



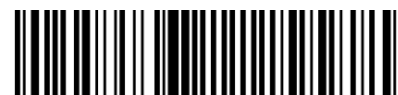
Manual de Instruções do
HYDROSPEED



Documento N.º: 30213466

2022-04

Versão do Documento N.º: 2.0



30213466 00

**AVISO**

LEIA E SIGA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES CONSTANTES NESTE DOCUMENTO ANTES DE OPERAR O INSTRUMENTO.

Nota

Foram feitos os maiores esforços para evitar erros no texto e nos diagramas. No entanto, a Tecan Austria GmbH não assume qualquer responsabilidade por quaisquer erros que possam surgir neste manual.

É política da Tecan Austria GmbH melhorar os produtos sempre que estejam disponíveis novas técnicas e novos componentes. Por esta razão, a Tecan Austria GmbH reserva-se o direito de alterar as especificações a qualquer momento, com a verificação, validação e aprovações adequadas.

Agradecemos quaisquer comentários sobre este manual.

**Fabricante**

Tecan Austria GmbH
Untersbergstr. 1A
A-5082 Grödig, Austria
T: +43 6246 89330
F: +43 6246 72 770
www.tecan.com
E-mail: office.austria@tecan.com

Informação de Copyright

O conteúdo deste documento é propriedade da Tecan Austria GmbH e não poderá ser copiado, reproduzido ou transferido a terceiros sem autorização prévia por escrito.

Copyright © Tecan Austria GmbH

Todos os direitos reservados. Impresso na Áustria.

Declaração para o Certificado UE

Consulte a última página deste Manual de Instruções.

Âmbito de utilização do instrumento

Consulte o capítulo 2.2 Utilização adequada do HYDROSPEED.

Sobre o Manual de Instruções (IFU)

Instruções originais. Este documento contém uma descrição do HYDROSPEED, concebido para lavar microplacas. Ele possui as instruções de utilização do instrumento e pode ser usado como referência para o utilizador.

Contém informações sobre:

- Instalar o instrumento
- Operar o instrumento
- Programar processos de lavagem
- Processos de limpeza e manutenção
- Resolução de problemas e mensagens de erro

Notas sobre os ecrãs

As imagens do ecrã táctil do HYDROSPEED que aparecem neste documento são apenas simulações cuja aparência não é idêntica às do ecrã táctil real. Embora o tamanho e a forma das caixas de verificação, dos campos, dos botões, etc., possam não ser exactamente iguais ao que surge no ecrã táctil real, os respectivos conteúdos e as localizações gerais são os mesmos.

Marcas comerciais

Os seguintes nomes de produtos e todas as marcas comerciais, quer sejam ou não registadas, mencionadas neste documento são usadas apenas para fins de identificação e continuam a ser propriedade exclusiva dos respectivos proprietários:

- HydroSpeed™, HydroControl™, Tecan® e o logótipo da Tecan são marcas registadas de Tecan Group Ltd., Männedorf, Suíça
- Aseptisol® é uma marca registada da BODE Chemie GmbH & Co. KG; Hamburgo, Alemanha
- Costar®, Corning® e NBS™ são marcas registadas da Corning Incorporated; Corning, NY, E.U.A.
- Greiner®, µClear®, Lumitrac™ e Fluotrac™ são marcas registadas da Greiner Labortechnik GmbH, Frickenhausen, Alemanha
- Lysetol® e Gigasept Intru AF® (antiga Lysetol) são marcas registadas da Schülke & Mayr GmbH, Norderstedt, Alemanha
- Microcide® e Microcide SQ® são marcas registadas da Global Biotechnologies Inc.; Portland, Maine, E.U.A.
- Decon® é uma marca registada da Decon Laboratories Limited; Hove, East Sussex, BN3 3LY, Grã-Bretanha
- Pentium® é uma marca registada da Intel Corporation, Santa Clara, CA, E.U.A.
- Windows®, MS DOS®, Visual Basic® e Excel® são marcas registadas da Microsoft Corporation, Redmond, WA, E.U.A.
- NUNC™ e Matrix® são marcas registadas da Thermo Fisher Scientific, Waltham, MA, E.U.A.
- SILFOAM® SE47 (antiga SE47) são marcas registadas da Wacker Chemie AG; Munique, Alemanha
- Spor-Klenz® (Ready to Use) é uma marca registada da STERIS Corporation; Mentor, Ohio, E.U.A.
- AcroPrep™ é uma marca registada da Pall Corporation, Port Washington, NY, E.U.A.

Avisos, Precauções e Notas

Existem três tipos de indicações neste documento. Estas indicações chamam a atenção para informações importantes ou avisam o utilizador de uma situação de possível perigo.



Nota
Oferece informação útil.



CUIDADO
INDICA A POSSIBILIDADE DE DANOS NO INSTRUMENTO OU PERDA DE DADOS CASO AS INSTRUÇÕES NÃO SEJAM SEGUIDAS.



AVISO
INDICA A POSSIBILIDADE DE LESÕES PESSOAIS GRAVES, MORTE OU DANOS NO EQUIPAMENTO CASO AS INSTRUÇÕES NÃO SEJAM SEGUIDAS.



AVISO
ESTE SÍMBOLO INDICA A POSSIBILIDADE DE EXISTÊNCIA DE MATERIAL BIOLÓGICAMENTE PERIGOSO. É NECESSÁRIO CUMPRIR DEVIDAMENTE AS PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA NO LABORATÓRIO.



AVISO
ESTE SÍMBOLO INDICA A POSSIBILIDADE DE EXISTÊNCIA DE MATERIAL INFLAMÁVEL E RISCO DE INCÊNDIO. É NECESSÁRIO CUMPRIR DEVIDAMENTE AS PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA NO LABORATÓRIO.



AVISO
ESTE SÍMBOLO INDICA A POSSIBILIDADE DE CHOQUE ELÉCTRICO.



AVISO
OS CAMPOS MAGNÉTICOS PODEM AFECTAR O FUNCIONAMENTO ADEQUADO DOS PACEMAKERS CARDÍACOS OU DE DISPOSITIVOS MÉDICOS IMPLANTADOS POR CIRURGIA. TODAS AS PESSOAS QUE PRETENDEREM ENTRAR EM AMBIENTES DE CAMPOS MAGNÉTICOS DEVEM SER CUIDADOSAMENTE CONTROLADOS E, SE NECESSÁRIO, IMPEDIDOS DE ENTRAR. MANTENHA TODOS OS OBJECTOS MAGNÉTICOS OU DE FERRO, RELÓGIOS, CARTÕES DE CRÉDITO OU OUTROS CARTÕES COM BANDAS MAGNÉTICAS AFASTADOS DO INSTRUMENTO.



ATENÇÃO

DIRECTIVA 2012/19/UE RELATIVA A RESÍDUOS DE EQUIPAMENTOS ELÉCTRICOS E ELECTRÓNICOS (REEE)

OS IMPACTOS AMBIENTAIS NEGATIVOS ESTÃO ASSOCIADOS AO TRATAMENTO DE RESÍDUOS DE EQUIPAMENTOS ELÉCTRICOS E ELECTRÓNICOS.

- **NÃO TRATE O EQUIPAMENTO ELÉCTRICO E ELECTRÓNICO COMO RESÍDUOS URBANOS INDIFERENCIADOS.**
- **ELIMINE SEPARADAMENTE OS RESÍDUOS DE EQUIPAMENTO ELÉCTRICO E ELECTRÓNICO.**


















APENAS PARA RESIDENTES DA CALIFÓRNIA:

AVISO

**ESTE PRODUTO PODE EXPÔ-LO A QUÍMICOS, TAL COMO O CHUMBO QUE, NO ESTADO DA CALIFÓRNIA, É CONSIDERADO COMO CANCERÍGENO E CONHECIDO POR CAUSAR DEFEITOS CONGÉNITOS OU OUTROS DANOS REPRODUTIVOS. PODERÁ ENCONTRAR MAIS INFORMAÇÕES EM:
WWW.P65WARNINGS.CA.GOV/PRODUCT.**

Símbolos

	Fabricante
	Data de fabrico
	Marcação «CE» de conformidade
	United Kingdom Conformity Assessed – Conformidade avaliada no Reino Unido A marcação UKCA indica que o respetivo produto cumpre as normas aplicáveis na Grã-Bretanha.
	Número de encomenda
	Número de série
	Unique Device Identification – Identificação única do dispositivo O símbolo UDI identifica o suporte de dados na etiqueta.
	Biologicamente perigoso
	Possibilidade de existência de um campo magnético forte
	Perigo de ferimentos. Não toque nas peças móveis!
	Leia o Manual de Instruções antes de utilizar o instrumento
	Símbolo RoHS, China
	TÜV SÜD MARK
	USB
	Símbolo REEE

Índice

1.	Segurança	11
1.1	Precauções de Segurança	11
1.2	Segurança do instrumento.....	11
1.2.1	Material perigoso.....	14
2.	Generalidades	15
2.1	Introdução	15
2.2	Utilização adequada do HYDROSPEED	15
2.3	Perfil de utilizador.....	16
2.3.1	Utilizador profissional - nível de administrador.....	16
2.3.2	Utilizador final e utilizador habitual.....	16
2.3.3	Técnico de assistência.....	17
2.4	Especificações do instrumento	17
2.5	Transporte e armazenamento	19
2.5.1	Transporte.....	19
2.5.2	Armazenamento.....	19
2.6	Requisitos de energia.....	20
2.7	Requisitos da microplaca.....	21
2.8	Descrição do instrumento.....	22
2.8.1	Ligações do painel traseiro	22
2.9	Funções do instrumento	23
2.9.1	Tipos de placa predefinidos	24
2.10	Opções/Variantes do HYDROSPEED	24
2.10.1	Detecção do nível líquido (LLD).....	25
2.10.2	Filtro hidrofóbico para ventilação esterilizada	25
2.11	Tipos de cabeça de lavagem.....	26
3.	Instalação	27
3.1	Introdução	27
3.2	Requisitos de instalação	27
3.2.1	Área de trabalho necessária	27
3.2.2	Requisitos de energia	27
3.3	Desembalar e Verificar	28
3.4	Remoção do bloqueio para transporte da bomba.....	29
3.5	Esquema de embalagem do instrumento.....	30
3.6	Esquema de ligações.....	31
4.	Instruções de utilização	33
4.1	Procedimento de instalação	33
4.2	Instalar/substituir a cabeça de lavagem	35
4.2.1	Instalar a cabeça de lavagem	35
4.2.2	Remover a cabeça de lavagem.....	37
4.3	Fixar/remover a protecção de esguichos	39
4.4	Posições de lavagem/distribuição/aspiração	40
4.4.1	Posições de lavagem/distribuição/aspiração, direcção Z (para cima e para baixo)	40
4.4.2	Posições de distribuição, direcção X (para a esquerda/direita).....	41
4.4.3	Posições de aspiração	42
4.5	Taxas de lavagem	45
4.5.1	Taxas de distribuição e de lavagem.....	45
4.5.2	Taxas de aspiração.....	45
4.6	Modos de lavagem	46
4.6.1	Lavagem de excesso de fluxo.....	46
4.6.2	Lavagem de diluição	47
4.6.3	Distribuição no modo de gotas para aplicações sensíveis.....	47

4.7	Realizar processos de lavagem	48
4.7.1	<i>Modo de placa</i>	48
4.7.2	<i>Modo de indexação</i>	49
4.7.3	<i>Expurgar</i>	49
4.7.4	<i>Enxaguar</i>	51
4.7.5	<i>Anti-clog</i>	52
4.7.6	<i>pLLD</i>	52
4.8	Iniciar um programa	53
4.9	Exemplos de processos de lavagem	53
4.9.1	<i>Ensaio baseado em células em placas de 96 poços</i>	53
4.9.2	<i>Ensaio baseado em células em placas de 384 poços (cabeças de lavagem 384 e 96i)</i>	54
4.9.3	<i>Lavagem ELISA</i>	55
4.10	Fim da operação	56
4.10.1	<i>Instrumento parado durante o dia</i>	56
4.10.2	<i>Instrumento parado durante a noite</i>	56
4.10.3	<i>Instrumento parado durante um período de tempo prolongado</i>	58
5.	Estrutura de menus do ecrã táctil	59
5.1	Visão geral dos menus do ecrã táctil	59
5.2	Menu de Programa Favoritos	60
5.3	Menu de programas	61
5.3.1	<i>Definir um novo programa</i>	62
5.3.2	<i>Editar um programa – Guardar e Guardar como</i>	65
5.3.3	<i>Fases do processo</i>	65
5.3.4	<i>Procurar um programa</i>	70
5.3.5	<i>Eliminar um programa</i>	70
5.3.6	<i>Iniciar um programa</i>	70
5.4	Menu Processos	71
5.4.1	<i>Esvaziar o recipiente de expurgação</i>	73
5.4.2	<i>Libertar vácuo</i>	73
5.4.3	<i>Substituir a cabeça de lavagem</i>	73
5.5	Menu de definições	74
5.5.1	<i>Definições gerais</i>	75
5.5.2	<i>Definições do instrumento</i>	77
5.5.3	<i>Menu de placas</i>	79
6.	Controlo de qualidade	85
6.1	Introdução	85
6.2	Teste de desempenho com microplaca de 96 poços	85
6.3	Teste de desempenho com microplacas de 384 poços	88
7.	Manutenção e limpeza	91
7.1	Processos de limpeza	91
7.1.1	<i>Limpar a cobertura e o ecrã táctil</i>	91
7.2	Limpar a cabeça de lavagem	92
7.3	Limpar frascos de resíduos	93
7.4	Derrames de líquido ou espuma	94
7.5	Substituir os fusíveis principais	95
7.6	Plano de manutenção preventiva	96
7.6.1	<i>Diária</i>	96
7.6.2	<i>Semanal</i>	96
7.6.3	<i>De seis em seis meses</i>	97
7.6.4	<i>Anual</i>	97
7.7	Descontaminação/desinfecção do instrumento	98
7.7.1	<i>Mover ou transportar o instrumento</i>	98
7.7.2	<i>Soluções de descontaminação/desinfecção</i>	98

7.7.3	Processo de descontaminação/desinfecção	99
7.7.4	Certificado de segurança	101
7.8	Eliminação do instrumento	102
7.8.1	Introdução	102
7.8.2	Eliminação do material de embalagem	102
7.8.3	Eliminação do material de serviço.....	102
7.8.4	Eliminação do instrumento	103
8.	Resolução de problemas.....	105
8.1	Assistência técnica.....	105
8.1.1	Nova montagem do transportador de placas, opção INDEXAÇÃO.....	106
8.2	Erros.....	107
8.3	Mensagens de erro	108
	Abreviaturas.....	113
	Índice remissivo	115
	Centros de assistência da Tecan.....	117

1. Segurança

1.1 Precauções de Segurança

1. Siga sempre as precauções de segurança básica quando utilizar este produto, para reduzir o risco de lesões, incêndio ou choques eléctricos.
2. Leia e compreenda toda a informação contida neste Manual de Instruções (IFU). O facto de não ler, compreender ou não seguir as instruções pode resultar em danos do produto, lesões do pessoal de operação ou no fraco desempenho do instrumento.
3. Respeite todos os AVISOS e todas as indicações de PRECAUÇÃO constantes no Manual de Instruções (consultar Avisos, Precauções e Notas na página 4 para obter uma descrição das indicações utilizadas neste documento).
4. Cumpra as devidas precauções de segurança no laboratório, tais como a utilização de vestuário de protecção e o cumprimento dos processos aprovados de segurança no laboratório.

1.2 Segurança do instrumento

As coberturas do instrumento protegem o utilizador da alta tensão proveniente do sistema electrónico do instrumento. Por essa razão, não remova as coberturas do instrumento, nem realize outros trabalhos de manutenção que não os descritos neste documento.

Não tente fazer qualquer modificação no instrumento, nem utilize peças sobressalentes não aprovadas para a manutenção. Substitua os fusíveis apenas por fusíveis do mesmo tipo e da mesma potência. A utilização de um fusível incorrecto leva ao aumento do risco de incêndio.

A área de trabalho tem de estar seca antes de ligar o instrumento. Trabalhe sempre com as mãos secas enquanto se encontrar numa superfície isolada e seca, capaz de suportar a voltagem utilizada. Certifique-se de que o instrumento está ligado a uma tomada de alimentação com ligação adequada à terra. Antes de cada utilização, verifique o cabo de alimentação e o cabo de interface de série quanto a danos.



AVISO

A UTILIZAÇÃO DE OPÇÕES NÃO APROVADAS PELA TECAN OU MODIFICAÇÕES NÃO AUTORIZADAS NO INSTRUMENTO, AS RESPECTIVAS OPÇÕES E/OU OS RESPECTIVOS COMPONENTES, O SOFTWARE OU AS PEÇAS SOBRESSALENTES RESULTAM NA PERDA DA GARANTIA, PODEM AFECTAR O DESEMPENHO OU CAUSAR DANOS NO INSTRUMENTO.



CUIDADO

AO UTILIZAR PLACAS DE TIRAS, CERTIFIQUE-SE DE QUE TODAS AS TIRAS ESTÃO POSICIONADAS NA MICROPLACA UTILIZADA PARA A LAVAGEM. CASO CONTRÁRIO, PODEM OCORRER SALPICOS E CONTAMINAR O INSTRUMENTO.

**AVISO**

PARA GARANTIR UM DESEMPENHO ADEQUADO DE LAVAGEM, É NECESSÁRIO AJUSTAR O HYDROSPEED AO TIPO/FABRICANTE DA MICROPLACA USADA. O MESMO APLICA-SE A QUALQUER FICHEIRO DE PLACA PREDEFINIDO QUE CONTENHA APENAS PARÂMETROS DE PLACAS MÉDIOS, OS QUAIS TÊM DE SER VERIFICADOS COM O RESPECTIVO TIPO DE PLACA E, SE NECESSÁRIO, CORRIGIDOS ANTES DE COLOCAR O HYDROSPEED EM FUNCIONAMENTO. SE ESTE PROCESSO DE AJUSTE NÃO FOR DEVIDAMENTE EFECTUADO, PODEM SURTIR NÍVEIS ALTOS DE VOLUME RESIDUAL POR POÇO, PODENDO TAMBÉM LEVAR A UMA EFICÁCIA DE LAVAGEM INSUFICIENTE E AFECTAR GRAVEMENTE O DESEMPENHO DO ENSAIO. PARA OBTER DETALHES DE COMO AJUSTAR O HYDROSPEED AO TIPO DE MICROPLACA USADO, CONSULTE O CAPÍTULO 5.5.3 MENU DE PLACAS.

**AVISO****FRASCO DE RESÍDUOS – NÍVEL DE LÍQUIDO**

CERTIFIQUE-SE DE QUE O NÍVEL DO LÍQUIDO NO FRASCO DE RESÍDUOS SE ENCONTRA SEMPRE ABAIXO DO NÍVEL MÁXIMO INDICADO NO FRASCO PARA EVITAR UM EVENTUAL EXCESSO DE FLUXO DO LÍQUIDO DE RESÍDUOS PARA O FRASCO DE RECOLHA DE ESPUMA.

O CONTEÚDO DO FRASCO DE RESÍDUOS PODE EVENTUALMENTE SER INFECCIOSO; USE LUVAS DESCARTÁVEIS SEM PÓ, ÓCULOS E VESTUÁRIO DE PROTECÇÃO QUANDO Esvaziar/manusear um frasco de resíduos.

INFORME-SE SOBRE OS PONTOS DE RECOLHA APROPRIADOS E OS MÉTODOS DE ELIMINAÇÃO APROVADOS NO SEU PAÍS, ESTADO OU REGIÃO.

**AVISO**

QUANDO UTILIZAR AMORTECEDORES DE LAVAGEM COM UMA GRANDE TENDÊNCIA DE FORMAÇÃO DE ESPUMA, ESVAZIE O FRASCO DE RESÍDUOS LOGO QUE O NÍVEL DE ESPUMA TENHA ATINGIDO O NÍVEL MÁXIMO DE ENCHIMENTO INDICADO NO RESPECTIVO FRASCO. ALÉM DISSO, ADICIONE UM AGENTE ANTIESPUMA DISPONÍVEL NO MERCADO (COMO P. EX. ÓLEO DE SILICONE) AO FRASCO DE RESÍDUOS VAZIO PARA DIMINUIR A ESPUMA.

SE A ESPUMA CONTINUAR A CONSTITUIR UM PROBLEMA, RECOMENDAMOS A UTILIZAÇÃO DE UM FRASCO DE RESÍDUOS MAIOR (FORNECIDO OPCIONALMENTE JUNTAMENTE COM O HYDROSPEED) E QUE AUMENTE, ADICIONALMENTE, A CONCENTRAÇÃO DO AGENTE ANTIESPUMA NO FRASCO DE RESÍDUOS. PARA FACILITAR A ELIMINAÇÃO DA ESPUMA NO FRASCO DE RESÍDUOS, ABANE CUIDADOSAMENTE DE VEZ EM QUANDO O FRASCO DE RESÍDUOS PARA MISTURAR MELHOR A CAMADA DE ESPUMA COM O AGENTE ANTIESPUMA.

ADICIONE AGENTE ANTIESPUMA DEPOIS DE ESVAZIAR O FRASCO DE RESÍDUOS. POR EXEMPLO, QUANDO UTILIZAR A EMULSÃO ANTIESPUMA WACKER, SILFOAM SE47, A CONCENTRAÇÃO RECOMENDADA É 1 ML DE AGENTE ANTIESPUMA PARA 1 LITRO DE SOLUÇÃO DE RESÍDUOS.

NO CASO DE AGENTES ANTIESPUMA DE OUTROS FABRICANTE, USE AS CONCENTRAÇÕES RECOMENDADAS PELOS RESPECTIVOS FABRICANTES.

**AVISO**

O INSTRUMENTO ESTÁ EM CONFORMIDADE COM OS REQUISITOS DE EMISSÃO E IMUNIDADE DESCRITOS NA NORMA IEC 61326-2-6. NO ENTANTO, O AMBIENTE ELECTROMAGNÉTICO DEVE SER AVALIADO ANTES DA OPERAÇÃO DO INSTRUMENTO.

O OPERADOR É RESPONSÁVEL PELA GARANTIA DE UM AMBIENTE ELECTROMAGNÉTICO COMPATÍVEL COM O INSTRUMENTO, PARA QUE ESTE TENHA O DESEMPENHO PRETENDIDO.

NÃO OPERE O INSTRUMENTO SE ESTIVER MUITO PRÓXIMO DE FONTES DE FORTE RADIAÇÃO ELECTROMAGNÉTICA (P. EX., FONTES DESPROTEGIDAS DE RADIOFREQÜÊNCIA), UMA VEZ QUE TAL PODE PREJUDICAR O FUNCIONAMENTO ADEQUADO DO INSTRUMENTO E CAUSAR RESULTADOS INCORRECTOS.

1. Segurança

1.2.1 *Material perigoso*

Trabalhe num laboratório com boa ventilação.

Se o instrumento for utilizado com materiais biológicos, químicos ou radioactivos perigosos, todos os utilizadores têm de ter formação para trabalhar com esses materiais e todos os procedimentos têm de estar em conformidade com as normas de segurança nacionais, regionais e locais.

Siga os procedimentos laboratoriais e as precauções do fabricante quando trabalhar com químicos perigosos. A Tecan não assume a responsabilidade por qualquer dano causado devido à utilização de materiais perigosos.

Coloque óculos de protecção quando trabalhar com gases comprimidos fora do instrumento ou quando o instrumento estiver aberto.

Tenha cuidado sempre que trabalhar com líquidos inflamáveis no instrumento, especialmente no caso de trabalhos acima do ponto de inflamação do líquido. Os frascos de resíduos devem ser pré-carregados com água para prevenir a formação de vapor inflamável.



AVISO

TODAS AS PEÇAS DO INSTRUMENTO QUE ENTREM EM CONTACTO COM MATERIAIS POTENCIALMENTE INFECCIOSOS TÊM DE SER TRATADAS COMO ÁREAS POTENCIALMENTE INFECCIOSAS.

RECOMENDAMOS QUE CUMPRA AS PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA EM VIGOR (INCLUINDO A UTILIZAÇÃO DE LUVAS SEM PÓ, ÓCULOS E VESTUÁRIO DE PROTECÇÃO), PARA EVITAR A CONTAMINAÇÃO DE DOENÇAS POTENCIALMENTE INFECCIOSAS QUANDO TRABALHAR COM MATERIAIS PERIGOSOS.



AVISO

OS RESÍDUOS TÓXICOS E BIOLÓGICAMENTE PERIGOSOS PODEM SER ASSOCIADOS AOS RESÍDUOS DE PROCESSOS EXECUTADOS NO INSTRUMENTO.

TRATE ESTAS SUBSTÂNCIAS E DESCARTÁVEIS, LÍQUIDOS DE SISTEMA, ETC. EM CONFORMIDADE COM OS PRINCÍPIOS DE BOAS PRÁTICAS DE LABORATÓRIO.

INFORME-SE SOBRE OS PONTOS DE RECOLHA APROPRIADOS E OS MÉTODOS DE ELIMINAÇÃO APROVADOS NO SEU PAÍS, ESTADO OU REGIÃO.

2. Generalidades

2.1 Introdução

O HYDROSPEED é um instrumento de lavagem de placas para o processamento de microplacas de 96 e 384 poços. Este instrumento foi concebido exclusivamente para uso profissional e deve ser operado apenas por pessoal formado.



CUIDADO

OS RESULTADOS DE LAVAGEM OBTIDOS COM O HYDROSPEED DEPENDEM DA UTILIZAÇÃO ADEQUADA DO INSTRUMENTO, DE ACORDO COM AS INSTRUÇÕES CONSTANTES NESTE DOCUMENTO, ASSIM COMO DOS COMPOSTOS LÍQUIDOS USADOS (REAGENTES, AMORTECEDOR DE LAVAGEM, COMPONENTES QUÍMICOS – GAMA PH 5 -9). É ABSOLUTAMENTE NECESSÁRIO QUE SIGA AS INSTRUÇÕES DE UTILIZAÇÃO, ARMAZENAMENTO E DE MANUSEAMENTO REFERENTES A AMOSTRAS OU REAGENTES.



CUIDADO

ANTES DE INSTALAR E LIGAR O INSTRUMENTO, DEVE DEIXÁ-LO REPOUSAR DURANTE NO MÍNIMO TRÊS HORAS, DE MODO A EVITAR A OCORRÊNCIA DE CONDENSAÇÃO E CONSEQUENTE CURTO-CIRCUITO.



CUIDADO

ANTES DE INICIAR PROCESSOS DE LAVAGEM, CERTIFIQUE-SE DE QUE A POSIÇÃO A1 DA MICROPLACA ESTÁ INSERIDA CORRECTAMENTE.

O instrumento possui uma interface para o ecrã táctil para a operação interna e, normalmente, não necessita de nenhum computador externo. Quando o HYDROSPEED for executado juntamente com o empilhador Connect e o software HydroControl, podem ser processadas no máximo 50 placas por lote. O HydroControl foi concebido em conformidade com a directiva FDA 21 CFR Parte 11, que fornece registos e assinaturas electrónicas, bem como uma função de administração de utilizadores e auditoria. Além disso, o software HydroControl serve de interface normalizada para a integração de sistemas robóticos.

2.2 Utilização adequada do HYDROSPEED

O HYDROSPEED é um instrumento de lavagem de placas para microplacas de 96 e 384 poços.

O instrumento foi concebido como um instrumento de laboratório de uso geral para uso profissional.

O software e o instrumento foram aprovados para o processamento de ensaios qualitativos e quantitativos de imunoabsorção enzimática (ELISA).

2. Generalidades



CUIDADO
É OBRIGATÓRIA A APROVAÇÃO DO SISTEMA PELA AUTORIDADE DE FUNCIONAMENTO.

O HYDROSPEED FOI APROVADO APENAS NA EUROPA PARA ENSAIOS IMUNOENZIMÁTICOS (EIA). POR ESSA RAZÃO, A AUTORIDADE DE FUNCIONAMENTO TEM O DEVER DE GARANTIR A APROVAÇÃO DO HYDROSPEED EM CONFORMIDADE COM AS NORMAS APLICÁVEIS EM CADA ENSAIO ESPECÍFICO USADO NO INSTRUMENTO.



Nota

A utilização e o funcionamento do HYDROSPEED juntamente com microplacas de 384 poços não se aplicam à pesquisa clínica na China.



Nota

Se o instrumento de lavagem de placas HYDROSPEED ou o software forem modificados, a garantia extingue-se e o instrumento deixa de estar em conformidade com as normas em vigor.



Nota

Os resultados obtidos com o HYDROSPEED dependem da utilização adequada do instrumento e das microplacas, de acordo com as instruções constantes neste documento, assim como dos compostos líquidos usados (reagentes, químicos). É absolutamente necessário que siga as instruções de utilização, armazenamento e das aplicações referentes a amostras ou reagentes.

2.3 Perfil de utilizador

2.3.1 Utilizador profissional - nível de administrador

O administrador é uma pessoa com formação técnica adequada, que possui os respectivos conhecimentos e experiência. Se o produto for usado correctamente, esta pessoa será capaz de reconhecer e evitar perigos.

O administrador tem muito bons conhecimentos, podendo instruir o utilizador final ou o utilizador habitual sobre os protocolos de ensaios usados com o produto da Tecan no âmbito previsto de utilização.

São necessários conhecimentos de informática e um bom domínio da língua inglesa.

2.3.2 Utilizador final e utilizador habitual

O utilizador final ou habitual possui formação técnica adequada, os respectivos conhecimentos e experiência. Se o produto for usado correctamente, esta pessoa será capaz de reconhecer e evitar perigos.

São necessários conhecimentos de informática e da língua falada no local de instalação ou da língua inglesa.

2.3.3 Técnico de assistência

O técnico de assistência possui formação técnica adequada, os respectivos conhecimentos e experiência. Se o produto necessitar de reparação ou manutenção, esta pessoa será capaz de reconhecer e evitar perigos.

São necessários conhecimentos de informática e um bom domínio da língua inglesa.



Nota

Pode consultar as datas de formação, a respectiva duração e a frequência no seu centro de assistência.

O endereço e o número de telefone encontram-se na Internet:
<http://www.tecan.com/customersupport>

2.4 Especificações do instrumento



Nota

As especificações do instrumento foram definidas com microplacas Greiner compactas com fundo achatado de 96 poços e de 384 poços e podem variar se forem utilizadas com outras microplacas de 96 poços.

A tabela em baixo apresenta as especificações do instrumento.

PARÂMETROS	CARACTERÍSTICAS
Geral	
Número de canais de distribuição	1 – 4 (dependendo da configuração do instrumento)
Tipos de cabeça de lavagem	96HT, 384HT e 96indexação (ver 2.11 Tipos de cabeça de lavagem)
Interface USB	Todos os dispositivos ligados têm de estar aprovados e listados de acordo com a norma IEC 60950-1 Segurança de Equipamento de Tecnologia de Informação, ou com os padrões locais equivalentes.
Microplacas de 96 poços	
Volume de lavagem	50 – 3000 µl em incrementos de 50 µl
Tempo de lavagem	15 segundos para lavagem de 1 ciclo incl. fase asp. cruzada 25 segundos para lavagem de 3 ciclos incl. fase asp. cruzada (vol. distr.: 300µl/poço, taxa distr.: 5, taxa asp.: 5, 96HT cabeça)
Volume de distribuição	50 – 400 µl em incrementos de 50 µl
Precisão de distribuição com cabeça de lavagem 96HT	<i>Placa de fundo achatado Greiner de 96 poços</i> Precisão de distribuição: 5% (<i>peso médio sobre placa [balança de laboratório]</i>) Volume de distribuição: 300 µl, taxa de distribuição: 5 (ver 4.5.1 Taxas de distribuição e de lavagem e 6 Controlo de qualidade)

2. Generalidades

PARÂMETROS	CARACTERÍSTICAS
Uniformidade de distribuição com cabeça de lavagem 96HT	<i>Placa de fundo achatado Greiner de 96 poços</i> Uniformidade de distribuição: 3% sobre a placa Volume de distribuição: 300 µl, taxa de distribuição: 5 (ver 4.5.1 Taxas de distribuição e de lavagem e 6 Controlo de qualidade)
Volume residual para placas cheias	O volume residual após uma fase de aspiração é de: <i>Placa de fundo achatado Greiner de 96 poços</i> Volume residual: inferior a 2 µl por poço. Modo de aspiração: cruzado, taxa de aspiração: 5, Tempo de aspiração: 5 s, líquido: amortecedor de lavagem ou água desionizada + 0.1% Tween 20 <i>Placas de fundo achatado e em forma de V Greiner de 96 poços</i> O volume residual é inferior a 5 µl por poço. Modo de aspiração: ponto de aspiração único, taxa de aspiração: 5, Tempo de aspiração: 5 s, líquido: memória intermédia de lavagem ou água desionizada + 0.1% Tween 20
Transferência	Menos de 1 ppm (partes por milhão) entre placas
Microplacas de 384 poços	
Volume de lavagem	10 – 1000 µl em incrementos de 10 µl
Tempo de lavagem	15 segundos para lavagem de 1 ciclo incl. fase asp. 25 segundos para lavagem de 3 ciclos incl. fase asp. (vol. distr.: 100µl/poço, taxa distr.: 5, taxa asp.: 5, 384HT cabeça)
Volume de distribuição	10 – 120 µl em incrementos de 10 µl
Precisão de distribuição com cabeça de lavagem 384HT	<i>Placa de fundo achatado Greiner de 384 poços</i> Precisão de distribuição: 5% (<i>peso médio sobre placa [balança de laboratório]</i>) Volume de distribuição: 100 µl, taxa de distribuição: 5 (ver 4.5.1 Taxas de distribuição e de lavagem e 6 Controlo de qualidade)
Uniformidade de distribuição com cabeça de lavagem 384HT	<i>Placa de fundo achatado Greiner de 384 poços</i> Precisão de distribuição: 4% sobre a placa Volume de distribuição: 100 µl, taxa de distribuição: 5 (ver 4.5.1 Taxas de distribuição e de lavagem e 6 Controlo de qualidade)
Volume residual	<i>Placa de fundo achatado Greiner de 384 poços</i> O volume residual é inferior a 2 µl por poço. Modo de aspiração: ponto de aspiração único, taxa de aspiração: 5, Tempo de aspiração: 5 s, líquido: amortecedor de lavagem ou água desionizada + 0.1% Tween 20
Transferência	Menos de 1 ppm (partes por milhão) entre placas, respectivamente, entre quadrantes de placas quando for utilizada a cabeça de lavagem de indexação.
Potência	
Fonte de alimentação	115 V/60 Hz 230 V/50 Hz
Consumo	< 300 VA

PARÂMETROS	CARACTERÍSTICAS
Fusível principal	115 Volt requer 2 x T 3.15 A/250 V fusível (de acção retardada). 230 Volt requer 2 x T 1,6 A/250 V fusível (de acção retardada).
Físico	
Dimensões exteriores	Largura: 38,8 cm, Profundidade: 43 cm, Altura: 28,8 cm Altura máx. da posição de carregamento: 10,15 cm (Largura: 15,3 polegadas, Profundidade: 16,9 polegadas, Altura: 11,3 polegadas) Profundidade e altura maior na posição de serviço
Peso	15 kg
Ambiental	
Temperatura ambiente	
Funcionamento	15 °C a 35 °C (59 °F a 95 °F)
Armazenar	-30 °C a 60 °C (-32 °F a 140 °F)
Humidade relativa	
Funcionamento	20% a 80% não-condensável
Armazenar	20% a 80% não-condensável
Outros	
Categoria de sobretensão	II
Grau de poluição	2
Método de eliminação	Resíduos electrónicos (resíduos infecciosos)

2.5 Transporte e armazenamento

2.5.1 Transporte

O instrumento tem de ser transportado na embalagem original. Antes de transportar o instrumento, ele tem de ser bem desinfectado (ver 7.7 Descontaminação/desinfecção do instrumento).

2.5.2 Armazenamento

Antes de armazenar o instrumento, ele tem de ser expurgado com ar (ver 4.10.3 Instrumento parado durante um período de tempo prolongado).

Selecione um local plano, isento de vibrações, afastado da luz directa do sol e livre de pó, solventes e vapores ácidos para armazenar o instrumento.

Especificações de armazenamento

Temperatura	-30 °C a 60 °C (-32 °F a 140 °F)
Humidade relativa	20% a 80% não-condensável

Armazenar a cabeça de lavagem

Quando não utilizar uma cabeça de lavagem, recomendamos que a guarde na embalagem original (ver 4.2.2 Remover a cabeça de lavagem).

2.6 Requisitos de energia

O instrumento possui um sistema de detecção automática, não sendo necessário alterar a gama de tensão.

Verifique as etiquetas com as especificações da tensão e dos fusíveis no painel traseiro do instrumento, de modo a assegurar-se de que a tensão do instrumento corresponde às respectivas especificações.

As gamas de tensão e as capacidades dos fusíveis corretas são as seguintes:

AC 115V/60Hz (fusível: 115V 2 x T 3.15A)

AC 230V/50Hz (fusível: 230V 2 x T 1.6A)

Se a tensão supra indicada não estiver disponível no seu país, contacte o seu centro local de assistência da Tecan.

As diversas gamas de tensão requerem fusíveis diferentes; ver 7.5 Substituir os fusíveis principais.

O instrumento tem de ser desligado da fonte de alimentação principal, removendo a respectiva ficha da parte traseira do instrumento.

A ficha da fonte de alimentação principal na parte traseira do instrumento tem de ser sempre facilmente acessível.



Ficha da fonte de alimentação principal



PRECAUÇÃO

NÃO SUBSTITUA CABOS DE ALIMENTAÇÃO DESTACÁVEIS POR CABOS COM AMPERAGEM INADEQUADA.



AVISO

NÃO UTILIZE O INSTRUMENTO SE A TENSÃO NÃO ESTIVER BEM DEFINIDA. SE O INSTRUMENTO FOR LIGADO COM A TENSÃO ERRADA, FICARÁ DANIFICADO.



AVISO

A BOMBA DE VÁCUO NÃO É AUTO-DETECÇÃO E VEM EM VERSÕES PARA 230 VOLTS OU 115 VOLTS. UMA ETIQUETA QUE MOSTRA A TENSÃO NOMINAL PODE SER ENCONTRADA NA PARTE INFERIOR DA BOMBA.



AVISO

LIGUE O EQUIPAMENTO APENAS A UMA FONTE DE ALIMENTAÇÃO COM LIGAÇÃO À TERRA.

2.7 Requisitos da microplaca

Com o HYDROSPEED, podem ser usadas microplacas de 96 poços (fundo achatado, redondo e em forma de V) e de 384 poços (apenas fundo achatado).



Nota

Microplacas compactas compatíveis

O HYDROSPEED suporta o processamento de microplacas de 96 poços com fundo achatado, redondo ou em forma de V, que são normalmente usadas para ensaios imunoenzimáticos e cumprem a norma definida pela Society of Biomolecular Screening (Sociedade de rastreio biomolecular). Outros tipos de placas no formato de 96 poços, como p. ex., placas PCR, não podem ser usados com o HYDROSPEED.

PARÂMETROS	CARACTERÍSTICAS
Altura total máx. da placa	máx. 43 mm (1,6929 polegadas)
Pegada (ANSI/SBS 1-2004)	127,76 mm x 85,48 mm (5,0299 in x 3,3654 in)
Tamanho do ângulo (centro a centro)	9,0 mm (0,3543 polegadas)
Forma do fundo	Plano, redondo ou em forma de V

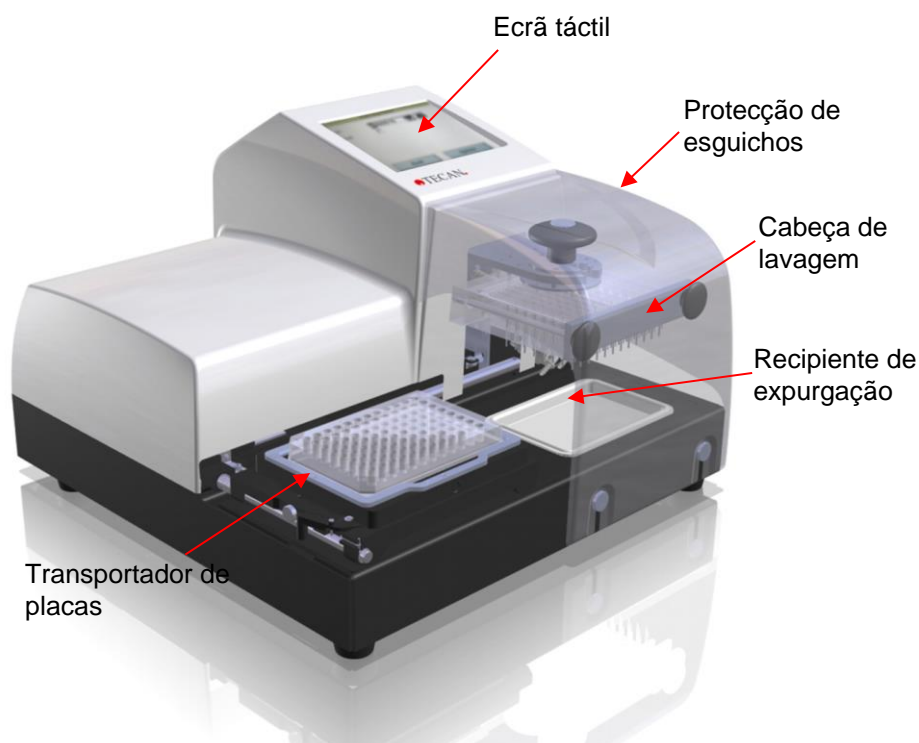


Nota

Recomendamos a utilização de microplacas compactas. Se forem utilizadas placas de tiras, todas as tiras têm de ser inseridas e posicionadas correctamente.

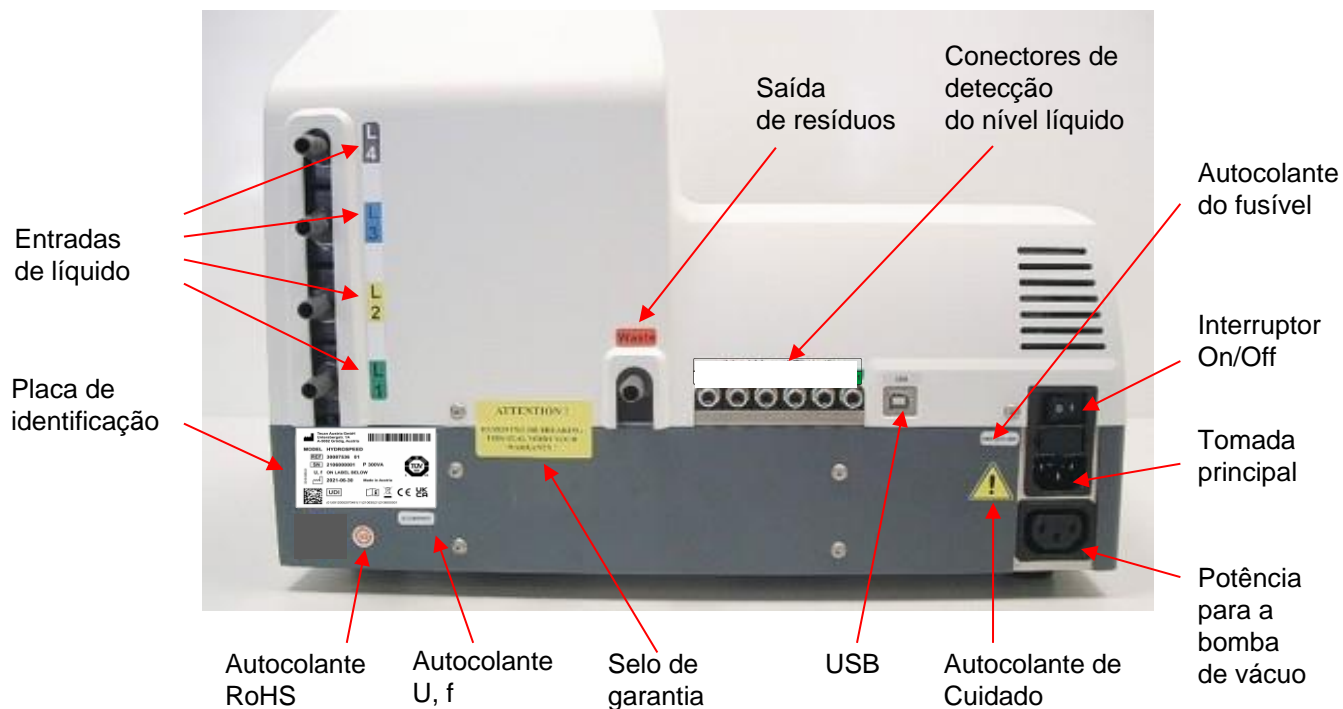
2.8 Descrição do instrumento

O diagrama em baixo mostra os componentes principais do instrumento.



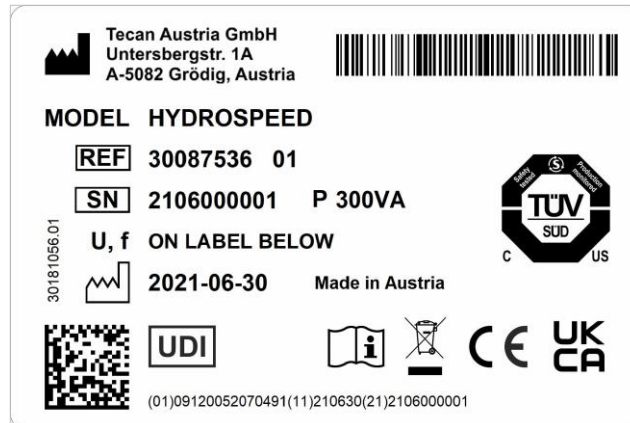
2.8.1 Ligações do painel traseiro

O painel traseiro do instrumento possui as seguintes ligações:



Placa de identificação do HYDROSPEED

Exemplo



O conteúdo da placa de identificação (p. ex., o nome do modelo (MODEL) e o número do artigo (REF)) pode variar em função do respectivo modelo.

Para obter uma visão geral dos diversos instrumentos para os quais o presente Manual de Instruções é válido, consulte a “Declaration of Conformity” (declaração de conformidade) na última página deste documento.



CUIDADO
O INSTRUMENTO SÓ PODE SER ABERTO POR TÉCNICOS DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA AUTORIZADOS PELA TECAN. A REMOÇÃO OU QUEBRA DO SELO DE GARANTIA ANULA O DIREITO A GARANTIA.

Todos os dispositivos ligados têm de estar aprovados e listados de acordo com a norma IEC 60950-1 Segurança de Equipamento de Tecnologia de Informação ou com os padrões locais equivalentes.

2.9 Funções do instrumento

Em conjugação com uma série de parâmetros de lavagem ajustáveis; incl. uma velocidade extra suave de distribuição gota-a-gota, taxa de aspiração controlável e posições de aspiração ajustáveis; o HYDROSPEED é adequado para a lavagem suave de células ligeiramente aderentes.

O ecrã táctil incorporado pode ser usado para definir, editar ou apagar programas de lavagem e para editar parâmetros de placas. Além disso, pode ser usado para iniciar processos de limpeza e manutenção.

Estão disponíveis as seguintes funções:

- No instrumento, podem ser guardados no máximo 80 programas
- Biblioteca de placas com predefinições de placas de 96 e 384 poços (com o software HydroControl)
- Sinal áudio se o programar estiver concluído ou se surgirem erros durante a execução
- Processos de limpeza e manutenção: Enxaguar, Expurgar, Anti-clog e Tip Prime
- Processos de controlo de qualidade
- Mecanismo automático de centragem da microplaca para fixar a placa

2. Generalidades

- pLLD (detecção automática do nível de líquido baseada na pressão)
- Assistente de placas (ajuda a definir a posição z de fundo para novas placas)

2.9.1 Tipos de placa predefinidos

O instrumento está pronto a ser utilizado e é fornecido com definições de placas que contém posições predefinidas da cabeça de lavagem (parâmetros de placas) para os tipos de placa de 96 e 384 poços.

Tipo de placa	Forma dos poços
Placas de 96 poços	Vista lateral do fundo: achatado, redondo ou em forma de V
Placas de 384 poços	Vista de cima: quadrada, rectangular ou circular

Os seguintes tipos de placa estão memorizados no instrumento:

GRE96ft.pdfx	(Greiner 96)
GRE384ft.pdfx	(Greiner 384)
MAG_GRE96ft.pdfx	(Greiner 96 sem μ) p.ex., para aplicação MBS*
MAG_GRE384ft.pdfx	(Greiner 384 sem μ) p.ex., para aplicação MBS*
VAC_Mill96.pdfx	(Placa de filtração por vácuo de 96 poços)*
VAC_Mill384ft.pdfx	(Placa de filtração por vácuo de 384 poços)*

* Só pode ser usado com a respectiva opção.

Pode ser instalada uma **biblioteca de placas** com mais definições de placas, utilizando o software HydroControl.

Use o menu Gerir placas (no HydroControl) para descarregar as placas desejadas para o instrumento.



Nota

Os parâmetros das placas incluídos na biblioteca são valores predefinidos que devem ser adaptados às respectivas necessidades de aplicação. Para mais informações relativamente à definição dos parâmetros das placas, consulte o Manual de Instruções do HydroControl.

2.10 Opções/Variantes do HYDROSPEED

- Tipos de cabeça de lavagem (96, 384, 96i)
- Número de canais de líquido 1 - 4
- Frascos (standard ou grande)
- Bomba de vácuo externa (quando ligada à unidade principal do HydroSpeed e utilizada exclusivamente para a aspiração)

**CUIDADO**

MODIFICAÇÕES NÃO AUTORIZADAS NO HYDROSPEED, NAS RESPECTIVAS OPÇÕES E/OU NOS RESPECTIVOS COMPONENTES, BEM COMO NO SOFTWARE OU NAS PEÇAS SOBRESSALENTES RESULTAM NA PERDA DA GARANTIA E PODEM AFECTAR O DESEMPENHO DO INSTRUMENTO.

2.10.1 *Detecção do nível líquido (LLD)*

O HYDROSPEED pode ser equipado com sensores do nível de líquido incorporados nas tampas dos frascos. A utilização de LLD evita o excesso de fluxo nos frascos de resíduos e avisa o utilizador no ecrã táctil quando os frascos de líquido estão quase vazios.

A LLD para líquidos 1-4 apenas está disponível para a opção robótica.

L1: ● L2: ● L3: ● L4: ● W: ●

- 4 frascos (10 litros) com LLD para líquidos de lavagem
- 1 frasco (20 litros) com LLD para resíduos
- 1 frasco (4 litros) para recolha de espuma

Frasco de resíduos opcional com LLD:

- 1 frasco (10 litros) com LLD para resíduos

2.10.2 *Filtro hidrofóbico para ventilação esterilizada*

O filtro hidrofóbico na tubagem de resíduos limpa o ar do sistema de resíduos através de microfiltros.

Se ficar fluido preso no filtro, remova o filtro e deixe o fluido escorrer do pequeno bocal branco que se encontra no filtro. Volte a fechar o pequeno bocal branco e reinstale o filtro. Em alternativa, também pode substituir o filtro.

**AVISO**

O CONTEÚDO DO FRASCO E DA TUBAGEM DE RESÍDUOS PODE SER INFECCIOSO.

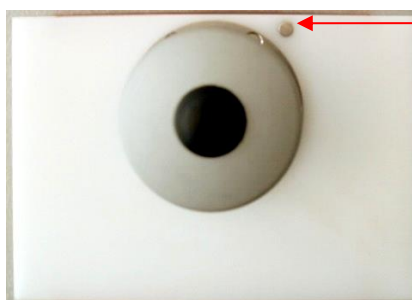
DURANTE O MANUSEAMENTO DE RESÍDUOS, RECOMENDAMOS QUE CUMpra AS PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA EM VIGOR (INCLUINDO A UTILIZAÇÃO DE LUVAS SEM PÓ, ÓCULOS E VESTUÁRIO DE PROTECÇÃO), PARA EVITAR A CONTAMINAÇÃO DE DOENÇAS POTENCIALMENTE INFECCIOSAS.

2.11 Tipos de cabeça de lavagem

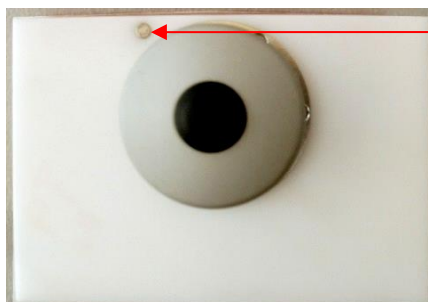
As seguintes cabeças de lavagem podem ser utilizadas com o instrumento:

- Cabeça de lavagem **96HT**: para elevado débito durante o processamento de microplacas de 96 poços
- Cabeça de lavagem **384HT**: para elevado débito durante o processamento de microplacas de 384 poços
- Cabeça de lavagem **96i**: para o processamento de microplacas de 96 e 384 poços (opção de indexação necessária)

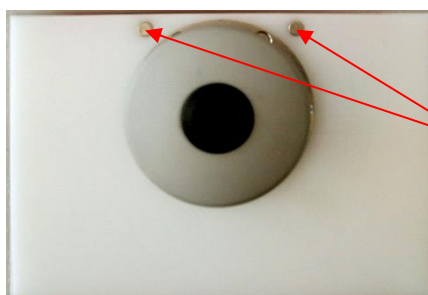
As cabeças de lavagem 384HT e 96i não são utilizadas na pesquisa clínica na China.)



A **cabeça de lavagem 96HT** possui um ímã do lado direito



A **cabeça de lavagem 384HT** possui um ímã do lado esquerdo



A **cabeça de lavagem 96i** possui dois ímanes

As cores dos itens apresentados nas imagens podem não ser as mesmas das do seu HYDROSPEED.

As três cabeças de lavagem disponíveis para o HYDROSPEED podem ser facilmente substituídas pelo utilizador. Podem ser removidas com facilidade para a limpeza num banho ultrasónico externo, caso necessário. As cabeças de lavagem alinham-se automaticamente, não necessitando de ferramentas para a instalação/desinstalação.

3. Instalação

3.1 Introdução

Ao instalar, mover ou ligar o instrumento, siga as instruções constantes neste documento. A Tecan não se responsabiliza por lesões causadas pela não observância das instruções constantes no presente documento, nem pelos danos ocorridos no instrumento.

Certifique-se de que o laboratório cumpre todos os requisitos e todas as condições descritas neste documento.

3.2 Requisitos de instalação

3.2.1 Área de trabalho necessária

Selecione um local plano, isento de vibrações, afastado da luz directa do sol e livre de pó, solventes e vapores ácidos ou alcalinos para instalar o instrumento.

Deixe no mínimo uma distância de 10 cm (4 polegadas) entre a parte traseira do instrumento e a parede ou outros equipamentos. Não coloque nenhum item que possa obstruir o fluxo do ar próximo do instrumento.

O instrumento tem de ser desligado da fonte de alimentação principal, removendo a respectiva ficha da parte traseira do instrumento.

A ficha da fonte de alimentação principal na parte traseira do instrumento tem de ser sempre facilmente acessível.



Ficha da fonte de alimentação principal

Os frascos de líquido devem ser colocados à mesma altura do instrumento.

O frasco de resíduos deve ser pousado no chão. É permitida uma diferença máxima de altura de 1,5 m entre o instrumento e os frascos de líquido ou resíduos.

Para obter informações relativas às dimensões exteriores e ao peso do instrumento, consulte o capítulo 2.4 Especificações do instrumento.

A bomba tem de ser instalada de forma que o ar de entrada e de saída do motor possa circular bem e a bomba não se possa mover, p. ex., através da vibração. Mantenha as ranhuras de ventilação da carcaça totalmente livres e limpas.

A bomba não pode ser operada num armário fechado, a não ser que tenha um arrefecimento e uma ventilação suficientes através de uma ventoinha. (Consequências possíveis: danos no motor, redução da vida útil.)

3.2.2 Requisitos de energia

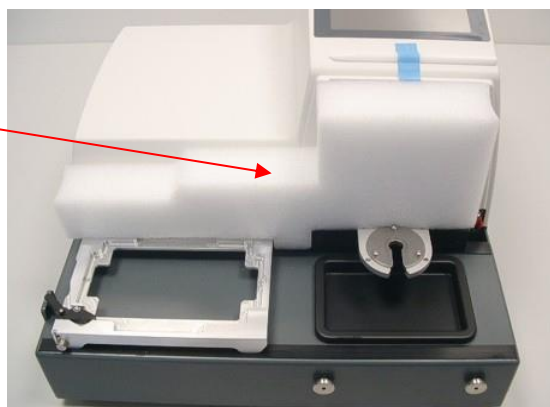
Consulte 2.6 Requisitos de energia.

3. Instalação

3.3 Desembalar e Verificar

1. Verifique visualmente o(s) recipiente(s) quanto a danos antes de o(s) abrir.
Reporte imediatamente quaisquer danos detectados.
2. Coloque a embalagem na posição vertical e abra-a.
3. Remova o material de protecção.
4. Levante o instrumento, retirando-o da embalagem, e coloque-o no local seleccionado.
5. Remova a protecção de transporte do instrumento.

Protecção de transporte



6. Verifique visualmente se o instrumento possui peças soltas, tortas ou partidas.
Reporte imediatamente quaisquer danos detectados.
7. Compare o número de série no painel traseiro do instrumento com o número de série da nota de entrega.
Reporte imediatamente quaisquer discrepâncias detectadas.
8. Verifique se os acessórios do instrumento correspondem ao que consta na nota de entrega.
9. Guarde a embalagem e os respectivos materiais para transportes posteriores. O HYDROSPEED tem de ser transportado na embalagem original.
10. Consulte 4.1 Procedimento de instalação, para obter mais instruções relativas à instalação do instrumento e da cabeça de lavagem.

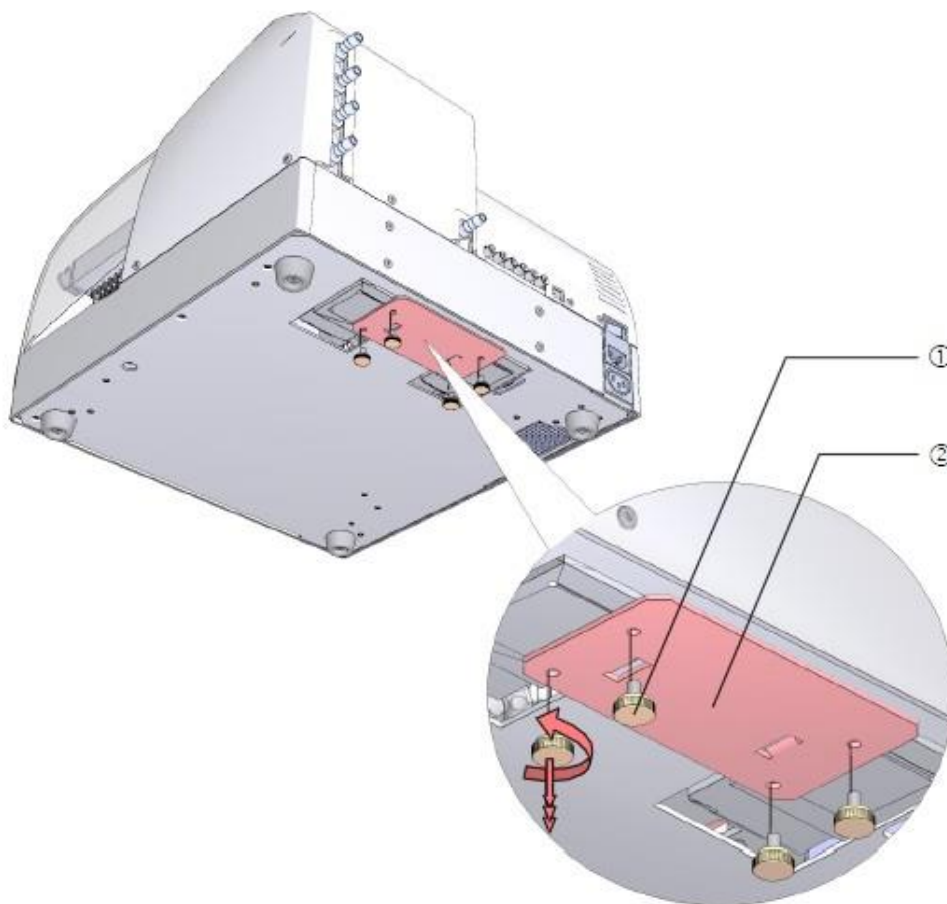
3.4 Remoção do bloqueio para transporte da bomba



CUIDADO
REMOVA O BLOQUEIO PARA TRANSPORTE ANTES DE UTILIZAR O INSTRUMENTO.

O instrumento é fornecido com uma bomba de distribuição fixa com um bloqueio para transporte que protege o instrumento de danos causados pelo transporte. Certifique-se de que removeu o bloqueio para transporte antes de utilizar o instrumento.

- ① Retire os quatro parafusos de orelhas cor-de-laranja da parte inferior do instrumento.
- ② Remova o bloqueio para transporte.



CUIDADO
GUARDE O RESPECTIVO BLOQUEIO PARA TRANSPORTES POSTERIORES. O HYDROSPEED TEM DE SER SEMPRE TRANSPORTADO NA EMBALAGEM ORIGINAL E COM O BLOQUEIO PARA TRANSPORTE COLOCADO.

3. Instalação

3.5 Esquema de embalagem do instrumento

O HYDROSPEED é expedido em duas caixas de transporte:

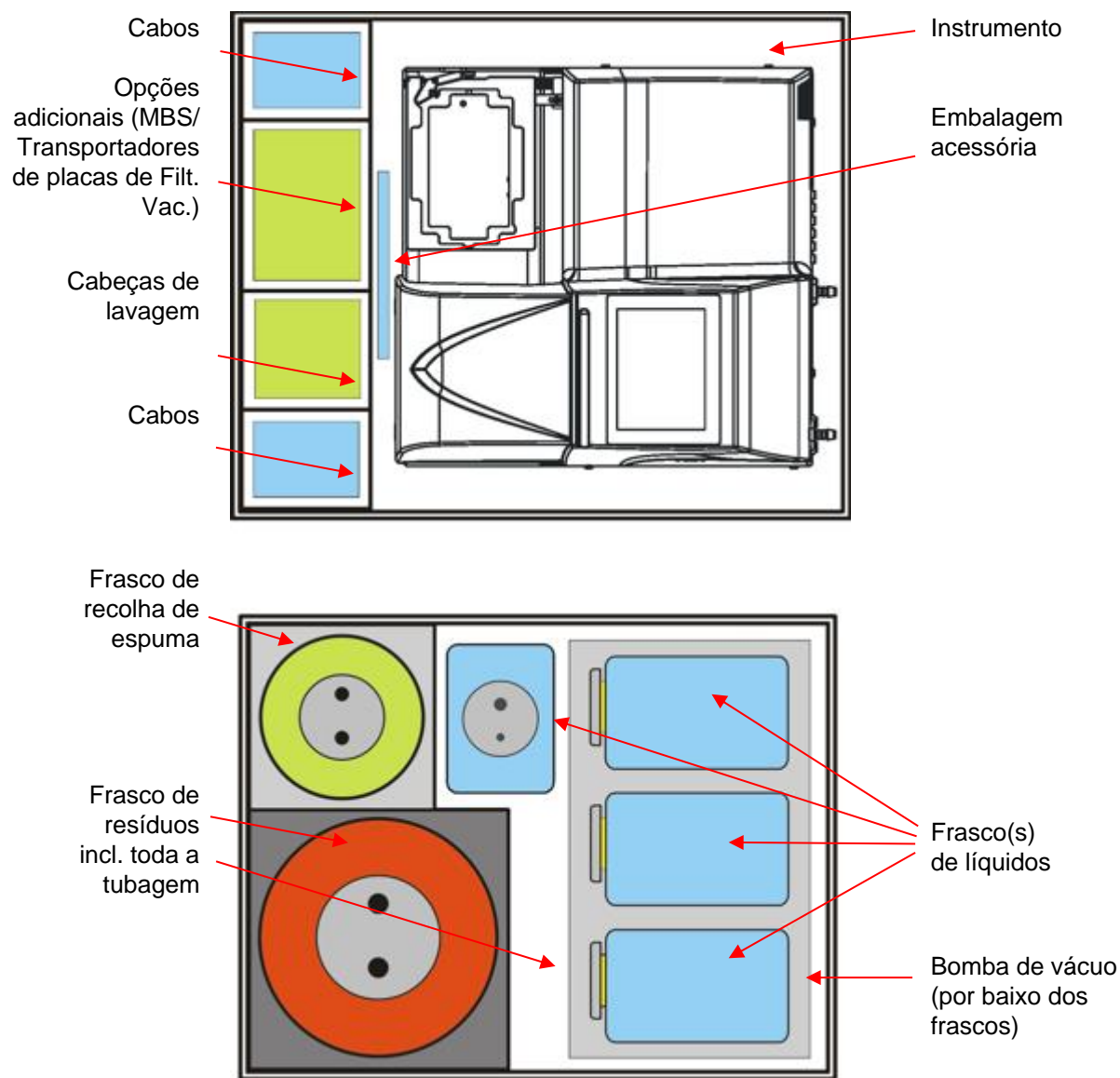


Fig. 1 Embalagem do HYDROSPEED

Para obter informações detalhadas sobre o conteúdo exacto da embalagem, consulte a nota de entrega fornecida. O conteúdo depende da configuração do instrumento.

3.6 Esquema de ligações

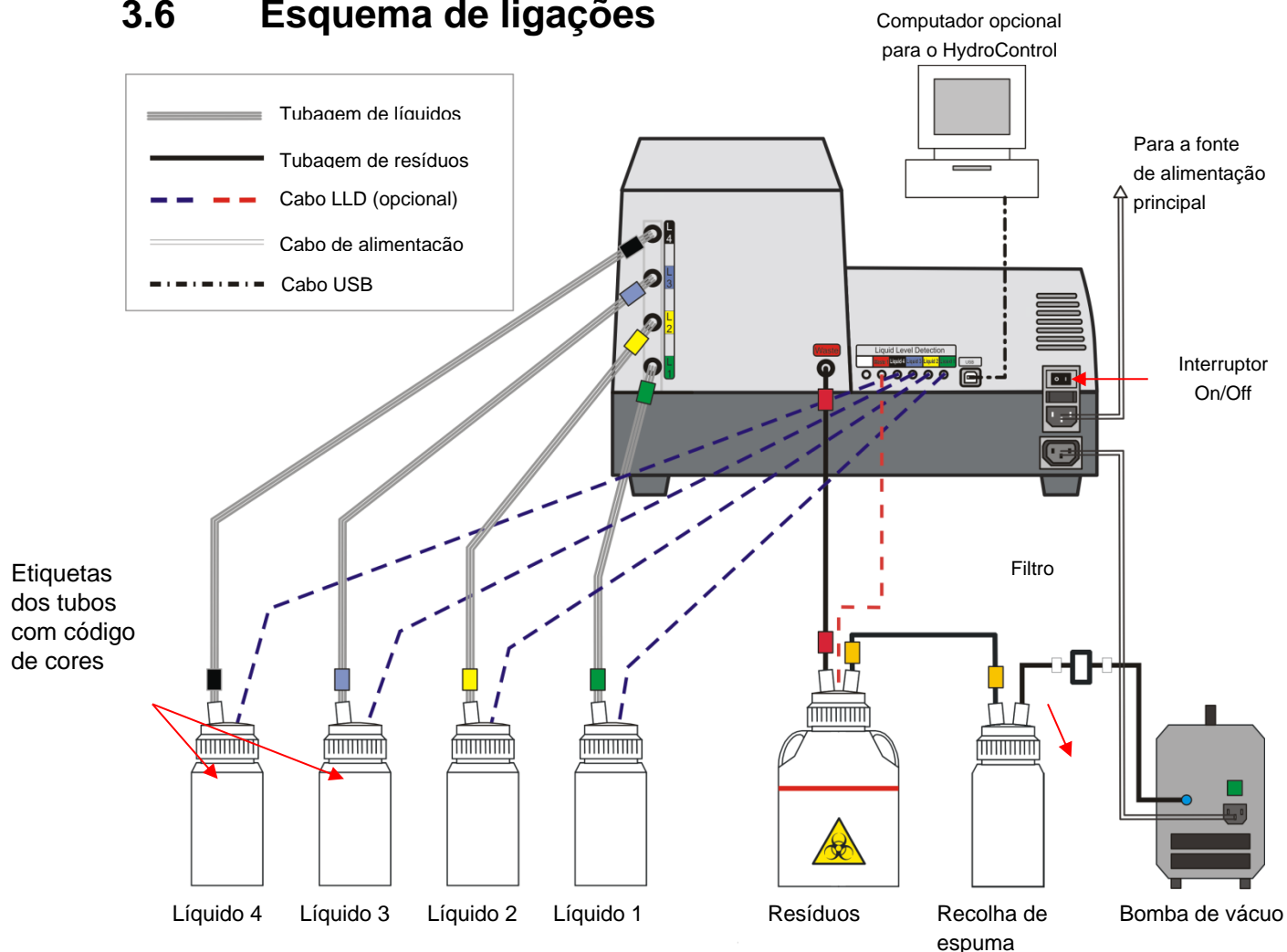


Fig. 2 Esquema de ligações

Os tubos de líquido e de resíduos possuem códigos de cor para facilitar a instalação:

Tubagem	Etiqueta
Líquido/amortecedor 1	Verde
Líquido/amortecedor 2	Amarelo
Líquido/amortecedor 3	Azul
Líquido/amortecedor 4	Preto
Resíduos	Vermelho
Resíduos para recolha de espuma	Amarelo
Recolha de espuma para bomba de vácuo	Nenhum (filtro integrado)

3. Instalação

Todos os dispositivos ligados têm de estar aprovados e listados de acordo com a norma IEC 60950-1 Segurança de Equipamento de Tecnologia de Informação e com os padrões locais equivalentes.



CUIDADO

**O INSTRUMENTO FOI TESTADO COM O CABO USB FORNECIDO.
SE UTILIZAR OUTRO CABO USB, A TECAN AUSTRIA NÃO PODE
GARANTIR O CORRECTO DESEMPENHO DO INSTRUMENTO.**

4. Instruções de utilização

4.1 Procedimento de instalação



CUIDADO

NUNCA TOQUE COM OBJECTOS AFIADOS NO ECRÃ TÁCTIL;
CASO CONTRÁRIO, ESTE FICARÁ RAPIDAMENTE DANIFICADO.



CUIDADO

ANTES DE LIGAR O INSTRUMENTO PELA PRIMEIRA VEZ APÓS A
INSTALAÇÃO, DEVE DEIXÁ-LO REPOUSAR DURANTE NO MÍNIMO
3 HORAS, DE MODO A EVITAR A OCORRÊNCIA DE
CONDENSAÇÃO E CONSEQUENTE CURTO-CIRCUITO.



CUIDADO

OS TUBOS DE LÍQUIDO E DE RESÍDUOS POSSUEM CÓDIGOS DE
COR PARA FACILITAR A INSTALAÇÃO. SE, PORÉM, OS FRASCOS
DE LÍQUIDO FOREM FIXADOS INADEQUADAMENTE OU AO
CONECTOR ERRADO NO PAINEL TRASEIRO DO INSTRUMENTO, O
DESEMPENHO DE LAVAGEM PODE SER GRAVEMENTE
AFECTADO.

1. Certifique-se de que o bloqueio para transporte foi removido; ver 3.3 Desembalar e Verificar.
2. Certifique-se de que o interruptor principal no painel traseiro do instrumento se encontra na posição OFF (Desligado).
3. Insira o cabo de alimentação na tomada principal (com ligação à terra) que se encontra no painel traseiro do instrumento.
4. Ligue os tubos de líquido com código de cor (L1 – L4 dependendo da configuração do instrumento) aos respectivos conectores de entrada que se encontram no painel traseiro do instrumento (ver 3.6 Esquema de ligações). O instrumento está equipado com 1 a 4 tubos de líquido com códigos de cor (1,5 m). Ligue os tubos de líquido aos respectivos frascos (tenha cuidado para não torcer os tubos!) Lave os frascos de líquido antes de ligá-los.
5. Ligue o tubo de resíduos com código de cor (2 m) à saída de resíduos no painel traseiro do instrumento e depois ao frasco de resíduos tenha cuidado para não torcer o tubo!

O instrumento com a opção **conjunto de frascos de grande volume** inclui um tubo de resíduos com código de cor, com 4 m de comprimento. Ao colocar/installar o tubo de resíduos, certifique-se de que este não fica torcido ou dobrado, para evitar que permaneça líquido na tubagem. Isso pode, eventualmente, causar um erro de tempo limite.
6. Ligue o frasco de resíduos à recolha de espuma com o tubo com código de cor fornecido (ver Fig. 2 Esquema de ligações).
7. Ligue a recolha de espuma à bomba de vácuo com o tubo com o filtro integrado (ver Fig. 2 Esquema de ligações).
8. Ligue o instrumento com o interruptor on/off no painel traseiro do instrumento.

4. Instruções de utilização

9. O processo de inicialização é realizado e, dependendo do tipo de instrumento, aparece uma mensagem de inicialização e o menu **Programa Favoritos**.
10. Seleccione **Processos** e depois prima **Substituir cabeça de lavagem** para colocar o instrumento no modo standby. Instale uma cabeça de lavagem.
Instale uma cabeça de lavagem (consultar o capítulo 4.2 Instalar/substituir a cabeça de lavagem).
11. Certifique-se de que a protecção de esguichos está na posição correcta. Consulte 4.3 Fixar/remover a protecção de esguichos.
12. O instrumento está pronto a ser utilizado.



CUIDADO

NO FIM DE CADA DIA DE TRABALHO, REALIZE UM PROCESSO DE LAVAGEM COM ÁGUA DESTILADA OU DESIONIZADA, PARA GARANTIR O DESEMPENHO ADEQUADO DO HYDROSPEED E PARA EVITAR QUE AS AGULHAS FIQUEM BLOQUEADAS; PARA MAIS DETALHES, CONSULTE O CAPÍTULO 4.7.4 ENXAGUAR



CUIDADO

CERTIFIQUE-SE DE QUE AS BOMBAS DE DISTRIBUIÇÃO E DE ASPIRAÇÃO NÃO TRABALHAM MAIS DE ALGUNS MINUTOS SEM LÍQUIDO; CASO CONTRÁRIO, FICAM DANIFICADAS.



Nota

Recomenda-se a utilização da função Anti-clog para lavar periodicamente o sistema líquido automaticamente com o amortecedor sempre que o instrumento estiver ao ralenti durante um período de tempo maior do que o especificado (10 a 360 minutos) depois de um programa de lavagem ter sido executado.

Consulte 5.5.2 Definições do instrumento: Menu Anti-clog.

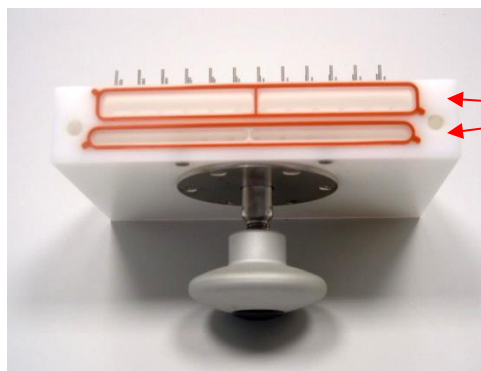
4.2 Instalar/substituir a cabeça de lavagem

A cabeça de lavagem é fornecida numa embalagem separada.

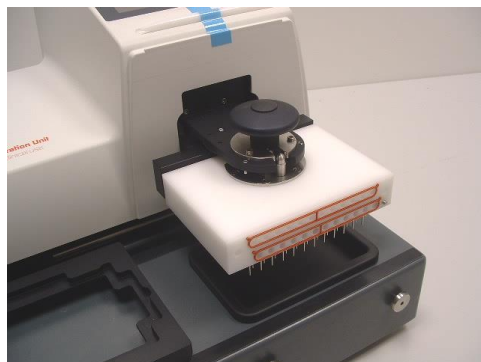
Quando substituir a cabeça de lavagem, efectue primeiro os passos descritos em "Substituir a cabeça de lavagem" e depois os passos em "Instalar a cabeça de lavagem"; consulte o capítulo abaixo.

4.2.1 Instalar a cabeça de lavagem

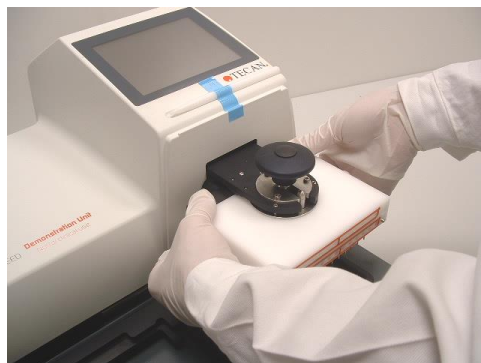
1. Certifique-se de que o instrumento está ligado e de que o processo "Substituir a cabeça de lavagem" está a ser executado.
2. Verifique se os vedantes da cabeça de lavagem (na parte frontal e traseira da cabeça de lavagem) estão no sítio e não estão torcidos ou dobrados.



Verifique os vedantes!



3. Molhe as juntas instaladas na cabeça de lavagem com água destilada/desionizada.

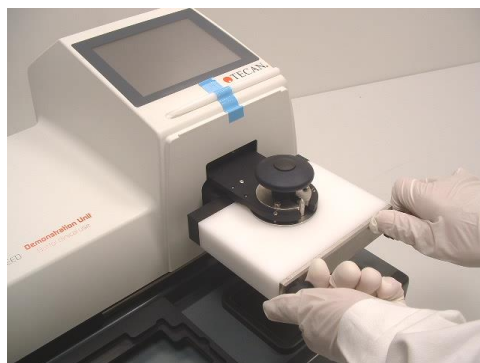


4. Introduza a cabeça de lavagem no respectivo braço, até entrar em contacto com a barra preta que transporta a tubagem.
5. Levante a cabeça de lavagem com a barra preta, colocando ambas as peças ao mesmo nível.

4. Instruções de utilização



6. Aperte cuidadosamente o botão no topo da cabeça de lavagem, mantendo a cabeça de lavagem e a barra preta no sítio. Volte a verificar o alinhamento entre a cabeça de lavagem e a barra preta (a junta não deve estar visível).



7. Coloque e aperte manualmente a placa frontal para fixar a cabeça de lavagem no seu lugar.



Nota

Tenha cuidado para não perder nenhum vedante e certifique-se de os vedantes permanecem dentro dos canais de vedação na cabeça de lavagem. Se não o fizer, podem ocorrer fugas da cabeça de lavagem. Ao aparafusar a placa metálica à cabeça de lavagem, aperte ligeiramente cada parafuso em sequência e continue até ambos os parafusos estarem bem fixos.

8. Fixe a protecção de esguichos (ver 4.3 Fixar/remover a protecção de esguichos).
9. No ecrã táctil, surge a mensagem "Quando a cabeça de lavagem tiver sido substituída, prima OK para continuar." Prima **OK**.
Certifique-se de que a substituição da cabeça de lavagem está concluída e que a protecção de esguichos está ligada, antes de premir o botão **OK**.
10. Desligue o instrumento e volte a ligá-lo. O instrumento reconhecerá automaticamente a nova cabeça de lavagem.
11. O ecrã Programa Favoritos é apresentado e o instrumento está pronto para ser usado.

As cores dos itens apresentados nas imagens podem não ser as mesmas das do seu HYDROSPEED.

4.2.2 Remover a cabeça de lavagem



AVISO

APÓS A UTILIZAÇÃO DO INSTRUMENTO, A CABEÇA DE LAVAGEM PODE ESTAR INFECCIOSA! ANTES DE REMOVER A CABEÇA DE LAVAGEM, ELA TEM DE SER BEM DESINFECTADA.

RECOMENDAMOS QUE CUMPRA AS PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA EM VIGOR (INCLUINDO A UTILIZAÇÃO DE LUVAS SEM PÓ, ÓCULOS E VESTUÁRIO DE PROTECÇÃO), PARA EVITAR A CONTAMINAÇÃO DE DOENÇAS POTENCIALMENTE INFECCIOSAS.



AVISO

ANTES DE SUBSTITUIR/REMOVER A CABEÇA DE LAVAGEM, O SISTEMA LÍQUIDO TEM DE SER LIMPO COM ÁGUA DESTILADA/DESIONIZADA E DEPOIS EXPURGADO COM AR, PARA REMOVER O LÍQUIDO DA CABEÇA DE LAVAGEM.

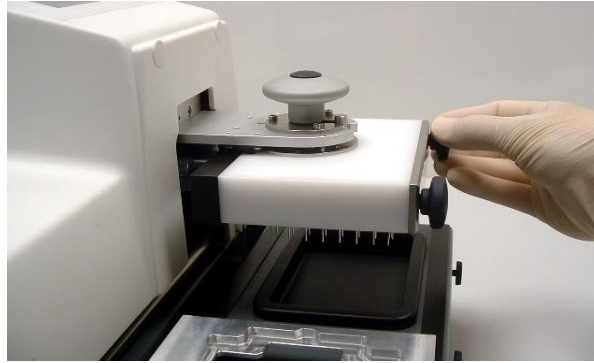


AVISO

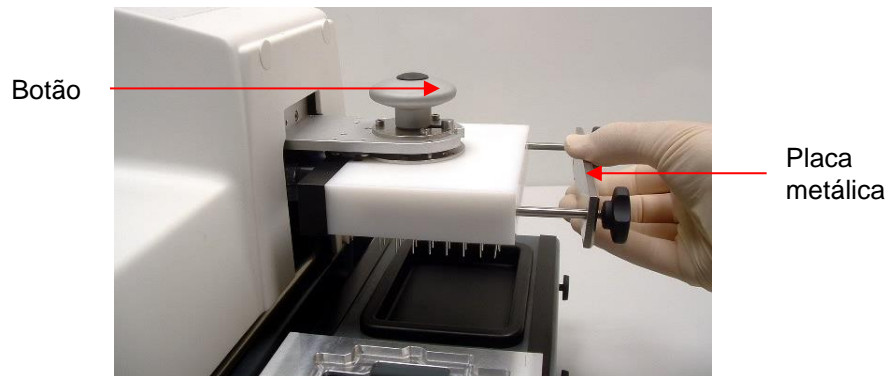
AO REMOVER OU SUBSTITUIR A CABEÇA DE LAVAGEM, TEM DE USAR A FUNÇÃO "SUBSTITUIR A CABEÇA DE LAVAGEM". CASO CONTRÁRIO, PODE CAUSAR FERIMENTOS DEVIDO AO MOVIMENTO DA CABEÇA DE LAVAGEM.

1. O instrumento tem de ser ligado antes de proceder à remoção da cabeça de lavagem.
2. Ligue um tubo de líquidos a um frasco com água destilada/desionizada.
3. Limpe com água destilada/desionizada. Repita, se necessário.
4. Repita o processo de expurgação com água destilada/desionizada para cada canal usado para remover o amortecedor de lavagem.
5. Ligue o tubo de líquidos do canal com água destilada/desionizada para um frasco de líquido vazio.
6. Expurgue o canal com ar, até os tubos estarem vazios.
7. Prima **Substituir a cabeça de lavagem** no menu **Processos**.
8. Remova a protecção de esguichos.
9. Surge a mensagem "Substitua agora a cabeça de lavagem. Prima OK quando estiver pronto." Prima **OK** para iniciar o processo.

4. Instruções de utilização

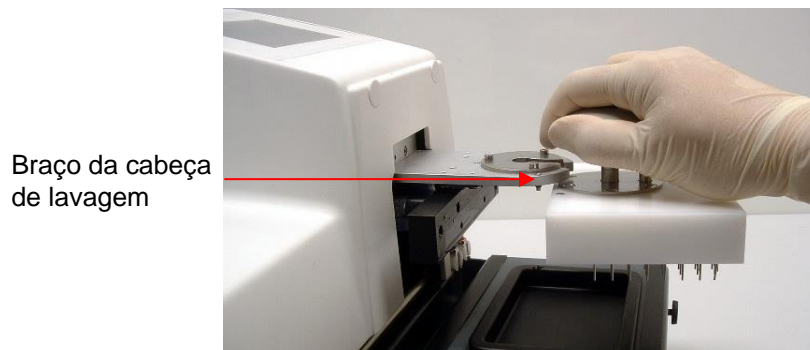


10. Remova os parafusos e a placa metálica da parte frontal da cabeça de lavagem.



11. Solte o botão no topo da cabeça de lavagem.

12. Afaste a cabeça de lavagem do braço da cabeça de lavagem.



13. Antes de guardar a cabeça de lavagem, seque-a com ar pressurizado isento de óleo.

14. Recomendamos que guarde a cabeça de lavagem removida na embalagem original.



Se pretender pousar a cabeça de lavagem por um período de tempo curto, faça-o tal como apresentado na imagem em cima. Caso contrário, pode cair e as agulhas podem ficar danificadas.



CUIDADO
NÃO POUSE A CABEÇA DE LAVAGEM SOBRE AS RESPECTIVAS AGULHAS; CASO CONTRÁRIO, AS AGULHAS FICAM DANIFICADAS.

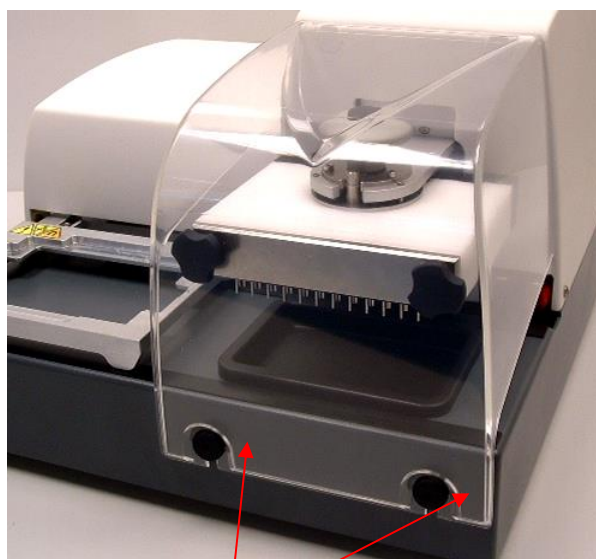
As cores dos itens apresentados nas imagens podem não ser as mesmas das do seu HYDROSPEED.

4.3 Fixar/remover a protecção de esguichos

Mova a protecção de esguichos cuidadosamente para a posição correcta, por cima dos pinos.



CUIDADO
AO REMOVER A PROTECÇÃO DE ESGUICHOS, É IMPORTANTE QUE LEVANTE A COBERTURA NA VERTICAL (NÃO EM DIRECÇÃO A SI), PARA NÃO DANIFICAR A COBERTURA.



Pinos



AVISO
O INSTRUMENTO NÃO PODE SER OPERADO SE A PROTECÇÃO DE ESGUICHOS NÃO ESTIVER NO SÍTIO.

As cores dos itens apresentados na imagem podem não ser as mesmas das do seu HYDROSPEED.

4. Instruções de utilização

4.4 Posições de lavagem/distribuição/aspiração

Estas posições podem ser ajustadas nas fases de distribuição, aspiração e lavagem (para ajustes, consulte 5.5.3 Menu de placas).

4.4.1 Posições de lavagem/distribuição/aspiração, direcção Z (para cima e para baixo)

Fundo	<p>A posição z de fundo é normalmente a posição mais baixa do poço. Quanto mais baixa for a posição z de fundo, mais baixo é o volume residual; no entanto, as agulhas não podem tocar no fundo do poço.</p>
Personalizado	<p>A posição z personalizada pode ser definida em mm (medida da superfície superior do transportador de placas até à ponta da agulha de aspiração). A posição personalizada pode ser ajustada individualmente para cada fase de lavagem/distribuição/aspiração quando for necessária uma altura específica, p. ex., aplicações de pérolas magnéticas* ou células (uma quantidade especificada de líquido permanece no poço).</p> <p>A posição z personalizada só é guardada no respectivo programa e não no ficheiro de definição da placa (em comparação com as posições de excesso de fluxo e z de fundo).</p> <p>* Dependendo das opções disponíveis.</p>
Excesso de fluxo	<p>Esta posição é usada para as fases de lavagem/distribuição/aspiração. As agulhas de aspiração devem ser ajustadas para a altura do aro dos poços. Durante a lavagem de excesso de fluxo, a distribuição e a aspiração são realizadas em simultâneo.</p> <p>A posição z de excesso de fluxo numa fase de lavagem é seleccionada para gerar um fluxo circular de líquido no poço (p.ex., volume > 350 ml para placas de 96 poços), o que aumenta a eficácia de lavagem. A lavagem de excesso de fluxo é recomendada para ensaios ELISA.</p> <p>Certifique-se de que as agulhas de aspiração na posição z de excesso de fluxo estão posicionadas de modo a que a superfície do líquido possa ser alcançada no volume seleccionado. Caso contrário, não será possível obter um fluxo circular e o processo não será executado de forma adequada.</p>

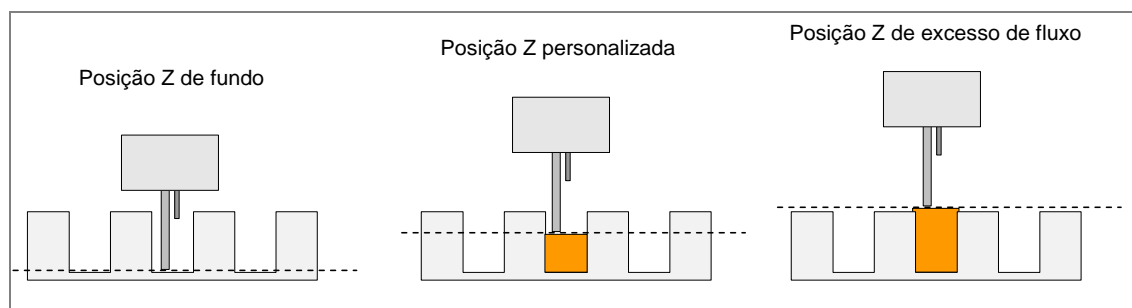


Fig. 3 Diagramas de posições z da cabeça de lavagem

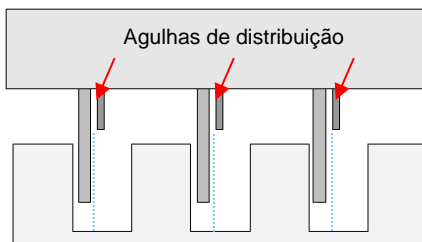
4.4.2 Posições de distribuição, direcção X (para a esquerda/direita)

Estas posições estão guardadas nos parâmetros das placas; para ajustes, consulte 5.5.3 Menu de placas.

Para as fases de distribuição e de lavagem, é necessário seleccionar uma posição de distribuição.

As agulhas de distribuição estão posicionadas na direcção x (para a esquerda/direita). Certifique-se de que as agulhas de distribuição estão o mais próximas possível do centro dos poços. O seu movimento está limitado pelas agulhas de aspiração.

Poços de fundo achatado



Poços de fundo redondo e em forma de V

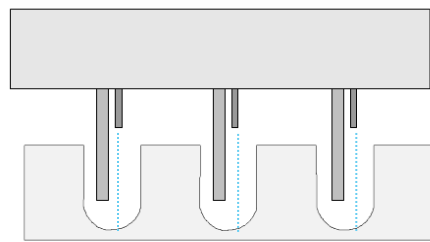


Fig. 4 Posições de distribuição para poços de fundo achatado, redondo e em V

Função Mover, direcção Z (para cima)

A função Mover pode ser seleccionada para a fase de lavagem/distribuição (recomendado para taxa baixa de distribuição ou no caso de amortecedor sem detergente ou quando estiverem a ser usadas microplacas de 384 poços). Durante a função Mover, a cabeça de lavagem move-se lentamente para cima na direcção z (juntamente com o aumento do nível de líquido no poço). Esta função é usada para aplicações delicadas, como p. ex., ensaios baseados em células, aplicações de pérolas magnéticas, etc. (consultar 5.3.3 Fases do processo / Fase de lavagem).



Nota
Quando usar microplacas de 384 poços, recomenda-se a utilização da função Mover.

Mover Fundo	A cabeça de lavagem desloca-se, passo-a-passo, para cima (juntamente com o aumento do nível de líquido no poço) da posição z de fundo até à posição z de excesso de fluxo durante a distribuição. (Consulte 4.4 Posições de lavagem/distribuição/aspiração)
Mover Personalizado	A cabeça de lavagem desloca-se, passo-a-passo, para cima (juntamente com o aumento do nível de líquido no poço) da posição z personalizada até à posição z de excesso de fluxo durante a distribuição. (Consulte 4.4 Posições de lavagem/distribuição/aspiração)

4. Instruções de utilização



Nota

Quando for necessário que uma quantidade especificada de líquido permaneça nos poços, p.ex., para aplicações de células ou pérolas magnéticas, e a função de distribuição Mover Personalizado estiver seleccionada, verifique se a posição personalizada está seleccionada, para que as agulhas de aspiração não toquem na superfície do líquido.

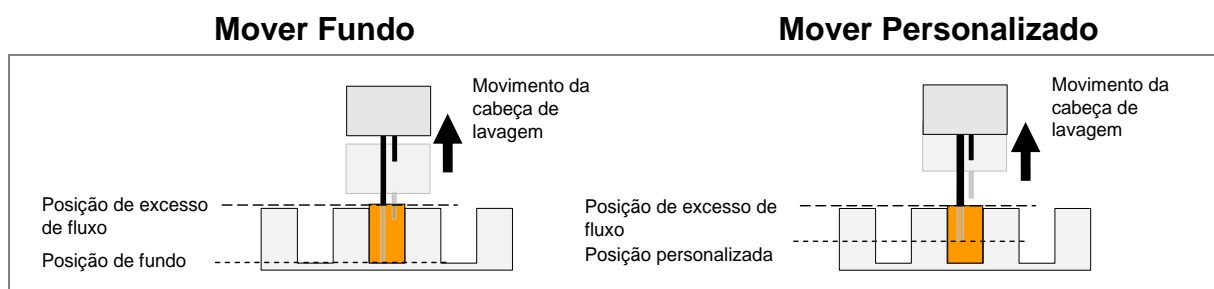


Fig. 5 Diagramas de movimento para posições z **Mover**

4.4.3 Posições de aspiração

Estas posições estão guardadas nos parâmetros das placas; para ajustes, consulte 5.5.3 Menu de placas.

A posição das agulhas de aspiração influencia os resultados de lavagem.

Para aumentar a eficácia de lavagem e reduzir o volume residual, as agulhas de aspiração têm de estar posicionadas em conformidade com a forma do fundo (achatado, redondo ou em forma de V) das microplacas.

Para um volume residual baixo, as agulhas de aspiração devem ser posicionadas o mais baixo possível no poço, sem tocar no fundo. A aspiração cruzada reduz adicionalmente o volume residual (apenas possível com microplacas de fundo achatado de 96 poços).

Aspiração normal: posicionamento na direcção X (para a esquerda/direita)

Para a aspiração normal de poços de fundo achatado, normalmente, as agulhas estão posicionadas no lado esquerdo dos poços na placas de 96 poços de fundo achatado (o posicionamento é limitado pelas agulhas de distribuição).

Para poços de fundo redondo ou em forma de V, as agulhas de aspiração são colocadas no centro do poço. Apenas pode ser seleccionada uma posição de aspiração (ASP 1).

Para a aspiração de poços 384, as agulhas têm de ser posicionadas no lado esquerdo dos poços.

Poços de fundo achatado (poços 96 e 384)

Poços de fundo redondo/em forma de V

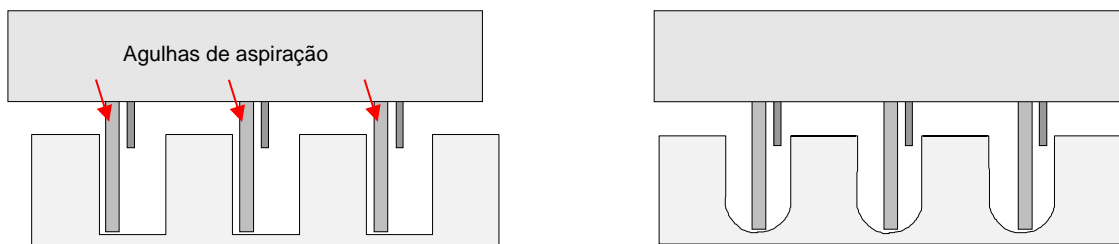


Fig. 6 Posições de aspiração normal para placas de 96 poços com fundo redondo e em V, placas de 384 poços com fundo achatado

Aspiração cruzada (2x): posicionamento na direcção X

Quando usar microplacas de 96 poços de fundo achatado, estão disponíveis dois pontos de aspiração para realizar a "Aspiração cruzada".

A primeira posição de aspiração (ASP 1) costuma situar-se perto da parede, no lado esquerdo do poço e a segunda posição (ASP 2) perto do centro do poço (o posicionamento é limitado pelas agulhas de distribuição).

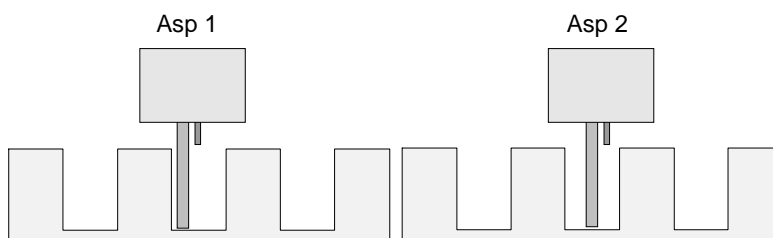


Fig. 7 Aspiração cruzada para placas de 96 poços de fundo achatado



Nota

Se as agulhas de aspiração estiverem demasiado próximas da parede, o líquido pode ficar retido entre as agulhas de aspiração e a parede, afectando os resultados dos ensaios.

4. Instruções de utilização

Aspiração 4x: posicionamento na direcção X (para a esquerda/direita) e Y (para a frente/para trás)

Se o instrumento estiver equipado com um mecanismo de indexação, podem ser seleccionadas 4 posições de aspiração quando estiver a trabalhar com uma cabeça de lavagem 96HT ou 96i e microplacas de 96 poços. As posições "Aspiração 4x" não estão disponíveis para a cabeça de lavagem 384HT ou para microplacas de 384 poços.

A terceira e a quarta posição de aspiração devem ser definidas de acordo com os requisitos; ver 5.5.3 Menu de placas:

Movimento Y.

Quando estiver seleccionado 4x Asp, recomenda-se um tempo mínimo de aspiração de 4 segundos (p. ex., para líquidos viscosos).

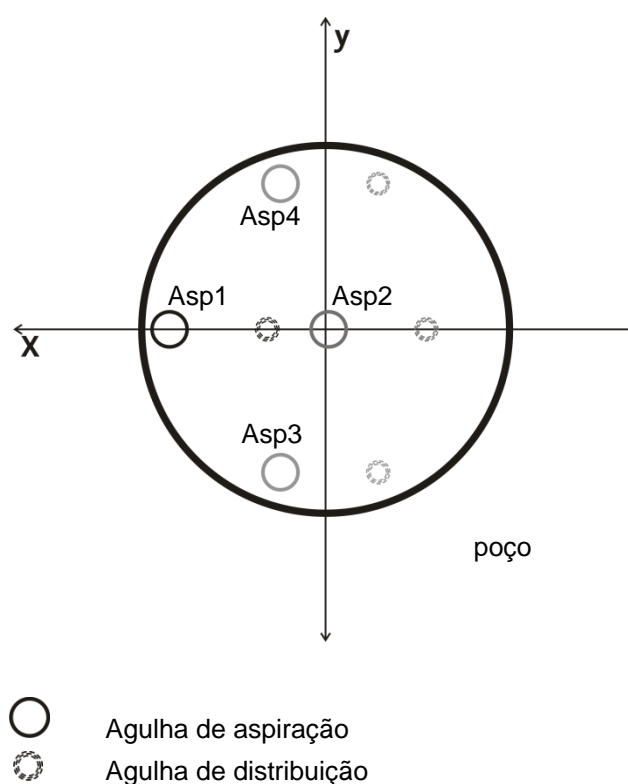


Fig. 8 Aspiração 4x para microplacas de fundo achatado de 96 poços, instrumento equipado com mecanismo de indexação

4.5 Taxas de lavagem

4.5.1 Taxas de distribuição e de lavagem

Taxas de distribuição e de lavagem

	Cabeça de lavagem 96	Cabeça de lavagem 96i	Cabeça de lavagem 384
Taxa 1	70 µl/s	70 µl/s	50 µl/s
Taxa 2	90 µl/s	90 µl/s	60 µl/s
Taxa 3	140 µl/s	130 µl/s	70 µl/s
Taxa 4	280 µl/s	180 µl/s	80 µl/s
Taxa 5	350 µl/s	225 µl/s	100 µl/s



Nota

As definições da taxa de distribuição 1 – 3 (modo de gotas) são usadas durante a lavagem de células ou ensaios sensíveis, como p. ex., no caso de utilização de pérolas magnéticas. As definições da taxa de distribuição 4 e 5 são recomendadas para ensaios ELISA.

Volumes de distribuição e de lavagem

	Cabeça de lavagem 96HT e 96i	Cabeça de lavagem 384HT
Distribuição	50 – 400 µl em passos de 50 µl	10 – 120 µl em passos de 10 µl
Lavagem	50 – 3000 µl em passos de 50 µl	10 – 1000 µl em passos de 10 µl

Quando é utilizada uma cabeça de lavagem 384HT e um amortecedor sem detergente (p. ex., ensaio baseado em células), selecione o volume de lavagem < 300 µl e a taxa de aspiração 2 ou superior. Coloque a posição de excesso de fluxo cerca de 1 mm mais abaixo do aro do poço.

4.5.2 Taxas de aspiração

	mBar
Taxa 1	-200 mBar
Taxa 2	-300 mBar
Taxa 3	-400 mBar
Taxa 4	-500 mBar
Taxa 5	-600 mBar

(A aspiração é realizada através da bomba de vácuo externa.)

4. Instruções de utilização



Nota
As definições da taxa de aspiração 1 – 3 são recomendadas durante a lavagem de células ou ensaios sensíveis, como p. ex., no caso de utilização de pérolas magnéticas. As definições da taxa de aspiração 4 e 5 são recomendadas para ensaios ELISA.



CUIDADO
PARA EVITAR DERRAMES DE LÍQUIDO, NÃO COMBINE UMA TAXA ELEVADA DE LAVAGEM COM UMA TAXA BAIXA DE ASP.

4.6 Modos de lavagem

4.6.1 Lavagem de excesso de fluxo

Durante a **lavagem de excesso de fluxo**, a distribuição e a aspiração são realizadas em simultâneo.

A posição típica da cabeça para a lavagem de excesso de fluxo coloca as agulhas de aspiração perto do aro do poço, criando um menisco pequeno no topo de cada poço (ver em baixo).

A lavagem de excesso de fluxo é usada para ensaios ELISA e celulares.

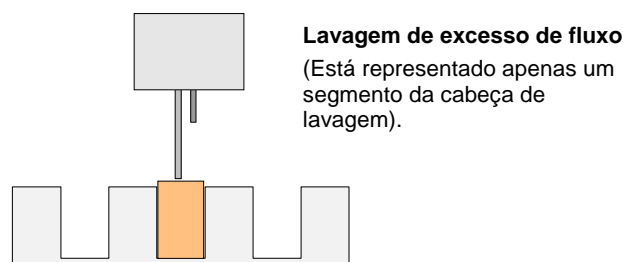


Fig. 9 Posição típica da cabeça para a lavagem de excesso de fluxo

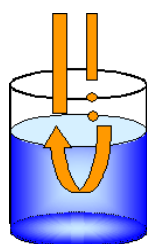


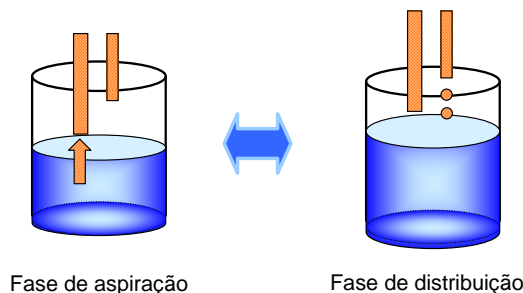
Fig. 10 Fluxo circular de líquido no poço durante a lavagem de excesso de fluxo

A lavagem de "excesso de fluxo" forma um fluxo circular do amortecedor de lavagem no poço. A vantagem deste processo é uma elevada eficácia de lavagem, aliada a um tempo de lavagem curto, uma vez que não são necessárias quaisquer fases de transporte da cabeça de lavagem.

A sintonização do nível de vácuo (velocidade de aspiração), a velocidade e o volume de distribuição são essenciais para adaptar a lavagem de "excesso de fluxo" às diferentes necessidades de aplicação, tais como lavagem ELISA ou de células.

4.6.2 Lavagem de diluição

A lavagem de diluição caracteriza-se por uma sequência de fases alternativas de aspiração e distribuição. O ciclo começa com uma fase de aspiração, seguida de uma fase de distribuição. Consoante o protocolo de lavagem aplicado, este ciclo é repetido 2 a 5 vezes. A lavagem de diluição é, por exemplo, usada para aplicações de pérolas magnéticas ou ensaios celulares no formato de 384 poços ou com a cabeça de lavagem 96i (amortecedor sem detergente).



4.6.3 Distribuição no modo de gotas para aplicações sensíveis

O HYDROSPEED é capaz de distribuir líquidos com uma taxa bastante lenta, o que é importante quando se trabalha com células ou ensaios sensíveis. Esta distribuição no "modo de gotas" minimiza o descolamento de células ligeiramente aderentes. A escolha da taxa de distribuição depende do tipo de célula usado. As definições da taxa de distribuição 1 – 3 são recomendadas durante a lavagem de células ou ensaios sensíveis (ver 4.5.1 Taxas de distribuição e de lavagem).

A precisão de distribuição definida nas especificações não é válida para a distribuição no "modo de gotas".

4.7 Realizar processos de lavagem

Insira a microplaca de 96 poços a lavar no transportador de placas.

O procedimento de funcionamento depende das opções do instrumento e das definições dos programas.



CUIDADO

ANTES DE INICIAR PROCESSOS DE LAVAGEM, CERTIFIQUE-SE DE QUE A POSIÇÃO A1 DA MICROPLACA ESTÁ INSERIDA CORRECTAMENTE.



AVISO

**QUANDO O INSTRUMENTO ESTIVER OCUPADO, NÃO TOQUE NA CABEÇA DE LAVAGEM!
APÓS A UTILIZAÇÃO DO INSTRUMENTO, A CABEÇA DE LAVAGEM E O RECIPIENTE DE EXPURGAÇÃO PODEM ESTAR INFECCIOSOS!**



AVISO

PARA GARANTIR UM DESEMPENHO ADEQUADO DE LAVAGEM, É NECESSÁRIO AJUSTAR O HYDROSPEED AO TIPO DE MICROPLACA USADO. O MESMO APLICA-SE A QUALQUER FICHEIRO DE PLACA PREDEFINIDO QUE CONTENHA APENAS PARÂMETROS DE PLACAS MÉDIOS, OS QUAIS TÊM DE SER VERIFICADOS COM O RESPECTIVO TIPO DE PLACA E, SE NECESSÁRIO, CORRIGIDOS ANTES DE COLOCAR O INSTRUMENTO EM FUNCIONAMENTO.

SE ESTE AJUSTE NÃO FOR DEVIDAMENTE EFECTUADO, PODEM SURTIR NÍVEIS MAIS ELEVADOS DE VOLUME RESIDUAL POR POÇO, PODENDO TAMBÉM LEVAR A UMA BAIXA EFICÁCIA DE LAVAGEM E AFECTAR GRAVEMENTE O DESEMPENHO DO ENSAIO.

CONSULTE O CAPÍTULO 5.5.3 MENU DE PLACAS.



CUIDADO

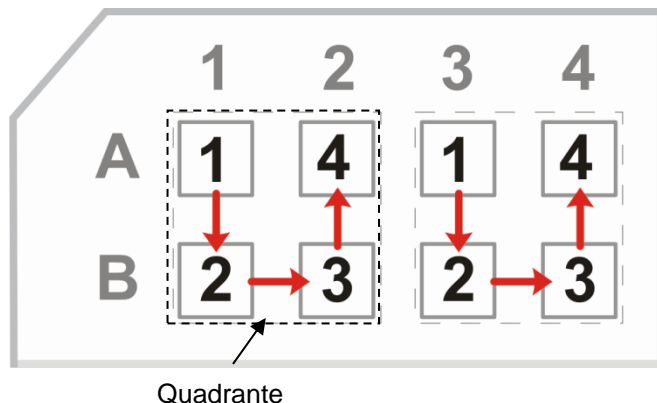
AO UTILIZAR PLACAS DE TIRAS, CERTIFIQUE-SE DE QUE TODAS AS TIRAS ESTÃO INSERIDAS E POSICIONADAS CORRECTAMENTE. CASO CONTRÁRIO, PODEM OCORRER SALPICOS E CONTAMINAR O INSTRUMENTO.

4.7.1 Modo de placa

Quando são usadas cabeças de lavagem 96HT ou 96i (indexação) com placas de 96 poços ou quando uma cabeça de lavagem 384HT é usada com uma microplaca de 384 poços, cada fase de programa é realizada simultaneamente em todos os poços de uma microplaca, antes de se seguir para a fase seguinte.

4.7.2 Modo de indexação

Quando é utilizada uma cabeça de lavagem 96i (com opção de indexação) com uma placa de 384 poços, cada fase de programa é realizada simultaneamente no poço 1 em todos os quadrantes pela placa completa, depois para cada poço 2, 3 e 4 nos quadrantes, antes de realizar a fase seguinte do programa.



4.7.3 Expurgar

A expurgação é realizada para encher o sistema líquido do HYDROSPEED.

Certifique-se de que o frasco de resíduos não está cheio antes de iniciar um processo de expurgação.

O tempo de expurgação (predefinido) é diferente para cada cabeça de lavagem (devido às taxas de distribuição associadas, ver 4.5.1 Taxas de distribuição e de lavagem).



Nota

Ao usar o instrumento pela primeira vez, após expurgar com ar (ver capítulo 4.10.3 Instrumento parado durante um período de tempo prolongado) ou esvaziar a tubagem de líquidos, todos os canais de entrada não usados no programa devem ser preenchidos com água destilada (ou amortecedor de lavagem) para remover o ar do sistema.



Nota

Certifique-se de que o volume de expurgação é suficiente para garantir a expurgação completa da cabeça de lavagem (sem espuma e bolhas de ar). O amortecedor de lavagem tem de se situar numa gama de pH de 5 a 9.

4. Instruções de utilização

Tempos e volumes de expurgação

Os tempos e volumes de expurgação normalmente usados são os seguintes:

Tipo de cabeça de lavagem	Tempo de expurgação	Volume de expurgação
96HT	15 s	400 ml
96i	18 s	400 ml
384HT	15 s	450 ml

Quando os tubos estiverem vazios, o volume predefinido de expurgação deve ser aumentado de modo a que seja garantida a saída completa do ar.

Se os tubos de líquido estiverem vazios ou se a cabeça de lavagem estiver cheia de espuma: para poupar amortecedor, é possível expurgar primeiro com água destilada, antes da expurgação com amortecedor.

Para reduzir o tempo/volume de expurgação, é possível encurtar a tubagem de líquido.



CUIDADO

CADA CANAL USADO NO PROGRAMA TEM DE SER EXPURGADO ANTES DE INICIAR UM PROGRAMA, PARA ENCHER O SISTEMA DE LÍQUIDO COM O LÍQUIDO NECESSÁRIO. O PRIMEIRO CANAL USADO NO PROGRAMA TEM DE SER EXPURGADO EM ÚLTIMO LUGAR.

SE, NUM PROGRAMA DE LAVAGEM, FOREM USADOS AMORTECEDORES DE LAVAGEM DIFERENTES, O INSTRUMENTO REALIZA AUTOMATICAMENTE UMA FASE DE EXPURGAÇÃO ANTES DE MUDAR PARA O PRÓXIMO LÍQUIDO.

Se, num programa de lavagem, forem usados amortecedores de lavagem diferentes, o instrumento realiza automaticamente uma fase de expurgação antes de mudar para o próximo líquido (utilizando aprox. 300 ml).

O volume usado para a expurgação automática aquando da comutação de amortecedores durante a execução de um programa é baixo. Apenas enche o sistema líquido da válvula de entrada para a cabeça de lavagem, razão pela qual a tubagem tem de ser expurgada separadamente.

No caso de programas executados repetidamente com mais de um canal, a expurgação de comutação de amortecedores é realizada automaticamente entre os programas.

Consulte também 5.4 Menu Processos: Processo de expurgação.



AVISO

SE O PROCESSO DE EXPURGAÇÃO NÃO FOR REALIZADO ADEQUADAMENTE, OS POÇOS PODEM FICAR MAL LAVADOS, AFECTANDO GRAVEMENTE O DESEMPENHO DO ENSAIO.

CERTIFIQUE-SE DE QUE O FRASCO COM SOLUÇÃO DE EXPURGAÇÃO ESTÁ SEMPRE CHEIO NO INÍCIO DO PROCESSO DE EXPURGAÇÃO E VERIFIQUE SE OS FILTROS DE ENTRADA DOS TUBOS DE LÍQUIDO ESTÃO LIMPOS.



CUIDADO
CERTIFIQUE-SE DE QUE A BOMBA DE DISTRIBUIÇÃO NÃO TRABALHA MAIS DE ALGUNS MINUTOS SEM LÍQUIDO; CASO CONTRÁRIO, FICA DANIFICADA.



CUIDADO
NÃO UTILIZE O INSTRUMENTO PARA ASPIRAR OU DISTRIBUIR SOLUÇÕES ÁCIDAS OU ALCALINAS, POIS PODEM DANIFICÁ-LO.



Nota
Se os frascos de líquido forem instalados perto do instrumento, pode-se encurtar a tubagem para reduzir a quantidade de amortecedor de lavagem usada.

Expurgar com ar

Sempre que o instrumento estiver parado durante um período de tempo mais longo ou quando substituir a cabeça de lavagem, o sistema líquido deve ser expurgado com ar para remover o líquido todo dos tubos, de modo a evitar bloqueios no sistema.

Por esta razão, todos os tubos têm de ser removidos dos frascos de líquido antes de iniciar o processo de expurgação.

Consulte o capítulo 4.10.3 Instrumento parado durante um período de tempo prolongado para mais informações.

4.7.4 Enxaguar



Nota
O processo de enxaguamento é o processo diário mais importante de limpeza para o instrumento e deve ser efectuado no fim de cada dia de trabalho.

O enxaguamento é realizado para lavar o sistema líquido e para prevenir bloqueios das agulhas. Para o processo, é usada água destilada ou desionizada (aprox. 400 ml).

Certifique-se de que o frasco de resíduos não está cheio antes de iniciar um processo de enxaguamento.

Quando o processo de enxaguamento é realizado, o sistema líquido e a cabeça de lavagem são lavados. O recipiente de expurgação está cheio e as agulhas estão submersas no respectivo recipiente.

O instrumento pode ficar ligado. O enxaguamento pára automaticamente ao iniciar um programa ou processo (o recipiente de expurgação é automaticamente esvaziado e a cabeça de lavagem desloca-se para a posição inicial).

O instrumento também pode ser desligado; o recipiente de expurgação é automaticamente esvaziado quando o instrumento voltar a ser ligado.

Se o processo de enxaguamento for interrompido por falta de energia, o recipiente de expurgação é automaticamente esvaziado quando voltar a haver energia.

4. Instruções de utilização

Consulte também 4.10 Fim da operação e 5.3.3 Fases do processo: Fase de distribuição.

4.7.5 Anti-clog

O processo anti-clog é usado para evitar o bloqueio das agulhas de distribuição entre os programas.

O amortecedor/líquido (aprox. 10 ml para a cabeça de lavagem 96 e 40 ml para a cabeça de lavagem 384) usado no último programa é ejectado para dentro do recipiente de expurgação. Uma fase de aspiração esvazia automaticamente o recipiente e a cabeça de lavagem regressa à posição inicial.

Quando o anti-clog estiver activo, o instrumento ejecta periodicamente o amortecedor/líquido, de acordo com o intervalo de tempo definido, sempre que o instrumento estiver em repouso após a execução de um programa. O primeiro intervalo de tempo **não começará até ter sido executado um programa com uma fase de distribuição ou de lavagem**. O processo anti-clog não está activo durante nenhum processo ou durante a execução de um programa.

Quando também estiver seleccionado **Imergir**, o sistema líquido é lavado uma vez após o intervalo de tempo seleccionado (aprox. 80 ml). A cabeça de lavagem é baixada para o recipiente de expurgação, até o utilizador iniciar um novo programa ou processo.

Anti-clog pára automaticamente: ao iniciar um programa ou outro processo, o recipiente de expurgação é automaticamente esvaziado e a cabeça de lavagem desloca-se para a posição inicial.

Consulte também 5.5.2 Definições do instrumento: Menu Anti-clog.

4.7.6 pLLD

A função pLLD (detecção do nível de líquido baseada na pressão) detecta quando o frasco de resíduos fica cheio. O estado do frasco de resíduos é verificado:

- após a fase de expurgação
- após a imersão Anti-clog no início do programa seguinte
- depois de libertar vácuo
- periodicamente (dependendo do volume de líquido distribuído), antes e após um programa, para verificar o estado actual
- após o processo de enxaguamento no início do programa seguinte

Quando a medição pLLD detecta que o frasco de resíduos está cheio, surge uma mensagem de erro como "Erro pLLD: Frasco de resíduos cheio". Esvazie o frasco de resíduos (esvazie o frasco de recolha de espuma, se necessário).

Quando o frasco de resíduos estiver quase cheio, recomenda-se que o esvazie antes de iniciar um programa com um volume maior de líquido (1 a 2 litros de amortecedor/líquido).



Nota

Um programa em execução NÃO é parado pela pLLD; após a execução, aparecerá uma mensagem de erro.

4.8 Iniciar um programa

1. Coloque uma microplaca no transportador de placas e certifique-se de que a placa está na posição correcta (posição A1 da placa corresponde à A1 assinalada no transportador de placas).
2. Verifique se os frascos de líquido têm líquido suficiente e se o frasco de resíduos não está cheio.
3. Inicie um processo de expurgação para cada canal usado no protocolo. Se, num programa de lavagem, forem usados amortecedores de lavagem diferentes, o instrumento realiza automaticamente uma fase de expurgação antes de mudar para o próximo líquido.



CUIDADO
CADA CANAL USADO NO PROGRAMA TEM DE SER EXPURGADO ANTES DE INICIAR UM PROGRAMA.
O PRIMEIRO CANAL USADO NO PROGRAMA TEM DE SER EXPURGADO EM ÚLTIMO LUGAR.
SE, NUM PROGRAMA DE LAVAGEM, FOREM USADOS AMORTECEDORES DE LAVAGEM DIFERENTES, O INSTRUMENTO REALIZA AUTOMATICAMENTE UMA FASE DE EXPURGAÇÃO ANTES DE MUDAR PARA O PRÓXIMO LÍQUIDO.

4. Selecione um programa da respectiva lista e prima **Iniciar**.



AVISO
NÃO TOQUE NAS PEÇAS MÓVEIS!

4.9 Exemplos de processos de lavagem

4.9.1 *Ensaio baseado em células em placas de 96 poços*

A lavagem de células é um processo de lavagem muito delicado. Por norma, para aplicações de células em placas de 96 poços, pode ser usada a lavagem de excesso de fluxo ou diluição (ver 4.6 Modos de lavagem).

A lavagem de diluição é uma sequência definida de fases individuais de aspiração e distribuição. Durante a lavagem de excesso de fluxo, o poço é primeiro aspirado e depois o líquido é distribuído e aspirado em simultâneo. Quando trabalhar com células, tem de seleccionar uma posição mais alta de aspiração (p. ex., posição z personalizada a aprox. 8 mm), para minimizar o descolamento das células. Ajuste a posição de aspiração para o centro do poço.

- Posição mais alta de aspiração: "posição z personalizada" para a fase de aspiração e de lavagem, deixando um volume elevado de líquido no poço, o que minimiza o descolamento das células (p. ex., para células pouco aderentes).
- Ajuste a posição 1 de aspiração para o centro do poço
- Tempo de aspiração curto: 1 – 2 s com o modo de aspiração normal
- Taxa baixa de aspiração: 1 – 3 (ver 4.5.2 Taxas de aspiração)
- Definição de velocidade baixa da cabeça: 1 – 5 mm/s

4. Instruções de utilização

- Taxa de distribuição 1 – 3 (modo de gotas) para a cabeça de lavagem 96HT, taxa de distribuição 2 ou superior para a cabeça de lavagem 96i (ver 4.5.1 Taxas de distribuição e de lavagem).
- Função Mover: para a fase de distribuição ou de lavagem

Os resultados de lavagem também são influenciados pelo tipo de célula usado (aderente/não aderente), pelas condições da cultura celular (com/sem soro), pelo tratamento adicional dos poços (revestimento) ou pelo tipo de pratos ou placas de cultura.



Nota

Os seguintes programas de exemplo não podem ser usados como procedimento standard de lavagem, uma vez que é necessário ajustar os parâmetros de lavagem ao tipo de célula usado e de acordo com descrição apropriada do conjunto.

Programa de exemplo para ensaios baseado em células no formato de 96 poços usando o processo de lavagem de diluição:

- **Programa:** Taxa de aspiração: 1
- **Ciclo:** Número de ciclos: 1
- **Aspirar:** Modo: normal, posição Z: Personalizado: 8 mm, Tempo: 1 s; velocidade da cabeça: 1 mm/s;
- **Distribuir:** Mover; posição Z: Personalizado: 8 mm, Volume: 200 µl, Taxa de distribuição: 90 µl/s
- **Aspirar:** Modo: normal, posição Z: Personalizado: 8 mm, Tempo: 1 s; Velocidade da cabeça: 1 mm/s;

4.9.2 **Ensaios baseados em células em placas de 384 poços (cabeças de lavagem 384 e 96i)**

A lavagem de diluição deve ser seleccionada devido ao diâmetro reduzido dos poços das placas 384.

A lavagem de diluição é uma sequência definida de fases individuais de aspiração e distribuição. Quando trabalhar com células, tem de seleccionar uma posição mais alta de aspiração (p. ex., posição z personalizada a aprox. 8 mm). Assim, minimiza o descolamento das células e aumenta o número de células restantes nos poços.

Os seguintes parâmetros normalmente usados podem influenciar o desempenho de lavagem:

- Taxa de distribuição 2 – 4: no caso de utilização de líquidos sem detergente (a tensão superficial mais elevada e as agulhas mais pequenas reduzem a taxa de gotas).
Consulte 4.5.1 Taxas de distribuição e de lavagem
- Função Mover: para a fase de distribuição ou de lavagem
- Se for necessário proceder à lavagem na posição de excesso de fluxo, use um volume máx. de 300 µl (no caso de amortecedor sem detergente) e coloque a posição de excesso de fluxo 1mm abaixo do aro do poço.

Quando usar a cabeça de lavagem 384HT para aplicações de células, limpe primeiro a cabeça de lavagem com água e detergente, antes de trabalhar pela primeira vez com líquido sem detergente.

**Nota**

O seguinte programa de exemplo não pode ser usado como procedimento standard de lavagem, uma vez que é necessário ajustar os parâmetros de lavagem ao tipo de célula usado e de acordo com descrição apropriada do conjunto.

Programa de exemplo para ensaios baseado em células no formato de 384 poços usando o processo de lavagem de diluição:

Programa: Taxa de aspiração: 3

Ciclo: Número de ciclos: 1

- **Aspirar:** Modo: normal, posição Z: Personalizado: 8 mm, Tempo: 1 s; Velocidade da cabeça: 5 mm/s;
- **Distribuir:** Mover; Posição Z: Personalizado: 8 mm, Volume: 50 µl, taxa de distribuição: 80 µl/s
- **Aspirar:** Modo: normal, posição Z: Personalizado: 8 mm, Tempo: 1 s; Velocidade da cabeça: 5 mm/s;

4.9.3 Lavagem ELISA

Para processo de lavagem ELISA, pode ser seleccionada a lavagem de excesso de fluxo ou de diluição.

Os seguintes parâmetros normalmente usados podem influenciar o desempenho de lavagem:

- Posição de aspiração de fundo
- Modo de aspiração: cruzado (2 pontos de aspiração por poço) ou 4x asp (4 pontos de asp. por poço em combinação com a cabeça de lavagem 96HT ou 96i)
- Taxa de aspiração: 3 – 5
- Definição da velocidade da cabeça: 10 mm/s ou superior
- Taxa de distribuição: 4 – 5 (ver 4.5.1 Taxas de distribuição e de lavagem).

**Nota**

O seguinte programa de exemplo não pode ser usado como procedimento standard de lavagem, uma vez que é necessário ajustar os parâmetros de lavagem à descrição apropriada do conjunto.

Programa de exemplo para o protocolo ELISA em placas de 96 poços usando o processo de lavagem de excesso de fluxo

4. Instruções de utilização

Programa: Taxa de aspiração: 4

Ciclo 1: 5x

- **Lavagem:** Modo: cruzado; pos. Z aspiração: Fundo; Pos. Z lavagem: Excesso de fluxo; Volume: 800 µl; Velocidade da cabeça: 10 mm/s; Taxa de lavagem: 350 µl/s; Tempo: 2 s

Ciclo 2: 1x

- **Lavagem:** Modo: cruzado; pos. Z aspiração: Fundo; Pos. Z lavagem: Excesso de fluxo; Volume: 800 µl; Velocidade da cabeça: 10 mm/s; Taxa de lavagem: 350 µl/s; Tempo: 2 s

Asp final: Modo: cruzado; Posição Z: Fundo, Tempo: 4 s, Velocidade da cabeça: 10 mm/s

4.10 Fim da operação

4.10.1 Instrumento parado durante o dia

Se pretender **deixar o instrumento parado durante o dia (intervalo entre programas)**, active a função Anti-clog para evitar o bloqueio das agulhas (ver 5.5.2 Definições do instrumento: Anti-clog).

ou

Inicie um processo de enxaguamento com água destilada/desionizada (ver 4.7.4 Enxaguar)

Assegure-se de que existe um volume suficiente de água destilada no frasco de enxaguamento (frasco de líquidos do canal seleccionado) e de que o frasco de resíduos foi esvaziado antes de iniciar o processo de enxaguamento.

De seguida, inicie o processo de enxaguamento. Este processo serve para enxaguar bem o sistema de aspiração e de distribuição com água destilada/desionizada. Após este processo, a cabeça de lavagem fica imersa em água destilada no recipiente de expurgação.

Quando um processo ou programa é iniciado, o instrumento termina automaticamente o processo de enxaguamento. O líquido do recipiente de expurgação é aspirado e a cabeça de lavagem regressa à posição inicial.

O processo pode ser iniciado com o botão **Enxaguar** no ecrã Programa Favoritos ou a partir do menu Processos.

1. Ligue o tubo de líquidos a um frasco com água destilada/desionizada.
2. Inicie um processo de enxaguamento.
3. Aparece o ecrã Enxaguar. Selecciona o respectivo canal.
4. Quando iniciar um novo programa, certifique-se de que a tubagem foi expurgada com o amortecedor correcto.

4.10.2 Instrumento parado durante a noite

No fim de um dia de trabalho, se pretender **deixar o instrumento parado durante a noite**, tem de efectuar um processo de enxaguamento (ver 4.7.4 Enxaguar).



CUIDADO
O PROCESSO DE ENXAGUAMENTO É O PASSO DIÁRIO DE LIMPEZA MAIS IMPORTANTE PARA O INSTRUMENTO DE LAVAGEM.

SE NÃO EFECTUAR O PROCESSO DE ENXAGUAMENTO, AS AGULHAS DE DISTRIBUIÇÃO PODEM FICAR ENTUPIDAS DEVIDO À CRISTALIZAÇÃO DO AMORTECEDOR DE LAVAGEM OU A FORMAÇÃO DE BACTÉRIAS, ETC. NA TUBAGEM.

CASO AS AGULHAS FIQUEM ENTUPIDAS, CONSULTE 7.2 LIMPAR A CABEÇA DE LAVAGEM.

Assegure-se de que existe um volume suficiente de água destilada no frasco de enxaguamento e de que o frasco de resíduos foi esvaziado antes de iniciar o processo de enxaguamento.

Antes de iniciar o processo de enxaguamento, execute uma fase de expurgação com água destilada para os canais usados no programa, de modo a remover/drenar o amortecedor de lavagem da tubagem/do sistema de distribuição (evita a formação de bactérias, etc.). Consulte 4.7.3 Expurgar.

Inicie o processo de enxaguamento. Este processo serve para enxaguar bem o sistema de aspiração e de distribuição com água destilada/desionizada. Após este processo, a cabeça de lavagem fica imersa no líquido do recipiente de expurgação.

Quando um processo ou programa é iniciado, o instrumento termina automaticamente o processo de enxaguamento. O líquido do recipiente de expurgação é aspirado e a cabeça de lavagem regressa à posição inicial.

Se desejar desligar o instrumento durante o processo de enxaguamento, desligue-o quando a cabeça de lavagem estiver imersa no recipiente de expurgação.

Quando o instrumento estiver novamente ligado, o processo de enxaguamento termina automaticamente. O líquido do recipiente de expurgação é aspirado e a cabeça de lavagem regressa à posição inicial.

1. Ligue um tubo de líquidos a um frasco com água destilada/desionizada.
2. Limpe com água destilada/desionizada. (O processo pode ser iniciado com o botão Expurgar no ecrã Programa Favoritos ou a partir do menu Processos).
3. Repita o processo de expurgação com água destilada/desionizada para cada canal usado para remover o amortecedor de lavagem.
4. Inicie um processo de enxaguamento com água destilada/desionizada. (O processo pode ser iniciado com o botão Enxaguar no ecrã Programa Favoritos ou a partir do menu Processos).
5. Aparece o ecrã Enxaguar. Seleccione o respectivo canal.
6. Esvazie o frasco de resíduos (esvazie o frasco de recolha de espuma, se necessário) depois de o processo de enxaguamento estar concluído (cabeça de lavagem imersa no recipiente de expurgação).

4. Instruções de utilização

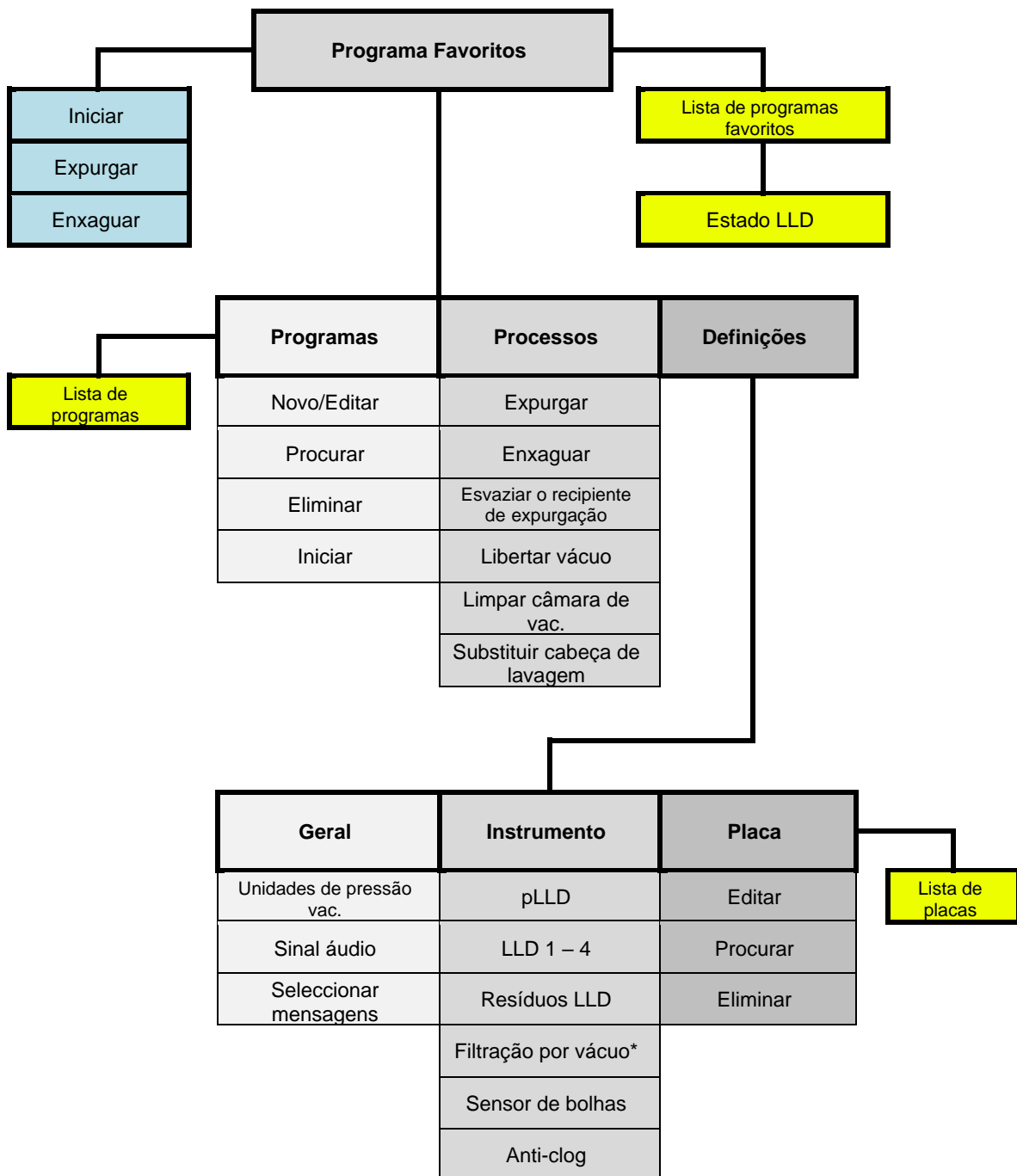
4.10.3 *Instrumento parado durante um período de tempo prolongado*

Se pretender **deixar o instrumento parado durante o fim-de-semana ou durante um período de tempo prolongado**, o sistema líquido tem de ser enxaguado e depois expurgado com ar, de modo a remover o líquido da tubagem/do sistema líquido (evita a formação de bactérias, etc.). Consulte 4.7.3 Expurgar.

1. Ligue um tubo de líquidos a um frasco com água destilada/desionizada.
2. Limpe com água destilada/desionizada. Repita, se necessário.
3. Repita o processo de expurgação com água destilada/desionizada para cada canal usado para remover o amortecedor de lavagem.
4. Ligue o tubo de líquidos do canal com água destilada/desionizada para um frasco de líquido vazio.
5. Expurgue o canal com ar, até os tubos estarem vazios.
6. Repita o processo de expurgação com ar para cada canal, até os tubos estarem vazios. (Ligue o tubo de líquidos do respectivo canal a um frasco de líquido vazio).
7. Agora pode desligar o instrumento.
8. Esvazie o frasco de resíduos (esvazie o frasco de recolha de espuma, se necessário).

5. Estrutura de menus do ecrã táctil

5.1 Visão geral dos menus do ecrã táctil



* Dependendo das opções disponíveis.

5.2 Menu de Programa Favoritos

Aparece o seguinte ecrã:



Uma linha tracejada "----" na posição do programa significa que o programa não é compatível com a cabeça de lavagem instalada.

96HT

A cabeça de lavagem actualmente montada é apresentada no canto superior direito do visor.

Iniciar	Botão de atalho para iniciar um programa
Expurgar	Botão de atalho para iniciar um processo de expurgação
Enxaguar	Botão de atalho para iniciar um processo de enxaguamento
Estado LLD	Mostra o estado do Líquido nos frascos, incluindo o frasco de resíduos
Programas	Menu com os botões Novo/Editar , Procurar , Eliminar e Iniciar
Processos	Menu com Expurgar , Enxaguar , Esvaziar recipiente de expurgação , Libertar vácuo , Limpar câmara de vac. e Substituir cabeça de lavagem
Definições	Menu para as definições Geral , Instrumento e Placa

Proteção de ecrã no visor

Passados 30 minutos de inatividade, aparecerá uma proteção de ecrã com o logótipo da Tecan no visor. Toque no visor para desativar a proteção de ecrã.

5.3 Menu de programas

Menu	Submenu
Programas	Novo/Editar: definir um novo programa ou editar o programa seleccionado Procurar: procurar programas definidos com um modo de filtragem Eliminar: apagar o programa seleccionado Iniciar: iniciar o programa seleccionado

Novo/Editar um programa (Novo/Editar menu)

Parâmetros do programa

- Um programa pode conter no máximo 50 fases de programa
- Cada programa tem de conter no mínimo 1 ciclo. (Um ciclo tem de conter no mínimo 1 fase de programa; um ciclo conta como duas fases de programa).
- Cada ciclo pode ser repetido até dez vezes

Estão disponíveis os seguintes itens de programa:

CICLO	Um ciclo é composto por fases de programa. Um ciclo tem de conter no mínimo uma fase de programa. Cada ciclo pode ser repetido até 10 vezes
ASP	Aspirar: os poços estão vazios.
DISTR	Distribuir: os poços estão cheios de líquido.
LAVAGEM	Primeiro, o poço é aspirado. Depois, o líquido é distribuído e aspirado em simultâneo, criando um fluxo circular, que aumenta a eficácia de lavagem.
IMERGIR	O líquido permanece nos poços durante o tempo seleccionado (com ou sem agitação).
VAC	Filtração por vácuo: recolhe as substâncias desejadas nas placas de filtração.
PEDIDO AO UTILIZADOR	Podem ser seleccionadas mensagens que requerem a interacção do utilizador antes do programa poder continuar.
ASPIRAÇÃO FINAL	Inserida no fim de um programa para garantir o esvaziamento dos poços. A aspiração final é realizada apenas uma vez. Antes de a aspiração final começar, forma-se vácuo para a taxa de aspiração definida.



Nota

Depois de definir um novo programa ou editar um programa, certifique-se de que todas as fases de programa guardadas no instrumento estão a funcionar como definido.

5. Estrutura de menus do ecrã táctil

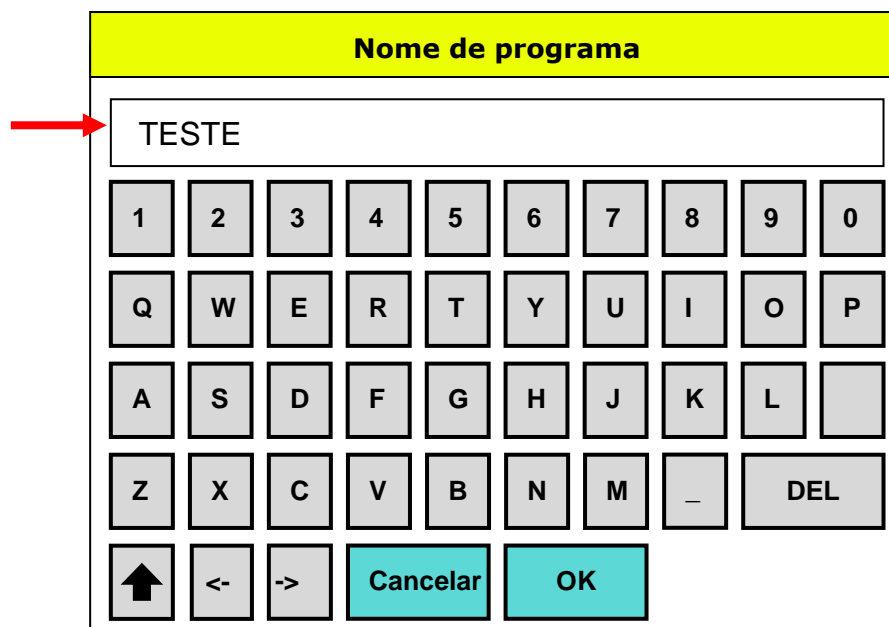
5.3.1 Definir um novo programa

1. Prima **Novo/Editar** no menu **Programa**.



Uma linha tracejada "----" na posição do programa significa que o programa não é compatível com a cabeça de lavagem instalada.

2. Introduza um nome de programa. Não são permitidos caracteres especiais, excepto o sublinhado "_".



3. Selecciona a **Taxa de asp.** (1 – 5) da lista pendente. Estão disponíveis 5 taxas de aspiração diferentes: 1 é a mais baixa e 5 a mais alta. A taxa de aspiração é definida uma vez para o programa. A respectiva taxa de aspiração será válida para todas as fases de aspiração e de lavagem, bem como para a fase de aspiração final no programa. Consulte 4.5.2 Taxas de aspiração.



CUIDADO
PARA EVITAR DERRAMES DE LÍQUIDO, NÃO COMBINE UMA TAXA ELEVADA DE LAVAGEM COM UMA TAXA BAIXA DE ASPIRAÇÃO.

4. Selecione **Tip Prime** para expurgar as agulhas antes de iniciar o programa (volume: 10 ml). Após a realização do processo Tip Prime, o recipiente de expurgação é automaticamente esvaziado depois da execução do programa.
5. Prima **OK** para continuar.

TESTE

Tip Prime

Taxa Asp.: ▼

Cancelar

OK

6. Selecione o **Tipo de placa** de acordo com a cabeça de lavagem instalada.
7. Prima **OK** para continuar.

Definição da placa

Tipo de placa:

▼

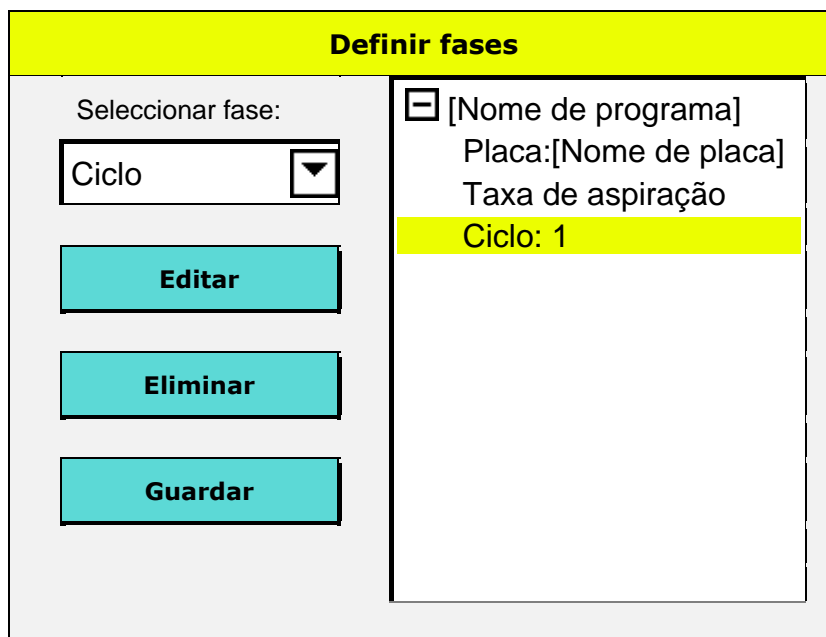
Cancelar

OK

8. O primeiro ciclo é inserido automaticamente. Os ciclos adicionais têm de ser inseridos do mesmo modo que as outras fases de programa. São permitidas no máximo 10 repetições de cada ciclo.

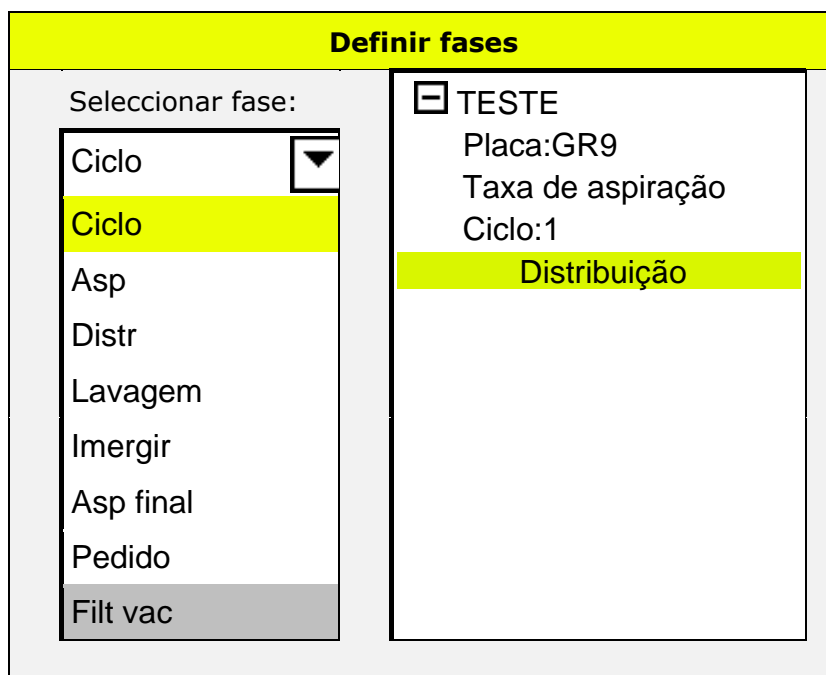
5. Estrutura de menus do ecrã táctil

9. Para editar uma fase de programa, clique duas vezes na fase ou seleccione a fase e prima **Editar**, para surgir uma caixa de diálogo na qual pode editar os parâmetros.



The screenshot shows a dialog box titled "Definir fases". On the left, under "Seleccionar fase:", there is a dropdown menu with "Ciclo" selected. Below the dropdown are three buttons: "Editar", "Eliminar", and "Guardar". On the right, a list of phases is shown with a checkbox next to "[Nome de programa]". The parameters for the selected phase are: "Placa:[Nome de placa]", "Taxa de aspiração", and "Ciclo: 1". The "Ciclo: 1" line is highlighted in yellow.

10. Seleccione a fase de programa desejada da lista pendente. Um programa pode conter no máximo 50 fases de programa (um ciclo conta como 2 fases de programa). Prima **Eliminar** para remover uma fase seleccionada (feche a lista, premindo o botão de seta para baixo, visualizando o botão Eliminar).



The screenshot shows the same "Definir fases" dialog box. The dropdown menu is now open, showing a list of phases: "Ciclo", "Ciclo", "Asp", "Distr", "Lavagem", "Imergir", "Asp final", "Pedido", and "Filt vac". The first "Ciclo" entry is highlighted in yellow. On the right, the parameters for the selected phase are: "Placa:GR9", "Taxa de aspiração", and "Ciclo:1". The "Distribuição" line is highlighted in yellow.

11. Quando o programa estiver concluído, feche a lista, premindo o botão de seta para baixo. Prima **Guardar** e surge uma mensagem ("Pretende guardar as alterações?"), prima **OK** para guardar o programa na posição seleccionada do instrumento.

5.3.2 Editar um programa – Guardar e Guardar como

Prima **Guardar** para guardar as alterações a este programa. O programa original será substituído na posição atual.

Prima **Guardar como** para guardar as alterações como um novo programa, que será guardado na posição seguinte disponível na lista de programas. O programa original não será alterado.

5.3.3 Fases do processo

Fase de aspiração

Aspirar

Posição Z ▼

Definir

Tempo [s] ↓ ↑

Velocidade cabeça [mm/s] ↓ ↑

Modo:

normal

cruzado

4x asp

Cancelar

OK

Parâmetros de aspiração

Posição Z	Fundo, Personalizado, Excesso de fluxo Ver 4.4.1 Posições de lavagem/distribuição/aspiração, direcção Z (para cima e para baixo)
Definir (posição personalizada)	Quando estiver seleccionada a posição z Personalizado , o botão Definir fica disponível para a definição da altura das agulhas de aspiração. Na nova caixa de diálogo que se abre, introduza a altura desejada e prima OK . A altura está em mm, da superfície superior do transportador de placas até à ponta da agulha de aspiração.
Modo	Normal, Cruzado ou Asp 4x (dependendo da configuração do instrumento) Ver 4.4 Posições de lavagem/distribuição/aspiração
Tempo	1 – 20 s O período de tempo durante o qual a cabeça de lavagem permanece na posição de aspiração. (quando estiver seleccionado 4x Asp, recomenda-se um tempo mínimo de aspiração de 4 segundos).
Velocidade da cabeça	1 – 20 mm/s A velocidade de rebaixamento da cabeça de lavagem durante a aspiração. (Quando a cabeça de lavagem 384 estiver instalada, a velocidade mínima da cabeça recomendada é de 5 mm/s).

5. Estrutura de menus do ecrã táctil

Prima **OK** para definir os parâmetros de aspiração e insira a fase de aspiração no programa, no local seleccionado.

Fase de distribuição

Distribuição

Taxa de distribuição	<input type="text" value="350"/>	<input type="button" value="▼"/>	[µl/s]	
Posição Z	<input type="text" value="Excesso de fluxo"/>	<input type="button" value="▼"/>	<input type="checkbox"/>	Mover:
	<input type="button" value="Definir"/>	<input type="text" value="00000.0"/>	[mm]	
Canal	<input type="text" value="1"/>	<input type="button" value="▼"/>	µl	
Volume	<input type="text" value="100"/>	[µl]	<input type="button" value="↓"/>	<input type="button" value="↑"/>

Parâmetros de distribuição

Taxa de distribuição	A taxa de distribuição é o volume de líquido distribuído num determinado tempo (µl/s). Estão disponíveis 5 taxas de distribuição diferentes: 1 é a mais baixa (1 – 3 modo de gotas) e 5 a mais alta. As taxas de distribuição [µl/s] diferem consoante o tipo de cabeça de lavagem instalado. (Consulte 4.5.1 Taxas de distribuição e de lavagem)
Posição Z	Fundo, Personalizado, Excesso de fluxo Ver 4.4.1 Posições de lavagem/distribuição/aspiração, direcção Z (para cima e para baixo) .
Mover	Quando estiver seleccionada a posição z Personalizado ou Fundo , o botão Mover fica disponível. Mover não está disponível para a posição z Excesso de fluxo. Recomendado para aplicações de células, MBS e microplacas de 384 poços.
Definir (posição personalizada)	Quando estiver seleccionada a posição z Personalizado , o botão Definir fica disponível para a definição da altura das agulhas de aspiração. Na nova caixa de diálogo que se abre, introduza a altura desejada e prima OK . A altura está em mm, da superfície superior do transportador de placas até à ponta da agulha de aspiração.
Canal	1 – 4 (dependendo da configuração do instrumento)
Volume	50 – 400 µl para microplacas de 96 poços (em incrementos de 50 µl) 10 – 120 µl para microplacas de 384 poços (em incrementos de 10 µl)

Fase de lavagem

Durante a fase de lavagem, o líquido é primeiro aspirado dos poços, depois distribuído e aspirado em simultâneo, criando um fluxo circular.

Lavagem (1/1)

Posição Z, asp ▼

Definir

00000.0

Tempo de aspiração [s]

Velocidade cabeça [mm/s]

Modo: normal
 cruzado
 4x asp

↓ ↑

↓ ↑

Cancelar

Mais

Parâmetros de lavagem

Os parâmetros de lavagem têm de ser seleccionados em dois ecrãs. Selecciono **Mais** para prosseguir para a página seguinte.

Posição Z	Fundo, Personalizado, Excesso de fluxo Ver 4.4.1 Posições de lavagem/distribuição/aspiração, direcção Z (para cima e para baixo)
Definir (posição personalizada)	Quando estiver seleccionada a posição z Personalizado , o botão Definir fica disponível para a definição da altura das agulhas de aspiração. Na nova caixa de diálogo que se abre, introduza a altura desejada e prima OK . A altura está em mm, da superfície superior do transportador de placas até à ponta da agulha de aspiração.
Modo	Normal, Cruzado ou Asp 4x (dependendo da configuração do instrumento) Ver 4.4 Posições de lavagem/distribuição/aspiração
Tempo	1 – 20 s O período de tempo durante o qual a cabeça de lavagem permanece na posição de aspiração. (quando estiver seleccionado 4x Asp, recomenda-se um tempo mínimo de aspiração de 4 segundos).
Velocidade da cabeça	1 – 20 mm/s A velocidade de rebaixamento da cabeça de lavagem durante a aspiração. (Quando a cabeça de lavagem 384 estiver instalada, a velocidade mínima da cabeça recomendada é de 5 mm/s).



CUIDADO
PARA EVITAR DERRAMES DE LÍQUIDO, NÃO COMBINE UMA TAXA BAIXA DE ASP. COM UMA TAXA ELEVADA DE LAVAGEM.

5. Estrutura de menus do ecrã táctil

Lavagem (2/2)

Posição Z Lav ▼ Mover

Taxa de lavagem ▼ [µl/s]

Canal ▼

Volume [µl]

Posição Z	Fundo, Personalizado, Excesso de fluxo Ver 4.4.1 Posições de lavagem/distribuição/aspiração, direcção Z (para cima e para baixo)
Mover	Quando estiver seleccionada a posição z Personalizado ou Excesso de fluxo , o botão Mover fica disponível. Mover não está disponível para a posição z de fundo.
Definir (posição personalizada)	Quando estiver seleccionada a posição z Personalizado , o botão Definir fica disponível para a definição da altura das agulhas de aspiração. Na nova caixa de diálogo que se abre, introduza a altura desejada e prima OK . A altura está em mm, da superfície superior do transportador de placas até à ponta da agulha de aspiração.
Taxa de lavagem	A taxa de lavagem é o volume de líquido distribuído num determinado tempo (µl/s). Estão disponíveis 5 taxas de lavagem diferentes: 1 é a mais baixa (1 – 3 modo de gotas) e 5 a mais alta. As taxas de lavagem diferem consoante o tipo de cabeça de lavagem instalado. (Consulte 4.5.1 Taxas de distribuição e de lavagem)
Canal	1 – 4 (dependendo da configuração do instrumento)
Volume	50 – 3000 µl para microplacas de 96 poços (em incrementos de 50 µl) 10 – 1000 µl para microplacas de 384 poços (em incrementos de 10 µl) Um volume normal para uma fase de distribuição (cabeça de lavagem na posição de excesso de fluxo) situa-se entre 200 e 400 µl. No caso de ensaios celulares, a sequência de duas fases de lavagem com volumes mais pequenos (200 µl cada) mostrou melhores resultados do que uma fase de lavagem com um volume maior.

Fase de imersão

Imergir

Intensidade Agitar

Tempo [min]

[s]

Parâmetros de imersão

Intensidade	Intensidade de agitação: Off, Baixa, Média ou Alta		
	Intensidade de agitação	Amplitude	Frecuencia
	ALTA	1,0 mm	25,0 Hz
	MÉDIA	2,0 mm	10,0 Hz
	BAIXA	3,0 mm	5,0 Hz
Tempo	Tempo de incubação do amortecedor de lavagem nos poços. Introduza o tempo em minutos e segundos (máx. 15 minutos e 59 segundos). Tenha em conta que existem dois campos separados para a introdução do tempo.		

O contador do tempo de imersão começa a contar quando o reagente é distribuído para os poços de uma microplaca (fase de programa **Distribuição** ou **Lavagem**) antes da fase **Imergir**.

Ao utilizar uma cabeça de lavagem 96i juntamente com placas de 384 poços, o tempo de imersão deve ser superior a 20 segundos; caso contrário, a fase de imersão não é apresentada no visor, uma vez que o tempo de imersão acaba durante a distribuição dos quadrantes.

Fase de aspiração final

Os parâmetros para a fase de aspiração final são idênticos à fase de aspiração normal, excepto que a aspiração final é realizada apenas uma vez no fim do programa. Antes de a aspiração final começar, forma-se vácuo para a taxa de aspiração definida.

Fase de pedido ao utilizador

Selecione **Pedido ao utilizador** para introduzir um texto que deve ser visualizado na posição seleccionada do programa. Quando a mensagem aparecer, o utilizador tem de premir **OK** para continuar o programa.

5. Estrutura de menus do ecrã táctil

5.3.4 Procurar um programa

O instrumento possui uma função de filtragem para facilitar a procura de programas. Prima **Procurar** para surgir o seguinte ecrã:

The screenshot shows a search interface with the following elements:

- Header: **Procurar um programa** (yellow background)
- Search input field: Contains the text "WA". A red arrow points to this field.
- Numeric keypad: Buttons for digits 1 through 0.
- Alphabetic keypad: Three rows of letter keys:
 - Row 1: Q, W, E, R, T, Y, U, I, O, P
 - Row 2: A, S, D, F, G, H, J, K, L, []
 - Row 3: Z, X, C, V, B, N, M, _, DEL
- Navigation buttons:
 - Up arrow button
 - Left arrow button
 - Right arrow button
 - Cyan button labeled "Cancelar"
 - Cyan button labeled "OK"

Introduza as letras iniciais do nome do programa e prima **OK**. Surgem os respectivos programas.

5.3.5 Eliminar um programa

Selecione um programa e prima **Eliminar** para removê-lo da lista de programas.

"Pretende eliminar o seu programa?"

Prima **OK** para eliminar o programa.

Programas bloqueados

Se o programa estiver bloqueado, não pode ser eliminado e surge a seguinte mensagem: "Programa bloqueado."

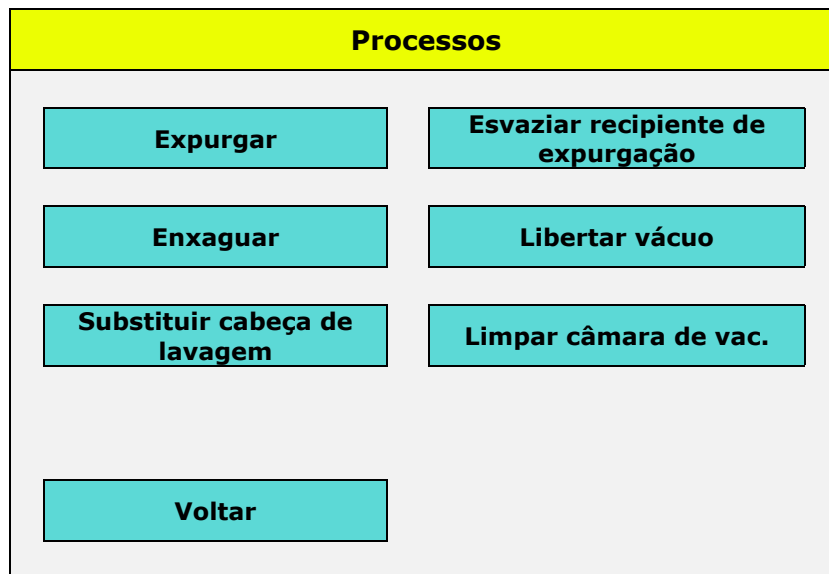
Os programas só podem ser bloqueados e desbloqueados no software HydroControl por utilizadores com os respectivos direitos. (Consulte o Manual de Instruções do software HydroControl).

5.3.6 Iniciar um programa

Prima **Iniciar** para iniciar um programa; para mais informações, consulte 4.8 Iniciar um programa.

5.4 Menu Processos

Para garantir um desempenho seguro do instrumento, os processos de enxaguamento e de expurgação têm de ser efectuados regularmente e com cuidado.



O menu **Processos** é composto pelos seguintes botões:

Item	Descrição
Expurgar	O sistema está cheio de água destilada, amortecedor ou ar.
Enxaguar	O sistema está lavado e a cabeça de lavagem desloca-se para baixo, para o tabuleiro de expurgação cheio, de modo a evitar bloqueios das agulhas.
Esvaziar recipiente de expurgação	O líquido é aspirado para fora do recipiente de expurgação.
Libertar vácuo	O vácuo tem de ser libertado antes de esvaziar o frasco de resíduos.
Limpar câmara de vac.	Um processo de limpeza especial para o transportador de placas de vácuo.
Substituir cabeça de lavagem	Para substituir a cabeça de lavagem em segurança, o instrumento é colocado no modo standby (em espera).

5. Estrutura de menus do ecrã táctil

Processo de expurgação

1. Selecciono o **Canal** para a expurgação.
2. Selecciono **Tempo** ou **Volume** e prima **Iniciar** para iniciar o processo.

Expurgar

Canal ▼

Tempo [s] ↓ ↑

Volume [ml] ↓ ↑

Voltar

Iniciar

Parâmetros de expurgação

Item	Descrição
Canal	Seleccionável de 1 – 4
Tempo	Seleccionável de 1 – 99 s (predefinição: 15 s)
Volume	Seleccionável de 100 – 800 ml (predefinição: 300 ml)



Nota

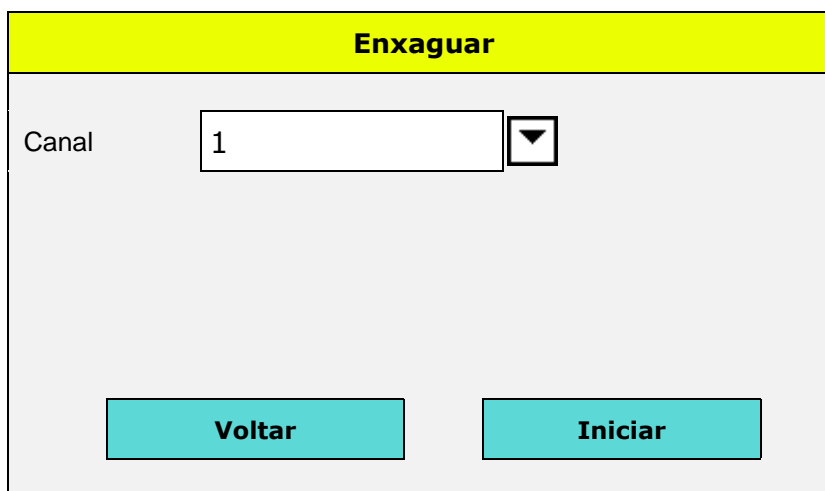
Certifique-se de que o volume de expurgação é suficiente para garantir a expurgação completa da cabeça de lavagem.

Para reduzir a quantidade de amortecedor de lavagem usada, recomenda-se que expurgue primeiro o HYDROSPEED com água desionizada (ou destilada), para remover todo o ar (ou espuma) do sistema de distribuição. De seguida, purgue o HYDROSPEED com o amortecedor de lavagem (pH 5 - 9).

Se os frascos de líquido forem instalados perto do instrumento, pode-se encurtar a tubagem para reduzir a quantidade de amortecedor de lavagem usada.

Processo de enxaguamento

1. Seleccione o **Canal**.
2. Prima **Iniciar** para iniciar o processo.



Parâmetros de enxaguamento

Item	Descrição
Canal	Seleccionável de 1 – 4

5.4.1 *Esvaziar o recipiente de expurgação*

Prima o botão **Esvaziar recipiente de expurgação** para remover líquido do recipiente de expurgação.

5.4.2 *Libertar vácuo*

Antes de esvaziar o frasco de resíduos, prima o botão **Libertar vácuo** para libertar o vácuo automaticamente antes de abrir o frasco de resíduos. Isto facilita a remoção da tampa.

5.4.3 *Substituir a cabeça de lavagem*

Prima **Substituir cabeça de lavagem** e o instrumento é colocado no modo standby (em espera) Remova a cabeça de lavagem. Certifique-se de que a substituição da cabeça de lavagem está concluída e que a proteção de esguichos está ligada, antes de premir o botão OK. Prima **OK** quando a nova cabeça de lavagem estiver instalada.



AVISO

AO REMOVER OU SUBSTITUIR A CABEÇA DE LAVAGEM, TEM DE USAR A FUNÇÃO "SUBSTITUIR A CABEÇA DE LAVAGEM". CASO CONTRÁRIO, PODE CAUSAR FERIMENTOS DEVIDO AO MOVIMENTO DA CABEÇA DE LAVAGEM.

CONSULTE 4.2 INSTALAR/SUBSTITUIR A CABEÇA DE LAVAGEM .

5.5 Menu de definições



Geral (ver 5.5.1 Definições gerais)

- Unidade de filtração por vácuo em mBar, hPa, torr, psi ou InHg
- Sinal áudio
- Seleccionar mensagens

Instrumento (5.5.2 Definições do instrumento)

- LLD 1 – 4 (dependendo da configuração do instrumento): activar/desactivar
- Resíduos LLD: activar/desactivar
- pLLD: activar/desactivar (é possível optar por Resíduos LLD, se esta opção estiver instalada, ou pLLD; não é possível seleccionar ambas as opções simultaneamente)
- Activar/desactivar filtração por vácuo
- Sensor de bolhas: on/off
- Anti-clog: on/off

Placas (5.5.3 Menu de placas)

- Editar
- Procurar
- Eliminar

5.5.1 Definições gerais

Definições gerais

Unidade filt. vac.

Sinal áudio

Sel. mensagens

Voltar

Actualizar

Item	Descrição
Unidade filt. vac.	Unidades de filtração por vácuo. Seleccione as unidades desejadas: mBar, inHg, psi, torr, hPa
Sinal áudio	O instrumento emite um sinal sonoro quando um programa estiver concluído ou surgir um erro
Seleccionar mensagens	Seleccione mensagens que requerem a interacção do utilizador para o programa continuar.

Quaisquer alterações das definições têm de ser confirmadas, premindo o botão **Actualizar**.

5. Estrutura de menus do ecrã táctil

Seleccionar mensagens

O utilizador pode seleccionar mensagens que requerem a interacção do utilizador para o programa continuar.



Nota
Recomendamos que seleccione todas as mensagens, para que nenhuma acção importante seja esquecida!

Mensagens	
Canal X expurgado?	<input checked="" type="checkbox"/>
Placa inserida?	<input checked="" type="checkbox"/>
Frasco de resíduos OK?	<input checked="" type="checkbox"/>
Solução de enxaguamento?	<input checked="" type="checkbox"/>
Solução de expurgação?	<input checked="" type="checkbox"/>
Deve enxaguar!	<input checked="" type="checkbox"/>
Transportador VF instalado?	<input checked="" type="checkbox"/>
<div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; background-color: #00c0c0; padding: 5px 20px; text-align: center; color: white;">Voltar</div> <div style="border: 1px solid black; background-color: #00c0c0; padding: 5px 20px; text-align: center; color: white;">Actualizar</div> </div>	

Mensagem	Descrição
Canal X expurgado?	Aviso para verificar se o canal especificado está expurgado.
Placa inserida?	Aviso para verificar se a microplaca está no transportador de placas.
Frasco de resíduos OK?	Aviso para verificar se o frasco de resíduos está vazio.
Solução de enxaguamento?	Aviso para verificar se o frasco de enxaguamento tem líquido suficiente.
Solução de expurgação?	Aviso para verificar se o frasco de expurgação tem líquido suficiente.
Deve enxaguar!	Aviso para enxaguar o sistema líquido.
Transportador VF instalado?	Aviso para verificar se o transportador de filtração por vácuo está instalado.

Quaisquer alterações das definições têm de ser confirmadas, premindo o botão **Actualizar**.

5.5.2 Definições do instrumento

Definições do instrumento				
LLD 1	LLD 2	LLD 3	LLD 4	Resíduos LLD
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
pLLD	<input type="checkbox"/>			
Filtração por vácuo	<input type="checkbox"/>			
Sensor de bolhas	<input type="checkbox"/>		Anti-clog	
Anti-clog	<input checked="" type="checkbox"/>		Actualizar	
Voltar				

Item	Descrição
LLD 1 – 4 e resíduos	Ligar/desligar os sensores do nível de líquido para os frascos de líquido (L1–L4) e de resíduos
pLLD	Activar/desactivar a pLLD (detecção do nível de líquido baseada na pressão)
Filtração por vácuo	Activar/desactivar a opção de filtração por vácuo
Sensor de bolhas	Ligar/desligar o sensor de bolhas
Anti-clog	<p>O processo anti-clog é usado para evitar o bloqueio das agulhas de distribuição entre os programas.</p> <p>Quando a caixa de verificação Anti-clog estiver seleccionada, o botão Anti-clog fica disponível. Prima o botão Anti-clog para abrir a caixa de diálogo Anti-clog, na qual pode seleccionar o intervalo de repetição e de imersão desejado.</p> <p>Consulte também 4.7.5 Anti-clog.</p>

Quaisquer alterações das definições têm de ser confirmadas, premindo o botão **Actualizar**.

5. Estrutura de menus do ecrã táctil

Menu Anti-clog

Menu Anti-clog

Tempo min

Imergir

Voltar

Actualizar

Item	Descrição
Tempo	10 – 360 min (6 horas) em incrementos de 10 minutos (recomendação: 20 min)
Imergir	O sistema líquido é lavado uma vez após o intervalo de tempo seleccionado.

Quaisquer alterações das definições têm de ser confirmadas, premindo o botão **Actualizar**.

Consulte também 4.7.5 Anti-clog.



AVISO

NÃO REMOVA A PROTECÇÃO DE ESGUICHOS, NÃO INSTALE O TRANSPORTADOR DE FILTRAÇÃO POR VÁCUO, NEM SUBSTITUA A CABEÇA DE LAVAGEM ENQUANTO A FUNÇÃO ANTI-CLOG ESTIVER ACTIVA.

5.5.3 Menu de placas

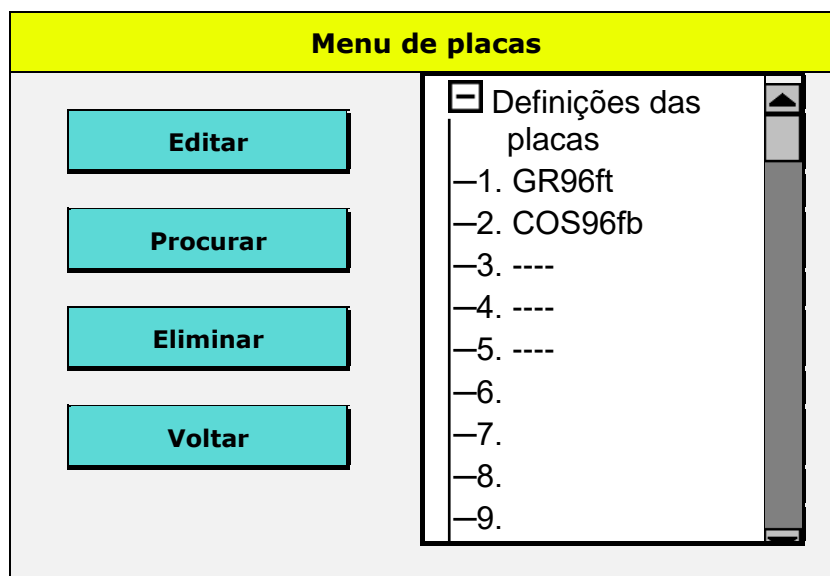
O menu de placas apresenta todas as definições das placas guardadas no instrumento. O instrumento é fornecido com uma biblioteca de placas instalada. As definições internas das placas podem ser editadas.

Não podem ser definidas placas novas, mas as placas já existentes podem ser editadas e guardadas com um novo nome. No instrumento, podem ser guardadas no máximo 80 definições de placas.

As placas são apresentadas de acordo com a cabeça de lavagem montada. Uma linha horizontal "----" indica que a respectiva microplaca não está disponível para a cabeça de lavagem instalada.

A edição das placas pode ser bloqueada, desbloqueando-se apenas através do software HydroControl.

Quando utilizar microplacas de um conjunto de testes, tenha cuidado para não danificar o revestimento ao editar os parâmetros da placa!



Item	Descrição
Editar	<p>Altere os parâmetros de uma placa já existente. A placa seleccionada tem de ser inserida no transportado de placas antes de premir o botão Editar. Logo que o botão Editar seja premido, a placa desloca-se para a posição por baixo da cabeça de lavagem. A cabeça de lavagem também desce, preparando-se para os ajustes. Durante a edição dos parâmetros das placas, a cabeça de lavagem e o transportador de placas movem-se em tempo real enquanto as definições são efectuadas, para permitir a verificação visual do posicionamento.</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> AVISO: NÃO TOQUE NAS PEÇAS MÓVEIS! </div> </div>
Procurar	<p>Introduza as letras iniciais do nome da microplaca e prima OK. Surgem as respectivas microplacas.</p>
Eliminar	<p>Selecione uma placa da lista e prima Eliminar para removê-la.</p>
Definições das placas	<p>Lista das definições internas das placas de acordo com a cabeça de lavagem montada.</p>

5. Estrutura de menus do ecrã táctil



Nota
Depois de definir uma nova placa ou editar uma placa, certifique-se de que todas as fases de programa guardadas no instrumento estão a funcionar como definido.

Movimento X

Editar placa

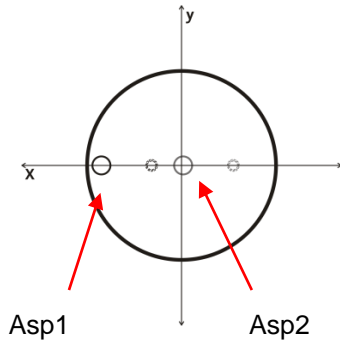
Seleccionar	Movimento-x	▼	
Asp1	1.500	mm	← →
Asp2	0.000	mm	← →
Distr	1.000	mm	← →

Voltar

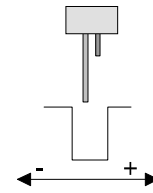
Guardar como

Guardar

Item	Descrição
Seleccionar	O movimento X é o movimento do transportador de placas em relação às agulhas de aspiração, do lado esquerdo para o lado direito do poço. As posições Asp1, Asp2 e Distribuição estão definidas aqui (distância da agulha até ao centro do poço).
Asp1	<p>A primeira posição de aspiração encontra-se disponível para todos os tipos de placa. Para Asp1, normalmente, as agulhas estão posicionadas no lado esquerdo dos poços nas placas de 96 poços de fundo achatado (o posicionamento é limitado pelas agulhas de distribuição).</p> <p>Para poços de fundo redondo ou em forma de V, as agulhas de aspiração são colocadas no centro do poço. Apenas pode ser seleccionada uma posição de aspiração (ASP 1).</p> <p>Para a aspiração de poços 384, as agulhas têm de ser posicionadas no lado esquerdo dos poços.</p> <p>O valor definido é a distância da agulha de aspiração até ao centro do poço em mm. Consulte 4.4 Posições de lavagem/distribuição/aspiração.</p>
Asp2	<p>A segunda posição de aspiração destina-se à aspiração no modo "cruzado". A Asp2 deve ser definida perto do centro do poço (distância da agulha de aspiração até ao centro do poço em mm - posição limitada pelas agulhas de distribuição).</p> <p>Consulte 4.4 Posições de lavagem/distribuição/aspiração. Asp2 não está disponível para placas de 384 poços e de fundo redondo ou em forma de v.</p>
Distr	A posição de distribuição encontra-se disponível para todos os tipos de placa. As agulhas de distribuição devem ser definidas perto do centro do poço (distância da agulha de <u>aspiração</u> até ao centro do poço em mm). Consulte 4.4.2 Posições de distribuição,



- Agulha de aspiração
- Agulha de distribuição



Movimento X (para a esquerda/direita)

Distância da agulha de aspiração até ao centro do poço em mm

Movimento Y



Nota

O movimento Y (Asp3 e Asp4) apenas está disponível quando o instrumento estiver equipado com um mecanismo de indexação e uma cabeça de lavagem 96i ou 96!

Editar placa

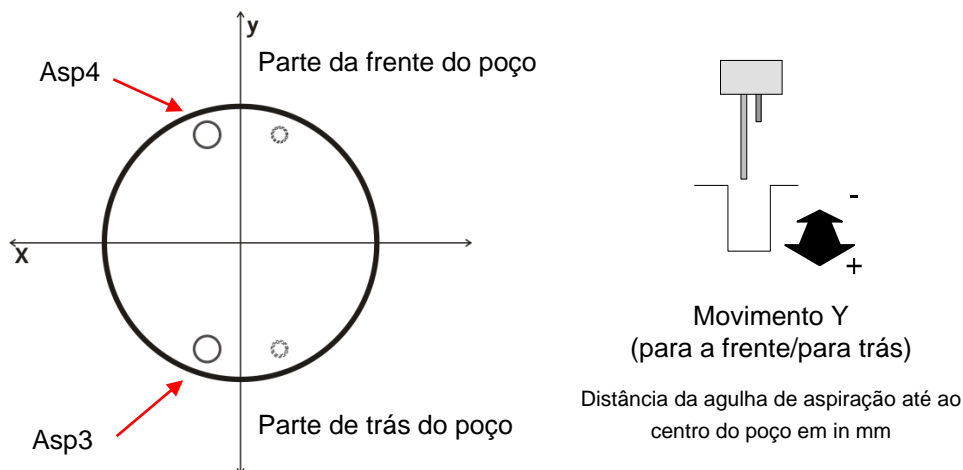
Seleccionar ▼

Asp3 mm

Asp4 mm

Item	Descrição
Seleccionar	O movimento Y é o movimento do transportador de placas em relação às agulhas de aspiração, da parte de trás para a frente dos poços em microplacas de 96 poços. Não está disponível para placas de 384 poços ou poços de fundo redondo ou em forma de v.
Asp3/Asp4	A terceira e a quarta posição de aspiração apenas estão disponíveis para instrumentos equipados com um mecanismo de indexação e uma cabeça de lavagem 96i ou 96. A Asp3 deve ser definida na parte da frente e a Asp4 na parte de trás do poço sem tocar nas paredes (distância da agulha de aspiração até ao centro do poço em mm). Consulte 4.4 Posições de lavagem/distribuição/aspiração.

5. Estrutura de menus do ecrã táctil



- Agulha de aspiração
- Agulha de distribuição

Movimento Z

Editar placa

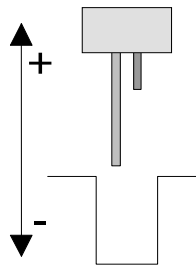
Seleccionar

Excesso de fluxo mm

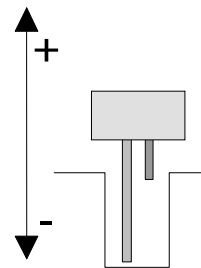
Fundo mm

Item	Descrição
Seleccionar	O movimento Z é o posicionamento para cima e para baixo das agulhas de aspiração. As posições de Excesso de fluxo e Fundo das agulhas de aspiração são definidas aqui.
Excesso de fluxo	Seleccione a altura das agulhas de aspiração (medida em mm, da superfície superior do transportador de placas até à ponta da agulha de aspiração).
Fundo	Seleccione a altura das agulhas de aspiração (medida em mm, da superfície superior do transportador de placas).

Consulte o capítulo 4.4 Posições de lavagem/distribuição/aspiração para mais informações.



Posição Z, excesso de fluxo



Posição Z, fundo

Assistente de placas

Editar placa

Seleccionar ▼

Excesso de fluxo mm ↓ ↑

Fundo mm ↓ ↑

Assistente de placas

Voltar

Guardar como

Guardar

A função do assistente de placas ajuda o utilizador a encontrar automaticamente a posição z de fundo de uma nova microplaca. O assistente de placas está disponível enquanto o utilizador estiver a editar a posição z de fundo. A posição z de fundo automaticamente encontrada tem de ser verificada pelo utilizador. Se necessário (p. ex., volume residual demasiado elevado), o utilizador terá de efectuar manualmente um ajuste fino.

As definições das placas editadas no visor do instrumento são guardadas no instrumento. Quando trabalhar com o software HydroControl, terá de guardar o ficheiro de placa editado (.pdfx) no computador; caso contrário, as definições das placas no instrumento e no computador podem ser diferentes. (Para obter informações detalhadas, consulte o capítulo 4.17 Editar os parâmetros das placas do Manual de Instruções do HydroControl.)

6. Controlo de qualidade

6.1 Introdução

Este capítulo descreve um processo de CQ para o HYDROSPEED. Trata-se de um teste de desempenho, aplicando o método gravimétrico, que verifica o volume residual e a precisão de distribuição do instrumento, pesando uma microplaca numa balança de laboratório calibrada.

6.2 Teste de desempenho com microplaca de 96 poços

Ferramentas necessárias

- Balança de laboratório calibrada capaz de ler miligramas com uma cobertura contra o vento
- Microplaca compacta Greiner F de 96 poços de fundo achatado
- Seringa pequena de plástico/pipeta para alíquota de solução Tween 20
- Frasco de líquido limpo fornecido com o HYDROSPEED
- Frasco de resíduos fornecido com o HYDROSPEED

Preparação de solução para processo de CQ

1. Prepare uma solução Tween 20 de 0.1% (p. ex., 1 litro de água destilada ou desionizada e 1 ml de Tween 20).
2. Encha um frasco de líquido vazio fornecido com o HYDROSPEED com solução Tween e ligue os tubos ao canal adequado no painel traseiro do instrumento.

**Nota**

A solução para o processo de CQ pode ser guardada no máximo durante 1 mês no frigorífico. Se a solução ficar turva, tem de ser eliminada e substituída por uma solução nova.

**Nota**

***É necessário expurgar todos os canais.
O canal utilizado no processo CQ tem de ser expurgado em último lugar.
Realize o processo CQ apenas com filtros limpos!***

6. Controlo de qualidade

Programas necessários para processo de CQ

Defina os seguintes programas para efectuar processos de CQ:

CQ_DISTR

- Tipo de placa: Greiner de 96 poços, fundo achatado
- Um ciclo
- Uma fase de distribuição com os seguintes parâmetros:
 - POS: EXCESSO DE FLUXO
 - VOLUME: 300 µl
 - CANAL: 1
 - TAXA DE DISTRIBUIÇÃO: 5 (ver 4.5.1 Taxas de distribuição e de lavagem).

CQ_ASP

- Tipo de placa: Greiner de 96 poços, fundo achatado
- Um ciclo
- TAXA DE ASPIRAÇÃO: 5
- Uma fase de aspiração com os seguintes parâmetros:
 - ASP cruzada
 - POS: FUNDO
 - TEMPO: 5 s
 - VELOCIDADE DA CABEÇA: 10 mm/s

Precisão de distribuição/verificação do volume residual



Nota

Certifique-se de que a balança de laboratório está calibrada. Assegure-se de que o HYDROSPEED e os frascos de líquido estão colocados à mesma altura, sobre uma superfície isenta de vibrações, de acordo com as indicações do fabricante. Expurgue todos os canais instalados.

1. Registe o número de série da balança de laboratório e do HYDROSPEED usado, bem como o nome do operador para inclui-los na documentação.
2. Ligue o HYDROSPEED ao frasco de resíduos, ver 2.8.1 Ligações do painel traseiro.
3. Ligue o frasco de líquido com a solução para o processo CQ ao canal 1. Se o instrumento estiver equipado com mais do que um canal de entrada, encha todos os frascos de amortecedor de lavagem com a solução para o processo CQ. Consulte o capítulo 2.8.1 Ligações do painel traseiro.
4. Expurgue todos os canais instalados com o tempo de expurgação predefinido (se estiver disponível mais do que um), certificando-se de que o canal 1 é o último a ser expurgado. Expurgue o canal 1 durante o tempo de expurgação predefinido (15 segundos) com a solução para o processo CQ.
5. Pese a microplaca vazia e seca especificada em cima na balança de laboratório e registe a TARA.

Precisão de distribuição

6. Coloque a microplaca no HYDROSPEED a verificar e inicie o programa CQ_DISTR para ejectar 300 µl de líquido para cada poço.
7. Pese a microplaca cheia e registe o peso. Consulte a interpretação dos resultados de precisão de distribuição.

Verificação do volume residual

8. Inicie o programa CQ_ASP para remover o líquido ejectado dos poços.
9. Coloque a microplaca na balança de laboratório e registe o peso do líquido restante. Consulte a interpretação dos resultados de verificação do volume residual.

Interpretação dos resultados de precisão de distribuição

Aprovado: a precisão de distribuição por placa tem de ser $\geq 27,30$ gramas e $\leq 30,17$ gramas.

Falhado: a precisão de distribuição encontra-se fora da gama mencionada acima.

Interpretação dos resultados de verificação do volume residual

Aprovado: o volume residual médio por placa tem de ser $< 0,192$ gramas.

Falhado: o volume residual médio por placa é $\geq 0,192$ gramas.

Resolução de problemas do processo de CQ

Se o HYDROSPEED tiver falhado o teste acima:

1. Expurgue bem o instrumento (ver 4.7.3 Expurgar).
2. Limpe a cabeça de lavagem com a ferramenta de limpeza fornecida para as agulhas de aspiração, se forem visíveis bloqueios das agulhas.
3. Caso contrário, limpe a cabeça de lavagem num banho ultrasónico, de acordo com o processo descrito em 7.2 Limpar a cabeça de lavagem.
4. Verifique as definições dos parâmetros das placas, a bomba de vácuo (p. ex., ligada, fugas na tubagem), verifique se o filtro não está bloqueado.
5. Repita o processo de CQ.
6. Se, mesmo assim, os resultados não preencherem os critérios acima, contacte o seu técnico de reparações local.


AVISO

TODAS AS PEÇAS DO INSTRUMENTO QUE ENTREM EM CONTACTO COM MATERIAIS POTENCIALMENTE INFECCIOSOS TÊM DE SER TRATADAS COMO ÁREAS POTENCIALMENTE INFECCIOSAS.

RECOMENDAMOS QUE CUMPRA AS PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA EM VIGOR (INCLUINDO A UTILIZAÇÃO DE LUVAS SEM PÓ, ÓCULOS E VESTUÁRIO DE PROTECÇÃO), PARA EVITAR A CONTAMINAÇÃO DE DOENÇAS POTENCIALMENTE INFECCIOSAS QUANDO EFECTUAR TRABALHOS DE LIMPEZA E QUANDO AJUSTAR O INSTRUMENTO.

6.3 Teste de desempenho com microplacas de 384 poços

Ferramentas necessárias

- Balança de laboratório calibrada capaz de ler miligramas com uma cobertura contra o vento
- Microplaca compacta Greiner F de 384 poços de fundo achatado
- Seringa pequena de plástico para alíquota de solução Tween 20
- Frasco de líquido limpo fornecido com o HYDROSPEED
- Frasco de resíduos fornecido com o HYDROSPEED

Preparação de solução para processo de CQ

1. Prepare uma solução Tween 20 de 0.1% (p. ex., 1 litro de água destilada ou desionizada e 1 ml de Tween 20).
2. Encha um frasco de líquido vazio fornecido com o HYDROSPEED com solução Tween e ligue os tubos ao canal adequado no painel traseiro do instrumento.



Nota

A solução para o processo de CQ pode ser guardada no máximo durante 1 mês no frigorífico. Se a solução ficar turva, tem de ser eliminada e substituída por uma solução nova.

Programas necessários para processo de CQ

Defina os seguintes programas para efectuar processos de CQ:

CQ_DISTR

- Tipo de placa: Greiner de 384 poços, fundo achatado
- Um ciclo
- Uma fase de distribuição com os seguintes parâmetros:
 - POS: EXCESSO DE FLUXO
 - VOLUME: 100 µl
 - CANAL: 1
 - TAXA DE DISTRIBUIÇÃO: 5 (ver 4.5.1 Taxas de distribuição e de lavagem).

CQ_ASP

- Tipo de placa: Greiner de 384 poços, fundo achatado
- Um ciclo
- TAXA DE ASPIRAÇÃO 5
- Uma fase de aspiração com os seguintes parâmetros:
 - ASP
 - POS: FUNDO
 - TEMPO: 5 s
 - VELOCIDADE DA CABEÇA 10 mm/s

Precisão de distribuição/verificação do volume residual



Nota

Certifique-se de que a balança de laboratório está calibrada. Assegure-se de que o HYDROSPEED e os frascos de líquido estão colocados à mesma altura, sobre uma superfície isenta de vibrações, de acordo com as indicações do fabricante. Expurgue todos os canais instalados.

1. Registe o número de série da balança de laboratório e do HYDROSPEED usado, bem como o nome do operador para inclui-los na documentação.
2. Ligue o HYDROSPEED ao frasco de resíduos, ver 2.8.1 Ligações do painel traseiro.
3. Ligue o frasco de líquido com a solução para o processo de CQ ao canal 1 do HYDROSPEED, ver
Ligue o frasco de líquido com a solução para o processo CQ ao canal 1. Se o instrumento estiver equipado com mais do que um canal de entrada, encha todos os frascos de amortecedor de lavagem com a solução para o processo CQ. Consulte o capítulo 2.8.1 Ligações do painel traseiro.
4. Expurgue todos os canais instalados com o tempo de expurgação predefinido (se estiver disponível mais do que um), certificando-se de que o canal 1 é o último a ser expurgado. Expurgue o canal 1 durante o tempo de expurgação predefinido (15 segundos) com a solução para o processo CQ.
5. Pese a microplaca vazia e seca especificada em cima na balança de laboratório e registe a TARA.

Precisão de distribuição

6. Coloque a microplaca no HYDROSPEED a verificar e inicie o programa CQ_DISTR para ejectar 100 µl de líquido para cada poço.
7. Pese a microplaca cheia e registe o peso. Consulte a interpretação dos resultados de precisão de distribuição.

Volume residual

8. Inicie o programa CQ_ASP para remover o líquido ejectado dos poços.
9. Coloque a microplaca numa balança de laboratório e registe o peso do líquido restante. Consulte a interpretação dos resultados de verificação do volume residual.

Interpretação dos resultados de precisão de distribuição

Aprovado: a precisão de distribuição por placa tem de ser $\geq 36,40$ gramas e $\leq 40,23$ gramas.

Falhado: a precisão de distribuição encontra-se fora da gama mencionada acima.

Interpretação dos resultados de verificação do volume residual

Aprovado: o volume residual médio por placa tem de ser $< 0,766$ gramas.

Falhado: o volume residual médio por placa é $\geq 0,766$ gramas.

6. Controlo de qualidade

Resolução de problemas do processo de CQ

Se o HYDROSPEED tiver falhado o teste acima:

1. Expurgue bem o instrumento (ver 4.7.3 Expurgar).
2. Limpe a cabeça de lavagem com a ferramenta de limpeza fornecida para as agulhas de aspiração, se forem visíveis bloqueios das agulhas.
3. Caso contrário, limpe a cabeça de lavagem num banho ultrasónico, de acordo com o processo descrito em 7.2 Limpar a cabeça de lavagem.
4. Verifique as definições dos parâmetros das placas, a bomba de vácuo (p. ex., ligada, fugas na tubagem), verifique se o filtro não está bloqueado.
5. Repita o processo de CQ.
6. Se, mesmo assim, os resultados não preencherem os critérios acima, contacte o seu técnico de reparações local.



AVISO

TODAS AS PEÇAS DO INSTRUMENTO QUE ENTREM EM CONTACTO COM MATERIAIS POTENCIALMENTE INFECCIOSOS TÊM DE SER TRATADAS COMO ÁREAS POTENCIALMENTE INFECCIOSAS.

RECOMENDAMOS QUE CUMPRA AS PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA EM VIGOR (INCLUINDO A UTILIZAÇÃO DE LUVAS SEM PÓ, ÓCULOS E VESTUÁRIO DE PROTECÇÃO), PARA EVITAR A CONTAMINAÇÃO DE DOENÇAS POTENCIALMENTE INFECCIOSAS QUANDO EFECTUAR TRABALHOS DE LIMPEZA E QUANDO AJUSTAR O INSTRUMENTO.

7. Manutenção e limpeza

7.1 Processos de limpeza



AVISO

TODAS AS PEÇAS DO INSTRUMENTO QUE ENTREM EM CONTACTO COM MATERIAIS POTENCIALMENTE INFECCIOSOS TÊM DE SER TRATADAS COMO ÁREAS POTENCIALMENTE INFECCIOSAS.

RECOMENDAMOS QUE CUMpra AS PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA EM VIGOR (INCLUINDO A UTILIZAÇÃO DE LUVAS SEM PÓ, ÓCULOS E VESTUÁRIO DE PROTECÇÃO), PARA EVITAR A CONTAMINAÇÃO DE DOENÇAS POTENCIALMENTE INFECCIOSAS QUANDO EFECTUAR TRABALHOS DE LIMPEZA E QUANDO AJUSTAR O INSTRUMENTO.

O processo de limpeza mais importante é o enxaguamento do sistema líquido com água destilada antes de o instrumento ser parado ou desligado no fim de cada dia.

A cabeça de lavagem deve ser removida e bem limpa pelo menos uma vez de seis em seis meses ou sempre que uma ou várias agulhas ficam bloqueadas,

7.1.1 *Limpar a cobertura e o ecrã táctil*

A superfície exterior do instrumento e o ecrã táctil podem ser limpos periodicamente com um lenço humedecido numa solução de detergente suave (consultar o capítulo 7.6 Plano de manutenção preventiva).



CUIDADO

NUNCA UTILIZE ACETONA PARA NÃO DANIFICAR AS TAMPAS.



CUIDADO

NÃO PULVERIZE LÍQUIDO NO INSTRUMENTO. TENHA CUIDADO PARA NÃO ENTRAR LÍQUIDO PARA DENTRO DO INSTRUMENTO. SE FOR DERRAMADO LÍQUIDO PARA DENTRO DO INSTRUMENTO, É NECESSÁRIO CONTACTAR UM TÉCNICO DE REPARAÇÕES.



AVISO

**RISCO DE INCÊNDIO E CHOQUE ELÉCTRICO!
ANTES DE LIMPAR A SUPERFÍCIE EXTERIOR DO INSTRUMENTO E O ECRÃ TÁCTIL, DESLIGUE O INSTRUMENTO E DESCONECTE-O DA FONTE DE ALIMENTAÇÃO PRINCIPAL!**

7.2 Limpar a cabeça de lavagem



CUIDADO

O PROCESSO DE *ENXAGUAMENTO* É O PASSO DIÁRIO DE LIMPEZA MAIS IMPORTANTE PARA O INSTRUMENTO. SE A CABEÇA DE LAVAGEM NÃO FOR ENXAGUADA DIARIAMENTE, PODEM OCORRER BLOQUEIOS. SE ISTO SE VERIFICAR, A CABEÇA DE LAVAGEM NECESSITARÁ DE TRABALHOS DE REPARAÇÃO DISPENDIOSOS OU TERÁ DE SER SUBSTITUÍDA.



AVISO

O INSTRUMENTO NÃO PODE SER OPERADO SE A PROTECÇÃO DE ESGUICHOS NÃO ESTIVER NO SÍTIO. USE LUVAS DESCARTÁVEIS SEM PÓ, ÓCULOS E VESTUÁRIO DE PROTECÇÃO SEMPRE QUE REMOVER, INSTALAR OU LIMPAR A CABEÇA DE LAVAGEM.



Nota

Consulte também 4.2 Instalar/substituir a cabeça de lavagem 4.7.3 Expurgar e 4.7.4 Enxaguar

Os seguintes passos têm de ser seguidos para conseguir eliminar os bloqueios das agulhas de distribuição.

1. Ligue o instrumento
2. Efectue o processo descrito no capítulo 4.10.3 Instrumento parado durante um período de tempo prolongado para expurgar a cabeça de lavagem com ar, de modo a remover o líquido todo.
3. Remova a cabeça de lavagem, tal como descrito no capítulo 4.2 Instalar/substituir a cabeça de lavagem . A cabeça de lavagem tem de ser removida do instrumento com cuidado (tenha cuidado para não perder os vedantes).
4. Mergulhe a cabeça de lavagem num **banho ultrasónico** cheio de água destilada quente (máx. 50°C) durante 5 a 10 minutos. Este processo removerá a maior parte dos cristais de sal que bloqueiam as agulhas.



Retire a cabeça de lavagem do banho ultrasónico e use cuidadosamente **ar comprimido (sem óleo)** para remover as partículas residuais das agulhas.

5. Certifique-se de que os quatro vedantes (na parte da frente e de trás da cabeça de lavagem) estão no devido lugar.
6. Repita os passos 4 e 5, até todas as agulhas da cabeça de lavagem funcionarem correctamente.
7. Volte a instalar a cabeça de lavagem (consultar o capítulo 4.2 Instalar/substituir a cabeça de lavagem).

8. Expurgue o instrumento com água destilada.

Se algumas agulhas se mantiverem bloqueadas, a cabeça de lavagem pode ser limpa com as **agulhas de limpeza** da caixa de acessórios (se estiverem bloqueadas agulhas individuais).

- a. Empurre cuidadosamente as agulhas de limpeza para as agulhas de aspiração e distribuição bloqueadas.
- b. Enxagúe a cabeça de lavagem com água destilada para assegurar que todas as partículas foram removidas.

7.3 Limpar frascos de resíduos

Antes de limpar os frascos de resíduos, esvazie-os, respeitando os regulamentos relativos à eliminação (ver 7.8.3 Eliminação do material de serviço).

Esvazie o frasco de resíduos (e o frasco de recolha de espuma, se necessário) pelo menos uma vez por dia para evitar a formação de bactérias, etc.

Os frascos têm de ser limpos regularmente (consoante as aplicações) com um detergente suave.



AVISO

O CONTEÚDO DO FRASCO DE RESÍDUOS PODE SER INFECCIOSO.

DURANTE O MANUSEAMENTO DOS FRASCOS DE RESÍDUOS, RECOMENDAMOS QUE CUMPRA AS PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA EM VIGOR (INCLUINDO A UTILIZAÇÃO DE LUVAS SEM PÓ, ÓCULOS E VESTUÁRIO DE PROTECÇÃO), PARA EVITAR A CONTAMINAÇÃO DE DOENÇAS POTENCIALMENTE INFECCIOSAS.



AVISO

FRASCO DE RESÍDUOS – NÍVEL DE LÍQUIDO

CERTIFIQUE-SE DE QUE O NÍVEL DO LÍQUIDO NO FRASCO DE RESÍDUOS SE ENCONTRA SEMPRE ABAIXO DO NÍVEL MÁXIMO INDICADO NO FRASCO PARA EVITAR UM EVENTUAL EXCESSO DE FLUXO DO LÍQUIDO DE RESÍDUOS PARA O FRASCO DE RECOLHA DE ESPUMA.

INFORME-SE SOBRE OS PONTOS DE RECOLHA APROPRIADOS E OS MÉTODOS DE ELIMINAÇÃO APROVADOS NO SEU PAÍS, ESTADO OU REGIÃO.

7.4 Derrames de líquido ou espuma



AVISO

DESLIGUE E SEPRE SEMPRE O CABO DE ALIMENTAÇÃO DO HYDROSPEED ANTES DE REMOVER QUAISQUER DERRAMES NO INSTRUMENTO.

TODOS OS DERRAMES (DE LÍQUIDO OU ESPUMA) TÊM DE SER TRATADOS COMO SE FOSSEM POTENCIALMENTE INFECCIOSOS. POR ESSA RAZÃO, CUMPRA SEMPRE AS PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA EM VIGOR (INCLUINDO A UTILIZAÇÃO DE LUVAS SEM PÓ, ÓCULOS E VESTUÁRIO DE PROTECÇÃO), PARA EVITAR A CONTAMINAÇÃO DE DOENÇAS POTENCIALMENTE INFECCIOSAS.

ADICIONALMENTE, TODOS OS RESÍDUOS PROVENIENTES DA LIMPEZA TÊM DE SER TRATADOS COMO POTENCIALMENTE INFECCIOSOS E A SUA ELIMINAÇÃO TEM DE SER EFECTUADA, RESPEITANDO AS INFORMAÇÕES PRESTADAS EM 7.8.3 ELIMINAÇÃO DO MATERIAL DE SERVIÇO.

SE O DERRAME OCORRER NO INTERIOR DO INSTRUMENTO, É NECESSÁRIO CONTACTAR UM TÉCNICO DE REPARAÇÕES.

Os derrames de líquido ou espuma podem verificar-se se o HYDROSPEED for operado inadequadamente, p. ex.:

1. A microplaca usada não é compatível com a cabeça de lavagem instalada.
2. Os parâmetros da placa não estão devidamente ajustados ou a placa de tiras foi usada sem estarem inseridas todas as tiras.
3. O frasco de resíduos não foi esvaziado quando o nível de líquido ou de espuma atingiu o nível máximo de enchimento.
4. Não foi usado nenhum agente antiespuma com líquidos com uma grande tendência de formação de espuma.

Remova sempre os derrames logo que surgirem.

1. Desligue o instrumento.
2. Limpe imediatamente o derrame com um material absorvente.
3. Elimine adequadamente o material contaminado.
4. Limpe as superfícies do instrumento com um detergente suave.
5. No caso de derrames biologicamente perigosos, aplique uma solução desinfectante (ver 7.7.2 Soluções de descontaminação/desinfecção).
6. Seque as áreas limpas.



AVISO
FRASCO DE RESÍDUOS – NÍVEL DE LÍQUIDO
CERTIFIQUE-SE DE QUE O NÍVEL DO LÍQUIDO NO FRASCO DE RESÍDUOS SE ENCONTRA SEMPRE ABAIXO DO NÍVEL MÁXIMO INDICADO NO FRASCO PARA EVITAR UM EVENTUAL EXCESSO DE FLUXO DO LÍQUIDO DE RESÍDUOS PARA O FRASCO DE RECOLHA DE ESPUMA.
O CONTEÚDO DO FRASCO DE RESÍDUOS PODE EVENTUALMENTE SER INFECCIOSO; USE VESTUÁRIO DE PROTECÇÃO (LUVAS DESCARTÁVEIS SEM PÓ, ÓCULOS E VESTUÁRIO DE PROTECÇÃO) QUANDO ESVAZIAR/MANUSEAR UM FRASCO DE RESÍDUOS.
INFORME-SE SOBRE OS PONTOS DE RECOLHA APROPRIADOS E OS MÉTODOS DE ELIMINAÇÃO APROVADOS NO SEU PAÍS, ESTADO OU NA SUA REGIÃO.

7.5 Substituir os fusíveis principais



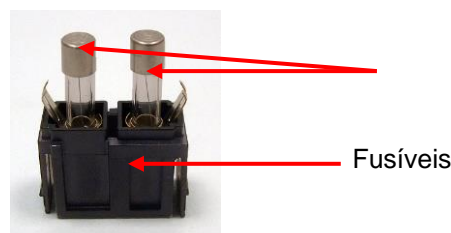
AVISO
RISCO DE INCÊNDIO
SUBSTITUA OS FUSÍVEIS PRINCIPAIS APENAS POR FUSÍVEIS DO MESMO TIPO E DA MESMA POTÊNCIA.

Os seguintes passos têm de ser seguidos para substituir os fusíveis principais localizados junto da ligação do cabo de alimentação, no painel traseiro do instrumento.

1. Desligue o instrumento e o cabo de alimentação.
2. Abra o compartimento de fusíveis na parte traseira do instrumento, pressionando os ganchos para dentro com uma chave de fendas nas extremidades exteriores do compartimento e puxando o compartimento para fora.



Compartimento de fusíveis



Fusíveis

3. Retire os fusíveis e substitua-os.
4. Certifique-se de que os fusíveis possuem a potência correcta.
115 Volt requer 2 fusíveis T 3,15 A/250 V (de acção retardada)
230 Volt requer 2 fusíveis T 1,6 A/250 V (de acção retardada)
5. Substitua o compartimento de fusíveis.
6. Volte a ligar o cabo de alimentação e ligue o instrumento.

7. Manutenção e limpeza



AVISO
SE O FUSÍVEL CONTINUAR A FUNDIR-SE, CONTACTE A ASSISTÊNCIA TÉCNICA.

7.6 Plano de manutenção preventiva



AVISO
TODAS AS PEÇAS DO INSTRUMENTO QUE ENTREM EM CONTACTO COM MATERIAIS POTENCIALMENTE INFECCIOSOS TÊM DE SER TRATADAS COMO ÁREAS POTENCIALMENTE INFECCIOSAS.

RECOMENDAMOS QUE CUMpra AS PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA EM VIGOR (INCLUINDO A UTILIZAÇÃO DE LUVAS SEM PÓ, ÓCULOS E VESTUÁRIO DE PROTECÇÃO), PARA EVITAR A CONTAMINAÇÃO DE DOENÇAS POTENCIALMENTE INFECCIOSAS QUANDO EFECTUAR TRABALHOS DE LIMPEZA E QUANDO AJUSTAR O INSTRUMENTO.



CUIDADO
A CABEÇA DE LAVAGEM NÃO PODE SER ESTERILIZADA NUMA AUTOCLAVE. NÃO MERGULHE A CABEÇA DE LAVAGEM EM ETANOL (ÁLCOOL).

7.6.1 Diária

Manutenção diária do instrumento:

- Realize o processo 4.10.2 Instrumento parado durante a noite ou 4.10.3 Instrumento parado durante um período de tempo prolongado, dependendo do período de tempo de funcionamento/paragem do instrumento.

7.6.2 Semanal

1. Realize uma manutenção diária.
2. Verifique o(s) filtro(s) do(s) frasco(s) de líquido quanto a partículas e limpe o(s) filtro(s) de líquido com água destilada ou um detergente suave.
3. Se necessário, limpe o transportador de placas.
4. Se necessário, limpe a cabeça de lavagem com as agulhas de limpeza fornecidas, se forem visíveis bloqueios das agulhas. 7.2 Limpar a cabeça de lavagem.
5. Se necessário, limpe a cabeça de lavagem num banho ultrasónico, de acordo com o processo descrito em 7.2 Limpar a cabeça de lavagem.
6. Se necessário, limpe a superfície exterior do instrumento com água destilada ou um detergente suave.

7.6.3 De seis em seis meses

1. Se necessário, limpe o transportador de placas.
2. Verifique o mecanismo de centragem do transportador de placas e, se necessário, limpe-o com etanol a 70%.
3. Limpe a cabeça de lavagem, ver 7.2 Limpar a cabeça de lavagem.
4. Efectue o processo de descontaminação/desinfecção.

**Nota**

Limpe periodicamente as agulhas de aspiração e de distribuição ou de imediato, se ficarem entupidas com partículas ou cristais.

**AVISO****RISCO DE INCÊNDIO E EXPLOSÃO!**

O ETANOL É INFLAMÁVEL, PODENDO CAUSAR EXPLOSÕES SE NÃO FOR MANUSEADO CORRECTAMENTE. CUMPRA AS DEVIDAS PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA NO LABORATÓRIO.

7.6.4 Anual

A manutenção anual é realizada pelo técnico de reparações. Se surgirem dificuldades, contacte o seu representante local de assistência; consultar a última página deste documento.

1. Limpe os filtros dos frascos e substitua-os, se necessário.
2. Verifique os conectores de engate rápido dos tubos externos e dos frascos e substitua-os, se necessário.
3. Verifique o frasco quanto a danos e substitua-o, se necessário.
4. Verifique os filtros entre o frasco de espuma e a bomba de vácuo e substitua-os, se necessário.
5. Descontamine e desinfecte o instrumento, ver 7.7 Descontaminação/desinfecção do instrumento.
6. Limpe a cabeça de lavagem (ver 7.2 Limpar a cabeça de lavagem) e substitua os vedantes, se necessário.
7. Limpe o transportador de placas.
8. Limpe o recipiente de expurgação, verifique-o e substitua-o, se necessário.
9. Verifique a bomba de distribuição usando o processo de CQ descrito no capítulo 6. Controlo de qualidade.
10. Verifique o volume residual usando o processo de CQ descrito no capítulo 6. Controlo de qualidade.

**CUIDADO**

O INSTRUMENTO SÓ PODE SER ABERTO POR TÉCNICOS DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA AUTORIZADOS PELA TECAN. A REMOÇÃO OU QUEBRA DO SELO DE GARANTIA ANULA O DIREITO A GARANTIA.

7.7 Descontaminação/desinfecção do instrumento



AVISO

O PROCEDIMENTO DE DESINFECÇÃO DEVE SER REALIZADO DE ACORDO COM OS REGULAMENTOS NACIONAIS, REGIONAIS E LOCAIS.



AVISO

TODAS AS PEÇAS DO INSTRUMENTO QUE ENTREM EM CONTACTO COM MATERIAIS POTENCIALMENTE INFECCIOSOS TÊM DE SER TRATADAS COMO ÁREAS POTENCIALMENTE INFECCIOSAS.

RECOMENDAMOS QUE CUMpra AS PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA EM VIGOR (INCLUINDO A UTILIZAÇÃO DE LUVAS SEM PÓ, ÓCULOS E VESTUÁRIO DE PROTECÇÃO), PARA EVITAR A CONTAMINAÇÃO DE DOENÇAS POTENCIALMENTE INFECCIOSAS QUANDO EFECTUAR O PROCESSO DE DESINFECÇÃO.

7.7.1 Mover ou transportar o instrumento

É muito importante que o instrumento seja bem descontaminado e desinfectado antes de sair do laboratório ou antes de qualquer trabalho de manutenção.

Antes de o instrumento ser devolvido ao centro de assistência técnica para realizar trabalhos de manutenção ou reparação, tem de ser desinfectado e a autoridade de funcionamento tem de preencher um certificado de segurança. Se o certificado de segurança não for fornecido, o instrumento não pode ser aceite pelo centro de assistência técnica ou pode ser apreendido pelas autoridades aduaneiras.

7.7.2 Soluções de descontaminação/desinfecção

Recomendamos a utilização das soluções de descontaminação/desinfecção apresentadas na lista abaixo e a aplicação dos respetivos métodos para o processo de descontaminação/desinfecção.

- Decon 90 (Decon Laboratories Limited)
- Decon Neutracon (Decon Laboratories Limited)
- Microcide SQ (Global Biotechnologies)
- Etanol a 70%
- Spor-Klenz (Ready to Use)
- Hipoclorito de sódio 0,1%
(Tenha cuidado para não usar uma concentração mais elevada de hipoclorito de sódio, pois é bastante corrosivo.)

Para a descontaminação/desinfecção da superfície do instrumento:

- B33 Desinfecção de superfícies (Orochemie)

Prepare a concentração da solução de descontaminação/desinfecção, respeitando a documentação do fabricante. Tenha especial atenção à folha de dados de segurança do fabricante.

**CUIDADO**

NÃO ASSUMIMOS QUALQUER RESPONSABILIDADE PELA ADEQUAÇÃO DAS SOLUÇÕES OU DOS MÉTODOS.

CADA LABORATÓRIO TEM DE GARANTIR QUE OS PROCESSOS DE DESCONTAMINAÇÃO E DE DESINFECÇÃO SÃO ADEQUADOS, CONSIDERANDO AS SUBSTÂNCIAS BIOLÓGICAMENTE PERIGOSAS COM AS QUAIS TRABALHAM.

**AVISO**

RISCO DE INCÊNDIO E EXPLOSÃO!

ANTES DE LIMPAR A SUPERFÍCIE EXTERIOR DO INSTRUMENTO E O ECRÃ TÁCTIL, DESLIGUE O INSTRUMENTO E DESCONECTE-O DA FONTE DE ALIMENTAÇÃO PRINCIPAL!

7.7.3 *Processo de descontaminação/desinfecção*

O instrumento deve ser descontaminado e desinfectado, usando uma das soluções mencionadas no capítulo anterior.

**CUIDADO**

ANTES DE INICIAR O PROCESSO DE DESCONTAMINAÇÃO E DE DESINFECÇÃO, PROCEDA AO ENXAGUAMENTO COM ÁGUA DESTILADA OU DESIONIZADA (QUALIDADE DE LABORATÓRIO) PARA LAVAR O SISTEMA.

**AVISO**

O PROCESSO DE DESCONTAMINAÇÃO E DE DESINFECÇÃO DEVE SER EFECTUADO NUM LOCAL COM BOA VENTILAÇÃO POR PESSOAL AUTORIZADO COM LUVAS DESCARTÁVEIS SEM PÓ, ÓCULOS E VESTUÁRIO DE PROTECÇÃO.

Tenha em conta que os desinfetantes e as soluções de descontaminação podem influenciar o desempenho do seu instrumento se, p. ex., entrarem em contacto com os componentes eletrónicos!

Deve efetuar o seguinte processo para desinfetar e descontaminar o instrumento e os acessórios:

1. Utilize luvas sem pó, óculos e vestuário de protecção.
2. Prepare um saco (p. ex., um saco de autoclave com uma etiqueta com fita de autoclave) para todos os descartáveis usados durante a desinfecção e descontaminação.
3. Expurgue o sistema líquido com água destilada/desionizada antes de usar uma solução de descontaminação/desinfecção.
4. Expurgue o sistema líquido ou execute um processo de enxaguamento com desinfetante/solução de descontaminação, respeitando o tempo de contacto especificado pelo fabricante.

7. Manutenção e limpeza

O enxaguamento pára automaticamente quando o processo subsequente de expurgação é iniciado.

5. Para remover o desinfetante, expurgue o sistema líquido com pelo menos 800 ml de água destilada/desionizada. Repita o processo no mínimo 4 vezes.
6. Ligue o tubo de líquidos do respetivo canal a um frasco de líquido vazio. Expurgue o instrumento com ar, até os tubos de cada canal estarem vazios.



AVISO

RISCO DE INCÊNDIO E EXPLOSÃO!

O ETANOL É INFLAMÁVEL, PODENDO CAUSAR EXPLOSÕES SE NÃO FOR MANUSEADO CORRECTAMENTE. CUMpra AS DEVIDAS PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA NO LABORATÓRIO.

7. Desligue o instrumento e desconecte-o da fonte de alimentação principal.
8. Separe o instrumento de todos os acessórios usados, por exemplo: sistema de detecção do nível líquido, transportador de placas de filtração por vácuo, computador, etc. Os acessórios que pretende enviar juntamente com o instrumento têm de ser incluídos no processo de desinfecção/descontaminação.
9. Use um toalhete de papel macio descartável humedecido com desinfetante de superfícies/solução de descontaminação, para limpar todas as superfícies exteriores do instrumento.
10. Após um tempo de contacto de acordo com as recomendações do fabricante, p. ex., de 10 minutos, repita uma vez o passo 9 (passo anterior) deste processo e depois seque as superfícies exteriores do instrumento.
11. Embale o instrumento e os respectivos acessórios.
12. Descarte as luvas usadas e lave as suas mãos com um detergente suave e depois desinfete-as.
13. Elimine o material descartável usado durante a desinfecção e a descontaminação em conformidade com os métodos de eliminação aprovados no seu país, estado ou na sua região (p. ex., autoclave).
14. Preencha um certificado de segurança e cole-o no exterior da caixa para que fique bem visível.



CUIDADO

CERTIFIQUE-SE DE QUE O DESINFECTANTE FOI COMPLETAMENTE REMOVIDO.

O DESINFECTANTE RESIDUAL PODE INFLUENCIAR NEGATIVAMENTE OS RESULTADOS E O DESEMPENHO DO INSTRUMENTO.



CUIDADO

NÃO ASSUMIMOS QUALQUER RESPONSABILIDADE PELA ADEQUAÇÃO DAS SOLUÇÕES OU DOS MÉTODOS.

CADA LABORATÓRIO TEM DE GARANTIR QUE OS PROCESSOS DE DESCONTAMINAÇÃO E DE DESINFECÇÃO SÃO ADEQUADOS, CONSIDERANDO AS SUBSTÂNCIAS BIOLÓGICAMENTE PERIGOSAS COM AS QUAIS TRABALHAM.

7.7.4 Certificado de segurança

Para assegurar a segurança e garantir a saúde dos operadores, pedimos aos nossos clientes que preencham duas cópias do **Certificado de segurança** (fornecido juntamente com o instrumento) e que afixem uma cópia na parte superior da embalagem na qual o instrumento é devolvido (visível a partir do exterior da embalagem de expedição!) e juntem a outra cópia aos documentos de expedição, antes de enviar o instrumento para o centro de assistência para manutenção ou reparação.

O instrumento tem de ser descontaminado e desinfectado por parte da autoridade de funcionamento antes da expedição (ver 7.7.3 Processo de descontaminação/desinfecção).

O processo de descontaminação e de desinfecção tem de ser efectuado num local com boa ventilação por pessoal autorizado e qualificado com luvas descartáveis sem pó, óculos e vestuário de protecção.

O procedimento de descontaminação e de desinfecção deve ser realizado de acordo com os regulamentos nacionais, regionais e locais.

Se não for fornecido um Certificado de segurança, o instrumento não pode ser aceite pelo centro de assistência técnica.

Se necessário, o seu centro local de assistência da Tecan pode enviar-lhe uma nova cópia do Certificado de segurança.

7.8 Eliminação do instrumento

7.8.1 Introdução

Este capítulo fornece-lhe instruções sobre como eliminar legalmente os resíduos que se acumulam no instrumento.



CUIDADO
RESPEITE TODOS OS REGULAMENTOS AMBIENTAIS ESTATAIS E LOCAIS.



ATENÇÃO
DIRECTIVA 2012/19/UE RELATIVA A RESÍDUOS DE EQUIPAMENTOS ELÉCTRICOS E ELECTRÓNICOS (REEE)
OS IMPACTOS AMBIENTAIS NEGATIVOS ESTÃO ASSOCIADOS AO TRATAMENTO DE RESÍDUOS DE EQUIPAMENTOS ELÉCTRICOS E ELECTRÓNICOS.

- NÃO TRATE O EQUIPAMENTO ELÉCTRICO E ELECTRÓNICO COMO RESÍDUOS URBANOS INDIFERENCIADOS.
- ELIMINE SEPARADAMENTE OS RESÍDUOS DE EQUIPAMENTO ELÉCTRICO E ELECTRÓNICO.

7.8.2 Eliminação do material de embalagem

Segundo a directiva relativa a embalagens e resíduos de embalagens 94/62/CE, o fabricante é responsável pela eliminação do material de embalagem.

Devolver material de embalagem

Se não pretender ficar com o material de embalagem para utilização futura, por exemplo, para fins de transporte e armazenamento:

Devolva a embalagem do produto, as peças sobressalentes e as opções ao fabricante através do técnico de reparações local.

7.8.3 Eliminação do material de serviço



AVISO
AS SUBSTÂNCIAS QUÍMICAS E BIOLÓGICAMENTE PERIGOSAS PODEM SER ASSOCIADAS AOS RESÍDUOS (MICROPLACA) DE PROCESSOS EXECUTADOS NO HYDROSPEED.

TRATE A MICROPLACA USADA, O FRASCO DE RESÍDUOS, O RECIPIENTE DE EXPURGAÇÃO, O TRANSPORTADOR DE PLACA, OS DESCARTÁVEIS E TODAS AS SUBSTÂNCIAS UTILIZADAS DE ACORDO COM OS PRINCÍPIOS DE BOAS PRÁTICAS DE LABORATÓRIO.

INFORME-SE SOBRE OS PONTOS DE RECOLHA APROPRIADOS E OS MÉTODOS DE ELIMINAÇÃO APROVADOS NO SEU PAÍS, ESTADO OU REGIÃO.

7.8.4 Eliminação do instrumento

Contacte o seu representante local de assistência da Tecan, antes de eliminar o instrumento.



CUIDADO
DESCONTAMINE E DESINFECTE SEMPRE O INSTRUMENTO ANTES DA SUA ELIMINAÇÃO.

Grau de poluição	2 (IEC/EN 61010-1)
Método de eliminação	Resíduos contaminados



AVISO
DEPENDENDO DA APLICAÇÃO, ALGUMAS PARTES DO HYDROSPEED PODERÃO TER ENTRADO EM CONTACTO COM MATERIAIS BIOLÓGICAMENTE PERIGOSOS.

- **CERTIFIQUE-SE DE QUE TRATA ESTE MATERIAL DE ACORDO COM OS REGULAMENTOS E AS NORMAS DE SEGURANÇA APLICÁVEIS.**
- **DESCONTAMINE E DESINFECTE SEMPRE TODAS AS PEÇAS ANTES DA SUA ELIMINAÇÃO.**

8. Resolução de problemas

8.1 Assistência técnica

Por norma, a realização de uma manutenção adequada previne a maior parte dos problemas. No entanto, ainda poderão ocorrer problemas de hardware. Contacte o seu representante local da Tecan para obter assistência técnica.

Para uma operação adequada e para manter o direito à garantia, a manutenção do instrumento deve ser efectuada exclusivamente por representantes de assistência autorizados.

Dispõe de assistência técnica junto do seu suporte técnico local. Consulte a última página deste documento: Centros de assistência da Tecan.

Antes de pedir assistência ao suporte técnico, mantenha as seguintes informações à mão para facilitar a resolução do problema:

- Tipo de produto/instrumento e número de série
- **Dados de contacto:** o seu nome, número de telefone, nome da empresa e endereço de correio electrónico
- A **natureza exacta do problema** e a sequência de eventos que levaram a esse problema (controlos de software, teclas premidas, mensagens de erro, etc.)
Se conseguir repetir o erro e confirmar as circunstâncias exactas, será bastante mais fácil responder ao seu pedido.
- Onde encontrar a **versão do firmware** do instrumento e do visor:
A versão do firmware é apresentada no visor durante alguns segundos quando se liga o instrumento:
A versão do firmware do visor (primeiro número) e a versão do firmware do instrumento/principal (segundo número)
ou
a versão do firmware são apresentadas no software HydroControl, no menu Ajuda/Acerca de/Componente: CPU principal e visor
- Onde encontrar o **número da versão do software:**
A versão do software é apresentada no software HydroControl, no menu Ajuda/Acerca de Componente: WinWash.App
- Para obter informações detalhadas acerca do estado do instrumento (se necessário), execute um **Autoteste do instrumento** no software HydroControl, no menu Ferramentas/Autoteste do instrumento. Depois de o respectivo teste estar concluído, é gerado um ficheiro de relatório com informações acerca da versão do firmware, opções e uma lista das funções verificadas. Este ficheiro pode ser enviado para o centro de assistência da Tecan, de modo a transmitir as informações necessárias acerca do estado do instrumento.
- O código e a mensagem de erro, bem como informações adicionais (caso disponíveis)
- O nome do protocolo padrão usado (se disponível) e a fase em que ocorreu o problema ou a operação de software/hardware que estava a tentar executar.
- A marca ou o modelo do computador e os softwares instalados no computador.

8. Resolução de problemas

8.1.1 Nova montagem do transportador de placas, opção INDEXAÇÃO

Tenha em conta as seguintes dicas quando montar novamente o transportador de placas:



Elemento de posicionamento



Abertura na parte de trás do transportador de placas para o posicionamento.

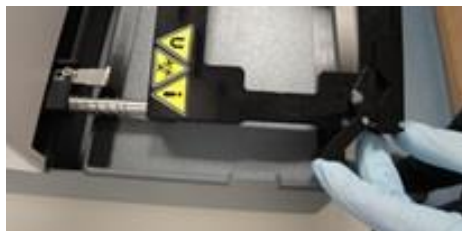
Levante cuidadosamente a barra guia (não mais do que 1 cm).

Certifique-se de que a mola se encontra na barra guia.

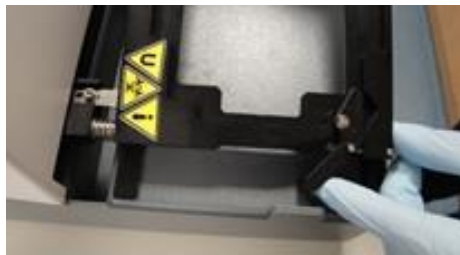


Coloque o transportador de placas na barra guia.

Levante o lado direito do transportador de placas para o colocar sobre o elemento de posicionamento.



Empurre cuidadosamente o transportador de placas contra a mola, até o canto da frente do transportador de placas estar alinhado com a tira preta de deslizamento de Teflon.



Baixe cuidadosamente o transportador de placas.

Não empurre o transportador de placas para baixo com força, para evitar danos no elemento de posicionamento.

Quando o elemento de posicionamento estiver na posição correta, dentro da abertura do transportador de placas, o transportador de placas encaixa facilmente no sítio.

8.2 Erros

Podem surgir os seguintes erros, sem que seja emitida uma mensagem de erro no ecrã tátil do instrumento:

Descrição do erro	Possíveis causas	Solução
Posição incorrecta da placa	Os parâmetros da placa não estão devidamente ajustados.	Ajuste os parâmetros da placa no menu Placa.
Ecrã tátil escuro	Quadro de alimentação danificado Fusível avariado	Contacte o seu técnico de reparações local.
Nenhuma distribuição ou distribuição incorrecta	Agulhas de distribuição bloqueadas Válvula de distribuição danificada Bomba de distribuição danificada	Se as agulhas estiverem bloqueadas, realize uma manutenção semanal, tal como descrito no capítulo 7.6.2 Semanal. Caso contrário, contacte o seu técnico de reparações local.
Nenhuma aspiração ou aspiração incorrecta	Agulhas de aspiração bloqueadas Bomba de aspiração danificada	Se as agulhas estiverem bloqueadas, realize uma manutenção semanal, tal como descrito no capítulo 7.6.2 Semanal. Caso contrário, contacte o seu técnico de reparações local.
Nenhuma aspiração ou aspiração incorrecta	O fluido chegou ao filtro hidrofóbico na tubagem de resíduos. O fluido preso reduz o fluxo do ar e o vácuo não pode ser formado no devido tempo. O instrumento apresenta uma mensagem de erro: 'tempo para criação de vácuo excedido'.	Se ficar fluido preso no filtro, remova o filtro e deixe o fluido escorrer do pequeno bocal branco que se encontra no filtro. Volte a fechar o pequeno bocal branco e reinstale o filtro. Em alternativa, também pode substituir o filtro. Consulte o capítulo 2.10.2 Filtro hidrofóbico para ventilação .
Um botão não foi traduzido para o idioma definido	O ficheiro de idioma correcto não foi transferido para o instrumento	Contacte o centro de assistência da Tecan para solicitar informações acerca da compatibilidade do firmware e do ficheiro de idioma.
Ruídos na bomba de vácuo	Contacto entre a tampa da bomba de vácuo e o frasco de resíduos ou de recolha de espuma – eventual amplificação dos ruídos.	Posicione o frasco de resíduos e o frasco de recolha de espuma de modo a que a tampa da bomba de vácuo não entre em contacto com os respectivos frascos.

8. Resolução de problemas

Descrição do erro	Possíveis causas	Solução
Não é possível activar a função pLLD nas Definições do instrumento.	A opção LLD está activa (não é possível activar a LLD e a pLLD ao mesmo tempo) ou Firmware principal < V1.61 ou firmware do visor < V1.55.	Desactive a função LLD Contacte o seu centro de assistência da Tecan para obter as versões correctas do firmware.
O tempo para criação de vácuo foi excedido ('tempo limite excedido')	A tampa ou o encaixe do frasco de resíduos e do frasco de recolha de espuma não estão bem ligados e apertados. A tubagem de resíduos está torcida ou dobrada, fazendo com que o líquido fique na tubagem.	Certifique-se de que a tampa ou o encaixe do frasco de resíduos e do frasco de recolha de espuma estão bem ligados e apertados. O instrumento com a opção 'conjunto de frascos de grande volume' inclui um tubo de resíduos com código de cor, com 4 m de comprimento. Ao colocar/installar o tubo de resíduos, certifique-se de que este não fica torcido ou dobrado. O tubo de resíduos pode ser encurtado, se necessário.
Ligação do software HydroControl ao instrumento não estabelecida.	Ao ligar o software HydroControl ao instrumento, não aparece a janela principal no ecrã tátil.	Certifique-se de que o ecrã tátil do instrumento apresenta o menu principal (p. ex., Programa Favoritos) antes de ligar o software HydroControl ao instrumento.

8.3 Mensagens de erro

Nenhuma placa inserida

1. Se o sensor de detecção de placas não reconhecer a placa ou se não estiver inserida nenhuma placa no respectivo transportador, aparece a seguinte mensagem:
"Nenhuma placa inserida"
2. Insira a placa correctamente no transportador de placas.
3. Prima **OK** para fechar a mensagem e reiniciar o programa.

Nenhuma placa encontrada

1. Se não estiver guardada nenhuma definição da placa no instrumento, aparece a seguinte mensagem: **"Nenhuma placa encontrada"**.
2. Guarde uma definição da placa no instrumento.
3. Prima **OK** para fechar a mensagem e reiniciar o programa.

Número máximo de fases atingido

1. Se for iniciado um programa com ≥ 51 fases, aparece a seguinte mensagem:
"Número máximo de fases atingido".
2. Altere o programa, de modo a que fique com um máximo de 50 fases (1 ciclo = 2 fases).
3. Prima **OK** para fechar a mensagem e reiniciar o programa.

Erro de inicialização

1. Se o transportador de placas (X ou Y) ou o transportador da cabeça de lavagem (Z) não conseguir encontrar a posição inicial, aparece uma das seguintes mensagens:
"Unidade X erro inic.", "Y erro inic." ou "Z erro inic."
2. Verifique se o transportador não está obstruído (cabo ou tubos, etc.).
3. Desligue o instrumento e volte a ligá-lo.
4. Prima **OK** para fechar a mensagem e reiniciar o programa.
5. Se o erro persistir, contacte o seu técnico de reparações local.

Erro cabeça para cima

1. Se as agulhas tocarem na microplaca devido à inserção da placa errada, da instalação da cabeça de lavagem errada ou um erro de transporte X/Y/Z, aparece a seguinte mensagem: **"Cabeça para cima"**.
2. Certifique-se de que está inserida a microplaca correcta e de que a placa está definida correctamente.
3. Verifique se está instalada a cabeça de lavagem correcta.
4. Verifique se os transportadores não estão obstruídos.
5. Prima **OK** para fechar a mensagem e reiniciar o programa.
6. Se o erro persistir, contacte o seu técnico de reparações local.

Nenhum programa encontrado

1. Se não estiver guardado nenhum programa no instrumento, aparece a seguinte mensagem: **"Nenhum programa encontrado"**.
2. Defina um programa.
3. Prima **OK** para fechar a mensagem e reiniciar o programa.

Erro perda de fase

1. Se um dos motores do transportador ficar obstruído (cabo ou tubos, etc.), aparece a seguinte mensagem: **"Perda de fase"**:
2. Verifique se o transportador não está obstruído (cabo ou tubos, etc.).
3. Desligue o instrumento e volte a ligá-lo.
4. Prima **OK** para fechar a mensagem e reiniciar o programa.
5. Se o erro persistir, contacte o seu técnico de reparações local.

Nenhuma cabeça de lavagem

1. Se for iniciado um programa sem estar instalada nenhuma cabeça de lavagem, aparece a seguinte mensagem: **"Nenhuma cabeça de lavagem montada"**.
2. Instale uma cabeça de lavagem.
3. Prima **OK** para fechar a mensagem e reiniciar o programa.

Erro de correspondência dos parâmetros do programa

1. Se for iniciado um programa e a cabeça de lavagem definida nesse programa não corresponder à cabeça de lavagem instalada, aparece a seguinte

8. Resolução de problemas

mensagem:

"Erro de correspondência dos parâmetros do programa".

2. Instale uma cabeça de lavagem compatível.
3. Prima **OK** para fechar a mensagem e reiniciar o programa.

Erro de falha de energia

1. Se a energia faltar enquanto o programa está a ser executado, aparece a seguinte mensagem quando voltar a haver energia: **"Erro de falha de energia"**.
2. Prima **OK** para fechar a mensagem de erro e reiniciar o programa.

Frasco de resíduos cheio

1. Se o frasco de resíduos estiver cheio no início de um programa ou ficar cheio durante a respectiva execução, aparece a seguinte mensagem: **"Erro LLD: Frasco de resíduos 1 cheio"**.
2. Esvazie o frasco de resíduos.
3. Prima **OK** para fechar a mensagem e reiniciar o programa.

Erro pLLD : Frasco de resíduos cheio

Se a função pLLD estiver activada (consultar 4.7.6 pLLD).

1. Se o frasco de resíduos estiver cheio no início de um programa/processo ou ficar cheio durante a respectiva execução, aparece a seguinte mensagem: **"Erro pLLD: Frasco de resíduos cheio"**.
2. Esvazie o frasco de resíduos (esvazie o frasco de recolha de espuma, se necessário).
3. Ao voltar a iniciar um programa/processo, a verificação se o frasco de resíduos possui espaço suficiente é repetida.

Frasco de líquido vazio

1. Se o frasco de líquido estiver vazio antes de iniciar um programa ou ficar vazio durante a respectiva execução, aparece a seguinte mensagem: **"Erro LLD: Entrada do frasco 1 vazia"**.
2. Encha o frasco de líquido e prima **OK** para fechar a mensagem e reiniciar o programa.

Bolhas detectadas

1. Se forem detectadas bolhas durante um programa, aparece a seguinte mensagem: **"Bolhas detectadas"**.
2. Verifique se os tubos estão bem fixos.
3. Prima **OK** para fechar a mensagem e reiniciar o programa.

Tempo excedido bomba de distribuição

1. Quando a bomba de distribuição pára durante um processo de distribuição, aparece a seguinte mensagem: **"Tempo excedido bomba de distribuição"**.
2. Desligue o instrumento e volte a ligá-lo.
3. Prima **OK** para fechar a mensagem e reiniciar o programa.
4. Se o erro persistir, contacte o seu técnico de reparações local.

Vácuo não preparado

1. Se a pressão de vácuo não estiver preparada, aparece a seguinte mensagem de erro: **"Tempo para criação de vácuo excedido"**.
2. Verifique as ligações de vácuo.
3. Verifique se a bomba está ligada.
4. Prima **OK** para apagar a mensagem de erro e reiniciar o programa.
5. Se o erro persistir, contacte o seu técnico de reparações local.

Cabeça de lavagem errada

1. Se for iniciado um programa e a cabeça de lavagem instalada for diferente do tipo de cabeça de lavagem definido no programa (erro de correspondência entre o programa e o instrumento), aparece a seguinte mensagem: **"Wash head mismatch" ("Cabeça de lavagem errada")**.
2. Selecione um programa com o tipo de cabeça de lavagem atualmente instalado.
3. Instale o tipo de cabeça de lavagem definido no programa.
4. Prima **OK** para fechar a mensagem.

Cabeça de lavagem 96i montada, mas nenhuma indexação disponível

1. Não é possível ligar ao software HydroControl ou executar um programa se o tipo de cabeça de lavagem instalado não corresponder à configuração instalada do instrumento.
2. Aparece a seguinte mensagem: **"96i wash head but no indexing module" ("Cabeça de lavagem 96i, mas nenhum módulo de indexação")**.
3. Instale o tipo de cabeça de lavagem correspondente à configuração do instrumento.
4. Prima **OK** para fechar a mensagem

Cabeça de lavagem – Configuração errada

1. Não é possível ligar ao software HydroControl ou executar um programa se o tipo de cabeça de lavagem instalado não coincidir com a configuração instalada do instrumento.
2. Aparece a seguinte mensagem: **"Wash head – Configuration mismatch" ("Cabeça de lavagem – Configuração errada")**.
3. Instale o tipo de cabeça de lavagem correspondente à configuração do instrumento.
4. Prima **OK** para fechar a mensagem.

Abreviaturas

Abreviatura	
A	Ampere
ANSI	American National Standards Institute, Inc.
°C	Graus Celsius
CE	Marcação «CE» de conformidade
cm	Centímetro
CV	Coeficiente de variação
ELISA	Ensaio de imunoabsorção enzimática
EN	Norma Europeia: uma norma europeia voluntária do Comité Europeu de Normalização ou Comité Européen de Normalisation (CEN)
°F	Graus Fahrenheit
hPa	Hectopascal
HT	Débito elevado
Hz	Hertz
IEC	International Electrotechnical Commission (Comissão Electrotécnica Internacional)
IFU	Manual de Instruções
in.	Polegada
inHg	Polegadas de mercúrio
kg	Quilograma
l; L	Litro
LLD	Liquid Level Detection (Detecção do nível líquido)
pLLD	Pressure based Liquid Level Detection
m	Metro
mBar	Milibar
MBS	Magnetic Bead Separation (Separação de pérola magnética)
MBS-96	Separação de pérola magnética em microplacas de 96 poços
MBS-384	Separação de pérola magnética em microplacas de 384 poços
ml	Mililitro
mm	Milímetro
µl	Microlitro
PCR	Polymerase Chain Reaction (Reacção em cadeia da polimerase)
ppm	Partes por milhão
pLLD	Pressure based Liquid Level Detection (Detecção do nível de líquido baseada na pressão)
psi	Pressão por polegada quadrada
CQ	Controlo de qualidade

Abreviaturas

Abreviatura	
REF	Número de referência/número de encomenda
s	Segundo
SBS	Society for Biomolecular Screening (Sociedade de rastreio biomolecular)
Smart 2 MBS-96	Separação de pérola magnética Smart 2 em microplacas de 96 poços
SN	Número de série
T	Träge (fusível de acção retardada)
torr	Torr – milímetro de mercúrio (mmHg)
TÜV	Technischer Überwachungsverein (Entidade alemã de inspecção técnica)
TIPO	Nome e tipo do instrumento
USB	Barramento série universal
V	Volt
VA	Volt-ampere
VF	Filtração por vácuo
REEE	Resíduos de equipamentos eléctricos e electrónicos

Índice remissivo

A	
Anti-clog.....	52
Aspiração	
4x Asp.....	44
Cruzada.....	43
Normal.....	42
Aspiração 4x.....	44
Aspiração cruzada.....	43
C	
Cabeça de lavagem	
Instalar.....	35
Substituir.....	35
Cabeça de lavagem – Configuração errada.....	111
Cabeça de lavagem 96i, mas nenhum módulo de indexação.....	111
Cabeça de lavagem errada.....	111
Cabeças de lavagem.....	26
Certificado de segurança.....	101
Controlo de qualidade.....	85
com microplaca de 384 poços.....	88
com microplaca de 96 poços.....	85
D	
Definições das placas.....	79
Definições do instrumento.....	74
Derrames.....	94
Descontaminação/desinfecção	
Soluções de desinfecção.....	98
Desembalar e Verificar.....	28
Desinfecção	
certificado de segurança.....	101
processo.....	99
Deteção do nível de líquido (LLD).....	25
E	
Eliminação	
Instrumento.....	103
material de embalagem.....	102
Material de serviço.....	102
Eliminar um programa.....	70
Enxaguar.....	51
Erro	
Bolhas detectadas.....	110
Erro cabeça para cima.....	109
Erro de correspondência dos parâmetros do programa.....	109
Erro de falha de energia.....	110
Erro de inicialização.....	109
Frasco de líquido vazio.....	110
Frasco de líquido cheio.....	110
Frasco de resíduos cheio.....	110
Nenhum programa encontrado.....	109
Nenhuma cabeça de lavagem.....	109
Nenhuma placa encontrada.....	108
Nenhuma placa inserida.....	108
Número máximo de fases atingido.....	108
Perda de fase.....	109
pLLD Frasco de resíduos cheio.....	110
Tempo excedido bomba de distribuição.....	110
Exemplo de processos de lavagem.....	53
Ensaio baseado em células em placas de 384 poços.....	54
Ensaio baseado em células em placas de 96 poços.....	53
Lavagem ELISA.....	55
Expurgar.....	49
Expurgar com ar.....	51
F	
Funções do instrumento.....	23
Fusíveis.....	20, 95
G	
Gama de tensão.....	20
<u>gama pH 5 -9</u>	15
I	
Instrumento	
Descrição.....	22
desinfecção.....	98
Eliminação.....	103
Especificações.....	17
Ligar.....	33
Segurança.....	11
L	
Lavagem de diluição.....	47
Lavagem de excesso de fluxo.....	40, 46
Ligações do painel traseiro.....	22
Limpar	
Cobertura e ecrã tátil.....	91
Frascos de resíduos.....	93
Limpar a cabeça de lavagem.....	92
Limpeza	
processos.....	91
Líquido	
Derrames.....	94
LLD.....	25
M	
Manutenção	
Anual.....	97
De seis em seis meses.....	97
Diária.....	96
Plano de manutenção preventiva.....	96
Semanal.....	96
Material de embalagem	
Devolver.....	102
Eliminação.....	102
Material perigoso.....	14
Mensagens de erro.....	108
Menu de definições.....	74
Menu Processos.....	71
Modo de gotas.....	47
Modos de aspiração.....	42
P	
pLLD.....	24, 52, 74, 77
Precisão de distribuição.....	85
Programa	
Eliminar.....	70
Iniciar.....	53

Índice remissivo

R			
Requisitos			
Área de trabalho	27	Teste de desempenho	85
Requisitos da área de trabalho.....	27	Tipos de cabeça de lavagem	26
Requisitos da microplaca	21	Tipos de placa.....	24
Requisitos de energia.....	20	V	
Resolução de problemas e mensagens		Vácuo não preparado.....	111
de erro	107	volume de expurgação	49
S		Volume residual	85
Segurança	11	W	
T		Wash head – Configuration mismatch	111
tempo de expurgação.....	49	Wash head 96i but no indexing module	111
		Wash head mismatch.....	111

Centros de assistência da Tecan

Se tiver alguma dúvida ou necessitar de apoio técnico para o seu produto Tecan, contacte o centro local de assistência da Tecan. Aceda a <http://www.tecan.com/> para obter informações de contacto.

Antes de contactar a Tecan, prepare as seguintes informações para lhe podermos dar o melhor apoio técnico possível (consultar a placa de características):

- Nome do modelo do seu produto
- Número de série (SN) do seu produto
- Software e versão do software (se aplicável)
- Descrição do problema e pessoa de contacto
- Data e hora da ocorrência do problema
- Medidas já tomadas para resolver o problema
- As suas informações de contacto (número de telefone e de fax, endereço de correio eletrónico, etc.)

Declaration of Conformity

We, TECAN Austria GmbH herewith declare under our sole responsibility that the product identified as:

Product Type: Microplate Washer

Model Designation: *HYDROSPEED*

Article Numbers: 30087536

Address: Tecan Austria GmbH
Untersbergstr. 1A
A-5082 Grödig, Austria

is in conformity with the provisions of the following European Directive(s) when installed in accordance with the installation instructions contained in the product documentation:

- **EMC Directive**
- **Machinery Directive**
- **RoHS Directive**

is in conformity with the relevant U.K. legislation for UKCA-marking when installed in accordance with the installation instructions contained in the product documentation:

- **Electromagnetic Compatibility (EMC) Regulations**
- **Supply of Machinery (Safety) Regulations**
- **The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations**

The current applicable versions of the directives and regulations as well as the list of applied standards which were taken in consideration can be found in separate CE & UK declarations of conformity.

These Instructions for Use and the included Declaration of Conformity are valid for all HYDROSPEED instruments with the article numbers listed above. The model designation varies depending on the specific model with different article number.