

Manual de instruções

DULCOMETER® D1C

Parte 1: Montagem e instalação para aparelhos de montagem na parede e no painel de controlo

ProMinent®

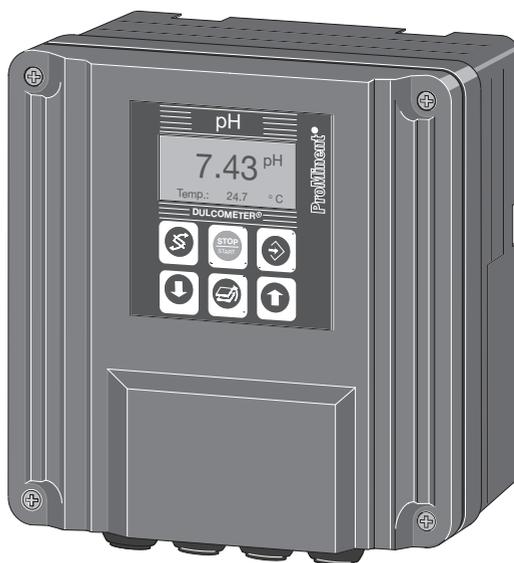


PT



Tipo/type D

DED1C1S001



Tipo/type W

DED1C1W001

D1C A

Introduzir aqui o código identificação do seu aparelho!



1 Instruções de utilização gerais

Ler primeiro o manual de instruções na sua totalidade. Não o deitar fora!
A garantia expira em caso de danos causados por erros de operação!

	Página
1 Instruções de utilização gerais	3
2 Identificação de aparelhos / código de identificação	4
3 Descrição funcional.....	5
4 Montagem / instalação	6
5 Dados técnicos	12
6 Manutenção / reparação	16
7 Tipo de protecção / normas respeitadas	18
8 Peças sobressalentes / acessórios	19
9 Eliminação de peças antigas.....	19
10 Declaração de conformidade	20
11 Vista geral disposição dos bornes	40
12 Esquemas de conexão de bornes	42

Instruções de utilização gerais

Leia as seguintes indicações. Se estiver familiarizado com elas, usufruirá ainda mais do manual de instruções.
Dá-se especial relevo a

- Enumerações
- Instruções

Indicações de trabalho

INDICAÇÕES

Uma instrução serve para facilitar o seu trabalho.

e indicações de segurança:



AVISO

Designa uma situação potencialmente perigosa. Se não for evitada, encontra-se em perigo de vida e poderão ocorrer ferimentos graves.



CUIDADO

Designa uma situação potencialmente perigosa. A não observância poderá levar a ferimentos ou danos materiais.



ATENÇÃO

Designa uma situação potencialmente nociva. A não observância poderá levar a danos materiais.

Indicações de segurança



CUIDADO

- *Siga com atenção este manual de instruções relativamente às peças correspondentes à sua versão do aparelho! Aqui pode consultar a introdução da identificação de aparelhos/código de identificação!*
- *A medição e dosagem correctas são possíveis apenas com um perfeito funcionamento das sondas! A sonda deve ser calibrada/verificada regularmente!*
Uma falha da sonda poderá levar a uma adição química descontrolada.

2 Identificação de aparelhos / código de identificação

D1C	Controlador DULCOMETER® série D1C	
W	Montagem na parede	
D	Montagem no painel de controlo 96 x 96 mm	
	Tensão de serviço	
0	230 V 50/60 Hz	
1	115 V 50/60 Hz	
2	200 V 50/60 Hz (apenas na montagem no painel de controlo)	
3	100 V 50/60 Hz (apenas na montagem no painel de controlo)	
4	24 V CA/CC	
	Variável de medição	
B	Bromo (0,1...13 mg/l)	
C	Cloro (0...0,5/2/10/20 mg/l)	
L	Condutibilidade (0...20/200/2000 µS/cm; 0...20/200 mS/cm)	
P	pH (0...14 pH)	
R	Redox (-1000...1000 mV)	
H	Peróxido de hidrogénio (1...20; 10...200; 100...2000 mg/l)	
S	Sinal padrão (0/4-20 mA)	
A	Ácido paracético (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	Oxigénio dissolvido (0,1...10/20 ppm)	
T	Temperatura (0...100 °C)	
	Ligação da variável de medição	
1	Borne sinal padrão 0/4-20 mA (para controlador com ligação da variável de medição sinal padrão 0/4-20 mA são necessários transdutores de medida)	
2	Ficha SN6 para P ou R	
3	Borne para L	
4	Borne PT 100 para T	
5	Borne mV para P ou R	
7	Borne sinal padrão 0/4-20 mA para sensores PAA 1 e PER 1	
	Variável de correção	
0	sem	
1	pH para cloro	
2	temperatura para P, D, H, A ou L através de borne	
3	temperatura para P, D, H, A ou L através de sinal padrão 0/4-20 mA	
4	introdução manual de temperatura para P, H, A ou L	
	Ligação da variável de interferência	
0	sem	
1	fluxo como sinal padrão 0/4-20 mA	
2	fluxo como frequência 0-500 Hz	
3	fluxo como frequência 0-10 Hz	
	Entrada de comando	
0	sem	
1	Pausa	
	Saída de sinal	
0	sem	
1	sinal padrão 0/4-20 mA valor de medição	
2	sinal padrão 0/4-20 mA variável de ajuste	
3	sinal padrão 0/4-20 mA variável de correção	
4	2 saídas do sinal padrão 0/4-20 mA, livremente programáveis (não para H, A)	
	Accionamento de potência	
G	Relé de alarme e 2 relés de valor limite	
M	Relé de alarme e 2 relés de válvula solenóide (controlo de comprimento de impulso)	
R	Relé de alarme e motor de ajuste com mensagem de resposta	
	Accionamento das bombas	
0	sem	
2	duas bombas	
	Comportamento dos controladores	
0	sem	
1	Controlo proporcional	
2	Controlo PID	
	Saída de registo	
0	sem	
	Idioma	
D	alemão	
E	inglês	
F	francês	
I	italiano	
N	holandês	
S	espanhol	
P	polaco	
A	sueco	
B	português	
U	húngaro	
G	checo	
D1C A		

Introduzir aqui o código identificação do seu aparelho!

3 Descrição funcional

3.1 Breve descrição da função

Trata-se de um aparelho para a medição, indicação e controlo de uma variável de medição. Ainda mais ampliado, pode processar uma variável de interferência.

As variáveis de medição a processar são:

- pH, Redox
- sinal padrão, temperatura
- oxigénio dissolvido
- cloro, ClO_2 , Br, O_3
- condutibilidade
- H_2O_2 , ácido paracético

3.2 Estrutura mecânica

O DULCOMETER® D1C é fornecido nas versões, montagem no painel de controlo e montagem na parede.

3.2.1 Montagem no painel de controlo conforme DIN 43700 (96 x 96 mm)

No caso do DULCOMETER® D1C trata-se de um aparelho para montagem no painel de controlo conforme DIN 43700 com o formato 96 x 96 mm, profundidade 140 mm. O aparelho é completamente montado no painel de controlo ou numa caixa. O aparelho é ligado electricamente, na parte traseira, directamente aos bornes.

Os bornes, bem como um conector SN6 para entrada pH ou Redox, sobressaem da parede traseira.

Na caixa encontram-se, no exterior, suportes de retenção para fixação do aparelho no painel de controlo.

No lado frontal encontra-se o painel de indicações com o ecrã de gráficos. Esta contém seis botões de comando e uma janela de indicações transparente.

3.2.2 Montagem na parede

O DULCOMETER® D1C W adequa-se tanto para a montagem na parede como para a montagem no painel de controlo (conjunto de montagem para montagem no painel de controlo N.º de peça 792908). A caixa de plástico robusta é composta pela parte superior e inferior da caixa. Na parte superior encontra-se o ecrã de gráficos e uma janela de indicações transparente. Na parte inferior está o painel do processador, de rede e de opções. A ligação para a indicação é efectuada através de um cabo de fita plana. A ligação eléctrica efectua-se através de passagens de cabos quebráveis, originalmente fechadas, no lado de baixo da caixa. Em aparelhos com entrada SN 6 (dependendo do código identificação) encontra-se do lado esquerdo o conector SN 6 padrão. Na parte traseira da caixa encontra-se um suporte de parede para montagem na parede simples.

3.3 Estrutura eléctrica

O aparelho processa um sinal de entrada tendo em atenção as variáveis de interferência e as introduções do operador. O resultado é indicado e colocado à disposição através de um sinal padrão ou de uma interface serial de outros aparelhos.

Equipado com elementos de ajuste o aparelho assume funções de regulação. Está previsto o accionamento de bombas de dosagem, válvulas solenóides, motor de ajuste com mensagem de resposta bem como sinal padrão mA. O tamanho deste accionamento é novamente calculado a cada segundo.

O aparelho não possui qualquer interruptor de rede. Após a ligação à rede fica imediatamente operacional.

Os aparelhos correspondem aos requisitos relevantes para recursos eléctricos. Para este objectivo são tidas em conta as seguintes normas:

- Tensão de alimentação conforme - DIN IEC 38
- segurança eléctrica conforme - EN 61010-1
- emissão de interferência electromagnética conforme - EN 55011 Tam.1/Cl.A

4 Montagem / instalação

4.1 Indicações de segurança



AVISO

O aparelho adequa-se apenas para a montagem num painel de controlo ou respectiva caixa de protecção (ver acessórios). Sem uma montagem deste tipo o aparelho não deve ser operado!



CUIDADO

- **Se forem ligadas células de medição amperométricas (por ex. para cloro), assegurar que o controlador - e assim as células de medição - permanece alimentado com corrente 24 horas por dia! Caso contrário, as células de medição ficarão rapidamente inaceitavelmente incertas!**
- **Para a instalação devem ser respeitadas as medidas de segurança universais! Deve-se respeitar as normas nacionais correspondentes!**
- **Leia cuidadosamente o manual de instruções, antes de iniciar a instalação e a colocação em funcionamento!**
- **O aparelho só deve ser instalado electricamente por pessoal com formação técnica com certificação adequada!**
- **Os valores de ligação à rede eléctrica indicados no aparelho têm de coincidir com a alimentação de rede!**
- **A linha de ligação à rede e as linhas de dados não devem ser colocadas junto com ligações emissoras de interferências! Nestes casos devem ser tomadas medidas de supressão de interferência adequadas! Avarias excessivamente grandes podem provocar falhas de funcionamento ou até a destruição do aparelho!**

4.2 Descrição da montagem mecânica

Remova a película de protecção da indicação!

4.2.1 Montagem DULCOMETER® D1C D (montagem no painel de controlo)

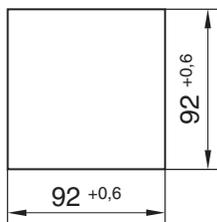
O aparelho está concebido para a montagem num painel de controlo. A caixa corresponde à DIN 43700.

O entalhe do painel de controlo para a montagem do aparelho está definido na DIN 43700.

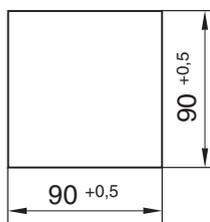
Recomendamos um entalhe mais pequeno. O aparelho fica melhor fixado (menos folga lateral) e a vedação é comprimida uniformemente.

Preparar o entalhe:

DED1C1S003



Entalhe de acordo com
DIN 43700

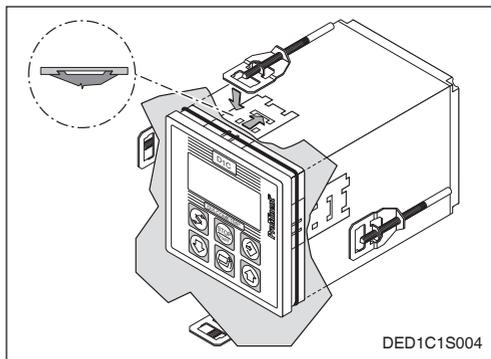


Entalhe de acordo com
Recomendação ProMinent

Montagem / instalação

Como ajuda de montagem é fornecido com o aparelho um gabarito de punção de perfuração na escala 1:1. Assim posiciona-se na perfeição o aparelho no painel de controlo.

- ▶ Alinhar o gabarito, com ajuda de um nível de bolha de ar, na posição correspondente no painel de controlo e fixá-lo. Marcar os vértices com um ponteiro e perfurar com uma broca Ø 6 mm. De seguida, serrar as almas intermédias com uma serra pendular. Recondicionar as superfícies limpas, até que a medida esteja dentro das tolerâncias indicadas.
- ▶ De seguida, rebarbar as arestas.
- ▶ Antes da aplicação do aparelho no entalhe do painel de controlo, verificar a posição da vedação (deve assentar no rebordo frontal). Aplicar o aparelho no entalhe, a partir do exterior, colocar os suportes de retenção e empurrar para trás até ao batente. Têm de ser colocados todos os quatro suportes de retenção, caso contrário não poderá ser respeitado o tipo de protecção IP54.
- ▶ Aparafusar para a frente os pinos roscados com uma chave de parafusos adequada, até que a vedação seja comprimida uniformemente a toda a volta.
- ▶ Verificar novamente a fixação correcta da vedação, se necessário soltar os pinos roscados e corrigir a posição.



4.2.2 Montagem DULCOMETER® D1C W (montagem na parede)

INDICAÇÃO

O aparelho deverá encontrar-se numa posição favorável de leitura e operação (se possível, à altura dos olhos).

Através dos suportes de parede fornecidos, o aparelho pode ser aparafusado directamente na parede (o modelo de perfuração está incluído).

Material de fixação para a montagem na parede:

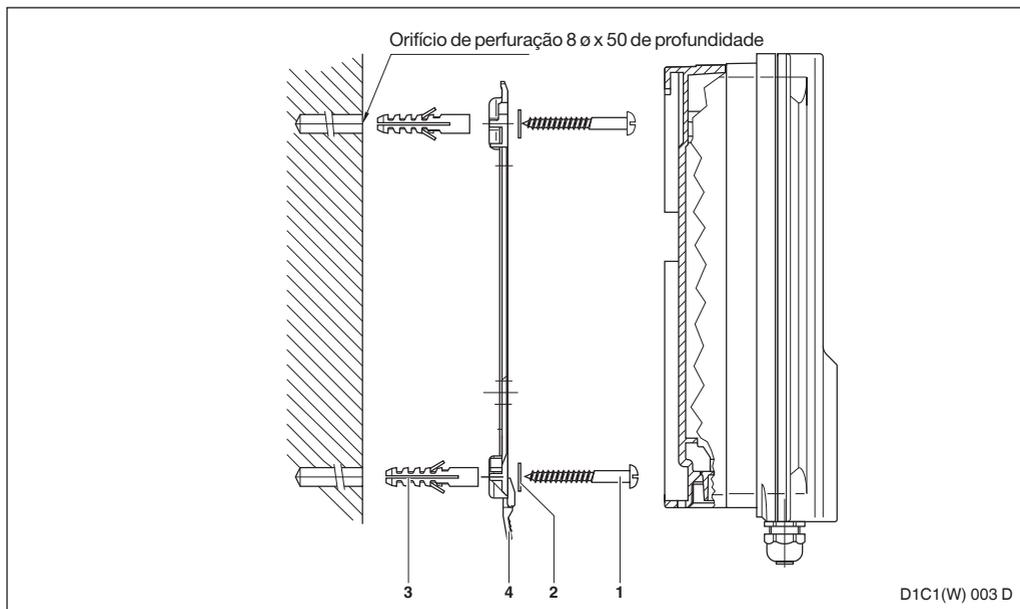
- Pos. (1) 3 unid. Parafuso de cabeça semi-redonda 5 x 45
- Pos. (2) 3 unid. Arruela em U 5.3
- Pos. (3) 3 unid. Bucha d8 plástico

O suporte de parede (4) pode também ser utilizado como ajuda de perfuração. Para isso, ajustar o suporte de parede no ponto da parede previsto.

INDICAÇÃO

Ao fazer o ajuste, ter atenção para que haja espaço suficiente para instalação dos cabos. Para a "posição de imobilização" tem de ser deixado livre um espaço de aprox. 120 mm para cima.

Desenhar e perfurar os furos. Pressionar a bucha (3) e aparafusar o suporte com os parafusos (1) e as arruelas em U (2). Colocar o aparelho por cima no suporte de parede, pressionar levemente contra a parede e empurrar aprox. 4 mm para cima, até se ouvir a encaixar.



4.2.3 Montagem painel de controlo D1C W

Na área envolvente da caixa encontra-se uma saliência de 4 mm de largura como batente para o painel de controlo, com uma ranhura adicional circundante para alojamento de um cordão vedante. Na montagem no painel de controlo, toda a visão frontal dianteira fica aprox. 35 mm saliente em relação ao painel de controlo. A montagem é efectuada a partir do exterior num entalhe do painel de controlo previsto para esse efeito. Com o material de fixação é possível fixar o aparelho no painel de controlo, a partir do interior.

Material de fixação para a montagem no painel de controlo:

- Pos. (1) 1 unid. Cordão vedante d3 borracha de espuma
- Pos. (2) 6 unid. Suporte de retenção aço galvanizado
- Pos. (3) 6 unid. Parafuso de corte PT galvanizado

Procedimento

Com ajuda do gabarito de punção fornecido, ajustar a posição exacta do aparelho no painel de controlo. Se possível, esta deveria ser à altura dos olhos. Ter atenção para que ainda fique disponível espaço livre suficiente para cima, para a "posição de imobilização". Marcar os cantos e perfurar. Diâmetro da broca 12 - 13 mm.



ATENÇÃO

Verifique as dimensões reais do modelo de perfuração/gabarito de punção!

De seguida, preparar o entalhe com um furador ou serra pendular, conforme o desenho. A espessura do painel de controlo deverá ser de 2-3 mm. Antes da aplicação do aparelho no entalhe, pressionar uniformemente o cordão de vedação redondo na ranhura exterior circundante no aparelho. O controlador pode então ser fixado por trás, se necessário através de uma segunda pessoa, com os suportes de retenção e os parafusos ao painel de controlo.

Montagem / instalação

Montagem com conector SN6 (dependendo do código identificação)

Dependendo da encomenda, está pré-montado no aparelho um conector de entrada SN6. Para a montagem no painel de controlo, primeiro este tem de ser desmontado. Para isso, abrir o aparelho como descrito no capítulo 4.3.

- ▶ Retirar o cabo de ligação do borne n.º 11 e 12, pressionando simultaneamente a alavanca cor de laranja.
- ▶ Desaparafusar completamente o conector SN6 (SW 22) com O-ring
- ▶ Após a montagem do aparelho no painel de controlo o conector SN6 com cabo coaxial e O-ring pode ser novamente aplicado.



ATENÇÃO

Ter atenção à posição correcta do O-ring!

- ▶ Ligar novamente o cabo de ligação ao borne n.º 11 e 12.

4.3 Instalação eléctrica



AVISO

- **A ligação eléctrica do aparelho só deve ser efectuada após a montagem no painel de controlo!**
- **A tensão de rede deve estar desligada durante a retirada com as tubagens de ligação!**
- **Geralmente, o aparelho só deve ser aberto por pessoal qualificado.**
- **Antes da abertura do aparelho, em eventuais trabalhos de manutenção, tem de ser assegurado que não existe qualquer tensão no aparelho ou que não pode ser ligada durante os trabalhos.**
- **Antes da ligação da tensão eléctrica, fechar correctamente o aparelho!**



ATENÇÃO

Ligar os fios com agrupador de cabos a uma distância de 30 mm dos bornes! Os fios que têm tensão de rede não devem tocar em nenhum borne de baixa tensão, se, em caso de erro, se soltarem!

4.3.1 Instalação eléctrica D1C D (montagem no painel de controlo)

Para as ligações eléctricas estão disponíveis bornes na parte traseira do aparelho. A quantidade e apresentação dos bornes depende do tipo de aparelho.

A série de bornes X1 (à esquerda) não existe em todos os aparelhos.

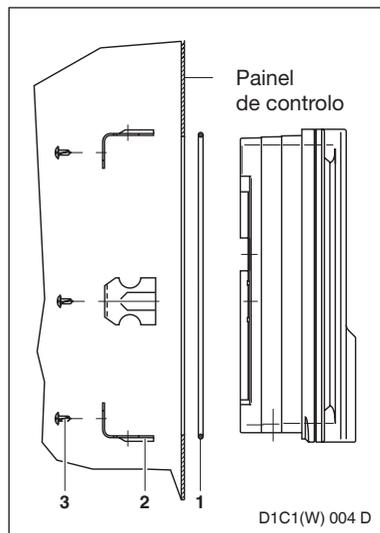
A série de bornes X2 (ao meio) serve, entre outros, para a ligação da variável de medição. As variáveis de medição pH e Redox podem ser ligadas directamente aos bornes com uma ficha SN6 ou, como outras variáveis de medição, através de um sinal mA. Na ligação de sondas pH ou Redox à ficha SN6 ou ao borne sem ligação simultânea de uma ligação equipotencial, a ponte no borne 9 e 10 tem de estar inserida na série de bornes X2!

As séries de bornes XR1, XR2 e XR3 (à direita) servem para a ligação de relés de potência.

À direita em baixo está a ligação à rede XP. Não é necessário um cabo de ligação à terra.

As fichas XHK estão previstas para propósitos de manutenção.

As ligações podem ser consultadas nos esquemas de conexão de bornes (ver página 40-51).



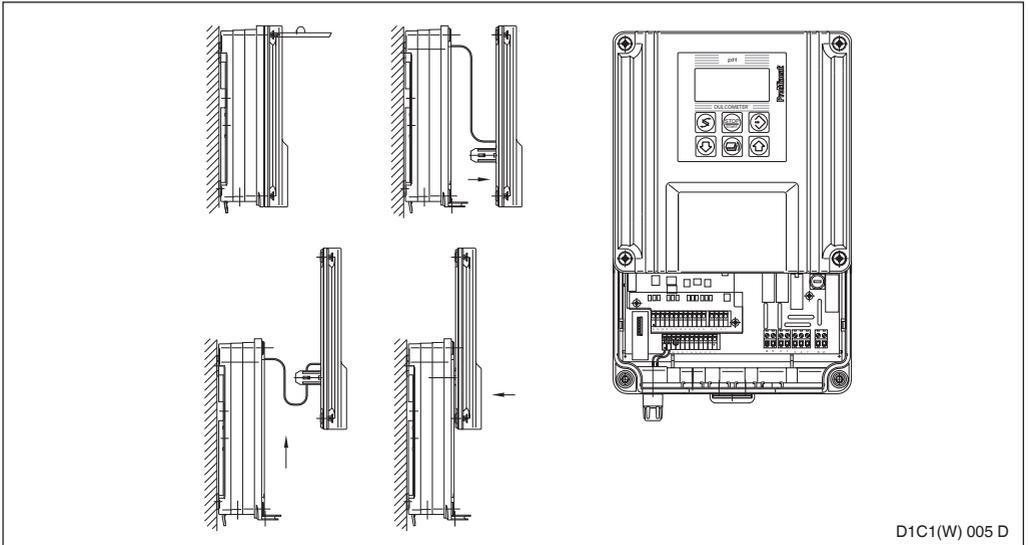
Montagem / instalação

4.3.2 Instalação eléctrica D1C W (montagem na parede)

Abertura do aparelho

Basicamente, o aparelho só deve ser aberto no estado montado na parede ou no painel de controlo.

- ▶ Para a abertura da caixa, primeiro são desaparafusados os quatro parafusos de cabeça embutida sem perdas.
- ▶ Adicionalmente, a parte superior sobre os mosquetões é bloqueada com a parte inferior. A caixa pode ser aberta, removendo a parte superior para a frente, desbloqueando os mosquetões.
- ▶ A parte superior pode ser colocada com as duas calhas de guia na inserção com aprox. 100 mm de altura - a "posição de imobilização". Na posição de imobilização o fusível e todos os bornes de ligação estão livremente acessíveis.



Instalação eléctrica na montagem na parede

Primeiro têm de ser efectuados os orifícios roscados de acordo com a quantidade de cabos.

- Para efectuar os orifícios das diferentes roscas estão previstas ajudas de perfuração.

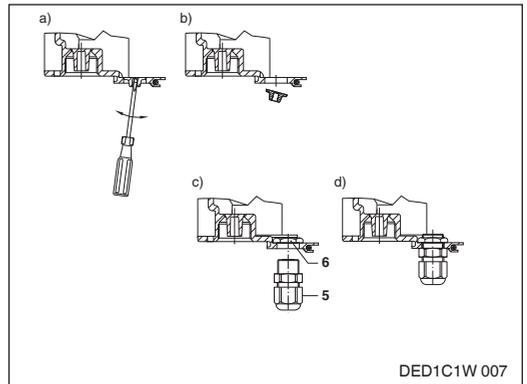
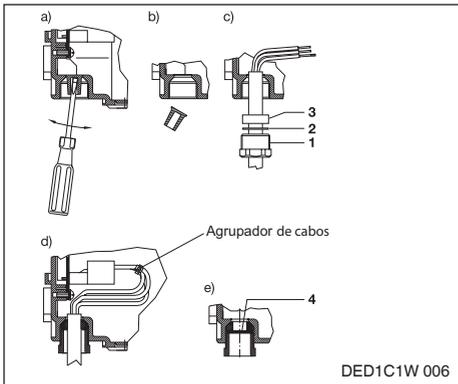


Fig. 1: Linha de trás

Fig. 2: Linha da frente

Montagem / instalação

- Para a perfuração devem ser utilizadas as seguintes ferramentas:

Linha de trás (fig. 1): Chave de parafusos DIN 5262-B, tamanho 1 (ø 4,5 mm)

Linha da frente (fig. 2): Chave de parafusos DIN 5262-B, tamanho 0 (ø 3,0 mm)

- ▶ Remover o revestimento do cabo num comprimento suficiente (dependendo do comprimento dos bornes). Empurrar sobre o cabo as uniões roscadas (1), o anel de pressão (2) e a vedação (3) e introduzir nos orifícios roscados.
- ▶ Aparafusar as uniões roscadas e apertar com chave de bocas SW 19. Encurtar os fios para o comprimento total exacto, depois isolar aprox. 7 mm e introduzir nos bornes de acordo com o esquema de ligação eléctrica.
- ▶ Em caso de utilização de fios devem usar-se mangas de extremidade do condutor. Em caso de demasiados orifícios roscados perfurados, estes podem ser novamente fechados com as juntas cegas fornecidas (4).

Na entrada SN6 (dependendo do código identificação) encontra-se o conector de entrada na linha de trás do lado esquerdo num orifício roscado M20 x 1,5. Aqui pode ser ligada cada combinação de cabo coaxial SN6 ProMinent.

Lista de embalagem união roscada do cabo

5 unid. União roscada	M20 x 1,5	Pos. (1)
5 unid. Anel de pressão	M20 x 1,5	Pos. (2)
5 unid. Anel de vedação	interior ø 9 mm	Pos. (3)
3 unid. Anel de vedação	interior ø 7 mm	Pos. (3)
3 unid. Anel de vedação	interior ø 5 mm	Pos. (3)
2 unid. Anel de vedação	interior ø 4 mm	Pos. (3)
5 unid. Anel de vedação	2 x ø 5 mm	Pos. (3)
2 unid. Anel de vedação	2 x ø 4 mm	Pos. (3)
3 unid. Junta cega		Pos. (4)

Adicionalmente apenas na versão opcional

4 unid. União roscada	M12 x 1,5	Pos. (5)
4 unid. Contra-porca	M12 x 1,5	Pos. (6)

As quatro aberturas adicionais da linha da frente podem ser utilizadas para uniões roscadas M12 x 1,5. Como uniões roscadas do cabo podem ser aplicadas todas as uniões roscadas M12 x 1,5 convencionais (adequadas para o tipo de protecção IP 65) com contra-porca (latão galvanizado niquelado).

Disponível na ProMinent em:

1 unid. União roscada do cabo M12 x 1,5 preta	N.º peça. 1009734
1 unid. Contra-porca M12 x 1,5 Ms. vern.	N.º peça 1018314

- ▶ Inserir no interior a contra-porca M12 x 1,5 (6) e montar por fora a união roscada M12 x 1,5 (5) e aparafusar bem (SW15).

Instalação eléctrica na montagem no painel de controlo

Na montagem no painel de controlo, em casos normais, para a instalação só deveria ser utilizada a linha de trás das uniões roscadas. A linha da frente (aberturas M12 x 1,5) encontra-se fora do painel de controlo. As uniões roscadas do cabo fornecidas não são necessárias na montagem no painel de controlo. Neste caso, os diferentes fios (sem descarga de tracção e vedante) são colocados directamente através dos furos e inseridos nos bornes de acordo com o esquema de ligação eléctrica. A perfuração dos furos efectua-se como descrito em cima.

5 Dados técnicos

Indicações de temperatura D1C D

temperatura ambiente permitida

Versão básica:

Versão opcional: com resposta de posição

ou com valor de correcção acima de mA

ou com variável de interferência acima de mA

**montagem no
painel de controlo**

0 °C...50 °C

**na montagem em
caixa da parede**

-5 °C...45 °C

D1C W

temperatura ambiente permitida

versão básica:

Versão opcional: com resposta de posição

ou com valor de correcção acima de mA

ou com variável de interferência acima de mA

-5 °C...50 °C

-5 °C...40 °C

Temperatura de armazenamento permitida:

-10 °C...70 °C

Dados dos materiais / resistência química

Peça

Caixa e estrutura D1C D

Caixa D1C W

Parede traseira D1C D

Teclado de membrana

Vedação

Vedação interior D1C D

Suporte de retenção e parafusos

Parafusos M5

Material

PPO GF 10

PPE GF 10

PPE GF 20

película de poliéster PET

borracha de espuma CR

massa de vedação à base de silicone

aço galvanizado

A2

Resistência química:

O aparelho é resistente a atmosferas normais em espaços técnicos.

Dimensões e pesos

D1C D

96 x 96 mm conforme DIN 43700, profundidade 140 mm

Peso do aparelho sem embalagem:

aprox. 850 g

Peso bruto do aparelho com embalagem:

aprox. 1200 g

D1C W

198 x 200 x 76 mm

(Lx A x P) montagem na parede

198 x 200 x 35 mm

(Lx A x P) montagem no painel de controlo exterior

198 x 200 x 38 mm

(Lx A x P) montagem no painel de controlo interior

Peso do aparelho sem embalagem:

aprox. 1,2 kg

Peso bruto do aparelho com embalagem:

aprox. 2,0 kg

Dados eléctricos

Entrada da sonda através
de bornes (X2.12 ... X2.9):

Resistência de entrada: $> 5 \times 10^{11} \Omega$

Resistência de entrada do eléctrodo de referência em relação à
massa do aparelho: $< 1 \text{ k}\Omega$

Gama de entrada: $\pm 1 \text{ V}$

Precisão: $\pm 0,5 \%$ da gama de entrada

Dissolução: $0,0625 \%$ da gama de entrada

Possibilidade de ligação para um eléctrodo de ligação equipotencial
(alternativa para isso é ligar dois bornes de ligação a um fio
de ligação directa.)

Dados técnicos

Entrada de sonda através de conector SN6 (X2.12 ... X2.9):

Resistência de entrada: $>10^{12} \Omega$
Outros dados como "entrada de sonda através de bornes"

Entrada de sinal padrão (todas as variáveis de medição) (X2.12 ... X2.9):

Gama de entrada: 0/4...20 mA (programável)
Resistência de entrada: 50Ω
Precisão: 0,5 % da gama de entrada
Dissolução: 0,014/0,012 mA
Tensão de alimentação e corrente para electrónica externa: 19 V \pm 1,5 V, 20 mA

Entrada condutibilidade condutiva através de bornes (X2.12 ... X2.9):

2 células de medição de eléctrodos através de 2 condutores
2 células de medição de eléctrodos através de 4 condutores
4 células de medição de eléctrodos através de 4 condutores
Gama de medição: 20, 200, 2000 $\mu\text{S/cm}$
20, 200 $\mu\text{S/cm}$
Margem de medição: 1 : 100
Constante da célula: 0,006...12,0 cm^{-1} dependente da gama de medição
Accionamento da sonda: sinusoidal 56 Hz ou 2,7 kHz dependente da gama de medição

Entrada condutibilidade condutiva através de bornes (ver manual de instruções ICT):

Podem ser ligados os seguintes sensores:

Sensor	gama de medição
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

Entrada Pt 100 (X2.8, X2.7):

Gama de entrada: 0 °C...100 °C
Precisão: $\pm 0,5$ °C
Dissolução: 0,1 °C

Frequência saídas (2 relés Reed) para accionamento das bombas (X2.6, X2.5 e X2.4, X2.3):

Tipo de contacto: normalmente aberto com eliminação de interferências por varistores
Capacidade de carga: picos de 25 V, 0,100 A corrente de comutação
Vida útil do contacto $>50 \times 10^6$ ciclos de comutação com carga dos contactos 10 V, 10 mA
Frequência máxima: 8,33 Hz (500 cursos/min.)
Tempo de fecho: 100 ms

Dados técnicos

Saída de sinal padrão mA
(X2.2, X2.1):

isolada galvanicamente das restantes entradas e saídas
Tensão de isolamento: 500 V
Gama de saída: 0/4...20 mA (programável)
Carga máxima: 600 Ω saída de corrente 1
400 Ω saída de corrente 2
Precisão: 0,5 % da gama de saída em função
do valor indicado

Entrada sinal padrão
para variável de medição da correcção
ou variável de interferência mA
(X1.16 ... X1.14):

isolada galvanicamente das restantes entradas e saídas
Tensão de isolamento: 500 V
Gama de entrada: 0/4...20 mA (programável)
Resistência de entrada: 50 Ω
Precisão: 0,5 % da gama de entrada
Dissolução: 0,014/0,012 mA
Tensão de alimentação e corrente para electrónica externa:
22 V \pm 1,5 V, 20 mA

Saída sinal padrão mA
(X1.13, X1.12):

isolada galvanicamente das restantes entradas e saídas
Tensão de isolamento: 500 V
Gama de saída: 0/4...20 mA (programável)
Carga máxima: 600 Ω saída de corrente 1
400 Ω saída de corrente 2
Precisão: 0,5 % da gama de saída em função
do valor indicado

Entradas digitais: (X1.10, X1.9
e X1.7, X1.6):

potencial de referência comum entre si e com o
Interface RS, porém isolada galvanicamente das restantes entradas
e saídas
Tensão de isolamento: 500 V
- Pausa (em contacto fechado)
- Variável de interferência até 10 Hz ou até 500 Hz
(conforme código identificação/programável)

Entrada da resposta de posição
(X1.3 ... X1.1):

isolada galvanicamente das restantes entradas e saídas
Tensão de isolamento: 500 V
Potenciómetro a ligar:
900 Ω ...10 k Ω
Precisão (sem erro de potenciómetro):
1 % da gama de entrada
Dissolução: 0,5 % da gama de entrada
Tempo de ajuste: mín.: 25 s
máx.: 180 s

Dados técnicos

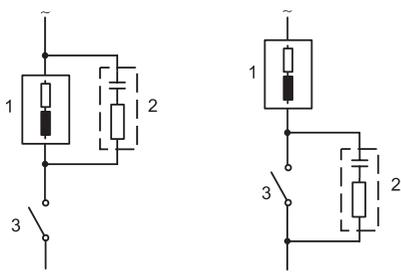
Saída do relé de potência
para emissão da variável de ajuste (M, R)
ou comunicação do valor limite (G)
(XR1 e XR2):

Tipo de contacto: normalmente aberto com eliminação de interferências por varistores
Capacidade de carga: 250 V >CA, 3 A, 700 VA
Vida útil do contacto: >20 x 10⁶ ciclos de comutação

Saída do relé de potência
para emissão do alarme (XR3):

Tipo de contacto: contacto bidireccional com eliminação de interferências por varistores
Capacidade de carga: 250 V >CA, 3 A, 700 VA
Vida útil do contacto: >20 x 10⁶ ciclos de comutação

Ao comutar cargas indutivas, tem que se prever um circuito de protecção correspondente para os contactos do relé, por ex., circuito de protecção RC. Combinações RC típicas com 230 V AC: Condensador 0,1 µF / 630 V, resistência 100 Ohm / 1 W.



Aplicações AC típicas com carga indutiva

1 Carga (por ex., bomba do motor alpha)

2 Circuito RC

Circuito RC típico com 230 V AC:

Condensador 0,1 µF / 630 V,

Resistência 100 Ohm / 1 W

3 Contacto do relé (XR1, XR2, XR3)

Se forem ligados consumidores que possuam uma corrente de conexão elevada (por exemplo, unidades de alimentação eléctrica com ficha), deve estar prevista uma limitação da corrente de conexão.



CUIDADO

Se num dos bornes XR1-XR3 ou XP for ligada tensão de rede, não se pode verificar em nenhum outro borne baixa tensão de protecção (SELV)!

Tensão nominal (XP): **100/200 V AC**, 50/60 Hz (apenas com D1C D)

Consumo máximo de corrente: 150 mA com 100 V AC

75 mA com 200 V AC

Protecção no interior com: Microfusível de baixa intensidade 5 x 20 mm

160 mA, 250 V de acção retardada

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

Consumo máximo de corrente: 100 mA com 115 V AC

50 mA com 230 V AC

Protecção no interior com: Microfusível de baixa intensidade 5 x 20 mm

160 mA, 250 V de acção retardada

Tensão nominal (XP): **24 V DC ou 24 V AC**, 50/60 Hz

(operação apenas com baixa tensão de protecção!)

Consumo máximo de corrente: 250 mA

Protecção no interior com: Microfusível de baixa intensidade 5 x 20 mm

500 mA, 250 V de acção retardada

6 Manutenção / reparação

Indicações de segurança



AVISO

- **Antes do início de trabalhos de manutenção, o aparelho ou a unidade têm que ser separados da rede! O DULCOMETER® D1C não possui um interruptor de rede próprio! Assim, o fornecimento de corrente tem que ser interrompido através de um interruptor principal externo ou através do fusível principal! De resto, aplicam-se as normas de segurança gerais!**

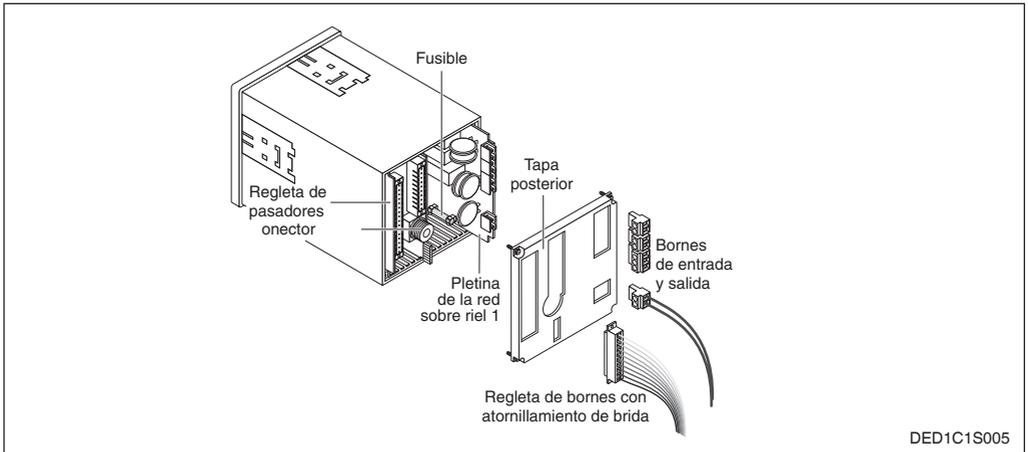
Mesmo com a alimentação de tensão eléctrica desligada, pode existir tensão de rede nos bornes XR 1-3!

- **Antes da ligação da tensão eléctrica, fechar correctamente o aparelho!**
- **Utilizar apenas fusíveis do fabricante!**
Como fusível deve utilizar-se um microfusível de 5 x 20 mm!
Valor de fusível com tensão de rede 100...240 V:0,160 A de acção retardada, n.º peça 712048
24 V:0,315 A de acção retardada, n.º peça 712026

Substituição do fusível D1C D:

O aparelho pode ser aberto a partir da parte traseira. Para isso deve-se:

- ▶ soltar as uniões roscadas de flange das réguas de bornes de encaixe
- ▶ retirar as réguas de bornes juntamente com as ligações eléctricas
- ▶ soltar a ficha SN6 (se existente) e retirar do conector
- ▶ desaparafusar e remover a tampa traseira e; os parafusos estão colocados na tampa traseira de forma a não se perderem
- ▶ do lado direito (visto por trás) encontra-se a placa de rede; retirá-la para trás
- ▶ se necessário retirar o fusível e colocar um fusível novo
- ▶ na colocação do cartão ter atenção para que este seja novamente colocado na mesma calha, caso contrário a ligação eléctrica para o painel de indicações não será estabelecida
- ▶ empurrar completamente o cartão para a frente sobre o contacto da ficha
- ▶ colocar novamente a tampa traseira da caixa e aparafusar
- ▶ colocar as réguas de bornes de encaixe com condutores eléctricos novamente nas réguas de pinos correspondentes e aparafusar.



DED1C1S005

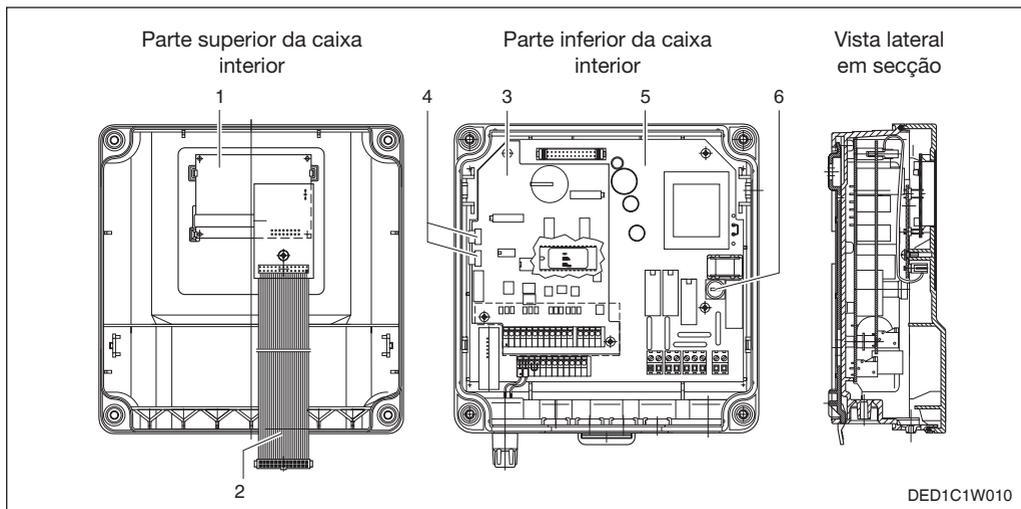
Manutenção / reparação

Substituição do fusível D1C W:

- Antes da substituição do fusível do aparelho devem ser tomadas as medidas de segurança acima indicadas (isolamento da rede!)

O fusível de rede encontra-se num porta fusíveis fechado (6) no espaço dos bornes.

- ▶ Abrir o aparelho e colocar na "posição de imobilização"
- ▶ Soltar os fechos de baioneta do porta fusíveis
- ▶ Retirar o fusível e colocar o novo
- ▶ Inserir o fecho de baioneta e fechar novamente a caixa



- Pos. (1) Indicação do módulo eléctrico
Pos. (2) cabo de fita plana
Pos. (3) módulo eléctrico I/O/S

- Pos. (4) cabo de fita plana
Pos. (5) processador do módulo eléctrico
Pos. (6) porta fusíveis

DED1C1W010

7 Tipo de protecção / normas respeitadas

7.1 Protecção contra contacto e humidade (IP)

D1C D: Aparelho em estado montado: Tipo de protecção EN 60529 - IP 54

D1C W: Aparelho com caixa fechada: Tipo de protecção IP 65 conforme EN 60529
vedação exterior (montagem no painel de controlo): Tipo de protecção IP 54 conforme EN 60529.

7.2 Segurança electrotécnica / protecção rádio

Directiva CE de baixa tensão (73/23/EWG) i.d.F. 93/68/EWG

Directiva CE compatibilidade electromagnética (2004/108/CE)

Tensão de alimentação conforme DIN IEC 38

DIN EN 60335-1 Segurança de aparelhos eléctricos

DIN EN 61010-1 Segurança de aparelhos de controlo e medição

DIN EN 61000-6-1 compatibilidade electromagnética - resistência a interferências, área residencial

DIN EN 61000-6-2 compatibilidade electromagnética - resistência a interferências, área industrial

DIN EN 61000-6-3 compatibilidade electromagnética - emissão de interferências, área residencial

DIN EN 61000-6-4 compatibilidade electromagnética - emissão de interferências, área industrial

DIN EN 61326-1 compatibilidade electromagnética - requisitos sobre aparelhos eléctricos de laboratório, medição e controlo

7.3 Carga em clima húmido e alternante

D1C D: Humidade relativa permitida: máx. 80 % (condensação não permitida)



AVISO

O aparelho não é adequado para utilização em clima húmido e alternante dado que não possui uma caixa fechada e assim dá-se uma troca de ar constante!

D1C W: Clima húmido e alternante de acordo com FW DIN 50016.

8 Peças sobressalentes / acessórios

9 Eliminação de peças antigas

8 Peças sobressalentes / acessórios

- Caixa de protecção para montagem na parede, incl. material de fixação N.º encomenda: 790235
- Conjunto de montagem para montagem no painel de controlo N.º encomenda: 792908
- Sensores, linhas de medição, ver catálogo do produto, cap. 8
- Transdutor de medição, ver catálogo do produto, cap. 7

9 Eliminação de peças antigas

INDICAÇÕES

Os plásticos e a sucata electrónica são resíduos especiais e devem ser novamente utilizados!

Envio de peças antigas para pontos de recolha comunais das cidades e comunas ou para representantes ProMinent!

A construção do aparelho é composta, com excepção dos módulos eléctricos, por poucas peças individuais mecânicas. Estas podem ser novamente separadas de forma relativamente fácil de acordo com o tipo, por ex., na caixa eliminaram-se completamente as inserções roscadas metálicas. Com excepção do teclado de membrana, estas peças podem ser recicladas (para isto, ver o cap. 5 "Dados dos materiais")!

O teclado de membrana deve ser categorizado de acordo com as directivas comunais e eliminado!

Declaração de Conformidade CE

A empresa declara

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

por este meio que o produto abaixo descrito se encontra, devido à sua concepção e tipo de construção, assim como na versão por nós comercializada, em conformidade com os requisitos relevantes básicos de segurança e saúde da directiva CE.

Esta declaração perde a sua validade no caso de uma alteração do produto não acordada connosco.

Designação do produto:

Aparelho de medição e regulação DULCOMETER

Modelo do produto:

D1Ca... /D2Ca...

N.º série:

Ver placa de características no verso e no aparelho

Directivas CE
relevantes:

***Directiva CE Baixa Tensão (2006/95/EG)
Directiva CE EMV (2004/108/EG)***

Normas harmonizadas aplicadas
especialmente:

***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***

Data / Assinatura do fabricante:

02.07.2008



Dados do signatário:

Joachim Schall, Director de Desenvolvimento

