ist proportional zum gewählten Messbereich. (Messbereich von 4,00 mA bis 20,00 mA mit einem Fehlersignal 22 mA).

- Die Einheiten blinken, wenn der Transmitter eine interne Berechnung ausführt.
- Der gesamte Display blinkt bei Signalverlust oder bei einem Elektronikausfall.








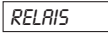



## BEDIENUNG

### 4.4 KALIBRIERMENÜ

Halten Sie die Tasten   5 Sekunden lang gleichzeitig gedrückt.

In diesem Menü können die folgenden Parameter eingestellt werden:

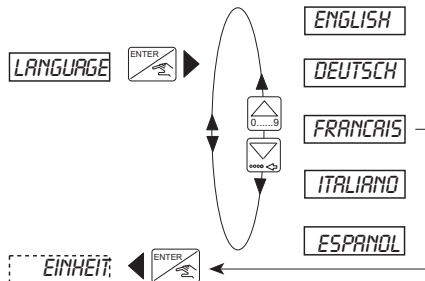
	Funktion	Abschnitt
	Auswahl zwischen Englisch, Deutsch, Französisch, Italienisch oder Spanisch.	<b>4.4.1</b>
	Auswahl der physikalischen Einheiten für Füllstand, Entfernung oder Volumen.	<b>4.4.2</b>
	Auswahl der Messwertglättung und Einstellung der Verzögerungszeit für Signalausfallwarnung. Es stehen zehn verschiedene Schritte zur Verfügung. (Bereich von 0 bis 9).	<b>4.4.3</b>
	Gas-Eigenschaften (Schallgeschwindigkeit und Temperatureinflüsse).	<b>4.4.4</b>
	Auswahl des Zielfüllstandes und ob Dauerechos vom Transmitter gefiltert und beseitigt werden müssen.	<b>4.4.5</b>
	Manuelle oder automatische Bestimmung der Messpunkte (Füllstand, Entfernung oder Volumen).	<b>4.4.6</b>
	Einstellung des Messbereichs für das Ausgangssignal 4...20mA.	<b>4.4.7</b>
	Parameterdefinition der Relais 1 & 2 für Füllstand, Entfernung oder Volumen, T° und/oder Fehleralarm.	<b>4.4.8</b>
	Zurück zum Bedienmodus; neu eingestellte Parameter speichern.	

In den folgenden Abschnitten wird erläutert, wie die Parameterwerte im oben abgebildeten Kalibriermenü geändert werden.

## BEDIENUNG

### 4.4.1 Sprache

Die Auswahl einer anderen Sprache wird durch die Enter-Taste bestätigt und gilt sofort für die gesamte Menüführung.



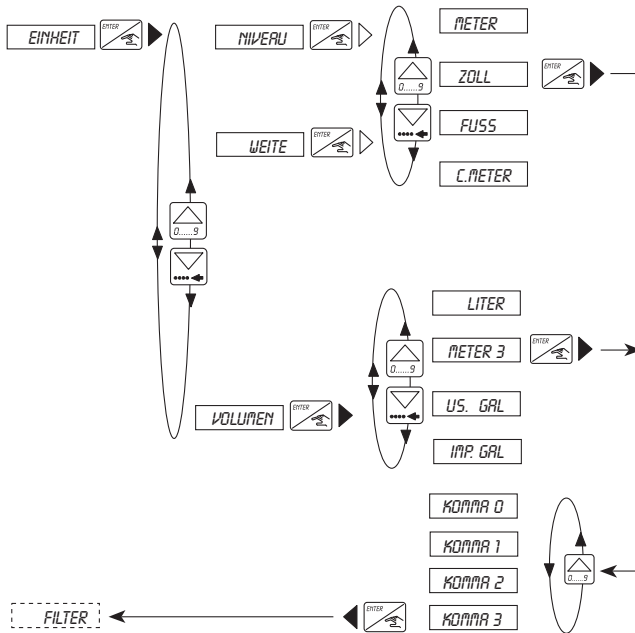
### 4.4.2 Physikalische Einheiten

Die Auswahl der Einheiten hängt von der Anwendung und der Konfiguration des Transmitters als Füllstand-, Entfernung- oder Volumenmessgerät ab.

- Wenn der Transmitter für die Messung des Füllstands oder der Entfernung konfiguriert ist, wählen Sie die passende Maßeinheit und die Dezimalstellen.
- Wenn der Transmitter für das Volumen konfiguriert werden soll, muss beachtet werden, dass die Transmitter-Anzeige innerhalb des Menüpunktes 'VOLUMEN-TEACH-IN' nicht in der ausgewählten Maßeinheit dargestellt werden muss. Die Konvertierung der Einheiten durch den Transmitter gilt lediglich im Volumen-Teach-In. Die folgende Tabelle zeigt die ausgewählten Maßeinheiten und die Einheiten, die im Volumen-Teach-In angezeigt werden.

Maßeinheiten		Angezeigte Einheiten	
Entfernung	Volumen	Entfernung	Volumen
cm	l	m	l
m	l	m	l
cm	m <sup>3</sup>	m	m <sup>3</sup>
m	m <sup>3</sup>	m	m <sup>3</sup>
cm	US/Imp Gal	Nicht zu verwenden	
m	US/Imp Gal	Nicht zu verwenden	
Zoll	l	Nicht zu verwenden	
Fuss	l	Nicht zu verwenden	
Zoll	m <sup>3</sup>	ft	m <sup>3</sup>
Fuss	m <sup>3</sup>	ft	m <sup>3</sup>
Zoll	US/Imp Gal	ft	US/Imp Gal
Fuss	US/Imp Gal	ft	US/Imp Gal

## BEDIENUNG



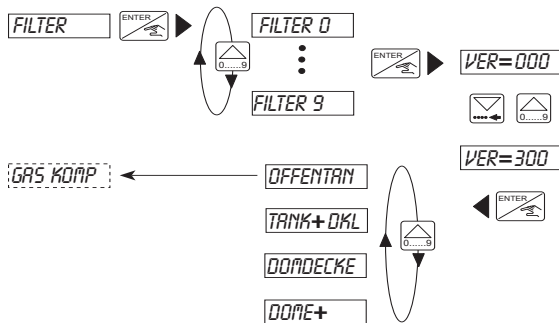
- Die Anzahl der angezeigten Dezimalstellen hängt von der ausgewählten Einheit ab. Insgesamt kann das System in jedem Fall 4 Ziffern anzeigen.
- Die Temperatur-Einheit wird automatisch abhängig von der ausgewählten Entfernungseinheit durch das System ausgewählt:  
°C bei Auswahl von Meter oder CMeter, °F bei Auswahl von Zoll oder Fuss.

## BEDIENUNG

### 4.4.3 Filterfunktionen

Der Filterfunktionen Menüpunkt ermöglicht es:

- die Filterung störender Echos zu aktivieren und einen Messwertglättungseffekt auszuwählen (Filter 0 bis 9)
- die Verzögerungszeit (VERZ), bevor ein Fehler durch die Ausgänge angezeigt wird, einzustellen
- die Behälter-Form auszuwählen (OFFENTAN, TANK+DKL, DOMDECKE, DOME+)



#### 4.4.3.1 Filter 0 bis 9

Echo-Filterung:

Filter 0, 1 oder 2: Die Filterung störender Echos wird deaktiviert; Der Transmitter nimmt das nächste Echo für den Füllstand.

Filter 3 bis 9: Die Filterung störender Echos ist aktiv; Der Transmitter vergleicht alle empfangenen Echos mit denjenigen im ECHO-Menu berechneten Echos, um den zu anzeigenden Füllstand zu folgern.

- Wenn keine Echo-Filterung benötigt wird, sollte Filter 0 während der Teach-In-Kalibrierung verwendet werden und danach das gewünschte Filter für die Anwendung.
- Wenn Echo-Filterung benötigt wird, setzen Sie den Transmitter während der Kalibrierung auf Filter 3, um nach der Kalibrierung auf die Echo-Filterung zugreifen zu können.

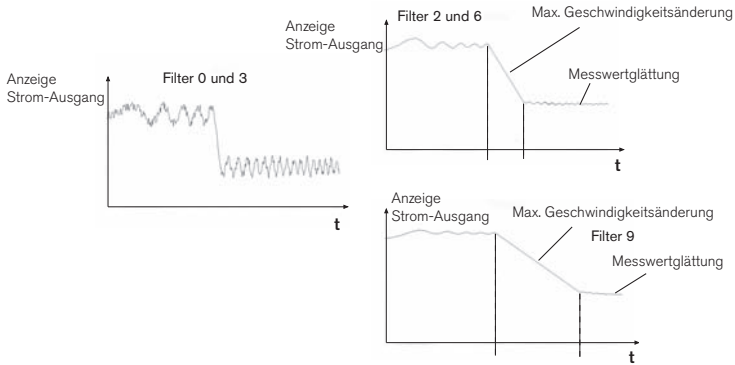
## BEDIENUNG

### Messwertglättungseffekt und max. Geschwindigkeitsänderung

Mit dem Messwertglättungseffekt werden die Anzeige- sowie die Ausgangssignalschwankungen vermindert.

Je nach ausgewähltem Filter ändert sich die maximale Geschwindigkeit für die Neuberechnung des Füllstandes. Dies ist aus dem nachstehenden Diagramm ersichtlich; die Änderungszeitpunkte der maximalen Geschwindigkeit werden in der folgenden Tabelle dargestellt. Der Filter auswählen, dessen Neuberechnungsgeschwindigkeit höher als diejenige Ihres Prozesses ist.

Die unten abgebildeten Diagramme zeigen die Beziehung zwischen dem tatsächlichen Signal und der Filterstufe.



Filterstufe	Echo-Filterung		Maximale Geschwindigkeitsänderung	Glättungseffekt
	Ja *	Nein		
0		X	sofort	
1		X	max. 10 m/min	
2		X	max. 1 m/min	
3	X		sofort	
4	X		max. 5 m/min	
5	X		max. 2 m/min	
6	X		max. 1 m/min	
7	X		max. 0,5 m/min	
8	X		max. 0,2 m/min	
9	X		max. 0,1 m/min	

\* Das ECHO-Menü ist dann verfügbar (siehe 4.4.5).

## BEDIENUNG

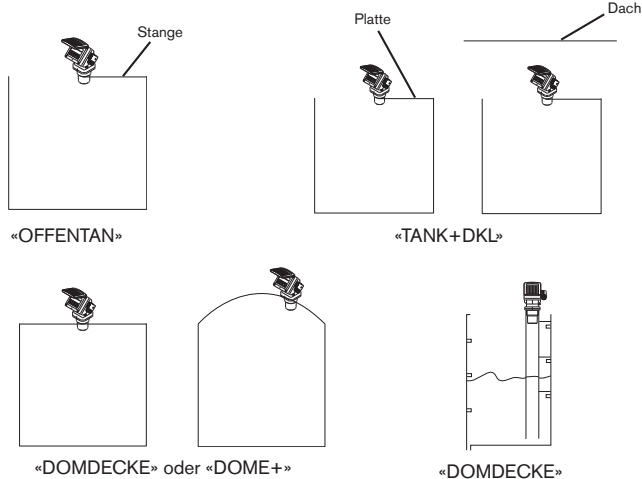
### 4.4.3.2 Verzögerungszeit VERZ



- Die Funktion VERZ des FILTER-Menüs erlaubt es, die Verzögerungszeit einzustellen, nach Ablauf deren ein Defekt durch einen Ausgangssignal von 22 mA angegeben wird und Relais 2 umgeschaltet wird.
- Die Verzögerungszeit (VERZ) wird jedesmal aktiviert, wenn der Transmitter den Füllstand nicht ermitteln oder messen kann. Die Verzögerungszeit sollte unter Berücksichtigung der Prozessbedingungen ausgewählt werden: z.B. eine kurze Alarmzeit für eine schnelle Prozesssteuerung.

### 4.4.3.3 Auswahl des Behältertyps

Damit der Transmitter fehlerlos arbeiten kann, muss der Behältertyp, in dem er eingesetzt wird, eingestellt werden. Den für genaue Messungen auszuwählenden Behältertyp wird in folgenden Abbildungen angegeben.



DEUTSCH



Programmieren Sie zuerst den Transmitter mit den durch die Abbildungen angegebenen Typen. Falls der Transmitter während dem Betrieb eine verdoppelte Distanz oder die Information, dass der Behälter leer ist, anzeigt, eignet sich der Behältertyp für Ihre Anwendung nicht: Der nächste Typ in der Liste muss dann programmiert werden.

Wenn zum Beispiel der Behältertyp „TANK+DKL“ programmiert wurde und der Transmitter weist diesen Defekt auf, wählen Sie die Option „DOMDECKE“ aus.

## BEDIENUNG

### 4.4.4 Gas-Eigenschaften

Für eine präzise Messung des Füllstandes müssen die Eigenschaften des Gases zwischen der Flüssigkeit und dem Transmitter berücksichtigt werden.

- Wenn dieser Wert nicht bekannt ist, kann entweder ein Standardwert angewendet oder die Eigenschaften mit einem 2-Punkt-Teach-In berechnet werden.
- Die Werte je nach der Art der ausgewählten Einheiten (metrisch oder imperial) eingeben.

Die Standardwerte für die Gas-Eigenschaften sind die folgenden:

Schallgeschwindigkeit im Gas:

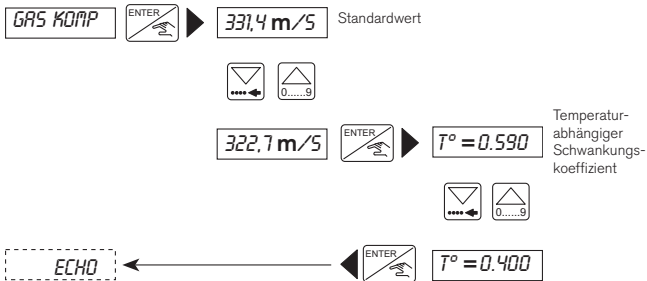


**Es ist darauf zu achten, dass die in diesem Menüpunkt eingeegebene Schallgeschwindigkeit der bei einer Gastemperatur von 0°C entspricht.**

Standardwert: 331,4 m/s in der Luft bei 0°C (32°F), wenn cm oder m als Einheit ausgewählt wurde  
1087,3 ft/s in der Luft bei 32°F (0°C), wenn Fuss oder Zoll als Einheit ausgewählt wurde

Schwankungen der Geschwindigkeit infolge Temperaturänderungen:

Standardwert: 0,59 m/s / °C in der Luft  
0,075 ft/s / °F in der Luft



Wenn der Transmitter die temperaturabhängige Schwankungen der Geschwindigkeit nicht in Anspruch zu nehmen braucht, kann die Geschwindigkeit bei Raumtemperatur durch folgende Gleichung berechnet werden:

$$v = 331,4 \text{ m/s} + 0,59 \text{ m/s} \times T \text{ (}^\circ\text{C)}$$

Der berechnete Wert kann dann für die Schallgeschwindigkeit und 0,000 für den temperaturabhängige Schwankungskoeffizient eingegeben werden.

## BEDIENUNG

### 4.4.5 ECHO-FILTERUNG

Diese Funktion blendet feste Hindernisse, wie Montageelemente, Blätter und Einlassrohre, aus, die die Messung des Transmitters stören und zu einem falschen Wert führen könnten.

Diese Funktion ist nur verfügbar, wenn eine Filterstufe zwischen 3 und 9 im Menüpunkt Filterfunktionen ausgewählt wurde - Abschnitt 4.4.3.



**Die Funktion Echo-Filterung sollte nur verwendet werden, wenn der Messwert nicht dem erwartenden Wert sondern einem Hindernis innerhalb des Behälters entspricht.**

#### Schritte für eine korrekte Echo-Filterung

- Alle zu identifizierenden Hindernisse müssen sich zwischen dem Transmitter und dem zu messenden Füllstand befinden.
- Geben Sie die Entfernung 1 zwischen der Sensorbasis und der Flüssigkeitsebene ein, und drücken Sie 'Enter' (Abb.4.1). Der Transmitter verarbeitet die Informationen etwa 10 Sekunden lang.
- Der Transmitter sucht nach einem Echo in einem Bereich von +/- 0,5 m um der eingegebenen Entfernung.
- Nach der Verarbeitung zeigt der Transmitter bis zu 10 identifizierte Echos in absteigender signalstärkereihe folge an (die Ist-Entfernung wird normalerweise an erster Stelle angezeigt) oder die Meldung 'FEHLER' wird angezeigt.
- Wählen Sie danach das Echo für die Ist-Entfernung aus, und bestätigen Sie die Prozedur, oder beenden Sie den Vorgang.
- Wenn die Meldung 'FEHLER' angezeigt wird, wurde in der ausgewählten Entfernung kein Hindernis gefunden.

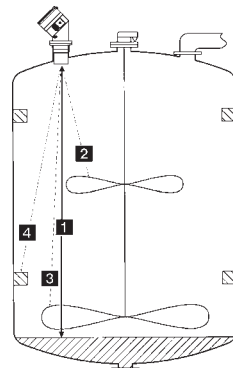


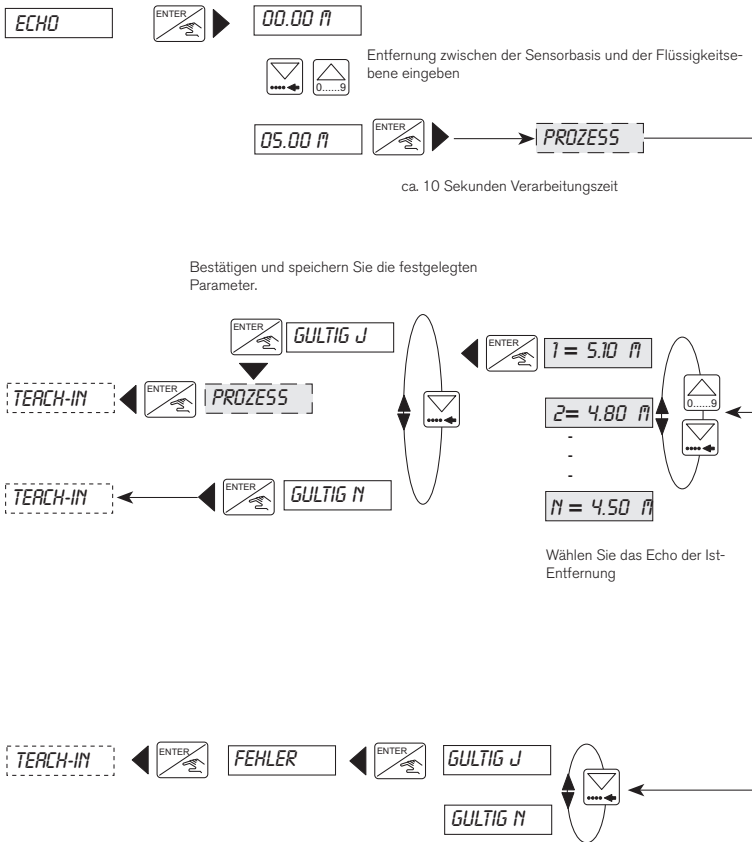
Abb. 4.1 Echo-Filterung

DEUTSCH

- Sobald die Entfernung 1 bestätigt ist, sucht der Transmitter eventuelle Hindernisse (2, 3 und 4) innerhalb des Behälters und speichert sie in die Störsignaltabelle (siehe das TEST-Menü). Während des normalen Betriebs sucht der Transmitter den zu anzeigen den Füllstand, indem er Entfernungen 2, 3 und 4 beiseite lässt.
- Zur Unterstützung für diese Funktion ist ein Ablaufdiagramm auf der nächsten Seite abgebildet.
- Die identifizierten und gespeicherten Echos können durch die Reset-Funktion im Testmenü wieder gelöscht werden - Abschnitt 4.5.6.



## BEDIENUNG



## BEDIENUNG

### 4.4.6 Teach-In-VERFAHREN

Mit den Teach-In-Funktionen können Messfehler infolge unterschiedlicher Gaseigenschaften im Laufweg der Ultraschallwellen oder aufgrund komplizierter geometrischer Abmessungen der Tanks oder Behälter korrigiert werden. Man kann auf das Teach-In verzichten (Anwahl: *TEACH n*), wenn die Behälter regelmäßige Formen haben (kubisch, zylindrisch) und das gasförmige Medium im Laufweg Luft ist.



**Der Transmitter nutzt automatisch die entsprechende Teach-In-Prozedur (Entfernung, Füllstand oder Volumen), je nach festgelegter Einheit in der Funktion "Physikalische Einheiten" - Abschnitt 4.4.2**

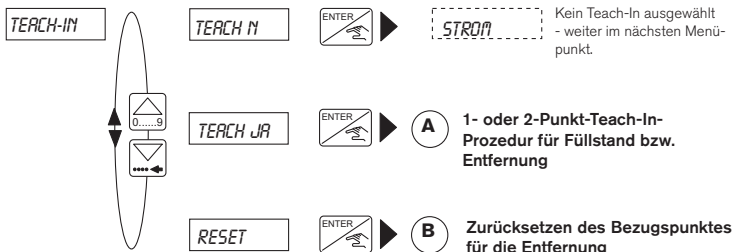
- Es ist ratsam, für die Teach-In-Prozeduren entweder Filter 0 (wenn die Echo-Filterung nicht nötig ist) oder 3 (wenn sie nötig ist) zu verwenden.
- Wenn das Volumen gemessen werden soll und die Gaseigenschaften festgelegt werden müssen, folgen Sie der folgenden Vorgehensweise:
- Wählen Sie die Entfernung oder den Füllstand mit passenden Einheiten zu den physikalischen Einheiten.
- Führen Sie ein 2-Punkt-Teach-In durch, um die Gaseigenschaften zu identifizieren, und verlassen Sie über 'ENDE' das Menü, um die Parameter zu speichern.
- Kehren Sie zu den physikalischen Einheiten zurück, und wählen Sie das Volumen und die entsprechenden Einheiten.
- Führen Sie ein Volumen-Teach-In aus, um die Transmitteranzeige und die tatsächliche Entfernung-, Füllstand- oder Volumenmesswerte zu bestimmen.

#### 4.4.6.1 Teach-In für Füllstand und Entfernung

Mit dieser Funktion können Messfehler der Entfernung oder des Füllstands korrigiert werden.

- Für Entfernungsmessungen muss kein vollständiges Teach-In ausgeführt werden; für eine präzise Messung ist jedoch zumindest ein 1-Punkt-Teach-In ratsam.
- Wenn der Transmitter für den Füllstand konfiguriert wurde, muss zumindest ein 1-Punkt-Teach-In ausgeführt werden.

DEUTSCH



(RESET wird nicht angezeigt, wenn der Transmitter für den Füllstand konfiguriert ist).

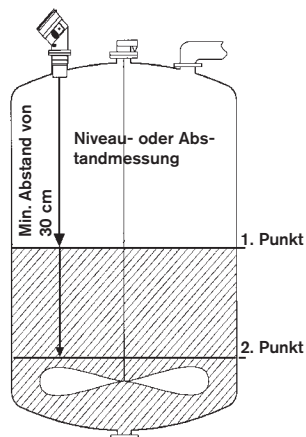
## BEDIENUNG

- A** - 1- oder 2-Punkt-Teach-In-Prozedur für Füllstand bzw. Entfernung  
 Hier wird die Teach-In-Vorgehensweise mit 1- bzw. 2-Punkt-Messungen für Füllstand oder Entfernung dargestellt. Ganz allgemein gilt, dass die 2-Punkt-Teach-In-Prozedur als Vorzugsvariante anzusehen ist.
- Die besten Messergebnisse erzielt man mit einem 2-Punkt-Teach-In mit den Messbereichsgrenzen als Bezugspunkten.
  - Das 2-Punkt-Teach-In berechnet auch die Schallgeschwindigkeit in der Anwendung.

### ABLAUF DES TEACH-IN:

#### 1-PUNKT-TEACH-IN FÜR FÜLLSTAND ODER ENTFERNUNG:

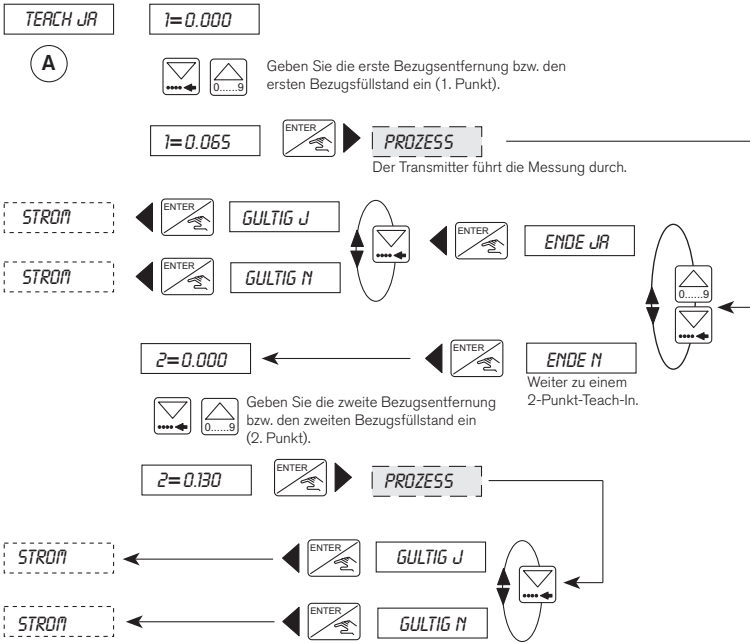
- Stellen Sie den Flüssigkeitsstand in Ihrer Anwendung so ein, dass eine präzise Vergleichsmessung für die Entfernung zwischen der Sensorbasis und dem Flüssigkeitsspiegel durchgeführt werden kann, oder bringen Sie den Flüssigkeitsstand auf eine vorab bekannte Entfernung.
- Sobald die Entfernung zwischen Transmitter und Sensor bekannt ist, aktivieren Sie die Teach-In-Funktion und wählen 'TEACH IN'.
- Geben Sie die Entfernung in den entsprechenden Einheiten ein, und der Transmitter berechnet automatisch den Unterschied zwischen der eingegebenen und der gemessenen Entfernung (ca. 3 Sek.).
- Dann können Sie fortsetzen und ein vollständiges 2-Punkt-Teach-In für eine genaue Messung durchführen indem Sie 'ENDE N' auswählen (siehe 2-Punkt-Teach-In hier unten).
- Durch Auswählen von 'ENDE J' beenden Sie den 1-Punkt Teach-In; Hier kann der 1-Punkt Teach-In durch 'GULTIG J' bestätigt oder durch 'GULTIG N' ignoriert werden.



#### 2-PUNKT-TEACH-IN FÜR FÜLLSTAND ODER ENTFERNUNG:

- Führen Sie die Schritte für das 1-Punkt-Teach-In aus, wobei Sie sicherstellen müssen, dass sich die Bezugspunkte an den Messbereichsgrenzen befinden (Min. und Max.).
- Wählen Sie 'ENDE N'.
- Füllen bzw. leeren Sie den Tank/Behälter bis zum neuen Bezugsfüllstand und messen Sie die Entfernung.
- Geben Sie die Entfernung in den entsprechenden Einheiten ein, und der Transmitter berechnet automatisch den Unterschied zwischen der eingegebenen und der beim zweiten Mal gemessenen Entfernung (ca. 3 Sekunden).

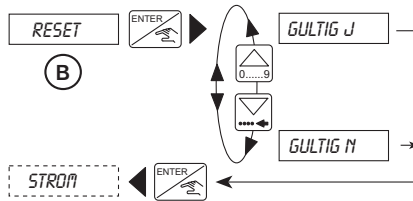
## BEDIENUNG



### **B** - Zurücksetzen des Bezugspunktes für die Entfernung

Diese Funktion ist nur verfügbar, wenn der Transmitter für die Entfernungsmessung konfiguriert wurde. Dann kann jeder vom Benutzer im Teach-In definierte Bezugspunkt gelöscht und auf den 'Standard'-Bezugspunkt - die Sensorbasis - zurückgesetzt werden.

Bei Auslieferung des Transmitters ist die Sensorbasis als Bezugspunkt konfiguriert.



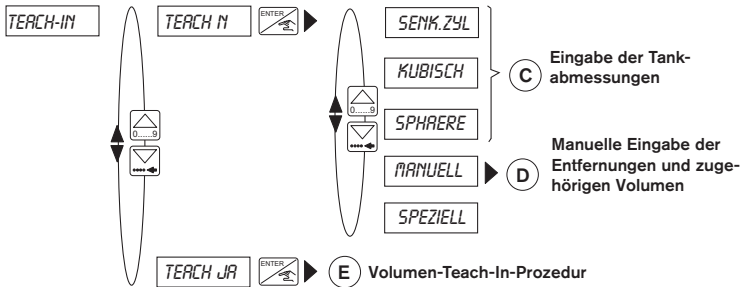
## BEDIENUNG

### 4.4.6.2 Teach-in für Volumen

Hier werden die Maßnahmen für eine korrekte Volumenmessung dargestellt. Dazu ist folgendes einzugeben:

- Die Abmessungen des Tanks oder Behälters (gilt nur für Tanks und Behälter mit regelmäßiger Form) - (C) oder
- Die Eingabe von bis zu 12 Entfernungen und zugehörigen Volumen (für unregelmäßige Tanks und Behälter) - (D) oder
- Die Eingabe von bis zu 12 bekannten Volumen mit Entfernungsmessung durch den Transmitter - (E)

Achten Sie bitte in diesem Menüpunkt auf die ausgewählten Einheiten und die eingegebenen Messwerte, da der Transmitter für die Berechnung des Volumens lediglich Meter und Fuss verwendet.



#### (C) - Eingabe der Tankabmessungen

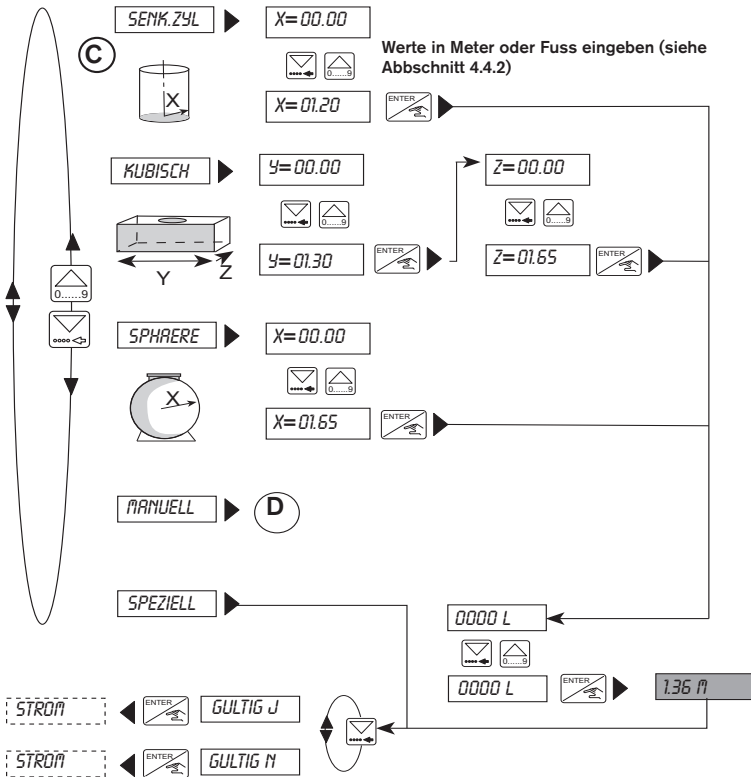
Hat der Tank oder Behälter eine übliche, regelmäßige Form, so kann das Volumen durch Eingabe der Tankabmessungen und Messung der Entfernung bestimmt werden. Dabei steht die Funktion ‚SENK.ZYL‘ für einen senkrechten zylindrischen Behälter, die Funktion ‚KUBISCH‘ für einen geradeförmigen Behälter und die Funktion ‚SPHAERE‘ für einen waagrecht angeordneten zylindrischen Behälter.

- Je nach Anwendung und Form des Tanks/Behälters können 5 Funktionen ausgewählt werden.
- Wählen Sie eine der vorgegebenen Formen - ‚SENK.ZYL‘, ‚KUBISCH‘ oder ‚SPHAERE‘, und geben Sie die erforderlichen Abmessungen ein.
- Wenn ‚MANUELL‘ ausgewählt ist, geht der Transmitter automatisch zur nächsten Option D weiter.
- Die Option ‚SPEZIELL‘ ermöglicht es dem Benutzer, die letzte Volumen-Teach-In-Prozedur E anzuwählen.

Damit kann der Transmitter das Volumen der Flüssigkeit im Tank/Behälter entsprechend dem gemessenen Flüssigkeitsstand berechnen.

## BEDIENUNG

- Gemäss Behälterform werden, dem Ablauf des Diagrammes unten entsprechend, folgende Parameter eingegeben:  
 X = Radius  
 Y = Länge  
 Z = Breite.
- Geben Sie danach das tatsächliche Volumen im Tank oder Behälter ein, und der Transmitter misst automatisch die Entfernung und zeigt den Wert an.
- Wenn ein horizontaler Zylinder verwendet werden soll, müssen Sie Vorausberechnungen gemäß Tabelle in Abschnitt 6.2 durchführen. Danach weiter mit D.



## BEDIENUNG

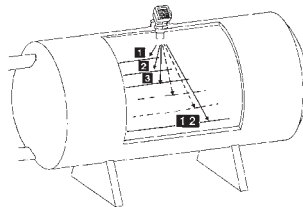
### **D** - Manuelle Eingabe der Entfernungen und zugehörigen Volumina

Diese Funktion verwendet Abstände zwischen der Basis des Sensors und der Flüssigkeitsoberfläche sowie die zugehörigen Volumina, um den Zusammenhang zwischen der Transmitteranzeige und der tatsächlichen Messung festzulegen.

- Diese Funktion ermöglicht die Eingabe von bis zu 12 individuellen Entfernungs- und entsprechenden Volumenmesswerte.
- Sie wird im allgemeinen für unregelmäßige Tanks und Behälter verwendet, da sie die Eingabe von individuellen Entfernungen und Volumen ermöglicht.
- Diese Funktion kann ausgeführt werden, bevor der Transmitter auf dem Fitting installiert wird.
- Die Genauigkeit dieser Funktion hängt stark von den ausgewählten Bezugspunkten entsprechend der Form des Tanks oder Behälters ab.

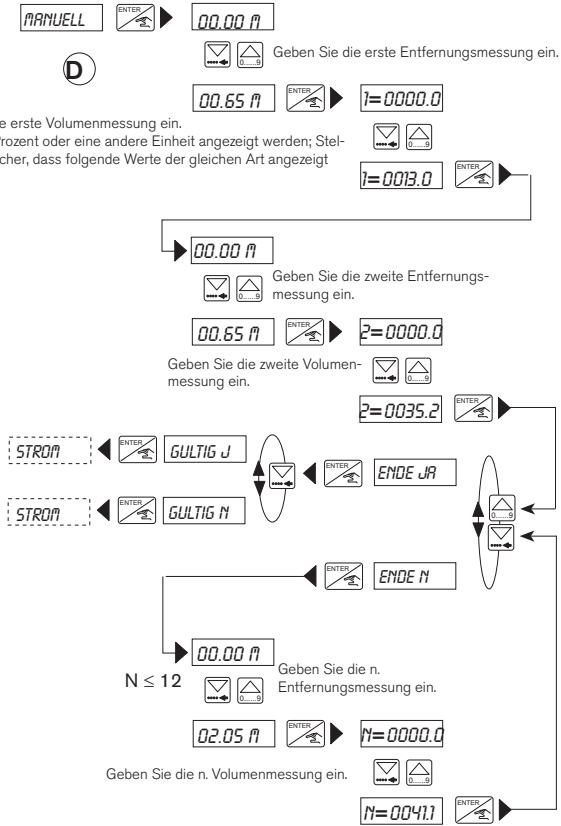
### ABLAUF DES TEACH-IN:

- Legen Sie mindestens 2 Bezugspunkte entsprechend der Form des Tanks oder Behälters fest.
- Die Werte können entweder in aufsteigender oder absteigender Reihenfolge eingegeben werden, wobei ein maximales Volumen von 599,9 m<sup>3</sup> oder 5999,9 l/Gal zulässig ist
- Wählen Sie 'MANUELL' im Menü 'Eingabe der Tankabmessungen' **C** und drücken Sie die Enter-Taste.
- Geben Sie die erste Entfernungsmessung ein, und drücken Sie die Enter-Taste.
- Geben Sie das der zuvor eingegebenen Entfernung entsprechende Volumen ein, und drücken Sie die Enter-Taste.
- Wiederholen Sie die letzten 2 Schritte für die Eingabe der Entfernung und des zugehörigen Volumens.
- Nach der Eingabe des zweiten zugehörigen Volumens, können Sie die Funktion verlassen und bestätigen, indem Sie 'ENDE JA' und 'GULTIG JA' auswählen, oder ignorieren, indem Sie 'GULTIG N' auswählen, und zur nächsten Funktion weitergehen. Sie können aber auch fortsetzen und eine weitere Entfernung und das zugehörige Volumen eingeben, indem Sie 'ENDE N' auswählen. Dieser Vorgang kann für die Eingabe von bis zu 12 Messungen wiederholt werden.



## BEDIENUNG

Sollten Sie einen falschen Wert eingegeben haben, wählen Sie 'ENDE JA'; und bestätigen Sie die eingegebenen Messwerte. Im Hauptmenü (Kalibrierung) wählen Sie 'ENDE', rufen erneut das Menü und die Funktion auf und wiederholen die Eingabe der Messungen vom falschen Wert an.



Der 8175 kann also auch für Strömungsgeschwindigkeitsmessungen innerhalb offener Kanäle verwendet werden.



## BEDIENUNG

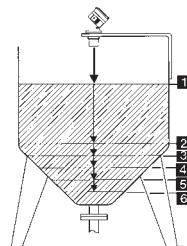
### **E** Volumen-Teach-In-Prozedur

Diese Funktion ermittelt die Entfernung zwischen der Sensorbasis und der Flüssigkeitsoberfläche; daraufhin werden entsprechende Volumina eingegeben, um den Zusammenhang zwischen Transmitteranzeige und tatsächlicher Messung festzulegen.

- Diese Funktion ermöglicht die Eingabe von bis zu 12 individuellen gemessenen Volumina, passend zu den vom Transmitter gemessenen Entfernungen.
- Voraussetzung für diese Funktion ist, dass die die zu den gemessenen Entfernungen gehörenden Volumina bekannt sind.
- Die Genauigkeit dieser Funktion hängt stark von den ausgewählten Bezugspunkten entsprechend der Form des Tanks oder Behälters ab. (Siehe Abbildung unten)

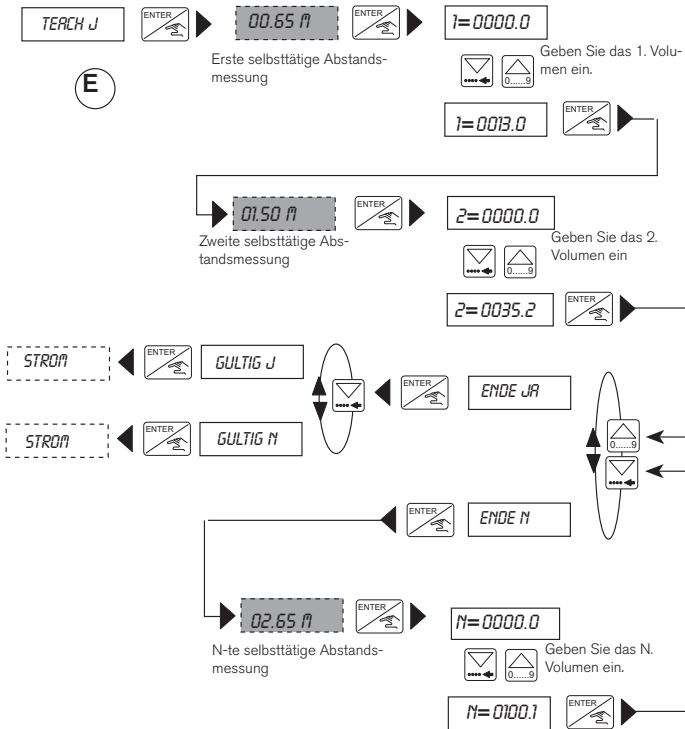
### ABLAUF DES TEACH-IN:

- Legen Sie mindestens 2 Bezugspunkte entsprechend der Form des Tanks oder Behälters für die Eingabe des Volumens fest, das der vom Transmitter gemessenen Entfernung entspricht.
- Der Tank bzw. Behälter kann für jeden Bezugspunkt gefüllt oder geleert werden. Es kann jedoch höchstens ein Volumen von 599,9 m<sup>3</sup> oder 5999,9 l/Gal eingegeben werden.
- Wählen Sie *'TEACH IN'* aus, nachdem Sie die Teach-In-Funktion aufgerufen haben, und drücken Sie die Enter-Taste.
- Der Transmitter rechnet automatisch die erste Entfernungsmessung um.
- Wenn die Entfernungsmessung korrekt ist, drücken Sie die 'Enter'-Taste und fügen das Volumen ein, das der gemessenen Entfernung entspricht, und drücken wieder die Enter-Taste.
- Die vorangegangenen zwei Schritte werden automatisch wiederholt, da der Transmitter mindestens zwei Bezugspunkte benötigt.
- Nach der Eingabe des zweiten zugehörigen Volumens, können Sie die Funktion verlassen, indem Sie *'ENDE IN'* auswählen, und *'GÜLTIG J'* wählen, um die Messung zu bestätigen oder *'GÜLTIG N'* wählen, um zu ignorieren, und zur nächsten Funktion weitergehen. Sie können jedoch die Eingabe zugehöriger Volumen auch fortsetzen, indem Sie *'ENDE N'* wählen. Dieser Vorgang kann für die Eingabe von bis zu 12 Messungen wiederholt werden.



## BEDIENUNG

Wenn ein falscher Wert eingegeben wird, muss die gesamte Prozedur, beginnend beim ersten Messpunkt, wiederholt werden. Da die zuvor eingegebenen Werte nicht abgerufen werden können, ist es empfehlenswert, die Werte während des Ablaufs aufzuschreiben.



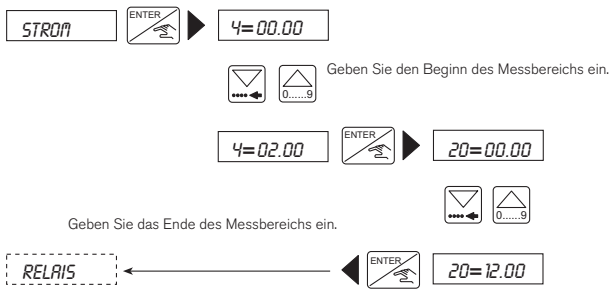
DEUTSCH

## BEDIENUNG

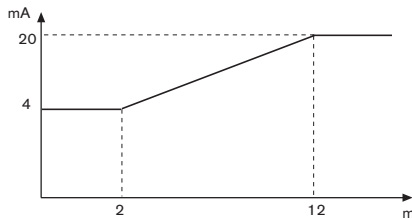
### 4.4.7 Ausgangsstrom

In diesem Menüpunkt kann der Messbereich, der einem Stromausgang von 4-20 mA entspricht, festgelegt werden.

- Der Anfang des Messbereichs kann größer sein als das Ende, wodurch ein Umkehrsignal erzeugt wird, z.B. 0,5 bis 6 m entspricht 20-4 mA.
- Die ausgewählten physikalischen Einheiten und Dezimalstellen sind auch hier gültig.
- Die Grundeinstellung für Span und Offset kann im Testmenü überprüft werden.



- Im Falle eines elektronischen Signalausfalls gibt das Gerät ein Fehlersignal von 22 mA aus.
- Das Diagramm unten zeigt den Zusammenhang zwischen dem Ausgangssignal 4-20mA und dem zugehörigen Messbereich.



## BEDIENUNG

### 4.4.8 Relais (Option)

Die Parameterfestlegung der Grenzkontakte wird mit dieser Funktion vorgenommen, sofern der Transmitter über Relais verfügt. Für jedes Relais werden zwei Grenzwerte eingegeben: 1 -, 1 + und 2 -, 2 +. Der Benutzer hat auch die Möglichkeit, die Relais umzukehren (zu invertieren) und so eine Verzögerungszeit zwischen 0 und 180 Sekunden einzustellen. Diese Verzögerung soll verhindern, dass die Relais zu schnell aktiviert werden. Wenn der gemessene Wert den Grenzwert überschreitet, wartet der Transmitter die festgelegte Verzögerungszeit ab, bevor er das Relais aktiviert. Wenn der Messwert den Grenzwert nicht überschreitet, wird das Relais nicht aktiviert.

Die Einheit und die Dezimalstelle für den Füllstand, die Entfernung oder die Temperatur werden aktiviert, wie sie im Menü "EINHEIT" eingestellt wurden (siehe Abschnitt 4.4.2).



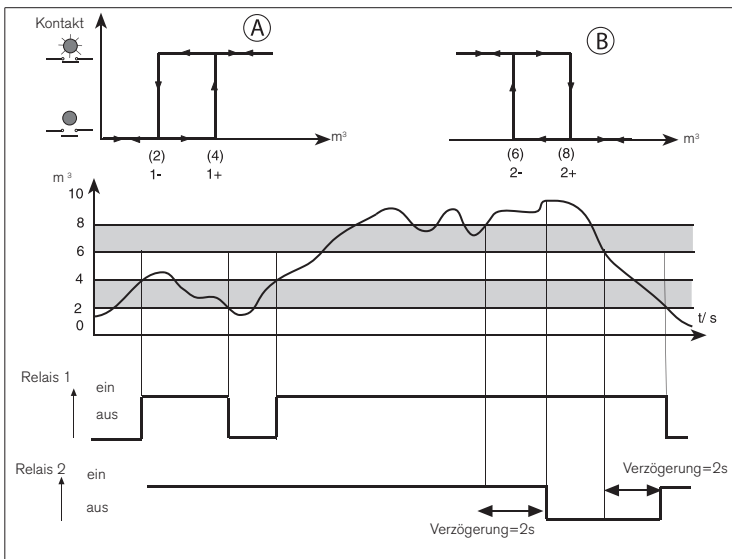
**Die folgenden Bedingungen müssen eingehalten werden:  $1- \leq 1+$ ,  $2- \leq 2+$ .**

#### Beispiel:

**(A)** Relais 1: „Nicht invertiert“ mit Schwellwerten von 2 und 4 m<sup>3</sup> und ohne Verzögerung.

**(B)** Relais 2: „Invertiert“ mit Schwellwerten von 6 und 8 m<sup>3</sup> und einer Verzögerung von 2 s.

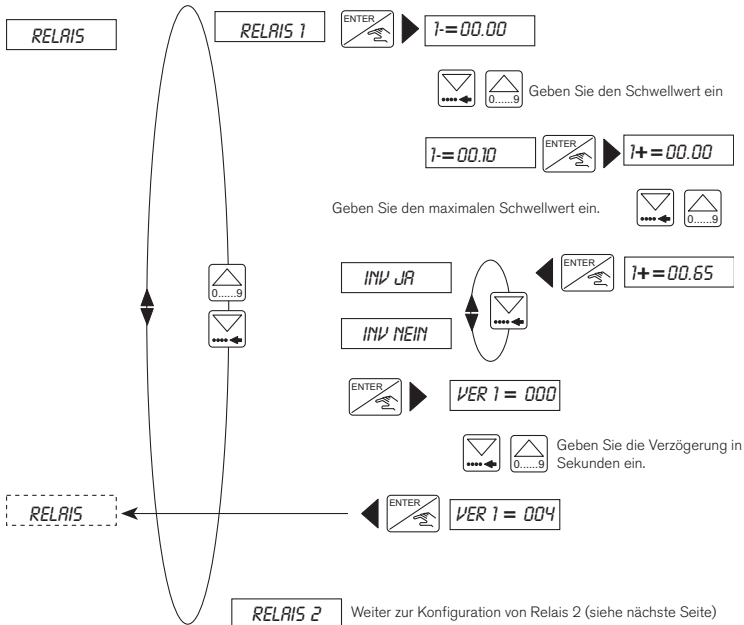
1- und 2- = die niedrigen Einstellungen für beide Relais  
 1+ und 2+ = die hohen Einstellungen für beide Relais



## BEDIENUNG

### 4.4.8.1 Relais 1

Relais 1 ist entsprechend den in Abschnitt 4.4.2 ausgewählten Einheiten als Entfernung, Füllstand oder Volumen konfiguriert.

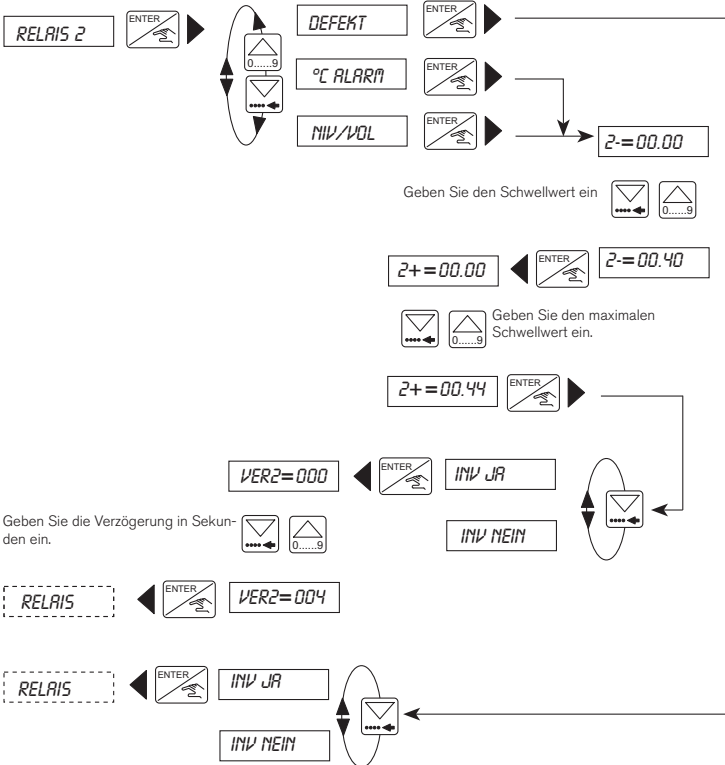


## BEDIENUNG

### 4.4.8.2 Relais 2

Relais 2 kann als Füllstand-, Abstand-, Volumen- oder Temperaturalarmsignalgeber oder als Hauptalarm bei Eingangssignalausfall oder Unterbrechung der Spannungsversorgung konfiguriert werden.

- Wenn Relais 2 als Signalverlustalarm (Voreinstellung) konfiguriert ist, müssen Sie darauf achten, dass der Endzustand des Relais einer Sicherheitsstellung entspricht. Zum Beispiel: Im Falle eines Stromausfallalarms invertieren Sie das Relais und setzen eine Verzögerungszeit von mehr als 10 Sekunden, um Fehlalarme zu vermeiden.
- Die Verzögerung des Alarms wird in der 'Voreinstellung' in der Filterfunktion festgelegt - Abschnitt 4.4.3.






Geben Sie die Verzögerung in Sekunden ein.

Geben Sie den Schwellwert ein





Geben Sie den maximalen Schwellwert ein.

## TEST MENÜ

### 4.5 TESTMENÜ

Halten Sie die Tasten    5 Sekunden lang gleichzeitig gedrückt.


In diesem Menü werden die folgenden Parameter ausgewählt und eingestellt:

	Funktion	Abschnitt
 <b>OFFSET</b>	Nullpunkt-Kompensation (4 mA).	<b>4.5.1</b>
 <b>SPAN</b>	Span-Kompensation (20 mA).	<b>4.5.2</b>
<b>T°EINSTE</b>	Temperaturkorrektur + / - 15°C .	<b>4.5.3</b>
 <b>SIGNAL</b>	Anzeige der Rückführsignalstärke.	<b>4.5.4</b>
 <b>SIMUL</b>	Eingabe der zu simulierenden Größen: Füllstand, Volumen oder Temperatur. Strom- und Relaisausgänge reagieren diesem Wert entsprechend.	<b>4.5.5</b>
<b>RESET</b>	Zurücksetzen des Geräts auf die Werkseinstellung und Reset der Echo-Filterung-Tabelle (siehe 4.4.5).	<b>4.5.6</b>
<b>ENDE</b>	Rückkehr zum Hauptmenü und Speicherung der neuen Parameter. Wenn einer der beiden Werte unzulässig ist, kehrt das Gerät automatisch zum Parameter "OFFSET" zurück. Dann müssen neue Werte eingegeben werden.	

In den folgenden Abschnitten wird beschrieben, wie die Parameterwerte im oben abgebildeten Testmenü geändert und bewertet werden.

## TEST MENÜ


### 4.5.1 Offset-Kompensation

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

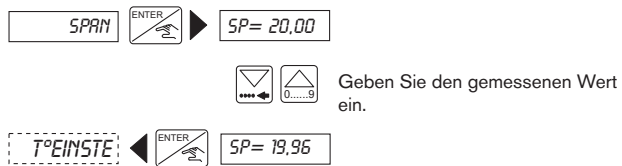
Messen Sie den erzeugten Strom mit einem Amperemeter. Wenn der angezeigte Wert falsch ist, kann er korrigiert werden, indem der gemessene Wert eingegeben wird.



### 4.5.2 Span-Kompensation

Durch die Span-Kompensation kann die Grundeinstellung von 20 mA geändert werden. Die Vorgehensweise ist identisch mit der oben beschriebenen Offset-Kompensation. Der Transmitter erzeugt einen Wert von 20mA, indem die  -Taste gedrückt wird, wenn "SPAN" im Haupttestmenü angezeigt wird.


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



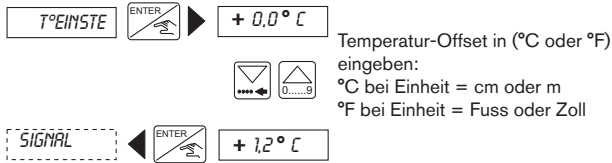


## TEST MENÜ

### 4.5.3 Temperatureinstellung

Der Füllstandstransmitter Typ 8175 verfügt über einen Temperatfühler im Sensor. Temperaturänderungen führen zu Änderungen der Messwerte, die mit einem als Offset berechneten Korrekturwert beeinflusst werden können. Um einen gewünschten Offset einzugebendrücken  Sie wenn "T ° EINST" im Testmenü angezeigt wird, und geben den Wert ein.

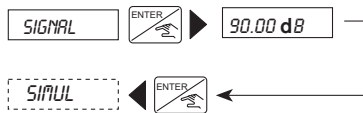
- Der Offset-Bereich beträgt +/- 15 grd.
- Die Temperatureinstellung bleibt solange aktiv, bis ein anderer Temperaturwert eingegeben wird.



### 4.5.4 Stärke des Rückführsignals

Diese Funktion ermöglicht die Anzeige der Signalstärke des zum Sensor zurückkehrenden Ultraschall-Echos. Wenn die Signalstärke 90 dB beträgt (optiamle Signalstärke), hat der Transmitter einen Messbereich von 10 m. Die Stärke dieses Signals hat ihr Maximum, wenn die Temperatur des Gases und der Flüssigkeit gleich oder die Oberfläche der Flüssigkeit beruhigt ist.

Diese Messung kann zu einer besseren Ausrichtung des Transmitters bei der Installation verwendet werden. Die beste Ausrichtung ist erreicht, wenn die Signalstärke ihren Maximalwert erreicht hat.

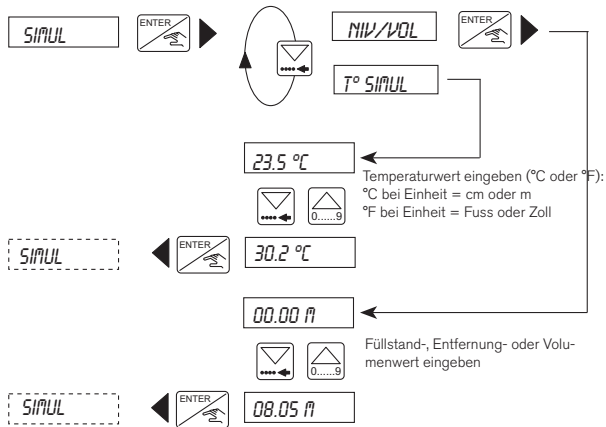




## TEST MENÜ

### 4.5.5 Simulation des Füllstands oder der Temperatur

In dieser Funktion können ein Füllstand oder eine Temperatur simuliert werden. Dadurch kann die Anlage unabhängig vom Zustand des Tanks oder Behälters getestet werden. Der simulierte Wert wirkt sich auf alle Stromausgänge einschließlich der Relais aus.

Die bei den physikalischen Einheiten ausgewählten Einheiten und Dezimalstellen gelten auch hier.



Drücken Sie die Taste  oder , um das Simulations-Untermenü zu verlassen. Die Ausgabe wird vom Transmitter je nach Anwendung automatisch bestimmt.

## TEST MENÜ

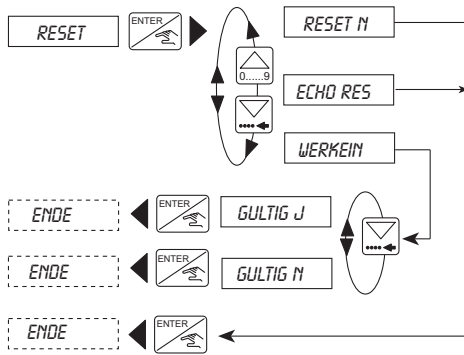
### 4.5.6 Zurücksetzen des Transmitters

In dieser Funktion kann der Benutzer die bei der Echo-Filterung identifizierten Störsignale löschen oder zu den auf der nächsten Seite aufgeführten Werkseinstellungen zurückkehren.

Wenn ein Filterwert von 0 bis 2 ausgewählt wurde, wird 'ECHO RES' nicht angezeigt.



**Es ist zu beachten, dass das Zurücksetzen des Transmitter auf die Werkseinstellungen nicht mehr rückgängig gemacht werden kann.**



## INFORMATIONEN

### 4.6 EINSTELLUNGEN DES 8175

Der Ultraschall-Füllstandtransmitter 8175 wird werkseitig vor der Auslieferung auf die in der folgenden Tabelle aufgeführten Werte eingestellt.

#### 4.6.1 Werkseinstellungen für den 8175 bei Auslieferung

Sprache:	Englisch					
Maß / Einheit	Entfernung /m		Relais:	1-:	00,00	
	Temperatur /°C			1+:	00,00	
Dezimalstellen:	2			Verz1:	0 s	
				Umgekehrt:	NEIN	
Strom:	4 mA:	00,00		2-:	00,00	
	20 mA:	00,00		2+:	00,00	
Gas-Komp.:	v = 331,4 m/s			Verz2:	0 s	
(Luft bei 0°C)	T°=0,59 m/s/°C			Umgekehrt:	NEIN	
Filter:	0					
Verz:	10 s					

#### 4.6.2 Benutzereinstellungen für den 8175

**BESTELL- NR.:**

**SERIEN-NR.:**

Sprache:	.....		Verz:	.....
Maß / Einheit	.....	Relais:	1-:	.....
	.....		1+:	.....
Dezimalstellen:	.....		Verz1:	.....s
Strom:	4 mA:	.....	Umgek.:	.....
	20 mA:	.....	2-:	.....
Gas-Komp.:	v =	.....	2+:	.....
(Luft bei 0°C)	T°=	.....	Verz2:	.....s
Filter:	.....		Umgek.:	.....

Es ist empfehlenswert, diese Tabelle auszufüllen und auf dem aktuellen Stand zu halten, um die für die Applikation notwendigen Einstellungen stets verfügbar zu haben.

## WARTUNG

### 5.1 AUFBEWAHRUNG UND REINIGUNG DES SENSORS

Ultraschall-Füllstandsensoren bedürfen zwar keiner besonderen Wartung, jedoch darf die Grundfläche des Sensors nicht mit Ablagerungen bedeckt sein. Wenn nötig, lässt sich der Sensor einfach mit einer weichen Bürste und einem für PVDF geeigneten Lösungsmittel reinigen. Verwenden Sie keine harten Scheuerbürsten oder Lösungen, die das Sensorgehäuse aus PVDF beschädigen könnten.



**Vor der Demontage muss sichergestellt werden, dass keine Flüssigkeit bzw. kein Druck mehr in der Rohrleitung oder im Tank vorhanden sind.**

### 5.2 FEHLERSUCHE

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	Maßnahmen	siehe
<b>Der Transmitter funktioniert nicht</b> - Transmitter angeschlossen? - Sicherungen intakt? - Schalter eingeschaltet? - Stromversorgung am Anschluss IN+ und IN- intakt?	Nein Nein Nein Nein	Gerät anschließen Sicherungen auswechseln Schalter auf ON schalten Anschluss überprüfen	3.3 -- -- 3.3
<b>Transmitter nicht programmierbar</b> Schalter SW1 links (ENTER-Taste gesperrt)?	Ja	Schalter SW1 nach rechts drücken	3.3
<b>Anzeige «FEHLER»</b> - Anzeige beim Einschalten (EEPROM-Fehler)? - Ständiger Fehler beim Einschalten? - Anzeige nach Bestätigung des Menüs (EEPROM - Fehler)? - Fehler bei jeder Bestätigung des Menüs? - Anzeige im Teach-In-Modus?	Ja Ja Ja Ja Ja	Gerät neu starten Gerät zurückschicken Gerät neu konfigurieren Gerät zurückschicken Teach-In neu ausführen	-- -- 4.4 -- 4.4.6
<b>Anzeige «--- °C» oder «--- °F»</b> - Temperatur der Flüssigkeit zwischen -40 und +80 °C? - Schwarzes Verbindungskabel für Pt1000 angeschlossen? (Transmitter öffnen)	Nein Nein	Gerät außerhalb des Wertebereichs Pt1000 anschließen	-- --
<b>Anzeige des Transmitters blinkt</b> - Blinkende Einheit? (m, cm, Zoll, Fuss, m³, l, US Gal, IMP Gal) - Gesamte Anzeige blinkt?	Ja Ja	Echo-Reset ausführen Anschluss der Verbindungskabel überprüfen	4.5.6 3.3
<b>Stromausgabe von 22 mA</b> - Temperatur der Flüssigkeit zwischen -40 und +80 °C? - Anzeige blinkt? - Anzeige «FEHLER»?	Nein Ja Ja	Gerät außerhalb des Wertebereichs Siehe oben Gerät neu kalibrieren	-- 4.5.6 4.4
<b>Aktueller Ausgangsstrom gleich null oder abweichend von der Anzeige</b> - SW2 richtig eingestellt (Senke oder Quelle)? - Anschluss des Ausgangsstroms korrekt? - Fehler < 1 mA?	Nein Nein Ja	SW2 ändern Ausgangsstrom anschließen Offset und Span einstellen	3.3 3.3 4.5

## WARTUNG

---

Fehler	Status	Maßnahmen	siehe
<b>Fester Ausgangsstrom (4 oder 20 mA)</b> Parameter für Ausgangsstrom korrekt?	Nein	Ausgangsstrom neu programmieren	4.4.7
<b>Das an das Relais angeschlossene Gerät funktioniert nicht</b>			
- Parameterrelais in Ordnung? (Schwellenwert, Umkehr, Verzögerung)	Nein	Relaisausgang neu programmieren	4.4.8
- Relais korrekt angeschlossen?	Nein	Relais anschließen	4.4.8
- Anschluss der Relais 1 und 2 vertauscht?	Ja	Relais richtig anschließen	4.4.8
- Schutzsicherungen für die Relais in Ordnung?	Nein	Sicherungen auswechseln	--



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

## TECHNISCHE DATEN

### 6.1 TECHNISCHE DATEN

#### Prozesskenngrößen

##### Messung

Messverfahren	Füllstand-, Entfernungs- oder Volumenmessung
Messbereich	0,30 bis 10 Meter (kompakte Ausführung) 0,30 bis 7 Meter (Wandmontage- und Schaltschrank-Ausführungen)
Messbereich unter den folgenden Bedingungen:	Messung der Flüssigkeit ohne Schaum, $T_{\text{Umggeb}} = 20^{\circ}\text{C}$ ; $T_{\text{Flüss}} = 20^{\circ}\text{C}$ Umgebungsdruck: Luftdruck
Genauigkeit	+/- 0,25% des Endwertes +/- 0,15% nach Teach-In-Verfahren
Auflösung	+/- 3mm
Strahlkegelwinkel	8 Grad, konisch
Pulsrate	8 Impulse pro Sekunde
Blockdistanz	30 cm von der Sensorbasis

##### Installation

Druckklasse	$\leq 2$ bar bei max. $25^{\circ}\text{C}$
Montagegewinde	G2" oder NPT2"
Mediumtemperatur	- 40 bis $+80^{\circ}\text{C}$ / -40 bis $+176^{\circ}\text{F}$
Dichtungsmaterial	FPM oder EPDM (Option)

#### Ausgangskenndaten

##### Elektrischer Anschluss

Betriebsspannung	18...32 VDC, gefiltert und geregelt
Stromverbrauch	115/230 VAC (+/- 10% VAC) 50-60 Hz $\leq 200$ mA

##### Proportionalausgang

Ausgangssignal	Ausgangsstrom 4-20 mA (22 mA Fehlersignal)
Genauigkeit	+/- 2 %
Verkabelung	Senke oder Quelle
Maximale Bürde	1300 Ohm max. bei 32 V 1000 Ohm max. bei 24 V 550 Ohm max. bei 18 V
Ausgangsabweichung	4-20 mA oder umgekehrt bis 20-4 mA einstellbar

##### Relaisausgang

Ausgangssignal	2 Relais (3A), normal offen
Schaltung	Schwellen, Hysterese und Verzögerung
Bürde	DC : 250 V, 3 A AC : 250 V, 3 A
Lebensdauer	100 000 Zyklen (Minimum)

## TECHNISCHE DATEN

---

### Kenngrößen der Benutzeroberfläche

#### **Benutzeroberfläche**

Anzeige	LCD mit 8 alphanumerischen Karakt.; Höhe: 9mm
Anzeige :	
Ausgangsstrom	Erzeugter Strom: xx.xx mA
Relaisstatus	Rote LEDs leuchten, wenn Kontakt geschlossen
Programmierung	Menüführung über 3 Tasten
Sicherheit	Schalter zum Sperren der 'Enter'-Taste

### Kenngrößen der Umgebungsbedingungen

#### **Umgebungsbedingungen**

Lagertemperatur	-20...+60°C / -4...+140°F -40...+80°C / -40 ...+176°F (getrennte Ausführung)
Betriebstemperatur	-20...+60°C / -4...+140°F -40...+80°C / -40...+176°F (getrennte Ausführung)
Luftfeuchtigkeit	≤ 80%, nicht kondensierend
Schutzart - Gehäuse	IP65 (kompakt, Wandmontage- und Schaltschrank-Ausführungen) IP20 (Inneres der Schaltschrank-Ausführung)
Schutzart - Sensor 8170	IP67

#### **Konstruktion**

Abmessungen	Siehe Abschnitt 6.3
Masse	≤ 1kg

#### **Werkstoffe**

Elektronikgehäuse	PC (Glasfaserverstärkung) (Kompakt- und Schaltschrank-Ausführungen) ABS (Wandmontage-Ausführung)
Frontfolie	Polyester
Material des Sensors 8170	PVDF/POM

#### **Konformität zu Standards**

Strahlung	Lt. Norm EN 50081.1
Immunität	Lt. Norm EN 50082.2
Sicherheit	Lt. Sicherheitsregelungen für Messinstrumente für die Regel- und Labortechnik NF EN 61010-1



## TECHNISCHE DATEN

---

### 6.2 UMRECHNUNG VON WERTEN FÜR HORIZONTALE, ZYLINDRISCHE TANKS

Für das Volumen-Teach-In gemäß Abschnitt 4.4.6.2 sind bei horizontalen zylindrischen Tanks einige Vorausberechnungen für Füllstand- und Volumenanteile, die auf ihre in der jeweiligen Applikation auftretenden Maximalwerte bezogen sind, vorzunehmen. Die berechneten Werte sind dann beim Volumen-Teach-In einzugeben.

Die folgende Tabelle unterstützt Sie bei der Berechnung der Werte.

Füllstandanteil in %	Füllstandwerte (gewählte Einheit)	Volumenanteil in %	Volumenwerte (gewählte Einheit)
0		0,00	
10		5,20	
20		14,24	
30		25,23	
40		37,35	
50		50,00	
60		61,64	
70		74,77	
80		85,76	
90		94,79	
100		100,00	

Schritte für die Berechnung der Werte

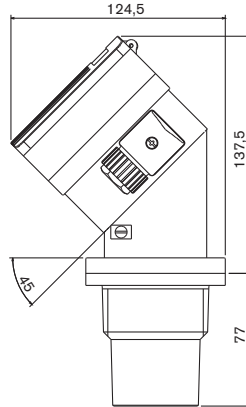
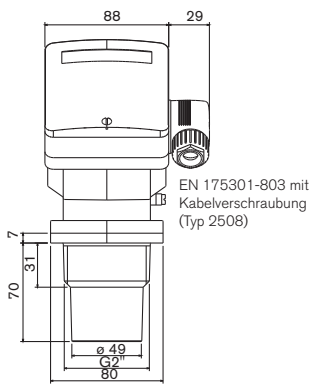
- Bestimmen Sie die maximalen und minimalen Füllstände und die maximalen und minimalen Volumina für die Anwendung.
- Tragen Sie die maximalen (100%) und minimalen (0%) Volumina und die maximalen (100%) und minimalen (0%) Füllstände in die Tabelle ein.
- Berechnen Sie die Füllstandwerte bei den jeweiligen Füllstandanteilen für die Anwendung (90% bis 10%).
- Berechnen Sie die Volumenwerte für die entsprechenden Volumenanteile, indem Sie das maximale Volumen der Anwendung mit dem Volumenanteil aus der Tabelle multiplizieren und durch 100 dividieren.

Führen Sie nach Berechnung der Werte ein Volumen-Teach-In - **D** durch (Punkt 4.4.6.2).

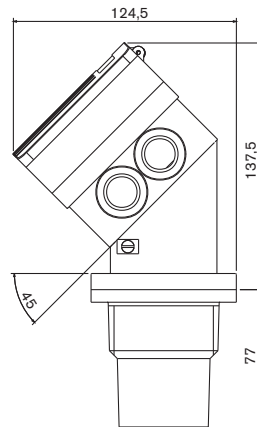
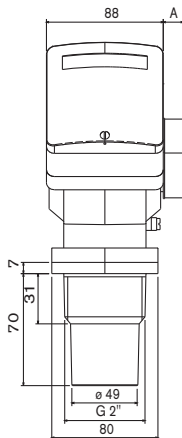
## TECHNISCHE DATEN

### 6.3 ABMESSUNGEN

Version mit Gerätesteckdose (in mm):



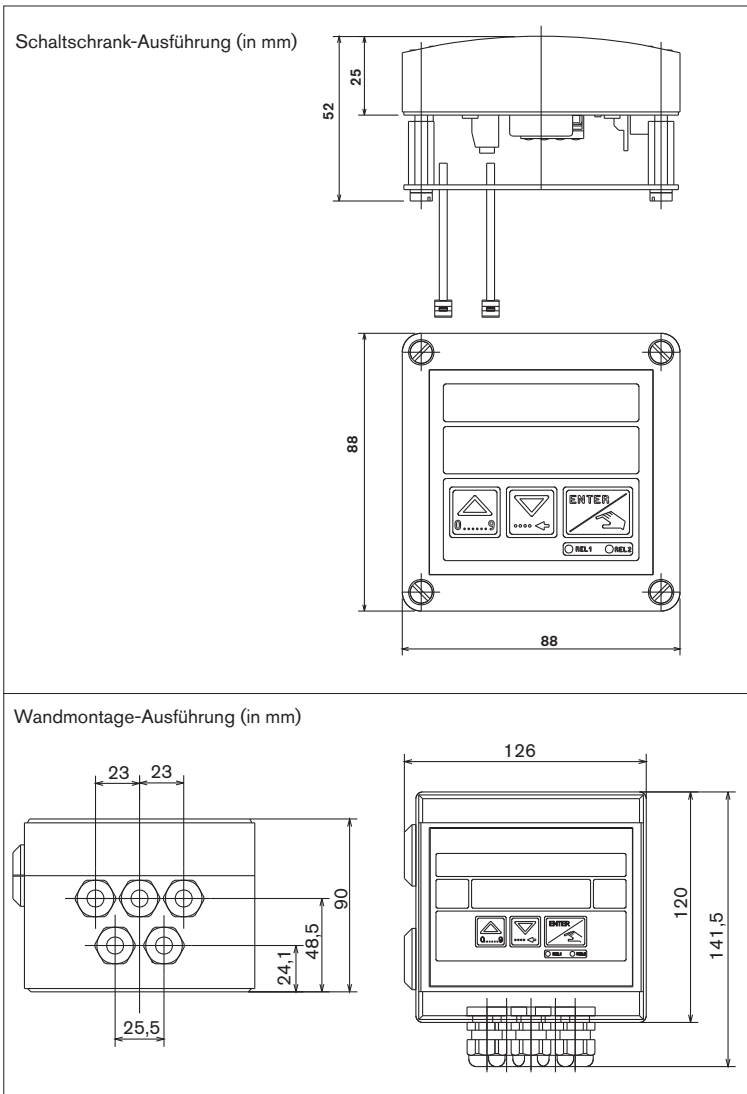
Versionen mit Kabeldurchführung oder NPT 1/2" (in mm):



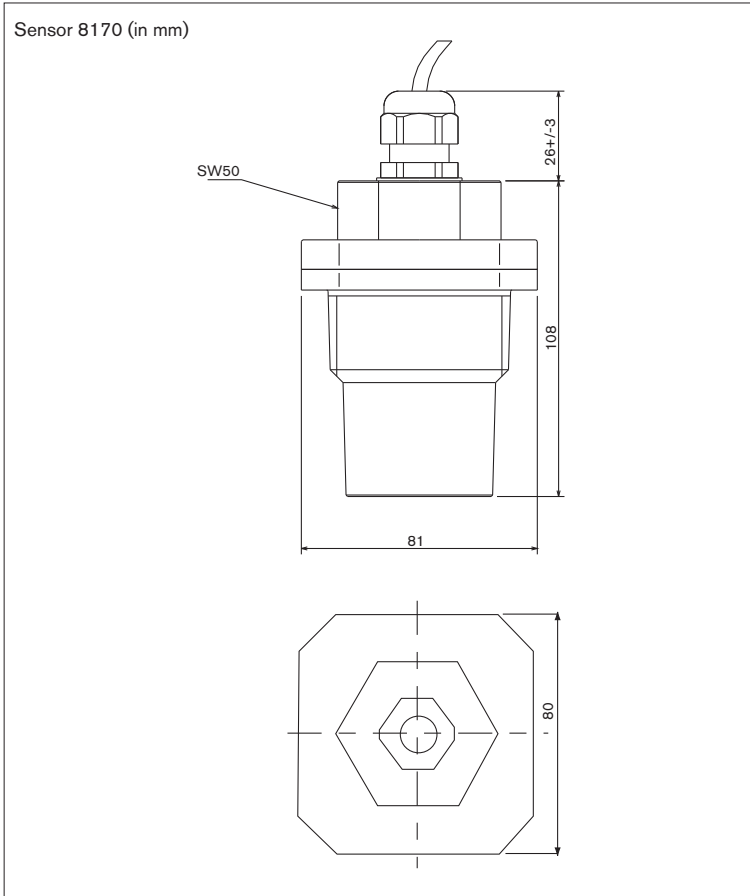
Das Maß „A“ beträgt beim Anschluss Kabeldurchführung 28 mm und beim Anschluss NPT1/2" 15 mm.

DEUTSCH

## TECHNISCHE DATEN



## TECHNISCHE DATEN



DEUTSCH

## TECHNISCHE DATEN

### 6.4 MESSVERFAHREN

#### 6.4.1 Aufbau

Der Ultraschall-Füllstandstransmitter 8175, kompakt, besteht aus einem Sensor und einem Messwertwandler mit Display.

Die Wandmontage- und Schaltschrank-Ausführungen können mit dem Ultraschallsensor 8170 kombiniert werden, um getrennte Ausführungen zu bilden.

Die Ausgangssignale werden über eine Gerätesteckdose oder über zwei Kabeldurchführungen herausgeführt.

Option: 2 zusätzliche Relais, deren Grenzwerte frei einstellbar sind.

Das Relais 2 kann für die Signalverlustkontrolle verwendet werden.

#### 6.4.2 Ultraschall-Technologie

Vom Sensor werden 8 Ultraschallwellen (Bursts) pro Sekunde erzeugt und abgestrahlt. Bei ihrer Ausbreitung in Luft werden sie nur gering geschwächt. Treffen sie auf eine Flüssigkeits- oder Feststoffoberfläche, werden sie reflektiert und vom Sensor wieder empfangen. Aus der Laufzeit der Schallwellen berechnet die Transmitterelektronik den Abstand zwischen Sensorbodenfläche und Medium, wobei fortschrittliche Signalverarbeitungsmethoden einschließlich Temperatureinflusskompensation und Störehcounterdrückung korrekte und genaue Messungen gewährleisten. Der Abstand kann intern in den Füllstand oder das Volumen gewandelt werden. Darüber hinaus gestattet ein eingebautes PT1000 die aktuelle Temperaturanzeige.



**Der Füllstandstransmitter/-sensor 8175/8170 wurde für die Füllstandmessung von Flüssigkeiten entwickelt. Feststoffe, z.B. Puder, Granulate, haben andere Eigenschaften als Flüssigkeiten. Die Möglichkeit der Anwendung des 8175 auf solche Materialien sollte vom Nutzer in Vorversuchen getestet werden.**

#### 6.4.3 Signalausgang

Der Ultraschall-Transmitter 8175 wird mit 18-32 VDC oder 115/230 VAC betrieben. Es handelt sich um ein 3-Leiter-Gerät mit 4-20 mA-Ausgang. Zusätzlich kann es über 3A-Relais-Ausgänge als Alarmsignalgeber bzw. für automatische Befüllung oder Entleerung verfügen.

### 6.5 STANDARDLIEFERUNG

Im Standardlieferungsumfang sind enthalten:

**Kompakte Ausführung:**

- 1 Füllstandstransmitter 8175
- 1 Bedienungsanleitung (in 3 Sprachen)

**Getrennte Ausführung:**

- 1 Füllstandstransmitter 8175 (Wandmontage- o. Schaltschrank-Ausf.)
- 1 Sensor 8170
- 1 Bedienungsanleitung (in 3 Sprachen)

## TECHNISCHE DATEN

### 6.6 TYPENANGABE

#### Transmitter 8175, kompakte Ausführung, 4-20 mA-Ausgang, Weltweite-Versionen

Betriebsspannung	Relais	Montagegewinde	Elektrischer Anschluss	Bestell-Nr
18-32 VDC	Nein	G 2"	EN 175301-803	430822
18-32 VDC	Nein	G 2"	2 x M20x1,5 <sup>1)</sup>	430823
18-32 VDC	2	G 2"	2 x M20x1,5 <sup>1)</sup>	430824
115/230 VAC	Nein	G 2"	2 x M20x1,5 <sup>1)</sup>	430825
115/230 VAC	2	G 2"	2 x M20x1,5 <sup>1)</sup>	430826

<sup>1)</sup> M20x1,5 = Durchführung für Kabel mit ø 6-12 mm

#### Transmitter 8175, kompakte Ausführung, 4-20 mA-Ausgang, Nordamerika-Versionen

Betriebsspannung	Relais	Montagegewinde	Elektrischer Anschluss	Bestell-Nr
18-32 VDC	Nein	NPT 2"	EN 175301-803	430827
18-32 VDC	Nein	NPT 2"	2 x NPT 1/2"	430828
18-32 VDC	2	NPT 2"	2 x NPT 1/2"	430829
115/230 VAC	Nein	NPT 2"	2 x NPT 1/2"	430830
115/230 VAC	2	NPT 2"	2 x NPT 1/2"	430831

#### Transmitter 8175, Schaltschrank-Ausführung, 4-20 mA-Ausgang, Weltweite- und Nordamerika-Versionen

Betriebsspannung	Relais	Elektrischer Anschluss	Bestell-Nr
18-32 VDC	Nein	Klemmen	436567
18-32 VDC	2	Klemmen	436568

#### Transmitter 8175, Wandmontage-Ausführung, 4-20 mA-Ausgang, Weltweite- und Nordamerika-Versionen

Betriebsspannung	Relais	Elektrischer Anschluss	Bestell-Nr
18-32 VDC	Nein	5 x M16x1,5 <sup>2)</sup>	436569
18-32 VDC	2	5 x M16x1,5 <sup>2)</sup>	436570
115/230 VAC	Nein	5 x M16x1,5 <sup>2)</sup>	437339
115/230 VAC	2	5 x M16x1,5 <sup>2)</sup>	437340

<sup>2)</sup> M16x1,5 = Durchführung für Kabel mit ø 4-8 mm

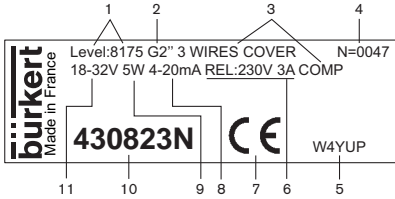
#### Sensor 8170, Weltweite- und Nordamerika-Versionen

Montagegewinde	Kabellänge	Elektrischer Anschluss	Bestell-Nr
G 2"	10 m	1 x M16x1,5 + 1 x M20x1,5 <sup>3)</sup>	436563
G 2"	20 m	1 x M16x1,5 + 1 x M20x1,5 <sup>3)</sup>	436564
NPT 2"	10 m	1 x M16x1,5 + 1 x M20x1,5 <sup>3)</sup>	436565
NPT 2"	20 m	1 x M16x1,5 + 1 x M20x1,5 <sup>3)</sup>	436566

<sup>3)</sup> M16x1,5 = Durchführung für Kabel mit ø 4-8 mm  
M20x1,5 = Durchführung für Kabel mit ø 6-12 mm

## TECHNISCHE DATEN

### 6.7 TYPENSCHILD 8175



- 1 Füllstand
- 2 Typ
- 3 Anschluss
- 4 Typenangabe
- 5 Seriennummer
- 6 Relaiskenndaten
- 7 (Werkinterne Nr.)
- 8 CE-Zeichen
- 9 Ausgangsstrom
- 10 Bestell- Nr.
- 11 Elektrische Leistung
- 12 Betriebsspannung

### 6.8 ERSATZTEILLISTE

#### Füllstandstransmitter 8175

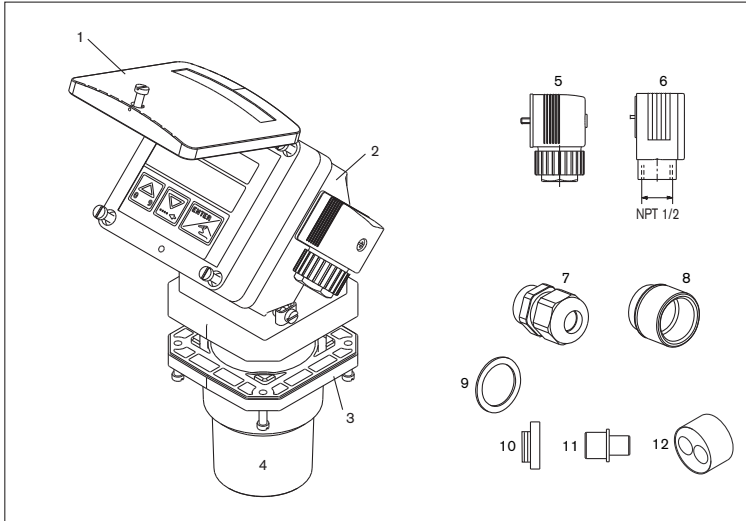


Abb. 6.1 Ersatzteile für den Ultraschall-Füllstandstransmitter 8175

## TECHNISCHE DATEN

Position	Beschreibung	Bestell-Nr
1	Deckel aus PC mit Schrauben und Fenster	553189
	Deckel mit Schrauben, Folien und Leiterplatte für Schaltschrank-Ausführung ohne Relais	448821
	Deckel mit Schrauben, Folien und Leiterplatte für Schaltschrank-Ausführung mit Relais	448822
2	Transmittergehäuse für Gerätesteckdose nach EN 175301-803	448392
	Transmittergehäuse für zwei Kabelverschraubungen M20x1,5	430833
	Transmittergehäuse für Wandmontage-Ausführung ohne Relais, ohne Leiterplatte	448823
	Transmittergehäuse für Wandmontage-Ausführung mit Relais, ohne Leiterplatte	448824
3	FPM-Dichtung	448818
	EPDM-Dichtung	448819
4	Transmittersensor für Fitting G2"	448394
	Transmittersensor für Fitting NPT 2"	448817
5	Gerätesteckdose nach EN 175301-803, mit Kabelverschraubung (Typ 2508)	438811
6	Gerätesteckdose nach EN 175301-803 mit NPT 1/2"-Reduktion (Typ 2509)	162673
7+9+10+12	Satz mit 2 Kabelverschraubungen M20x1,5 + 2 Flachdichtungen aus Neopren für Kabelverschraubung oder Verstopfung + 2 Schraubverstopfungen M20x1,5 + 2 Mehrwegdichtungen 2x6 mm	449755
8+9+10	Satz mit 2 Reduktionen M20x1,5 / NPT1/2" (Dichtung montiert) + 2 Flachdichtungen aus Neopren für Verstopfung + 2 Schraubverstopfungen M20x1,5	551782
10+11+12	Satz mit 1 Verschluss für Kabelverschraubung M20x1,5 + 1 Mehrwegdichtung 2x6 mm für Kabelverschraubung + 1 schwarzen EPDM-Dichtung (nicht verwendet) + 1 Montageblatt	551775
	Stromversorgungsplatine 115/230 VAC für kompakte Ausführung	448393
	Stromversorgungsplatine 115/230 VAC für Wandmontage-Ausführung	448827
	Elektronikplatine für Kompakt-Transmitter ohne Relais	553175
	Elektronikplatine für Kompakt-Transmitter mit Relais	553176
	Elektronikplatine ohne Relais für Wandmontage-Ausführung	448825
	Elektronikplatine mit Relais für Wandmontage-Ausführung	448826
	Überwurfmutter aus PC	619204
	Montagesatz für Schaltschrank-Ausführung	448820

DEUTSCH



**Australia**  
Bürkert Contromatic Australia Pty. Ltd.  
Norwest Business Park  
15 Columbia Way  
Bauham Hills, NSW 2153  
AUSTRALIA  
Tel +61 2 8853 6353  
Fax +61 2 8853 6363  
E-mail: sales.au@buerkert.com

**Austria**  
Bürkert Contromatic GmbH  
Diefenbachgasse 1-3  
AT-1150 Wien  
Tel +43 (0)1-894 13 33  
Fax +43 (0)1-894 13 00  
E-mail: info@buerkert.at

**Belgium**  
Bürkert Contromatic nv/ia  
Bijlohoeveaan 3  
BE-2110 Wijnegem  
Tel +32 (0)3-325 89 00  
Fax +32 (0)3-325 81 61  
E-mail: sales.be@buerkert.com

**Brazil**  
Bürkert Contromatic Brasil Ltda  
Rua Americo Brasilienes 2171, cj. 306  
04715-005 São Paulo - SP  
BRASIL

Tel +55 (0)11-5182 0011  
Fax +55 (0)11-5182 8899  
E-mail: buerkert@buerkert.com.br

**Canada**  
Bürkert Contromatic Inc.  
760 Pacific Road, Unit 3  
Oakville, Ontario, L6L 6M5  
CANADA  
Tel +1 905-847 55 66,  
Fax +1 905-847 90 06  
E-mail: sales.ca@buerkert.com

**China**  
Bürkert Contromatic (Shanghai), Co., Ltd.  
Room 11, 3rd floor  
207 Tai Gu Road  
Wai Gao Qiao Free Trade Zone  
Shanghai 200131  
P.R. CHINA  
Tel +86 21-5868 21 19  
Fax +86 21-5868 21 20  
E-mail: info.chn@buerkert.com

**Czech Rep.**  
Bürkert Contromatic GmbH organizacni  
zivotka  
Krenova 35  
CZ - 602 00 Brno  
Tel +420 543-25 25 05  
Fax +420 543-25 25 06  
E-mail: obchod@buerkert.cz

**Denmark**  
Bürkert-Contromatic A/S  
Herker 24  
DK-2730 Hørløv  
Tel +45 44-50 75 00  
Fax +45 44-50 75 75  
E-mail: info.dk@buerkert.com

**Estonia**  
Bürkert Oy Eesti  
Laki 11E  
EE-12915 Tallinn  
Tel +372 6440 698  
Fax +372 6313 759  
E-mail: info@buerkert.ee

**Finland**  
Bürkert Oy  
Altomitie 5  
FI-00370 Helsinki  
Tel +358 (0) 207 412 550  
Fax +358 (0) 207 412 550  
E-mail: sales.fi@buerkert.com

**France**  
Bürkert Contromatic  
Rue du Giessen  
F-67220 Trensbach au Val  
Tel +33 (0) 388 58 91 11  
Fax +33 (0) 388 57 20 08  
E-mail: buerkert.france@buerkert.com

**Germany / Deutschland  
(Headquarter)**  
Bürkert GmbH & Co. KG  
Christian-Bürkert-Straße 13-17  
DE-74653 Ingelfingen  
Tel +49 (0)7940 10-1111  
Fax +49 (0)7940 10 448  
E-mail: info@de.buerkert.com

**Niederlassung Dortmund**  
Bürkert GmbH & Co. KG  
Holzener Straße 70  
DE-58706 Menden  
Tel +49 (0)2373-96810  
Fax +49 (0)2373-968150

**Niederlassung Frankfurt**  
Bürkert GmbH & Co. KG  
Am Flugplatz 27  
DE-63329 Egelsbach  
Tel +49 (0)6103-94140  
Fax +49 (0)6103-941466

**Niederlassung München**  
Bürkert GmbH & Co. KG  
Eisenheimerstraße 47  
DE-80687 München  
Tel +49 (0)89-8292280  
Fax +49 (0)89-8292280

**Niederlassung Berlin**  
Bürkert GmbH & Co. KG  
Paradiesstraße 206b  
DE-12526 Berlin  
Tel +49 (0)30-6797170  
Fax +49 (0)30-67971766

**Niederlassung Dresden**  
Bürkert GmbH & Co. KG  
Christian-Bürkert-Straße 2  
DE-01900 Großbröhrsdorf  
Tel +49 (0)35952-36-300  
Fax +49 (0)35952-36-551

**Niederlassung Hannover**  
Bürkert GmbH & Co. KG  
Rendsburger Straße 12  
DE-30659 Hannover  
Tel +49 (0)511-902780  
Fax +49 (0)511-9027866

**Niederlassung Stuttgart**  
Bürkert GmbH & Co. KG  
Vertreibszentrum Stuttgart  
Ulmer Straße 2  
DE-70771 Leinfelden-Echterdingen  
Tel +49 (0)711-451100  
Fax +49 (0)711-4511066

**Hong Kong**  
Bürkert Contromatic  
(China/HK) Ltd.  
Unit 708, Prosperity Centre  
77-81 Containier Port Road  
Kwai Chung N.T.  
Hong Kong  
Tel +852 248 012 02  
Fax +852 241 819 45  
E-mail: info.hkg@buerkert.com

**India**  
Bürkert Contromatic PVT Ltd  
Apex Towers  
1st Floor, No. 54 II Main Rd  
RA PURAM  
Chennai 600 028  
INDIA  
Tel +91 (0) 44-4230 3456  
Fax +91 (0) 44-4230 3232  
E-mail: sales.in@buerkert.com

**Italy**  
Bürkert Contromatic Italiana S.p.A.  
Centro Direzionale 'Colombiolo'  
Via Roma 74  
IT-20080 Cassina De' Pecchi (MI)  
Tel +39 02-959 0711  
Fax +39 02-959 07251  
E-mail: info@buerkert.it

**Japan**  
Bürkert Ltd.  
Inatsu moto asakusa-building  
4-9-14 Moto Asakusa, Taito-ku  
Tokyo 111-0041  
JAPAN  
Tel +81 (0) 5827-0066  
Fax +81 (0) 5827-0067  
E-mail: info.jp@buerkert.com

**Korea**  
Bürkert Contromatic Korea Co. Ltd.  
C-401, Micro Office Bldg. 854-2  
Gassan-Dong, Keumcheon-Gu  
Seoul 153-803  
KOREA  
Tel +82 (0) 2-3463 5592  
Fax +82 (0) 2-3462 5594  
E-mail: info.kor@buerkert.com

**Malaysia**  
Bürkert Contromatic Singapore Pte. Ltd.  
2F-1, Tingkat Kenari 6  
Sungai Air  
11960 Penang  
MALAYSIA  
Tel +60 (0) 4-643 5008  
Fax +60 (0) 4-643 7010  
E-mail: info.sin@buerkert.com

**Netherlands**  
Bürkert Contromatic BV  
Computerweg 9  
NL-3542 DP Utrecht  
Tel +31 (0) 346-58 10 10  
Fax +31 (0) 346-56 37 17  
E-mail: info@buerkert.nl

**New Zealand**  
Bürkert Contromatic New Zealand Ltd.  
44 Rennie Drive  
Airport Oaks  
Auckland 2022  
NEW ZEALAND  
Tel +64 (0) 9-622 28 40  
Fax +64 (0) 9-622 28 47  
E-mail: sales.nz@buerkert.com

**Norway**  
Bürkert Contromatic A/S  
Heustadubben 17  
NO-2013 Skjetten  
Tel +47 63-84 44 10  
Fax +47 63-84 44 55  
E-mail: buerkert@online.no

**Philippines**  
Bürkert Contromatic Philippines, Inc.  
8467, West Service Road Km 14  
South Superhighway, Survalley  
Panapaque City, Metro Manila  
PHILIPPINES  
Tel +63 (0) 2-776 43 84  
Fax +63 (0) 2-776 43 82  
E-mail: info.ph@buerkert.com

**Poland**  
Bürkert Contromatic GmbH Oddział w  
Polsce  
Bernardynska street 14 a  
PL-02-904 Warszawa  
Tel +48 (0) 22-840 60 10  
Fax +48 (0) 22-840 60 11  
E-mail: buerkert@buerkert.pl

**Portugal**  
Tel +351 21-212 898 275  
Fax +351 21-212 898 276  
E-mail: portugal@buerkert.com

**Singapore**  
Bürkert Contromatic Singapore Pte Ltd  
511 Ulu Avenue 1, #03-14  
Paya Ubi Industrial Park  
Singapore 408933  
SINGAPORE  
Tel +65 6844 2333  
Fax +65 6844 3532  
E-mail: info.sin@buerkert.com

**Spain**  
Bürkert Contromatic S.A.  
Avda. Barcelona, 40  
E-08970 Sant Joan Despi,  
Barcelona  
Tel +34 93-477 79 80  
Fax +34 93-477 79 81  
E-mail: spain@buerkert.com

**South Africa**  
Bürkert Contromatic (Proprietary)  
Ltd  
233 Albert Amon Road  
Millennium Business Park  
Medowdale,  
Germiston

**SOUTH AFRICA**  
Tel +27 (0) 11-574 60 00  
Fax +27 (0) 11-454 14 77  
E-mail: sales.za@buerkert.com

**Sweden**  
Bürkert Contromatic AB  
Skeppsbron 13 B  
S-211 20 Malmö  
Tel +46 (0) 40-664 51 00  
Fax +46 (0) 40-664 51 01  
E-mail: info.se@buerkert.com

**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  
E-mail: info.ch@buerkert.com

**Taiwan**  
Bürkert Contromatic Taiwan Ltd  
9F No. 32 Chenggong Road  
Sec. 1, Nangang District  
Taipei  
TAIWAN 115, R.O.C  
Tel +886 (0) 2-2653 7868  
Fax +886 (0) 2-2653 7868  
E-mail: info.roc@buerkert.com

**Turkey**  
Bürkert Contromatic Akiskan  
Kontrol Sistemleri Ticaret A.Ş.  
1203/8 Sok. No:2-E  
TR-Yenisehir, Izmir  
Tel +90 (0) 232-459 53 95  
Fax +90 (0) 232-459 76 94  
E-mail: buerkert@superonline.com

**United Kingdom**  
Bürkert Contromatic Ltd.  
Brimacombe Port Business Park  
Brimacombe, Stroud,  
Glos. GL5 2QQ UNITED  
KINGDOM  
Tel +44 (0) 1453-73 13 53  
Fax +44 (0) 1453-73 13 43  
E-mail: sales.uk@buerkert.com

**USA**  
Bürkert Contromatic Corp.  
2602 McGaw Avenue  
Irvine, CA 92614  
USA  
Tel +1 949-223 31 00  
Fax +1 949-223 31 98  
E-mail: marketing-usa@buerkert.com

# 8175 / 8170

## ULTRASONIC LEVEL TRANSMITTER COMPACT AND SEPARATE VERSIONS



Instruction Manual

# INTRODUCTION

<b>1</b>	<b>INTRODUCTION</b>	
1.1	Symbol Used	3
1.2	General Safety Instructions	3
<b>2</b>	<b>QUICKSTART</b>	
2.1	Installation	4
2.2	Programming	
2.2.1	Distance	6
2.2.2	Level	7
2.2.3	Volume	8
2.3	Testing	9
<b>3</b>	<b>INSTALLATION</b>	
3.1	General Installation guidelines	10
3.2	Installation	12
3.2.1	Panel version installation	12
3.2.2	Wall mounted version installation	12
3.3	18-32 VDC electronic card identification	13
3.4	General Electrical Connection	13
3.4.1	8175 Compact version with an EN 175301-803 connector	14
3.4.2	8175 Compact version	15
3.4.3	8175 Panel version	17
3.4.4	8175 Wall mounted version, 18-32 VDC	18
3.4.5	8175 Wall mounted version, 115/230 VAC	20
3.5	Connection examples	21
<b>4</b>	<b>PROGRAMMING AND OPERATION</b>	
4.1	Operating and Control Guide	25
4.2	Menu Guide	26
4.3	Main Menu	27
4.4	Calibration Menu	28
4.4.1	Language	29
4.4.2	Engineering Units	29
4.4.3	Filter Function	31
4.4.4	Gas Characteristics	34
4.4.5	Echo filtering	35
4.4.6	Teach-In procedures	
4.4.6.1	Teach-In for Level and distance	37
A	- 1 or 2 point Level or Distance Teach-In procedure	38
B	- Resetting of the Distance Reference point	39
4.4.6.2	Teach-In for volume	40
C	- Input of tank dimensions	40
D	- Manual input of distances and associated volumes	42
E	- Volume teach-In procedure	44
4.4.7	Output Current	46
4.4.8	Relay (option)	47
4.4.8.1	Relay 1	48
4.4.8.2	Relay 2	49
4.5	Test Menu	50
4.5.1	Offset Compensation	51
4.5.2	Span Compensation	51
4.5.3	Temperature adjustment	52
4.5.4	Strength of return signal	52
4.5.5	Simulation of the level or temperature	53
4.5.6	Resetting of the transmitter	54
4.6	8175 Settings	55
4.6.1	Factory Settings	55
4.6.2	User Settings	55
<b>5</b>	<b>MAINTENANCE</b>	
5.1	Storing and cleaning of the sensor	56
5.2	Trouble shooting guide	56
<b>6</b>	<b>ANNEX</b>	
6.1	Specifications	58
6.2	Horizontal cylindrical tank value conversions	60
6.3	Dimensions	61
6.4	Design and Measuring Principle	64
6.5	Standard delivery	64
6.6	Type specification	65
6.7	Label type 8175	66
6.8	Spare parts list	66

## INTRODUCTION

---

### 1.1 SYMBOL USED



**Indicates information which must be followed. Failure to follow the information could endanger the user and affect the function of the device.**

### 1.2 GENERAL SAFETY INSTRUCTIONS



**Before installing or using this product, please read this manual and any other relevant documentation to ensure you fully benefit from all the advantages the product can offer.**

- Please verify that the product is complete and free from any damage.
- It is the customer's responsibility to select an appropriate transmitter for the application, ensure the unit is installed correctly, and maintain all components.
- This product should only be installed or repaired by specialist staff using the correct tools.
- Please observe the relevant safety regulations throughout the operation, maintenance and repair of the product.
- Always ensure that the power supply is switched off and the pipes / tank do not contain any pressure before working on the device / system.
- If these instructions are ignored or the transmitter is not used according to the specifications, no liability will be accepted and the guarantee on the device and accessories will become invalid.

## QUICKSTART

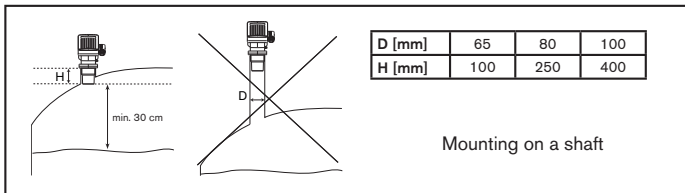
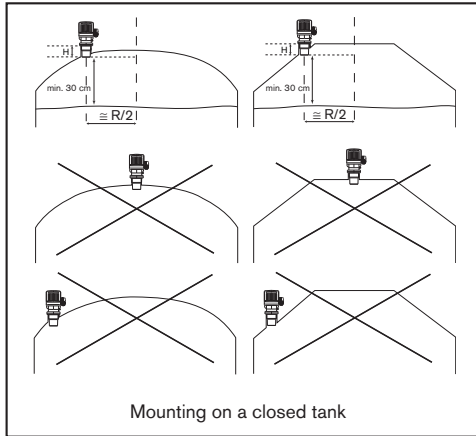
This section provides a comprehensive installation and operation guide which will assist with the commissioning of the 8175 Level Transmitter.

### 2.1 INSTALLATION

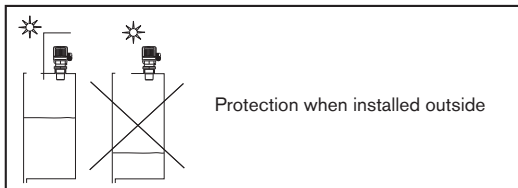


**Pay attention to the installation of the transmitter to ensure the proper operating of the device.**

Select the mounting position by respecting the following instructions:

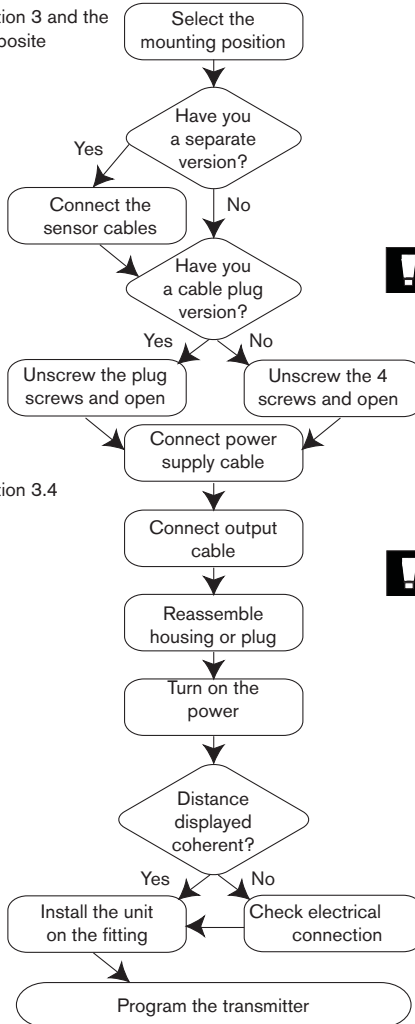


Protect the device against bad weather and temperature changes:



## QUICKSTART

See section 3 and the page opposite



See section 3.4



**Ensure the power supply is disconnected before starting work.**

For panel versions move to the next step.

Ensure that security provisions are considered with the power cable and relay circuit.



**Pay attention to the max. permitted load of the output current loop.**

If the unit does not work, See section 5.2



Ensure the power supply is switched on. See Maintenance.

See the next page.

# QUICKSTART

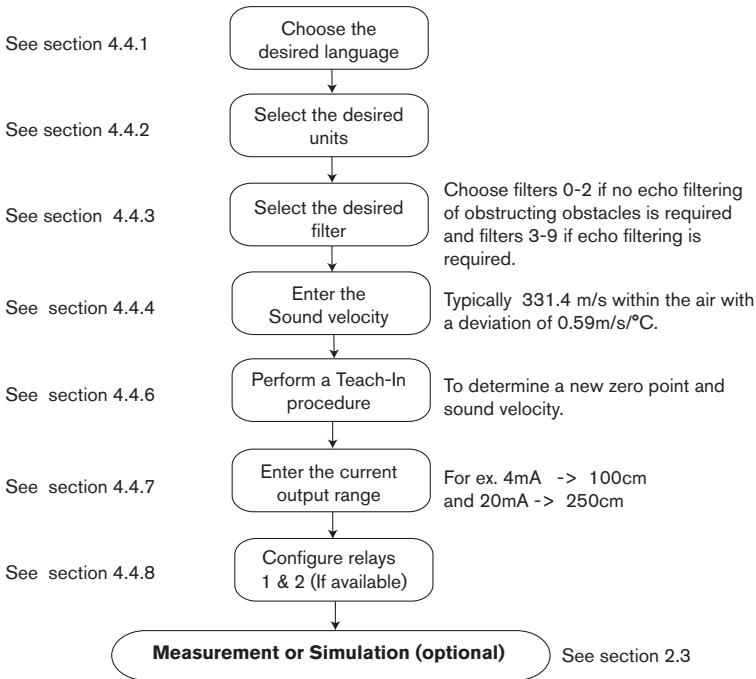
## 2.2 PROGRAMMING

The electronics within the 8175 ultrasonic level transmitter allows the unit to be configured as either distance, level or volume depending on the application.


To access the **CALIBRATION MENU** simultaneously press   for 5 seconds.

- The 'Enter' key can be locked to avoid accidental or unauthorised access - section 3.3.
- Reference can additionally be made to the menu guide - section 4.2.

### 2.2.1 Programming - distance

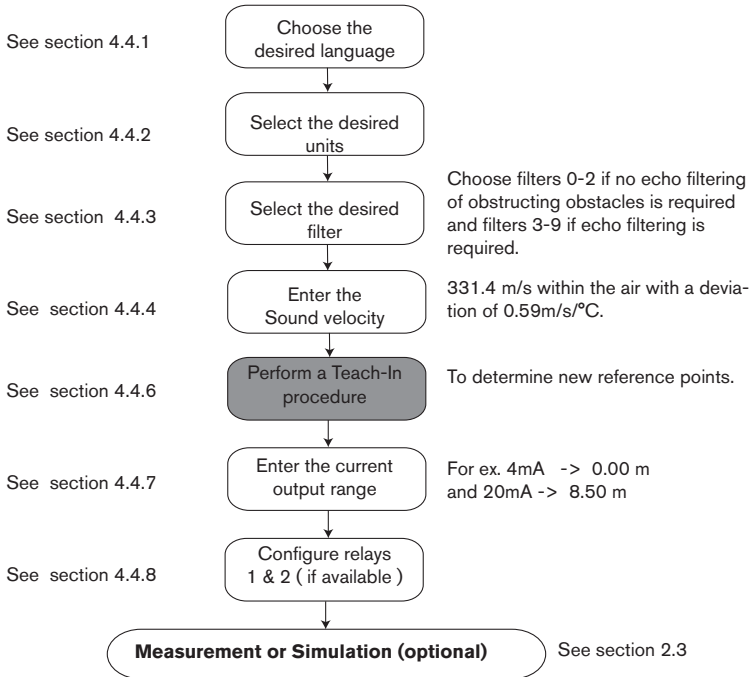


## QUICKSTART

To access the **CALIBRATION MENU** simultaneously press for  5 seconds.

- The 'Enter' key can be locked to avoid accidental or unauthorised access - section 3.3.
- Reference can additionally be made to the menu guide - section 4.2.



### 2.2.2 Programming - Level



The actions which are highlighted in grey  must be fully completed for accurate measurement.



## QUICKSTART

To access the **CALIBRATION MENU** simultaneously press   for 5 seconds.

- The 'Enter' key can be locked to avoid accidental or unauthorised access - section 3.3.
- Reference can additionally be made to the menu guide - section 4.2.
- It is important to exit the menu calibration after entering the desired distance units and re-enter the menu to configure the volume units.

### 2.2.3

#### Programming - Volume

See section 4.4.1

Choose the desired language

See section 4.4.2

Select the desired distance units

Quit this menu and re-enter



**It is important to quit this calibration menu and re-enter after entering the distance units to ensure correct measurement.**

See section 4.4.2

Select the desired volume units

See section 4.4.3

Select the desired filter

Choose filters 0-2 if no echo filtering of obstructing obstacles is required and filters 3-9 if echo filtering is required.

See section 4.4.4

Enter the Sound velocity

331.4 m/s within the air with a deviation of 0.59m/s/°C.

See section 4.4.6

Perform a Teach-In procedure

See section 4.4.7

Enter the current output range

For ex. 4mA -> 1.2m<sup>3</sup>  
and 20mA -> 10.6m<sup>3</sup>

See section 4.4.8




Configure relays 1 & 2 (if available)

**Measurement or Simulation (optional)**

See the next page.

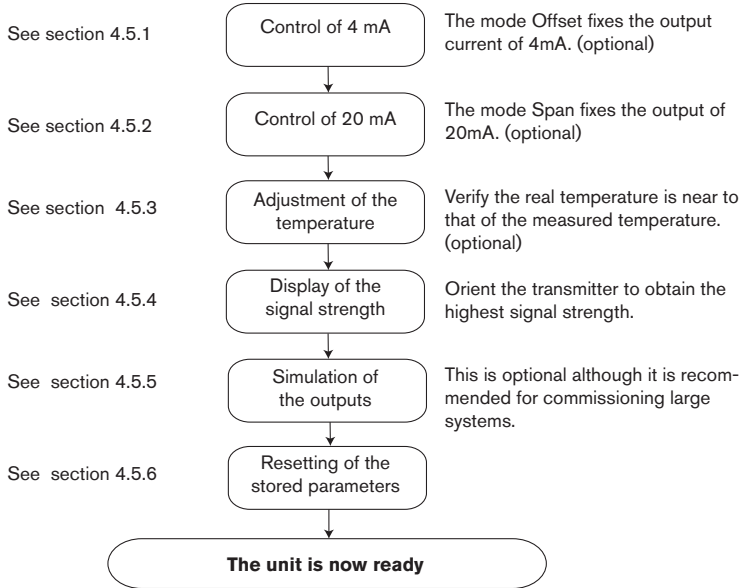
The actions which are highlighted in grey  must be fully completed for accurate measurement.

## QUICKSTART

To access the **TEST MENU** simultaneously press for    5 seconds.

### 2.3

### TESTING



# INSTALLATION

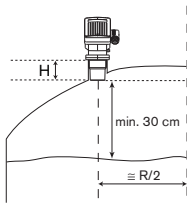
## 3.1 GENERAL INSTALLATION GUIDELINES

Prior to the installation of the 8175 ultrasonic level transmitter, a clear mounting location for the product must be determined.



- **The level transmitter or sensor 8175 / 8170 are designed for liquid level measurement. It is the user's responsibility to test the functionality of the device for any other material such as powders, granules etc.**
- **The 8175 ultrasonic level transmitter or sensor must be installed perpendicular to the process medium.**
- **Always protect the transmitter from the rain, ultraviolet radiations and electromagnetic perturbations.**

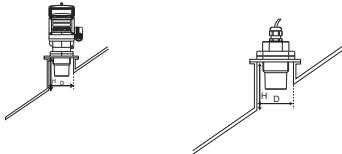
### Tanks with bulged or cone-shaped roofs



Do not install the transmitter at the center of a bulged or cone-shaped roof but at half-radius from the center.

H: see table hereafter.

### Mounting on a shaft



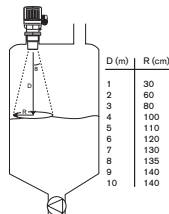
For the mounting on a shaft:

- respect the max. shaft length:

D [mm]	65	80	100
H [mm]	100	250	400

- burr the inside of the shaft.

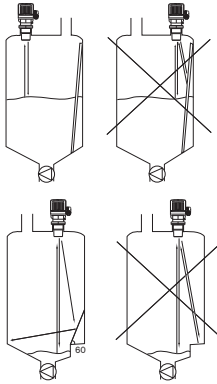
### Beam cone



The ultrasonic pulses are emitted from the base of the transmitter with an 8° beam angle. Suppress all the obstacles inside the beam cone to avoid false echos.

## INSTALLATION

### Obstacles inside the tank

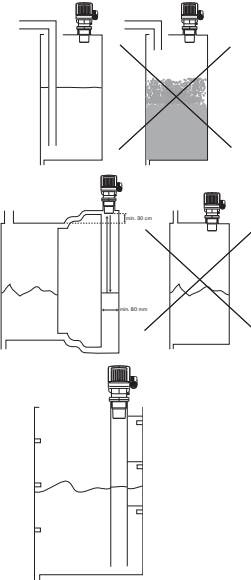


The fixed obstacles inside the tank may generate false echos.

Ensure there is no obstacle within the beam cone.

If this is impossible, mask the obstacles by means of deflectors or use a meter tube as for the rough-surface liquids (see hereafter).

### Rough-surface liquids or liquids which can foam



When the tank filling-up generates waves or foam, extend the meter tube as far as under the surface of the liquid.

A meter tube makes it also possible to have stable measurements. It makes it possible to ignore the obstacles inside the tank.



**The meter tube cannot be used with clogging products.**

# INSTALLATION

## 3.2 INSTALLATION

The ultrasonic transmitter or sensor may be installed through the tank top via a standard G 2" (NPT) fitting or equivalent tapped flange according to the type of level transmitter.

### Steps for successful installation:

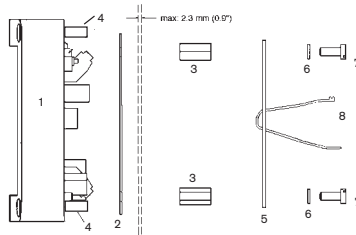


- When securing the transmitter or sensor to the fitting, only tighten by hand!
- Be careful not to overtighten the transmitter in the fitting.

### 3.2.1 Panel version installation

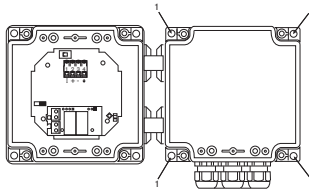
For installation and insertion of the panel version follow the instructions on the enclosed delivery film, the self-adhesive pattern to cut the panel and as follows:

1. Put gasket "2" on the cover 1 and place the complete unit in the cut-away panel.
2. Screw the spacer bolts "3" onto the panel fixing screws "4".
3. Insert the cable clips "8", to secure the various cables (power supply, outputs, sensor) of the transmitter, onto the plate "5".
4. Fasten the plate "5" with the screws "7" onto the bolts "3", tightening the locking washers "6".



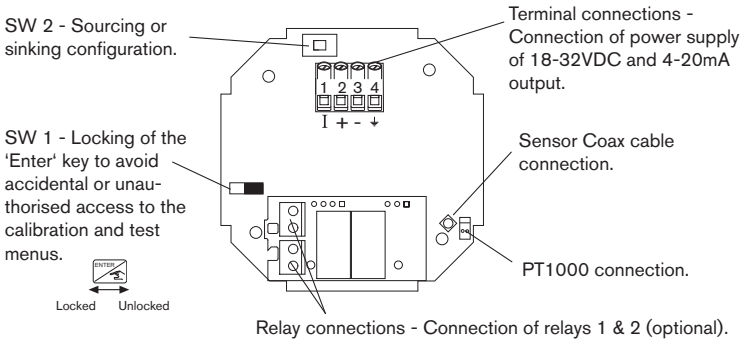
### 3.2.2 Wall-mounted version installation


The level transmitter in a wall-mounted version has 4 fixing holes at the corners of the enclosure. Remove the white blanking strips and the cover to access to fixing holes "1".



## INSTALLATION

### 3.3 18-32 VDC ELECTRONIC CARD IDENTIFICATION



- The Coax cable and PT1000 connections must be connected in all cases to ensure the device functions correctly.
- The  key can be locked to avoid accidental or unauthorised access by placing SW1 in the left position in the diagram above.

### 3.4 GENERAL ELECTRICAL CONNECTION

- Use cables with a temperature limit of 80°C minimum.
- For normal operating conditions the measuring signal can be transmitted by a simple cable of 0.75 mm<sup>2</sup> cross section.
- The line must not be installed in combination with carrying lines with a higher voltage or frequency. If a combined installation cannot be avoided, a minimum space of 30 cm (1 ft) or shielded cables should be adopted.
- When using shielded cables observe faultless grounding of the shield.
- For EMC purposes, the earth must be connected via the earth lug on the side of the enclosure (see fig. 3.2). This point must be connected locally to a good earth.
- The cable diameters for the cable gland versions must respect the following:  
 Compact: between 6-12mm and 6 mm with a multiway seal  
 Wall mounted: between 4-8mm (not used cable glands must be blanked off).
- In case of doubt, always use shielded cables.
- The 18-32 VDC power supply must be filtered and regulated - section 6.1.



## INSTALLATION

### 3.4.2 8175 compact version

#### Wiring of the 18-32 VDC version, with cable gland

Remove the cover via the screws on the front display and pull the cable through the cable gland and wire according to one of the pin assignment diagrams below. The electronics within the 8175 allows a sourcing or sinking PLC to be connected. Position A (Fig 3.5) provides a sourcing configuration and Position B (Fig 3.6) a sinking one.

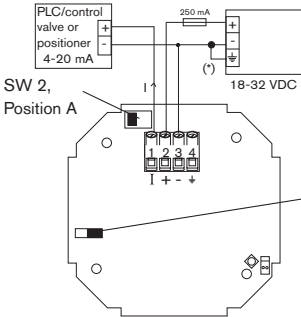


Fig. 3.5 Pin assignment, Position A

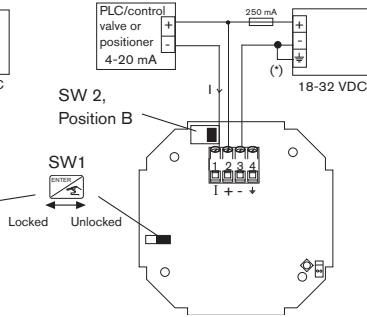


Fig. 3.6 Pin assignment, Position B

#### Relay connection of the 18-32 VDC version, with cable gland

The electrical wiring of this model is possible via the use of 2 cable glands. Remove the cover via the screws on the front display and pull the cables through the cable glands and wire according to pin assignment diagram below (Fig. 3.7).

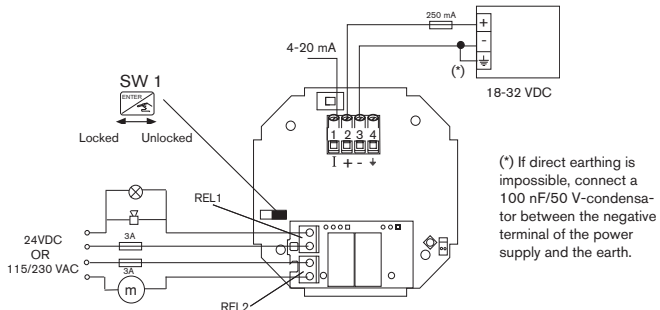


Fig. 3.7 Pin assignment for relays

(\*) If direct earthing is impossible, connect a 100 nF/50 V-condensator between the negative terminal of the power supply and the earth.

- The device can be easily connected to a PLC independently of the respective version.
- The 'Enter' key can be locked by placing the SW 1 switch into the left position to avoid accidental or unauthorized access.



## INSTALLATION

### Wiring of the 115/230 VAC version

Remove the cover via the screws on the front display and pull the cable through the cable gland and wire according to one of the pin assignment diagrams below. The electronics within the 8175 allows a sourcing or sinking PLC to be connected. Position A (Fig 3.5) provides a sourcing configuration and Position B (Fig 3.6) a sinking configuration.



- Do not open and wire the transmitter with the power supply connected.
- Ensure that the power supply switch is selected for the appropriate voltage 115VAC or 230 VAC.

The connection for relays 1 and 2 are identical to that of the 18-32VDC on the previous page.

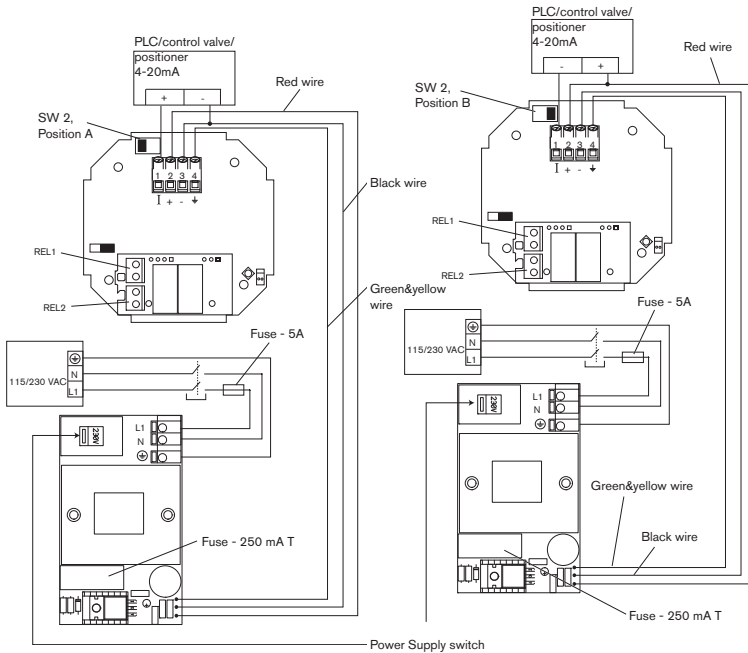


Fig. 3.8 Pin assignment, Position A

Fig. 3.9 Pin assignment, Position B

## INSTALLATION

### 3.4.3 8175 panel version 18-32VDC

#### Connection of the 8170 sensor

- Pass the cable through the wall / panel and use the cable gland to secure the cable.
- Connect the coax and PT1000 temperature cables as shown in the diagram below.
- Secure all the cables onto the protection plate as indicated via the 2 plastic ties provided.

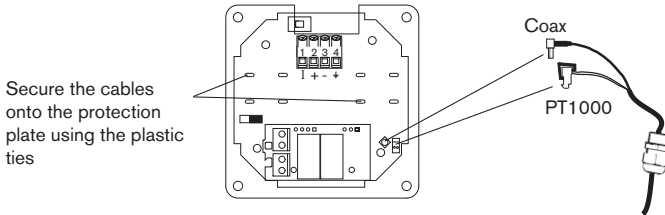


Fig. 3.10 Panel cable connections

#### 8175 panel version 18-32VDC, wiring

Open the cabinet/cupboard and wire according to the pin assignment diagrams below. The electronics within the 8175 allows a sourcing or sinking PLC to be connected. Position A (Fig 3.11) provides a sourcing configuration and Position B (Fig 3.12) a sinking configuration.

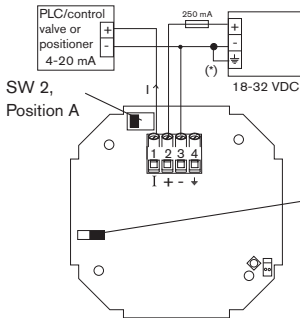


Fig. 3.11 Pin assignment, Position A

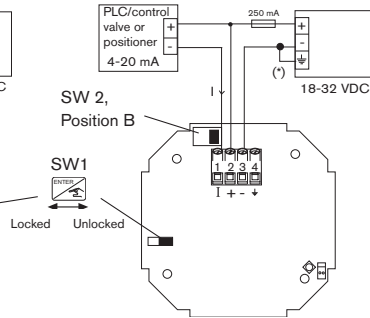


Fig. 3.12 Pin assignment, Position B

(\*) If direct earthing is impossible, connect a 100 nF/50 V-condensator between the negative terminal of the power supply and the earth.

## INSTALLATION

### 8175 panel version, relay connection

The relay version is connected as follows :

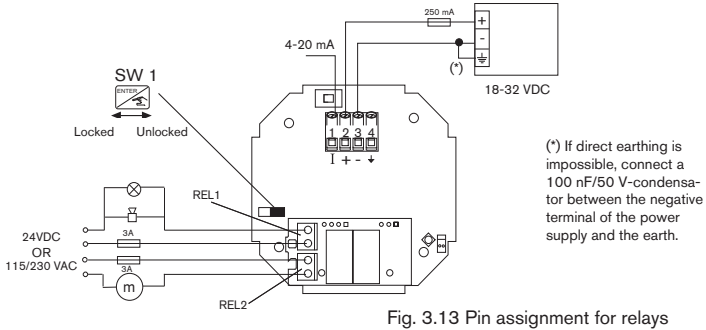


Fig. 3.13 Pin assignment for relays

- The device can be easily connected to a PLC independently of the respective version.
- The 'Enter' key can be locked by placing the SW 1 switch into the left position to avoid accidental or unauthorized access.

### 3.4.4 8175 Wall Mounted Version 18-32VDC

#### Connection of the 8170 sensor

- Open the cover after having unfasten the 4 screws on the front display.
- Replace one of the housing cable glands through the cable gland inserted on the sensor cable.
- Connect the coax and PT1000 cables as shown in the diagram below.

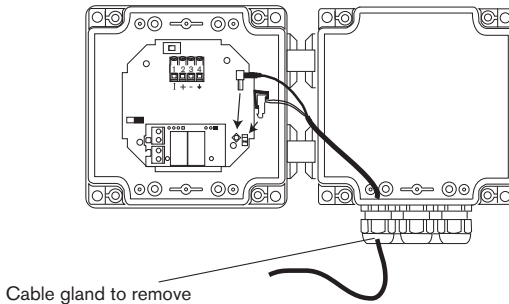


Fig. 3.14 Wall cable connections

## INSTALLATION

ENGLISH

### 8175 wall mounted version, 18-32 VDC; WIRING

Remove the cover via the screws on the front display and pull the cable through the cable gland and wire according to one of the pin assignment diagrams below. The electronics within the 8175 allows a sourcing or sinking PLC to be connected. Position A (Fig 3.15) provides a sourcing configuration and Position B (Fig 3.16) a sinking configuration.

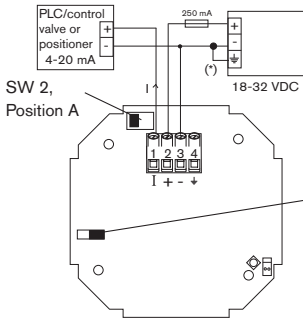


Fig. 3.15 Pin assignment, Position A

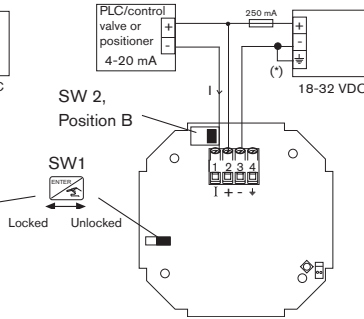


Fig. 3.16 Pin assignment, Position B

### 8175 wall mounted version, relay connection

The electrical wiring of this model is possible via the use of 2 of the cable glands. Remove the cover via the screws on the front display and pull the cables through the cable gland and wire according to pin assignment diagram below (Fig. 3.17).

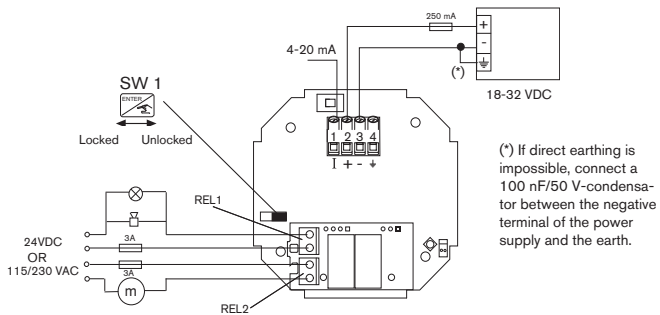


Fig. 3.17 Pin assignment for relays

(\*) If direct earthing is impossible, connect a 100 nF/50 V-capacitor between the negative terminal of the power supply and the earth.

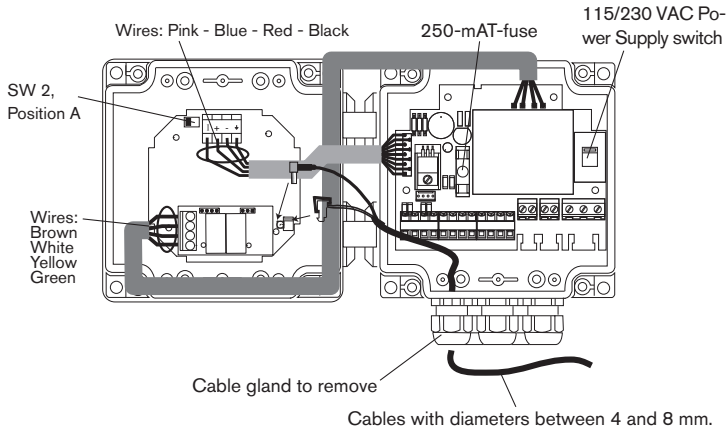
- The device can be easily connected to a PLC independently of the respective version.
- The 'Enter' key can be locked by placing the SW 1 switch into the left position to avoid accidental or unauthorised access.

## INSTALLATION

### 3.4.5 8175 Wall Mounted Version 115/230 VAC

#### Connection of the 8170 sensor

- Open the cover after having unfasten the 4 screws on the front display.
- Replace one of the housing cable glands through the cable gland inserted on the sensor cable.
- Connect the coax and PT1000 cables as shown in the diagram below.

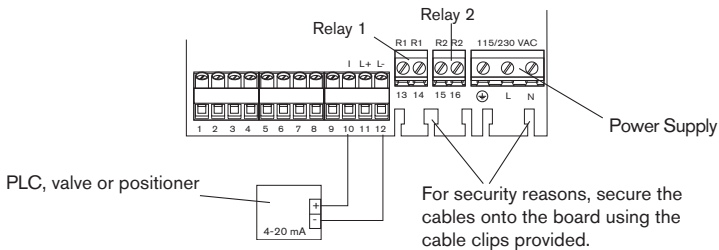


#### 8175 wall mounted version 115/230 VAC with or without relays; Wiring

Remove the cover via the screws on the front display and pull the cable through the cable gland then wire according to the pin assignment diagram below.

To connect the transmitter to a PLC, use terminals 10 and 12 and set SW2 to position A (see figure above).

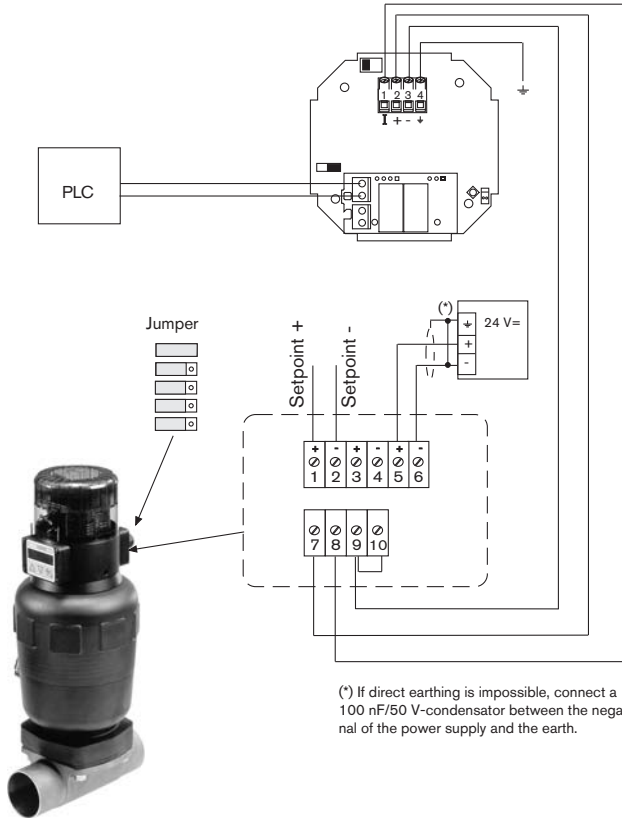
Terminals 13 to 16 must only be connected if the transmitter is a version with relays.



## INSTALLATION

### 3.5 CONNECTION EXAMPLES

#### Continuous pneumatic level control



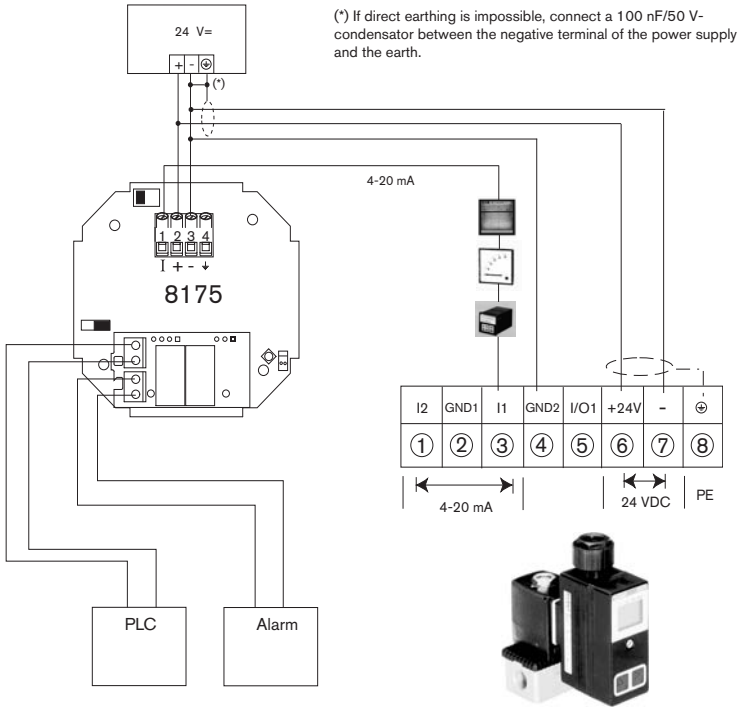
(\*) If direct earthing is impossible, connect a 100 nF/50 V-capacitor between the negative terminal of the power supply and the earth.

Connection example between the 8175 level transmitter 18-32VDC and the 8630 Top Control mounted on a diaphragm valve 2031.



# INSTALLATION

## Continuous solenoid level control

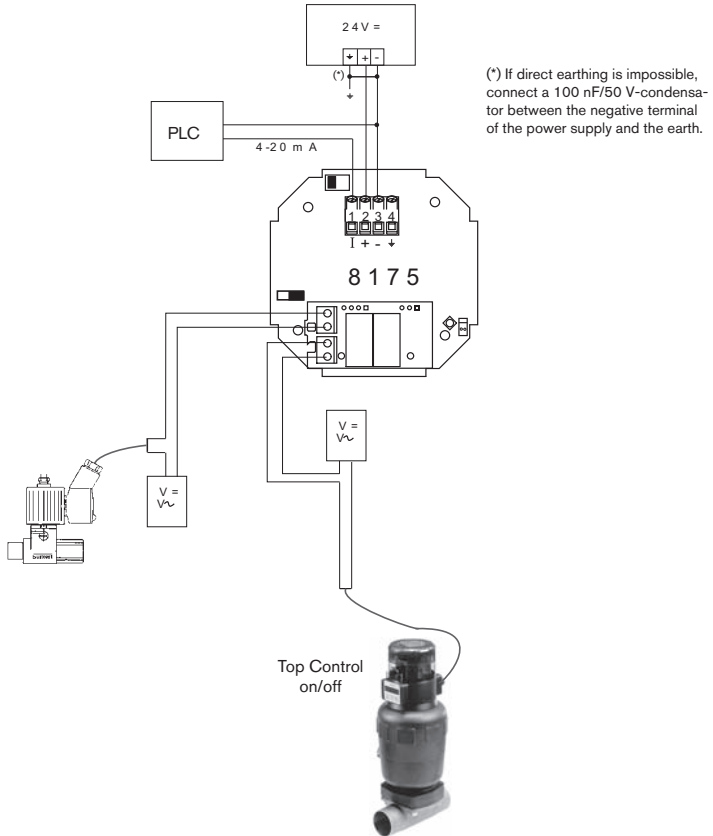


Connection example between the 8175 level transmitter 18-32VDC and the 8624 solenoid valve with PI controller.



# INSTALLATION

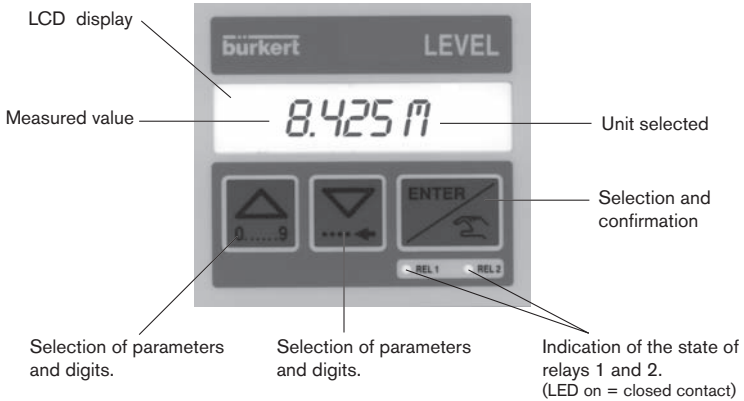
## On/off level control



Connection example between the 8175 level transmitter 18-32VDC and the 8631 Top Control on/off mounted on a diaphragm valve 2031 and pilot valve 6012.

## OPERATION

### 4.1 OPERATING AND CONTROL GUIDE



Keys	Menu Mode	Finding a value
	Previous menu	Increase from the blinking digit
	Next menu	Advance to the next digit
	Activate te menu display (if "END" is displayed, save the modified parameters and return to the main menu	Validate the displayed value
+ pendant 5 s	Access to the CALIBRATION* menu	
+  + pendant 5 s	Access to the TEST* menu	

\* Only available within the main menu.

The Key can be locked to avoid accidental or unauthorised access.

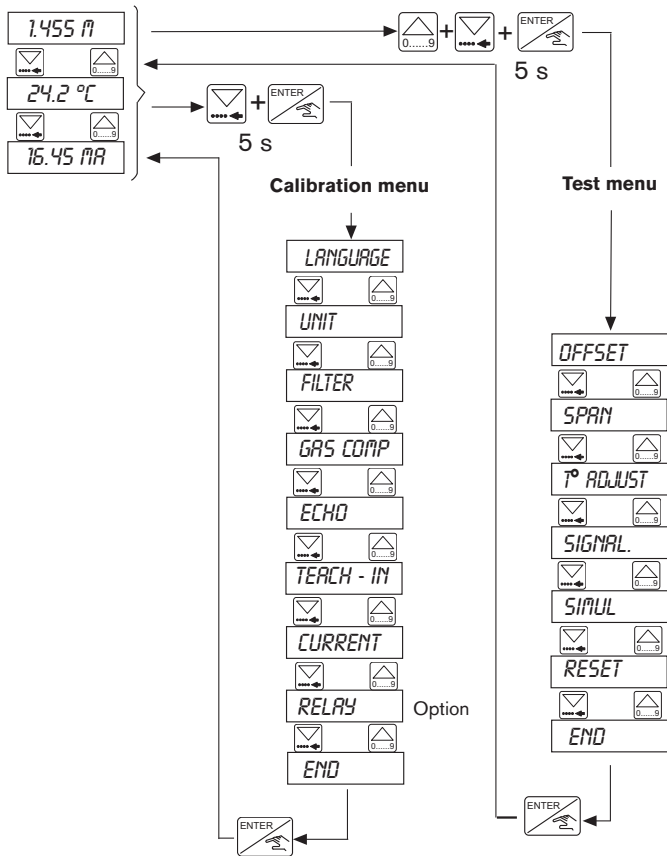
For further information see section 3.3.

# OPERATION

## 4.2 MENU GUIDE

The menu guide below will assist in quickly and easily finding a desired parameter and programming the 8175 ultrasonic level transmitter.

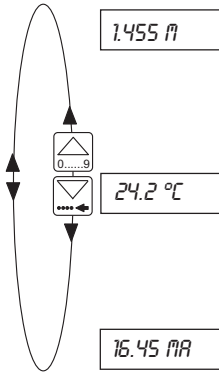
### Main menu



## MAIN MENU

### 4.3 MAIN MENU

The following information is displayed within the Main Menu:



**Measured Value:** This is displayed as Level, distance or volume in the required engineering unit chosen within the calibration menu - see next section.

**Gas Temperature:** This is a display of the temperature of the gas in the engineering unit selected within the calibration menu. If '--- °C' is displayed within this option the measured temperature is out of range. (Range -40 to +95°C)

**Output Signal:** The standard output signal range is proportional to the selected measuring range. (Range 4.00mA to 20.00mA with a 22mA error signal).




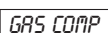





- The units will blink while the transmitter is performing an internal calculation.
- The whole display will blink when the signal has been lost or in cases of an electronic failure.

## CALIBRATION MENU

### 4.4 CALIBRATION MENU

PRESS   SIMULTANEOUSLY FOR 5 SECONDS

The following parameters can be set within this menu:

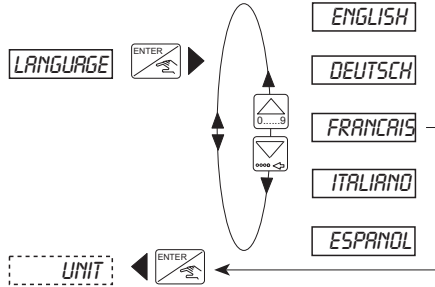
	Function	Paragraph
 LANGUAGE	Selection between English, German, French, Italian or Spanish.	<b>4.4.1</b>
 UNIT	Selection of engineering units for level, distance or volume.	<b>4.4.2</b>
 FILTER	Damping selection and delay time setting for signal failure alarm. There are ten different steps available. (Range 0 to 9).	<b>4.4.3</b>
 GAS COMP	Gas characteristics (velocity of sound and temperature influence).	<b>4.4.4</b>
 ECHO	Selection of the target level and if there are any fixed echos to be filtered and eliminated by the transmitter.	<b>4.4.5</b>
 TEACH-IN	Manual or automatic determination of the specific application parameters.	<b>4.4.6</b>
 CURRENT	Setting of the 4-20mA output signal range.	<b>4.4.7</b>
 RELAY	Parameter definition of relays 1 & 2.	<b>4.4.8</b>
 END	Back to the operation mode; store the new parameters set.	

The following sections explain how to change the parameter values within the calibration menu above.

## CALIBRATION MENU

### 4.4.1 Language

The selection of an alternative language is confirmed by the Enter-key and becomes immediately active.



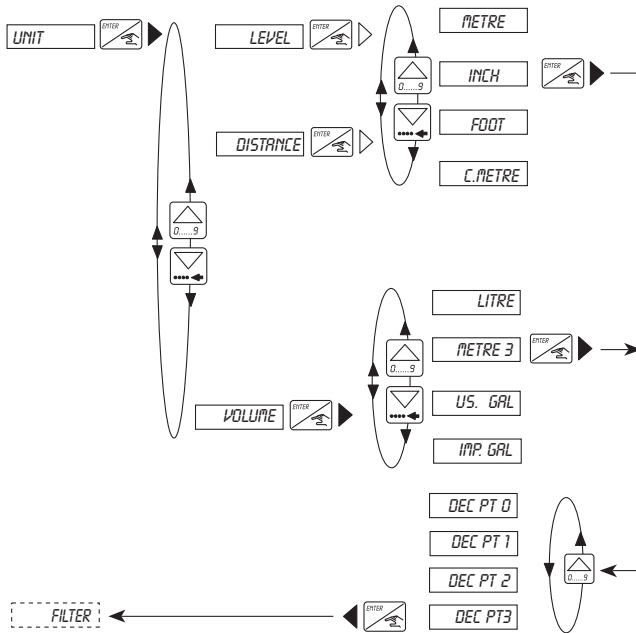
### 4.4.2 Engineering Units

The selection of the units will depend on the application and the configuration of the transmitter via level, distance or volume for fluid measurement.

- If the transmitter is to be configured to measure Level or Distance, select the measuring units and decimal points as required.
- If volume is to be selected and configured it is important to note that the transmitter display within the 'VOLUME TEACH-IN' may not be the measuring units selected. The conversion of units by the transmitter only applies within the Volume Teach-In and the table below displays the measuring units selected and the displayed units which will be used within the Volume Teach-In.

Selected measuring units		Units used for Teach-In	
Distance	Volume	Distance	Volume
cm	L	m	L
m	L	m	L
cm	m <sup>3</sup>	m	m <sup>3</sup>
m	m <sup>3</sup>	m	m <sup>3</sup>
cm	US/Imp Gal	Not to be used	
m	US/Imp Gal	Not to be used	
inch	L	Not to be used	
foot	L	Not to be used	
inch	m <sup>3</sup>	ft	m <sup>3</sup>
foot	m <sup>3</sup>	ft	m <sup>3</sup>
inch	US/Imp Gal	ft	US/Imp Gal
foot	US/Imp Gal	ft	US/Imp Gal

## CALIBRATION MENU



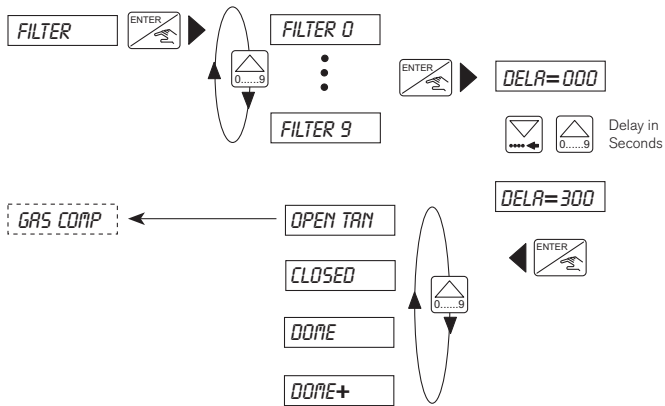
- The number of displayed decimals depends on the chosen unit but 4 digits will always be displayed.
- The temperature unit (°F or °C) is set automatically depending on the chosen unit for the distance, i.e. °C is set when metre or cm has been chosen and °F is set when inch or foot has been chosen.

## CALIBRATION MENU

### 4.4.3 Filter Function

The function makes it possible to:

- activate the echo filtering and choose a damping level as well as a max. speed change (FILTER 0 to 9)
- define the delay after which a failure is indicated by the outputs (DELA)
- select the type of tank (OPEN TAN, CLOSED or DOME(+)).



#### 4.4.3.1 Filter 0 to 9

Echo Filtering:

Filters 0, 1 and 2: No echo filtering activated; The transmitter takes the nearest echo as the level.

Filters 3 to 9: Echo filtering activated; The transmitter compares the echoes received with those calculated within the ECHO menu so it can display the right level.

- If no echo filtering is chosen, it is advised to select filter 0 during the Teach-In calibration and after select the desired filter for the application.
- If echo filtering is necessary, set the transmitter to filter 3 during calibration in order to access this menu and after select the desired filter for the application.



## CALIBRATION MENU

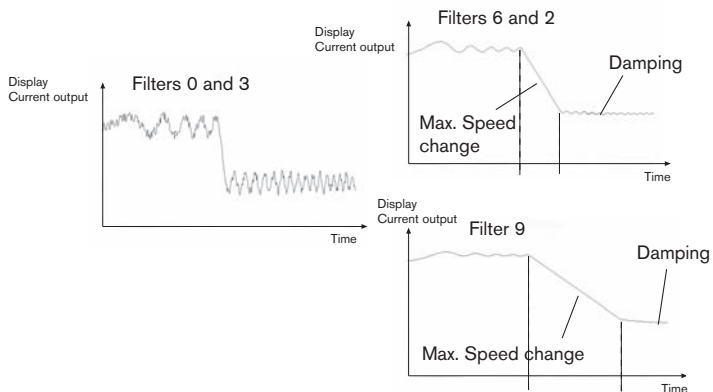
### Damping effect and max. speed change

The damping makes it possible to limit the fluctuations of the values displayed and of the output signals.

Depending on the filter chosen there will be a maximum speed change for the recalculation of the level. This can be seen in the diagram below and the maximum speed change times are displayed in the following table.

Choose the filter with a maximum speed change superior to that of your process.

The diagrams below display the relationship between the actual signal and the level of filtering.



Filter level	Echo filtering		Max. speed change	Damping
	Yes *	No		
0		X	immediate	no
1		X	max. 10 m/min	low
2		X	max. 1 m/min	high
3	X		immediate	no
4	X		max. 5 m/min	low
5	X		max. 2 m/min	medium
6	X		max. 1 m/min	high
7	X		max. 0,5 m/min	very high
8	X		max. 0,2 m/min	important
9	X		max. 0,1 m/min	very important

\* The menu ECHO is then available (see 4.4.5)

## CALIBRATION MENU

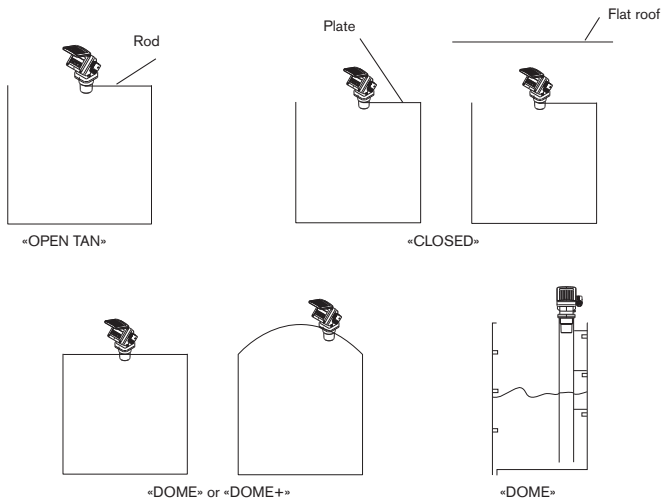
### 4.4.3.2 DELA time delay



- The **DELA** function of the menu makes it possible to program the time-out after a failure is indicated by the transmitter by sending a 22 mA output current and switching the relay 2 if it has been connected to an alarm.
- The delay time will be activated at any time if the transmitter cannot find or measure the level. The delay time should be selected in respect to the process conditions eg: a short alarm time for a fast process control.

### 4.4.3.3 Choosing the type of tank

For a good operation, the transmitter must know in which type of tank it is used. The following drawings indicate which type of tank has to be selected within the FILTER menu to obtain the most precise measurements:



By default, configure the mode indicated by the drawings. Nevertheless, if the transmitter indicates a level which is twice the actual level or that the tank is empty, the type of tank set within the FILTER menu does not suit to the application and thus the next type in the list must be chosen. If for instance the type „CLOSED“ had been chosen and the transmitter has this defect, set the type „DOME“.

## CALIBRATION MENU

---

### 4.4.4 Gas Characteristics

In order for the 8175 level transmitter to find a precise measure of the level, the characteristics of gas between the liquid and transmitter have to be defined.

- If this value is not known either a default value can be applied or the characteristics can be calculated by performing a 2 point Teach-In.
- Within this option the values must be entered in m/s or ft/s depending on the type of units selected (metric or imperial).

The default values for the gas characteristics are as follows:

Velocity of sound within the gas:

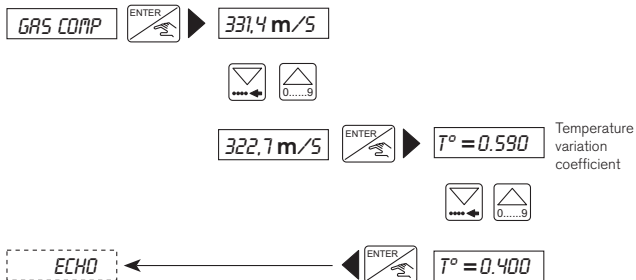


**It is important that the velocity entered within this option is for the gas at a temperature of 0°C.**

Default value (air): 331.4 m/s within air at 0°C (32°F), if unit=cm or m  
 087.3 ft/s within air at 32°F (0°C), if unit=ft or inch

Temperature variation of the velocity:

Default value: 0.59 m/s / °C  
 0.075 ft/s / °F



If no temperature dependency of the sound velocity is requested, calculate the sound velocity at ambient temperature with the following equation:

$$V = 331.4 \text{ m/s} + 0.59 \text{ m/s} \times T^{\circ}\text{C}$$

Enter this calculated value and enter 0.00 as the temperature variation coefficient.

## CALIBRATION MENU

### 4.4.5 Echo filtering

This function eliminates any fixed obstacles such as mounting elements, blades and inlet pipes which may interfere with the transmitter measurement giving an incorrect value and reading.

This function will only be available if a filter value between 3 and 9 has been selected within the filter function - section 4.4.3



**This function should only be used if the echo returned and the displayed value is not that expected but corresponds to that of an obstacle within the tank.**

#### Steps for successful echo filtering

- All obstacles to be identified must be between the transmitter and selected target.
- Enter the distance "1" between the base of the sensor and the fluid surface and press 'Enter' (fig.4.1) and the transmitter will process the information for approx. 10 seconds.
- The transmitter will search for an echo within +/- 0.5m of the distance entered.
- After processing the transmitter will display upto 10 echos identified in decreasing power order (the actual distance is generally the first value displayed) or the message 'ERROR' will be displayed.
- Select the echo for the actual distance and validate the procedure or exit.
- If the message 'ERROR' is displayed there has been no obstacles identified at the distance entered.

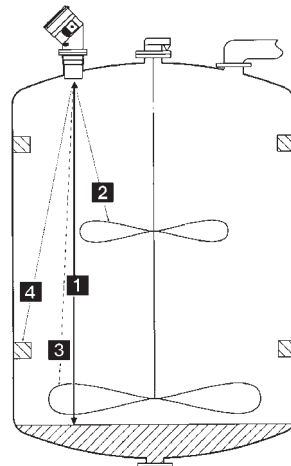


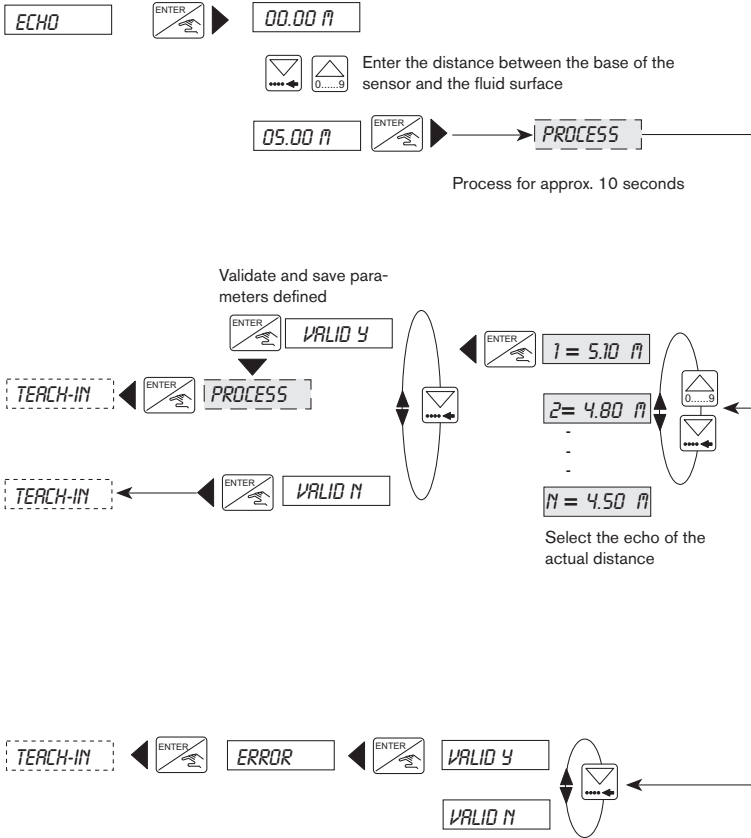
Fig. 4.1 Echo Filtering

#### NOTE:

After distance "1" has been validated, the transmitter searches for the possible other obstacles ("2", "3" and "4") and memorizes them within the interference table (see the TEST menu). During normal operation the transmitter searches for the level knowing that "2", "3" and "4" correspond to obstacles.

- To assist with the completion of this function a schematical diagram is displayed in the next page.
- The echoes "2", "3" and "4" identified and stored by this procedure can be erased by the reset function within the test menu (interference table) - section 4.5.6.

## CALIBRATION MENU



## CALIBRATION MENU

### 4.4.6 Teach-In procedures

The Teach-In function identifies and fixes the relationship between the transmitter display and the real distance, level or volume to ensure accurate measurement.

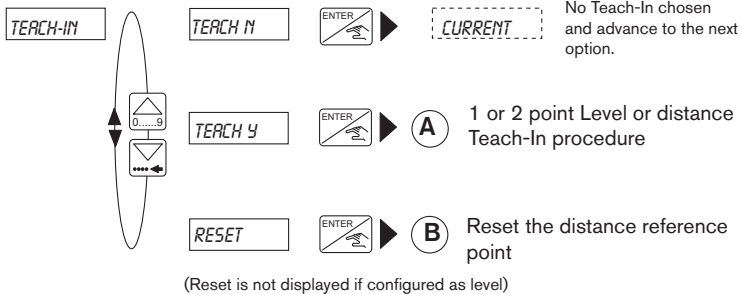
**! The transmitter automatically selects the appropriate Teach-In procedure (distance, level or volume) depending on the configuration and units selected within the engineering units function - section 4.4.2**

- For the Teach-In procedures it is advisable to select either filter 0 or 3 (depending on echo filtering) during the Teach-In procedure for quick calculation of the measure and after select the desired filter.
- If volume has been selected for measurement and gas characteristics have to be defined, follow the procedures below:
- Select distance or level with appropriate units within the engineering units.
- Complete a 2 point Teach-In for identification of the gas characteristics and 'END' the menu to save the parameters.
- Return to the engineering units and select volume and the appropriate units.
- Complete a volume Teach-In to fix the transmitter display and the real distance, level or volume measurement.

#### 4.4.6.1 Teach-In for level and distance

This function allows the relationship between the transmitter and fluid to be defined by distance or level.

- For distance measurement it is not necessary to complete a Teach-In procedure although for accurate measurement it is advised to complete at least a 1 point Teach-In.
- If the transmitter has been configured as level, it is necessary to complete at least a 1 point Teach-In.



## CALIBRATION MENU

### (A) - 1 OR 2 POINT LEVEL OR DISTANCE TEACH-IN PROCEDURE

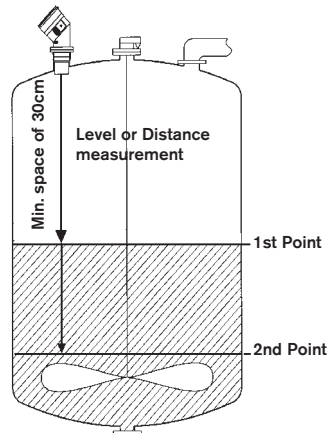
This function identifies the relationship between the transmitter display and real measurements via entering 1 or 2 (point) distance measurements between the fluid and the base of the sensor.

- To obtain the best accuracy it is advised that a 2 point Teach-In is undertaken and the reference points are at the extremity of the application (level at minimum and maximum).
- The 2 point Teach-In will also define the sound velocity within the application if they have not been determined or defined.

#### Steps for successful measurement:

##### 1 POINT LEVEL OR DISTANCE TEACH-IN:

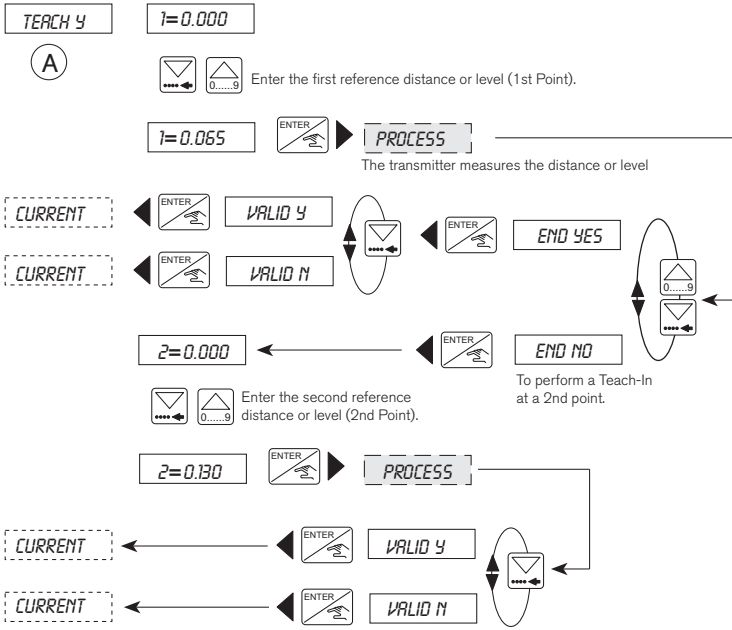
- Bring the fluid to a known distance or level.
- Enter the TEACH-IN function, then select 'TEACH Y'.
- Enter the distance or level of the 1st Point: the transmitter automatically calculates the difference between the entered and measured values (this takes about 3 seconds).
- Now you can choose 'END NO' to perform a 2-point-Teach-in (see next paragraph) for precise measurement.
- Select 'END YES' to exit the 1-point-Teach-in; Here you can validate the 1st measurement by choosing 'VALID Y' or ignore it by selecting 'VALID N'.



##### 2 POINT LEVEL OR DISTANCE TEACH-IN:

- Complete the steps for the 1 point Teach-In although ensure that the reference points are at the extremity of the application (Min. and Max.).
- Select 'END NO'.
- Fill or empty the tank/vessel to the new reference level and measure the distance.
- Enter the distance in the appropriate units and the transmitter will automatically calculate the difference between the distance entered and actual distance measured for a second time. (approx. 3 seconds).
- Select 'VALID Y' to validate the option or ignore and advance to the next parameter.

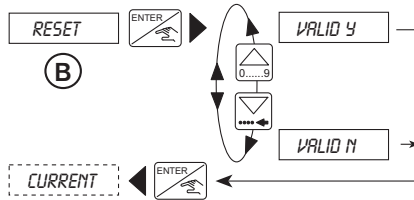
## CALIBRATION MENU



### **B** - RESETTING OF THE DISTANCE REFERENCE POINT

This function is only available if the transmitter has been configured for distance measurement. Within this option it is possible to erase any user defined reference point and return to the 'default' reference point - the base of the sensor.

On receiving the transmitter the reference point will be configured as the base of the sensor.





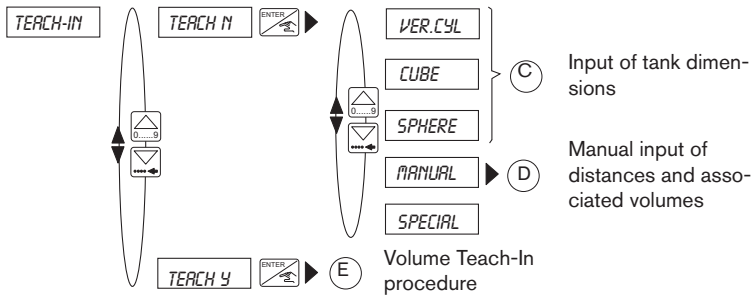
## CALIBRATION MENU

### 4.4.6.2 Teach-In for volume

This function allows the relationship between the transmitter display and real measurement to be defined by volume. This can be completed by entering:

- The dimensions of the tank or vessel (for regular shaped tanks and vessels only) - (C)  
or
- The input of up to 12 distances and associated volumes (for irregular tanks or vessels)  
- (D) or
- The input of up to 12 known volumes with distance measurement by the transmitter - (E)

Please pay attention to the units selected and the measured values entered within this option as the transmitter only uses meters and feet to calculate the volume.



### Ⓒ - INPUT OF TANK DIMENSIONS

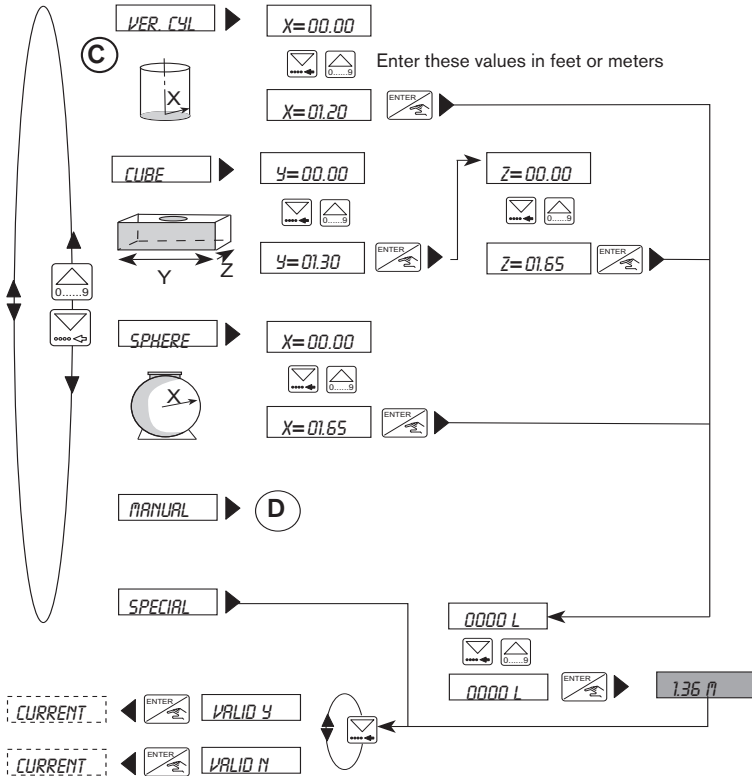
This function identifies the relationship by entering the dimensions of the tank/vessel and the present volume.

- Within this function it is possible to select 1 of 5 options depending on the application and shape of the tank/vessel.
- Select one of the pre-determined shapes - 'VER.CYL', 'CUBE' or 'SPHERE' and enter the dimensions required.
- If 'MANUAL' is selected the transmitter automatically advances to the next option D to allow the user to manually input the distance measurements with associated volumes.
- The option 'SPECIAL' allows the user to select the last type E volume Teach-In procedure completed.

This procedure allows the transmitter to compute the volume of the liquid contained in the tank/vessel according to the measured level of the fluid.

## CALIBRATION MENU

- The diagram below displays the available options and the information required in the following format;
  - X = Radius
  - Y = Length
  - Z = Width.
- Enter the dimensions of the tank, then enter the actual present volume within the tank or vessel and the transmitter will automatically measure the distance and display the value.
- If an horizontal cylinder is to be used pre-calculate the values by using the table within section 6.2. After select and complete a manual input of distances and associated volumes procedure D by entering the values identified.



## CALIBRATION MENU

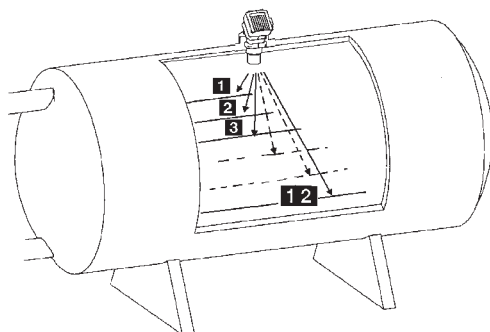
### D - MANUAL INPUT OF DISTANCES AND ASSOCIATED VOLUMES

This function uses distances between the base of the sensor, fluid surface and associated volumes to fix the relationship between the transmitter display and real measurement.

- This function allows upto 12 individual distance and associated volume measurements to be entered.
- This option is generally used for irregular shaped tanks and vessels as it allows the input of individual distances and volumes.
- This function can be completed before the transmitter is installed onto the fitting.
- The accuracy of this function is highly dependent on the selected reference points according to the shape of the tank or vessel.

#### Steps for successful measurement:

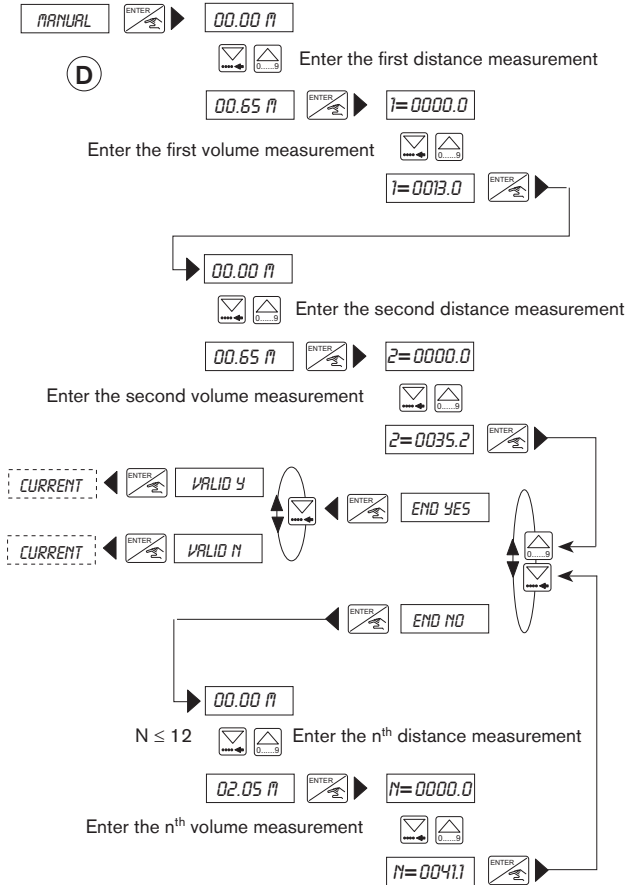
- Identify at least 2 reference points according to the shape of the tank or vessel for measuring the distances and entering the associated volumes.
- The values can be entered in either an increasing or decreasing order although the maximum volume which can be entered is 599.99m<sup>3</sup> or 5999.9 litre/Gal.
- Select 'MANUAL' within the 'Input of Tank Dimensions' menu C and press enter.
- Enter the first distance measurement and press enter.
- Enter the associated volume which corresponds to the distance entered previously and press enter.
- Repeat the last 2 steps of entering the distance and associated volume.
- After entering the 2nd associated volume it is possible to quit the function by selecting 'END YES' and select to validate the option or ignore and advance to the next function. Alternatively it is possible to continue and enter a distance measurement and associated volume by selecting 'END NO' when the option appears. This can be repeated to enter a total of 12 measurements.



## CALIBRATION MENU

If an incorrect value is entered, select 'END YES' and validate the measurements entered. Within the main menu (calibration) select 'END'; then re-enter the menu and function and repeat the input of the measurements starting at the incorrect value.

ENGLISH



- This option enables to display volume in a percentage for example or in alternative units. The units selected must then not be taken into account.
- In the same way, the 8175 can be used to display the flow rate within open channels.

## CALIBRATION MENU

---

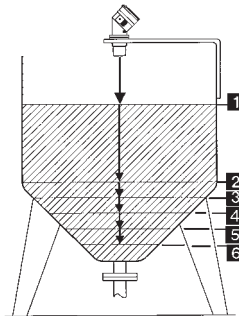
### **E** - VOLUME TEACH-IN PROCEDURE

This function identifies the distance between the base of the sensor and fluid surface and associated volumes are entered to fix the relationship between the transmitter display and real measurement.

- This function allows upto 12 individual associated volume measurements to be entered in relation to the distance measured by the transmitter.
- To perform this function the associated volumes must be known in relation to the measured distance.
- The accuracy of this function is highly dependent on the selected reference points according to the shape of the tank or vessel. (see diagram below)

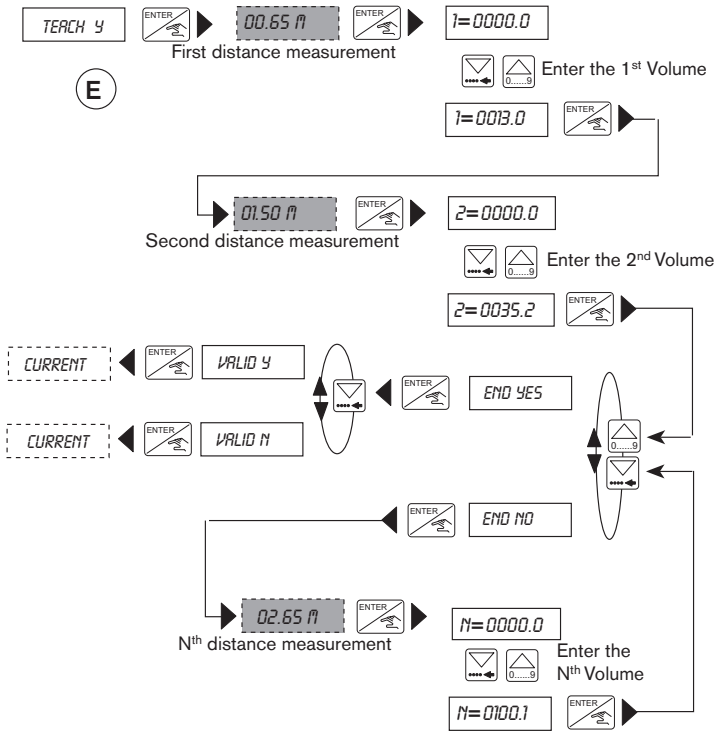
#### **Steps for successful measurement:**

- Identify at least 2 reference points according to the shape of the tank or vessel for entering the associated volume to the measured distance given by the transmitter.
- The tank or vessel can be filled or emptied for each reference point although the maximum volume which can be entered is 599.9m<sup>3</sup> or 5999.9 litre/Gal.
- Select *'TEACH Y'* on entering the Teach-In function and press enter.
- The transmitter will automatically calculate the first distance measurement.
- If the distance measurement is correct, press 'enter' and insert the volume associated to the measured distance and press enter.
- The previous 2 steps will be repeated automatically as the transmitter requires at least 2 reference points.
- After entering the 2nd associated volume it is possible to quit the function by selecting *'END YES'* and select *'VALID Y'* to validate the option or ignore and advance to the next function. Alternatively it is possible to continue and enter associated volumes by selecting *'END NO'*. This can be repeated to enter a total of 12 measurements.



## CALIBRATION MENU

If an incorrect value is entered the whole procedure will have to be repeated, starting at the first measuring point. The previous values entered will not be available for consultation, so it is recommended that the values are written down during this procedure.

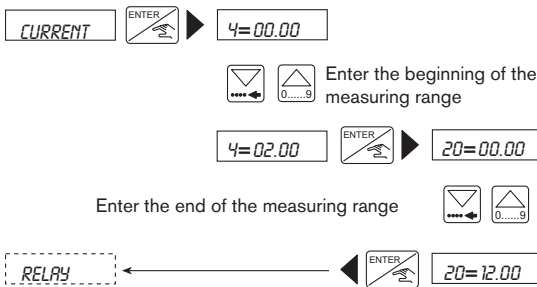


## CALIBRATION MENU

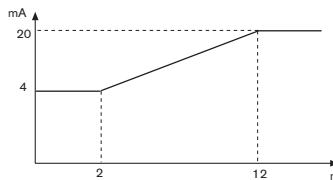
### 4.4.7 Output Current

Within this option the measuring range can be defined corresponding to the output current of 4-20 mA.

- The beginning of the measuring range might be larger than the end creating an inverted signal, e.g. 0.5 to 6m corresponds to 20-4 mA.
- The engineering units and decimal point selected will be valid within this option.
- The basic setting of the span and offset can be checked within the test menu.



- In case of signal loss the device will emit an error signal of 22mA.
- The diagram below shows the type of relationship between the 4-20mA output and the associated measuring range.



## CALIBRATION MENU

### 4.4.8 Relay (option)

The parameter definition of the limit contacts is completed within this function. Two limit values are entered for each relay : 1 -, 1 + and 2 -, 2 +. The transmitter also has the option to invert the relays and to set a delay time between 0 and 180 seconds. This delay shall prevent the relays from being activated too quickly. If the measured value exceeds a limit value, the transmitter will wait for the designated delay time before activating the relay. If the value does not exceed the limit value after the delay time, the relay will not be activated.

The unit and decimal point for level, distance, volume or temperature are activated within this option as selected within the «UNIT» menu (see section 4.4.2).

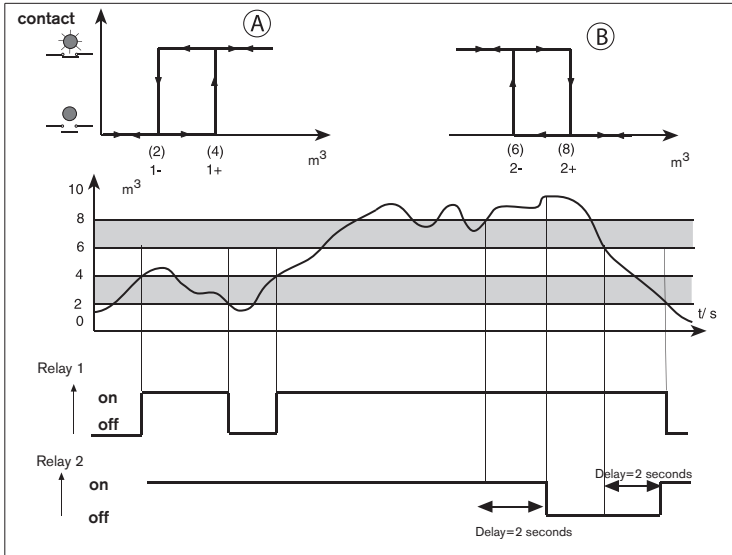


**The following conditions must be observed: 1- ≤ 1+, 2- ≤ 2+.**

#### Example

- A Relay 1 : Non inverted with thresholds of 2 and 4 m<sup>3</sup> and no delay.
- B Relay 2 : Inverted with thresholds of 6 and 8 m<sup>3</sup> and delay of 2 Sec.

1- and 2- = the low settings for both relays  
 1+ and 2+ = the high settings for both relays

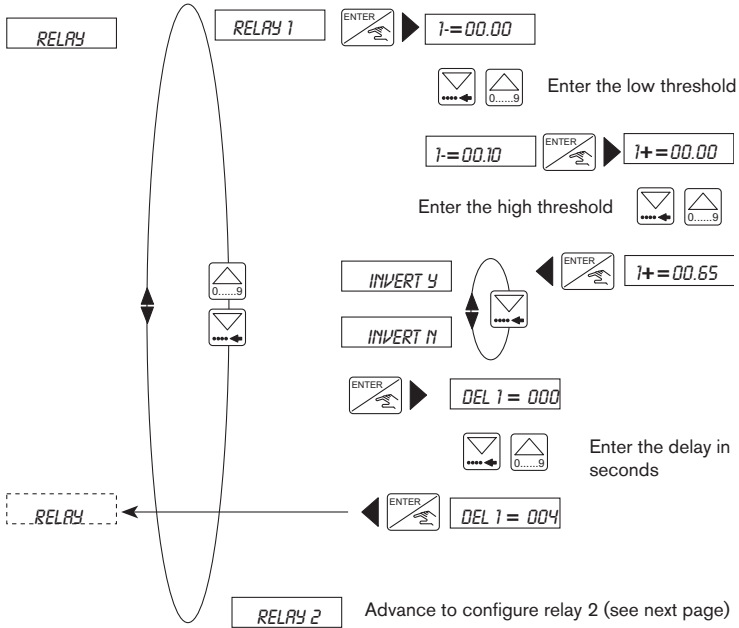




## CALIBRATION MENU

### 4.4.8.1 Relay 1

Relay 1 is configured as distance, level or volume switch/alarm depending on the units selected within section 4.4.2.

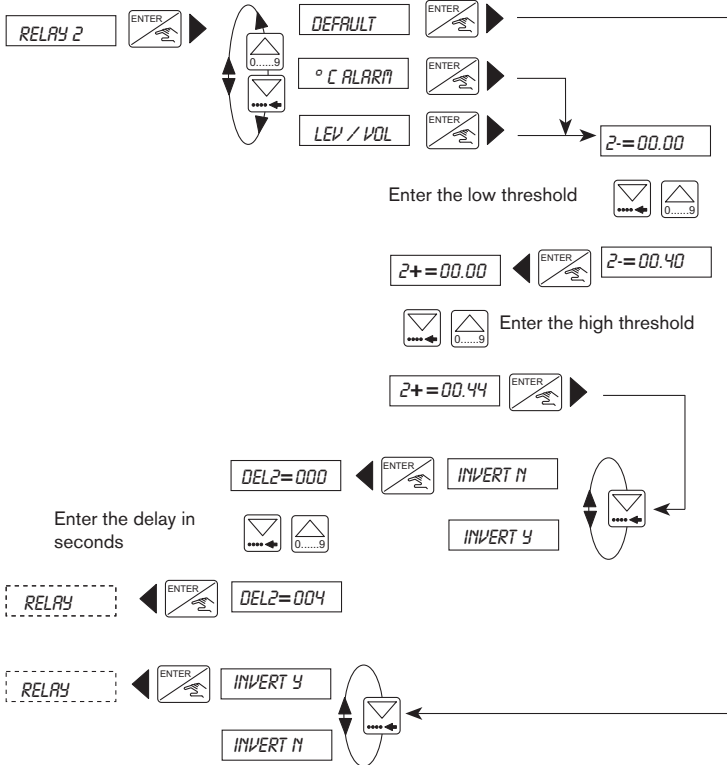


## CALIBRATION MENU

### 4.4.8.2 Relay 2

Relay 2 may be configured as a distance, level, volume switch/alarm or temperature general alarm signalling a signal loss or power supply failure.

- If relay 2 is configured as a signal loss alarm (default), ensure that the final state of the relay is in the safe state. For example: In case of a power failure alarm invert the relay and set a delay time greater than 10 seconds in order to avoid false alarms.
- The delay of the alarm if in 'default' is set within the filter function - section 4.4.3.










## TEST MENU

### 4.5 TEST MENU

**PRESS**    **SIMULTANEOUSLY FOR 5 SECONDS**


The following parameters are selected and set within this menu:

	Function	Section
 <b>OFFSET</b>	Zero point compensation (4 mA).	<b>4.5.1</b>
 <b>SPAN</b>	Span compensation (20 mA).	<b>4.5.2</b>
 <b>TEMP ADJUST</b>	Temperature correction +/- 15°C .	<b>4.5.3</b>
 <b>SIGNAL</b>	Display of the returned signal strength.	<b>4.5.4</b>
 <b>SIMUL</b>	Input of the level, volume or temperature to be simulated. The current and relay outputs will react according to this value.	<b>4.5.5</b>
 <b>RESET</b>	Reset of the device to the factory settings and resetting of the echo filtering table (see 4.4.5).	<b>4.5.6</b>
 <b>END</b>	Return to the main menu and store the new parameters. If one of the two values for OFFSET and SPAN is inappropriate, the device will automatically return to the «OFFSET» parameter and new values must be entered.	

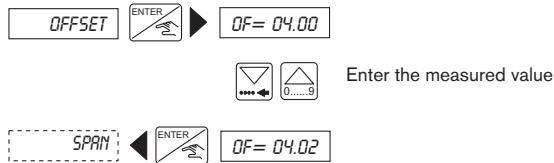
The following sections explain how to change and investigate the parameter values within the test menu above.

## TEST MENU


### 4.5.1 Offset Compensation

Within this option the user has the possibility of correcting the basic setting of 4 mA generated by the transmitter. The transmitter generates a value of 4mA by pressing  when «OFFSET» is displayed within the main test menu.

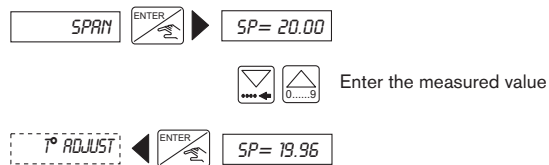
Measure the generated current with an ammeter. If the displayed value is incorrect it can be corrected by entering the measured value on the ammeter.



### 4.5.2 Span Compensation


Span compensation provides the option of changing the basic setting of 20 mA. The procedure is identical to that of the offset compensation above. The transmitter generates 20mA if the key  is pressed when «SPAN» is displayed within the main test menu.

Measure the generated current with an ammeter. If the displayed value is incorrect it can be corrected by entering the measured value on the ammeter.

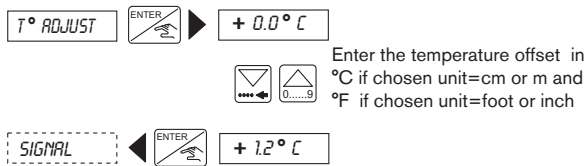


## TEST MENU

### 4.5.3 Temperature adjustment

The 8175 level transmitter possesses a temperature probe within the sensor. The value from this sensor can be influenced by an offset entered within this option. To enter a desired offset press  when «T ° ADJUST» is displayed within the test menu and enter the value.

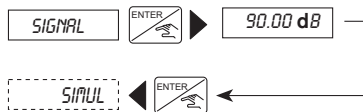
- The offset range is + or - 15°C.
- The temperature adjustment remains active until another temperature value is entered.



### 4.5.4 STRENGTH OF RETURN SIGNAL

This function allows the power of the ultrasonic echo received by the sensor to be viewed. When the optimum signal strength is 90 dB the transmitter has a measuring range of 7m for the remote version and 10m for compact version. The strength of this signal is maximum if the temperature of the gas and liquid are equal or the surface of the fluid is calm.

This measure is useful to determine the best orientation of the transmitter during installation. The best orientation is reached when the signal strength is at the highest value possible.

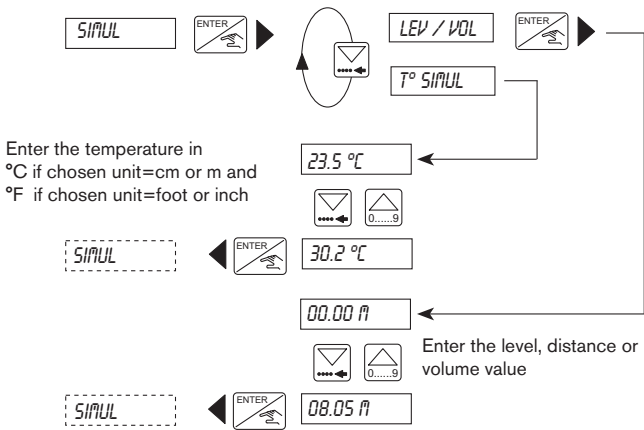


## TEST MENU

### 4.5.5 Simulation of the level or temperature

A level or temperature can be simulated within this function which allows the control system to be tested whatever the conditions of the tank or vessel. The simulated value influences the current output including the relays.

The units and decimal points selected within the engineering units are valid within this function.



Press  or to quit the Simulation sub-menu and let the output be automatically determined by the transmitter according to the application.

## TEST MENU

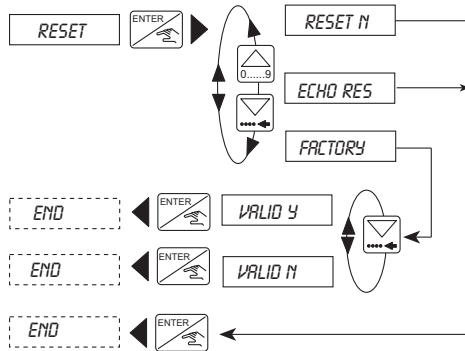
### 4.5.6 Resetting of the transmitter

Within this function it is possible to erase the interference signals identified within the echo filtering function or return to the factory settings displayed on the next page.

If a filter value of 0 to 2 is selected within the option 'ECHO RES' will not be displayed.



**If the resetting of the transmitter to the factory settings is selected it is important to note that the procedure is irreversible.**



## INFORMATION

ENGLISH

### 4.6 8175 SETTINGS

The 8175 ultrasonic level transmitter is calibrated within the factory before delivery to the settings shown in the table below.

#### 4.6.1 Factory settings of the Ultrasonic level transmitter 8175 at delivery

Language:	English	Relay:	1-:	00.00
Measure / Unit	Distance M		1+:	00.00
	Temperature °C		Del1:	0 s
Decimal points:	2		Invert:	NO
Current:	4 mA: 00.00		2-:	00.00
	20 mA: 00.00		2+:	00.00
Gas Comp.:	V=331,4 m/s		Del2:	0 s
(air at 0°C)	T°=0,59 m/s/°C		Invert:	NO
Filter:	0			
Dela:	10 s			

#### 4.6.2 User settings of the Ultrasonic level transmitter 8175

**ORDER CODE:**

**SERIAL NO:**

Language:	.....	Relay:	1-:	.....
Measure / Unit	.....		1+:	.....
	.....		Del1:	.....s
Decimal points:	.....		Invert:	.....
Current:	4 mA: .....		2-:	.....
	20 mA: .....		2+:	.....
Gas Comp.:	V= .....		Del2:	.....s
(air at 0°C)	T°= .....		Invert:	.....
Filter:	.....			
Dela:	.....			



## MAINTENANCE

### 5.1 STORING AND CLEANING OF THE SENSOR

Ultrasonic level sensors do not require any special maintenance, however, the bottom of the sensor must not be covered by sediments. If necessary the sensor can be easily cleaned using a soft bristled brush and detergent compatible with PVDF. Do not use harsh abrasive brushes or solutions which may damage the PVDF sensor enclosure.



**Ensure that the tank / pipe does not contain any fluid or pressure before dismantling.**

### 5.2 TROUBLE SHOOTING GUIDE

This section is designed to assist with problems which may occur during installation or operation. If in doubt, please do not hesitate to contact your local Bürkert subsidiary.

Faults	Status	Actions	See
<b>The transmitter does not work</b> - Transmitter connected? - Fuses OK ? - Switch ON? - Power supply on terminals IN+ and IN- OK?	No No No No	Connect the device Change the fuses Set the switch to ON Check the connection	3.3 -- -- 3.3
<b>Transmitter programming unavailable</b> Switch SW1 set to the left (ENTER key locked)?	Yes	Set SW1 switch to the right	3.3
<b>Display «ERROR»</b> - Display at the start-up (EEPROM failure)? - Error at each start-up? - Display after validation of the menu (EEPROM failure)? - Failure at each validation of the menu? - Display within the Teach-In mode?	Yes Yes Yes Yes Yes	Restart the device Send the device back to Bürkert Configure the device again Send the device back to Bürkert Perform a new Teach-in	-- -- 4.4 -- 4.4.6
<b>Display «--- °C» or «--- °F»</b> - Fluid temperature between -40 and +80 °C? - Connector for Pt1000 connected? (open the transmitter)	No No	Device out of range Connect the Pt1000	-- --
<b>Blinking display of the transmitter</b> - Blinking unit? (m, cm, pouce, pied, m <sup>3</sup> , l, US Gal, IMP Gal) - Blinking of the whole display?	Yes Yes	Perform an echo reset Check the connection of connectors	4.5.6 3.3
<b>Current output of 22 mA</b> - Fluid temperature between -40 and +80 °C? - Display blinking? - Display message "ERROR"?	No Yes Yes	Device out of range See above Re-calibrate the device	-- 4.5.6 4.4
<b>Current output value zero or different from the display</b> - SW2 correctly set (sinking or sourcing)? - Connection of the current output OK? - Failure < 1 mA?	No No Yes	Modify SW2 Connect current output Set the offset and span	3.3 3.3 4.5

## MAINTENANCE

ENGLISH

Faults	Status	Actions	See
<b>Fixed current output value (4 or 20 mA)</b> Parameters for current output OK?	No	Program the current output	4.4.7
<b>The devices connected to the relays do not work</b> - Relay parameters OK? (threshold, inversion and delay) - Relays correctly connected? - Connection of relays 1 et 2 inverted? - Protection fuses for the relays OK?	No No Yes No	Program the relay output again Connect relays Connect relays accordingly Change fuses	4.4.8 4.4.8 4.4.8 --



**If any problems persist, please contact your local Bürkert subsidiary or return the product with a full explanation of the problem.**

## SPECIFICATIONS

---

### 6.1 SPECIFICATIONS

#### Specifications in relation to the process

##### Measurement

Measurement type	Level, distance or volume measurement
Measurement range	0.30 to 10 meters compact version and 0.30 to 7 meters wall and panel versions
Measurement range in the following conditions:	Measure of the fluid without foam, Tambient = 20°C ; Tfluid = 20°C Ambient pressure value : atmospheric pressure
Accuracy	+/- 0.25% of the full scale +/- 0.15% after calibration with Teach-In
Resolution	+/- 3mm
Full beam width	8 degrees conical
Pulse rate	8 pulses per second
Blocking distance	30 cm from the base of the sensor

##### Installation

Pressure rating	2 bar at 25°C maximum
Mounting threads	G 2" or NPT 2"
Fluid temperature	-40 to +80°C / -40 to +176°F
Gasket material	FPM or EPDM (option)

#### Specifications in relation to the outputs

##### Electrical connection

Power supply	18-32VDC 115/230 VAC 50-60Hz (+/- 10% VAC only)
Consumption	200mA maximum

##### Proportional output

Output type	Current output of 4-20mA (22mA error signal)
Accuracy	+ / - 2%
Wiring	Sinking or sourcing
Maximum load	1300 Ohms at 32V 1000 Ohms at 24V 550 Ohms at 18V
Output calibration	4-20mA or inverted to 20-4mA adjustable

##### Relay output

Output type	2 relays (3A), normally open
Load	DC : 250V, 3A AC : 250V, 3A
Life expectancy	100 000 cycles (minimum)
Switching	Thresholds, hysteresis and delay programmable

## SPECIFICATIONS

---

### Specifications in relation to the user

#### **User's interface**

Display	8 digits alphanumeric LCD 9mm high
Display :	
Current output	Generated current indication : xx.xx mA
Relay state	Red LED's on when contact is closed
Programming	Menus with 3 programming keys
Protection	Lockable switch for the 'Enter' key

### Specifications in relation to the environment

#### **Ambient conditions**

Storing and operating temperature	-20 to +60°C / -4 to +140°F -40 to +80°C / -40 to +176°F (for the remote sensor)
Humidity	Maximum of 80%, non condensated
Enclosure protection rating	IP65 (Compact, Wall & Panel front) IP20 (Interior of panel version)
Sensor 8170 protection rating	IP67

#### **Construction**

Dimensions maximum	See section 6.3
Weight	1kg maximum

#### **Materials**

Electronic housing	PC (glass reinforced fiber) (compact and panel-mounted versions) ABS (Wall version)
Front foil	Polyester
Sensor 8170	PVDF /POM

#### **Conformity to standards**

Emission	According to generic norm EN 50081.1
Immunity	According to generic norm EN 50082.2
Safety	According to safety regulations for measuring instruments for regulation and laboratory NF EN 61010-1

## INFORMATION

---

### 6.2 HORIZONTAL CYLINDRICAL TANK VALUE CONVERSIONS

For the calculation and input of the measured values for a horizontal cylindrical tank, both the level % and Volume % relationships have to be calculated and then entered within the manual input of distances and associated volumes procedure.

To calculate the values a table below has been provided to assist with the calculations.

Level in %	Level (chosen unit)	Volume in %	Volume (chosen unit)
0		0,00	
10		5,20	
20		14,24	
30		25,23	
40		37,35	
50		50,00	
60		61,64	
70		74,77	
80		85,76	
90		94,79	
100		100,00	

Steps for value calculation

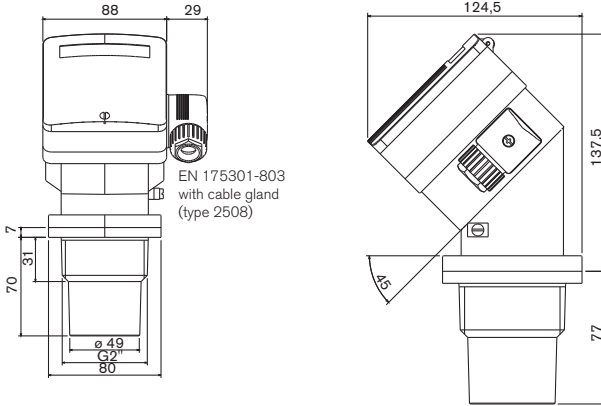
- Identify the maximum and minimum level and volume for the application.
- Enter the maximum (100%) and minimum (0%) volume and level within the table.
- Calculate the level values at the respective level percentages for the application (90% - 0%).
- Calculate the volume values for the respective volume percentages by multiplying the maximum volume of the application by the volume % within the table and dividing by 100.

After calculating the values perform a volume Teach-In - D.

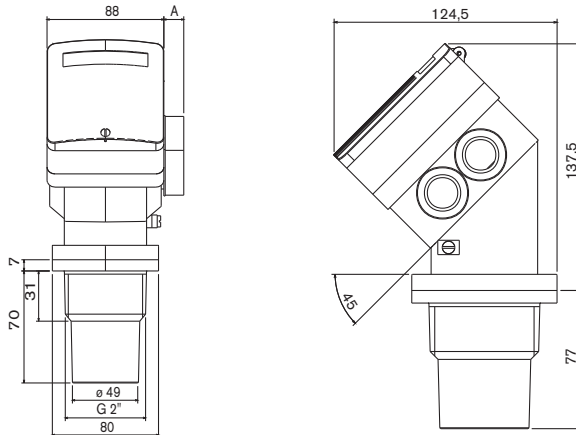
## INFORMATION

### 6.3 DIMENSIONS

Cable plug version (in mm):



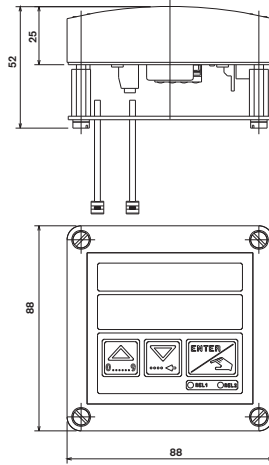
Cable gland & NPT 1/2" versions (in mm):



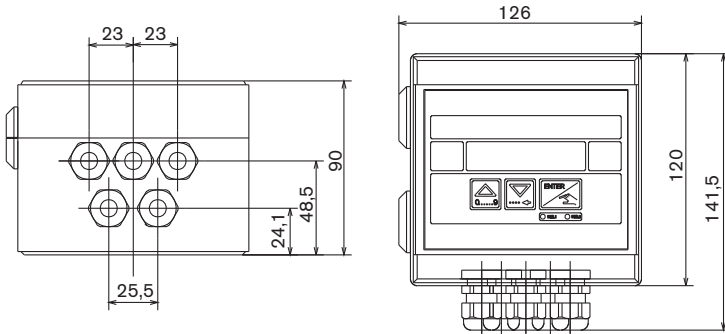
The dimension 'A' will vary depending on the type of connection selected -  
Cable gland = 28mm and NPT 1/2" = 15mm.

## INFORMATION

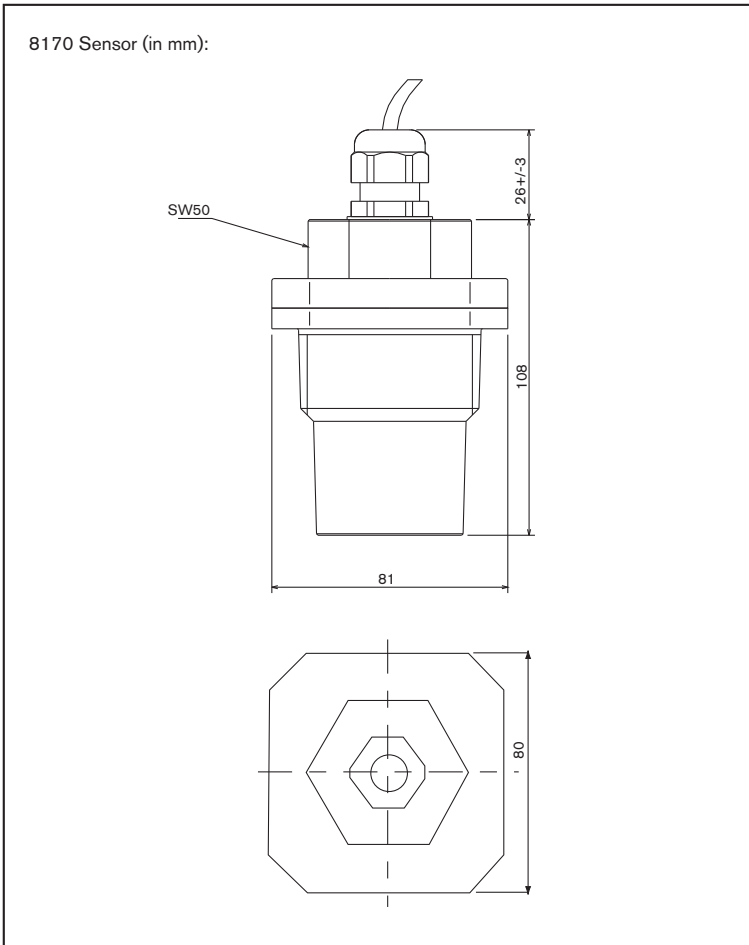
Panel mounted  
version (in mm):



Wall mounted  
version (in mm):



## INFORMATION



ENGLISH



## INFORMATION

### 6.4 DESIGN AND MEASURING PRINCIPLE

#### 6.4.1 Design

The ultrasonic level transmitter 8175 compact combines an ultrasonic sensor and a transducer with display.

Alternatively the 8175 wall and panel versions integrate the ultrasonic sensor 8170 to provide a remote version.

The output signals are provided via a connector or two cable glands.

Option: 2 additional relays, which limit values are freely adjustable. The relay 2 may be used for signal loss control.

#### 6.4.2 Ultrasonic Technology

Ultrasonic sound waves are generated 8 times per second. Sound waves can move with low attenuation in the air, but are reflected by any liquid or solid state surface. Between two consecutive emissions, advanced signal processing techniques, including air temperature adjustment and noise rejection ensures the return of the echo signals. Time of flight between emitted and received signal is measured with high accuracy and converted in distance (or volume) by the internal microprocessor.



**The level transmitter or sensor 8175 / 8170 are designed for liquid level measurement. It is the user responsibility to test the functionality of the device for any other material such as powders, granulas etc.**

#### 6.4.3 Signal Output

The 8175 ultrasonic transmitter is powered with 18-32VDC or 115/230VAC and features a 3-wire, 4-20 mA output. In addition the 3 A relay output can be configured as an alarm or for automatic fill or empty operations.

### 6.5 STANDARD DELIVERY

From a standard delivery you should have received the following:

**COMPACT VERSION:**

- 1 8175 level transmitter
- 1 Instruction Manual (3 languages)

**SEPARATE VERSION:**

- 1 8175 level transmitter (wall or panel version)
- 1 8170 sensor
- 1 Instruction Manual (3 languages)

## INFORMATION

### 6.6 TYPE SPECIFICATION

#### Transmitter 8175, compact, with 4-20 mA output, Worldwide versions

Power supply	Relays	Mounting thread	Electrical connection	Order code
18-32 VDC	No	G 2"	EN 175301-803	430822
18-32 VDC	No	G 2"	2 x M20x1,5 <sup>1)</sup>	430823
18-32 VDC	2	G 2"	2 x M20x1,5 <sup>1)</sup>	430824
115/230 VAC	No	G 2"	2 x M20x1,5 <sup>1)</sup>	430825
115/230 VAC	2	G 2"	2 x M20x1,5 <sup>1)</sup>	430826

<sup>1)</sup> M20x1,5 = cable gland for cables with  $\varnothing$  6-12 mm

#### Transmitter 8175, compact, with 4-20 mA output, North-american versions

Power supply	Relays	Mounting thread	Electrical connection	Order code
18-32 VDC	No	NPT 2"	EN 175301-803	430827
18-32 VDC	No	NPT 2"	2 x NPT 1/2"	430828
18-32 VDC	2	NPT 2"	2 x NPT 1/2"	430829
115/230 VAC	No	NPT 2"	2 x NPT 1/2"	430830
115/230 VAC	2	NPT 2"	2 x NPT 1/2"	430831

#### Transmitter 8175, panel-mounted, with 4-20 mA output, Worldwide and North-American Versions

Power supply	Relays	Electrical connection	Order code
18-32 VDC	No	Terminal strip	436567
18-32 VDC	2	Terminal strip	436568

#### Transmitter 8175, wall-mounted, with 4-20 mA output, Worldwide and North-American Versions

Power supply	Relays	Electrical connection	Order code
18-32 VDC	No	5 x M16x1,5 <sup>2)</sup>	436569
18-32 VDC	2	5 x M16x1,5 <sup>2)</sup>	436570
115/230 VAC	No	5 x M16x1,5 <sup>2)</sup>	437339
115/230 VAC	2	5 x M16x1,5 <sup>2)</sup>	437340

<sup>2)</sup> M16x1,5 = cable gland for cables with  $\varnothing$  4-8 mm

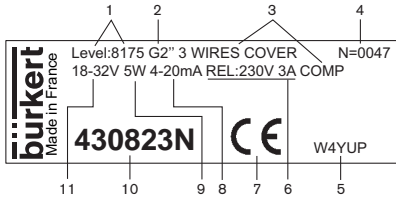
#### Sensor 8170, Worldwide and North-American Versions

Mounting thread	Cable length	Electrical connection	Order code
G 2"	10 m	1 x M16x1,5 + 1 x M20x1,5 <sup>3)</sup>	436563
G 2"	20 m	1 x M16x1,5 + 1 x M20x1,5 <sup>3)</sup>	436564
NPT 2"	10 m	1 x M16x1,5 + 1 x M20x1,5 <sup>3)</sup>	436565
NPT 2"	20 m	1 x M16x1,5 + 1 x M20x1,5 <sup>3)</sup>	436566

<sup>3)</sup> M20x1,5 = cable gland for cables with  $\varnothing$  6-12 mm  
M16x1,5 = cable gland for cables with  $\varnothing$  4-8 mm

## INFORMATION

### 6.7 LABEL TYPE 8175



- 1 Measured quantity and product type
- 2 Process connection
- 3 Type specification
- 4 Serial number
- 5 (Factory internal N°)
- 6 Relay characteristics
- 7 CE mark
- 8 Output current
- 9 Current consumption
- 10 Order code
- 11 Power supply

### 6.8 SPARE PARTS LIST

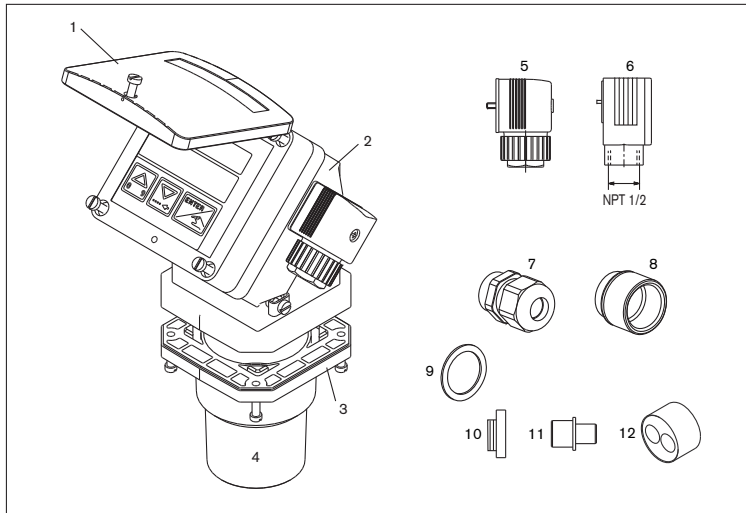


Fig. 6.1 Spare parts diagram of the 8175 ultrasonic level transmitter

## INFORMATION

ENGLISH

Position	Description	Order code
1	PC cover with screws and window	553189
	Cover with screws, front foil and electronic board for panel version without relay	448821
	Cover with screws, front foil and electronic board for panel version with relays	448822
2	Housing for version with plug EN 175301-803	448392
	Housing for version with 2 M20x1,5 cable glands	430833
	Housing for wall-mounted version without relay nor electronic board	448823
	Housing for wall-mounted version with relays, without electronic board	448824
3	FPM gasket	448818
	EPDM gasket	448819
4	Sensor for fitting G2"	448394
	Sensor for fitting NPT 2"	448817
5	Cable plug EN 175301-803, with cable gland (type 2508)	438811
6	Cable plug EN 175301-803 with NPT 1/2" reduction (type 2509)	162673
7+9+10+12	Set incl. 2 x M20x1,5 cable glands + 2 neoprene flat gaskets for cable glands or screwed plugs + 2 x M20x1,5 screwed plugs + 2 multiway seals, 2x6 mm	449755
8+9+10	Set incl. 2 x M20x1,5 / NPT1/2" reductions (mounted gasket) + 2 neoprene flat gaskets for screwed plugs + 2 x M20x1,5 screwed plugs	551782
10+11+12	Set incl. 1 x M20x1,5 cable gland obturator + 1 multiway seal, 2x6 mm, for cable glands + 1 black EPDM gasket (unused) + 1 mounting instruction sheet	551775
	Power supply board, 115/230 VAC, for compact transmitter	448393
	Power supply board, 115/230 VAC, for wall-mounted transmitter	448827
	Electronic board for a compact transmitter without relay	553175
	Electronic board for a compact transmitter with relays	553176
	Electronic board for a wall-mounted transmitter without relay	448825
	Electronic board for a wall-mounted transmitter with relays	448826
	PC nut	619204
	Mounting set for the panel-mounted version	448820



# 8175 / 8170

## TRANSMETTEUR DE NIVEAU À ULTRASONS VERSIONS COMPACTES ET SEPARÉES



Manuel utilisateur

# INTRODUCTION

<b>1</b>	<b>INTRODUCTION</b>	
1.1	Symbolisation .....	3
1.2	Consignes de sécurité.....	3
<b>2</b>	<b>QUICKSTART</b>	
2.1	Installation .....	4
2.2	Programmation .....	
2.2.1	Distance .....	6
2.2.2	Niveau .....	7
2.2.3	Volume .....	8
2.3	Test .....	9
<b>3</b>	<b>INSTALLATION</b>	
3.1	Consignes générales de montage.....	10
3.2	Installation .....	12
3.2.1	Installation de la version encastrable .....	12
3.2.2	Installation de la version murale .....	12
3.3	Carte électronique 18-32 VDC.....	13
3.4	Consignes de raccordement électrique.....	13
3.4.1	Version 18-32 VDC, raccordement par connecteur.....	14
3.4.2	Versions compactes du 8175.....	15
3.4.3	Version encastrable 18-32 VDC du 8175 .....	17
3.4.4	Version murale 18-32 VDC du 8175.....	18
3.4.5	Version murale 115/230 VAC du 8175.....	20
3.5	Exemples de raccordement.....	21
<b>4</b>	<b>PROGRAMMATION</b>	
4.1	Guide de programmation et d'utilisation.....	25
4.2	Utilisation des menus .....	26
4.3	Menu principal .....	27
4.4	Menu Calibration.....	28
4.4.1	Langue .....	29
4.4.2	Unités .....	29
4.4.3	Fonction Filtre.....	31
4.4.4	Caractéristiques du gaz.....	34
4.4.5	Filtrage des échos.....	35
4.4.6	Teach-In - Apprentissage .....	
4.4.6.1	Teach-In du niveau et de la distance .....	37
A	- Procédure Teach-In pour distance ou niveau en 1 ou 2 points.....	38
B	- Reset du point de référence de la distance.....	39
4.4.6.2	Teach-In du volume.....	40
C	- Saisie des dimensions du réservoir.....	40
D	- Saisie manuelle des distances et volumes correspondants.....	42
E	- Teach-In du volume.....	44
4.4.7	Courant de sortie.....	46
4.4.8	Relais (option).....	47
4.4.8.1	Relais 1.....	48
4.4.8.2	Relais 2.....	49
4.5	Menu Test .....	50
4.5.1	Règlage de l'Offset.....	51
4.5.2	Règlage du Span.....	51
4.5.3	Correction de la température.....	52
4.5.4	Puissance du signal.....	52
4.5.5	Simulation du niveau ou de la température.....	53
4.5.6	Reset du transmetteur.....	54
4.6	Configurations du 8175.....	55
4.6.1	Configuration à la livraison.....	55
4.6.1	Votre configuration .....	55
<b>5</b>	<b>MAINTENANCE</b>	
5.1	Stockage et nettoyage du capteur.....	56
5.2	En cas de problème.....	56
<b>6</b>	<b>ANNEXES</b>	
6.1	Caractéristiques techniques.....	58
6.2	Conversions de valeurs pour cuves cylindriques horizontales.....	60
6.3	Dimensions .....	61
6.4	Conception et principe de mesure .....	64
6.5	Livraison standard.....	64
6.6	Description des différentes versions.....	65
6.7	Description de l'étiquette du 8175 .....	66
6.8	Pièces détachées.....	66

## INTRODUCTION

---

### 1.1 SYMBOLISATION



**Consigne à suivre impérativement ; Le non respect peut mettre en danger la sécurité de l'utilisateur et nuire au bon fonctionnement de l'installation.**

### 1.2 CONSIGNES DE SÉCURITÉ



**Avant l'installation ou l'utilisation de cet appareil, veuillez lire ce manuel et tout autre document s'y rapportant avec grande attention, afin de bénéficier de toutes les possibilités qu'il est susceptible de vous offrir.**

- Vérifier que la livraison est conforme et sans dommage (voir § 6.7).
- Il est de la responsabilité de l'utilisateur de sélectionner le transmetteur approprié à son application, de l'installer correctement et d'assurer sa maintenance.
- Cet appareil doit être installé et entretenu avec des outils adaptés par du personnel qualifié.
- Respecter les consignes de sécurité lors de la manipulation, de la maintenance ou de la réparation de l'appareil.
- Ne pas intervenir lorsque l'appareil est sous tension ou que les conduites et/ou la cuve est sous pression.
- Nous déclinons toute responsabilité en cas de non respect de ces instructions et dénonçons toute clause de garantie.



## QUICKSTART

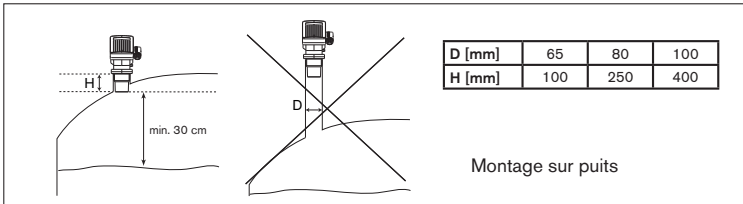
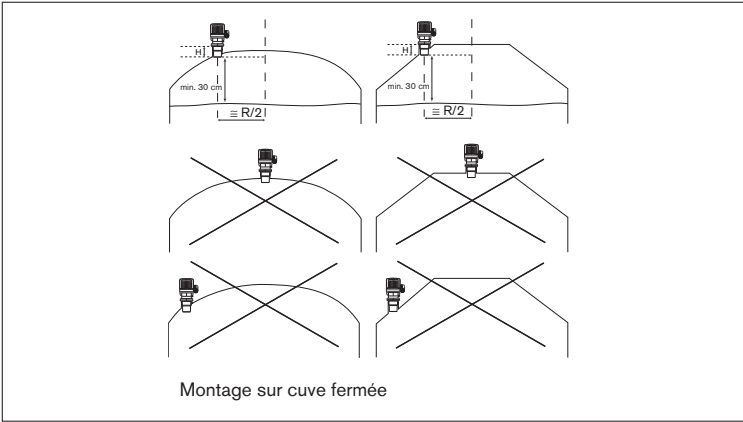
Cette section constitue un guide d'installation et de mise en route de transmetteur de niveau à ultrasons 8175.

### 2.1 INSTALLATION

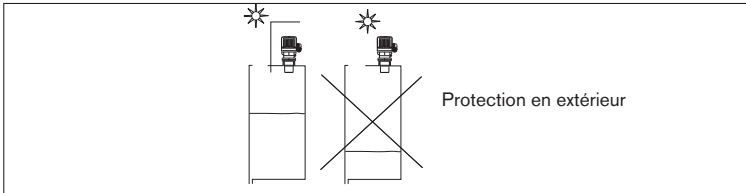


**Seule l'installation correcte de l'appareil permet son bon fonctionnement.**

Choisir la position de montage en respectant les consignes ci-dessous :

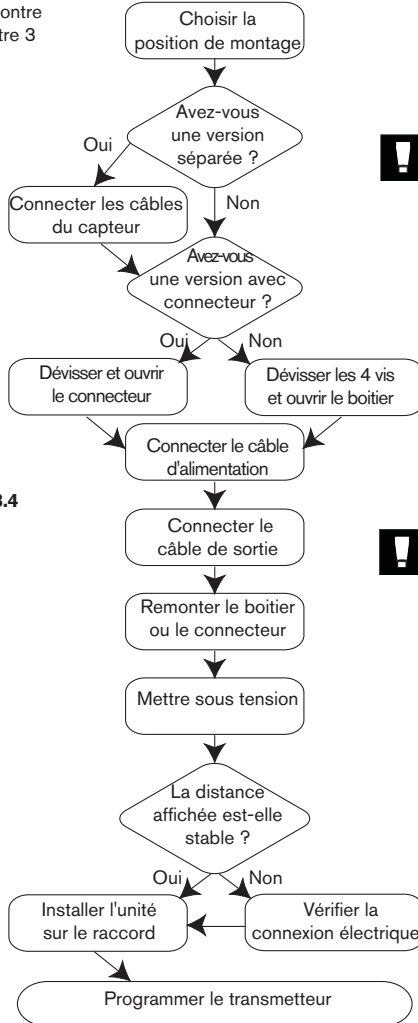


Protéger l'appareil contre les intempéries et les variations de température :



## QUICKSTART

Voir ci-contre  
et chapitre 3



Voir § 3.4



**Assurez-vous que vous travaillez hors tension.**

Si version encastrable, passez à l'étape suivante.

Respecter les consignes concernant le câble d'alimentation et les relais.



**Vérifier la charge max. autorisée de la boucle de courant de sortie.**

Si le capteur ne fonctionne pas, voir § 5.2



L'appareil est-il sous tension ? Voir le chapitre Maintenance.

**Voir page suivante**

# QUICKSTART

## 2.2 PROGRAMMATION

L'électronique du transmetteur de niveau à ultrasons 8175 permet de configurer l'appareil en fonction de la distance, du niveau ou du volume selon l'application requise.

Activer le **MENU CALIBRATION** appuyer simultanément sur   pendant 5 s.

- La touche 'Enter' peut être verrouillée pour éviter des erreurs de manipulation ou un accès non autorisé - § 3.3.
- Se référer également au guide d'utilisation des menus - § 4.2.
- Quitter le menu Calibration après la saisie des unités de distance souhaitées et revenir à ce menu pour configurer les unités de volume.

### 2.2.1 Programmation pour la mesure de la distance

**Voir § 4.4.1**

Choix de la langue

**Voir § 4.4.2**

Sélection des unités

**Voir § 4.4.3**

Sélection du filtre

Choisir les filtres 0 à 2 en cas d'absence d'obstacles, et les filtres 3 à 9 si le filtrage d'échos parasites est nécessaire.

**Voir § 4.4.4**

Indiquer la vitesse du son

Valeur type : 331,4 m/s dans l'air avec un écart de 0,59m/s/°C.

**Voir § 4.4.6**

Executer une procédure Teach-In

Pour modifier le point zéro et la vitesse du son.

**Voir § 4.4.7**

Sélection de la sortie courant

Par ex. 4mA -> 100 cm  
et 20mA -> 250 cm



**Voir § 4.4.8**

Configurer les relais 1 et 2 (en option)

**Mesure ou simulation (option)**

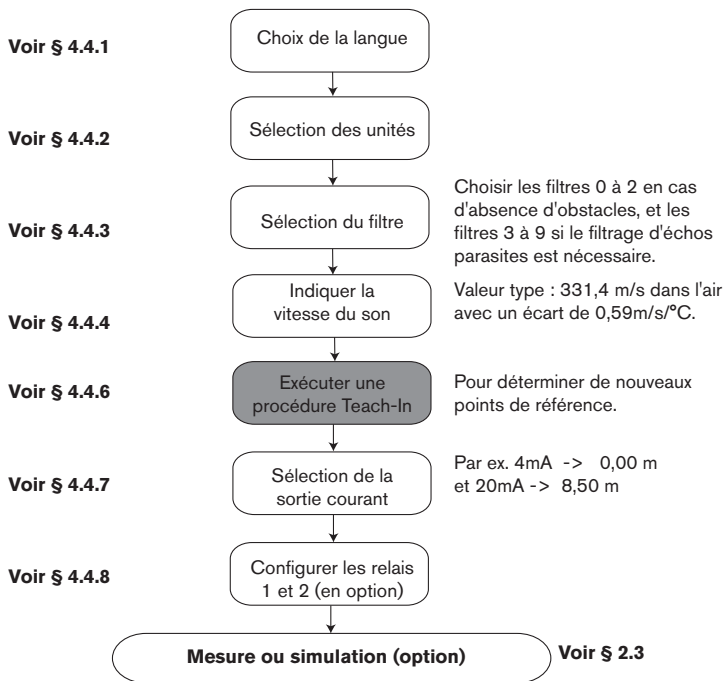
**Voir § 2.3**

## QUICKSTART

Activer le **MENU CALIBRATION** appuyer simultanément sur   pendant 5 s.

- La touche 'Enter' peut être verrouillée pour éviter des erreurs de manipulation ou un accès non autorisé - § 3.3.
- Se référer également au guide d'utilisation des menus - § 4.2.



### 2.2.2 Programmation pour la mesure de niveau



FRANCAIS

Les étapes sur fond gris  sont à effectuer intégralement pour une mesure correcte.

## QUICKSTART

Activer le **MENU CALIBRATION** appuyer simultanément sur   pendant 5 s.

- La touche 'Enter' peut être verrouillée pour éviter des erreurs de manipulation ou un accès non autorisé - § 3.3.
- Se référer également au guide d'utilisation des menus - § 4.2.
- Quitter le menu Calibration après la saisie des unités de distance souhaitées et revenir à ce menu pour configurer les unités de volume.

### 2.2.3 Programmation pour la mesure du volume

**Voir § 4.4.1**

Choix de la langue

**Voir § 4.4.2**

Sélection des unités

Quitter ce menu puis y revenir

**!** Pour garantir une mesure correcte, quitter ce menu après la saisie des unités de distance et y revenir pour l'étape suivante.

**Voir § 4.4.2**

Sélection des unités de volume

Choisir les filtres 0 à 2 en cas d'absence d'obstacles, et les filtres 3 à 9 si le filtrage d'échos parasites est nécessaire.

**Voir § 4.4.3**

Sélection du filtre

**Voir § 4.4.4**

Indiquer la vitesse du son

Valeur type : 331,4 m/s dans l'air avec un écart de 0,59m/s/°C.

**Voir § 4.4.6**

Exécuter une procédure Teach-In

**Voir § 4.4.7**

Sélection de la sortie courant

Par ex. 4mA -> 1,2m<sup>3</sup>  
et 20mA -> 10,6m<sup>3</sup>

**Voir § 4.4.8**

Configurer les relais 1 et 2 (en option)

**Mesure ou simulation (option)**

**Voir page suivante**

Les étapes sur fond gris  sont à effectuer intégralement pour une mesure correcte.

## QUICKSTART

Activer le **MENU TEST** : appuyer simultanément sur    pendant 5 s.

### 2.3 TEST

**Voir § 4.5.1**

Contrôle de la sortie 4 mA

Le mode "Offset" détermine la sortie courant 4mA (option).

**Voir § 4.5.2**

Contrôle de la sortie 20 mA

Le mode "Span" détermine la sortie courant 20mA (option).

**Voir § 4.5.3**

Règlage de la température

Vérifier si la température effective est proche de la température mesurée (option).

**Voir § 4.5.4**

Affichage de l'intensité du signal

Orienter le transmetteur de façon à obtenir la meilleure intensité du signal.

**Voir § 4.5.5**

Simulation des sorties

Cette option est recommandée pour la mise en service d'installations complètes.

**Voir § 4.5.6**

Remise à zéro des paramètres mémorisés

**L'appareil est prêt.**

## INSTALLATION

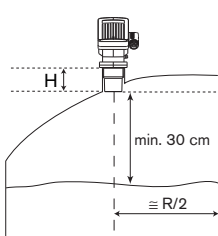
### 3.1 CONSIGNES GÉNÉRALES DE MONTAGE

Avant d'installer le transmetteur de niveau à ultrasons, choisir la position de montage appropriée pour assurer son bon fonctionnement.



- Le transmetteur ou capteur de niveau 8175 ou 8170 a été conçu pour mesurer des niveaux de liquide.
- Il est de la responsabilité de l'utilisateur de tester les fonctionnalités de l'appareil pour un matériau différent tel que poudre, granulés, etc.
- Le transmetteur ou capteur de niveau à ultrasons 8175 / 8170 doit être monté perpendiculairement au fluide du process.
- Le transmetteur doit toujours être protégé de la pluie, du soleil et des perturbations électromagnétiques.

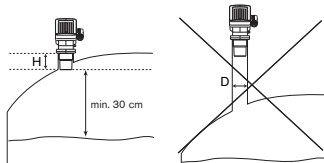
#### Cuve à toit bombé ou conique



Ne jamais installer le transmetteur au centre du toit d'une cuve à toit bombé ou conique. Le placer au 1/2 rayon de cuve.

H : voir tableau ci-après.

#### Montage sur puits



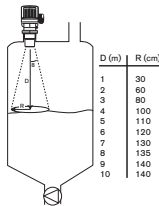
Pour le montage sur puits :

- respecter la longueur max. du puits :

D [mm]	65	80	100
H [mm]	100	250	400

- supprimer toutes les bavures à l'intérieur du puits.

#### Cône d'émission

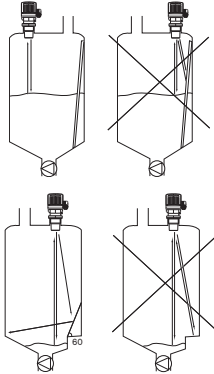


L'onde ultrasonore est émise de la base du transmetteur avec un angle de 8°.

Pour ne pas avoir d'écho parasite, supprimer tous les obstacles à l'intérieur du cône d'émission.

## INSTALLATION

### Obstacles dans la cuve

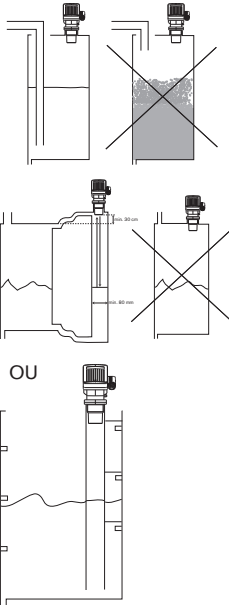


Les obstacles fixes dans la cuve peuvent être source d'échos parasites.

Veiller à ce qu'il n'y ait aucun obstacle dans le cône d'émission.

Si ce n'est pas possible, masquer les obstacles avec des déflecteurs ou utiliser un tube de mesure comme pour les liquides à surface très agitée (voir ci-dessous).

### Liquides à surface très agitée ou susceptibles de mousser



Lorsque le remplissage de la cuve provoque des vagues ou de la mousse, prolonger le tube d'entrée de sorte qu'il se trouve sous la surface.

Un tube de mesure permet également d'effectuer une mesure stable. Il permet de s'affranchir des obstacles présents dans la cuve.



**Le tube de mesure ne peut être utilisé que pour des produits non colmatants.**



## INSTALLATION

### 3.2 INSTALLATION

Le transmetteur ou capteur de niveau à ultrasons peut être monté sur le réservoir à l'aide du raccord standard G 2" (NPT 2") ou d'un raccord équivalent selon le type de transmetteur.



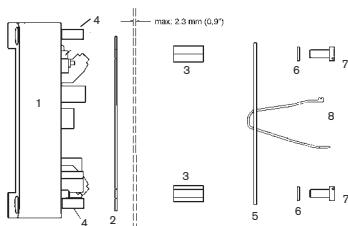
#### Consignes à respecter pour une installation correcte :

- La fixation du transmetteur ou du capteur sur le raccord doit être effectuée uniquement à la main !
- Veillez à ne pas trop serrer le transmetteur sur le raccord.

#### 3.2.1 Installation de la version encastrable

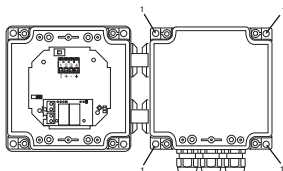
Pour installer et insérer le verison encastrable, suivez les instructions données sur l'emballage, et comme suit :

1. Placer le joint d'étanchéité "2" sur le couvercle "1" puis placer l'ensemble sur le tableau prédécoupé.
2. Visser les entretoises "3" sur les vis "4" permettant de fixer le transmetteur sur le tableau.
3. Insérer les colliers de serrage "8" afin de fixer tous les câbles (alimentation, sorties, capteur) du transmetteur sur la plaque de protection "5".
4. Fixer la plaque "5" sur les entretoises "3" à l'aide des vis "7" en les bloquant avec les rondelles en éventail "6".



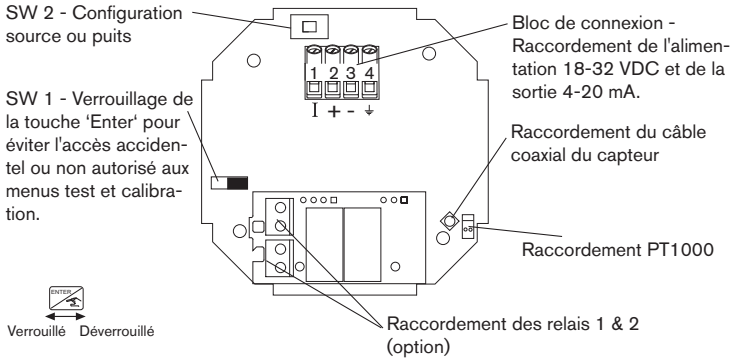
#### 3.2.2 Installation de la version murale

Le transmetteur en version murale est pourvu de 4 trous de fixation dans les coins du boîtier. Retirer les caches des vis (couleur boîtier) et le couvercle pour accéder aux trous de fixation "1".




## INSTALLATION

### 3.3 CARTE ÉLECTRONIQUE 18-32 VDC



- Les câbles coaxial et Pt1000 doivent toujours être raccordés pour assurer un fonctionnement correct de l'appareil.

- La touche  peut être verrouillée par commutation de SW1 (voir fig. ci-dessus) pour éviter un accès accidentel ou non autorisé.

### 3.4 CONSIGNES DE RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE

- Utiliser des câbles avec une température limite de fonctionnement de 80°C minimum.
- Dans des conditions normales d'utilisation, le signal de mesure peut être transmis à l'aide d'un simple câble de section 0,75 mm<sup>2</sup>.
- Ne pas installer la ligne à proximité de câbles de forte puissance ou haute fréquence. Si une pose contiguë est inévitable, respecter une distance minimale de 30 cm ou utiliser un câble blindé.
- Si du câble blindé est utilisé, relier correctement le blindage à la terre.
- Pour des raisons de compatibilité électromagnétique, la terre doit impérativement être reliée à la cosse de terre située sur le côté du boîtier.
- Le diamètre des câbles de raccordement des versions avec presse-étoupes doit être compris entre :  
 version compacte : 6 et 12 mm ; 4 mm si le joint à perçage multiple est utilisé  
 version murale : 4 et 8 mm (obturer les presse-étoupes inutilisés).
- Dans le doute, utiliser toujours du câble blindé.
- L'alimentation 18-32 VDC doit être filtrée et régulée - § 6.1.

## INSTALLATION



- **Ne pas ouvrir ni câbler lorsque le transmetteur est sous tension.**
- **Utiliser impérativement des dispositifs de sécurité pour :**  
**l'alimentation : 18-32 VDC - fusible 250 mA et interrupteur**  
**115/230 VAC - fusible 5 A et coupe-circuit bipolaire**
- les relais : fusible 3 A max. et coupe-circuit bipolaire**  
**(selon l'application).**
- **Ne pas appliquer à la fois une tension dangereuse et une très basse tension sécurité aux relais.**

### 3.4.1 Version 18-32 VDC, raccordement par connecteur EN175301-803

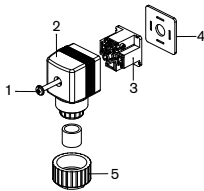
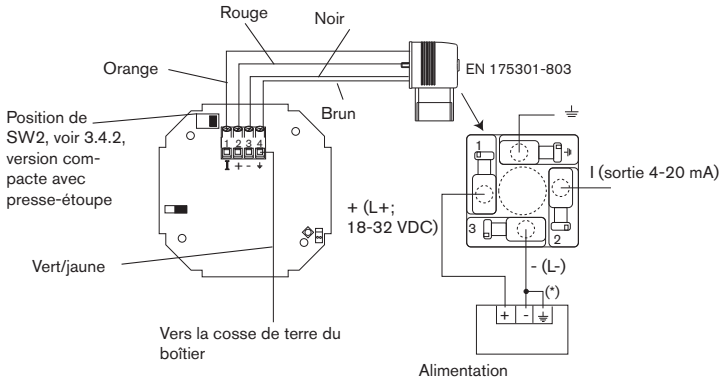


Fig. 3.3  
Assemblage du connecteur

1. Pour ouvrir le connecteur, retirer la vis "1" (Fig. 3.3).
2. Extraire la partie "3" de la partie "2".
3. Effectuer les connexions selon le plan de câblage ci-dessous.
4. Lors du remontage, la partie "3" peut être orientée à souhait par pas de 90° avant d'être insérée dans la partie "2".
5. Serrer le presse-étoupe "5". Replacer le joint "4" entre le connecteur EN175301-803 et l'embase du transmetteur puis insérer le connecteur EN175301-803 sur le transmetteur.
6. Resserrer la vis "1".

### CABLAGE



(\*) Si une mise à la terre directe est impossible, insérer un condensateur de 100-nF/50 V entre la borne négative de l'alimentation et la terre.

## INSTALLATION

### 3.4.2 VERSIONS COMPACTES DU 8175

#### SCHÉMAS DE CÂBLAGE DE LA VERSION 18-32 VDC AVEC PRESSE-ÉTOUPES

Dévisser les vis de fixation de la face avant, déposer le couvercle, passer les câbles par les presse-étoupes et connecter conformément à l'un des schémas de câblage ci-dessous. L'électronique du 8175 permet le raccordement d'un automate (API) en mode source ou puits. La position A (Fig. 3.5) correspond à une configuration source, la position B (Fig. 3.6) à une configuration puits.

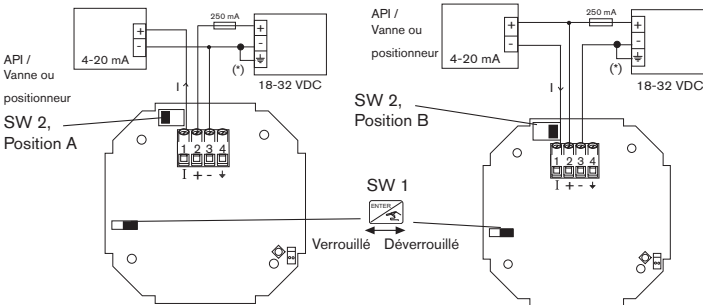


Fig. 3.5 Affectation des bornes, Position A

Fig. 3.6 Affectation des bornes, Position B

#### 8175 VERSION COMPACTE, CONNEXION DES RELAIS

Le raccordement de cette version est réalisé via deux presse-étoupes. Dévisser les vis de fixation de la face avant, déposer le couvercle, passer les câbles par les presse-étoupes et connecter selon le schéma d'affectation des bornes ci-dessous (Fig. 3.7).

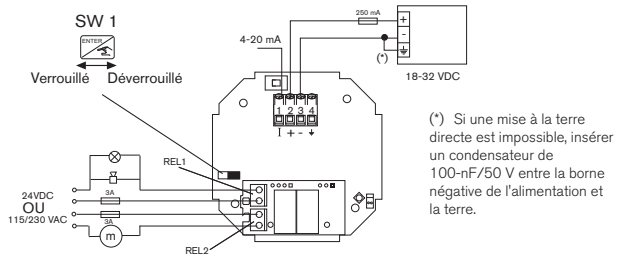


Fig. 3.7 Affectation des bornes des relais

- L'appareil se connecte facilement à un API. Le raccordement est indépendant du type d'automate.
- La touche 'Enter' peut être verrouillée par commutation vers la gauche de SW1 pour éviter l'accès accidentel ou non autorisé à la programmation.

(\*) Si une mise à terre directe est impossible, insérer un condensateur de 100-nF/50 V entre la borne négative de l'alimentation et la terre.

## INSTALLATION

### Schémas de câblage de la version 115/230 VAC

Dévisser les vis de fixation de la face avant, déposer le couvercle, passer les câbles par les presse-étoupes et connecter conformément à l'un des schémas de câblage ci-dessous. L'électronique du 8175 permet le raccordement d'un automate (API) en mode source ou puits. La position A (Fig. 3.8) correspond à une configuration source, la position B (Fig. 3.9) à une configuration puits.



- Ne pas ouvrir ni câbler lorsque le transmetteur est sous tension.
- Vérifier la position de l'interrupteur d'alimentation en fonction de la tension 115 VAC ou 230 VAC.

La connexion des relais 1 et 2 est identique à celle de la version 18-32 VDC présentée sur la page précédente.

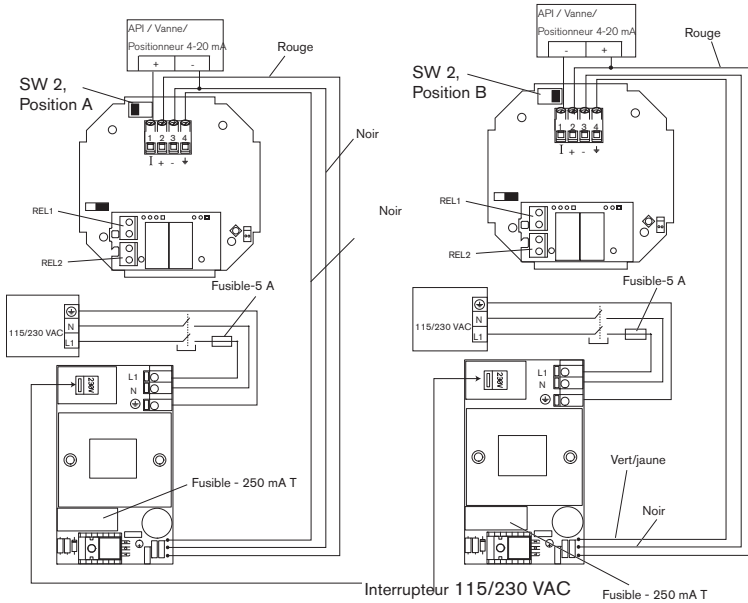


Fig. 3.8 Affectation des bornes, Position A

Fig. 3.9 Affectation des bornes, Position B

## INSTALLATION

### 3.4.3 Version encastrable 18-32 VDC du 8175

#### RACCORDEMENT DU CAPTEUR 8170

- Passer le câble au travers du mur ou de l'armoire puis le fixer à l'aide du presse-étoupe.
- Connecter les câbles, coaxial et sonde de température Pt1000, comme indiqué sur la figure ci-dessous.
- Fixer tous les câbles sur la plaque de protection, à l'aide des attaches en plastique fournies.

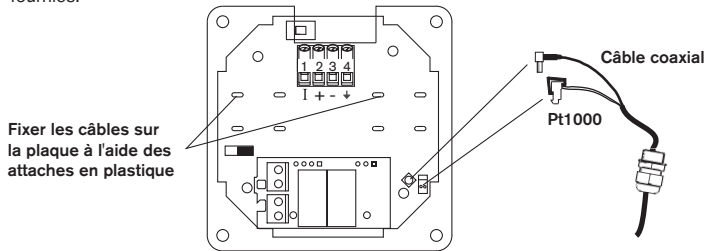


Fig. 3.10 Connexion des câbles de la version encastrable

FRANCAIS

#### 8175 VERSION ENCASTRABLE, SCHÉMAS DE CÂBLAGE

Ouvrir l'armoire et câbler selon le schéma ci-dessous.

L'électronique du 8175 permet le raccordement d'un automate (API) en mode source ou puits.

La position A (Fig. 3.11) correspond à une configuration source, la position B (Fig. 3.12) à une configuration puits.

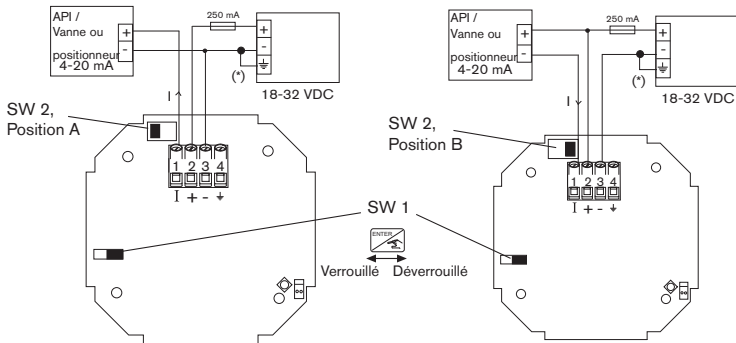


Fig. 3.11 Affectation des bornes, Position A      Fig. 3.12 Affectation des bornes, Position B

(\*) Si une mise à la terre directe est impossible, insérer un condensateur de 100-nF/50 V entre la borne négative de l'alimentation et la terre.

## INSTALLATION

### 8175 VERSION ENCASTRABLE, RACCORDEMENT DES RELAIS

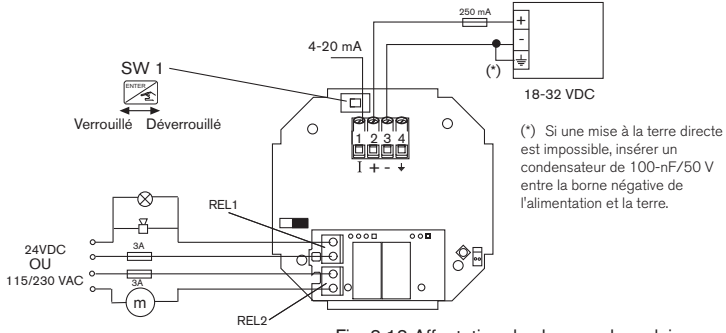


Fig. 3.13 Affectation des bornes des relais

- L'appareil se connecte facilement à un API. Le raccordement est indépendant du type d'automate.
- La touche 'Enter' peut être verrouillée par commutation vers la gauche de SW1 pour éviter l'accès accidentel ou non autorisé à la programmation.

#### 3.4.4 Version murale 18-32 VDC du 8175

##### RACCORDEMENT DU CAPTEUR 8170

- Soulever le couvercle après avoir desserré les vis de la face avant.
- Remplacer l'un des presse-étoupes du boîtier par celui intégré au câble de la sonde.
- Connecter les câbles, coaxial et sonde de température Pt1000, comme indiqué sur la figure ci-dessous.

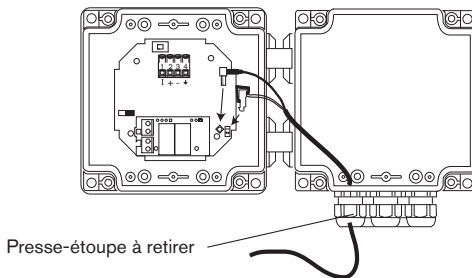


Fig. 3.14 Connexion des câbles de la version murale

## INSTALLATION

### VERSION MURALE 18-32 VDC DU 8175

#### CABLAGE

Dévisser les vis de fixation de la face avant, déposer le couvercle, passer les câbles par les presse-étoupes et connecter conformément à l'un des schémas de câblage ci-dessous. L'électronique du 8175 permet le raccordement d'un automate (API) en mode source ou puits. La position A (Fig. 3.15) correspond à une configuration source, la position B (Fig. 3.16) à une configuration puits.

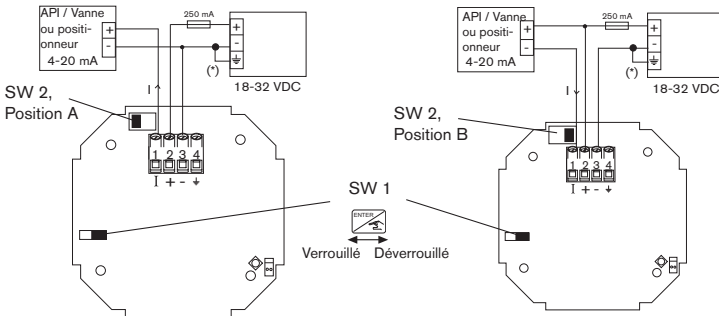


Fig. 3.15 Affectation des broches, Position A    Fig. 3.16 Affectation des broches, Position B

#### 8175 VERSION MURALE, RACCORDEMENT DES RELAIS

Le raccordement de cette version est réalisé via deux presse-étoupes. Dévisser les vis de fixation de la face avant, déposer le couvercle, passer les câbles par les presse-étoupes et connecter selon le schéma d'affectation des bornes ci-dessous (Fig. 3.17).

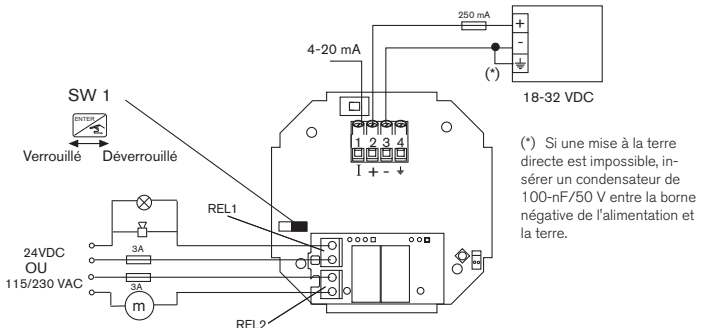


Fig. 3.17 Affectation des bornes des relais

- L'appareil se connecte facilement à un API. Le raccordement est indépendant du type d'automate.
- La touche 'Enter' peut être verrouillée par commutation vers la gauche de SW1 pour éviter l'accès accidentel ou non autorisé à la programmation.

FRANÇAIS

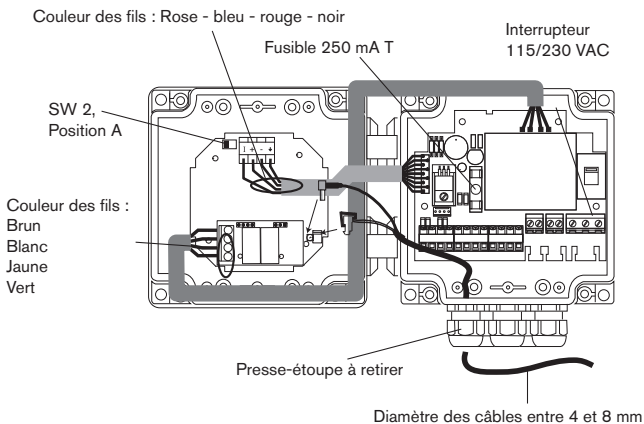


## INSTALLATION

### 3.4.5 Version murale 115/230 VAC du 8175

#### RACCORDEMENT DU CAPTEUR 8170

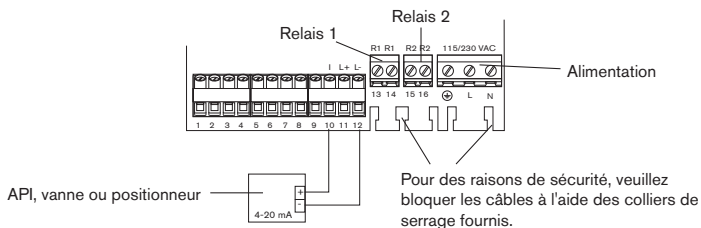
- Soulever le couvercle après avoir desserré les vis de la face avant.
- Remplacer l'un des presse-étoupes du boîtier par celui intégré au câble de la sonde.
- Connecter les câbles, coaxial et sonde de température Pt1000, comme indiqué sur la figure ci-dessous.



#### Câblage des versions avec ou sans relais

Dévisser les vis de fixation de la face avant, déposer le couvercle, passer les câbles par les presse-étoupes et connecter conformément à l'un des schémas de câblage ci-dessous. Pour raccorder le transmetteur à un API, utiliser les bornes 10 et 12 et placer SW2 en position A (voir figure ci-dessus).

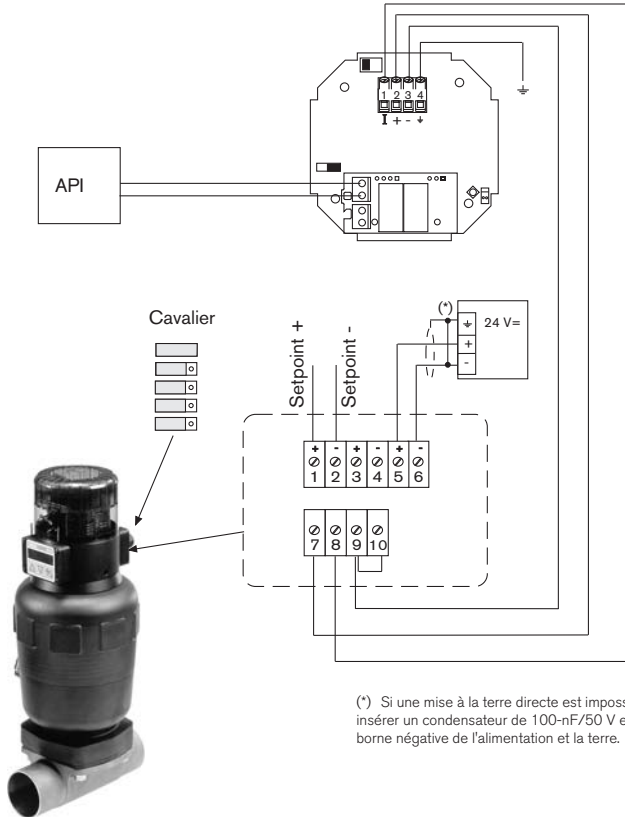
Ne câbler les bornes 13 à 16 que sur une version avec relais.



## INSTALLATION

### 3.5 EXEMPLES DE RACCORDEMENT

#### CONTROLE DE NIVEAU PNEUMATIQUE CONTINU



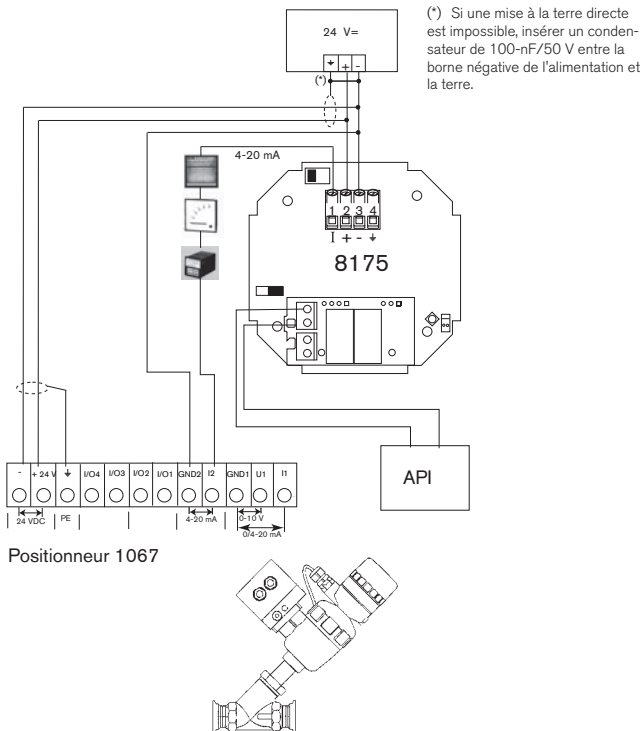
FRANCAIS

Exemple de raccordement entre un transmetteur de niveau 8175, 18-32 VDC, et le TopControl 8630 monté sur une vanne à membrane 2031.

FRANÇAIS

## INSTALLATION

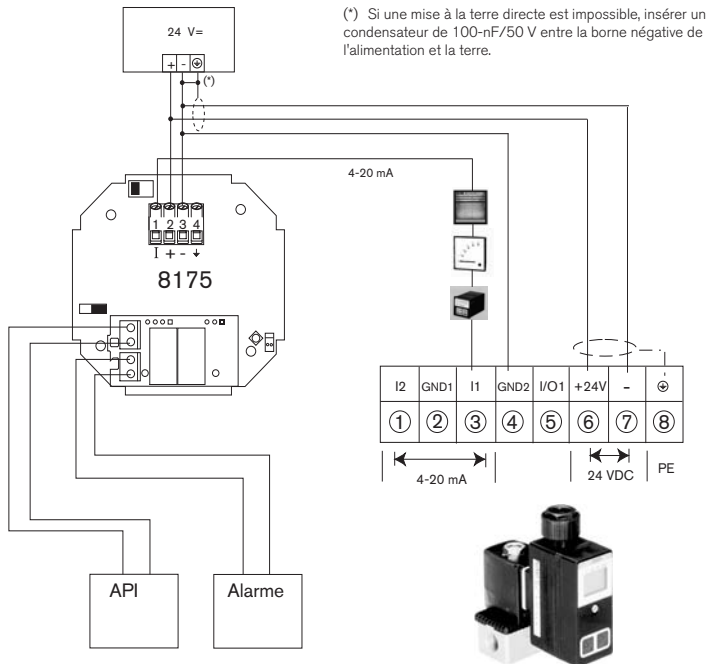
### CONTROLE DE NIVEAU PNEUMATIQUE CONTINU



Exemple de raccordement entre le transmetteur de niveau 8175, 18-32 VDC, et le positionneur 1067 monté sur une vanne à siège incliné 2632.

## INSTALLATION

### CONTROLE CONTINU DE NIVEAU PAR ELECTROVANNE DE REGULATION

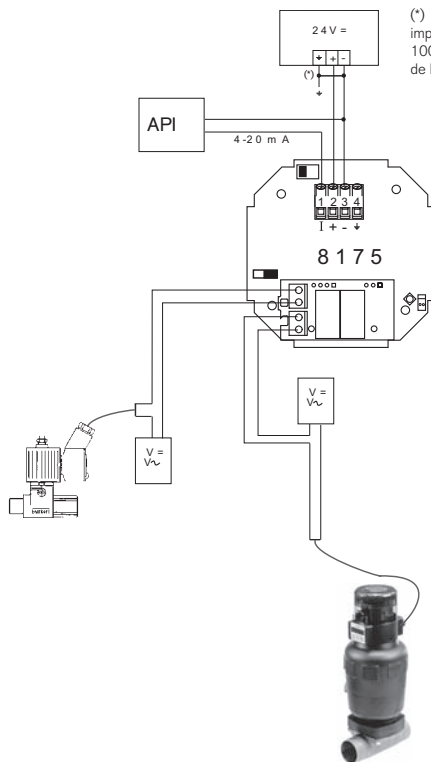


FRANCAIS

Exemple de raccordement entre le transmetteur de niveau 8175, 18-32 VDC, et l'électrovanne 8624 avec régulateur PI.

## INSTALLATION

### CONTROLE DE NIVEAU TOUT OU RIEN

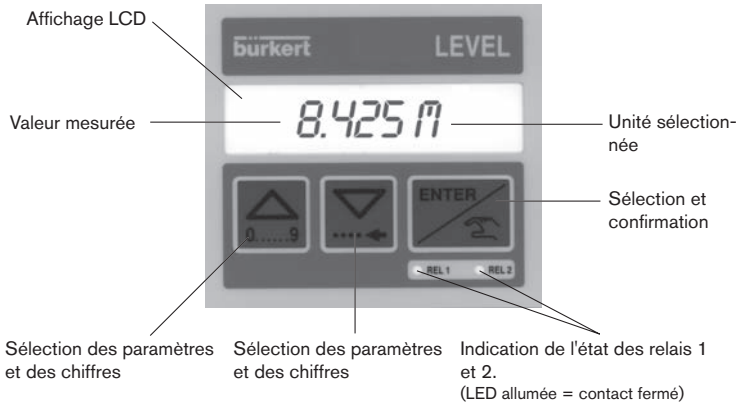


(\*) Si une mise à la terre directe est impossible, insérer un condensateur de 100-nF/50 V entre la borne négative de l'alimentation et la terre.

Exemple de raccordement entre le transmetteur de niveau 8175, 18-32 VDC, et, d'une part, le TopControl Tout ou Rien 8631 monté sur une vanne à membrane 2031, et, d'autre part, la vanne pilote 6012.

## PROGRAMMATION

### 4.1 GUIDE DE PROGRAMMATION ET D'UTILISATION



FRANCAIS

Touches	Mode Menu	Saisie d'une valeur
	Menu précédent	Incrémente le chiffre qui clignote
	Menu suivant	Accès au chiffre suivant
	Active le menu affiché (si "FIN" est affiché, sauvegarde des paramètres modifiés et retour au menu principal.	Valide la valeur affichée
+ pendant 5 s	Accès au menu CALIBRATION*	
+  + pendant 5 s	Accès au menu TEST*	

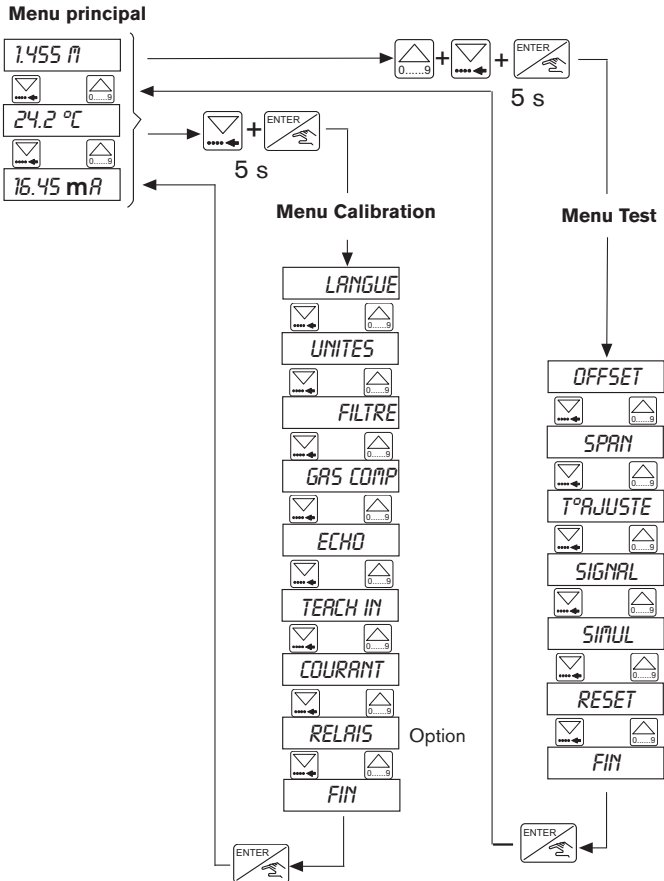
\* Uniquement à partir du menu principal.

La touche peut être verrouillée pour éviter des erreurs de manipulation ou un accès non autorisé à la programmation. Pour plus d'informations, voir § 3.3.

# PROGRAMMATION

## 4.2 UTILISATION DES MENUS

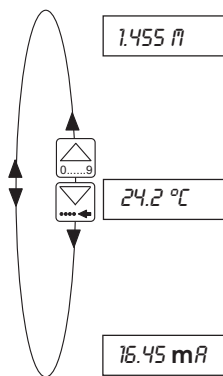
Le guide ci-dessous permet de trouver rapidement les paramètres désirés et de programmer facilement le transmetteur de niveau 8175.



## PROGRAMMATION

### 4.3 MENU PRINCIPAL

Les informations suivantes sont affichées dans le menu principal :



**Valeur mesurée :** Niveau, distance ou volume sont affichés dans l'unité choisie dans le menu Calibration (voir § suivant).

**Température du gaz :** La température du gaz est affichée dans l'unité sélectionnée dans le menu Calibration.  
Si ' - °C ' est affiché : la température est en dehors de la plage de mesure.  
(Plage de mesure : - 40 à +95°C)


**Signal :** La plage du signal de sortie standard est proportionnelle à la plage de mesure sélectionnée.  
(Plage : 4,00 mA à 20,00 mA avec signal d'erreur de 22 mA).

- Les unités de mesure clignotent pendant le calcul interne.
- L'ensemble de l'affichage clignote en cas de perte de signal ou de défaut électronique.








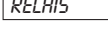
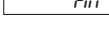


## PROGRAMMATION

### 4.4 MENU CALIBRATION

Appuyer simultanément sur les touches   pendant 5 secondes

Les paramètres suivants sont programmables dans ce menu :

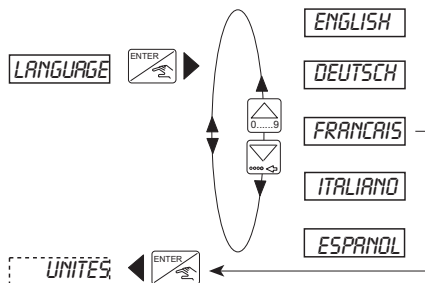
	Fonction	Paragraphe
	Sélection de la langue d'affichage : anglais, allemand, français, italien ou espagnol	<b>4.4.1</b>
	Sélection de l'unité pour le niveau, la distance ou le volume	<b>4.4.2</b>
	Sélection du filtre et de la temporisation de l'alarme pour perte de signal. Dix (0 à 9) niveaux d'atténuation disponibles	<b>4.4.3</b>
	Caractéristiques du gas (vitesse du son et influence de la température)	<b>4.4.4</b>
	Sélection du niveau cible, filtrage et élimination par le transmetteur des échos parasites.	<b>4.4.5</b>
	Sélection manuelle ou automatique des points de mesure de référence (niveau, distance ou volume)	<b>4.4.6</b>
	Choix de la plage de mesure correspondant à la plage de courant 4...20mA.	<b>4.4.7</b>
	Configuration des relais 1 & 2.	<b>4.4.8</b>
	Retour au menu principal et validation des nouveaux paramètres de calibration.	

Les paragraphes suivants indiquent comment modifier les valeurs des paramètres à l'aide du menu Calibration ci-dessus.

## PROGRAMMATION

### 4.4.1 Langue

La sélection d'une nouvelle langue d'affichage est validée par la touche Enter et est prise en compte immédiatement.



FRANCAIS

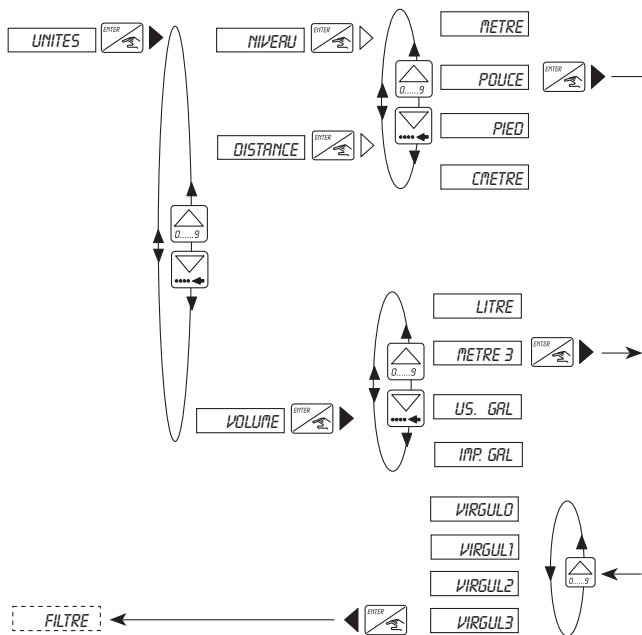
### 4.4.2 Unités

La sélection des unités dépend de l'application et de la configuration du transmetteur, selon qu'il mesure le niveau, la distance ou le volume du fluide.

- Si le transmetteur doit être configuré pour mesurer le niveau ou la distance, sélectionner les unités de mesure et les décimales requises.
- S'il s'agit de configurer un volume, il est important de noter que lors de la procédure 'TEACH-IN VOLUME', l'unité de mesure affichée peut ne pas correspondre à l'unité sélectionnée. La conversion effectuée par le transmetteur concerne exclusivement la procédure Teach-In. Le tableau ci-dessous indique les unités de mesure sélectionnées et celles affichées dans la procédure Teach-In.

Unités de mesure sélectionnées		Unités utilisées pour le Teach-In	
Distance	Volume	Distance	Volume
cm	L	m	L
m	L	m	L
cm	m³	m	m³
m	m³	m	m³
cm	US/Imp Gal	Ne pas utiliser	
m	US/Imp Gal	Ne pas utiliser	
pouce	L	Ne pas utiliser	
pied	L	Ne pas utiliser	
pouce	m³	ft	m³
pied	m³	ft	m³
pouce	US/Imp Gal	ft	US/Imp Gal
pied	US/Imp Gal	ft	US/Imp Gal

## PROGRAMMATION



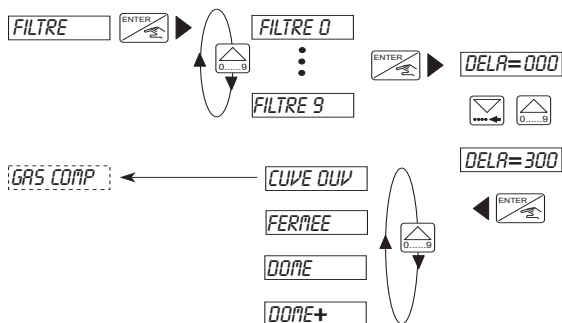
- Le nombre de décimales affichable dépend de l'unité sélectionnée. Au total et dans tous les cas, le système affiche 4 chiffres.
- L'unité de température °F ou °C est mise en place automatiquement en fonction de l'unité de distance choisie : °C, si m ou cm est sélectionné, °F, si pied ou pouce est sélectionné.

## PROGRAMMATION

### 4.4.3 Fonction Filtre

La fonction Filtre permet :

- d'activer le filtrage des échos parasites et de sélectionner un niveau d'amortissement (filtre 0 à 9)
- de définir le délai avant indication d'un défaut, sur les sorties (DELA)
- de sélectionner le type de cuve (CUVE OUV, FERMEE, DOME ou DOME+)



FRANCAIS

#### 4.4.3.1 Filtre 0 à 9

Filtre 0, 1 ou 2 : le filtrage des échos parasites est désactivé ; Le transmetteur prend l'écho le plus proche comme niveau.

Filtre 3 à 9 : le filtrage des échos parasites est activé ; Le transmetteur compare les échos reçus avec ceux calculés dans le menu ECHO pour en déduire le niveau à afficher.

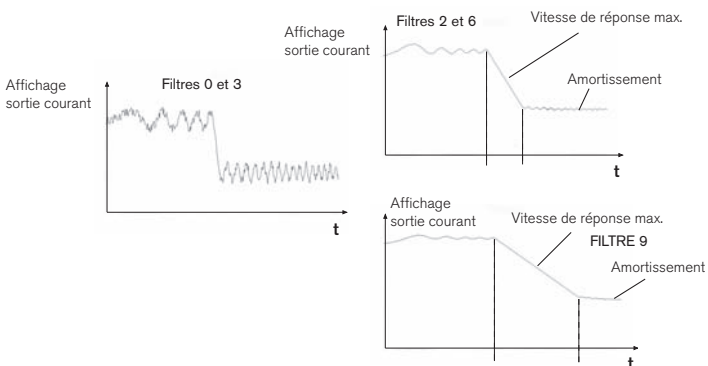
- Si la fonction "Filtrage des échos" n'est pas utilisée, il est recommandé d'utiliser le filtre 0 durant la procédure de calibration par Teach-in. Sélectionner ensuite le filtre préconisé pour l'application.
- Afin de pouvoir accéder ultérieurement à la fonction "filtrage des échos", utiliser le filtre 3 durant la procédure de calibration..

## PROGRAMMATION

Fonctions "amortissement" et "vitesse de réponse max."

L'amortissement permet de limiter les fluctuations de l'affichage et des signaux de sortie. De plus, en fonction du filtre choisi, il y a une vitesse de réponse maximum pour recalculer le niveau (voir courbes et tableau ci-dessous). Choisir le filtre dont la vitesse de réponse est supérieure à la vitesse de variation du niveau, dans votre process.

Les courbes ci-dessous montrent le rapport entre le signal réel et le niveau de filtre.



Niveau de filtre	Filtrage des échos		Vitesse de réponse max.	Amortissement
	Oui *	Non		
0		X	immédiat	nul
1		X	max. 10 m/min	faible
2		X	max. 1 m/min	fort
3	X		immédiat	nul
4	X		max. 5 m/min	faible
5	X		max. 2 m/min	moyen
6	X		max. 1 m/min	fort
7	X		max. 0,5 m/min	très fort
8	X		max. 0,2 m/min	important
9	X		max. 0,1 m/min	très important

\* Le menu ECHO est alors disponible (voir § 4.4.5).

## PROGRAMMATION

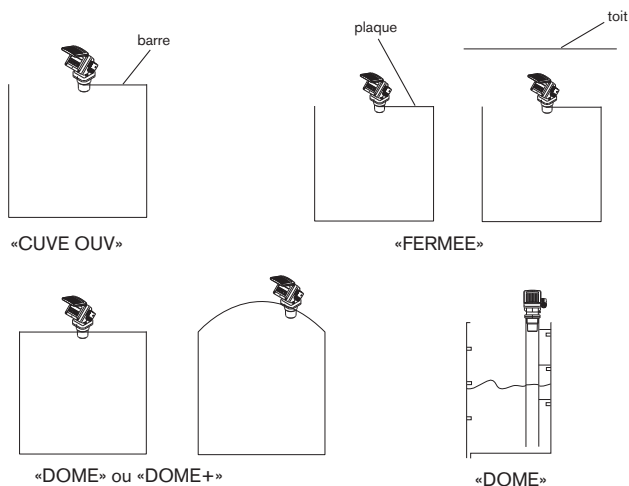
### 4.4.3.2 Temporisation DELA



- La fonction DELA de ce menu permet de programmer le délai après lequel un défaut est signalé par un courant de sortie de 22 mA et le relais 2 est commuté s'il est affecté à l'alarme.
- La temporisation (DELA) s'applique lorsque le transmetteur ne détecte pas ou ne mesure pas le niveau. Sélectionner la temporisation en fonction du process (ex. : un process rapide nécessite une temporisation courte).

### 4.4.3.3 Choix du type de cuve

Pour que le transmetteur fonctionne correctement, il faut lui indiquer le type de cuve dans laquelle il est utilisé. Les schémas ci-dessous indiquent le type de cuve à sélectionner dans la fonction FILTRE pour obtenir les mesures les plus précises possibles.



FRANCAIS



**Configurer par défaut l'appareil dans le mode conseillé par les schémas. Si toutefois le transmetteur indiquait en cours de fonctionnement le double de la distance réelle ou que la cuve est vide, le type de cuve sélectionné ne convient pas à l'application : il faut choisir le type suivant. Si par exemple, l'appareil est configuré en „FERMEE“ et il présente ce défaut, sélectionner l'option „DOME“.**

## PROGRAMMATION

### 4.4.4 Caractéristiques du gaz

Afin d'obtenir une mesure de niveau précise avec le transmetteur 8175, il convient de définir les caractéristiques du gaz présent au-dessus du liquide..

- Si ces caractéristiques ne sont pas connues, une valeur par défaut est applicable. Autre solution : effectuer un Teach-In en 2 points..
- Indiquer les valeurs en fonction du système de mesure sélectionné (métrique ou impérial).

Les valeurs par défaut relatives aux caractéristiques du gaz sont :

Vitesse du son dans le gaz :

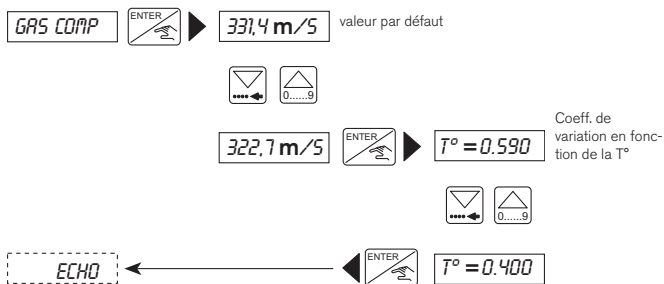


**La vitesse du son à indiquer pour cette option s'entend à une température du gaz de 0 °C.**

Valeur par défaut : 331,4 m/s dans l'air, à 0°C (32°F), si unité = cm ou m  
1087,3 ft/s dans l'air, à 32°C (0°F), si unité = pied ou pouce

Variation de la vitesse en fonction de la température :

Valeur par défaut : 0,59 m/s / °C dans l'air  
0,075 ft/s / °F dans l'air



Si le transmetteur ne doit pas tenir compte des variations de température, utiliser l'équation suivante pour calculer la vitesse du son à température ambiante :

$$v = 331,4 \text{ m/s} + 0,59 \text{ m/s} \times T \text{ (°C)}$$

Saisir la valeur calculée et indiquer 0.000 pour le coefficient de variation en fonction de la température.

## PROGRAMMATION

### 4.4.5 Filtrage des échos

Cette fonction permet d'éliminer automatiquement toutes les interférences provenant d'obstacles fixes ou d'éléments perturbateurs (pales d'agitateur, etc) présents dans la cuve.

Cette fonction est accessible uniquement si vous avez choisi un niveau de filtre compris entre 3 et 9 dans l'option Filtre - Voir § 4.4.3.



**Cette fonction est à utiliser si la valeur affichée ne correspond pas à celle attendue, mais à un obstacle dans la cuve.**

#### Étapes à suivre pour un filtrage d'écho correct

- Tous les obstacles à identifier doivent se situer entre le transmetteur et le niveau à mesurer.
- Indiquer la distance "1" entre la base du capteur et la surface du fluide et appuyer sur "Enter" (Fig. 4.1) : le transmetteur traite l'information pendant environ 10 s.
- Le transmetteur recherche un écho à +/- 0,5 m de la distance saisie.
- Après traitement, il affiche jusqu'à 10 échos identifiés par puissance décroissante (la distance réelle est généralement la première valeur affichée) ou le message "ERREUR".
- Puis sélectionner l'écho de la distance réelle et valider la procédure ou quitter.
- Si le message "ERREUR" est affiché, aucun obstacle n'a été identifié entre le transmetteur et le niveau.

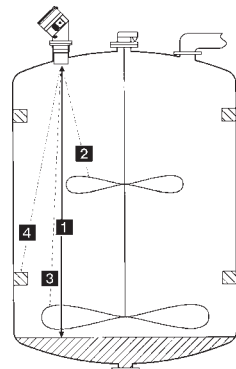
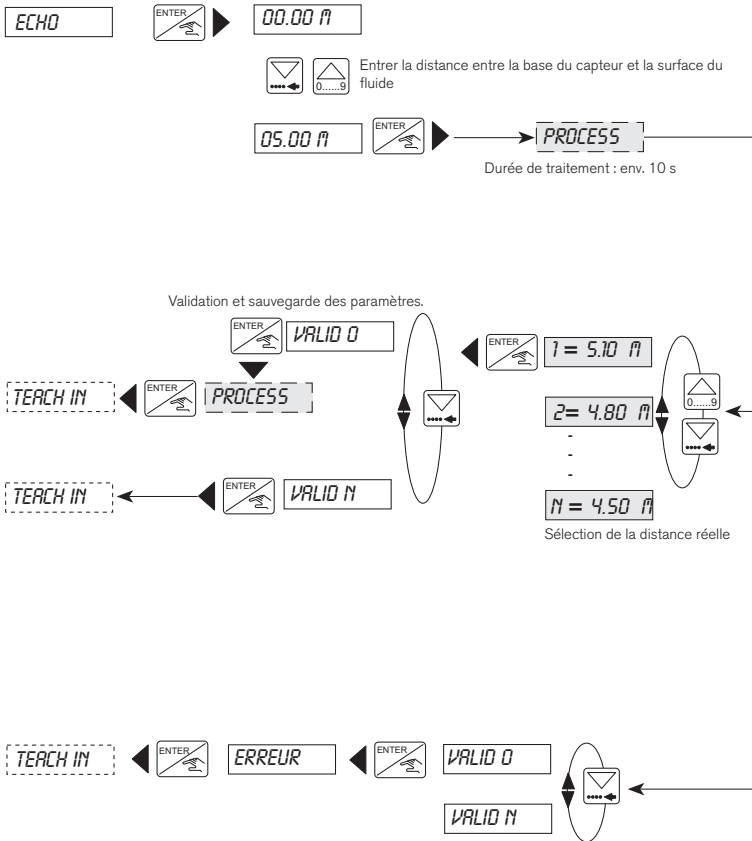


Fig. 4.1 Filtrage des échos

- Lorsque la distance "1" est validée, le transmetteur va scruter la cuve pour trouver les éventuels obstacles ("2", "3" et "4") et les stocker dans la table d'interférence (voir le menu TEST). En cours de fonctionnement normal, le transmetteur cherchera le niveau en sachant que "2", "3" et "4" sont des obstacles..
- Le diagramme de la page suivante apporte l'assistance nécessaire au bon déroulement de la procédure.
- Les échos "2", "3" et "4" identifiés et mémorisés lors de cette procédure peuvent être effacés par la fonction Resest du menu Test (table d'interférences) - Voir § 4.5.6.



## PROGRAMMATION



## PROGRAMMATION

### 4.4.6 Teach-In - Apprentissages

Le Teach-In permet de corriger les erreurs de mesures lorsque le gaz au-dessus du liquide a des caractéristiques différentes de celles de l'air ou lorsque la cuve présente des formes irrégulières. Le Teach-In est superflu (choisir l'option *TEACH N*), lorsque la cuve présente des formes régulières (cube, cylindre) et que le gaz au-dessus du liquide est l'air.



**Le transmetteur sélectionne automatiquement la procédure Teach-In appropriée (distance, niveau ou volume) en fonction de la configuration et des unités d'ingénierie choisies initialement - voir § 4.4.2**

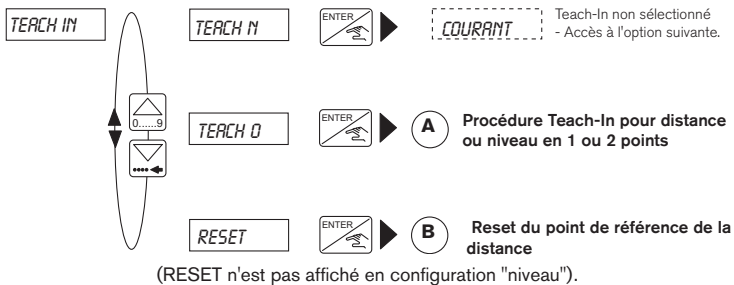
- Lors des procédures Teach-In il est recommandé de choisir le filtre "0" si le traitement des échos parasites n'est pas utile ou "3" s'il l'est.
- En cas de sélection de mesure de volume avec définition des caractéristiques du gaz, appliquer la procédure suivante :
  - Sélectionner la distance ou le niveau en utilisant les unités appropriées (menu UNITES).
  - Effectuer un Teach-In en 2 points (voir page suivante) pour identifier les caractéristiques du gaz et quitter le menu pour mémoriser les paramètres.
  - Retourner au menu "UNITES" et sélectionner "VOLUME" avec les unités adéquates.
  - Le Teach-In est obligatoire pour utiliser le transmetteur en mesure de niveau ou de volume.

FRANCAIS

#### 4.4.6.1 Teach-In du niveau et de la distance

Cette fonction permet de corriger les erreurs de mesure de la distance ou du niveau.

- La procédure de Teach-In n'est pas nécessaire pour la mesure de distance, sauf pour une mesure très précise : dans ce cas, effectuer un Teach-In en 1 point minimum.
- Si le transmetteur est configuré pour le niveau, procéder à un Teach-In en 1 point minimum.



## PROGRAMMATION

### (A) - Procédure Teach-In pour distance ou niveau en 1 ou 2 points

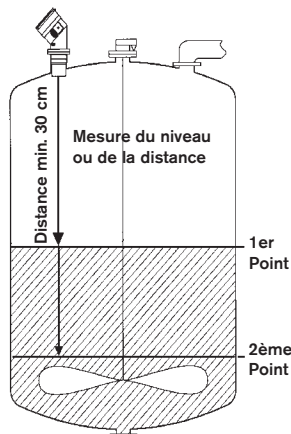
Cette fonction identifie la relation entre l'affichage du transmetteur et les mesures réelles, en fonction des valeurs imputées d'un ou deux points de mesure de la distance entre le fluide et la base du capteur.

- Pour obtenir la meilleure précision des mesures, il est recommandé de réaliser la procédure Teach-In en 2 points avec comme référence les valeurs extrêmes de l'application (niveaux minimum et maximum).
- La procédure Teach-In en 2 points déterminera également la vitesse du son de l'application, si celle-ci n'est pas connue ou déterminée.

### ETAPES A SUIVRE POUR REUSSIR VOS MESURES

#### TEACH-IN niveau ou distance en 1 point :

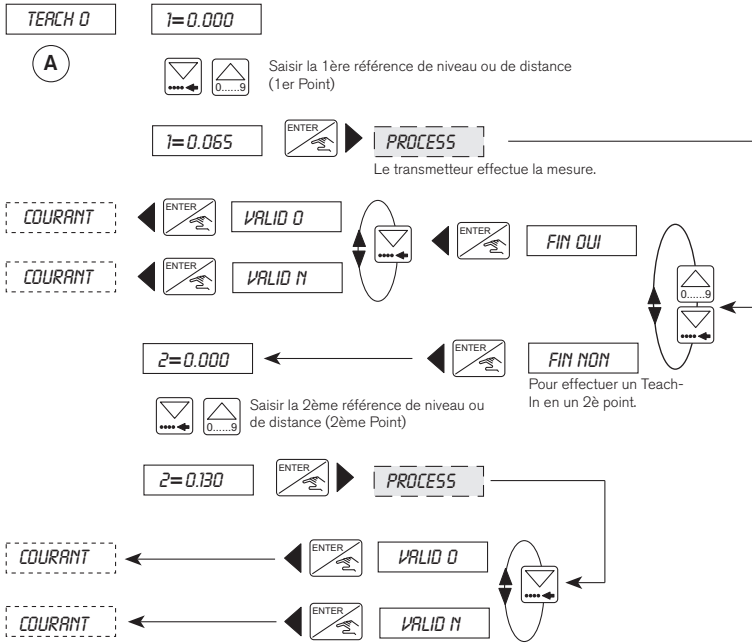
- Le liquide dont vous souhaitez surveiller le niveau doit être à un niveau connu ou mesurable par un autre appareil que le transmetteur.
- Accéder à la fonction TEACH-IN, option 'TEACH 0'.
- Saisir la valeur de la distance ou du niveau au 1er Point : le transmetteur calcule automatiquement la différence entre la distance saisie et celle effectivement mesurée (environ 3 secondes).
- A présent vous pouvez procéder à un Teach-In en un 2è point pour une mesure ultérieure plus précise en choisissant 'FIN NON' (voir Teach-In en 2 points ci-dessous).
- En choisissant 'FIN OUI' vous sortez du Teach-in en 1 point ; A ce stade, vous pouvez valider la mesure en sélectionnant 'VALID 0' ou l'ignorer en sélectionnant 'VALID N'.



#### TEACH-IN niveau ou distance en 2 points :

- Réaliser les étapes de la procédure TEACH-IN en 1 point, en s'assurant que les références sont les points extrêmes de l'application (min. et max.)
- Sélectionner 'FIN NON'.
- Remplir (ou vider) le réservoir/récipient à la nouvelle référence de niveau et mesurer la distance.
- Saisir la valeur de la distance dans l'unité appropriée, et une seconde fois, le transmetteur calcule automatiquement la différence entre la distance saisie et celle effectivement mesurée (environ 3 secondes).

## PROGRAMMATION

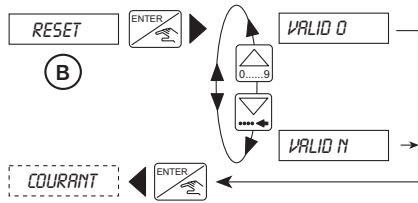


FRANCAIS

**B** - Reset du point de référence de la distance

Cette fonction n'est disponible que si l'appareil est configuré en mesure de distance. Il est possible d'effacer le point sélectionné comme référence de distance en Teach-In (page précédente) et de retrouver la référence par défaut - la base du capteur.

A la livraison, le transmetteur est configuré avec comme point de référence la base du capteur.

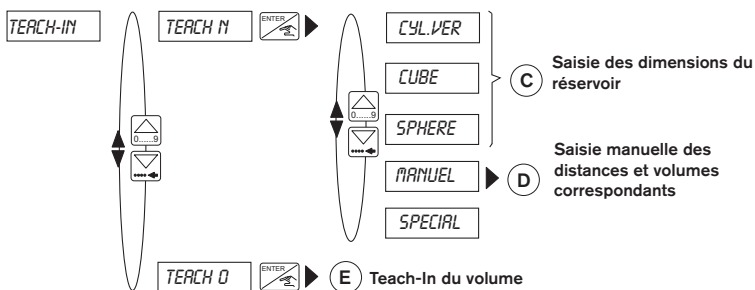


## PROGRAMMATION

### 4.4.6.2 Teach-In du volume

Cette fonction identifie la relation entre l'affichage du transmetteur et les mesures réelles, en fonction d'un volume. Elle peut être effectuée par saisie, soit :

- des dimensions du réservoir ou de la cuve (uniquement pour des réservoirs ou cuves de formes régulières) - (C)
- de 12 distances max. et leur volume associé (pour des réservoirs ou cuves de forme complexe) - (D)
- de 12 volumes max. connus avec mesure de distance par le transmetteur - (E)



(C) - Saisie des dimensions du réservoir

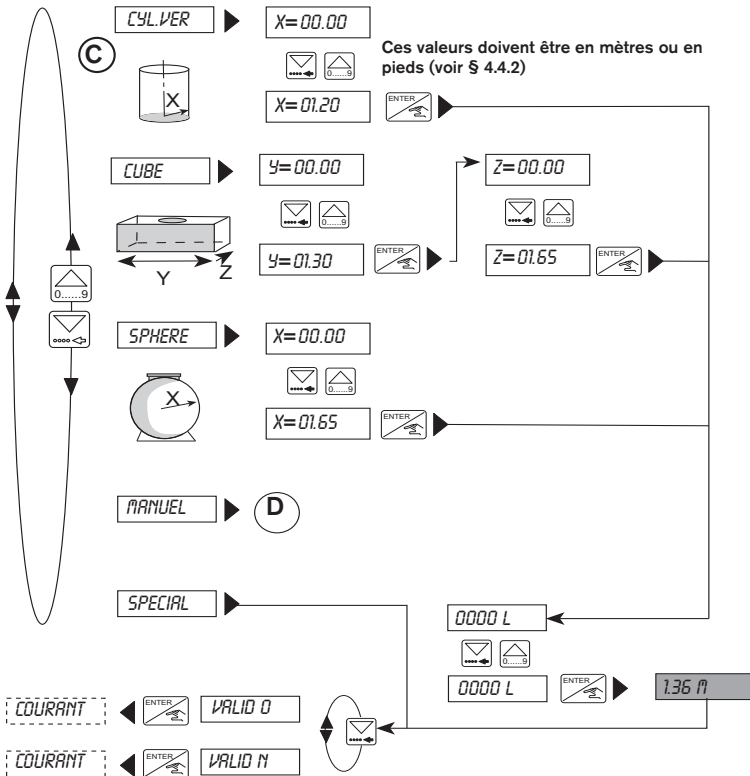
Cette fonction établit la relation entre les dimensions saisies du réservoir ou de la cuve et le volume effectif.

- Dans cette fonction, il est possible de sélectionner 1 option parmi 5, dépendant de l'application et des formes du réservoir ou de la cuve.
- Sélectionner une des formes prédéfinies - 'VER.CYL.', 'CUBE' ou 'SPHERE'; et entrer les dimensions demandées.
- Si 'MANUEL' est sélectionné, le transmetteur passe directement à l'option D pour saisir manuellement les mesures de distance et les volumes associés.
- L'option 'SPECIAL' permet à l'utilisateur de réutiliser le dernier Teach-In de type E réalisé.

Cette procédure permet au transmetteur de calculer le volume de liquide contenu dans un réservoir ou une cuve en fonction du niveau du fluide mesuré.

## PROGRAMMATION

- Le schéma ci-dessous indique les différentes options disponibles et les données nécessaires, sachant que :
  - X = Rayon
  - Y = Longueur
  - Z = Largeur.
- Saisir les dimensions du réservoir, puis indiquer le volume présent actuellement dans le réservoir ou la cuve : le transmetteur mesure automatiquement la distance et affiche la valeur.
- S'il s'agit d'un cylindre horizontal, calculer préalablement les valeurs en utilisant la table de correspondance du § 6.2. Puis effectuer la procédure décrite en D.



FRANCAIS

## PROGRAMMATION

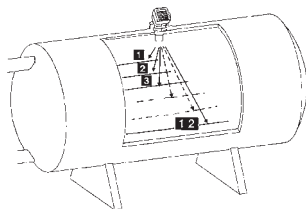
### D - Saisie manuelle des distances et volumes correspondants

Cette fonction utilise des distances entre la base du capteur, la surface du fluide et les volumes associés pour déterminer la relation entre l'affichage du transmetteur et la valeur réelle de la mesure.

- Cette fonction permet de saisir jusqu'à 12 mesures distinctes de distances et volumes associés.
- Cette option est généralement utilisée pour saisir les paramètres de réservoirs ou cuves de forme irrégulière.
- Cette procédure est réalisable avant l'installation du transmetteur sur le raccord.
- La précision de la procédure est tributaire du choix des points de référence du réservoir ou de la cuve.

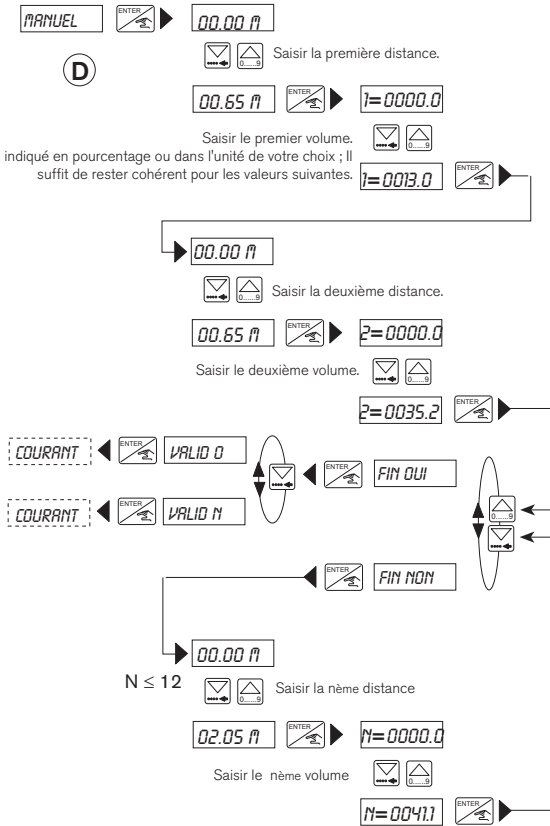
### ETAPES A SUIVRE POUR REUSSIR VOS MESURES

- Identifier au moins 2 points de référence en fonction de la forme du réservoir ou de la cuve.
- Les valeurs peuvent être saisies par ordre croissant, le volume maximum qui peut être saisi est de 599,9 m<sup>3</sup> ou 5999,9 l ou Gal
- Sélectionner 'MANUEL' dans le menu 'Dimensions de la cuve', voir étape C et appuyer sur la touche Enter.
- Saisir la première mesure de distance et appuyer sur Enter.
- Saisir le volume associé correspondant à la distance entrée précédemment et appuyer sur Enter.
- Répéter les 2 étapes précédentes (saisies de la distance et du volume associé).
- Après la saisie du 2ème volume associé, il est possible de quitter la fonction en sélectionnant 'FIN OUI' puis 'VALID O' pour valider ou 'VALID N' pour ignorer et passer à la fonction suivante. Alternativement, il est possible de poursuivre la saisie de distances et volumes associés en sélectionnant 'FIN NON'. La procédure est renouvelable 12 fois.



## PROGRAMMATION

En cas de saisie d'une valeur erronée, sélectionner 'FIN OUI' et valider les paramètres. Dans le menu principal (Calibration) sélectionner 'FIN', puis retourner au menu et à la fonction, et répéter la saisie des paramètres en commençant par la valeur incorrecte.



Le transmetteur 8175 peut indiquer le débit dans un canal ouvert.



## PROGRAMMATION

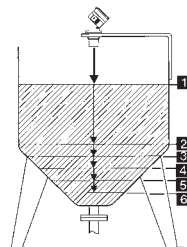
### **E** - Teach-In du volume

Cette fonction identifie la distance entre la base du capteur et la surface du fluide et suppose la saisie des volumes associés afin de déterminer la relation entre la valeur affichée par le transmetteur et la mesure réelle.

- Cette fonction permet d'affecter un volume à une distance mesurée par le transmetteur, et ce, 12 fois.
- Le déroulement correct de cette procédure suppose que les volumes associés soient connus par rapport à la distance mesurée.
- La précision de la procédure est tributaire du choix des points de référence du réservoir ou de la cuve. (voir schéma ci-dessous)

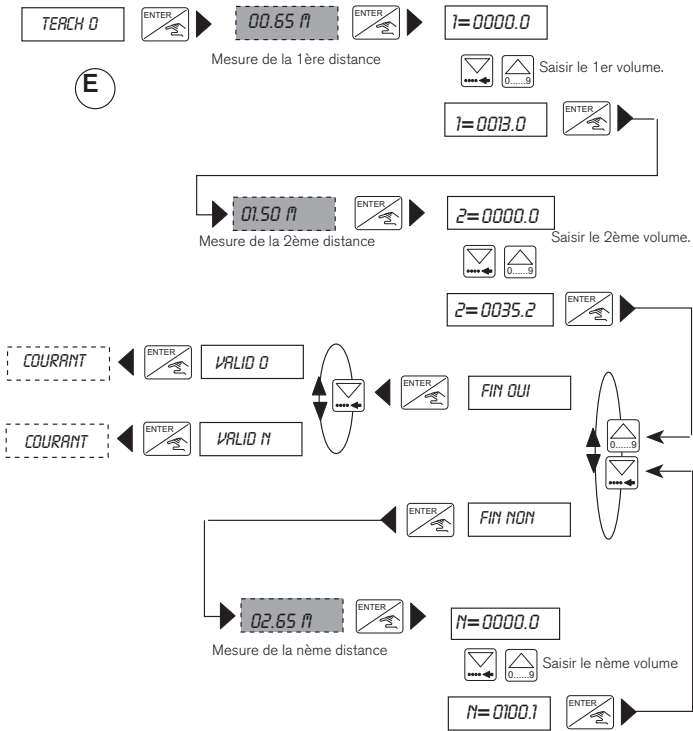
### ETAPES A SUIVRE POUR REUSSIR VOS MESURES

- Identifier au moins 2 points de référence à affecter à la distance indiquée par le transmetteur. Plus la forme du réservoir ou de la cuve est complexe, plus il faut de points de référence.
- Le réservoir ou la cuve peut être rempli ou vidé pour chaque point de référence. Le volume maximum qui peut être saisi est de 599,9 m<sup>3</sup> ou 5999,9 l ou Gal.
- Dans le menu Teach-In, sélectionner '*TEACH 0*' et appuyer sur 'Enter'.
- Le transmetteur calcule automatiquement la première distance.
- Si la valeur de la distance est correcte, appuyer sur 'Enter' et saisir le volume à associer à la distance puis appuyer sur 'Enter'.
- Les deux étapes antérieures sont répétées automatiquement car le transmetteur a besoin d'au moins 2 points de référence.
- Après la saisie du 2ème volume associé, il est possible de quitter la fonction en sélectionnant '*FIN OUT*' puis '*VALID 0*' pour valider ou '*VALID 1*' pour ignorer et passer à la fonction suivante. Alternativement, il est possible de continuer et de saisir des volumes associés en validant '*FIN NOM*'. Cette opération peut être répétée 12 fois.



## PROGRAMMATION

Si une valeur erronée a été saisie, il y a lieu de répéter la procédure en commençant par le premier point de mesure. Puisqu'il est impossible de consulter les valeurs précédentes, il est recommandé de noter les valeurs au cours de cette procédure.

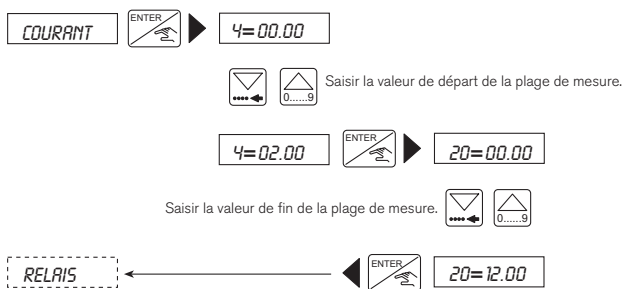


## PROGRAMMATION

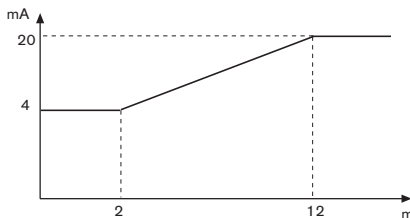
### 4.4.7 Courant de sortie

A l'aide de cette option, l'utilisateur programme la plage de mesure correspondant au courant de sortie 4-20 mA.

- La valeur de départ de la plage de mesure peut être supérieure à la valeur de fin, générant ainsi un courant inverse, ex. : 0,5 à 6 m correspond à 20-4 mA.
- Les paramètres (unités et décimales) sélectionnés sont pris en compte.
- Le réglage de base du span et de l'offset est contrôlable dans le menu Test.



- En cas de défaillance électronique, l'appareil génère un signal d'erreur de 22 mA.
- Le schéma ci-dessous indique la relation entre le courant de sortie et la plage de mesure correspondante.



## PROGRAMMATION

### 4.4.8 Relais (option)

Cette fonction sert à programmer les seuils des relais, si le transmetteur en est pourvu. Deux seuils : 1 -, 1 + et 2 -, 2 + sont saisis pour chaque relais. Il est possible d'inverser les relais et de fixer une temporisation comprise entre 0 et 180 secondes. Ce délai évite l'actionnement trop rapide des relais. Lorsque la valeur mesurée excède un seuil, le transmetteur tient compte de la temporisation avant d'actionner le relais. Si la valeur ne dépasse pas le seuil, le relais ne commute pas.

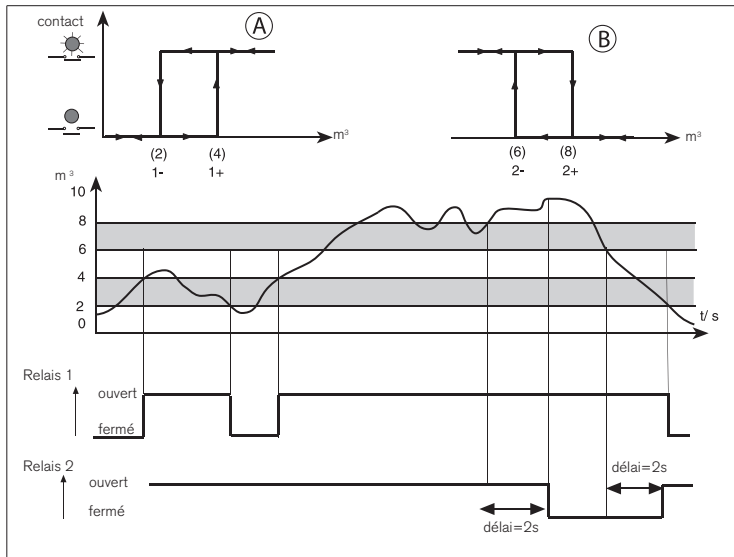
Dans cette option, le système tient compte des unités et décimales sélectionnées initialement dans le menu "UNITES" (voir § 4.4.2).

**Respecter les conditions suivantes : 1- ≤ 1+, 2- ≤ 2+.**



#### Exemple

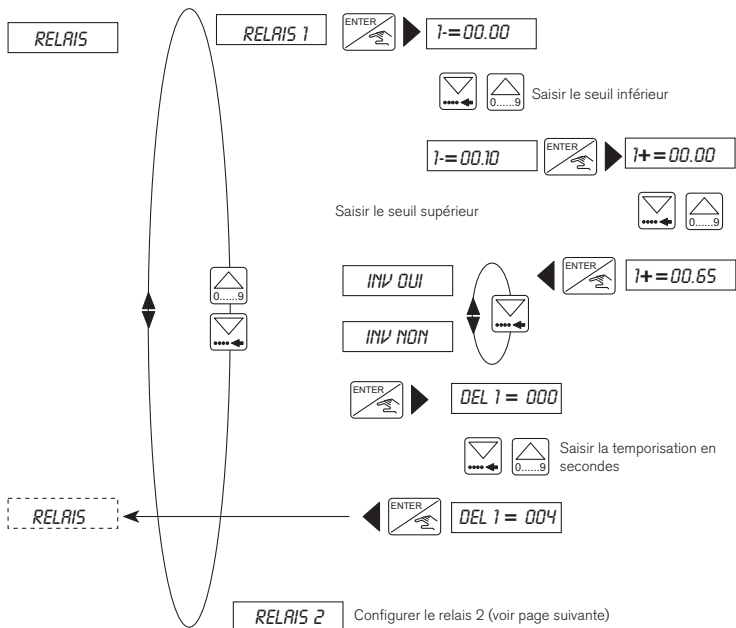
- (A) Relais 1 : „Non inversé“ avec seuils de 2 et 4 m<sup>3</sup> sans temporisation.**
  - (B) Relais 2 : „Inversé“ avec seuils de 6 et 8 m<sup>3</sup> et une temporisation de 2 s.**
- 1- et 2- = seuils bas pour les 2 relais  
 1+ et 2+ = seuils hauts pour les 2 relais



## PROGRAMMATION

### 4.4.8.1 Relais 1

Le relais 1 est configuré en distance, niveau ou volume en fonction des unités sélectionnées initialement (voir § 4.4.2).



## PROGRAMMATION

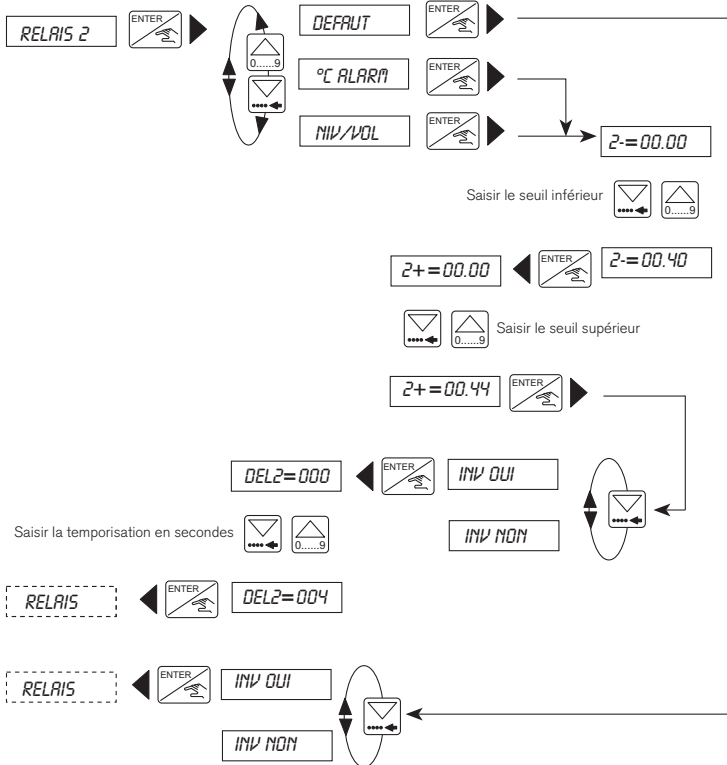
### 4.4.8.2 Relais 2

Le relais 2 est utilisable comme alarme de niveau, de température, de volume ou de distance, ou comme alarme générale indiquant un défaut d'alimentation ou une perte de signal.

- Si le relais 2 est utilisé comme alarme de perte de signal, vérifier que le relais est ouvert en alarme.

Par exemple : en cas d'alarme de défaut d'alimentation, inverser le relais et choisir une temporisation supérieure à 10 secondes pour éviter les alarmes intempestives.




- La temporisation de l'alarme est définie dans la procédure Filtre - § 4.4.3.







FRANCAIS

## MENU TEST

### 4.5 MENU TEST

Appuyer simultanément sur les touches pen-   , dant 5 secondes


Ce menu permet de réaliser les réglages et tests suivants :

	Fonction	Paragraphe
 <b>OFFSET</b>	Règlage de l'offset (4 mA).	<b>4.5.1</b>
 <b>SPAN</b>	Règlage du span (20 mA).	<b>4.5.2</b>
<b>T°AJUSTE</b>	Correction de température + / - 15°C .	<b>4.5.3</b>
 <b>SIGNAL</b>	Affichage de la puissance du signal.	<b>4.5.4</b>
 <b>SIMUL</b>	Simulation de niveau, volume ou température. Les sorties courant et relais réagissent selon la valeur saisie.	<b>4.5.5</b>
<b>RESET</b>	Restauration de la configuration usine ou reset de la table de filtrage des échos (voir 4.4.5).	<b>4.5.6</b>
<b>FIN</b>	Retour au menu principal et mémorisation des nouveaux paramètres. Si l'une des valeurs "offset" ou "span" n'est pas appropriée, retour automatique en mode "OFFSET" pour saisie des nouvelles valeurs.	

Les paragraphes suivants indiquent comment modifier ou visualiser les valeurs des paramètres définis dans le menu Test ci-dessus.

## MENU TEST


### 4.5.1 Réglage de l'Offset

Cette option permet de corriger le réglage de base de 4 mA généré par le transmetteur. Le transmetteur génère une valeur de 4 mA en appuyant sur  lorsque "OFFSET" est affiché dans le menu test principal.

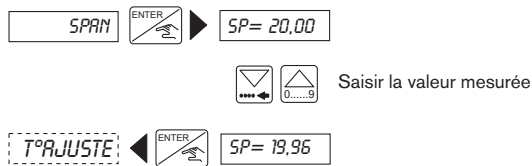
mesurer le courant généré avec un ampèremètre. Si la valeur affichée n'est pas correcte, saisir la valeur mesurée par l'ampèremètre.



### 4.5.2 Réglage du Span

Cette option permet de modifier le réglage de base de la sortie 20 mA. La procédure est identique à celle du réglage de l'offset. Le transmetteur génère une valeur de 20 mA en appuyant sur  lorsque "SPAN" est affiché dans le menu test principal.


Mesurer le courant généré avec un ampèremètre. Si la valeur affichée n'est pas correcte, saisir la valeur mesurée par l'ampèremètre.



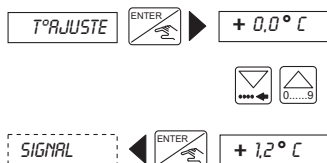


## MENU TEST

### 4.5.3 Correction de la température

Une sonde de température est intégrée au capteur du transmetteur de niveau 8175. La valeur mesurée par le capteur peut être corrigée par un offset saisi dans cette option. Appuyer sur  lorsque "T ° AJUSTE" est affiché dans le menu Test et saisir la valeur.

- La plage d'offset est de +/- 15 °C.
- La température corrigée reste active tant qu'une autre valeur de température n'est pas saisie.

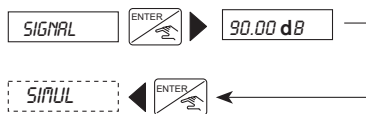


saisir la correction de température en :  
 °C si l'unité choisie est le cm ou le m  
 °F si l'unité choisie est le pied ou le pouce

### 4.5.4 Puissance du signal

Cette fonction permet de visualiser la puissance de l'écho ultrasonique enregistrée par le capteur. Lorsque la puissance du signal est optimale (90 dB), le transmetteur dispose d'une plage de mesure de 10 m. La puissance du signal est maximum si la température du gaz est égale à celle du liquide et si la surface du fluide est calme.

Cette mesure est utile pour déterminer la meilleure orientation du transmetteur lors de l'installation. La meilleure orientation est obtenue lorsque la puissance du signal atteint la plus haute valeur possible.

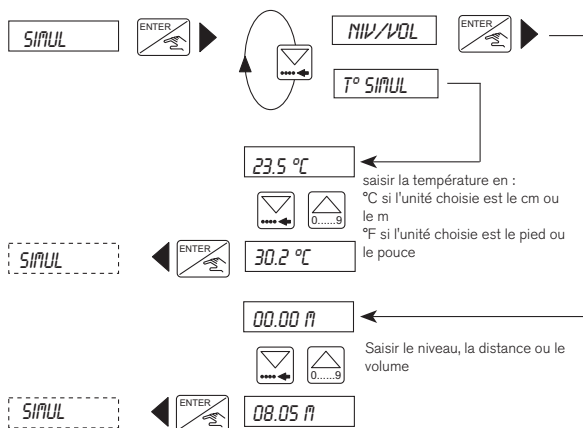


## MENU TEST

### 4.5.5 Simulation du niveau ou de la température

Une simulation de niveau (ou de température) permet de contrôler le fonctionnement du process quel que soit l'état du réservoir ou de la cuve. La valeur saisie agit sur la sortie courant et sur les relais.

Les paramètres (unités et décimales) sélectionnés dans le menu 'UNITES' restent actifs durant cette procédure.



Appuyer sur ou pour quitter le sous-menu Simulation. Le transmetteur calcule automatiquement les valeurs de sortie en fonction de l'application.

## MENU TEST

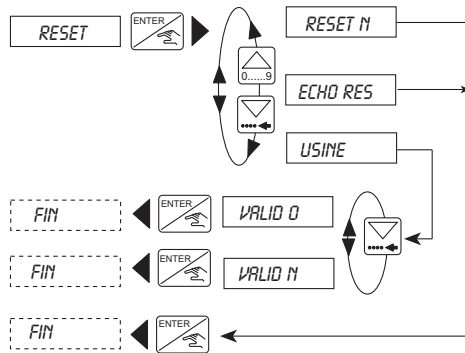
### 4.5.6 Reset du transmetteur

Cette fonction permet de supprimer les échos parasites identifiés par la procédure Echo et de restaurer la configuration usine (voir page suivante).

En cas de sélection initiale d'un filtre 0 à 2, le message 'ECHO RES' ne sera pas affiché lors de cette procédure.



**Si, lors du reset du transmetteur, vous optez pour la restauration de la configuration usine, veuillez noter que cette procédure est irréversible.**



## INFORMATION

### 4.6 CONFIGURATIONS DU 8175

Le transmetteur de niveau à ultrasons 8175 est pré-calibré en usine.

#### 4.6.1 Configuration à la livraison du 8175

Langue :	Anglais	Relais :	1- :	00,00
Unités de mesure	Distance /m		1+ :	00,00
	Température /°C		Del1 :	0 s
Décimales :	2		Inversé :	Non
			2- :	00,00
Courant :	4 mA : 00,00		2+ :	00,00
	20 mA : 00,00		Del2 :	0 s
Gas Comp. :	v = 331,4 m/s		Inversé :	Non
(air à 0°C)	T°=0,59 m/s/°C			
Filtre :	0			
Dela :	10 s			

FRANCAIS

#### 4.6.2 Votre configuration

**RÉFÉRENCE DE COMMANDE :**

**N° DE SÉRIE :**

Langue :	.....	Relais :	1- :	.....
Unités de mesure	.....		1+ :	.....
	.....		Del1 :	.....s
Décimales :	.....		Inversé :	.....
Courant :	4 mA : .....		2- :	.....
	20 mA : .....		2+ :	.....
Gas Comp. :	v = .....		Del2 :	.....s
(air à 0°C)	T°= .....		Inversé :	.....
Filtre :	.....			
Dela :	.....			

Nous vous recommandons de compléter et de tenir à jour ce tableau afin de connaître à tout moment les paramètres de votre installation.

## MAINTENANCE

### 5.1 STOCKAGE ET NETTOYAGE DU CAPTEUR

Les capteurs de niveau à ultrasons ne nécessitent pas d'entretien particulier. Eviter cependant la formation de dépôts sur la base du capteur. Au besoin, nettoyer le capteur avec un produit compatible avec le PVDF en utilisant une brosse douce. Ne pas utiliser de solution ou brosse abrasives.



**Avant de démonter le transmetteur ou capteur, s'assurer que la cuve ne contient pas de fluide sous pression.**

### 5.2 EN CAS DE PROBLÈME

Ce paragraphe est destiné à vous guider en cas de problème d'installation ou de fonctionnement du transmetteur. En cas de doute, contacter votre agence Bürkert.

Défauts	Etat	Actions	voir
<b>Le transmetteur ne fonctionne pas</b> - Transmetteur branché ? - Fusibles OK ? - Interrupteur en position marche ? - Alimentation sur bornes IN+ et IN- ?	Non Non Non Non	Brancher l'appareil Changer les fusibles Mettre en position marche Vérifier la connexion	3.3 -- -- 3.3
<b>Programmation du transmetteur impossible</b> Switch SW1 à gauche (touche ENTER bloquée) ?	Oui	Commuter SW1 vers la droite	3.3
<b>Affichage du message «ERREUR»</b> - A la mise sous tension (erreur EEPROM) ? - Erreur à chaque mise sous tension ? - Est affiché après validation du menu (erreur EEPROM) ? - S'affiche à chaque validation du menu ? - S'affiche pendant la procédure Teach-In ?	Oui Oui Oui Oui Oui	Redémarrer l'appareil Renvoyer l'appareil à Bürkert Re-paramétrer l'appareil Renvoyer l'appareil à Bürkert Recommencer le Teach-in	-- -- 4.4 -- 4.4.6
<b>Affichage «--- °C» ou «--- °F»</b> - Température du fluide entre -40 et +80 °C ? - Connecteur noir pour Pt1000 branché ? (ouvrir le transmetteur)	Non Non	Appareil hors plage de température Connecter la Pt1000	-- --
<b>Affichage clignote</b> - Unité de mesure clignote ? (m, cm, pouce, pied, m <sup>3</sup> , l, US Gal, IMP Gal) - Tout l'affichage clignote ?	Oui Oui	Exécuter un reset de l'écho Vérifier le câblage des connecteurs	4.5.6 3.3
<b>Courant de sortie 22 mA</b> - Température du fluide entre -40 et +80 °C ? - Affichage clignote ? - Affichage du message «ERREUR» ?	Non Oui Oui	Appareil hors plage de température Voir page précédente Re-calibrer l'appareil	-- 4.5.6 4.4
<b>Valeur du courant de sortie nulle ou différente de la valeur affichée</b> - SW2 correctement commuté (puits ou source) ? - Câblage de la sortie courant OK ? - Erreur < 1 mA?	Non Non Oui	Commuter SW2 Brancher la sortie courant Vérifier offset et span	3.3 3.3 4.5

## MAINTENANCE

Défauts	Etat	Actions	voir
<b>Valeur définie du courant de sortie (4 ou 20 mA)</b> Paramètres du courant de sortie OK ?	Non	Programmer la sortie courant	4.4.7
<b>Les appareils connectés aux relais ne fonctionnent pas</b>			
- Paramètres relais OK ? (seuil, inversion et temporisation)	Non	Re-paramétrer la sortie relais	4.4.8
- Relais raccordés correctement ?	Non	Raccorder les relais	4.4.8
- Raccordement des relais 1 et 2 inversés ?	Oui	Re-connecter les relais	4.4.8
- Fusibles de protection des relais OK ?	Non	Changer les fusibles	--



**Si des problèmes subsistent, contacter votre agence Bürkert locale ou retourner l'appareil avec une description précise du problème rencontré.**

FRANCAIS

## CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

### 6.1 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

#### Spécifications relatives au process

##### Mesure

Type de mesure	Niveau, distance ou volume
Plage de mesure	0,30 à 10 mètres (version compacte) 0,30 à 7 mètres (versions murales et encastrables)
Plage de mesure selon conditions d'utilisation suivantes :	Mesure de fluide non moussant, $T_{\text{ambiante}} = 20^{\circ}\text{C}$ ; $T_{\text{fluide}} = 20^{\circ}\text{C}$ Pression ambiante : pression atmosphérique
Précision	+/- 0,25% de la pleine échelle +/- 0,15% après calibration avec la fonction Teach-In
Résolution	+/- 3mm
Largeur du faisceau	Cône de 8°
Impulsions	8 impulsions/s
Bande morte	30 cm à partir de la base du capteur

##### Installation

Plage de pression	≤ 2 bar à 25°C maximum
Filetage	G2" ou NPT2"
Température du fluide	- 40 à +80°C / -40 à +176°F
Joint plat	FPM ou EPDM (option)

#### Spécifications relatives aux sorties

##### Raccordement électrique

Alimentation	18...32 VDC 115/230 VAC (+/- 10% VAC) 50-60 Hz
Consommation	≤ 200 mA

##### Sortie proportionnelle

Signal de sortie	Sortie courant 4-20 mA (22 mA pour la signalisation d'erreur)
Précision	+/- 2 %
Câblage	Puits ou source
Résistance de la boucle	1300 Ohm max. à 32 V 1000 Ohm max. à 24 V 550 Ohm max. à 18 V
Calibration de la sortie	4-20 mA ou inversé 20-4 mA, programmable

##### Sortie relais

Type de sortie	2 relais (3A), normalement ouvert
Commutation	Seuils, hystérésis et temporisation, programmables
Charge	DC : 250 V, 3 A AC : 250 V, 3 A
Longévité	100 000 cycles (minimum)

## CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

### Spécifications relatives à l'utilisateur

#### Interface utilisateur

Afficheur	LCD, 8 caract. alphanumériques, hauteur : 9mm
Affichage :	
Sortie courant	Indication du courant généré : xx.xx mA
Etat des relais	LED rouge allumée si contact correspondant fermé
Programmation	Par menus déroulants et 3 touches
Protection	Touche 'Enter' verrouillable

### Spécifications relatives à l'environnement

#### Conditions ambiantes

Température de stockage	-20...+60°C / -4...+140°F -40...+80°C / -40 ...+176°F (capteur déporté)
Température en fonctionnement	-20...+60°C / -4...+140°F -40...+80°C / -40 ...+176°F (capteur déporté)
Humidité relative	≤ 80%, non condensée
Protection du boîtier	IP65 (versions compactes et murales et face avant de la version encastrable) IP20 (face arrière de la version encastrable)
Protection de la sonde 8170	IP67

#### Construction

Dimensions maximum	Voir § 6.3
Poids	≤ 1kg

#### Matériaux

Boîtier électronique	PC (renforcé en fibres de verre) (versions compacte et encastrable) ABS (version murale)
Face avant	Polyester
Sonde 8170	PVDF/POM

#### Conformité aux normes

Emission	Selon norme générique EN 50081.1
Immunité	Selon norme générique EN 50082.2
Sécurité	Conformément aux règles de sécurité pour les instruments de mesure, de régulation et de laboratoire NF EN 61010-1



## CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

### 6.2 CONVERSIONS DE VALEURS POUR CUVES CYLINDRIQUES HORIZONTALES

Pour le calcul et la saisie de valeurs d'une cuve cylindrique horizontale, il y a lieu de calculer et de saisir le rapport entre le niveau et le volume lors de la saisie manuelle des distances et volumes associés (voir § 4.4.6.2). Saisir ensuite les valeurs lors du Teach-In d'un volume.

Le tableau ci-dessous vous assistera lors du calcul des valeurs.

Niveau en %	Niveau (unité choisie)	Volume en %	Volume (unité choisie)
0		0,00	
10		5,20	
20		14,24	
30		25,23	
40		37,35	
50		50,00	
60		61,64	
70		74,77	
80		85,76	
90		94,79	
100		100,00	

Etapes pour le calcul des valeurs

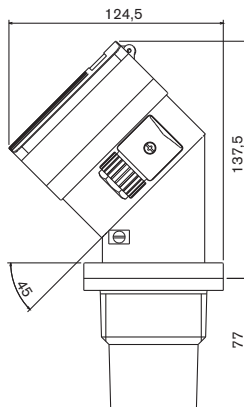
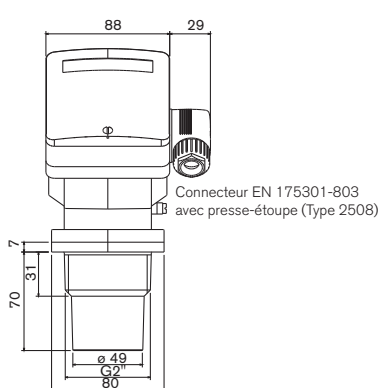
- Identifier les niveaux max. et min. et les volumes max. et min. de l'application.
- Reporter les volumes et les niveaux max. (100%) et min. (0%) dans le tableau.
- Calculer les valeurs de niveau correspondant aux pourcentages de niveau de l'application (90% à 10%).
- Calculer les valeurs de volume correspondant aux pourcentages de volume en multipliant le volume max. de l'application par le % de volume du tableau puis en le divisant par 100.

Après le calcul des valeurs, effectuer un Teach-In "D".

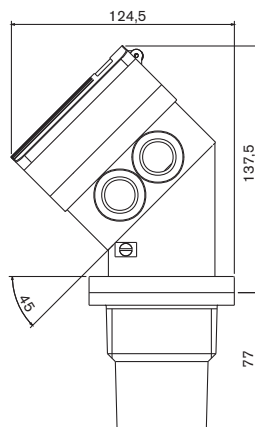
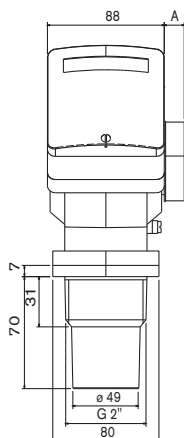
## CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

### 6.3 DIMENSIONS

Version avec connecteur (en mm) :



Version avec réducteur NPT 1/2" (en mm) :

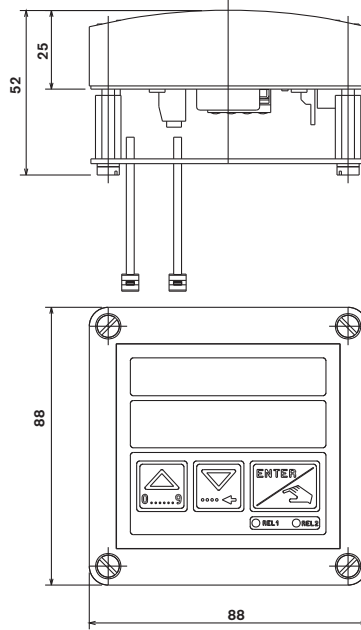


La dimension ,A' est variable en fonction de la connexion sélectionnée :  
avec presse-étoupe = 28 mm ; avec NPT1/2" = 15 mm.

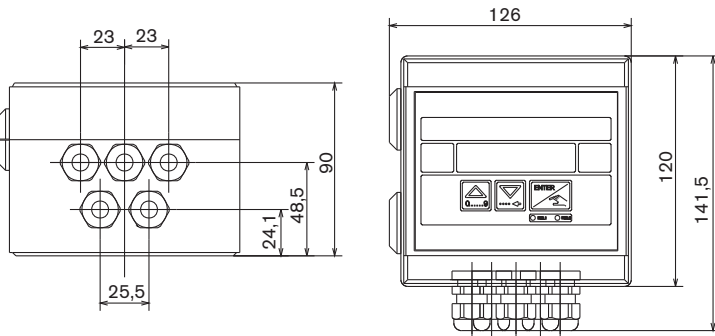
FRANCAIS

## CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

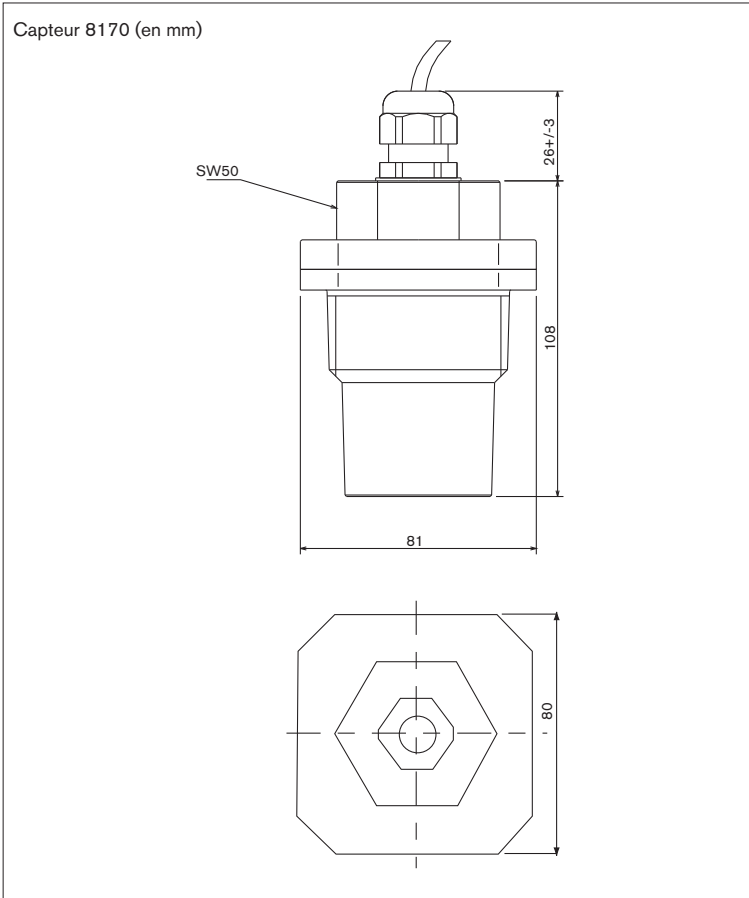
Version encastrable (en mm)



Version murale (en mm)



## CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES



FRANCAIS

## CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

---

### 6.4 CONCEPTION ET PRINCIPE DE MESURE

#### 6.4.1 Conception

Le transmetteur de niveau à ultrasons 8175 compact intègre un capteur et un convertisseur de mesure avec afficheur.

Pour une mesure déportée, associer un capteur 8170 à un transmetteur 8175 en version murale ou encastrable.

Les signaux de sortie sont fournis via un connecteur ou via deux presse-étoupes.

Option : 2 relais avec seuils programmables ;

le relais 2 est utilisable pour contrôler la perte de signal.

#### 6.4.2 Technologie des ultrasons

Un eonde ultrasonore est générée 8 fois par seconde. Les trains d'ondes se propagent avec une faible atténuation dans l'air, mais sont réfléchis au contact de toute surface liquide ou solide. Entre deux émissions consécutives, la validité de l'écho capté est contrôlée par des techniques perfectionnées, incluant la compensation de température et le filtrage des échos parasites. La mesure précise du délai entre l'émission du signal et la réception de l'écho est convertie en distance (ou volume) par le microprocesseur interne.



**Le transmetteur/capteur 8175/8170 est conçu pour la mesure de niveau de fluides. Il est de la responsabilité de l'utilisateur de tester la fonctionnalité de l'appareil pour des matières telles que poudres, granulés, etc.**

#### 6.4.3 Sortie signal

Le transmetteur de niveau à ultrasons 8175 est alimenté en 18-32 VDC ou 115/230 VAC.

Il fonctionne en 3 fils avec sortie 4-20 mA. La sortie relais 3A est configurable en alarme ou pour des opérations de remplissage ou de vidage automatiques.

### 6.5 LIVRAISON STANDARD

Une livraison est composée de :

**Version compacte :**

- 1 transmetteur de niveau 8175
- 1 manuel utilisateur en 3 langues

**Version séparée :**

- 1 transmetteur de niveau 8175 (version murale ou encastrable)
- 1 capteur 8170
- 1 manuel utilisateur en 3 langues

## CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

### 6.6 DESCRIPTION DES DIFFÉRENTES VERSIONS

#### Transmetteur 8175, compacte, avec sortie 4-20 mA, Versions universelles

Tension d'alimentation	Relais	Filetage	Raccordement électrique	Référence de commande
18-32 VDC	Non	G 2"	EN 175301-803	430822
18-32 VDC	Non	G 2"	2 x M20x1,5 <sup>1)</sup>	430823
18-32 VDC	2	G 2"	2 x M20x1,5 <sup>1)</sup>	430824
115/230 VAC	Non	G 2"	2 x M20x1,5 <sup>1)</sup>	430825
115/230 VAC	2	G 2"	2 x M20x1,5 <sup>1)</sup>	430826

<sup>1)</sup> M20x1,5 = presse-étoupe pour câble ø 6-12 mm

#### Transmetteur 8175, compacte, avec sortie 4-20 mA, Versions nord-américaines

Tension d'alimentation	Relais	Filetage	Raccordement électrique	Référence de commande
18-32 VDC	Non	NPT 2"	EN 175301-803	430827
18-32 VDC	Non	NPT 2"	2 x NPT 1/2"	430828
18-32 VDC	2	NPT 2"	2 x NPT 1/2"	430829
115/230 VAC	Non	NPT 2"	2 x NPT 1/2"	430830
115/230 VAC	2	NPT 2"	2 x NPT 1/2"	430831

#### Transmetteur 8175, encastrable, avec sortie 4-20 mA, Versions universelles et nord-américaines

Tension d'alimentation	Relais	Raccordement électrique	Référence de commande
18-32 VDC	Non	Bornier	436567
18-32 VDC	2	Bornier	436568

#### Transmetteur 8175, mural, avec sortie 4-20 mA, Versions universelles et nord-américaines

Tension d'alimentation	Relais	Raccordement électrique	Référence de commande
18-32 VDC	Non	5 x M16x1,5 <sup>2)</sup>	436569
18-32 VDC	2	5 x M16x1,5 <sup>2)</sup>	436570
115/230 VAC	Non	5 x M16x1,5 <sup>2)</sup>	437339
115/230 VAC	2	5 x M16x1,5 <sup>2)</sup>	437340

<sup>2)</sup> M16x1,5 = presse-étoupe pour câble ø 4-8 mm

#### Capteur 8170, versions universelles et nord-américaines

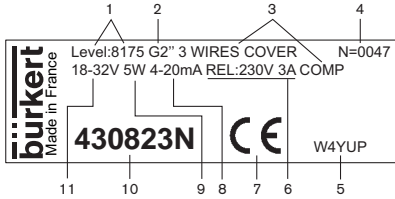
Filetage	Longueur de câble	Raccordement électrique	Référence de commande
G 2"	10 m	1 x M16x1,5 + 1 x M20x1,5 <sup>3)</sup>	436563
G 2"	20 m	1 x M16x1,5 + 1 x M20x1,5 <sup>3)</sup>	436564
NPT 2"	10 m	1 x M16x1,5 + 1 x M20x1,5 <sup>3)</sup>	436565
NPT 2"	20 m	1 x M16x1,5 + 1 x M20x1,5 <sup>3)</sup>	436566

<sup>3)</sup> M16x1,5 = presse-étoupe pour câble ø 4-8 mm

M20x1,5 = presse-étoupe pour câble ø 6-12 mm

## CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

### 6.7 ETIQUETTE DU 8175



- 1 Grandeur mesurée et type d'appareil
- 2 Raccord
- 3 Spécifications
- 4 Numéro de série
- 5 (Code interne)
- 6 Caractéristiques des relais
- 7 Logo CE
- 8 Courant de sortie
- 9 Consommation électrique
- 10 Référence de commande
- 11 Tension d'alimentation

### 6.8 PIÈCES DÉTACHÉES

#### Transmetteur de niveau 8175

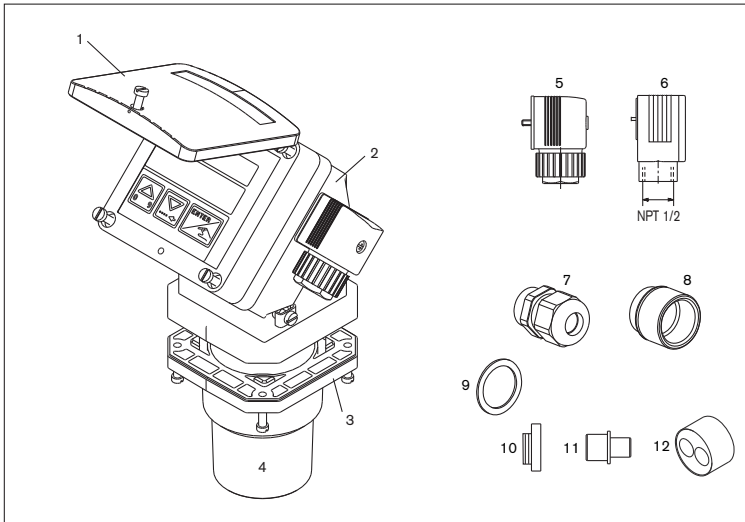


Fig. 6.1 Pièces détachées d'un transmetteur de niveau 8175

## CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Position	Description	Référence de commande
1	Couvercle en PC avec vis et fenêtre	553189
	Couvercle avec vis, face avant et carte électronique pour version encastrable sans relais	448821
	Couvercle avec vis, face avant et carte électronique pour version encastrable avec relais	448822
2	Boîtier pour version avec connecteur EN 175301-803	448392
	Boîtier pour version avec 2 presse-étoupes M20x1,5	430833
	Boîtier pour version murale sans relais, sans carte électronique	448823
	Boîtier pour version murale avec relais, sans carte électronique	448824
3	Joint en FPM	448818
	Joint en EPDM	448819
4	Capteur pour raccordement G2"	448394
	Capteur pour raccordement NPT 2"	448817
5	Connecteur EN 175301-803, avec presse-étoupe (type 2508)	438811
6	Connecteur EN 175301-803 avec réduction NPT 1/2" (type 2509)	162673
7+9+10+12	Lot comprenant 2 presse-étoupes M20x1,5 + 2 joints plats en néoprène pour presse-étoupe ou bouchon à visser + 2 bouchons à visser M20x1,5 + 2 joints multi-passage 2x6 mm	449755
8+9+10	Lot comprenant 2 réductions M20x1,5 / NPT1/2" (joint torique monté) + 2 joints plats en néoprène pour bouchon à visser + 2 bouchons à visser M20x1,5	551782
10+11+12	Lot comprenant 1 obturateur de presse-étoupe M20x1,5 + 1 joint multi-passage 2x6 mm pour presse-étoupe + 1 joint en EPDM noir (inutilisé) + 1 notice de montage	551775
	Carte alimentation 115/230 VAC pour version compacte	448393
	Carte alimentation 115/230 VAC pour version murale	448827
	Carte électronique pour transmetteur compacte sans relais	553175
	Carte électronique pour transmetteur compacte avec relais	553176
	Carte électronique pour transmetteur mural sans relais	448825
	Carte électronique pour transmetteur mural avec relais	448826
	Ecrou en PC	619204
	Kit de montage pour version encastrable	448820

FRANCAIS



FRANCAIS