

Manual Técnico

EBIO 200 PLUS

Analizador Bioquímico



Propriedade intelectual

Ebram é detentora dos direitos de propriedade intelectual deste manual de serviço e pretende manter o conteúdo deste manual como informações confidenciais. Este manual é apenas para referência.

Este manual e todos os seus direitos de propriedade intelectual (incluindo copyrights) pertencem à nossa empresa. Nenhuma parte deste manual pode ser divulgada por qualquer meio, incluindo, entre outros, fotografia, fotocópia, liberação, modificação, reprodução, distribuição, aluguel, adaptação ou tradução, sem a autorização prévia por escrito da nossa empresa.

Nossa empresa se reserva o direito de interpretar este manual.

Nossa empresa se reserva o direito de modificar o conteúdo do manual sem aviso prévio.

Nossa empresa se reserva o direito de modificar a tecnologia sem aviso prévio.

Nossa empresa se reserva o direito de modificar as especificações do produto sem aviso prévio.

Declaração

Nossa empresa não apresenta nenhuma garantia de nenhum tipo com relação a este manual, incluindo, entre outros, garantias implícitas de comercialização e adequação a um fim particular.

Nossa empresa é responsável pela segurança, confiabilidade e desempenho do produto quando todos os requisitos a seguir forem atendidos:

- Operações de montagem, expansão, reajuste, melhoria, reparo e troca de peças são realizadas por profissionais reconhecidas por nossa empresa.
- Todos os reparos envolvendo peças sobressalentes e acessórios e consumíveis de suporte devem ser originais ou aprovados pela empresa.
- Os equipamentos elétricos relevantes estão em conformidade com as normas nacionais e requisitos deste manual.
- A operação do produto deve ser realizada de acordo com este manual.

Declaração de revisão

Este documento se aplica à versão mais atual e superior do software listado. Uma nova versão do documento será liberada versões subsequentes de software resultarem em mudanças das informações deste documento.

Versão inicial: V1.0, Mar, 2020

Versão de software: SHY-280-KZ-V1.0.0

O objetivo da criação deste documento é aprimorar a integridade e praticidade do manual de serviço.

Dimensões e peso

Tamanho externo (C×L×A): 950mm×603mm×1075mm.

Peso líquido: 110kg

Categorias do produto

Os critérios de classificação são descritos a seguir:

- Categoria de sobretensão: Categoria de sobretensão (II)
- Nível de poluição: Nível de poluição (II)
- Nível de ruído: 75dB (uma distância superior a 1m do analisador)
- Condições ambientais de instalação:
 - a) Uso interno.
 - b) A altitude não deve ultrapassar 2000m.
 - c) Faixa de temperatura 15°C~30°C.
 - d) A umidade relativa máxima é 85%, quando a temperatura for inferior a 30°C.
 - e) A flutuação de tensão da fonte de alimentação não é superior a $\pm 10\%$ da tensão nominal.
 - f) Sobretensão transiente típica presente na fonte principal.
 - g) Nível de poluição nominal aplicável.
 - h) Nenhum equipamento com ruído anormal próximo.
 - i) O equipamento está em conformidade com os requisitos de imunidade de IEC 61326-1. É proibido usar o equipamento além das fontes de radiação forte (como fontes RF não blindadas), caso contrário pode haver interferência na operação normal do equipamento.
- Categoria do equipamento: Equipamento de laboratório.
- Conexão com fonte de alimentação de rede: Cabo de alimentação removível.
- Condições de operação: Contínua.

Transporte e armazenamento

● Transporte

Quando o instrumento estiver na embalagem, tome cuidado, para impedir exposições à chuva e sol durante o transporte e também impactos fortes, pressão pesada e tombamento.

Atenção: Se o instrumento for desembalado e precisar ser movido, reembale-o antes de mover.

● Armazenamento

O instrumento embalado deve ser armazenado a -10°C~40°C, a umidade relativa não deve ser superior a 85%, não deve haver gás corrosivo e o ambiente deve ser bem ventilado.

Atendimento pós-vendas e informações de contato

- **Atendimento pós-vendas**

Entre em contato com a central de atendimento ao cliente da nossa empresa.

- **Atendimento**

a) Confirme a falha e método de reparo: Entre em contato primeiro com a central de atendimento ao cliente para confirmar a condição de falha e confirme se o método de reparo é o reparo no local ou devolução para a fábrica para reparo.

b) Os custos de manutenção são negociados com nossa empresa, de acordo com a situação específica.

c) Frete: Se o instrumento for enviado para nossa empresa para manutenção, o usuário deve arcar com o frete (incluindo taxas alfandegárias).

- **Devolução**

a) Obtenha uma permissão de devolução. Entre em contato com a central de atendimento ao cliente da nossa empresa e informe o número de série do produto (consulte a plaqueta de identificação do instrumento) para explicar o motivo da devolução. Se o número de série do produto não puder ser identificado claramente, nossa empresa não vai devolver o produto.

b) De acordo com a premissa de obter o direito de devolver as mercadorias, siga os requisitos da nossa empresa para administração dos procedimentos relevantes.

Catálogo

Propriedade intelectual	I
Declaração	II
Declaração de revisão	III
Dimensões e peso	IV
Categorias do produto	IV
Transporte e armazenamento	IV
Atendimento pós-vendas e informações de contato	V
Catálogo	VI
Informações de segurança	1
Símbolo de segurança	2
Precauções de segurança	3
1 Visão geral do sistema	6
1.1 Visão geral	7
1.2 Estrutura geral	7
1.2.1 Aparência geral	7
1.2.2 Composição do analisador	10
1.2.3 Estrutura do instrumento	11
1.2.4 Função de movimento	11
2 Desempenho do sistema e progresso do teste	13
2.1 Parâmetros principais de desempenho	14
2.1.1 Parâmetros gerais	14
2.1.2 Parâmetros de amostra	15
2.1.3 Parâmetros de reagente	16
2.1.4 Parâmetros de reação	17
2.1.5 Configuração	18
2.2 Processo de teste	18
2.2.1 Processo de colocação em operação	18
2.2.2 Descrição do processo de teste	19
2.2.3 Diagrama de eixo horizontal de pontos de teste	19
3 Requisitos e passos de instalação	20
3.1 Visão geral	21
3.2 Verificação antes da instalação	21
3.2.1 Verificação ambiental	21
3.2.2 Verificação de configuração	22
3.3 Requisitos de instalação	22
3.3.1 Requisitos de espaço de instalação	22
3.3.2 Fonte de alimentação e ruído	22
3.3.3 Fonte de água e drenagem	23
3.4 Requisitos de configuração de PC	24
3.4.1 Requisitos de processador	24
3.4.2 Requisitos de memória	24
3.5 Passos de instalação	24
3.5.1 Verificação antes da desembalagem	24
3.5.2 Desembalagem	25
3.5.3 Conexão do instrumento	26
3.5.4 Conexão do analisador	27
4 Introdução do módulo	42
4.1 Módulo de carcaça	43
4.1.1 Função e composição	43
4.1.2 Manutenção da tampa superior	43
4.1.3 Manutenção de painel traseiro e tampa traseira	44
4.1.4 Manutenção de painel dianteiro	45
4.1.5 Manutenção de painel esquerdo ou direito	46

4.1.6 Manutenção de painel dianteiro	47
4.1.7 Manutenção da mola a gás	48
4.2 Módulo de bandeja de reação	49
4.2.1 Função e composição de módulo	49
4.2.2 Lista FRU	49
4.2.3 Manutenção do sensor de temperatura	50
4.2.4 Manutenção do conjunto de bandeja de reação	50
4.2.5 Manutenção do conjunto de interruptor optoeletrônico	52
4.2.6 Manutenção do conjunto de motor de passo	53
4.2.7 Manutenção dos recipientes de reação	55
4.3 Conjunto de bandeja R&S	55
4.3.1 Função e composição de módulo	55
4.3.2 Lista FRU	56
4.3.3 Manutenção do conjunto de bandeja R&S	56
4.3.4 Manutenção do conjunto de pote R&S	57
4.3.5 Manutenção do conjunto de interruptor optoeletrônico	59
4.3.6 Manutenção do motor de passo	60
4.4 Conjunto de bomba de êmbolo	61
4.4.1 Função e composição de módulo	61
4.4.2 Lista FRU	61
4.4.3 Manutenção de bomba de êmbolo	61
4.4.4 Manutenção de válvula 1	62
4.5 Conjunto de braço R&S	63
4.5.1 Função e composição de módulo	63
4.5.2 Lista FRU	63
4.5.3 Manutenção do conjunto de agulha R&S	64
4.5.4 Manutenção do motor de passo na direção para cima e para baixo (ou esquerda e direita)	65
4.5.5 Manutenção do conjunto de interruptor optoeletrônico na direção para cima e para baixo (ou esquerda e direita)	67
4.5.6 Manutenção da placa de detecção de nível de líquido	68
4.5.7 Troca de linha de FFC	69
4.6 Conjunto de braço agitador	72
4.6.1 Função e composição de módulo	72
4.6.2 Lista FRU	72
4.6.3 Manutenção do agitador	73
4.6.4 Manutenção do motor agitador	74
4.6.5 Manutenção do conjunto de interruptor optoeletrônico na direção para cima e para baixo (ou esquerda e direita)	75
4.6.6 Manutenção do motor de passo na direção para cima e para baixo (ou esquerda e direita)	77
4.7 Conjunto de braço de limpeza	78
4.7.1 Função e composição de módulo	78
4.7.2 Lista FRU	78
4.7.3 Manutenção de agulha de limpeza	78
4.7.4 Manutenção de conjunto de agulha de limpeza	80
4.7.5 Manutenção do motor de passo	81
4.7.6 Manutenção do conjunto de interruptor optoeletrônico	82
4.8 Módulo de medição óptica-eletrônica	84
4.8.1 Função e composição de módulo	84
4.8.2 Lista FRU	84
4.8.3 Manutenção do componente de caminho óptico	84
4.8.4 Manutenção de fibra óptica	85
5 Circuito de hardware	87
5.1 Visão geral	88
5.2 Diagrama esquemático de circuito	89
5.3 Introdução ao princípio de circuito	90
5.3.1 Placa AD	90
5.3.2 Placa de acionamento de bandeja de reação	91

5.3.3 Módulo de acionamento	92
5.3.4 Placa de transferência P&V	93
5.3.5 Placa de controle de resfriamento	94
5.3.6 Placa de indicador de alarme de LED	94
5.3.7 Placa de detecção de nível de líquido	95
5.3.8 Placas de controle de transferência	96
5.3.9 Placa de comunicação	98
6 Sistema de água	100
6.1 Visão geral	101
6.2 Diagrama de sistema de água	101
6.3 Princípio de operação do sistema de água	101
6.3.1 Módulo de amostragem precisa	102
6.3.2 Módulo de limpeza automática de recipientes de reação	102
6.3.3 Módulo de entrada de água	103
6.3.4 Módulo de águas residuais	104
6.3.5 Outros	105
6.4 Manutenção do sistema de água	105
6.4.1 Visão geral	105
6.4.2 Módulo de amostragem precisa	107
6.4.3 Módulo de limpeza automática de recipientes de reação	108
6.5 Materiais do sistema de água	112
6.5.1 Bombas	112
6.5.2 Válvulas	112
6.5.3 Juntas	112
6.5.4 Tubos	113
7 Sistema de resfriamento	114
7.1 Visão geral	115
7.2 Manutenção do sistema de resfriamento	115
7.2.1 Manutenção de conjunto de Peltier	116
7.2.2 Manutenção de bomba de circulação	116
7.2.3 Manutenção do trocador de calor	117
8 Ajuste e manutenção	119
8.1 Operação básica	120
8.1.1 Operação geral	120
8.2 Ajuste de módulo	120
8.2.1 Verificação de instrumento	120
8.2.2 Ajuste de instrumento	121
8.2.3 Lavagem de fundo	132
8.2.4 Teste de absorção	133
9 Gestão de alarmes e falhas	134
9.1 Métodos de diagnósticos e solução de problemas	135
9.1.1 Introdução	135
9.1.2 Observação de aviso de falha de instrumento	135
9.1.3 Identificação de falhas de instrumento	136
9.2 Falha e tratamento de instrumento	136
10 Manutenção	141
10.1 Tirar pó do ventilador	142
10.1.1 Ocasão de manutenção	142
10.1.2 Ferramentas de manutenção	142
10.1.3 Passos de manutenção	142
10.1.4 Verificação e validação	142
10.2 Manutenção da tubulação de autolimpeza	143
10.2.1 Ocasão de manutenção	143
10.2.2 Ferramentas de manutenção	143
10.2.3 Lista FRU	143
10.2.4 Passos de manutenção	143
10.2.5 Verificação e validação	144


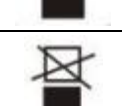
10.3 Manutenção do filtro de entrada de água	144
10.3.1 Ocasão de manutenção	144
10.3.2 Ferramentas de manutenção	144
10.3.3 Passos de manutenção	144
10.3.4 Verificação e validação	145
10.4 Manutenção do tanque de limpeza da tubulação de resíduos	145
10.4.1 Ocasão de manutenção	145
10.4.2 Ferramentas de manutenção	145
10.4.3 Lista FRU	145
10.4.4 Passos de manutenção	146
10.4.5 Verificação e validação	146
10.5 Vazão de água do tanque de limpeza	146
10.5.1 Ocasão de manutenção	146
10.5.2 Ferramentas de manutenção	146
10.5.3 Passos de manutenção	146
10.5.4 Verificação e validação	147
10.6 Limpeza do conjunto de pote R&S	147
10.6.1 Ocasão de manutenção	147
10.6.2 Ferramentas de manutenção	147
10.6.3 Passos de manutenção	147
10.7 Troca de lâmpada halógena	148
10.7.1 Ocasão de manutenção	148
10.7.2 Ferramentas de manutenção	148
10.7.3 Passos de manutenção	149
10.8 Manutenção do tubo de sistema de resfriamento	150
10.8.1 Ocasão de manutenção	150
10.8.2 Ferramentas de manutenção	150
10.8.3 Lista FRU	150
10.8.4 Passos de manutenção	150
10.9 Adicione fluido refrigerante	151
10.9.1 Ocasão de manutenção	151
10.9.2 Ferramentas de manutenção	151
10.9.3 Passos de manutenção	151
Apêndice A Reagentes de suporte de produto	154
Apêndice B Ficha de referência de contaminação cruzada	157

Informações de segurança

Este capítulo introduz os símbolos de segurança utilizados no manual de serviço e seus significados. Ele resume os perigos e precauções de segurança ao utilizar o instrumento e as etiquetas fixadas no instrumento e seus significados específicos e lista se o conteúdo das substâncias tóxicas ou perigosas, ou elementos no instrumento atende às normas relevantes.

Símbolo de segurança

Diversos símbolos de segurança são utilizados no manual de serviço e analisador, para lembrar do que é necessário estar ciente durante a operação. Como mostrado na tabela a seguir:

Símbolo	Linguagem de sinais	Descrição
	Risco de infecção biológica	Utilizado para sondas de reagente e amostra e drenos de resíduos. Indica risco de infecção biológica e, se não for seguido, pode haver risco de infecção biológica.
	Previna queimaduras	Utilizado para posição de lâmpada halógena. Indica um perigo de queimadura e pode queimar em caso de contato ou não se não for seguido.
	Dispositivo eletrostático sensível	Utilizado para indicar um dispositivo estático sensível ou indicar um dispositivo ou conector que não tenha sido testado quando à antiestática.
	Prevenção de peças móveis	Utilizado para posição de peças móveis, como braço de amostra, braço de mistura, mecanismo de limpeza, etc. Indica perigo potencial, o operador deve ser treinado, se não estiver de acordo com as instruções, pode causar ferimentos.
	Aterramento protetor	Para aterramento interno e externo. Verifique se o instrumento está aterrado adequadamente.
	Este lado para cima	Indica a posição vertical correta da embalagem de transporte
	Frágil	O conteúdo da embalagem de transporte é frágil, portanto, deve ser manipulada com cuidado.
	Mantenha protegido contra chuva	A embalagem de transporte deve ser mantida protegida da chuva.
	Não role	A embalagem de transporte não deve ser rolada.
	Não empilhe	O empilhamento da embalagem de transporte não é permitido e nenhuma carga deve ser colocada na embalagem de transporte.

Precauções de segurança

Introdução

Para uso seguro deste instrumento, leia cuidadosamente as precauções de segurança a seguir. Qualquer operação que viole o apresentado a seguir pode resultar em ferimentos ou danos ao instrumento.



Advertência:

É necessário consultar este manual para verificar a natureza do perigo potencial e tomar medidas, ao visualizar este marcador de advertência. Se não seguir as instruções deste manual, as medidas protetoras fornecidas por este instrumento podem ser inválidas.

Risco de infecção biológica

Siga as precauções a seguir para proteger eficientemente contra risco de infecção biológica.



Risco de infecção biológica:

- O uso inadequado da amostra pode resultar em infecção. Não toque em amostras, CQ, padrões, misturas ou resíduos diretamente com suas mãos. Sempre use luvas, roupas de trabalho para prevenir infecção e use óculos de proteção, se necessário.
 - Se a amostra entrar em contato acidentalmente com a pele, siga as normas de trabalho do usuário e consulte seu médico imediatamente.
-

Prevenção que peças móveis causem ferimentos

Siga as precauções a seguir, para prevenir ferimentos causados por peças móveis do instrumento.



Advertência:

- Quando o instrumento estiver em operação, há um perigo potencial. O operador deve ser treinado profissionalmente e seguir as instruções, para garantir a operação em uma área segura.
 - Não toque em peças móveis do instrumento quando ele estiver em operação. Peças móveis incluem braço de amostragem, braço agitador, mecanismo de limpeza, bandeja de reagente e amostra, bandeja de reação, etc.
 - Não coloque seus dedos ou mãos em peças abertas quando o instrumento estiver em operação.
-

Previna queimaduras

Siga as precauções a seguir para prevenir queimaduras da lâmpada halógena.



Previna queimaduras:

- Não toque na fonte de luz após o sistema estar ligado.
- Ao trocar a lâmpada halógena, faça isso após a alimentação ser desligada e espere no mínimo 20 minutos para que a lâmpada halógena resfrie, caso contrário a temperatura alta da lâmpada halógena e da caixa da fonte de luz pode causar queimaduras.

Previna que fontes de luz causem ferimentos

Siga as precauções a seguir, para prevenir ferimentos causados por fonte de luz ou leitor de código de barras.



Advertência:

- Ao trabalhar com o instrumento, não olhe diretamente para a fonte de luz ou feixe emitido pelo leitor de código de barras. Esses feixes podem causar danos os olhos.
- Antes de verificar a fonte de luz, desligue a fonte de alimentação principal e espere no mínimo 20 minutos até a fonte de luz resfriar. Não toque na fonte de luz antes de resfriar, para evitar queimaduras

Proteção contra perigos químicos

Siga as precauções a seguir, para prevenir ferimentos causados por substâncias químicas perigosas.



Advertência:

Alguns reagentes podem danificar a pele. Use os reagentes com cuidado, para prevenir o contato direto com suas mãos ou roupas. Se suas mãos ou roupas entrarem em contato com o reagente, enxágue imediatamente com sabão e água. Se o reagente entrar acidentalmente nos olhos, enxágue com água abundante imediatamente e depois consulte um oftalmologista.

Descarte de resíduos

Siga as precauções a seguir para descarte de águas residuais, para impedir a poluição ambiental e ferimentos causados por águas residuais.



Risco de infecção biológica:

- Algumas substâncias em reagentes, CQ, padrões, soluções de limpeza ou líquidos residuais estão sujeitas a regulamentações de

poluição e normas de emissão. Siga as normas locais de emissão e consulte o fabricante ou distribuidor relevante do reagente.

- Ao descartar resíduos, use luvas e macacão, para prevenir infecção e use óculos protetores, se necessário.
-

Prevenção de incêndios e explosões

Siga as precauções a seguir de prevenção de incêndios e explosões.



Advertência:

O álcool é inflamável e deve ser usado com cuidado.

Descarte de instrumento

Descarte o equipamento de acordo com os requisitos a seguir.



Advertência:

Algumas substâncias em instrumentos descartados estão sujeitas a regulamentações de poluição. Descarte os instrumentos usados de acordo com as normas locais de descarte de resíduos

O dispositivo está fora de serviço

Para reduzir ou eliminar o risco associado com o não uso do equipamento, como reparo, transporte ou descarte, siga as precauções a seguir.



Advertência:

Durante o processo de manutenção, transporte ou descarte do equipamento, limpe e desinfete as peças com risco biológico, como superfície do instrumento, sondas de reagente e amostra, agitador, etc. e lembre o pessoal relevante sobre os riscos dos instrumentos, para evitar riscos biológicos ou outros perigos durante a manipulação ou manutenção.

1 Visão Geral do Sistema

1.1 Visão Geral

O nome completo deste produto é analisador químico automático EBIO-200 PLUS, que é utilizado para análise quantitativa de componentes químicos clínicos de soro, plasma, urina, fluido cefalorraquidiano e outras amostras. O analisador consiste de departamento de análise, departamento de operação (sistema de computador), departamento de saída de resultados (impressora), acessórios e consumíveis.



Figura 1-1 EBIO-200 PLUS

1.2 Estrutura Geral

A estrutura interna do analisador adota o esquema de “duas bandejas + uma sonda + um agitador”, que é especificamente uma bandeja de reação, uma bandeja R&S, uma agulha de reagente e amostra e um agitador. Uma agulha R&S é utilizada para adicionar amostra, reagente 1 e reagente 2 e um agitador são utilizados para agitação de reagente e amostra. O módulo de medição óptica-eletrônica adota o método de pós-divisão para conduzir aquisição fotoelétrica em tempo real da tina. Durante o teste, o módulo de limpeza automática é responsável pela limpeza automática da tina.

1.2.1 Aparência Geral



Figura 1-2 Vista frontal



Figura 1-3 Vista direita

Figure 1-4 Vista esquerda

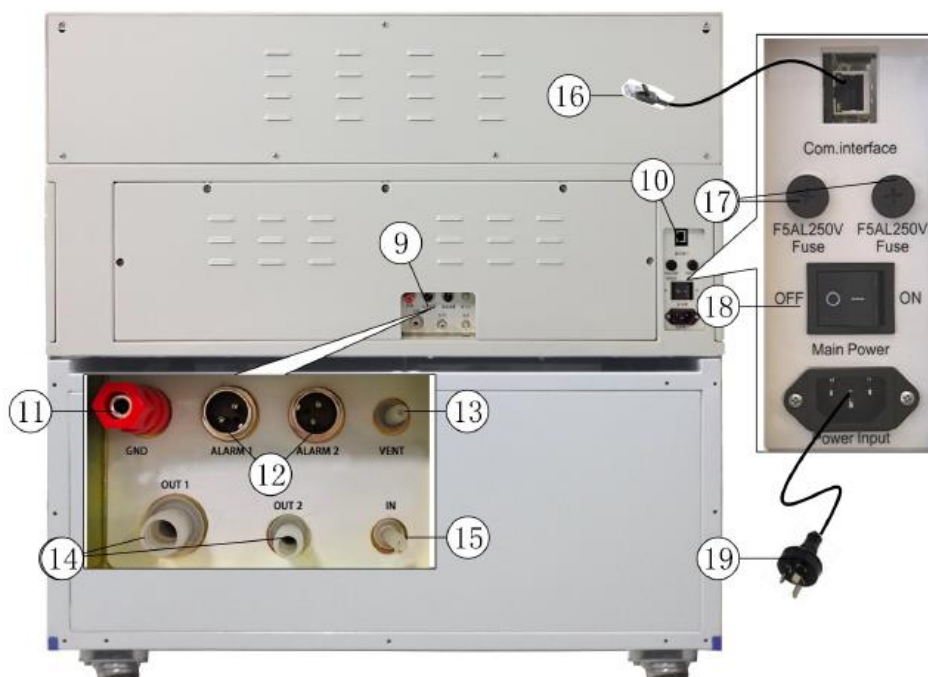


Figura 1-4 Vista real

Nº.	Nome	Nota
1	Tampa superior	Proteja o sistema de amostragem, sistema de agitação e sistema de reação.
2	Janela de observação	Aqui, é possível observar as condições de operação dos sistemas internos, como sistema de amostragem, sistema de agitação, etc.
3	Painel frontal	Bata ao realizar manutenção da máquina.
4	Armário inferior	Mesa e compartimentos.
5	Lâmpada indicadora de alarme	Alarme de nível de líquido e alarme de temperatura.
6	Painel direito	Bata ao adicionar no sistema de resfriamento de óleo e água de manutenção.
7	Interruptor de alimentação	Interruptor de operação e interruptor de resfriamento.
8	Painel esquerdo	O interruptor de alimentação está localizado no painel do lado esquerdo.
9	Suporte tipo L	Conecte a linha de aterramento, interruptor de boia de alarme de água e conexão de tubo de água.
10	Painel de alimentação	Abra ou feche a fonte de alimentação e conexão de linha de alimentação.
11	Terminal de terra	Utilizado para conectar a linha de terra.
12	Junta de aviação	Conecte o interruptor de boia de alarme de água para alarme de água purificada e residual.
13	Respiro	Utilizado para saída de gás do tanque de água pura.
14	Descarga	Conecte o tubo blindado, esvazie as águas residuais.
15	Entrada	Conecte o tubo de silicone, forneça água purificada.
16	Interface de	Utilizada para conectar analisador e PC.

Nº.	Nome	Nota
	comunicação	
17	Fusível	Proteja a operação segura do circuito.
18	Interruptor principal	Utilizado para controlar a alimentação principal do analisador.
19	Linha de alimentação	Conecte a fonte de alimentação.

1.2.2 Composição do analisador

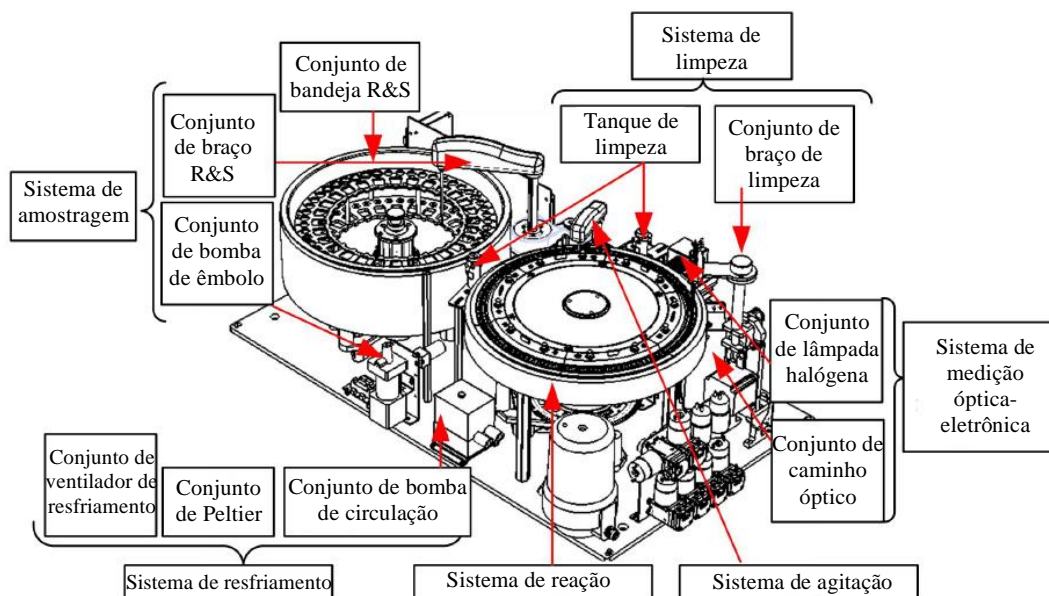
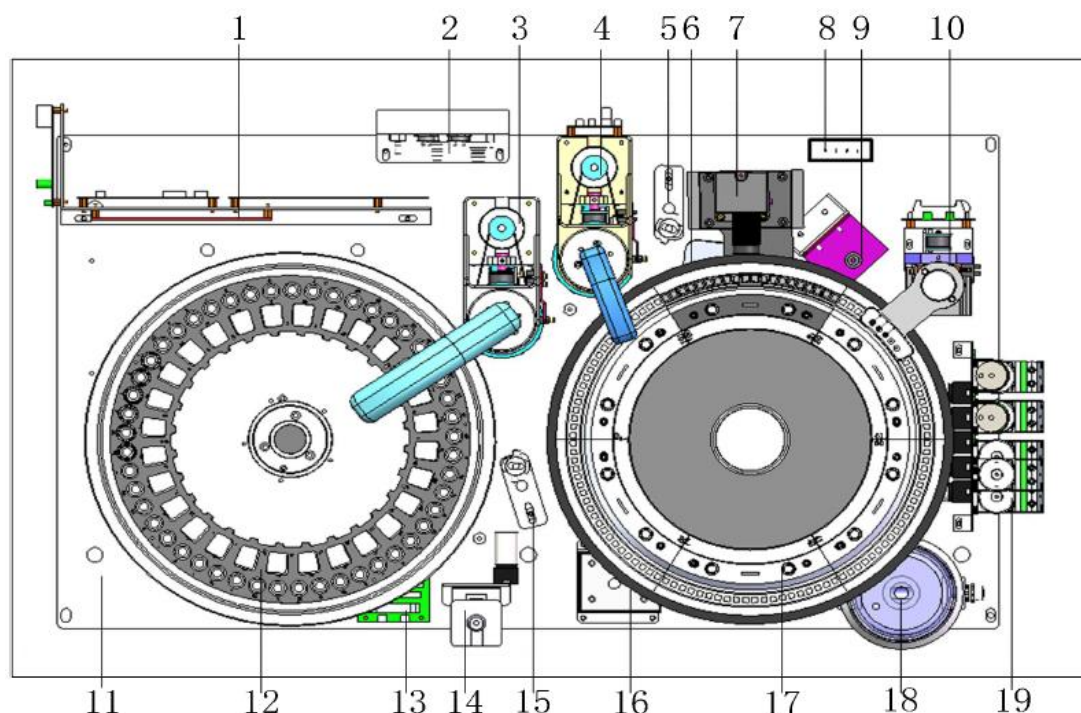


Figura1-6

Composição do analisador

Nome	Nota
Sistema de amostragem	Para retirar o reagente ou amostra da bandeja R&S e depois descarregar na tina.
Sistema de agitação	Agite a mistura de reagente e amostra na tina.
Sistema de reação	Fixe as tinas e disponibilize temperatura de reação adequada e constante para elas.
Sistema de medição óptica-eletrônica	O componente de caminho óptico utiliza o modo de “primeiro absorção, depois espectroscópio”, para realizar a medição de 12 comprimentos de onda.
Sistema de limpeza	A tina pode ser limpa automaticamente para realizar o reuso da tina. A agulha R&S e agitador podem ser limpos no tanque de limpeza, para evitar contaminação cruzada.
Sistema de resfriamento	O reagente e amostras foram resfriados por circulação de líquido por 24 horas a uma temperatura de 2~8°C.
Conjunto de bandeja R&S	É dividida em áreas de reagente e amostra, para colocar frascos de reagente e recipientes de amostra e a temperatura de refrigeração no anel interno é 2~8°C.

1.2.3 Estrutura do instrumento



- 1- Placa de circuito, 2 - Suporte tipo L, 3- Braço de amostra, 4- Braço agitador, 5- Tanque de limpeza para agitador, 6- Quadro de ligações de AD, 7- Lâmpada halógena e ventilador, 8- Bloco de terminais, 9- Componente de caminho óptico, 10- Braço de limpeza, 11- Rodapé, 12- Bandeja de reagente e amostra, 13- Quadro de ligações, 14- Bomba de êmbolo, 15- Tanque de limpeza de agulha, 16- Bomba de circulação, 17- Bandeja de reação, 18- Recipiente, 19- Componente de bomba e válvula

Figura 1-6 Layout de movimento

A estrutura de movimento de analisador é composta principalmente por sistema de bandeja R&S, sistema de amostragem, sistema de agitação, sistema de reação, sistema de medição óptica-eletrônica, sistema de limpeza, sistema de resfriamento, sistema de água e sistema de alarme.

1.2.4 Função de Movimento

Os processos principais são os seguintes:

1. Redefinir, todas as unidades mecânicas são inicializadas, cada agulha realiza função de limpeza de parede interna e externa e a tina é drenada.
2. Execute a operação de saída de gás três vezes, limpe a parede interna e externa de cada agulha e limpe a tina.
3. As tinas serão limpas automaticamente em 5 fases e 8 passos sucessivamente, em que o teste em branco da água foi realizada após a limpeza de 3ª. fase e o teste em branco da água é completado.
4. A bandeja R&S se move até o local designado R1 e a agulha R&S é baixada para a bandeja R&S para absorver R1.

5. Após as 5 fases de limpeza, a tina é movida até a posição em que o reagente é adicionado. A agulha R&S abastecida com R1 é movida até a bandeja de reação e abaixada até a tina, para descarga.
6. R1 é incubado na tina por um ciclo.
7. A bandeja R&S é movida até o local de amostra especificado e depois a agulha R&S é abaixada até a bandeja R&S, para absorver a quantia especificada de amostras.
8. Após adicionar R1, a tina é movida até o local de amostragem. A agulha R&S com amostra total é movida até a bandeja de reação e abaixada até a tina, para descarga de amostras.
9. Após adicionar a amostra na 1ª. tina, a agulha R&S é limpa e depois R1 é absorvido e descarregado na 2ª. tina.
10. Após adicionar amostras, a tina é movida até a posição de agitação para agitação de amostra.
11. Para itens que necessitam de dois reagentes, após 15 ciclos de reação, a bandeja R&S é movida até o local designado em que R2 é adicionado e a agulha R&S é abaixada até a bandeja R&S, para absorver R2.
12. A tina é movida até a posição em que R2 é adicionado. A agulha R&S abastecida com R2 é movida até a bandeja de reação e abaixada até a tina para descarga.
13. Após R2 ser adicionado, a tina é movida até a posição de agitação, para agitar o reagente.
14. Os dados de absorção da tina são coletados em cada passagem pela unidade óptica.
15. A tina que encerra a reação é limpa automaticamente quando passar através da unidade de limpeza.

2 Desempenho do Sistema e Progresso do Teste

2.1 Parâmetros Principais de Desempenho

2.1.1 Parâmetros Gerais

Parâmetros de Desempenho		Especificação
Funções básicas	Velocidade	Velocidade constante 280T/H
	Comprimento de onda	340~800nm
	Precisão	±1nm
	Temperatura de reação	37°C±0,2°C
	Itens de análise	Máx. 28/56 itens (simples/duplos) juntos
	Método de análise	Método de extremidade de um ponto, método de extremidade de dois pontos, método de taxa, método de tempo fixo, turbidimetria
Sistema R&S	Posição de amostra	49
	Amostra	Soro, plasma, urina, CFS, etc.
	Tamanho de amostra	2~70µl (0.1µl /passo)
	Amostra mín.	O volume mínimo de amostra é 50 µl
	Posição de reagente	56
	Tamanho de reagente	20~350µl (1µl /passo)
	Especificação de frasco de reagente	20mL, 50mL
	Reagente mín.	1mL
	Agulha R&S	Deteção de nível de líquido, detecção remanescente, função anticolisão
	Lavagem de agulha	Lavagem interna e externa
	Função de resfriamento	Função de resfriamento de 24 horas
Sistema de reação	Tipo de tina	Discreta
	Posição de tina	120 tinas, 20 tinas formam um conjunto, 6 conjuntos no total.
	Tempo de reação	Aproximadamente 10 minutos
	Volume de reação	120~500µl
	Fonte de luz	Lâmpada halógena 20W/12V
	Precisão	0,0001
	Calibração	Revestimento: Fator, linear de um ponto, linear de dois pontos e linear multipontos. Não linear: Ranhura, poligonometria, Logit-log4p, Logit-log5p.
	CQ	Ciclo CQ: CQ de tempo real, CQ de dia e CQ de mês Podemos adicionar CQ novo a qualquer momento, um tempo item suporta CQ. Regra de CQ: Westgardmultirregas, verificação de soma

Parâmetros de Desempenho		Especificação
		acumulativa, gráfico duplo
	Limpeza automática	Agulha R&S de lavagem automática, agitador, tinas.
	Agitação	Agitador de velocidade ajustável com revestimento de Teflon.
Sistema de dados	Porta	Porta TCP/IP
	Processamento de dados	Curva de reação de exibição em tempo real
	Impressora	Modo de comunicação múltipla externa disponível
	Sistema LIS	Suporte a sistema LIS
Máquina integral	Peso líquido	Analizador: 75kg Analizador + armário inferior: 110kg
	Dimensionador externo	Analizador: 950mm (C)×603mm (L)×510mm (A) Analizador + armário inferior: 950mm (C)×603mm (L)×1075mm (A)
	Potência (VA)	300VA
	Consumo de água	5L/h
Instalação e armazenamento	Fonte de alimentação	CA220V, 50Hz
	Ambiente de armazenamento	Temperatura de armazenamento: -10°C~40°C, troca <±2°C/H. Umidade de armazenamento ≤85% RH, sem condensação de umidade.
	Ambiente de instalação	Temperatura de operação: 15°C~30°C, troca <±2°C/H. Umidade de operação: 40%RH~85% RH, sem condensação de umidade. A elevação não deve ser superior a 2000 metros.

2.1.2 Parâmetros de Amostra

● Colocação de amostra

As amostras são colocadas no anel externo da bandeja R&S.

● Recipiente de amostra

Microrrecipiente de amostra Φ12×37mm, 2ml

Tubo de coleta de sangue original ou tubo de teste de plástico: Φ12×68,5mm, Φ12,7×75mm, Φ13×75mm.

● Bandeja R&S

A bandeja R&S é composta de 3 anéis concêntricos, o anel externo é a bandeja de amostra e os anéis intermediários e internos são a bandeja de reagente com função de refrigeração.

A bandeja R&S contém 49 locais de amostra para amostras padrões, de controle da qualidade, emergência e diluídas.

- **Amostra de emergência**

Amostras de emergência podem ser inseridas na bandeja R&S a qualquer momento e prioridade de teste pode ser dada.

- **Tamanho de amostra**

2ul ~ 70ul , 0,1ul /passo

- **Agulha R&S**

Agulha simples com funções de detecção de nível de líquido, detecção remanescente e anticolisão.

- **Limpeza de agulha R&S**

Lavagem interna e externa, taxa de contaminação realizada <0,1%

- **Inserção de informações de amostra**

Insira manualmente parâmetros relevantes.

2.1.3 Parâmetros de Reagente

- **Colocação de reagente**

O reagente é colocado no anel externo da bandeja R&S.

- **Refrigeração de reagentes**

Temperatura de refrigeração de reagente : 2~8°C.

- **Método de adição de reagente**

Agulha de amostra de reagente com amostragem precisa, detecção de nível de líquido, função de detecção de remanescente de reagente.

- **Número de reagentes permitido**

1 ou 2 reagentes

- **Tamanho de reagente**

20~350μl (1μl /passo)

- **Número e tipo de frasco de reagente**

Há 56 posições de reagentes, cada uma pode ser colocada em frascos de reagente de 20mL ou 50mL.

O frasco de reagente 50mL pode ser configurado apenas no anel interno o frasco de reagente de 20mL pode ser configurado não apenas no anel intermediário, mas também no anel interno.

- **Volume morto**

Tipo de frasco de reagente	Volume morto
20ml	2ml
50ml	3ml

● Prevenção de contaminação cruzada de reagente

Configure a função ‘anti contaminação cruzada’ para o item, realize a limpeza a parede interna e externa da agulha de amostra de reagente, limpeza de fortalecimento de agulha.

2.1.4 Parâmetros de reação

● Caminho óptico de recipiente de reação

Caminho óptico: 6mm.

● Recipiente de recepção de material

Plástico orgânico permeável a UV.

● Número de recipientes de reação

120 peças.

● Método de agitação

Agitador simples, adicione R1 e amostra e depois agite.

● Volume de líquido de reação

120~500µl.

● Método de caminho óptico

O sistema de caminho óptico utiliza o modo de “primeiro absorção, depois espectroscópio” e a faixa de comprimento de onda é 340 ~ 800nm, que pode realizar detecção simultânea de comprimento de onda dual.

● Faixa de comprimento de onda

Comprimento de onda total de 12 canais: 340nm, 405nm, 450nm, 480nm, 510nm, 546nm, 578nm, 600nm, 630nm, 700nm, 750nm, 800nm.

● Parâmetros de fonte de luz

Lâmpada halógena 12V/20W, com modo de fonte de luz direta.

● Precisão do comprimento de onda

±1nm.

● Volume mín. de reação

120µl.

● Método de medição optoeletrônica

Detecção de fotodiodo.

- **Número de comprimentos de onda que cada item pode medir simultaneamente.**

1 ou 2.

- **Faixa de absorção**

0~3,3A

- **Largura espectral**

(FWHM) $\leq 10\text{nm}$

2.1.5 Configuração

- **Monitor**

17 polegadas e acima, DPI superior à resolução de 1366 x768.

- **Sistema operacional**

Windows 8 e acima, 32 bits ou 64 bits.

- **Configuração do computador**

Deve ser um máquina de marca, frequência de CPU é superior a 2,80GHz, disco rígido $\geq 80\text{G}$, memória $\geq 2\text{GB}$.

- **Interface de comunicação**

Porta TCP/IP, RS-232, USB2.0.

- **Impressora**

Requisitos de impressora: suporta impressoras de jato de tinta, laser (preto e branco)

- **Entrada de dados**

Teclado, mouse, leitor de código de barras de faixa, sistema de manutenção remota (interface de rede TCP/IP utilizando endereço IP estático)

LIS : HL7、ASTM1394 (rede TCP/IP ou interface serial utilizando endereços IP estáticos)

- **Saída de dados**

Monitor, impressora, sistema de manutenção remota (interface de rede TCP/IP utilizando endereço IP estático), sistema LIS

- **Gravação de dados**

Disco rígido, interface USB

2.2 Processo de Teste

2.2.1 Processo de Colocação em Operação

O processo de colocação em operação do analisador é como segue:

- Verifique se o ambiente de operação do analisador atende aos requisitos de temperatura e unidade em "3.2.1 Inspeção ambiental".
- Verifique os parâmetros e estado do analisador: o estado de cada peça móvel e estado de cada peça do sistema de água.
- Ligue o interruptor de alimentação, interruptor de alimentação principal e interruptor de alimentação de resfriamento.
- O sistema de água é inicializado e a lâmpada halógena estabilizada após aproximadamente 20min.

2.2.2 Descrição do Processo de Teste

Ordem de cada ciclo de agulha R&S

Mova da posição de limpeza para a bandeja R&S (reagente)→Para descer até o tubo de amostra (tubo de reagente)→Para absorver a amostra (reagente)→Levante até a posição inicial na direção vertical→Mova até a bandeja de reação→Desça até a bandeja de reação→Até a amostra de descarga (reagente)→Levante até o ponto mais alto acima da bandeja de reagente→Mova até o tanque limpo→Desça até o tanque de limpeza→Limpeza →Levante até o ponto mais alto acima do tanque de limpeza→Mova até a bandeja R&S (reagente)→Próximo ciclo

Ordem de cada ciclo de agulha de agitação

Mova da posição de limpeza até a bandeja de reação→Para descer até a bandeja de reação→Agitação→Levante até o ponto mais alto acima da bandeja de reagente→Mova até a posição de limpeza→Limpeza→Mova até o ponto mais alto acima do tanque de limpeza→Mova até a bandeja de reação→Próximo ciclo

Ordem de cada ciclo da bandeja de reação

Há 48 recipientes de reação do analisador químico automático Bk-200 e demora aproximadamente 18 segundos para a bandeja de reação se mover uma vez. O valor de absorção de 48 recipientes de reação é determinado um a um, quando passarem da fonte de luz. Cada recipiente de reação foi medido 36 vezes (36 pontos de medição) durante o tempo de reação.

2.2.3 Diagrama de Eixo Horizontal de Pontos de Teste

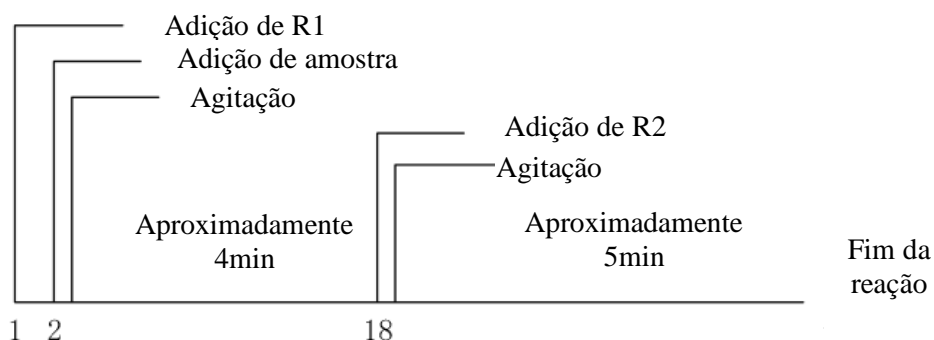


Figura 2-1 Diagrama de eixo horizontal de pontos de teste

3 Requisitos e Passos de Instalação

3.1 Visão Geral

Este capítulo descreve principalmente o ambiente de operação, passos e precauções de instalação do analisador, para guiar a instalação

3.2 Verificação Antes da Instalação

3.2.1 Verificação Ambiental

- Altitude: 0 ~ 2000m (pressão: 106KPa~86KPa).
- Apenas para instalação interna.
- A mesa (ou piso) deve ser lisa (inclinação inferior a 1/200).
- O peso mínimo permitido da superfície (ou piso): 100 kg por metro quadrado.
- O ambiente deve ser sem pó o máximo possível
- Evite luz solar direta.
- Evite colocar próximo a fontes de calor e vento.
- Gás não corrosivo e combustível.
- Sem vibração na mesa (ou piso).
- Sem fonte de ruído alto e interferência de fonte de alimentação.
- Mantenha distante de motores de escova e equipamentos de contato elétrico ligados frequentemente.
- Mantenha distante de dispositivos que emitam ondas eletromagnéticas, como telefones celulares, transmissores de rádio, etc.
- Temperatura ambiente 15°C~30°C, flutuação de temperatura de operação <2°C/H.
- Umidade ambiente 40%-85%, sem condensação.
- Se a temperatura ambiente não atender aos requisitos, é necessário instalar ar condicionado.
- O equipamento deve ser instalado próximo à saída de esgoto de descarga de líquido residual.
- Tamanho de analisador: 950mm (C)×603mm (L)×1075mm (A)
- Tamanho de embalagem do analisador: 1118mm (C) ×728mm (L) ×1149mm (A)

Tamanho de embalagem do armário inferior: 1071mm (C) ×728mm (L) ×789mm (A)



Advertência:

O instrumento não tem capacidade de garantir operação normal e precisão de dados de teste em um ambiente sem as condições acima. Se a temperatura ou umidade não atender aos requisitos, use equipamento de ar condicionado e equipamento de umidificação.

Durante a operação do instrumento, o calor será gerado e descarregado pela traseira do instrumento. O ambiente de operação deve estar bem ventilado e o equipamento de ventilação deve ser usado quando necessário. Entretanto, evite fluxo de ar direito no instrumento, caso contrário pode afetar a precisão do teste de instrumento.

3.2.2 Verificação de Configuração

- Analisador químico automático BK-280.
- Lista de acessórios.
- Equipamentos externos opcionais ou padrões (monitor, computador, impressora).

3.3 Requisitos de Instalação

3.3.1 Requisitos de Espaço de Instalação

Para facilitar a operação, manutenção e reparo do instrumento, o analisador deve atender às condições a seguir durante a instalação:

A distância entre os lados esquerdo e direito do instrumento e parede deve ser no mínimo 500mm.

A distância entre o painel traseiro do instrumento e parede deve ser no mínimo 500mm.

A distância entre a dianteira do instrumento e outros instrumentos deve ser no mínimo 1000mm.

Garanta o espaço para o dispositivo de águas residuais e o dispositivo de alimentação de água pura durante a instalação.

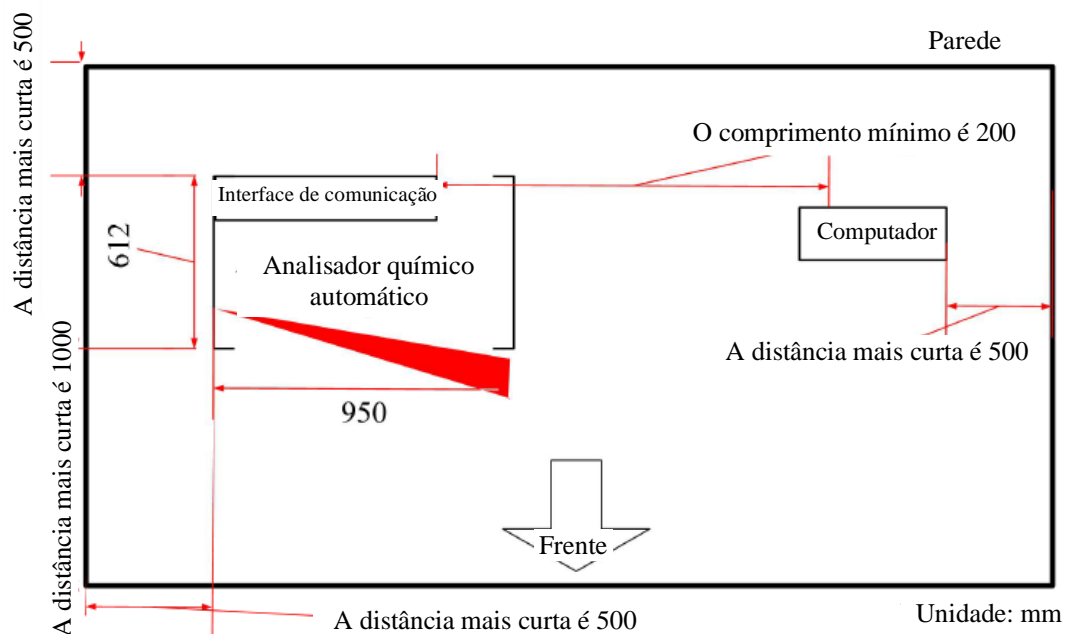


Figura 3-1 Layout do instrumento

3.3.2 Fonte de Alimentação e Ruído

Fonte de alimentação: CA220V/CA110V, 50Hz/60Hz

Potência do instrumento: 300VA

A tomada de alimentação utilizada neste instrumento deve estar bem aterrada. (Pelo menos três tomadas 5A disponíveis), equipamentos elétricos de carga pesada como aparelhos de

ar condicionado, geladeiras e fornos, não devem ser usados na mesma tomada que este instrumento.

O parafuso de aterramento está localizado no quadro L do painel traseiro. Conecte o fio de aterramento. O aterramento protetor deve ser bom. Consulte a figura 3-2.



Figura 3-2 Parafuso de aterramento



Advertência:

A fonte de alimentação deve estar aterrada adequadamente. O aterramento incorreto pode resultar em choque elétrico e danos ao sistema.

Verifique se a tensão de saída da tomada de alimentação atende aos requisitos do sistema e se fusível adequado está instalado.

3.3.3 Fonte de Água e Drenagem

- Qualidade da água: água pura com condutividade abaixo de 1 $\mu\text{S}/\text{cm}$ é necessária.
- Alimentação de água: 5 L/h.
- O tubo de água padrão do analisador é tubo TPU (DI 3,2mm, DE 6,4mm). O comprimento do tubo de água entre a entrada do analisador e barril puro não deve exceder 1m.
- Quando a saída do analisador estiver conectada diretamente ao barril de resíduos, o comprimento do tubo de conexão não deve ser superior a 1m.
- Quando a saída do analisador estiver conectada ao esgoto, o comprimento do tubo de resíduos não deve ser superior a 2m (note que o tubo de resíduos não deve ser inserido excessivamente no esgoto).



Risco de infecção biológica:

Descarte as águas residuais do instrumento de acordo com as normas locais de descarga. Ao instalar tubos de resíduos, use luvas e macacão, para prevenir infecção e use óculos protetores, se necessário.

**Advertência:**

A qualidade da água deve atender aos requisitos de alimentação de água. Caso contrário, pureza de água insuficiente pode afetar os resultados de teste.

3.4 Requisitos de Configuração de PC

3.4.1 Requisitos de Processador

Computador equipado com processador com frequência de CPU $\geq 2,8\text{GHz}$ e disco rígido de 80G ou acima.

3.4.2 Requisitos de Memória

Memória $\geq 2\text{GB}$

3.5 Passos de Instalação

3.5.1 Verificação Antes da Desembalagem

Antes de desembalar, verifique a etiqueta de monitoramento de transporte à prova de choque da embalagem. Quando a etiqueta estiver em estado normal, o próximo passo deve ser realizado. Se o monitor do transistor de sensor de choque estiver vermelho, entre em contato com a central de atendimento ao cliente imediatamente para confirmar o status do instrumento.

Antes de desembalar, verifique a etiqueta de monitoramento de transporte anti-inclinação da embalagem. Quando a etiqueta estiver em estado normal, o próximo passo deve ser realizado. Se o visor da etiqueta anti-inclinação estiver vermelho, entre em contato imediatamente com a central de atendimento ao cliente da empresa para confirmar o status do instrumento.



Figura 3-4 Posição da etiqueta anti-inclinação Figura 3-4 Posição da etiqueta à prova de choque



Figura 3-5 A etiqueta anti-inclinação fica vermelha



Figura 3-6 A etiqueta à prova de choque fica vermelha

3.5.2 Desembalagem

- Remova as caixas do analisador e acessórios do caminhão (recomendado o uso de empilhadeira).
- Após verificar se a etiqueta anti-inclinação está correta, remova o filme à prova de água no lado superior da caixa de embalagem e corte a correia de embalagem superior com tesoura. Após desembalar, verifique a lista de embalagem, incluindo: analisador, caixa de acessórios, barril de água pura, computador (opcional), monitor (opcional), impressora (opcional).



Figura 3-7 Abra a tampa superior. da caixa

Figura 3-8 Acessórios



Figura 3-9 Remoção da caixa

- Remova o algodão Perlé e depois abra o filme à prova de água.
- Coloque o analisador onde ele atenda aos requisitos do ambiente de instalação.

3.5.3 Conexão do Instrumento

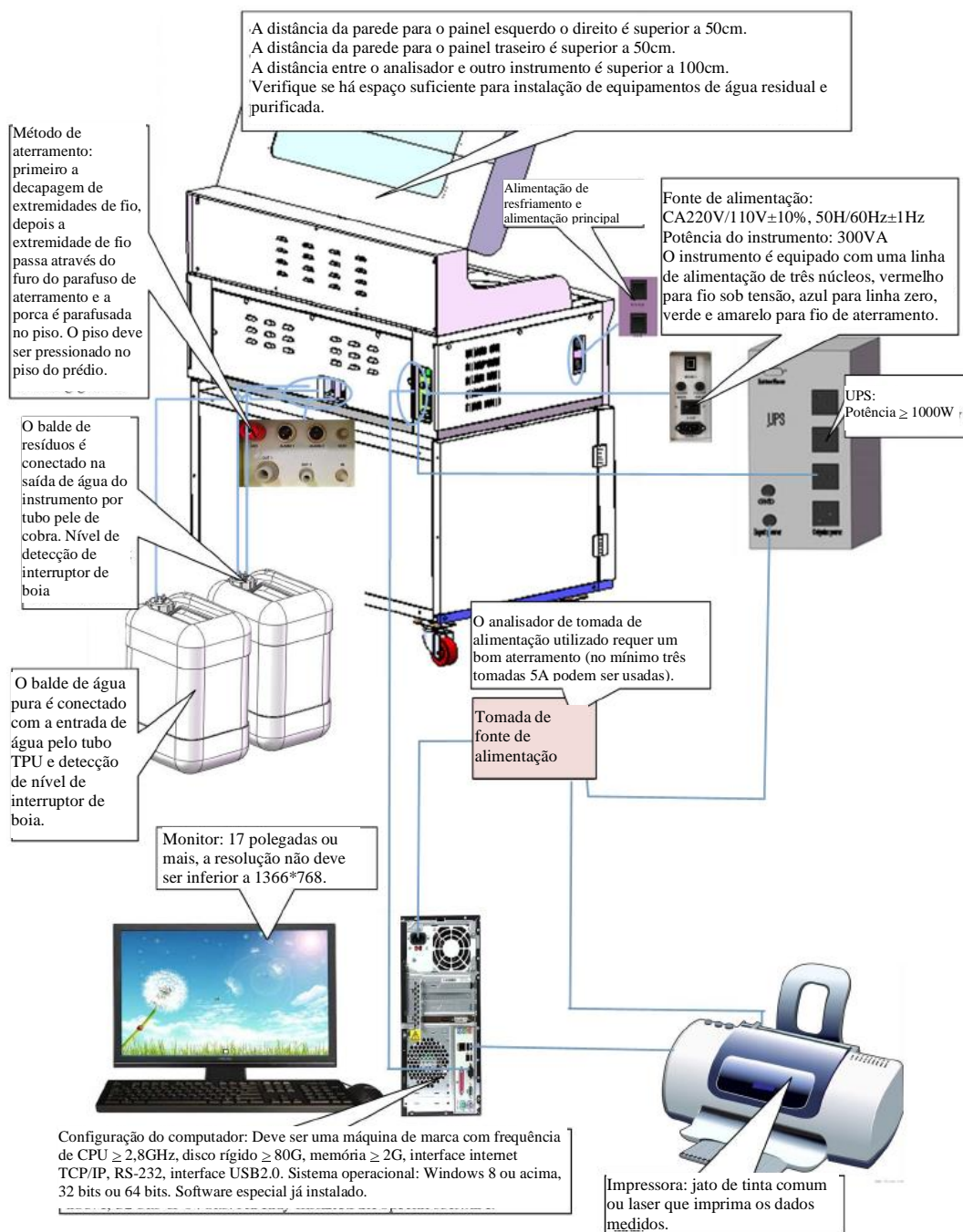


Figura 3-10 Instalação do instrumento

O tubo de entrada padrão do analisador é tubo TPU (DI 3,2mm, DE 6,4mm).

O tubo de saída padrão do analisador é tubo pele de cobra (DI 10mm, DE 16mm ou DI 8mm, DE 14mm).

3.5.4 Conexão do Analisador

- Conecte analisador, computador, impressora, monitor, módulo de alimentação de água, cabo de alimentação e cabo de dados. Nota: Não ligue o interruptor.

- A linha de conexão que conecta a interface de rede do computador e analisador: a linha de conexão de rede é utilizada para conectar o computador de software operacional e computador de software de gestão de dados.

3.5.4.1 Ligar o Interruptor

Após o analisador ser conectado adequadamente na tomada de alimentação, ligue a alimentação na ordem.

- Ligue o interruptor de alimentação principal (localizado no painel traseiro do analisador, marcado como “alimentação principal”).
- Ligue o interruptor de resfriamento (localizado no painel esquerdo do analisador, marcado como “alimentação de resfriamento”).
- Ligue o interruptor de operação (localizado no painel esquerdo do analisador, marcado como “interruptor de operação”).



Figura 3-11 Alimentação principal



Figura 3-12 Interruptor de resfriamento e interruptor de operação

- Ligue o interruptor de alimentação da impressora.
- Ligue o interruptor de alimentação do computador.
- Se conectar ao sistema LIS, ligue o computador de sistema LIS.


3.5.4.2 Instale o Software Operacional

O sistema operacional para instalar este software deve ser Windows8 e acima.

Antes de instalar o software, é necessário garantir que Microsoft.net Framework 3.5 esteja instalado em seu computador.

1 Verifique Microsoft .NET Framework 3.5

Verifique se o computador tem Microsoft.net Framework 3.5 instalado. Os passos são como a seguir:

Passo 1: Clique no botão  no canto inferior esquerdo do computador, como mostrado na figura abaixo, para encontrar o painel de controle.

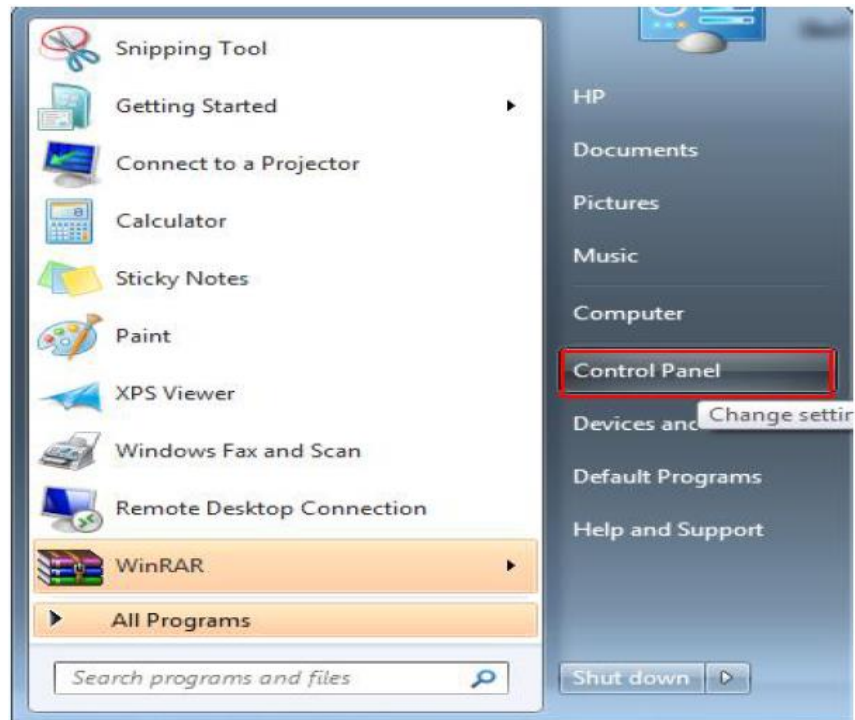


Figura 3-13

Passo 2: Clique para abrir o painel de controle e encontre o programa como segue.

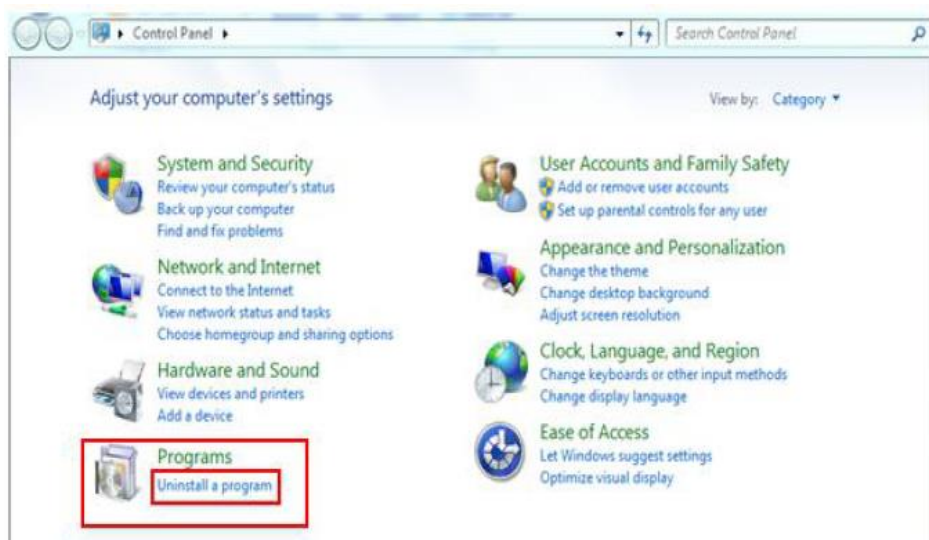


Figura 3-14

Passo3: Clique para abrir “Programas e funções” para ver se há Microsoft .NET Framework 3.5, como mostrado abaixo:

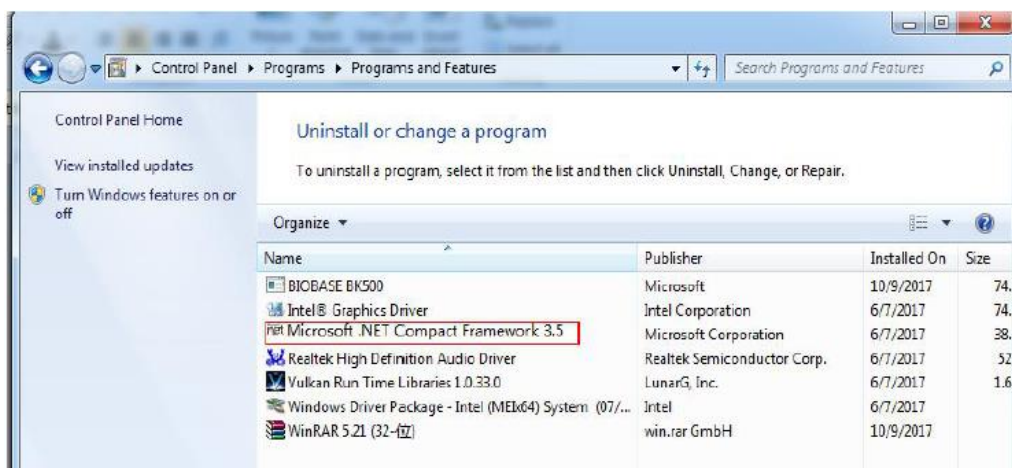



Figura 3-15

Passo 4: Se o computador não tiver Framework 3.5 instalado, é necessário instalar manualmente.

2 Instale manualmente Microsoft .NET Framework 3.5

Windows 8 geralmente vem com Microsoft.NET Framework 3.5. Se não, é necessário instalar manualmente. Os passos de instalação são como a seguir:

Passo 1: Encontre a pasta  .NET3.5 no CD, como mostrado abaixo.

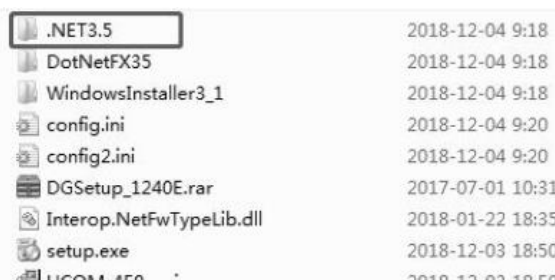


Figura 3-16

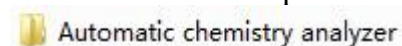
Passo 2: Abra a pasta para encontrar o arquivo NetFx35.exe, é possível instalar.



Figura 3-17

3 Passos de instalação

Passo 1: Insira o CD para instalação de software no CD-ROM e encontre o arquivo



Passo 2: Abra a pasta para selecionar “setup.exe”, como mostrado abaixo:



Figura 3-18 Parafuso de configuração

Passo 3: Após instalar Framework, entre no assistente de configuração do software do analisador, como mostrado na figura 3-19 e clique em seguinte para entrar na pasta de instalação de seleção.



Figura 3-19 Assistente de configuração de software

Passo 4: selecione o caminho de instalação de software, o padrão é D:\ *Program Files* *Analyzer software*\, clique em seguinte para confirmar a instalação.

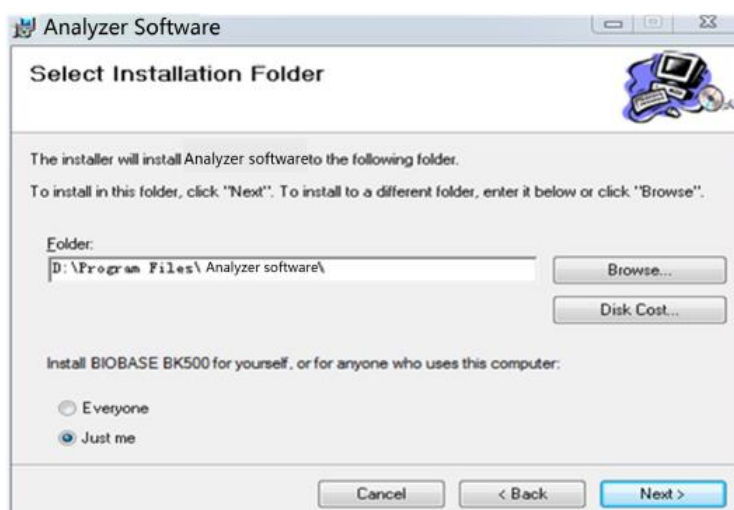


Figura 3-20 Caminho de instalação de software

Passo 5: Confirme a instalação e clique em seguinte para instalar. O processo de instalação é mostrado na figura abaixo.

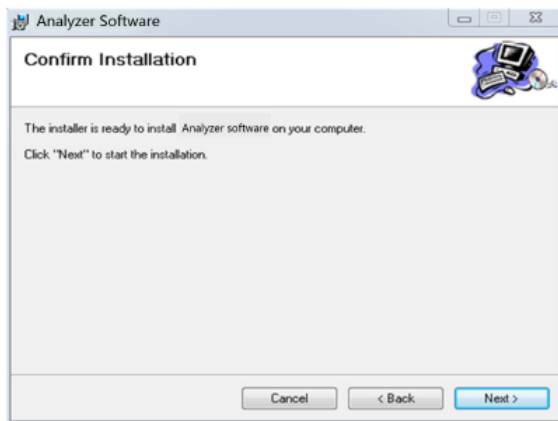


Figura 3-21 Confirmação de instalação

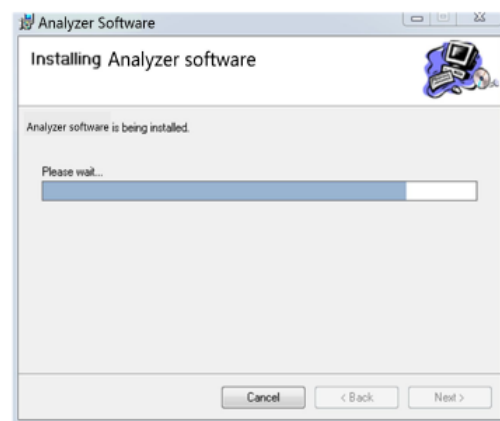


Figura 3-22 Instalação

Passo 6: Ao encerrar a instalação, clique em [Fechar] para sair.

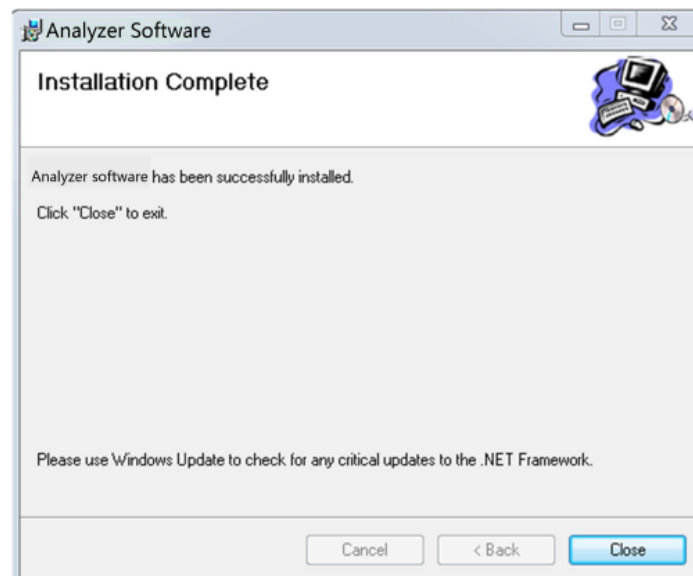


Figura 3-23 Instalação completa

Passo 7: Troque o arquivo config.ini, troque config.ini após a instalação estar completa, encontre primeiro e copie o arquivo config.ini no CD-ROM, como mostrado abaixo:

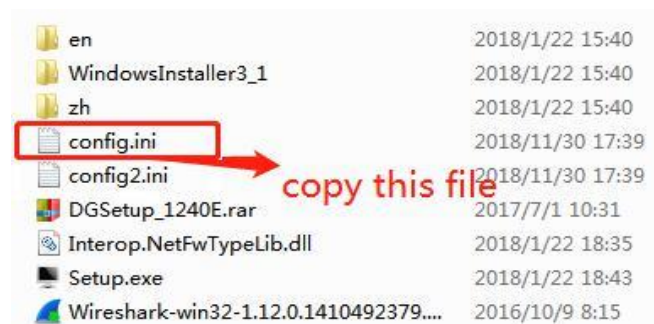


Figura 3-24 Copiar arquivo config.ini

Passo 8: Copie o arquivo no diretório de instalação D: \ *Program Files* \ *Analyzer software*, como mostrado abaixo:

Conductor.vshost	2019-09-15 15:10
Conductor.vshost.exe.config	2019-09-11 14:35
Conductor.vshost.exe.manifest	2019-09-11 14:35
ConductorDataBase	2019-09-15 10:42
ConductorDataBase12	2019-09-15 15:11
config	2019-09-15 15:11
config2	2019-09-11 14:35
cryControls.dll	2019-09-15 15:21
cryControls.pdb	2019-09-15 15:21
CSkin.dll	2019-09-11 14:36
DAL.dll	2019-09-15 15:21
DAL.pdb	2019-09-15 15:21
DataTransmission.dll	2019-09-15 15:21
DataTransmission.pdb	2019-09-15 15:21
DBUtility.dll	2019-09-15 15:21
DBUtility.pdb	2019-09-15 15:21
demo	2019-09-11 14:35
DevComponents.DotNetBar2.dll	2019-09-11 14:36
en.bio	2019-09-15 14:55

Figura 3-25 Trocar arquivo config.ini

Passo 9: A instalação de software está completa.

4 Configuração de endereço IP

Os passos de configuração de endereço IP são como segue:

Passo 1: Clique com o botão direito na ferramenta " " no canto direito inferior do computador, clique em [Rede e Centro de Compartilhamento], como mostrado na figura:

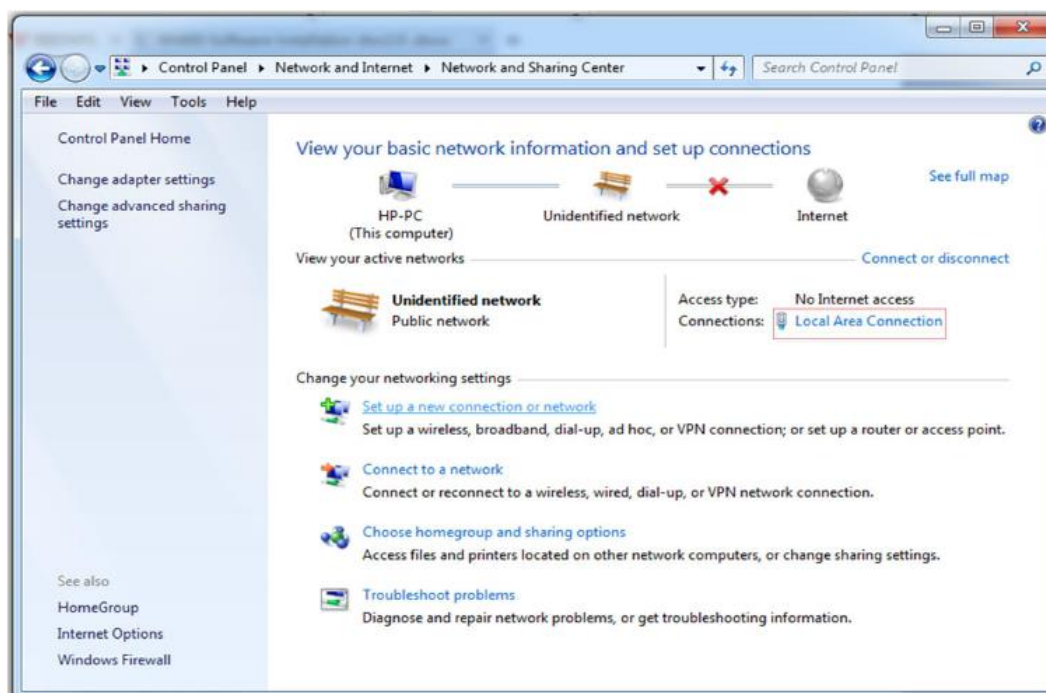


Figura 3-26

Passo 2: Clique em [Conexão de Área Local] e a caixa de diálogo para status de conexão local aparece, como mostrado na figura 3-27.

Passo 3: Clique em [Propriedades] e a caixa de diálogo de propriedades de conexão aparece, como mostrado na figura 3-28.

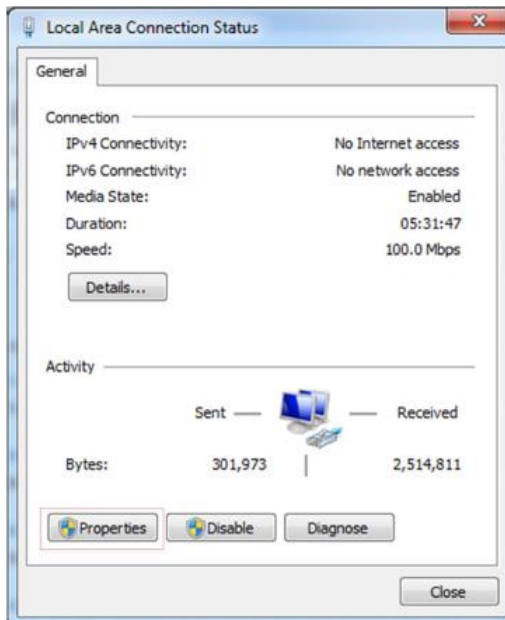


Figura 3-27

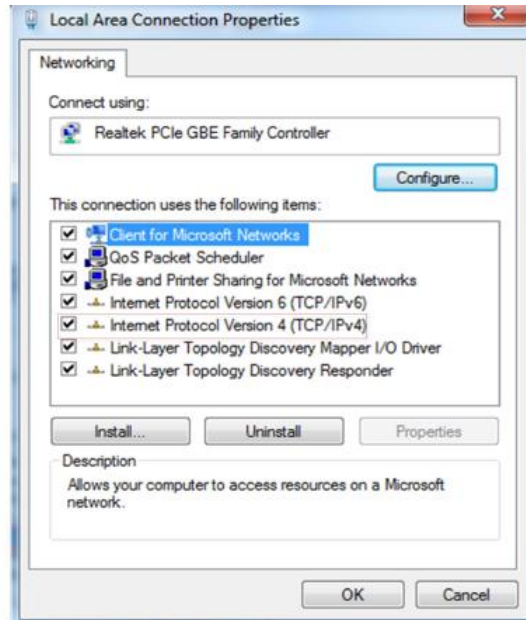


Figura 3-28

Passo 4: Clique duas vezes em “Protocolo da Internet versão 4 (TCP/IPv4)” e insira o endereço IP como segue:

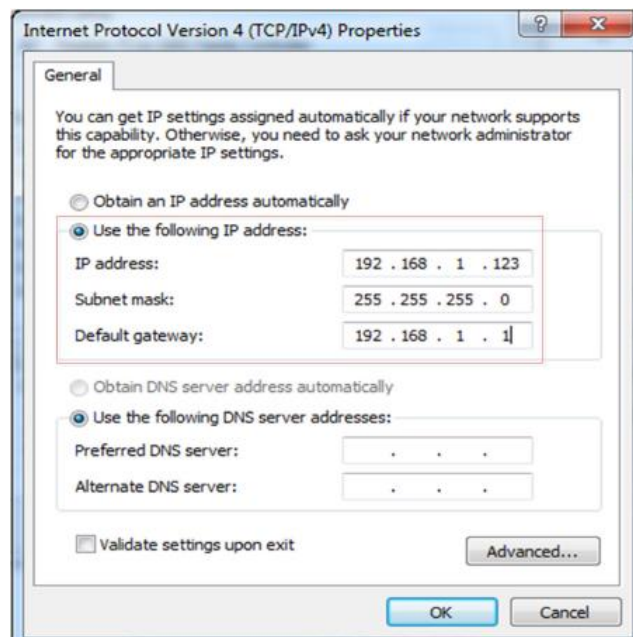


Figura 3-29

Passo 5: Clique em “OK” e o endereço IP é definido.

5 Configurações de alimentação

Para evitar a influência da suspensão do computador no teste, é necessário cancelar as configurações de suspensão do computador. Os passos são como a seguir:

Passo 1: Abra o painel de controle e encontre [Opções de alimentação].

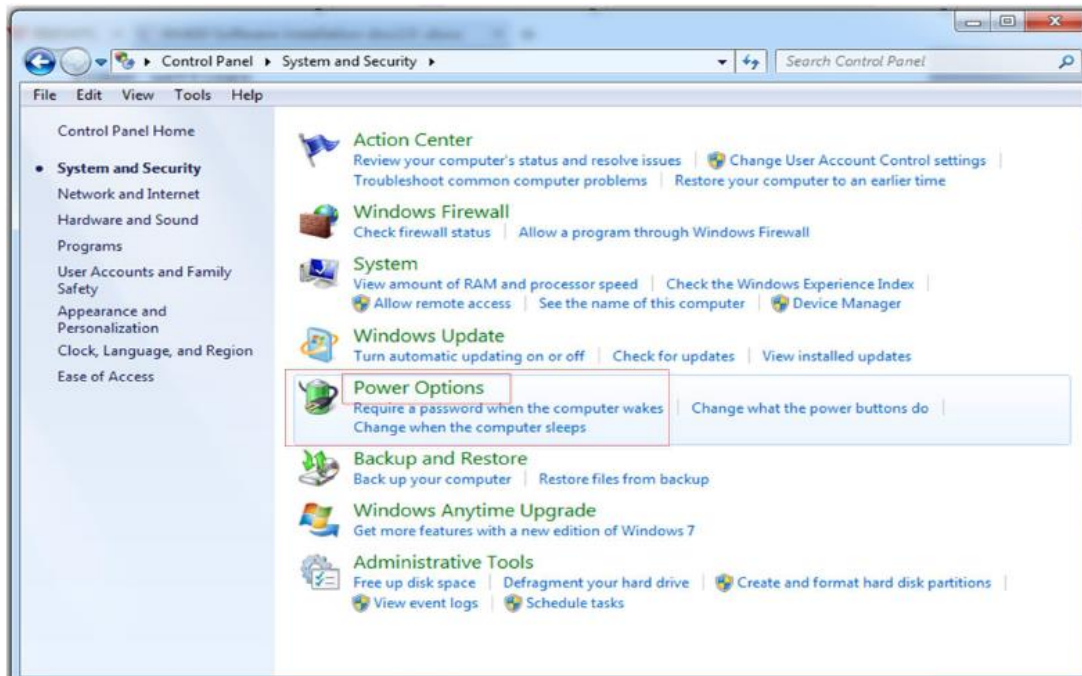


Figura 3-30

Passo 2: Selecione [Balanço] no plano preferencial e clique em [Trocar configuração de plano].

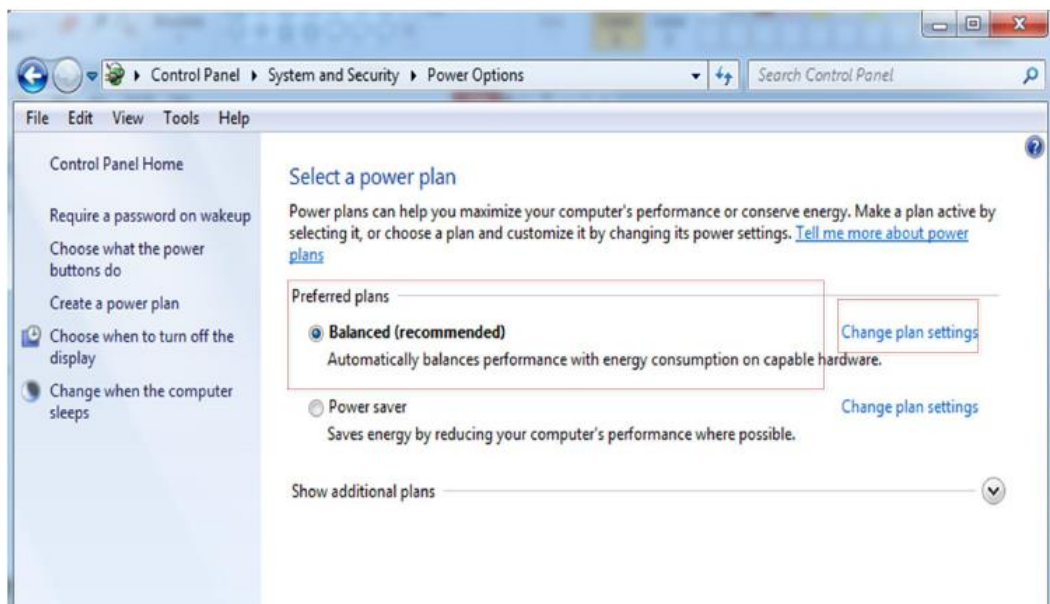


Figura 3-31

Passo 3: O estado padrão é o estado de suspensão do Windows 8, as configurações são como segue.

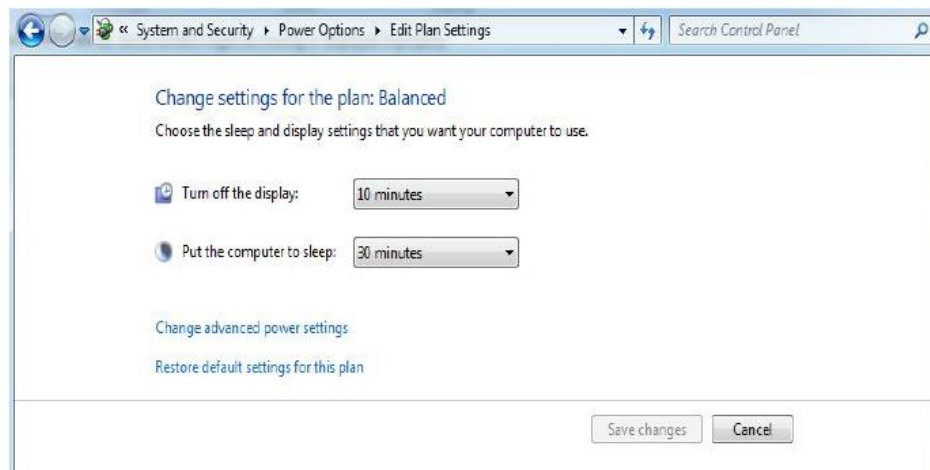


Figura 3-32

Passo 4: Defina [Nunca] para [Desligar o monitor] e [Colocar o computador em suspensão], depois clique em [Salvar alterações], como mostrado abaixo.

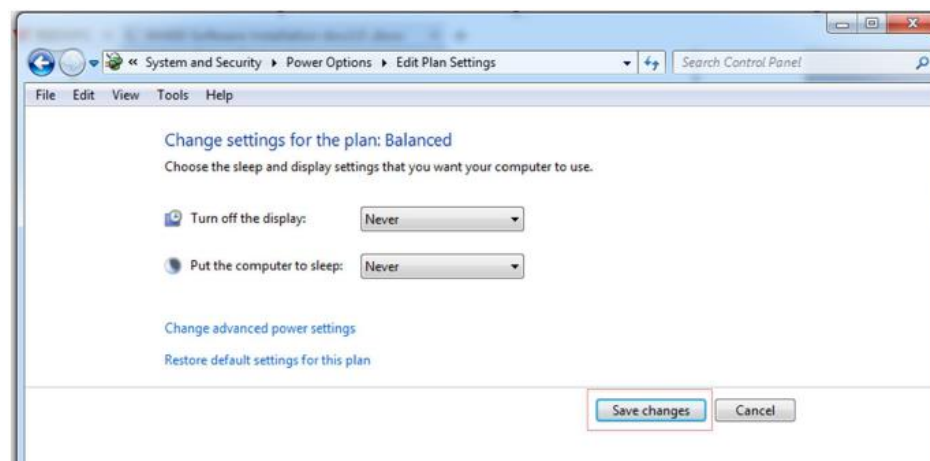


Figura 3-33

Passo 5: Após salvar, o botão [Salvar alterações] fica cinza, como mostrado abaixo.

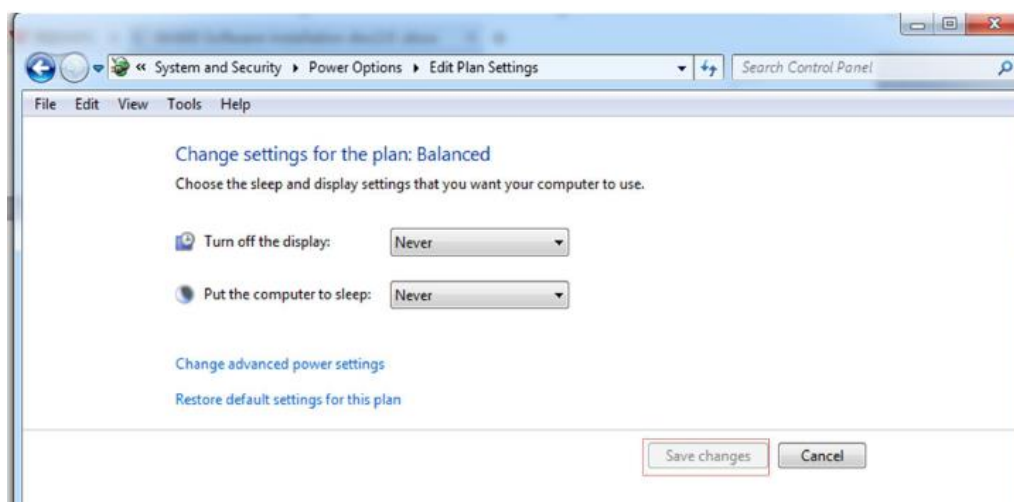



Figura 3-34

3.5.4.3 Instale o software operacional

- Clique duas vezes no ícone . Ao executar o software pela primeira vez, ele vai mostrar configuração on-line, como mostrado na figura 3-35. Clique em [OK], a caixa de diálogo na figura 3-36 vai aparecer, depois clique na configuração de software. Na figura 3-37 a seguir, a caixa de diálogo aparece, a configuração de software é bem-sucedida.

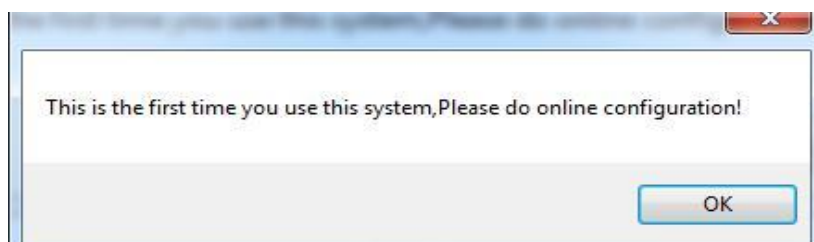


Figura 3-35 Configuração on-line

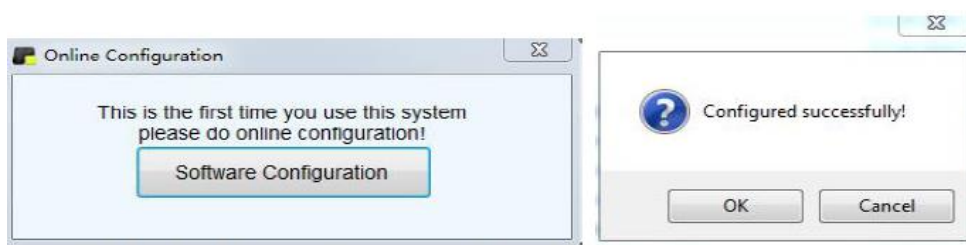


Figura 3-36 Configuração de software

Figura 3-37 Configurado com sucesso



- Execute o ícone novamente  e insira o nome de usuário e senha, clique no botão  para abrir o software (a senha inicial é 12345).



Figura 3-38 Interface de informações de login



Nota:

Se a senha de usuário de permissão comum for esquecida, é possível fazer login no sistema por meio da identidade de usuário de permissão avançada, excluir o nome de usuário e depois redefinir. Ou entre em contato com o departamento de atendimento ao cliente ou distribuidor

regional. Se a senha de usuário avançado for esquecida, entre em contato com o departamento de atendimento ao usuário da empresa ou seu distribuidor regional.

- Após o login correto e detecção de ligamento estarem normais, a caixa de aviso mostrada abaixo é exibida. Após clicar em [OK], o instrumento vai começar a operação de manutenção. Após a execução estar completa, o instrumento exibe a interface principal do software de operação. Nesse ponto, o processo de inicialização termina. Se for descoberto que o ambiente está inconsistente durante o processo de detecção de inicialização, uma mensagem aparece. Tome medidas correspondentes, de acordo com as informações exibidas na interface.

As ações do analisador após a inicialização do software são as seguintes:

- 1 Levante o braço agitador, levante o braço de limpeza.
- 2 O braço agitador oscilado de lado a lado e retorna para a posição de limpeza.
- 3 Redefinir a bandeja de reação
- 4 Repetir passos 1 e 2.
- 5 O braço R&S é levantado e movido de lado a lado.
- 6 A bandeja R&S redefine e gira no sentido horário.
- 7 Repetir passos 5 e 6, o analisador entra em estado de espera.



Advertência:

Para garantir resultados de teste precisos, exiba “espera” na área de status e sistema e deixe ligado por aproximadamente 20 minutos antes de iniciar a operação de teste, para garantir fonte de luz e controle de temperatura estáveis.

Na primeira vez, descarregue o tubo de água 20 vezes para garantir que as bolhas de ar no tubo sejam esvaziadas.

3.5.4.4 Confirme o status de instrumento

Após o software estar em execução, confirme estados de instrumento, como estado de sistema, estado de movimento, alarme de falha.

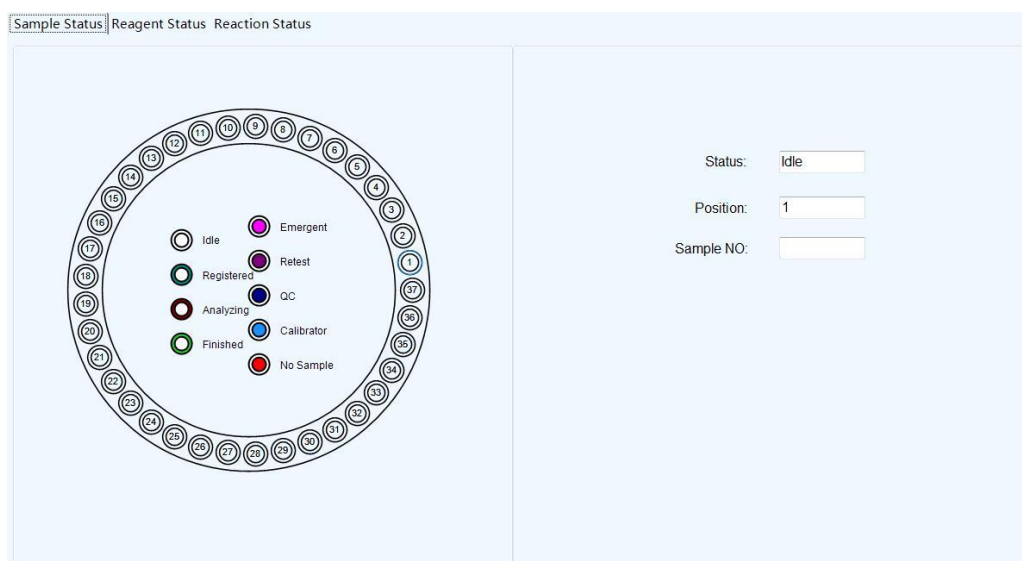
3.5.4.5 Status e controle de teste

Durante o teste, a barra de status mostra o status de teste, como mostrado na figura 3-39 a).

Durante o teste de amostra, clique em  na barra de menu para monitorar o status da bandeja de amostra, bandeja de reagente e bandeja de reação em tempo real, como mostrado na figura 3-39 b).



a) Condição de amostra



b) Monitor de status

Figura 3-39 Amostra

Monitoramento de status de amostra: Clique em [Status de amostra] no formulário [Monitor] para exibir o status da bandeja de amostra o lado esquerdo do formulário, como mostrado na figura 3-40, onde a bandeja de amostra utiliza cores diferentes para distinguir o status da amostra. Após ter aplicado um teste de amostra e colocado as amostras necessárias corretamente, é possível iniciar o teste.

Monitoramento de status de reagente: Clique em [Status de reagente] no formulário [Monitor] para exibir o status da bandeja de reagente no lado esquerdo do formulário, como mostrado na figura 3-41:

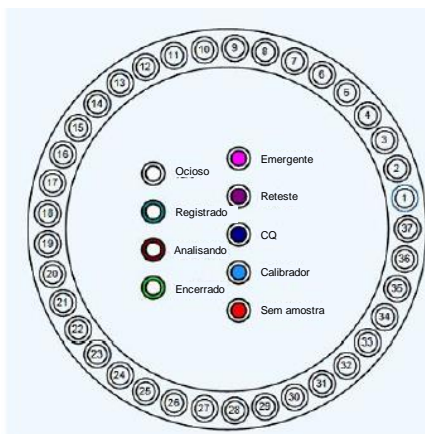


Figura 3-40 Monitor de status de amostra

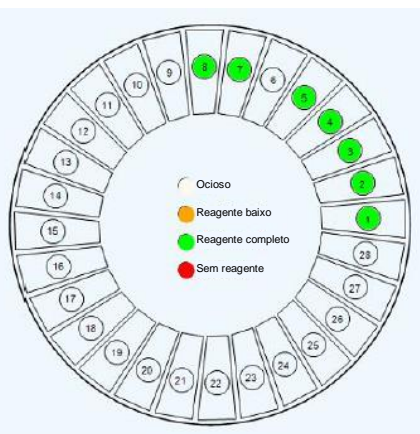


Figura 3-41 Monitor de status de reagentes

A bandeja de reagente indica o número de colocação de reagente de acordo com o número de série. Quando o reagente for detectado pelo instrumento, o software calcula automaticamente a quantia restante do reagente e exibe nas informações de reagente. Na bandeja de reagente: branco indica ocioso, amarelo indica menos reagente, verde indica reagente suficiente e vermelho indica sem reagente.

Monitoramento de bandeja de reação: A bandeja de reação exibe o status da reação em tempo real durante o processo de detecção de amostra. Clique em “Status de reação” no formulário “Monitor”, como mostrado na figura 3-42, onde cores diferentes indicam que a tina está em status operacional diferente.

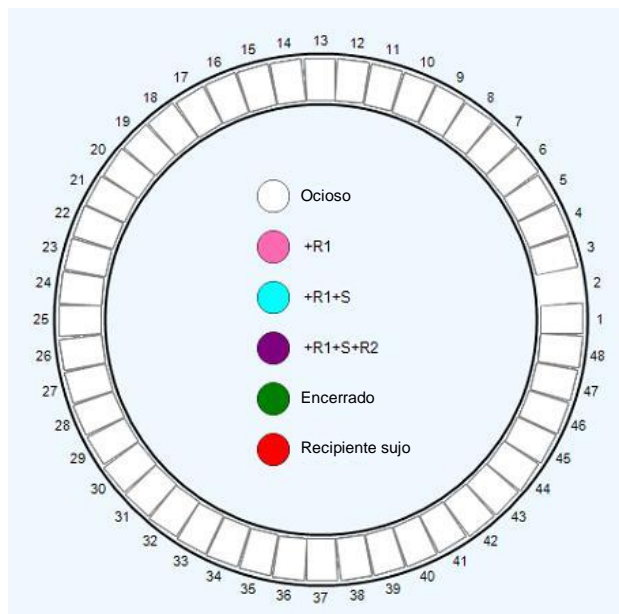








Figura 3-42 Monitor de bandeja de reação

(a) Suspensão de teste, continuar

Teste de amostra em progresso, clique no botão na barra de ferramentas de editor ,  ou , obtenha o controle no processo de teste. Clique em  para parar a adição de amostra temporariamente e o reagente R2 é adicionado normal. Clique em  para continuar o teste, clique em  para parar o estado de teste emergencialmente.

(b) Adição de amostra

Durante o teste, se houver uma amostra que precisar ser adicionada, é possível clicar diretamente em [Entrada de programa] e adicionar amostras que devem ser testadas conforme necessário.

4

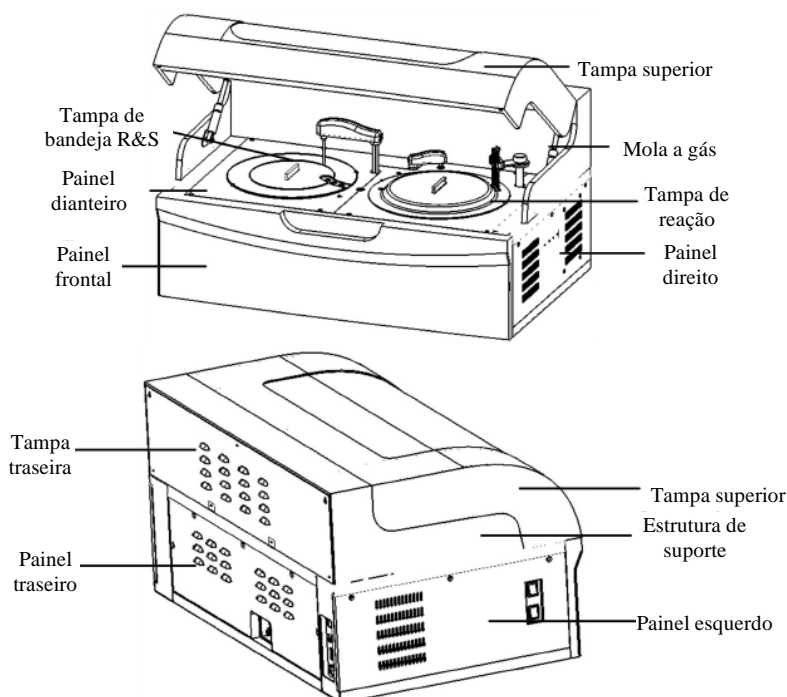
Introdução do Módulo

4.1 Módulo de Carcaça

4.1.1 Função e Composição

O módulo de carcaça é a estrutura externa de todo o analisador, que assume o papel de proteger as peças internamente e oferecer interfaces externas para módulos internos relacionados.

Outra função principal é refletir a aparência industrial do analisador. O módulo de carcaça do analisador é composto por tampa superior, tampa traseira, mola a gás, painel dianteiro, tampas de bandeja, painel traseiro, painel esquerdo, painel direito, painel frontal e outras peças.



4.1.2 Manutenção da Tampa Superior

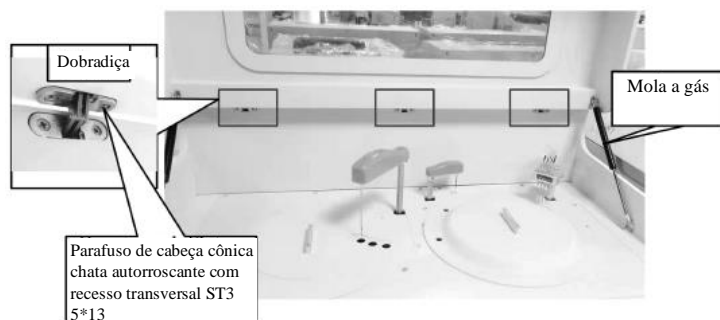
Ocasião de manutenção

Quando a tampa superior estiver danificada e precisar ser trocada, a tampa superior precisa ser desmontada.

Ferramentas de manutenção

Nome	Nº.	Quantidade
Chave Philips	/	1 peça

Diagrama de desmontagem



Passos de manutenção

- Desligue a fonte de alimentação de toda a máquina, para garantir que as peças móveis na bancada de trabalho estejam em um estado não operacional.
- Abra a tampa superior e desparafuse os parafusos fixos em ambos os lados da tampa superior, com uma chave Philips, para soltar a mola a gás (consulte o capítulo 4.1.7).
- Segure a tampa superior manualmente, desparafuse 6 parafusos na dobradiça em um lado da tampa superior com uma chave Philips e depois solte as dobradiças.
- Levante a tampa superior para trás e para cima, depois remova-a.
- Operação reversa do processo acima para instalar a tampa superior.

Ajuste e validação

A folga de encaixe precisa ser ajustada após a instalação da tampa superior. Se a folga for não uniforme ou houver interferência, o parafuso de fixação da tampa superior e dobradiça deve ser ajustado adequadamente.

4.1.3 Manutenção de Painel Traseiro e Tampa Traseira

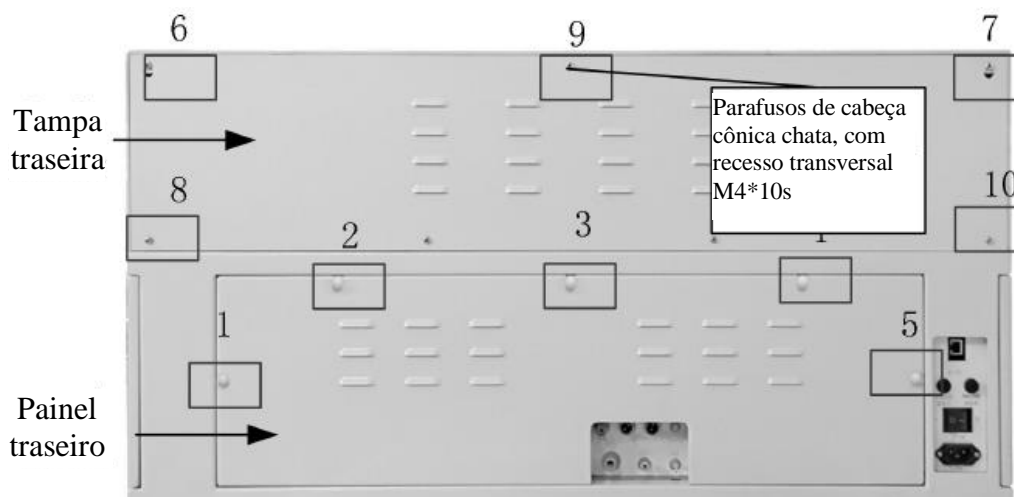
Ocasião de manutenção

Quando o conjunto da placa de circuito ou braços precisar de manutenção, a tampa traseira ou painel traseiro precisa ser desmontado.

Ferramentas de manutenção

Nome	Nº.	Quantidade
Chave Philips	/	1 peça

Diagrama de desmontagem



Passos de manutenção:

- Remova os plugues de nº.1 a nº.5.
- Desparafuse os parafusos de nº.1 a nº.5 com chave Philips no painel traseiro.
- Segure o painel traseiro e retire.
- Solte os parafusos nº.6 e nº.7, desparafuse os parafusos nº.8 a nº.10 na tampa traseira.
- Segure o painel traseiro, levante e retire.
- Operação reversa do processo acima para instalar o painel traseiro ou tampa traseira.

Ajuste e validação

Nº.

4.1.4 Manutenção de Painel Dianteiro

Ocasião de manutenção

Quando for necessária manutenção ou reparo de componentes internos do analisador, o painel dianteiro precisa ser desmontado.

Ferramentas de manutenção

Nome	Nº.	Quantidade
Chave Philips	/	1 peça

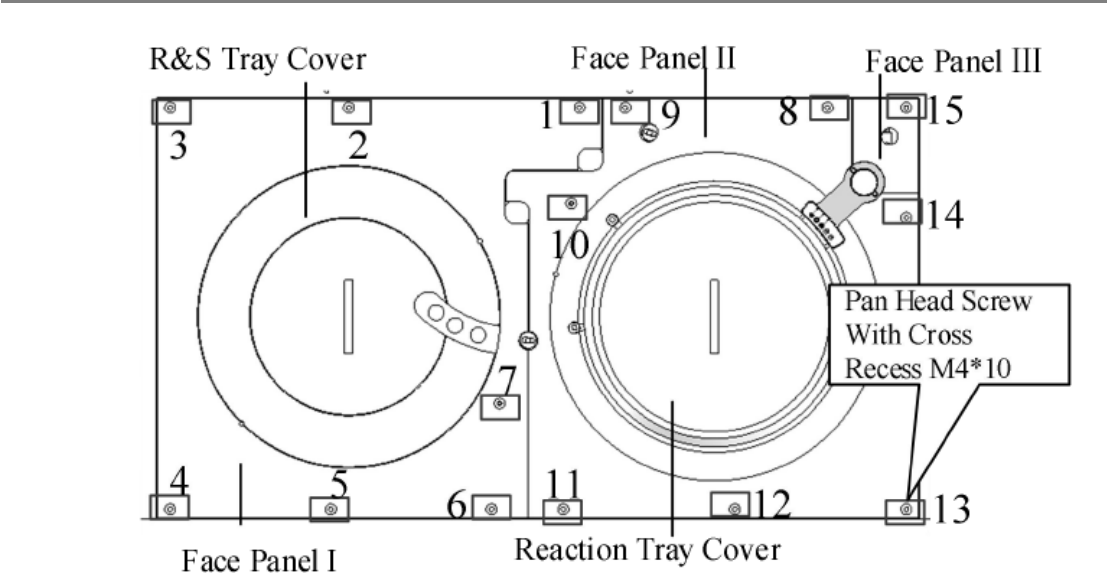
Diagrama de desmontagem

Tampa de bandeja R&S

Painel dianteiro II

Painel dianteiro III

Parafuso de cabeça plana com recesso transversal M4*10



Passos de manutenção:

- Abra a tampa superior, remova a tampa da bandeja R&S e bandeja de reação.
- Após remover o plugue, desparafuse os 15 parafusos mostrados na figura acima, gire o agitador e agulha para evitar interface, remove o painel 1 e painel 2.
- Operação reversa do processo acima para instalar os painéis dianteiros.

Ajuste e validação

Ao instalar o painel, verifique se o painel se encaixe. Se a folga de encaixe for grande, segure os dois painéis para balancear a folga e depois aperte os parafusos no painel dianteiro.

4.1.5 Manutenção de Painel Esquerdo ou Direito

Ocasião de manutenção

Quando for necessária manutenção ou reparo de componentes internos do analisador, o painel esquerdo ou direito precisa ser desmontado.

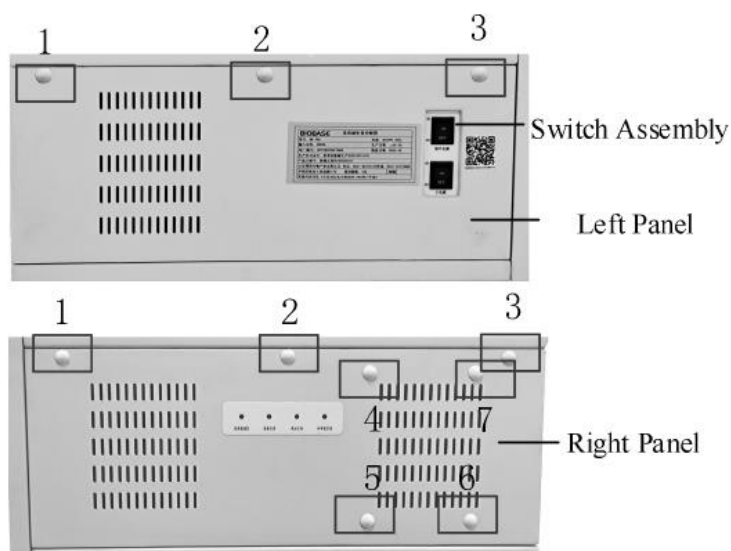
Ferramentas de manutenção

Nome	Nº.	Quantidade
Chave Philips	/	1 peça

Diagrama de Desmontagem

Conjunto de interruptor

Painel esquerdo



Passos de manutenção:

- Remova o plugue e parafusos nº 1 a nº.3 no painel esquerdo ou direito.
- Segue o painel esquerdo, levante e puxe, desparafuse os 4 parafusos na parte interna para retirar o conjunto de interruptor e depois retire o painel esquerdo e coloque adequadamente.
- Segue o painel direito, levante e puxe, desparafuse os 4 parafusos (como nº. 4 a nº. 7) na parte externa para retirar o conjunto de trocador de calor e depois retire o painel direito e coloque adequadamente.
- Operação reversa do processo acima para instalar os painéis esquerdo ou direito.

Ajuste e validação

Nº.

4.1.6 Manutenção de Painel Dianteiro

Ocasião de manutenção

Quando for necessária manutenção ou reparo de componentes internos do analisador, o painel dianteiro precisa ser desmontado.

Ferramentas de manutenção

Nome	Nº.	Quantidade
Chave Philips	/	1 peça

Passos de manutenção:

- Remova os painéis dianteiros, painel esquerdo e painel direito (consulte os capítulos 4.1.4 e 4.1.5).
- Desparafuse os 4 parafusos que fixam o painel frontal dos lados esquerdo e direito do instrumento.
- Segure e remova o painel frontal.

- Operação reversa do processo acima para instalar o painel dianteiro.

Ajuste e validação

Nº.

4.1.7 Manutenção da Mola a Gás

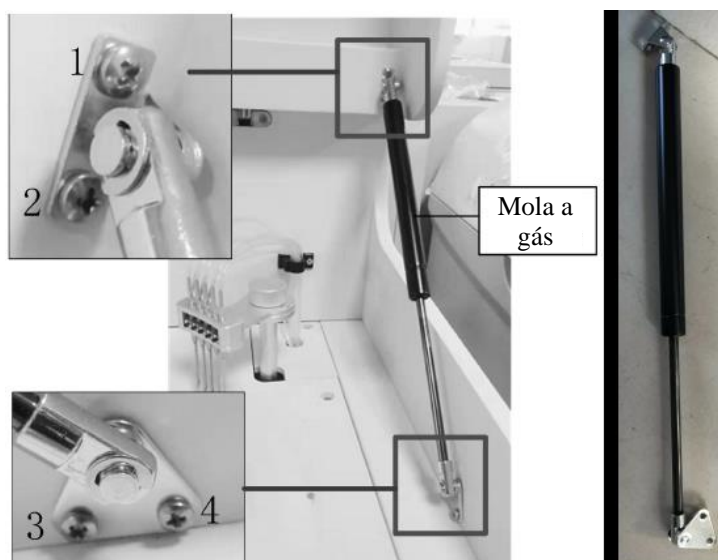
Ocasião de manutenção

Quando a mola a gás não for elástica o suficiente, ou falhar ao suportar a tampa superior, ela precisa ser trocada.

Ferramentas de manutenção

Nome	Nº.	Quantidade
Chave Philips	/	1 peça

Diagrama de desmontagem



Passos de manutenção

- Abra a tampa superior e desparafuse 4 parafusos (parafusos nº.1~4, como mostrado na figura), com chave Philips.
- Segure a tampa superior e remova a mola a gás.
- Instale a nova mola a gás (preste atenção à direção de instalação da mola a gás, como mostrado na figura).



Advertência:

Durante o processo de troca, segure a tampa superior, para evitar que a tampa caia e cause ferimentos.

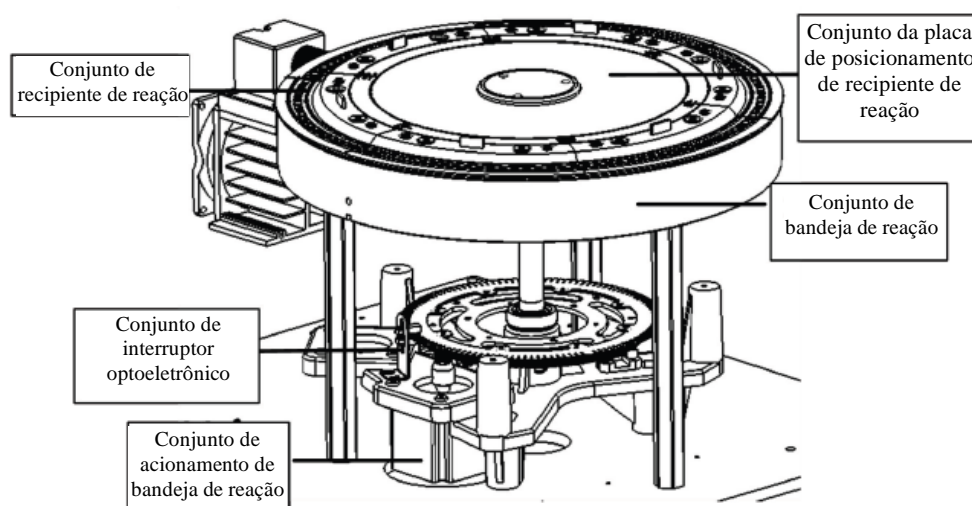
Ajuste e validação

Abra e feche a tampa superior com ambas as mãos, para verificar se a ação é suave, se a faixa for suficiente, se há força de regulação suficiente para proteger a tampa superior.

4.2 Módulo de Bandeja de Reação

4.2.1 Função e composição de módulo

O módulo de bandeja de reação está localizado na metade direita do analisador. Ele é composto por conjunto de recipiente de reação, conjunto de placa de posicionamento de recipiente de reação, conjunto de acionamento de bandeja de reação, conjunto de interruptor optoeletrônico de bandeja de reação e outras peças. As funções principais do módulo de bandeja de reação são: executar e acionar o recipiente de reação para que gire até a posição especificada. Com a agulha R&S e agitador, a agulha de limpeza automática de 5 passos pode adicionar amostras, reagentes, agitar e limpar o recipiente de reação. Os reagentes e amostras reagem no recipiente de reação e o módulo de bandeja de reação é necessário para oferecer simultaneamente uma temperatura adequada e constante para o recipiente de reação.



4.2.2 Lista FRU

Nome	Tamanho	Nº.
Sensor de temperatura	PT100, comprimento de linha 35cm	B01902010105002
Conjunto de bandeja de reação (acessório)	Placa de fixação de fibra óptica + fio aquecedor + sensor de temperatura + vedações	B0190303060008
Bandeja de reação Conjunto de interruptor optoeletrônico	O comprimento da linha é 70 cm.	B0190103050004
Conjunto de motor de passo	23HS56408-01 Motor de passo (comprimento de linha 600mm)	
Tinas (conjunto de recipiente de reação)	Guyuan + pino de fixação branco	B0190303060018

Nota: o local específico de cada conjunto está especificado na operação de manutenção a seguir.

4.2.3 Manutenção do Sensor de Temperatura

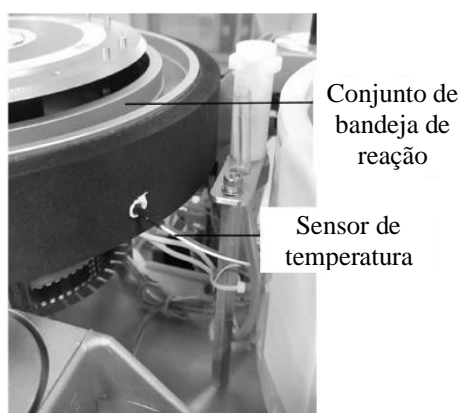
Ocasião de manutenção

Se o monitoramento de temperatura da bandeja de reação estiver anormal, troque o sensor de temperatura.

Ferramentas de manutenção

Nome	Nº.	Quantidade
Cola de condutividade térmica	/	1 blt
Lâmina	/	1 peça
Luvas médicas de borracha	/	1 par

Diagrama de desmontagem



Passos de manutenção

- Verifique se o analisador está desligado.
- Abra a tampa superior e remova os painéis dianteiros, tampa traseira e painel traseiro (consulte os capítulos 4.1.3 a 4.1.4).
- Desconecte a linha de alimentação do sensor de temperatura da placa de resfriamento (consulte a figura 5-5 para posição de interface em 5.3.5 Placa de resfriamento), limpe a cola condutiva térmica ao redor do furo do sensor de temperatura com a lâmina e puxe o sensor de temperatura da bandeja de reação.
- Pegue um novo sensor de temperatura, aplique cola condutiva térmica uniformemente e insira em seu furo de instalação. Durante a instalação, empurre até o local mais profundo.
- Conecte a linha de alimentação do sensor de temperatura e a operação reversa do processo acima, para instalar os painéis e outras peças.

Ajuste e validação

Verifique se o monitoramento de temperatura está normal.

4.2.4 Manutenção do Conjunto de Bandeja de Reação

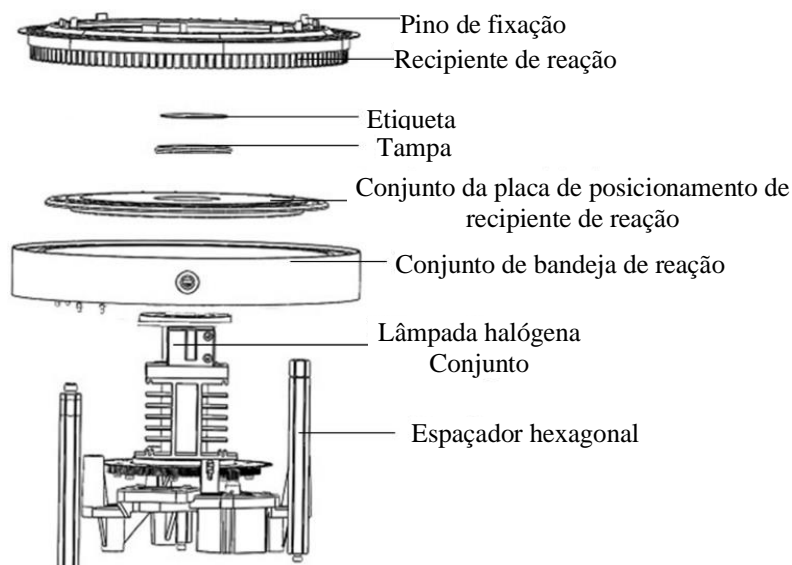
Ocasião de manutenção

Se a temperatura de aquecimento da bandeja de reação for anormal, ou o fio aquecedor estiver danificado, troque o conjunto de bandeja de reação.

Ferramentas de manutenção

Nome	Nº.	Quantidade
Chave Philips	/	1 peça
Chave Allen	/	1 conjunto
Lâmina	/	1 peça
Luvas médicas de borracha	/	1 par

Diagrama de desmontagem:



Passos de Manutenção

- Verifique se o analisador está desligado.
- Abra a tampa superior do analisador e remova os painéis dianteiros, painel traseiro e tampa traseira (consulte os capítulos 4.1.3 a 4.1.4).
- Puxe o pino de fixação, remova o conjunto de recipiente de reação e coloque adequadamente.
- Retire a etiqueta na tampa, desparafuse três parafusos M3*8 que fixam a tampa, retire a tampa.
- Desparafuse os três parafusos M4*12 que fixam a placa, remova o conjunto da placa de posicionamento de recipiente de reação.
- Solte o parafuso M4*6 que fixa a fibra na bandeja de reação com chave Allen, retire a extremidade da fibra e posicione adequadamente. Desconecte as linhas de alimentação do sensor de temperatura e fio aquecedor (consulte a figura 5-2 Diagrama de placa de acionamento de reação e figura 5-5 Diagrama de placa de controle de resfriamento para posição de interface).
- Desparafuse os três parafusos M4*20 que fixam a bandeja de reação e remova o conjunto de bandeja de reação. Em seguida, desparafuse os dois parafusos M4*20 e um

parafuso M4*12 que são fixados no conjunto de bandeja de reação para remover o conjunto de lâmpada halógena.

- Pegue um novo conjunto de bandeja de reação e fixe o conjunto de lâmpada halógena no conjunto de bandeja de reação com 3 parafusos, como acima. Preste atenção se os 3 parafusos atravessam respectivamente a arruela de isolamento de calor entre a bandeja de reação e a placa de fixação de lâmpada halógena. O tubo espelhado da lâmpada halógena deve estar alinhado com o furo no conjunto de bandeja de reação.
- Fixe o conjunto de bandeja de reação no espaçador hexagonal da bandeja de reação com três parafusos M4*14. Conecte as linhas de alimentação do sensor de temperatura e fio aquecedor. Fixe a fibra na placa de reação com um parafuso M4*6. Verifique se o furo fixador de fibra e fonte de luz halógena estão basicamente no mesmo plano e na mesma linha reta.
- Ajuste a posição da placa de posicionamento em relação à bandeja de reação, aperte três parafusos M4*14 do conjunto da bandeja de reação e instale a placa de posicionamento da bandeja de reação.
- Operação reversa do processo acima para instalar o conjunto de recipiente de reação, painel dianteiro e outras peças.

Ajuste e validação

Após instalar a bandeja de reação, a posição da bandeja deve ser ajustada e a placa de posicionamento da bandeja de reação pode ser instalada após o ajuste.

Após a troca, é necessário fazer ajuste e validação da base de luz e de acordo com o capítulo 8.2.2.3 e fazer ajuste e validação da posição mecânica das agulhas (como agulha R&S, agitador e agulhas de limpeza) no recipiente de reação, de acordo com o capítulo 8.2.2.1 e também verificar as posições do agitador no tanque de limpeza e agulha na bandeja R&S.

4.2.5 Manutenção do Conjunto de Interruptor Optoeletrônico

Ocasão de manutenção

Se o conjunto de interruptor optoeletrônico da bandeja de reação não funcionar, substitua-o.

Ferramentas de manutenção

Nome	Nº.	Quantidade
Chave Philips	/	1 peça
Chave Allen	/	1 conjunto

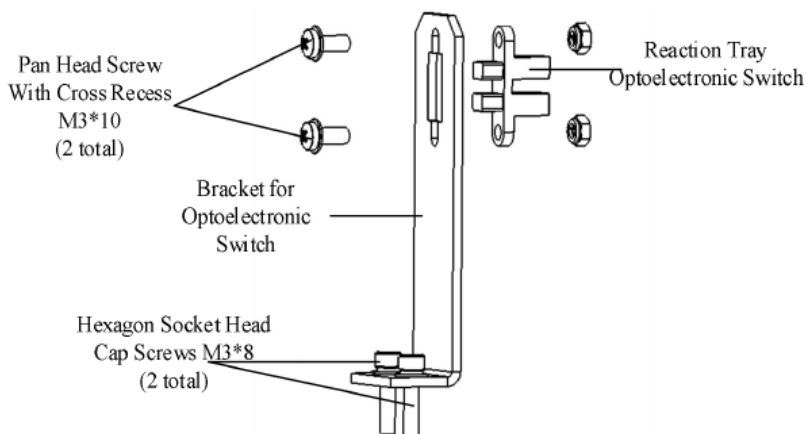
Diagrama de desmontagem

Parafuso de cabeça plana com recesso transversal M3*10
(2 no total)

Suporte de interruptor optoeletrônico

Parafusos de cabeça cilíndrica sextavados M3*8
(2 no total)

Interruptor optoeletrônico de bandeja de reação



Passos de Manutenção

- Verifique se o analisador está desligado.
- Abra a tampa superior do analisador e remova os painéis dianteiros, painel esquerdo e painel direito e painel frontal (consulte os capítulos 4.1.4 a 4.1.6).
- Desparafuse os dois parafusos M3*8 que fixam o conjunto de interruptor optoeletrônico da frente do analisador, remova o conjunto, tenha cuidado para não derrubar os parafusos na máquina.
- Desparafuse os dois parafusos M3*10, fixando o interruptor optoeletrônico, desconecte a linha de alimentação do interruptor optoeletrônico e remova o interruptor optoeletrônico.
- Fixe o novo interruptor optoeletrônico no suporte com dois parafusos M3*10, arruelas de mola, arruelas planas e arruelas de mola do outro lado e as porcas na ordem.
- Fixe o novo conjunto de interruptor optoeletrônico no rodapé com dois parafusos M3*8, arruelas de mola e arruelas planas na ordem.
- Ajuste a posição do interruptor optoeletrônico, conecte a linha de alimentação do interruptor optoeletrônico (consulte a figura 5-2 Placa de acionamento de bandeja de reação para posição de interface no capítulo 5.3.2). Operação reversa do processo acima para instalar os painéis e outras peças.

Ajuste e validação

Após a troca, é necessário fazer ajuste e validação para a posição de aquisição de dados e base de luz, de acordo com os capítulos 8.2.2.2 & 8.2.2.3.



Advertência:

Ao apertar os parafusos de fixação do interruptor optoeletrônico, não devem ser fixados muito apertados, para prevenir esmagar o interruptor.

4.2.6 Manutenção do Conjunto de Motor de Passo

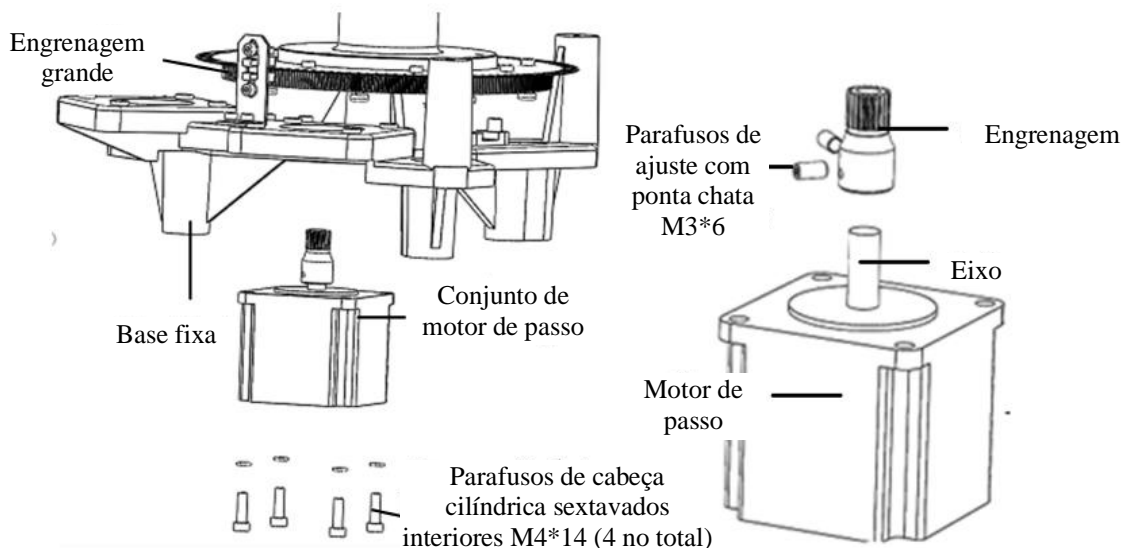
Ocasão de manutenção

Se o motor de passo não funcionar, troque-o.

Ferramentas de manutenção

Nome	Nº.	Quantidade
Chave Philips	/	1 peça
Chave Allen	/	1 conjunto

Diagrama de desmontagem



Advertência:

Impeça que parafusos e arruelas caiam da máquina durante a desmontagem e montagem.

Passos de Manutenção:

Verifique se o analisador está desligado.

Abra a tampa superior do analisador e remova os painéis dianteiros, painel traseiro, painel esquerdo, painel direito e painel frontal (consulte os capítulos 4.1.3 a 4.1.6).

Desconecte a linha de alimentação do motor, desparafuse os quatro parafusos M4*14 do rodapé, remova o conjunto de motor de passo, tenha cuidado para não derrubar os parafusos na máquina.

Desparafuse os dois parafusos M3*6, remova a engrenagem.

Pegue um motor de passo novo e fixe a engrenagem no eixo do motor com dois parafusos M3*6. Note que o parafuso deve ser fixado na parte plana do eixo do motor.

Fixe o conjunto de motor de passo na base fixa com quatro parafusos M4*14, arruelas de mola e arruelas planas na ordem. E verifique se a engrenagem e engrenagem grande estão encaixadas adequadamente, isto é, quando o componente de acionamento for girado manualmente, o movimento é suave e não há ruído.

Conecte a linha de alimentação do motor de passo (consulte a figura 5-2 Placa de acionamento de bandeja de reação para posição de interface no capítulo 5.3.2).


Operação reversa do processo acima para instalar os painéis e outras peças.

Ajuste e validação

Nº.

4.2.7 Manutenção dos Recipientes de Reação

Ocasião de manutenção

Quando o recipiente de reação estiver danificado ou o estado de recipiente sujo exibido no software  atingir mais de 1/3, novos recipientes de reação devem ser trocados.

Ferramentas de manutenção

Nome	Nº.	Quantidade
Luvas médicas de borracha	/	1 par

Passos de manutenção:

- Desligue a fonte de alimentação principal do analisador e remova a tampa da bandeja de reação.
- Puxe o pino de fixação.
- Retire seis grupos de recipientes de reação por vez.
- Operação reversa do processo acima para instalar os novos recipientes de reação.

4.3 Conjunto de Bandeja R&S

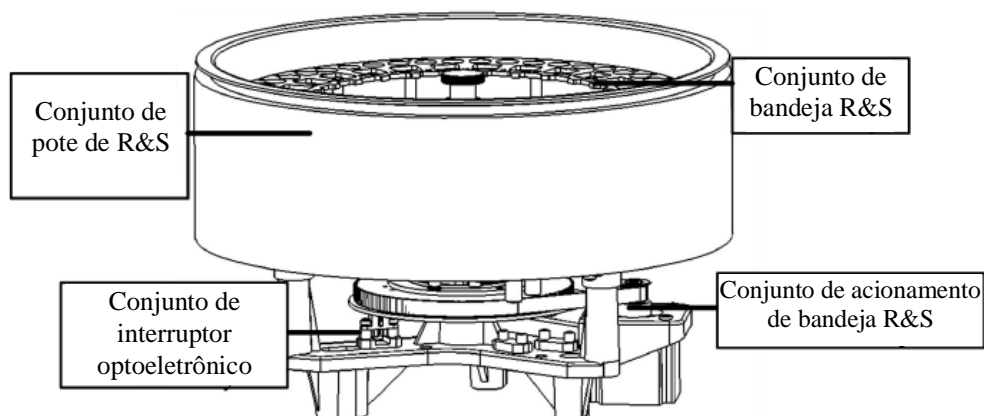
4.3.1 Função e composição de módulo

O módulo de bandeja R&S está localizado na parte esquerda do analisador e consiste de conjunto de bandeja R&S, conjunto de pote R&S, conjunto de acionamento de bandeja R&S, conjunto de refrigeração e conjunto de leitura de código de barras de reagente (opcional). A função é transportar e conduzir o frasco de reagente até a posição especificada e cooperar com o módulo de amostragem para completar a operação de adição de reagente. Ao mesmo tempo, tem a função de refrigeração, garantindo que o reagente no frasco de reagente seja sempre mantido em temperatura baixa, para manter o reagente estável e reduzir a volatilização. Além disso, também pode transportar e girar o tubo de amostra até a posição especificada e cooperar com o movimento de módulo de amostragem para completar a ação de adição de amostras. Como descrito abaixo:

- **Colocar reagentes:** Coloque alguns frascos de reagente de especificação designada na bandeja R&S. O reagente no frasco de reagente é absorvido pelo módulo de amostragem precisa e descarregado no recipiente de reação.
- **Colocar amostras:** Coloque a amostra no contêiner de amostra (tubo, microrrecipiente, etc.) e coloque o contêiner de amostra na bandeja de reagente e amostra. A amostra é absorvida pelo módulo de amostragem precisa e descarregada no recipiente de reação.
- **Refrigeração de reagentes:** Tem a função de refrigeração 24 horas e pode obter preservação de calor e até mesmo refrigeração, garantindo que a temperatura

refrigeradora dos reagentes seja 2 ~ 8°C, de modo a manter os reagentes estáveis, sem deterioração e reduzir a volatilização.

- **Alimentação sequencial:** O conjunto de acionamento oferece a força de acionamento para garantir que a bandeja R&S entregue com precisão a amostra ou reagente especificado para o local de amostragem em uma certa ordem de tempo, para que a agulha R&S absorva o reagente ou amostra.
- **Inserção automática de informações d reagente:** O módulo de leitura de código de barras é utilizado para inserção automática de informações d reagente (opcional):



4.3.2 Lista FRU

Nome	Tamanho	Nº.
Conjunto de bandeja R&S	49 posições de amostra + 56 posições de reagentes, o conjunto inclui: cabo + anel superior, intermediário, inferior + camisas	B4190303060011
Conjunto de pote de R&S	Conjunto inclui: pote R&S + isolamento Esponja + Peltier + sensor de temperatura	B019050306019
Conjunto Peltier	TEC1-12705, com terminal plástico YLP-02V	B0190403050026
Conjunto de interruptor optoeletrônico	O comprimento da linha é 60 cm.	B0190103050011
Motor de passo	23HS56408-01, Eixo de motor desbastando em ambos os lados a 90 graus, sequência de linha: vermelho, amarelo, verde e azul, o comprimento da linha é 400mm	

4.3.3 Manutenção do Conjunto de Bandeja R&S

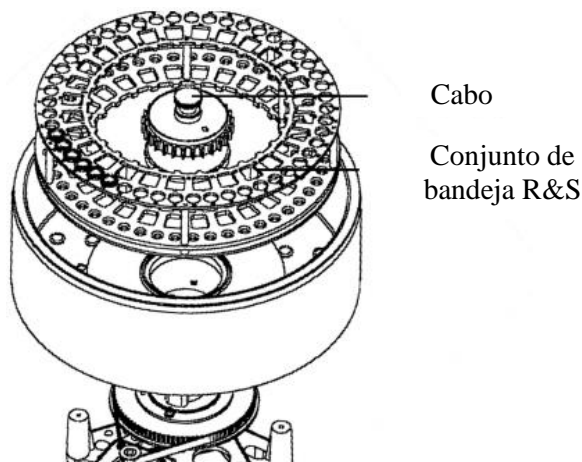
Ocasião de Manutenção

Se o conjunto de bandeja R&S for danificado ou o desempenho não atender aos requisitos, ele deve ser trocado.

Ferramentas de Manutenção

Nome	Nº.	Quantidade
Philips	/	1 peça
Chave Allen	/	1 conjunto

Diagrama de desmontagem



Passos de manutenção

- Verifique se o analisador está desligado.
- Abra a tampa superior, remova a tampa da bandeja R&S.
- Solte o cabo da bandeja R&S no sentido anti-horário, levante e remova o conjunto de bandeja R&S.
- Fixe o furo de localização do novo conjunto de bandeja R&S no pino de localização e aperte o cabo.
- Coloque a tampa da bandeja R&S.

Ajuste e validação

Após a troca, é necessário fazer ajuste e validação para a posição mecânica de agulha, de acordo com os capítulos 8.2.2.3.

4.3.4 Manutenção do Conjunto de pote R&S

Ocasião de manutenção

Se for confirmado que Peltier não funciona, o pote está vazando ou severamente oxidado e corroído, troque o conjunto.

Ferramentas de manutenção

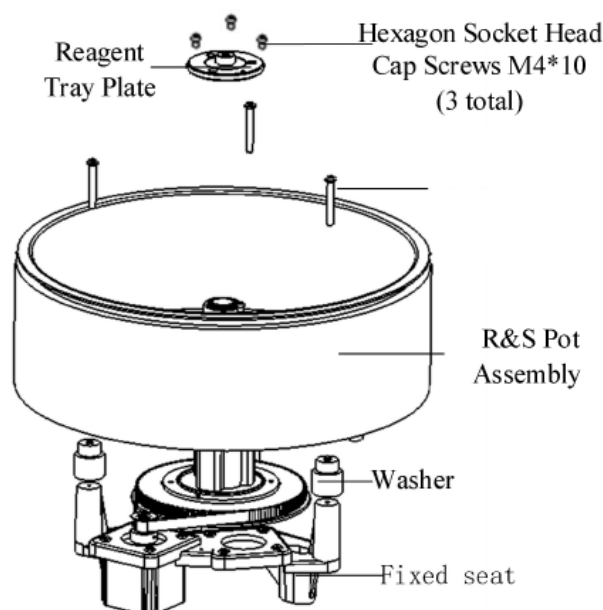
Nome	Nº.	Quantidade
Chave Philips	/	1 peça
Chave Allen	/	1 conjunto

Diagrama de desmontagem

Placa de bandeja
de reagente

Parafusos de cabeça
cilíndrica sextavados
interiores M4*10
(3 no total)

Parafuso de cabeça saliente
com recesso transversal
M4*45+silico
(3 no total)



Passos de Manutenção

- Verifique se o analisador está desligado.
- Abra a tampa superior do analisador e remova os painéis dianteiros, painel traseiro, tampa traseira, painel esquerdo, painel direito e painel frontal (consulte os capítulos 4.1.3 a 4.1.6). Levante o conjunto de bandeja R&S (consulte o capítulo 4.3.2).
- Descarregue o condensado no pote R&S completamente, descarregue o fluido refrigerante, corte a amarra de cabo, solte o grampo de tubo, solte os tubos.
- Desconecte as linhas de alimentação de Peltier e sensor de temperatura (consulte a figura 5-5 Placa de controle de resfriamento no capítulo 5.3.5).
- Desparafuse os três parafusos M4*10 que fixam a placa de bandeja de reagente, remova a placa, tenha cuidado para não derrubar os parafusos na máquina.
- Desparafuse os três parafusos M4*45 com silico que fixam o pote R&S, remova o conjunto de pote, tenha cuidado para não derrubar a arruela na máquina.
- Use 3 parafusos M4*45 para passar o amortecedor de silicone, pote R&S e arruela para fixar o conjunto na base fixa.
- Adicione a esponja de isolamento no aro da bandeja R&S.
- Fixe o conjunto de bandeja de reagente e amostra no conjunto de acionamento com três parafusos M4*10, arruelas de mola e arruelas planas.
- Conecte as linhas de alimentação de Peltier e sensor de temperatura.
- Conecte o tubo de água de condensado e tubo pele de cobra, a junta é enrolada com esponja de isolamento e amarrada com amarra de cabo.
- Operação reversa do processo acima para instalar o conjunto de bandeja R&S, painéis e outras peças.

Ajuste e validação

Após a troca, é necessário fazer ajuste e validação para a posição mecânica de R&S agulha R&S, de acordo com o capítulo 8.2.2.1.

4.3.5 Manutenção do Conjunto de Interruptor Optoeletrônico

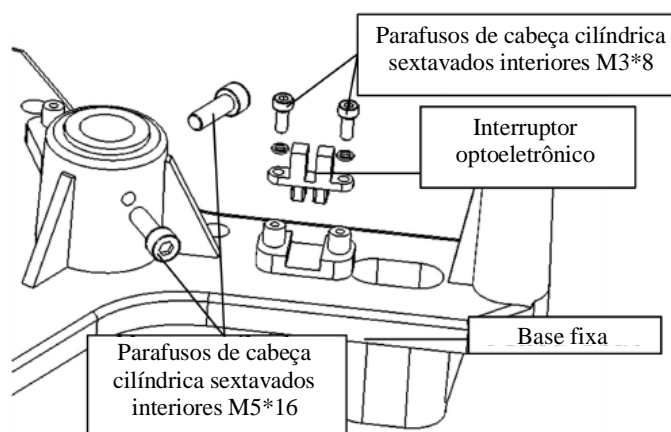
Ocasão de manutenção

Se um interruptor optoeletrônico não funcionar, troque o conjunto de interruptor optoeletrônico.

Ferramentas de manutenção

Nome	Nº.	Quantidade
Chave Philips	/	1 peça
Chave Allen	/	1 conjunto

Diagrama de desmontagem



Passos de manutenção

- Verifique se o analisador está desligado.
- Abra a tampa superior do analisador e remova os painéis dianteiros, painel traseiro, tampa traseira, painel esquerdo, painel direito e painel frontal (consulte os capítulos 4.1.3 a 4.1.6).
- Remova o pote R&S (consulte o capítulo 4.3.3), solte os dois parafusos M5*16 que fixam o eixo principal, levante ou remova o conjunto de bandeja R&S para deixar espaço suficiente para operação.
- Desparafuse os dois parafusos M3*8 que fixam o conjunto de interruptor optoeletrônico, remova o conjunto e desconecte a linha de alimentação do interruptor optoeletrônico (consulte a figura 5-12 no capítulo 5.3.7) e remova o interruptor, tome cuidado para não derrubar os parafusos na máquina.
- Fixe o novo interruptor optoeletrônico na base de fixação com dois parafusos M3*8, arruelas de mola, arruelas planas, arruelas de mola do outro lado e as porcas na ordem.
- Conecte a linha de alimentação (consulte a figura 5-12 no capítulo 5.3.7) .
- Operação reversa do processo acima para instalar o conjunto de bandeja R&S, painéis e outras peças.

Nota:

Não puxe a conexão de linha de alimentação após a instalação.

Ajuste e validação

Nº.

4.3.6 Manutenção do motor de passo

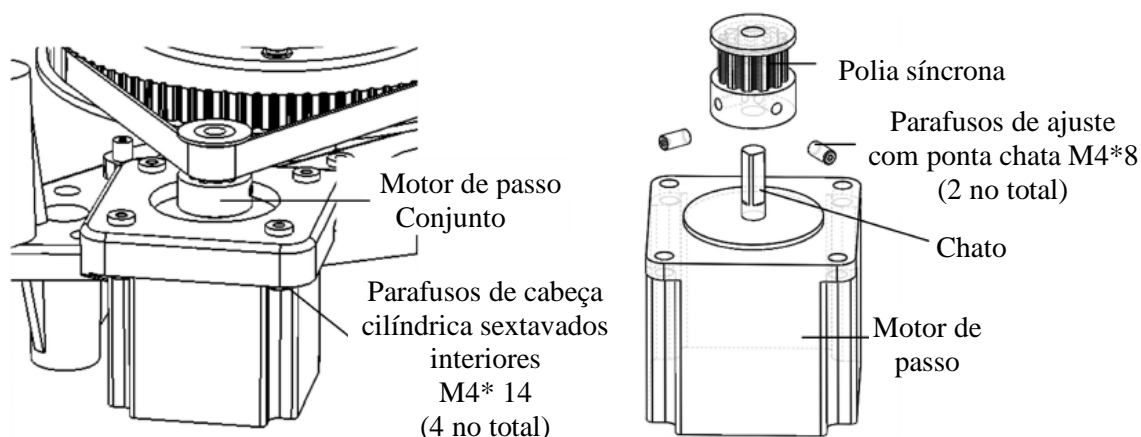
Ocasião de manutenção

Se o motor de passo não funcionar, troque-o.

Ferramentas de manutenção

Nome	Nº.	Quantidade
Chave Philips	/	1 peça
Chave Allen	/	1 conjunto

Diagrama de desmontagem



Passos de manutenção

- Verifique se o analisador está desligado.
- Abra a tampa superior do analisador e remova os painéis dianteiros, painel traseiro, painel esquerdo, painel direito e painel frontal (consulte os capítulos 4.1.3 a 4.1.6).
- Desconecte a linha de alimentação do motor, desparafuse os quatro parafusos M4*14 que fixa o conjunto de motor de passo do furo reservado sob o rodapé, remova o conjunto.
- Desparafuse os dois parafusos M4*8 que fixam a polia síncrona e remova-a.
- Pegue um motor de passo novo e fixe a polia síncrona no eixo do motor com dois parafusos M4*8. Note que o parafuso deve ser fixado na parte plana do eixo do motor. Fixe o conjunto de motor de passo no rodapé com quatro parafusos M4*14, arruelas de mola e arruelas planas na ordem. E verifique se a correia e polia estão bem apertadas, isto é, quando o componente de acionamento for girado manualmente, o movimento é suave e não há ruído.

- Conecte a linha de alimentação do motor de passo (consulte a figura 5-12 para posição de interface no capítulo 5.3.8).
- Operação reversa do processo acima para instalar os painéis e outras peças.

Ajuste e validação

Nº.

4.4 Conjunto de Bomba de Êmbolo

4.4.1 Função e composição de módulo

O componente de bomba de êmbolo está localizado na parte dianteira do analisador. Sua função é oferecer alimentação para a absorção e descarga de amostra ou reagente pelo movimento vaivém preciso do pistão da bomba de êmbolo, de modo a realizar a absorção e descarga precisas da amostra ou reagente.

4.4.2 Lista FRU

Nome	Tamanho	Nº.	Nome
Bomba de êmbolo	5005-12-BUP/63C184	B01904010207044	ou
	3050-12-U2F-68G-1XB	B01903010207038	
Válvula solenoide	CKD, USB2-4U-1-S1-DC12V	B3190203040007	V1

4.4.3 Manutenção de bomba de êmbolo

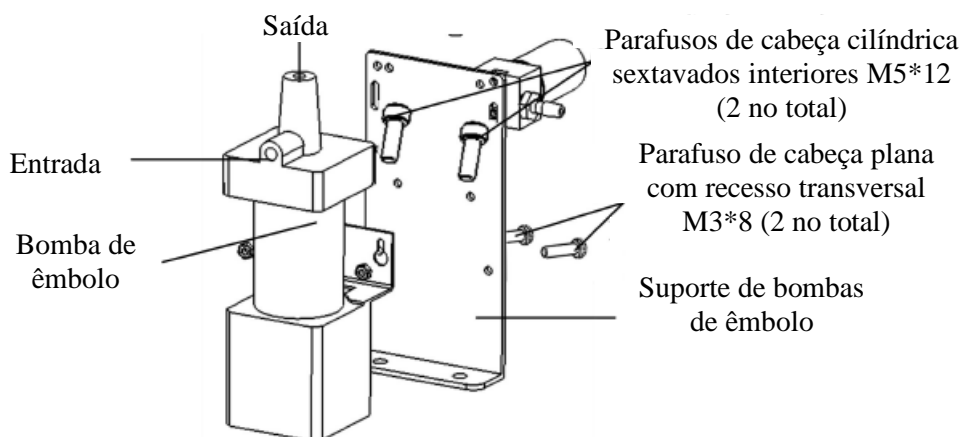
Ocasião de manutenção

Se a bomba de êmbolo vazar, quebrar, ou atingir o tempo de manutenção programada, ela deve ser trocada.

Ferramentas de manutenção

Nome	Nº.	Quantidade
Chave Philips	/	1 peça
Chave Allen	/	1 conjunto
Pinça	/	1 peça

Diagrama de desmontagem



Passos de manutenção

- Verifique se o analisador está desligado.
- Abra a tampa superior do analisador e remova os painéis dianteiros, painel esquerdo e painel direito e painel frontal (consulte os capítulos 4.1.4 a 4.1.6).
- Desparafuse os tubos de entrada e saída da bomba de êmbolo, desconecte as linhas de alimentação do motor e interruptor fotoelétrico (consulte a figura 5-12 no capítulo 5.3.8).
- Desparafuse os dois parafusos M4*12 que fixam o suporte e remova o conjunto de bomba de êmbolo.
- Desparafuse os dois parafusos M3*8 que fixam a bomba de êmbolo, remova a bomba de êmbolo, tenha cuidado para não derrubar os parafusos ou arruelas na máquina.
- Operação reversa do processo acima para instalar a nova bomba de êmbolo, linhas de alimentação de motor e interruptor fotoelétrico (consulte a figura 5-12 para posição de interface no capítulo 5.3.8).
- Instale os tubos de água de entrada e saída (tubos de Teflon), evite curvatura e extrusão de tubos durante a instalação. Preste atenção se o tubo de entrada está conectado com a extremidade externa da válvula V1.
- Operação reversa do processo acima para instalar os painéis e outras peças.

Ajuste e validação

Nº.

4.4.4 Manutenção de Válvula 1

Ocasão de manutenção

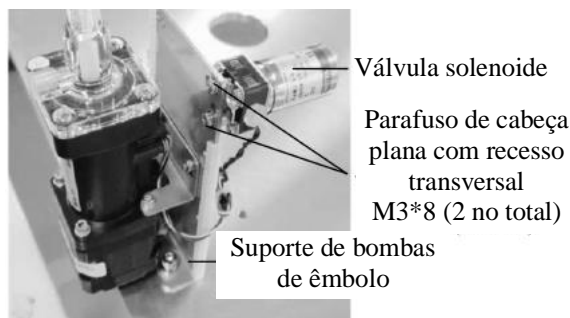
Se a válvula vazar, quebrar, ou atingir o tempo de manutenção programada, ela deve ser trocada.

Ferramentas de manutenção

Nome	Nº.	Quantidade
Chave Philips	/	1 peça

Chave Allen	/	1 conjunto
Pinça	/	1 peça

Diagrama de desmontagem



Passos de manutenção

- Verifique se o analisador está desligado.
- Abra a tampa superior do analisador e remova os painéis dianteiros, painel esquerdo e painel direito e painel frontal (consulte os capítulos 4.1.4 a 4.1.6).
- Desparafuse os tubos de água de saída da válvula e remova o tubo de água de entrada, desconecte as linhas de alimentação da válvula (consulte a figura 5-12. no capítulo 5.3.8).
- Desparafuse os dois parafusos M3*8 que fixam a válvula do suporte, remova a válvula do suporte, tenha cuidado para não derrubar os parafusos ou arruelas na máquina.
- Operação reversa do processo acima para instalar a nova válvula, as linhas de alimentação da válvula (consulte a figura 5-12 para posição de interface no capítulo 5.3.8).
- Instale os tubos de água de entrada e saída, evite curvatura e extrusão de tubos durante a instalação.
- Operação reversa do processo acima para instalar os painéis e outras peças.

Ajuste e validação

Nº.

4.5 Conjunto de Braço R&S

4.5.1 Função e composição de módulo

O conjunto de braço R&S está localizado na parte traseira do analisador, incluindo o conjunto de acionamento de agulha de reagente e amostra, conjunto de braço transversal e conjunto de agulha R&S. As funções principais do componente são: amostragem, limpeza e outras funções, de acordo com o fluxo de operação, exigidas pelo analisador.

4.5.2 Lista FRU

Nome	Tamanho	Nº.
Agulha de amostragem de	Agulha de amostragem de amostra YT	B0190103050001

amostra YT	(conjunto de três com camada de capacitância) + linha de sinal	
Motor de passo	23HS56408-01, Eixo de motor desbastando em ambos os lados a 90 graus, sequência de linha: vermelho, amarelo, verde e azul, o comprimento da linha é 200 mm	
Conjunto de braço R&S (acessórios)	Os componentes são: 1 peça de braço R&S + 1 peça de placa de interface de transferência CHC7 V2 + 2 peças de linha suave FFC + 1 peça de base fixa de amarras	B019020302095
Conjunto de interruptor optoeletrônico	OPB880T51Z, o formato é reto, a distância do furo de instalação é 19mm, o comprimento da linha é 35cm.	B0190103050003
Nível de líquido Placa de detecção	XBX-YMFZ V9-3 2018.1.6, revestida a ouro	B019030301013
Linha de FFC	1.0-4P-60cm, mesma ordem	B01902010110001

4.5.3 Manutenção do Conjunto de Agulha R&S

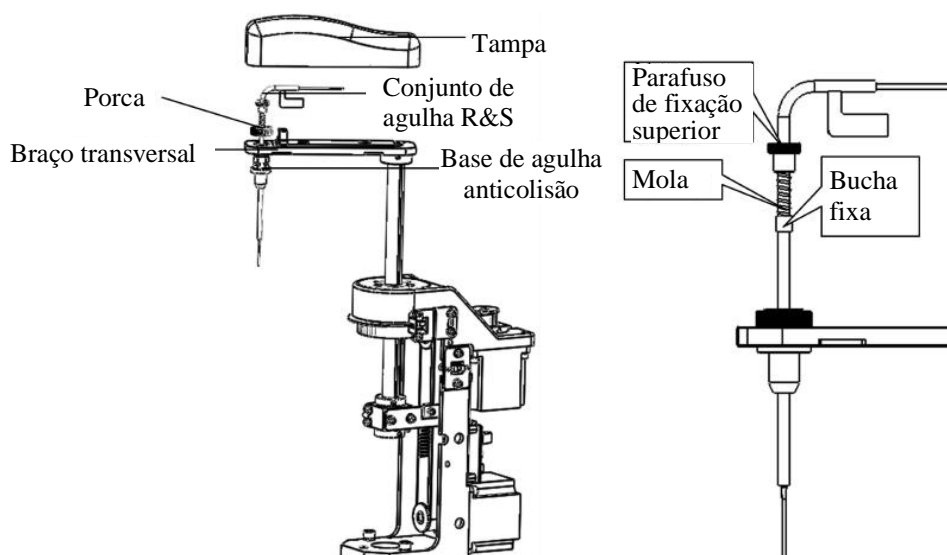
Ocasião de manutenção

Se a agulha R&S estiver curvada, bloqueada severamente ou o funcionamento da mola anticolisão estiver perdido, troque o conjunto de agulha R&S.

Ferramentas de manutenção

Nome	Nº.	Quantidade
Luvras médicas de borracha	/	1 par

Diagrama de desmontagem



Passos de manutenção

- Verifique se o analisador está desligado.
- Abra a tampa.

- Desconecte o tubo de Teflon conectado no conjunto de agulha R&S.
- Solte o parafuso de fixação superior no conjunto de agulha R&S, levante e remova o conjunto de agulha R&S da base de agulha anticolisão.
- Pegue o novo conjunto de agulha R&S e passe através da porca, braço transversal e base de agulha anticolisão. Fixe o novo conjunto de agulha R&S com a base de agulha anticolisão ao girar o parafuso de fixação superior. Cuidado para não apertar demasiadamente, verifique se a agulha levanta normalmente.
- Operação reversa do processo acima para instalar o tubo de Teflon e tampa.

Ajuste e validação

Após a troca, é necessário fazer o ajuste e validação para posicionar a agulha R&S na bandeja de reação, bandeja de reagente e amostra e tanque de limpeza, de acordo com o capítulo 8.2.2.

Nota:

- Ao conectar ou desconectar o tubo de Teflon, preste atenção no tubo de silicone na conexão, para que não caia.
- Ao remover ou instalar o conjunto de agulha R&S, preste atenção no amortecedor de silicone na base de agulha anticolisão, para que não caia.
- O conjunto de agulha R&S deve ser manipulado suavemente e armazenado adequadamente, para evitar que a agulha se curve ou danifique.
- Ao instalar o conjunto de agulha R&S, verifique se a agulha R&S está operando suavemente ou não. Caso esteja presa, reajuste a agulha e base de agulha anticolisão.

4.5.4 Manutenção do motor de passo na direção para cima e para baixo (ou esquerda e direita)

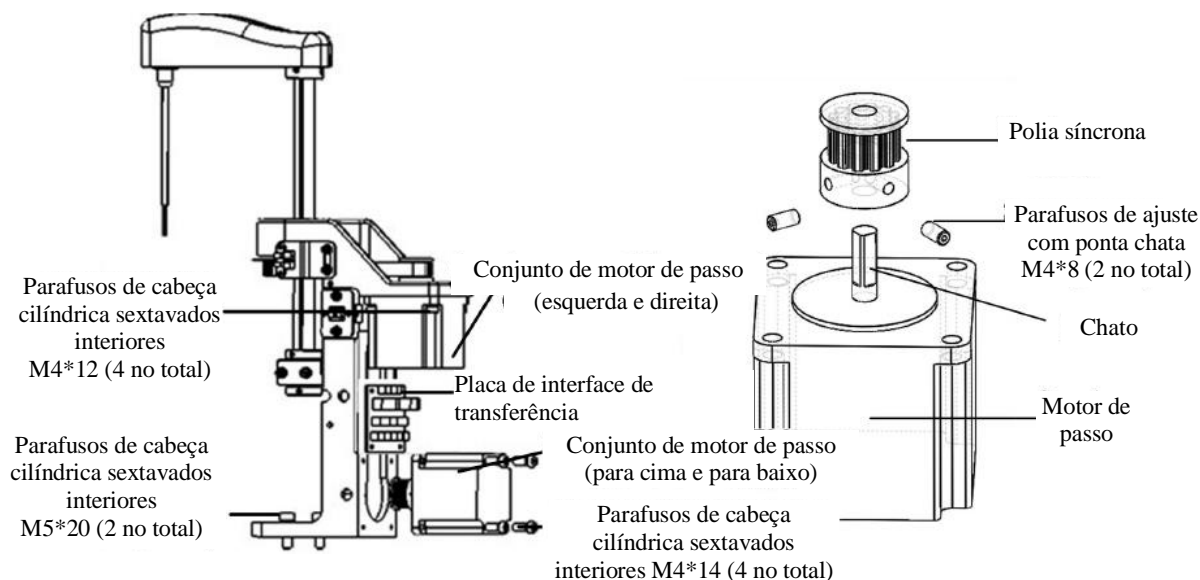
Ocasão de manutenção

Se o motor de passo não funcionar, troque-o.

Ferramentas de manutenção

Nome	Nº.	Quantidade
Chave Philips	/	1 peça
Chave Allen	/	1 conjunto
Pinça	/	1 peça

Diagrama de desmontagem



Passos de manutenção:

- Verifique se o analisador está desligado.
- Abra a tampa superior do analisador e remova os painéis dianteiros e painel traseiro (consulte os capítulos 4.1.3 e 4.1.4).
- Desconecte o cabo plano cinza na placa de interface de transferência, desparafuse o tubo de Teflon conectado com a bomba de êmbolo. Desparafuse os dois parafusos M5*20 que fixam o conjunto de braço R&S e retire-o.
- Desparafuse os quatro parafusos M4*14 que fixam o conjunto de motor de passo e remova o conjunto.
- Desparafuse os dois parafusos M4*8 que fixam a polia síncrona e remova-a.
- Pegue um motor de passo novo e fixe a polia síncrona no eixo do motor com dois parafusos M4*8. Note que o parafuso deve ser fixado na parte plana do eixo do motor. Fixe o conjunto de motor de passo no rodapé com quatro parafusos M4*14, arruelas de mola e arruelas planas na ordem. E verifique se a correia e polia estão bem apertadas, isto é, quando o componente de acionamento for girado manualmente, o movimento é suave e não há ruído. Conecte a linha de alimentação do motor de passo (consulte a figura 5-9 para posição de interface no capítulo 5.3.8).
- Operação reversa do processo acima para instalar o conjunto de braço R&S, painéis e outras peças, conecte o tubo de Teflon e cabo plano cinza como estavam.

Ajuste e validação

Após a troca, é necessário fazer o ajuste e validação para posicionar a agulha R&S na bandeja de reação, bandeja R&S e tanque de limpeza, de acordo com o capítulo 8.2.2.

Nota: A manutenção do motor de passo na direção esquerda e direita é a mesma que o motor de passo na direção para cima e para baixo.

4.5.5 Manutenção do conjunto de interruptor optoeletrônico na direção para cima e para baixo (ou esquerda e direita)

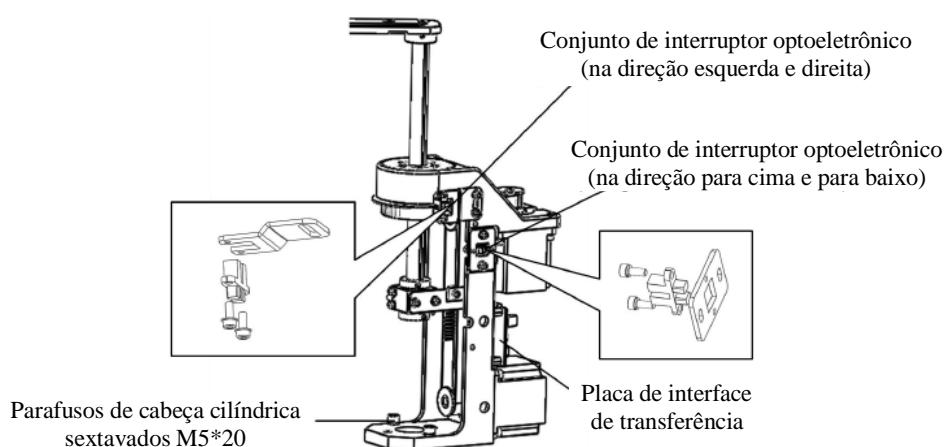
Ocasião de manutenção

Se um interruptor optoeletrônico não funcionar, troque o conjunto de interruptor optoeletrônico.

Ferramentas de manutenção

Nome	Nº.	Quantidade
Chave Philips	/	1 peça
Chave Allen	/	1 conjunto
Pinça	/	1 peça

Diagrama de desmontagem



Passos de manutenção:

- Verifique se o analisador está desligado.
- Abra a tampa superior e remova os painéis dianteiros e painel traseiro (consulte os capítulos 4.1.3 e 4.1.4).
- Desconecte o cabo plano cinza na placa de interface de transferência, desparafuse o tubo de Teflon conectado com a bomba de êmbolo. Desparafuse os dois parafusos M5*20 que fixam o conjunto de braço de reagente e amostra e retire-o.
- Desparafuse os dois parafusos M3*6 que fixam o conjunto de interruptor optoeletrônico, desconecte a linha de alimentação do interruptor optoeletrônico e remova o conjunto.
- Fixe o novo conjunto de interruptor optoeletrônico no braço de reagente e amostra com dois parafusos M3*6, conecte a linha de alimentação do interruptor optoeletrônico (consulte a figura 5-9 para posição de interface no capítulo 5.3.8).
- Operação reversa do processo acima para instalar o conjunto de braço R&S, painel traseiro, painel dianteiro e outras peças, conecte o tubo de Teflon e cabo plano cinza.

Ajuste e validação

Após a troca, é necessário fazer o ajuste e validação para posicionar a agulha R&S na bandeja de reação, bandeja R&S e tanque de limpeza, de acordo com o capítulo 8.2.2.

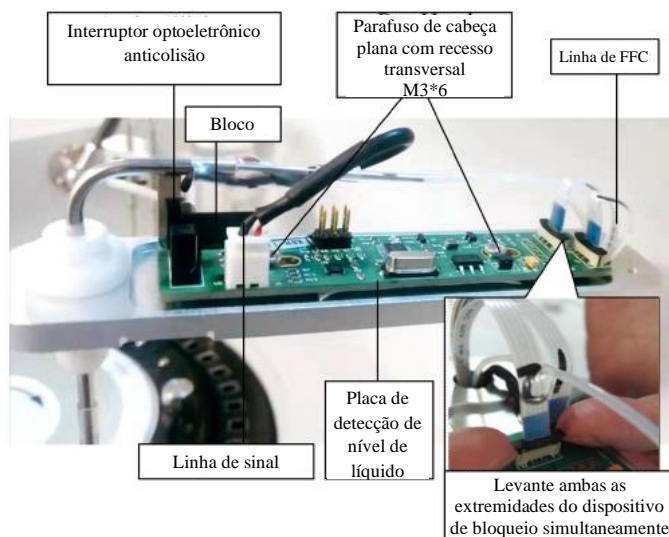
4.5.6 Manutenção da placa de detecção de nível de líquido

Ocasião de manutenção

Se o interruptor optoeletrônico anticolisão estiver danificado ou a função de detecção de nível de líquido falhas, é necessário trocar placa de detecção de nível de líquido.

Ferramentas de manutenção

Nome	Nº.	Quantidade
Chave Philips	/	1 peça
Luvras médicas de borracha	/	1 par



Passos de manutenção:

- Verifique se o analisador está desligado.
- Abra a tampa superior, abra a tampa.
- Levante o dispositivo de bloqueio FPC (nota: ambas as extremidades do dispositivo de bloqueio são levantadas juntas, para impedir que uma extremidade quebre devido à força excessiva) e levante a linha FFC verticalmente para cima a partir do furo fixado.
- Segure o terminal da linha de sinal e retire.
- Levante gentilmente a agulha e bloco do interruptor optoeletrônico e coloque fora do interruptor optoeletrônico.
- Remova os dois parafusos M3*6 com uma chave Philips e remova a placa de detecção de nível de líquido. Durante o processo, evite que o interruptor fotoelétrico ou placa de detecção de nível de líquido bata no bloco.

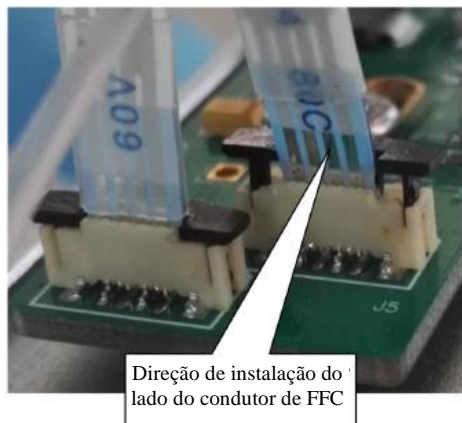
- Após fixar a placa de detecção de nível de líquido com dois parafusos M3*6, conecte a linha de FFC e linha de sinal na ordem e depois instale a tampa.

Ajuste e validação

Após trocar a placa de detecção de nível de líquido, ajuste e validação devem ser conduzidos na posição da agulha R&S até a bandeja de reação, bandeja R&S e posição de limpeza, de acordo com os métodos e passos em 8.2.2.

Nota:

A direção de linhas de FFC é como segue:



4.5.7 Troca de linha de FFC

A precisão de detecção de nível de líquido determina a precisão dos resultados de teste do analisador. Quando a detecção de nível de líquido falhar, é necessário considerar não apenas os danos da agulha de reagente e amostra, mas também o problema da placa de detecção de nível de líquido e linha de FFC, ou seu contato. Quando o problema de layout de linha de FFC for determinado, é necessária a troca.

Ocasão de manutenção

Quando a detecção de nível de líquido falhar e for determinado ser problema da placa de detecção de nível de líquido ou linha de FFC, é necessária a troca.

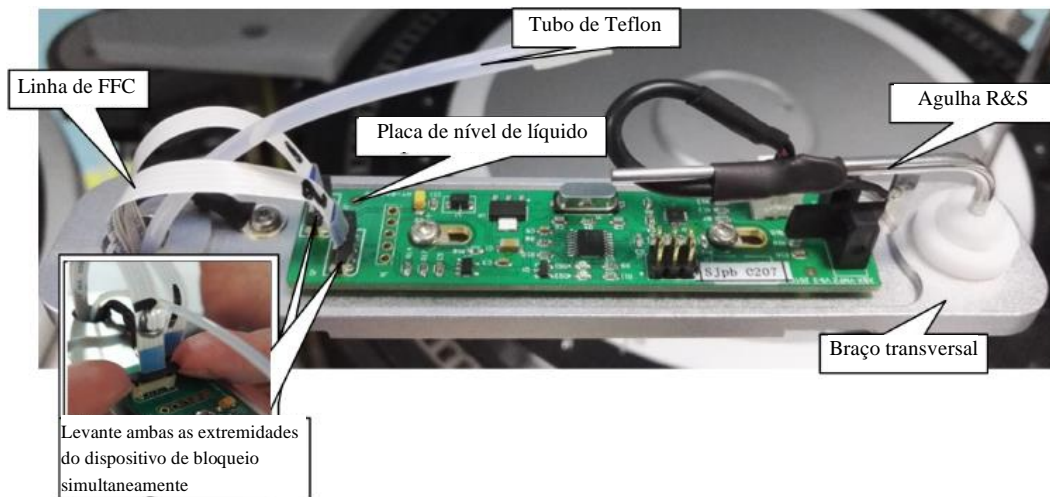
Ferramentas de manutenção

Nome	Nº.	Quantidade
Chave Philips	/	1 peça
Chave Allen	/	1 conjunto
Luvas médicas de borracha	/	1 par

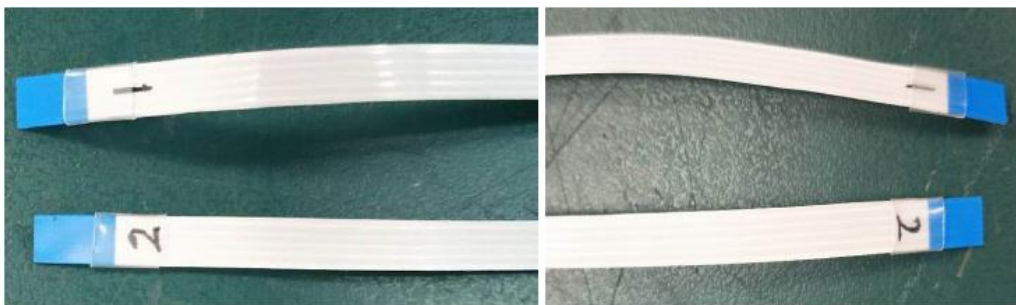
Passos de manutenção

- Verifique se o analisador está desligado.
- Abra a tampa superior. do analisador e remova os painéis dianteiros, painel traseiro e carcaça (consulte 4.1.3 Manutenção de painel traseiro, 4.1.4 Manutenção de painel dianteiro, 4.1.5 Manutenção de carcaça, para mais detalhes). Remova a tampa da agulha de reagente e amostra.

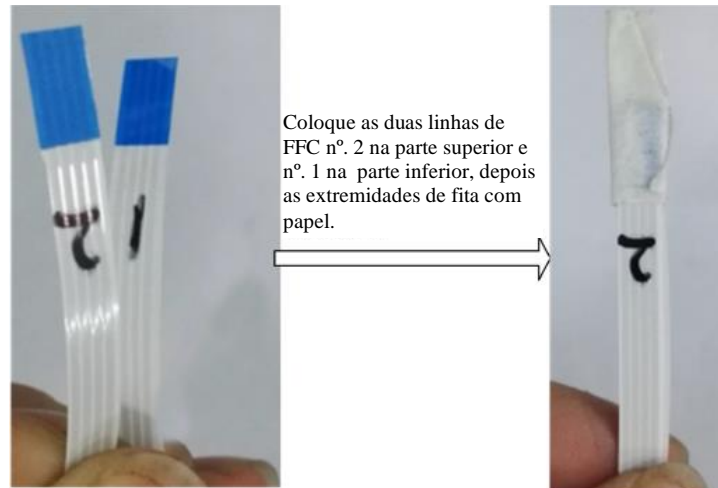
- Desconecte a conexão do cabo plano cinza do braço R&S, desparafuse o tubo de Teflon conectado na bomba de êmbolo, desparafuse os dois parafusos M5*20 e remova o braço R&S (nota: ao remover o braço R&S, não curve ou aperte o tubo de Teflon).
- Abra a tampa do braço R&S, remova o tubo de Teflon da agulha, levante o dispositivo de bloqueio de FPC (nota: ambas as extremidades do dispositivo de bloqueio são levantadas juntas para evitar quebra) e levante a linha de FFC verticalmente para cima a partir do furo fixado e desconecte a linha de FFC da placa de interface de transferência do mesmo modo.



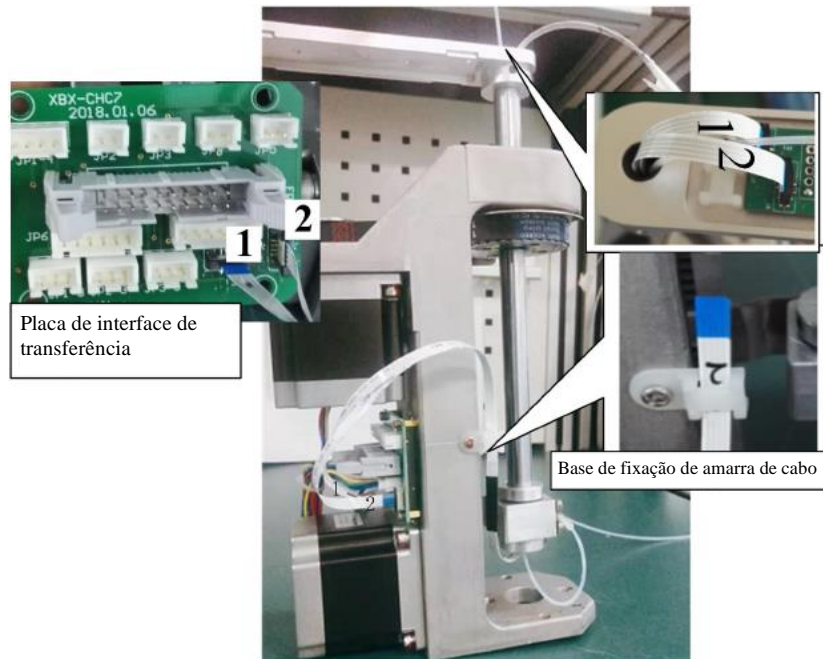
- Retire a linha de FFC e tubo de Teflon do parte inferior do eixo de ranhura e depois a linha FFC é retirada da base de fixação.
- Retire as linhas de FFC de novo, coloque a marca de face literal, identificação 1, 2 e defina comprimento $\phi 3$ 6mm de tubo termorretrátil em ambas as extremidades da linha de FFC.



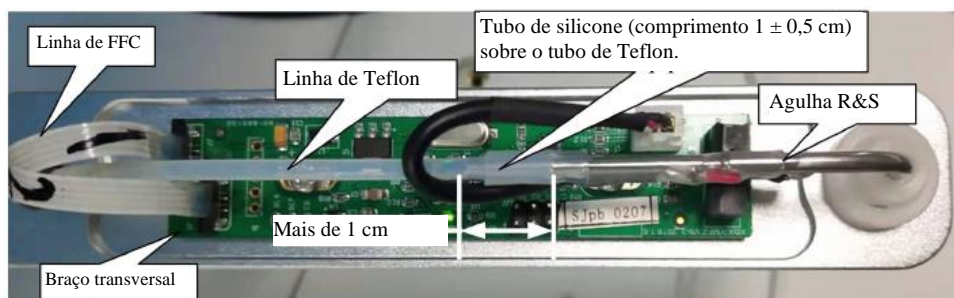
- Enrole uma extremidade da linha de FFC com fita de papel e passe a partir da extremidade inferior do eixo de ranhura até a extremidade superior. A linha de FFC é disposta em ordem de linha de etiqueta nº. 1 e etiqueta nº. 2 e fixada no dispositivo de bloqueio FPC de placa de detecção de nível de líquido.



- A extremidade da linha de FFC na parte inferior do eixo de ranhura passa através da base de fixação da amarra de cabo e é fixada no dispositivo de bloqueio de FPC da placa de interface de transferência.



- O tubo de Teflon é coberto por um trecho pequeno de tubo de silicone e passe através duas linhas de FFC e conecte com agulha R&S. O comprimento de correspondência é superior a 1cm.



- Cubra a tampa e faça a operação reversa do processo acima para instalar o conjunto de braço de reagente e amostra, carcaça, painel traseiro, painel dianteiro e outras peças, conecte o tubo de Teflon e cabo plano cinza como estavam.

**Nota:**

Há um óleo lubrificante no eixo de ranhura. Quando a linha de FFC e tubo de Teflon forem inseridos ou extraídos do eixo de ranhura, proteja a linha de FFC e tubo de Teflon, para prevenir contaminação de óleo ou bloqueio da tubulação, ou contato inadequado de FFC.

Ajuste e validação

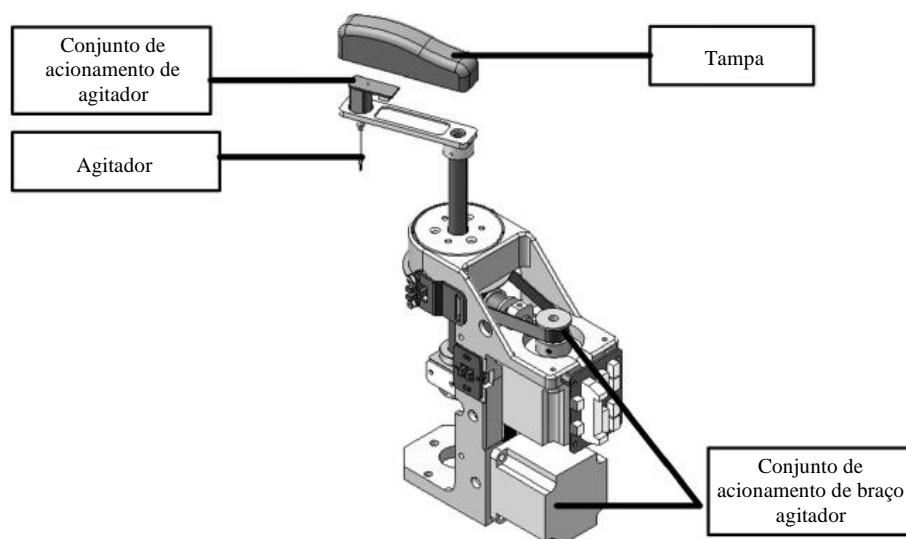
- Ligue o analisador.
- Faça o ajuste e validação da posição da agulha R&S até a bandeja de reação, a bandeja R&S e posição de limpeza, de acordo com os métodos e passos em 8.2.2.

4.6 Conjunto de Braço Agitador**4.6.1 Função e composição de módulo**

O conjunto de braço agitador está localizado no meio do analisador, incluindo conjunto de acionamento de braço agitador, conjunto de acionamento de agitador, agitador e tampa de agitador e outras peças. Suas funções principais são:

O conjunto de braço agitador pode agitar o líquido de reação no recipiente de reação.

Ele pode realizar o movimento do braço agitador no espaço, de acordo com o fluxo de movimento do analisador.

**4.6.2 Lista FRU**

Nome	Tamanho	Nº.
Agitador com parafusos	Inclui: agitador + parafusos	B0190103040002
Conjunto de braço	O conjunto inclui: 1 peça de braço agitador + 1	B0200103060029

agitador (com placa de motor agitador)	peça de placa de interface de transferência CHC5 + 1 peça de motores agitadores + 1 peça de placa de motor agitador	
Conjunto de motor agitador (com placa de motor agitador)	O conjunto inclui: 1 peça de motores agitadores + 1 peça de placa de motor agitador	B0200103040009
Conjunto de interruptor optoeletrônico	OPB880T51Z, o formato é reto, a distância do furo de instalação é 19mm, o comprimento da linha é 35cm.	B0190103050003
Motor de passo	23HS56408-01, Eixo de motor desbastando em ambos os lados a 90 graus, sequência de linha: vermelho, amarelo, verde e azul, o comprimento da linha é 200 mm.	

4.6.3 Manutenção do agitador

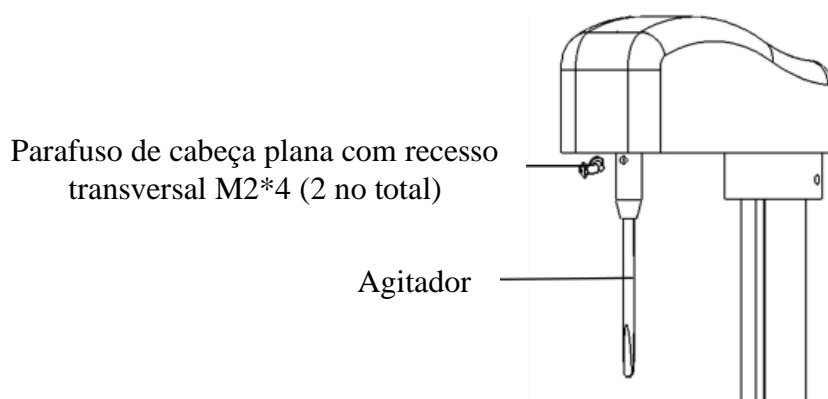
Ocasião de manutenção

Se o agitador estiver curvado ou danificado, ele deve ser trocado.

Ferramentas de manutenção

Nome	Nº.	Quantidade
Chave Philips	/	1 peça
Luvas médicas de borracha	/	1 par

Diagrama de desmontagem



Passos de manutenção

- Verifique se o analisador está desligado.
- Segure a extremidade superior do agitador, remova os dois parafusos M2*4 com uma chave de fenda Philips e retire o agitador.
- Segure a extremidade superior do agitador novo, aponte a haste de mistura no furo de montagem, pressione para cima até o agitador não se mover e fixe com dois parafusos M2*4.
- Gire a parte superior do agitador manualmente, o agitador pode girar livremente, os parafusos e extremidade superior do agitador não têm fricção com o braço transversal e não há soltura.

Nota:

Ao instalar o agitador, é necessário manter o agitador vertical e não aplique força em um ângulo oblíquo. Os parafusos esquerdo e direito devem ser apertados na ordem, com diversos ajustes finos, ao invés de serem apertados de uma vez.

Após remover o agitador, não toque na lâmina do agitador com suas mãos, para evitar danos no revestimento.

Ajuste e validação

Após trocar o agitador, não há necessidade de ajustar os parâmetros horizontal e de altura, porém, verifique se o agitador está na vertical.

4.6.4 Manutenção do motor agitador

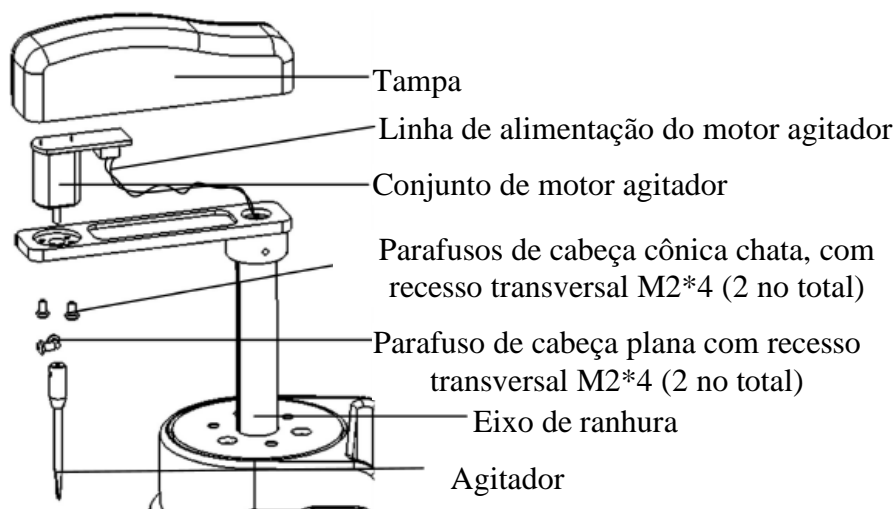
Ocasião de manutenção

Se o funcionamento do conjunto de motor agitador for perdido, danificado ou ocorrer outra falha, ele deve ser trocado.

Ferramentas de manutenção

Nome	Nº.	Quantidade
Chave Philips	/	1 peça
Luvas médicas de borracha	/	1 par

Diagrama de desmontagem



Passos de manutenção:

- Verifique se o analisador está desligado.
- Abra a tampa superior, abra a tampa.
- Remova o agitador e coloque na caixa ou outro local seguro (consulte a manutenção do agitador em 4.6.3, para detalhes).

- Solte os dois parafusos M2*4, fixando o conjunto de motor agitador, desconecte a linha de alimentação do motor agitador e remova o conjunto de motor agitador.
- Fixe o novo conjunto de motor agitador no braço agitador com dois parafusos M2*4.
- De acordo com a ordem reversa dos passos acima, conecte a linha de alimentação do motor agitador e instale agitador, tampa e outras peças.

Ajuste e validação

Após trocar o componente do motor agitador, os métodos a seguir podem ser selecionados para verificar se a troca é bem-sucedida:

Clique em [girar] no comando [velocidade de agitador] na interface de configuração do software, para verificar se o conjunto de motor agitador está operando com som normal. Se a velocidade for anormal, é necessário verificar se a linha de alimentação do motor agitador está correta, ou se há qualquer problema com o conjunto de motor agitador.

4.6.5 Manutenção do conjunto de interruptor optoeletrônico na direção para cima e para baixo (ou esquerda e direita)

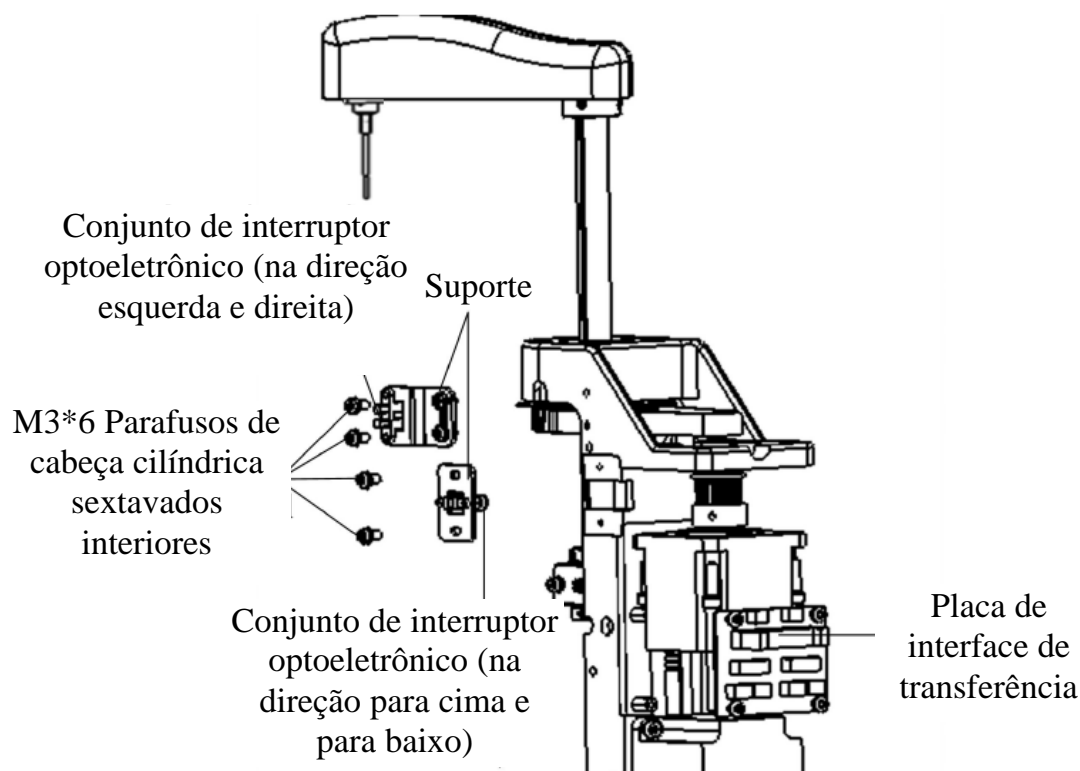
Ocasião de manutenção

Se um interruptor optoeletrônico não funcionar, troque o conjunto de interruptor optoeletrônico.

Ferramentas de manutenção

Nome	Nº.	Quantidade
Chave Philips	/	1 peça
Chave Allen	/	1 conjunto
Pinça	/	1 peça
Luvas médicas de borracha	/	1 par

Diagrama de desmontagem



Passos de manutenção:

- Verifique se o analisador está desligado.
- Abra a tampa superior do analisador e remova os painéis dianteiros e painel traseiro (consulte os capítulos 4.1.3 e 4.1.4 para mais detalhes).
- Desconecte o cabo plano cinza na placa de interface de transferência. Desparafuse os dois parafusos M5*20 que fixam o conjunto de braço agitador e retire-o.
- Desparafuse os dois parafusos M3*6 que fixam o conjunto de interruptor optoeletrônico, desconecte a linha de alimentação do interruptor optoeletrônico e remova o conjunto.
- Fixe o novo conjunto de interruptor optoeletrônico no braço agitador com dois parafusos M3*6.
- Conecte a linha de alimentação do interruptor optoeletrônico (consulte a figura 5-10 para posição de interface no capítulo 5.3.8).
- Operação reversa do processo acima para instalar o conjunto de braço agitador, painel traseiro, painel dianteiro e outras peças, conecte o cabo plano cinza na placa de interface de transferência.

Ajuste e validação

Após a troca, é necessário fazer o ajuste e validação para posicionar o agitador na bandeja de reação, bandeja R&S e tanque de limpeza, de acordo com o capítulo 8.2.2.

Nota: A manutenção do interruptor optoeletrônico na direção esquerda e direita é a mesma que o interruptor optoeletrônico na direção para cima e para baixo.

4.6.6 Manutenção do motor de passo na direção para cima e para baixo (ou esquerda e direita)

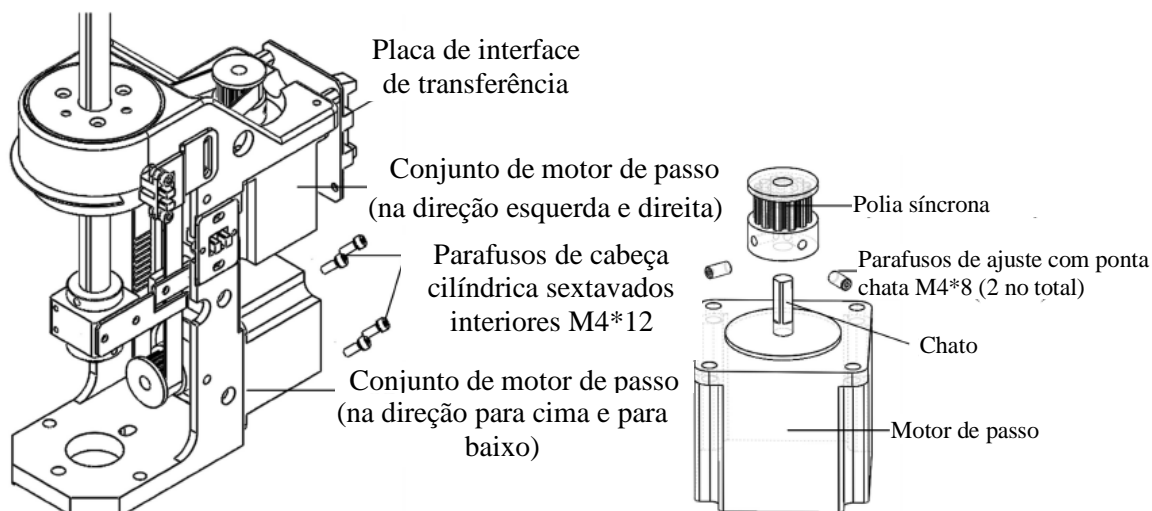
Ocasião de manutenção

Se o motor de passo não funcionar, troque-o.

Ferramentas de manutenção

Nome	Nº.	Quantidade
Chave Philips	/	1 peça
Chave Allen	/	1 conjunto
Pinça	/	1 peça
Luvas médicas de borracha	/	1 par

Diagrama de desmontagem



Passos de manutenção:

- Verifique se o analisador está desligado.
- Abra a tampa superior do analisador e remova os painéis dianteiros e painel traseiro (consulte os capítulos 4.3.1 e 4.3.2). Desconecte o cabo plano cinza na placa de interface de transferência. Desparafuse os dois parafusos M5*20 que fixam o conjunto de braço agitador e retire-o.
- Desparafuse os quatro parafusos M4*12 e arruelas de mola que fixam o conjunto de motor de passo e remova o conjunto.
- Desparafuse os dois parafusos M4*8 que fixam a polia síncrona e remova-a.
- Pegue um motor de passo novo e fixe a polia síncrona no eixo do motor com dois parafusos M4*8. Note que o parafuso deve ser fixado na parte plana do eixo do motor. Fixe o conjunto de motor de passo no braço agitador com quatro parafusos M4*12 e arruelas de mola na ordem. E verifique se a correia e polia estão bem apertadas, isto é, quando o componente de acionamento for girado manualmente, o movimento é suave e não há ruído. Conecte a linha de alimentação do motor de passo (consulte a figura 5-10 para posição de interface no capítulo 5.3.8).

- Operação reversa do processo acima para instalar o braço agitador, painel traseiro e painel dianteiro, conecte o cabo plano cinza na placa de interface de transferência.

Ajuste e validação

Após a troca, é necessário fazer o ajuste e validação para posicionar o agitador na bandeja de reação, bandeja R&S e tanque de limpeza, de acordo com o capítulo 8.2.2.

Nota: A manutenção do motor de passo na direção esquerda e direita é a mesma que o motor de passo na direção para cima e para baixo.

4.7 Conjunto de Braço de Limpeza

4.7.1 Função e composição de módulo

O conjunto de braço de limpeza está localizado na traseira direita do analisador, incluindo o conjunto de acionamento de braço de limpeza, agulha de limpeza e outras peças. Suas funções principais são:

O conjunto de braço de limpeza pode limpar automaticamente o recipiente de reação.

Ele pode realizar o movimento do braço de limpeza no espaço, de acordo com o requisito do analisador.

4.7.2 Lista FRU

Nome	Tamanho	Nº.
Conjunto de agulha de limpeza	O conjunto inclui: 3 agulhas duplas + 2 agulhas simples + bloco seco + placa fixa + fixação fixa + bloco fixo + mola	B419030302104
Conjunto de braço de limpeza	O conjunto inclui: 1 braço de limpeza + 1 placa de interface de transferência CHC5	B0190303060016
Conjunto de agulha simples	Agulha simples + bloco seco	B01903010307021
Motor de passo	23HS56408-01, Eixo de motor desbastando em ambos os lados a 90 graus, sequência de linha: vermelho, amarelo, verde e azul, o comprimento da linha é 200 mm	
Conjunto de interruptor optoeletrônico	OPB880T51Z, o formato é reto, a distância do furo de instalação é 19mm, o comprimento da linha é 35cm.	B0190103050003

4.7.3 Manutenção de Agulha de Limpeza

Ocasão de manutenção

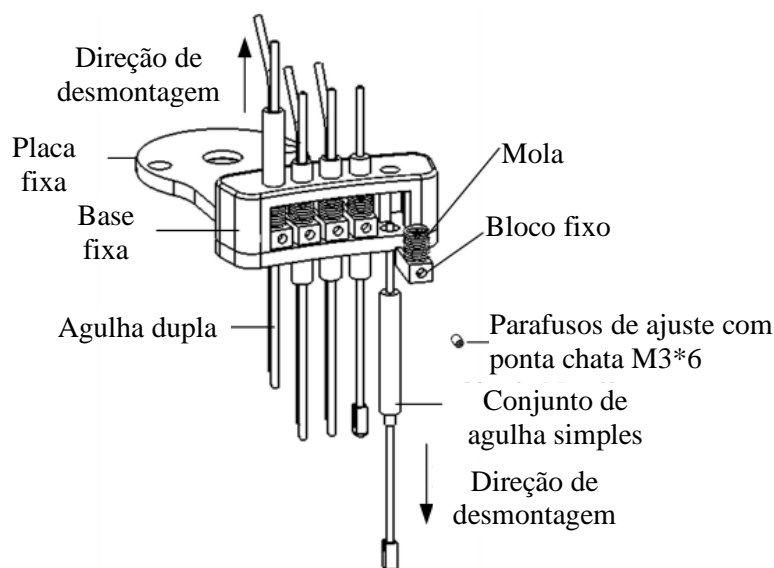
Se a agulha de limpeza estiver curvada ou danificada, ela deve ser trocada.

Ferramentas de manutenção

Nome	Nº.	Quantidade
Chave Allen	/	1 conjunto

Luvras médicas de borracha	/	1 par
----------------------------	---	-------

Diagrama de desmontagem



Passos de manutenção

- Verifique se o analisador está desligado.
- Segure a agulha que precisa ser trocada e remova o tubo de água.
- Solte o parafuso M3*6 que fixa o bloco fixo, retire a agulha mostrada na imagem acima.
- Troca de agulha dupla:

Segure a extremidade superior da agulha dupla, deixe que outra extremidade passe através da base fixa, mola, bloco fixo e placa fixa, até a extremidade inferior estar nivelada, como outras agulhas duplas, parafuse o parafuso M3*6, para fixar a agulha dupla.

- Troca de agulha simples:

Segure a extremidade inferior da agulha simples, deixe que outra extremidade passe através da placa fixa, bloco fixo, mola e base fixa, até a extremidade inferior estar nivelada, como a extremidade inferior de agulha longa em agulhas duplas, parafuse o parafuso M3*6, para fixar a agulha dupla.

- Conecte o tubo de água.

Nota:

Ao instalar o agulha de limpeza, mantenha na vertical, não coloque força inclinada e não aperte de uma vez.

Ao remover a agulha, faça com que o marcador corresponda ao tubo de água. Após trocar a agulha de limpeza, conecte a água novamente.

Ajuste e validação

Verifique se a agulha dupla da agulha de limpeza está na parte inferior do recipiente e se a agulha simples está aproximadamente a 2mm da parte inferior do recipiente, quando o braço de limpeza estiver em operação na parte inferior do recipiente de reação.

4.7.4 Manutenção de conjunto de agulha de limpeza

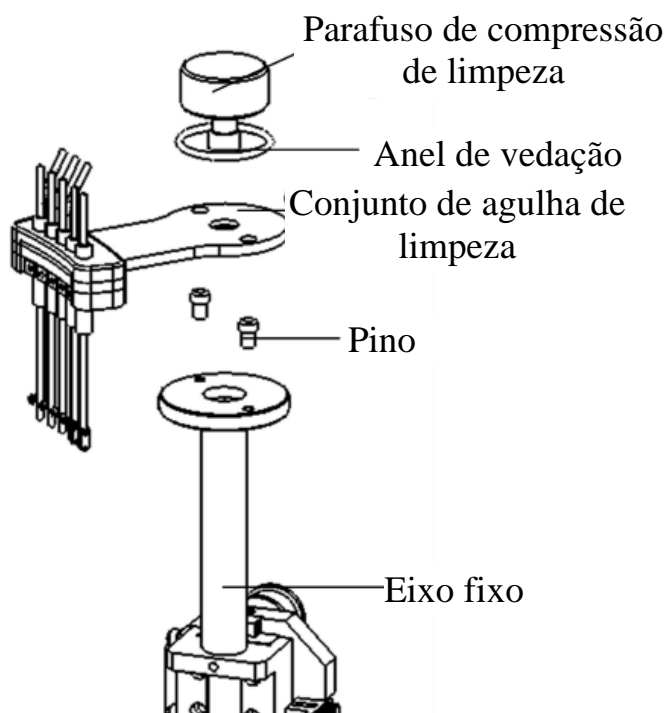
Ocasião de manutenção

Se a maioria das agulhas de limpeza estiverem curvadas ou danificadas, elas devem ser trocadas.

Ferramentas de manutenção

Nome	Nº.	Quantidade
Chave Allen	/	1 conjunto
Luvas médicas de borracha	/	1 par

Diagrama de desmontagem



Passos de manutenção

- Verifique se o analisador está desligado.
- Segure o conjunto de agulha de limpeza, remova os tubos de água e marque adequadamente (verifique se cada tubo corresponde à sua agulha).
- Desparafuse o parafuso de compressão de limpeza, retire o parafuso de compressão de limpeza e anel de vedação, retire o conjunto de agulha de limpeza.
- Instale o novo conjunto de agulha de limpeza no eixo fixo, o conjunto é localizado pelo pino e fixado pelo parafuso de compressão de limpeza.
- Verifique se o anel de vedação foi colocado adequadamente na ranhura do parafuso de compressão de limpeza.
- Conecte o tubo de água de acordo com o marcador.

Ajuste e validação

Verifique se a agulha dupla da agulha de limpeza está na parte inferior do recipiente e se a agulha simples está aproximadamente a 2mm da parte inferior do recipiente, quando o braço de limpeza estiver em operação na parte inferior do recipiente de reação.

Após a troca, é necessário fazer ajuste e validação para posicionar a agulha de limpeza de acordo com o capítulo 8.2.2.

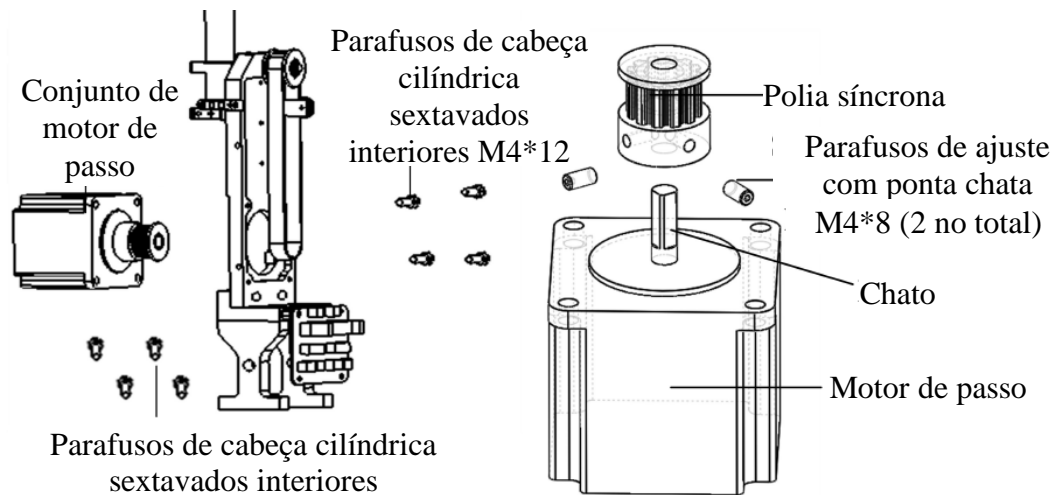
4.7.5 Manutenção do motor de passo**Ocasião de manutenção**

Se o motor de passo não funcionar, troque-o.

Ferramentas de manutenção

Nome	Nº.	Quantidade
Chave Philips	/	1 peça
Chave Allen	/	1 conjunto
Pinça	/	1 peça

Diagrama de desmontagem



Passos de manutenção:

- Verifique se o analisador está desligado.
- Abra a tampa superior do analisador e remova os painéis dianteiros e painel traseiro (consulte os capítulos 4.1.3 e 4.1.4).
- Desparafuse o parafuso de compressão de limpeza, retire o conjunto de agulha de limpeza.
- Desconecte o cabo plano cinza na placa de interface de transferência, desconecte a linha de alimentação do motor, desparafuse os quatro parafusos M5*20 que fixam o conjunto de braço de limpeza e retire.
- Desparafuse os quatro parafusos M4*12 e arruelas de mola que fixam o conjunto de motor de passo e remova o conjunto.
- Desparafuse os dois parafusos M4*8 que fixam a polia síncrona e remova-a.
- Pegue um motor de passo novo e fixe a polia síncrona no eixo do motor com dois parafusos M4*8. Note que o parafuso deve ser fixado na parte plana do eixo do motor.
- Fixe o conjunto de motor de passo no braço de limpeza com quatro parafusos M4*12 e arruelas de mola na ordem. E verifique se a correia e polia estão bem apertadas, isto é, quando o componente de acionamento for girado manualmente, o movimento é suave e não há ruído.
- Conecte a linha de alimentação do motor de passo (consulte a figura 5-11 para posição de interface no capítulo 5.3.8).
- Operação reversa do processo acima para instalar o braço de limpeza, painel traseiro e painel dianteiro.

Ajuste e validação

Após a troca, é necessário fazer ajuste e validação para posicionar a agulha de limpeza de acordo com o capítulo 8.2.2.

4.7.6 Manutenção do conjunto de interruptor optoeletrônico

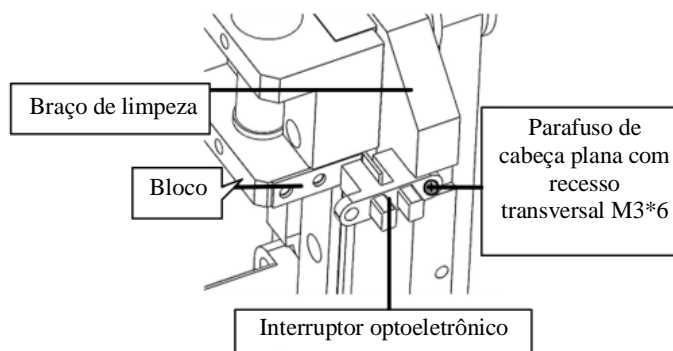
Ocasião de manutenção

Se um interruptor optoeletrônico não funcionar, troque o conjunto de interruptor optoeletrônico.

Ferramentas de manutenção

Nome	Nº.	Quantidade
Chave Philips	/	1 peça
Chave Allen	/	1 conjunto
Pinça	/	1 peça

Diagrama de desmontagem



Passos de manutenção:

- Verifique se o analisador está desligado.
- Abra a tampa superior do analisador e remova os painéis dianteiros, painel traseiro e painel direito (consulte os capítulos 4.1.3, 4.1.4 e 4.1.5).
- Desconecte a linha de alimentação do interruptor optoeletrônico da placa de interface de transferência (consulte a figura 5-11 para posição de interface no capítulo 5.3.8).
- Desparafuse o parafuso M3*6 à direita do analisador e remova o interruptor optoeletrônico.
- Pegue um novo interruptor optoeletrônico para fixar o braço de limpeza (**note o ajuste quando o interruptor optoeletrônico for fixado: o bloco está no centro do conjunto de interruptor optoeletrônico e não há fricção durante o movimento para cima e para baixo**).
- Conecte a linha de alimentação do interruptor optoeletrônico.
- Operação reversa do processo acima para instalar o painel traseiro, painel direito e painel dianteiro.

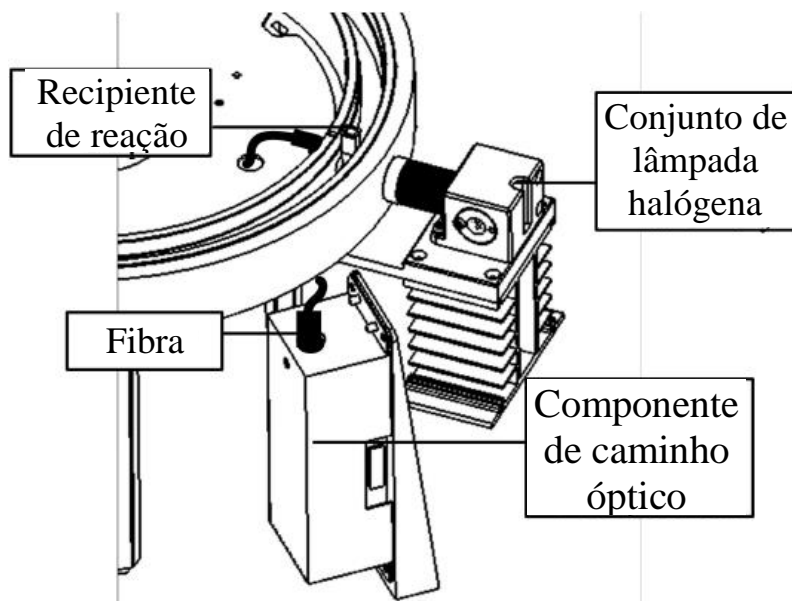
Ajuste e validação

Após a troca, é necessário fazer ajuste e validação para posicionar a agulha de limpeza de acordo com o capítulo 8.2.2.

4.8 Módulo de Medição Óptica-Eletrônica

4.8.1 Função e composição de módulo

O módulo de medição óptica-eletrônica está localizado na parte traseira do analisador integral, incluindo o conjunto de lâmpada halógena, fibra óptica, componente de caminho óptico, conjunto de placa AD, etc. A fonte de luz é emitida pela lâmpada halógena e a lente concentra a luz da lâmpada halógena diretamente através do recipiente de reação na fibra óptica, que é convertida em sinais elétricos através da divisão de luz e filtragem do componente de caminho óptico e amplificada na placa AD para saída.



4.8.2 Lista FRU

Nome	Tamanho	Nº.
Componente de caminho óptico	Os componentes são: filtro de 12 vias + divisor de 12 vias + 2 peças de placa do amplificador óptica (placa A, placa B) + placa metálica + parafusos	B019100302041
Fibra óptica	XWGJ-2020	B51902010114028
Lâmpada halógena integrada (base redonda)	12V20W, base redonda com embalagem	B019020302092

Nota: para troca de lâmpadas halógenas, consulte a seção de manutenção 9.7 Manutenção de lâmpada halógena.

4.8.3 Manutenção do componente de caminho óptico

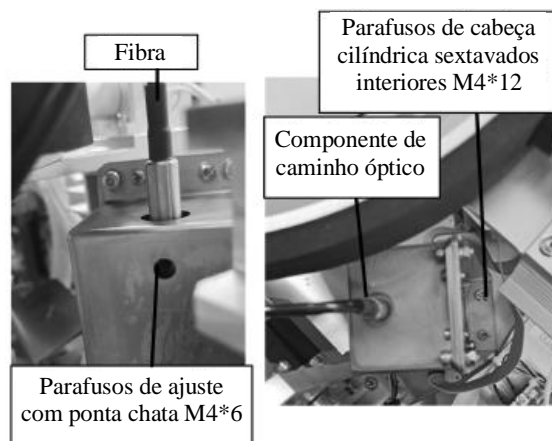
Ocasião de manutenção

Se for determinado que o componente de caminho óptico perdeu funcionamento ou desempenho e não atende aos requisitos, ele deve ser trocado.

Ferramentas de manutenção

Nome	Nº.	Quantidade
Chave Philips	/	1 peça
Pinça	/	1 peça
Chave Allen tipo T estendida	/	1 peça

Diagrama de desmontagem



Passos de manutenção

- Verifique se o analisador está desligado.
- Abra a tampa superior do analisador e remova os painéis dianteiros (consulte o capítulo 4.1.4).
- Remova os cabos planos cinzas (A e B) em ambos os lados do componente de caminho óptico, solte o parafuso M4*6 na parte externa do componente de caminho óptico e retire a fibra óptica do componente de caminho óptico.
- Solte os dois parafusos M4*12 com uma chave Allen tipo T estendida e remova o componente de caminho óptico.
- Pegue o componente de caminho óptico novo e fixe-o no rodapé com dois parafusos M4*12.
- Uma extremidade de fibra óptica com parafuso ranhurado é conectada no componente de caminho óptico e parafuso M4*6 é utilizado para apertar a fibra óptica.
- Operação reversa do processo acima para conectar o cabo plano cinza e instalar o painel dianteiro e outras peças.

Ajuste e validação

Após trocar o componente de caminho óptico, realize ajuste e validação de acordo com 8.2.2.3 Ajuste de base de luz e 8.2.2.4 Ajuste de tensão.

4.8.4 Manutenção de Fibra Óptica

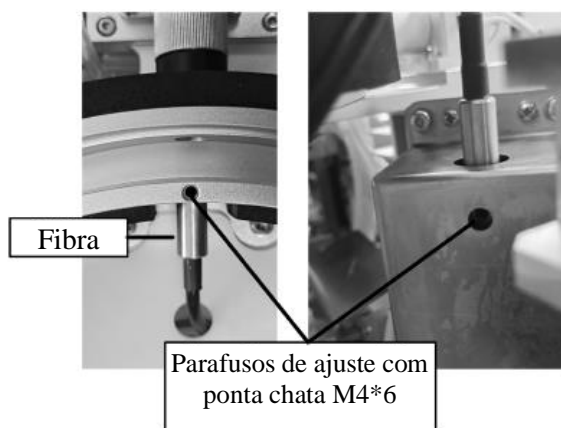
Ocasão de manutenção

Se a fibra óptica estiver danificada, ela deve ser trocada.

Ferramentas de manutenção

Nome	Nº.	Quantidade
Chave Philips	/	1 peça
Chave Allen	/	1 conjunto
Pinça	/	1 peça

Diagrama de desmontagem



Passos de manutenção

- Verifique se o analisador está desligado.
- Abra a tampa superior do analisador e remova os painéis dianteiros (consulte o capítulo 4.1.4 para mais detalhes).
- Retire a etiqueta, desparafuse os três parafusos M4*12, remova o conjunto da placa de posicionamento de recipiente de reação.
- Solte o parafuso M4*6 fora do componente de caminho óptico e retire uma extremidade da fibra.
- Solte o parafuso M4*6 na placa de fixação de fibra óptica e retire uma extremidade da fibra.
- Retire a fibra óptica nova e conecte uma extremidade com o parafuso ranhurado no componente de caminho óptico e a outra extremidade através do furo da placa de fixação de fibra óptica. Aperte as duas extremidades da fibra óptica, fixando o parafuso M4*6 respectivamente. Note que é necessário garantir que a fibra na placa de fixação de fibra esteja basicamente no mesmo plano e em linha reta em relação à fonte de luz halógena.
- Operação reversa do processo acima para instalar o conjunto da placa de posicionamento de recipiente de reação, painel dianteiro e outras peças.

Ajuste e validação

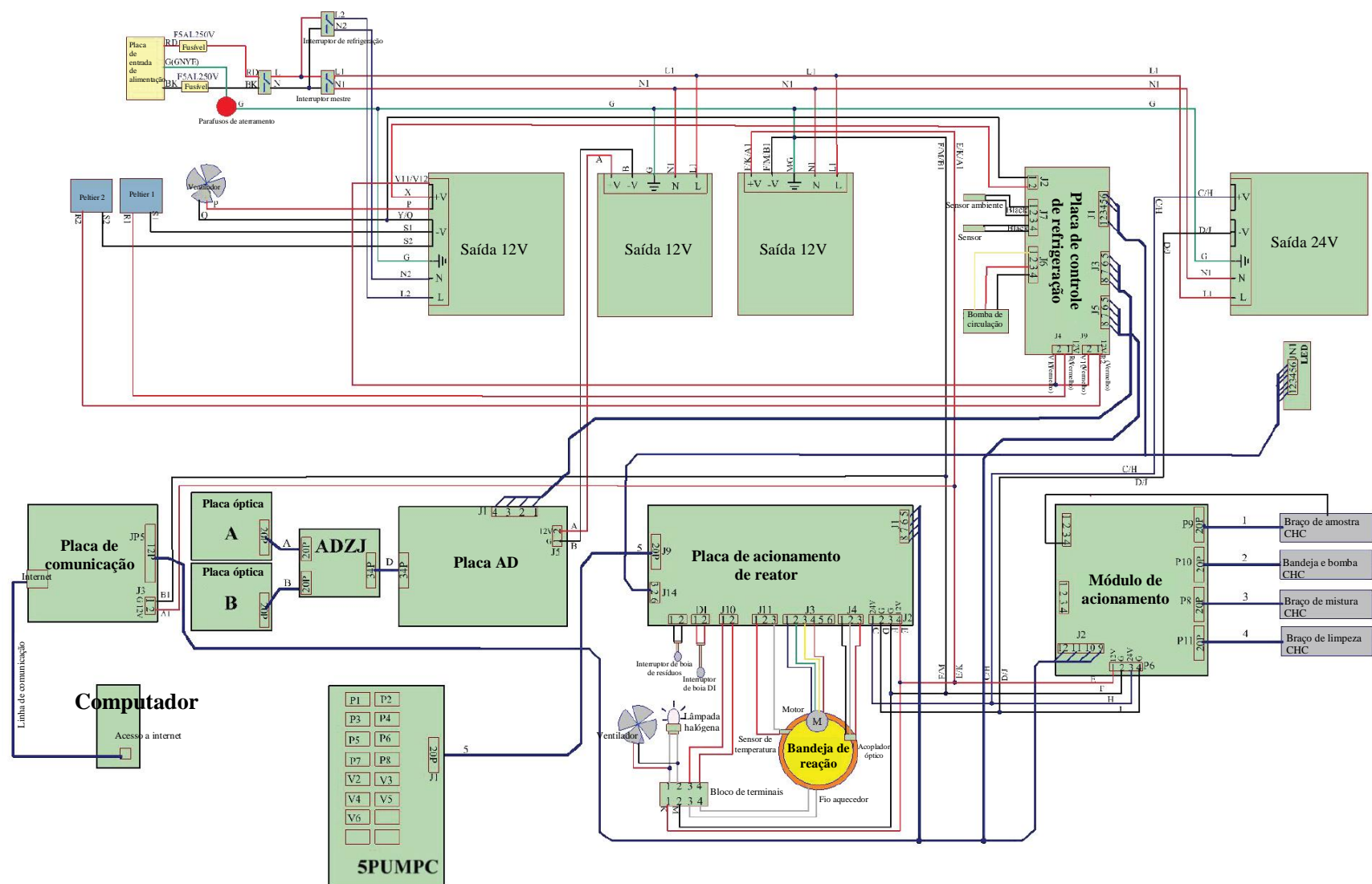
Após a troca da fibra óptica, realize ajuste e validação da posição mecânica, base de luz e tensão de acordo com 8.2.2.1, 8.2.2.3 e 8.2.2.4.

5 Circuito de Hardware

5.1 Visão Geral

Este capítulo descreve as funções das placas de circuito do analisador.

5.2 Diagrama Esquemático de Circuito



5.3 Introdução ao princípio de circuito

O sistema de circuito do analisador pode ser dividido em placa AD, módulo de acionamento de bandeja de reação, módulo de acionamento, placa de transferência de bomba e válvula, placa de controle de resfriamento, placa de indicador de alarme LED, placa de detecção de nível de líquido, placa de comunicação e placa de interface de transferência.

5.3.1 Placa AD

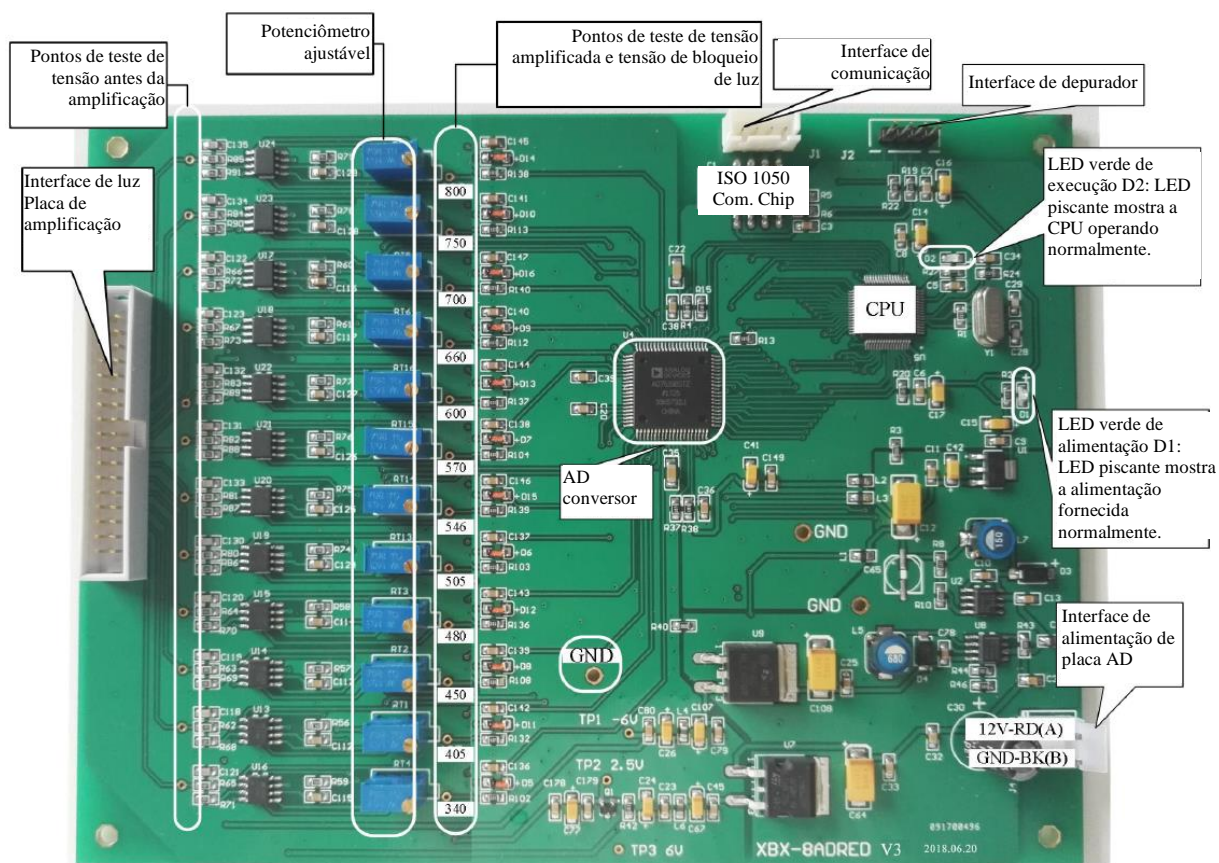


Figura 5-1 Placa AD

A faixa de teste de tensão de estágio frontal: $-1,4V \sim -0,4V$.

A faixa de teste de tensão de estágio traseiro (não bloqueando a luz): calibração de ganho de uma tecla, valor AD alvo é 58000.

Faixa de teste de tensão de bloqueio de luz: Ao usar tira de bloqueio e o comprimento de onda testado for 505, 546, 570 ou 600, a tensão deve ser ajustada para 15 mV a 20 mV, a tensão dos outros é 5mV a 10mV (verifique se a variação de AD é inferior a 50). Se a tensão não atender aos requisitos, ajuste o potenciômetro ajustável na placa AD.

Modo de ajuste de potenciômetro: menor no sentido horário, maior no sentido anti-horário.

5.3.2 Placa de acionamento de bandeja de reação

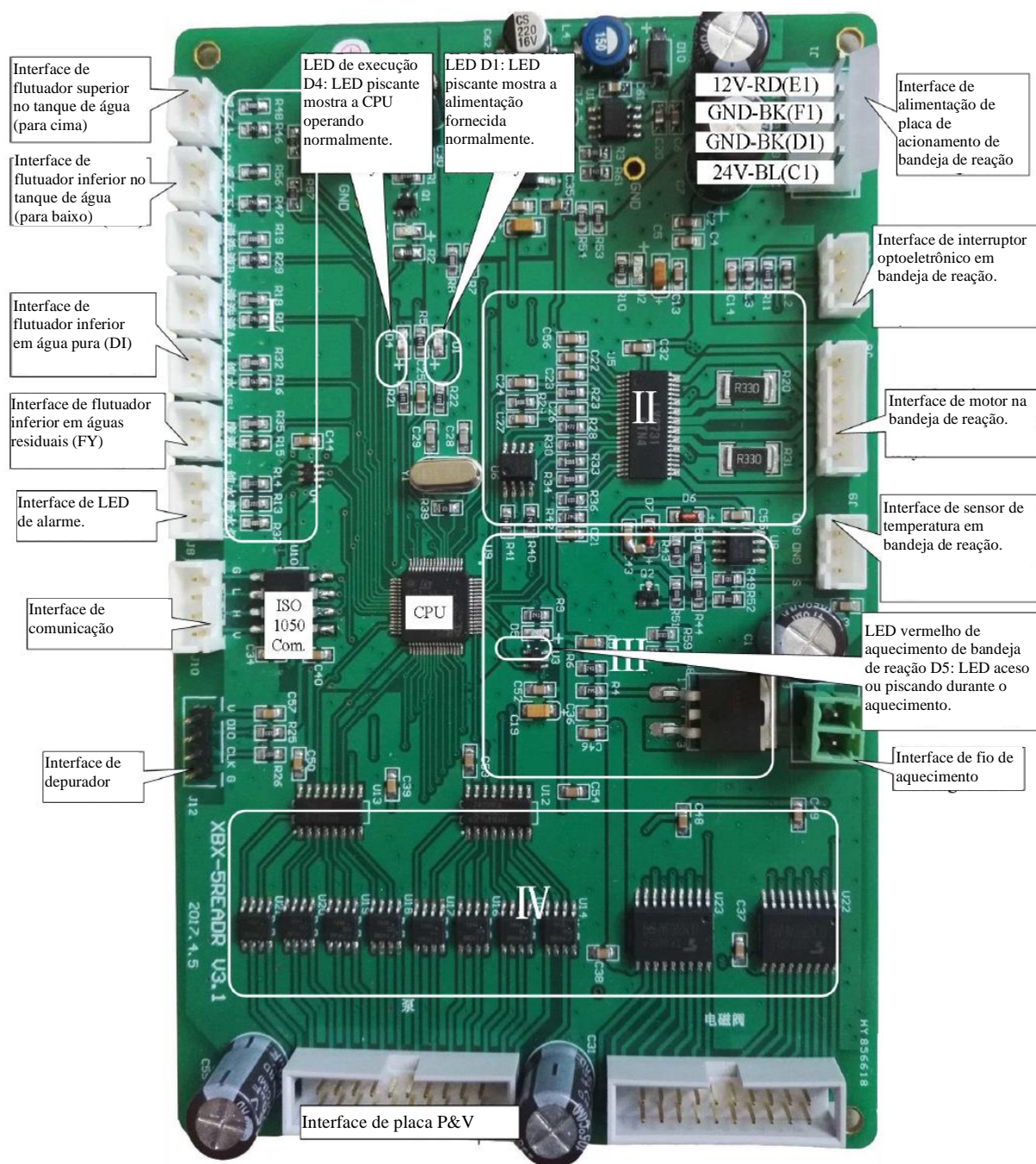


Figura 5-2 Placa de acionamento de bandeja de reação

Nas áreas acima, a área I mostra o circuito de alarme que é de água pura, águas residuais e tanque de água, a área II mostra o circuito de acionamento de bandeja de reação, a área III mostra o circuito de controle de aquecimento na bandeja de reação, a área IV mostra o circuito de controle de bomba e válvula.

Para julgar se o interruptor optoeletrônico da bandeja de reação está bom: meça a tensão com um multímetro. A tensão da linha preta (caneta medidora preta) e linha branco (caneta medidora vermelha) na linha de interruptor optoeletrônico é aproximadamente 2,61V ao bloquear a luz e aproximadamente 0,17V quando não bloqueia a luz.

5.3.3 Módulo de acionamento

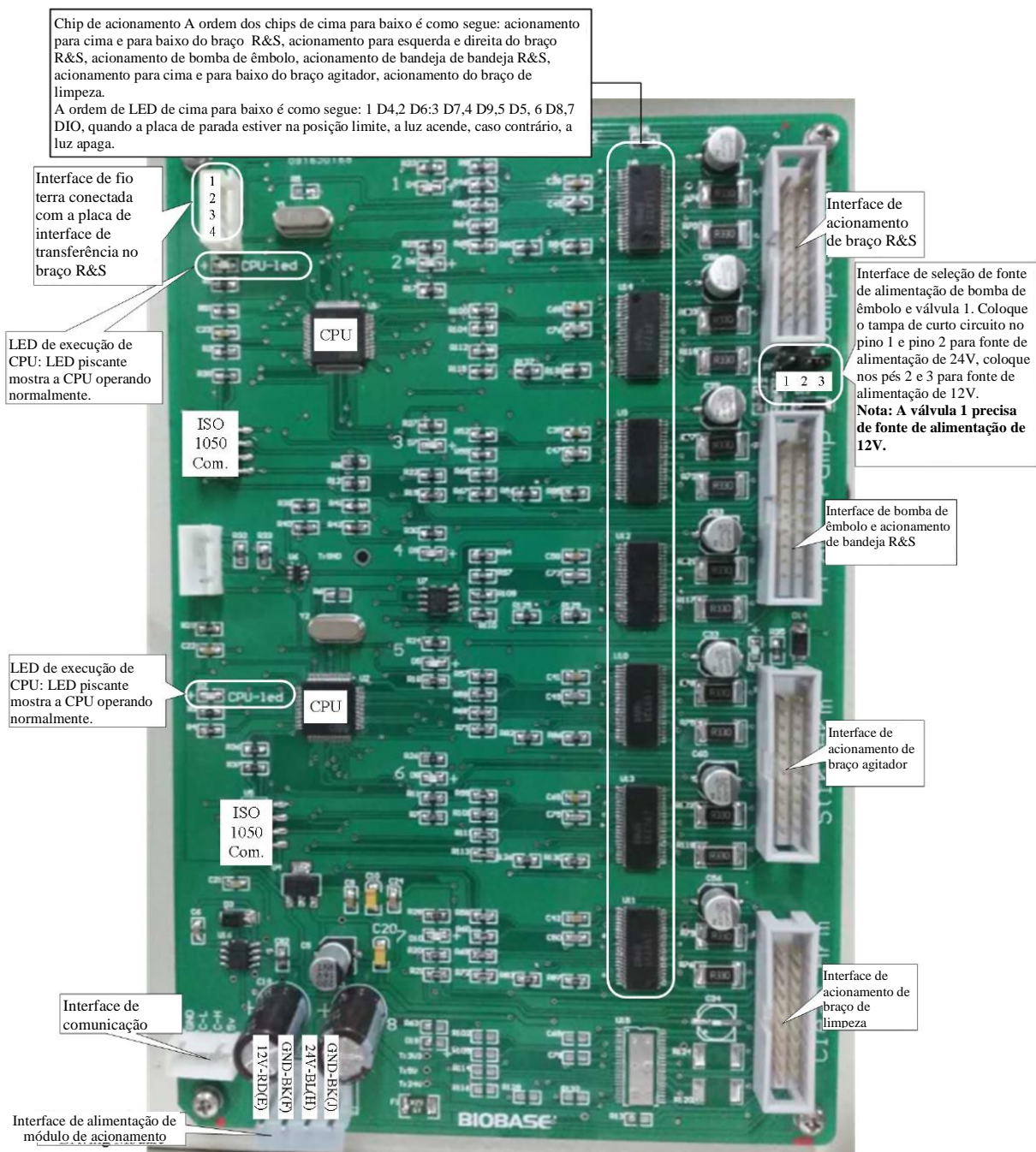


Figura 5-3 Módulo de acionamento

5.3.4 Placa de transferência P&V

As posições de interface e ordem de fios são como segue:

Nota: A ordem das linhas vermelha e preta das bombas 1 a 8 não podem ser invertidas, caso contrário a bomba pode queimar.

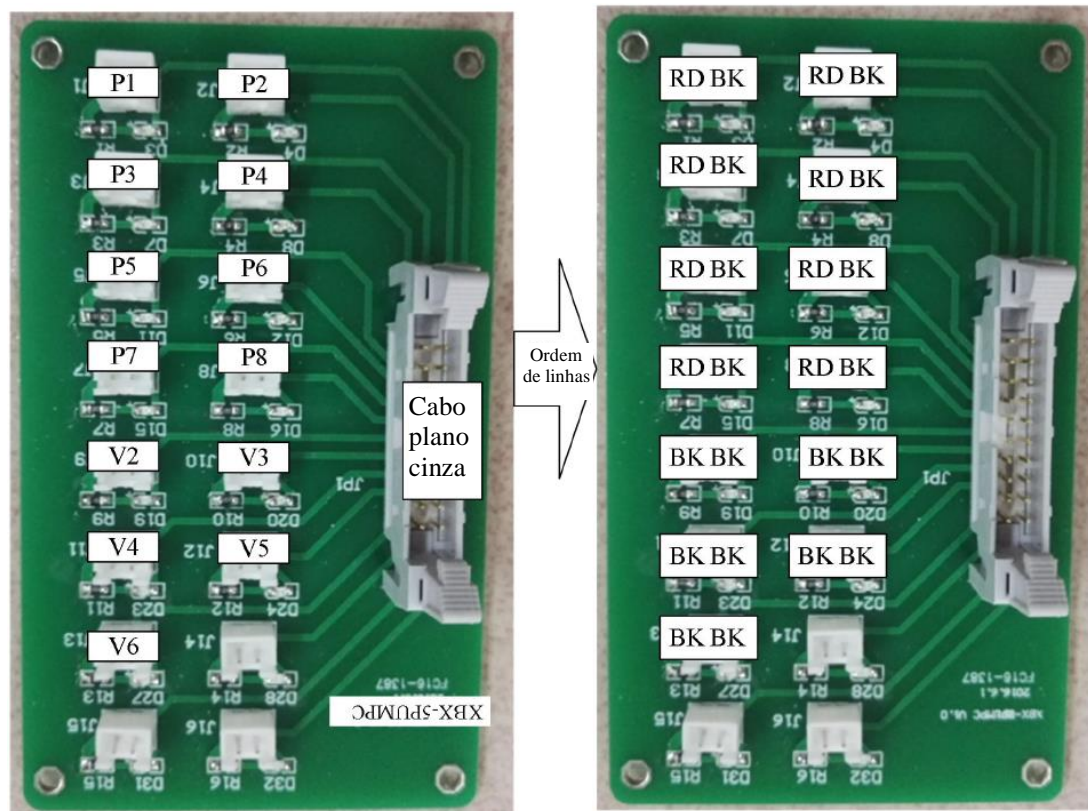


Figura 5-4 Placa de transferência P&V

5.3.5 Placa de controle de resfriamento

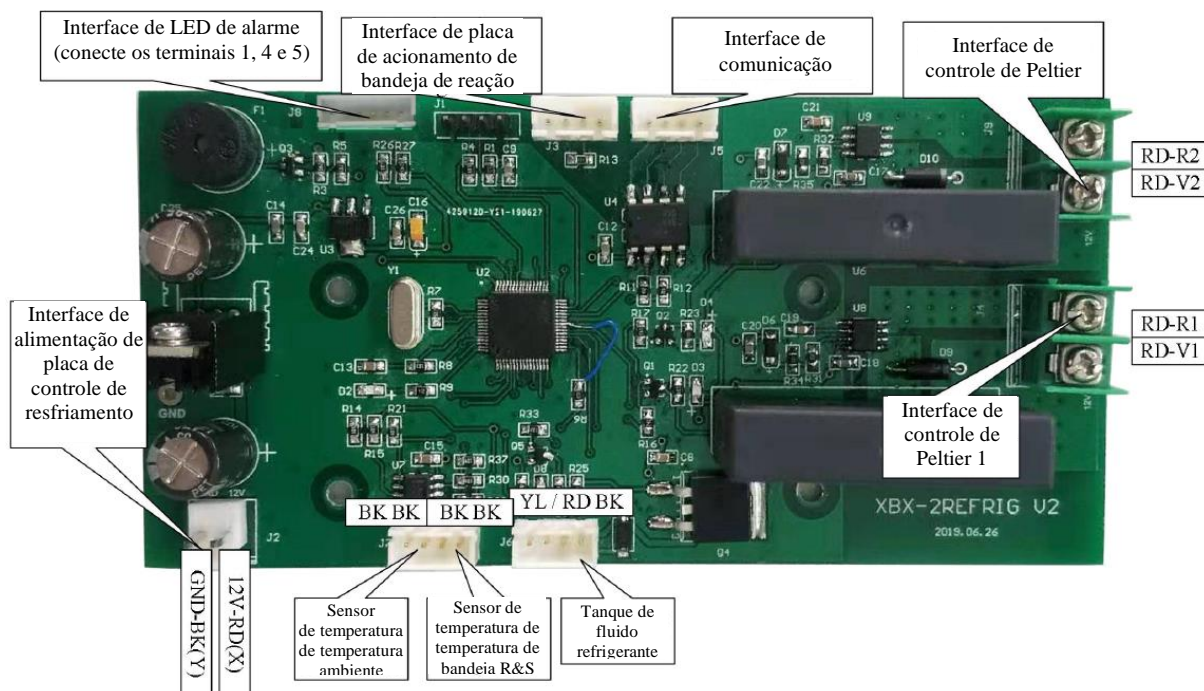


Figura 5-5 Placa de controle de resfriamento

5.3.6 Placa de indicador de alarme de LED



Figura 5-6 Placa de indicador de alarme de LED

Alarme de temperatura na bandeja R&S: Quando a temperatura da bandeja R&S exceder 45 °C, LED pisca por 0,5 segundo e o analisador buzina.

Alarme de temperatura na sala: Quando a temperatura ambiente exceder 45 °C, o analisador buzina e LED acende.

Se a temperatura da bandeja R&S e ambiente estiver anormal, o analisador buzina e LED pisca.

Alarme de temperatura na sala: Quando a temperatura ambiente exceder 45 °C, o analisador buzina e LED acende a cada dois segundos.

Alarme de nível de resíduos: Quando as águas residuais no barril de resíduos estiverem próximas do nível total, o analisador buzina e LED pisca.

Alarme de nível de água pura: Quando a água pura no barril de água pura estiver faltando, o analisador buzina e LED pisca.

Nível de alarme de fluido refrigerante: Quando o fluido refrigerante no sistema de resfriamento estiver faltando, o analisador buzina e LED pisca por 0,5 segundo.

Alarme de Peltier anormal: Quando algo estiver errado com Peltier, o módulo de relé na placa de controle de resfriamento estiver com falha, o analisador buzina e LED pisca a cada 0,5 segundo, por 1,5 segundo.

Se a temperatura da bandeja R&S e ambiente estiver anormal, o analisador buzina e LED acende.

5.3.7 Placa de detecção de nível de líquido

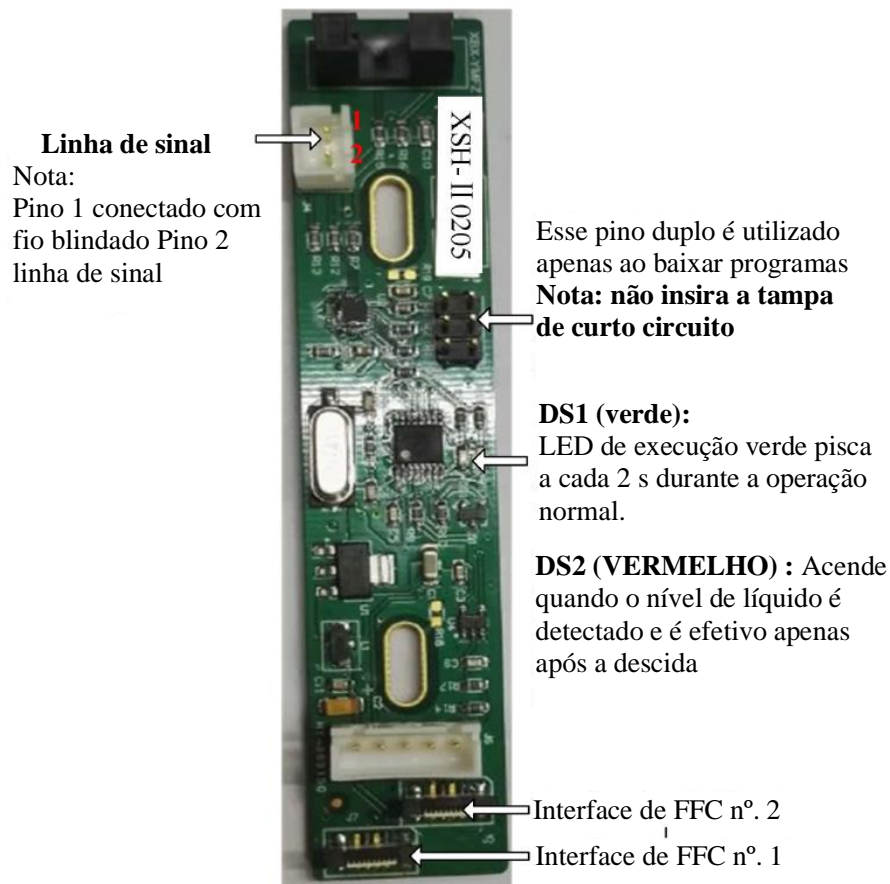


Figura 5-7 Placa de detecção de nível de líquido

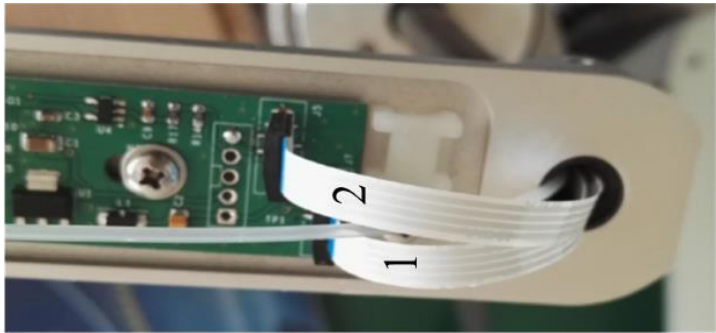


Figura 5-8 FFC Conexão e ordem de linhas

5.3.8 Placas de controle de transferência

Placas de interface de transferência contêm 4 tipos de placa de transferência, como placa de transferência de braço R&S, placa de transferência de braço agitador, placa de transferência de braço de limpeza e placa de transferência de bomba de êmbolo e bandeja R&S.

A placa de transferência é instalada no braço correspondente, as posições de interface são mostradas nas figuras 5-9 a 5-11.

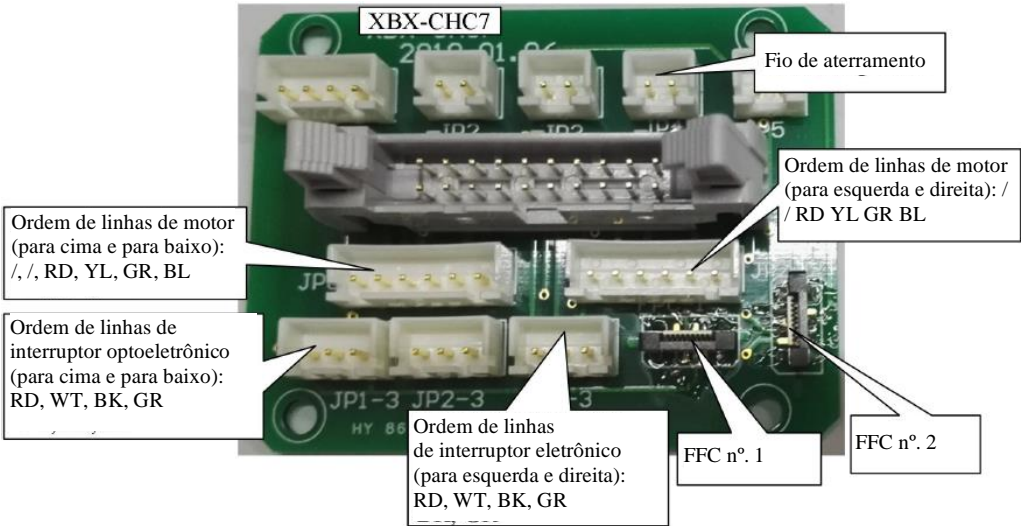


Figura 5-9 Placa de transferência de braço R&S

Ordem de linhas de interruptor optoeletrônico (para cima e para baixo): RD, WT, BK, GR	Ordem de linhas de motor (para cima e para baixo): /, /, BL, YL, OR, RD
Ordem de linhas de interruptor optoeletrônico (para esquerda e direita): RD, WT, BK, GR	Ordem de linhas de motor agitador: BK, RD
	Ordem de linhas de motor (para esquerda e direita): /, /, BL, YL, OR, RD

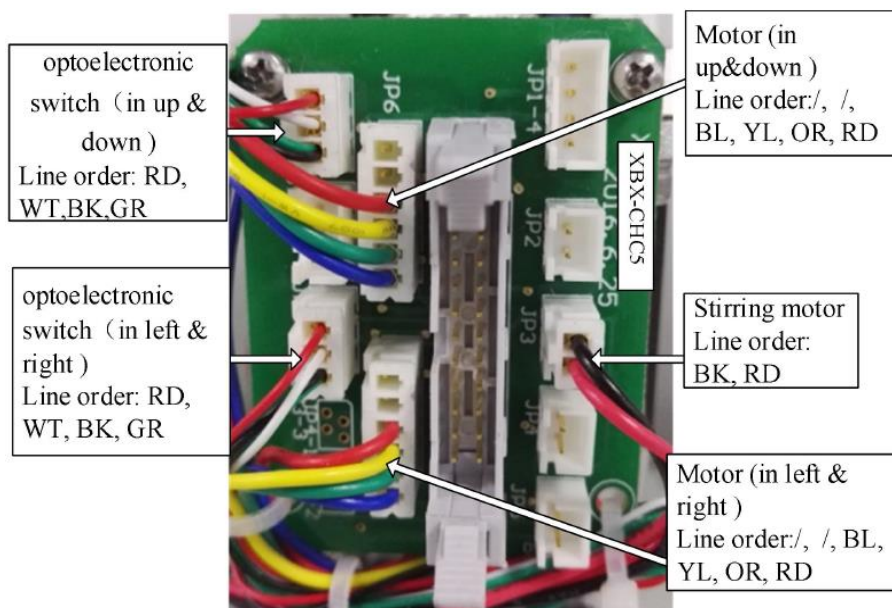


Figura 5-10 Placa de transferência de braço agitador

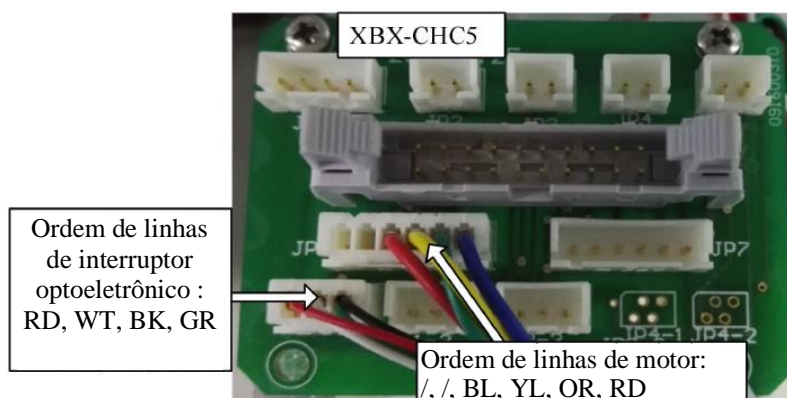


Figura 5-11 Placa de transferência de braço de limpeza

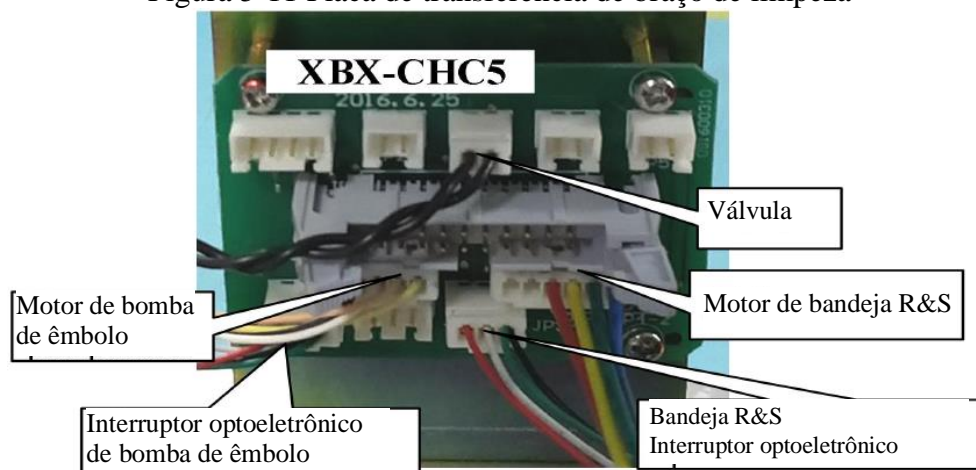


Figura 5-12 Bomba de êmbolo 500µl e placa de transferência de bandeja R&S

Cabo plano
cinza B

34 - Cabo plano
cinza D

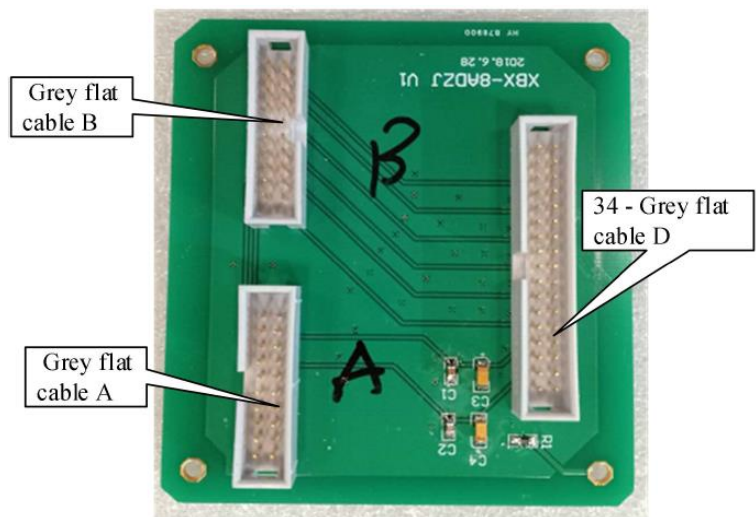


Figura 5-13 Placa de transferência AD

5.3.9 Placa de comunicação

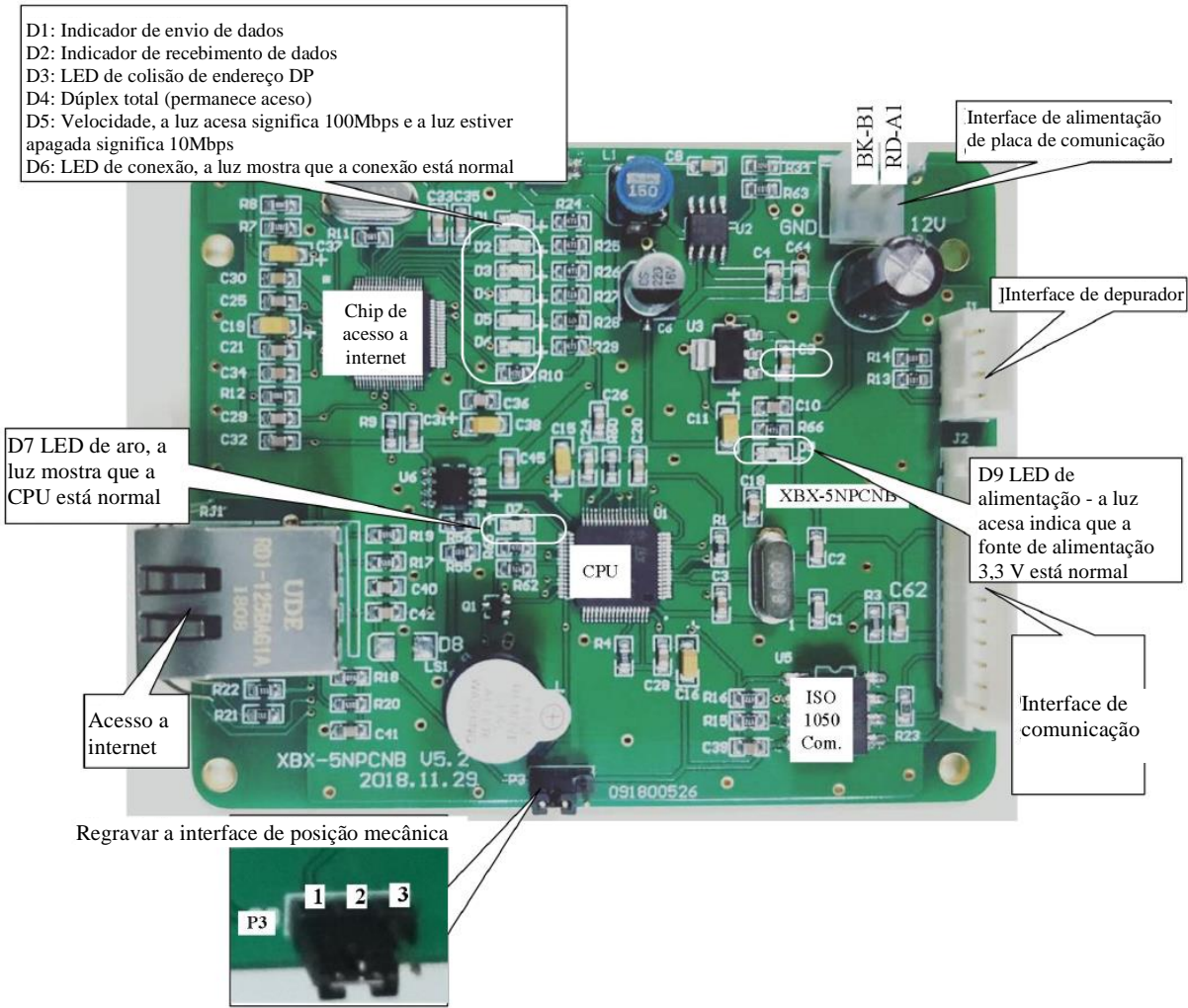


Figura 5-14 Placa de comunicação

A posição mecânica pode ser regravada e a interface P3. É possível regravar a posição mecânica de acordo com os passos a seguir:

- Desconecte a linha de alimentação primeiro.
- Coloque a tampa de curto circuito nos pinos 2 e 3 da interface P3, como mostrado na figura 5-14.
- Conecte a linha de alimentação, LED D7 - a luz verde pisca rapidamente e a posição do LED é como mostrada na figura 5-14.
- Desconecte a tampa de curto circuito e inicialize o analisador, isto é, grave a posição mecânica.
- Após a regravagem da posição mecânica, a tampa de curto circuito pode ser armazenada nos pinos 1 e 2 da interface P3.

Nota:

A regravagem da posição mecânica significa que a posição mecânica, posição de luz e velocidade de agitação são restauradas para os valores padrões e precisam ser reajustadas.

6 Sistema de Água

6.1 Visão Geral

As funções principais do sistema de água do analisador são:

- O módulo de entrada oferece água pura para o analisador.
- Forneça água pura para módulo de limpeza automática dos recipientes de reação e módulo de amostragem precisa.
- O módulo de resíduos descarrega as águas residuais produzidas pelo teste.

O conteúdo principal deste capítulo é introduzir o princípio de trabalho e método de manutenção do sistema de água do analisador.

6.2 Diagrama de sistema de água

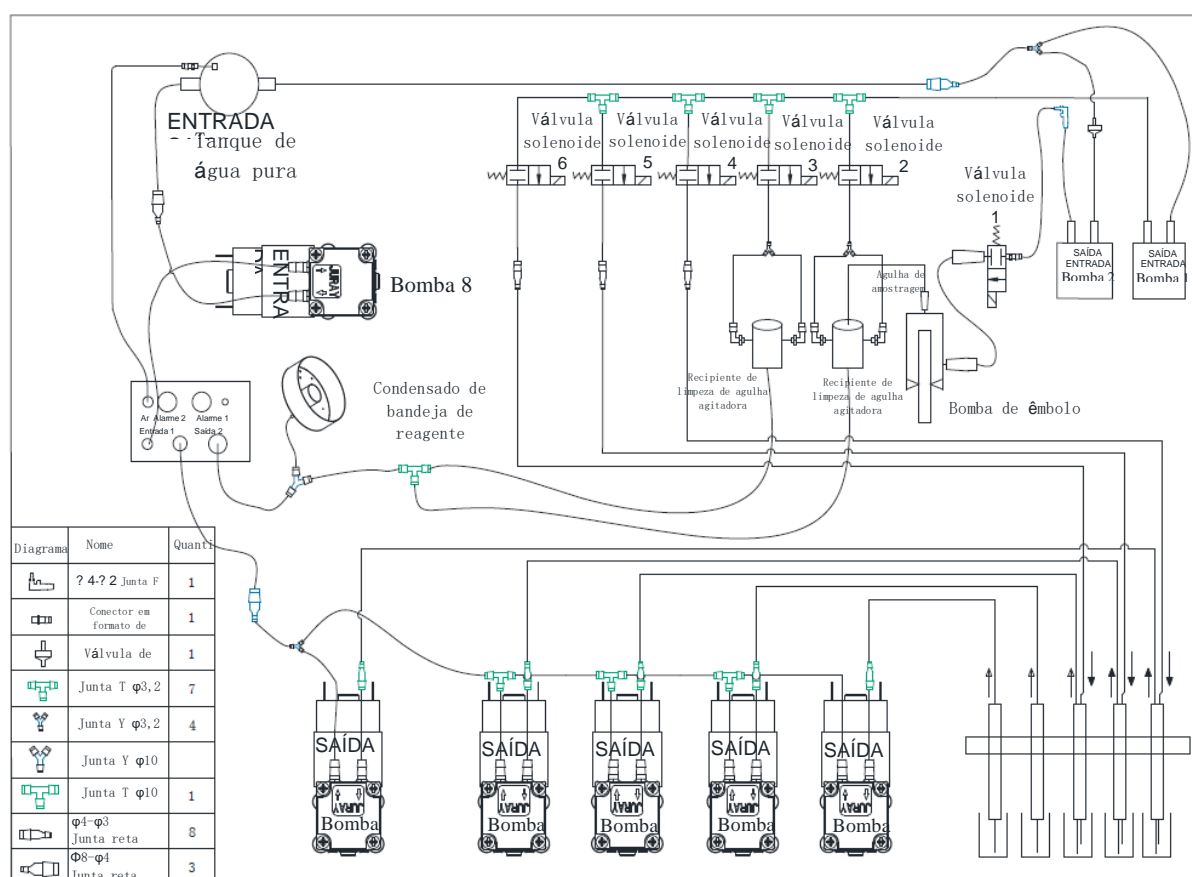


Figura 6-1 Sistema de água

6.3 Princípio de operação do sistema de água

O sistema de água do analisador pode ser dividido em quatro módulos, como amostragem precisa, limpeza automática de recipientes de reação, entrada de água e resíduos, como mostrado na figura:

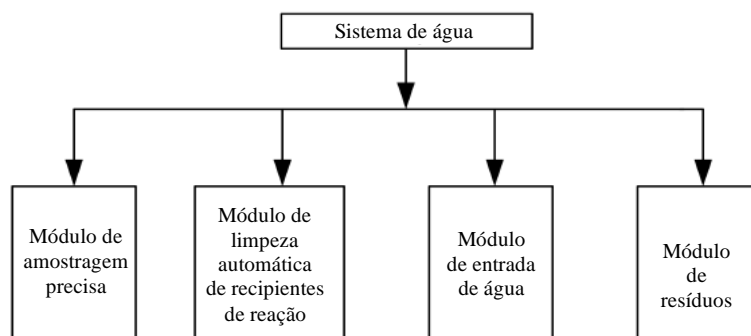


Figura 6-2 Sistema de água

6.3.1 Módulo de amostragem precisa

O módulo de amostragem precisa inclui principalmente: uma agulha R&S e uma bomba de êmbolo (500µl).

As ações desse módulo pode ser dividido em ação de amostragem quantitativa e ação de lavagem de agulha:

- A amostragem qualitativa é a transferência quantitativa de reagente ou amostra por bomba de êmbolo, válvula 1 e agulha R&S.
- A ação de limpeza da agulha é acionada por bombas, para lavagem das paredes interna e externa da agulha R&S, para reduzir a contaminação cruzada entre os itens.

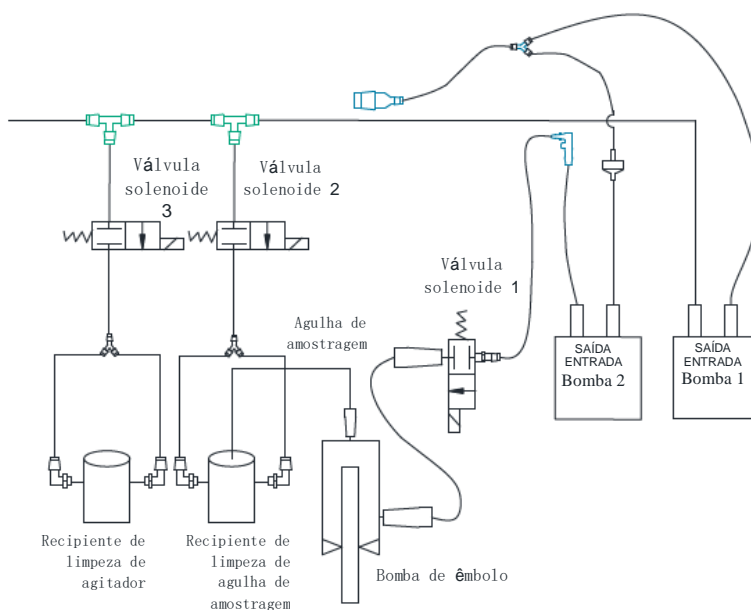


Figura 6-3 Amostragem precisa

6.3.2 Módulo de limpeza automática de recipientes de reação

O módulo de limpeza automática de recipientes de reação pode ser dividido em módulo de injeção de líquido e módulo de absorção de líquido, que pode realizar a limpeza automática de recipientes de reação em 5 passos, isto é, a bomba é usada para fornecer limpeza de água pura nos passos 1 a 2 e nenhuma injeção de líquido nos passos 4 e 5.

Resíduos: os resíduos são gerados nos passos 1 a 3 e os passos 4 e 5 são equipados com um bloco de secagem, para absorver totalmente e enxugar o líquido residual no recipiente de reação.

O módulo de limpeza automática de recipientes de reação depende de ações de limpeza de circulação de injeção e absorção, para realizar o reuso de recipientes de reação.

O diagrama de princípio desta seção é como segue.

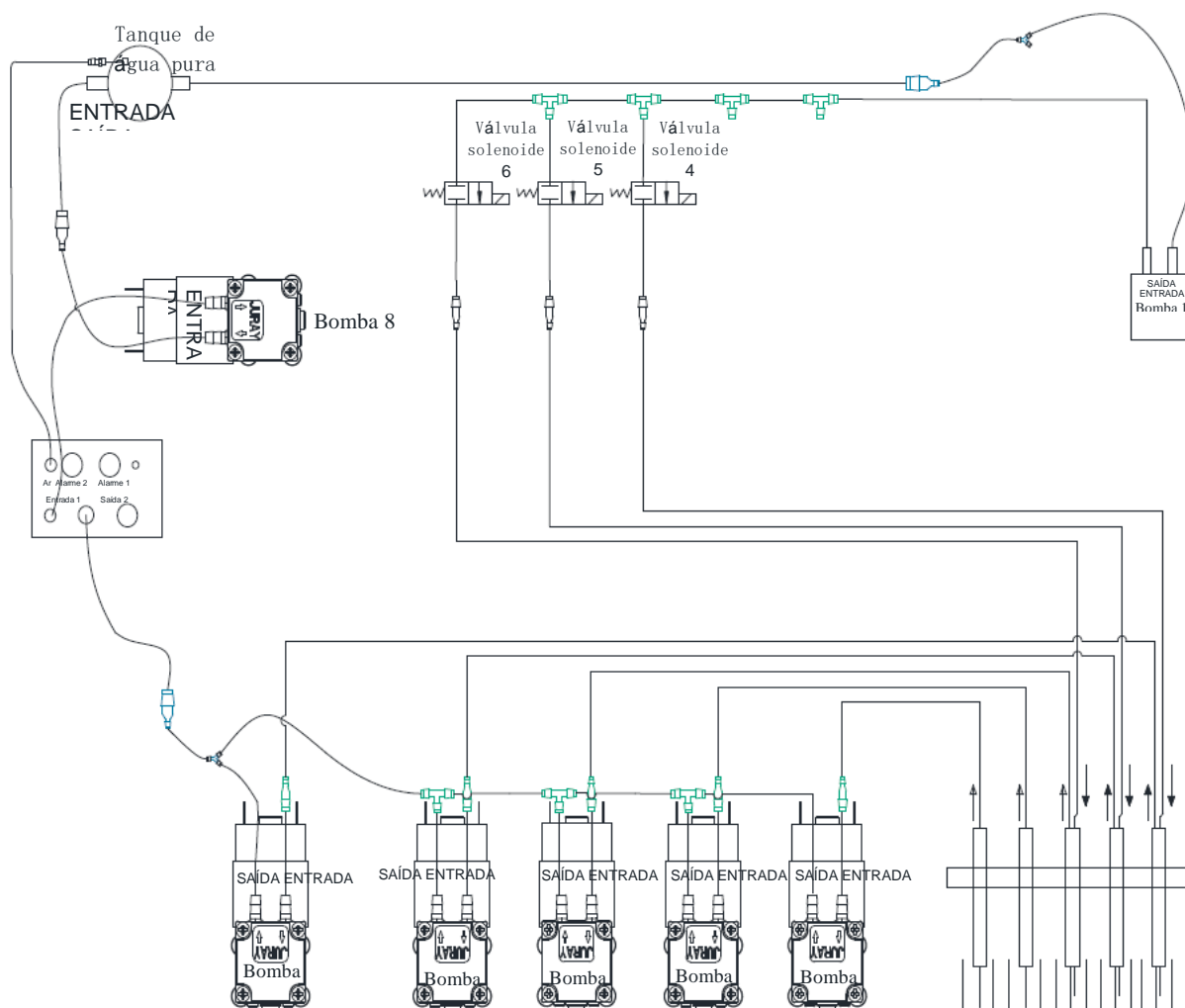


Figura 6-4 Módulo de limpeza automática de recipientes de reação

6.3.3 Módulo de entrada de água

O módulo de entrada de água pode realizar: filtragem, isto é, filtragem entre barril de água pura e analisador. Ele tem a função de detecção e aviso de nível de líquido: Quando o nível de líquido de barril de água pura for insuficiente, o software vai exibir a mensagem de aviso.r

O módulo de entrada de água do analisador é composto principalmente pelas peças a seguir:

- Filtro de entrada de água

- Barril de água pura
- Dispositivo de detecção de nível de líquido
- Tubos, juntas e outras peças

6.3.4 Módulo de águas residuais

O módulo de águas residuais pode realizar:

As águas residuais são descarregadas da saída do suporte tipo L.

As águas residuais do recipiente de reação de limpeza são descarregadas da “SAÍDA 2” e as águas residuais do agitador de limpeza e agulha R&S são descarregadas da “SAÍDA 1”.

O módulo de águas residuais consiste principalmente das peças a seguir:

- Suporte tipo L
- Tubos, juntas e outras peças

A alta concentração de resíduos vem principalmente das águas residuais de limpeza do recipiente de reação dos passos 1 a 3.

Os resíduos de concentração baixa se originam principalmente de:

- Limpeza de paredes interna e externa de agulha R&S
- Limpeza de agitador
- Água condensada na bandeja de reagente e amostra

O diagrama esquemático desta seção é mostrado na figura.

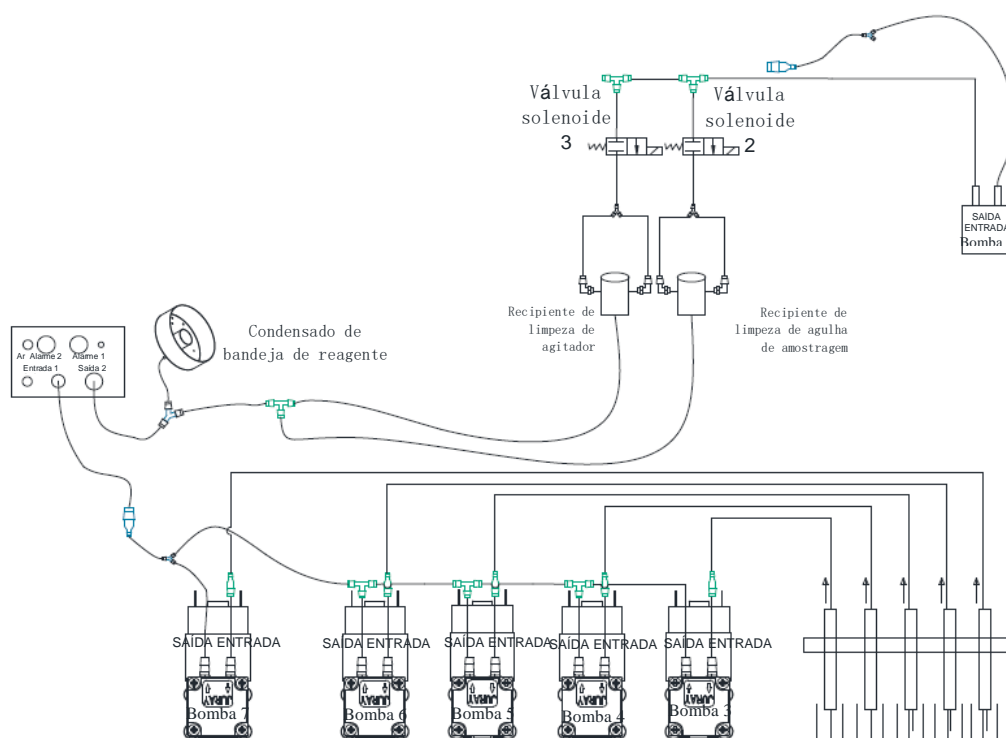
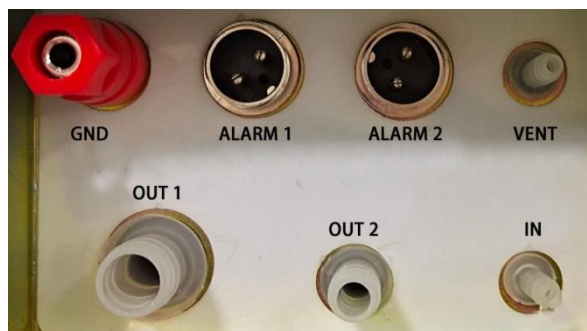


Figura 6-5 Sistema de águas residuais

6.3.5 Outros

O sistema de água do analisador inclui quatro interfaces externas, como mostrado na figura.

Duas saídas para descarga de água, uma saída para descarga de gás no tanque de água pura, uma entrada de fornecimento de água pura.



SAÍDA 1: Resíduo de concentração baixa

SAÍDA 2: Resíduo de concentração alta

RESPIRO: Descarregue o gás no tanque de água pura

ENTRADA: Entrada de água pura

Figura 6-6 Sistema de água de interface externa

6.4 Manutenção do sistema de água

Esta seção introduz a manutenção das peças no sistema de água detalhadamente e apresenta o diagrama esquemático de cada unidade e desenho físico de peças, para referência de engenheiros de manutenção.

6.4.1 Visão geral

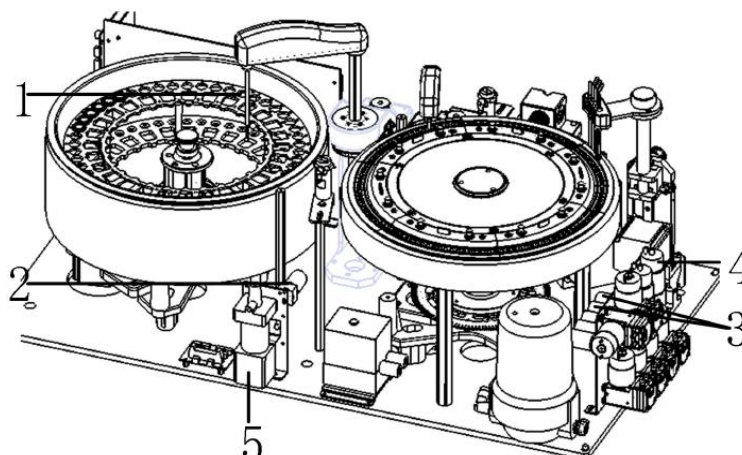
Quando o analisador mostrar uma mensagem de aviso de software, o engenheiro precisa confirmar a causa da falha e trocar as peças ao analisar o status do analisador. Em princípio, bomba, válvula, detecção bloqueada de agulha, bomba de êmbolo e outras peças elétricas não devem ser desmontadas. Se for confirmado que hardware e software não têm problemas, porém a indicação de falha do sistema de água permanece inalterada, os equipamentos correspondentes devem ser desmontados para análise e troca.

Antes da desmontagem, é necessário confirmar se todas as bombas e válvulas no sistema de água estão fechadas, desligue a fonte de alimentação do departamento de análise e desligue a fonte de alimentação principal.

Tabela 6-1 Ferramentas de manutenção

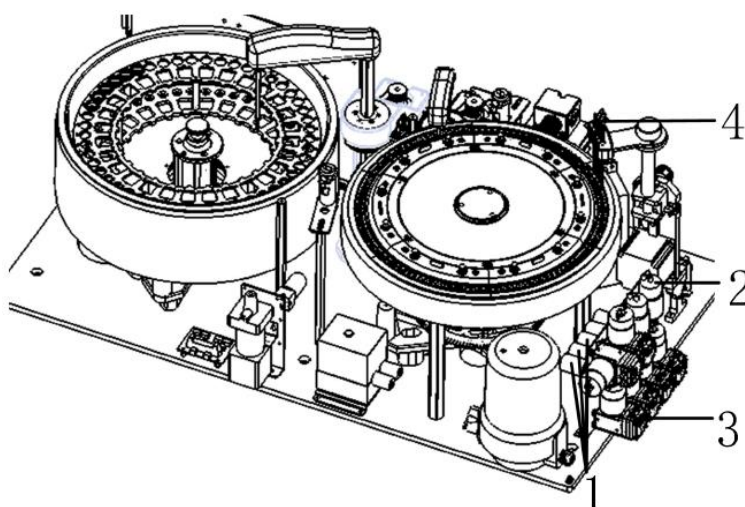
Nome	Nº.	Quantidade
Chave de fenda de ranhura	/	1 peça
Chave Philips	/	1 peça
Chave Allen	/	1 conjunto
Amarra de cabo	/	Algum(a)
Alicate diagonal	/	1 peça
Alicate de tubo	/	1 peça

6.4.2 Módulo de amostragem precisa



Nº.	Nome	Tamanho	Número	Nota
1	Agulha de amostragem de amostra YT	Agulha de amostragem de amostra YT (conjunto de três com camada de capacitância) + linha de sinal	B0190103050001	
2	Válvula solenoide	CKD, USB2-4U-1 -S1 -CC 12V	B3190203040007	V1
3	Válvula solenoide	CKD, USB2-T6-2-S1, 0~0,3MPa	B3190203040006	V2, V3
4	Microbomba de diafragma	NIDEC, CC24V, OOH220H035	B0190410207006	PI ou P2
		KLP04-320-24V Kamoer	B01902010207011	
5	Bomba de êmbolo	500ul 5005-12-BUP/63C184	B01904010207044	ou
		3050-12-U2F-63, G-1X	B01903010207038	
6	Junta Y Φ 3,2	ϕ 3,2	B02002010403054	
7	Junta T Φ 3,2	ϕ 3,2	B01905010403043	
8	Junta F ϕ 4- ϕ 2	XCR0710	B41905010403012	
9	Tubo de Teflon (PTFE)	008T16-080-20, DI é 0,8mm , DE é 1,6mm	B01902010408019	
10	Tubo de Teflon (PTFE)	008T30-200-200 , DI é 2mm, DE é 3mm.	B01903010408006	
11	Tubo TPU	SMC 聚氨酯管TIUB01BU (2*30)	B41905010408013	
12	Tubo TPU	内径3,2mm, 外径6,4mm, 硬度70A	B01902010408089	

6.4.3 Módulo de limpeza automática de recipientes de reação



Nº.	Nome	Tamanho	Número	Nota
1	Válvula solenoide	CKD, USB2-T6-2-S1, 0~0,3MPa	B3190203040006	V4, V5, V6
2	Microbomba de diafragma	NIDEC, CC24V, OOH220H035 KLP04-320-24V Kamoer	B0190410207006 B01902010207011	ou, P1
3	Bombas de diafragma	6062-B-PEB2, com 4 amortecedores.	B3190203040005	P3, P4, P5, P6, P7, P8
4	Conjunto de agulhas de limpeza	Inclui: 3 agulhas duplas + 2 agulhas simples + bloco seco + placa fixa + fixação fixa + bloco fixo + mola	B419030302104	
5	Junta reta $\varnothing 3-\varnothing 2$	Uma extremidade é conectada com um tubo TPU com DI de 3,2mm e a outra extremidade é conectada com um tubo TPU com DI de 1,4mm	B01902010403049	9 peça
6	Junta T $\varnothing 3,2$	$\varnothing 3.2$	B01905010403043	9 peça
7	Tubo TPU (1,4*3)	DI é 1,4mm, DE é 3mm e a dureza é 70A	B0190201040003	
8	Tubo TPU (3,2*6,4)	DI é 3,2mm, DE é 6,4mm e a dureza é 70A	B01902010408089	

Verificação de falhas e manutenção de agulhas de limpeza

Ocasão de manutenção

Quando o recipiente de reação transbordar, ou o líquido de lavagem for pouco, há possibilidade de bloqueio da agulha de limpeza, é necessário remover a agulha para análise e limpeza.

Passos de desmontagem

- Desparafuse o parafuso de compressão de limpeza manualmente.
- Retire o conjunto de agulhas de limpeza e coloque em um recipiente.

- Retire um conjunto de tinas, limpe as tinas e adicione água para determinar a posição de bloqueio: Se um recipiente de reação não conseguir adicionar água suficiente, a agulha de enchimento de água correspondente está bloqueada. Se o recipiente de reação transbordar, a agulha de bombeamento correspondente está bloqueada.

Passos de montagem

- Corresponda o furo de localização do conjunto de agulha de limpeza com o pino no suporte, aperte levemente o parafuso de compressão de limpeza manualmente.
- Abaixar o conjunto de agulha de limpeza levemente para garantir que a agulha de limpeza esteja localizada no centro do recipiente de reação. Ao mesmo tempo, preste atenção na posição do bloco de secagem e parede do recipiente de reação e ajuste levemente, para impedir a interferência entre a agulha e recipiente de reação.
- Após o passo 2 ser completado, aperte o parafuso de compressão de limpeza.



Nota:

Impeça que o líquido goteje na bandeja de reação e recipientes.

Manutenção de microbomba de diafragma

Ocasião de manutenção

- A bomba não opera, isto é, sem vazão, sem pressão
- Vazão e pressão baixas de bomba.
- Vazamento de bomba.
- Se houver ruído anormal durante a operação, é necessário remover o componente relevante para análise e troca.

Passos de desmontagem

- Desconecte o conector do cabo de alimentação da bomba.
- Confirme e marque o modo de conexão de entrada e saída da bomba, diferencie os tubos de entrada e saída e não os confunda.
- Remova os tubos e amarre a abertura, para impedir transbordamento de líquido no instrumento.
- Remova a bomba da camisa.

Passos de montagem

- Conecte os tubos de entrada e saída da bomba de acordo com as marcas.
- Instale a bomba na camisa.
- Verifique se a conexão de alimentação da bomba está correta, isto é, os polos positivo e negativo não podem ser conectados de modo inverso.

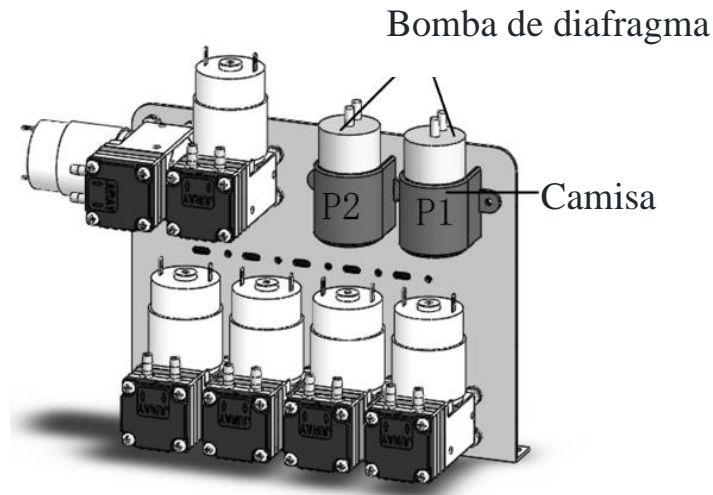


Figura 6-7 Detalhes de instalação de microbomba de diafragma

Manutenção de bombas de diafragma

Ocasião de manutenção

- A bomba não opera, isto é, sem vazão, sem pressão
- Vazão e pressão baixas de bomba.
- Vazamento de bomba.
- Se houver ruído anormal durante a operação, é necessário remover o componente relevante para análise e troca.

Passos de desmontagem

- Desconecte o conector do cabo de alimentação da bomba.
- Confirme e marque o modo de conexão de entrada e saída da bomba, diferencie os tubos de entrada e saída e não os confunda.
- Remova os tubos e amarre a abertura, para impedir transbordamento de líquido no instrumento.
- Desparafuse dois parafusos M4*12 que fixam a bomba de diafragma e conjunto de caixa de alimentação no rodapé, desparafuse os dois parafusos M4*12 que fixam o conjunto de caixa de alimentação e remova o conjunto de bomba de diafragma.
- Remova os quatro parafusos ST2.9*12 que seguram a bomba de diafragma no lugar, remova a bomba de diafragma e tenha cuidado para não derrubar os amortecedores na máquina.

Passos de montagem

- Conecte os tubos de entrada e saída da bomba de acordo com as marcas.
- Instale a bomba na placa metálica.

Verifique se a conexão de alimentação da bomba está correta, isto é, os polos positivo e negativo não podem ser conectados de modo inverso.

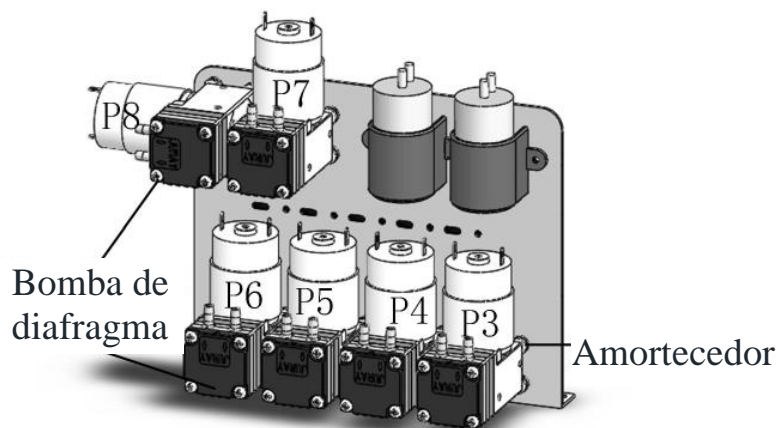


Figura 6-8 Detalhes de instalação de bomba de diafragma

Manutenção de válvula solenoide

Ocasião de manutenção

Quando a válvula solenoide não puder ser aberta normalmente, ou ocorrerem problemas de vazamento anormal, é necessário remover a válvula solenoide relevante para análise e troca.

Passos de desmontagem

- Desconecte a linha de alimentação da válvula.
- Confirme e marque o modo de conexão de entrada e saída da válvula, diferencie os tubos de entrada e saída e não os confunda.
- Remova os tubos e amarre a extremidade, para impedir transbordamento de líquido no instrumento.
- Desparafuse os dois parafusos M3*8 que fixam a válvula solenoide e remova-a.

Passos de montagem

- Conecte os tubos de entrada e saída da bomba de acordo com as marcas.
- De acordo com a direção marcada na desmontagem, confirme a direção de instalação da válvula solenoide, a direção da saída é para cima, conecte as tubulações de entrada e saída da válvula solenoide, aperte a amarra de cabo.
- Instale a válvula na placa metálica.

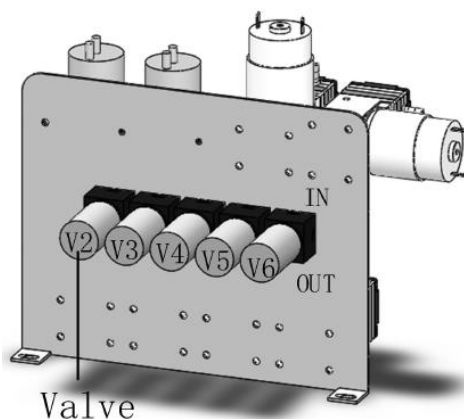


Figura 6-9 Detalhes de instalação de microválvula solenoide

6.5 Materiais do sistema de água

6.5.1 Bombas

Nº.	Nome	Tamanho	Número	Nota
1	Bombas de diafragma	6062-B-PEB2, com 4 amortecedores.	B3190203040005	P1, P2
2	Microbomba de diafragma	NIDEC. CC24V, OOH220H035	B0190410207006	P1 ou P2
		KLP04-320-24V Kamoer	B01902010207011	
3	Bomba de êmbolo	5005-12-BUP/63C184	B01904010207044	ou
		3050-12-U2F-63G-1X	B01903010207038	

6.5.2 Válvulas

Nº.	Nome	Tamanho	Número	Nota
1	Válvula solenoide	CKD, USB2-4U-1-S1-CC12V	B3190203040007	V1
2	Válvula solenoide	CKD, USB2-T6-2-S1, 0~0,3MPa	B3190203040006	V2, V3, V4, V5, V6

6.5.3 Juntas

Nº.	Nome	Tamanho	Número	Nota
1	Junta Y $\varnothing 3,2$	$\varnothing 3,2$	B02002010403054	2 peça
2	Junta T $\varnothing 3,2$	$\varnothing 3,2$	B01905010403043	9 peça
3	Junta Y	DE mínimo é 9,51mm, DE máximo é 12,7mm	B01905010403013	1 peça
4	Junta T	DE mínimo é 9,5 mm, DE máximo é 11,8 mm	B02002010403017	1 peça
5	Junta reta $\varnothing 3-\varnothing 2$	Uma extremidade é conectada com um tubo TPU com DI de 3,2mm e a outra extremidade é conectada com um tubo TPU com DI de 1,4mm	B01902010403049	9 peça

6	Junta reta $\phi 8-\phi 4$	Uma extremidade é conectada com um tubo TPU com DI de 8 mm e a outra extremidade é conectada com um tubo TPU com DE de 6mm	B02002010403014	3 peça
7	Junta de bomba de êmbolo	A1428	B01902010304003	1 peça
8	Válvula de uma via	Válvula de uma via 4mm, conecte o tubo de água com DI de 4mm	B0190201020003	1 peça
9	União de antepara	8-M12-8	B01905010403035	2 peça
10	Porca para união de antepara	M12	B01905010403005	1 peça
11	União de antepara	11-M16-12	B01905010403034	2 peça
12	Porca para união de antepara	M16	B01905010403036	1 peça
13	Junta reta M6- $\phi 3,2$	Uma extremidade tem rosca M6 e a outra extremidade conecta o tubo, com DI de 3,2mm	B02002010403047	2 peça
14	Cotovelo em formato de pagode	G1/4- $\phi 8$		1 peça,
15	Dois encaixes rígidos	G1/4- $\phi 10$		1 peça

6.5.4 Tubos

Nº.	Nome	Tamanho	Número	Nota
1	Tubo de Teflon (PTFE)	008T16-080-20, DI é 0,8mm, DE 1,6mm	B01902010408019	Conexão de bomba de êmbolo e agulha R&S
2	Tubo de Teflon (PTFE)	008T30-200-200 , DI é 2mm, DE é 3mm.	B01903010408006	Conexão de bomba de êmbolo e válvula V1
3	Tubo TPU	SMC TIUB01BU (2*30)	B41905010408013	Entrada da válvula 1
4	Tubo TPU (1,4*3)	DI é 1,4mm, DE é 3mm e a dureza é 70A	B0190201040003	Uso para agulhas de limpeza
5	Tubo TPU (3,2*6,4)	DI é 3,2mm, DE é 6,4mm e a dureza é 70A	B01902010408089	Bomba, válvula de entrada e saída de água e adição de água no tanque de limpeza
6	Tubo de silicone	DI é 10 mm, DE é 14 mm e a dureza é 70A	B01903010408003	Conexão do tanque de limpeza
7	Tubo de silicone	DI é 6,5mm, DE é 10mm e a dureza é 70A	B01902010408004	Conexão da saída

7 Sistema de Resfriamento

7.1 Visão Geral

O sistema de resfriamento adota modo de refrigeração de líquido especial. O sistema é controlado por controle de resfriamento, placa e é composto por conjunto de pote de R&S, conjunto de Peltier, conjunto de bomba de circulação, trocador de calor e conjunto de ventilador, tubo pele de cobra, etc. O diagrama de tubulação é mostrado na figura 7-1.

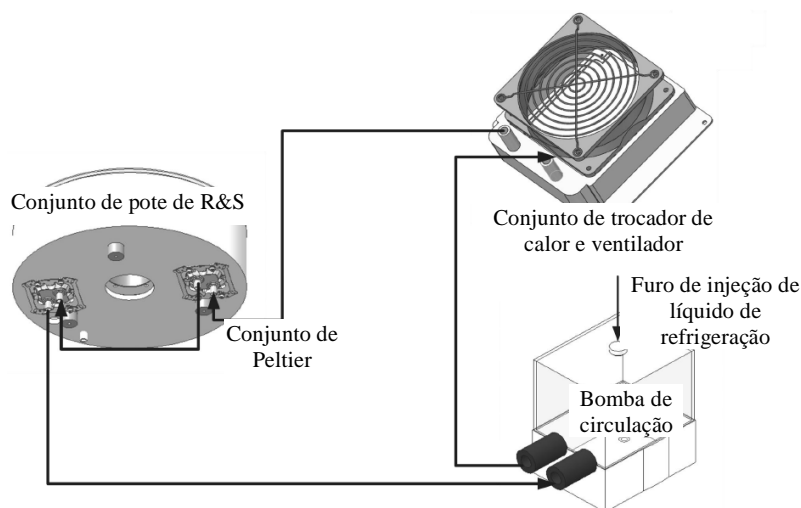


Figura 7-1 Diagrama de tubulação do sistema de resfriamento

Nº.	Nome	Tamanho	Número	Nota
1	Conjunto de pote de R&S	Inclui pote R&S + esponja de isolamento + conjunto de Peltier + sensor de temperatura	B019050306019	
2	Trocador de calor AS120-T	Rosca G1/4, com duas juntas $\phi 10$ mm e oito parafusos M3*8.		
3	Bomba de circulação SC-600T	Alimentação de entrada: CC 12V, corrente : 1.2A, vazão máxima: 650L/h		

7.2 Manutenção do sistema de resfriamento

Após o alarme de temperatura da bandeja R&S ocorre, o engenheiro de manutenção precisa confirmar a falha ao analisar o estado do instrumento e trocar a peça com falha. Em princípio, não desmonte a bomba de circulação, trocador de calor, bandeja R&S e outras peças elétricas. Apenas quando for confirmado que hardware e software não tiverem problemas, porém a indicação de falha de refrigeração for a mesma ainda, desmonte as peças correspondentes para análise e troca.

Antes de qualquer desmontagem, é necessário verificar se todas as bombas e ventiladores no sistema de resfriamento estão em estado fechado e se a fonte de alimentação do analisador está totalmente desligada.

Tabela 7-1 Ferramenta de manutenção

Nome	Nº.	Quantidade
Chave Philips	/	1 peça
Chave Allen	/	1 conjunto
Chave de fenda reta	/	1 peça
Amarra de cabo	/	Muito
Alicate diagonal	/	1 peça
Grampo de tubo	/	8 peças

7.4.1 Manutenção de conjunto de Peltier

Quando Peltier não estiver funcionando ou estiver aquecido, é necessário trocar o pote R&S. Os passos de manutenção são como mostrado no capítulo 4.3.4 Manutenção do conjunto de pote R&S.

7.4.2 Manutenção de bomba de circulação

Ocasião de manutenção

- A bomba não opera, isto é, sem vazão, sem pressão
- Vazão e pressão baixas de bomba.
- Vazamento de bomba.
- Se houver ruído anormal durante a operação, é necessário remover o componente relevante para análise e troca.



Figura 7-4 Conjunto de bomba de circulação

Passos de desmontagem

- Desconecte a linha de alimentação da bomba.

-
- Confirme e marque o modo de conexão de entrada e saída da bomba, diferencie os tubos de entrada e saída e não os confunda.
 - Solte o grampo de tubo e amarre a extremidade, para impedir transbordamento de líquido no instrumento.
 - Desparafuse os dois parafusos M4*12 que fixam a bomba de circulação e remova o conjunto de bomba de circulação.

Passos de montagem

- Corte a seção do tubo pele de cobra que foi compatibilizada com a bomba antes, conecte as tubulações de entrada e saída da bomba de acordo com a marca e aperte com o grampo de tubo.
- Fixe o conjunto de bomba de circulação no rodapé com quatro parafusos M4*12.
- Conecte a linha de alimentação da bomba de circulação, certifique-se que os eletrodos positivos e negativos da fonte de alimentação da bomba não podem ser conectados inversamente.



Nota:

Não misture tubulações de gás e líquido. Não misture os tubos de entrada e saída.

Os eletrodos positivos e negativos da fonte de alimentação da bomba não podem ser conectados inversamente.

7.4.3 Manutenção do trocador de calor

Ocasião de manutenção

- O trocador de calor vaza.
- Se houver ruído anormal durante a operação, é necessário remover o componente relevante para análise e troca.

Passos de manutenção

- Solte o grampo de tubo e amarre a extremidade, para impedir transbordamento de líquido no instrumento.
- Desconecte a linha de alimentação do ventilador, desparafuse os quatro parafusos que fixam o suporte do trocador de calor, retire o conjunto de trocador de calor e ventilador do painel direito, como mostrado na figura 7-5, desparafuse os quatro parafusos para remover o suporte.
- Como mostrado na figura 7-6, desparafuse os quatro parafusos que fixam a rede de segurança, remova a rede de segurança, desparafuse os quatro parafusos que fixam o ventilador e remova o ventilador.

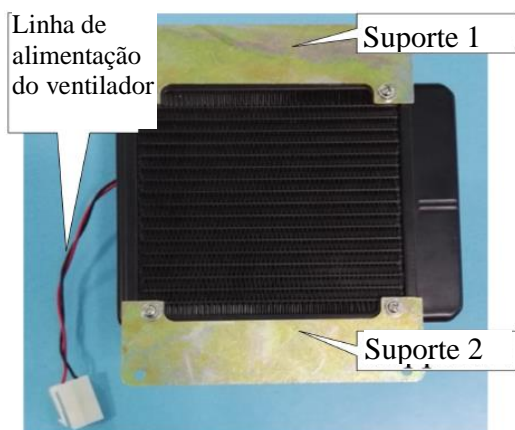


Figura 7-5

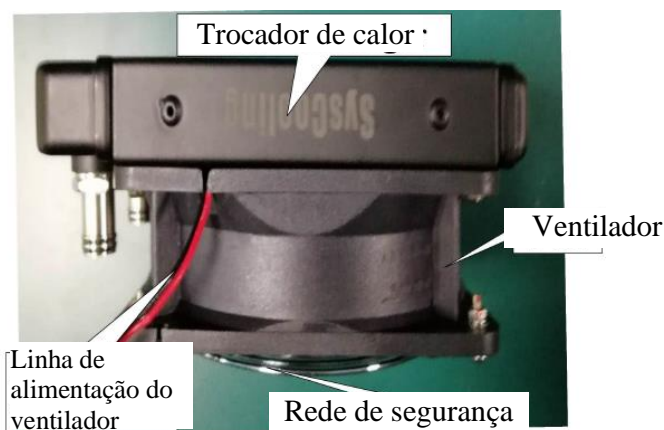


Figura 7-6

118

Passos de desmontagem

- Pegue um trocador de calor novo, operação reversa do processo acima para instalar o conjunto de trocador de calor e ventilador.
- Fixe o conjunto no painel direito
- Conecte a linha de alimentação do ventilador, corte a seção do tubo pele de cobra que foi compatibilizada com a bomba antes, conecte as tubulações de entrada e saída da bomba de acordo com a marca e aperte com o grampo de tubo.



Advertência:

Não confunda a entrada e saída do tubo. Quando o conjunto de trocador de calor estiver fixado no painel direito, a junta superior é conectada com a bomba de circulação e a outra junta é conectada com o conjunto de pote de R&S.

8 Ajuste e Manutenção

8.1 Operação Básica

8.1.1 Operação Geral

Após fazer login no software, a manutenção pode ser realizada na barra de menu do software. Clique em [Manutenção] e a interface é mostrada como segue:

Figura 8-1 Manutenção

Verificação de instrumento: Verificação de caminho de luz e posição mecânica e exaustão de tubo do instrumento.

Ajuste: Parâmetros de ajuste e configuração de cada módulo.

Teste de absorção: Coopere com limpeza de fundo, para manter o desempenho do instrumento.

Lavagem de fundo: Mantenha o recipiente de reação.

Manutenção de banco de dados: Comprima e faça backup de dados de teste no instrumento.

8.2 Ajuste de módulo

8.2.1 Verificação de instrumento

Figura 8-2 Verificação de instrumento

[Verificação de instrumento] é mostrada na figura 8-2. Sobre a bandeja de reação, bandeja de amostra e bandeja de reagente, [zero] significa o retorno automático para a 1ª. posição de cada posição mecânica de bandeja. No processo de verificação, clique em [zero] em cada bandeja, clique nas posições de braço R&S no recipiente de reação, tubo de amostra e frasco de reagente, respectivamente e observe se a agulha R&S está no centro de cada 1ª. posição.

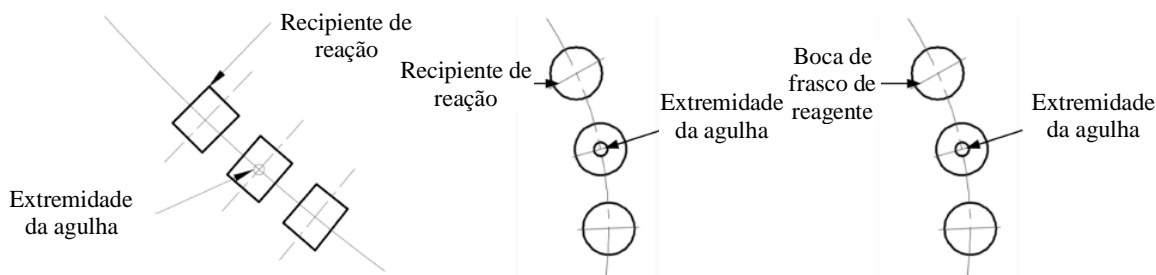


Figura 8-3 Posição da agulha

8.2.2 Ajuste de instrumento

8.2.2.1 Ajuste de posição mecânica

As posições de cada braço são mostradas na tabela:

Tabela 8-1 Posição mecânica

Nome de componente	Posição de limpeza	Posição de reação	Posição de amostra	Anel interno de reagente	Anel externo de reagente
Braço R&S	Posição de limpeza	1	1	1	29
Braço agitador	Posição de limpeza	105	#	#	#
Braço de limpeza	Posição de limpeza	75	#	#	#


Nota: A posição do braço de limpeza na bandeja de reação deve ser determinada pela posição da primeira agulha de enchimento do conjunto de agulha de limpeza.

Os passos de ajuste de posição mecânica são os seguintes:

Passo 1: Desparafuse o parafuso de compressão de limpeza e retire o conjunto de agulha de limpeza, inicialização do instrumento.

Nota: O zero do interruptor fotoelétrico (nas direções esquerda e direita) do braço de amostra e reagente está localizado na 1ª. posição do recipiente de reação e o zero do interruptor fotoelétrico (nas direções esquerda e direita) do braço agitador está localizado na posição do tanque de limpeza.

Passo 2: Clique em [Manutenção] para entrar em [Verificação de instrumento]. Opere [Braço misturador] →

[Posição de limpeza 

Nota: Se a agulha de limpeza estiver no centro do recipiente de reação, porém outras agulhas estiverem na frente ou traseira do recipiente de reação, depois a posição da agulha de limpeza deve ser ajustada e os 4 parafusos de ajuste do braço de limpeza e posição relativa da bandeja de reação devem ser ajustados de modo que todas as agulhas estejam no centro do recipiente de reação. Após o ajuste, aperte o braço de amostra e reagente e parafusos de ajuste do braço de limpeza. A posição relativa da agulha e recipiente de reação é mostrada na figura 8-4:

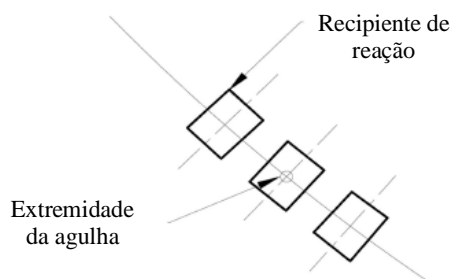


Figura 8-4 Posição da agulha

Parafuso de ajuste na
direção esquerda e
direita

Parafuso de localização

Parafuso de ajuste na
direção dianteira e
traseira

Parafuso de localização

Parafuso de localização

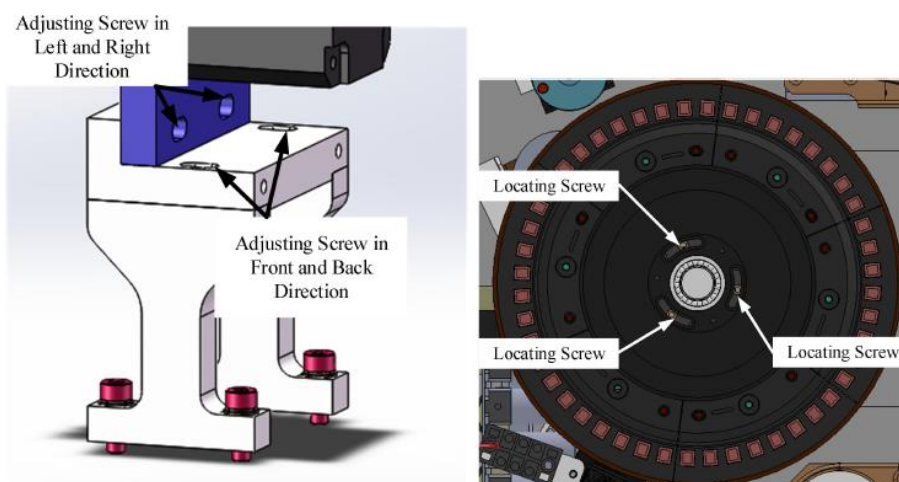


Figura 8-5 Parafuso de ajuste de braço de limpeza 8-6 Parafuso de localização de bandeja de reação

Passo 3: Clique em [Manutenção] e [Ajuste], depois clique em [Senha], conforme mostrado na figura 7-8. Coloque a senha “666666” para inserir o ajuste.

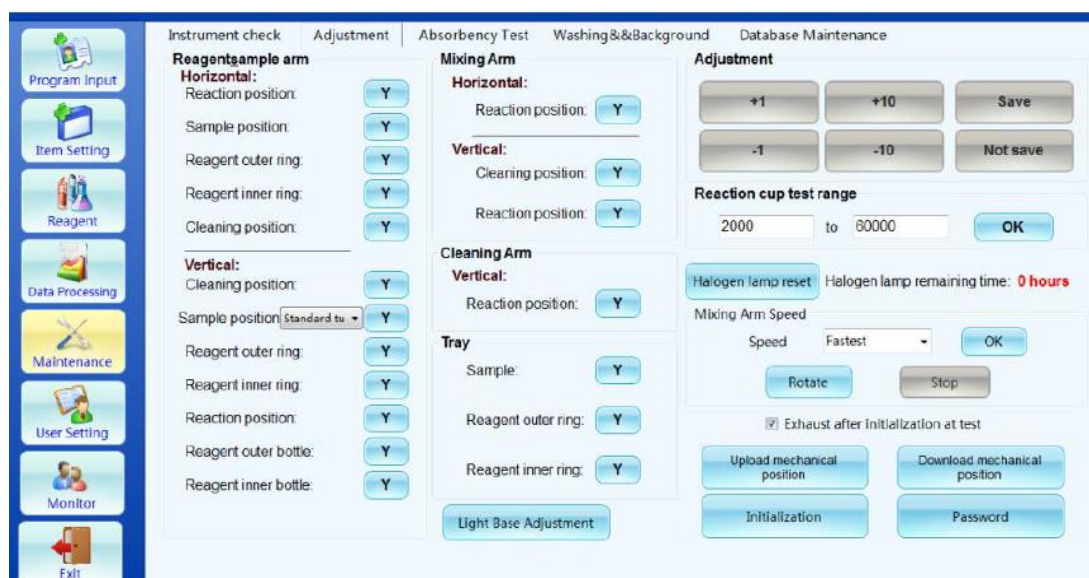


Figura 8-7 Interface de ajuste

Nota: a posição do braço de reação do braço de limpeza deve ser determinada pela posição da primeira agulha de água da agulha de limpeza.

Passo 4: Coloque dois frascos de reagente vazios nas posições de reagente 1 e 29 e um tubo de amostra na 1ª. posição de amostra.

Passo 5: Ajuste horizontal

1. Ajuste da posição do recipiente de reação na direção horizontal (braços):

Braço agitador: Opere [Braço misturador] → [Posição de reação ou , ou . Após diversos ajustes, faça com que a posição horizontal do agitador esteja diretamente acima do centro do recipiente de reação e depois clique em [Salvar].

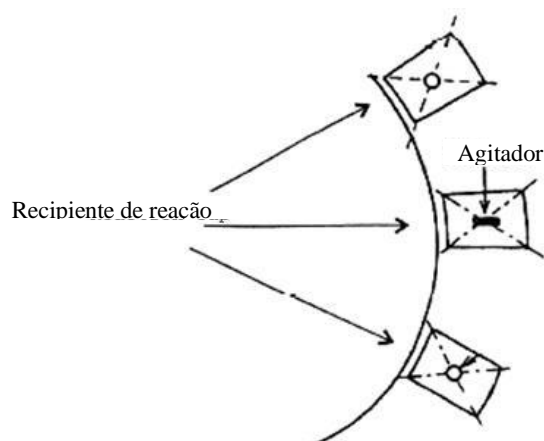


Figura 8-8 Posição da agulha

Clique na posição do recipiente de reação de cada braço para verificar se cada agulha está localizada no meio do recipiente de reação. Se não, solte o parafuso de seu braço transversal para ajuste e depois aperte o braço transversal após o ajuste.

2. Ajuste de posição de amostra na direção horizontal (braço R&S):

Opere [Braço de amostra e reagente]→[Horizontal]→[Posição de amostra ou , ou .

Opere [Bandeja]→[Amostra ou , ou . Após diversos ajustes, faça com que a posição horizontal da agulha de reagente e amostra fique diretamente acima do centro do tubo de amostra e depois clique em [Salvar]. A interface de ajuste é mostrada na figura 8-9. A posição relativa ajustada é mostrada na figura 8-10.



Figura 8- 9 Interface de ajuste horizontal (braço R&S)

Tubo de
amostra

Extremidade da
agulha

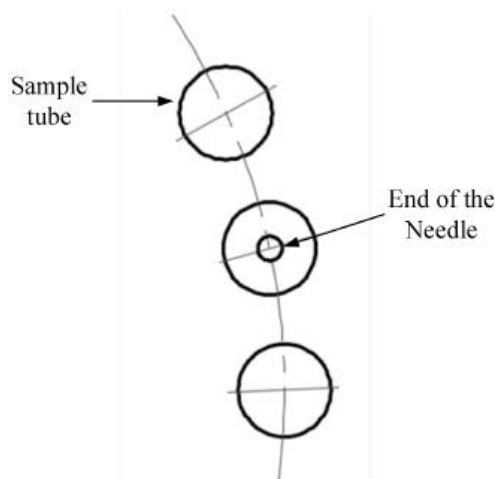


Figura 8-10 Posição relativa da agulha

Ajuste de posição de reagente na direção horizontal (braço R&S):

Anel externo de reagentes: A agulha R&S precisa ajustar para a 1ª. posição de reagente, como o ajuste de posição de amostra na direção horizontal. Opere [Bandeja]→[Reagente

Anel interno de reagentes: A agulha R&S precisa ajustar para a 29ª. posição de reagente, como o ajuste de posição de amostra na direção horizontal. Opere [Bandeja]→[Reagente

Ajuste de posição de limpeza na direção horizontal (braço R&S): Opere [Braço de amostra e reagente] → [Horizontal] → [Posição de limpeza ou , ou . Após diversos ajustes, faça com que a posição horizontal da agulha de reagente e amostra esteja diretamente acima do centro do tanque de limpeza e depois clique em [Salvar].



Nota: a "posição de reação" no software é utilizada para verificar o zero do braço de amostra e reagente.

Passo 6: Ajuste vertical



1. Ajuste do braço de reagente e amostra na direção vertical

Recipiente de amostra:

Opere [Braço de amostra e reagente]→[Vertical]→[Posição de amostra ou , ou . A posição vertical é 10 incrementos a partir da parte inferior do recipiente de amostra. Após terminar os ajustes, clique em [Salvar]. A interface de ajuste é mostrada na figura 8-12.

Tubo padrão:

Opere [Braço de amostra e reagente]→[Vertical]→[Posição de amostra

 ou . A posição vertical é 100 incrementos a partir da parte inferior do tubo padrão. Após terminar os ajustes, clique em [Salvar]. A interface de ajuste é mostrada na figura 8-11.

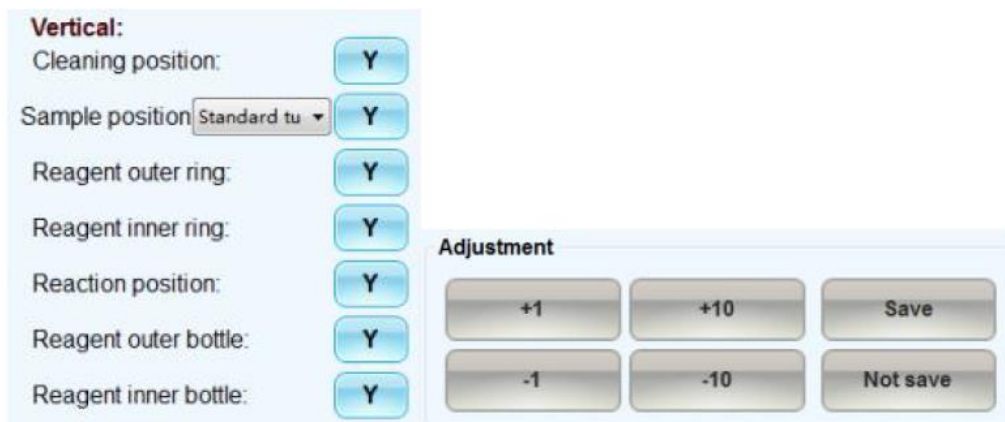


Figura 8-11 Interface de ajuste vertical (braço R&S)

Ajuste de posição de limpeza:

A operação é a mesma que “Ajuste de posição de amostra”, exceto que a profundidade vertical pode ser ajustada para a ponta da agulha para inserção no tanque de limpeza e depois reduzida em 10 incrementos.

Ajuste de posição de reagente (anel interno e anel externo)

Anel externo: A operação é a mesma que “Ajuste da posição de amostra”, exceto que o ajuste de profundidade vertical é um incremento a partir da parte inferior do frasco de reagente.

Anel interno: Igual ao anel externo.

Ajuste de reação de recipiente de reação:

A operação é a mesma que “Ajuste da posição de amostra”, exceto que o ajuste de profundidade vertical é 30 incrementos a partir da parte inferior do recipiente de reação.

Ajuste de frasco de reagente (anel interno e anel externo):

A posição do frasco de reagente significa ajustar a ponta da agulha R&S até o nível da boca do frasco. A interface é como mostrado na figura 8-12.

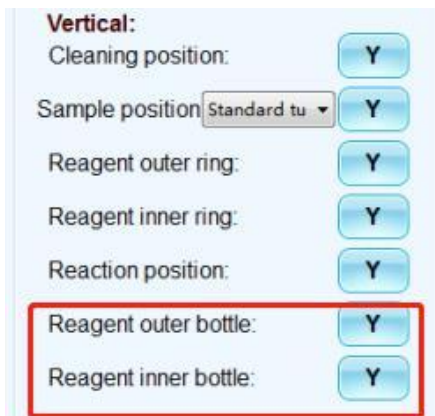


Figura 8-12 Posição vertical do frasco de reagente

2. Ajuste do braço agitador

Como acima, a posição horizontal que o agitador está do recipiente de reação é acima do centro do 105°. recipiente. A posição vertical é 20 incrementos a partir da parte inferior do recipiente de reação.

A posição vertical da posição de limpeza é ajustada para a parte plana do agitador (extremidade superior) nivelada com a entrada de água do recipiente de limpeza, de modo que o agitador e entrada de água estejam em uma linha reta.

Processo de ajuste de velocidade de agitador: Braço misturador → posição de limpeza vertical → velocidade de braço misturador → velocidade (mais rápida) → girar → verificar se a velocidade do agitador é “a mais rápida” → parar, conforme mostrado na figura 8-13.



Figura 8-13 Velocidade de braço misturador

Nota: A velocidade do agitador é geralmente configurada como a mais alta.

Passo 7: Ajuste de agulhas de limpeza

Antes do ajuste das agulhas de limpeza, verifique se a agulha simples está aproximadamente 1 mm mais longa que a agulha dupla da agulha dupla. É melhor quando a agulha dianteira toca a parte inferior, as duas agulhas simples levantam parte da mola. A primeira agulha de enchimento da agulha dupla está na posição do 75°. recipiente de reação.

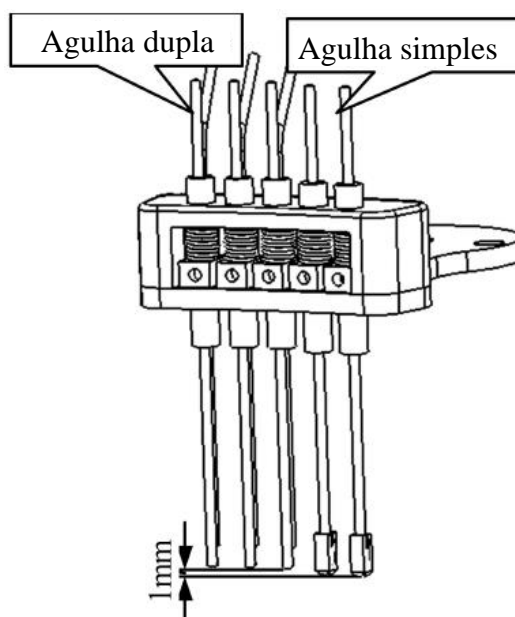


Figura 8-14 Ajuste de agulhas de limpeza

8.2.2.2 Ajuste de disco de código

Nota: Antes do ajuste de disco de código, verifique se a ranhura em U do interruptor optoeletrônico está paralela e perpendicular à engrenagem, como mostrado na figura 8-15.

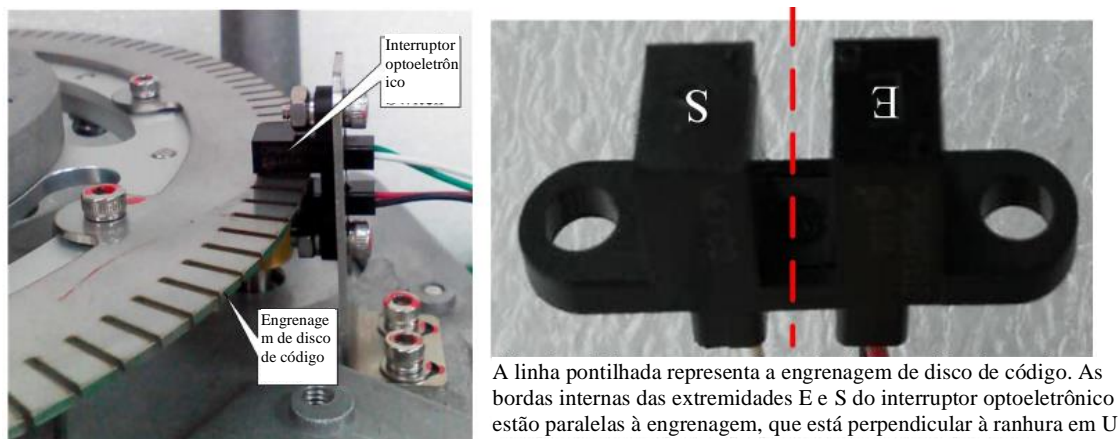
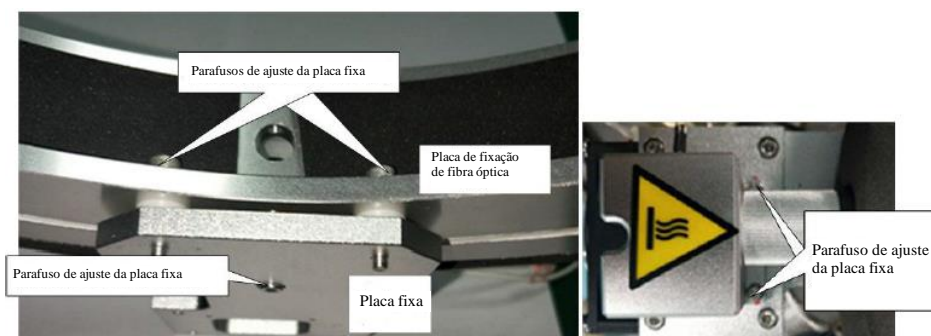


Figura 8-15 Interruptor optoeletrônico e engrenagem

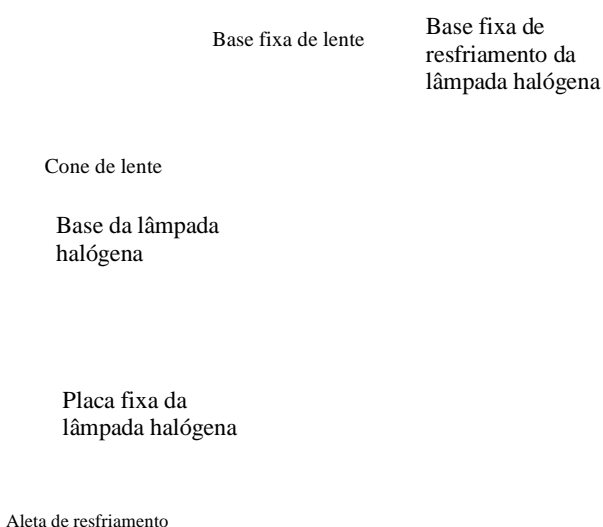
Verifique se a luz da lâmpada halógena está vertical. Se não, ajuste a placa fixa ou base de fixação da lâmpada halógena, como mostrado na figura 8-16 e a estrutura da lâmpada halógena, como mostrado na figura 8-17.



a) Parafusos de placa fixa

b) Parafusos de base fixa

Figura 8-16 Parafusos de ajuste da lâmpada halógena



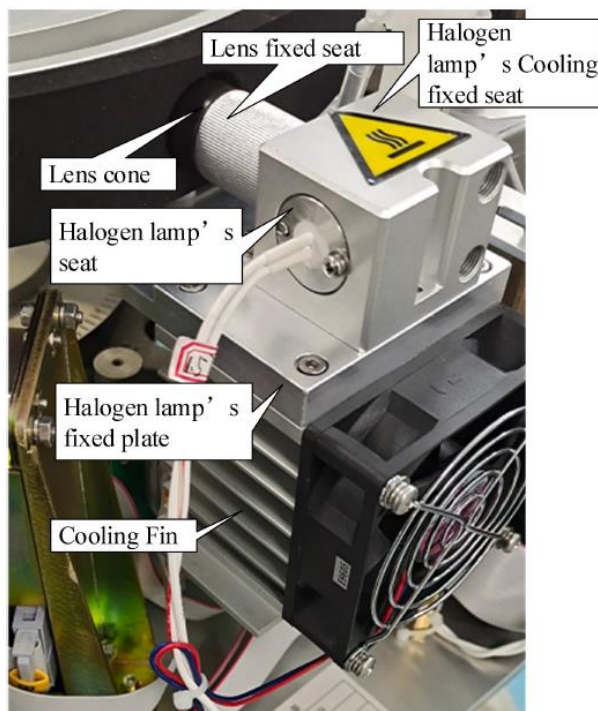


Figura 8-17 Conjunto de lâmpada halógena

8.2.2.3 Ajuste de base de luz

Os passos de [Ajuste de base de luz] são como a seguir:

Passo 1: Na interface da figura 8-18, clique em [Manutenção] → [Ajuste] → [Senha], insira a senha “666666”, clique em [Ajuste de base de luz] para inserir a interface, como na figura 8-19.

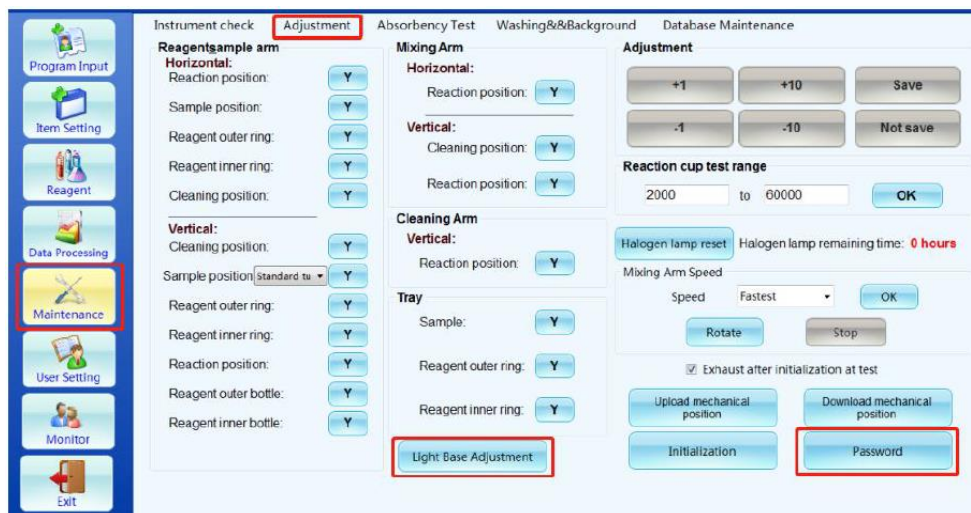


Figura 8-18 Interface de base de luz

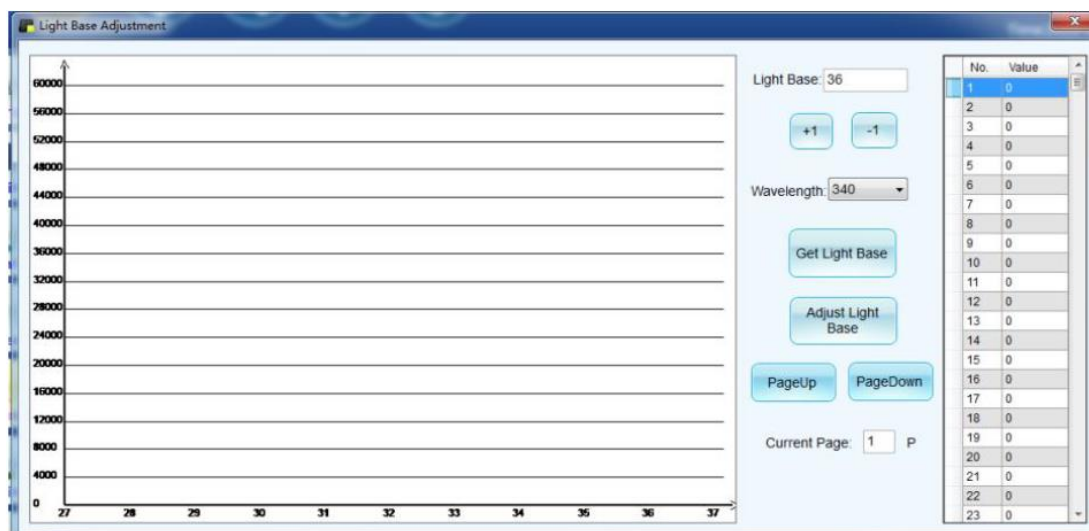


Figura 8-19 Interface de base de luz

Passo 2: Clique em [Obter base de luz] para obter a curva óptica de instrumento. É necessário garantir que a luz esteja vertical e a curva óptica tende ao centro do recipiente de reação. A curva óptica é mostrada na figura 8-20.

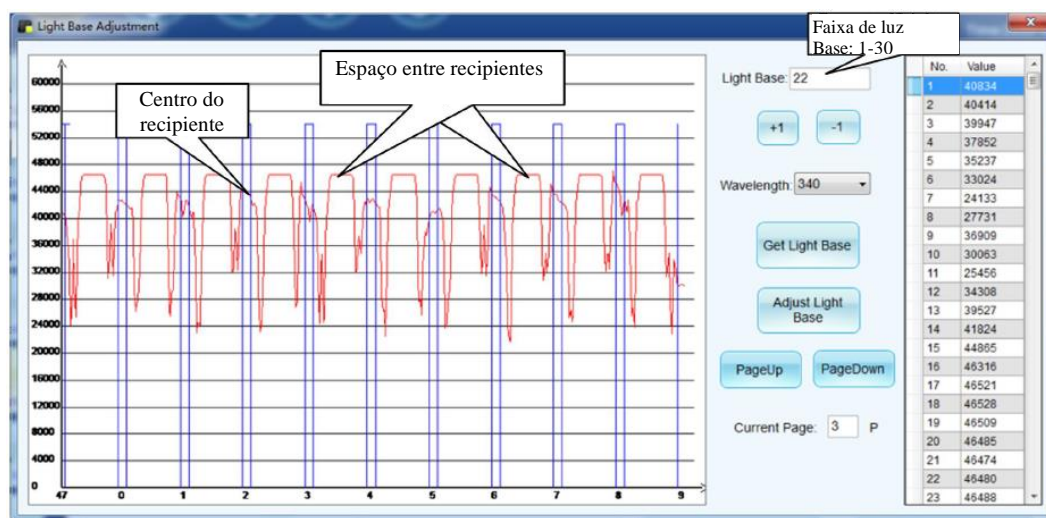


Figura 8-20 Curva óptica

Passo 3: Se a curva óptica não for estável ou o valor de pico em um lado (ambos os lados) ocorrer, isso significa que a lâmpada halógena não está vertical. É possível ajustar os parafusos na placa de fixação ou base de fixação da lâmpada halógena (como mostrado na figura 8-16), para obter a curva estável (como mostrado na figura 8-20).

Passo 4: Se a curva óptica não estiver próxima do centro do recipiente de reação, a correção óptica deve ser realizada. Clique em [+1] ou [-1] e depois execute [Ajuste de base de luz] para obter o alinhamento óptico, para obter a curva óptica corrigida.

Nota: "+1" significa que a curva de luz se move para a direita, enquanto que "-1" significa que a curva de luz se move para a esquerda.

Passo 5: Se os requisitos da curva óptica não forem atendidos, repita o passo 4 até a calibração atender aos requisitos de curva óptica.

Nota: A base de luz varia de 1 a 30.

8.2.2.4 Ajuste de tensão

Após o instrumento ser colocado em operação e a temperatura atingir 37 graus, retire as tinas na bandeja de reação e faça ajuste de tensão. Os passos são como a seguir: ajuste de tensão de antes da amplificação, ajuste de tensão da luz de bloqueio e calibração de ganho de uma tecla (ajuste de tensão da tensão amplificada).

Os pontos de teste e potenciômetro ajustável na placa AD são como mostrados na figura 5-1 Placa AD.

Nota: O modo de ajuste de potenciômetro é menor no sentido horário, maior no sentido anti-horário.

1. Ajuste de tensão antes da amplificação

Coloque a caneta preta do multímetro no ponto de aterramento e coloque a caneta vermelha no ponto de medição da tensão antes da amplificação. A tensão antes da amplificação precisa estar na faixa de -1,4V ~ -0,4V e o diâmetro de ponto geralmente tem que ser aproximadamente 2,5mm.

Se a tensão antes da amplificação não atender aos requisitos, ela pode ser definida ao ajustar a posição da lâmpada halógena, como mostrado na figura 8-21.

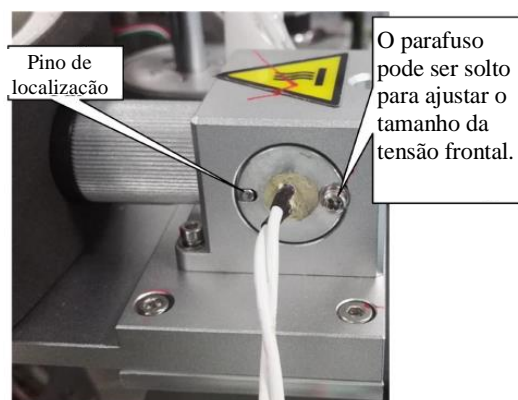


Figura 8-21 Ajuste da posição da lâmpada halógena

Nota: Após ajustar a lâmpada halógena, verifique se a coluna da lâmpada halógena estiver vertical e a curva óptica atende aos requisitos.

2. Ajuste de tensão de bloqueio

Ajuste a tensão de bloqueio. Coloque a caneta preta no ponto de aterramento e a caneta vermelha no ponto de teste da tensão de bloqueio. O multímetro deve ser usado para medir a tensão de bloqueio de 12 canais, respectivamente.

Ao usar tira de bloqueio e o comprimento de onda testado for 505, 546, 570 ou 600, a tensão deve ser ajustada para 15 mV a 20 mV, a tensão dos outros é 5mV a 10mV (verifique se a variação de AD é inferior a 50). Se a tensão não atender aos requisitos, ajuste o potenciômetro ajustável na placa AD.

3. Ganho automático de uma tecla

A calibração de ganho de uma tecla permite a calibração automática de leituras A/D, como segue:

No formulário “Manutenção”, abra a interface [Verificação de instrumento], clique no botão [Ajuste de parâmetro], insira a senha na caixa de senha: 00000000, é possível saltar para a interface, como mostrado na figura 8-22. Insira o valor AD valor de 58000, clique no botão [Ganho automático de uma tecla], é possível obter o ajuste de ganho automático.

The screenshot shows the 'Adjustment' tab of the instrument maintenance software. The interface is divided into several sections with various controls and buttons. The 'A/D Data' section at the bottom left contains a table with columns for wavelength (340nm to 800nm) and corresponding A/D values. The 'One Key Auto Gain' button is highlighted with a red box in the bottom right area of the interface.

Figura 8-22 Ganho automático de uma tecla

Nota: Para resultados de calibração, retire todas as tinas antes da calibração de ganho de uma tecla.

8.2.3 Lavagem de fundo

Quando o instrumento não for utilizado por um longo tempo ou quando um número grande de recipientes sujos forem mostrados no monitoramento da bandeja de reação, é necessário realizar a operação de lavagem de fundo.

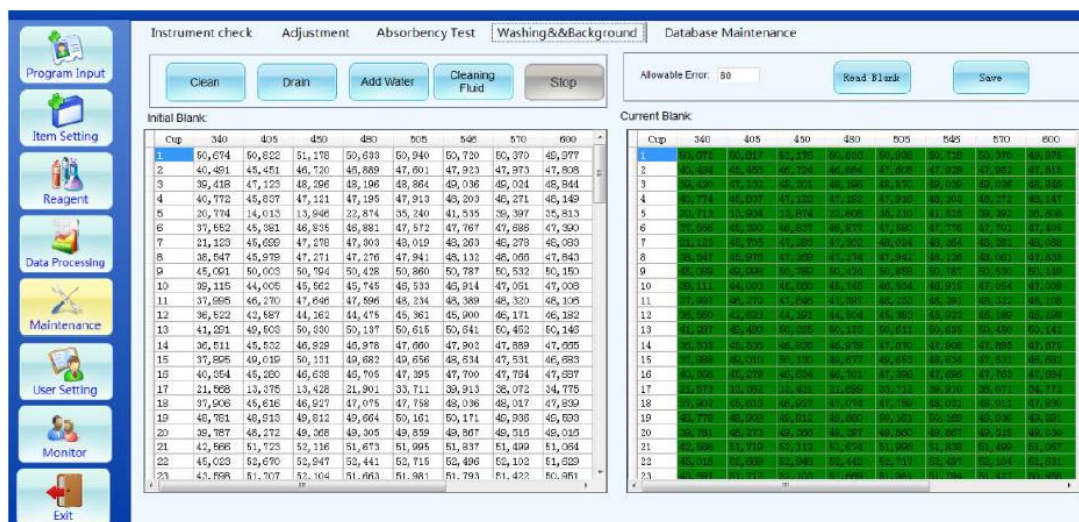


Figura 8-23 Lavagem de fundo

Quando os valores de diversos recipientes forem sempre exibidos fora da faixa de erro (isto é, vermelho) após múltiplas operação de [Limpeza], remova o recipiente de reação correspondente e verifique a se a bandeja de reação é abastecida com água e se há água dentro ou fora do recipiente de reação. Se houver água na bandeja de reação, seque com gaze limpa. Se houver água na parte externa das tinas, seque com papel espelhado. Se houver água dentro das tinas, coloque o recipiente de volta na bandeja de reação e clique em [Drenar] para drenar a água dentro do recipiente.

Nota: Após cada [Limpeza], o histórico deve ser lido e salvo.

8.2.4 Teste de absorção

Os resultados do teste de absorção refletem se o desempenho do instrumento é normal. Geralmente, quando os resultados de absorção forem inferiores a 0,01, o desempenho do instrumento é normal e estável. Se o valor do resultado for superior a 0,01, é necessário considerar se o recipiente de reação está sujo, se a fibra está danificada, se o componente de caminho óptico está danificado, se a lâmpada halógena está danificada e assim por diante.

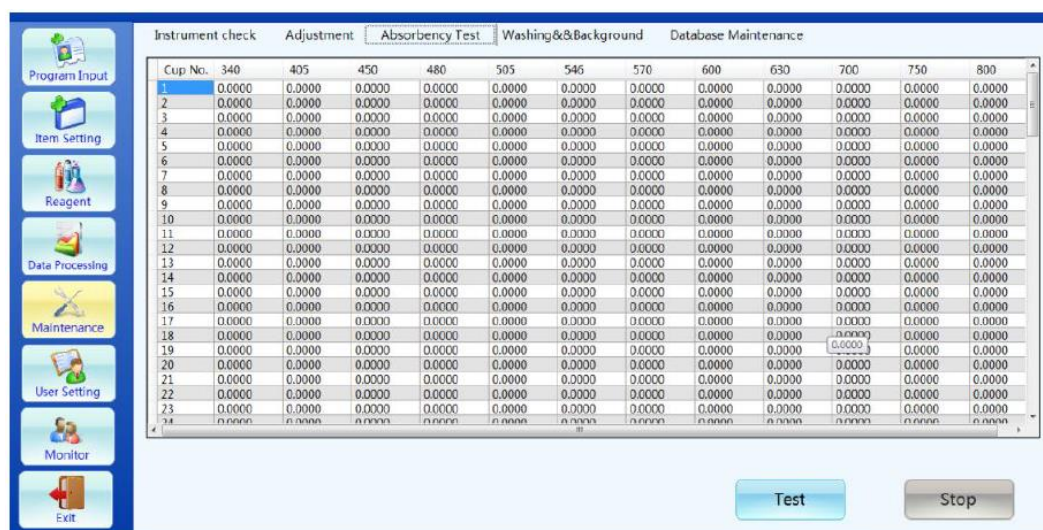


Figura 8-25 Teste de absorção

9 **Gestão de Alarmes e Falhas**

9.1 Métodos de diagnósticos e solução de problemas

9.1.1 Introdução

Quando o instrumento falhar, isso é mostrado de diversas maneiras. As seções a seguir descrevem os métodos de diagnóstico e solução de problemas, para oferecer recomendações ao encontrar uma falha de instrumento.

No geral, o diagnóstico e solução de problemas exige os passos a seguir:

- Há mau funcionamento do sistema, manifestado por um ou mais métodos de aviso.
- Verifique o status de alarmes e componentes de instrumento, para dominar o status geral do instrumento.
- O usuário identifica a falha e encontra a solução correspondente.
- O usuário implementa soluções e implementa soluções efetivas.
- O usuário verifica e avalia se a solução é válida.

9.1.2 Observação de aviso de falha de instrumento

Falhas de instrumento podem envolver hardware, software e toda a máquina. Quando ocorrer uma falha, isso é mostrado por diversos métodos de alarme, para ajudar a confirmar a fonte, causa e medição da falha. Esses alarmes incluem som de alarme, mensagem de alarme exibida na barra de alarme, identificação de cores, caixa pop-up de alarme, resultado marcado e logs de falhas, o engenheiro pode obter informações detalhadas sobre a falha de instrumento e depois encontrar a solução correspondente por meio desses métodos de aviso.

Som de alarme

Quando o instrumento falhar, a cigarra do alarme vai emitir um som de alarme para lembrar para prestar atenção e executar a solução correspondente.

Exibido no barra de alarme

Quando uma informação de alarme é gerada, as informações mais recentes de alarme são exibidas na barra de alarme abaixo da interface principal.

Após a mensagem de alarme aparecer, clique no botão [Alarme] para visualizar o log de falha. Analise a causa da falha e execute a solução apropriada.

Tag de resultado

Tag de resultado significa alarmes de dados, o sistema vai marcar os resultados de calibração ou teste de amostra, como resultado de erros ou falhas de calibração e erros de resultados devidos à amostra, reagente ou falha de sistema.

Log de falhas

Todos os alarmes de falhas são registrados no log de falhas. Ao visualizar o log de falhas, é possível obter o status atual do instrumento e facilitar o diagnóstico e solução de problemas.

9.1.3 Identificação de falhas de instrumento

Após observar o aviso de falha de instrumento e visualizar o status de log e instrumento, é possível identificar a falha de instrumento e descobrir a solução correspondente.

A tabela a seguir lista as categorias anormais do instrumento. Determine a solução de acordo com categorias diferentes:

Tabela 9-1 Categoria de falha de instrumento

Falha e erro de instrumento	Algumas falhas de instrumento que são exibidas nos avisos de mensagem de alarme envolvem os diversos subsistemas do instrumento e são processadas de diferentes modos. Esse tipo de falha está incluído na “tabela de informações de falhas” e uma descrição detalhada da falha, sua causa e uma solução são encontradas pelo código de falha.
Alarme de dados	Um alarme de dados é um marcador do resultado anormal de um teste bioquímico e está incluído na tabela de alarme de dados. A descrição detalhada, causa e solução do alarme são encontradas na lista “Alarmes de dados”.

9.2 Falha e tratamento de instrumento

A falha do instrumento pode ser dividida em falha sem informação de alarme e falha com informação de alarme, de acordo com problemas diferentes.

Análise de falha e solução sem informação de alarme são mostradas na tabela a seguir:

Tabela 9-2 Análise e solução de falhas

Detalhes de acidente	Motivo principal	Solução
Ponta da agulha R&S com gotículas de água	1. A agulha R&S está suja. 2. O tubo ou bomba de êmbolo de amostragem e mecanismo de enchimento têm vazamento ou bolhas completas	1. Limpe a sonda com um cotonete mergulhado em uma solução de limpeza alcalina. 2. Realize verificações de manutenção.
Gotas de água na agulha de limpeza	1. A tubulação de limpeza vazada ou está completamente com bolhas. 2. As agulhas de limpeza ou tubulações estão bloqueadas.	1. Verifique a área de interface e realize a exaustão do tubo de água. 2. Realize manutenção no mecanismo de limpeza. Se precisar trocar o tubo, entre em contato com o engenheiro de serviço.
Nenhuma água flui da agulha de limpeza	1. As agulhas de limpeza ou tubulações estão bloqueadas.	1. Realize manutenção do sistema de limpeza. Se desejar trocar o tubo, entre em contato com o engenheiro de serviço.
Transbordamento de água na tina	1. A agulha de limpeza ou tubulação está bloqueadas.	1. Realize manutenção do sistema de limpeza. Se desejar trocar o tubo, entre em contato com o engenheiro de serviço.
Vazamento de bomba de êmbolo	1. A junta não está instalada adequadamente. 2. Vazamento de água na	1. Confirme o vazamento e reinstale. 2. Troque a bomba.

Detalhes de acidente	Motivo principal	Solução
	bomba.	
Há bolhas na bomba de êmbolo.	<ol style="list-style-type: none"> 1. A junta não está instalada adequadamente. 2. Não foi realizada exaustão total do dispositivo de enchimento. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Confirme se o ar entra e reinstale. 2. Realize exaustão na manutenção do sistema. Se houver bolhas que não puderem ser removidas, é possível bater gentilmente na bomba de seringa enquanto o reagente ou água de lavagem estiver fluindo e use vibração para eliminar.
Detecção de nível de líquido anormal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Contato ruim da interface de placa de nível. 2. Há um problema com o aterramento do instrumento. 3. Há uma interferência eletromagnética grande. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique se a linha de interface de placa de nível está com contato bom. 2. Verifique se o aterramento está conectado. 3. Verifique se há interferência eletromagnética grande ao redor.
A absorção excede o limite superior ou inferior.	<ol style="list-style-type: none"> 1. A absorção da solução de reação excedeu a faixa de 0 a 3,3 Abs. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Confirme se os reagentes estão preparados e colocados na posição correta. 2. Verifique se há impurezas na amostra. 3. Verifique se há impurezas na água do tanque de reação. 4. Inspeção se há rachaduras e riscos na tina. 5. Verifique se o visor óptico está limpo ou tem infiltração.
Interrompa o teste após limpeza anormal do instrumento.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Colisão de agulha. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. A agulha R&S tem uma função anticolisão. Após a agulha colidir, a função de proteção anticolisão está ativada. E, após o teste do projeto amostrado ser completado, o software emite aviso de alarme e de acordo com as sugestões e avisos de processamento, a inicialização é realizada para eliminar a operação de colisão e o teste normal pode ser retomado.
Anormalidade de bandeja de reação	<ol style="list-style-type: none"> 1. A bandeja de reação não consegue encontrar a posição de parada. 2. Bandeja de reação parada na posição errada. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Confirme se não há objetos estranhos nos dentes de código e interruptores fotoelétricos abaixo do disco de reação. 2. Verifique se o interruptor fotoelétrico e fiação de motor estão desconectados ou com contato anormal.
Anormalidade de posição da agulha R&S	<ol style="list-style-type: none"> 1. O movimento na direção esquerda e direita está anormal. 2. O movimento na direção para cima e para baixo está anormal. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique se a tampa do interruptor fotoelétrico está anormal. 2. Verifique se o interruptor fotoelétrico correspondente e fiação de motor estão anormais. 3. Verifique se há anormalidade na instalação de placa de acionamento correspondente.
Temperatura anormal da bandeja de reação	<ol style="list-style-type: none"> 1. A temperatura da bandeja de reação está anormal. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique se há qualquer anormalidade entre o fio aquecedor e a fiação da placa de circuito. 2. Verifique se o sensor de temperatura

Detalhes de acidente	Motivo principal	Solução
		<p>está instalado adequadamente.</p> <p>3. A temperatura é ajustada por software.</p> <p>4. Observe como a placa opera.</p>
Anormalidade de bandeja R&S	<p>1. A bandeja R&S se move anormalmente.</p> <p>2. A bandeja R&S não para em zero quando é inicializada.</p>	<p>1. Confirme se não há anormalidade no acoplador óptico no lado inferior da bandeja de reagente e amostra.</p> <p>2. Verifique se o acoplador óptico e fiação de motor estão desligados ou anormais.</p> <p>3. A bandeja de reagente e amostra está solta.</p> <p>4. A posição de calibração da bandeja de reagente e amostra não é razoável e a posição zero deve estar entre 90 graus do nível de sonda de reagente e amostra.</p>
Repetibilidade ruim.	<p>1. O instrumento não passou por manutenção regular adequada.</p> <p>2. Os reagentes se deterioraram e há substância químicas ou impurezas.</p> <p>3. A qualidade da água pura é ruim.</p> <p>4. A limpeza não está completa.</p> <p>5. Reagente cristalizou</p> <p>6. Analise a contaminação cruzada entre itens.</p> <p>7. A amostra não está qualificada (fibrina na amostra).</p> <p>8. Há uma interferência eletromagnética grande.</p>	<p>1. Realize manutenção regular do instrumento de acordo com o manual do usuário.</p> <p>2. Troque o reagente novo reagente e armazene e use adequadamente o reagente.</p> <p>3. A condutividade de água pura deve estar abaixo de 1µs/cm.</p> <p>4. Lave bem a tina com a solução de limpeza.</p> <p>5. Troque o reagente.</p> <p>6. Coloque os reagentes que possam estar com contaminação cruzada ou utilize um procedimento de contaminação cruzada para evitá-la.</p> <p>7. Centrifugue a amostra desqualificada novamente.</p> <p>8. Remova a fonte de interferência.</p>
Precisão ruim.	<p>1. O calibrador está concentrado ou ineficaz.</p> <p>2. Configuração de condição de análise ruim.</p>	<p>1. O calibrador é utilizado imediatamente após ser adicionado ao recipiente de amostra e armazenado corretamente.</p> <p>2. Configure os parâmetros corretamente.</p>
Sem resposta após o instrumento ser ligado.	<p>1. Contato ruim do plugue de alimentação.</p> <p>2. Fusível de instrumento queimado.</p>	<p>1. Detecte a fiação de parte de entrada de alimentação.</p> <p>2. Troque o fusível e verifique a linha.</p>

Análise de falha de instrumento e solução para geração de avisos de alarme são mostradas na tabela a seguir:

Tabela 9-3

Tabela de análise de falhas de instrumento para alarmes

Alarme nº	Fonte de alarme	Descrição	Sugestões de manipulação
2307	Tanque de água pura	Falta de água no tanque de água pura.	Verifique prontamente.
5530	Processamento	Não há fluido de limpeza	Adicione fluido de limpeza na

Alarma nº	Fonte de alarme	Descrição	Sugestões de manipulação
	de dados	na posição nº. 49.	posição nº. 49.
5558	Processamento de dados	Não há fluido de limpeza na posição nº. 28.	Adicione fluido de limpeza na posição nº. 28.
8602	Interruptor fotoelétrico	Braço de amostra de reagente de interruptor fotoelétrico vertical anormal.	Verifique o interruptor fotoelétrico vertical do braço de reagente e amostra.
8603	Interruptor fotoelétrico	Braço de reagente e amostra ao redor do interruptor fotoelétrico anormal	Verifique o interruptor fotoelétrico ao redor do braço de reagente e amostra.
8604	Interruptor fotoelétrico	Verifique a placa de reação do interruptor fotoelétrico	Verifique a placa de reação do interruptor fotoelétrico
8605	Interruptor fotoelétrico	Interruptor fotoelétrico do braço de limpeza	Verifique o interruptor fotoelétrico do braço de limpeza
8606	Interruptor fotoelétrico	Placa de amostra de reagente de anomalias de interruptor fotoelétrico	Verifique a placa de amostra de reagente do interruptor fotoelétrico.
8607	Interruptor fotoelétrico	Interruptor fotoelétrico da bomba de reagente e amostra anormal	Verifique o interruptor fotoelétrico da bomba de reagente e amostra
8608	Interruptor fotoelétrico	Interruptor fotoelétrico do braço misturador vertical anormal	Interruptor fotoelétrico do braço misturador vertical anormal
8609	Interruptor fotoelétrico	Braço agitador ao redor do interruptor fotoelétrico	Verifique o braço agitador ao redor do interruptor fotoelétrico
60002	Comunicação	Exceção de comunicação!	Desligue o software do computador host e depois reinicie o instrumento e depois execute novamente o software de PC.
60003	Placa de comunicação	Erro de comprimento de retorno de dados!	Verifique a linha de comunicação ou placa de comunicação.
60004	Comunicação	Número de software e instrumento não correspondem!	Entre em contato com o engenheiro para reconfigurar o software.
60006	Adaptador	Rede desconectada!	Desligue o software do computador host e depois reinicie o instrumento e depois execute novamente o software de PC.
60014	LIS	Falha de conexão LIS	Conecte LIS manualmente
100000	Disco de reagente	Não foi possível encontrar parâmetros de reagente. Código de teste é {0}.	Verifique os parâmetros de reagente, para verificar se está correto e no disco de reagente.
400074	Módulo de acionamento 1	Exceção de comunicação de módulo de acionamento a	Verifique o módulo de acionamento.
400075	Módulo de acionamento 2	Exceção de comunicação de módulo de acionamento dois	Verifique o módulo de acionamento dois
400076	Módulo de	Exceção de comunicação	Verifique o módulo de disco de

Alarme nº	Fonte de alarme	Descrição	Sugestões de manipulação
	disco de reação	de módulo de disco de reação	reação
400077	Módulo AD	Exceção de comunicação de módulo AD	Verifique o módulo AD
400078	Circuito	Exaustão não completada	Verifique o circuito
400081	Circuito	Drenagem não completa	Verifique o circuito. Se isso não for resolvido, entre em contato com o engenheiro prontamente.
400082	Lâmpada halógena	Vida útil da lâmpada halógena no limite	Entre em contato com o engenheiro para trocar a lâmpada halógena
400083	Circuito	A exaustão de agulha de limpeza não está completa	Verifique o circuito
400084	Lâmpada halógena	A energia da luz está muito baixa para testar.	Verifique a lâmpada halógena, caminho de luz e recipiente colorimétrico quanto a qualquer anormalidade.
400302	Durante o teste	Recipiente sujo apareceu no recipiente de reação nº. {0}	Troque o recipiente de reação prontamente
500016	Processamento de dados	A bomba de circulação pode estar bloqueada	Verifique a bomba de circulação
500017	Processamento de dados	O nível de água de bomba de circulação está muito baixo	Verifique a bomba de circulação e adicione fluido refrigerante.
500019	Módulo de refrigeração	A conexão é interrompida e nenhuma informação de resfriamento é obtida.	Confirme se o resfriamento está ligado. Se isso não for resolvido, entre em contato com o engenheiro prontamente.

10 Manutenção

Os itens de manutenção a seguir precisam ser implementados pelo engenheiro de atendimento ao cliente e executados regularmente de acordo com o ciclo de manutenção.

Nº.	Item de manutenção	Período
1	Tirar pó do ventilador	Sazonalmente
2	Manutenção da tubulação de autolimpeza	Anual
3	Manutenção do filtro de entrada de água	Mensal
4	Manutenção do tanque de limpeza da tubulação de resíduos	Semestral
5	Vazão de água do tanque de limpeza	Mensal
6	Limpeza do conjunto de pote de R&S	Irregularmente
7	Troca de lâmpada halógena	Semestral
8	Manutenção do tubo de sistema de resfriamento	Irregularmente
9	Adicione fluido refrigerante	Irregularmente

10.1 Tirar pó do ventilador

10.1.1 Ocasão de manutenção

Durante o uso do ventilador, o pó acumula no ventilador e rede de segurança, o que pode afetar o desempenho da dissipação de calor. Ele precisa ser limpo sazonalmente.

10.1.2 Ferramentas de manutenção

Tabela 10-1 Ferramentas de manutenção

Nome	Quantidade
Chave Philips	1 peça
Chave Allen	1 conjunto
Pinça	1 peça
Escova	1 peça
Aspirador de pó	1 peça

10.1.3 Passos de manutenção

Ventilador próximo ao trocador de calor

- 1 Desligue a fonte de alimentação de toda a máquina.
- 2 Remova o plugue no painel direito, desparafuse os parafusos, levante e retire o painel direito, limpe o pó na rede de segurança com uma escova ou aspirador de pó, se necessário, desparafuse os parafusos que fixam a rede, remova a rede para limpar a lâmina do ventilador.
- 3 Operação reversa do processo acima para instalar o painel direito.

Ventilador próximo da lâmpada halógena

- 1 Desligue a fonte de alimentação de toda a máquina.
- 2 Remova o plugue no painel traseiro, desparafuse os parafusos, remova o painel traseiro, limpe o pó na superfície do ventilador com uma escova ou aspirador de pó.
- 3 Operação reversa do processo acima para instalar o painel traseiro.

10.1.4 Verificação e validação

- 1 O ventilador e sua rede de segurança estão instalados corretamente.
- 2 A linha de alimentação está conectada corretamente.
- 3 Todos os ventiladores operam normalmente, sem advertência.
- 4 Não derrube nenhum parafuso na máquina.

10.2 Manutenção da tubulação de autolimpeza

10.2.1 Ocasão de manutenção

Se a tubulação de autolimpeza atingir o tempo de manutenção, isto é, 12 meses, ou vazamentos, vácuo insuficiente, bloqueio e outras falhas ocorrerem, ela deve ser trocada.

10.2.2 Ferramentas de manutenção

Tabela 10-2 Ferramentas de manutenção

Nome	Quantidade
Luvas médicas de borracha	1 par
Gaze	1 peça
Álcool	1 frasco
Proveta	1 peça
Pino de limpeza	1 peça

10.2.3 Lista FRU

Nome	Tamanho	Nº.	Nota
φ3-φ2 Junta reta	Uma extremidade é conectada com um tubo TPU com DI de 3,2mm e a outra extremidade é conectada com um tubo TPU com DI de 1,4mm	B01902010403049	9 peças
Junta T φ3,2	Φ3.2	B01905010403043	9 peças
Tubo TPU	DI é 1,4mm, DE é 3mm e a dureza é 70A	B0190201040003	按更换管路的长度裁取
Tubo TPU	DI é 3,2mm, DE é 6,4mm e a dureza é 70A	B01902010408089	按更换管路的长度裁取

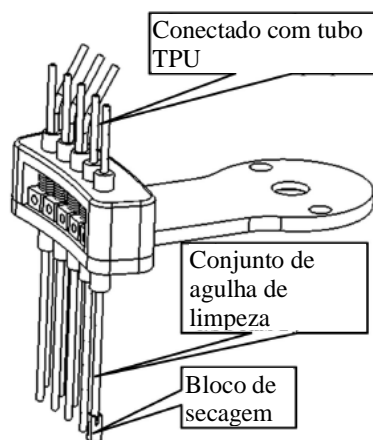
10.2.4 Passos de manutenção

Manutenção de 5 passos de tubulação de sucção:

- 1 Verifique se o analisador está desligado, retire o conjunto de agulha de limpeza do braço de limpeza.
- 2 Observe se há qualquer descoloração ou bloqueio na tubulação. Se não houver descoloração ou bloqueio, pule para o próximo passo. Se houver, corte um novo tubo TPU para troca.
- 3 Observe se as agulhas de limpeza e bloco de secagem estão bloqueados ou não. Se estiverem bloqueados, limpe com ferramenta de agulha.

4 Use gaze embebida em álcool para limpar a ponta da agulha e bloco de secagem e depois use a gaze embebida em água pura para limpar o álcool residual.

5 Instale o conjunto de agulha de limpeza no braço de limpeza.



Nota: Não é permitido desconectar todos os tubos TPU antigos ao mesmo tempo. Troque-os na ordem para evitar confusão.

10.2.5 Verificação e validação

1 Ligue o analisador.

2 Faça a “lavagem de fundo”, observe as tubulações e confirme se não há vazamento de líquido nas juntas e confirme se não há extravasamento do recipiente de reação, então o processo de troca está correto.

3 Se houver qualquer vazamento ou extravasamento de recipiente de reação, para a “lavagem de fundo”, verifique o estado de conexão dos tubos e juntas e verifique até estar normal novamente.

10.3 Manutenção do filtro de entrada de água

10.3.1 Ocasão de manutenção

Todo mês, se houver falha como bloqueio ou água de entrada lenta, o filtro de entrada de água deve ser trocado.

10.3.2 Ferramentas de manutenção

Nome	Quantidade
Luvas médicas de borracha	1 par
Escova de dente	1 peça

10.3.3 Passos de manutenção

1 Verifique se o analisador está desligado. Verifique se a alimentação de água está desligada.

- 2 Gire a tampa do barril de água pura e remova a boia e filtro de entrada de água.
- 3 Gire a camisa de fixação até a queda de água, retire a rede de filtro e limpe com uma escova de dentes, depois coloque a rede de filtro na queda de água e aperte.
- 4 Coloque a boia e filtro no barril e aperte a tampa.

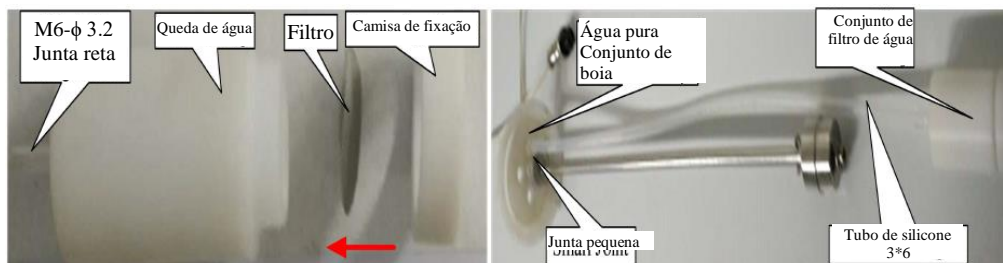


Figura 10-1 Desmontagem do conjunto de filtro de água

Figura 10-2 Conexão de tubo do conjunto de boia de água pura

10.3.4 Verificação e validação

- 1 Ligue a fonte de alimentação do analisador, ligue o equipamento de alimentação de água.
- 2 Aplique o teste e confirme se o instrumento pode abastecer água normalmente sem advertência.

10.4 Manutenção do tanque de limpeza da tubulação de resíduos

10.4.1 Ocasão de manutenção

Se a tubulação de resíduos atingir o tempo de manutenção regular, isto é, 6 meses, ou se houver extravasamento de tanque de limpeza, os resíduos não podem ser descarregados normalmente e houver outras falhas, então a manutenção deve ser realizada.

10.4.2 Ferramentas de manutenção

Nome	Quantidade
Chave Philips	1 peça
Chave Allen	1 conjunto
Luvas médicas de borracha	1 par
Alicate diagonal	1 peça
Faca	1 peça
Proveta	1 peça

10.4.3 Lista FRU

Nome	Tamanho	Nº.	Quantidade/c omprimento
Junta Y	DE mínimo é 9,51mm, DE máximo é 12,7mm	B0190501040301 3	1 peça
Junta T	DE mínimo é 9,5mm, DE	B0200201040301 7	1 peça

	máximo é 11,8mm		
Tubo de silicone	DI é 10 mm, DE é 14mm e a dureza é 70A	B0190301040800 3	

10.4.4 Passos de manutenção

- 1 Verifique se o analisador está desligado, remova o painel traseiro do analisador, observe o tubo de resíduos e confirme se há qualquer acúmulo ou bloqueio óbvio de matéria estranha.
- 2 Retenha aproximadamente 50 ~ 100ml de água pura em uma proveta e descarregue lentamente do tanque de limpeza da agulha R&S e observe se há acúmulo óbvio de líquido nos tubos de resíduos.
- 3 Troque o tubo que está bloqueado ou com descarga ruim de líquido residual.
- 4 Verifique as juntas do tubo de resíduos para confirmar se há qualquer fratura. Para juntas quebradas, use o material correspondente para troca.

10.4.5 Verificação e validação

- 1 Ligue o analisador.
- 2 Insira [Manutenção], selecione a interface [Verificação de instrumento], selecione [Tubo de água], [Tempos de exaustão] 10 vezes e depois clique em [Saída de ar].
- 3 Verifique se os resíduos podem ser descarregados normalmente. Se não, verifique e solucione o problema.
- 4 Saia da interface de verificação do instrumento, execute a função de “lavagem de fundo” e drene o líquido remanescente no recipiente de reação.
- 5 Observe e confirme se a tubulação de resíduos está normal, instale o painel traseiro.

10.5 Vazão de água do tanque de limpeza

10.5.1 Ocasão de manutenção

Verifique a vazão de água do tanque de limpeza todo mês. Antes dessa manutenção, é necessário verificar se “9.3 Manutenção do filtro de água de entrada” foi realizada.

10.5.2 Ferramentas de manutenção

Nome	Quantidade
Luvas médicas de	1 par

10.5.3 Passos de manutenção

- 1 Abra a tampa superior e reinicialize.
- 2 Insira [Manutenção], selecione [Verificação de instrumento], selecione [Tubo de água], [Tempos de exaustão] uma vez e depois clique em [Saída de ar].
- 3 O tanque de limpeza vai irrigar automaticamente e observe a irrigação dos dois tanques de limpeza: não deve haver vazamento, extravasamento de líquido ou água no tanque de limpeza e a altura de limpeza da agulha deve ser ≥ 5 mm.

4 Repita os passos acima mais de 3 vezes para verificar a vazão de água de lavagem externa. Se a vazão de água não estiver normal, é necessário verificar se a tubulação de limpeza da parede externa está anormal e confirmar novamente após resolver o problema.

10.5.4 Verificação e validação

Nº.

10.6 Limpeza do conjunto de pote R&S

Quando amostra ou reagente for derramado no pote, ou quando pó ou condensado se acumular no pote, é necessário limpar o pote para reduzir o risco de contaminação cruzada.

10.6.1 Ocasão de manutenção

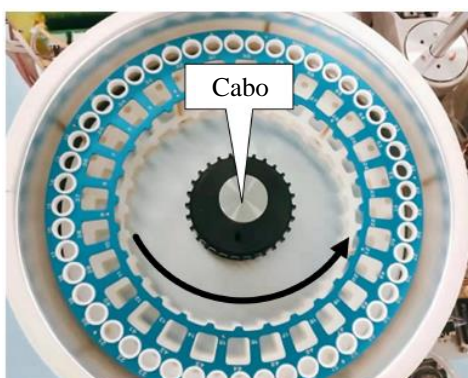
Essa manutenção é realizada em caso de derramamento acidental de amostra ou reagente no pote e também quando pó se acumular no interior do pote e a condensação é gerada durante a refrigeração.

10.6.2 Ferramentas de manutenção

Nome	Quantidade
Luvas médicas de borracha	1 par
Gaze	1 peça
Cotonetes	Muito
Álcool	Algum(a)

10.6.3 Passos de manutenção

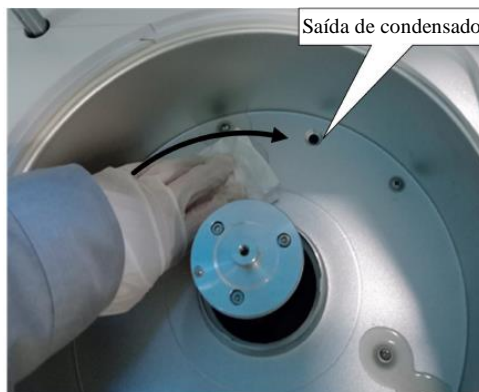
- 1 Verifique se o analisador está desligado ou em espera.
- 2 Abra a tampa da bandeja R&S, desparafuse o cabo no sentido anti-horário, remova a bandeja R&S e coloque em uma posição segura e confiável.



- 3 Mergulhe a gaze em um pouco de água pura ou álcool, para limpar a parte interna do pote. Quando necessário, use gaze embebida em um pouco de limpador neutro para limpeza.

4 Use gaze embebida em um pouco de água pura ou álcool para limpar a bandeja R&S. Para sujidade na posição de amostra e posição de reagente, é possível utilizar um cotonete mergulhado em uma pequena quantia de álcool para limpar.

5 Limpe o condensado do pote R&S para a saída de condensado.




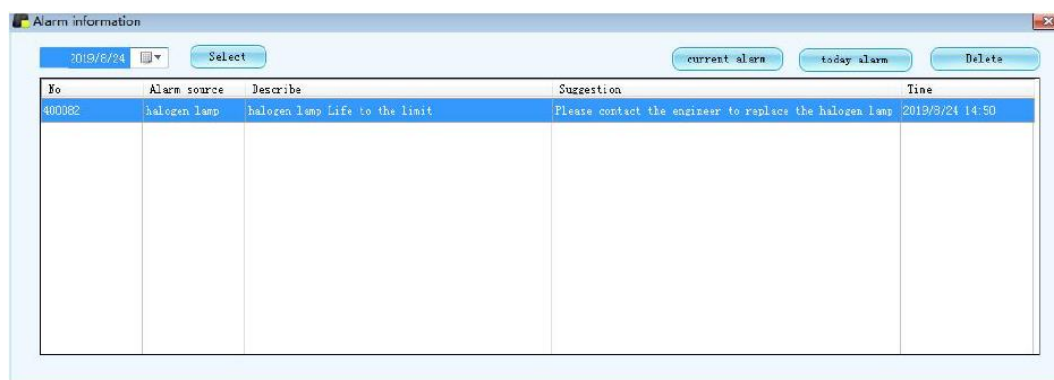
6 Instale a bandeja R&S no pote e tampe a tampa da bandeja.

10.7 Troca de lâmpada halógena

Quando a lâmpada envelhecer, a energia da luz vai desviar da faixa de medição. Após operar por mais de 2000 horas, o resultado de teste pode estar errado devido às diversas interferências. Após o desbloqueio, o ganho AD é realizado na interface de “verificação de instrumento”, a lâmpada halógena deve ser trocada quando o valor AD falhar em atingir o valor de ganho 58000 por diversas vezes.

10.7.1 Ocasião de manutenção

Quando a lâmpada halógena atingir o fim de sua vida útil e ao entrar na interface principal do software, clique no botão de alarme vermelho  e a mensagem de alarme “Vida útil de lâmpada halógena perto do limite” é exibida. Como mostrado na figura a seguir. A lâmpada halógena deve ser trocada.



10.7.2 Ferramentas de manutenção

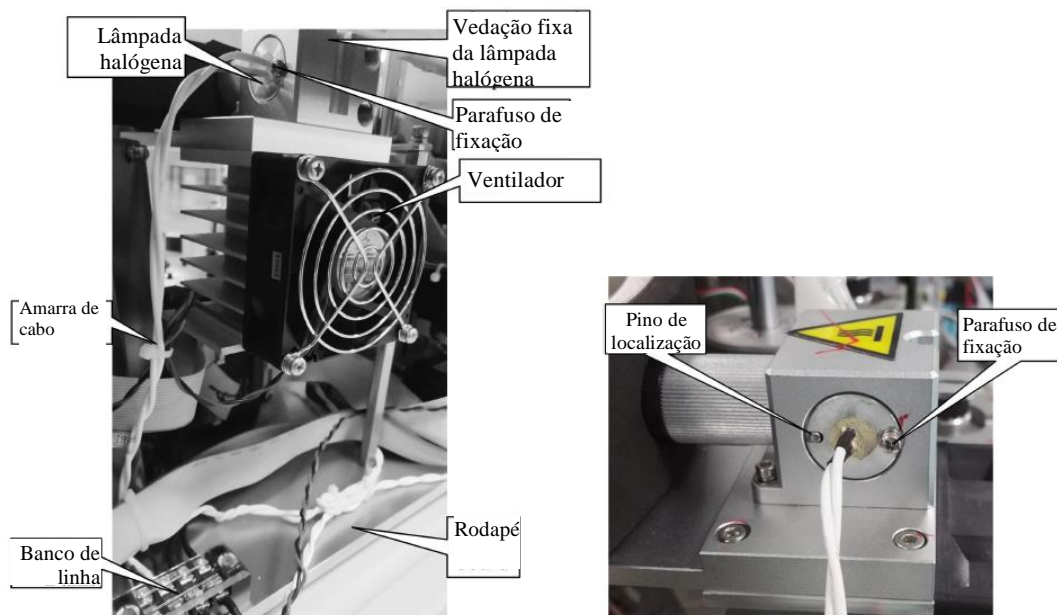
Nome	Quantidade
Chave Philips	1 peça
Luvras médicas de	1 par

borracha	
Gaze	1 peça

10.7.3 Passos de manutenção

1 Verifique se o analisador está desligado. Após aproximadamente 30 minutos (resfriamento completo da sala da lâmpada), vá para o próximo passo para evitar queimaduras.

2 Remova o plugue e desparafuse os cinco parafusos no painel traseiro, remova o painel traseiro.



3 Remova a tampa protetora no banco de linha, desparafuse os dois postes de terminais fixos do condutor da lâmpada halógena com uma chave Philips, remova o condutor de gel de sílica branco e corte a amarra de cabo com alicate diagonal para trocar a lâmpada halógena. A operação é mostrada na figura.

4 Desparafuse o parafuso de fixação e remova a lâmpada halógena.

5 Troque as lâmpadas halógenas por novas, de acordo com os passos reversos acima e aperte os parafusos. Conecte a linha de alimentação no banco de linha e instale a tampa protetora do banco de linha. O fio não deve estar solto ou deformado.

6 Ligue a fonte de alimentação do instrumento. Após a espera, verifique se o ponto de luz tem 5mm de diâmetro. Em seguida, o ganho de desbloqueio de leitura AD é conduzido na interface de “detecção de instrumento” e o teste pode ser conduzido apenas quando o valor for superior a 58000.

7 Instale o painel traseiro.



Advertência:

A tampa protetora no banco de linha deve ser instalada para prevenir curto-circuito.

10.8 Manutenção do tubo de sistema de resfriamento

O sistema de resfriamento adota o ciclo de líquido refrigerante para resfriamento. O sistema de resfriamento do conjunto de pote R&S, Peltier, bomba de circulação, trocador de calor e ventilador, que estão conectados com tubo pele de cobra e grampo receptor.

10.8.1 Ocasão de manutenção

Se o tubo atingir o momento da manutenção regular, isto é, 12 meses, ou se a junta ou tubo vazar, a eficiência de resfriamento for ruim, então deve ocorrer a troca.

10.8.2 Ferramentas de manutenção

Nome	Quantidade
Luvas médicas de borracha	1 par
Gaze	1 peça
Chave Philips	1 peça
Chave de fenda de ranhura	1 peça
Faca	1 peça

10.8.3 Lista FRU

Nome	Tamanho	Nº.	Quantidade/comprimento
Grampo de tubo	Aço inoxidável 304 13~19	B01905010304002	8 peças
Junta T	Latão, DE é 12mm	B2002010403010	1 peça
Tubo pele de cobra	DI é 10mm, DE é 16mm	B01902010408016	Corte de acordo com o comprimento da linha de troca.
Tubo pele de cobra	DI é 8mm, DE é 14mm	B01902010408093	Corte de acordo com o comprimento da linha de troca.

10.8.4 Passos de manutenção

- 1 Verifique se o analisador está desligado, remova o painel dianteiro e painel traseiro.
- 2 Retire o painel esquerdo e painel direito.
- 3 Remova o painel frontal.
- 4 Ligue a alimentação principal e alimentação de interruptor, observe se o efeito de resfriamento pode atender à temperatura necessária, e há vazamento de óleo no tubo ou juntas.
- 5 Se não, instale os painéis. Se houver qualquer vazamento, drene o fluido refrigerado e troque o tubo ou junta correspondente.

10.9 Adicione fluido refrigerante

O sistema de resfriamento adota o ciclo de líquido refrigerante para resfriamento. Quando a vazão de fluido refrigerante não for suficiente, a eficiência de resfriamento é reduzida, o que deve interferir no resultado do teste. Há uma placa de alarme de nível de líquido no painel direito, quando LED de resfriamento piscar, adicione fluido refrigerado prontamente.

10.9.1 Ocasão de manutenção

A bomba de circulação é configurada com a função de alarme de vazão. Quando a taxa de vazão do líquido refrigerado na bomba de circulação for inferior ao limite, o LED de resfriamento pisca e a placa de alarme de nível de líquido soa, é necessário adicionar o fluido refrigerado.



10.9.2 Ferramentas de manutenção

Nome	Quantidade
Luvas médicas de borracha	1 par
Funil	1 peça
Chave de fenda de ranhura	1 peça

10.9.3 Passos de manutenção

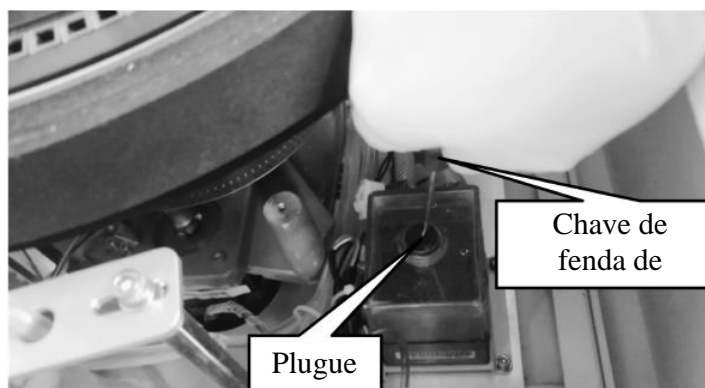
1 Desligue a alimentação do analisador.

2 Gire o parafuso de compressão de limpeza, retire o conjunto de agulha de limpeza e coloque bem. Remova os 15 plugues no painel dianteiro, desparafuse os quinze parafusos M4*10.

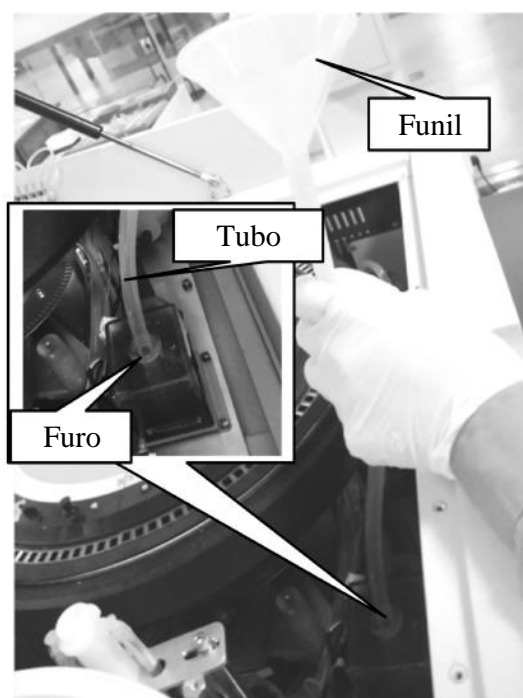
3 Remova os painéis dianteiros como na figura a seguir.



4 Gire o plugue na bomba de circulação com chave de fenda de ranhura.



5 Na caixa de acessórios, encontro o funil que está conectado com o tubo de 30cm, coloque o funil no furo e adicione lentamente líquido de refrigeração.



6 Abasteça a bomba de circulação com líquido de refrigeração como mostrado abaixo, depois retire o funil e parafuse o plugue superior.



7 Ligue a alimentação de resfriamento para executar o sistema de resfriamento. Quando o líquido refrigerante cair completamente na bomba de circulação.

8 Desligue a alimentação de resfriamento. Repetir passos 2-5. Quando o nível de líquido refrigerante na bomba de circulação não tiver abaixamento óbvio e não houver bolhas no líquido refrigerante, desligue a alimentação de resfriamento.

9 Adicione lentamente líquido de refrigeração na posição 4/5 da bomba de circulação e depois instale o painel, finalize a adição do líquido de refrigeração.

Se ocorrer alarme de resfriamento após a colocação em operação, verifique se a temperatura ambiente do analisador está muito alta, ou se a temperatura da bandeja R&S está muito alta. Se a temperatura ambiente estiver muito alta, use ar condicionado para controlar a temperatura entre 15 °C e 30°C. Se a temperatura da bandeja R&S for muito alta, é necessário verificar a condição do sistema de resfriamento. Pode ser que haja muitas bolhas de ar na bomba de circulação que precisam ser descarregadas.

**Advertência:**

Mantenha distância do analisador ao adicionar líquido de resfriamento, para impedir que o líquido de resfriamento respingue na placa de circuito durante a operação, causando danos à placa.

Apêndice A Reagentes de suporte de produto

Consulte a tabela abaixo.

Item	Volume de amostra	Volume de R1	Volume de R2	Comprimento de onda primário	Método de análise	Tipos de amostra	Casa decimal	Unidade	Abs. mín.	Abs. máx.	Ponto inicial pri.	Ponto final pri.	Ponto inicial sub.	Ponto final sub.	Valor normal alto	Item	Volume de amostra	Volume de R1
ALB	5	300	0	578	Extremidade de um ponto	soro	1	g/L	0	3,3	30	30	0	0	55	ALB	5	300
ALP	6	240	60	405	Método de taxa	soro	0	U/L	0	3,3	22	30	0	0	135	ALP	6	240
ALT	22	240	60	340	Método de taxa	soro	1	U/L	0	3,3	23	33	0	0	41	ALT	22	240
AMY	7	250	90	405	Método de taxa	soro	0	U/L	0	3,3	23	33	0	0	104	AMY	7	250
ApoA1	5	225	75	340	Extremidade de dois pontos	soro	2	g/L	0	3,3	35	35	12	13	1,9	ApoA1	5	225
ApoB	5	225	75	340	Extremidade de dois pontos	soro	2	g/L	0	3,3	35	35	12	13	1,5	ApoB	5	225
ASO	5	240	60	578	Extremidade de dois pontos	soro	0	IU/mL	0	3,3	28	29	19	20	166	ASO	5	240
AST	22	240	60	340	Método de taxa	soro	1	U/L	-1	3,3	22	33	0	0	40	AST	22	240
BMG	5	225	75	578	Método de tempo fixo	soro	1	mg/L	0	3,3	21	28	0	0	1,8	BMG	5	225
CHE	5	250	50	405	Método de taxa	soro	0	U/L	0	3,3	22	30	0	0	12600	CHE	5	250
CHO	4	300	0	510	Extremidade de um ponto	soro	2	mmol/L	0	3,3	15	15	0	0	5,2	CHO	4	300
CK	15	240	60	340	Método de taxa	soro	0	U/L	0	3,3	22	30	0	0	190	CK	15	240
CK-MB	15	240	60	340	Método de	soro	1	U/L	0	3,3	22	30	0	0	25	CK-M	15	240

Item	Volume de amostra	Volume de R1	Volume de R2	Comprimento de onda primário	Método de análise	Tipos de amostra	Casa decimal	Unidade	Abs. mín.	Abs. máx.	Ponto inicial pri.	Ponto final pri.	Ponto inicial sub.	Ponto final sub.	Valor normal alto	Item	Volume de amostra	Volume de R1
					taxa											B		
CREA	15	240	60	510	Método de tempo fixo	soro	1	umol/L	0	3,3	22	30	0	0	115	CREA	15	240
CRP	20	225	75	340	Extremidade de dois pontos	soro	2	mg/dL	0	3,3	35	35	12	13	0,8	CRP	20	225
DBIL	9	240	60	450	Extremidade de dois pontos	soro	2	umol/L	0	3,3	35	35	12	13	6,8	DBIL	9	240
GLU	6	300	0	510	Extremidade de um ponto	soro	2	mmol/L	0	3,3	34	35	0	0	6,4	GLU	6	300
HbA1c	10	225	75	630	Extremidade de dois pontos	sangue original	2	%	0	3,3	33	33	20	21	5,8	HbA1c	10	225
HCY	24	240	60	340	Método de taxa	soro	1	umol/L	0	3,3	21	29	0	0	15	HCY	24	240
HDL-C	5	225	75	546	Extremidade de dois pontos	soro	2	mmol/L	0	3,3	35	35	12	13	2,25	HDL-C	5	225
LDH	6	240	60	340	Método de taxa	soro	0	U/L	0	3,3	22	30	0	0	225	LDH	6	240
LDL-C	5	225	75	546	Extremidade de dois pontos	soro	2	mmol/L	0	3,3	35	35	12	13	3,35	LDL-C	5	225
TBA	5	225	75	405	Método de tempo fixo	soro	1	umol/L	0	3,3	22	28	0	0	20	TBA	5	225
TBIL	24	9	225	75	Extremidade de dois pontos	soro	0	umol/L	0	3,3	35	35	12	13	20,5	TBIL	24	9
TG	5	300	0	510	Extremidade de um ponto	soro	2	mmol/L	0	3,3	35	35	0	0	1,7	TG	5	300
UA	5	240	60	546	Extremidade	soro	0	umol/L	0	3,3	35	35	12	13	480	UA	5	240

Item	Volume de amostra	Volume de R1	Volume de R2	Comprimento de onda primário	Método de análise	Tipos de amostra	Casa decimal	Unidade	Abs. mín.	Abs. máx.	Ponto inicial pri.	Ponto final pri.	Ponto inicial sub.	Ponto final sub.	Valor normal alto	Item	Volume de amostra	Volume de R1
					de dois pontos													
UREIA	5	225	75	340	Método de tempo fixo	soro	1	mmol/L	0	3,3	22	30	0	0	8,3	UREIA	5	225
TP	6	300	0	546	Extremidade de um ponto	soro	1	g/L	0	3,3	34	35	0	0	88	TP	6	300
α -HBDH	5	240	60	340	Método de taxa	soro	0	U/L	0	3,3	22	30	0	0	182	α -HBDH	5	240
GGT/ γ -GT	6	225	75	405	Método de taxa	soro	0	U/L	0	3,3	22	30	0	0	47	GGT/ γ -GT	6	225

Apêndice B Ficha de referência de contaminação cruzada

Nome de projeto	Princípio de método		Princípio de método	Princípio de método
TG	Métodos de oxidase	→	TBA	Ensaio de ciclagem enzimática
TC	Métodos de oxidase	→	TBA	Ensaio de ciclagem enzimática
CHE	Hidrólise de substrato	→	TG	Método de oxidase
LDL-C	Método direto de determinação	→	GLU(OX)	Método de oxidase
HDL-C	Método direto de determinação	→	GLU(OX)	Método de oxidase
CK	IFCC	→	Mg	Azul de metileno
FMN	Método de retorno NBT	→	CHE	Hidrólise de substrato

A contaminação cruzada acima é tomada apenas como exemplo quando o reagente BIOBASE for testado no analisador de série BIOBASE.

Ocorre mudança de fórmula de reagente devido à contaminação cruzada, portanto o teste acima é apenas para referência, consulte a situação de teste real.

BiobaseBiodustry (Shandong) Co., Ltd
Endereço: NO. 51 South Gongye Road, Jinan, China
Tel.: +86-531-81219801/03
E-mail: export@biobase.com
Web: www.biobase.com/www.meihuatrade.com