

Oxiperm[®] Pro

OCD-162



Instruções de manutenção



Tradução da versão inglesa original.

ÍNDICE

	Página		Página
1. Normas gerais de segurança	4	6.3	Manutenção das bombas 62
1.1 Objectivo deste manual	4	6.4	Manutenção da válvula solenóide 63
1.2 Símbolos utilizados neste documento	4	6.5	Manutenção da válvula multifunções 64
1.3 Técnicos de assistência autorizados	4	6.6	Manutenção do tanque de reacção 66
1.4 Obrigações da empresa operadora	4	6.7	Manutenção do saco de compensação de volume e do filtro de carvão activado (OCD-162-5, -10) 67
1.5 Utilização correcta	4	6.8	Manutenção do saco de compensação de volume e do filtro de adsorção (OCD-162-30, -60) 68
1.6 Utilização indevida	4	6.9	Completar os trabalhos de manutenção 69
1.7 Equipamento de segurança e monitorização	5	7. Assistência técnica	70
1.8 Substâncias químicas	5	7.1	Preparação para a assistência técnica 70
2. Descrição do produto	6	8. Detecção de avarias	72
2.1 Exemplos de aplicação	7	8.1	Avarias com mensagem de erro 72
2.2 Princípio funcional	7	8.2	Avarias sem mensagem de erro 76
2.3 Processo de produção de dióxido de cloro	10	9. Desmantelar e retirar o sistema de funcionamento	77
2.4 Componentes de um sistema standard	11	9.1	Preparação para o desmantelamento 77
2.5 Dispositivos periféricos e acessórios	12	9.2	Desmantelar os componentes hidráulicos 78
2.6 Ligações à alimentação eléctrica e ligações electrónicas	14	9.3	Desmantelar os componentes eléctricos 78
2.7 Elementos de controlo e visualização	14	9.4	Desmantelar a estrutura do sistema 78
2.8 Modos de funcionamento	16	9.5	Emballar o sistema para transporte 78
2.9 Códigos de acesso	16	9.6	Passos finais de desmantelamento 78
2.10 Estrutura de menus	17	9.7	Armazenamento temporário do sistema desmantelado 78
3. Transporte e embalagem	21	9.8	Novo arranque após o desmantelamento 79
3.1 Retirar da embalagem	21	10. Eliminação	79
3.2 Danos causados durante o transporte	21	11. Características técnicas	80
4. Instalação	21	11.1	Identificação 80
4.1 Local de instalação	21	11.2	Desempenho e consumo 81
4.2 Montagem mural (OCD-162-5/-10)	23	11.3	Temperaturas e humidade 81
4.3 Montagem no solo (OCD-162-30/-60)	24	11.4	Dimensões, pesos e capacidades 81
4.4 Módulos adicionais	26	11.5	Substâncias químicas permitidas 82
4.5 Tanque batch externo	26	11.6	Materiais 82
4.6 Instalar os recipientes de substâncias químicas e as lanças de aspiração	26	11.7	Bombas doseadoras 82
4.7 Ligações hidráulicas	26	11.8	Água de diluição 82
4.8 Ligação dos componentes electrónicos	28	11.9	Tubagem de água principal 82
4.9 Ligação do cabo de alimentação	29	11.10	Tipo de célula de medição permitido 82
5. Arranque	30	11.11	Códigos OCD 162-5, -10 82
5.1 Configuração do sistema	30	11.12	Códigos OCD 162-30, -60 82
5.2 Configurações de software	30	11.13	Características eléctricas 83
5.3 Procedimento de arranque	34	11.14	Entradas do controlador 83
5.4 Ligar o sistema - arranque inicial	35	11.15	Saídas do controlador 83
5.5 Configuração básica	35	11.16	Esquema de ligação de terminais 83
5.6 Configuração do contador de água	36	12. Peças sobresselentes	85
5.7 Seleccionar a célula de medição e as variáveis medidas	37	12.1	Peças sobresselentes para OCD-162-5, -10 85
5.8 Atribuição de intervalo(s) de medição	37	12.2	Peças sobresselentes para OCD-162-30, -60 88
5.9 Configuração da corrente de saída para um dispositivo externo	39	13. Lista de acessórios	91
5.10 Configuração do controlador de dióxido de cloro	40		
5.11 Configuração da corrente de saída para uma bomba doseadora externa	42		
5.12 Configuração do relé de aviso e do relé de alarme	42		
5.13 Configuração do modo de funcionamento	44		
5.14 Iniciar o funcionamento	45		
5.15 Interromper o funcionamento	45		
5.16 Prosseguir com o funcionamento após uma interrupção	46		
5.17 Monitorização do processo de produção e doseamento	47		
5.18 Lavagem	52		
5.19 Calibragem	55		
5.20 Mensagens de erro	57		
5.21 Testes de funcionamento	57		
5.22 Configuração do idioma	60		
5.23 Guardar as configurações após o arranque	60		
5.24 Desligar o sistema	60		
6. Manutenção	61		
6.1 Intervalos de manutenção	61		
6.2 Kits de manutenção para o sistema Oxiperm Pro	61		

1. Normas gerais de segurança

1.1 Objectivo deste manual

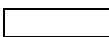
Este manual de serviço destina-se a pessoal especializado responsável pela instalação, arranque, manutenção, assistência técnica, desmontagem e armazenamento (temporário).

1.2 Símbolos utilizados neste documento

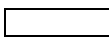


Aviso

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.



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

É possível encontrar informações sobre eventuais riscos residuais:

- em sinais de aviso presentes no local da instalação
- no início de cada secção deste manual
- imediatamente antes dos passos associados a um risco residual.

1.3 Técnicos de assistência autorizados

Apenas técnicos de assistência autorizados formados pela Grundfos têm autorização para realizar a instalação, arranque, manutenção, assistência técnica, desmontagem e armazenamento (temporário) do sistema. O pessoal deverá possuir conhecimentos técnicos adequados e estar familiarizado com os princípios básicos de tecnologia de medição e controlo.

1.3.1 Obrigações dos técnicos de assistência

Os técnicos de assistência têm as seguintes obrigações:

- Ler este manual com atenção antes de iniciar a instalação, arranque, manutenção, assistência técnica, desmontagem ou armazenamento (temporário) do sistema de desinfecção Oxiperm Pro.
- Obter formação por parte de pessoal especializado da Grundfos sobre todos os trabalhos de assistência técnica relacionados com o sistema.
- Cumprir as regulamentações reconhecidas referentes à saúde, segurança e à prevenção de acidentes; consulte a secção 1.4 *Obrigações da empresa operadora*.
- Utilizar vestuário de protecção durante os trabalhos com o sistema e com substâncias químicas; consulte a secção 1.3.3 *Vestuário de protecção*.
- Não revelar o código de operador nem o código de assistência técnica para o software operativo.

1.3.2 Estação de trabalho para os técnicos de assistência

O sistema de desinfecção Oxiperm Pro é controlado electronicamente. Os operadores e técnicos de assistência operam o sistema através de um visor com elementos de controlo.

1.3.3 Vestuário de protecção

Os técnicos de assistência têm a obrigação de utilizar vestuário de protecção de acordo com normas de segurança nacionais (Alemanha GUV-V D5), ao realizar trabalhos no sistema e com substâncias químicas. O vestuário de protecção é fornecido pela empresa operadora e guardado num local seco na sala de instalação.

1.4 Obrigações da empresa operadora

Os proprietários do edifício e os operadores do sistema de desinfecção Oxiperm Pro têm a obrigação de:

- Considerar este manual como parte do produto e assegurar que é mantido num local de fácil acesso na proximidade imediata do sistema durante todo o período de vida útil do sistema.
- Cumprir os requisitos de instalação especificados pelo fabricante (ligações de água e acessórios necessários, condições ambientais, ligações eléctricas, tubo de protecção para a tubagem de doseamento, sistema de aviso sonoro ou visual para alarmes). Consulte a secção 4.1 *Local de instalação*.
- Assegurar a verificação, assistência técnica e manutenção periódica das tubagens de água e dos acessórios.
- Obter autorização oficial para o armazenamento de substâncias químicas, se necessário.
- Instruir os operadores no funcionamento do sistema.
- Colocar as etiquetas fornecidas pelo fabricante no local de instalação, de forma visível.
- Comunicar o código de operador para o software operativo apenas a operadores que tenham recebido formação técnica adequada.
- Assegurar o cumprimento das regulamentações para a prevenção de acidentes no local de instalação (Alemanha GUV-V D5).
- Fornecer a todos os operadores e técnicos de assistência vestuário de protecção de acordo com as regulamentações para a prevenção de acidentes (Alemanha GUV-V D5): máscara facial, luvas, avental de protecção, máscara respiratória, se necessário.
- Se o sistema for fornecido sem uma bomba doseadora, o operador deve providenciar uma bomba doseadora externa antes da instalação. A ligação da bomba ao sistema Oxiperm Pro só é permitida a técnicos de assistência autorizados, formados pela Grundfos.

1.5 Utilização correcta

O Oxiperm Pro OCD-162 é um sistema para a preparação descontinua de uma solução de dióxido de cloro a partir de ácido clorídrico (9 %) e clorito de sódio (7,5 %) e para o doseamento contínuo desta solução para desinfecção de água.

1.6 Utilização indevida

Outras aplicações além das indicadas na secção 1.5 *Utilização correcta* não estão de acordo com a utilização pretendida e não são permitidas. O fabricante, Grundfos, rejeita qualquer responsabilidade por danos resultantes de uma utilização incorrecta.

No reactor, é gerada uma solução de dióxido de cloro com uma concentração não crítica de 2 g/l. Por esse motivo, o sistema Oxiperm Pro OCD-162 funciona claramente fora do intervalo das concentrações críticas.

Risco de explosão em caso de sobredosagem: a solução de dióxido de cloro poderá explodir a uma concentração superior a 30 g/l.

O dióxido de cloro em estado gasoso é um composto químico instável. A concentrações superiores a 300 g/m³, decompõe-se em cloro e oxigénio de forma explosiva, sem impacto externo.

Aviso

Alterações não autorizadas à estrutura do sistema poderão resultar em danos no equipamento e em lesões graves.

É proibido desmantelar, modificar, alterar estruturalmente, ligar, remover, contornar ou desactivar componentes, incluindo equipamento de segurança.



1.7 Equipamento de segurança e monitorização

O sistema de desinfecção está equipado com o seguinte equipamento de segurança e monitorização:

- cobertura sobre a estrutura do sistema
- duas tinas de retenção para os dois recipientes de substâncias químicas (acessórios)
- válvula de segurança/multifunções na bomba doseadora (opcional)
- válvula solenóide na entrada da água de diluição
- saco de compensação de volume e filtro de carvão activado para o gás ClO_2 que flui do tanque de reacção
- funções de alarme no controlador.

1.8 Substâncias químicas

1.8.1 Concentração de dióxido de cloro

No tanque de reacção do sistema Oxiperm Pro OCD-162, são misturados clorito de sódio diluído e ácido clorídrico diluído para criar uma solução de dióxido de cloro com uma concentração aproximada de 2 gramas por litro de água. O sistema Oxiperm Pro OCD-162 doseia a solução de dióxido de cloro diluída na tubagem principal a ser desinfetada, de acordo com os requisitos de desinfecção. De acordo com a regulamentação alemã para a água potável, a concentração de dióxido de cloro na água potável não pode ultrapassar um máximo de 0,4 miligramas por litro de água.

As seguintes instruções de segurança devem ser respeitadas:

Aviso

Risco de explosão aquando da utilização de substâncias químicas em concentrações demasiado elevadas.



Utilize clorito de sódio apenas numa concentração diluída de 7,5 % por peso, em conformidade com a norma EN 938.

Utilize ácido clorídrico apenas numa concentração diluída de 9,0 % por peso, em conformidade com a norma EN 939.

Respeite os dados técnicos de segurança do fornecedor de substâncias químicas.

Aviso

Risco de explosão em caso de troca de recipientes de substâncias químicas ou lanças de aspiração. As consequências possíveis são lesões e danos graves no equipamento.



Não troque os recipientes de substâncias químicas nem as lanças de aspiração.

Tenha em atenção as etiquetas nos recipientes de substâncias químicas, nas lanças de aspiração e nas bombas: vermelho = HCl , azul = NaClO_2 .

Aviso

Risco de queimaduras aquando de contacto directo da pele e do vestuário com o clorito de sódio e o ácido clorídrico.



Lave imediatamente com água a pele e o vestuário afectados.

Aviso

Risco de irritação ocular, do sistema respiratório e da pele, em caso de inalação de dióxido de cloro.



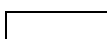
Ao substituir os recipientes de substâncias químicas, use vestuário de protecção de acordo com as regulamentações para a prevenção de acidentes (Alemanha GUV-V D5).

Aviso



A temperatura da solução de dióxido de cloro armazenada num tanque batch externo não deverá exceder 40 °C.

Risco de desgasificação a mais de 40 °C.



Recomenda-se a instalação de um dispositivo de aviso de fuga de gás.

1.8.2 Armazenamento de substâncias químicas

- As substâncias químicas devem ser armazenadas nos recipientes de plástico originais adequadamente identificados (20 a 33 litros).
- Não armazene substâncias químicas próximo de massa lubrificante, substâncias inflamáveis, óleos, substâncias combustíveis, ácidos ou sais.
- Os recipientes vazios e cheios devem ser mantidos fechados, especialmente em áreas onde as regulamentações nacionais referentes à prevenção de acidentes se apliquem ao armazenamento (Alemanha GUV-V D5).

1.8.3 Procedimento em caso de emergência

Aplicam-se as normas gerais de segurança e as normas para o procedimento em caso de emergência, conforme especificado na norma EN 12671. Acções em caso de emergência:

- Ventile imediatamente o local de instalação.
- Utilize vestuário de protecção (óculos de segurança, luvas, dispositivo respiratório e/ou aparelho respiratório autónomo, avental de protecção).
- Implemente medidas de ajuda iniciais
 - Em caso de contacto com os olhos, lave imediatamente com água abundante durante, pelo menos, 15 minutos. Consulte um médico.
 - Em caso de contacto com a pele, lave imediatamente com água abundante. Retire todo o vestuário contaminado.
 - Em caso de inalação de gás, desloque a vítima para uma fonte de ar fresco. Evite respirar fundo. Consulte um médico (verifique a existência de pulso acelerado, uma vez que poderá ser necessário tratamento de vasodilatação).
- Derrames
 - Em caso de contacto com o vestuário, retire-o imediatamente e lave com água abundante.
 - Os derrames de substâncias químicas em edifícios têm de ser lavados com água.
 - Os derrames de dióxido de cloro podem ser ensopados com tiosulfato de sódio e lavados e eliminados com água.
- Fugas de gás
 - As fugas de gás podem ser eliminadas com água de um sistema de aspersão.
- Combate a incêndios
 - As soluções aquosas de dióxido de cloro não são directamente inflamáveis. Proceda à supressão do incêndio com água, utilizando preferencialmente um sistema de aspersores de água para combate de incêndios, de forma a diluir o gás ambiente. Informe o corpo de bombeiros sobre a capacidade de produção instalada e quaisquer matérias-primas nocivas armazenadas (substâncias precursoras), de modo a poderem ser tomadas medidas preventivas face a potenciais riscos.

2. Descrição do produto

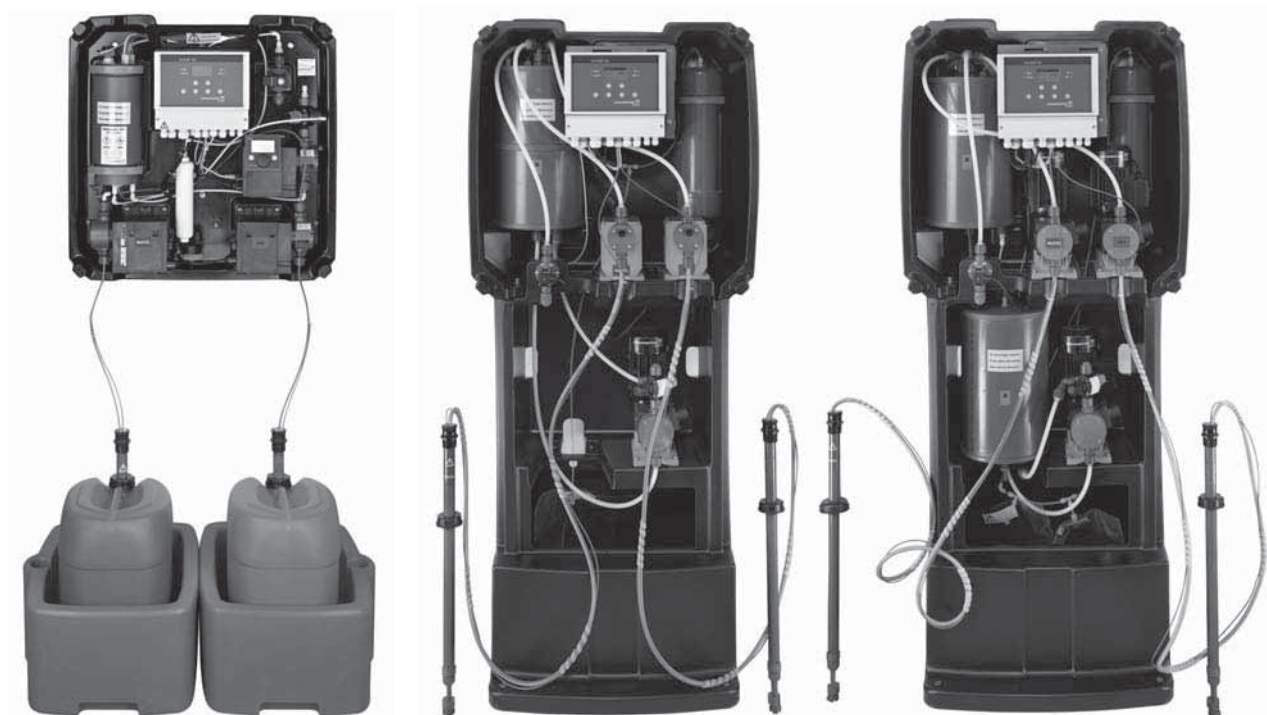


Fig. 1 Oxiperm Pro OCD-162 - sem cobertura e dispositivos periféricos

Os sistemas de desinfecção Oxiperm Pro OCD-162 produzem e doseiam dióxido de cloro para a desinfecção de água potável, águas de processos, água de refrigeração e águas residuais.

Os sistemas de desinfecção Oxiperm Pro OCD-162 consistem numa estrutura de sistema em plástico, na qual são montados os componentes internos. Estão preparados para montagem mural ou no chão e encontram-se tapados por uma cobertura de plástico.

As substâncias químicas são fornecidas a partir de dois recipientes originais, localizados em duas tinas de retenção directamente sob o sistema (OCD-162-5, -10) ou num tabuleiro separado para cada recipiente, junto do sistema (OCD-162-30, -60). Em cada recipiente é inserida uma lança de aspiração, que está ligada de forma permanente à respectiva bomba doseadora de substâncias químicas. Os cabos da lança de aspiração enviam sinais de nível baixo e vazio ao controlador.

O sistema Oxiperm Pro OCD-162 encontra-se ligado a duas tubagens de água:

- A tubagem de água potável para o abastecimento de água de diluição e água de lavagem.
- A tubagem de água principal a desinfectar, para a qual é doseada a solução final de dióxido de cloro.

2.1 Exemplos de aplicação

Os sistemas de desinfecção Oxiperm Pro OCD-162 podem ser utilizados para três tipos diferentes de aplicações:

2.1.1 Desinfecção de tubagens de água potável

- O caudal de água nas tubagens de água potável pode variar significativamente (horas de pico quando a água é utilizada para tomar banho e cozinhar).
- O tipo e o nível de contaminação da água (variáveis de desvio) não são conhecidos ou são muito variados.
- Exemplos: tubagens de água potável em:
 - hotéis, edifícios de vários andares
 - escolas, hospitais, lares
 - cabines de duche em instalações desportivas
 - fábricas de alimentos e bebidas
 - sistemas de distribuição de água.

2.1.2 Desinfecção de sistemas industriais

- A quantidade de água nos sistemas industriais é relativamente constante.
- O tipo e o nível de contaminação da água (variáveis de desvio) são medidos e quase nunca mudam.
- Exemplos:
 - unidades de lavagem de garrafas em fábricas de cerveja
 - sistemas de águas de processos industriais ou águas residuais
 - sistemas de água de refrigeração.

2.1.3 Desinfecção de choque (com tanque batch externo)

- Aplicações que requerem quantidades elevadas de desinfetante num curto espaço de tempo
- Exemplo: limpeza de banheiras de hidromassagem

2.2 Princípio funcional

2.2.1 Produção de dióxido de cloro

A solução de dióxido de cloro é preparada no tanque de reacção; consulte a figura 2.

1. Quando um lote (batch) terminado de solução de dióxido de cloro flui do tanque de reacção para o tanque batch, o flutuador desce juntamente com o nível de líquido no tanque de reacção. 60 segundos (OCD-162-5) ou 70 segundos (OCD-162-10, -30, -60) após o flutuador descer abaixo do nível K1, o tanque de reacção fica vazio.
2. O controlador inicia um novo processo de produção, abrindo a válvula solenóide. O nível de água no tanque de reacção aumenta.
3. Quando a água no tanque de reacção atinge o nível K1, a válvula solenóide fecha e o abastecimento de água é interrompido.
4. O controlador procede ao arranque da bomba doseadora de ácido clorídrico. O ácido clorídrico flui para o tanque de reacção.
5. Quando o flutuador atinge o nível K2, o controlador pára a bomba doseadora de ácido clorídrico.
6. O controlador procede ao arranque da bomba doseadora de clorito de sódio. O clorito de sódio flui para o tanque de reacção.
7. Quando o flutuador atinge o nível K3, o controlador pára a bomba doseadora de clorito de sódio.
8. O processo de reacção tem início. Tempo de reacção: 15 minutos.
9. Quando o tempo de reacção terminar (temporizador), o controlador abre novamente a válvula solenóide. O tanque de reacção é abastecido com água até ao nível K4.
10. O tanque de reacção contém agora a solução de dióxido de cloro pronta a usar, numa concentração de aproximadamente 2 gramas por litro de água. Se o tanque batch ainda estiver cheio, a solução de dióxido de cloro pronta a usar mantém-se no tanque de reacção e o abastecimento de água é cortado.
11. Quando o interruptor de nível no tanque batch envia um sinal de vazio (K5) ao controlador, a válvula solenóide abre novamente e flui água para o tanque de reacção. Ocorre então transbordo do tanque de reacção. Devido ao efeito hidráulico, todo o lote (batch) flui para o tanque batch através de uma tubagem no meio do tanque de reacção. Quando o nível no tanque batch sobe acima de K5, o abastecimento de água é cortado.
12. Existem duas configurações de modo de funcionamento diferentes para lotes (batches) internos ou externos; consulte a secção 2.8.
13. A bomba doseia a solução de dióxido de cloro com a capacidade ajustada do tanque batch para a unidade de injeção.

2.2.2 Doseamento proporcional ao caudal

Adequado para aplicações de água potável:

1. O controlador é configurado para "controlador proporcional".
2. Um contador de água de contacto ou caudalímetro mede o caudal da água na tubagem de água principal e envia continuamente ao controlador os valores medidos.
3. O controlador proporcional calcula o volume de doseamento de dióxido de cloro necessário em proporção ao caudal de água na tubagem de água principal.
4. O controlador proporcional envia os sinais de saída correspondentes para a bomba doseadora.
5. A bomba doseadora doseia a quantidade de solução de dióxido de cloro requerida do tanque batch para a tubagem de água principal.
6. Uma célula de monitorização opcional monitoriza a concentração de dióxido de cloro na tubagem principal.

2.2.3 Doseamento controlado pelo valor de ajuste

Adequado para aplicações de água industriais:

1. O controlador é configurado para "controlador de valor de ajuste". É especificado um valor de ajuste para a concentração de dióxido de cloro pretendida na tubagem principal.
2. Uma célula de medição monitoriza a concentração de dióxido de cloro na tubagem principal e envia os valores efectivos ao controlador.
3. O controlador de valor de ajuste compara os valores de entrada efectivos com o valor de ajuste. Com base no desvio, calcula a quantidade de solução de dióxido de cloro (variável de actuação) requerida para atingir a concentração pretendida.
4. O controlador de valor de ajuste envia sinais de saída para a bomba doseadora.
5. A bomba doseia a quantidade de solução de dióxido de cloro correspondente do tanque batch para a tubagem de água principal.

2.2.4 Níveis K1 a K6 (OCD-162-5, -10)

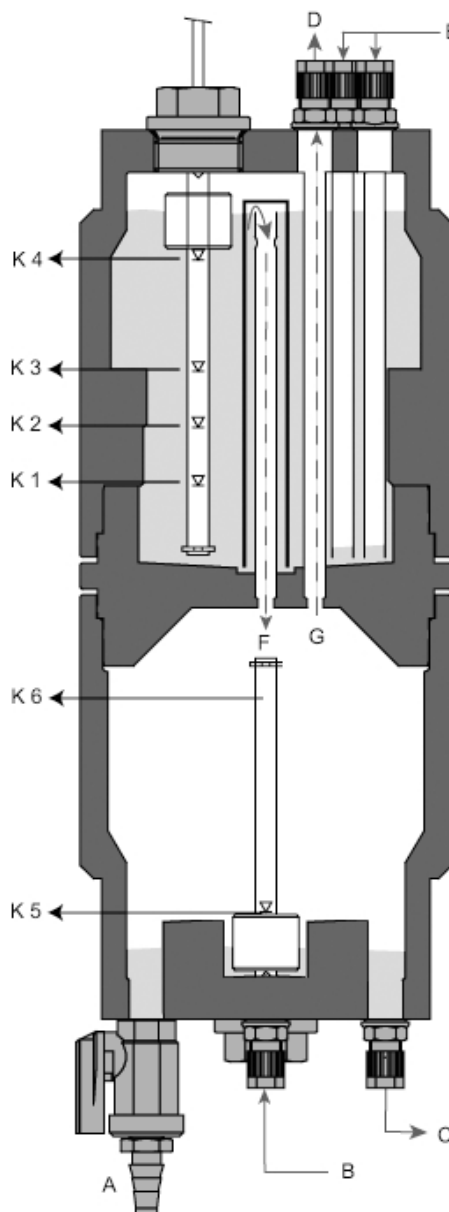
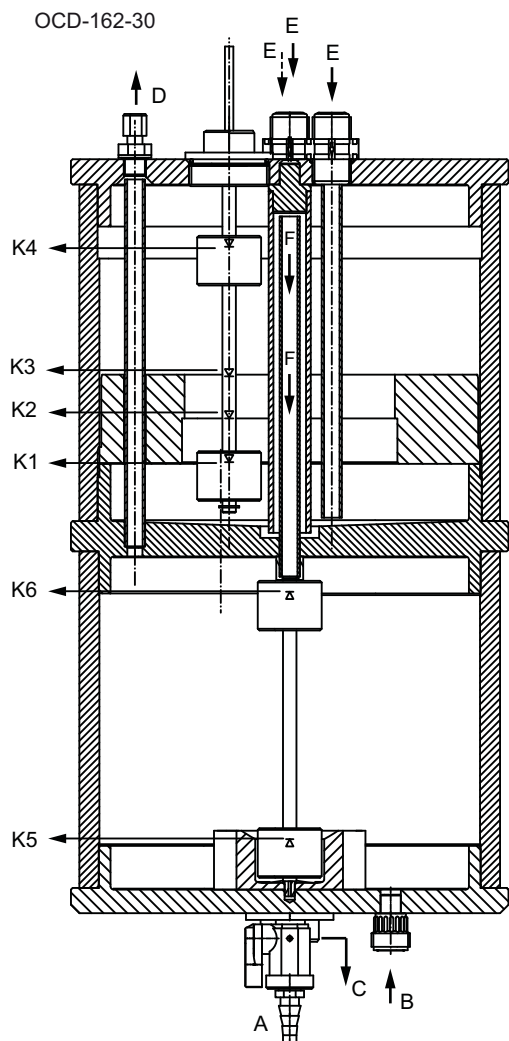


Fig. 2 Tanque de reacção e tanque batch de OCD-162-5, -10 (corte transversal longitudinal)

Pos.	Descrição
A	Drenagem manual
B	Da tubagem de transbordo da válvula multifunções
C	À bomba doseadora
D	Ao saco de compensação de volume
E	HCl, NaClO ₂ , H ₂ O
F	Solução de ClO ₂
G	Desaeração do tanque batch

TM03 6915 4506

2.2.5 Níveis K1 a K6 (OCD-162-30)

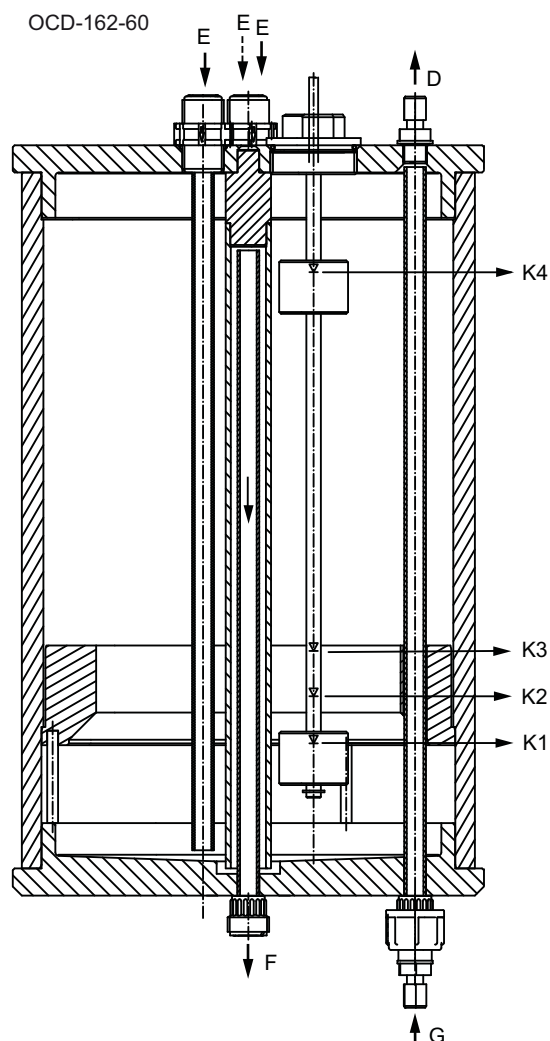


TM04 0950 1709

Fig. 3 Tanque de reacção e tanque batch de OCD-162-30 (corte transversal longitudinal)

Pos.	Descrição
A	Drenagem manual
B	Da tubagem de transbordo da válvula multifunções
C	À bomba doseadora
D	Ao saco de compensação de volume
E	HCl, NaClO ₂ , H ₂ O
F	Solução de ClO ₂
G	Desaeração do tanque batch

2.2.6 Níveis K1 a K6 (OCD-162-60)



TM04 0974 1709

Fig. 4 Tanque de reacção e tanque batch de OCD-162-60 (corte transversal longitudinal)

Pos.	Descrição
A	Drenagem manual
B	Da tubagem de transbordo da válvula multifunções
C	À bomba doseadora
D	Ao saco de compensação de volume
E	HCl, NaClO ₂ , H ₂ O
F	Solução de ClO ₂
G	Desaeração do tanque batch

2.3 Processo de produção de dióxido de cloro

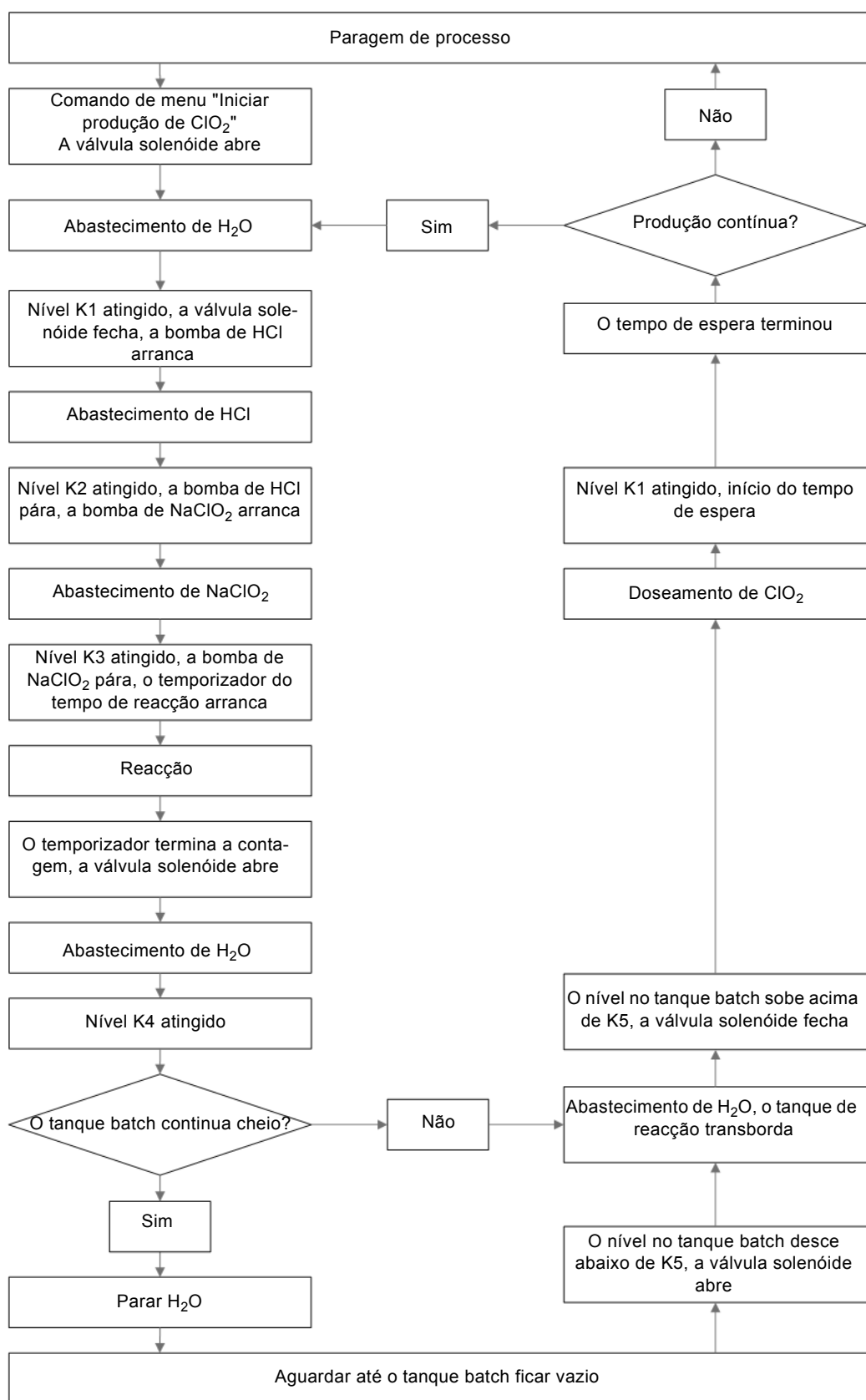


Fig. 5 Processo de produção de dióxido de cloro

2.4 Componentes de um sistema standard

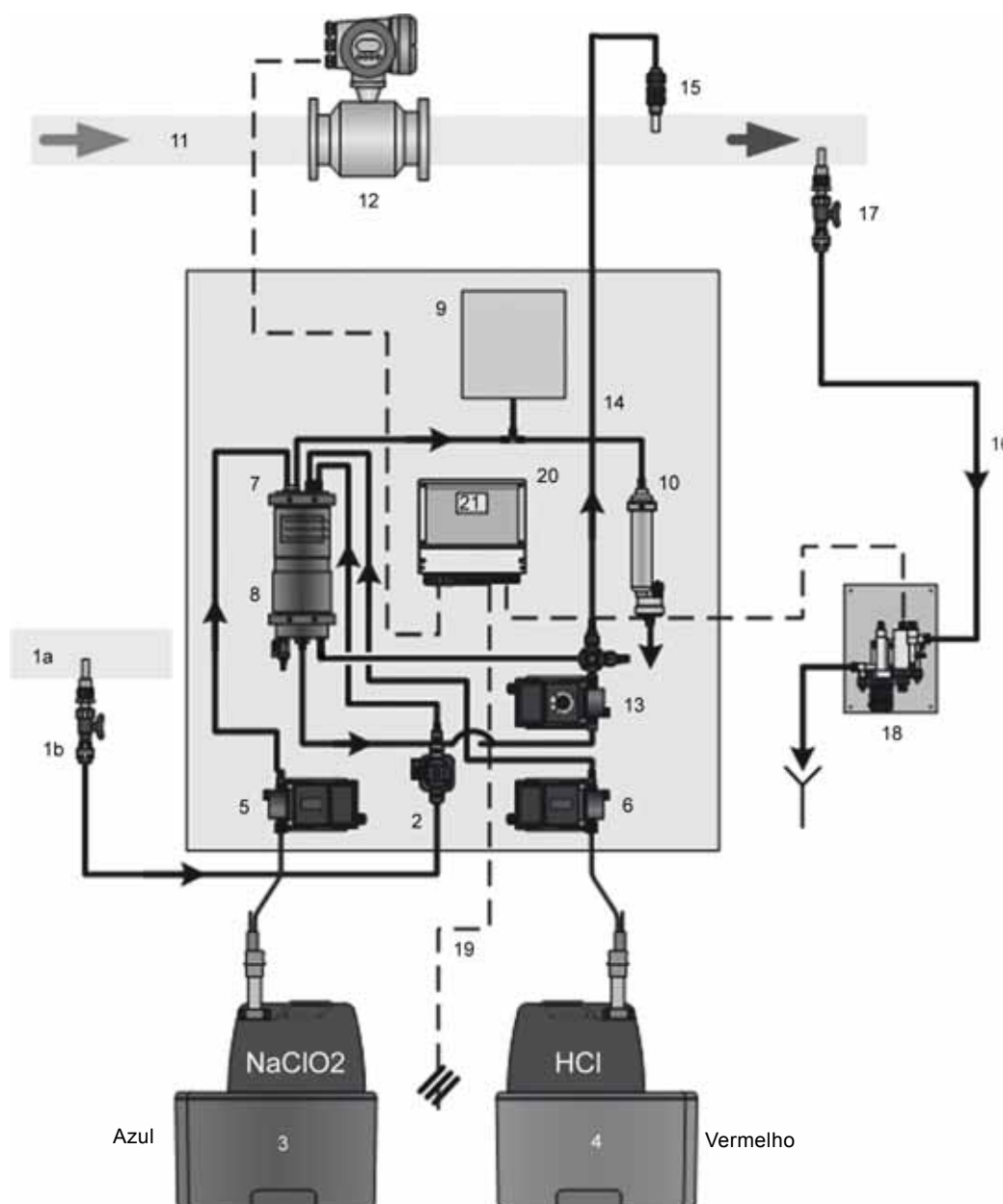


Fig. 6 Componentes de um sistema standard (Oxiperm Pro OCD-162-5, -10)

2.4.1 Componentes externos

Pos.	Componente
1a	Tubagem de água para água de diluição e água de lavagem
1b	Dispositivo de extracção de água de diluição com válvula de seccionamento
3	Recipiente para clorito de sódio (NaClO_2 , concentração diluída de 7,5 % por peso) com lança de aspiração e tina de retenção
4	Recipiente para ácido clorídrico (HCl , concentração diluída de 9 % por peso) com lança de aspiração e tina de retenção
11	Tubagem de água principal a ser desinfectada
12	Caudalímetro (ou contador de água de contacto)
14	Tubagem de doseamento
15	Unidade de injeção para o doseamento de dióxido de cloro (ClO_2) na tubagem de água principal
16	Mangueira para água de amostra
17	Dispositivo de extracção de água de amostra
18	Célula de medição para verificação da concentração de dióxido de cloro na tubagem de água principal (opcional)
19	Ligação à alimentação eléctrica

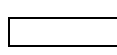
Consulte também as imagens nas secções 12.1.1 e 12.2.1.

2.4.2 Componentes internos

Pos.	Componente
2	Válvula solenóide para água de diluição e água de lavagem
5	Bomba doseadora para clorito de sódio (NaClO_2)
6	Bomba doseadora para ácido clorídrico (HCl)
7	Tanque de reacção com interruptor de nível
8	Tanque batch com interruptor de nível e torneira de drenagem para dióxido de cloro (ClO_2)
9	Saco de compensação de volume para gás de dióxido de cloro
10	Filtro de carvão activado para gás de dióxido de cloro
13	Bomba doseadora com válvula multifunções para dióxido de cloro
20	Controlador electrónico com sensor de valor medido para medições de verificação
21	Visor do controlador

TM03 6897 4506

2.5 Dispositivos periféricos e acessórios

 Os acessórios não estão incluídos na entrega standard.

2.5.1 Acessórios da tubagem de água de diluição

- Válvula de seccionamento
- Dispositivo de extracção de água de diluição (se necessário, com bocal duplo e peça de ligação para a mangueira).
- Mangueira com ligação à válvula solenóide.

2.5.2 Acessórios da tubagem de água principal

- Contador de água com emissor de impulsos ou caudalímetro (no caso de uma tubagem de água nova: contador de água com emissão de sinais ou caudalímetro ultra-sónico).
- Manga de derivação para a unidade de injecção.
- Tubo de protecção para a tubagem de doseamento, instalado da bomba doseadora até à unidade de injecção.
- Fotómetro DIT: mede a concentração de dióxido de cloro após o doseamento.
- Filtro de água de amostra (em caso de qualidade insuficiente da água).

2.5.3 Célula de medição

- Célula de medição
- Manga de derivação para a extracção de água de amostra na tubagem principal.
- Mangueira do dispositivo de extracção da água de amostra à célula de medição.
- Mangueira da célula de medição à drenagem da água de amostra.

2.5.4 Módulos de extensão

É possível expandir o sistema standard com:

- Célula de medição para água fria e quente (água principal até 50 °C, pressão de 4 bar).
- Módulo de medição para água fria e quente (água principal até 70 °C, pressão de 8 bar).
- É recomendada a utilização de um módulo de mistura de derivação para otimizar a mistura e reduzir o risco de corrosão, caso haja flutuações no caudal de água principal.

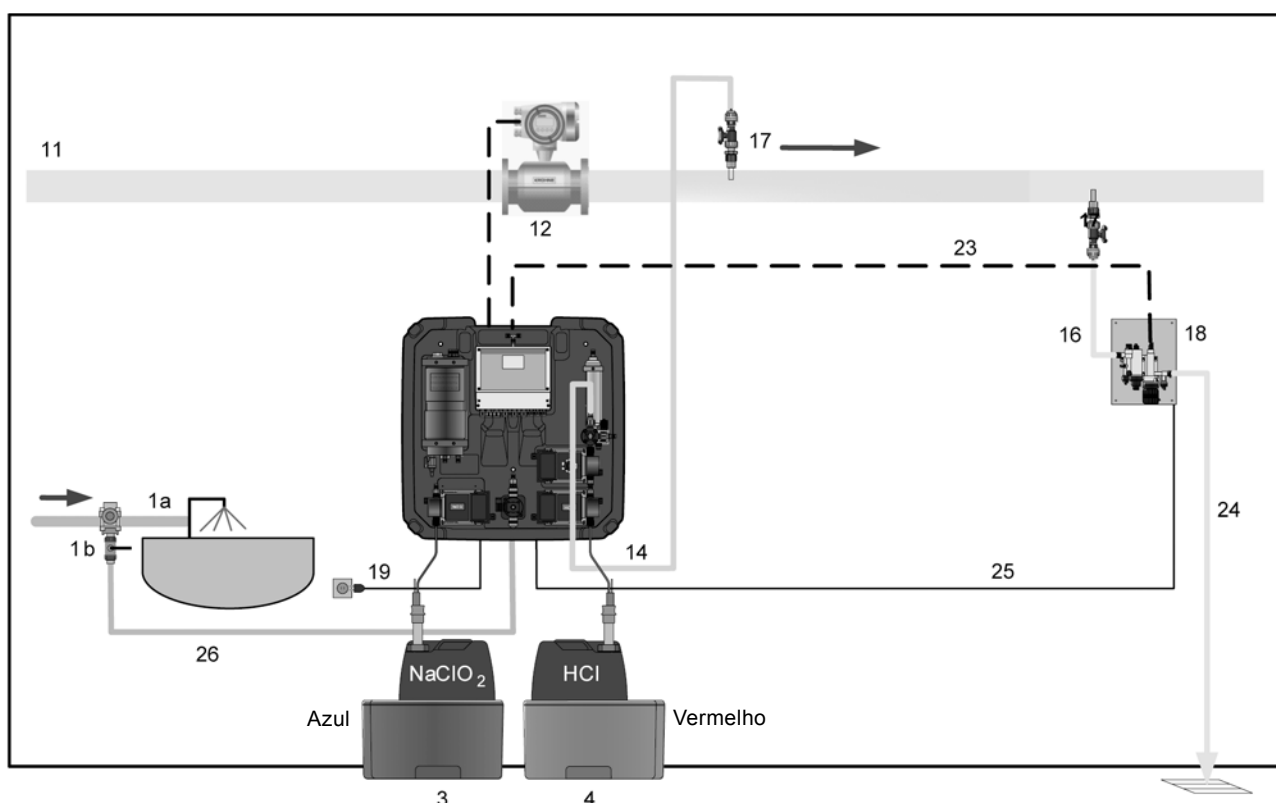


Fig. 7 Sistema OCD-162-5, -10 com célula de medição e sem módulo de extensão

TM03 6918 4506

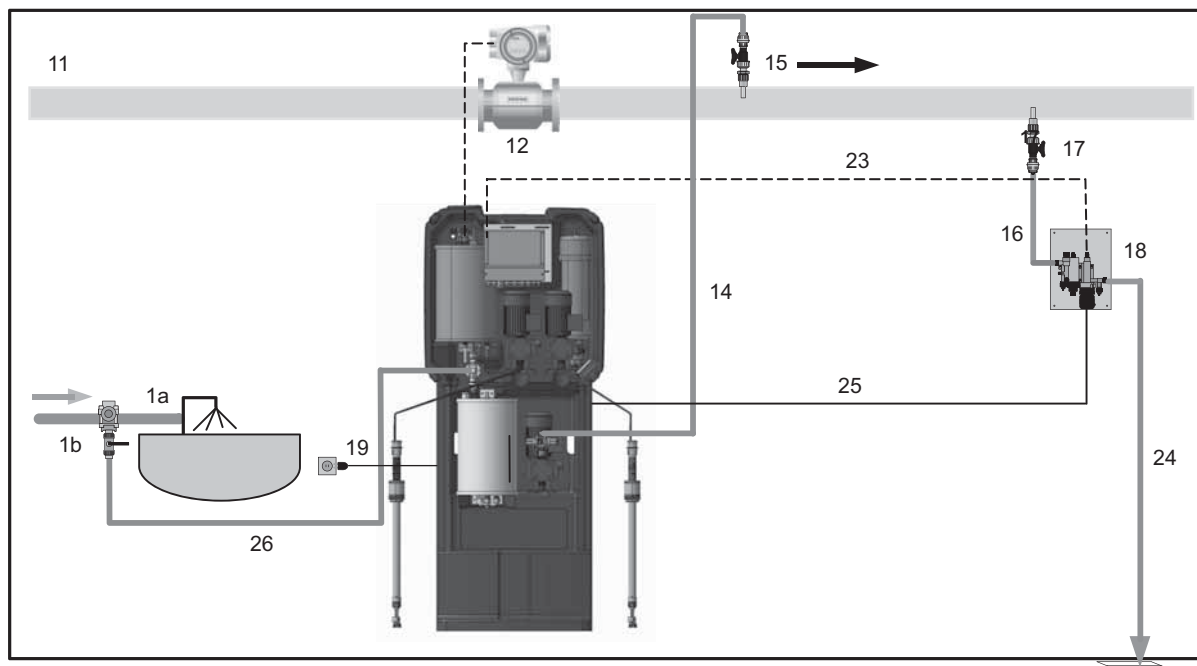


Fig. 8 Sistema OCD-162-30, -60 com célula de medição e sem módulo de extensão

Pos.	Componente
1a	Tubagem de água para água de diluição e água de lavagem
1b	Dispositivo de extracção de água de diluição com válvula de seccionamento
3	Recipiente para clorito de sódio (NaClO_2 , concentração diluída de 7,5 % por peso) com lança de aspiração e tina de retenção
4	Recipiente para ácido clorídrico (HCl , concentração diluída de 9 % por peso) com lança de aspiração e tina de retenção
11	Tubagem de água principal a ser desinfectada
12	Caudalímetro (ou contador de água de contacto)
14	Tubagem de doseamento
15	Unidade de injeção para o doseamento de dióxido de cloro (ClO_2) na tubagem de água principal
16	Mangueira para água de amostra
17	Dispositivo de extracção de água de amostra
18	Célula de medição
19	Ligação à alimentação eléctrica/interruptor principal
23	Cabo de ligação para a célula de medição
24	Drenagem da água de amostra
25	Cabo de ligação para o motor de limpeza
26	Mangueira para a água de diluição

TM03 0875 1509

2.6 Ligações à alimentação eléctrica e ligações electrónicas

O sistema Oxiperm Pro OCD-162 está equipado com um controlador electrónico (consulte a fig. 9). O controlador possui ligações para o seguinte:

- cabo de alimentação ao interruptor principal
- cabo do caudalímetro ou contador de água de contacto
- cabo do tanque batch externo ao controlo de nível, se aplicável
- cabos para célula de medição AQC-D1 ou AQC-D6, se aplicável:
 - eléctrodo de medição e contra-eléctrodo
 - sensor de água de amostra
 - sensor de temperatura Pt100
 - eléctrodo de pH (para pH ou Redox) (apenas AQC-D1)
 - motor de limpeza (apenas AQC-D1)
- cabos do módulo de medição, se aplicável:
 - eléctrodo de medição e contra-eléctrodo
 - sensor de água de amostra
 - sensor de temperatura Pt100
- cabo do módulo de mistura, se aplicável:
 - controlador de caudal.

Para ligações adicionais, consulte a secção 4.8.

2.7 Elementos de controlo e visualização



Fig. 9 Elementos de controlo e visualização

2.7.1 Elementos de controlo

Botão ou LED	Funções
Botão [Esc]	Cancela o comando, sai do menu
Botão [Para Cima]	Selecciona a opção do menu anterior ou configura um valor numérico superior
Botão [Para Baixo]	Selecciona a opção do menu seguinte ou configura um valor numérico inferior
Botão [OK]	Confirma a selecção do menu
Botão [Cal]	Calibragem
Botão [Man]	Funcionamento manual
LED "Alarm" (alarme)	Alarme (vermelho)
LED "Caution" (aviso)	Aviso (amarelo)
LED "Cal"	Calibragem (amarelo)
LED "Man"	Funcionamento manual (amarelo)

2.7.2 Visor

Depois de ligar o sistema, surge o seguinte visor:

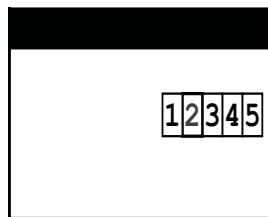


Fig. 10 Iniciar o sistema

Prima [OK] para aceder a "Menu principal":

Menu principal
processo
Regulador ClO2
Alarme
Assist. Técnica
Posição inicial
manutenção

Durante o funcionamento, prima [Esc] para aceder ao nível de visualização:

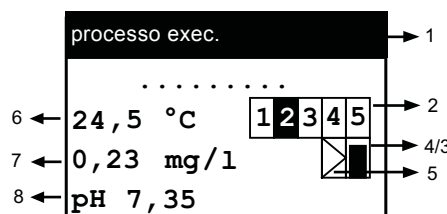


Fig. 11 nível de visualização "processo exec."

O cabeçalho indica o estado. As posições são explicadas na tabela abaixo.

Legenda

Pos.	Mensagem	Descrição
1 Cabeçalhos	"processo exec."	A produção de dióxido de cloro está activa.
	"paragem processo"	A produção de dióxido de cloro foi interrompida.
	"interrupção de processos"	A produção de dióxido de cloro foi interrompida por um comando de menu ou por um alarme.
	"enxaguamento"	A lavagem é iniciada automática ou manualmente.
2 Relés	1	Relé da válvula solenóide: Número branco sobre um fundo preto: relé activo. Número preto sobre um fundo branco: relé não activo.
	2	Relé da bomba de ácido clorídrico: visor igual a 1.
	3	Relé da bomba de clorito de sódio: visor igual a 1.
	4	Relé de alarme: visor igual a 1.
	5	Relé de aviso: visor igual a 1.
3 Símbolo		Símbolo do relé do controlador da pausa entre impulsos.
		Símbolo de paragem do relé do controlador da pausa entre impulsos.
4 Símbolo		Símbolo do controlador contínuo: Caixa com uma linha desenhada. A altura da linha é proporcional à variável de actuação (volume de doseamento de dióxido de cloro). Linha não visível: variável de actuação = 0 %. A linha preenche toda a caixa: variável de actuação = 100 %.
		Símbolo de paragem do controlador contínuo: Caixa branca atravessada por uma linha diagonal.
5 Símbolo		Símbolo de entrada de valor de desvio externo (caudal de água como impulso ou sinal de corrente). Caixa com triângulo desenhado. O enchimento preto é proporcional ao caudal (quanto maior o enchimento, maior é o caudal, 0-100 %). (visível apenas se estiver configurado o controlador proporcional ou combinado).
6 Valor	ex. 24,5 °C	Temperatura da água, a visualização do valor está disponível apenas com uma célula de medição ligada.
7 Valor	ex. 0,23 mg/l	Concentração de dióxido de cloro, a visualização do valor está disponível apenas com uma célula de medição ligada.
8 Valor	ex. 7,35	Valor de pH na água de amostra, a visualização do valor está disponível apenas com uma célula de medição ligada.

2.8 Modos de funcionamento

Durante o arranque, o sistema Oxiperm Pro OCD-162 é configurado de acordo com a aplicação. Depois de ser ligado e iniciar a produção de dióxido de cloro através dos comandos no menu, o sistema funciona em modo totalmente automático.

Existem dois modos de funcionamento disponíveis para a produção de dióxido de cloro. Para configuração do modo de funcionamento, consulte a secção 5.13:

- Modo "tanque batch interno": A solução de dióxido de cloro é gerada num tanque batch interno e doseada para o sistema de tubagens até o tanque batch ficar vazio. Existem duas formas de reabastecer o tanque batch:
 - Primeiro método "1-20": O número de vezes que o tanque batch é reabastecido é determinado seleccionando um número entre 1 e 20.
 - Segundo método "0 = contínuo": O tanque batch é reabastecido de forma contínua.
- Modo "tanque batch externo": A solução de dióxido de cloro é gerada no tanque batch interno e doseada para um tanque batch externo, para ser armazenada. Depois de esvaziado o tanque batch externo, a produção de dióxido de cloro é reiniciada num processo contínuo.

O modo de doseamento adequado para a aplicação é configurado na bomba doseadora e no controlador através das configurações de parâmetro. O doseamento ocorre automaticamente.

O funcionamento manual é utilizado para parar o controlador (consulte a secção 5.13 *Configuração do modo de funcionamento*) e para controlo manual temporário, se necessário (doseamento por impulsos).

2.9 Códigos de acesso

Quando o sistema está pronto para funcionar, não é possível aceder ao "Menu principal" sem um código. São atribuídos dois níveis de autorização de acesso ou de segurança a todos os sub-menus. Cada código activa automaticamente os níveis subordinados.

2.9.1 Código de operador

Por defeito, é possível aceder inicialmente a todos os menus de operador sem um código. Quando a selecção de menu tiver sido confirmada com [OK], não é apresentado um pedido de código.

Depois de o operador inserir o seu código de operador, ("Menu principal > Posição inicial > alterar código"), o pedido de código surge antes de ser permitido o acesso a qualquer sub-menu de operador. O código de operador alterado deve permitir o acesso apenas a operadores com a formação técnica e experiência adequadas. O acesso é permitido durante 60 minutos após a introdução do código.

2.9.2 Código de assistência técnica

Este código está reservado para os técnicos de assistência especializados da Grundfos. O acesso é permitido durante 30 minutos após a introdução do código. O código de assistência técnica é necessário para o arranque. Consulte a secção 5.4 *Ligar o sistema - arranque inicial*.

2.9.3 Código de super utilizador

Alguns menus da secção de manutenção são pré-configurados na fábrica. Só é possível aceder aos mesmos com um código especial (código de super utilizador). Esses menus não são descritos nestas instruções.

2.10 Estrutura de menus

Todos os submenus estão subdivididos em submenus para operadores (com código de operador) e técnicos de assistência (com código de assistência técnica).

É possível seleccionar todos os menus de software a partir do "Menu principal" com os botões [Para Cima] e [Para Baixo] e aceder aos menus utilizando [OK]. Prima [Esc] para voltar ao nível de menu anterior.

2.10.1 Menus de operador (parte 1)

Menu principal	Submenu 1	Submenu 2	Submenu 3	Submenu 4	Submenu 5	
Menu principal	processo	Arranque	Arranque Atrás	Iniciar produção ClO2?		
		interrupção	interrupção Atrás	Interromper produção ClO2?		
		funcionamento	ciclos	0 = contínuo 1-20 (ajustável)		
			Tanq. batch ext.	Ligar/Desligar		
			estado	Visor: estado processo		
		Lista acontecim.				
		processo	produção ClO2	ciclos		
				químicos	repor HCl/NaClO2	
				idade do ClO2 (mm:ss)		
				manutenção		
	Assist.Técnica	enxaguamento	Arranque			
			interrupção			
			ClO2	Valor de medição Dados cal/livro		
			Temperatura	°C ou °F (Valor de medição)		
		medição ¹	pH ou Redox ⁵	Valor de medição Dados cal/livro		
		Regulador ClO2				
		contador de água ²		ex. 5 impulsos/seg. = 50 % ou 10 mA = 50 % ³		
	Indic.ensaio					
	Versão prog.					
Menu principal	Posição inicial	Língua	Deutsch			
			English			
			(todos)			
		Data/Hora	Data			
			Hora			
			Hora de verão	Início, Fim, Desfasa- mento (± x horas), Desligar		
	Função de código	Alterar				
		Apagar				
		Indicação	Contraste			
	Alarme ⁴	V.alarme ClO2	Alarme Ligar	Alarme Desligar		
				V.alarme 1: 0,15 mg/l	Valor excedido ou Valor n/atingido	
				V.alarme 2: 0,70 mg/l	Valor excedido ou Valor n/atingido	
				Histerese: 0,01 Tempor.alarme: 0 seg.		
		Ctr.tpo.dosagem	Desligar			
			Ligar	Tpo.dosagem.máx.		

¹ O submenu "medição" surge apenas caso seja activado no menu "Posição inicial".

² O submenu "contador de água" surge apenas caso um "contador de água" seja activado no menu "Posição inicial".

³ Depende do tipo de contador de água activado.

⁴ As configurações de alarme só estão disponíveis se "medição" tiver sido activado. O relé de alarme é activado no caso de os valores de alarme configurados previamente para o dióxido de cloro serem excedidos ou não serem atingidos, se o tempo de doseamento máximo for excedido e em caso de avaria.

⁵ Depende da configuração no menu "Posição inicial".

Menus de operador (parte 2)

Menu principal	Submenu 1	Submenu 2	Submenu 3	Submenu 4	Submenu 5
Calibração	Dióxido de cloro	Cal.val.med.			
		Result.cal.	Subida: μA , mg/l		
		Inter. cal.	Ligar/Desligar		
	pH	Cal.val.med.	Grundfos, DIN/NIST, Outros		
		Result.cal.	Subida μA , mg/l assim. mV		
		Inter. cal.	Ligar/Desligar		
	Redox	Cal.val.med.			
		Result.cal.	Assim.mV		
		Inter. cal.	Ligar/Desligar		
Operação manual	Regulador ClO ₂	Ligar/Desligar			

2.10.2 Menus de assistência técnica (1)

Menu principal	Submenu 1	Submenu 2	Submenu 3	Submenu 4	Submenu 5
Menu principal	Posição inicial	medição	AQC-D1	ClO ₂	
			AQC-D6	ClO ₂ + pH	
			Desligar	ClO ₂ + Redox	
				0,00 - 1,00 mg/l	
					
		Parâm.med.	ClO ₂	°C	0-50 °C
			Temperatura	°F	
			pH	0,00 - 14,00 pH	
					
			Redox	0-1000 mV	
					
		contador de água	Desligar		
			Impulso	x l/Impulso	
				0-20 mA	x m ³ /h
			corrente	4-20 mA	
				Outros	
		Relé	relé de aviso	Ligar (N.C.)	
				Desligar (N.O.)	
			relé alarme:	Ligar (N.C.)	
				Desligar (N.O.)	
		Saída corrente	Regulação	0-20 mA	
				4-20 mA	
				Outros	
			medição ClO ₂	0-20 mA	
				4-20 mA	
		Reg.fábrica		Outros	
			Posição inicial	Armazenar	
				Activador	
			repor	Código de fábrica	
		Regulador ClO ₂		Pausa p/imp.	
			regul proportion*	Regul.acção prog	0-20 mA
					
			regul paro march	Pausa p/imp.	P, PI, PID
				Regul.acção prog	0-20 mA
				Pausa p/imp.	P, PI, PID
			compund loop*	Regul.acção prog	0-20 mA
					...
			Desligar		
Menu principal	Assist.Técnica	Corr.ensaio	Regulação medição ClO ₂	0 % Ligar/Desligar 50 % Desligar/Ligar 100 % Desligar/Ligar	
		Relé de ensaio	SV H ₂ O Desligar		
			Bomba HCl Desligar		
			Bomba NaCl ₂ Desli-		
			gar		
			Bomba ClO ₂ Desli-		
		teste de nível	gar		
			relé alarme: Desligar		
			relé de aviso		
			Desligar		
			Tanque de reação	K4, K3, K2, K1	
			tanq. batch int.	K6, K5	
		manutenção	Tanq. batch ext.	K13, K12, K11	
			linha aspiração	K7, K8, K9, K10	
Operação manual	Pot.máx.dos.	manuten. Rel.			
		Correcç.temp.**	x °C		
		Regul.acção prog ou Pausa p/imp.	xx % Pot.máx.dos.		

* "regul proportion" e "compund loop" surgem se um contador de água tiver sido definido em "Posição inicial" > "contador de água". Caso contrário, surgirá "regul paro march".

** A correcção da temperatura estará activa se "medição" for activado em "Posição inicial". A resistência do sensor de temperatura Pt100 é superior em tubagens longas. A resistência adicional da tubagem é compensada com esta função de menu. Unidades, consulte "Posição inicial" > "Parâm.med.".

Menus de assistência técnica (2)

Menu principal	Submenu 1	Submenu 2	Submenu 3	Submenu 4	Configuração de fábrica
Menu principal	Regulador CIO2	Valor nominal ¹	x mg/l		x = 0.2
		quant. adic. ²	x mg/l		x = 0.2
		Proporcional XP ¹	x %		x = 30
		Tpo.reajuste TN ³	x s		x = 60
		Const.TV ⁴	x s		x = 0
		Tempo d'arranque ⁵	x s		x = 0.5
		Pot.máx.dos.	x %		x = 100
		Ctrl paragem	N.C.		N.O. (normalmente aberto)
			N.O.		
			vol. bombeamento	x %	x = 100
		bomba doseadora	cap. doseamento	x l/h	DDA 7.5-16 para OCD-162-5: 2,5 l/h
					DDA 7.5-16 para OCD-162-10: 5,0 l/h
					DMX 16-10 para OCD-162-30: 16,0 l/h
					DDI 60-10 para OCD-162-30: 16,0 l/h
					DMI 35-10 para OCD-162-60: 35,0 l/h
					DDI 60-10 para OCD-162-60: 35,0 l/h

1 Apenas controlador de valor de ajuste ou controlador combinado

2 Apenas controlador proporcional

3 Apenas controlador PI- ou PID

4 Apenas controlador PID

5 Apenas controlador da pausa entre impulsos

3. Transporte e embalagem



Aviso

Risco elevado de danos no equipamento e lesões, resultantes de avarias de funcionamento provocadas por danos causados durante o transporte.

Não abane, esmague nem deixe cair a caixa. Não utilize lâminas afiadas ou pontiagudas. Abra a embalagem cuidadosamente.

Retire cuidadosamente o dispositivo da caixa. Não dobre as mangueiras ou os cabos.

Não regule o botão de ajuste do comprimento do curso na bomba. Só pode ser regulado quando a bomba estiver a funcionar.

3.1 Retirar da embalagem

Número de unidades embaladas: 1 caixa.

Dimensões C x L x A [mm]	Conteúdo	Peso bruto/líquido [kg]
900 x 900 x 518	Oxiperm Pro com cobertura,	OCD-162-5: 30/26 OCD-162-10: 32/28
766 x 558 x 1813	mangueiras, parafusos,	OCD-162-30-D: 80/70 OCD-162-30-P: 79/69
766 x 558 x 1813	acessórios	OCD-162-60-D: 100/85 OCD-162-60-P: 99/84

1. Desembale o dispositivo.
2. Desembale a cobertura.
3. Desembale a célula de medição, se fornecida.
4. Desembale os módulos de extensão, se fornecidos.
5. Conserve a embalagem original para devolver o dispositivo para assistência técnica.
6. Verifique se o(s) dispositivo(s) sofreu/sofreram danos durante o transporte (especialmente mangueiras e cabos).

3.2 Danos causados durante o transporte

1. Embale o dispositivo na embalagem original.
2. Informe o transportador sobre os danos causados durante o transporte.
3. Devolva o dispositivo ao fornecedor.

4. Instalação



Aviso

Uma instalação incorrecta poderá resultar em lesões e danos materiais graves. A instalação do sistema deve ser realizada apenas por técnicos de assistência autorizados, formados pela Grundfos.

4.1 Local de instalação

A empresa operadora deve assegurar que são cumpridas todas as condições listadas abaixo para o funcionamento seguro e optimizado do sistema em termos estruturais e técnicos, antes de começar a instalação.

O local de instalação deve cumprir os seguintes requisitos:

- Estar protegido do sol e da geada, ser bem ventilado e ter iluminação suficiente. O sistema Oxiperm Pro não pode ser instalado no exterior.
- Cumprir as condições especificadas na secção 11. *Características técnicas*, em relação à temperatura do ar, humidade, temperatura dos componentes permitida e qualidade da água de diluição.
- Ter paredes e solo de betão, o que permite a montagem mural do sistema OCD-162-5, -10 (espessura mínima da parede de 100 mm para os parafusos) ou a montagem no solo do sistema OCD-162-30, -60.
- Ter uma ligação à alimentação eléctrica.
- Ter acesso à tubagem de água principal.
- Ter uma ligação para água de diluição de qualidade de água potável (Alemanha, TrinkwV 2001) com uma válvula de secionamento.
- Ter um escoadouro para a eliminação de substâncias químicas e uma drenagem (tanque) para a água de amostra.
- Ter um local de armazenamento separado para recipientes de substâncias químicas vazios e cheios.
- Estar isolado de outras áreas no que se refere à protecção contra incêndios.
- Estar protegido contra acesso não autorizado e cumprir as regulamentações relativas à prevenção de acidentes.
- Não ser utilizado de forma permanente pelo pessoal. A estadia máxima é de duas horas.

Recomenda-se a instalação de um dispositivo de aviso de fuga de gás.

4.1.1 Preparar a instalação

Lista de verificação do operador	Concluído
• Ler as instruções de instalação e funcionamento do sistema Oxiperm Pro, das bombas doseadoras, da válvula multi-funções, da célula de medição e do módulo de extensão, se utilizados. Guardar os manuais num lugar sem humidade, no local de instalação.	
• Proceder à medição da pressão e da temperatura na tubagem da água de diluição e na tubagem de água principal.	
• Medir a temperatura e a humidade da sala.	
• Obter autorização oficial para o armazenamento de substâncias químicas, se necessário.	
• Adquirir acessórios, consulte a secção 13.	
• Colocar uma manga de derivação para o abastecimento de água de diluição na tubagem de água potável.	
• Instalar uma manga de derivação para a unidade de injeção na tubagem principal.	
• Instalar um tubo de protecção para a tubagem de doseamento, se necessário.	
• Instalar uma manga de derivação para extracção da água de amostra na tubagem principal, se necessário.	
• Instalar mangas de derivação para o módulo de medição ou de mistura, se utilizado.	
• Fornecer vestuário de protecção na sala, de acordo com as regulamentações para a prevenção de acidentes. (Alemanha UV-V D5).	
• Afixar todos os sinais de aviso fornecidos. Afixar o seguinte sinal de aviso: "Proibido foguear, fazer chama ou fumar".	

4.1.2 Preparar o local de instalação

Lista de verificação para técnicos de assistência	Concluído
• Verificar se todas as ligações à tubagem principal estão instaladas.	
• Verificar se foram fornecidas todas as peças necessárias (recipientes de substâncias químicas, mangueiras, cabos).	
• Proceder à montagem mural ou no solo da unidade. Consulte o esquema de instalação (fig. 14).	
• Montar a célula de medição (se utilizada). Consulte as instruções de instalação e funcionamento da célula de medição.	
• Montar o módulo de medição ou de mistura (se utilizado).	
• Ligar os componentes hidráulicos: – mangueira de água de diluição à válvula solenóide – tubagem de doseamento à unidade de injeção – tubagem de doseamento do tanque batch externo à bomba doseadora externa (se utilizados).	
• Instalar os recipientes de substâncias químicas e fixar as lanças de aspiração.	
• Ligar os componentes hidráulicos à célula de medição (se utilizada).	
• Ligar os componentes hidráulicos ao módulo de medição ou de mistura (se utilizado).	
• Direcção dos cabos através dos buçins para o controlador.	
• Ligar os componentes electrónicos: – caudalímetro (ou contador de água de contacto) – célula de medição AQC-D1 ou AQC-D6 (se utilizada) – módulo de medição ou de mistura (se utilizado) – sistema de controlo de nível superior (se utilizado) – luz de aviso ou sistema de aviso sonoro (se utilizados) – dispositivo de aviso de fuga de gás (se utilizado) – dispositivo externo não comutador (se aplicável).	
• Ligar o cabo de alimentação.	
• Colocar a cobertura.	

4.2 Montagem mural (OCD-162-5/-10)

4.2.1 Requisitos

- Espessura mínima da parede (tijolo/betão): 0,10 m
- Altura mínima da sala: 2,20 m
- Altura de montagem: visor à altura da linha de visão
- Distância mínima entre a unidade de injeção e o ponto de medição: 3,00 m
- Distância mínima entre a extremidade superior e o tecto: 0,19 m
- Folga mínima de cada lado: 0,20 m

4.2.2 Dimensões

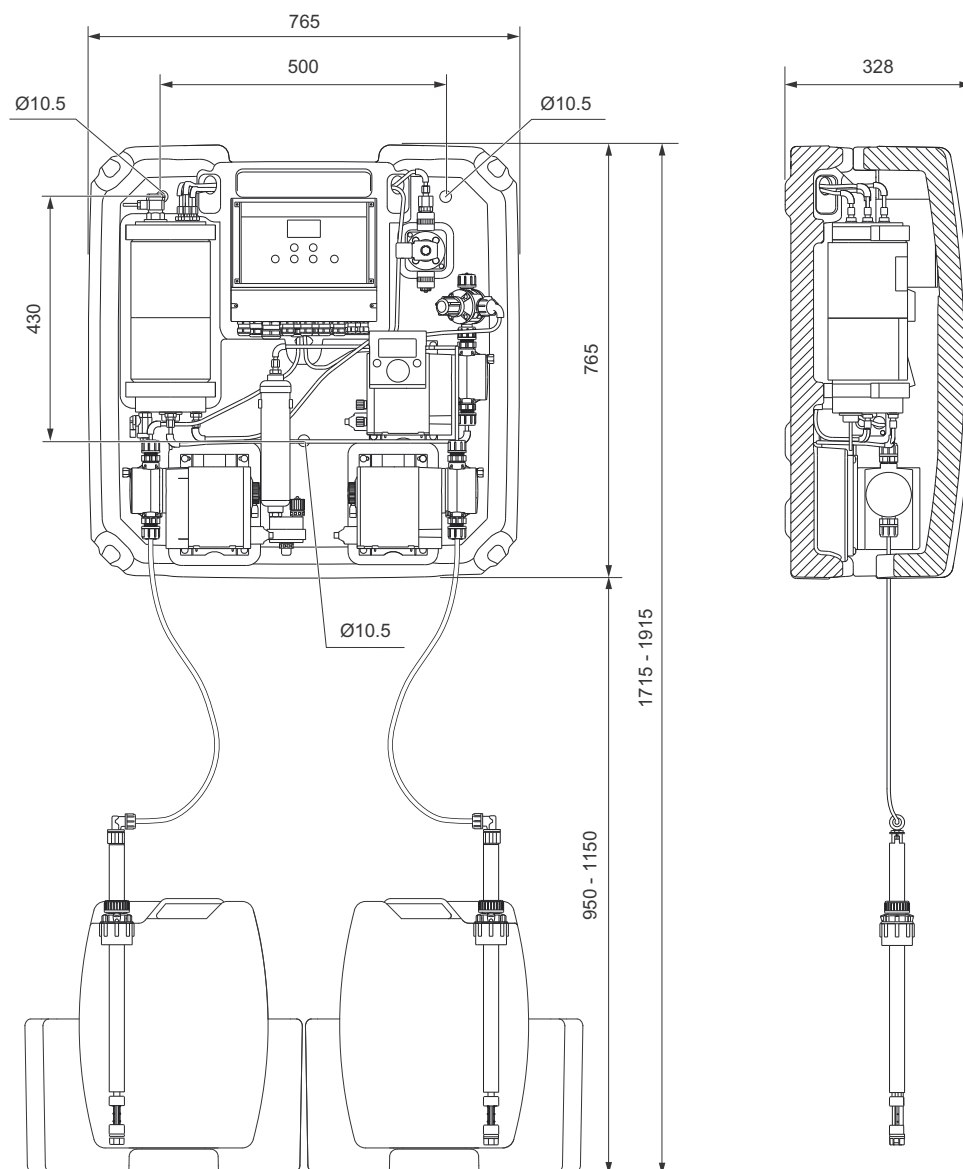


Fig. 12 Oxiperm Pro OCD-162-5 e OCD-162-10, com orifícios de fixação

4.3 Montagem no solo (OCD-162-30/-60)

4.3.1 Requisitos

- Espessura mínima da parede (tijolo/betão): 0,10 m
- Altura mínima da sala: 2,20 m
- Distância mínima entre a unidade de injeção e o ponto de medição: 3,00 m
- Distância mínima entre a extremidade superior e o tecto: 0,19 m
- Folga mínima de cada lado: 0,20 m
- Comprimento máximo das mangueiras de aspiração: 5,00 m

4.3.2 Dimensões

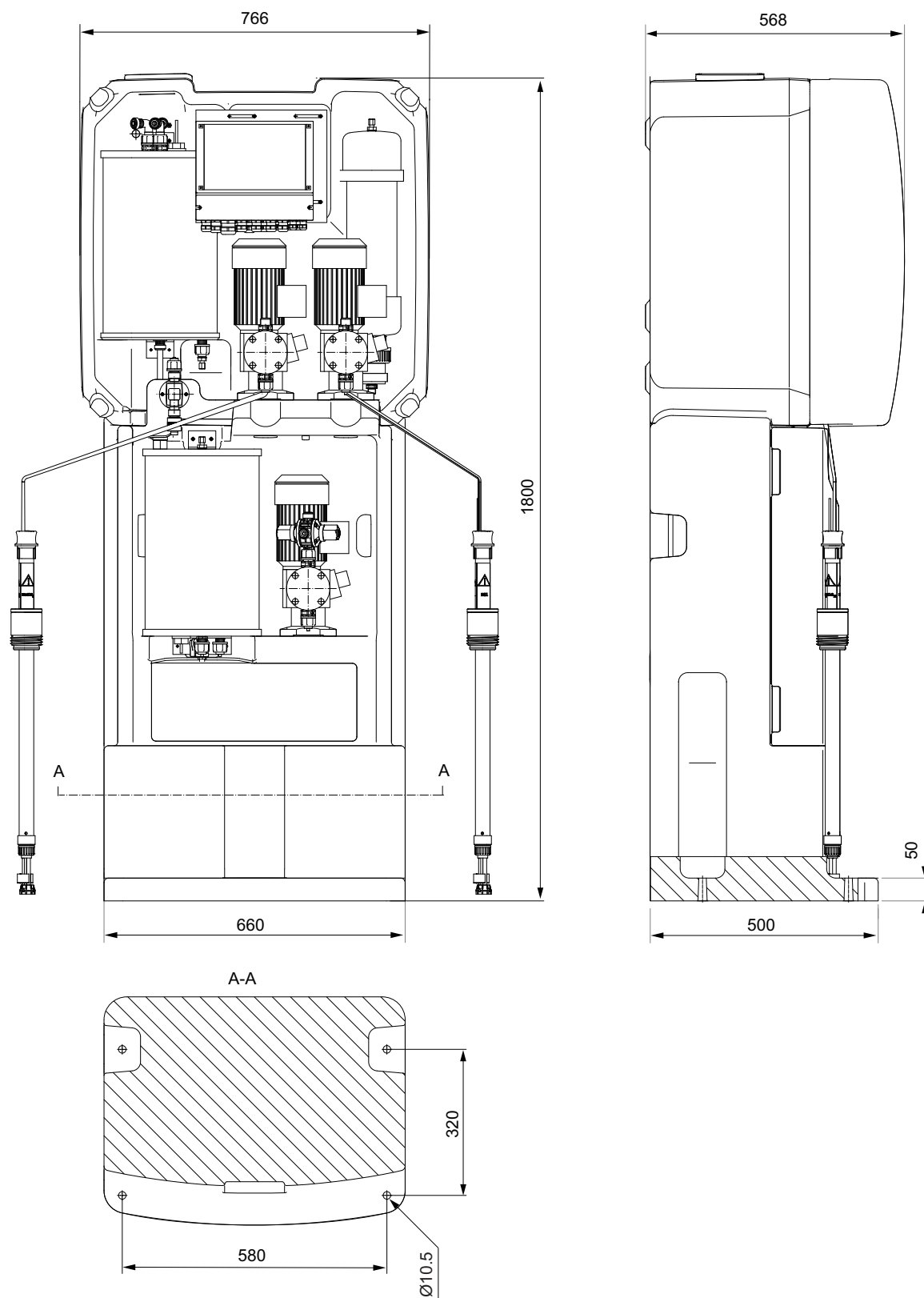
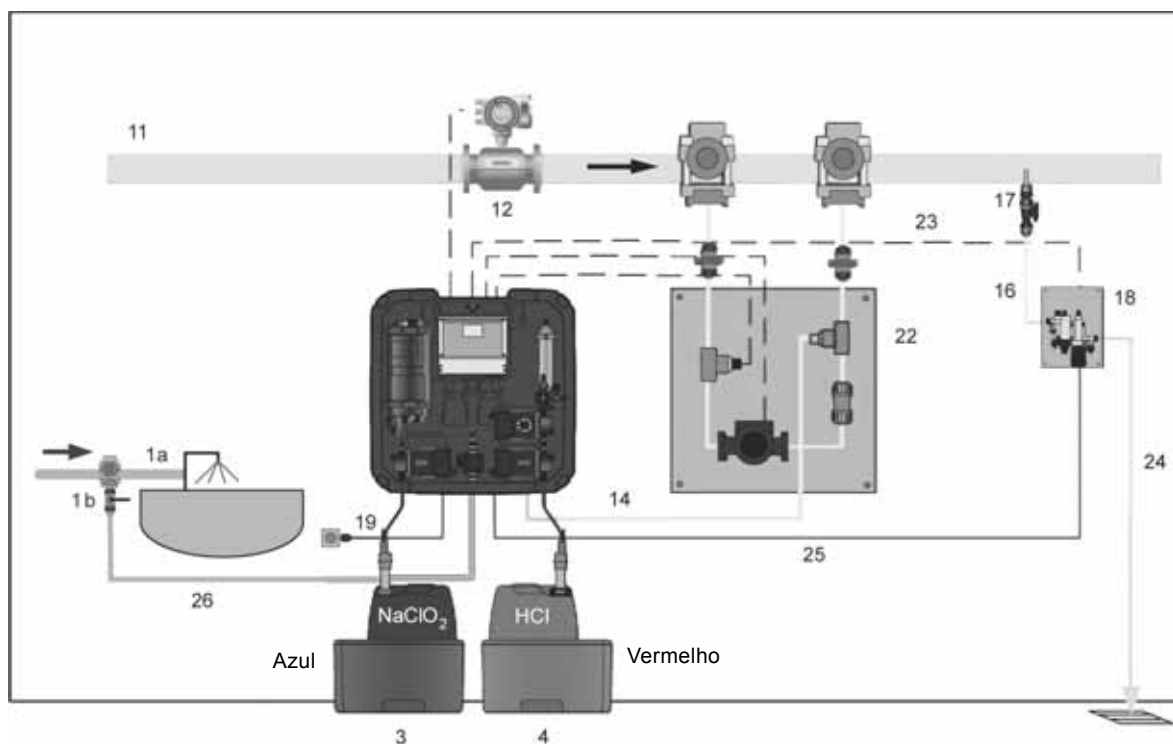


Fig. 13 Oxiperm Pro OCD-162-30 e OCD-162-60

4.3.3 Esquema de instalação



TM03 6923 4506

Fig. 14 Esquema para a instalação do sistema Oxiperm Pro (neste exemplo, OCD-162-5) com célula de medição e módulo de mistura

Pos.	Componente
1a	Tubagem de água para abastecimento de água de diluição e água de lavagem (através da válvula solenóide no sistema)
1b	Dispositivo de extracção de água de diluição com válvula de seccionamento
3	Recipiente de substâncias químicas para NaClO ₂ (concentração diluída de 7,5 % por peso) com lança de aspiração e tina de retenção
4	Recipiente de substâncias químicas para HCl (concentração diluída de 9 % por peso) com lança de aspiração e tina de retenção
11	Tubagem de água principal a ser desinfectada
12	Caudalímetro (ou contador de água de contacto)
14	Tubagem de doseamento
16	Mangueira para extracção de água de amostra
17	Dispositivo de extracção de água de amostra
18	Célula de medição
19	Ligação à alimentação eléctrica/interruptor principal
22	Módulo de mistura
23	Cabo de ligação para a célula de medição
24	Drenagem da água de amostra
25	Cabo de ligação para o motor de limpeza
26	Mangueira para a água de diluição

4.4 Módulos adicionais

Os módulos adicionais, como uma célula de medição ou um módulo de medição ou de mistura, devem ser fixados à parede. Para informações, consulte as instruções de instalação e funcionamento do respectivo módulo adicional.

4.5 Tanque batch externo

Ligação eléctrica, consulte a secção 4.8.10.



Aviso

A temperatura da solução de dióxido de cloro armazenada num tanque batch externo não deverá exceder 40 °C.

Risco de desgasificação a mais de 40 °C.

4.6 Instalar os recipientes de substâncias químicas e as lanças de aspiração



Aviso

Mangueiras dobradas podem resultar em lesões e danos materiais.

Não dobre as mangueiras de aspiração nem os cabos.

Direccione as mangueiras directamente para baixo a partir da unidade, sempre que possível. Não as enrole.



Aviso

Não permita que seja exercida pressão sobre a mangueira de aspiração entre a lança de aspiração e a bomba.

Se a mangueira de aspiração estiver demasiado tensa, poderá deslizar e sair da ligação.

Risco de fuga de substâncias químicas na mangueira de aspiração.



Aviso

Risco de explosão em caso de troca de recipientes de substâncias químicas ou lanças de aspiração. As consequências possíveis são lesões e danos graves no equipamento.

Não troque os recipientes de substâncias químicas nem as lanças de aspiração.

Tenha em atenção as etiquetas nos recipientes de substâncias químicas, nas lanças de aspiração e nas bombas: vermelho = HCl, azul = NaClO₂.



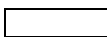
Aviso

Risco de incêndio e corrosão devido a armazenamento incorrecto de substâncias químicas.

Não armazene ácido clorídrico e clorito de sódio próximo de massa lubrificante, substâncias inflamáveis ou combustíveis, óleos, ácidos ou sais.

Obtenha autorização para o armazenamento de substâncias químicas.

1. Enrosque a mangueira (6) da lança de aspiração de ácido clorídrico (etiqueta vermelha) na ligação para mangueira da bomba de ácido clorídrico (etiqueta vermelha).



O símbolo "normalmente fechado" deve estar visível no topo.



Fig. 15 Orientação correcta do flutuador

2. Posicione o recipiente de ácido clorídrico na tina de retenção vermelho à direita, por baixo do sistema (OCD-162-5, -10), ou ao lado do sistema (OCD-162-30, -60).
3. Desenrosque a cobertura. Insira a lança de aspiração (etiqueta vermelha) no recipiente. Enrosque a tampa da lança de aspiração no recipiente.
4. Enrosque a mangueira (5) da lança de aspiração de clorito de sódio (etiqueta azul) na ligação para mangueira da bomba de clorito de sódio (etiqueta azul).
5. Posicione o recipiente de clorito de sódio na tina de retenção azul à esquerda, por baixo do sistema (OCD-162-5, -10), ou ao lado do sistema (OCD-162-30, -60).
6. Desenrosque a cobertura. Insira a lança de aspiração (etiqueta azul) no recipiente. Enrosque a tampa da lança de aspiração no recipiente.

OCD-162-5, -10: Certifique-se de que os recipientes de substâncias químicas estão posicionados sob o sistema.

4.7 Ligações hidráulicas

4.7.1 Oxiperm Pro OCD-162-5, -10

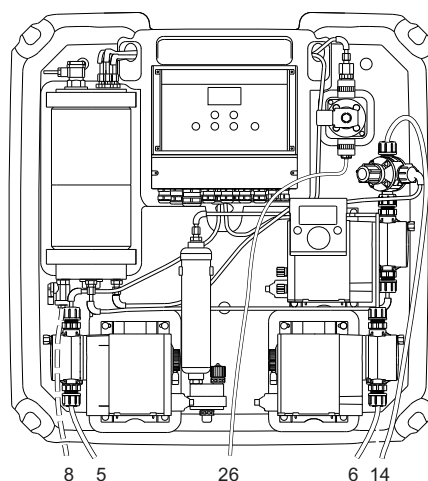


Fig. 16 Ligações hidráulicas OCD-162-05, -10

Pos.	Descrição
5, 6	Mangueiras para ambas as lanças de aspiração no lado da aspiração das bombas doseadoras de NaClO ₂ e HCl
8	Mangueira na torneira de drenagem do tanque batch (instalada apenas para lavagem e purga)
14	Tubagem de doseamento da bomba doseadora de dióxido de cloro à unidade de injeção na tubagem principal ou à unidade de injeção no módulo de mistura ou ao tanque batch externo
26	Mangueira da água de diluição na válvula solenóide

TM04 0854 0908

TM04 8542 1312

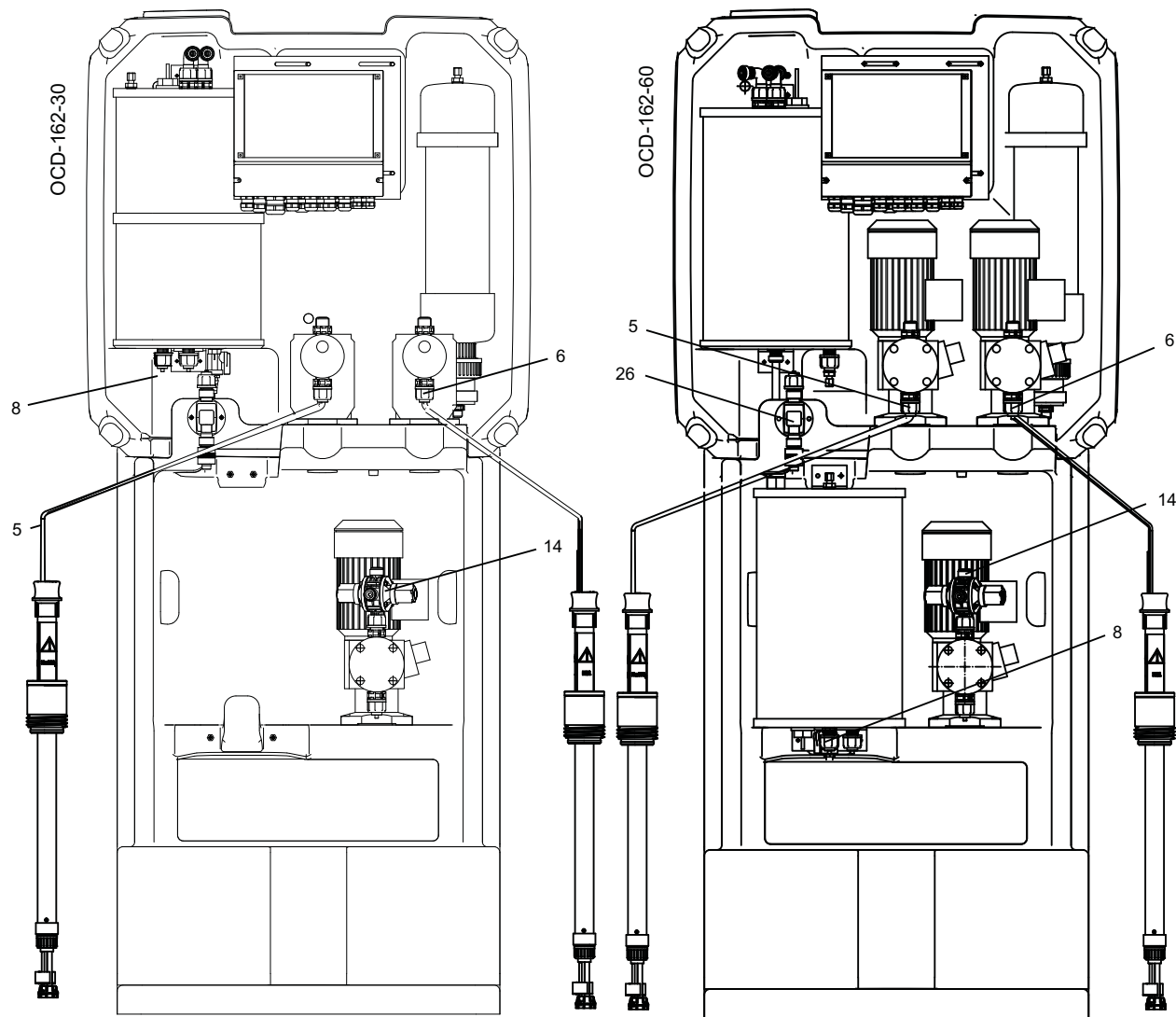


Fig. 17 Ligações hidráulicas OCD-162-30, -60

Pos.	Descrição
5, 6	Mangueiras para ambas as lanças de aspiração no lado da aspiração das bombas doseadoras de NaClO ₂ e HCl
8	Mangueira na torneira de drenagem do tanque batch (instalada apenas para lavagem e purga)
14	Tubagem de doseamento da bomba doseadora à unidade de injeção na tubagem principal ou à unidade de injeção no módulo de mistura ou ao tanque batch externo
26	Mangueira da água de diluição na válvula solenóide

TM04 0953 1509

4.7.3 Ligação da estrutura do sistema

1. Feche o dispositivo de extracção de água de diluição.
2. Ligue a mangueira de água de diluição ao dispositivo de extracção.
3. Direcione a mangueira para a estrutura do sistema.
4. Ligue a mangueira à válvula solenóide.
5. Direcione a mangueira da válvula multifunções na bomba doseadora para a unidade de injeção (no tubo de protecção colocado pelo cliente) e ligue-a.
6. Ligue a mangueira à torneira de drenagem do tanque batch apenas para lavagem e purga.

Aviso



Caso tenham sido instalados tubos de protecção para a tubagem de doseamento, os mesmos não poderão ter mais de 3 metros de comprimento.

Risco de concentração e fuga perigosa de gás de dióxido de cloro.

4.7.4 Ligação da tubagem de doseamento para a bomba de doseadora externa

Aviso



Uma instalação incorrecta poderá resultar em lesões e danos materiais.

A ligação de uma bomba doseadora externa ao sistema Oxiperm Pro OCD-162 só é permitida a técnicos de assistência autorizados, formados pela Grundfos.

1. Retire a tampa do conector no tanque batch.
2. Direcione a tubagem de doseamento do tanque batch para a bomba doseadora externa e ligue-a à válvula de aspiração na bomba doseadora externa.
3. Direcione a tubagem de transbordo da bomba doseadora externa para o tanque batch e ligue-a.
4. Direcione a tubagem de doseamento da bomba doseadora externa para a unidade de injeção e ligue-a à unidade de injeção.

4.7.5 Ligação dos componentes hidráulicos à célula de medição

1. Ligue a mangueira de água de amostra ao dispositivo de extracção na tubagem principal, direcione-a para a célula de medição e ligue-a.
2. Ligue a mangueira de água de amostra à célula de medição e direcione-a para o dreno.

Após o doseamento, a concentração de dióxido de cloro, o valor de temperatura e pH/Redox da água de amostra são medidos na célula de medição. A célula de medição possui ligações para o seguinte:

- mangueira do dispositivo de extracção de água de amostra à célula de medição
- mangueira da célula de medição à drenagem da água de amostra.

Para informações mais detalhadas, consulte as instruções de instalação e funcionamento da célula de medição.

4.7.6 Ligações do módulo de medição

O módulo de medição está ligado hidráulicamente à tubagem principal. O módulo de medição possui ligações para o seguinte:

- mangueira de uma manga de derivação ao módulo de medição
- mangueira do módulo de medição a outra manga de derivação na tubagem principal.

Para informações mais detalhadas, consulte as instruções de instalação e funcionamento do módulo de medição.

4.7.7 Ligações do módulo de mistura

O módulo de mistura está hidráulicamente ligado à tubagem principal e ao sistema Oxiperm Pro. O módulo de mistura possui ligações para o seguinte:

- tubagem de doseamento da bomba doseadora à unidade de injeção no módulo de mistura
- mangueira de uma manga de derivação ao módulo de mistura
- mangueira do módulo de mistura a outra manga de derivação na tubagem principal.

Para informações mais detalhadas, consulte as instruções de instalação e funcionamento do módulo de mistura.

4.8 Ligação dos componentes electrónicos

Aviso



A ligação dos componentes electrónicos deve ser realizada apenas por técnicos de assistência autorizados, formados pela Grundfos.

Risco de choques eléctricos de componentes electrónicos danificados (danos causados durante o transporte ou a instalação).

Não toque no espaço vazio por trás do controlador. Não dobre os cabos.



Fig. 18 Controlador com visor, elementos de controlo e buçins de cabo

A maioria dos cabos já se encontra ligada ao controlador aquando da entrega. Os seguintes cabos têm de ser ligados aquando do arranque. Para a ligação, consulte também o esquema de ligação de terminais na fig. 55:

- Luz de aviso ou sistema de aviso sonoro
- Contador de água de contacto
- Contador de água (sinal de entrada de corrente)
- Eléctrodo de medição (célula de medição)
- Eléctrodo de referência (célula de medição)
- Contra-eléctrodo (célula de medição)
- GND_CI (célula de medição)
- Motor de limpeza (célula de medição)
- Sensor de temperatura Pt100
- Sensor da água de amostra na tubagem principal
- Entrada de avaria, por exemplo, dispositivo de aviso de fuga de gás
- Monitor de caudal no módulo de mistura ou sistema de controlo de nível superior
- Controlo de nível do tanque batch externo

TM03 6926 4506

4.8.1 Direcção dos cabos através dos buçins para o controlador

1. Desaperte os dois parafusos na tampa rectangular por baixo do controlador e retire a tampa.
2. Afrouxe o buçim de cabo correspondente e faça-o passar pelo cabo.
3. Ligue o cabo conforme indicado no esquema de ligação de terminais na fig. 55.
4. Aperte o buçim do cabo manualmente.

4.8.2 Ligação do caudalímetro (contador de água de contacto)

1. Direcione o cabo de controlo do caudalímetro (contador de água de contacto) para o controlador.
2. Ligue o cabo de controlo ao controlador.

4.8.3 Ligação da célula de medição

Ligue a célula de medição AQC-D1 ou AQC-D6 (se aplicável):

- eléctrodo de medição e contra-eléctrodo (para dióxido de cloro)
- sensor de água de amostra
- sensor de temperatura Pt100
- eléctrodo de pH (para pH ou Redox) (apenas AQC-D1)
- motor de limpeza (apenas AQC-D1).

4.8.4 Ligação do módulo de medição

Ligue o módulo de medição à célula de medição AQC-D1 ou AQC-D6 (se aplicável):

- eléctrodo de medição e contra-eléctrodo (para dióxido de cloro)
- sensor de água de amostra
- sensor de temperatura Pt100.

4.8.5 Ligação do módulo de mistura

Caso um módulo de mistura seja utilizado:

- ligue o cabo do monitor de caudal (terminais 49/50).

4.8.6 Ligação de um sistema de controlo de nível superior

Caso seja utilizado um sistema de controlo de nível superior e não haja um módulo de mistura ligado:

- ligue o cabo do sistema de controlo de nível superior aos terminais 49/50.

O sistema de controlo de nível superior também pode ser utilizado para desligar o controlador do sistema Oxiperm Pro e a bomba de doseamento.

4.8.7 Ligação de uma luz de aviso ou sistema de aviso sonoro

Caso uma luz de aviso ou um sistema de aviso sonoro sejam utilizados:

- ligue o cabo da luz de aviso ou do sistema de aviso sonoro ao relé colectivo para mensagens de erro.
- Relé de alarme
 - Terminais 25 e 29 N.C. (normalmente fechados)
 - Terminais 25 e 27 N.O. (normalmente abertos).
- Relé de aviso
 - Terminais 26 e 30 N.C. (normalmente fechados)
 - Terminais 26 e 28 N.O. (normalmente abertos).

Em caso de falha de energia eléctrica, a luz de aviso acende, se estiver ligada ao contacto normalmente fechado.

4.8.8 Ligação do dispositivo de aviso de fuga de gás

Caso um dispositivo de aviso de fuga de gás seja utilizado:

- ligue o cabo do dispositivo de aviso de fuga de gás.

4.8.9 Ligação de dispositivos externos não comutadores

Podem ser fornecidos dois dispositivos externos com tensão de alimentação.

- Selecione buçins de cabo livres e ligue aos terminais 14/16/18 e 20/22/24. Consulte a secção 11.16 Esquema de ligação de terminais.

4.8.10 Ligação de um tanque batch externo

Caso um tanque batch externo seja utilizado:

- Ligue sensores de nível do tanque batch externo aos terminais 45, 46, 47 e 48.
 - Terminal 45: nível mín.
 - Terminal 46: nível máx.
 - Terminal 47: nível máx. -máx. (o tanque batch está demasiado cheio)
 - Terminal 48: terra

4.9 Ligação do cabo de alimentação

Aviso

Ligações eléctricas incorrectas poderão resultar em lesões e danos materiais graves.

As ligações eléctricas deverão ser realizadas apenas por técnicos de assistência autorizados, formados pela Grundfos.

Desligue a alimentação eléctrica antes de iniciar os trabalhos.

Execute a ligação à alimentação eléctrica em conformidade com as regulamentações locais.

Disponibilize um separador omnipolar.



Aviso

Risco de envenenamento por gás devido a fuga de gás num saco de compensação de volume danificado.

Não direcione o cabo de alimentação através do espaço vazio atrás do controlador.

Direccione-o para cima, no lado entre o controlador e o tanque de reacção.



Pré-requisitos para o interruptor principal:

- Tensão de funcionamento mín. 230 V CA
- Corrente de funcionamento mín. 4 A CA
- Interrupção de 2 pólos.

Posicione o interruptor principal o mais próximo possível do sistema OCD-162. Ligue a protecção à terra com o terminal 6, consulte a secção 11.16 Esquema de ligação de terminais.

1. Verifique se a tensão corresponde aos valores especificados na chapa de características.
2. Direcione o cabo de alimentação para cima, no lado entre o controlador e o tanque de reacção.
3. Direcione o cabo de alimentação até ao interruptor principal.
4. Ligue o cabo de alimentação ao interruptor principal.
5. Desligue o interruptor principal.

5. Arranque

Aviso

O arranque do sistema Oxiperm Pro deve ser realizado apenas por técnicos de assistência autorizados, formados pela Grundfos.



Antes do arranque, verifique se as mangueiras, ligações e bombas apresentam fugas.

Verifique se existem erros de instalação no sistema.

Risco de queimaduras resultantes da fuga de substâncias químicas de vedantes, válvulas, ligações de mangueiras e tubagens danificadas.

Risco de corrosão na tubagem de água principal e danos materiais resultantes de avarias derivadas de qualidade insuficiente da água de diluição.

A pressão, a temperatura e a qualidade da água potável devem estar em conformidade com as especificações do sistema.

Verifique a água de diluição antes e durante o arranque.

Recomenda-se a instalação de um dispositivo de aviso de fuga de gás.

5.1 Configuração do sistema

Lista de verificação	Sim	Não
1. A que grupo de aplicações pertence o sistema? Que tipo de controlador deve ser utilizado?		
– Aplicações de água potável - controlador proporcional		
– Aplicações de água industriais - controlador de valor de ajuste		
– Aplicações de água industriais com contador de água - controlador combinado		
– Aplicações com tanque batch externo (desinfecção de choque) - sem controlador.		
2. A tubagem principal tem os seguintes componentes ligados (necessário para aplicações de água potável, desinfecção de choque e para aplicações de água industriais com controlador combinado):		
– contador de água de contacto		
– caudalímetro		
3. A tubagem principal tem os seguintes componentes ligados (necessário para aplicações de água industriais, opcional para aplicações de água potável):		
– célula de medição para medições de verificação.		
4. Que variáveis têm de ser medidas:		
– ClO ₂ (seleccionar célula de medição AQC-D6/AQC-D1)		
– ClO ₂ + pH (seleccionar célula de medição AQC-D1)		
– ClO ₂ + Redox (seleccionar célula de medição AQC-D1).		
5. O Oxiperm Pro tem os seguintes componentes ligados:		
– módulo de medição		
– módulo de mistura		
6. O Oxiperm Pro tem os seguintes componentes ligados:		
– bomba doseadora externa		
– dispositivo de registo		
– luz de aviso ou sistema de aviso sonoro		
– sistema de controlo de nível superior		

5.2 Configurações de software

As configurações de software dependem da aplicação. Existem três grupos diferentes de aplicações.

5.2.1 Aplicações de água potável

De acordo com os padrões alemães para a água potável (TrinkwV), a concentração de dióxido de cloro nas tubagens de água potável não deve exceder 0,4 mg/l.

- Configure um valor entre 0,1 e 0,4 mg/l
- O doseamento é controlado em proporção ao caudal.

Estas aplicações são controladas em proporção ao caudal.

O sinal do caudalímetro é enviado ao controlador como variável de desvio ("x-in"). O caudal de doseamento corresponde ao sinal do controlador para a bomba doseadora ("y-out: %").

Coefficiente de doseamento

O controlador do sistema Oxiperm Pro calcula o coeficiente de doseamento automaticamente, utilizando os valores configurados pelo técnico de assistência.

Bomba com ajuste mecânico de curso de injeção

Em caso de um volume de dosagem de dióxido de cloro reduzido, existe o risco de formação de "nuvens" de dióxido de cloro. De forma a reduzir a formação de nuvens de dióxido de cloro, o comprimento do curso pode ser reduzido mecanicamente na bomba doseadora. Ao reduzir o comprimento do curso, o valor do comprimento o curso reduzido tem de ser introduzido no ajuste do curso em percentagem: "Menu principal > Regulador ClO₂ > bomba doseadora > vol. bombeamento", consulte a secção 2.10.2.

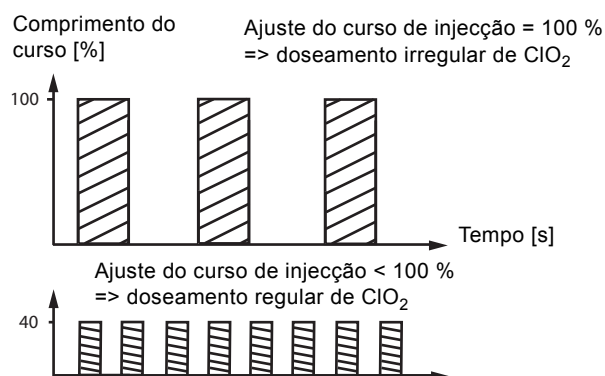


Fig. 19 Distribuição do volume de doseamento por vários comprimentos de curso

Regule o botão de ajuste do comprimento do curso apenas quando a bomba doseadora estiver a funcionar.

TM03 6930 4506

Lista de verificação	As suas notas	OK
• Código de assistência técnica para o software operativo		
• Data do arranque		
• Hora do arranque		
• Idioma		
• Configurações de fábrica		
– Manter todas as configurações de fábrica		
– Guardar alterações		
• Taxa de impulsos do caudalímetro (xxx l/imp)*		
• Caudal máximo Qmax. (m ³ /h)*		
• Corrente do caudalímetro*		
– 0-20 mA		
– 4-20 mA ou outro		
• Valores medidos na célula de medição, se utilizada		
– ClO ₂ + pH		
– ClO ₂ + Redox, ou ClO ₂		
• Intervalos de medição, consulte a secção 5.8 <i>Atribuição de intervalo(s) de medição</i>		
– Para a concentração de ClO ₂ na água de amostra		
– Para a temperatura da água de amostra		
– Para o pH ou Redox na água de amostra		
• Corrente de saída para dispositivo externo (se utilizado)		
– Configurações do controlador para aplicações de água potável: tipo de controlador	Controlador proporcional	
– Controlador da pausa entre impulsos ou controlador contínuo?		
• Coeficiente de doseamento (calculado)*		
• Capacidade de doseamento em percentagem (calculada)		
– Configuração do comprimento do curso em percentagem		
– Concentração pretendida em mg/l (g/m ³)		
– Modo de tanque batch interno e modo de tanque batch externo		
– Para outros parâmetros de controlo, consulte a secção 5.10.3 <i>Definição de parâmetros do controlador</i> .		
• Corrente de saída para bomba doseadora externa (se utilizada)		
• Relé de alarme		
– Valor de alarme 1		
– Valor de alarme 2		
– Histerese		
– Atraso de alarme		
– Controlo do tempo de dosagem		
– Sinal de vazio do tanque batch		

* Apenas para controladores proporcionais e controladores combinados.

5.2.2 Aplicações de água industriais

Em aplicações de água industriais, a concentração de dióxido de cloro na tubagem principal pode ser configurada para um valor superior a 0,4 mg/l.

- O doseamento é controlado em proporção ao caudal
- O doseamento é controlado comparando o valor de ajuste e o valor efectivo.

As aplicações de água industriais com ou sem caudalímetro são controladas através de valores de ajuste (concentração pretendida). Uma célula de medição monitoriza a concentração de dióxido de cloro na tubagem principal e envia os valores efectivos ao controlador.

O controlador compara os valores de entrada efectivos com o valor de ajuste. Com base no desvio, calcula a quantidade de solução de dióxido de cloro (variável de actuação) requerida para atingir a concentração pretendida.

Lista de verificação	As suas notas	OK
• Código de assistência técnica para o software operativo		
• Data do arranque		
• Hora do arranque		
• Idioma		
• Configurações de fábrica		
– Manter todas as configurações de fábrica		
– Guardar alterações		
• Corrente do caudalímetro se utilizado*		
• Valores medidos na célula de medição, se utilizada		
– ClO ₂ + pH		
– ClO ₂ + Redox, ou ClO ₂		
• Intervalos de medição, consulte a secção 5.8 <i>Atribuição de intervalo(s) de medição</i>		
– Para a concentração de ClO ₂ na água de amostra		
– Para a temperatura da água de amostra		
– Para o pH ou Redox na água de amostra		
• Corrente de saída para dispositivo externo (se utilizado)		
– Tipo de controlador para aplicações de água industriais sem caudalímetro	Controlador de valor de ajuste	
– Tipo de controlador para aplicações de água industriais com caudalímetro	Controlador combinado	
– Controlador da pausa entre impulsos ou controlador contínuo?		
– P, PI ou PID?		
• Capacidade de doseamento em percentagem		
– Configuração do comprimento do curso em percentagem		
– Concentração pretendida em mg/l (g/m ³)		
– Valor de ajuste		
– Modo de tanque batch interno e modo de tanque batch externo		
– Para outros parâmetros de controlo, consulte a secção 5.10.3 <i>Definição de parâmetros do controlador</i> .		
• Corrente de saída para bomba doseadora externa, se utilizada		
• Relé de alarme		
– Valor de alarme 1		
– Valor de alarme 2		
– Histerese		
– Atraso de alarme		
– Controlo do tempo de dosagem		
– Sinal de vazio do tanque batch		

* Apenas para controladores combinados.

5.2.3 Aplicações com tanque batch externo (desinfecção de choque)

As aplicações com tanque batch externo são possíveis com ou sem caudalímetro. Nestas aplicações, um tanque batch externo é abastecido. O doseamento não é efectuado com o Oxiperm Pro.

A produção de dióxido de cloro continua até o tanque batch externo estar cheio. Se o nível de abastecimento máximo do tanque batch (K12) for atingido, a bomba doseadora é desligada. A produção de dióxido de cloro no tanque de reacção é interrompida.

Se o nível mínimo (K11) do tanque batch for atingido, a bomba doseadora de dióxido de cloro começa a funcionar e o processo é reiniciado.

Lista de verificação	As suas notas	OK
• Código de assistência técnica para o software operativo		
• Data do arranque		
• Hora do arranque		
• Idioma		
• Configurações de fábrica		
– Manter todas as configurações de fábrica		
– Guardar alterações		
• Valores medidos na célula de medição, se utilizada		
– ClO ₂ + pH		
– ClO ₂ + Redox, ou ClO ₂		
• Intervalos de medição, consulte a secção 5.8 <i>Atribuição de intervalo(s) de medição</i>		
– Para a concentração de ClO ₂ na água de amostra		
– Para a temperatura da água de amostra		
– Para o pH ou Redox na água de amostra		
– Modo lote (batch) externo		
• Relé de alarme		
– Valor de alarme 1		
– Valor de alarme 2		
– Histerese		
– Atraso de alarme		

5.3 Procedimento de arranque

Execute o arranque inicial de acordo com esta lista de verificação.

Lista de verificação	Secção	OK
• Ler este manual.		
• Verificar visualmente a instalação (mangueiras, tubagens, ligações).		
• Configurar o caudalímetro, se aplicável.	5.6	
• Caso uma célula de medição esteja ligada, configurar a medição, as variáveis medidas, os intervalos de medição.	5.7	
• Caso um dispositivo externo esteja ligado, configurar a saída de corrente para o dispositivo externo.	5.9	
• Configurar o controlador (não aplicável a desinfecção de choque).	5.10	
• Caso uma bomba doseadora externa esteja ligada, configurar a saída de corrente para a bomba doseadora externa.	5.11	
• Configurar o relé de aviso e o relé de alarme.	5.12	
• Configurar o modo	5.13	
– Modo de tanque batch interno e modo de tanque batch externo.		
• Purgar manualmente as bombas doseadoras de substâncias químicas.	5.13	
• Iniciar o funcionamento:	5.14.1	
– Iniciar a produção de dióxido de cloro.		
– Purgar manualmente a bomba doseadora (não aplicável a desinfecção de choque).	5.12.2	
• Configurar o botão de ajuste do comprimento do curso (não aplicável a desinfecção de choque).	5.12.3	
• Parar o funcionamento:	5.15	
– Parar a produção de dióxido de cloro.		
– Parar o processo de doseamento.		
• Reiniciar o funcionamento.	5.16	
• Monitorizar o sistema:		
– Visualizar o valor medido para o dióxido de cloro, a temperatura da água, pH ou Redox.	5.17.1	
– Visualizar o caudal de doseamento, o tipo de controlador, os parâmetros de controlo (não aplicável a desinfecção de choque).	5.17.2	
– Visualizar o caudal actual do caudalímetro, se aplicável.	5.17.3	
– Visualizar o estado do processo.	5.17.4	
– Visualizar a lista de acontecimentos.	5.17.5	
– Visualizar os lotes (batches) de dióxido de cloro.	5.17.6	
– Visualizar a data de manutenção.	5.17.7	
– Visualizar ou repor o consumo de químicos.	5.17.8	
• Visualização do tempo de residência.	5.17.9	
• Lavar o sistema, se necessário.	5.18	
• Purgar o sistema, se necessário.	5.13	
• Calibrar.	5.19	
• Testar o sistema:	5.21	
– Verificar visualmente se existem fugas.	5.21.1	
– Testar a alimentação eléctrica.	5.21.2	
– Testar as saídas de corrente (não aplicável a desinfecção de choque).	5.21.3	
– Testar os relés.	5.21.5	
– Testar o nível (interruptor de nível e lanças de aspiração).	5.21.6	
– Testar a luz de aviso e o sistema de aviso, se aplicável	4.8.7	
– Testar o visor.	5.21.7	
– Testar a paragem de emergência.	5.21.8	
– Testar o funcionamento manual (não aplicável a desinfecção de choque).	5.21.10	
• Configurar o idioma de operador, se necessário.	5.22	
• Guardar as configurações.	5.23	

5.4 Ligar o sistema - arranque inicial

1. Abra o abastecimento de água de diluição.
2. Ligue o interruptor principal de alimentação eléctrica.
3. Selecciono o idioma > [OK].
Para informações, consulte a secção 5.22 *Configuração do idioma*.
4. É-lhe solicitada a introdução do código de assistência técnica configurado de fábrica:

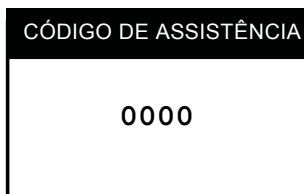


Fig. 20 Código de assistência técnica

5. Introduza o código de assistência técnica configurado de fábrica (----) > [OK].

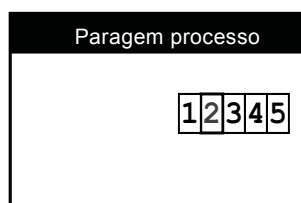


Fig. 21 Visor de arranque

6. Prima [OK] para confirmar. Surge o "Menu principal".
O sistema está pronto a ser utilizado.

Menu principal
processo
Regulador ClO2 *
Alarme
Assist.Técnica
Posição inicial
manutenção

- * O submenu "Regulador ClO2" surge apenas caso o controlador tenha sido configurado em "Posição inicial">"Regulador ClO2".

5.5 Configuração básica

É possível seleccionar todos os menus de software a partir do "Menu principal" com os botões [Para Cima] e [Para Baixo] e aceder aos menus utilizando [OK]. Prima [Esc] para voltar ao nível de menu anterior.

As estruturas de menu para os níveis de submenu são ilustradas através de um gráfico. Os campos brancos podem ser editados pelo operador e os campos cinzentos apenas pelos técnicos de assistência.

1. "Menu principal" > "Posição inicial" > [OK].

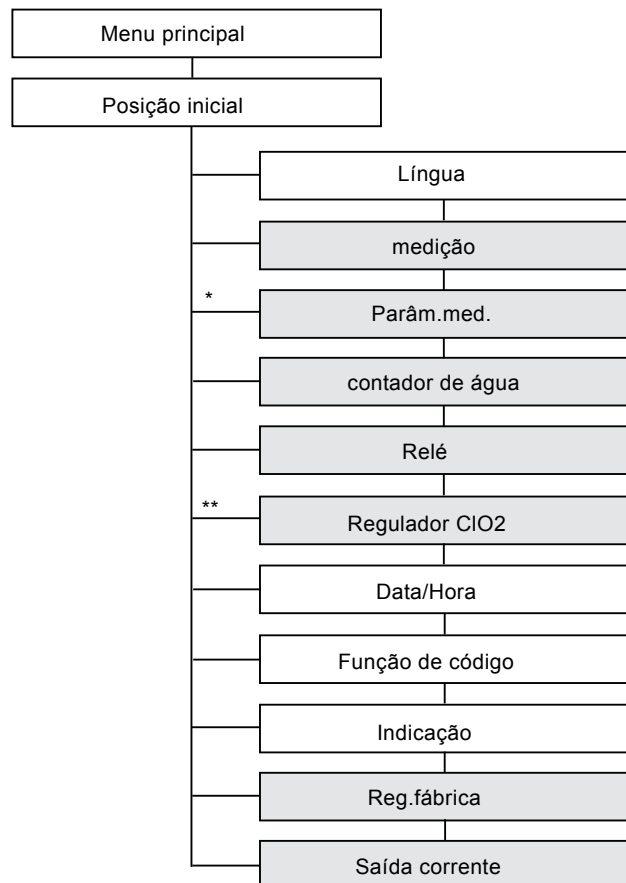


Fig. 22 Estrutura do menu "Posição inicial"

- * O submenu "Parâm.med." surge apenas caso uma célula de medição e uma variável medida tenham sido seleccionadas no submenu "medição".

- ** O submenu "Regulador ClO2" surge apenas caso uma célula de medição seja seleccionada no submenu "medição" ou caso um contador de água seja seleccionado no submenu "contador de água".

5.5.1 Configuração do idioma

1. "Menu principal > Posição inicial" > [OK].
2. "Língua" > [OK].
3. Selecciono o idioma de operador > [OK] > [Esc].

5.5.2 Configuração da hora

1. "Menu principal > Posição inicial" > [OK].
2. "Data/Hora" > [OK].
3. "Hora" > [OK].
4. Prima o botão [Para Cima] ou [Para Baixo] para configurar a hora de arranque, confirme com [OK].

As configurações são guardadas.

5.5.3 Configuração da data

1. "Menu principal > Posição inicial" > [OK].
2. "Data/Hora" > [OK].
3. "Data" > [OK]. A data actual é apresentada.
4. Prima [OK] para confirmar ou utilize o botão [Para Cima] ou [Para Baixo] para configurar a data de arranque. Confirme com [OK].

5.5.4 Configuração ou cancelamento da hora de Verão

1. "Menu principal > Posição inicial" > [OK].
2. "Hora de verão" > [OK].
3. Utilize o botão [Para Cima] ou [Para Baixo] para realizar as configurações.

5.5.5 Alteração do contraste do visor

1. "Menu principal > Posição inicial" > [OK].
 2. "Indicação" > [OK].
- O contraste do visor é apresentado em percentagem.
3. Prima [Para Cima] para aumentar ou [Para Baixo] para reduzir o contraste. Confirme com [OK].

As configurações são guardadas.

5.6 Configuração do contador de água

No software operativo, o termo "contador de água" é utilizado para o caudalímetro e para o contador de água de contacto.

Se houver um contador de água de contacto ou um caudalímetro ligados à tubagem principal, altere para o menu "contador de água" e defina a variável de desvio (caudal de água).

5.6.1 Definição de parâmetros para o contador de água de contacto

1. "Menu principal > Posição inicial" > [OK]
2. "contador de água" > [OK].
3. Introduza o código de assistência técnica > [OK].

contador de água
Impulso
corrente
Desligar

A configuração de fábrica é "Desligar".

Para controladores proporcionais ou combinados:

Se o contador de água for desligado enquanto o controlador estiver activo, o controlo baseado na variável de desvio é desactivado em simultâneo. Isto é sinalizado pela indicação Desligar no sub-menu "Posição inicial > Regulador CIO2".

O mesmo se aplica ao controlo do tempo de dosagem, caso esteja activa.

Introdução da taxa de impulsos e do caudal máximo

4. Prima [Para Cima] para seleccionar o sub-menu "Impulso"; confirme com [OK]. Introduza a taxa de impulsos em litros por impulso e o caudal máximo em m³/h.



Aviso

O contador de água tem de ser dimensionado de forma a serem emitidos mais de 3 impulsos/ minuto!

5. "Impulso" > [OK].
6. Introduza a taxa de impulsos do contador de água instalado, confirme com [OK]. (Gama de configuração: 1-999 L/IMP).

freq. máx. contad.
1 L/IMP

7. Introduza o caudal máximo, confirme com [OK]. Intervalo de configuração: 1-100 m³/h.

caudal max.
10 m ³ /h

5.6.2 Definição de parâmetros para o caudalímetro

Se houver um caudalímetro ligado à tubagem principal, altere para o menu "contador de água" e defina que caudal (0 % ou 100 %) corresponde a qual sinal de corrente (0-20 mA) do caudalímetro.

1. "Menu principal > Posição inicial" > [OK]
2. "contador de água" > [OK].
3. Introduza o código de assistência técnica > [OK].

contador de água
Impulso
corrente
Desligar

A configuração de fábrica é "Desligar".

Ligar o caudalímetro e configurar a gama de corrente

4. Prima [Para Cima] para seleccionar o sub-menu "corrente"; confirme com [OK]. Aqui poderá especificar a gama do sinal de corrente do caudalímetro, correspondente a um caudal de 0 a 100 %.
5. "corrente" > [OK].

contador de água
0-20 mA
4-20 mA
Outros

A configuração de fábrica é de 0-20 mA.

Se seleccionar 0-20 mA, a corrente com 0 % de água é 0 mA e a corrente com 100 % de água é 20 mA.

Se seleccionar 4-20 mA, a corrente com 0 % de água é 4 mA e a corrente com 100 % de água é 20 mA.

6. Selecciona a gama, confirme com [OK]. Caso seleccione "Outros", surgirá o seguinte sub-menu:

contador de água
5 mA
Iníc.parâm.med.

Caso seleccione "Outros", a corrente configurada para o início do intervalo de medição flui com 0 % de água e a corrente configurada para o final do intervalo de medição flui com 100 % de água.

7. Configure "Iníc.parâm.med." > [OK].

contador de água
15 mA
Fim parâm.med.

8. Configure "Fim parâm.med." > [OK]. Se a corrente se mover para fora do intervalo especificado, é gerado um sinal de alarme, consulte também a secção 5.17.3.
9. Introduza o caudal máximo, confirme com [OK].

caudal max.
10 m ³ /h

Configuração de fábrica	Intervalo [m ³ /h]	Resolução
10 m ³ /h	1-100	1

5.7 Seleccionar a célula de medição e as variáveis medidas

Esta secção é apenas relevante caso haja uma célula de medição ligada. As variáveis medidas que podem ser configuradas dependem do tipo de célula de medição:

- AQC-D6: concentração de ClO_2
- AQC-D1: concentração de ClO_2 e pH, ou concentração de ClO_2 e Redox (pH e Redox são opcionais).

5.7.1 Seleccionar a célula de medição e activar a medição

Os submenus "Posição inicial > Parâm.med." são apresentados apenas se houver uma célula de medição ligada e se a mesma tiver sido seleccionada no software operativo em "Posição inicial > medição".

Neste menu, é possível seleccionar o tipo de célula de medição. "medição" é ligado automaticamente.

1. "Menu principal > Posição inicial" > [OK].
2. "medição" > [OK].
3. Insira o código de assistência técnica, confirme com [OK].
4. Especifique a célula de medição que se encontra ligada.

Sel.cél.med.
AQC-D1
AQC-D6
Desligar

- AQC-D1 mede a concentração de ClO_2 e pH ou Redox (consulte a secção 5.8).
 - AQC-D6 mede a concentração de ClO_2 (consulte a secção 5.7.2).
5. Seleccionar a célula de medição, confirme com [OK].
Caso seccione AQC-D1 em "Posição inicial > medição", surgirá o seguinte submenu:

medição
ClO_2
ClO_2 + pH
ClO_2 + Redox

A configuração de fábrica para AQC-D1 é ClO_2 .

5.7.2 Célula de medição AQC-D1

Caso AQC-D1 seja seleccionada:

1. Seleccionar " ClO_2 + Redox" (ou " ClO_2 + Redox ou ClO_2 "), confirme com [OK]. É apresentado o submenu "Comp.temp.":

Activar a compensação de temperatura

A configuração de fábrica é "Desligar".

Comp.temp.
Ligar
Desligar

2. Prima [Para Cima] para seleccionar "Ligar"; confirme com [OK].

A compensação de temperatura para o dióxido de cloro e pH é activada. Isto significa que a temperatura da água de amostra não influenciará os valores medidos de dióxido de cloro e pH.

A compensação de temperatura não se encontra disponível se Redox for seleccionado.

Monitorização do motor de limpeza da célula de medição

motor de limpeza
Ligar
Desligar

3. Seleccionar "Ligar", confirme com [OK]. Caso seccione "Desligar", não surgirá qualquer mensagem de erro se o motor de limpeza deixar de funcionar.

O motor de limpeza é monitorizado de forma indirecta.

Se o valor medido descer 50 % no espaço de 8 segundos, o controlador recebe a informação de que o motor de limpeza deixou de funcionar. A mensagem de erro "Avaria do motor de limpeza" é apresentada.

O sensor de água e o sensor de temperatura Pt100 são activados.

5.7.3 Célula de medição AQC-D6

Caso AQC-D6 seja seleccionada no menu "Posição inicial > medição":

medição
ClO_2

1. Seleccionar " ClO_2 ", confirme com [OK].
AQC-D6 mede apenas ClO_2 .

5.8 Atribuição de intervalo(s) de medição

Esta secção é apenas relevante caso haja uma célula de medição ligada e caso a mesma tenha sido seleccionada no menu "Posição inicial > medição".

Neste menu, é possível configurar os intervalos de medição para a concentração de dióxido de cloro, a temperatura da água, o pH ou Redox.

1. "Menu principal > Posição inicial" > [OK].
2. "Parâm.med." > [OK].
3. Insira o código de assistência técnica, confirme com [OK].
– "Temperatura" e "pH/Redox" surgem apenas caso AQC-D1 tenha sido seleccionada no menu "medição". "pH/Redox" surge apenas caso " ClO_2 " + "pH" ou " ClO_2 " + "Redox" tenham sido seleccionados.

Parâm.med.
ClO_2
Temperatura
pH/Redox

4. Seleccionar e configure sucessivamente todos os intervalos de medição planeados. Para as configurações, consulte a secção 5.2.

5.8.1 Configuração do intervalo de medição do dióxido de cloro

1. Selecione o intervalo de medição de ClO_2 , confirme com [OK].

ClO_2
0,00 - 0,50 mg/l
0,00 - 1,00 mg/l
0,00 - 2,00 mg/l
0,00 - 5,00 mg/l
0,0 - 10,0 mg/l
Outros

Reg.fábrica	Resolução
0,00 - 1,00 mg/l	0,01

Intervalo [mg/l]	Resolução
0,00 - 0,05 a 0,00 - 5,00	0,01
0,0 a 10,0 e "Outros"	0,1

Caso selecione "Outros", surgirá o seguinte submenu:

ClO_2
1,00 mg/l
Fim parâm.med.

2. Prima [Para Cima] ou [Para Baixo] para configurar o final do intervalo de medição, confirme com [OK]. Introduza o seu valor de ajuste dentro do intervalo de medição seleccionado, consulte a secção 5.10.3.

5.8.2 Configuração do intervalo de medição da temperatura

1. Selecione "Menu principal > Posição inicial", confirme com [OK].
2. "Parâm.med." > [OK].
3. "Temperatura" > [OK].

Temperatura
°C.....CELSIUS
°F.....FAHRENHEIT

4. Selecione a unidade > [OK].

Temperatura
0,0 - 50,0 °C
0,0 - 100,0 °C
-5,0 - 120,0 °C

Reg.fábrica	Resolução
0-50 °C	0,1

5. Selecione o intervalo de medição da temperatura > [OK].

5.8.3 Configuração do intervalo de medição do pH

Caso "Posição inicial > ClO_2 + Redox > medição" seja seleccionado, o intervalo de medição do pH é apresentado.

1. "Menu principal > Posição inicial" > [OK].
2. "Parâm.med." > [OK].
3. "pH" > [OK].

pH
pH 0,00 - 14,00
pH 2,00 - 12,00
pH 5,00 - 9,00
Outros

Reg.fábrica	Resolução
0,00 - 14,00	0,01

4. Selecione o intervalo de medição do pH, confirme com [OK]. Caso "Outros" seja seleccionado, é apresentada a seguinte mensagem:

pH
0,00 pH
Iníc.parâm.med.

5. Configure "Iníc.parâm.med.", confirme com [OK].

pH
14,00 pH
Fim parâm.med.

6. Configure "Fim parâm.med.", confirme com [OK]. O visor reverte para "Parâm.med.".

5.8.4 Configuração do intervalo de medição do ORP

Caso "Posição inicial > ClO_2 + Redox > medição" seja seleccionado, o intervalo de medição do ORP é apresentado.

1. "Menu principal > Posição inicial" > [OK].
2. "Parâm.med." > [OK].
3. Redox > [OK].

Redox
-1500 - 1500 mV
0-1000 mV
Outros

Reg.fábrica	Resolução
0-1000 mV	1

4. Selecione o intervalo de medição do ORP, confirme com [OK].

Caso "Outros" seja seleccionado, é apresentada a seguinte mensagem:

Redox
- 1500 mV
Iníc.parâm.med.

5. Configure "Iníc.parâm.med.", confirme com [OK].

Redox
1500 mV
Fim parâm.med.

6. Configure "Fim parâm.med.", confirme com [OK]. O visor reverte para "Parâm.med.".

5.8.5 Configuração da correcção de temperatura

Configure este menu apenas caso haja uma célula de medição ligada e caso tenham sido definidos intervalos de medição em "Parâm.med."

Em tubagens longas, a resistência efectiva da tubagem do sensor de temperatura Pt100 irá alterar. Neste menu, é possível configurar uma temperatura de referência para compensar a resistência da tubagem.

1. "Menu principal" > "manutenção" > [OK].
2. "Correcç.temp." > [OK].

Correcç.temp.
25 °C
Temp. Ref.

A configuração de fábrica é 25 °C. A unidade (°C ou °F) e a gama de configuração dependem das configurações no menu "Posição inicial > Parâm.med."

5.9 Configuração da corrente de saída para um dispositivo externo

É possível configurar a gama para a corrente de saída para um dispositivo externo ligado como, por exemplo, um dispositivo de registo.

1. "Menu principal > Posição inicial" > [OK].
2. "Saída corrente" > [OK].
3. Insira o código de assistência técnica, confirme com [OK].

Saída corrente
Regulação
CIO2

Para uma descrição detalhada do menu "Regulação", consulte a secção 5.11.

4. CIO2 > [OK].

medição
0-20 mA
4-20 mA
Outros

A configuração de fábrica é de 0-20 mA.

5. Seleccione o valor planeado, confirme com [OK]. Caso selecione "Outros", terá de configurar o início e fim do intervalo de medição com [Para Cima] e [Para Baixo].
6. Configure "Iníc.parâm.med.", confirme com [OK].

Dióxido de cloro
0,00 mg/l = 0 mA
Iníc.parâm.med.

7. Configure "Fim parâm.med.", confirme com [OK].

Dióxido de cloro
20,00 mg/l = 20 mA
Fim parâm.med.

O intervalo especificado para a corrente de saída é atribuído à concentração correspondente de dióxido de cloro. O visor reverte para "Saída corrente".

5.10 Configuração do controlador de dióxido de cloro

Não aplicável a aplicações com tanque batch externo.

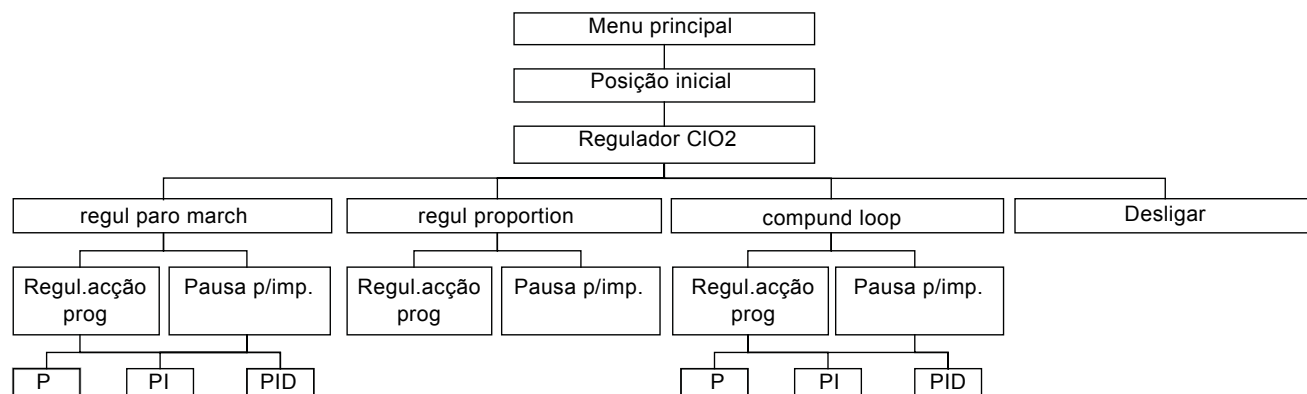


Fig. 23 Estrutura do menu "Regulador ClO2"

5.10.1 Seleccionar o controlador

As aplicações de água potável são controladas proporcionalmente ao caudal através do controlador proporcional.

As aplicações de água industriais sem caudalímetro são controladas através de valores de ajuste com o controlador de valor de ajuste.

As aplicações de água industriais com caudalímetro são controladas através do controlador combinado.

1. "Menu principal > Posição inicial" > [OK].
2. "Regulador ClO2" > [OK].

Regulador ClO2
regul paro march
regul proportion
compund loop
Desligar

A configuração de fábrica é "Desligar".

"regul paro march" surge apenas caso "medição" esteja activado.

"regul proportion" surge apenas caso "contador de água" esteja activado, consulte a secção 5.6.

"compund loop" surge apenas caso "medição" e "contador de água" estejam activados.

3. Selecione o controlador, confirme com [OK].

5.10.3 Definição de parâmetros do controlador

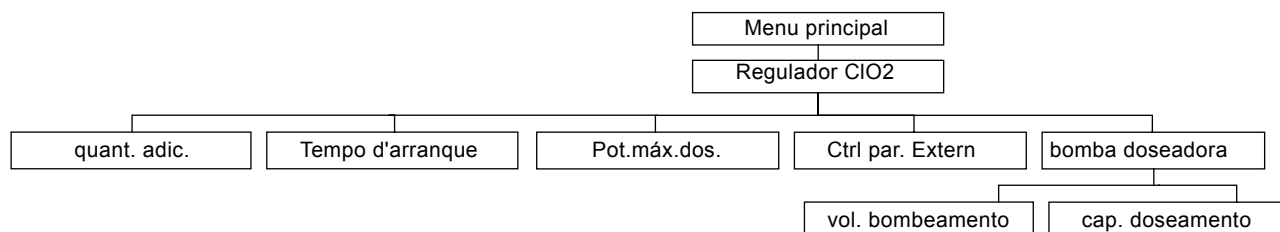


Fig. 24 Estrutura do menu para a definição de parâmetros (por exemplo, controlador proporcional e da pausa entre impulsos)

1. Selecione "Menu principal > Regulador ClO2", confirme com [OK]. Os parâmetros do controlador seleccionado são apresentados.
2. Prima [Para Cima] ou [Para Baixo] para seleccionar o parâmetro > [OK].
3. Configure o valor planeado com [Para Cima] ou [Para Baixo], confirme com [OK].
4. Tome nota do valor na tabela seguinte.

5.10.2 Configuração do controlador

1. Configure o controlador seleccionado como "Pausa p/imp." ou "Regul.acção prog".

regul proportion
Pausa p/imp.
Regul.acção prog

A configuração de fábrica é "Pausa p/imp.".

Caso "regul paro march" ou "compund loop" sejam seleccionados, é apresentado o seguinte visor:

Comport.reg.
P
PI
PID

A configuração de fábrica é "P".

2. Atribua um carácter de controlo "P", ou "PI" (ou "PID") ao controlador de valor de ajuste ou controlador combinado seleccionado.

TM03 6936 4506

TM04 0856 0908

Parâmetro do controlador, em função do controlador seleccionado

Parâmetro	Intervalo	Resolução	Configuração de fábrica	O seu valor
quant. adic.	0,00 - 1,00 mg/l	0,01 mg/l	0,20 mg/l	
Tempo d'arranque	0,1 - 10,0 s	0,1 s	0,5 s	
Valor nominal	*		0,20 mg/l	
Pot.máx.dos.	0-100 %	1 %	100 %	
Ctrl par. Extern	N.C. (normalmente fechado)/ N.O. (normalmente aberto)		N.O. (normalmente aberto)	
Proporcional XP	0,1 - 3000,0 %	0,1 %	30 %	
Tpo.reajuste TN	1-3000 seg.	1 seg.	60 seg.	
Const.TV	0-1000 seg.	1 seg.	0 seg.	
bomba doseadora > vol. bombeamento	0-100 %	1 %	100 %	
bomba doseadora > cap. doseamento	DDA 7.5-16/OCD-162-5		2,3 l/h	
	DDA 7.5-16/OCD-162-10		5,0 l/h	
	DMX 35-10/OCD-162-30	0-40 l/h	18,0 l/h	
	DDI 60-10/OCD-162-30	0,1 l/h	18,0 l/h	
	DMX 35-10/OCD-162-60		35,0 l/h	
	DDI 60-10/OCD-162-60		36,0 l/h	

* A gama de configuração do valor de ajuste corresponde ao intervalo de medição especificado, consulte a secção 5.8.

quant. adic.

Entrada da quantidade pretendida de dióxido de cloro, em função da aplicação, consulte a secção 5.2.

Tempo d'arranque

Utilizado para controladores de pausa entre impulsos. O tempo de activação mínimo deve ser mantido o mais baixo possível. Exemplo: A bomba doseadora executa 120 cursos de injeção por minuto. O tempo de activação mínimo razoável é de 1 curso, pelo que o tempo de activação mínimo é de 0,5 segundos.

Valor nominal

O controlador compara o valor efectivo da concentração de dióxido de cloro na água de amostra com o valor de ajuste especificado (concentração pretendida em mg/l) e calcula o desvio (diferença entre o valor efectivo e o valor de ajuste). O controlador utiliza o desvio para determinar a variável de actuação (Y-OUT), que configura o caudal de doseamento para a bomba doseadora.

Pot.máx.dos.

Entrada da taxa de doseamento máxima requerida como uma percentagem da capacidade de doseamento máxima. A capacidade de doseamento máxima é configurada no menu "bomba doseadora > cap. doseamento".

Ctrl par. Extern

A configuração de "Ctrl par. Extern" deve estar de acordo com a atribuição para um dispositivo externo que envia um sinal para parar o controlador, por exemplo, um monitor de caudal.

Realize as configurações adequadas no menu "Ctrl par. Extern":

- N.O. (normalmente aberto)
- N.C. (normalmente fechado).

Em "Ctrl par. Extern", o símbolo do controlador no visor encontra-se riscado e é apresentada a mensagem "paragem controlo externo". Esta mensagem pode ser confirmada com [Esc]. O controlador permanece desligado e o símbolo no visor continua riscado.

Proporcional XP

Utilizada com os caracteres de controlo P, PI e PID.

Com P, a variável de actuação (volume de doseamento) é proporcional ao desvio de sistema (diferença entre o valor efectivo e o valor de ajuste). Configure a gama (0,1 a 3000 %) neste menu.

Tpo.reajuste TN

Utilizada com os caracteres de controlo PI e PID.

A resposta ao escalão do controlador PI é composta por duas partes: a variável de actuação (correspondente a XP) e a taxa à qual aumenta.

TN indica o declive da tubagem e, assim, a taxa à qual o sinal de controlo aumenta. Quanto mais elevado for o valor de TN, mais lenta é a taxa à qual o sinal de controlo aumenta ao longo do tempo. Se TN for infinito, obtemos um carácter P puro.

Const.TV

Utilizada com o carácter de controlo PID.

O tempo da acção derivativa TV é o parâmetro característico de um controlador D. É uma medida de ponderação da taxa de variação da variável medida.

bomba doseadora > vol. bombeamento

Para bombas doseadoras DDA (digital), o valor é de 100 %.

Para bombas doseadoras DMX 221 (mecânicas), o valor de ajuste do curso de injeção (comprimento do curso em percentagem) tem de ser configurado.

Diminua o comprimento do curso na bomba doseadora mecânica, se o caudal for relativamente reduzido. A bomba executa então mais cursos de injeção com um volume de doseamento menor, sendo que a taxa de doseamento permanece inalterada. O dióxido de cloro é dispersado de forma mais uniforme e não produz "nuvens" na tubagem principal. O valor de ajuste do curso de injeção configurado neste menu é usado para calcular a frequência de curso solicitada, consulte a secção 2.10.2.

bomba doseadora > cap. doseamento

Entrada da capacidade de doseamento máxima da bomba.

A capacidade de doseamento máxima depende do modelo de bomba e da dimensão do sistema Oxiperm Pro. Geralmente, não é necessário alterar a configuração de fábrica.

5.11 Configuração da corrente de saída para uma bomba doseadora externa

Neste menu, é possível configurar a gama para a corrente de saída do controlador para a bomba doseadora externa, caso o controlador contínuo esteja seleccionado.

Depois de seleccionar e definir parâmetros para o controlador:

1. "Menu principal > Posição inicial" > [OK].
2. "Saída corrente" > [OK].
3. Insira o código de assistência técnica, confirme com [OK].

Saída corrente
Regulação
CIO2

4. Selecciona "Regulação", confirme com [OK]. Configure a corrente de saída para a bomba doseadora externa.

Regulação
0-20 mA
4-20 mA
Outros

A configuração de fábrica é de 0-20 mA.

5. Selecciona o valor planeado, confirme com [OK].

Caso seccione "Outros", surgirá o seguinte submenu:

Regulação
0 % = 0 mA
Pot.máx.dos.

A configuração de fábrica é de 0 mA.

6. Realize a configuração: 0 % corresponde a X mA.

Regulação
100 % = 20 mA
Pot.máx.dos.

A configuração de fábrica é de 20 mA.

7. Realize a configuração: 100 % corresponde a X mA.

A corrente de saída especificada (corrente de entrada para a bomba doseadora externa) é atribuída ao caudal de doseamento correspondente (0-100 %).

5.12 Configuração do relé de aviso e do relé de alarme

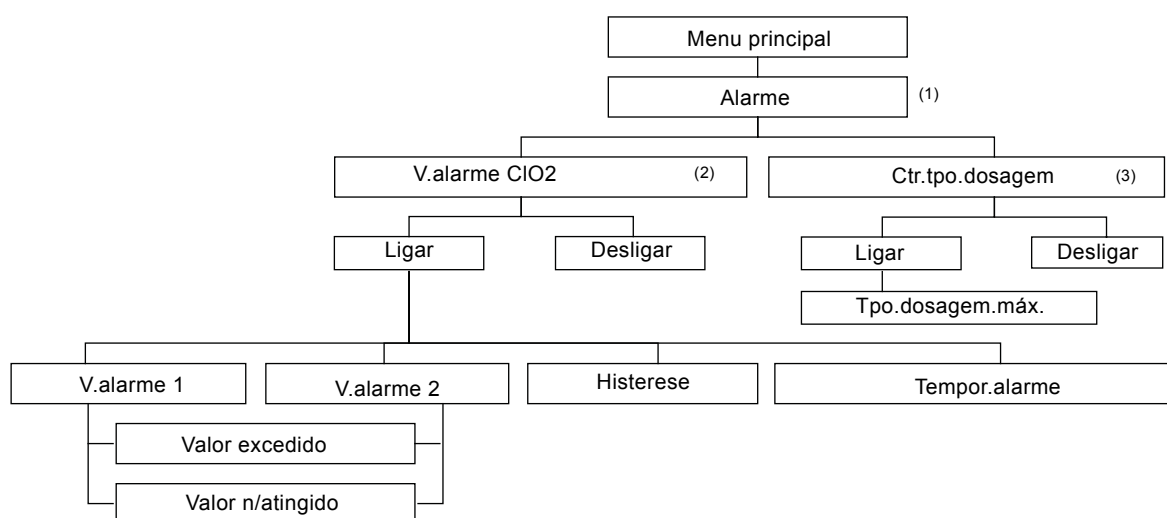


Fig. 25 Estrutura do menu "Alarme"

(1) "Alarme" é visível apenas caso "medição" ou um controlador estejam activados, consulte "Posição inicial".

(2) "V.alarme CIO2" é visível apenas caso "medição" esteja activado.

(3) "Ctr.tpo.dosagem" é visível apenas caso um controlador esteja activado.

5.12.1 Configuração do relé de aviso

O relé de aviso é activado sempre que um alarme é sinalizado e permanece activo até o alarme ser confirmado (relé de aviso colectivo).

1. "Menu principal > Posição inicial" > [OK].
2. "Relé" > [OK].
3. Insira o código de assistência técnica, confirme com [OK].
4. "relé de aviso" > [OK].

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

A configuração de fábrica para a saída electricamente isolada do relé de aviso é "Desligar (N.O.)", normalmente aberta.

5. Selecione "Ligar (N.C.)", confirme com [OK]. A configuração é alterada para "normalmente fechada". Em caso de falha de energia eléctrica, o relé sinaliza uma avaria (protecção contra falhas).

5.12.2 Configuração do relé de alarme

Neste menu, é possível configurar a saída electricamente isolada para o relé de aviso colectivo:

1. "Menu principal > Posição inicial" > [OK].
2. "Relé" > [OK].
3. Insira o código de assistência técnica, confirme com [OK].
4. "relé alarme" > [OK].

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

A configuração de fábrica é "Desligar (N.O.)".

5. Selecione "Ligar (N.C.)", confirme com [OK]. A configuração é alterada para "normalmente fechada". Em caso de falha de energia eléctrica, o relé sinaliza uma avaria (protecção contra falhas).

5.12.3 Configuração dos valores de alarme

Neste menu, é possível configurar o ponto de comutação superior e inferior para o alarme:

1. "Menu principal > Alarme" > [OK].

Alarme
V.alarme ClO2
Ctr.tpo.dosagem

2. "V.alarme ClO2" > [OK].

V.alarme ClO2
Alarme Ligar
Alarme Desligar

A configuração de fábrica é "Alarme Desligar".

3. "Alarme Ligar" > [OK].

V.alarme ClO2
V.alarme 1
V.alarme 2
Histerese
Tempor.alarme

Configuração do ponto de comutação inferior para o alarme "V.alarme 1"

1. "V.alarme 1" > [OK].

V.alarme 1
0,15 mg/l

A configuração de fábrica é 0,15 mg/l.

2. Configuração de fábrica > [Esc], ou insira outro valor > [OK].

Sent.comut.
Valor excedido
Valor n/atingido

A configuração de fábrica é "Valor n/atingido".

Se o alarme for activado por uma transgressão descendente:

3. "Valor n/atingido" > [OK]. Se um alarme for activado quando o valor especificado não for alcançado, surge a seguinte mensagem: "V.alarme 2 ClO2 não atingido".
 - Corrija a causa da transgressão descendente.
 - Confirme a mensagem de alarme.

Se o alarme for activado por uma transgressão ascendente:

4. "Valor excedido" > [OK]. Se um alarme for activado quando o valor especificado for excedido, surge a seguinte mensagem: "V.alarme 1 ClO2 ultrapassado".
 - Corrija a causa da transgressão ascendente.
 - Confirme a mensagem de alarme.

Configuração do ponto de comutação superior para o alarme "V.alarme 2"

1. "Menu principal > Alarme" > [OK].
2. "V.alarme ClO2" > [OK].
3. "Alarme Ligar" > [OK].

V.alarme ClO2
V.alarme 1
V.alarme 2
Histerese
Tempor.alarme

4. "V.alarme 2" > [OK].

V.alarme 2
0,70 mg/l

A configuração de fábrica é 0,70 mg/l.

5. Configuração de fábrica > [Esc], ou insira outro valor > [OK].

Sent.comut.
Valor excedido
Valor n/atingido

A configuração de fábrica é "Valor n/atingido".

Se o alarme for activado por uma transgressão ascendente:

6. "Valor excedido" > [OK]. Se um alarme for activado quando o valor especificado for excedido, surge a seguinte mensagem: "V.alarme 2 ClO2 ultrapassado".
 - Corrija a causa da transgressão ascendente.
 - Confirme a mensagem de alarme.

Se o alarme for activado por uma transgressão descendente:

7. "Valor n/atingido" > [OK]. Se um alarme for activado quando o valor especificado não for alcançado, surge a seguinte mensagem: "V.alarme 2 ClO2 não atingido".
 - Corrija a causa da transgressão descendente.
 - Confirme a mensagem de alarme.

5.12.4 Configuração da histerese

A histerese indica a tolerância do valor de alarme (valor de alarme $\pm 0,5 \times$ histerese). Neste menu, é possível configurar a histerese para os dois valores de alarme:

1. "Menu principal > Alarme" > [OK].
2. "V.alarme ClO2" > [OK].
3. "Alarme Ligar" > [OK].
4. "Histerese" > [OK].

Histerese
0,01 mg/l

A configuração de fábrica é 0,01 mg/l.

5. "Reg.fábrica" > [Esc], ou insira outro valor > [OK] > [Esc].
A função "Histerese" é efectiva para as configurações de ambos os valores de alarme.

5.12.5 Configuração do atraso de alarme

1. "Menu principal > Alarme" > [OK].
2. "V.alarme ClO2" > [OK].
3. "Alarme Ligar" > [OK].
4. "Tempor.alarme" > [OK].

Tempor.alarme
0 seg.

A configuração de fábrica é de 0 segundos. A gama de configuração é de 0-999 segundos.

5. "Reg.fábrica" > [Esc], ou insira outro valor > [OK] > [Esc].
O relé de alarme é activado no final do tempo especificado.
6. Prima [Esc] > [Esc].

5.12.6 Activar o controlo do tempo de dosagem

Não aplicável a aplicações com tanque batch externo.

1. "Menu principal > Alarme" > [OK].

Alarme
V.alarme ClO2
Ctr.tpo.dosagem

2. "Ctr.tpo.dosagem" > [OK].

Ctr.tpo.dosagem
Ligar
Desligar

A configuração de fábrica é "Desligar".

3. Selecione "Ligar" para activar o controlo do tempo de dosagem, confirme com [OK].

Tpo.dosagem.máx.
600 minutos

A configuração de fábrica é de 600 minutos. A gama de configuração é de 0-600 minutos.

4. "Reg.fábrica" > [Esc], ou insira outro valor > [OK] > [Esc].
O alarme é activado se o controlador configurar o caudal de doseamento máximo predefinido (Y-OUT = X %) para a bomba doseadora para mais tempo do que o período especificado.

5.13 Configuração do modo de funcionamento

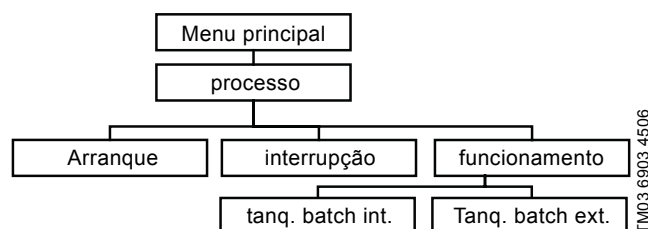


Fig. 26 Estrutura do menu "processo"

5.13.1 Ajustar o processo (quantidade de lotes (batches))

Para especificar se devem ser preparados apenas um ou vários lotes (batches) de dióxido de cloro ou se o processo de produção deve funcionar continuamente, proceda da seguinte forma:

1. "Menu principal > processo" > [OK].

processo
Arranque
interrupção
funcionamento

"funcionamento" > [OK]. A configuração de fábrica é "tanq. batch int.".

funcionamento
tanq. batch int.
Tanq. batch ext.

"tanq. batch int." > [OK], a configuração de fábrica é confirmada.

tanq. batch int.
X ciclos
0 = contínuo

O sistema produz o número de lotes (batches) seleccionado. A configuração "0 = contínuo" implica produção contínua.

2. Ou "Tanq. batch ext." > [OK]. O sistema está agora configurado para funcionamento "Tanq. batch ext.".

Nos modos de funcionamento "0 = contínuo" ou "Tanq. batch ext.", é iniciado um novo processo de produção quando o tanque batch estiver vazio.

No modo de funcionamento "ciclos", a produção de dióxido de cloro pára quando o tanque de reacção estiver vazio.

5.14 Iniciar o funcionamento

5.14.1 Iniciar a produção de dióxido de cloro

1. "Menu principal > processo" > [OK].

processo
Arranque
interrupção
funcionamento

2. "Arranque" > [OK].

Arranque
Arranque
Atrás

3. "Atrás" > [OK], o comando é cancelado.
4. "Arranque" > [OK], o comando é executado.

Arranque
Iniciar produção ClO ₂ ?

5. Prima [OK], a produção de dióxido de cloro é iniciada.

processo exec.
24,5 °C
0,23 mg/l
pH 7,35

Fig. 27 Nível de visualização durante o funcionamento

Os valores medidos para a temperatura, a concentração de dióxido de cloro e do pH ou ORP são apresentados apenas caso "medição" seja activada em "Posição inicial". No exemplo, são igualmente visíveis os símbolos do controlador contínuo e do contador de água, uma vez que se encontram activados.

5.14.2 Purga manual da bomba doseadora

Aviso



Risco de lesões e danos no equipamento resultantes do manuseamento incorrecto de substâncias químicas.

Antes de iniciar quaisquer trabalhos, coloque vestuário de protecção.

É possível purgar a bomba doseadora manualmente com a válvula multifunções.

Active o botão verde na válvula multifunções apenas quando a bomba doseadora estiver em funcionamento.

Condições para realização da purga:

- O tanque batch deve conter solução de dióxido de cloro.
- A bomba doseadora deverá estar a funcionar em modo "manual".

Caso a bomba doseadora esteja em funcionamento:

1. Segure no botão verde e no botão preto na válvula multifunções. Rode o botão verde ligeiramente no sentido dos ponteiros do relógio até parar (o movimento é praticamente imperceptível). Para informações, consulte as instruções de instalação e funcionamento da válvula multifunções.

2. Repita o procedimento, se necessário.

A bomba doseadora é purgada.

Ao rodar o botão, a válvula de compressão abre-se na válvula multifunções para a tubagem de transbordo. A solução de dióxido de cloro, que poderá conter bolhas de ar, flui novamente para o tanque batch.

5.15 Interromper o funcionamento

5.15.1 Parar a produção de dióxido de cloro

1. "Menu principal > processo" > [OK].

processo
Arranque
interrupção
funcionamento

2. "interrupção" > [OK].

processo
interrupção
Atrás

3. "Atrás" > [OK], o comando é cancelado.
4. "interrupção" > [OK], a produção de dióxido de cloro é interrompida.

Paragem processo
Interromper produção ClO ₂ ?

5. Prima [OK]. As bombas doseadoras de substâncias químicas são paradas. O tanque de reacção é abastecido de água até ao nível K4, de forma a diluir o conteúdo indefinido do tanque de reacção.

Paragem processo
12345

Fig. 28 Nível de visualização de paragem de processo

A reacção química no tanque de reacção continua. A bomba doseadora continua a funcionar até a solução de dióxido de cloro ser esvaziada do tanque batch.

Para prosseguir com o funcionamento após a interrupção da produção de dióxido de cloro, consulte 5.16.1.

5.15.2 Parar o processo de doseamento

- Desligue o controlador no funcionamento normal. A bomba doseadora pára.
- Não é recomendado desligar o controlador em "Posição inicial", porque todos os parâmetros de controlador seriam perdidos para retomar o processo de doseamento.
- Para desligar o controlador em funcionamento manual, consulte 5.21.9.

5.15.3 Retomar o processo de doseamento

- Ligue o controlador em funcionamento normal. Reponha todos os parâmetros do controlador, consulte as secções 5.10.1, 5.10.2 e 5.10.3.
- Seleccione "Activador" para colocar o controlador em funcionamento manual, consulte 5.21.10.

TM03 6905 4506

TM03 6921 4506

5.16 Prosseguir com o funcionamento após uma interrupção

5.16.1 Prosseguir com o funcionamento após a interrupção da produção de dióxido de cloro

Durante o arranque e em funcionamento normal: Inicie a produção de dióxido de cloro:

- "Menu principal > processo" > [OK].
- "Arranque" > [OK].
- "Arranque" > [OK].

O conteúdo indefinido do tanque de reacção flui para o tanque batch e surge a mensagem de aviso "verificação operação ClO₂". O lote (batch) deverá ser eliminado; consulte a secção 5.18.2.

De seguida, o processo e o doseamento continuam em funcionamento normal.

5.16.2 Prosseguir com o funcionamento após a resolução de uma avaria

Confirme a mensagem de alarme. Prossiga com o funcionamento conforme descrito na secção 5.16.1.

5.16.3 Prosseguir com o funcionamento após a substituição de um recipiente de substâncias químicas

O sistema Oxiperm Pro prossegue automaticamente com o funcionamento.

5.16.4 Prosseguir com o funcionamento após uma falha de alimentação eléctrica

Logo que a alimentação eléctrica seja restabelecida, o sistema Oxiperm Pro é ligado de novo automaticamente.

Se o tanque de reacção estiver cheio, o líquido encontra-se num estado indefinido.

Poderá conter demasiado ácido clorídrico ou NaClO₂ insuficiente. O controlador utiliza o interruptor de nível no tanque de reacção para determinar se o mesmo se encontra vazio ou cheio e prossegue com o funcionamento em conformidade:

- Se o tanque de reacção estiver parcialmente cheio ou cheio, o tanque batch encontra-se vazio:
 - Se o tanque de reacção estiver parcialmente cheio, é abastecido com água. O líquido indefinido é drenado para o tanque batch e é apresentada a seguinte mensagem de alarme: "verificação operação ClO₂".
 - Drene o tanque batch manualmente. Para informações, consulte a secção 5.18.2. Caso o tanque não seja esvaziado manualmente, o líquido indefinido será doseado.
 - A bomba doseadora é desligada quando o tanque batch se encontra vazio.
- O tanque de reacção está vazio, o tanque batch está parcialmente cheio ou cheio:
 - Na produção de ClO₂ contínua ou no funcionamento com tanque batch externo, será iniciado um novo processo de produção. Para detalhes, consulte a secção 2.8.
- O tanque de reacção está parcialmente cheio ou cheio, o tanque batch está parcialmente cheio ou cheio:
 - O lote (batch) restante é doseado para o tanque batch.
 - O tanque de reacção é abastecido com água. O líquido indefinido permanece no tanque de reacção até que o tanque batch esteja vazio. É abastecida água para fazer o tanque de reacção transbordar e é apresentada a mensagem de alarme "verificação operação ClO₂".
 - Drene o tanque batch manualmente. Caso o tanque não seja drenado manualmente, a solução indefinida será doseada.
 - Na produção de dióxido de cloro contínua, é iniciado um novo processo de produção depois de o tanque de reacção esvaziar.

5.17 Monitorização do processo de produção e doseamento

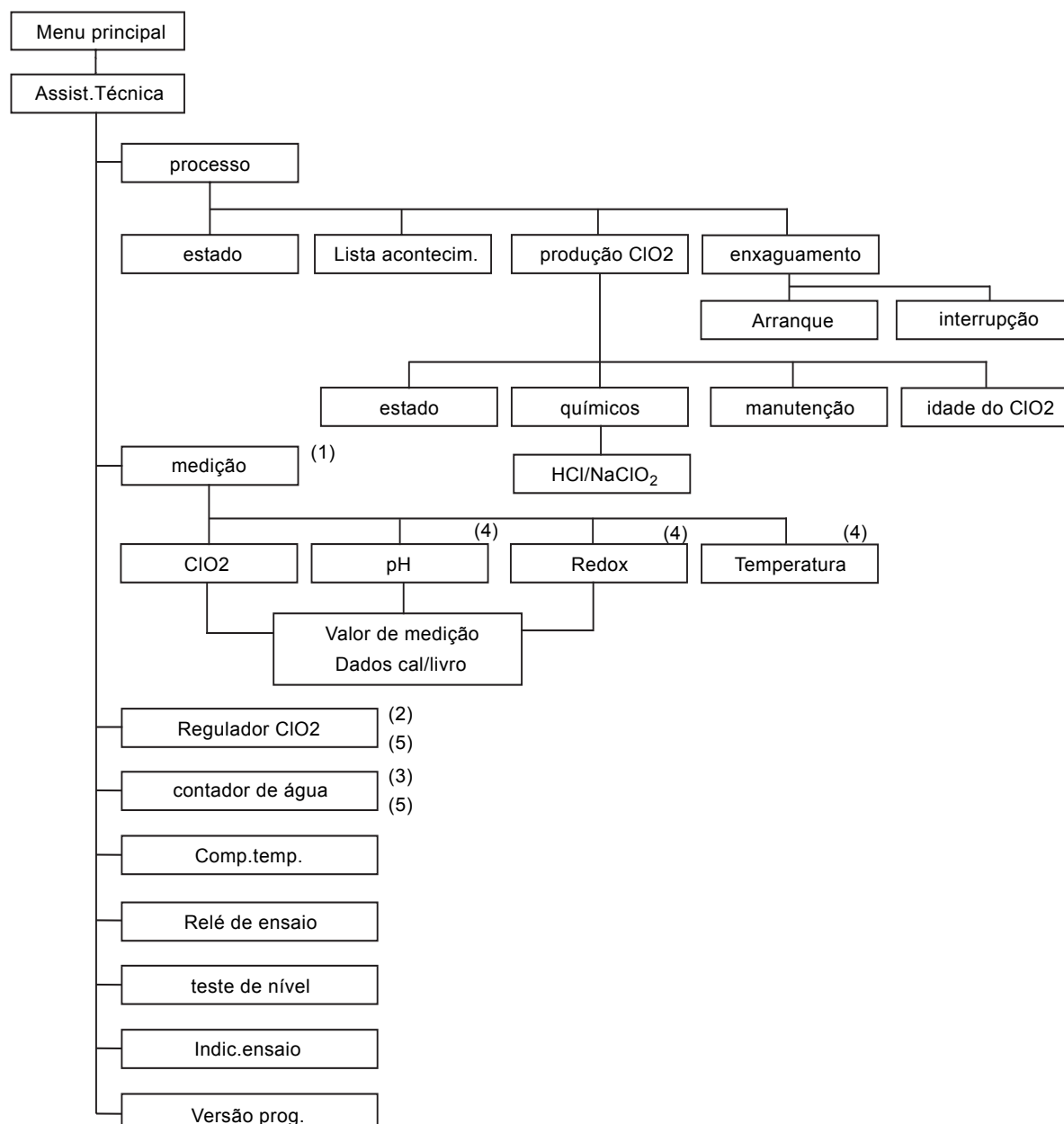


Fig. 29 Estrutura do menu "Assist.Técnica" para os técnicos de assistência

- (1) Visível apenas caso "medição" esteja activado.
 (2) Visível apenas caso "Regulador ClO2" esteja activado.
 (3) Visível apenas caso "contador de água" esteja activado.
 (4) Submenus diferentes, conforme a célula de medição seleccionada e a variável medida.
 (5) Não é visível para aplicações com tanque batch externo.

5.17.1 Valores actuais medidos para ClO₂, temperatura da água e pH/Redox

Os valores medidos neste menu são apresentados apenas caso "medição" tenha sido activado. Caso tenha sido seleccionada a célula de medição AQC-D6, apenas o valor medido de ClO₂ será apresentado.

Caso tenha sido seleccionada a célula de medição AQC-D1, são apresentados os valores medidos de ClO₂ e pH/Redox.

1. "Menu principal > Assist.Técnica" > [OK].
2. "medição" > [OK].

medição
ClO ₂
Temperatura
pH/Redox

Valor medido de ClO₂

1. "ClO₂" > [OK].

medição ClO ₂
Dados cal/livro
Valor de medição

2. Prima [Para Baixo] para seleccionar "Valor de medição"; confirme com [OK].

O valor actual medido de ClO₂ actual é apresentado:

- concentração de ClO₂ [mg/l],
- corrente da célula de medição [µA],
- intervalo de medição configurado [mg/l].

medição ClO ₂
0,00 mg/l
0,000 µA
0,0 - 1,0 mg/l

Livro de registo de calibração para ClO₂

1. Prima [Para Cima] para seleccionar "Dados cal/livro"; confirme com [OK].

medição
ClO ₂
Temperatura
pH

2. ClO₂ > [OK]. Os últimos 10 registos de dados de calibração são listados por ordem cronológica em "Dados cal/livro". O registo de dados 1 é o que foi guardado em último lugar.
3. Prima [OK] para visualizar o registo de dados anterior.

Dados cal/livro	
Número	1
Data	2008-09-14
Hora	7:54
Subida:	20,2

Valor de pH

1. "Menu principal > Assist.Técnica" > [OK].
2. "medição" > [OK].

medição
ClO ₂
Temperatura
pH

3. pH > [OK].

medição pH
Dados cal/livro
Valor de medição

4. Prima [Para Baixo] para seleccionar "Valor de medição"; confirme com [OK].

É apresentado o valor de pH actual medido:

- valor medido de pH,
- tensão [mV],
- intervalo de medição configurado [pH].

medição pH
7,20 pH
-30 mV
0,00 - 14,00 pH

Livro de registo de calibração para pH

1. Prima [Para Cima] para seleccionar "Dados cal/livro"; confirme com [OK].

medição
ClO ₂
pH

2. pH > [OK]. Os últimos 10 registos de dados de calibração são listados por ordem cronológica. O registo de dados 1 é o que foi guardado em último lugar.
3. Prima [OK] para visualizar o registo de dados anterior. Prima [Para Cima] ou [Para Baixo] para visualizar todas as linhas de dados de calibração.

Dados cal/livro	
Número	1
Data	2008-09-23
Hora	09:01
Subida:	-54,2
Assim.	11,31
Tampão 1	4,01
Tampão 2	7,00
Temp.Cal	25.0

Valor de Redox

1. "Menu principal > Assist.Técnica" > [OK].
2. "medição" > [OK].

medição
CIO ₂
Redox

3. "Redox" > [OK].

mediçãoRedox
Dados cal/livro
Valor de medição

4. Prima [Para Baixo] para seleccionar "Valor de medição"; confirme com [OK].

mediçãoRedox
-1400 mV
-1500 . . . 1500 mV

É apresentado o valor de ORP actual medido:

- valor de ORP medido: tensão em [mV],
- intervalo de medição configurado em [mV].

5. Prima [Esc].

Livro de registo de calibração para Redox

1. Prima [Para Cima] para seleccionar "Dados cal/livro" > [OK].

medição
CIO ₂
Redox

2. "Redox" > [OK]. Os últimos 10 registos de dados de calibração são listados por ordem cronológica em "Dados cal/livro". O registo de dados 1 é o que foi guardado em último lugar.
3. Prima [OK] para visualizar o registo de dados anterior.

Dados cal/livro
Número 1
Data 2008-09-23
Hora 08:54
Offset: -4,49

Temperatura da água de amostra

1. "Menu principal > Assist.Técnica" > [OK].
2. "medição" > [OK].
3. "Temperatura" > [OK].
4. "Valor de medição" > [OK].

É apresentado o valor medido actual:

- temperatura [°C],
- intervalo de medição configurado.

Se o intervalo de medição for excedido ou não for atingido, ocorreu um erro (por exemplo, ruptura do cabo do sensor de temperatura).

Temperatura
23 °C
0,0 - 50,0 °C

5.17.2 Parâmetros de controlo actuais

Não aplicável a aplicações com tanque batch externo.

Parâmetros do controlador do valor de ajuste

1. "Menu principal > Assist.Técnica" > [OK].
2. "Regulador CIO₂" > [OK].

Regulador CIO ₂
y-out: %:.....75 %
nomin: mg/l:..... 0,40 mg/l
regul paro march
XP:..... 83 %
TN:..... 300 seg.
(TV)
cap. doseamento:..... 100 %

Menu	Descrição	Visível para
y-out: %	Sinal de saída do controlador para a bomba doseadora	
nomin: mg/l	Valor de ajuste em mg/l	
regul paro march	Tipo de controlador	
XP	Banda proporcional: Ao seleccionar a gama do controlador P, a variável de actuação (volume de doseamento) é proporcional ao desvio do sistema (diferença entre o valor efectivo e o valor de ajuste)	
TN	Tempo de reposição	Controlador P, PI, PID
(TV)	Tempo de acção derivativa	Controlador PID
Pmáx.: %	Caudal de doseamento máximo (0-100 %) (o valor inserido no menu "Regulador CIO ₂ " em "Pot.máx.dos.")	
DL : s	Tempo mínimo de funcionamento	Controlador da pausa entre impulsos

Parâmetros do controlador proporcional

1. "Menu principal > Assist.Técnica" > [OK].
2. "Regulador ClO₂" > [OK].

Regulador ClO ₂	
y-out:	%:..... 75 %
adic.:	mg/l:..... 0,40 mg/l
regul proportion	
Pmáx.:	%:..... 100 %
DL :	s:..... 1,0 seg.
cfdos:..... 1,0	

Menu	Descrição	Visível para
y-out: %	Sinal de saída do controlador para a bomba doseadora.	
adic.: mg/l	0,20 mg/l	
regul proportion	Tipo de controlador	
Pmáx.: %	Caudal de doseamento máximo (0-100 %) (o valor inserido no menu "Regulador ClO ₂ " em "Pot.máx.dos.")	
DL : s	Tempo mínimo de funcionamento	Controlador da pausa entre impulsos
cfdos:	Coefficiente de doseamento, calculado pelo controlador	

5.17.3 Valor de entrada actual para o contador de água

Não aplicável a aplicações com tanque batch externo.

1. "Menu principal > Assist.Técnica" > [OK].
2. "contador de água" > [OK].

Contador de água de contacto

O visor apresenta:

- A taxa de impulsos do contador da água de contacto em impulsos por segundo.
- A percentagem do caudal máximo inserido (por exemplo, 40 m³/h => 54 % * 40 m³/h = 21,6 m³/h). Para informações, consulte 5.6.1.

No caso de os valores de entrada definidos serem excedidos ou não serem atingidos, significa que ocorreu um erro, por exemplo, no contador de água.

contador de água	
1,20 imp./seg.	
54 %	

Caudalímetro

O visor apresenta:

- A corrente em mA correspondente ao caudal.
- A percentagem do caudal inserido (por exemplo, Q_{max.} = 40 m³/h => 54 % = 21,6 m³/h). Para informações, consulte 5.6.2.

contador de água	
10 mA	
54 %	

5.17.4 Estado do processo

Exemplos:

1. "Menu principal > Assist.Técnica" > [OK].
2. "processo" > [OK].
3. "estado" > [OK].

estado processo	
abast. HCl em exec.	

Exemplos de mensagens de estado:

Mensagem de estado	Descrição
abast. 1 H ₂ O em exec.	Início da produção de ClO ₂ , água de diluição 1, relé 1
abast. HCl em exec.	Bomba de HCl, relé 2
abast. NaClO ₂ em exec.	bomba NaClO ₂ ., relé 3
tempo de reacção	Temporizador em funcionamento, apresentando o tempo de reacção restante
abast. 2 H ₂ O em exec.	Água de diluição 2, relé 1
Encher tanq. batch int.	Após a água de diluição 3, relé 1
sistema esperando	A aguardar até o tanque batch esvaziar
Paragem processo	Uma mensagem de alarme provocou a paragem do processo
interrupção de processos	Uma mensagem de alarme ou um comando de menu provocaram a interrupção do processo

5.17.5 Lista de acontecimentos

A lista de acontecimentos é útil para detecção de avarias.

As avarias e as mensagens são guardadas por ordem cronológica na lista de acontecimentos.

1. "Menu principal > Assist.Técnica > processo" > [OK].
2. "Lista acontecim." > [OK]. O registo n.º 1 é o que foi guardado mais recentemente, o registo n.º 20 é o mais antigo. O registo mais antigo é eliminado quando um novo é guardado.
 - Prima [Para Baixo] para percorrer a lista. Para detalhes sobre eventuais acontecimentos, consulte as tabelas com mensagens de alarme na secção 8. *Detecção de avarias.*

Lista acontecim.	
Número.....	1/99
interrupção de processos	
2008-07-22.....	11:45

5.17.6 Número de lotes (batches) de ClO₂

1. "Menu principal > Assist.Técnica > [OK].
2. "produção ClO₂" > [OK].
3. "ciclos" > [OK].

Após 9999 lotes (batches), o visor é reposto para 0.

produção ClO ₂
25
ciclos

5.17.7 Data de manutenção

1. "Menu principal > Assist.Técnica" > [OK].
2. "produção ClO₂" > [OK].
3. "manutenção" > [OK].

manutenção
ÚLTIMA
2012-07-25
PRÓXIMA
2013-07-25

5.17.8 Reposição do consumo de substâncias químicas após a substituição dos recipientes

O controlador calcula o consumo de substâncias químicas e apresenta-o em litros. Começa automaticamente nos 0,000 litros.

Visualização do consumo de substâncias químicas

1. Menu principal > Assist.Técnica" > [OK].
2. "processo" > [OK].
3. "produção ClO₂" > [OK].
4. "químicos" > [OK].

químicos
HCl
NaClO ₂
repor

5. HCl > [OK].

HCl
0,000 L
desde 2012-04-29

6. Prima [Esc].
7. NaClO₂ > [OK].

Reposição do consumo de substâncias químicas

1. produção ClO₂ > [OK].
2. químicos > [OK].
3. repor > [OK].

repor
HCl
NaClO ₂

4. HCl > [OK]. O contador é reposto para 0.
5. NaClO₂ > [OK]. O contador é reposto para 0.

5.17.9 Indicação da "idade do ClO₂" no tanque de reacção e no tanque batch

1. "Menu principal > Assist.Técnica > [OK].
2. "produção ClO₂" > [OK].

produção ClO ₂
ciclos
químicos
manutenção
idade do ClO ₂

3. "idade do ClO₂" > [OK]. A configuração de fábrica para ambos é 00:00 (minutos e segundos).

idade do ClO ₂
Tanque de reacção
03:16
tanq. batch int.
00:00

4. Prima [Esc].

5.17.10 Versão do programa

1. "Menu principal > Assist.Técnica > Versão prog." > [OK].

Versão prog.
Oxiperm Pro 162
5 g/h
V 0.20.020090426

2. Visualizar versão do programa > [Esc]

5.17.11 Menus de teste

Para uma descrição dos outros menus de teste de "Assist.Técnica", consulte as seguintes secções:

5.21 Testes de funcionamento:**5.21.3 Testar a saída de corrente "Regulação"****5.21.5 Testar os relés****5.21.6 Testar o nível****5.21.7 Testar o visor.**

5.18 Lavagem

Aviso

Risco de envenenamento por gás de dióxido de cloro.

Não misture clorito de sódio e ácido clorídrico.

Não coloque as lanças de aspiração no mesmo balde.

Não insira as lanças de aspiração no recipiente errado.

Tenha em atenção as etiquetas nos recipientes de substâncias químicas, nas lanças de aspiração e nas bombas: vermelho = HCl, azul = NaClO₂.



Aviso

Risco de lesões graves e danos no equipamento resultantes do manuseamento incorrecto de substâncias químicas.

Antes de iniciar o trabalho, equipe-se com vestuário de protecção (luvas, máscara facial, avental de protecção) (Alemanha UV-V D5).



Aviso

Risco de queimaduras resultantes de pingos ao remover a lança de aspiração do recipiente de substâncias químicas.

Certifique-se de que não caem pingos isolados na pele, no vestuário, no calçado ou no chão.

Os pingos no recipiente ou na tina de retenção devem ser imediatamente lavados com água.



O sistema Oxiperm Pro tem duas funções de lavagem:

- Lavagem automática, consulte a secção 5.16.4
- A lavagem com o comando de menu "enxaguamento" é descrita nesta secção.

O sistema Oxiperm Pro deve ser lavado utilizando o comando de menu "enxaguamento" nas seguintes situações:

- antes de uma paragem prolongada do sistema
- antes de trabalhos de manutenção e de assistência técnica.

Todo o sistema é lavado com água para remover eventuais vestígios de substâncias químicas nas mangueiras de aspiração, nas bombas e no tanque de reacção. A lavagem é realizada com água de diluição. Antes da lavagem, as lanças de aspiração têm de ser removidas dos recipientes de substâncias químicas e colocadas em baldes individuais de 10 litros com água potável para absorverem a água. Cada bomba é lavada durante quatro minutos.

Antes da lavagem, o tanque batch tem de ser drenado manualmente através da torneira de drenagem.

- Inicie a lavagem apenas quando a produção de dióxido de cloro estiver parada. Caso contrário, o menu "enxaguamento" não se encontrará visível. O processo de lavagem pode ser interrompido a qualquer momento com [Esc].

5.18.1 Preparação para a lavagem

1. Antes de iniciar a lavagem, tenha os seguintes artigos a postos:
 - Baldes de plástico de 10 litros vazios (1 balde para OCD-162-5, -10, -30, e 2 baldes para OCD-162-60)
 - Mangueira de PE, 11 x 8 mm, para a torneira de drenagem no tanque batch
 - Substância solvente do dióxido de cloro (tiossulfato de sódio Na₂S₂O₃ x 5 H₂O): 20 g para OCD-162-5, 40 g para OCD-162-10, 120 g para OCD-162-30, 240 g para OCD-162-60
 - Dois baldes de 10 litros cheios de água
 - As tampas de rosca originais dos recipientes de substâncias químicas.

5.18.2 Drenagem manual do tanque batch

1. Coloque os dois baldes de 10 litros cheios de água à direita e esquerda dos recipientes de substâncias químicas.
2. Desenrosque a tampa de rosca na lança de aspiração do recipiente de clorito de sódio. Retire a lança de aspiração e coloque-a num dos baldes de água.
3. Enrosque a tampa original no recipiente de clorito de sódio.
4. Desenrosque a tampa de rosca na lança de aspiração do recipiente de ácido clorídrico. Retire a lança de aspiração e coloque-a no outro balde de água.
5. Enrosque a tampa original no recipiente de ácido clorídrico.
6. Encha o balde vazio com 1 litro de água e 20 g (OCD-162-5), 40 g (OCD-162-10) ou 120 g (OCD-162-30) de substância solvente do dióxido de cloro e coloque-o à esquerda do sistema Oxiperm Pro. Para o OCD-162-60, encha dois baldes vazios, cada um com 1 litro de água e 120 g de substância solvente do dióxido de cloro, e coloque-os à esquerda do sistema Oxiperm Pro.
7. Retire a cobertura do sistema Oxiperm Pro.
8. Ligue uma extremidade da mangueira (PVC) à torneira de drenagem do tanque batch e coloque a outra extremidade no balde. Abra a torneira de drenagem.
9. Esvazie o conteúdo do tanque batch (OCD-162-5 cerca de 1 litro, OCD-162-10 cerca de 1,8 litros, OCD-162-30 cerca de 6,5 litros, OCD-162-60 cerca de 13,0 litros) para o(s) balde(s).
10. Quando o tanque batch estiver vazio, feche a torneira de drenagem.

5.18.3 Iniciar a lavagem

1. "Menu principal > Assist.Técnica" > [OK].
 2. "processo" > [OK].
 3. "enxaguamento" > [OK].
- Inicie a lavagem:
4. "Arranque" > [OK].

enxaguamento
Iniciar lavagem sistema?

5. Prima [OK].

enxaguamento
Pôr aspiração na água
[OK]

6. Prima [OK] se as lanças de aspiração estiverem na água.

enxaguamento
Purgar tanq. batch int.
[OK]

7. Prima [OK] se o tanque batch estiver vazio; consulte a secção 5.18.2 *Drenagem manual do tanque batch*.

enxaguamento
Fechar válvula de saída
[OK]

8. Prima [OK] se a torneira de drenagem estiver fechada.
9. A lavagem é iniciada. O processo de lavagem é executado duas vezes automaticamente.

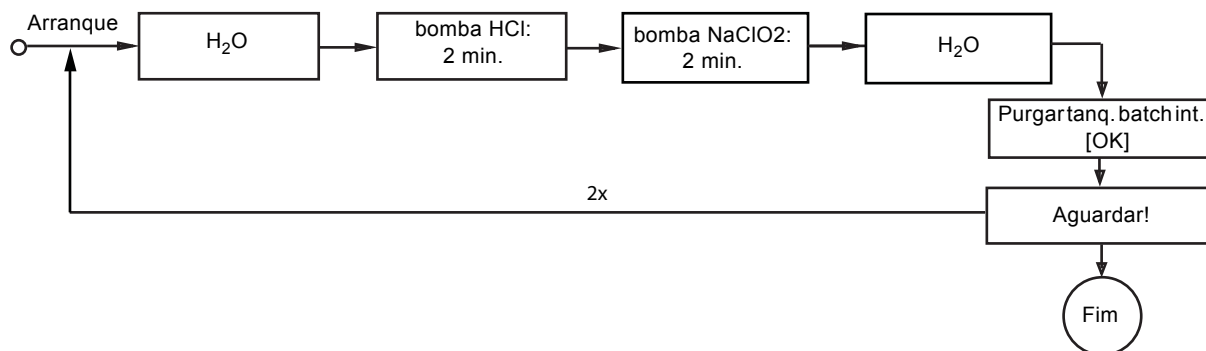


Fig. 30 Processo de lavagem

10. Processo de lavagem

- O tanque de reacção é abastecido com água de diluição até atingir o nível K1.
- A bomba de ácido clorídrico funciona durante dois minutos.
- A bomba de clorito de sódio funciona durante dois minutos.
- O tanque de reacção é abastecido de água de diluição até atingir o nível K4 e transbordar para o tanque batch. É apresentada a seguinte mensagem:

enxaguamento
Lavagem sistema em curso

No final da lavagem, é apresentada a seguinte mensagem:

enxaguamento
Aguardar!

11. Se o tanque de reacção estiver vazio, o processo de lavagem é repetido. Após dois processos de lavagem, é apresentada a seguinte mensagem:

enxaguamento
Lavagem sistema concluído
[Esc]

12. Confirme com [OK].

TM04 0855 0908

5.18.4 Utilização do sistema após a lavagem

1. Retire a mangueira da torneira de drenagem e coloque-a no balde.
2. Elimine o conteúdo do balde pelo dreno.
3. Lave a mangueira e o balde e drene abundantemente com água.
4. Desaperte a tampa original do recipiente de clorito de sódio.
5. Retire a lança de aspiração do clorito de sódio do balde de água e insira-a no recipiente de clorito de sódio. Enrosque a tampa da lança de aspiração no recipiente. Conserve a tampa original.
6. Desaperte a tampa original do recipiente de ácido clorídrico.
7. Retire a lança de aspiração do ácido clorídrico do balde de água e insira-a no recipiente de ácido clorídrico. Enrosque a tampa da lança de aspiração no recipiente. Conserve a tampa original.
8. Volte a colocar a cobertura no sistema Oxiperm Pro.

5.18.5 Parar a lavagem

É possível terminar o processo de lavagem a qualquer momento:

1. Menu principal > Assist.Técnica > processo > enxaguamento > [OK].

enxaguamento
Arranque
interrupção

2. Parar > [OK].

enxaguamento
iniciar novamente
interrupção

Parar a lavagem:

3. interrupção > [OK].

Reiniciar a lavagem:

4. iniciar novamente > [OK].

5.18.6 Reagir a erros de lavagem

A lavagem das bombas pode levar até cinco minutos. Caso a seguinte mensagem de erro surja ao fim de cinco minutos, proceda da seguinte forma:

enxaguamento
erro de lavagem

1. Poderá haver um problema nas bombas.
2. Assim que o erro tenha sido eliminado, prima [Esc] ou [OK] para confirmar.
3. Reinicie a lavagem.

5.19 Calibragem

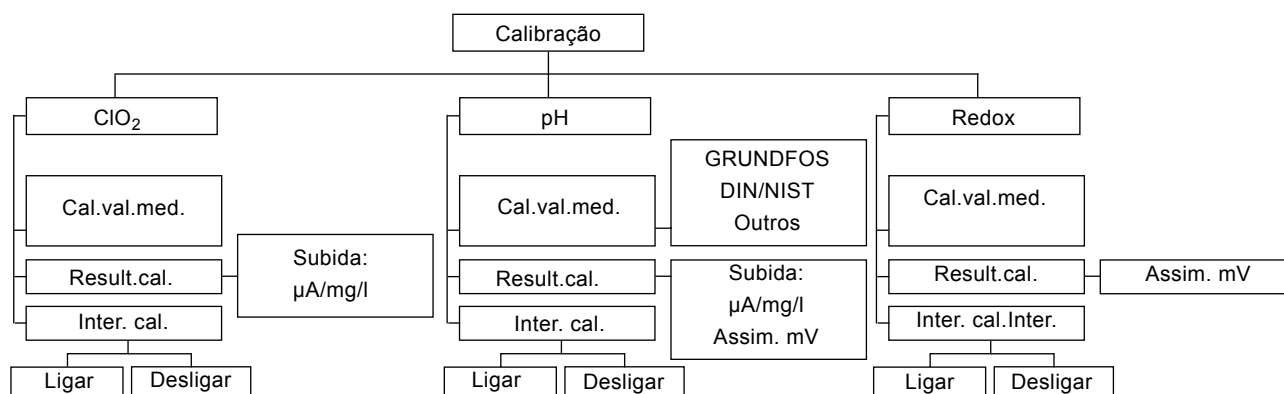


Fig. 31 Estrutura do menu "Calibração"

Realize a calibração apenas com valores medidos constantes da célula de medição. Para informações, consulte as instruções de instalação e funcionamento da célula de medição.

Antes da calibração, verifique o valor medido do eléctrodo da célula de medição ("Menu principal > Assist.Técnica > medição > CIO2 > Valor de medição").

5.19.1 Calibrar o valor medido de dióxido de cloro

Para calibrar o valor medido de dióxido de cloro, é necessário tirar uma medição de referência. É possível fazê-lo com o fotómetro DIT da Grundfos e os habituais reagentes.

O valor de referência determinado é introduzido corrigindo o valor medido actual no visor.

O controlador faz a leitura do novo valor medido. Atribui o sinal de corrente (μA) da calibração, que dá entrada na entrada de corrente da célula de medição, ao novo valor medido.

Verifique se o valor medido do eléctrodo é constante:

- "Assist.Técnica > medição > CIO2 > Valor de medição"
 - Concentração actual de dióxido de cloro na célula de medição
 - Sinal de corrente da célula de medição
 - Intervalo de medição

medição CIO2
0,21 mg/l
5,800 μA
0,0 - 0,5 mg/l

Se o valor medido se mantiver constante:

- Determine o valor de dióxido de cloro através de uma medição de referência e tome nota do mesmo.
- Prima [Cal].

Calibração
Dióxido de cloro
pH/Redox

- "Dióxido de cloro" > [OK].

Dióxido de cloro
Cal.val.med.
Result.cal.
Inter. cal.

- "Cal.val.med." > [OK].

Cal.val.med.
0,05 mg/l
Célula I: 5,2 μA

- Configure o valor de referência determinado em mg/l com [Para Cima] ou [Para Baixo], confirme com [OK]. O controlador atribui o valor de referência ao sinal de corrente.
- "Inter. cal." > [OK].

Inter. cal.
Subida:
22,0 $\mu\text{A/ppm}$

O declive é a linha recta entre o valor medido e o ponto zero. A unidade é μA por ppm (ppm = partes por milhão = mg/l em água).

O declive pode ser apresentado graficamente:

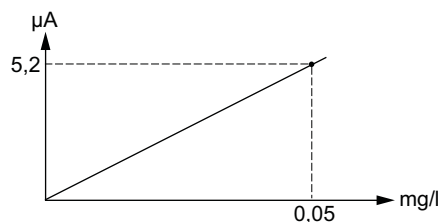


Fig. 32 Valor de referência medido com, por exemplo, o fotómetro DIT

A partir de agora, o controlador utiliza este valor como base para os cálculos. A calibração do dióxido de cloro está completa.

Leitura do declive no livro de registo de calibração

- "Assist.Técnica > medição" > [OK].
- "CIO2" > [OK].
- "Dados cal/livro" > [OK]. A entrada n.º 1 é a entrada mais recente, a entrada n.º 2 é a anterior, etc.

Dados cal/livro
Número..... 1
Data..... 2007-07-31
Hora..... 12:34
Subida:..... 22,0 μA

Activar e desactivar a visualização do intervalo de calibração do dióxido de cloro

- "Calibração > CIO2 > Inter. cal." > [OK].
- (Intervalo) Desligar > [OK] ou (Intervalo) Ligar > [OK].

TM03 6941 4506

TM04 0858 4506

5.19.2 Realização da calibração do pH (dois pontos)

O eléctrodo envia ao controlador a tensão [mV] correspondente ao valor de pH. É possível utilizar duas soluções tampão diferentes para proceder à calibração do valor de pH medido.

1. Prepare dois recipientes de vidro com as soluções tampão.
2. Prepare um balde de plástico de 10 litros vazio.
3. Meça a temperatura da solução tampão.
4. Prima [Cal].

Calibração
Dióxido de cloro
pH/Redox

5. pH > [OK].

pH
Cal.val.med.
Result.cal.
Inter. cal.

6. "Cal.val.med." > [OK].

Cal.val.med.
GRUNDFOS
DIN/NIST
Outros

7. Seccione um dos três tipos de tampão com [Para Cima] ou [Para Baixo].

Tipo de tampão	Valores tampão
GRUNDFOS	4,01, 7,00, 9,18
DIN/NIST	4,01, 6,86, 9,18
Outros	Os valores tampão inferiores e superiores podem ser ajustados livremente (diferença de pelo menos 1 pH) dentro do intervalo de medição de pH configurado.

8. GRUNDFOS > [OK].

Temp. tampão
25 °C

9. Configure a temperatura medida da solução tampão com [Para Cima] ou [Para Baixo], confirme com [OK].
10. Desligue o abastecimento de água da célula de medição.
11. Desaperte o eléctrodo de pH da célula de medição. Utilize o balde para recolher qualquer água que possa escorrer.
12. Mergulhe o eléctrodo de pH no recipiente de vidro que contém a segunda solução tampão (por exemplo, 4,01 pH).

Valor-tampão
4,01 pH
7,00 pH
9,18 pH

13. Seccione o valor tampão da solução tampão na qual o eléctrodo se encontra imerso (por exemplo, 4,01 pH). A tensão em [mV] no eléctrodo na segunda solução tampão (por exemplo, 4,01 pH) é medida e atribuída ao valor de pH.
14. Retire o eléctrodo de pH da solução tampão e lave com água.
15. Mergulhe o eléctrodo de pH no recipiente de vidro que contém a segunda solução tampão (por exemplo, 7,00 pH).

Valor-tampão
4,01 pH
7,00 pH
9,18 pH

16. Seccione o valor tampão da solução tampão na qual o eléctrodo se encontra imerso (por exemplo, 7,00 pH). A tensão em [mV] no eléctrodo na segunda solução tampão (por exemplo, 7,00 pH) é medida e atribuída ao valor de pH.

O declive é a linha recta entre ambos os valores medidos. A unidade é mV/pH.

O declive pode ser apresentado graficamente:

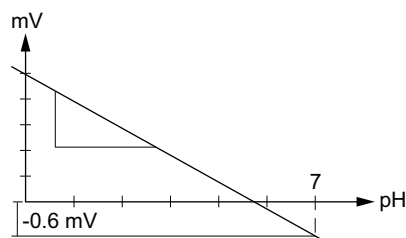


Fig. 33 Realização da calibração do pH de dois pontos

17. Result.cal. > [OK]. O resultado é apresentado como o declive da linha recta e a assimetria (a assimetria é o desvio do ponto zero a pH 7). Neste exemplo, uma unidade de pH corresponde a -57,88 mV.

Result.cal.
Subida: -57,88 mV/pH
Assim. -0,6 mV

18. Retire o eléctrodo de pH da solução tampão e lave com água.
19. Volte a apertar o eléctrodo de pH na célula de medição. O valor de pH actual da água na tubagem de água principal é actualizado no nível de visualização.
20. Abra o abastecimento de água da célula de medição.
21. Elimine a solução tampão. Não volte a verter a solução para o recipiente de vidro.
22. Elimine o conteúdo do balde pelo dreno. A calibração do pH está completa.

Para um método alternativo, consulte as instruções de instalação e funcionamento da respectiva célula de medição.

Activar e desactivar a visualização do intervalo de calibração do pH

1. Calibração > pH > Inter. cal. > [OK].
2. (Intervalo) Desligar > [OK] ou (Intervalo) Ligar > [OK].

5.19.3 Realização da calibração de Redox

O eléctrodo envia ao controlador a tensão [mV] correspondente ao valor de Redox. Indica a tensão de todos os iões na água (parâmetro de somatório).

1. Prepare um recipiente de vidro com solução tampão de Redox com um valor de mV conhecido.
2. Prepare um balde de plástico de 10 litros vazio.
3. Prima [Cal].

Calibração
Dióxido de cloro
Redox

4. Redox > [OK].

Redox
Cal.val.med.
Result.cal.
Inter. cal.

5. "Valor de medição" > [OK].

Cal.val.med.
225 mV

6. Desligue o abastecimento de água da célula de medição.
7. Desaperte o eléctrodo de Redox da célula de medição. Utilize o balde para recolher qualquer água que possa escorrer.
8. Mergulhe o eléctrodo de Redox no recipiente de vidro que contém a solução tampão de Redox.
9. No visor, configure o valor de mV da solução tampão de Redox, confirme com [OK]. O valor de mV da solução tampão de Redox é medido.
10. "Result.cal." > [OK]. O valor de "Redox Offset" é apresentado como o resultado (por exemplo, 2 mV). Este é o desvio entre o valor de mV introduzido e o valor de mV medido da solução tampão. O controlador corrige o valor de Redox medido na água da tubagem de água principal, de acordo com o valor do desvio.

Result.cal.
Redox Offset
-2 mV

11. Retire o eléctrodo de Redox da solução tampão e lave com água.
12. Volte a apertar o eléctrodo de Redox na célula de medição.
13. Abra o abastecimento de água da célula de medição.
14. Elimine a solução tampão. Não volte a verter a solução para o recipiente de vidro.
15. Elimine o conteúdo do balde pelo dreno. A calibração do Redox está completa.

Para um método alternativo, consulte as instruções de instalação e funcionamento da respectiva célula de medição.

Activar e desactivar a visualização do intervalo de calibração do Redox

1. Calibração > Redox > Inter. cal. > [OK].
2. (Intervalo) Desligar > [OK] ou (Intervalo) Ligar > [OK].

5.19.4 Falhas de calibração

1. Se, por exemplo, 4,0 pH for seleccionado no visor, mas o eléctrodo estiver imerso numa solução tampão de 7,00, é apresentada a seguinte mensagem de erro: "estab. errado"
 - Prima [Esc] para interromper a calibração e repita o processo correctamente.
2. Se o declive ou a assimetria estiverem fora da norma, é apresentada a seguinte mensagem de erro: "Erro na gama de variação", "Errore potenz. de assimetria". Isto é provocado por um eléctrodo ou solução tampão antigos. Verifique a data de validade.
 - Prima [Esc] para interromper a calibração, substitua o eléctrodo e repita a calibração.
3. Se o eléctrodo não enviar um sinal de medição estável ao controlador dentro de 120 segundos, é apresentada a seguinte mensagem de erro: "Tempo calibragem ultrapassado". Isto é provocado por um eléctrodo antigo.
 - Prima [Esc] para interromper a calibração, substitua o eléctrodo e repita a calibração

5.20 Mensagens de erro

Consulte as secções 7.1 *Preparação para a assistência técnica* e 8. *Detecção de avarias*.

5.21 Testes de funcionamento

1. Retire a cobertura do sistema Oxiperm Pro.
2. Execute os testes de funcionamento e as verificações de acordo com a lista de verificação e as descrições.

Lista de verificação	Concluído
1. Verificar se as mangueiras e as ligações apresentam fugas.	
2. Testar a alimentação eléctrica.	
3. Testar as saídas de corrente, consulte 5.21.3. – saída de corrente 1 – saída de corrente 2.	
4. Testar os relés, consulte 5.21.5.	
5. Testar os níveis, consulte 5.21.6. – interruptor de nível no tanque de reacção – interruptor de nível no tanque batch – lanças de aspiração.	
6. Testar a luz de aviso ou o sistema de aviso, se aplicável.	
7. Testar o visor (com LED), consulte 5.21.7.	
8. Interromper a produção de dióxido de cloro, consulte 5.21.8.	
9. Interromper o doseamento de dióxido de cloro, consulte 5.21.9.	
10. Testar o funcionamento manual, consulte 5.21.10.	

5.21.1 Realização de verificações visuais

1. Verifique se a torneira de drenagem, a mangueira da água de diluição e a ligação à válvula solenóide apresentam fugas.
2. Verifique se as mangueiras e ligações de mangueiras nas bombas apresentam fugas, incluindo as mangueiras de aspiração para as lanças de aspiração.

5.21.2 Testar a alimentação eléctrica

1. Verifique os fusíveis, o interruptor principal e o cabo de alimentação.
2. Verifique todos os cabos e ligações eléctricas.
3. Verifique o cabo à célula de medição ou ao módulo de medição, se aplicável.
4. Verifique o cabo ao módulo de mistura, se aplicável.

Simular uma falha de energia eléctrica

1. Desligue o interruptor principal com o sistema em funcionamento.
2. Volte a ligar o interruptor principal, consulte a secção 5.16.4.

5.21.3 Testar a saída de corrente "Regulação"

1. "Menu principal > Assist.Técnica" > [OK].
2. "Corr.ensaio" > [OK].
3. Introduza o código de assistência técnica.

Corr.ensaio
Regulação
medição ClO2

4. "Regulação" > [OK].

Regulação
0 %:..... Ligar
50 %:..... Desligar
100 %:..... Desligar

5. Prima [Para baixo] para seleccionar o valor da segunda corrente > [OK]. A saída de corrente é automaticamente configurada para 50 % e a linha do visor apresenta o estado ON (LIGADO).
6. Prima [Para baixo] para seleccionar o valor da terceira corrente > [OK]. A saída de corrente é automaticamente configurada para 100 % e a linha do visor apresenta o estado ON (LIGADO).

5.21.4 Testar a saída de corrente "medição ClO₂"

1. "Menu principal > Assist.Técnica" > [OK].
2. "Corr.ensaio" > [OK].
3. Introduza o código de assistência técnica.

Corr.ensaio
Regulação
medição ClO ₂

4. Prima [Para baixo] para seleccionar a saída de corrente "medição ClO₂" > [OK].

medição ClO ₂
0 %:..... Ligar
50 %:..... Desligar
100 %:..... Desligar

5. Prossiga como indicado no passo 5. ou 6. da secção 5.21.3. Prima [Esc] > [Esc] para voltar ao menu "Assist.Técnica". O teste de saídas de corrente termina quando sai do menu.
6. Utilize um multímetro para medir a corrente efectiva nas duas saídas de corrente. O valor especificado no teste tem de corresponder ao valor que é efectivamente medido. Caso contrário, existe uma falha numa saída de corrente.
7. Substitua o controlador, se necessário. Consulte a secção 7.1.4.

5.21.5 Testar os relés

Este teste é executado com o sistema em funcionamento. O visor indica qual o relé ligado num determinado momento. Todos os relés estão listados juntamente com as respectivas designações.

1. "Menu principal > Assist.Técnica" > [OK].
2. "Relé de ensaio" > [OK].
3. Introduza o código de assistência técnica. "SV H₂O:" significa: Válvula solenóide para o abastecimento de água.

Relé de ensaio
SV H ₂ O:..... Desligar
bomba HCl:..... Desligar
bomba NaClO ₂ :..... Desligar
bomba ClO ₂ :..... Desligar
relé alarme:..... Desligar
relé de aviso:..... Desligar

4. Prima [OK] para ligar e novamente [OK] para desligar. Se um dos relés não ligar, o componente ligado ou o próprio relé estão danificados.
5. Verifique o componente ligado e o relé.
6. Substitua o controlador, se necessário.

Os relés da válvula solenóide e das bombas doseadoras são relés semicondutores.

Por esse motivo, o procedimento de comutação não é audível, ao contrário dos relés mecânicos de alarme e aviso.

5.21.6 Testar o nível

Este teste é executado com o sistema em funcionamento. Permite verificar se os interruptores de nível e as lanças de aspiração funcionam correctamente. Durante o teste, o visor indica qual o contacto alcançado pelo flutuador no tanque de reacção, no tanque batch ou na lança de aspiração. Este contacto é indicado no visor por um X.

1. "Menu principal > Assist.Técnica" > [OK].
2. "teste de nível" > [OK].

teste de nível
Tanque de reacção
tanq. batch int.
Tanq. batch ext.
linha aspiração

Testar o interruptor de nível no tanque de reacção

A produção de dióxido de cloro tem de estar a decorrer para executar este teste.

3. "Tanque de reacção" > [OK].

Tanque de reacção
K4:.....--
K3:..... X
K2:..... --
K1:.....--

O "X" indica qual o contacto alcançado pelo flutuador. Com o processo de produção a decorrer, os contactos K1 a K4 devem ser marcados de forma sucessiva no menu "Tanque de reacção". Caso isto não ocorra, substitua o flutuador danificado no tanque de reacção e repita o teste.

Para informações, consulte a secção 7.1.5.

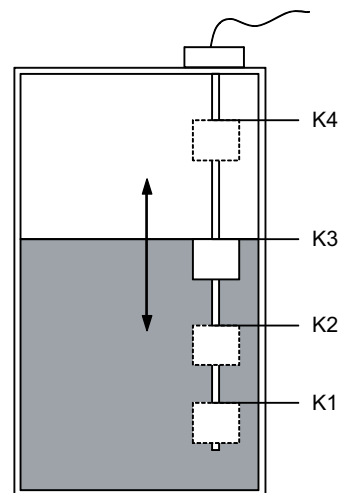


Fig. 34 Contactos no tanque de reacção

Componente	Contacto	Entrada de contacto
Tanque de reacção	K1	Abastecimento de água 1
	K2	Abastecimento de HCl
	K3	Abastecimento de NaClO ₂
	K4	Abastecimento de água 2
Tanque batch	K5	Sinal niv. baixo tanq. batch int.
	K6	Nível máximo do tanque batch
Lança de aspiração	K7	Nível baixo de HCl
	K8	Sinal de vazio para HCl
	K9	Nível baixo de NaClO ₂
	K10	Sinal de vazio para NaClO ₂
Tanque batch externo	K11	Nível mín.
	K12	Nível máx.
	K13	Nível máx. -máx. o tanque batch está demasiado cheio - alarme

Testar o interruptor de nível no tanque batch

Execute este teste quando existir um lote (batch) pronto no tanque de reacção.

1. "Menu principal > Assist.Técnica" > [OK].
2. "teste de nível" > [OK].
3. "tanq. batch int." > [OK].

tanq. batch int.	
K6:.....	x
K5:.....	--

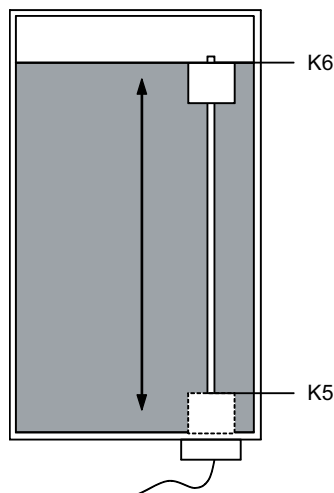


Fig. 35 Níveis do tanque batch

Se o tanque batch estiver vazio, o contacto K5 tem de ser marcado no menu. Se o tanque batch estiver cheio, não é marcado qualquer contacto. O flutuador encontra-se entre K5 e K6. Se o tanque batch estiver demasiado cheio, K6 é marcado (alarme). Caso isto não ocorra, substitua o flutuador danificado no tanque batch e repita o teste, consulte a secção 7.1.6.

Testar o interruptor de nível no tanque batch externo

1. "Menu principal > Assist.Técnica" > [OK].
2. "teste de nível" > [OK].
3. "Tanq. batch ext." > [OK].

Tanq. batch ext.	
K13:.....	-
K12:.....	x
K11:.....	-

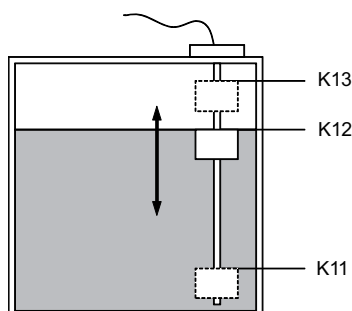


Fig. 36 Contactos no tanque batch externo

Se o tanque batch externo tiver o nível de abastecimento mínimo, o contacto K11 tem de ser marcado no menu. Se o tanque batch externo estiver cheio, o contacto K12 é marcado. Se nenhum contacto estiver marcado, o flutuador encontra-se entre os contactos K11 e K12 ou entre K12 e K13. Se o tanque batch externo estiver demasiado cheio, K13 é marcado (alarme).

Caso isto não ocorra, substitua o flutuador danificado no tanque batch externo e repita o teste.

Testar as lanças de aspiração

Aviso

Antes de iniciar quaisquer trabalhos, coloque vestuário de protecção.

Risco de queimaduras resultantes de pingos ao remover a lança de aspiração do recipiente de substâncias químicas.



Certifique-se de que não caem pingos isolados na pele, no vestuário, no calçado ou no chão.

Os pingos no recipiente ou na tina de retenção devem ser imediatamente lavados com água.

Não permita o contacto entre o clorito de sódio e o ácido clorídrico.

Risco de envenenamento por gás de dióxido de cloro.

1. No visor, abra o menu "teste de nível > linha aspiração"
1. "Menu principal > Assist.Técnica" > [OK].
2. "teste de nível" > [OK].
3. "linha aspiração" > [OK]. Se ambos os recipientes de substâncias químicas estiverem cheios, os contactos K7 (HCl) e K9 (NaClO₂) são marcados.

linha aspiração	
K7:.....	x
K8:.....	--
K9:.....	x
K10:.....	--

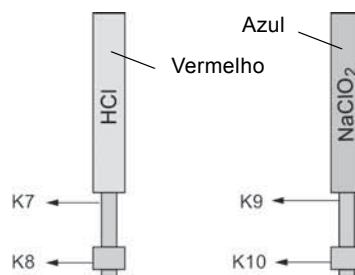


Fig. 37 Contactos na lança de aspiração

4. Desenrosque a tampa de rosca da lança de aspiração no recipiente de HCl. Retire cuidadosamente cerca de metade da lança de aspiração do recipiente. A marca do contacto K7 desaparece do visor e o LED vermelho de alarme fica intermitente após 10 segundos.
5. Retire cuidadosamente a lança de aspiração do recipiente na totalidade e insira-a de imediato no tubo de drenagem na tina de retenção. O contacto K8 é marcado no visor e o LED vermelho de alarme fica intermitente após 10 segundos.
6. Se o contacto não estiver marcado, a lança de aspiração de HCl está danificada. Substitua a lança de aspiração de HCl danificada, consulte a secção 7.1.2.
7. Se os contactos estiverem marcados correctamente, coloque a lança de aspiração novamente no recipiente de HCl e aperte a tampa. Confirme a mensagem de erro.
8. Repita o teste com a lança de aspiração no recipiente de NaClO₂. Os contactos K9 e K10 são testados.
9. Saia do menu "teste de nível" com [Esc].

5.21.7 Testar o visor

1. "Menu principal > Assist.Técnica" > [OK].
2. "Indic.ensaio" > [OK].

A função de teste é iniciada. O visor fica completamente escuro, para que cada pixel possa ser verificado. Adicionalmente, todos os LED são ligados. Acendem a cor-de-laranja e o LED vermelho de alarme pisca. Após aprox. 5 segundos, o visor regressa ao submenu "Indic.ensaio".

5.21.8 Parar a produção de dióxido de cloro

1. "Menu principal > processo" > [OK].
2. "interrupção" > [OK].
3. "interrupção" > [OK]. A produção de dióxido de cloro é interrompida, consulte a secção 5.15.1.

5.21.9 Parar o doseamento de dióxido de cloro

É possível repor o controlador no menu "Posição inicial > Regulador ClO2". Isto não é recomendável, pois todos os parâmetros do controlador terão de ser repostos quando o controlador for reiniciado.

Desligar o controlador em funcionamento manual

1. Prima [Man].
 - Se o controlador for desligado em "Posição inicial", é apresentada a mensagem "Verificar definições!". Não pode aceder ao funcionamento manual.
 - Se o controlador for ligado em "Posição inicial", o indicador LED "Man" acende e "Operação manual" está pronto a ser utilizado.

Operação manual
Regulador ClO2
Pot.máx.dos.

2. "Regulador ClO2" > [OK].

Regulador ClO2
Ligar
Desligar

A configuração de fábrica é ON (LIGADO).

3. "Desligar" > [OK]. O visor reverte automaticamente para "Operação manual". O controlador é desligado e a bomba doseadora desliga. Para desligar o funcionamento manual, consulte a secção 5.21.10.

Parar o controlador através do sistema de controlo de nível superior

É possível parar o controlador e a bomba doseadora através de um dispositivo externo, por exemplo, um sistema de controlo de nível superior, que é ligado aos terminais 49/50 do controlador, consulte a secção 11.16.

Desligar o sistema no interruptor principal

É possível desligar o sistema Oxiperm Pro OCD-162 no interruptor principal. Isto interrompe a produção e o processo de doseamento. Para reiniciar, consulte a secção 5.16.4.

5.21.10 Testar o funcionamento manual

Não aplicável a aplicações com tanque batch externo.

O funcionamento manual é utilizado para o controlo manual temporário das bombas de doseamento de dióxido de cloro, por exemplo, para doseamento por impulsos. Em funcionamento manual, o controlador também pode ser desligado para parar a bomba doseadora.

Activar o funcionamento manual

1. Prima [Man]. Se o controlador for desligado em "Posição Inicial", a mensagem "Verificar definições!" é apresentada. Para que seja possível testar o funcionamento manual, o controlador tem de ser configurado.

Operação manual
Regulador ClO2
Pot.máx.dos.

Configuração do caudal de doseamento em funcionamento manual

Para o doseamento por impulsos em funcionamento manual, regule o botão de ajuste do comprimento do curso para 100 %, se necessário. Após o funcionamento manual, volte a regulá-lo.

Em funcionamento manual, é possível configurar o caudal de doseamento para o doseamento (por impulsos) temporário.

1. "Pot.máx.dos." > [OK].
2. Introduza o código de assistência técnica > [OK].

Abrir este menu desactiva o controlador, mas as configurações do controlador são mantidas. A variável de actuação está configurada para 0 e surge o seguinte visor:

Regul.acção prog
X %
Pot.máx.dos.

3. Prima [Para cima] ou [Para baixo] para alterar o caudal de doseamento (0-100 %).
4. O botão [OK] transmite o valor ajustado à bomba doseadora, que funciona com a capacidade de doseamento ajustada até novas configurações.
5. [ESC] faz o visor regressar a "Operação manual". A bomba doseadora continua a funcionar à capacidade de doseamento ajustada.

Desactivar o funcionamento manual

Operação manual
Regulador ClO2
Pot.máx.dos.

- Prima [Man] novamente. O controlador é novamente activado. O LED "Man" desliga. Em seguida, o visor muda para modo de visualização.

5.22 Configuração do idioma

1. "Menu principal > Posição inicial" > [OK].
2. "Língua" > [OK].
3. Seleccione o idioma de operador > [OK] > [Esc].

5.23 Guardar as configurações após o arranque

5.23.1 Guardar as alterações às configurações de fábrica

1. "Menu principal > Posição inicial" > [OK].
2. "Reg.fábrica" > [OK].
3. Introduza o código de assistência técnica.
4. "Posição inicial" > [OK].
5. "Armazenar" > [OK].

O visor reverte automaticamente para "Reg.fábrica". As suas alterações às configurações de fábrica são guardadas. Se as configurações forem alteradas de novo posteriormente, poderá reactivar as suas configurações originais através do seguinte menu:

1. "Posição inicial" > [OK].
2. "Activador" > [OK] > [Esc]. As configurações originais são reactivadas.

5.23.2 Reposição das configurações de fábrica

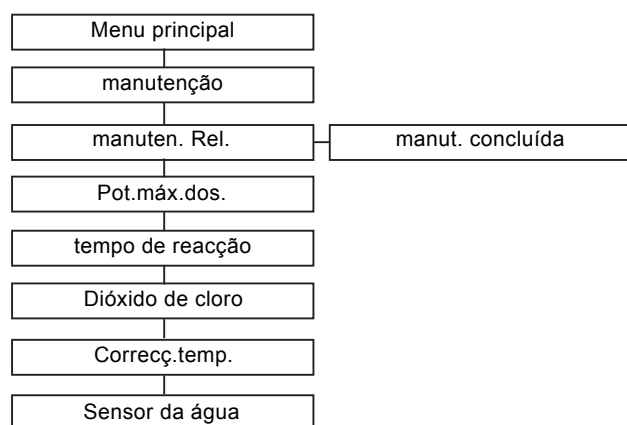
1. "Menu principal > Posição inicial" > [OK].
 2. "Reg.fábrica" > [OK].
 3. Introduza o código de assistência técnica > [OK].
 4. "repor" > [OK].
 5. Introduza o código de reposição (6742).
- Todas as configurações de fábrica são repostas.

5.24 Desligar o sistema

1. Consulte a secção 5.15.1 *Parar a produção de dióxido de cloro*.
2. Consulte a secção 5.18 *Lavagem*.
3. Desligue o sistema Oxiperm Pro no interruptor principal.
4. Feche o abastecimento de água de diluição.

Para reiniciar, consulte a secção 5.16 *Prosseguir com o funcionamento após uma interrupção*.

6. Manutenção



TM03 6942 4506

Fig. 38 Estrutura do menu "manutenção"

Aviso

Uma manutenção incorrecta poderá resultar em lesões e danos materiais.



A realização de trabalhos de manutenção só é permitida a técnicos de assistência autorizados formados pela Grundfos.

Pare o sistema e desligue-o da alimentação eléctrica, antes de proceder a trabalhos de manutenção e reparações.

Aviso

Risco de envenenamento por gás devido a fuga de gás num saco de compensação de volume danificado.



Não toque no espaço vazio por trás do controlador.

Verifique se existem erros de instalação no sistema antes de iniciar a manutenção.

Aviso

Risco de queimaduras resultantes da fuga de substâncias químicas de vedantes, válvulas, ligações de mangueiras e tubagens danificados.



Antes de iniciar os trabalhos de manutenção, lave o sistema. Verifique se as mangueiras apresentam fugas.

Aviso

Risco de avarias resultantes de incapacidade de realização de trabalhos de manutenção ou de atrasos no trabalho de manutenção, o que poderá provocar lesões e danos materiais significativos.



Respeite sempre os intervalos de manutenção especificados.

O Oxiperm Pro não é pressurizado.

Apenas a bomba doseadora, a tubagem de doseamento e a unidade de injeção na tubagem de água principal estão sob pressão (máximo de 10 bar).

Os menus "Pot.máx.dos.", "temp. de reacção", "Dióxido de cloro" e "Sensor da água" são pré-configurados na fábrica e o acesso aos mesmos requer um código especial. Esses menus não são descritos neste manual.

Aviso

O manuseamento incorrecto de substâncias químicas poderá resultar em lesões e danos materiais graves.



Antes de iniciar o trabalho, equipe-se com vestuário de protecção (luvas, máscara facial, avental de protecção).

6.1 Intervalos de manutenção

O sistema de desinfecção Oxiperm Pro OCD-162 deve ser submetido a assistência técnica uma vez por ano. As datas da manutenção actual e da manutenção seguinte são apresentadas no software operativo. A primeira data de manutenção é um ano após o arranque. Visualizar a data de manutenção:

1. "Menu principal > Assist.Técnica" > [OK].
2. "processo" > [OK].
3. "produção ClO2" > [OK].
4. manutenção > [OK] > [Esc].

6.2 Kits de manutenção para o sistema Oxiperm Pro

6.2.1 OCD-162-5

Kit de manutenção	Código
Bomba doseadora DDE 6-10 (230 V/115 V)	97751181
Bomba doseadora DDA 7.5-16 (230 V/115 V)	97751181
Válvula solenóide (230 V/115 V)	95702990
Tanque de reacção	95702992
Válvula multifunções	95702993
Filtro de carvão activado e saco de compensação de volume	95702994
Kit completo com bomba doseadora DDA 7.5-16	98153636
Kit completo sem bomba doseadora	98153651

6.2.2 OCD-162-10

Kit de manutenção	Código
Bomba doseadora DDE 6-10 (230 V/115 V)	97751181
Bomba doseadora DDA 7.5-16 (230 V/115 V)	97751181
Válvula solenóide (230 V/115 V)	95702990
Tanque de reacção	95702992
Válvula multifunções	95702993
2 filtros de carvão activado e 2 sacos de compensação de volume	95705995
Kit completo com bomba doseadora DDA 7.5-16	98153962
Kit completo sem bomba doseadora	98153966

6.2.3 OCD-162-30

Kit de manutenção	Código
Bomba doseadora DDE 15-4 (230 V/115 V)	97751217
Bomba doseadora DDI (230 V/115 V)	95715695
Bomba doseadora DMX (230 V/115 V)	95715694
Válvula solenóide (230 V/115 V)	95717912
Par de válvulas de retenção (0,8 bar, instaladas na lança de aspiração)	98165354
Tanque de reacção	95717913
Válvula multifunções	95702993
Cilindro de adsorção e saco de compensação de volume	95717914
Kit completo com bomba doseadora DMX	98162637
Kit completo com bomba doseadora DDI	98162644
Kit completo sem bomba doseadora	98162647

6.2.4 OCD-162-60

Kit de manutenção	Código
Bomba doseadora DMX (230 V/115 V)	95715693
Bomba doseadora DDI (230 V/115 V)	95715695
Válvula solenóide (230 V/115 V)	95717912
Par de válvulas de retenção (0,8 bar, instaladas na lança de aspiração)	98165354
Tanque de reacção	95717913
Válvula multifunções	95702993
Cilindro de adsorção e 2 sacos de compensação de volume	95717918
Kit completo com bomba doseadora DMX	95717919
Kit completo com bomba doseadora DDI	95717920
Kit completo sem bomba doseadora	95717921

6.3 Manutenção das bombas

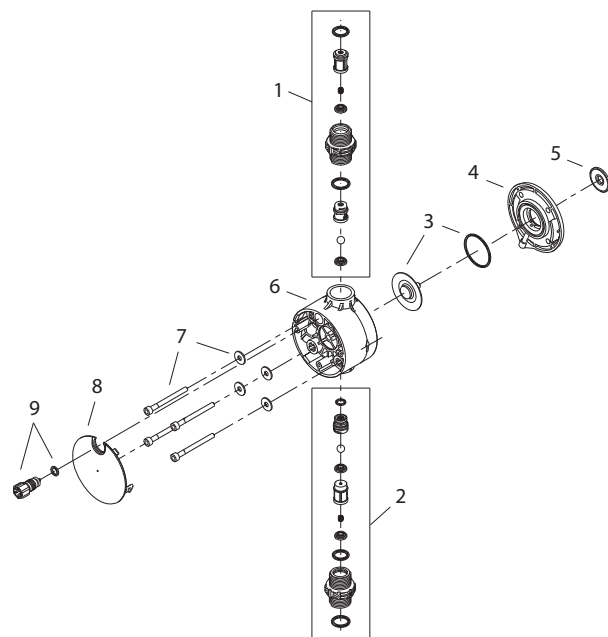
6.3.1 Bombas doseadoras de substâncias químicas

1. Lave o sistema, consulte a secção 5.18 *Lavagem*.
2. Tenha o kit de manutenção adequado a postos.
3. Consulte as instruções de instalação e funcionamento das bombas.

OCD-162	Kit de manutenção, código
-05, -10	97751181 (DDE 6-10)
-30	97751217 (DDE 15-4)

Pos. Peças sobresselentes para kits de manutenção, códigos 97751479 e 97751497

1	Válvula de descarga com mola de compressão
2	Válvula de aspiração
7	Parafusos
9	Cartucho de ventilação



TM04 8523 0312

Fig. 39 Cabeça doseadora DDE: vista expandida

OCD-	Kit de manutenção, código	Inclui
162-60	95722514 (DMX 221)	Diafragma de doseamento, junta perfilada, anel estriado, diafragma vedante

6.3.2 Bombas doseadoras de dióxido de cloro

Consulte as instruções de instalação e funcionamento das bombas doseadoras.

Oxiperm Pro	Modelo	Kit de manutenção, código
OCD-162-5-P/G, -P/H	DDA 7.5-16	97751181
OCD-162-10-P/G, -P/H		
OCD-162-30-D/G, -D/H	DMX 16-10	95715694
OCD-162-60-D/G, -D/H	DMX 35-10	95715693
OCD-162-30-P/G, -P/H	DDI 60-10	95715695
OCD-162-60-P/G, -P/H		

6.3.3 Substituição de um recipiente de substâncias químicas

OCD-162-5, -10: *Certifique-se de que os recipientes de substâncias químicas estão posicionados sob o sistema.*

Aviso

Risco de explosão em caso de troca de recipientes de substâncias químicas ou lanças de aspiração. As consequências possíveis são lesões e danos graves no equipamento.

Não troque os recipientes de substâncias químicas nem as lanças de aspiração.

Tenha em atenção as etiquetas nos recipientes de substâncias químicas, nas lanças de aspiração e nas bombas: vermelho = HCl, azul = NaClO₂.

Aviso

Risco de queimaduras resultantes de pingos ao remover a lança de aspiração do recipiente de substâncias químicas.

Risco de envenenamento por gás de dióxido de cloro.

Antes de iniciar trabalhos de manutenção, coloque vestuário de protecção.

Não permita o contacto entre o clorito de sódio e o ácido clorídrico.

Certifique-se de que não caem pingos isolados na pele, no vestuário, no calçado ou no chão.

Os pingos no recipiente ou no tabuleiro de recolha devem ser imediatamente lavados com água.

Os recipientes de substâncias químicas devem ser substituídos:

- Logo que possível após a visualização de um sinal de nível baixo.
 - Imediatamente após a visualização do sinal de vazio.
1. Desenrosque a tampa de rosca da lança de aspiração no recipiente de substâncias químicas.
 2. Retire cuidadosamente a lança de aspiração do recipiente e insira-a de imediato no tubo de drenagem no tabuleiro de recolha.
 3. Se caírem pingos no recipiente ou no chão, dilua-os com água e lave imediatamente.
 4. Retire o recipiente de substâncias químicas vazio. Aperte a tampa original no recipiente para armazenamento antes de o mesmo ser eliminado.
 5. Prepare um recipiente de substâncias químicas cheio.
 6. Desaperte a tampa original e conserve-a.
 7. Insira a lança de aspiração no recipiente cheio e volte a apertar a tampa de rosca. Assim que a lança de aspiração for inserida, a produção de dióxido de cloro é reiniciada. A mensagem de alarme é confirmada automaticamente.
 8. Reponha o contador de consumo de substâncias químicas para 0. Para informações, consulte a secção 5.17.8.

6.4 Manutenção da válvula solenóide



Fig. 40 Válvula solenóide (OCD-162-5)

6.4.1 Preparação

1. Tenha o kit de manutenção adequado a postos:
 - para OCD-162-5, -10

Código	Pos.	Peça sobresselente
95702990	2	2 O-ring
	4	1 O-ring
	11	Tampa
	1071	Filtro

- para OCD-162-30, -60

Código	Peça sobresselente
95717912	2 O-ring
	2 O-ring
	Filtro

2. Tenha a postos um balde de 10 litros (OCD-162-5, -10) ou um recipiente de 25 litros (OCD-162-30, -60), consulte a secção 5.15.1.
3. Feche o dispositivo de extracção de água de diluição, consulte a secção 2.4.1.
4. Desenrosque a ligação da mangueira no fundo da válvula solenóide e permita que a água flua para o balde ou para o recipiente.
5. Desaperte a ligação da mangueira da parte superior da válvula solenóide.

6.4.2 Substituição dos O-ring, da tampa e do filtro (OCD-162-5, -10)

1. Desaperte os dois parafusos da caixa de protecção e retire do sistema a caixa (V) com o acoplamento (K) da ligação de cabo.
2. Desaperte o parafuso no acoplamento da ligação de cabo, retire o acoplamento da ligação de cabo da ficha e coloque a válvula numa superfície de trabalho.
3. Retire os quatro parafusos da caixa de protecção e, de seguida, retire a secção superior, puxando-a para cima.
4. Retire o taco (S) e a guia (F).
5. Retire a tampa e coloque uma nova (11).
6. Retire o O-ring e coloque um novo (4).
7. Coloque o taco e a guia.
8. Coloque a secção superior da caixa de protecção.
9. Aperte os quatro parafusos da caixa de protecção.
10. Substitua os O-ring (2) no conector da caixa de protecção.
11. Aparafuse novamente o acoplamento da ligação de cabo.
12. Aparafuse a caixa de protecção novamente no sistema.
13. Coloque um filtro novo (1071).
14. Ligue e aparafuse a ligação da mangueira inferior.
15. Abra o dispositivo de extracção de água de diluição.
16. Após dois minutos, verifique se a extremidade superior da ligação da mangueira apresenta fugas.
17. Se estiver estanque, volte a aparafusar a ligação superior da mangueira.

6.4.3 Substituição dos O-ring e do filtro (OCD-162-30, -60)

1. Substitua os O-ring da ligação da mangueira superior e inferior por O-ring novos.
2. Substitua os O-ring de ambos os acoplamentos da ligação de cabo por O-ring novos.
3. Coloque um filtro novo.
4. Ligue e aparafuse a ligação da mangueira inferior.
5. Abra o dispositivo de extracção de água de diluição.
6. Após dois minutos, verifique se a extremidade superior da ligação da mangueira apresenta fugas.
7. Se estiver estanque, volte a aparafusar a ligação superior da mangueira.

6.4.4 Passos finais de manutenção

1. Elimine o conteúdo do balde drene. Elimine os O-ring, a tampa (OCD-162-5, -10) e o filtro antigos.
2. Inicie a produção de dióxido de cloro, consulte a secção 5.16.1.

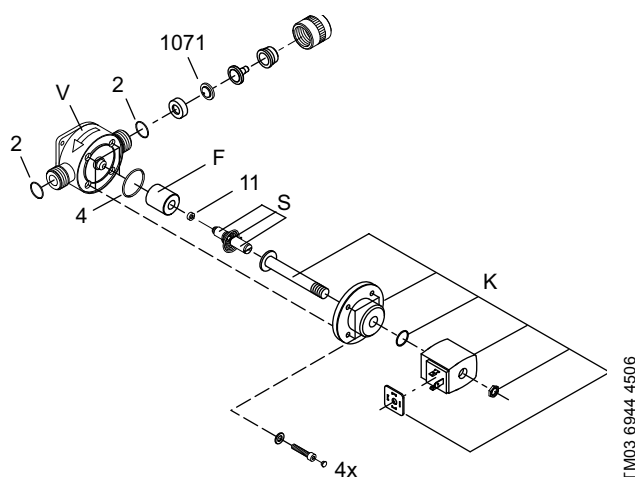


Fig. 41 Válvula solenóide (OCD-162-5, -10), vista expandida

Pos.	Descrição
V	Caixa de protecção com ligação de mangueira superior e inferior
K	Secção superior com conector de cabo
F	Guia
S	Taco

6.5 Manutenção da válvula multifunções

Leia as instruções de instalação e funcionamento da válvula multifunções antes de iniciar os trabalhos.

Aviso

Risco de queimaduras resultantes da fuga de dióxido de cloro da tubagem de doseamento desmantelada.



Risco de envenenamento por gás resultante da fuga de dióxido de cloro da mangueira de gás desmantelada.

Lave o sistema antes de desmontar a válvula multifunções. Drene a tubagem de doseamento antes de a desapertar.

Coloque vestuário de protecção.

6.5.1 Funções da válvula multifunções.

A válvula multifunções é instalada directamente no lado da descarga da bomba. É concebida como válvula de retenção de pressão e de alívio de pressão.



Fig. 42 Válvula multifunções na bomba doseadora

6.5.2 Preparação para a manutenção

1. Coloque vestuário de protecção.
2. Lave o sistema, consulte a secção 5.18. Depois da lavagem, o tanque batch fica vazio. Existe água nas mangueiras e nas bombas. Apenas a tubagem de doseamento contém solução de dióxido de cloro.
3. Tenha a postos um balde vazio.
4. Tenha a postos o seguinte kit de manutenção:

Código	Pos.	Peça sobresselente
95702993	2	2 diafragmas
	14	O-ring
	17	2 O-ring

6.5.3 Drenagem da tubagem de doseamento

Deverá ser instalada uma válvula de retenção no ponto de doseamento. Caso contrário, poderá haver refluxo de todo o conteúdo da tubagem de doseamento.

1. Segure no botão verde e no botão preto. Rode ambos no sentido dos ponteiros do relógio até pararem e mantenha-os nessa posição. As válvulas de retenção de pressão e a de alívio de pressão abrem. A solução de dióxido de cloro sai da tubagem de doseamento e volta para o tanque batch.
2. Mantenha ambos os botões em posição, até o fluxo de solução de dióxido de cloro para o tanque batch terminar. Solte ambos os botões. Os botões voltam automaticamente à posição original e as válvulas voltam a fechar.
3. Ligue a mangueira à torneira de drenagem no tanque batch e direcione-a para o balde. Abra a torneira de drenagem, drene manualmente o tanque batch e volte a fechar a torneira de drenagem.

6.5.4 Remover e desmontar a válvula multifunções

1. Desaperte a união roscada juntamente com a tubagem de doseamento. Permita que a solução residual de dióxido de cloro escorra para dentro do balde.
2. Desaperte a união roscada juntamente com a tubagem de doseamento ao tanque batch. Permita que a solução residual de dióxido de cloro escorra para dentro do balde.
3. Desaperte a união roscada inferior (fig. 43, pos. A) na cabeça doseadora. Permita que a solução de dióxido de cloro escorra para dentro do balde. O bocal de ligação com a anilha de união fica solto.
4. No lado do botão verde, desaperte os quatro parafusos no corpo da válvula. É possível soltar ambos os botões do corpo da válvula.

Substituição do O-ring na união roscada da cabeça doseadora

1. Insira uma chave Allen de 6 mm no bocal de ligação (com anilha de união) para a cabeça doseadora. Desaperte o bocal de ligação do corpo da válvula.
2. Retire o O-ring antigo e coloque um novo (14).
3. Volte a apertar o bocal de ligação e a anilha de união no corpo da válvula.

Substituição do diafragma e do O-ring no botão verde

1. Retire a tampa de cobertura do botão verde.
2. É possível ver no interior um pino de plástico branco com uma extremidade dividida. Com um alicate de pontas finas, comprima as duas metades e empurre-as na direcção do botão para aliviar a tensão.
– A membrana, a mola de compressão, a anilha e o botão verde soltam-se.
3. Retire a membrana antiga. Coloque a membrana nova juntamente com a mola de compressão e a anilha.
4. Volte a montar o botão verde.
5. Retire os O-ring antigos. Coloque um O-ring novo (17) no conector na caixa de protecção.

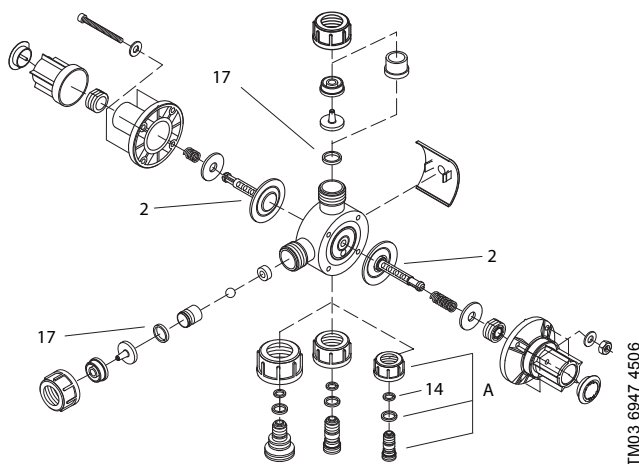


Fig. 43 Válvula multifunções, vista expandida

Pos.	Descrição
A	União roscada para a cabeça doseadora (bocal de ligação e anilha de união)
2	2 diafragmas
14	O-ring
17	2 O-ring

Substituição do diafragma e do O-ring no botão preto

1. Retire a tampa de cobertura do botão preto.
2. É possível ver no interior um pino de plástico branco com uma extremidade dividida. Com um alicate de pontas finas, comprima as duas metades e empurre-as na direcção do botão para aliviar a tensão.
– A membrana, a mola de compressão e a anilha soltam-se.
3. Retire a membrana antiga. Coloque a membrana nova juntamente com a mola de compressão e a anilha.
4. Volte a montar o botão preto.

6.5.5 Voltar a montar a válvula multifunções

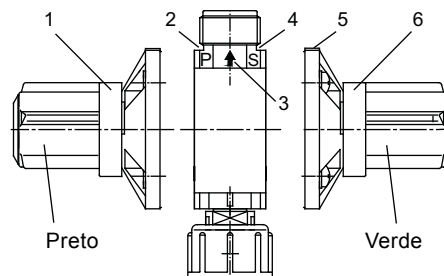


Fig. 44 Válvula multifunções, vista expandida

1. Instale o botão preto (1) no corpo da válvula no lado marcado com "P" (pressão).
2. Instale o botão preto (6) no corpo da válvula no lado marcado com "S" (segurança).
3. Volte a inserir os quatro parafusos no corpo da válvula e aperte as porcas.
4. Volte a apertar a anilha de união na cabeça doseadora.
5. Aperte a união roscada juntamente com a tubagem de transbordo.
6. Aperte a união roscada juntamente com a tubagem de doseamento.
7. Utilize o botão verde para realizar a purga manual da bomba doseadora.
8. Após 48 horas de funcionamento, volte a apertar os quatro parafusos na caixa de protecção (binário de 2 Nm).
9. Corrija a pressão de transbordo posteriormente, se necessário, consulte 6.2.

6.5.6 Passos finais de manutenção

1. Elimine o conteúdo do balde pelo dreno e lave abundantemente com água.
2. Elimine as membranas e os O-ring antigos.

TM03 6659 4506

TM03 6947 4506

6.6 Manutenção do tanque de reacção

Aviso

Risco de queimaduras resultantes da fuga de substâncias químicas de mangueiras, do tanque de reacção, do tanque batch e da tubagem de doseamento desmantelada.

Risco de envenenamento por gás resultante da fuga de dióxido de cloro da mangueira de gás desmantelada.

Utilize luvas, avental de protecção e máscara respiratória.

Verifique se o tanque de reacção e o tanque batch estão vazios antes de desmantelar o tanque de reacção. Lave o sistema antes de desmantelar o tanque de reacção.



Fig. 45 Tanque de reacção e tanque batch de OCD-162-5, -10

6.6.1 Preparação para a manutenção

- 1. Lave o sistema, consulte a secção 5.18. Depois da lavagem, o tanque de reacção e o tanque batch ficam vazios.
- 2. Tenha o kit de manutenção adequado a postos:
 - para OCD-162-5/-10

Código	Pos.	Peça sobressalente
95702992	27	O-ring no interruptor de nível no tanque batch
	29	O-ring no interruptor de nível no tanque de reacção
	80	O-ring na torneira de drenagem

– para OCD-162-30/-60

Código	Pos.	Peça sobressalente
95717913	27	O-ring no interruptor de nível no tanque batch
	29	O-ring no interruptor de nível no tanque de reacção
	80	O-ring na torneira de drenagem

6.6.2 Substituição dos O-ring no interruptor de nível e na torneira de drenagem

Ligações na parte superior do tanque de reacção

Quando a mangueira de gás é desapertada, pode haver fuga de gás de dióxido de cloro.

Utilize luvas, avental de protecção e máscara respiratória.

Não coloque a cara sobre o tanque de reacção.

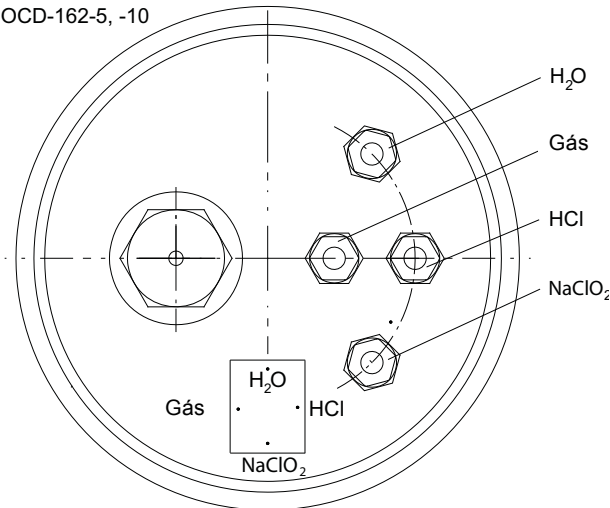


Fig. 46 OCD-162-5, -10: Ligações no tanque de reacção

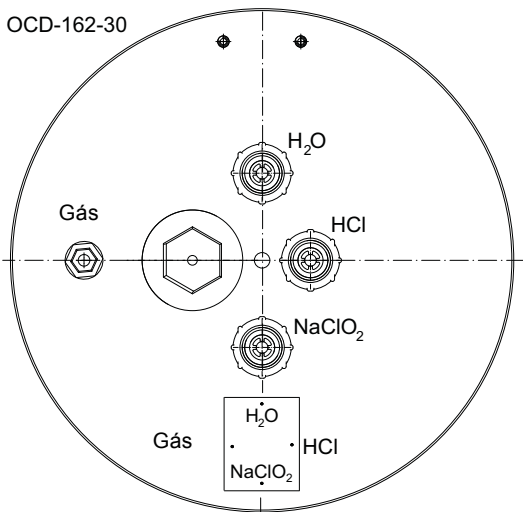


Fig. 47 OCD-162-30: Ligações no tanque de reacção

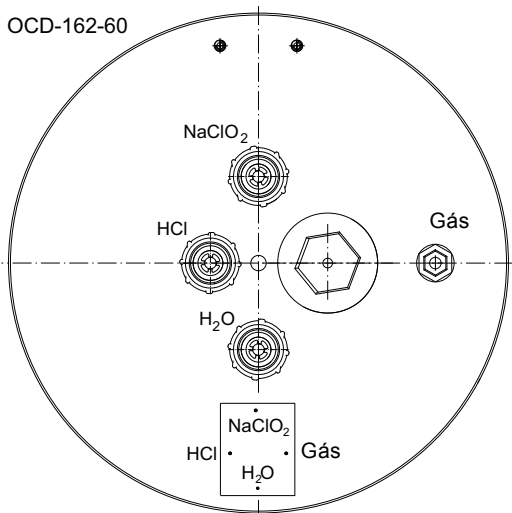
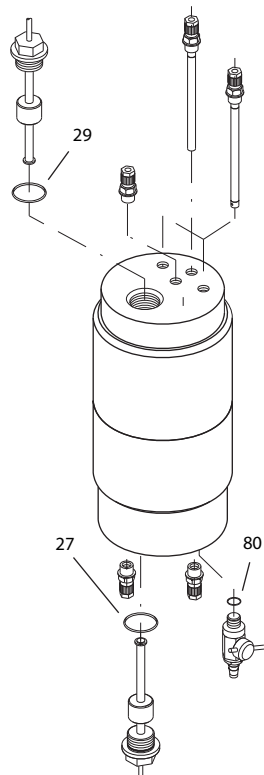


Fig. 48 OCD-162-60: Ligações no tanque de reacção

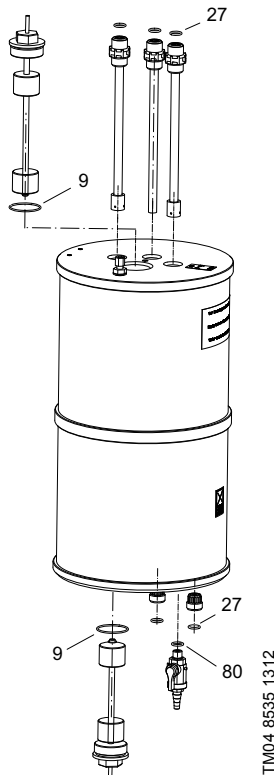
- 1. Desaperte a ligação do interruptor de nível na parte superior do tanque de reacção e puxe o interruptor de nível para o retirar.
- 2. Retire o O-ring (fig. 49 ou 50).
- 3. Desaperte a ligação do interruptor de nível no fundo do tanque batch e puxe o interruptor de nível para o retirar.
- 4. Retire o O-ring.
- 5. Retire e puxe a torneira de drenagem e retire o O-ring.

Retirar o interruptor de nível

OCD-162-5, -10



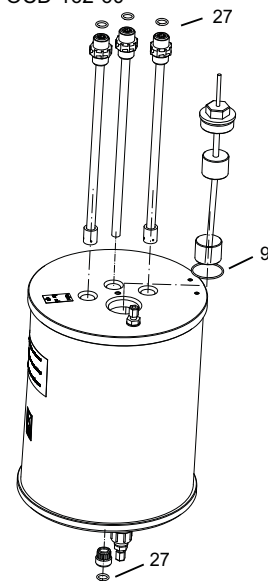
OCD-162-30



TM04 8535 1312

Fig. 49 OCD-162-5, -10 e OCD-162-30: Retirar o interruptor de nível do tanque de reacção e retirar o interruptor de nível e a torneira de drenagem do tanque batch

OCD-162-60



TM04 0959 1709

Fig. 50 OCD-162-60: Retirar o interruptor de nível do tanque de reacção

6. Aperte o interruptor de nível com o novo O-ring novamente no tanque de reacção.
7. Aperte o interruptor de nível com o novo O-ring novamente no tanque batch.
8. Aperte a torneira de drenagem com o novo O-ring novamente na posição adequada.

6.7 Manutenção do saco de compensação de volume e do filtro de carvão activado (OCD-162-5, -10)**Aviso**

Risco de queimaduras resultantes da fuga de substâncias químicas quando as mangueiras são desligadas.



Risco de envenenamento por gás resultante da fuga de dióxido de cloro da mangueira de gás desmantelada.

Utilize luvas, avental de protecção e máscara respiratória.

Não coloque a cara sobre o saco de compensação de volume ou sobre o filtro de carvão activado.

6.7.1 Preparação para a manutenção

Tenha a postos o kit de manutenção adequado com um filtro de carvão activado e um saco de compensação de volume.

Para OCD-162-5

Código	Pos.	Peça sobresselente
95702994	1	1 filtro de carvão activado
	4	1 O-ring na parte inferior do filtro de carvão activado
	5	2 válvulas na parte inferior e no lado do filtro de carvão activado
	-	1 saco de compensação de volume

Para OCD-162-10

Código	Pos.	Peça sobresselente
95705995	1	2 filtros de carvão activado
	4	1 O-ring na parte inferior do filtro de carvão activado
	5	2 válvulas na parte inferior e no lado do filtro de carvão activado
	-	2 sacos de compensação de volume

6.7.2 Substituição do saco de compensação de volume

O saco de compensação de volume do OCD-162-5 e -10 localiza-se na estrutura do sistema, por trás do controlador.

1. Desaperte a união roscada superior no filtro de carvão activado. A mangueira pode agora ser movida.
2. Segure o saco de compensação de volume pela peça em T e puxe-o cuidadosamente para fora do espaço vazio por trás do controlador.
3. Desaperte-o, mas não retire a junta aparafusada no saco de compensação de volume.
4. Retire a mangueira da junta aparafusada e retire o saco de compensação de volume.
5. Desembale o saco de compensação de volume novo e desaperte, mas não retire a junta aparafusada.
6. Empurre a mangueira para dentro da junta aparafusada até parar e aperte cuidadosamente a junta aparafusada à mão.
7. Segure o saco de compensação de volume pela peça em T e empurre-o cuidadosamente para o espaço vazio por trás do controlador.
8. Substitua a união roscada superior no filtro de carvão activado.

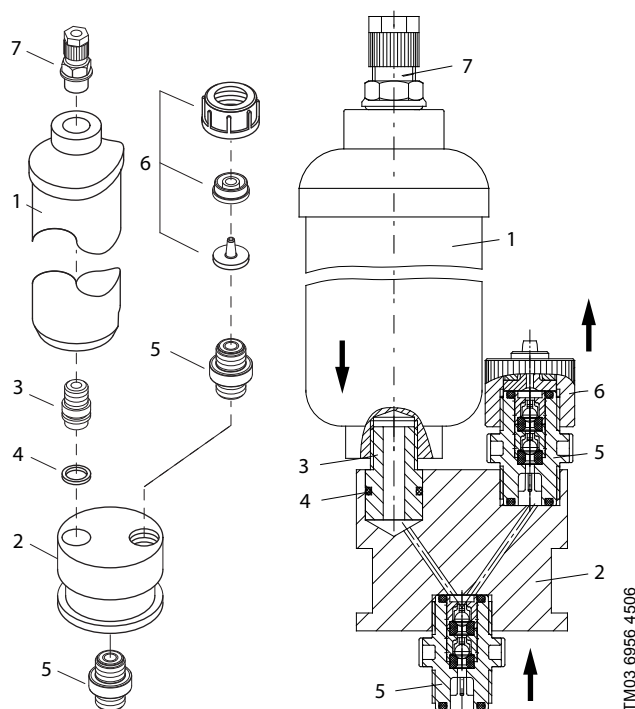


Fig. 51 Manutenção do filtro de carvão ativado

Pos.	Descrição
1	Filtro de carvão ativado
2	Suporte de válvulas
3	União rosca inferior
4	O-ring
5	Válvula
6	Peça de ligação
7	União rosca superior

6.7.3 Retirar o filtro de carvão ativado

1. Desaperte a união rosca superior (7) do filtro de carvão ativado (1).
2. Retire o filtro de carvão ativado com o suporte de válvulas (2) das duas braçadeiras de retenção.
3. Elimine o filtro de carvão ativado da forma adequada.

6.7.4 Substituição do O-ring inferior

1. Retire o suporte de válvulas (2) da união rosca inferior (3).
2. Desaperte a união rosca inferior (3) e guarde-a para o filtro novo.
3. Retire o O-ring e coloque um novo (4).

6.7.5 Substituição das válvulas no suporte de válvulas

1. Desaperte a peça de ligação (6) da válvula superior do suporte de válvulas. Desaperte e retire a válvula e aperte uma válvula nova (5). Volte a apertar a peça de ligação.
2. Desaperte a válvula inferior do suporte de válvulas. Desaperte e retire a válvula e aperte uma válvula nova (5).

6.7.6 Colocação de um filtro de carvão ativado novo

1. Aperte a união rosca inferior (3) no filtro de carvão ativado novo e substitua a fita vedante PTFE, se necessário.
2. Coloque o suporte de válvulas (2) na parte superior da união rosca.
3. Insira novamente o filtro de carvão ativado com o suporte de válvulas no suporte do filtro e aperte novamente as duas braçadeiras.
4. Aperte a união rosca superior (7) no filtro de carvão ativado novo.

6.8 Manutenção do saco de compensação de volume e do filtro de adsorção (OCD-162-30, -60)

Aviso

Risco de queimaduras resultantes da fuga de substâncias químicas quando as mangueiras são desligadas.



Risco de envenenamento por gás resultante da fuga de dióxido de cloro da mangueira de gás desmontada.

Utilize luvas, avental de protecção e máscara respiratória.

Não coloque a cara sobre o saco de compensação de volume ou sobre o filtro de adsorção.

6.8.1 Preparação para a manutenção

Tenha a postos o kit de manutenção adequado para o filtro de adsorção e o saco de compensação de volume.

Para OCD-162-30

Código	Pos.	Peça sobresselente
95717914	9	2 válvulas
	12	O-ring
	16	Conjunto de reabastecimento de agente adsorvente (2,3 kg)
	-	1 saco de compensação de volume

Para OCD-162-60

Código	Pos.	Peça sobresselente
95717918	9	2 válvulas
	12	O-ring
	16	Conjunto de reabastecimento de agente adsorvente (2,3 kg)
	-	2 sacos de compensação de volume

6.8.2 Substituição do saco de compensação de volume

O saco de compensação de volume do sistema OCD-162-30, bem como ambos os sacos de compensação de volume do sistema OCD-162-60 localizam-se na estrutura do sistema, sob a bomba doseadora de dióxido de cloro.



Fig. 52 Substituição do saco de compensação de volume

1. Fixe a peça de aparafusar ao saco de compensação de volume com uma chave de luneta de 17 mm e desaperte a anilha de união.
2. Substitua o saco de compensação de volume por um novo. Insira a mangueira de ligação na peça de aparafusar até ao batente.
3. De forma a evitar danos no saco de compensação de volume, fixe a peça de aparafusar com uma chave de luneta de 17 mm e aperte a anilha de união totalmente à mão.

6.8.3 Substituição do granulado do filtro de adsorção

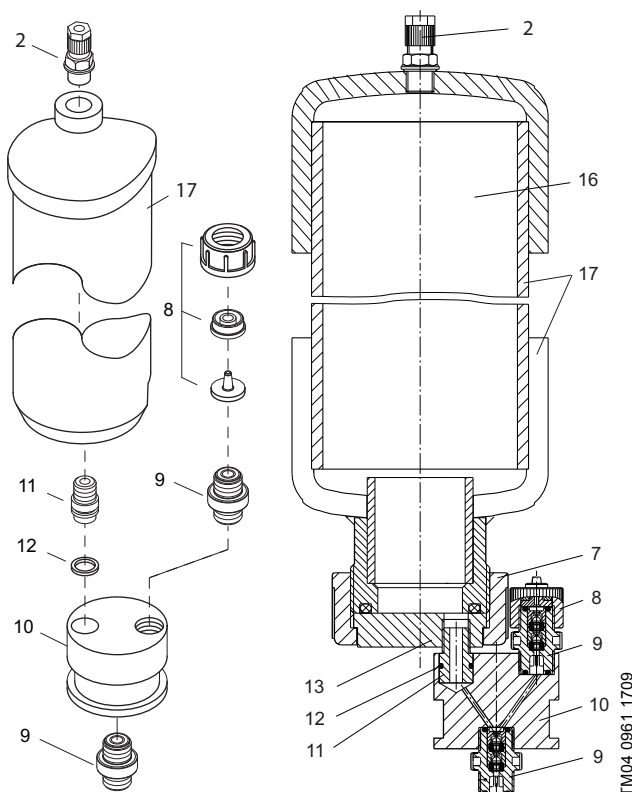


Fig. 53 OCD-162-30, -60

Pos.	Descrição
2	União roscada superior
7	Anilha de união
8	Peça de ligação
9	Válvula
10	Suporte de válvulas
11	União roscada inferior
12	O-ring na parte inferior do corpo do filtro de adsorção
13	Disco de pressão
16	Conjunto de reabastecimento de agente adsorvente
17	Corpo do filtro de adsorção

- Desaperte a união roscada superior (2) do filtro de adsorção (17).
- Desaperte a braçadeira de retenção do filtro de adsorção, puxando-a para baixo.
- Desloque o filtro de adsorção ligeiramente para cima e retire-o para a frente.
- Rode o filtro de adsorção 180 ° e desaperte a anilha de união com o disco de pressão.
- Esvazie o cilindro de adsorção e elimine o agente adsorvente de forma adequada.
- Abasteça com o agente adsorvente novo e volte a apertar a anilha de união com o disco de pressão.
- Insira o filtro de adsorção reabastecido. Insira a união roscada inferior (11) no suporte de válvula (10).
- Fixe o filtro de adsorção com a braçadeira de retenção.
- Aperte a união roscada superior (2) no filtro de adsorção reabastecido.

Substituição do O-ring inferior

- Solte o suporte de válvula (10) da união roscada inferior (11).
- Retire o O-ring e coloque um novo (12).

Substituição das válvulas no suporte de válvulas

- Desaperte a peça de ligação (8) da válvula superior do suporte de válvulas. Desaperte e retire a válvula e aperte uma válvula nova (9). Volte a apertar a peça de ligação.
- Desaperte a válvula inferior do suporte de válvulas. Desaperte e retire a válvula e aperte uma válvula nova (9).

Passos finais de manutenção

- Elimine os O-ring, as válvulas e o agente adsorvente antigos de forma adequada.

6.9 Completar os trabalhos de manutenção



Aviso

Verifique a estanquicidade de todos os vedantes, válvulas, ligações de mangueiras e tubagens de substâncias químicas.

Depois de completar os trabalhos de manutenção, confirme a manutenção no software operativo:

- "Menu principal> manutenção" > [OK].
- "manuten. Rel." > [OK].
- "manut. concluída" > [OK] > [Esc].

7. Assistência técnica



Aviso

A assistência técnica incorrecta poderá resultar em lesões e danos materiais.

A realização de assistência técnica só é permitida a técnicos de assistência autorizados formados pela Grundfos.

Pare o sistema e desligue-o da alimentação eléctrica, antes de proceder a assistência técnica.



Aviso

Risco de envenenamento por gás devido a fuga de gás num saco de compensação de volume danificado.

Não toque no espaço vazio por trás do controlador.

Verifique se existem erros de instalação no sistema antes de iniciar a assistência técnica.



Aviso

Risco de queimaduras resultantes da fuga de substâncias químicas de vedantes, válvulas, ligações de mangueiras e tubagens danificados.

Antes de iniciar a assistência técnica, lave o sistema. Verifique se as mangueiras apresentam fugas.



Aviso

Risco de queimaduras resultantes da fuga de substâncias químicas de válvulas, vedantes, ligações ou diafragmas com fugas.

Durante a assistência, verifique se as bombas apresentam fugas.

Para detalhes sobre a realização de assistência técnica às bombas, consulte as instruções de instalação e funcionamento das bombas.

Para detalhes sobre a realização de assistência técnica à célula de medição, consulte as instruções de instalação e funcionamento da célula de medição.

7.1 Preparação para a assistência técnica

- Verifique o estado do sistema:
 - É apresentada uma mensagem de erro, consulte as secções 2.7 e 8.
 - O LED de aviso ou alarme fica intermitente.
 - O relé de aviso ou de alarme está activo.
 - Caso a produção de dióxido de cloro tenha sido interrompido automaticamente, é apresentada a mensagem "paragem processo" ou "interrup. proc."
 - Caso o controlador tenha sido parado por um dispositivo externo, é apresentada a mensagem "paragem controlo externo". O símbolo do controlador no visor encontra-se riscado.
- Execute o diagnóstico do estado de avarias:
 - Verifique o modo de funcionamento, consulte 5.13.
 - Abra os menus de monitorização, consulte a secção 5.17. Tome nota dos valores apresentados.
 - Consulte a secção 2.2 *Princípio funcional*.
- Elimine a avaria:
 - Efectue a lavagem, se possível, consulte a secção 5.18.
 - Consulte a secção 5.24 *Desligar o sistema*.
 - Implemente as medidas sugeridas nas tabelas da secção 8.
 - Utilize instrumentos de medição e de teste.
 - Utilize as peças sobresselentes, conforme especificado na secção 12.
 - Utilize as funções de teste no software operativo, consulte a secção 5.21.
- Prepare o sistema para entrar em funcionamento, consulte a secção 5.16.

7.1.1 Substituição da válvula solenóide

Consulte a secção 6.4 *Manutenção da válvula solenóide*.

- Prepare um balde de 10 litros (OCD-162-5, -10) ou um recipiente de 25 litros (OCD-162-30, -60), consulte a secção 5.15.1.
- Feche o dispositivo de extracção de água de diluição, consulte a secção 2.4.1.
- Desenrosque a ligação da mangueira no fundo da válvula solenóide e permita que a água flua para o balde ou para o recipiente.
- Desenrosque a ligação da mangueira da parte superior da válvula solenóide.
- Desaperte os dois parafusos da caixa de protecção e retire do sistema a caixa de protecção com o acoplamento da ligação de cabo.
- Desaperte o parafuso no acoplamento da ligação de cabo, retire o acoplamento da ligação de cabo da ficha e retire a válvula solenóide.
- Pegue na válvula solenóide nova, coloque-a no acoplamento da ligação do cabo e aperte-a na posição correcta.
- Volte a aparafusar a caixa de protecção da válvula na estrutura.
- Retire o filtro e o O-ring antigos da parte inferior da ligação da mangueira. Insira o novo filtro e o novo O-ring.
- Volte a aparafusar a ligação da mangueira na posição certa.
- Abra o dispositivo de extracção de água de diluição.
- Após dois minutos, verifique se a extremidade superior da ligação da mangueira apresenta fugas.
- Se estiver estanque, volte a apertar a ligação superior da mangueira.
- Elimine o conteúdo do balde pelo dreno. Elimine o O-ring e o filtro antigos.

7.1.2 Substituição de uma lança de aspiração

- Desenrosque a tampa de rosca da lança de aspiração no recipiente de substâncias químicas.
- Retire cuidadosamente a lança de aspiração do recipiente e insira-a de imediato no tubo de drenagem no tabuleiro de recolha.
- Se caírem pingos no recipiente ou no chão, dilua-os com água e lave imediatamente.
- Desaperte o cabo de sinal do controlador (ácido clorídrico - terminais 31, 32 e 33) (clorito de sódio - terminais 34, 35 e 36).
- Desenrosque a mangueira de aspiração da bomba.
- Enrosque a mangueira de aspiração da nova lança de aspiração na bomba.
- Insira a nova lança de aspiração no recipiente de substâncias químicas e volte a apertar a tampa de rosca.
- Ligue o cabo de sinal ao controlador (ácido clorídrico - terminais 31, 32 e 33) (clorito de sódio - terminais 34, 35 e 36).

7.1.3 Substituição da válvula multifunções

Consulte a secção 6.5. O tanque batch deverá estar vazio antes de se proceder à substituição da válvula multifunções.

Preparação para a substituição

1. Leia as instruções de instalação e funcionamento da válvula multifunções.
2. Coloque vestuário de protecção.
3. Tenha a postos um balde vazio.
4. Lave o sistema, consulte a secção 5.18.
5. Drene a tubagem de doseamento do lado da descarga, consulte as secções 6.5.3.

Substituição da válvula multifunções

1. Desaperte a união roscada entre a válvula multifunções e o lado da descarga da bomba doseadora.
2. Retire cuidadosamente a válvula multifunções da bomba doseadora e segure-a por cima do balde, juntamente com as tubagens. Desaperte a união roscada na tubagem de transbordo e a união roscada na tubagem de doseamento. Permita que a solução residual de dióxido de cloro esorra para o balde e retire as duas tubagens.
3. Aperte a nova válvula multifunções no lado da descarga da bomba doseadora.
4. Aparafuse a tubagem de transbordo e a tubagem de doseamento.
5. Realize a purga manual da bomba doseadora, consulte a secção 5.14.2.

Passos finais de substituição

1. Elimine o conteúdo do balde pelo dreno e lave abundantemente com água.
2. Elimine a válvula antiga.
3. Consulte a secção 5.16.1 *Prosseguir com o funcionamento após a interrupção da produção de dióxido de cloro.*

7.1.4 Substituição do controlador electrónico



Aviso

Risco de morte devido a choque eléctrico.

Antes de retirar o controlador, pare o sistema e desligue o interruptor principal.

O controlador está fixo à estrutura com três parafusos. Um parafuso localiza-se na parte superior traseira central e dois parafusos localizam-se na parte inferior direita e esquerda, num espaço vazio junto às ligações de cabo.

Preparação para a substituição

1. Consulte a secção 5.15.1 *Parar a produção de dióxido de cloro.*
2. Desligue o interruptor principal.
3. Desaperte a tampa do controlador (sob o painel de comando) com uma chave de fendas.
4. Desaperte todos os cabos das respectivas ligações e retire-os dos buçins.
5. Desaperte os dois parafusos na parte inferior direita e esquerda.
6. Eleve o controlador, retirando-o do parafuso na parte superior central.
7. Prenda o controlador novo no parafuso na parte superior central. Volte a apertar os parafusos inferiores esquerdo e direito.
8. Volte a ligar os cabos tal como descrito, consulte a secção 4.8.
9. Volte a apertar a tampa.
10. Volte a ligar o interruptor principal.
11. Se necessário, realize novas configurações.
12. Prossiga com o funcionamento, consulte a secção 5.16.

7.1.5 Substituição do interruptor de nível no tanque de reacção

1. Manutenção do tanque de reacção, consulte a secção 6.6
2. Preparação para a manutenção, consulte a secção 6.6.1
3. Desaperte os cabos do controlador (terminais 40, 41, 42, 43 e 44).
4. Desaperte o interruptor de nível e puxe-o para fora do tanque de reacção.
5. Insira o interruptor de nível e o O-ring novos e aparafuse-os na posição correcta.

7.1.6 Substituição do interruptor de nível no tanque batch

1. Consulte as secções 6.6 e 6.6.1.
2. Desaperte os cabos (terminais 37, 38, 39) do controlador.
3. Desaperte o interruptor de nível e puxe-o para fora do tanque batch.
4. Insira o interruptor de nível e o O-ring novos e aparafuse-os na posição correcta.

7.1.7 Substituição do tanque de reacção e do tanque batch

1. Consulte as secções 6.6 *Manutenção do tanque de reacção* e 6.6.1.
2. Desenrosque as ligações de mangueira da água, do ácido clorídrico, do clorito de sódio e do gás na parte superior do tanque de reacção e retire as mangueiras.
3. Desaperte o interruptor de nível no fundo do tanque batch e puxe-o para fora.
4. Retire o O-ring.
5. Desaperte e puxe para fora a torneira de drenagem e retire o O-ring.
6. Retire o tanque de reacção e o tanque batch das braçadeiras de retenção.
7. Fixe a torneira de drenagem ao novo tanque batch.
8. Posicione o interruptor de nível na parte superior do tanque de reacção e aparafuse-o na posição correcta.
9. Posicione o interruptor de nível no fundo do tanque batch e aparafuse-o na posição correcta.
10. Aperte as ligações e a mangueira do gás no tanque de reacção.
11. Execute a ligação da tubagem de transbordo na parte inferior do tanque batch.
12. Fixe a ligação para a tubagem de abastecimento da bomba doseadora.
13. Elimine o tanque de reacção antigo da forma adequada.

7.1.8 Substituição das bombas doseadoras de substâncias químicas

Consulte as instruções de instalação e funcionamento da respectiva bomba doseadora: DDE ou DMX 221.

7.1.9 Substituição da bomba doseadora

Consulte as instruções de instalação e funcionamento da respectiva bomba doseadora: DDA 7.5-16, DMX 221 ou DDI 222.

8. Detecção de avarias

Os relés activados podem ser desactivados com o botão [Esc].
O relé de aviso é uma excepção, sendo activado através do sinal "tanque batch vazio". O relé de aviso é desactivado apenas quando a avaria é eliminada.

Para um funcionamento sem falhas do sistema Oxiperm Pro, elimine a causa de eventuais avarias.

8.1 Avarias com mensagem de erro

Mensagem de erro, reacção do sistema Oxiperm Pro	Causa	Solução
1. Sinal de nível baixo de HCl ou NaClO ₂ : – a produção de ClO ₂ prossegue. – relé de aviso activado.	a) O recipiente de HCl ou NaClO ₂ está quase vazio.	Substitua o recipiente de HCl ou NaClO ₂ . Oxiperm Pro OCD-162-05, -10: os recipientes de substâncias químicas devem ser posicionados sob o sistema.
	b) O flutuador na lança de aspiração está com a orientação incorrecta.	Vire o flutuador ao contrário, consulte a secção 4.6, fig. 15.
2. Sinal de vazio para HCl ou NaClO ₂ : – a produção de ClO ₂ pára e é retomada após a resolução da avaria. – relé de alarme activado.	O recipiente de HCl ou NaClO ₂ está vazio.	Substitua o recipiente de HCl ou NaClO ₂ . Oxiperm Pro OCD-162-05, -10: os recipientes de substâncias químicas devem ser posicionados sob o sistema.
3. "verificação operação ClO ₂ ": – a produção de ClO ₂ prossegue. – relé de aviso activado.	Mensagem de aviso, conteúdo indefinido no tanque batch após falha na alimentação eléctrica.	Drene o tanque batch manualmente e elimine o conteúdo.
4. "Nível tanq. batch int.": – a produção de ClO ₂ é interrompida. – relé de alarme activado.	Flui demasiada água para o tanque batch. A solução de ClO ₂ no tanque batch está demasiado diluída.	Pare o sistema.
	a) A válvula solenóide tem uma fuga.	Verifique a válvula solenóide. Limpe ou substitua o filtro na válvula solenóide.
	b) Interruptor de nível avariado no tanque de reacção ou está a fluir demasiado HCl e/ou demasiado NaClO ₂ para o tanque batch.	Substitua o interruptor de nível no tanque de reacção.
5. Nível máx. - máx. do tanque batch externo: – relé de alarme activado.	Interruptor de nível avariado no tanque batch externo ou tanque batch externo demasiado cheio.	Substitua o interruptor de nível no tanque batch externo.
6. "Tempo limite abast. 1 H ₂ O": – a produção de ClO ₂ é interrompida. – relé de alarme activado.	Durante a primeira adição de água (após o início do processo), o nível no tanque de reacção aumentou demasiado lentamente. O nível K1 não foi atingido a tempo.	Verifique a válvula solenóide no menu "Relé de ensaio", consulte a secção 5.21.5. Verifique o abastecimento de água.
	a) Filtro na válvula solenóide obstruído ou válvula solenóide avariada.	Verifique a válvula solenóide. Substitua o filtro ou substitua a válvula solenóide.
	b) O abastecimento da água de diluição não está suficientemente aberto.	Abra mais o abastecimento de água de diluição.
	c) O interruptor de nível no tanque de reacção está danificado.	Substitua o interruptor de nível no tanque de reacção.

Mensagem de erro, reacção do sistema Oxiperm Pro	Causa	Solução
7. "Tempo limite bomba HCl": – a produção de ClO_2 é interrompida. – relé de alarme activado.	Durante o abastecimento de HCl, o nível no tanque de reacção aumentou demasiado lentamente entre os níveis K1 e K2. O nível K2 não foi atingido a tempo.	Verifique se a mangueira da bomba ao tanque de reacção foi correctamente montada. Verifique a bomba de HCl no menu "Relé de ensaio", consulte a secção 5.21.5.
	a) Desempenho insuficiente da bomba de HCl. – Ar na mangueira de aspiração e/ou cabeça doseadora. – A bomba não doseia. – A mangueira de descarga tem fugas, está obstruída, porosa ou dobrada.	Verifique a mangueira de descarga. Substitua, se necessário.
	b) A bomba de HCl não procede à aspiração – A mangueira de aspiração tem fugas, está obstruída, porosa ou dobrada. – Depósitos na válvula de pé. – A válvula não está correctamente instalada ou encontra-se obstruída. Depósitos cristalinos nas válvulas. – O diafragma apresenta uma ruptura (com fuga). – O taco da válvula foi arrancado. – O recipiente de HCl está vazio.	• Verifique a mangueira de aspiração e a lança de aspiração. • Limpe ou substitua a válvula de pé. • Limpe as válvulas. • Substitua o diafragma. • Verifique o nível de abastecimento do recipiente de HCl. • Se for apresentado o sinal de "Sinal nível baixo HCl", substitua o recipiente de HCl.
	c) O caudal na bomba não está OK.	Purgue o sistema.
	d) A bomba não funciona.	Substitua a bomba.
	e) Ruptura de cabo no controlador.	Verifique o cabo da bomba ao controlador. Substitua o cabo, se necessário.
	f) Controlador avariado.	Verifique o controlador. Substitua, se necessário.
	g) O interruptor de nível no tanque de reacção está danificado.	Substitua o interruptor de nível no tanque de reacção.
8. "Tempo limite bomba NaClO_2 ": – a produção de ClO_2 é interrompida. – relé de alarme activado.	Durante o abastecimento de NaClO_2 , o nível no tanque de reacção aumentou demasiado lentamente entre os níveis K2 e K3. O nível K3 não foi atingido a tempo.	Verifique se a mangueira da bomba ao tanque de reacção foi correctamente montada. Verifique a bomba de NaClO_2 no menu "Relé de ensaio", consulte a secção 5.21.5.
	a) Desempenho insuficiente da bomba de NaClO_2 . Para outros motivos, consulte a mensagem de alarme 7. "Tempo limite bomba HCl".	Consulte a mensagem de alarme 7. "Tempo limite bomba HCl".
9. "Tempo limite abast. 2 H_2O ": – a produção de ClO_2 é interrompida. – relé de alarme activado.	Durante a segunda adição de água, o nível no tanque de reacção aumentou demasiado lentamente entre os níveis K3 e K4. O nível K4 não foi atingido a tempo.	
	a) Consulte a mensagem de alarme 6. "Tempo limite abast. 1 H_2O ".	Verifique a válvula solenóide e o abastecimento de água no menu "Relé de ensaio", consulte a secção 5.21.5. Verifique o abastecimento de água. Consulte também a mensagem de alarme 6. "Tempo limite abast. 1 H_2O ".
10. "Tempo limite processo": – a produção de ClO_2 é interrompida. – relé de alarme activado.	Após o transbordo, o nível no tanque de reacção desceu novamente para K1 demasiado lentamente.	
	a) Bolhas de ar na tubagem de transbordo. b) Abastecimento insuficiente de água.	Purgue o sistema. Consulte a mensagem de alarme 6. "Tempo limite abast. 1 H_2O ".
11. "Tempo limite excesso caudal": – a produção de ClO_2 é interrompida. – relé de alarme activado.	Durante a terceira adição de água, não foi determinado nenhum transbordo do tanque de reacção para o tanque batch.	
	a) Abastecimento de água e válvula solenóide.	Verifique a válvula solenóide e o abastecimento de água no menu "Relé de ensaio", consulte a secção 5.21.5.
	b) Bolhas de ar na tubagem de transbordo.	Purgue o sistema.

Mensagem de erro, reacção do sistema Oxiperm Pro	Causa	Solução
12. "Erro temperatura": – a produção de ClO ₂ prossegue.	A temperatura na célula de medição ultrapassou o intervalo de medição configurado.	
	a) Sensor de temperatura avariado.	Verifique o sensor de temperatura. Substitua, se necessário.
	b) Cabo danificado no sensor de temperatura.	Verifique o cabo do sensor de temperatura. Substitua, se necessário.
	c) Temperatura da água superior ou inferior ao intervalo de medição.	Verifique a temperatura da água.
	d) Intervalo de medição da temperatura incorrectamente configurado.	Corrija o intervalo de medição.
13. "Erro na gama de variação": – a produção de ClO ₂ prossegue.	Verificação de plausibilidade dos dados de calibração. Falha de calibragem ao nível da calibração.	Repita a calibração, limpe a célula ou substitua os eléctrodos.
14. "Erro eléctrodo/ tampão": – a produção de ClO ₂ prossegue.	Leitura automática dos dados tampão. Falha de calibração ao nível da calibração.	Repita a calibração, limpe a célula ou substitua o eléctrodo do pH.
15. Erro de simetria: – a produção de ClO ₂ prossegue.	Verificação de plausibilidade dos dados de calibragem relativamente ao potencial de assimetria do pH. Falha de calibragem ao nível da calibração.	Repita a calibração, limpe a célula ou substitua o eléctrodo do pH.
16. Erro de diferença de pH do tampão: – a produção de ClO ₂ prossegue.	Foram seleccionados dois tampões com uma diferença de pH inferior a 1 pH com a selecção de tampão "outro". Falha de calibração ao nível da calibração.	Verifique as soluções tampão. Repita a calibração e substitua o eléctrodo.
17. Tempo de calibração excedido: – a produção de ClO ₂ prossegue.	Interrupção do tampão. Falha durante a calibração de pH e Redox. É activado um alarme se o processo de calibração não tiver um valor medido estável quando o tempo tiver terminado. Falha de calibração ao nível da calibração.	Verifique o eléctrodo de pH e substitua-o, se necessário.
18. Erro de desvio: – a produção de ClO ₂ prossegue.	Falha de calibração ao nível da calibração. Apenas durante a calibração de Redox.	Repita a calibração do Redox ou substitua o eléctrodo.
19. Efectue a calibração do eléctrodo de Redox: – a produção de ClO ₂ prossegue.	O tempo de monitorização configurado é atingido para o processo de calibração seguinte (intervalo de calibração).	Proceda à calibração ou substituição do eléctrodo.
20. "Erro do sensor de água": – a produção de ClO ₂ prossegue. – o controlador combinado e de valor de ajuste param e reiniciam após a resolução de avaria.		Pare o controlador.
	a) O flutuador da célula de medição encontra-se acima do sensor de água. O caudal é excessivo.	Reduza o caudal com o fuso de ajuste da célula de medição.
	b) O flutuador da célula de medição encontra-se abaixo do sensor de água. O caudal é demasiado reduzido.	Aumente o caudal com o fuso de ajuste da célula de medição.
	c) O dispositivo de extracção de água de amostra ou a mangueira à célula de medição apresentam obstruções ou fugas.	Verifique o dispositivo de extracção de água de amostra e a mangueira à célula de medição.
	d) Ausência de caudal de água de amostra na célula de medição. Filtro obstruído.	Limpe o filtro da célula de medição.
	e) Falta de água no dispositivo de extracção de água de amostra.	Verifique o caudal na tubagem principal no dispositivo de extracção da água de amostra.
	f) Sensor de água avariado.	Substitua o sensor da água.
	g) Danos no cabo da célula de medição ao controlador.	Substitua o cabo.
	h) Controlador avariado.	Substitua, se necessário.
	i) A configuração no menu "manutenção>Sensor da água > N.C./N.O." não corresponde às ligações de terminais.	A configuração só pode ser corrigida utilizando o código de super-utilizador.
21. Avaria no motor de limpeza: – a produção de ClO ₂ prossegue. – relé de alarme activado. – o controlador combinado e de valor de ajuste param e reiniciam após a resolução de avaria.	A monitorização do motor de limpeza na célula de medição indica uma avaria.	Pare o sistema.
	a) Motor de limpeza avariado.	Verifique a alimentação eléctrica do motor de limpeza. Substitua o motor de limpeza.
	b) Motor de limpeza sem alimentação eléctrica. Ruptura de cabo.	Verifique o cabo. Substitua o cabo.
	c) Bolhas de gás na célula de medição.	Purgue a célula de medição.

Mensagem de erro, reacção do sistema Oxiperm Pro	Causa	Solução
22. "Tempo doseamento ClO ₂ ultrapassado": – a produção de ClO ₂ prossegue. – relé de alarme activado. – o controlador pára a bomba doseadora de ClO ₂ até a avaria ser eliminada.	O controlador define previamente o caudal de doseamento máximo por um período mais longo do que o tempo configurado. a) Após uma falha de alimentação eléctrica, a solução no tanque batch foi demasiado diluída após a lavagem (controladores de valor de ajuste e combinado). b) Má qualidade da água (controladores de valor de ajuste e combinado). c) Contador de água avariado ou incorrectamente configurado (controladores proporcional e combinado). d) Cabo da célula de medição ou célula de medição avariados. e) O recipiente de HCl ou NaClO ₂ contém apenas água. A configuração do controlador está incorrecta.	Prossiga com o funcionamento após a lavagem. Meça a qualidade da água e a concentração de dióxido de cloro na tubagem principal. Verifique o contador de água. Substitua, se necessário. Verifique o cabo da célula de medição. Substitua, se necessário. Substitua o recipiente de HCl ou NaClO ₂ . Verifique as configurações do controlador.
23. "Rotura de fio saída corrente 2": – a produção de ClO ₂ prossegue. – relé de alarme activado. – o controlador combinado e de valor de ajuste param e reiniciam após a resolução de avaria.	Não é possível continuar a transmitir o valor medido de dióxido de cloro. a) Ruptura de cabo na saída de corrente. b) Controlador avariado.	Verifique a medição da saída de corrente com o menu "Corr.ensaio", consulte a secção 5.21.3. Substitua o cabo, se necessário. Substitua o controlador, se necessário.
24. "Rotura de fio saída corrente 1": – a produção de ClO ₂ prossegue. – relé de alarme activado.	Ruptura de cabo na saída do controlador para a bomba doseadora externa. a) Ruptura de cabo. b) Controlador avariado.	Verifique o controlo da saída de corrente com o menu "Corr.ensaio", consulte a secção 5.21.3. Substitua o cabo, se necessário. Substitua o controlador, se necessário.
25. Erro externo: – a produção de ClO ₂ é interrompida. – relé de alarme activado. – o controlador pára a bomba doseadora de ClO ₂ até a avaria ser eliminada.	Um dispositivo externo, que poderá estar ligado a uma entrada de avaria (terminal 51/52), indica uma avaria. a) Dispositivo externo avariado. b) Cabo para o dispositivo externo danificado. c) Controlador avariado.	Verifique o dispositivo externo. Substitua, se necessário. Substitua o controlador.
26. "Manutenção anual vencida": – a produção de ClO ₂ prossegue.	Atraso de manutenção de 0-30 dias.	A mensagem de alarme desaparece se a manutenção tiver sido aprovada.
27. "K5" – a produção de ClO ₂ prossegue.	Atraso de manutenção de mais de 30 dias.	Pare o sistema e realize a manutenção.
28. "Sinal niv. baixo tanq. batch int.": – a produção de ClO ₂ prossegue. – relé de aviso activado. – o controlador pára a bomba doseadora de ClO ₂ ao fim de 20 segundos, até a avaria ser eliminada.	a) A mensagem de erro surge no modo "tanq. batch int." (método 1-20 lotes (batches)). Não há mais processos a decorrer. b) Caso a bomba doseadora esvazie o tanque batch antes do dióxido de cloro final estar disponível no tanque de reacção. c) Contador de água avariado. d) A torneira de drenagem no tanque batch está aberta. e) Célula de medição avariada (controladores de valor de ajuste e combinado).	Verifique o modo de funcionamento. No modo "tanq. batch int." (método 1-20 lotes (batches)), isto não constitui uma avaria. Se a mensagem surgir em todos os processos, é necessário reiniciar o controlador. No menu de monitorização, verifique o valor medido em "Assist.Técnica" > "medição". Verifique o parâmetro apresentado no menu "Assist.Técnica > Regulador ClO ₂ ". Verifique os valores apresentados no menu "Assist.Técnica > contador de água". Verifique o contador de água. Substitua, se necessário. Feche a torneira de drenagem. Verifique a célula de medição. Substitua a célula de medição.

Mensagem de erro, reacção do sistema Oxiperm Pro	Causa	Solução
29. Erro no controlo do tanque de reacção: – a produção de ClO_2 é interrompida. – relé de alarme activado.	Verificação de plausibilidade do interruptor de nível no tanque de reacção. a) Interruptor de nível avariado. b) Controlador avariado.	Verifique o interruptor de nível no tanque de reacção no menu "teste de nível", consulte a secção 5.21.6. Substitua, se necessário. Substitua o controlador, se necessário.
30. Erro no controlo de lote (batch): – a produção de ClO_2 é interrompida. – relé de alarme activado.	Verificação de plausibilidade do interruptor de nível no tanque batch. a) Interruptor de nível avariado. b) Controlador avariado.	Verifique o interruptor de nível no tanque batch no menu "teste de nível", consulte a secção 5.21.6. Substitua, se necessário. Substitua o controlador, se necessário.
31. "falha de entrada de corr.": – a produção de ClO_2 prossegue. – relé de alarme activado. – paragem do controlador combinado e do controlador de valor de ajuste.	Ruptura do cabo na entrada de corrente 1. • Um contador de água encontra-se ligado e o sinal excede o valor de escala total de 20 mA. • Um contador com 4-20 mA encontra-se seleccionado e o sinal desce abaixo de 3,8 mA. Caso esta avaria ocorra, o controlador é parado (controladores proporcional e combinado). a) Contador de água avariado. b) Entrada de corrente ou controlador avariados. c) Ruptura de cabo entre o contador de água e o controlador. d) O contador de água está ligado com 0-20 mA, mas o valor configurado é de 4-20 mA.	Verifique o contador de água. Substitua, se necessário. Verifique a entrada de corrente e o controlador. Abasteça com uma corrente definida entre 0 e 20 mA e compare com o visor no menu "Assist.Técnica > contador de água". Caso o controlador esteja danificado, substitua o mesmo. Substitua o cabo. Corrija a configuração do software.
32. Valor de alarme 1 ou 2 de ClO_2 excedidos ou não alcançados: – a produção de ClO_2 prossegue. – relé de alarme activado.	Os pontos de comutação inferior ou superior configurados para o alarme são excedidos ou não são alcançados.	Verifique o sistema e os componentes do Oxiperm Pro. Verifique também as configurações dos valores de alarme.

8.2 Avarias sem mensagem de erro

Avaria	Causa	Solução
A bomba doseadora de dióxido de cloro pára. O visor da bomba DDA indica "ERROR" (erro).	A válvula de seccionamento da tubagem de doseamento está fechada.	Abra a válvula de seccionamento. Se o Oxiperm Pro funcionar no modo de 60 Hz, verifique se a válvula multifunções está configurada para 6 bar no lado do transbordo. Consulte também as instruções de instalação e funcionamento da válvula multifunções.
Sobredosagem da diluição de dióxido de cloro devido a uma descarga livre.	A bomba doseadora de dióxido de cloro tem uma descarga livre para um recipiente. Mesmo que a bomba pare, a solução de dióxido de cloro continua a fluir para o recipiente devido ao efeito de sifão. A consequência é uma sobredosagem. As condições são: • unidade de injeção desligada • bomba doseadora sem válvula multifunções.	Ligue a válvula multifunções na bomba. Isto impedirá o fluxo não controlado do líquido doseado pelas tubagens de doseamento.
Odor perceptível a dióxido de cloro	O filtro de carvão activado ou o filtro de adsorção estão saturados.	Substitua o filtro de carvão activado ou o filtro de adsorção.

9. Desmantelar e retirar o sistema de funcionamento



Aviso

O desmantelamento incorrecto poderá resultar em lesões e danos materiais graves. O desmantelamento do sistema deve ser realizado apenas por técnicos de assistência autorizados, formados pela Grundfos.

Aviso

Risco de queimaduras resultantes da fuga de substâncias químicas de vedantes, válvulas, ligações, mangueiras, tubagens ou unidade de injeção desmanteladas.

Lave o sistema duas vezes consecutivas antes de o desmantelar.



Não permita o contacto entre lanças de aspiração desmanteladas, nem as coloque no mesmo balde. Verifique sempre a etiqueta.

Verifique se o tanque de reacção e o tanque batch estão vazios antes de os desmantelar.

Drene a tubagem de doseamento e coloque vestuário de protecção, antes de desmantelar.

Não utilize agentes de limpeza.

As substâncias químicas reagem com óleos, gorduras e ácidos, consulte a secção 1. Normas gerais de segurança.



Aviso

Risco de envenenamento por gás resultante da fuga de dióxido de cloro da mangueira de gás, do saco de compensação de volume e do filtro de carvão activado desmantelados.

Utilize vestuário de protecção (óculos de segurança, luvas, avental de protecção e máscara respiratória) ao desmantelar a mangueira de gás e o filtro de carvão activado.

Não coloque a cara sobre o tanque de reacção, o saco de compensação de volume ou o filtro de carvão activado.

Se for necessário proceder a um novo arranque do sistema posteriormente, retire as mangueiras e tubagens muito cuidadosamente, sem as vincar. Aperte as porcas apenas à mão.



Aviso

Risco de choque eléctrico de linhas carregadas de corrente.

Desligue o sistema da alimentação eléctrica antes de iniciar o desmantelamento.

9.1 Preparação para o desmantelamento

Lista de verificação	Concluído
1. Tenha a postos as ferramentas necessárias.	
2. Coloque vestuário de protecção.	
3. Tenha a postos dois baldes de 10 litros com água para limpar as lanças de aspiração e as mangueiras de aspiração.	
4. Tenha a postos os seguintes materiais de embalagem: – embalagem original do sistema e da cobertura – embalagem original da célula de medição e do módulo de medição ou do módulo de mistura – as tampas de rosca originais dos recipientes de substâncias químicas – caixa para mangueiras desmanteladas – caixa para cabos e parafusos desmantelados.	
5. Lave o sistema, consulte a secção 5.18 <i>Lavagem</i> .	
6. Desligue o sistema, consulte a secção 5.24 <i>Desligar o sistema</i> . Desligue o interruptor principal.	
7. Retire a cobertura do sistema e coloque-a na embalagem original.	
8. Proceda ao desmantelamento dos componentes hidráulicos conforme descrito.	
9. Proceda ao desmantelamento dos componentes eléctricos conforme descrito.	
10. Deixe o sistema e e os acessórios a secar durante 24 horas.	
11. Embale o sistema e os acessórios.	

9.2 Desmantelar os componentes hidráulicos

9.2.1 Desmantelar a mangueira da água de diluição

1. Feche a válvula de seccionamento da água de diluição, retire a mangueira e enrole-a.
2. Retire a cobertura do sistema.
3. Desaperte a união roscada da válvula solenóide e retire a mangueira da água de diluição da válvula solenóide.

9.2.2 Desmantelar as lanças de aspiração

1. Desaperte a união roscada da mangueira de aspiração da bomba de ácido clorídrico. Coloque a lança de aspiração e a mangueira de aspiração num balde com água. Lave abundantemente com água. Coloque num pano para secar.
2. Desaperte a união roscada da mangueira de aspiração da bomba de clorito de sódio. Coloque a lança de aspiração e a mangueira de aspiração no outro balde com água. Lave abundantemente com água. Coloque num pano para secar.
3. Feche o recipiente de ácido clorídrico com a tampa original e coloque de parte para ser eliminado.
4. Feche o recipiente de clorito de sódio com a tampa original e coloque de parte para ser eliminado.

9.2.3 Desmantelar a tubagem de doseamento

1. Drene a tubagem de doseamento na válvula multifunções, consulte a secção 6.5.3.
2. Solte a tubagem de doseamento da válvula multifunções. Drene o dióxido de cloro para um balde.
3. Solte a tubagem de doseamento da unidade de injeção. Retire-a do tubo de protecção e enrole-a. Drene o dióxido de cloro para um balde.
4. Coloque a tubagem de doseamento ao ar livre para que os resíduos de dióxido de cloro evaporem.
5. Se aplicável, solte a tubagem de doseamento da bomba doseadora externa do tanque batch. Coloque a tubagem de doseamento ao ar livre para que os resíduos de dióxido de cloro evaporem.

9.2.4 Desenroscar a mangueira de gás do saco de compensação de volume

1. Coloque uma máscara respiratória.
2. Esprema o saco de compensação de volume com as mãos para permitir que os resíduos de gás sejam libertados através do filtro de carvão activado ou do filtro de adsorção.
3. Desaperte a união roscada entre a mangueira e o saco de compensação de volume. Solte a mangueira para que os resíduos de gás sejam libertados.

9.2.5 Desmantelar o filtro de carvão activado (OCD-162-05, -10) ou o filtro de adsorção (OCD-162-30, -60)

1. Coloque uma máscara respiratória.
2. Consulte a secção 6.7 ou 6.8
3. Retire o filtro de carvão activado ou o filtro de adsorção e elimine-o de forma adequada.

9.2.6 Desmantelar a célula de medição (se aplicável)

1. Solte a mangueira do dispositivo de extracção de água de amostra e solte-a da célula de medição.
2. Solte a mangueira de descarga da água de amostra da célula de medição e enrole-a.

9.2.7 Desmantelar o módulo de medição ou de mistura (se aplicável)

- Solte as duas mangueiras que ligam o módulo de medição ou de mistura à tubagem principal.

9.3 Desmantelar os componentes eléctricos

1. Desligue o cabo de alimentação do interruptor principal.
2. Desligue o cabo do contador de água na tubagem principal, se aplicável.
3. Desligue o cabo de alimentação do controlador.
4. Desligue o cabo do contador de água, se aplicável.
5. Desligue todos os cabos da célula de medição, se aplicável.
6. Desligue o cabo do módulo de medição ou de mistura, se aplicável.

9.4 Desmantelar a estrutura do sistema

1. São necessárias duas pessoas para segurar a estrutura do sistema.
2. OCD-162-5 e -10: Desaperte os três parafusos de fixação na estrutura do sistema, remova o sistema da parede e coloque-o numa superfície de trabalho.
OCD-162-30 e -60: Desaperte os quatro parafusos de fixação no solo.

 **Não dobre os cabos ou as mangueiras.**

3. Deixe o sistema e os acessórios a secarem durante pelo menos 24 horas antes de os embalar.

9.5 Embalar o sistema para transporte

1. Depois de ter secado, coloque a estrutura do sistema na sua embalagem original, adicione as lanças de aspiração e o material isolante e coloque a cobertura embalada no topo.
2. Embale as mangueiras secas numa caixa.
3. Embale os cabos numa caixa. Coloque os parafusos de fixação num saco e guarde-os na caixa com os cabos.
4. Se aplicável, coloque a célula de medição e os acessórios na embalagem original, adicione o material isolante e sele para transporte.
5. Se aplicável, coloque o módulo de mistura ou o módulo de medição e os acessórios de instalação, os cabos e as mangueiras na embalagem original, adicione material isolante e sele para o transporte.
6. Adicione as instruções de instalação e funcionamento e sele a caixa para armazenamento ou transporte. Inclua a nota de entrega.



Aviso

Para efeitos de transporte, o OCD-162-030 e -060 têm de ser fixados com parafusos de madeira à paleta.

9.6 Passos finais de desmantelamento

1. Elimine os recipientes de substâncias químicas vazios.
2. Leve o filtro de carvão activado para ser eliminado.
3. Elimine o conteúdo dos baldes pelo dreno. Lave os baldes abundantemente com água.
4. Limpe a sala de instalação.

9.7 Armazenamento temporário do sistema desmantelado

Se o sistema desmantelado tiver de ser instalado novamente (noutro local) e de ser alvo de novo arranque, tome nota do seguinte:

- As condições de armazenamento (temperatura, humidade, condições da sala, etc) devem corresponder às condições do local da instalação, consulte a secção 4.1 e 11.
- É permitido o armazenamento do sistema.

9.8 Novo arranque após o desmantelamento

Aviso



Quando sistema é desmantelado, a união roscaada entre a mangueira de gás e o saco de compensação de volume é desligada para permitir a libertação do gás residual.

Não se esqueça de voltar a ligar a mangueira de gás quando reinstalar o sistema.

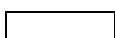
Quando o sistema é desmantelado, o filtro de carvão activado usado é removido e eliminado.

Não se esqueça de instalar um filtro de carvão activado novo ao reinstalar o sistema.

Se o sistema desmantelado tiver de ser instalado novamente (noutro local) e de ser alvo de novo arranque, devem ser cumpridas as instruções neste manual.

10. Eliminação

O sistema de desinfecção Oxiperm Pro e as respectivas peças associadas devem ser eliminados de forma ambientalmente segura.



O desmantelamento do sistema deve ser realizado apenas por técnicos de assistência autorizados, formados pela Grundfos.

A empresa operadora é responsável pela eliminação ambientalmente segura do sistema.

Antes do desmantelamento, o sistema Oxiperm Pro deve ser completamente lavado com água, de forma a eliminar as substâncias químicas do tanque de reacção, das mangueiras e das bombas. A tubagem de doseamento tem de ser colocada no exterior para permitir a saída do dióxido de cloro residual.

Para uma eliminação ambientalmente segura, a empresa operadora deverá entregar o sistema Oxiperm Pro ou as respectivas peças a um serviço privado de eliminação de resíduos. Caso não haja nenhum na região, envie o sistema à filial Grundfos mais próxima.

11. Características técnicas

11.1 Identificação

11.1.1 Código de identificação

Exemplo: Oxiperm Pro OCD-162-30-D/G1

Oxiperm Pro OCD-162		-30	-D	/G	1
Capacidade máx.					
5	5 g/h				
10	10 g/h				
30	30 g/h				
60	60 g/h / (EUA 55 g/h)				
Bomba doseadora de dióxido de cloro					
D	bomba doseadora mecânica DMX integrada				
P	bomba doseadora digital DDI integrada*				
S	bomba doseadora SMART Digital DDA integrada*				
N	sem bomba doseadora integrada				
Tensão de alimentação					
G	220-240 V, 50/60 Hz				
H	110-120 V, 50/60 Hz				
Lança de aspiração					
	para recipiente de substâncias químicas de 30 litros (comprimento da mangueira de aspiração, 1,3 m)				
1	para recipiente de substâncias químicas de 60 litros (comprimento da mangueira de aspiração, 3,0 m)				
2	para recipiente de substâncias químicas de 200/1000 litros (comprimento da mangueira de aspiração, 5,0 m)				
3	para recipiente de substâncias químicas de 55 galões (comprimento da mangueira de aspiração, 3,0 m)				

* Nota: Recomenda-se a utilização de uma bomba doseadora digital para o doseamento directo da solução do produto.

11.1.2 Chapa de características

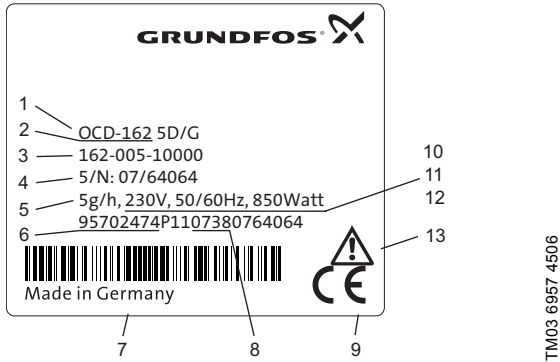


Fig. 54 Chapa de características (para OCD-162-5-D/G)

Pos.	Descrição
1	Designação do tipo
2	Designação do produto
3	Modelo
4	Número de série
5	Capacidade de produção de dióxido de cloro
6	Código
7	País de origem
8	Ano e semana de produção
9	Marcas de homologação, aprovação CE, etc.
10	Tensão (V)
11	Frequência (Hz)
12	Consumo de energia
13	Instruções de segurança: Leia este manual

11.2 Desempenho e consumo

Capacidade de produção de dióxido de cloro	OCD-162-5	5 g/h
	OCD-162-10	10 g/h
	OCD-162-30	30 g/h
	OCD-162-60	60 g/h EUA 55 g/h
Concentração da solução de dióxido de cloro	Aprox. 2 g/l	2000 ppm
Consumo de ácido clorídrico	OCD-162-5	Aprox. 0,17 l/h
	OCD-162-10	Aprox. 0,37 l/h
	OCD-162-30	Aprox. 0,88 l/h
	OCD-162-60	Aprox. 1,71 l/h
Consumo de clorito de sódio	OCD-162-5	Aprox. 0,14 l/h
	OCD-162-10	Aprox. 0,30 l/h
	OCD-162-30	Aprox. 0,86 l/h
	OCD-162-60	Aprox. 1,63 l/h
Água de diluição a 3-6 bar (qualidade da água potável em conformidade com a regulamentação sobre água potável da UE)	OCD-162-5	Aprox. 2,3 l/h
	OCD-162-10	Aprox. 4,8 l/h
	OCD-162-30	Aprox. 14,8 l/h
	OCD-162-60:	Aprox. 32,5 l/h
Contra-pressão máx. da bomba doseadora de dióxido de cloro	OCD-162-5, -10 OCD-162-30, -60	10 bar

11.3 Temperaturas e humidade

Humidade do ar relativa permitida (sem condensação)	Máximo 80 %
Temperatura ambiente permitida	5 a 35 °C
Temperatura da água de diluição permitida	10 a 30 °C
Temperatura das substâncias químicas permitida	10 a 35 °C
Temperatura de armazenamento do sistema (não ligado)	-5 a 50 °C
Temperatura de armazenamento das substâncias químicas	5 a 40 °C
Altura acima do nível do mar permitida, à qual o sistema pode funcionar.	2000 m

11.4 Dimensões, pesos e capacidades

Estrutura do sistema com cobertura	Oxiperm Pro OCD-162-5, -10 OCD-162-30, -60	L x A x P [mm] 765 x 766 x 330 765 x 766 x 550
Altura total	OCD-162-30, -60	181 mm
Peso bruto	OCD-162-5	30 kg
	OCD-162-10	32 kg
	OCD-162-30-D	80 kg
	OCD-162-30-P	79 kg
	OCD-162-60-D	100 kg
Peso líquido	OCD-162-60-P	99 kg
	OCD-162-5	26 kg
	OCD-162-10	28 kg
	OCD-162-30-D	70 kg
	OCD-162-30-P	69 kg
Saco de compensação de volume	OCD-162-60-D	85 kg
	OCD-162-60-P	84 kg
	OCD-162-5	2 l (1 unidade)
	OCD-162-10	4 l (2 unidades)
Volume total do tanque de reacção	OCD-162-30	12 l (1 unidade)
	OCD-162-60	24 l (2 unidades)
	OCD-162-5	1,00 l
Volume total do tanque de reacção	OCD-162-10	1,80 l
	OCD-162-30	6,10 l
	OCD-162-60	13,40 l
Volume total do tanque batch	OCD-162-5	1,00 l
	OCD-162-10	1,80 l
	OCD-162-30	7,00 l
	OCD-162-60	13,90 l
Volume de abastecimento do tanque de reacção	OCD-162-5	0,87 l
	OCD-162-10	1,67 l
	OCD-162-30	5,52 l
	OCD-162-60	11,96 l
Volume de abastecimento do tanque batch	OCD-162-5	0,87 l
	OCD-162-10	1,67 l
	OCD-162-30	6,50 l
	OCD-162-60	13,00 l
Distância entre a extremidade inferior da estrutura e o solo	OCD-162-5, -10	Aprox. 1 m
Comprimento total da lança de aspiração incluindo a mangueira de aspiração	OCD-162-5, -10	1,3 m
Comprimento total da lança de aspiração incluindo a mangueira de aspiração	OCD-162-30, -60	3,0 m ou 5,0 m
Dimensões das tinas de retenção		L x A x P [mm] 485 x 270 x 550
Peso das tinas de retenção		2 x 5,5 kg
Dimensões do tanque batch externo (50 l)	Acessórios	C x L x A [mm] 840 x 530 x 1640 diâmetro: 315 mm
Dimensões do tanque batch externo (100 l)		C x L x A [mm] 840 x 530 x 2000 diâmetro: 315 mm

11.5 Substâncias químicas permitidas

Concentração nominal da solução de clorito de sódio (NaClO ₂) (qualidade conforme a norma EN 938)	7,5 % por peso*
Concentração nominal da solução de ácido clorídrico (HCl) (qualidade conforme a norma EN 939)	9,0 % por peso*

* Todas as características técnicas são referentes às concentrações nominais. Em funcionamento, são permitidos desvios até ± 10 % das concentrações de substâncias químicas. Podem, no entanto, alterar as características de desempenho de sistema aqui indicadas.

11.6 Materiais

Estrutura do sistema	PE
Cobertura	EPP
Tanque de reacção/tanque batch	PVC
Mangueiras	PTFE/PE
Vedantes	FPM/PTFE/FKM
Cabeças das bombas doseadoras	PVC

11.7 Bombas doseadoras

HCl/NaClO₂	
OCD-162-5, -10	DDE 6-10
OCD-162-30	DDE 15-4
OCD-162 -60	DMX 35-10
OCD-162-5, -10	
Ligação no lado da aspiração	Mangueira de PE 4/6
Ligação no lado da descarga	Mangueira de PTFE 4/6
OCD-162-30, -60	
Ligação no lado da aspiração	Mangueira de PVC 6/12
Ligação no lado da descarga	Mangueira de PTFE 9/12
ClO₂	
OCD-162-5-P/G, -P/H	DDA 7.5-16
OCD-162-10-P/G, -P/H	
Ligação no lado da aspiração	Mangueira de PTFE 4/6
Ligações no lado da descarga	
OCD-162-30-D/G	DMX 16-10
OCD-162-30-P/G	DDI 60-10
OCD-162-60-D/G	DMX 35-10
OCD-162-60-P/G	DDI 60-10
Ligação no lado da aspiração	Mangueira de PTFE 9/12
Ligações no lado da descarga	

11.8 Água de diluição

Dispositivo de extracção de água de diluição	Consulte o catálogo técnico Oxiperm Pro OCD-162
Ligação da mangueira para a água de diluição na válvula solenóide	Mangueira de 6/9 mm ou 6/12 ou tubo em PVC de 10/12 mm

11.9 Tubagem de água principal

Contador de água e cabo	Consulte o catálogo técnico Oxiperm Pro OCD-162
Manga de derivação para unidade de injeção	

11.10 Tipo de célula de medição permitido

AQC-D1	Mede o ClO ₂ + pH ou Redox
AQC-D6	Mede o ClO ₂
Ligações para extracção e drenagem de água de amoníaco	Consulte o catálogo técnico Oxiperm Pro OCD-162

11.11 Códigos OCD 162-5, -10

Código	OCD-162	Tensão	Bomba doseadora
95707848	5 g/h	230 V	DDA 7.5-16
95707849		115 V	
95702476		230 V	Sem bomba doseadora
95702477		115 V	
95707850	10 g/h	230 V	DDA 7.5-16
95707851		115 V	
95702480		230 V	Sem bomba doseadora
95702481		115 V	

Todas as bombas doseadoras são adequadas a 50/60 Hz.

11.12 Códigos OCD 162-30, -60

Código	OCD-162	Tensão	Man- gueira de aspi- ração	Bomba doseadora
95718444	30 g/h	230 V	3,0 m	DMX 15-10
95718445		115 V		
95718446		230 V		DDI 60-10
95718447		115 V		
95718448		230 V	5,0 m	DMX 15-10
95718449		115 V		
95718450		230 V		DDI 60-10
95718451		115 V		
95718452	60 g/h EUA 55 g/h	230 V	3,0 m	DMX 35-10
95718453		115 V		
95718454		230 V		DDI 60-10
95718455		115 V		
95718456		230 V	5,0 m	DMX 35-10
95718457		115 V		
95718458		230 V		DDI 60-10
95718459		115 V		

Todas as bombas doseadoras são adequadas a 50/60 Hz.

11.13 Características eléctricas

Ligação à alimentação eléctrica	115 V ou 230 V, 50/60 Hz
Potência absorvida do sistema básico sem carga de consumo externo	OCD-162-5, -10 Máx. 100 VA OCD-162-30 Máx. 180 VA OCD-162-60 Máx. 320 VA
Potência absorvida do sistema completo	Máx. 850 VA
Carga máxima permitida nos contactos da saída livres de potencial	Máx. 550 VA (250 V x 2 A)
Classe de protecção do sistema electrónico	
Classe de protecção da bomba doseadora	IP65
Classe de protecção da válvula solenóide	

11.14 Entradas do controlador

Entrada	Descrição
Entrada analógica para caudalímetro	Entrada de corrente 0(4)-20 mA Carga: 50 Ω
Entrada analógica	Concentração de dióxido de cloro Célula de medição (opcional) Sensor de temperatura Pt100 na célula de medição
Entrada de contacto (controlo de circuito composto)	Contador de água de contacto Máximo 50 impulsos/segundo Tensão máxima: 13 V
Entrada externa: paragem	Para activação do processo e para avaria externa
entrada mV	pH ou Redox
53, 54, H ₂ O	Entrada de sensor de água de amostra para célula de medição Tensão máxima: 13 V

Entrada de comutação	Descrição
K1	Tanque de reacção: abastecimento de água para o nível K1
K2	Tanque de reacção: nível de abastecimento de HCl
K3	Tanque de reacção: nível de abastecimento de NaClO ₂
K4	Tanque de reacção: abastecimento de água para o nível K4
K5	Nível do tanque batch Sinal de vazio
K6	Nível do tanque batch Nível máximo
K7	Nível do recipiente de HCl: sinal de nível baixo Contacto aberto: sinal de nível baixo de HCl
K8	Nível do recipiente de HCl: sinal de vazio Contacto aberto: sinal de vazio para HCl
K9	Nível do recipiente de NaClO ₂ : sinal de nível baixo Contacto aberto: sinal de nível baixo de NaClO ₂
K10	Nível do recipiente de NaClO ₂ : sinal de vazio Contacto aberto: sinal de vazio para NaClO ₂
K11	Tanque batch externo: nível mín.
K12	Tanque batch externo: nível máx.
K13	Tanque batch externo: nível máx. -máx.

11.15 Saídas do controlador

Saídas	Descrição
Saída analógica 0(4)-20 mA	Saída de corrente Controlo
Saída analógica para dispositivo externo (proporcional à concentração de ClO ₂)	Saída de corrente Valor medido para medições de verificação 0(4)-20 mA Carga: 500 Ω
Válvula solenóide para o abastecimento de água	Relé 1
Bomba doseadora para HCl	Relé 2
Bomba doseadora para NaClO ₂	Relé 3
Relé de alarme (contacto inversor) Saída livre de potencial	Relé 4
Relé de aviso Saída livre de potencial	Relé 5
Bomba doseadora para ClO ₂	Relé 6

11.16 Esquema de ligação de terminais

Alimentação eléctrica	Ligação	L	N	PE	Instalado de fábrica
Cabo de alimentação	entrada de rede	2	4	6	Não
Motor de limpeza da célula de medição	saída	8	10	12	Não
Dispositivo externo, não comutador	saída	14	16	18	Não
Dispositivo externo, não comutador	saída	20	22	24	Não
Bomba doseadora para HCl	HCl	1	3	5	Sim
Bomba doseadora para NaClO ₂	NaClO ₂	7	9	11	Sim
Válvula solenóide	H ₂ O	13	15	17	Sim
Bomba doseadora para ClO ₂	ClO ₂	19	21	23	Sim

Saídas eléctricamente isoladas	Ligação	COM/N.O./N.C.	Instalado de fábrica
Saída de falha colectiva	Alarme	25/27/29	Não
	Aviso	26/28/30	

Sinais analógicos	Ligação	GND	IN	Instalado de fábrica
Eléctrodo de medição	M	-	69 castanho	Não
Contra-eléctrodo	G/C	-	71 branco	
Eléctrodo de referência	B/R	-	70 cabo interior	
GND-CL	-	-	72 blindagem	
pH/Redox entrada mV	In+ GND_pH	-	73 cabo interior 74 blindagem	

Entradas	Ligação	IN	Instalado de fábrica
Contador de água até 50 impulsos/segundo	---	63 +13 V* 62 blindagem	64
Sinal de entrada de corrente	mA IN- IN+, blindagem	66 IN- 62 IN+ blindagem	65 IN+
Sensor de água de amostra	H ₂ O	54 castanho IN+ +13 V*	53 azul IN-
Nível do tanque de reacção	Tanque de reacção	40 castanho 42 amarelo 43 verde 44 branco	41 cinzento 42 amarelo 43 verde 44 branco
Sinal de nível baixo	HCl	33 castanho	31 branco
Sinal de vazio		GND	32 verde
Sinal de nível baixo	NaClO ₂	34 castanho	35 branco
Sinal de vazio		GND	36 verde
Nível do tanque batch	Lote (batch)	39 castanho GND	37 branco 38 verde
Tanque batch externo	nível mín. nível máx. - nível máx. - GND	45 46 47 48	
Sensor de temperatura Pt100	Pt100	56 preto GND	55 azul
Desbloqueio externo para o doseamento	Paragem	50	49
Entrada de avaria, por exemplo, para dispositivo de aviso de fuga de gás	Avaria	52	51

* Tensão máxima: 13 V

Saídas	Ligação	GND	IN	Instalado de fábrica
Saída de corrente 1 Controlo	saída mA 1	58 Saída- 59 blindagem	57 Saída+	
Saída de corrente 2 medição de ClO ₂	saída mA 2	60 Saída- 59 blindagem	61 Saída+	

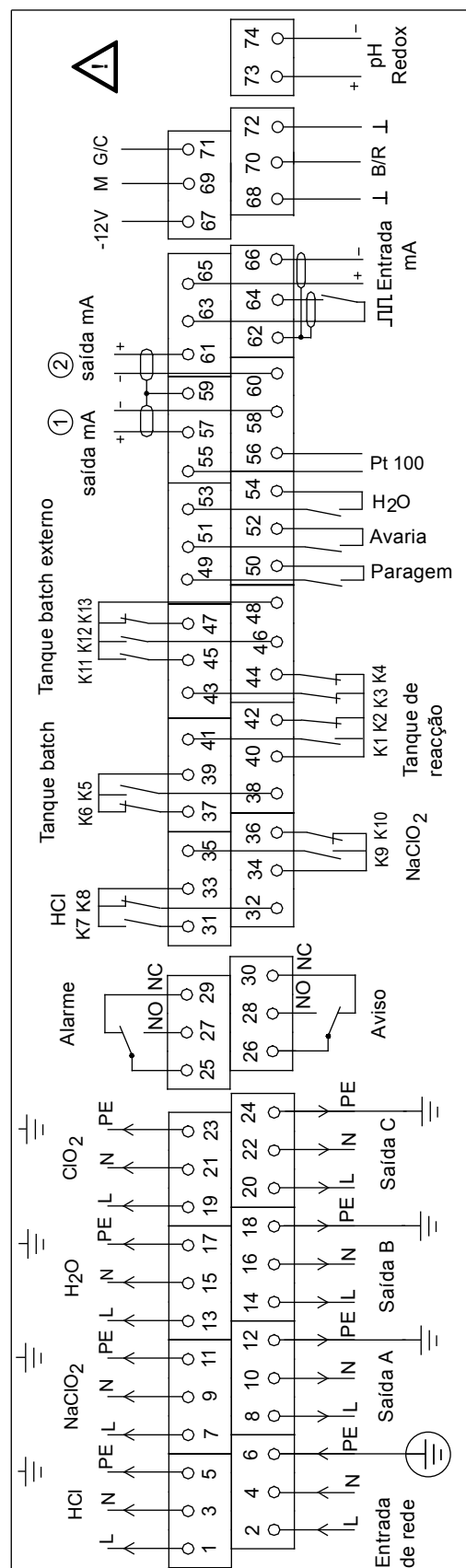


Fig. 55 Esquema de ligação de terminais

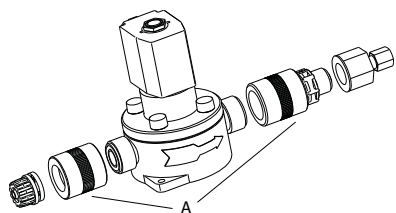
Casa uma das saídas de alimentação eléctrica "saída A", "saída B" e "saída C" pode ser carregada com um máximo de 100 VA. Se houver um dispositivo com condutor de terra de protecção ligado, o condutor tem de ser ligado correctamente à saída correspondente.

12. Peças sobresselentes

12.1 Peças sobresselentes para OCD-162-5, -10

Peça	Descrição	Versão	Código
Bomba doseadora para HCl	230 V	DDE 10-6, completa	98163454
	115 V, cabo EUA		98163456
Bomba doseadora para NaClO ₂	230 V		98163419
	115 V, cabo EUA		98163440
Bomba doseadora para ClO ₂	230 V	DDA, completa	98163484
	115 V, cabo EUA		98163486
Lança de aspiração para HCl	para recipiente de 30 litros	completa	98163672
	para recipiente de 55 galões		98163679
Lança de aspiração para NaClO ₂	para recipiente de 30 litros		98163639
	para recipiente de 55 galões		98163678
Mangueira de PTFE 4/6, vermelha	para o tanque de reacção	1,5 m	96727507
Mangueira de PTFE 4/6, azul			96727509
Mangueira de PTFE 4/6, branca	para o saco de compensação de volume		96727482
Mangueira de PE 6/9	para a válvula solenóide	10 m	96727412
Mangueira de PE 6/12			96653571
Mangueira de PE 8/11, transparente	para o dreno do tanque de reacção	1,25 m	95717381
Ligação G 5/8 fêmea/mangueira 4/6	para a tubagem de doseamento da válvula multifunções	conjunto de ligação métrica U2 para Europa, PVDF, para mangueiras 4/6, 6/9	97691904
Ligação G 5/8 fêmea/mangueira 1/4 x 3/8	para a tubagem de doseamento da válvula multifunções, EUA	conjunto de ligação métrica U7 para EUA, PVDF, para mangueiras 1/8 x 1/4 e ...	97691907
Ligação G 1/4 fêmea/mangueira 4/6	para a entrada do tanque de reacção	2 peças	95717382
Válvula solenóide para a água de diluição	230 V	sem uniões roscadas	95717903
	115 V		95717904
Indicador de nível do tanque de reacção		4 pontos de comutação	95717905
Indicador de nível do tanque batch		2 pontos de comutação	95717906
Tanque de reacção com tanque batch	OCD-162-5	completa	95717907
	OCD-162-10		95717911
Torneira de drenagem no tanque batch		completa	95717384
Saco de compensação de volume		1 peça	95717908
Filtro de carvão activado		1 peça	95717909
Válvula no filtro de carvão activado	válvula de entrada e saída	2 peças	95717436
Válvula multifunções		completa	95704598
Cobertura		completa	95703064
Controlador electrónico, 230 V	OCD-162-5	completa	95715737
Controlador electrónico, 115 V		completa	95715738
Controlador electrónico, 230 V		GRÜNBECK	95715739
Controlador electrónico, 230 V	OCD-162-10	completa	95715740
Controlador electrónico, 115 V		completa	95715741
Controlador electrónico, 230 V		GRÜNBECK	95715742
Filtro	para entrada de válvula solenóide	5 peças	95717437
Estrutura do sistema			98163701
peça em T para mangueira de PTFE 4/6	para o saco de compensação de volume	1 peça	95714891
Conjunto de mangueiras 4/6, com ligações	para lanças de aspiração	vermelho e azul, 1,5 m cada	98163781

Peça	Descrição	Versão	Código
Peças de ligação entre a ligação da mangueira e a válvula solenóide, consulte a figura 56.	G 5/8 fêmea/mangueira 6/9 para entrada da válvula solenóide	1 conjunto completo	95727673
	mangueira de PE 1/4 x 3/8 para entrada da válvula solenóide, EUA		95727674
	G 5/8 fêmea/mangueira 4/6 para saída da válvula solenóide		95727672
Ligação para mangueiras 6/9 e 6/12			95717385
Ligação para mangueira de PE, 1/4 x 3/8, EUA	para entrada de válvula solenóide		95717528
Ligação G 3/8 fêmea/mangueira 4/6	para saída de válvula solenóide	2 peças	95717529
Ligação G 5/8 fêmea/mangueira 4/6	para ligações internas	5 peças	98163817
Conjunto de fixação	braçadeiras e parafusos para mangueiras		95717531



TM04 8525 1312

Fig. 56 Válvula solenóide OCD-162-05, -10 (vista expandida)

Pos.	Componente
A	Peças de ligação entre a ligação para a mangueira e a válvula solenóide

12.1.1 Imagens de OCD-162-5, -10



Fig. 57 OCD-162-5, -10

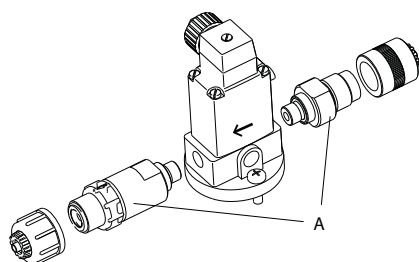
Pos.	Componente
1	Controlador com visor e elementos de controlo
2	Tanque de reacção
3	Tanque batch
4	Filtro de adsorção
5	Bomba doseadora para clorito de sódio (NaClO_2)
6	Bomba doseadora para ácido clorídrico (HCl)
7	Bomba doseadora para dióxido de cloro (ClO_2)
8	Válvula solenóide para a água de diluição

TM03 6959 4506

12.2 Peças sobresselentes para OCD-162-30, -60

Peças	Descrição	Versão	Código
Bomba doseadora para HCl	230 V	DDE 15-4, completa	98163904
	115 V, cabo EUA		98163921
Bomba doseadora para NaClO ₂	230 V	DDE 15-4, completa	98163923
	115 V, cabo EUA		98163925
Bomba doseadora para ClO ₂	230 V	DMX, completa	95715682
	115 V, cabo EUA		95715681
	115-230 V	DDI, completa	95715632
	115 V, cabo EUA		95735144
Bomba doseadora para HCl	230 V		95717388
	115 V, cabo EUA		95717389
Bomba doseadora para NaClO ₂	230 V	DMX, completa	95717390
	115 V, cabo EUA		95717391
Bomba doseadora para ClO ₂	230 V		95716872
	115 V, cabo EUA		95716873
	115-230 V	DDI, completa	95715632
	115 V, cabo EUA		95735144
Lança de aspiração para HCl	para recipiente de 60 litros		98164260
	para recipiente de 55 galões		98164286
Lança de aspiração para NaClO ₂	para recipiente de 200-/1000 litros	completa	98164293
	para recipiente de 60 litros		98164258
	para recipiente de 55 galões		98164283
	para recipiente de 200-/1000 litros		98164291
Mangueira, PTFE 9/12	para ligação interna	1,5 m	96727489
Mangueira de PE 6/9	para a válvula solenóide	10 m	96727412
Mangueira, PVC, 6/12			96653571
Mangueira PVC 8/11	para o dreno do tanque de reacção	1,25 m	95717381
Ligação G 5/8 fêmea/mangueira 6/9 e 9/12	para a tubagem de doseamento da válvula multifunções	conjunto de ligação métrica U2 para Europa, PVDF, para mangueiras 4/6, 6/9	97691904
Ligação G 5/8 fêmea/mangueira 1/4 x 3/8	para a tubagem de doseamento da válvula multifunções, EUA	conjunto de ligação métrica U7 para EUA, PVDF, para mangueiras 1/8 x 1/4 e ...	97691907
Ligação G 1/4 fêmea/mangueira 4/6	da saída do tanque de reacção	2 peças	95717382
Válvula solenóide para a água de diluição	230 V	sem uniões roscadas	95717444
	115 V		95717445
Indicador de nível do tanque de reacção	OCD-162-30	4 pontos de comutação	95717446
Indicador de nível do tanque batch		2 pontos de comutação	95717447
Tanque de reacção com tanque batch	OCD-162-60	completa	95717448
Indicador de nível do tanque de reacção		4 pontos de comutação	95717455
Indicador de nível do tanque batch		2 pontos de comutação	95717456
Tanque de reacção		completa	95717457
Tanque batch			95717458
Torneira de drenagem no tanque batch		completa	95717384
Saco de compensação de volume		1 peça	95717449
Filtro de adsorção		1 peça	95717450
Válvula no filtro de adsorção	válvula de entrada e saída	2 peças	95717436

Peças	Descrição	Versão	Código
Válvula multifunções			95704598
Cobertura			95717438
Cobertura da base		completa	95717443
Controlador electrónico, 230 V			95715743
Controlador electrónico, 115 V			95715744
Filtro	para entrada de válvula solenóide	5 peças	95717437
Estrutura do sistema			95717451
Base			95717452
Mangueira de PTFE 4/6, branca		1,5 m	96727482
peça em T para mangueira de PTFE 4/6	para o saco de compensação de volume	1 peça	95714891
Peças de ligação entre a ligação da mangueira e a válvula solenóide, consulte a figura 58.	G 5/8 macho/G 1/4 macho, para entrada da válvula solenóide	1 conjunto completo	95723464
	G 1/4/G 5/8 macho, para saída da válvula solenóide		95723463
Ligação para mangueira de PE 6/9			95717385
Ligação para mangueira de PE, 1/4 x 3/8, EUA	para entrada de válvula solenóide		98165337
Válvula de retenção	para tubagem de doseamento	2 peças	98165354
Ligação G 5/8 fêmea/mangueira 9/12	para ligações internas	5 peças	98165381
Conjunto de fixação	braçadeiras e parafusos para mangueiras		95717459
Curva do tubo	na entrada do tanque de reacção		95717386



TM04 8526 1312

Fig. 58 Válvula solenóide OCD-162-30, -60 (vista expandida)

Pos.	Componente
A	Peças de ligação entre a ligação para a mangueira e a válvula solenóide

12.2.1 Imagens de OCD-162-30, -60

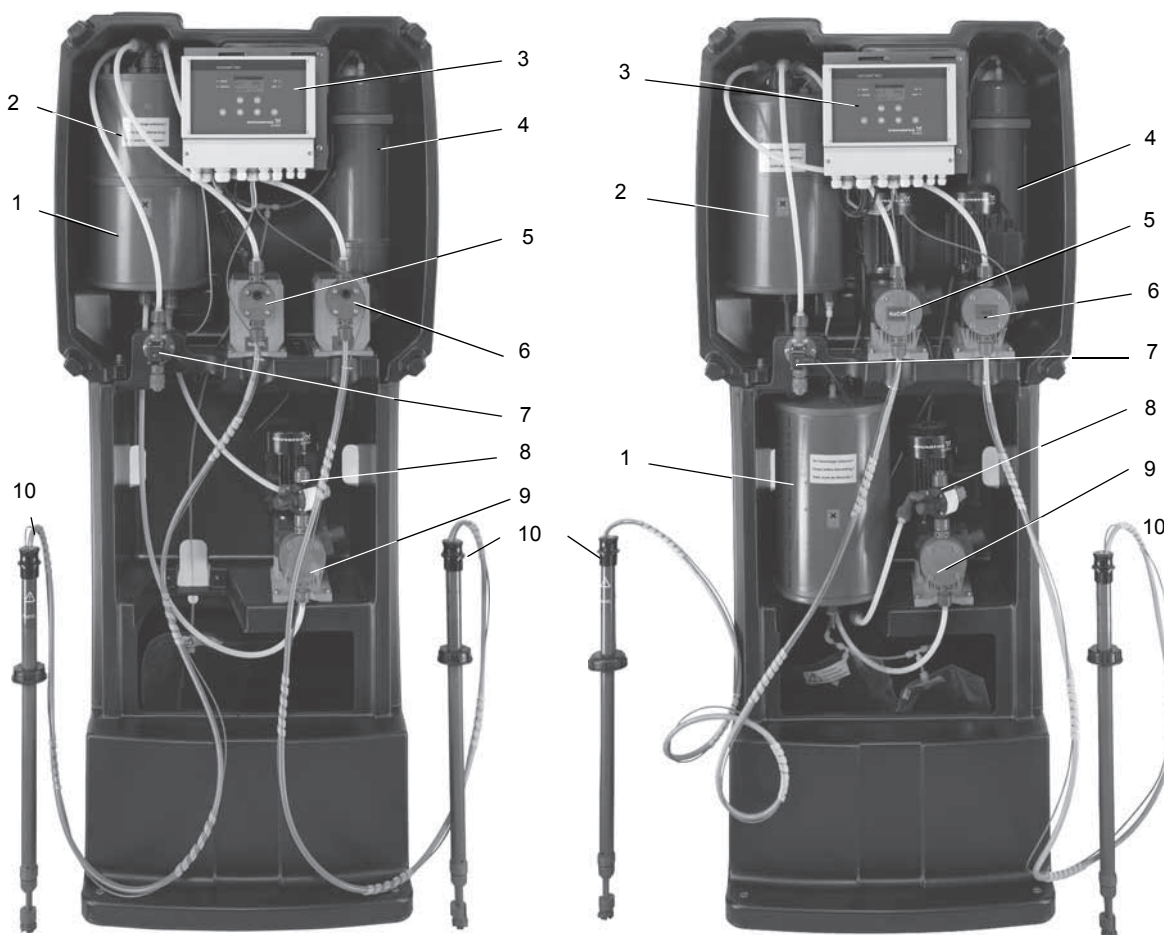


Fig. 59 OCD-162-30, -60

Pos.	Componente
1	Tanque batch com torneira de drenagem
2	Tanque de reacção com ligações no topo
3	Controlador com visor e elementos de controlo
4	Filtro de adsorção
5	Bomba doseadora para clorito de sódio (NaClO_2)
6	Bomba doseadora para ácido clorídrico (HCl)
7	Válvula solenóide para a água de diluição
8	Válvula multifunções
9	Bomba doseadora para dióxido de cloro (ClO_2)
10	Conjunto de aspiração

TM04 0962 1312

13. Lista de acessórios

Antes da instalação, o operador deve adquirir os seguintes acessórios, de acordo com os códigos no catálogo técnico do sistema Oxiperm Pro OCD-162 e segundo as características técnicas do mesmo.

Acessórios a adquirir	
Y = Disponível na Grundfos N = Não disponível na Grundfos	
1. Recipiente com clorito de sódio (concentração diluída de 7,5 % por peso, de acordo com a norma EN 938)	N
2. Recipiente com ácido clorídrico (concentração diluída de 9 % por peso, de acordo com a norma EN 939)	
3. Duas tinas de retenção para os recipientes de substâncias químicas	Y
4. Caudalímetro indutivo ou ultra-sónico, se necessário	Y
5. Cabo de ligação para caudalímetro, se necessário	Y
Para a tubagem da água de diluição (se não tiver sido encomendado um módulo de mistura com ligação à água de diluição):	
6. Manga de derivação	Y
7. Dispositivo de extracção	Y
8. Ligação para mangueira de água de diluição	Y
9. Filtro da água de amostra (em caso de qualidade insuficiente da água)	Y
Para a tubagem de água principal:	
10. Manga de derivação para unidade de injeção	Y
11. Duas mangas de derivação para o módulo de extensão, se necessário	Y
12. Manga de derivação para extracção da água de amostra	Y
Mangueiras Oxiperm Pro:	
13. Mangueira entre o dispositivo de extracção da água de diluição e a válvula solenóide	Y
14. Tubagem de doseamento entre a bomba doseadora e a unidade de injeção	Y
Mangueiras da célula de medição:	
15. Mangueira entre a célula de medição e o dispositivo de extracção da água de amostra	Y
16. Mangueira entre a célula de medição e a drenagem	Y
Para o módulo de mistura, se instalado:	
17. Mangueira entre o módulo de mistura e a tubagem de água principal e mangueira de retorno ao módulo de mistura	Y
18. Tubagem de doseamento entre a bomba doseadora e a unidade de injeção no módulo de mistura	Y
Ou para o módulo de medição, se instalado:	
19. Mangueira entre o módulo de medição e a tubagem de água principal e mangueira de retorno ao módulo de medição	Y
20. Tubo de protecção para a mangueira de doseamento	N
21. Interruptor principal	N
Cabos:	
22. Cabo de alimentação para Oxiperm Pro	N
23. Cabo de alimentação eléctrica para o módulo de medição ou módulo de mistura, se necessário	N
24. Vestuário de protecção	Y
25. Dois baldes de plástico de 10 litros	N
26. 100 g de tiosulfato de sódio (20 g por cada processo de lavagem)	N

Argentina

Bombas GRUNDFOS de Argentina S.A.
Ruta Panamericana km. 37.500 Lote 34A
1619 - Garin
Pcia. de Buenos Aires
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.
Boomssesteenweg 81-83
B-2630 Aartselaar
Tél.: +32-3-870 7300
Télécopie: +32-3-870 7301

Belarus

Представительство ГРУНДФОС в
Минске
220123, Минск,
ул. В. Хоружей, 22, оф. 1105
Тел.: +(375) 17 233 97 65
Факс: (375) 17 233 97 69
E-mail: grundfos_minsk@mail.ru

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
Iztocna 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 Alldos
Dosing & Disinfection
ALLDOS (Shanghai) Water Technology
Co. Ltd.
West Unit, 1 Floor, No. 2 Building (T 4-2)
278 Jinhu Road, Jin Qiao Export Process-
ing Zone
Pudong New Area
Shanghai, 201206
Phone: +86 21 5055 1012
Telefax: +86 21 5032 0596
E-mail: grundfosalldos-CN@grundfos.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 Pumpat AB
Mestarintie 11
FIN-01730 Vantaa
Phone: +358-3066 5650
Telefax: +358-3066 56550

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: romanian@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.
24 Tuas West Road
Jurong Town
Singapore 638381
Phone: +65-6865 1222
Telefax: +65-6861 8402

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 Fuentecilla, 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
Schönmattpstraße 4
CH-4153 Reinach
Tel.: +41-61-717 5555
Telefax: +41-61-717 5500
E-mail: grundfosalldos-CH@grundfos.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 Chaloeam 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 166
Telefax: +971-4-8815 136

United Kingdom

GRUNDFOS Pumps Ltd.
Grovebury Road
Leighton Buzzard/Beds. LU7 8TL
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

Представительство ГРУНДФОС в
Ташкенте
700000 Ташкент ул.Усмана Носира 1-й
тулик 5
Телефон: (3712) 55-68-15
Факс: (3712) 53-36-35

Addresses revised 27.04.2012

98244829 0912
ECM: 1062507