

# Conex<sup>®</sup> DIA-G

Regulador de aviso de gás

Instruções de instalação e funcionamento



# Declaração de conformidade

## GB: EC declaration of conformity

We, Grundfos, declare under our sole responsibility that the product Conex<sup>®</sup> DIA-G, to which this declaration relates, is in conformity with these Council directives on the approximation of the laws of the EC member states:

- Low Voltage Directive (2006/95/EC)\*.  
Standard used: EN 61010-1:2001 (second edition).
- EMC Directive (2004/108/EC).  
Standards used: EN 61326-1:2006, EN 61000-3-2:2006 + A1:2009 + A2:2009, EN 61000-3-3:2008.

\* Only for products with operating voltage > 50 VAC or > 75 VDC.

This EC declaration of conformity is only valid when published as part of the Grundfos installation and operating instructions.

## ES: Declaración CE de conformidad

Nosotros, Grundfos, declaramos bajo nuestra propia responsabilidad que el producto Conex<sup>®</sup> DIA-G, al cual se refiere esta declaración, está conforme con las Directivas del Consejo en la aproximación de las leyes de los Estados Miembros del EM:

- Directiva de Baja Tensión (2006/95/CE)\*.  
Norma aplicada: EN 61010-1:2001 (segunda edición).
- Directiva EMC (2004/108/CE).  
Normas aplicadas: EN 61326-1:2006, EN 61000-3-2:2006 + A1:2009 + A2:2009, EN 61000-3-3:2008.

\* Sólo para productos con tensión de funcionamiento > 50 VAC o > 75 VDC.

Esta declaración CE de conformidad sólo es válida cuando se publique como parte de las instrucciones de instalación y funcionamiento de Grundfos.

## HR: EZ izjava o usklađenosti

Mi, Grundfos, izjavljujemo pod vlastitom odgovornošću da je proizvod Conex<sup>®</sup> DIA-G, na koji se ova izjava odnosi, u skladu s direktivama ovog Vijeća o usklađivanju zakona država članica EU:

- Direktiva za niski napon (2006/95/EZ)\*.  
Korištena norma: EN 61010-1:2001 (drugo izdanje).
- Direktiva za elektromagnetsku kompatibilnost (2004/108/EZ).  
Korištene norme: EN 61326-1:2006, EN 61000-3-2:2006 + A1:2009 + A2:2009, EN 61000-3-3:2008.

\* Samo za proizvode s radnim naponom > 50 VAC ili > 75 VDC.

Ova EZ izjava o sukladnosti važeća je jedino kada je izdana kao dio Grundfos montažnih i pogonskih uputa.

## NL: EC overeenkomstigheidsverklaring

Wij, Grundfos, verklaren geheel onder eigen verantwoordelijkheid dat het product Conex<sup>®</sup> DIA-G waarop deze verklaring betrekking heeft, in overeenstemming is met de Richtlijnen van de Raad in zake de onderlinge aanpassing van de wetgeving van de EG lidstaten betreffende:

- Laagspannings Richtlijn (2006/95/EC)\*.  
Gebruikte norm: EN 61010-1:2001 (tweede editie).
- EMC Richtlijn (2004/108/EC).  
Gebruikte normen: EN 61326-1:2006, EN 61000-3-2:2006 + A1:2009 + A2:2009, EN 61000-3-3:2008.

\* Alleen voor producten met bedrijfsspanning > 50 VAC of > 75 VDC.

Deze EC overeenkomstigheidsverklaring is alleen geldig wanneer deze gepubliceerd is als onderdeel van de Grundfos installatie- en bedieningsinstructies.

## DE: EG-Konformitätserklärung

Wir, Grundfos, erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt Conex<sup>®</sup> DIA-G, auf das sich diese Erklärung bezieht, mit den folgenden Richtlinien des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der EU-Mitgliedsstaaten übereinstimmt:

- Niederspannungsrichtlinie (2006/95/EG)\*.  
Norm, die verwendet wurde: EN 61010-1:2001 (zweite Ausgabe).
- EMV-Richtlinie (2004/108/EG).  
Normen, die verwendet wurden: EN 61326-1:2006, EN 61000-3-2:2006 + A1:2009 + A2:2009, EN 61000-3-3:2008.

\* Nur für Produkte mit Betriebsspannungen > 50 VAC bzw. > 75 VDC.

Diese EG-Konformitätserklärung gilt nur, wenn sie in Verbindung mit der Grundfos Montage- und Betriebsanleitung veröffentlicht wird.

## FR: Déclaration de conformité CE

Nous, Grundfos, déclarons sous notre seule responsabilité, que le produit Conex<sup>®</sup> DIA-G, auquel se réfère cette déclaration, est conforme aux Directives du Conseil concernant le rapprochement des législations des Etats membres CE relatives aux normes énoncées ci-dessous :

- Directive Basse Tension (2006/95/CE)\*.  
Norme utilisée : EN 61010-1:2001 (deuxième édition).
- Directive Compatibilité Electromagnétique CEM (2004/108/CE).  
Normes utilisées : EN 61326-1:2006, EN 61000-3-2:2006 + A1:2009 + A2:2009, EN 61000-3-3:2008.

\* Convient uniquement aux produits avec tension de service > 50 VAC ou > 75 VDC.

Cette déclaration de conformité CE est uniquement valide lors de sa publication dans la notice d'installation et de fonctionnement Grundfos.

## IT: Dichiarazione di conformità CE

Grundfos dichiara sotto la sua esclusiva responsabilità che il prodotto Conex<sup>®</sup> DIA-G, al quale si riferisce questa dichiarazione, è conforme alle seguenti direttive del Consiglio riguardanti il riavvicinamento delle legislazioni degli Stati membri CE:

- Direttiva Bassa Tensione (2006/95/CE)\*.  
Norma applicata: EN 61010-1:2001 (seconda edizione).
- Direttiva EMC (2004/108/CE).  
Norme applicate: EN 61326-1:2006, EN 61000-3-2:2006 + A1:2009 + A2:2009, EN 61000-3-3:2008.

\* Solo per prodotti con tensione di alimentazione > 50 VAC o > 75 VDC.

Questa dichiarazione di conformità CE è valida solo quando pubblicata come parte delle istruzioni di installazione e funzionamento Grundfos.

## PL: Deklaracja zgodności WE

My, Grundfos, oświadczamy z pełną odpowiedzialnością, że nasze wyroby Conex<sup>®</sup> DIA-G, których deklaracja niniejsza dotyczy, są zgodne z następującymi wytycznymi Rady d/s ujednolicenia przepisów prawnych krajów członkowskich WE:

- Dyrektywa Niskonapięciowa (LVD) (2006/95/WE)\*.  
Zastosowana norma: EN 61010-1:2001 (drugie wydanie).
- Dyrektywa EMC (2004/108/WE).  
Zastosowane normy: EN 61326-1:2006, EN 61000-3-2:2006 + A1:2009 + A2:2009, EN 61000-3-3:2008.

\* Dotyczy produktów o napięciu zasilania > 50 VAC lub > 75 VDC.

Deklaracja zgodności WE jest ważna tylko i wyłącznie wtedy kiedy jest opublikowana przez firmę Grundfos i umieszczona w instrukcji montażu i eksploatacji.

**PT: Declaração de conformidade CE**

A Grundfos declara sob sua única responsabilidade que o produto Conex® DIA-G, ao qual diz respeito esta declaração, está em conformidade com as seguintes Directivas do Conselho sobre a aproximação das legislações dos Estados Membros da CE:

- Directiva Baixa Tensão (2006/95/CE)\*.
- Norma utilizada: EN 61010-1:2001 (segunda edição).
- Directiva EMC (compatibilidade electromagnética) (2004/108/CE).
- Normas utilizadas: EN 61326-1:2006, EN 61000-3-2:2006 + A1:2009 + A2:2009, EN 61000-3-3:2008.

\* Apenas para produtos com tensão de funcionamento > 50 VCA ou > 75 VCC.

Esta declaração de conformidade CE é apenas válida quando publicada como parte das instruções de instalação e funcionamento Grundfos.

**TR: EC uygunluk bildirgesi**

Grundfos olarak bu beyannameye konu olan Conex® DIA-G ürünlerinin, AB Üyesi Ülkelerin kanunlarını birbirine yaklaştırma üzerine Konsey Direktifleriyle uyumlu olduğunun yalnızca bizim sorumluluğumuz altında olduğunu beyan ederiz:

- Düşük Voltaj Yönetmeliği (2006/95/EC)\*.
- Kullanılan standart: EN 61010-1:2001 (ikinci baskı).
- EMC Direktifi (2004/108/EC).
- Kullanılan standartlar: EN 61326-1:2006, EN 61000-3-2:2006 + A1:2009 + A2:2009, EN 61000-3-3:2008.

\* Çalışma voltajı yalnızca > 50 VAC veya > 75 VDC değerinde olan ürünler için.

İşbu EC uygunluk bildirgesi, yalnızca Grundfos kurulum ve çalışma talimatlarının bir parçası olarak basıldığı takdirde geçerlilik kazanmaktadır.

**RU: Декларация о соответствии ЕС**

Мы, компания Grundfos, со всей ответственностью заявляем, что изделия Conex® DIA-G, к которым относится настоящая декларация, соответствуют следующим Директивам Совета Евросоюза об унификации законодательных предписаний стран-членов ЕС:

- Низковольтное оборудование (2006/95/EC)\*.
- Применявшийся стандарт: EN 61010-1:2001 (второе издание).
- Электromагнитная совместимость (2004/108/EC).
- Применявшиеся стандарты: EN 61326-1:2006, EN 61000-3-2:2006 + A1:2009 + A2:2009, EN 61000-3-3:2008.

\* Только для изделий с рабочим напряжением > 50 В AC или > 75 В DC.

Данная декларация о соответствии ЕС имеет силу только в случае публикации в составе инструкции по монтажу и эксплуатации на продукцию производства компании Grundfos.

Pfintzal, 1 June 2013



Ulrich Stemick  
Technical Director  
Grundfos Water Treatment GmbH  
Reetzstr. 85, D-76327 Pfintzal, Germany

Person authorised to compile technical file and empowered to sign the EC declaration of conformity.

# Português (PT) Instruções de instalação e funcionamento

Tradução da versão inglesa original.

## ÍNDICE

	Página		
<b>1. Símbolos utilizados neste documento</b>	<b>4</b>	11.3	Modos de operação 28
<b>2. Ajustes do aparelho</b>	<b>5</b>	11.4	Elementos do visor durante o arranque inicial 28
2.1 Tipos de sensores	7	11.5	Instruções de operação 29
<b>3. Informações gerais</b>	<b>7</b>	11.6	Visão geral do software 30
3.1 Garantia	7	11.7	Menu principal 35
<b>4. Aplicações</b>	<b>7</b>	11.8	Posição inicial 35
<b>5. Segurança</b>	<b>8</b>	11.9	Parametrização dos sensores 41
5.1 Riscos quando as instruções de segurança não são observadas	8	11.10	Solicitar configurações no menu de assistência técnica 45
5.2 Obrigações do proprietário/responsável pelas operações	8	11.11	Menu "Fine adjustment" (Ajuste fino) 47
5.3 Prevenção de perigo	8	11.12	Ações durante o funcionamento 49
<b>6. Identificação</b>	<b>9</b>	<b>12. Mensagens de erro e detecção de avarias</b>	<b>52</b>
6.1 Placa de identificação	9	12.1	Mensagens de erro 52
6.2 Código de tipo, reguladores de aviso de gás	9	12.2	Deteção de avarias 53
6.3 Código de tipo, sistemas de aviso de gás, pré-embalados (com sensores e equipamento do sensor)	10	<b>13. Manutenção</b>	<b>54</b>
<b>7. Descrição do produto e acessórios</b>	<b>11</b>	<b>14. Eliminação</b>	<b>54</b>
7.1 Descrição geral	11		
7.2 Desenhos esquemáticos	13		
<b>8. Dados técnicos</b>	<b>14</b>		
8.1 Entradas e saídas de sinal	15		
8.2 Definir intervalos para alarmes / valores limite	15		
8.3 Sensores	15		
8.4 Intervalos de medição e ajuste	16		
<b>9. Instalação</b>	<b>17</b>		
9.1 Transporte	17		
9.2 Armazenamento intermédio	17		
9.3 Retirar da embalagem	17		
9.4 Requisitos de montagem	17		
9.5 Notas relativas à instalação	17		
9.6 Instalação do Conex <sup>®</sup> DIA-G	18		
9.7 Montar a interface do sensor Conex <sup>®</sup> DIA-G	19		
<b>10. Colocação em funcionamento/ligações eléctricas</b>	<b>19</b>		
10.1 Esquema de atribuição de terminais Conex <sup>®</sup> DIA-G	20		
10.2 Ligação à alimentação eléctrica	21		
10.3 Ligar uma bateria de reserva	22		
10.4 Saídas de relé	22		
10.5 Saída de corrente	22		
10.6 Esquema de atribuição de terminais para a interface do sensor Conex <sup>®</sup> DIA-G	23		
10.7 Ligação de sensores	24		
<b>11. Funcionamento</b>	<b>27</b>		
11.1 Arranque inicial	27		
11.2 Elementos de comando e indicação	28		

### Aviso

**Estas instruções de instalação e funcionamento completas estão igualmente disponíveis em [www.Grundfos.com](http://www.Grundfos.com).**

**Leia estas instruções de instalação e funcionamento antes da instalação. A instalação e operação deve estar em conformidade com os regulamentos locais e os códigos aceites de boas práticas.**



## 1. Símbolos utilizados neste documento

### Aviso

**Se estas instruções de segurança não forem observadas pode incorrer em danos pessoais!**



**Se estas instruções de segurança não forem observadas, pode resultar em danos ou avarias no equipamento!**

**Atenção**

**Notas ou instruções que tornam este trabalho mais fácil garantindo um funcionamento seguro.**

**Nota**

## 2. Ajustes do aparelho

Tenha em atenção os ajustes básicos do Conex® DIA-G.

**Nota**

*Os valores configurados podem ser guardados no menu "Setup / Factory setting" (Posição inicial / Reg.fábrica) para que os possa consultar posteriormente.*

### Posição inicial

#### Sensor 1

<input type="checkbox"/>	Desligado
<input type="checkbox"/>	Sensor Cl <sub>2</sub> 91835237 (314-011)
<input type="checkbox"/>	Sensor Cl <sub>2</sub> 96732268 (314-021)
<input type="checkbox"/>	Sensor ClO <sub>2</sub> 95700837 (314-041)
<input type="checkbox"/>	Sensor ClO <sub>2</sub> 91835237 (314-011)
<input type="checkbox"/>	Sensor O <sub>3</sub> 95700838 (314-071)
<input type="checkbox"/>	Sensor O <sub>3</sub> 96687714 (314-013)
<input type="checkbox"/>	Sensor HCl 95700840 (314-061)
<input type="checkbox"/>	Sensor NH <sub>3</sub> 95700839 (314-031)

#### Sensor 2

<input type="checkbox"/>	Desligado
<input type="checkbox"/>	Sensor Cl <sub>2</sub> 91835237 (314-011)
<input type="checkbox"/>	Sensor Cl <sub>2</sub> 96732268 (314-021)
<input type="checkbox"/>	Sensor ClO <sub>2</sub> 95700837 (314-041)
<input type="checkbox"/>	Sensor ClO <sub>2</sub> 91835237 (314-011)
<input type="checkbox"/>	Sensor O <sub>3</sub> 95700838 (314-071)
<input type="checkbox"/>	Sensor O <sub>3</sub> 96687714 (314-013)
<input type="checkbox"/>	Sensor HCl 95700840 (314-061)
<input type="checkbox"/>	Sensor NH <sub>3</sub> 95700839 (314-031)

### Relé de limite

#### Estado contacto

<input type="checkbox"/>	Ligado (N.C.)
<input type="checkbox"/>	Desligado (N.O.)

#### Confirm. VL 2

<input type="checkbox"/>	Sim
<input type="checkbox"/>	Não

### Relé do alarme

#### Estado contacto

<input type="checkbox"/>	Ligado (NC)
<input type="checkbox"/>	Desligado (NO)

#### Confirmação

<input type="checkbox"/>	Sim
<input type="checkbox"/>	Não

### Sensor de alarme 1

#### Valor limite 1

<input type="checkbox"/>	Ligado
<input type="checkbox"/>	Desligado

#### Valor limite 2

<input type="checkbox"/>	Ligado
<input type="checkbox"/>	Desligado

### Sensor de teste

<input type="checkbox"/>	Ligado
<input type="checkbox"/>	Desligado

### Sensor de alarme 2

#### Valor limite 1

<input type="checkbox"/>	Ligado
<input type="checkbox"/>	Desligado

#### Valor limite 2

<input type="checkbox"/>	Ligado
<input type="checkbox"/>	Desligado

### Sensor de teste

<input type="checkbox"/>	Ligado
<input type="checkbox"/>	Desligado

**Saída de corrente****Sensor 1**

- 0-20 mA  
 4-20 mA  
 Outros:

**Atribuição**

- \_\_\_\_\_ ppm mín. =  
 \_\_\_\_\_ mA  
 \_\_\_\_\_ ppm máx. =  
 \_\_\_\_\_ mA

**Saída de corrente****Sensor 2**

- 0-20 mA  
 4-20 mA  
 Outros:

**Atribuição**

- \_\_\_\_\_ ppm mín. =  
 \_\_\_\_\_ mA  
 \_\_\_\_\_ ppm máx. =  
 \_\_\_\_\_ mA

**Sensor 1****Teste autom. S1**

- Desligado  
 Ligado  
 \_\_\_\_\_ interv. de teste dias

**Valor limite 1**

- Desligado  
 Ligado  
 \_\_\_\_\_ ppm

**Valor limite 2**

- Desligado  
 Ligado  
 \_\_\_\_\_ ppm  
 \_\_\_\_\_ atraso seg

**Valor limite 1/2**

- \_\_\_\_\_ histerese ppm

**Alarme S1**

- Desligado  
 Ligado  
 \_\_\_\_\_ atraso seg

**Sensor 2****Teste autom. S2**

- Desligado  
 Ligado  
 \_\_\_\_\_ interv. de teste dias

**Valor limite 1**

- Desligado  
 Ligado  
 \_\_\_\_\_ ppm

**Valor limite 2**

- Desligado  
 Ligado  
 \_\_\_\_\_ ppm  
 \_\_\_\_\_ atraso seg

**Valor limite 1/2**

- \_\_\_\_\_ histerese ppm

**Alarme S2**

- Desligado  
 Ligado  
 \_\_\_\_\_ atraso seg

## 2.1 Tipos de sensores

Tipo de sensor	Parâmetro de medição	Sensor
Sensor amperométrico (disco)	Cl <sub>2</sub> , ClO <sub>2</sub>	91835237 (314-011)
	O <sub>3</sub>	96687714 (314-013)
	Cl <sub>2</sub>	96732268 (314-021)
Sensor potencióstático	NH <sub>3</sub>	95700839 (314-031)
	ClO <sub>2</sub>	95700837 (314-041)
	HCl	95700840 (314-061)
	O <sub>3</sub>	95700838 (314-071)

## 3. Informações gerais

Estas instruções de instalação e operação contêm todas as informações importantes para os utilizadores do regulador de aviso de gás Conex® DIA-G.

- dados técnicos
- instruções para a colocação em funcionamento, utilização e manutenção
- informações de segurança.

Se necessitar obter mais informações ou se encontrar problemas que não estejam abordados em pormenor no presente manual, entre em contacto com a Grundfos Water Treatment.

Teremos todo o prazer em apoiá-lo com os nossos vastos conhecimentos e experiência em matéria de tecnologia de medição e regulação, bem como de tratamento de água.

Agradecemos sempre as sugestões que contribuam para melhorar ainda mais as nossas instruções de instalação e operação no sentido de satisfazer os nossos clientes.

### 3.1 Garantia

De acordo com os nossos termos gerais de venda e entrega, uma reclamação de garantia só é válida se forem cumpridos os seguintes requisitos:

- O produto é utilizado de acordo com a informação que consta neste manual.
- O produto não é desmontado ou utilizado incorrectamente.

## 4. Aplicações

Os reguladores de aviso de gás Conex® DIA-G são utilizados para avaliar sensores destinados a monitorizar as concentrações de cloro (Cl<sub>2</sub>), dióxido de cloro (ClO<sub>2</sub>), ozono (O<sub>3</sub>), amoníaco (NH<sub>3</sub>) ou ácido clorídrico (HCl) e para activar sistemas de aviso e protecção no âmbito das possíveis utilizações descritas neste manual e com os tipos de sensores aqui listados.

***O Conex® DIA-G não pode ser utilizado para medir continuamente uma concentração de gás ou para funções de controlo, em conformidade com o padrão alemão MAK relativo à concentração máxima permitida. Para medir as concentrações de gás utilize apenas aparelhos de medição de gás calibrados.***

Atenção

***Assegure um nível de segurança suficiente ao configurar os valores limite para o Conex® DIA-G.***

Aviso



***Não são permitidas nem estão aprovadas outras aplicações. A Grundfos não poderá ser responsabilizada por danos resultantes da utilização incorrecta.***

## 5. Segurança

Este manual contém instruções gerais que devem ser observadas durante a instalação, operação e manutenção. A leitura deste manual é assim obrigatória pelo engenheiro instalador e pelo pessoal/operadores qualificados antes da instalação e arranque e, por esse motivo, tem que se encontrar sempre disponível no local de instalação do Conex® DIA-G.

Não são apenas as instruções de segurança gerais constantes nesta secção 5. *Segurança* que têm de ser observadas, mas também todas as instruções de segurança especiais constantes de outras secções.

### 5.1 Riscos quando as instruções de segurança não são observadas

Se as instruções de segurança não forem observadas, poderá resultar em ferimentos pessoais ou danos no Conex® DIA-G. Se as instruções de segurança não forem observadas, todos os direitos a reclamação por danos serão invalidados.

Se as instruções de segurança não forem cumpridas, podem resultar os seguintes danos:

- falha de determinados métodos para registo das concentrações de gás e de equipamento de segurança secundário
- perigo para pessoas devido à exposição a influências eléctricas, mecânicas e químicas.

### 5.2 Obrigações do proprietário/responsável pelas operações

O proprietário/responsável pelas operações tem de se certificar de que as pessoas que trabalham com o aparelho cumprem estes requisitos:

- estão familiarizadas com os regulamentos relativos à segurança no trabalho e à prevenção de acidentes.
- receberam formação para utilizarem o aparelho.
- leram e entenderam os avisos e os símbolos de manuseamento.

O proprietário/responsável pelas operações é igualmente responsável por conservar o manual de instruções na proximidade do aparelho, de forma a estar sempre disponível ao pessoal de operação, e por garantir que os regulamentos de segurança locais são observados na configuração dos valores limite para os sensores.

## 5.3 Prevenção de perigo



### Aviso

**Não utilize o aparelho para monitorizar concentrações constantes. O aparelho destina-se a detectar fugas.**



### Aviso

**A instalação e ligação do aparelho e dos componentes suplementares associados só podem ser realizadas por técnicos especializados e autorizados!**

**Os regulamentos de segurança locais têm que ser observados!**



### Aviso

**Desligar a alimentação eléctrica antes de ligar o cabo de alimentação e os contactos dos relés!**

**Não desmontar o aparelho! A manutenção e as reparações devem apenas ser realizadas por técnicos qualificados e autorizados!**

**O local de montagem deve ser escolhido de forma a impedir que a caixa seja sujeita a esforços mecânicos.**

### Atenção

**Verificar se todas as configurações estão correctas antes da colocação em funcionamento do aparelho!**

### 5.3.1 Instruções de segurança para o operador

É necessário prevenir danos provocados pela energia eléctrica. Para obter mais detalhes, consulte por exemplo os regulamentos VDE, Associação Alemã para as Tecnologias Eléctricas, Electrónicas e da Informação, e a empresa fornecedora de energia eléctrica local.

### 5.3.2 Instruções de segurança para os trabalhos de manutenção, inspecção e instalação

O operador é responsável por garantir que todos os trabalhos de manutenção, inspecção e instalação são realizados por pessoal autorizado e qualificado que tenha recebido formação adequada através da leitura das instruções de instalação e funcionamento.

Todo o equipamento de segurança e protecção tem de ser imediatamente reiniciado ou colocado em operação assim que o trabalho estiver concluído.

Observe os pontos descritos na secção de arranque inicial antes do arranque subsequente.

## 6. Identificação

### 6.1 Placa de identificação



Fig. 1 Placa de identificação, Conex® DIA-G

Pos.	Descrição
1	Designação de tipo
2	Modelo
3	Produto
4	Tensão [V]
5	Frequência [Hz]
6	Número de produto
7	País de origem
8	Ano e semana de produção
9	Marcas de aprovação, marca CE, etc.
10	Consumo de energia [VA]
11	Classe de protecção
12	Número de série

### 6.2 Código de tipo, reguladores de aviso de gás

Exemplo: DIA-G, 1-D/A/HC 2-D/A/HC, W-J

Exemplo:	DIA-G	1-D/A/HC	2-D/A/HC	W	-J
<b>Sistema de aviso de gás Conex®</b>					
DIA-G	Instrumento de Doseamento Avançado com detecção de gás				
<b>Sensor 1</b>					
D	Gás de cloro/gás de dióxido de cloro/gás de ozono				
A	Gás de amoníaco				
HC	Gás de ácido clorídrico				
<b>Sensor 2</b>					
D	Gás de cloro/gás de dióxido de cloro/gás de ozono				
A	Gás de amoníaco				
HC	Gás de ácido clorídrico				
<b>Montagem</b>					
W	Montagem em parede				
P	Montagem em painel				
<b>Tensão</b>					
G	1 x 230/240 V, 50/60 Hz				
H	1 x 115/120 V, 50/60 Hz				
J	110-240 V, 50/60 Hz, 24 VDC				

### 6.3 Código de tipo, sistemas de aviso de gás, pré-embalados (com sensores e equipamento do sensor)

Exemplo: DIA-G-P, CLP-OP-B, W-J

Exemplo:		DIA-G	-P,	CLP-	OP-	B,	W	-J
<b>Sistema de aviso de gás Conex®</b>								
DIA-G	Instrumento de Doseamento Avançado com detecção de gás							
P	Pré-embalado							
<b>Sensor 1</b>								
CCA	Gás de cloro/gás de dióxido de cloro, medição amperométrica							
OA	Gás de ozono, medição amperométrica							
CLP	Gás de cloro, medição potencioestática							
CDP	Gás de dióxido de cloro, medição potencioestática							
OP	Gás de ozono, medição potencioestática							
AP	Gás de amoníaco, medição potencioestática							
HCP	Gás de ácido clorídrico, medição potencioestática							
<b>Sensor 2</b>								
CCA	Gás de cloro/gás de dióxido de cloro, medição amperométrica							
OA	Gás de ozono, medição amperométrica							
CLP	Gás de cloro, medição potencioestática							
CDP	Gás de dióxido de cloro, medição potencioestática							
OP	Gás de ozono, medição potencioestática							
AP	Gás de amoníaco, medição potencioestática							
HCP	Gás de ácido clorídrico, medição potencioestática							
<b>Opção</b>								
B	Bateria de reserva							
X	Sem bateria de reserva							
<b>Montagem</b>								
W	Montagem em parede							
P	Montagem em painel (não disponível actualmente)							
<b>Tensão</b>								
G	1 x 230/240 V, 50/60 Hz							
H	1 x 115/120 V, 50/60 Hz							
J	110-240 V, 50/60 Hz, 24 VDC							

## 7. Descrição do produto e acessórios

Este aparelho universal permite uma medição de alta precisão de cloro, dióxido de cloro, ozono, amoníaco ou ácido clorídrico.

- abrangentes funções de valor limite
- abrangentes funções de alarme
- função de registo: gravação cronológica de eventos chave com data e hora
- função de codificação do utilizador como meio de protecção contra o acesso de pessoas não autorizadas e para administração do sistema
- função de mensagem de erro para indicação de sensores avariados
- monitorização automática da vida útil do sensor com avisos sobre sensores que devem ser substituídos.

### 7.1 Descrição geral

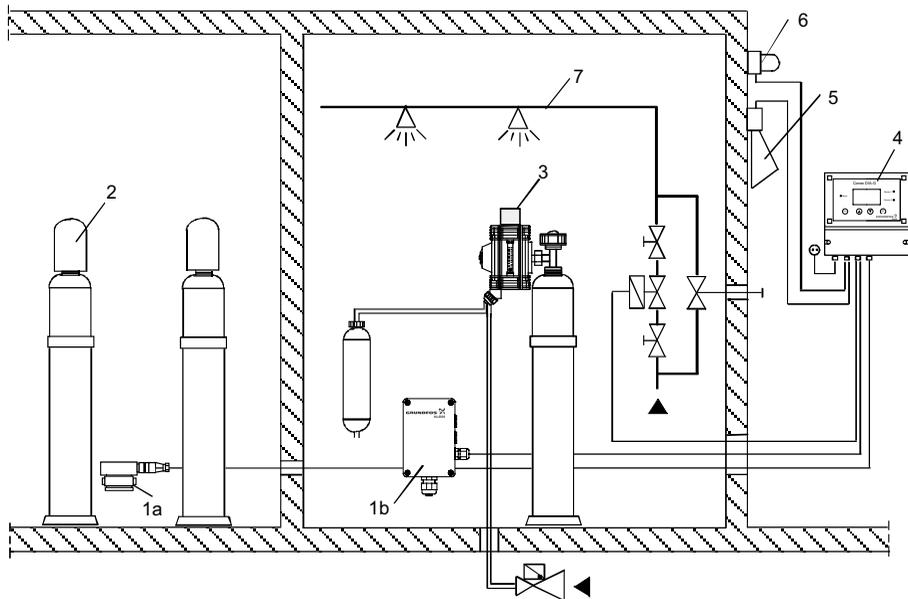
O Conex<sup>®</sup> DIA-G é um regulador de aviso de gás para monitorizar concentrações de gás, por exemplo em salas de armazenamento ou de doseamento. Com um máximo de dois sensores ligados de forma independente, é possível visualizar e monitorizar as concentrações de cloro, ozono, dióxido de cloro, ácido clorídrico ou amoníaco. Os sensores amperométricos (discos de sensor) podem ser ligados directamente ao Conex<sup>®</sup> DIA-G e os sensores potenciostáticos podem ser ligados a uma interface do sensor Conex<sup>®</sup> DIA-G anterior.

Cada um dos dois sensores está equipado com saídas de corrente electricamente isoladas (sem tensão para alimentação eléctrica) para indicar a concentração medida, dois transmissores de valor limite electricamente isolados e um relé do alarme para controlar o equipamento de aviso e de segurança.

O Conex<sup>®</sup> DIA-G cumpre requisitos de elevada segurança através de uma monitorização permanente dos sensores, relés de alarme e modo opcional de reserva (ligação de uma bateria de reserva externa para fornecer energia ao Conex<sup>®</sup> DIA-G no caso de breves interrupções na alimentação eléctrica).

#### Como o sistema funciona

- Os sensores de gás geram uma corrente proporcional à concentração de gás no ar.
- O regulador de aviso de gás Conex<sup>®</sup> DIA-G
  - amplifica a corrente do sensor
  - activa um aviso inicial, por exemplo quando é excedido o primeiro valor limite
  - activa o aviso relevante e o equipamento de segurança quando é excedido o segundo valor limite
  - indica a concentração medida em ambos os sensores na forma de um sinal 0 (4) - 20 mA através das saídas de corrente (por exemplo para registar).



TM03 7022 4506

**Fig. 2** Sistema de aviso de gás

Pos.	Descrição
1a	Sensor de gás amperométrico
1b	Sensor de gás potencistático com interface do sensor Conex® DIA-G
2	Recipiente de gás
3	Unidade de doseamento de gás
4	Regulador de aviso de gás Conex® DIA-G
5	Buzina
6	Sistema de aviso intermitente
7	Instalação de aspersão

O sistema de aviso de gás completo inclui:

- sensores de gás no recipiente de gás e na área da unidade de doseamento de gás
- o regulador de aviso de gás Conex® DIA-G
- equipamento de aviso e segurança: buzina, sistema de aviso intermitente, instalação de aspersão.

## 7.2 Desenhos esquemáticos

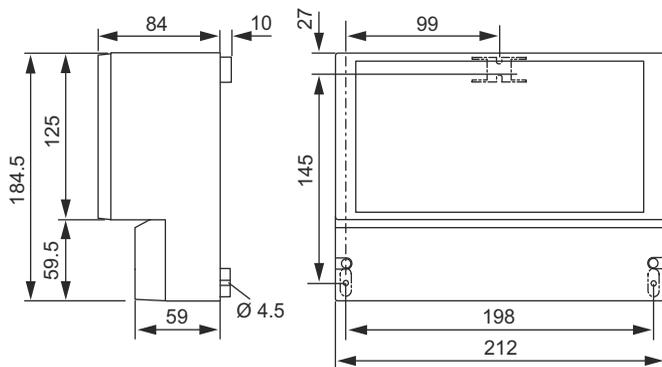


Fig. 3 Conex® DIA-G

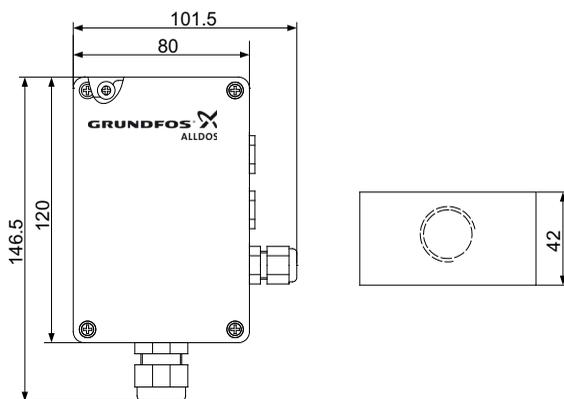


Fig. 4 Interface do sensor Conex® DIA-G

TM03 7023 4506

TM03 7024 4506

## 8. Dados técnicos

**Atenção** *Ter em atenção a amplitude térmica permitida dos sensores!*

**Nota** *Ter em atenção a precisão do sensor!*

Sistema electrónico	Tecnologia de microprocessador de 16 bit
Visor	Visor de texto simples retroiluminado
Idiomas do visor	Alemão, Inglês, Francês, Espanhol, Russo e Polaco
Modo de indicação	Em ppm para os valores medidos de ambos os sensores
Temperaturas permitidas	Conex <sup>®</sup> DIA-G e interface do sensor (sem sensor): <ul style="list-style-type: none"> <li>• funcionamento: 0 a +40 °C</li> <li>• armazenamento: 0 a +65 °C</li> </ul>
Humidade do ar relativa admissível	Máximo 90 % a 40 °C (sem condensação)
Alimentação eléctrica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 110-240 V - 10 %/+ 10 % (50/60 Hz)</li> <li>• 24 VDC</li> </ul>
Consumo de energia	Aproximadamente 30 VA
Material (caixa)	ABS, resistente a químicos
Classe de protecção	IP65 para caixa Conex <sup>®</sup> DIA-G de montagem na parede e interface do sensor
Peso	Aproximadamente 1,5 kg
Ligações	Terminais de parafuso para cabos com um máximo de 2,5 mm <sup>2</sup>
Funções de segurança	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monitorização permanente do sensor ou teste automático do sensor, intervalo entre testes ajustável de 0,5 a 30 dias</li> <li>• Monitorização da ruptura de fio de todas as saídas de corrente</li> <li>• Bateria de reserva opcional com indicação de reserva no visor, permitindo que o Conex<sup>®</sup> DIA-G trabalhe durante pelo menos uma hora após a falha de energia</li> <li>• Ajuste automático dos dados específicos do sensor (por exemplo dados de calibragem)</li> <li>• Indicação dos intervalos de mudança do sensor com uma mensagem em texto simples</li> </ul>
Bateria de reserva	<p>Todos os aparelhos podem ser equipados opcionalmente com uma bateria de reserva externa.</p> <p>A bateria de reserva alimenta o regulador de aviso de gás, incluindo os relés electricamente isolados, mas não alimenta aparelhos externos (por exemplo lâmpada de sinalização, ventilação, sistema de aspersores, etc.). A bateria dura cerca de uma hora após a falha de energia.</p>

## 8.1 Entradas e saídas de sinal

Saídas de relé	<p>Cinco saídas de relé sem tensão, comutáveis para NO (normally open - normalmente aberto) ou NC (normally closed - normalmente fechado) (estado contacto); máximo 250 V / 6 A, carga ôhmica máxima 550 VA:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• dois relés para os valores limite de cada um dos dois sensores</li> <li>• um relé de alarme; atribuição livre aos valores limite ou ao teste de sensor (ver abaixo)</li> </ul>
Entradas de sinal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Duas entradas de valor medido (para os sensores amperométricos 1 e 2)</li> <li>• CANBus interno, incluindo ligações para duas interfaces do sensor, cada uma para a operação de um sensor potenciostático</li> </ul>
Saídas de sinal	<p>Duas saídas de corrente sem tensão (0) 4 - 20 mA, carga máxima de 500 Ω, com monitorização da ruptura de cabo; atribuição de 0 (4) - 20 mA ao intervalo de medição do sensor seleccionado ou atribuição linear da saída de corrente (0-20 mA) ao valor de medição (dentro do intervalo de medição do sensor seleccionado)</p>

## 8.2 Definir intervalos para alarmes / valores limite

Ponto de comutação para valores limite	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O valor limite 1 (aviso se for excedido) pode ser configurado para qualquer valor dentro do intervalo de medição.</li> <li>• O valor limite 2 (aviso se excedido) pode ser configurado para qualquer valor dentro do intervalo de medição.</li> <li>• O valor limite 2 pode ser atrasado entre 0 e 180 segundos.</li> <li>• Histerese 0-50 % do intervalo de medição.</li> <li>• O valor limite 1 e 2 podem ser confirmados. A confirmação é guardada numa lista de aconteciment.</li> </ul>
Relé do alarme	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O relé do alarme pode ser livremente atribuído aos valores limite e/ou ao teste do sensor.</li> <li>• O alarme pode ser atrasado entre 0 e 180 segundos.</li> </ul>

## 8.3 Sensores

### Disco de sensor amperométrico Cl<sub>2</sub>, ClO<sub>2</sub> e O<sub>3</sub>

Ligação através de cabo de 2 fios 0,5 mm<sup>2</sup> com blindagem simples. Comprimento máximo (distância máxima entre o disco do sensor e o regulador de aviso de gás): 100 metros.

91835237 (314-011)/96687714 (314-013) incluindo a caixa de parede com disco do sensor.

### Sensor potenciostático Cl<sub>2</sub>, ClO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub>, NH<sub>3</sub>, HCl

O sensor está ligado directamente à interface.

A interface está ligada ao regulador de aviso de gás através de um cabo de 4 fios com blindagem simples (cabo especial para ligações CAN). Comprimento máximo (distância máxima entre a interface do sensor Conex<sup>®</sup> DIA-G e o regulador de aviso de gás): 500 metros.

## 8.4 Intervalos de medição e ajuste

### 8.4.1 Parâmetro de medição e intervalo de trabalho para sensores amperométricos

Parâmetro de medição	Intervalo de medição	Precisão	Intervalo de temperaturas	Número de produto
	[ppm]	[%]	[°C]	
Cl <sub>2</sub> , ClO <sub>2</sub>	0,00 - 5,00	± 10	+5 a +45	91835237 (314-011)
O <sub>3</sub>	0,00 - 5,00	± 10	+5 a +45	96687714 (314-013)

### 8.4.2 Parâmetro de medição e intervalo de trabalho para sensores potencióstáticos

Parâmetro de medição	Intervalo de medição	Resolução a 20 °C	Linearidade	Desvio de sensibilidade por cada 6 meses	Intervalo de temperaturas	Número de produto
	[ppm]	[ppm]	[%] da escala real	[%]	[°C]	
Cl <sub>2</sub>	0,00 - 20,00	< 0,05	< 5	< 10	-20 a +40	96732268 (314-021)
NH <sub>3</sub>	0 - 100	< 1	< 10	< 5	-20 a +40	95700839 (314-031)
ClO <sub>2</sub>	0,00 - 1,00	< 0,03	< 10	< 10	-20 a +40	95700837 (314-041)
HCl	0,0 - 30,0	< 0,7	< 5	< 3	-20 a +40	95700840 (314-061)
O <sub>3</sub>	0,00 - 1,00	< 0,02	< 10	< 10	-20 a +40	95700838 (314-071)

**Nota**

*Os intervalos de medição dependem dos sensores configurados e não podem ser modificados.*

## 9. Instalação



### Aviso

**Antes de instalar, desligar a alimentação eléctrica!**

**A classe de protecção IP65 é apenas garantida se as tampas dos terminais estiverem fechadas e com os buçins de cabos ou tampas falsas colocados.**

### 9.1 Transporte

#### Atenção

**Risco de mau funcionamento ou danos no Conex® DIA-G! Não deixar cair o aparelho.**

#### 9.1.1 Entrega

O Conex® DIA-G is é fornecido numa caixa de cartão. Deixar o aparelho na embalagem durante o transporte e armazenamento intermédio.

#### 9.1.2 Devolução

Devolver o Conex® DIA-G na sua embalagem original ou equivalente.

#### Atenção

**Risco de mau funcionamento ou danos no Conex® DIA-G! A Grundfos recusa qualquer responsabilidade por danos provocados por transporte incorrecto, ausência de embalagem ou embalagem desadequada ao aparelho!**

### 9.2 Armazenamento intermédio

Temperatura de armazenamento admissível: -20 °C a +65 °C.

#### Nota

**Para mais informações sobre o armazenamento dos sensores, consulte o manual dos sensores de gás.**

### 9.3 Retirar da embalagem

1. Verificar se o aparelho apresenta danos. Instalar logo que possível depois de retirar da embalagem.
2. Não instalar nem ligar aparelhos danificados!

#### Nota

**Guardar os materiais de embalagem ou eliminar estes de acordo com as regulamentações locais.**

## 9.4 Requisitos de montagem

### Conex® DIA-G

- Local seco
- Temperatura ambiente: 0 °C a +40 °C
- Local sem vibrações.

### Sensores

- Local seco.
  - Evite molhar o sensor! Certifique-se de que o coloca fora do alcance da instalação de aspersão.
- A temperatura da sala deve estar em conformidade com os dados técnicos do sensor em causa.
- Local sem vibrações.
- Proteger o sensor de calor directo, da exposição solar e de correntes de ar!

#### Atenção

**O sensor deve ser substituído após uma erupção de gás que tenha excedido o intervalo de medição. Não expor o sensor a uma maior concentração de gás, nem mesmo durante o arranque e teste.**

#### Atenção

**Os sensores de gás não devem ser montados junto a fontes de interferência, como máquinas grandes, etc.**

#### Atenção

**O não cumprimento destes requisitos de montagem poderá provocar danos no aparelho de medição ou medições incorrectas!**

## 9.5 Notas relativas à instalação

Os discos do sensor amperométrico estão ligados directamente ao Conex® DIA-G. Caso sejam utilizados sensores potencióstáticos, é necessária uma interface do sensor Conex® DIA-G por sensor. Comprimentos máximos de cabo:

- sensores amperométricos: 100 metros
- interface do sensor DIA-G para sensores potencióstáticos (ligação CANBus): 500 metros.

## 9.6 Instalação do Conex® DIA-G



### Aviso

**Desligar a alimentação eléctrica antes da instalação!**

**A classe de protecção IP65 é apenas garantida se as tampas dos terminais estiverem fechadas e com os buçins de cabos ou tampas falsas colocados.**

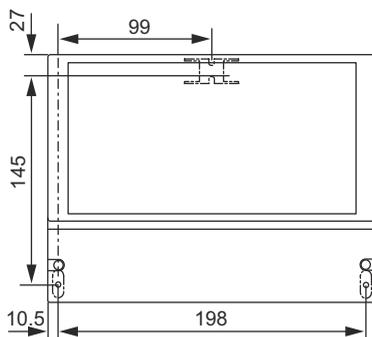
1. Perfure três furos ( $\varnothing 8$  mm), como demonstrado no esquema, e insira as cavilhas fornecidas.
2. Desaperte a tampa dos terminais no aparelho.
3. Aperte o parafuso central superior (A).
4. Coloque o aparelho neste parafuso (A).
5. Utilizando os outros dois parafusos (B) prenda o aparelho pela caixa.
6. Substitua a tampa dos terminais.

**A classe de protecção IP65 é apenas garantida se a tampa dos terminais estiver correctamente selada!**

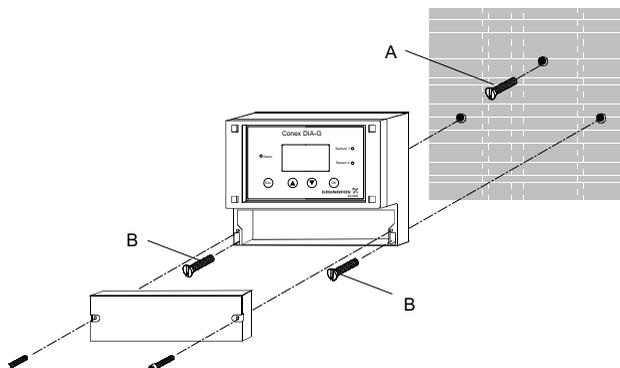
### Atenção

**Não danificar a junta vedante da tampa dos terminais!**

**A junta vedante da tampa dos terminais deve encaixar na perfeição!**



**Fig. 5** Diagrama de perfuração do Conex® DIA-G



**Fig. 6** Esquema de montagem

TM03 7025 4506

TM03 7026 4506

## 9.7 Montar a interface do sensor Conex® DIA-G

Caso sejam utilizados sensores potencióstáticos, é necessário instalar uma interface do sensor Conex® DIA-G separada.

### Aviso

**Desligar a alimentação eléctrica antes da instalação!**

**A classe de protecção IP65 é apenas garantida se as tampas dos terminais estiverem fechadas e com os buçins de cabos ou tampas falsas colocados.**

1. Perfure três furos ( $\varnothing 8$  mm), como demonstrado no esquema, e insira as cavilhas fornecidas.

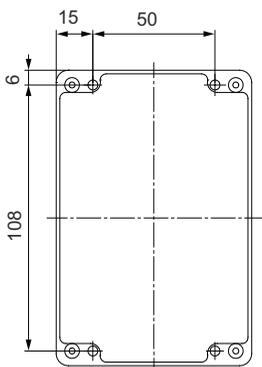


Fig. 7 Diagrama de perfuração da interface do sensor Conex® DIA-G

2. Desaperte a cobertura do aparelho.
3. Prenda o aparelho com os quatro parafusos fornecidos.
4. Substitua a cobertura do aparelho.

**A classe de protecção IP65 é apenas garantida se a tampa dos terminais estiver correctamente selada!**

### Atenção

**Não danificar a junta vedante da tampa dos terminais!**

**A junta vedante da tampa dos terminais deve encaixar na perfeição!**

## 10. Colocação em funcionamento/ligações eléctricas

### Aviso

**Desligar a alimentação eléctrica antes da instalação!**

**A classe de protecção IP65 é apenas garantida com o painel frontal da caixa dos terminais fechado e com os buçins de cabos ou tampas falsas colocados.**

### Aviso

**Desligar a alimentação eléctrica antes de ligar os cabos de alimentação eléctrica e os contactos dos relés!**

**Por razões de segurança, o condutor de protecção tem de ser ligado correctamente!**

**Observar os regulamentos de segurança locais!**

**Proteger as ligações e as fichas dos cabos contra corrosão e humidade.**

**Antes de ligar o cabo de alimentação eléctrica, verificar se a tensão de alimentação indicada na placa de identificação corresponde às condições locais!**

**Uma tensão de alimentação incorrecta pode destruir o aparelho!**

**Para garantir a compatibilidade electromagnética (CEM), os cabos de entrada e saída de corrente devem estar blindados.**

**Ligar a blindagem à massa de um lado!**

**Consultar o esquema de ligações!**

**Disponibilizar os cabos de entrada, saída de corrente e alimentação de tensão em condutas de cabos separadas.**

**A classe de protecção IP65 é apenas garantida se a tampa dos terminais estiver correctamente selada!**

**Não danificar a junta vedante da tampa dos terminais!**

**A junta vedante da tampa dos terminais deve encaixar na perfeição!**

### Atenção

### Nota

**Os terminais não utilizados devem permanecer abertos.**

1. Retire a tampa dos terminais da frente do aparelho.
2. Use as entradas de cabos apropriadas e aperte os parafusos com cuidado.
3. Ligue os cabos usados aos terminais, de acordo com o esquema de atribuição de terminais Conex® DIA-G.
4. Volte a fechar a tampa dos terminais com a junta vedante bem colocada.

TM03 7027 4506

## 10.1 Esquema de atribuição de terminais Conex® DIA-G

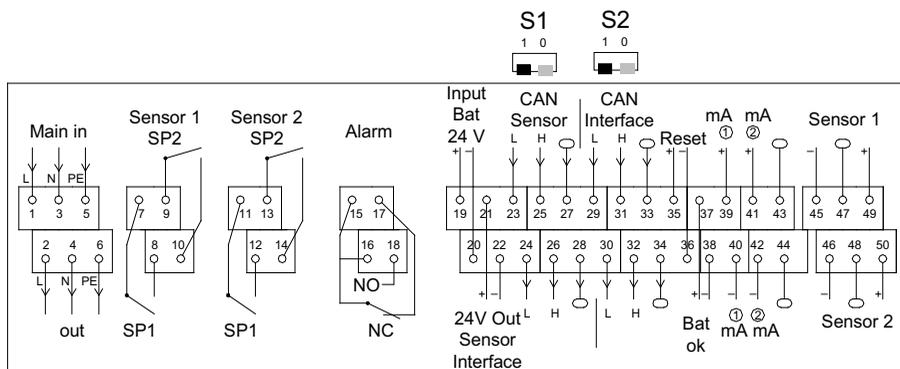


Fig. 8 Terminal Conex® DIA-G

## Código para o esquema de terminais Conex® DIA-G

Atribuição	Terminal	Descrição
Main in	L	1
	N	3
	PE	5
Main out	L	2
	N	4
	PE	6
Sensor 1/SP 1	7, 8	Relé de valor limite (valor alvo) 1, sensor 1
Sensor 1/SP 2	9, 10	Relé de valor limite (valor alvo) 2, sensor 1
Sensor 2/SP 1	11, 12	Relé de valor limite (valor alvo) 1, sensor 2
Sensor 2/SP 2	13, 14	Relé de valor limite (valor alvo) 2, sensor 2
Alarme	NO	18
	NC	17
		15, 16
Input Bat 24 V	+	19
	-	20
24 V Out Sensor Interface	+	21
	-	22
CAN sensor (sensor interface connection)	L	23, 24
	H	25, 26
	Blindagem	27, 28
CAN interface (CANBus connection)	L	29, 30
	H	31, 32
	Blindagem	33, 34
Reset	+	35
	-	36

Atribuição		Terminal	Descrição
Bat ok	+	37	Bateria de reserva em funcionamento
	-	38	
mA	+	39	Sensor de saída analógico 1
	-	40	
	 Blindagem	43	
mA	+	41	Sensor de saída analógico 2
	-	42	
	 Blindagem	44	
Sensor 1	 Blindagem	47	Ligação para sensor amperométrico 1
	+	49	
	-	46	
Sensor 2	 Blindagem	48	Ligação para sensor amperométrico 2
	+	50	
S1			Interruptor de comutação para resistência final da interface do sensor
		1	Posição1: Ligado
		0	Posição0: Desligado
S2			Interruptor de selecção para resistência final da interface CAN
		1	Posição1: Ligado
		0	Posição0: Desligado

## 10.2 Ligação à alimentação eléctrica

### Atenção

*Antes de ligar, verificar se os valores da tensão de alimentação e a frequência correspondem aos valores indicados na placa de identificação.*

**Tensão de alimentação para Conex<sup>®</sup> DIA-G a 110-240 V:**

- Ligar o condutor de protecção (PE) ao terminal 5.
- Ligar o condutor neutro (N) ao terminal 3.
- Ligar a fase (L1) ao terminal 1.

**Alimentação de tensão para Conex<sup>®</sup> DIA-G a 24 VDC:**

- Ligar + ao terminal 19.
- Ligar - ao terminal 20.

### Nota

*Ligue e desligue o aparelho ligando e desligando a alimentação. O aparelho em si não está equipado com um interruptor independente para ligar/desligar.*

**Alimentação de tensão para contactos de relés electricamente isolados:**

- Ligar o condutor de protecção (PE) ao terminal 6.
- Ligar o condutor neutro (N) ao terminal 4.
- Ligar a fase (L1) ao terminal 2.

### 10.3 Ligar uma bateria de reserva

Alimentação de tensão através da bateria de reserva:

- Ligar + ao terminal 19.
- Ligar - ao terminal 20.

Função de monitorização da bateria de reserva:

- Ligar + ao terminal 37.
- Ligar - ao terminal 38.

### 10.4 Saídas de relé

**A ligação das saídas dos relés depende da aplicação e dos elementos finais de controlo usados. Por este motivo as ligações descritas a seguir devem ser consideradas apenas como orientação.**

**Nota**

Com cargas indutivas (também relés e contactores), a supressão de interferências é necessária. Se isto não for possível, proteja os contactos dos relés utilizando um circuito supressor como descrito a seguir.

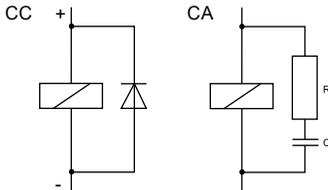
- Com tensão AC:

Corrente até	Condensador C	Resistência R
60 mA	10 $\mu$ F, 275 V	390 $\Omega$ , 2 W
70 mA	47 $\mu$ F, 275 V	22 $\Omega$ , 2 W
150 mA	100 $\mu$ F, 275 V	47 $\Omega$ , 2 W
1,0 A	220 $\mu$ F, 275 V	47 $\Omega$ , 2 W

- Com tensão DC: ligar o díodo de recuperação de auto-indução em paralelo com o relé ou o contactor.

**Atenção**

**Equipe as saídas dos relés com um fusível de reserva adequado!**



**Fig. 9** Circuito supressor DC/AC

### 10.5 Saída de corrente

**Atenção**

**Assegure a polaridade correcta!  
Carga máxima: 500  $\Omega$ .**

A saída de corrente pode ser ajustada para um dos dois intervalos padrão, "0-20 mA" ou "4-20 mA", ou pode ser ajustada de forma livre.

- Ligar unilateralmente a blindagem à terra (PE).

#### Saída 1: sensor 1

Esta saída de corrente transmite o valor medido apresentado como um sinal de corrente analógico.

Utilização do sinal de corrente para valores medidos:

- como sinal de entrada para outro indicador.
1. Ligar o condutor + ao terminal 39.
  2. Ligar o condutor - ao terminal 40.

#### Saída 2: sensor 2

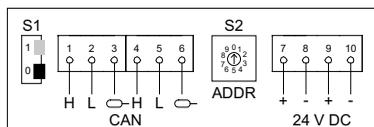
Esta saída de corrente transmite o valor medido apresentado como um sinal de corrente analógico.

Utilização do sinal de corrente para valores medidos:

- como sinal de entrada para outro indicador.
1. Ligar o condutor + ao terminal 41.
  2. Ligar o condutor - ao terminal 40.

TM03 7209 2813

## 10.6 Esquema de atribuição de terminais para a interface do sensor Conex<sup>®</sup> DIA-G



TM03 7029 4506

Fig. 10 Terminal da interface do sensor Conex<sup>®</sup> DIA-G

### Código para o diagrama de terminais da interface do sensor Conex<sup>®</sup> DIA-G

Atribuição	Terminal	Descrição
CAN	H	1 Ligação CAN ao DIA-G (sensor)
	L	2 Ligação CAN ao DIA-G (sensor)
	Blindagem	3 Ligação da blindagem (CAN)
CAN	H	4 Ligação CAN ao DIA-G (sensor)
	L	5 Ligação CAN ao DIA-G (sensor)
	Blindagem	6 Ligação da blindagem (CAN)
S1		Interruptor de comutação para resistência final da interface do sensor
	1	Posição 1: Ligado
	0	Posição 0: Desligado
S2	ADDR	Interruptor de selecção para endereço CAN
	+	7
	-	8
	+	9
	-	10
24 VDC		Entrada de tensão, 24 VDC, do Conex <sup>®</sup> DIA-G

## 10.7 Ligação de sensores

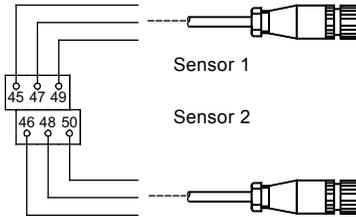
**Atenção** *Ligar a blindagem à massa apenas de um lado!*

### 10.7.1 Sensores amperométricos

Ligação através de cabo de 2 fios 0,5 mm<sup>2</sup> com blindagem simples. Comprimento máximo (distância máxima entre o disco do sensor e o regulador de aviso de gás): 100 metros.

#### Cabos para sensores de gás amperométricos

Descrição	Número de produto
Cabo de ligação para sensores de gás amperométricos, 10 metros	96725670 (321-130/10)
Cabo de ligação para sensores de gás amperométricos, 20 metros	96725672 (321-130/20)
Cabo de ligação para sensores de gás amperométricos, 50 metros	96725673 (321-130/50)



TM03 7030 4506

**Fig. 11** Ligação do sensor amperométrico

Atribuição	Terminal	Fio
-	45	Branco
Sensor 1	47	Blindagem
+	49	Castanho
-	46	Branco
Sensor 2	48	Blindagem
+	50	Castanho

As cores dos fios referem-se ao cabo Grundfos.

Sensor 1:

- Ligar o fio castanho (+) ao terminal 49.
- Ligar o fio branco (-) ao terminal 45.
- Ligar a blindagem ao terminal 47.

Sensor 2:

- Ligar o fio castanho (+) ao terminal 50.
- Ligar o fio branco (-) ao terminal 46.
- Ligar a blindagem ao terminal 48.

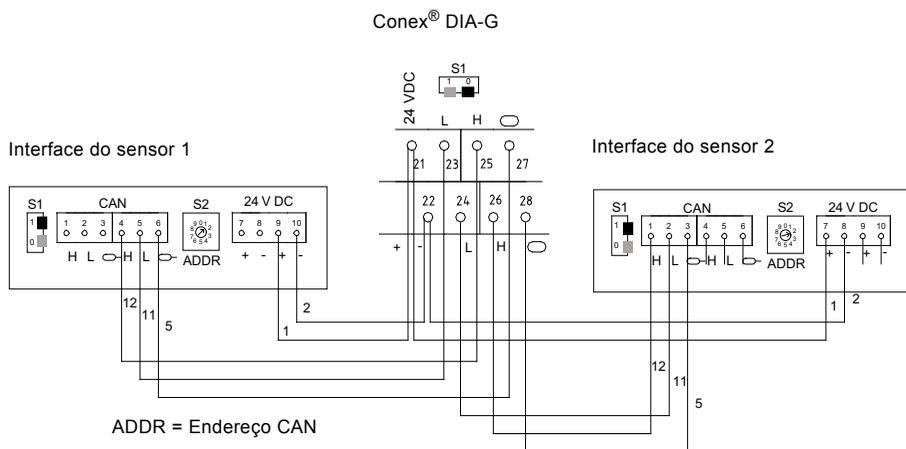


## Exemplo de ligação 2:

Neste exemplo, as resistências finais em ambas as interfaces do sensor devem ser configuradas para 1 = Ligado.

Nota

Os terminais 21 e 22 do Conex® DIA-G possuem dois cabos. Devem ser utilizadas virolas duplas para as ligações nestes terminais.



TIM03 7032 4506

Fig. 13 Exemplo de ligação 2

Atenção

Ligar a blindagem à massa apenas de um lado!

Pos.	Componente
1	Castanho
2	Branco
5	Blindagem
11	Amarelo
12	Verde

As cores dos fios referem-se ao cabo Grundfos.

## Interface do sensor 1:

Sinal e blindagem:

- H: Ligar o fio verde ao terminal 25.
- L: Ligar o fio amarelo ao terminal 23.
- Blindagem: ligar a blindagem ao terminal 27.

Tensão de alimentação:

- Ligar o fio castanho (+) ao terminal 21.
- Ligar o fio branco (-) ao terminal 22.

Endereçamento:

- O endereço da interface do sensor é especificado no interruptor de selecção redondo para o endereço CAN (S2 ADDR) da seguinte forma:
  - Interface do sensor 1: endereço 1
  - Interface do sensor 2: endereço 2
- Configurar o endereço rodando o interruptor com uma pequena chave de fendas

Resistência final:

- As resistências finais garantem uma medição sem falhas dos sensores através da interface CAN. A resistência final (S1) encontra-se nos últimos aparelhos da fila e configurada para 1 = Ligado.

Nota

Uma segunda interface do sensor pode ser ligada ao Conex® DIA-G ou à primeira interface do sensor. Ver os exemplos de ligação.

## 11. Funcionamento

### 11.1 Arranque inicial

***O sensor deve ser substituído após uma erupção de gás que tenha excedido o intervalo de medição. Não expor o sensor a uma maior concentração de gás, nem mesmo durante o arranque e teste.***

Atenção

***Se estiver ligada uma instalação de aspersão, primeiro desligue a alimentação de água. No arranque inicial, o valor limite em questão pode ser ultrapassado durante a rotina de arranque do sensor, o que pode activar a instalação de aspersão.***

Nota

#### Preparações para o arranque

1. Verifique se todas as ligações eléctricas estão correctas.
2. Ligue a alimentação eléctrica.
3. Familiarize-se com o funcionamento do Conex<sup>®</sup> DIA-G.
4. Efectue todos os ajustes necessários e tome nota destes.
5. Verifique se todos os ajustes estão correctos.
6. Verifique se todo o equipamento de aviso e segurança ligado se encontra operacional.
  - O aparelho está agora operacional.

#### Arranque do sensor de gás

1. Conectar os sensores antes de ligar o aparelho.
2. Por defeito, o aparelho arranca com os seguintes ajustes:
  - sensor 1: sensor Cl<sub>2</sub> 91835237 (314-011) (sensor de gás amperométrico)
  - sensor 2: "Desligado".
3. Durante a configuração, seleccionar os sensores utilizados:
  - Menu principal
  - Posição inicial
  - Sensor 1/2.

- Se estiver a utilizar sensores amperométricos, seleccione o menu "New sensor" (Novo sensor) no menu dos sensores. Isto dá ao aparelho a indicação de que está a ser utilizado um novo sensor. Os dados de instalação e substituição no menu de assistência "Sensor data" (Dados do sensor) são automaticamente actualizados. No final da vida útil do sensor, o aparelho mostra a mensagem "Warning Sensor change" (Aviso Mudar sensor).
  - Menu principal
  - Sensor 1/2
  - Novo sensor.
- Se estiver a utilizar sensores potenciostáticos, o aparelho detecta automaticamente que está a ser utilizado um novo sensor. Os dados do sensor são lidos e podem ser visualizados no menu de assistência em "Sensor data" (Dados do sensor).

No visor, surge o ícone "S" invertido logo que é conectada uma interface do sensor e que esta é detectada pelo Conex<sup>®</sup> DIA-G:



TM03 7033 4506

## 11.2 Elementos de comando e indicação

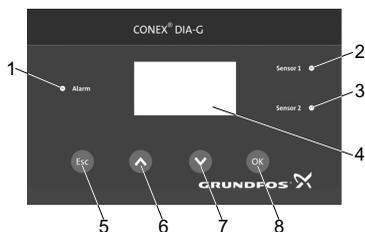


Fig. 14 Painel de controlo Conex® DIA-G

TMO3 7034 4506

### Pos. Descrição

#### Elementos de indicação

- |   |  |
|---|--|
| 1 | LED vermelho de alarme   |
|   | • Pisca no caso de avarias ou entradas incorrectas.                  |
| 2 | LED vermelho sensor 1  |
|   | • Pisca ou acende quando é excedido um valor limite para o sensor 1. |
| 3 | LED vermelho sensor 2  |
|   | • Pisca ou acende quando é excedido um valor limite para o sensor 2. |
| 4 | Visor  |

#### Botão de operação

- |   |   |
|---|---|
| 5 | Botão [Esc]   |
|   | • Volta para o menu anterior.   |
|   | • Os últimos dados introduzidos não são alterados.                                |
| 6 | Botão [Cima]  |
|   | • Move-se uma linha para cima (a linha seleccionada é apresentada inversamente).  |
|   | • Aumenta os valores.   |
| 7 | Botão [Para baixo]  |
|   | • Move-se uma linha para baixo (a linha seleccionada é apresentada inversamente). |
|   | • Diminui os valores.   |
| 8 | Botão [OK]  |
|   | • Acede ao menu seleccionado.   |
|   | • Confirma a linha ou valor seleccionado.   |

## 11.3 Modos de operação

- Modo de indicação: este é o modo de operação padrão. O aparelho arranca automaticamente neste modo de operação. Neste modo de operação é possível:
  - ler valores de corrente medidos
  - ler mensagens de erro
  - confirmar mensagens.
- Modo de menu: pode comutar para este modo premindo [OK]. Neste modo de operação pode aceder a diversos submenus de forma a efectuar configurações do aparelho, executar testes, apresentar dados, etc. Pode regressar ao modo de indicação a partir de qualquer menu premindo [Esc].

## 11.4 Elementos do visor durante o arranque inicial

Durante o arranque inicial, o menu de selecção "Language" (Idioma) surge após a alimentação eléctrica ter sido ligada, logo após o visor inicial.



- A palavra "language" (Idioma) aparece no cabeçalho em todos os idiomas disponíveis em intervalos de aproximadamente um segundo.

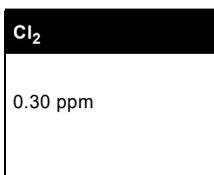
Inicie o aparelho seleccionando o idioma desejado de funcionamento:

1. Prima o botão [Para cima] ou [Para baixo] para seleccionar o idioma pretendido.
  - O idioma seleccionado é apresentado inversamente (letras brancas em fundo preto).
2. Confirme através de [OK].

***O idioma seleccionado permanece configurado em qualquer arranque posterior do aparelho e pode ser alterado, se necessário, através dos menus de selecção "Setup" (Posição inicial) e "Language" (Idioma) (estes menus serão apresentados no idioma anteriormente seleccionado). Consultar a secção 11.8.1 Seleccionar o idioma de funcionamento.***

#### Nota

Após a selecção do idioma ter sido confirmada com [OK], o valor medido para a variável medida de "Chlorine" (Cloro) aparece no arranque inicial. Em arranques subsequentes a última variável medida seleccionada aparece no visor.



## 11.5 Instruções de operação

### 11.5.1 Navegação nos menus

As teclas de operação são utilizadas para navegar nos menus.

Prima [OK] para aceder ao menu principal a partir do menu de indicação ou para seleccionar o submenu destacado a partir de outros menus (fila fica em formato invertido).

Dentro das listas de selecção (submenus ou ajustes), prima os botões [Para cima] e [Para baixo] para navegar.

Prima [Esc] para sair do menu actual e regressar ao menu anterior.

**Ao fazer scroll (utilizando o botão [Para cima] ou [Para baixo]), são apresentados os submenus acima/abaixo.**

Nota

### 11.5.2 Seleccionar e confirmar ajustes

Valores numéricos como os valores limite podem ser aumentados e diminuídos utilizando os botões [Para cima] e [Para baixo].

[OK] confirma o valor ajustado ou a selecção.

[Esc] sai do menu sem guardar os valores por confirmar.

### 11.5.3 Visor

Nota

**À excepção do que acontece no nível do visor, este possui geralmente um formato de 5 linhas.**

Nota

**A selecção do menu "Sensor 1" (Sensor 1) ou "Sensor 2" (Sensor 2) para parametrização é indicada dependendo da pré-selecção no menu "Setup" (Posição inicial).**

#### Indicação da memória nas alterações

Se forem alterados ajustes nos submenus, esta informação é indicada dentro do submenu em questão ao fechar ou sair deste submenu.

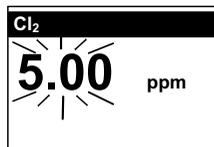
Esta mensagem só é visualizada se as alterações forem implementadas. Não se aplica à indicação repetida de ajustes que já tenham sido realizados mas não alterados.



#### Excedido o intervalo de medição

Quando um valor ultrapassa o intervalo de medição seleccionado, a indicação do valor medido permanece no valor limite superior e inferior e o valor medido pisca no visor.

Consultar a secção 8.4 *Intervalos de medição e ajuste*.



## 11.6 Visão geral do software

### 11.6.1 Menu "Setup" (Posição inicial)

Main menu (Menu principal) > Setup (Posição inicial)			
Submenu 1	Submenu 2	Submenu 3	Submenu 4
Language (Idioma)	German (Alemão)		
	English (Inglês)		
	Spanish (Espanhol)		
	French (Francês)		
	Russian (Russo)		
	Polish (Polaco)		
Sensor 1 (Sensor 1)	Off (Desligado)		
	Chlorine (Cloro) 314-011		
	Chlorine (Cloro) 314-021		
	ClO <sub>2</sub> 314-041		
	ClO <sub>2</sub> 314-011		
	Ozone (Ozono) 314-071		
	Ozone (Ozono) 314-013		
	HCl 314-061		
	NH <sub>3</sub> 314-031		
Sensor 2 (Sensor 2)	Off (Desligado)		
	Chlorine (Cloro) 314-011		
	Chlorine (Cloro) 314-021		
	ClO <sub>2</sub> 314-041		
	ClO <sub>2</sub> 314-011		
	Ozone (Ozono) 314-071		
	Ozone (Ozono) 314-013		
	HCl 314-061		
	NH <sub>3</sub> 314-031		
Limit relay (Relé de limite)	Fail safe (Estado contacto)	On (N.C.) (Ligar (N.C.))	
		Off (N.O.) (Desligar (N.O.))	
	Confirm. LV 2 (Confirm. VL 2)	Yes (Sim)	
		No (Não)	

**Main menu (Menu principal) > Setup (Posição inicial)**

Submenu 1	Submenu 2	Submenu 3	Submenu 4	
Alarm relay (Relé alarme)	Fail safe (Estado contacto)	On (N.C.) (Ligar (N.C.))		
		Off (N.O.) (Desligar (N.O.))		
	Confirmation (Confirmação)	Yes (Sim)		
		No (Não)		
	Sensor 1 (Sensor 1)	Limit value 1 (S1) (Valor limite 1 (S1))	on (ligado)	
			off (desligado)	
		Limit value 2 (S1) (Valor limite 2 (S1))	on (ligado)	
			off (desligado)	
	Sensor 2 (Sensor 2)	Limit value 1 (S2) (Valor limite 1 (S2))	on (ligado)	
			off (desligado)	
Limit value 2 (S2) (Valor limite 2 (S2))		on (ligado)		
		off (desligado)		
Test sensor (Sensor de teste)	on (ligado)			
		off (desligado)		
	off (desligado)			
Battery Backup (Bateria reserva)	Off (Desligado)			
	N.O. Contact (N.O. Contacto)			
	N.C. Contact (N.C. Contacto)			
Date/time (Data/hora)	Time (Hora)			
	Date (Data)			
	Daylight sav.t. (Hora de Verão)	Start (Arranque)	Time (Hora)	
			Date (Data)	
		End (Fim)	Time (Hora)	
			Date (Data)	
	Time shift (Desfasamento)		+ 1/+ 2 h	
	Off (Desligado)			
	Code function (Função de código)	Level 1 rights (Direitos de nível 1)	Change (Alterar)	
			Delete (Apagar)	
Level 2 rights (Direitos de nível 2)		Change (Alterar)		
		Delete (Apagar)		
Display (Visor)	Display (Visor)			
	Contrast (Contraste)			
Factory setting (Reg.fábrica)	Setup (Posição inicial)	Save (Armazenar)		
		Activate (Activar)		
	Reset (Reiniciar)	Code (Código): xxxx		
CAN interface (Interface CAN)	Activation (Activação)	On (Ligado)		
		Off (Desligado)		
	Address adjust. (Ajuste endereço)	Address (Endereço): x		

**Main menu (Menu principal) > Setup (Posição inicial)**

Submenu 1	Submenu 2	Submenu 3	Submenu 4
Curren output (Saída de corrente)	Sensor 1 (Sensor 1)	0-20 mA	
		4-20 mA	
		Others (S1) (Outros (S1))	Min. ppm = mA (Ppm mín. = mA)
			Max. ppm = mA (Ppm máx. = mA)
	Sensor 2 (Sensor 2)	0-20 mA	
		4-20 mA	
		Others (S2) (Outros (S2))	Min. ppm = mA (Ppm mín. = mA)
			Max. ppm = mA (Ppm máx. = mA)
Program version (Versão do programa)			

**11.6.2 Menu "Sensor 1 / Sensor 2" (Sensor 1 / Sensor 2)****Main menu (Menu principal) > Sensor 1 (Sensor 2) (Sensor 1 (Sensor 2))**

Submenu 1	Submenu 2	Submenu 3	Submenu 4	Submenu 5	
Test sensor (Sensor de teste)	Man. test (Teste manual)	Activate (Activar)			
		Abort (Anular)			
	Aut. test (Teste autom.)	On (Ligado)		x.x days testing interval (x.x dias de intervalo de teste)	
		Off (Desligado)			
Limit value (Valor limite)	Limit value 1 (Valor limite 1)	Off (Desligado)			
		On (Ligado)	x.xx ppm		
	Limit value 2 (Valor limite 2)	Off (Desligado)			
		On (Ligado)	x.xx ppm	xxx sec delay (xxx atraso seg)	
	Hysteresis (Histerese)	x.xx ppm hysteresis (x.xx ppm histerese)			
Alarm delay (Tempor. alarme)	xxx sec delay (xxx atraso seg)				
New sensor (Novo sensor)	New sensor confirmation (Confirmação de novo sensor)				

A estrutura de menus para o sensor 1 e o sensor 2 é idêntica.

## 11.6.3 Menu "Service" (Assist.Técnica)

Main Menu (Menu principal) > Service (Assist. Técnica)		
Submenu 1	Submenu 2	Submenu 3
Sensor 1 (Sensor 1)	List of events (Lista acontecim.)	
	Measured value (Valor medido)	
	Aut. test (Teste autom.)	
	Sensor data (Dados do sensor)	
	Settings (S1) (Ajustes (S1))	Limit values (Valores limite) Alarm relay (Relé alarme)
Sensor 2 (Sensor 2)	List of events (Lista acontecim.)	
	Measured value (Valor medido)	
	Aut. test (Teste autom.)	
	Sensor data (Dados do sensor)	
	Settings (S2) (Ajustes (S2))	Limit values (Valores limite) Alarm relay (Relé alarme)
Test current (Corr. ensaio)	Current output 1 (Saída de corrente 1)	0/4 mA: on (ligado)
		10/12 mA: off (desligado)
		20 mA: off (desligado)
	Current output 2 (Saída de corrente 2)	0/4 mA: on (ligado)
		10/12 mA: off (desligado)
		20 mA: off (desligado)
Test relay (Relé de ensaio)	Relay 1 (Relé 1): off (desligado)	
	Relay 2 (Relé 2): off (desligado)	
	Relay 3 (Relé 3): off (desligado)	
	Relay 4 (Relé 4): off (desligado)	
	Alarm (Alarme): off (desligado)	
Test display (Indic.ensaio)		

## 11.6.4 Menu "Fine adjustment" (Ajuste fino)

## Main menu (Menu principal) &gt; Fine adjustment (Ajuste fino)

Submenu 1	Submenu 2	Submenu 3	Submenu 4
Sensor 1 (Sensor 1)	Manual zero pt. (Ponto 0 man.) (S1)	Change (Alterar)	xx.xx ppm xxx.x nA
		Delete (Apagar)	
	Calibration (Calibragem)	Measured value (S1) (Valor medido (S1))	xx.xx ppm Cell (Célula) xxxx.x nA
		Result (S1) (Resultado (S1))	xx.xx nA/ppm Slope (Subida)
	Sensitivity (S1) (Sensibilidade (S1))	xx nA/ppm Slope (Subida)	
Display (Visor)	xx damping (amortecimento)		
Sensor 2 (Sensor 2)	Manual zero pt. (Ponto 0 man.) (S2)	Change (Alterar)	xx.xx ppm xxx.x nA
		Delete (Apagar)	
	Calibration (Calibragem)	Measured value (S2) (Valor medido (S2))	xx.xx ppm Cell (Célula) xxxx.x nA
		Result (S2) (Resultado (S2))	xx.xx nA/ppm Slope (Subida)
	Sensitivity (S2) (Sensibilidade (S2))	xx nA/ppm Slope (Subida)	
Display (Visor)	xx damping (amortecimento)		

## 11.7 Menu principal

- A partir do modo de indicação prima [OK] ou a partir dos submenus prima [Esc] o número necessário de vezes para aceder ao menu principal.

### Opções de selecção no menu principal

- "Sensor 1/Sensor 2": parametrização de sensores.  
A selecção do menu "Sensor 1" (Sensor 1) ou "Sensor 2" (Sensor 2) para parametrização é indicada dependendo da pré-selecção no menu "Setup" (Posição inicial).
- Menu de diagnóstico "Service" (Assist. Técnica) (lista acontecim.): indicação dos valores medidos, da saída de corrente, teste de relés e de indicação. Não é possível alterar os valores neste modo.
- Menu "Setup" (Posição inicial): ajustes para o idioma, sensores, relés, bateria de reserva, saída de corrente, etc.
- Menu "Fine adjustment" (Ajuste fino): calibragem do sensor e amortecimento da indicação.

***De seguida, ao contrário da sequência do menu, a configuração do aparelho é descrita em primeiro lugar porque é a primeira a ser efectuada ao configurar o aparelho pela primeira vez.***

Nota

## 11.8 Posição inicial

**Main menu (Menu principal) >  
Setup (Posição inicial)**

### Submenu 1

Language (Idioma)

Sensor 1 (Sensor 1)

Sensor 2 (Sensor 2)

Limit relay (Relé de limite)

Alarm relay (Relé alarme)

Battery Backup (Bateria reserva)

Date/time (Data/hora)

Code function (Função de código)

Display (Visor)

Factory setting (Reg.fábrica)

CAN interface (Interface CAN)

Curren output (Saída de corrente)

Program version (Versão do programa)

Todas as definições standard do aparelho podem ser configuradas no menu "Setup" (Posição inicial). Durante o arranque inicial são configuradas as funções básicas, as quais devem ser alteradas raramente ou não ser alteradas.

***Após configurar o código, o acesso ao menu "Setup" (Posição inicial) exige direitos de nível 2.  
Consultar a secção 11.8.8 Função de código.***

Nota

### 11.8.1 Seleccionar o idioma de funcionamento

No submenu "Language" (Idioma) é seleccionado o idioma para todas as entradas e texto posteriormente apresentados.

A palavra "language" (Idioma) aparece no cabeçalho em todos os idiomas disponíveis em intervalos de aproximadamente um segundo. É exibida uma lista dos idiomas disponíveis (Inglês, Alemão, Francês, Espanhol, Russo, Polaco).

Selecione o idioma pretendido.

Sprache..Language..

Deutsch

English

Español

Français

Nota

***Alterar o idioma não influencia os valores configurados.***

### 11.8.2 Definir o sensor 1

Main menu (Menu principal) > Setup (Posição inicial)	
Submenu 1	Submenu 2
	Off (Desligado)
	Chlorine (Cloro) 314-011
	Chlorine (Cloro) 314-021
	ClO <sub>2</sub> 314-041
Sensor 1 (Sensor 1)	ClO <sub>2</sub> 314-011
	Ozone (Ozono) 314-071
	Ozone (Ozono) 314-013
	HCl 314-061
	NH <sub>3</sub> 314-031
	Off (Desligado)
	Chlorine (Cloro) 314-011
	Chlorine (Cloro) 314-021
	ClO <sub>2</sub> 314-041
Sensor 2 (Sensor 2)	ClO <sub>2</sub> 314-011
	Ozone (Ozono) 314-071
	Ozone (Ozono) 314-013
	HCl 314-061
	NH <sub>3</sub> 314-031

No submenu "Sensor 1" (Sensor 1) é seleccionado o primeiro tipo de sensor.

### 11.8.3 Definir o sensor 2

No submenu "Sensor 2" (Sensor 2) é seleccionado um segundo tipo de sensor ou, caso não exista um segundo tipo de sensor, este é ajustado para "Off" (Desligado).

Nota

***Se ambos os sensores estiverem definidos para "Off" (Desligado) é exibida a seguinte mensagem:***

**No sensor  
(Sem sensor)**

### 11.8.4 Configurar a função do relé de valor limite para os sensores

Main menu (Menu principal) > Setup (Posição inicial)		
Submenu 1	Submenu 2	Submenu 3
		On (Ligar) (N.C.)
Limit relay (Relé de limite)	Fail safe (Estado contacto)	Off (Desligar) (N.O.)
	Confirm. LV 2 (Confirm. VL 2)	Yes (Sim)
		No (Não)

No submenu "Limit relay" (Relé de limite) é possível configurar a direcção de comutação (estado contacto) e a confirmação do relé de valor limite.

A selecção do estado de contacto define se os relés de valor limite (dois por cada sensor definido) funcionam como contactos N.C. ou N.O. No caso de ser definido N.C., uma ruptura de cabo provoca uma falha.

- Estado contacto
  - Ligar (N.C.)
  - Desligar (N.O.).

Além disso, é possível ajustar a confirmação dos relés no valor limite 2. Nesse caso a selecção aplica-se aos dois sensores.

Se o valor limite 2 for excedido por um dos dois sensores, é geralmente activada uma instalação de aspersão, por exemplo para unir o cloro que escapa. Normalmente o relé para o valor limite 2 permanece activo até o valor medido descer abaixo do valor limite 2. No entanto, pode ser necessário desligar a instalação de aspersão, por exemplo para implementar contramedidas. Neste caso, é possível definir o valor limite 2 para permitir a confirmação.

"Confirmation" (Confirmação) significa que o relé para o valor limite 2 é novamente desligado (e consequentemente, por exemplo, a instalação de aspersão ligada), mesmo caso ainda permaneça o risco provocado pela maior concentração de gás.

- Confirm. VL 2
  - Sim
  - Não.

O valor limite 1 pode ser sempre confirmado.

#### Aviso



***Utilize a função "Confirm. LV 2" (Confirm. VL 2) apenas se tiver a certeza de que não existe uma grande fuga de gás!***

***Pode ser definido um atraso de comutação para o relé do valor limite 2 através do menu do sensor em questão no menu principal.***

Nota

### 11.8.5 Atribuir e configurar o relé do alarme

Main menu (Menu principal) > Setup (Posição inicial)				
Submenu 1	Submenu 2	Submenu 3	Submenu 4	
Alarm relay (Relé alarme)	Fail safe (Estado contacto)	On (Ligar) (N.C.)		
		Off (Desligar) (N.O.)		
	Confirmation (Confirmação)	Yes (Sim)		
		No (Não)		
	Sensor 1 (Sensor 1)		Limit value 1 (S1) (Valor limite 1 (S1))	On (Ligado)
				Off (Desligado)
			Limit value 2 (S1) (Valor limite 2 (S1))	On (Ligado)
				Off (Desligado)
		Test sensor (Sensor de teste)		On (Ligado)
				Off (Desligado)
	Sensor 2 (Sensor 2)		Limit value 1 (S2) (Valor limite 1 (S2))	On (Ligado)
				Off (Desligado)
		Limit value 2 (S2) (Valor limite 2 (S2))	On (Ligado)	
			Off (Desligado)	
Test sensor (Sensor de teste)			On (Ligado)	
			Off (Desligado)	

As seguintes falhas são apresentadas como mensagens de alarme e o relé do alarme liga-se automaticamente:

- falha da bateria de reserva
- saída de corrente do circuito aberto.

Se o estado de alarme for removido, o relé desliga imediatamente de forma automática (sem atraso).

Além disso, este submenu inclui as seguintes configurações para o relé do alarme:

- selecção do funcionamento do relé do alarme como contacto N.C. (estado contacto) ou N.O.
- confirmação de mensagens de alarme.

Adicionalmente, para cada sensor é possível emitir determinados eventos para o relé de alarme:

- - ultrapassagem do valor limite 1
- - ultrapassagem do valor limite 2
- - falha durante o teste de sensor.

Nota

***Um atraso do alarme pode ser configurado no respectivo menu do sensor no menu principal.***

### 11.8.6 Definir a bateria de reserva

Em caso de falha na alimentação eléctrica, o Conex<sup>®</sup> DIA-G pode ser alimentado com 24 VDC utilizando uma bateria de reserva externa (UPS) (por exemplo a bateria de reserva Grundfos, n.º de encomenda 96725709 (336-308). Um contacto de uma indicação de standby integrada na bateria de reserva para uma entrada electricamente isolada no Conex<sup>®</sup> DIA-G indica que a bateria de reserva se encontra operacional.

A função de bateria de reserva é ligada no submenu "Battery backup" (Bateria reserva) e uma configuração define se o relé integrado da bateria de reserva possui uma função N.C. ou N.O.:

- Bateria de reserva
  - DESLIGADA.
  - Contacto N.O.: contacto electricamente isolado na UPS fecha se a bateria de reserva estiver avariada.
  - Contacto N.C.: contacto electricamente isolado na UPS abre se a bateria de reserva estiver avariada.

### 11.8.7 Configurar a data/hora

#### Main menu (Menu principal) > Setup (Posição inicial)

Submenu 1	Submenu 2	Submenu 3	Submenu 4
	Time (Hora)		
	Date (Data)		
		Start (Arranque)	Time (Hora)
			Date (Data)
Date/time (Data/hora)	Daylight sav.t. (Hora de Verão)	End (Fim)	Time (Hora)
			Date (Data)
		Time shift (Desfasamento)	+ 1/+ 2 h
		Off (Desligado)	

No submenu "Date/time" (Data/hora), são configuradas a data e hora actuais, bem como as datas para a hora de Verão, se aplicável.

- No submenu "Time" (Tempo) definir a hora actual no formato hh.mm.ss.
- No submenu "Date" (Data) definir a data actual no formato mm.dd.aaaa (se o idioma de funcionamento for outro que não o Inglês, o formato é dd.mm.aaaa).
  - O dia da semana correspondente (Seg a Dom) é apresentado automaticamente.
- No submenu "Daylight. sav. t." (Hora de Verão) é configurado o início e o fim da hora de Verão e é seleccionada a alteração de hora (+ 1 h ou + 2 h).
- Abrir o submenu relevante.
  - O campo numérico activo pisca.
  - Prima o botão [Para cima] ou [Para baixo] para alterar os valores numéricos.
  - Prima [OK] para passar ao próximo campo numérico.

- Mantenha a tecla premida para aumentar dinamicamente a velocidade de configuração.

### 11.8.8 Função de código

Os códigos (um valor numérico entre 1 e 9999) podem ser utilizados para proteger o aparelho contra pessoas não autorizadas.

O Conex® DIA-G possui dois níveis com diferentes direitos:

- Nível 1: acesso à confirmação de valor limite e valor de alarme e ao menu de assistência técnica
- Nível 2: acesso ilimitado a todos os menus: menu "Service" (Assist. Técnica), menu "Sensor 1/2" no "Main menu" (Menu Principal), "Setup" (Posição inicial) e "Fine adjustment" (Ajuste fino). Confirmação do valor limite e do valor de alarme.
  - Se for definido um código de acesso, introduzir o código relevante (até quatro dígitos) dá acesso às funções de utilizador correspondentes durante um período de 60 minutos em nível 1 e 2.
  - Se não tiver sido especificado um código, os utilizadores possuem acesso ilimitado ao menu em questão.
  - O código n.º 0000 (por defeito) não é apresentado nem solicitado.

**Caso seja introduzido o código errado ocorre o seguinte:**

- **O acesso ao menu em questão é negado.**
- **É emitida uma mensagem de erro (duração: 5 segundos).**
- **O sistema regressa ao menu principal.**

Nota

No submenu "Code function" (Função de código) é possível configurar e alterar os códigos.

#### Code function (Função de código)

Level 1 rights  
(Direitos de nível 1)

Level 2 rights  
(Direitos de nível 2)

1. Seleccionar o nível de acesso pretendido e premir [OK] para chegar ao menu correspondente.
2. É possível apagar (repor à configuração original) ou modificar o código. Seleccionar a função desejada.
3. Introduzir o código de acesso actual (antigo) utilizando o botão [Para cima] ou [Para baixo] e confirmar com [OK] (na primeira vez introduzir o código 0000). Acontece uma das seguintes situações:
  - o código de acesso é agora reposto se tiver sido seleccionado "Delete" (Apagar).
  - é possível introduzir o novo código.

4. Introduzir o novo código de acesso de quatro dígitos através dos botões [Para cima] e [Para baixo] e confirmar com [OK].
5. No visor que surge introduzir novamente o novo código de acesso de quatro dígitos, utilizando os botões [Para cima] ou [Para cima] e confirmar com [OK].

### Função de Reiniciação

A introdução do código "1998" apaga todos os códigos anteriormente activados. Todos os códigos de acesso anteriores são apagados e repostos a "Código: 0000".

A função de reiniciação pode ser activada no menu de código ou directamente quando é solicitado o código.

### 11.8.9 Configurar o contraste do visor

No submenu "Display" (Visor) é possível regular o contraste (luminosidade) do visor entre 0 e 100 %.

**Se a definição de contraste for muito elevada, poderá não ser possível ler o texto que aparece no visor.**

Nota

**Mantenha premido o botão [Para baixo] até a definição de contraste ser suficientemente baixa para permitir novamente a leitura do visor.**

### 11.8.10 Guardar / aceder às definições do utilizador

No submenu "Factory setting" (Reg.fábrica) é possível guardar a configuração actual do aparelho para que possa ser posteriormente retomada ou para permitir activar uma configuração guardada.

- Posição inicial
  - Guardar a posição inicial: guarda todas as definições actuais dos menus (não só as definições de "Setup" (Posição inicial)).
  - Activar a posição inicial: reinicia o aparelho com a última posição inicial guardada.

**Neste menu guarda as definições do aparelho depois de ter definido todos os valores nos menus "Setup" (Posição inicial) e "Sensor 1/2" (Sensor 1/2). Pode depois voltar a activá-las em qualquer altura (mesmo após uma reinicialização de fábrica)!**

Nota

### 11.8.11 Reinicialização de configuração de fábrica

No submenu "Factory setting" (Reg.fábrica) o Conex® DIA-G pode ser reposto à configuração de fábrica através do código 6742.

**Use esta função apenas em caso de emergência. Todas as definições do aparelho serão perdidas e terão de ser novamente introduzidas!**

#### Atenção

**Não desligue o aparelho da alimentação eléctrica durante a reinicialização!**

Repór a configuração de fábrica no Conex® DIA-G

- Reiniciar
  - É apresentado o código 0000.
  - Premir o botão [Para cima] ou [Para baixo] para definir o código 6742 e confirmar com [OK].

O aparelho volta agora à configuração original de fábrica.

**Antes do arranque seguinte:**

**Verificar todos os parâmetros e configurar novamente o aparelho de acordo com a sua aplicação!**

#### Atenção

### 11.8.12 Ajustes gerais de origem

#### Idioma

- O aparelho aguarda a selecção do idioma. Os idiomas "Deutsch/English/Français...." aparecem alternadamente.

#### Posição inicial

- Sensor 1: Cloro 314-011
- Sensor 2: Desligado
- Relé de valor limite opcional: Desligado
- Valores de alarme opcionais: Desligado
- Bateria de reserva: Desligado
- Hora de Verão: Desligado
- Número de código: 0000 (Nível 1 e Nível 2)
- Contraste do visor: 50 %
- Interface CAN: Desligado
- Saídas de corrente 0-20 mA.

#### Menu do sensor

- Sensor de teste: Desligado
- Valores limite: Desligado.

### 11.8.13 Configurar a interface CAN

No submenu "CAN interface" (Interface CAN) é activada ou desactivada a interface CAN externa (se ligada) e é definido o endereço CAN.

- Interface CAN
- Activação
  - Ligado
  - Desligado.
- Definição do endereço
  - Endereço 1 a 12.

**Este menu é utilizado para activar a interface CAN externa. A função é independente de qualquer potencial sensor que tenha sido ligado através da interface CAN interna.**

#### Nota

### 11.8.14 Seleccionar o modo operacional para as saídas de corrente

No menu "Current output" (Saída corrente) são seleccionados e definidos os intervalos para as saídas de corrente.

- Estão disponíveis os dois intervalos standard "0-20 mA" e "4-20 mA" para saídas de corrente. A atribuição é proporcional ao intervalo de medição do sensor.
  - 0 ppm corresponde a 0 ou 4 mA.
  - O valor máximo do intervalo de medição é 20 mA.
- Adicionalmente as saídas de corrente podem ser livremente atribuídas ao intervalo de medição dentro do intervalo 0-20 mA.
  - As configurações são efectuadas no submenu "Others" (Outros).
  - Dois pares de valores ... ppm (dependendo do intervalo de medição do sensor definido) devem situar-se entre 0 e 20 mA. Quando o valor pisca, premir o botão [Para cima] ou [Para baixo] para definir o valor pretendido e confirmar com [OK].
  - A atribuição do valor medido à saída de corrente é então linear através dos dois pares de valores definidos.

### 11.8.15 Versão do programa

No submenu "Program version" (Versão prog.) pode visualizar os componentes do software existente, bem como o estado do software:

#### Versão do programa

Conex® DIA-G

v1.00.1      20050811

- Versão, por exemplo v1.00.1
- Estado do software 11 de Agosto de 2005.

## 11.9 Parametrização dos sensores

No menu "Sensor 1 or 2" (Sensor 1 ou 2) são parametrizados os sensores, por exemplo a definição dos valores limite e alarmes ou a execução de testes ao sensor.

**Nota**

*Após ter sido definido um código, o acesso ao menu "Sensor 1/Sensor 2" (Sensor 1/Sensor 2) exige o código do nível 2. Consultar a secção 11.8.8 Função de código.*

**Nota**

*Os menus do sensor são apresentados apenas quando o sensor está seleccionado (no menu "Setup" (Posição inicial)).*

**Atenção**

*Todas as definições nos menus do sensor são repostas à configuração de origem se for alterado o tipo de sensor no menu "Setup" (Posição inicial). Após a substituição de um sensor é necessário repetir todas as configurações do sensor.*

### 11.9.1 Sensor de teste

Main menu (Menu principal) > Sensor 1 (Sensor 2) (Sensor 1 (Sensor 2))

Submenu 1	Submenu 2	Submenu 3	Submenu 4
	Man. test (Teste manual)	Activate (Activar) Abort (Anular)	
Test sensor (Sensor de teste)	Aut. test (Teste autom.)	On (Ligado) Off (Desligado)	x.x days testing interval (x.x dias de intervalo de teste)

A estrutura de menus para o sensor 1 e o sensor 2 é idêntica.

A actividade do elemento do sensor pode ser testada utilizando a inversão de polaridade. Este teste ao sensor pode ser iniciado automaticamente em intervalos regulares ou manualmente em momentos específicos.

No submenu "Test sensor" (Sensor de teste) pode ser configurado um teste automático ao sensor.

- Teste autom. S1/S2
  - Ligado
  - Desligado.

Quando está seleccionado "Aut. test On" (Teste autom. ligado) pode ser introduzido um intervalo de teste entre 0,5 e 30 dias.

Além do teste automático ao sensor pode ser efectuado um teste manual em qualquer momento.

- Teste manual S1/S2
  - Activar.

Durante o teste ao sensor é apresentada no visor uma barra de progresso e, quando o teste tiver sido concluído, é exibido o resultado "Sensor test O.K." (Teste sensor O.K.) ou "Test sensor error" (Erro no sensor de teste). Se o sensor estiver avariado, o LED do sensor em causa acende e, dependendo da configuração no menu "Setup" (Posição inicial), é emitido um alarme através do menu de alarme.

**Atenção**

***Se o teste ao sensor falhar existe risco de uma fuga de gás não detectada! Verificar o sensor e as ligações de cabos. Sensores avariados devem ser substituídos!***

## 11.9.2 Definir valores limite para sensores

## Main menu (Menu principal) &gt; Sensor 1 (Sensor 2) (Sensor 1 (Sensor 2))

Submenu 1	Submenu 2	Submenu 3	Submenu 4	Submenu 5
Limit value (Valor limite)	Limit value 1 (Valor limite 1)	Off (Desligado)		
		On (Ligado)	x.xx ppm	
	Limit value 2 (Valor limite 2)	Off (Desligado)		
On (Ligado)		x.xx ppm		xxx sec delay (xxx atraso seg)
	Hysteresis (Histerese)	x.xx ppm hysteresis (x.xx ppm histerese)		

A estrutura de menus para o sensor 1 e o sensor 2 é idêntica.

No menu "Limit values" (Valores limite) podem ser introduzidos dois valores limite por sensor, dentro do intervalo de medição do sensor. Quando são atingidos estes valores limite, o relé de valor limite é activado e é emitido um alarme, se aplicável.

Se o valor limite 2 for excedido por um dos dois sensores, é geralmente activada uma instalação de aspersão para unir o cloro que escapa.

Para prevenir a activação imediata de medidas de alarme quando o valor é excedido apenas brevemente, pode ser introduzido um tempo de atraso. Quando é excedido o valor limite 2, o relé para o valor limite 2 só é activado após este tempo de atraso ter decorrido.

O tempo de atraso do alarme tem início quando o valor medido para um sensor excede o seu valor para o valor limite 2.

Outras configurações para valores limite ( direcção de comutação, confirmação, alarmes) são efectuadas no menu "Setup" (Posição inicial).

Consultar a secção 11.8.4 Configurar a função do relé de valor limite para os sensores.

### Definir valores limite

No submenu "Limit values" (Valores limite) é possível definir valores limite dentro do intervalo de medição.

- Valor limite 1/2
  - Desligado
  - Ligado.
- Valor limite 1/2
  - x.xx ppm.

Para o valor limite 2 pode ser definido um atraso entre 0 e 180 segundos (a predefinição é de 60 segundos).

- Valor limite 2
  - xxx seg atraso.

### Definir a histerese de comutação

Pode ser definida uma histerese para os valores limite de cada sensor (os sensores são configurados separadamente mas a histerese dos dois valores limite de um sensor é igual) para prevenir a constante comutação quando é atingido o valor limite.

No submenu "Limit values" (valores limite) é possível definir uma histerese.

- Histerese
  - x.xx ppm.
- Intervalo de configuração: 0-50 % do intervalo de medição.

- Exemplo: valor limite 3,00 ppm, histerese 0,04 ppm
- A banda de histerese é simétrica em torno do ponto de comutação.
  - Ponto de ligar = valor limite + 1/2 histerese
  - Ponto de desligar = valor limite - 1/2 histerese.

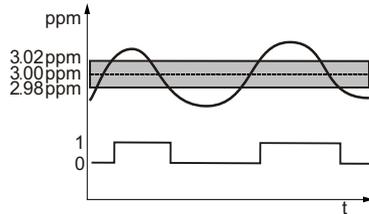


Fig. 15 Histerese de comutação

### 11.9.3 Definir a temporização do alarme

Main menu (Menu principal) > Sensor 1 (Sensor 2) (Sensor 1 (Sensor 2))

Submenu 1	Submenu 2
Alarm delay (Tempor. alarme)	xxx sec delay (xxx atraso seg)

A estrutura de menus para o sensor 1 e o sensor 2 é idêntica.

Os alarmes para o valor limite 1, valor limite 2 e/ou o teste ao sensor atribuído no submenu "Setup" (Posição inicial) (consultar 11.8.5 *Atribuir e configurar o relé do alarme* na página 37) podem ser emitidos com um atraso. O relé do alarme é então ligado com o atraso configurado, independentemente do relé do valor limite relevante.

Para o alarme pode ser configurado um atraso entre 0 e 180 segundos.

- Alarme S1/S2
  - xxx seg atraso.

**Os alarmes devem ser atribuídos aos valores limite relevantes ou aos testes de sensor no menu "Setup" (Posição inicial)!**

Nota

### 11.9.4 Substituir/mudar um sensor

Mensagem: Change sensor (Mudar o sensor)

**Sensores avariados devem ser substituídos!**

**O sensor potencioestático ou o disco do sensor amperométrico devem ser substituídos nos seguintes casos:**

- no final da vida útil prevista para o elemento do sensor
- após o sensor ter sido exposto a uma concentração de gás que excede o intervalo de medição
- no caso de danos.

**Consultar o manual dos sensores de gás.**

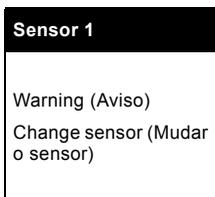
Sensores amperométricos: a vida útil prevista do sensor é determinada aquando da instalação deste, seguindo-se a confirmação no menu "New sensor" (Novo sensor).

**Se a substituição de um sensor amperométrico não for confirmada no menu "New sensor" (Novo sensor), não será possível apresentar a mensagem "Change sensor" (Mudar sensor) no momento certo. Existe risco de mau funcionamento devido a sensores expirados!**

Atenção

Sensores potencioestáticos: a data de calibragem no chip do sensor (data de fabrico) é utilizada para monitorizar a vida útil esperada do elemento do sensor.

Se a vida útil esperada for excedida surge a seguinte mensagem:



- Esta mensagem deve ser confirmada com [OK].

#### Sensores amperométricos

A mensagem "Change sensor" (Mudar o sensor) é apresentada para os sensores amperométricos após ter decorrido a vida útil prevista, caso a data de instalação do sensor tenha sido confirmada no menu "New sensor" (Novo sensor).

Nota

**O sensor não pode ser instalado após o período máximo de armazenamento.**

Tipo de sensor	Parâmetro de medição	Período de armazenamento máximo (meses):	Vida útil prevista (meses)	Número de produto
Sensor amperométrico (disco)	Cl <sub>2</sub> , ClO <sub>2</sub>	9	12	91835237 (314-011)
	O <sub>3</sub>	9	12	96687714 (314-013)

### Sensores potencioestáticos

Para cada sensor é anotada a data de fabrico, bem como o período máximo de armazenamento e a vida útil prevista. A vida de utilidade do sensor termina quando tiver decorrido o período máximo de armazenamento + a vida útil prevista. Não interessa quando o sensor foi realmente instalado.

A mensagem "Change sensor" (Mudar o sensor) é exibida para sensores potencioestáticos:

Data de fabrico + período máximo de armazenamento + vida útil prevista.

Tipo de sensor	Parâmetro de medição	Período de armazenamento máximo (meses):	Vida útil prevista (meses)	Número de produto
Sensor potencioestático	Cl <sub>2</sub>	3	24	96732268 (314-021)
	NH <sub>3</sub>	3	24	95700839 (314-031)
	ClO <sub>2</sub>	3	24	95700837 (314-041)
	HCl	3	24	95700840 (314-061)
	O <sub>3</sub>	3	18	95700838 (314-071)

### As seguintes mensagens são exibidas apenas quando são utilizados sensores potencioestáticos na interface do sensor:

Se o(s) sensor(es) estiver(em) ligado(s) através de uma interface, a EPROM é lida ciclicamente e os dados do sensor são enviados para o Conex® DIA-G.

#### Mensagem quando o sensor é removido

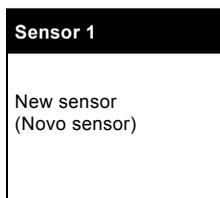
Quando o elemento do sensor é removido surge a seguinte mensagem após 10 segundos:



- A mensagem deve ser confirmada com [OK].

#### Mensagem num novo sensor

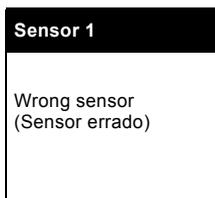
Quando o elemento do sensor é substituído (detectado pelo número de série), surge a seguinte mensagem:



- A mensagem deve ser confirmada com [OK].
- Quando o elemento do sensor é substituído quaisquer configurações efectuadas no menu "Fine adjustment" (Ajuste fino) são apagadas.
- Correção manual da sensibilidade.
- Correção manual do ponto 0.

#### Instalação do tipo errado de sensor

Se for instalado um sensor que não corresponda ao tipo de sensor especificado no menu "Setup" (Posição inicial) surge a seguinte mensagem:



- Esta mensagem não pode ser confirmada. A configuração do tipo de sensor deve ser adaptada ao sensor instalado. A mensagem permanece no visor até a avaria ser removida no menu "Setup" (Posição inicial).

## 11.10 Solicitar configurações no menu de assistência técnica

Main Menu (Menu principal) > Service (Assist. Técnica)		
Submenu 1	Submenu 2	Submenu 3
Sensor 1 (Sensor 1)	List of events (Lista acontecim.)	
	Measured value (Valor medido)	
	Aut. test (Teste autom.)	
	Sensor data (Dados do sensor)	
	Settings (S1) (Ajustes (S1))	Limit values (Valores limite) Alarm relay (Relé alarme)
Sensor 2 (Sensor 2)	List of events (Lista acontecim.)	
	Measured value (Valor medido)	
	Aut. test (Teste autom.)	
	Sensor data (Dados do sensor)	
	Settings (S2) (Ajustes (S2))	Limit values (Valores limite) Alarm relay (Relé alarme)
Test current (Corr. ensaio)	Current output 1 (Saída de corrente 1)	0/4 mA: on (ligado) 10/12 mA: off (desligado) 20 mA: off (desligado)
	Current output 2 (Saída de corrente 2)	0/4 mA: on (ligado) 10/12 mA: off (desligado) 20 mA: off (desligado)
	Relay 1 (Relé 1): off (desligado)	
	Relay 2 (Relé 2): off (desligado)	
	Relay 3 (Relé 3): off (desligado)	
Test relay (Relé de ensaio)	Relay 4 (Relé 4): off (desligado)	
	Alarm (Alarme): off (desligado)	
	Test display (Indic.ensaio)	

No menu "Service" (Assist.Técnica) é possível apresentar as mensagens mais recentes (lista acontecim.), os dados de medição para os sensores, os dados para o auto-teste e os dados do sensor para o sensor em questão.

Além disso, as saídas de corrente, relés e o visor podem ser testados, ou seja, é possível verificar o bom funcionamento do Conex® DIA-G e do equipamento de aviso e segurança ligado.

### Sensor 1/2

No submenu "Sensor 1" (Sensor 1) ou "Sensor 2" (Sensor 2) estão disponíveis os seguintes pontos de menu:

- Lista acontecim.
- Valor medido
- Auto-teste
- Dados do sensor
- Ajustes.

**Lista acontecim.:** Os últimos 10 eventos (valor limite excedido ou erro na análise do sensor) são guardados cronologicamente com data e hora e podem ser visualizados. Os eventos são apresentados no visor da seguinte forma:

#### Lista acontecim.

Number (Número): 1  
Event (Evento): LV 1  
On (VL 1 ligado)  
Date (Data):  
dd.mm.yyyy  
(dd.mm.aaaa)  
Time (Hora): hh:mm:ss

Evento:

- VL 1 Ligado = Valor limite 1 ligado
- VL 1 Desligado = Valor limite 1 desligado
- VL 2 Ligado = Valor limite 2 ligado
- VL 2 Desligado = Valor limite 2 desligado
- Erro na análise do sensor.

**Valor medido:** Exemplo de apresentação do valor medido, Sensor 1.

Sensor 1
xx.xx ppm
xxxx nA
xxxx.x nA/ppm

São apresentados os seguintes dados:

- xx.xx ppm = Valor de corrente medido em ppm
- xxxx nA = Corrente de entrada de corrente em nA ou  $\mu$ A
- xxxx.x nA/ppm = Sensibilidade do sensor em nA/ppm ou  $\mu$ A/ppm.

**Teste autom.:** É apresentado o actual intervalo de teste definido e o tempo restante até ao próximo teste ao sensor.

Este menu só aparece se tiver sido seleccionada a função automática no menu principal em "Sensor 1" ou "Sensor 2".

Aut. test S1 (Teste autom. S1)
Interval (Intervalo)
xx.x day (dia)
Next test (Próximo teste)
xx.x day (dia)

- Intervalo: Exibe o intervalo de teste predefinido. Consultar também 11.9.1 *Sensor de teste*.
- Próximo teste: Exibe o tempo restante em dias e horas até à próxima função de teste automático.

**Dados do sensor:** São exibidos dados específicos do sensor.

A data de substituição é indicada de acordo com a data de calibragem (EPROM) e a data de instalação (detecção de um novo sensor).

Consultar a secção 11.9.4 *Substituir/mudar um sensor*.

Sensor data (Dados do sensor)
Sensor (Sensor)
Slope (Subida)
... $\mu$ A/ppm
Assembly (Montagem)
... dd.mm.yyyy (dd.mm.aaaa)
Change (Alterar)
... dd.mm.yyyy (dd.mm.aaaa)

**Para sensores amperométricos estes dados apenas são actualizados quando é seleccionado o item de menu "New sensor" (Novo sensor).**

Nota

**Ajustes:** Os ajustes para valores limite e o relé do alarme são apresentados aqui para ser possível verificar os valores sem aceder aos menus em questão no menu "Setup" (Posição inicial).

Exemplos de visor:

Limit values (Valores limite)	
LV 1 (VL 1)	0.50 ppm
LV 2 (VL 2)	1.80 ppm
Fail safe (Estado contacto)	N.O.
Conf.	No (Não)
Delay (Atraso)	30 sec (seg)
Hyst. (Hist.)	0.02 ppm

Alarm relay (Relé alarme)	
Test sensor (Sensor de teste)	
Limit value 2 (Valor limite 2)	
Fail safe (Estado contacto)	N.O.
Delay (Atraso)	30 sec (seg)
Conf.	Yes (Sim)

**Corrente de ensaio (verificar a operação das saídas de corrente)**

Consoante a configuração dos circuitos de corrente, as saídas de corrente podem ser activadas com os seguintes valores de corrente e o valor de corrente pode ser emitido no sistema:

- Selecção de 0, 10, 20 mA quando está seleccionado o intervalo standard 0-20 mA
  - Selecção de 4, 12, 20 mA quando está seleccionado o intervalo standard 4-20 mA ou para circuitos de corrente livremente configurados
1. Aceder ao menu "Test current" (Corr.ensaio) premindo [OK].
  2. Aceder a "Current output 1" (Saída de corrente 1) para o sensor 1 ou "Current output 2" (Saída de corrente 2) para o sensor 2 premindo [OK].
  3. Premir o botão [Para cima] ou [Para baixo] para seleccionar os valores de corrente.
  4. Seleccionar a fila e premir [OK] para definir o estado da saída de corrente com o valor relevante para "On" (Ligado).
  5. Seleccionar outra fila e premir [OK] para desligar o valor de corrente anterior e definir o novo valor de corrente para "On" (Ligado).
  6. Para cada valor de corrente, utilize um dispositivo de medição adequado para verificar se existe corrente na saída de corrente em questão.
    - Caso exista o valor de corrente relevante: a função está OK.
    - Se o valor de corrente relevante não estiver presente: a saída de corrente está avariada.
  7. Premir [Esc] para sair do menu de teste. Ao sair do menu são novamente emitidos para o sistema os valores de corrente mais recentes para os sensores.

## Relé de ensaio (verificar o funcionamento dos relés)

**Todo o equipamento de aviso e segurança ligado ao relé de valor limite e ao relé do alarme, por exemplo uma instalação de aspersão, continua a ser activado durante o ensaio ao relé, de acordo com os ajustes predefinidos!**

Nota

1. Aceder ao menu "Test relay" (Relé de ensaio) premindo [OK].
2. Premir o botão [Para cima] ou [Para baixo] para seleccionar o relé a verificar e premir [OK] para o ligar ou desligar.
  - Se o relé ligar (de forma audível) e o equipamento de aviso ou segurança ligado for activado: a função está OK.

- Se o relé não ligar: o relé está avariado.
- Se o equipamento de aviso ou segurança não for activado: verificar o equipamento de aviso ou segurança conectado e a cablagem. Reparar, se necessário.

3. Premir [Esc] para sair do menu de teste.

Quando sai do menu todos os relés regressam ao seu anterior estado.

### Testar o visor (verificar o funcionamento do visor)

1. Aceder ao menu "Test display" (Indic.ensaio) premindo [OK]. Se o visor estiver totalmente negro: a está OK.
  - Se algumas partes do visor permanecerem claras, o visor está avariado nessas áreas.
2. Premir [Esc] para sair do menu de teste.

## 11.11 Menu "Fine adjustment" (Ajuste fino)

### Main menu (Menu principal) > Fine adjustment (Ajuste fino)

Submenu 1	Submenu 2	Submenu 3	Submenu 4
Sensor 1 (Sensor 1)	Manual zero pt. (S1) (Ponto 0 man. (S1))	Change (Alterar)	xx.xx ppm xxx.x nA
		Delete (Apagar)	
	Calibration (Calibragem)	Measured value (S1) (Valor medido (S1))	xx.xx ppm Cell (Célula) xxx.x nA
		Result (S1) (Resultado (S1))	xx.xx nA/ppm Slope (Subida)
		Sensitivity (S1) (Sensibilidade (S1))	xx nA/ppm Slope (subida)
Display (Visor)	xx damping (amortecimento)		
Sensor 2 (Sensor 2)	Manual zero pt. (S2) (Ponto 0 man. (S2))	Change (Alterar)	xx.xx ppm xxx.x nA
		Delete (Apagar)	
	Calibration (Calibragem)	Measured value (S2) (Valor medido (S2))	xx.xx ppm Cell (Célula) xxx.x nA
		Result (S2) (Resultado (S2))	xx.xx nA/ppm Slope (Subida)
		Sensitivity (S2) (Sensibilidade (S2))	xx nA/ppm Slope (subida)
Display (Visor)	xx damping (amortecimento)		

O menu "Fine adjustment" (Ajuste fino) pode ser utilizado para:

- executar uma correcção do ponto 0 manual para o sensor em questão
- efectuar uma calibragem
- definir a sensibilidade da saída de corrente
- amortecer o visor com o valor medido para que o visor não mude com tanta frequência como acontece se o valor medido flutuar.

Nota

**Após definir o código, o acesso ao menu "Fine adjustment" (Ajuste fino) exige direitos de nível 2. Consultar a secção 11.8.8 Função de código.**

### 11.11.1 Ajustar manualmente o ponto 0 para os sensores



#### Aviso

**Se esta função for utilizada incorrectamente, existe risco de falhas ou erros na medição!**

Os sensores podem indicar um desvio do ponto 0, ou seja, a concentração é indicada apesar de não existir gás no ar. Para compensar este valor é possível corrigir um desvio do ponto 0 de até 5  $\mu\text{A}$ . No caso de desvios superiores o sensor encontra-se avariado e deve ser substituído.

Para ajustar o ponto 0 para o sensor:

- Colocar o sensor num **ambiente que não contenha absolutamente nenhum gás medido**.



#### Aviso

**Nunca definir o ponto 0 na área que deverá ser monitorizada pelo sensor! Qualquer concentração de gás neste ambiente será subtraída do valor medido no futuro como offset!**

No submenu "Sensor 1"/"Sensor 2" (Sensor 1/ Sensor 2) o ponto 0 pode ser definido manualmente.

- Ponto 0 man. S1/S2
  - Alterar
  - Apagar.

A opção "Change" (Alterar) pode ser utilizada para introduzir um novo ponto 0.

– 0,00 ppm = x.xx  $\mu\text{A}$  ou nA.

A opção "Delete" (Apagar) elimina um ponto 0 anteriormente definido. O par de valores é reposto a 0,00 ppm/0  $\mu\text{A}$  ou nA.

### 11.11.2 Efectuar uma calibragem



#### Aviso

**Se esta função for utilizada incorrectamente, existe risco de falhas ou erros na medição!**

Os sensores podem indicar um desvio do actual nível de gás no ar. Para compensar este desvio o sensor pode ser calibrado. Para isso é absolutamente fundamental uma medição comparativa exacta (por exemplo, aparelho de medição de gás calibrado).

#### Nota

**O Conex<sup>®</sup> DIA-G é um detector de gás. Não é adequado para a medição contínua de uma concentração de gás ou para a monitorização MAC.**

No submenu "Sensor 1"/"Sensor 2" (Sensor 1/ Sensor 2) é possível efectuar a calibragem.

1. Transfira o sensor para uma atmosfera com gás e execute uma medição de concentração com um aparelho de medição de gás.

- Calibragem S1/S2
  - Valor medido
  - Resultado.

A opção "Measured value" (Valor medido) pode ser utilizada para efectuar a calibragem.

2. Prima o botão [Para cima] ou [Para baixo] para introduzir a concentração em ppm da medição comparativa.
  - A fila abaixo mostra a actual corrente da célula em nA ou  $\mu\text{A}$ .

#### Calibration (Calibragem)

x.xx ppm  
Cell (Célula) 22.2  $\mu\text{A}$

3. Premir [OK] para guardar a calibragem.
  - O aumento calibrado é exibido no menu "Result" (Result).
  - O aumento também é transferido para os dados do sensor no menu "Service" (Assist. Técnica).

### 11.11.3 Ajustar a sensibilidade do sensor



#### Aviso

**Se esta função for utilizada incorrectamente, existe risco de falhas ou erros na medição!**

No submenu "Sensor 1"/"Sensor 2" (Sensor 1/Sensor 2) é possível introduzir manualmente a sensibilidade.

- Sensibilidade S1/S2
  - Premir o botão [Para cima] ou [Para baixo] para introduzir a sensibilidade do sensor em nA/ppm ou  $\mu\text{A/ppm}$ .
  - Guardar com [OK].

### 11.11.4 Amortecer a indicação do valor medido

A geração do valor médio do visor (e consequentemente da saída de corrente) pode ser alterada de forma a amortecer um sinal de medição que se altera frequentemente. Isto estabiliza a indicação do valor medido e o sinal para a saída de corrente.

No submenu "Sensor 1"/"Sensor 2" (Sensor 1/ Sensor 2) é possível introduzir manualmente o amortecimento num intervalo entre 1 e 60 (reg. fábrica: 1 = sem amortecimento).

- Visor S1/S2
  - Prima o botão [Para cima] ou [Para baixo] para introduzir o valor numérico (= número dos valores medidos utilizados para a geração do valor médio).
  - Guardar com [OK].

## 11.12 Acções durante o funcionamento

### 11.12.1 Opções do visor

#### Visor com dois parâmetros

Cl <sub>2</sub>	Cl <sub>2</sub>
0.30	ppm
0.35	ppm

Indicação grande dos valores medidos para ambos os sensores. O cabeçalho invertido indica os dois sensores alinhados à esquerda e à direita.

O valor para o sensor 1, exibido à esquerda, é apresentado na primeira fila, e o valor para o sensor 2, exibido à direita, é apresentado na segunda fila sob o cabeçalho.

#### Indicação de um parâmetro

Cl <sub>2</sub>	
0.30	ppm

Indicação grande do valor medido. O sensor seleccionado é indicado no cabeçalho.

### Mensagens de alarme

Um alarme específico do sensor refere-se ao sensor intermitente no cabeçalho. Os alarmes sem relação com os sensores são apresentados na fila inferior. Para este tipo de alarme não há uma indicação intermitente.

Se forem apresentadas diversas mensagens de alarme, estas podem ser percorridas através dos botões [Para cima] ou [Para baixo]. São listadas por ordem cronológica. A mensagem de alarme seleccionada é apresentada no formato invertido. O sistema muda então para a opção de indicação previamente definida.

#### Indicação para alarmes activos com dois parâmetros

Cl <sub>2</sub>	Cl <sub>2</sub>
0.30	4.00
Alarm row 1 (Fila de alarme 1)	
Alarm row 2 (Fila de alarme 2)	

Os sensores são apresentados no cabeçalho alinhados à esquerda e à direita, com os valores medidos para os sensores listados directamente sob estes. Dependendo do sensor afectado, metade do cabeçalho fica intermitente em caso de alarme.

#### Indicação de alarmes activos com um parâmetro

Cl <sub>2</sub>	
0.30	ppm
Alarm row 1 (Fila de alarme 1)	
Alarm row 2 (Fila de alarme 2)	

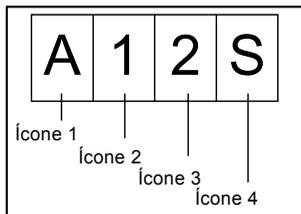
Indicação grande do valor medido. O sensor seleccionado é indicado no cabeçalho.

#### Visor com alarme activo e valores limite

Cl <sub>2</sub>	Cl <sub>2</sub>
0.30	A1 2 ppm
4.00	A1 2 ppm

O alarme activo e os valores limite para o sensor 1 ou 2 são indicados nos ícones junto aos valores medidos relevantes.

Os sensores 1 e 2 possuem dois relés de valor limite cada, podendo ser activado um valor limite para cada sensor.



TM03 7038 4506

Ícone	Visor	Descrição
Ícone 1	A	Para relé do alarme configurado (visor invertido com o alarme activo)
Ícone 2	1	Para o valor limite 1 configurado (visor invertido quando o valor é excedido)
Ícone 3	2	Para o valor limite 2 configurado (visor invertido quando o valor é excedido)
Ícone 4	S	Para sensor potencioestático configurado (visor invertido com a ligação activa à interface do sensor)

#### Visor para bateria de reserva activa

O modo de bateria de reserva activo (aparelho fornecido com 24 VDC externamente) é indicado no visor da seguinte forma:

Cl <sub>2</sub>	Cl <sub>2</sub>
0.30	4.00
Alarm row 1 (Fila de alarme 1)	
Alarm row 2 (Fila de alarme 2)	

Bateria backup	(Bateria reserva)
0.30	4.00
Alarm row 1 (Fila de alarme 1)	
Alarm row 2 (Fila de alarme 2)	

O visor muda ciclicamente entre o cabeçalho padrão e o texto do visor "Battery backup" (Bateria de reserva).

#### Opção do visor para sem sensores

No sensor (Sem sensor)

Visor especial se não estiver definido nenhum sensor no menu "Setup" (Posição inicial).

#### Ler valores medidos

No modo de indicação é sempre possível ler os valores de corrente medidos.

Se estiver ligado um sensor:

Cl <sub>2</sub>	
0.30	ppm

Se estiverem ligados dois sensores:

Cl <sub>2</sub>	Cl <sub>2</sub>
0.30	ppm
0.35	ppm

#### 11.12.2 Ler mensagens de erro

As mensagens de erro são apresentadas directamente no visor.

Cl <sub>2</sub>	Cl <sub>2</sub>
0.30	4.00
Alarm row 1 (Fila de alarme 1)	
Alarm row 2 (Fila de alarme 2)	

No caso de várias mensagens de erro, estas são exibidas uma após a outra. Estas podem ser visualizadas premindo os botões [Para cima] ou [Para baixo].

### 11.12.3 Exceder os valores limite

Se o **Valor limite 1** for excedido para um sensor:

- o LED do sensor em questão pisca.
- ICON 1 (ÍCONE 1) é indicado como "activo" (invertido).
- é activado o relé para o valor limite 1.
- se o relé do alarme estiver atribuído ao valor limite excedido, o alarme é activado assim que o tempo de atraso tiver decorrido. Ver abaixo.

Se o **Valor limite 2** for excedido para um sensor:

- o LED do sensor em questão acende.
- ICON 2 (ÍCONE 2) é indicado como "activo" (invertido).
- é activado o relé do valor limite 2 (assim que o tempo de atraso tiver decorrido).
- se o relé do alarme estiver atribuído ao valor limite excedido, o alarme é activado assim que o tempo de atraso tiver decorrido. Ver abaixo.

#### Indicação da mensagem para valor limite excedido:

Para ler a mensagem:

- a mensagem é indicada directamente no visor.
- por exemplo, se for excedido um valor limite aparece a seguinte mensagem:



#### Repor acções após um valor limite ter sido excedido

Quando o valor medido desce abaixo do valor limite, são automaticamente repostas todas as acções que foram activadas pelo valor limite ter sido excedido.

#### Confirmação do valor limite 2

O relé para o valor limite 2 permanece geralmente activo até o valor medido ter descido abaixo do valor limite 2. "Confirmation" (Confirmação) significa que, quando o valor limite é excedido, o relé para o valor limite 2 é novamente desligado utilizando [Esc] (e consequentemente também, p. ex., a instalação de aspersão é desligada), mesmo apesar de o risco resultante da elevada concentração de cloro continuar a existir.

A indicação do valor limite excedido permanece activa no LED e no visor.



#### Aviso

**Utilize esta função apenas quando tiver a certeza de que não existe uma grande fuga de cloro!**

**A confirmação do valor limite 2 deve ser definida no menu "Setup / Limit value relay / Confirm. LV 2" (Posição Inicial/Relé do valor limite / Confirm. VL 2).**

#### Nota

- No modo de indicação prima o botão [Para cima] para subir até aparecer a mensagem para o valor limite 2 excedido:
- Prima [Esc].
  - O relé para o valor limite 2 (e consequentemente também a instalação de aspersão ligada) volta a ser desligado.
- Elimine a causa que provocou que o valor limite fosse excedido.

#### 11.12.4 Quando é activado um alarme

- Se atribuído em "Setup (Posição inicial), o relé do alarme é activado (assim que o tempo de atraso tiver decorrido).
- A mensagem de alarme aparece no visor quando ocorre o seguinte:
  - um valor limite excedido, por exemplo "Valor limite 1 excedido"
  - uma falha no ensaio ao sensor, por exemplo "Sensor 1, error test" (Sensor 1, erro de ensaio)
  - uma avaria na verificação de plausibilidade para a sensibilidade dos dados de calibragem: "Erro de subida"
  - uma avaria no circuito de corrente, por exemplo circuito aberto na saída de corrente 1.
- O LED do alarme pisca.
- O ICON A (ÍCONE A) é apresentado como "activo" (invertido).
- O cabeçalho pisca.

#### 11.12.5 Confirmar um alarme

A confirmação não é possível durante um alarme se um valor limite for excedido ou no caso de uma falha na verificação de plausibilidade para a sensibilidade dos dados de calibragem, mas é possível no caso de uma falha no ensaio ao sensor ou uma avaria no circuito de corrente. Reiniciar o relé de alarme premindo [Esc].

A indicação do alarme continua activa no LED e no visor.

Se a condição do alarme já não se verificar são automaticamente repostas todas as acções que foram activadas pelo alarme.

TM03 7039 4506

## 12. Mensagens de erro e detecção de avarias

*No caso de avarias de medição, consultar o manual dos sensores de gás.*

Nota

### 12.1 Mensagens de erro

Mensagem de erro	Causa	Resolução
1. Erro do teste de sensor.	a) O teste de sensor manual/automático falhou.	Verificar o sensor e a linha de ligação. Substituir o sensor.
2. Erro da interface CANBus.	a) Endereço incorrecto da interface do sensor.	Verificar e modificar o endereço CAN na interface do sensor.
3. Erro de sensibilidade.	a) A calibragem no menu "Fine adjustment" (Ajuste fino) provoca uma sensibilidade fora dos limites que podem ser tolerados.	Verificar o sensor. Verificar a concentração realizando uma medição comparativa.
4. Erro da bateria de reserva.	a) Relé de monitorização para a bateria de reserva no estado de alarme.	Verificar as linhas de ligação à bateria de reserva. Verificar a alimentação eléctrica da bateria de reserva.
5. Saída de corrente do circuito aberto.	a) Linha de ligação na saída de corrente em questão desligada.	Verificar as linhas de ligação na saída de corrente. Verificar o aparelho ligado.

## 12.2 Detecção de avarias

Avaria	Causa	Resolução
1. Nenhuma imagem no visor depois do arranque.	a) Sem alimentação eléctrica.	Ligar a alimentação eléctrica.
	b) Contraste do visor demasiado claro/demasiado escuro.	Ajustar o contraste no menu "Setup" (Posição inicial). Consultar a secção <i>11.8.9 Configurar o contraste do visor</i> .
2. O visor permanentemente a zero.	a) Circuito aberto no cabo entre o sensor e o dispositivo de aviso de gás.	Verificar o cabo de ligação e estabelecer a ligação.
3. Visor com valor medido instável.	a) Interferências no cabo a partir do sensor.	Verificar se o visor está bem ligado. Passar o cabo separadamente dos cabos de alimentação eléctrica.
	b) Avaria no sensor.	Substituir o sensor.
4. Indicação lenta do valor medido ou sem indicação do valor medido.	a) Sensor demasiado antigo.	Substituir o sensor.
	b) Sensor sujo.	Substituir o sensor.
5. Sensor ponto 0 aumenta de forma desproporcional.	a) O sensor foi submetido a humidade.	Substituir o sensor.
6. Avaria no sensor (sensor amperométrico).	a) Sensor desligado.	Ligar o sensor.
	b) Avaria no cabo.	Substituir o cabo.
	c) Avaria no sensor.	Substituir o sensor.
7. Avaria no sensor (sensor potenciostático).	a) Avaria no cabo.	Substituir o cabo.
	b) Avaria no sensor.	Substituir o sensor.
	c) Endereço CAN ou interface do sensor incorrectamente ajustados.	Verificar e modificar o endereço CAN na interface do sensor.
	d) Resistência final não configurada na interface do sensor e/ou no Conex <sup>®</sup> DIA-G.	Verificar e modificar a resistência final na interface do sensor e/ou no Conex <sup>®</sup> DIA-G.
8. Avaria na interface CAN.	a) Linha de ligação interrompida.	Verificar a linha de ligação e estabelecer a ligação.
9. Os dados dos sensores potenciostáticos não foram lidos.	a) Endereço CAN ou interface do sensor incorrectamente ajustados.	Verificar e modificar o endereço CAN na interface do sensor.
	b) Resistência final não configurada na interface do sensor e/ou no Conex <sup>®</sup> DIA-G.	Verificar e modificar a resistência final na interface do sensor e/ou no Conex <sup>®</sup> DIA-G.
10. O sensor potenciostático fornece valores medidos incorrectos.	a) Avaria no sensor.	Substituir o sensor.
11. Não é possível configurar o aparelho.	a) Código incorrecto introduzido (aparelho protegido contra ajustes).	Consultar a secção <i>11.8.8 Função de código</i> .

### **13. Manutenção**

O aparelho não necessita de manutenção.

As reparações podem apenas ser realizadas por pessoal técnico autorizado.

### **14. Eliminação**

Este produto ou as suas peças devem ser eliminados de forma ambientalmente responsável.

Utilize os serviços de recolha de resíduos adequados. No caso de este serviço de recolha não existir, contacte a Grundfos ou o serviço de reparações mais próximo.

---

Sujeito a alterações.







**Argentina**

Bombas GRUNDFOS de Argentina S.A.  
Ruta Panamericana km. 37.500 Centro  
Industrial Garin  
1619 - Garin Pcia. de B.A.  
Phone: +54-3327 414 444  
Telefax: +54-3327 411 111

**Australia**

GRUNDFOS Pumps Pty. Ltd.  
P.O. Box 2040  
Regency Park  
South Australia 5942  
Phone: +61-8-8461-4611  
Telefax: +61-8-8340 0155

**Austria**

GRUNDFOS Pumpen Vertrieb  
Ges.m.b.H.  
Grundfosstraße 2  
A-5082 Grödig/Salzburg  
Tel.: +43-6246-883-0  
Telefax: +43-6246-883-30

**Belgium**

N.V. GRUNDFOS Bellux S.A.  
Boomsesteenweg 81-83  
B-2630 Aartselaar  
Tél.: +32-3-870 7300  
Télécopie: +32-3-870 7301

**Belarus**

Представительство ГРУНДФОС в  
Минске  
220125, Минск  
ул. Шафарнянская, 11, оф. 56  
Tel.: +7 (375 17) 286 39 72, 286 39 73  
Факс: +7 (375 17) 286 39 71  
E-mail: minsk@grundfos.com

**Bosnia/Herzegovina**

GRUNDFOS Sarajevo  
Trg Heroja 16,  
BiH-71000 Sarajevo  
Phone: +387 33 713 290  
Telefax: +387 33 659 079  
e-mail: grundfos@bih.net.ba

**Brazil**

BOMBAS GRUNDFOS DO BRASIL  
Av. Humberto de Alencar Castelo  
Branco, 630  
CEP 09850 - 300  
São Bernardo do Campo - SP  
Phone: +55-11 4393 5533  
Telefax: +55-11 4343 5015

**Bulgaria**

Grundfos Bulgaria EOOD  
Slatina District  
Iztochna Tangenta street no. 100  
BG - 1592 Sofia  
Tel. +359 2 49 22 200  
Fax. +359 2 49 22 201  
email: bulgaria@grundfos.bg

**Canada**

GRUNDFOS Canada Inc.  
2941 Brighton Road  
Oakville, Ontario  
L6H 6C9  
Phone: +1-905 829 9533  
Telefax: +1-905 829 9512

**China**

**Grundfos Aildos  
Dosing & Disinfection**  
ALLDOS (Shanghai) Water Technology  
Co. Ltd.  
West Unit, 1 Floor, No. 2 Building (T 4-2)  
278 Jinhu Road, Jin Qiao Export Pro-  
cessing Zone  
Pudong New Area  
Shanghai, 201206  
Phone: +86 21 5055 1012  
Telefax: +86 21 5032 0596  
E-mail: grundfosaildos-CN@grund-  
fos.com

**China**

GRUNDFOS Pumps (Shanghai) Co. Ltd.  
50/F Maxdo Centre No. 8 Xing Yi Rd.  
Hongqiao Development Zone  
Shanghai 200336  
PRC  
Phone: +86-21 6122 5222  
Telefax: +86-21 6122 5333

**Croatia**

GRUNDFOS CROATIA d.o.o.  
Cebini 37, Buzin  
HR-10010 Zagreb  
Phone: +385 1 6595 400  
Telefax: +385 1 6595 499  
www.grundfos.hr

**Czech Republic**

GRUNDFOS s.r.o.  
Čapkovského 21  
779 00 Olomouc  
Phone: +420-585-716 111  
Telefax: +420-585-716 299

**Denmark**

GRUNDFOS DK A/S  
Martin Bachs Vej 3  
DK-8850 Bjerringbro  
Tlf.: +45-87 50 50 50  
Telefax: +45-87 50 51 51  
E-mail: info\_GDK@grundfos.com  
www.grundfos.com/DK

**Estonia**

GRUNDFOS Pumps Eesti OÜ  
Peterburi tee 92G  
11415 Tallinn  
Tel: + 372 606 1690  
Fax: + 372 606 1691

**Finland**

OY GRUNDFOS Pumput AB  
Mestarintie 11  
FIN-01730 Vantaa  
Phone: +358-(0)207 889 900  
Telefax: +358-(0)207 889 550

**France**

Pompes GRUNDFOS Distribution S.A.  
Parc d'Activités de Chesnes  
57, rue de Malacombe  
F-38290 St. Quentin Fallavier (Lyon)  
Tél.: +33-4 74 82 15 15  
Télécopie: +33-4 74 94 10 51

**Germany**

GRUNDFOS Water Treatment GmbH  
Reetzstraße 85  
D-76327 Pfinztal (Söllingen)  
Tel.: +49 7240 61-0  
Telefax: +49 7240 61-177  
E-mail: gwt@grundfos.com

**Germany**

GRUNDFOS GMBH  
Schlüterstr. 33  
40699 Erkrath  
Tel.: +49-(0) 211 929 69-0  
Telefax: +49-(0) 211 929 69-3799  
E-mail: infoservice@grundfos.de  
Service in Deutschland:  
E-mail: kundendienst@grundfos.de

**Greece**

GRUNDFOS Hellas A.E.B.E.  
20th km. Athinon-Markopoulou Av.  
P.O. Box 71  
GR-19002 Peania  
Phone: +0030-210-66 83 400  
Telefax: +0030-210-66 46 273

**Hong Kong**

GRUNDFOS Pumps (Hong Kong) Ltd.  
Unit 1, Ground floor  
Siu Wai Industrial Centre  
29-33 Wing Hong Street &  
68 King Lam Street, Cheung Sha Wan  
Kowloon  
Phone: +852-27861706 / 27861741  
Telefax: +852-27858664

**Hungary**

GRUNDFOS Hungária Kft.  
Park u. 8  
H-2045 Törökbálint,  
Phone: +36-23 511 110  
Telefax: +36-23 511 111

**India**

GRUNDFOS Pumps India Private  
Limited  
118 Old Mahabalipuram Road  
Thoraiakkam  
Chennai 600 097  
Phone: +91-44 4596 6800

**Indonesia**

PT GRUNDFOS Pompa  
Jl. Rawa Sumur III, Blok III / CC-1  
Kawasan Industri, Pulogadung  
Jakarta 13930  
Phone: +62-21-460 6909  
Telefax: +62-21-460 6910 / 460 6901

**Ireland**

GRUNDFOS (Ireland) Ltd.  
Unit A, Merrywell Business Park  
Ballymount Road Lower  
Dublin 12  
Phone: +353-1-4089 800  
Telefax: +353-1-4089 830

**Italy**

GRUNDFOS Pompe Italia S.r.l.  
Via Gran Sasso 4  
I-20060 Truccazzano (Milano)  
Tel.: +39-02-95838112  
Telefax: +39-02-95309290 / 95838461

**Japan**

GRUNDFOS Pumps K.K.  
Gotanda Metalion Bldg. 5F,  
5-21-15, Higashi-gotanda  
Shiagawa-ku, Tokyo,  
141-0022 Japan  
Phone: +81 35 448 1391  
Telefax: +81 35 448 9619

**Korea**

GRUNDFOS Pumps Korea Ltd.  
6th Floor, Aju Building 679-5  
Yeoksam-dong, Kangnam-ku, 135-916  
Seoul, Korea  
Phone: +82-2-5317 600  
Telefax: +82-2-5633 725

**Latvia**

SIA GRUNDFOS Pumps Latvia  
Deglava biznesa centrs  
Augusta Deglava ielā 60, LV-1035, Rīga,  
Tālr.: + 371 714 9640, 7 149 641  
Fakss: + 371 914 9646

**Lithuania**

GRUNDFOS Pumps UAB  
Smolensko g. 6  
LT-03201 Vilnius  
Tel: + 370 52 395 430  
Fax: + 370 52 395 431

**Malaysia**

GRUNDFOS Pumps Sdn. Bhd.  
7 Jalan Peguam U1/25  
Glenmarie Industrial Park  
40150 Shah Alam  
Selangor  
Phone: +60-3-5569 2922  
Telefax: +60-3-5569 2866

**Mexico**

Bombas GRUNDFOS de México S.A. de  
C.V.  
Boulevard TLC No. 15  
Parque Industrial Stiva Aeropuerto  
Apodaca, N.L. 66600  
Phone: +52-81-8144 4000  
Telefax: +52-81-8144 4010

**Netherlands**

GRUNDFOS Netherlands  
Veluwezoom 35  
1326 AE Almere  
Postbus 22015  
1302 CA ALMERE  
Tel.: +31-88-478 6336  
Telefax: +31-88-478 6332  
E-mail: info\_gnl@grundfos.com

**New Zealand**

GRUNDFOS Pumps NZ Ltd.  
17 Beatrice Tinsley Crescent  
North Harbour Industrial Estate  
Albany, Auckland  
Phone: +64-9-415 3240  
Telefax: +64-9-415 3250

**Norway**

GRUNDFOS Pumper A/S  
Strømsveien 344  
Postboks 235, Leirdal  
N-1011 Oslo  
Tlf.: +47-22 90 47 00  
Telefax: +47-22 32 21 50

**Poland**

GRUNDFOS Pompy Sp. z o.o.  
ul. Klonowa 23  
Baranowo k. Poznania  
PL-62-081 Przeźmierowo  
Tel: (+48-61) 650 13 00  
Fax: (+48-61) 650 13 50

**Portugal**

Bombas GRUNDFOS Portugal, S.A.  
Rua Calvet de Magalhães, 241  
Apartado 1079  
P-2770-153 Paço de Arcos  
Tel.: +351-21-440 76 00  
Telefax: +351-21-440 76 90

**Romania**

GRUNDFOS Pompe România SRL  
Bd. Biruintei, nr 103  
Pantelimon county Ilfov  
Phone: +40 21 200 4100  
Telefax: +40 21 200 4101  
E-mail: romania@grundfos.ro

**Russia**

ООО Грундфос  
Россия, 109544 Москва, ул. Школьная  
39  
Тел. (+7) 495 737 30 00, 564 88 00  
Факс (+7) 495 737 75 36, 564 88 11  
E-mail grundfos.moscow@grundfos.com

**Serbia**

GRUNDFOS Predstavništvo Beograd  
Dr. Milutina Ivkovića 2a/29  
YU-11000 Beograd  
Phone: +381 11 26 47 877 / 11 26 47  
496  
Telefax: +381 11 26 48 340

**Singapore**

GRUNDFOS (Singapore) Pte. Ltd.  
25 Jalan Tukang  
Singapore 619264  
Phone: +65-6681 9688  
Telefax: +65-6681 9689

**Slovenia**

GRUNDFOS d.o.o.  
Šlandrova 8b, SI-1231 Ljubljana-Črnuče  
Phone: +386 1 568 0610  
Telefax: +386 1 568 0619  
E-mail: slovenia@grundfos.si

**South Africa**

Grundfos (PTY) Ltd.  
Corner Mountjoy and George Allen  
Roads  
Wilbart Ext. 2  
Bedfordview 2008  
Phone: (+27) 11 579 4800  
Fax: (+27) 11 455 6066  
E-mail: lsmart@grundfos.com

**Spain**

Bombas GRUNDFOS España S.A.  
Camino de la Fuentequilla, s/n  
E-28110 Algete (Madrid)  
Tel.: +34-91-848 8800  
Telefax: +34-91-628 0465

**Sweden**

GRUNDFOS AB  
(Box 333) Lunnagårdsgatan 6  
431 24 Mölndal  
Tel.: +46 31 332 23 000  
Telefax: +46 31-331 94 60

**Switzerland**

GRUNDFOS ALLDOS International AG  
Schöneggstrasse 4  
CH-4153 Reinach  
Tel.: +41-61-717 5555  
Telefax: +41-61-717 5500  
E-mail: grundfosalldos-CH@grund-  
fos.com

**Switzerland**

GRUNDFOS Pumpen AG  
Bruggacherstrasse 10  
CH-8117 Fällanden/ZH  
Tel.: +41-1-806 8111  
Telefax: +41-1-806 8115

**Taiwan**

GRUNDFOS Pumps (Taiwan) Ltd.  
7 Floor, 219 Min-Chuan Road  
Taichung, Taiwan, R.O.C.  
Phone: +886-4-2305 0868  
Telefax: +886-4-2305 0878

**Thailand**

GRUNDFOS (Thailand) Ltd.  
92 Chaloen Phrakiat Rama 9 Road,  
Dokmai, Pravej, Bangkok 10250  
Phone: +66-2-725 8999  
Telefax: +66-2-725 8998

**Turkey**

GRUNDFOS POMPA San. ve Tic. Ltd.  
Sti.  
Gebze Organize Sanayi Bölgesi  
İhsan dede Caddesi,  
2. yol 200. Sokak No. 204  
41490 Gebze/ Kocaeli  
Phone: +90 - 262-679 7979  
Telefax: +90 - 262-679 7905  
E-mail: satis@grundfos.com

**Ukraine**

ТОВ ГРУНДФОС УКРАЇНА  
01010 Київ, Вул. Московська 86,  
Тел.: (+38 044) 390 40 50  
Факс.: (+38 044) 390 40 59  
E-mail: ukraine@grundfos.com

**United Arab Emirates**

GRUNDFOS Gulf Distribution  
P.O. Box 16768  
Jebel Ali Free Zone  
Dubai  
Phone: +971-4- 8815 136  
Telefax: +971-4-8815 136

**United Kingdom**

GRUNDFOS Pumps Ltd.  
Grovebury Road  
Leighton Buzzard/Beds. LU7 4TL  
Phone: +44-1525-850000  
Telefax: +44-1525-850011

**U.S.A.**

GRUNDFOS Pumps Corporation  
17100 West 118th Terrace  
Olathe, Kansas 66061  
Phone: +1-913-227-3400  
Telefax: +1-913-227-3500

**Uzbekistan**

Grundfos Tashkent, Uzbekistan The Rep-  
resentative Office of Grundfos Kazakhstan  
in Uzbekistan  
36a, Oybek street, Tashkent  
Телефон: (+998) 71 150 3290 / 71 150  
3291  
Факс: (+998) 71 150 3292

Addresses revised 06.05.2013

be think innovate

---

<b>95716765</b> 0713
----------------------

ECM: 1118033
--------------

The name Grundfos, the Grundfos logo, and **be think innovate** are registered trademarks owned by Grundfos Holding A/S or Grundfos A/S, Denmark. All rights reserved worldwide.  
© Copyright Grundfos Holding A/S

[www.grundfos.com](http://www.grundfos.com)

**GRUNDFOS** 