

Atlas Copco

Oil-injected rotary screw compressors



GA 55 VSD, GA 75 VSD, GA 90 VSD

Manual de instruções



Manual de Instruções para Compressores

GA 55 VSD, GA75 VSD, GA 90 VSD

Nota de Copyright

Qualquer uso não autorizado ou a cópia do conteúdo ou de qualquer parte do mesmo é proibido.

Isto refere-se particularmente a marcas comerciais, denominação de modelos, número das peças e dos desenhos.

Este manual é válido para compressores com número de série superior a BRP087914.

Nº 0015 0004 03 - 06/2016
Ed. 01

Web-site: <http://www.atlascopco.com.br>

The logo consists of the text "Atlas Copco" in a stylized, italicized serif font, centered between two thick, solid black horizontal bars.

GARANTIAS

A Atlas Copco assegura ao Contratante, durante o período e condições adiante referidos, garantia quanto ao conserto ou reparação, a título gratuito, do produto vendido ou de seus componentes ou acessórios de fabricação própria que venham a apresentar comprovados defeitos de fabricação, desde que não sejam provenientes de mal uso ou culpa do Contratante.

Os prazos de garantia são contados a partir da data da emissão da(s) nota(s) fiscal(is), estendendo-se:

- a. para compressores estacionários ou portáteis: 18 (dezoito) meses após a emissão da nota fiscal ou 12 (doze) meses após a entrega técnica, prevalecendo o prazo que ocorrer primeiro, e 24 (vinte e quatro) meses para o elemento compressor.
- b. para outros equipamentos: pelo período de 18 (dezoito) meses após a emissão da nota fiscal ou 12 (doze) meses após a entrega técnica, prevalecendo o prazo que ocorrer primeiro.

Nenhum reparo, modificação ou substituição, a título de garantia, prorrogará os prazos acima, quer para o equipamento em si, quer para os acessórios ou componentes substituídos.

As garantias instituídas pelo presente instrumento referem-se exclusivamente aos componentes de fabricação própria. Com relação a componentes, motores e acessórios fabricados por terceiros, as garantias são as estabelecidas pelos respectivos fabricantes, e de sua exclusiva responsabilidade.

A eficácia das presentes garantias está condicionada à imediata comunicação por escrito do Contratante à Atlas Copco sobre o defeito constatado, sendo expressamente proibida qualquer intervenção do Contratante ou de terceiros no produto ou equipamento, sob pena de perda da garantia.

Nossos produtos tem pintura baseada conforme a norma ISO 12944 sendo que nossa categoria de ambiente corrosivo é a “C3 medium”.

Haverá perda de garantia nos casos de:

- a. compressores estacionários instalados ou montados pelo Contratante, sem vistoria e aprovação da Atlas Copco; exceto os modelos GX.
- b. ausência de Entrega Técnica, pela Atlas Copco;
- c. manutenção inadequada ou incorreta dos equipamentos ou produtos, incluindo: (i) realização de modificações não autorizadas; e (ii) inobservância das instruções da Atlas Copco quanto à manutenção, lubrificação deficiente ou irregular;
- d. emprego de peças ou acessórios não originais ou não aprovados pela Atlas Copco;
- e. uso inadequado ou incorreto dos equipamentos ou produtos;
- f. sobrecarga de trabalho não previamente autorizada pela Atlas Copco, por escrito;
- g. desgaste normal dos equipamentos ou produtos;
- h. danos decorrentes de caso fortuito ou de força maior, como os resultados de incêndio, inundações, depredação, greve, tumulto ou ações danosas do gênero, entre outros;
- i. transporte inadequado, armazenamento irregular ou prolongado providenciado pelo Contratante; e
- j. estar o Contratante em mora ou inadimplente no pagamento do preço estabelecido pelo contrato de Venda e Compra.

Nenhum defeito de fabricação poderá ser considerado motivo justo para o Contratante faltar ao cumprimento das obrigações que lhe incumbem na forma deste instrumento e da proposta inclusa.

Os serviços relacionados às presentes garantias serão executados nas oficinas previamente autorizadas pela Atlas Copco, sendo de responsabilidade do Contratante a entrega e retirada dos produtos nesses locais, e as respectivas despesas de transporte e seguro. A critério exclusivo da Atlas Copco, os serviços em garantia poderão ser prestados nos estabelecimentos do Contratante. Neste caso, todas as despesas relacionadas com quilometragem ou passagem aérea, tempo de viagem, alimentação e hospedagem de técnicos e/ou mecânicos deverão ser pagas pelo Contratante.

Índice

1	Precauções de segurança	4	6	Instruções de funcionamento	79
1.1	Ícones de segurança	4	6.1	Partida inicial	79
1.2	Precauções de segurança durante a instalação	4	6.2	Ates da partida	80
1.3	Precauções de segurança durante o funcionamento	6	6.3	Partida	81
1.4	Precauções de segurança durante a manutenção ou reparo	6	6.4	Durante o funcionamento	82
1.5	Precauções de segurança durante o descomissionamento	8	6.5	Verificação do visor	83
2	Descrição geral	9	6.6	Parada	83
2.1	Introdução	9	6.7	Retirada de funcionamento	83
2.2	Fluxo de ar	12	7	Manutenção	84
2.3	Sistema de óleo	14	7.1	Programa de manutenção preventiva	84
2.4	Sistema de refrigeração	15	7.2	Especificações de óleo	87
2.5	Sistema de condensados	16	7.3	Interruptores do secador	87
2.6	Sistema de regulação	16	7.4	Armazenagem após instalação	87
2.7	Sistema elétrico	17	7.5	Kits de assistência	87
2.8	Secador de ar	37	7.6	Eliminação do material usado	87
3	Regulador Elektronikon® Graphic	38	8	Ajustes e procedimentos de assistência	88
3.1	Regulador Elektronikon® Graphic	38	8.1	Motor de acionamento	88
3.2	Painel de controle	39	8.2	Filtro de ar	88
3.3	Ícones utilizados	40	8.3	Mudança de óleo e do filtro de óleo	88
3.4	Tela principal	42	8.4	Resfriadores	89
3.5	Acesso a menus	44	8.5	Válvulas de segurança	90
3.6	Menu de entradas	44	8.6	Instruções de manutenção do secador	90
3.7	Menu de saídas	46	9	Solução de problemas	91
3.8	Contadores	47	10	Dados técnicos	94
3.9	Seleção do modo de controle	47	10.1	Leituras no visor	94
3.10	Menu assistência	48	10.2	Dimensão dos cabos elétricos e fusíveis	94
3.11	Menu setpoint (valor estabelecido)	50	10.3	Parâmetro do disjuntor (Q15) do motor do ventilador	95
3.12	Menu histórico de eventos	51	10.4	Condições de referência e limitações	96
3.13	Modificação das definições gerais	52	10.5	Dados do compressor	97
3.14	Menu info (informação)	52	10.6	Dados técnicos do regulador Elektronikon®	100
3.15	Menu do relógio semanal	53	11	Instruções para utilização do reservatório de ar	101
3.16	Menu teste	57	12	Orientações para inspeção	102
3.17	Menu password do usuário	57	13	Diretivas relativas a equipamentos sob pressão	103
3.18	Servidor WEB	58	14	Instruções para utilização do vaso separador de ar-óleo	104
3.19	Parâmetros programáveis	61	15	Informativo ambiental	105
4	OSCi (opcional)	63			
4.1	Introdução	63			
4.2	Funcionamento	63			
4.3	Colocação e funcionamento (comissionamento)	65			
4.4	Pictogramas	66			
4.5	Telas e avisos do Elektronikon®	66			
4.6	Dados apresentados durante o funcionamento normal	66			
4.7	Avisos	67			
4.8	Manutenção	68			
4.9	Kits de assistência	69			
4.10	Solução de problemas	70			
5	Instalação	72			
5.1	Desenhos dimensionais	72			
5.2	Proposta de instalação	74			
5.3	Ligações elétricas	77			
5.4	Pictogramas	78			

As instruções com relação ao procedimento de armazenagem e manutenção dos componentes elétricos (inversor, chave de partida soft start, painel elétrico, motores elétricos) devem ser consultadas nos manuais do fornecedor (em formato eletrônico) que é entregue junto com o compressor".

1 Precauções de segurança

Para ser lido com atenção e agir em conformidade antes de instalar, operar, reparar ou descomissionar a unidade.

Estas recomendações se aplicam às máquinas que processam ou consomem ar ou gás inerte. Processar qualquer outro gás requer outras precauções de segurança, típicas da aplicação, que não estão incluídas aqui. Além das regras de segurança normais, que devem ser observadas com os compressores de ar e equipamentos estacionários, as diretrizes e precauções de segurança a seguir são de grande importância.

Ao operar esta unidade, o operador deve utilizar práticas de trabalho seguras e observar todos os requisitos e regulamentos locais de segurança pertinentes.

O proprietário e/ou usuário é responsável por manter a unidade em condições de operação seguras. Peças e acessórios devem ser trocados caso não sejam adequados para uma operação segura.

Somente pessoal competente, treinado e autorizado deve executar a instalação, operação, manutenção, ou operação.

Qualquer modificação no compressor somente deve ser feita em comum acordo com a Atlas Copco e sob a supervisão de pessoal competente, autorizado.

Se qualquer afirmação neste manual, especialmente em relação à segurança, não cumprir com a legislação local, deverá ser aplicada a mais estrita das duas.

Estas precauções são genéricas e cobrem vários tipos de máquinas e equipamentos, portanto alguma afirmação pode não ser aplicável.

Antes de qualquer operação de manutenção, reparo ou ajuste, ou de qualquer verificação que não seja de rotina, recomenda-se utilizar o processo de “Bloqueio e Identificação” (também conhecido como “Lock-out Tag-out”, ou “LOTO”). Parar o compressor, pressionar o botão de parada de emergência, desligar a energia elétrica e despressurizar o compressor e demais sistemas internos ao equipamento. Além disso, o seccionador de corrente deverá ser aberto e bloqueado.

1.1 Ícones de segurança

Explicação



Perigo de vida



Aviso



Nota importante

1.2 Precauções de segurança durante a instalação

Além das práticas gerais de engenharia em conformidade com os regulamentos locais de segurança, as diretrizes a seguir são especialmente importantes:

1. Um compressor somente deve ser erguido com equipamentos adequados em conformidade com as regras de segurança locais. Consulte a Atlas Copco para verificar se há necessidade de dispositivo elevador específico para essa finalidade. As partes soltas ou giratórias devem ser fixadas firmemente antes da elevação. É estritamente proibido ficar ou permanecer na zona de risco embaixo de uma carga elevada. A aceleração e a desaceleração no levantamento devem ser mantidas dentro dos limites de segurança. As ferramentas e os aparelhos de levantamento devem ser inspecionados antes da elevação. Use capacete e sapatos de segurança ao trabalhar na área de equipamentos elevados, ou que estejam sendo içados.
2. Todos os flanges de fechamento, plugues, tampas e sacos dessecantes devem ser removidos antes de conectar os tubos. Qualquer dispositivo para proteção durante o transporte deve ser removido. Os tubos e as conexões de distribuição devem ser do tamanho correto e adequados à pressão de trabalho. Um tubo de tamanho menor, ou com um percurso deficiente, irá prejudicar o desempenho do compressor.
3. Coloque a unidade onde o ar estiver possivelmente mais fresco e limpo. Se necessário, instale um duto de aspiração. Nunca obstrua a entrada de ar. Deve-se tomar cuidado para minimizar a entrada de umidade com a entrada de ar. Os compressores estacionários não estão projetados para operação ao tempo.
4. O ar aspirado deve estar isento de produtos químicos corrosivos (por ex. enxofre), emanações ou vapores inflamáveis (por ex. solventes de tinta que possam causar incêndio ou explosão) e pó abrasivo ou combustível.
5. As unidades resfriadas a ar devem ser instaladas de maneira que haja disponível um fluxo adequado de ar de resfriamento, e que o ar da descarga não recircule para a entrada do filtro de ar, nem para a entrada do fluxo de ar de resfriamento.
6. Posicione a entrada de ar de maneira que as roupas soltas das pessoas não possam ser sugadas.
7. Verifique se o tubo de descarga do compressor, para o resfriador posterior ou para a rede de ar, pode se dilatar livremente com o calor e não está em contato ou próximo de material inflamável.
8. Não deve ser aplicada nenhuma força externa na válvula de saída de ar, o tubo conectado deve estar livre de esforços.
9. Se for instalado um controle remoto, a unidade deverá ter uma placa visível dizendo: **"PERIGO: Esta máquina é controlada remotamente e pode partir sem avisar."** Como uma proteção adicional, as pessoas que partem unidades

a partir do controle remoto devem adotar precauções adequadas para garantir que não haja ninguém inspecionando ou trabalhando na máquina. Para isso, deverá ser fixado um aviso adequado no equipamento de partida.

10. Nas unidades com sistema automático de partida/parada, uma placa com os dizeres: **"Esta máquina pode partir sem avisar"** deve ser fixada junto ao painel de instrumentos.
11. Devem ser instaladas válvulas manuais para isolar cada compressor dos outros compressores ou da pressão de ar do sistema. Não se deve confiar em nenhuma válvula de retenção (válvulas de retorno) para isolar em segurança sistemas de pressão. Uma válvula de retenção na tubulação de ar a partir do compressor pode interferir no funcionamento adequado dos controles do compressor.
12. Nunca remova ou adultere dispositivos de segurança, proteções ou isolamentos fixados na unidade. Todo recipiente de pressão ou auxiliar instalado fora da unidade pode conter ar acima da pressão atmosférica e deve estar protegido por um dispositivo, ou dispositivos de alívio de pressão, conforme requerido.
13. Tubulações ou outras partes com temperatura acima de 70 °C e que possam ser tocadas acidentalmente pelas pessoas durante a operação normal devem ser protegidas ou isoladas. Outras tubulações de alta temperatura devem ser claramente marcadas.
14. Se o piso não estiver nivelado ou possa estar sujeito a uma inclinação variável, consulte a Atlas Copco antes da instalação.
15. Nunca faça perfurações em um quadro elétrico. Pequenos fragmentos metálicos podem causar curtos-circuitos nos componentes elétricos.
16. Certifique-se de evitar a condensação em componentes elétricos (por ex. cubículo, Elektronikon e conversor de frequência).
17. Para preservar a proteção do quadro elétrico e para proteger seus componentes da poeira do ambiente e da entrada de umidade no quadro elétrico é absolutamente necessário utilizar um prensa-cabo apropriado ao conectar o cabo de alimentação de energia ao compressor. **O uso de um prensa-cabo inadequado pode resultar em danos ou falhas no equipamento. Isso também pode resultar em incêndio e acidentes fatais, bem como invalidar toda garantia.**
18. Para aplicações navais onde está prevista uma inclinação variável, consulte a linha da Atlas Copco de equipamentos navais específicos.
19. Evite contato com bordas afiadas ou superfícies quentes para evitar danos ao isolamento dos cabos.
20. A unidade deve ser protegida contra curtos-circuitos mediante fusíveis ou disjuntores.
21. O cliente deverá providenciar um dispositivo seccionador principal na sala de compressores.
22. Antes da colocação em serviço e depois de intervenções

e assistência técnica, verifique se foi feita a inspeção final:

- a. Inspecione todas as conexões elétricas para verificar se há conexões soltas e se todas foram corretamente apertadas.
- b. Verifique se os cabos principais de alimentação estão livres de tensões.
- c. Verifique se o requisito de potência da unidade foi atendido conferindo a etiqueta de alimentação da unidade.
- d. A proteção dos circuitos de derivação e a bitola do cabo de alimentação do compressor devem ser dimensionadas para atender aos requisitos de alimentação conforme os códigos de eletricidade.
- e. Verifique se a unidade está aterrada corretamente usando a bitola apropriada do cabo conectado a uma ligação terra testada.

Uma instalação elétrica incorreta, ou um aterramento defeituoso podem resultar em danos ou falhas no equipamento. Isso também pode resultar em incêndio e acidentes fatais, bem como invalidar toda garantia.

23. Antes da colocação em serviço e depois de intervenções e assistência técnica, verifique se foi feita a inspeção mecânica final:

- a. Inspecione todas as conexões para verificar que estejam apertadas, vedadas e firmes.
- b. Inspecione visualmente a tubulação de metal ou de nylon localizada no compressor. Os tubos podem se soltar ou serem danificados no transporte. Verifique a flexibilidade dos tubos de nylon ao inspecionar procurando danos. Verifique se todos os tubos foram fixados nas suas conexões para garantir que nenhum deles possa vaziar ou se soltar quando o compressor estiver em operação.

Os tubos danificados ou soltos podem fazer com que o lubrificante respingue sobre superfícies quentes quando o compressor estiver operando, resultando em danos ao compressor ou em incêndio.

Depois da inspeção, a alimentação de energia pode ser aplicada ao compressor instalado. Com a alimentação apropriada instalada, o sentido de rotação do compressor e do ventilador de resfriamento pode ser verificado.



Se a máquina estiver equipada com uma função de repartida automática após falha de corrente e se esta função estiver ativa, considerar que a máquina parte automaticamente quando a corrente for restabelecida, isto no caso de a máquina estar trabalhando no momento de interrupção da corrente!

A Atlas Copco não se responsabiliza por quaisquer danos ou ferimentos resultantes do fato de se negligenciar estas precauções, ou devido à não observância dos cuidados necessários na instalação, operação, manutenção ou reparo, mesmo que não expressamente mencionadas.



Consultar também as precauções de segurança seguintes: Precauções de segurança durante o funcionamento e Precauções de segurança durante a manutenção.

Estas precauções aplicam-se a máquinas que processem ou consumam ar ou gás inerte. O processamento de qualquer outro gás requer precauções de segurança adicionais, específicas das aplicações aqui não mencionadas. Algumas precauções são de caráter geral e poderão não ser aplicáveis à sua máquina.

1.3 Precauções de segurança durante o funcionamento



A Atlas Copco não se responsabiliza por quaisquer danos ou ferimentos resultantes do fato de se negligenciar estas precauções, ou devido à não observância dos cuidados necessários na instalação, operação, manutenção ou reparo, mesmo que não expressamente mencionadas.

1. As mangueiras de ar devem ser do tamanho correto e adequadas à pressão de trabalho. Nunca use mangueiras desfiadas, danificadas ou deterioradas. Use somente o tipo e tamanho corretos de mangueiras, terminais e conexões. Ao pressurizar em uma mangueira ou tubulação de ar, verifique se a extremidade aberta está segura firmemente. Uma extremidade solta irá chicotear podendo causar ferimentos. Verifique se uma mangueira está totalmente despressurizada antes de desconectá-la.
2. Nunca brinque com ar comprimido. Não o aplique sobre a pele nem aponte um jato de ar nas pessoas. Nunca use-o para remover sujeira das roupas. Ao usá-lo na limpeza de equipamentos, faça-o com extremo cuidado usando proteção ocular.
3. O compressor não é considerado capaz de produzir ar com qualidade para respirar. Para ar com qualidade para respirar, o ar comprimido deve ser adequadamente purificado de acordo com as normas e legislação locais.
4. Nunca opere a unidade quando houver possibilidade de admitir emissões tóxicas ou inflamáveis.
5. Nunca opere a unidade a pressão abaixo ou acima das suas capacidades limites, como indicado na folha de Dados Principais.
6. Mantenha fechadas todas as portas da carenagem durante a operação. A porta somente pode ser aberta durante breves períodos, por ex. para fazer verificações. Use proteção auricular e ocular ao abrir uma porta.
7. As pessoas que permanecerem em ambientes onde o nível de pressão sonora atingir ou exceder 90dB(A) devem usar proteção auricular. Verifique a legislação local se ela for mais restritiva.
8. Verifique periodicamente que:

- a. Todas as proteções estejam colocadas e firmemente fixadas.
- b. Todas as mangueiras e tubos dentro da unidade estejam em boas condições, fixados e sem roçamento.
- c. Não haja vazamentos.
- d. Todos os fixadores estejam apertados.
- e. Todos os cabos elétricos estejam fixados e em boas condições.
- f. As válvulas de segurança e outros dispositivos de alívio de pressão não estejam obstruídos por sujeira ou pintura.
- g. A válvula de saída de ar e a rede de ar, por ex. tubos, acoplamentos, coletores, válvulas, mangueiras, estejam em boas condições de reparação, sem desgastes ou abusos.
- h. Não haja excesso de poeira no quadro elétrico.

9. Se for usado o ar de resfriamento quente dos compressores em sistemas de aquecimento, por ex. para aquecer uma sala de trabalho, tome precauções contra a poluição do ar e possível contaminação do ar para respirar.
10. Não remova nenhum material ou adultere material de amortecimento de ruído.
11. Todas as falhas devem ser informadas ao departamento de assistência técnica da Atlas Copco.



Consultar também as precauções de segurança seguintes: Precauções de segurança durante a instalação e Precauções de segurança durante a manutenção.

Estas precauções aplicam-se a máquinas que processem ou consumam ar ou gás inerte. O processamento de qualquer outro gás requer precauções de segurança adicionais, específicas da aplicação, que não são aqui mencionadas.

Algumas precauções são gerais e abrangem diversos tipos de máquinas e equipamentos; por isso, alguns pontos podem não ser aplicáveis à sua máquina.

1.4 Precauções de segurança durante a manutenção ou reparo



A Atlas Copco não se responsabiliza por quaisquer danos ou ferimentos resultantes do fato de se negligenciar estas precauções, ou devido à não observância dos cuidados necessários na instalação, operação, manutenção ou reparo, mesmo que não expressamente mencionadas.

Os trabalhos de manutenção e reparação somente devem ser realizados sob a supervisão de alguém qualificado para a tarefa que tenha bons conhecimentos de riscos e procedimentos de segurança.

Para manter a garantia e ter certeza que o compressor funcione

corretamente e em segurança, devem ser usadas peças genuínas. O uso de peças não genuínas, a falta da correta instalação do equipamento ou da execução da manutenção programada recomendada irão invalidar a garantia, podendo resultar em danos ou falhas no equipamento. Isso também pode resultar em incêndio e acidentes fatais.

Antes de executar qualquer manutenção, pare o compressor, feche a válvula na descarga da unidade, remova toda a alimentação elétrica do equipamento, verifique se o tanque coletor na unidade está na pressão zero e deixe a máquina esfriar. Adote precauções para garantir que a máquina não possa partir involuntariamente após um procedimento de bloqueio e sinalização, ou requisitos legais locais equivalentes. Além disso, deverá ser fixada, no equipamento de partida, uma placa de advertência com os dizeres "**trabalhos em andamento, não dar partida**".

1. Antes de remover qualquer componente pressurizado, isole eficazmente a unidade de todas as fontes de pressão e alivie todo o sistema de pressão e de energia elétrica. Adote precauções para garantir que não possa ser dada partida involuntariamente na unidade. Além disso, deverá ser fixada, no equipamento de partida, uma placa de advertência com os dizeres "**trabalhos em andamento, não dar partida**".
2. Proteja as mãos para evitar ferimentos nas partes quentes da máquina, por ex. durante a drenagem do óleo.
3. Nunca use solventes inflamáveis ou tetracloreto de carbono para limpar as peças. Adote precauções de segurança contra os vapores tóxicos dos líquidos de limpeza. Nunca use solventes cáusticos, que possam danificar os materiais da rede de ar, por ex. copos de policarbonato.
4. Observe minuciosamente a limpeza durante a manutenção e as reparações. Mantenha afastada a sujeira cobrindo as partes e aberturas expostas com um pano limpo, papel ou fita. Verifique se não foram deixadas peças soltas ou trapos dentro ou sobre a unidade.
5. Nunca efetue soldas ou nenhuma operação envolvendo calor próximo do sistema de óleo. Os tanques de óleo devem ser purgados completamente, por ex. mediante limpeza com vapor antes de efetuar tais operações. Nunca solde sobre recipientes de pressão, ou de maneira alguma, os modifique. Toda vez que houver uma indicação ou qualquer suspeita de que uma parte interna da máquina esteja sobreaquecida, a máquina deve ser parada, porém nenhuma tampa de inspeção deve ser aberta antes de ter transcorrido suficiente tempo de resfriamento; isto para evitar o risco de ignição espontânea do vapor de óleo quando o ar for admitido. **Nunca use uma fonte de luz com chama para inspecionar o interior de uma máquina, recipiente de pressão, etc.**
6. Proteja o motor, filtro de ar, componentes elétricos e de regulação, etc., para evitar que entre umidade neles, por ex. durante a limpeza com vapor, ou devido à condensação do ar ambiente úmido.

7. Se for provido um circuito de derivação usando um interruptor com fusíveis para alimentar o compressor, nesse caso verifique se todos os fusíveis são do mesmo tipo e corretamente dimensionados. Se for usado um disjuntor para a alimentação de energia, verifique se está corretamente dimensionado.
8. Efetue uma inspeção visual e verifique se as conexões do dispositivo de proteção do circuito de derivação estão apertadas e o isolamento dos fios não está prejudicado.
9. Efetue uma inspeção visual da fiação do dispositivo de proteção do circuito de derivação da chave de partida do compressor para verificar se está dimensionada corretamente e em boas condições.
10. Verifique se as conexões dos fios de alimentação e de terra, na chave de partida do compressor, estão apertadas e em boas condições.
11. Verifique se as conexões dos fios da chave de partida do compressor ao motor do compressor estão apertadas e em boas condições.
12. Troque os filtros no quadro elétrico quando estiverem saturados de poeira.
13. Verifique se a vedação do quadro elétrico está em perfeitas condições. Não sendo assim, troque-a.
14. Inspeção toda a tubulação no compressor procurando possíveis vazamentos ou envelhecimento normal e troque por peças genuínas, se necessário.
15. Verifique se todas as conexões da tubulação estão apertadas e os tubos firmemente fixados nas conexões.
16. Verifique também todos os tubos de nylon procurando por atrito, fissuras e flexibilidade, e troque-os por peças genuínas para garantir uma operação segura.
17. Drene todo o condensado que possa ter sido recolhido no tanque separador.
18. Verifique regularmente o local de drenagem do tanque separador, pois pode ter sido obstruído por corrosão interna.
19. Inspeção anualmente a espessura da parede dos tanques separadores. Esta pode ter sido comprometida pela corrosão interna podendo resultar em uma explosão.
20. Respeite os intervalos do serviço de lubrificação. **O óleo oxidado pode causar temperaturas mais elevadas no compressor que poderiam resultar em danos à máquina e/ou incêndio.** Se necessário, retire amostras de óleo para avaliação e não se esqueça de identificá-las com o nome do cliente, modelo do compressor, número de série do compressor e horas de funcionamento do compressor.
21. Substitua o óleo por óleo genuíno de compressor mesmo

tipo, quando necessário.

Óleo de baixa qualidade e baixo nível de óleo vão resultar na formação de espuma no óleo, arrasto de óleo e temperaturas mais elevadas no compressor que poderiam causar danos à máquina e/ou incêndio.

22. Reponha todos os itens de consumo nos intervalos de serviço recomendados (ou antes, se as condições de operação justificarem) para o produto e uso específicos, ou troque a cada 12 meses.
23. Certifique-se que todo o material de amortecimento de ruído, por ex. carenagem e sistemas de entrada e saída de ar do compressor, esteja em boas condições. Se estiver danificado, troque-o por material genuíno para evitar que o nível de pressão sonora aumente.
24. Toda vez que o elemento separador for trocado, examine o tubo de descarga e o interior do recipiente separador de óleo procurando depósitos de carvão, se houver depósitos em excesso devem ser removidos.
25. Antes de liberar a unidade para uso depois de uma manutenção ou revisão, verifique se as pressões, temperaturas de operação e os ajustes de tempo estão corretos e que os dispositivos de controle e interrupção funcionam corretamente. Se tiver sido removida, verifique se a proteção do acoplamento do eixo de acionamento do compressor foi reinstalada.
26. As seguintes precauções de segurança são enfatizadas ao manusear gás refrigerante:
 - a. Nunca inale vapores de gás refrigerante. Verifique se a área de trabalho está adequadamente ventilada, se necessário use proteção respiratória.
 - b. Use sempre luvas especiais. Em caso de contato do gás refrigerante com a pele, enxágue com água. Se o líquido refrigerante entrar em contato com a pele através da roupa, nunca rasgue ou a remova; lave abundantemente com água doce sobre a roupa até que todo o refrigerante tenha sido eliminado pela lavagem; depois procure assistência médica.
 - c. Use sempre óculos de segurança.

A manutenção deficiente, ou uso de peças não genuínas pode causar falhas no equipamento, resultando possivelmente em incêndio e acidentes fatais e invalidar toda garantia.



Consultar também as precauções de segurança seguintes: Precauções de segurança durante o funcionamento e Precauções de segurança durante a manutenção.

Estas precauções aplicam-se a máquinas que processem ou consumam ar ou gás inerte. O processamento de qualquer outro gás requer precauções de segurança adicionais, específicas das aplicações aqui não mencionadas. Algumas precauções são de caráter geral e poderão não ser aplicáveis à sua máquina.

1.5 Precauções de segurança durante o descomissionamento

Antes de executar qualquer descomissionamento, pare o compressor, feche a válvula na descarga da unidade, remova toda a alimentação elétrica do equipamento, verifique se o tanque coletor na unidade está na pressão zero e deixe a máquina esfriar. Adote precauções concretas para garantir que não possa ser dada partida involuntariamente na unidade. Além disso, deverá ser fixada, no equipamento de partida, uma placa de advertência com os dizeres "**trabalhos em andamento, não dar partida**".

1. Antes de executar outros trabalhos no compressor, remova o cabo de força da alimentação de energia.
2. Antes de remover qualquer componente pressurizado, isole eficazmente a unidade de todas as fontes de pressão e alivie de pressão todo o sistema .
3. Proteja as mãos para evitar ferimentos nas partes quentes da máquina, por ex. durante a drenagem do óleo.
4. Drene todo o condensado que possa ter sido recolhido no tanque separador.
5. As seguintes precauções de segurança são enfatizadas ao manusear gás refrigerante:
 - a. Nunca inale vapores de gás refrigerante. Verifique se a área de trabalho está adequadamente ventilada, se necessário use proteção respiratória.
 - b. Use sempre luvas especiais. Em caso de contato do gás refrigerante com a pele, enxague com água. Se o líquido refrigerante entrar em contato com a pele através da roupa, nunca rasgue ou a remova; lave abundantemente com água doce sobre a roupa até que todo o refrigerante tenha sido eliminado pela lavagem; depois procure assistência médica.
 - c. Use sempre óculos de segurança.
6. Descarte o compressor de acordo com os regulamentos locais de tratamento de resíduos.

Quando tiver perguntas, entre em contato com sua Central de Assistência Técnica da Atlas Copco.

2 Descrição geral

2.1 Introdução

Introdução

Os compressores de GA 55 VSD à GA 90 VSD são compressores de parafuso de um estágio e com injeção de óleo, acionados por um motor elétrico.

Os compressores estão alojados numa estrutura com isolamento acústico e estão disponíveis na versão resfriada a ar.

Os compressores são controlados pelo regulador Elektronikon® Graphic da Atlas Copco.

O módulo de controle eletrônico está instalado na porta do lado direito. Um compartimento elétrico, que contém fusíveis, transformadores, relés, etc., está localizado por trás deste painel.

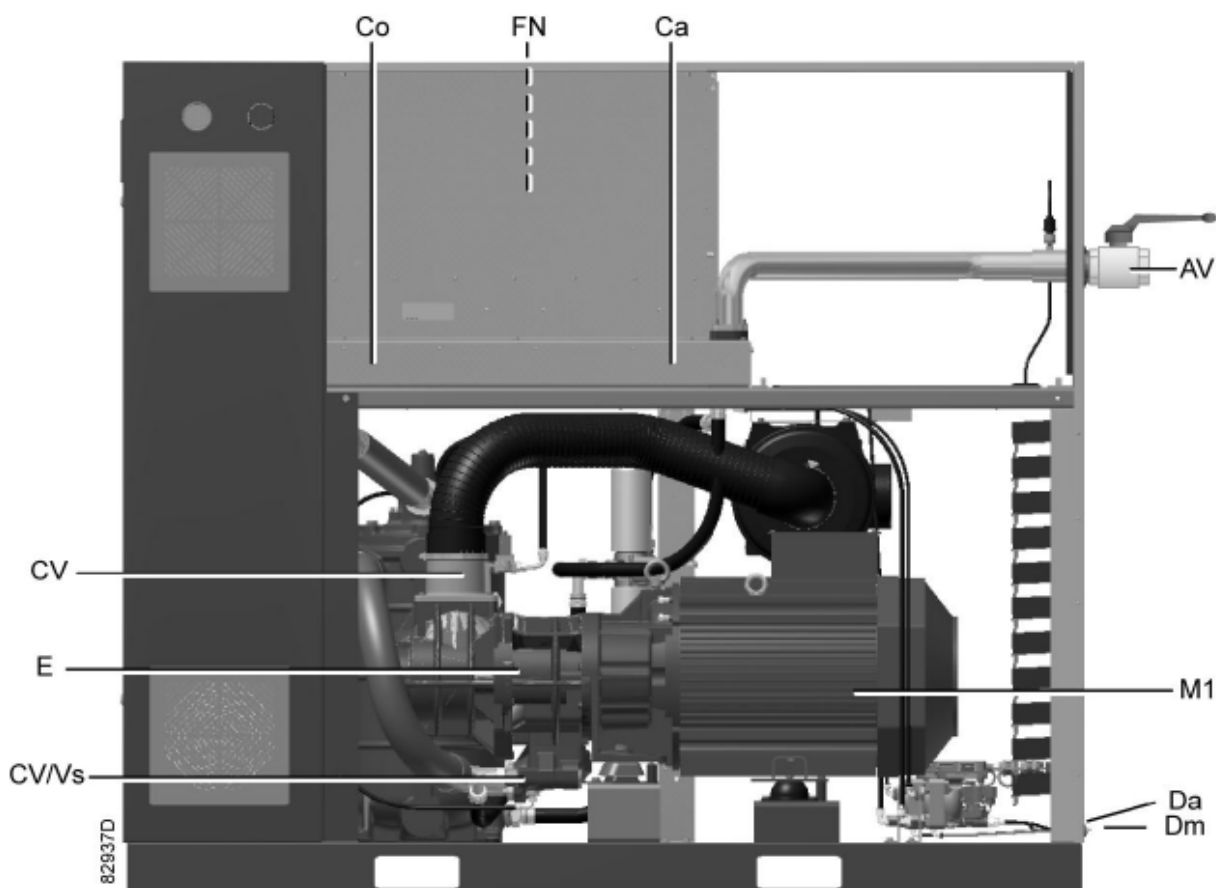
A tecnologia integrada de acionamento de velocidade variável (VSD) da Atlas Copco espelha a utilização de ar, ajustando automaticamente a velocidade do motor, conforme a necessidade de ar comprimido.

GA Workplace

Os GA Workplace estão alojados numa estrutura com isolamento acústico. O módulo de controle eletrônico está instalado na porta do lado direito. Um compartimento elétrico, que contém a chave de partida do motor, está localizado atrás deste painel. É fornecido um coletor de condensados com Dreno Eletrônico de Água (LD200/202).



Vista dianteira, GA 55 VSD até GA 90 VSD Workplace

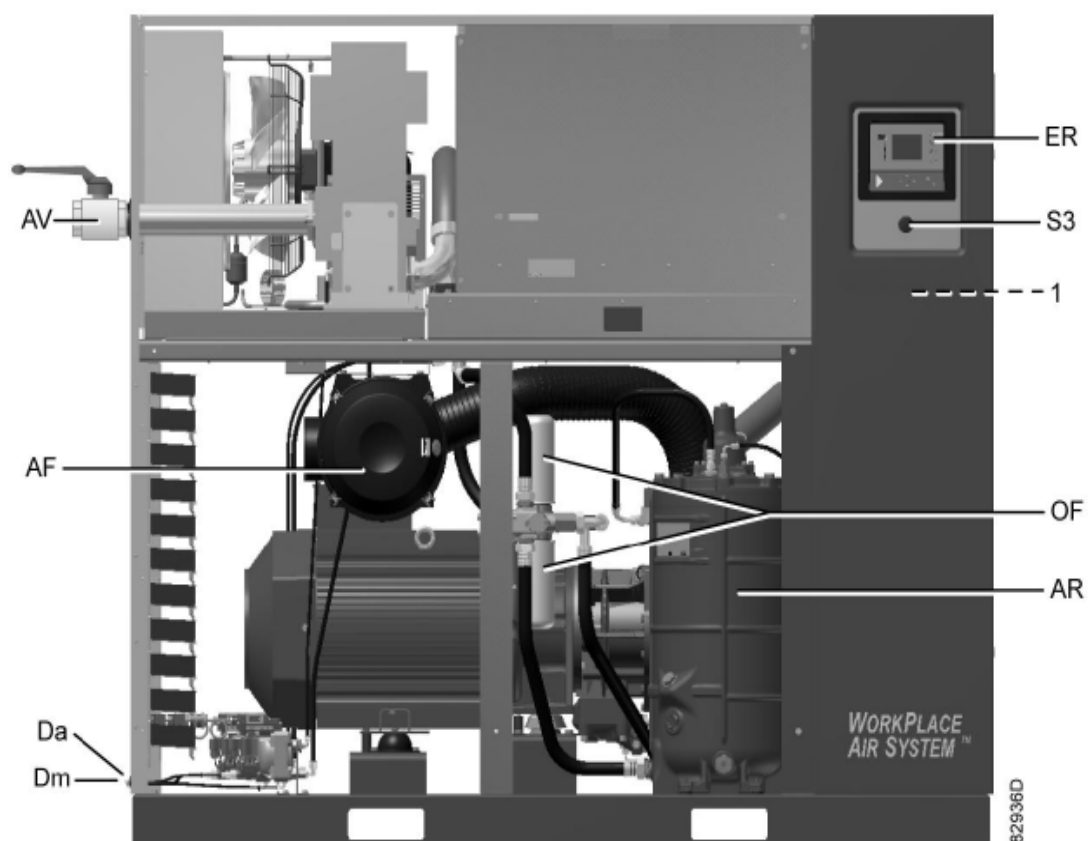


Vista traseira, GA 55 VSD até GA 90 VSD Workplace

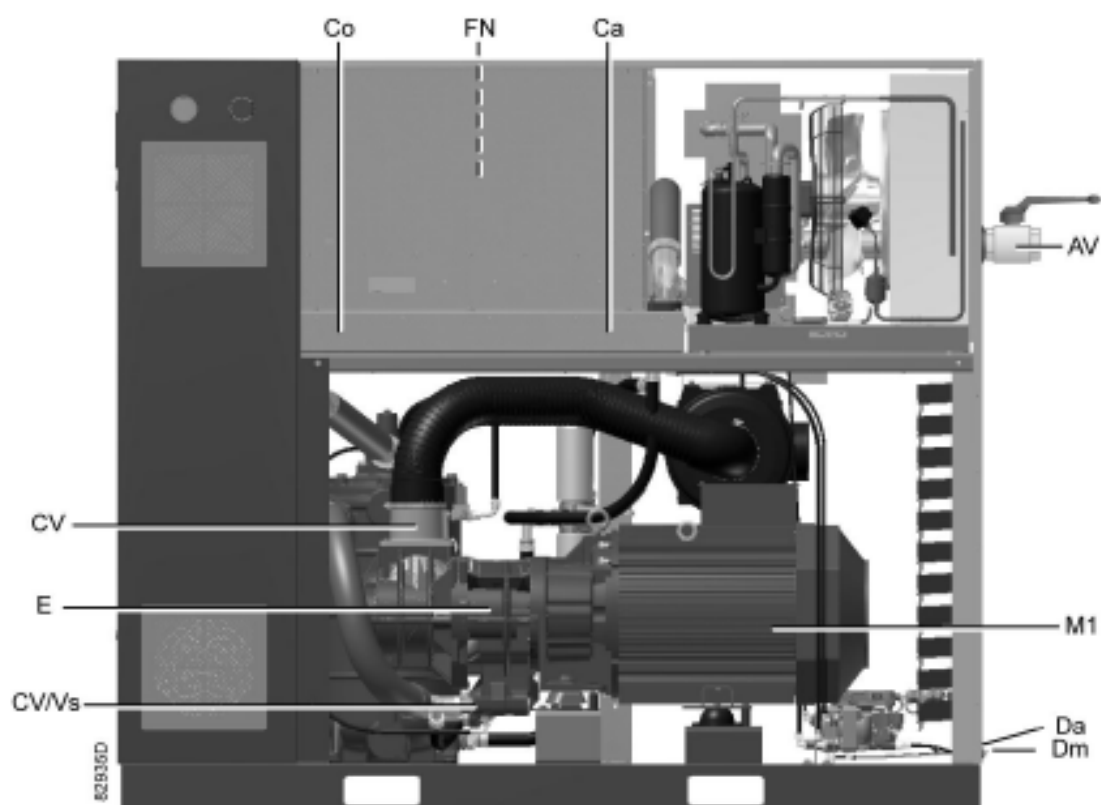
Referência	Nome		
1	Compartimento elétrico	DR	Secador
AF	Filtro de ar	E	Elemento compressor
AR	Reservatório de ar (Reservatório do separador de óleo)	ER	Regulador Elektronikon®/Elektronikon® Graphic
AV	Válvula de saída de ar	FN	Ventilador de refrigeração
Ca	Resfriador de ar	M1	Motor de acionamento
Co	Resfriador de óleo	MT	Colector de condensados
CV/Vs	Válvula de retenção de ar e de óleo	OF	Filtro de óleo
Da	Saída automática de condensados	S3	Botão de parada de emergência
Da1	Saída automática de condensados, secador	VP	Bujão de ventilação

GA Workplace Full-Feature

Os compressores Workplace Full Feature são fornecidos com um secador de ar que está integrado na estrutura com isolamento acústico. O secador elimina os condensados do ar comprimido, resfriando o ar até próximo do ponto de congelação.



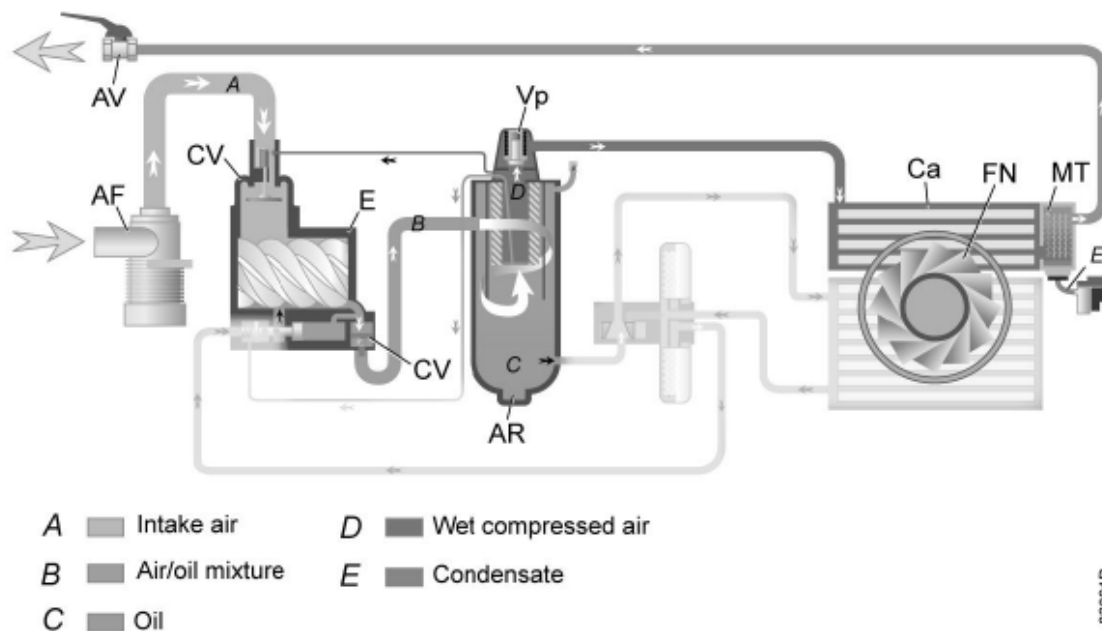
Vista dianteira, GA 55 VSD até GA 90 VSD Workplace Full-Feature



Vista traseira, GA 55 VSD até GA 90 VSD Workplace Full-Feature

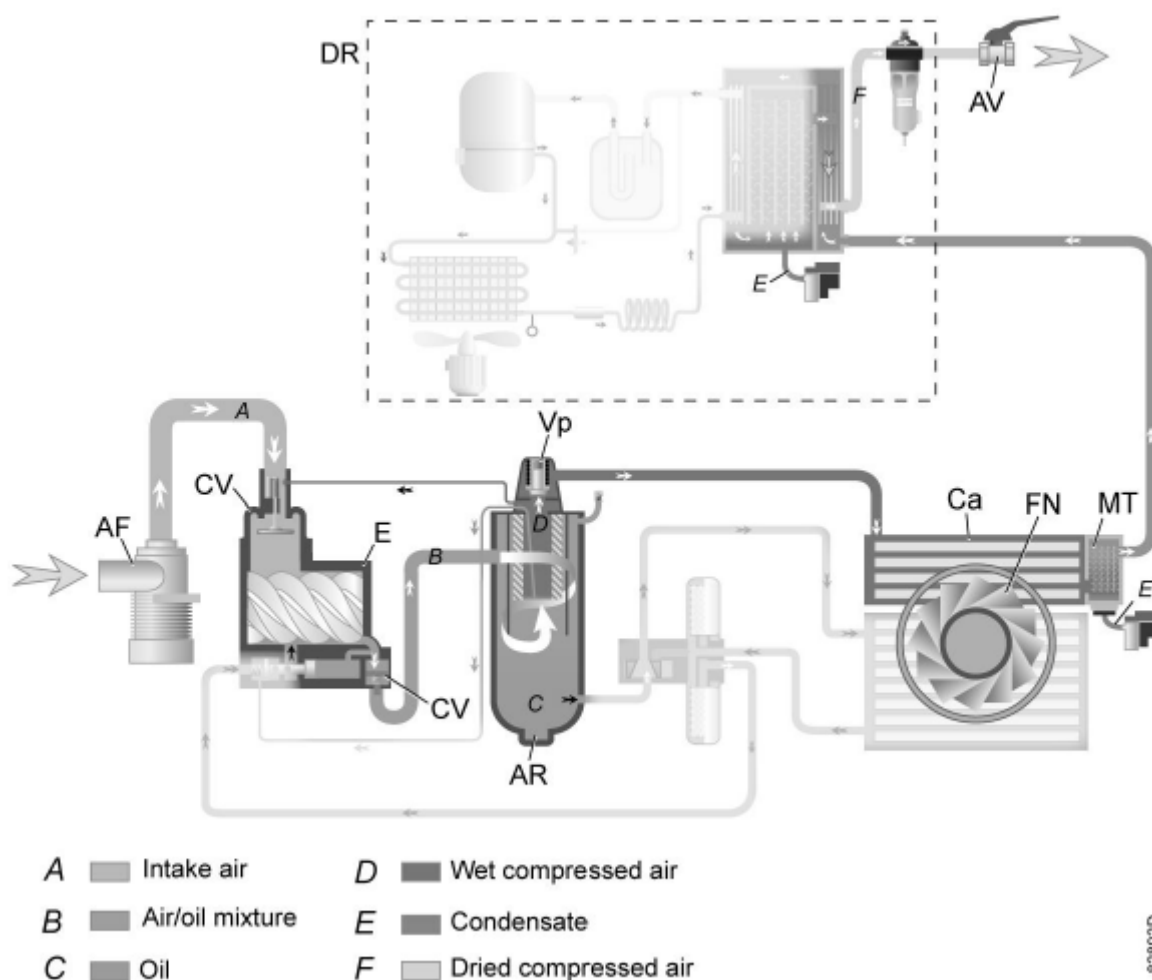
2.2 Fluxo de ar

Fluxogramas



GA 55 VSD até GA 90 VSD Workplace

Referência	Descrição
A	Ar de admissão
B	Mistura ar/óleo
C	Óleo
D	Ar comprimido úmido
E	Condensados
F	Ar comprimido seco (Full-Feature)



GA 37 VSD e GA 45 VSD Workplace Full-Feature

Descrição

O ar captado através do filtro (AF) e da válvula de retenção (CV) é comprimido no elemento compressor (E).

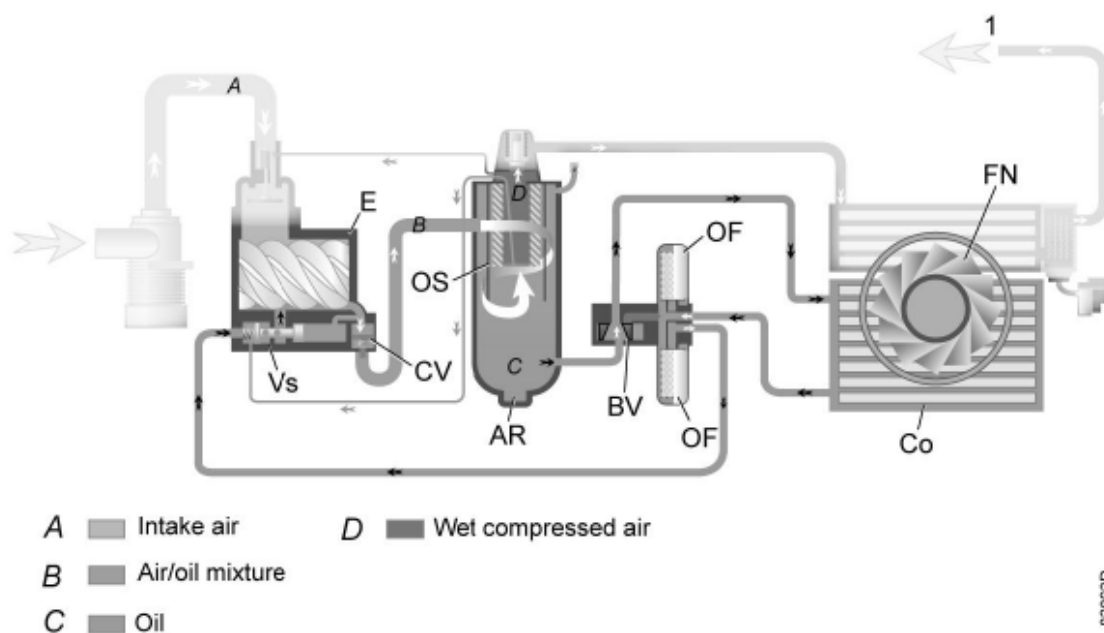
Uma mistura de ar comprimido e óleo flui para o reservatório de ar/separador de óleo (AR). O ar é descarregado através da válvula de saída via válvula de pressão mínima (Vp), resfriador de ar (Ca) e coletor de condensados (MT).

A válvula de pressão mínima (Vp) impede que a pressão do reservatório caia abaixo da pressão mínima e inclui uma válvula de retenção que impede o contra-fluxo do ar comprimido da rede.

Os compressores Full-Feature são fornecidos com um secador (DR).

2.3 Sistema de óleo

Fluxograma



Sistema de óleo

Referências Descrição

1	Fluxo de ar comprimido para a válvula de saída de ar (unidades Workplace) Fluxo de ar comprimido para o secador de ar (compressores com secador integrado)
A	Entrada de ar
B	Mistura ar/óleo
C	Óleo
D	Ar comprimido úmido
F	Condensados

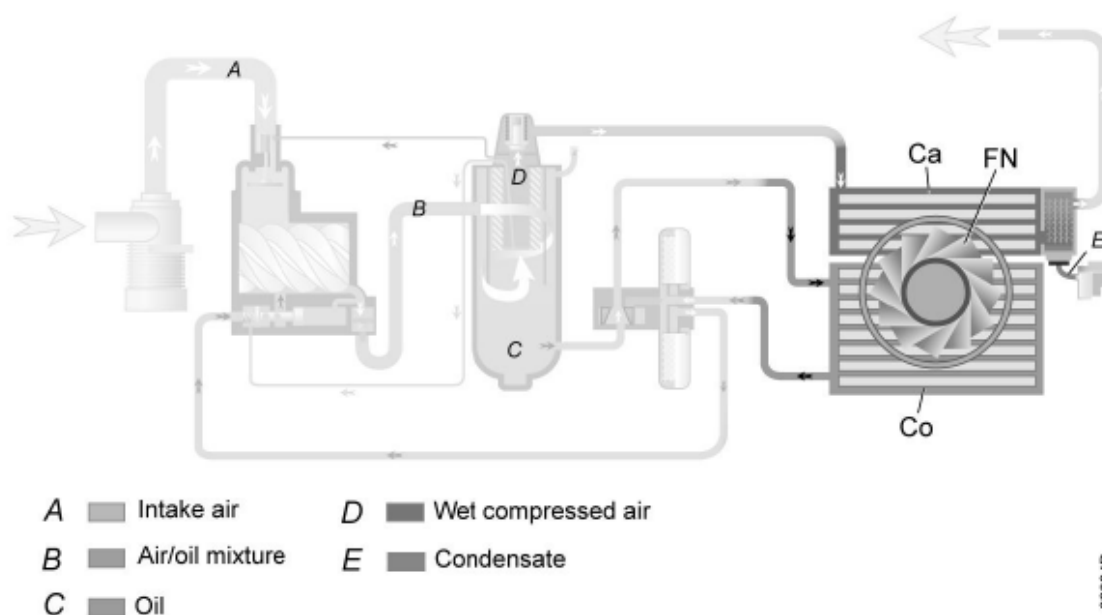
Descrição

No reservatório de ar (AR), a maior parte do óleo é eliminada da mistura de ar/óleo por centrifugação. O óleo restante é eliminado pelo separador de óleo (OS). O óleo é recolhido na parte inferior do reservatório de ar/separador de óleo (AR), que serve como reservatório de óleo.

O sistema de óleo é fornecido com uma válvula by-pass termostática (BV). Quando a temperatura do óleo é inferior a 40 °C (104 °F), a válvula by-pass fecha o fornecimento de óleo do resfriador de óleo (Co). A pressão de ar força o óleo do reservatório de ar (AR) através do filtro de óleo (OF) e da válvula de corte de óleo (Vs) para o elemento compressor (E). O resfriador de óleo (Co) é contornado. Quando a temperatura do óleo tiver aumentado para 40 °C (104 °F), a válvula by-pass (BV) começa a abrir o fornecimento do resfriador de óleo (Co). A aproximadamente 55 °C (131 °F), todo o óleo flui através do resfriador de óleo.

2.4 Sistema de refrigeração

Fluxograma



Sistema de refrigeração, compressores resfriados a ar

Referências Descrição

A	Ar de admissão
B	Mistura ar/óleo
C	Óleo
D	Ar comprimido úmido
E	Condensados
F	Fluxo de água

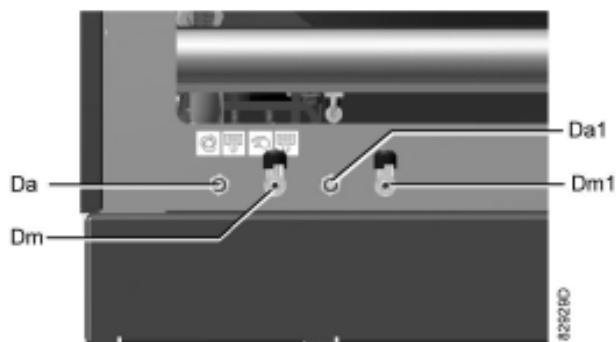
Descrição

O sistema de refrigeração nos compressores resfriados a ar é constituído por um resfriador de ar (Ca) e um resfriador de óleo (Co).

O fluxo de ar de refrigeração é gerado por um ventilador (FN). Este ventilador de refrigeração é ligado e desligado dependendo das condições de funcionamento, de acordo com um determinado algoritmo.

2.5 Sistema de condensados

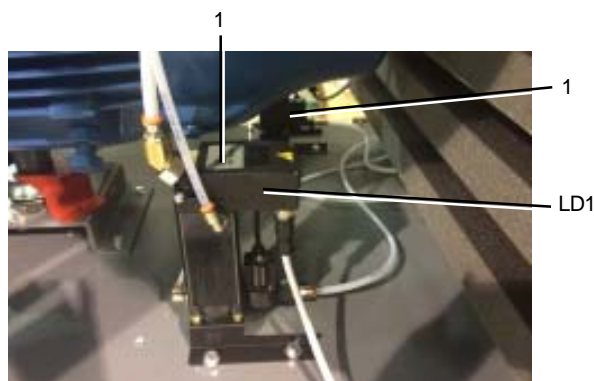
Drenos eletrônicos de água



Drenos de condensados, exemplo típico

Referência	Designação
Da	Ligação dreno automático
Dm	Dreno manual
Da1	Ligação dreno automático do secador (apenas nas unidades Full-Feature)
Dm1	Ligação dreno manual do secador (apenas nas unidades Full-Feature)

Junto a cada saída de dreno automática está uma ligação de dreno de condensados manual (Dm) para dreno manual dos condensados.



Drenos de condensados eletrônicos, exemplo típico

Os compressores têm um dreno eletrônico de água (LD). Os condensados do resfriador de ar acumulam-se num coletor. Quando os condensados atingem um determinado nível, são descarregados através da saída de dreno automática (Da).

Nos compressores Full-Feature é fornecido um dreno eletrônico de água adicional (LD1). O coletor de condensados do trocador de calor é drenado pela LD1 e descarregado através do dreno automático (Da1).

Consultar também a seção Fluxo de ar.

O teste do dreno eletrônico de água pode ser efetuado pressionando brevemente o botão de teste (1) na parte superior do dreno.

2.6 Sistema de regulação

Descrição

Se o consumo for inferior à saída de ar do compressor, a pressão da rede aumenta. Quando a pressão da rede é superior ao valor estabelecido (pressão da rede desejada), o regulador diminui a velocidade do motor. Se a pressão da rede continuar a subir quando o motor está funcionando à velocidade mínima, o regulador pára o motor. Se o motor for parado automaticamente e a pressão da rede se aproximar do valor estabelecido, o regulador torna a arrancar o motor.

Diagramas elétricos

A	B
ÍNDICE	
FOLHA	DESCRIÇÃO
01	ÍNDICE
02	CIRCUITO DE POTÊNCIA MOTOR
03	CIRCUITO DE POTÊNCIA VENTILADOR
04	CIRCUITO DE POTÊNCIA SECADOR
05	CIRCUITO DE POTÊNCIA SECADOR
06	CIRCUITO DE CONTROLE ALIMENTAÇÃO
07	CIRCUITO DE CONTROLE
08	CIRCUITO DE CONTROLE DO INVERSOR
09	MÓDULO Mk5
10	MÓDULO DE EXPANSÃO IO2
11	CONEXÃO 2X27
12	CONEXÃO 2X28
13	CONEXÃO 3X34
14	CONEXÃO 3X35
15	CONTATOS OPCIONAIS
16	LEGENDA
17	LEGENDA
18	LEGENDA
19	NOTAS

INSTALADO	COMPONENTES OPCIONAIS
	DD/PD kit filtro PDS11: Delta P-switch para filtro integrado DD PDS12: Delta P-switch para filtro integrado PD
	OSCI S4: chave de nível OSCI Y5: válvula solenóide OSCI PM1: potenciômetro OSCI
	Full feature (secador A1) K11,K12: contadores secador F7,F8,F9 : disjuntor secador TT90: sensor LAT B2: dreno eletrônico do secador
	Transformador secador T4: transformador do secador F7,F8,F9,F11: disjuntores do secador
	DD kit filtro PDS11: delta P-switch para filtro integrado DD
	Monitoração PDT01: transdutor diferencial de pressão Delta P entrada de ar PDT02: transdutor diferencial de pressão Delta P filtro de óleo PDT03: transdutor diferencial de pressão Delta P separador IO2 : módulo de expansão

Alimentação

VOLTAGE : V

FREQ. : Hz 3 PH

MAX FUSE [A] IEC ONLY

IEC : Class gL/gG

..... A

SETTING

Q15

... A

CIRCUITO DE POTÊNCIA MOTOR

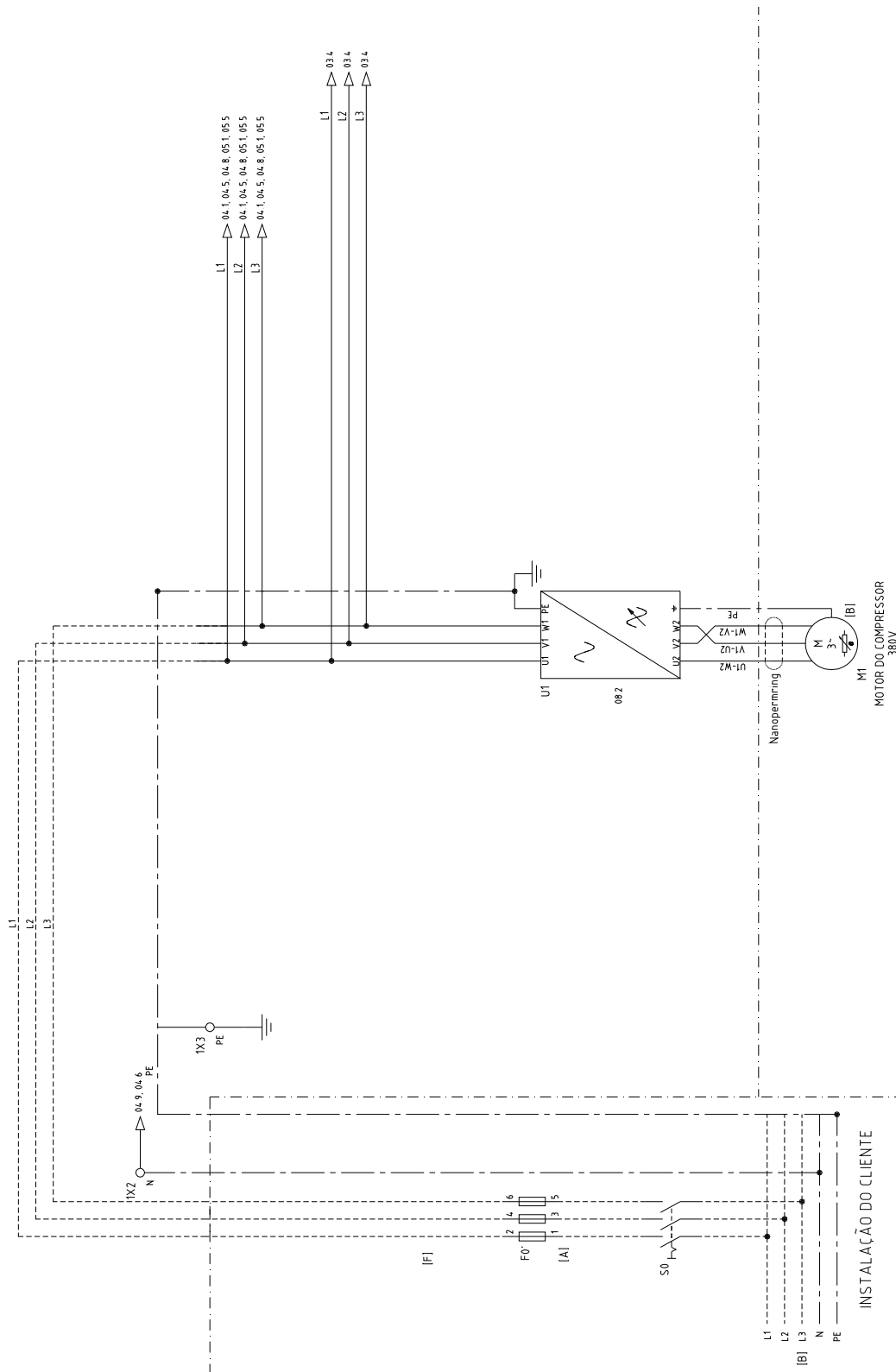
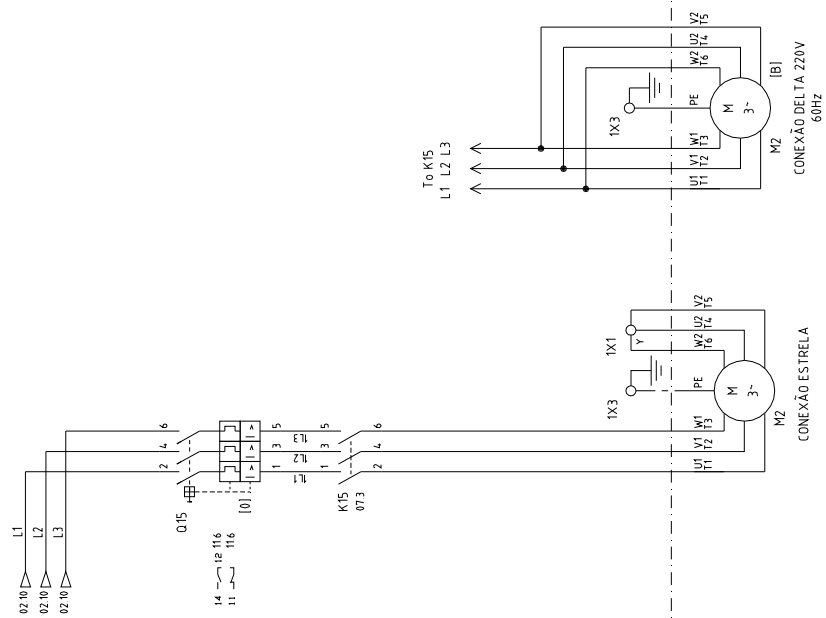


Diagrama elétrico 1028 8696 94-02-02

CIRCUITO DE POTÊNCIA VENTILADOR



CIRCUITO DE POTENCIA SECADOR

SECADOR (A1) - GA30...45,

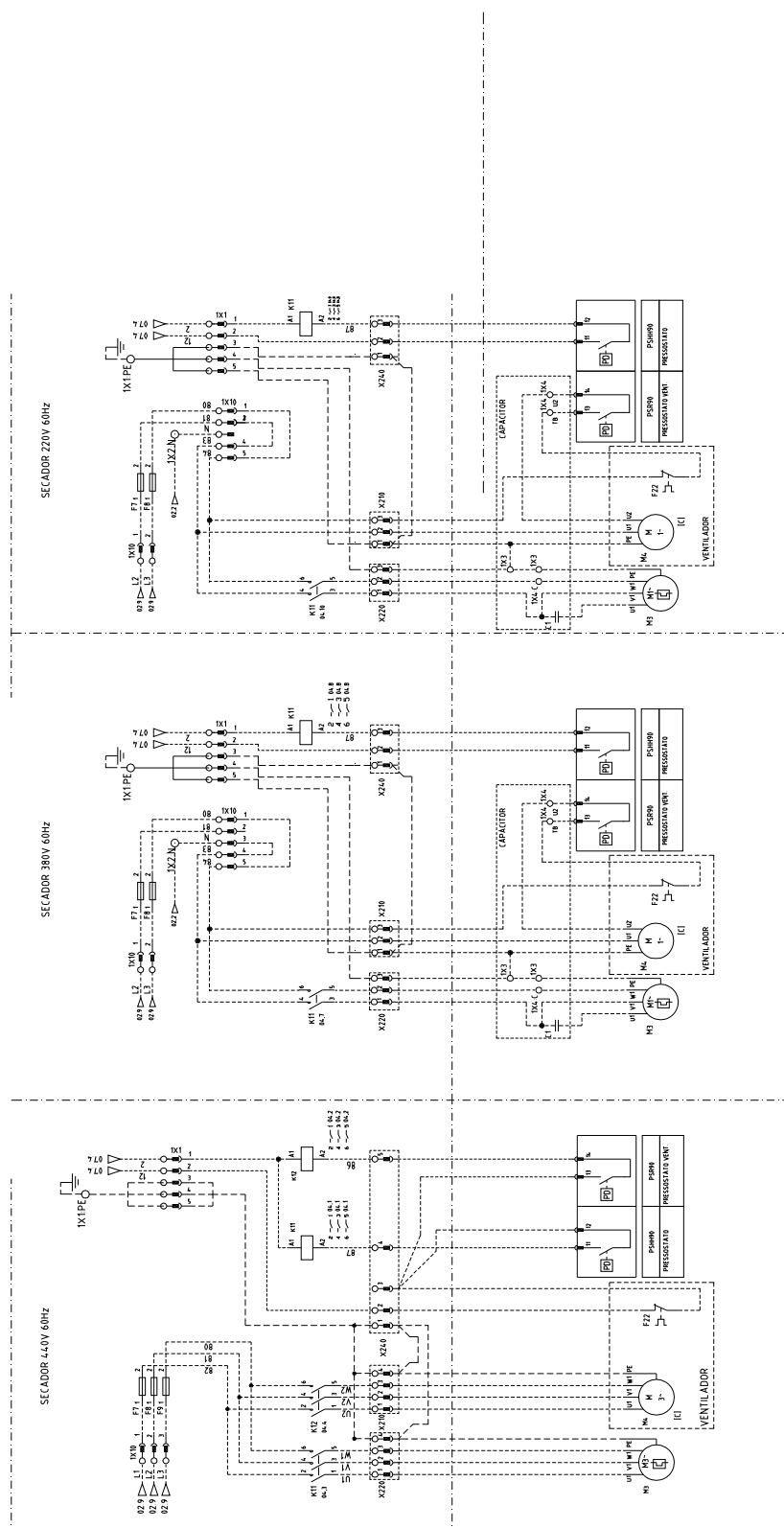


Diagrama eléctrico 1028 8696 94-04-02

CIRCUITO DE POTÊNCIA SECADOR

SECADOR (A1) - GA55-90

DRYER 380V 60Hz/440V 60Hz

DRYER 220V 60Hz

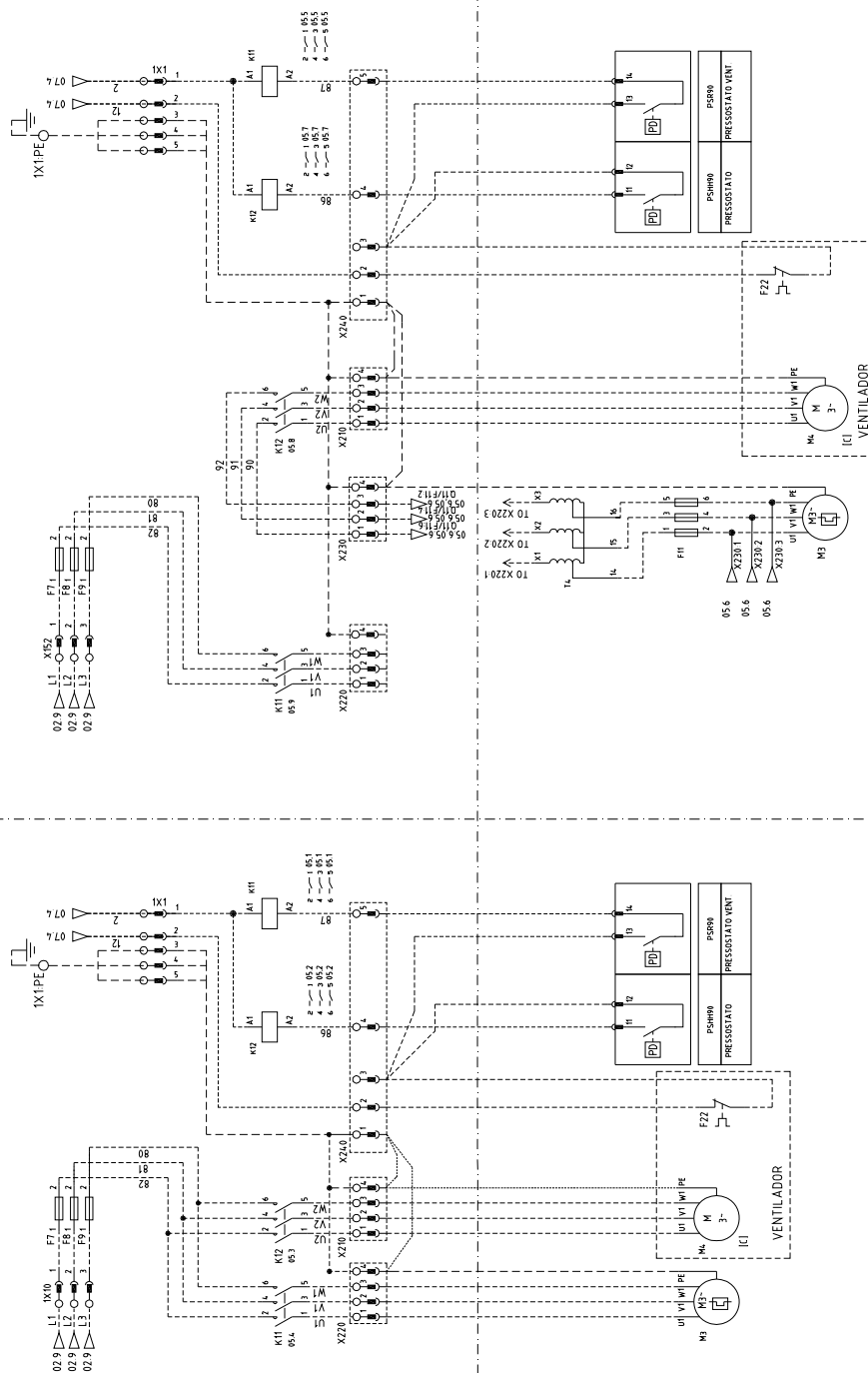


Diagrama elétrico 1028 8696 94-05-02

CIRCUITO DE CONTROLE ALIMENTAÇÃO

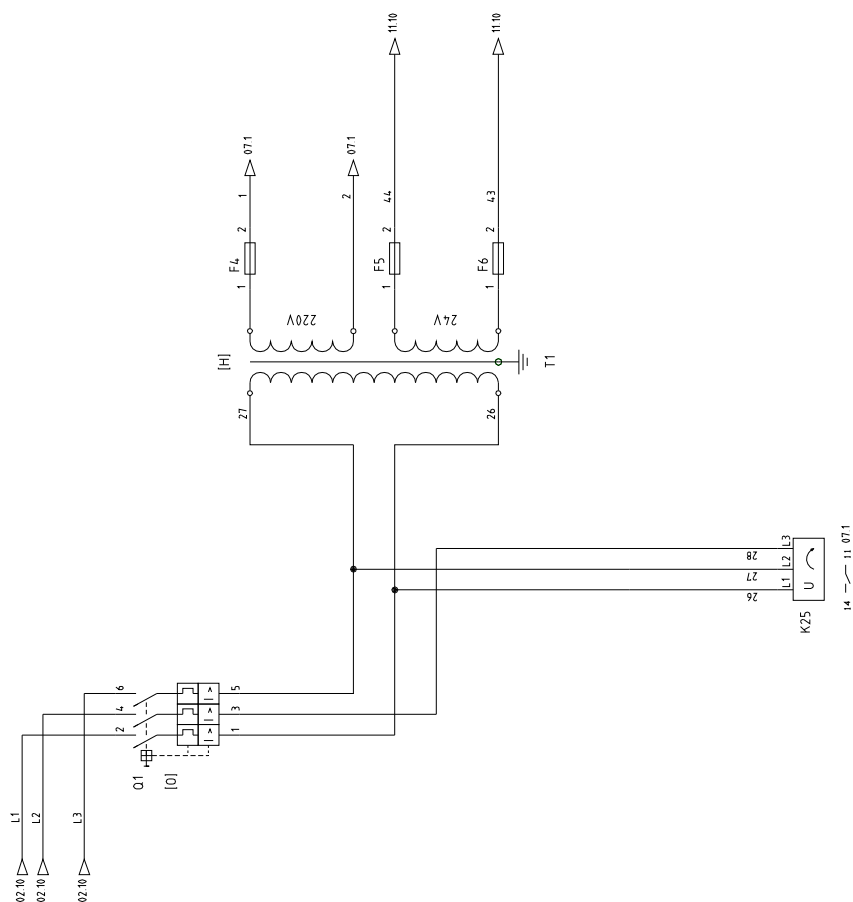


Diagrama elétrico 1028 8696 94-06-02

CIRCUITO DE CONTROLE

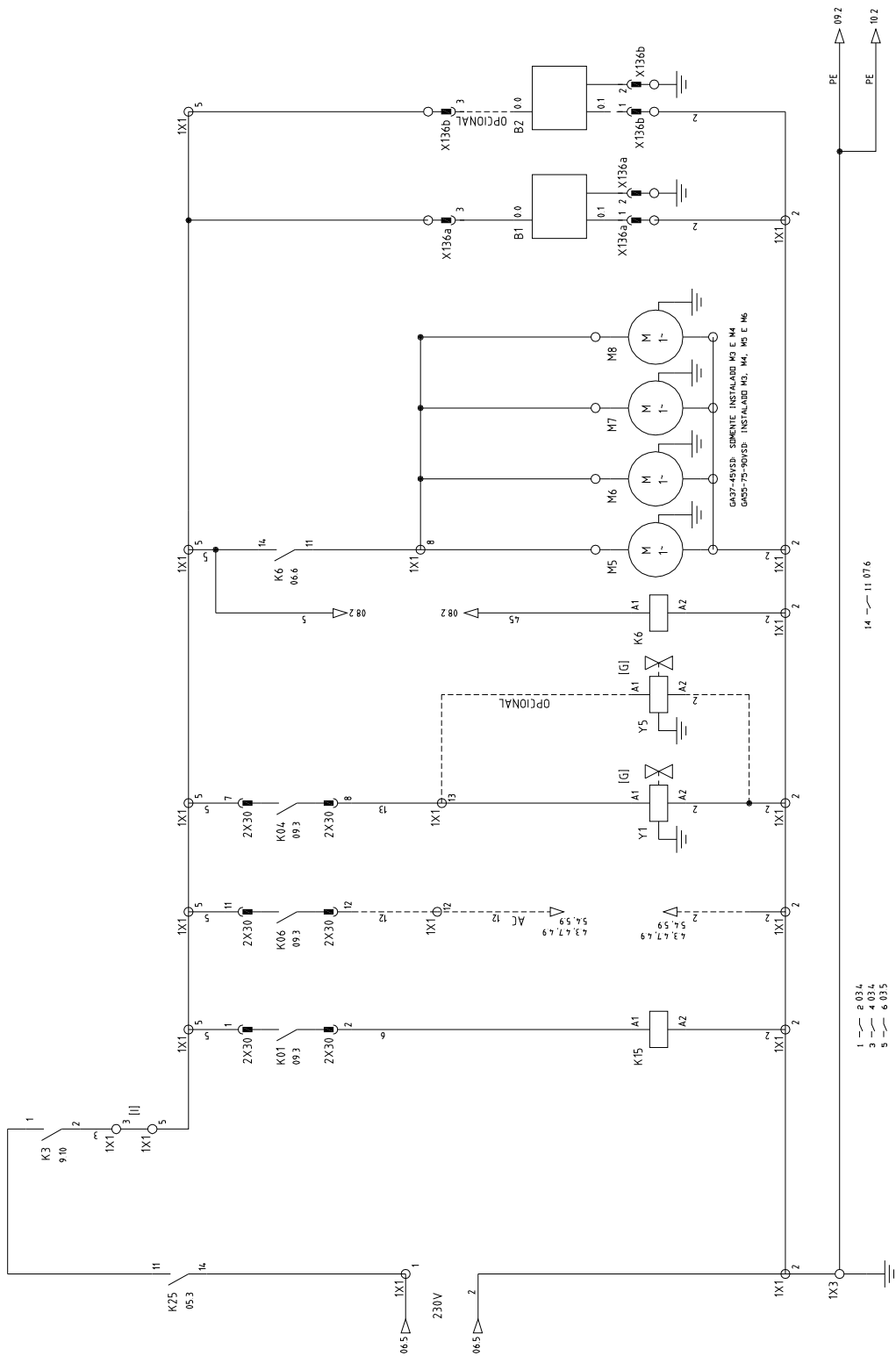


Diagrama elétrico 1028 8696 94-07-02

CIRCUITO DE CONTROLE INVERSOR

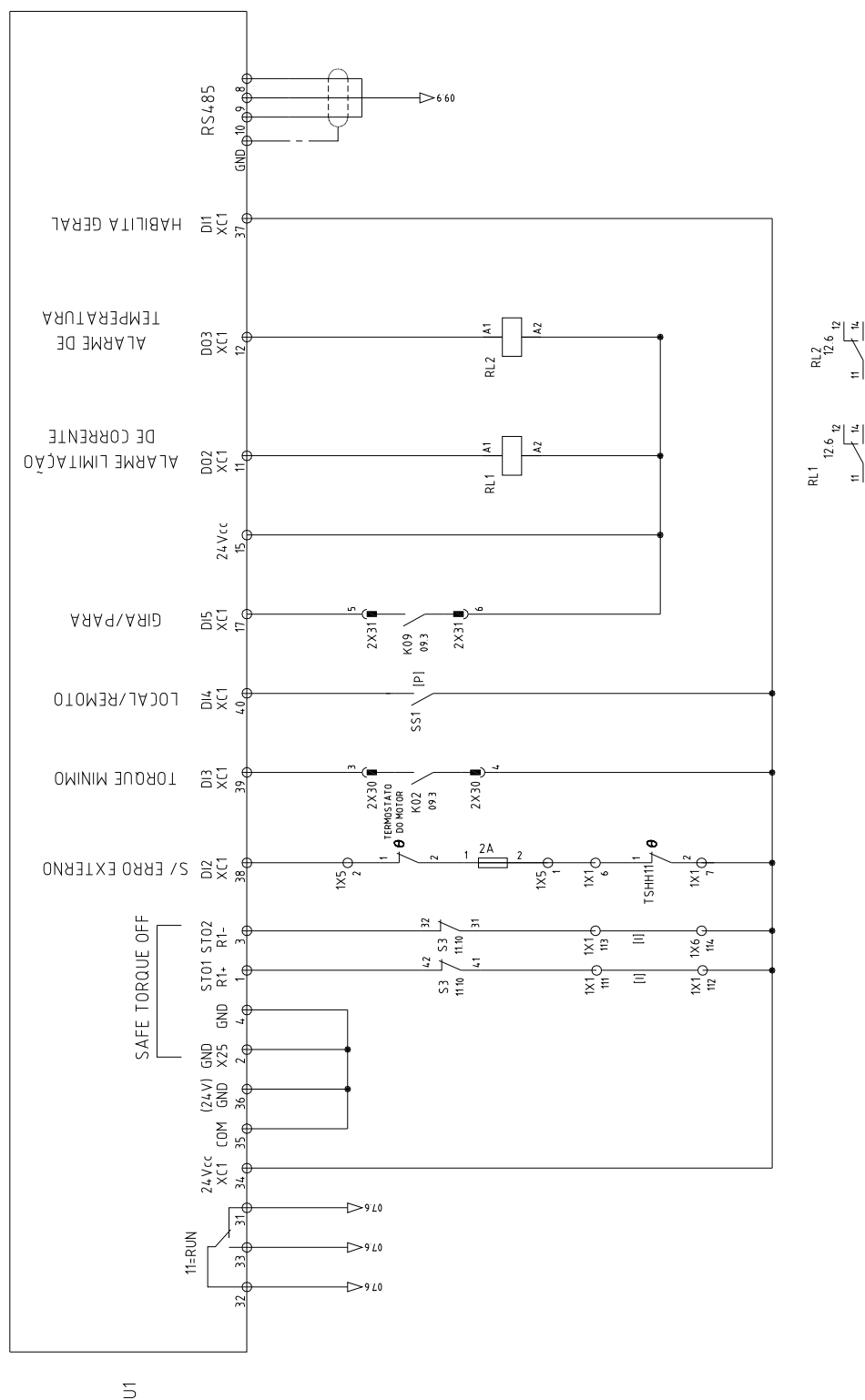
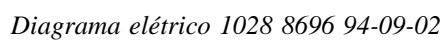


Diagrama elétrico 1028 8696 94-08-02



MÓDULO DE EXPANSÃO IO2

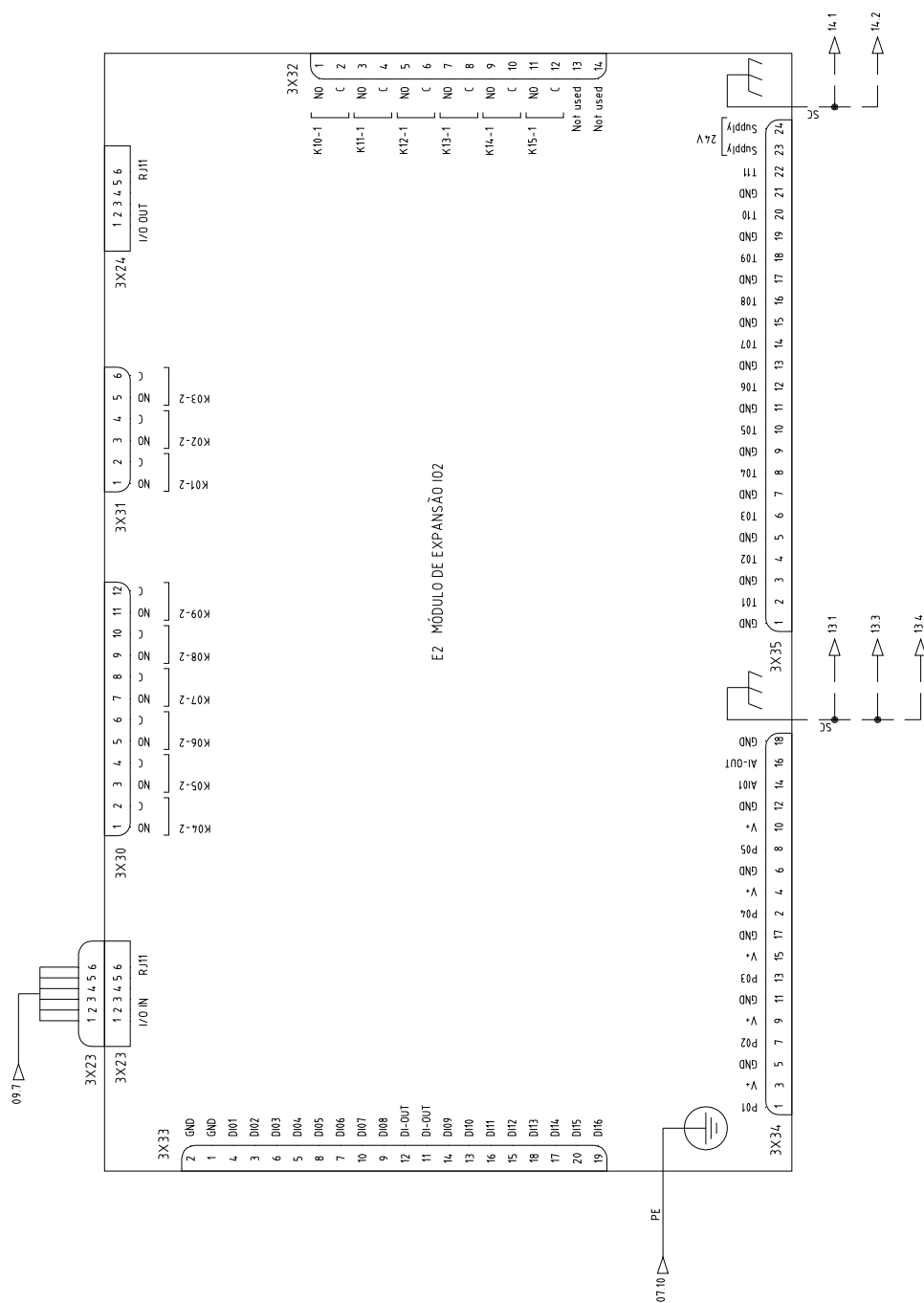


Diagrama elétrico 1028 8696 94-10-02

CONEXÃO 2X27

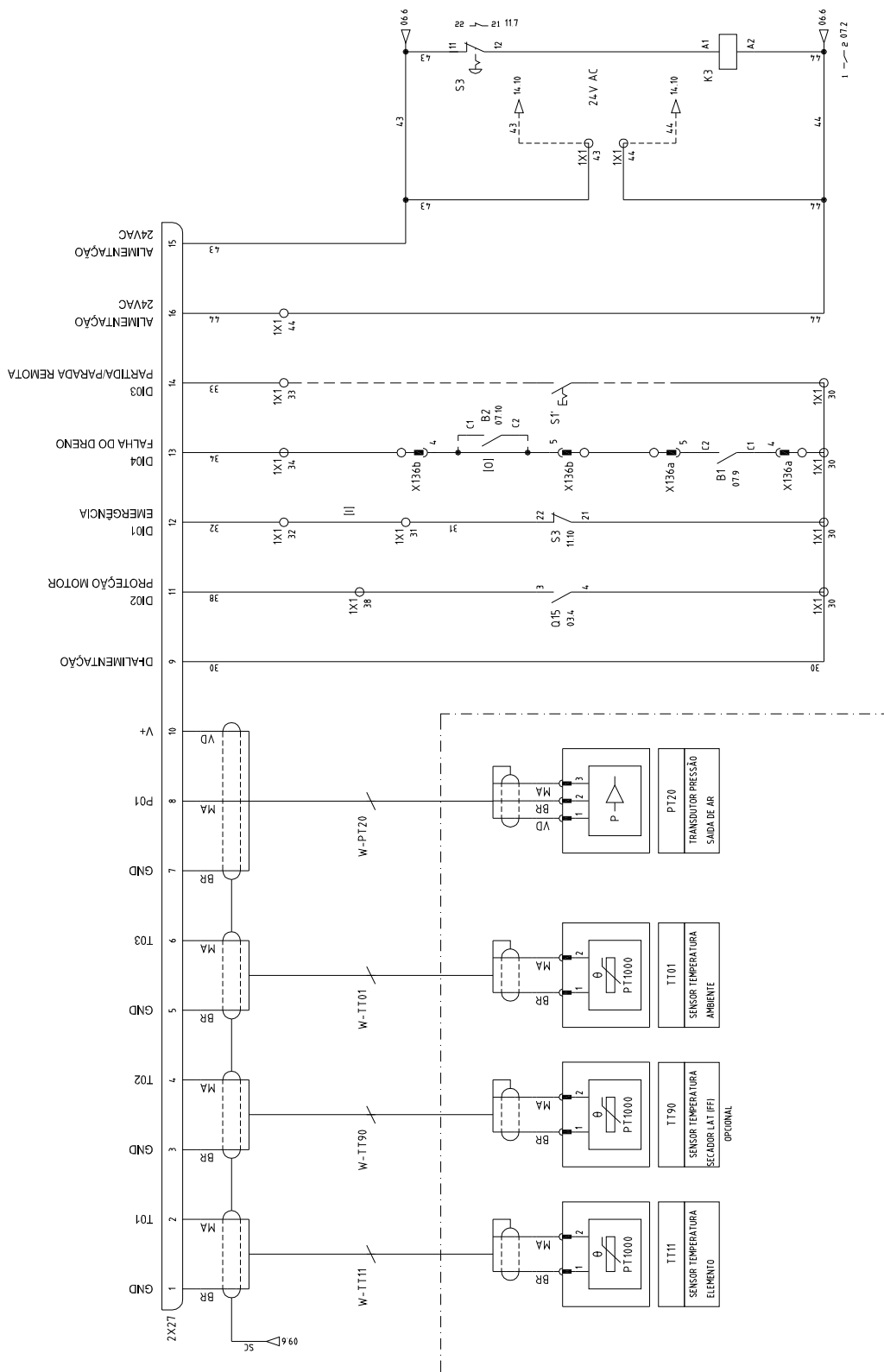


Diagrama elétrico 1028 8696 94-11-02

CONEXÃO 2X28

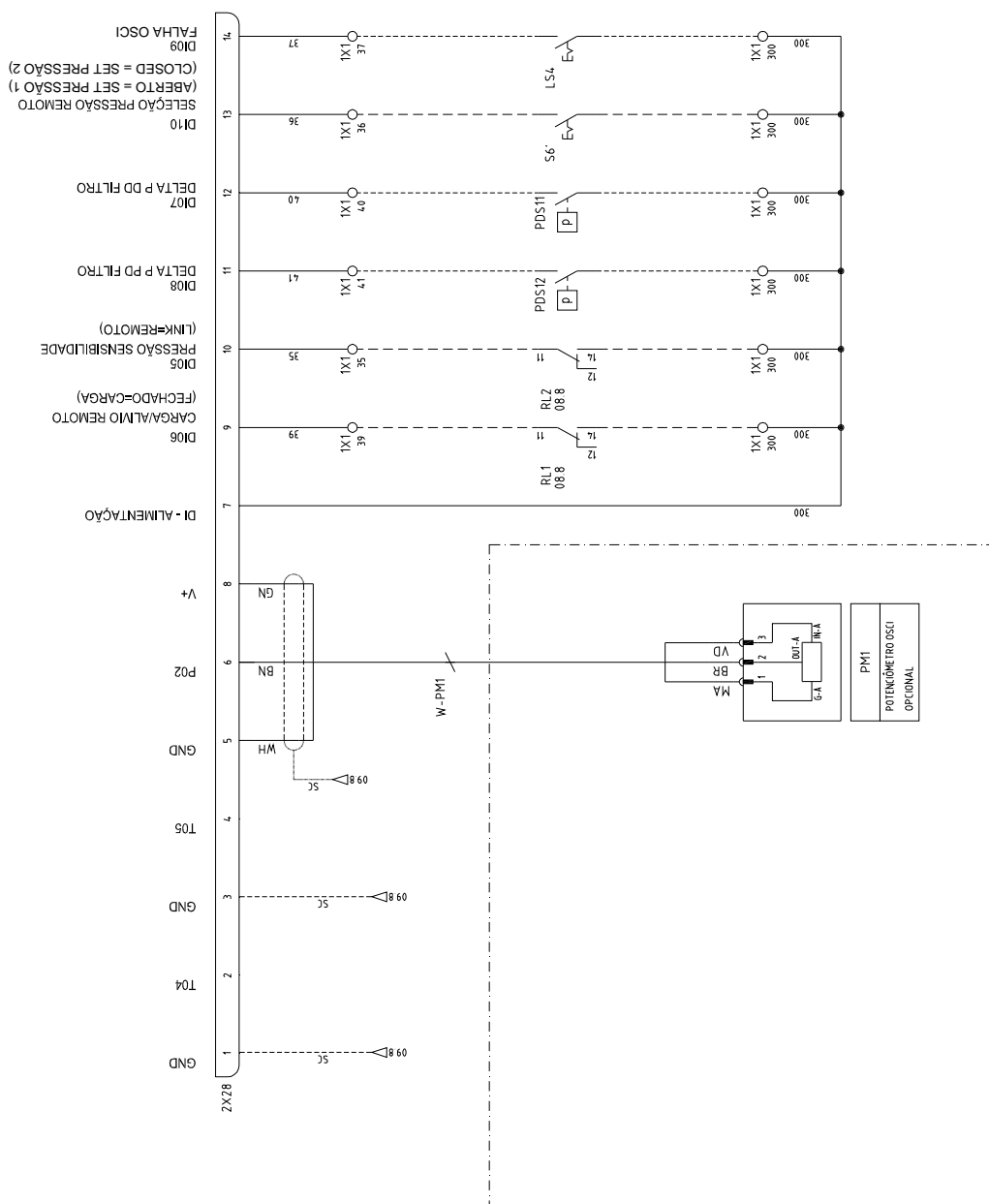


Diagrama elétrico 1028 8696 94-12-02

CONEXÃO 3X34

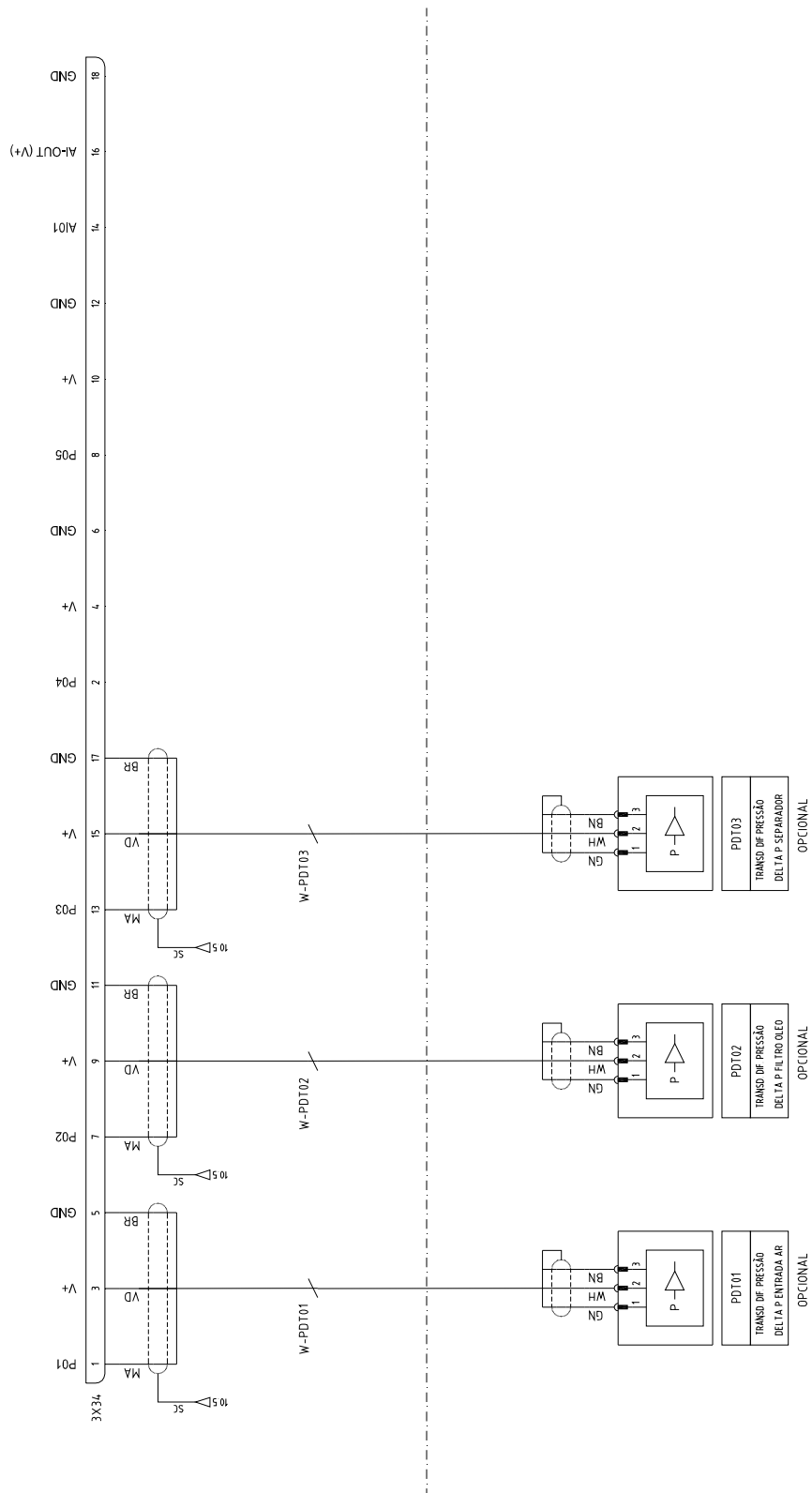


Diagrama elétrico 1028 8696 94-13-02

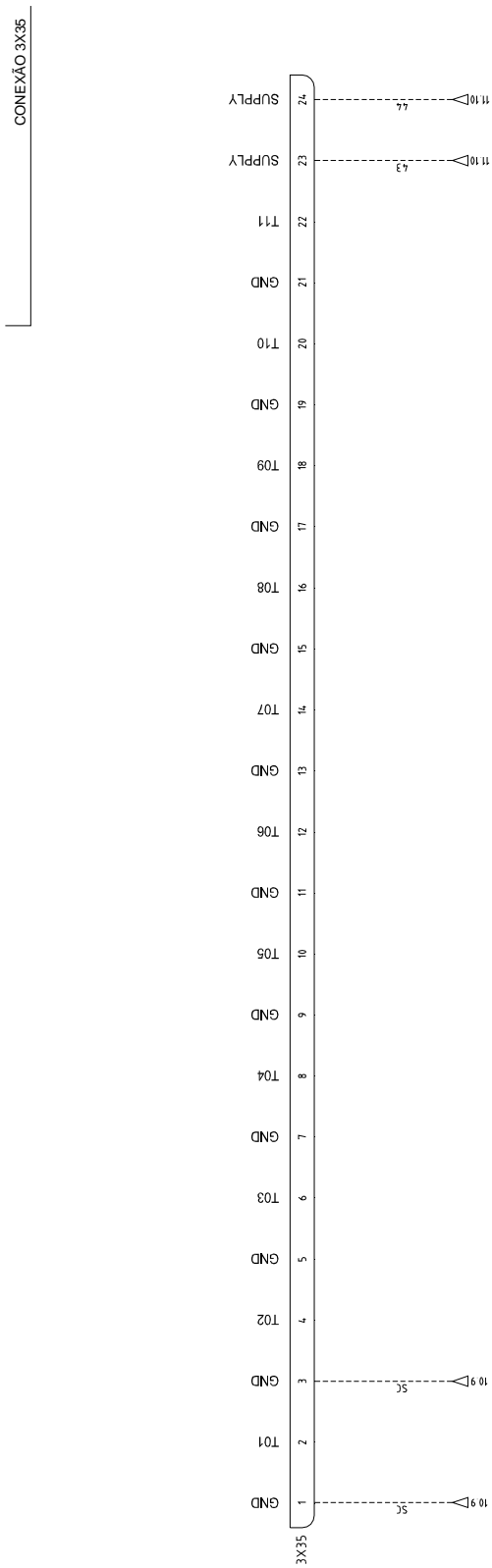
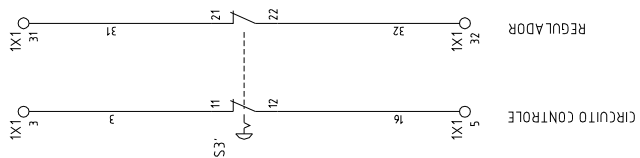


Diagrama elétrico 1028 8696 94-14-02

CONTATOS OPCIONAIS

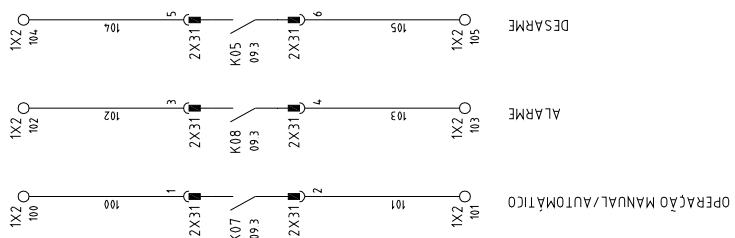
PARADA DE EMERGÊNCIA REMOTO III
(Mín 250VAC 4A AC(5))



CIRCUITO CONTROLE

REGULADOR

CONTATOS LIVRES DE TENSÃO
(250VAC 10A AC(1))



OPERAÇÃO MANUAL/AUTOMÁTICO

ALARME

DESARME

A	B	C	D	E
LEGENDA				
REFERÊNCIA	TAG	FOLHA	DESCRIÇÃO	FUNÇÃO
COMPRESSOR	B1	07	DRENO ELETRÔNICO	COOLER
COMPRESSOR	B2	07	DRENO ELETRÔNICO	SECADOR (SOMENTE FULL FEATURE)
COMPRESSOR	LS4	12	CHAVE DE NÍVEL OSCI	
COMPRESSOR	M1	02	MOTOR PRINCIPAL	
COMPRESSOR	M2.1	03	VENTILADOR	COMPR. RESFRIAMENTO 380..440V Y-CON.
COMPRESSOR	M2.2	03	VENTILADOR	COMPR. RESFRIAMENTO 220V D-CON
COMPRESSOR	PDS11	11	CHAVE DIF. PRESSÃO	DD FILTRO
COMPRESSOR	PDS12	11	CHAVE DIF. PRESSÃO	PD FILTRO
COMPRESSOR	PDT01	13	PRESS. DIF. TRANSDUCER	DELTA P ENTRADA DE AR
COMPRESSOR	PDT02	13	PRESS. DIF. TRANSDUCER	DELTA P FILTRO DE ÓLEO
COMPRESSOR	PDT03	13	PRESS. DIF. TRANSDUCER	DELTA P SEPARADOR
COMPRESSOR	TT11	11	SENSOR TEMPERATURA	SAÍDA ELEMENTO
COMPRESSOR	TT90	11	SENSOR TEMPERATURA	SECADOR LAT (FULL FEATURE)
COMPRESSOR	Y1	07	VALVULA CARGA/ALIVIO	
COMPRESSOR	Y5	07	VALVULA SOLENOIDE	OSCI
PAINEL	E1	09	MÓDULO	ELEKTRONIKON Mk5 GRAPHIC
PAINEL	2X24	09	CONNECTOR	RJ11 - I/O
PAINEL	2X26	09	MEMORY CARD	
PAINEL	2X27	11	CONNECTOR	ELEKTRONIKON Mk5 GRAPHIC
PAINEL	2X28	12	CONNECTOR	ELEKTRONIKON Mk5 GRAPHIC
PAINEL	2X30	07	CONNECTOR	ELEKTRONIKON Mk5 GRAPHIC
PAINEL	2X31	15	CONNECTOR	SAÍDAS DO MÓDULO
PAINEL	E2	10	MÓDULO DE EXPANSÃO I02	
PAINEL	3X23	10	CONNECTOR	RJ11 - I/O IN
CONTROL PANEL	2X22	09	CONNECTOR	RS485 COMMUNICATION

A	B	C	D	E
REFERÊNCIA	TAG	FOLHA	DESCRIÇÃO	FUNÇÃO
PAINEL	3X33	10	CONECTOR	MÓDULO DE EXPANSÃO I02
PAINEL	3X34	10	CONECTOR	ENTRADA ANALÓGICA
PAINEL	3X35	10	CONECTOR	MÓDULO DE EXPANSÃO I02
PAINEL	Q1	06	DISJUNTOR	PROTEÇÃO TRANSFORMADOR
PAINEL	F4	06	DISJUNTOR	CIRCUITO DE CONTROLE 220V
PAINEL	F5	06	DISJUNTOR	CIRCUITO DE CONTROLE 24V
PAINEL	F6	06	DISJUNTOR	CIRCUITO DE CONTROLE 24V
PAINEL	F22	04-05	RELÉ DE SOBRECARGA	COMPRESSOR MOTOR
PAINEL	K6	07	CONTATOR	SOBRECARGA VENTILADOR
PAINEL	K15	07	CONTATOR	VENTILADOR
PAINEL	K21	06	CONTATOR	CONEXÃO LINHA
PAINEL	K25	06	RELÉ DE SEQUENCIA DE FASE	PROTEÇÃO DE ROTAÇÃO
PAINEL	M5	07	VENTILADOR CUBICULO	
PAINEL	M6	07	VENTILADOR CUBICULO	
PAINEL	M7	7	VENTILADOR CUBICULO	
PAINEL	M8	07	VENTILADOR CUBICULO	
PAINEL	PM1	12	POTENCIOMETRO	OSCI
PAINEL	Q15	03	DISJUNTOR	VENTILADOR
PAINEL	T1	06	TRANSFORMADOR	CIRCUITO DE CONTROLE
PAINEL	TSHH11	08	TERMOSTATO	
PAINEL	1X1	04-05	CONECTOR	SECADOR (FULL FEATURE)
PAINEL	1X10	04	CONECTOR	SECADOR (FULL FEATURE)
PAINEL	X136a	07	CONECTOR	
PAINEL	X136b	07	CONECTOR	
PAINEL	K3	09	CONTATOR	PARADA DE EMERGÊNCIA

A	B	C	D	E
REFERÊNCIA	TAG	FOLHA	DESCRIÇÃO	FUNÇÃO
PANEL	U1	08	INVERSOR DE FREQUÊNCIA	
CLIENTE	F0'	02	PROTEÇÃO PRINCIPAL	INSTALAÇÃO CLIENTE
CLIENTE	S0	02	CHAVE SECCIONADORA	INSTALAÇÃO CLIENTE
CLIENTE	S1'	09	CONTATO	INSTALAÇÃO CLIENTE
CLIENTE	S3'	14	PARADA DE EMERGÊNCIA REMOTO	INSTALAÇÃO CLIENTE
CLIENTE	S4'	10	CONTATO	INSTALAÇÃO CLIENTE
CLIENTE	S6'	10	SET PRESSÃO	INSTALAÇÃO CLIENTE
SECADOR	F7	04	DISJUNTOR	SECADOR
SECADOR	F8	04	DISJUNTOR	SECADOR
SECADOR	F9	04	DISJUNTOR	SECADOR
SECADOR	F11	05	DISJUNTOR	SECADOR
SECADOR	K11	04-05	CONTATOR	COMPRESSOR MOTOR
SECADOR	K12	04-05	CONTATOR	VENTILADOR
SECADOR	M3	04-05	MOTOR COMPRESSOR	
SECADOR	M4	04-05	VENTILADOR	
SECADOR	PSHH90	04-05	PRESSOSTATO	
SECADOR	PSR90	04-05	PRESSOSTATO VENTILADOR	
SECADOR	T4	05	TRANSFORMADOR	SECADOR
SECADOR	X210	04-05	CONECTOR	
SECADOR	X220	04-05	CONECTOR	SECADOR
SECADOR	X240	04-05	CONECTOR	SECADOR
SECADOR	X230	05	CONECTOR	SECADOR

Diagrama elétrico 1028 8696 94-18-02

NOTAS :

- [A] Fusível máximo considerado para a proteção do curto-circuito de partida
- [B] Potência de alimentação a ser conectada para:
- 1. Rotação Sentido Horário do motor do ventilador
 - 2. Sentido horário: rotação do motor do compressor será observada na extremidade do eixo de rotação do motor.
- [C] Verificar rotação do ventilador do secador
- [E] Torque dos parafusos:
- Para contadores
- M6 7Nm (5lbf)
 - M8 12Nm (9lbf)
 - M10 20Nm (15lbf)
- Para terminais
- M6 3Nm (2lbf)
 - M8 6Nm (4lbf)
 - M10 10Nm (7lbf)
- [F] Para chicote : use e cobre somente, bitola AWG14 com isolamento 60-75°C
- [G] C.P.E. equipamento fornecido cliente 230V 17VA
- [H] Para conexão do transformador veja etiqueta no mesmo
- [I] Opcional parada de emergência :
- Substituir os jumpers por contatos NF do botação de emergência remoto
- [O] No caso de full feature, substituir o jumper por contato de falha do dreno.
- [U] ATENÇÃO: Permanece "VIVO" quando desconectado, modulo está desligado

[N] No caso de full feature :

EWD - contato do cabo da Atlas Copco

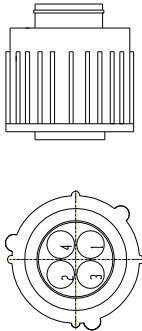
[O] TN/TT rede => Q15 para ventilador e disjuntor Q1 como proteção de T1

[P] ATENÇÃO: CHAVE DE SERVIÇO SS
Chave de serviço sempre na posição "0" e somente deve ser utilizado por pessoa qualificada de serviços.

Seleção de modo	
0	Normal Uso
1	Serviço

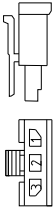
Configuração do transdutor pressão

- 1 : Alimentação V+
- 2 : Terra
- 3 : Sinal
- 4 : Selado



Transdutor diferencial de pressão

- 1 : Alimentação V+
- 2 : Terra
- 3 : Sinal



Conectores

2X27, 2X28, 3X33, 3X34, 3X35

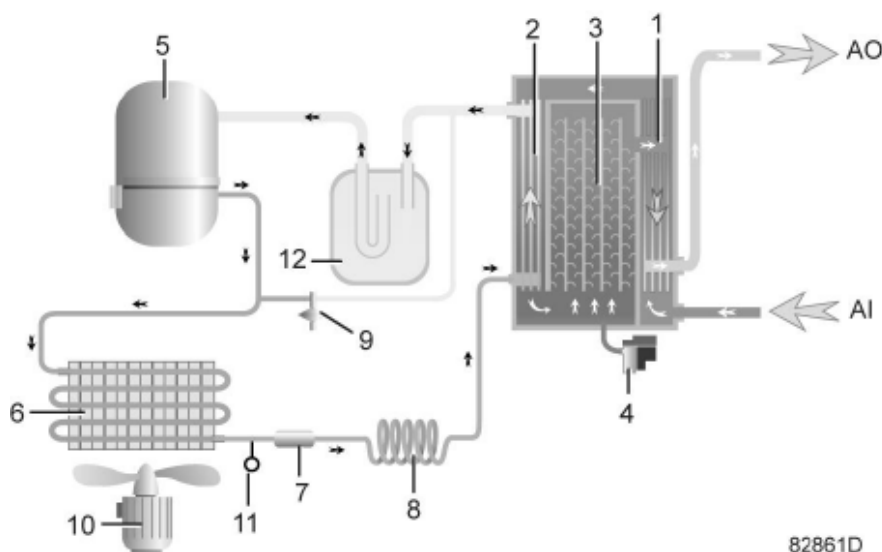
1	3	5	7	9	11	13
2	4	6	8	10	12	14

COMUNICAÇÃO :

E1 2X22	RS485	Data
1	X1:8	B+
3	X1:9	A-
8	X1:10	GND
SHLD	X1:1 SHIELD	

2.8 Secador de ar

Fluxograma



Secador de ar

Referência	Nome		
AI	Entrada de ar	6	Condensador refrigerante
AO	Saída de ar	7	Secador/filtro de líquido refrigerante
1	Trocador de calor ar/ar	8	Válvula de expansão termostática
2	Trocador de calor/evaporador de ar/refrigerante	9	Válvula by-pass de gás quente
3	Separador de condensados	10	Ventilador de refrigeração do condensador
4	Saída dreno automática / condensados	11	Pressostato, controle do ventilador
5	Compressor de refrigeração	12	Separador de líquidos

Circuito de ar comprimido

O ar comprimido entra no trocador de calor (1) e é resfriado pelo ar de saída frio e seco. A água no ar de admissão começa a condensar. O ar passa em seguida pelo trocador de calor/evaporador (2), onde o refrigerante evapora, fazendo com que o ar seja ainda mais resfriado até próximo da temperatura de evaporação do refrigerante. Este processo provoca a condensação de mais água contida no ar. O ar frio passa depois através do separador (3), onde todos os condensados são separados do ar. Os condensados são automaticamente drenados através da saída (4).

O ar frio e seco passa através do trocador de calor (1), onde é aquecido pelo ar de admissão.

Circuito de refrigeração



Os secadores de refrigeração do tipo ID contêm refrigerante R410A altamente eficiente do grupo HFC.

O compressor (5) fornece gás refrigerante quente, a alta pressão, que passa através do condensador (6), onde a maioria do refrigerante condensa.

O líquido refrigerante passa através do secador/filtro de líquido refrigerante (7) para a válvula de expansão termostática (8). O refrigerante deixa o tubo capilar à pressão de evaporação.

O refrigerante entra no evaporador (2), onde retira calor ao ar comprimido através de evaporação adicional a pressão constante. O refrigerante aquecido deixa o evaporador e é aspirado pelo compressor (5) através de um separador de líquidos (12).

A válvula by-pass (9) regula o fluxo do refrigerante. O ventilador (10) é ligado ou desligado pelo interruptor (11), dependendo do grau de pressão dos condensados.

3 Regulador Elektronikon® Graphic

3.1 Regulador Elektronikon® Graphic

Painel de controle



Visor do controlador Elektronikon® Graphic

Introdução

O regulador Elektronikon tem as seguintes funções:

- Controle do compressor
- Proteção do compressor
- Monitoramento dos componentes sujeitos à assistência
- Repartida automática após falha de corrente (inativo)

Controle automático do funcionamento do compressor

O regulador mantém a pressão da rede dentro de limites programáveis, colocando automaticamente o compressor em carga e em alívio. São levados em conta diversos parâmetros programáveis, por exemplo, as pressões de alívio e carga, o tempo de parada mínimo e o número máximo de partidas do motor.

O regulador pára o compressor sempre que possível para reduzir o consumo de energia e torna a partí-lo automaticamente quando a pressão da rede diminui. Se o período previsto de funcionamento em alívio for muito curto, o compressor é mantido funcionando, para evitar períodos de paralisação muito breves.



Podem ser programados diversos comandos temporizados de partida/parada automáticas. Considere que um comando de partida irá ser executado (se programado e ativado), mesmo após a parada manual do compressor.

Proteção do compressor

Corte de funcionamento

O compressor possui diversos sensores. Se uma destas medidas exceder o nível de corte de funcionamento programado, o compressor pára. Esta situação será indicada no visor (1) e o LED de alarme geral (2) fica intermitente.

Solucionar o problema e rearmar a mensagem. Consultar também o menu Entradas.



Antes de solucionar o problema, consultar as Precauções de segurança.

Aviso de corte de funcionamento

Um nível de aviso de corte de funcionamento é um nível programável abaixo do nível de corte de funcionamento.

Se uma das medidas exceder o nível de aviso de corte de funcionamento, aparece uma mensagem no visor (1) e o LED de alarme geral (2) acende-se, para avisar o operador que o nível de aviso de corte de funcionamento foi excedido.

A mensagem desaparece assim que desaparecer a condição de aviso.

Aviso

Aparece uma mensagem de aviso se, nos compressores Full-Feature, a temperatura do ponto de orvalho for muito elevada em relação à temperatura ambiente.

Aviso de assistência

Diversas operações de assistência são agrupadas (designadas por Planos de assistência A, B, C, ...). Cada Plano de Assistência tem um intervalo de tempo programado. Se for excedido um intervalo de tempo, aparece uma mensagem no visor (1), para avisar o operador para efetuar as ações de assistência correspondentes a esse plano.

Repartida automática após falha de corrente

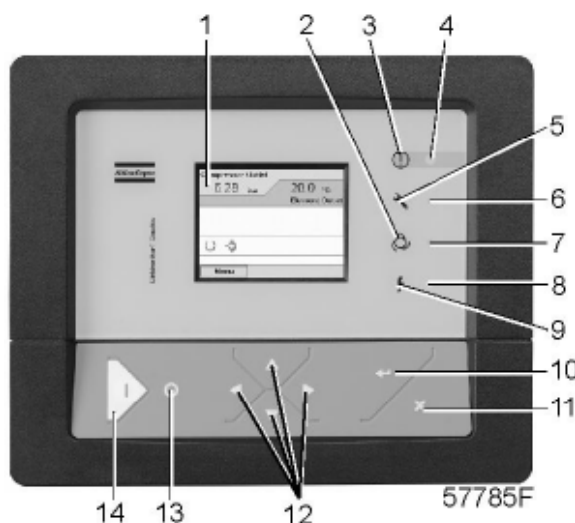
O regulador possui uma função incorporada para partir o compressor automaticamente quando a corrente é restabelecida após uma falha de corrente. Esta função é desativada de fábrica. Se desejado, a função pode ser ativada. Consultar o Centro de Clientes da Atlas Copco.



Se a função estiver ativa, e desde que o regulador esteja no modo de funcionamento automático, o compressor partirá automaticamente se a tensão de alimentação for restabelecida.

3.2 Painel de controle

Regulador Elektronikon





















Painel de controle

Peças e funções





Referência	Designação	Função
1	Visor	Apresenta a condição de funcionamento do compressor, e diversos ícones para navegar pelo menu.
2	Pictograma	Funcionamento automático
3	Pictograma	Alarme geral
4	LED de alarme geral	Fica intermitente se existir uma condição de aviso de corte de funcionamento.
5	Pictograma	Assistência
6	LED de assistência	Acende-se, se for necessária assistência
7	LED de funcionamento automático	Indica que o regulador está controlando automaticamente o compressor.
8	LED de presença de tensão	Indica que a corrente está ligada.
9	Pictograma	Tensão presente
10	Tecla Enter	Tecla para selecionar o parâmetro indicado por uma seta horizontal. Apenas os parâmetros seguidos de uma seta apontando para a direita podem ser modificados.
11	Tecla Escape	Para ir para a tela anterior ou para terminar a ação atual
12	Teclas de navegação	Teclas para percorrer o menu.
13	Botão de parada programada	Botão para parar o compressor. O LED (7) apaga-se.
14	Botão de partida	Botão para partir o compressor. O LED (7) acende-se, indicando que o regulador Elektronikon está operacional.

3.3 Ícones utilizados











Ícones de estado

Nome	Ícone	Descrição
Parado / Em funcionamento	 81532D	Quando o compressor está parado, o ícone está parado. Quando o compressor está funcionando, o ícone roda.
Estado do compressor	 81533D	Motor parado
	 81534D	Funcionando em alívio
	 81535D	Funcionando em carga
Modo de controle da máquina	 57790F ou  59161F	Partida / parada local
	 81536D	Partida / parada remota
	 81537D	Controle por LAN
Repartida automática após falha de corrente	 81538D	Repartida automática após falha de corrente está ativa
Temporizador semanal	 81539D	Temporizador semanal está ativo
Funções de proteção ativas	 81540D	Parada de emergência
	 57796F	Disparo
	 57797F	Aviso
Assistência	 81541D	Assistência necessária
Visualização da tela principal	 59162F	Ícone de visualização das linhas de valores
	 82186F	Ícone de visualização de gráficos
Ícones gerais	 81105D	Sem comunicação/problema de rede
	 82418D	Não válido











Ícones de entrada

Ícone	Descrição
 57798F	Pressão
 57800F	Temperatura
 57801F	Entrada digital
 57802F	Proteção especial



Ícones do sistema

Ícone	Descrição
 57803F	Elemento compressor (LP, HP,...)
 57804F	Secador
 57805F	Ventilador
 57806F	Conversor de frequência
 57807F	Dreno
 57808F	Filtro
 57809F	Motor
 57810F	Falha no módulo de expansão
 81105D	Problema de rede
 57812F	Alarme geral

Ícones de menu

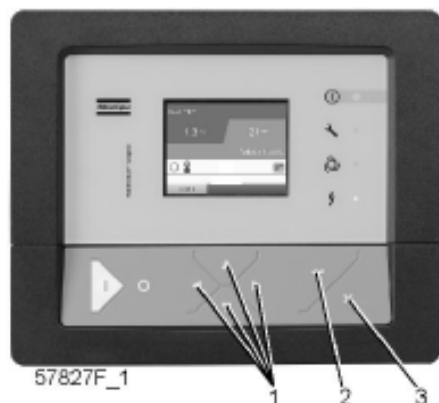
Ícone	Descrição
 57813F	Entradas
 57814F	Saídas
 57812F	Alarmes (avisos, cortes de funcionamento)
 57815F	Counters (Contadores)
 57816F	Teste
 57817F	Parâmetros
 57798F	Assistência
 57818F	Histórico de eventos (dados salvos)
 57819F	Chave de acesso /Senha do usuário
 57792F	Rede
 57820F	Valor estabelecido
 57867F	Informação

Setas de navegação

Ícone	Descrição
 57821F	Para cima
 57822F	Para baixo

3.4 Tela principal

Painel de controle



- (1) Teclas de navegação
- (2) Tecla Enter
- (3) Tecla Escape

Função

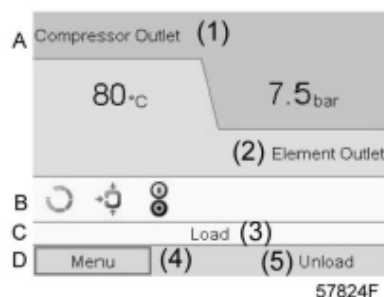
A tela principal é a tela que é apresentada automaticamente quando a corrente está ligada e se carrega numa das teclas. É automaticamente desligada após alguns minutos se não se carregar em nenhuma tecla.

Geralmente, podem ser escolhidas 5 vistas diferentes da tela principal:

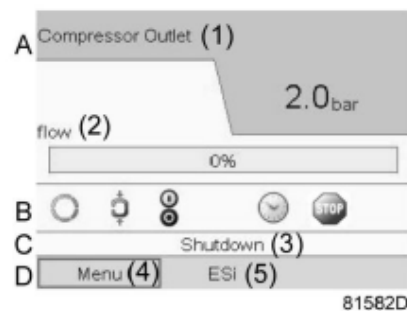
- 1. Duas linhas de valores
- 2. Quatro linhas de valores
- 3. Gráfico (Alta resolução)
- 4. Gráfico (Média resolução)
- 5. Gráfico (Baixa resolução)

Telas com linhas de dois ou quatro valores

Este tipo de Tela principal apresenta o valor de 2 ou 4 parâmetros (consultar a seção Menu de entradas).



Tela principal típica (linhas de 2 valores), compressores de velocidade fixa



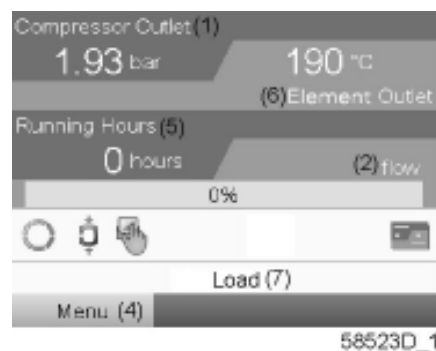
Tela principal típica (linhas de 2 valores), compressores com conversor de frequência

Texto nas figuras

- (1) Saída do Compressor
- (2) Saída do Elemento (compressores de velocidade fixa)
Fluxo (compressores com conversor de frequência)
- (3) Carga, corte de funcionamento, ... (o texto varia conforme o estado real do compressor)
- (4) Menu
- (5) Vazio, ES, ... (o texto varia conforme o estado real do compressor)



Tela principal típica (linhas de 4 valores), compressores de velocidade fixa



Tela principal típica (linhas de 4 valores), compressores com conversor de frequência

Texto nas figuras

- (1) Saída do Compressor
- (2) Relé de carga (um dos sinais de entrada dos compressores de velocidade fixa)
Fluxo (compressores com conversor de frequência)
- (3) Desligado, corte de funcionamento, ... (o texto varia conforme o estado real do compressor)
- (4) Menu
- (5) Horas Totais
- (6) Saída do Elemento
- (7) Carga, alívio, ... (o texto varia conforme o estado real do compressor)

- A **seção A** apresenta informação relativa ao funcionamento do compressor (por exemplo, a pressão de saída ou a temperatura na saída do compressor). Em compressores com um conversor de frequência, o grau de carga (fluxo) é apresentado como uma percentagem do fluxo máximo.
- A **seção B** apresenta ícones de estado. Os tipos de ícones que se seguem são apresentados neste campo:

- **Ícones fixos**

Estes ícones são sempre apresentados na tela principal e não podem ser selecionados com o cursor (por exemplo, Compressor parado ou em funcionamento, Estado do compressor (em funcionamento, funcionando em alívio ou motor parado)).

- **Ícones opcionais**

Estes ícones aparecem apenas se a respectiva função for ativada (por exemplo, temporizador semanal, repar-tida automática após falha de corrente, etc.).

- **Ícones de aviso**

Estes ícones são apresentados se ocorrer uma condição anormal (avisos, cortes de funcionamento, assistência,...).

Para acessar a mais informações sobre os ícones apresentados, selecionar o ícone em questão utilizando as teclas de navegação e pressionar a tecla Enter.

- A **seção C** é designada como a barra de estado. Esta barra apresenta o texto correspondente ao ícone selecionado.
- A **seção D** apresenta as teclas de ação. Estas teclas são utilizadas:
 - Para acessar a parâmetros ou programá-los
 - Para rearmar uma sobrecarga do motor, mensagem de assistência ou parada de emergência
 - Acessar a todos os dados recolhidos pelo regulador
 A função das teclas depende do menu apresentado. As funções mais comuns são:

Designação	Função
Menu	Para ir para o menu
Modificar	Para modificar parâmetros programáveis
Rearme	Para rearmar um temporizador ou uma mensagem

Para ativar uma tecla de ação, realçar o botão utilizando as teclas de navegação e pressionar a tecla Enter.

Para regressar ao menu anterior, premir a tecla Escape.

Vistas de gráfico

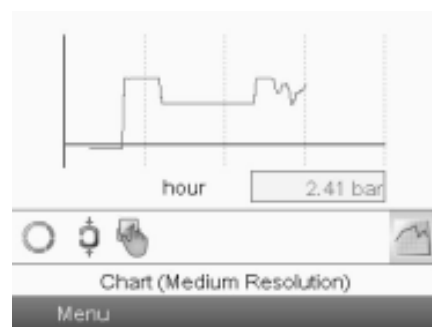
Em vez de serem visualizados valores, também é possível visualizar um gráfico de um dos sinais de entrada (consultar a seção Menu de entradas) em função do tempo.



59166D

Quando está selecionado Gráfico (Alta resolução), o gráfico apresenta a variação da entrada selecionada (neste caso, a pressão) por minuto. Também é apresentado o valor instantâneo. A tela apresenta os últimos 4 minutos.

A (ícone do) tecla de comutação para selecionar outras telas é alterada para um Gráfico pequeno e é destacado (ativo).



59167D

Quando está selecionado Gráfico (Média resolução), o gráfico apresenta a variação da entrada seleccionada por hora. A tela apresenta as últimas 4 horas.



59168D

Quando está selecionado Gráfico (Baixa resolução), o gráfico apresenta a variação da entrada seleccionada por dia. A tela apresenta a evolução durante os últimos 10 dias.

Seleção de uma vista da tela principal

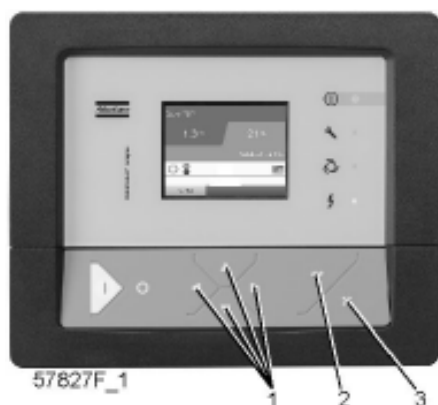
Para alternar entre diferentes disposições da tela, selecionar o ícone mais à direita na linha de ícones de controle (consultar o ícone de visualização das linhas de valores ou o ícone de visualização de gráficos na seção Ícones utilizados) e pressionar a tecla Enter. É apresentada uma tela semelhante à seguinte:



Selecionar a disposição pretendida e pressionar a tecla Enter. Consultar também a seção Menu de entradas.

3.5 Acesso a menus

Painel de controle

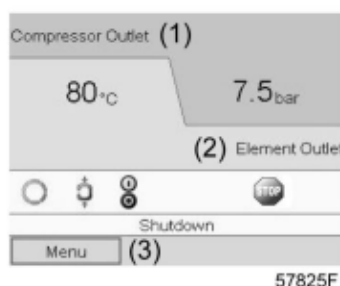


Painel de controle

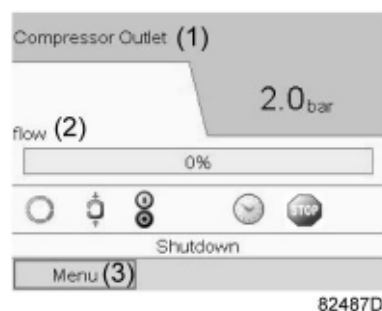
- (1) Teclas de navegação
- (2) Tecla Enter
- (3) Tecla Escape

Descrição

Quando a corrente é ligada, a tela principal aparece automaticamente (consultar a seção Tela principal):

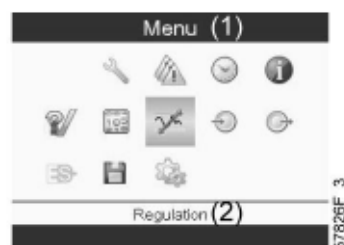


Tela principal típica (linhas de 2 valores), compressores de velocidade fixa



Tela principal típica (linhas de 2 valores), compressores com conversor de frequência

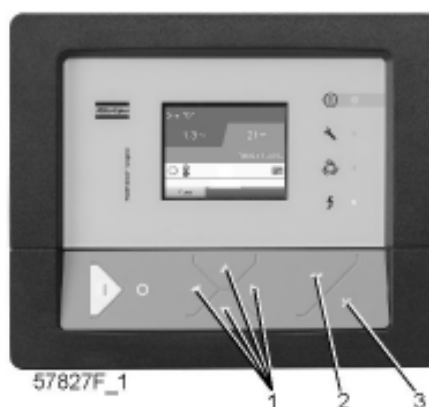
- Para acessar à tela do menu, selecionar a tecla Menu (3) utilizando as teclas de navegação.
- pressionar a tecla Enter para selecionar o menu. É apresentada a seguinte tela:



- A tela mostra vários ícones. Cada ícone indica um item do menu. Por predefinição, o ícone de parâmetros de pressão (Regulação) está selecionado. A barra de estado apresenta o nome do menu que corresponde ao ícone selecionado.
- Utilizar as teclas de navegação para selecionar um ícone.
- Pressionar a tecla Escape para regressar a tela principal.

3.6 Menu de entradas

Painel de controle



- (1) Teclas de navegação
- (2) Tecla Enter
- (3) Tecla Escape

Ícone de menu, Entradas



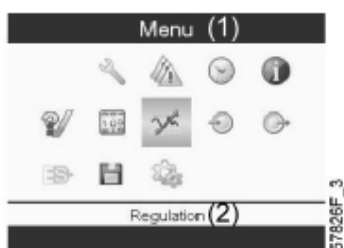
Função

- Para apresentar o valor real dos dados medidos (entradas analógicas) e o estado das entradas digitais (por exemplo, contato de parada de emergência, relé de sobrecarga do motor, etc.).
- Para selecionar a entrada digital a ser apresentada no gráfico da tela principal.

Procedimento

A partir da tela principal (consultar Tela principal),

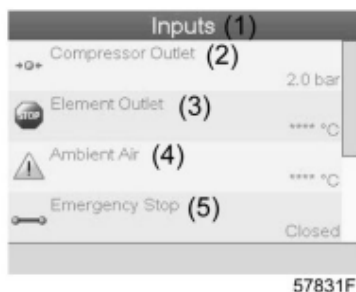
- Mover o cursor para a tecla de ação Menu e pressionar a tecla Enter. É apresentada a seguinte tela:



Texto na imagem

- (1) Menu
- (2) Regulagem

- Utilizando as teclas de navegação, mover o cursor para o ícone de entradas (consultar a seção acima, Ícone de menu).
- pressionar a tecla Enter. É apresentada uma tela semelhante à seguinte:



Texto na imagem

- (1) Entradas
- (2) Saída do Compressor
- (3) Saída do Elemento
- (4) Ar Ambiente
- (5) Parada de emergência

- A tela apresenta uma lista de todas as entradas, com os respectivos ícones e leituras.
- Se uma entrada estiver em aviso ou corte de funcionamento, o ícone original é substituído, respectivamente, pelo ícone de aviso ou de corte de funcionamento (neste caso, o ícone de parada e o ícone de aviso na tela acima apresentado).

Um pequeno ícone de gráfico, apresentado debaixo de um item na lista, significa que este sinal de entrada é apresentado no gráfico na tela principal. Pode ser selecionada qualquer entrada analógica.

Selecionar outro sinal de entrada como sinal principal do gráfico

Com a tecla Modificar ativa (fundo cinzento claro na tela acima), pressionar a tecla Enter no controlador. É apresentada uma tela semelhante à seguinte:



O primeiro item na lista está destacado. Neste exemplo, está selecionada Pressão da rede (ícone de gráfico).

Para alterar, pressionar novamente a tecla Enter: é aberta uma janela de aviso:



Pressionar Enter novamente para remover esta entrada do gráfico. É aberta outra janela de confirmação:



Selecionar Sim para remover ou Não para sair da ação atual.

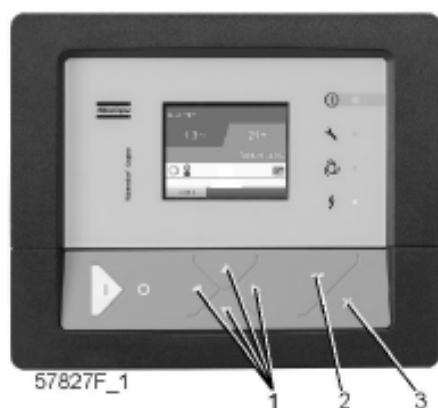
Da mesma forma, é possível realçar outro sinal de entrada e selecioná-lo como sinal principal do gráfico:



(1): Definir este sinal p/ gráfico principal

3.7 Menu de saídas

Painel de controle



- (1) Teclas de navegação
- (2) Tecla Enter
- (3) Tecla Escape

Ícone de menu, Saídas



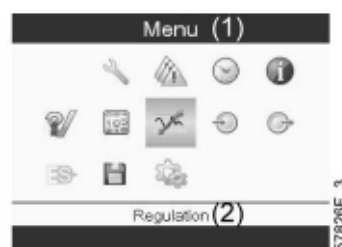
Função

Para acessar à informação sobre o estado real de algumas saídas, tais como o estado do contato de sobrecarga do ventilador (em compressores resfriados a ar), o contato de parada de emergência, etc.

Procedimento

A partir da tela principal (consultar Tela principal),

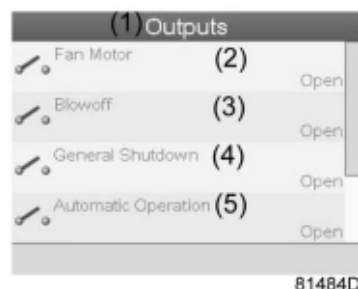
- Mover o cursor para a tecla de ação Menu e pressionar a tecla Enter. É apresentada a seguinte tela:



Texto na figura

- (1) Menu
- (2) Regulagem

- Mover o cursor para o ícone de saídas (consultar acima, seção Ícone de menu), utilizando as teclas de navegação.
- Pressionar a tecla Enter. É apresentada uma tela semelhante à seguinte:



Tela de saídas (típica)

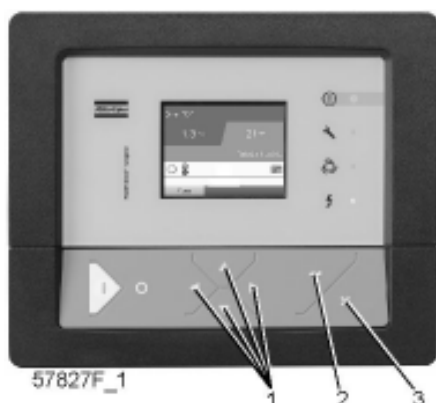
Texto na figura

- (1) Saídas
- (2) Motor do Ventilador
- (3) Contato Blow off
- (4) Corte de funcionamento geral
- (5) Funcionamento automático

- A tela apresenta uma lista de todas as saídas, com os respectivos ícones e leituras. Se uma saída estiver em aviso ou corte de funcionamento, o ícone original é substituído, respectivamente, pelo ícone de aviso ou de corte de funcionamento.

3.8 Contadores

Painel de controle



- (1) Teclas de navegação
- (2) Tecla Enter
- (3) Tecla Escape

Ícone de menu, Contadores



Função

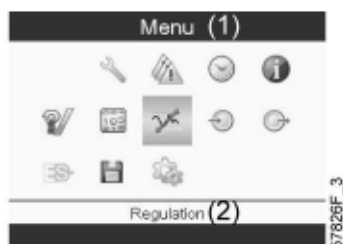
Para acessar:

- Às horas de funcionamento
- Às horas de funcionamento em carga
- Ao número de partidas do motor
- Ao número de horas que o regulador esteve ligado
- Ao número de ciclos de carga

Procedimento

A partir da tela principal (consultar Tela principal),

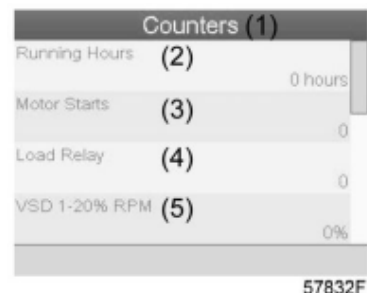
- Mover o cursor para a tecla de ação Menu e pressionar a tecla Enter. É apresentada a seguinte tela:



Texto na figura

- (1) Menu
- (2) Regulagem

- Utilizando as teclas de navegação, mover o cursor para o ícone de contadores (consultar a seção acima, Ícone de menu)
- Pressionar a tecla Enter. É apresentada a seguinte tela:



Texto na figura

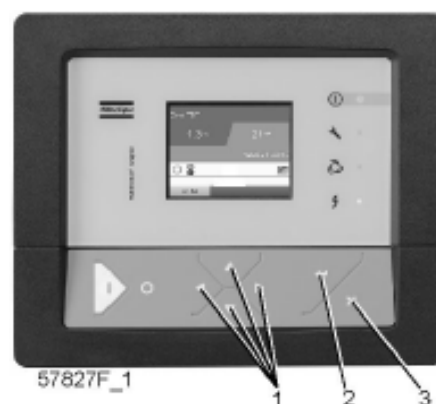
- (1) Contadores
- (2) Horas Totais
- (3) Nr. Partidas do Motor
- (4) Relé de Carga
- (5) VSD 1-20% RPM em % (percentagem de tempo durante a qual a velocidade do motor esteve entre 1 e 20 %) (compressores com conversor de frequência)

A tela apresenta uma lista de todos os contadores, com as respectivas leituras reais.

Nota: o exemplo acima refere-se a um compressor acionado por conversor de frequência. Para um compressor de velocidade fixa, a tela apresentado será ligeiramente diferente.

3.9 Seleção do modo de controle

Painel de controle



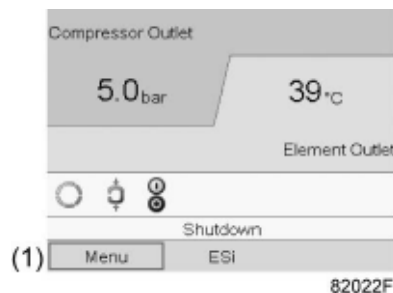
- (1) Teclas de navegação
- (2) Tecla Enter
- (3) Tecla Escape

Função

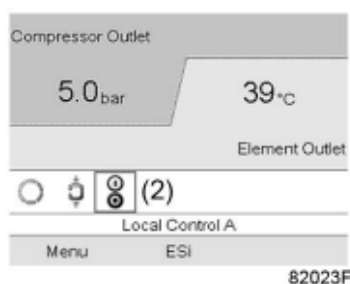
Selecionar o modo de controle: por exemplo, se o compressor está em controle local, em controle remoto ou se é controlado através de uma rede de área local (LAN).

Procedimento

A partir da tela principal, certificar-se de que a tecla “Menu” (1) está selecionada:

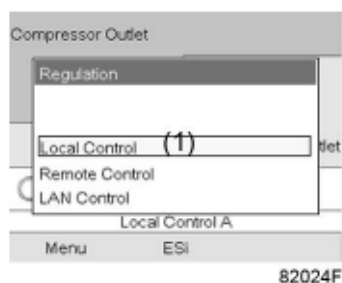


Em seguida, utilizar as teclas de navegação para ir para o ícone de regulagem (2) e pressionar a tecla Enter:



Existem 3 opções:

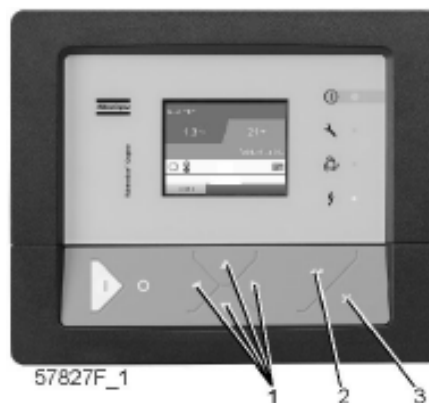
- Controle local
- Controle remoto
- Controle em rede (LAN)



Depois de selecionar o modo de regulação pretendido, pressionar a tecla Enter no controlador para confirmar a seleção. A nova definição é agora apresentada na tela principal. Consultar a seção Ícones utilizados para conhecer o significado dos ícones.

3.10 Menu Assistência

Painel de controle



- (1) Teclas de navegação
- (2) Tecla Enter
- (3) Tecla Escape

Ícone de menu, Assistência



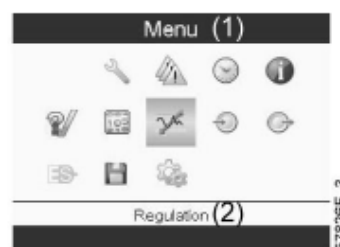
Função

- Para rearmar os planos de assistência que são efetuados.
- Para verificar quando devem ser efetuados os próximos planos de assistência.
- Para saber que planos de assistência foram efetuados anteriormente.
- Para modificar os intervalos de assistência programados.

Procedimento

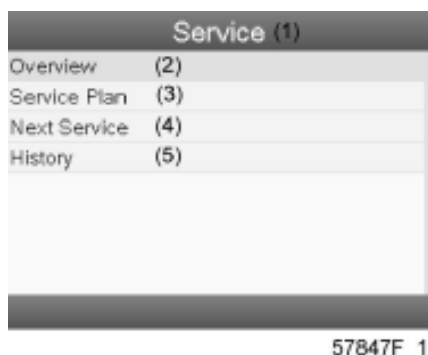
A partir da tela principal (consultar Tela principal),

- Mover o cursor para a tecla de ação Menu e pressionar a tecla Enter. É apresentada a seguinte tela:



- Utilizando as teclas de navegação, mover o cursor para o ícone de assistência (consultar a seção acima, Ícone de menu).

- Pressionar a tecla Enter. É apresentado a seguinte tela:

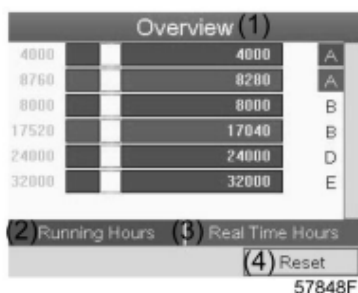


Texto na figura

- (1) Assistência
- (2) Visualização Geral
- (3) Plano de Assistência
- (4) Próxima Assistência
- (5) Histórico

- Percorrer os itens para selecionar o pretendido e pressionar a tecla Enter para consultar os detalhes, conforme explicado abaixo.

Visualização Geral



Texto na figura

- (1) Visualização Geral
- (2) Horas Totais (verde)
- (3) Horas Tempo Real (azul)
- (4) Rearme

Exemplo de nível de assistência (A):

Os números apresentados à esquerda são os intervalos de assistência programados. Para o intervalo de assistência A, o número programado de horas de funcionamento é de 4000 horas (fila superior, verde) e o número programado de horas em tempo real é de 8760 horas, o que corresponde a um ano (segunda fila, azul).

Isto significa que o controlador irá lançar um aviso de assistência quando atingir 4000 horas de funcionamento ou 8760 horas em tempo real, conforme o que ocorrer primeiro. Considerar que o contador de horas em tempo real não é interrompido quando o controlador está desligado.

Os números dentro das barras são o número de horas restantes

para a próxima intervenção de assistência. No exemplo acima, o compressor acabou de partir, o que significa que ainda restam 4000 horas de funcionamento ou 8280 horas para a próxima intervenção de assistência.

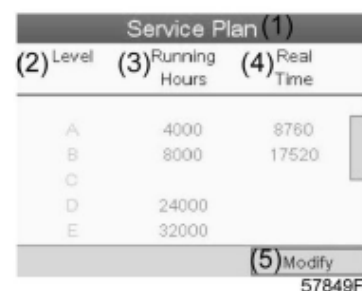
Planos de assistência

Diversas operações de assistência são agrupadas (designadas Nível A, Nível B, etc...). Cada nível representa um número de ações de assistência a serem efetuadas nos intervalos de tempo programados no controlador Elektronikon.

Quando é atingido um intervalo do plano de assistência, aparece uma mensagem na tela.

Após efetuar as ações de assistência dos níveis correspondentes indicados, os temporizadores têm de ser rearmados.

A partir do menu Assistência acima, selecionar Plano de Assistência (3) e pressionar Enter. É apresentada a seguinte tela:

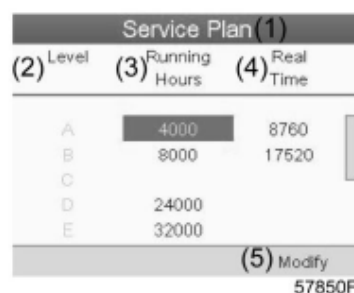


Texto na figura

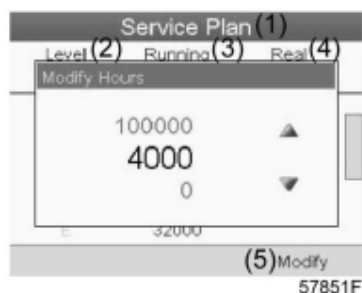
- (1) Plano de Assistência
- (2) Nível
- (3) Horas Totais
- (4) Horas Tempo Real
- (5) Modificar

Modificação de um plano de assistência

Conforme as condições de funcionamento, poderá ser necessário modificar os intervalos de assistência. Para o fazer, utilizar as teclas de navegação para selecionar o valor a ser modificado. É apresentada uma tela semelhante à seguinte:



Pressionar a tecla Enter. É apresentada a seguinte tela:



Modificar o valor conforme necessário utilizando as teclas de navegação ↑ ou ↓ e pressionar a tecla Enter para confirmar.

Nota: As horas de funcionamento podem ser modificadas em passos de 100 horas, as horas em tempo real podem ser modificadas em passos de 1 hora.

Próxima Assistência



Texto na figura

- (1) Próxima Assistência
- (2) Nível
- (3) Horas Totais
- (4) Atual

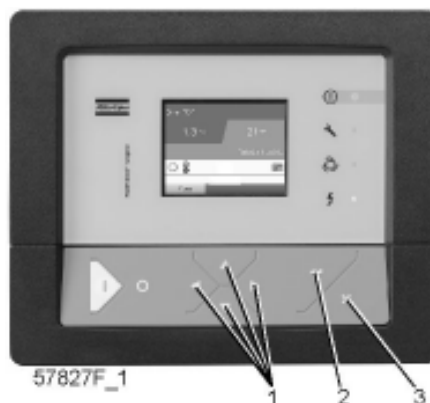
No exemplo acima, o nível de assistência A está programado para 4000 horas de funcionamento, das quais decorreram 0 horas.

Histórico

A tela Histórico apresenta uma lista de todas as ações de assistência efetuadas no passado, ordenadas por data. A data na parte superior é a data da ação de assistência mais recente. Para consultar todos os detalhes de uma ação de assistência concluída (por exemplo, nível de assistência, horas de funcionamento ou horas em tempo real), utilizar as teclas de navegação para selecionar a ação pretendida e pressionar a tecla Enter.

3.11 Menu Setpoint (Valor Estabelecido)

Painel de controle



- (1) Teclas de navegação
- (2) Tecla Enter
- (3) Tecla Escape

Ícone de menu, Setpoint (Valor Estabelecido)



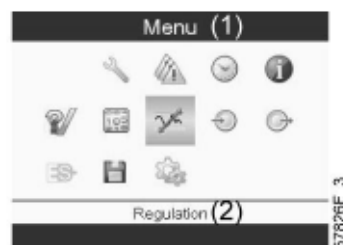
Função

Em compressores de velocidade fixa, o operador pode programar duas bandas de pressão diferentes. Este menu também é utilizado para selecionar a banda de pressão ativa.

Procedimento

A partir da tela principal (consultar Tela principal),

- Mover o cursor para a tecla de ação Menu e pressionar a tecla Enter. É apresentada a seguinte tela:

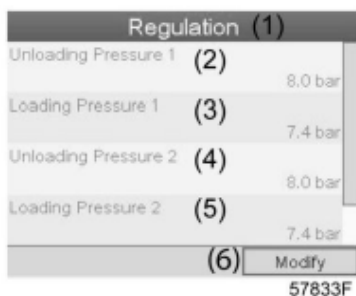


Texto na figura

- (1) Menu
- (2) Regulagem

- Mover o cursor para o ícone de valor estabelecido (consultar acima, seção Ícone de menu), utilizando as teclas de navegação.

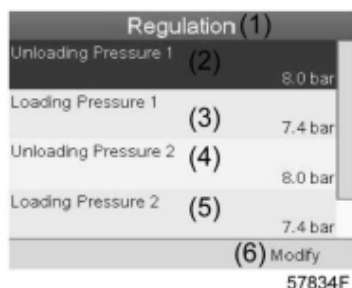
- Pressionar a tecla Enter. É apresentado o seguinte tela:



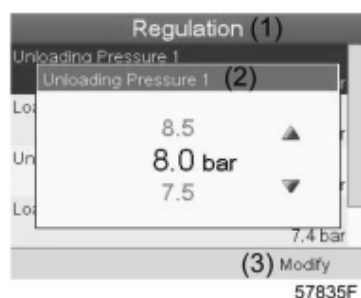
Texto na figura

- (1) Regulagem
- (2) Pressão de Alívio 1
- (3) Pressão de Carga 1
- (4) Pressão de Alívio 2
- (5) Pressão de Carga 2
- (6) Modificar

- A tela apresenta os parâmetros reais de pressão de descarga e carga para ambas as bandas de pressão. Para modificar os parâmetros, mover o cursor para a tecla de ação Modificar e pressionar a tecla Enter. É apresentada a seguinte tela:



- A primeira linha da tela está realçada a vermelho. Utilizar as teclas de navegação para selecionar o parâmetro a ser modificado e pressionar a tecla Enter. É apresentada a seguinte tela:

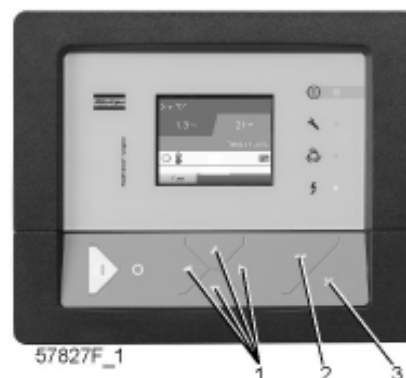


- Os limites superior e inferior do parâmetro são apresentados em cinzento; o valor real é apresentado em preto. Utilizar as teclas de navegação ↑ ou ↓ para modificar os parâmetros conforme necessário e pressionar a tecla Enter para aceitar.

Caso haja necessidade, alterar os outros parâmetros conforme necessário, da forma descrita acima.

3.12 Menu Histórico de Eventos

Painel de controle



- (1) Teclas de navegação
- (2) Tecla Enter
- (3) Tecla Escape

Ícone de menu, Histórico de Eventos



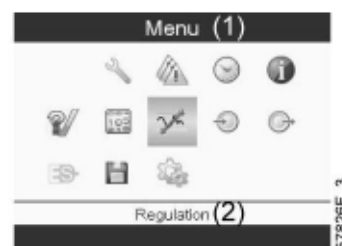
Função

Para acessar aos dados do último corte de funcionamento e da última parada de emergência.

Procedimento

A partir da tela principal (consultar Tela principal),

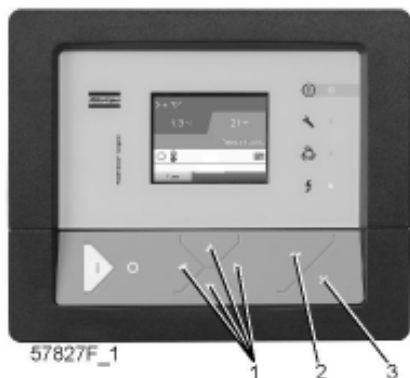
- Mover o cursor para a tecla de ação Menu e pressionar a tecla Enter. É apresentada a seguinte tela:



- Utilizando as teclas de navegação, mover o cursor para o ícone do histórico de eventos (consultar a seção acima, Ícone de menu)
- É mostrada a lista dos últimos casos de corte de funcionamento e parada de emergência.
- Percorrer os itens para selecionar o evento de corte de funcionamento ou de parada de emergência desejado.
- Pressionar a tecla Enter para acessar à data, hora e outros dados que refletiam o estado do compressor quando ocorreu esse corte de funcionamento ou parada de emergência.

3.13 Modificação das definições gerais

Painel de controle



- (1) Teclas de navegação
- (2) Tecla Enter
- (3) Tecla Escape

Ícone de menu, Parâmetros



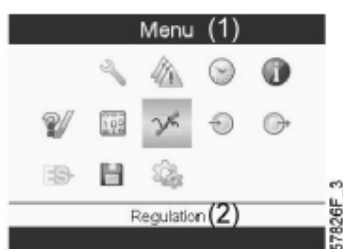
Função

Para apresentar e modificar diversos parâmetros gerais (por exemplo, hora, data, formato da data, idioma, unidades, etc.).

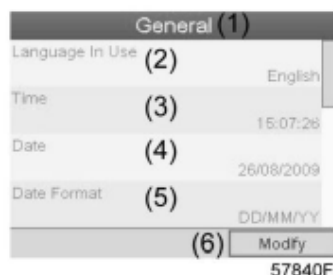
Procedimento

A partir da tela principal (consultar Tela principal),

- Mover o cursor para a tecla de ação Menu e pressionar a tecla Enter. É apresentada a seguinte tela:



- Utilizando as teclas de navegação, mover o cursor para o ícone de parâmetros (consultar a seção acima, Ícone de menu).
- Pressionar a tecla Enter. É apresentada a seguinte tela:



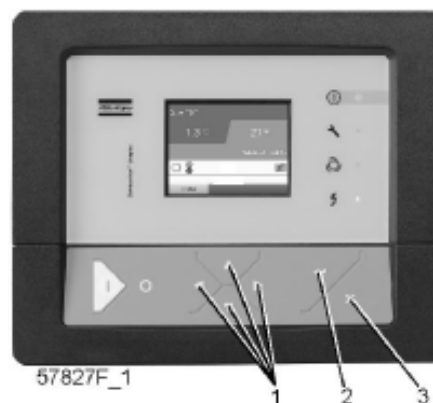
Texto na figura

- (1) Geral
- (2) Idioma Utilizado
- (3) Hora
- (4) Data
- (5) Formato da Data
- (6) Modificar

- Para modificar, selecionar a tecla Modificar com as teclas de navegação e pressionar a tecla Enter.
- É apresentada uma tela semelhante à apresentada acima, com uma barra de seleção vermelha sobre o primeiro item (Idioma). Utilizar a tecla de navegação ↓ para selecionar o parâmetro a ser modificado e pressionar a tecla Enter.
- É apresentado um aviso na tela. Utilizar a tecla ↑ ou ↓ para selecionar o parâmetro pretendido e pressionar a tecla Enter para confirmar.

3.14 Menu Info (Informação)

Painel de controle



- (1) Teclas de navegação
- (2) Tecla Enter
- (3) Tecla Escape

Ícone de menu, Info (Informação)



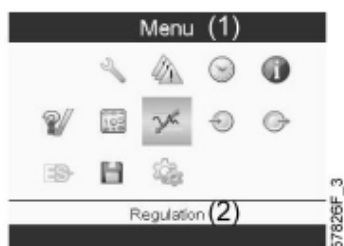
Função

Para apresentar o endereço de Internet da Atlas Copco.

Procedimento

A partir da tela principal (consultar Tela principal),

- Mover o cursor para a tecla de ação Menu e pressionar

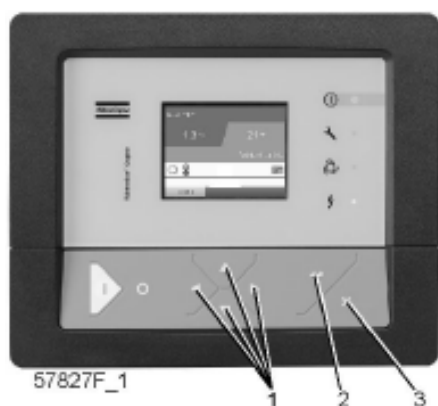


a tecla Enter. É apresentada a seguinte tela:

- Utilizando as teclas de navegação, mover o cursor para o ícone de informações (consultar a seção acima, Ícone de menu).
- Pressionar a tecla Enter. O endereço de Internet da Atlas Copco é apresentado na tela.

3.15 Menu do relógio semanal

Painel de controle



- 1) Teclas de navegação
- 2) Tecla Enter
- 3) Tecla Escape

Ícone de menu, Relógio semanal



Função

- Programar comandos de partida/parada temporizados para o compressor
- Programar comandos de comutação temporizados para a banda de pressão da rede
- Podem ser programados quatro esquemas de semana diferentes.
- Pode ser programado um ciclo de semanas; um ciclo de semanas é uma sequência de 10 semanas. Para cada semana do ciclo, pode ser selecionado um dos quatro esquemas de semana programados.

Observação importante:



No Elektronikon é possível selecionar diferentes temporizadores num dia. (até 8 ações). Contudo, não é possível programar 2 ações ao mesmo tempo. A solução: deixar pelo menos 1 minuto entre 2 ações.
Por exemplo: Partida do Compressor: 05h00; Ajuste Pressão 2: 05h01 (ou mais tarde).

Procedimento

A partir da tela principal (consultar Tela principal),

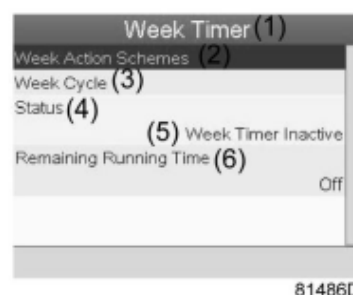
- Mover o cursor para a tecla de ação Menu e pressionar a tecla Enter. Utilizar as teclas de navegação para selecionar o ícone do temporizador.



Texto na figura

- (1) Menu
- (2) Temporizador semanal

- Pressionar a tecla Enter no controlador. É apresentado a seguinte tela:



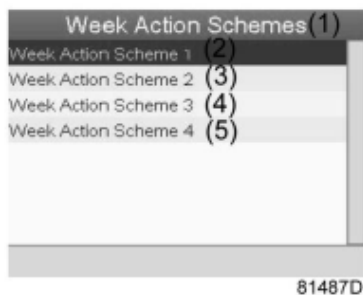
- (1) Temporizador semanal
- (2) Tabela de Ações Semanal
- (3) Ciclo Semanal
- (4) Estado
- (5) Relógio Semanal Inativo
- (6) Tempo de Funcionamento Restante

O primeiro item nesta lista está destacado em vermelho. Selecionar o item pretendido e pressionar a tecla Enter no controlador para modificar.

Programar esquemas de semana

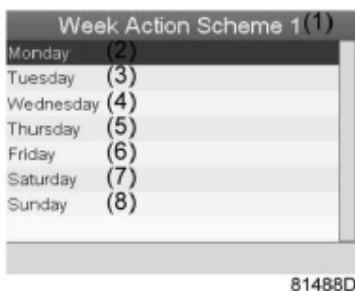
- Seleccionar Tabela de Ações Semanal e pressionar Enter. É aberta uma janela nova. O primeiro item na lista está

destacado em vermelho. Pressionar a tecla Enter no controlador para modificar Tabela de Ações Semanal 1.



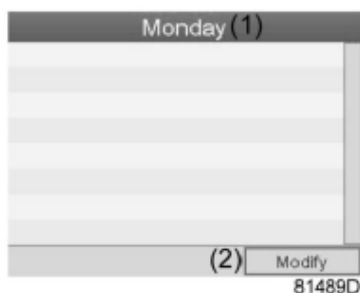
- (1) Tabela de Ações Semanal
- (2) Plano de Ações Semanal 1
- (3) Tabela de Ações Semanal 2
- (4) Tabela de Ações Semanal 3
- (5) Tabela de Ações Semanal 4

- É apresentada uma lista semanal. A opção Segunda é automaticamente selecionada e destacada em vermelho. Pressionar a tecla Enter no controlador para definir uma ação para este dia.



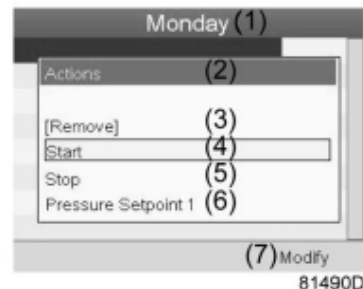
- 1) Plano de Ações Semanal 1
- (2) Segunda-feira
- (3) Terça-feira
- (4) Quarta-feira
- (5) Quinta-feira
- (6) Sexta-feira
- (7) Sábado
- (8) Domingo

- É aberta uma janela nova. A tecla de ação Modificar está selecionada. Pressionar a tecla Enter no controlador para criar uma ação.



- (1) Segunda-feira
- (2) Modificar

- É aberta uma nova janela de aviso. Selecionar uma ação a partir desta lista com as teclas de navegação no controlador. Depois de selecionar, pressionar a tecla Enter para confirmar:



- (1) Segunda-feira
- (2) Ações
- (3) Remover
- (4) Partida
- (5) Parada
- (6) Ajuste Pressão 1
- (7) Modificar

- É aberta uma janela nova. A ação é agora visível no primeiro dia da semana.



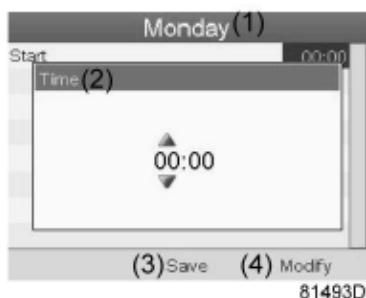
- (1) Segunda-feira
- (2) Partida
- (3) Salvar
- (4) Modificar

- Para acessar a hora, utilizar as teclas de navegação no controlador e pressionar a tecla Enter para confirmar.



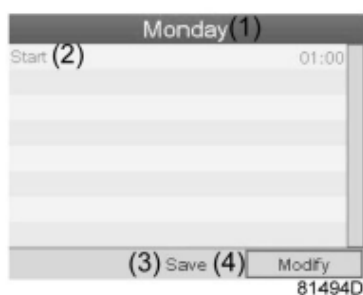
- (1) Segunda-feira
- (2) Partida
- (3) Salvar
- (4) Modificar

- É aberta uma janela de aviso. Utilizar a tecla de navegação ↑ ou ↓ para modificar o valor das horas. Utilizar as teclas de navegação ↑ ou ↓ para acessar aos minutos.



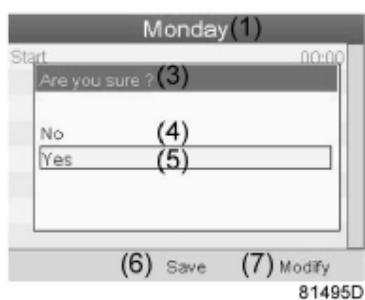
- (1) Segunda-feira
- (2) Hora
- (3) Salvar
- (4) Modificar

- Pressionar a tecla Escape no controlador. A tecla de ação Modificar está selecionada. Utilizar as teclas de navegação para selecionar a ação Salvar.



- (1) Segunda-feira
- (2) Partida
- (3) Salvar
- (4) Modificar

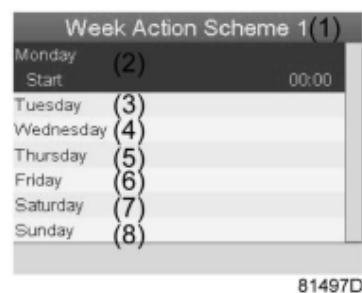
- É aberta uma nova janela de aviso. Utilizar as teclas de navegação no controlador para selecionar as ações corretas. Pressionar a tecla Enter para confirmar.



- (1) Segunda-feira
- (3) Tem a certeza?
- (4) Não
- (5) Sim
- (6) Salvar
- (7) Modificar

Pressionar a tecla Escape para sair desta janela.

- A ação é apresentada sob o dia para a qual está planejada.



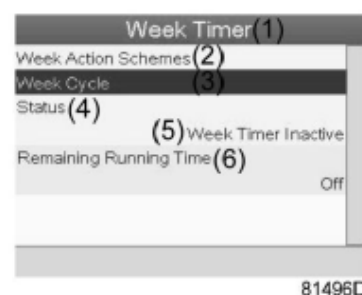
- (1) Plano de Ações Semanal 1
- (2) Segunda - Partida
- (3) Terça-feira
- (4) Quarta-feira
- (5) Quinta-feira
- (6) Sexta-feira
- (7) Sábado
- (8) Domingo

Pressionar a tecla Escape no controlador para sair desta tela.

Programar o ciclo de semanas

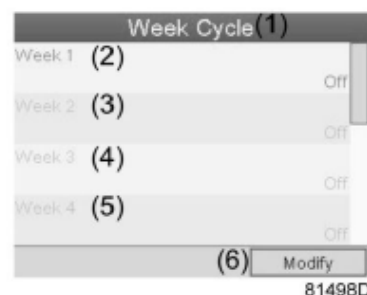
Um ciclo de semanas é uma sequência de 10 semanas. Para cada semana do ciclo, pode ser selecionado um dos quatro esquemas de semana programados.

- Selecionar Ciclo Semanal a partir da lista no menu principal Relógio Semanal.



- (1) Temporizador semanal
- (2) Tabela de Ações Semanal
- (3) Ciclo Semanal
- (4) Estado
- (5) Relógio Semanal Inativo
- (6) Tempo de Funcionamento Restante

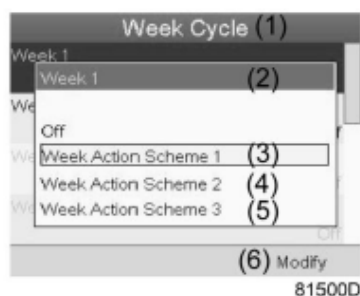
- É apresentada uma lista de 10 semanas.



- (1) Ciclo Semanal
- (2) Semana 1
- (3) Semana 2
- (4) Semana 3
- (5) Semana 4
- (6) Modificar

Pressionar duas vezes a tecla Enter no controlador para modificar a primeira semana.

- É aberta uma janela nova. Selecionar a ação, por exemplo: Tabela de Ações Semanal 1



- (1) Ciclo Semanal
- (2) Semana 1
- (3) Plano de Ações Semanal 1
- (4) Tabela de Ações Semanal 2
- (5) Tabela de Ações Semanal 3
- (6) Modificar

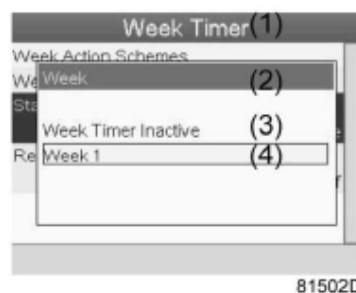
- Verificar o estado do Relógio Semanal.

Utilizar a tecla Escape no controlador para regressar ao menu principal Relógio Semanal. Selecionar o estado do Relógio Semanal.



- (1) Temporizador semanal
- (2) Tabela de Ações Semanal
- (3) Ciclo Semanal
- (4) Estado
- (5) Relógio Semanal Inativo
- (6) Tempo de Funcionamento Restante

- É aberta uma janela nova. Selecionar Semana 1 para definir o Relógio Semanal como ativo.



- (1) Temporizador semanal
- (2) Semana
- (3) Relógio Semanal Inativo
- (4) Semana 1

- Pressionar a tecla Escape no controlador para sair desta janela. O estado indica que a Semana 1 está ativa.



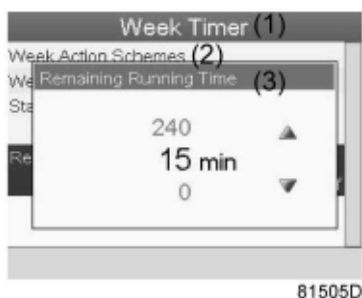
- (1) Temporizador semanal
- (2) Tabela de Ações Semanal
- (3) Ciclo Semanal
- (4) Estado
- (5) Tempo de Funcionamento Restante

- Pressionar a tecla Escape no controlador para regressar ao menu principal Relógio Semanal. Selecionar Tempo de Funcionamento Restante a partir da lista e pressionar a tecla Enter no controlador para modificar.



- (1) Temporizador semanal
- (2) Tabela de Ações Semanal
- (3) Ciclo Semanal
- (4) Estado
- (5) Tempo de Funcionamento Restante

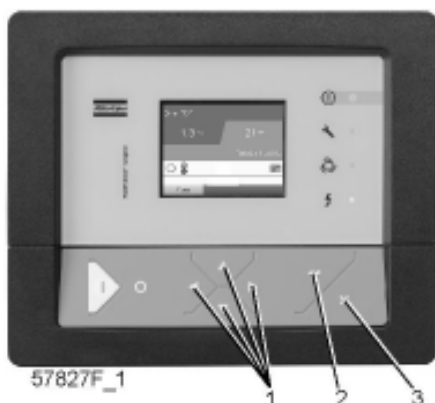
- Este temporizador é utilizado quando o temporizador semanal se encontra definido e, por determinados motivos, é necessário que o compressor continue funcionando durante, por exemplo, 1 hora. Esta opção pode ser definida nesta tela. Este temporizador é anterior à ação do Relógio Semanal.



- (1) Temporizador semanal
- (2) Tabela de Ações Semanal
- (3) Tempo de Funcionamento Restante

3.16 Menu Teste

Painel de controle



Ícone de menu, Teste



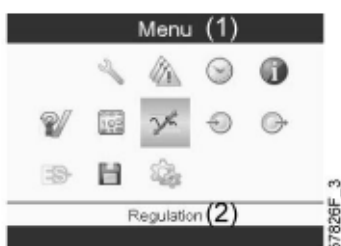
Função

- Para efetuar um teste do visor, ou seja, para verificar se o visor e os LEDs ainda estão intatos.

Procedimento

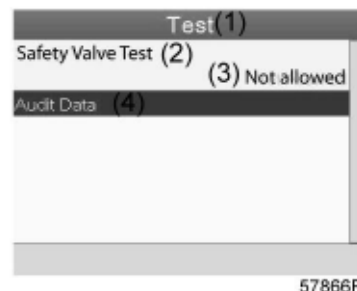
A partir da tela principal (consultar Tela principal):

- Mover o cursor para a tecla de ação Menu e pressionar a tecla Enter (2); aparece o seguinte tela:



Utilizando as teclas de navegação (1), mover o cursor para o ícone de teste (consultar a seção acima, Ícone de menu).

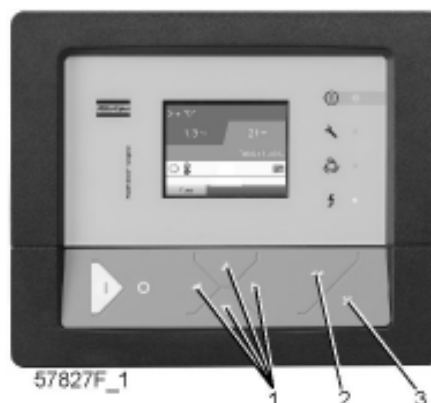
- Pressionar a tecla Enter (2); aparece a seguinte tela:



- O teste da válvula de segurança só pode ser efetuado por pessoal autorizado, estando protegido por um código de segurança.
- Selecionar o item do teste do visor e pressionar a tecla Enter. É apresentado uma tela para inspecionar o visor; ao mesmo tempo, todos os LEDs são acesos.

3.17 Menu Password do Usuário

Painel de controle



- (1) Teclas de navegação
- (2) Tecla Enter
- (3) Tecla Escape

Ícone de menu, Password (Senha)



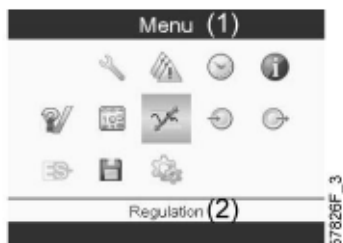
Função

Se a opção de senha estiver ativada, é impossível que pessoas não autorizadas modifiquem parâmetros.

Procedimento

A partir da tela principal (consultar Tela principal),

- Mover o cursor para a tecla de ação Menu e pressionar a tecla Enter. É apresentada a seguinte tela:



- Utilizando as teclas de navegação, mover o cursor para o ícone de senha (consultar a seção acima, Ícone de menu).
- Pressionar a tecla Enter.
- Selecionar a tecla Modificar com as teclas de navegação e pressionar a tecla Enter. Em seguida, modificar a senha conforme necessário.

3.18 Servidor Web

Todos os controladores Elektronikon estão equipados com um servidor Web integrado que permite a ligação direta à rede da empresa ou a um PC dedicado através de uma rede de área local (LAN). Isto permite consultar determinados dados e parâmetros através de um PC em vez de no visor do controlador.

Iniciar

Certificar-se de que se iniciou sessão como administrador.

- Utilizar a placa de rede interna do computador ou um adaptador USB/LAN (ver a imagem abaixo).



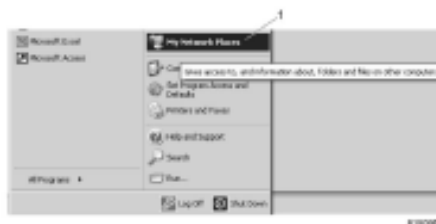
Adaptador USB/LAN

- Utilizar um cabo UTP (CAT 5e) para ligar ao regulador (ver a imagem abaixo).



Configuração da placa de rede

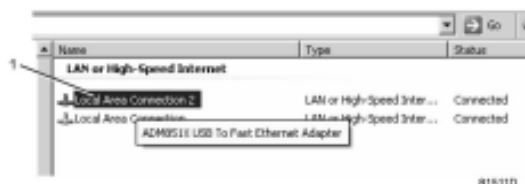
- Ir a My Network places (Os meus locais na rede) (1).



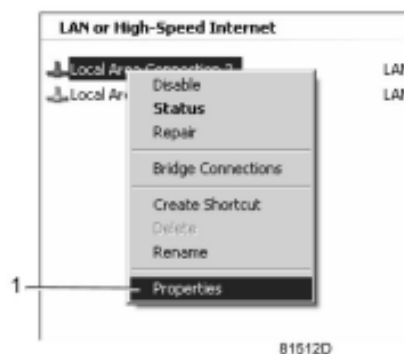
- Clicar em View Network connections (Ver ligações de rede) (1).



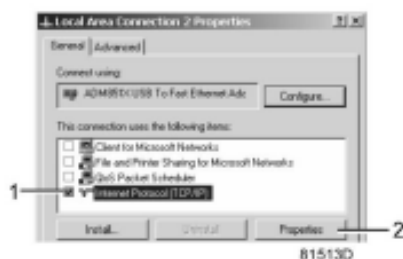
- Selecionar a ligação de área local (1), que está ligada ao controlador.



- Clicar com o botão direito e seleccionar Properties (Propriedades) (1).



- Utilizar a caixa de verificação Internet Protocol (TCP/IP) (1) (ver imagem). Para evitar conflitos, desmarque outras propriedades, caso estejam assinaladas. Depois de seleccionar TCP/IP, clicar na tecla Properties (Propriedades) (2) para alterar as definições.



- Utilizar as seguintes definições:
 - IP Address (Endereço IP) 192.168.100.200
 - Subnetmask (Máscara de sub-rede) 255.255.255.0
- Clicar em OK e fechar as ligações de rede.

Configuração do servidor Web

Configurar a interface da Web

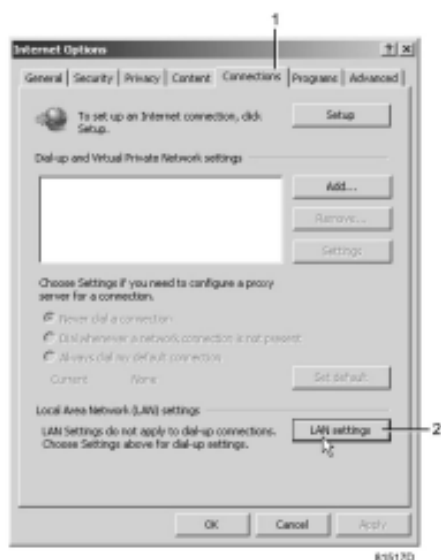


O servidor Web interno foi concebido e testado para o Microsoft® Internet Explorer 6, 7 e 8. Outros browsers da Web, como o Opera ou Firefox, não suportam este servidor Web interno. Ao utilizar o Opera ou Firefox, é apresentada uma página de redirecionamento. Clicar na hiperligação para ligar ao servidor de transferência da Microsoft®, para transferir a versão mais recente do Internet Explorer e instalar este software.

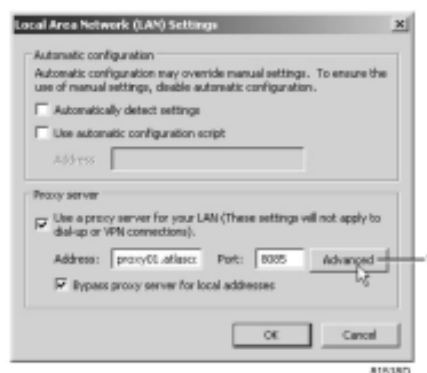
- Com o Internet Explorer:
Abrir o Internet Explorer e clicar em Tools - Internet options (Ferramentas - Opções da Internet) (2).



- Clicar no separador Connections (Ligações) (1) e, em seguida, na tecla LAN settings (Definições de LAN) (2).



- Na caixa Proxy server Group (Servidor proxy), clicar na tecla Advanced (Avançadas) (1).



Na caixa Exceptions Group (Exceções), introduzir o endereço IP do seu controlador. Podem ser atribuídos diversos endereços IP, mas devem ser separados por ponto e vírgula (;). Exemplo: Supondo que já foram adicionados dois endereços IP (192.168.100.1 e 192.168.100.2). É possível adicionar 192.168.100.100 e separar os 3 endereços IP com ponto e vírgula (1) (ver imagem). Clicar em OK (2) para fechar a janela.



Visualizar dados do controlador

Todas as capturas de tela são indicativas. O número de campos apresentados depende das opções selecionadas.

- Abrir o browser e introduzir o endereço IP do regulador que se pretende visualizar no browser (neste exemplo, http://192.168.100.100). A interface abre:

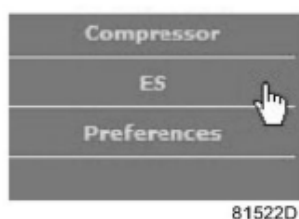


Navegação e opções

- A parte superior da tela apresenta o tipo de compressor e o seletor de idioma. Neste exemplo, encontram-se instalados três idiomas no controlador.



- No lado esquerdo da interface, encontra-se o menu de navegação (ver a imagem abaixo). Se for providenciada uma licença para ESi, o menu contém 3 botões.
- Compressor (or machine) (Compressor (ou máquina)): apresenta todos os parâmetros do compressor.
- ES: apresenta o estado ESi (se existir uma licença).
- Preferences (Preferências): permite alterar as unidades de temperatura e pressão.



Parâmetros do compressor

Todos os parâmetros do compressor podem ser apresentados ou ocultos. Assinalar cada ponto de interesse e o mesmo será apresentado. Apenas o estado da máquina é fixo e não pode ser retirado da tela principal.

Entradas analógicas

Indica todos os valores atuais de entrada analógica. As unidades de medida podem ser alteradas no botão de preferências do menu de navegação.



Contadores

Indica todos os valores atuais de contador do controlador e do compressor.



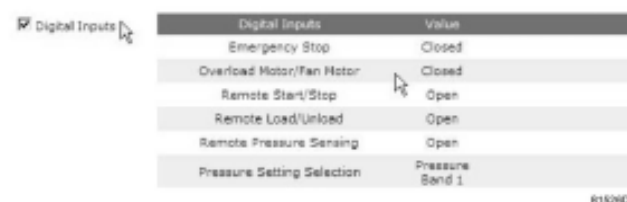
Info (Informação de estado)

O estado da máquina é sempre apresentado na interface da Web.



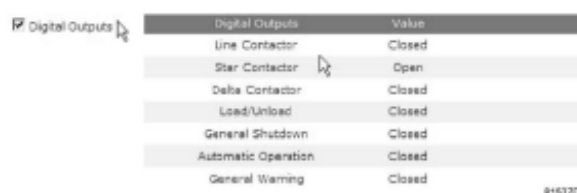
Entradas digitais

Indica todas as entradas digitais e o seu estado.



Saídas digitais

Indica todas as saídas digitais e o seu estado.



Special protections (Proteções especiais)

Indica todas as proteções especiais do compressor.



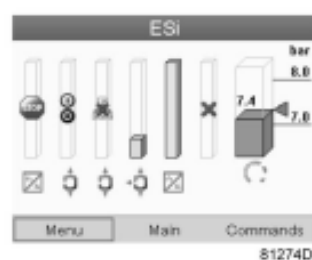
Plano de Assistência

Apresenta todos os níveis do plano de assistência e o respectivo estado. Esta tela apresenta apenas as horas de funcionamento. Também é possível apresentar o estado atual do intervalo de assistência.



Tela do controlador ES

Se existir uma licença ESi, o botão ES é apresentado no menu de navegação. À esquerda são apresentados todos os compressores no ES. À direita é apresentado o estado ES.



Uma possível tela ESi

3.19 Parâmetros programáveis

Compressor/motor

		Parâmetro mínimo	Definição de fábrica	Parâmetro máximo
Valor estabelecido 1 e 2, compressores Workplace	bar(e) psig	4 58	7 100	13 188
Valor estabelecido 1 e 2, compressores Workplace Full-Feature	bar(e) psig	4 58	6,8 99	12,8 186
Nível de parada indireta	bar psi	0,1 1,45	0,3 4,35	1 14,5
Nível de parada direta	bar psi	0,3 4,35	1 14,5	1,5 21,8
Banda proporcional	%	6	10	15
Tempo de integração	seg	5	6	10

Parâmetros

		Parâmetro mínimo	Definição de fábrica	Parâmetro máximo
Tempo de parada mínimo	seg	5	5	30
Tempo de recuperação de energia	seg	10	10	3600
Atraso de repartida	seg	0	0	1200
Tempo de comunicação esgotado	seg	10	30	60
Partidas do motor do ventilador por dia		1	240	240

Proteções

		Parâmetro mínimo	Definição de fábrica	Parâmetro máximo
Temperatura de saída do elemento compressor (nível de aviso de corte de funcionamento)	°C °F	50 122	110 230	119 246
Temperatura de saída do elemento compressor (nível de corte de funcionamento)	°C °F	111 232	120 248	120 248

Proteções específicas para compressores Full-Feature:

		Parâmetro mínimo	Definição de fábrica	Parâmetro máximo
Temperatura de aviso do ponto de orvalho	°C °F		25 77	99 210

Plano de assistência

Os temporizadores de assistência incorporados originam uma mensagem de aviso de assistência depois dos respectivos intervalos de tempo pré-programados terem decorrido.

Consultar também a seção Programa de manutenção preventiva.

Consultar a Atlas Copco se for necessário modificar um parâmetro do temporizador. Os intervalos não podem exceder os intervalos nominais e têm de coincidir logicamente. Consultar a seção Modificação de parâmetros gerais.

Terminologia

Termo	Explicação
ARAVF	Repartida automática após falha de corrente. Consultar a seção Regulador Elektronikon.
Tempo de recuperação de energia	Este é o período dentro do qual a corrente tem de ser restabelecida para haver uma repartida automática. Está acessível se o re arranque automático for activado. Para ativar a função de repartida automática, consultar a Atlas Copco.
Atraso na repartida	Este parâmetro permite fazer uma programação para que os compressores não partam novamente ao mesmo tempo após uma falha de corrente (ARAVF ativa).
Temperatura de saída do compressor	O parâmetro mínimo recomendado é de 70 °C (158 °F). Para testar o sensor de temperatura, o parâmetro pode ser diminuído para 50 °C (122 °F). Repor o valor após o teste. O regulador não aceita parâmetros ilógicos, por exemplo, se o nível de aviso for programado para 95 °C (203 °F), o limite mínimo para o nível de corte de funcionamento muda para 96 °C (204 °F). A diferença recomendada entre o nível de aviso e o nível de corte de funcionamento é de 10 °C (18 °F).
Atraso no sinal de corte de funcionamento	Este é o período durante o qual tem de existir o sinal antes de o compressor ser desligado. Se for necessário programar este parâmetro para outro valor, consultar a Atlas Copco.
Separador de óleo	Utilizar apenas separadores de óleo da Atlas Copco. A queda de pressão máxima recomendada sobre o elemento do separador de óleo é 1 bar (15 psi).
Tempo de parada mínimo	Depois de parar automaticamente, o compressor permanece parado durante o tempo de parada mínima (aprox. 20 segundos), independentemente da pressão da rede de ar. Consultar a Atlas Copco se for necessário um parâmetro inferior a 20 segundos.
Pressão de alívio/carga	O regulador não aceita parâmetros ilógicos, por exemplo, se a pressão de alívio for programada para 7,0 bar(e) (101 psi(g)), o limite máximo para a pressão de carga muda para 6,9 bar(e) (100 psi(g)). A diferença de pressão mínima recomendada entre a carga e o alívio é de 0,6 bar (9 psi(g)).

4 OSCi (opcional)

4.1 Introdução

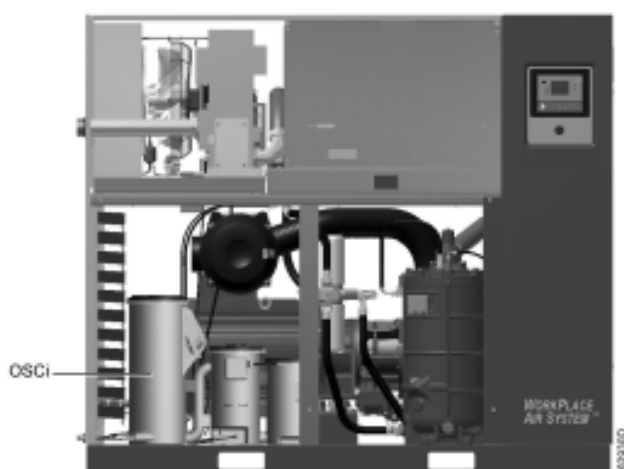
O ar comprimido produzido por compressores injetados a óleo contém uma pequena quantidade de óleo.

Durante o resfriamento do ar no resfriador final e no secador de refrigeração (em compressores com um secador de refrigeração incorporado), formam-se condensados com óleo.

O OSCi é um dispositivo de tratamento de condensados concebido para separar uma grande parte do óleo dos condensados e o absorver nos filtros substituíveis, impedindo assim a contaminação do ambiente. É capaz de quebrar e absorver a maior parte das emulsões estáveis. O OSCi não é afetado por choques e vibrações devido ao uso de filtros e pode ser utilizado com todo o tipo de drenos. Os condensados cumprem os requisitos dos códigos do ambiente.

O OSCi está instalado dentro da carenagem de um compressor.

Não são afetados por choques e vibrações devido ao uso de filtros e podem ser utilizados com todo o tipo de drenos. Os condensados cumprem os requisitos da legislação ambiental.



OSCi dentro de um compressor GA

4.2 Funcionamento

Generalidades

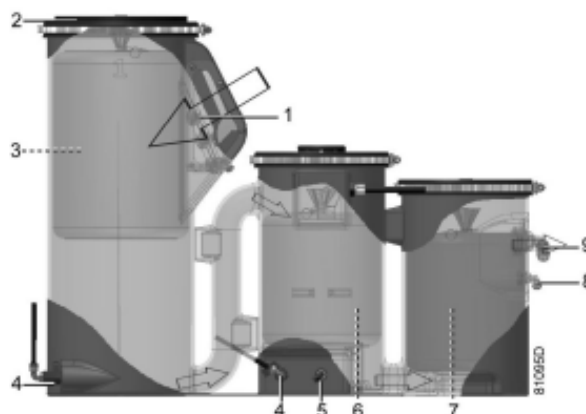


Diagrama do fluxo de condensados

- 1 Entrada de condensados
- 2 Tampa de espuma
- 3 Filtro oleofílico
- 4 Drenos para assistência com válvula
- 5 Ligação da injeção de ar
- 6 Filtro OGC
- 7 Filtro de carbono ativado
- 8 Saída de teste de condensados
- 9 Saída de condensados

O alojamento do OSCi 3790 é composto por 3 reservatórios interligados. Os condensados que contêm óleo são injetados (1) em jatos descontínuos num ângulo descendente para dentro do primeiro reservatório, que funciona como câmara de expansão. A tampa especialmente desenhada possui uma combinação de orifícios para liberação de pressão e uma espuma (2). A totalidade do dispositivo OSCi está livre de pressão, uma vez que ela é liberada neste ponto. No primeiro reservatório, um filtro flutuante (3) feito de fibras sintéticas especiais recolhe a maior parte dos hidrocarbonetos diretamente separados a partir dos condensados. O filtro afunda-se à medida que vai ficando saturado com hidrocarbonetos e, assim, o progresso da duração do filtro pode ser medido por um indicador pousado no saco. Encontra-se instalado um visor convencional para permitir a inspeção visual da posição do filtro e do nível de condensados. Além disso, existe um sensor de posição (8- Vista do OSCi; 1- Vista da entrada do OSCi) ligado ao regulador Elektronikon® Graphic do compressor para supervisionar a duração do filtro sem necessidade de se abrir a carenagem do compressor.

A saída do primeiro reservatório encontra-se no fundo e está ligada à metade superior do segundo reservatório. No segundo reservatório, os condensados pré-filtrados são colocados em contato com um saco de filtro (6), cheio com argila granular oleofílica (OGC - Oleophilic Granular Clay). É injectado ar nos condensados através de uma ligação (5) na parte inferior do segundo reservatório. Este fluxo de ar decompõe as emulsões estáveis, aumentando o processo de absorção de óleo para a OGC. O fornecimento de ar também evita a formação de

determinadas bactérias anaeróbicas. Por outro lado, a tampa do segundo reservatório possui orifícios de ventilação, para evitar acúmulo de pressão. O fluxo de ar é removido do resfriador final (em unidades resfriadas a ar) ou do separador de água (WSD) (em unidades resfriadas a água). Um bocal integrado com filtro limita o fluxo de ar (aproximadamente 450 l/h em condições de referência), ao mesmo tempo que uma válvula solenóide garante que o ar comprimido é usado quando o compressor não está fornecendo ar.

Um interruptor de nível (7- Vista do OSCi), ligado ao regulador Elektronikon® Graphic do compressor, monitoriza o nível de condensados no segundo reservatório. Durante o funcionamento normal, este interruptor encontra-se na posição de fechado, pelo que qualquer anomalia (um nível de condensados demasiado elevado) faz abrir o circuito e disparar o alarme, que fica visível no visor do Elektronikon® (consultar seção Avisos).

Os condensados prosseguem para o terceiro reservatório,

através de um tubo que liga ambas as metades inferiores dos reservatórios. Um filtro de carbono ativado (7) limpa mais os condensados e estes, depois de limpos, saem pela ligação (9). Uma saída de teste (8) encontra-se posicionada por baixo da saída normal. Ambas as saídas estão ligadas à placa de dreno do compressor pelos respectivos tubos.

Na parte inferior dos reservatórios, são fornecidos tubos de dreno com válvulas (4), para uma assistência mais fácil.

Com esta configuração, o processo de limpeza pode ser compreendido como dividido por reservatório:

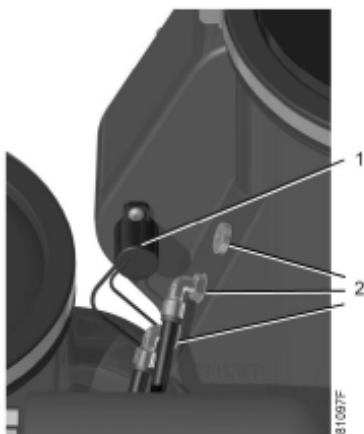
- Primeiro reservatório: pré-separação e absorção da maior parte do óleo livre e diretamente separável
- Segundo reservatório: decomposição da emulsão e absorção do óleo
- Terceiro reservatório: absorção do óleo restante



Vista do OSCi

- 1 Anel de fixação
- 2 Tampa de espuma
- 3 Localização dos recipientes para amostra e do material de ligação (apenas durante o transporte)
- 4 Drenos para assistência com válvula
- 5 Parafusos de fixação
- 6 Abraçadeira do cabo e tubo
- 7 Interruptor de extravasamento
- 8 Sensor da posição do filtro e indicação visual da posição do filtro

Vistas detalhada



Vista da entrada do OSCi

- 1 Sensor da posição do filtro
- 2 Ligações de entrada de condensados



Vista da saída do OSCi

- 1 Saída de condensados
- 2 Saída de teste de condensados



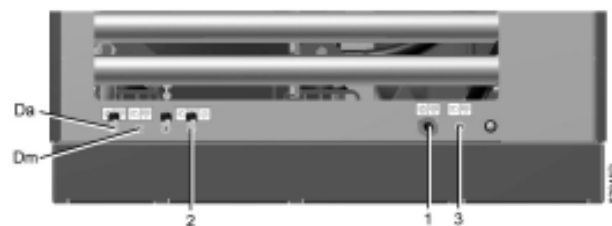
Placa de dreno

- 1 Ligação de saída de condensados do OSCi
- 2 Válvula de amostra de condensados
- 3 Dreno de assistência
- Dm Válvula de dreno manual
- Da Dreno automático de condensados

4.3 Colocação em funcionamento



1. Verificar se as válvulas de dreno do OSCi (4) estão fechadas.
2. Desapertar o anel de fixação (1) da tampa do primeiro reservatório do OSCi e remover a tampa (2).
3. Remover o CD-ROM e a caixa (3) com o recipiente de teste e o recipiente de referência e guardá-los num local seguro perto do compressor.
4. Pegar na ligação ISO 7-R 1/2 e na válvula de esfera G 1/4 com vedante e aparafusá-las nas roscas correspondentes na placa de dreno na parte inferior esquerda do painel dianteiro do compressor (Placa de dreno). Fechar a válvula de amostra de condensados.



5. Ligar um tubo de saída que conduza ao sistema de esgotos (diâmetro interior de 19 mm). Uma vez que o OSCi funciona à pressão atmosférica, a tubulação de saída tem de estar sempre posicionada abaixo da ligação de saída no OSCi do reservatório 3, a menos que seja instalada uma bomba (não incluída) capaz de funcionar a seco.
6. Certificar-se de que o filtro na primeira torre tem forma circular e pode mover-se livremente para cima e para baixo. Colocar água limpa ao longo da aresta interior da primeira

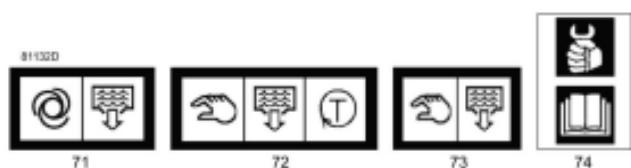
torre até a água transbordar pela ligação de saída ou até a água atingir a parte inferior da câmara do sensor (visível através do visor). O filtro oleofílico (reservatório 1) começa a flutuar. Certificar-se de que o braço do sensor (8) está voltado para cima e apoiado na aresta do saco do filtro.

7. Verificar se não existem vazamentos nas ligações entre os reservatórios 1, 2 e 3. Se detectar algum vazamento, consultar a avaria 3 na seção Solução de problemas.
8. Recolocar a tampa na primeira torre, apertar o anel de fixação e fechar a estrutura do compressor.



- Todos os tubos de saída fora do compressor devem ser posicionados a um nível abaixo da ligação de dreno de saída do compressor (Placa de dreno), pelo menos até ao ponto onde estiver instalada uma bomba.
- Se não houver uma bomba instalada, a tubulação de saída deve ser instalada com uma ligeira inclinação descendente em direção aos esgotos.

4.4 Pictogramas



- 71 Saída automática de condensados (não pressurizada!)
- 72 Saída de teste manual necessária periodicamente
- 73 Saída manual de condensados
- 74 Consultar o manual antes de efetuar qualquer manutenção ou reparo

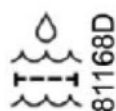
4.5 Telas e avisos do Elektronikon®

Os seguintes parâmetros importantes do OSCi podem ser consultados no visor do Elektronikon®:

- A duração restante do filtro, expressa sob forma de percentagem em comparação com filtros novos (100%)
- O estado do interruptor de extravasamento

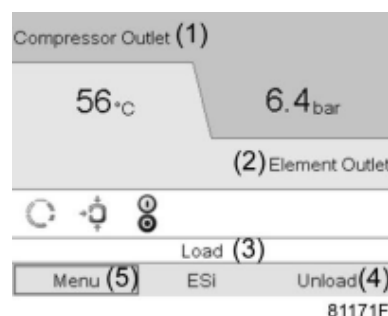
Para consultar estes dados, seguir os passos apresentados nas seções seguintes.

O OSCi é identificado pelo Elektronikon® Graphic com o seguinte símbolo:

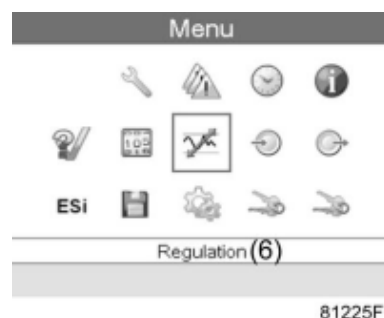


4.6 Dados apresentados durante o funcionamento normal

A tela de partida normal no regulador Elektronikon® Graphic deverá ser semelhante ao apresentado na imagem seguinte.



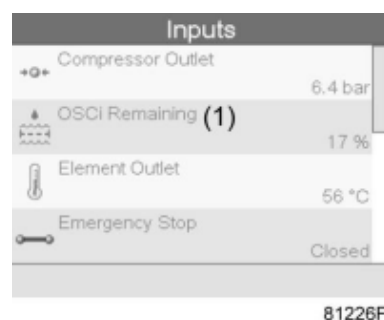
Pressionar a seta Enter para acessar a tela seguinte.



Referência Descrição

- | Referência | Descrição |
|------------|---------------------|
| (1) | Saída do compressor |
| (2) | Saída do elemento |
| (3) | Carga |
| (4) | Alívio |
| (5) | Menu |
| (6) | Regulagem |

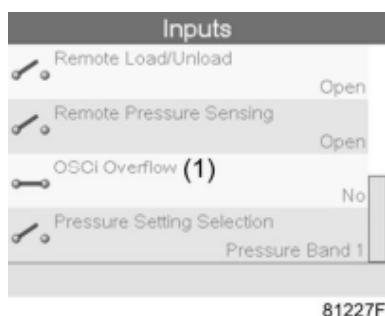
Pressionar a seta virada para a direita e pressionar Enter para acessar ao submenu Entradas. Aqui é apresentada a duração restante dos filtros OSCi, expressa sob forma de percentagem, em comparação com filtros novos (100%).



Referência Descrição

- | Referência | Descrição |
|------------|--------------------------|
| (1) | Duração restante do OSCi |

Para verificar o estado do sensor de extravasamento do OSCi, premir a seta de sentido descendente algumas vezes. “Não” indica que não existe perigo de extravasamento.



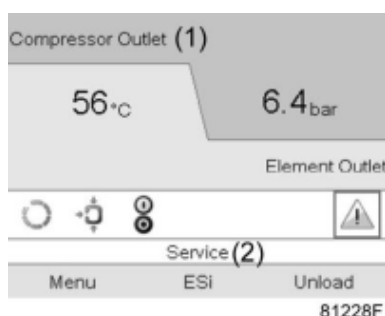
Referência	Descrição
------------	-----------

- | | |
|-----|------------------------|
| (1) | Extravasamento do OSCi |
|-----|------------------------|

4.7 Avisos

Assistência necessária

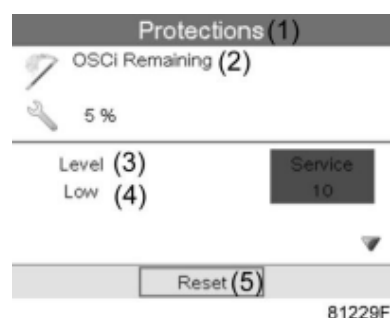
Este aviso indica que a duração restante dos filtros é inferior a 10%. Neste caso, é necessário encomendar um kit de assistência com filtros novos. O LED “Assistência” acende-se no lado direito do Elektronikon® Graphic. Para consultar o aviso, mover o cursor para o ícone de aviso, como se mostra na tela seguinte.



Referência	Descrição
------------	-----------

- | | |
|-----|---------------------|
| (1) | Saída do compressor |
| (2) | Assistência |

Após pressionar Enter, é apresentada a seguinte tela, com a duração restante e o mínimo para assistência (10%). O texto “service 10 (assistência 10)” estará piscando.

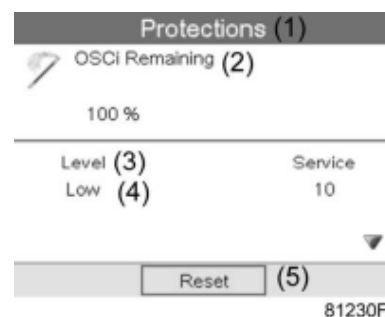


Referência	Descrição
------------	-----------

- | | |
|-----|-------------|
| (1) | Proteções |
| (2) | Assistência |
| (3) | Nível |
| (4) | Baixo |
| (5) | Rearmar |

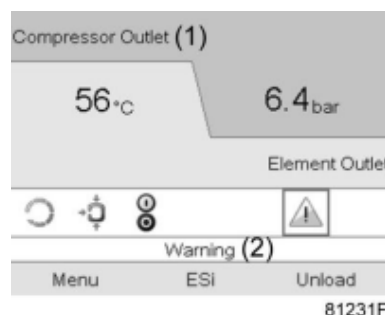
Quando o filtro atingir uma duração abaixo de 10%, este aviso permanece ativo até novos filtros serem inseridos corretamente (o braço do sensor na torre 1 deve ficar apoiado na aresta do filtro!). Depois dos novos filtros estarem instalados corretamente e da percentagem estar acima de 10% (normalmente, entre 90% e 100%), pressionar Enter para rearmar o estado.

É apresentada a seguinte tela e o aviso de assistência desaparece.



Aviso de extravasamento

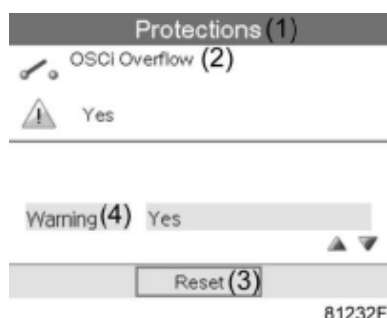
Este é um alarme de proteção, que indica que o nível de água no OSCi está demasiado alto. O LED de aviso acende-se no lado direito do Elektronikon® Graphic. Neste caso, consultar a seção Manutenção, avaria 2. Se o problema não for resolvido em tempo útil, podem ocorrer vazamentos de água do OSCi para o chassi do compressor e mesmo para o exterior do compressor. Para consultar o aviso, mover o cursor até ao símbolo de aviso, como aqui se mostra:



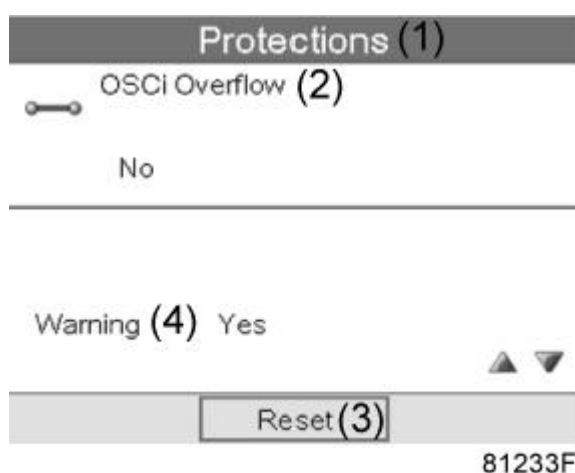
Referência	Descrição
------------	-----------

- | | |
|-----|---------------------|
| (1) | Saída do compressor |
| (2) | Aviso |

Pressionar o botão Enter para acessar aos submenus. Pressionar a tecla de sentido descendente algumas vezes até chegar a tela seguinte:



Nesta tela, pode ver que foi emitido um aviso de extravasamento (“Sim” intermitente), indicando que o nível de água no OSCi é demasiado alto. Depois de resolver o problema (consultar a seção Solução de problemas, avaria 2 ou 3), este aviso desaparece automaticamente.



Referência	Descrição
------------	-----------

(1)	Proteções
(2)	Extravasamento do OSCi
(3)	Rearmar
(4)	Aviso

4.8 Manutenção



Verificar os filtros regularmente conforme explicado abaixo, para evitar a entrada de condensados não tratados na rede de esgotos.

Recolher uma amostra dos condensados uma vez por semana.



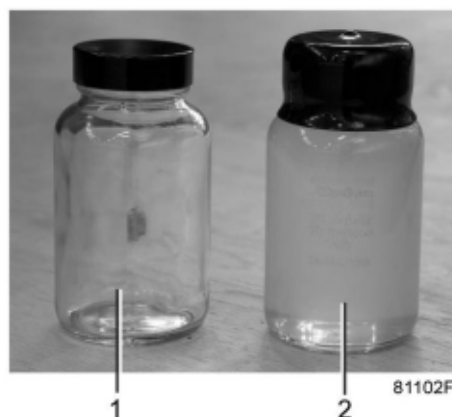
- Se os filtros não forem instalados corretamente, o OSCi pode deixar sair condensados que contêm óleo.
- Quando são instalados filtros de carbono ativado novos, a água de saída pode apresentar-se inicialmente escura (devido ao pó de carbono). Isto não é prejudicial.
- Cada filtro novo é fornecido com uma etiqueta. A posição correta do filtro está assinalada na etiqueta.
- Os filtros usados podem ser pesados.

- Certificar-se de que os condensados não entram em contato com os olhos, boca, etc.
- Se o compressor não for usado durante um período de tempo longo, pode ocorrer a formação de bactérias no interior do OSCi. Dependendo da quantidade de bactérias, é aconselhável limpar o OSCi antes de colocar o compressor novamente em funcionamento.

Verificação da qualidade dos condensados

Uma vez por semana, deve ser recolhida uma amostra para teste durante o funcionamento do compressor.

1. Abrir a válvula para recolha de amostra de condensados na parte lateral do compressor (placa de dreno) durante 5 segundos e eliminar os condensados recolhidos de acordo com a legislação local referente a água contendo óleo (isto é, a água que permanece no tubo de saída de teste entre o OSCi e o painel traseiro do compressor).
2. Reabrir a válvula de teste e recolher os condensados no recipiente para teste.
3. Comparar a turvação da amostra com o recipiente de referência, que possui uma turvação de 15 ppm.
4. Se a turvação da amostra para teste for superior à turvação de referência, deve dar-se início a um pedido de assistência, a ser efetuado num período de tempo de 2 semanas. A posição vertical da saída de teste garante a existência de carbono ativado limpo em quantidade suficiente acima desta posição para manter os condensados em valores inferiores a 15 ppm durante, pelo menos, 2 semanas (válido para compressores GA 90 com secador a trabalhar 24 horas por dia em condições de referência).



Recipiente de teste/amostra (1) e recipiente de referência (2)

Filtro oleofílico

Inicialmente, o filtro oleofílico (3- Diagrama do fluxo de condensados) irá flutuar quase por completo nos condensados e apenas a parte inferior irá funcionar como meio de filtragem. Ao absorver cada vez mais óleo, o filtro irá afundar-se e material filtrante novo será exposto aos condensados. Quando o topo

do filtro atingir a superfície dos condensados no primeiro reservatório, o filtro estará saturado e tem de ser substituído. Isto é transmitido automaticamente ao regulador Elektronikon® através do sensor de nível (1- Vista da entrada do OSCi), mas o cliente também pode fazer esta verificação visualmente através do visor.

Instruções para substituição do filtro

Estas instruções esclarecem quais os passos necessários para a realização de manutenção e para garantir o funcionamento adequado após a manutenção. São estes os passos a efetuar durante a manutenção:

1. Parar o compressor e fechar a válvula de saída de ar. Desligar a corrente.
2. Abrir/remover o painel lateral do compressor à frente do OSCi.
3. Posicionar os tubos de dreno ligados às válvulas de dreno para assistência (4- Diagrama do fluxo de condensados e Vista do OSCi) sobre um recipiente e abrir as válvulas. Esperar até os drenos estarem totalmente descarregados e eliminar os condensados recolhidos de acordo com a legislação local.
4. Desapertar os parafusos que fixam o OSCi à placa de base do compressor e separar os tubos e cabos do reservatório 2. O OSCi pode então ser removido do compressor. Os tubos e cabos elétricos ligados têm comprimento suficiente para permitir a remoção do OSCi sem o desligar, mas a tarefa deve ser realizada com cuidado, garantindo que os tubos e cabos não ficam obstruídos.
5. Desapertar os anéis de fixação, retirar as tampas e remover os 3 sacos de filtros. Os baldes nos quais os novos filtros são fornecidos podem ser usados para guardar os filtros usados.
6. Limpar o OSCi com água e um pano. **Não usar qualquer tipo de sabão ou detergente**, uma vez que estes podem conter dispersantes passíveis de deteriorar a capacidade de decomposição das emulsões óleoágua.
7. Fechar as válvulas de dreno para assistência.
8. Retirar os filtros novos do kit de assistência. Certificar-se de que o filtro branco para o reservatório 1 tem forma circular. Se estiver elíptico em resultado do transporte, apertá-lo até atingir uma forma circular, de modo a poder mover-se livremente para cima e para baixo no reservatório 1. Inserir os filtros novos nos reservatórios, de acordo com as etiquetas correspondentes. **Certificar-se de que o braço do sensor (8-Vista do OSCi) está voltado para cima e apoiado na aresta do saco do filtro no primeiro reservatório.**
9. Colocar de novo as tampas 2 e 3 nos reservatórios e apertar os anéis de fixação.
10. Recolocar o OSCi no interior do compressor e fixá-lo à placa de base por meio dos parafusos (M8). Ter o cuidado de não obstruir os tubos e cabos, e garantir que estes não podem entrar em contato com outros componentes do compressor. Usar os suportes de cabos no reservatório 2 para fixar as partes redundantes dos tubos e cabos. Garantir que o tubo de saída e o tubo de teste não estão, em nenhum ponto, mais altos do que as respectivas

ligações de saída no reservatório 3 (Vista da saída do OSCi).

11. Deitar água limpa ao longo da aresta interior do reservatório 1 até a água transbordar pelo tubo de saída (1- Vista da saída do OSCi) ou até a água atingir a parte inferior da câmara do sensor (visível através do visor). O filtro oleofílico começa a flutuar. Não empurrar o filtro para baixo.
12. Recolocar a tampa no reservatório e apertar o anel de fixação.
13. Fechar/reposicionar a estrutura do compressor.
14. Reiniciar o contador de assistência no Elektronikon®. Consultar a seção Avisos do Elektronikon.

4.9 Kits de assistência

A Atlas Copco tem disponível uma gama completa de kits de assistência. Os kits de assistência incluem todas as peças necessárias para assistência aos equipamentos e oferecem os benefícios das peças genuínas da Atlas Copco, mantendo os custos de manutenção reduzidos.



Kit de assistência do OSCi

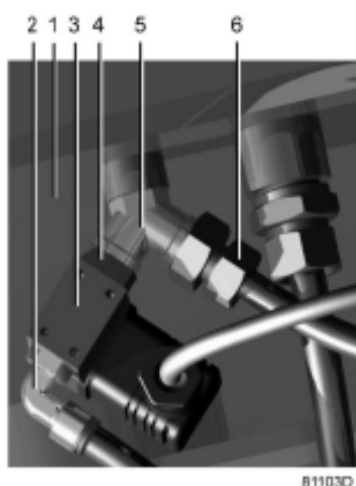
- 1 Filtro oleofílico
- 2 Baldes (podem ser usados para receber os filtros usados após a manutenção)
- 3 Filtro OGC
- 4 Luvas
- 5 Filtro de carbono ativado

Referência da peça Kit do filtro OSCi: 2901 1734 00

4.10 Solução de problemas

-	Condição	Avaria	Solução
1	Entrou muito óleo no OSCi.	Funcionamento incorreto do compressor	Substituir todos os filtros. Limpar os reservatórios. Verificar o compressor.
2	O Elektronikon® apresenta um aviso de extravasamento ou existe um extravasamento visível (através do visor).	Uma seção do tubo de saída está numa posição mais elevada do que a respectiva ligação de saída.	Reposicionar o tubo de saída para uma posição abaixo do nível da ligação de saída (Vista da saída do OSCi) (verificar o interior e o exterior do compressor).
		Um filtro está saturado.	Substituir os filtros e limpar o OSCi.
		O fluxo de ar injetado é demasiado elevado.	Substituir o filtro (4- Injeção de ar no OSCi).
3	Existe água no pavimento em redor do compressor (e no chassi do compressor).	Há um vazamento numa ligação. Um acoplamento de pressão tem um vazamento.	Parar o compressor. Abrir o painel lateral e inspecionar o OSCi (remover as tampas dos reservatórios). Verificar se as válvulas de dreno (4- Diagrama do fluxo de condensados e Vista do OSCi) na parte inferior dos reservatórios 1 e 2 estão fechadas. Drenar o OSCi e tentar resolver o problema. Se houver um vazamento numa ligação, retirar o tubo correspondente e cortá-lo a direita mais 1 cm. Se isto não funcionar, pedir uma nova ligação (peça sobressalente).
		Não há vazamentos nas ligações, mas o nível de água no reservatório 2 ou 3 atinge o topo do reservatório.	Certificar-se de que todos os pontos do tubo de saída estão posicionados abaixo da ligação de saída no reservatório 3 (Vista da saída do OSCi) e não há qualquer bloqueio (também no exterior do compressor). Se houver restrições estruturais que exijam o posicionamento do tubo de saída acima do nível da ligação de saída no reservatório 3, instalar uma bomba (que pode funcionar a seco) no circuito de saída.
		Se as indicações acima forem respeitadas e o nível da água atingir o topo do reservatório 2, ou se o nível da água no reservatório 1 atingir, pelo menos, o visor.	Remover todos os filtros, limpar o OSCi e encomendar um kit de assistência de filtros para substituir os filtros. Verificar o fluxo do separador do reservatório e da linha de retorno, e substituí-los em caso de anomalias.
			Se for necessário evitar a todo o custo qualquer extravasamento, solicitar ao centro de assistência a programação do Elektronikon® para desligar o compressor em caso de um alarme de extravasamento.

-	Condição	Avaria	Solução
4	O tempo que demora até a turvação da amostra de teste ser superior ao limite da amostra de referência é muito mais curto do que o esperado, tendo em conta a duração prevista para o filtro. Consultar também a seção Dados técnicos.		Aquando da assistência aos filtros, deve ser executado o seguinte procedimento de teste após a drenagem dos reservatórios: Desligar o tubo de ar do OSCi na parte inferior do reservatório 2 e orientar o tubo de ar através das divisórias para a parte posterior da carenagem do compressor. Fechar todos os painéis do compressor, partir o compressor e esperar até que funcione em carga. Certificar-se de que existe um fluxo de ar a sair do tubo de ar (deve ser entre 450 e 1000 l/h) (entre 15,9 e 35,3 cu ft/h). Parar o compressor.
		Fluxo de ar insuficiente durante o teste.	Desapertar o filtro (4- Vista da entrada do OSCi) e retirá-lo. Limpar o filtro e o bocal com ar comprimido e um pano seco. Certificar-se de que o tubo de ar não toca em nenhum outro componente e não está obstruído. Repetir o procedimento de teste. Se o fluxo de ar que sai do tubo de ar ainda não for suficiente, encomendar uma válvula solenóide sobressalente (3- Injeção de ar no OSCi). Se o fluxo de ar suficiente durante o teste foi suficiente, verificar se existem condensados oleosos espessos nos 3 reservatórios. Depois, verificar o elemento separador de óleo e o fluxo da linha de retorno do compressor, e encomendar os kits de assistência correspondentes se esses componentes não estiverem funcionando corretamente.



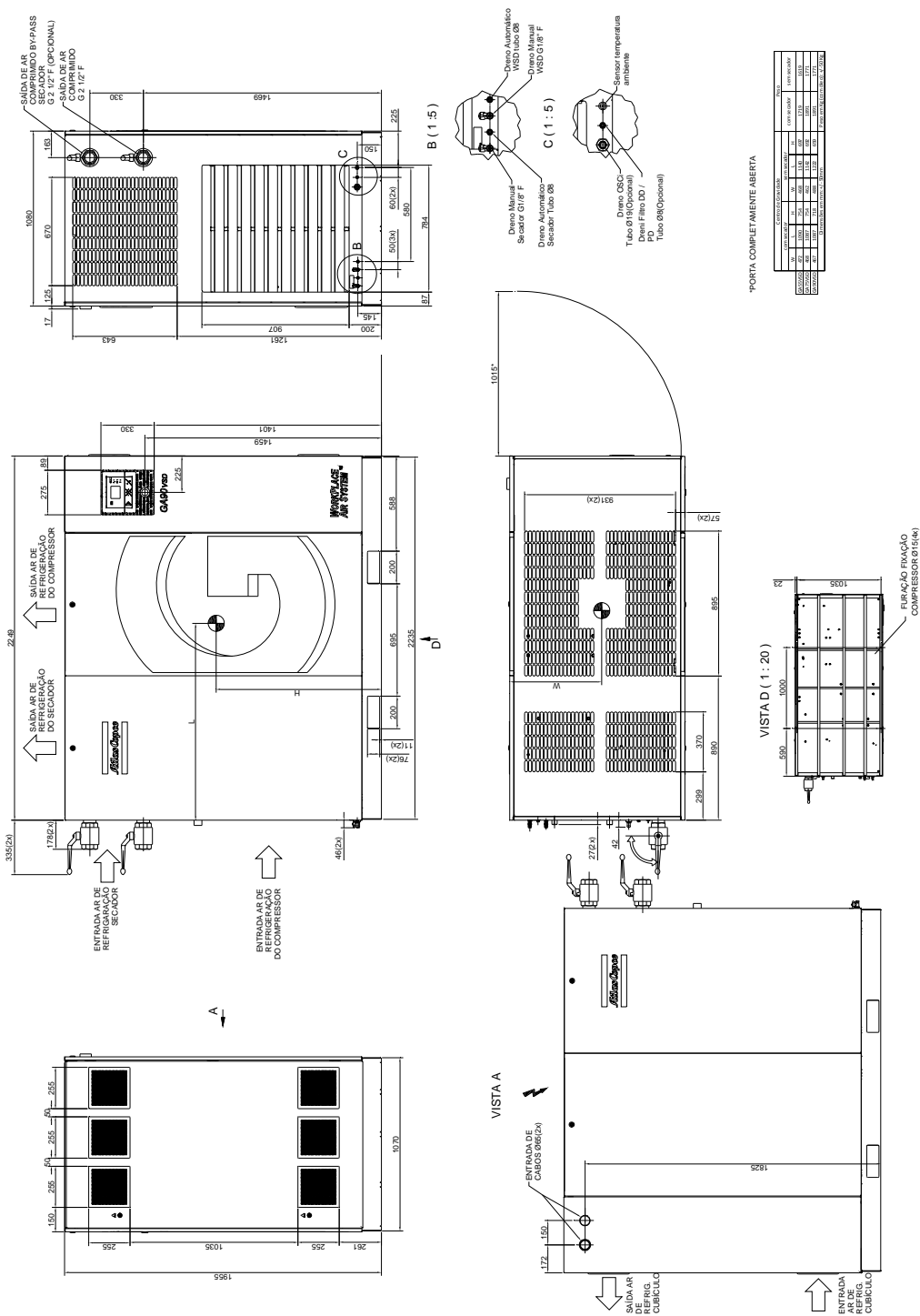
- 1 Resfriador final (WSD)
- 2 Tubo de ar para o OSCi, reservatório 2
- 3 Válvula solenóide
- 4 Filtro
- 5 Ligação em Y
- 6 Tubo de ar para o LD200/202

Injeção de ar no OSCi

Existem dispositivos de segurança automáticos e manuais para evitar o extravasamento. Além do interruptor de extravasamento automático (7- Vista do OSCi), montado numa câmara lateral no segundo reservatório e que emite um alarme quando o nível de condensados é demasiado elevado, o cliente pode verificar a existência de um nível de condensados elevado através do visor. Numa apreciação caso a caso, pode-se optar por desligar o compressor automaticamente em caso de alarme de extravasamento. Se ocorrer um extravasamento, a água residual daí resultante deve ser tratada como água que contém óleo e deve ser eliminada de acordo com a legislação local.

5 Instalação

5.1 Desenho dimensional



Dimensões para GA 55 VSD até GA 90 VSD

Centro de gravidade

		com secador	com secador	com secador	sem secador	sem secador	sem secador
Tipo		L	W	H	L	W	H
GA 55 VSD	mm	1090	472	754	1140	468	697
GA 75 VSD	mm	1087	468	754	1142	462	692
GA 90 VSD	mm	1087	467	718	1222	488	659

Dimensões: +/- 50 mm (1,97 pol.)

Peso

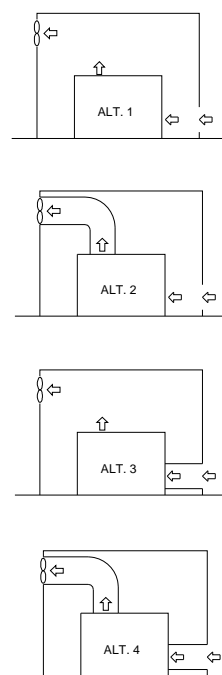
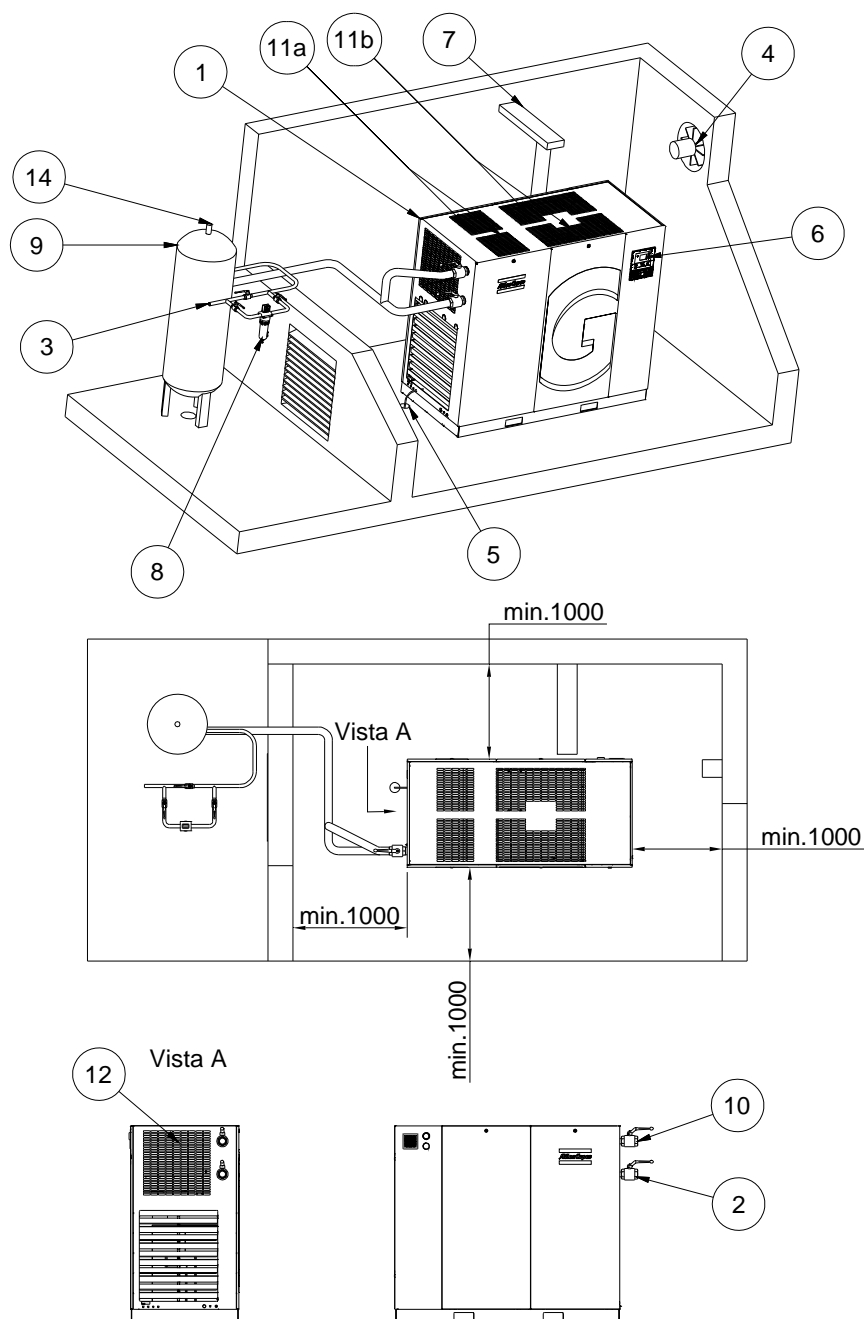
Tipo	Unidade	Peso, unidade com secador	Peso, unidade sem secador
GA 55 VSD	kg	1719	1619
GA 75 VSD	kg	1891	1771
GA 90 VSD	kg	1891	1771

Pesos (óleo incluído): +/- 50 kg (110 lb)

Dimensões e pesos em tabelas para unidades resfriadas a ar, 380V-440V.

5.2 Proposta de instalação

Exemplo de sala do compressor



A direção dos fluxos de resfriamento nunca pode ser invertida

Exemplo de sala do compressor

Descrição

- 1 Instalar o compressor num pavimento horizontal sólido, que suporte devidamente o peso.
- 2 Posição da válvula de saída de ar comprimido.
- 3 O comprimento total máximo da tubulação (incluindo a tubulação de interligação entre o compressor e o reservatório) pode ser calculado da seguinte forma:

$$\Delta p = (L \times 450 \times Q_c^{1,85}) / (d^5 \times p)$$

$$d = \text{Diâmetro interior do tubo de saída, em mm}$$

$$\Delta p = \text{Queda de pressão (máxima recomendada = 0,1 bar / 1,5 psi)}$$

$$L = \text{Comprimento do tubo de saída, em m}$$

$$p = \text{Pressão absoluta na saída do compressor, em bar(a)}$$

$$Q_c = \text{Vazão de ar livre do compressor, em l/s}$$
- 4 Ventilação: as grelhas de entrada e o ventilador devem ser instalados de modo a evitar qualquer recirculação de ar de refrigeração para o compressor ou secador. A velocidade máxima do ar através das grelhas é de 5 m/s (16,5 pés/s). A temperatura máxima do ar na admissão do compressor é de 46 °C (115 °F) (mínimo 0 °C / 32 °F). **Para as alternativas 1 e 3 dos compressores resfriados a ar, a capacidade de ventilação requerida para limitar a temperatura da sala do compressor pode ser calculada da seguinte forma:**
 - $Q_v = (1,06 N + 1,2D) / \Delta T$

O ar de refrigeração do secador pode ser orientado para o exterior

$Q_v = \text{Capacidade de ventilação requerida, em m}^3/\text{s}$

$N = \text{Potência de entrada do compressor, em kW}$

$D = \text{Entrada de potência eléctrica do secador, em kW}$


$\Delta T = \text{Aumento de temperatura na sala do compressor}$

Para as alternativas 2 e 4: a capacidade do ventilador deve corresponder à capacidade do ventilador do compressor a uma carga de pressão igual à queda de pressão sobre as condutas de ar.

Para compressores resfriados a água, a capacidade de ventilação requerida para limitar a temperatura da sala do compressor pode ser calculada da seguinte forma:

 - $Q_v = (0,13 N + 1,2D) / \Delta T$

Máx. queda de pressão admissível sobre os condutores, antes ou depois do compressor = 30 Pa.
- 5 Os tubos de dreno para o coletor de dreno não devem mergulhar na água do coletor de dreno. A Atlas Copco tem separadores de óleo/água (tipo OSD ou OSCi) para separar a maior parte do óleo dos condensados, de modo a garantir que os condensados satisfazem os requisitos da legislação ambiental.
- 6 Módulo de controle com painel de monitorização.
- 7 Cabo de alimentação a ser dimensionado e instalado por um electricista.



Para preservar o grau de proteção do compartimento eléctrico e proteger os respectivos componentes de pó do ambiente, é obrigatório usar uma junta do cabo adequada, quando ligar o cabo de alimentação ao compressor.
- 8 Filtro, tipo DD para aplicações gerais. O filtro retém partículas sólidas até 1 micron com uma passagem de óleo máx. de 0,5mg/m³. Um filtro de elevada eficiência, tipo PD, pode ser instalado a jusante de um filtro DD. Este filtro retém partículas sólidas até 0,01 micron, com uma passagem de óleo máx. de 0,01 mg/m³. No caso de serem indesejáveis vapores e odores de óleo, deve ser instalado um filtro de tipo QD a jusante do filtro PD. Recomenda-se a instalação de tubos by-pass sobre cada filtro com válvulas de esfera, de forma a isolar os filtros durante as operações de assistência, sem perturbar o fornecimento de ar comprimido.
- 9 Instalar o reservatório de ar (opcional) numa sala não exposta a temperaturas de congelamento, num pavimento sólido e nivelado que suporte devidamente o seu peso.
- 10 Sistema by-pass para contornar o secador durante as operações de assistência (disponível como opção; consultar a AtlasCopco).
- 11a Para evitar o retorno do ar de exaustão para a entrada de refrigeração, deve ser deixado espaço suficiente acima da unidade para evacuar o ar de exaustão. Alternativamente, deve ser instalada uma conduta de ar de exaustão. Consultar de ALT.1 a ALT.4
- 11b Nos compressores resfriados a água: Fluxo de água e pressão a ajustar em função das condições do local. Para a qualidade da água de refrigeração, consultar a seção Requisitos da água de refrigeração. O cliente deve instalar uma válvula de corte de água e uma válvula de purga de água no tubo de entrada e no tubo de saída de água do compressor. Se estiverem instaladas válvulas de corte de água no tubo de entrada e de saída de água do compressor, instalar um dispositivo de segurança com uma pressão definida de acordo com a pressão máxima de entrada de água de refrigeração (consultar a seção Condições de referência e limitações) entre o tubo de saída de água do compressor e a válvula de corte. Ao operar a unidade, o operador deve certificar-se de que o sistema de água de refrigeração não pode ser bloqueado. O acima indicado também se aplica ao sistema de água de refrigeração da recuperação de energia. Remover os bujões de plástico (se fornecidos) dos tubos de água do compressor e ligar os tubos ao circuito de água de refrigeração.
- 12 Gradeamento do ar de refrigeração, secador.
- 13 Se houver uma condutor na entrada de ar, o sensor de temperatura ambiente tem de ser reposicionado para monitorizar a temperatura de entrada.
- 14 Válvula de segurança
- 15 Prover sistema (pescoço de ganso) que impossibilite o retorno de condensados para o compressor, provenientes da linha de ar principal.

Segurança



O operador deve aplicar todas as precauções de segurança relevantes, incluindo as mencionadas neste manual.

Funcionamento no exterior/em altitude

Os compressores de velocidade fixa podem ser comercializados com opção de proteção contra a chuva. Com esta opção, este compressor pode ser instalado no exterior, num local abrigado onde não haja condições para ocorrência de congelamento. Caso ocorra congelamento, tomar as medidas adequadas para evitar danos na máquina e no equipamento auxiliar. Neste caso, e também no caso de funcionamento acima dos 1000 m (3300 pés), consultar a Atlas Copco.

Movimentação/elevação

O compressor pode ser deslocado por um empilhador, utilizando as ranhuras na estrutura. Tomar cuidado para não danificar a estrutura durante a elevação ou transporte. Antes de levantar, tornar a instalar os parafusos de fixação de transporte. Certificar-se de que os garfos aparecem no outro lado da estrutura. O compressor pode ser também elevado inserindo vigas nas ranhuras. Certificar-se de que as vigas não deslizam e que aparecem no outro lado da estrutura da mesma forma. As correntes devem ser mantidas paralelas à estrutura por meio de expansores de correntes, de forma a não danificar o compressor. O equipamento de elevação deve ser colocado de forma a que o compressor seja levantado na perpendicular. Levantar lentamente e evitar torcer.



No caso de unidades equipadas com a opção de dispositivo de elevação, não é permitido elevar o compressor se as peças da carenagem ou os suportes de elevação não estiverem completamente instalados. Quando o compressor está sendo levantado, é também proibido ficar debaixo da carga ou efetuar atividades de manutenção no mesmo.

5.3 Ligações elétricas



O trabalho com maquinaria controlada por um conversor de frequência requer precauções de segurança especiais. Estas precauções de segurança dependem do tipo de rede utilizada (sistema TN, TT ou IT). Consultar a Atlas Copco.



A maior parte dos compressores foram concebidos para utilização em redes TT/TN e destinam-se a ambientes industriais em que a alimentação elétrica está separada da rede de abastecimento residencial/comercial. Para utilizar a máquina em ambientes industriais, comerciais ou residenciais ligeiros com uma rede de abastecimento partilhada ou uma rede IT, podem ser necessárias medidas adicionais: contactar a Atlas Copco.

Ligações elétricas do GA 55 VSD até GA 90 VSD

Nota:

Consultar diagramas elétricos item 2.7 página 17.

Descrição

1. Fornecer um seccionador.
2. Verificar se os cabos do motor e os fios dentro do compartimento elétrico se encontram devidamente apertados nos respectivos terminais.
3. Verificar os fusíveis. Consultar a seção Dimensão dos cabos elétricos
4. Ligar os cabos de alimentação aos terminais (1, 3 e 5) do contator (K21).
5. Ligar o condutor de terra ao parafuso de terra (PE).



Para preservar o grau de proteção do compartimento elétrico e proteger os respectivos componentes de pó do ambiente, é obrigatório usar uma junta do cabo adequada ao ligar o cabo de alimentação ao compressor.



Mandar verificar as modificações pela Atlas Copco.
Parar o compressor e desligar a corrente antes de ligar equipamento externo.
Apenas são permitidos contatos livres de potencial.

- **Controle por LAN:** o compressor é controlado através de uma rede local. Consultar a Atlas Copco.

Indicação do estado do compressor

O controlador Elektronikon é fornecido com contatos auxiliares livres de potencial NA (NA = normalmente aberto) (K05, K07 e K08) para indicação remota de:

- Funcionamento manual ou automático (K07)
- condição de aviso (K08)
- condição de corte de funcionamento (K05)

Exemplo: K05 é um contato NA (NA = normalmente aberto). Será fechado se todas as condições estiverem normais e será aberto no caso de falha de corrente ou corte de funcionamento.

Contato de carga máxima: 10 A/250 V CA.

Parar o compressor e desligar a corrente antes de ligar equipamento externo. Consultar a Atlas Copco.

Modos de controle do compressor

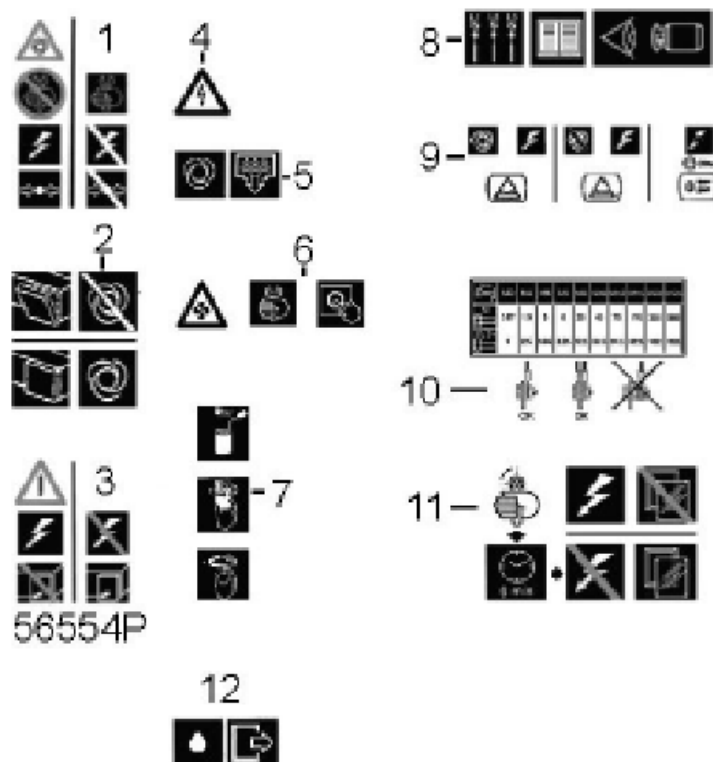
Consultar também a seção Seleção do modo de controle.

Podem ser selecionados os seguintes modos de controle:

- **Controle local:** o compressor reage apenas a comandos introduzidos através dos botões no painel de controle. Os comandos de partida/parada do compressor através da função de relógio estão ativos, se programado.
- **Controle remoto:** o compressor reage apenas a comandos dos interruptores externos. A parada de emergência permanece ativa. Os comandos de partida/parada do compressor através da função de relógio continuam a ser possíveis.

5.4 Pictogramas

Descrição



Pictogramas

Ref. Designação

- | | |
|----|--|
| 1 | Desligar a corrente e despressurizar o compressor antes de efetuar qualquer operação de manutenção ou reparo |
| 2 | Manter as portas fechadas durante o funcionamento |
| 3 | Desligar a alimentação elétrica antes de remover a cobertura de proteção dentro do quadro elétrico |
| 4 | Aviso, presença de tensão |
| 5 | Dreno automático de condensados |
| 6 | Parar o compressor antes de limpar os resfriadores |
| 7 | Lubrificar ligeiramente a junta do filtro de óleo, enroscá-la e apertar à mão (aprox. meia volta) |
| 8 | Antes de proceder às ligações elétricas do compressor, consultar o manual de instruções para verificar o sentido de rotação do motor |
| 9 | O compressor permanece pressurizado durante 180 segundos após desligar a tensão |
| 10 | Binários para parafusos de aço (Fe) ou latão (CuZn) |
| 11 | Desligar a corrente e esperar pelo menos 6 minutos antes de remover a tela |
| 12 | Saída de óleo (opção filtros DD/PD) |

6 Instruções de funcionamento

6.1 Partida inicial

Segurança

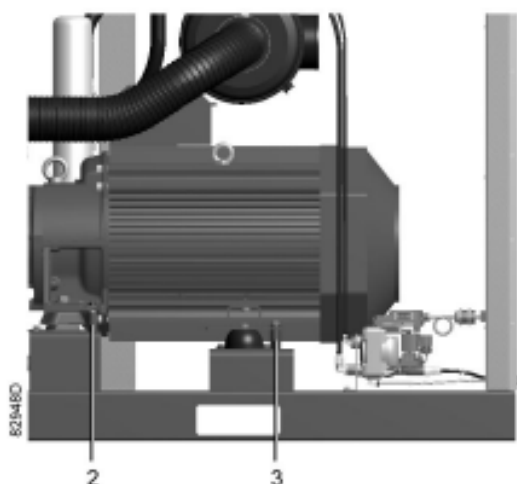
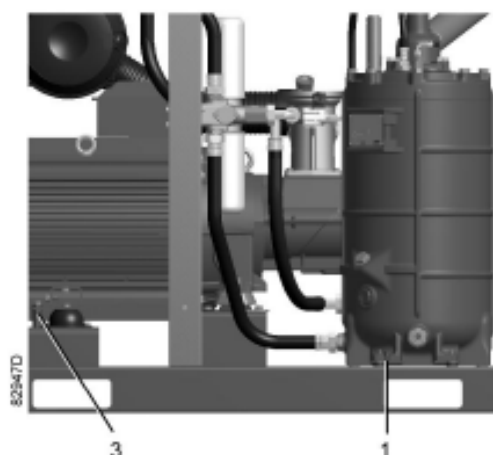


O operador deve aplicar todas as Precauções de segurança relevantes.

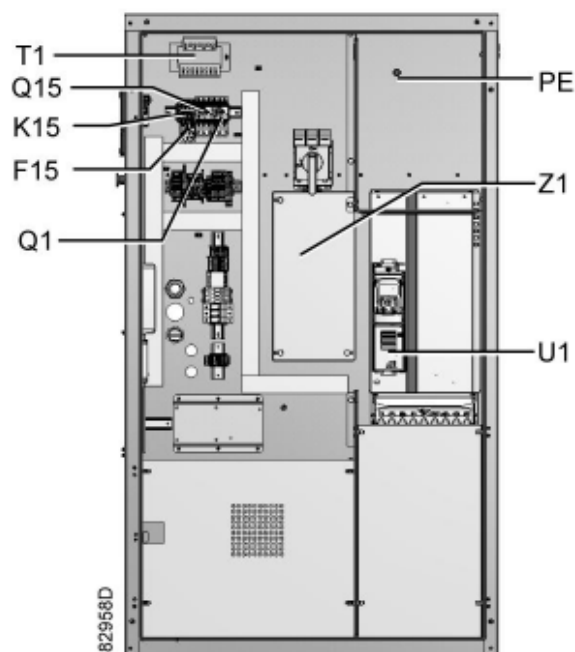


Para a localização da válvula de saída de ar e das ligações de dreno, consultar as seções Introdução e Sistema de condensados.

Procedimento



Fixações de transporte do GA 55 VSD até GA 90 VSD



Compartmento elétrico do GA 55 VSD até GA 90 VSD, exemplo típico

- Consultar as seções Dimensão dos cabos elétricos, Proposta de instalação e Desenhos dimensionais.
- **As seguintes fixações de transporte, pintadas a vermelho, devem ser removidas:**
 - Parafusos e buchas abaixo do separador de óleo (1)
 - Parafusos e buchas abaixo do compartimento da engrenagem (2)
 - Apoios abaixo do motor (3)
- Verificar se as ligações elétricas correspondem à legislação local e se todos os fios estão bem encaixados nos terminais respectivos.
- A instalação tem de estar ligada à terra e protegida contra curto-circuitos através de fusíveis do tipo inerte em todas as fases. Deve ser instalado um seccionador próximo do compressor.
- Verificar os fios de seleção de tensão no lado primário do transformador T1.
- Verificar o parâmetro do disjuntor (Q15). Verificar também se o interruptor do disjuntor está na posição I.
- Instalar a válvula de saída de ar (AV); consultar a seção Introdução quanto à posição da válvula. Fechar a válvula. Ligar a rede de ar à válvula.
- Ligar a(s) saída(s) de dreno de condensados a um coletor de dreno. Consultar a seção Sistema de condensados e, no caso de um OSCi, consultar a seção Funcionando o OSCi.

Para unidades Full-Feature: ligar também a saída de dreno de condensados do secador a um coletor de dreno.

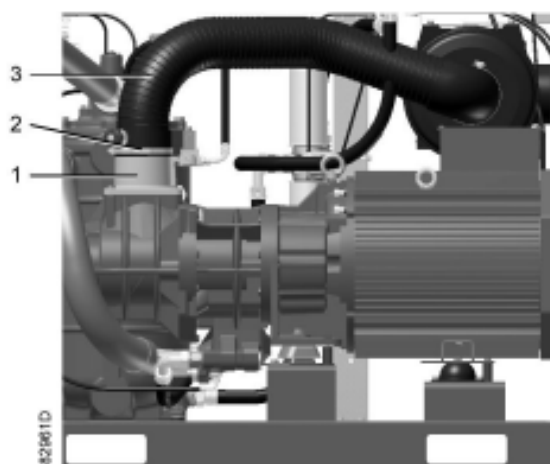
Os tubos de dreno para o coletor de dreno não devem mergulhar na água. Para o dreno de água de condensados pura, instalar um separador de óleo/água que está disponível na Atlas Copco como opção; consultar a seção Unidade OSCi. Se os tubos tiverem sido instalados fora da sala onde é possível congelação, terão de ser isolados.

6.2 Antes da partida

Observações

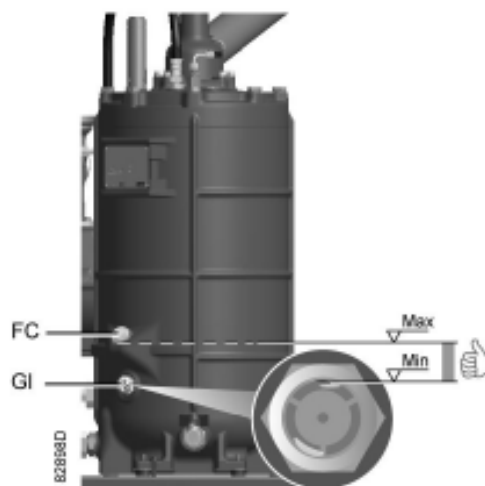


- Se o compressor não tiver funcionado durante os últimos 6 meses, recomenda-se vivamente o melhoramento da lubrificação do elemento compressor na partida.
- Desapertar a braçadeira da mangueira (3) e desligar a mangueira de entrada (2).
- Despejar 0,75 l (0,20 US gal, 0,17 Imp gal) de óleo na câmara de admissão (1).
- Voltar a instalar a mangueira de entrada (2).



Posição da câmara no GA 55 VSD ao GA 90 VSD

Procedimento



- Verificar o nível de óleo.
O nível de óleo deve estar entre o gargalo de enchimento de óleo (FC) e o topo do visor (GI).

- **Fornecer etiquetas, para avisar o operador que:**

- O compressor pode tornar a partir automaticamente após falha de corrente (se ativado, consultar a Atlas Copco).
- O compressor é controlado automaticamente e pode ser rearmado automaticamente.
- O compressor pode ser controlado remotamente.
- Em compressores Full-Feature: ligar a corrente e acionar o contator K12 (ventilador do secador) na calha do secador durante alguns segundos (por exemplo, com uma chave de fendas) para verificar a direção de rotação. A direção de rotação do ventilador indica a direção de rotação do compressor do secador. Se a direção estiver errada, é necessário trocar duas fases da rede de alimentação.

O secador ficará danificado se estiver funcionando na direção errada!

Ligar a corrente. Partir o compressor e pará-lo imediatamente.

Nos compressores resfriados a ar, verificar também o sentido de rotação do motor do ventilador radial.

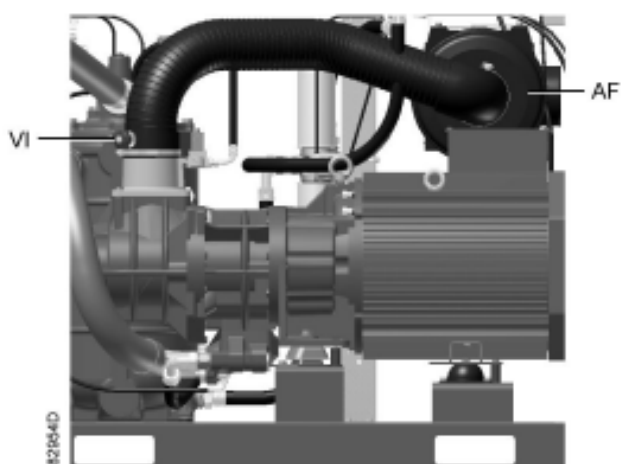
Setas de rotação, visíveis através da grelha do teto, são fornecidas na chapa do ventilador. Se o sentido de rotação estiver incorreto, abrir o seccionador da linha de alimentação de tensão e inverter duas das linhas elétricas de entrada.

- Verificar os parâmetros programados. Consultar a seção Parâmetros programáveis.
- Partir e funcionar o compressor durante alguns minutos. Verificar se o compressor funciona normalmente.

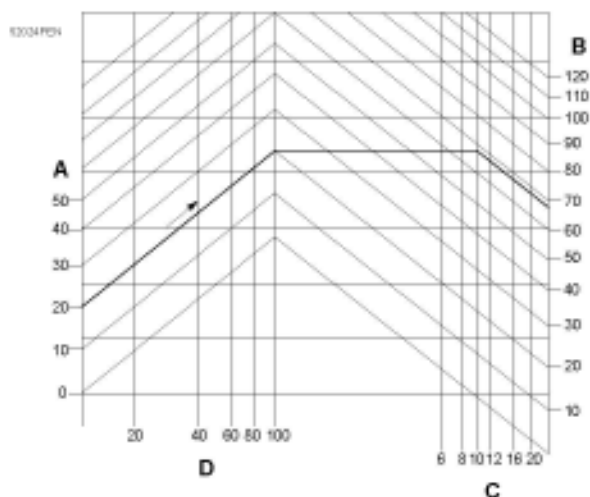
- Consultar a seção Partida inicial para a localização dos componentes do sistema de óleo.
O nível de óleo deve estar entre o gargalo de enchimento e o topo do visor (GI). Se o nível de óleo estiver muito baixo, despressurizar o sistema de óleo (consultar a seção Solução de Problemas).

Esperar até que o compressor esteja despressurizado. Desaparafusar o bujão de enchimento de óleo (FC) apenas uma volta, para permitir a liberação de qualquer pressão existente no sistema. Remover a tampa de enchimento e adicionar óleo até o nível atingir o gargalo de enchimento. Apertar o bujão.

- Se necessário, esvaziar o retentor de poeiras do filtro; consultar a seção Filtro de ar.
- Se a parte vermelha do indicador de assistência do filtro de ar estiver completa, substituir o elemento do filtro de ar. Rearmar o indicador de assistência (VI) pressionando o botão na extremidade do corpo e rearmar o aviso de assistência; consultar a seção Menu de assistência.



Passo	Ação
-	Abrir a válvula de saída de ar.
-	Ligar a corrente. Verificar se o LED de presença de tensão (6) acende.
-	Pressionar o botão de partida (1) no painel de controle. O compressor começa a funcionar e o LED de funcionamento automático (8) acende. Dez segundos após a partida, o motor de acionamento comuta de estrela para triângulo e o compressor começa a funcionar em carga.



Temperatura mínima do elemento compressor

6.3 Partida

Procedimento



Para a posição da válvula de saída de ar e das ligações de dreno, consultar as seções Introdução e Sistema de condensados.



Painel de controle, Elektronikon® Graphic

- (A): Temperatura de entrada de ar
- (B): Temperatura de condensação
- (C): Pressão de trabalho
- (D): Umidade relativa do ar

Exemplo: Se funcionar a uma pressão de 10 bar(e) (145 psig) numa temperatura ambiente de 20 °C (68 °F) e com uma umidade relativa do ar de 100%, a temperatura mínima para impedir a formação de condensados é 68 °C (154 °F). Regular o fluxo de água de resfriamento durante a operação em carga para obter uma temperatura entre 70 e aprox. 75 °C (158 e aprox. 167 °F) na saída do elemento compressor.

6.4 Durante o funcionamento

Avisos



O operador deve aplicar todas as Precauções de segurança relevantes. Consultar também a seção Solução de problemas.



Manter as portas fechadas durante o funcionamento; podem ser abertas durante curtos períodos de tempo para efetuar verificações.



Quando os motores estão parados e o LED (8) (funcionamento automático) está aceso, os motores podem partir automaticamente.

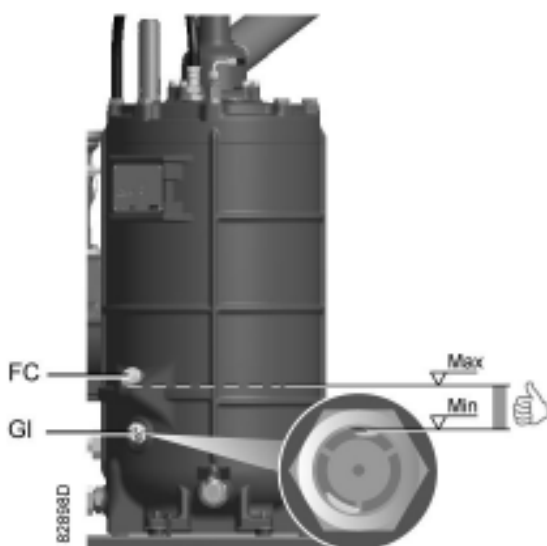
Verificação do nível de óleo



Quando o LED de funcionamento automático (8) estiver aceso, o regulador está controlando automaticamente o compressor, ou seja, funcionamento em carga, funcionamento em alívio, parada dos motores e repartida!



Painel de controle, Elektronikon® Graphic



Verificar regularmente o nível de óleo. Pressionar o botão de parada (9).

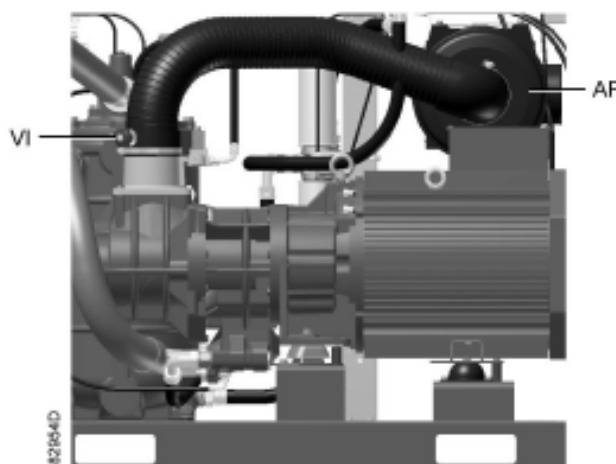
O nível de óleo deve estar entre o gargalo de enchimento e o topo do visor (GI).

Se o nível de óleo estiver muito baixo, esperar até o compressor ter despressurizado. Carregar no botão de parada de emergência (10) para evitar que o compressor parta inesperadamente. Em seguida, fechar a válvula de saída de ar e pressionar o botão de teste na parte superior do(s) dreno(s) eletrônico(s) de água (são fornecidos dois drenos de água nos compressores Full-Feature) até o sistema de ar entre o separador de óleo/reservatório de ar e a válvula de saída estar completamente despressurizado. Consultar a seção Sistema de condensados para a localização da válvula de saída e do dreno de água.

Desaparafusar o bujão de enchimento de óleo (FC) uma volta, para permitir a liberação de qualquer pressão existente no sistema. Esperar alguns minutos. Remover o bujão e adicionar óleo até o nível atingir a abertura de enchimento. Instalar e apertar o bujão (FC).

Nos compressores com um regulador Elektronikon® Graphic, desbloquear o botão de parada de emergência (10), selecionar o ícone indicador de parada no visor e pressionar o botão de rearme antes de voltar a partir.

Filtro de ar



Posição do indicador de assistência

Verificar o indicador de assistência com regularidade. Se a parte colorida do indicador de assistência (VI) estiver completa, substituir o elemento do filtro de ar. Rearmar o indicador de assistência pressionando o botão na extremidade do corpo do indicador.

Drenos

Verificar regularmente se os condensados são descarregados durante o funcionamento. Consultar a seção Sistema de condensados. A quantidade de condensados depende das condições ambientais e de trabalho.

Se estiver instalado um OSCi, verificar também o nível no coletor de óleo; consultar a seção Manutenção do OSCi.

6.5 Verificação do visor

Procedimento



Painel de controle do regulador Elektronikon® Graphic

Compressores com regulador Elektronikon® Graphic:

Verificar regularmente as leituras e mensagens do visor (2). Normalmente, o visor apresenta a pressão de saída do compressor, sendo o estado do compressor indicado através de vários ícones. Solucionar o problema se o LED de alarme (7) estiver aceso ou intermitente; consultar a seção Ícones utilizados. O visor (2) mostra uma mensagem de assistência se um intervalo do plano de assistência tiver sido excedido ou se um nível de assistência de um componente monitorizado tiver sido excedido. Efetuar as ações de assistência dos planos indicados ou substituir o componente e rearmar o temporizador correspondente; consultar a seção Menu de assistência.

6.6 Parada

Regulador Elektronikon



Painel de controle, Elektronikon® Graphic

Procedimento

Passo	Ação
-	Pressionar o botão de parada (9). O LED de funcionamento automático (8) apaga-se e o compressor pára após 30 segundos de funcionamento em alívio.
-	Para parar o compressor em caso de emergência, pressionar o botão de parada de emergência (10). O

LED de alarme (7) fica intermitente.

Nos compressores com um regulador Elektronikon® Graphic:

- Solucionar a causa do problema e desbloquear o botão puxando-o para fora.
 - Navegar para o ícone de parada no visor usando os botões de navegação (3/4) e pressionar o botão Seleção.
- Pressionar o botão de rearme.

Não usar o botão de parada de emergência (10) para parada normal!

- Fechar a válvula de saída de ar (AV); consultar a seção Introdução.
 - Pressionar o botão de teste na parte superior do(s) dreno(s) eletrônico(s) de água até o sistema de ar entre o reservatório de ar e a válvula de saída estar completamente despressurizado. Consultar a seção Sistema de condensados.
- Desligar a corrente.

6.7 Retirada de funcionamento

Aviso



O operador deve aplicar todas as Precauções de segurança relevantes.

Procedimento

Passo	Ação
-	Parar o compressor e fechar a válvula de saída de ar.
-	Pressionar o botão de teste na parte superior do(s) dreno(s) eletrônico(s) de água até o sistema de ar entre o reservatório de ar e a válvula de saída estar completamente despressurizado. Consultar a seção Sistema de condensados, para localizar a válvula de dreno.
-	Desligar a corrente e desligar o compressor da rede de alimentação.
-	Desapertar o bujão de enchimento de óleo apenas uma volta, para permitir a liberação de qualquer pressão existente no sistema.
-	Consultar a seção Mudança de óleo e do filtro de óleo, para localizar o bujão de enchimento.
-	Fechar e despressurizar a parte da rede de ar ligada à válvula de saída. Desligar o tubo de saída de ar do compressor da rede de ar.
-	Drenar o óleo.
-	drenar o circuito de condensados e desligar a tubulação de condensados da rede de condensados.

7 Manutenção

7.1 Programa de manutenção preventiva

Painel de controle



Painel de controle, Elektronikon® Graphic

Aviso



Antes de efetuar qualquer operação de manutenção, de reparo ou de ajuste, proceder da seguinte forma:

- Parar o compressor.
- Fechar a válvula de saída de ar e pressionar o botão de teste na parte superior do(s) dreno(s) eletrônico(s) de água até o sistema de ar entre o reservatório de ar e a válvula de saída estar completamente despressurizado.
- Pressionar o botão de parada de emergência (10).
- Desligar a corrente.
- Despressurizar o compressor.

Para instruções detalhadas, consultar a seção Solução de problemas.

O operador deve aplicar todas as Precauções de segurança relevantes.

Garantia - Responsabilidade do Produto

Utilizar apenas peças autorizadas. Qualquer dano ou avaria causado pelo uso de peças não autorizadas não é coberto pela Garantia ou Responsabilidade do Produto.

Kits de assistência

Para efetuar qualquer operação de revisão ou de manutenção preventiva, estão disponíveis kits de assistência (consultar a seção Kits de assistência).

Contratos de assistência

A Atlas Copco dispõe de diversos tipos de contratos de assistência, liberando-o de todos os tipos de trabalhos de manutenção preventiva. Consultar o seu Centro de Clientes da Atlas Copco.

Generalidades

Durante as operações de assistência, retirar os o-rings e as anilhas.

Intervalos

O Centro de Clientes local da Atlas Copco pode alterar o programa de manutenção, especialmente os intervalos de assistência, em função das condições ambientais e de trabalho do compressor.

As verificações efetuadas para os intervalos mais prolongados devem também incluir as verificações para intervalos mais curtos.

Planos de assistência para compressores com um regulador Elektronikon® Graphic

Além das verificações diárias e trimestrais, operações de assistência preventiva estão indicadas no programa a seguir.

Cada plano tem um intervalo de tempo programado, no qual todas as ações de assistência correspondentes a esse plano têm de ser efetuadas. Ao ser atingido o intervalo, aparece uma mensagem na tela, indicando que planos de assistência deverão ser efetuados; consultar a seção Menu de assistência. Após a assistência, os intervalos terão que ser rearmados; consultar a seção Menu de assistência.

Programa de manutenção preventiva

Lista de verificações diárias e trimestrais

INTERVALOS		Diário	Mensal	Trimestral	4000h	8000h	24000h
Atividades							
1	Verificar o nível de óleo	X					
2	Verificar as leituras no visor	X					
3	Verificar o indicador de assistência do filtro de ar	X					
4	Verificar se os condensados são descarregados durante o funcionamento	X					
5	Drenar os Condensados	X					
6	Verificar se os condensados são descarregados ao pressionar o botão de teste na parte superior do dreno eletrônico de água		X				
7	Nos compressores com secador integrado: verificar o condensador do secador e se necessário, limpá-lo (1): * Retirar qualquer sujeira da entrada do condensador com um aspirador; * Limpar com um jato de ar (pressão reduzida e a mais de 30cm de distância do condensador), no sentido oposto ao do fluxo normal; * Remover o pó no interior do secador com um aspirador; * Não utilizar água ou solventes para limpar o condensador.		X				
8	Verificar os resfriadores, limpar se necessário (1)			X			
9	Remover e inspecionar o elemento do filtro de ar. Se necessário, limpar usando um jato de ar. Substituir os elementos danificados ou altamente contaminados (1)			X			
10	Verificar o elemento do filtro do compartimento elétrico. Substituir se necessário (1)			X			
11	Realizar reaperto de conexões elétricas			X			
12	Se for utilizado Roto-Foodgrade Fluid da Atlas Copco, substituir o óleo e o filtro de óleo (2)				X		
13	Aplicar graxa nos rolamentos traseiros do motor elétrico (4)				X		
14	Se for utilizado Roto-Inject Fluid da Atlas Copco, substituir o óleo e o filtro de óleo (2)				X		
15	Substituir o elemento do filtro de ar (2)				X		
16	Substituir os filtros DDx, PDx, QDx, se instalados.				X		
17	Substituir o elemento dos filtros do compartimento elétrico (2)				X		
18	Verificar as leituras de pressão e temperatura (2)				X		
19	Verificar a existência de vazamentos				X		
20	Abrir a válvula de dreno manual, e limpar o filtro do dreno automático (consultar manual de instrução) (2)				X		
21	Testar a válvula de segurança (2)				X		
22	Testar a função de corte de funcionamento por temperatura (2)				X		
23	Limpar os resfriadores. Verificar e limpar o conjunto do ventilador de refrigeração (2)				X		
24	Limpar as aletas de refrigeração dos motores elétricos (2)				X		
25	Se for utilizado Roto-Xtend Duty Fluid da Atlas Copco, substituir o óleo e o filtro de óleo (3)					X	
26	Substituir o Elemento Separador de óleo (3)					X	
27	Substituir o elemento separador de óleo também se a queda da pressão exceder 1bar durante o funcionamento em carga com uma pressão de trabalho estável (3)					X	
28	Substituir Kit de Manutenção da Válvula de Admissão (Unloader e Entrada de Ar-VSD) (3)					X	
29	Substituir Válvula Termostática (3)					X	
30	Substituir Kit da Válvula de Pressão Mínima (3)					X	
31	Substituir Kit das Válvulas de Retenção de ar e Óleo (3)					X	
32	Substituir Kit de Dreno (Eletrônico-L200 ou Mecânico-WSD25) (3)				X	X	
33	Realizar Overhaul do Motor Elétrico e Elemento Compressor						X

Notas:

1. Com maior frequência quando funcionar em uma atmosfera poeirenta
2. Ou anualmente - o que ocorrer primeiro
3. Ou a cada 2 anos - o que ocorrer primeiro
4. Verificar quantidade e tipo de graxa na plaqueta do motor

Os intervalos de mudança de óleo indicados são válidos para condições de funcionamento normais (consultar a seção Condições de referência e limitações) e pressão de funcionamento nominal (consultar a seção Dados do compressor). A exposição do compressor a poluentes externos, a um funcionamento com níveis elevados de umidade em combinação com ciclos de serviço baixos ou funcionamento a temperaturas elevadas pode implicar a necessidade de um intervalo mais reduzido de mudança de óleo. Em caso de dúvida, contatar a Atlas Copco.

Óleo Roto Inject Fluid		
Intervalo de Troca de Óleo (horas em funcionamento)	Máxima Temperatura de Óleo Contínua (°C)	Intervalo de Tempo Máximo
4000	< 90	1 ano
3000	90 - 100	1 ano
2000	100	1 ano
1000	100 e Pressão > 13 Bar	1 ano

Óleo Roto Foodgrade Fluid		
Intervalo de Troca de Óleo (horas em funcionamento)	Máxima Temperatura de Óleo Contínua (°C)	Intervalo de Tempo Máximo
4000	< 100	1 ano
3000	100 - 110	1 ano

Óleo Roto Xtend Duty Fluid		
Intervalo de Troca de Óleo (horas em funcionamento)	Máxima Temperatura de Óleo Contínua (°C)	Intervalo de Tempo Máximo
8000	< 110	2 anos
4000	110	2 anos

Importante



- Consultar sempre a Atlas Copco se for necessário modificar um parâmetro do temporizador.
- Para o intervalo de mudança do óleo e do filtro de óleo em condições extremas de temperatura, umidade ou ar de refrigeração, consultar o seu Centro de Cliente Atlas Copco.
- Qualquer vazamento deve ser reparado imediatamente. Mangueiras ou juntas de mangueiras danificadas têm de ser substituídas.

7.2 Especificações do óleo

Recomenda-se vivamente a utilização de lubrificantes genuínos da Atlas Copco. Estes são o resultado de anos de experiência no terreno e de pesquisa. Consultar a seção Programa de manutenção preventiva para obter informações sobre os intervalos de substituição recomendados e consultar a lista de Peças sobresselentes para obter as referências das mesmas.



Evitar misturar lubrificantes de marcas ou tipos diferentes, uma vez que podem não ser compatíveis, podendo levar a que a mistura de óleo apresente propriedades inferiores. No reservatório de ar/reservatório de óleo, é colada uma etiqueta que indica o tipo de óleo com que foi enchido à saída da fábrica.

Roto-Inject Fluid

O Roto-Inject Fluid da Atlas Copco é um lubrificante especialmente desenvolvido para utilização em compressores de parafuso de um estágio injetados a óleo. A sua composição específica mantém o compressor em excelentes condições. O Roto-Inject Fluid pode ser utilizado em compressores que funcionam a temperaturas ambiente entre 0 °C (32 °F) e 40 °C (104 °F). Se o compressor normalmente funcionar a temperaturas ambiente acima de 35 °C (95 °F), a duração do óleo é significativamente reduzida. Neste caso, recomenda-se a utilização do Roto-Xtend Duty Fluid.

Roto-Xtend Duty Fluid

O Roto-Xtend Duty Fluid da Atlas Copco é um lubrificante sintético de elevada qualidade para compressores de parafuso com injeção de óleo, que mantém o compressor em excelentes condições. Devido à excelente estabilidade de oxidação, o Roto-Xtend Duty Fluid pode ser utilizado em compressores que funcionam a temperaturas ambiente entre 0 °C (32 °F) e 46 °C (115 °F).

Roto-Foodgrade Fluid

Óleo especial, fornecido como opção.

O Roto-Foodgrade Fluid da Atlas Copco é um lubrificante sintético único de elevada qualidade, especialmente criado para compressores de parafuso injetados a óleo que forneçam ar para a indústria alimentar. Este lubrificante mantém o compressor em excelentes condições. O Roto-Foodgrade Fluid pode ser utilizado em compressores que funcionam a temperaturas ambiente entre 0 °C (32 °F) e 40 °C (104 °F).

7.3 Interruptores do secador

Generalidades

Os dispositivos de regulação e segurança são definidos de fábrica para obter um desempenho ótimo do secador.

Não alterar as definições de quaisquer dispositivos.

7.4 Armazenagem após instalação

Procedimento

Funcionar o compressor regularmente, por exemplo, duas vezes por semana, até aquecer. Fazer o compressor entrar em carga e em alívio algumas vezes.



Se o compressor for armazenado sem ser funcionando periodicamente, devem-se tomar medidas de proteção. Consultar o seu fornecedor.

7.5 Kits de assistência

Kits de assistência

Para efetuar qualquer operação de revisão ou de manutenção preventiva, está disponível uma vasta gama de kits de assistência. Os kits de assistência incluem todas as peças necessárias para assistência aos equipamentos e oferecem os benefícios das peças genuínas da Atlas Copco, mantendo os custos de manutenção reduzidos.

Também está disponível uma gama completa de lubrificantes submetidos a testes intensivos, adequados para as suas necessidades específicas, para manter o compressor em excelentes condições.

Consultar a Lista de Peças Sobresselentes para as referências.

7.6 Eliminação de material usado

Filtros usados ou qualquer outro material usado (por exemplo, dessecante, lubrificantes, panos de limpeza, peças de máquinas, etc.) devem ser eliminados de forma segura e não prejudicial para o ambiente, e de acordo com as recomendações e a legislação ambiental locais.

8 Ajustes e procedimentos de assistência

8.1 Motor de acionamento

Generalidades

Manter o exterior do motor elétrico limpo para obter uma refrigeração eficiente. Se necessário, limpar o pó com uma escova e/ou um jato de ar comprimido.

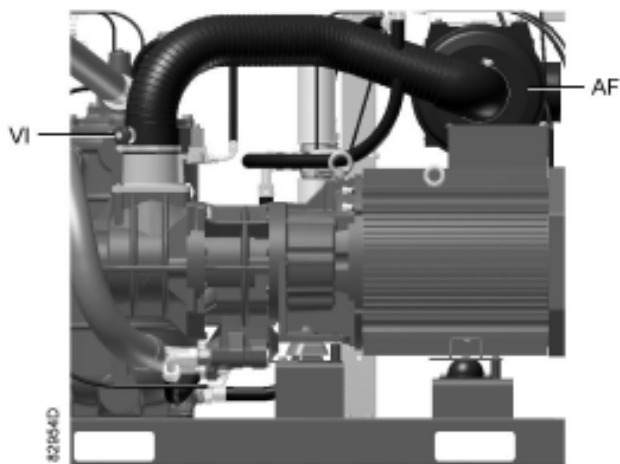
Manutenção de rolamentos

Para reengraxe do rolamento da extremidade de não acionamento, verificar quantidade e tipo de graxa na plaqueta do motor.

O rolamento na extremidade de acionamento é lubrificado pelo sistema de óleo.

8.2 Filtro de ar

Localização do filtro de ar



Recomendações

1. Nunca remover o elemento enquanto o compressor estiver funcionando.
2. Para um tempo de paralisação mínimo, substituir o elemento sujo por um novo.
3. Descartar o elemento quando estiver danificado.

Procedimento

1. Parar o compressor. Desligar a corrente.
2. Liberar os grampos de mola do filtro de ar (AF) e remover a cobertura e o elemento do filtro de ar. Descartar o elemento do filtro.
3. Instalar o novo elemento e a cobertura.

4. Rearmar o indicador de assistência (VI) pressionando o botão na extremidade do corpo.
5. Rearmar o aviso de assistência do filtro de ar.

Para compressores equipados com um regulador Elektronikon® Graphic, consultar a seção Menu de assistência.

8.3 Mudança de óleo e do filtro de óleo

Aviso



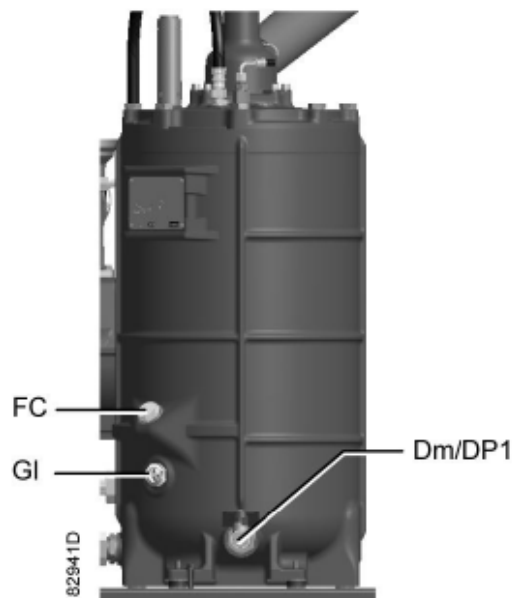
O operador deve aplicar todas as Precauções de segurança relevantes.

Drenar sempre o óleo do compressor em todos os pontos de dreno. O óleo usado deixado no compressor pode contaminar o sistema de óleo e pode diminuir a duração do óleo novo.

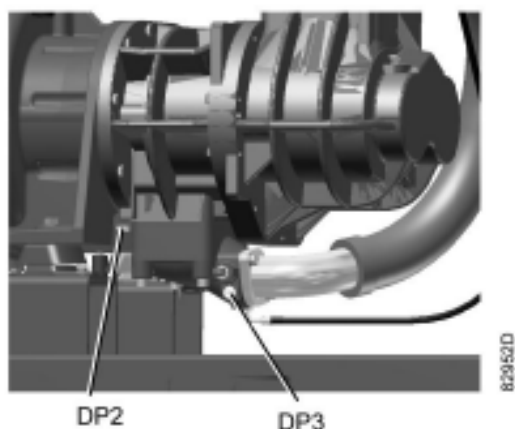
Nunca misturar lubrificantes de marcas ou tipos diferentes, uma vez que podem não ser compatíveis, levando a que a mistura de óleo apresente propriedades inferiores. No reservatório de ar/reservatório de óleo é colada uma etiqueta que indica o tipo de óleo com que foi enchido à saída da fábrica.

Se o compressor estiver equipado com um sistema de recuperação de energia, consultar também Manutenção para sistemas de recuperação de energia.

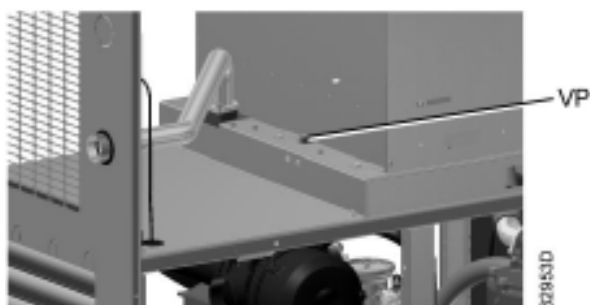
Procedimento



Bujão de dreno e enchimento de óleo, separador de óleo



Bujões de dreno de óleo, válvula de retenção e compartimento da engrenagem



Bujão de ventilação, resfriador de óleo

- Despressurizar o sistema desapertando o bujão de enchimento (FC) apenas uma volta, para permitir a liberação de qualquer pressão existente no sistema. Remover o bujão.
Encher o reservatório de ar com óleo até o nível atingir o gargalo de enchimento.
Apertar o bujão de enchimento.
- Rearmar o aviso de assistência após efetuar todas as ações de assistência do respectivo plano de assistência:
Para compressores com controlador Elektronikon® Graphic, consultar a seção Menu de assistência.

8.4 Resfriadores

Generalidades

Manter os resfriadores limpos para garantir a respectiva eficiência.

Instruções para compressores resfriados a ar

- Parar o compressor, fechar a válvula de saída de ar e desligar a corrente.
- Cobrir todas as peças por baixo dos resfriadores.
- Retirar as placas de serviço (1) no compartimento do ventilador.



- Funcionar o compressor até aquecer. Parar o compressor após 3 minutos de funcionamento em alívio. Fechar a válvula de saída de ar e desligar a corrente. Aguardar alguns minutos e despressurizar desapertando o bujão de enchimento de óleo (FC) apenas uma volta, para permitir a liberação de qualquer pressão no sistema.
- Desapertar o bujão de ventilação (VP) do resfriador de óleo e aguardar 5 minutos.
- Remover o bujão de dreno (DP1) e abrir a válvula de dreno (Dm).
Drenar também o óleo removendo o bujão de dreno:
 - na válvula de retenção (DP2)
 - no compartimento da engrenagem (DP3)
- Recolher o óleo num recipiente e entregá-lo no serviço de coleta local. Voltar a instalar e apertar os bujões de dreno e ventilação após a drenagem.
Fechar a válvula de dreno (Dm).
- Remover o filtro de óleo (OF). **Ter em atenção que o filtro tem uma ligação roscada esquerda.** Limpar a sede no coletor. Lubrificar a junta do novo filtro e enroscá-lo no local. Apertar firmemente à mão.
- Remover o bujão de enchimento (FC).
Encher o reservatório de ar (AR) com óleo até o nível atingir o gargalo de enchimento.
Ter cuidado para não entrar sujeira no sistema. Voltar a instalar e apertar o bujão de enchimento (FC).
- Funcionar o compressor em carga durante alguns minutos. Parar o compressor e esperar alguns minutos para permitir que o óleo assente.
- Remover qualquer sujeira dos resfriadores com uma escova de fibra. Escovar na direção das aletas de refrigeração.
Remover também qualquer sujeira do ventilador com uma escova de fibra.
- Em seguida, limpar com um jato de ar, no sentido oposto ao do fluxo normal. Utilizar pressão de ar reduzida. Se necessário, a pressão pode ser aumentada até 6 bar(e) (87 psig).
- Se for necessário lavar os arrefeceresfriadores com um agente de limpeza, consultar a Atlas Copco.
- Remover a cobertura utilizada durante o processo de limpeza.
- Montar as placas de serviço (1) no compartimento do ventilador.

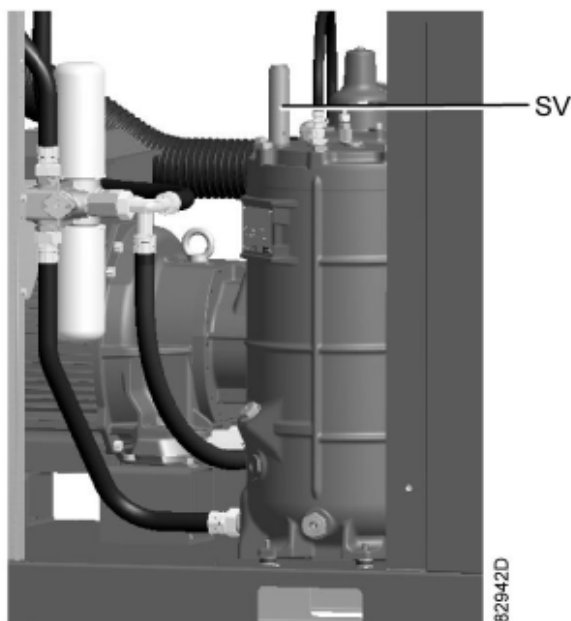
Instruções para compressores com secador.

- Parar o compressor, fechar a válvula de saída de ar e desligar a corrente.
- Retirar qualquer sujeira da entrada do condensador com um aspirador.

- Em seguida, limpar com um jato de ar, no sentido oposto ao do fluxo normal. Utilizar pressão de ar reduzida. Se necessário, a pressão pode ser aumentada até 6 bar(e) (87 psig).
- Limpar a área do condensador com um aspirador.

8.5 Válvulas de segurança

Localização da válvula de segurança



Posição da válvula de segurança

Funcionamento

Operar a válvula de segurança desapertando a tampa uma ou duas voltas e voltando a apertá-la.

Testes

Antes de remover a válvula, despressurizar o compressor.

Consultar a seção Solução de problemas.

A válvula (SV) pode ser testada numa linha de ar separada. Se a válvula não abrir à pressão definida na válvula, precisa de ser substituída.

Aviso



Não são permitidos ajustes. Nunca funcionar o compressor sem uma válvula de segurança.

8.6 Instruções de manutenção do secador

Precauções de segurança

Os secadores de refrigeração do tipo ID contêm refrigerante HFC.

Ao manusear refrigerante, devem ser observadas todas as precauções de segurança aplicáveis. Ter especificamente atenção aos pontos seguintes:

- O contato do refrigerante com a pele provoca congelamento. Usar luvas especiais. No caso de contato com a pele, a pele deve ser lavada com água. Em caso nenhum a roupa deve ser removida.
- O fluido refrigerante também provoca congelamento nos olhos. Usar sempre óculos de segurança.
- O refrigerante é prejudicial. Não inalar os vapores do refrigerante. Assegurar que a área de trabalho é adequadamente ventilada.

Ter em atenção que determinados componentes, como o compressor de refrigeração e o tubo de descarga, podem ficar muito quentes (até 110 °C - 230 °F). Por isso, deixar o secador resfriar antes de remover os painéis.

Antes de efetuar qualquer trabalho de manutenção ou reparo, desligar a corrente e fechar as válvulas de entrada e de saída de ar.

Legislação local

A legislação local pode obrigar a que:

- O trabalho no circuito de refrigeração do secador de refrigeração ou em qualquer equipamento que influencie o seu funcionamento seja executado por uma entidade reguladora autorizada.
- A instalação seja vistoriada anualmente por uma entidade reguladora autorizada.

Geral

Para todas as referências, consultar a seção Introdução.

Ter em atenção as observações seguintes:

- Manter o secador limpo.
- Escovar ou soprar a superfície de aletas do condensador mensalmente.
- Inspeccionar e limpar o dreno de condensados eletrônico mensalmente.

9 Solução de problemas

Aviso



Antes de se efetuar qualquer operação de manutenção, reparo ou ajuste, pressionar o botão de parada programada, aguardar até que o compressor tenha parado (aprox. 30 segundos) e fechar a válvula de saída de ar. Pressionar o botão de teste na parte superior do dreno eletrônico de água até o sistema de ar entre o reservatório de ar e a válvula de saída estar completamente despressurizado. Pressionar o botão de parada de emergência e desligar a corrente. Despressurizar o compressor, abrindo o budo de enchimento de óleo uma volta.

Para localização dos componentes, consultar as seções:

- Introdução
- Sistema de condensados
- Partida inicial

Abrir e bloquear o seccionador.

A válvula de saída de ar pode ser bloqueada durante a manutenção ou reparo, procedendo da seguinte forma:

- Fechar a válvula.
- Remover o parafuso que fixa o manípulo com a chave fornecida com a válvula.
- Levantar o manípulo e rodá-lo até a ranhura do manípulo se encaixar na aresta de bloqueio do corpo da válvula.
- Colocar o parafuso.

O operador deve aplicar todas as Precauções de segurança relevantes.

Antes da manutenção elétrica



Esperar pelo menos 6 minutos antes de efetuar qualquer reparo elétrico, uma vez que continua a existir uma tensão elevada perigosa nos condensadores da unidade de regulação de partida e da velocidade durante alguns minutos após desligar a corrente.

Avárias e soluções, compressor

Nos compressores equipados com um regulador Elektronikon® Graphic, se o LED de alarme estiver aceso ou intermitente, consultar as seções Menu Histórico de eventos ou Menu assistência.

Condição	Avaria	Solução
Os condensados não são descarregados do separador de condensados durante o funcionamento em carga	Mangueira de descarga obstruída	Verificar e, se necessário, corrigir
Saída ou pressão de ar do compressor abaixo do normal	Consumo de ar excede a vazão de ar do compressor	Verificar o equipamento ligado
	Elemento do filtro de ar obstruído	Substituir o elemento do filtro
	Funcionamento incorreto da válvula solenóide	Substituir a válvula
	Separador de óleo obstruído	Mandar substituir o elemento
	Vazamento de ar	Mandar reparar os vazamentos
	Válvula de segurança não estanque	Mandar substituir a válvula
Válvula de segurança dispara	Elemento compressor avariado	Consultar a Atlas Copco
	Funcionamento incorreto da válvula de pressão mínima	Verificar e substituir as peças defeituosas
	Elemento separador de óleo obstruído	Mandar substituir o elemento
	Separador de óleo obstruído	Mandar substituir o elemento

Condição	Avaria	Solução
	Válvula de segurança avariada	Mandar verificar a válvula. Substituir, se necessário.
	Nos compressores Full-Feature, tubagem do secador obstruída devido a formação de gelo	Mandar verificar o sistema num Centro de Clientes da Atlas Copco
Temperatura de saída do elemento compressor ou temperatura do ar de saída acima do normal	Nível de óleo muito baixo	Verificar e corrigir
	Nos compressores resfriados a ar, ar de refrigeração insuficiente, ou temperatura do ar de refrigeração muito elevada	Verificar restrição do ar de refrigeração, ou melhorar a ventilação da sala do compressor. Evitar a recirculação do ar de refrigeração. Se instalado, verificar a capacidade do ventilador da sala do compressor
	Nos compressores resfriados a água, fluxo da água de refrigeração insuficiente	Aumentar o fluxo de água
	Nos compressores resfriados a água, restrição no sistema de água de refrigeração	Consultar a Atlas Copco
	Resfriador de óleo obstruído	Limpar o resfriador
	Funcionamento incorreto da válvula termostática	Mandar testar a válvula
	Resfriador de ar obstruído	Limpar o resfriador
	Elemento compressor avariado	Consultar a Atlas Copco

Avárias e soluções, secador

Para todas as referências adiante, consultar a seção Secador de ar.

Condição	Avaria	Solução
Ponto de orvalho sob pressão muito elevado	Temperatura de entrada de ar muito elevada	Verificar e corrigir; se necessário, limpar o resfriador final do compressor
	Temperatura ambiente muito elevada	Verificar e corrigir; se necessário, conduzir o ar de refrigeração através de um condutor a partir de um lugar mais fresco, ou mudar a posição do compressor
	Escassez de refrigerante	Verificar o circuito em busca de vazamentos e proceder à recarga.
	O compressor de refrigeração não funciona	Consultar dados a seguir.
	Pressão do evaporador muito elevada	Consultar dados a seguir.
	Pressão no condensador muito elevada	Consultar dados a seguir.
Pressão no condensador muito elevada ou muito baixa	Interruptor de controle do ventilador avariado	Substituir
	Pás do ventilador ou motor do ventilador avariados	Verificar ventilador/motor do ventilador, se necessário substituir.

Condição	Avaria	Solução
	Temperatura ambiente muito elevada	Verificar e corrigir; se necessário, conduzir o ar de refrigeração através de um condutor a partir de um lugar mais fresco, ou mudar a posição do compressor
	Entupimento exterior do condensador	Limpar o condensador.
O compressor pára ou não parte	A alimentação elétrica para o compressor foi interrompida	Verificar e, se necessário, corrigir.
	A proteção térmica do motor do compressor de refrigeração disparou	O motor volta a funcionar quando os respectivos enrolamentos resfriarem.
O dreno de condensados eletrónico permanece inativo	Sistema de dreno eletrónico entupido	Mandar inspecionar o sistema. Limpar o filtro do dreno automático abrindo a válvula de dreno manual. Verificar o funcionamento do dreno pressionando o botão de teste.
O coletor de condensados descarrega continuamente ar e água	Dreno automático avariado	Verificar o sistema. Se necessário, substituir o dreno automático.
A pressão do evaporador é muito elevada ou muito baixa em alívio	Válvula by-pass de gás quente incorrectamente regulada ou avariada	Mandar ajustar a válvula by-pass de gás quente.
	Pressão no condensador muito elevada ou muito baixa	Ver acima
	Escassez de refrigerante	Se necessário, verificar o circuito em busca de vazamentos e proceder à recarga

10 Dados técnicos

10.1 Leituras no visor



Regulador Elektronikon® Graphic



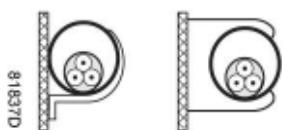
As leituras abaixo são válidas nas condições de referência (consultar a seção Condições de referência e limitações).

Referência	Leitura
Pressão de saída de ar	Depende do valor estabelecido (pressão da rede pretendida).
Temperatura de saída do elemento compressor	Aprox. 60 °C (108 °F) acima da temperatura ambiente.
Temperatura do ponto de orvalho (nos compressores Full-Feature)	Aprox. 4 °C (39 °F).
Temperatura de saída de água de refrigeração	Aprox. 50 °C (122 °F).

10.2 Dimensão dos cabos elétricos

Dimensão do cabo de acordo com a norma IEC

A tabela a seguir indica as capacidades de transporte de energia de cabos para o método de instalação mais comum, calculado de acordo com a norma 60364-5-52 - instalações elétricas de edifícios, parte 5 - equipamento de seleção e construção, e seção 52 - capacidades de transporte de energia em sistemas de cablagens.



Método de instalação B2, de acordo com a tabela B.52.1.
Cabo multiaxial em um condutor em parede de madeira

Corrente máxima permitida em função da temperatura ambiente para o método de instalação B2

Seção do cabo	Temperatura ambiente				
	30 °C	40 °C	45 °C	50 °C	55 °C
4 mm²	< 27 A	< 23 A	< 21 A	< 19 A	< 16 A
6 mm²	< 34 A	< 30 A	< 27 A	< 24 A	< 21 A
10 mm²	< 46 A	< 40 A	< 36 A	< 33 A	< 28 A
16 mm²	< 62 A	< 54 A	< 49 A	< 44 A	< 38 A
25 mm²	< 80 A	< 70 A	< 63 A	< 57 A	< 49 A
35 mm²	< 99 A	< 86 A	< 78 A	< 70 A	< 60 A
50 mm²	< 118 A	< 103 A	< 93 A	< 84 A	< 72 A
70 mm²	< 149 A	< 130 A	< 118 A	< 106 A	< 91 A
95 mm²	< 179 A	< 156 A	< 141 A	< 127 A	< 109 A
120 mm²	< 206 A	< 179 A	< 163 A	< 146 A	< 126 A

Método de cálculo para IEC:

- Com fases 2 x 3 + PE como em (3):
 - Adicionar 10 % à corrente total do compressor ($I_{\text{tot Pack}}$ ou $I_{\text{tot FF}}$ das tabelas) e dividir por $\sqrt{3}$
 - Multiplicar a corrente permanente admissível dos cabos por 0,8 (consultar a tabela A.52.17 (52-E1))
 - Capacidade do fusível: a capacidade máxima do fusível recomendada dividida por $\sqrt{3}$ em cada cabo.
- Dimensão do cabo PE:
 - Para cabos de alimentação até 35 mm²: a mesma dimensão dos cabos de alimentação
 - Para cabos de alimentação superiores a 35 mm²: metade da dimensão dos cabos de alimentação

Verificar sempre a queda de tensão ao longo do cabo (é recomendado um valor inferior a 5 % da tensão nominal).

Exemplo: $I_{\text{tot}} = 89 \text{ A}$, a temperatura ambiente máxima é 45 °C, fusível recomendado = 100 A

Dimensionamento realizado de acordo com a norma NBR5410 para as seguintes condições:

- Será aplicável a regulamentação local, caso seja mais rigorosa do que os valores abaixo propostos
- Comprimento máximo dos cabos = 30m;
- Máxima temperatura ambiente de 46°C

Compressor	Tensão (V)	Secador	Corrente total da máquina (A)	Método de instalação	Temperatura ambiente (°C)	In fusível ultra rápido (NH-aR) 1 por fase	I ² T do fusível recomendado para o inversor (A ² S)	Icc fusível	Cabos 2 por fase
GA55VSD	380V	P	158,7A	B2	46	250	39200	100kA	2x(3x50)+50
GA75VSD	380V	P	198,8A	B2	46	350	218000	100kA	2x(3x70)+70
GA90VSD	380V	P	239,0A	B2	46	350	218000	100kA	2x(3x95)+95
GA55VSD	440V	P	137,6A	B2	46	250	39200	100kA	2x(3x35)+35
GA75VSD	440V	P	172,2A	B2	46	350	218000	100kA	2x(3x50)+50
GA90VSD	440V	P	206,7A	B2	46	350	218000	100kA	2x(3x70)+70
GA55VSD	380V	FF	168,2A	B2	46	250	6200	100kA	2x(3x50)+50
GA75VSD	380V	FF	208,1A	B2	46	350	11430	100kA	2x(3x70)+70
GA90VSD	380V	FF	248,3A	B2	46	350	11430	100kA	2x(3x95)+95
GA55VSD	440V	FF	144,9A	B2	46	250	6200	100kA	2x(3x35)+35
GA75VSD	440V	FF	179,7A	B2	46	350	11430	100kA	2x(3x50)+50
GA90VSD	440V	FF	214,3A	B2	46	350	11430	100kA	2x(3x70)+70

Da rede 220V do cliente para alimentação do trafo, é recomendado o seguinte:

Especificação do compressor			I(1)	Capacidade máx. do fusível (1)	Dimensão dos cabos (mm ²)
Tipo				gL/gG	
	V	Hz	A	A	
GA 55 VSD	220	60	283	300	2x (3x95)+95
GA 75 VSD	220	60	384	400	2x (3x150)+150
GA 90 VSD	220	60	454	500	2x (3x185)+185

Para dimensionamento diferente das tabelas acima consultar a Atlas Copco.

10.3 Parâmetros do disjuntor (Q15) do motor do ventilador

Disjuntor Motor (Q15) - Motor Ventilador (Radial Fan)			
Compressor	Tensão (V)	Frequência (Hz)	Disjuntor Q15 (A)
GA55VSD	220	60	9,1
	380	60	5,3
	440	60	5,1
GA75 VSD	220	60	9,1
	380	60	5,3
	440	60	5,1
GA90 VSD	220	60	14,9
	380	60	8
	440	60	7,3

10.4 Condições de referência e limitações

Condições de referência

Pressão de entrada de ar (absoluta)	1 bar
Pressão de entrada de ar (absoluta)	14,5 psi
Temperatura de entrada de ar	20 °C
Temperatura de entrada de ar	68 °F
Umidade relativa	0 %
Pressão de trabalho	Consultar a seção Dados do compressor

Limites

Pressão de trabalho máxima	Consultar a seção Dados do compressor
Pressão de trabalho mínima	4 bar(e)
Pressão de trabalho mínima	58 psig
Temperatura máxima da entrada de ar	46 °C
Temperatura máxima da entrada de ar	115 °F
Temperatura mínima da entrada de ar	0 °C
Temperatura mínima da entrada de ar	32 °F
Altitude máxima de funcionamento (1)	1000 m acima do nível do mar
Altitude máxima de funcionamento (1)	3281 ft acima do nível do mar

10.5 Dados do compressor

Condições de referência



Todos os dados especificados abaixo são aplicáveis em condições de referência; consultar a seção Condições de referência e limitações.

GA 55 VSD

	Unidade	12 bar 175 psi	12bar 175 psi	12 bar 175 psi
Frequência	Hz	60	60	60
Número de estágios de compressão		1	1	1
Pressão de trabalho normal efetiva	bar(e)	7	9,5	12,5
Pressão de trabalho normal efetiva	psig	102	138	181
Pressão de trabalho máxima efetiva, Workplace	bar(e)	7,5	10	13
	psig	109	145	189
Pressão de trabalho máxima efetiva, Workplace Full-Feature	bar(e)	7,3	9,8	12,8
	psig	106	142	186
Velocidade máxima do eixo do motor	rpm	5200	4625	3930
Velocidade mínima do eixo do motor	rpm	900	900	1500
Temperatura do ar que deixa a válvula de saída (aprox.), Workplace	°C	7	7	7
	°F	45	45	45
Temperatura do ar que deixa a válvula de saída (aprox.), Workplace Full-Feature	°C	3	3	3
	°F	37	37	37
Potência nominal do motor	kW	55	55	55
	hp	74	74	74
Potência do secador em plena carga, unidades Workplace Full-Feature	kW	1,6	1,6	1,6
	hp	2,15	2,15	2,15
Tipo de refrigerante, Workplace Full-Feature		R410A	R410A	R410A
Quantidade de refrigerante, Workplace Full-Feature	kg	1,05	1,05	1,05
	lb	2,31	2,31	2,31
Capacidade de óleo, resfriado a ar	l	25	25	25
	US gal	6,60	6,60	6,60
	Imp gal	5,50	5,50	5,50
Nível de pressão sonora, 60 Hz (segundo a norma ISO 2151 (2004))	dB(A)	75	75	75

GA 75 VSD

	Unidade	12 bar 175 psi	12bar 175 psi	12 bar 175 psi
Frequência	Hz	60	60	60
Número de estágios de compressão		1	1	1
Pressão de trabalho normal efetiva	bar(e) psig	7 102	9,5 138	12,5 181
Pressão de trabalho máxima efetiva, Workplace	bar(e) psig	7,5 109	10 145	13 189
Pressão de trabalho máxima efetiva, Workplace Full-Feature	bar(e) psig	7,3 106	9,8 142	12,8 186
Velocidade máxima do eixo do motor	rpm	3000	2656	2244
Velocidade mínima do eixo do motor	rpm	600	725	875
Temperatura do ar que deixa a válvula de saída (aprox.), Workplace	°C °F	7 45	7 45	7 45
Temperatura do ar que deixa a válvula de saída (aprox.), Workplace Full-Feature	°C °F	3 37	3 37	3 37
Potência nominal do motor	kW hp	75 100	75 100	75 100
Potência do secador em plena carga, unidades Workplace Full-Feature	kW hp	2,6 3,49	2,6 3,49	2,6 3,49
Tipo de refrigerante, Workplace Full-Feature		R410A	R410A	R410A
Quantidade de refrigerante, Workplace Full-Feature	kg lb	1,2 2,65	1,3 2,87	1,3 2,87
Capacidade de óleo, resfriado a ar	l US gal mp gal	25 6,60 5,50	25 6,60 5,50	25 6,60 5,50
Nível de pressão sonora, 60 Hz (segundo a norma ISO 2151 (2004))	dB(A)	75	75	75

GA 90 VSD

	Unidade	12 bar 175 psi	12bar 175 psi	12 bar 175 psi
Frequência	Hz	60	60	60
Número de estágios de compressão		1	1	1
Pressão de trabalho normal efetiva	bar(e) psig	7 102	9,5 138	12,5 181
Pressão de trabalho máxima efetiva, Workplace	bar(e) psig	7,5 109	10 145	13 189
Pressão de trabalho máxima efetiva, Workplace Full-Feature	bar(e) psig	7,3 106	9,8 142	12,8 186
Velocidade máxima do eixo do motor	rpm	3408	3092	2408
Velocidade mínima do eixo do motor	rpm	725	725	925
Temperatura do ar que deixa a válvula de saída (aprox.), Workplace	°C °F	7 45	7 45	7 45
Temperatura do ar que deixa a válvula de saída (aprox.), Workplace Full-Feature	°C °F 3	3 7	3 37	3 37
Potência nominal do motor	kW hp	90 125	90 125	90 125
Potência do secador em plena carga, unidades Workplace Full-Feature	kW hp	2,6 3,49	2,6 3,49	2,6 3,49
Tipo de refrigerante, Workplace Full-Feature		R410A	R410A	R410A
Quantidade de refrigerante, Workplace Full-Feature	kg lb	1,2 2,65	1,2 2,65	1,2 2,65
Capacidade de óleo, resfriado a ar	l US gal Imp gal	27 7,13 5,94	27 7,13 5,94	27 7,13 5,94
Nível de pressão sonora, 60 Hz (segundo a norma ISO 2151 (2004))	dB(A)	79	79	79

10.6 Dados técnicos do controlador Elektronikon®

Generalidades

Parâmetro	Valor
Tensão de alimentação	24 V AC / 16 VA 50/60 Hz (+40%/-30%) 24 V DC / 0,7 A
Tipo de proteção	IP54 (frente) IP21 (atrás)
Ambiente e temperatura	IEC60068-2
Gama de temperaturas	
• Funcionamento	• -10 °C.....+60 °C
• Armazenagem	• -30 °C.....+70 °C
Umidade permissível	Umidade relativa 90 % Sem condensação
Emissão de ruído	IEC61000-6-3
Imunidade ao ruído	IEC61000-6-2
Montagem	Porta do compartimento

Saídas digitais

Parâmetro	Valor
Número de saídas	9 (controlador Elektronikon® Graphic - refª 1900 5200 101900 5200 19)
Tipo	Relé (contatos isentos de tensão)
Tensão nominal AC	250 V AC / 10 A máx.
Tensão nominal DC	30 V DC / 10 A máx.

Entradas digitais

Parâmetro	Valor
Número de entradas	10 (controlador Elektronikon® Graphic - refª 1900 5200 101900 5200 19)
Alimentação pelo regulador	24 V DC
Proteção de alimentação	Proteção contra curto-circuito com terra
Proteção de entrada	Não isolado

Entradas analógicas

Parâmetro	Valor
Entradas de pressão	2 (controlador Elektronikon® Graphic - refª 1900 5200 101900 5200 19)
Entradas de temperatura	5 (controlador Elektronikon® Graphic - refª 1900 5200 101900 5200 19)

11 Instruções para utilização do reservatório de ar

11.1 Informações gerais

O reservatório de ar comprimido Atlas Copco é um vaso de pressão construído segundo rígidas normas técnicas, visando uma utilização segura durante toda a sua vida útil. Embora sua manutenção e operação sejam simples e convencionais é importante atender as recomendações deste guia, pois a ruptura de um vaso sob pressão é sempre um **acidente de graves consequências**.

11.2 Responsabilidade do usuário

Antes de sua instalação, deverão ser atendidas todas as exigências estabelecidas pela **NR13 do Ministério do Trabalho** do item **13.6** ao item **13.10**.

11.3 Instalação

- Antes de instalar seu reservatório de ar comprimido deverá ser atendido o item **13.7** da NR13 MTB.
- Este vaso foi construído para armazenamento de ar comprimido em diversos tipos de aplicações. Para uso com outros gases ou para ar de respiração humana **deverão** ser feitas adequações de projeto e tratamento interno.
- Instale um purgador na parte inferior do vaso (fornecido com o equipamento).
- Nivele o vaso corretamente para evitar a sua queda e possibilitar drenagem suficiente.
- O vaso deve ser instalado sobre uma superfície que suporte seu peso cheio de água durante o teste hidrostático.
- Instale a tubulação de ar comprimido com suportes de madeira que a mesma não force o casco ou flanges do vaso.
- Não conecte o vaso à tubulação que apresente vibração. Se necessário, utilize um acoplamento flexível.

11.4 Operação

- Antes de sua entrada em funcionamento, deverão ser atendidos os itens **13.8** e **13.10** da NR13 MTB.
- Antes de soltar qualquer conexão, **tenha certeza de que o vaso esteja despressurizado**. Desconfie da leitura do manômetro; abra alguma válvula de purga até sentir que não há mais pressão.
- Purgue o condensado na frequência necessária para que não acumule quantidade superior a meio litro. Quando equipado com purgador automático, verifique rotineiramente o seu funcionamento.
- Crie o hábito de verificar se a pressão está dentro do especificado na placa de identificação.

11.5 Manutenção

- Antes de efetuar qualquer manutenção em seu vaso, deverá ser atendido o item **13.9** da NR13 MTB.
- O vaso deve ser **inspecionado e testado** hidrostaticamente conforme item **13.10** da NR13 MTB.; esta inspeção deverá ser realizada por um "Profissional Habilitado".
- Mantenha o vaso convenientemente pintado, externamente e internamente, se possível, isso aumentará a vida de seu equipamento e garantirá um ar livre de partículas de óxido de ferro.
- **Jamais solde qualquer peça diretamente nas partes pressurizadas do vaso sem consultar o fabricante.**
- Ao presenciar trinca em chapa ou solda, deformação nas chapas no formato de bolhas ou estalidos durante a pressurização, **esvazie-o rapidamente** e não recoloque em operação sem que se faça uma inspeção e teste hidrostático.

11.6 Informações finais

O fabricante de seu equipamento está à disposição para qualquer informação. Consulte-o.

12 Orientações para inspeção

12.1 Orientações para inspeção

Orientações

Na Declaração de conformidade / Declaração do fabricante, são apresentadas e/ou mencionadas as normas harmonizadas e/ou outras normas utilizadas na concepção.

A Declaração de conformidade / Declaração do fabricante faz parte da documentação que acompanha este compressor.

Os requisitos legais locais e/ou a utilização fora dos limites e/ou das condições especificadas pelo fabricante podem implicar a necessidade de outros períodos de inspeção, conforme mencionado abaixo.

13 Diretivas relativas a equipamentos sob pressão

Componentes abrangidos pela Diretiva 97/23/CE relativa a Equipamentos sob Pressão

A tabela que se encontra a seguir contém a informação necessária para a inspeção de todos os equipamentos sob pressão incluídos na categoria II e superiores, de acordo com a Diretiva relativa a Equipamentos sob Pressão 97/23/CE e todos os equipamentos sob pressão, de acordo com a Diretiva 87/404/CEE, relativa aos recipientes sob pressão simples.

Tipo de compressor	Componente	Descrição	Volume	Pressão de projeto	Temperatura mínima e máxima de projeto	Classe PED
GA 55 VSD ao	1625 7251 99	Reservatório	43,1 l	15 bar(e)	-10°C/120°C	II
GA 90 VSD	1202 5401 00	Válvula de segurança	-	-	-	IV
	1205 5749 00	Válvula de segurança	-	-	-	IV
	1613 5452 00	Válvula de segurança	-	-	-	IV
	1613 7810 00	Válvula de segurança	-	-	-	IV

Tipo de compressor	Componente	Descrição	Número de ciclos (1)	Espessura mínima das paredes	Requisitos para inspeção visual (2)	Requisitos para inspeção hidrostática (2)
GA 55 VSD ao	1625 7251 99	Reservatório	2x10 ⁶	8mm	10 anos	10 anos
GA 90 VSD	1202 5401 00	Válvula de segurança	-	-	-	-
	1205 5749 00	Válvula de segurança	-	-	-	-
	1613 5452 00	Válvula de segurança	-	-	-	-
	1613 7810 00	Válvula de segurança	-	-	-	-

Os compressores estão em conformidade com a Categoria inferior a II da Diretiva PED.

- (1) O número de ciclos refere-se ao número de ciclos desde os 0 bar(e) até à pressão máxima.
- (2) Outras técnicas de inspeção, tais como inspeção ultra-sónica ou raio-X, são equivalentes a testes hidrostáticos para este equipamento.

14 Instruções para utilização do vaso separador de ar-óleo

- 1 Este vaso pode conter ar pressurizado e pode ser potencialmente perigoso se o equipamento for mal utilizado.
- 2 Este vaso deve ser apenas usado como separador de ar-óleo e deve ser operado dentro dos limites especificados na plaqueta de dados.
- 3 Nenhuma alteração deve ser feita no vaso por soldagem, perfuração ou outros métodos mecânicos sem a autorização por escrito do fabricante.
- 4 Quando houver a necessidade da substituição da válvula de segurança, esta deverá seguir integralmente a especificação do fabricante do equipamento.
- 5 Usar somente óleo especificado pelo fabricante.
- 6 Em caso de uso indevido do equipamento (temperatura do óleo muito baixa ou longo intervalo de desligamento) certa quantidade de condensado pode acumular no vaso separador de óleo que deve ser corretamente drenado. Para isso, desligar o equipamento da rede elétrica, esperar até que resfrie e despressurize. Drenar o condensado pela válvula de drenagem de óleo, posicionada na parte inferior do vaso separador de ar-óleo.

A legislação local pode exigir a inspeção periódica do vaso separador de ar-óleo.

15 Informativo ambiental

Verificar o conteúdo do arquivo ***Informativo Ambiental*** gravado no CD de manuais fornecido junto com o equipamento Atlas Copco. Este arquivo contém as orientações sobre os aspectos ambientais envolvidos na utilização dos equipamentos Atlas Copco.

ANOTAÇÕES

[illegible]

ANOTAÇÕES

[illegible]

ANOTAÇÕES

[illegible]

ANOTAÇÕES

[illegible]

O que faz da Atlas Copco uma empresa à parte é a nossa convicção de que apenas podemos distinguir-nos naquilo que fazemos se oferecermos o melhor know-how e tecnologia possíveis para ajudar verdadeiramente os nossos clientes a produzir, crescer e prosperar.

Existe um método único de o conseguir - nós chamamos de método Atlas Copco. Baseado na **interação**, nas relações de longo prazo e no envolvimento nos processos, necessidades e objetivos dos clientes. Significa ter flexibilidade para adaptação às diversas exigências das pessoas que nós abastecemos.

É o compromisso com o negócio dos nossos clientes que conduz os nossos esforços no sentido do aumento da sua produtividade através de melhores soluções. Começa com o suporte total aos produtos existentes e continua desenvolvendo melhores soluções, indo mais além, criando avanços na tecnologia através da **inovação**. Agimos assim, não por razões de tecnologia mas sim por atenção à linha de fundo que é a paz de espírito dos nossos clientes.

Esta é a forma como a Atlas Copco se empenha em continuar a ser a primeira escolha, ser bem sucedida nas relações comerciais, mantendo uma posição de destaque como líder na indústria.

Atlas Copco

Atlas Copco Brasil Ltda. - Compressor Technique

Alameda Araguaia, 2700 - Tamboré - Barueri - SP - CEP 06455-000

Tel.: (11) 3478-8700 - Fax: (11) 4195-7090

CNPJ: 57.029.431/0001-06

Visite nosso site: www.atlascopco.com.br