

Manual do utilizador Testomat[®] 808 SiO₂ 2019

Dispositivo automático de
análise online para
dióxido de silício até 1,2 mg/l



Índice

Índice	2
Informações importantes sobre segurança	4
Usado previsto	4
Qualificação do pessoal.....	4
Sinais de alerta neste manual.....	5
Indicações e instruções a observar	5
Indicações gerais	5
Durante a montagem	6
Durante a operação	6
Durante a limpeza.....	6
Durante a desmontagem	6
Durante a eliminação	6
Requisitos operacionais.....	7
Prazo de validade dos reagentes	7
Âmbito de fornecimento	8
Descrição de serviços	8
Funções dos elementos de controlo e do ecrã	9
Ligar/desligar o dispositivo Testomat® 808 SiO ₂	9
Vista frontal do Testomat® 808 SiO ₂	9
Elementos de controlo/teclas de função	10
Elementos do ecrã/LED	10
Montagem	12
Montagem da mesa de suporte	12
Montar o Testomat® 808 SiO ₂	13
Utilização do Testomat® 808 na área de pressão de 4 a 8 bar	13
Ligar fornecimento e drenagem de água.....	14
Fornecimento de água	14
Drenagem de água	14
Ligar tensão de rede e dispositivos	15
Ligar à tensão de rede	16
Ligar entradas e saídas	17
Exemplos de um sistema de esterilização num hospital	18
Esquema de uma medição de silicato com o Testomat® 808 SiO ₂	19
Estrutura interna do Testomat® 808 SiO₂	20
Parte de trás da placa do controlador.....	20
Tecla de reposição S1	20
Interruptor de função S6 (pausa de intervalo)	20
Interruptor de função S7 (gama de medição/monitorização)	21
Interruptor deslizante T1	21
Interruptor deslizante T2	22
Conector J1.....	22
Conector J2.....	22
Conector J3.....	22
Placa principal Testomat® 808 SiO ₂	23
Conector J2.....	23
Interface elétrica I-IN/I-OUT	23
Entradas ELIMINAR EXT. e STOP	23
Bloco de terminais	24
Fusíveis.....	24

Descrição das entradas de sinal	25
Interfaces	25
Interface elétrica	25
Interface de série RS232	26
Descrição das saídas de relé.....	26
Relé 3 - Mensagem de avaria.....	26
Relés 1 e 2.....	27
Colocação em funcionamento.....	28
Inserir garrafas de reagentes.....	28
Purgar as linhas	29
Abrir fornecimento de água.....	29
Configurações do dispositivo e análise	30
Configurações do dispositivo	30
Selecionar o tipo de indicador e o tamanho da garrafa	31
Efetuar análise	31
Sequência de uma análise.....	32
Outras funções e configurações básicas.....	33
Descarga de lavagem interna	33
Processo de descarga de lavagem - funcionamento manual.....	33
Pausa de intervalo	34
Funcionamento de 72 h (funcionamento sem supervisão constante)	35
Mensagens de erro/Resolução de problemas	36
Mensagem de alarme/erro/Relé 3	36
Falta de água	38
Erro de medição Análise.....	39
Motor de bomba avariado	39
Outros possíveis erros do dispositivo	39
Conservação e manutenção	41
Indicações sobre cuidados	41
Descrição dos trabalhos de manutenção	42
Substituir as garrafas de reagentes.....	42
Limpar a câmara de medição e os vidros.....	43
Mensagem de manutenção Cabeça da bomba.....	45
Manutenção do bloco do motor	45
Peças de reposição e acessórios do Testomat® 808 SiO2 2019	46
Acessórios - Reagentes.....	47
Dados técnicos	48
Lista de verificação para Testomat® 808 SiO2 2019.....	49
Declaração de conformidade CE.....	51



Informações importantes sobre segurança

- Leia atentamente o manual do utilizador na íntegra antes de começar a trabalhar com o dispositivo.
- Assegure-se de que o manual do utilizador está sempre acessível para todos os utilizadores.
- Se entregar o dispositivo Testomat® 808 SiO₂ a terceiros, deve entregar também este manual do utilizador.
- Observe as indicações sobre os perigos e as recomendações de segurança na utilização de reagentes, produtos químicos ou detergentes. Observe a respetiva ficha de dados de segurança! As fichas de dados de segurança dos reagentes fornecidos por nós encontram-se disponíveis na Internet em <http://www.heylanalysis.de>.

Uso previsto

O dispositivo Testomat® 808 SiO₂ foi concebido para ser utilizado em esterilizações em ambiente hospitalar. Cumpre os requisitos da norma EN 285:2006. O dispositivo é um dispositivo de medição de valores-limite que monitoriza automaticamente o teor de SiO₂ na água. Pode optar entre 10 valores-limite no intervalo de 0,3 a 1,2 ppm. Contudo, só pode ser utilizado para silicato molibdénio-reactivo, uma vez que a determinação do valor-limite é efetuada com reagentes que contêm molibdénio.

- Respeite os limites indicados no capítulo [Dados Técnicos](#) na página 48.
- Observe os âmbitos/limites de aplicação dos indicadores, bem como os requisitos do meio que pretende monitorizar.

O uso previsto pressupõe que tenha lido e compreendido o manual e sobretudo o capítulo “Informações importantes sobre segurança”.

Por uso indevido entende-se a utilização do dispositivo

- noutros âmbitos de aplicação que não os mencionados neste manual,
- em condições operacionais que divergem dos âmbitos descritos neste manual.

Qualificação do pessoal

A montagem e a colocação em funcionamento requerem conhecimentos básicos sobre eletricidade e conhecimentos técnicos e operacionais, bem como conhecimento dos termos técnicos. Por conseguinte, a montagem e colocação em funcionamento apenas devem ser realizadas por um técnico especializado ou por uma pessoa devidamente instruída e sob direção e supervisão de um técnico especializado.

Por técnico especializado entende-se alguém que, com base na sua formação técnica, nos seus conhecimentos e na sua experiência, bem como nos seus conhecimentos sobre as normas relevantes, seja capaz de avaliar as tarefas que lhe são transmitidas, de reconhecer eventuais perigos e de tomar as medidas de segurança adequadas. Um técnico especializado deve cumprir as normas técnicas relevantes.

Sinais de alerta neste manual

Este manual contém sinais de alerta relativos a determinadas ações requeridas, em que existe o perigo de danos pessoais ou materiais. Os sinais de alerta estruturam-se da seguinte forma:



Descrição do tipo ou da origem do perigo

Descrição das consequências em caso de inobservância

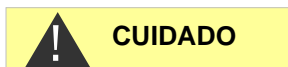
- Indicações sobre o controlo dos perigos. O cumprimento destas medidas de controlo dos perigos é imprescindível.



A palavra “**PERIGO**” sinaliza um perigo iminente e grave, que causará ferimentos graves ou até a morte, se não for evitado.



A palavra “**ADVERTÊNCIA**” sinaliza um eventual perigo, que pode causar ferimentos graves ou até a morte, se não for evitado.



A palavra “**CUIDADO**” indica uma situação potencialmente perigosa, que pode causar ferimentos de gravidade média ou ligeiros, ou danos materiais, se não for evitada.



A palavra “**AVISO**” indica uma informação importante. A inobservância destas informações pode originar limitações no processo operacional.

Indicações e instruções a observar

Indicações gerais

- Observe as disposições relativas à prevenção de acidentes, as normas de segurança para a operação de dispositivos e sistemas elétricos e para a proteção ambiental no país de utilização e no local da instalação.
- Observe as disposições nacionais e locais durante a montagem e colocação em serviço.
- Proteja o dispositivo contra a água e a humidade. Este jamais deve entrar em contacto com salpicos de água ou água condensada.
- Não realize quaisquer alterações ou manipulações no dispositivo para além das descritas neste manual, caso contrário a garantia expirará.



**AVISO****Durante a montagem**

- Corte o fornecimento de energia do respetivo componente, antes de montar o dispositivo ou de o ligar/desligar à alimentação ou de interromper a mesma. Proteja o sistema contra o arranque indesejado.
- Ligue o dispositivo apenas à tensão de rede indicada na placa de identificação.
- Observe os dados técnicos e os parâmetros de ambiente.
- O dispositivo Testomat® 808 SiO₂ requer uma tensão de alimentação livre de interferências e estável. Se necessário, utilize um filtro de rede para proteger o dispositivo Testomat® de tensões de ruído, que podem ser causadas, p. ex., por válvulas solenoides ou grandes motores. Nunca coloque os cabos de conexão paralelos aos cabos de rede.

Durante a operação

- Certifique-se de que a carga máxima das saídas de controlo não sofre nenhum desvio superior.
- Em caso de anomalias, desligue o dispositivo Testomat® 808 SiO₂ de imediato e informe o pessoal da assistência técnica. Não tente reparar o Testomat® 808 SiO₂ pois isso fará com que a garantia expire. As reparações apenas devem ser realizadas por pessoal autorizado da assistência técnica.

Durante a limpeza

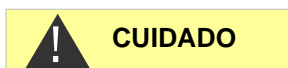
- Utilize apenas um pano seco que não largue pelo.

Durante a desmontagem

- No caso de um dispositivo defeituoso, registre impreterivelmente o tipo de defeito (efeitos), antes da desmontagem. A reparação (independentemente do período de garantia) apenas é possível com o dispositivo desmontado e com essa descrição do defeito. Utilize o registo de erros em anexo para descrever o erro e envie o registo ao fazer a devolução do dispositivo. Se o registo de erros já não estiver disponível, pode descarregá-lo na Internet em www.heylanalysis.de.

Durante a eliminação

- Elimine o dispositivo sempre de acordo com as disposições nacionais em vigor.



Requisitos operacionais

- Um funcionamento correto do dispositivo Testomat® 808 SiO₂ apenas é possível se forem utilizados indicadores Testomat® da Heyl e apenas no intervalo de pH de 4 – 10,5!
- Utilize o dispositivo apenas nos parâmetros especificados nos “Dados técnicos”.
- O dispositivo só pode ser utilizado para silicato molibdênio-reativo, uma vez que a determinação do valor-limite é efetuada com reagentes que contêm molibdênio.
- As concentrações das substâncias interferentes podem ser determinadas com kits de teste colorimétricos TESTOVAL® da Heyl.
- Uma utilização cuidadosa do dispositivo aumenta a segurança e a vida útil do mesmo! Por isso, inspecione o dispositivo visualmente em intervalos regulares, da seguinte forma:
 - Os reagentes estão dentro do prazo de validade?
 - As conexões das mangueiras da bomba doseadora têm fugas?
 - Existe ar dentro das mangueiras doseadoras?
 - Alguma ligação de água apresenta fugas?
 - A porta do dispositivo está bem fechada?
 - O dispositivo está excessivamente sujo?
 - A câmara de medição e o canal/a mangueira de drenagem estão limpos?
- Um funcionamento correto apenas é possível com uma manutenção regular! Pode encontrar indicações sobre manutenção e cuidados no capítulo [Conservação e manutenção](#) na página 41.
- Pode encontrar indicações sobre problemas no capítulo [Mensagens de erro/resolução de problemas](#) na página 36.

Prazo de validade dos reagentes

Tenha em atenção que o prazo de validade indicado dos reagentes de 1 ano só se aplica caso a garrafa não esteja aberta. No entanto, se a garrafa tiver sido aberta, o prazo de validade é significativamente reduzido, uma vez que algumas substâncias nele são altamente voláteis. Depois de abrir a garrafa, consuma o indicador no prazo de 6 meses ou insira uma garrafa nova para continuar a obter um resultado de medição perfeito.

Âmbito de fornecimento

1 Testomat® 808 SiO₂ 2019

2 fechos roscados com orifício e aplicação para o orifício roscado da garrafa do indicador (500 ml)

1 mangueira de extensão com conector de mangueira

1 Manual do utilizador

1 filtro de vela

1 mesa de suporte para garrafa de indicador de 500 ml

2 parafusos

Acessórios especiais (disponíveis separadamente): Regulador de pressão

A pedido, estão disponíveis na Heyl as conexões de mangueira e linhas de entrada necessárias para o Testomat® 808 SiO₂.

Descrição de serviços

O Testomat® 808 SiO₂ monitoriza automaticamente o teor de silicato SiO₂ na água. Trata-se de um dispositivo de medição de valores-limite que, após análise, indica através de LED se a amostra está abaixo (verde) ou acima (vermelho) do valor-limite definido.

- Com o interruptor de função S7, podem ser definidos 10 valores-limite de 0,3 a 1,2 ppm SiO₂ (página 21).
- Arranque da análise:
 - Modo de intervalos automáticos (com S8, a pausa de intervalo é ajustável de 0 a 480 minutos)
 - Controlo externo
 - Início manual
- Prolongados períodos de serviço graças à reserva de 500 ml de indicador
- Interface RS232 para atualização opcional de firmware e emissão de dados no computador
- Monitorização operacional de fim de semana através do funcionamento de 72 horas sem supervisão (BOB)
- Emissão das mensagens de estado e erro através de uma interface elétrica

Funções dos elementos de controlo e do ecrã

Os estados de funcionamento e os resultados da medição são apresentados por díodos de luz (LED) no Testomat® 808 SiO₂. Por baixo dos díodos de luz encontram-se as teclas de entrada para a operação do dispositivo.

Ligar/desligar o dispositivo Testomat® 808 SiO₂

(1) Interruptor de rede externo

Ligue ou desligue o dispositivo no interruptor de rede externo.

(2) Fusível do dispositivo (interno)

Estes fusíveis protegem o dispositivo Testomat® 808 SiO₂ ou as saídas de sobrecargas e de curto-circuito.

As descrições dos fusíveis podem ser encontradas em [Fusíveis](#) na página 24 e em [Peças de reposição e acessórios Testomat® 808](#) na página 46.

Vista frontal do Testomat® 808 SiO₂



Elementos de controlo/teclas de função

Todos os elementos de controlo/teclas de função têm uma dupla atribuição. A respetiva função é acionada com um a pressão curta ou longa (mín. 2 segundos) da tecla.

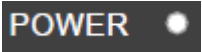


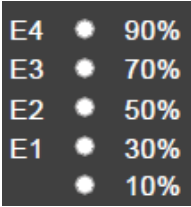
<p>Tecla 1 (mão)</p> 	<p><u>Breve pressão da tecla:</u> Inicia uma análise (início manual), o LED associado pisca. <u>Longa pressão da tecla*:</u> Liga/desliga a bomba doseadora para purgar as mangueiras. O LED acende-se enquanto a bomba está a funcionar.</p>
<p>Tecla 2 (descarga de lavagem)</p> 	<p><u>Breve pressão da tecla*:</u> Se a válvula de descarga de lavagem interna foi ligada/desligada, o LED associado pisca enquanto a válvula estiver aberta. <u>Longa pressão da tecla*:</u> Repõe os relés 1 e/ou 2 quando estão apertados. Apagar mensagens Filtro 1 esgotado e/ou Filtro 2 esgotado.</p>
<p>Tecla 3 (Pausa)</p> 	<p><u>Breve pressão da tecla:</u> Liga/desliga a função de pausa. Quando a pausa está ativa, o LED correspondente pisca. <u>Longa pressão da tecla:</u> Indica, através do LED associado, se é possível funcionar mais de 72 h (funcionamento sem supervisão) e se a quantidade indicador é suficiente para as próximas 72 horas com a pausa de intervalo definida.</p>
<p>Tecla 4 (buzina)</p> 	<p><u>Breve pressão da tecla:</u> Confirma os erros/alarmes existentes. <u>Longa pressão da tecla:</u> Define o indicador de nível de enchimento de 0% a 100% (Os LED de 10% a 90% acendem). Aviso: Não é possível introduzir um nível de enchimento pretendido.</p>

* só possível em modo de pausa

Elementos do ecrã/LED

Todos os resultados de medição e funções ativadas são apresentados no Testomat® 808 SiO2 através de díodos de luz (LED).

Os LED por cima das teclas de função acendem/piscam quando a respetiva função é ativada.

	<p>O LED acende-se quando o dispositivo é ligado através do interruptor de rede na parte da frente do dispositivo e quando o dispositivo se encontra em funcionamento.</p>
	<p>LED de valor-limite (vermelho/verde) para visualizar o resultado da medição: Abaixo do valor-limite => o LED verde acende Acima do valor-limite => o LED vermelho acende Quando uma nova medição estiver a decorrer, o resultado da medição anterior é apresentado de forma intermitente.</p>
	<p>Os LED K1 e K2 indicam o estado dos relés. Acendem quando o relé respetivo tiver sido acionado (ver também a secção Funções de controlo dos relés 1 e 2 na página 27)!</p>
	<p>10% – 90%: Estes LED indicam o nível de enchimento calculado dos reagentes (ver também a secção Erro de medição Análise na página 39). E4 – E1: Com um toque (prima as teclas 3 e 4 em simultâneo durante 2 segundos), estes LED indicam erros pendentes (ver também a secção Mensagens de erro/resolução de problemas na página 36). E4 pisca: As cabeças da bomba atingiram uma vida útil de 150 horas e devem ser substituídas (ver secção Mensagem de manutenção da cabeça da bomba na página 44)</p>

AVISO

Tratamento de mensagens de erro/aviso

- Elimine a mensagem e confirme com a tecla 4 necessário, elimine a causa do erro.



AVISO

Indicador de nível de enchimento

Uma vez que, normalmente, ambos os reagentes são consumidos uniformemente durante a análise, o indicador de nível de enchimento aplica-se a ambas as garrafas de reagente. Por isso, substitua sempre ambas as garrafas, mesmo que ainda haja reagente residual numa garrafa.

Se as garrafas se esvaziarem de forma muito diferente, existe um erro. Verifique as linhas de aspiração.

Montagem



Perigo por montagem incorreta!

- Monte o dispositivo Testomat® 808 SiO₂ num local protegido de pingos ou salpicos de água, poeiras e substâncias agressivas, p. ex., dentro de um armário elétrico ou numa parede adequada.

Indicações para um processo operacional correto

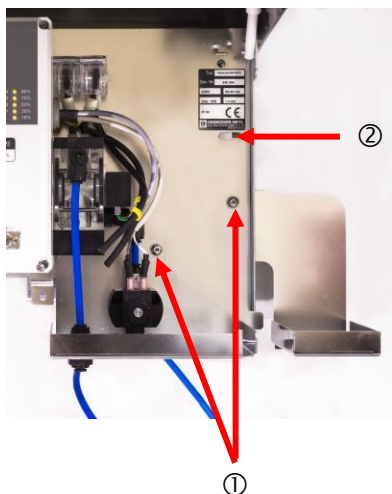
- Monte o dispositivo Testomat® 808 SiO₂ alinhado na vertical e sem tensões mecânicas.
- Monte o dispositivo Testomat® 808 SiO₂ num local livre de vibrações.

Montagem da mesa de suporte

Se utilizar garrafas de 100ml de série, não precisa da mesa de suporte. As duas garrafas encaixam lado a lado no dispositivo.

Monte a mesa de suporte se utilizar o indicador em garrafas de 500 ml. Neste caso, coloca-se uma garrafa de indicador no dispositivo e a outra garrafa de indicador na mesa de suporte.

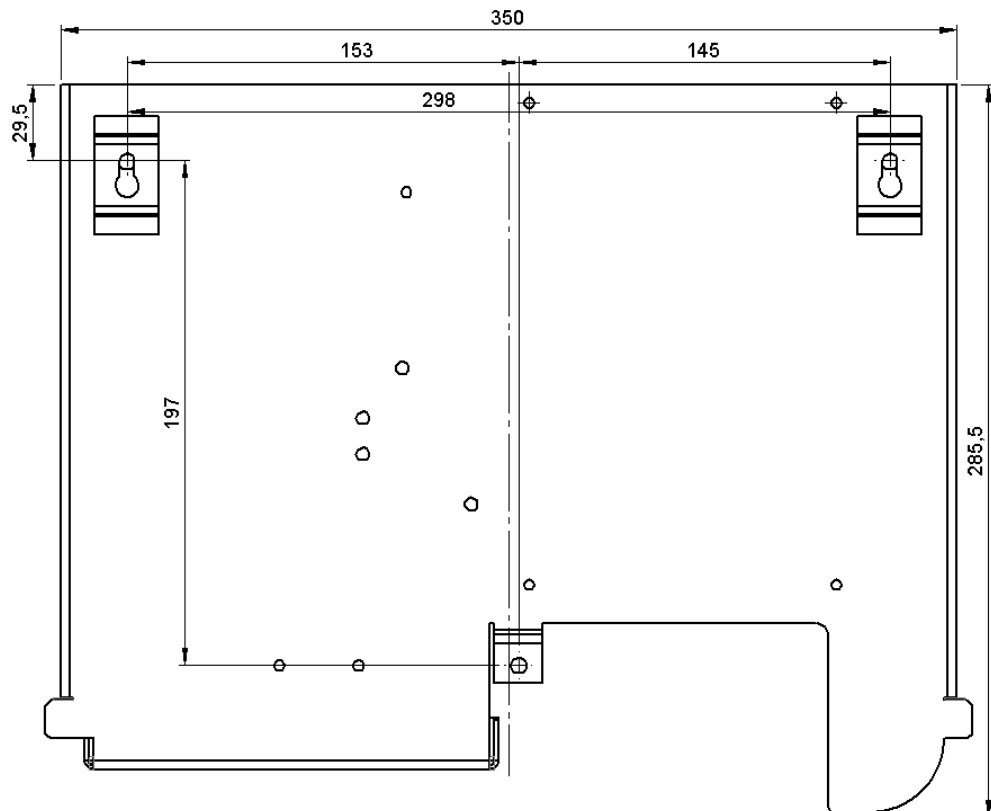
- Existem dois furos ① no painel traseiro do dispositivo. Aparafuse a mesa de suporte ao painel traseiro com os parafusos fornecidos.
- Conduza uma das duas mangueiras do indicador para fora da abertura oval no painel traseiro ②. Recomendamos colocar o reagente B na mesa suporte.
- Ligue a mangueira de extensão com o conector de mangueira ③ à mangueira do indicador que sai do painel traseiro do dispositivo.



Montar o Testomat® 808 SiO2

Escolha um local para a montagem, em que a mangueira de fornecimento de água possa ser o mais curta possível (máx. 5 m)

- Faça os furos para fixação conforme representados na imagem abaixo.
- Fixe o dispositivo com três parafusos num local adequado na parede.



AVISO

Utilização do Testomat® 808 na área de pressão de 4 a 8 bar

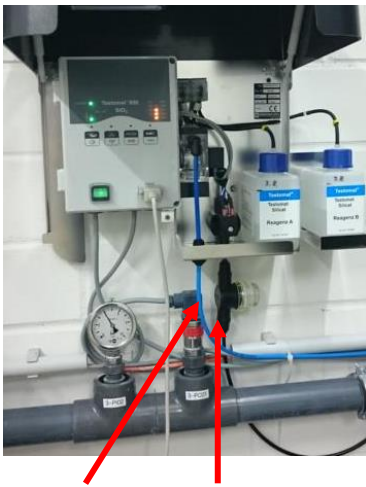
Antes da montagem, verifique se é necessário realizar um ajuste para uma pressão de serviço superior (a partir de 4 - 8 bar). Nos intervalos de 4 a 8 bar, deve ser utilizado um regulador de pressão (artigo n.º 37602). O Testomat® 808 SiO2 funciona de forma ideal a uma pressão de serviço entre 2 e 4 bar.

Indicações para um processo operacional correto

- A pressão da água deve estar no intervalo de 1 bar a 8 bar, sendo que um regulador de pressão (acessório especial) deverá ser utilizado no intervalo de 4 a 8 bar. Este regulador de pressão deve ser ajustado sob pressão de fluxo!
- Deve evitar-se grandes variações de pressão.

Ligar fornecimento e drenagem de água

AVISO



Drenagem

Fornecimento com pré-filtro

Indicações para um processo operacional correto

- Certifique-se de que não existem partículas estranhas superiores a 150 µm que possam causar uma obstrução. Use o nosso pré-filtro (artigo n.º 37583) antes do dispositivo se tiver problemas com obstrução.
- A temperatura da água de medição deve estar entre 10 °C e 40 °C.

Fornecimento de água

A água de medição é retirada da linha de recolha da amostra e conduzida para as uniões de entrada do Testomat® 808 SiO₂. O dispositivo vem equipado de série com um conector para mangueiras de plástico 6/4 x 1 (diâmetro exterior 6 mm/interior 4 mm, espessura de 1 mm).

- Coloque a ligação da linha de entrada do Testomat 808® SiO₂ diretamente na linha de recolha da amostra, imediatamente após o sistema de preparação de água.
- Disponha a ligação na vertical, para evitar o transporte de partículas de sujidade da linha de recolha da amostra para o dispositivo.
- Monte uma válvula de corte manual na linha de entrada do Testomat® 808 SiO₂ (ver ilustração [Exemplo de sistema Testomat® 808](#) na página 16).
- Para o fornecimento de água, utilize uma mangueira de plástico opaca para linhas de pressão 6/4 x 1 (comprimento máx. 5 m).
- Lave a linha de entrada para remover partículas de sujidade.



AVISO

Drenagem de água

A água fornecida é conduzida pela câmara de medição, através da mangueira de drenagem, para o canal.

- Retire o tampão de encerramento da união de saída.
- Ligue as uniões de saída do Testomat® 808 SiO₂ a uma mangueira de drenagem (diâmetro interno de 4 mm).
- Conduza a mangueira para um ponto de drenagem.

Segurança durante o transporte!

Para proteger contra fugas, o dreno para transporte é fechado com um tampão de encerramento. Guarde o tampão de encerramento para o caso de ter de transportar o dispositivo.

Ligar tensão de rede e dispositivos



Instalação da tampa do compartimento dos terminais

Por razões de segurança técnica, a tampa do compartimento dos terminais deve ser reinsertada após efetuar a ligação à tensão de rede e dos componentes do sistema, uma vez que, no compartimento dos terminais, são ligados cabos com tensões perigosas. Assim, fica excluído um toque involuntário nos terminais e o contacto entre cabos com tensões possivelmente diferentes, evitando um choque elétrico fatal.

Certifique-se também de que os cabos não ficam entalados ao instalar a tampa do compartimento dos terminais!



Perigo de ferimentos na montagem sob tensão!

Se não desligar o fornecimento de energia antes do início da montagem, poderá sofrer ferimentos, destruir o produto ou danificar componentes do sistema.

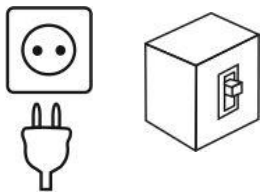
- Corte o fornecimento de energia do respetivo componente do sistema, antes de montar o dispositivo Testomat® 808 SiO₂.
- Para efetuar a ligação, utilize apenas linhas testadas, com secção transversal suficiente.

Providenciar um dispositivo de desconexão da alimentação elétrica

O dispositivo não tem um interruptor de rede!

- Equipe o Testomat® 808 SiO₂ com um interruptor como dispositivo de desconexão da alimentação elétrica. Utilize um interruptor de dispositivo ou disjuntor que satisfaça os requisitos da IEC 60947-1 e IEC 60947-3.

O interruptor deve ser facilmente acessível para o utilizador do Testomat® 808 SiO₂ e estar marcado como um dispositivo de desconexão para o Testomat® 808 SiO₂.



AVISO

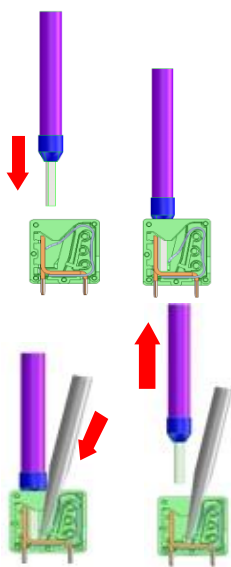
Perigo de danos devido a campos eletromagnéticos!

- Se instalar o dispositivo Testomat 808® SiO₂ ou os cabos de conexão paralelos aos cabos de rede ou na proximidade de campos eletromagnéticos fortes, o dispositivo pode sofrer danos ou pode verificar-se um erro na medição.
- Os cabos de ligação devem ser tão curtos quanto possível.
- Disponha os cabos de ligação e os cabos de rede separadamente.
- Ligue o dispositivo ao condutor de proteção (a 230/115 VCA).
- Proteja o dispositivo de campos eletromagnéticos fortes.

Ligar à tensão de rede

Ligue o dispositivo apenas à tensão de rede prevista. Consulte a tensão de rede adequada na placa de identificação. Para ligar os cabos, proceda da seguinte forma:

- Depois de abrir a tampa da caixa, desaperte os dois parafusos de fixação na parte superior e inferior da porta para o interior do Testomat® 808 SiO2. Em seguida, pode abrir a porta; o compartimento dos terminais está agora acessível.
- Solte o alívio da tensão do ilhó passa-fios (porca cega).
- Retire o tampão de encerramento.
- Passe o cabo através do ilhó passa-fios previsto na parte inferior da caixa no compartimento dos terminais.
- Aperte a porca cega do ilhó passa-fios para estabelecer o alívio de tensão.
- Ligue a tensão de alimentação aos terminais PE, N, L.
- Para isso, insira os condutores nos orifícios para entrada de cabos redondos no bloco de terminais. Certifique-se de que os fios estão bem enfiados nos terminais
- Para soltar a ligação, insira uma chave de fendas na abertura quadrada, sem exercer força lateral, para abrir o ponto de fixação do terminal. Puxe o condutor para fora, com o ponto de fixação do terminal aberto.



Designação do terminal	Tipo	Função	Observação
PE \oplus	IN	Condutor de proteção de rede (4x)	Apenas para rede 115/230 V!
N (U) L (V)	IN	Corrente, N=neutro (U=24 V) Corrente, L=fase (V=24 V)	Entrada de rede 50-60 Hz 24 V/115 V/230 V
n l	OUT	Neutro, com proteção de 4A (3x) Fase, com proteção de 4A (3x)	Corrente para consumidor, máx. 4 A

C NO NC

C NO NC

C NO NC

L N \oplus

l n \oplus

l n \oplus

l n \oplus

STOPP	EXT. LÖSCH.	I-IN	I-OUT		

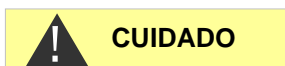
Marcação do terminal

C = Common - comum

NC = Normally closed – Contacto aberto

NO = Normally open - Contacto fechado

Ligar entradas e saídas



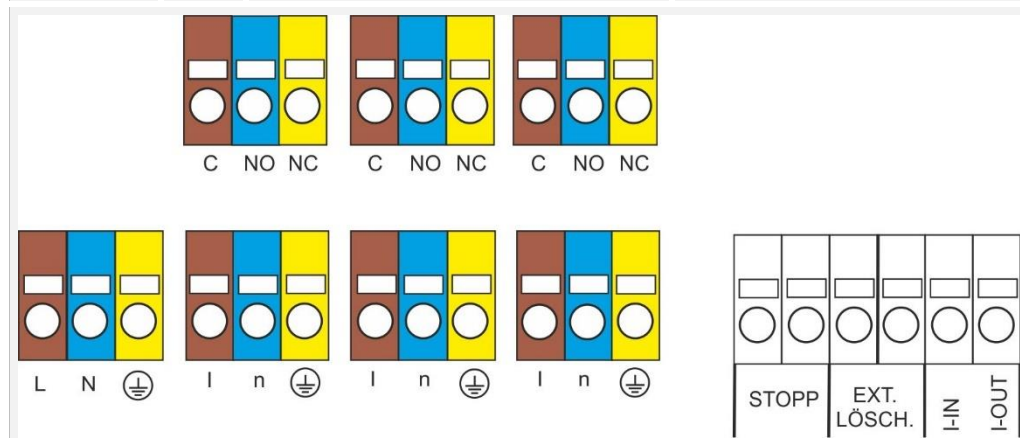
Ao ligar as entradas

- Não alimente essas ligações com fontes externas!

Relativamente às funções de controlo e monitorização, o dispositivo Testomat® 808 SiO2 dispõe das ligações descritas de seguida.

- Certifique-se de que os fios estão bem enfiados nos terminais
- Após a instalação, volte a fechar a porta com os dois parafusos de fixação.

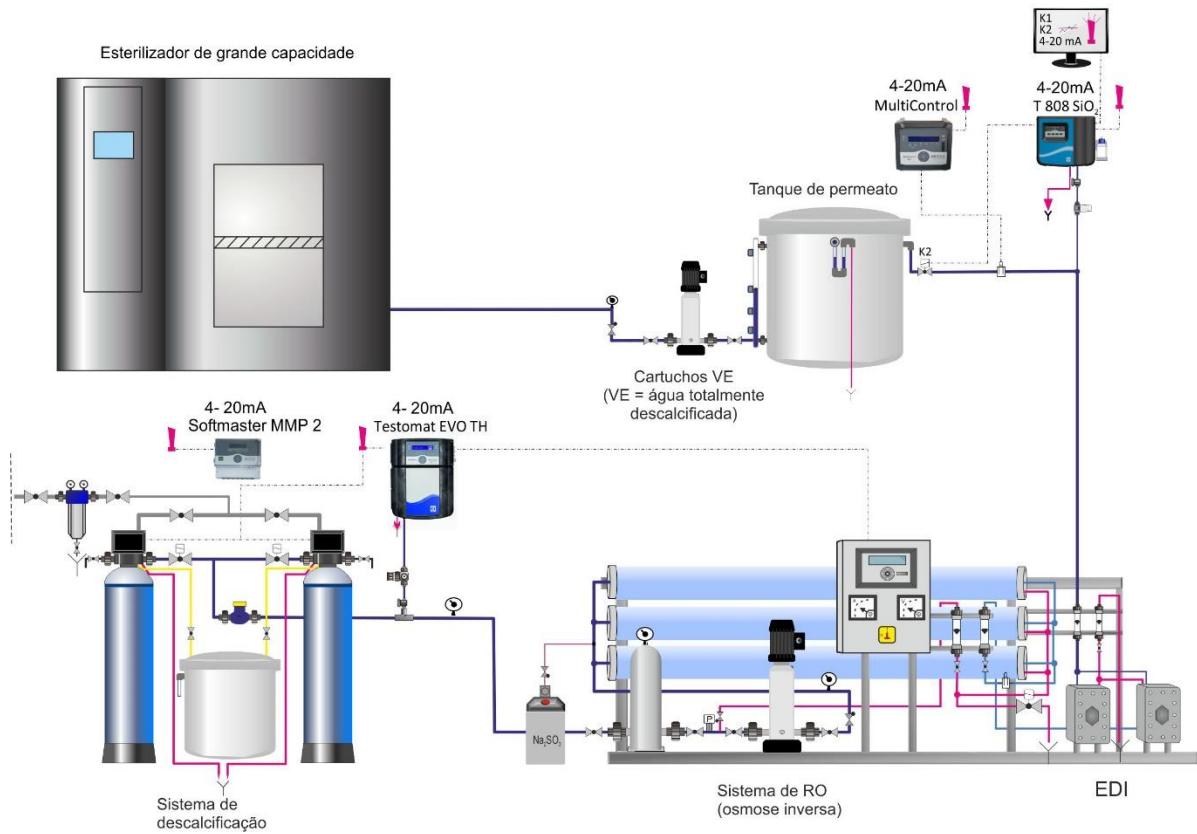
Designação do terminal	Tipo	Função	Observação
RELÉ 3	OUT	Saída de mensagem de alarme - Inversor	Saída de relé sem potencial*
RELÉ 2	OUT	liga quando o filtro 2 está esgotado	Saída de relé sem potencial*
RELÉ 1	OUT	liga quando o filtro 1 está esgotado	Saída de relé sem potencial*
ELIM. EXT.	IN	Entrada de mensagem de confirmação - Contacto fechado	Saída sem potencial
STOP	IN	Entrada de monitor de fluxo/de interruptor - contacto de fecho	Saída sem potencial



* Carga máxima de contacto dos relés; consultar [Dados técnicos](#) na página 48

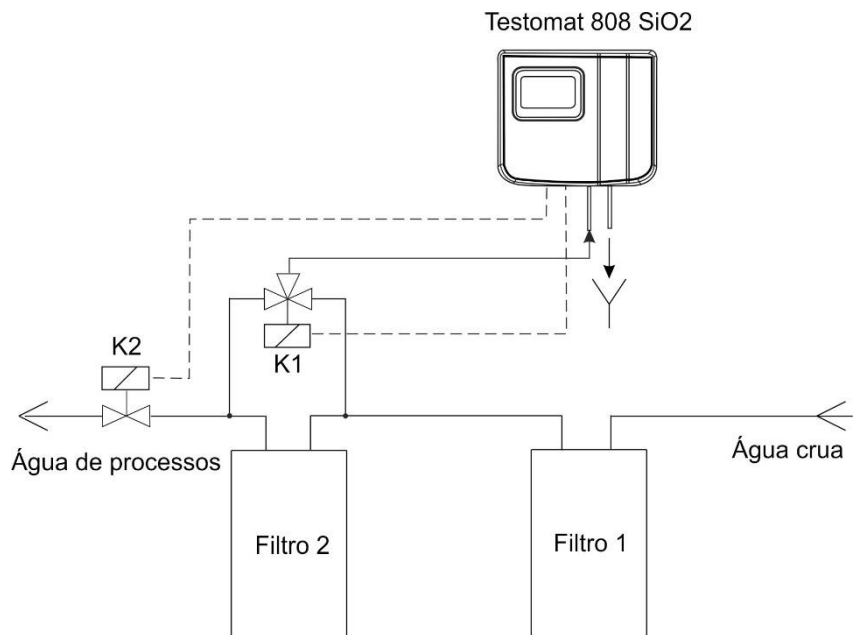
Pode encontrar uma descrição detalhada em [Descrição das entradas de sinal](#) na página 25 ou em [Descrição das saídas de relé](#) na página 26.

com medição de silicato integrada a montante do EDI



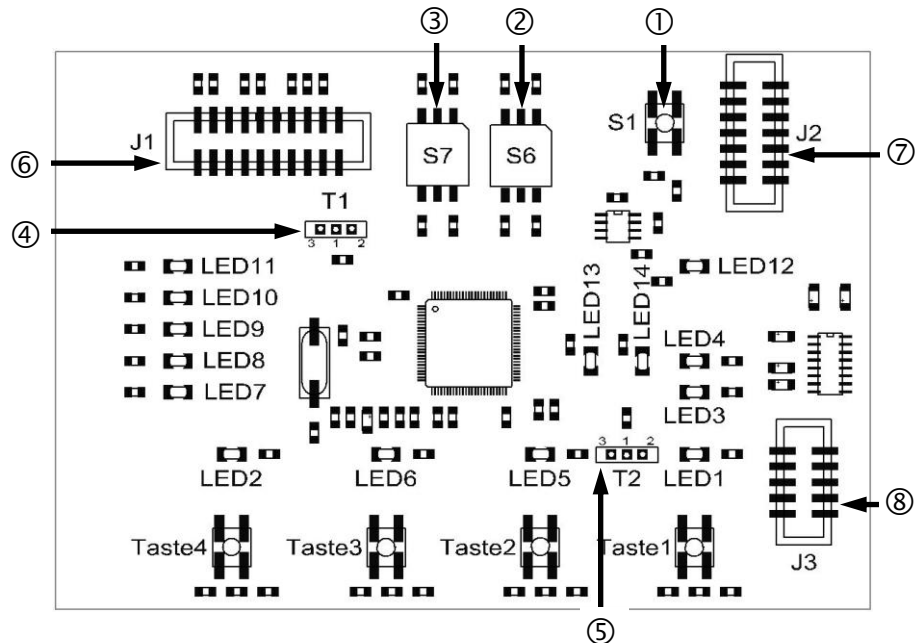
Esquema de uma medição de silicato com o Testomat® 808 SiO₂

como ilustrado nas figuras 1 e 2 na página 18



Estrutura interna do Testomat® 808 SiO2

Parte de trás da placa do controlador



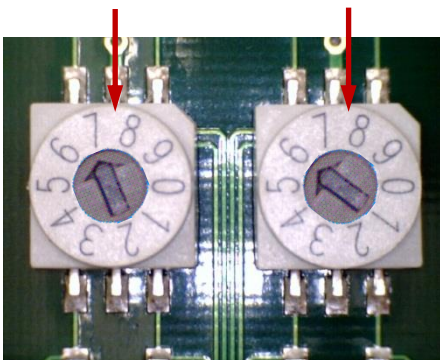
As teclas 1 a 4 estão localizadas na parte da frente da placa. Uma descrição detalhada do seu sistema de controlo e dos elementos do ecrã pode ser encontrada na secção [Funções dos elementos de controlo e do ecrã](#) na página 9.

Além disso, são fornecidos os seguintes interruptores de função e deslizantes, assim como conectores:

Tecla de reposição S1

A tecla de reposição S1 ① é utilizada para efetuar uma reposição, ou seja, para fazer a reposição do firmware do dispositivo Testomat® 808 SiO2 após uma atualização.

S7 S6



Interruptor de função S6 (pausa de intervalo)

O interruptor de função S6 ② é utilizado para definir a pausa de intervalo entre medições. Para uma visão geral das posições do interruptor e pausas de intervalo possíveis, consulte a secção [pausa de intervalo](#) na página 34. (A configuração básica é 6.)

Interruptor de função S7 (gama de medição/monitorização)

Com o interruptor de função S7, ③ pode definir o valor-limite pretendido para as suas medições.

Posição	Valor-limite
0	0,3 ppm
1	0,4 ppm
2	0,5 ppm
3	0,6 ppm
4	0,7 ppm
5	0,8 ppm
6	0,9 ppm
7*	1,0 ppm
8	1,1 ppm
9	1,2 ppm

* Configuração básica

AVISO



Posição do interruptor esquerda (estado de entrega)

AVISO

Posição do interruptor

- A respetiva posição do interruptor é lida após a avaliação de um resultado de medição e após uma reposição.

Interruptor deslizante T1

Posição do interruptor ESQUERDA: Quando o interruptor deslizante está ④ na posição esquerda e o dispositivo é ligado ou a tecla de reposição é premida no estado ligado, o microcontrolador executa o programa operativo (firmware).

Posição do interruptor DIREITA: Quando o interruptor deslizante está ④ na posição direita e o dispositivo é ligado ou a tecla de reposição é premida no estado ligado, o dispositivo é colocado num modo que permite executar uma atualização de firmware através da interface de série.

Se for necessária uma atualização do firmware no seu dispositivo, receberá mais informações detalhadas da Heyl.

Posição do interruptor

- A posição do interruptor só é lida imediatamente após uma reposição.



Posição do interruptor direita (estado de entrega)

Interruptor deslizante T2

O interruptor deslizante T2 ⑤ é o interruptor para determinar o tamanho do recipiente do indicador. São possíveis os seguintes tamanhos de recipientes:

Indicador	Posição do interruptor
Garrafa de 100 ml	Esquerda
Garrafa de 500 ml	Direita

AVISO

Posição do interruptor

- O estado do interruptor deslizante T2 é lido depois de o indicador no ecrã ser reposto para 100% e após uma reposição.

Conector J1

O conector J1 ⑥ é uma interface de programação. Não é relevante para o funcionamento do dispositivo.

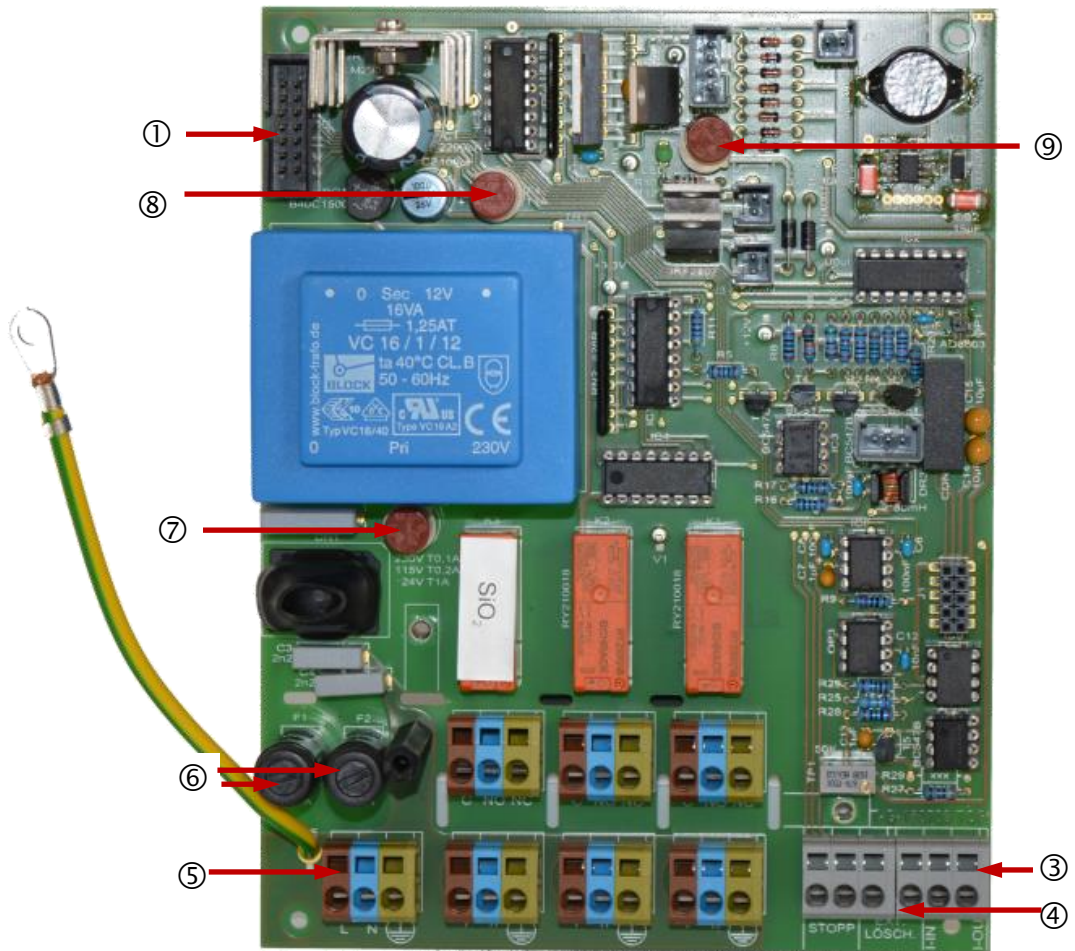
Conector J2

O conector J2 ⑦ faz a ligação à placa principal através de um cabo achatado.

Conector J3

O conector J3 ⑧ faz a ligação à interface RS232 através de um cabo achatado. Para uma descrição mais detalhada, consulte a secção [Interface de série RS232](#) na página 26.

Placa principal Testomat® 808 SiO2



A figura acima é uma visão geral da estrutura da placa principal.

Conector J2

O conector J2 ① faz a ligação à placa do controlador através de um cabo achatado.

Interface elétrica I-IN/I-OUT

A descrição da interface elétrica ③ pode ser encontrada na secção [Interfaces](#) na página 25.

Entradas ELIMINAR EXT. e STOP

A descrição das entradas “Eliminar externamente” e “Stop” ④ pode ser encontrada na secção [Descrição das entradas de sinal](#) na página 25.

Bloco de terminais

A descrição do bloco de terminais ⑤ pode ser encontrada nas seguintes secções [Ligar à tensão de rede](#) na página 16 e [Ligar entradas e saídas](#) na página 17.

Fusíveis

Os seguintes fusíveis podem ser encontrados na placa principal.



N.º	Designação	Função	Observação
⑥	F1 F2	Fusível para proteção dos relés	4 A
⑦	F3	Fusível principal	230 V / 0,1 A 115 V / 0,2 A 24 V / 1 A
⑧	F4	Fusível secundário	1 A
⑨	F5	Fusível para proteção da cabeça da bomba	0,315 A

Os números de artigo para encomenda posterior dos fusíveis podem ser encontrados na secção [Peças de reposição e acessórios Testomat® 808](#) na página .

Descrição das entradas de sinal



ELIM. EXT.
Terminais

STOP
Terminais

AVISO

Ligação das entradas de sinal

- Ligue as entradas de sinal "Eliminar extern." e "Stop" apenas com contactos *sem potencia!*

A ligação com tensão externa provoca danos no dispositivo!

ELIM. EXT. do Relé 3

A entrada "Eliminar externamente" é utilizada para eliminar/confirmar erros/alarmes existentes. Comporta-se da mesma forma do que a tecla 4 (buzina) em caso de uma pressão breve da tecla, ou seja, todas as mensagens de erro também podem ser confirmadas por comando à distância (contacto de fecho).

STOP

A entrada "Stop" é a entrada para um monitor de fluxo ou interruptor externo (contacto sem potencial, normalmente aberto). Comporta-se da mesma forma do que a tecla 3 (pausa) em caso de uma pressão longa da tecla. O LED por cima da tecla 3 pisca e o dispositivo deixa de executar análises. No entanto, uma análise em curso ainda será terminada.

Prioridade da entrada Stop

- A função de paragem externa tem prioridade sobre a tecla 3 (Pause)!
- Se a função de pausa (tecla 3) for ativada durante uma pausa de análise e, em seguida, desativada novamente, o tempo de pausa de intervalo é reiniciado. No entanto, se a função de pausa for terminada através da entrada "Stop", a análise inicia imediatamente.

I-OUT / I-IN



Interfaces

Interface elétrica

Os resultados das análises ou estados podem ser registados através da saída da interface elétrica (I-OUT (+) / I-IN (-)). Para o efeito, são emitidos os seguintes valores definidos para mensagens de estado e de erro:

- 4 mA = após a ligação, antes da primeira medição
- 5 mA = Tudo OK
- 8 mA = Filtro 1 esgotado
- 11 mA = Filtro 2 esgotado
- 14 mA = Falta de água
- 17 mA = indicador insuficiente (< 10%)

20 mA = Indicador vazio ou
 Erro de Ótica ou
 indicador inexistente ou insuficiente na câmara de
 medição

AVISO

Carga da interface elétrica

➤ A interface elétrica possui separação galvânica. Não pode ser ultrapassada a carga máxima de 500 ohm!

No caso de avarias e linhas muito compridas (aprox. 20 m), deve ser utilizado um cabo blindado, se possível.



Interface de série RS232

Na parte frontal do Testomat® 808 SiO2 (depois de abrir a tampa da caixa), encontra-se a interface de série RS232. A ligação do conector J3 na placa do controlador e do RS232 é efetuada através de um cabo achatado com um conector D-Sub de 9 pinos. Através desta interface RS232, um computador/portátil pode ser ligado à placa do controlador do Testomat® 808 SiO2 através de um cabo modem nulo e o firmware do dispositivo pode ser atualizado.

Com software adequado, os dados de medição podem ser registados num computador/portátil através desta interface.

Descrição das saídas de relé

Todas as saídas de relé estão executadas como contactos neutros. Desta forma, dispõe de todas as possibilidades de ligação. Isto permite-lhe ligar a corrente elétrica, a corrente externa e a ligação direta das entradas, p. ex., de um controlo de processos. A carga máxima dos relés pode ser consultada no capítulo [Dados técnicos](#) na página 48.

Relé 3 - Mensagem de avaria

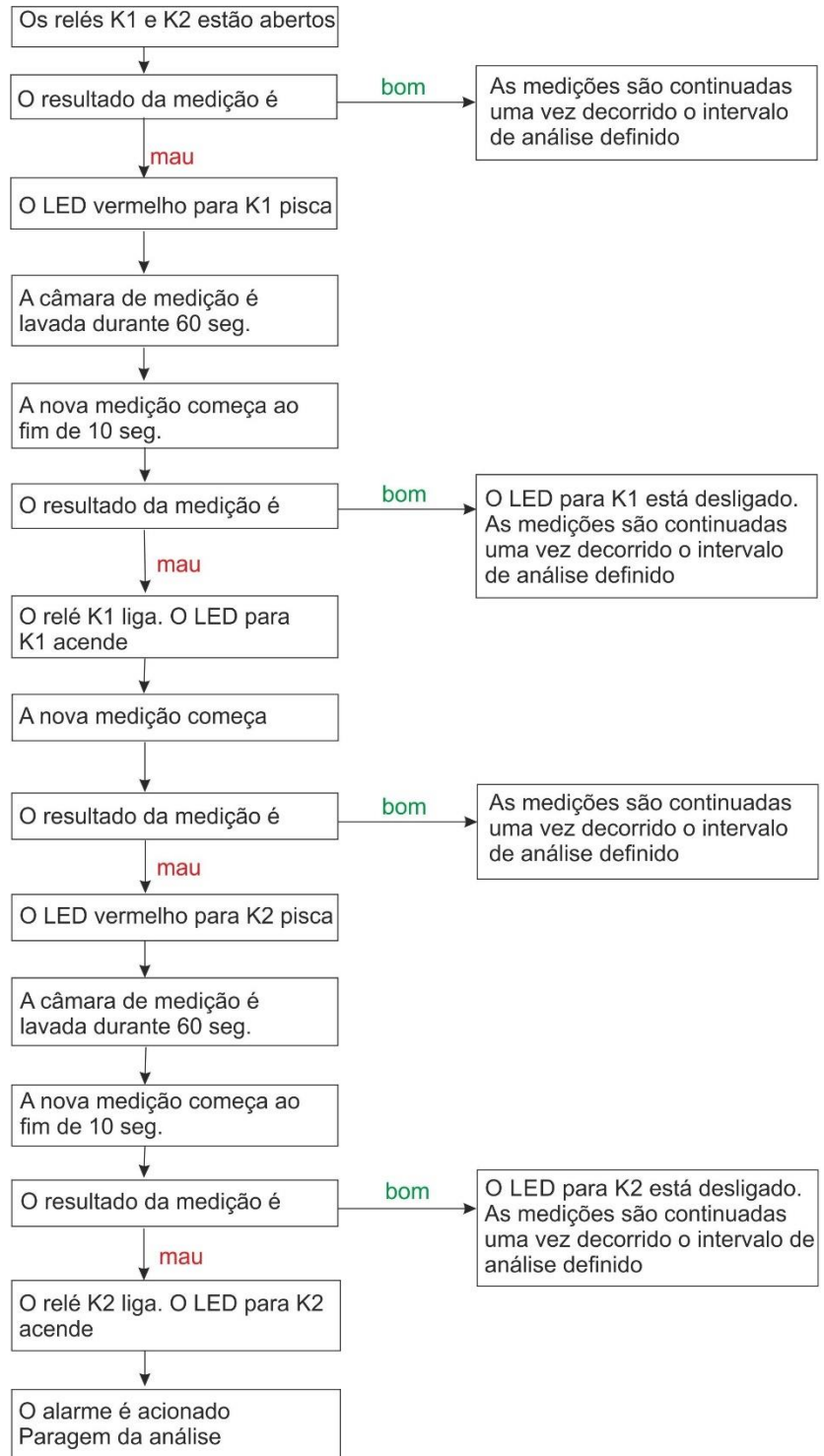
O relé 3 foi concebido como inversor e é utilizado para a notificação de avarias em caso de falta de água, falta de indicador e falha de energia.

Relés 1 e 2

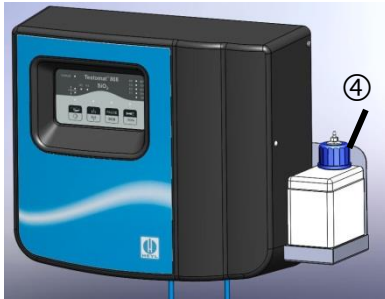
Estão disponíveis dois contactos de relé sem potencial para notificação quando o valor-limite é ultrapassado.

- Para voltar a libertar os relés 1 e 2, pressione longamente a tecla 2 (INIT).

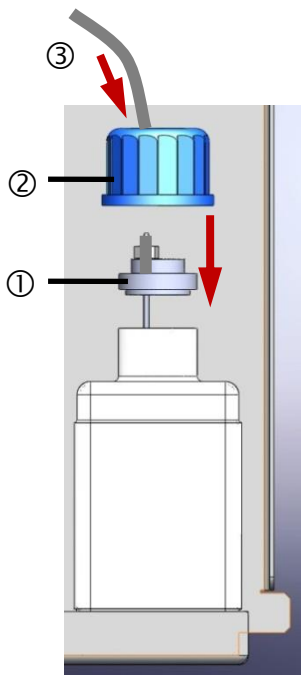
Comportamento em caso de medições boas e erradas



Colocação em funcionamento



AVISO



Manuseamento de reagentes/indicadores

- Observe a respetiva ficha de dados de segurança!
- O funcionamento correto do dispositivo Testomat® 808 SiO₂ apenas está garantido com a utilização dos reagentes Testomat® da Heyl!

Inserir garrafas de reagentes

- Abra a caixa rebatendo a tampa para cima.
- Retire as tampas roscadas das garrafas de reagente.
- No saco plástico incluído no âmbito de fornecimento, existem dois fechos roscados azuis com um furo e as respetivas aplicações para as garrafas de reagente (500 ml).

Prestar atenção ao tamanho da garrafa!

Há duas aplicações para garrafas. Uma destina-se a garrafas de 100 ml (peça de reposição), a outra a garrafas de 500 ml (âmbito de fornecimento). Diferem no comprimento do tubo de aspiração. Certifique-se de que a aplicação é adequada para o tamanho da sua garrafa. O tubo de aspiração deve quase chegar ao fundo da garrafa quando encaixado.

- Coloque uma aplicação ① em cada garrafa de reagente.
- Enrosque um fecho roscado azul com orifício ② firmemente à mão em cada garrafa de reagente.
- Se forem utilizadas garrafas de 100 ml, coloque o reagente A e B ao lado do fornecimento de água na caixa. Se forem utilizadas garrafas de 500 ml, coloque o reagente A na caixa e o reagente B na mesa de suporte ④, ao lado direito (ver também [Montar a plataforma](#)).
- Empurre uma mangueira de aspiração ③ firmemente à mão sobre o conector de mangueira da aplicação de modo a que ambas as garrafas de indicador fiquem ligadas à bomba de mangueira dupla. Para garrafas de 500 ml, estenda a mangueira até à garrafa B com a peça de extensão e o conector de mangueira encaixado.

Mangueiras trocadas podem ficar obstruídas!

Certifique-se de que utiliza sempre a mangueira A para o reagente A e a mangueira B para o reagente B. Em caso de utilização incorreta, o reagente B cristaliza com resíduos do reagente A e obstrui a mangueira e a agulha doseadora. O erro E2 é apresentado.

Lave bem as mangueiras com água morna abundante antes de efetuar uma nova análise.

Purgar as linhas

Para que exista reagente para as primeiras análises, as mangueiras de aspiração e as mangueiras de transporte da bomba até à câmara de medição devem estar cheias de reagente.

- Ligue o dispositivo e prima a tecla 3 (Pause). A função de pausa é ligada ou desligada através de uma pressão breve na tecla. Quando a função estiver ativa, o LED acima da tecla pisca.
- Para purgar, prima a tecla 1 (mão) com uma pressão longa (cerca de 2 segundos). A bomba doseadora começa a funcionar.
- Deixe a bomba funcionar até não escaparem mais bolhas de ar das agulhas doseadoras. Em seguida, prima novamente a tecla 1 (mão) durante cerca de 2 segundos para desligar a bomba.

Em funcionamento, a bomba aspira os reagentes de forma automática.

Abrir fornecimento de água

- Para abrir o fornecimento de água, rode lentamente a válvula de corte manual no tubo de água.

AVISO

Insira o filtro de vela na linha de alimentação

Recomendamos a instalação do filtro de vela fornecido na linha de alimentação do Testomat 808 SiO₂, para que eventuais bolas de resina descarregadas pelos filtros não entupam a válvula solenoide.

Configurações do dispositivo e análise

Antes de proceder às configurações necessárias no dispositivo, leia as seguintes informações.

Configurações do dispositivo

As definições do dispositivo necessárias para efetuar análises, tais como a pausa de intervalo de medição, o tamanho do recipiente das garrafas de reagente e o valor-limite, são efetuadas utilizando os interruptores de função e deslizantes na placa do controlador. Uma descrição detalhada dos interruptores pode ser encontrada na secção [Estrutura Interna do Testomat® 808](#) na página 19.

- Efetue as configurações desejadas para
 - Pausa de intervalo,
 - Tamanho dos recipientes e
 - Valor-limite
 antes de começar uma análise.

AVISO

Dupla atribuição das teclas de função

- As quatro teclas de função no Testomat® 808 SiO₂, que são utilizadas para operar o dispositivo, estão essencialmente atribuídas a duas funções.
- Para a operação é necessária uma curta ou longa pressão da tecla (min. 2 segundos).

Prima a tecla brevemente para acionar o nível de função superior, ilustrado a preto na tecla. Para ativar a função da tecla inferior, ilustrada a branco, a tecla deve ser premida continuamente durante mais tempo. Uma descrição das funções individuais pode ser encontrada na secção [Elementos de controlo/teclas de função](#) na página 10.

AVISO

Indicação de estados operacionais e resultados de medição

- O Testomat® 808 SiO₂ utiliza apenas LED para a indicação de estados operacionais e resultados de medição.
- Dependendo do estado ou do resultado de medição, os LED podem piscar ou acender continuamente (ver a secção [Elementos do ecrã/LED](#) na página 10).

AVISO

Indicação do valor-limite

- O Testomat® 808 SiO₂ é um dispositivo de medição de valores-limite puro, que utiliza LED para a indicação dos resultados de medição de dois valores-limite.



Se a análise ficar abaixo do valor-limite especificado pelo indicador selecionado, o LED verde acende.

Se o valor-limite for ultrapassado, o LED vermelho acende.

Quando uma nova medição estiver a decorrer após a conclusão de uma medição, o resultado da medição anterior é apresentado de forma intermitente. Durante a pausa do intervalo, o LED correspondente acende-se continuamente, indicando o resultado da medição anterior.

Se tiver ocorrido um erro durante a medição anterior, ambos os LED estão desligados.

Selecionar o tipo de indicador e o tamanho da garrafa

AVISO

Definir a gama de medição/monitorização do Testomat® 808 SiO2

- A gama de medição/monitorização (valor-limite) do Testomat® 808 SiO2 é determinada através do interruptor de função S7 (ver capítulo [Interruptor de função S7](#)).

Os reagentes estão disponíveis em dois tamanhos de recipiente. Para determinar o tamanho do recipiente, desloque o interruptor deslizante T2 na parte de trás da placa do controlador para a posição do interruptor correspondente (ver secção [Estrutura interna Testomat® 808](#) na página 18):

Tamanho da garrafa	Posição do interruptor	Número de medições
100 ml	Esquerda	aprox. 145
500 ml	Direita	aprox. 725

AVISO

Posição do interruptor

- O estado do interruptor deslizante T2 é lido depois de o nível de enchimento ser repostado para 100% e após uma reposição.

AVISO

Definir o nível de enchimento para 100%

- Depois de selecionar o tamanho da garrafa e de inserir as garrafas, prima a tecla 4 (buzina) para definir o nível de enchimento para 100%.

Efetuar análise

Depois de ligar, o dispositivo inicia o modo de intervalos automáticos. A primeira análise começa após 15 segundos. As seguintes análises começam automaticamente após a pausa de intervalo definida.

AVISO

Duração da pausa de intervalo

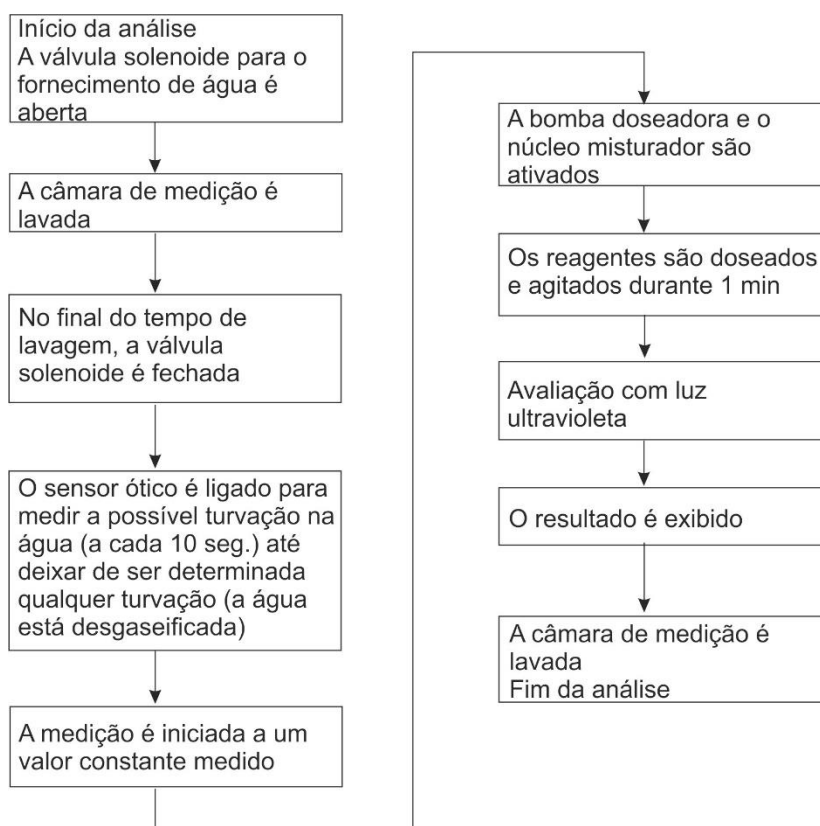
- A duração da pausa de intervalo entre duas medições pode ser definida entre 0 e 480 minutos; para o efeito, consultar a secção [Pausa de intervalo](#) na página 34.
- **Atenção!** Após uma análise errada, a pausa de intervalo é ignorada em determinadas posições do interruptor de função **S6** e uma análise **posterior** é efetuada imediatamente (ver [Relés 1 e 2](#) – Comportamento em caso de medição correta e incorreta).

O modo de intervalos automáticos pode ser interrompido com pausa e as análises podem ser iniciadas manualmente.

Modo de funcionamento	Função/Processo
Pausa	Ligar/desligar a pausa premindo brevemente a tecla 3 (Pause). Aviso: Numa pausa de intervalo, o dispositivo entre imediatamente em pausa, uma análise em curso será primeiro terminada.
Funcionamento manual	Pré-requisito: O dispositivo encontra-se em pausa ou numa pausa de intervalo. Ligar o funcionamento manual premindo brevemente a tecla 1 (mão). Uma análise é desencadeada imediatamente, independentemente da pausa de intervalo definida.

Sequência de uma análise

O tempo de análise é de aproximadamente 2 min. O procedimento de uma análise da água para a determinação do dióxido de silício é o seguinte:



Outras funções e configurações básicas

Descarga de lavagem interna

Para garantir que a amostra que pretende analisar é atual, a linha de recolha da amostra deve ser suficientemente descarregada ao longo de todo o seu comprimento.

AVISO

Duração da descarga de lavagem interna

- A duração do tempo de descarga de lavagem interna é fixa (10 seg. antes e depois da medição) e não pode ser influenciada pelo operador.

A quantidade de água de descarga durante a descarga de lavagem interna depende da pressão:

Pressão	Quantidade máx. de água por análise
1 bar	80 ml
2 bar	120 ml
3 bar	160 ml

Processo de descarga de lavagem - funcionamento manual

Para, adicionalmente, lavar o dispositivo, proceda da seguinte forma:

- Para fazer a descarga de lavagem, primeiro coloque o dispositivo no modo de pausa. Para isso, prima brevemente a tecla 3 (pausa).
- Se houver uma medição em curso, aguarde que a medição termine.
- Para abrir a válvula de descarga de lavagem interna, prima brevemente a tecla 2 (Descarga de lavagem).

A válvula abre e a câmara de medição é lavada.

Enquanto a válvula de descarga de lavagem interna for acionada, o LED acima da tecla 2 (descarga) pisca.

- Para terminar o processo de descarga de lavagem, prima de novo brevemente a tecla 2 (descarga de lavagem).

Pausa de intervalo

No caso do arranque com controlo temporizado da análise, o intervalo entre duas análises (além do tempo de descarga de lavagem) é determinado pela pausa de intervalo. O intervalo mais curto pode ser de 0 minutos. As análises são, então, efetuadas continuamente. O intervalo mais longo é de 480 minutos.

A pausa de intervalo de medição pretendida é definida através do interruptor de função S6 na placa do controlador (ver secção [Parte de trás da placa do controlador](#) na página 20). São possíveis as seguintes posições do interruptor e pausas de intervalo:

Posição	Pausa de intervalo
0	0 min.
1	15 min.
2	30 min.
3	45 min.
4	60 min.
5	90 min.
6*	120 min.
7	240 min.
8	360 min.
9	480 min.

* Estado de entrega

AVISO

Posição do interruptor

- A posição atual do interruptor é lida respetivamente após a avaliação de um resultado de medição e após uma reposição.

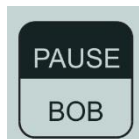
AVISO

Redefinição do tempo de pausa de intervalo

- No entanto, se a função de pausa for ativada durante uma pausa de análise e, em seguida, desativada novamente, o tempo de pausa do intervalo é reiniciado.

Funcionamento de 72 h (funcionamento sem supervisão constante)

Se pretender que o dispositivo funcione sem supervisão durante um período longo (por exemplo, aos fins-de-semana), pode utilizar esta função para verificar se existe indicador suficiente para uma medição contínua.



Tendo em conta o indicador ainda remanescente, a pausa de intervalo definida e a quantidade do indicador consumida por medição, o dispositivo calcula se a quantidade residual de indicador é suficiente para as próximas 72 horas de funcionamento.

- Para verificar o funcionamento de 72 h, mantenha premida a tecla 3 (pausa) durante cerca de 2 segundos.

Funcionamento de 72 h possível	Funcionamento de 72 h não é possível
O LED sobre a tecla 3 (Pause) acende durante 4 segundos.	O LED sobre a tecla 3 (Pause) pisca rapidamente durante 4 segundos.

Mensagens de erro/Resolução de problemas

Mensagem de alarme/erro/Relé 3

Para a indicação de mensagens de alarme/erro, o dispositivo Testomat® 808 SiO₂ utiliza LED que acendem permanentemente ou piscam.

AVISO

Tratamento de mensagens de erro

- Após uma falha de energia elétrica, todas as mensagens de estado/erro são eliminadas!
- As mensagens de erro existentes podem ser confirmadas premindo brevemente a tecla 4 (buzina) ou através da entrada ELIM. EXT. (página 25).
- Recomendamos a realização de uma análise manual após uma mensagem de erro para determinar se o erro ainda está presente. Passos adicionais, conforme descrito abaixo.

O LED de alarme vermelho sobre a tecla 4 (buzina) é acionado da seguinte forma:

LED	Causa
Pisca	<ul style="list-style-type: none"> • O nível de enchimento dos reagentes é calculado a zero • reagente inexistente ou insuficiente na câmara de medição após a dosagem • falha ótica existente • o dispositivo é operado fora da especificação (por exemplo, a uma temperatura demasiado baixa ou com reagentes expirados)
Acende	<ul style="list-style-type: none"> • O nível de enchimento dos reagentes é >0 a 10% • Todos os outros erros

O estado do dispositivo é emitido através da interface elétrica.
Podem ocorrer as seguintes mensagens de estado/erro:

Após a primeira ligação (comissionamento) e antes da primeira medição	4 mA
Boa medição	5 mA
Filtro 1 esgotado	8 mA
Filtro 2 esgotado	11 mA
Falta de água	14 mA
Falta de reagente < 10% (pode ser confirmado com a tecla 4)	17 mA
garrafas de reagente vazias (não confirmável) ou Erro de Ótica ou indicador inexistente ou insuficiente na câmara de medição ou o dispositivo é operado fora da especificação (por exemplo, a uma temperatura demasiado baixa ou com reagentes expirados)	20 mA

E4	●	90%
E3	●	70%
E2	●	50%
E1	●	30%
	●	10%

Os LED E1 a E4 podem ser utilizados para indicar os erros individuais.

- Para isso, prima simultaneamente as teclas 3 (pausa) e 4 (buzina) durante cerca de 2 segundos.

Os seguintes erros são exibidos durante 4 segundos:

LED	Causa	Ajuda
E4	Potência do LED demasiado baixa, luz insuficiente (ou falha de hardware)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Verifique se a água está turva. A turvação excessiva pode afetar a medição. ➤ Verifique se a câmara de medição/os vidros estão sujos. ➤ O sensor ou o LED podem estar danificados. ➤ Verifique se há falta de água. ➤ Verifique se a câmara de medição e o suporte LED estão corretamente instalados. Durante o transporte, os componentes podem soltar-se. A medição já não será efetuada corretamente. ➤ Se necessário, efetue um ajuste ótico, conforme descrito nas instruções de manutenção do Testomat® 808 SiO2.

LED	Causa	Ajuda
E3	Demasiada potência LED, demasiada luz (ou falha de hardware)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Feche a tampa da caixa. O ambiente é demasiado luminoso (radiação solar) e interfere na medição. ➤ O sensor ou o LED podem estar danificados. ➤ Se necessário, efetue um ajuste ótico, conforme descrito nas instruções de manutenção do Testomat® 808 SiO₂.
E2	Erro de medição Análise	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Verifique se as garrafas de reagente estão vazias. ➤ O indicador de nível corresponde à quantidade de reagente nas garrafas? ➤ Verifique os reagentes. Utilize exclusivamente os reagentes aprovado por nós para o Testomat® 808 SiO₂. Os reagentes para outros dispositivos Testomat conduzem a um resultado de medição incorreto ou ao erro "Análise MST". ➤ Verifique se o núcleo misturador está presente e se gira. ➤ Verifique se a bomba bombeia reagente. ➤ Verifique se as agulhas doseadoras estão obstruídas ou se o O-ring está danificado. Certifique-se de que as mangueiras de aspiração e pressão não aspiram ar secundário. Verifique a lança de aspiração. Certifique-se de que não escapam bolhas de ar pelas agulhas doseadoras.
E1	Falta de água	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Verifique se há fugas nas linhas de água. ➤ As linhas de água estão corretamente ligadas? ➤ Todas as válvulas de corte estão abertas na entrada? ➤ Certifique-se de que não existem partículas estranhas que possam causar uma obstrução. ➤ Água muito suja ou turva também pode levar ao erro E1. Verifique a qualidade da água. Use o nosso filtro de partículas na linha de entrada. Se necessário, limpe o filtro.

Falta de água

Se houver falta de água, acende-se o LED por cima da tecla 4 (buzina). Além disso, a falta de água é reportada através do relé 3. Aqui, os contactos C e NC estão ligados.

- Prima a tecla 4 (buzina) ou feche o contacto da entrada "Eliminar externamente" para confirmar o alarme.

Após confirmar, o LED acima sobre a tecla 4 desliga-se e o relé 3 fecha novamente (os contactos C e NO estão ligados).

AVISO

Mesmo sem confirmação, o alarme é eliminado caso a falta de água deixe de se verificar após a seguinte análise.

Erro de medição Análise

- Se a quantidade de reagente calculada estiver entre >0 e 10%, o LED de alarme vermelho sobre a tecla 4 (buzina) acende e o LED 10% pisca. Esta mensagem só é emitida uma vez e pode ser confirmada premindo a tecla 4 (buzina) no dispositivo ou de um contacto através de "Excluir externamente".
- Se a quantidade do reagente calculada for zero, tanto o LED de alarme vermelho como o LED de pausa piscam (por cima da tecla 3). As entradas externas "Stop" e "Eliminar externamente" são ignoradas. Deve agora substituir as garrafas do reagente (ver a secção [Substituir as garrafas do reagente](#) na página 42).
- Em caso de perturbação da medição devido à falta de reagente, o LED por cima da tecla 4 (buzina) pisca e o dispositivo entra em pausa. A causa do erro pode ser uma linha danificada ou vincada. Do mesmo modo, se o nível de enchimento estiver definido incorretamente, as garrafas de reagente podem estar vazias.

Motor de bomba avariado

O fusível F5 na placa principal é responsável pela proteção do motor da bomba. Após um curto-circuito, o LED ao lado do fusível F5 fica apagado.

- Substitua o motor da bomba e o fusível F5.
- Verifique se o LED verde volta a acender.



LED F5

Atenção! O motor da bomba também pode parar sem um curto-circuito. Nesse caso, o fusível F5 não é acionado. Em caso de **falta de indicadores** (Erro de medição Análise), verifique sempre o motor da bomba premindo a tecla "Mão" durante 2 segundos. Se o motor parar de girar, substitua-o.

Outros possíveis erros do dispositivo

Sintomas do erro	Possíveis causas	Ajuda, medidas para a resolução do problema
Dispositivo sem função, apesar de estar ligado	<ul style="list-style-type: none"> – Fusíveis F1, F2 ou F3 avariados – sem tensão – Cabo achatado na placa do controlador ou – Placa principal solta – Erro na placa do controlador ou na placa principal 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Substituir os fusíveis ➤ Controlar a corrente elétrica ➤ Voltar a encaixar o cabo achatado ➤ Substituir a placa do controlador ou a placa principal

Aceder a um dispositivo de proteção

Depois da ativação de um dispositivo de proteção (proteção contra a fusão), tente eliminar a causa do erro (p. ex., substituir uma válvula defeituosa), antes de voltar a ativar o dispositivo de proteção. O acionamento frequente deve-se sempre a um erro, que também pode danificar o dispositivo, em determinadas circunstâncias.

Anomalias/reparação de um dispositivo avariado

A reparação de um dispositivo avariado apenas é possível se este estiver desmontado, independentemente do prazo da garantia, e com uma descrição do erro. Além disso, comunique-nos ainda o tipo de indicador atualmente utilizado.

- Se enviar o dispositivo para reparação, esvazie a câmara de medição por completo e remova as garrafas.
- Coloque um tampão de encerramento as uniões de saída, como proteção de transporte contra fugas.
- Utilize a lista de verificação em anexo para descrever o erro e envie a lista de verificação ao fazer a devolução do dispositivo. Se a lista de verificação já não estiver disponível, pode descarregá-la na Internet em www.heylanalysis.de.

Conservação e manutenção

AVISO

Medidas de manutenção necessárias

- Para garantir o bom funcionamento do dispositivo, é necessária uma manutenção regular (semestral a anual)!

Realize regularmente pelo menos os trabalhos de manutenção descritos de seguida, se

- o dispositivo exibir as seguintes mensagens de erro: "Pouca/muita luz", "falta de água" ou "falta de indicadores"
- a última manutenção tiver sido há 6 meses, no máximo.



CUIDADO

Medidas de limpeza

- Para a limpeza da câmara de medição e outros componentes de plástico, nunca utilize solventes orgânicos!
- Observe as instruções de segurança quando utiliza detergentes!
- No decorrer do funcionamento contínuo, poderá formar-se uma camada colorida nos vidros. Esta camada pode ser facilmente removida com isopropanol.

Faça a manutenção das seguintes peças no intervalo correspondente:

Componente	Intervalo de manutenção
substituir ambas as cabeças de bomba	<ul style="list-style-type: none"> • quando o indicador E4 "Mensagem de manutenção da cabeça da bomba" pisca
Bloco do motor	<ul style="list-style-type: none"> • Substituir juntamente com as cabeças da bomba.
Câmara de medição	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique de 3 em 3 meses quanto a limpeza e estanqueidade (ver página 43).

Indicações sobre cuidados

A superfície do dispositivo não tem qualquer tratamento. Por isso, evite sujá-la com indicador, óleos ou gorduras. Se, ainda assim, a caixa estiver suja, limpe a superfície com um detergente para plástico de uso comercial (nunca utilizar outros solventes).

Descrição dos trabalhos de manutenção

As medidas de manutenção descritas abaixo deve ser efetuadas regularmente.

AVISO

Purga do sistema de tubagem

- Para assegurar o bom funcionamento do dispositivo, o sistema de tubagens deve ser purgado após cada intervenção mecânica. Para tal, proceda como descrito na secção [Substituir a garrafa do indicador](#) na página 42!

Substituir as garrafas de reagentes

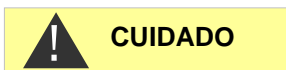
Se o dispositivo Testomat® 808 SiO₂ apresentar a mensagem de erro "Falta indicador" (quanto a mensagens de erro, ver a secção [Mensagens de erro/resolução de problemas](#) na página 36), as garrafas de reagentes devem ser substituídas. Para o efeito, proceda da seguinte forma:

- Coloque o dispositivo no modo de pausa. Se estiver em curso uma medição, aguarde até que a medição esteja concluída.
- Retire as garrafas vazias removendo a mangueira de aspiração do conector da mangueira na parte superior de cada garrafa e retirando as garrafas vazias.
- Insira as garrafas novas, como descrito na secção [Inserir garrafas de reagentes](#) na página 28!
- Depois de inserir uma nova garrafa, o sistema de tubagem deve ser purgado. Para o efeito, prima a tecla 1 (mão) com uma pressão longa (cerca de 2 segundos). A bomba doseadora começa a funcionar.
- Deixe a bomba funcionar até não escaparem mais bolhas de ar das agulhas doseadoras. Em seguida, prima novamente a tecla 1 (mão) durante cerca de 2 segundos para desligar a bomba.

AVISO

Tamanho correto do recipiente

- Certifique-se de que define o tamanho correto do recipiente para as garrafas, através do interruptor deslizante T2 (consulte a secção [Interruptor deslizante T2](#) na página 22)!
- Depois de purgar, prima a tecla 4 (buzina) com uma pressão longa (cerca de 2 segundos) para voltar a colocar os contadores de análise internos a 100%.



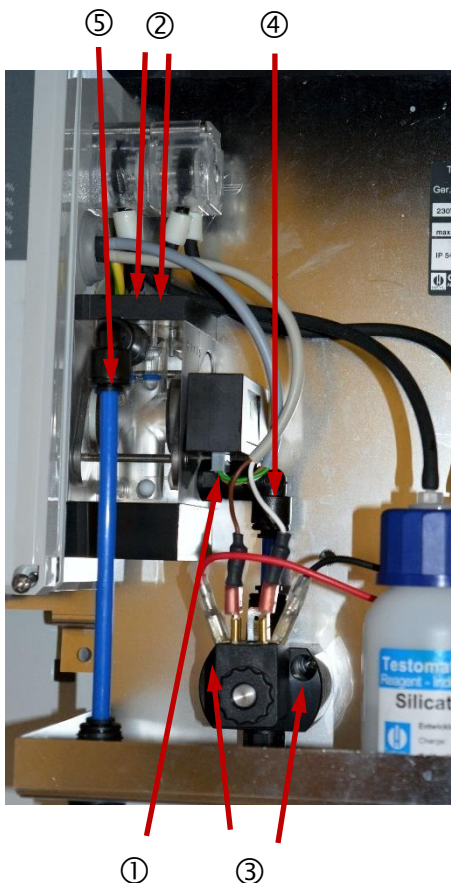
Reposição do contador de análise

O Testomat® 808 SiO₂ calcula automaticamente o número de análises, dependendo do tamanho do recipiente definido.

O dispositivo não consegue medir efetivamente o nível de enchimento das garrafas de reagente!

- Faça uma reposição do contador de análise para 100% apenas se tiver inserido uma nova garrafa!

Limpar a câmara de medição e os vidros



- Desligue o dispositivo.
- Feche a válvula de corte da linha de entrada do Testomat® 808 SiO₂.
- Para desmontar a câmara de medição, desligue primeiro o cabo ① do suporte LED e solte as mangueiras da bomba dos conectores de mangueira ② da câmara de medição.
- Para uma melhor acessibilidade, também pode remover a garrafa de reagente.
- Desaperte os dois parafusos ③ que fixam a válvula solenoide ao painel traseiro. Empurre o aro de encaixe superior da válvula solenoide para baixo, para que a válvula possa ser empurrada para baixo sobre a bandeja.
- Rode o conector de mangueira curvo ④ para cima. Empurre o aro de encaixe do conector de mangueira curvo superior ⑤ para cima e puxe para fora a mangueira de drenagem.
- Rode este conector de mangueira curvo ⑤ para cima, de modo a que nenhuma possível água residual possa sair da câmara de medição. Agora puxe simplesmente a câmara de medição para a frente dos parafusos de retenção para efetuar a limpeza.
- Para esvaziar a câmara de medição, rode o conector de mangueira curvo ④ novamente para baixo e deixe escoar a água residual.

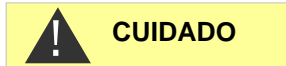
Para a limpeza, desmonte a câmara de medição da seguinte forma:



- Desaperte os 4 parafusos (7) da tampa da câmara de medição (4) e retire a tampa e o vedante achatado (8).
- Retire a agulha doseadora (5) da câmara de medição.
- Desaperte 1 parafuso (6) em cada para retirar os suportes dos vidros (2) nos lados da câmara de medição.
- Retire os vidros (9) e os respetivos vedantes achatados (8).
- Pode remover a camada formada no vidro com isopropanol. Se o dispositivo tiver sido utilizado por um período demorado para a medição de água dura, poderá formar-se uma camada mais dura sobre os vidros. Limpe, então, os vidros e a câmara de medição conforme descrito de seguida.
- Pode limpar a câmara de medição com um detergente adequado para a remoção de calcário e de ferrugem (solução com um máx.

de 5-10 por cento). Após a limpeza, a câmara de medição deve ser bem lavada.

- Depois de a câmara de medição estar completamente limpa, pode voltar a instalá-la. Para o efeito, proceda pela ordem inversa à desmontagem.



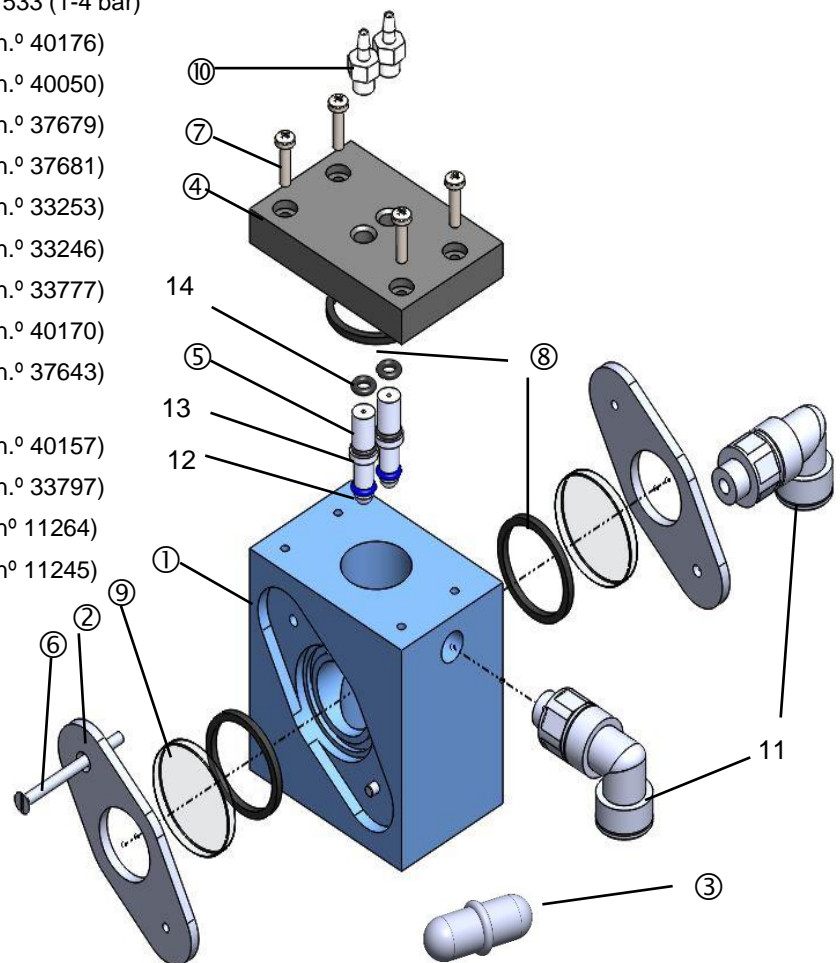
Remoção e instalação dos vidros

Se os vidros não se separarem da câmara de medição, abra a tampa da câmara de medição (4) e empurre-os suavemente para fora, a partir do interior. Não utilize a força e não utilize objetos afiados que possam danificar os vidros.

Preste atenção para que os vidros sejam instalados sem causar tensão. Aperte os parafusos (6) uniformemente de forma alternada. Caso contrário, os vidros podem partir-se.

- Quando todos os trabalhos de montagem estiverem concluídos, o sistema de tubagem deve ser purgado antes de reiniciar o dispositivo (ver a secção [Inserir garrafa de indicador](#) na página 28).

- | | | |
|----|-----------------------------------|------------------------------|
| 1 | Câmara de medição | (artigo n.º 37533 (1-4 bar)) |
| 2 | Suporte do vidro | (artigo n.º 40176) |
| 3 | Pinos magnéticos | (artigo n.º 40050) |
| 4 | Tampa da câmara de medição | (artigo n.º 37679) |
| 5 | Agulha doseadora | (artigo n.º 37681) |
| 6 | Parafuso M3x40 | (artigo n.º 33253) |
| 7 | Parafuso M3x12 | (artigo n.º 33246) |
| 8 | Vedante achatado 24x2 | (artigo n.º 33777) |
| 9 | Vidro 30x3 | (artigo n.º 40170) |
| 10 | Conector de mangueira | (artigo n.º 37643) |
| 11 | Conectores de parafusos angulares | (artigo n.º 40157) |
| 12 | O-ring 3,68x1,78 | (artigo n.º 33797) |
| 13 | O-ring 4,5x1,5 | (artigo n.º 11264) |
| 14 | O-ring 1,78x1,78 | (artigo n.º 11245) |



Mensagem de manutenção Cabeça da bomba

Durante o funcionamento, conta-se o tempo de funcionamento efetivo das cabeças da bomba. Se for alcançado um valor de 150 horas, o LED E4 pisca com a mensagem de manutenção para a cabeça da bomba. No funcionamento normal (intervalo de análise a cada 10 min), este tempo de funcionamento é alcançado após cerca de 2 anos ou 54000 análises.

- Para confirmar a mensagem, desligue o dispositivo.
- Prima a tecla 4 (buzina) e mantenha-a premida durante a ativação.
Deste modo, o tempo de funcionamento das cabeças da bomba é repostado para 0.

AVISO

Substituição das cabeças da bomba

Recomendamos substituir ambas as cabeças da bomba caso surja a indicação do alerta de manutenção. Envie o dispositivo para manutenção. As cabeças da bomba devem ser substituídas na fábrica. Adicionalmente, é feita uma atualização de software.

Manutenção do bloco do motor

Recomendamos também alterar o bloco do motor sempre que mudar a cabeça da bomba, de modo a evitar uma avaria.

Contacte um parceiro de assistência que possa fazer a substituição ou envie o dispositivo para manutenção.

Peças de reposição e acessórios do Testomat® 808 SiO2 2019

Atenção!

Se enviar o seu Testomat® 808 SiO2 2019 para manutenção, certifique-se de que a câmara de medição foi esvaziada.

Artigo n.º	Peças de reserva da câmara de medição
33777	Vedante achatado 24x2
40170	Vidro 30x3
40176	Suporte do vidro
33253	Parafuso M3x40, A2, DIN 965
33246	Parafuso M3x12
37533	Câmara de medição T808 SiO2 compl. (1 - 4 bar)
37752	Câmara de medição T808 SiO2 compl. (0,3 - 1 bar)
37679	Tampa da câmara de medição T808 SiO2
37681	Agulha doseadora T808 SiO2 compl.
40050	Núcleo misturador magnético
40157	Conector roscado angular G1/8"-6
33797	O-ring 3,68x1,78
11264	O-ring 4,5x1,5
11245	O-ring 1,78x1,78
Artigo n.º	Peças de reposição do dispositivo
37321	Placa de comando Testomat 808 SMD
37923	Placa principal Testomat 808 SiO2 compl. 230 V
37924	Placa principal Testomat 808 SiO2 compl. 115 V
37925	Placa principal Testomat 808 SiO2 compl. 24 V
40394	Suporte LED Testomat 808 SiO2 compl.*
37570	Válvula solenoide Testomat 808 compl.
40394	Kit completo de placa ótica e suporte LED Testomat 808 SiO2 2019 compl.
37859	Cabeça de bomba dupla Testomat 808 SiO2
31592	Fusível, solda T1,0A
31584	Fusível, solda T0,2A
31585	Fusível, solda T0,315A
31595	Fusível, solda T0,1A
31666	Fusível GS-T, 5x20, T A4
37734	Ligação roscada de cabo M16 x 1,5
37735	Porca para ligação roscada de cabo M16 x 1,5
37736	Tampão de encerramento para ligação roscada de cabo

* O kit completo de placa ótica e suporte LED é ajustado de fábrica e pode ser utilizado imediatamente após a instalação. Ao substituir individualmente a placa ótica ou o suporte LED, deve ser realizado

um ajuste no dispositivo; consulte as instruções de manutenção do Testomat® 808 SiO2.

Artigo n.º	Conexão para garrafas/dispositivo de aspiração
37579	Aplicação para fecho roscado e tubo de aspiração. Garrafa de 500 ml
37580	Aplicação para fecho roscado e tubo de aspiração. Garrafa de 100 ml
37643	Conector de mangueira
Artigo n.º	Acessórios
37583	Filtro de vela Testomat 808 compl.
37584	Elemento de filtro, 100 µm
37593	Tampão de encerramento D = 6
37602	Regulador de pressão compl. para Testomat
270343	Mala de reparação e serviço Testomat 808 SiO2
270351	Kit de serviço Testomat 808
100494	Motor de engrenagem para bomba doseadora

Acessórios - Reagentes

Reagentes	Artigo n.º Garrafa de 100 ml	Artigo n.º Garrafa de 500 ml
Kit de reagentes Testomat® 808 SiO2, reagente A + B	140808	-
Testomat® 808 SiO2, reagente A	-	141808
Testomat® 808 SiO2, reagente B	-	141809

Pode encontrar um resumo atualizado dos acessórios disponíveis na nossa gama de fornecimentos em www.heylanalysis.de.

AVISO

Ligação de garrafa

O Testomat® 808 SiO2 é fornecido com duas ligações de garrafa para garrafas de 500 ml. Se necessário, encomende as ligações de garrafa para duas garrafas de 100 ml.

Dados técnicos

Ligação à rede:	24 / 115 / 230V, 50 - 60 Hz Proteção do dispositivo 230 - 240 V: T0,1 A Proteção do dispositivo 115 V: T0,2 A Proteção do dispositivo 24 V: T0,8 A
Proteção da rede para os consumidores:	máx. 4 A (N, L)
Potência absorvida:	máx. 16 VA, sem carga externa
Classe de proteção:	I
Tipo de proteção:	IP 44
Conformidade:	EN 61000-6-2, EN 61000-6-4, EN 61010-1 BS EN 61000-6-4+A1, BS EN 61000-6-2, BS EN 61010-1+A1
Temperatura ambiente:	15 – 25 °C
Âmbito de medição:	Ver capítulo "Descrição de serviços"
Interface elétrica:	Emissão de valores definidos (5, 8, 11, 14, 17, 20 mA) para a emissão de mensagens de estado e erro, carga máx. 500 ohm
Carga de contacto Relé:	230V / 4A AC de carga resistiva em ohm
Dimensões:	L x A x P = 364 x 314 x 138 mm com bandeja lateral: 442 x 314 x 138 mm
Peso:	4350 g
Ligação de água	
Pressão operacional:	0,3 – 1 bar / $0,3 \times 10^5$ a 1×10^5 Pa (para o efeito, usar a câmara de medição artigo n.º 37752!) 1 - 4 bar / 1×10^5 bis 4×10^5 Pa consoante a versão (de 4 a 8 bar, deve ser utilizado um redutor de pressão (acessório especial))
Fornecimento de água:	Mangueira opaca com diâmetro exterior de 6 mm/diâmetro interior de 4 mm
Drenagem de água:	Mangueira com diâmetro exterior de 6 mm/diâmetro interior de 4 mm
Temperatura da água:	10 a 40 °C



Reservamo-nos o direito a alterações com vista à melhoria contínua!

“Indicações gerais para a operação do Testomat® 808” SiO2

Conceção básica dos dispositivos

Como dispositivo de monitorização, o Testomat® 808 SiO2 foi concebido para um controlo constante da água com medições diárias. Nas áreas de aplicação standard, presume-se que são realizadas várias medições por dia. Se os dispositivos forem operados com grandes intervalos de análise (tempos de intervalo), devem ser assegurados tempos de descarga de lavagem adequados ou quantidades de água de descarga em função do tipo de sistema. Em caso de incumprimento, a água residual ou de mistura das tubagens é medida e os valores-limite podem ser ultrapassados. Além disso, o prazo de validade do indicador pode ser ultrapassado em determinadas condições.

Frequentemente, os tempos de intervalo longos não fazem sentido. Em vez das poupanças desejadas, podem surgir problemas evitáveis. Além disso, o requisito de água por análise é de apenas entre 80 e 150 ml.

Desligamento dos dispositivos/interrupção das medições

A interrupção das medições só deve ser efetuada através das funções designadas "Standby" (no dispositivo) e "Stop" (externa). Não faz sentido desligar os dispositivos **desligando-os da rede elétrica**, porque

- em caso de falha da alimentação, os dispositivos com uma câmara de medição cheia de indicador podem parar, resultando numa forte contaminação da câmara de medição/dos vidros/do núcleo misturador

Neste caso, não podem ser excluídas avarias devido a recolocação em funcionamento incorreta e mensagens de erro pouco claras.

No entanto, se a desativação durar vários dias, deve prestar-se atenção para que a câmara de medição tenha apenas água e a recolocação em funcionamento deve ser tratada como uma primeira colocação em funcionamento. No mínimo, a bomba doseadora deve ser operada manualmente até não haver ar na mangueria.

Primeira colocação em funcionamento em sistemas novos

Para sistemas novos, recomendamos **uma lavagem completa das tubagens** antes de ligar o dispositivo. Recomendamos equipar os dispositivos no fornecimento de água com um filtro fino; consultar gama de fornecimentos. Este deve ser limpo ou substituído a intervalos regulares. Uma vez que as concentrações de partículas sólidas obstruem o filtro durante o funcionamento prolongado. Se isto não for tido em consideração, não podem ser excluídas avarias e mensagens de erro devido à redução do fluxo de água. Numa concentração correspondentemente mais elevada, as partículas podem atingir a válvula solenoide, apesar do filtro existente, cuja função pode, conseqüentemente, ser prejudicada.

Operação/Reagentes

O funcionamento adequado dos dispositivos Testomat apenas pode ser garantido se forem **utilizados reagentes originais Testomat® da Heyl**. Com estes reagentes, é possível medir com precisão quantidades mínimas de substâncias. Tal como acontece com todas as substâncias químicas reativas, a eficácia é também influenciada pelas condições ambientais.

A informação sobre o prazo de validade determinada por nós refere-se à utilização e armazenamento a uma temperatura ambiente de 15 a 25 graus Celsius, excluindo a exposição direta à luz. Variáveis e parâmetros ambientais diferentes ou que não foram testados por nós podem causar alterações no prazo de validade.

Para garantir um funcionamento fiável, os reagentes devem ser substituídos no final do seu prazo de validade. Tenha em atenção a data de validade no rótulo da garrafa.

Fornecimento de água

No caso da entrada de água, o intervalo de pressão da água indicado na placa de características deve ser impreterivelmente respeitado. Se o fluxo de água for demasiado reduzido (p. ex., também se o filtro estiver sujo), não é possível garantir uma troca de água de medição perfeita, pelo que não é possível garantir uma análise clara.

Pode causar uma repetição múltipla do processo de medição e, em última análise, mensagens de erro.

Drenagem de água

Durante a montagem, é essencial assegurar que todos os dispositivos sejam **drenados com proteção antirrefluxo**, conforme descrito no manual do utilizador em "Drenagem de água".

Declaração de conformidade CE



Declaração de conformidade CE



Relativamente ao produto descrito de seguida

Testomat® 808 SiO2 2019

Analisador automático online para dióxido de silício até 1,2 mg/l

atesta-se a sua conformidade com os principais requisitos de segurança, definidos na Diretiva do Conselho relativa à harmonização das disposições legais dos Estados-Membros, sobre a compatibilidade eletromagnética (2014/30/EU) e material elétrico utilizado dentro de certos limites de tensão (2014/35/EU).

A presente declaração aplica-se a quaisquer versões fabricadas de acordo com a documentação de fabrico em anexo, que é parte integrante desta declaração.

A avaliação do produto baseou-se na conformidade com as seguintes normas:



EN 61000-6-4 Compatibilidade eletromagnética, norma genérica sobre interferência eletromagnética

EN 61000-6-2 Compatibilidade eletromagnética, norma genérica sobre imunidade à interferência

EN 61010-1 Regras de segurança para aparelhos elétricos de medição, de controlo e de laboratório



BS EN 61000-6-4+A1 Compatibilidade eletromagnética, norma genérica sobre interferência eletromagnética

BS EN 61000-6-2 Compatibilidade eletromagnética, norma genérica sobre imunidade à interferência

BS EN 61010-1+A1 Regras de segurança para aparelhos elétricos de medição, de controlo e de laboratório

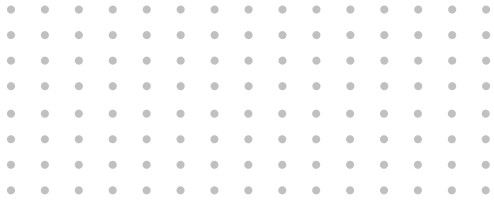
A presente declaração é responsabilmente emitida para o fabricante

GEBRÜDER HEYL
Analysentechnik GmbH & Co. KG
Orleansstraße 75b
31135 Hildesheim

por

Jörg-Tilman Heyl
Gerente

Hildesheim, den 05.12.2022



Gebrüder Heyl
Analysentechnik GmbH & Co. KG
Orleansstraße 75b
D 31135 Hildesheim
www.heylanalysis.de

Testomat_808-2019_Si_PT_230628



Digitalize o código e
visite-nos na nossa página homepage!