Manual do utilizador

Testomat® PRO CLF

Processo - Fotómetro para
Cloro livre 0 - 2,5 ppm (CL F)

PT

Opcionalmente também com a função



Gebr. Heyl Analysentechnik GmbH & Co. KG
Orleansstr. 75 b
D 31135 Hildesheim

www.heylanalysis.de

Testomat_Pro_CLF_PT_261013

Tradução do manual original

Índice

1 Informações gerais 1
1.1 Utilização e conservação do manual 1
1.2 Símbolos 1
1.2.1 Avisos e instruções de segurança neste manual 1
1.2.2 Pictogramas 2
1.2.3 Realces tipográficos 2
1.3 Limitação da responsabilidade 2
1.3.1 Inobservância das instruções 2
1.3.2 Uso previsto 2
1.3.3 Qualificação do pessoal 3
1.3.4 Utilização de peças de substituição não autorizadas 3
1.3.5 Conversões não autorizadas 3
2 A sua segurança 4
2.1 Danos pessoais 4
2.2 Danos materiais 5
3 Dados técnicos 6
3.1 Reagentes disponíveis 7
3.2 Outros requisitos operacionais 7
4 Estrutura e função 8
4.1 Vista interior do Testomat® PRO CLF 8
4.2 Descrição do produto 9
4.3 Funções dos elementos de comando e de visualização 10
4.3.1 Ligar/desligar o Testomat® PRO CLF 10
4.3.2 Funções de visualização 11
4.3.3 Elementos de controlo e teclas de função 12
4.3.4 Significado dos símbolos no menu 13
4.4 Elementos de comando do painel de controlo 13
4.5 Saídas de relé 14
4.6 Entradas e saídas de sinal 14
4.6.1 Entrada de paragem 14
4.6.2 Eliminação externa 15

4.6.3 Entrada do contador de água 15
4.6.4 Comutação do ponto de medição 16
4.7 Interfaces de corrente 0/4 - 20 mA 16
4.7.1 Cálculo das correntes de saída 16
4.8 Interface de série 17
4.9 Descrição das funções do cartão SD 19
5 Preparação do produto para utilização 21
5.1 Instalação 21
5.1.1 Retirar os materiais de embalagem 21
5.1.2 Âmbito de fornecimento 21
5.1.3 Requisitos do local de instalação 21
5.1.4 Montar o dispositivo 22
5.1.5 Ligar o fornecimento de água 23
5.1.6 Ligar o fornecimento de água 24
5.1.7 Expor a passagem do cabo 24
5.1.8 Ligue a tensão de rede 25
5.1.9 Ligação dos componentes do sistema 28
5.1.10 Ligar entradas e saídas 29
5.1.11 Instalar Cartão SD 31
5.2 Colocação em funcionamento 32
5.2.1 Introduzir o frasco de reagente 32
5.2.2 Entrada de água aberta 33
5.2.3 Funcionamento após períodos de inatividade 33
6 Configurações do dispositivo e introdução de dados 34
6.1 Introduza os valores do programa 34
6.1.1 Estrutura do menu de serviço 34
6.1.2 Estrutura do menu de informações i 37
6.1.3 Estrutura do programa básico 37
6.2 Configurar a proteção por palavra-passe 39
6.3 Definir a data e a hora 39
6.4 Definir idioma 40
6.5 Configuração do OLED 40
6.6 Selecionar modo de operação 41
6.7 Configurar pausa para intervalo 42
6.8 Selecionar unidade de medição 42

6.9 Monitorização do valor limite definido....42
6.10 Entrar no modo de funcionamento das saídas de valor-limite GW1 e GW2....43
6.10.1 Funções de comutação Ultrapassagem múltipla do valor limite....44
6.11 Definir saída de comutação programável AUX....45
6.12 Definir o tempo de descarga....45
6.13 Selecionar contador de água....46
6.14 Pontos de medição....46
6.15 Alarme do programa (saída de mensagem de falha)....46
6.16 Configuração das entradas e saídas de sinal....47
6.17 Configurar interfaces de corrente 0/4 – 20 mA....47
6.18 Definir a interface RS232....48
6.19 Definir funções do cartão SD....48
6.20 Repor as predefinições de fábrica....49
6.21 Ajustar função de limpeza (opcional)....49
6.22 Manutenção....50
6.23 Executar reinicialização....50
7 Ligar rede....51
7.1 Efetuar definições de rede....51
7.1.1 Lista de controlo para a configuração da rede:....51
7.2 Menus de configuração da interface Web....53
7.2.1 Endereços da interface web....54
7.2.2 Utilizar a visualização de dados mensais....54
7.2.3 Utilização da indicação do valor de medição atual....54
7.3 Configurar o envio de e-mails....55
7.4 Acesso a ficheiros via FTP....55
7.5 Acesso aos ficheiros através da interface web....56
7.6 Analisar os ficheiros CSV no PC....56
7.7 Reencaminhamento de mensagens para a porta TCP/IP....57
7.8 Manutenção do registador de rede executar....57
7.9 Documentação adicional & Secção de ajuda....57
8 Funcionamento....59
8.1 Funcionamento normal....59
8.2 Monitorização do funcionamento: Alarme/Mensagem....59
8.3 Atualização do firmware....60
8.3.1 Atualização do firmware orientada por menus....60

8.3.2 Atualização manual do firmware 61
8.3.3 Atualização do firmware Conversor Ethernet 62
8.4 Resolução de problemas e reparação 62
8.4.1 Outros erros possíveis 65
8.4.2 Mensagens de erro após autoteste 66
8.4.3 Lista de erros de atualização do firmware 67
8.5 Resolução de problemas de ligação de rede 70
9 Manutenção e Conservação 71
9.1 Ensaio de fugas 71
9.2 Substituir o reagente 72
9.3 Limpar a câmara de medição e os vidros 72
9.4 Limpar a caixa do filtro 73
9.5 Substituir os fusíveis 74
9.6 Substituir a bateria de reserva 77
10 Acessórios, consumíveis, peças de substituição 78
10.1 Peças de substituição 78
10.2 Acessórios 79
10.3 Consumíveis 79
11 Informações sobre a reparação de produtos e a substituição de peças 80
12 Informações necessárias quando o produto deixa de ser necessário 81
Lista de controlo Testomat® PRO CLF 82
Definições do dispositivo Testomat® PRO CLF 83
Declaração de conformidade 84

1 Informações gerais

1.1 Utilização e conservação do manual

O manual do utilizador faz parte do dispositivo. Por conseguinte, respeite os seguintes princípios:

Antes de trabalhar com o dispositivo, leia com muita atenção todo o manual do utilizador.

Certifique-se de que o manual do utilizador está sempre acessível para todos os utilizadores. Se o dispositivo tiver um cartão SD, o manual do utilizador também pode ser guardado como um ficheiro PDF.

Guarde o manual do utilizador durante toda a vida útil do dispositivo.

Entregue sempre o dispositivo a terceiros juntamente com este manual do utilizador.

O dispositivo é um componente do sistema. Por isso, tenha também em atenção o manual de manutenção do Testomat® PRO CLF e a documentação do sistema do fabricante do sistema.

Reservamo-nos o direito de efetuar alterações construtivas com vista à melhoria contínua!

Os nossos manuais do utilizador estão em constante atualização. Se tiver uma versão mais antiga (consulte o número da versão no manual), pode encontrar o manual do utilizador mais recente na página inicial do nosso site http://www.heylanalysis.de na secção de transferências (Downloads).

1.2 Símbolos

1.2.1 Avisos e instruções de segurança neste manual

Este manual contém avisos e instruções de segurança relativos a determinadas ações solicitadas, em que existe o perigo de danos pessoais ou materiais. Estão estruturados da seguinte forma:



Descrição do tipo ou da origem do perigo
Descrição das consequências em caso de inobservância

- Instruções sobre a prevenção de perigos.

As palavras-sinal realçam a gravidade dos possíveis ferimentos se o perigo for ignorado. Neste manual, são utilizadas as seguintes palavras-sinal:



Perigo refere-se a uma ameaça iminente de perigo. Se não for evitado, o resultado é a morte ou ferimentos muito graves.



Aviso indica um possível perigo iminente. Se não for evitado, pode provocar a morte ou ferimentos graves.

⚠ CUIDADO

Cuidado indica um perigo potencialmente iminente. Se não for evitado, podem ocorrer ferimentos ligeiros ou ligeiros.

AVISO

Nota indica uma situação potencialmente prejudicial. Se não for evitada, o sistema ou algo nas proximidades pode ser danificado.

1.2.2 Pictogramas

Neste manual, são utilizados os seguintes pictogramas:



Símbolos de perigo para componentes sensíveis a ESD: As descargas eletrostáticas (ESD) são falhas de tensão causadas por grandes diferenças de potencial. Se este símbolo aparecer no manual, a proteção contra ESD deve ser respeitada.

1.2.3 Realces tipográficos

Neste manual, são utilizados os seguintes realces tipográficos:

- Letras em negrito: Nome das teclas
  - Mão
  - Alarme
  - Pausa
  - OK
  - Setas **r/l/o/u**
  - M
  - I
  - Manual
- Tipo de letra Courier New: `Texto do software`
- Palavras a azul sublinhadas: Referência cruzada

1.3 Limitação da responsabilidade

1.3.1 Inobservância das instruções

O fabricante não se responsabiliza por danos resultantes da inobservância destas instruções ou de uma utilização incorreta.

1.3.2 Uso previsto

O fotómetro de processo Testomat® PRO CLF é um robusto monitor químico húmido em linha para monitorizar o teor de cloro livre (CL F) de 0 a 2,5 mg/l (ppm) utilizando o princípio de análise fotométrica. A água fornecida deve ser clara, incolor e livre de partículas concentradas não dissolvidas.

As áreas de aplicação são, por exemplo, a monitorização da dosagem de desinfetantes em água potável ou em piscinas.

0° Respeite os limites indicados no capítulo 3 Dados técnicos.

1. Observar as áreas de aplicação/limites de aplicação dos reagentes e os requisitos do meio a ser medido.

O uso previsto pressupõe que tenha lido e compreendido o manual, sobretudo o capítulo 2 A sua segurança.

Por uso indevido entende-se a utilização do dispositivo

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

1.3.3 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 isso, 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.

1.3.4 Utilização de peças de substituição não autorizadas

O funcionamento sem problemas dodispositivo só é garantido se forem utilizados reagentes Heyl Testomat® PRO originais e peças sobresselentes Heyl originais. A utilização de outros reagentes ou peças sobresselentes invalidará a garantia do dispositivo.

1.3.5 Conversões não autorizadas

Não realize quaisquer alterações ou manipulações no dispositivo, além das descritas neste manual. Caso contrário, a garantia perde a validade. Para efetuar os trabalhos de manutenção e conservação, siga as descrições dos capítulos correspondentes das instruções de utilização e manutenção. Se o Testomat® PRO CLF apresentar uma avaria, desligue-o imediatamente e informe o pessoal de assistência técnica. Nunca tente reparar o Testomat® PRO CLF, uma vez que tal invalida a garantia. As reparações apenas devem ser realizadas por pessoal autorizado da assistência técnica.

2 A sua segurança

As instruções de segurança que se seguem destinam-se a ajudá-lo a evitar riscos para si próprio e para as pessoas que se encontrem nas proximidades durante o manuseamento do dispositivo. Servem também para evitar danos no dispositivo. As medidas para evitar o perigo são sempre aplicáveis, independentemente de ações específicas.

Os avisos para evitar os perigos que ocorrem durante uma atividade específica encontram-se nos respetivos capítulos.

Para obter informações sobre o manuseamento dos reagentes utilizados, consulte as fichas de dados de segurança disponíveis para transferência no nosso sítio Web www.heylanalysis.de .

2.1 Danos pessoais

PERIGO

Perigo de morte devido a choque elétrico!
O dispositivo é alimentado por eletricidade. O manuseamento incorreto do dispositivo, das ligações e dos cabos pode provocar a morte ou ferimentos muito graves.

- Ligue o aparelho apenas a uma tomada com ligação à terra e protegida por um interrutor de corrente residual (RCCB).
- Substitua imediatamente os cabos danificados.
- Não utilize cabos de extensão.
- Fixe os cabos para evitar que sejam danificados por outros dispositivos.
- Antes de instalar o dispositivo ou de o ligar à fonte de alimentação, desligue a tensão da parte relevante do sistema.
- Ligue o dispositivo apenas à tensão de rede indicada na placa de identificação.
- Estabeleça as ligações para a tensão de rede e as saídas de relé separadamente umas das outras.
- O dispositivo só pode ser utilizado se as divisórias e a tampa do compartimento de terminais estiverem instaladas.

ADVERTÊNCIA

Risco de queimaduras e queimaduras químicas provocadas pelos reagentes!
O contacto com os reagentes utilizados pode provocar queimaduras ou queimaduras químicas.

- Respeite sempre as fichas de dados de segurança!
  As fichas de dados de segurança estão disponíveis para transferência na página inicial www.heylanalysis.de.

ADVERTÊNCIA

Lesões oculares devido à radiação LED!
Se a câmara de medição for retirada enquanto o dispositivo estiver a funcionar, os olhos podem ficar encandeados com a radiação LED intensa.

- Desligue sempre a alimentação elétrica antes de efetuar quaisquer trabalhos no dispositivo.

⚠ CUIDADO

Aumento do risco de acidentes devido à falta de qualificações do pessoal!

A instalação e a manutenção do dispositivo só podem ser efetuadas por pessoal devidamente qualificado. Uma qualificação insuficiente aumenta o risco de acidentes.

- Assegure que todas as atividades sejam executadas apenas por pessoal qualificado (ver Capítulo 1.3.3 Qualificação do pessoal na página 3).
- Impeça o acesso de pessoas não autorizadas ao dispositivo.

2.2 Danos materiais

AVISO

Evitar tensões de interferência!

O Testomat® PRO CLF requer uma tensão de alimentação estável e sem interferências.

- Se necessário, utilize um filtro de rede para impedir a entrada de tensões de interferência.
- Nunca coloque os cabos de ligação paralelos aos cabos de rede.

AVISO

Perigo de destruição ou danificação de componentes elétricos por contacto!

Se abrir a porta superior do dispositivo, os componentes elétricos podem ser danificados ou destruídos por descargas eletrostáticas.



- Tome as devidas precauções para evitar descargas eletrostáticas (proteção contra ESD).
- Ligue-se cuidadosamente à terra antes de abrir a caixa.

AVISO

Erros de medição na utilização de reagentes de terceiros!

A utilização de reagentes de terceiros pode conduzir a grandes desvios ou erros de medição. Também são possíveis danos provocados por partículas estranhas na zona das bombas doseadoras, da câmara de medição ou das válvulas. Isto pode levar à perda de garantia!

- Utilize apenas reagentes Heyl originais, especialmente adaptados aos requisitos dos aparelhos de medição, garantindo assim resultados de medição perfeitos.

AVISO

Cores escurecidas nas peças de eletrodomésticos VA!

A utilização prolongada pode provocar manchas nas peças do aparelho VA.

- As cores de manchas não afetam o funcionamento do aparelho de medição.

3 Dados técnicos

	Dados
Ligação à rede:	100 – 240 VAC ± 10%, 50/60 Hz Proteção total do fusível T4A incluindo a fonte de alimentação do utilizador
Consumo de potência: máximo. sem carga externa	 230 V (100-240 V) / 4 A 230 V (100-240 V) / 1 A
Classe de proteção:	I
Tipo de proteção:	IP 44
Conformidade:	EN 61326-1, EN 61010-1 BS EN IEC 61326-1, BS EN 61010-1+A1
Temperatura ambiente:	10 – 40 °C
Intervalo de medição:	Cloro livre (CL F) na gama de 0 a 2,5 ppm ver Capítulo 3.1 Reagentes disponíveis na página 7
Utilizador Alimentação elétrica	Alimentação elétrica ativada com fusível de 4 A
Capacidade de carga dos relés:	CC: 8 A a 30 V ou 0,28 A a 250 V CA: 8 A a 415 V
Interfaces de alimentação:	2 x 20 mA Carga máxima 500 Ohm correspondente a uma tensão de 10V, isolada eletricamente
Interface do cartão SD:	Para cartões - SD e SDHC até um máximo de 32 GByte, formatação FAT/ FAT32
Dimensões:	L x A x P = 480 x 480 x 280 mm
Peso:	aprox. 12,0 kg
Outros:	O dispositivo tem proteção de tensão zero

Ligação de água	
Pressão de funcionamento*:	1 até 8 bar/1 x 10^5 até 8 x 10^5 Pa **ou** 0,3 a 1 bar / 0,3x10^5 a 1x10^5 Pa (após a remoção do núcleo do regulador de caudal)
Fornecimento de água:	Mangueira de pressão opaca com diâmetro externo de 6/4 x 1 mm
Drenagem de água:	Mangueira com diâmetro interno de 12 mm
Temperatura da água:	10 – 40 °C

* Se o Testomat® PRO CLF for utilizado com uma pressão de entrada de 0,3 bar, é necessário garantir que, pelo menos, um caudal de 400 ml/min possa passar pela câmara de medição.

Está disponível uma opção para este dispositivo:

- Função de limpeza automática (Kit de adaptação Self Clean, n.º de artigo 40248)

3.1 Reagentes disponíveis

O seguinte kit de reagentes está disponível para a determinação do cloro livre (CL F) na gama de 0 a 2,5 ppm:

Tipo de reagente	Quantidade
Conjunto de reagentes Testomat Cloro F (inclui reagentes A e B)	500 ml
Solução de limpeza Self Clean	500 ml

Tabela 1

Tenha em atenção que a solução de limpeza que oferecemos atualmente só é adequada para remover depósitos de calcário. A solução de limpeza só é necessária se a opção de *auto-limpeza* tiver sido instalada no aparelho.

3.2 Outros requisitos operacionais

Para um funcionamento correto, devem ser garantidas as seguintes condições:

- Utilize exclusivamente reagentes Testomat®.
- O intervalo de pH deve situar-se entre 4 e 10,5.
- A água a medir tem de estar límpida e sem bolhas.
- Utilize o aparelho apenas nas áreas descritas no Capítulo 3 Dados técnicos na página 6.
- Note-se que outros agentes oxidantes para além do cloro, como o ozono, o dióxido de cloro ou o peróxido de hidrogénio, também são detetados e aumentam o resultado da medição! (Para mais pormenores, ver EN ISO 7393, secção 9).
- Se a água de medição contém mais de 20 mg/l de CO2 (dióxido de carbono), não se deve excluir a possibilidade e avaliações incorretas.
- As concentrações de ingredientes interferentes podem ser determinadas utilizando kits de teste colo-rimétrico TESTOVAL® da Gebr. Heyl.
- O manuseamento cuidadoso do dispositivo aumenta a sua segurança operacional e a sua vida útil. Por isso, inspecione o dispositivo visualmente em intervalos regulares, da seguinte forma:
  - O prazo de validade dos reagentes já expirou?
  - As ligações das mangueiras da bomba de dosagem têm fugas?
  - Existe ar dentro das mangueiras de dosagem?
  - Alguma ligação de água apresenta fugas?
  - A porta do dispositivo está bem trancada?
  - O dispositivo está excessivamente sujo?
  - A câmara de medição e o canal/a mangueira de drenagem estão limpos?
- Só é possível garantir um funcionamento correto com uma manutenção regular! As instruções de manutenção e conservação encontram-se no Capítulo 9 Manutenção na página 71.
- As informações sobre os problemas podem ser encontradas no Capítulo 8.4 Resolução de problemas e reparação na página 62.

4 Estrutura e função

4.1 Vista interior do Testomat® PRO CLF

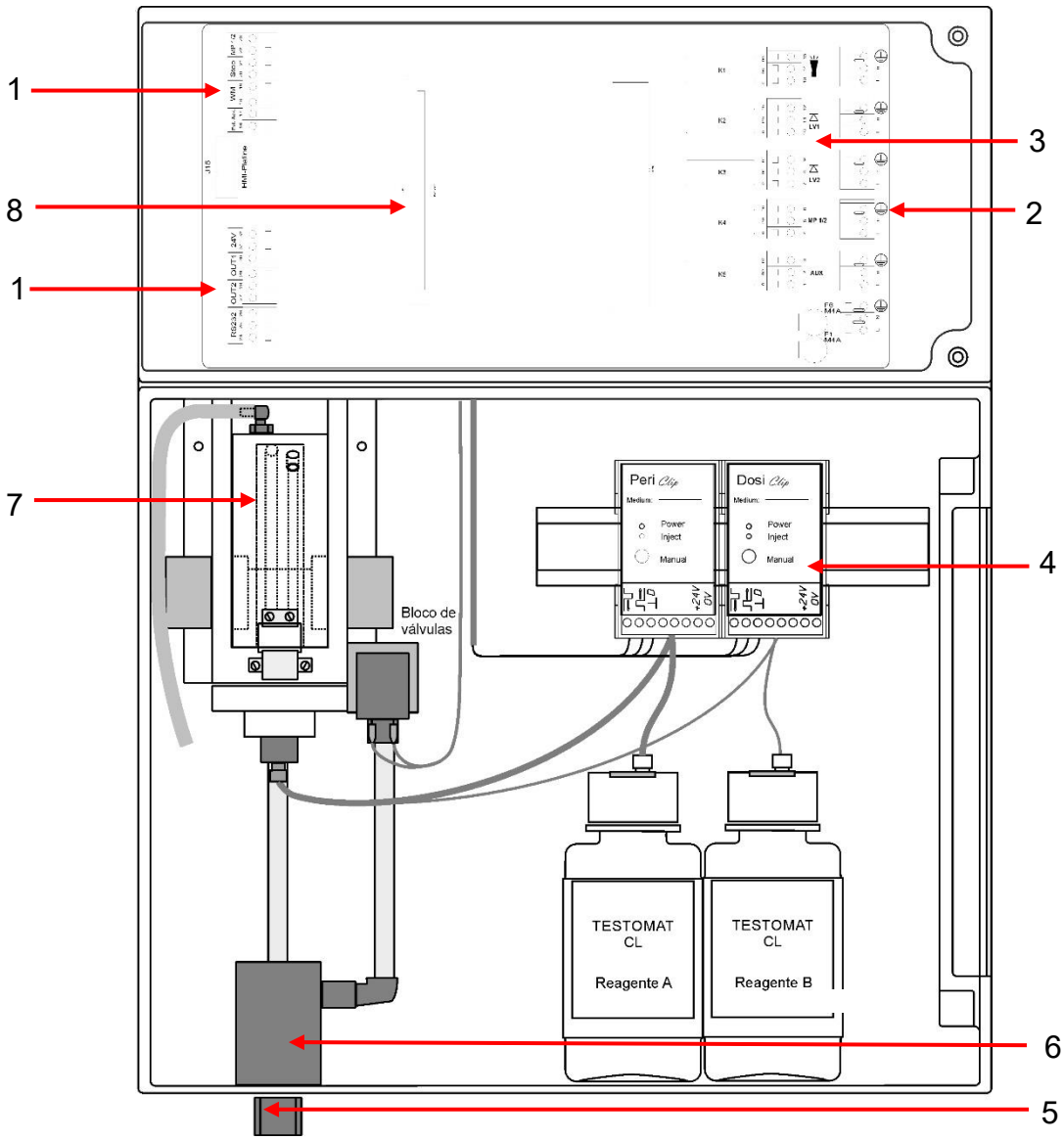


Figura 1

N.º	Designação
1	Régua de terminais para entradas/saídas
2	Régua de terminais para alimentação elétrica
3	Régua de terminais para saídas de relé
4	Bombas doseadoras
5	Ligações de água, entrada e saída (funil)
6	Entrada do regulador/filtro
7	Câmara de medição
8	Ranhura para placa de interface de alimentação

Tabela 2

4.2 Descrição do produto

O Testomat® PRO CLF é utilizado para a monitorização automática do teor de cloro livre (CL F) na gama de 0 a 2,5 ppm, utilizando o princípio de análise fotométrica . Os dispositivos funcionam de acordo com o método DPD baseado na norma EN ISO 7393-2. A análise é realizada através da adição de três reagentes e, após um tempo de reação de um minuto (tempo de medição sem tempos de enxaguamento), o resultado da análise é exibido..

- A gama de medição é apresentada no intervalo de 0,00 - 0,99 mg/l com duas casas decimais e no intervalo de 1,0 - 2,5 mg/l com uma casa decimal.
- Operação e programação simples,guiadapormenus, através de OLED
- Livre escolha de unidades em ppm e mg/l.
- Arranque da análise:
  - Modo de intervalo automático (intervalos ajustáveis de 0 a 99 minutos)
  - Dependente da quantidade através de Contador de água de contacto (ver página 46)
  - Interrupção externa da análise e início da análise através de uma entrada combinada de arranque/paragem
- Dois valores-limiteindependentes com funções de comutação ajustáveis e opção de comutação após um número ajustável de más análises (dois contactos de comutação neutros)
- Registo em cartão SD de dados de medição e mensagens/alarmes com buffer intermédio para 100 valores de medição e 50 mensagens
- Importação e exportação de definições (dados básicos do programa) com nomes de ficheiros selecionáveis
- Histórico de erros para 20 mensagens
- Atualização do firmware através de cartão SD
- Autoteste integrado com monitorização contínua
- Características para a integração nos controlos do processo:
  - Saída de sinal de falha (contacto de comutação de neutro) com entrada de cancelamento (reconhecimento de falha externa)
  - 2 interfacesde corrente 0/4 - 20 mA para a transmissão analógica dos dados de medição de ambos os valores de medição
  - Interface de série INTERFACE RS232-Interface para transferência de dados de medição e mensagens/alarmes
  - Ligação de rede Ethernet com servidor Web para visualização gráfica dos valores de medição e mensagens/alarmes. Possui Auto-MDI-X, ou seja, não é necessário um cabo cruzado (cabo crossover) mesmo quando ligado diretamente a uma placa de rede de PC
  - Notificação por correio eletrónico de novos valores medidos, alarmes/mensagens e violações de valores-limite

  - Descarregamento de ficheiros através do browser ou FTP.
  - Proteção por palavra-passe para todas as definições, acesso FTP e Web possível
- Pode ser instalada uma bomba FlowClip como opção. A função SelfClean está então disponível para limpeza (Kit de adaptação Self Clean, n.º de artigo 40248).

4.3 Funções dos elementos de comando e de visualização

O estado de funcionamento e os valores de medição são apresentados no ecrã do Testomat® PRO CLF. Por baixo do visor encontram-se as teclas de entrada para a programação (cursor) e as teclas de função.

4.3.1 Ligar/desligar o Testomat® PRO CLF

AVISO

Possível avaria!
Se esperar demasiado tempo depois de desligar, o dispositivo não se desliga completamente, o que pode provocar uma avaria.

- Aguarde pelo menos 5 segundos entre desligar e voltar a ligar.

O Testomat® PRO CLF pode ser ligado e desligado através de um interrutor de rede externo. Os fusíveis internos do dispositivo protegem o dispositivo ou as saídas contra sobrecarga e curto-circuito. Uma descrição pormenorizada dos fusíveis pode ser consultada em Capítulo 9.5. Substituição de fusíveis na página 74. Os números de artigo para reordenar os fusíveis podem ser encontrados no capítulo 10.1 Peças de substituição na página 78.

4.3.2 Funções de visualização

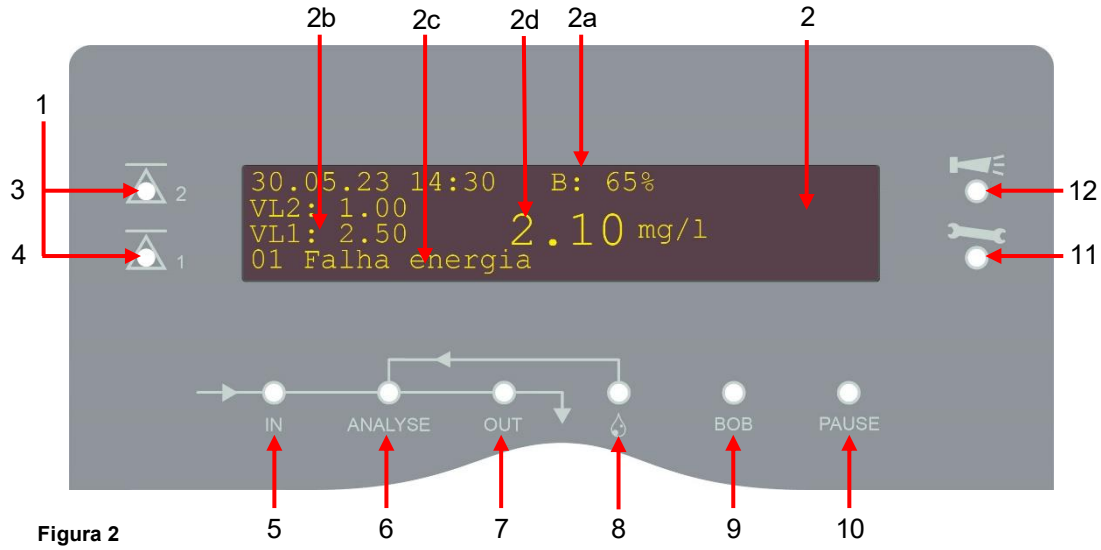


Figura 2

N.º	Designação	Cor do LED	Descrição
1	Indicações do estado do valor-limite	vermelho / verde	Se o valor-limite 1 for ultrapassado, o indicador GW1 acende-se a vermelho. Se o valor for inferior ao valor limite, o indicador GW1 acende-se a verde. A mesma função aplica-se ao valor limite 2 e à indicação GW2.
2	Ecrã		O visor mostra o resultado da análise atual e todos os estados e dados de programação importantes. A linha superior apresenta a data/hora e o nível de enchimento do reagente com o nível de enchimento mais baixo (2a). É sempre apresentado o nível de reagente mais baixo de um reagente. O símbolo (2a) pisca para a mensagem de deficiência de reagente. O nível só pode ser calculado de forma aproximada! Os valores-limite definidos GW1 e GW2 (2b) aparecem nas linhas 2 e 3. Se o valor for inferior ao intervalo de medição = "<", por exemplo: < 1,0 ppm, se a gama de medição for ultrapassada = ">" por exemplo > 2,5 ppm O valor de medição atual (2d) é apresentado à direita dos valores-limite. É apresentada uma mensagem de erro (2c) na última linha.
3	GW2	vermelho / verde	O LED acende-se a verde para indicar que o valor-limite não foi ultrapassado. O LED vermelho indica ocorreu um desvio superior do valor-limite.
4	GW1	vermelho / verde	O LED acende-se a verde para indicar que o valor-limite não foi ultrapassado. O LED vermelho indica ocorreu um desvio superior do valor-limite.
5	Em	verde	O LED verde indica uma válvula de entrada aberta.
6	Mensagem de análise	verde	O LED verde indica uma análise em curso.
7	Fora	verde	O LED verde indica uma válvula de saída aberta.
8	Dosagem	amarelo	O LED amarelo indica que uma das 4 bombas doseadoras está ativa.
9	Operação BOB	verde	Não utilizado
10	Pausa	verde	O LED intermitente indica que a pausa está ativada.
11	Serviço	amarelo	O LED amarelo indica o intervalo de manutenção expirado (bomba).
12	Alarme	vermelho	O LED vermelho indica uma mensagem de avaria/erro ou de aviso.

Tabela 3

4.3.3 Elementos de controlo e teclas de função

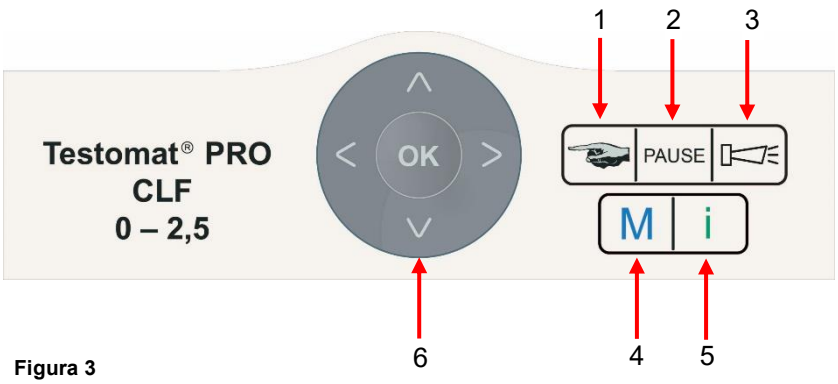


Figura 3

N.º	Designação	Descrição
1	Mão	Utilize o botão **Manual** para iniciar uma análise manual.
2	Pausa	Premir o botão **Pausa** para colocar o aparelho no modo de espera. Não são realizadas análises automáticas: Paragem da análise. No entanto, uma análise em curso não é cancelada. O dispositivo só muda para o modo de pausa quando a análise terminar.
3	Alarme	Utilize o botão de **Alarme** para confirmar as mensagens de erro e de aviso.
4	M	Prima o botão **M** para abrir o menu de programação para definições específicas do utilizador e do aparelho. Prima este botão no menu para saltar para o item de menu de nível superior ou para sair do menu do programa. O menu de programação não pode ser acedido durante uma medição ativa.
5	i	Prima o botão **i** para aceder a todas as informações e definições do aparelho.
6	Setas o/u Setas r/l OK	Utilize o cursor para navegar no menu, selecionar as funções pretendidas e introduzir os dados necessários específicos do dispositivo e do sistema. É feita uma distinção entre as setas **o/u** e as setas **r/l**. Premir o botão **OK** para selecionar o item do submenu e confirmar e aceitar a seleção ou a introdução de dados.

Tabela 4

Visualização das definições selecionadas

Se só for possível selecionar uma entrada de um conjunto de várias entradas de um menu, é apresentado um * a seguir à entrada selecionada. Para todas as outras entradas, nada é apresentado. Se for possível selecionar mais do que uma entrada num menu, é apresentado um √ para cada definição ativa; caso contrário, é apresentado um -. Se for possível introduzir um número, utilize as teclas de cursor setas **r/l** ou setas **o/u** para alterar o dígito e o valor. Em todos os casos, uma entrada deve ser confirmada com o botão **OK** para ser aceite.

4.3.4 Significado dos símbolos no menu

Na 1.ª linha do menu São apresentados símbolos na margem direita. Estes representam as teclas de função que podem ser utilizadas neste ponto do menu.

Símbolo	Significado
M / I	M ou I indica o menu atual em que se encontra (programa básico/serviço ou informação).
▲ ▼	As setas para cima/baixo indicam que existe outra seleção acima ou abaixo do item do menu atualmente apresentado.
◀▶	As setas para a direita/esquerda indicam que as teclas do cursor podem ser utilizadas para visualizar as configurações, tais como os erros individuais na lista de erros.
+	Um sinal de mais significa que o item de menu selecionado tem um submenu adicional.

Tabela 5

4.4 Elementos de comando do painel de controlo

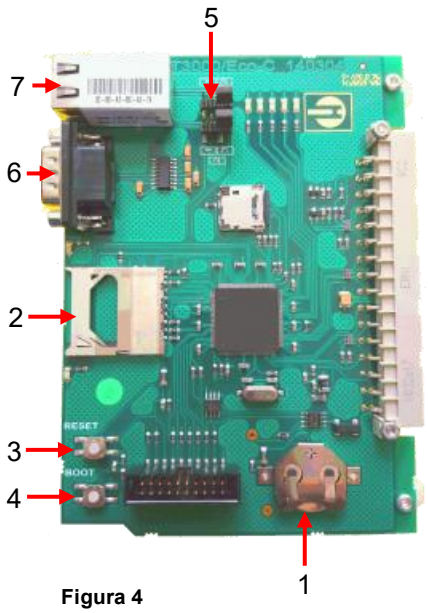


Figura 4

N.º	Designação	Significado
1	Suporte de pilhas	O compartimento da pilha tem uma pilha de lítio CR2032 para alimentar o relógio integrado mesmo se o dispositivo estiver desligado.
2	Ranhura para cartão SD	Destinada a cartões SD ou SDHC com uma capacidade máxima de 32 GB. O cartão tem de ter formatação FAT ou FAT32.
3	Botão RESET	Para reiniciar o controlador, faça o mesmo que para ligar/desligar.
4	Botão BOOT	Utilizado apenas quando não for possível atualizar o firmware através do menu.
5	Campo do jumper	Ambos os jumpers têm de estar encaixados na posição marcada 1. Todas as outras posições impedem a operacionalidade da interface em série.
6	Interface série	conector D-Sub de 9 pinos para interface RS232 para transmissão de dados de medição e mensagens
7	Ligação de rede	porta Ethernet MDIX de 100Mbit para visualização no navegador web e para a transmissão de valores de medição e alarmes. LED verde e amarelo para visualização do estado.

Tabela 6

4.5 Saídas de relé

AVISO

Perigo de destruição devido a carga excessiva!
As saídas de relé são concebidas para uma carga máxima definida (ver Capítulo 3 Dados técnicos na página 6).

- Respeite a capacidade de carga das saídas de relé.
- Respeite a capacidade de carga total.

Todas as saídas de relé são concebidas como contactos neutros. Desta forma, dispõe de todas as possibilidades de ligação. Isto permite-lhe ligar a tensão de rede, a tensão externa e a ligação direta das entradas, p. ex., de um controlo de processos.

Certifique-se de que a capacidade de carga admissível das saídas de comutação não é excedida, especialmente com cargas indutivas. A alimentação elétrica do utilizador, incluindo o dispositivo, tem uma proteção 4 A, ou seja, a soma de todas as cargas, não deve chegar a 4 A.

Ver capítulo 5.1.10 Ligação das entradas e saídas na página 29 para a ligação dos terminais.

Para mais explicações, consulte o capítulo 6.11 Definir saída de comutação programável AUX na página 45.

4.6 Entradas e saídas de sinal

AVISO

Danos no dispositivo devido a tensão externa!
A ligação das entradas de sinal com tensão externa danifica o dispositivo.

- Ligar as entradas de sinal Stop, WM e ext. delete apenas com contactos livres de potencial!

Estão disponíveis as seguintes entradas de sinal:

- Entrada de paragem
- Eliminação externa
- Entrada do contador de água
- Comutação do ponto de medição

Estes podem ser ativados individualmente (ver capítulo 6.16 Configuração das entradas e saídas de sinal na página 47).

4.6.1 Entrada de paragem

A entrada de Stop destina-se a interrupções de curto prazo, tais como as fases de regeneração de um sistema de descalcificação, osmose inversa ou outros sistemas de tratamento de água. Por norma, o sistema não é interrompido durante mais de 6 horas. A fase de regeneração de um sistema de descalcificação, por exemplo, demora 3 horas no máximo.

PARAR: Terminais 20, 21

Função	Tipo de contacto	Tempo de verificação	Ação
Parar Supressão externa da análise (p. ex., através de um monitor de fluxo ou controlo de processos)	Programável: Contacto de abertura ou Contacto de fecho (sem potencial)	Nenhum	Não são efetuadas análises enquanto o contacto na entrada estiver aberto ou fechado

Tabela 7

Se ativada, a entrada de Stop evita o arranque de uma análise através de um intervalo decorrido, por exemplo. Isto pode ser necessário se o sistema não fornecer água. No entanto, uma análise em curso não é cancelada. A análise é terminada e o dispositivo muda para o estado de pausa.

O início manual tem prioridade sobre a entrada de Stop. Ou seja, se estiver ativa uma entrada de Stop, é possível iniciar uma análise manualmente. Enquanto o sinal de paragem estiver presente, o valor medido é indicado no visor e o LED de pausa pisca. Se o sinal Stop for eliminado, começa imediatamente uma nova análise. Isto permite ativar remotamente uma análise através de um curto impulso na entrada de Stop.

4.6.2 Eliminação externa

Ext. Ack: Terminais 16, 17

Função	Tipo de contacto	Tempo de verificação	Ação
Eliminar externamente Eliminar/confirmar erros/alarmes pendentes	Programável: Contacto normalmente fechado ou normalmente aberto (sem potencial)	nenhum	Funciona como o botão **Alarme**

Tabela 8

Estes terminais podem ser utilizados para confirmar todas as mensagens de avaria através de um controlo remoto. O tipo de contacto normalmente fechado ou normalmente aberto pode ser definido no menu em => `Programa básico=> Reconh. externo`.

4.6.3 Entrada do contador de água

WM: Terminais 18, 19

Função	Tipo de contacto	Tempo de verificação	Ação
WM Entrada do contador de água	Contacto de fecho/abertura (sem potencial)	nenhum	Deteção da quantidade para o arranque da análise

Tabela 9

A frequência de pulsação pode ser definida no menu em => `Programa básico=> Cont. Água baixo.`

4.6.4 Comutação do ponto de medição

M1/2: Terminais 22, 23

A entrada MP (Ponto de medição) só é consultada se a função `2 P. de medição via entrada` estiver ativada no menu do programa básico `Pontos de medição` (ver capítulo 6.14 Pontos de medição na página 46). Caso contrário, a comutação é controlada através do menu.

Se a entrada estiver ativa, é medido o ponto de medição 1; se a entrada estiver inativa, é medido o ponto de medição 2.

4.7 Interfaces de corrente 0/4 - 20 mA

AVISO

Danos no dispositivo devido a sobrecarga das interfaces!
Se as interfaces estiverem sobrecarregadas, podem ocorrer danos no dispositivo.

- Não exceda a carga de 500 Ohm.
- Utilize um cabo blindado em caso de interferências e cabos muito compridos (aprox. 20 m).

Função	Ligação	Ação
OUT 1 - Interface de corrente para o ponto de medição 1 OUT 2 - Interface de corrente para o ponto de medição 2	Resistência máx. 500 Ohm	programável: • 0–20 mA ou • 4 - 20 mA

Tabela 10

4.7.1 Cálculo das correntes de saída

Dependendo da função selecionada, está disponível a gama de corrente 0 - 20 mA ou 4 - 20 mA. As correntes resultantes para os diferentes valores de medição são representadas pelas fórmulas abaixo.

A corrente para um valor de medição específico é calculada da seguinte forma:

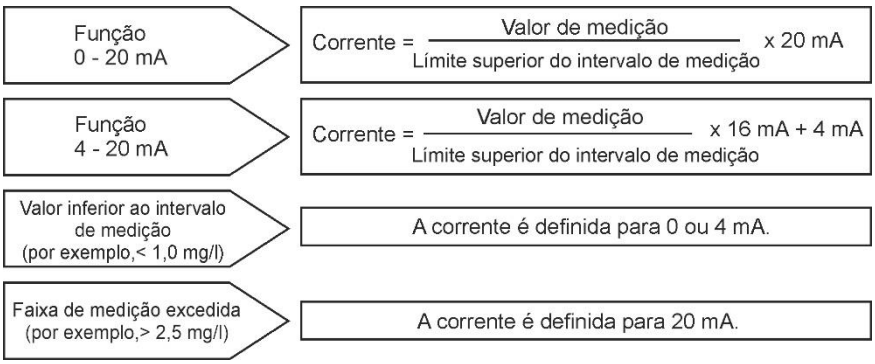


Figura 5

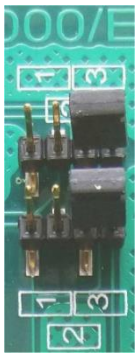
Valor medido = valor apresentado no visor na unidade selecionada

Limite superior da gama de medição = valor final 2,5 mg/l

4.8 Interface de série

A interface série transmite dados de medição e alarmes/mensagens em texto simples/ASCII em formato CSV. Está sempre ativa. Pode ser comutado para RS232 ou rede opcional através de um jumper (ver Capítulo 7 Ligar a rede na página 51).

Definição dos jumpers:



N.º	Função
1	RS232 para conetor Sub D. Saída de dados de valores medidos/alarmes via RS232
2	Modo de recuperação para resolução de problemas
3	Saída de dados para a rede

Mesa 11

A definição de recuperação só é necessária se o conversor Ethernet não estiver acessível através da rede. No modo de recuperação, as definições são efetuadas a partir de um PC através da ligação RS232, utilizando o software *DeviceInstaller*.

A definição predefinida é RS232. O conversor Ethernet está inativo.

A transmissão através da interface série é efetuada no formato 8 bits, 1 bit de paragem, sem paridade.

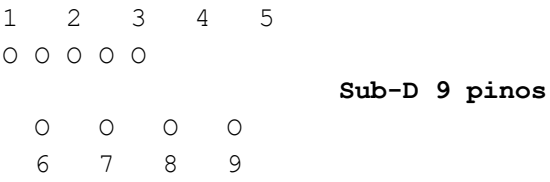
Assim que for determinado um novo valor de medição, ele é transmitido imediatamente.

A taxa Baud pode ser definida para 2400, 9600, 19200, 38400 e 115200 baud. 9600 deve ser definido para Ethernet!

Os alarmes são sinalizados através da interface de série . Para os alarmes que não podem ser confirmados porque o aparelho os gera

automaticamente, o fim do alarme é igualmente assinalado (alarme inativo). Trata-se de mensagens do cartão SD ou da ótica. Veja também Capítulo IV 8.4 Resolução de problemas e reparação na página 62.

Atribuição dos pinos da interface série



Modo RS232

N.º	Designação do terminal	Função
2	RXD	Nenhuma função
3	TXD	Saída de valores de medição/alarmes
5	GND	Massa

Tabela 12

Formato da mensagem

As mensagens são transmitidas num formato muito semelhante ao dos dados armazenados no Cartão SD. Para a ligação a um PC através de RS232, é necessário um cabo de modem nulo. O formato da mensagem é estruturado da seguinte forma:

- As linhas de título não são transferidas.
- O separador de campos é uma vírgula.
- O separador decimal é um ponto.
- Cada conjunto de dados começa com os caracteres ASCII «02» <STX> e termina com «03» <ETX>.
- É possível distinguir entre mensagens e valores de medição avaliando os primeiros caracteres: «ME» indica que se trata de um valor de medição, e «AL» indica que se trata de um alarme/mensagem.
- Isto corresponde ao formato do registador de dados Testomat 2000®.

Exemplos de valores medidos:

```
Canal de medição 1:
<STX>ME,Cl,02.01.24,11:48,M1,- ,0.52,mg/l,limit
val.1,0.300,,0.950<ETX>
Canal de medição 2:
<STX>ME,Cl,02.01.24,12:04,- ,M2,3.44,mg/l,,0.300,,
0.950<ETX>
```

Exemplo de mensagens:

```
<STX>AL,01 Falha energia,31.04.23,14:24<ETX>
```

4.9 Descrição das funções do cartão SD

O cartão SD do aparelho pode ser utilizado para registar valores de medição e erros, bem como para importar e exportar definições do aparelho. Os ficheiros de erro e de valores de medição são guardados em subpastas ordenadas por ano e mês:

Na pasta do ano, é armazenado um ficheiro de valores de medição e erros por mês.
O formato dos nomes dos ficheiros é `ME<ano><mês>.csv` para os valores medidos e `AL<ano><mês>.csv` para os erros/alarmes.

Se necessário, são criadas subpastas para os 12 meses do ano na pasta do ano. Nesta, é criado um ficheiro de valores de medição e erros para cada dia.
O formato dos nomes dos ficheiros é `ME<ano><mês><dia>.csv` para os valores medidos e `AL<ano><mês><dia>.csv` para os erros/alarmes.

Os dados são armazenados no formato "Comma-Separated-Value" para que possam ser facilmente importados para programas de folhas de cálculo e bases de dados.

O relógio deve funcionar de modo que os nomes dos ficheiros e as informações de data e hora no ficheiro estejam corretos. Se a pilha estiver vazia, a data 1.1.2011, 12:00 é automaticamente assumida e os dados são guardados. Os dados não se perdem, dado que os novos valores de medição e erros são anexados aos ficheiros existentes. No entanto, apenas um ficheiro é escrito de cada vez, uma vez que não ocorrem alterações de mês e dia.

Armazenamento temporário quando o cartão SD não está inserido

Mesmo que um cartão SD não esteja temporariamente inserido, não se perdem valores de medição e erros, pois os últimos erros e valores de medição que não foram escritos são armazenados num buffer interno (ring buffer). Esta memória cache tem capacidade para 50 erros e 100 valores de medição. Depois disso, os valores mais antigos são substituídos.

Assim que um cartão SD é inserido, os dados em cache são transferidos como parte da próxima operação de escrita.

Capacidade do cartão SD

O consumo de memória para 10000 valores medidos é de aproximadamente 1 MByte. Se ocorrerem mensagens de erro para 1 % dos valores medidos, um cartão SD de 2 GB, por exemplo, pode conter cerca de 19 milhões de valores medidos e erros.

Dados básicos de programação no cartão SD

É possível guardar as definições do aparelho num ficheiro no cartão SD. Esta funcionalidade é útil para:

- Guardar vários perfis de configuração para um dispositivo
- Transferir configurações para outros dispositivos
- Fornecer vários dispositivos com definições idênticas
- Manutenção/assistência à distância através da transferência dos ficheiros dos dados básicos de programação

O nome do ficheiro está predefinido para «bdata00.ini» («Dados básicos»). Os números podem ser alterados de modo a ser possível selecionar 100 ficheiros diferentes no total, de «bdata00.ini» a «bdata99.ini». Os ficheiros ficam sempre guardados no diretório de raiz do cartão SD.

As definições estão disponíveis no ficheiro em forma de texto e podem ser editadas num PC utilizando a aplicação Notepad, por exemplo.

Se ocorrer uma mensagem de erro durante a importação, significa que o formato dos dados está incorreto. Isto pode ocorrer se o ficheiro tiver sido editado. Neste caso, as configurações não são alteradas. Para editar, utilize um editor de texto simples (WordPad, por exemplo) e não um processador de texto (Microsoft Word, por exemplo), pois pode alterar a formatação!

São importadas as configurações completas do dispositivo, exceto

- Configurar idioma
- Contador de horas de funcionamento
- Níveis de reagentes e
- Palavra-passe

5 Preparação do produto para utilização

5.1 Instalação

5.1.1 Retirar os materiais de embalagem

Retire completamente o material de embalagem antes de iniciar a montagem.

Separe os materiais de embalagem de acordo com o tipo e o tamanho e envie-os para utilização posterior ou para reciclagem, caso não tenham sido tomadas outras medidas com o seu parceiro de vendas.

5.1.2 Âmbito de fornecimento

1 Testomat® PRO CLF

1 tampa de rosca com orifício e encaixe para a tampa de rosca do frasco de reagente DosiClip

1 tampa de rosca com conjunto de sucção para o frasco de reagente PeriClip

1 funil de descarga

1 manual do utilizador

5.1.3 Requisitos do local de instalação

Certifique-se de que o local de instalação possui as seguintes condições:

- Utilize o dispositivo apenas em divisões interiores.
- A temperatura ambiente situa-se entre 10 e 40 °C.
- O local de instalação encontra-se a uma altitude inferior a 2000 m.
- A humidade relativa máxima do ar é de 80% a temperaturas até 31 °C (diminuindo linearmente até 50% de humidade relativa do ar a 40 °C).
- Proteja o dispositivo contra a água e a humidade. Este jamais deve entrar em contacto com salpicos de água ou água condensada.
- Sobretensão de categoria II
- Grau de poluição II

5.1.4 Montar o dispositivo

AVISO

Interrupção do funcionamento devido a montagem incorreta!
Não é possível garantir um funcionamento sem problemas em caso de montagem incorreta.

- Monte o dispositivo num local protegido de pingos ou salpicos de água, poeiras e substâncias agressivas.
- Monte o dispositivo na vertical.
- Monte o dispositivo sem tensões mecânicas.
- Monte o dispositivo num local sem vibrações.
- Monte o dispositivo de modo que a mangueira de entrada de água seja o mais curta possível (máx. 5 m).

AVISO

Encravamento do cabo devido a secção transversal incorretamente selecionada!
Se forem utilizados fios com uma secção transversal incorreta, existe o risco de estes ficarem encravados quando forem retirados do bloco de terminais.

- A nossa recomendação para evitar o encravamento é: Utilizar apenas fios com secções transversais superiores a 0,5 mm².

AVISO

Perigo de dobragem e abrasão do cabo!
Se forem utilizados passa-fios incorretos, os cabos podem ficar dobrados ou desgastar-se.

- Utilizar bucins M16.
- Utilize passa-fios com uma abertura lisa e arredondada.
- Certifique-se de que a proteção contra dobras é fixada de forma fiável e tem um diâmetro cinco vezes superior ao diâmetro máximo do cabo.
- Utilize um passa-fios com um alívio de tensão que impeça o deslizamento do cabo e que não possa ser desapertado sem ferramentas.
- Utilize passa-fios feitos de um material com uma classificação de inflamabilidade V1 ou superior.

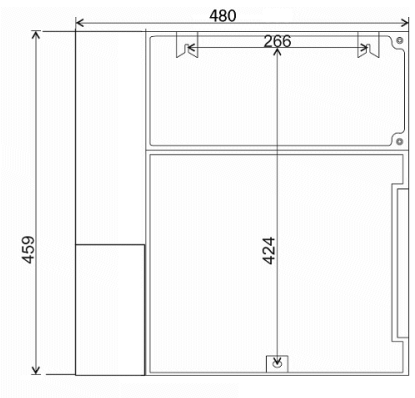


Figura 6

Pode encomendar-nos casquilhos de cabos como peças sobresselentes (ver Capítulo 10.1 Peças de substituição na página 78).

Durante a montagem e colocação em funcionamento, respeite as disposições nacionais e locais.

Respeite as disposições relativas à prevenção de acidentes e proteção ambiental no país de utilização e no local de instalação.

Para instalar o dispositivo, proceda da seguinte forma:

1° Deixar espaço suficiente no lado esquerdo do aparelho para que a porta possa ser aberta.
2° Efetuar os furos de fixação como indicado na figura 6.
3° Fixe o dispositivo com três parafusos num local adequado no painel de controlo e na parede.

5.1.5 Ligar o fornecimento de água

AVISO

Danos provocados por água de medição demasiado quente!
Água acima de 40 °C pode causar queimaduras e danos nas peças do Testomat® PRO que entram em contacto com a água.

- A temperatura da água de medição tem de estar entre 10 °C e 40 °C.
- Para temperaturas da água de amostragem superiores a 40 °C, instalar um refrigerador na linha de abastecimento.

AVISO

Sequência de funcionamento perturbada em condições de funcionamento incorretas!

Para uma sequência de funcionamento sem problemas, devem ser garantidas as seguintes condições:

- A pressão da água deve situar-se no intervalo de 0,3 bar a 8 bar.
- Para funcionamento na gama de pressão de 0,3 bar a 1 bar ou quando alimentado através de uma bomba de reforço, retire o núcleo do regulador de caudal da caixa do regulador e do filtro. A bomba deve ter um caudal de 25 a 35 litros/hora e uma resistência correspondente ao meio a medir.
- Para pressões inferiores a 0,3 bar ou para a aspiração de um depósito, utilizar a nossa bomba de reforço MepuClip® (nº art. 270410).
- Utilize um redutor de pressão para funcionamento acima de 8 bar.
- Evite fortes flutuações de pressão.
- Recomendamos linhas de alimentação curtas, com menos de 3 metros, até ao aparelho. Para linhas de alimentação com mais de 3 m de comprimento, devem ser definidos tempos de descarga superiores a 10 s . Para comprimentos de tubagem entre 5 m e 10 m, recomendamos a lavagem externa através da entrada AUX.

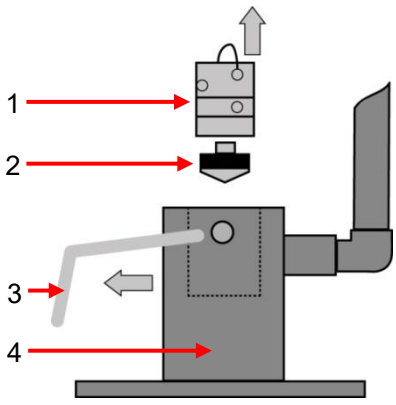


Figura 7

<u>Utilização na gama de pressão de 0,3 a 1 bar</u>

O Testomat® PRO é fornecido com uma gama de pressão de 1 a 8 bar. Para operar o aparelho com 0,3 a 1 bar, é necessário retirar o núcleo regulador de caudal. Para o efeito, proceda da seguinte forma. Utilize a Figura 7 como guia.

1° Puxe o pino de retenção (3) para fora do suporte do regulador/filtro (4).
2° Puxe o bujão regulador (1) do suporte metálico para fora do orifício.
3° Retire o núcleo do regulador de caudal (2).
4. Volte a colocar a ficha do regulador (1).
5° Volte a colocar a cavilha de retenção (3).

A água de amostragem é retirada da conduta de recolha de amostras e introduzida na ligação de entrada do Testomat® PRO CLF. O aparelho está equipado de série com uma ligação de encaixe para mangueirasde plástico6/4 x 1 (diâmetro exterior6 mm/diâmetro interior 4 mm, espessura da parede 1 mm).

Ligue a entrada de água da seguinte forma:

1° Ligue a ligação da conduta de alimentação do Testomat® PRO CLF diretamente à conduta de recolha de amostras (1) diretamente atrás do sistema de tratamento de água.

2° Disponha a ligação impreterivelmente na vertical, para evitar o transporte de partículas de sujidade do tubo de recolha da amostra para o dispositivo.

3° Instale uma válvula de fecho manual (2) no tubo de alimentação do Testomat® PRO CLF.

4° Utilize uma mangueira de pressão de plástico opaca 6/4 x 1 (comprimento máximo de 5 m) para a entrada de água (3).

5. Lave o tubo de alimentação para remover partículas de sujidade.

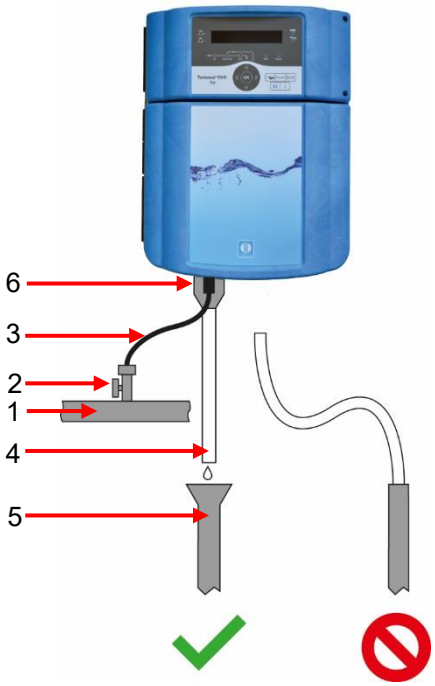


Figura 8

5.1.6 Ligar o fornecimento de água

A águafornecidaé canalizada através da câmara de medição através deum funil aberto (6) e da mangueira de drenagem a ele ligada para o esgoto.

Ligue o escoamento da água da seguinte forma:

1° Retire o funil fornecido (6) e introduza-o por baixo na ranhura prevista na caixa.

2° Ligue o funil do Testomat® PRO CLF a uma mangueira de escoamento (4) (diâmetro interior 12 mm/14 mm).

3° Encaminhe esta mangueira para o escoamento (5) sem refluxo e sem criar um efeito de sifão.

5.1.7 Expor a passagem do cabo

Para garantir a proteção IP, o dispositivo é fornecido com passa-fios e tampões. Se quiser utilizar uma saída de relés, tem de retirar o tampão. Para tal, proceda da seguinte forma:

1° Solte o alívio de tensão do passa-fios (porca de capa).

2° Retire o tampão de vedação (1) e insira o cabo.

3° Reponha o alívio de tensão do bucim.

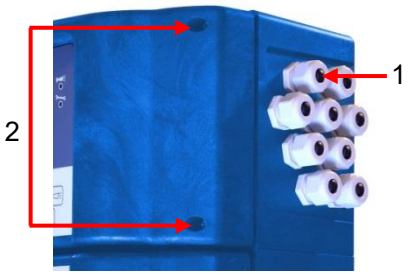


Figura 9

5.1.8 Ligue a tensão de rede

PERIGO

Perigo de vida devido à falta do interrutor de paragem de emergência!
O contacto com um componente sob tensão pode ser fatal. O aparelho não é fornecido com um interrutor de rede que possa ser utilizado para o desligar rapidamente da rede elétrica.

- Equipe o Testomat® PRO CLF com um interrutor como dispositivo de desconexão da alimentação elétrica.
- Utilize um interruptor de dispositivo ou disjuntor que satisfaça os requisitos das normas IEC 60947-1 e IEC 60947-3.
- O interrutor deve ser de fácil acesso para o utilizador do aparelho.
- O interrutor tem de estar identificado como dispositivo de desconexão para o Testomat® PRO CLF.
- Também é possível colocar uma tomada perto do aparelho para o desligar, na qual se liga um cabo com uma ficha adequada. Tem de estar claramente identificado como dispositivo de separação para o Testomat® PRO CLF.
- A água é condutora de eletricidade e corre para baixo. Por isso, as linhas elétricas devem estar sempre mais altas do que as linhas de água!

PERIGO

Perigo de morte devido a choque elétrico!
Os cabos com tensões perigosas estão ligados no compartimento de terminais, o que pode provocar um choque elétrico mortal se forem tocados.

- Certifique-se de que volta a colocar a tampa do compartimento de terminais depois de ligar os componentes do sistema e a tensão de rede.

ADVERTÊNCIA

Perigo de ferimentos devido a instalação sob tensão!
Se não desligar a alimentação elétrica antes de iniciar a montagem, pode ferir-se.

- Antes de instalar o Testomat® PRO CLF, desligue a tensão da respetiva parte do sistema.
- Feche todas as torneiras nas proximidades do Testomat PRO CLF e proteja-as contra uma abertura involuntária. Evite a todo o custo qualquer contacto entre as linhas elétricas e a água!

AVISO

Danos devido a instalação sob tensão!
Se não desligar a alimentação elétrica antes do início da montagem, poderá destruir o produto ou danificar componentes do sistema.

- Antes de instalar o Testomat® PRO, desligue a tensão da parte relevante do sistema.

AVISO

Danos possíveis devido à utilização de cabos e tubos incorretos!
Utilize apenas cabos e fios que satisfaçam os seguintes requisitos:

- Força dielétrica 30 V a 260 V, que corresponde à tensão nominal do dispositivo, ver placa de identificação.

- Os passa-fios utilizados pela Gebr. Heyl no dispositivo têm um intervalo de aperto de 4,5–10 mm. Isto significa que os diâmetros exteriores dos cabos colocados têm de ser entre 4,5 e 10 mm.
- Se utilizar outros passa-cabos, os diâmetros dos cabos têm de corresponder às mesmas.
- De acordo com o fabricante, as réguas de terminais na placa de circuito requerem uma secção transversal de fio entre 0,08 mm^2 e 2,5 mm^2. Isto aplica-se a fios monofilares e fios finos com ponteira sem ressalto de plástico.
- Para fios finos com ponteira com ressalto de plástico, a secção transversal pode ser de até 1,5 mm^2.
- Também é possível utilizar AWG28–AWG12 para fios monofilares.
- Os cabos e fios não podem ter mais de 30 m de comprimento.

AVISO

Perigo de danos devido a campos eletromagnéticos!
Se instalar o Testomat® PRO CLF ou os cabos de ligação paralelamente aos cabos de alimentação ou na proximidade de campos eletromagnéticos fortes, o aparelho pode ficar danificado ou a medição pode funcionar mal.

- Os cabos de ligação devem ficar o mais curtos possível.
- Disponha os cabos de ligação e os cabos de rede separadamente.
- Ligue o dispositivo ao condutor de proteção (a 230/100-240 VCA).
- Mantenha as tensões de interferência afastadas do Testomat® PRO CLF - por exemplo, através da utilização de filtros de rede.
- Proteja o dispositivo de campos eletromagnéticos fortes.

AVISO

Danos nos cabos e funcionamento limitado do aparelho!
Se os cabos ficarem presos quando a tampa do compartimento dos terminais estiver instalada, o cabo pode ficar danificado e o funcionamento do aparelho pode ser limitado.

- Não aperte os cabos quando instalar a tampa do compartimento dos terminais.

Ligue o dispositivo apenas à tensão de rede prevista. Consulte a tensão de rede adequada na placa de identificação.

Para ligar os cabos, proceda como descrito abaixo. Utilize a Figura 10 como guia.

1. Desaperte os dois parafusos de fixação (2).
2. Abra a porta superior.
3. Desaperte os parafusos de fixação da tampa do compartimento dos terminais e retire a tampa.
4. Passe o cabo pelobucimprevisto (1).
5. Aperte a porca de capa do passa-fios para estabelecer o alívio de tensão.
6. Ligue a tensão de alimentação aos terminais PE, N, L ou, no caso de dispositivos de 24 V, aos terminais U, V.

7. Certifique-se de que os fios ficam bem assentes nos terminais.
8. Volte a colocar a tampa do compartimento dos terminais.

Diagrama de blocos Testomat® PRO CLF

Posição indicada dos relés: Dispositivo sem corrente, rede: 230 V

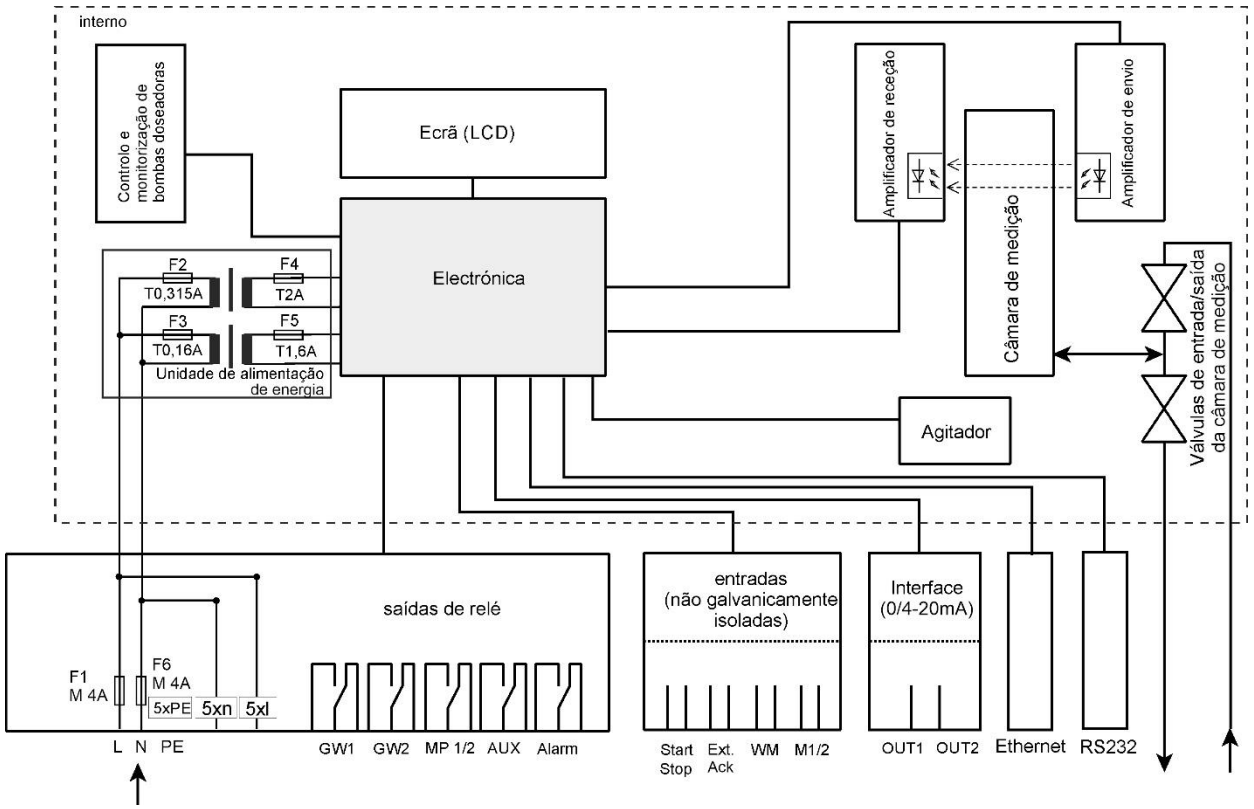


Figura 10

5.1.9 Ligação dos componentes do sistema



Figura 11

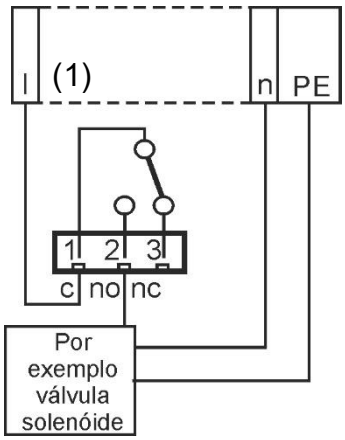


Figura 12

Perigo de morte devido a choque elétrico!
Se ligar componentes do sistema que não são operados com a corrente do dispositivo, pode atribuir tensões externas aos contactos de relé. Esta tensão externa não pode ser desligada pelo interrutor de alimentação do dispositivo externo.

- Coloque um aviso no dispositivo (por exemplo, um autocolante, como mostra a figura 11).

Para ligar os componentes do sistema, proceda da seguinte forma:
(Posição marcada dos relés: aparelho desativado, rede elétrica: 230 V)

1. Retire os bujões cegos dos passa-fios correspondentes.
2. Passe o cabo do componente.
3. Apere a porca de capa do bucim.
4. O alívio de tensão é restaurado.
5. Ligue os componentes do sistema aos terminais de saída dos relés 1 a 4 (por exemplo, válvulas).
6. Se os componentes do sistema necessitarem de tensão de rede, ligue a tensão de rede comutada externamente (l) ao contacto de raiz (1) do respetivo relé. Veja exemplo de ligação na ilustração ao lado.
7. Ligue o neutro do componente do sistema a um dos terminais (n).
8. No caso de componentes com ligação à terra, ligue-a à conexão PE.
9. Certifique-se de que os fios estão bem assentes nos terminais.

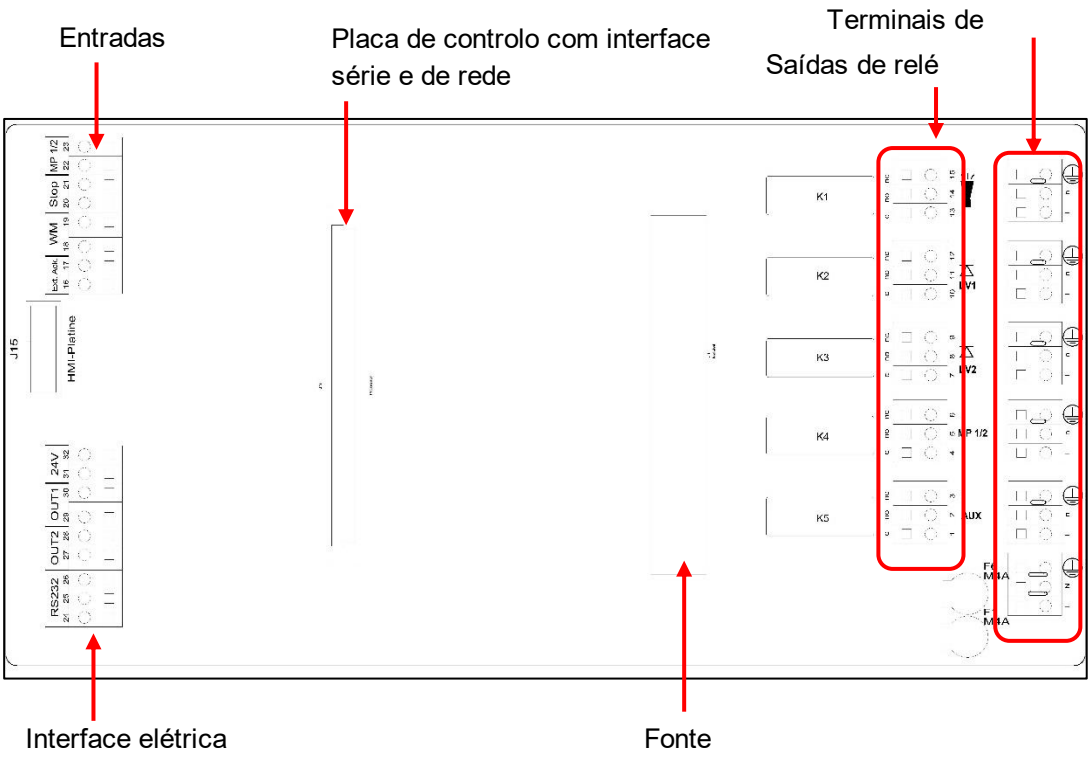


Figura 13

5.1.10 Ligar entradas e saídas

AVISO

Possibilidade de danos no dispositivo devido a uma ligação incorreta das entradas e saídas!
Uma ligação incorreta das entradas e saídas pode danificar o dispositivo.

- Não aplique tensão externa nas ligações!
- Certifique-se de que os fios estão bem assentes nos terminais.

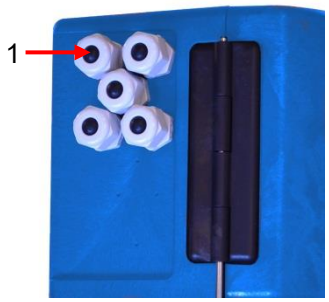


Figura 14

O Testomat® PRO CLF possui as ligações descritas abaixo para as funções de controlo e monitorização. Para ligar, proceda da seguinte forma:

1. Retire os tampões de obturação dos prensa-cabos correspondentes (ver figura 14).
2. Passe o cabo do componente.
3. Aperte a porca de capa do passa-fios para estabelecer o alívio de tensão.
4. Após a instalação, volte afecharaportasuperior com os dois parafusos de fixação.

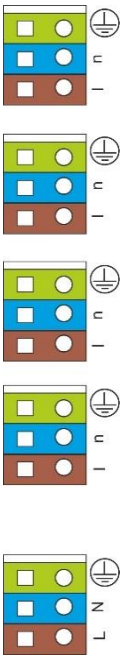


Figura 15

Ligação dos terminais de alimentação

Designação do terminal	Tipo	Função	Observação
PE ⏚	IN	Ligação à rede (5x)	A 100 - 240 V!
n l	OUT	Neutro, com proteção de 4 A (4x) Fase, com proteção de 4 A (4x)	Corrente para consumidor, máx. 4 A
N (U) L (V)	IN	Corrente, N = neutro (U = 24 V) Rede, L = fase (V = 24 V)	Entrada de rede elétrica 50-60 Hz 100-240 V

Tabela 13

Ligação das saídas de relé

N.º	Designação do terminal		Função
15 14 13		nc no c	Alarme: Saída de mensagem de avaria – contacto de abertura nc Saída de mensagem de avaria – contacto de fecho no Saída de mensagem de avaria – raiz c
12 11 10	LV1	nc no c	Saída de valor limite LV 1 - raiz c Saída de valor limite LV 1 - Contacto NA no Saída de valor limite LV 1 - Contacto NC nc (LV= valor-limite GW)
9 8 7	LV2	nc no c	Saída de valor limite LV 2 - raiz c Saída de valor limite LV 2 - Contacto NA no Saída de valor limite LV 2 - Contacto NC nc
6 5 4	MP1/2	nc no c	Saída do ponto de medição: Mudança de ponto de medição - raiz c Comutação do ponto de medição - Contacto NA no Mudança de ponto de medição - Contacto NC nc
3 2 1	AUX	nc no c	Saída de função programável: Válvula de descarga externa - raiz c Válvula de descarga externa - contacto NÃO no Válvula de descarga externa - Contacto NC nc (atribuição standard)

Tabela 14

Todas as saídas são saídas de relé sem potencial com uma capacidade de carga máxima de 240VAC, 4A!

Ligar entradas

Ligar apenas contactos de abertura/fecho sem potencial!

N.º	Designação do terminal	Função	Modo de suspensão ajustável	Observação
23 22	MS1/2 Massa	Comutação do ponto de medição	X	
21 20	Parar Massa	Entrada combinada de arranque/paragem	X	
19 18	WM (watermeter) Massa	Entrada do contador de água		Observar os dados técnicos do aparelho!
17 16	Ext. Ack. (external acknowledge) Massa	Entrada externa de eliminação/confirmação de erros e alarmes	X	

Tabela 15

Verifique a cablagem utilizando os Diagnóstico no menu de serviço na página 34. Todas as saídas podem ser comutadas individualmente aqui e o estado das entradas pode ser consultado.

5.1.11 Instalar Cartão SD

AVISO

Perigo de destruição ou danificação de componentes elétricos por contacto!
Se abrir a porta superior do dispositivo, os componentes elétricos podem ser danificados ou destruídos por descargas eletrostáticas.

- Tome as devidas precauções para evitar descargas eletrostáticas (proteção contra ESD).
- Ligue-se cuidadosamente à terra antes de abrir a caixa.

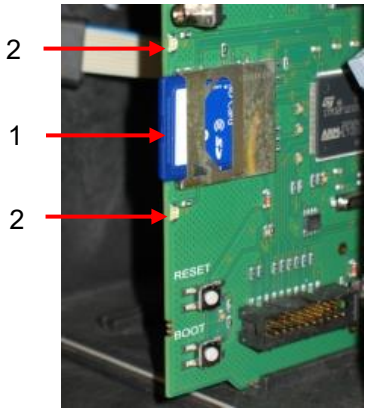


Figura 16

Siga as instruções do manual de instruções fornecido com o cartão SD. Proceda da seguinte forma para instalar o cartão SD:

Insira o cartão SD na ranhura fornecida (1), como mostra a Figura 16.

1° Prima ligeiramente o cartão SD até o sentir encaixar no lugar.
➤ Isto conclui a instalação do cartão SD.

Indicadores de estado do cartão SD (LEDs (2))

LED amarelo	LED vermelho	Significado
Ligado	Desligado	O cartão SD está a ser lido
Desligado	Ligado	Processo de escrita em curso
Ligado	Ligado	Ocorreu um erro no cartão SD (também é apresentado como texto no visor)

Tabela 16

5.2 Colocação em funcionamento

5.2.1 Introduzir o frasco de reagente

ADVERTÊNCIA

Risco de queimaduras e queimaduras químicas provocadas pelos reagentes!
O contacto com os reagentes utilizados pode provocar queimaduras ou queimaduras químicas.

- Utilize óculos e luvas de proteção antes de manusear reagentes que contenham ácidos e álcalis.

AVISO

Possibilidade de interrupção do funcionamento em caso de utilização de reagentes de terceiros!
O funcionamento sem falhas do Testomat® PRO CLF só é garantido com reagentes Heyl originais. A utilização de reagentes de terceiros também anula a garantia.

- Utilize apenas reagentes Heyl originais.

Não há mensagens de erro para a bomba PeriClip!
Não são emitidas mensagens de erro para a bomba PeriClip.

- Em caso de problemas de medição, verifique por si próprio o funcionamento da bomba (por exemplo, utilizando a função de diagnóstico no menu de assistência).

O reagente A deve ser ligado à bomba doseadora PeriClip e o reagente B à bomba doseadora DosiClip..

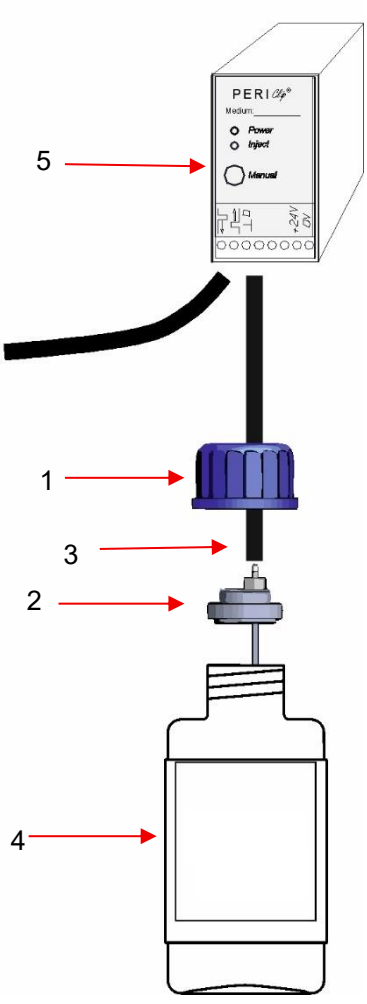


Figura 17

Ligar o reagente A ao PeriClip

Introduza o frasco de reagente A da seguinte forma. Consulte a figura 17.

1. Abra a porta inferior da caixa puxando pelo lado direito.
2. Retire a tampa do frasco de reagente.
3. Retire o saco de plástico da parte interior da porta da caixa. Contém a tampa de rosca com orifício (1) e o encaixe (2) para a tampa de rosca.
4. Coloque o inserto (2) na garrafa (4).
5. Aperte bem a tampa de rosca com orifício na garrafa.
6. Coloque o frasco sob a bomba doseadora PeriClip (5).
7. Encaixe a mangueira de aspiração (3) manualmente no conector da mangueira do acessório (2).

Ligar o reagente B ao DosiClip

Introduza o frasco de reagente B da seguinte forma. Consulte a figura 18.

1. Retire a tampa do frasco de reagente.
2. Retire o saco de plástico da parte interior da porta da caixa. Contém a tampa de rosca com orifício (1) e o encaixe (2) para a tampa de rosca.
3. Junte as peças conforme a figura ao lado.

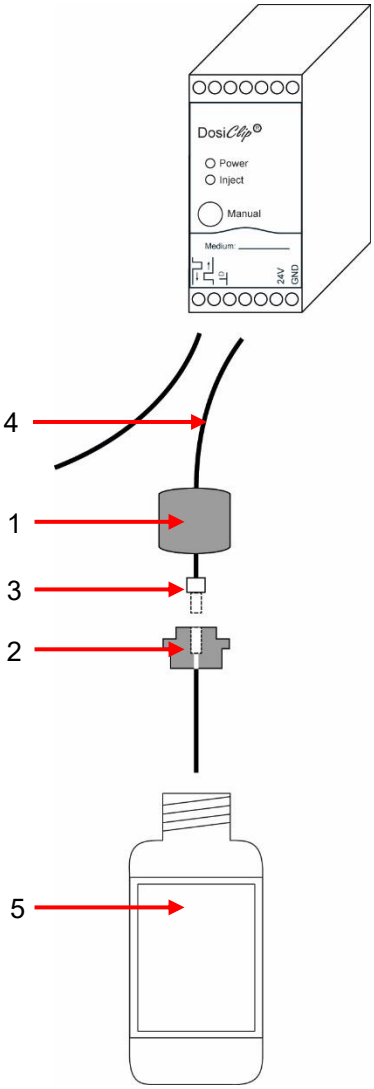


Figura 18

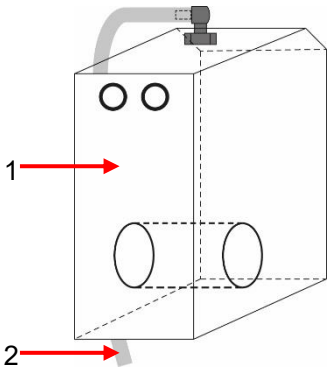


Figura 19

4. Com a mão, enrosque o conector (3) da mangueira de aspiração (4) no encaixe (2).
5. Introduza o inserto no frasco de reagente com o tubo de sucção enroscado.
6. Enrosque agora a tampa de rosca com o orifício (1) com a mão no frasco de reagente (5).

Aspirar reagentes

1. Ligue o dispositivo e prima Pausa.
2. Introduza os níveis de enchimento de todos os frascos de reagentes em %:
   No menu, selecione `Serviço => Nível de reagente => Ajustar 100%`
   (Garrafa nova/cheia = 100% de nível de enchimento)
3. Confirme a entrada com o botão **OK**.
4. Introduza os outros níveis de enchimento em conformidade.

Tenha cuidado com as bolhas de ar nas mangueiras, pois podem levar a medições incorretas. Se houver uma bolha de ar na mangueira, esta deve ser esvaziada.

5. Para tal, prima o botão Manual na bomba ou selecione a bomba adequada no menu `Serviço => Diagnóstico => PeriClip/DosiClip` para desencadear um processo de bombagem.

5.2.2 Entrada de água aberta

Efetue os seguintes passos para abrir a entrada de água. Consulte a Figura 19.

1. Abra a tampa inferior da caixa.
2. Abra lentamente a válvula de corte manual para evitar o transbordamento da câmara de medição. O regulador de caudal precisa de algum tempo para se ajustar quando é utilizado pela primeira vez.
3. Verifique a estanquidade das peças que transportam água.
4. Se a água jorrar da mangueira (2) da câmara de medição (1) , restrinja ligeiramente a alimentação de água com a válvula de fecho manual. O enchimento da câmara de medição deve realizar-se em 2 a 6 segundos!

Antes de iniciar a análise, introduza os dados do programa pretendidos, tal como descrito no Capítulo 6 Configurações do dispositivo e introdução de dados na página 34.

5.2.3 Funcionamento após períodos de inatividade

Ao ligar o aparelho após períodos de inatividade, verifique se todos os tubos estão cheios de reagentes. Se não for este o caso, prima o **botão manual** da bomba DosiClip até que o reagente no tubo chegue à câmara de medição. Isto evita erros de medição durante a primeira medição após a ligação.

6 Configurações do dispositivo e introdução de dados

Em Capítulo 4.3 Funções dos elementos de comando e de visualização na página 10, são explicados os elementos de comando e os ecrãs necessários para as definições do aparelho.

6.1 Introduza os valores do programa

Não é possível efetuar quaisquer definições no menu do programa enquanto a análise estiver a decorrer. Por conseguinte, antes do início da primeira análise, prima o botão **Pausa** ou aceda ao menu do programa depois de ter terminado a sangria.



1° Aceda ao menu do programa com a tecla **M**.
Se premir esta tecla no menu, passa para o item do menu superior ou sai do menu de programas.

Efetue as seguintes definições para obter valores de medição utilizáveis:

- Verifique data e hora. Isto é importante para que os valores de medição registados e os alarmes sejam apresentados no momento correto
- Selecionar a unidade de visualização dos valores de medição (vide capítulo 6.8 Selecionar a unidade do valor de medição na página 42)
- Selecionar o modo de funcionamento. Normalmente, as medições são realizadas em intervalos regulares, por isso selecione `Controlado por tempo`

Efetue a primeira medição premindo o botão **Mão**. Tem de aparecer um valor de medição no fim da análise. Se ocorrer um erro, consulte o Capítulo 8.4 Resolução de problemas e reparação na página 62 e retifique a falha.

Após uma primeira análise bem-sucedida, pode adaptar o dispositivo à sua aplicação. Todas as opções de definição são descritas nos capítulos seguintes.

6.1.1 Estrutura do menu de serviço

Selecione o item de menu `Serviço` com as teclas de cursor. As seguintes definições podem ser efetuadas no menu de serviço: Reponha o nível de reagente, a definição do idioma, o diagnóstico, a hora, o tempo de funcionamento, ver/repor o histórico de erros (ver Figura 20).

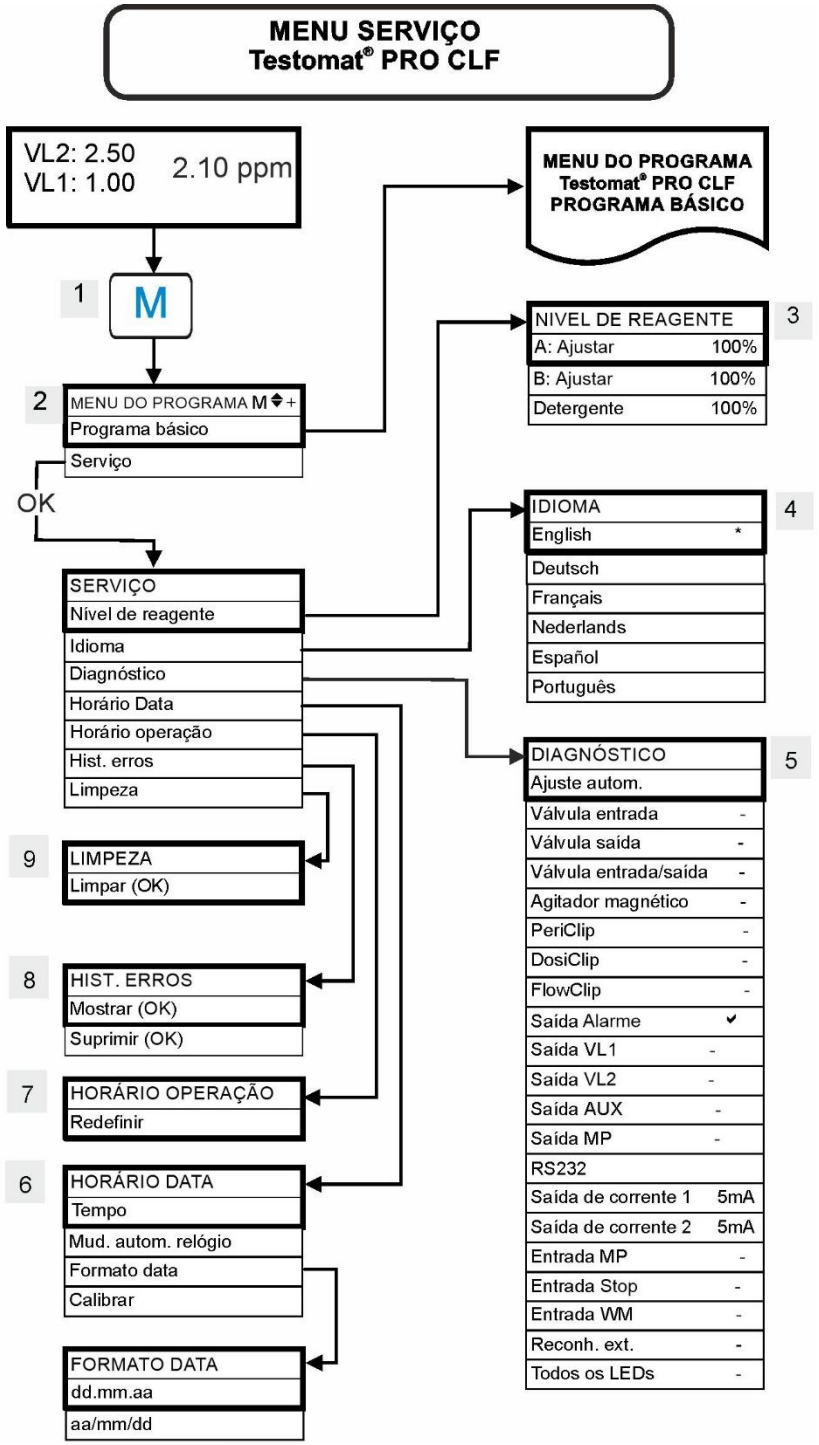


Figura 20

Nível de reagente (3)

Introduza o novo nível de enchimento de cada vez que voltar a encher ou mude o frasco de reagentes . Se selecionar o item de menu para introduzir o nível de enchimento `Nível de reagente` com **OK**, pode selecionar o reagente que foi substituído. Se tiver ligado uma garrafa cheia, confirme este valor com **OK**. Se o nível de enchimento do frasco for diferente, introduza o respetivo valor.

Idioma (4)

Selecione o idioma pretendido para o visor.

Diagnóstico (5)

O menu de diagnóstico permite efetuar o ajuste automático do amplificador do díodo recetor e dos LED. Também permite ativar e repor as válvulas de entrada/saída, todas as saídas e a interface elétrica.

As interfaces de alimentação podem ser verificadas em `Saída de corrente 1/2  4 mA`. Utilize os botões ◀▶ para alterar as correntes de 4-20mA ou de 0-20mA em passos.

As bombas podem ser controladas manualmente em `PeriClip`/ `DosiClip`, por exemplo, para sangrar as tubagens. Se estiver instalada a bomba FlowClip opcional para a função de limpeza, esta também pode ser testada aqui.

Horário Data (6)

Para acertar a hora, a data e o horário de verão (ver também capítulo 6.3 Acertar a data e a hora na página 39).

Horário operação (7)

Depois de substituir uma bomba doseadora ou o suporte da câmara de medição, pode repor o tempo de funcionamento atual para 0 horas com `Reset`.

Hist. erros (8)

As avarias são registadas e guardadas no histórico de avarias se o evento for programado como alarme ou mensagem. Se, por exemplo, uma falta de reagente não estiver programada como um alarme/mensagem, tal não é registado no histórico de erros. Pode guardar até 20 mensagens de erro. A hora (dia, mês, ano e hora) e o tipo de erro ficam registados.

Limpeza (9)

Ao selecionar `Limpar` , a câmara de medição é primeiro enxaguada e depois o agente é adicionado à água na câmara de medição. Após o tempo de exposição definido, o conteúdo da câmara de medição é drenado. A câmara de medição é então lavada duas vezes. Para obter uma limpeza ótima, recomendamos a utilização da solução de limpeza Testomat®, ver Capítulo 10.3 Consumíveis na página 79.

6.1.2 Estrutura do menu de informações i

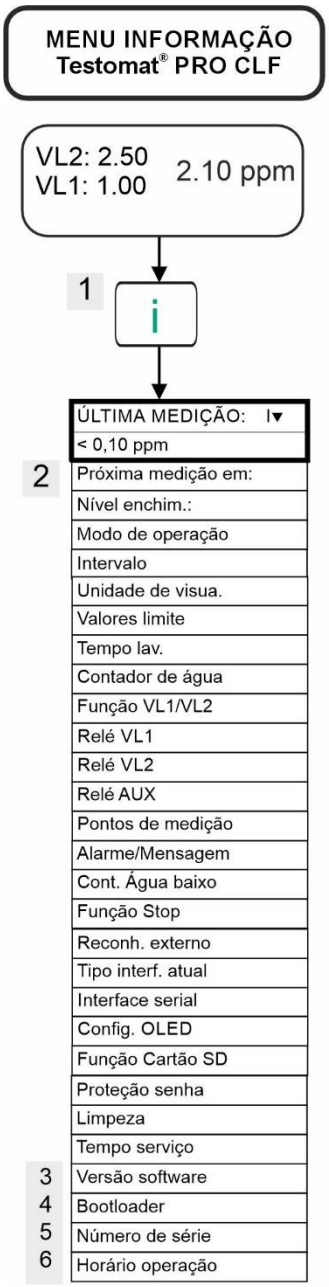


Figura 21

Selecione o menu de informações premindo **i**. Neste menu, é possível consultar as definições e o estado atuais do aparelho. Estão disponíveis as seguintes opções de consulta: Valores de funcionamento e de programa, como o estado do software, o modo de funcionamento, o contador de horas de manutenção/funcionamento (ver figura 21).

Chamada (1)

Prima **i** para aceder ao menu de informações.

Próxima medição (2)

Indicação do tempo restante até à próxima medição.

Versão software (3)

Indicação da versão do software instalado

Bootloader (4)

Indicação da versão do bootloader instalado. O bootloader é necessário para executar a atualização do firmware.

Número de série (5)

Indicação do número de série do dispositivo.

Horário operação (6)

Indicação do tempo de funcionamento do dispositivo. Pode ser reposto no menu de assistência.

6.1.3 Estrutura do programa básico

Selecione o item de menu `Programa básico`. Aqui pode efetuar a programação básica do aparelho (ver figura 22).

Na programação básica são utilizadas as seguintes abreviaturas no respetivo item do menu:

s = segundos; m = minutos; h = horas; T = dias; l = litros

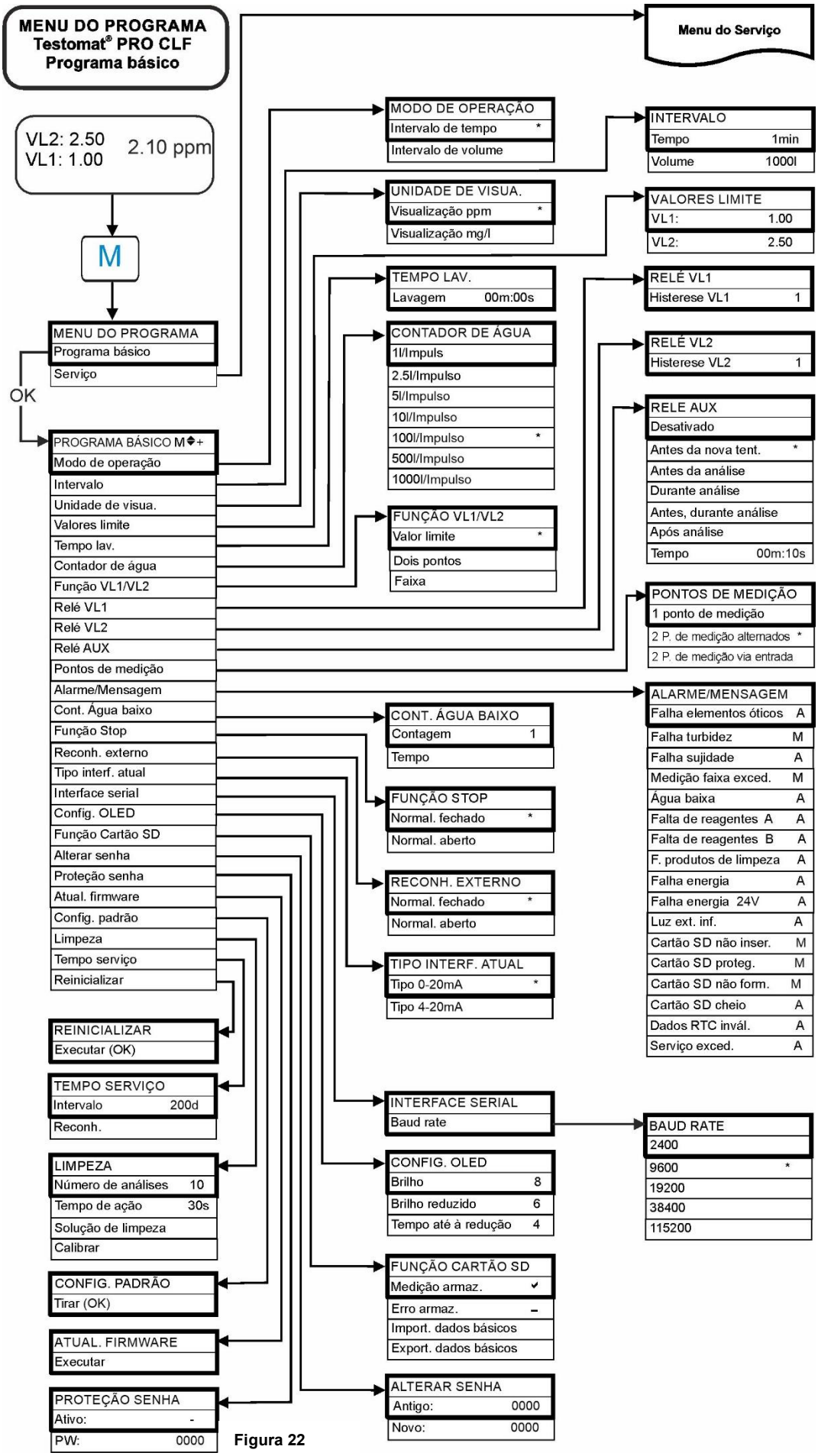

MENU DO PROGRAMA
Testomat® PRO CLF
Programa básico
VL2: 2.50
VL1: 1.00
2.10 ppm
M
OK
MENU DO PROGRAMA
Programa básico
Serviço
Menu do Serviço
PROGRAMA BÁSICO M+
Modo de operação
Intervalo
Unidade de visua.
Valores limite
Tempo lav.
Contador de água
Função VL1/VL2
Relé VL1
Relé VL2
Relé AUX
Pontos de medição
Alarme/Mensagem
Cont. Água baixo
Função Stop
Reconh. externo
Tipo interf. atual
Interface serial
Config. OLED
Função Cartão SD
Alterar senha
Proteção senha
Atual. firmware
Config. padrão
Limpeza
Tempo serviço
Reinicializar
MODO DE OPERAÇÃO
Intervalo de tempo *
Intervalo de volume
INTERVALO
Tempo 1min
Volume 1000l
UNIDADE DE VISUA.
Visualização ppm *
Visualização mg/l
VALORES LIMITE
VL1: 1.00
VL2: 2.50
TEMPO LAV.
Lavagem 00m:00s
RELÉ VL1
Histerese VL1 1
CONTADOR DE ÁGUA
1l/Impuls
2.5l/Impulso
5l/Impulso
10l/Impulso
100l/Impulso *
500l/Impulso
1000l/Impulso
RELÉ VL2
Histerese VL2 1
RELE AUX
Desativado
Antes da nova tent. *
Antes da análise
Durante análise
Antes, durante análise
Após análise
Tempo 00m:10s
FUNÇÃO VL1/VL2
Valor limite *
Dois pontos
Faixa
PONTOS DE MEDIÇÃO
1 ponto de medição
2 P. de medição alternados *
2 P. de medição via entrada
ALARME/MENSAGEM
Falha elementos óticos A
Falha turbidez M
Falha sujidade A
Medição faixa exced. M
Água baixa A
Falta de reagentes A A
Falta de reagentes B A
F. produtos de limpeza A
Falha energia A
Falha energia 24V A
Luz ext. inf. A
Cartão SD não inser. M
Cartão SD proteg. M
Cartão SD não form. M
Cartão SD cheio A
Dados RTC inval. A
Serviço exced. A
CONT. ÁGUA BAIXO
Contagem 1
Tempo
FUNÇÃO STOP
Normal. fechado *
Normal. aberto
RECONH. EXTERNO
Normal. fechado *
Normal. aberto
TIPO INTERF. ATUAL
Tipo 0-20mA *
Tipo 4-20mA
INTERFACE SERIAL
Baud rate
BAUD RATE
2400
9600 *
19200
38400
115200
CONFIG. OLED
Brilho 8
Brilho reduzido 6
Tempo até à redução 4
FUNÇÃO CARTÃO SD
Medição armaz. ✔
Erro armaz. –
Import. dados básicos
Export. dados básicos
ALTERAR SENHA
Antigo: 0000
Novo: 0000
REINICIALIZAR
Executar (OK)
TEMPO SERVIÇO
Intervalo 200d
Reconh.
LIMPEZA
Número de análises 10
Tempo de ação 30s
Solução de limpeza
Calibrar
CONFIG. PADRÃO
Tirar (OK)
ATUAL. FIRMWARE
Executar
PROTEÇÃO SENHA
Ativo: -
PW: 0000

Figura 22

6.2 Configurar a proteção por palavra-passe

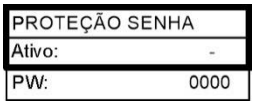
AVISO

Risco de alteração das definições, dos dados de medição e dos sítios Web!
Quando o acesso é feito através da rede: As definições do dispositivo não podem ser alteradas remotamente. No entanto, o acesso não autorizado através de FTP ou da Web pode resultar no carregamento de dados de medição modificados ou de páginas Web.

- Recomendamos que deixe a proteção por palavra-passe ativada.

Na configuração de fábrica, não está ativada qualquer proteção por palavra-passe. Independentemente disso, pode ser definida uma palavra-passe de quatro dígitos no dispositivo para a introdução de dados e definições no programa básico. Se se esqueceu da sua palavra-passe, contacte o seu parceiro de assistência Heyl ou a empresa de tratamento de água. Tenha em atenção que a palavra-passe não é guardada ao exportar as definições.

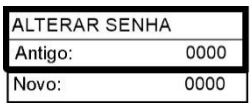
Defina a palavra-passe pretendida da seguinte forma:



1. Prima o botão **M**.
   ➤ É apresentado o menu `Modo de operaçã`.
2. Confirme `Programa básico` com o botão **OK**.
   ➤ Abre-se o menu de seleção para a programação básica.
3. Utilize as teclas de cursor para aceder a `Proteção senha`.
4. Confirme com **OK**.
   ➤ A proteção por palavra-passe está agora ativada.

Para alterar a palavra-passe, proceda da seguinte forma:

1. Prima o botão **M**.
   ➤ É apresentado o menu básico `Modo de operaçã`.
2. Confirme `Programa básico` com o botão **OK**.
   ➤ O cursor fica intermitente no campo `PW:` ■`000`.
3. Introduza a sequência de dígitos premindo as teclas de cursor.
   A palavra-passe predefinida é 0000.
4. Confirme com **OK**.
   ➤ Abre-se o menu de seleção para a programação básica.



5. Selecione `Programa básico=> Alterar senha` no menu.
6. Introduza a palavra-passe de quatro dígitos existente.
7. Introduza a palavra-passe pretendida, composta por quatro dígitos.

6.3 Definir a data e a hora

Defina a data e a hora antes de iniciar a primeira análise. A função `Mud. autom. relógio` muda automaticamente a hora para a hora de verão ou de inverno.

Pode selecionar a apresentação da data em `Formato data` :

- Dia / mês / ano `dd.mm.aa`

- Ano / mês / dia `aa/mm/dd`.

Efetue os seguintes passos:

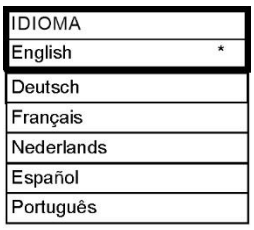


1. Prima **M**.
   ➤ É apresentada a seleção `Programa básico` ou `Serviço`.
2° Com a **seta u**, selecione o item de menu `Serviço`.
3° Confirme a sua seleção com **OK**.
4° Utilize **as setas o/u** para selecionar o item de menu pretendido `Horário Data`.
5° Confirme a sua seleção com **OK**.
6° Utilize as **setas r/l** para se deslocar para a posição pretendida no campo da hora/data.
7° Selecione o algarismo pretendido premindo as **setas o/u**.
8° Confirme os novos valores definidos para a hora e a data premindo **OK**.
   Se não quiser alterar os valores, não prima nenhuma tecla durante 30 segundos. A seguir, o dispositivo regressa ao indicador de funcionamento sem alterar os valores.
9° Prima **M** para sair dos níveis.
   ➤ A data e a hora estão agora definidas. O relógio continua a funcionar mesmo quando o dispositivo está desligado.

O ajuste `Calibrar` do relógio integrado pode ser corrigida no intervalo de alguns minutos por mês, em caso de avanço ou atraso.

10° Depois de acertar o relógio pela primeira vez, verifique o desvio após um mês.
11° Introduza o desvio que detetou em `Calibrar`. Podem ser corrigidos, no máximo, 5 minutos por mês.
   ➤ O dispositivo irá corrigir o desvio no futuro.

6.4 Definir idioma

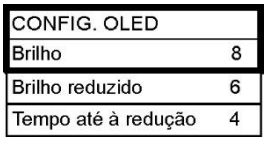


Pode escolher entre inglês, alemão (predefinição), francês, neerlandês, espanhol e português.

1. Selecione a língua pretendida para a visualização no menu de serviço:
   `Menu do programa => Horário Data => Idioma`
2. Prima **OK** para aceitar as definições.

6.5 Configuração do OLED

O Testomat® PRO CLF está equipado com um grande ecrã gráfico OLED com uma vida útil de mais de 20 anos quando ajustado para 50% de luminosidade. Configure o ecrã da seguinte forma:



1. Defina a luminosidade durante o funcionamento no menu:
   `Programa básico=> Config. OLED => Brilho`.

➤ Enquanto estiver a alterar uma definição, esta é aplicada diretamente no ecrã para pré-visualização, mas ainda não foi guardada

2. Defina o brilho no modo inativo no menu: `Programa básico=> Config. OLED => Brilho reduzido`
   Este protetor de ecrã prolonga muitas vezes a vida dos LEDs.
3. Selecione o tempo em minutos até ao estado de inatividade: `Programa básico=> Config. OLED => Tempo até à redução`
4. Prima **OK** para aceitar as definições.

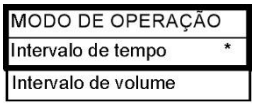
6.6 Selecionar modo de operação

Pode selecionar o tipo de controlo de análise no item de menu `Modo de operação` . Com o Testomat® PRO CLF, tem a possibilidade de controlar o tempo ou o volume através de um contador de água.

- Tempo de pausa mais curto = 0 minutos
- Tempomáximode pausa = 99 minutos.

O intervalo de análises (intervalo entre duas análises) resulta do tempo de lavagem configurado, do tempo depausa programado (intervalo) e da duração da análise.

Selecionar o controlo do tempo



1° No menu, selecione `Programa básico=> Modo de operação => Intervalo de tempo`.
2. Confirme a seleção com **OK**.
   ➤ No final da linha aparece um asterisco *.
   A predefinição de fábrica é `Intervalo de tempo` *.
3° Introduzir o intervalo (ver capítulo 6.7 Definir o intervalo de pausa na página 42).

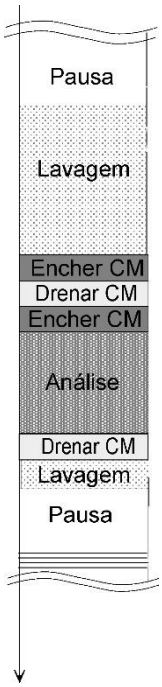


Figura 23

Selecionar o controlo da quantidade

O intervalo mais pequeno é de 1 litro e o maior de 9999 litros. Ndepois de ter passado a quantidade de água programada, a análise é efetuada. A linha e a câmara de medição são lavadas antes da análise. Respeite os tempos de lavagem programados.

1° Selecione `Programa básico=> Modo de operação => Intervalo de volume` no menu.
2. Confirme a seleção com **OK**.
   ➤ No final da linha aparece um asterisco *.
3° Selecione `Programa básico=> Intervalo => Volume` no menu.
4. Confirme a seleção com **OK**.
5° Introduza o respetivo caudal em litros.
6° Confirme a entrada com **OK**.
7° Agora selecione o Contador de água (ver página 46).

6.7 Configurar pausa para intervalo

Em caso de início temporizado da análise,o tempo entre duas análises é determinado pela pausa de intervalo (além do tempo de lavagem). A pausa de intervalo mais curtapode ser de 0 minutos. Neste caso, as análises são efetuadas ininterruptamente. O tempo mais longoé de 99 minutos. O tempo do intervalo de análise é calculado somando os tempos do intervalo de análise, do enxaguamento e da duração da análise dependente do valor medido (ver figura 24). Se efetuar uma lavagem adicional através do relé AUX antes ou depois da análise, a duração do intervalo de análises é prolongada.

INTERVALO	
Tempo	1min
Volume	1000l

1° Selecione `Programa básico=> Intervalo => Tempo` no menu.
2. Utilize as teclas do cursor para selecionar o tempo de pausa em minutos.
   A predefinição de fábrica é de 10 minutos.
3. Termine todas as entradas com **OK**.

6.8 Selecionar unidade de medição

É possível programar a unidade do valor de dureza residual apresentado. É possível escolher entre ppm e mg/l. Todas as introduções e visualizações subsequentes são então apresentadas na unidade programada.

UNIDADE DE VISUA.	
Visualização ppm	*
Visualização mg/l	

1° Selecione `Programa básico=> Unidade de visua` no menu.
2° Selecione a unidade desejada.
   A definição de fábrica é mg/l.
3. Confirme a seleção com **OK**.

6.9 Monitorização do valor limite definido

É possível programar os valores-limite de forma contínua. O intervalo de valores-limite é determinado pelo tipo de reagente utilizado e pela unidade programada.


GW1 = valor-limite 1


GW2 = valor-limite 2

Figura 24

Pode monitorizar dois valores-limite. Para tal, existe uma saída para cada valor-limite. As funções das saídas de relé associadas podem ser programadas independentemente. As saídas de valor limite são permanentemente atribuídas aos valores limite. GW1/2 estão disponíveis nos terminais LV1/2. Se o valor-limite LV1 for ultrapassado, o indicador de controlo do valor-limite acende-se a VERMELHO e a saída de relé LV1 reage de acordo com a função de comutação programada. Se o valor-limite não for excedido, o indicador fica verde. O mesmo modo de funcionamento aplica-se ao valor-limite GW2.

Introduzir os valores-limite

VALORES LIMITE	
VL1:	1.00
VL2:	2.50

1° No menu, selecione `Programa básico=> Valores limite`.
2. Introduza os valores para `VL 1` ou `VL 2`.
3° Confirme a entrada com **OK**.

6.10 Entrar no modo de funcionamento das saídas de valor-limite GW1 e GW2

Ter em atenção os intervalos de definição para GW1 e GW2!

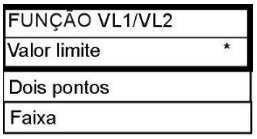
AVISO

O intervalo máximo de definição de GW1 é o valor de GW2.
O GW2 deve ser sempre superior ao GW1.

- Alterar sempre o GW2 antes de definir o GW1!

1° Ligue o modo de funcionamento de **ambos os** relés em `Programa básico=> Função VL1/VL2`.

É possível definir os seguintes modos de funcionamento:



- `Valor limite`: Pode ser definido um valor limite para ambos os relés. Os relés ligam-se quando o valor limite é ultrapassado.
- `Dois pontos`: O relé LV1 comporta-se como para o valor limite. O relé LV2 comporta-se como um controlador de duas posições: Se o limite superior GW2 for ultrapassado, o relé de saída LV2 é ativado. Se o valor descer abaixo do valor limite inferior GW1, o relé LV2 desliga-se novamente. Esta "zona morta" entre GW1 e GW2 é a histerese.
- `Faixa`: Os relés comutam entre GW1 e GW2 quando saem do intervalo predefinido: Se o valor for *inferior* a LV1, o relé LV1 liga-se e o LED "LV1" acende-se a vermelho. Se o GW2 for *excedido*, o relé LV2 comuta e o LED GW2 acende-se a vermelho. Dentro do intervalo entre GW1 e GW2, os LEDs acendem a verde.

O diagrama seguinte ilustra as diferentes funções de comutação. O estado de comutação, que é indicado pelos LEDs GW, depende da função de comutação selecionada e do valor medido:

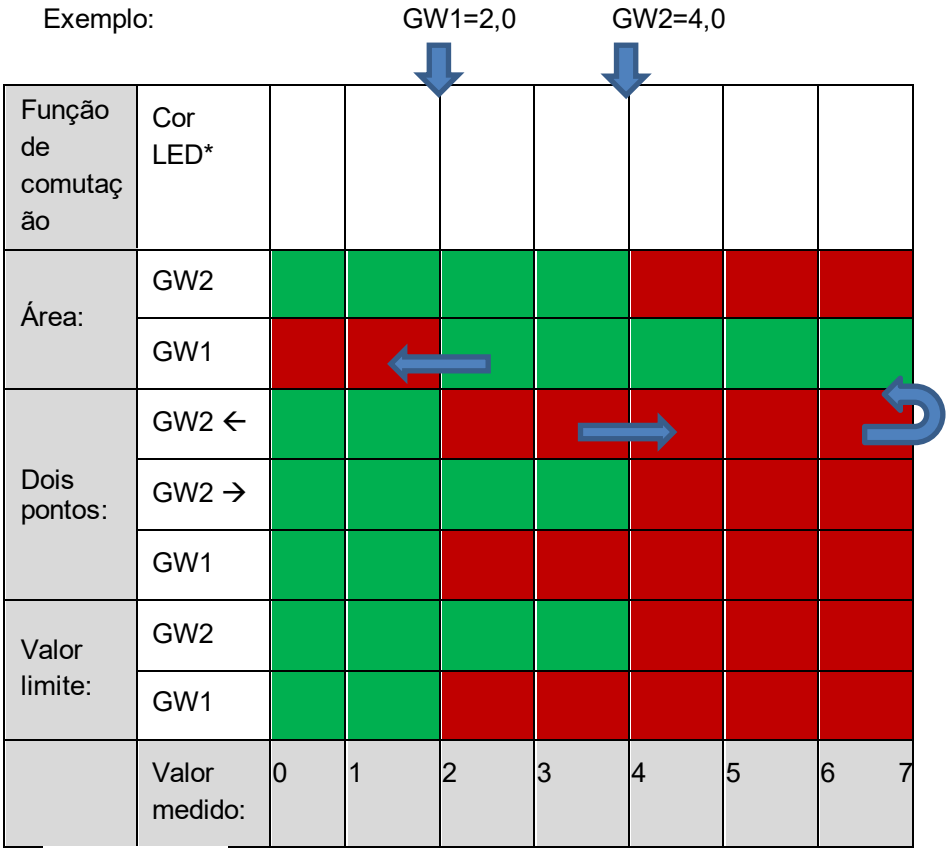


Ilustração 25

*um LED vermelho aceso indica o estado de comutação *ativo* (contacto do relé c-não ligado).

6.10.1 Funções de comutação Ultrapassagem múltipla do valor limite

É possível definir após quantas violações do valor-limite o relé deve ser ativado. A definição é efetuada separadamente para ambos os relés LV1 e LV2. A predefinição é 1:

RELÉ VL1	
Histerese VL1	1

RELÉ VL2	
Histerese VL2	1

1° Selecione
`Programa básico=> Relé VL 1` oder `Relé VL 2`.

2° Selecione o número de violações do valor-limite (1-3).

3° Confirme a entrada com **OK**.

Isto aumenta a fiabilidade da análise, por exemplo, após uma lavagem insuficiente da linha de amostragem.

Se forem ultrapassados 2 valores-limite, a análise seguinte é efetuada imediatamente após a ultrapassagem do primeiro valor-limite. A respetiva saída é ativada apenas após dois desvios superiores do valor-limite.

Se o valor limite for ultrapassado 3 vezes, a saída correspondente só comuta depois de o valor limite ter sido ultrapassado três vezes seguidas. Esta definição só volta a ficar ativa quando o valor desce abaixo do valor-limite e o relé atribuído se desliga ou volta a arrancar.

6.11 Definir saída de comutação programável AUX

AVISO

A saída de comutação AUX tem de estar ativada!
O relé só está ativo se tiver sido definido um intervalo de tempo.

- Defina um intervalo de tempo >0, caso contrário o relé é desativado!



É possível definir várias funções de comutação nesta saída de relé sem potencial, dependendo do processo de análise.

1. Efetue as configurações do relé em `Programa básico=> Relé AUX.`
2° Confirme a entrada com **OK**.

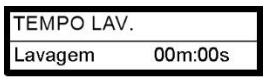
Encontram-se disponíveis as seguintes definições:

- `Desativado`: o relé não comuta
- Ativo `Antes da nova tent.`: Neste caso, o relé AUX é utilizado para controlar uma válvula de descarga externa, por exemplo. Se existir um desvio superior do valor-limite e tiver sido configurado um número de desvios superiores do valor-limite >1 para esse valor-limite, o relé é ativado antes de cada repetição da medição. O processo de lavagem é efetuado durante o tempo configurado. Isto pode evitar erros de medição devido a uma lavagem insuficiente.
- Ativo `Antes da análise`: por exemplo, para controlar uma válvula de descarga externa, o relé comuta durante o tempo definido antes de cada análise.
- Ativo `Durante análise`
- Ativo `Antes, durante análise`
- Ativo `Antes, durante análise`

6.12 Definir o tempo de descarga

Para garantir que a amostra a analisar está atualizada, a linha de amostragem deve ser suficientemente lavada em função do seu comprimento. Para tempos de paragem mais longos do sistema e longos intervalos de análise, é aconselhável selecionar um tempo de lavagem superior a 1 minuto . A lavagem é efetuada abrindo simultaneamente as válvulas de entrada e de saída do Testomat® PRO CL. O intervalo de análise depende diretamente do tempo de descarga programado. Se, por exemplo, for definido um tempo de descarga de 90 segundos, o intervalo de análise não pode ser inferior a esses 90 segundos.

Introduzir internamente o tempo de descarga



1. No menu, selecione `Programa básico=> Tempo lav. => Lavagem.`
2. Introduza o tempo em segundos (s) no item de menu `Lavagem` . A predefinição de fábrica é de 00 segundos.
3. Termine todas as entradas com **OK**.

6.13 Selecionar contador de água

CONTADOR DE ÁGUA	
1l/Impuls	
2.5l/Impulso	
5l/Impulso	
10l/Impulso	
100l/Impulso	*
500l/Impulso	
1000l/Impulso	

Deve serligadoum contadorde águaà entrada WM (WM para contador de água) paraacionaranálisesbaseadasno volume.

1° No menu, selecione `Programa básico=> Contador de água`.

2° Selecione a constante do contador de água.

3° Confirme a entrada com **OK**.

6.14 Pontos de medição

PONTOS DE MEDIÇÃO	
1 ponto de medição	
2 P. de medição alternados	*
2 P. de medição via entrada	

O dispositivo pode registar 2 pontos de medição em sucessão. A forma como isto é feito é definida neste item de menu:

1° No menu, selecione `Programa básico=> Pontos de medição`

- `1 ponto de medição`: Apenas o ponto de medição 1 é medido, a saída de corrente atribuída é OUT1.
- `2 P. de medição alternados alternierend`: O ponto de medição 1 e o ponto de medição 2 são medidos alternadamente.
- `2 P. de medição via entrada`. A entrada MP1 determina a seleção do ponto de medição: Quando a entrada está inativa, é medido o ponto de medição 1; quando a entrada está ativa (em curto-circuito), é medido o ponto de medição 2.

2° Confirme a entrada com **OK**.

6.15 Alarme do programa (saída de mensagem de falha)

ALARME/MENSAGEM	
Falha elementos óticos	A
Falha turbidez	M
Falha sujidade	A
Medição faixa exced.	M
Água baixa	A
Falta de reagentes A	A
Falta de reagentes B	A
F. produtos de limpeza	A
Falha energia	A
Falha energia 24V	A
Luz ext. inf.	A
Cartão SD não inser.	M
Cartão SD proteg.	M
Cartão SD não form.	M
Cartão SD cheio	A
Dados RTC inval.	A
Serviço exced.	A

O aparelho dispõe de uma saída de relé de alarme para assinalar as avarias. O alarme LED assinala uma avaria e o visor apresenta a respetiva mensagem de avaria. Pode definir como e se esta indicação deve ocorrer.

1° Selecione `Programa básico=> Alarme/Mensagem` no menu.

2° Selecione a sinalização para cada tipo de erro.

Estão disponíveis as seguintes opções de definição:

- Não sinalização do erro (Selecione – no menu. Nota: Nem sempre está disponível).
- Sinalização apenas no visor (selecione M para mensagem/mensagem).
- Sinalização no visor e através da saída de relé (selecione A para alarme).

Funções da saída de alarme

A saída de alarme é um contacto de comutação de relé sem potencial. Durante a operação sem falhas, o relé é energizado e o contacto é fechado. O contacto está aberto em caso de falha de energia.

O aparelho dispõe de uma gama completa de funções de monitorização com as seguintes funções/comportamento da saída de alarme:

Com contacto permanente, a saída de alarme permanece ativada enquanto a falha estiver presente. A condição prévia para tal é que a sinalização A esteja ativada para este tipo de falha.

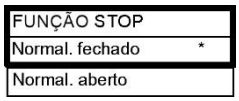
O sinal de falha na saída de Alarme é cancelado através da eliminação da falha com o botão **Alarme** ou através do botão EXT. ACK.». O Testomat® pode ser operado num centro de controlo através destas entradas e saídas e da transmissão de dados de medição (através da interface de corrente de 20 mA ou da interface de série RS232).

Se o valor-limite for ultrapassado, não é emitido qualquer alarme adicional através da saída de sinalização de avaria! alarme adicional através da saída de sinalização de avarias!

Uma descrição das possíveis causas de erros pode ser encontrada no Capítulo 8.4 Resolução de problemas e reparação na página 62.

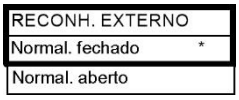
6.16 Configuração das entradas e saídas de sinal

Configurar a entrada de paragem



1° Selecione `Programa básico=> Função STOP` no menu.
2° Selecione o tipo de contacto.
3. Confirme a seleção com **OK**.

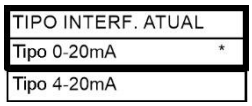
Configurar a eliminação externa



1° Para tal, selecione `Programa básico=> Reconh. externo.`
2. Confirme a seleção com **OK**.

6.17 Configurar interfaces de corrente 0/4 – 20 mA

Defina o tipo de ambas as interfaces de alimentação da seguinte forma:



1° Selecione `Programa básico=> Tipo interf. atual` no menu.
1° Selecione o intervalo de corrente pretendido.
2. Confirme a seleção com **OK**.

Exemplo: 1 ponto de medição, interface elétrica 0 – 20 mA

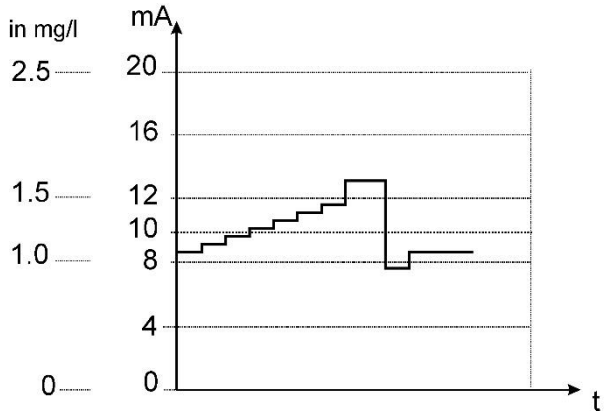


Figura 26

6.18 Definir a interface RS232

INTERFACE SERIAL
Baud rate

BAUD RATE	
2400	
9600	*
19200	
38400	
115200	

Defina a taxa de transmissão para a interface da seguinte forma:

1° No menu, selecione `Programa básico=> Interface serial => Baud rate`.
2. Selecione a taxa Baud desejada.
3. Confirme a seleção com OK.

6.19 Definir funções do cartão SD

FUNÇÃO CARTÃO SD	
Medição armaz.	✔
Erro armaz.	–
Import. dados básicos	
Export. dados básicos	

Guardar valores de medição

A memorização dos valores de medição no cartão SD está ativada no menu:

1° Selecione o menu `Programa básico=> Função Cartão SD => Medição armaz.`
2. Confirme com **OK**.

Gravar erro

A memorização de erros no cartão SD está ativada no menu:

1° Selecione o menu `Programa básico=> Função Cartão SD => Erro armaz.`
2. Confirme com **OK**.

Exportar dados básicos de programação

Todas as definições do dispositivo podem ser guardadas num ficheiro no cartão SD.

1° Selecione o menu `Programa básico=> Função Cartão SD => Export. dados básicos`
2. Exporte os ficheiros com **OK**.

Importar dados básicos de programação

1. No menu, selecione `Programa básico=> Função Cartão SD => Import. dados básicos`
   com as teclas de seta, selecione um dos ficheiros do diretório raiz do cartão SD com a extensão "ini".
2. Importe os ficheiros com OK.

6.20 Repor as predefinições de fábrica

AVISO

Perda de dados e de programação!

Se repor as predefinições de fábrica, a sua última programação perde-se!

- Faça uma cópia de segurança dos dados no cartão SD antes de repor as definições de fábrica.

Pode repor as predefinições de fábrica desligando o aparelho com o botão premindo os botões **Mão** e **OK** são premidos.

Em alternativa, também é possível repor as predefinições de fábrica no menu.

CONFIG. PADRÃO
Tirar (OK)

1° Selecione o menu `Programa básico=> Config. padrão`
2. Confirme `Tirar` com **OK**.

6.21 Ajustar função de limpeza (opcional)

AVISO

Danos nos componentes devido a dosagem incorreta!
Os componentes do aparelho podem ser danificados por uma dosagem incorreta e por soluções de limpeza incorretas!

- Respeite as indicações da ficha de dados de segurança aquando da utilização do produto de limpeza.
- Não deite a solução de limpeza à mão.
- Utilize apenas a solução de limpeza aprovada pela Gebr.

Se não estiver instalada uma bomba para limpeza, é emitida uma mensagem de erro quando se tenta efetuar a limpeza. Para desativar as tentativas de limpeza do aparelho, regule o valor em `Número de análises` para 0.

A instalação de uma bomba FlowClip para limpeza é descrita nas instruções de serviço.

Efetue as definições da seguinte forma:

LIMPEZA	
Número de análises	10
Tempo de ação	30s
Solução de limpeza	
Calibrar	

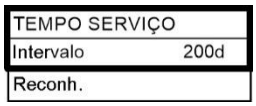
1. Selecione `Programa básico=> Limpeza`no menu.
2. Aceda a `Número de análises` e selecione o número de vezes que pretende que seja limpo. A limpeza da câmara de medição com a solução Self-Clean pode ser definida para 0-999 análises.
   0 significa que não é efetuada qualquer limpeza.
3. Selecione a duração da limpeza em minutos em`Tempo de ação`.

4. Em `Solução de limpeza`, defina a quantidade de solução de limpeza a ser dosada (0-15 ml).
5. A função `Calibrar` é utilizada para determinar automaticamente o tempo de funcionamento ótimo da bomba para um enchimento completo da câmara de medição. Isto significa que é sempre distribuída a quantidade ideal de solução de limpeza.
   O tempo de funcionamento da bomba é apresentado em `Menu informação => Limpeza => Tempo de funcio. FlowClip`. O valor não pode ser definido, mas é determinado pelo dispositivo.

6.22 Manutenção

É possível configurar um intervalo de dias como um lembrete para a manutenção (0 a 365 dias). Após a expiração do intervalo, é apresentada a mensagem `Serviço excedido`.

Definir o intervalo de manutenção



1° Selecione o menu `Programa básico=> Tempo serviço => Intervalo 200d`.
2. Altere o valor com as teclas do cursor.
3° Confirme a entrada com **OK**.

Reconhecimento da manutenção

Se a manutenção tiver sido efetuada, tem de confirmá-la. Esta ação restabelece o contador do dia de contagem decrescente para o valor configurado e o intervalo de manutenção recomeça. O contador mostra quanto tempo resta até à próxima manutenção.

1. Selecione o menu `Programa básico=> Tempo serviço => Reconh. 200d`.
2° Confirme a entrada com **OK**.
   ➢ O contador é reposto para o valor configurado no intervalo de manutenção.

6.23 Executar reinicialização

Esta função permite reiniciar o dispositivo.



1. Selecione o menu => `Programa básico => Reinicializar`
2. Confirme `Executar` com „**OK**“.

7 Ligar rede

AVISO

Não há rede se a definição na placa de controlo estiver incorreta
Para que os dados da interface série sejam transmitidos ao módulo de rede, é necessária a configuração correta do campo de encaixe no painel de controlo.

- Efetue as configurações conforme descrito no capítulo 4.8 Interface série na página 17.

A ligação à rede não é necessária para o funcionamento do Testomat® PRO CLF. Só é possível efetuar as definições se estiver instalada uma placa de rede no aparelho.

A ligação permite-lhe obter os seus dados de medição, bem como mensagens de erro e de alarme através do browser ou do correio eletrónico. As etapas necessárias para configurar e operar a rede podem ser encontradas neste capítulo.

Os detalhes do menu e do caminho neste capítulo (por exemplo, `Send Email`) referem-se ao software DeviceInstaller e ao ecrã no browser, não ao menu do dispositivo Testomat.

Indicações de estado

Os dois LEDs no conetor de rede indicam uma ligação depois de ter sido ligado um cabo de rede:

LED amarelo	LED verde	Ação ou estado
Desligado	A	Ligação de rede estabelecida
Pisca	A	Atividade da rede

Tabela 17

7.1 Efetuar definições de rede

O processo de recrutamento é descrito a seguir:

Proteção por palavra-passe

A interface Web do conversor Ethernet e o acesso FTP estão protegidos por palavra-passe por predefinição:

- Utilizador "admin"
- Palavra-passe "PASS".

Devem ser conhecidos alguns dados sobre a rede em que o registador de rede vai ser integrado.

7.1.1 Lista de controlo para a configuração da rede:

1. Atribuição de endereços IP na rede

a) Os endereços IP são atribuídos através de DHCP

Corresponde ao estado de entrega; não são necessárias definições aqui.

O servidor pode frequentemente associar o endereço IP a um endereço MAC para que o dispositivo possa ser sempre contactado com o mesmo endereço IP. O endereço MAC está impresso no módulo com a ligação de rede por baixo do código de barras.

b) Não, é utilizado um endereço IP estático

Deve ser atribuído ao registador de rede um endereço IP fixo, uma máscara de rede (e um gateway, se aplicável). Isto é efetuado com o software DeviceInstaller. O procedimento é explicado em pormenor no Guia do Utilizador da Lantronix Secção 3 "Utilizar o DeviceInstaller".

Se o DeviceInstaller não funcionar através da rede, o registador de rede também pode ser ligado através de RS232 (ver capítulo 4.8 Interface de **série** na página 17). Para isso, proceda como descrito no capítulo "Resolução de problemas e retificação" (ver manual Lantronix).

2. Que opções de acesso aos dados devem estar ativas?

a) FTP para transferência de ficheiros de dados de medição/alarme em formato CSV:

O acesso FTP está ativo na entrega. Pode ser desligado no menu de configuração em `FTP → Configuration → State Disabled` e ativado em `Enabled`.

Atribua um nome de utilizador e uma palavra-passe para restringir o acesso, de modo que apenas as pessoas autorizadas possam iniciar sessão.

b) Correio eletrónico para notificação de novas medições ou alarmes: Efetue as definições de correio eletrónico em `Configuration → Email1..3 sowie Protocol Stack → SMTP`.

Definir a prioridade para `Very Low` desativa o envio de mensagens de correio eletrónico, qualquer outra prioridade ativa-o.

As definições podem ser verificadas em `Send Email`. É gerada uma mensagem de correio eletrónico como teste.

A definição `Email 4` não é utilizada. Pode ser utilizado, por exemplo, para enviar um ficheiro completo por correio eletrónico!

c) Navegador Web para visualização em linha e análise de dados:

O acesso à Web está ativo aquando da entrega. Não deve ser desligado, caso contrário deixa de haver possibilidade de configuração!

Atribua um nome de utilizador e uma palavra-passe para restringir o acesso, de modo que apenas as pessoas autorizadas possam iniciar sessão.

Estes dados são introduzidos em `HTTP → Authentication → Username, Password`.

d) Navegador Web para transferência de ficheiros de dados de medição/alarme em formato CSV: Os ficheiros de medição/alarme podem ser descarregados através da interface Web no menu

`Filesystem → Browse` . Todos os dados de um mês são armazenados na pasta http, com subpastas correspondentes ao ano.

Atribua um nome de utilizador e uma palavra-passe para restringir o acesso, de modo que apenas as pessoas autorizadas possam iniciar sessão.

Estes dados são introduzidos em `HTTP → Authentication → Username, Password` .

O acesso deve ser restringido através de palavras-passe?

Sim: Podem ser definidas palavras-passe separadas para o acesso ao FTP e à Web, ver 2a e 2c.

Não: Elimine as palavras-passe de acesso ao FTP e à Web, ver pontos 2a e 2c.

7.2 Menus de configuração da interface Web



Figura 27

Status

Estado do conversor Ethernet

Line

As definições estão relacionadas com a interface de série.
A taxa de transmissão, os bits de dados e os bits de paragem não podem ser alterados!

Network

Definições básicas de rede, tais como DHCP, endereço IP, gateway, nome do anfitrião.

Protocol Stack

A definição do relé SMTP é importante para o envio de mensagens de correio eletrónico.

SSH

Acesso via Secure Shell. Não é necessário neste caso.

SSL

Encriptação da transferência de dados através da Web. Inclui a geração de certificados. Não é necessário para a função; é relevante como elemento de segurança para o acesso remoto.

Syslog

Mensagens de registo do sistema. Estão inativos.

System

Para reiniciar. Não utilize a atualização do firmware, uma vez que o processo é diferente para o registador de rede Heyl!

XML

Para exportar e importar definições.

7.2.1 Endereços da interface web

Se 192.168.0.10 estiver definido como endereço IP do conversor Ethernet, a interface Web pode ser acedida através dos seguintes endereços:

http://192.168.0.10	Definir o conversor Ethernet Ligações para as seguintes páginas no canto inferior esquerdo.
http://192.168.0.10/werte.htm	Dados mensais como gráfico
http://192.168.0.10/values.htm	Dados mensais (inglês)
http://192.168.0.10/aktuell.htm	Valor de medição atual com atualização automática
http://192.168.0.10/online.htm	Valor de medição atual em inglês com atualização automática

A apresentação só funciona se o Javascript estiver ativado no browser!

A forma mais fácil de aceder aos ficheiros com os dados e mensagens de medição é através do navegador de Internet, definindo o conversor Ethernet no menu `Filesystem`.

7.2.2 Utilizar a visualização de dados mensais

1° Selecione o mês e o ano dos dados de medição a apresentar.
2. Prima o botão **OK**.

O nome e o caminho dos ficheiros CSV existentes são criados a partir da seleção.

Junto ao botão **OK** encontra-se uma função de ajuda.

7.2.3 Utilização da indicação do valor de medição atual

A visualização é totalmente automática. O número de pontos de medição é reconhecido automaticamente com base nos dados recebidos após o segundo valor medido.

Se tiver ocorrido um alarme durante o tempo de funcionamento do aparelho, é apresentado o último alarme. Ao premir o botão **Confirmar**, esta mensagem de erro deixa de ser apresentada, sendo apenas apresentadas novas mensagens. O ecrã atualiza-se automaticamente.

7.3 Configurar o envio de e-mails

HINWEIS

O conversor Ethernet não envia mensagens de correio eletrónico
O conversor Ethernet apenas suporta o envio através dos chamados servidores SMTP abertos que não requerem uma palavra-passe. A autenticação não está implementada!

- Configure o envio através de um servidor SMTP aberto.

As definições podem ser encontradas no menu `Email`. A definição do servidor SMTP que encaminha as mensagens de correio eletrónico enviadas pode ser encontrada em `Protocol Stack → SMTP → Relay Address`.

O envio pode ser ativado e desativado através da definição de prioridades, separadamente para

- Dados de medição no e-mail 1
- Mensagens no correio eletrónico 2
- Valores-limite excedidos na mensagem de correio eletrónico 3

O envio está ativo se o relé SMTP (ver acima) estiver definido e os campos seguintes estiverem preenchidos na configuração do correio eletrónico:

- *Para:* Endereço de destino existente
- *De:* Qualquer endereço de remetente que identifique o Testomat Pro (mas não é possível enviar uma mensagem de correio eletrónico para o Testomat Pro) e que corresponda à sintaxe de um endereço de correio eletrónico correto.
  Exemplo: Testomat2000@firma.de
- *Assunto:* Qualquer texto deve estar disponível.
  Exemplos: “Valor medido” para `Email1`, “Notificação” para `Email2`, “Exceder o limite” para `Email3`.
- *Prioridade*: Definir `Urgent`, `High`, `Normal` ou `Low` .
  Não será gerado qualquer correio eletrónico em `Very Low` !

1er Verifique as definições que efetuou, enviando uma mensagem de correio eletrónico de teste com `Send Email` .

A definição `Email 4` não é utilizada. Por exemplo, pode ser utilizado para enviar ficheiros por correio eletrónico através da interface Web, especificando o ficheiro em `Message File` . O caminho completo e o nome do ficheiro devem ser introduzidos.
Exemplo (dados de medição de julho de 2014): http/14/ME1407.CSV

O registo de transferência de correio eletrónico pode ser visualizado em `Statistics` .

7.4 Acesso a ficheiros via FTP

Durante o funcionamento, todos os valores de medição e mensagens são guardados na memória flash do conversor Ethernet. Os valores

medidos e os alarmes são armazenados no diretório raiz, ordenados por ano. A utilização de um cartão SD é, por conseguinte, desnecessária.

Os valores medidos para o mês (por exemplo, 07/2009) são guardados num ficheiro "ME0907.CSV". Os erros ocorridos são guardados num outro ficheiro "AL0907.CSV".

Nos PCs com Windows, o acesso é possível através do Windows Explorer:

1. Introduza no endereço ftp://<Endereço IP do Testomat Pro>.
2. Aparece uma janela `Anmelden als` . Introduza o utilizador e a palavra-passe para o acesso FTP (predefinição: "admin", "PASS").
3. O sistema de ficheiros do conversor Ethernet com o diretório http é então apresentado no Explorer. Contém os valores medidos e as mensagens ordenadas por ano.

7.5 Acesso aos ficheiros através da interface web

Os valores de medição e os ficheiros de mensagens também podem ser descarregados através da interface Web, no menu `Filesystem → Browse` . Todos os dados de um mês são armazenados na pasta http (subpasta correspondente ao ano).

7.6 Analisar os ficheiros CSV no PC

HINWEIS

Perda de dados devido a armazenamento incorreto!
Não guarde os ficheiros em formato CSV para processamento posterior, uma vez que a informação de formatação se perderá no ficheiro.

- Utilize sempre o formato original do software para guardar!

Para analisar os ficheiros, pode transferir os dados para o PC, descarregando-os através da interface Web ou por transferência FTP. Os ficheiros CSV podem ser lidos/editados com o Microsoft Excel, por exemplo.

Depois de abrir o ficheiro de valores medidos (por exemplo, ME090713.CSV), aparece no monitor o ecrã com todos os valores medidos diariamente.

Depois de abrir o ficheiro de erros (por exemplo, AL090713.CSV), a lista de mensagens de erro guardadas aparece no monitor.

1	error message	date	time
2	SPANNUNGSAUSFALL	13.07.09	12:36
3	MESSBER. ÜBERSCHRITTEN	13.07.09	12:40
4	FST. OPTIK	13.07.09	12:57
5	WASSERMANGEL	13.07.09	13:02

Figura 28

7.7 Reencaminhamento de mensagens para a porta TCP/IP

Todas as mensagens e valores de medição também podem ser transmitidos para qualquer porta TCP/IP em formato de dados brutos CSV para acoplamento com sistemas e PLCs.

As definições podem ser encontradas no menu `Line, Line 1 Configuration`:

- Interface: RS232
- Estado: Ativado
- Protocolo: Túnel
- Paridade: Nenhum
- Bits de dados: 8
- Bits de paragem: 1
- Controlo do fluxo: Nenhum
- As definições do temporizador de intervalo e do limiar não precisam de ser alteradas.

7.8 Manutenção do registador de rede executar

Verificar **de seis em seis meses** o espaço de armazenamento disponível.

1° No menu `Filesystem → Statistics` , selecione o item de menu `Clean Space`.
. É apresentado o espaço de armazenamento restante disponível para ficheiros de registo.

2º Se o espaço de memória for demasiado pequeno (<20%), transfira os ficheiros de registo para um PC e depois apague os ficheiros no registador de rede. Desta forma, evita-se a perda de dados. Se não houver mais espaço de armazenamento disponível, os dados mais antigos são automaticamente eliminados.

3º Em seguida, inicie a ação `Compact` no menu `Filesystem → Statistics` . Demora cerca de 30 segundos e faz com que todos os ficheiros sejam atualizados e os ficheiros antigos sejam removidos.

7.9 Documentação adicional & Secção de ajuda

Uma explicação detalhada das diferentes capacidades do módulo de rede pode ser encontrada no Manual do Utilizador da Lantronix no seu sítio Web: http://www.lantronix.com
sob
Home » Products&Solutions » Embedded Solutions » Wired Device Servers » Serial To Ethernet » XPort Pro

Em «Downloads", encontrará o *XPort Pro - User Guide*.

O programa DeviceInstaller pode ser descarregado a partir de Home » Products&Solutions » Software Services, Device Installer pode ser descarregado.

8 Funcionamento

8.1 Funcionamento normal

O dispositivo não tem nenhum interruptor de rede!
Instale um interruptor de rede externo para ligar e desligar o dispositivo. O interruptor tem de ser instalado perto do dispositivo e claramente marcado como um interruptor de rede para o dispositivo (por exemplo, com uma inscrição).

Atraso da reação:
Durante uma análise, é possível atrasar a reação ao toque de uma tecla.

Tratamento de mensagens de erro/mensagens de aviso:
Elimine a causa da avaria e confirmar a mensagem premindo o botão **Alarme**.

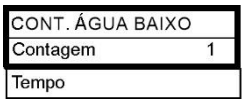
8.2 Monitorização do funcionamento: Alarme/Mensagem

As mensagens de erro são adaptadas ao idioma selecionado, mas podem ser identificadas em todos os idiomas através de um número de erro. Independentemente das configurações deste item do menu, todos os erros são:

- é guardado no cartão SD se a memorização de mensagens de erro estiver ativada,
- guardados no histórico de erros (as últimas 20 mensagens de erro) e
- enviado através da interface de série RS232.

Para obter informações pormenorizadas sobre as possíveis mensagens de erro, a sua causa e retificação, consultar Capítulo 8.4 Resolução de problemas e reparação na página 62.

Escassez de água



O erro de falta de água tem um estatuto especial, uma vez que existe uma opção de definição adicional para este erro. No menu em
`Programa básico=> Cont. Água baixa`
é possível configurar o número de erros consecutivos que têm de ocorrer antes de o alarme disparar. Neste caso, é gerado um erro por ciclo de medição. Esta função foi especialmente concebida para sistemas em que ocorre temporariamente uma baixa pressão de água, o que leva ao erro `Água baixa` no aparelho.

1° Para sinalização imediata, definir o número como 0 ou até 250 tentativas de medição até que o erro seja sinalizado.

Normalmente, a medição seguinte é iniciada imediatamente se houver falta de água. Em `Tempo`, pode ser introduzido um intervalo de pausa até ao próximo ciclo de medição.

8.3 Atualização do firmware

8.3.1 Atualização do firmware orientada por menus

No menu `Programa básico=> Atual. firmware` o software de funcionamento do dispositivo Testomat® pode ser atualizado. Para tal, precisa de um cartão SD. Durante a atualização do firmware, o LED vermelho junto à ranhura do cartão SD acende-se. Isto indica que o carregador de arranque está ativo.

AVISO

Perigo de destruição ou danificação de componentes elétricos por contacto!
Se abrir a porta superior do dispositivo, os componentes elétricos podem ser danificados ou destruídos por descargas eletrostáticas.

- Tome as devidas precauções para evitar descargas eletrostáticas (proteção contra ESD).
- Ligue-se cuidadosamente à terra antes de abrir a caixa.

Execute a atualização do firmware da seguinte forma:

ATUAL. FIRMWARE
Executar

1° Descarregue a atualização do firmware para o Testomat® PRO CLF a partir do sítio Web da Heyl.
2° Guarde a atualização no diretório raiz do cartão SD que deve ser inserido no Testomat® PRO CLF.
3° Insira o cartão SD no Testomat® PRO CL.
4° Selecione `Programa básico=> Atual. firmware` no menu.
5. Confirme a seleção com **OK**.
6. Selecione o nome do ficheiro da atualização. Se existir apenas um ficheiro, só pode ser confirmado.
7. Confirme a seleção com **OK**.
8. O Testomat® reinicia e efetua a atualização. Neste modo, não são efetuadas saídas de texto, mas o estado é apresentado através dos LED no cartão SD (ver Figura 29) e dos LED na placa de controlo (ver Figura 31 na página 67). O progresso da programação é apresentado como uma barra com 5 LED na placa controladora: No início, apenas o LED1 (perto do conetor da placa-mãe) pisca uma vez de 2 em 2 segundos, depois acende-se continuamente e o LED seguinte começa a piscar. O processo é repetido até que todos os LEDs estejam permanentemente acesos. A atualização do firmware fica assim concluída. O Testomat® é iniciado automaticamente com o novo software operativo. A atualização completa do firmware demora cerca de 70 segundos.

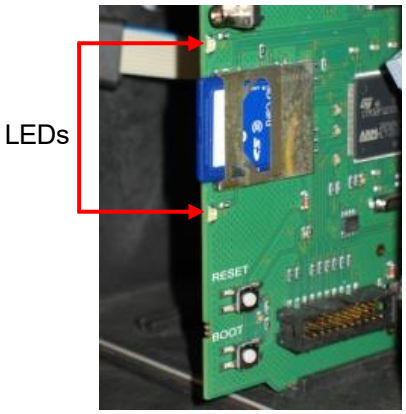


Figura 29

Erros possíveis:

Se ambos os LEDs junto ao cartão SD piscarem ou se acenderem, existe um problema com o próprio cartão SD. Não foi possível iniciar a atualização. O firmware existente não será alterado.

Se os LED ao lado do cartão SD estiverem inativos mas os LED na placa controladora piscarem rapidamente (10x por segundo), significa que ocorreu um erro durante a atualização.

Manter as definições após a atualização do firmware

Após uma atualização do firmware, o dispositivo pode ficar num estado indefinido. Por isso, deve executar sempre uma programação básica após uma atualização do firmware. Se pretender manter as configurações, é aconselhável exportá-las para o cartão SD antes da atualização do firmware e voltar a importá-las após a atualização do firmware. A senha definida permanece inalterada mesmo após a atualização do firmware.

Durante a atualização, um ficheiro «update.txt» é guardado no cartão SD, que regista o progresso da atualização e eventuais erros que ocorram. Abra estes ficheiros com qualquer programa de edição (Bloco de Notas, por exemplo) para ler o conteúdo. O ficheiro não é eliminado, mas sim complementado. Se utilizar sempre o mesmo cartão SD para um dispositivo, pode ter uma visão geral de todas as atualizações de firmware realizadas no dispositivo.

8.3.2 Atualização manual do firmware

A atualização manual do firmware é utilizada para restaurar o software após atualizações falhadas do firmware. Neste caso, não são utilizadas as indicações nem as teclas do dispositivo. Para a atualização manual do firmware, é necessário inserir no aparelho um cartão SD com o ficheiro de firmware.

AVISO

Perigo de destruição ou danificação de componentes elétricos por contacto!
Se abrir a porta superior do dispositivo, os componentes elétricos podem ser danificados ou destruídos por descargas eletrostáticas.

- Tome as devidas precauções para evitar descargas eletrostáticas (proteção contra ESD).
- Ligue-se cuidadosamente à terra antes de abrir a caixa.

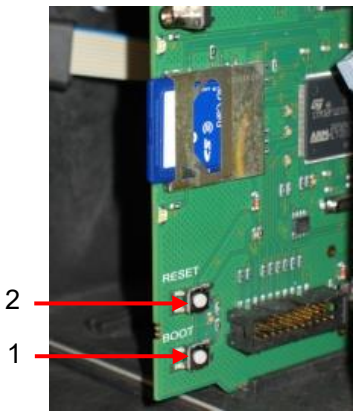


Figura 30

Proceda da seguinte forma para efetuar uma atualização manual do firmware:

1° Mantenha premido o botão **BOOT** (1) na placa de comando e prima brevemente o botão **RESET** (2).

2° Solte novamente **BOOT** quando a atualização começar.

➤ A atualização é executada automaticamente e o progresso é indicado pelos LED. Se várias versões de software estiverem disponíveis no cartão SD, a versão mais recente do software é utilizada automaticamente para a atualização.

Erros possíveis:

Se ambos os LEDs junto ao cartão SD piscarem ou se acenderem, existe um problema com o próprio cartão SD. Não foi possível iniciar a atualização. O firmware existente não será alterado.

Se os LED ao lado do cartão SD estiverem inativos mas os LED na placa controladora piscarem rapidamente (10x por segundo), significa que ocorreu um erro durante a atualização.

8.3.3 Atualização do firmware Conversor Ethernet

O conversor Ethernet integrado pode ser atualizado para a versão de software mais recente através da rede. Para efetuar a atualização, é necessário um PC com acesso à rede do Testomat® e ao respetivo endereço IP.

O procedimento é o seguinte:

1. Descarregue a atualização na área de descarregamento do sítio Web da Heyl.
2. Descompacte o arquivo zip no seu PC.
3. Iniciar o programa executável.
   - ➢ Os ficheiros são extraídos e o processo de atualização é iniciado após a introdução do endereço IP. O processo demora cerca de um minuto. O programa fornece informações sobre os progressos efetuados.
4. Reinicie o conversor.

8.4 Resolução de problemas e reparação

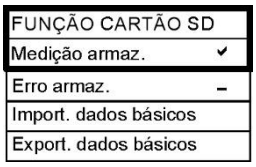
AVISO

Não há mensagens de erro para a bomba PeriClip!
Não são emitidas mensagens de erro para a bomba PeriClip.

- Em caso de problemas de medição, verifique por si próprio o funcionamento da bomba (por exemplo, utilizando a função de diagnóstico no menu de assistência).

Após a 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 disparo frequente deve-se sempre a um erro que também pode danificar o dispositivo em determinadas circunstâncias.

Os erros que ocorrem são guardados no histórico de erros até ao limite de capacidade. Depois disso, a mensagem mais antiga é apagada. Além disso, as mensagens de erro podem ser guardadas no cartão SD da seguinte forma:



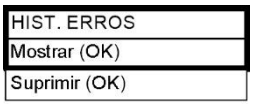
1° Selecione `Programa básico=> Função Cartão SD => Erro armaz.`.
2. Ative a função com **OK**.

Os erros são sempre enviados na interface de série. Os erros que ocorrem são tratados de forma diferente dependendo do tipo:

Todos os erros que exijam a intervenção do utilizador para restabelecer o funcionamento do dispositivo são apresentados sob a forma de uma mensagem. Também é possível acionar um alarme. No entanto, não é possível desligar completamente a mensagem, uma vez que a seleção **-** está bloqueada no menu. Se ocorrer um erro deste tipo, o dispositivo entra em modo de pausa. Se estes erros forem confirmados com o botão **Alarme**, são cancelados e o modo de pausa pode ser terminado. Se voltarem a ocorrer, a ação configurada (mensagem ou alarme) volta a ser acionada. A hora de ocorrência destes erros é registada no registo.

Todos os erros que ocorrem apenas temporariamente e afetem apenas o processo de análise são verificados ciclicamente pelo dispositivo e apagados automaticamente se forem resolvidos. A confirmação destas mensagens de erro apenas desativa o alarme e não elimina a mensagem de erro. Esta só é eliminada quando o erro deixar de ocorrer após uma nova verificação ou seja, durante a análise seguinte, iniciada automática ou manualmente). Estes erros também podem ser ignorados se for selecionado **-** no menu Alarme/Mensagem.

A hora de início e de fim são registadas no histórico de erros e duas mensagens com a hora de início do erro e o seu fim são escritas através da interface série e no cartão SD. De qualquer modo, as análises serão prosseguidas. Abra o historial de erros da seguinte forma:



1° Selecione `Serviço => Hist. erros` para aceder ao histórico de erros.

2° Selecione `Mostrar (OK)` para visualizar a lista de mensagens de erro.

3° Confirme a entrada com **OK**.

4° Utilize as teclas de seta para selecionar uma mensagem de erro da lista.

➤ É apresentada a hora e a data da ocorrência.

5. Prima novamente **OK**.

➤ O início e o fim do erro são apresentados consoante o tipo de erro.
Se o erro ainda estiver atual, não é introduzido o tempo de fim.

6° Para apagar todo o registo, selecione `Suprimir (OK)`.

➤ O número mostra o número de mensagens guardadas.
O histórico de erros tem capacidade para 20 mensagens.

Os seguintes erros podem ocorrer e podem ser retificados conforme descrito. As medidas de resolução de problemas só podem ser executadas por funcionários que possuam as qualificações descritas no Capítulo 1.3.3 Qualificação do pessoal na página 3. Se tiver alguma dúvida, contacte o seu vendedor. Os dados de contacto das empresas de vendas podem ser consultados em www.heylanalysis.de/kontakt/.

Número de erro/mensagem de erro	Descrição, possíveis causas	Ajuda, medidas para a resolução do problema
`01 Falha energia`	• Falha anterior da fonte de alimentação (também devido a desligamento)	– Verificar a alimentação elétrica
`02 Falha energia 24 V`[1]	• Falha da alimentação elétrica interna de 24 V	– substituir o fusível de 24 V – Outro defeito, o dispositivo tem de ser reparado
`14 Bateria vazia`	• O dispositivo foi desligado e a pilha de reserva do relógio está gasta	– A pilha de lítio está gasta. – Substituir a pilha (ver capítulo 9.6 Substituir a pilha de reserva).
`05 Cartão SD não inser.`	• A memorização dos valores medidos e/ou dos erros foi ativada, mas não foi inserido nenhum cartão SD	– Inserir cartão SD

Número de erro/mensagem de erro	Descrição, possíveis causas	Ajuda, medidas para a resolução do problema
06 Cartão SD proteg.	• O cartão SD está protegido contra escrita	– O cursor de proteção contra escrita na parte lateral do cartão SD não pode estar na posição «LOCK»
07 Cartão SD não form.	• Cartão SD não formatado ou formatado com um sistema de ficheiros inválido	– Formatar o cartão SD com sistema de ficheiros FAT ou FAT32
08 Cartão SD cheio	• Erro de acesso ao cartão SD porque o ficheiro é apenas de leitura ou cartão cheio ou avariado	– Remover a proteção contra escrita dos ficheiros – Eliminar o cartão SD – Inserir um novo cartão SD
12 Medição faixa exced.	• O intervalo de medição foi excedido	
13 Serviço excedido	• O intervalo de manutenção foi ultrapassado	– Realizar manutenção
29 Falha bomba dosagem 2[1]	• A bomba doseadora DosiClip está avariada • Nenhuma mensagem de dosagem da bomba de dosagem	– Verifique se o cabo da bomba de dosagem está ligado corretamente – Substitua a bomba de dosagem
33 Falha elem. óticos [1]	• Avaria na unidade ótica (fonte de luz/recetor avariado)	– Substitua a entrada da câmara de medição
34 Falha turbidez	• A água está demasiado turva/suja	– Ligue o filtro de água a montante
35 Falha sujidade	• Vidros sujos	– Limpe os vidros
36 Falha análise [1]	• Sem análise correta, por exemplo: Ar nas mangueiras de dosagem? • Mistura insuficiente • Estabilidade do reagente excedida • Reagente estranho nodispositivo	– Reaperte as ligações da bomba de dosagem Substitua o mecanismo de aspiração no frasco – Verifique se existem danos na mangueira de aspiração e pressão – Substitua o núcleo misturador – Substituir o reagente, utilizar apenas reagentes Heyl Testomat® Pro
97 Reagente A <10% 99 Reagente B <10%	• A quantidade mínima de reagente 10 % não é atingida	– Verificar o nível de reagente – Introduzir um novo frasco de reagente – Repor o nível de reagente
38 Água baixa [1] [2]	• Nenhum fornecimento de água embora a luz «IN» esteja acesa • Pressão de entrada muito baixa • A água permanece na câmara de medição embora a luz «OUT» esteja acesa	– Verifique o fornecimento de água – Ficha da válvula de entrada corroída ou válvula bloqueada: Substitua o bloco de válvulas – Limpar o filtro – Retirar o núcleo do regulador de fluxo – Válvula de escape bloqueada ou avariada; Limpe ou substitua a válvula – A água de entrada tem de equivaler a, pelo menos, 400 ml/min

Número de erro/mensagem de erro	Descrição, possíveis causas	Ajuda, medidas para a resolução do problema
39 Luz ext. inf.	• Sensor fotográfico não escurecido • LED sempre aceso na câmara de medição	– Feche a porta do dispositivo – Evite a luz solar – Problema de hardware; Envie o dispositivo para reparação
98 Reagente A vazio 100 Reagente B vazio	• Não há mais reagentes disponíveis. O dispositivo para	– Verificar o nível de reagente – Introduzir um novo frasco de reagente – Repor o nível de reagente

Tabela 18

[1] O dispositivo entra em modo de pausa até que o erro seja reconhecido.

[2] O erro de falta de água tem aqui um estatuto especial, porque só para este erro é que o número de erros consecutivos pode ser definido no menu até ser acionado o alarme ou a mensagem: Programa básico=> Cont. Água baixo.
É gerado um erro por ciclo de medição.

8.4.1 Outros erros possíveis

Sintomas do erro	Possíveis causas	Ajuda, medidas para a resolução do problema
Funcionamento incorreto da interface elétrica	• Valor de medição errado na saída ou nenhuma corrente medida	– Reduza a resistência
O dispositivo não funciona imediatamente após a ligação. Nenhuma indicação no visor. Os LED piscam na placa controladora.	• Erro de hardware ou erro após a atualização do firmware, dependendo do código LED apresentado. Ver Capítulo 8.4.2 Mensagens de erro após autoteste na página 66	– Se o cartão SD estiver inserido, estas mensagens são guardadas em forma de texto no registo de erros mesmo se o registo de erros não estiver ativo.
O dispositivo não funciona imediatamente após a ligação. Nenhuma indicação no visor. O LED vermelho e o LED amarelo ao lado do cartão SD piscam alternadamente.	• A atualização de firmware começou mas não está inserido nenhum cartão SD.	– Insira o cartão SD com o ficheiro de firmware e ligue o dispositivo.
O dispositivo não funciona imediatamente após a ligação. Nenhuma indicação no visor. 2 LED vermelhos na placa controladora piscam rapidamente.	• A atualização do firmware começou, mas não foi encontrado nenhum ficheiro de firmware no cartão SD inserido.	– Descarregue o ficheiro de firmware do site da Heyl e copie o ficheiro para o cartão SD.
O dispositivo não funciona, apesar de estar ligado. Nenhuma indicação no visor. Acendem-se todos os 3 LED verdes na motherboard*.	• O cabo de fita soltou-se da placa do ecrã ou da placa-mãe • Erro na placa do visor ou na motherboard	– Volte a encaixar o cabo de fita. – Substitua a placa do visor ou a motherboard.
O dispositivo não funciona, apesar de estar ligado. Nenhuma indicação no visor. Acendem-se menos de 3 LED verdes na motherboard*.	• Sem alimentação elétrica. • Fusíveis avariados na placa da fonte de alimentação.	– Verificar a alimentação elétrica – Ver Capítulo 9.5. Substituir os fusíveis

Tabela 19

* Para saber a posição dos LED, ver a Figura 30 na placa de controlo.

8.4.2 Mensagens de erro após autoteste

O Testomat® PRO CLF efetua um auto-teste quando é ligado e monitoriza-se continuamente. Se os LEDs da placa de comando piscarem rapidamente após a ligação, ocorreu um dos erros descritos na Tabela 20. Isto pode ser identificado pelos sinais LED. Além disso, a mensagem de erro é guardada no cartão SD no registo de erros, mesmo que a função `Erro armaz.` esteja inativa.

LED1	LED2	LED3	LED4	LED5	Número/texto do erro no registo de alarmes no cartão SD	Ajuda, medidas para a resolução do problema
☼	○	○	○	○	500 CTRL-FRAM_IC2	1. Componente avariado. Reparação necessária.
○	☼	○	○	○	504 DS1803_FLEX_GAIN_IC6	Veja 1.
☼	☼	○	○	○	520 PCA8574A_FLEX_MS_IC5	Veja 1.
○	○	☼	○	○	521 ADS7823_FLEX_ADC_IC11	2. Cabo solto entre a placa-mãe e o visor? Em caso negativo: Reparação necessária.
☼	○	☼	○	○	522 MAX5550_FLEX_D1D2_IC8	Ver 2.
○	☼	☼	○	○	523 MAX5550_FLEX_D3D4_IC9	Veja 1.
☼	☼	☼	○	○	508 PCF8574A_MB_IN_IC3	Veja 1.
○	○	○	☼	○	509 PCF8574A_MB_OUT_IC4	Veja 1.
☼	○	○	☼	○	507 PCF8574A_MB_OUT_IC5	Veja 1.
○	☼	○	☼	○	515 MAX6956_HMI_KEYS_IC2	Veja 1.
☼	☼	○	☼	○	514 MAX6956_HMI_LED_IC1	3. Não foi possível ler o conjunto de caracteres/idioma do menu. Cartão SD interno instalado e bloqueado? Em caso afirmativo, execute novamente a atualização do firmware. Caso contrário, reparar.
○	○	☼	☼	○	524 DAC7750_ADI_IC3	4. Verificar a posição da placa ADI, substituir se necessário Função I1OUT defeituosa
☼	○	☼	☼	○	525 DAC7750_ADI_IC4	Ver 4. Função I2OUT defeituosa
○	☼	☼	☼	○	526 PCA8574A_ADI_IC5	Ver 4. Função I1OUT e I2OUT com defeito
☼	☼	☼	☼	○	510 Font file	Ver 3.
○	○	○	○	☼	511 Font info	Ver 3.
☼	○	○	○	☼	512 Font char	Ver 3.
○	☼	○	○	☼	513 Language file	Ver 3.
☼	☼	○	○	☼	514 Language header	Ver 3.
○	○	☼	○	☼	515 Language info	Ver 3.
☼	○	☼	○	☼	516 Menu entry not found	Ver 3.
○	☼	○	☼	☼	517 Language magic	Ver 3.
☼	☼	○	☼	☼	518 FIFO overflow	O buffer da interface de série está a transbordar. Aumente a taxa de transmissão.

Tabela 20

☼: LED intermitente rápido (aprox. 10 Hz). O LED1 está na parte inferior ou mais próximo do conetor na placa-mãe.

8.4.3 Lista de erros de atualização do firmware

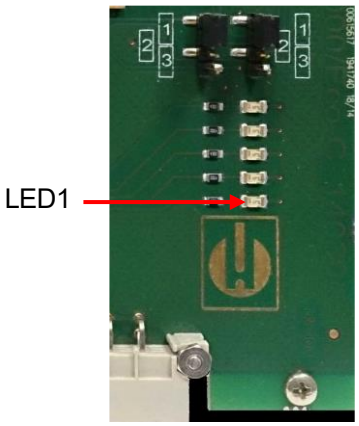


Figura 31

Os erros de atualização do firmware e os erros após o auto-teste podem ser distinguidos pelo LED vermelho junto ao cartão SD. Se o LED se acender, o carregador de arranque está ativo e existe um erro durante a atualização do firmware. Se o LED estiver apagado, significa que se trata de um erro após o autoteste. A categoria do erro depende do número de LEDs que piscam simultaneamente na placa de controlo. A descrição exata do erro pode ser encontrada no quadro 21. Normalmente, uma atualização de firmware é concluída em 70 segundos.

Estão disponíveis as seguintes opções:

Os 5 LEDs piscam rapidamente: O cartão SD não pode ser lido. Substitua o cartão SD. Se a substituição não for bem-sucedida, significa que existe uma avaria na placa controladora. Contacte o serviço de apoio, pois o dispositivo tem de ser reparado.

3 ou 4 LED piscam rapidamente: Avaria na placa controladora. Contacte o serviço de apoio, pois o dispositivo tem de ser reparado.

2 LED piscam rapidamente: O ficheiro de atualização do firmware foi encontrado, mas é inválido ou foi corrompido. Descarregue o ficheiro do sítio Web da Heyl.

1 LED pisca rapidamente: Problema com o cartão SD (proteção contra escrita, formatação).

Com o Testomat® PRO CLF, o nome do ficheiro deve corresponder ao seguinte esquema : "146M001S00.UPD", em que 001 é o número da versão, , que aumentará à medida que forem lançadas novas versões.

A barra de LED não enche: «salta» para trás após algum tempo e começa tudo de novo. Isto significa que foi detetado um erro durante a programação e que uma nova tentativa da atualização tentará corrigir o erro. Todo o processo de programação é repetido até cinco vezes. Em cada repetição, todo o processo de programação é efetuado de novo desde o início, razão pela qual a barra LED "salta". Se não ocorrer nenhuma atualização bem-sucedida após cinco tentativas, os LED indicam o erro de acordo com a lista na página seguinte. O aparelho ou a placa de comando precisam de ser reparados. Especialmente neste caso, envie o conteúdo do ficheiro de registo «update.txt» guardado no cartão SD ou anexe o cartão SD ao dispositivo.

LED1	LED2	LED3	LED4	LED5	Número/texto de erro em update.txt no cartão SD	Ajuda, medidas para a resolução do problema
☼	○	○	○	○	900 No SD-Card inserted	Inserir o cartão SD, reiniciar a atualização do firmware
○	☼	○	○	○	901 SD-Card write protect	Remover a proteção contra escrita do cartão SD, reiniciar a atualização do firmware
		☼	○	○	902 SD-Card init. failed	Voltar a inserir o cartão SD, reiniciar a atualização do firmware. Se a falha for recorrente, significa que existe uma avaria e que é necessária uma reparação
○	○		☼	○	903 SD-Card unformatted	Formate o cartão SD e reinicie a atualização de firmware
☼	☼	☼	☼	☼	904 SD-Card read error	O cartão SD inserido não funciona. Primeiro, substitua o cartão. Se continuar a não funcionar após a substituição: Reparação
☼	☼	☼		☼	905 PCB SD read error	Cartão micro SD interno com defeito: Reparação
	☼	☼	☼	☼	906 PCB SD write error	Cartão micro SD interno com defeito: Reparação
☼	○	☼	☼	☼	907 PCB SD init failed	Cartão micro SD interno com defeito: Reparação
☼	☼	○	☼	☼	908 FRAM read error	Erro de leitura do I²C FRAM interno: Reparação
☼	☼	☼	☼		909 FRAM write error	Erro de escrita do I²C FRAM interno: Reparação
		☼	☼	☼	910 Flash control busy	Erro de arranque do STM32 Flash: Reparação
○	○☼	☼	☼		911 Flash program error	Erro de programação do STM32 Flash: Reparação
☼	☼	☼			912 Flash write protect	Proteção contra escrita do STM32 Flash: Reparação
☼	☼			☼	913 Flash timeout	Timeout do STM32 Flash: Reparação
☼	☼				914 UPD file invalid	Ficheiro de atualização inválido. Descarregar novamente.
	☼	☼			915 UPD sec invalid type	Secção corrompida no ficheiro de atualização: Descarregar novamente.
		☼	☼		916 UPD sec invalid start	Informações de arranque incorretas no ficheiro de atualização: Descarregar novamente.
			☼	☼	917 UPD sect invalid len	Informações de comprimento incorretas no ficheiro de atualização incorreta: Descarregar novamente.
☼		☼			918 UPD CRC error	Erro de soma de controlo no ficheiro de atualização: Descarregar novamente.
☼			☼		919 UPD wrong version	Versão incorreta do ficheiro de atualização: Descarregue o ficheiro correto para o dispositivo correspondente
				☼	920 File not found	O ficheiro de atualização não foi encontrado no cartão SD: Copiar novamente
	☼		☼		921 App invalid	Aplicação inválida
		☼		☼	922 App address invalid	Endereço de arranque da aplicação inválido
☼				☼	924 No language file	Nenhum ficheiro de idioma: Reprogramar com novo ficheiro de atualização

LED1	LED2	LED3	LED4	LED5	Número/texto de erro em update.txt no cartão SD	Ajuda, medidas para a resolução do problema
	☼			☼	925 Language magic wrong	Nenhum ficheiro de idioma: Reprogramar com novo ficheiro de atualização
☼			☼	☼	926 Error mem alloc	Erro de memória: Reparação
	☼		☼	☼	927 Assertion failed	Erro de software: Reparação
☼		☼		☼	928 Unknown error	Erro desconhecido: Contacte o serviço de apoio, reparação
☼	☼		☼		929 I²C bus error	Falha do bus interno: Reparação

Tabela 21

☼: LED intermitente rápido (aprox. 10 Hz). O LED1 está na parte inferior ou mais próximo do conetor na placa-mãe.

8.5 Resolução de problemas de ligação de rede

Sintomas do erro	Possíveis causas	Ajuda, medidas para a resolução do problema
A ligação à rede através do navegador Web funciona, mas é solicitado um início de sessão desconhecido	• Utilizador ou palavra-passe incorreta	– O utilizador "admin" configurado na fábrica tem a palavra-passe "PASS".
Sem ligação através do navegador Web	• O LED da placa-mãe acende-se quando o dispositivo é ligado? • O LED verde da ligação de rede acende-se depois de ligar o dispositivo? • Teste a ligação com "ping <Endereço IP do conversor Ethernet>.	– Se nem todos se acenderem, é porque há partes do aparelho que não estão a ser alimentadas. Consulte o manual de manutenção para saber qual o fusível que deve ser substituído. – Caso contrário, não existe uma ligação de rede. Verifique o cabo e a ligação no comutador. – Se isto falhar, tente determinar o endereço IP atual. Se não puder ser determinado, utilize o DeviceInstaller para procurar o registador de rede na rede. Se o DeviceInstaller não encontrar um registador de rede e a rede tiver sido verificada, pode ser ligado um cabo de modem nulo à porta série do Testomat® para utilizar o DeviceInstaller em modo de série. Para o efeito, colocar o jumper na placa de circuitos na posição central. Após a configuração, voltar a colocar o jumper na posição 3.
O sítio Web do conversor Ethernet não está a funcionar, não é efetuada qualquer atualização	• Verifique se o Javascript está ativado no seu browser. • Verifique se o jumper na placa de controlo está na posição 3.	– Ative o Javascript no seu browser. – Coloque o jumper na posição 3.
Já nada funciona	• As definições foram alteradas por engano.	– Carregue a configuração inicial na página de configuração no menu `XML → Import Configuration → Configuration from FileSystem → Filename: default.xml`.
O envio de mensagens de correio eletrónico não funciona porque a definição de utilizador e palavra-passe não está disponível.	• O conversor Ethernet apenas suporta o envio através dos chamados servidores SMTP abertos (que não requerem uma palavra-passe). A autenticação não está implementada.	– Pergunte ao seu administrador de sistemas se existe um gateway aberto na rede da empresa. Estes gateways existem frequentemente na empresa para enviar mensagens de estado, por exemplo, da UPS.
O acesso à rede funciona perfeitamente, o Testomat® também funciona, mas os valores medidos e as mensagens nunca são apresentados	• Verifique se o jumper na placa de controlo está na posição 3	– Coloque o jumper na posição 3.

Tabela 22

9 Manutenção e Conservação

ADVERTÊNCIA

Risco de queimaduras e queimaduras químicas provocadas por produtos de limpeza!
O contacto com os produtos de limpeza utilizados pode provocar queimadura ou queimaduras químicas.

- Respeite sempre as instruções de segurança no manuseamento de produtos de limpeza!

AVISO

Perigo de poluição!
A superfície do dispositivo não tem qualquer tratamento. Por conseguinte, evite a contaminação com reagente, óleo ou massa lubrificante.

- Se ainda assim a caixa ficar suja, limpe a superfície com álcool isopropílico.
- Nunca utilize outros solventes.
- Utilize apenas um pano seco que não largue pelo.

É necessário efetuar uma manutenção regular para garantir o bom funcionamento do aparelho.

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

- o aparelho apresenta a mensagem de erro `Falha sujidade`
- o aparelho apresenta a mensagem de erro `Reagente baixo`
- a última manutenção tiver sido há 6 meses, no máximo.

Uma descrição pormenorizada dos trabalhos de manutenção pode ser consultada no manual de manutenção. As medidas descritas neste manual são apenas indicativas. Todas as outras instruções de manutenção podem ser encontradas nas instruções de manutenção do Testomat® PRO CL.

9.1 Ensaio de fugas

AVISO

Danos causados pela água devido a fugas!
As fugas de água nos pontos de vedação podem causar danos no aparelho.

- Verifique regularmente a existência de fugas no aparelho.

O controlo da estanquidade do aparelho deve ser efetuado antes da primeira análise e após os trabalhos de manutenção. Para o efeito, proceda do seguinte modo:

1. Prima **Pausa**.
2° Encha a câmara de medição no modo manual.
3° Dosear o reagente manualmente, premindo o botão **Manual** da bomba doseadora.
4. Verifique se as ligações e pontos de vedação apresentam fugas.

9.2 Substituir o reagente

ADVERTÊNCIA

Risco de queimaduras e queimaduras químicas provocadas pelos reagentes!
O contacto com os reagentes utilizados pode provocar queimaduras ou queimaduras químicas.

- Utilize óculos e luvas de proteção antes de manusear reagentes que contenham ácidos e álcalis.

Se aparecer a mensagem de erro `Reagente baixo` ou se o prazo de validade máximo do reagente for ultrapassado, este deve ser substituído. Para o efeito, proceda do seguinte modo:

1° Abra a porta inferior da caixa puxando pelo lado direito.
2° Desenrosque a tampa do frasco de reagente.
3° Retire o frasco de reagente vazio.
4° Introduza o novo frasco de reagente (ver Capítulo 5.2.1 Introduzir o frasco de reagente na página 32).

Quando voltar a encher ou substituir o frasco de reagente, o nível de reagente deve ser reposto. Para o efeito, proceda do seguinte modo:

1° No menu, selecione `Serviço => Nível de reagente`

NIVEL DE REAGENTE	
A: Ajustar	100%
B: Ajustar	100%
Detergente	100%

```
=> A: Ajustar       100%
=> B: Ajustar       100%
=> Detergente    100%
```

o reagente que deve ser mudado.

2. Se apenas o nível de enchimento tiver de ser reposto, confirme o nível de enchimento com **OK** ou
3° altere o valor do nível de enchimento utilizando os botões do cursor e confirme com **OK**.

9.3 Limpar a câmara de medição e os vidros

ADVERTÊNCIA

Risco de queimaduras e queimaduras químicas provocadas por produtos de limpeza!
O contacto com os produtos de limpeza utilizados pode provocar queimadura ou queimaduras químicas.

- Respeite sempre as instruções de segurança no manuseamento de produtos de limpeza!

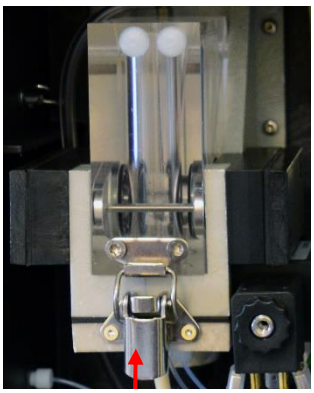


Figura 32

A câmara de medição e as janelas de visualização devem ser limpas de 3 em 3 meses. Se a gama de medição do aparelho for ultrapassada durante um longo período de tempo, pode formar-se um revestimento colorido nos vidros de visualização. Esta camada pode ser facilmente removida com álcool isopropílico. Efetue a limpeza da seguinte forma:

1. Desligue o aparelho ou prima o botão Pausa.
2. Verifique se a câmara de medição foi completamente drenada.
3. Fechar a válvula manual da linha secundária do Testomat® PRO CL.

4. Desbloqueie o fecho de aperto (ver figura 33), incline a câmara de medição para cima e retire-a.
5. Desaperte os dois suportes da janela de visualização (ver Figura 33).
6. Retire as janelas de visualização para limpeza.
7. Remova a camada formada nos vidros com álcool isopropílico.
8. Limpe a câmara de medição com ácido clorídrico a 10 %.
9. Lave bem a câmara de medição.
10. Substitua as janelas de visualização após a limpeza.
11. Fixe os painéis de visualização com os suportes dos painéis de visualização (ver Figura 33).
12. Não se esqueça de inserir os vedantes O-ring e confirme que ficam corretamente encaixados na ranhura.
13. Recoloque a câmara de medição, inclinando-a.
14. Bloqueie a câmara de medição com o bloqueio de tensão.

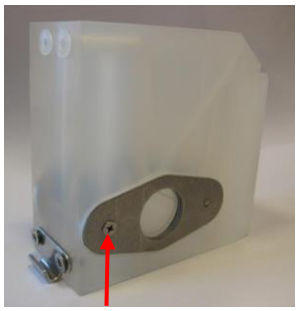


Figura 33

9.4 Limpar a caixa do filtro

ADVERTÊNCIA

Risco de queimaduras e queimaduras químicas provocadas por produtos de limpeza!
O contacto com os produtos de limpeza utilizados pode provocar queimadura ou queimaduras químicas.

- Respeite sempre as instruções de segurança no manuseamento de produtos de limpeza!

A caixa do filtro deve ser limpa de 6 em 6 meses. Limpe a caixa do filtro da seguinte forma:

1° Feche a válvula manual da linha secundária do Testomat® PRO CLF.
2° Prima o botão **Pausa** e aguarde até que a medição atual esteja concluída.
3° Despressurize o sistema de tubagens do Testomat® PRO CLF , abrindo a válvula de entrada com a função `Serviço => Diagnóstico => Válvula entrada/saída .`
4. Desligue o dispositivo.
5° Desaperte as ligações da mangueira na caixa do filtro.
6. Retire a união de entrada.
7° Retire o vedante, a mola e o filtro.
8° Limpe o vedante, a mola e o filtro.
9° Retire o pino de retenção e remova o regulador de caudal.
10° Retire o núcleo do regulador de caudal.
11° Limpe a caixa do filtro com água ou isopropanol.
12° Volte a montar a caixa do filtro de modo que a tela do filtro seja inserida com a ponta virada para baixo.
13. Fixe as ligações da mangueira na caixa do filtro.



Figura 34

9.5 Substituir os fusíveis

AVISO

Perigo de destruição ou danificação de componentes elétricos por contacto!
Se abrir a porta superior do dispositivo, os componentes elétricos podem ser danificados ou destruídos por descargas eletrostáticas.

- Tome as devidas precauções para evitar descargas eletrostáticas (proteção contra ESD).
- Ligue-se cuidadosamente à terra antes de abrir a caixa.

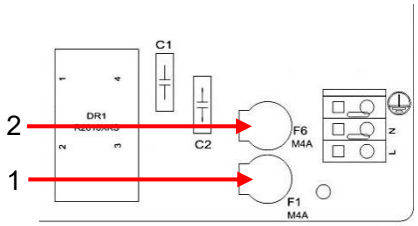


Figura 35

Fusíveis do dispositivo (internos)

Estes fusíveis protegem o Testomat® PRO CLF ou as saídas contra sobrecargas e curto-circuitos. Todos os fusíveis são de encaixe. Os fusíveis principais F1 (1) e F6 (2) (4 A MT) para as saídas e o dispositivo estão localizados na placa-mãe (ver Figura 36). Na fonte de alimentação encontram-se os quatro fusíveis primários e secundários F2 a F5 para 24 V e 12 V, 3,3 V.

Fonte de alimentação de grande alcance 100 - 240 V

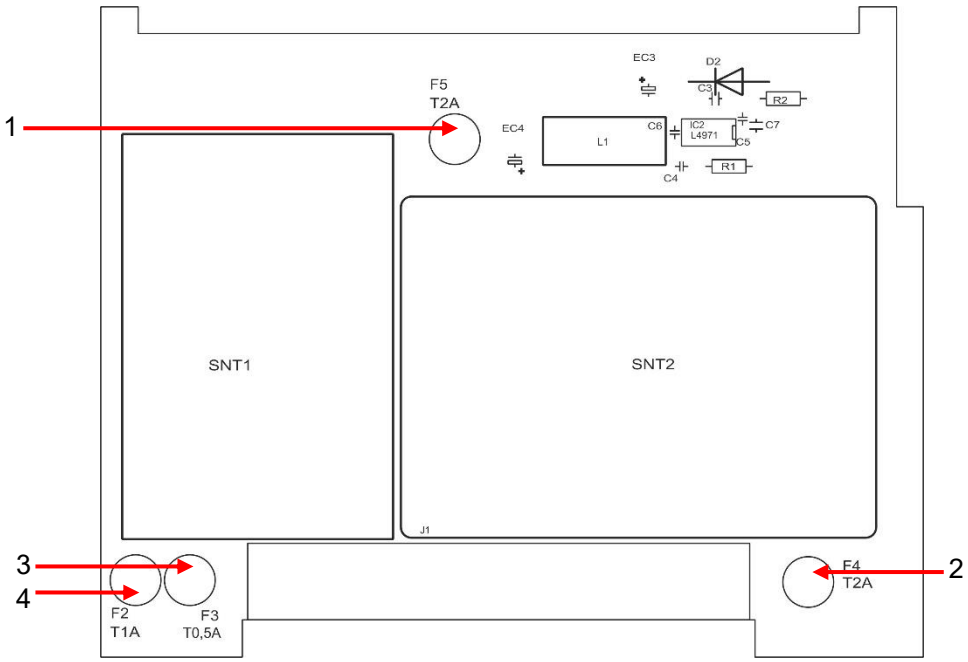


Figura 36

	24 V	12 V/3,3 V
Primário	(4) F2: 1 A/T	(3) F3: 0,5 A/T
Secundário	(2) F4: 2 A/T	(1) F5: 2 A/T

Tabela 23

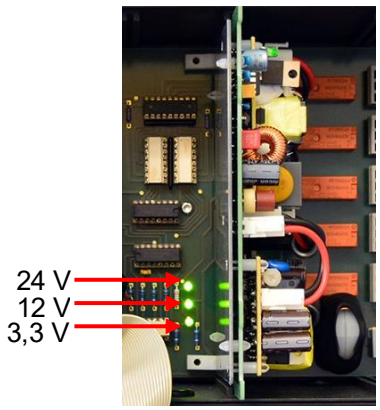


Figura 37

Troca

Se nem todos os três LED verdes da placa-mãe se acenderem, então pelo menos um fusível está defeituoso (ver Figura 37). Ao lado do LED encontra-se a tensão de alimentação, cujo estado é indicado pelo LED. Para substituir um fusível, são necessários os seguintes elementos

- Uma chave de fendas Phillips
- Uma chave de fendas de lâmina plana
- Fusíveis de reserva

Proceda de acordo com o seguinte diagrama de resolução de problemas para encontrar o fusível avariado:

Passo	LED/luz	Ação
1	Abra a parte superior do dispositivo e ligue-o. Existe pelo menos um LED aceso?	Não → Passo 2 Sim → Passos 5, 6
2	A alimentação elétrica funciona e é medida uma tensão admissível entre N e L?	Não → Reparação Sim → Passo 2a
2a	A tensão medida no passo 2 também é medida entre N e L?	Sim → Passo 4 Não → Passo 3
3	Fusível primário F1 ou F6 avariado na motherboard	– Desligue o aparelho da rede elétrica. – Retire a tampa do compartimento dos terminais com a chave de fendas Phillips. – Desaperte a tampa do fusível com a chave de fendas de lâmina plana e retire-a. – Substitua o fusível lento de 4 A. – Volte a colocar a tampa de segurança e aperte-a. – Ao ligar o Testomat® PRO CL, verifique se os três LEDs verdes estão agora acesos; caso contrário, comece novamente no passo 1.
4	Fusíveis avariados na placa da fonte de alimentação	– Desligue o aparelho da rede elétrica. – Retire os dois parafusos de fixação da placa da fonte de alimentação em cima e em baixo da motherboard. – Retire a placa da fonte de alimentação. – Substitua os fusíveis de encaixe F2, F3, F4 e F5. – Reintroduza a placa da fonte de alimentação. – Coloque os dois parafusos de fixação na placa de alimentação elétrica. – Ao ligar o Testomat® PRO CL, verifique se os três LEDs verdes estão agora acesos; caso contrário, comece novamente no passo 1.

Passo	LED/luz	Ação
5	3,3 V + 12 V não acendem	– Desligue o aparelho da rede elétrica. – Retire os dois parafusos de fixação da placa da fonte de alimentação em cima e em baixo da motherboard. – Retire a placa da fonte de alimentação. – Substitua os fusíveis de encaixe F5 (T1,6 A) e F3 (T0,16 A). – Reintroduza a placa da fonte de alimentação. – Coloque os dois parafusos de fixação na placa de alimentação elétrica. – Ao ligar o Testomat® PRO CL, verifique se os três LEDs verdes estão agora acesos; caso contrário, comece novamente no passo 1.
6	24 V não se acende	– Desligue o aparelho da rede elétrica. – Substitua o fusível de encaixe F4 (T2A). – Ao ligar o Testomat® PRO CL, verifique se os três LEDs verdes estão agora acesos, caso contrário, F2 (T0,315 A) também tem de ser alterado: – Retire os dois parafusos de fixação da placa da fonte de alimentação em cima e em baixo da motherboard. – Retire a placa da fonte de alimentação. – Substitua o fusível de encaixe F2 (T0,315 A). – Reintroduza a placa da fonte de alimentação. – Coloque os dois parafusos de fixação na placa de alimentação elétrica. – Ao ligar o Testomat® PRO CL, verifique se os três LEDs verdes estão agora acesos; caso contrário, comece novamente no passo 1.

Tabela 24

9.6 Substituir a bateria de reserva

AVISO

Perigo de destruição ou danificação de componentes elétricos por contacto!
Se abrir a porta superior do dispositivo, os componentes elétricos podem ser danificados ou destruídos por descargas eletrostáticas.

- Tome as devidas precauções para evitar descargas eletrostáticas (proteção contra ESD).
- Ligue-se cuidadosamente à terra antes de abrir a caixa.

Quando o dispositivo está desligado, o relógio interno é alimentado por uma pilha de reserva de lítio (CR2032) concebida para uma vida útil de 10 anos. Após este período, deve ser substituída a título de prevenção. Também deve ser sempre substituída se a tensão medida for inferior a 2,3 V.

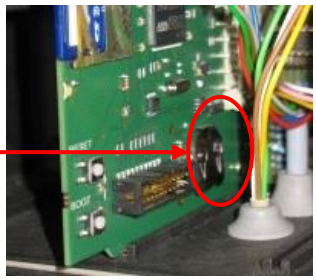


Figura 38

Para substituir a bateria, são necessários os seguintes elementos

- Uma chave de fendas Phillips
- Uma pilha CR 2032 sobresselente

Substitua a pilha (1) da seguinte forma:

1° Desligue o dispositivo e desligue-o da alimentação elétrica.
2° Abra a porta superior da caixa.
3° Retire os dois parafusos de fixação (2) da placa de controlo na parte superior e inferior da placa-mãe.
4. Remova a placa controladora.
5° Utilizando uma ferramenta não condutora, pressione cuidadosamente a pilha usada para fora do suporte sem danificar a placa de circuitos com as arestas afiadas de uma chave de fendas.
6. Introduzir uma pilha nova.
7° Para instalar a placa, proceda na ordem inversa da remoção.
8° Reajuste a hora após a troca da pilha.

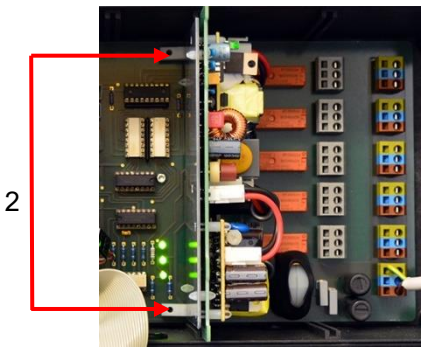


Figura 39

10 Acessórios, consumíveis, peças de substituição

10.1 Peças de substituição

Item no.	Regulador de pressão
40125	Entrada do regulador/filtro, compl.
40120	Entrada do regulador/filtro
40129	Tampa do regulador, compl.
11225	Núcleo do regulador de caudal, compl.
11270	Cavilha de retenção 3x50 / 135 graus
11217	Filtro para fornecimento 19,5 d x 25
11218	Mola para fornecimento
40121	Ligação de fornecimento
40153	Conector roscado G 1/4" -6
40157	Conector roscado angular G 1/8"
	Câmara de medição
40173	Vidro com vedante
40170	Vidro 30x3
40176	Suporte do vidro, vert. e rosc.
33253	Parafuso M3 x 40, A2, DIN 965
40032	Gancho de suspensão TL-17-201-52
11210	Tampa para câmara de medição
40022	Câmara de medição 4 entradas cpl.
	Entrada da câmara de medição
40451	Suporte da câmara de medição QUAD/Quadro compl.
40050	Núcleo misturador
40156	Conector de rosca 3/8" -10, maquinado
34620	Válvula solenoide, separada do meio, 2/2 vias
	Bomba doseadora DosiClip
40001	Bomba doseadora DosiClip ET
40011	Mangueira, aspiração, compl.
40016	Mangueira, pressão, compl.
40040	Conjunto de válvulas
32046	Cobertura CNH 45 N
	Bomba doseadora FlowClip
270440	Bomba doseadora FlowClip, testada
	Bomba doseadora PeriClip®
270430	Bomba doseadora PeriClip, geprüft
37542	Junta adaptador de mangueira comprimento 5 mm
37643	Conector de mangueira com diâmetro da oliva de mangueira de 2,4 mm

Item no.	Ligação da garrafa/ Dispositivo de aspiração
40131	Fecho roscada com inserção
40130	Fecho roscado GL32 – orifício
40135	Inserto com tampa de rosca e tubo de sucção
	Peças sobressalentes do dispositivo
31582	Fusível GS-M 5 x 20E 4A MT
31655	Fusível T2A (24 V)
12140	Fusível T1,6A (12 V/3,3 V)
31622	Fusível T0,16A
31585	Fusível T0,315A
32396	Placa de circuito impresso T-Pro GP cpl.
32406	Placa de circuito impresso T-Pro HMI cpl.
32398	Placa de circuito impresso T-Pro ADI cpl.
32345	Placa de circuito impresso T-Pro_C, cpl.
37734	Ligação roscada de cabo M16 x 1,5
37735	Porca para ligação roscada de cabo M16 x 1,5
37736	Tampão para ligação roscada de cabo
37831	Cabo de fita
31656	Jumper
40060	Cablagem pré-formada de 2 V
40063	Feixe de cabos 4P
40064	Feixe de cabos da fonte de alimentação 2. Bomba
37320	Cartão SD
31999	Pilha de reserva de lítio CR2032
32394	Fonte de alimentação comutada 100V - 240V, ET
32187	Funil de descarga com pino de travamento
	Necessidade de peças sobressalentes para 2 - 3 anos de funcionamento
40173	Vidro com vedante
11217	Filtro para fornecimento 19,5 d x 25
40124	Conjunto de vedantes

Tabela 25

10.2 Acessórios

Número de artigo	Designação
040187	Conjunto de ligação: Torneira, mangueiras, redutores
130010	Aerador pequeno tipo R para Testomat
270352	Kit de assistência, incluindo núcleo do regulador de caudal
270410	Bomba de pressurização MepuClip
040123	Kit de conversão para fornecimento de água *)
270334	Mala de manutenção Testomat Pro
040248	Kit de adaptação Self Clean

Tabela 26

***) Kit de conversão para fornecimento de água, ref.ª 040123**

Em caso de utilização de mangueiras de pressão de tecido (por exemplo, numa instalação existente), substitua a ligação de encaixe na caixa do regulador e do filtro por um encaixe para o acoplamento rápido (não incluído no âmbito do fornecimento).

Para obter uma visão geral atualizada dos acessórios disponíveis, consulte a nossa gama de produtos.

10.3 Consumíveis

Tipo de reagente		Quantidade	Número de artigo
Testomat Kit de reagente de cloro T	Reagente A, B e C	500 ml	156235
Solução de limpeza Self Clean	Solução de limpeza	500 ml	151105

Tabela 27

Tenha em atenção que a solução de limpeza que oferecemos atualmente só é adequada para remover depósitos de calcário. A solução de limpeza só é utilizada se a opção de *auto-limpeza* tiver sido instalada no aparelho.

11 Informações sobre a reparação de produtos e a substituição de peças

Independentemente do prazo da garantia, só é possível reparar um dispositivo avariado se estiver desmontado e existir uma descrição da avaria. Indique-nos também o tipo de reagente atualmente utilizado e o meio medido. Não manipule o dispositivo além do manuseamento descrito neste manual do utilizador. Caso contrário, a garantia extingue-se. Isto aplica-se, em particular, ao suporte da câmara de medição, cuja vedação não deve ser danificada.

Se enviar o dispositivo para reparação, proceda da seguinte forma:

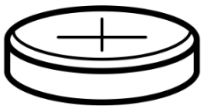
1° Anote o tipo de erro (número de erro, efeito do erro, ficheiro de registo do cartão SD).
2° Esvazie completamente a câmara de medição.
3° Retire o frasco de reagente.
4° Retire o funil de escoamento.
5. Lave as mangueiras da bomba com água.

Se tiver alguma dúvida, contacte o seu vendedor. Os dados de contacto das empresas de vendas podem ser consultados em www.heylanalysis.de/kontakt/.

12 Informações necessárias quando o produto deixa de ser necessário

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

Pilhas



O dispositivo contém uma bateria de lítio removível (CR2032/3V) da VARTA ou equivalente.

As pilhas devem ser eliminadas separadamente do dispositivo! Elimine as pilhas de acordo com as diretrizes do seu país.

Lista de controlo Testomat® PRO CLF

Caros clientes e técnicos do serviço de apoio ao cliente,
esta lista de verificação não substitui os vossos conhecimentos nem a vossa experiência na resolução de problemas. Foi concebida para ajudar na resolução rápida e sistemática de erros e na documentação dos mesmos. Esta lista não pretende ser exaustiva. Por isso, agradecemos sempre observações suplementares. O verso desta lista de verificação contém instruções gerais de funcionamento.
O fabricante

Bloco 1 – Dados do sistema/dispositivo

	Testomat® PRO CLF				
Tipo de sistema	Tipo de dispositivo	N.º do dispositivo	Tipo de reagente	Versão de software	N.º de bomba

Bloco 2 – Mensagens de erro e histórico de erros assinalar a opção aplicável (X)

O que indica o histórico de erros do dispositivo?			(Texto do histórico de erros)
O visor apresenta alguma mensagem de erro? por exemplo, «Falta de água», etc. (consulte a secção «Mensagens de erro/resolução de problemas» no manual do utilizador)	Sim	Não	(Texto da mensagem de erro)

Bloco 3 – Inspeção visual e funcional Assinalar a opção aplicável (X) eventuais valores/observações

A tensão de rede do dispositivo corresponde à indicada na placa de identificação?	Sim		Não	
O visor apresenta alguma mensagem?	Sim		Não	
Os três LED verdes que indicam as tensões estão acesos na motherboard?	Sim		Não	
Os LED estão a piscar na placa controladora?	Sim		Não	Qual LED?
A câmara de medição e as mangueiras que transportam água apresentam fugas?	Sim		Não	
A câmara de medição está limpa e livre de depósitos?	Sim		Não	
A pressão da água encontra-se dentro do intervalo previsto (400 ml/min)? (Consulte a placa de identificação do dispositivo)	Sim		Não	Pressão do sistema:
A linha de drenagem foi instalada sem refluxo a todo o comprimento? (Sem «efeito de sifão»!)	Sim		Não	
A mangueira de drenagem está desimpedida? (Microrganismos devido a contaminação ou similares)	Sim		Não	
O tempo de lavagem ou a quantidade de água de lavagem foram configurados de modo a Medir-se sempre água fresca?	Sim		Não	Tempo de lavagem:
As mangueiras das bombas doseadoras estão isentas de bolhas de ar? (Acione a bomba manualmente/realize uma análise manual)	Sim		Não	

REALIZAR UMA ANÁLISE (MANUAL)

A coluna de água, ao encher a câmara de medição, sobe uniformemente até ao orifício de transbordamento (5 mm abaixo da aresta superior da câmara de medição)? (Em caso negativo: verifique a pressão da água, o fluxo de água/regulador de caudal)	Sim		Não	
As bombas são doseadas quando é acionada uma análise? (O LED na bomba acende-se!)	Sim		Não	Quantidade de impulsos doseadores:
Depois do processo de dosagem na câmara de medição, os reagentes são misturados corretamente com a água? Verifique o núcleo agitador!	Sim		Não	

DADOS DE PROGRAMAÇÃO/CONDIÇÕES OPERACIONAIS

Os valores-limite configurados estão corretos? (Dentro do intervalo de medição/de acordo com o limite operacional do sistema?)	Sim		Não	Valores-limite:
O Testomat fica sempre ligado à tensão de rede (exceto no caso de trabalhos de manutenção/emergências)? (Paragem temporária apenas com a tecla «PAUSA» ou a entrada «Stop»!)	Sim		Não	

Para mais informações sobre mensagens de erro e possíveis causas de avarias, consultar o **manual de instruções** no capítulo 8.4. Resolução de problemas e reparação

Após a realização destas verificações, pode assumir que as funções verificadas (Bloco 3) cuja resposta tenha sido «Sim» funcionam corretamente. Recomenda-se que estas verificações sejam efetuadas para cada inspeção e avaria.

Definições do dispositivo Testomat® PRO CLF

Atenção! As suas configurações poderão ser eliminadas em caso de reparação. Existem várias formas de guardar as definições:

- Exporte as definições do seu dispositivo para um cartão SD antes de enviar o dispositivo para a nossa equipa de assistência para reparação. As definições podem ser importadas novamente após a reparação
- Copie ou imprima as visualizações de menu para Serviço e Programa básico e selecione as definições diferentes das predefinidas.

Menu	Configuração
TIPO DE FUNCIONAMENTO	
Controlado pelo tempo	
Controlo de volume	
INTERVALL	
Hora	
Quantidade	
UNIDADE	
Unidade em ppm	
Unidade em mg/l	
LIMITAR VALORES	
GW 1:	
GW 2:	
TEMPO DE LAVAGEM INTERNA	
Hora	
CONTADORES DE ÁGUA	
1 litro/pulso	
2,5 litros/pulso	
5 litros/pulso	
10 litros/pulso	
100 litros/pulso	
500 litros/pulso	
1000 litros/pulso	
FKT. RELAIS GW1/2	
Valor-limite	
Dois pontos	
Gama	
RELAIS GW1	
N.º de GW excedentários	
RELAIS GW2	
N.º de GW excedentários	
RELÉ AUX	
Desativado	
Antes das repetições	
Enxaguar externamente antes de analisar	
Durante a análise	
Antes + durante a análise	
Após análise	
Hora	
PONTOS DE MEDIÇÃO	
1 ponto de medição	
2 pontos de medição alternados	
2 pontos de medição através da entrada	

NÚMERO DE FALTAS DE ÁGUA	
Quantidade	
Hora	
FKT. COMUTAÇÃO DE EM	
Contacto de abertura	
Fechos	
FUNÇÃO STOP	
Contacto de abertura	
Fechos	
ELIMINAR EXTERNAMENTE	
Contacto de abertura	
Fechos	
INTERFACES DE ALIMENTAÇÃO	
Tipo 0-20 mA	
Tipo 4-20 mA	
INTERFACE RS232	
Taxa Baud	
CONFIGURAÇÕES DO OLED	
Brilho	
Brilho reduzido	
Tempo até à redução	
FUNÇÃO CARTÃO SD	
Guardar valores de medição	
Gravar erro	
Importação de programas básicos	
Exportação de programas básicos	
IDIOMA	
English	
Deutsch	
Français	
Nederlands	
Español	
Português	
LIMPEZA	
Número de análises	
Duração	
Tempo de execução do FlowClip	
MODO DE LIMPEZA	
não diluído	
diluído	

Declaração de conformidade

Declaração de conformidade CE

Relativamente ao produto descrito de seguida

Testomat® PRO CLF
Fotómetro de processo para cloro livre 0 – 2,5 ppm (CL F)

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 61326-1 Equipamento eléctrico para medição, controlo e uso laboratorial - requisitos de CEM
EN 61010-1 Regras de segurança para aparelhos elétricos de medição, de controlo e de laboratório

BS EN IEC 61326-1 Equipamento eléctrico para medição, controlo e uso laboratorial - requisitos de CEM
BS EN 61010-1+A1 Regras de segurança para aparelhos elétricos de medição, de controlo e de laboratório

A presente declaração é responsavelmente emitida para o fabricante

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

por

Jörg-Tilman Heyl
Gerente

Hildesheim, 06/08/2026

© Gebr. Heyl Analysentechnik GmbH & Co. KG