

Betriebsanleitung / Operating Instructions Mode d'emploi / Instrucciones de servicio

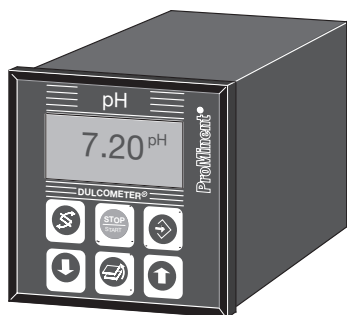
DULCOMETER® D1C

- Teil 1: Montage und Installation für Wandaufbau- und Schalttafeleinbaugeräte
Part 1: Mounting and installation instructions for wall-mounted and control panel-mounted devices
Partie 1: Montage et installation pour exécution montage mural en saillie et encastré sur tableau
1ª Parte: Montaje e instalación para equipos de montaje mural o en cuadro de distribución

ProMinent®

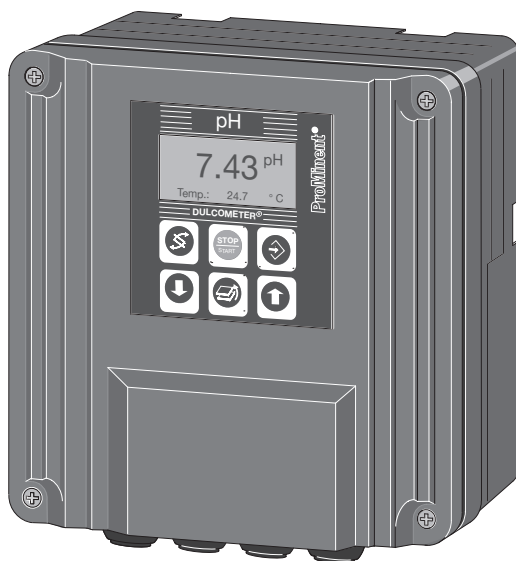


D/GB/F/E



Typ/type D

DED1C1S001



Typ/type W

DED1C1W001

D1C A

Bitte Identcode Ihres Gerätes hier eintragen!

-
-
- D** Betriebsanleitung in deutsch
von Seite 1 bis 20
Klemmenanschlusspläne ab Seite 40
 - GB** Operating Instructions in English
from Page 21 to Page 38
Terminal diagrams from page 40
 - F** Mode d'emploi en français
de la page 53 à la page 71
Schémas des connexions à partir de la page 94
 - E** Instrucciones de servicio en español
de página 73 hasta página 92
Esquemas de conexión de bornes a partir de la página 94

1 Allgemeine Benutzerhinweise

Betriebsanleitung bitte zuerst vollständig durchlesen. Nicht wegwerfen!
Bei Schäden durch Bedienungsfehler erlischt die Garantie!

	Seite
1 Allgemeine Benutzerhinweise	3
2 Gerätekenzeichnung / Identcode	4
3 Funktionsbeschreibung	5
4 Montage / Installation	6
5 Technische Daten	12
6 Wartung / Reparatur	16
7 Eingehaltene Schutzarten / Normen	18
8 Ersatzteile / Zubehör	19
9 Altteileentsorgung	19
10 Konformitätserklärung	20
11 Übersicht Klemmenanordnung	40
12 Klemmenanschlusspläne	42

Allgemeine Benutzerhinweise

Lesen Sie bitte die folgenden Hinweise durch. Wenn Sie sie kennen, haben Sie einen größeren Nutzen von der Betriebsanleitung.

Besonders hervorgehoben sind

- Aufzählungen
- Anweisungen

Arbeitshinweise

HINWEISE

Ein Hinweis soll Ihre Arbeit erleichtern.

und Sicherheitshinweise:



WARNUNG

Bezeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation. Wenn sie nicht gemieden wird, sind Sie in Lebensgefahr und schwere Verletzungen können die Folge sein.



VORSICHT

Bezeichnet eine mögliche gefährliche Situation. Bei Nichtbeachtung kann es zu Personen- oder Sachschäden kommen.



ACHTUNG

Bezeichnet eine möglicherweise schädliche Situation. Bei Nichtbeachtung kann es zu Sachschäden kommen.

Sicherheitshinweise



VORSICHT

- *Bitte beachten Sie die für Ihre Geräte-Ausführung zutreffenden Teile dieser Betriebsanleitung! Dies können Sie der Gerätekenzeichnung / Identcode-Aufstellung entnehmen!*
- *Korrektes Messen und Dosieren ist nur bei einwandfreier Sondenfunktion möglich! Die Sonde ist regelmäßig zu kalibrieren / zu prüfen!*
Bei Sondenausfall kann es zu unkontrollierter Chemikalienzugabe kommen.

2 **Gerätekennzeichnung / Identcode**

D1C	DULCOMETER® Regler Baureihe D1C	
W	Wandaufbau	
D	Schalttafeleinbau 96 x 96 mm	
Betriebsspannung		
0	230 V 50/60 Hz	
1	115 V 50/60 Hz	
2	200 V 50/60 Hz (nur bei Schalttafeleinbau)	
3	100 V 50/60 Hz (nur bei Schalttafeleinbau)	
4	24 V AC/DC	
Messgröße		
B	Brom (0,1...13 mg/l)	
C	Chlor (0...0,5/2/10/20 mg/l)	
L	Leitfähigkeit (0...20/200/2000 µS/cm; 0...20/200 mS/cm)	
P	pH (0...14 pH)	
R	Redox (-1000...1000 mV)	
H	Wasserstoffperoxid (1...20; 10...200; 100...2000 mg/l)	
S	Normsignal (0/4-20 mA)	
A	Peressigsäure (10...200; 100...2000 mg/l)	
D	Chlordioxid (0...0,5/2/10/20 mg/l)	
Z	Ozon (0...2 mg/l)	
X	gelöster Sauerstoff (0,1...10/20 ppm)	
T	Temperatur (0...100 °C)	
Anschluss der Messgröße		
1	Klemme Normsignal 0/4-20 mA (für Regler mit Messgrößenanschluss Normsignal 0/4-20 mA sind Signalumformer erforderlich)	
2	SN6-Stecker für P oder R	
3	Klemme für L	
4	Klemme PT 100 für T	
5	Klemme mV für P oder R	
7	Klemme Normsignal 0/4-20 mA für Sensoren PAA 1 und PER 1	
Korrekturgröße		
0	ohne	
1	pH für Chlor	
2	Temperatur für P, D, H, A oder L über Klemme	
3	Temperatur für P, D, H, A oder L über Normsignal 0/4-20 mA	
4	manuelle Temperatureingabe für P, H, A oder L	
Störgrößenaufschaltung		
0	ohne	
1	Durchfluss als Normsignal 0/4-20 mA	
2	Durchfluss als Frequenz 0-500 Hz	
3	Durchfluss als Frequenz 0-10 Hz	
Steuereingang		
0	ohne	
1	Pause	
Signalausgang		
0	ohne	
1	Normsignal 0/4-20 mA Messwert	
2	Normsignal 0/4-20 mA Stellgröße	
3	Normsignal 0/4-20 mA Korrekturgröße	
4	2 Normsignalausgänge 0/4-20 mA, frei programmierbar (nicht für H, A)	
Leistungsansteuerung		
G	Alarm- und 2 Grenzwert-Relais	
M	Alarm- und 2 Magnetventil-Relais (Impulsweitenregelung)	
R	Alarm-Relais und Stellmotor mit Rückmeldung	
Pumpenansteuerung		
0	ohne	
2	zwei Pumpen	
Regelverhalten		
0	ohne	
1	Proportional-Regelung	
2	PID-Regelung	
Protokollausgang		
0	ohne	
Sprache		
D	deutsch	
E	englisch	
F	französisch	
I	italienisch	
N	niederländisch	
S	spanisch	
P	polnisch	
A	schwedisch	
B	portugiesisch	
U	ungarisch	
G	tschechisch	

D1C A

Bitte Identcode Ihres Gerätes hier eintragen!

3 Funktionsbeschreibung

3.1 Kurzbeschreibung Funktion

Es handelt sich um ein Gerät zur Messung, Anzeige und Regelung einer Messgröße. Weiter ausgebaut kann es eine Störgröße mitverarbeiten.

Die zu verarbeitenden Messgrößen sind:

- pH, Redox
- Normsignal, Temperatur
- gelöster Sauerstoff
- Chlor, ClO_2 , Br, O_3
- Leitfähigkeit
- H_2O_2 , Peressigsäure

3.2 Mechanischer Aufbau

Der DULCOMETER® D1C wird in Ausführungen, Schalttafeleinbau und Wandaufbau geliefert.

3.2.1 Schalttafeleinbau nach DIN 43700 (96 x 96 mm)

Bei dem DULCOMETER® D1C handelt es sich um ein Gerät für Schalttafeleinbau nach DIN 43700 mit dem Format 96 x 96 mm, Tiefe 140 mm. Das Gerät wird hierbei vollständig in die Schalttafel oder in ein Gehäuse eingebaut. Das Gerät wird auf der Rückseite elektrisch, direkt auf Klemmen angeschlossen.

Die Klemmen, sowie eine SN6-Buchse für pH- oder Redox-Eingang, ragen über die Rückwand hinaus.

Am Gehäuse befinden sich außen Haltebügel zur Befestigung des Gerätes in der Schalttafel.

Auf der vorderen Seite befindet sich die Anzeigeplatine mit der Graphikanzeige. Sie enthält sechs Bedientasten und ein transparentes Anzeigefenster.

3.2.2 Wandaufbau

Der DULCOMETER® D1C W ist sowohl für den Wandaufbau, als auch für den Schalttafeleinbau (Montageset Schalttafeleinbau Teile Nr. 792908) geeignet. Das robuste Kunststoffgehäuse besteht aus dem Gehäuseober- und unterteil. Im Oberteil befindet sich die Graphikanzeige und ein transparentes Anzeigefenster. Im Unterteil sitzt die Prozessor-, Netz- und Optionsplatine. Die Verbindung zur Anzeige erfolgt über ein Flachbandkabel. Der elektrische Anschluss erfolgt über ursprünglich geschlossene, ausbrechbare Kabeldurchführungen auf der Unterseite des Gehäuses. Bei Geräten mit SN 6-Eingang (abhängig vom Identcode) befindet sich auf der linken Seite die Standard-SN 6-Buchse. Auf der Rückseite des Gehäuses befindet sich eine Wandhalterung für die einfache Wandmontage.

3.3 Elektrischer Aufbau

Das Gerät verarbeitet ein Eingangssignal unter Berücksichtigung von Störgrößen und der Bedienerangaben. Das Ergebnis wird angezeigt und über ein Normsignal oder eine serielle Schnittstelle anderen Geräten zur Verfügung gestellt.

Ausgerüstet mit Stellgliedern nimmt das Gerät Regelfunktionen wahr. Die Ansteuerung von Dosierpumpen, Magnetventilen, Stellmotor mit Rückmeldung sowie mA-Normsignal ist vorgesehen. Die Größe dieser Ansteuerung wird jede Sekunde neu berechnet.

Das Gerät besitzt keinen Netzschalter. Nach dem Anschluss an das Netz ist es sofort betriebsbereit.

Die Geräte entsprechen den einschlägigen Anforderungen für elektrische Betriebsmittel. Zu diesem Zweck werden folgende Normen berücksichtigt:

- Versorgungsspannung gemäß - DIN IEC 38
- Elektrische Sicherheit gemäß - EN 61010-1
- Elektromagnetische Störaussendung gemäß - EN 55011 Gr.1/KI.A

4 Montage / Installation

4.1 Sicherheitshinweise



WARNUNG

Das Gerät ist nur geeignet zum Einbau in eine Schalttafel oder in ein entsprechendes Übergehäuse (siehe Zubehör). Ohne einen derartigen Einbau darf das Gerät nicht betrieben werden!



VORSICHT

- **Wenn amperometrische Messzellen angeschlossen werden (z.B. für Chlor), dann sicherstellen, dass der Regler - und damit die Messzellen - rund um die Uhr mit Strom versorgt bleibt! Andernfalls werden die Messzellen schnell unakzeptabel ungenau!**
- **Für die Installation sind die allgemeingültigen Sicherheitsvorkehrungen zu beachten! Die entsprechenden nationalen Vorschriften sind zu beachten!**
- **Lesen Sie die Bedienungsanleitung sorgfältig durch, bevor Sie mit der Installation und Inbetriebnahme beginnen!**
- **Das Gerät darf nur von fachlich ausgebildetem Personal mit entsprechendem Nachweis elektrisch installiert werden!**
- **Die auf dem Gerät angegebenen Netzanschlusswerte müssen mit der Netzversorgung übereinstimmen!**
- **Die Netzanschlussleitung und die Datenleitungen dürfen nicht zusammen mit störbehafteten Leitungen verlegt werden! In solchen Fällen sind entsprechende Entstörmaßnahmen zu treffen! Übermäßig große Störungen können zu Fehlfunktionen bis hin zur Zerstörung des Gerätes führen!**

4.2 Montagebeschreibung mechanisch

Bitte entfernen Sie die Schutzfolie von der Anzeige!

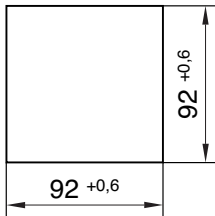
4.2.1 Montage DULCOMETER® D1C D (Schalttafeleinbau)

Das Gerät ist zum Einbau in eine Schalttafel konstruiert. Das Gehäuse entspricht der DIN 43700.

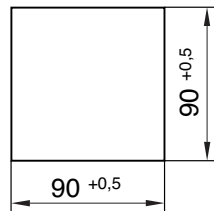
Die Schalttafelaussparung zum Einbau des Gerätes ist in der DIN 43700 festgelegt.

Wir empfehlen eine kleinere Aussparung. Das Gerät ist hier besser fixiert (weniger seitliches Spiel) und die Dichtung wird gleichmäßig verpresst.

DED1C1S003



Aussparung nach
DIN 43700



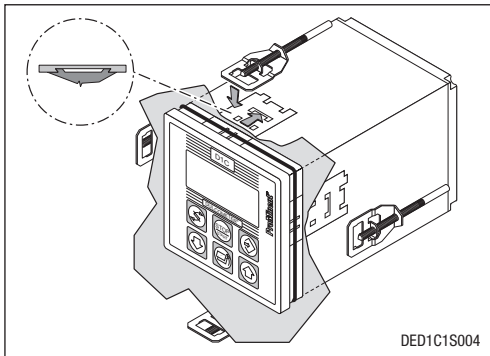
Aussparung nach
ProMinent Empfehlung

Montage / Installation

Aussparung anfertigen:

Als Montagehilfe ist dem Gerät eine Bohr-Stanzschablone im Maßstab 1:1 beigelegt. Hiermit lässt sich die Lage des Gerätes auf der Schalttafel optimal positionieren.

- ▶ Die Schablone an entsprechender Position an der Schalttafel mit Hilfe einer Wasserwaage ausrichten und befestigen. Die Eckpunkte mit einem Körner markieren und mit einem Bohrer Ø 6 mm aufbohren. Anschließend die Zwischenstege mit einer Stichsäge aussägen. Die Flächen sauber nacharbeiten, bis das Maß innerhalb der angegebenen Toleranzen hergestellt ist.
- ▶ Die Kanten anschließend sauber entgraten.
- ▶ Vor dem Einsetzen des Gerätes in die Schalttafel-Aussparung die Lage der Dichtung überprüfen (muss am vorderen Bund anliegen). Das Gerät von außen in die Aussparung einsetzen, die Haltebügel anbringen und nach hinten bis zum Anschlag schieben. Es müssen alle vier Haltebügel angebracht werden, da sonst die Schutzart IP54 nicht eingehalten werden kann.
- ▶ Mit geeignetem Schraubendreher die Gewindebolzen nach vorne schrauben, bis die Dichtung ringsum gleichmäßig verpresst wird.
- ▶ Den korrekten Sitz der Dichtung nochmals überprüfen, ggf. die Gewindebolzen lösen und die Lage korrigieren.



4.2.2 Montage DULCOMETER® D1C W (Wandaufbau)

HINWEIS

Das Gerät sollte sich in einer günstigen Ables- und Bedienposition (möglichst in Augenhöhe) befinden.

Das Gerät kann mittels der beigelegten Wandhalterung direkt an die Wand geschraubt werden (Bohrschablone liegt bei).

Befestigungsmaterial für Wandmontage:

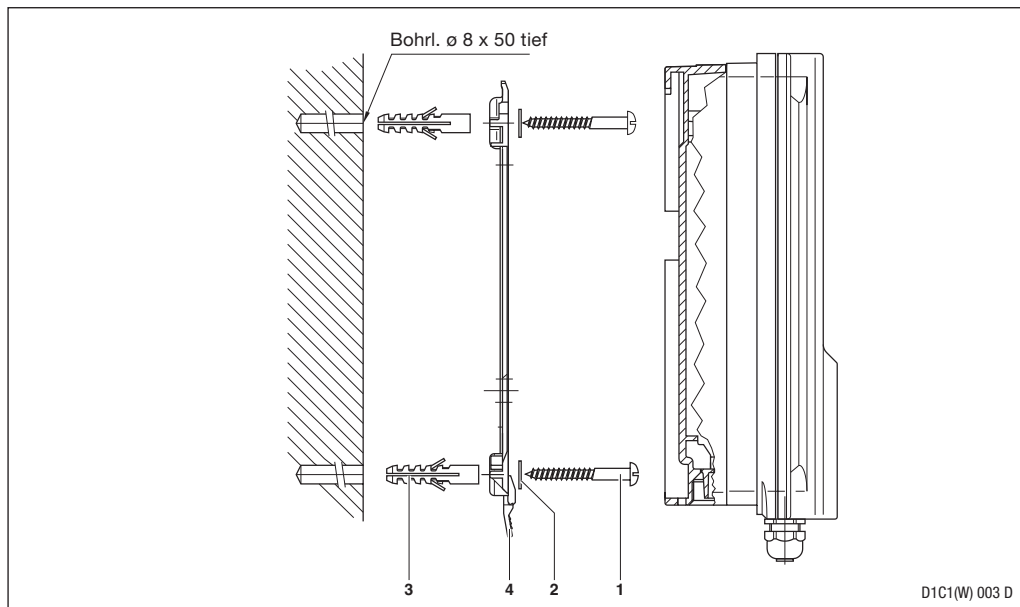
- Pos. **(1)** 3 Stck. Halbrundkopfschraube 5 x 45
- Pos. **(2)** 3 Stck. U-Scheibe 5.3
- Pos. **(3)** 3 Stck. Dübel d8 Kunststoff

Die Wandhalterung **(4)** kann zunächst auch als Bohrhilfe verwendet werden. Hierzu die Halterung an der vorgesehenen Stelle an der Wand einrichten.

HINWEIS

Beim Einrichten darauf achten, daß für die Verlegung der Kabel genügend Freiraum ist. Für die „Parkstellung“ muss nach oben ca. 120 mm Platz freigehalten werden.

Die Bohrungen anzeichnen und bohren. Dübel **(3)** eindrücken und die Halterung mit den Schrauben **(1)** und den U-Scheiben **(2)** anschrauben. Das Gerät oben auf die Wandhalterung aufsetzen, leicht gegen die Wand andrücken und ca. 4 mm nach oben schieben, bis es deutlich hörbar einrastet.



D1C1(W) 003 D

4.2.3 Schalttafel-Montage D1C W

Am Umfang des Gehäuses befindet sich ein 4 mm breiter Vorsprung als Anschlag für die Schalttafel, mit zusätzlicher umlaufender Nut zur Aufnahme einer Dichtschnur. Bei der Schalttafel-Montage ragt die gesamte Vorderansicht ca. 35 mm aus der Schalttafel heraus. Die Montage erfolgt von außen in eine dafür vorgesehene Schaltfelaussparung. Mit dem Befestigungsmaterial kann das Gerät von innen an der Schalttafel befestigt werden.

Befestigungsmaterial für Schalttafelmontage:

- Pos. **(1)** 1 Stck. Dichtschnur d3 Moosgummi
- Pos. **(2)** 6 Stck. Haltebügel Stahl verzinkt
- Pos. **(3)** 6 Stck. PT-Schneideschraube verzinkt

Vorgehensweise

Mit Hilfe der beigegeführten Stanzschablone zunächst die exakte Lage des Gerätes an der Schalttafel einrichten. Nach Möglichkeit sollte diese in Augenhöhe liegen. Dabei berücksichtigen, dass für die „Parkstellung“ nach oben noch genügend Freiraum vorhanden ist. Die Ecken anreißen und bohren. Bohrdurchmesser 12-13 mm.



ACHTUNG

Prüfen Sie die tatsächlichen Maße der Bohr-/Stanzschablone nach!

Anschließend mit Stanzwerkzeug oder Stichsäge die Aussparung gemäß Zeichnung anfertigen. Die Schalttafeldicke sollte 2-3 mm betragen. Vor dem Einsetzen des Gerätes in die Aussparung die Rundschnurdichtung in die außen umlaufende Nut am Gerät gleichmäßig eindrücken. Der Regler kann dann von hinten ggf. durch eine zweite Person mit den Haltebügeln und den Schrauben mit der Schalttafel verspannt werden.

Montage / Installation

Montage mit SN6-Buchse (je nach Identcode)

Je nach Bestellung ist eine SN6-Eingangsbuchse am Gerät vormontiert. Zum Einbau in die Schalttafel muss diese zunächst ausgebaut werden. Hierzu das Gerät wie in Kapitel 4.3 beschrieben öffnen.

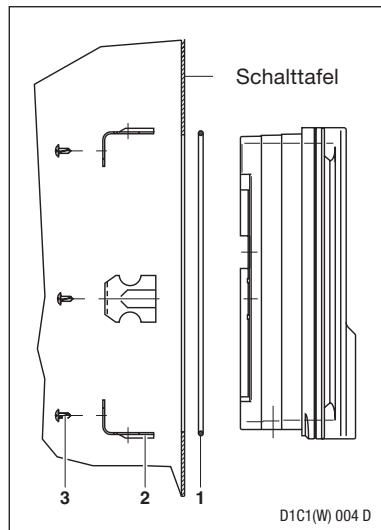
- ▶ Anschlusskabel von Klemme Nr. 11 und 12 abziehen, bei gleichzeitigem Drücken der orangefarbenen Hebel.
- ▶ SN6-Buchse komplett (SW 22) mit O-Ring abschrauben
- ▶ Nach dem Einbau des Gerätes in die Schalttafel kann die SN6-Buchse mit Koax-Kabel und O-Ring wieder eingesetzt werden.



ACHTUNG

Auf korrekte Lage des O-Ringes achten!

- ▶ Das Anschlusskabel auf Klemme Nr. 11 und 12 wieder anschließen.



4.3 Installation elektrisch



WARNUNG

- **Der elektrische Anschluss des Gerätes darf nur nach Montage in die Schalttafel erfolgen!**
- **Die Netzspannung muss beim Herausziehen mit den Anschlussleitungen abgeschaltet sein!**
- **Generell darf das Gerät nur von qualifiziertem Personal geöffnet werden.**
- **Vor dem Öffnen des Gerätes, bei evtl. Service-Arbeiten, muss sichergestellt sein, dass am Gerät keine Spannung anliegt oder während der Arbeiten zugeschaltet werden kann.**
- **Vor Zuschalten von elektrischer Spannung das Gerät ordnungsgemäß verschließen!**



ACHTUNG

Litzen in einem Abstand von 30 mm von den Klemmen mit Kabelbinder zusammenbinden! Litzen, auf denen Netzspannung liegt, dürfen keine Niederspannungsklemmen berühren, wenn sie sich im Fehlerfall lösen!

4.3.1 Installation elektrisch D1C D (Schalttafeleinbau)

Für die elektrischen Anschlüsse stehen Klemmen auf der Rückseite des Gerätes zur Verfügung. Die Anzahl und Ausstattung der Klemmen hängen vom Gerätetyp ab.

Die Klemmenreihe X1 (links) liegt nicht bei jedem Gerät vor.

Die Klemmenreihe X2 (Mitte) dient unter anderem dem Anschluss der Messgröße. Die Messgrößen pH und Redox können mit SN6-Steckern direkt auf die Klemme oder – wie andere Messgrößen – über ein mA-Signal angeschlossen werden. Bei Anschluss von pH- oder Redox-Sonden an SN6-Stecker oder auf Klemme **ohne** gleichzeitigen Anschluss eines Potentialausgleichs muss die Brücke an Klemme 9 und 10 der Klemmenreihe X2 gesteckt sein!

Die Klemmenreihen XR1, XR2 und XR3 (rechts) dienen dem Anschluss von Leistungs-Relais.

Rechts unten ist der Netzanschluss XP. Ein Erdungskabel ist nicht notwendig.

Die Stecker XHK sind für Service-Zwecke vorgesehen.

Die Anschlüsse entnehmen Sie den Klemmenanschluss-Plänen (siehe Seite 40-51).

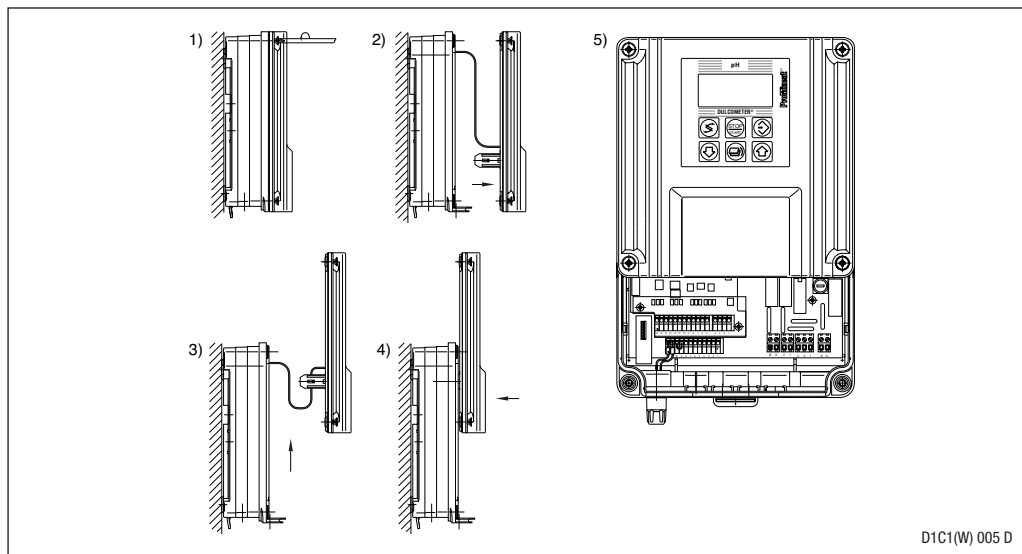
Montage / Installation

4.3.2 Installation elektrisch D1C W (Wandaufbau)

Öffnen des Gerätes

Grundsätzlich sollte das Gerät nur im wand- oder schalttafelmontierten Zustand geöffnet werden.

- Zum Öffnen des Gehäuses werden zunächst die vier verliersicher angebrachten Senkschrauben gelöst.
- Zusätzlich ist das Oberteil über Schnapphaken mit dem Unterteil verriegelt. Das Gehäuse lässt sich öffnen, indem das Oberteil nach vorn abgezogen wird, wobei die Schnapphaken entriegelt werden.
- Das Oberteil kann mit den beiden Führungsschienen in den ca. 100 mm höheren Einschub - die „Parkstellung“ - gebracht werden. In der Parkstellung ist die Sicherung und alle Anschlussklemmen frei zugänglich.



Installation elektrisch bei Wandmontage

Zunächst müssen entsprechend der Anzahl der Kabel die Gewindebohrungen ausgebrochen werden.

- Zum Ausbrechen der einzelnen Gewinde sind Ausbrech-Hilfen vorgesehen.

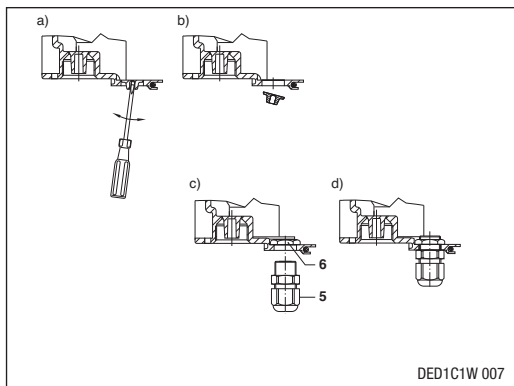
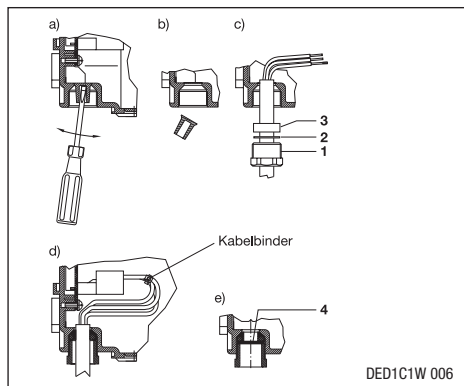


Abb. 1: Hintere Reihe

Abb. 2: Vordere Reihe

Montage / Installation

- Zum Ausbrechen sind folgende Werkzeuge zu verwenden:

Hintere Reihe (Abb. 1): Schraubendreher DIN 5262-B, Größe 1 (ø 4,5 mm)

Vordere Reihe (Abb. 2): Schraubendreher DIN 5262-B, Größe 0 (ø 3,0 mm)

- ▶ Kabelummantelung in ausreichender Länge (je nach Lage der Klemmen) entfernen. Verschraubungen **(1)**, Druckring **(2)** und Dichtung **(3)** auf Kabel überschieben und in die Gewindebohrung einführen.
- ▶ Verschraubungen einschrauben und mit Schraubenschlüssel SW 19 anziehen. Litzen auf die exakte Gesamtlänge kürzen, danach ca. 7 mm abisolieren und entsprechend dem elektrischen Anschlussplan auf die Klemmen führen.
- ▶ Bei Verwendung von Litzen sind Aderendhülsen zu benutzen. Bei zuviel ausgebrochenen Gewindebohrungen können diese mit den mitgelieferten Blindscheiben **(4)** wieder verschlossen werden.

Bei SN6-Eingang (je nach Identcode) befindet sich die Eingangsbuchse in der hinteren Reihe auf der linken Seite in einer M20 x 1,5 Gewindebohrung. Hierauf kann jede ProMinent Kabelkombination Koax SN6 angeschlossen werden.

Packliste Kabelverschraubung

5 Stck. Verschraubung	M20 x 1,5	Pos. (1)
5 Stck. Druckring	M20 x 1,5	Pos. (2)
5 Stck. Dichtring	innen ø 9 mm	Pos. (3)
3 Stck. Dichtring	innen ø 7 mm	Pos. (3)
3 Stck. Dichtring	innen ø 5 mm	Pos. (3)
2 Stck. Dichtring	innen ø 4 mm	Pos. (3)
5 Stck. Dichtring	2 x ø 5 mm	Pos. (3)
2 Stck. Dichtring	2 x ø 4 mm	Pos. (3)
3 Stck. Blindscheibe		Pos. (4)

zusätzlich nur bei Ausbaversion

4 Stck. Verschraubung	M12 x 1,5	Pos. (5)
4 Stck. Gegenmutter	M12 x 1,5	Pos. (6)

Die vier zusätzlichen Durchbrüche der vorderen Reihe können für M12 x 1,5-Verschraubungen genutzt werden. Als Kabelverschraubungen können alle handelsüblichen M12 x 1,5-Verschraubungen (geeignet für Schutzart IP 65) mit Kontermutter (Messing galv. vernickelt) eingesetzt werden.

Bei ProMinent erhältlich unter:

1 Stck. Kabelverschraubung M12 x 1,5 schwarz	Teile Nr. 1009734
1 Stck. Gegenmutter M12 x 1,5 Ms. vern.	Teile Nr. 1018314

- ▶ Gegenmutter M12 x 1,5 **(6)** innen einlegen und M12 x 1,5-Verschraubung **(5)** von außen montieren und festschrauben (SW15).

Installation elektrisch bei Schalttafelmontage

Bei Schalttafeleinbau sollte im Normalfall nur die hintere Reihe der Gewindebohrungen zur Installation verwendet werden. Die vordere Reihe (M12 x 1,5 Durchbrüche) befindet sich außerhalb der Schalttafel. Die mitgelieferten Kabelverschraubungen werden bei Schalttafelmontage nicht benötigt. In diesem Fall werden die einzelnen Litzen (ohne Zugentlastung und Abdichtung) direkt durch die Bohrungen verlegt und entsprechend dem elektrischen Anschlussplan auf die Klemmen gelegt. Das Ausbrechen der Bohrungen erfolgt wie oben beschrieben.

5 Technische Daten

Temperaturangaben D1C D

Zulässige Umgebungstemperatur	Schalttafeleinbau	Bei Einbau in Wandgehäuse
Grundversion:	0 °C...50 °C	-5 °C...45 °C
Ausbauversion: mit Stellungsrückmeldung oder mit Korrekturwert über mA oder mit Störgröße über mA	0 °C...45 °C	-5 °C...40 °C

D1C W

Zulässige Umgebungstemperatur	
Grundversion:	-5 °C...50 °C
Ausbauversion: mit Stellungsrückmeldung oder mit Korrekturwert über mA oder mit Störgröße über mA	-5 °C...40 °C
Zulässige Lagertemperatur:	-10 °C...70 °C

Werkstoffangaben / chem. Beständigkeit

Teil	Material
Gehäuse und Rahmen D1C D	PPO GF 10
Gehäuse D1C W	PPE GF 10
Rückwand D1C D	PPE GF 20
Folientastatur	Polyesterfolie PET
Dichtung	Moosgummi CR
Dichtung innen D1C D	Dichtmasse auf Silikonbasis
Haltebügel und Schrauben	Stahl galvanisch verzinkt
Schrauben M5	A2

Chemische Beständigkeit:

Das Gerät ist beständig gegen normale Atmosphären in Technikräumen.

Maße und Gewichte

D1C D

96 x 96 mm gemäß DIN 43700, Tiefe 140 mm	
Gewicht des Gerätes ohne Verpackung:	ca. 850 g
Bruttogewicht des Gerätes mit Verpackung:	ca. 1200 g

D1C W

198 x 200 x 76 mm	(B x H x T) Wandaufbau
198 x 200 x 35 mm	(B x H x T) Schalttafeleinbau außen
198 x 200 x 38 mm	(B x H x T) Schalttafeleinbau innen

Gewicht des Gerätes ohne Verpackung:	ca. 1,2 kg
Bruttogewicht des Gerätes mit Verpackung:	ca. 2,0 kg

Elektrische Daten

Sondeneingang über Klemmen (X2.12 ... X2.9):	Eingangswiderstand: > 5 x 10 ¹¹ Ω Eingangswiderstand der Referenzelektrode gegenüber der Gerätemasse: <1 kΩ Eingangsbereich: ±1 V Genauigkeit: ±0,5 % des Eingangsbereichs Auflösung: 0,0625 % des Eingangsbereichs Anschlussmöglichkeit für eine Potentialausgleichselektrode (Alternativ hierzu sind zwei Anschlussklemmen mit einer Drahtbrücke zu verbinden.)
--	---

Technische Daten

Sondeneingang über

SN6-Buchse (X2.12 ... X2.9):

Eingangswiderstand: $>10^{12} \Omega$

Weitere Daten wie „Sondeneingang über Klemmen“

Normsignaleingang

(alle Messgrößen) (X2.12 ... X2.9):

Eingangsbereich: 0/4...20 mA (programmierbar)

Eingangswiderstand: 50 Ω

Genauigkeit: 0,5 % vom Eingangsbereich

Auflösung: 0,014/0,012 mA

Versorgungsspannung und -strom für externe Elektronik:

19 V $\pm$ 1,5 V, 20 mA

Eingang konduktive

Leitfähigkeit über Klemmen

(X2.12 ... X2.9):

2 Elektroden-Messzellen über 2-Leiter

2 Elektroden-Messzellen über 4-Leiter

4 Elektroden-Messzellen über 4-Leiter

Messbereich: 20, 200, 2000 μ S/cm

20, 200 μ S/cm

Messspanne: 1 : 100

Zellkonstante: 0,006...12,0 cm^{-1} abhängig vom Messbereich

Sondensteuerung: sinusförmig 56 Hz oder 2,7 kHz

abhängig vom Messbereich

Eingang induktive

Leitfähigkeit über Klemmen

(siehe Betriebsanleitung ICT):

Folgende Sensoren können angeschlossen werden:

Sensor	Messbereich
--------	-------------

ICT 1	0,2 - 1000 mS/cm
-------	------------------

ICT 1-IMA	0,2 - 1000 mS/cm
-----------	------------------

ICT 2	0 - 2000 mS/cm
-------	----------------

ICT 3	0 - 2000 mS/cm
-------	----------------

Pt 100-Eingang (X2.8, X2.7):

Eingangsbereich: 0 °C...100 °C

Genauigkeit: $\pm$ 0,5 °C

Auflösung: 0,1 °C

Frequenz-Ausgänge

(2 Reedrelais)

zur Pumpen-Ansteuerung

(X2.6, X2.5 und X2.4, X2.3):

Kontaktart: Schließer, mit Varistoren entstört

Belastbarkeit: 25 V Spitze, 0,100 A Schaltstrom

Kontaktlebensdauer $>50 \times 10^6$ Schaltspiele bei

Kontaktbelastung 10 V, 10 mA

maximale Frequenz: 8,33 Hz (500 Hübe/min.)

Schließzeit: 100 ms

Technische Daten

Normsignalausgang mA
(X2.2, X2.1):

galvanisch getrennt von den übrigen Ein- und Ausgängen
Isolationsspannung: 500 V
Ausgabebereich: 0/4...20 mA (programmierbar)
maximale Bürde: 600 Ω Stromausgang 1
400 Ω Stromausgang 2
Genauigkeit: 0,5 % des Ausgabebereichs in Bezug
auf den angezeigten Wert

Normsignaleingang
für Korrekturmessgröße bzw.
Störgröße mA (X1.16 ... X1.14):

galvanisch getrennt von den übrigen Ein- und Ausgängen
Isolationsspannung: 500 V
Eingangsbereich: 0/4...20 mA (programmierbar)
Eingangswiderstand: 50 Ω
Genauigkeit: 0,5 % vom Eingangsbereich
Auflösung: 0,014/0,012 mA
Versorgungsspannung und -strom für externe Elektronik:
22 V $\pm$ 1,5 V, 20 mA

Normsignalausgang mA
(X1.13, X1.12):

galvanisch getrennt von den übrigen Ein- und Ausgängen
Isolationsspannung: 500 V
Ausgabebereich: 0/4...20 mA (programmierbar)
maximale Bürde: 600 Ω Stromausgang 1
400 Ω Stromausgang 2
Genauigkeit: 0,5 % des Ausgabebereichs in Bezug
auf den angezeigten Wert

Digitaleingänge: (X1.10, X1.9
und X1.7, X1.6):

gemeinsames Bezugspotential untereinander und mit der
RS-Schnittstelle, jedoch galvanisch getrennt von den übrigen Ein-
und Ausgängen
Isolationsspannung: 500 V
- Pause (bei geschlossenem Kontakt)
- Störgröße bis 10 Hz oder bis 500 Hz
(gemäß Identcode/programmierbar)

Stellungsrückmeldungseingang
(X1.3 ... X1.1):

galvanisch getrennt von den übrigen Ein- und Ausgängen
Isolationsspannung: 500 V
anzuschließendes Potentiometer:
900 Ω ...10 k Ω
Genauigkeit (ohne Poti-Fehler):
1 % des Eingangsbereichs
Auflösung: 0,5 % des Eingangsbereichs
Stellzeit: min.: 25 s
max.: 180 s

Technische Daten

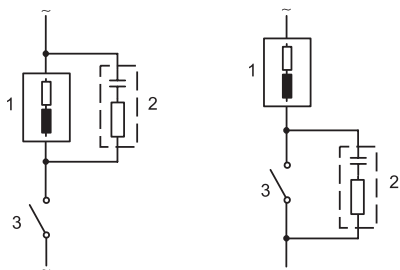
Leistungsrelais-Ausgang
zur Stellgrößenausgabe (M, R)
bzw. Grenzwertmeldung (G)
(XR1 und XR2):

Kontaktart: Schließer, mit Varistoren entstört
Belastbarkeit: 250 V AC, 3 A, 700 VA
Kontaktlebensdauer: $>20 \times 10^6$ Schaltspiele

Leistungsrelais-Ausgang
zur Alarmgabe (XR3):

Kontaktart: Wechsler, mit Varistoren entstört
Belastbarkeit: 250 V AC, 3 A, 700 VA
Kontaktlebensdauer: $>20 \times 10^6$ Schaltspiele

Beim Schalten von induktiven Lasten muss eine entsprechende Schutzbeschaltung für die Relaiskontakte vorgesehen werden, z.B. RC Schutzbeschaltung. Typische RC-Kombinationen bei 230 V AC: Kondensator 0,1 μF / 630 V, Widerstand 100 Ohm / 1 W.



Typische AC-Anwendungen bei induktiver Last

1 Last (z.B. Motorpumpe alpha)

2 RC-Beschaltung

Typische RC-Beschaltung bei 230 V AC:

Kondensator 0,1 μF / 630 V,

Widerstand 100 Ohm / 1 W

3 Relais Kontakt (XR1, XR2, XR3)

Werden Verbraucher geschaltet, die einen erhöhten Einschaltstrom haben (z.B. Steckerschaltnetzteile), dann muss eine Einschaltstrombegrenzung vorgesehen werden.



VORSICHT

Falls an eine der Klemmen XR1-XR3 oder XP Netzspannung angeschlossen wird, darf an keiner anderen dieser Klemmen Schutzkleinspannung liegen (SELV)!

Nennspannung (XP): **100/200 V AC**, 50/60 Hz (nur bei D1C D)

Maximale Stromaufnahme: 150 mA bei 100 V AC

75 mA bei 200 V AC

Absicherung im Inneren mit: Feinsicherung 5 x 20 mm

160 mA, 250 V träge

Nennspannung (XP): **115/230 V AC**, 50/60 Hz

Maximale Stromaufnahme: 100 mA bei 115 V AC

50 mA bei 230 V AC

Absicherung im Inneren mit: Feinsicherung 5 x 20 mm

160 mA, 250 V träge

Nennspannung (XP): **24 V DC oder 24 V AC**, 50/60 Hz

(Betrieb nur mit Schutzkleinspannung!)

Maximale Stromaufnahme: 250 mA

Absicherung im Inneren mit: Feinsicherung 5 x 20 mm

500 mA, 250 V träge

6 Wartung / Reparatur

Sicherheitshinweise



WARNUNG

- **Vor Beginn von Wartungsarbeiten muss das Gerät bzw. die Anlage vom Netz getrennt werden! Der DULCOMETER® D1C besitzt keinen eigenen Netzschalter! Es muss daher die Stromzuführung durch einen externen Hauptschalter oder durch die Hauptsicherung unterbrochen werden! Im übrigen gelten die allgemeinen Sicherheitsvorschriften!**

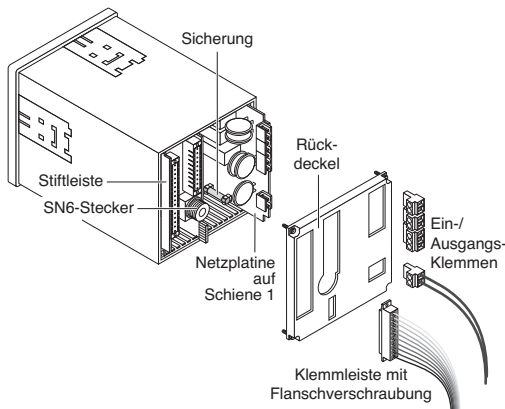
Auch bei Abschalten der Spannungsversorgung kann an den Klemmen XR 1–3 Netzspannung anliegen!

- **Vor Zuschalten von elektrischer Spannung das Gerät ordnungsgemäß verschließen!**
- **Nur Sicherungen des Herstellers verwenden!**
Als Sicherung ist eine Feinsicherung 5 x 20 mm zu verwenden!
Sicherungswert bei Netzspannung 100...240 V: 0,160 A träge, T. Nr. 712048
24 V: 0,315 A träge, T. Nr. 712026

Sicherungswechsel D1C D:

Das Gerät kann von der Rückseite geöffnet werden. Hierzu sind:

- die Flanschverschraubungen der steckbaren Klemmleisten zu lösen
- die Klemmleisten mitsamt den elektrischen Anschlüssen abzuziehen
- der SN6-Stecker (falls vorhanden) lösen und von der Buchse abzuziehen
- der Rückdeckel abzuschrauben und zu entfernen; die Schrauben sind verliersicher auf dem Rückdeckel angebracht
- auf der rechten Seite (von hinten gesehen) befindet sich die Netzplatine; diese nach hinten herausziehen
- ggf. die Sicherung herausnehmen und neue Sicherung einsetzen
- beim Einsetzen der Karte darauf achten, dass diese wieder in die gleiche Schiene eingesetzt wird, da sonst die elektrische Verbindung zur Anzeigeplatine nicht hergestellt wird
- die Karte vollständig nach vorne auf die Steckkontakte aufschieben
- Gehäuse-Rückdeckel wieder aufsetzen und anschrauben
- die steckbaren Klemmleisten mit den elektrischen Leitungen wieder auf die entsprechenden Stiftleisten aufstecken und anschrauben.



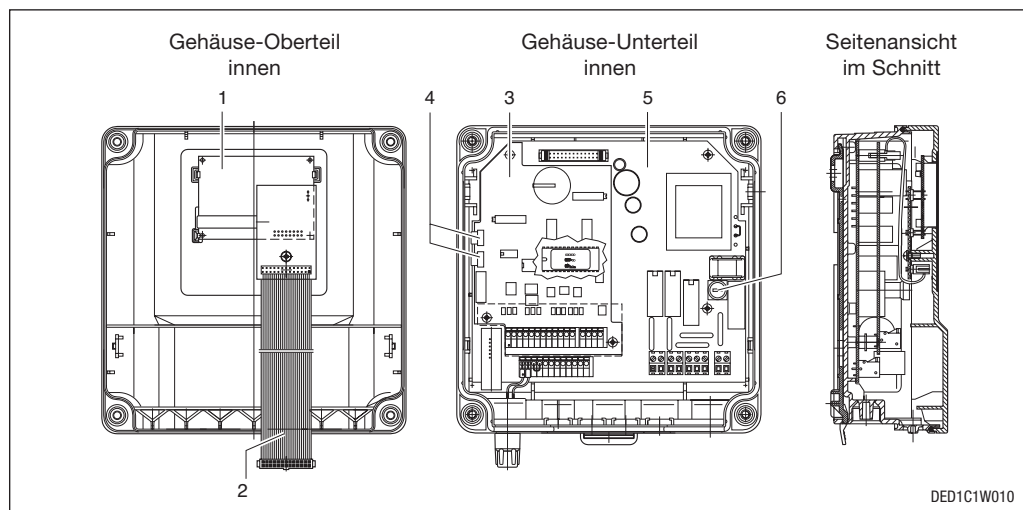
DED1C1S005

Sicherungswechsel D1C W:

- Vor Austauschen der Gerätesicherung sind die oben genannten Sicherheitsmaßnahmen zu treffen (Trennung vom Netz!)

Die Netzsicherung befindet sich in einem geschlossenen Sicherungshalter **(6)** im Klemmenraum.

- Gerät öffnen und in „Parkstellung“ bringen
- Bajonettverschlüsse des Sicherungshalters lösen
- Sicherung entnehmen und neue einsetzen
- Bajonettverschluss einrasten lassen und Gehäuse wieder schließen



- Pos. (1) Elektrische Baugruppe Anzeige
Pos. (2) Flachbandkabel
Pos. (3) Elektrische Baugruppe I/O/S

- Pos. (4) Flachbandkabel
Pos. (5) Elektrische Baugruppe Prozessor
Pos. (6) Sicherungshalter

7 Eingehaltene Schutzarten / Normen

7.1 Berührungs- und Feuchtigkeitsschutz (IP)

D1C D: Gerät in eingebautem Zustand: Schutzart EN 60529 - IP 54

D1C W: Gerät bei geschlossenem Gehäuse: Schutzart IP 65 nach EN 60529
äußere Dichtung (Schalttafeleinbau): Schutzart IP 54 nach EN 60529.

7.2 Elektrotechnische Sicherheit / Funkschutz

EG-Niederspannungsrichtlinie (73/23/EWG) i.d.F. 93/68/EWG

EG-EMV-Richtlinie (2004/108/EG)

Versorgungsspannung gemäß DIN IEC 38

DIN EN 60335-1 Sicherheit elektrischer Geräte

DIN EN 61010-1 Sicherheit von Regel- und Messgeräten

DIN EN 61000-6-1 EMV - Störfestigkeit, Wohnbereich

DIN EN 61000-6-2 EMV - Störfestigkeit, Industriebereich

DIN EN 61000-6-3 EMV - Störaussendung, Wohnbereich

DIN EN 61000-6-4 EMV - Störaussendung, Industriebereich

DIN EN 61326-1 EMV - Anforderungen an elektrische Labor-, Mess-, Regelgeräte

7.3 Beanspruchung im Feucht-Wechselklima

D1C D: Zulässige relative Feuchte: max. 80 % (Betaung nicht zulässig)



WARNUNG

Das Gerät ist für den Einsatz im Feucht-Wechselklima nicht geeignet, da kein geschlossenes Gehäuse vorliegt und somit ein ständiger Luftaustausch stattfindet!

D1C W: Feucht-Wechselklima nach FW DIN 50016.

8 Ersatzteile / Zubehör

9 Altteileentsorgung

8 Ersatzteile / Zubehör

- Übergehäuse für Wandaufbau, incl. Befestigungsmaterial Bestell-Nr.: 790235
- Montageset für Schalttafeleinbau Bestell-Nr.: 792908
- Sensoren, Messleitungen, siehe Produktkatalog, Kap. 8
- Messumformer, siehe Produktkatalog, Kap. 7

9 Altteileentsorgung

HINWEISE

Kunststoffe und Elektronikschrott sind Sonderabfälle und müssen wieder verwertet werden!

Altteile-Rücknahme in den kommunalen Sammelstellen der Städte und Gemeinden oder ProMinent-Niederlassungen!

Die Konstruktion des Gerätes besteht mit Ausnahme der elektrischen Baugruppen aus wenigen mechanischen Einzelteilen. Diese können relativ einfach sortenrein wieder getrennt werden; z.B. wurden beim Gehäuse auf metallische Gewindeeinsätze vollkommen verzichtet. Mit Ausnahme der Folientastatur lassen sich diese Teile wieder dem stofflichen Kreislauf zuführen (siehe hierzu Kap. 5 „Werkstoffangaben“)!

Die Folientastatur ist gemäß kommunalen Richtlinien einzustufen und zu entsorgen!

EG -Konformitätserklärung

Hiermit erklären wir ,

**ProMinent Dosiertechnik GmbH
Im Schuhmachergewann 5 - 11
D - 69123 Heidelberg**

dass das nachfolgend bezeichnete Produkt aufgrund seiner Konzipierung und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den einschlägigen grundlegenden Sicherheits - und Gesundheitsanforderungen der EG - Richtlinie entspricht.

Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung des Produktes verliert diese Erklärung Ihre Gültigkeit.

Bezeichnung des Produktes : ***Mess- und Regelgerät, DULCOMETER***

Produkttyp : ***D1Ca... / D2Ca...***

Serien - Nr. : ***siehe Typenschild umseitig und am Gerät***

Einschlägige
EG - Richtlinien : ***EG - Niederspannungsrichtlinie (2006/95/EG)
EG - EMV - Richtlinie (2004/108/EG)***

Angewandte harmonisierte Normen
insbesondere : ***EN 60335-1, EN 61010-1,
EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3,
EN 61000-6-4, EN 61326-1***

Datum / Hersteller - Unterschrift : ***02.07.2008***



Angaben zum Unterzeichner : ***Joachim Schall, Entwicklungsleiter***

1 General User Information

Please completely read through these operating instructions. Do not discard!
The warranty shall be invalidated by damage caused by operating errors!

	Page
1 General User Information	21
2 Device Identification / Identity Code	22
3 Functional Description	23
4 Mounting / Installation	24
5 Technical Data	30
6 Maintenance / Repair	34
7 Applicable Types of Enclosure / Standards	36
8 Spare Parts / Accessories	37
9 Used Part Disposal	37
10 EC Declaration of Conformity	38
11 Overview of terminal arrangement	40
12 Terminal diagrams	42

General User Information

Please read the following information carefully and thoroughly. Knowledge of this information will greatly increase the benefit you gain from the operating instructions.

Particular attention is drawn to:

- Lists
- Instructions

Working guidelines

NOTE

The information provided in a note is intended to make your work easier.

and safety information:



WARNING

This symbol draws attention to possible hazardous situations. Disregard of this information may result in the direct threat to life and serious injuries.



CAUTION

This symbol draws attention to a possibly dangerous situation. Disregard of this information may result in serious injuries or damage to property.



IMPORTANT

This symbol is used to draw attention to possible damaging situations. Disregard of this information may result in damage to property.

Safety information



CAUTION

- Please observe the parts of these operating instructions applicable to your specific type of equipment! Applicable parts are listed in the device identification/ID code list!
- Correct measurement and metering is possible only with the probe in perfect working order! The probe must be calibrated/checked at regular intervals!
Probe failure may cause the uncontrolled metering of chemicals.

2 Device Identification / Identity Code

D1C	DULCOMETER® Controller Series D1C	
W	Wall mounting	
D	Control panel installation, 96 x 96 mm	
	Operating voltage	
0	230 V 50/60 Hz	
1	115 V 50/60 Hz	
2	200 V 50/60 Hz (control panel installation only)	
3	100 V 50/60 Hz (control panel installation only)	
4	24 V AC/DC	
	Measured variable	
B	Bromine (0.1...13 mg/l)	
C	Chlorine (0...0.5/2/10/20 mg/l)	
L	Conductivity (0...20/200/2000 µS/cm; 0...20/200 mS/cm)	
P	pH (0...14 pH)	
R	Redox (-1000...1000 mV)	
H	Hydrogen peroxide (1...20; 10...200; 100...2000 mg/l)	
S	Standard signal (0/4-20 mA)	
A	Peracetic acid (10...200; 100...2000 mg/l)	
D	Chlorine dioxide (0...0.5/2/10/20 mg/l)	
Z	Ozone (0...2 mg/l)	
X	Dissolved Oxygen (0.1...10/20 ppm)	
T	Temperature (0...100 °C)	
	Connection of measured variable	
1	Terminal, standard signal 0/4-20 mA (signal converters necessary for controllers with measured variable connection, standard signal 0/4-20 mA)	
2	SN6 connector for P or R	
3	Terminal for L	
4	Terminal PT 100 for T	
5	Terminal mV for P or R	
7	Terminal standard signal 0/4-20mA for sensors PAA 1 and PER 1	
	Correction variable	
0	None	
1	pH for chlorine	
2	Temperature for P, D, H, A or L via terminal	
3	Temperature for P, D, H, A or L via standard signal 0/4-20 mA	
4	manual temperature entry for P, H, A or L	
	Feedforward control	
0	None	
1	Flow as standard signal 0/4-20 mA	
2	Flow as frequency 0 - 500 Hz	
3	Flow as frequency 0 - 10 Hz	
	Control input	
0	None	
1	Pause	
	Signal output	
0	None	
1	Standard signal 0/4-20 mA measured value	
2	Standard signal 0/4-20 mA controlled variable	
3	Standard signal 0/4-20 mA correction variable	
4	2 standard signal outputs 0/4-20 mA, freely programmable (not for H, A)	
	Power control	
G	Alarm and 2 limit value relays	
M	Alarm and 2 solenoid valve relays (pulse length control)	
R	Alarm relay and actuator with feedback	
	Pump control	
0	None	
2	Two pumps	
	Control characteristic	
0	None	
1	Proportional control	
2	PID control	
	Log output	
0	None	
	Language	
D	German	
E	English	
F	French	
I	Italian	
N	Dutch	
S	Spanish	
P	Polish	
A	Swedish	
B	Portuguese	
U	Hungarian	
G	Czech	

D1C A

Please enter the identity code of your device here.

3 Functional Description

3.1 Brief functional description

The DULCOMETER® D1C is a device designed for measuring, displaying and controlling measures variables. With the corresponding expansion stage it can also process disturbance variables.

The measured variables to be processed are:

- pH, ORP
- Standard signal, Temperature
- Dissolved Oxygen
- Chlorine, ClO_2 , Br, O_3
- Conductivity
- H_2O_2 , peracetic acid

3.2 Mechanical design

The DULCOMETER® D1C is supplied in versions suitable for control panel installation and wall mounting.

3.2.1 Control panel installation in accordance with DIN 43700 (96 x 96 mm)

The DULCOMETER® D1C is a device suitable for control panel installation in accordance with DIN 43700 with the format 96 x 96 mm, depth 140 mm. In this installation arrangement, the device is completely integrated in the control panel or installed in a housing. The device is electrically connected directly via terminals at the rear.

The terminals as well as an SN6 socket for pH or redox input project beyond the rear panel.

Retaining brackets for mounting the device in the control panel are provided on the housing.

The display pc-board with the graphic display is located at the front. It features 6 operating buttons and a transparent display window.

3.2.2 Wall mounting

The DULCOMETER® D1C W is suitable both for wall mounting as well as for installation in a control panel (control panel installation kit, Part No. 792908). The durable plastic housing is made up of an upper section and lower section. The graphic display and transparent display window are accommodated in the upper section while the lower section houses the processor, power supply and options board. The connection to the display is made by means of a ribbon cable. Electrical connection is made via the originally closed, punch-out cable leadthroughs on the underside of the housing. On devices with an SN6 input (dependent on identity code), the standard SN6 socket is located on the left-hand side. A wall mounting bracket is provided at the rear of the device to facilitate simple wall mounting.

3.3 Electrical design

The device processes an input signal while taking into consideration disturbance variables and operator inputs. The result is displayed and made available to other devices via a standard signal or a serial interface.

When equipped with corresponding actuators, the device can undertake control functions. It is designed to activate metering pumps, solenoid valves, servo motors with feedback as well as mA standard signal. The activation variable is recalculated every second.

The controller does not feature a separate power switch. It is therefore immediately ready for operation after being connected to the power supply.

The devices correspond to relevant requirements concerning electrical operating equipment. For this purpose, the following standards are complied with:

- Supply voltage in accordance with - DIN IEC 38
- Electrical safety in accordance with - EN 61010-1
- Emitted electromagnetic interference in accordance with - EN 55011 Gr. 1/Cl. A

4 Mounting / Installation

4.1 Safety information



WARNING

The device is suitable for installation in a control panel or in a corresponding housing (see accessories). The device must not be placed into operation if not installed as intended!



CAUTION

- *When connecting amperometric sensors (e.g. for chlorine), please ensure that the controllers – and thus the sensors – are supplied with power day and night! Otherwise, the sensors quickly become unacceptably inaccurate!*
- *The generally applicable safety precautions must be observed for installation. Corresponding national regulations must be complied with!*
- *The operating instructions must be read through carefully before starting any installation and start-up procedures!*
- *Only specially trained and qualified personnel are permitted to carry out electrical installation of the device!*
- *The power ratings specified on the device must agree with those of the supply voltage!*
- *The power connection line and the data lines must not be installed together with interference-prone lines! If low electrical disturbance cannot be guaranteed in the working environment, special interference suppression measures must be implemented! Severe disturbances can cause malfunctions through to irreparable damage of the device!*

4.2 Mounting description, mechanical

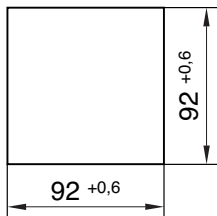
Please remove the protective film from the display!

4.2.1 Mounting DULCOMETER® D1C D (control panel installation)

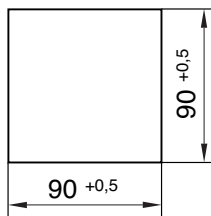
This device is designed specifically for installation in a control panel. The housing corresponds to DIN 43700.

The aperture in the control panel for installing the device is defined in DIN 43700.

We recommend a smaller aperture. In this way, the device is held more securely in place (reduced lateral play) and the seal is pressed more evenly.



Aperture to
DIN 43700



Aperture to ProMinent
recommendation

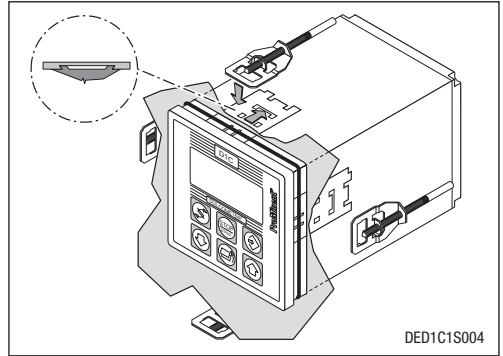
DED1C1S003

Mounting / Installation

To make aperture:

As an installation aid, a drill/punch template at a scale of 1:1 is provided with the device for the purpose of optimally positioning the device on the control panel.

- ▶ With the aid of a spirit level, align the template in the corresponding position on the control panel and secure in this position. Mark the corner points with a centre punch and drill out with a 6 mm Ø twist drill. Then saw out the intermediate web with a compass saw. Neatly rework the surfaces until the dimensions are within the specified tolerances.
- ▶ Cleanly deburr edges.
- ▶ Before fitting the device into the control panel aperture, check the position of the seal (must rest on front shoulder). Working from the outside, fit the device in the aperture, attach the retaining brackets and slide back as far as it will go. All four retaining brackets must be fitted otherwise the enclosure class IP54 will not be complied with.
- ▶ Using a suitable screwdriver, screw the threaded pins forward until the seal is evenly pressed all round.
- ▶ Check once again that the seal is fitted correctly, if necessary, release the threaded pins and correct the position.



4.2.2 Mounting DULCOMETER® D1C W (wall mounting)

NOTE

The device should be mounted in such a position as to facilitate easy read-off and operation (at eye-level where possible).

The device can be screwed directly onto the wall with the aid of the wall mounting bracket provided (drilling template enclosed).

Securing material for wall mounting:

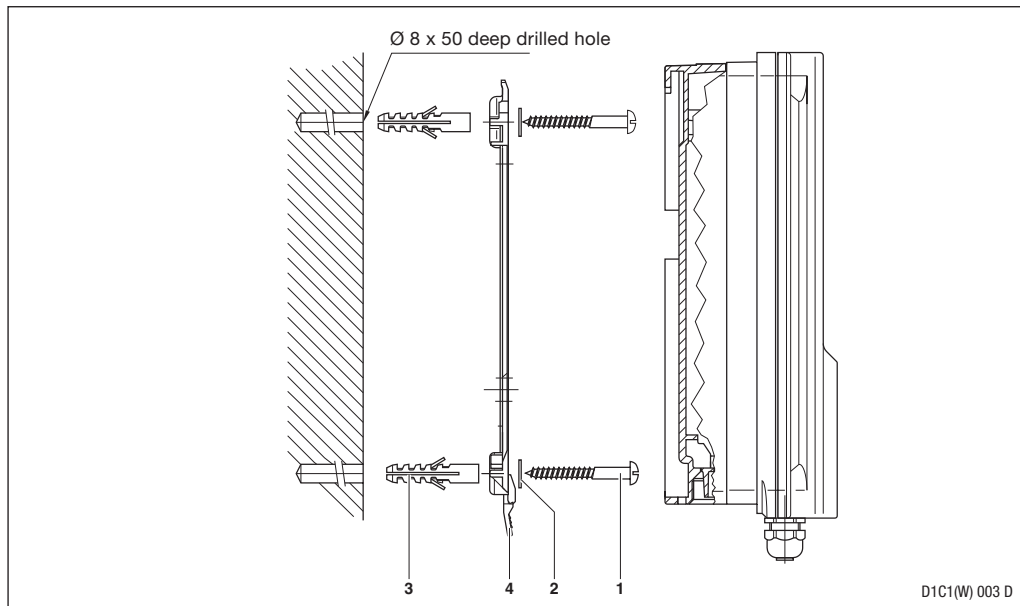
- Item **(1)** 3x button head screws 5x45
- Item **(2)** 3x U-washer 5.3
- Item **(3)** 3x plastic wall plug d8

The wall mounting bracket **(4)** can also be used as a drilling aid. For this purpose, set up the mounting bracket in the corresponding position on the wall.

NOTE

Take particular care when setting up to ensure that sufficient space is available for the purpose of installing the cables. A space of approx. 120 mm must be left at the top for the "park position".

Mark and drill the holes. Insert wall plugs **(3)** and secure mounting bracket with screws **(1)** and U-washers **(2)**. Mount device from above on mounting bracket, press slightly against the wall and slide upward by approx. 4 mm until it is heard to engage in position.



4.2.3 Control panel installation D1C W

A 4 mm wide flange acting as the stop for the control panel together with an all-round groove for a seal is provided on the perimeter of the device. When mounted in a control panel, the entire front section protrudes by approx. 35 mm from the control panel. The device is mounted from the outside in a prepared aperture in the control panel. The device can be secured to the control panel from the inside with the securing material provided.

Securing material for control panel installation:

- Item (1) 1x cellular rubber seal d3
- Item (2) 6x retaining bracket, galvanised steel
- Item (3) 6x PT self-tapping screw, galvanised

Procedure

Using the cut-out template provided, first mark the exact position of the device on the control panel. Where possible, it should be positioned at eye-level. Ensure sufficient space is left at the top to allow for the “park position”. Mark and drill the corners. Hole diameter 12 - 13 mm.



IMPORTANT

Verify the actual dimensions of the drilling/punching template!

Now make the aperture as specified in the drawing with the aid of a punch or compass saw. The control panel should be 2 - 3 mm thick. Before fitting the device in the aperture, evenly press the seal into the groove on the outside of the housing. With the aid of a second person if necessary, the controller can then be firmly secured with the retaining brackets and screws to the control panel.

Mounting / Installation

Mounting with SN6 socket (depending on identity code)

Corresponding to the order, an SN6 input socket may be preassembled on the device. This socket must first be removed in order to facilitate installation in the control panel. For this purpose, open device as described under chapter 4.3.

- By pressing the orange-coloured levers simultaneously, disconnect connection cable from terminals No. 11 and 12.
- Unscrew SN 6 socket (WAF 22) complete with O-ring.
- After installing the controller in the control panel, the SN6 socket can be re-fitted together with the coaxial cable and O-ring.



IMPORTANT

Ensure the O-ring is fitted correctly!

- Reconnect cable to terminals 11 and 12.

4.3 Electrical installation



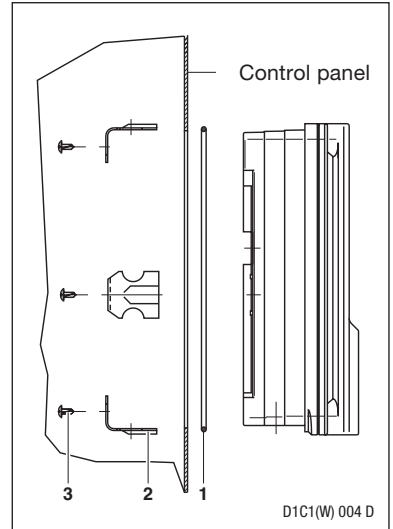
WARNING

- **Electrical connection must not be carried out before the device has been installed in the control panel!**
- **The supply voltage must be disconnected when removing the device together with the connection lines!**
- **Generally, the device may only be opened by qualified personnel.**
- **Particular care must be taken before opening the device for the purpose of possible service work to ensure that no voltage is applied to the device and the voltage supply cannot be switched on while carrying out service work.**
- **Properly close the device before applying any electrical voltage!**



IMPORTANT

Tie together stranded wires with cable ties at a distance of 30 mm from the terminals! If they work loose in the event of a defect, stranded wires carrying mains voltage must be prevented from coming in contact with low voltage terminals!



4.3.1 Electrical installation D1C D (control panel installation)

Terminals are provided at the rear of the device to facilitate electrical connection. The number and type of terminals depend on the type of device.

Not all devices are equipped with terminal row X1 (left).

Among other things, terminal row X2 (centre) serves the purpose of connecting the measured variable. The measured variables pH and redox can be connected directly to the terminals with SN6 connectors or, as other measured variables, via a mA signal. The jumper must be connected at terminals 9 and 10 of terminal row X2 if pH or redox probes are connected to SN6 connectors or to the terminal without connection of equipotential bonding!

Terminals rows XR1, XR2 and XR3 (right) serve the purpose of connecting power relays. The mains power connection XP is located at the bottom right. An earthing cable is not necessary.

The connectors XHK are provided for service purposes.

Refer to the terminal connection diagrams for the connection terminals (see Page 40-51).

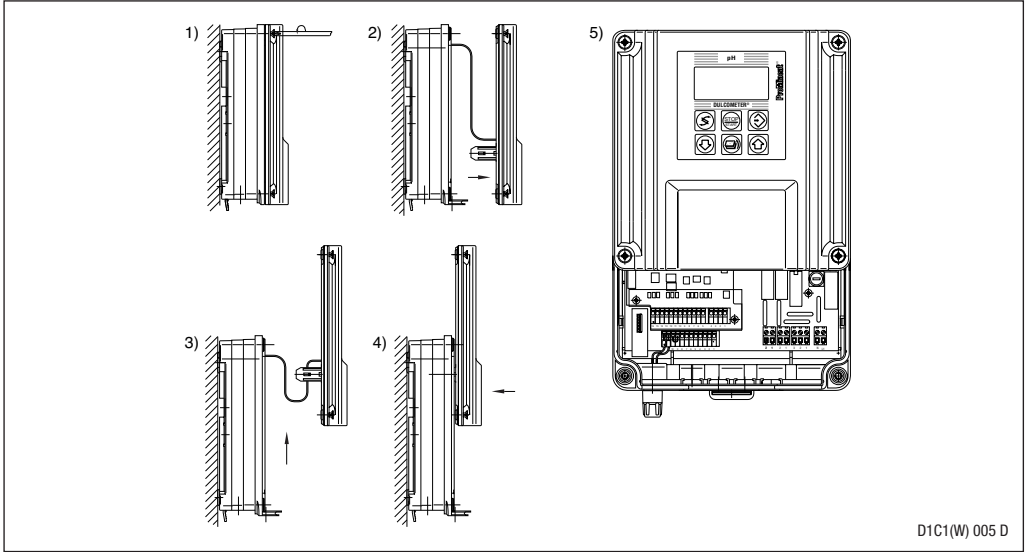
Mounting / Installation

4.3.2 Electrical installation D1C W (wall mounting)

Opening the housing

The device should only be opened when it is mounted on a wall or installed in a control panel.

- To open the housing, initially, the four captive countersunk screws must be released.
- The upper section is additionally locked to the bottom section by means of snap hooks. The housing can be opened by pulling the upper section forward thus releasing the snap hooks.
- With the aid of the two guide rails, the upper section can be moved to the approx. 100 mm higher “park position”. The fuse and all connection terminals are freely accessible in the park position.



Electrical installation for wall mounting

Initially, threaded holes must be broken out corresponding to the number of cables.

- Punch aids are provided to break out the individual threads.

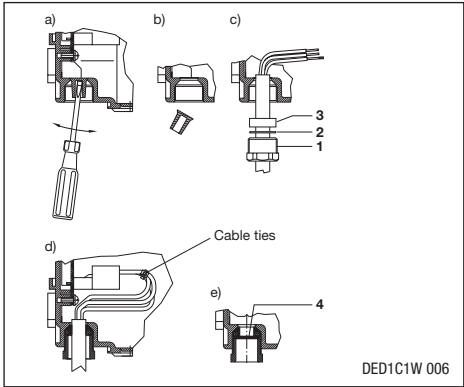


Fig. 1: Rear row

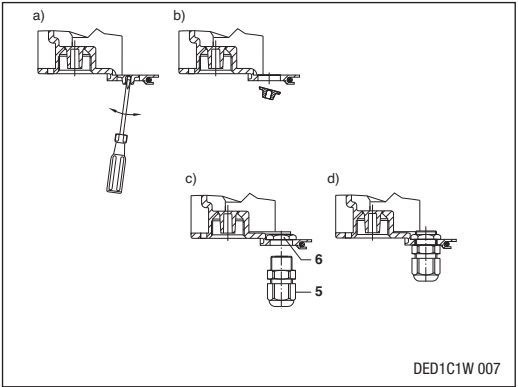


Fig. 2: Front row

Mounting / Installation

- Use following tools to punch out holes:

Rear row (Fig. 1): Screwdriver DIN 5262-B, size 1 (Ø 4.5 mm)

Front row (Fig. 2): Screwdriver DIN 5262-B, size 0 (Ø 3.0 mm)

- ▶ Remove cable sheathing over a sufficient length (corresponding to length of terminals). Fit screwed gland **(1)**, thrust ring **(2)** and seal **(3)** over cable and insert in threaded hole.
- ▶ Screw in screwed gland and firmly tighten with WAF 19 spanner. Shorten stranded wires to the exact overall length, then strip approx. 7 mm insulation and connect to terminals corresponding to the electrical connection diagram.
- ▶ Core sleeves may be used for the stranded wires. If too many threaded holes are punched out, they can be closed off again with the dummy washers **(4)** supplied with the device.

If the controller features an SN6 input (corresponding to identity code), the corresponding input socket is located in the rear row on the left side in a M20 x 1.5 threaded hole. Any ProMinent cable combination coax SN6 can be connected to this input.

Packing list, cable screwed glands

5x screwed gland	M20 x 1.5	Item (1)
5x thrust ring	M20 x 1.5	Item (2)
5x seal	inside Ø 9 mm	Item (3)
3x seal	inside Ø 7 mm	Item (3)
3x seal	inside Ø 5 mm	Item (3)
2x seal	inside Ø 4 mm	Item (3)
5x seal	2 x Ø 5 mm	Item (3)
2x seal	2 x Ø 4 mm	Item (3)
3x dummy washer		Item (4)

Additionally for expansion version

4 Stck. 4x screwed gland	M12 x 1.5	Item (5)
4x lock nut	M12 x 1.5 brass, nickel-plated	Item (6)

The four additional cut-outs in the front row can be used for M12 x 1.5 screwed glands. All commercially available M12 x 1.5 screwed glands (suitable for type of enclosure IP65) with lock nut (brass, galvanised, nickel-plated) can be used as cable screw fittings.

Available from ProMinent under:

1x cable screwed gland M12 x 1.5, black	Part No. 1009734
1x lock nut M12 x 1.5 brass, nickel-plated	Part No. 1018314

- ▶ Fit lock nut M12 x 1.5 **(6)** on the inside and mount M12 x 1.5 screwed gland **(5)** from outside and firmly tighten (WAF 15).

Electrical connection for control panel installation

Normally, only the rear row of threaded holes should be used on devices mounted in a control panel. The front row (M12 x 1.5 cut-outs) are located outside the control panel. The cable screw fittings supplied with the device are not required for control panel installation. In this case, the individual stranded wires (without pull-relief and seal) are routed directly through the holes and connected to terminals corresponding to the electrical connection diagram. The holes are broken out as described above.

5 Technical Data

Temperature specifications D1C D		Control panel installation	Wall mounting
Permissible ambient temperature			
Basic version:		0 °C...50 °C	-5 °C...45 °C
Expansion version: with position feedback			
or with correction value via mA			
or with disturbance variable via mA		0 °C...45 °C	-5 °C...40 °C
D1C W			
Permissible ambient temperature			
Basic version:		-5 °C...50 °C	
Expansion version: with position feedback			
or with correction value via mA			
or with disturbance variable via mA		-5 °C...40 °C	
Permissible storage temperature:		-10 °C...70 °C	

Material specifications / chemical resistance

Part	Material
Housing and frame D1C D	PPO GF 10
Housing D1C W	PPE GF 10
Rear panel D1C D	PPE GF 20
Membrane keypad	Polyester film PET
Seal	Cellular rubber CR
Inner seal, D1C D	Silicon-based sealing compound
Retaining bracket and screws	Galvanised, zinc-plated steel
M5 screws	A2

Chemical resistance:
The device is resistant to normal atmospheres in installation rooms.

Dimensions and weights

D1C D	
96 x 96 mm in accordance with DIN 43700, depth 140 mm	
Device weight without packing:	approx. 850 g
Gross weight of device with packing:	approx. 1200 g

D1C W	
198 x 200 x 76 mm	(W x H x D) Wall mounting
198 x 200 x 35 mm	(W x H x D) Control panel installation, external
198 x 200 x 38 mm	(W x H x D) Control panel installation, internal

Device weight without packing:	approx. 1.2 kg
Net weight of device with packing:	approx. 2.0 kg

Electrical data

Probe input via terminals	
(X2.12 ... X2.9):	
Input resistance:	> 5 x 10 ¹¹ Ω
Input resistance of reference electrode with respect to chassis ground:	<1 kΩ
Input range:	±1 V
Accuracy:	±0.5 % of input range
Resolution:	0.0625 % of input range
Connection option for one equipotential bonding electrode (alternatively, two connection terminals are to be connected by a wire jumper).	

Technical Data

Probe input via SN6 socket (X2.12 ... X2.9):	Input resistance: 10 ¹² Ω Other data same as for "Probe input via terminals"										
Standard signal input (all measured variables) (X2.12 ... X2.9):	Input range: 0/4...20 mA (programmable) Input resistance: 50 Ω Accuracy: 0.5 % of input range Resolution: 0.014/0.012 mA Supply voltage and current for external electronics: 19 V ±1.5 V, 20 mA										
Conductivity input via terminals (X2.12 ... X2.9):	2 electrode measuring cells via 2-conductors 2 electrode measuring cells via 4-conductors 4 electrode measuring cells via 4-conductors Measuring range: 20, 200, 2000 µS/cm 20, 200 µS/cm Measuring span: 1 : 100 Cell constant: 0.006...12.0 cm ⁻¹ depending on measuring range Probe activation: Sinusoidal 56 Hz or 2.7 kHz depending on measuring range										
Input inductive conductivity via terminals (see Operating instructions ICT):	The following sensors can be connected: <table><tr><td>Sensor</td><td>Measuring range</td></tr><tr><td>ICT 1</td><td>0.2 - 1,000 mS/cm</td></tr><tr><td>ICT 1-IMA</td><td>0.2 - 1,000 mS/cm</td></tr><tr><td>ICT 2</td><td>0 - 2,000 mS/cm</td></tr><tr><td>ICT 3</td><td>0 - 2,000 mS/cm</td></tr></table>	Sensor	Measuring range	ICT 1	0.2 - 1,000 mS/cm	ICT 1-IMA	0.2 - 1,000 mS/cm	ICT 2	0 - 2,000 mS/cm	ICT 3	0 - 2,000 mS/cm
Sensor	Measuring range										
ICT 1	0.2 - 1,000 mS/cm										
ICT 1-IMA	0.2 - 1,000 mS/cm										
ICT 2	0 - 2,000 mS/cm										
ICT 3	0 - 2,000 mS/cm										
Pt 100 input (X2.8, X2.7):	Input range: 0 °C...100 °C Accuracy: ±0.5 °C Resolution: 0.1 °C										
Frequency outputs (2 reed relays) for pump activation (X2.6, X2.5 and X2.4, X2.3):	Type of contact: n/o contact noise-suppressed with Varistors Load capacity: 25 V peak, 0.100 A switching current Contact lifespan: >50 x 10 ⁶ switching operations at contact load 10 V, 10 mA Max. frequency: 8.33 Hz (500 strokes/min) Closing time: 100 ms										
Standard signal output mA (X2.2, X2.1):	Galvanically isolated from remaining inputs and outputs Insulation voltage: 500 V Output range: 0/4...20 mA (programmable) Max. load: 600 Ω current output 1 400 Ω current output 2 Accuracy: 0.5 % of output range referred to displayed value										

Technical Data

Standard signal input
for correction variable or
disturbance variable mA
(X1.16 ... X1.14):

Galvanically isolated from other inputs and outputs
Insulation voltage: 500 V
Input range: 0/4...20 mA (programmable)
Input resistance: 50 Ω
Accuracy: 0.5 % of input range
Resolution: 0.014/0.012 mA
Supply voltage and current for external electronics:
22 V ±1.5 V, 20 mA

Standard signal output mA
(X1.13, X1.12):

Galvanically isolated from other inputs and outputs
Insulation voltage: 500 V
Output range: 0/4...20 mA (programmable)
Max. load: 600 Ω current output 1
400 Ω current output 2
Accuracy: 0.5 % of output range referred to displayed value

Digital input (X1.10, X1.9
and X1.7, X1.6):

Common reference potential and with RS interface but galvanically
isolated from remaining inputs and outputs
Insulation voltage: 500 V
- Pause (given closed contact)
- Disturbance variable up to 10 Hz or up to 500 Hz
(according to identity code/programmable)

Position feedback input
(X1.3 ... X1.1):

Galvanically isolated from other inputs and outputs
Insulation voltage: 500 V
Potentiometer to be connected: 900 Ω...10 kΩ
Accuracy (not including potentiometer error):
1 % of input range
Resolution: 0.5 % of input range
Actuating time: min.: 25 s
max.: 180 s

Power relay output for
controlled variable output (M, R)
or limit value signalling (G)
(XR1 and XR2):

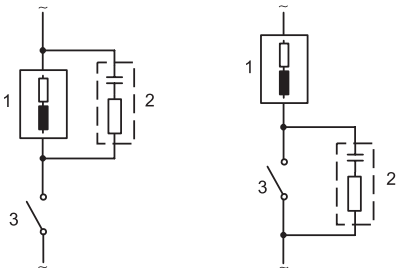
Type of contact: Changeover contact, noise-suppressed
with varistors
Load capacity: 250 V AC, 3 A, 700 VA
Contact lifespan: >20 x 10⁶ switching operations

Power relay output
for alarm triggering (XR3):

Type of contact: Changeover contact, noise-suppressed
with varistors
Load capacity: 250 V AC, 3 A, 700 VA
Contact lifespan: >20 x 10⁶ switching operations

Technical Data

When switching inductive loads, a corresponding protective circuit must be provided for the relay contacts, e.g. RC circuits. Typical RC combinations for 230 V AC: Capacitor 0.1 µF / 630 V, resistor 100 Ohm / 1 W.



- Typical AC applications at inductive load
- 1 Load (e.g. motor pump alpha)
 - 2 RC circuit
 - Typical RC circuit for 230 V AC:
Capacitor 0.1 µF / 630 V,
resistor 100 Ohm / 1 W
 - 3 Relay contact (XR1, XR2, XR3)

If consumers with an increased switch-on current (e.g. plug-in switched-mode power supply units) are switched, a switch-on current limitation must be provided.



CAUTION

If line voltage is supplied to one of the terminals XR1-XR3 or XP, no safety extra-low voltage (SELV) may be connected to any of the other terminals!

Rated voltage (XP):	100/200 V AC , 50/60 Hz (D1C D only)
Maximum current intake:	150 mA at 100 V AC 75 mA at 200 V AC
Internal fuse protection with:	5 x 20 mm miniature fuse 160 mA, 250 V slow-blow
Rated voltage (XP):	115/230 V AC , 50/60 Hz
Maximum current intake:	100 mA at 115 V AC 50 mA at 230 V AC
Internal fuse protection with:	5 x 20 mm miniature fuse 160 mA, 250 V slow-blow
Rated voltage (XP):	24 V DC or 24 V AC , 50/60 Hz (operation with safety extra-low voltage only!)
Maximum current intake:	250 mA
Internal fuse protection with:	5 x 20 mm miniature fuse 500 mA, 250 V slow-blow

6 Maintenance / Repair

Safety information



WARNING

- *The device or system must be disconnected from the power supply before starting any maintenance work. The DULCOMETER® D1C does not feature a separate power switch! The power supply must therefore be interrupted by means of an external master switch or by a main fuse. General safety regulations are applicable at all times!*

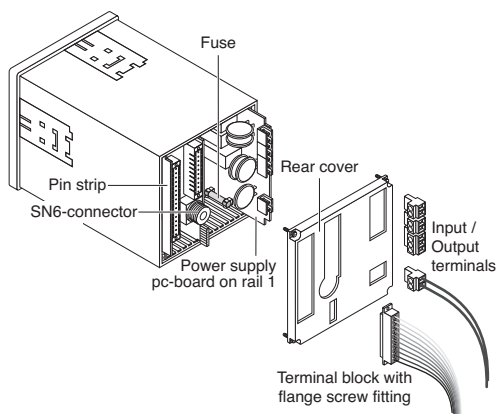
Even when the voltage supply is switched off, mains power may still be applied at terminals XR 1-3!

- *Properly close the device before applying any electrical voltage!*
- *Only use fuses of the specified manufacturer!
Only use 5 x 20 mm miniature fuses!
Fuse rating at mains voltage 100...240 V: 0.160 A slow-blow, Part No. 712048
24 V: 0.315 A slow-blow, Part No. 712026*

Fuse change D1C D:

The device can be opened from the rear. For this purpose:

- ▶ Release flange screw connections of plug-in terminal strips
- ▶ Unplug terminal strips together with electrical connections
- ▶ Release SN6 connector (if fitted) and unplug from socket
- ▶ Unscrew rear panel and remove; the captive screws are located on the rear cover
- ▶ The power board is located on the right-hand side (viewed from rear); pull out towards rear
- ▶ If necessary, remove fuse and replace by new fuse
- ▶ Take particular care when re-inserting the card to ensure that it is fitted in the same rail otherwise electrical connection to the display board will not be established
- ▶ Press card fully forward onto plug contacts
- ▶ Reinstall rear housing cover and firmly tighten
- ▶ Reconnect terminal strips with electrical lines to corresponding pin strips and firmly tighten.



DED1C1S005

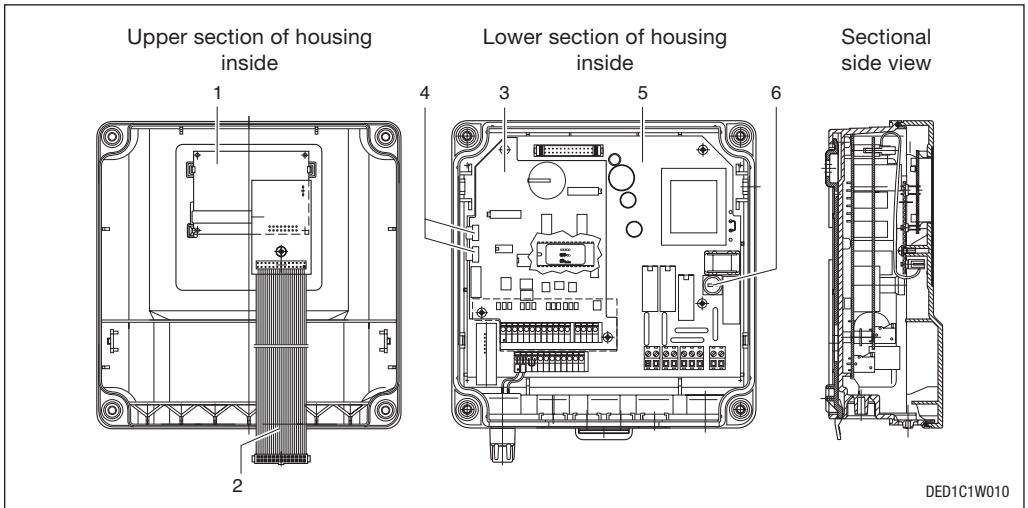
Maintenance / Repair

Fuse change D1C W:

- The above-specified safety measures must be implemented (disconnection from mains!) before replacing the device fuse:

The mains power fuse is located in a closed fuse holder **(6)** in the terminal box.

- Open device and set in “park position”
- Release bayonet catches of fuse holder
- Remove fuse and replace by new fuse
- Lock bayonet catch and close housing



7 Applicable Types of Enclosure / Standards

7.1 Electric shock and moisture protection (IP)

D1C D: Device in installed condition: Type of enclosure EN 60529 - IP 54

D1C W: Device in sealed housing type of enclosure IP 65 in accordance with EN 60529
outer seal (control panel installation): type of enclosure IP 54 in accordance with EN 60529

7.2 Electrical safety/interference suppression

EC low voltage guideline (73/23/EEC) consequently 93/68/EEC

EC EMC guideline (2004/108/EG)

Supply voltage in accordance with DIN IEC 38

DIN EN 60335-1 Household and similar electrical appliances - Safety

DIN EN 61010-1 Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use

DIN EN 61000-6-1 Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 6-1: Generic standards;
Immunity for residential, commercial and light-industrial environments

DIN EN 61000-6-2 Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 6-2: Generic standards -
Immunity for industrial environments

DIN EN 61000-6-3 Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 6-3: Generic standards -
Emission standard for residential, commercial and light-industrial environments

DIN EN 61000-6-4 Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 6-4: Generic standards;
Emission standard for industrial environments

DIN EN 61326-1 Electrical equipment for measurement, control and laboratory use -
EMC requirements - Part 1: General requirements

7.3 Test in moist changeable climate

D1C D: Permissible relative humidity: max. 80 % (condensation not permitted)



WARNING

The device is not suitable for use in a moist changeable climate as there is no sealed housing and constant exchange of air!

D1C W: Moist changeable climate in accordance with FW DIN 50016.

8 Spare Parts / Accessories

9 Used Part Disposal

8 Spare Parts / Accessories

- Housing for wall mounting, including securing material, Order No. 790235
- Mounting kit for control unit installation, Order No. 792908
- Sensors, instrument leads, see product catalogue, chap. 8
- Measuring transducers, see product catalogue, chap. 7

9 Used Part Disposal

NOTE

Plastics and scrapped electronic components are special waste and must be recycled!

Used electronic components are accepted by municipal collection points set up by towns and municipal districts or ProMinent branches!

With the exception of the electrical assemblies, the design of the device comprised few mechanical parts. They are relatively easy to separate into specific materials; e.g. no metallic thread inserts were used in the housing. With the exception of the membrane keypad, these parts can be re-introduced to the material recycling system (see under Chap. 5 "Material Specifications")!

The membrane keypad is to be classified and disposed of in compliance with applicable municipal guidelines!

EC Declaration of Conformity

We,

**ProMinent Dosiertechnik GmbH
Im Schuhmachergewann 5 - 11
D - 69123 Heidelberg**

hereby declare that, on the basis of its functional concept and design and in the version brought into circulation by us, the product specified in the following complies with the relevant, fundamental safety and health stipulations laid down by EC directives.

Any modification to the product not approved by us will invalidate this declaration.

Product description : ***Measurement and control system, DULCOMETER***

Product type : ***D1Ca... / D2Ca...***

Serial number : ***see type identification plate on device***

Relevant EC regulations : ***EC - low voltage directive (2006/95/EC)
EC - EMC - directive (2004/108/EC)***

Harmonized standards used,
in particular : ***EN 60335-1, EN 61010-1,
EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3,
EN 61000-6-4, EN 61326-1***

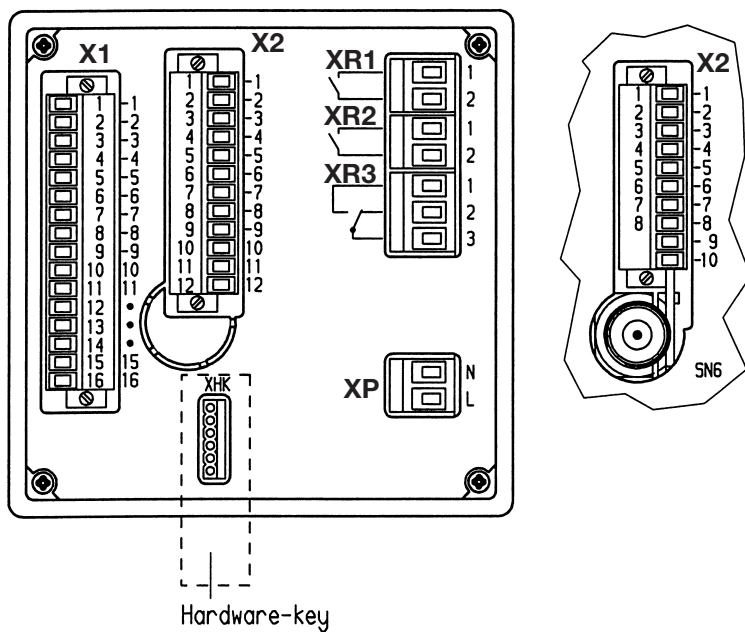
Date/manufacture's signature : ***02.07.2008***



The undersigned : ***Joachim Schall, director research and development***

Klemmenanordnung Schalttafelgerät

Terminal order
switchboard mounting



VORSICHT

Falls an eine der Klemmen XR1-XR3 oder XP Netzspannung angeschlossen wird, darf an keiner anderen dieser Klemmen Schutzkleinspannung liegen (SELV)!

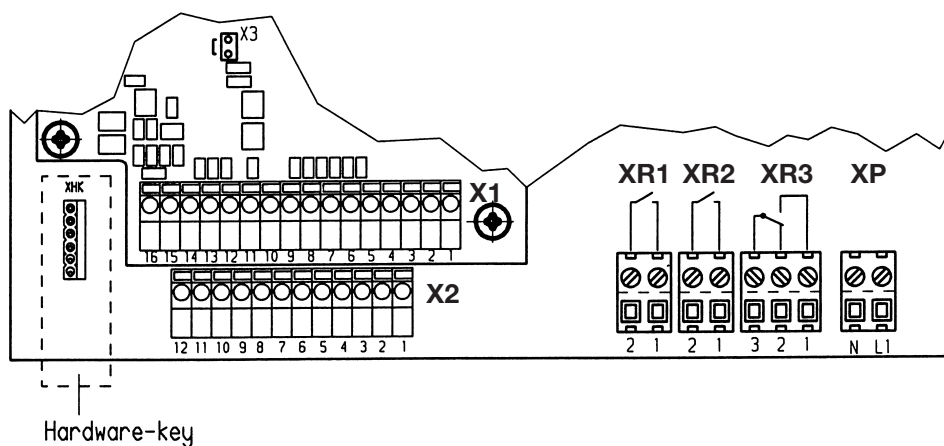


CAUTION

If line voltage is supplied to one of the terminals XR1-XR3 or XP, no safety extra-low voltage (SELV) may be connected to any of the other terminals!

Klemmenanordnung Wandgerät

Terminal order
wall mounting



ACHTUNG

*Nicht die Klemmenbezeichnungen von X2 und X1
verwechseln!*



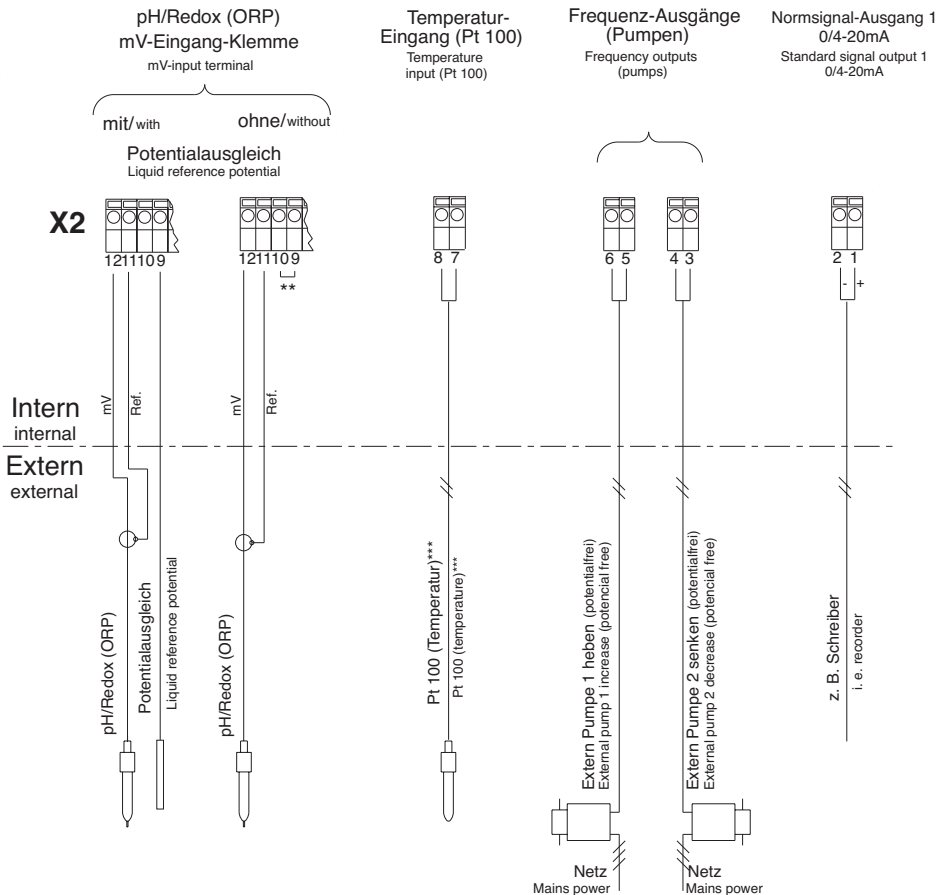
IMPORTANT

Do not confuse the terminal designations X2 and X1!

12 pH/Redox über Klemme / pH/ORP via terminals

Klemmenanschluss für pH / Redox über Klemme

Terminal connection for pH / ORP via terminals



**ACHTUNG

Bei Anschluss der Sonde ohne Potenzialausgleich die Klemmen X2.9 u. X2.10 brücken.

*** Korrekturgröße für pH (vgl. auch S. 51)

*** Correction variable for pH (see also p. 51)

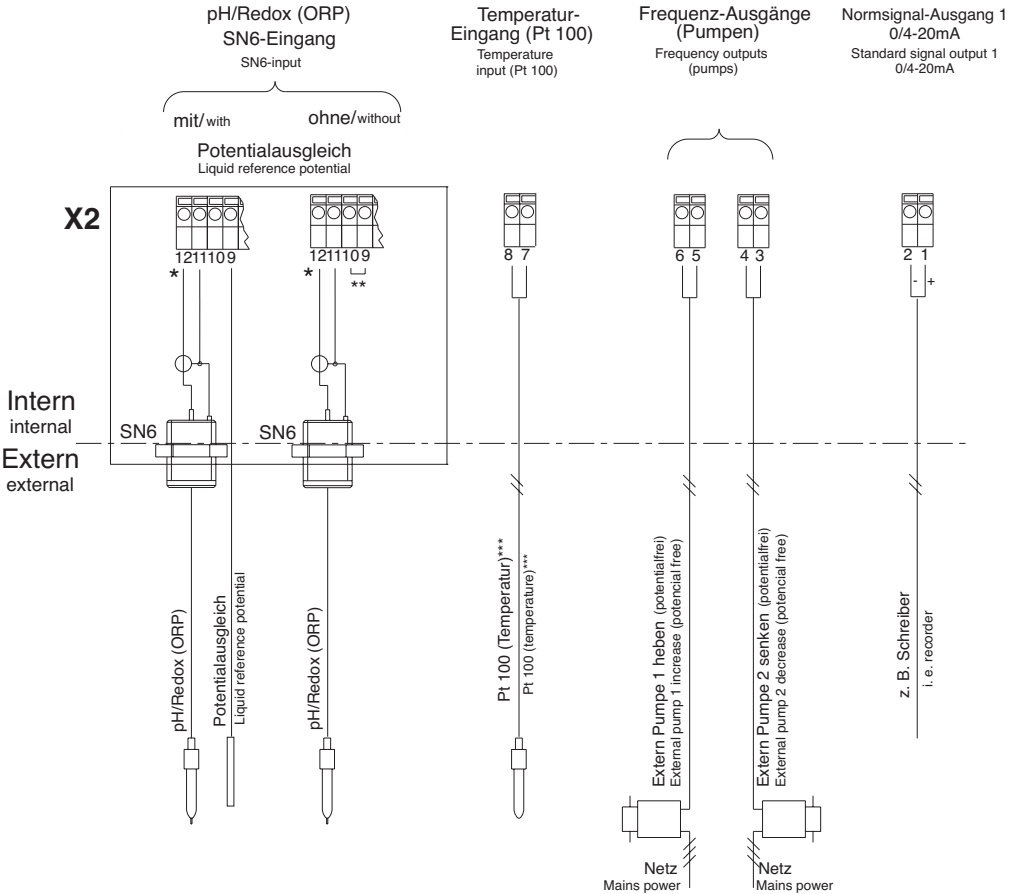


**IMPORTANT

When connecting the electrode without liquid reference potential clamp terminal X2.9 and X2.10 have to be closed.

pH/Redox über SN6-Eingang / pH/ORP via SN6 socket

Klemmenanschluss für pH / Redox über SN6-Eingang
Terminal connection for pH / ORP via SN6 socket

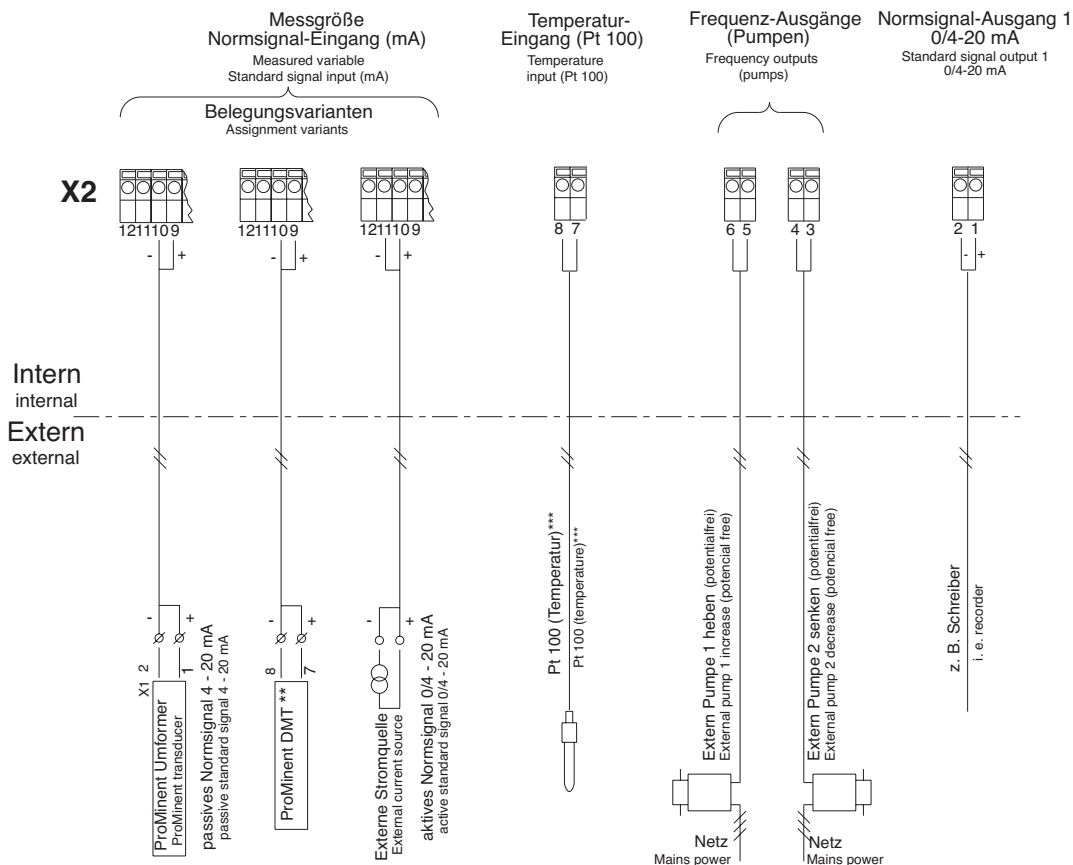


! ACHTUNG
Bei Anschluss der Sonde ohne Potenzialausgleich die Klemmen X2.9 und X2.10 brücken.

! IMPORTANT
When connecting the electrode without liquid reference potential clamp terminal X2.9 and X2.10 have to be closed.

- * Bei Version D (Schalttafeleinbau) sind die Klemmen X2.12 und X2.11 intern verdrahtet.
- * Version D (Control panel installation) only clamp terminals X2.12 and X2.11 are connected internally.
- *** Korrekturgröße für pH (vgl. auch S. 51)
- *** Correction variable for pH (see also p. 51)

Klemmenanschluss für
Terminal connection for
F, Br₂, Cl₂, ClO₂, O₂⁽¹⁾, O₃, mA, mS/cm, pH*, Redox*, °C*, PES****



* Nur mit Umformer

* Only with transducer

** Siehe auch D1C, Teil 2 "Messbereich einstellen" "Bereichzuordnung" und Betriebsanleitung DMT!

** See also D1C, part 2 "Measured value setting"-"range adjustment" and operating instructions DMT!

⁽¹⁾ Bei DULCOTEST® O₂-Sensor die Abschirmung auf Erde legen.

⁽¹⁾ For DULCOTEST® O₂ sensor, connect shield to ground.

*** Korrekturgröße für pH, ClO₂, mS/cm (vgl. auch S. 51)

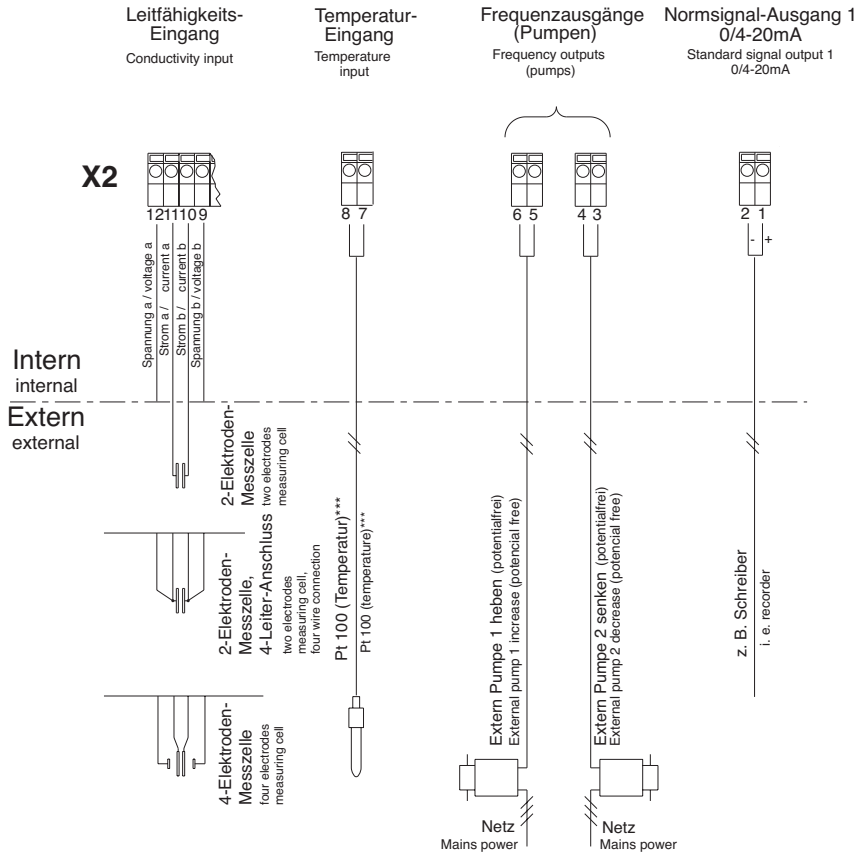
*** Correction variable for pH, ClO₂, mS/cm (see also p. 51)

**** Nur bei "Anschluss der Messgröße": 7

**** Only for "Connection of measured variable": 7

Klemmenanschluss für Leitfähigkeit*

Terminal connection for conductivity*



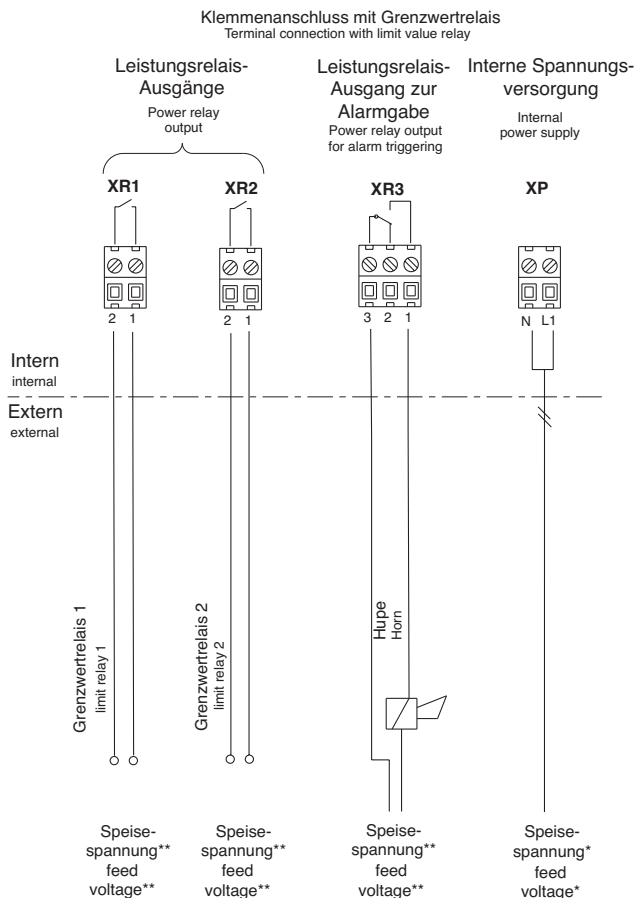
* Klemmenanschluss für induktive Leitfähigkeit siehe Betriebsanleitung ICT.

* Terminal connection for inductive conductivity see operating instructions ICT.

*** Korrekturgröße für mS/cm (vgl. auch S. 51)

*** Correction variable for mS/cm (see also p. 51)

mit Grenzwertrelais / with limit value relays



HINWEIS

Zu Relais XR3: Das Gerät ist in betriebsbereitem Zustand und es steht kein Alarm an.

NOTE

To relay XR3: The device is shown ready and no alarm is present.

* Bei 24 V DC ist die Polarität der Speisespannung ohne Bedeutung !

* With 24 V DC polarity on feed voltage is not relevant !



** VORSICHT

Falls an eine der Klemmen XR1-XR3 oder XP Netzspannung angeschlossen wird, darf an keiner anderen dieser Klemmen Schutzkleinspannung liegen (SELV)!

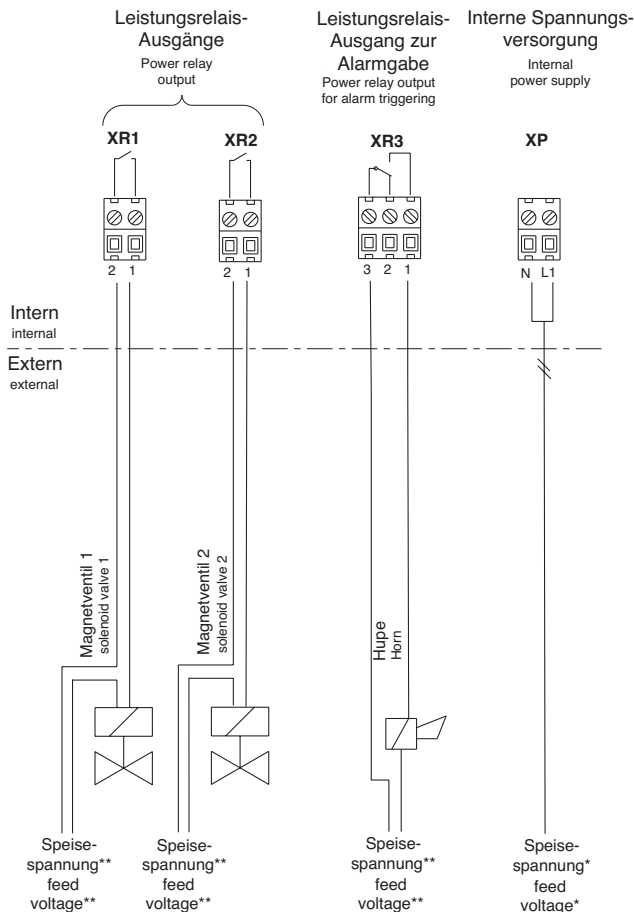


** CAUTION

If line voltage is supplied to one of the terminals XR1-XR3 or XP, no safety extra-low voltage (SELV) may be connected to any of the other terminals!

mit Magnetventilen / with solenoid valves

Klemmenanschluss mit Magnetventilen
Terminal connection with solenoid valves



HINWEIS

Zu Relais XR3: Das Gerät ist in betriebsbereitem Zustand und es steht kein Alarm an.

NOTE

To relay XR3: The device is shown ready and no alarm is present.

* Bei 24 V DC ist die Polarität der Speisenspannung ohne Bedeutung !

* With 24 V DC polarity on feed voltage is not relevant !



** VORSICHT

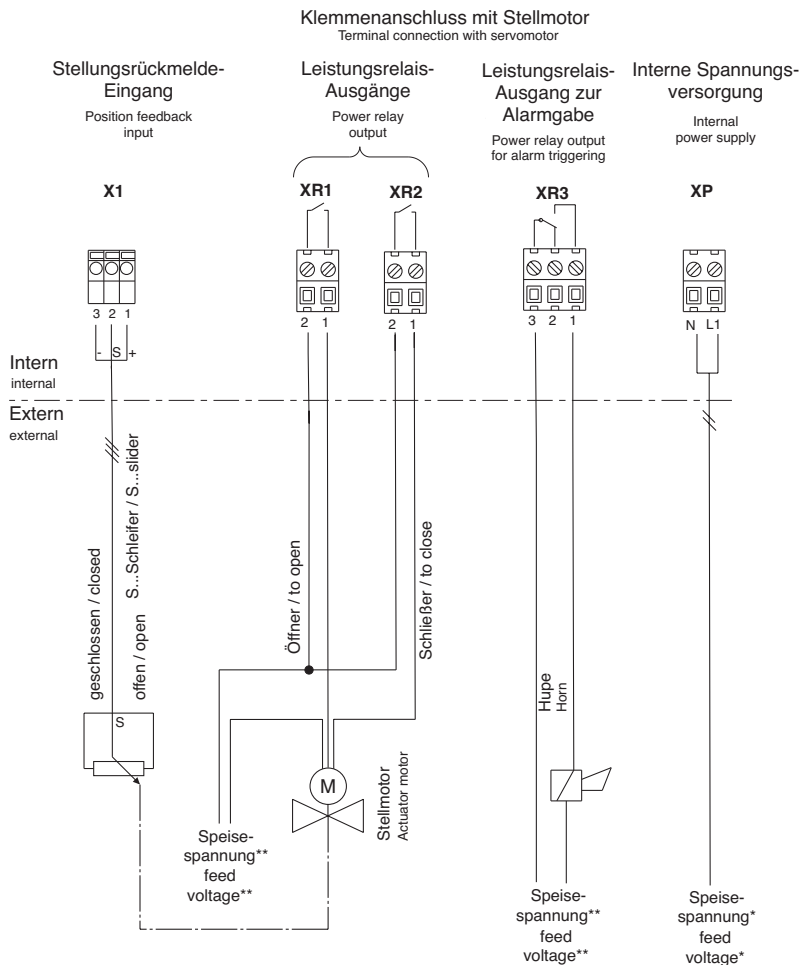
Falls an eine der Klemmen XR1-XR3 oder XP Netzspannung angeschlossen wird, darf an keiner anderen dieser Klemmen Schutzkleinspannung liegen (SELV)!



** CAUTION

If line voltage is supplied to one of the terminals XR1-XR3 or XP, no safety extra-low voltage (SELV) may be connected to any of the other terminals!

mit Stellmotor / with servomotor



HINWEIS

Zu Relais XR3: Das Gerät ist in betriebsbereitem Zustand und es steht kein Alarm an.

NOTE

To relay XR3: The device is shown ready and no alarm is present.

* Bei 24 V DC ist die Polarität der Speisenspannung ohne Bedeutung !

* With 24 V DC polarity on feed voltage is not relevant !



** VORSICHT

Falls an eine der Klemmen XR1-XR3 oder XP Netzspannung angeschlossen wird, darf an keiner anderen dieser Klemmen Schutzkleinspannung liegen (SELV)!

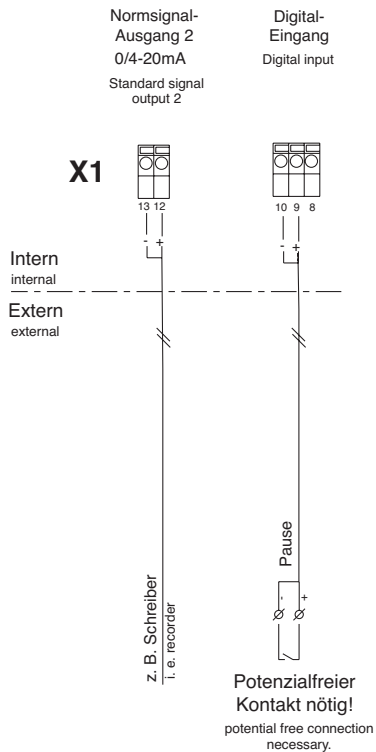


** CAUTION

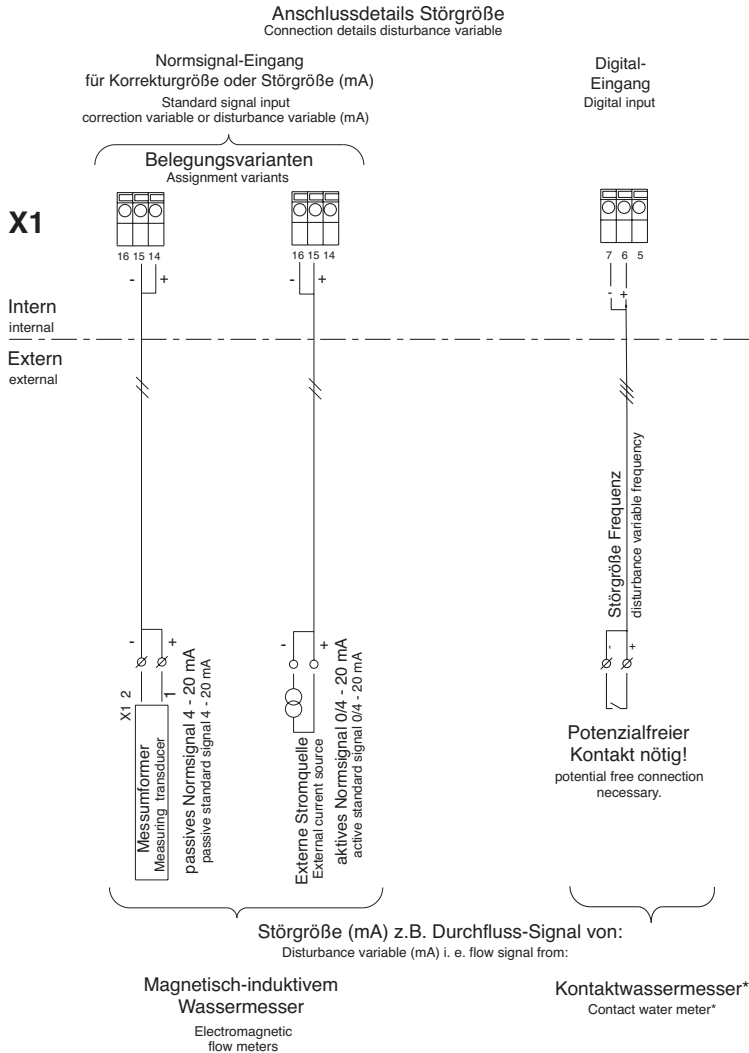
If line voltage is supplied to one of the terminals XR1-XR3 or XP, no safety extra-low voltage (SELV) may be connected to any of the other terminals!

mit Normsignal-Ausgang 2, mit Pause / with standard signal output 2, with pause

Anschlussdetails Normsignal Ausgang 2 / Digitaleingang Pause
Connection details Standard signal output 2 / Digital input pause



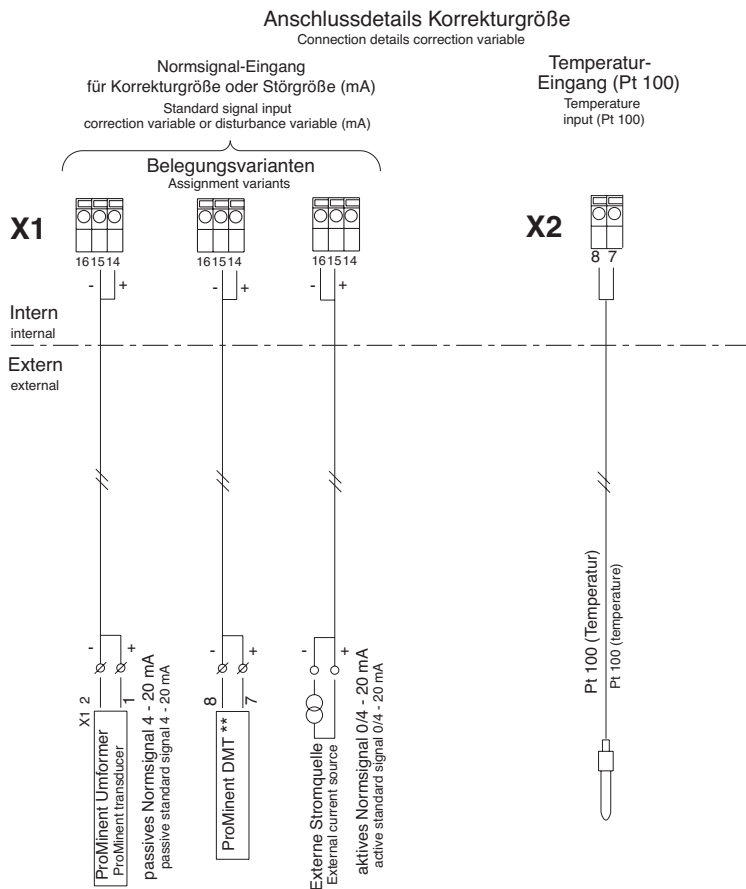
mit Störgröße / with disturbance variable



*** ACHTUNG**
Maximalfrequenz beachten!



*** IMPORTANT**
Note maximum frequency.



** Siehe auch Betriebsanleitung DULCOMETER® D1C,
Teil 2 "Messbereich einstellen"-
"Bereichzuordnung" und Betriebsanleitung
DULCOMETER® DMT!

** See also Operating Instructions DULCOMETER® D1C,
part 2 "Measured value setting"-
"range adjustment" and operating instructions
DULCOMETER® DMT!

1 Remarques générales à l'attention de l'utilisateur

Veillez lire en premier lieu entièrement ce mode d'emploi. Ne surtout pas le jeter !
En cas de dommages occasionnés par des erreurs d'utilisation, il y a automatiquement perte du droit de garantie !

	Page
1 Remarques générales à l'attention de l'utilisateur	53
2 Marquage de l'appareil / Identcode (code d'identification)	54
3 Description fonctionnelle	55
4 Montage / installation	56
5 Caractéristiques techniques	63
6 Entretien / Réparation	67
7 Types de protection / Normes respectées	69
8 Pièces de rechange / accessoires	70
9 Elimination des pièces usagées	70
10 Déclaration de conformité de la CE	71
11 Vue d'ensemble de la disposition des bornes	94
12 Schémas de raccordement des borne	96

Informations générales à l'attention des utilisateurs

Veillez lire attentivement les informations suivantes. Après en avoir pris connaissance, vous pourrez mieux profiter du mode d'emploi.

Sont particulièrement soulignées les

- explications
- consignes

Informations de travail

INFORMATIONS

Le but d'une information est de faciliter votre travail.

et consignes de sécurité :



AVERTISSEMENT

Désigne une situation susceptible d'être dangereuse. Si elle n'est pas évitée, il y a danger de mort ou risque de graves blessures.



PRUDENCE

Désigne une situation susceptible d'être dangereuse. En cas de non-observation, il y a risque de dommages corporels et matériels.



ATTENTION

Désigne une situation susceptible d'être dangereuse. En cas de non-observation, il y a risque de dommages matériels.

Consignes de securite



PRUDENCE

- ***Veillez tenir compte des parties de ce mode d'emploi qui se rapportent à votre modèle d'appareil ! Pour ce faire, veuillez vous reporter au marquage de l'appareil / à la liste des codes d'identification !***
- ***Une mesure et un dosage corrects ne sont assurés qu'à condition que la sonde fonctionne impeccablement ! La sonde doit être étalonnée / contrôlée régulièrement !***
En cas de défaillance de la sonde, une adjonction de produits chimiques incontrôlée peut avoir lieu.

2 Marquage de l'appareil / Identcode (code d'identification)

D1C	D1C	Régulateur DULCOMETER® série D1C	
	W	Montage mural en saillie	
	D	Montage encastré sur tableau 96 x 96 mm	
		Tension de service	
	0	230 V 50/60 Hz	
	1	115 V 50/60 Hz	
	2	200 V 50/60 Hz (uniquement si montage encastré)	
	3	100 V 50/60 Hz (uniquement si montage encastré)	
	4	24 V AC/DC	
		Grandeur de mesure	
	B	brome (0,1...13 mg/l)	
	C	chlore (0...0,5/2/10/20 mg/l)	
	L	conductivité (0...20/200/2000 µS/cm; 0...20/200 µS/cm)	
	P	pH (0...14 pH)	
	R	rédox (-1000...1000 mV)	
	H	peroxyde d'hydrogène (1...20; 10...200; 100...2000 mg/l)	
	S	signal normalisé (0/4 ... 20 mA)	
	A	acide peracétique (10...200; 100...2000 mg/l)	
	D	bioxyde de chlore (0,5/2/10/20 mg/l)	
	Z	ozone (0...2 mg/l)	
	X	oxygène dissout (0,1 - 10/20 ppm)	
	T	température (0...100 °C) (0,1...13 mg/l)	
		Raccordement de la grandeur de mesure	
	1	borne signal normalisé 0/4 ... 20 mA (pour les régulateurs avec raccordement de grandeur de mesure signal normalisé 0/4...20 mA, des convertisseurs de signaux sont requis)	
	2	fiche SN6 pour P ou R	
	3	borne pour L	
	4	borne PT 100 pour T	
	5	borne mV pour P ou R	
	7	Borne du signal normalisé 0/4 à 20 mA pour les capteurs PAA 1 et PER 1	
		Grandeur de correction	
	0	aucune	
	1	pH pour chlore	
	2	température pour P, D, H, A ou L, via borne	
	3	température pour P, D, H, A ou L, via signal normalisé 0/4-20 mA	
	4	entrée manuelle de la température pour P, H, A ou L	
		Injection de grandeur de perturbation	
	0	aucune	
	1	débit en tant que signal normalisé 0/4 ... 20 mA	
	2	débit en tant que fréquence 0 - 500 Hz	
	3	débit en tant que fréquence 0 - 10 Hz	
		Entrée de commande	
	0	aucune	
	1	pause	
		Sortie de signal	
	0	aucune	
	1	signal normalisé 0/4 ... 20 mA mesure	
	2	signal normalisé 0/4 ... 20 mA grandeur réglante	
	3	signal normalisé 0/4 ... 20 mA grandeur de correction	
	4	2 sorties analogiques 0/4-20 mA, librement programmables (pas pour H, A)	
		Commande de puissance	
	G	relais d'alarme et 2 relais de valeur limite	
	M	relais d'alarme et 2 relais d'électrovanne (régulation de durée des impulsions)	
	R	relais d'alarme et servomoteur avec recopie	
		Commande de la pompe	
	0	aucune	
	2	deux pompes	
		Action	
	0	aucune	
	1	régulation proportionnelle	
	2	régulation PID	
		Sortie de procès-verbal	
	0	aucune	
		Langue	
	D	allemand	
	E	anglais	
	F	français	
	I	italien	
	N	néerlandais	
	S	espagnol	
	P	polonais	
	A	suédois	
	B	portugais	
	U	hongrois	
	G	tchèque	

D1C A

3 Description fonctionnelle

3.1 Brève description fonctionnelle

Le DULCOMETER® D1C sert de mesure, d'affichage et à régler une grandeur de mesure. Une extension lui permet de traiter également une grandeur de perturbation.

Voici les grandeurs de mesure qu'il traite :

- pH, rédox
- signal normalisé, température
- oxygène dissout
- chlore, ClO_2 , Br, O_3
- conductivité
- H_2O_2 , acide peracétique

3.2 Construction mécanique

Le DULCOMETER® D1C est disponible en version pour un montage mural en saillie ou pour être encastré sur tableau.

3.2.1 Montage encastré sur tableau selon la norme DIN 43700 (96 x 96 mm)

Le DULCOMETER® D1C est destiné à un montage encastré sur tableau selon la norme DIN 43700, le format étant 96 x 96 mm, profondeur 140 mm. Cela signifie que l'appareil est entièrement intégré dans le tableau ou dans un boîtier. Son raccordement électrique se fait sur le dos de l'appareil directement aux bornes.

Les bornes ainsi qu'une douille SN6 pour l'entrée de pH ou de rédox sont en saillie du dos.

Des étriers sur l'extérieur du boîtier permettent la fixation de l'appareil dans le tableau.

En face avant se trouve la platine avant avec l'indication graphique. Elle comprend 6 touches de commande et un affichage à vitre transparente.

3.2.2 Montage mural en saillie

Le DULCOMETER® D1C W est un appareil destiné à un montage mural en saillie ou encastré sur tableau. (Kit de montage encastré sur tableau : n° de pièce 792908). Le boîtier plastique robuste comprend une partie supérieure et une partie inférieure. Dans la partie supérieure se trouvent l'indication graphique et un affichage à vitre transparente. Les platines du processeur, du secteur et des options sont logées dans la partie inférieure. La liaison à l'affichage a lieu via un câble plat. Le raccordement électrique se fait par l'intermédiaire de passe-câbles cassables, situés en dessous du boîtier. Pour ce qui est des appareils avec entrée SN6 (en fonction du code d'identification), la douille SN6 standard se trouve sur le côté gauche. Au dos du boîtier, on trouve un dispositif assurant une fixation murale aisée.

3.3 Construction électrique

L'appareil traite un signal d'entrée en tenant compte des grandeurs de perturbation et des entrées effectuées par l'opérateur. Le résultat est affiché puis mis à disposition à d'autres appareils par l'intermédiaire d'un signal normalisé ou via une interface série.

Equippé d'organes de commande, l'appareil se charge de fonctions de régulation. La commande de pompes doseuses, d'électrovannes, du servomoteur avec recopie ainsi que du signal normalisé mA est assurée. La grandeur de cette commande est recalculée chaque seconde.

L'appareil ne dispose pas d'interrupteur secteur. Une fois branché au secteur, l'appareil est immédiatement prêt à fonctionner.

Les appareils sont conformes aux exigences en vigueur concernant le matériel électrique. A cet effet, les normes suivantes sont respectées :

- Tension d'alimentation conformément à DIN CEI 38
- Sécurité électrique selon EN 61010-1
- Emission perturbatrice électromagnétique selon EN 55011 gr. 1/cl. A

4 Montage / installation

4.1 Consignes de sécurité



AVERTISSEMENT

L'appareil se prête uniquement à un montage encastré sur tableau ou intégré dans un boîtier appartenant (cf. accessoires). L'appareil n'a pas le droit d'être exploité s'il n'est pas monté de cette façon !



PRUDENCE

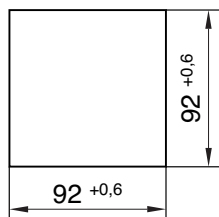
- *Quand on branche des cellules de mesure ampérométriques (par ex. pour le chlore), il faut s'assurer que le régulateur – c.-à-d. les cellules de mesure – continue à être alimenté en courant 24 heures sur 24 ! Sinon, il y a perte de précision des cellules de mesure, ce qui est inacceptable !*
- *Avant toute installation, Il convient d'observer les prescriptions de sécurité générales en vigueur. A l'étranger, ce sont les prescriptions nationales correspondantes en vigueur qui doivent être respectées.*
- *Veuillez lire soigneusement ce mode d'emploi avant toute installation et mise en service !*
- *L'installation électrique de l'appareil doit être exclusivement réalisée par des spécialistes étant en mesure de présenter un justificatif !*
- *Les valeurs de raccordement secteur indiquées sur l'appareil doivent coïncider avec l'alimentation secteur !*
- *Les lignes de raccordement secteur et les lignes de données ne doivent pas être posées avec des lignes pouvant être perturbées ! Dans pareil cas, il convient de prendre des mesures d'antiparasitage correspondantes ! Des perturbations importantes peuvent provoquer des fonctionnements erronés ou même une destruction de l'appareil.*

4.2 Description de montage mécanique

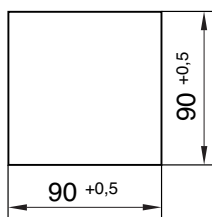
Veuillez enlever le film protecteur de l'affichage !

4.2.1 Montage du DULCOMETER® D1C D (montage encastré sur tableau)

L'appareil est dimensionné pour un montage encastré sur tableau. Son boîtier correspond aux prescriptions de la norme DIN 43700.



Evidement selon
DIN 43700



Evidement selon la
recommandation ProMinent

DED1C1S003

Montage / installation

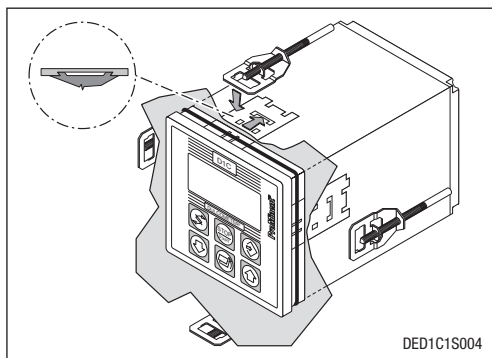
L'évidement du tableau destiné au montage de l'appareil est défini dans la norme DIN 43700.

Nous recommandons d'effectuer un évidement plus petit. Ainsi, l'appareil est fixé plus fermement (moins de jeu latéral) et le joint se trouve uniformément comprimé.

Réalisation d'un évidement :

L'appareil est accompagné d'un gabarit de perçage/de découpe 1:1. Celui-ci permet de positionner l'appareil avec précision sur le tableau.

- ▶ D'abord, il convient d'aligner le gabarit de découpe à l'aide d'un niveau à bulle sur la position correspondante sur le tableau et de l'y fixer. Les angles doivent alors être marqués par un pointeau puis percés au moyen d'un foret de 6 mm de diamètre. Après quoi, il ne reste plus qu'à scier les traverses avec une scie sauteuse et de rectifier les surfaces jusqu'à ce que la cote au sein des tolérances indiquées soit obtenue.
- ▶ Ensuite, bien ébarber les arêtes.
- ▶ Avant de placer l'appareil dans l'évidement, contrôler la position du joint d'étanchéité (qui doit être à fleur du collet avant). Dès lors insérer l'appareil de par l'extérieur dans l'évidement, fixer les étriers de maintien et pousser jusqu'à la butée arrière. Afin d'assurer le degré de protection IP 54, il convient de monter tous les quatre étriers de maintien.
- ▶ Visser les boulons filetés à l'aide d'un tournevis approprié vers l'avant jusqu'à ce que le joint d'étanchéité soit comprimé uniformément sur tout le pourtour.
- ▶ Contrôler de nouveau la position correcte du joint; le cas échéant, resserrer les boulons filetés et corriger la position.



4.2.2 Montage mural en saillie

INFORMATION

L'appareil devrait être placé à hauteur des yeux afin d'assurer une lisibilité et une position de manipulation optimales.

L'appareil peut être vissé directement au mur au moyen du dispositif de maintien fourni (gabarit de perçage joint).

Matériau de fixation au mur :

- Pos. **(1)** 3 vis à tête demi-ronde 5 x 45
- Pos. **(2)** 3 rondelles 5.3
- Pos. **(3)** 3 chevilles Ø 8 en plastique

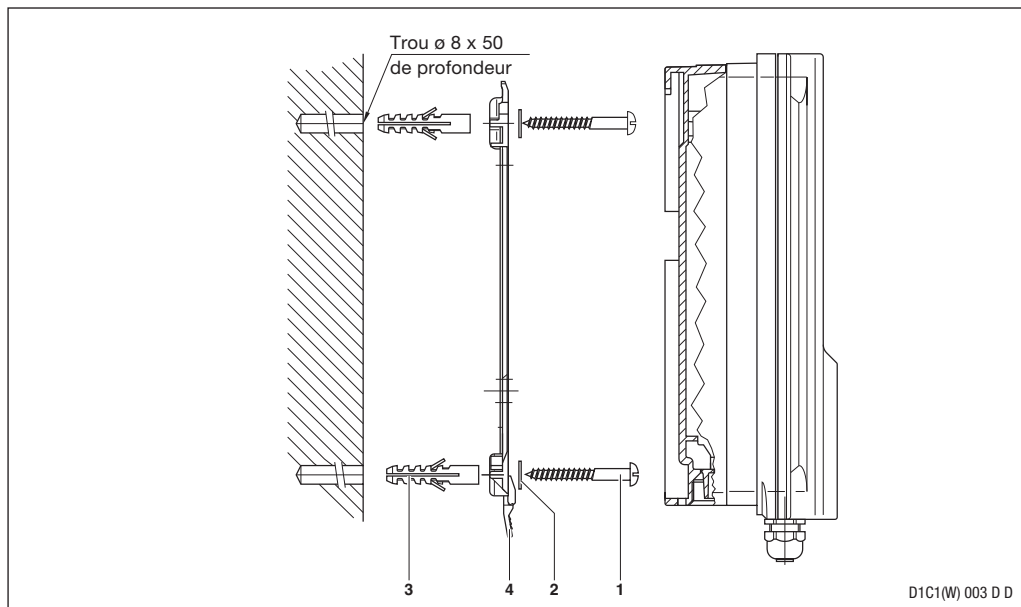
En premier lieu, la fixation murale **(4)** peut également servir d'aide de perçage. A cet effet, placer la fixation au mur, à l'endroit prévu.

INFORMATION

Lors de l'ajustage, il faut veiller à ce que suffisamment d'espace libre soit encore présent pour la pose des câbles. 120 mm doivent rester libre en haut pour la "position parking".

Montage / installation

Dessiner puis réaliser les perçages. Enfoncer les chevilles **(3)** et visser la fixation au moyen des vis **(1)** et des rondelles **(2)**. Poser l'appareil en haut, sur la fixation murale, l'appuyer légèrement contre le mur puis le pousser vers le haut de 4 mm environ, jusqu'à ce qu'un enclenchement soit audible.



4.2.3 Montage encastré sur tableau D1C W

Autour du boîtier, on trouve une saillie de 4 mm de large qui fait office de butée pour le tableau, avec une rainure de pourtour supplémentaire assurant la réception d'un cordon d'étanchéité. Pour ce qui est du montage encastré sur tableau, l'ensemble de la face avant présente une saillie de 35 mm environ du tableau. Le montage est réalisé de par l'extérieur, dans un évidement prévu à cet effet. L'appareil est fixé à l'intérieur du tableau à l'aide du matériel mentionné ci-dessous.

Matériel de fixation pour un montage sur tableau

- Pos. **(1)** 1 cordon d'étanchéité Ø 3 en caoutchouc cellulaire
- Pos. **(2)** 6 étriers de maintien en acier galvanisé
- Pos. **(3)** 6 vis autotaraudeuses PT galvanisées

Voici comment procéder

A l'aide du gabarit de découpe joint, il convient d'ajuster la position exacte de l'appareil sur le tableau. Dans la mesure du possible, celui-ci devrait être à hauteur des yeux. Ce faisant, il faut tenir compte du fait qu'il doit y avoir suffisamment de place libre vers le haut pour la "position parking". Dessiner les angles puis percer. Diamètre de perçage : 12-13 mm.



ATTENTION

Contrôlez par mesure les dimensions réelles du gabarit de perçage/d'estampage !

Montage / installation

Réaliser ensuite l'évidement conformément au schéma à l'aide d'un outil de découpe ou d'une scie sauteuse. L'épaisseur du tableau devrait être de 2 à 3 mm. Avant de placer l'appareil dans l'évidement, il convient d'enfoncer le cordon d'étanchéité uniformément dans la rainure extérieure de pourtour de l'appareil. Le régulateur peut ensuite être tendu de l'arrière, le cas échéant par une deuxième personne, au moyen des étriers de maintien et des vis contre le tableau.

Montage avec douille SN6 (en fonction du code d'identification)

En fonction de la passation de commande, une douille d'entrée SN6 est prémontée sur l'appareil. Pour un montage dans le tableau, cette douille doit être tout d'abord démontée. A cet effet, l'appareil doit être ouvert comme décrit au chapitre 4.3.

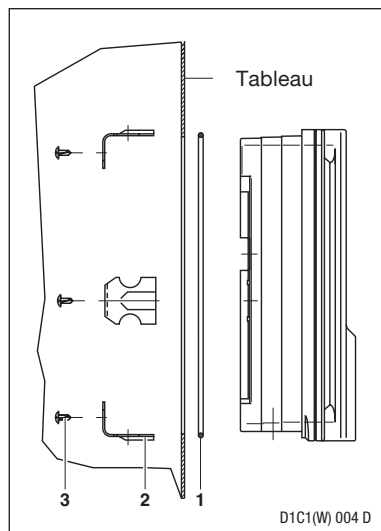
- ▶ Débrancher le câble de raccordement de la borne n° 11 et 12 tout en appuyant sur le levier orange.
- ▶ Dévisser entièrement la douille SN6 (ouverture 22) avec le joint torique.
- ▶ Après avoir monté l'appareil sur le tableau, la douille SN6 avec le câble coaxial et le joint torique peuvent être remis en place.



ATTENTION

Veiller à ce que le joint torique soit correctement placé !

- ▶ Connecter de nouveau le câble de raccordement à la borne n° 11 et 12.



4.3 Installation électrique



AVERTISSEMENT

- ***Le raccordement électrique de l'appareil doit uniquement être réalisé une fois que ce dernier a été monté sur le tableau !***
- ***Lors de la manipulation des lignes de raccordement, la tension secteur doit avoir été mise hors circuit !***
- ***L'ouverture de l'appareil est exclusivement réservée à un personnel qualifié.***
- ***Avant d'ouvrir l'appareil, pour des travaux d'entretien éventuels, il convient de s'assurer que l'appareil n'est pas sous tension ou que la tension ne peut pas être mise en circuit au cours des travaux.***
- ***Avant la mise en circuit de la tension électrique, il faut fermer l'appareil correctement !***



ATTENTION

Les torons doivent être reliés par des colliers de fixation de câbles distants de 30 mm des bornes ! Les torons sur lesquels une tension secteur est appliquée ne doivent pas être au contact de bornes basse tension si elles se détachent en cas de défaillance !

4.3.1 Installation électrique D1C D (montage encastré sur tableau)

Au dos de l'appareil se trouvent des bornes qui assurent le raccordement électrique. Le nombre et le type de bornes dépendent de l'appareil en question.

La rangée de bornes X1 (à gauche) n'est pas présente sur chaque appareil.

Montage / installation

La rangée de bornes X2 (à droite) sert entre autres à raccorder la grandeur de mesure. Les grandeurs de mesure pH et rédox peuvent être raccordées directement à la borne par des douilles SN6 ou - comme les autres grandeurs de mesure - par l'intermédiaire d'un signal mA. Si le raccordement des sondes pH et rédox est réalisé par des douilles SN6 ou par des bornes mais **sans** raccordement simultané d'une compensation de potentiel, le pont sur la borne 9 et 10 de la rangée X2 doit être connecté !

Les rangées XR1, XR2 et XR3 (à droite) sont destinées au raccordement de relais de puissance.

En bas, à droite, se trouve le raccordement secteur XP. Un câble de mise à la terre n'est pas requis.

Les connecteurs XHK sont présents à des fins de service.

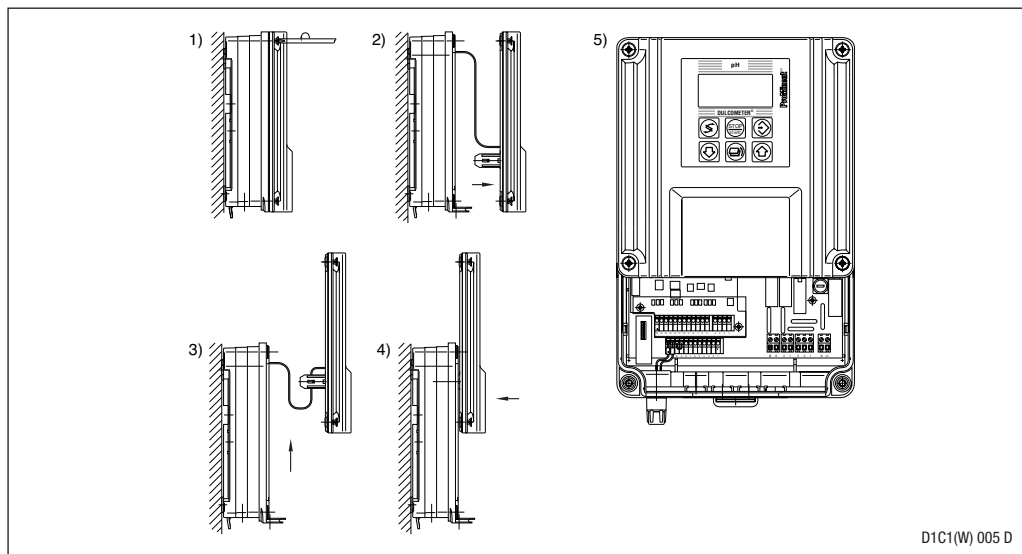
Les raccordements figurent sur les schémas des connexions (voir page 94-105).

4.3.2 Installation électrique D1C W (montage mural en saillie)

Ouverture de l'appareil

L'ouverture de l'appareil doit être uniquement opérée lorsque celui-ci est déjà monté au mur ou sur tableau.

- Pour ouvrir le boîtier, il convient d'enlever préalablement les quatre vis à tête conique imperdables.
- De plus, la partie supérieure est verrouillée à la partie inférieure par des crochets d'enclenchement. Le boîtier se laisse ouvrir en tirant la partie supérieure vers l'avant; ainsi, les crochets d'enclenchement se déverrouillent.
- La partie supérieure peut être amenée sur la "position parking" - dans le tiroir de 100 mm plus haut environ - au moyen des deux rails de guidage. En "position parking", le fusible et toutes les bornes de raccordement sont librement accessibles.



D1C1(W) 005 D

Montage / installation

Installation électrique pour montage mural

Il convient tout d'abord de casser les protections de taraudage en fonction du nombre de câbles à introduire.

- Pour casser la fermeture de chaque taraudage, des outils sont prévus.

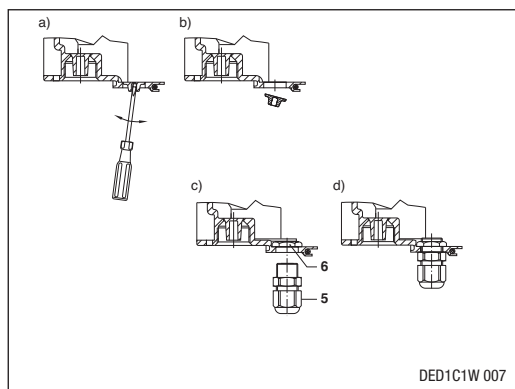
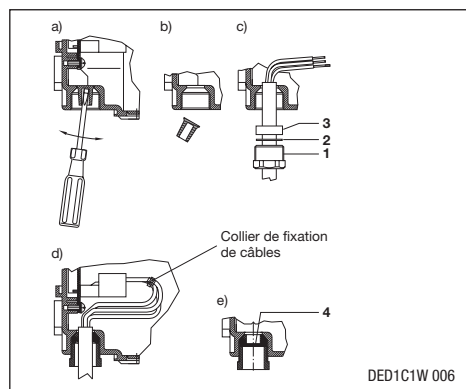


Fig. 1 : rangée arrière

Fig. 2 : rangée avant

- Pour rompre les ouvertures, il convient d'utiliser les outils suivants :

rangée arrière (fig. 1) : tournevis DIN 5262-B, taille 1 (Ø 4,5 mm)

rangée avant (fig. 2) : tournevis DIN 5262-B, taille 0 (Ø 3,0 mm)

- Dénuder la gaine du câble sur une longueur suffisante (en fonction de la position des bornes). Pousser les raccords vissés (1), la bague de pression (2) et le joint d'étanchéité (3) sur le câble puis l'introduire dans le taraudage.
- Visser les raccords puis les serrer à fond en utilisant une clé de 19 d'ouverture. Couper les torons à longueur totale exacte. Ensuite, les dénuder de 7 mm environ et les amener aux bornes, conformément au schéma des connexions électriques.
- En cas d'utilisation de torons, il convient d'utiliser des cosses d'extrémité de conducteur. Au cas où trop de taraudages auraient été rompus, ceux-ci peuvent être de nouveau fermés en utilisant les rondelles d'obturation (4).

En présence d'une entrée SN6 (en fonction du code d'identification), la douille d'entrée se trouve dans la rangée arrière, du côté gauche, dans un taraudage M20 x 1,5. Toute combinaison de câbles coaxiaux SN6 ProMinent peut y être raccordée.

Bordereau d'envoi des presse-étoupe

5 presse-étoupe	M20 x 1,5	pos. (1)
5 bagues de pression	M20 x 1,5	pos. (2)
5 joints d'étanchéité	diam. int. 9 mm	pos. (3)
3 joints d'étanchéité	diam. int. 7 mm	pos. (3)
3 joints d'étanchéité	diam. int. 5 mm	pos. (3)
2 joints d'étanchéité	diam. int. 4 mm	pos. (3)
5 joints d'étanchéité	2 x diam. 5 mm	pos. (3)
2 joints d'étanchéité	2 x diam. 4 mm	pos. (3)
3 rondelles d'obturation		pos. (4)

Montage / installation

En plus, uniquement pour version à extension

4 raccords vissés	M12 x 1,5	pos. (5)
4 contre-écrous	M12 x 1,5 laiton nickelé	pos. (6)

Les quatre traversées de câbles supplémentaires de la rangée avant peuvent être utilisées pour des presse-étoupe M12 x 1,5. Tous les presse-étoupe M12 x 1,5 du commerce (se prêtant au degré de protection IP 65) avec contre-écrou (laiton galvanisé nickelé) peuvent être utilisés.

Disponible chez ProMinent sous la désignation suivante :

1 presse-étoupe M12 x 1,5 noir	n° de pièce 1009734
1 contre-écrou M12 x 1,5 laiton nickelé	n° de pièce 1018314

- Placer le contre-écrou M12 x 1,5 **(6)** à l'intérieur, monter le presse-étoupe M12 x 1,5 **(5)** de l'extérieur et les visser à fond (ouverture de clé 15).

Installation électrique pour montage encastré sur tableau

Pour un montage encastré sur tableau, il faut normalement utiliser exclusivement la rangée arrière de taraudages. La rangée avant (traversées M12 x 1,5) se trouve à l'extérieur du tableau. Pour un montage sur tableau, les presse-étoupe fournis ne sont pas requis. Dans pareil cas, il convient de poser chaque toron (sans décharge de traction et joint d'étanchéité) directement au travers des perçages et de les raccorder aux bornes conformément au schéma des connexions électriques. Le dégagement par rupture des trous s'effectue comme décrit ci-dessus.

5 Caractéristiques techniques

Indications de température D1C D	Montage encastré sur tableau	Montage mural en saillie
Température ambiante admissible		
version de base :	0 °C ... 50 °C	-5 °C ... 45 °C
version étendue :		
avec recopie de positionnement		
ou avec valeur de correction via mA		
ou avec grandeur de perturbation via mA	0 °C ... 45 °C	-5 °C ... 40 °C

D1C W	
Température ambiante admissible	
version de base :	-5 °C ... 50 °C
version étendue :	
avec recopie de positionnement	
ou avec valeur de correction via mA	
ou avec grandeur de perturbation via mA	-5 °C ... 40 °C
Température de stockage admissible :	-10 °C ... 70 °C

Indications concernant les matériaux / la compatibilité chimique

Partie	Matériau
boîtier et cadre D1C D	PPO GF 10
boîtier D1C W	PPE GF 10
dos D1C D	PPE GF 20
clavier à effleurement	feuille polyester PET
joint d'étanchéité boîtier	caoutchouc cellulaire CR
joint d'étanchéité intérieur D1C D	masse étanchéifiante à base de silicone
étriers de maintien et vis	acier galvanisé
vis M5	acier A2

Compatibilité chimique :
l'appareil résiste aux atmosphères normales dans les locaux techniques.

Cotes et poids

D1C D	
96 x 96 mm, selon DIN 43700, profondeur 140 mm	
poids de l'appareil sans emballage :	850 g environ
poids brut de l'appareil avec emballage :	1200 g environ

D1C W	
198 x 200 x 76 mm	(l x h x p) montage mural en saillie
198 x 200 x 35 mm	(l x h x p) montage encastré sur tableau, extérieur
198 x 200 x 38 mm	(l x h x p) montage encastré sur tableau, intérieur

Poids de l'appareil sans emballage :	1,2 kg environ
Poids brut de l'appareil avec emballage :	2,0 kg environ

Caractéristiques électriques

Entrée de sonde via bornes (X2.12 ... X2.9) :	résistance d'entrée : $>5 \times 10^{11} \Omega$
	résistance d'entrée avec électrode de référence par rapport à la masse de l'appareil : $<1 \text{ k}\Omega$
	plage d'entrée : +1 V
	précision : +0,5 % de la plage d'entrée
	résolution : 0,0625 % de la plage d'entrée
	possibilité de raccordement d'une électrode de compensation de potentiel (en alternative : ponter deux bornes de raccordement.)

Caractéristiques techniques

Entrée de sonde via
douille SN6 (X2.12 ... X2.9) :

résistance d'entrée : $>10^{12} \Omega$
autres données comme "entrée de sonde via bornes"

Entrée de signal normalisé
(toutes les grandeurs
de mesure) (X2.12 ... X2.9) :

plage d'entrée : 0/4...20 mA (programmable)
résistance d'entrée : 50Ω
précision : 0,5 % de la plage d'entrée
résolution : 0,014/0,012 mA
tension et courant d'alimentation pour électronique externe :
19 V $\pm$ 1,5 V, 20 mA

Entrée de conductivité
via bornes (X2.12 ... X2.9) :

2 cellules de mesure à électrode via 2 conducteurs
2 cellules de mesure à électrode via 4 conducteurs
4 cellules de mesure à électrode via 4 conducteurs
plage de mesure : 20, 200, 2000 μ S/cm
20, 200 μ S/cm
étendue de mesure : 1 : 100
constante de cellule : 0,006 ... 12,0 cm^{-1} en fonction de la plage de mesure
commande d'excitation de la sonde : sinusoïdale 56 Hz ou 2,7 kHz, en fonction de la plage de mesure

Entrée de la conductivité
inductive via des bornes
(cf. les instructions de
service ICT) :

Les capteurs suivants peuvent être raccordés :

Capteur	Plage de mesure
ICT 1	0,2 à 1000 mS/cm
ICT 1-IMA	0,2 à 1000 mS/cm
ICT 2	0 à 2000 mS/cm
ICT 3	0 à 2000 mS/cm

Entrée Pt 100 (X2.8, X2.7) :

plage d'entrée : 0 °C ... 100 °C
précision : $\pm 0,5$ °C
résolution : 0,1 °C

Sorties de fréquence
(2 relais reed) pour
la commande des pompes
(X2.6, X2.5 und X2.4, X2.3) :

type de contact : contact de travail, déparasité par varistors
pouvoir de coupure : 25 V crête, courant de commutation 0,100 A
longévité des contacts : $>50 \times 10^6$ jeux de commutation pour une charge des contacts de 10 V, 10 mA
fréquence maxi. : 8,33 Hz (500 imp./mn)
temps de fermeture : 100 ms

Caractéristiques techniques

Sortie de signal normalisé mA
(X2.2, X2.1) :

avec isolement galvanique des autres entrées et sorties
tension d'isolement : 500 V
plage de sortie : 0/4 ... 20 mA (programmable)
charge maxi. : 600 Ω sortie de courant 1
400 Ω sortie de courant 2
précision : 0,5 % de la plage de sortie par rapport à la valeur affichée

Entrée de signal normalisé
pour grandeur de correction
ou de perturbation mA
(X1.16 ... X1.14) :

avec isolement galvanique des autres entrées et sorties
tension d'isolement : 500 V
plage d'entrée : 0/4...20 mA (programmable)
résistance d'entrée : 50 Ω
précision : 0,5 % de la plage d'entrée
résolution : 0,014/0,012 mA
tension et courant d'alimentation pour électronique externe :
22 V $\pm$ 1,5 V, 20 mA

Sortie de signal normalisé mA
(X1.13, X1.12) :

avec isolement galvanique des autres entrées et sorties
tension d'isolement : 500 V
plage de sortie : 0/4...20 mA (programmable)
charge maxi. : 600 Ω sortie de courant 1
400 Ω sortie de courant 2
précision : 0,5 % de la plage de sortie par rapport à la valeur affichée

Entrées numériques (X1.10, X1.9
et X1.7, X1.6) :

potentiel de référence commun et avec l'interface RS, toutefois avec isolement galvanique des autres entrées et sorties
tension d'isolement : 500 V
- pause (pour contact connecté)
- grandeur de perturbation jusqu'à 10 Hz ou jusqu'à 500 Hz
(conformément au code d'identification / programmable)

Entrée de recopie de
positionnement (X1.3 ... X1.1) :

avec isolement galvanique des autres entrées et sorties
tension d'isolement : 500 V
potentiomètre à raccorder :
900 Ω ... 10 k Ω
précision (sans erreur de potentiomètre) :
1 % de la plage d'entrée
résolution : 0,5 % de la plage d'entrée
Temps de réglage : min. 25 s
max. 180 s

Caractéristiques techniques

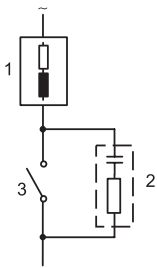
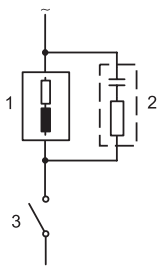
Sortie de relais de puissance
pour sortie de grandeurs
réglantes (M, R) ou signalisation
de valeurs limites (G)
(XR1 et XR2) :

type de contact : contact de travail, déparasité par varistors
pouvoir de coupure : 250 V AC, 3 A, 700 VA
longévité des
contacts : $>20 \times 10^6$ jeux de commutation

Sortie de relais de puissance
pour délivrance d'alarme (XR3) :

type de contact : inverseur, déparasité par varistors
pouvoir de coupure : 250 V AC, 3 A, 700 VA
longévité des
contacts : $>20 \times 10^6$ jeux de commutation

Pour commuter des charges inductives, prévoyez impérativement un circuit de protection approprié pour les contacts de relais, par exemple un circuit de protection RC. Voici quelques combinaisons RC typiques pour protéger les contacts 230 V CA : condensateur 0,1 μ F / 630 V, résistance 100 Ohms / 1 W.



Applications à courant alternatif typiques pour
des charges inductives

1 Charge (p. ex. pompe motorisée alpha)

2 Circuit RC

Circuit RC typique pour 230 V CA :

condensateur 0,1 μ F / 630 V,

résistance 100 Ohms / 1 W

3 Contact de relais (XR1, XR2, XR3)

Si des appareils consommant un courant important au démarrage sont utilisés (p. ex. blocs d'alimentation secteur), installez un dispositif réduisant le courant consommé au démarrage



PRUDENCE

Au cas où de la tension secteur serait connectée à l'une des bornes XR1-XR3 ou XP, aucune autre parmi elles ne doit être alimentée en basse tension de sécurité (SELV) !

Tension nominale (XP): **100/200 V AC**, 50/60 Hz (uniquement D1C D)

Consommation de courant maxi. : 150 mA à 100 V AC

75 mA à 200 V AC

Protection à l'intérieur par : fusible fin 5 x 20 mm

160 mA, 250 V lent

Tension nominale (XP): **115/230 V AC**, 50/60 Hz

Consommation de courant maxi. : 100 mA à 115 V AC

50 mA à 230 V AC

Protection à l'intérieur par : fusible fin 5 x 20 mm

160 mA, 250 V lent

Tension nominale (XP): **24 V DC ou 24 V AC**, 50/60 Hz

(exploitation uniquement avec faible tension de protection !)

Consommation de courant maxi. : 250 mA

Protection à l'intérieur par : fusible fin 5 x 20 mm

500 mA, 250 V lent

6 Entretien / Réparation

Consignes de sécurité



AVERTISSEMENT

- **Avant de débiter les travaux d'entretien, l'appareil ou l'installation doit être débranché du secteur ! Le DULCOMETER® D1C ne possède pas de propre interrupteur secteur ! C'est pourquoi l'alimentation en courant doit être interrompue par un interrupteur principal externe ou par un fusible principal ! En outre, il convient d'observer les consignes de sécurité générales en vigueur dans le pays d'exploitation de l'appareil ou de l'installation !**

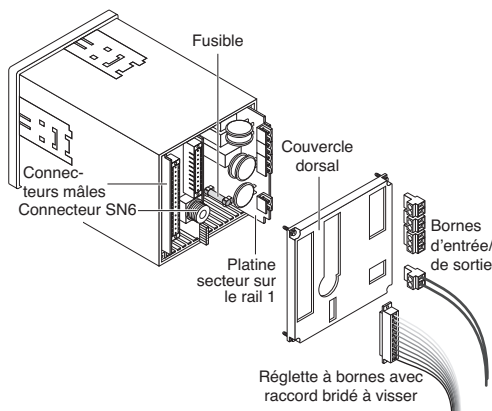
Même lorsque l'alimentation en courant est coupée, les bornes XR 1-3 peuvent encore être sous tension secteur.

- **Avant la mise en circuit de la tension électrique, il faut fermer l'appareil correctement !**
- **Utiliser exclusivement des fusibles du constructeur !**
En tant que fusible, il convient d'utiliser un fusible fin 5 x 20 mm !
Valeur de fusible pour tension secteur 100 ... 240 V : 0,160 A lent, n° de pièce 712048
24 V : 0,315 A lent, n° de pièce 712026

Remplacement du fusible D1C D :

L'appareil peut être ouvert de par le dos. A cet effet, procéder comme suit :

- ▶ dévisser les raccords bridés des réglettes à bornes enfichables
- ▶ retirer les réglettes à bornes enfichables avec les raccordements électriques
- ▶ desserrer et enlever le connecteur SN6 (si présent) de la douille
- ▶ dévisser et enlever le couvercle dorsal; les vis sont fixées sur le couvercle et ne peuvent pas par conséquent être perdues
- ▶ du côté droit (vue de l'arrière) se trouve la platine secteur qu'il faut retirer vers l'arrière
- ▶ le cas échéant, enlever les fusibles et y insérer des neufs
- ▶ lors de la mise en place de la carte, veiller à la mettre dans le même rail, sinon, le raccordement électrique vers la platine d'affichage n'est pas établi
- ▶ pousser la carte entièrement vers l'avant sur les contacts d'enfichage
- ▶ reposer le couvercle dorsal et le visser
- ▶ enficher et visser de nouveau les réglettes à bornes avec les lignes électriques sur les connecteurs mâles



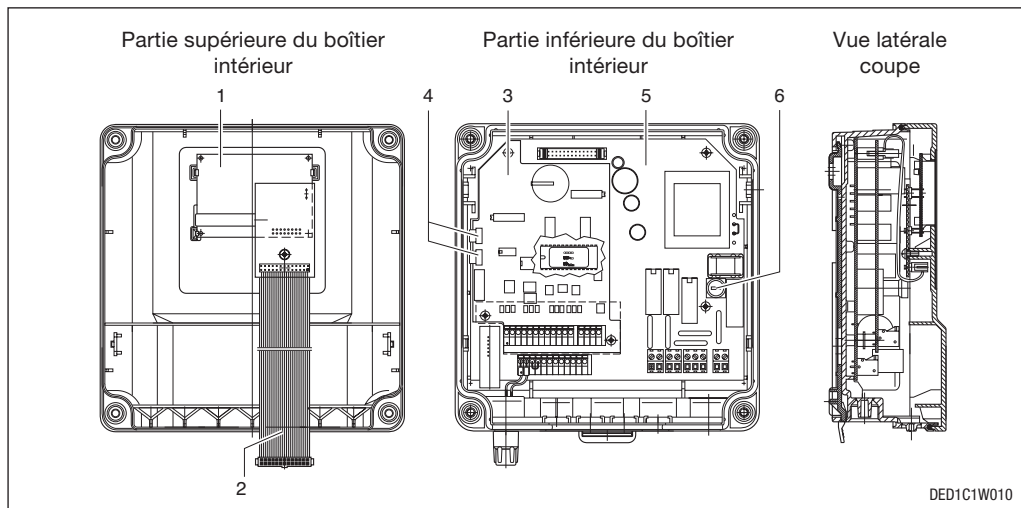
DED1C1S005

Remplacement du fusible D1C W :

- Avant de remplacer le fusible de l'appareil, il convient de prendre toutes les mesures de sécurité mentionnées ci-dessus (coupure du secteur !).

Le fusible secteur est monté dans un porte-fusible fermé **(6)** dans le bornier.

- ouvrir l'appareil et l'amener sur la "position parking"
- enlever les fermetures à baïonnette du porte-fusible
- enlever le fusible et placer un nouveau fusible
- laisser s'enclencher la fermeture baïonnette et refermer le boîtier



7 Types de protection / Normes respectées

7.1 Protection contre le contact et l'humidité (IP)

D1C D: appareil à l'état monté : degré de protection EN 60529 - IP 54

D1C W: Appareil à boîtier fermé : degré de protection IP 65 selon EN 60529
joint d'étanchéité extérieur (montage encastré sur tableau) : degré de protection IP 54 selon EN 60529

7.2 Sécurité électrotechnique / antiparasitage

Directive de la CE relative à la basse tension (73/23 CEE), dans la version 93/68/CEE
Directive relative à la protection contre les perturbations électromagnétiques (2004/108/EG)
Tension d'alimentation conformément à la norme DIN CEI 38

DIN EN 60335-1 Sécurité d'appareils électriques
DIN EN 61010-1 Sécurité d'appareils de régulation et de mesure
DIN EN 61000-6-1 CEM – Résistance aux parasites, zone d'habitation
DIN EN 61000-6-2 CEM – Résistance aux parasites, zone industrielle
DIN EN 61000-6-3 CEM – Emission de parasites, zone d'habitation
DIN EN 61000-6-4 CEM – Emission de parasites, zone industrielle
DIN EN 61326-1 CEM – Exigences relatives aux matériels électriques de mesure, de régulation et de laboratoire

7.3 Sollicitation en zone climatique à humidité alternante

D1C D: humidité relative admissible : 80 % max. (pas de condensation)



AVERTISSEMENT

L'appareil ne se prête pas à une utilisation en zone climatique à humidité alternante étant donné qu'il n'y a pas présence d'un boîtier fermé et que, par conséquent, il y a circulation permanente d'air !

D1C W: Zone climatique à humidité alternante selon la norme allemande FW DIN 50016.

8 Pièces de rechange / accessoires

9 Elimination des pièces usagées

8 Pièces de rechange / accessoires

- Boîtier extérieur pour montage mural en saillie, y compris matériel de fixation, n° de commande : 790235
- Kit pour montage encastré sur tableau, n° de commande : 792908
- Sondes, câbles de mesure, cf. le catalogue des produits, chap. 8
- Convertisseur de mesure, cf. le catalogue des produits, chap. 7

9 Elimination des pièces usagées

INFORMATION

Les matières plastiques et les éléments et composants électroniques usagés font partie de la classe des déchets dangereux et doivent par conséquent être recyclés !

Pour la reprise des pièces usagées, veuillez vous adresser aux services de collecte communaux des villes et des circonscriptions ou aux filiales ProMinent !

La construction de l'appareil comprend, à l'exception des modules électriques, peu d'éléments individuels mécaniques (p. ex. absence d'inserts de taraudage métalliques). Ceux-ci peuvent être séparés et triés de manière relativement simple. A l'exception du clavier à effleurement, ces pièces peuvent être recyclées (voir à cet effet le chap. 5 "Indications relatives aux matériaux") !

Le clavier à effleurement doit être classé et éliminé conformément aux directives communales !

Déclaration de conformité de la CE

Nous :

**ProMinent Dosiertechnik GmbH
Im Schuhmachergewann 5 - 11
D - 69123 Heidelberg**

Déclarons que le produit désigné ci-dessous, du fait de son principe de conception et de construction ainsi que de sa diffusion, répond aux directives C.E., selon les normes de sécurité et de santé publiques en vigueur.

Pour toute modification du produit n'ayant pas obtenu notre approbation, cette déclaration de conformité perd sa validité.

Désignation du produit :

Appareil de mesure et régulation, DULCOMETER

Type de produit :

D1Ca... / D2Ca...

N° de série du produit :

Voir la plaque signalétique apposée sur l'appareil

Désignation de la Directives C.E. :

***C.E. Directive Basses tensions (2006/95/CE)
C.E. Directive Compatibilité électromagnétique (2004/108/EG)***

En référence
aux normes harmonisées :

***EN 60335-1, EN 61010-1,
EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3,
EN 61000-6-4, EN 61326-1***

Date / Signature du fabricant :

02.07.2008



Le signataire :

Joachim Schall, directeur de recherche et développement

1 Instrucciones generales de uso

Le rogamos lea primeramente en su totalidad las instrucciones de servicio. No las tire.
En caso de daños ocasionados por error en el manejo del equipo, desaparece la garantía.

	Página
1 Instrucciones generales de uso	73
2 Identificación del equipo / Código de identificación	74
3 Descripción del funcionamiento	75
4 Montaje / Instalación	76
5 Datos técnicos	83
6 Mantenimiento / Reparación	88
7 Tipos de protección / normas	90
8 Piezas de repuesto / accesorios	91
9 Eliminación de piezas gastadas	91
10 Déclaracion de conformidad CE	92
11 Visión sinóptica de la disposición de bornes	94
12 Esquemas de conexión de bornes	96

Instrucciones generales para el usuario

Lea atentamente las instrucciones siguientes. Su conocimiento le permitirá sacar el mejor provecho posible de las mismas.

Están especialmente resaltadas

- Enumeraciones
- Instrucciones

Indicaciones para trabajo

OBSERVACIONES

Una observación le facilitará su trabajo.

Indicaciones de seguridad:



ADVERTENCIA

Señala una situación posiblemente peligrosa. Si no se evita, corre peligro su vida y pueden producirse lesiones graves.



CUIDADO

Señala una situación posiblemente peligrosa. En caso de inobservancia pueden producirse daños personales o materiales.



ATENCION

Señala un situación posiblemente peligrosa. En caso de inobservancia pueden producirse daños materiales.

Indicaciones de seguridad



CUIDADO

- *Observe las partes de estas instrucciones que correspondan al tipo de su aparato. Vea al respecto la denominación del aparato / Código de identificación.*
- *La medición y dosificación correctas sólo son posibles con una correcta función de la sonda. La sonda debe ser calibrada y controlada regularmente. En caso de fallo de la sonda puede producirse una adición de agentes químicos descontrolada.*

2 Identificación del equipo / Código de identificación

D1C	Regulador DULCOMETER® serie D1C	
W	Montaje mural	
D	Montaje en cuadro de distribución 96 x 96 mm	
	Tensión de servicio	
0	230 V 50/60 Hz	
1	115 V 50/60 Hz	
2	200 V 50/60 Hz (sólo en montaje de cuadro de distribución)	
3	100 V 50/60 Hz (sólo en montaje de cuadro de distribución)	
4	24 V AC/DC	
	Dimensiones de medición	
B	Bromo (0,1...13 mg/l)	
C	Cloro (0...0,5/2/10/20 mg/l)	
L	Conductividad (0...20/200/2000 µS/cm; 20/200 mS/cm)	
P	pH (0...14 pH)	
R	Redox (-1000...1000 mV)	
H	Peróxido de hidrógeno (1...20; 10...200; 100...2000mg/l)	
S	Señal normalizada (0/4-20 mA)	
A	Ácido peracético (10...200; 100...2000 mg/l)	
D	Dióxido de cloro (0...0,5/2/10/20 mg/l)	
Z	Ozono (0...2 mg/l)	
X	Oxígeno suelto (0,1 - 10/20 ppm)	
T	Temperatura (0...100 °C)	
	Conexión de las dimensiones de medición	
1	Borne de señal normalizada 0/4-20 mA (para regulador con conexión de dimensiones de medición. Señal normalizada 0/4-20 mA, necesarios convertidores de señal)	
2	Conector SN6 para P o R	
3	Borne para L	
4	Borne PT 100 para T	
5	Borne mV para P o R	
7	Señal normalizada de bornes 0/4-20 mA para sensores PAA 1 y PER 1	
	Tamaño de corrección	
0	Ninguno	
1	pH para cloro	
2	Temperatura para P, D, H, A o L mediante borne	
3	Temperatura para P, D, H, A o L mediante señal normalizada 0/4-20 mA	
4	Introducción manual de la temperatura para P, H, A o L	
	Superposición variable de perturbación	
0	Ninguna	
1	Flujo en forma de señal normalizada 0/4-20 mA	
2	Flujo en forma de frecuencia 0-500 Hz	
3	Flujo en forma de frecuencia 0-10 Hz	
	Entrada de control	
0	Ninguna	
1	Pausa	
	Salida de control	
0	Ninguna	
1	Señal normalizada 0/4-20 mA valor de medición	
2	Señal normalizada 0/4-20 mA variable de ajuste	
3	Señal normalizada 0/4-20 mA variable de corrección	
4	2 salidas de señal normalizada 0/4-20 mA, libremente programables (no apto para H, A)	
	Mando inicial de potencia	
G	Alarma y 2 relés de valor límite	
M	Alarma y 2 relés de válvula magnética (regulación longitud impulso)	
R	Relé de alarma y motor de ajuste con confirmación	
	Mando inicial de bombas	
0	Ninguno	
2	2 bombas	
	Comportamiento regulador	
0	Ninguno	
1	Regulación proporcional	
2	Regulación PID	
	Salida de protocolo	
0	Ninguna	
	Idioma	
D	Alemán	
E	Inglés	
F	Francés	
I	Italiano	
N	Holandés	
S	Español	
P	Polaco	
S	Sueco	
P	Portugués	
U	Húngaro	
G	Checo	

D1C A

¡Por favor, registre aquí el código de identificación de su equipo!

3 Descripción del funcionamiento

3.1 Breve descripción del funcionamiento

Se trata de un equipo destinado a la medición, visualización y regulación de unas determinadas variables de medición. Convenientemente ampliado, puede procesar al mismo tiempo una variable de perturbación.

Las variables de medición que procesa son las siguientes:

- pH, redox
- señal normalizada, temperatura
- oxígeno suelto
- cloro, ClO_2 , Br, O_3
- conductividad
- H_2O_2 , ácido peracético

3.2 Montaje mecánico

El DULCOMETER® D1C se suministra en versión para montaje en cuadro de distribución y para montaje mural.

3.2.1 Montaje en panel de mando según DIN 43700 (96 x 96 mm)

El DULCOMETER® D1C consiste en un equipo para montaje en cuadro de distribución según DIN 43700 con formato de 96 x 96 mm y con un fondo de 140 mm. En esta versión el equipo se monta por completo en el cuadro de distribución o en una carcasa. Se conecta eléctricamente por el reverso de forma directa con los bornes.

Los bornes y una base SN6 para la entrada del pH o redox, sobresalen hacia el exterior por el reverso.

En la carcasa hay unos ganchos exteriores para la sujeción del aparato en el cuadro de distribución.

En el anverso se encuentra la pletina de visualización con el visor gráfico y con 6 teclas de mando además de la ventana transparente para el visor.

3.2.2 Montaje mural

El DULCOMETER® D1C W resulta apropiado tanto para el montaje mural como para el montaje en cuadro de distribución (juego de montaje para cuadro de distribución: piezas n° 792908). Su robusta carcasa de plástico se compone de una pieza superior y otra inferior. En la primera se encuentra el visor gráfico y una ventana transparente para el visor. En la segunda se asienta la pletina del procesador, de la red y del menú. La conexión con el visor se realiza mediante un cable de cinta plana. La conexión eléctrica se efectúa a través de unas aberturas para cables situadas en el lado inferior de la carcasa, que originalmente están cerradas pero que se pueden atravesar. En el caso de equipos con entrada SN6 (y dependiendo del código de identificación), se encuentran al lado izquierdo de la base estándar SN6. En el reverso de la carcasa hay un soporte mural para facilitar el montaje en la pared.

3.3 Montaje eléctrico

El aparato procesa una señal de entrada teniendo en cuenta las variables de perturbación y los datos introducidos por el usuario. El resultado aparece en el visor y se facilita mediante señal normalizada, o bien en otros aparatos, a través de un interface de serie.

Equipado con elementos de ajuste, este aparato asume funciones reguladoras. Está previsto el mando inicial de las bombas dosificadoras, de las válvulas magnéticas, del motor de ajuste con confirmación, así como de la señal normalizada de mA. La variable de este mando inicial se calcula de nuevo cada segundo.

El equipo carece de interruptor de red, por lo que una vez conectado a ésta queda inmediatamente dispuesto para funcionar.

Estos equipos cumplen la normativa vigente para aparatos eléctricos. A este fin se han tenido en cuenta las siguientes normas:

- Alimentación eléctrica á DIN IEC 38
- Seguridad eléctrica á EN 61010-1
- Emisión de perturbaciones electromagnéticas á EN 55011 Gr. 1/KI A

4 Montaje / Instalación

4.1 Instrucciones de seguridad



ADVERTENCIA

Este equipo está preparado únicamente para el montaje en un cuadro de distribución o en una carcasa apropiada (véase Accesorios). Sin este tipo de montaje no debe hacerse funcionar el equipo.



CUIDADO

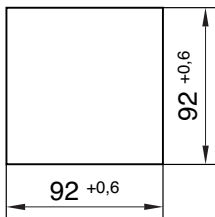
- *Si se conectan células de medición amperométricas (p.ej., para cloro), hay que asegurarse de que el regulador, y con ello las células de medición, estén abastecidas con corriente eléctrica las 24 horas. En caso contrario, las células de medición alcanzan rápidamente una inexactitud inaceptable.*
- *Para la instalación deben tenerse en cuenta las normas preventivas generales de seguridad. Cúmplanse las respectivas normas nacionales.*
- *Lea con atención todas las instrucciones de servicio antes de dar comienzo a la instalación y a la puesta en marcha.*
- *El equipo debe ser instalado eléctricamente por personal especialista que esté en posesión de la debida instrucción acreditada por el correspondiente certificado.*
- *Los valores de conexión a la red indicados en el equipo deben coincidir con la alimentación de la red.*
- *La línea de conexión a la red y la línea de datos no deben instalarse junto con líneas afectadas por perturbaciones. En tales casos deben adoptarse las oportunas medidas de desparasitación. Un nivel excesivo de interferencias puede producir un funcionamiento erróneo e incluso la destrucción del equipo.*

4.2 Descripción del montaje mecánico

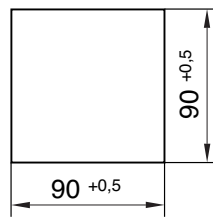
Retire, por favor, la lámina protectora del visor!

4.2.1 Montaje del DULCOMETER® D1C (en cuadro de distribución)

Este equipo se ha fabricado para su montaje en un cuadro de distribución. La carcasa cumple lo dispuesto en la norma DIN 43700.



Escotadura según
DIN 43700



Escotadura según
recomendación de ProMinent

DED1C1S003

Montaje / Instalación

La escotadura del cuadro de distribución para el montaje del equipo es la que establece la norma DIN 43700.

Recomendamos una escotadura menor. De este modo, el equipo se sujeta mejor (menor holgura lateral) y la junta queda uniformemente presionada.

Confección de la escotadura:

Como ayuda para el montaje, se ha adjuntado al equipo una plantilla estampada y perforada a escala 1:1 con la cual se puede posicionar inmejorablemente la situación del equipo en el cuadro de distribución.

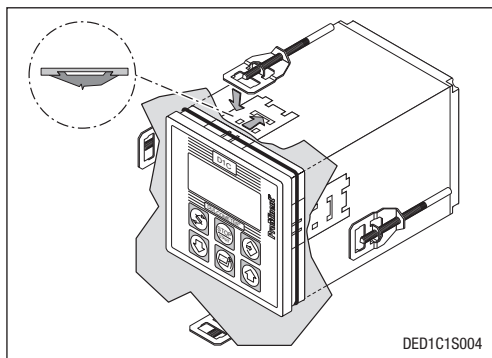
- Nivele y sujete la plantilla en la posición adecuada sobre el cuadro de distribución sirviéndose de un nivel de agua. Marque las esquinas con un punzón y haga con una broca los taladros de 6 mm de diámetro. A continuación corte los nervios intermedios con una sierra de calar. Limpie las superficies hasta obtener la medida dentro de las tolerancias indicadas.

- Seguidamente limpie la rebaba de los cantos.

- Antes de colocar el equipo en la escotadura del panel de mando, revise la posición de la junta (debe hallarse en el reborde delantero). Inserte desde fuera el equipo en la escotadura, coloque las piezas de sujeción, y desplácelo hacia atrás hasta hacer tope. Se deben colocar los cuatro cáncamos de sujeción, ya que de lo contrario se incumpliría el tipo de protección IP 54.

- Con un destornillador apropiado atornille los pernos roscados hasta que la junta quede uniformemente oprimida en todo su perímetro.

- Revise de nuevo el correcto asentamiento de la junta y, si fuera necesario, afloje los pernos roscados para corregir su posición.



4.2.2 Montaje del DULCOMETER® D1C W (mural)

OBSERVACIÓN

El equipo debe encontrarse en una posición que facilite su utilización y la lectura de los datos (a ser posible a la altura de los ojos).

El equipo se puede atornillar directamente a la pared con el soporte mural adjunto (también se incluye la plantilla de orificios).

Material de sujeción para el montaje mural:

- Pos. (1) 3 tornillos de cabeza semiesférica de 5 x 45
- Pos. (2) 3 arandelas en U 5.3
- Pos. (3) 3 tacos d8 de plástico

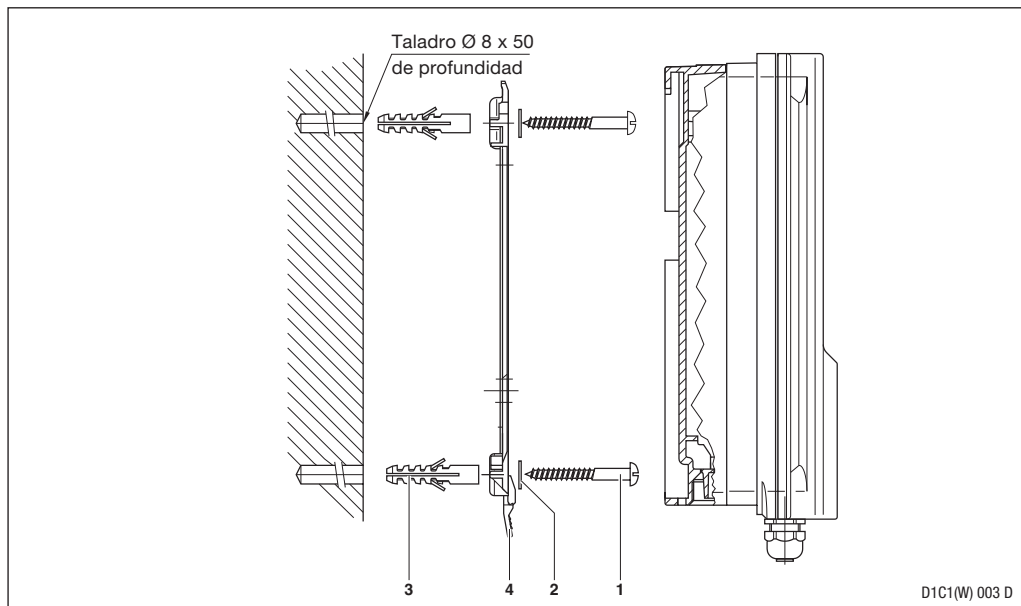
El soporte mural (4) puede utilizarse también como ayuda para la confección de los taladros. Para ello, hay que alinearlo en el punto previsto de la pared.

OBSERVACIÓN

Al hacer la alineación, preste atención a que quede suficiente espacio libre para el tendido de los cables. Para la “posición de aparcamiento” debe quedar libre un espacio de aprox. 120 mm hacia arriba.

Montaje / Instalación

Señale los orificios y perfórelos. Introduzca los tacos (3) y arrosque el soporte con los tornillos (1) y las arandelas en U (2). Coloque el equipo sobre el soporte mural, apriételo suavemente contra la pared y desplácelo aproximadamente 4 mm hacia arriba hasta que haga tope de modo claramente perceptible.



4.2.3 Montaje en cuadro de distribución D1C W

En todo el perímetro de la carcasa hay un saliente de 4 mm de anchura que sirve de tope para el cuadro de distribución y que tiene una ranura adicional circundante para alojar un cordón de junta. En caso de montaje en cuadro de distribución, el anverso sobresale en su totalidad aprox. 35 mm respecto a dicho cuadro. El montaje se realiza desde fuera en una escotadura prevista para este fin en el cuadro de distribución. Con el material de sujeción se puede fijar desde dentro el equipo en el cuadro.

Material de sujeción para el montaje en cuadro de distribución:

- Pos. (1) 1 cordón de junta d3 de caucho de esponja
- Pos. (2) 6 cáncamos de sujeción de acero zincado
- Pos. (3) 6 tornillos de rosca cortante PT zincados

Forma de actuación

Sirviéndose de la plantilla estampada adjunta, realice primeramente la alineación exacta de la posición del equipo en el cuadro de distribución. Si es posible, colóquelo a la altura de los ojos, y al hacerlo procure dejar espacio suficiente por arriba para la “posición de aparcamiento”. Marque y taladre las esquinas. Diámetro de la broca 12-13 mm.



ATENCIÓN

Compruebe las medidas reales de las plantillas de taladrado y perforado.

Montaje / Instalación

Seguidamente, con una herramienta de estampación o con una sierra de calar, haga la escotadura conforme al dibujo. El grosor del cuadro de distribución debe ser de 2-3 mm. Antes de colocar el equipo en la escotadura, introduzca el cordón de junta presionándolo uniformemente en la ranura que circunda exteriormente al equipo. El regulador se puede sujetar por detrás, a ser posible por parte de otra persona, con los cáncamos de sujeción y los tornillos junto con el cuadro de distribución.

Montaje con el casquillo SN6 (dependiendo del código de identificación)

Según el tipo de pedido cursado, se ha premontado un casquillo de entrada SN6 en el equipo. Para el montaje en un cuadro de distribución hay que desmontar primeramente el casquillo. A este fin debe abrir el equipo tal como se describe en el apartado 4.3.

- Separe el cable de conexión del borne nº 11 y 12 al tiempo que oprima la palanca de color naranja.
- Desenrosque el casquillo SN6 completo (SW 22) con la junta tórica
- Después del montaje del equipo en el cuadro de distribución, puede volver a colocar el casquillo SN6 con el cable coaxial y la junta tórica.



ATENCIÓN

Preste atención a la correcta colocación de la junta tórica!

- Vuelva a conectar el cable de conexión en los bornes nº 11 y 12.

4.3 Descripción del montaje eléctrico



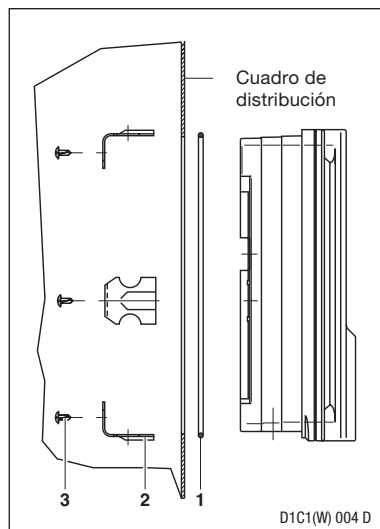
ADVERTENCIA

- **La instalación eléctrica del equipo debe realizarse después del montaje en el cuadro de distribución.**
- **La tensión de la red debe estar desconectada cuando se extraigan las líneas de conexión.**
- **En principio, el equipo sólo puede ser abierto por personal cualificado.**
- **Si se han de realizar trabajos de servicio técnico, antes de abrir el equipo debe garantizarse que no quede tensión en el mismo, ni que pueda ser activado en el curso de dichos trabajos.**
- **Obturar debidamente el aparato antes de conectar la tensión eléctrica.**



ATENCIÓN

Sujetar los conductores a una distancia de 30 mm de los bornes con sujetacables. Los conductores bajo tensión de red no deben tocar bornes de baja tensión en caso de soltarse por avería.



Montaje / Instalación

4.3.1 Instalación eléctrica D1C D (montaje en cuadro de distribución)

Para las conexiones eléctricas hay unos bornes en el reverso del equipo. La cantidad de bornes y su grado de equipamiento depende del tipo de aparato.

La serie de bornes X1 (izquierda) no existe en todos los equipos.

La serie de bornes X2 (centro) sirve, entre otras cosas, para la conexión de la variable de medición. Las variables de medición de pH y redox se pueden conectar directamente con conectores SN6 en el borne o, como otras variables de medición, mediante una señal mA. Caso de conectar sondas para pH o redox en conectores SN6 ó en el borne, **sin** conectar al mismo tiempo un compensador de potencial, debe estar insertado un puente en los bornes 9 y 10 de la regleta X2.

Las regletas de bornes XR1, XR2 y XR3 (derecha) sirven para conectar relés de potencia.

Abajo, a la derecha, se encuentra la toma para la red XP. No es necesario un cable de toma de tierra.

Los conectores XHK se han previsto para operaciones de servicio técnico.

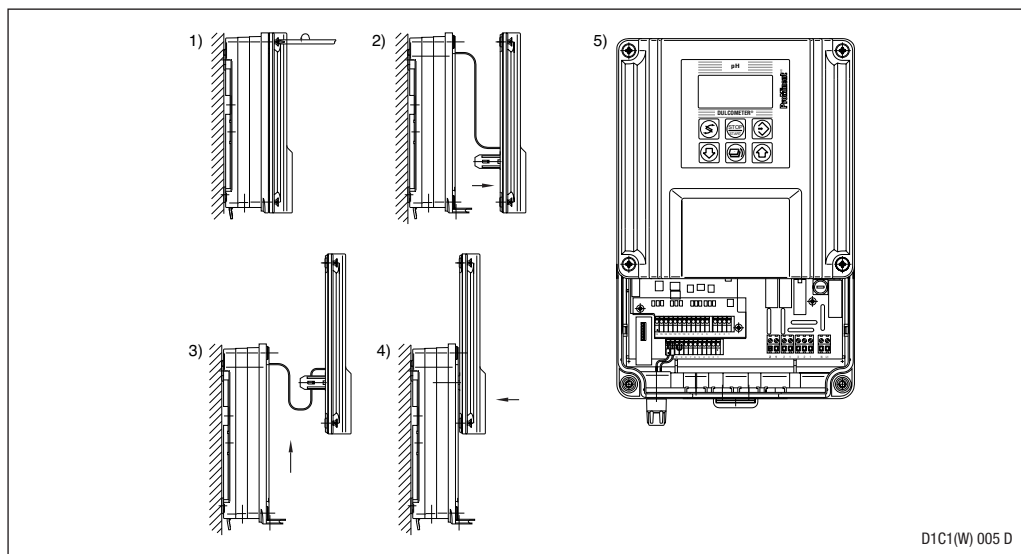
Las conexiones se pueden ver en los planos de bornes de conexión (véase página 94-105).

4.3.2 Instalación eléctrica D1C W (montaje mural)

Apertura del equipo

Fundamentalmente, el equipo sólo debe abrirse estando montado en mural o en cuadro de distribución.

- Para la apertura de la carcasa se aflojan los cuatro tornillos avellanados imperdibles.
- Además, la parte superior está bloqueada con la parte inferior mediante ganchos elásticos. La carcasa se puede abrir tirando de la parte superior hacia arriba y desbloqueando los ganchos elásticos.
- La parte superior se puede llevar a la “posición de aparcamiento” con los dos rieles de guía en el cajón situado a aprox. 100 mm más arriba. En la posición de aparcamiento se puede acceder al fusible y a los bornes de conexión.



Montaje / Instalación

Instalación eléctrica en montaje mural

Primeramente hay que abrir los taladros roscados, según el número de cables.

- Para abrir cada una de las roscas, se han previsto los útiles adecuados.

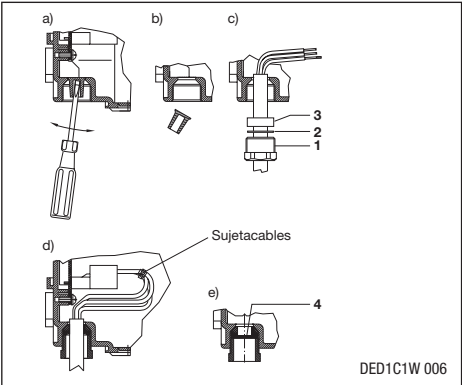


Fig. 1: Línea posterior

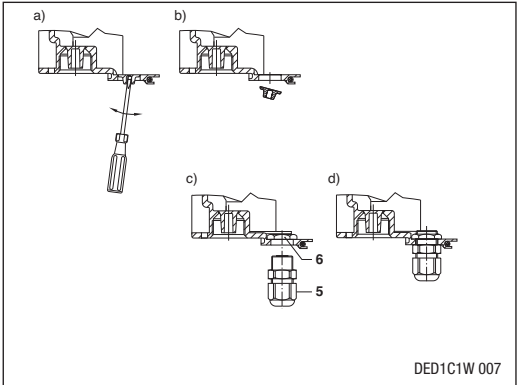


Fig. 2: Línea anterior

- A este fin hay que hacer uso de las siguientes herramientas:

Línea posterior (fig. 1): destornillador DIN 5262-B, tamaño 1 (ø 4,5 mm)

Línea anterior (fig. 2): destornillador DIN 5262-B, tamaño 0 (ø 3,0 mm)

- Quite suficiente longitud de revestimiento del cable, según la longitud de los bornes, deslice por los cables las atornilladuras (1), la arandela de presión (2) y la junta (3), introduciéndolos en los orificios roscados.
- Arrosque las atornilladuras y apriételas con la llave de boca fija SW 19. Acorte el cable apantallado dejándole la longitud exacta, aísle a continuación aprox. 7 mm, e introdúzcalo en los bornes conforme a lo indicado en el plano de conexiones eléctricas.
- Si utiliza cable apantallado, debe emplear casquillos para extremos de cable. Si se han abierto en exceso los orificios roscados, podrán volver a cerrarse con las arandelas ciegas suministradas (4).

En la entrada SN6 y según el código de identificación, se encuentra el casquillo de paso al lado izquierdo de la línea posterior en un orificio roscado M20 x 1,5. En él se puede conectar cualquier combinación de cables coaxiales SN6 de la casa ProMinet.

Listado del juego de atornilladuras para cables

5 atornilladuras	M20 x 1,5	Pos. (1)
5 aros de presión	M20 x 1,5	Pos. (2)
5 aros de presión	ø interior 9 mm	Pos. (3)
3 aros de presión	ø interior 7 mm	Pos. (3)
3 aros de presión	ø interior 5 mm	Pos. (3)
2 aros de presión	ø interior 4 mm	Pos. (3)
5 aros de presión	2 x ø 5 mm	Pos. (3)
2 aros de presión	2 x ø 4 mm	Pos. (3)
3 arandelas ciegas		Pos. (4)

adicionalmente sólo en la versión de desmontaje

4 atornilladuras	M12 x 1,5	Pos. (5)
4 contratueras	M12 x 1,5 lat. niq.	Pos. (6)

Montaje / Instalación

Las cuatro aberturas adicionales de la línea anterior se pueden utilizar para las atornilladuras M12 x 1,5. Como atornilladuras para cable pueden utilizarse todas las atornilladuras M12 x 1,5 que pueden adquirirse habitualmente en el mercado (y que son apropiadas para el tipo de protección IP 65) con contratuerca (de latón galvanizado y niquelado).

Se pueden adquirir en ProMinent, indicando:

1 atornilladura para cable M12 x 1,5 negro	nº de pieza 1009734
1 contratuerca M12 x 1,5 lat. niq.	nº de pieza 1018314

- Coloque dentro la contratuerca M12 x 1,5 **(6)**, monte desde fuera la atornilladura M12 x 1,5 **(5)** y arrósquela después (SW15).

Instalación eléctrica en caso de montaje en cuadro de distribución

En caso de montaje en cuadro de distribución, debe utilizarse normalmente la línea posterior de orificios roscados para hacer la instalación. La línea anterior (aberturas M12 x 1,5) se encuentra fuera del cuadro de distribución. Las atornilladuras para cables que se han suministrado no son necesarias en caso de montaje sobre cuadro de distribución. En este caso se instala cada uno de los cables apantallados (sin descarga de tracción y sin junta) directamente a través de los orificios y se colocan en los bornes conforme se indica en el plano de conexiones eléctricas. La apertura de los agujeros se realiza como se describe arriba.

5 Datos técnicos

Datos sobre temperatura D1C D		Montaje en cuadro de distribución	Montaje mural
Temperatura ambiente admisible			
Versión básica:		0 °C...50 °C	-5 °C...45 °C
Versión de desmontaje:			
con confirmación de posición			
o con valor de corrección mA			
o con variable de perturbación mA	0 °C...45 °C		-5 °C...40 °C

D1C W

Temperatura ambiente admisible	
Versión básica:	-5 °C...50 °C
Versión de desmontaje:	
con confirmación de posición	
o con valor de corrección mA	
o con variable de perturbación mA	-5 °C...40 °C
Temperatura admisible de almacenamiento:	-10 °C...70 °C

Datos de materiales / resistencia química

Pieza	Material
Carcasa y bastidor D1C D	PPO GF 10
Carcasa D1C W	PPE GF 10
Reverso D1C D	PPE GF 20
Teclado de membrana	Membrana de poliéster PET
Junta	Caucho de esponja CR
Junta interior D1C D	Masilla de junta sobre base de silicona
Cáncamo de sujeción y tornillos	Acero galvanizado y zincado
Tornillos M5	A2

Resistencia química:
Este equipo es resistente frente a los ambientes habituales en locales industriales.

Dimensiones y pesos

D1C D

96 x 96 mm según DIN 43700, fondo 140 mm	
Peso del equipo sin embalaje:	aprox. 850 g
Peso bruto del equipo con embalaje:	aprox. 1200 g

D1C W

198 x 200 x 76 mm	(A x H x F) montaje mural
198 x 200 x 35 mm	(A x H x F) montaje de cuadro de distribución, exterior
198 x 200 x 38 mm	(A x H x F) montaje de cuadro de distribución, interior

Peso del equipo sin embalaje:	aprox. 1,2 kg
Peso bruto del equipo con embalaje:	aprox. 2,0 kg

Datos técnicos

Datos eléctricos

Entrada de sonda por bornes
(X2.12 ... X2.9):

Resistencia de entrada: $>5 \times 10^{11} \Omega$
Resistencia de entrada del electrodo de referencia con respecto a masa del equipo: $<1 \text{ k}\Omega$
gama de entrada: $\pm 1\text{V}$
precisión: $\pm 0,5 \%$ de la gama de entrada
resolución: $0,0625 \%$ de la gama de entrada
posibilidad de conexión para un electrodo de compensación de potencial (alternativamente deben unirse para ello dos bornes de conexión con un puente de alambre)

Entrada de sonda por casquillo SN6 (X2.12 ... X2.9):

Resistencia de entrada: $>10^{12} \Omega$
Otros datos: igual que en "Entrada de sonda por bornes"

Entrada de señal normalizada
(todas las variables de medición)
(X2.12 ... X2.9):

Gama de entrada: $0/4...20 \text{ mA}$ (programable)
Resistencia de entrada: 50Ω
Precisión: $0,5 \%$ de la gama de entrada
Resolución: $0,014/0,012 \text{ mA}$
Tensión e intensidad de alimentación para la electrónica externa: $19 \text{ V} \pm 1,5 \text{ V}, 20 \text{ mA}$

Entrada conductiva
Conductividad por bornes
(X2.12 ... X2.9):

2 unidades de medición de electrodos por 2 conductores
2 unidades de medición de electrodos por 4 conductores
4 unidades de medición de electrodos por 4 conductores
Gama de medición: $20, 200, 2000 \mu\text{S/cm}$
 $20, 200 \mu\text{S/cm}$
Trayecto de medición: $1:100$
Constante por unidad: $0,006...12,0 \text{ cm}^{-1}$
dependiendo de la gama de medición
Mando inicial especial: $\text{sinusoide } 56 \text{ Hz ó } 2,7 \text{ kHz}$
dependiendo de la gama de medición

Entrada inductiva
Conductibilidad a través de los bornes
(Véase instrucciones de servicio ICT):

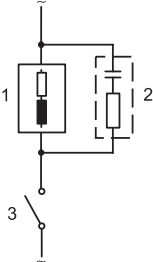
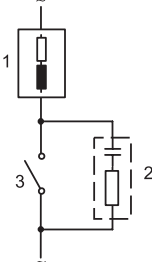
Se pueden conectar los siguientes sensores:

Sensor	Margen de medida
ICT 1	$0,2 - 1000 \text{ mS/cm}$
ICT 1-IMA	$0,2 - 1000 \text{ mS/cm}$
ICT 2	$0 - 2000 \text{ mS/cm}$
ICT 3	$0 - 2000 \text{ mS/cm}$

Datos técnicos

Entrada Pt 100 (X2.8, X2.7):	Gama de entrada: 0 °C...100 °C Precisión: ±0,5 °C Resolución: 0,1 °C
Salidas de frecuencia (2 relés de rada) para el mando inicial de las bombas (X2.6, X2.5 y X2.4, X2.3):	Tipo de contacto: contacto de trabajo desparasitado con varistores Capacidad de carga: 25 V punta, 0,100 A corriente de conexión Duración funcional de los contactos: >50 x 10 ⁶ operaciones con carga del contacto 10 V, 10 mA Frecuencia máxima: 8,33 Hz (500 carreras/min.) Tiempo de cierre: 100 ms
Salida de señal normalizada mA (X2.2, X2.1):	separadas galvánicamente de las restantes entradas y salidas Tensión de aislamiento: 500 V Gama de emisión: 0/4...20 mA (programable) Carga máxima: 600 Ω salida de corriente 1 400 Ω salida de corriente 2 Precisión: 0,5 % de la gama de salida con respecto al valor indicado
Entrada de señal normalizada para variable de corrección o variable de perturbación mA (X1.16 ... X1.14):	Separación galvánica respecto a restantes entradas y salidas Tensión de aislamiento: 500 V Gama de entrada: 0/4...20 mA (programable) Resistencia de entrada: 50 Ω Precisión: 0,5 % de la gama de entrada Resolución: 0,014/0,012 mA Tensión e intensidad de alimentación para la electrónica externa: 22 V ±1,5 V, 20 mA
Salida de señal normalizada mA (X1.13, X1.12):	Separación galvánica respecto a restantes entradas y salidas Tensión de aislamiento: 500 V Gama de emisión: 0/4...20 mA (programmable) Carga máxima: 600 Ω salida de corriente 1 400 Ω salida de corriente 2 Precisión: 0,5 % de la gama de salida con respecto al valor indicado

Datos técnicos

Entradas digitales (X1.10, X1.9 y X1.7, X1.6):	Potencial de referencia común y con interface RS, aunque separada galvánicamente de las restantes entradas y salidas Tensión de aislamiento: 500 V - Pausa (para contacto cerrado) - Variable de perturbación: hasta 10 ó hasta 500 Hz (según código de identificación/programable)
Entrada de confirmación de posición (X1.3 ... X1.1):	separada galvánicamente de las restantes entradas y salidas Tensión de aislamiento: 500 V Potenciómetro a conectar: 900 Ω ...10 Ω Precisión (sin error de potenciómetro): 1 % de la gama de entrada Resolución: 0,5 % de la gama de entrada Tiempo de ajuste: mín. 25 s máx. 180 s
Salida del relé de potencia a la emisión de la variable de ajuste (M, R) o del aviso de valor límite (G) (XR1 y XR2):	Tipo de contacto: contacto de trabajo desparasitado con varistores Capacidad de carga: 250 V AC, 3 A, 700 VA Duración funcional de los contactos: >20 x 10 ⁶ operaciones
Salidas del relé de potencia a la emisión de alarma (XR3):	Tipo de contacto: convertidor desparasitado con varistores Capacidad de carga: 250 V AC, 3 A, 700 VA Duración funcional de los contactos: >20 x 10 ⁶ operaciones
En la conexión de cargas inductivas debe preverse la correspondiente conexión de protección para los contactos de relés, p.ej., conexión de protección RC. Combinaciones RC típicas con 230 V AC: Condensador 0,1 μ F / 630 V, resistencia 100 ohmios / 1 W.	
	
Aplicaciones AC típicas con carga inductiva 1 Carga (p.ej., motobomba alpha) 2 Conexión RC Conexión RC típica con 230 V AC: Condensador 0,1 μ F / 630 V, Resistencia 100 ohmios / 1 W 3 Contacto relés (XR1, XR2, XR3)	
Si se conectan consumidores que tienen una corriente de conexión elevada (p.ej., fuentes de alimentación conmutables) se debe prever una limitación de corriente de conexión.	

Datos técnicos



CUIDADO

Si se conecta tensión de alimentación a uno de los bornes XR1-XR3 o XP, los demás bornes no deben tener tensión baja de protección (SELV).

Tensión nominal (XP):	100/200 V AC , 50/60 Hz (sólo en D1C D)
Consumo máximo de corriente:	150 mA a 100 V AC 75 mA a 200 V AC
Fusible en el interior con:	fusible sensible de 5 x 20 mm 160 mA, 250 V neutro
Tensión nominal (XP):	115/230 V AC , 50/60 Hz
Consumo máximo de corriente:	100 mA a 115 V AC 50 mA a 230 V AC
Fusible en el interior con:	fusible sensible de 5 x 20 mm 160 mA, 250 V neutro
Tensión nominal (XP):	24 V DC ó 24 V AC , 50/60 Hz (funcionamiento sólo con tensión menor de protección)
Consumo máximo de corriente:	500 mA
Fusible en el interior con:	fusible sensible de 5 x 20 mm 500 mA, 250 V neutro

6 Mantenimiento / Reparación

Instrucciones de seguridad



ADVERTENCIA

- **Antes de iniciar los trabajos de mantenimiento, hay que separar de la red el equipo o la instalación. El DULCOMETER® D1C carece de interruptor propio para la red y en consecuencia debe cortarse la alimentación eléctrica mediante un interruptor principal exterior o mediante el fusible principal. Por lo demás, son de aplicación las normas generales de seguridad.**

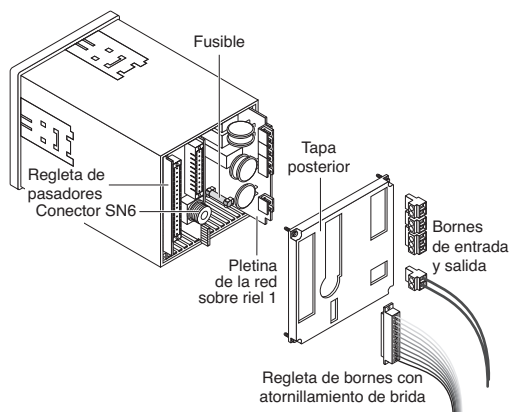
Al cortar la alimentación eléctrica, puede quedar también tensión de red en los bornes XR 1-3!

- **Obturar debidamente el aparato antes de conectar la tensión eléctrica.**
- **Utilice únicamente fusible del fabricante.**
Debe emplearse un fusible sensible de 5 x 20 mm!
Valor del fusible con tensión de red! 100...200 V: 0,160 A inerte, n° de pieza 712048
24 V: 0,315 A inerte, n° de pieza 712026

Cambio de fusible D1C D:

El equipo se puede abrir por el reverso. Para ello hay que

- aflojar las atornilladuras de brida de las regletas de bornes encajables,
- extraer las regletas de bornes junto con las conexiones eléctricas,
- soltar y sacar del casquillo el conector SN6 (si lo hubiere),
- desenroscar y quitar la tapa posterior; los tornillos van instalados en la tapa posterior en forma imperdible,
- en el lado derecho (mirando desde atrás) se encuentran las pletinas de la red que deben ser extraídas hacia atrás,
- extraer el fusible si fuera necesario y colocar otro nuevo,
- al colocar la tarjeta, preste atención a que ésta quede colocada en el mismo riel, ya que de lo contrario no se establecería la conexión eléctrica con la pletina del visor,
- desplazar hacia delante del todo la tarjeta sobre los contactos de encaje,



DED1C1S005

Mantenimiento / Reparación

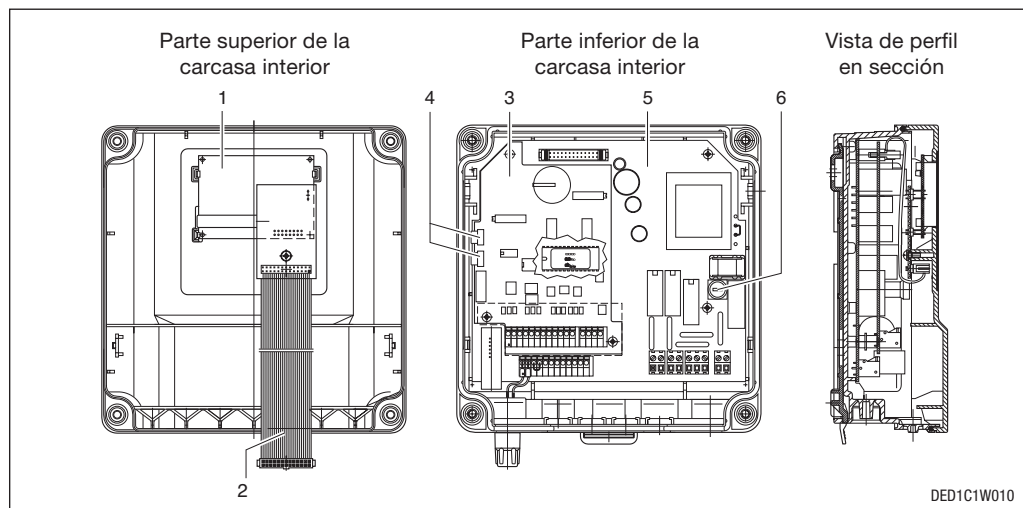
- volver a colocar y a atornillar la tapa posterior de la carcasa,
- volver a colocar y a atornillar las regletas de bornes encajables con las líneas eléctricas sobre las correspondientes regletas de pasadores.

Cambio de fusible D1C W:

- Antes de cambiar el fusible del equipo, deben adoptarse las medidas de seguridad antes mencionadas (corte de la corriente de la red)

El fusible de la red se encuentra en un portafusibles cerrado **(6)** en el espacio destinado a los bornes.

- Abra el equipo y llévelo a la “posición de aparcamiento”,
- Suelte los cierres de bayoneta del portafusibles,
- Retire el fusible y coloque uno nuevo,
- Introduzca hasta el tope el cierre de bayoneta y vuelva a cerrar la carcasa.



Pos. **(1)** Visor del módulo eléctrico

Pos. **(2)** Cable de cinta plana

Pos. **(3)** Módulo eléctrico I/O/S

Pos. **(4)** Cable de cinta plana

Pos. **(5)** Módulo procesador eléctrico

Pos. **(6)** Portafusibles

7 Tipos de protección / normas

7.1 Protección frente al contacto y a la humedad (IP)

D1C D: equipo montado: tipo de protección EN 60529 á IP 54

D1C W: Equipo con carcasa cerrada: tipo de protección IP 65 según EN 60529
sobre junta exterior (montaje en cuadro de distribución): Tipo de protección IP 54 según EN 60529

7.2 Seguridad electrotécnica / Radioprotección

Directiva comunitaria sobre baja tensión (73/23/CEE) i.d.F. 93/68/CEE

Directiva comunitaria EMV (2004/108/EG)

Tensión de alimentación según DIN IEC 38

DIN EN 60335-1 Seguridad para aparatos eléctricos

DIN EN 61010-1 Seguridad para instrumentos de regulación y medición

DIN EN 61000-6-1 EMV – Resistencia a interferencias, área habitable

DIN EN 61000-6-2 EMV – Resistencia a interferencias, área industrial

DIN EN 61000-6-3 EMV – Emisión de interferencias, área habitable

DIN EN 61000-6-4 EMV – Emisión de interferencias, área industrial

DIN EN 61326-1 EMV – Exigencias a instrumentos eléctricos de laboratorio, de regulación y medición

7.3 Requisitos para climas húmedos y cambiantes

D1C D: Humedad relativa admisible: máx. 80 % (no se admite formación de rocío)



ADVERTENCIA

Este equipo no es apto para utilizarse en climas húmedos y cambiantes, ya que carece de carcasa cerrada, lo que da lugar a una permanente renovación del aire.

D1C W: Climas húmedos y cambiantes según FW DIN 50016.

8 Piezas de repuesto / accesorios

9 Eliminación de piezas gastadas

8 Piezas de repuesto / accesorios

- Sobrecarcasa para montaje mural, incluido material de sujeción, Referencia 790235
- Juego de montaje para cuadro de distribución, Referencia 792908
- Sensores, líneas de medición, ver catálogo de productos, cap. 8
- Convertidores de medición, ver catálogo de productos, cap. 7

9 Eliminación de piezas gastadas

OBSERVACIÓN

Los plásticos y los residuos electrónicos son residuos especiales y deben reciclarse.

Recogida de piezas gastadas, en los colectores de las ciudades y de los municipios, así como en las fábricas de ProMinent.

La estructura del equipo consta de pocas piezas mecánicas a excepción de los módulos eléctricos, éstos se pueden reclasificar por lotes con relativa facilidad. Por ejemplo, para la carcasa se ha prescindido por completo de piezas roscadas metálicas. A excepción del teclado de membrana, estas piezas son reciclables (véase a este respecto el capítulo 5 sobre "datos del material").

El teclado de membrana debe clasificarse y eliminarse conforme a la correspondiente normativa municipal.

Déclaration de conformité CE

Nosotros,

ProMinent Dosiertechnik GmbH
Im Schuhmachergewann 5 - 11
D - 69123 Heidelberg

declaramos por medio de la presente que el producto designado a continuación cumple, por su concepción y tipo de construcción y en la versión puesta en circulación por nosotros, las exigencias básicas en materia de seguridad e higiene de las directivas CE del caso.

La presente declaración pierde su validez en caso de efectuarse una modificación en el producto sin consulta previa con nosotros.

Denominación del producto : ***Equipo para medición y control, DULCOMETER***

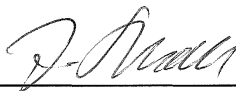
Tipo de producto : ***D1Ca... / D2Ca...***

Número de serie : ***véase la placa de características en el equipo***

Directivas CE del caso : ***Directiva CE sobre baja tensión (2006/95/CE)***
Directiva CE - CEM (2004/108/CE)

Normas armonizadas aplicadas,
en particular : ***EN 60335-1, EN 61010-1,***
EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3,
EN 61000-6-4, EN 61326-1

Fecha / Fabricante - Firma : ***02.07.2008***

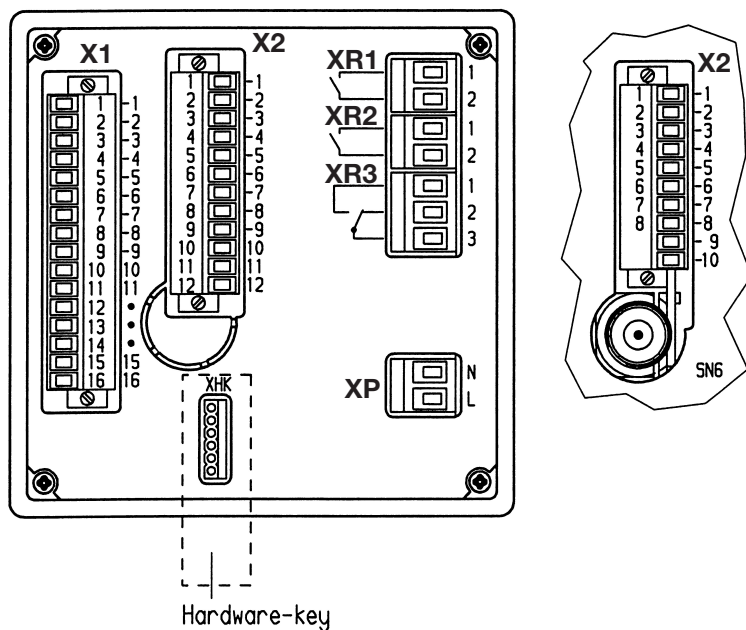


Datos del firmante : ***Joachim Schall, director investigación y desarrollo***

Disposition des bornes de l'appareil pour montage sur tableau

Distribución de bornes

Aparato para montaje sobre cuadro



PRUDENCE

Au cas où de la tension secteur serait connectée à l'une des bornes XR1-XR3 ou XP, aucune autre parmi elles ne doit être alimentée en basse tension de sécurité (SELV) !



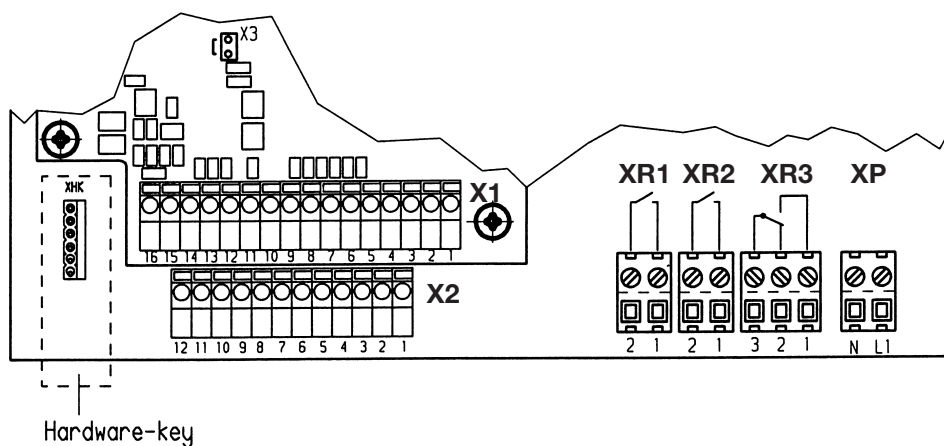
CUIDADO

Si se conecta tensión de alimentación a uno de los bornes XR1-XR3 o XP, los demás bornes no deben tener tensión baja de protección (SELV).

Disposition des bornes de l'appareil pour montage mural

Distribución de bornes

Aparato para montaje en la pared



ATTENTION

*Ne pas permuter les désignations des bornes
X2 et X1 !*

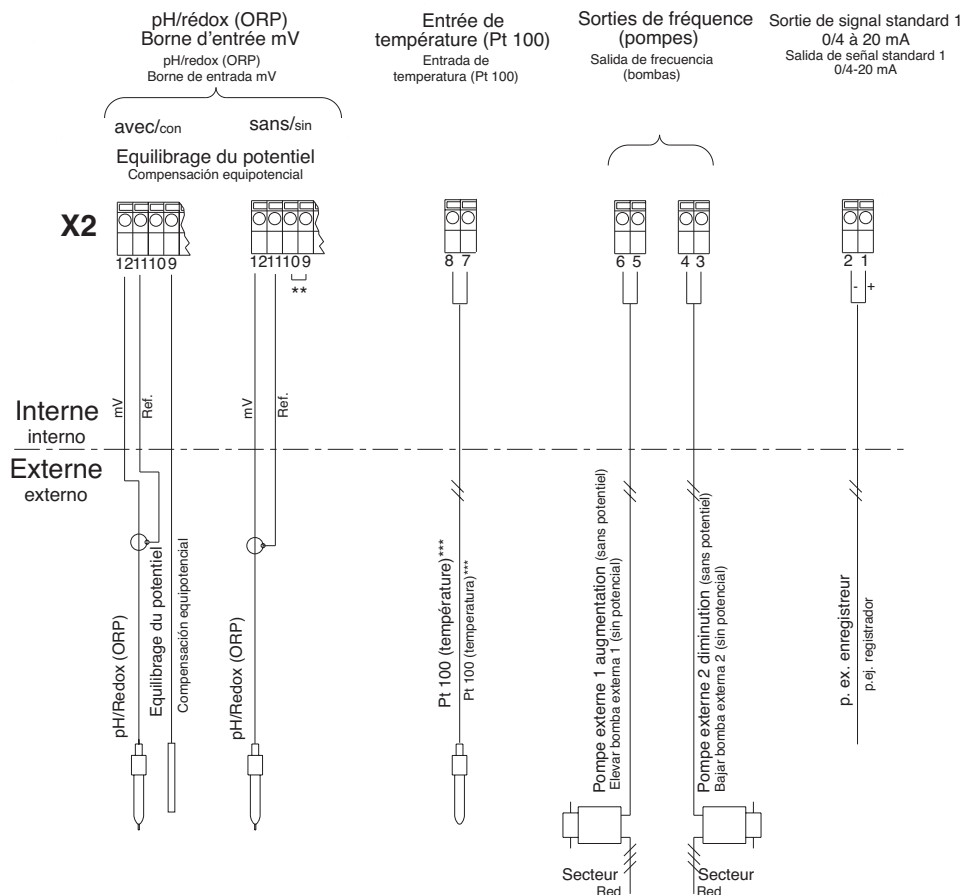


ATENCIÓN

*¡No confundir la denominación de bornes
X2 y X1!*

12 pH/rédox via borne / pH/redox por borne

Raccordement des bornes pour pH / rédox via borne
Conexión de borne para pH / redox por borne



** ATTENTION

Pour un raccordement de la sonde sans équilibrage de potentiel, ponter les bornes X2.9 et X2.10.



** ATENCION

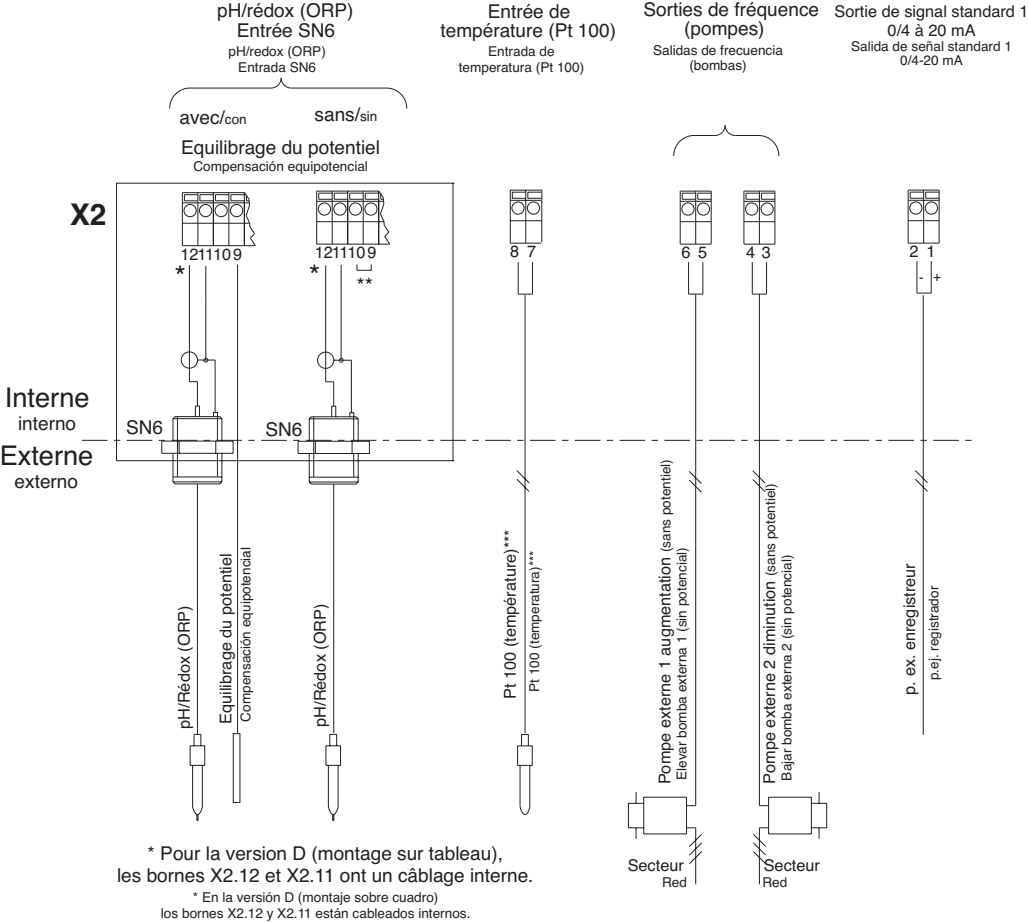
En la conexión de la sonda sin compensación equipotencial puentear los bornes X2.9 y X2.10.

*** Grandeur de correction pour pH (cf. également page 105)

*** Magnitud de corrección para pH (véase también pág. 105)

pH/rédox via entrée SN6 / pH/redox por entrada SN6

Raccordement des bornes pour pH / rédox via entrée SN6
Conexión de borne para pH / redox por entrada SN6



**** ATTENTION**

Pour un raccordement de la sonde sans équilibrage de potentiel, ponter les bornes X2.9 et X2.10.



**** ATENCION**

En la conexión de la sonda sin compensación equipotencial puentear los bornes X2.9 y X2.10.

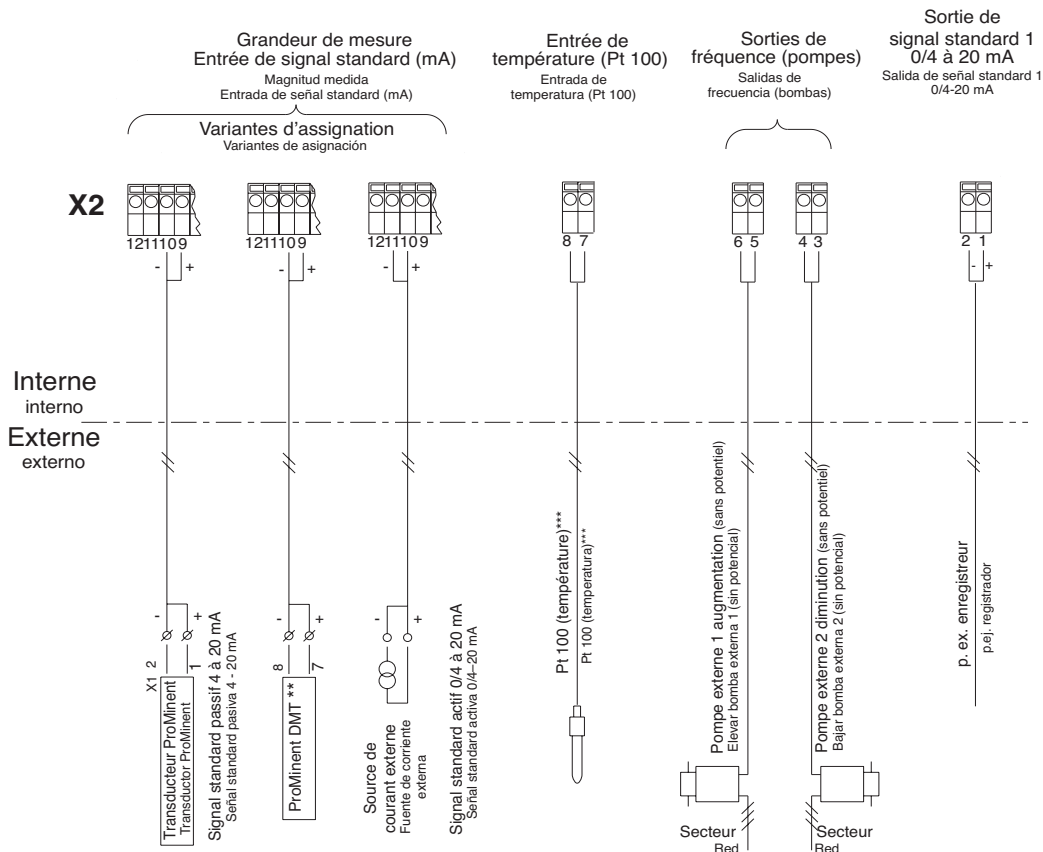
*** Grandeur de correction pour pH
(cf. également page 105)

*** Magnitud de corrección para pH
(véase también pág. 105)

Raccordement des bornes pour

Conexión de bornes para

F, Br₂, Cl₂, ClO₂, O₂⁽¹⁾, O₃, mA, mS/cm, pH*, redox*, °C*, PES****



* Uniquement avec transducteur

* Sólo con transductor

** Cf. également D1C, partie 2 "Réglage de la plage de mesure", "Assignation des plages" et mode d'emploi DULCOMETER® DMT !

** Véase también D1C, Parte 2 "Ajustar alcance de medición", "Asignación de rango" y Manual de instrucciones DULCOMETER® DMT.

*** Grandeur de correction pour pH, ClO₂, mS/cm (cf. également p. 105)

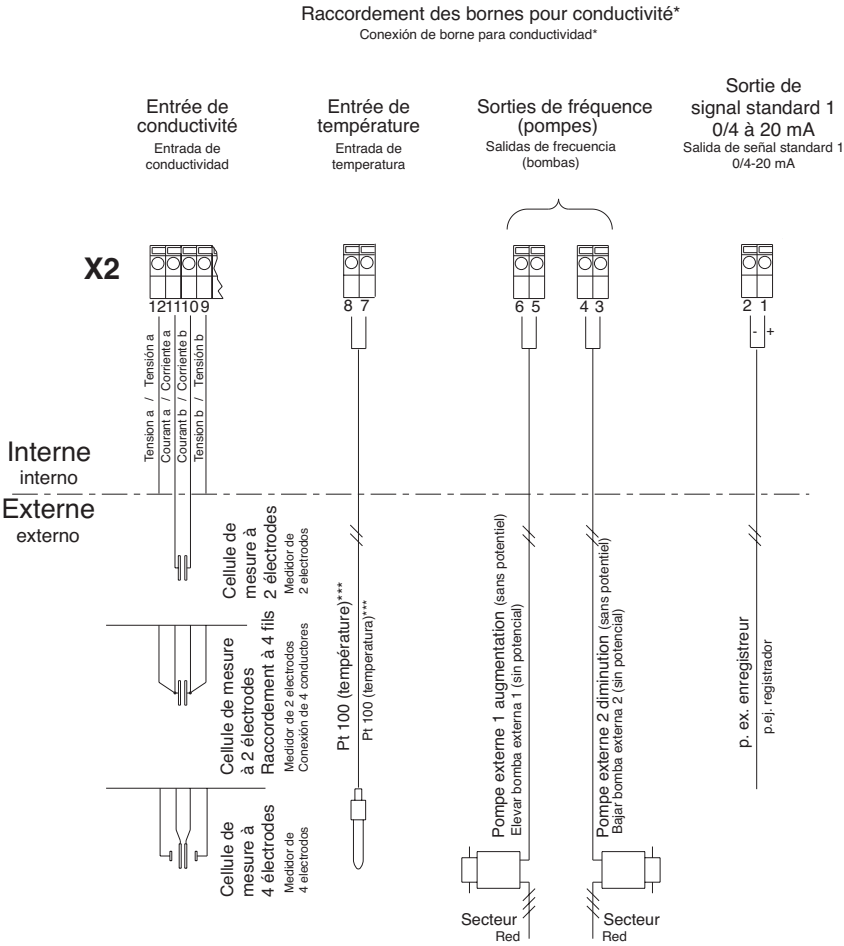
*** Magnitud de corrección para pH, ClO₂, mS/cm (véase también pág. 105)

**** Uniquement en cas de «raccordement de la grandeur de mesure» : 7

**** Sólo para «Conexión de la magnitud medida» : 7

⁽¹⁾ Pour capteur O₂ DULCOTEST®, connecter le blindage sur la terre.

⁽¹⁾ Para el sensor O₂ DULCOTEST® colocar la protección a tierra.



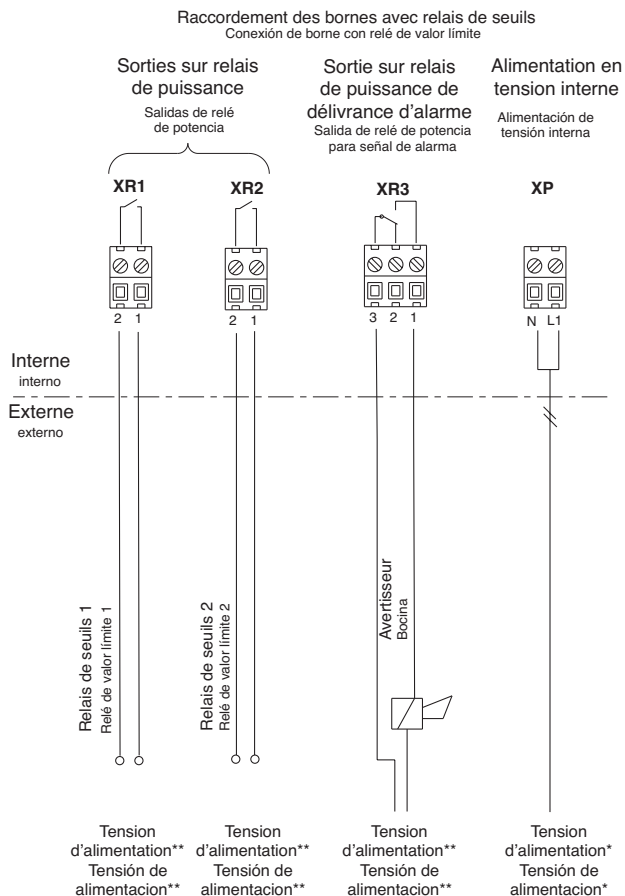
* Connexion la conductivité inductive via borne, cf. les instructions de service ICT.

* Conexión de bornes para conductibilidad inductiva Véase instrucciones de servicio ICT.

*** Grandeur de correction pour mS/cm (cf. également page 105)

*** Magnitud de corrección para mS/cm (véase también pág. 105)

avec relais de seuils / con relés de valor límite



INFORMATION

concerne le relais XR3 : L'appareil est en état prêt au fonctionnement et aucune alarme n'est appliquée

OBSERVACION

respecto a relé XR3: El aparato está listo para funcionar y no existe ninguna alarma.

* A 24 V DC, la polarité de la tension d'alimentation est sans signification !

* Con 24 V CC la polaridad de la tensión de alimentación no tiene importancia



** PRUDENCE

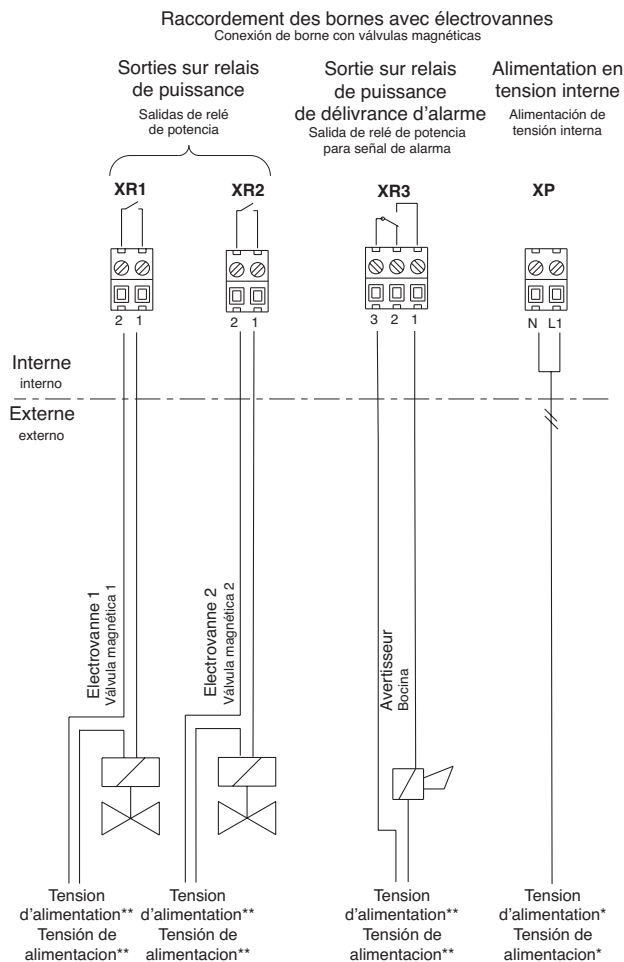
Au cas où de la tension secteur serait connectée à l'une des bornes XR1-XR3 ou XP, aucune autre parmi elles ne doit être alimentée en basse tension de sécurité (SELV) !



** CUIDADO

Si se conecta tensión de alimentación a uno de los bornes XR1-XR3 o XP, los demás bornes no deben tener tensión baja de protección (SELV).

avec électrovannes / con válvulas magnéticas



INFORMATION
concerne le relais XR3 : L'appareil est en état prêt au fonctionnement et aucune alarme n'est appliquée.

OBSERVACION
respecto a relé XR3: El aparato está listo para funcionar y no existe ninguna alarma.

* A 24 V DC, la polarité de la tension d'alimentation est sans signification !

* Con 24 V CC la polaridad de la tensión de alimentación no tiene importancia.



**** PRUDENCE**

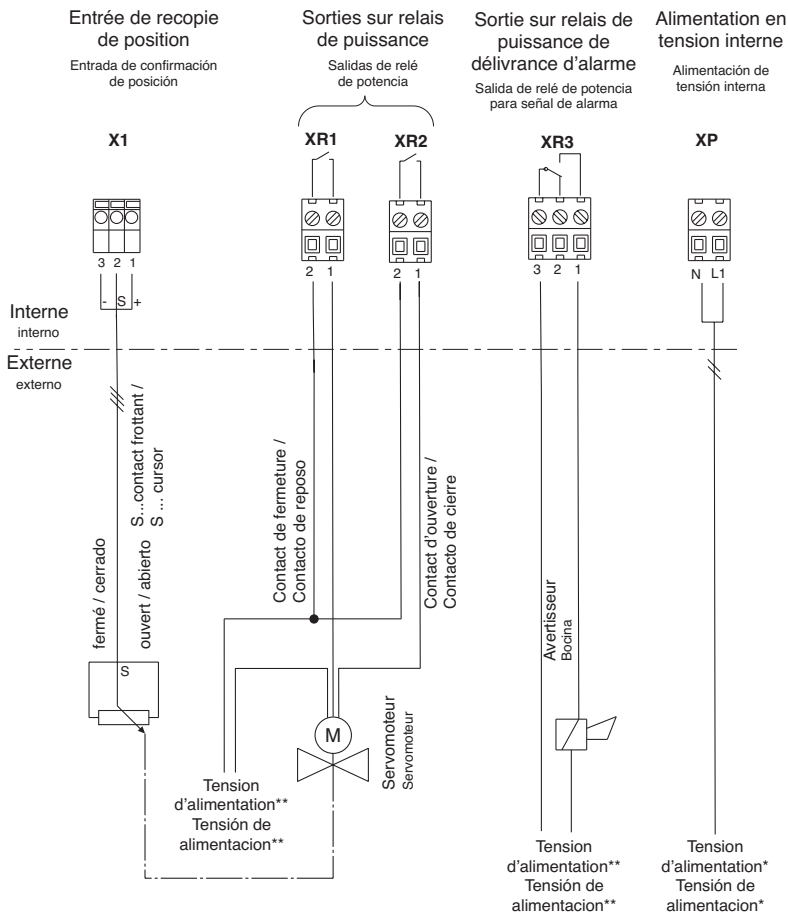
Au cas où de la tension secteur serait connectée à l'une des bornes XR1-XR3 ou XP, aucune autre parmi elles ne doit être alimentée en basse tension de sécurité (SELV) !



**** CUIDADO**

Si se conecta tensión de alimentación a uno de los bornes XR1-XR3 o XP, los demás bornes no deben tener tensión baja de protección (SELV).

Raccordement des bornes avec servomoteur Conexión de borne con servomotor



INFORMATION

concerne le relais XR3 : L'appareil est en état prêt au fonctionnement et aucune alarme n'est appliquée

OBSERVACION

respecto a relé XR3: El aparato está listo para funcionar y no existe ninguna alarma.

* A 24 V DC, la polarité de la tension d'alimentation est sans signification !

* Con 24 V CC la polaridad de la tensión de alimentación no tiene importancia.



** PRUDENCE

Au cas où de la tension secteur serait connectée à l'une des bornes XR1-XR3 ou XP, aucune autre parmi elles ne doit être alimentée en basse tension de sécurité (SELV) !

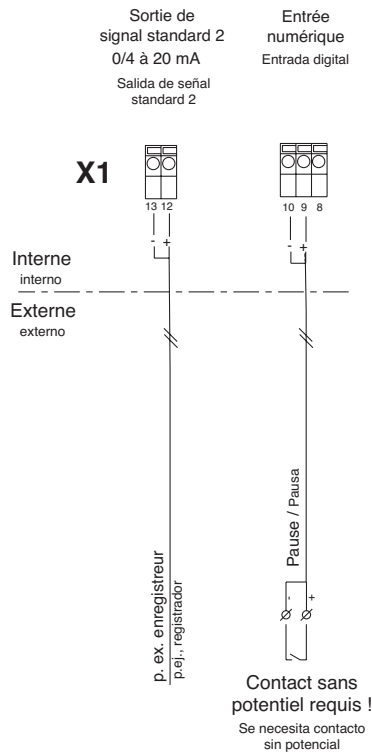


** CUIDADO

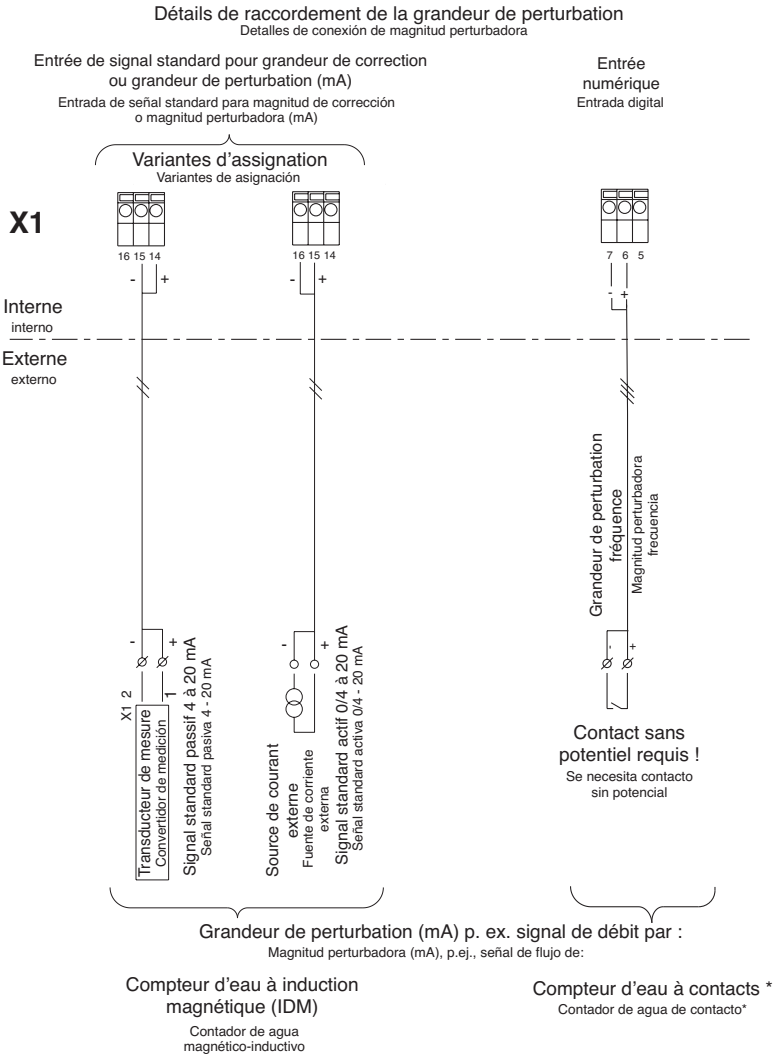
Si se conecta tensión de alimentación a uno de los bornes XR1-XR3 o XP, los demás bornes no deben tener tensión baja de protección (SELV).

avec sortie de signal standard 2, avec pause /
con salida de señal standard 2, con pausa

Détails de raccordement de la sortie de signal standard 2 /
entrée numérique pause
Detalles de conexión de la salida de señal standard 2, Entrada digital con pausa



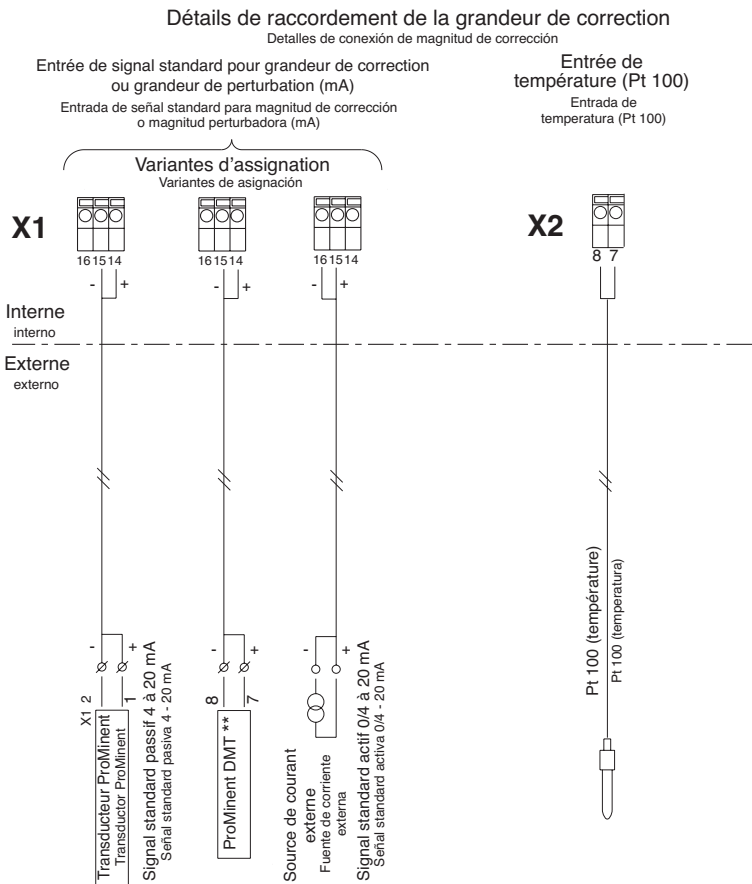
avec grandeur de perturbation / con magnitud perturbadora



* **ATTENTION**
Tenir compte de la fréquence maximale !



* **ATENCION**
Observar la frecuencia máxima.



** Cf. également D1C, partie 2 "Réglage de la plage de mesure", "Assignation des plages" et mode d'emploi DULCOMETER® DMT !

** Véase también D1C, Parte 2 "Ajustar alcance de medición", "Asignación de rango" y Manual de instrucciones DULCOMETER® DMT.

