

# Manual técnico - Compressor AstralPool



# Índice

---

Capítulo 01 – Precauções de segurança .....	3
Capítulo 02 – Descrição Geral.....	8
Capítulo 03 – Descrição Geral.....	15
Capítulo 04 – Orientação para instalação.....	49
Capítulo 05 – Instruções de funcionamento .....	54
Capítulo 06 – Manutenção .....	57
Capítulo 07 – Ajustamentos e procedimentos de assistência .....	60
Capítulo 08 – Resolução de problemas .....	66
Capítulo 09 – Dados Técnicos .....	68
Capítulo 10 – Instruções para utilização.....	70
Capítulo 11 – Esquema Elétrico .....	72

# Capítulo 01 – Precauções de segurança

---

## Precauções gerais:

1. O operador deve adotar práticas de trabalho e seguras a respeitar todos os requisitos e disposições legais relacionadas com segurança no trabalho;
2. Se alguma das seguintes determinações não estiver em conformidade com a legislação aplicável, deve aplicar-se a mais rigorosa;
3. Os trabalhos de instalação operação, manutenção e reparação apenas devem ser efetuados por técnicos autorizados e com formação especializada;
4. Nunca utilizar ar comprimido como ar de respiração sem purificação prévia, em conformidade com a legislação e as normais locais;
5. Antes de qualquer operação de manutenção, reparação ou ajustamento, ou de qualquer verificação que não seja de rotina, para o compressor, pressionar o botão de emergência, desligar a corrente e despressurizar o compressor. Além disso, o seccionador de corrente deverá estar aberto e bloqueado;
6. Não é permitido andar ou permanecer no compressor ou nos seus componentes;

## Precauções durante a instalação

1. A máquina apenas deve ser levantada com a ajuda de equipamento adequado e de acordo com os regulamentos de segurança locais. Peças soltas ou articuladas deverão ser apertadas de forma segura, antes de se proceder ao levantamento da máquina. É estritamente proibido passar ou permanecer na zona de risco situada por baixo de uma carga suspensa. A aceleração e a desaceleração no levantamento deverão ser mantidas dentro de limites seguros. Usar capacete de proteção ao trabalhar na área de equipamentos suspensos ou de elevação;
2. Colocar a máquinas em um local onde o ar ambiente seja o mais fresco e limpo possível. Se necessário, instalar uma conduta de sucção. Não obstruir a entrada de ar. Deve-se ter o cuidado de minimizar a entrada de humidade no ar de entrada;
3. Quaisquer flange cegas, bujões, tampas e sacos de dessecante deverão ser removidos antes de se proceder à ligação dos tubos;
4. As mangueiras de ar deverão ser do tamanho correto e adequadas para a pressão de trabalho. Não utilizar mangueiras gastas, danificadas ou deterioradas. Os tubos de distribuição e as ligações deverão ser do tamanho correto e adequados para a pressão de trabalho;
5. O ar aspirado deverá ser isento de gases, vapores ou partículas infláveis como, por exemplos, dissolventes, que possam provocar incêndios internos ou explosões;
6. Preparar a entrada de ar de forma a que roupas largas não sejam sugadas;
7. Certificar-se de que o tubo de descarga do compressor parta o arrefecedor final ou para a rede de ar pode expandir com o calor e de que não está em contato com materiais inflamáveis ou perto dos mesmos;

8. Não pode ser exercida qualquer força exterior sobre a válvula de saída de ar, o tubo ligado não deve estar sujeito a tensão;
9. Se estiver instalado um controle remoto, a máquina deverá possuir um sinal bem visível com a indicação “PERIGO: Esta máquina é controlada à distância e pode arrancar sem aviso”. Antes de se efetuar qualquer operação de manutenção ou operação deve certificar-se de que a máquina está parada e de que o seccionador está aberto e bloqueado. Para uma maior proteção, as pessoas que controlam máquinas a distância deverão tomar as precauções, para se certificarem de que ninguém trabalhará na máquina. Para tal deve ser fixado um aviso adequando informativo.
10. As máquinas arrefecidas a ar deverão ser instaladas de forma a proporcionar um fluxo de ar de refrigeração adequando e de forma a que o ar expelido não recircule para a entrada de ar do compressor ou para a entrada de ar de refrigeração;
11. As ligações elétricas devem corresponder aos códigos aplicáveis. As máquinas tem de estar ligadas à terra e protegidos de correntes bloqueável próximo do compressor;
12. No caso de máquinas com sistema de arranque/paragem automático, ou se a função de arranque automático após falha de corrente estiver ativada, deve estar fixado um aviso “Esta máquina pode arrancar sem aviso” junto ao painel de instrumentos.
13. Em sistemas de vários compressores, deverão ser instaladas válvulas manuais para isolar cada um dos compressores. Não confiar nas valvular anti-retorno para isolamento de sistemas de pressão;
14. Não remover ou danificar os dispositivos de segurança, as proteções ou os isolamento instalados na máquina. Cada reservatório de pressão ou auxiliar instalado fora da máquina para conter ar a uma pressão superior à atmosférica, deverá estar protegido por um ou mais dispositivos de liberação de pressão, conforme o necessário;
15. A tubulação e outras peças com uma temperatura superior a 80°C (176°F) e que possam ser tocadas acidentalmente durante o funcionamento normal tem de ser protegidos ou isolados.
16. Para máquinas arrefecidas a água, o sistema de água de refrigeração instalado fora da máquina tem de ser protegido por um dispositivo de segurança com uma pressão definida de acordo com a pressão máxima de entrada de água de refrigeração;
17. Se o chão for plano ou puder estar sujeito a inclinações variáveis, consultar o fabricante.

## 1.4 Precauções de segurança durante o funcionamento

### Precauções durante o funcionamento

1. Não tocar em tubulações ou componentes do compressor durante o funcionamento de mesmo;
2. Utilizar apenas o tipo e tamanho coreto de extremidades e ligações de mangueira. Ao soprar por uma mangueira ou linha de ar, certificar-se de que a extremidade aberta está segura, firmemente aplicada. Uma extremidade solta pode mexer-se brusca e subitamente e poderá causar ferimentos. Antes de desligar uma mangueira, certificar-se de que está completamente despressurizada.
3. As pessoas que controlam maquinas a distância deverão tomar as precauções adequadas, para se certificarem de que não há ninguém a verificar ou a trabalhar na mesma. Para tal deve ser fixado uma aviso adequado no equipamento de arranque remoto;
4. Não operar a máquina se existir a possibilidade de entrada de gases, vapores ou partículas inflamáveis;
5. Não operar a máquina abaixo ou acima dos seus valores limite;
6. Mantas todas as portas da estrutura fechada durante o funcionamento. As portas apenas podem ser abertas durante curtos períodos de tempo, por exemplo, para verificação de rotina. Usar protetores auriculares.
7. As pessoas que estejam em ambientes ou salas em que o nível de pressão sonora atinja ou ultrapasse os 90 dB (A) deverão usar protetores auriculares;
8. Periodicamente, verificar-se:
  - Todas as proteções estão no devido lugar e bem fixas;
  - Todas as mangueiras e/ou tubos que se encontram dentro da máquina estão em bom estado, seguros e sem encostar uns aos outros;
  - Que não exista funga alguma;
  - Todos os fixadores estão apertados;
  - Todos os cabos elétricos estão seguros e em bom estado;
  - As válvulas de segurança e outros dispositivos de liberação de pressão não estão obstruídos por possíveis sujeiras ou tinta
  - A válvula de saída de ar e a rede de ar, ou seja, acoplamentos, coletores, válvulas, mangueiras, etc., estão em bom estado, sem apresentarem sinais de desgaste ou danos;
9. Se for utilizado ar de refrigeração quente dos compressores em sistemas de aquecimento de ar, por exemplo, para aquecer uma área de trabalho, adotar medidas de proteção contra a poluição do ar e possível contaminação do ar respirável;
10. Não remover ou danificar o material de isolamento acústico.
11. Não remover ou danificar os dispositivos de segurança, as proteções ou os isolamentos instalados na máquina. Cada reservatório de pressão ou auxiliar instalado fora da máquina para contar ar a uma pressão superior à atmosfera

deverá estar protegido por um ou mais dispositivos de liberação de pressão, conforme o necessário;

12. Ter atenção à possível descarga de válvulas de segurança durante o funcionamento. Para a localização das válvulas de segurança, consultar a descrição neste manual de instruções;

## 1.5 Precauções de segurança durante a manutenção ou reparação

### Precauções durante a manutenção ou reparação

1. Usar sempre o equipamento de segurança correto, como óculos de segurança, luvas, calçado com EPI, etc.;
2. Utilizar apenas as ferramentas corretas para o trabalho de manutenção e reparação;
3. Utilizar apenas peças sobresselentes genuínas;
4. Todo e qualquer trabalho de manutenção deve ser efetuado apenas quando a máquina tiver resfriado;
5. Fechar a válvula de saída de ar do compressor antes de ligar ou desligar um tubo;
6. Antes de remover qualquer componente pressurizado, isolar a máquina de todas as fontes de pressão de forma eficaz e despressurizar o sistema completo;
7. Não utilizar dissolventes inflamáveis ou tetracloreto de carbono na limpeza das peças. Seguir precauções de segurança no que se respeita a vapores tóxicos dos líquidos de limpeza;
8. Durante a manutenção e reparação, manter a máxima limpeza. Manter a limpeza tapando as peças e aberturas expostas com um pano, papel ou fita, limpos;
9. Não soldar ou efetuar qualquer operação que envolva calor perto do sistema de óleo. Os reservatórios de óleo devem ser totalmente purgados, por exemplo, através de limpeza por vapor, antes de se efetuar tais operações. Não soldar ou modificar, seja de qual modo ocorrer, os reservatórios de pressão;
10. Sempre que houver alguma indicação ou qualquer suspeita de sobreaquecimento de uma peça interna de uma máquina, a máquina deverá ser parada mas não deverão ser retiradas quaisquer coberturas de inspeção antes de ter decorrido tempo suficiente para a máquina arrefecer – isto para evitar de combustão espontânea do vapor de óleo assim que em contato com o ar;
11. Não utilizar uma fonte de luz como fogo, para inspecionar o interior de uma máquina, de um reservatório de pressão, etc.;
12. Certificar-se de que nenhuma ferramenta, trapo de limpeza, ou peça solta é deixado no interior do equipamento ou sobre este;
13. Todos os dispositivos de regulação e segurança deverão ser alvo dos devidos cuidados, para se garantir o funcionamento correto dos mesmos. Não devem ser desativados;
14. Antes de se autorizar a utilização do equipamento, após manutenção ou vistorias, verificar se as pressões de funcionamento, as temperaturas e os parâmetros das horas estão corretos. Verificar se todos os dispositivos de controle e de corte de

- funcionamento estão montados e se estão funcionando corretamente. Se tiver sido removida, verificar se a proteção do acoplamento do meio de transmissão do compressor foi reinstalada;
15. Proteger o motor, o filtro de ar, os componentes elétricos e de regulagem, etc., para impedir a entrada de humidade nos mesmos, por exemplo, durante a limpeza por vapor;
  16. Certificar-se de que todo o material de isolamento acústico, por exemplo na estrutura e nos sistemas de entrada e saída de ar do compressor, está em bom estado. Se houver danos, substituir por material genuíno do fabricante, para impedir que o nível de pressão sonora aumente;
  17. Proteger o motor, o filtro de ar, os componentes elétricos e de regulagem, etc., para impedir a entrada de humidade nos mesmos, por exemplo, durante a limpeza por vapor.
  18. Certificar-se de que todo o material de isolamento acústico, por exemplo na estrutura e nos sistemas de entrada e saída de ar do compressor, está em bom estado. Se houver danos, substituir por material genuíno do fabricante, para impedir que o nível de pressão sonora aumente;
  19. Não utilizar dissolventes cáusticos que possam danificar materiais de rede de ar, por exemplo, os vasos de policarbonato;
  20. No manuseamento do refrigerador, destacam-se as seguintes precauções de segurança:
    - Não instalar os vapores do refrigerador. Assegurar que a área de trabalho é adequadamente ventilada; se necessário, usar protetores respiratórios;
    - Usar sempre luvas especiais. No caso de o refrigerado entrar em contato com a pele, depois de atravessar a roupa, não rasgar ou tirar a mesma; passar água em abundância sob pressão leve até que todo o líquido refrigerado tenha saída, em seguida, procurar assistência médica;
  21. Proteger as mãos para evitar ferimentos provocados por peças quentes da máquina, por exemplo, durante o manuseio da purga do óleo;
  22. Ter atenção a arestas cortantes em determinadas partes da máquina;

## Capítulo 02 – Descrição Geral

---

### Introdução

O SF é um compressor estacionário isento de óleo, acionado por um motor elétrico.

### Variantes do compressor

#### 2.1 Sistema de refrigeração e purga de condensados

Cada elemento compressor é resfriado por um ventilador, montado no meio de transmissão do elemento compressor. O ar de refrigeração é soprado sobre o elemento compressor através de uma conduta.

O resfriador final está equipado com um coletor de condensados com uma saída automática de condensados e uma válvula de purga manual.

SF montado sobre o reservatório

Os componentes do compressor estão alojados numa estrutura com painel dianteiro/superior removível. O compressor está montado sobre um reservatório de ar.



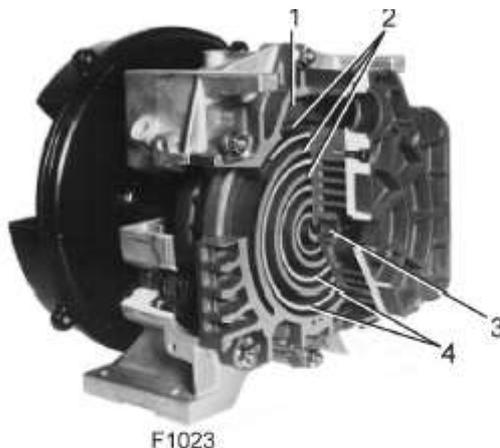
1 – Painel de controle

2 – Válvula de saída de ar

### Princípio de funcionamento do elemento compressor

Cada elemento compressor é constituído por um alojamento em espiral fixa e por um rotor em espiral. O ar entra no elemento compressor através da abertura de entrada (1). Depois de o ar ser captado, a espiral em orbita (4) tapa a abertura de entrada e força a circulação do ar para um espaço cada vez mais confinado. Enquanto a espiral (4) orbita,

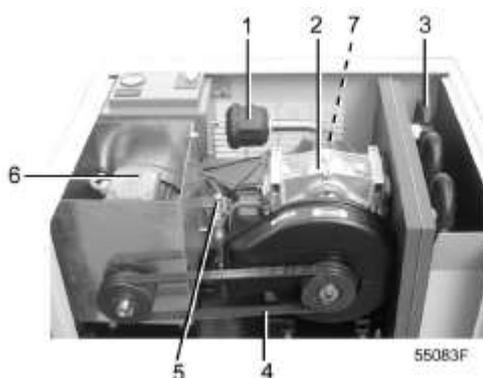
este processo de compressão é continuamente repetido, resultando na descarga de ar comprimido isento de óleo através da abertura de saída (3).



*Elemento compressor, típico*

1	Entrada de ar
2	Espiral fixa
3	Saída de ar comprimido
4	Espiral em órbita

## 2.2 Módulo compressor



*Módulo compressor (SF Skid, SF montado sobre o reservatório e SF Twin)*

1	Filtro de ar
2	Elemento compressor
3	Arrefecedor de ar
4	Correias
5	Válvula de segurança
6	Motor
7	Válvula de segurança

### 2.3 Fluxo de ar

O ar é captado através do filtro de ar para dentro do elemento compressor, onde é comprimido. O ar comprimido é descarregado através da válvula de retenção e do arrefecedor de ar.

### 2.4 Sistemas de refrigeração e purga de condensados

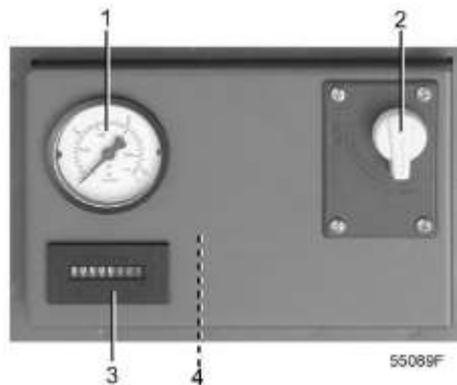
Cada elemento compressor é refrigerado por um ventilador, montado no meio de transmissão do elemento compressor. O ar de refrigeração é soprado sobre o elemento compressor através de uma conduta.

Este ar de refrigeração passa depois sobre o tubo do resfriador de ar. Não está incluída uma purga de condensados.

### 2.5 sistema de regulagem

Unidades controladas por pressostato

A pressão da rede de ar é mantida dentro dos limites por meio de um pressostato que se encontra montado no compartimento por baixo do painel de controle. O pressostato está ligado à saída de ar e tem uma ligação elétrica ao motor de acionamento. Quando os contatos são fechados, o motor é ligado e o compressor começa a funcionar. Quando a pressão atinge o valor máximo predefinido, os contatos são abertos, levando o compressor a parar.



1	Manómetro
2	Interruptor on/off
3	Conta-horas
4	Pressóstato de ar/disjuntor

## Regulagem eletrônica

O regulador desempenha os seguintes funções ao ligar e desligar os módulos compressores no compressor

- Controle do compressor;
- Proteção do compressor;
- Monitorização dos componentes sujeitos a assistência
- Reinício automático após falha de corrente.

## 2.6 Diagrama elétrico

Ligar o cabo de alimentação aos terminais 1 e 3 (ligação monofásica) ou as terminais 1, 3 e 5 (ligação trifásica) do pressóstato. Ligar o condutor de ligação à terra ao terminal de ligação à terra.

O compressor têm um pressostato em cada modulo compressor. Disponibilizar cabos de alimentação separados para cada módulo.

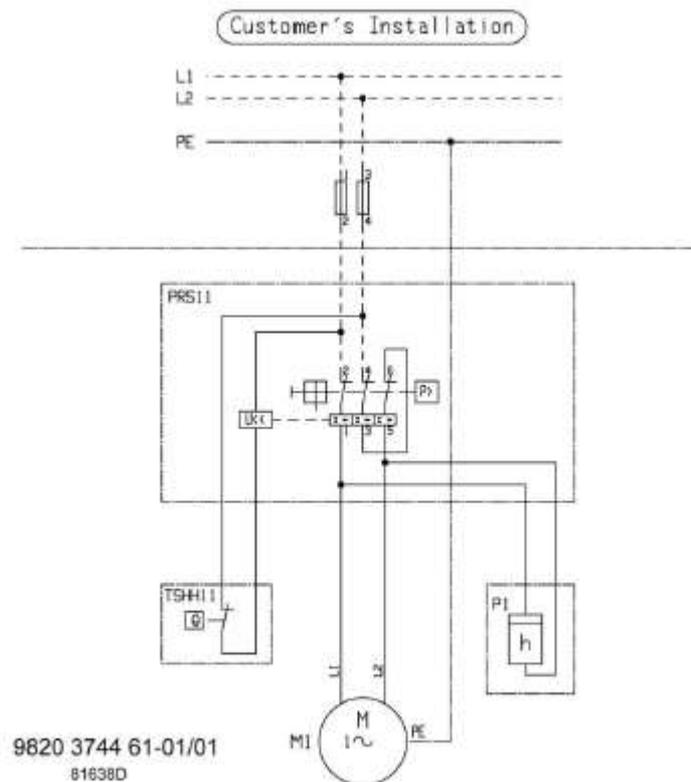
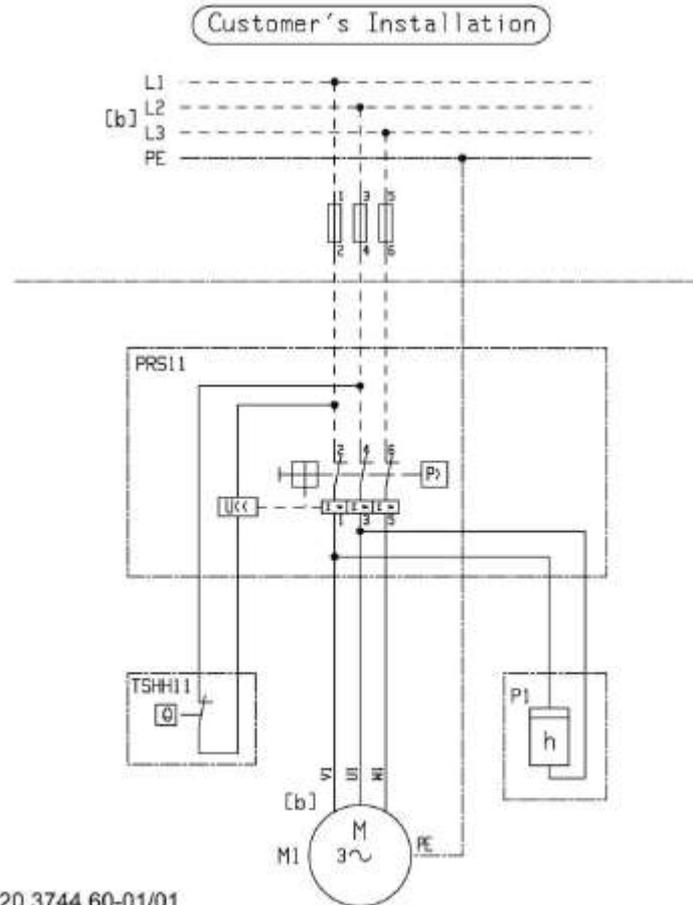


Diagrama de assistência, ligação monofásica



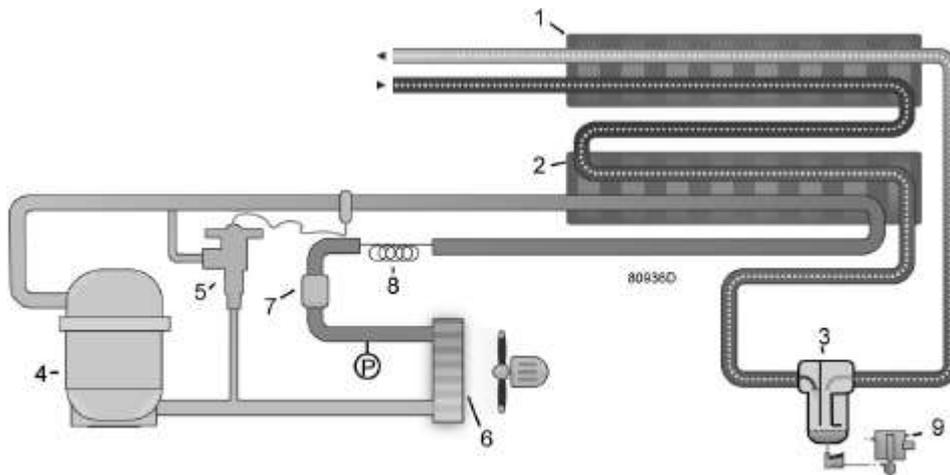
9820 3744 60-01/01  
816390

Diagrama de assistência, ligação trifásica

TSHH11	Interruptor de temperatura
P1	Conta-horas
PRS11	Pressóstato

## 2.7 Secador de ar

Diagrama de fluxo



### Circuito de ar comprimido

O ar comprimido entra no permutador de calor (1) e é aquecido pelo ar de saída frio e seco. A água no ar de admissão começa a condensar. O ar passar, em seguida, pelo permutador de calor/evaporador (2), onde o fluido refrigerado evapora, fazendo com que o ar seja ainda mais resfriado até próximo da temperatura de evaporação do fluido refrigerado. 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.

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

Os condensados são automaticamente purgados pela purga eletrônica de condensados (9).

### Circuito de refrigeração

O compressor (4) fornece gás refrigerado quente, à alta pressão, que passa através do condensador (6), onde a maioria do refrigerado condensa.

O líquido passa através do secador/filtro de líquido refrigerado (7) para o tubo capilar (8). O refrigerado deixa o tubo capilar à pressão de evaporação.

O refrigerado entra no evaporador (2), onde retira calor ao ar comprimida através de evaporação adicional a pressão constante. O refrigerado aquecido deixa o evaporador e é aspirado pelo compressor.

A pressão no condensador (6) deve manter-se tão constante quanto possível para obter um funcionamento regular. Por isso, o interruptor do controle do ventilador (P) para e arranca o ventilador de refrigeração do condensador. Se, quando estiver em carga parcial ou sem carga, a pressão do evaporador (2) abre e é enviado gás quente, a alta

pressão, para o circuito do evaporador para impedir que a pressão do evaporador caia ainda mais.

### Sistema de purga de condensados



O secador está equipado com uma purga eletrônica de condensado (EWD). Os condensados do coletor de condensados acumulam-se num coletor. Quando os condensados atingem um determinado nível, são descarregados através da saída de purga (1).

Os condensados também podem ser purgados pressionando o botão de teste (2).

O filtro de purga pode ser limpo abrindo a válvula de purga manual (3); consultar a seção Programa de manutenção preventiva;.

## Capítulo 03 – Descrição Geral

### Painel de controle



### Introdução

O regulador executa as seguintes funções:

- Controle do compressor;
- Proteção do compressor;
- Monitorização dos componentes sujeitos a assistência;
- Retranque automático após falha de corrente.

### Controle do compressor

O regulador mantém a pressão da rede dentro de limites programáveis, arrancando e parando os módulos compressores, dependendo do consumo de ar. O regulador também distribui as horas de funcionamento pelos módulos compressores, tendo em consideração a disponibilidade e o número de horas de funcionamento de cada módulo compressor.

Quando o compressor para automaticamente e a pressão da rede diminui, o regulador arranca um módulo compressor antes que a pressão da rede desça até a pressão de arranque, para evitar que a pressão da rede fique abaixo do nível mínimo programado.

### Proteção do compressor

Se um ou mais módulos compressores forem desligados devido a uma função de proteção, é apresentada uma mensagem de aviso no visor.

Caso o sensor de temperatura dispare, ocorrerá um corte de funcionamento do compressor.

### Monitorização dos componentes sujeitos a assistência

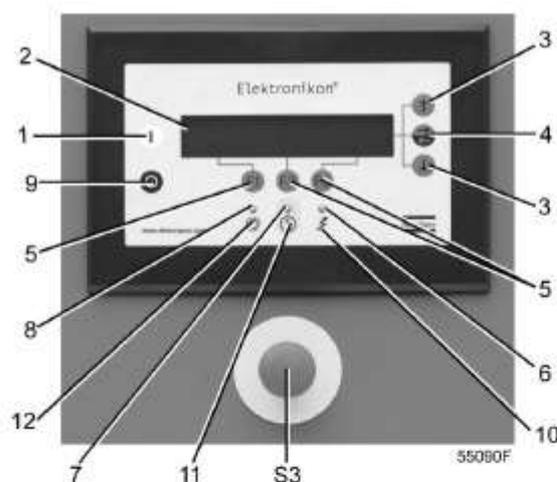
Diversas operações de assistência são agrupadas em planos (designados planos de assistência A, B e D).

Cada plano de assistência tem um intervalo de tempo programado. Se for excedido um intervalo de tempo, é apresentada uma mensagem no visor, para avisar operador para efetuar as ações de assistência correspondentes a esse plano.

## Retranque automático após falha de corrente

O regulador possui uma função incorporada para retrancar automaticamente o compressor quando a corrente é restabelecida após uma possível falha de corrente. Esta função encontra-se desativada nos compressores à saída de fábrica. Se pretendido, a função pode ser ativada. Consultar a AstralPool.

### 3.1 Painel de controle



Referência	Designação	Função
1	Botão de arranque	Premir o botão para arrancar o compressor. O LED (8) acende-se, indicando que o regulador está operacional (em funcionamento automático).
2	Visor	Apresenta mensagens relativas à condição de funcionamento do compressor, a uma necessidade de assistência ou a uma avaria.
3	Botões de navegação	Botões para percorrer o visor.
4	Tabulador	Botão para seleccionar o parâmetro indicado por uma seta horizontal. Apenas os parâmetros seguidos de uma seta a apontar para a direita estão acessíveis para modificação.
5	Botões de função	Botões para controlar e programar o compressor.
6	LED de presença de tensão	Indica que a corrente está ligada.

Referência	Designação	Função
7	LED de alarme geral	Está aceso em caso de uma condição de aviso. Fica intermitente em caso de corte de funcionamento, se um sensor com a função de corte de funcionamento estiver avariado ou após uma paragem de emergência.
8	LED de funcionamento automático	Indica que o regulador está a controlar automaticamente o compressor: o compressor pára e arranca dependendo do consumo de ar e das limitações programadas no regulador.
9	Botão de paragem	Premir o botão para parar o compressor. O LED (8) apaga-se.
10	Pictograma	Presença de tensão
11	Pictograma	Condição de alarme
12	Pictograma	Funcionamento automático
S3	Botão de paragem de emergência	Premir o botão para parar o compressor imediatamente em caso de emergência. Após solucionar o problema, destravar o botão puxando-o para fora.

## Visor

Exemplo de tela principal

"Saída do Compressor"		7,0 bar	
-			
"Compressor em Funcionamento"			↓
"Menu"		----	
F1	F2	F3	

### Condição de funcionamento de um módulo compressor

Os símbolos apresentados abaixo do botão F3 indicam a condição de funcionamento de cada módulo de controle; Consultar a seção - Tela principal.

Símbolo	Descrição
-	O módulo compressor está disponível (pronto a funcionar). Cada símbolo (-) representa um módulo compressor (o símbolo à esquerda representa o módulo montado mais abaixo, o símbolo à direita representa o módulo mais elevado).
■	O módulo compressor está a funcionar.
- (intermitente)	O módulo compressor não está disponível (devido a tempo de paragem mínimo ou a demasiados arranques).
* (intermitente)	O módulo compressor está desligado.

## 3.2 Botões de navegação

### Painel de controle



### Botões de navegação

Os botões (1) permitem ao operador percorrer o visor.

Enquanto estiver visível uma seta voltada para baixo extremidade direita do visor, o botão de navegação com o mesmo símbolo pode ser utilizado para ver o item seguinte.

Enquanto estiver visível uma seta voltada para cima na extremidade direita do visor, o botão de navegação com o mesmo símbolo pode ser utilizado para ver o item anterior.

É possível percorrer os itens do menu pressionando o botão de sentido ascendente ou o botão de sentido descendente (1) durante dois segundos, exceto na tela principal.

### 3.3 Botões de função

#### Painel de controle



#### Botões de função

Os botões de função são:

- Para acessar a parâmetros ou programa-los;
- Para rearmar uma mensagem de sobrecarga do motor, de corte de funcionamento ou de assistência, ou uma parada de emergência;
- Para acessar a todos os dados recolhidos pelo regulador;

Os botões de função permitem efetuar a seleção pretendida a partir de um menu de possibilidades. As funções dos botões variam dependendo do menu apresentado. A função ativa é apresentada logo acima do botão correspondente. As funções mais comuns encontram-se listadas a seguir:

Designação	Função
"Voltar"	Para regressar a uma opção ou menu anteriormente apresentados
"Cancelar"	Para cancelar um parâmetro programado quando se programam parâmetros
"Apagar"	Para eliminar comandos de arranque/paragem do compressor
"Extra"	Para encontrar a configuração do módulo do regulador
"Ajuda"	Para encontrar o endereço de Internet do fabricante
"Limites"	Para apresentar os limites de um parâmetro programável
"Écran Prin"	Para regressar ao ecrã principal a partir de um menu
"Menu"	Para aceder aos submenus a partir do ecrã principal Para regressar a um menu anterior a partir de um submenu
"Modificar"	Para modificar parâmetros programáveis
"Programar"	Para programar parâmetros modificados
"Reset"	Para rearmar um temporizador ou uma mensagem
"Voltar"	Para regressar a uma opção ou menu anteriormente apresentados

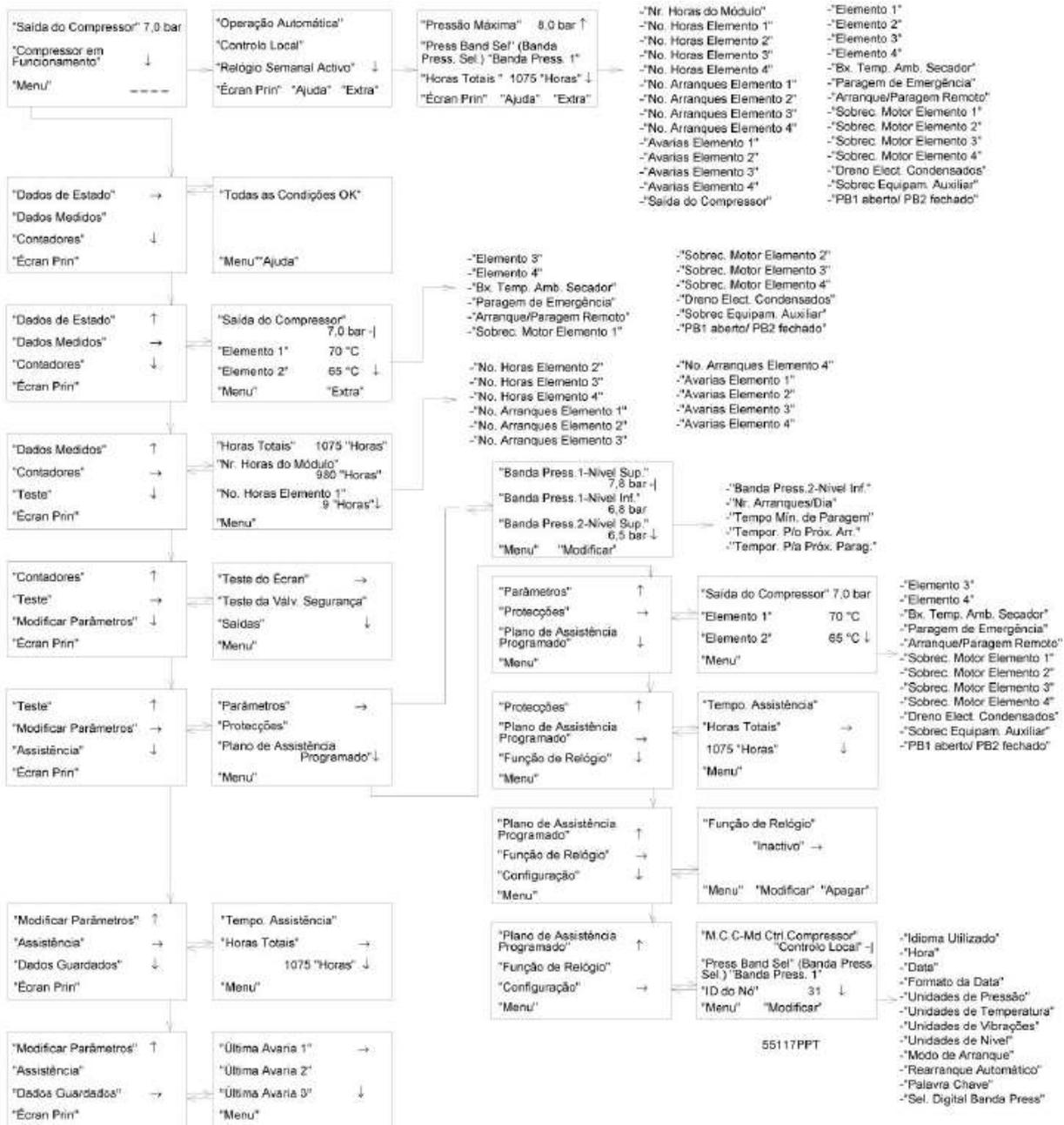
Para facilitar o controle do compressor, são implementados no regulador eletrônica programas ativados por menus. Utilizar os botões de funções para seleccionar os menus de modo a programar e monitorar o compressor. Consultar também a seção Programas de controle.

### 3.5 Programas de controle

Programas de controle ativados por menu

Para facilitar a programação e o controle do compressor, são implementados nos módulos, programas ativos por menu.

Abaixo encontra-se uma estrutura de menus simplificada.



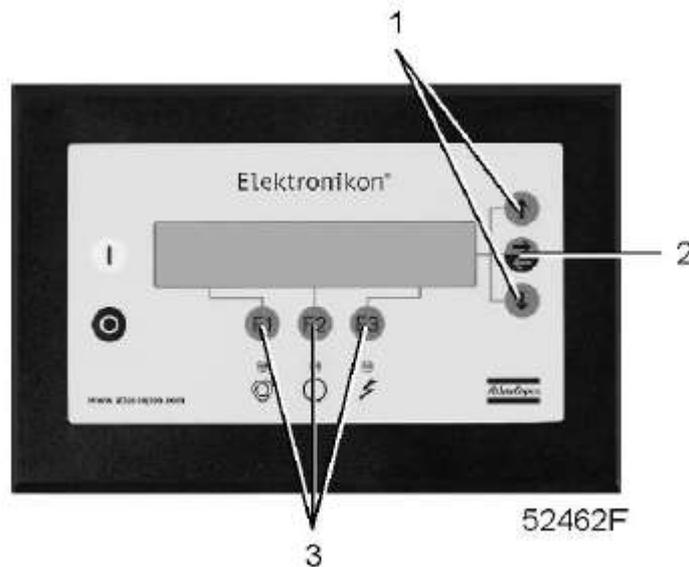
## Funções dos programas de controle

Programa/Função	Descrição
"Écran Prin"	Apresenta o estado de funcionamento do compressor. É a porta de acesso a todas as funções.

Programa/Função	Descrição
"Dados de Estado"	Acesso ao estado das funções de protecção do compressor: <ul style="list-style-type: none"> <li>• corte de funcionamento</li> <li>• aviso de assistência</li> <li>• aviso</li> </ul> Rearme de uma condição de corte de funcionamento e assistência
"Dados Medidos"	Acesso a: <ul style="list-style-type: none"> <li>• dados efectivamente medidos</li> <li>• estado de algumas entradas, tais como a protecção de sobrecarga do motor por módulo compressor</li> </ul>
"Contadores"	Acesso a: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Running Hours (Horas de funcionamento)</li> <li>• Horas (do módulo) do regulador</li> <li>• Horas de funcionamento por módulo compressor</li> <li>• Número de arranques por módulo compressor</li> <li>• Número de cortes de funcionamento por módulo compressor</li> </ul>
"Teste"	Permite um teste do visor
"Modificar Parâmetros"	Modificação de definições para: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Parâmetros (por exemplo, número de arranques por dia)</li> <li>• Protecções (por exemplo, temperatura do ponto de orvalho do secador)</li> <li>• "Service plans (Planos de Assistência Programados)"</li> <li>• "Função de Relógio" (comandos automáticos de arranque/paragem/banda de pressão do compressor)</li> <li>• Configuração (hora, data, idioma do visor, ...)</li> </ul>
"Assistência"	Acesso a planos de assistência e rearme dos temporizadores após efectuar as acções de assistência correspondentes a um plano.
"Dados Guardados"	Acesso aos dados guardados: dados do último corte de funcionamento

### 3.6 Tela principal

Função



O menu “Tela prin” mostra o estado de funcionamento do compressor e é a porta de acesso a todas as funções existentes no regulador.

#### Procedimento

A tela principal é automaticamente apresentada quando o equipamento é ligado a corrente elétrica.

Se os botões de função ou os botões de seta (1, 2 e 3) não forem utilizados durante alguns minutos, o regulador regressa automaticamente a tela principal.

Sempre que se estiver trabalhando na tela de submenu, pressionar o menu “Tela Prin” (F1) para voltar a tela principal.

#### Tela principal, exemplo típico:

"Saída do Compressor"		7,0 bar	
-			
"Compressor em Funcionamento"			↓
"Menu"		----	
F1	F2	F3	

A tabela seguinte apresenta a interpretação do exemplo acima:

Linha	Indica	Observações
1	Qual o sensor que está activo e a leitura actual	A unidade de pressão pode ser bar, psi ou kg/cm <sup>2</sup> , dependendo da selecção programada. A unidade de temperatura pode ser °C ou °F.
2	-	-
3	Estado do compressor	Exemplos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• "Compressor Desligado"</li> <li>• "Compressor em Funcionamento"</li> </ul>
	"Avaria"	Se a unidade for desligada, o regulador apresentará automaticamente uma mensagem de corte de funcionamento no visor. Continua a ser possível consultar outros parâmetros relacionados com o corte de funcionamento, através dos menus.
	"Necessita Assistência"	Indica que a unidade necessita de assistência. Consultar a secção <a href="#">Menu de assistência</a> .
	"Erro de Sensor"	Indica que um sensor está avariado: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Transdutor de pressão de saída</li> <li>• Sensor do ponto de orvalho (em compressores com secador integrado)</li> </ul> Parar o compressor. Desligar a corrente e despressurizar o compressor. Verificar as ligações do sensor. Substituir o sensor ou transdutor, se necessário.
	Controlo remoto	Indica que o compressor está definido para controlo remoto. Consultar a Atlas Copco.
4	Funções dos botões debaixo do visor	Consultar a secção <a href="#">Botões de função</a> .
	Símbolos	Indicam o estado de cada módulo compressor. Consultar <b>Condição de funcionamento de um módulo compressor</b> na secção <a href="#">Painel de controlo</a> .

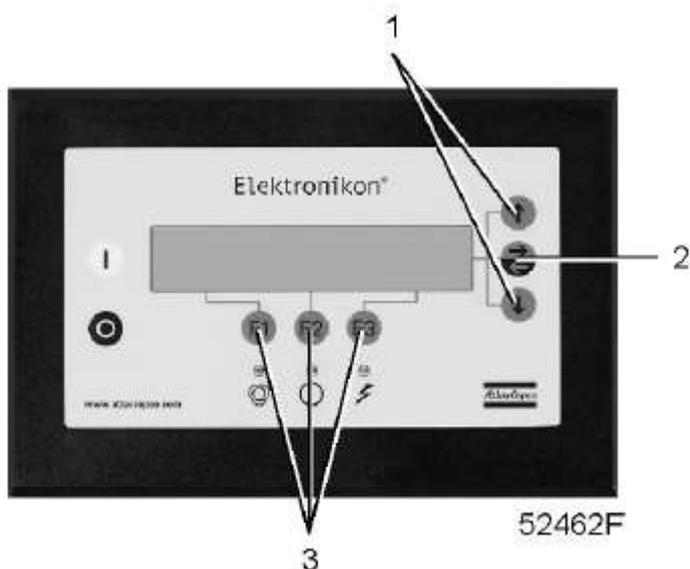
Nota: quando é necessário apresentar mais do que uma mensagem (por exemplo, aviso e assistência simultaneamente), as mensagens são apresentadas uma após outra durante 3 segundos.

**Tela de estado dos elementos, exemplo típico:**

"Elemento 1"		"Parado"	
"Elemento 2"		"Em Funcionam."	
"Elemento 3"		"Parado"	↓
"Menu"			
F1	F2	F3	

Pressionar o botão F3 na tela principal para verificar qual é o módulo compressor que está em funcionamento ou parado.

### 3.7 Acesso a menus



Quando a corrente é ligada, a tela principal é automaticamente apresentada.

#### Tela principal, exemplo típico

"Saída do Compressor"		7,0 bar	
.			
"Compressor em Funcionamento"			↓
"Menu"		----	
F1	F2	F3	

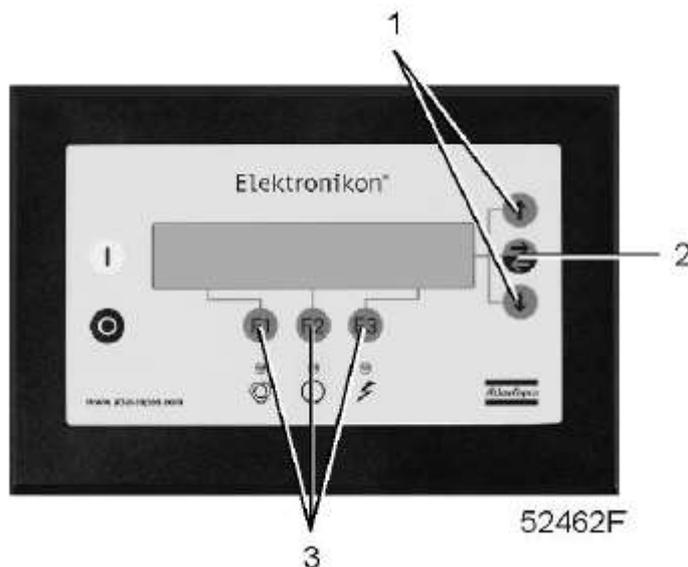
#### A partir da tela principal

- Utilizar o botão de sentido descendente (1) para uma visualização rápida do estado real do compressor.  
Consultar a seção – Visualização rápida do estado real do compressor
- Pressionar o botão "MENU" (F1): a opção "Dados de Estado" estará seguida de uma seta horizontal.

Utilizar o botão de sentido descendente para percorrer o visor até que o submenu pretendido esteja seguindo de uma seta horizontal, e em seguida, pressionar o tabulador (2) para seleccionar este menu.

### 3.8 Visualização rápida do estado do compressor

Procedimento:



1. Na tela principal pressionar o botão de sentido descendente. Será apresentado uma tela semelhante a seguinte:

#### Exemplo de um visor do estado real do compressor

"Operação Automática"			
"Controlo Local"			
"Relógio Semanal Activo"			↓
"Écran Prin"	"Ajuda"	"Extra"	
F1	F2	F3	

- A linha 1 indica o estado de funcionamento automático ou manual do regulador:  
 “Operação Automática” significa que o regulador adapta automaticamente o funcionamento do compressor, ou seja, os módulos compressores arrancam e param de acordo com os parâmetros programados.
- A linha 2 indica se o regulador está funcionando no modo de controle local, controle remoto ou controle por LAN:  
 “Controle Local” significa que os botões de arranque/parada no teclado estão ativos  
 “Controle Remoto” significa que estas funções são controladas remotamente. Consultar a AstralPool  
 “Controle em Rede” significa que o compressor pode ser controlado por um controlador ES
- A linha 3 indica se o temporizador que gera comandos de arranque e de paragem temporizados está ou não ativado.

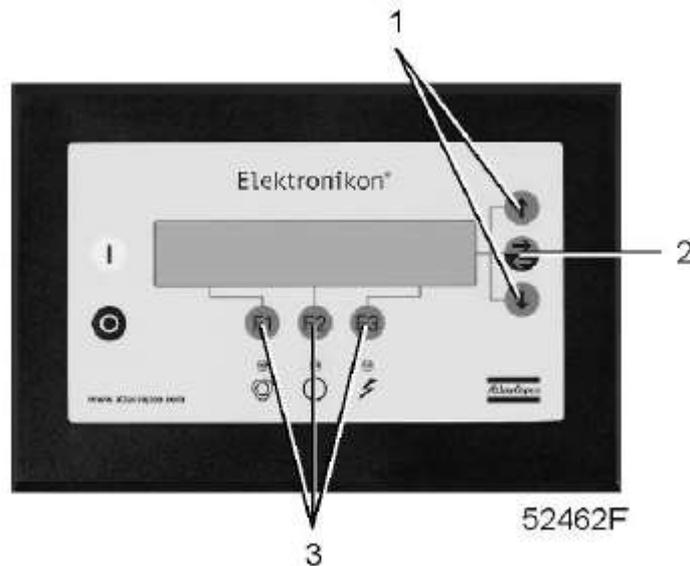
Consultar a seção Botões de função, para as funções “Tela Prin”, “Ajuda” e “Extra”.

2. Pressione o botão de sentido de descendente (1) para obter outros dados (condições reais do compressor), conforme apresentado no menu na seção Programas de controle.

### 3.9 Menu de dados de estado

#### Função

O submenu de dados de estado fornece informação sobre o estado das funções de proteção do compressor (corte de funcionamento, aviso de assistência e aviso) e permite o rearme de uma condição de corte de funcionamento e assistência.



#### Procedimento

A partir da tela principal:

- Pressionar o botão “Menu” (F1): a opção “Dados de Estado” está seguida de uma seta horizontal;
- Pressionar o tabulador (2);

#### Inexistência de mensagem

O LED de alarme geral (1) está apagado e a mensagem no visor indica que todas as condições estão normais:

			.
"Todas as Condições OK"			
			.
"Menu"	"Ajuda"		
F1	F2	F3	

### Existência de uma mensagem de corte de funcionamento

No caso de o compressor estar desligado, o LED (1) fica intermitente. Uma mensagem de corte de funcionamento é apresentada após uma parada de emergência ou após a queda do interruptor de temperatura (TSHH20) ou de um sensor de temperatura (TT11, TT12, ...) (indicado no visor como “Sobrec Equipam. Auxiliar”).

No caso de corte de funcionamento devido a uma parada de emergência, é apresentado uma tela semelhante ao seguinte:

"Paragem de Emergência"		"Aberto"	
			.
"Avaria"		"Aberto"	
"Menu"	***	*** "Reset"	
F1	F2	F3	

- Os indicadores (\*\*\*) estão intermitentes. A tela indica que o compressor está desligado devido a uma parada de emergência. Os contatos do interruptor de emergência estão abertos. O parâmetros do corte de funcionamento está aberto.
- Continua a ser possível percorrer outros menus, por exemplo, para verificar os valores de outros parâmetros. Ao regressar ao menu de dados de estado, a opção “Avarias” fica intermitente. Esta opção pode ser selecionada pressionando o tabulador para regressar a tela de corte de funcionamento.

### Rearme de corte de funcionamento

1. Desligar a corrente, despressurizar o compressor e solucionar o problema. Após solucionar o problema, ligar a corrente e pressionar o botão “Reset” (F3).
2. Pressionar os botões “Menu” e “Tela Prin” para regressar a tela principal e voltar a arrancar o compressor com o botão I.

### Existência de uma mensagem de aviso

1. Se existir um corte de funcionamento, o LED (1) ficará aceso. A tela principal muda para uma tela semelhante ao apresentado abaixo;

"Paragem de Emergência"		"Aberto"	
			.
"Avaria"		"Aberto"	
"Menu"	***	*** "Reset"	
F1	F2	F3	

2. Os indicadores (\*\*\*) estão intermitentes e a mensagem “\*\*\*Aviso de parada\*\*” é apresentada alternadamente com as mensagens que indicam se o compressor está em funcionamento ou não (“Compressor em funcionamento” ou Compressor desligado”);

3. Pressionar o botão “Menu” (F1) e o tabulador (2) para selecionar o menu “Dados de Estado”; a opção “Proteção” fica intermitente;
4. Percorrer o visor até esta opção e seleciona-la pressionando o tabulador (2): a opção “Alarmes” fica intermitente. Percorrer o visor até esta opção e seleciona-la pressionando o tabulador (2). É apresentado uma tela semelhante ao seguinte:

**Exemplo de tela de aviso:**

"Elemento 1"		210 °C	
			.
"Alarme"	"Máximo"	200 °C	
"Menu"	*** . ***		
F1	F2	F3	

A tela acima indica que a temperatura na saída do “Elemento 1” (210°C) é demasiado elevada.

5. Para o compressor através do botão O e esperar até que o compressor pare.;
6. Desligar a corrente, inspecionar o compressor e solucionar;
7. A mensagem de aviso desaparece automaticamente assim que desaparecer a condição de aviso.

**Existência de uma mensagem de aviso de assistência**

"Saída do Compressor"		7,0 bar	
			.
**	"Necessita Assistência"		** ↓
"Menu"	*** . ***		
F1	F2	F3	

1. O LED de alarme geral (1) encontra-se aceso e a tela principal irá mudar para uma tela semelhante ao apresentado na tabela abaixo;  
Exemplo de tela de aviso de assistência

Tabela

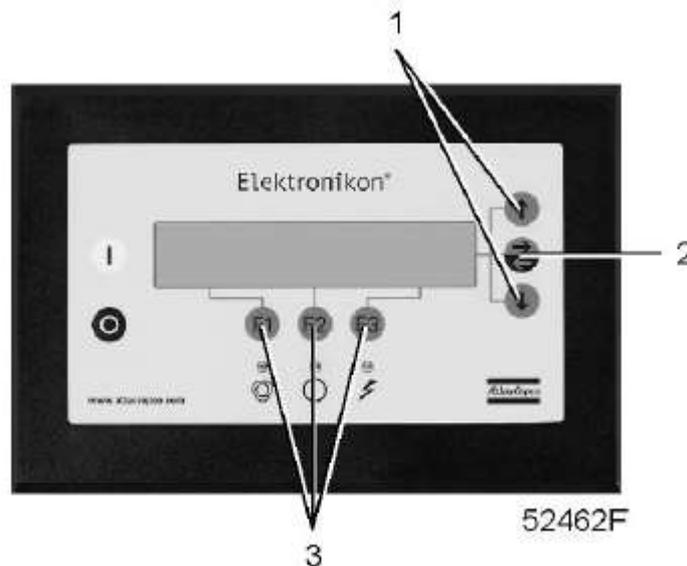
2. Os indicadores (\*\*\*) estão intermitentes e a mensagem de aviso de assistência é apresentada alternadamente com as mensagens que indicam se o compressor está em funcionamento ou não (“Compressor em Funcionamento” ou Compressor Desligado”);
3. Pressionar o botão “Menu” (F1) e o tabulador (2) para selecionar o menu “Dados de Estado”: a opção “Assistência” fica intermitente;
4. Percorrer o visor até esta opção e seleciona-la pressionando o tabulador (2); duas opções podem ficar intermitentes:  
“Entradas”: opção não aplicável  
“Plano”: se o intervalo de um plano de assistência for excedido.

5. Para o compressor e desligar a corrente.
6. No caso de a mensagem de assistência se referir a “Plano”: efetuar as ações de assistência relacionadas com os planos indicados. Rearmar os temporizadores dos planos correspondentes, conforme descrito na seção Menu de assistência.

### 3.10 Menu de dados medidos

#### Função

Para acessar a informação a respeito dos dados efetivamente medidos e ao estado de algumas entradas, como a proteção de sobrecargas de motor por módulo compressor.



1. A partir da tela principal, pressionar o botão “Menu” (F1).
2. Pressionar o botão de sentido descendente (1) até que a opção “Dados Medidos” esteja seguida de uma seta horizontal.
3. Pressionar o tabulador para ativar o menu.

#### Exemplo de um tela de dados medidos

"Saída do Compressor"		7,0 bar	←
"Elemento 1"		195 °C	
"Elemento 2"		190 °C	↓
"Menu"		"Extra"	
F1	F2	F3	

4. Pressionando o botão de sentido descendente (1), podem ser encontrados diversos dados efetivamente medidos.
5. Se um dos sensores estiver ligado a uma função de corte de funcionamento, de assistência ou de aviso, é possível acessar tanto ao valor efetivamente medido como ao nível de corte de funcionamento, aviso ou assistência correspondente pressionando o tabulador.

### 3.11 Menu de contadores

#### Função

Para permitir ao operador acessar ao número de:

- Horas de funcionamento
- Horas (do módulo) do regulador (as horas que o módulo esteve sob tensão)
- Arranques por módulo compressor
- Cortes de funcionamento por módulo compressor

#### Procedimento

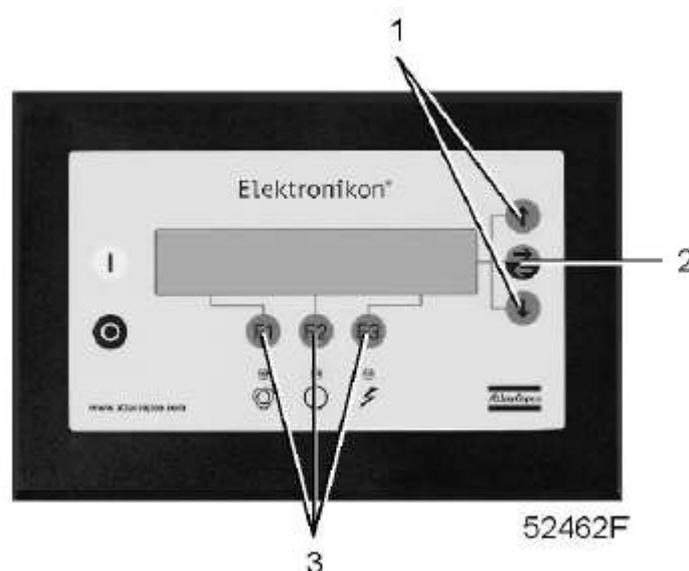
1. A partir da tela principal, pressionar o botão “Menu” (F1)
2. Pressionar o botão de sentido descendente até que a opção “Contadores” esteja seguida de uma seta horizontal.
3. Pressionar o tabulador para ativar o menu
4. Pressionando o botão de sentido descendente, os dados acima mencionados podem ser encontrados.

### 3.12 Menu de teste

#### Função

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

#### Procedimento



1. A partir da tela principal, pressionando o botão “Menu” (F1).
2. Pressionar o botão de sentido descendente (1) até que a opção “Teste” esteja seguida de uma seta horizontal.
3. Pressionar o tabulador (2) para ativar o menu.

4. A opção “Teste da Tela” estará seguido de uma seta horizontal.
5. Após pressionar o tabulador (2), o regulador gera uma série de padrões no visor, que permitem ao operador verificar se cada pixel ainda funciona normalmente; simultaneamente, os LEDs acendem-se.

### 3.13 Menu Modificar Parâmetros

#### Função

O menu permite ao operador programar:

- Parâmetros, (consultar a seção Modificação de parâmetros)
- Parâmetros de proteção, (consultar a seção Modificação dos parâmetros de proteção)
- Parâmetros de planos de assistência (consultar a seção Modificação de planos de assistência)
- Parâmetros da função de relógio (consultar a seção Programação dos parâmetros da função de relógio)
- Parâmetros de configuração, (consultar a seção Menu Configuração)

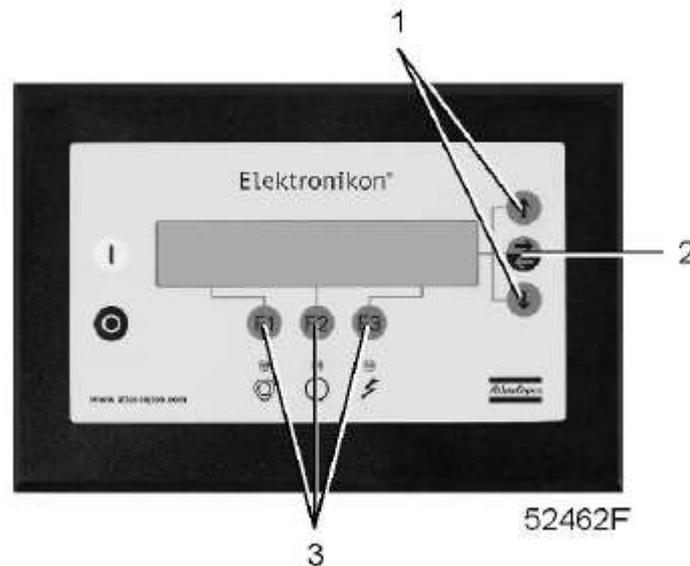
### 3.14 Modificação de parâmetros

#### Função

Para modificar diversos parâmetros, conforme mencionado abaixo. Consultar a estrutura de menus na seção Programa de controle.

- “Banda Press.1-Nível Sup.”
- “Banda Press.1-Nível Inf.”
- “Banda Press.2-Nível Sup.”
- “Banda Press.2-Nível Inf.”
- “Nr. Arranques/Dia” (por módulo compressor)
- “Tempo Mín. de Parada” (ou seja, o período de tempo durante o qual o compressor, se estiver sido parado automaticamente, permanece parado independentemente da pressão da rede de ar)
- “Tempo Recuper. Energia” (se o retransque automático após falha de corrente estiver ativado)
- “Atraso no Retranque” (pode ser programado permitindo, por exemplo, que os compressores sejam retrancados um após o outro)
- “Tempor. P/o Próx Arr.” (tempo entre o arranque de dois módulos compressores).
- “Tempor. P/a Próx Parag.” (tempo entre a paragem de dois módulos compressores, durante a regulagem).

## Procedimento



1. A partir da tela principal
  - Pressionar o botão “Menu” (F1)
  - Pressionar o botão de sentido descendente (1) até que a opção “Modificar Parâmetros” esteja seguida de uma seta horizontal.
  - Pressionar o tabulador (2) para ativar o menu.
2. A primeira opção, “Parâmetros”, estará seguido de uma seta horizontal.
3. Pressionar o tabulador (2): é apresentado o primeiro item “Banda Press.1-Nível Sup.” E o respectivo parâmetro.
4. Utilizar o botão de sentido descendente (1) para percorrer o visor até que o parâmetro a modificar esteja seguido de uma seta horizontal.

### 3.15 Modificar bandas de pressão

#### Função

Se pretendido, o operador pode programar duas bandas de pressão (banda 1 e banda 2) com pressões diferentes. Os parâmetros para a banda 1 estão indicados como “Banda Press.1-Nível Sup” e “Banda Press.1-Nível Inf.”; os parâmetros para a banda 2 estão indicados como “Banda Press.2-Nível Sup.” e “Banda Press.2-Nível Inf.”.

#### Exemplo:

Para a banda de pressão 1:

- “Banda Press.1-Nível Inf.”:6,8 bar
- “Banda Press.1-Nível Sup.”: 7,8 bar

Para a banda de pressão 2:

- “Banda Press.2-Nível Inf.”: 5,5 bar
- “Banda Press.2-Nível Sup.”:6,5 bar

## Procedimento

1. Consultar a seção Modificar parâmetros para selecionar o parâmetro “Banda Press.1-Nível Sup.”:

"Banda Press.1-Nível Sup."		7,8 bar	←
"Banda Press.1-Nível Inf."		6,8 bar	
"Banda Press.2-Nível Sup."		6,5 bar	↓
"Menu"	"Modificar"		
F1	F2	F3	

2. A tela indica que o parâmetro atual de “Banda Press.1-Nível Sup.” É 7,8 bar (e). Para modificar este parâmetro, pressionar a tela “Modificar” (F2):

"Banda Press.1-Nível Sup."		7,8 bar	
"Programar"	"Limites"	"Cancelar"	
F1	F2	F3	

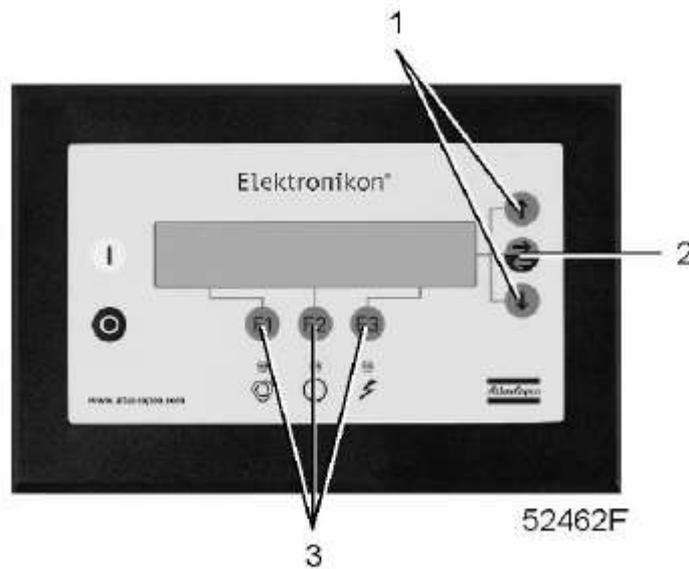
3. A tela “Limites” (F2) pode ser utilizada para encontrar as limitação para o parâmetro. Utilizar a tecla de sentido ou a tecla ascendente para alterar o valor.
4. Pressionar a tela “Programar” (F1) para programar o novo parâmetro ou a tecla “Cancelar” (F3) para cancelar a operação de modificação.
5. O procedimento para modificar a “Banda Press.1-Nível Inf.” é semelhante ao descrito acima.
6. Se necessário, repetir o procedimento para a “Banda Press.2-Nível Sup.” é semelhante ao descrito acima.

### 3.16 Modificação de parâmetros de proteção

#### Função

- Para modificar parâmetros de proteção: aviso (“Alarme”), por exemplo “Bx. Temp. Amb. Secador” (Baixa Temperatura Ambiente) em compressores com secador integrado.
- Para verificar algumas condições do compressor (por exemplo, o estado dos contatos de sobrecarga do motor por módulo compressor). A lista de parâmetros é apresentada na estrutura de menus da seção Programa de controle.

**Procedimento**



1. A partir da tela principal, pressionar o botão “Menu” (F1).
2. Pressionar o botão de sentido descendente (1) até que a opção “Modificar Parâmetros” seja seguida de uma seta horizontal.
3. Pressionar o botão (2) para ativar o menu.
4. Utilizar o botão de sentido descendente (1) para percorrer o visor até que a opção “Protetores” esteja seguida de uma seta horizontal.
5. Pressionar a tecla (2): o primeiro item. “Saída do Compressor”, e o respectivo valor são apresentados.
6. Utilizar o botão de sentido descendente (1) para percorrer o visor até que o parâmetro a ser modificado ou a ser verificado esteja seguido de uma seta horizontal.
7. Pressionar a tecla (2) para selecionar o parâmetro,

**Verificação das proteções para os módulos compressores**

1. Consultar a seção acima para selecionar o parâmetro “Elemento 1”.

"Elemento 1"		190 °C	
"Alarme"	"Máximo"	210 °C	
"Voltar"	"Modificar"		
F1	F2	F3	

2. A tela principal indica que a temperatura atual é 190°C e que o parâmetro de corte de funcionamento é 210°C.

**Modificação das proteções para “Bx. Temp. Amb. Secador” em compressores com secador integrado.**

1. Consultar a seção acima para selecionar o parâmetro “Bx. Temp. Amb. Secador” (Baixa Temperatura Ambiente):

"Bx. Temp. Amb. Secador"		10 °C	
"Alarme"	"Máximo"	25 °C	
"Voltar"	"Modificar"		
F1	F2	F3	

2. A tela indica que “Bx. Temp. Amb. Secador” é 10°C e que o parâmetro e corte de funcionamento é 25°C. Para modificar este parâmetro, pressionar o botão “Modificar” (F2).

"Bx. Temp. Amb. Secador"		10 °C	
"Alarme"	"Máximo"	25 °C	
"Programar"	"Limites"	"Cancelar"	
F1	F2	F3	

3. O botão “Limites” (F2) pode ser usado para encontrar as limitações para o parâmetro. Utilizar o botão de sentido descendente (1) ou o botão de sentido ascendente (1) para alterar o valor.
4. Pressionar o botão “Programar” (F1) para programar o novo parâmetro ou o novo “Cancelar” (F3) para cancela a operação de modificação.

### 3.17 Modificação de planos de assistência

#### Função

Para modificar os intervalos de horas para os planos de assistência.

#### Plano de assistência

As operações de assistência a serem efetuadas são agrupadas em planos designados por Planos de Assistência A, B, D ou I. Ao ser atingido um intervalo, aparece uma mensagem na tela, indicando que os planos de assistência deverão ser efetuados.

**IMPORTANTE:** Consultar sempre a AstralPool no caso de se pretender a alteração de qualquer parâmetro do temporizador. Os intervalos não podem exceder os períodos abaixo e têm de coincidir logicamente.

Intervalos do plano de assistência programado

Planos de assistência	Intervalos
Plano de assistência A	Cada 2500 horas de funcionamento
Plano de assistência B	Cada 5000 horas de funcionamento
Plano de assistência C	Cada 10000 horas de funcionamento
Plano de assistência D	Cada 20000 horas de funcionamento

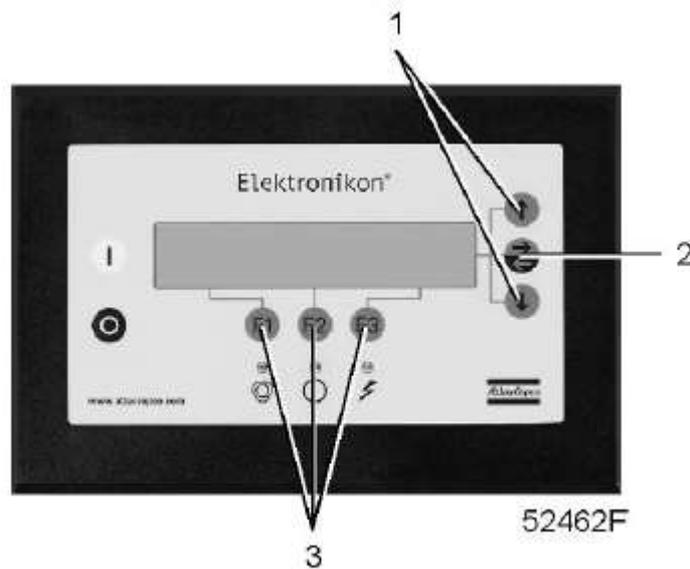
**Ação de assistência resultantes a serem efetuadas**

<b>Acções de assistência de acordo com</b>	<b>às</b>
Plano de assistência A	2500 horas de funcionamento
Planos de assistência A e B	5000 horas de funcionamento
Planos de assistência A, B e C	10000 horas de funcionamento
Planos de assistência A, B, C e D	20000 horas de funcionamento

**Nota**

Os números que indicam as horas de funcionamento servem apenas de exemplo. Para valores exatos, consultar a seção Programa de manutenção preventiva.

**Procedimento**



1. A partir da tela principal, pressionar o botão MENU (F1).
2. Pressionar o botão de sentido descendente (1) até que a opção “Modificar Parâmetros” esteja seguida de uma seta horizontal.
3. Pressionar o tabulador (2) para ativar menu.
4. Utilizar o botão de sentido descendente (1) para percorrer o visor até que a opção “Plano de Assistência Programado” esteja seguida de uma seta horizontal.
5. Pressionar o tabulador (2) novamente. Será apresentada uma tela semelhante a seguinte:

"Tempo. Assistência"			
"Horas Totais"			→
		1075 "Horas"	↓
"Menu"			
F1	F2	F3	

A tela mostra as horas de funcionamento reais (1075).

6. Pressionar o tabulador novamente, e será apresentada uma tela semelhante a seguinte:

"Tempo. Assistência"			
"Nível"		A	
		4000 "Horas"	↓
"Menu"	"Modificar"		
F1	F2	F3	

7. A tela indica que o nível para o plano de assistência A está definido para 4000 horas de funcionamento.
8. Pressionar o botão "Modificar". O botão "Limites" (F2) pode ser usado para encontrar as limitações para o parâmetro. Utilizar o botão de sentido descendente ou o botão de sentido ascendente para modificar o intervalo.
9. Pressionar o botão "Programar" (F1) para programar o novo parâmetro ou o botão "Cancelar" (F3) para cancelar a operação de modificação.
10. O procedimento para modificar os planos de assistência B, D e I é idêntico. Pressionar o botão de sentido descendente na tela apresentada na tabela do item acima para obter informações sobre os outros planos de assistência.

### 3.18 Programação da função de relógio

Função

**Para programar:**

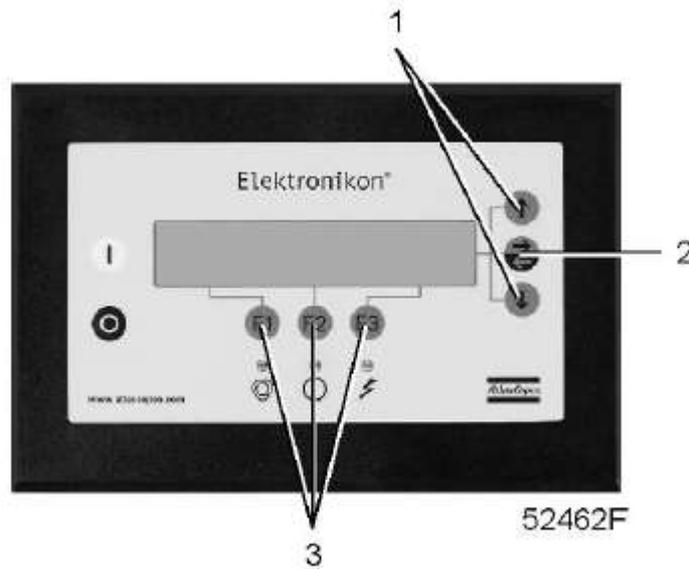
- Comandos de LIG/DESL temporizados para o compressor.
- Comando de comutação temporizados para a banda de pressão da rede.  
Consultar a seção Modificar bandas de pressão.

#### **Programação dos comandos de Iniciação do Sistema, paragem e banda de pressão**

Neste exemplo, o compressor será programado da seguinte forma:

- Na segunda, às 6:15, início da banda de pressão 1
- Na sexta, às 18:00, computação para a banda de pressão 2
- No sábado, às 18:00, desligamento do sistema

**Procedimento:**



1. A partir da tela principal, pressionar o botão “Menu” (F1).
2. Pressionar o botão de sentido descendente (1) até que a opção “Modificar Parâmetros” esteja seguida de uma seta horizontal.
3. Pressionar o tabulador (2) para ativar o menu.
4. Utilizar o botão de sentido descendente (1) para percorrer o visor até que a opção “Função de Relógio” esteja seguida de uma seta horizontal. Pressionar o tabulador (2). Será apresentada a seguinte tela:

"Função de Relógio"			
		"Inactivo"	→
"Menu"	"Modificar"	"Apagar"	
F1	F2	F3	

5. Pressionar o tabulador (2). Será apresentada a seguinte tela:

"Segunda"			→
"Terça"			
"Quarta"			↓
"Voltar"		"Apagar"	
F1	F2	F3	

6. Utilizar os botões de navegação (1) até que um comando deve ser programado esteja seguido de uma seta a apontar para a direita. Pressionar o tabulador (2) e será então apresentada a seguinte tela:

--:--	-----		→
--:--	-----		
--:--	-----		↓
"Voltar"	"Modificar"	"Apagar"	
F1	F2	F3	

7. Pressionar o botão “Modificar” (F2). Os primeiros dois dígitos ficam intermitentes. Utilizar os botões de navegação (1) para introduzir “06”. Pressionar o tabulador (2) para salvar para os próximos dois traços. Utilizar os botões de navegação (1) para introduzir “15”. Pressionar o tabulador para salvar a linha de traço. Em seguida, utilizar os botões de navegação para introduzir o comando “Arranque”. Pressionar o botão “Programar” para programar o comando: 06:15 “Arranque”.
8. Pressionar o botão de sentido descendente (1): o símbolo ↓ indica que a segunda linha está acessível. Pressionar o botão “Modificar” e, da mesma forma, modificar esta linha para a seguinte linha de comando: 06:15 “Banda Press. 1”.
9. Pressionar o botão “Voltar” (F1) e percorrer o visor até “Sexta”:

"Quinta"			↑
"Sexta"			→
"Sábado"			↓
"Voltar"		"Apagar"	
F1	F2	F3	

10. A programação do comando para comutar às 18:00 horas para “Banda Press. 2” é efetuada da mesma forma descrita acima.
11. Pressionar o botão “Voltar” (F1) e percorrer o visor até “Sábado”. A programação do comando para paragem às 18:00 horas é efetuada da mesma forma descrita acima.

### Ativar/desativar o temporizador

1. A partir da tela principal, pressionar o botão “Menu” (F1).
2. Pressionar o botão de sentido descendente (1) até que a opção “Modificar Parâmetros” esteja seguida de uma seta horizontal.
3. Pressionar o tabulador (2) para ativar o menu.
4. Utilizar o botão de sentido descendente de novo para percorrer o visor até que a opção “Função de Relógio” esteja seguida de uma seta horizontal. Pressionar o tabulador (2). Será apresentado a seguinte tela:

"Função de Relógio"			
		"Inactivo"	→
"Menu"	"Modificar"	"Apagar"	
F1	F2	F3	

5. Pressionar o botão “modificar”. “Inativo” começa a piscar.
6. Pressionar o botão de sentido descendente; “inativo” muda para “Ativo”.
7. Pressionar o botão “Programar”.

### Modificar um comando

Supondo que o comando para parar o compressor às 18:00 horas de Sábado tem de ser modificado para parar às 17:00 horas:

1. A partir da tela principal, pressionar o botão “Menu” (F1).

2. Pressionar o botão de sentido descendente (1) até que a opção “Modificar Parâmetros” esteja seguida de uma seta horizontal.
3. Pressionar o tabulador (2) para ativar o menu.
4. Utilizar o botão de sentido descendente para percorrer o visor até que a opção “Função Relógio” esteja seguida de uma seta horizontal. Pressionar o tabulador (2); é apresentado a seguinte tela:

"Função de Relógio"			
		"Inactivo"	→
			.
"Menu"	"Modificar"	"Apagar"	
F1	F2	F3	

5. Pressionar o tabulador (2); será apresentada a seguinte tela:

"Segunda"			→
"Terça"			
"Quarta"			↓
"Menu"		"Apagar"	
F1	F2	F3	

6. Percorrer o visor até que a opção “Sábado” esteja seguida de uma seta horizontal. Pressionar o tabulador (2). Se necessário, percorrer os comandos de INIC/PARAGEM/BANDA de pressão do compressor até que o comando a ser modificador esteja seguido do símbolo | na tela. Pressionar o botão “Modificar”; os primeiros dois dígitos do comando começam a piscar. Modificar, conforme pretendido, utilizando os botões de navegação, ou seja, no exemplo acima mudar de “18” para “17” utilizando o botão de sentido descendente.
7. Se necessário, pressionar o tabulador (2) para avançar para o campo seguinte a modificar, a indicação dos minutos e a indicação de arranque/paragem/banda de pressão.
8. Pressionar o botão “Programar” para programar o novo comando, ou o botão “Cancelar” para abandonar sem reprogramar.

**Adicionar um comando no final de uma lista existente**

1. A partir da tela principal, pressionar o botão “Menu” (F1).
2. Pressionar o botão de sentido descendente (1) até que a opção “Modificar Parâmetros” esteja seguida de uma seta horizontal.
3. Pressionar o tabulador para ativar o menu.
4. Pressionar o botão de sentido descendente (1) para percorrer o visor até que a opção “Função de Relógio” esteja seguida de uma seta horizontal. Pressionar o tabulador (2); é apresentado a seguinte tela:

"Função de Relógio"			
		"Inactivo"	→
"Menu"	"Modificar"	"Apagar"	
F1	F2	F3	

Supondo que o comando para parar o compressor às 18:00 tem de ser adicionado à lista de Segunda:

- 06:15 "Arranque"
- 06:15 "Banda Press. 1"

5. Pressionar o tabuladores (2); é apresentado a seguinte tela:

"Segunda"			→
"Terça"			
"Quarta"			↓
"Menu"		"Apagar"	
F1	F2	F3	

6. Percorrer o visor até que a opção "Segunda" esteja seguida de uma seta horizontal. Pressionar o tabulador (2).  
Percorrer os comandos de arranque/paragem/banda de pressão do compressor até que a primeira linha de comando vazia estar indicada pelo símbolo ─ na tela.
7. Pressionar o botão "Modificar"; os primeiros dois dígitos do comando começam a piscar. Introduzir "18:00 paragem" utilizando os botões de navegação ↑ ou ↓ para modificar um campo o tabulador (2) para saltar de um campo para outro.
8. Pressionar o botão "Programar" para programar o novo comando, ou o botão "Cancelar" para abandonar sem reprogramar.

### Adicionar um comando entre dois comando existentes

1. Supondo que o comando 17:00 "Banda Press. 2" tem de ser adicionado à seguinte lista:
  - 06:00 "Arranque"
  - 06:00 "Banda Press.1"
  - 18:00 "Parada"
2. O regulador não permite a introdução de um novo comando, situado cronologicamente antes do último comando na lista.
3. Percorrer o visor até que o comando antes do qual o novo comando tem de ser introduzido esteja seguido do símbolo ─ (no exemplo acima: 18:00 "Paragem") e pressionar o botão "Modificar". Alterar este comando para o novo comando (no exemplo acima: 17:00 "Banda Press. 2) e pressionar o botão "Programar". Pressionar o botão de sentido descendente, adicionar o último comando da lista (no exemplo acima: 18:00 "Paragem") e pressionar o botão "Programar".

### Apagar um comando

1. A partir da tela principal, pressionar o botão “Menu” (F1).
2. Pressionar o botão de sentido descendente (1) até que a opção “Modificar Parâmetros” esteja seguida de uma seta horizontal.
3. Pressionar o tabulador (2) para ativar o menu.
4. Utilizar o botão de sentido descendente para percorrer o visor até que a opção “Função de Relógio” esteja seguida de uma seta horizontal. Pressionar o tabulador (2); será apresentada a seguinte tela:

"Função de Relógio"			
		"Inactivo"	→
"Menu"	"Modificar"	"Apagar"	
F1	F2	F3	

### Eliminar todos os comandos

Pressionar o botão “Apagar” (F3) na tela acima. Aparecerá uma pergunta para confirmar a operação de apagar.

### Eliminar todos os comandos relativos a uma dia específico

Percorrer o visor até que o dia pretendido esteja seguido de uma seta horizontal. Pressionar o botão “Apagar (F3). Aparecerá uma pergunta para confirmar a operação de apagar.

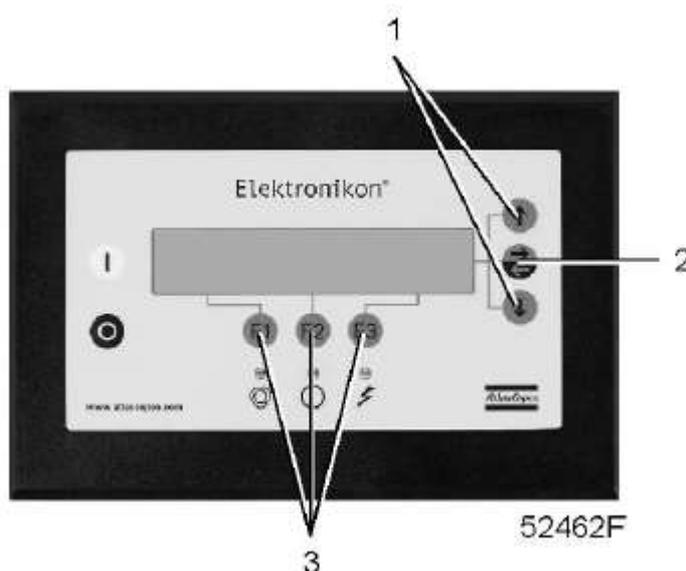
### Apagar um comando específico de arranque, paragem ou banda de pressão

Percorrer o visor até que a linha de comando pretendida “Arranque”, “Paragem”, “Banda Press. 1” ou “Banda Press. 2”, esteja seguida do símbolo –| . Pressionar o botão “Apagar” (F3). Aparece uma pergunta para confirmar a operação de apagar.

## 3.19 Menu de configuração

## Função

Para reprogramar diversos parâmetros. Consultar a estrutura de menus na seção Programas de controle.



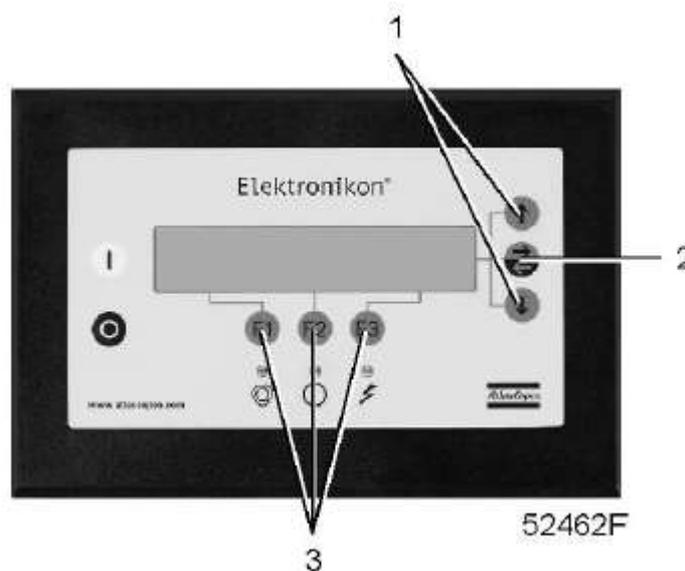
1. A partir da tela principal, pressionar o botão “Menu” (F1).
2. Pressionar o botão de sentido descendente (1) até que a opção “Modificar Parâmetros” esteja seguida de uma seta horizontal.
3. Pressionar o tabulador (2) para ativar o menu.
4. Utilizar o botão de sentido descendente para percorrer o visor até que a opção “Configuração” esteja seguida de uma seta horizontal.
5. Pressionar o botão de sentido descendente para percorrer o visor até que a opção “Configuração” esteja seguida do símbolo  $\downarrow$ .
6. No caso da opção “Hora”, a primeira linha indica a definição atual, por exemplo, 14:30 seguida do símbolo  $\downarrow$ .
7. Caso se pretenda modificar as horas, pressionar o botão “Modificar”. Caso contrário, pressionar o botão “Menu” para regressa ao submenu.
8. Após pressionar o botão “Modificar”, o primeiro campo (14) fica intermitente. Modificar a hora utilizando os botões de navegação (1). Em seguida, pressionar o tabulador (5) para avançar para o campo seguinte (ou seja, 30). A definição deste campo pode ser então modificada com os botões de navegação (1).
9. A linha inferior do visor apresenta duas opções:
  - “Programar”, para programar a nova definição
  - “Cancelar”, para cancelar a nova definição
10. Proceder da mesma forma para os outros parâmetros a ser modificado.

### 3.20 Programação dos modos de controle do compressor

### Modos de controle do compressor

O compressor pode ser controlado localmente, remotamente ou através de uma rede de área local (LAN). Consultar a Astral Pool para obter mais informações.

#### Procedimento



1. A partir da tela principal, pressionar o botão “Menu” (F1).
2. Pressionar o botão de sentido descendente até que a opção “Modificar Parâmetros” esteja seguida de uma seta horizontal.
3. Pressionar o tabulador (2) para ativar o menu
4. Utilizar o botão de sentido descendente para percorrer o visor até que a opção “Configuração” esteja seguida de uma seta horizontal.
5. Pressionar o tabulador (2): A primeira opção apresentada é “M.C.C-Md. Ctrl Compressor” (Modo de Controlo do Compressor), seguida da definição atual. É apresentada a seguinte tela:

"M.C.C-Md.Ctrl.Compressor"		"Controlo Local"	←
"Banda Press.Seleccionada"		"Banda Press. 1"	
"ID do Nó"		31	↓
"Menu"	"Modificar"		
F1	F2	F3	

6. Pressionar o botão “Modificar” e utilizar os botões de navegação para selecionar o modo de controle pretendido. Pressionar o botão “Programar” para programar ou o botão “Cancelar” para cancelar a modificação.

### 3.21 Menu de assistência

#### Função

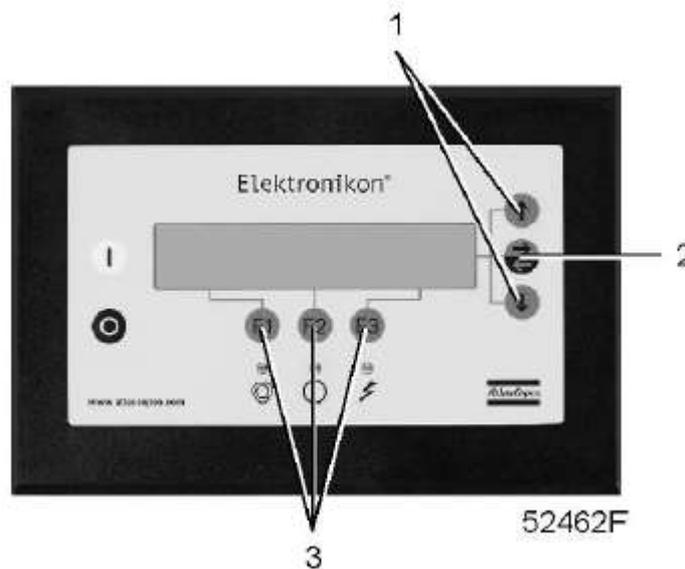
- Para rearmar os planos de assistência que são efetuados.

- Para verificar quais os próximos planos de assistência a serem efetuados e obter informações sobre outros planos de assistência efetuados anteriormente.

**Planos de assistência**

- Contatar o seu Centro de Clientes da AstralPool para obter informações sobre as ações de assistência relacionadas com estes planos.
- Consultar a seção Modificação de planos de assistência se for necessária qualquer modificação dos intervalos.
- Quando é atingido o intervalo do plano de assistência, aparece uma mensagem na tela. Consultar a seção Menu de dados de estado.

**Procedimento**



1. A partir da tela principal, pressionar o botão “Menu” (F1).
2. Pressionar o botão de sentido descendente (1) até que a opção “Assistência” esteja seguida de uma seta horizontal.
3. Pressionar o tabulador (2) para ativar o menu.
4. É apresentado uma tela semelhante a seguinte imagem:

"Tempo. Assistência"			
"Horas Totais"			→
		7971 "Horas"	↓
"Menu"			
F1	F2	F3	

A tela mostra que o tempo total de funcionamento do compressor é de 7971 horas.

5. Pressionar o tabulador (2):

"Próx. Temporiz."			
"Nível"		ABI	
		8000 "Horas"	↓
"Voltar"		"Reset"	
F1	F2	F3	

A tela mostra que os próximos planos de assistência a serem efetuados são os planos A, B e I e que estes planos devem ser efetuados a cada 8000 horas de funcionamento.

6. Pressionar o botão de sentido descendente (1) para saber que planos de assistência foram efetuados anteriormente. É apresentado uma tela semelhante a seguinte:

"Tempo. Anterior"			↑
"Nível"		AI	
		4008 "Horas"	
"Voltar"			
F1	F2	F3	

A tela mostra que os planos de assistência A e I foram efetuados às 4008 horas de funcionamento.

7. Para o compressor, desligar a corrente efetuar as operações de assistência correspondentes aos planos A, B e I.
8. Ligar a corrente e percorrer o visor até a tela de assistência apresentado no passo 5. Pressionar o botão "Reset" (F3) para rearmar o temporizador. Confirmar a pergunta para o rearme.

**NOTA:** Os números que indicam as horas de funcionamento servem apenas de exemplo. Para valores exatos, consultar a seção Programa de manutenção preventiva.

O botão "Reset" só é apresentado quando o nível "Próx. Temporiz." Está quase a ser atingido (a partir de 400 horas de funcionamento antes de decorrer o intervalo do plano de assistência).

Após pressionar o botão de sentido descendente na tela do passo 2, são apresentadas as horas de "Vida Útil" (ou seja, o número de horas decorridas desde a programação inicial de fábrica). Este contador não é tomado em consideração.

### 3.22 Menu de dados guardados

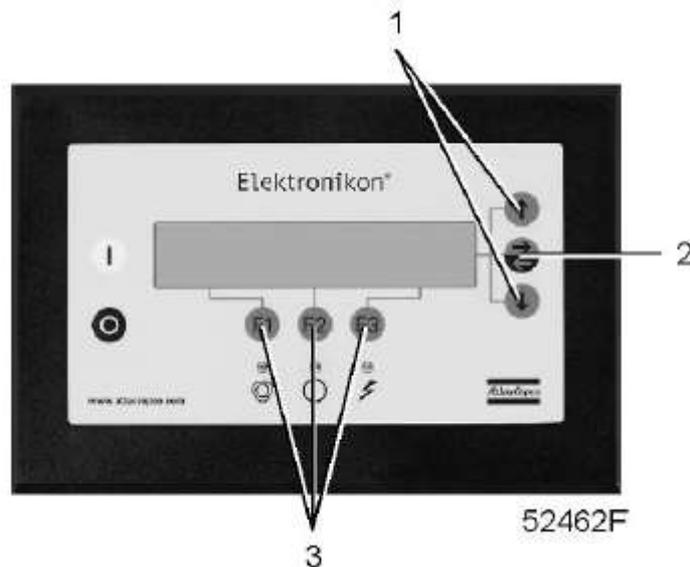
#### Função

Para acessar ao dados do compressor guardados pelo regulador. Estes dados correspondem à:

- Dados do último corte de funcionamento.

- Dados da última parada de emergência.

**Procedimento**



1. A partir da tela principal, pressionar o botão “Menu” (F1).
2. Pressionar o botão de sentido descendente (1) até que a opção “Dados Guardados” esteja seguida de uma seta horizontal.
3. Pressionar o tabulador (2) para ativar o menu.
4. É apresentada a lista dos últimos casos de corte de funcionamento.
5. Percorrer os itens para selecionar o item de corte de funcionamento pretendido.
6. Pressionar o tabulador (2) para aceder à data, hora e outros dados que refletem o estado do compressor no últimos corte de funcionamento ocorrido.

**3.23 Parâmetros programáveis**

**Parâmetros de regulação**

		Parâmetro mínimo	Definição de fábrica	Parâmetro máximo
Número de arranques do motor/dia		240	720	720
Tempo de paragem mínimo (nota 1)	seg	5	5	30
Paragem entre 2 módulos compressores	seg	2	2	5
Arranque entre 2 módulos compressores	seg	2	2	10
Tempo de recuperação de energia (nota 2)	seg	10	10	3600
Retardamento no re arranque após recuperação de energia (nota 2)	seg	0	0	1200

		Parâmetro mínimo	Definição de fábrica	Parâmetro máximo
Pressão mínima (nota 3)				
Compressores de 8 bar sem secador integrado	bar(e)	4	7	7,9
Compressores de 8 bar com secador integrado	bar(e)	4	6,8	7,7

		Parâmetro mínimo	Definição de fábrica	Parâmetro máximo
Compressores de 10 bar sem secador integrado	bar(e)	4	9	9,9
Compressores de 10 bar com secador integrado	bar(e)	4	8,8	9,7
Compressores de 116 psi sem secador integrado	bar(e)	4	7	7,9
Compressores de 116 psi com secador integrado	bar(e)	4	6,8	7,7
Compressores de 145 psi sem secador integrado	bar(e)	4	9	9,9
Compressores de 145 psi com secador integrado	bar(e)	4	8,8	9,7
Pressão máxima (nota 3)				
Compressores de 8 bar sem secador integrado	bar(e)	4,1	8	8
Compressores de 8 bar com secador integrado	bar(e)	4,1	7,8	7,8
Compressores de 10 bar sem secador integrado	bar(e)	4,1	10	10
Compressores de 10 bar com secador integrado	bar(e)	4,1	9,8	9,8
Compressores de 116 psi sem secador integrado	bar(e)	4,1	8	8
Compressores de 116 psi com secador integrado	bar(e)	4,1	7,8	7,8
Compressores de 145 psi sem secador integrado	bar(e)	4,1	10	10
Compressores de 145 psi com secador integrado	bar(e)	4,1	9,8	9,8
				-
Para compressores com secador integrado, também:				
Temperatura de aviso do ponto de orvalho	°C	3	15	40
Retardamento no sinal (nota 4)	seg	0	3	10
Retardamento no arranque (nota 5)	seg	0	255	255

### Parâmetro de assistência

		Definição de fábrica
Plano de assistência A	h	2500
Plano de assistência B	h	5000
Plano de assistência C	h	10000

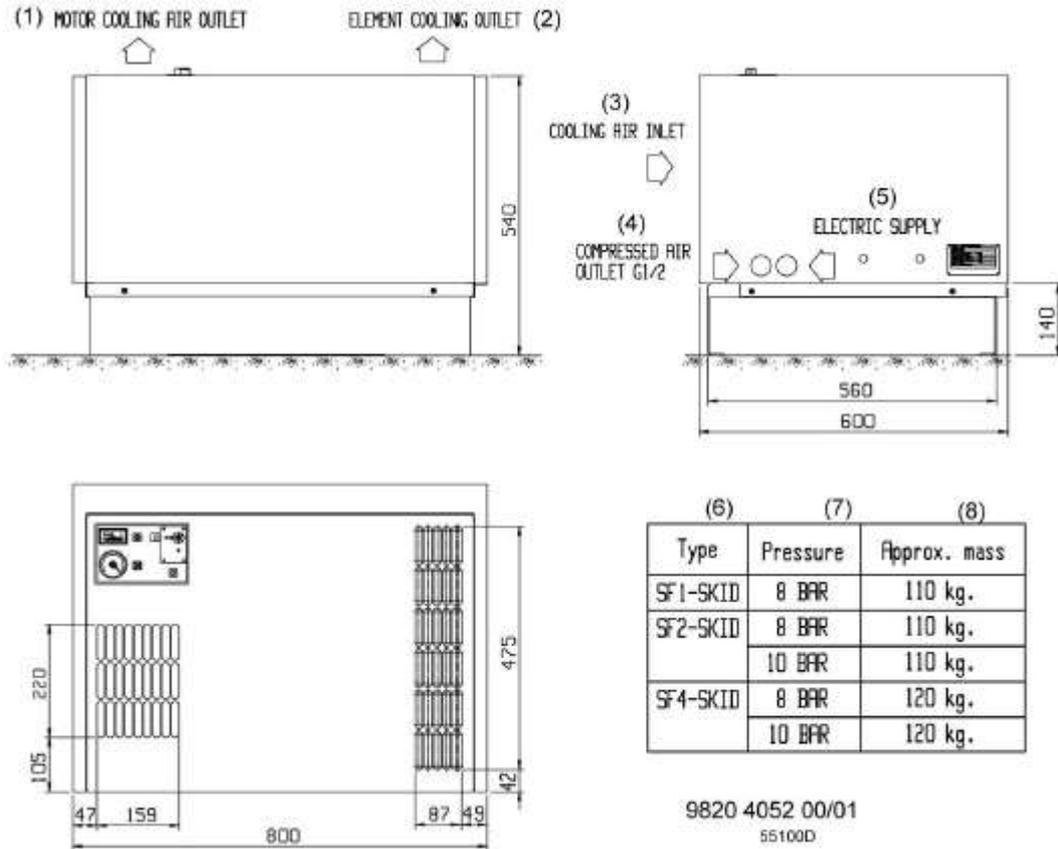
### Notas

1. Depois de parar automaticamente, o módulo compressor permanece parada durante o tempo de paragem mínimo, independentemente da pressão da rede de ar.
2. Só está acessível se a função de arranque automático estiver ativada. O tempo de recuperação de energia (período dentro do qual a corrente tem de ser restabelecida para haver um retransque automático) pode ser estabelecido entre 10 e 3600 segundos. Também pode ser programado um retardamento no retransque, permitindo, por exemplo, que os compressores sejam retransque um após o outro.  
Para ativar a função de retransque automático, consulte a AstralPool.
3. O regulador não aceita parâmetros ilógicos; por exemplo, se a pressão de paragem for programada para 7,0 bar, o limite máximo para a pressão de arranque muda para 6,9 bar. A diferença de pressão mínima recomendada entre o arranque e a paragem é de 0,6 bar.

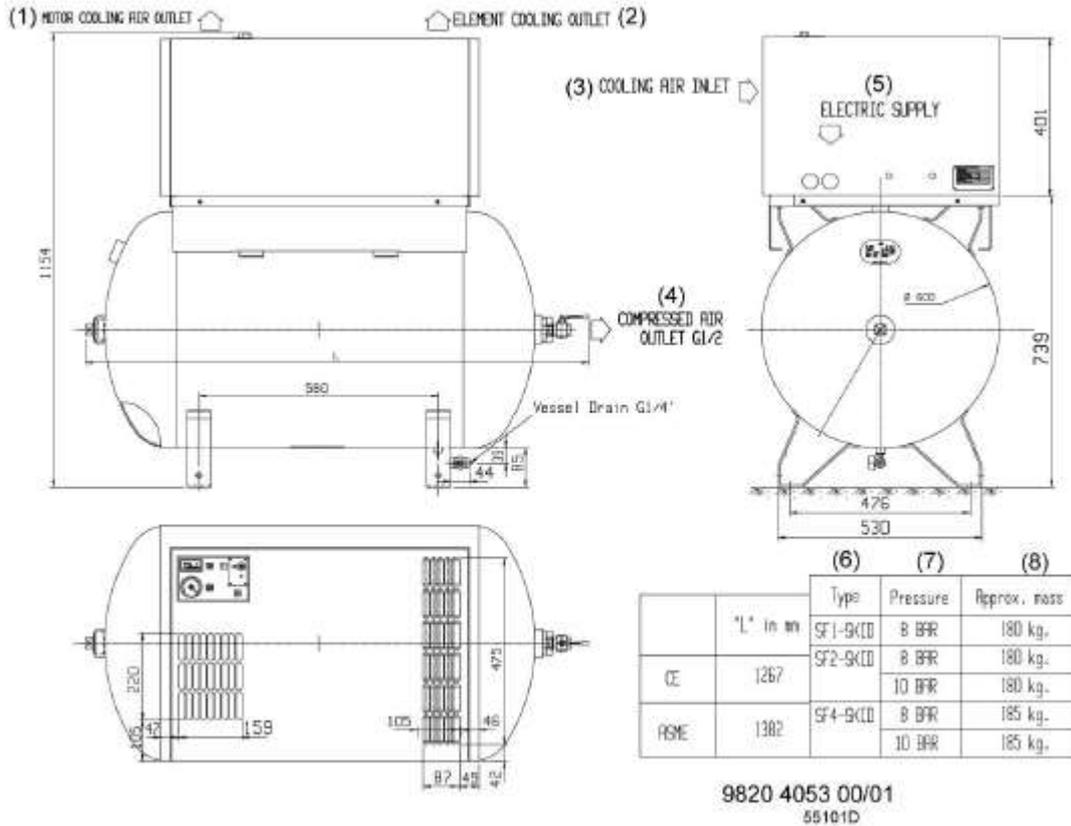
4. É o período de tempo durante o qual o sinal de aviso tem de existir antes de ser apresentada a mensagem de aviso.
5. É o período de tempo durante o qual o sinal de aviso é ignorado após o arranque, para permitir que o secador atinja a temperatura do ponto de orvalho.

# Capítulo 04 – Orientação para instalação

## 4.1 Desenho dimensional



Referência	Descrição	Referência	Descrição
1	Saída de ar de refrigeração do motor	5	Passagem do cabo de alimentação
2	Saída de refrigeração do elemento	6	Tipo
3	Entrada de ar de refrigeração	7	Pressão
4	Saída de ar comprimido	8	Massa aproximada



Referência	Descrição	Referência	Descrição
1	Saída de ar de refrigeração do motor	5	Passagem do cabo de alimentação
2	Saída de refrigeração do elemento	6	Tipo
3	Entrada de ar de refrigeração	7	Pressão
4	Saída de ar comprimido	8	Massa aproximada

## 4.2 Proposta de Instalação

Funcionamento no exterior/em altitude

**ATENÇÃO:** Se o compressor for instalado no exterior, ou se a temperatura de entrada de ar puder ser inferior a 0°C (32°F), devem ser tomadas certas precauções. Neste caso, e também no de funcionamento em altitude elevada, consultar a Astral Pool.

### Componentes principais

1. Instalar o compressor num pavimento industrial horizontal, num local sem gelo e, preferencialmente, com pouco pó. A unidade do compressor tem de ser instalada num pavimento nivelado, adequado para suportar o peso do compressor.
2. Válvula de saída de ar comprimido.
3. Tudo de distribuição.

A queda de pressão sobre o tubo de distribuição de ar pode ser calculada da seguinte forma:

$$\Delta p = \frac{L \cdot 450 \cdot Q_c^{1,85}}{d^5 \cdot P}$$

Com,

d = Diâmetro interior do tubo, em mm

$\Delta p$  = Queda de pressão, em bar (máximo recomendado: 0,1 bar (1,5 psi))

L = comprimento do tubo, em mm

P = Pressão absoluta na saída do compressor, em bar

$Q_c$  = Débito de ar livre do compressor, em 1/s

4. Ventilação: A(s) grelha(s) de entrada e o ventilador devem ser instalados de modo a evitar qualquer recirculação do ar de refrigeração quente para as grelhas de entrada do compressor/secador

A velocidade do ar através da(s) grelha(s) não devem exceder 5m/s (16,5 pés/s).

A queda de pressão máxima admissível sobre as condutas de ar de refrigeração é de 50 Pa (0,12 polegadas de coluna d'água).

Quando os 50 Pa são excedidos, é necessário um ventilador à saída das condutas do ar de refrigeração. A temperatura máxima do ar na abertura de admissão do compressor é de 40°C (104°F), a mínima é de 0°C (32°F).

Alternativas 1 e 3: a ventilação requerida para limitar a temperatura da sala do compressor pode ser calculada da seguinte forma:

$$Q_v = \frac{0,92 \cdot N}{\Delta t}$$

Com,

$Q_v$  = Capacidade de ventilação requerida, em m<sup>3</sup>/s

N = Potência de entrada do compressor, em kW

$\Delta t$  = Aumento de temperatura na sala do compressor, em °C

Alternativas 2 e 4: a capacidade do ventilador deve correspondente à capacidade do ventilador do compressor e uma altura de carga igual à queda de pressão originada pelas condutas de ar de refrigeração.

5. Compartimento de controle com painel de monitorização
6. Entrada do cabo de alimentação
7. Podem ser instalados filtros opcionais na linha de pressão, a jusante da válvula de saída de ar, por exemplo:
  - Um filtro DD para aplicações gerais. O filtro retém partículas solidas até 1 micron.
  - Um filtro PD para reter partículas até 0,01 micron. Um filtro PD deve ser sempre instalado a jusante de um filtro DD.

Recomenda-se a instalação de tubos by-pass e válvulas ao longo dos filtros, para isolar os filtros durante as operações de manutenção, sem perturbar o fornecimento de ar comprimido.

8. Válvula de segurança.
9. Os tubos de purga para o coletor de purga não devem mergulhar na água.
10. Saída de ar de refrigeração do compressor.
11. Saída de ventilação
12. Saída de ar de refrigeração do compressor.
13. Consultar o item 4 acima.
14. Placa de identificação

### 4.3 Ligações elétricas

**ATENÇÃO:** A instalação elétrica deve corresponder aos códigos locais. As linhas de rede de alimentação e de ligação à terra devem ter as dimensões adequadas.

A instalação tem de estar ligado à terra e protegida por fusíveis em todas as fases. Deve ser instalado um seccionador próximo do compressor.

Antes de efetuar qualquer ligação, certificar-se de que este seccionador está aberto, para isolar o compressor da rede de alimentação.

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.

#### Cabo de alimentação

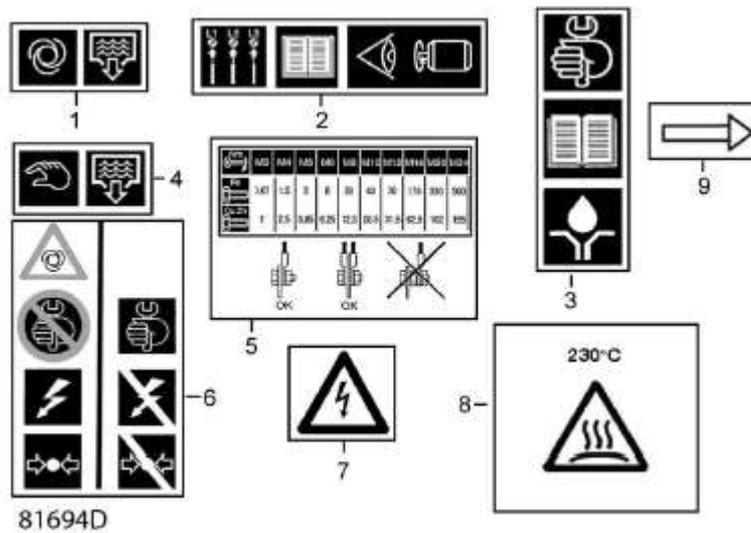
Consultar a seção Dimensão dos Cabos Elétrico para a seção do cabo de alimentação

Consultar a seção Diagrama Elétrico. Ligar o cabo de alimentação aos terminais 1 e 3 (ligação monofásica) ou aos terminais 1, 3 e 5 (ligação trifásica) do pressostato. Ligar o condutor de ligação à terra ao terminal de ligação à terra.

Os SF têm um pressostato em cada módulo compressor. Disponibilizar cabos de alimentação separados para cada pressostato.

### 4.3 Pictogramas

Pictogramas



81694D

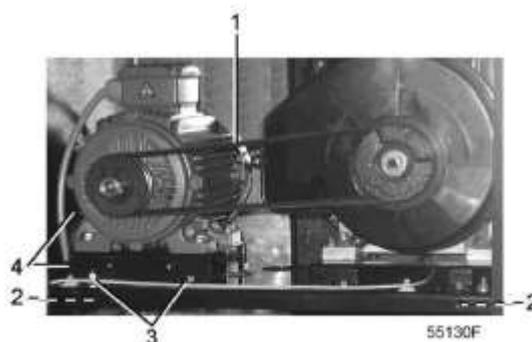
Referência	Designação
1	Purga automática de condensados
2	Aviso: antes de proceder às ligações eléctricas do compressor, consultar o manual de instruções para verificar o sentido de rotação do motor
3	Consultar as instruções específicas antes de lubrificar
4	Purga manual de condensados
5	Binários para parafusos de aço (Fe) ou latão (CuZn)
6	Desligar a corrente e despressurizar o compressor antes de efectuar qualquer operação de manutenção ou reparação
7	Aviso: presença de tensão
8	Aviso: superfície quente
9	Sentido de rotação do ventilador

## Capítulo 05 – Instruções de funcionamento

### 5.1 Arranque inicial

#### Procedimento de arranque inicial

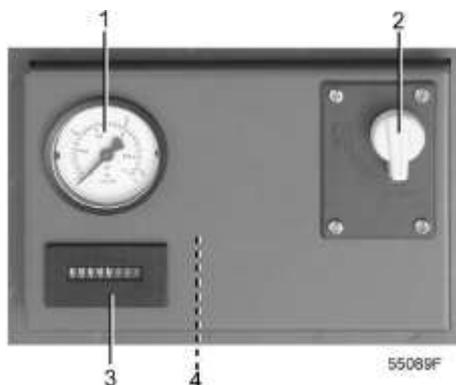
1. Remover os suportes de transporte pintados em vermelho



2. Verificar os parâmetros de relés de sobrecarga. Consultar a seção Parâmetros do Relé de sobrecarga e dos fusíveis.
3. Proceder às ligações elétricas do compressor. Consultar a seção Ligações elétricas.
4. Fechar a válvula de purga de condensados. Consultar a seção Purga de condensados.
5. Ligar a corrente. Arrancar e parar o compressor. Em compressores trifásicas, verificar o sentido de rotação se está correto (existem setas indicadoras nos motores). Se o sentido de rotação estiver incorreto, desligar a corrente e inverter duas das linhas elétricas de entrada.

### 5.2 Arranque

Montado sobre o reservatório.



## Procedimento

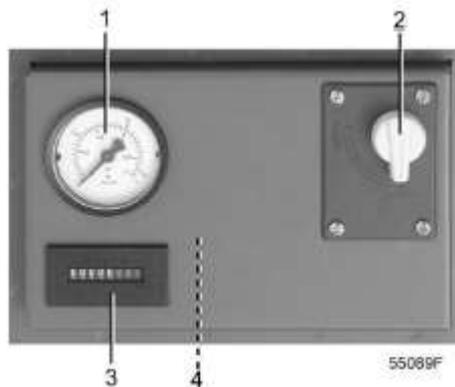
1. Abrir a válvula de saída de ar.
2. Ligar a corrente.
3. Fechar todas as válvulas de purga manual.
4. Rodar o interruptor (2) para a posição AUTO. O compressor começa a funcionar.
5. O(s) motor(es) de acionamento irá(ão) parar de arrancar automaticamente, dependendo da pressão de ar.

### 5.3 Durante o funcionamento

#### Procedimento

1. Verificar as pressões de arranque e parada
2. Regularmente, abrir a válvula de purga que se encontra debaixo do reservatório de ar durante alguns segundos; fechar a válvula após a purga.

### 5.4 Parada



#### Procedimento

1. Rodar o interruptor (2) para a posição OFF
2. Fechar a válvula de saída de ar.
3. Desligar a corrente.
4. Abrir a válvula de purga de condensados que se encontra debaixo do reservatório de ar (se fornecida) durante alguns segundos; fechar a válvula após a purga

### 5.5 Retirando de funcionamento

#### Procedimento

1. Parar o compressor e fechar a válvula de saída de ar.
2. Desligar a corrente e desligar o compressor da rede de alimentação.
3. Despressurizar o compressor. Abrir a válvula de purga de condensados. Consultar a seção Sistemas de purga de condensados.

4. Fechar e despressurizar a parte de rede de ar ligada à válvula de saída. Desligar o compressor da rede de ar.
5. Desligar a tubagem de condensados do sistema local de purga de condensados.

## Capítulo 06 – Manutenção

---

### 6.1 Programa de manutenção preventiva

**Aviso:** Antes de efetuar qualquer operação de manutenção, de reparação ou de ajustamento, proceder da seguinte forma:

- Parar o compressor
- Desligar a corrente e abrir o seccionador
- Fechar a válvula de saída de ar
- Abrir a válvula de purga manual

O operador deve aplicar todas as Precauções de segurança durante a manutenção ou reparação relevantes.

### Garantia – Responsabilidade do Produto

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

### Generalidades

Durante as operações de assistência, substituir todas as juntas, o-rings e anilhas.

### Intervalos

O centro de Clientes locais pode alterar o programa de manutenção definida, especialmente os intervalos de assistência, em função das condições ambientais e de trabalho do compressor.

### Programa de manutenção preventiva

Determinadas operações de assistência são agrupadas em planos, designados planos de assistência I, A, B ou D. Consultar a tabela abaixo. Em compressores com um regulador eletrônico, aparecerá uma mensagem no visor do regulador quando o intervalo é atingido, indicando que planos de assistência deverão ser efetuados. Após a assistência, o regular quando o intervalo é atingido, indicado que planos de assistência deverão ser efetuados. Após a assistência, o regulador deve ser rearmado. Para informação detalhada, consulte a seção Menu de dados de estado.

Período (nota 1)	Horas de funcionamento (nota 1)	Plano de assistência	Ação
Diariamente	--	--	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar se os condensados são descarregados durante o funcionamento.</li> <li>• Purgar os condensados manualmente (quando aplicável).</li> <li>• Verificar as leituras no visor.</li> <li>• Nos compressores com secador integrado: verificar o ponto de orvalho.</li> </ul>
Trimestralmente (nota 2)	500	--	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar a queda de pressão sobre os filtros (opcionais).</li> <li>• Inspeccionar os filtros de entrada de ar: verificar a existência de sujidade e danos. Substituir um filtro sujo ou danificado por um filtro novo.</li> <li>• Verificar os arrefecedores. Se necessário, limpar com jacto de ar.</li> </ul>
Semestralmente	--	--	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Operar a(s) válvula(s) de segurança.</li> <li>• Limpar o compressor.</li> <li>• Nos compressores com secador integrado: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Escovar ou soprar a superfície de aletas do condensador.</li> </ul> </li> <li>• Inspeccionar e limpar a purga electrónica: <ul style="list-style-type: none"> <li>• O funcionamento da purga pode ser verificado premindo o botão de teste da purga.</li> <li>• A limpeza do filtro da purga pode ser feita abrindo a válvula de purga manual durante alguns segundos.</li> </ul> </li> </ul>
Anualmente	2500	--	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Testar a(s) válvula(s) de segurança.</li> <li>• Mandar testar os componentes eléctricos/interruptor de corte de funcionamento.</li> </ul>
	2500	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar a tensão e o estado das correias trapezoidais.</li> <li>• Substituir os filtros de entrada de ar.</li> </ul>
	5000	B	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Remover, desmontar e limpar a válvula flutuadora do colector de condensados (se aplicável).</li> <li>• Substituir as correias trapezoidais.</li> </ul>
A cada 2 anos	5000	B	<p>Limpar o ventilador, a conduta do ventilador e as aletas de refrigeração do elemento (consultar nota 2). Substituir a(s) válvula(s) de retenção. Compressores de 10 bar e 145 psi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Substituir o tubo de saída do elemento e o cartucho de plástico.</li> <li>• Mandar lubrificar o rolamento de espiral em órbita e os rolamentos dos mancais da manivela (consultar nota 3).</li> <li>• Mandar substituir as borrachas de vedação e o vedante de poeiras (consultar nota 4).</li> </ul>
A cada 4 anos	10000	C	<p>Compressores de 8 bar e 116 psi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Substituir o tubo de saída do elemento e o cartucho de plástico.</li> <li>• Mandar lubrificar o rolamento de espiral em órbita e os rolamentos dos mancais da manivela (consultar nota 3).</li> <li>• Mandar substituir as borrachas de vedação e o vedante de poeiras (consultar nota 4).</li> </ul>

### Notas:

1. A manutenção deve ser efetuada em função do número de horas de funcionamento ou período de tempo de funcionamento, considera-se o que ocorrer primeiro.

2. Em caso de ambientes poeirentos, deve ser efetuada com mais frequência

3. Nota importante – A lubrificação dos rolamentos do elemento compressor deve ser efetuada com lubrificante especial, uma pistola de lubrificação especial e segundo um procedimento específico.
4. Em condições de temperatura ambiente elevada, os rolamentos devem ser lubrificados mais frequentemente: para cada aumento de 5°C (9°F) acima de 30°C (86°F), o intervalo de manutenção deve ser reduzido em 30%.
5. Em condições extremamente secas (humidade relativa abaixo de 15%) as borrachas de vedação e os vedantes de poeira têm de ser substituídos mais frequentemente.

## 6.2 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, mantendo os custos de manutenção reduzidos.

Consultar a lista de peças sobresselentes para as referências das peças.

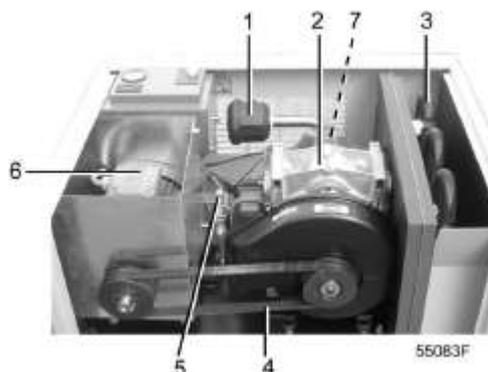
## 6.3 Eliminação de material usado

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

## Capítulo 07 – Ajustamentos e procedimentos de assistência

---

### 7.1 Filtro de ar



1. Parar o compressor, fechar a válvula de saída de ar e desligar a corrente.
2. Remover a cobertura do filtro e o elemento do filtro. Eliminar elementos danificados ou entupidos. Limpar a cobertura.
3. Instalar o elemento novo e voltar a instalar a cobertura do filtro.

### 7.2 Resfriador de ar

#### Limpeza

Manter o arrefecedor limpo para garantir a eficiência de refrigeração. Se necessário, remover qualquer possível sujeira com a ajuda de uma escova de fibra. Nunca utilizar uma escova de arame ou objetos metálicos.

Em seguida, limpar com jato de ar no sentido oposto ao do fluxo normal.

Se for necessário lavar o arrefecedor com um agente de limpeza, consultar a AstralPool.

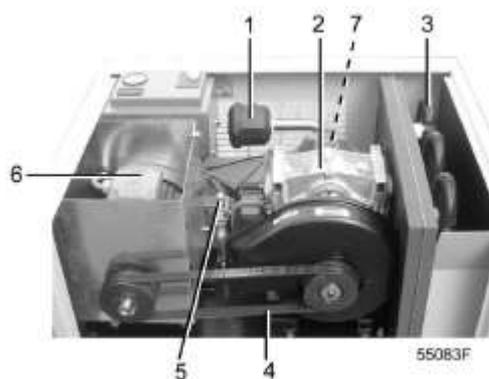
### 7.3 Motor de acionamento

#### Instruções

Os rolamentos do motor são auto lubrificados e não requerem atenção especial.

Manter o motor livre de poeira para obter um arrefecimento ideal.

## 7.4 Válvula de segurança



### Funcionamento

Operar a válvula de segurança (5) desapertando a tampa estriada uma ou duas volta. Apertar a tampa de novo.

### Teste

A válvula pode ser testada numa linha de ar comprimido separada.

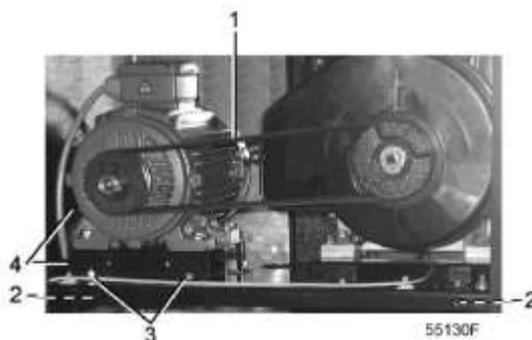
Se a válvula de segurança não abrir à pressão especificada, deve ser substituída.

## 7.5 Mudança e tensionamento do jogo de correias

**IMPORTANTE:** As correias têm de ser substituídas como um conjunto, mesmo que apenas um aparente desgaste.

Utilizar apenas correias genuínas. A referência do conjunto de correias encontra-se na lista de peças.

### Procedimento



1. Desapertar os parafusos de fixação do motor (3)
2. Aliviar a tensão das correias afrouxar os parafusos (4) de forma igual e retirar as correias (1).
3. Instalar correias novas.
4. Tencionar as correias apertando os parafusos (4) de forma igual.

A tensão está correta se o desvio se situar entre os 5 mm e os 7 mm quando se exercer uma força de 25N no meio da correia, entre as polias; certifique que as polia permanecem alinhadas. O desalinhamento máximo é:

- Desalinhamento paralelo máximo: 0,5 mm.
  - Desalinhamento angular máximo: 0,5 graus
5. Apertar os parafusos (3)
  6. Verificar a tensão das correias após as primeiras 500 horas de operação.

## 7.6 Interruptor de corte de funcionamento por temperatura

### Descrição

O interruptor mede a temperatura do elemento compressor.

O interruptor desliga o compressor em caso de sobreaquecimento. Depois de resfriar, o interruptor rearma-se automaticamente.

Em compressores com mais do que um elemento compressor, o interruptor desliga o modulo compressor em sobreaquecimento. Depois de resfriar, o interruptor reinicia automaticamente.

### Não são possíveis ajustamentos.

NOTA: Quando o compressor para devido a sobreaquecimento, tem em atenção que o compressor arranca de novo automaticamente após ter resfriado. Por isso desligar sempre o equipamento da corrente elétrica antes de efetuar qualquer operação de manutenção ou reparação.

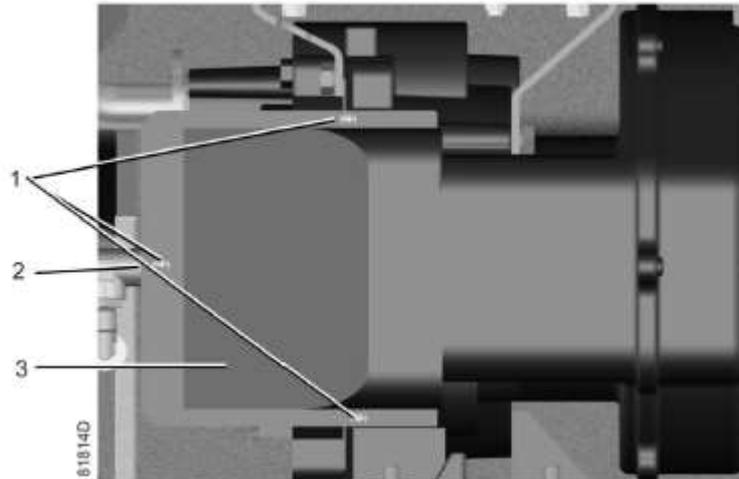
O interruptor deve estar sempre em contato física com o elemento compressor. Nunca fazer funcionar o compressor sem o interruptor de temperatura.

## 7.7 Limpeza do elemento compressor

A limpeza das tubulações de refrigeração de um elemento em espiral destina-se a evitar que estas fiquem entupidas, o que levaria à redução da eficiência de refrigeração. Uma eficiência de refrigeração reduzida pode dar origem a uma avaria prematura do elemento compressor.

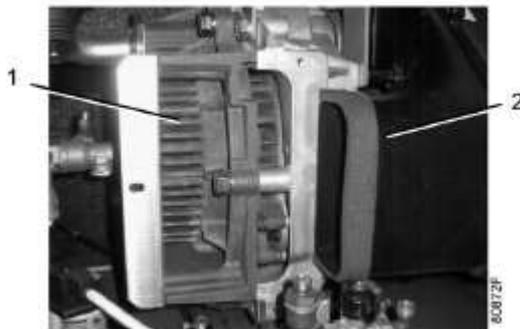
### Procedimento:

1. Para o compressor e desligar a alimentação.
2. Fechar a válvula de saída de ar e despressurizar o compressor.
3. Remover a conduta do ventilador:
  - Desapertar os 3 parafusos (1).
  - Remover o grampo (2) – se aplicável.
  - Remover a conduta do ventilador (3).



4. Limpar as tubulações de refrigeração:

- Limpar o pó das tubulações de refrigeração (1) utilizando um jato de ar (ver figura seguinte).
- Limpar a conduta do ventilador (2).



5. Montar novamente a conduta do ventilador.

- Colocar a conduta do ventilador no respectivo lugar.
- Colocar os 3 parafusos e o grampo.

A unidade encontra-se de novo pronta para utilização.

**7.8 Substituição do tubo de saída**

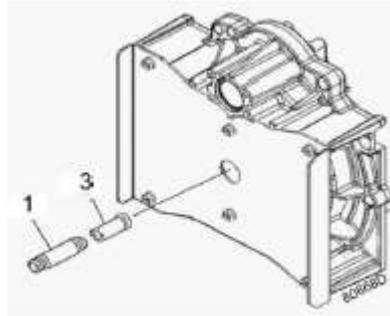
Descrição

Devido à temperatura elevada do ar comprimido, o cartucho de plástico (3) do tubo de saída (1) pode ficar quebradiço. Como tal, é recomendado substituir o tubo de saída em conjunto com o cartucho, quando aplicável.

Ambas as peças estão disponíveis sob forma de kit (conjunto de tubo de saída). Consultar a lista de peças sobresselentes para obter a referência.

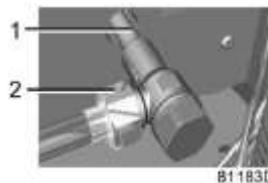
O conjunto do tubo de saída contém duas peças:

- O cartucho de plástico (3).
- O tubo de saída metálico (1).



## Procedimento

1. Parar o compressor, despressurizar e desligar a corrente.
2. Desapertar o acoplamento (2) da válvula de retenção.



3. Remover o tubo de saída juntamente com a válvula de retenção.
4. Colocar uma válvula de retenção nova no tubo de saída novo e apertar. Utilizar apenas fita PTFE.
5. Posicionar o cartucho plástico de acordo com o indicado no desenho e montar o tubo de saída (1) com um binário máximo de 10 Nm (7,4 lbf. ft), seguindo de uma volta de 360°, no máximo, para posicionar a válvula de retenção.

**AVISO:** Se o tubo de saída estiver demasiado apertado, o cartucho pode partir, resultando no sobreaquecimento do elemento compressor.

## 7.9 Manutenção do secador

### Precauções de segurança

O circuito do secador contém fluido refrigerador. Ao manusear tal fluido, devem ser observadas todas as Precauções de segurança durante a manutenção ou reparação aplicáveis. Ter especificamente atenção aos pontos seguintes:

- O contato de fluido refrigerador com a pele, pode provocar queimaduras. Usar luvas especiais. No caso de contato com a pele, a mesma deve ser lavada com água em abundância. Em caso nenhum a roupa deve ser removida.
- O fluido refrigerador também pode provocar congelamento nos olhos. Usar óculos de segurança.
- Evitar inalar vapores de fluido refrigerador. Assegurar que a área de trabalho é adequadamente ventilada.

Ter em conta que alguns componentes internos do secador como, por exemplo, os tubos, podem atingir uma temperatura de 110°C. Por isso, deixar o secador resfriar antes de remover os painéis laterais.

Antes de efetuar qualquer trabalho de manutenção ou reparação, desligar a corrente e fechar a válvula de saída de ar.

### **Legislação local**

A legislação local pode obrigar que:

- O trabalho no circuito de refrigeração do secador 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.

### **Generalidades**

Ter em atenção as observações seguintes:

- Manter o secador limpo.
- Escovar ou soprar a superfície de aletas do condensador regularmente.
- Inspeccionar e limpar a purga eletrônica de condensados regularmente.
  - a. O funcionamento da purga pode ser verificado pressionando o botão de teste da purga; consultar a seção Secador de ar.
  - b. A limpeza do filtro da purga pode ser feita abrindo a válvula de purga manualmente durante alguns segundos.

### **Parâmetros do dispositivos**

Os dispositivos de regulação e segurança são definidos de fábrica para obter um desempenho ótimo do secador. Não alterar as definições de quaisquer dispositivos.

## Capítulo 08 – Resolução de problemas

**NOTA:** Antes de realizar qualquer operação de manutenção ou de reparação, executar os seguintes passos:

- Parar o compressor
- Desligar a corrente e abrir o seccionador
- Fechar a válvula de saída de ar.
- Abrir a válvula de purga manual.

Condição	Avaria	Solução
O compressor não arranca.	Pressão do reservatório demasiado elevada.	A máquina arrancará novamente quando a pressão da rede cair para a pressão mínima.
	Ligação solta.	Verificar todas as ligações eléctricas.
A válvula de segurança dispara.	Pressão demasiado elevada	Verificar os parâmetros e corrigir.
	A válvula de segurança abre cedo demais.	Substituir a válvula.
Capacidade ou pressão do compressor abaixo do normal.	O consumo de ar excede a capacidade do compressor.	Verificar o equipamento ligado.
	Filtro de ar obstruído.	Remover e verificar o filtro. Substituir, se necessário.
	Válvula de segurança com fuga.	Substituir a válvula.
	Elemento compressor avariado.	Consultar o seu fornecedor.
Sobreaquecimento do módulo compressor ou corte de funcionamento do compressor a temperaturas de ar elevadas.	Refrigeração insuficiente do compressor.	Melhorar a ventilação da sala do compressor. Limpar as aletas e o ventilador do elemento compressor; consultar <a href="#">Limpeza do elemento compressor</a> .
	Ventilador de refrigeração avariado.	Verificar e corrigir.
Nos SF Multi Full-Feature, também:		
Ponto de orvalho sob pressão demasiado elevado	Escassez de refrigerante.	Mandar reparar ou recarregar o circuito.
	O compressor de refrigeração não funciona.	Consultar ponto 7 a seguir.
Pressão no condensador demasiado elevada ou demasiado baixa.	Interruptor de controlo do ventilador avariado.	Mandar substituir o interruptor.
	Motor do ventilador do condensador avariado.	Inspeccionar o motor do ventilador.
	Temperatura ambiente demasiado elevada.	Melhorar a ventilação. Se necessário, captar o ar de refrigeração de uma sala de arrefecedores.
	Entupimento exterior do condensador.	Limpar o condensador.
O motor do compressor de refrigeração pára ou não arranca.	A protecção térmica interna do motor disparou.	O compressor volta a funcionar quando os enrolamentos do motor arrefecerem.

Condição	Avaria	Solução
	A alimentação eléctrica para o compressor de refrigeração foi interrompida.	Verificar e, se necessário, corrigir.
Colector de condensados descarrega continuamente ar e água	Purga automática avariada	Mandar verificar a purga. Substituir conforme necessário

## Capítulo 09 – Dados Técnicos

### 9.1 Parâmetros dos relés de sobrecarga e fusíveis

**ATENÇÃO:** O valor de fusível indicado é o valor máximo no que respeita à proteção contra curto-circuito do arrancador. A dimensão do cabo usado pode implicar a utilização de fusíveis de valor inferior.

**Especificações dos fusíveis IEC:** gL/gG

**Especificações dos fusíveis:** HRC Forma II UL: Classe K5

#### Relés de sobrecargas

Frequência	Tensão	SF 1 Monofásico	SF 2 Monofásico	SF 2 Trifásico	SF 4 Trifásico	SF 6 Trifásico ver nota	SF 8 Trifásico ver nota
<b>IEC</b>							
50 Hz	230 V	12 A	14,5 A	8,3 A	14 A	8,3 e 14 A	14 A
50 Hz	400 V			4,8	8,2	4,8 e 8,2 A	8,2 A
60 Hz	380 V			5,1	8,5	5,1 e 8,5 A	8,5 A
50 Hz	500 V			3,8	6,5	3,8 e 6,5 A	6,5 A
<b>UL/cUL</b>							
60 Hz	230 V	10,2 A	14,7 A	9,2 A	15,3 A	9,2 e 15,3 A	15,3 A
60 Hz	440 V			4,6 A	7,7 A	4,6 e 7,7 A	7,7 A
60 Hz	460 V			4,6 A	7,7 A	4,6 e 7,7 A	7,7 A

#### Fusíveis principais

Frequência	Tensão	SF 1 Monofásico	SF 2 Monofásico	SF 2 Trifásico	SF 4 Trifásico	SF 6 Trifásico	SF 8 Trifásico
<b>IEC</b>							
50 Hz	230 V	20 A	20 A	20 A	20 A	2 x 20 A	2 x 20 A
50 Hz	400 V			20 A	20 A	2 x 20 A	2 x 20 A
60 Hz	380 V			20 A	20 A	2 x 20 A	2 x 20 A
50 Hz	500 V			20 A	20 A	2 x 20 A	2 x 20 A
<b>UL/cUL</b>							
60 Hz	230 V	25 A	25 A	20 A	30 A	2 x 20 A	2 x 30 A
60 Hz	440 V			15 A	15 A	2 x 15 A	2 x 15 A
60 Hz	460 V			15 A	15 A	2 x 15 A	2 x 15 A

### 9.3 Condições de referência e limitações

#### Condições de referência

Pressão de entrada de ar (absoluta)	bar	1
Pressão de entrada de ar (absoluta)	psi	14,5
Temperatura de entrada de ar	°C	20
Temperatura de entrada de ar	°F	68
Humidade relativa	%	0
Pressão de trabalho		Consultar a secção <a href="#">Dados do compressor</a>

#### Limites

Pressão de trabalho máxima		Consultar a secção <a href="#">Dados do compressor</a>
Temperatura de entrada máxima	°C	40
Temperatura de entrada máxima	°F	104
Temperatura ambiente mínima	°C	0
Temperatura ambiente mínima	°F	32

### 9.4 Dados do compressor

<b>Tipo de compressor</b>		<b>SF 1</b>	<b>SF 2</b>	<b>SF 4</b>
		<b>8 bar</b>	<b>8 bar</b>	<b>8 bar</b>
Pressão de trabalho máxima	bar(e)	8	8	8
Pressão de trabalho máxima	psi(g)	116	116	116
Pressão de trabalho nominal	bar(e)	7	7	7
Pressão de trabalho nominal	psi(g)	102	102	102
Temperatura do ar na válvula de saída (Montado sobre o reservatório), aproximada	°C	30	32	40
Temperatura do ar na válvula de saída (Montado sobre o reservatório), aproximada	°F	86	90	104

## Capítulo 10 – Instruções para utilização

---

### Reservatório de ar

Esta seção aplica-se a compressores com reservatório(s) de ar.

- O reservatório pode conter ar pressurizado; pode ser potencialmente perigoso em caso de má utilização do equipamento.
- O reservatório deve ser utilizado apenas para armazenar ar comprimido e não deverá ser sujeito a variações súbitas de pressão.
- O reservatório deverá ser utilizado apenas dentro dos limites de pressão e temperatura indicados na placa de identificação e na relatório dos teste a que foi submetido, devendo estes dois elementos serem guardados num local seguro.
- Não devem ser efetuadas alterações a estes reservatórios por soldagem, perfuração ou outros métodos de trabalho mecânico, sem autorização escrita do fabricante.
- Certificar-se de que o reservatório está equipado com acessórios de segurança e controle adequados e substituí-los por acessórios novos, se for necessário (consultar a lista de peças). A capacidade de descarga da válvula de segurança usada deve ser superior à capacidade do compressor.
- Não armazenar o reservatório perto de fontes de calor e de substâncias inflamáveis e evitar o armazenamento do mesmo em sala com fraca ventilação.
- Mediante as condições de utilização e a configuração do equipamento, podem acumular-se condensados no interior do reservatório, que deverão ser purgador todos os dias para evitar a corrosão. Isto pode ser feito manualmente abrindo a válvula de purgam, ou por meio da purga automática, se houver uma instalada no reservatório, ainda assim, será necessária uma verificação semanal do correto funcionamento da válvula automática. Para tal, deve-se abrir a válvula de purga manual e verificar a presença de condensados.
- É necessária a inspeção periódica em serviço do reservatório de ar, uma vez que a corrosão interna pode reduzir a espessura da parede de aço, com o risco de rebentamento. A regulamentação local deve ser cumprida, se aplicável. A utilização do reservatório de ar é proibida assim que a espessura das paredes atinja o valor mínima, conforme indicado no manual de assistência do reservatório de ar (parte da documentação fornecida com a unidade).
- A vida útil do reservatório de ar dependes principalmente do ambiente de trabalho. Evitar o compressor num ambiente sujo e corrosivo, uma vez que isso pode reduzir drasticamente a vida útil do reservatório.

- Não ancorar o reservatório ou os componentes ligados diretamente ao solo ou a estruturas fixas. Montar o mesmo com amortecedores de vibrações para evitar possíveis falhas por desgastes provocados pelas vibrações do reservatório durante a utilização.
- Utilizar o reservatório dentro dos limites de pressão e temperatura indicados na placa identificadora e no relatório de teste.
- Não devem ser efetuadas alterações a este reservatório por soldagem, perfurações ou outros métodos de trabalhos mecânicos.

# Capítulo 11 – Esquema Elétrico

