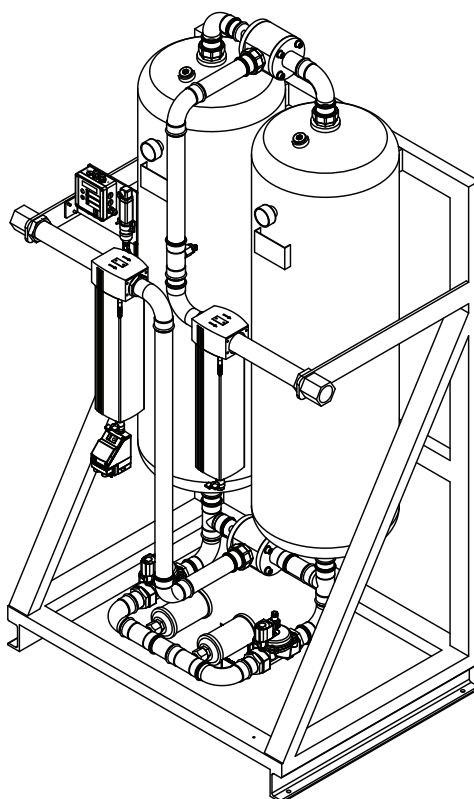


Manual de instalação e operação

Secador de adsorção de regeneração a frio com controlo do ponto de condensação

DRYPOINT® AC 410 - 495
DRYPOINT® AC 410 - 495 MS



Índice

1. Instruções de segurança.....	5
1.1. Pictogramas e símbolos.....	5
1.2. Palavras de sinalização de acordo com ISO 3864 e ANSI Z.535	5
1.3. Instruções gerais de segurança.....	6
1.3.1. Medidas de segurança no funcionamento	7
1.3.2. Perigos devido à energia elétrica.....	8
1.3.3. Perigos devido ao agente de adsorção	9
1.3.4. Instruções de segurança para trabalhos de manutenção e conservação.....	10
1.4. Transporte e armazenamento	11
1.5. Utilização correta	13
1.5.1. Garantia e responsabilidade.....	14
1.5.2. Obrigações da entidade exploradora.....	14
1.5.2.1. Segurança	14
1.5.2.2. Operação do sistema.....	14
1.5.3. Obrigações do pessoal	14
2. Informações do produto	14
2.1. Âmbito de fornecimento.....	14
2.2. Placa de características.....	15
2.3. Vista geral e descrição do produto	15
2.3.1. Funcionamento básico	15
2.3.1.1. Filtro de entrada com condutor de descarga de condensado	15
2.3.1.2. Filtro secundário	15
2.3.2. Funcionamento DRYPOINT® AC 410 – 495	16
2.3.2.1. Adsorção.....	16
2.3.2.2. Regeneração.....	16
2.3.2.3. Pressurização	17
2.3.2.4. Processo de comutação do sistema.....	17
2.3.2.5. Funcionamento intermitente.....	17
2.3.3. Elemento de operação e indicação	17
2.3.4. Visor (versão padrão).....	17
2.3.4.1. Mensagens de serviço (versão padrão)	17
2.3.4.2. Confirmar as mensagens de serviço (versão padrão).....	19
2.3.5. Exibição de texto (controlo do ponto de condensação).....	20
2.3.5.1. Funções dos botões	21
2.3.5.2. Estrutura de exibição	21
2.3.5.3. Segundo nível (com botão Set).....	23
2.4. Peças e componentes.....	24
2.5. Dimensões	25
2.6. Dados técnicos.....	26
3. Montagem	27
3.1. Advertências.....	28
3.2. Área de instalação	28
3.3. Tubagem de bypass (opção).....	29
3.4. Ligação à rede de ar comprimido	29
3.4.1. Qualidade do ar comprimido	29
3.5. Funcionamento intermitente.....	29
4. Instalação elétrica.....	30
4.1. Advertências.....	30
4.2. Placas de ligações	31
4.2.1. Placa de controlo básica	31
4.3. Ligação da alimentação de tensão	32
4.4. Funcionamento do controlo eletrónico.....	32

4.4.1. Controlo padrão	32
4.4.2. Controlo dependente do carregamento (controlo do ponto de condensação)	32
4.4.3. Controlo de tempo	33
4.4.4. Controlo do ponto de condensação (opção)	33
4.5. Estados de alarme	33
4.6. Entradas de alarme	34
4.7. Alarme gerado por software (apenas com controlo do ponto de condensação)	34
4.8. Funcionamento intermitente	34
4.9. Comportamento em caso de falha de energia	34
5. Colocação em funcionamento	34
5.1. Primeira colocação em funcionamento	34
6. Funcionamento	35
6.1. Modo de funcionamento	35
6.2. Modo de serviço	35
7. Manutenção e conservação	36
7.1. Intervalos de manutenção	36
7.1.1. Elementos de filtragem	36
7.1.2. Agente de adsorção	36
7.1.3. Âmbito de inspeção-serviço	36
7.1.4. Intervalos de serviço	36
7.1.5. Representação do serviço	36
7.2. Plano de manutenção	37
7.3. Substituição dos elementos de filtragem	37
7.4. Manutenção do condutor de descarga de condensado BEKOMAT® 20 FM	39
7.5. Manutenção – Válvula magnética de 2/2 vias	40
7.5.1. Instalação	40
7.5.2. Ligação elétrica	40
7.5.3. Funcionamento NC	41
7.5.4. Eliminação de avarias	41
7.5.4.1. Substituição da bobina	41
7.5.4.2. Substituição da membrana	41
7.5.4.3. Substituição da armadura Funcionamento NC	42
7.5.4.4. Substituição do acionamento manual	42
7.5.4.5. Fig. «Peças sobressalentes»	42
7.6. Manutenção – Válvulas de efeito duplo	43
7.7. Substituição do agente de adsorção	45
7.8. Peças sobressalentes	46
8. Eliminação de erros e avarias	47
8.1. Possíveis causas de erro	47
8.2. Eliminação de erros	47
8.3. Eliminação de erros e avarias no BEKOMAT® 20 FM	48
9. Retirada de funcionamento	49
9.1. Alívio de pressão do sistema	50
10. Desmontagem e eliminação	50
11. Declaração de conformidade	52

1. Instruções de segurança

1.1. Pictogramas e símbolos

Na presente documentação



Indicações gerais



Siga o manual de instalação e operação



Símbolo de perigo geral (perigo, aviso, cuidado)



Aviso de tensão elétrica



Use proteção respiratória



Use proteção auditiva



Use proteção para os olhos

No sistema



Siga o manual de instalação e operação
(ver na placa de características)

1.2. Palavras de sinalização de acordo com ISO 3864 e ANSI Z.535

PERIGO

Perigo imediato

Resultado em caso de inobservância: ferimentos graves ou morte

AVISO

Perigo potencial

Resultado em caso de inobservância: possíveis ferimentos graves ou morte

CUIDADO

Perigo imediato






Resultado em caso de inobservância: possíveis ferimentos ou danos materiais

INDICAÇÃO

Indicações, informações e sugestões adicionais





Resultado em caso de inobservância: Deficiências na operação e na manutenção.
Nenhum perigo para pessoas.

1.3. Instruções gerais de segurança

INDICAÇÃO	Manual de instalação e operação
	<p>Antes de ler este manual de instalação e operação, verifique se corresponde ao tipo de sistema em questão. Contém informações e indicações importantes sobre uma operação segura do sistema. Por isso, o manual de instalação e operação tem de ser lido pelo pessoal técnico¹ antes da realização de quaisquer atividades.</p> <p>Este manual tem de estar sempre acessível no local de utilização do sistema.</p> <p>Para além deste manual de instalação e operação, aplicam-se as respetivas normas legais e de segurança a nível nacional, assim como as normas de prevenção de acidentes. O mesmo se aplica, de forma razoável, à utilização de acessórios e peças sobressalentes.</p>
PERIGO	Qualificações insuficientes
	<p>Uma utilização imprópria devido a qualificações insuficientes pode provocar danos materiais, ferimentos ou morte.</p> <ul style="list-style-type: none"> • As atividades descritas neste manual de operação e instalação apenas podem ser realizadas por pessoal técnico¹ com as qualificações descritas a seguir. • O pessoal técnico¹ deve informar-se de forma detalhada através do estudo do manual de instalação e operação antes de realizar qualquer atividade. É do operador do produto a responsabilidade pelo cumprimento desta regra.
PERIGO	Saída de gás comprimido
	<p>O contacto com gás comprimido de saída ou com componentes do sistema não protegidos representam risco de ferimentos graves ou morte.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realize trabalhos de instalação e manutenção apenas em estado despressurizado. • Utilize apenas material de instalação resistente à pressão, bem como ferramentas adequadas em bom estado. • Antes de pressurizar, verifique todas as peças do sistema e, se necessário, repare-as. Abrir lentamente as válvulas para evitar choques de pressão no estado de funcionamento. • Montar de modo fixo os tubos de alimentação. Tubo de descarga: mangueira de pressão curta e fixa no tubo resistente à pressão. • Evite que o gás comprimido que escape para fora possa atingir pessoas ou objetos. • Evite a transmissão de vibrações, oscilações e choque nas peças do sistema. • Efetue a verificação de estanqueidade.
PERIGO	Utilização de ferramentas inadequadas
	<p>A utilização de ferramentas inadequadas representa perigo para pessoas e bens materiais, assim como risco de avarias e perturbações nas operações.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Durante a manutenção, bem como a reparação do sistema, utilize apenas ferramentas em bom estado e autorizadas para a finalidade de aplicação. • Se forem necessárias ferramentas especiais para alguns trabalhos, consultar previamente o fabricante.
PERIGO	Alterações estruturais no sistema
	<p>As alterações estruturais no sistema representam um risco mais elevado para pessoas e bens materiais.</p> <ul style="list-style-type: none"> • As alterações estruturais no sistema devem ser efetuadas apenas pelo fabricante ou após se consultar o fabricante. • Todos os trabalhos nos recipientes de pressão e nas tubagens, como por ex. trabalhos de soldagem, alterações estruturais, trabalhos de montagem, etc., sem se consultar previamente o fabricante e, se necessário, com o organismo responsável referido são proibidos e farão com que a declaração de conformidade expire.

¹ Pessoal técnico




O pessoal técnico, pela sua formação técnica, conhecimentos sobre técnica de medição, regulação e de ar comprimido, assim como experiência e conhecimentos das normas nacionais e diretivas específicas, está em condições de realizar os trabalhos descritos, sabendo detetar possíveis perigos decorrentes da sua realização. Condições de utilização especiais requerem outros conhecimentos, por ex., sobre produtos agressivos.

PERIGO	Retirada de funcionamento de dispositivos de proteção
	<p>Os dispositivos de proteção ineficazes representam um risco mais elevado para pessoas e bens materiais e podem causar avarias no sistema.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Não retirar de funcionamento nenhum dos dispositivos de proteção do sistema. • Os dispositivos de proteção contra o excesso os parâmetros de operação permitidos, tais como a pressão e a temperatura, não pertencem, normalmente, ao âmbito de fornecimento do sistema. • Se existirem como opção nunca devem ser tornados ineficazes. • Nunca evite estes dispositivos de proteção.
PERIGO	Excesso de pressão / Excesso de temperatura
	<p>Deve-se garantir que a pressão nos componentes do sistema não possa ultrapassar, em nenhuma circunstância, as pressões de operação permitidas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Normalmente, a proteção do sistema contra o excesso de pressão é da responsabilidade da entidade exploradora. • Deve-se garantir que o compressor que gera pressão e, se necessário, a rede de ar comprimido ligada a jusante ao secador de adsorção, estão protegidos em conformidade. • Em termos de tecnologia de processos está assegurado que a temperatura na pressão de serviço não pode exceder as temperaturas de serviço máximas permitidas dos componentes individuais. • A entidade exploradora deve garantir, por meio de medidas adequadas, que as temperaturas dos materiais de carregamento não possam exceder os valores permitidos do sistema. • Se o sistema estiver sob pressão, deve-se garantir, por meio de medidas adequadas, que as temperaturas de serviço permitidas são mantidas através das condições ambiente que predominam no local de instalação.
PERIGO	Formação de incêndio
	<p>Uma formação de incêndio no sistema representa um risco mais elevado para pessoas e bens materiais.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Os dispositivos de segurança contra um excesso de pressão devido a incêndio, não pertencem, normalmente, ao âmbito de fornecimento do sistema. • Se existirem potenciais fontes de incêndio no local de instalação, a entidade exploradora deve garantir que são tomadas as medidas de proteção adequadas para prevenir um excesso dos parâmetros de operação permitidos.
INDICAÇÃO	Recipientes de pressão – Esforço de carga alternada
	<p>Devido aos tempos de ciclo do sistema resulta um número diferente de alternâncias de cargas por ano, em função do tipo. No design foi incluída uma vida útil de 10 anos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uma inspeção das paredes pressurizadas (verificação interna) deve ser feita na Alemanha, o mais tardar após 5 anos, uma verificação da estanqueidade (teste de pressão), o mais tardar após 10 anos. • Caso contrário, os regulamentos nacionais no respetivo local de instalação devem ser cumpridos pela entidade exploradora e os períodos de inspeção devem ser definidos em acordo com a autoridade responsável referida.


1.3.1. Medidas de segurança no funcionamento

O requisito básico para o manuseamento seguro e para o funcionamento sem avarias deste sistema é o conhecimento e o cumprimento dos regulamentos nacionais de trabalho, funcionamento e segurança. Além disso, devem cumprir-se os regulamentos internos da fábrica.

- Verificar o sistema quanto a danos externamente visíveis, em intervalos regulares.
- As avarias ou erros, que possam afetar a segurança, devem ser eliminados de imediato. Em caso de avarias de funcionamento, deve-se respeitar todas as indicações especificadas (ver „8. Eliminação de erros e avarias“). Caso as medidas listadas não resultem na eliminação da avaria de funcionamento, entre em contacto com o fabricante.
- O controlo ou o sistema só podem ser acionados por pessoal instruído.

PERIGO	Alívio de pressão manual durante o funcionamento
	Um alívio de pressão manual durante o funcionamento representa um risco mais elevado para pessoas e bens materiais.
	<ul style="list-style-type: none"> Nunca abra as válvulas esféricas para o alívio de pressão manual durante o funcionamento do sistema.
AVISO	Ruídos de descarga durante o alívio da pressão
	Durante o alívio de pressão escapa gás comprimido, podendo provocar um ruído de expansão muito alto.
	<ul style="list-style-type: none"> Use proteção auditiva para a sua própria segurança!

1.3.2. Perigos devido à energia elétrica





PERIGO	Tensão elétrica
	A ligação incorreta ou danos nas peças podem causar ferimentos ou morte.
	<ul style="list-style-type: none"> Os trabalhos na alimentação elétrica devem ser efetuados por um profissional autorizado, de acordo com os regulamentos DIN VDE (ou regulamentos nacionais comparáveis) e de acordo com os regulamentos da respetiva empresa de energia. Se forem necessários trabalhos nas peças condutoras de tensão, é necessário chamar uma segunda pessoa para desligar o interruptor principal. Proteger, bloquear e colocar uma placa de advertência na área de trabalho. Utilizar apenas ferramentas isoladas. O equipamento elétrico deve ser verificado regularmente. Utilizar apenas fusíveis originais com a tensão e a intensidade da corrente especificadas.

1.3.3. Perigos devido ao agente de adsorção

Os agentes de adsorção utilizados (dessecantes) encontram-se nos adsorvedores (ver „2.4. Peças e componentes“).

A seleção dos agentes de adsorção está adaptada ao sistema de preparação. Utilizar exclusivamente os agentes de adsorção do fabricante.

Os agentes de adsorção são químicos e estão sujeitos às medidas de precaução comuns (ficha de dados de segurança DIN). Os agentes de adsorção aqui utilizados não estão sujeitos a nenhuma identificação segundo o regulamento de substâncias perigosas. Guarde os agentes de adsorção apenas em locais em que o acesso é possível apenas a pessoas instruídas.

AVISO	Perigo para a saúde devido ao agente de adsorção
  	<p>Perigo de ferimentos devido a contacto com os olhos ou ingestão</p> <ul style="list-style-type: none"> • Em caso de contacto dos agentes de adsorção com os olhos, lavá-los de imediato com água limpa abundante. Em todo o caso, deve-se consultar um médico. • Consulte imediatamente um médico, em caso de ingestão. • Caso os agentes de adsorção sejam derramados, estes devem ser recolhidos para se evitar a formação de poeiras. • Durante o esvaziamento e reenchimento dos adsorvedores, usar uma máscara de poeiras (nível de proteção recomendado P2 ou FFP2) e óculos de proteção.
INDICAÇÃO	Manuseamento com agentes de adsorção em caso de incêndio
	<p>Em caso de incêndio não existe qualquer restrição relativamente ao agente de extinção. A reação com água e espuma deve ser, porém, descrita como violenta.</p>

1.3.4. Instruções de segurança para trabalhos de manutenção e conservação




Todas as pessoas que na empresa do operador lidam com a montagem, colocação em funcionamento, operação, conservação, reparação, entre outros, devem ter lido e compreendido o manual de instalação e operação, em especial as instruções de segurança. Para colocar questões, contacte o fabricante.


O fabricante não se responsabiliza pelos danos resultantes de uma montagem e colocação em funcionamento incorretas do sistema. O risco é assumido apenas pela entidade exploradora.

As responsabilidades nos trabalhos de manutenção e conservação devem ser bem definidas. Informar o pessoal de operação antes do início dos trabalhos de manutenção e conservação.


Os trabalhos de ajuste, manutenção e inspeção especificados devem ser efetuados atempadamente pelo serviço de apoio ao cliente do fabricante.


Todos os trabalhos de manutenção e conservação no sistema devem ser executados conforme as indicações.

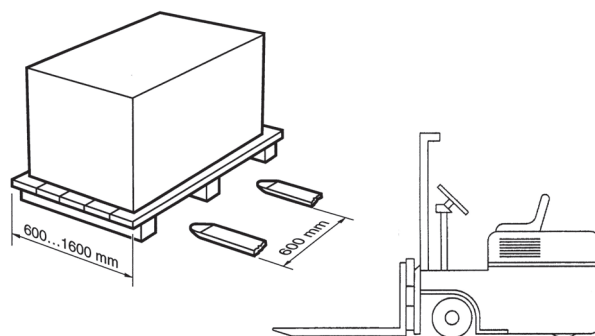
PERIGO	Trabalhos de manutenção e conservação com o sistema em funcionamento
	<p>Você coloca-se a si mesmo e aos outros em perigo se efetuar os trabalhos de manutenção e conservação no sistema em funcionamento.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para alguns trabalhos de manutenção e conservação, o sistema tem de ser retirado de funcionamento, bem como tem de estar sem tensão e despressurizado. • Retire corretamente o sistema de funcionamento. • Despressurize o sistema. • Para desligar o sistema, desligue-o da corrente e proteja-o contra religação. • Coloque uma placa de advertência contra religação. • Caso a proteção contra contacto acidental existente tenha de ser eventualmente removida, deve-se garantir um arrefecimento adequado do sistema. O isolamento tem de ser novamente colocado antes de uma nova colocação em funcionamento.
PERIGO	Substituição incorreta de peças
	<p>Uma substituição incorreta das peças pode causar ferimentos ou morte.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para sua própria segurança, recomendamos-lhe que a substituição de peças de desgaste ou de peças danificadas seja feita pelo serviço de apoio ao cliente do fabricante. • Após a conclusão dos trabalhos de manutenção deve-se efetuar uma verificação de estanqueidade. • Fixar e proteger com cuidado os módulos maiores em dispositivos de elevação, durante a substituição! Utilizar apenas dispositivos de elevação adequados e tecnicamente em bom estado, bem como meios de elevação com capacidade de carga adequada!
PERIGO	Trabalhos de montagem acima da altura do corpo
	<p>Os trabalhos de montagem incorretamente executados acima da altura do corpo podem causar ferimentos ou morte.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizar apoios para subir e plataformas de trabalho seguros nos trabalhos de montagem acima da altura do corpo! • Nunca utilizar peças das máquinas como apoios para subir; perigo de queda! • Utilizar proteções contra queda em trabalhos de manutenção a alturas superiores a 1,80 m!


INDICAÇÃO	Utilização de peças inadequadas ou danificadas
	<p>A utilização de peças inadequadas ou danificadas pode causar avarias no sistema.</p> <ul style="list-style-type: none"> No caso de danos sérios visíveis nos aparelhos de pressão, estes devem ser imediatamente retirados de circulação! As peças danificadas devem ser substituídas por novas. Substitua as peças de desgaste em conformidade com os intervalos que foram definidos na «Lista de aparelhos e peças sobressalentes» ou em „7.2. Plano de manutenção“. Esta lista faz parte do manual de instalação e operação. Utilize apenas as peças sobressalentes originais e acessórios do fabricante. No caso de peças de terceiros não é possível garantir que tenham sido concebidas e fabricadas corretamente em termos de esforço e segurança.


1.4. Transporte e armazenamento


PERIGO	Introdução de forças e binários externos
	<p>Não se deve introduzir forças e binários externos no sistema pois, caso contrário, o sistema pode ser danificado. Isto pode causar fugas e até avarias graves do sistema.</p> <ul style="list-style-type: none"> Evitar a introdução de forças e binários externos. Tenha em atenção que não se pode transferir forças e binários adicionais, através das tubagens ligadas no local, aos secadores de adsorção, os quais podem exceder as cargas permitidas do sistema. Se necessário, isto deve ser garantido pela entidade exploradora por meio de provas e/ou medidas no local. Tenha em atenção que não podem ser transmitidas oscilações, vibrações e pulsações não permitidas de outros agregados para os secadores de adsorção. Se necessário, isto deve ser evitado por meio de medidas adequadas no local.

AVISO	Distribuição de cargas desigual
	<p>O transporte com dispositivos de elevação pode causar ferimentos muito graves.</p> <ul style="list-style-type: none"> Tenha em atenção que o ângulo entre as linhas horizontais e as cordas não pode ultrapassar 45°. Em caso de incumprimento, isto pode causar fugas no sistema de tubagens do sistema e até avarias graves do sistema. O sistema não deve, de modo algum, ser transportado na tubagem pois, caso contrário, o sistema pode ser danificado. Isto pode causar fugas no sistema de tubagens do sistema e até avarias graves do sistema.



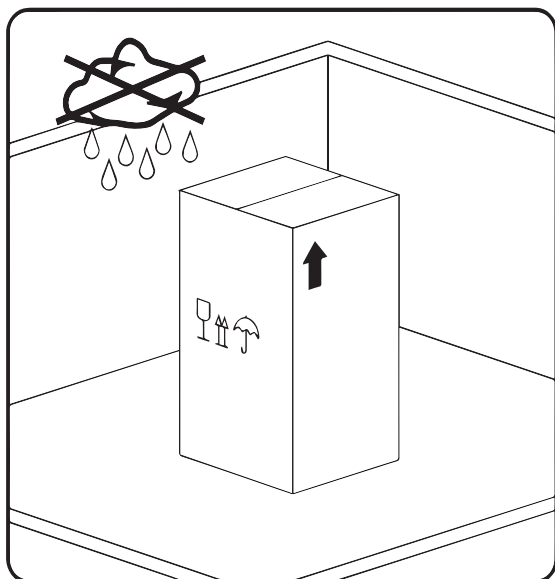
INDICAÇÃO	Identificações na embalagem
	Tenha atenção aos símbolos na embalagem.

INDICAÇÃO	Danos durante o transporte e armazenamento
	<p>Um transporte, armazenamento ou a utilização de ferramentas incorretas pode provocar danos no sistema.</p> <ul style="list-style-type: none"> • O sistema apenas pode ser transportado ou armazenado por pessoal técnico autorizado e qualificado. • O sistema não pode ser operado se estiver danificado. • Cumpra a temperatura de armazenamento e transporte indicada. • Tenha extremo cuidado durante o transporte e durante a carga e a descarga do sistema! Nunca utilizar força! • Tenha em atenção que a carga máxima permitida dos meios de elevação não deve ser excedida na fábrica do operador. • Tenha em atenção, durante o transporte com um carro de plataforma, que se deve pegar no sistema por baixo da sua estrutura de suporte ou por baixo da estrutura de madeira perfilada.

INDICAÇÃO	Transporte do sistema em tubagens
	<p>O sistema não deve ser transportado na tubagem pois, caso contrário, o sistema pode ser danificado. Isto pode causar fugas no sistema de tubagens e até avarias graves do sistema.</p> <ul style="list-style-type: none"> • O sistema deve ser fixado e elevado nos pontos previstos para o efeito com o dispositivo de elevação adequado.

Os secadores de adsorção DRYPOINT® 410 – 495 são embalados numa caixa de cartão, entregues numa estrutura de madeira perfilada.


Apesar de todos os cuidados podem ocorrer danos de transporte. Por isso, após o transporte e remoção dos materiais de embalagem, o sistema tem de ser verificado quanto a eventuais danos de transporte. Comunique imediatamente quaisquer danos ao transportador, à **BEKO TECHNOLOGIES GMBH** ou ao seu representante autorizado.




O sistema tem de ser armazenado na sua embalagem original, num espaço seco e sem formação de gelo. As condições ambiente não podem ultrapassar ou ficar aquém dos dados indicados na placa de características.


Mesmo quando embalado, o sistema tem de ser protegido contra as condições meteorológicas.

O sistema tem de ser protegido no local de armazenamento contra quedas, impactos e vibrações.

INDICAÇÃO	Reciclagem do material de embalagem
	<ul style="list-style-type: none"> • O material de embalagem é reciclável. O material tem de ser eliminado em conformidade com os requisitos das diretivas e normas nacionais aplicáveis.

1.5. Utilização correta

PERIGO	Utilização incorreta
	<p>De uma utilização incorreta podem resultar ferimentos em pessoas e danos em materiais.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizar o sistema apenas da forma correta.

PERIGO	Operação fora dos valores-limite
	<p>Se os valores-limite forem ultrapassados ou não forem atingidos, pode resultar perigo para pessoas e bens materiais, assim como risco de avarias e perturbações nas operações.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilize o sistema apenas de acordo com a sua finalidade prevista e somente de acordo com os valores-limite indicados na placa de características e nos dados técnicos.

O sistema deve ser operado apenas em conformidade com a sua finalidade. O secador de adsorção foi construído apenas para a secagem de ar comprimido ou azoto. Uma utilização do sistema que não a prevista é considerada incorreta.

O fabricante não se responsabiliza, desde que permitido por lei, pelos danos daqui resultantes.

O produto a secar não deve apresentar componentes corrosivos que ataquem o material do sistema de forma não permitida. As influências da corrosão, através da utilização correta, para componentes de aço C são tidas em consideração por meio de uma tolerância à corrosão de 1 mm ou por meio de revestimentos adequados.

O fabricante garante a utilização de materiais adequados. Se o cliente e/ ou a entidade exploradora especificarem materiais para os componentes do sistema, a garantia da adequação dos materiais em questão passa para o cliente/ entidade exploradora.

A pressão e temperatura do produto devem coincidir com os dados na placa de características e com o manual de instalação e operação do sistema!

O sistema não foi projetado para cargas devido a trânsito, vento ou tremores de terra. No caso de aparecerem estas cargas, o sistema deve ser protegido por meio de medidas adequadas contra estas cargas.

O fabricante rejeita expressamente qualquer responsabilidade ou obrigação por danos e/ou ferimentos, os quais resultem do incumprimento destas medidas de precaução especiais ou de outras medidas conhecidas ou da inobservância do cuidado necessário aquando da operação e manuseamento dos secadores de adsorção, mesmo quando não tenha sido declarado explicitamente de forma individual.

De modo a garantir o bom funcionamento do sistema, respeite obrigatoriamente as instruções de segurança e informações do presente manual de instalação e operação.

Todas as instruções de segurança destinam-se sempre também à sua segurança pessoal!

Os regulamentos sobre a segurança no trabalho, normas de prevenção de acidentes relevantes e o manual de instalação e operação são válidos para o funcionamento do secador de adsorção. O secador de adsorção foi projetado e construído de acordo com os regulamentos geralmente aceites da tecnologia.

Os sistemas estão em conformidade com a diretiva de equipamentos de baixa tensão 73/ 23/ CEE.

O design/desenvolvimento, produção, montagem e serviço de apoio ao cliente estão sujeitos a um sistema de garantia de qualidade certificado segundo a DIN-ISO 9001/EN 29001.

1.5.1. Garantia e responsabilidade

As reclamações de garantia e responsabilidade em caso de danos pessoais e materiais estão excluídas, caso resultem de uma ou várias das seguintes causas:

- utilização incorreta do sistema.
- montagem, colocação em funcionamento, operação e manutenção incorretas do sistema.
- Operação do sistema em caso de defeito demonstrável.
- Incumprimento das indicações presentes no manual de instalação e operação relativamente ao transporte, armazenamento, montagem e colocação em funcionamento e manutenção.
- alterações estruturais não autorizadas no sistema.
- monitorização inadequada das peças do sistema sujeitas a um desgaste.
- reparações efetuadas incorretamente.
- Utilização de peças de terceiros.

Tenha também em atenção as condições gerais da garantia dos produtos do fabricante.

1.5.2. Obrigações da entidade exploradora

A entidade exploradora compromete-se a colocar o sistema em funcionamento apenas por meio de pessoas que estejam familiarizadas com os regulamentos de segurança e com o manuseamento do sistema. Nomeadamente:

1.5.2.1. Segurança

- Normas de prevenção de acidentes
- Instruções de segurança gerais e específicas do sistema
- Dispositivos de segurança do sistema
- Medidas em casos de emergência

1.5.2.2. Operação do sistema

- Medidas na colocação em funcionamento do sistema
- Comportamento em caso de avarias
- Paragem do sistema

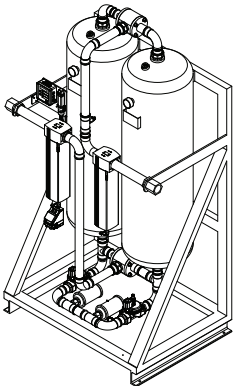
1.5.3. Obrigações do pessoal

Todas as pessoas encarregadas da operação do sistema comprometem-se a

- cumprir as normas básicas relativas à segurança no trabalho e à prevenção de acidentes,
- terem lido e compreendido o manual de instalação e operação,
- Cumprir as medidas que estão presentes no manual de instalação e operação.



2. Informações do produto


2.1. Âmbito de fornecimento

Imagem	Descrição
	<p>Sistema DRYPOINT® AC, completo</p>

2.2. Placa de características

A placa de características encontra-se sobre o recipiente do DRYPOINT® AC.

Manufacturer:			
BEKO TECHNOLOGIES GmbH Im Taubental 7 D-41468 Neuss			
Art-Nr. Item number N° d'article	xxxxxxx	Serien-Nr. Serial-no. N° de serie	xxxxxxx
Anlage Plant Installation	DP AC xxxx	Baujahr Year of manufacture Anne de fabrication	xx / 20xx
Betriebsdruck Operating pressure Pression de fonctionnement	min. 4 bar / max. 16 bar	Spannung / Leistungsaufnahme Voltage / Power consumption Voltage / Consommation électrique	230 V - 50-60 Hz / 40 W
Vorfilterelement Prefilter element Element du filter amont	1. xxx	Betriebstemperatur Operating temperature Temperature de service	min. 5 °C / max. 50 °C
	2. N/A	Umgebungstemperatur Ambient temperatur Temperature ambiante	min. 4 °C / max. 50 °C
	3. N/A		
Schutzklasse / Schutzart Protection class / Type of protection Classe de protection / Type de protection	I / IP54	Nachfilterelement Afterfilter element Element du filtre à poussières	xxx

INDICAÇÃO	Utilização da placa de características
	Nunca danifique, remova ou torne ilegível a placa de características.

2.3. Vista geral e descrição do produto

2.3.1. Funcionamento básico

2.3.1.1. Filtro de entrada com condutor de descarga de condensado

A pré-filtração do produto a secar é feita através do submicrofiltro de elevada eficácia. Óleo, água e partículas de sujidade entram no velo de microfibras, no qual as partículas de sujidade maiores do que 0,01 µm até 99,99998 % ficam retidas.

O velo de microfibras está envolvido por um revestimento do filtro de coalescência e flui de dentro para fora. Neste filtro de coalescência, os aerossóis líquidos e as névoas líquidas unem-se para formarem gotas maiores, entram na parte inferior da caixa do filtro devido à força da gravidade e são removidos do sistema através de um condutor de descarga de condensado.

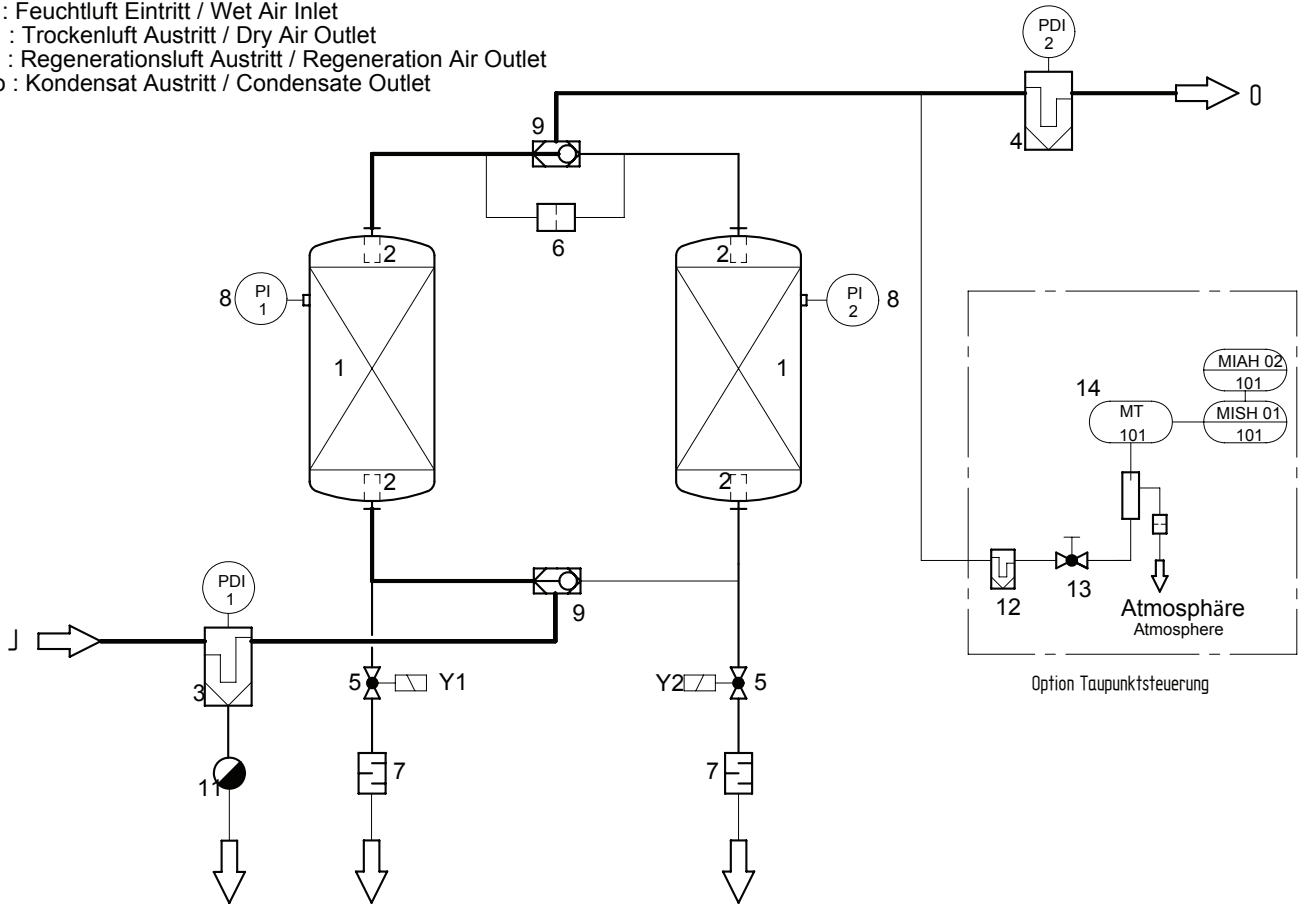
O teor de óleo residual situa-se segundo este nível de filtragem abaixo de 0,01 mg/m³ com uma concentração de entrada máxima de 3 mg/m³.

2.3.1.2. Filtro secundário

O filtro de pó ligado a jusante limpa o ar comprimido de poeiras finas até um tamanho de partículas de < 25 µm.

2.3.2. Funcionamento DRYPOINT® AC 410 – 495

J : Feuchtluft Eintritt / Wet Air Inlet
 O : Trockenluft Austritt / Dry Air Outlet
 R : Regenerationsluft Austritt / Regeneration Air Outlet
 Ko : Kondensat Austritt / Condensate Outlet



2.3.2.1. Adsorção

Nos sistemas temos secadores de adsorção com fases de adsorção e regeneração alternadas.

Em ambos os adsorvedores, o produto é seco de forma alternada num adsorvedor, enquanto o outro adsorvedor é regenerado. Este processo garante um funcionamento contínuo.

O produto a ser seco entra na entrada de gás húmido (j) no filtro de entrada (3). Aqui o condensado, os aerossóis de óleo e as partículas de sujidade são separados no microfiltro de elevada eficácia.

O produto flui através da válvula de efeito duplo inferior (9) e do distribuidor de fluxo inferior (2), de baixo para cima, através de um dos dois adsorvedores (1).

O produto seco entra na parte superior do adsorvedor através do distribuidor de fluxo superior (2) e da válvula de efeito duplo superior (9) até ao filtro secundário (4).

Aqui no filtro de pó separam-se as poeiras finas e a abrasão do agente de adsorção e o produto seco e limpo entra na saída de gás seco (o) para a rede de tubagens.

2.3.2.2. Regeneração

A regeneração do agente de adsorção carregado de humidade é feita com um fluxo parcial do produto seco.

No início da regeneração abre-se a válvula magnética de 2/2 vias (5) na saída do gás de regeneração. Deste modo, o adsorvedor é aliviado à pressão atmosférica. O ar comprimido sai do sistema através do silenciador (7). Um fluxo parcial do produto seco flui do adsorvedor adsorvente, através da tubagem de bypass para a tubagem superior, de cima para baixo, através do adsorvedor em regeneração e através do silenciador (7) para a atmosfera.

A quantidade de gás de regeneração necessária é limitada pelo diafragma (6).

2.3.2.3. Pressurização

No fim da fase de regeneração fecha-se a válvula magnética de 2/2 vias (5) na saída do gás de regeneração.

Através da tubagem de bypass na tubagem superior, a pressão forma-se no adsorvedor em regeneração.

O adsorvedor regenerado encontra-se sob a pressão de serviço em «Stand-by» até à introdução do processo de comutação.

2.3.2.4. Processo de comutação do sistema

Conforme a seleção do modo de funcionamento através da exibição de texto do controlo eletrónico, o processo de comutação é feito de forma temporizada ou controlado pelo carregamento (ver „2.3.3. Elemento de operação e indicação“).

2.3.2.5. Funcionamento intermitente

No funcionamento descontinuado (intermitente) do compressor há a possibilidade de acoplar o controlo do sistema ao controlo do compressor. Deste modo, garante-se que a regeneração do sistema não é interrompida. O sistema continua em stand-by após a conclusão da pressurização, se nenhum ar comprimido for consumido.

O acoplamento do controlo do sistema ao controlo do compressor é feito através da ligação do contacto de fecho livre de potencial do compressor nos blocos de terminais X12 (entrada digital) da placa de controlo. O contacto tem de estar fechado se o compressor não estiver a funcionar.

O estado «Stand-by» é indicado no controlo padrão com um LED, na versão com controlo do ponto de condensação é indicado no visor como texto simples.

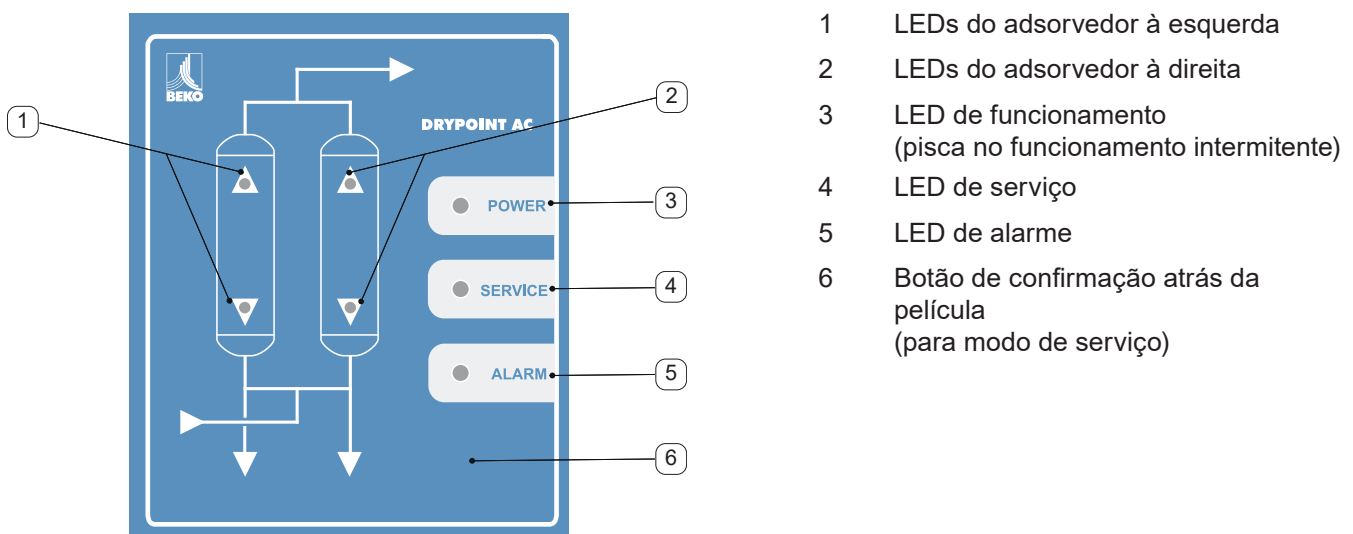
Este modo de funcionamento só pode ser utilizado se o sistema estiver instalado diretamente atrás do compressor e se um tanque de armazenamento estiver ligado a jusante ao sistema, que deve ter uma dimensão tal que a regeneração do secador de adsorção pode ser concluída sem que o compressor reinicie.

2.3.3. Elemento de operação e indicação

2.3.4. Visor (versão padrão)

Após uma colocação em funcionamento, os estados de funcionamento atuais do sistema são indicados no visor por meio de LEDs.

O controlo é totalmente automático, não sendo necessários outros passos de operação.



2.3.4.1. Mensagens de serviço (versão padrão)

Faz-se a distinção da indicação de serviço no modo de funcionamento através de LED de serviço e no modo de serviço através de LEDs do adsorvedor.

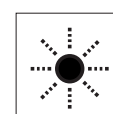
A indicação das diversas mensagens é feita através de 3 símbolos diferentes:

Indicação do LED de serviço no **modo de funcionamento** (intermitente):

Serviço A = breve-longo / Serviço B = breve-longo-longo-longo.

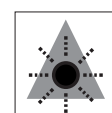
Indicação do LED de serviço no **modo de serviço**:

iluminado continuamente 3s ou pisca brevemente 3x.

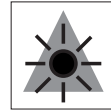


Indicação dos LEDs do adsorvedor no **modo de serviço** (intermitente):

A mensagem de serviço está ativa, ou seja, o momento para o serviço necessário foi atingido.

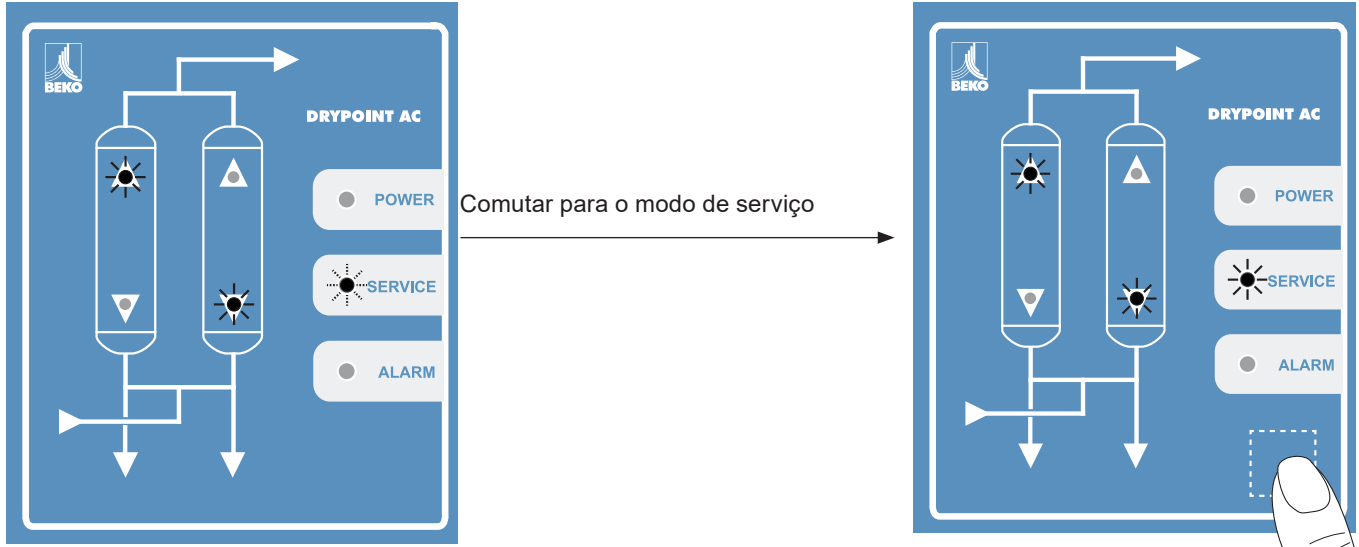


Indicação dos LEDs do adsorvedor no **modo de serviço** (continuamente iluminado):
A mensagem de serviço não está ativa, ou seja, o momento para o serviço necessário ainda não foi atingido. Os LEDs indicam o estado de funcionamento atual no modo de funcionamento.



Indicação de serviço no modo de funcionamento:

O LED de serviço pisca, os LEDs do adsorvedor correspondentes acendem continuamente e indicam o estado de funcionamento atual.

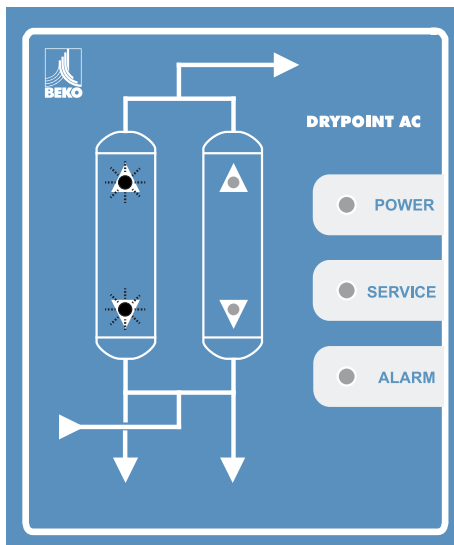


Premir durante 3s, o LED de serviço acende continuamente e apaga-se após 3s

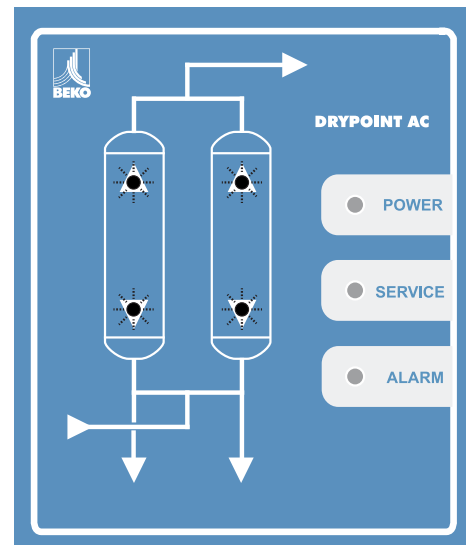
Indicação: Os LEDs do adsorvedor **não** indicam o estado de funcionamento no modo de serviço.

Indicações de serviço no modo de serviço:

Serviço A (ativo)

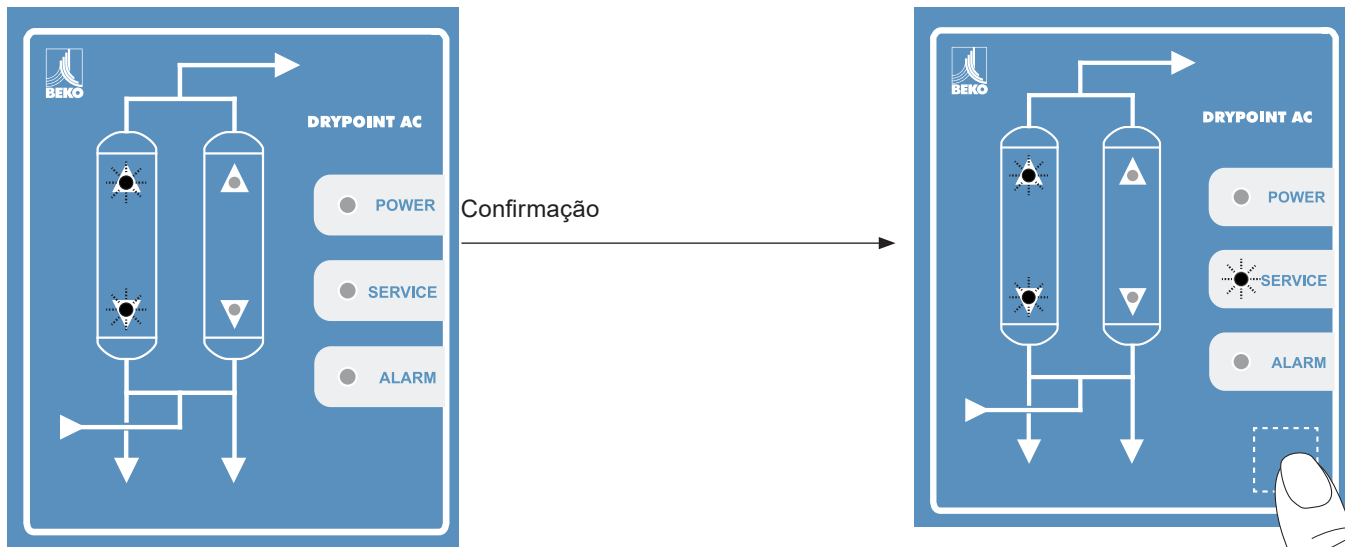


Serviço B (ativo)



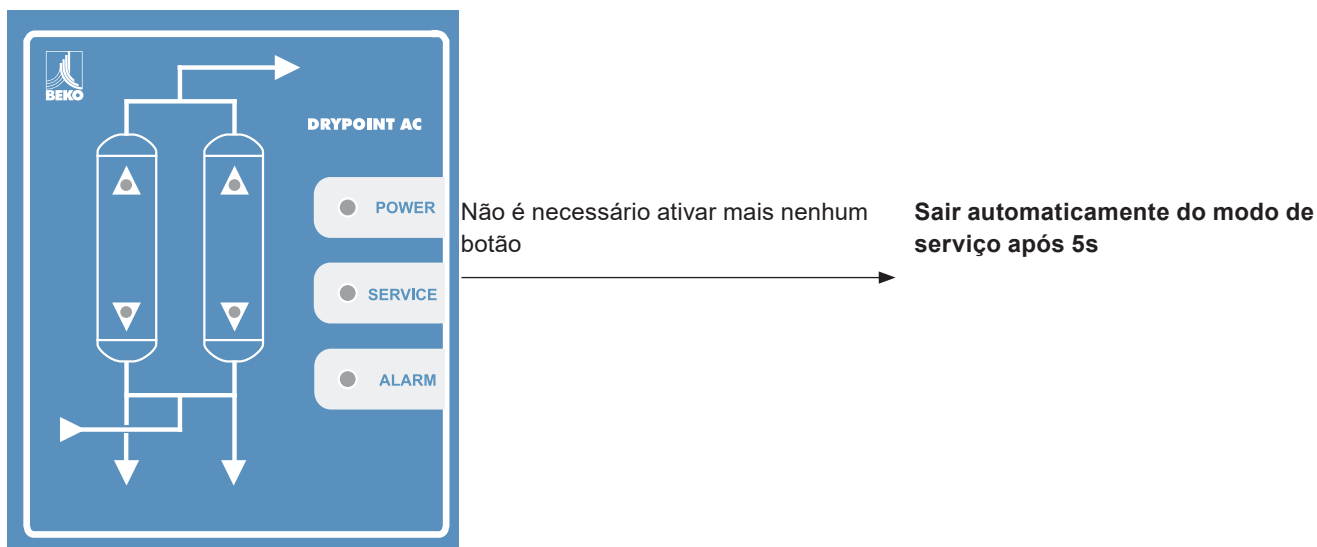
2.3.4.2. Confirmar as mensagens de serviço (versão padrão)

Exemplo: Serviço A (ativo)



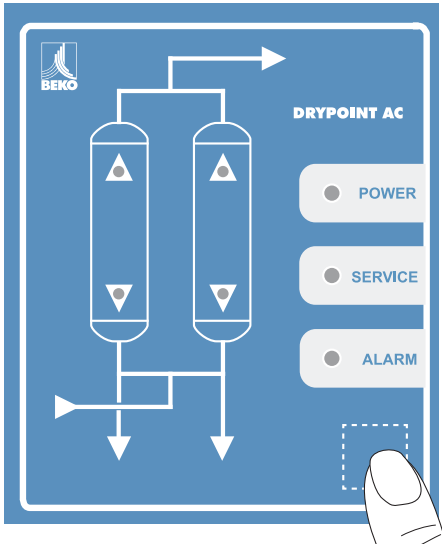
Premir o botão durante **3s**, o LED de serviço pisca brevemente 3x depois de se soltar o botão

Os LEDs esquerdos do adsorvedor apagam-se

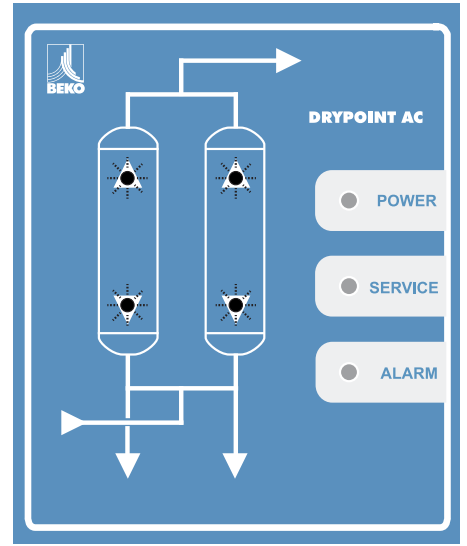


↓ Navegar pelas mensagens de serviço

Serviço B (não ativo)

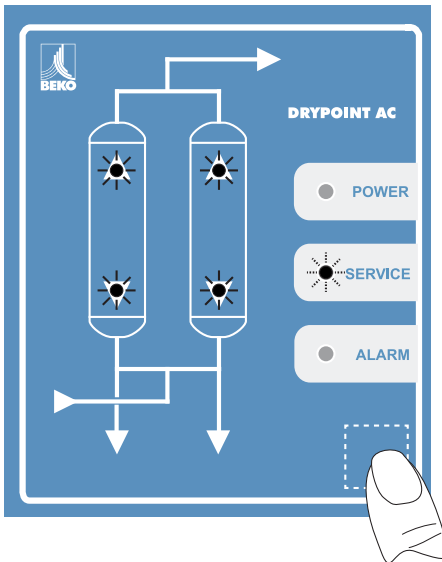


O serviço B é indicado, os LEDs acendem continuamente, uma vez que o serviço A ainda não está ativo (o tempo até ao serviço necessário ainda não expirou).

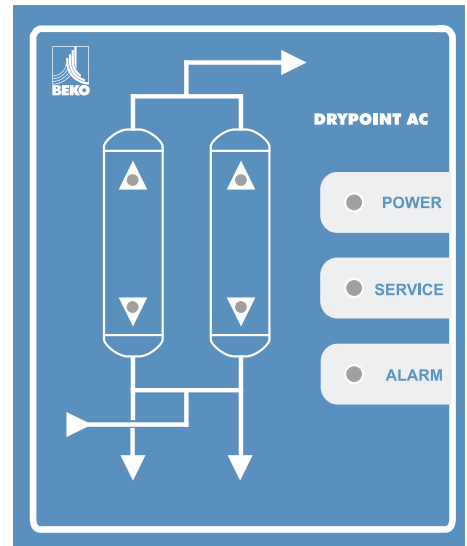


Premir 1x o botão
Premir 1x o botão

Também uma mensagem de serviço que ainda não está ativa pode ser reposta*



Os LEDs do adsorvedor apagam-se. É possível uma nova indicação o mais cedo possível após expiração > 1h.



Premir o botão durante 3s , o LED de serviço pisca brevemente 3x


Continuar a navegar (premir brevemente o botão 1x) até à mensagem de serviço seguinte ** ou aguardar 5s até se sair automaticamente do modo de serviço

*** Finalidade desta função:**

É possível que juntamente com o serviço A também seja realizado o serviço B, apesar deste ainda não ser necessário. As mensagens de serviço correspondentes e ainda não ativas têm também de ser repostas, de modo que as horas de funcionamento sejam novamente ajustadas para «0».

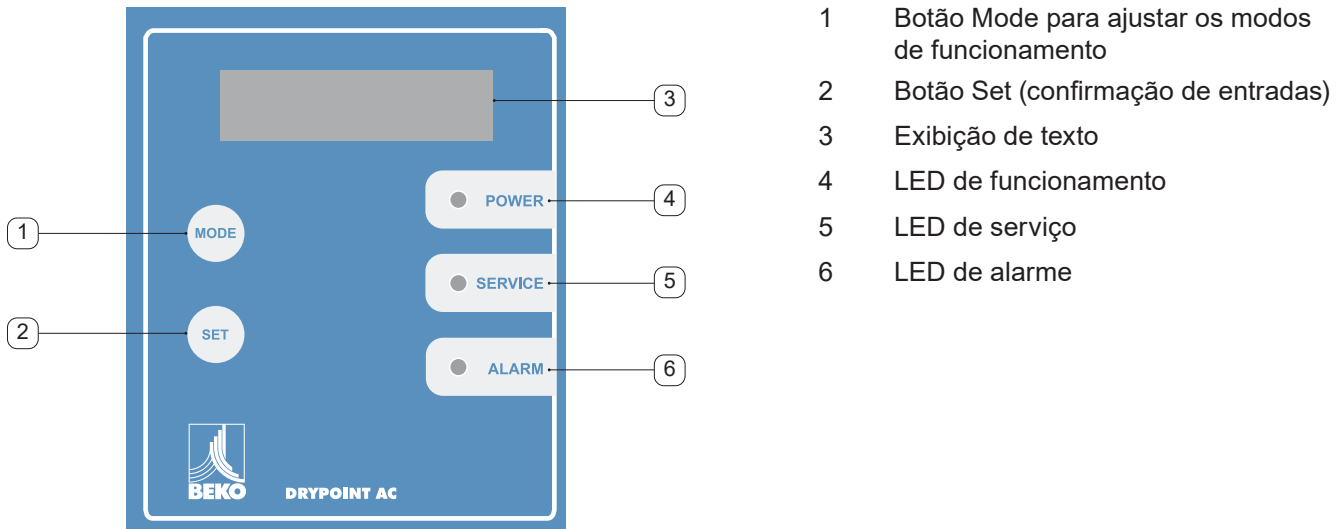
**** Indicação:**

Na primeira colocação em funcionamento, bem como após a confirmação ou reposição de um serviço ativo/não ativo no modo de serviço, os LEDs do adsorvedor só acendem novamente de forma contínua passado 1 h, ou seja, só é possível efetuar novamente a confirmação ao sair do modo de serviço e ao aceder novamente ao mesmo.

INDICAÇÃO	Sobreposição dos intervalos de serviço A e B
	Devido a possíveis sobreposições dos intervalos de tempo entre o serviço A e B pode acontecer que, por ex. a confirmação do serviço A conduza automaticamente à reposição do serviço B, ou semelhante.

2.3.5. Exibição de texto (controlo do ponto de condensação)

Após uma colocação em funcionamento, os estados de funcionamento atuais após a pressurização do sistema são indicados no visor em texto simples.



2.3.5.1. Funções dos botões

O botão Mode navega pelos conteúdos do visor de cima para baixo e recomeça no primeiro conteúdo do visor após o último conteúdo, tal como num loop.

O botão Set permite regressar diretamente até ao ponto principal superior.

Além disso, o botão Set permite o acesso ao «segundo nível». Este nível de serviço permite a confirmação das mensagens de serviço e, por ex. a comutação do idioma e de outros parâmetros.

De modo a descrever o acesso e o funcionamento no nível de serviço, o idioma de exibição deve ser alterado neste exemplo de alemão para inglês.

- Acionar em simultâneo os botões Mode e Set durante, no mínimo, 3 segundos.
- Aparece no visor «Modo de serviço 1.0» (os algarismos indicam a versão do software).
- Aciona o botão Mode até aparecer «País» no visor.
- Acionar o botão Set durante, no mínimo, 3 segundos (abertura da memória).
- No visor pisca a indicação «Alemanha».
- O idioma pode agora ser comutado para «Great Britain» através do botão Mode.
- Acionar o botão Set durante, no mínimo, 3 segundos (fecho da memória).
- No visor é indicado continuamente «Great Britain».
- Se nenhum botão for premido, após 10 segundos, ocorre um timeout sem que a alteração seja memorizada!

De modo a sair do «segundo nível», ou como também é designado aqui, do «nível de serviço», pode-se manter premidos os botões Mode e Set durante, no mínimo, 3 segundos.

Também se sai do nível de serviço se nenhuma alteração for feita, no mínimo, durante 5 minutos (nenhum botão é acionado).


2.3.5.2. Estrutura de exibição

No visor apresenta-se, além do estado atual, também as mensagens de serviço ou de alarme.

A tabela 1 mostra os textos apresentáveis. O menu é composto por 2 níveis.

No «primeiro nível» é possível continuar a navegar pelos conteúdos dos textos ao acionar-se o botão Mode. O visor indica sempre o estado atual durante o funcionamento.

O «segundo nível» (nível de serviço) é acedido, ao manter-se premidos os botões Modo e Set em simultâneo durante, no mínimo, 3 segundos. No nível de serviço é possível continuar a navegar pelas exibições ao premir-se o botão Mode. As alterações – como descritas em „2.3.5.1. Funções dos botões“ – podem ser realizadas.

INDICAÇÃO	Comportamento do controlo em caso de reinício ou falha de energia
	<p>Após um reinício ou falha de energia começa-se sempre com a pressurização no momento, no qual no qual o recipiente foi interrompido. Memorização do último estado.</p>

2.3.5.2.1. Tabela 1: Primeiro nível (sem botão Set)

Conteúdos do visor				
	linha superior	linha inferior no contr. do ponto de condens.	linha inferior no controlo de tempo	Observação
Funcionamento instantâneo	Controlo Ponto condens. ↑ (↓)	Ponto de condensação= xx °C	-----	Automático como exibição principal (após 10 min.).
	Adsorç. direita	Ponto de condensação= xx °C	xx:xx/Rest xx:xx	Alternado direita / esquerda
	Adsorç. esquerda	Ponto de condensação= xx °C	xx:xx/Rest xx:xx	Alternado direita / esquerda
	Regener. direita	xx:xx/Rest xx:xx	xx:xx/Rest xx:xx	Alternado direita / esquerda
	Regener. esquerda	xx:xx/Rest xx:xx	xx:xx/Rest xx:xx	Alternado direita / esquerda
Estatística	Horas de funcionamento	xxxxxx hr.	xxxxxx hr.	
	Stand-by	xxx:xx:xx hr.	xxx:xx:xx hr.	
	Tpo. func. Ads.	xxxxxx hr.	xxxxxx hr.	Tempo de funcionamento do agente de adsorção.
Ação	Desligamento			O sistema passa para «offline». Indicação apenas se esta função for acionada (funcionamento intermitente).
Mensagens de serviço	Serviço A	alternar!	alternar!	Tempo de funcionamento máximo das peças de desgaste atingido (indicação alterna como a exibição principal).
	Serviço B	alternar!	alternar!	Tempo de funcionamento máximo do agente de adsorção atingido (indicação alterna como a exibição principal).
	Transmissor	calibrar?		Calibração anual necessária do transmissor do ponto de condensação.

Conteúdos do visor				
	linha superior	linha inferior no contr. do ponto de condens.	linha inferior no controlo de tempo	Observação
Mensagens de alarme	Safety Mode			Funcionamento seguro (funcionamento fixo). Aparece no visor, em caso de alarme.
	Alarme do ponto de condensação			O alarme do ponto de condensação disparou.
	Curto	Transmissor		Curto-circuito do transmissor do ponto de condensação
	Aberto	Transmissor		Cabo aberto do transmissor.
	Erro			Erro elétrico

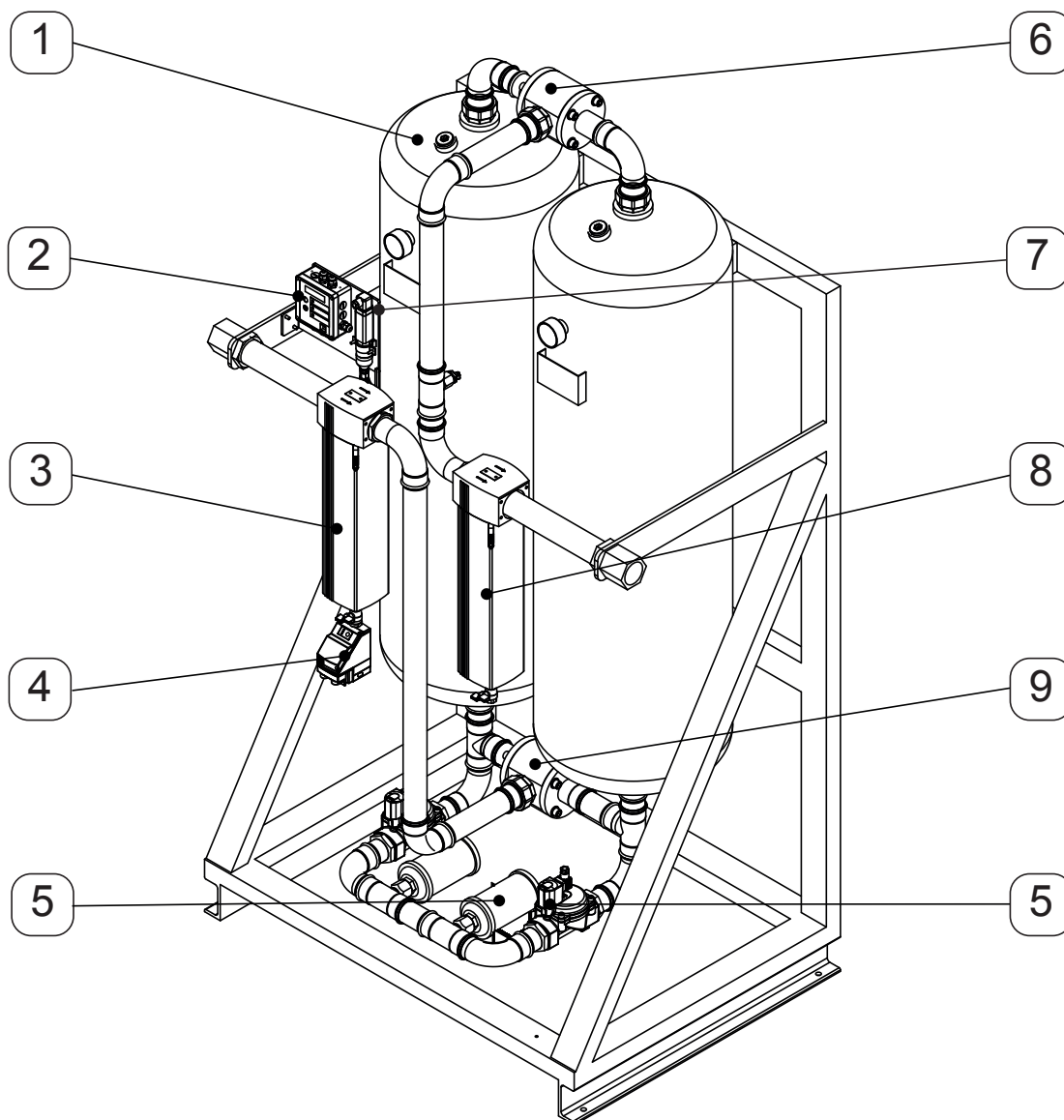
2.3.5.3. Segundo nível (com botão Set)

Conteúdos do visor				
	linha superior	linha inferior no contr. do ponto de condens.	linha inferior no controlo de tempo	Observação
Modo de serviço				Após premir o botão Set (a alteração ocorre quando o botão Set é premido >3 s).
	Modo de serviço x.x			Os algarismos indicam a versão do software.
	País	Alemanha		Seleção do país: DE/GB/NL/FR/IT/ES/PT/PL/DK/FI/SE/NO/TR/CZ
	Pressão	xx bar		1-16 bar ajustável
	Temperatura	xx °C		25-55 °C, ajustável em etapas de 5 °C
	Comutação PontoCondens	-48 °C		Temperatura de comutação Ponto de condensação. Ajustável de 0 a -100 °C, pré-ajuste -48 °C.
	Ponto de condensação Alarme	0 °C		Ajustável de +20 a -80 °C e «Deslig». Pré-ajuste 0 °C.
	Funcionamento	Ponto de condensação Contr. Ponto de condensação in safe	Controlo de tempo	Seleção Ponto de condensação ou controlo de tempo. Apenas com alarme do ponto de condensação.

Conteúdos do visor				
	linha superior	linha inferior no contr. do ponto de condens.	linha inferior no controlo de tempo	Observação
	Serviço A	alternar?	alternar?	Confirmação Serviço A. (é confirmado com «Alternância efetuada!»).
	O serviço A	foi efetuado?	foi efetuado?	
	Serviço B	alternar?	alternar?	Confirmação Serviço B (é confirmado com «Alternância efetuada!»).
	Serviço B	foi efetuado?	foi efetuado?	Confirmação Serviço B (é confirmado com «Alternância efetuada!»).

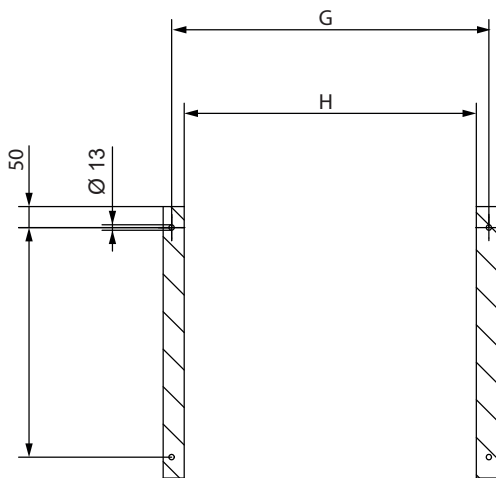
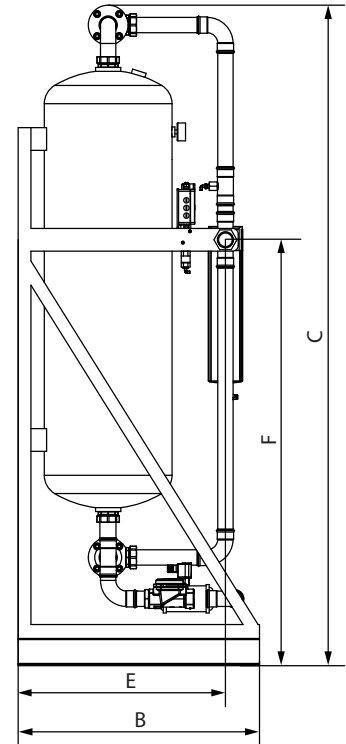
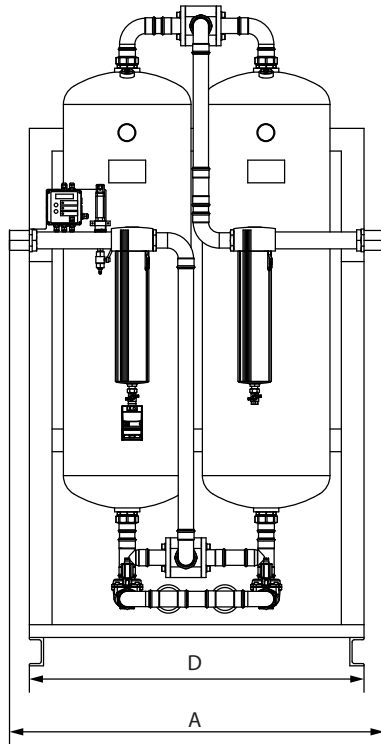
2.4. Peças e componentes

Peças do sistema DRYPOINT® AC 410 – 495



- | | |
|--|--|
| <p>1 Adsorvedor</p> <p>2 Controlo</p> <p>3 Filtro de entrada (CLEARPOINT® Tipo S)</p> <p>4 Condutor de descarga de condensado</p> <p>5 Silenciador</p> | <p>6 Válvula de efeito duplo, superior</p> <p>7 Transmissor do ponto de condensação (opção «Controlo do ponto de condensação»)</p> <p>8 Filtro secundário (CLEARPOINT® Tipo RF)</p> <p>9 Válvula de efeito duplo, inferior</p> <p>10 Válvula magnética</p> |
|--|--|

2.5. Dimensões



DRYPOINT® AC	410	415	418	423	430	438	455	465	485	495
A (mm)	700	700	850	870	920	920	1.190	1.190	1.320	1.320
B (mm)	450	450	600	600	650	650	750	750	850	850
C (mm)	1.600	2.025	1.905	1.905	1.890	2.220	2.180	2.200	2.315	2.330
D (mm)	600	600	750	750	800	800	1.050	1.050	1.180	1.180
E (mm)	365	365	400	465	530	520	635	625	730	730
F (mm)	900	1.100	1.100	1.170	1.185	1.320	1.350	1.350	1.480	1.500
G (mm)	560	560	710	710	760	760	1.010	1.010	1.140	1.140
H (mm)	500	500	650	650	700	700	950	950	1.080	1.080
I (mm)	350	350	500	500	550	550	650	650	750	750
Peso (kg)	155	185	245	245	290	365	400	475	565	645

2.6. Dados técnicos




DRYPOINT® AC	410	415	418	423	430	438	455	465	485	495
Ligação	½"	1"	1"	1"	1"	1 ½"	2"	2"	2"	2"
Produto	Ar comprimido/azoto									
Débito volúmico (m³/h)*	100	150	175	225	300	375	550	650	850	1000
Pressão de operação positiva mín./máx.	4 ... 16 bar									
Temperatura máx. de entrada	50 °C									
Temperatura ambiente mín./máx.	+4 ... +50 °C									
Humidade do ar	máx. 100 % a 45 °C									
Ambiente operacional	0 ... 2000 m NMM (instalação interior)									
Ponto de orvalho no ar comprimido	mín. -40 °C, opcional -70 °C < DTP < -40 °C									
Princípio de funcionamento	totalmente automático, de regeneração a frio para funcionamento contínuo									
Dados elétricos										
Tensão de serviço, consoante a versão	230 V / 50 ... 60 Hz (± 10 %), opcional 115 V / 50 ... 60 Hz (± 10 %), 24 VCC (± 10 %)									
Cabo de alimentação	CA: 3 x 0,75 mm² CC: 2 x 0,75 mm²									
Potência absorvida e fusível interno	máx. 40 W / 2 A lento, 250 V, fusível com tubo cerâmico									
Tensão nominal de contacto Relé das válvulas magnéticas	230 V / 115 VCA / 24 VCC									
Corrente nominal de contacto Relé das válvulas magnéticas	8 A (carga ôhmica)									
Tensão nominal de contacto Relé do alarme	125 V									
Corrente nominal de contacto Relé do alarme	1 A (carga ôhmica)									
Tipo de proteção	IP 54									
Categoria de sobretensão	2									
Pureza do ar comprimido na saída do secador de adsorção										
Teor de água residual	DRYPOINT® AC 410 – 495: 0,11 mg/m³ DRYPOINT® AC 410 – 495 MS: 0,0027 mg/m³									
Agente de adsorção nos recipientes de pressão										
DRYPOINT® AC 410 – 495	Óxido de alumínio									
DRYPOINT® AC 410 – 495 MS	Crivo molecular									

* Dados do débito volúmico para DTP -40 °C, referentes a 20 °C de temperatura ambiente, 1 bar (abs), a uma pressão de serviço de 7 bar (sobrepessão) e a uma temperatura de entrada do ar comprimido de 35 °C (saturado)


Fator de correção													
Temperatura de entrada	Pressão de operação positiva (bar)												
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
25 °C	0,75	0,90	1,05	1,20	1,35	1,50	1,65	1,80	1,95	2,10	2,25	2,40	2,55
30 °C	0,69	0,83	0,96	1,10	1,24	1,38	1,51	1,65	1,79	1,93	2,06	2,20	2,34
35 °C	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,38	1,50	1,63	1,75	1,88	2,00	2,13
40 °C	0,50	0,60	0,70	0,80	0,90	1,00	1,10	1,20	1,30	1,40	1,50	1,60	1,70
45 °C	0,44	0,53	0,61	0,70	0,79	0,88	0,96	1,05	1,14	1,23	1,31	1,40	1,49
50 °C	0,31	0,38	0,44	0,50	0,56	0,63	0,69	0,75	0,81	0,88	0,94	1,00	1,06

DRYPOINT® AC	Ar de regeneração (m³/h) com 1 bar, 20 °C		Saída de ar (m³/h) com 1 bar, 20 °C	
	Padrão	MS	Padrão	MS
410	15,0	20	81,6	75,4
415	23,0	30	121,7	113,1
418	26,3	35	142,7	132,0
423	34,0	45	183,2	170,0
430	45,0	60	244,7	226,2
438	56,0	75	306,1	282,8
455	83,0	110	447,9	414,7
465	98,0	130	529,5	490,1
485	128,0	170	692,6	640,9
495	150,0	200	815,5	754,0


3. Montagem

PERIGO	Introdução de forças e binários externos
	<p>Não se deve introduzir forças e binários externos no sistema pois, caso contrário, o sistema pode ser danificado. Isto pode causar fugas e até avarias graves do sistema.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evitar a introdução de forças e binários externos. • Tenha em atenção que não se pode transferir forças e binários adicionais, através das tubagens ligadas no local, aos secadores de adsorção, os quais podem exceder as cargas permitidas do sistema. Se necessário, isto deve ser garantido pela entidade exploradora por meio de provas e/ou medidas no local. • Tenha em atenção que não podem ser transmitidas oscilações, vibrações e pulsações não permitidas de outros agregados para os secadores de adsorção. Se necessário, isto deve ser evitado por meio de medidas adequadas no local.
INDICAÇÃO	Responsabilidade da instalação correta
	<ul style="list-style-type: none"> • A responsabilidade pela instalação e execução corretas dos cabos, que entram no sistema ou que saem do mesmo, é da entidade exploradora. • O planeamento e instalação da proteção contra sobretensão, curtos-circuitos e sobrecargas não é da responsabilidade do fabricante.
INDICAÇÃO	Integração numa tubagem existente
	<p>Caso o sistema tenha de ser integrado numa tubagem já existente, deve-se ter em conta que a posição da tubagem por trás do local de instalação ainda está suja, antes da primeira colocação em funcionamento. Se necessário, estas peças da tubagem e componentes devem ser limpos ou substituídos.</p>

3.1. Advertências

INDICAÇÃO	Alterações estruturais no sistema
	<p>A remoção dos filtros ou de materiais a granel de um sistema sem substituição resultaria em consideráveis restrições do funcionamento do sistema.</p> <ul style="list-style-type: none"> Nunca remova filtros individuais ou materiais a granel do sistema sem os substituir antes de colocar o sistema novamente em funcionamento.

- Durante a instalação certifique-se de que as placas de cobertura da caixa podem ser removidas para os trabalhos de serviço e de conservação.
- O sistema pode ser alimentado com ar comprimido a partir de todos os compressores comuns no mercado. Certifique-se, no entanto, de que as condições de entrada do ar comprimido são garantidas aquando da entrada no sistema. A conduta de admissão do compressor não se deve situar num local que é desproporcionalmente poluído (proximidade direta dos gases de escape das máquinas ou de outras fontes de contaminação).

INDICAÇÃO	Remoção da embalagem
	<p>Remove a embalagem com cuidado! Comunique imediatamente ao fabricante e à empresa encarregue do transporte os danos em e perdas de peças das máquinas ocorridos durante o transporte. Documente eventuais danos e informe de imediato o fabricante.</p>

3.2. Área de instalação

- Os secadores de adsorção devem ser sempre montados na vertical, tendo em consideração o sentido de fluxo de passagem identificado.
- Deve-se garantir que o sistema não possa fluir num sentido inverso (exceção: funcionamento intermitente).
- O sistema não deve ser iniciado com um grande volume sob pressão atmosférica ou baixa pressão (ver também „2.6. Dados técnicos“).
- Isto pode ser evitado através da instalação de um sistema automático de arranque (opção).
- Também de deve evitar a ligação em paralelo de vários sistemas sem limitação separada do débito volúmico.
- Se o compressor for operado de forma descontínua, é possível efetuar um acoplamento do controlo do compressor e do controlo do sistema (opção: funcionamento intermitente, ver „3.5. Funcionamento intermitente“). Em todo o caso, deve-se garantir que o ciclo de regeneração iniciado é concluído depois de o compressor ser desligado.
- Se as condições ambiente esperadas no local de utilização do sistema estiverem abaixo de +2 °C, o sistema deve ser equipado com um aquecimento para um funcionamento resistente ao gelo.
- Limpar e manter acessível de todos os lados a área necessária para a instalação do sistema. Certifique-se especialmente de que existe espaço suficiente para a substituição e manutenção do sistema.
- A capacidade de carga do piso deve estar concebida em conformidade com o peso do sistema. O piso deve estar nivelado.
- Tenha em atenção que não podem ser transmitidas oscilações, vibrações e pulsações de outros agregados para o sistema.
- O sistema deve ser instalado, de modo a que tomada (em caso de utilização do cabo de ligação fornecido) ou o dispositivo de isolamento (em caso fonte de alimentação externa) estejam acessíveis.

3.3. Tubagem de bypass (opção)

Recomenda-se a instalação de uma tubagem de bypass à volta do sistema para que a rede de tubagens possa continuar a ser alimentada com ar comprimido durante os trabalhos de manutenção no sistema.

3.4. Ligação à rede de ar comprimido

Ligue corretamente o sistema nas entradas gás húmido e de gás seco. Verifique o assento firme de todos as uniões roscadas.

3.4.1. Qualidade do ar comprimido

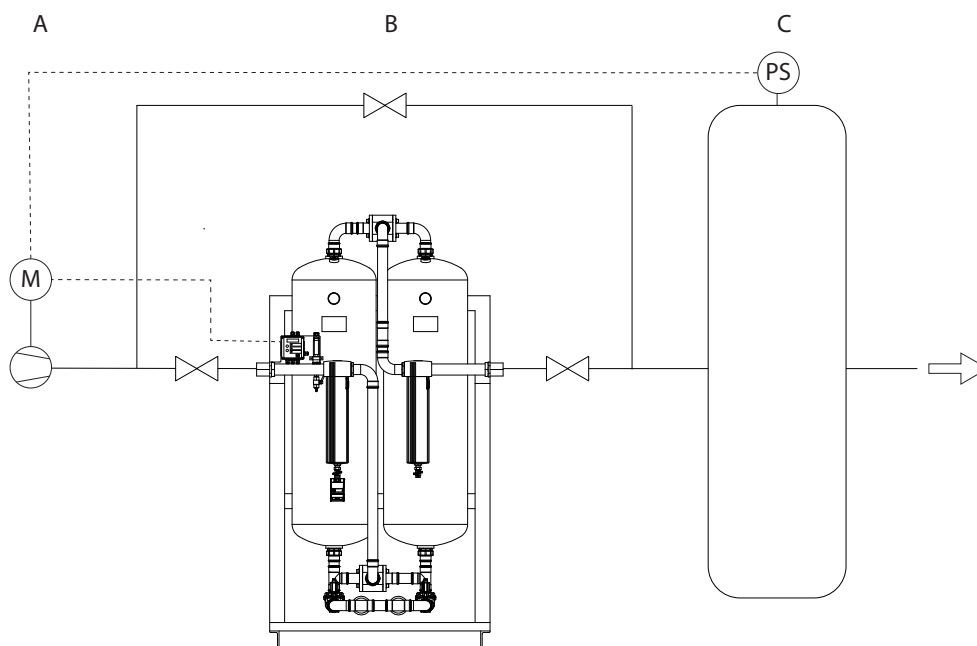
O teor de óleo residual máximo permitido do ar comprimido antes do sistema é de 3 mg/m³. Em caso de teores de óleo residual maiores deve-se instalar um filtro de entrada adicional.

Se for necessário ar comprimido sem óleo, deve-se ligar um adsorvedor de vapor de óleo a jusante do sistema.

O ar comprimido esterilizado pode ser alcançado através de um filtro esterilizado de elevada eficácia ligado a jusante.

3.5. Funcionamento intermitente


Se o secador de adsorção for operado no modo de funcionamento «Funcionamento intermitente», a instalação deve ser feita segundo a fig. «Funcionamento intermitente» na sequência: compressor (A) – sistema (B) – tanque de armazenamento (C).



Deve-se garantir que o sistema possa fluir para trás!

4. Instalação elétrica

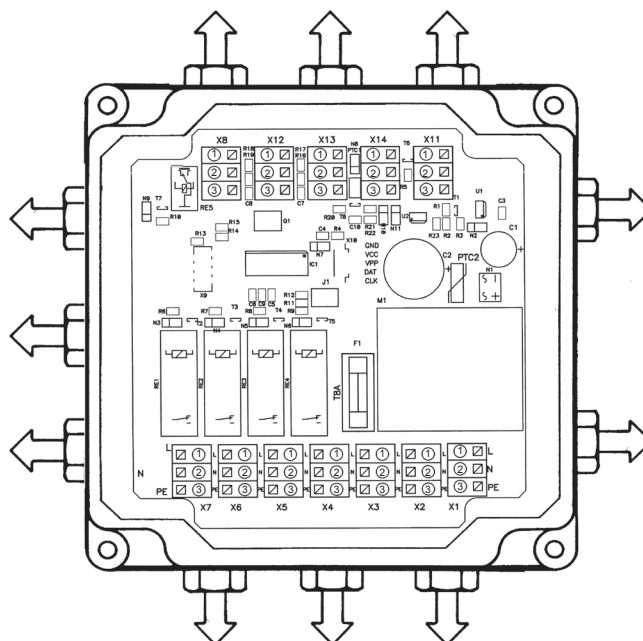
4.1. Advertências

PERIGO	Tensão elétrica
	<p>A ligação incorreta ou danos nas peças podem causar ferimentos ou morte.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Os trabalhos na alimentação elétrica devem ser efetuados por um profissional autorizado, de acordo com os regulamentos DIN VDE e de acordo com os regulamentos da respetiva empresa de energia. • A ligação do controlo elétrico é feita através do cabo de ligação fornecido com uma ficha de ligação à terra isolada ou de uma fonte de alimentação externa. • O sistema deve ser alimentado com uma tensão alternada de 230/ 115 Volt, 50/ 60 Hz ou com uma tensão contínua de 24 Volt e protegido com um fusível 1,6 A. • Em caso de utilização de uma fonte de alimentação externa deve-se fornecer um dispositivo de isolamento (interruptor externo) na proximidade do sistema. • Deve-se utilizar uma fonte de alimentação externa com uma secção transversal de 3x0,75mm² (tensão alternada) ou 2x0,75mm² (tensão contínua). • As extremidades dos cabos a ligar ao controlo devem possuir ponteiras. • Todas as ligações elétricas devem ser verificadas antes da colocação em funcionamento. • Os trabalhos de ligação elétricos devem ser realizados apenas por pessoal técnico qualificado.

4.2. Placas de ligações

4.2.1. Placa de controlo básica

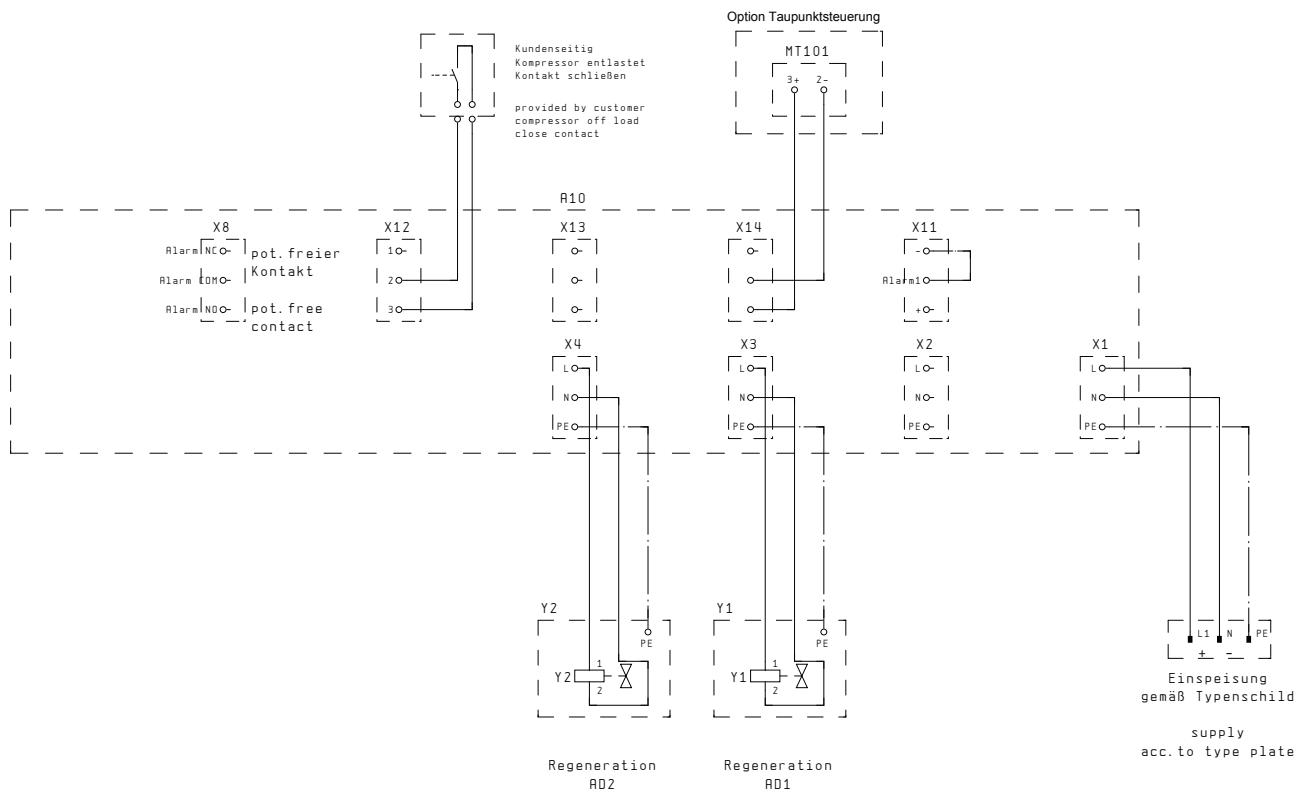
As ligações são feitas como terminais de ligação sem parafusos (grampos de mola).



Ligação	Bloco de terminais	Terminal		
		1	2	3
Rede, 115 VCA / 230 VCA / (24 VCC)	X1	L1 (+)	N (-)	PE
Saída, 115 VCA / 230 VCA / (24 VCC)	X2	L1 (+)	N (-)	PE
Válvula de regeneração Recipiente 1	X3	L1 (+)	N (-)	PE
Válvula de regeneração Recipiente 2	X4	L1 (+)	N (-)	PE
Válvula de adsorção Recipiente 1	X5	L1 (+)	N (-)	PE
Válvula de adsorção Recipiente 2	X6	L1 (+)	N (-)	PE
Válvula stand-by	X7	L1 (+)	N (-)	PE
Saída de alarme (inversor, livre de potencial)	X8	NC	Common	NO
Tensão de alimentação 12 VCC/ Alarme 1 Entrada Dreno	X11	(-) GND	Alarme UFM-T	(+) 12 V
Funcionamento intermitente	X12		(-) GND	Intermit.
Não utilizado	X13			
Transmissor do ponto de condensação	X14		(-) Ponto de condensação	(+) 12 V

4.3. Ligação da alimentação de tensão

A instalação elétrica tem de ser realizada de acordo com a seguinte tabela e esquemas de circuitos.



4.4. Funcionamento do controlo eletrónico

4.4.1. Controlo padrão

O controlo eletrónico proporciona, nas variantes padrão, um visor, no qual são exibidos os estados atuais do sistema com base em LEDs. O controlo possui um alarme coletivo livre de potencial que está disponível opcionalmente como contacto de abertura ou de fecho. Além disso, o controlo proporciona, como descrito em „2.3.2.5. Funcionamento intermitente“, a possibilidade de ser acoplado ao compressor. Esta função tem um enorme potencial de economia, uma vez que o secador de adsorção, aquando do funcionamento intermitente do compressor, só trabalha se o compressor também funcionar.

4.4.2. Controlo dependente do carregamento (controlo do ponto de condensação)

O controlo eletrónico da série proporciona inúmeras possibilidades de programação e configuração. O sistema pode ser assim adaptado de forma ideal aos requisitos individuais – deste modo, os tempos de ciclo são otimizados com um nível máximo de segurança operacional e o sistema economiza muito ar de regeneração.

Os parâmetros de controlo centrais podem ser configurados diretamente no controlo.

Deste modo, garante-se que o sistema pode ser adaptado de forma ideal aos requisitos individuais.

Através de um contacto livre de potencial, é possível reencaminhar uma avaria coletiva, por ex. a um sistema de controlo de processos. Além disso, o controlo possui, normalmente, uma entrada que troca sinais com o compressor.

Esta função possui um enorme potencial de economia, uma vez que o secador de adsorção, aquando do funcionamento intermitente do compressor, só trabalha se o compressor também funcionar.

Com o controlo é possível efetuar um controlo das capacidades dependente do ponto de condensação.

Em conjunto com o sensor do ponto de condensação, o qual regista as alterações do ponto de condensação de forma rápida e segura, obtém-se não só uma diminuição dos custos de energia, mas também uma utilização ideal da capacidade do agente de adsorção, pelo que o tempo de secagem é prolongado sem que se obtenham picos indesejados do ponto de condensação.

A exibição de texto do controlo indica os estados de funcionamento atuais, bem como as mensagens de serviço e alarme em texto simples.

O controlo eletrónico possui uma estrutura modular.

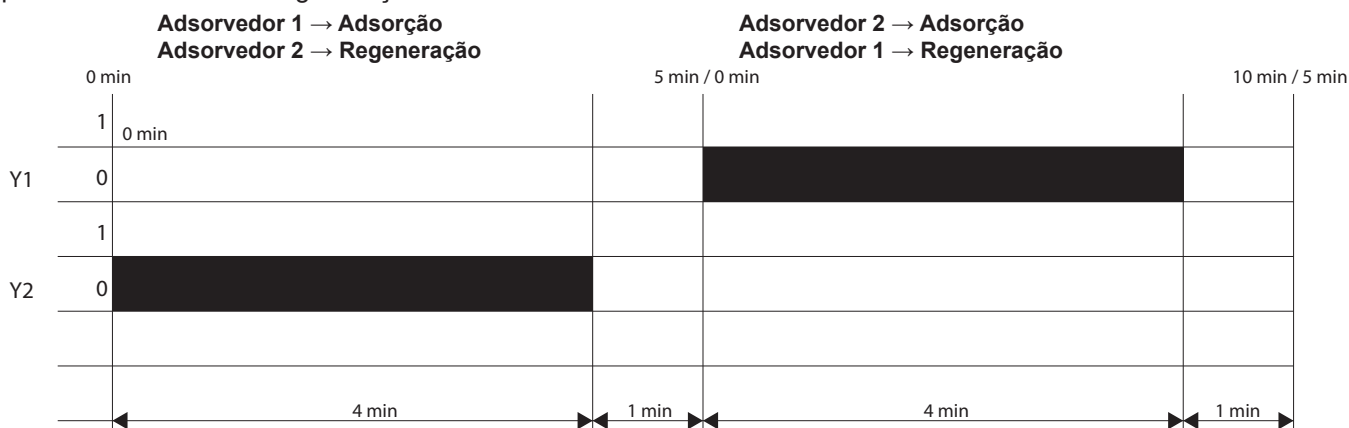
A placa base está instalada em todos os módulos, de forma a que seja possível efetuar, a qualquer momento, a atualização de um controlo padrão para um controlo do ponto de condensação.

De modo a utilizar ainda melhor os elevados potenciais de poupança de energia, é possível atualizar também todos os controlos da versão anterior para esta mais recente geração de controlos, uma vez que a mais recente geração de controlos possui as mesmas dimensões da sua versão anterior.

4.4.3. Controlo de tempo

No modo «Controlo de tempo», a duração do ciclo de adsorção para uma adsorvedor está definida em 5 minutos.

Este tempo de adsorção resulta do tempo de regeneração de 4 minutos e do tempo de pressurização de 1 minuto para o adsorvedor em regeneração.



4.4.4. Controlo do ponto de condensação (opção)

O controlo do ponto de condensação tem como finalidade adaptar o ciclo de adsorção dos secadores de adsorção de regeneração a frio de acordo com as condições de operação reais e obter uma poupança do ar de regeneração através de um prolongamento do ciclo de adsorção que resulta desta adaptação, com uma duração constante de regeneração.

Através da exibição de texto há a possibilidade de selecionar o modo de funcionamento desejado, ou seja, «Controlo de tempo» ou «Controlo do ponto de condensação».

Como critério do prolongamento do ciclo de adsorção utiliza-se o ponto de orvalho na saída de ar seco do secador de adsorção. Para tal, determina-se o ponto de orvalho com um sensor do ponto de condensação. O controlo do ponto de condensação é realizado por meio da chamada «janela de trabalho» no programa de controlo. Com a ajuda de ambos os pontos de comutação, define-se uma área, na qual o controlo do ponto de condensação deve trabalhar.

Os valores de ajuste padrão são para o ponto de comutação A = -48 °C e para o ponto de comutação B = -43 °C. O ponto de comutação B é ajustado automaticamente pelo controlo.

Os valores de ajuste são sempre utilizados se não existirem pedidos especiais dos clientes (por ex. o ponto de orvalho deve ser inferior a -60 °C).

Se o modo «Controlo do ponto de condensação» estiver ajustado, o secador de adsorção adsorve, desde que exista humidade num dos dois adsorvedores, até o ponto de orvalho na saída de ar seco subir para o valor ajustado no ponto de comutação B.

Depois de se atingir o ponto de comutação B (= -43 °C), o controlo trabalha no ciclo temporizado (5 minutos de adsorção, 4 minutos de regeneração, 1 minuto de pressurização), até se atingir novamente o ponto de orvalho ajustado no ponto de comutação A (= -48 °C). Em seguida, o controlo trabalha de novo no ciclo dependente do carregamento, até o ponto de orvalho na saída de ar seco subir para o valor ajustado no ponto de comutação B. Durante a fase Stand-by (em caso de ciclo prolongado em função do carregamento), o recipiente regenerado continua sob a pressão de serviço, de modo que é possível uma comutação imediata do adsorvedor da regeneração/stand-by para a adsorção. O tempo de stand-by atual pode ser exibido no visor.

4.5. Estados de alarme

Se ocorrer uma situação de alarme no controlo, este passa para o funcionamento seguro. Este é exibido no visor com «safety mode» (apenas na versão com controlo do ponto de condensação). A causa do erro pode ser representada no visor ao premir-se uma vez o botão Mode. Se ocorrerem vários erros de uma só vez, estes também podem ser representados no visor ao premir-se de novo o botão Mode.

4.6. Entradas de alarme

O controlo possui 2 entradas de alarme. O alarme do condutor de descarga de condensado é ligado ao terminal X11- 2. Um alarme da pressão diferencial é ligado ao terminal X13- 2 e X13- 3. Este não está configurado nos sistemas do tipo DRYPOINT® AC. Em ambas as entradas de alarme existem contactos de abertura. Isto significa que se nenhuma entrada de alarme for conectada, é necessário configurar um fio de ponte. Os contactos de abertura são utilizados para garantir que não ocorre uma rutura dos cabos.

Se um alarme disparar, este aciona a saída de alarme (terminal X8). A saída aciona um contacto livre de potencial (inversor). Além disso, o operador é informado por um díodo emissor de luz vermelha na tampa da caixa (padrão e com controlo dependente do carregamento).

4.7. Alarme gerado por software (apenas com controlo do ponto de condensação)

Existem diversas funções de segurança no processo de controlo. Em determinados casos de erro são acionadas situações de alarme. Isto diz respeito às seguintes funções:

- Transmissor do ponto de condensação aberto
- Transmissor do ponto de condensação curto-circuitado
- Ponto de condensação Pré-alarme
- Alarme do ponto de condensação

4.8. Funcionamento intermitente

Se, através dos terminais **X12- 2 e X12- 3**, estiver ligado um contacto livre de potencial do compressor (**abre se o compressor estiver em funcionamento**), então o funcionamento intermitente está ativo (ver também „2.3.2.5. Funcionamento intermitente“). A partir do início da fase de pressurização, o tempo de operação do compressor é somado. No fim da fase de adsorção será avaliado se o tempo de operação é maior ou menor do que o fator ajustado de por ex. 1 minuto. Se este tempo não for atingido, o controlo fecha as válvulas de regeneração e passa para o funcionamento **STAND-BY**.

Se o compressor reiniciar a pressurização (será novamente extraído ar), a sequência do programa continua a ser executada e o controlo prossegue o seu funcionamento.

4.9. Comportamento em caso de falha de energia

O controlo possui um sistema inteligente de proteção de dados. Se a tensão de rede colapsar ou até falhar completamente, o controle efetua uma proteção de dados. Todos os dados necessários serão memorizados. Depois da religação da tensão de rede, o controlo efetua uma pressurização e continua a trabalhar no ponto onde ocorreu a interrupção.

5. Colocação em funcionamento

5.1. Primeira colocação em funcionamento

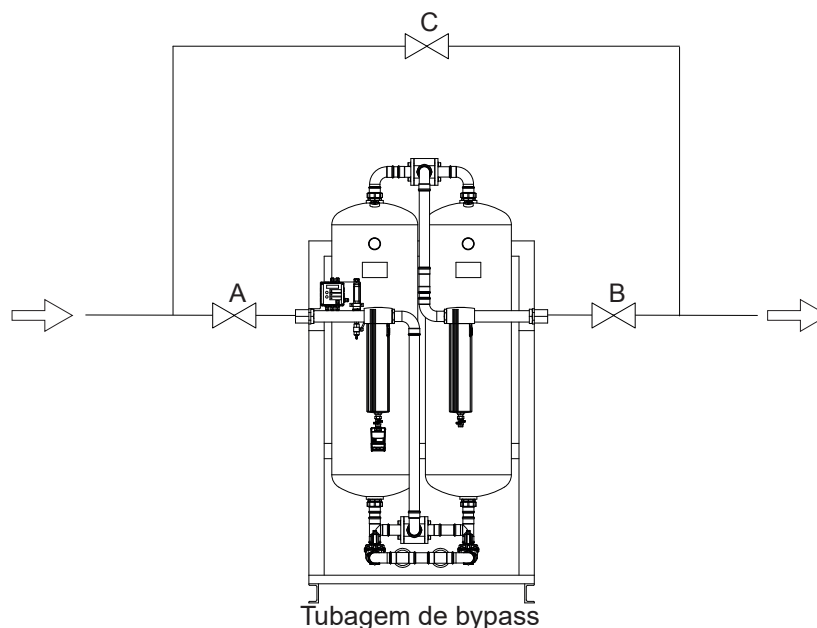
Antes da colocação em funcionamento, os recipientes de pressão devem ser equipados com os dispositivos de segurança necessários, como por exemplo dispositivos de segurança contra o excesso de pressão, válvula de segurança, etc.

Estas peças não fazem parte do âmbito de fornecimento do fabricante.

De modo a evitar erros na primeira colocação em funcionamento, recomendamos que a primeira colocação em funcionamento seja efetuada pelo serviço de apoio ao cliente do fabricante.

Execute a primeira colocação em funcionamento, tendo em consideração as indicações dadas (ver „1.4. Transporte e armazenamento“), na sequência descrita a seguir:



1. Verifique que as válvulas A e B na tubagem de bypass (opção) estão fechadas e que o controlo eletrónico está desligado.



2. Coloque lentamente o sistema sob pressão, abrindo lentamente a válvula A. Controle a pressão nos manómetros. Ambos os adsorvedores devem estar sob a pressão de serviço.
3. Forneça agora eletricidade ao controlo eletrónico.
4. O controlo inicia a fase de pressurização em ambos os adsorvedores. Em seguida, começa a fase de regeneração de um adsorvedor e a fase de adsorção do outro adsorvedor.
5. Tenha em atenção que, devido ao transporte ou armazenamento do sistema, poderá ter entrado humidade proveniente do ar de bypass no agente de adsorção. Por isso, o sistema deve ser regenerado, no mínimo, durante 3 horas antes da primeira colocação em funcionamento, antes de se abrir a válvula de bloqueio B para a rede de ar comprimido!
6. Através da abertura lenta da válvula B, o sistema é integrado na rede de tubagens de ar comprimido.
7. Feche a válvula C, se esta esteve aberta durante a colocação em funcionamento.

O sistema foi assim colocado corretamente em funcionamento e trabalha agora de forma totalmente automática e contínua.

6. Funcionamento

AVISO	Perigo para a saúde durante o funcionamento
 	<p>Durante o funcionamento do sistema, os seguintes perigos mecânicos podem advir do sistema: Alívio repentino das peças sob pressão através dos silenciadores de descompressão, ruídos de descarga aquando da despressurização.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Usar sempre proteção auditiva aquando do manuseamento do sistema.

6.1. Modo de funcionamento

No modo de funcionamento, há a possibilidade, através da exibição de texto, de selecionar o modo de funcionamento desejado, ou seja, «Controlo de tempo» (ver “4.4.3. Controlo de tempo” na página 34) ou «Controlo do ponto de condensação» (ver “4.4.4. Controlo do ponto de condensação (opção)” na página 34).

O sistema trabalha de forma totalmente automática e contínua no modo de funcionamento padrão. O sistema continua em stand-by após a conclusão da pressurização, se nenhum ar comprimido for consumido no funcionamento intermitente (ver “4.8. Funcionamento intermitente” na página 35).

O estado «Stand-by» é indicado no controlo padrão com um LED, na versão com controlo do ponto de condensação é indicado no visor como texto simples.

6.2. Modo de serviço

O modo de serviço destina-se a exibir e a repor mensagens de serviço, caso se deva executar um serviço A e B ou se já tiverem sido executados (ver “2.3.4.1. Mensagens de serviço (versão padrão)” na página 17).

7. Manutenção e conservação

7.1. Intervalos de manutenção

7.1.1. Elementos de filtragem

De modo a garantir um funcionamento correto do sistema, bem como dos componentes individuais do sistema, os elementos de filtragem devem ser substituídos após a notificação pelo controlo, o mais tardar após 8760 horas de funcionamento ou, no máximo, passado 1 ano.

7.1.2. Agente de adsorção

O óleo na fase líquida pode afetar o agente de adsorção e resultar em restrições consideráveis ao funcionamento do sistema. Por isso, deve-se prestar atenção à substituição regular dos elementos de filtragem.

O incumprimento das condições de operação (temperatura de entrada demasiado alta ou pressão de serviço demasiado baixa) pode resultar numa sobrecarga do agente de adsorção, o que por sua vez resulta em avarias do sistema.

De modo a garantir um funcionamento correto do sistema, bem como dos componentes individuais do sistema, o agente de adsorção deve ser substituído após a notificação pelo controlo, o mais tardar após 26250 horas de funcionamento ou, no máximo, passados 3 anos.

7.1.3. Âmbito de inspeção-serviço

1. Inspeção visual do secador de adsorção e dos filtros
2. Verificação dos elementos de filtragem de entrada e secundários e substituição dos elementos de filtragem
3. Verificação e limpeza da descarga de condensado
4. Verificação de todas as válvulas, limpeza e lubrificação, se necessário
5. Verificação e, se necessário, substituição dos silenciadores
6. Verificação de todos os componentes elétricos e lâmpadas de sinalização
7. Verificação do agente de adsorção e substituição de acordo com o intervalo de serviço
8. Teste de fugas sob pressão
9. Execução de teste e verificação final
10. Verificação da comutação alternada do secador de adsorção
11. Nova colocação em funcionamento do sistema
12. Verificação da qualidade do ar comprimido
13. Registo dos dados e conteúdos de inspeção no relatório de serviço

7.1.4. Intervalos de serviço


Manutenção A (intervalo de manutenção anual): Exibição após 52500 ciclos ou 8760 horas

Manutenção B (intervalo de manutenção de 3 anos): Exibição após 157500 ciclos ou 28000 horas

7.1.5. Representação do serviço

De modo a melhor explicar o serviço A e B, a sua origem e os seus contextos devem ser apresentados numa vista geral.

Manutenção	Índice	Ciclo
Manutenção A	Filtro Peças de desgaste	52500 ciclos 8760 hr.- max. 10000 hr.
Manutenção B	Agente de adsorção e serviço A completo	157500 ciclos 26250 hr.- max. 28000 hr.

INDICAÇÃO	Componentes do kit de serviço Manutenção
	Os elementos de filtragem de entrada e secundários, bem como as peças de desgaste BEKOMAT® não estão incluídos no âmbito de fornecimento do kit de serviço, tendo que ser encomendados adicionalmente.

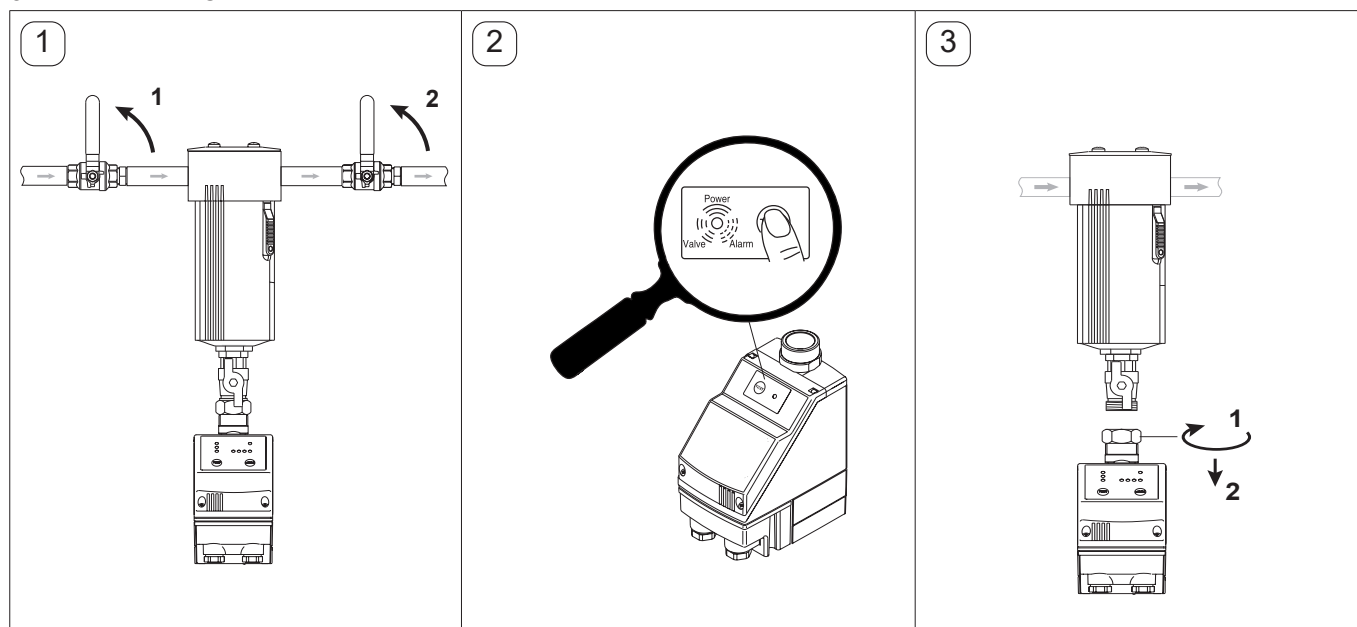
7.2. Plano de manutenção

O fabricante recomenda a realização dos seguintes trabalhos de manutenção dentro dos intervalos de manutenção indicados.

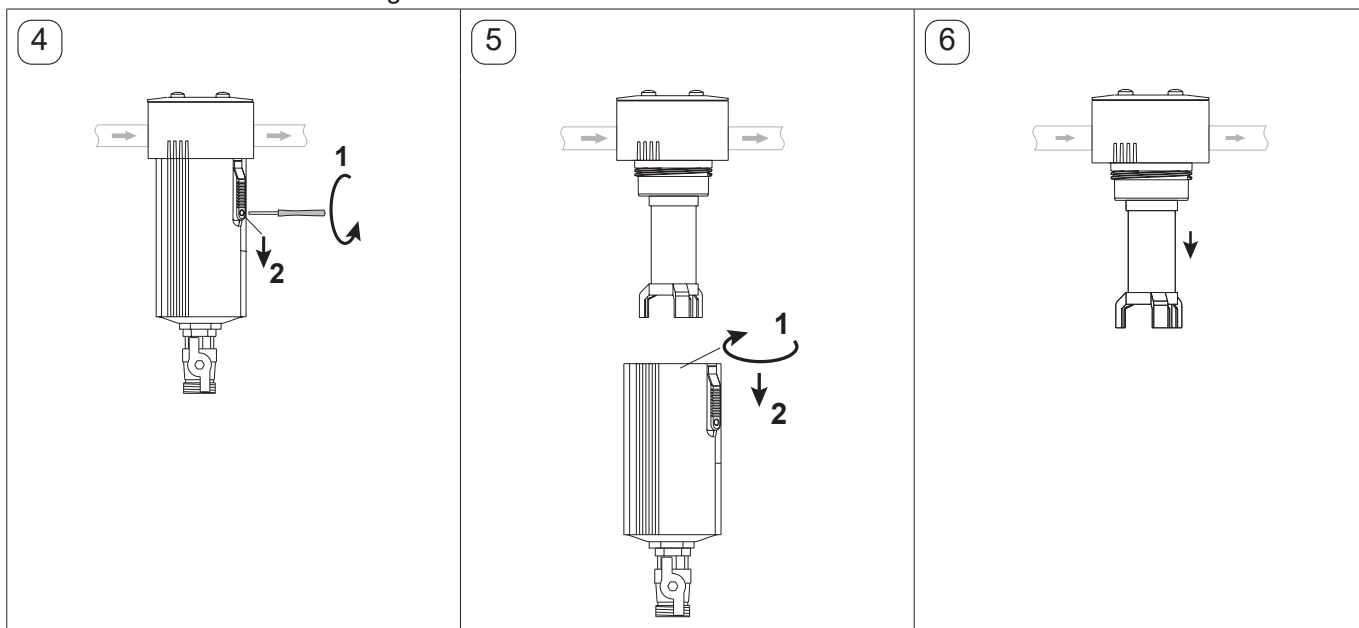
DRYPOINT® AC 410 – 495	Modelo Observação	3 meses	6 meses	12 meses	24 meses	3 anos	5 anos
Inspeção	Verificação / Limpeza de: Condutor de descarga de condensado no filtro de entrada Silenciador Válvulas de efeito duplo Válvula magnética Verificação de: Adsorvedor, agente de adsorção			X			
Kit de serviço Manutenção A				X			
Kit de serviço Manutenção B						X	
Recalibração Transmissor do ponto de condensação	Controlo do ponto de condensação			X			

7.3. Substituição dos elementos de filtragem

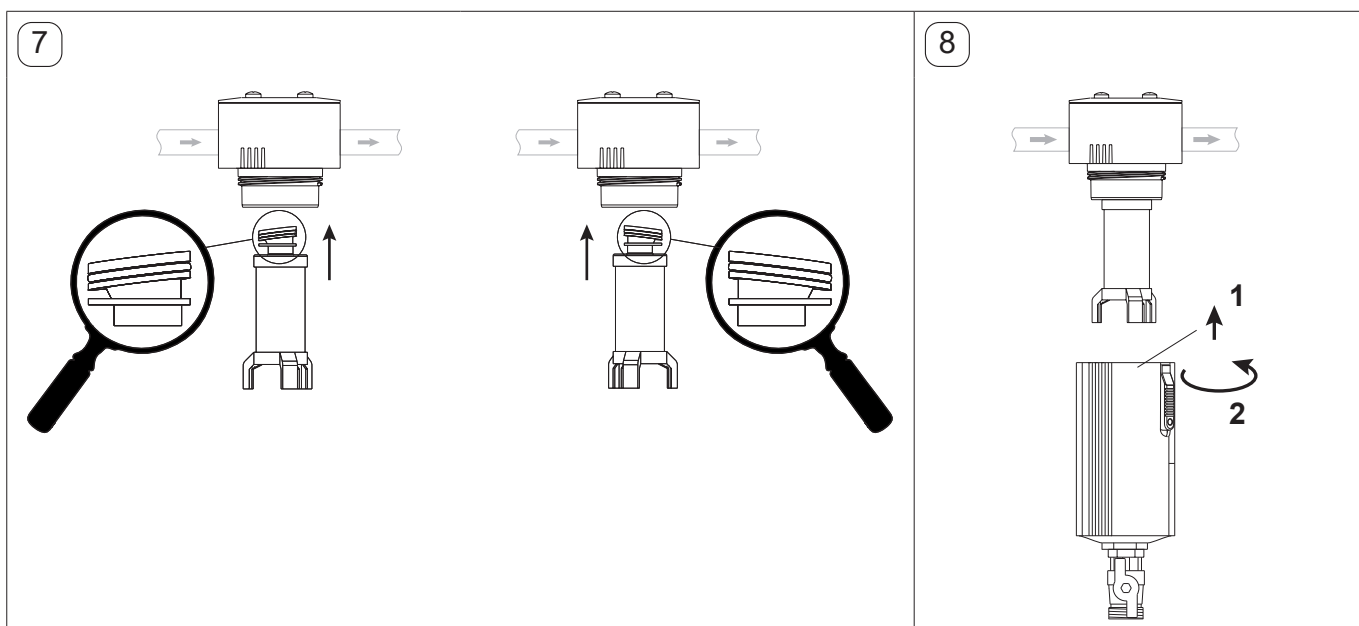
1. Fechar as válvulas de bloqueio eventualmente existentes na entrada e saída de gás.
2. Despressurizar o BEKOMAT® mantendo premido o botão de teste.
3. Soltar o BEKOMAT®.



4. Soltar o parafuso do elemento deslizante. Se soar um sinal acústico, a caixa não está despressurizada! Depois de aliviar a pressão, abrir o elemento deslizante.
5. Desenroscar a parte inferior da caixa.
6. Remover o elemento de filtragem usado.



7. Introduzir o novo elemento de filtragem. Atenção: A tampa da extremidade superior deve ser montada em conformidade com a inclinação na base do elemento.
8. Montar a parte inferior da caixa.

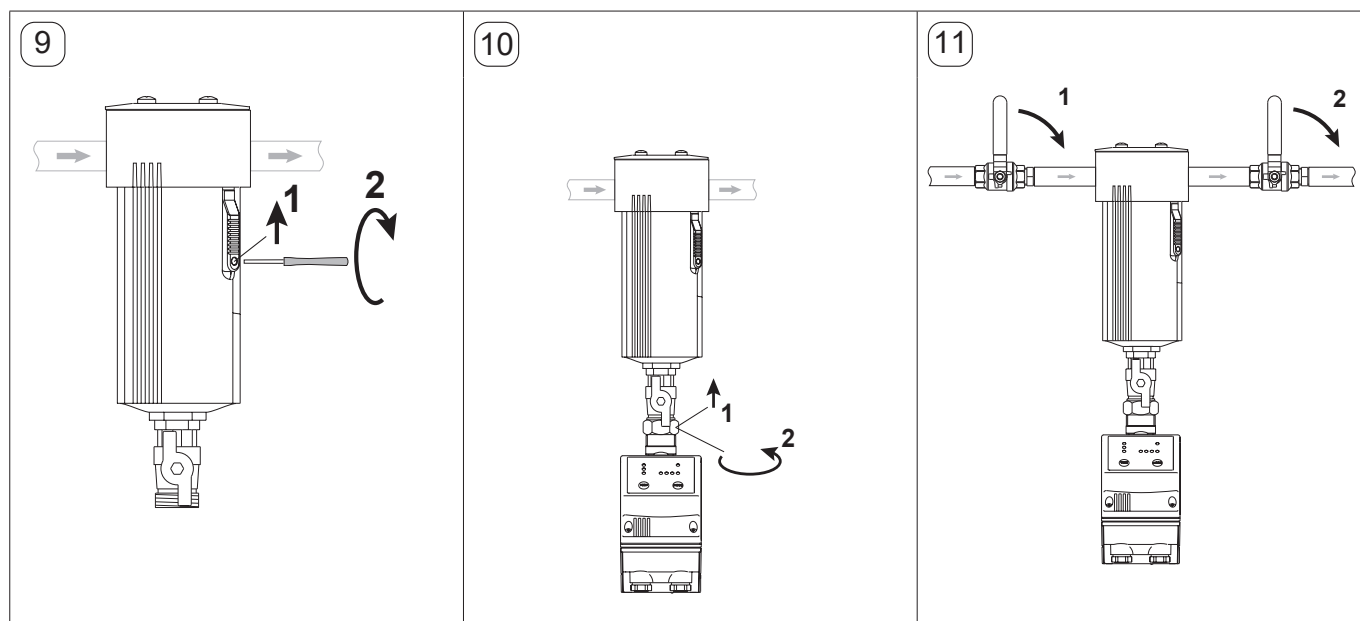


9. Bloquear e aparafusar o elemento deslizante.

10. Montar o BEKOMAT®.

11. Aplicar devagar pressão nos filtros ao abrir as válvulas de bloqueio com atraso.

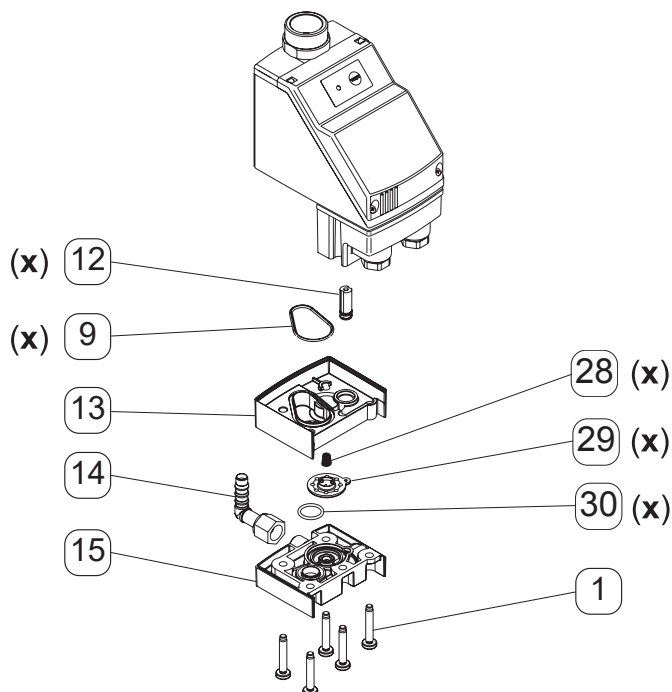
Tome nota da próxima substituição do elemento de filtragem indicada no plano de manutenção e no autocolante fornecido. Colar o autocolante num ponto bem visível da caixa do filtro. Para um aprovisionamento de peças sobressalentes previsivelmente necessárias, encomende novos elementos.



7.4. Manutenção do condutor de descarga de condensado BEKOMAT® 20 FM

Antes de cada manutenção:


- Ligar BEKOMAT® despressurizado!
- Ligar BEKOMAT® sem tensão!




Recomendação de manutenção:

- Desenroscar o acoplador de angular (14)
- Desenroscar o BEKOMAT® do lado da alimentação
- Soltar os 5 parafusos TORX (1) e retirar as peças (9, 12 - 15 e 28 - 30)
- Atenção: Não remover o tubo de guia do núcleo
- Limpar as peças
- Substituir as peças de desgaste (x)
- Montar corretamente o BEKOMAT®


7.5. Manutenção – Válvula magnética de 2/2 vias

PERIGO	Realização incorreta dos trabalhos de verificação e manutenção
	<p>Os trabalhos de verificação e manutenção efetuados incorretamente podem provocar danos materiais, ferimentos ou morte. Depósitos, sujidade ou vedações envelhecidas ou gastas podem resultar em avarias de funcionamento.</p> <ul style="list-style-type: none"> Os trabalhos de manutenção devem ser executados apenas por pessoal técnico qualificado e com as ferramentas adequadas. Os trabalhos de manutenção só devem ser executados com o sistema de tubagem despressurizado e com os ímanes desligados da alimentação de tensão. Não é necessário desmontar a válvula da tubagem. As peças sobressalentes estão disponíveis em conjuntos de peças de desgaste. Os números de encomenda podem ser encontrados nas listas de peças sobressalentes no anexo.

INDICAÇÃO	Responsabilidade pela realização dos trabalhos de verificação e manutenção
	A entidade exploradora é responsável pela determinação de intervalos adequados de verificação e manutenção em função das condições de utilização da válvula.


Uma manutenção/limpeza preventiva é recomendada em função das condições de operação e em caso de alteração visível dos tempos de ligação ou dos ruídos de ligação. Consoante as condições ambiente deve-se verificar, em intervalos regulares, a bobina quanto a fissuras e depósitos de sujidade e a ligação elétrica quanto ao assento fixo e vedação segura.

7.5.1. Instalação

INDICAÇÃO	Utilização do íman
	<ul style="list-style-type: none"> Não utilizar o íman como braço de alavanca! A posição de montagem é arbitrária. Na posição de montagem «Íman na vertical para cima» o risco de desgaste e de sujidade é, porém, menor.

- Verificar a válvula magnética quanto a danos externamente visíveis.
- Limpar o sistema de tubagens antes de montar a válvula. A sujidade causa avarias de funcionamento.
- Retirar as tampas protetoras nas ligações imediatamente antes da montagem no sistema de tubagem.
- Para vedar a rosca de ligação G segundo a DIN ISO 228-1, recomenda-se a utilização de fita de vedação de PTFE.
- Evitar reforçar a carcaça da válvula nas tubagens não alinhadas ou com ferramenta ou material de vedação inadequado.

7.5.2. Ligação elétrica

PERIGO	Tensão elétrica
	<p>A ligação incorreta ou danos nas peças podem causar ferimentos ou morte.</p> <ul style="list-style-type: none"> O condutor de proteção deve ser ligado ao terminal identificado e previsto para o efeito! Recomenda-se a realização do ensaio de funcionamento antes da pressurização. Aquando da ligação deve-se ouvir um clique (paragem da armadura). As tomadas do aparelho só devem ser inseridas quando estiverem sem tensão! Os ímanes da tensão alternada são danificados aquando do funcionamento sem armadura.

Ligar o eletroímã segundo as normas da engenharia eletrónica.

Depois da ligação deve-se voltar a criar o tipo de proteção ao fechar cuidadosamente o espaço de fixação.

Prestar atenção à vedação segura da introdução de cabos e ao assento perfeito da vedação entre a bobina e a tomada do aparelho.

No estado corretamente montado, obtém-se o tipo de proteção IP 65.

Apertar o parafuso central nas tomadas do aparelho com, no máximo, 60 Ncm.

Evitar a deformação visível da caixa!

Nas ligações com a identificação «+» e «-» prestar atenção à ligação com a polaridade correta! Os condutores sob tensão podem ser ligados de forma arbitrária nas ligações não identificadas.

7.5.3. Funcionamento NC

Posição de repouso fechada:

Devido ao efeito das molas de pressão na armadura, o assento piloto é fechado.

A membrana é pressionada sobre o assento da válvula principal através de uma mola de fecho.

O fluido de operação flui através do orifício de controlo para dentro da membrana no espaço de controlo por cima da membrana e aumenta a força de fecho.

Posição de comutação aberta:

Após a ligação da tensão elétrica, a armadura é puxada contra a face polar da manga magnética através da força magnética resultante.

Devido ao assento piloto agora aberto, a pressão do fluido diminui a partir do espaço de controlo para a saída da válvula. Através do assento piloto drena-se mais fluido a partir do espaço de controlo do que aquele que consegue fluir através do orifício de controlo para dentro da membrana. A diferença de pressão resultante eleva a membrana e o assento da válvula principal é aberto.

7.5.4. Eliminação de avarias

Sintoma	Possível causa	Resolução
Não funciona		A tensão de controlo deve ser > 90 % da tensão nominal. Em caso de tensões de serviço reduzidas e de grandes comprimentos de cabos deve-se escolher uma secção transversal grande dos condutores, de modo a manter pequena a queda de tensão. Medir a tensão de controlo diretamente antes da bobina.
	Fusível solto ou disparou	Verificar o fusível.
	Bobina com defeito, nenhuma passagem	Substituir a bobina
	Pressão de serviço demasiado alta	Verificar e reduzir a pressão de serviço.
	Fissura na membrana	Substituir a membrana.
	Válvula suja	Limpar os orifícios de controlo.
Assento da válvula não estanque	Armadura bloqueada	Limpar a armadura e a manga.
		Limpar a válvula, em caso de marcas de sujidade na área de assento: Substituir a membrana.

7.5.4.1. Substituição da bobina

Desligar a alimentação de tensão. Soltar o parafuso central da tomada do aparelho e remover a tomada.

Desengatar o suspensor de mola e remover a bobina. Substituir a junta em O na manga magnética em caso de endurecimento.

Inserir a nova bobina na manga, de modo que o suspensor de mola deslize para dentro da ranhura. Pressionar o suspensor de mola na posição de engate para um assento seguro. Rodar o íman para a direção desejada e montar a tomada do aparelho com vedação.

Apertar o parafuso central da tomada do aparelho com, no máximo, 60 Ncm.

7.5.4.2. Substituição da membrana

Despressurizar a válvula e desligar a tensão de alimentação.

Desengatar o suspensor de mola e remover a bobina.

Soltar os parafusos da tampa e remover a tampa da válvula. Remover a mola de pressão e a membrana.

Montar a membrana nova na carcaça da válvula de acordo com o desenho. Colocar a tampa da válvula e aparafusar em cruz os parafusos da tampa.

Binários de aperto para parafusos

M4 = 2,0 Nm±10 %

M5 = 3,6 Nm±10 %

M6 = 6,0 Nm±10 %

M8 = 16,0 Nm±10 %

M10 = 31,0 Nm±10 %

7.5.4.3. Substituição da armadura Funcionamento NC

Despressurizar a válvula e desligar a tensão de alimentação.

Desengatar o suspensor de mola e remover a bobina. Substituir a junta em O na manga magnética em caso de endurecimento. Desaparafusar a peça de parafuso SW 22. Remover a manga magnética com a peça de parafuso e o suspensor de mola. Remover a junta em O da ranhura.

Substituir a mola de pressão e a armadura. Deslizar a junta em O nova para a gola da manga magnética e montar a manga magnética de acordo com o desenho. A junta em O é pressionada na posição estanque através do aparafusamento da peça de parafuso. O binário de aperto da peça de parafuso é $20 \text{ Nm} \pm 10 \%$.

7.5.4.4. Substituição do acionamento manual

Despressurizar a válvula e desligar a tensão de alimentação.

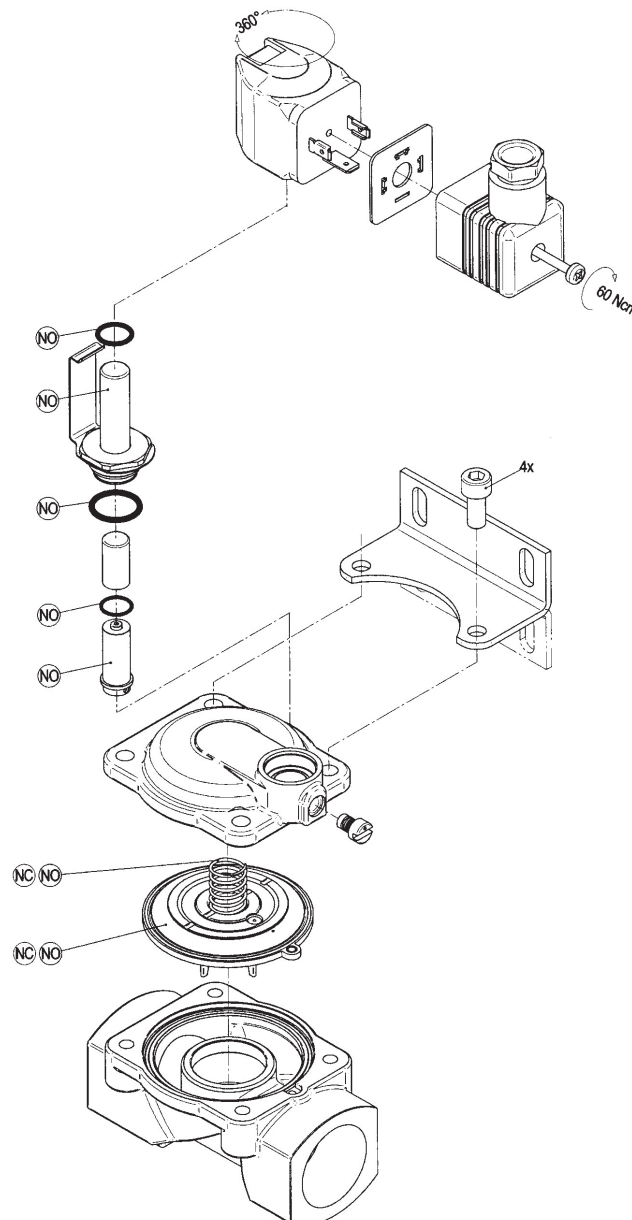
Desengatar o suspensor de mola e remover a bobina. Substituir a junta em O na manga magnética em caso de endurecimento. Desaparafusar a peça de parafuso SW 22. Remover a manga magnética com a peça de parafuso e o suspensor de mola. Remover a junta em O da ranhura.

Substituir o acionamento manual. Deslizar a junta em O nova para a gola da manga magnética e montar a manga magnética de acordo com o desenho. A gola da manga magnética deve prender na ranhura do acionamento manual. Através do aparafusamento da peça de parafuso, a junta em O é pressionada na posição estanque sobre a gola da manga magnética.


O binário de aperto da peça de parafuso é $20 \text{ Nm} \pm 10 \%$.

7.5.4.5. Fig. «Peças sobressalentes»

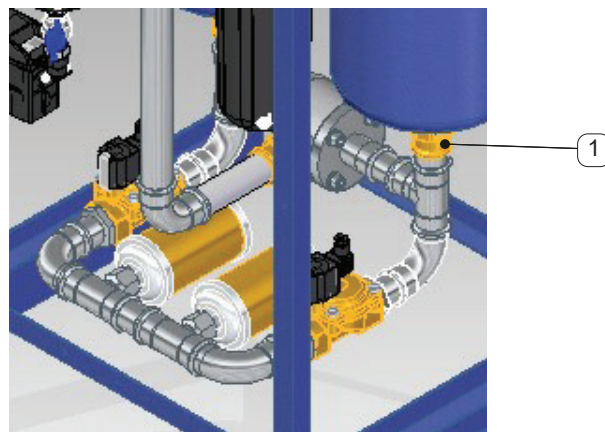
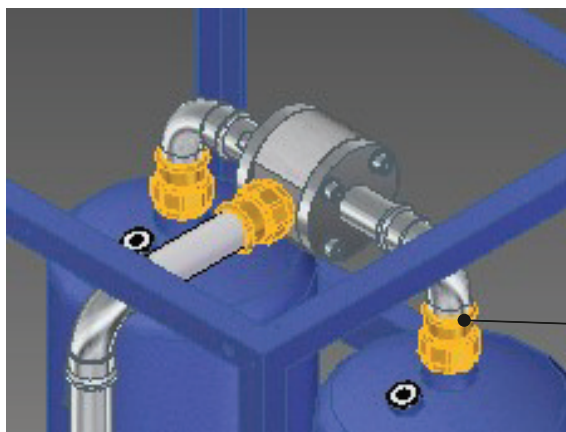
As peças assinaladas com «NC» e «NO» estão incluídas no conjunto de peças de desgaste (ver „7.8. Peças sobressalentes“).




7.6. Manutenção – Válvulas de efeito duplo

PERIGO	Realização incorreta dos trabalhos de manutenção
	Os trabalhos de manutenção efetuados incorretamente podem provocar danos materiais, ferimentos ou morte.
	<ul style="list-style-type: none"> Os trabalhos de manutenção nas válvulas de efeito duplo devem ser efetuados apenas por pessoal técnico.

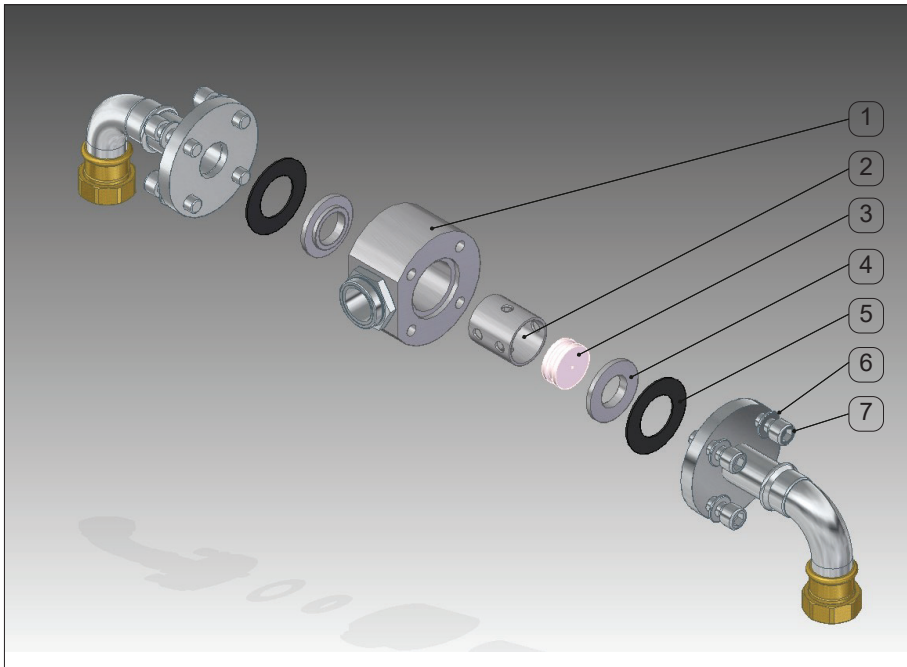
1. Retire o sistema de funcionamento.
2. Despressurize o sistema.
3. Desmonte a tubagem superior ou inferior completa do secador de adsorção do recipiente ou da tubagem. Para tal, solte as três porcas de capa das ligações aparafusadas (1).



CUIDADO	Realização dos trabalhos de manutenção
	Os trabalhos de manutenção efetuados incorretamente podem provocar danos materiais.
	<ul style="list-style-type: none"> Tenha em atenção que o corpo da válvula para a válvula de efeito duplo superior possui um orifício. Caso contrário, a regeneração ou a pressurização não ocorrem. O corpo da válvula para a válvula de efeito duplo inferior não deve possuir um orifício. Ao apertar os parafusos sextavados interiores, respeite o binário máximo (M12: 40 Nm / M16: 95 Nm).

4. Desmonte a válvula de efeito duplo da seguinte forma:




- Desaparafusar os parafusos sextavados interiores (7) e remover as arruelas de porca (6)
- Retirar a carcaça da válvula de efeito duplo (1)
- Retirar as anilhas (4)
- Substituir a caixa (2) e o corpo da válvula (3)
- Voltar a montar as peças na sequência inversa
- Prestar atenção ao assento correto da caixa da válvula (2) e da anilha (4)
- Utilize juntas de chapa novas para vedar (5)




- 1 Carcaça da válvula
- 2 Caixa da válvula
- 3 Corpo da válvula
- 4 Anilha
- 5 Junta de chapa
- 6 Arruela de porca
- 7 Parafuso sextavado interior

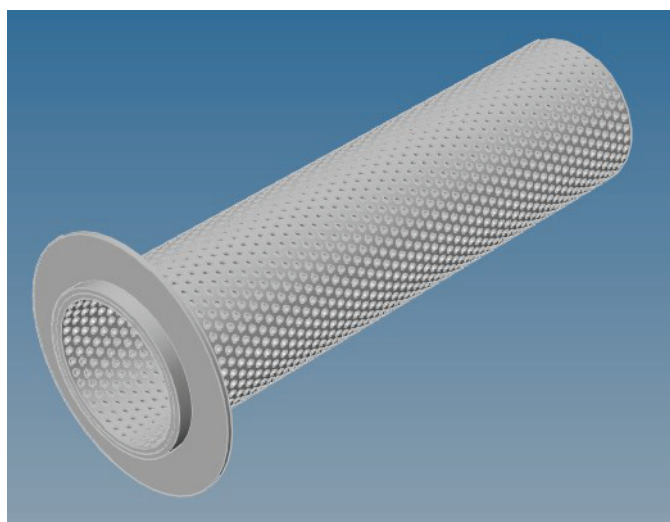
5. Monte novamente a tubagem superior ou inferior completa no secador de adsorção. Para tal, una as três porcas de capa das ligações aparafusadas ao recipiente ou à tubagem.
6. Utilize juntas de chapa novas nas ligações aparafusadas para vedar.
7. Coloque novamente o sistema sob pressão.
8. Coloque novamente o sistema em funcionamento.

7.7. Substituição do agente de adsorção

AVISO	Perigo para a saúde devido ao agente de adsorção
  	<p>Perigo de ferimentos devido a contacto com os olhos ou ingestão</p> <ul style="list-style-type: none"> • A substituição dos agentes de adsorção deve ser efetuada apenas por pessoal técnico. • Em caso de contacto dos agentes de adsorção com os olhos, lavá-los de imediato com água limpa abundante. Em todo o caso, deve-se consultar um médico. • Consulte imediatamente um médico, em caso de ingestão. • Caso os agentes de adsorção sejam derramados, estes devem ser recolhidos para se evitar a formação de poeiras. • Durante o esvaziamento e reenchimento dos adsorvedores, usar uma máscara de poeiras (nível de proteção recomendado P2 ou FFP2).

INDICAÇÃO	Intervalo de manutenção
	<p>Intervalo: após 26250 horas de funcionamento ou após 3 anos, no máximo</p>

1. Retire o sistema de funcionamento.
2. Despressurize o sistema.
3. Desmonte a tubagem superior e inferior completa do secador de adsorção. Para tal, solte as porcas de capa das ligações aparafusadas no recipiente e na carcaça da válvula de efeito duplo.
4. Tenha à mão um número suficiente de recipientes de recolha (sacos de plástico ou baldes) para recolher todo o volume do agente de adsorção proveniente do adsorvedor
5. Nas ligações aparafusadas dos recipientes encontram-se distribuidores de fluxo, os quais são inseridos soltos na ligação aparafusada e fixam o agente de adsorção no recipiente. Puxe com cuidado o distribuidor de fluxo inferior para fora da ligação aparafusada. Recolha o agente de adsorção que sai para dentro dos recipientes de recolha.




7.8. Peças sobressalentes

DRYPOINT® AC	410	415	418	423	430	438	455	465	485	495
Kit de serviço Manutenção A: Conjunto de reparação Válvula magnética Silenciador Peças de desgaste Válvula de efeito duplo	4035391	4035393	4035394	4035395	4035396	4035397	4035398	4035399	4035400	4035401
Conjunto de peças de desgaste do condutor de descarga de condensado	4003051									
Recipiente do agente de adsorção	sob consulta									
Distribuidor de gás	4035693		4035694				4035695			
Filtro de entrada	4002851	4006097	4006097	4002853	4002854	4002855	4022589	4006450	4002858	4002858
Filtro secundário	4004844	4006098	4006098	4004846	4004847	4004848	4032870	4006451	4006451	4006451
Junta em O + elemento de filtragem DTP Controlo	4035705									
Válvula magnética de 2/2 vias	4035696		4035697				4035698			
Manómetro	4035699									
Válvula de efeito duplo	sob consulta									
Conjunto de peças de desgaste Válvula de efeito duplo superior + inferior	4035700		4035701				4035702			
Controlo sobresselente Padrão	4035703									
Controlo sobresselente Controlo do ponto de condensação	4035704									
Condutor de descarga de condensado BEKOMAT® 20 FM	4003051									
Transmissor do ponto de condensação SD21*	4024282									
Filtro Inline*	sob consulta									
Jogo de peças de vedação Tubagem	sob consulta									

* apenas com controlo do ponto de condensação

8. Eliminação de erros e avarias

PERIGO	Realização incorreta da eliminação de avarias
	<p>Os trabalhos de eliminação de avarias incorretamente realizados podem provocar danos materiais, ferimentos ou morte.</p> <ul style="list-style-type: none"> A eliminação de avarias deve ser efetuada apenas por pessoas instruídas ou por pessoal técnico qualificado!

No presente capítulo explicamos-lhe:

- quais as avarias que podem aparecer
- a causa dos erros
- quais as medidas para a eliminação de erros que devem ser tomadas. Obtém uma vista geral disto nas listas de vista geral correspondentes,

Anote todos os estados de funcionamento e parâmetros de ajuste ocorridos no momento em que aparece o erro.

Aquando da eliminação de alguns erros é necessário desligar o sistema. Para tal, tenha em consideração as seguintes indicações:

- Retire o sistema de funcionamento.
- Aquando da retirada de funcionamento, proceda tal como descrito (ver também „9. Retirada de funcionamento“).
- Coloque uma placa de advertência: Ligação do sistema proibida!
- Despressurize o sistema, se necessário (ver também „9.1. Alívio de pressão do sistema“).
- Restaure o estado original após os trabalhos no sistema.

8.1. Possíveis causas de erro

Antes de se procurar especificamente pelas causas das avarias ocorridas, os seguintes pontos devem ser obrigatoriamente verificados:

- O sistema está externamente danificado ou faltam peças do sistema?
- O sistema é alimentado com tensão e o tipo de tensão corresponde à tensão indicada na placa de características?
- A alimentação de tensão de todos os componentes elétricos é garantida dentro do sistema?
- A alimentação de todas as peças acionadas pneumaticamente é garantida com ar de controlo e a pressão do ar de controlo corresponde à pressão mínima indicada na placa de características?
- A colocação em funcionamento foi efetuada corretamente (ver também „5. Colocação em funcionamento“)?
- Todas as válvulas de isolamento externas estão na posição correta (ver também „5. Colocação em funcionamento“)?
- Os parâmetros de entrada (caudal máx., pressão de serviço mín, temperatura de entrada máx.) correspondem aos dados que estão na base do design?

8.2. Eliminação de erros

As seguintes tabelas de vista geral fornecem uma vista geral das medidas de eliminação de erros necessárias.

Sintoma	Possível causa	Resolução
O controlo não funciona, Os díodos emissores de luz na película frontal não acendem	Alimentação de tensão não configurada	Certifique-se de que a tensão de alimentação indicada na placa de características existe nos terminais do controlo.
O alarme na saída de alarme (bloco de terminais X11) está ativado (se instalado)	Fusível F1 com defeito (ver página 32)	Desligar o controlo da alimentação de tensão; verificar o controlo, se necessário, substituir o fusível
	Controlo com defeito	Verificar e, se necessário, substituir o controlo.
		Informar o serviço de apoio ao cliente

Sintoma	Possível causa	Resolução
Pressão diferencial elevada no secador de adsorção	Os elementos de filtragem estão sujos	Verificar a pressão diferencial, se necessário, substituir os elementos de filtragem
	Os distribuidores de fluxo nos recipientes estão obstruídos	Informar o serviço de apoio ao cliente
As válvulas de efeito duplo (9) não comutam (ver diagramas P&ID na página 16)	A válvula magnética (5) não abriu	Verificar a válvula magnética, se necessário, substituir a válvula Retirar o sistema de funcionamento (ver) e despressurizá-lo (ver),,9. Retirada de funcionamento“,,9.1. Alívio de pressão do sistema“
	Válvula de efeito duplo (9) com defeito	Inspeccionar a válvula de efeito duplo, se necessário, substituir as peças com defeito Retirar o sistema de funcionamento (ver) e despressurizá-lo (ver),,9. Retirada de funcionamento“,,9.1. Alívio de pressão do sistema“
	Controlo tem defeito	Verificar, se necessário, substituir o controlo
O manómetro indica a pressão dinâmica durante a regeneração	O silenciador está obstruído	Desmontar e limpar o silenciador, se necessário, substituir Retirar o sistema de funcionamento (ver) e despressurizá-lo (ver),,9. Retirada de funcionamento“,,9.1. Alívio de pressão do sistema“
	O distribuidor de fluxo no adsorvedor está obstruído	Informar o serviço de apoio ao cliente
O manómetro indica uma pressão demasiado baixa durante a adsorção e o sistema efetua a descarga durante a fase de pressurização	A válvula magnética (5) não está estanque ou não está fechada	Verificar a válvula magnética, se necessário, substituir a válvula
	A válvula de efeito dupla (9) não está estanque ou não comutou	Verificar a válvula de efeito duplo, se necessário, substituir as peças com defeito Retirar o sistema de funcionamento (ver) e despressurizá-lo (ver),,9. Retirada de funcionamento“,,9.1. Alívio de pressão do sistema“
O ponto de condensação é demasiado alto	As condições de entrada não são cumpridas	Inspeccionar o caudal, a pressão e a temperatura do produto, se necessário, reajustar
	A quantidade de gás de regeneração é demasiado baixa	Informar o serviço de apoio ao cliente
	O condensado entra no secador de adsorção	Inspeccionar o filtro de entrada e o condutor de descarga de condensado no condensado, se necessário, substituir o elemento de filtragem ou o condutor de descarga de condensado Retirar o sistema de funcionamento (ver) e despressurizá-lo (ver),,9. Retirada de funcionamento“,,9.1. Alívio de pressão do sistema“


8.3. Eliminação de erros e avarias no BEKOMAT® 20 FM

Sintoma	Possível causa	Resolução
Nenhum LED acende	Alimentação de tensão incorreta Placa da fonte de alimentação com defeito Placa de comando com defeito	Inspeccionar a tensão na placa de características Inspeccionar a cablagem externa e interna Inspeccionar os conectores de encaixe Inspeccionar as placas quanto a possíveis danos
Botão de teste foi acionado, mas não há descarga de condensado	Tubo de alimentação e/ou descarga bloqueada ou obstruída Desgaste (vedações, núcleos de válvula, membranas) Placa de comando com defeito Válvula magnética com defeito Pressão mínima não atingida Pressão máxima excedida	Verificar o tubo de alimentação e descarga Substituir as peças de desgaste Verificar se a válvula abre de forma audível (acionar várias vezes o botão de teste) Inspeccionar as placas quanto a possíveis danos Inspeccionar a pressão de serviço, se necessário, utilizar o dreno Low Pressure ou de vácuo
Descarga de condensado apenas se o botão de teste for acionado	Tubo de alimentação sem inclinação, secção transversal demasiado baixa quantidade de condensado demasiado alta Tubo-sensor muito sujo	Colocar o tubo de alimentação com inclinação Instalar a tubagem de equilíbrio do ar Limpar o tubo-sensor
O aparelho efetua continuamente a descarga	Tubagem do ar de controlo obstruída Desgaste (vedações, núcleos de válvula, membranas)	Limpar toda a unidade de válvula Substituir as peças de desgaste Limpar o tubo-sensor



9. Retirada de funcionamento

Para os sistemas, que trabalham em funcionamento contínuo, os seguintes passos são necessários para a retirada de funcionamento:

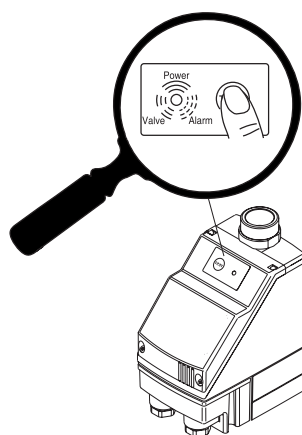
1. Feche a válvula de isolamento por trás do sistema (válvula B, ver figuras «Tubagem de bypass» na página 36).
2. Deixe o controlo em funcionamento até que ambos os adsorvedores estejam completamente regenerados.
3. Retire o controlo de funcionamento ao desligar a caixa de controlo da alimentação elétrica.

INDICAÇÃO	Retirada de funcionamento
	<ul style="list-style-type: none"> • Evite que o ar comprimido flua ainda no sistema após a retirada de funcionamento, uma vez que, caso contrário, existe perigo de sobrecarga do agente de adsorção e este deixa de poder ser regenerado pelo sistema de secagem. • Tenha em atenção que é necessário instalar um controlo com funcionamento intermitente nos sistemas, que são operados com necessidade de ar comprimido descontínuo.



9.1. Alívio de pressão do sistema

AVISO	Ruídos de descarga durante o alívio da pressão
 	<p>Durante o alívio de pressão escapa gás comprimido, podendo provocar um ruído de expansão muito alto.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Use proteção auditiva para a sua própria segurança!

1. Retire corretamente o sistema de funcionamento (ver também „9. Retirada de funcionamento“).
2. Feche as válvulas de isolamento A e B (ver figuras «Tubagem de bypass» na página 36).
3. Manter o botão de teste premido no BEKOMAT® até que não haja mais condensado e o sistema esteja completamente despressurizado.



10. Desmontagem e eliminação

INDICAÇÃO	Eliminação ecológica dos componentes do sistema
 	<ul style="list-style-type: none"> • Todos os componentes do sistema e as substâncias e materiais utilizados têm de ser eliminados corretamente e em conformidade com os requisitos das diretivas e normas nacionais aplicáveis.

A eliminação ecológica adequada de materiais promove a reciclagem dos materiais.

É obrigatório que o agente de adsorção seja corretamente eliminado. A eliminação pode ser efetuada pelo serviço de apoio ao cliente do fabricante.

11. Declaração de conformidade

BEKO TECHNOLOGIES GMBH
Im Taubental 7
41468 Neuss

GERMANY

Tel: +49 2131 988-0
www.beko-technologies.com



EU-Konformitätserklärung

Wir erklären hiermit, dass die nachfolgend bezeichneten Produkte den Anforderungen der einschlägigen Richtlinien und technischen Normen entsprechen. Diese Erklärung bezieht sich nur auf die Produkte in dem Zustand, in dem sie von uns in Verkehr gebracht wurden. Nicht vom Hersteller angebrachte Teile und/oder nachträglich vorgenommene Eingriffe bleiben unberücksichtigt.

Produktbezeichnung: DRYPOINT AC
Modelle: 410, 415, 418, 423, 430, 438, 455, 465, 485, 495
Spannungsvarianten: 115 VAC, 230 VAC, 24 VDC
Max. Betriebsdruck: 16 bar
Produktbeschreibung und Funktion: Adsorptionstrockner zur Aufbereitung und Trocknung von Druckluft

Druckgeräte-Richtlinie 2014/68/EU

Angewandtes Konformitätsbewertungsverfahren: Kategorie I / Modul A
Angewandtes Regelwerk und Normen: AD2000
DIN EN ISO12100:2010
Fluidgruppe gemäß Art. 13 Gruppe 2

Baugruppe, bestehend aus folgenden drucktragenden Komponenten:

Typ	Benennung	Zul. Betriebsdruck	Kategorie	Modul	CE-Kennzeichnung gemäß	Seriennummer
465	Filtergehäuse, Vorfilter M020	16 bar	I	A	2014/68/EU	s. Typenschild
485, 495	Filtergehäuse, Vorfilter M022	16 bar	I	A	2014/68/EU	s. Typenschild
465	Filtergehäuse, Nachfilter M020	16 bar	I	A	2014/68/EU	s. Typenschild
485, 495	Filtergehäuse, Nachfilter M022	16 bar	I	A	2014/68/EU	s. Typenschild
465, 485, 495	Rohrleitungssystem, geschraubte, gepresste Fittings	16 bar	Art. 4, Abs. 3		keine	keine
423, 430, 438, 455, 465, 485, 495	Diverse Armaturen	16 bar	Art. 4, Abs. 3		Keine	Keine
423, 430, 438, 455, 465, 485, 495	Adsorberbehälter 1	16 bar	Einfacher Druckbehälter nach 2014/29/EU		2014/29/EU	s. Typenschild
423, 430, 438, 455, 465, 485, 495	Adsorberbehälter 2	16 bar	Einfacher Druckbehälter nach 2014/29/EU		2014/29/EU	s. Typenschild

Die Modelle 410, 415, 418, fallen in keine Druckgerätekategorie und sind gemäß Artikel 4, Absatz 3 in Übereinstimmung mit der in den Mitgliedstaaten geltenden guten Ingenieurpraxis ausgelegt und werden dieser entsprechend hergestellt.

Niederspannungs-Richtlinie 2014/35/EU

Angewandte Normen: EN61010-1:2010

Die Geräte mit der Betriebsspannung 24 VDC fallen nicht in den Anwendungsbereich der Niederspannungs-Richtlinie.

EMV-Richtlinie 2014/30/EU

Angewandte Normen: EN61326-1:2013 Emission: Klasse B,
Immunität: Industrieller Bereich

ROHS II-Richtlinie 2011/65/EU

Die Vorschriften der Richtlinie 2011/65/EU zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten werden erfüllt.

Der Hersteller trägt die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung.

Unterzeichnet für und im Namen von:

Neuss, 02.09.2019

BEKO TECHNOLOGIES GMBH


i.V. Christian Riedel

Leiter Qualitätsmanagement International

BEKO TECHNOLOGIES GMBH
Im Taubental 7
41468 Neuss

ALEMANHA

Tel: +49 2131 988-0
www.beko-technologies.com



Declaração de conformidade UE

Declaramos com a presente que os produtos abaixo indicados cumprem os requisitos das diretivas e normas técnicas aplicáveis. A presente declaração refere-se apenas aos produtos no estado em que são comercializados por nós. Os componentes não instalados pelo fabricante e/ou intervenções posteriores não são tomadas em consideração.

Designação do produto: DRYPOINT AC
Modelos: 410, 415, 418, 423, 430, 438, 455, 465, 485, 495
Variantes de tensão: 115 VAC, 230 VAC, 24 VDC
Pressão máx. de operação: 16 bar
Descrição do produto e funcionamento: Secador por adsorção para preparação e secagem de ar comprimido

Diretiva sobre equipamentos de pressão 2014/68/UE

Processo de avaliação da conformidade aplicado: Categoria I / Módulo A
Regras e normas aplicadas: AD2000
DIN EN ISO12100:2010
Grupo de fluidos conforme o art.º 13.º: Grupo 2

Módulo composto pelos seguintes componentes pressurizados:

Modelo	Designação	Pressão de serviço perm.	Categoria	Módulo	Marcação CE conforme	Número de série
465	Caixa do filtro, pré-filtro M020	16 bar	I	A	2014/68/UE	v. placa de características
485, 495	Caixa do filtro, pré-filtro M022	16 bar	I	A	2014/68/UE	v. placa de características
465	Caixa do filtro, filtro secundário M020	16 bar	I	A	2014/68/UE	v. placa de características
485, 495	Caixa do filtro, filtro secundário M022	16 bar	I	A	2014/68/UE	v. placa de características
465, 485, 495	Sistema de tubagens, acessórios aparafusados, embutidos	16 bar	Art.º 4, par. 3		nenhuma	nenhuma
423, 430, 438, 455, 465, 485, 495	Válvulas diversas	16 bar	Art.º 4, par. 3		Nenhum	Nenhum
423, 430, 438, 455, 465, 485, 495	Depósito de adsorção 1	16 bar	Tanque de pressão simples conforme 2014/29/UE		2014/29/UE	v. placa de características

423, 430, 438, 455, 465, 485, 495	Depósito de adsorção 2	16 bar	Tanque de pressão simples conforme 2014/29/UE	2014/29/UE	v. placa de características
--	---------------------------	--------	---	------------	--------------------------------

Os modelos 410, 415, 418 não se incluem em qualquer categoria de aparelhos sob pressão e, conforme o artigo 4, par. 3, estão em conformidade com as boas práticas de engenharia válidas nos Estados-Membros e foram produzidos de acordo com as mesmas.

Diretiva relativa à baixa tensão 2014/35/UE

Normas aplicadas: EN61010-1:2010

Os aparelhos com tensão de funcionamento de 24 VDC, não estão incluídos no âmbito de aplicação da diretiva relativa à baixa tensão.

Diretiva CEM 2014/30/UE

Normas aplicadas: EN61326-1:2013 Emissão: Classe B,
Imunidade: Área industrial

Diretiva RSP II 2011/65/UE

As regulamentações da diretiva 2011/65/UE para restrição do uso de determinadas substâncias perigosas em aparelhos elétricos e eletrônicos foram cumpridas.

O fabricante assume a exclusiva responsabilidade pela elaboração da presente declaração de conformidade.

Assinado por e em nome de:

Neuss, 02.09.2019

BEKO TECHNOLOGIES GMBH

i.V. Christian Riedel
Diretor Gestão de Qualidade Internacional

BEKO TECHNOLOGIES GmbH

Im Taubental 7
D - 41468 Neuss
Tel. +49 2131 988 0
Fax +49 2131 988 900
info@beko-technologies.com
service-eu@beko-technologies.com

DE**BEKO TECHNOLOGIES LTD.**

Unit 11-12 Moons Park
Burnt Meadow Road
North Moons Moat
Redditch, Worcs, B98 9PA
Tel. +44 1527 575 778
info@beko-technologies.co.uk

GB**BEKO TECHNOLOGIES S.à.r.l.**

Zone Industrielle
1 Rue des Frères Rémy
F - 57200 Sarreguemines
Tél. +33 387 283 800
info@beko-technologies.fr
service@beko-technologies.fr

FR**BEKO TECHNOLOGIES B.V.**

Veenen 12
NL - 4703 RB Roosendaal
Tel. +31 165 320 300
benelux@beko-technologies.com
service-bnl@beko-technologies.com

NL**BEKO TECHNOLOGIES
(Shanghai) Co. Ltd.**

Rm. 606 Tomson Commercial Building
710 Dongfang Rd.
Pudong Shanghai China
P.C. 200122
Tel. +86 21 508 158 85
info.cn@beko-technologies.cn
service1@beko.cn

CN**BEKO TECHNOLOGIES s.r.o.**

Na Pankraci 58
CZ - 140 00 Praha 4
Tel. +420 24 14 14 717 /
+420 24 14 09 333
info@beko-technologies.cz

CZ**BEKO Tecnológica España S.L.**

Torruella i Urpina 37-42, nave 6
E - 08758 Cervelló
Tel. +34 93 632 76 68
Mobil +34 610 780 639
info.es@beko-technologies.es

ES**BEKO TECHNOLOGIES LIMITED**

Unit 1010 Miramar Tower
132 Nathan Rd.
Tsim Sha Tsui Kowloon Hong Kong
Tel. +852 5578 6681 (Hong Kong)
+86 147 1537 0081 (China)
tim.chan@beko-technologies.com

HK**BEKO TECHNOLOGIES INDIA Pvt. Ltd.**

Plot No.43/1 CIEEP Gandhi Nagar
Balanagar Hyderabad
IN - 500 037
Tel. +91 40 23080275 /
+91 40 23081107
Madhusudan.Masur@bekoindia.com
service@bekoindia.com

IN**BEKO TECHNOLOGIES S.r.l**

Via Peano 86/88
I - 10040 Leinì (TO)
Tel. +39 011 4500 576
Fax +39 0114 500 578
info.it@beko-technologies.com
service.it@beko-technologies.com

IT**BEKO TECHNOLOGIES K.K**

KEIHIN THINK Building 8 Floor
1-1 Minamiwatarida-machi
Kawasaki-ku, Kawasaki-shi
JP - 210-0855
Tel. +81 44 328 76 01
info@beko-technologies.jp

JP**BEKO TECHNOLOGIES Sp. z o.o.**

ul. Pańska 73
PL - 00-834 Warszawa
Tel. +48 22 314 75 40
info.pl@beko-technologies.pl

PL**BEKO TECHNOLOGIES S.E.Asia
(Thailand) Ltd.**

75/323 Soi Romklao, Romklao Road
Sansab Minburi
Bangkok 10510
Tel. +66 2-918-2477
info.th@beko-technologies.com

TH**BEKO TECHNOLOGIES CORP.**

900 Great Southwest Pkwy SW
US - Atlanta, GA 30336
Tel. +1 404 924-6900
Fax +1 (404) 629-6666
beko@bekousa.com

US