

1.14.3 Proteção da Configuração

O sistema de proteção de configuração tem o objetivo de impedir alterações indevidas nos parâmetros e consequentemente, no seu modo de funcionamento.

Este sistema é composto por parâmetros que definem qual o grau de proteção adotado, se total ou parcial.
Parâmetros que definem a proteção:

PAS: Parâmetro onde uma SENHA deve ser inserida para que sejam permitidas alterações nos demais parâmetros.
Prt: Define os níveis de parâmetros que serão protegidos

- 1 - Somente o nível de Calibração é protegido (opção configurada de fabrica)
- 2 - Os níveis de Calibração e configuração são protegidos
- 3 - Todos os níveis são protegidos, calibração, configuração e SP.

PAC: Parâmetro que permite a alteração da senha atual. Permite definir como senha um número entre 1 e 999.

IMPORTANTE

Se o usuário inserir uma senha incorreta por cinco vezes consecutivas, o equipamento impede novas tentativas por 10 minutos. Quando o usuário não lembrar a senha atual, poderá inserir uma senha mestre que permite apenas definir uma nova senha.

1.14.4 Senha Mestra

A Senha mestra, que permite ao usuário definir uma nova senha, utilizando o número de série do equipamento. É composta pela seguinte forma:

$$[1] + (\text{maior número de SN2}) + (\text{maior número de SN1}) + (\text{maior número de SN0})$$

A senha mestra de um equipamento com numero de serie 987123465 é: 1936

Ou seja: $1 + \text{Sn2}=987$ $\text{Sn1}=123$ $\text{Sn0}=465 = 1 + 9 + 3 + 6$

Como utilizar a senha mestra:

1. Inserir a senha mestre no parâmetro **PAS**
2. No parâmetro **PAC** inserir uma nova senha qualquer, diferente de zero (**0**).
3. Utilizar a nova senha.

1.14.5 Diagnóstico de falhas dos controladores



- Temperatura medida ultrapassou limite superior da faixa de medição do sensor
- Sensor em curto-circuito
- Temperatura medida ultrapassou limite inferior da faixa de medição do sensor
- Sensor rompido



Válido para versões 1.63, 1.74 e 1.75

1.14 6 Tabela de Parâmetros de Regulagem, Controlador VERSÃO 1.74 e 1.75

Modelo	SRS-40	SRS-60	SRS-90	SRS-130	SRS-170	SRS-190	SRS-240	SRS-240
	c/ separador incorporado	c/ separador incorporado	c/ separador incorporado	c/ solenoide incorporado	c/ solenoide incorporado	c/ solenoide incorporado	c/ separador incorporado	c/ separador incorporado
SP	-1	-1	3	-1	3	-1	3	-1
Unt	0	0	0	0	0	0	0	0
oFS	0	0	0	0	0	0	0	0
SPL	-1	-1	2	-1	2	-1	2	-1
SPH	0,5	0,5	10	0,5	10	0,5	10	0,5
HYS	4	4	4	2	4	2	4	2
Act	1	1	1	0	1	0	1	1
Cnt	1	1	1	1	1	1	1	1
Oft	0	0	0	0	0	0	0	0
Ont	0	0	0	0	0	0	0	0
dLY	0	0	0	0	0	0	0	0
t1b	0	0	0	0	0	0	0	0
t2b	0	0	0	0	0	0	0	0
t1	60	60	60	60	30	60	30	60
t2	3	3	3	4	3	4	3	3
Fot	0	0	0	0	0	0	0	0
dFh	0	0	0	0	0	0	0	0
dFC	2	2	2	2	2	2	2	2
PAS	74 / SM							
CAL								
CAH								
FAC	1	1	1	1	1	1	1	1
Prt	3	3	3	3	3	3	3	3
PAC	74	74	74	74	74	74	74	74
Calibração								

OBS: Todos os modelos acima possuem sensor na linha de gás; SM – Senha Mestre.

1.15 CONTROLADOR ELETRONICO SRP 4015 COM SECADOR INCORPORADO

O Controlador Eletrônico tem como finalidade indicar ao usuário a temperatura de resfriamento do sistema, através de um sensor instalado no ponto mais frio do circuito. Tem como funções também, controlar o tempo de atuação da válvula solenóide de purga dos secadores, e atuar como mais um dispositivo de segurança desligando o equipamento em caso de baixas temperaturas que poderiam ocasionar o congelamento do condensado dentro do trocador de calor.



- Onde:
- Verificação da Tensão de Alimentação e Temperatura
 - Acesso aos parâmetros
 - Incremento para parâmetros e teste de purga
 - Decremento
 - AL - Alarme de temperatura
 - Acionamento da purga
 - Man - Purga manual acionada
 - Limite inferior de temperatura atingido
 - OK – Condições normais de operação
 - + - Limite superior de temperatura atingido
 - . - Acesso aos menus de programação

Ao energizar o compressor rotativo de parafuso o controlador do secador irá fazer um teste de funcionamento e em seguida irá marcar a temperatura no ponto mais frio do sistema. Ao partir o compressor, o secador entra em funcionamento no mesmo momento habilitando também a purga do secador. Para realizar o teste de purga é necessário manter pressionado por 5 segundos a tecla quando o controlador está medindo a temperatura e o secador em funcionamento.

1.15.1 Menu Programação do Usuário

Ao manter pressionada a tecla P por 5 segundos o controlador irá solicitar a senha de proteção dos parâmetros e o ponto verde abaixo do zero irá piscar ininterruptamente. Para digitar a senha utilizar as teclas e para senha padrão é 029.



Após digitado a senha o cliente terá acesso ao menu Agi, que corresponde ao controle da purga. Todos os demais menus e parâmetros estarão ocultos.

1.15.2 Menu Programação dos Parâmetros

Para ter acesso aos parâmetros é necessário desenergizar o controlador:

- apertar o botão de emergência para secadores incorporados;
- desligar o disjuntor para secadores da linha SRS;
- desligar o botão liga para secadores da linha SRS Compact.

Após desligado deverá energizar o controlador com a tecla pressionada. Em poucos segundos o controlador mostrará menu SP.

Utilizando as teclas e é possível visualizar os menus e a tecla acessa o menu. Para retornar, basta pressionar a qualquer momento as teclas e simultaneamente.

VISUALIZADO	DESCRIÇÃO
SP	SET-POINT Controle de temperatura.
InP	INPUT - Entrada de sinal
rEG	CONTROLE Controle do controlador
AGI	PURGA Controle da purga
PrC	PROTECAO Proteção do secador
AL	ALARME Proteção do secador
Din	ENTRADA DIGITAL Configuração da entrada
AuS	SAIDA AUXILIAR - Configuração da saída
Out	CONFIGURAÇÃO DAS SAÍDAS
PAu	CONFIGURAÇÃO DO TECLADO
SEr	Não Aplicável.

Lista dos menus principais.

Parâmetros do controlador para os secadores Schulz:

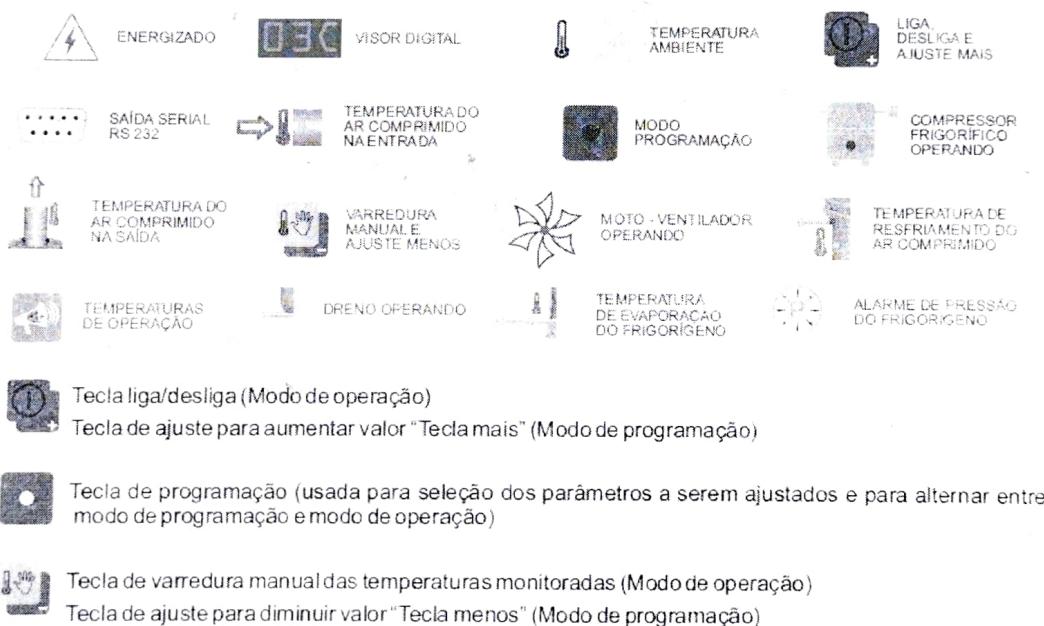
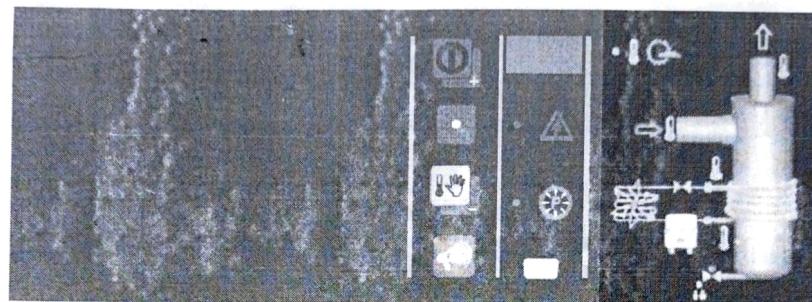
FUNÇÃO	PARÂMETRO	OCULTO
Parâmetros SP	Set Point	
SPAt - Set point ativo	1	Sim
SP 1 - Valor do set point 1	-15,0	Sim
SP 2 - Valor do set point 2	-15,0	Sim
SPLL - Limite inferior do set point	-50,0	Sim
SPHL - Limite Superior do Set Point	100,0	Sim
Parâmetros InP	Entrada	
SEnS - Tipo do sensor	ntc	Sim
OFS1 - Off Set de temperatura	0	Sim
Unit - Unidade de temperatura	°C	Sim
dP - Ponto decimal	On	Sim
FIL - Filtro de entrada (seg)	2,0	Sim
Parâmetros rEG	Controle	
HSEt - Diferencial de controle (Histerese)	2,0	Sim
tonE - Compressor ligado - Não aplicável	OFF	Sim
tpFE - Compressor desligado - Não Aplicável	OFF	Sim
Func - Funcionamento da saída	Heat	Sim
tCC - Ciclo Contínuo - Não Aplicável	OFF	Sim
Parâmetros AGI	Purga	
AGon - Tempo de purga ligado	0,03	Não
AGoF - Tempo de purga desligado	0,45	Não
AGUA - Proteção da purga	OFF	Sim
Parâmetros PRC	Proteção	
PSC - Tipo de Proteção	1	Sim
PtC - Tempo de Proteção	OFF	Sim
LtC - Tempo mínimo de funcionamento	OFF	Sim
od - Retardo saídas energ.	OFF	Sim
LU - Tensão Mínima de desarme (V)	OFF	Sim
HU - Tensão Máxima de desarme (V)	OFF	Sim
Utd - Retardo Alarme de Tensão (seg)	OFF	Sim
OFSU - Off set de tensão	0	Sim

FUNÇÃO	PARÂMETRO	OCULTO
Parâmetros AL	Alarme	
Aty - Tipo de Alarme	Ab	Sim
HAL - Alarme de Temperatura Máxima	45 °C	Sim
LAL - Alarme de Temperatura Mínima	-1 °C	Sim
dAL - Diferencial Alarme	4	Sim
ALd - Tempo de retardo do alarme	1.00	Sim
tAL - Alarme com memória	YES	Sim
PAL - Retardo da energização	OFF	Sim
dALC - Retardo após ciclo contínuo	OFF	Sim
Parâmetros din	Ent. Digital	
dif - Função da entrada Digital - Não aplicável	0	Sim
did	OFF	Sim
Retardo entr. digital		
Parâmetros AuS	Saída Digital	
FOA - Função da saída digital - Não aplicável	0	Sim
tuA - Retardo saída auxiliar	OFF	Sim
Parâmetros Out	Conf. Saída	
Out 3 - Função da saída digital 3	AL - Alarme NF	
Parâmetros Pan	Conf. Teclado	
Fbd - Função da tecla	OFF	Sim
USrb - Função da tecla U	OFF	Sim
PASS - Senha	29	Sim
Parametros SEr	Leitu. Cartao	
Add - Nao aplicavel	1	Sim
B6ud - Nao aplicável	9600	Sim
PAC5 - Nao aplicável	LorE	Sim

1.15.3 Erros do controlador

E1	SENSOR ABERTO
-E1	SENSOR EM CURTO CIRCUITO
Uolt	Tensão alta ou baixa de alimentação
LO	Temperatura baixa
HI	Temperatura alta

1.16 CONTROLADORES SECADORES SRS BY HB



As cinco temperaturas monitoradas são a temperatura de saída do ar comprimido, a temperatura de entrada do ar comprimido, a temperatura de evaporação do frigorígeno, a temperatura de resfriamento do ar comprimido e a temperatura ambiente e sua representação no quadro sinótico está demonstrada no layout do sinótico. Observamos que os valores de temperatura lidos são referenciais.

O painel está equipado com um alarme sonoro e visual para qualquer desvio que ocorra com as temperaturas pré-ajustadas ou com a pressão do frigorígeno.

O intervalo e o tempo de drenagem podem ser ajustados diretamente no painel sem a necessidade de acessar a parte interna do secador.

1.16.1 Ajuste dos Parâmetros

Para ajustar as faixas de máxima e mínima temperaturas, será necessário entrar no modo de programação, pressionando-se a tecla de programação com a utilização de um instrumento não pontiagudo no orifício no centro da tecla.

Quando estiver ajustando os parâmetros no modo de programação, os dados são automaticamente gravados ao se pressionar a tecla de programação para passar ao próximo parâmetro. Se a tecla não for pressionada durante oito segundos, o painel retorna ao modo de operação e o último parâmetro não será salvo, caso o mesmo tenha sido alterado. Portanto, sempre que fizer uma alteração num valor mostrado no visor, pressione a tecla de programação para gravá-lo na memória do processador.

A temperatura que estiver sendo ajustada terá seu respectivo led aceso. Aparecerá no visor a seguinte indicação:

00L

Para ajustar o limite inferior da temperatura

00H

Para ajustar o limite superior da temperatura

1.16.2 Tabela de Parâmetros

	LIMITE PARÂMETRO	AJUSTE DE FÁBRICA
Temperatura de saída de ar	L= 3 H= 70	L=0 H=40
Temperatura de entrada de ar	L= 3 H= 60	L=3 H=60
Temperatura de Evaporação do frigorigeno	L= 0 H= 10	L= 0 H=10
Temperatura de Resfriamento do ar	L= 0 H= 10	L= 0 H=10
Temperatura de Entrada da água: (p/ secador c/ condensação a água)	L= 0 H= 46	L= 0 H=30
Temperatura Ambiente (p/secador c/ condensação a ar)	L= 0 H= 46	L= 5 H=39 (Ta=38°C) H=46 (Ta=45°C)
Tempo de purga L = PURGA H = DURAÇÃO		L=5 H=30
Desarme por temperatura	0 - Ligado na ocorrência de um alarme de temperatura 1 - Desligado na ocorrência de um alarme de temperatura	0

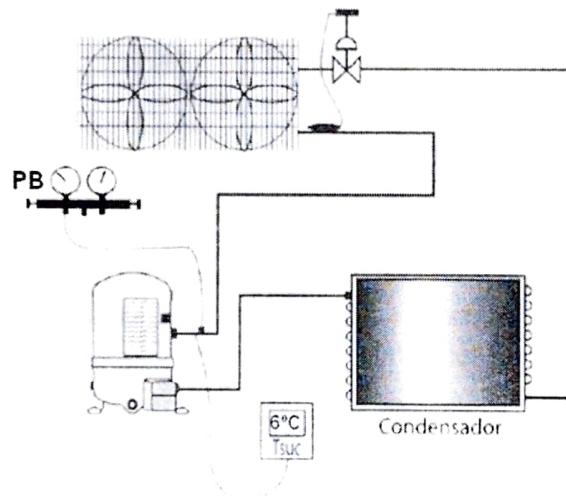
1.17 SUPERAQUECIMENTO DO SISTEMA

Denomina-se superaquecimento do sistema, a diferença entre a temperatura de sucção e a de evaporação.

Este valor é medido na entrada do compressor e para monitorá-lo, devemos seguir os procedimentos abaixo:

- Obter a pressão na sucção do compressor e transformar em temperatura através de régua ou tabela. Esta é a temperatura de saturação, (quando há líquido + vapor).
- Medir a temperatura na sucção do compressor (no tubo de sucção a cerca de 10 cm do compressor). Para uma leitura precisa desta temperatura, deve-ser instalar o sensor devidamente encostado no tubo e isolá-los termicamente do contato com o ar. Esta é a temperatura do gás superaquecido na sucção do compressor.
- Subtrair da temperatura obtida pelo sensor na sucção do compressor, o valor de temperatura convertido da pressão.
- A diferença, será o valor do superaquecimento na sucção do compressor, ou seja, a temperatura do gás superaquecido, menos a temperatura de saturação que é igual ao superaquecimento total do sistema.
- Para garantir que exista superaquecimento, o valor obtido não pode ser inferior 3,0 K, e não deve ser superior ao valor máximo de superaquecimento encontrado no envelope de aplicação do compressor, para a condição de trabalho do sistema.

Obs: O superaquecimento de um sistema depende de seu projeto.



Exemplo com R-22

PB = 40 psig → Tev = -8°C (utilizando régua)

Tsuc = 6°C (utilizando termômetro)

$$\text{SUP} = \text{Tsuc} - \text{Tev}$$

$$\text{SUP} = 6 - (-8)$$

$$\text{SUP} = 6 + 8$$

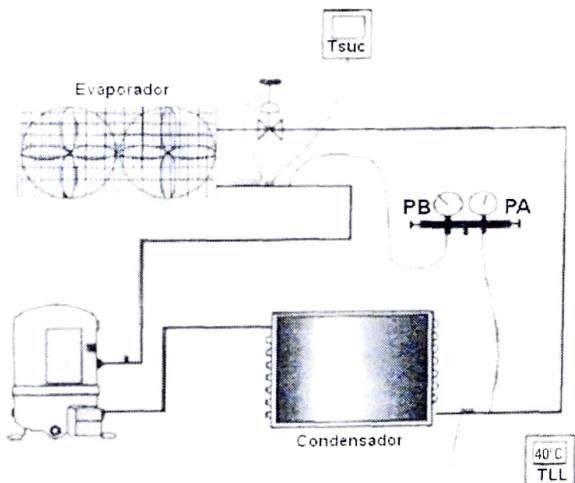
$$\text{SUP} = 14^{\circ}\text{C}$$

1.18 SUB-RESFRIAMENTO

Define-se como sendo a diferença da temperatura do fluido refrigerante no estado saturado (líquido + vapor) e o fluido sub-resfriado (apenas líquido).

- O sub-resfriamento é medido na saída do condensador e para monitorá-lo devemos seguir os procedimentos abaixo:
 - Obter a pressão de condensação e transformar em temperatura através de uma régua ou tabela.
 - Esta também é uma temperatura de saturação, pois há líquido + vapor.
 - Medir a temperatura no tubo de saída do condensador. Para uma leitura precisa desta temperatura, deve-se instalar o sensor devidamente encostado no tubo e isolá-lo termicamente do contato com o ar. Esta é a temperatura do líquido sub-resfriado na saída do condensador.
 - Subtrair do valor de temperatura convertido da pressão de descarga, a temperatura obtida pelo sensor na saída do condensador, ou seja, a temperatura de saturação, menos a temperatura da saída do condensador que é igual ao sub-resfriamento.
 - Para garantir que exista sub-resfriamento, o valor obtido não pode ser inferior 3,0 k.

Obs: O sub-resfriamento de um sistema depende de seu projeto.



Exemplo com R-22
PA = 270 psig - $T_{cd} = 50^{\circ}\text{C}$ (utilizando régua)
TLL = 40°C (utilizando termômetro)

$$\begin{aligned}\text{SUB} &= T_{cd} - \text{TLL} \\ \text{SUB} &= 50 - 40 \\ \text{SUB} &= 10^{\circ}\text{C}\end{aligned}$$

EXERCÍCIO - SUPERAQUECIMENTO E SUB-REFRIAMENTO

Nome:	Data
Assistência:	
Instrutor: Maurício Tochetto Júnior	

SUPERAQUECIMENTO

PB = Tev (convertida)

SUP = Tsuc - Tev

PB - Pressão de Baixa

Tev - Temperatura de Evaporação convertida

Sup - Superaquecimento

Tsuc - Temperatura de Succão

Calcule o superaquecimento:

1. Gás R134a

$$\text{PB } 46 \text{ psig} \rightarrow \begin{matrix} \text{Tev} & \underline{\hspace{2cm}}^{\circ\text{C}} \\ \text{Tsuc.} & \underline{15}^{\circ\text{C}} \end{matrix}$$

$$\text{SUP} = \text{Tsuc} - \text{Tev}$$

$$\text{SUP} = \underline{\hspace{2cm}} - \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\text{SUP} = \underline{\hspace{2cm}}^{\circ\text{C}}$$

4. Gás R134a

$$\text{PB } 25 \text{ psig} \rightarrow \begin{matrix} \text{Tev} & \underline{\hspace{2cm}}^{\circ\text{C}} \\ \text{Tsuc} & \underline{1}^{\circ\text{C}} \end{matrix}$$

$$\text{SUP} = \text{Tsuc} - \text{Tev}$$

$$\text{SUP} = \underline{\hspace{2cm}} - \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\text{SUP} = \underline{\hspace{2cm}}^{\circ\text{C}}$$

2. Gás R22

$$\text{PB } 58 \text{ psig} \rightarrow \begin{matrix} \text{Tev} & \underline{\hspace{2cm}}^{\circ\text{C}} \\ \text{Tsuc.} & \underline{8}^{\circ\text{C}} \end{matrix}$$

R:

5. Gás R134a

$$\text{PB } 40 \text{ psig} \rightarrow \begin{matrix} \text{Tev} & \underline{\hspace{2cm}}^{\circ\text{C}} \\ \text{Tsuc} & \underline{4}^{\circ\text{C}} \end{matrix}$$

R:

3. Gás R22

$$\text{PB } 58 \text{ psig} \rightarrow \begin{matrix} \text{Tev} & \underline{\hspace{2cm}}^{\circ\text{C}} \\ \text{Tsuc} & \underline{28}^{\circ\text{C}} \end{matrix}$$

R:

EXERCÍCIO - SUPERQUECIMENTO E SUB-RESFRIAMENTO

SUB-REFRIGERAÇÃO

PA = Tcd (convertida)

SUB - Tcd - TLL

PA - Pressão de Alta

Tcd - Temperatura de Condensação Convertida

SUB - Sub-resfriamento

TLL - Temperatura da Linha de Líquido

Calcule o sub-resfriamento

1. Gás R22

PA 280 psig → Tcd _____ °C
TLL. 15 °C

$$SUB = Tcd - TLL$$

SUB = -

SUB = _____ °C

3. Gás R134a

Pcd 175 psi → Tcd
TLL 42°C

$$SUB = Tcd - TLL$$

$$\text{SUB} = \underline{\hspace{2cm}} - \underline{\hspace{2cm}}$$

SUB = _____ °C

2. Gás R134a

Pcd 125 psi → Tcd _____ °C
TLL. 30 °C

R:

ANOTAÇÕES



1.19 DIAGNÓSTICO DE FALHAS DO SECADOR

DEFEITOS EVENTUAIS	CAUSAS PROVÁVEIS	SOLUÇÃO
Não seca o ar comprimido (presença de umidade na rede).	Registro agulha está fechado. Não permite a saída do condensado do secador de ar, inundando o trocador de calor e permitindo o arraste do mesmo para a rede de ar comprimido.	Certifique-se de que o registro agulha de purga esteja suficientemente aberto. Caso não, gire a manopla do registro no sentido anti-horário para aumentar a descarga de condensado durante as purgas. Não é preciso abrir todo o registro, somente o necessário.
	Sistema de purga está obstruído por sujeira. A presença de sujeira ou partículas no sistema de purga podem obstruir a passagem de condensado.	Despressurize e desenergize o secador. Em seguida remonte o sistema de purga, efete a limpeza e monte-o novamente. Se houverem dúvidas sobre como efetuar esta limpeza, entre em contato com POSTO SAC SCHULZ.
	Válvula solenóide de purga inoperante. Êmbolo da válvula solenóide emperrado ou bobina queimada não permitindo o acionamento deste componente.	Entre em contato com POSTO SAC SCHULZ.
	Alta temperatura do ar comprimido. Temperatura do ar comprimido na entrada do secador excessivamente alta (acima de 38°C) excedendo a capacidade do equipamento.	Verificar a temperatura de descarga do compressor de ar comprimido. Efetue a limpeza do radiador ou pós-resfriador (se houver).
	Alta temperatura ambiente. Temperatura ambiente muito alta (acima de 38°C), diminuindo a capacidade de troca térmica do condensador prejudicando a eficiência do secador de ar.	Verificar a temperatura ambiente está acima de 38°C. Se sim, providenciar meios para redução desta temperatura. Para auxílio, entre em contato com o POSTO SAC SCHULZ.
	Protetor térmico do compressor de refrigeração atuando. Compressor de refrigeração está desarmando devido sua temperatura muito alta. O sistema pode estar com pouco refrigerante ou em sobrecarga.	Verifique se o compressor de refrigeração está desligando durante a sua operação. Isto é percebido através do aumento da temperatura indicada no controlador digital para valores acima de 15°C. Se sim, entre em contato com o POSTO SAC SCHULZ.
	Vazão de ar é superior a capacidade do equipamento. A quantidade de ar fornecida ao secador está acima de sua capacidade.	Entre em contato com o POSTO SAC SCHULZ, para verificar se o seu secador de ar está corretamente dimensionado.
	Elevado comprimento ou diâmetro muito pequeno da mangueira de purga. Dificulta a expulsão de condensado do sistema purga.	Instalar mangueiras com comprimento no máximo até 4 metros e diâmetro interno maior do que 5/16".
Secador não parte.	Uma única mangueira de purga para vários secadores. Pode atrapalhar a correta purga dos equipamentos.	Utilizar mangueiras independentes para cada sistema de purga, caso exista mais de um secador instalado.
	Disjuntor desarmado por curto-circuito ou rede elétrica inadequada. Sistema elétrico em curto-circuito não permitindo o acionamento do secador.	Entre em contato com o POSTO SAC SCHULZ.
	Sensor de temperatura, desconectado, rompido ou em curto-circuito. Em qualquer uma destas condições o controlador eletrônico não permite o acionamento do secador.	Verificar se o controlador eletrônico está indicando algum dos erros mencionados na Tabela 5, deste manual. Caso sim, entre em contato com o POSTO SAC SCHULZ.
Secador desliga sem motivo aparente.	Controlador eletrônico desregulado. Isto não permitirá o acionamento do secador.	Verificar se o led "OK" do controlador está aceso. Caso não esteja, entre em contato com o POSTO SAC SCHULZ.
	Desarme pelo pressostato de alta pressão. Se a temperatura do ar comprimido na entrada do secador estiver muito alta (acima de 38°C) pode ocorrer um aumento excessivo da pressão de condensação fazendo atuar o pressostato de alta pressão.	Verificar se a temperatura do ar comprimido está acima de 38°C. Se sim, providenciar meios para redução desta temperatura. Se o sistema possuir um resfriador antes do secador verifique se o mesmo não está demasiadamente sujo. Para auxílio, entre em contato com o POSTO SAC SCHULZ.
	Desarme pelo pressostato de alta pressão. Se a temperatura ambiente estiver muito alta (acima de 38°C) a troca térmica no condensador fica prejudicada e a pressão de condensação aumenta fazendo atuar o pressostato de alta pressão.	Verificar se a temperatura ambiente está acima de 38°C. Se sim, providenciar meios para redução desta temperatura. Para auxílio, entre em contato com o POSTO SAC SCHULZ.
	Desarme pelo pressostato de alta pressão. Se o condensador estiver sujo, a passagem de ar pelo mesmo fica obstruída não permitindo a troca de calor com o ambiente e forçando ao aumento da pressão de condensação.	Efetue a limpeza do condensador conforme instruções deste manual.
	Desarme pelo pressostato de alta pressão. O(s) ventilador(es) liga(m) e desliga(m) conforme anecessidade do equipamento. Pode ocorrer do(s) mesmo(s) ficar(em) sempre ligado(s), mas se ele(s) não ligar(em) em nenhum momento até o secador desligar sem motivo aparente, é possível que exista algum problema no circuito elétrico do(s) mesmo(s), rotor(es) bloqueado(s) ou falha no(s) motor(es).	Entre em contato com o POSTO SAC SCHULZ.
Alta perda de pressão no secador.	Desarmando pelo pressostato de baixa pressão ou pelo controlador eletrônico. Vazamento de refrigerante ou válvula de "by-pass" de gás quente desregulada, permitindo a queda da pressão de evaporação a níveis muito baixos.	Entre em contato com o POSTO SAC SCHULZ.
	Elementos filtrantes saturados. Elementos coalescentes saturados por partículas e óleo formando uma barreira ao escoamento de ar comprimido.	Verificar indicador de restrição dos filtros coalescentes. Caso eles indiquem restrição, substitua os elementos dos mesmos.
	Trocador de calor bloqueado pela formação de gelo. Se por algum motivo a temperatura de evaporação cair muito baixo de 0,0°C poderá haver a formação de uma parede de gelo dentro do trocador de calor obstruindo a passagem de ar comprimido.	Com o secador ligado e ar comprimido passando pelo mesmo, verifique se o controlador eletrônico está marcando temperaturas abaixo de -1°C. Caso sim, desligue o equipamento e entre em contato com o POSTO SAC SCHULZ.
Alta temperatura em todo o secador.	Trocador de calor obstruído por contaminantes. Se não forem instalados os filtros coalescentes no secador, o trocador de calor pode ser obstruído por contaminantes que irão se alojar na cavidade interna do mesmo.	Manter o secador de ar desligado por 30 minutos com ar comprimido passando pelo seu interior. (Atenção: durante este período o secador permitirá a passagem de umidade para a rede). Se ao final deste período a perda de carga persistir, o secador de ar pode estar obstruído por contaminantes. Neste caso, entre em contato com o POSTO SAC SCHULZ.
	Secador de ar subdimensionado. Vazão de ar superior à capacidade do equipamento.	Entre em contato com o POSTO SAC SCHULZ.
	Secador de ar subdimensionado. Alta temperatura ambiente e/ou do ar comprimido.	
	Vazamento de refrigerante. Vazamento de refrigerante provoca o aquecimento do equipamento. Se o condensador estiver sujo, a passagem de ar pelo mesmo fica obstruída não permitindo a troca de calor com o ar ambiente e forçando ao aumento da pressão de condensação.	Efetue a limpeza do condensador conforme instruções deste manual.



Linha FS - Filtro Schulz

Os filtros coalescentes SCHULZ, quando corretamente instalados e preservados, removerão partículas de óleo e água, e outras partículas sólidas vindas da rede de ar.

"Para os secadores de ar SRS SCHULZ é indispensável à instalação de um pré-filtro coalescente na entrada do equipamento com o objetivo de evitar a entrada de óleo e partículas sólidas que podem obstruir ou prejudicar a troca térmica no trocador de calor".

Sua instalação deverá ser feita na posição vertical, observando a correta direção do fluxo de ar indicado na seta de sentido de fluxo, localizada no cabeçote do filtro.

Os elementos filtrantes deverão ser trocados pelo menos uma vez por ano ou quando a perda de carga exceder o máximo recomendado de 0,6 bar.



NOTA

Para filtros de carvão ativado, troque os elementos a cada três meses, ou quando odores, sabor e vapor demonstrarem a queda da eficiência do filtro.

Fabricados em carcaça em alumínio com tratamento superficial interno e anti-oxidante, os filtros coalescentes operam com uma pressão máxima de trabalho 16 bar (232 psig).

Podem operar com temperaturas de entrada do ar entre 1°C a 70°C, além de atender aos requisitos da ISO 8573-1.

3.1 CLASSES DE QUALIDADE

MODELO	VAZÃO		CONEXÃO RP	PRESSÃO MÁXIMA Bar (Psig)	DIMENSÕES (mm)				PESO Kg	ELEMENTOS DA QUALIDADE		
	pcm	l/min			A	B	C	D		U	H	C
FS 0050	47	1331	1/2	16 (232)	87	215	21	90	0,1	007.0267-0	007.0268-0	007.0269-0
FS 0070	70	1982	3/4		87	311	21	90	1,2	007.0295-0	007.0296-0	007.0297-0
FS 0115	116	3285	1		130	311	43	135	3,8	007.0271-0	007.0272-0	007.0273-0
FS 0200	201	5692	1. 1/2		130	420	43	235	4,3	007.0299-0	007.0300-0	007.0301-0
FS 0320	318	9005	1.1/2		130	512	43	335	4,9	007.0275-0	007.0276-0	007.0277-0
FS 0470	470	13309	1.1/2		130	719	43	525	7,0	007.0279-0	007.0280-0	007.0281-0
FS 0925	923	26136	2.1/2		164	1167	48	770	12,5	007.0289-0	007.0290-0	007.0291-0
FS 1325	1324	37492	3		250	1167	74	610	29,0	007.0310-0	007.0311-0	007.0312-0

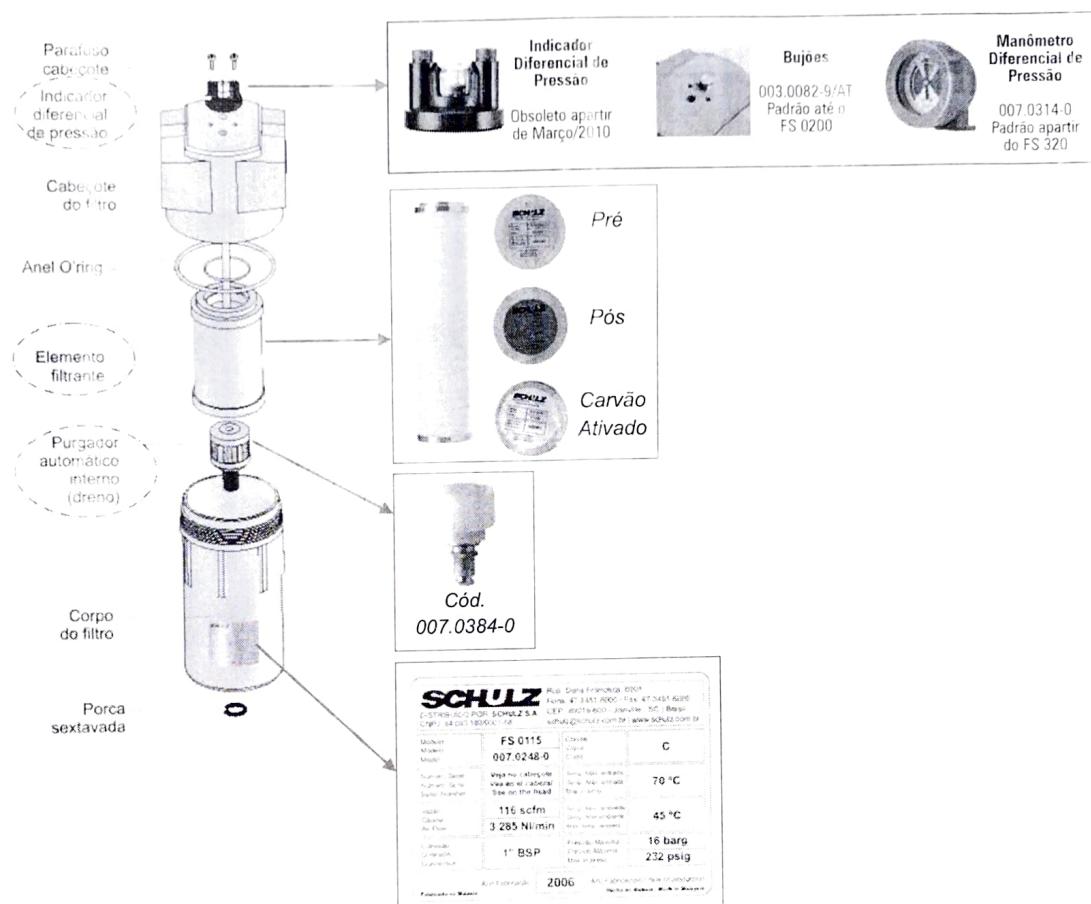
A norma ISO8573 definiu 6 classes de qualidade para tratamento de ar comprimido dividindo em 3 grandes grupos, particulado, ponto de orvalho e residual de óleo respectivamente. Cada classe existe um número variando de 7(sem tratamento) a 1(tratamento máximo). No caso quando indicamos a classe 1.4.1 significa máxima remoção de óleo e partículas e ponto de orvalho de 3°C.

Classes dos Filtros



GRAU	REMOÇÃO DE PARTÍCULAS ACIMA DE	REMOÇÃO DE ÓLEO A 20°C ACIMA DE	PERDA DE CARGA NOMINAL INICIAL
U (pré-filtro)	1 micron	0.1 mg/m³	0.05 bar
H (pós-filtro)	0.01 micron	0.01 mg/m³	0.09 bar
C (carvão ativado)	-	0.003 mg/m³	0.10 bar

PRINCIPAIS COMPONENTES



3.2 FILTROS SEPARADORES DE CONDENSADOS

Os separadores de condensado SCHULZ, quando instalados corretamente, propiciam a separação de névoas de óleo, água e outras partículas de sujeira vindas da rede de ar.

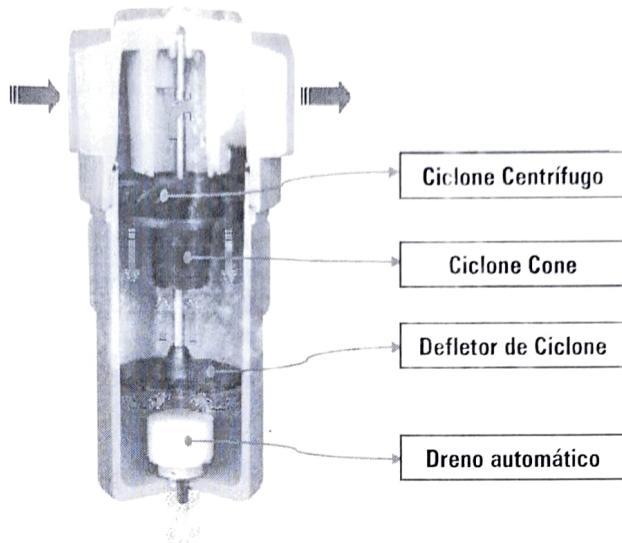
Sua instalação deverá ser na posição vertical, observando a correta direção do fluxo de ar indicado pela seta localizada no cabeçote do separador.

Os separadores de condensado deveram estar localizados onde existe condensação, após o compressor de ar e pontos isolados na rede de ar. O separador de condensado não altera o ponto de orvalho do ar comprimido, ou seja, caso haja alguma mudança de temperatura do ar após o separador de condensado pode-se ocorrer novas condensações de água e óleo.

3.3 LINHA FSCS

MODELO	CÓDIGO	CONEXÃO RP	VAZÃO		DIMENSÕES (mm)				PESO Kg
			pcm	l/min	A	B	C	D	
FSCS 090	007.0261-0	1/2	88.29	2.50	87	209	21	75	1,1
FSCS 145	007.0262-0	3/4	144.08	4.08	87	279	21	90	1,4
FSCS 235	007.0263-0	1	232.37	6.58	130	315	43	135	3,8
FSCS 375	007.0264-0	1. 1/2	373.63	10.58	130	415	43	235	4,2
FSCS 490	007.0292-0	1. 1/2	488.40	13.83	130	515	43	335	4,8
FSCS 600	007.0313-0	1. 1/2	600.35	17.00	130	715	43	525	6,2

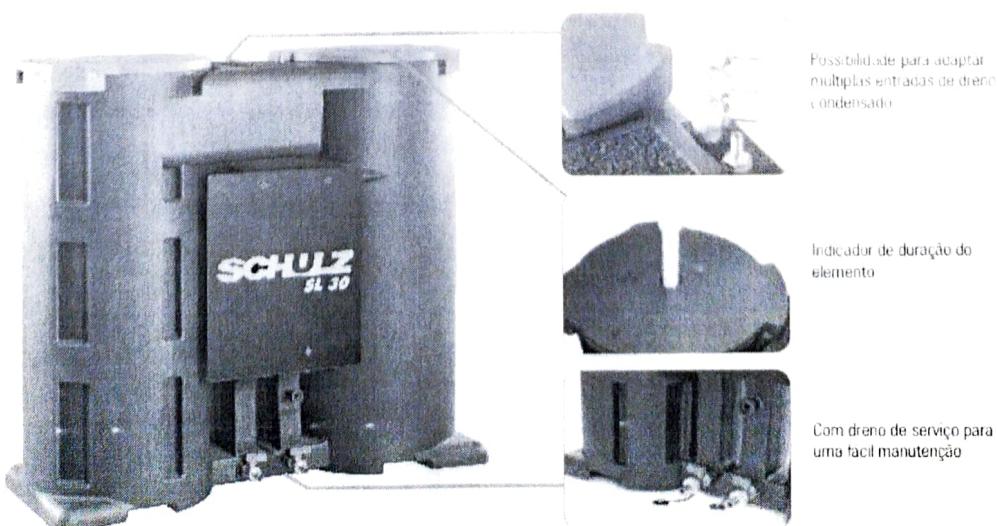
- Pressão de Trabalho 16 barg (232 psig);
- Temperatura de operação de 1 a 70 °C;
- Carcaça em alumínio com tratamento superficial interno – baixo peso e anti-oxidante;
- Atendem os requisitos da ISO 8573-1;
- Para compressores a Pistão disponíveis até FSCS 145;
- Rosca RP conforme ABNT NBR NM ISO 7-1 ou BSP.



3.4 SEPARADORES DE LIQUIDOS - SL

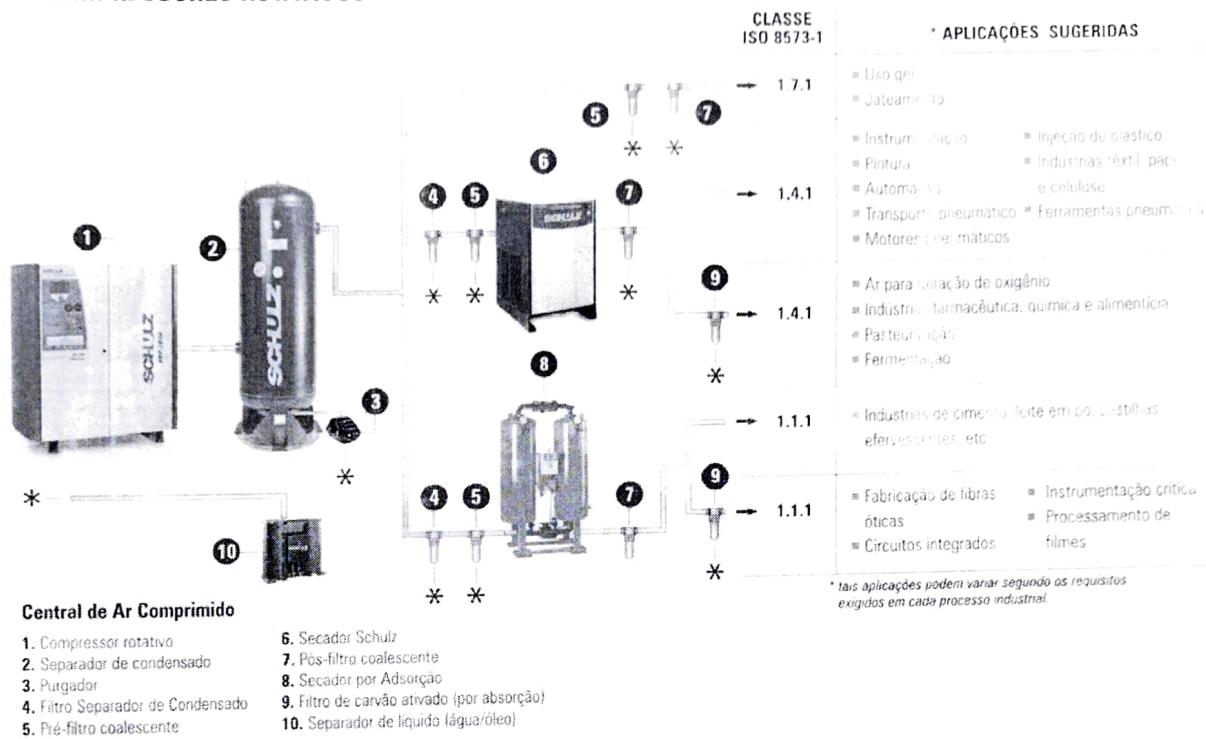
Os separadores de água e óleo ou Separadores de Líquidos – SL são dimensionados para absorver quimicamente uma certa quantidade de óleo ao saturar é necessário trocar os elementos internos fazendo que o residual de óleo na água de purga seja muito baixo (menor que 10 ppm).

MODELO	CÓDIGO	VAZÃO		ABSORÇÃO MÁXIMA DE ÓLEO (l)	DIMENSÕES LxAxP
		pcm	m ³ /min		
SL MINI	007.0430-0	125	3.5	3	392 x 210 x 383
SL 10	007.0431-0	350	10	10	650 x 240 x 750
SL 20	007.0432-0	700	20	15	780 x 305 x 900
SL 30	007.0433-0	1050	30	25	970 x 380 x 900

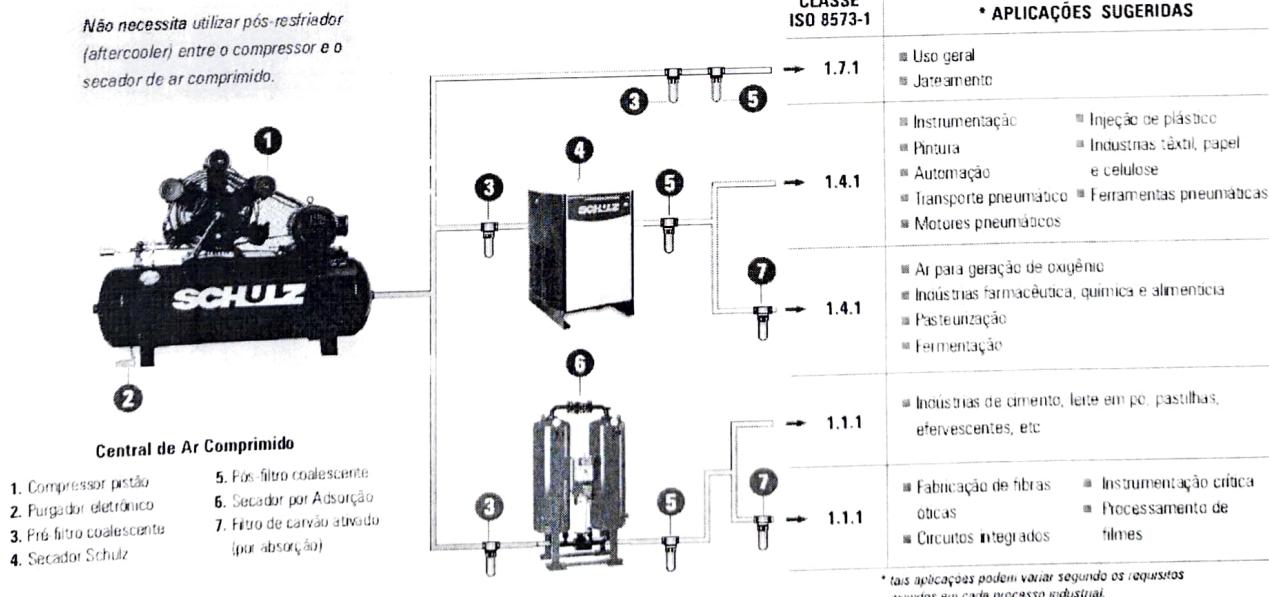


INSTALAÇÃO TÍPICA DE COMPRESSOR E TRATAMENTO DE AR COMPRIMIDO

4.1 COMPRESSORES ROTATIVOS



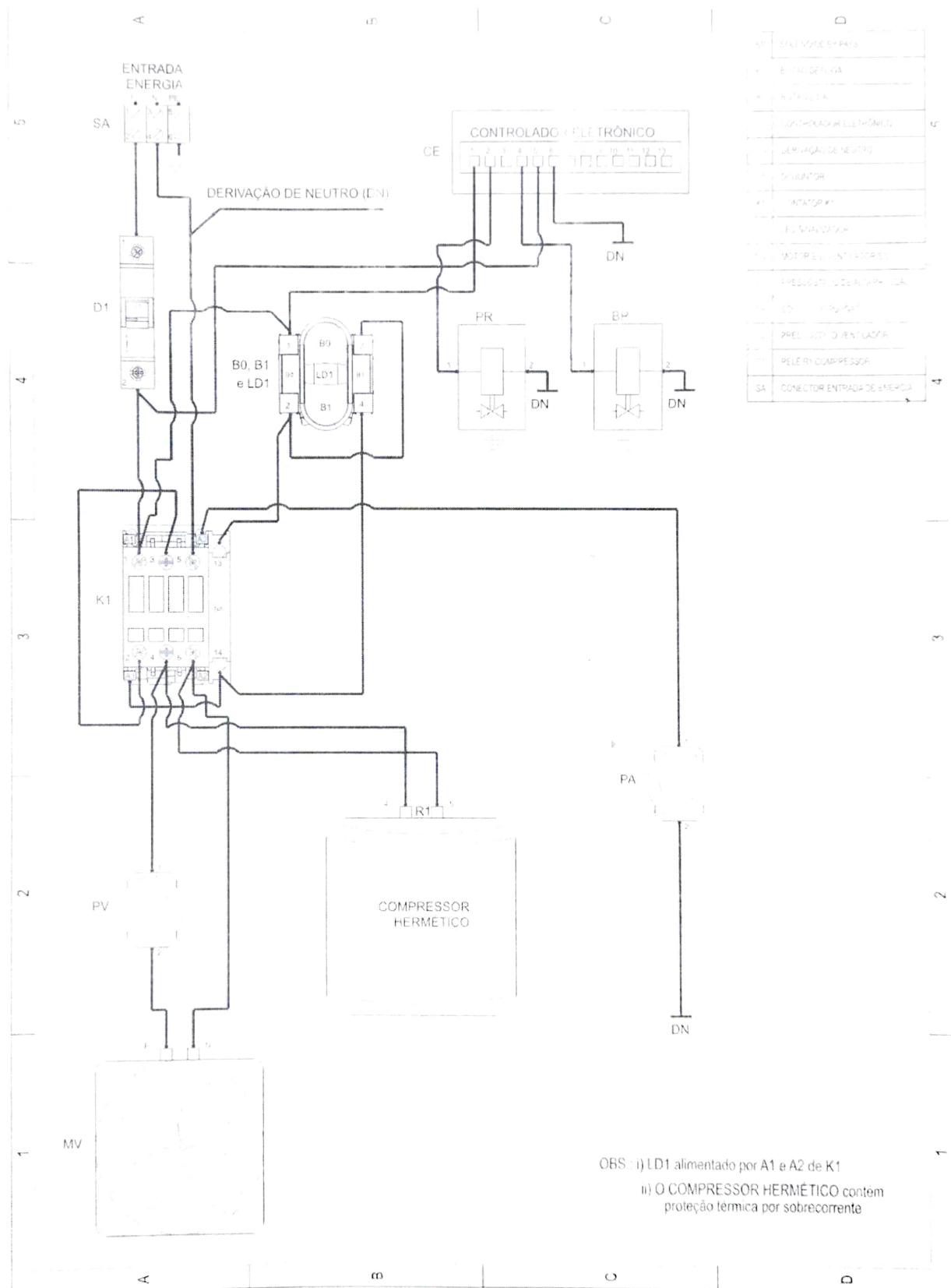
4.2 COMPRESSORES ALTERNATIVOS DE PISTÃO



OBSERVAÇÃO:

- A instalação de um pré-filtro coalescente na entrada do secador é indispensável;
- O secador e o pré-filtro devem ser instalados em um ambiente arejado, com comprimento de tubulação entre o compressor e o secador de no mínimo 8 metros.

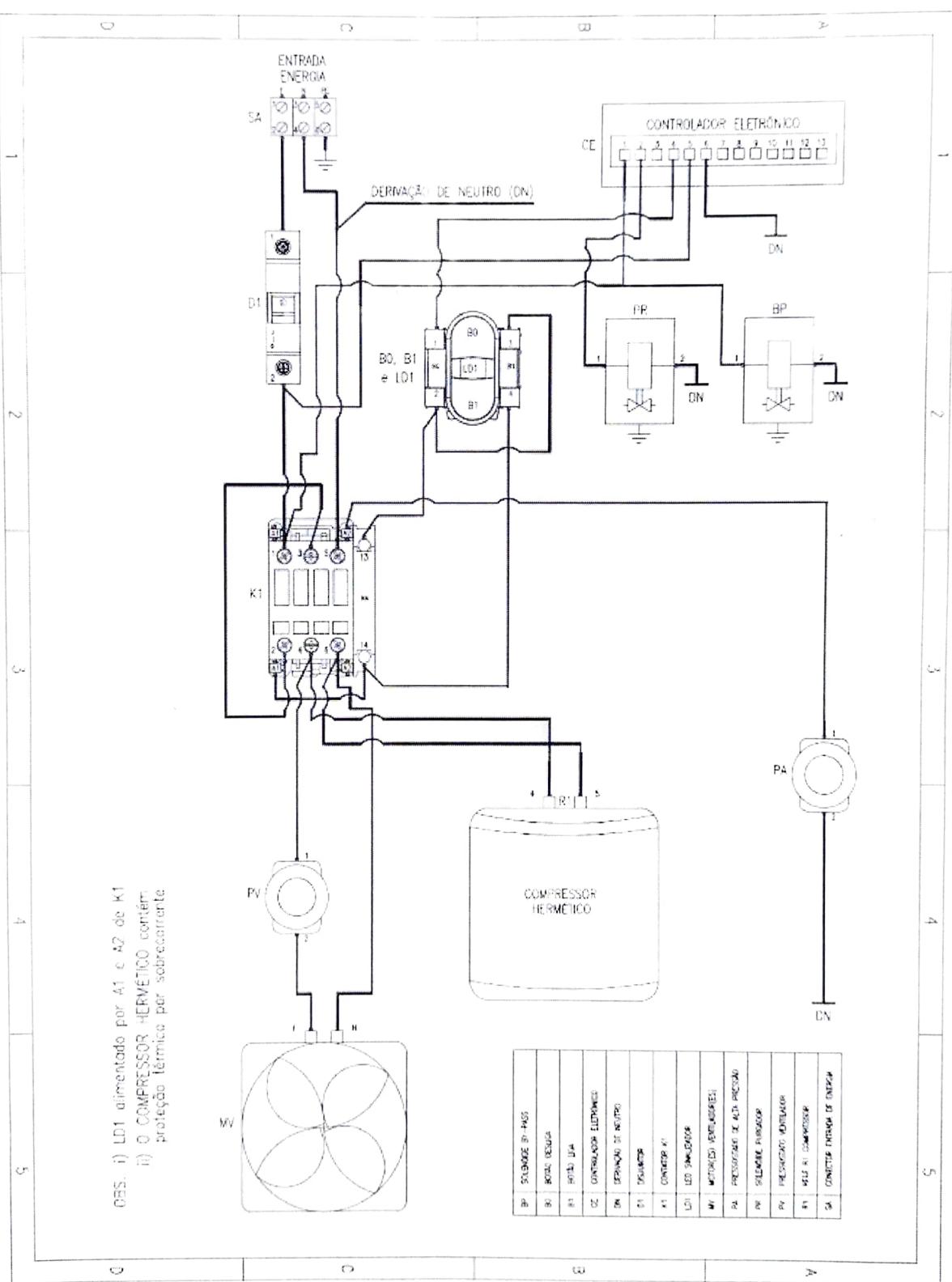
ANEXO 4 – ESQUEMA ELÉTRICO – SRS 40 – 60 – 90 – 130 (v.163)



OBS: i) LD1 alimentado por A1 e A2 de K1
ii) O COMPRESSOR HERMÉTICO contém proteção térmica por sobrecorrente

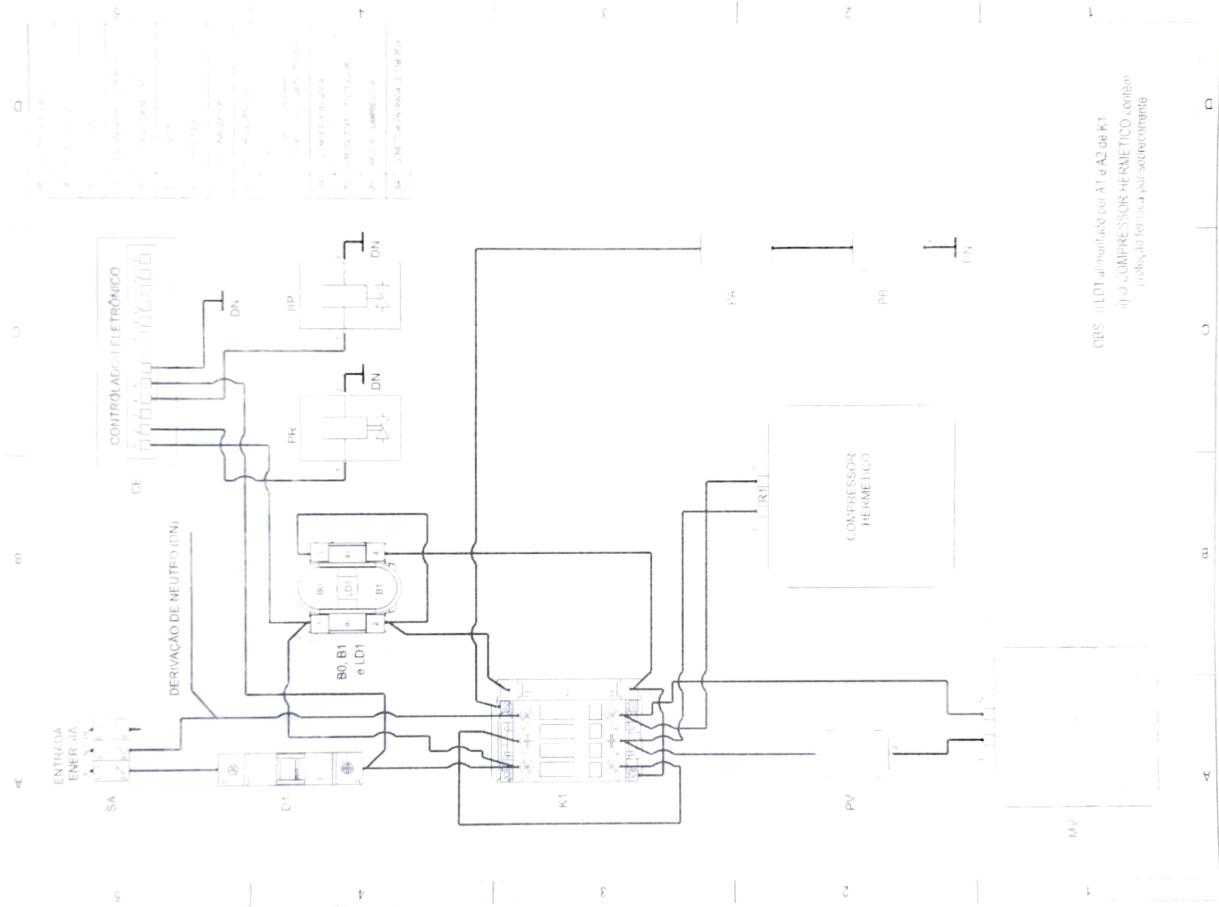
Antigo, antes da alteração Bias 12/07.
ERRATA DO MANUAL – APÓS ALTERAÇÃO BIAS 12/07.

ANEXO 5 – ESQUEMA ELÉTRICO – SRS 40 – 60 – 90 – 130 (V.163)



OBSERVAÇÃO: Para secadores SRS 130, que estão utilizando válvula "by-pass" 012.0903-0 e solenoíde do "by-pass" energizada direto.

ANEXO 6 – ESQUEMA ELÉTRICO – SRS 130 – 170 – 190 – 240 (V163)



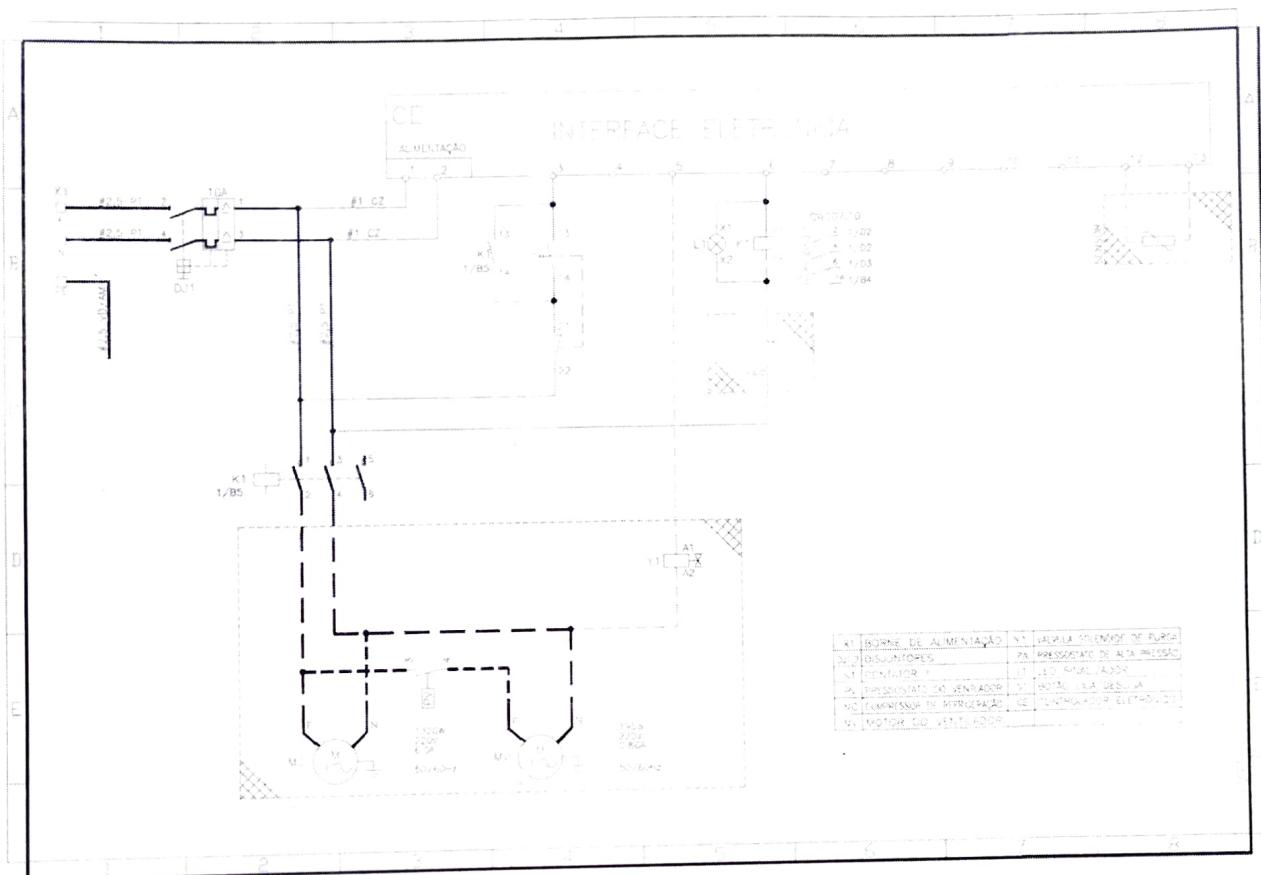
RPS : (LUT) acionadas por A1 e A2 de K1

b) o COMPRESSOR HERMÉTICO contém
o dispositivo de limpeza, para sacudimento

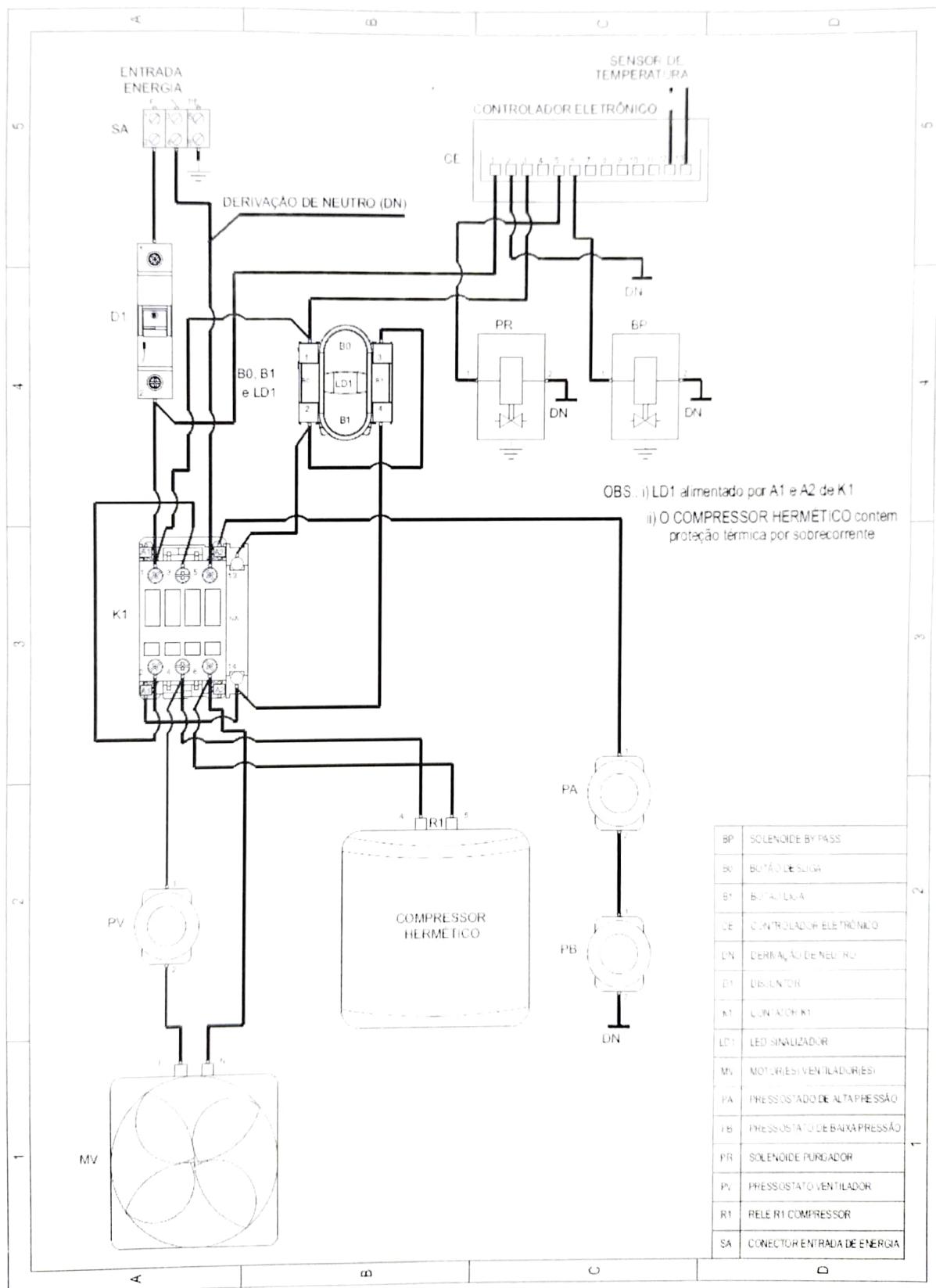
ANEXO 7 – ESQUEMA ELÉTRICO – SRS 280 – 340 – 450 (V.163)

ANEXOS

ANEXO 8 – ESKEMA ELÉTRICO – SRS 40 – 60 – 90 (V.174 E 175)



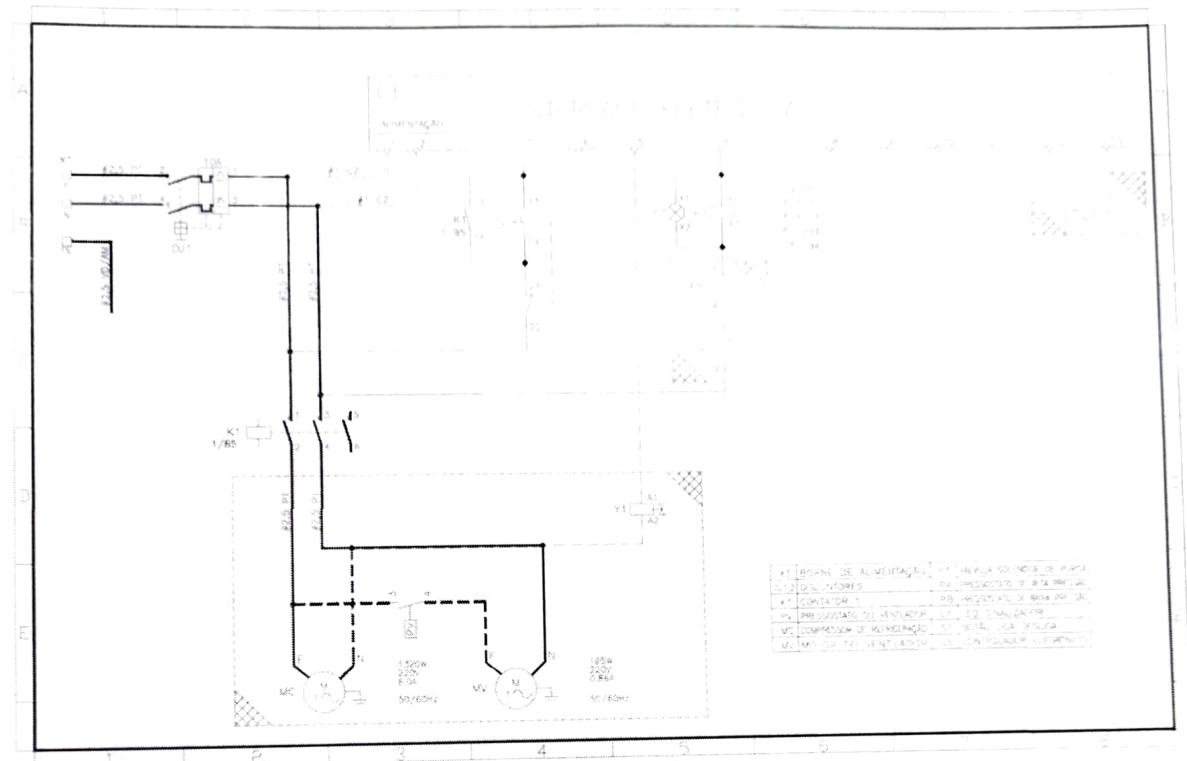
ANEXO 9 – ESQUEMA ELÉTRICO – SRS 130 – 170 – 190 – 240 (V. 174 E 175)



Secadores com PU.

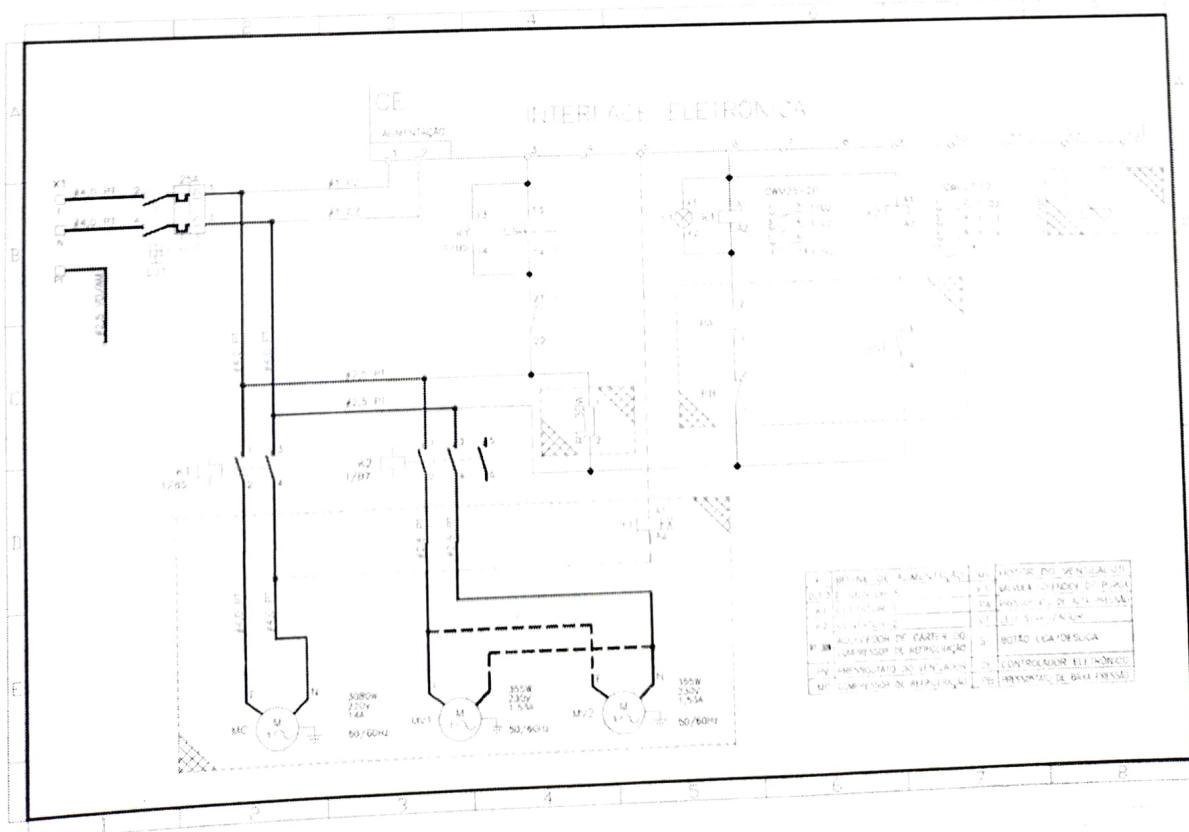
Secadores com manta.

ANEXO 10 – ESQUEMA ELÉTRICO – SBS 130 – 170 – 190 – 240 (V. 174 E 175)

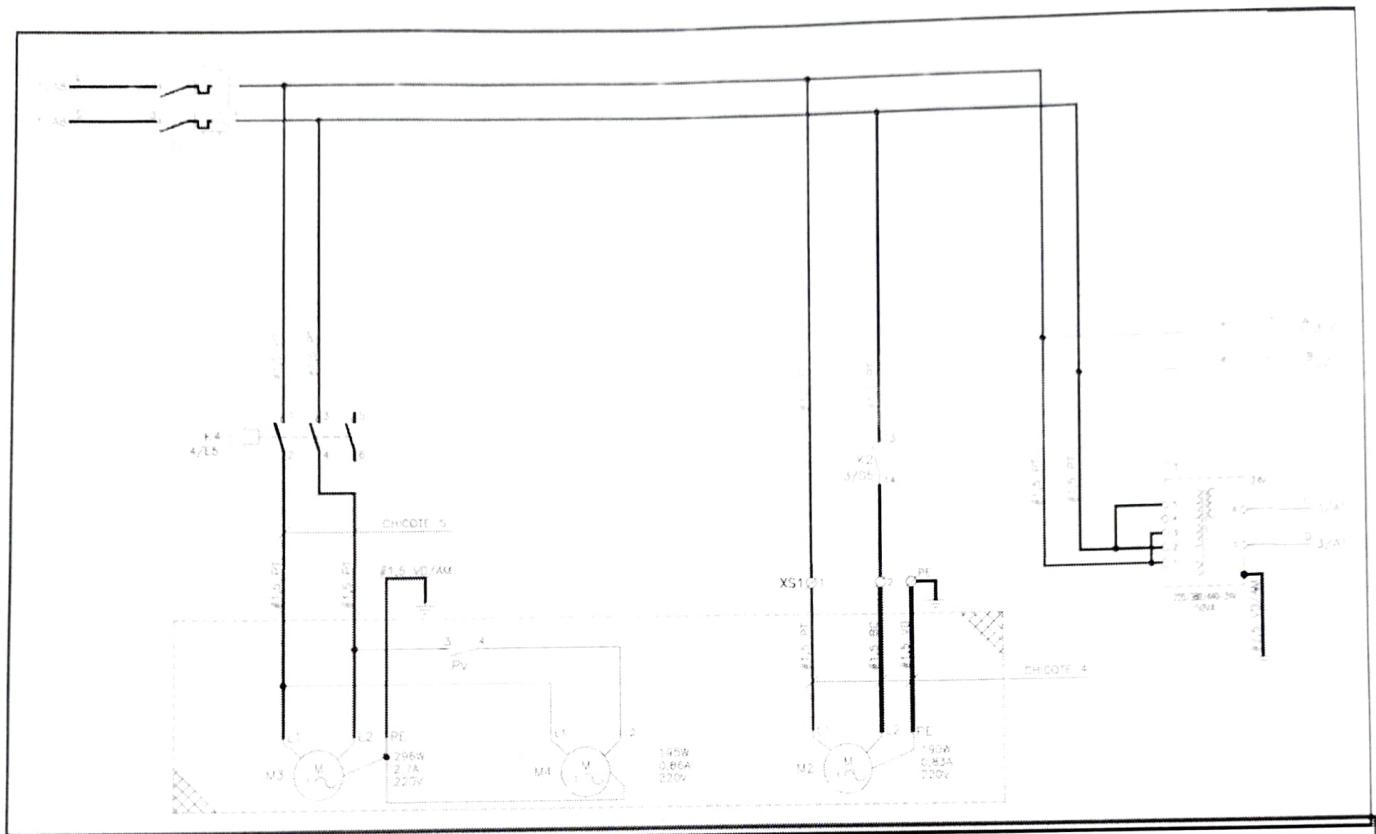


OBS: Em algumas máquinas o contador do secador é K5 ao invés de K4. Ver esquema elétrico completo do compressor.

ANEXO 11 – EQUÍVOCO ELÉTRICO – SRS 280 – 340 – 450 (V. 174 E 175)

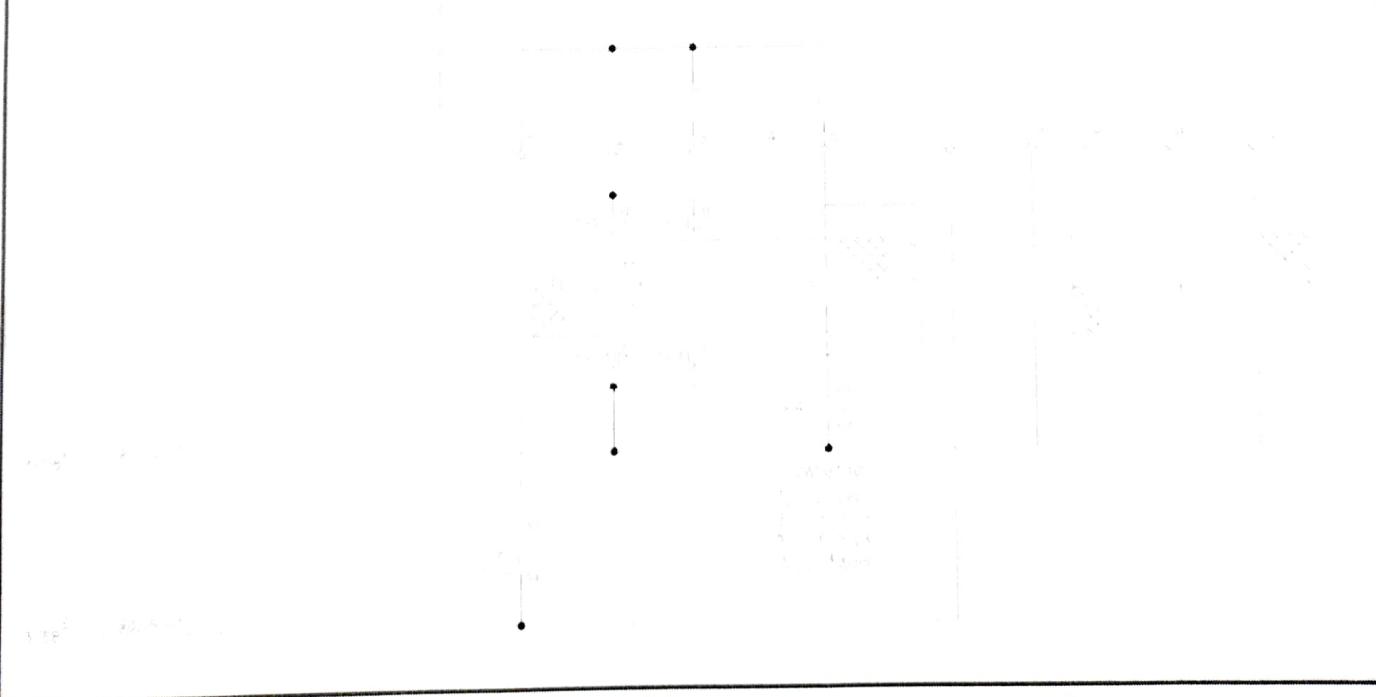


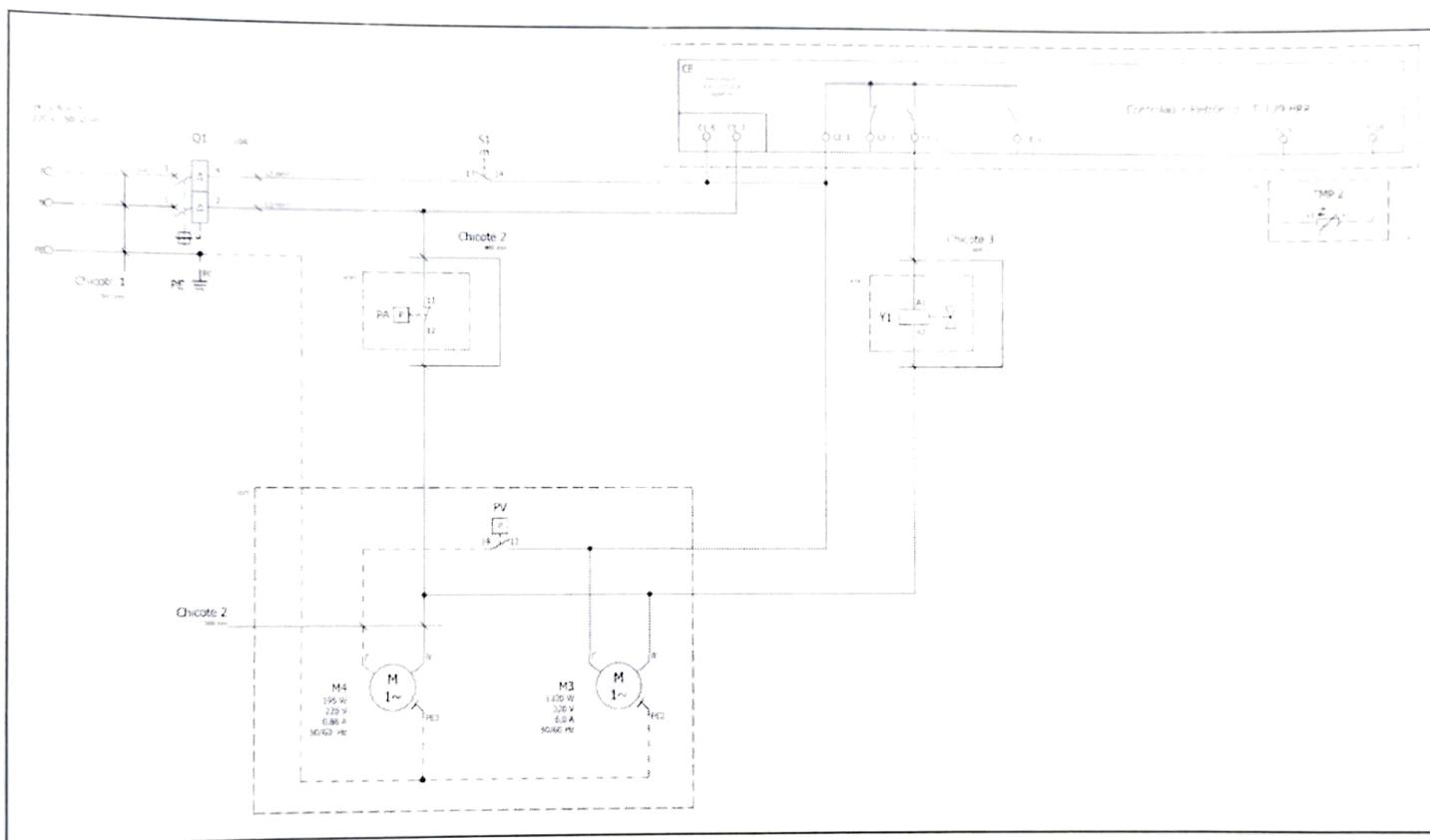
ANEXO 12 – ESQUEMA ELÉTRICO LINHA SRP4000 COM SECADOR INCORPORADO



CE2

INTERFACE SECADOR



ANEXO 13 – ESQUEMA ELÉTRICO SECADORES SRS “COMPACTS”

FLUIDO REFRIGERANTE ALTERNATIVO R22 - MO29

O ISCEON™ MO29 é um fluido refrigerante HFC, de fácil utilização e sem potencial de degradação da camada de ozônio. O ISCEON™ MO29 foi originalmente desenvolvido para substituir o R-22 em sistema de refrigeração de água (chiller), por expansão direta (DX). Também pode ser utilizado em ar condicionado (AC) comercial e doméstico, e em sistema de refrigeração de temperatura média.

Classificação ASHRAE #R-422D

Aplicações

- Condicionadores de ar doméstico e comercial.
- Sistema de refrigeração de água (chiller) po DX.
- Sistemas de refrigeração comercial de temperatura média.
Balcão de supermercados.
- Armazenamento e processamento de alimentos.

Benefícios

- Proporciona Retrofit® fácil, rápido e de baixo custo.
- HFC: sem potencial de degradação da camada de ozônio.
Sua utilização não será interrompida devido ao Protocolo de Montreal.
- Compatível com os lubrificantes AB, OM e POE.
Na maioria dos casos, não é necessária nenhuma mudança do tipo de lubrificante.
- Permite continuidade da utilização dos equipamentos que trabalham HCFC's.
- De acordo com o teste ASTM A681-01 o produto não é inflamável.
- Temperatura de descarga menor que o R-22.
Possível prolongamento da vida útil do compressor.
- Baixa toxicidade (similar ao R-22).
- Pode-se completar a carga de fluido refrigerante durante o serviço de manutenção, sem a remoção de todo o produto (fluido refrigerante), desde de que o sistema esteja com ISCEON™ MO29.

Performance Esperada após o Retrofit®

(Com base em experiências de campo, testes de calorímetro e dados de propriedade termodinâmicas).

A experiência em campo demonstrou que o ISCEON™ MO29 proporciona capacidade de refrigeração e eficiência de energias similar às do R-22 na maioria dos sistemas, quando operar com temperatura de descarga do compressor significativamente menor. A performance real dependerá das condições operacionais e do projeto do sistema.

Temperatura de descarga: °C (°F)

R-22	96°C (204°F)
ISCEON™	71°C (159°F)

Pressão de descarga: psia (kPa)

R-22	257 (1770)
ISCEON™	269 (1850)

Condições do sistema:

Temperatura de condensação = 43°C (110°F)

Temperatura de evaporação = 4°C (40°F)

* A experiência indica que geralmente sistemas de refrigeração com condensação a ar apresentam capacidade 5% maior que a necessária

Considerações para Retrofit®

O ISCEON™ MO29 é compatível com lubrificantes a base de óleo mineral (OM), a alquibreno (AB) e poliol éster. (POE). Na maioria dos casos, não é necessária nenhuma mudança do tipo lubrificante usado atualmente.

Em alguns sistemas com configuração complexa de tubulação, o retorno de óleo lubrificante é determinado por condições operacionais e de projeto. Poderá ser necessário o lubrificante POE.

Em algumas aplicações podem ser necessário pequenas modificações nos equipamento (por exemplo, substituição de vedação) ou ajustes em dispositivos de expansão. Consulte as diretrizes Retrofit® do ISCEON™ MO29 para obter maiores detalhes.

Composição do produto

Componente	Peso %
HFC-134a	31,5
HFC-125	65,1
Isobutano	3,4



Mais informações 0800 17-17-15
www.refrigerants.dupont.com