

MANUAL DE INSTRUÇÃO E MANUTENÇÃO

SECADORES

CPX 80 - 100 - 125 - 150 - 225 - 270

Ed. 09/08



Chicago Pneumatic Brasil Ltda.

Visite nosso site: www.chicagopneumatic.com.br

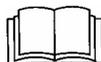
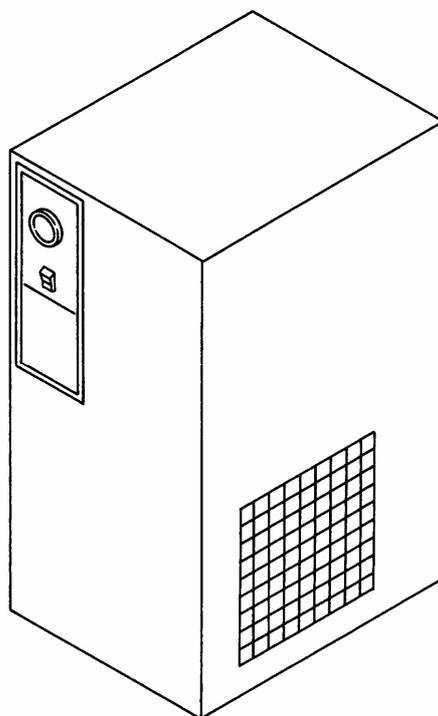


Código	
2200772322	01
Edição 09/2008	

MANUAL DE INSTRUÇÃO E MANUTENÇÃO

SECADORES

CPX80 - 100 - 125 - 150 - 180 - 225 - 270



LER ATENTAMENTE ESTE MANUAL ANTES DE EFETUAR QUALQUER OPERAÇÃO NO SECADOR.

ÍNDICE

PARTE A: INFORMAÇÃO PARA O USUÁRIO

- 1.0 CARACTERÍSTICAS GERAIS
- 2.0 USO PREVISTO
- 3.0 OPERAÇÃO
- 4.0 NORMAS GERAIS DE SEGURANÇA
- 5.0 DESCRIÇÃO DOS SINAIS DE PERIGO
- 6.0 ZONAS DE PERIGO
- 7.0 DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA
- 8.0 POSIÇÃO DAS PLACAS
- 9.0 SALA DOS SECADORES
- 10.0 TRANSPORTE E MANIPULAÇÃO
- 11.0 DESEMBALAGEM
- 12.0 INSTALAÇÃO
- 13.0 DIMENSÕES E DADOS TÉCNICOS
- 14.0 ILUSTRAÇÃO DA MÁQUINA
- 15.0 MANUTENÇÃO PARCIAL DE ROTINA
- 16.0 DESCARTANDO A UNIDADE
- 17.0 LOCALIZAÇÃO DE AVARIAS E SOLUÇÕES DE EMERGÊNCIA

PARTE B: INFORMAÇÕES RESERVADAS PARA PESSOAL TECNICAMENTE QUALIFICADO

- 18.0 PARTIDA INICIAL

ATENÇÃO: UMA CÓPIA DO DIAGRAMA ELÉTRICO SE ENCONTRA DENTRO DO PAINEL ELÉTRICO

ENDEREÇOS DOS CENTROS DE ASSISTÊNCIA

No caso de uma avaria ou falha de funcionamento do secador, desligue-o e não force as proteções. Se forem necessários reparos procure somente um centro de assistência técnica autorizada pelo fabricante e insista no uso de peças sobressalentes originais. A não observância das instruções acima poderá comprometer a segurança da máquina.

INTRODUÇÃO

Guarde este manual com cuidado para futuras consultas; o manual de uso e manutenção faz parte integrante da máquina. Antes de efetuar qualquer operação no secador ler atentamente este manual.

Tanto a instalação do secador como toda intervenção sobre o mesmo devem ser executadas de acordo com os regulamentos em vigor referentes às instalações elétricas e segurança de pessoal.

CARACTERÍSTICAS E NORMAS DE SEGURANÇA



ANTES DE REMOVER OS DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO PARA EFETUAR QUALQUER OPERAÇÃO DE MANUTENÇÃO NA MÁQUINA, DESLIGUE A ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA E CERTIFIQUE-SE QUE NÃO HAJA PRESSÃO INTERNA RESIDUAL. TODO TRABALHO NA INSTALAÇÃO ELÉTRICA, MESMO SENDO SIMPLES, DEVE SER EXECUTADO POR PESSOAL PROFISSIONALMENTE QUALIFICADO.

O fabricante não assume responsabilidade por danos causados como resultado de negligência ou inobservância das instruções acima.

ESTA MÁQUINA NÃO É ADEQUADA PARA INSTALAÇÃO AO TEMPO.

ESTA MÁQUINA CORRESPONDE AOS REQUISITOS ESSENCIAIS DE SEGURANÇA PREVISTOS PELAS DIRETRIZES EUROPEIAS (98/37 CE) E PELAS NORMAS EN 292.

OS LÍQUIDOS LUBRIFICANTES E OUTROS EVENTUAIS FLUÍDOS NÃO DEVEM SER DESCARREGADOS NO AMBIENTE. ESTES PRODUTOS CONSIDERADOS POLUENTES E PERIGOSOS DEVEM SER OBRIGATORIAMENTE DESCARTADOS POR EMPRESAS AUTORIZADAS E ESPECIALIZADAS DE ACORDO COM AS DIFERENTES TIPOLOGIAS DO PRODUTO.

PROCEDER A SEPARAÇÃO DAS PARTES QUE CONSTITUEM O COMPRESSOR SEGUNDO OS VÁRIOS TIPOS DE MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO (PLÁSTICO, COBRE, FERRO, FILTRO DE ÓLEO, FILTRO DE AR, ETC..)

1.0 CARACTERÍSTICAS GERAIS

O secador é uma máquina de refrigeração com expansão direta e evaporador a seco. O ar a ser seco é enviado ao trocador de calor onde o vapor de água é condensado: o condensado recolhido no separador é descarregado para fora a través de um coletor de condensados.

2.0 USO PREVISTO

O compressor foi construído para fornecer ar comprimido para uso industrial.

A máquina não pode ser usada em dependências onde houver risco de incêndio ou explosão, ou onde forem executados trabalhos que liberem substâncias no ambiente perigosas em relação à segurança (como por exemplo, solventes, vapores inflamáveis, álcool, etc.).

Em particular, este aparelho não pode ser usado para produzir ar a ser respirado por seres humanos, ou usado em contato direto com alimentos. Esses usos são permitidos se o ar comprimido produzido for filtrado mediante um sistema de filtragem adequado (consultar o fabricante para estes usos especiais).

Este aparelho deve ser usado somente para a finalidade que foi especificamente projetado. Todos os outros usos devem ser considerados incorretos e, portanto inadmissíveis.

O Fabricante não pode ser responsabilizado por quaisquer danos resultantes do uso impróprio, incorreto ou inadmissível.

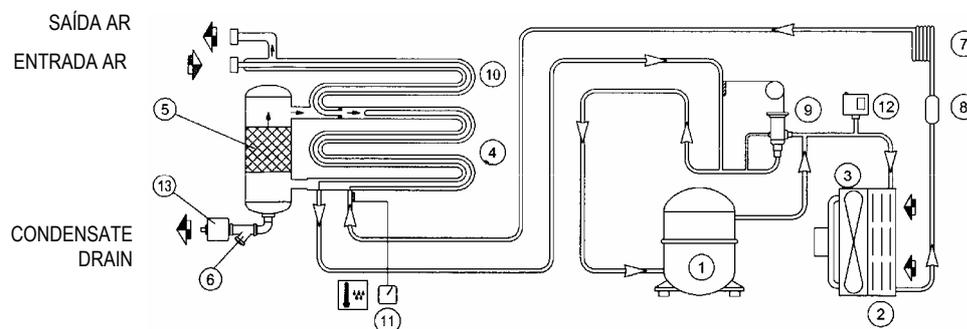
3.0 OPERAÇÃO

O fluido refrigerante gasoso procedente do evaporador (4) é aspirado pelo compressor de refrigeração (1) e bombeado no condensador (2): este permite sua condensação, eventualmente com a ajuda do ventilador (3); o fluido refrigerante condensado passa pelo filtro de secagem (8), se expande pelo tubo capilar (7) e volta ao evaporador onde produz o efeito refrigerante.

Devido à inversão térmica com o ar comprimido que passa através do evaporador de encontro ao vapor, o fluido refrigerante evapora e retorna ao compressor para iniciar um novo ciclo. O circuito é equipado com um sistema de by-pass do fluido refrigerante com o objetivo de adaptar a potência frigorífica disponível para a carga térmica efetiva.

Esta operação é realizada pela injeção de gás quente sob o controle da válvula (9): esta válvula mantém constante a pressão do fluido refrigerante no evaporador e conseqüentemente também a temperatura do ponto de orvalho, que nunca diminui abaixo de 0 °C para evitar o congelamento do condensado no evaporador. O funcionamento do secador é completamente automático.

DIAGRAMA DE FLUXO DO SECADOR



1) COMPRESSOR FLUIDO REFRIGERANTE	8) FILTRO DE FLUIDO REFRIGERANTE
2) CONDENSADOR	9) VALVULA BY-PASS
3) VENTILADOR DO MOTOR	10) TROCADOR AR-AR
4) EVAPORADOR	11) TERMÔMETRO PONTO DE ORVALHO
5) SEPARADOR DE ÁGUA DEMISTER	12) PRESSOSTATO VENTILADOR
6) COLETOR DE IMPUREZAS	13) DESCARGA DO CONDENSADO
7) CAPILAR DE EXPANSÃO	

4.0 NORMAS GERAIS DE SEGURANÇA

O aparelho deve ser usado somente por pessoal especialmente treinado e autorizado.

Qualquer violação nas proteções da máquina ou alterações não aprovadas previamente pelo Fabricante isenta o mesmo de responsabilidade por quaisquer danos resultantes das ações acima mencionadas.

A remoção ou violação de dispositivos de segurança constitui uma violação às Normas de segurança.



TODO TRABALHO NA INSTALAÇÃO ELÉTRICA, MESMO SENDO SIMPLES, DEVE SER EXECUTADO POR PESSOAL PROFISSIONALMENTE QUALIFICADO.

5.0 DESCRIÇÃO DOS SINAIS DE PERIGO



1) Tensão elétrica perigosa

2) Ar não respirável

3) Alta pressão

4) Ventilador girando

5) Partes quentes

6.0 ZONAS DE PERIGO

6.1 ZONAS DE PERIGO



Perigos presentes em toda máquina

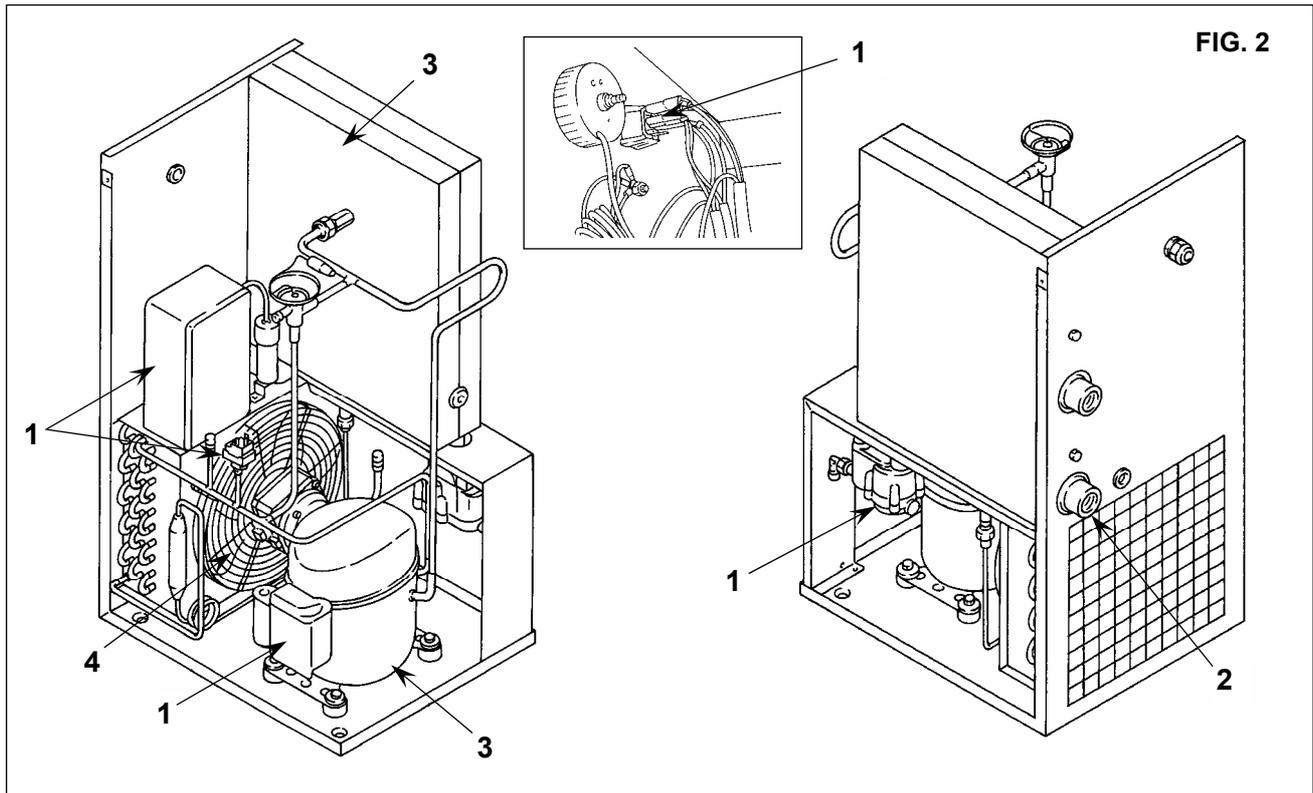


FIG. 2

7.0 DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA

7.1 DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA

1) Proteção ventilador de refrigeração

2) Proteção

3) Terra

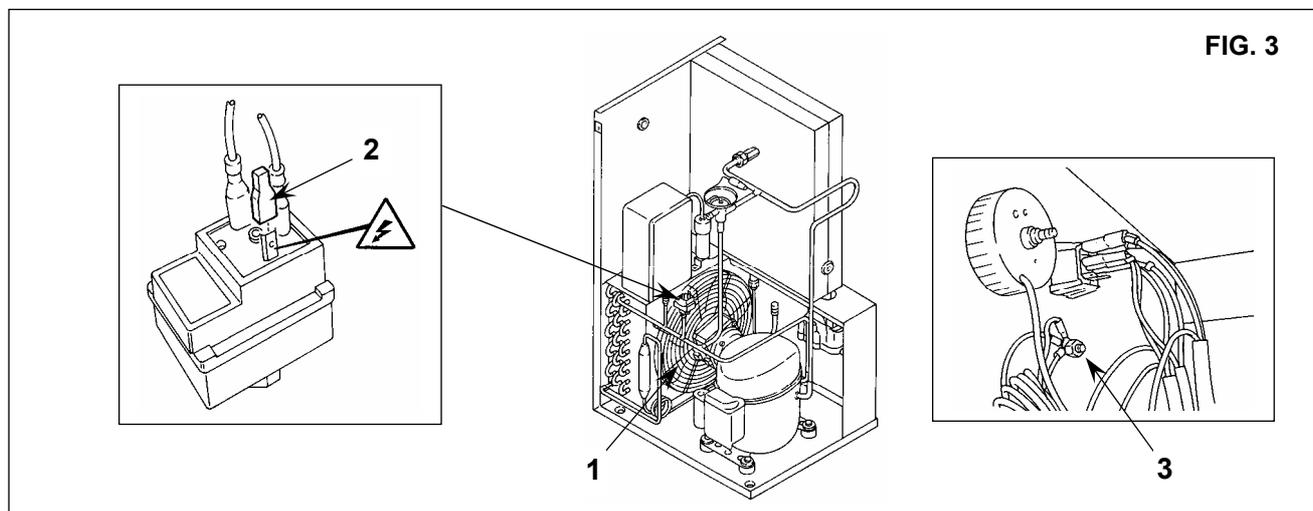


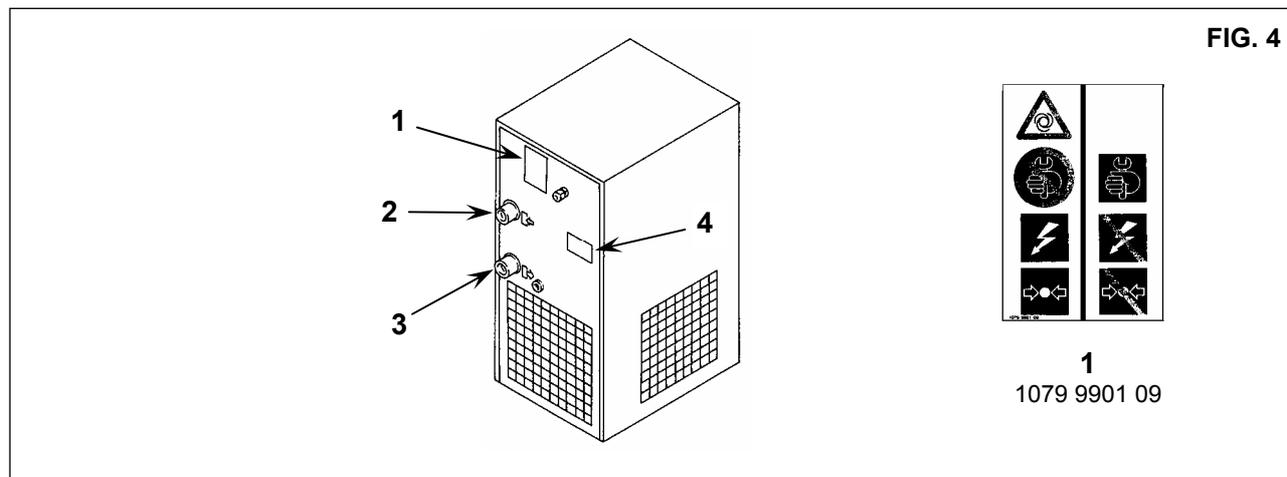
FIG. 3

8.0 POSIÇÃO DAS PLACAS

8.1 POSIÇÃO DAS PLACAS DE PERIGO (Fig. 4)

As placas instaladas na unidade compressora fazem parte da máquina; elas foram aplicadas por motivos de segurança e não devem ser removidas ou danificadas por qualquer motivo.

Ref. 1 - Placas de reposição Cód. 1079 9901 09



8.2 POSIÇÃO DAS PLACAS DE DADOS (Fig. 4)

Ref. 2) "IN"	Ref. 4) Placa de IDENTIFICAÇÃO
Ref. 3) "OUT"	

9.0 SALA DOS SECADORES

9.1 PISO

O piso deve ser uniforme e do tipo industrial; o peso total da máquina é indicado na Fig. 5. Lembrar o peso total da máquina no posicionamento da mesma.

9.2 VENTILAÇÃO

A escolha de um local apropriado prolongará a duração de seu secador; o local deve ser espaçoso, seco, bem ventilado e livre de poeira.

Deve-se respeitar as seguintes condições de funcionamento:

Temperatura ambiente mínima: +5 °C (como condição de trabalho)	Temperatura entrada mínima de ar: 10 °C
Temperatura ambiente máxima: +45 °C (como condição de trabalho)	Pressão de trabalho máxima: 13 bar
Temperatura entrada máxima de ar: 55 °C	

10.0 TRANSPORTE E MANIPULAÇÃO

A máquina deve ser transportada como se mostra nas figuras 5.

FIG. 5

TIPO	PESO NETO Kg.
CPX 80	44
CPX 100	44
CPX 125	53
CPX 150	60
CPX 180	65
CPX 225	80
CPX 270	80

11.0 DESEMBALAGEM



CORTAR AS FITAS DE METAL É UMA OPERAÇÃO PERIGOSA, NÃO ABANDONE AS PEÇAS CORTADAS NO MEIO AMBIENTE.

Após remover a embalagem certifique-se da máquina não ter avarias e que não haja peças visivelmente danificadas. Se você tiver dúvidas não utilize a máquina e chame o serviço de assistência técnica do fabricante ou do seu distribuidor. O material da embalagem (sacos plásticos, espuma de poliestireno, pregos, parafusos, madeira, fitas de metal, etc.) não deve ser deixado ao alcance de crianças ou abandonadas no local, pois são fontes potenciais de perigo e contaminação. Jogue fora estes materiais.

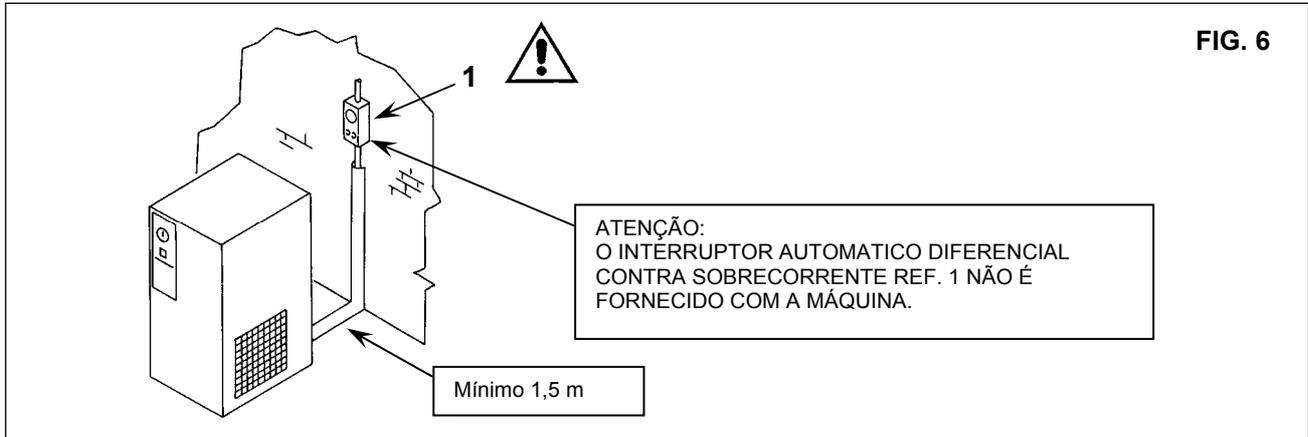
12.0 INSTALAÇÃO

12.1 POSICIONAMENTO

Depois da desembalagem do equipamento e da preparação da sala do secador, coloque a máquina na posição, verificando os seguintes itens:

- Certifique-se de haver espaço suficiente em torno da máquina para permitir a manutenção (ver fig. 6).

CERTIFIQUE-SE DO OPERADOR PODER VER TODA A MÁQUINA DESDE O PAINEL DE CONTROLE E VERIFIQUE A PRESENÇA DE QUAISQUER PESSOAS NÃO AUTORIZADAS NA PROXIMIDADE DA MÁQUINA.



12.2 LIGAÇÃO ELÉTRICA

- Verifique que a tensão de alimentação tenha o mesmo valor indicado na placa de características da máquina.
- Verifique a condução dos condutores de linha e certifique-se de haver um fio terra eficiente.
- **Certifique-se de existir um dispositivo de seccionamento automático antes da máquina contra sobrecorrentes, com um dispositivo diferencial (Ref. 1 Fig. 6), ver diagrama elétrico.**



SOMENTE PESSOAL PROFISSIONALMENTE QUALIFICADO PODE TER ACESSO AO PAINEL ELÉTRICO. DESLIGUE A FORÇA ANTES DE ABRIR A PORTA DO PAINEL ELÉTRICO. A OBSERVÂNCIA DOS REGULAMENTOS EM VIGOR EM RELAÇÃO ÀS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS É FUNDAMENTAL PARA A SEGURANÇA DO OPERADOR E PARA A PROTEÇÃO DA MÁQUINA.

12.3 CONEXÃO À REDE DE AR COMPRIMIDO

Instale uma válvula interceptora manual Ref. 1 entre a máquina e a rede de ar comprimido de maneira que o secador possa ser isolado durante as operações de manutenção (consultar Fig. 7).

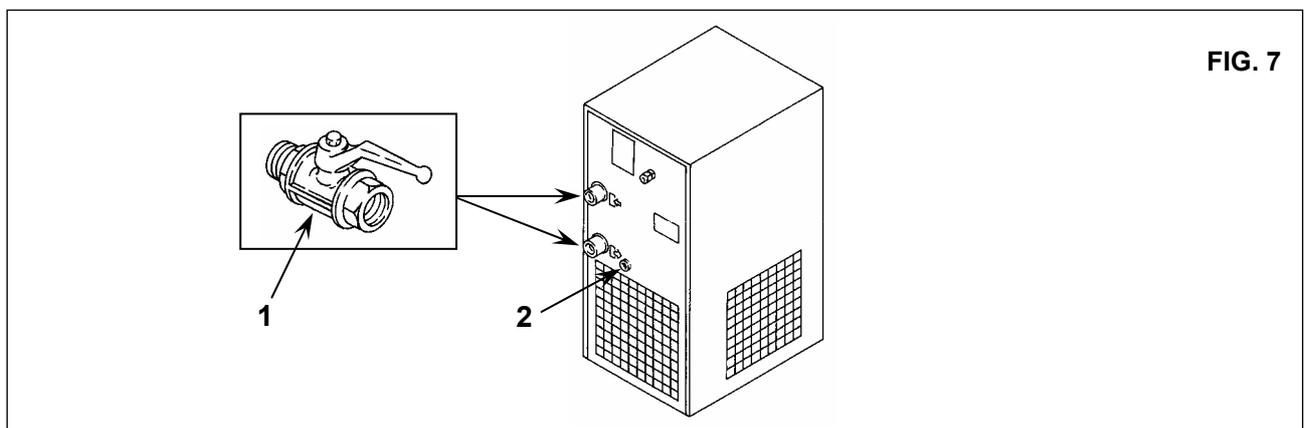
A drenagem do condensado Ref. 2 Fig. 7 (automático) deve ser conduzida para fora da máquina com uma tubulação flexível que possa ser inspecionada. A drenagem deve respeitar os regulamentos locais em vigor.



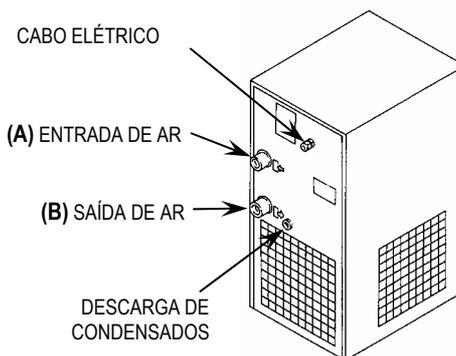
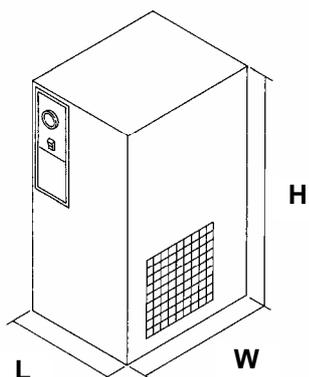
TODOS OS DANOS DEVIDOS À NÃO OBSERVÂNCIA DESTAS INDICAÇÕES NÃO PODEM SER ATRIBUÍDOS AO FABRICANTE, QUE PODE INVALIDAR AS CONDIÇÕES DE GARANTIA.

12.4 PARTIDA INICIAL

Consultar a parte B deste manual, Cap. 18.0



13.0 DIMENSÕES E DADOS TÉCNICOS



MOD.	L	W	H
CPX 80	370	500	764
CPX 100	370	500	764
CPX 125	460	560	789
CPX 150	460	560	789
CPX 180	460	560	789
CPX 225	580	590	899
CPX 270	580	590	899

MOD.	A	B
CPX 80	1" GAS F.	1" GAS F.
CPX 100	1" GAS F.	1" GAS F.
CPX 125	1"1/2 GAS F.	1"1/2 GAS F.
CPX 150	1"1/2 GAS F.	1"1/2 GAS F.
CPX 180	1"1/2 GAS F.	1"1/2 GAS F.
CPX 225	1"1/2 GAS F.	1"1/2 GAS F.
CPX 270	1"1/2 GAS F.	1"1/2 GAS F.

MODELO	PESO Kg.	V230 Freon R404A Kg.		Potência Nominal W		Potência Nominal W		Potência Nominal W		bar MAX.
		50 Hz	60 Hz	50 Hz	60 Hz	50 Hz	60 Hz	50 Hz	60 Hz	
CPX 80	44	0,400	0,400	544	572	65	57	609	629	bar 13
CPX 100	44	0,400	0,400	608	720,5	65	57	673	777	bar 13
CPX 125	53	0,650	0,650	711	776,5	82	95	793	861	bar 13
CPX 150	60	0,730	0,630	788	960	82	95	870	1045	bar 13
CPX 180	65	0,650	0,650	996	1035	126	90	1072	1120	bar 13
CPX 225	80	1,350	1,350	1040	1210	150	190	1190	1400	bar 13
CPX 270	80	1,300	1,300	1296	1455	150	190	1446	1645	bar 13

Condição de referência:	Condições de funcionamento:
Temperatura ambiente 25 °C	Temperatura ambiente máx. 45°C
Temperatura entrada ar 35 °C	Temperatura ambiente mín. 5°C
Pressão de trabalho 7 bar	Temperatura entrada ar máx. 55°C
	Pressão de trabalho máx. 13 bar

14.0 ILUSTRAÇÃO DA MÁQUINA
14.1 LAY-OUT GERAL

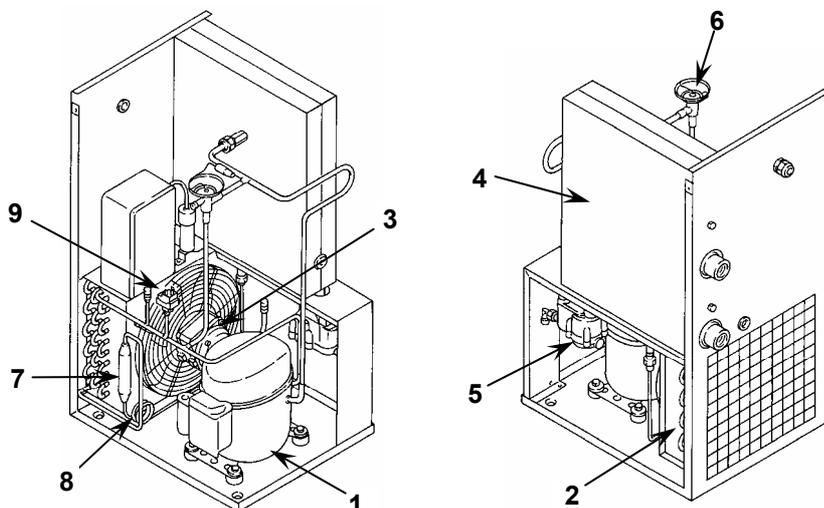


FIG. 8

1	Compressor refrigerante
2	Condensador
3	Ventilador do motor
4	Evaporador
5	Descarga do condensado
6	Válvula by-pass
7	Filtro de fluido refrigerante
8	Capilar de expansão
9	Pressostato

14.2 PAINEL DE COMANDO E CONTROLE



ANTES DE EXECUTAR O TESTE DE FUNCIONAMENTO, LEIA CUIDADOSAMENTE E OBTENHA UM BOM CONHECIMENTO DAS FUNÇÕES DE CONTROLE.

- Ref. 1) Indicador de ponto de orvalho
- Ref. 2) Parada - Interruptor de partida

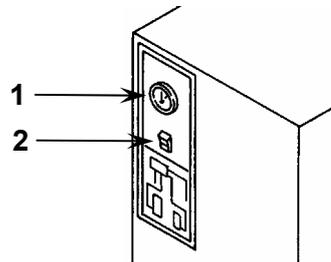


FIG. 9

15.0 MANUTENÇÃO PARCIAL DE ROTINA



ANTES DE EXECUTAR QUAISQUER TAREFAS DE MANUTENÇÃO, É OBRIGATÓRIO PARAR A MÁQUINA E DESLIGAR A MESMA DA REDE DE ENERGIA E DA REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE AR COMPRIMIDO.

15.1 PROGRAMA DE MANUTENÇÃO

Estes intervalos de manutenção são recomendados para os ambientes do trabalho que não são empoeirados e que são bem ventilados.

Para ambientes particularmente empoeirados dobrar a frequência dos controles.

Semanalmente

Dreno de condensado: Limpar o filtro do dreno

Mensalmente

Condensador: Limpar as aletas do condensador para remover a poeira.

15.2 LIMPEZA DO FILTRO DO DRENO AUTOMÁTICO DE CONDENSADO (Fig. 10)

Limpe o filtro do dreno de condensado.

Proceder da seguinte maneira:

- Fechar as válvulas Ref. 1 Fig. 10
- Libere a pressão no secador pressionando a tecla "TEST" descarga de condensado localizada no coletor de condensado Ref. 2 Fig. 10.
- Desligar a máquina pressionando o botão "STOP" Ref. 3 Fig. 10
- Abrir o interruptor automático diferencial de alimentação Ref. 4 Fig. 10

PARTES QUENTES NO INTERIOR

- Remover os painéis Ref. 5
- Remover o bujão Ref. 5
- Remover o filtro Ref. 7
- Limpar o filtro Ref. 5 com um jato de ar de dentro para fora.
- Montar o filtro, fixar o bujão Ref. 7 - 6
- Fechar os painéis Ref. 5

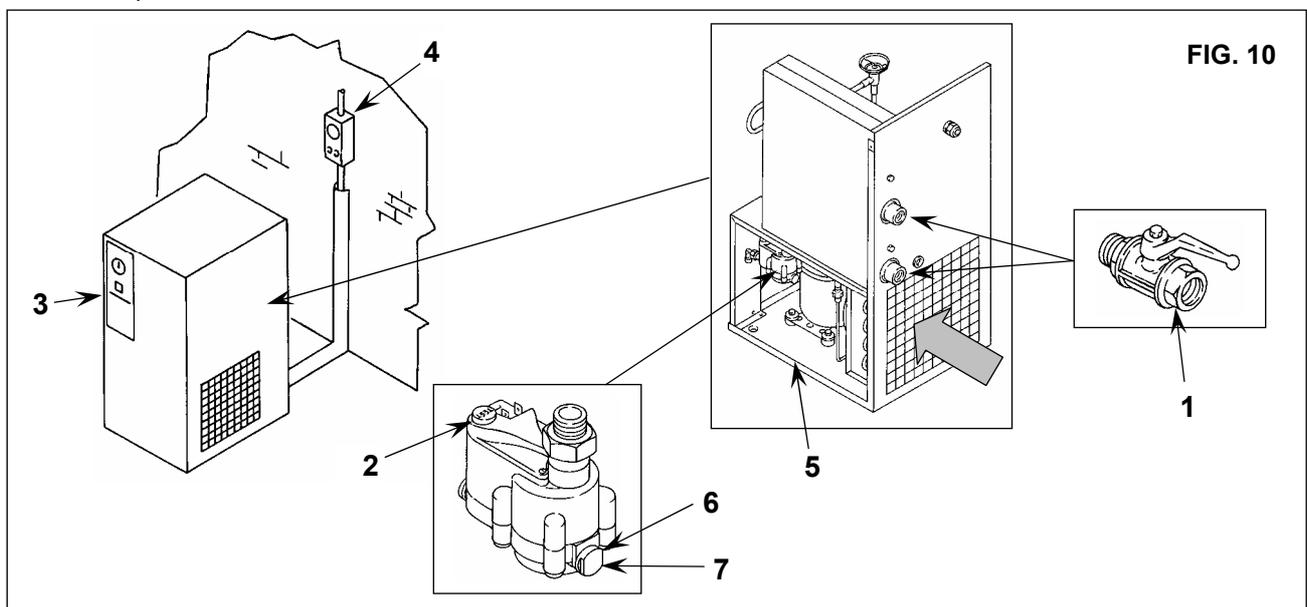


FIG. 10

15.3 LIMPEZA DO CONDENSADOR (Fig. 10)

O condensador deve ser limpo mensalmente.

Proceder da seguinte maneira:

- Desligar a máquina pressionando o botão “STOP” Ref. 3 Fig. 10
- Abrir o interruptor automático diferencial de alimentação Ref. 4 Fig. 10
- Remover os painéis Ref. 5 Fig. 10
- Limpar as aletas do condensador (Fig. 10) com ar comprimido, **NÃO USAR ÁGUA OU SOLVENTES**
- Fechar os painéis Ref. 5 Fig. 10

16.0 DESCARTANDO A UNIDADE

Se a máquina tiver que ser descartada, é necessário dividi-la em partes do mesmo material, para serem descartadas segundo as normas vigentes.

RESPEITE SEMPRE OS REGULAMENTOS VIGENTES PARA O DESCARTE DOS ÓLEOS GASTOS E DE OUTROS MATERIAIS CONTAMINANTES COMO ESPUMAS ISOLANTES, ETC.

17.0 LOCALIZAÇÃO DE AVARIAS E SOLUÇÕES DE EMERGÊNCIA



TODO TRABALHO DEVE SER EXECUTADO POR PESSOAL PROFISSIONALMENTE QUALIFICADO. ANTES DE EXECUTAR QUAISQUER TAREFAS DE MANUTENÇÃO, É OBRIGATÓRIO PARAR A MÁQUINA E DESLIGÁ-LA DA REDE DE ENERGIA.

NOTA: AS OPERAÇÕES MARCADAS COM ■ ■ DEVEM SER EXECUTADAS POR PESSOAL PROFISSIONALMENTE QUALIFICADO APROVADO PELO FABRICANTE.

DEFEITO ENCONTRADO	CAUSAS POSSÍVEIS	OBSERVAÇÕES
1) O ar comprimido não passa através da saída do secador.	1A) As tubulações estão obstruídas por gelo.	<ul style="list-style-type: none"> ■ ■ - A válvula de by-pass quente está quebrada ou descalibrada. - A temperatura ambiente está muito baixa e as tubulações do evaporador estão congeladas.
2) Condensado nos encanamentos	2A) Funcionamento defeituoso do separador de água. 2B) O secador está trabalhando fora de seu campo de utilização. 2C) O secador está trabalhando em condições de condensação defeituosas.	<ul style="list-style-type: none"> - Limpar o filtro do dreno de condensados. ■ ■ - Verificar o dreno de condensados. - Verificar o fluxo de ar tratado. - Verificar a temperatura ambiente. - Verificar a temperatura do ar da entrada do secador. - Limpar o condensador. ■ ■ - Verificar o funcionamento e a calibração do pressostato. ■ ■ - Verificar o funcionamento correto do ventilador.
3) A cabeça do compressor está muito quente (> 55 °C)	Veja 2B Veja 2C 3A) O circuito de refrigeração não trabalha com a carga de gás correta.	<ul style="list-style-type: none"> ■ ■ - Verificar eventuais vazamentos de gás refrigerante. ■ ■ - Carregar de gás novamente.
4) Funcionamento intermitente do motor devido à ação da proteção.	Veja 2B Veja 2C Veja 3A	
5) O motor zumba e não parte	A tensão na linha está muito baixa. Desligamento e ligamento da máquina muito rápido, não permitindo o tempo suficiente para equilíbrio das pressões. O sistema de partida do motor está defeituoso.	<ul style="list-style-type: none"> - Consultar a companhia que fornece a energia elétrica. - Esperar alguns minutos antes de partir a máquina. ■ ■ - Verificar o relé e os condensadores de funcionamento e de partida (eventualmente).
6) A máquina parou e não reinicia mesmo depois de alguns minutos.	Ação da proteção térmica: Veja casos 2B-2C-3A. O motor queimou.	
7) O compressor está muito barulhento.	Problemas nos mecanismos interiores ou nas válvulas.	

PARTE “B”



ESTA PARTE “B” DO MANUAL DE INSTRUÇÕES ESTÁ RESERVADA PARA PESSOAL PROFISSIONALMENTE QUALIFICADO, APROVADO PELO FABRICANTE.

18.0 PARTIDA INICIAL



ANTES DE EXECUTAR QUALQUER OPERAÇÃO NA MÁQUINA, CERTIFICAR-SE DA ENERGIA ELÉTRICA TER SIDO DESLIGADA

18.1 VERIFICAÇÕES PRELIMINARES

Antes de ligar o secador verificar:

- A conexão correta à rede de ar comprimido: lembre de remover os eventuais tampões na entrada e saída do secador.
- A conexão correta ao sistema de drenagem de condensado.
- O correto fornecimento de corrente.

18.2 PARTIDA E PARADA

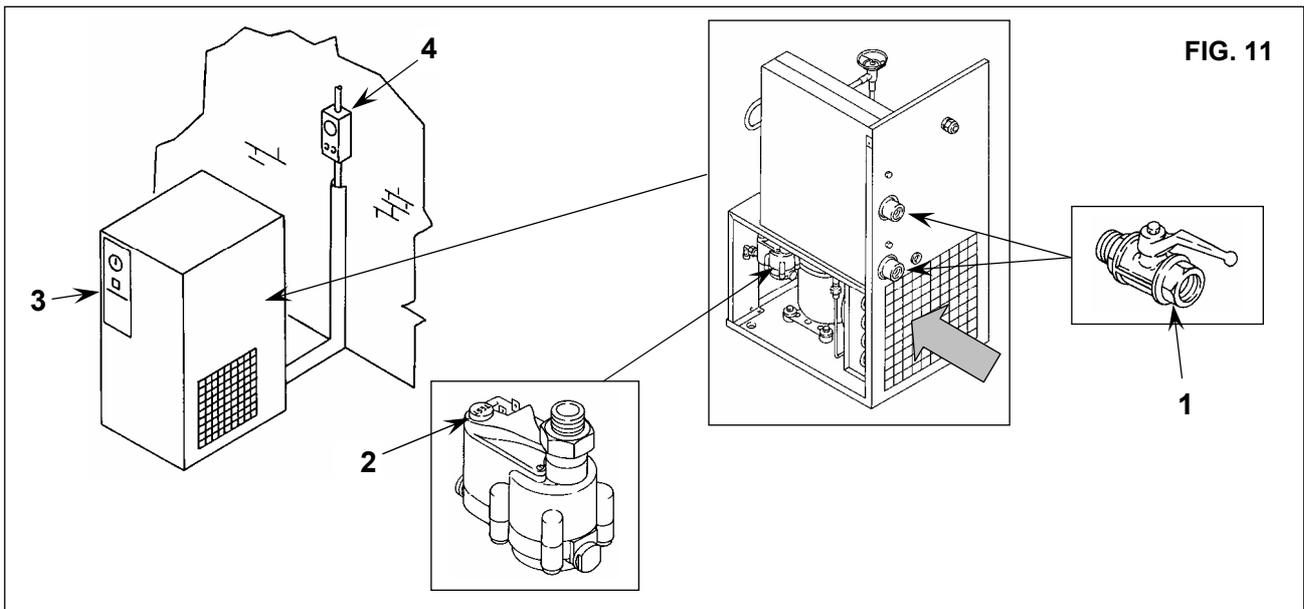
Parta o secador antes que o compressor de ar comece a funcionar e pare-o depois que o compressor de ar for parado. Somente desta maneira nunca haverá condensado na rede de ar comprimido. O secador deve ser mantido funcionando durante todo o período de funcionamento do compressor de ar. **IMPORTANTE:** Em caso de parada do secador, é preciso esperar pelo menos cinco minutos antes de funciona-lo novamente, para conseguir o equilíbrio das pressões.

ANTES DE EXECUTAR QUAISQUER TAREFAS DE MANUTENÇÃO, É OBRIGATÓRIO PARAR A MÁQUINA E DESLIGAR A MESMA DA REDE DE ENERGIA E DA REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE AR COMPRIMIDO.

PROCEDIMIENTO DE DESCARGA DA PRESSÃO

Proceder da seguinte maneira:

- Fechar as válvulas Ref. 1 Fig. 11
- Libere a pressão no secador pressionando a tecla “TEST” descarga de condensado localizada no coletor de condensado Ref. 2 Fig. 11.
- Desligar a máquina pressionando o botão “STOP” Ref. 3 Fig. 11
- Abrir o interruptor automático diferencial de alimentação Ref. 4 Fig. 11



**CALIBRAÇÕES
VÁLVULA BY - PASS**

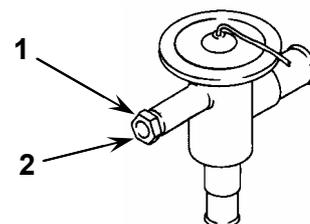
N.B. Estas válvulas já são reguladas e não necessitam outros ajustes. Um ponto de orvalho diferente do valor nominal depende em geral de causas não atribuíveis a sua operação.

Ref. 1) Tampão de fechamento

Ref. 2) Parafuso de regulação

PRESSÕES DE TRABALHO E TEMPERATURAS DE R404A

	LADO DA SUÇÃO DO COMPRESSOR DE REFRIGERAÇÃO	
	Temperatura Evaporação °C	Pressão Evaporação bar
VALORES NOMINAIS (Temperat. 20 °C)	1 ÷ 2	R404A 4,3 ÷ 4,5





Chicago Pneumatic Brasil LTDA.

Rua São Paulo, 137 - Alphaville Empresarial - Barueri - São Paulo - Brasil
Fone: (011) 2189-3900