SCC-E Unidade de Condicionamento de Gás

Manual do Operador

42/23-58 PT Rev. 1

Sumário

		Pág.
	Prefácio	3
	Informações Gerais de Segurança	4
	Notas de Segurança para o Manuseamento de Instrumentos de Medida	5
Capítulo 1	Preparando a Instalação	6
	Operação Normal	6
	Requisitos do Local de Instalação	6
	Alimentação Eléctrica	7
	Condições de Entrada do Gás de Amostragem	7
	Âmbito de Fornecimento	7
	Diagramas Dimensionais	8
Capítulo 2	Instalação da Unidade de Condicionamento	9
	Instalando a Unidade de Condicionamento	9
	Conexão dos Tubos de Gás de Amostra	10
	Ligação dos Cabos Eléctricos	11
Capítulo 3	Colocação em Serviço da Unidade de Condicionamento de Gás	12
	Activação da Alimentação Eléctrica e Gás de Amostra	12
	Controle da Bomba de Amostragem	13
	Controle do Refrigerador	13
Capítulo 4	Manutenção	14
	Substituição do Tubo da Bomba de Condensados	14
	Substituição dos Roletes e Molas da Bomba de Condensados	16
	Substituição do Diafragma e Válvulas da Bomba de Diafragma	18
	Substituição do Diafragma e Válvulas, *continuação*	19
	Verificação da Estanquicidade das Linhas de Gás	21
	Resolução de Problemas	22
Capítulo 5	Retirar de Serviço e Embalar a Unidade	23
	Retirar de Serviço a Unidade	23
	Embalar a Unidade	23
Apêndice		24
	Descrição	24
	Diagramas Eléctricos	25

Prefácio

Conteúdo do Manual de Operação

Este manual de operação contém a informação necessária para instalar, colocar em serviço, operar e manter a unidade de condicionamento de gás SCC-E, de um modo seguro e de acordo com os regulamentos.

Este manual contém informação sobre todas as unidades funcionais. É possível que a unidade que foi fornecida possa diferir do modelo descrito neste manual.

Documento Adicional

A folha de especificações “System Components and Accessories for Sample Gas Conditioning”, Documento Nº. 10/23-5.20 EN

Esta publicação pode ser requisitada ao seu representante ABB local ou a

ABB Automation GmbH, Analytical Division, Marketing Communication,
Fax: +49 69 79 30-45 66, E-mail: analytical-mkt.deapr@de.abb.com

Mais Informação na Internet

Poderá encontrar mais informações sobre os produtos e serviços da ABB Analytical na internet em: “http://www.abb.com/analytical”.

Símbolos e Tipos de Letra

⚠	Indica informação de segurança a considerar durante a operação da unidade de modo a evitar riscos para o operador.
ⓘ	Identifica informação específica sobre a operação da unidade bem como sobre o uso deste manual.
1, *2*, *3*, ...	Identifica números de referência nas figuras.

Este Manual de Operação está protegido por copyright. A tradução, duplicação e distribuição sob qualquer forma, mesmo em edição revista ou em extractos, em particular como reimpressão por reprodução fotomecânica ou electrónica ou sob a forma de armazenamento em sistemas de processamento de dados ou redes de dados, são proibidas sem a autorização expressa do proprietário do copyright e serão alvo de processos civil e criminal.

Requisitos para uma Operação Segura

Com vista a uma operação segura e eficiente, a unidade deve ser devidamente manuseada e armazenada, correctamente instalada, colocada em serviço, operada e mantida.

Qualificação do Pessoal

Apenas pessoas familiarizadas com a instalação, colocação em serviço, operação e manutenção de equipamento semelhante e certificadas para este serviço deverão proceder a qualquer trabalho na unidade.

Notas Importantes e Regulamentos

É importante estar em conformidade com:

- O conteúdo deste manual de operação.
- A informação de segurança afixada na unidade.
- As normas de segurança aplicáveis para a instalação e operação de aparelhos eléctricos.
- Precauções de segurança para o trabalho com gases, ácidos, condensados, etc.

Regulamentações Nacionais

As regulamentações, normas e directrizes citadas neste manual de operação são aplicáveis na República Federal da Alemanha. A regulamentação nacional aplicável deve ser seguida quando o analisador de gás for utilizado noutros países.

Segurança da Unidade e Operação Segura

A unidade foi projectada e testada de acordo com a norma EN 61010 Parte1, “Procedimentos de segurança para instrumentos de medições eléctricas, controle, regulação e de laboratório" e foi fornecido pronto para operação segura.

Para manter estas condições e assegurar a operação segura, leia e cumpra as informações de segurança identificadas neste manual com o símbolo ⚠. Se esta recomendação não for seguida poderão colocar-se pessoas em risco bem como produzir danos na unidade ou noutros sistemas e instrumentos.

Informação Adicional

Se a informação contida neste manual não cobrir alguma situação particular, a ABB Service está preparada para fornecer informação adicional conforme necessário.

Contacte o seu representante ABB Service local ou a

ABB Service, Telefone: +49-180-5-12 35 80, Telefax: +49-6 21-3 81-51 35,
E-Mail: callcenter.automation@de.abb.com.

Notas de Segurança para o Manuseamento de Instrumentos de Medida

Ligação de Terra	A terra de protecção deve ser ligada ao conector de terra na unidade, antes de efectuar qualquer outra ligação.
Riscos de uma Terra de Protecção Desligada	A unidade pode tornar-se perigosa se a ligação de terra for interrompida dentro ou fora dela, ou se o condutor de terra for desligado.
Tensão de Operação Correcta	Certifique-se de que a tensão de operação da unidade corresponde à da rede existente antes de ligar a alimentação.
Risco Presente na Abertura de Tampas	Componentes energizados podem ficar expostos quando da abertura de tampas ou remoção de peças, mesmo que realizadas sem ferramentas. Pode existir tensão em alguns pontos de conexão.
Risco Presente na Operação com a Unidade Aberta	A unidade deve ser desligada de todas as fontes de alimentação antes de ser aberta para intervenção. Todo o trabalho realizado numa unidade aberta e alimentada só deve ser efectuado por pessoal treinado e ciente dos riscos envolvidos.
Condensadores em Carga	Os condensadores da unidade podem reter a carga depois de serem removidas todas as fontes de energia.
Uso de Fusíveis Adequados	Apenas devem usar-se para substituição fusíveis do tipo e corrente especificadas. Nunca utilize fusíveis "remendados". Não curto-circuite os terminais do suporte de fusível.
Quando a Operação Segura Não Pode Mais Ser Garantida	Se a operação segura não pode aparentemente ser garantida, a unidade deverá ser retirada de operação e segura contra o uso não autorizado. A possibilidade de operação segura fica excluída: • Se a unidade está visivelmente danificada • Se a unidade não funciona mais • Após armazenamento prolongado sob condições adversas • Após o transporte em condições deficientes

Operação Normal

Operação Normal

A unidade de condicionamento de gás de amostra SCC-E foi projectada para uma alimentação controlada e constante de gás de amostragem.

A unidade de condicionamento de gás de amostra SCC-E com refrigerador Peltier foi projectada adicionalmente para refrigerar o gás de amostra e separar e remover os condensados.

A unidade de condicionamento de gás de amostra SCC-E não deverá ser utilizada
- para alimentar misturas gás/ar ou gás/oxigénio que possam inflamar-se durante a operação normal,
- para alimentar gás combustível, que possa combinar-se com ar ou oxigénio e formar uma mistura inflamável, ou
- em atmosferas potencialmente explosivas ou áreas de risco de explosão.

Requisitos do Local de Instalação

Linhas de Gás Curtas

Instale a unidade o mais próxima possível do analisador de gás.

Circulação de Ar Adequada

Certifique-se de que existe circulação natural de ar em torno da unidade. Evite acumulação de calor.

Protecção Contra Condições Adversas

Proteja a unidade de condicionamento de gás de:
- Frio
- Radiação solar ou calor directos
- Grandes variações de temperatura
- Correntes de ar fortes
- Acumulação e infiltração de poeiras
- Atmosferas corrosivas
- Vibrações

Condições Ambientais

Temperatura ambiente	Em operação: +10 a +45 °C Durante armazenagem e transporte: –25 a +60 °C
Humidade relativa	≤ 75 % média anual, ≤ 95 % em 30 dias por ano, condensações ligeiras ocasionais são admissíveis.

Alimentação Eléctrica

Alimentação Eléctrica	Tensão de alimentação	230 VCA, 50 Hz ou 115 VCA, 60 Hz
	Consumo	230 VCA, 50 Hz: 1.05 A, 240 VA

Condições de Entrada do Gás de Amostragem

Condições de Entrada do Gás de Amostragem	Pressão	p_{abs} = 70 a 105 kPa (0.7 a 1.05 bar)
	Caudal	7 a 70 l/h
	Temperatura	+10 a +50 °C
	Ponto de orvalho	Versão sem refrigerador: O ponto de orvalho do gás de amostra deve ser pelo menos °C inferior à menor temperatura ambiente, em qualquer lugar da linha de gás. Se tal não ocorrer, será necessário um refrigerador ou um dispositivo de remoção de condensados. Versão com refrigerador Peltier: máx. 50 °C

Âmbito de Fornecimento

Âmbito de Fornecimento

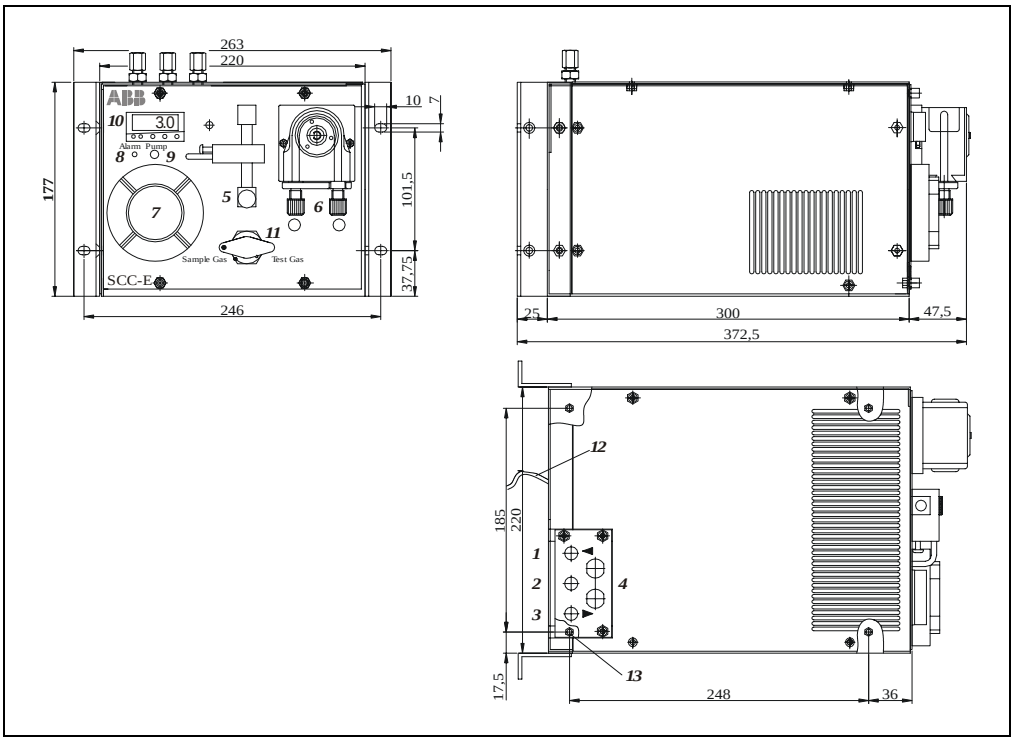
Quantidade	Descrição
1	Unidade de Condicionamento de Gás de Amostra SCC-E
2	Manuais de Operação (1 cópia em português, 1 em inglês)
1	Kit de Peças de Reserva da Bomba de Diafragma

Os suportes para montagem são colocados na fábrica.

Fig. 1

Diagramas Dimensionais

(Dimensões em mm)



1 Entrada de gás de amostra
2 Entrada de gás de teste
3 Saída de gás de amostra
4 Cabos para alimentação eléctrica e sinais de estado
5 Caudalímetro com válvula de agulha
6 Bomba peristáltica 1)
7 Monitor de condensados 1) / filtro de diafragma
8 LED indicador vermelho “alarme de condensados” 1)
9 Interruptor da bomba
10 Controlador de temperatura do refrigerador 1)
11 Válvula de 3 vias “gás de amostra/ gás de teste”
12 Saída de condensados 1)
13 4 furos roscados M5 no espelho de conexões

1) apenas na versão com refrigerador Peltier e bomba de condensados

- Deverá ser reservado um espaço adicional à esquerda e por cima da unidade para a circulação de ar de arrefecimento.
- Os suportes de montagem são colocados na fábrica, com cerca de 2.5 cm de espaço livre na parede posterior.
- Inclinação máxima 5°.

- Se forem observados danos devido a manuseamento incorrecto no transporte, faça uma reclamação na transportadora (caminho-de-ferro, correio, rodoviária) no prazo de sete dias.
- Certifique-se de que nenhum acessório se perde durante ao desembalar a unidade (ver secção “Âmbito de Fornecimento”, pág. 7).
- Guarde a caixa e os materiais de embalagem para o caso de necessidade futura.

Instalando a Unidade de Condicionamento

Instalação Mural da Unidade de Condicionamento

Passo	Acção
1	Fixe a unidade de condicionamento na parede ou painel por meio de 4 parafusos M6 (não fornecidos). Os suportes necessários para a montagem vêm instalados de fábrica na parte posterior das faces laterais da unidade. Para permitir a circulação de ar na face posterior da unidade, os suportes permitem um espaço livre de 2.5 cm. Esta distância não deve ser reduzida.
2	Se necessário, remova o tubo de saída de condensados da bomba peristáltica e puxe-o para trás.
3	Se necessário retire a pega e tape os furos roscados.

Instalação da Unidade de Condicionamento em Armário/Rack de 19"

Passo	Acção
1	Retire os suportes de fixação do lado posterior e aparafuse-os na parte anterior das faces laterais.
2	Troque o espelho dos conectores na face superior pelo espelho cego na face posterior. Certifique-se de que não dobra ou esmaga nenhum tubo.
3	Se necessário, retire a pega e tape os furos roscados.
4	Se necessário, retire os adesivos da face inferior.
5	Fixe a unidade num armário/rack de 19" utilizando 4 parafusos M5.

Instalação em Bancada

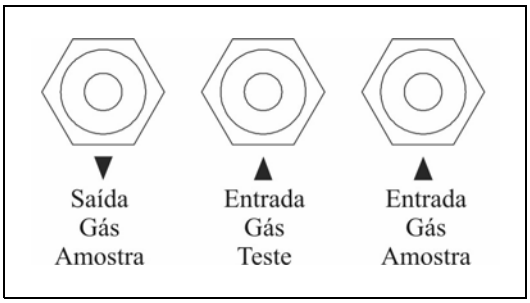
Passo	Acção
1	Retire os suportes de fixação da face posterior da unidade.
2	Se necessário, troque o espelho dos conectores na face superior pelo espelho cego na face posterior. Certifique-se de que não dobra ou esmaga nenhum tubo.

Conexão dos Tubos de Gás de Amostra

Fig. 2

Conexões de Gás

(Visto de cima)



Conexões de Gás Conectores roscados em PPH (polipropileno) para tubo DN 4/6 mm.

Ligação dos Tubos de Gás Ligue os tubos de gás às entradas e à saída. Utilize tubos em material adequado às medições a efectuar.

ATENÇÃO!

Cumpra todas as normas e recomendações de segurança aplicáveis na preparação e operação de dispositivos eléctricos, bem como as seguintes precauções de segurança:

Certifique-se de que a tensão de operação do analisador corresponde à da rede existente antes de ligar a alimentação (ver placa de características).

A terra de protecção deve ser ligada ao conector de terra no analisador, antes de efectuar qualquer outra ligação.

A unidade de condicionamento de gás pode tornar-se perigosa se a ligação de terra for interrompida dentro ou fora da unidade ou se o condutor de terra for desligado.

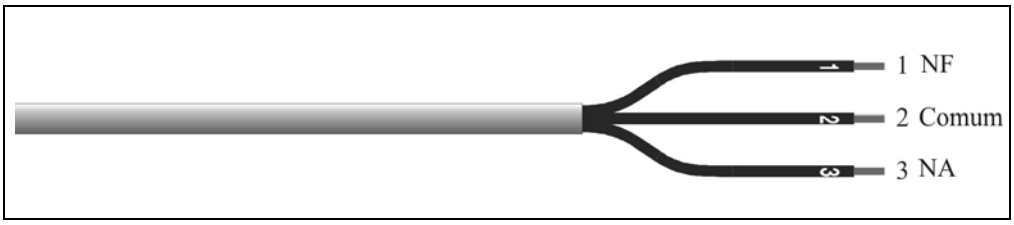
Os cabos de sinal devem ter um encaminhamento diferente dos cabos de alimentação.

Ligação das Linhas de Sinal

As linhas de sinal (sinal de estado do monitor de caudal e - na versão com refrigerador Peltier – monitor de condensados e temperatura do refrigerador) devem ser ligados de acordo com a numeração dos condutores (ver Fig. 3).

Fig. 3

Linhas de Sinal



Ligação da Alimentação Eléctrica

Passo	Acção
1	Certifique-se de que a tensão representada na placa de características corresponde à tensão da rede. A tensão de operação não pode ser alterada.
2	Certifique-se de que o cabo de alimentação possui um dispositivo de protecção (disjuntor) devidamente dimensionado.
3	Instale um interruptor geral na alimentação ou uma tomada com comutador, em qualquer dos casos, próximo da unidade. Isto permitirá isolar completamente a alimentação eléctrica, se necessário. O interruptor deverá estar identificado de modo a indicar com clareza o equipamento que permite desligar.
4	Ligue os condutores da alimentação eléctrica à rede. A unidade pode entrar em operação após ligação do cabo de alimentação.

Activação da Alimentação Eléctrica e Gás de Amostra

ATENÇÃO!

Antes da activação, verifique de novo se a tensão representada na placa de características corresponde à tensão da rede.

ATENÇÃO!

A válvula de agulha nunca deve estar completamente fechada.

Versão sem Refrigerador:

Activação da Alimentação Eléctrica e Gás de Amostra

Passo	Acção
1	Active a alimentação eléctrica.
2	A unidade está pronta para operação.
3	O gás de amostra não deve ser alimentado enquanto o refrigerador a montante não atingir a temperatura normal de operação.
4	Ajuste o caudal de gás de amostra por meio da válvula de agulha (máx. 70 l/h).

Versão com Refrigerador Peltier:

Activação da Alimentação Eléctrica e Gás de Amostra

Passo	Acção
1	Active a alimentação eléctrica.
2	A bomba de condensados começa a funcionar.
3	O tempo de aquecimento é de aprox. 10 minutos.
4	O alarme de caudal e de temperatura do refrigerador estão presentes durante este período. O alarme de condensados também pode estar presente.
5	O período de aquecimento termina e a unidade pronta para operação quando a temperatura de saída do gás de amostra no refrigerador Peltier estiver dentro dos limites ajustados em fábrica (LED “K1” no controlador de temperatura aceso, amarelo). A bomba de amostragem começa a funcionar ao premir o botão “Pump” (aceso, verde).
6	O gás de amostragem pode ser alimentado através do comutador.
7	Ajuste o caudal de gás de amostra por meio da válvula de agulha (máx. 70 l/h).

Controle da Bomba de Amostragem

Operação

O botão de pressão “Pump” deverá estar sempre ligado durante a operação (LED verde).

A bomba de amostragem pode ser desligada através do botão, por exemplo, para trabalhos de manutenção.

Alarme (apenas na versão com refrigerador de Peltier)

A bomba de amostragem pode ser desligada quando ocorrer:

- um alarme de condensados (“Alarme” LED vermelho próximo do botão “Pump”) ou
- um alarme de temperatura (LED "K1” no controlador de temperatura apaga). O botão “Pump” continua a sinalizar verde.

Controle do Refrigerador

	Indicação	LED K1	LED K2
Após inicialização	> 5 °C (temp. ambiente)	Desligado (alarme de estado + bomba desligada)	Aceso constante amarelo (a refrigerar)
Após tempo de aquecimento (aprox. 10 min)	≤ 5,5 °C	Aceso amarelo (alarme de estado comuta para "OK")	Aceso constante amarelo (a refrigerar)
Operação normal	3° C	Aceso amarelo	Intermitente (regulação temperatura)
Sobrecarga refrigerador	> 3,5 °C	Aceso amarelo	Aceso constante amarelo (a refrigerar)
	> 5 °C	Desligado (alarme de estado + bomba desligada)	Aceso constante amarelo (a refrigerar)
Temperatura ambiente muito baixa	< 2,5 °C	Aceso amarelo	Desligado
	< 0 °C	Desligado (alarme de estado + bomba desligada)	Desligado

i Ver a secção “Resolução de problemas” para mais informações sobre o refrigerador (ver pág. 22).

ATENÇÃO!

Os procedimentos descritos neste capítulo requerem conhecimento especializado e por vezes envolvem a necessidade de trabalhar na unidade com a tampa aberta e alimentada. Por isso só deverão ser realizados por pessoal qualificado e especificamente treinado.

Substituição do Tubo da Bomba de Condensados

Quando Substituir o Tubo?

Dependendo do ciclo de operação, o tubo da bomba de condensados deverá ser substituído pelo menos a cada 5 meses.

ATENÇÃO!

Nunca lubrificar o tubo da bomba de condensados.

Substituição do Tubo da Bomba de Condensados

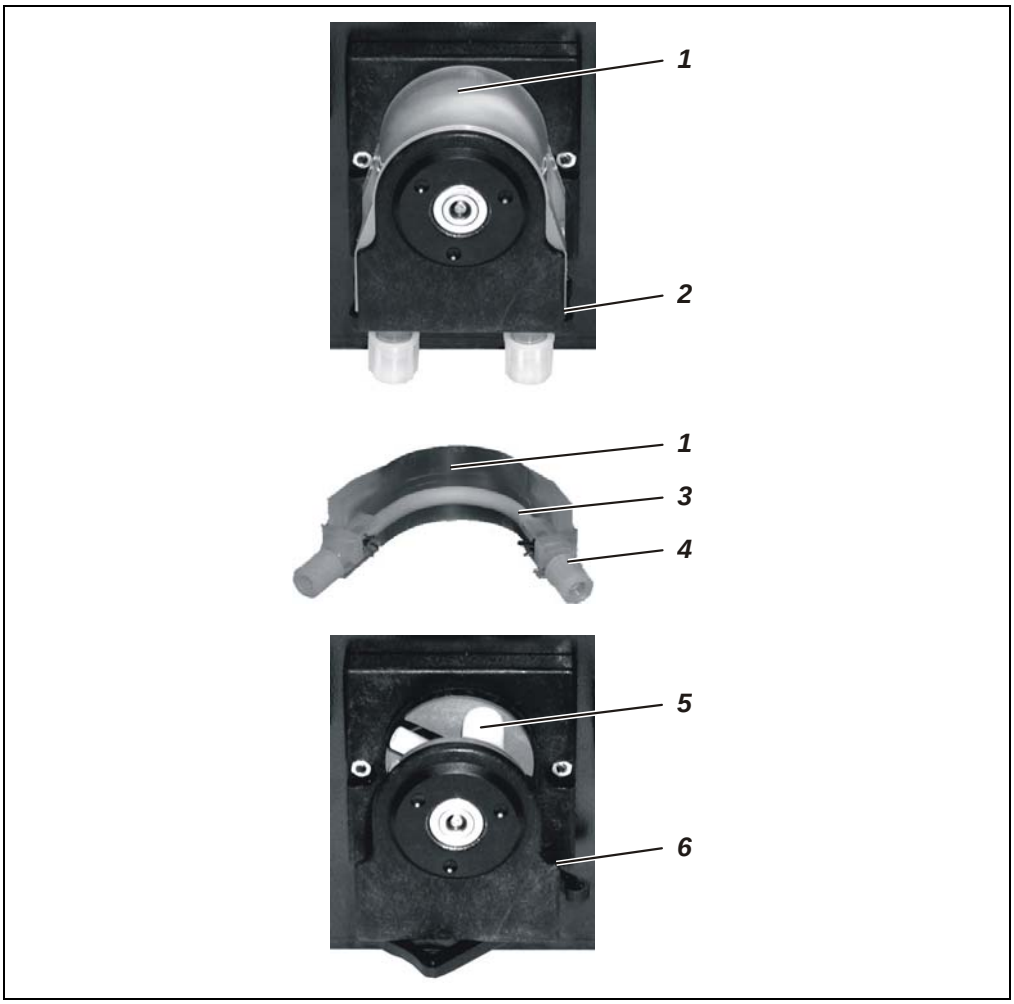
(ver Fig. 4)

Passo	Acção
1	Interrompa a alimentação de gás e desligue a alimentação eléctrica da unidade.
	Remova o tubo usado:
2	Usando os suportes, pressione a banda de movimento *1* em simultâneo e rode o clip-S *2* no sentido horário até à posição limite.
3	Retire a banda de movimento *1* da cabeça da bomba e puxe o tubo usado *3* dos conectores *4* para o libertar das guias.
4	Pressione os roletes *5* em simultâneo e verifique a pressão das molas; se estiverem muito fracas, as molas e possivelmente os roletes deverão igualmente ser substituídos (ver pág. 16).
	Coloque um tubo novo:
5	Insira um tubo novo *3* com conectores, nas guias da banda de movimento *1*.
6	Encaixe a banda de movimento *1* com o tubo novo nas guias de encaixe *6* da cabeça da bomba; usando os suportes, pressione a banda de movimento simultaneamente e ao mesmo tempo rode o clip-S *2* no sentido anti-horário fixando o conjunto.
	Energize a bomba:
7	Ligue a alimentação eléctrica.
8	O fluxo de gás de amostra só deverá ser reiniciado depois do período de aquecimento.

Continua na próxima página

Fig. 4

Bomba de Condensados, Tubo e Cabeça da Bomba com Roletes



1	Banda de movimento	*3*	Tubo	*5*	Roletes de pressão
2	Clip-S	*4*	Conectores do tubo	*6*	Guias de encaixe

Substituição dos Roletes e Molas da Bomba de Condensados

Quando Substituir os Roletes e Molas da Bomba de Condensados?

Os roletes devem ser substituídos quando a sua superfície estiver danificada ou apresentar desgaste excessivo.

As molas devem ser substituídas quando estiverem danificadas.

Substituir os Roletes e Molas

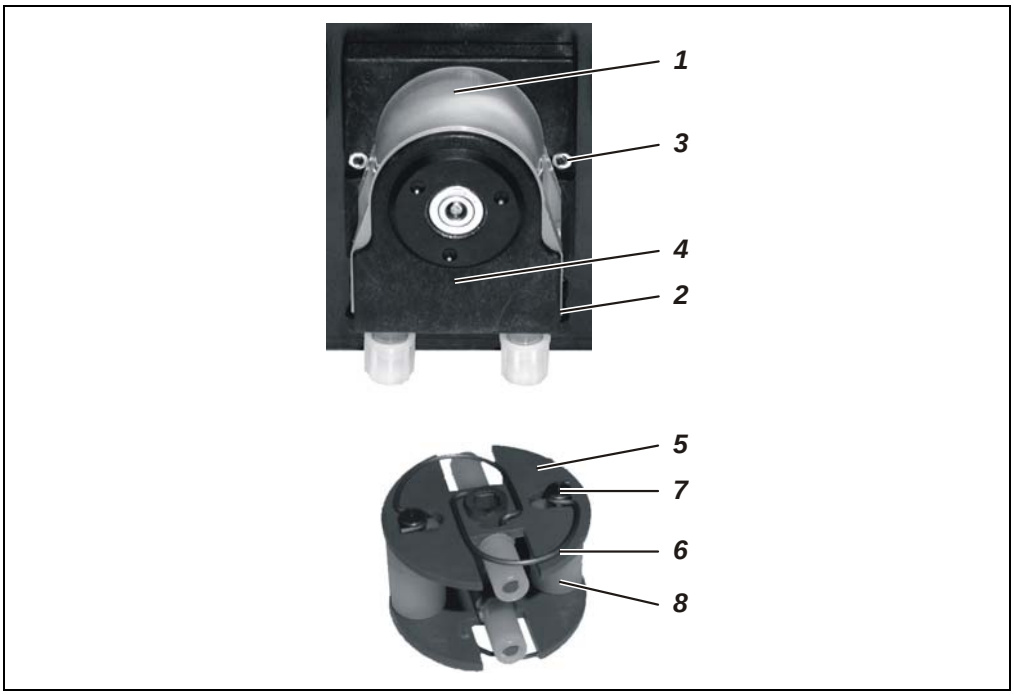
(ver Fig. 5)

Passo	Acção
1	⚠ Interrompa a alimentação de gás e desligue a alimentação eléctrica da unidade.
	Remova o tubo:
2	Usando os suportes, pressione a banda de movimento *1* em simultâneo e rode o clip-S *2* no sentido horário até à posição limite; retire a banda de movimento *1* e o tubo da cabeça da bomba.
	Desmonte a cabeça da bomba:
3	Retire os dois parafusos *3* que fixam a cabeça da bomba (chave tamanho 5.5).
4	Puxe a cabeça da bomba *4* do seu eixo e remova o conjunto dos roletes *5*.
	Substitua os roletes e as molas:
5	Retire as molas *6* do respectivo orifício no conjunto dos roletes *5* e da fenda de retenção no eixo do rolete *7*. Remova o eixo do rolete do conjunto e retire o rolete *8* do respectivo eixo.
6	Insira os roletes novos *8* nos seus eixos *7* e fixe-os com as novas molas *6* no conjunto *5*.
	Monte a cabeça da bomba:
7	Insira o conjunto dos roletes *5* na cabeça da bomba *4* e encaixe ambos os componentes no eixo da bomba. Durante este processo, verifique se a montagem foi correctamente efectuada.
8	Fixe a cabeça da bomba *4* com os dois parafusos *3*. ⓘ É recomendável abrir o painel frontal. Isto permite fixar interiormente o corpo da bomba.
	Monte o tubo:
9	Encaixe a banda de movimento *1* com o tubo novo nas guias de encaixe *6* da cabeça da bomba; usando os suportes, pressione a banda de movimento simultaneamente e ao mesmo tempo rode o clip-S *2* no sentido anti-horário fixando o conjunto.
	Energize a bomba:
10	Ligue a alimentação eléctrica da unidade.
11	O fluxo de gás de amostra só deverá ser reiniciado depois do período de aquecimento.

Continua na próxima página

Fig. 5

Bomba de Condensados, Montagem dos Roletes



1 Banda de movimento
2 Clip-S
3 Parafusos de suporte da cabeça da bomba (x 2)
4 Cabeça da bomba
5 Suporte dos roletes
6 Molas (x 4)
7 Eixo do rolete
8 Rolete (x 2)

Substituição do Diafragma e Válvulas da Bomba de Diafragma

Quando Substituir o Diafragma e as Válvulas?

O diafragma e as válvulas na bomba de diafragma deverão ser substituídos quando a bomba não for capaz de alimentar o sistema de modo eficiente.

ATENÇÃO!

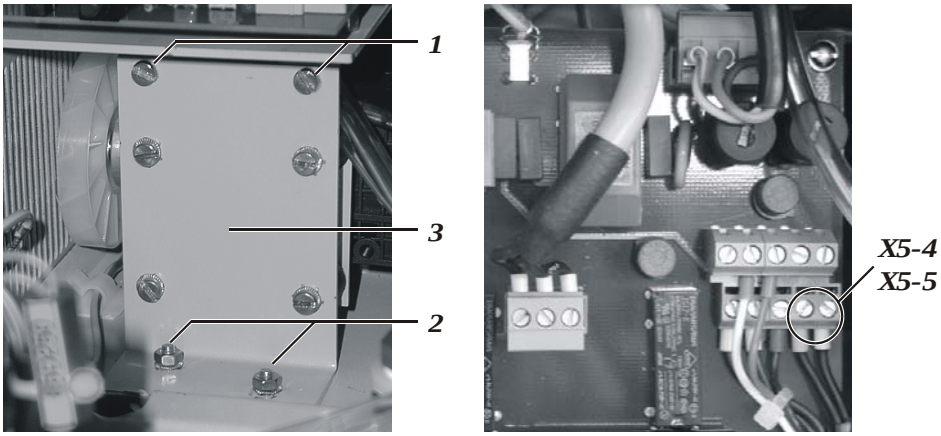
Podem encontrar-se resíduos do gás que a bomba alimenta no diafragma e válvulas. Estas substâncias podem fluir para o exterior quando a bomba é aberta. Tome as medidas apropriadas para o manuseamento destes resíduos.

O gás a ser alimentado pode ser corrosivo ou venenoso. Tome as devidas precauções.

Substituição do Diafragma e Válvulas na Bomba de Diafragma

(ver Fig. 6)

Passo	Acção
1	Interrompa o fluxo de gás e desligue a alimentação eléctrica da unidade.
Retire a bomba de diafragma:	
2	Remova as tampas superior e frontal da unidade. Cuidado para não danificar o controlador de temperatura na versão com refrigerador Peltier.
3	Desaperte os parafusos *1* e *2*. Rode a placa de suporte *3* com a bomba de diafragma para a direita e retire-a da caixa.
4	Quando tiver que remover a bomba completamente, desligue os condutores de alimentação dos bornes *X5-4* e *X5-5*.

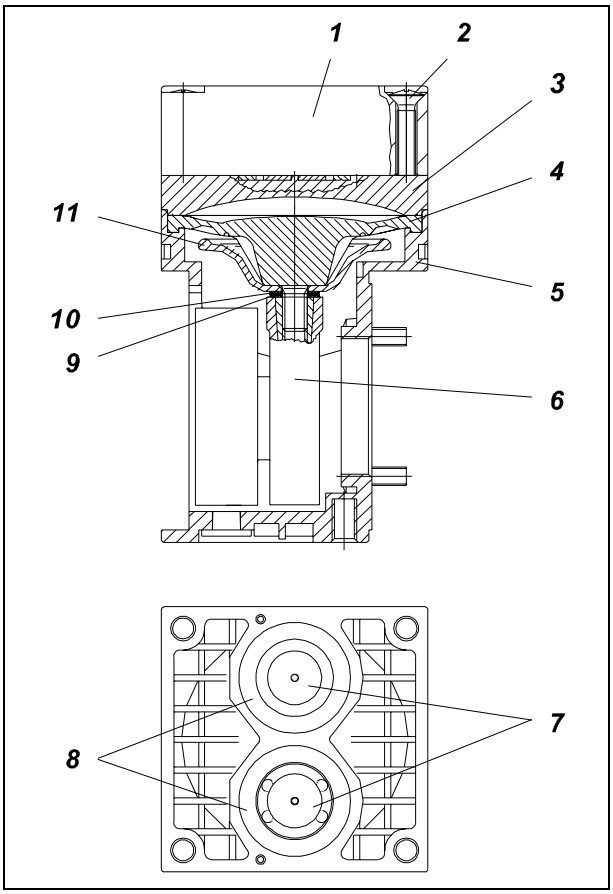


5	Desligue os tubos da bomba e limpe-a exteriormente. Marque ambos os tubos: O tubo de entrada na bomba está ligado ao filtro de diafragma e o de saída está ligado à entrada do caudalímetro.

Continua na próxima página

Fig. 6

Bomba de Diafragma



1 Tampa da cabeça
2 Parafusos da cabeça
3 Placa espaçadora
4 Diafragma estrutural
5 Corpo
6 Haste de ligação
7 Válvulas
8 Anéis de selagem
9 Anilha Belleville
10 Anéis espaçadores
11 Cúpula de suporte

Substituição do Diafragma e Válvulas na Bomba de Diafragma

(continuação)

Passo	Acção
Remova a cabeça da bomba:	
6	Marque a cabeça da bomba *1*, a placa espaçadora *3* e o corpo *5* com uma caneta de feltro. Assim evitará a possibilidade de montar estas peças incorrectamente quando mais tarde remontar a bomba.
7	Retire os quatro parafusos da cabeça *2* e separe a cabeça da bomba junto com a placa espaçadora do corpo da bomba.
Substitua o diafragma:	
8	Mova o diafragma estrutural *4* até ao seu ponto morto superior, rodando o impulsor de ventilação.
9	Segure o diafragma estrutural em pontos opostos, eleve-o e remova-o rodando no sentido anti-horário. Durante este procedimento assegure-se de que a anilha Belleville *9* e os anéis espaçadores *10* não caem do perno roscado do diafragma estrutural para dentro do corpo da bomba.
10	Remova a anilha Belleville, os anéis de espaçamento e a cúpula de suporte *11* do perno roscado do diafragma estrutural e guarde-os.
11	Verifique a sujidade em todas as peças e, se necessário, limpe-as com um pano seco ou ar comprimido. Não utilize solventes para efectuar a limpeza pois poderão atacar os componentes plásticos.

Continua na próxima página

Substituição do Diafragma e Válvulas na Bomba de Diafragma

(continuação)

Passo	Acção
12	Insira a cúpula de suporte, os anéis de espaçamento e a anilha Belleville por esta ordem, no perno roscado do novo diafragma estrutural. O lado de menor diâmetro da anilha deve ficar do lado do diafragma estrutural.
13	Mova a haste de ligação *6* para o seu ponto morto superior.
14	Rosque o novo diafragma estrutural com a cúpula de suporte, os anéis espaçadores e a anilha Belleville na haste de ligação e aperte firme com a mão.
Substitua as válvulas:	
15	Separe a tampa da cabeça *1* e a placa espaçadora *3*.
16	Remova as válvulas *7* e os anéis de selagem *8* da placa espaçadora.
17	Verifique se as sedes das válvulas, a placa espaçadora e a tampa da cabeça estão limpas; Se qualquer uma delas apresentar irregularidades, arranhões ou corrosão, deverá ser substituída.
18	Insira as novas válvulas nas sedes da placa espaçadora. As válvulas para a compressão e sucção são idênticas; o mesmo se aplica às duas faces das válvulas.
19	Mova as válvulas cuidadosamente num plano horizontal e para garantir que não estão bloqueadas.
20	Insira os anéis de selagem na placa espaçadora.
Monte a cabeça da bomba:	
21	Usando o impulsor de ventilação, mova o diafragma estrutural para o ponto morto superior.
22	Coloque a placa espaçadora *3*, as válvulas *7*, os anéis de selagem *8* e a tampa da cabeça *1* no corpo, respeitando a marcação anterior.
23	Verifique se a tampa da cabeça está correctamente centrada, movendo-a ligeiramente para os lados.
24	Aperte ligeiramente os parafusos da tampa da cabeça *2* em ordem cruzada.
25	Verifique se a bomba se move livremente rodando o impulsor de ventilação.
26	Por meio do impulsor de ventilação, mova o diafragma estrutural até as seus pontos mortos superior e inferior.
27	Dê o aperto final nos parafusos da tampa da cabeça.
Reinstale a bomba de diafragma:	
28	Ligue o tubo que vem da saída do filtro de diafragma na entrada da bomba e o tubo que vai para a entrada do caudalímetro na saída da bomba.
29	Se necessário, ligue os condutores de alimentação da bomba aos bornes *X5-4* e *X5-5*.
30	Insira a placa de suporte com a bomba de diafragma na caixa e fixe-a.
31	Fixe as tampas superior e frontal da unidade. Cuidado para não dobrar ou esmagar nenhum tubo e para não danificar o controlador de temperatura, na versão com refrigerador Peltier.
Reinicie a operação:	
32	Certifique-se de que não existem fugas nas linhas de gás (ver instruções na pág. 21).
33	Ligue a alimentação eléctrica da unidade.
34	O fluxo de gás de amostra só deve ser retomado depois do período de aquecimento.

Verificação da Estanquicidade das Linhas de Gás

Quando se Deve Verificar a Estanquicidade das Linhas de Gás?

A estanquicidade das linhas de gás deve ser verificada regularmente.

Deve ser verificada após a abertura das linhas, dentro da unidade de condicionamento.

A unidade deve ser verificada entre ambas as conexões de gás de amostra devido às válvulas na bomba de diafragma interna.

Verificação da Estanquicidade

Passo	Acção
1	Bloqueie a saída de gás de amostra.
2	Aplique uma pressão positiva de 100 mbar na entrada de gás de amostra.
3	Usando uma coluna manométrica, por exemplo, (diâmetro do tubo 7 a 8 mm), verifique a queda de pressão; esta não deverá exceder 0.1 mbar por minuto.
4	De modo similar, verifique a estanquicidade no outro lado.

Problema	Causa	Resolução
A unidade não funciona	Alimentação eléctrica interrompida	Ligue a alimentação eléctrica.
	Fusível queimado	Substitua o fusível (2 A T).
	Motor da bomba bloqueado	Desbloqueie o motor.
	Bomba defeituosa	Substitua a bomba.
	Diafragma defeituoso	Substitua o diafragma (ver pág. 18).
Gotas de condensado no monitor de condensados ou de caudal (alarme líquido)	Produção de condensados pelo sistema de análise Entrada de fluido do processo Reservatório de recolha de condensados do refrigerador cheio	1. Verifique a operacionalidade do dispositivo de separação de condensados a montante e corrija o problema. 2. Esvazie, limpe e seque o tubo de gás de amostra a montante e os componentes do condicionamento de gás. 3. Esvazie, limpe e seque o monitor de condensados. 4. Substitua o filtro de diafragma. 5. Prima o botão de reset no painel frontal para desactivar o encravamento por presença de condensados.
Caudal insuficiente de gás de amostra (alarme de caudal)	Tubo de gás de amostra ou outros módulos a montante bloqueados ou selados	Remova o bloqueio ou abra os módulos.
	Módulos a jusante bloqueados ou selados	Remova o bloqueio ou abra os módulos.
	Pressão negativa do lado da amostragem de gás	Corrija a pressão negativa.
	Pressão positiva no tubo de escape de gás	Corrija a pressão positiva.
Refrigerador não funciona, indicador de temperatura desligado	Fusíveis queimados	Verifique os fusíveis F1 e F2.
Indicação de temperatura > 3 °C	Defeito na alimentação eléctrica	Verifique a tensão nos condensadores de filtragem C1 e C2.
	Defeito no ventilador	Verifique o ventilador e substitua-o se necessário.
	Temperatura ambiente > 45 °C	Verifique a temperatura ambiente.
	Caudal de gás muito alto	Reduza o caudal de gás de amostra.
Indicação de temperatura = 1999	Defeito no sensor de temperatura	Desligue os condutores brancos e meça a resistência do sensor Pt100 : 107.79 + 0.4 Ω a temperatura ambiente = +20 °C. Substitua o sensor se o desvio for superior.
Indicação de temperatura = temperatura ambiente, LED K1 acende em permanência	Defeito no transistor T1 BUZ11	Verifique a tensão no elemento Peltier, nos terminais X2-3 e X2-4 (ver diagrama na pág. 26): Tensão > 13 VDC ⇒ transistor defeituoso; substitua o transistor T1.

Retirar de Serviço a Unidade

ATENÇÃO!

Antes de retirar de serviço a unidade, esta deve ser purgada para evitar a acumulação de condensados e incrustações.

Certifique-se de que a unidade está livre de humidade residual, a qual pode congelar caso ocorram baixas temperaturas durante o transporte ou armazenamento.

Temperatura ambiente para transporte e armazenamento: –25 a +60 °C

Retirar de Serviço a Unidade

Passo	Acção
1	Desligue a alimentação eléctrica.
2	Isole o gás de amostra da unidade.
3	Remova os tubos de gás dos conectores.
4	Purgue abundantemente as linhas de gás na unidade com um gás inerte.
5	Aperte completamente as conexões de gás.
6	Desligue os condutores da alimentação eléctrica.

Embalar a Unidade

Embalar a Unidade

Passo	Acção
1	Se a embalagem original não estivar disponível, cubra a unidade com filme plástico de bolhas ou cartão canelado.
2	Coloque a unidade numa caixa de tamanho adequado, preenchida com material anti-choque (por exemplo, espuma). A espessura do material de protecção deverá ser adequada para o peso e o tipo de transporte da unidade.
3	Marque a embalagem com "Frágil" e com a seta indicadora da orientação.
Passos adicionais para transporte naval:	
4	Adicione um agente de secagem (por exemplo, sílica-gel) e envolva a unidade em filme de polietileno com 0.2 mm de espessura. A quantidade do agente de secagem deve ser adequada para o volume da embalagem e o tempo de transporte planeado (pelo menos 3 meses).
5	A caixa deverá também ser embrulhada com uma camada dupla de papel kraft.

Descrição

Versões

A unidade de condicionamento de gás SCC-E, está disponível em duas versões:
- sem refrigerador (ver Fig. 7) e
- com refrigerador Peltier e bomba de condensados (ver Fig. 8).

Design

A unidade de condicionamento de gás SCC-E é produzida no formato de 1/2 19".

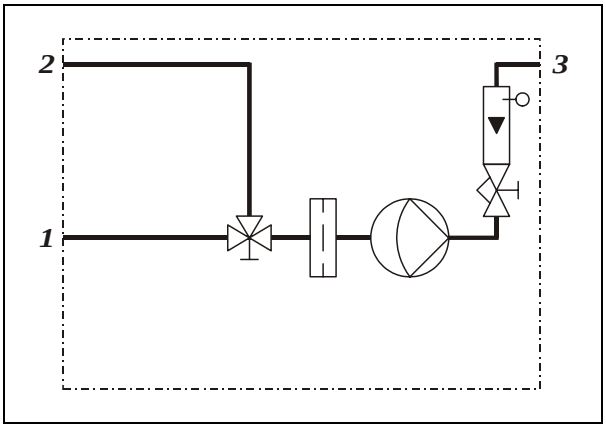
Na versão sem refrigerador contém:
- uma bomba de diafragma,
- um caudalímetro (rotâmetro) com válvula de agulha,
- um filtro de diafragma e
- uma válvula de 3 vias para comutação entre gás de amostra e gás de teste.

Na versão com refrigerador Peltier contém além dos anteriores:
- um monitor de condensados (no lugar do filtro de diafragma) e
- uma bomba peristáltica para remoção de condensados.

Fig. 7

Versão sem Refrigerador:

Diagrama Pneumático

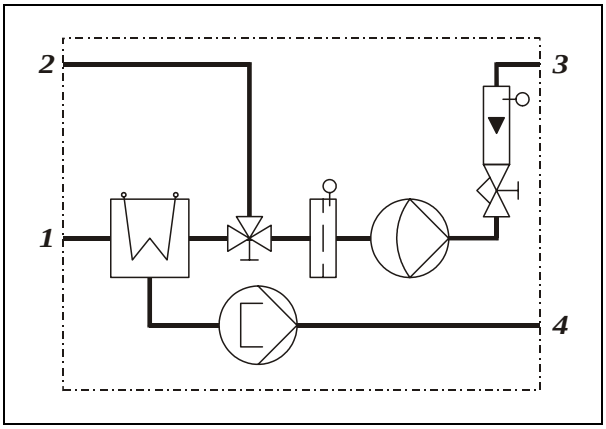


1 Entrada de gás de amostra
2 Entrada de gás de teste
3 Saída de gás de amostra

Fig. 8

Versão com Refrigerador Peltier:

Diagrama Pneumático

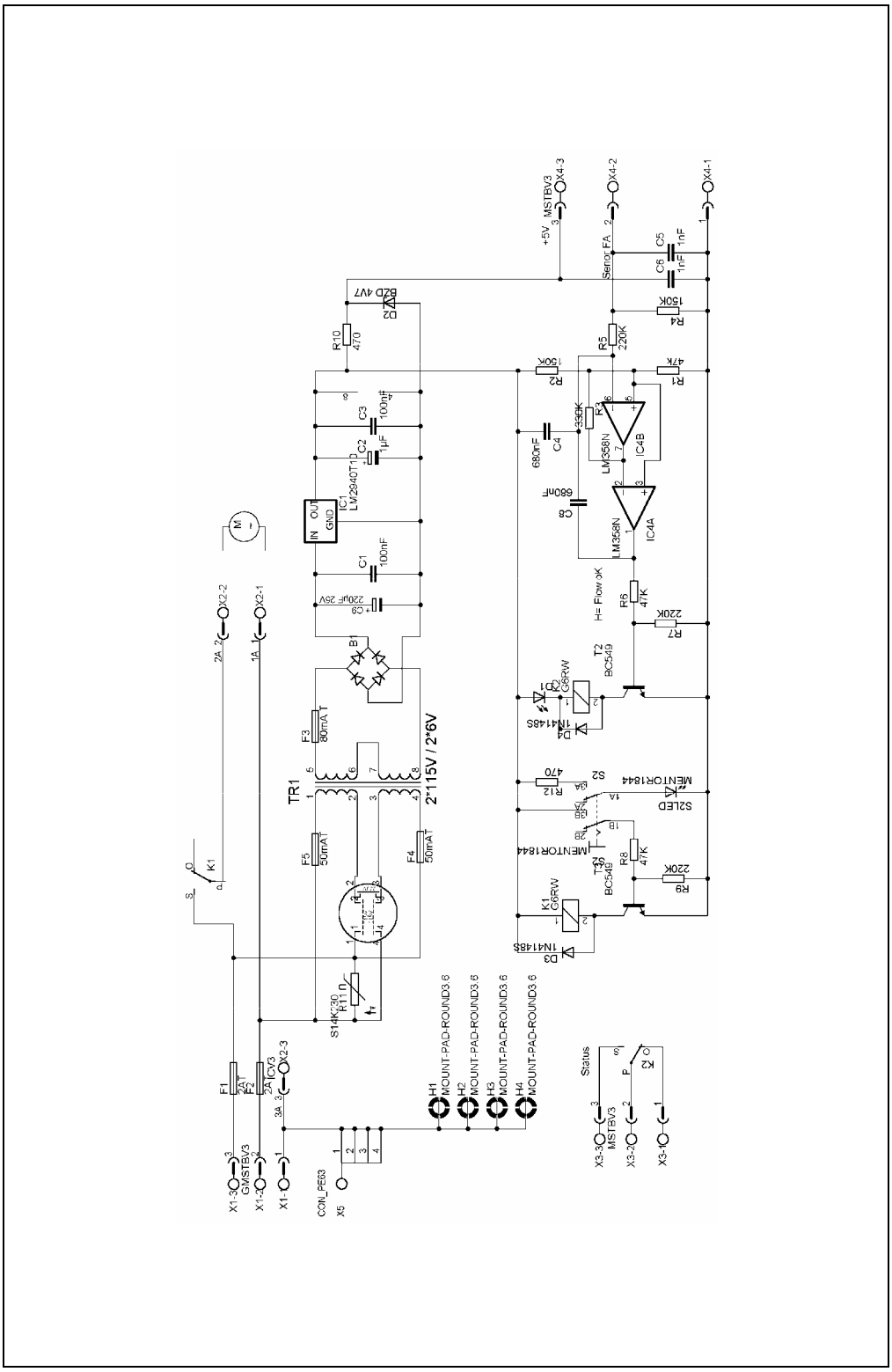


1 Entrada de gás de amostra
2 Entrada de gás de teste
3 Saída de gás de amostra
4 Saída de condensados

Fig. 9

Versão sem Refrigerador:

Diagrama Eléctrico

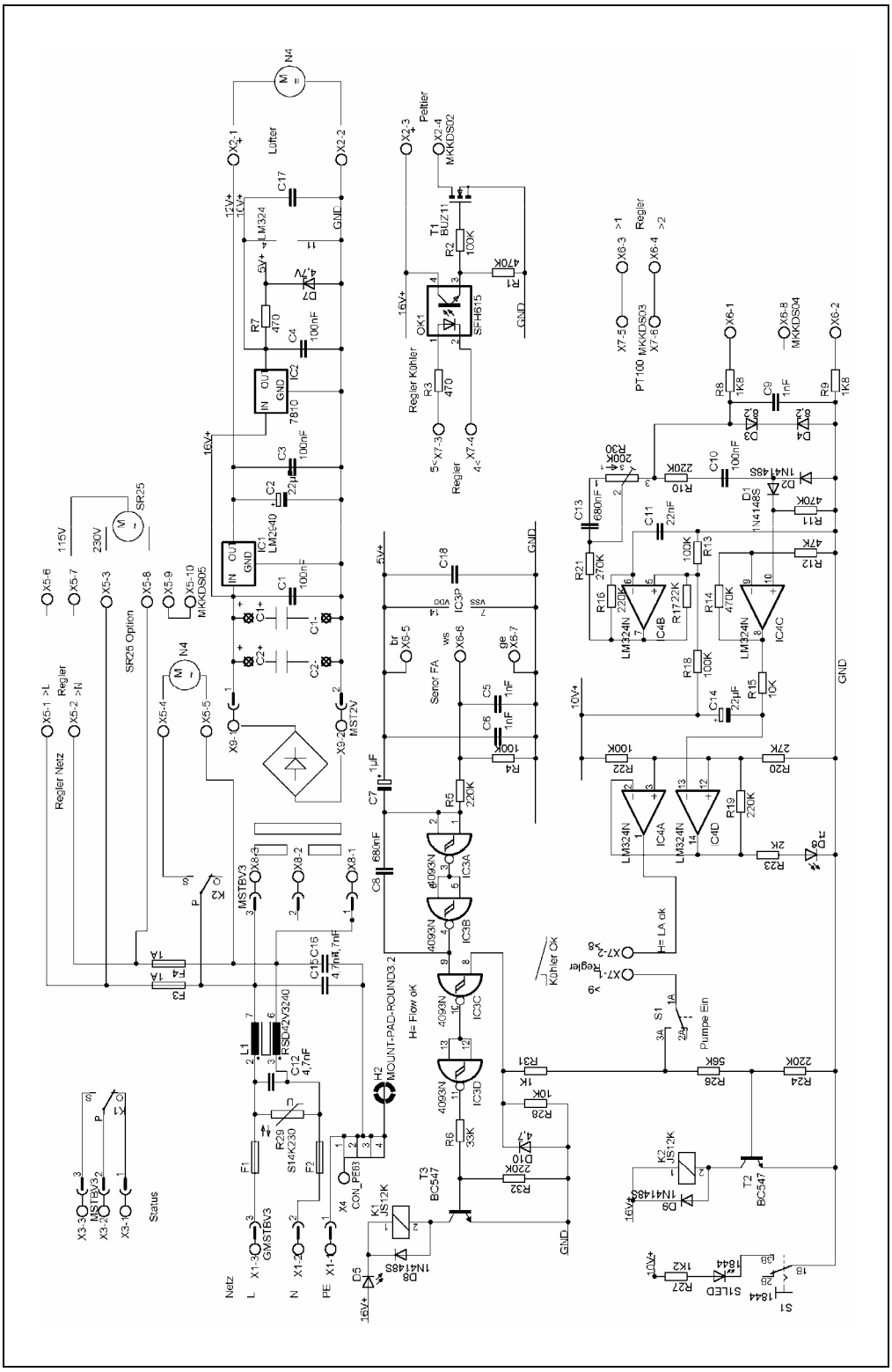


Continua na próxima página

Fig. 10

Versão com Refrigerador Peltier:

Diagrama Eléctrico



The Industrial^{IT} word mark and all mentioned product names in the form XXXXX^{IT} are registered or pending trademarks of ABB.

ABB has Sales & Customer Support expertise in over 100 countries worldwide.

www.abb.com

The Company's policy is one of continuous product improvement and the right is reserved to modify the information contained herein without notice.

Printed in the Fed. Rep. of Germany (07.05)

© ABB 2005

42/23-58 PT Rev. 1

ABB Automation GmbH
Analytical Division
Stierstaedter Strasse 5
60488 Frankfurt am Main
Germany
Phone: +49 69 7930-40
Fax: +49 69 7930-4566
E-Mail: analytical-mkt.deapr@de.abb.com