

# Manual de Instruções



## UNISAB II

Sistema de Controle Computadorizado  
para Compressores de Refrigeração

Edição n.º 01 / Novembro de 2000

Compressor tipo : \_\_\_\_\_ N.º de Fabricação : \_\_\_\_\_

Refrigerante : \_\_\_\_\_ UNISAB II Versão : \_\_\_\_\_

Senha : \_\_\_\_\_

# **Manual de instrução - UNISAB II Control**

## **Sistema computadorizado para compressores frigoríficos**

## Prefácio.

O presente manual de instruções cobre compressores alternativos, assim como de parafuso e oferece uma descrição detalhada do sistema de controle UNISAB II, incluindo sua função, aplicação, manutenção, assistência e resolução de problemas.

Favor ler cuidadosamente este manual para assegurar a compreensão total do sistema de controle UNISAB II e saber

como opera-lo corretamente. Os danos que possam incorrer como resultado de operação incorreta não serão cobertos pela garantia da **YORK**.

No final do manual de instruções (ver índice) são descritas quaisquer versões posteriormente na lista de versões. As versões com um numero mais alto que o UNISAB II atual, não são relevantes

### Advertência

Se for necessário dar assistência ao controle de sistema UNISAB II, o suprimento de energia ao motor do compressor **deve** ser desligado na chave principal para impedir que o compressor seja acidentalmente acionado.

A caixa do UNISAB II contém partes ativas que tornam absolutamente necessário que se cumpram com os requisitos de segurança prescritos no local.

Existem falhas que podem causar danos ao equipamento e afetar a segurança pessoal. Mesmo com o suprimento de energia do UNISAB II desligado, alguns dos terminais ainda podem estar com energia.

Apenas às pessoas **autorizadas** é permitido prestar assistência ao UNISAB II.

### Parada de emergência

Ativar a parada de emergência pressionando o botão e desativando o fazendo o girar no sentido dos ponteiros do relógio. A parada de emergência interrompe diretamente o circuito potência da proteção do motor do compressor e sua ativação durante o funcionamento provocará a desconexão imediata da proteção do motor mesmo que o UNISAB II continue recebendo energia. Deste modo, sempre será possível receber informação sobre o estado do compressor.

Sempre que durante o funcionamento se acione a parada de emergência, no display (tela), aparecerá a mensagem de alarme "**FALHA MOTOR COMPRESSOR**". Antes que seja possível arrancar de novo o compressor, se deverá desativar o alarme por meio da tecla "**R**" liberando em seguida o botão de parada de emergência girando o no sentido horário. **Favor observar** se o UNISAB II esta configurado na condição '**REMOTO** ou **AUTO**', assim sendo o compressor se porá em marcha automaticamente.

### Dados técnicos

Suprimento de energia:

Tensão (VAC)	Tolerância (%)	Frequência (HZ)
24	+10/-15	45/65
115	+10/-15	45/65
230	+10/-15	45/65

Consumo:

50 VA

Temperatura ambiente:

0 - 55 °C (Durante operação)

Umidade:

20 - 90 % umidade relativa (não condensada)

Densidade:

IP 54

***O conteúdo deste manual de instruções não deve ser reproduzido ou apresentado a terceiros sem prévio consentimento da YORK refrigeration.***

**YORK** refrigeração - Divisão de Produtos - Telefone 0(XX)11 3837-6700

Prefácio.....	2
Índice.....	3
Descrição do controle UNISAB II.....	7
Vista frontal do painel UNISAB I.....	8
<b>Operando o controle UNISAB II.....</b>	<b>9</b>
Acionamento.....	9
Painel frontal (função dos botões e leds) .....	10
Estrutura do “menu”.....	11
Árvore do “menu” – compressor parafuso.....	12
Árvore do “menu” – compressor alternativo de um estágio.....	13
Árvore do “menu” – compressor alternativo de dois estágios.....	14
Selecionando uma tela.....	15
Display em BAR ou °C/R.....	16
A própria tela do usuário.....	16
<b>Senha.....</b>	<b>17</b>
Aplicando a senha.....	18
Alteração de senha.....	18
Troca de senha no “menu”.....	18
Procedimento para alteração dos valores de ajuste.....	19
Ajustes de fábrica.....	21
Linguagem (idioma).....	22
Contraste.....	23
<b>Configuração.....</b>	<b>23</b>
<b>Alarmes e avisos.....</b>	<b>38</b>
Alarmes e avisos analógicos.....	38
Tabela 1 – Compressores parafuso – Pressões medidas e calculadas.....	39
Tabela 2 – Compressores parafuso – Temperaturas medidas e calculadas.....	40
Tabela 3 – Compressores alternativos – Pressões medidas e calculadas.....	41
Tabela 4 – Compressores alternativos – Temperaturas medidas e calculadas.....	42
Tabela 5 – Compressores alternativos HPO / HPC – Pressões medidas e calculadas..	43
Notas.....	44
Alarme de superaquecimento do gás de aspiração.....	45
<b>Outros alarmes.....</b>	<b>45</b>
Erro no sistema de óleo.....	45
Erro de capacidade.....	45
Erro PMS.....	45
Não há permissão de arranque.....	46
Falha motor compressor paragem de emerg. / manomé.....	46
Sobrecarga no motor do compressor.....	46
Alta temperatura no motor.....	46
Falha na bomba de óleo.....	46
Falha na bomba de óleo – SAB 80.....	46
Falha na bomba de óleo fluxo total.....	47
Falha ventilador resfriamento.....	47
Erro no retificador de óleo.....	47
Numero de seqüência incorreto.....	47
Erro diagnóstico EEPROM.....	47

Limite pressão de aspiração.....	47
Limite pressão de descarga.....	47
Limite temperatura de salmoura.....	47
Limite de água quente.....	47
Limite temperatura descarga.....	48
Não comunicação ao chiller.....	48
Tabela 6 – Identificação de números para avisos / alarmes.....	49
<b>Temporizadores.....</b>	<b>51</b>
1) Temporizadores.....	51
2) Configuração de tempo.....	51
3) Tempo serviço.....	51
4) Data – hora.....	51
5) Carga de óleo.....	51
Tabela 7 – Compressores parafuso.....	53
Tabela 8 – Compressores alternativos.....	54
Descrição dos temporizadores.....	55
6) Fator banda proporcional (compressor parafuso.....	61
7) Fator banda proporcional (compressor alternativo).....	62
Temporizadores especiais em conexão com MULTISAB.....	63
<b>MULTISAB.....</b>	<b>64</b>
Estado Multisab.....	64
Modo de controle.....	65
<b>Regulagem de compressores.....</b>	<b>67</b>
Modo de controle.....	67
Reguladores.....	67
Tabela 9 – Ajuste do regulador , Bar + °C.....	69
Ponto de ajuste nos reguladores.....	70
Regulador universal (operação remota do compressor).....	70
Regulador de capacidade compressor parafuso.....	71
Controle do ponto de ajuste com entrada de corrente.....	72
Regulagem de capacidade.....	75
<b>Ajustando a velocidade do regulador de capacidade.....</b>	<b>80</b>
Regulador de capacidade.....	80
Regulador da relação volumétrica.....	80
Posição zero variável.....	81
Capacidade corrigida.....	81
Regulagem automática de um novo ponto zero (SAB 202).....	82
Regulagem manual de um novo ponto zero (para todos os tipos de comp. parafuso)....	82
Bloco espaçador incorporado.....	82
O alarme.....	83
Configuração.....	83
Tela posição zero manual.....	84
<b>Função de limitação.....</b>	<b>85</b>
Baixa pressão da aspiração.....	86
Alta pressão de descarga.....	86
Baixa temperatura de salmoura.....	86
Alta temperatura da água.....	86
Limitação alta pressão de aspiração.....	87
Rampa de aspiração.....	87

Alta temperatura lado de descarga (compressores alternativos de simples estágios)....	87
<b>Controle e monitoramento do compressor</b> .....	89
SAB 202, SAB 163H Mk3 e SAB 128H Mk3 c/ b. de óleo e VMY Mk3 c/ b. primária.....	89
SAB 80 equipado com bomba de óleo (mecânica).....	90
SV 24/26 com bomba de óleo.....	90
FV 24/26 com bomba de óleo.....	91
FV 19 com bomba de óleo.....	91
VMY Mk3 sem bomba primária.....	92
VMY Mk2 e 2.5 com bomba de óleo incorporada.....	92
SAB 110/128/163 Mk2 sem bomba de óleo.....	93
SAB 128/163 Mk2 booster com bomba de óleo.....	93
SAB 163 Mk1 com bomba de óleo.....	93
Compressores alternativos.....	94
Permissão de arranque externo – parada normal.....	94
Permissão de arranque externo – parada instantânea.....	94
Carga de óleo manual (compressor parafuso).....	94
Medição de corrente.....	95
Medida de potência do motor.....	95
Ajuste do coeficiente de rendimento CR (COP).....	96
Conexão do termistor (Ptc).....	97
Saída auxiliar.....	97
Capacidade baixa bloqueada.....	97
Permissão arranque do motor (PMS).....	98
Função câmara frigorífica.....	98
HP em dois estágios.....	99
Retorno de óleo (compressor alternativo).....	99
Definição do refrigerante R000.....	99
<b>Calibração</b> .....	101
Transdutores de pressão.....	101
Tabela 10.....	101
Capacidade.....	102
Corrente do motor.....	102
Transmissor de posição.....	102
Regulagem do posicionador de capacidade.....	104
Regulagem do posicionador de capacidade, VI manual.....	104
Regulagem do posicionador de capacidade, ponto zero automático.....	104
Regulagem do posicionador de capacidade, ponto zero manual.....	105
Regulagem do posicionador de capacidade, VI automático.....	105
Valores de fábrica.....	106
<b>Localização de defeito</b> .....	107
Tela de diagnóstico.....	107
Tabela 11 – Numeração de entradas e saídas.....	112
Tabela 12 – Numeração de entradas analógicas.....	113
Placa de circuito impresso , diodos emissores de luz.....	114
Placa do circuito impresso com diodos emissores de luz.....	115
<b>Diagrama de diagnose de falhas</b> .....	116
Diagrama de erro n.º 1.....	116
Diagrama de erro n.º 2.....	117
Diagrama de erro n.º 3.....	118

Diagrama de erro n.º 4.....	119
Diagrama de erro n.º 5.....	120
Diagrama de erro n.º 6.....	121
Diagrama de erro n.º 7.....	122
Diagrama de erro n.º 8.....	123
Diagrama de erro n.º 9.....	124
<b>Serviço.....</b>	<b>125</b>
Substituindo a porta.....	125
Substituição da placa CPU.....	125
Substituição da placa CPU e da EEPROM.....	126
Substituição da placa de reles.....	126
Substituição do EPROM (programa).....	127
Substituição do EEPROM de série (diagnóstico).....	129
Substituição da bateria.....	129
<b>Instalando o cabo de comunicação.....</b>	<b>130</b>
Característica do cabo de comunicação.....	131
<b>Regulagem MULTISAB.....</b>	<b>132</b>
Regulagem do sistema.....	133
Regulagem do ponto de ajuste.....	134
Numero de arranque e de sistema – MASTER PREF. = COMPR.#.....	137
Numero de arranque e de sistema – MASTER PREF. = ARRANQ#.....	139
Exemplo de regulagem – somente de compressores parafuso.....	141
Exemplo de regulagem – somente de compressores alternativos.....	145
Exemplo de regulagem – uma combinação de compressores parafuso e alternativos... ..	148
Exemplo pratico 1.....	155
Exemplo pratico 2.....	156
Localização de falhas – A planta não arranca.....	157
A planta não funciona seguindo a seqüência.....	157
Lista de versões de EPROM.....	158
Sobressalentes para UNISAB II.....	166
Materiais suplementares.....	167
<b>Diagrama de ligação elétrica para compressores parafuso.....</b>	<b>169</b>
<b>Diagrama de ligação elétrica para compressores alternativos.....</b>	<b>189</b>
<b>Compensação de sinal galvanicamente separado.....</b>	<b>209</b>
<b>Esquema elétrico orientativo para arranque estrela triângulo.....</b>	<b>210</b>
<b>Esquema de ligação para termo bomba com KP 81.....</b>	<b>212</b>
<b>Esquema de ligação para termo bomba com Pt 100.....</b>	<b>213</b>

## Descrição do Controle UNISAB II

A finalidade do sistema de controle UNISAB II, é monitorar, proteger, controlar e regular compressores alternativos e parafusos. Para tanto a caixa de controle como os componentes elétricos foram ligados na fábrica. Assim sendo, ele precisa apenas de poucas conexões para ser ligado a instalação elétrica do local.

O UNISAB II é programado para operação correta de acordo com o tipo de compressor que ele pode controlar, conforme descrito a seguir em **configuração**.

O UNISAB II tem muitas formas de controlar/regular a capacidade do compressor de acordo as pressões ou temperaturas, e sua capacidade pode ser regulada tanto manual quanto automaticamente.

Alem disso, algumas funções limitadoras foram incorporadas, o que em períodos de sobrecarga intervirá e limitará a capacidade do compressor até que a situação volte ao normal. Isto significa uma redução considerável de paradas operacionais indesejadas e conseqüentemente, também uma considerável redução da necessidade de supervisão.

Os compressores equipados com o controle UNISAB II podem ser ligados através do sistema de comunicação interna, MULTISAB, para que esses possam trabalhar em um sistema de refrigeração comum, otimizando assim a operação de todos os compressores.

O sistema de comunicação também torna possível conectar com um CLP ou PC para monitoramento central, controle e dados de registro cronológicos. O UNISAB II pode ser ligado e comunicar-se com controles SABROE antigos tais como PROSAB II e UNISAB S/R/RT/RTH.

O UNISAB II é operado por meio de um painel frontal, conforme apresentado no desenho a seguir na fig. 1, consistindo de um **“layout”** limpo de poucas teclas, assim como um **“display” (tela)** distinto para leitura da informação.

A descrição a seguir, refere-se aos números no desenho. Na entrega do UNISAB II, também já estão pré-ajustados alguns valores de fábrica e por isso, pronto para operação.

Portanto, são necessários apenas alguns ajustes para adaptar o sistema do UNISAB II a seu uso atual. Para este fim, use o folheto anexo, **REFERÊNCIA RÁPIDA**.

O UNISAB II é construído de modo que não perca seu pré-ajuste ou valores mudados em caso de um corte de energia temporário. Foi inserida uma bateria no UNISAB II, que é usada pelo **“relógio”** interno de modo que o horário e a data estejam corretos mesmo que a energia elétrica tenha sido interrompida. Isto assegura que o contador de horas e quaisquer valores de alarme sejam armazenados exatamente no horário em que este ocorreu.

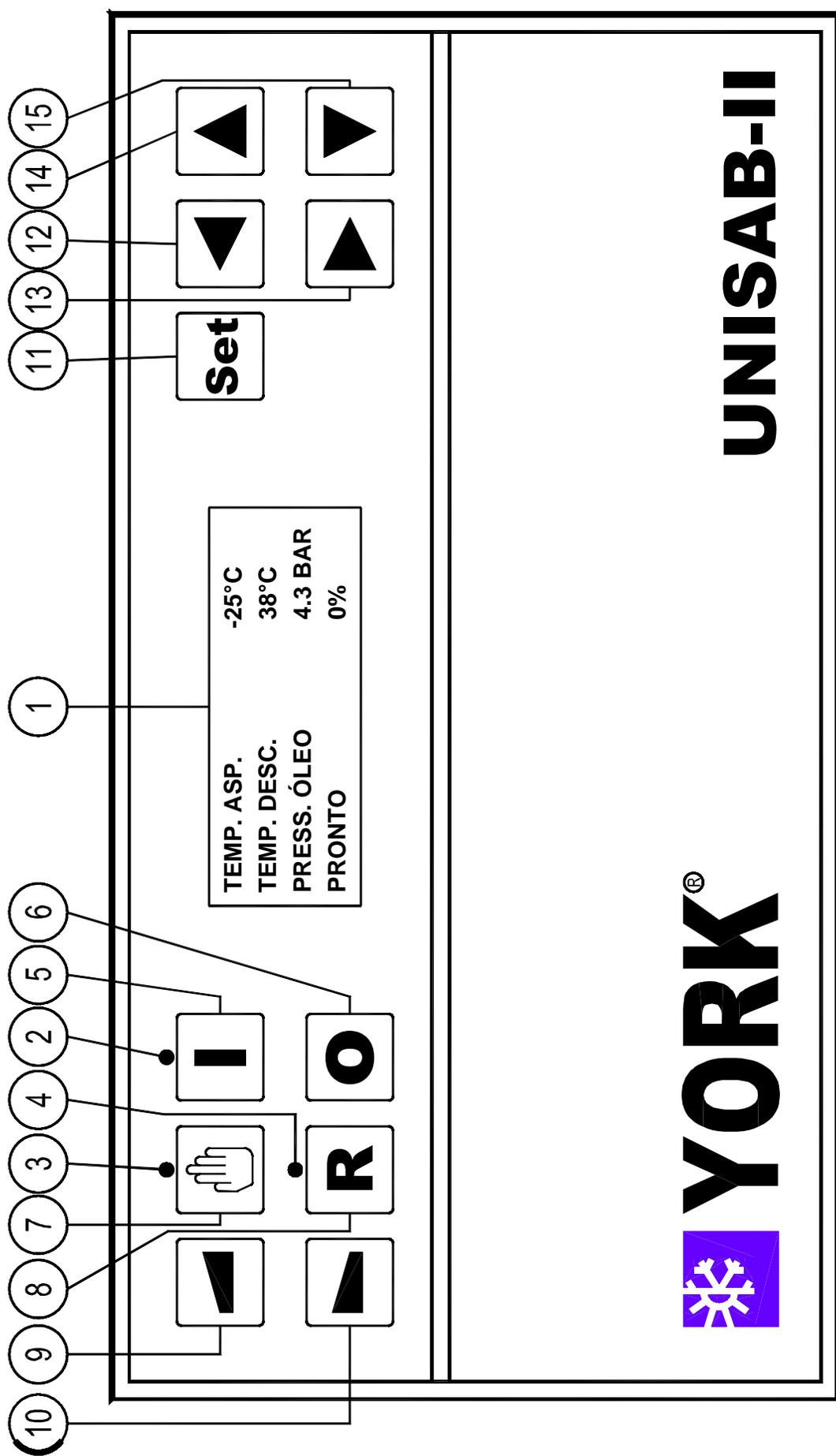


Fig. 1 Frontal do Unisab-II

# Operando o controle UNISAB II

## Acionamento.

Na entrega, todos os componentes elétricos nos compressores são conectados ao UNISAB II de modo que no local precisa-se apenas aplicar a tensão correta de alimentação de acordo com a instalação local (ver pág.2).A fiação elétrica pode ser efetuada conforme os diagramas de fiação para o UNISAB II no final deste manual.

### Note particularmente o seguinte:

- Não se deve** aplicar tensão externa nas entradas digitais do UNISAB II.
- O plug (jumper) referente a mudança da tensão de alimentação **deve ser** o correto comparado com a tensão de alimentação local (ver Fig.2).
- Verifique também se o fusível de 3 Amp. esta em condições de permitir que o UNISAB II seja ligado. Verificar se o mesmo não esta queimado.(ver Fig.3).
- Antes de colocar o compressor em operação, seja em manual, automático ou remoto, verificar se o **botão de emergência** esta ativado, ou seja, pronto para liberar a partida do compressor.

Fig.2 Mudança de tensão

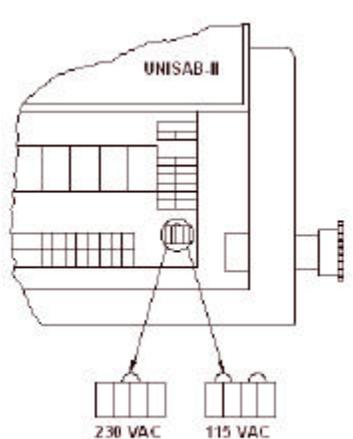
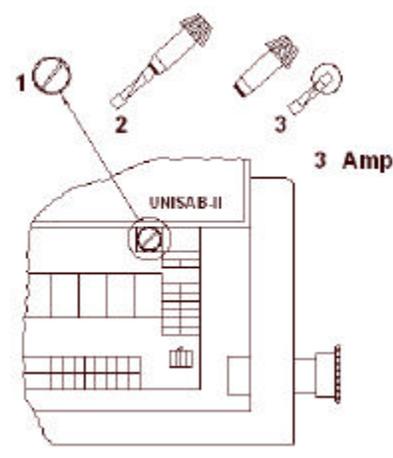


Fig.3 Fusível de 3 Amp.



Quando a tensão é aplicada ao UNISAB II pela primeira vez, aparecerá na tela o menu principal conforme abaixo, e com isto o UNISAB II esta pronto para entrar em operação.(**Este menu poderá ser mudado conforme critério do cliente**).

PRESS. ASP.	0.0 BAR
PRESS. DESC.	0.0 BAR
CORR. MOTOR	0 A
PARADO	0 %

A YORK programou valores para limites de advertência, limites de alarme e pontos de ajuste etc., no UNISAB II. Isto torna possível acionar o compressor imediatamente.

No entanto, alguns dos valores devem ser adaptados à situação operacional atual. Para este fim, anexamos o folheto **Referência Rápida**, mas, também, recomendamos que se leia este manual cuidadosamente para ter um conhecimento mais amplo de como operar o UNISAB II.

O UNISAB II é operado exclusivamente por meio das teclas conforme mostrado na Fig.1, e a leitura das condições operacionais, assim como a mudança dos valores limites e pontos de ajuste são feitos através do display (tela) onde

são mostrados determinados números de menus que podem ser chamados na sua totalidade.

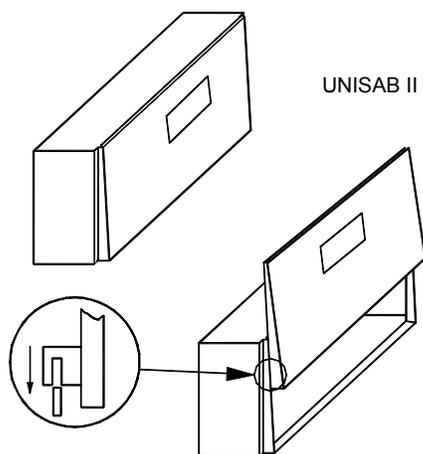
O painel de controle (**tampa**) é normalmente fechado e trancado com um parafuso em cada extremidade do painel.

Girando os parafusos meia volta, o painel de controle (**tampa**) é aberto e pode ser levantado até a posição aberto possibilitando assim ser fixado ao gabinete conforme mostra Fig.4.

Mesmo com o painel de controle (**tampa**) aberto ainda é possível operá-lo normalmente além de facilitar o acesso ao interior do gabinete.

**Mesmo que o UNISAB esteja aberto, ele é ainda totalmente operacional.**

Fig. 4 Gabinete aberto



## Painel Frontal ( Fig.1 )

O painel frontal ( **tampa** ) do UNISAB II esta dividido em 3 seções a saber:

**Seção de imagens:** Pos.1 pela qual são mostrados os menus. Display ( **Tela** )

**Seção de controle:** Pos. 2 a 10 pelas quais o compressor é controlado.

**Seção de registro:** Pos. 11 a 15 pela quais as imagens do menu são selecionadas e alterados os valores dos parâmetros.

## Seção de imagens (Display )

**Pos.1** Tem uma iluminação interna constante e mostra 4 linhas tendo cada uma 20 caracteres. O contraste foi ajustado em fabrica, mas pode ser reajustado se assim for desejado.(**Ver seção sobre contraste**)

No display, as pressões, as temperaturas, assim como todos os pontos de ajuste e limites de aviso e alarme , podem ser lidos.

## Seção de controle

**Pos.2 Lâmpada verde** (led ligado) indicando que o compressor está em funcionamento. No acionamento, está lâmpada piscará até que o UNISAB II tenha recebido sinal de retorno do acionador do motor. Ao mesmo tempo o texto "**PARTINDO**" (led piscando) e "**FUNCIONANDO**" (led fixo) pode ser visto na linha abaixo no display.

**Pos.3 Lâmpada amarela** (led ligado) indica que a operação é manual.

**Pos. 4 Lâmpada vermelha** (led ligado) indica aviso ou alarme.  
Piscadas lentas = aviso  
Piscadas rápidas = alarme.

**Pos.5**  Compressor inicia em operação manual pressionando a tecla uma vez.(**led amarelo**)  
Pos.3 **Ligado.**

**Pos.6**  Compressor para na operação manual pressionando a tecla uma vez. (**led amarelo**)  
Pos.3 **Ligado.**

**Pos.7**  Uma mudança entre operação manual (**led amarelo aceso**) e automático (**led amarelo apagado**) acontece pelo pressionamento da tecla.

Pos.8  Usado para reconhecer alarmes.

Pos.9  Carga de capacidade durante operação manual. Nos compressores parafuso, o regulador de capacidade move-se em direção à mais alta capacidade. Nos compressores alternativos, um novo estágio de capacidade é carregado em cada pressão.

Pos.10  Saída de capacidade durante operação manual. Nos compressores parafuso, o regulador move-se em direção à capacidade menor assim que a tecla é apertada. Nos compressores alternativos, um estágio de capacidade é descarregado em cada pressão.

### Seção de registro

Pos.11  Esta tecla tem muitas funções.

-- Pressionando-se a tecla  momentaneamente ocorre uma mudança entre **Bar (PSI)** e **°C/R (°F/R)** para vapores saturados quando o “*display*” mostra uma pressão de aspiração ou descarga.

-- Mudança de um dos valores de ajuste. Isso pode ser conseguido apenas usando-se a **senha**, que é indicada na página 1 do manual de instrução para UNISAB II em questão. Para codificar uma senha, veja a seção (**Mudando os Valores de Ajuste**).

Pos.12  Usado para mover à esquerda no sistema de “*menu*” para selecionar imagens ou um dígito para mudar um valor.

Pos.13  Usado para mover à direita no sistema de “*menu*” para selecionar imagens ou um dígito para mudar um valor.

Pos.14  Usado para mover para cima em uma tela para apontar um determinado valor, ou para mudar para um valor mais alto.

Pos.15  Usado para mover para baixo em uma tela de modo a apontar um determinado valor, ou para mudar para um valor mais baixo.

### Estrutura do “*menu*”

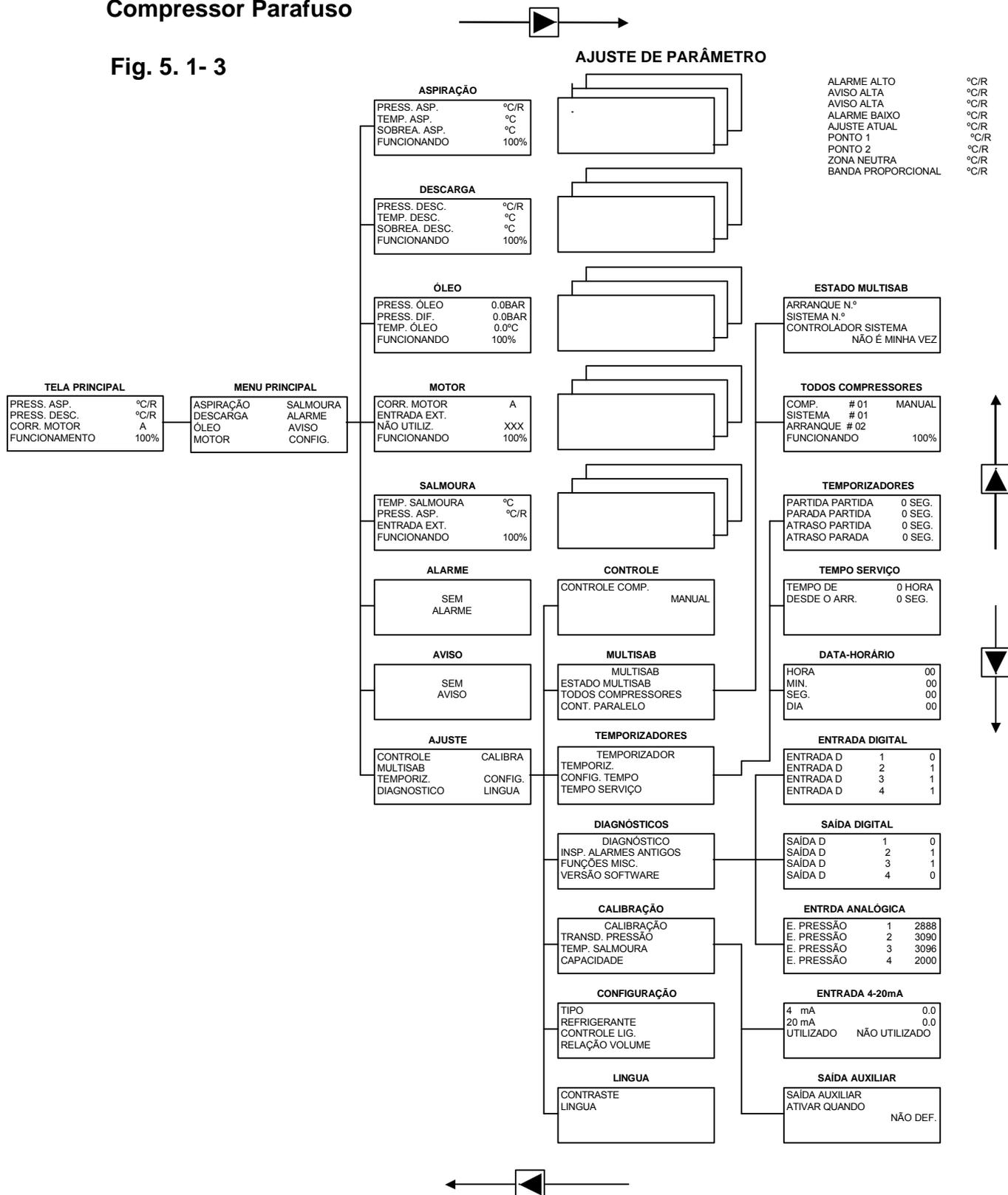
No UNISAB II, encontra-se muitas imagens diferentes em **operação do compressor, valores de ajuste, configuração, etc.**, e estas imagens são colocadas em um sistema de “*menu*”, nas quais uma determinada tela pode ser selecionada por teclas de direção.

As figuras **5.1-3 / 5.2-3 / 5.3-3** mostram as estruturas e os números de imagens nos sistemas de “*menu*” para:

- Compressores parafusos
- Compressores alternativos de um estágio
- Compressores alternativos de dois estágios respectivamente.

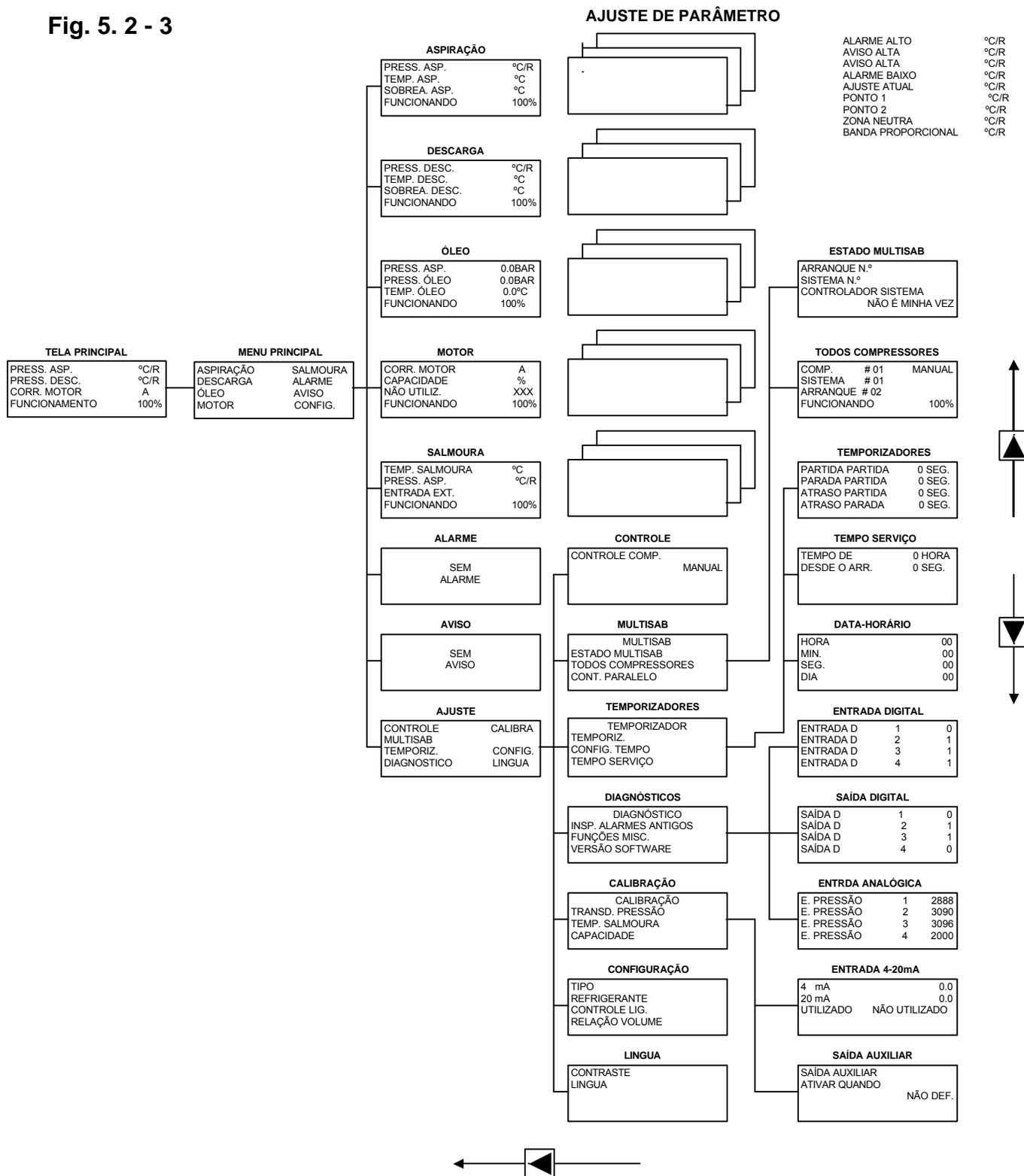
# UNISAB II - Árvore de "menu" Compressor Parafuso

Fig. 5. 1- 3



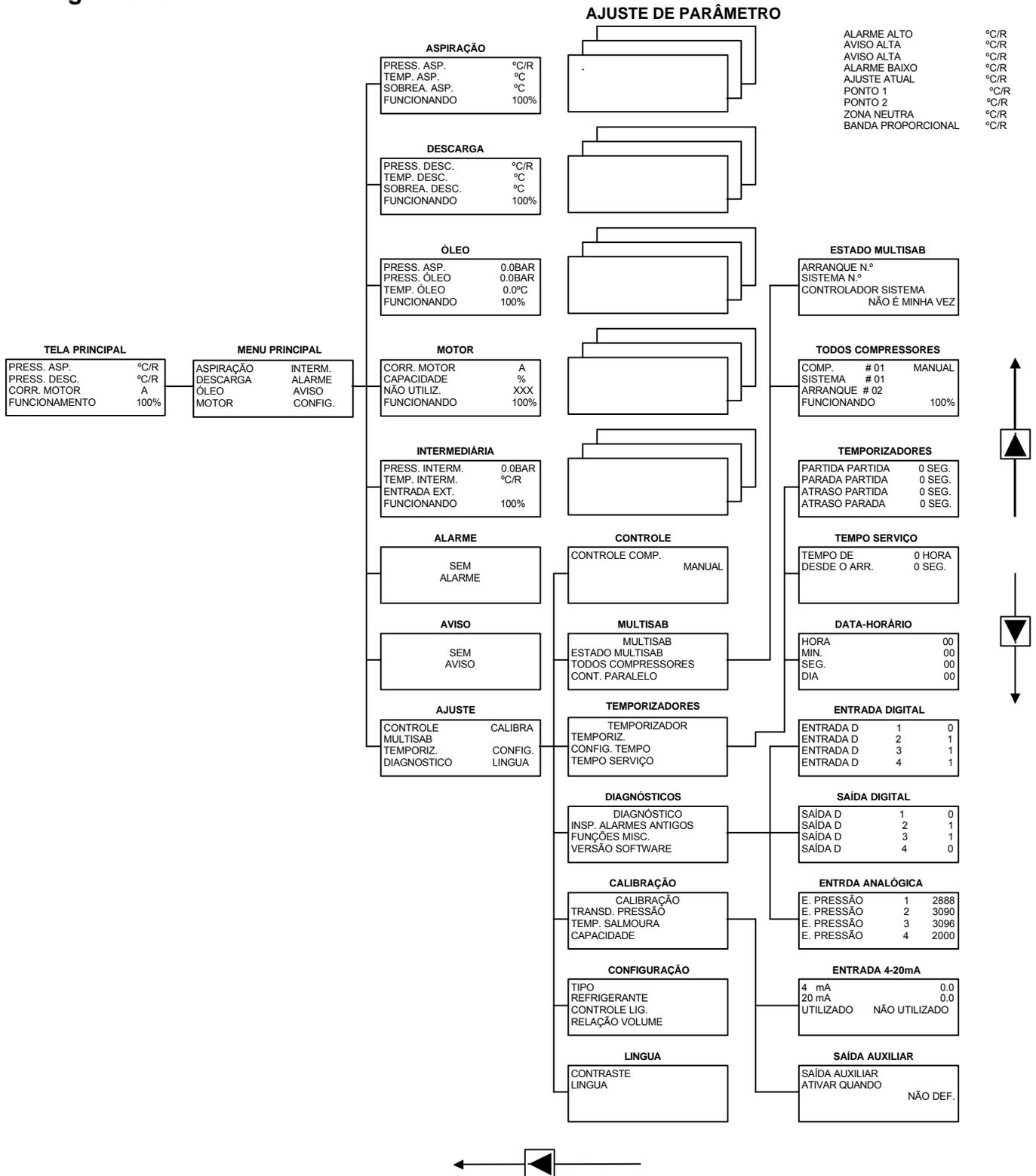
# UNISAB II - Árvore de "menu" Compressor Alternativo de um estágio

Fig. 5. 2 - 3



# UNISAB II - Árvore de "menu" Compressor Alternativo de dois estágios

Fig. 5.3 - 3



Na árvore do “**menu**” como ilustrado na figura 5 , a seleção de imagens é feita por meio das teclas de direção **na tela de registros**.

As Teclas  e  ajudam a mover para a **esquerda** ou para a **direita** na árvore de “**menu**”, por meio de repetidos pressionamentos das teclas.

As teclas  e  ajudam a mover para **cima** e para **baixo** na tela de “**menu**”, movendo o cursor escuro de linha a linha.

## Selecionando uma Tecla

Na entrega do equipamento pela YORK, o UNISAB II mostrará a **Tela principal** a seguir, quando a tensão for aplicada ao mesmo.

<b>PRESS. ASP.</b>	<b>0.0 BAR</b>
<b>PRESS. DESC.</b>	<b>0.0 BAR</b>
<b>CORR. MOTOR</b>	<b>0 A</b>
<b>PARADO</b>	<b>0 %</b>

Você poderá sempre ir até esta tela acima, por meio de repetidos pressionamentos na tecla .

Se você deseja ver: “**PONTO 1**” para o regulador de pressão de aspiração, proceda como segue:

Com a **tela principal** no “*Display*”, aperte a Tecla .

<b>ASPIRAÇÃO</b>	<b>SALMOURA</b>
<b>DESCARGA</b>	<b>ALARME</b>
<b>ÓLEO</b>	<b>AVISO</b>
<b>MOTOR</b>	<b>CONFIG.</b>

Aperte .

<b>PRESS. ASP.</b>	<b>XX</b>
<b>TEMP. ASP.</b>	<b>XX</b>
<b>SUPERAQ. ASP.</b>	<b>XX</b>
<b>PARADO</b>	<b>%</b>

Aperte ,

<b>ALARME ALTA</b>	<b>XX</b>
<b>AVISO ALTA</b>	<b>XX</b>
<b>AVISO BAIXA</b>	<b>XX</b>
<b>ALARME BAIXA</b>	<b>XX</b>
<b>SP ATUAL</b>	<b>XX</b>
<b>PONTO 1</b>	<b>XX</b>
<b>PONTO 2</b>	<b>XX</b>
<b>ZONA NEUTRA</b>	<b>XX</b>
<b>BANDA PROP.</b>	<b>XX</b>

**Obs: A ZONA NEUTRA e BANDA PROP., somente aparecerão nesta tela se a unidade de medida estiver em °C/R.**

Pressione  até que o cursor escuro esteja na linha desejada, “**PONTO 1**”.

Concluído esta operação, pressione  até que apareça a **tela principal**.

Se você deseja conhecer o valor de ajuste para o temporizador “**ATRASO PARTIDA**”, proceda como segue:

Com a **tela principal** no “*Display*”. aperte a tecla .

<b>ASPIRAÇÃO</b>	<b>SALMOURA</b>
<b>DESCARGA</b>	<b>ALARME</b>
<b>ÓLEO</b>	<b>AVISO</b>
<b>MOTOR</b>	<b>CONFIG</b>

Pressione  até que o cursor escuro esteja sobre “**CONFIG.**”.

Aperte ,

<b>CONTROLE</b>	<b>CALIBRA</b>
<b>MULTSAB</b>	
<b>TEMPORIZ.</b>	<b>CONFIG</b>
<b>DIAGNÓST.</b>	<b>LINGUA</b>

Pressione  até que o cursor escuro esteja sobre “**TEMPORIZ.**”.

Aperte ,

TEMPORIZADORES
TEMPORIZADORES
<b>CONFIG.DE TEMPO</b>
TEMP. SERVIÇO
DATA – HORA
CARGA DE ÓLEO
FATOR P BANDA

Pressione  até que o cursor esteja sobre “**CONFIG. DE TEMPO**”.

Aperte  ,

POS.		
1	START START	XXX
2	STOP START	XXX
3	<b>ATR. ARRANQ.</b>	XXX
4	ATR. PARAG.	XXX
5	RAMPA ASP.	XX
6	MAX. SLIDE	XX
7	PRÉLUBRIF.	XX
8	FLUXO OLEO	XX
9	ATRASO FLUX	XX
10	NÃO FLUX. OL.	XX
11	TEMPO LUBR.	XX
12	PRES. DIF. OK	XX
13	PRES. OLEO B	XX
14	FILT. DIF. A	XX
15	TEMP. OLEO B	XX
16	TEMP. OLEO A	XX
17	SUPERA. BAIX.	XX
18	SUPERA. ALTO	XX
19	SOBREC. DESC.	XX
20	SOBREC. CORR.	XX
21	ARRANQ. MOT.	XX
22	RETORNO PMS	XX
23	M. FLUXO TOT.	XX
24	M. BOMB. OLEO	XX
25	RECT. START	XX
26	RECT. ATRASO	XX
27	RECT. DESLIG.	XX
28	INICIO HP	XX
29	NO CHILLER	XX
30	CAP. NEGATIV.	XX
31	START UNLOAD	XX

Pressione  até que o cursor escuro esteja sobre **ATR. ARRANQ.**

Pressione  por alguns segundos até que o cursor escuro se mova para a direita (insira a senha caso não esteja aberta).

Usando as teclas  ,  ,  ,  insira a nova configuração.

Pressione  para confirmar.  
Concluída esta operação, pressione .

até aparecer a **tela principal**.

## “Display” em BAR ou °C/R.

As pressões do refrigerante tais como pressão de sucção, pressão de descarga ou pressão intermediária, podem ser lidas tanto em **BAR** como em **°C/R**.

Também, é possível mudar entre estas duas unidades quando o escuro estiver no valor correspondente apertando levemente a tecla .

Se você deseja que a pressão de aspiração seja lida em **°C/R**, selecione primeiro a tela **PRESS. ASP.** Com o cursor escuro sobre a pressão de aspiração, aperte levemente a tecla  e a leitura é mudada de **BAR** para **°C/R** ou vice-versa.

## A própria tela do usuário

Conforme aparece na árvore do “*menu*”, há uma ampla faixa de telas operacionais no UNISAB II. Mas se não puder ser encontrada nenhuma combinação adequada de valores de medição na mesma tela, poderão ser construídas novas telas.

Desse modo, você é capaz de compor a tela que desejar para ter a leitura no “display”.

Se você deseja mudar a **tela principal** do original para incluir por exemplo, **PRESSÃO DE ÓLEO**, em vez de **PRESSÃO DE ASPIRAÇÃO**, proceda como a seguir:

Aperte a tecla  até que apareça a **tela principal** conforme abaixo, ou outra qualquer que você tenha selecionado.

PRESS. ASP.	0.0BAR
PRESS. DESC.	0.0BAR
CORR. MOTOR	0 A
PARADO	0 %

Pressione a tecla  e depois  até que o cursor escuro esteja sobre **OLEO**.

ASPIRAÇÃO	SALMOURA
DESCARGA	ALARME
<b>ÓLEO</b>	AVISO
MOTOR	CONFIG.

Aperte  ,

PRESS. ASP.	XX
<b>PRESS. ÓLEO.</b>	XX
TEMP. OLEO	XX
PARADO	XX

Pressione a tecla  até que o cursor escuro cubra a linha inteira. Desse modo, **PRESSÃO DO OLEO** e valor deste são movidos até a linha 3 na tela principal e a **PRESSÃO DE ASPIRAÇÃO** da linha 1 desaparecerá como mostrado abaixo:

Aperte  até que apareça a tela principal.

PRESS. DESC.	0.0BAR
CORR. MOTOR	0 A
PRESS. ÓLEO	0.0BAR
PARADO	%

Antes de mudar a tela principal, recomendamos que planeje como compor a nova tela e em qual seqüência os valores deverão aparecer. É importante observar que o novo valor é sempre inserido na linha 3 e que o valor na linha 1 desaparece.

Se você deseja que a **PRESSÃO DE ASPIRAÇÃO** apareça novamente na tela principal, proceda como a seguir:

Pressione a tecla  até que apareça a tela principal.

PRESS. DESC.	0.0BAR
CORR. MOTOR	0 A
PRESS. ÓLEO	0.0BAR
PARADO	%

Aperte  e novamente  .

<b>PRESS. ASP.</b>	° C/R
TEMP. ASP.	XX
SOBREA. ASP.	XX
PARADO	XX

Caso a pressão esteja sendo indicada em °C/R, com uma rápida pressão na tecla  você poderá muda-la para **BAR**.

Pressione a tecla  até que o cursor escuro cubra a linha toda. Desse modo, a **PRESSÃO DE ASPIRAÇÃO** e o valor dessa serão movidos para a linha 3 na tela principal e a **PRESSÃO DE DESCARGA** na linha 1 desaparecerá.

Aperte  até que apareça a tela principal.

CORR. MOTOR	0 A
PRESS. ÓLEO	0.0BAR
PRESS. ASP.	0.0BAR
PARADO	%

## Senha

Para salvaguardar os valores ajustados contra alterações indesejáveis, deve ser usada uma senha antes que a mudança ocorra.

Quando for inserida uma senha, o sistema é mantido aberto por aproximadamente **60 minutos**. Durante este período, é possível alterar os valores do sistema antes de fecha-lo novamente.

Se você desejar fechar a senha mais cedo, pressione  até que a tela

principal apareça , e pressionando  mais uma vez, a senha será fechada.

As senhas são requeridas para alterar, **CONFIG., TEMPORIZADORES, AVISOS, ALARMES,** assim como os **PARÂMETROS DE REGULAGEM.**

## Aplicando a senha.

Quando o valor de ajuste que você deseja mudar é mostrado no “*display*” e foi marcado pelo cursor escuro,

pressione **SET** por aproximadamente 2 segundos até que apareça a tela seguinte:

<b>CÓDIGO DE ACESSOS</b> 1 2 3 4
<b>CONFIRME / ABANDONO</b>

Usando as teclas  ,  e  ,  insira a senha correta.

Pressione **SET** e a senha será mantida aberta para mudança de valores por **60 minutos**.

## Alteração de senha. (Somente permitido a partir da versão 1.10)

O UNISAB II, vem de fábrica configurado com uma senha standard de quatro dígitos. A fábrica **SABROE**, assim como todas as **filiais**, deverão estar informados desta senha. Porém, caso se deseje trocar a senha standard por outra pessoal, isto é possível. Todavia lembramos que não se pode utilizar mais do que uma senha ao mesmo tempo.

## Troca de senha no “*menu*”

Para trocar a senha, proceda como a seguir:

A partir da tela principal, pressione  até a tela:

<b>ASPIRAÇÃO</b>	<b>SALMOURA</b>
<b>DESCARGA</b>	<b>ALARME</b>
<b>OLEO</b>	<b>AVISO</b>
<b>MOTOR</b>	<b>CONFIG.</b>

Com o cursor escuro sobre **CONFIG.**, pressione  ,

<b>CONTROLE</b>	<b>CALIBRA</b>
<b>MULTISAB</b>	
<b>TEMPORIZ.</b>	<b>CONFIG</b>
<b>DIAGNÓST.</b>	<b>LINGUA</b>

Com o cursor escuro sobre **DIAGNÓSTIC.** , pressione 

<b>CONTROLE</b>	<b>XX</b>
<b>MULTISAB</b>	<b>XX</b>
<b>TEMPORIZ.</b>	<b>XX</b>
<b>NOVA SENHA</b>	<b>XX</b>

Com o cursor escuro sobre **NOVA SENHA**, pressione 

<b>NOVA SENHA</b>
<b>RESTAURAR SENHA</b>

Com o cursor escuro sobre **NOVA SENHA** pressione a tecla **SET** durante 2 segundos e em seguida introduza a senha atual. Ver a seção **APLICAÇÃO DA SENHA** .

Agora será possível introduzir sua senha pessoal trocando a senha atual por outra a sua escolha. A senha pode ser qualquer uma entre 0001 e 9999. Exemplo:

<b>NOVA SENHA</b>	<b>+09999</b>
<b>RESTAURAR SENHA</b>	

**Importante:** É essencial gravar bem a senha modificada e lembrar sempre que a partir deste momento, qualquer modificação dos valores de regulagem, necessitam da sua senha pessoal. A senha standard da qual você foi informado pela **YORK** na época da aquisição do equipamento, não poderá

ser utilizada caso você não se lembre mais da sua senha pessoal.

## Procedimento para alteração dos valores de ajuste.

Há dois tipos de alteração:

- Alteração de valores.  
(alarmes, pontos de ajuste, etc.)
- Alteração de funções.  
(tipos de compressores, reguladores etc.)

### Alterando um valor.

Se você por exemplo deseja alterar o valor do alarme da PRESSÃO DE ASPIRAÇÃO BAIXA, proceda como a seguir:

- A partir da tela principal, pressione  até que seja mostrada a tela abaixo :

<b>PRESS. ASP.</b>	XX
TEMP. ASP.	XX
SOBREA. ASP.	XX
PARADO	XX

- Selecione **BAR** ou **°C/R** pressionando momentaneamente a tecla **SET** .

- Pressione  até a tela :

<b>ALARME ALTA</b>	XX
AVISO ALTA	XX
AVISO BAIXA	XX
ALARME BAIXA	XX
<hr/>	
SP. ATUAL	XX
PONTO 1	XX
PONTO 2	XX
ZONA NEUTRA	XX
BANDA PROP.	XX

Obs: A **ZONA NEUTRA** e **BANDA PROP.**, somente aparecerão nesta tela se a unidade de medida estiver em **°C/R**.

- Com a tecla  mova o cursor escuro

até "**ALARME BAIXA**".

- Pressione **SET** por alguns segundos.  
( Poderá ser solicitada a senha. Ver seção sobre este ponto na pag.17)
- O cursor escuro então é movido ao primeiro dígito, ou seja, **0** precedido dos sinais "+" ou "-" conforme mostrado na tela abaixo:

<b>ALARME ALTA</b>	XX
AVISO ALTA	XX
AVISO BAIXA	XX
ALARME BAIXA	<b>-0,3 BAR</b>

- Usando as teclas de direção , ,  e  entrar o novo valor, por exemplo: - 0,5 BAR.

- Pressionar **SET** e o cursor escuro se moverá para **ALARME BAIXA** , fixando assim o novo valor.

<b>ALARME ALTA</b>	XX
AVISO ALTA	XX
AVISO BAIXA	XX
<b>ALARME BAIXA</b>	<b>-0,5 BAR</b>

Agora é possível mudar outros valores durante os 60 minutos em que a senha é mantida aberta.

### Alterando as funções.

Se você deseja mudar o estado de operação de **AUTO** para **REMOTO**, proceda como a seguir:

- A partir da tela principal, pressione  uma vez.

- Com a tecla  mova o cursor escuro até **CONFIG**.

<b>ASPIRAÇÃO</b>	<b>SALMOURA</b>
DESCARGA	ALARME
OLEO	AVISO
MOTOR	<b>CONFIG</b>

Pressione  ,

<b>CONTROLE</b>	<b>CALIBRA</b>
<b>MULTSAB</b>	
<b>TEMPORIZ.</b>	<b>CONFIG.</b>
<b>DIAGNOST.</b>	<b>LINGUA</b>

Pressione  ,

<b>CONTROLE COMPRESSOR</b>	<b>AUTO</b>

Pressione  e o cursor escuro se moverá para a linha da direita. **AUTO**

<b>CONTROLE COMPRESSOR</b>	<b>AUTO</b>

Usando as teclas  e  mude entre **PARADO** , **MANUAL** , **AUTOMATICO** ou **REMOTO**.

Após definir o modo de controle, pressione  para confirmar.

### Função reguladora.

Se você deseja mudar a função reguladora do sistema para **SALMOURA** faça como segue:

--A partir da tela principal, pressione  uma vez.

--Com a tecla  mova o cursor escuro até **CONFIG.**.

--Pressione  .

<b>ASPIRAÇÃO</b>	<b>SALMOURA</b>
<b>DESCARGA</b>	<b>ALARME</b>
<b>OLEO</b>	<b>AVISO</b>
<b>MOTOR</b>	<b>CONFIG.</b>

--Com a tecla  mova o cursor escuro para **CONFIG.** novamente.

<b>CONTOLE</b>	<b>CALIBRA</b>
<b>MULTSAB</b>	
<b>TEMPORIZ.</b>	<b>CONFIG.</b>
<b>DIAGNOST.</b>	<b>LINGUA</b>

--Pressione  .

1	TIPO	SAB 202L
2	REFRIGERANTE	R717
3	<b>CONT. LIG.</b>	<b>ASPIRAÇÃO</b>
4	RAZÃO DE VOLUME	MAN
5	ARRANQUE AUTO.	XXX
6	PARAGEM AUTO.	XXX
7	PRÉ-LUBRIFICAÇÃO	XXX
8	BOMBA PRINCIPAL	XXX
9	BOOSTER	XXX
10	COMPRESSOR N.º.	XXX
11	MASTER PREF.	XXX
12	ECONOMIZADOR	XXX
13	ECO. BAIXA	XXX
14	ECO. ALTA	XXX
15	EVAP. / COND.COMUM	XXX
16	A . P. 2 ESTÁGIOS	XXX
17	ARREF. A AGUA	XXX
18	ARREF. ÓLEO	XXX
19	ESCALA MED.	XXX
20	VOLUME DESL.	XXX
21	CÂM. FRIGORÍFICA	XXX
22	CONTRÔLE CLIMA	XXX
23	EM VAZIO ADIC.	XXX
24	VELOC. COMUNI.	XXX
25	RETIF. DE ÓLEO	XXX
26	PRESS / TEMP.	XXX
27	MECAN. ZERO	XXX
28	ZERO MANUAL	XXX
29	EVOLUTION	XXX
30	CR ATIVO	XXX
31	TAKE OVER	XXX
32	CHILLER	XXX
33	REPOSIÇÃO DE FABRICA	XXX

--Com a tecla  mova o cursor escuro para **CONTROLE LIGADO** como mostrado acima.

--Pressione a tecla  por cerca de 2 segundos e insira a senha , se necessário, e o cursor escuro se moverá para o texto no lado direito da linha, como :

TIPO	SAB 202L
REFRIGERANTE	R 717
<b>CONT. LIG.</b>	<b>ASPIRAÇÃO</b>
RAZÃO DE VOLUME	MAN

--Com as teclas  e  agora será possível mudar entre:  
**ASPIRAÇÃO** – **SALMOURA**  
**DESCARGA** – **AGUA QUENTE** –  
**ARREF. EXTERNO** – **AQUEC. EXTERNO.**

--Pressione  para confirmar. Do mesmo modo, outras funções podem ser mudadas usando o cursor escuro para aponta-las.

--Concluída esta operação, pressione  repetidamente até aparecer a tela principal.

### Ajustes de fábrica.

Na entrega, o UNISAB II sai com ajustes de fábrica codificados para todos os valores tais como:

**Avisos, alarmes, tempos e pontos de ajuste do regulador.** Estes valores são estabelecidos nas tabelas para compressores alternativos e parafusos respectivamente.

**Avisos e alarmes**, ver tabelas 1-2-3-4-5, **tempos**, ver tabelas 7-8, **reguladores**, ver tabela 9.

Ainda que outros valores possam ser inseridos após a entrega, sempre será possível retornar aos ajustes de fábrica do seguinte modo:

A partir da tela principal pressione  uma vez.

<b>ASPIRAÇÃO</b>	<b>SALMOURA</b>
<b>DESCARGA</b>	<b>ALARME</b>
<b>OLEO</b>	<b>AVISO</b>
<b>MOTOR</b>	<b>CONFIG.</b>

Pressione  uma vez,

<b>CONTROLE</b>	<b>CALIBRA</b>
<b>MULTSAB</b>	<b>CONFIG.</b>
<b>TEMPORIZ.</b>	<b>LINGUA</b>
<b>DIAGNOST.</b>	

Com a tecla  mova o cursor escuro até **CONFIG..**

Pressione  uma vez.

<b>CONTROLE COMPRESSOR</b>
<b>PARADO</b>

Pressione  para mover o cursor escuro para a segunda linha.

<b>CONTROLE COMPRESSOR</b>
<b>AUTO</b>

Pressione  até que apareça **PARADO**. Em seguida pressione  Para confirmar.

<b>CONTROLE</b>	<b>CALIBRA</b>
<b>MULTSAB</b>	<b>CONFIG.</b>
<b>TEMPORIZ.</b>	<b>LINGUA</b>
<b>DIAGNOST.</b>	

Pressione  para voltar a tela acima. Em seguida pressione  para mover

o cursor escuro até **CONFIG.** pressione .

<b>TIPO</b>	<b>SAB 202L</b>
<b>REFRIGERANTE</b>	<b>R 717</b>
<b>CONT. LIGADO</b>	<b>ASPIRAÇÃO</b>
<b>RAZÃO DE VOLUME</b>	<b>MAN</b>

Pressione  para mover o cursor escuro até **REPOSIÇÃO DE FÁBRICA.**

<b>CR ATIVO</b>	<b>XXX</b>
<b>TAKE OVER</b>	<b>XXX</b>
<b>CHILLER</b>	<b>XXX</b>
<b>REPOSIÇÃO DE FÁB.</b>	<b>NÃO</b>

Pressione  por 2 segundos e o cursor escuro se moverá para a direita.

CR ATIVO	XXX
TAKE OVER	XXX
CHILLER	XXX
REPOSIÇÃO DE FÁB.	<b>SIM</b>

Selecione **SIM** pela tecla , e  para confirmar.  
 Pressione  e os valores de fábrica estão recuperados.

## Linguagem ( Idioma ).

O UNISAB II, esta preparado para fornecer informações em 16 idiomas sendo um dos quais o idioma local (**com alguns limites nas variações lingüísticas** ).Veja abaixo:

**CZ** = CHECOSLOVACO  
**D** = ALEMÃO  
**DK** = DINAMARQUES  
**E** = ESPANHOL  
**F** = FRANCES  
**GB** = INGLÊS  
**GR** = GREGO  
**H** = HUNGARO  
**I** = ITALIANO  
**N** = NORUEGUES  
**NL** = HOLANDES  
**P** = PORTUGUES  
**PL** = POLONES  
**S** = SUÉCO  
**SF** = FINLANDES  
**SU** = RUSSO

O idioma pré-ajustado de fábrica no UNISAB II, é o **INGLÊS (GB)** . Porém, o idioma pode ser mudado do mesmo modo que qualquer outro parâmetro. Estas mudanças poderão ser feitas durante a operação do compressor.

Para mudar o idioma proceda como a seguir:

A partir da tela principal, pressione  uma vez.

Com a tecla  mova o cursor escuro até **CONFIG..**

ASPIRAÇÃO	SALMOURA
DESCARGA	ALARME
OLEO	AVISO
MOTOR	<b>CONFIG.</b>

Pressione 

Com a tecla  mova o cursor escuro até **LINGUA**

CONTROLE	CALIBRA
MULTSAB	
TEMPORIZ.	<b>CONFIG.</b>
DIAGNOST.	<b>LINGUA</b>

Pressione 

<b>CONTRASTE</b>	45
<b>LINGUA</b>	<b>GB</b>

Com a tecla  mova o cursor escuro para a linha abaixo sobre **LINGUA**.

<b>CONTRASTE</b>	45
<b>LINGUA</b>	<b>GB</b>

Pressione momentaneamente  até que o cursor escuro se mude para a direita sobre **GB**.

<b>CONTRASTE</b>	45
<b>LINGUA</b>	<b>P</b>

Pressione  ou  para selecionar o idioma **Português P**.

Concluído esta operação, pressione seguidamente a tecla  até aparecer a tela principal.

## Contraste ( *Display* )

O ajuste de contraste do **display** é feito automaticamente mas é possível fazer correção manualmente também.

Para mudar o contraste, o caminho é o mesmo utilizado para alterar a **LINGUAGEM** uma vez que os dois se encontram na mesma tela. Portanto, é só seguir os mesmos passos descritos anteriormente que você chegará ao ajuste de **CONTRASTE**.

O contraste é mudado como qualquer outro parâmetro. Ele tem uma área de ajuste que varia entre **20** e **80**.

O valor **20** mostrará uma tela **escura**, enquanto que o valor **80**, mostrará uma tela muito **clara**. Normalmente, para uma melhor visão, a regulagem de contraste fica entre **30** e **50**.

As mudanças poderão ser feitas durante a operação do compressor.

**Importante:** A regulagem dentro da área de mínimo **20** e máximo **80** poderá impossibilitar a leitura do texto. Normalmente, ainda assim será possível ler o texto por meio de uma forte iluminação visto de um ângulo de aproximadamente 20 graus. Se mesmo assim ainda não for possível porque o **display** se encontra totalmente escuro, proceda como a seguir:

**Desligar / ligar** o UNISAB II. Fazendo isto, ao religar o UNISAB II, este mostrará a tela principal. Por meio da figura 5-1 será possível chegar a tela do contraste / idioma sem ver os caracteres no **display**. Para isto, proceda da seguinte forma:

Pulse as teclas uma vez cada uma na seqüência a seguir:



Feito isto, pressione a tecla **SET** e em seguida  ou  até o ponto onde se possa ver os caracteres no **display**. ( Ver a seção **Alteração dos valores de ajuste** na página 19). Deste modo, o texto no **display** ficará ressaltado em negro. Se após este procedimento nada se alterar, contate a **YORK**.

## Configuração.

O UNISAB II pode ser configurado para algumas funções diferentes dependendo do tipo de compressor, refrigerante, etc. Alguns ajustes já saem feitos da fábrica, mas, normalmente será necessário fazer alguns ajustes finais antes do acionamento do equipamento, de acordo com o atual modo de operação.

A configuração imediata pode sempre ser verificada durante a operação, mas se um ou mais pontos de configuração tiverem que ser mudados, “**pare**” o compressor e ative a parada de emergência enquanto se realiza a mudança.

Depois de mudar a configuração, o primeiro pressionamento da tecla  e dependendo do que se alterou, o UNISAB II estabelecerá a seguinte tela:

**CONFIGURAÇÃO ALTERADA  
REINICIO  
FAVOR ESPERAR**

Espere alguns segundos, a tela principal aparece e o UNISAB II está reconfigurado.

Neste estágio, a tela pode ficar escura enquanto o contraste está sendo ajustado. Isto é normal. Libere a parada de emergência.

As mudanças nos pontos que levarão à situação acima são marcadas com \*\* na tabela de configuração nº.... da página.... Os pontos de configuração são comuns para compressores **alternativos1)parafusos 2)** e seu uso é marcado na lista.

Realize a configuração como segue:

A partir da tela principal, aperte  .

ASPIRAÇÃO	SALMOURA
DESCARGA	ALARME
OLEO	AVISO
MOTOR	<b>CONFIG.</b>

Com a tecla  mova o cursor escuro até **CONFIG.**

Pressione  ,

CONTROLE	CALIBRA
MULTSAB	
TEMPORIZ.	<b>CONFIG.</b>
DIAGNOST.	LINGUA

Com a tecla  mova o cursor escuro até **CONFIG.**,

Pressione 

1	TIPO	SAB 202L
2	REFRIGERANTE	R717
3	<b>CONT. LIG.</b>	ASPIRAÇÃO
4	RAZÃO DE VOLUME	MAN
5	ARRANQUE AUTO.	XXX
6	PARAGEM AUTO.	XXX
7	PRÉ-LUBRIFICAÇÃO	XXX
8	BOMBA PRINCIPAL	XXX
9	BOOSTER	XXX
10	COMPRESSOR N.º.	XXX
11	MASTER PREF.	XXX
12	ECONOMIZADOR	XXX
13	ECO. BAIXA	XXX
14	ECO. ALTA	XXX
15	EVAP. / COND.COMUM	XXX
16	A . P. 2 ESTÁGIOS	XXX
17	ARREF. A AGUA	XXX
18	ARREF. ÓLEO	XXX
19	ESCALA MED.	XXX
20	VOLUME DESL.	XXX
21	CÂM. FRIGORÍFICA	XXX
22	CONTRÔLE CLIMA	XXX
23	EM VAZIO ADIC.	XXX
24	VELOC. COMUNI.	XXX
25	RETIF. DE ÓLEO	XXX
26	PRESS / TEMP.	XXX
27	MECAN. ZERO	XXX
28	ZERO MANUAL	XXX
29	EVOLUTION	XXX
30	CR ATIVO	XXX
31	TAKE OVER	XXX
32	CHILLER	XXX
33	REPOSIÇÃO DE FABRICA	XXX

Com a tecla  mova o cursor escuro até a função que se deseja mudar.

Pressione **SET** por alguns segundos até que o cursor escuro se mova para a direita ( insira a senha caso esta ainda não esteja aberta ).

Usando as teclas  ,  ,  ,  insira a nova configuração.

Pressione **SET** para confirmar.

A **tabela 1**, dá uma descrição de cada configuração e a possível escolha com referência ao número de posições na tela anterior.

CONFIGURAÇÃO			
POS.	FUNÇÃO	PARA	ESCOLHAS POSSÍVEIS
1**	TIPO		1) Alternativo 2) Parafuso
2**	REFRIGERANTE	1) 2)	R717; R22; R502; R23; R404a; R134A; R507; R410A; R407C
3	CONTROLE LIGADO	1) 2)	Aspiração; Salmoura; Descarga; Água quente; Arref. externo; Aquec. externo.
4	RAZÃO DE VOLUME	2)	Manual; Automático
5	ARRANQUE AUTO.	1) 2)	Sim; Não
6	PARAGEM AUTO.	1) 2)	Sim; Não
7	PRÉ-LUBRIFICAÇÃO	2)	Sim; Não
8	BOMBA PRINCIPAL	2)	Sim; Não
9	BOOSTER	2)	Sim; Não
10**	COMPRESSOR N.º	1) 2)	1 a 14
11	MASTER PREF.	1) 2)	Compressor; Arranque
12	ECONOMIZADOR	2)	Sim; Não
13	ECO. BAIXA	2)	0% a 100%
14	ECO ALTA	2)	-100°C/R a 100°C/R
15	EVAP. / COND. COMUM	1) 2)	Sim; Não
16	A. P. 2 ESTÁGIOS	1) 2)	Sim; Não
17	ARREF. ÁGUA	1)	Sim; Não
18	ARREF. ÓLEO	1) 2)	Não; Normal; HLI/BLI; Bomba TH (calor); Válvula 3 vias; AKV.
19	ESCALA MED. (Corrente do Trafo)	1) 2)	0 Amp a 2500 Amp.
20	VOLUME DESL.	1) 2)	0 m /h a 12000 m /h
21	CÂM. FRIGORÍFICA	1) 2)	Sim; Não
22	CONTROLE CLIMA	2)	Sim; Não
23	EM VAZIO ADIC.	1)	Sim; Não
24**	VELOC. COMUNI.	1)	300 a 19200 Baud.
25	RETIF. DE ÓLEO	2)	Sim; Não
26**	PRESS. / TEMP.	1) 2)	BAR/°C; PSI/°F
27	MECAN. ZERO	2)	Sim; Não
28	ZERO MANUAL	2)	0% a 40%
29	EVOLUTION	2)	Sim; Não
30	CR ATIVO	1) 2)	Sim; Não
31	TAKE OVER	1) 2)	Sim; Não
32	CHILLER	1) 2)	Sim; Não
33**	REPOSIÇÃO DE FÁB.	1) 2)	Sim; Não

## POS. 1: TIPO

NÃO DEFINIDO  
SMC 104 S/L  
SMC 104 E  
SMC 106 S/L  
SMC 106 E  
SMC 186  
SMC 108 S/L  
SMC 108 E  
SMC 188  
SMC 112 S/L  
SMC 112 E  
SMC 116 S/L  
SMC 116 E  
CMO 24  
CMO 26  
CMO28  
TSMC 108 S/L  
TSMC 108 E  
TSMC 188  
TSMC 116 S/L  
TSMC 116 E  
TCMO 28  
TCMO 28 NOVO  
HPC 104 S  
HPC 106 S  
HPC 108 S  
HPO 24  
HPO 26  
HPO 28  
SAB 110 S  
SAB 110 L  
SAB 128H MK1  
SAB 128H MK2  
SAB 128 H MK3  
SAB 163H MK1  
SAB 163B MK1  
SAB 163H MK2  
SAB 163H MK3  
VKY MK2  
VMY 347 H  
VMY 347 M  
VMY 447 H  
VMY 447 M  
SAB 202 S  
SAB 202 L  
SAB 303 S\*  
SAB 303 L\*  
SAB 303 E\*  
SAB 80

FV 17/19  
SV 17/19\*  
SV 24/26

Tenham em conta que os compressores parafusos SV 17/19 e SAB 330 somente serão incluídos a partir da “**EPROM versão 1.14**”

## POS. 2: REFRIGERANTE

NÃO DEFINIDO  
R717  
R22  
R502  
R23  
R404A  
R134A  
R507  
R410A  
R407C  
R000

Antes de escolher o refrigerante R000 definido pelo usuário, deve se introduzir a curva do refrigerante na tela **CONFIG**,  **CALIBRA**  **DEF.REFRIGERANTE R000**.

Ver também a seção: **Controle e Supervisão de controle, Refrigerante R000**.

## POS. 3: CONTROLE LIGADO

ASPIRAÇÃO  
SALMOURA  
DESCARGA  
AGUA QUENTE  
ARREF. EXTERNO  
CALOR EXTERNO

**ASPIRAÇÃO:** A pressão é medida pelo transdutor de pressão situado no lado de aspiração do compressor. O ponto de ajuste é colocado na tela : **PRESS. ASP.** 

**SALMOURA:** A temperatura é medida por um sensor Pt100 extra na saída de água do evaporador. O ponto de ajuste é estabelecido na tela: **TEMP. SALMOURA** .

**DESCARGA:** A pressão é medida pelo transdutor de pressão situado no lado de descarga do compressor. O ponto de ajuste é estabelecido na tela: **PRESS. DESC.** .

**ARREF. EXTERNO:** Nesta condição, é possível conectar um transdutor externo com sinal de 4-20 mA como uma função resfriadora, isto é, o compressor ao receber este sinal irá modular sua capacidade em função da temperatura. Para executar esta função proceda como a seguir na tela: **CONFIG** , **CALIBRA** , **ENTRADA 4-20 mA** . Em seguida, ajuste o sinal de **4-20 mA** de acordo com a faixa de temperatura impressa no corpo do sensor, isto é, ajuste **4 mA** na temperatura mínima e **20 mA** na temperatura máxima.

**CALOR EXTERNO:** Nesta condição, é possível conectar um transdutor externo com sinal de 4-20 mA como uma função de aquecimento, isto é, o compressor ao receber este sinal irá modular sua capacidade em função da temperatura.

Para executar esta função proceda como a seguir na tela: **CONFIG** , **CALIBRA** , **ENTRADA 4-20 mA** .

Em seguida, ajuste o sinal de **4-20 mA** de acordo com a faixa de temperatura impressa no corpo do sensor, isto é, ajuste **4 mA** na temperatura mínima e **20 mA** na temperatura máxima.

#### **POS. 4: RAZÃO DE VOLUME** ( Compressor parafuso )

##### **MANUAL / AUTOMÁTICO**

Se você selecionar **AUTOMÁTICO**, o compressor deverá estar equipado com sistema para regulagem automática do **VI**, caso não esteja, selecionar **MANUAL**.

#### **POS. 5: ARRANQUE AUTO.**

##### **SIM / NÃO**

Se você selecionar **SIM**, o compressor parte por si mesmo em **AUTO / REMOTO**, dependendo do que for requerido a regulagem agora é automática.

Se você selecionar **NÃO**, o acionamento do compressor só poderá ser feito manualmente, porém, mesmo que ele esteja em **MANUAL**, ainda assim ele continua sendo automaticamente regulado durante a operação.

## POS. 6: PARAGEM AUTO.

### SIM / NÃO

Se você selecionar **SIM**, o compressor irá parar automaticamente na capacidade mínima por diminuição de demanda. Se você selecionar **NÃO**, o compressor deve ser parado manualmente mesmo que se tenha selecionado AUTO no modo de CONTROLE do compressor.

## POS. 7: PRÉ-LUBRIFICAÇÃO ( Compressor parafuso )

### SIM / NÃO

Selecionar **SIM** para :  
SAB MK1; VMY MK3;  
VMY MK2; e SAB 202.  
O tempo de pré-lubrificação, é ajustado na tela:  
**CONFIG** **TEMPORIZ.**   
**AJUSTE DE TEMPO.**  
Selecionar **NÃO** para todos os outros compressores.  
Quando o compressor houver recebido o sinal de acionamento, inicia se primeiro a pré-lubrificação. Quando essa estiver terminada, o compressor ligará.  
Veja a seção *ajuste de tempo*, no qual os ajustes de tempo são estabelecidos.

## POS. 8: BOMBA PRINCIPAL ( Compressor parafuso )

### SIM / NÃO

Selecionar **SIM** para :  
VMY MK3 desde que este esteja equipado com uma BOMBA PRINCIPAL.  
Selecione **NÃO** para todos os outros tipos de compressores.

Use a bomba de pré-lubrificação antes de acionar o compressor e para manter uma pressão mínima de óleo durante a operação.

Ao mesmo tempo, lembre-se de estabelecer os pontos de ajuste 1 e 2 que determinam em quais pressões a bomba deve acionar e parar. Selecione como a seguir:

A partir da primeira tela, pressione uma vez,

ASPIRAÇÃO	SALMOURA
DESCARGA	ALARMES
<b>ÓLEO</b>	AVISOS
MOTOR	CONFIG

Com a tecla mova o cursor escuro até **ÓLEO**

Pressione uma vez,

PRESS. ASP.	XX
<b>PRESS. ÓLEO</b>	XX
TEMP. ÓLEO	XX
PARADO	XX

Pressione uma vez,

<b>ALARME ALTA</b>	XX
AVISO ALTA	XX
AVISO BAIXA	XX
<b>ALARME BAIXA</b>	XX
PONTO 1	XX
PONTO 2	XX

**PONTO 1**, é pressão na qual a bomba iniciará; selecione **5,5 BAR**

**PONTO 2**, é a pressão na qual a bomba irá parar; selecione **7,0 BAR**.

Para mais detalhe, veja *Monitoramento e controle do compressor*.

**POS. 9: BOOSTER**

( Compressor parafuso )

**SIM / NÃO**

**SIM** , significa que a bomba de óleo funcionará continuamente durante a operação do compressor. Isto significa que o regulador de capacidade pode ser movido em condições baixas de pressão.

Tenham em conta que os compressores SAB MK3 e VMY MK3 estão equipados com controle de pressão diferencial da bomba de óleo, ( Ver tabela 1 ) e que portanto não se deve utilizar este ponto em sua configuração.

**POS. 10: COMPRESSOR N.º 1 a 14**

Este número deve ser inserido no UNISAB II para identificar cada compressor . Sob nenhuma circunstância é permitido que dois compressores tenham o mesmo número.

**POS. 11: MASTER PREF.****COMPR # / ARRANQUE #**

Se você selecionar **COMPR #** , o compressor com o número mais baixo será sempre o regulador do sistema MULTSAB independentemente da seqüência de acionamento.

Se você selecionar **ARRANQUE #** , a função reguladora acompanhará o compressor com o número de arranque mais baixo sempre que ao mesmo tempo esteja em REMOTO ( MULTSAB).

**POS. 12: ECONOMIZADOR**

(Compressor parafuso)

**SIM / NÃO**

Se esta acoplado a um economizador, deve se selecionar **SIM**. Por meio disto, o economizador é acionado e desacionado de acordo com a operação do compressor. Essa ligação é importante com respeito à regulagem da relação de volume em compressores com esta característica específica.

**POS.13: ECO. BAIXA**

(Compressor parafuso)

**0 a 100%**

Se a posição do regulador de capacidade é imediatamente superior ao ponto ajustado, o economizador é acionado. Se a posição do regulador é 20% mais baixa deste valor, o economizador é desativado novamente.

**POS.14: ECO. ALTA**

(Compressor parafuso)

**-100 a +100°C/R**

Com a operação **ECO**, é possível inserir um valor para a pressão de sucção em °C/R. Se a pressão de sucção do economizador for acima desse valor, as válvulas solenóides conectadas no sistema economizador serão fechadas.

Por uma combinação ECO e HLI, o valor de ajuste não deve ser acima de -20°C/R.

## POS. 15: EVAP. / COND. COMUM

**N / N - N / S - S / N - S / S**

A partir da EPROM versão 1.08, o ponto de configuração CONDENSADOR COMUM foi estendido para incluir EVAPORADOR COMUM.

Este ponto pode ser configurado seguindo os quatros valores:

**N / N** - Evaporador e condensador separado.

**N / S** – Evaporador separado para cada compressor, mas condensador comum.

**S / N** – Evaporador comum, mas condensador separado para cada compressor.

**S / S** – Evaporador e condensador comum para cada planta.( Compressor com n.º no sistema MULTSAB ).

Em plantas com um evaporador comum, o limitador da pressão de aspiração não pode por em marcha o compressor seguinte na seqüência. Porém, isto somente será possível se foi configurado um evaporador separado.

Em plantas com um condensador comum, o limitador de descarga não pode por em marcha o compressor seguinte na seqüência. Como anteriormente, isto somente será possível se foi configurado um condensador separado.

## POS. 16: A. P. 2 ESTÁGIOS

**SIM / NÃO**

Em uma instalação de dois estágios, selecione **SIM** para compressor HP. Ele pode então ser forçado a acionar por meio da “*Permissão de partida externa*”. Veja descrição detalhada sobre esta função.

## POS. 17: ARREF. AGUA

( Compressor alternativo )

**SIM / NÃO**

A saída para água de resfriamento é ativada por uma elevação da **temperatura do tubo de descarga**, e o ponto de ajuste para este valor é estabelecido na tela:

<b>ASPIRAÇÃO</b>	<b>SALMOURA</b>
<b>DESCARGA</b>	<b>ALARMES</b>
<b>OLEO</b>	<b>AVISOS</b>
<b>MOTOR</b>	<b>CONFIG</b>

Pressione  uma vez,

<b>PRESS. DESC.</b>	<b>XX</b>
<b>TEMP. DESC</b>	<b>XX</b>
<b>SOBREQ. DESC.</b>	<b>XX</b>
<b>PARADO</b>	<b>%</b>

Pressione  uma vez,

<b>ALARME ALTA</b>	<b>XX</b>
<b>AVISO ALTA</b>	<b>XX</b>
<b>AVISO BAIXA</b>	<b>XX</b>
<b>ALARME ALTA</b>	<b>XX</b>
<b>PONTO 1</b>	<b>XX</b>
<b>PONTO 2</b>	<b>XX</b>

Com a tecla  selecione **PONTO 1**. Pressione a tecla  momentaneamente para transportar o cursor escuro para a linha a direita. Este ponto de ajuste tem uma histerése fixada em **5K**.

Exemplo: **PONTO 1 = 100°C**  
O resfriamento inicia-se em 100°C e se interrompe em (100 –5) = 95°C.

## INJEÇÃO DE LÍQUIDO PRESSÃO INTERMEDIARIA.

(Compressor alternativo)

O regulador controla a válvula solenóide através da saída digital para injeção de líquido ( terminais 89-90 ).

A injeção de líquido e a pressão intermediaria para os compressores TSMC / TCMO permanece ativa sempre e quando o esta configurado como TSMC / TCMO. A válvula solenóide para injeção de líquido é ativada quando o compressor é colocado em marcha e o tubo de descarga esta com a temperatura demasiadamente a alta.

O ponto de ajuste para este valor é introduzido na tela:

<b>ASPIRAÇÃO</b>	<b>SALMOURA</b>
<b>DESCARGA</b>	<b>ALARMES</b>
<b>OLEO</b>	<b>AVISOS</b>
<b>MOTOR</b>	<b>CONFIG</b>

Pressione uma vez, 

<b>PRESS. DESC.</b>	<b>XX</b>
<b>TEMP. DESC</b>	<b>XX</b>
<b>SOBREQ. DESC</b>	<b>XX</b>
<b>PARADO</b>	<b>%</b>

Pressione uma vez, 

<b>ALARME ALTA</b>	<b>XX</b>
<b>AVISO ALTA</b>	<b>XX</b>
<b>AVISO BAIXA</b>	<b>XX</b>
<b>ALARME ALTA</b>	<b>XX</b>
<b>PONTO 1</b>	<b>XX</b>
<b>PONTO 2</b>	<b>XX</b>

Com a tecla  selecione **PONTO 2**.

Pressione a tecla  momentaneamente para transportar o cursor escuro para a linha a direita. Este ponto de ajuste tem uma histerese fixada em **5K**.

Exemplo: **PONTO 2 = 90°C**

O resfriamento inicia-se em 100°C e se desliga em  $(90 - 5) = 85°C$ .

Campo de ajuste: -20°C a +150°C

Valor de fábrica: 100°C

## POS. 18: RESFRIAMENTO DE ÓLEO – AJUSTE

N.º	TIPO DE REGULADOR	MÍNIMO	MÁXIMO	REGULAGEM DE FÁBRICA	UNIDADE
<b>COMPRESSORES ALTERNATIVOS</b>					
2)	Ponto de ajuste 1 / Temp. do óleo Diferencial do resfriamento do óleo	+35	+75	+55 5 (fixo)	°C °C
	Ponto de ajuste 2 / Temp. do óleo Diferencial do aquecimento do óleo	0	+75	+35 5 (fixo)	°C °C
	Ponto de ajuste 1 / Temp. de descarga Diferencial do resfriamento de água	-20	+150	+100	°C °C
	Ponto de ajuste 2 / Temp. de óleo Diferencial pressão interm. injeção líquido	-20	+150	+100 5 (fixo)	°C °C
<b>COMPRESSORES PARAFUSO</b>					
2)	Ponto de ajuste 1 / Temp. do óleo Diferencial do resfriamento do óleo normal	+35	+75	+50 5 (fixo)	°C °C
3)	Ponto de ajuste 1 / Temp. de descarga Diferencial do resfriamento HLI / BLI	-20	+150	+40 2 (fixo)	°C °C
5)	Ponto de ajuste 1 / Temp. do óleo	+35	+75	+50	°C
	Zona neutra	0	100	4	°C
	Banda proporcional Resfriamento do óleo, válvula 3 vias	0	100	5	°C
6)	Ponto de ajuste 1 / Temp. do óleo	-20	+150	+40	°C
	Zona neutra	0		0	°C
	Banda proporcional	1		10	°C
	AKV (HLI) Resfriamento do óleo				

1) - **NENHUM**

2) – **NORMAL**  
( Compressor parafuso e alternativo )

3) – **HLI / BLI**  
( Compressor parafuso )

4) - **TERMO BOMBA**  
( Compressor alternativo )

5) – **TRÊS-VIAS**  
( Compressor alternativo )

1) – **NENHUM.**  
O resfriamento de óleo esta **desligado.**

2) – **NORMAL**  
A saída para resfriamento de óleo é ativada pela elevação da **temperatura do óleo.**  
O ponto de ajuste para este valor é estabelecido na tela :

**TEMP. DE ÓLEO**  **PARÂMETRO, PONTO 1.** O ponto de ajuste tem uma histerese fixada de 5K.

Exemplo: **PONTO 1 = 40°C**  
Resfriamento inicia-se em 40°C e desliga em (40-5)= 35°C.

4) - **TERMO BOMBA.**  
A saída para ativação da termo bomba é feita na partida do compressor. Não é necessário nenhuma regulagem a esta função.

5) – **TRÊS-VIAS.**  
Utilizado para controlar a válvula motorizada de três vias para resfriamento de óleo, que é regulada de acordo com a **temperatura do óleo.**  
O ponto de ajuste para este valor é estabelecido na tela:

**TEMP. ÓLEO**  **PARÂMETRO** .Com isto, o **PONTO DE AJUSTE**, a **ZONA NEUTRA** e a **BANDA PROPORCIONAL**, poderão agora serem ajustados.

Normalmente este regulador não é usado, mas pode ser aplicado desde que a unidade esteja equipada com uma válvula motorizada.

#### **AQUECIMENTO DE ÓLEO.**

O aquecimento de óleo **NÃO**, é um ponto de configuração , mas tem diversas funções de acordo com sua configuração a um determinado compressor parafuso ou alternativo.

#### **COMPRESSOR PARAFUSO.**

Um elemento aquecedor é conectado enquanto o compressor esta inativo e não há regulagem de temperatura.

#### **COMPRESSOR ALTERNATIVO.**

A saída para o elemento aquecedor é ativada por uma diminuição da **temperatura do óleo**. Esta função é ativada tanto se o compressor encontra-se parado ou em funcionamento.

O ponto de ajuste para esse valor, é estabelecido na tela:

**TEMP. ÓLEO**  **PARÂMETRO**, **PONTO 2**. O ponto de ajuste tem uma histerese fixa de 5K.

Exemplo: **PONTO 2 = 35°C**

O aquecimento inicia-se em 35°C e se desliga em  $(35 + 5) = 40°C$

#### **POS. 19: ESCALA MED. (0 a 2500 A)**

(Trafo de corrente)

A corrente do motor pode ser lida no UNISAB II com a utilização de um transformador de corrente com **secundário** de **1 Amp**. localizado em uma das fases no painel de partida do motor do compressor.

Neste ponto, deverá ser colocado a corrente **primaria** do transformador a saber:

Exemplo: Corrente do transformador **600/1** Amp. O valor a ser colocado neste ponto será **600** Amp.

#### **POS. 20: VOLUME DESLOCADO**

(0 a 12000m /h)

O deslocamento volumétrico do compressor deve ser inserido em instalações que tenham apenas:

- Compressor parafuso
- Compressores parafuso e alternativos no mesmo sistema.

Em instalações somente com compressores alternativos, isso não é relevante.

O volume de aspiração esta impresso na placa de identificação do compressor.

#### **POS. 21: CÂM. FRIGORÍFICA**

##### **SIM / NÃO**

Se esta função for escolhida, ela influenciará o modo como o UNISAB II inicia e regula os compressores em um sistema comum. Veja descrição detalhada na função *Câmara frigorífica*.

## POS. 22: CONTROLE CLIMA

### SIM / NÃO

Se o compressor for utilizado para baixo resfriamento de água / salmoura ou para aquecimento de água, a temperatura do fluxo pode ser aumentada ou diminuída dependendo da temperatura externa.

Um transdutor de temperatura extra com sinal de 4-20 mA deve ser utilizado.

Para descrição detalhada, ver seção sobre *Controle Climático*.

## POS. 23: EM VAZIO ADIC.(0%) (Compressor alternativo)

### SIM / NÃO

Selecione **SIM** para compressores SMC que estão equipados com válvula solenóide específica para descarga adicional.

Selecione **NÃO** para todos os outros compressores alternativos e sempre para CMO, TCMO e TSMC.

Quando você acionar o compressor, ele ainda ativará o primeiro estágio de capacidade, mas durante a operação quer seja em, **MANUAL/AUTO/REMOTO**, este descarregará sua capacidade até **0%**. Para evitar uma alta temperatura de óleo neste estágio de operação, foi incorporado um tempo limite fixado em **300** segundos, que desligará o compressor quando expirado este tempo.

## POS. 24: VELOC. COMUNICAÇÃO

**300 / 600 / 1200 / 2400 / 4800 / 9600 / 19200**

Nesta posição, você poderá ajustar a velocidade na qual os UNISAB II se comunicarão entre si.

O ajuste para comunicação entre UNISAB II é **9600 baud**.

Se o UNISAB II for conectado com o UNISAB I e/ou PROSAB II, o ajuste de velocidade deverá ser **1200 baud**.

O novo UNISAB II permite uma velocidade de comunicação de até **19200 baud**.

Isto somente se aplica às versões do UNISAB II fabricados a partir de Maio de 1998 identificados com a placa de reles revisão "G" ( Neste caso, o relê n.º 7 se encontra montado sobre soquete).

## POS. 25: RETIF. DE ÓLEO

### SIM / NÃO

A função retificadora de óleo é utilizada em plantas de salmoura em execução marítima. No caso de você selecionar **SIM** para esta função, os temporizadores **ACIONAR RETIFICADOR DE ÓLEO, ATRASAR RETIFICADIR DE ÓLEO e RETIFICAÇÃO DE ÓLEO BLOQUEADA** também devem ser verificados.

## POS. 26: PRESSÃO / TEMPERATURA

### BAR/°C – PSI/F – KPA/°C

Aqui você pode escolher se as leituras de pressões e temperaturas devem ser feitas em unidades **SI** ou em unidades **US** Norte Americanas.

## POS. 27: MECÂNICO ZERO

### SIM / NÃO

O zero mecânico deve ser ajustado em **SIM** somente no casos em que os compressores estejam equipados com bloco espaçador e regulagem automática de VI. Deste modo, o curso do posicionador de capacidade é automaticamente reduzido ao valor percentual do valor (**0 – 40%**) que se tenha introduzido em **ZERO MANUAL** de modo que a capacidade corrigida é calculada e indicada corretamente.

## POS. 28: ZERO MANUAL

### SIM / NÃO

Para compressores parafusos sem regulagem automática do ponto zero, é possível ajustar o ponto zero manualmente não permitindo que o posicionador de capacidade se desloque abaixo deste ponto mesmo que o compressor esteja em funcionamento

No caso do compressor estar equipado com bloco espaçador e regulagem automática de VI, o zero manual é utilizado para reduzir o curso do posicionador de capacidade

através do cálculo pelo percentual do valor que se tenha introduzido de maneira que a capacidade corrigida é calculada e indicada corretamente.

O valor (**0 – 40%**) a ser introduzido no **ZERO MANUAL** deve ser do seguinte tamanho:

$$\text{ZERO MANUAL} = \frac{\text{DBE} \cdot 100}{\text{DTCCP}} [\%]$$

**DBE** – Distância do bloco espaçador.

**DTCCP** - Distância total do curso do posicionador de capacidade.

*Ver tabela a seguir.*

### **Ver também Pos. 27: MECÂNICO ZERO**

Para o SAB 202, o qual tem ajuste automático do ponto zero, o valor 0% deve-se manter o ajuste de fábrica.

## POS. 29: EVOLUTION

### SIM / NÃO

Selecione **SIM** se o UNISAB II for ser utilizado como um controle EVOLUTION, quer dizer, uma extensão do controle (PLCY) no qual o UNISAB II está integrado com um controle CLP. Selecionar **NÃO** se o UNISAB II não for ser utilizado como controle EVOLUTION.

### POS. 30: CR ATIVO

#### SIM / NÃO

Se o UNISAB II está equipado com a função para medição do **COP (Coeficiente de performance)** que vem a ser a eficiência de resfriamento do compressor.

Para selecionar **SIM**, a medição COP necessitará de uma placa eletrônica adicional para medição da vazão da água corrente, assim como um dispositivo para medição da eficiência do motor.

Se o UNISAB II não for utilizado para esta função, selecionar **NÃO**.

### POS. 31: TAKE OVER

#### SIM / NÃO

Selecionar SIM se o UNISAB I esta configurado para compressor alternativo e trabalha em uma planta que combina compressores alternativos e parafusos e a função **MULTSAB TAKE OVER / TRANSFERÊNCIA** é necessária.

### POS. 32: CHILLER

#### SIM / NÃO

Selecionar SIM se o UNISAB II for utilizado como parte do controle de uma unidade resfriadora. Deste modo o UNISAB I e o UNISAB II CHILLER estarão conectados por meio de comunicação. Consultar o manual do UNISAB II CHILLER.

Selecionar NÃO sempre que o UNISAB II não esteja

conectado ao UNISAB II CHILLER.

### POS. 33: REPOSIÇÃO DE FÁBRICA

#### SIM / NÃO

Com esta função se pode restaurar os valores originais determinados em fábrica.

Ver seção:

***Regulagens de fábrica.***

Tanto a configuração atual como o resto dos parâmetros tais como alarme, avisos, temporizadores, etc., estão armazenados no EEPROM de diagnósticos (EPROM de série)

Este não obstante, não se utiliza para a calibração dos valores dos transdutores de pressão e temperaturas de salmoura.

Ver seção: **Serviços**

A configuração atual assim como os valores de calibração dos transdutores de pressão e temperaturas de salmoura permanecerão sem troca alguma.

Compressor parafuso tipo	Movimento máx. da aste de capacidade (2) mm	Temperatura de evaporação R717 / R22 (3)	Comprimento do bloco espaçador (4) mm	Zero mecânico (Pos.27) (5)	Zero manual (Pos.28) (6)
SAB 110 SM SAB 110 SF SAB 110 LM SAB 110 LF	84,5	< - 20°C	22	NÃO	0%
	96	> - 20°C	NENHUM	NÃO	FÁB. 0%
SAB 128 HM MK2 SAB 128 HF MK2 SAB 128 HM MK3 SAB 128 HF MK3	126	< - 20°C	31,5	NÃO	0%
		> - 20°C	NENHUM	NÃO	FÁB. 0%
SAB 163 M MK1 -VI Man. SAB 163 F MK1-VI Man. SAB 163 HM MK2-VI Man. SAB 163 HF MK2- VI Man. SAB 163 HM MK3-VI Man. SAB 163 HF MK3- VI Man.	160	< - 20°C	38,5	NÃO	0%
		> - 20°C	NENHUM	NÃO	FÁB. 0%
SAB 163 HM MK2- VI Auto SAB 163 HF MK2- VI Auto SAB 163 HM MK3- VI Auto SAB 163 HF MK3- VI Auto	160	< - 20°C	38,5	NÃO	24%
		> - 20°C	NENHUM	NÃO	FÁB. 0%
SAB 202 SM - VI Man. SAB 202 SF - VI Man. SAB 202 SM - VI Auto SAB 202 SF - VI Auto	245	TODOS	NENHUM	NÃO	* FÁB. 0%
SAB 202 LM - VI Man. SAB 202 LF - VI Man. SAB 202 LM - VI Auto SAB 202 LF - VI Auto	317	TODOS	NENHUM	NÃO	* FÁB. 0%

\* Se você introduzir um valor diferente do valor pré-ajustado em fábrica de 0%, o zero automático pré-ajustado será eliminado.  
Por conseguinte, você poderá introduzir qualquer valor diferente de 0% somente após consultar a **YORK**

## Alarmes e avisos

### Alarmes e avisos analógicos

Os ALARMES e AVISOS podem ser regulados separadamente conforme descrito na seção: *Mudando valores de ajuste*.

O UNISAB II, **não** faz a verificação automática se por um erro do operador os valores de ALARME e AVISO foram trocados (Exemplo: se o **aviso** da pressão de descarga está ajustado mais alto do que o **alarme**). **Consequentemente, durante os ajustes verifique se estes estão corretos.**

Se um limite de aviso for excedido, o diodo luminoso vermelho (led) acima da tecla **R** começará a **piscar lentamente** e o relê de aviso será ativado. O motivo deste aviso pode ser visto na tela **AVISO**, na qual você também será informado caso existam outros avisos.

Quando um aviso é normalizado, este automaticamente é removido da tela **AVISO** e o relê volta a sua posição normal.

No caso do limite de alarme ser excedido, o compressor para imediatamente e o diodo luminoso vermelho (led) acima da tecla **R** começará a **piscar rapidamente**. Na tela **ALARME**, pode ser lido o motivo deste alarme, e ao mesmo tempo o relê do alarme mudará sua posição.

A tela **ALARME**, indica ainda o momento exato em que ocorreu o alarme. Veja também *Diagnóstico*.

O alarme é liberado pressionando a tecla **R**, fazendo com isto que os relês de AVISO / ALARME voltem à suas posições normais. Mas se o valor de

alarme ainda estiver fora do limite, o diodo luminoso vermelho continuará a piscar e você deverá pressionar a tecla **R** novamente assim que a situação voltar ao normal.

Os valores de ajuste para **alarmes alto e baixo**, assim como os valores de fábrica, estão estabelecidos nas tabelas 1-5 a seguir. Estes são seguidos por notas explicativas.

**TABELA 1 - Compressores parafuso - Pressões medidas e calculadas**

Medição	Função	Mín.	Máx.	Fáb.	Nota
<b>Pressão de aspiração (bar)</b>	Alarme alta	-	-	-	
	Aviso alta	1,5	9,0	5,0	3+4+5+
	Aviso baixa	-1,5	6,0	1,5	3+4+5+
	Alarme baixa	-1,0	6,0	1,0	3+4+5+
<b>Pressão de descarga (bar)</b>	Alarme alta	4,0	24	16,0	1+6
	Aviso alta	3,0	22	15,0	1+6
	Aviso baixa	-	-	-	
	Alarme baixa	-1,0	-1	-1,0	1+5
<b>Pressão do óleo (bar)</b> <b>Valor calculado</b> Compressor SAB Mk1	Aviso baixa	1,5	6,0	4,0	2+7
	Alarme baixa	1,0	5,0	2,5	2+7
<b>Pressão do óleo (bar)</b> <b>Valor calculado</b> Compressor SAB Mk2	Aviso baixa	0,0	6,0	0,0	2+9
	Alarme baixa	0,0	5,0	0,0	2+9
<b>Pressão do óleo (bar)</b> <b>Valor calculado</b> Compressor SAB Mk3 Compressor 202 Partida/parada bomba de óleo	Aviso baixa	1,0	6,0	1,5	2+9
	Alarme baixa	0,5	5,0	1,2	2+9
	Ponto 1	0,0	10,0	2,5	
	Ponto 2	0,0	10,0	4,0	
<b>Pressão do óleo (bar)</b> <b>Valor calculado</b> Compressor VMY Mk2 - 2,5	Aviso baixa	1,5	6,0	2,0	2+9+17
	Alarme baixa	1,0	5,0	1,5	2+9+17
<b>Pressão do óleo (bar)</b> <b>Valor calculado</b> Compressor VMY Mk3 Partida/parada bomba de fluxo total	Aviso baixa	1,5	6,0	4,0	2+9
	Alarme baixa	1,0	5,0	3,0	2+9
	Ponto 1	0,0	10,0	5,5	
	Ponto 2	0,0	10,0	7,0	
<b>Pressão do óleo (bar)</b> <b>Valor calculado</b>  SAB 80 Alarme bomba de óleo	Aviso baixa	1,5	6,0	2,0	2+9
	Alarme baixa	1,0	5,0	1,5	2+9
	Ponto 1	0,0	10,0	0,5	20
	Ponto 2	0,0	20,0	16,0	20
<b>Pressão do óleo (bar)</b> <b>Valor calculado</b>  FV19 partida/parada bomba de óleo	Aviso baixa	1,0	6,0	1,5	2+9
	Alarme baixa	0,5	5,0	1,2	2+9
	Ponto 1	0,0	10,0	2,5	
	Ponto 2	0,0	10,0	4,0	
<b>Pressão do óleo (bar)</b> <b>Valor calculado</b> SV24/26 FV24/26 Partida/parada bomba de óleo	Aviso baixa	1,0	6,0	1,5	2+9
	Alarme baixa	0,5	5,0	1,2	2+9
	Ponto 1	0,0	10,0	2,5	
	Ponto 2	0,0	10,0	4,0	
<b>Pressão diferencial através do filtro (bar)</b> <b>Valor calculado</b> SAB 80	Alarme alta	0,0	1,9	1,6	2+11+19
	aviso alta	0,0	1,6	1,4	2+11+19
<b>Diferença de pressão através do filtro de óleo (bar)</b> <b>Valor calculado</b>	Alarme alta	0,0	1,5	1,0	2+11
	Aviso baixa	0,0	1,3	0,7	2+11

**TABELA 2 – Compressores parafuso – Temperaturas medidas e calculadas**

<b>Medição</b>	<b>Função</b>	<b>Mín.</b>	<b>Máx.</b>	<b>Fáb.</b>	<b>Nota</b>
<b>Temperatura de descarga (°C)</b>	Alarme alta	60,0	130,0	100,0	1+6
	Aviso alta	50,0	120,0	90,0	1+6
	Aviso baixa	-65,0	-65,0	-65,0	
	Alarme alta	-	-	-	
<b>Temperatura do óleo (°C)</b>	Alarme alta	40,0	80,0	60,0	2+7
	Aviso alta	30,0	70,0	55,0	2+7
	Aviso baixa	0,0	50,0	25,0	2+7
	Alarme alta	0,0	40,0	20,0	2+7
<b>Temperatura da salmoura (°C)</b>	Alarme alta	-60	100,0	60,0	1+6
	Aviso alta	-60	100,0	50,0	1+6
	Aviso alta	-60	100,0	4,0	1+6
	Alarme baixa	-60	100,0	2,0	1+6
<b>Sobreaquecimento do gás de aspiração (°C)</b>	Alarme alta	6,0	120,0	110,0	2+7+12
	Aviso alta	5,0	120,0	100,0	2+7+12
	Aviso baixa	0,0	40,0	2,0	2+7+10
	Alarme baixa	0,0	40,0	0,0	2+7+10
<b>Valor calculado</b>					
<b>Sobreaquecimento do gás de descarga (°C)</b>	Aviso baixa	5,0	40,0	10,0	2+7+10
	Alarme baixa	0,0	40,0	0,0	2+7+10
<b>Valor calculado</b>					

<b>Possibilidade de operação remota do compressor – sinal de 4 a 20 mA</b>					
<b>Entrada de 4 a 20 mA</b>	Alarme alta	-999,9	999,9	0,0	3+18
	Aviso alta	-999,9	999,9	0,0	3+18
	Aviso baixa	-999,9	999,9	0,0	3+18
	alarme baixa	-999,9	999,9	0,0	3+18

**TABELA 3 – Compressores alternativos – Pressões medidas e calculadas**

<b>Medição</b>	<b>Função</b>	<b>Mín.</b>	<b>Máx.</b>	<b>Fáb.</b>	<b>Nota</b>
<b>Pressão de aspiração (bar)</b>	Alarme alta	-	-	-	
	Aviso alta	1,5	9,0	5,0	3+4+5+
	Aviso baixa	-1,0	6,0	2,5	3+4+5+
	Alarme baixa	-1,0	6,0	1,5	3+4+5+
<b>Pressão de descarga (bar)</b>	Alarme alta	4,0	24	16,0	1+6
	Aviso alta	3,0	22	15,0	1+6
	Aviso baixa	-	-	-	
	Alarme baixa	-1,0	-1	-1,0	1+5
<b>Pressão intermediária (bar)</b> Somente para compressores de dois estágios	Alarme alta	4,0	24,0	7,0	1+6
	Aviso alta	3,0	22,0	6,0	1+6
	Aviso baixa	-1,0	10,0	-1,0	1+6+16
	Alarme baixa	-1,0	10,0	-1,0	1+6+16
<b>Pressão do óleo (bar)</b>  <b>Valor calculado</b>	Alarme alta	5,0	7,0	6,0	2+5+16
	Aviso alta	5,0	7,0	5,5	2+5
	Aviso baixa	0,5	5,0	4,0	2+5+14
	Alarme baixa	0,5	5,0	3,5	2+5+14

**TABELA 4 – Compressores alternativos – Temperaturas medidas e calculadas**

<b>Medição</b>	<b>Função</b>	<b>Mín.</b>	<b>Máx.</b>	<b>Fáb.</b>	<b>Nota</b>
<b>Temperatura de descarga (°C)</b>	Alarme alta	60,0	155,0	125,0	1+6
	Aviso alta	50,0	155,0	90,0	1+6
	Aviso baixa	-65,0	-65,0	-65,0	
	Alarme alta	-	-	-	
<b>Temperatura do óleo (°C)</b>	Alarme alta	40,0	105,0	80,0	2
	Aviso alta	30,0	105,0	75,0	2
	Aviso baixa	0,0	50,0	30,0	2+7
	Alarme alta	0,0	40,0	25,0	2+7
<b>Temperatura da salmoura (°C)</b>	Alarme alta	-60	100,0	60,0	1+6
	Aviso alta	-60	100,0	50,0	1+6
	Aviso alta	-60	100,0	4,0	1+6
	Alarme baixa	-60	100,0	2,0	1+6
<b>Temperatura do gás intermediário (°C)</b> Somente compressores de dois estágios	Alarme alta	50,0	120,0	110,0	2+7+12
	Aviso alta	50,0	120,0	100,0	2+7+12
	Aviso baixa	-20,0	40,0	2,0	2+7+10
	Alarme baixa	-20,0	40,0	0,0	2+7+10
<b>Sobreaquecimento do gás de aspiração (°C)</b> <b>Valor calculado</b>	Alarme alta	6,0	120,0	110,0	2+7
	Aviso alta	5,0	120,0	100,0	2+7
	Aviso baixa	0,0	40,0	4,0	2+10+13
	Alarme baixa	0,0	40,0	2,0	2+10+13
<b>Sobreaquecimento do gás de descarga (°C)</b> <b>Valor calculado</b>	Aviso baixa	5,0	40,0	10,0	2+7+10
	Alarme baixa	0,0	40,0	0,0	2+7+10

<b>Possibilidade de operação remota do compressor – sinal de 4 a 20 mA</b>					
<b>Entrada de 4 a 20 mA</b>	Alarme alta	-999,9	999,9	0,0	3+18
	Aviso alta	-999,9	999,9	0,0	3+18
	Aviso baixa	-999,9	999,9	0,0	3+18
	Alarme baixa	-999,9	999,9	0,0	3+18

**TABELA 5 – Compressores alternativos HPO / HPC– Pressões e temperaturas medidas e calculadas.**

Medição	Função	Mín.	Máx.	Fáb.	Nota
<b>Pressão de aspiração (bar)</b>	Alarme alta	-	-	-	
	Aviso alta	1,5	25,0	10,0	3+4+5+
	Aviso baixa	-1,0	25,0	3,5	3+4+5+
	Alarme baixa	-1,0	25,0	2,5	3+4+5+
<b>Pressão de descarga (bar)</b>	Alarme alta	4,0	40,0	35,0	1+6
	Aviso alta	3,0	40,0	33,0	1+6
	Aviso baixa	-	-	-	
	Alarme baixa	-1,0	-1	-1,0	1+5
<b>Pressão do óleo (bar)</b> <b>Valor calculado</b>	Alarme alta	5,0	7,0	6,0	2+5+16
	Aviso alta	5,0	7,0	5,5	2+5
	Aviso baixa	0,5	5,0	4,0	2+5+14
	Alarme baixa	0,5	5,0	3,5	2+5+14
<b>Alta pressão diferencial</b> <b>Pc – Pe (bar)</b> <b>Valor calculado</b>	Alarme alta	-	-	26,0	1+15
	Aviso alta	-	-	25,0	
<b>Temperatura de descarga(°C)</b>	Alarme alta	60,0	170,0	160,0	1+6
	Aviso alta	50,0	170,0	155,0	1+6
	Aviso baixa	-65,0	-65,0	-65,0	
	Alarme baixa	-	-	-	
<b>Temperatura do óleo(°C)</b>	Alarme alta	40,0	105,0	95,0	2
	Aviso alta	30,0	105,0	90,0	2
	Aviso baixa	0,0	70,0	55,0	2+7
	Alarme baixa	0,0	70,0	50,0	2+7
<b>Temperatura da salmoura (°C)</b>	Alarme alta	-200	100,0	75,0	1+6
	Aviso alta	-20,0	100,0	70,0	1+6
	Aviso baixa	-20,0	100,0	4,0	1+6
	Alarme baixa	-20,0	100,0	2,0	1+6
<b>Sobreaquecimento do gás da aspiração (°C)</b> <b>Valor calculado</b>	Alarme alta	6,0	120,0	110,0	2+7
	Aviso alta	5,0	120,0	100,0	2+7
	Aviso baixa	0,0	40,0	4,0	2+10+13
	Alarme baixa	0,0	40,0	2,0	2+10+13
<b>Sobreaquecimento do gás de descarga (°C)</b> <b>Valor calculado</b>	Alarme alta	5,0	40,0	10,0	2+7+10
	Aviso alta	0,0	40,0	0,0	2+7+10

<b>Possibilidade de operação remota do compressor – sinal de 4 a 20 mA</b>					
<b>Entrada de 4 a 20 mA</b>	Alarme alta	-999,9	999,9	0,0	3+18
	Aviso alta	-999,9	999,9	0,0	3+18
	Aviso baixa	-999,9	999,9	0,0	3+18
	Alarme baixa	-999,9	999,9	0,0	3+18

## Notas :

- Nota 1: O alarme não pode ser desligado até que a causa não tenha sido eliminada.
- Nota 2: O alarme pode ser desligado imediatamente ( Tecla R ).
- Nota 3: O alarme se desliga automaticamente.
- Nota 4: Os limites de segurança podem ser introduzidos em **BAR** ou em **°C/R** segundo sua preferência
- Nota 5: A monitoração do alarme é ativada quando a saída digital “SINAL COMPRESSOR PARTINDO” está ajustada
- Nota 6: Controle de alarme sempre ativo, exceto quando se tem selecionado “BLOQUEADO” na imagem MODO DE CONTROLE DO COMPRESSOR.
- Nota 7: Controle de alarme retardado 300 segundos depois da partida do compressor.
- Nota 8: Controle de alarme retardado 180 segundos depois da partida do compressor.
- Nota 9: Controle de alarme retardado 45 segundos depois da partida do compressor.
- Nota 10: Uma regulagem a 0,0 impede o controle.
- Nota 11: Se aplica um retardo de 11 segundos , não importa quanto se tem ultrapassado o limite.
- Nota 12: O compressor deve estar acima de 5% da capacidade. Abaixo de 5% se impede o controle. Não importa quando este fato ocorrer.
- Nota 13: O controle alarma com um retardo de 15 segundos após a partida do compressor.
- Nota 14: Aplicado um retardo de 60 segundos, não importa quando o limite é ultrapassado.
- Nota 15: Somente aplicável nos compressores HPO / HPC.
- Nota 16: O controle do alarme é retardado 20 segundos após a partida do compressor.
- Nota 17: Para os **VMY 2-2,5**, calcular o seguinte:  
**Pressão de óleo = pressão do óleo (depois do filtro) – pressão de descarga**  
Para o resto dos compressores, calcular:  
**Pressão de óleo = pressão do óleo (depois do filtro) – pressão de aspiração**
- Nota 18: Os limites não são ativados até que não se tenha selecionado **SINAL ENTRADA AUXILIAR 4 a 20 mA** no menu **CALIBRA**.
- Nota 19: No SAB 80, a pressão diferencial está calculada através do filtro da seguinte maneira:  
Pressão diferencial do filtro de óleo = pressão de descarga – pressão de óleo depois do filtro.  
A pressão mostrada do filtro de óleo será então da ordem de 0.1 a 0.7 bar mais alta que a pressão atual através do filtro devido a perda de carga através do separador de óleo e do resfriador de óleo.  
A máxima queda de pressão através do filtro de óleo permitida é de 1.2 bar, pelo que consequentemente o limite de aviso deve estar entre 0.8 e 1.4 bar ou menos. O limite de alarme deveria estar entre 1.1 e 1.7 bar ou menos.
- Nota 20: Os **PONTOS 1 e 2** (pontos de ajuste) se utilizam para inspeção de alarmes da bomba de óleo mecânica. Cf. alarma em “ERRO BOMBA DE ÓLEO” no parágrafo *Outros alarmes*.

### “Alarme de superaquecimento do gás de aspiração”.

Normalmente o alarme por superaquecimento deveria permanecer ativo protegendo deste modo o compressor contra início de golpe de líquido.

Se o superaquecimento cai abaixo do valor regulado, o compressor parará. No entanto, em plantas com R717 em sistemas com recirculação por bomba a uma curta distância entre o evaporador de líquido e o compressor, durante o funcionamento normal, pode ocorrer que o superaquecimento seja inferior a 0 K.

Em tais casos, ajustar o **ALARME BAIXA** em **0** (zero), tornando-o assim **inativo**.

### Sinal entrada auxiliar 4 a 20 mA.

O alarme e os limites de aviso são ativados quando se tem selecionado **ENTRADA AUXILIAR 4 a 20 mA** no menu **CALIBRA**.

### Outros alarmes.

#### “Erro no sistema de óleo”.

(Compressores parafuso)

O alarme é motivado por não ter sido ativado a chave do flutuador de óleo dentro do tempo estabelecido no temporizador **ATRASO FLUXO** durante a pré-lubrificação, ou porque durante a operação normal de funcionamento há pouca circulação de óleo no interruptor do flutuador após expirado o tempo ajustado no temporizador **NÃO FLUXO ÓLEO**.

#### “Erro de capacidade”

(Compressores parafuso)

A causa deste alarme, é que o indicador de capacidade não está abaixo de 5%

dentro do tempo ajustado no temporizador **MÁX. SLIDE** (indicador de capacidade máxima) para deter o compressor; ou porque o indicador de capacidade não fez nenhum movimento dentro de 30 minutos, embora este deseje regular para cima ou para baixo e o sinal de saída do indicador esta acima de 20%; ou que o indicador de capacidade em conexão com a atividade para uma regulagem automática de um ponto zero variável, não pode ser levada em direção acima até a posição correspondente calculada ou ajustada ao ponto zero (quer dizer, uma leitura positiva da capacidade) antes que se expire o temporizador **CAPACIDADE NEGATIVA**.

- 1) Se o compressor esta funcionando em **MANUAL** ou em **AUTOMÁTICO**, e o indicador de capacidade não obedece antes de 30 minutos ao sinal de regulagem, será mostrado um **aviso**, porém, o compressor **não parará**.
- 2) Se o compressor está funcionando em **REMOTO** e o indicador de capacidade não obedece antes de 30 minutos ao sinal de regulagem, será mostrado um **alarme**, e o compressor **parará**.

A causa desta diferença entre a situação 1) e 2) é a seguinte: Se o compressor funciona no sistema **REMOTO** (Multsab), o compressor deve parar para que arranque o compressor seguinte na seqüência.

#### “Erro PMS”

Se o controle deseja arrancar o compressor e conseqüentemente ajusta-se a saída **START REQUEST** em **ON**, a entrada **START REQUEST “OK”** deve situar-se em **ON**, dentro do tempo estabelecido no temporizador **RETORNO PMS** ou se ativará o alarme.

### “Não há permissão de arranque”

O aviso é motivado pelo fato de que o regulador em **REMOTO / MULTSAB**, não pode por em marcha o compressor, mesmo quando o regulador pede mais capacidade e o compressor seja o seguinte na linha de arranque. A razão é que o **ARRANQUE AUTO** não foi configurado para **SIM**, e que a entrada **PERMISSÃO ARRANQUE EXTERNO-PARADA NORMAL** não está em **ON**.

### “Falha motor compressor, paragem de emerg. / manomé”

Esta falha, se deve ao fato de que a retroalimentação (retorno) da partida do motor não foi estabelecida dentro do tempo ajustado no temporizador **PARTIDA DO MOTOR** (quer dizer, após a chave de partida arrancar o motor, a mesma deverá enviar um sinal de retorno ao UNISAB II dentro do tempo preestabelecido, fechando os terminais 41-42).

O alarme poderá se manifestar também durante o arranque do compressor ou mesmo em funcionamento normal, caso seja ativado o botão de emergência ou um controle opcional qualquer interligados nas entradas “**OUTRAS SEGURANÇAS**” terminais 125-126 / 127-128.

### “Sobrecarga no motor do compressor”

A causa deste alarme se deve ao fato de que durante o funcionamento do motor, a corrente do mesmo esteja acima do ajustado em **MOTOR**  **PARÂMETRO, PONTO 1**, ou **PONTO 2**.

### “Sobrecarga pressão de descarga”

Este alarme é causado pelo fato de que o tempo ajustado no temporizador **SOBRECARGA PRESSÃO DE**

**DESCARGA** tenha se expirado, uma vez que a pressão de descarga medida esteja acima do limite de advertência da mesma.

### “Alta temperatura no motor”

Este alarme é motivado pelo fato de que a entrada **TERMISTOR** (terminais 61-62) esteja com uma resistência acima de 3990 Ohms.

### “Falha na bomba de óleo”

(Compressor parafuso)

Esta falha, se deve ao fato de que a retroalimentação (retorno) da partida do motor não foi estabelecida dentro do tempo ajustado no temporizador **MOTOR BOMBA DE ÓLEO** (quer dizer, após a chave de partida arrancar o motor, a mesma deverá enviar um sinal de retorno ao UNISAB II dentro do tempo preestabelecido, fechando os terminais 53-54).

A função do alarme, é para atuar como aviso durante o funcionamento uma vez finalizada a seqüência de pré-lubrificação.

### “Falha na bomba de óleo - SAB 80”

Este alarme ocorre, quando a pressão diferencial através da bomba de óleo mecânica é demasiadamente baixa, quer dizer, inferior a **0.5 BAR**. Este valor, pode ser ajustado no **PONTO 1** para a pressão de óleo.

O alarme tem um retardo de 45 segundos depois do arranque do compressor (Mesmo temporizador para **pressão de óleo baixa**).

O alarme é ativado, quando a pressão de descarga é inferior a **16 BAR**. Este valor pode ser ajustado no **PONTO 2** para a pressão de óleo.

Com uma pressão de descarga de aproximadamente **16 BAR**, devido a válvula de manobra, não se pode esperar que a bomba gere uma pressão relativa positiva, e por esta razão não há supervisão de alarme da pressão diferencial acima da bomba de óleo.

#### “Falha na bomba de óleo fluxo total”

(Compressor parafuso)

Esta falha, se deve ao fato de que a retroalimentação (retorno) da partida do motor não foi estabelecida dentro do tempo ajustado no temporizador **M. FLUXO TOTAL** (quer dizer, após a chave de partida arrancar o motor, a mesma deverá enviar um sinal de retorno ao UNISAB II dentro do tempo preestabelecido, fechando os terminais 55-56).

A função do alarme, é para atuar como aviso durante o funcionamento uma vez finalizada a seqüência de pré-lubrificação.

#### “Falha ventilador resfriamento”

O alarme é ativado quando o sinal de retroalimentação do motor elétrico do ventilador de resfriamento não é detetado/desaparece dentro do limite de tempo ajustado no temporizador **M. FLUXO TOTAL** ao por em marcha ou parar (quer dizer, o motor do ventilador de resfriamento está ativado/desativado) ou quando a retroalimentação, ainda que por pouco tempo desaparece durante o funcionamento.

#### “Erro no retificador de óleo”

A causa deste alarme, é que o sobreaquecimento do gás de sucção não ultrapassou o valor regulado no **PONTO 1** antes que o temporizador **RECT. DESLIG.** tenha expirado, ainda que o **RECT. DE ÓLEO** esteja em

marcha e o compressor em funcionamento.

#### “Número de seqüência incorreto”

A causa deste alarme, é que dois ou mais compressores foram especificados com o mesmo numero de **arranque** ou mesmo numero de **sistema**.

#### “Erro diagnostico EEPROM”

Este alarme é causado pelo fato de se tornar impossível ler ou escrever a série do **EPROM (EEPROM)** montado na placa do **CPU**, isto é, a **EPROM** está com defeito ou não está colocada.

#### “Limite pressão de aspiração”

O aviso indica que o limitador da pressão de sucção está ativado, isto é, a pressão de sucção está dentro dos limites da zona neutra ou abaixo do limite de aviso.

#### “Limite pressão de descarga”

O aviso indica que o limitador da pressão de descarga está ativado, isto é, a pressão de descarga está dentro dos limites da zona neutra ou abaixo do limite de aviso.

#### “Limite temperatura de salmoura”

O aviso indica que o limitador da temperatura de salmoura está ativado, isto é, a temperatura de salmoura está dentro dos limites da zona neutra ou abaixo do limite de aviso.

#### “Limite de água quente”

O aviso indica que o limitador da temperatura da água quente está ativado, isto é, a temperatura da água quente está dentro dos limites da zona neutra ou acima do limite de aviso.

### “Limite temperatura de descarga”

O alarme indica que o limitador está ativo, isto é, o compressor está em funcionamento com uma pressão diferencial alta (correspondente a zona 2 (4) do diagrama de funcionamento). Para evitar o aumento da temperatura de descarga, como conseqüente excesso da temperatura de descarga máxima permitida nesta área de funcionamento, a capacidade deve ser no mínimo de 50%.

### “Não comunicação ao chiller”

Este alarme somente se ativará se o UNISAB II estiver configurado como parte de controle do chiller conforme a seguir:

**CONFIG.**  **CONFIG.**  **CHILLER=SIM**

O alarme somente se ativará se a comunicação entre o **UNISAB II** e o **CHILLER** ao que estiver conectado se interrompe durante um período superior ao ajustado no temporizador **NO CHILLER**.

**TABELA 6 – Identificação de números para avisos / alarmes**

Esta é uma lista de avisos e alarmes com números de identificação tanto para compressores parafusos como alternativos.

<b>Designação</b>	<b>Compressor parafuso</b>	<b>Compressor alternativo</b>	<b>N.º Identificação</b>
Pressão de aspiração baixa	Aviso + alarme	Aviso + alarme	31
Pressão de aspiração alta	Somente aviso	Somente aviso	32
Superaquecimento do gás de aspiração baixo	Aviso + alarme	Aviso + alarme	33
Superaquecimento do gás de aspiração alto	Aviso + alarme	Aviso + alarme	34
Pressão de descarga baixa	Somente alarme	Somente alarme	35
Pressão de descarga alta	Aviso + alarme	Aviso + alarme	36
Temperatura de descarga alta	Aviso + alarme	Aviso + alarme	37
Pressão de óleo baixa (pressão diferencial)	Aviso + alarme	Aviso + alarme	38
Temperatura salmoura / intermediaria baixa	Aviso + alarme	Aviso + alarme	39
Temperatura de descarga baixa	Somente aviso	Somente aviso	40
Temperatura do óleo baixa	Somente aviso	Somente aviso	41
Temperatura do óleo alta	Aviso + alarme	Aviso + alarme	42
Pressão diferencial do filtro de óleo	Aviso + alarme		43
Erro no sistema de óleo ( Bóia do óleo )	Somente alarme		44
Erro de capacidade	Aviso + alarme 1)	Aviso + alarme	45
Sobrecarga motor do compressor	Somente alarme	Somente alarme	46
Falha motor comp. / parada de emergência	Somente alarme	Somente alarme	47
Falha bomba de óleo	Aviso + alarme 2)		48
Temperatura alta do motor	Somente alarme	Somente alarme	49
Erro PMS	Somente alarme	Somente alarme	55
Sem permissão de arranque	Somente aviso	Somente aviso	56
Pressão diferencial alta (Pc – Pe)		Aviso + alarme 3)	57
Temperatura salmoura / intermediaria alta	Aviso + alarme	Aviso + alarme	58
Pressão do óleo alta		Aviso + alarme	59
Pressão intermediaria alta		Aviso + alarme	60
Pressão intermediaria baixa		Aviso + alarme	61
Falha bomba principal	Aviso + alarme 2)		62
Erro ventilador de resfriamento	Somente alarme		63
Erro retificador de óleo	Somente aviso		64
Numero de seqüência incorreto	Somente aviso	Somente aviso	65
Erro diagnóstico EEPROM	Somente alarme	Somente alarme	66
Sinal entrada auxiliar baixa (reg. universal)	Aviso + alarme	Aviso + alarme	67
Sinal entrada auxiliar alta (reg. universal)	Aviso + alarme	Aviso + alarme	68

Descarga do gás superaquecido baixa	Aviso + alarme	Aviso + alarme	69
Sobrecarga pressão de descarga	Somente alarme	Somente alarme	70
Limitador pressão de aspiração	Somente aviso	Somente aviso	73
Limitador pressão de descarga	Somente aviso	Somente aviso	74
Limitador temperatura salmoura	Somente aviso	Somente aviso	75
Limitador de água quente	Somente aviso	Somente aviso	76
Limitador temperatura de descarga	Somente aviso	Somente aviso	78
.....			
Sem comunicação no Chiller	Somente alarme	Somente alarme	80

- 1) Pode ocorrer como aviso em **MANUAL** e **AUTOMÁTICO**
- 2) Alarme durante a pré-lubrificação
- 3) Somente aplicável em **HPO / HPC**
- 4) O alarme **BAIXA PRESSÃO BOMBA DE ÓLEO** durante o funcionamento, é aplicável no **SAB 80**. O alarme somente é ativado com uma pressão de descarga abaixo de **16 BAR**.

## Temporizadores

No UNISAB II, algumas das funções de temporizadores foram incorporadas no menu **CONFIG.** ► **TEMPORIZ.** ►

<b>TEMPORIZADORES</b> <b>TEMPORIZADORES</b> <b>CONFIG.DE TEMPO</b> <b>TEMP. SERVIÇO</b>
<b>DATA – HORA</b> <b>CARGA DE ÓLEO</b> <b>FATOR P BANDA</b>

### 1) TEMPORIZADORES ►

Esta tela contém todos os temporizadores, e diz a você quais os temporizadores estão ativados. Isto pode ser visto pelo fato da contagem ser regressiva.

### 2) CONFIG. DE TEMP. ►

Nesta tela, você pode alterar os valores dos temporizadores. Os temporizadores e suas funções são mostrados nas tabelas a seguir para os compressores parafusos e alternativos respectivamente. Alguns destes temporizadores podem ser alterados no teclado, enquanto outros são fixos. Além disso, você pode ver também os valores ajustados em fábrica.

### 3) TEMP. SERVIÇO ►

**TEMPO DE**                      **0 HORA**  
**DESDE O ARR.**                **0 SEG.**

**TEMPO DE** : Indica o tempo total de funcionamento do compressor.

**DESDE O ARR.** : Mostra quanto tempo o compressor esteve operando desde seu último acionamento. Quando você desliga o compressor, o temporizador

permanecerá no valor alcançado até aquele momento. Deste modo, é possível saber quanto tempo o compressor esteve operando desde o último período de funcionamento. Quando o compressor é novamente ligado, o temporizador inicia a contagem a partir do zero.

### 4) DATA - HORA ►

Esta tela mostra :

**HORA**  
**MIN.**  
**SEG.**  
**DIA**  
**MÊS**  
**ANO**

Esta tela deve ser ajustada corretamente para que os alarmes sejam armazenados no horário correto.

### 5) CARGA DE ÓLEO ► (Compressor parafuso)

Desde que o compressor seja equipado com uma bomba para carga de óleo, esta pode ser posta em marcha na tela :

**CARGA DE ÓLEO** ►

<b>ARRANQ. BOMBA ÓL</b>	<b>NÃO</b>
<b>TEMPORIZAD.</b>	<b>0 SEG</b>

Para acionar o bomba, proceda como segue :

Com a tecla ▼ coloque o cursor escuro até **TEMPORIZAD.** Pressione a tecla **SET** até o cursor escuro se mover para a direita sobre **0 SEG.** Feito isto, através das teclas ▲, ▼ ajuste o tempo que você achar necessário para o funcionamento da bomba de óleo.

Feito isto, com a tecla  volte o cursor em **ARRANQ. BOMBA ÓL.** e em seguida pressione  até o cursor escuro mudar para a linha a direita sobre **NÃO**. Com a tecla  coloque **SIM**. Confirme pulsando a tecla  .

A bomba se porá em marcha e ficará funcionando durante o tempo ajustado em **TEMPORIZAD.**

Caso você deseje parar a bomba antes de expirar o tempo, coloque **NÃO** em **ARRANQ. BOMBA ÓL.**. A bomba irá parar e o temporizador voltará a zero.

**Tabela 7 – Compressores parafuso**

Item N.º	Descrição	Ajuste fáb.	Ajuste mín.	Ajuste máx.	unidade	ajustável
1	Star-start (Partida-partida)	1200	600	3600	Seg.	Sim
2	Stop-start (Parada-partida)	300	60	3600	Seg.	Sim
3	Atraso arranque	300	0	3600	Seg.	Sim
4	Atraso parada	300	60	3600	Seg.	Sim
5	Rampa asp.	0	0	1200	Seg.	Sim
6	Máx. Slide	300	60	600	Seg.	Sim
7	Pré-lubrificação 1) / 2)	10 / 60	0	120	Seg.	Sim
8	Fluxo óleo 1) / 2)	600 / 90	-	-	Seg.	Não
9	Atraso fluxo 1)	50	-	-	Seg.	Não
10	Não fluxo óleo	10	-	-	Seg.	Não
11	Tempo lubrificação 1) / 2)	60 / 300	-	-	Seg.	Não
12	Pressão diferencial OK	60	-	-	Seg.	Não
13	Pressão óleo baixa 1) / 2)	45 / 300	-	-	Seg.	Não
14	Filtro diferencial alta	30	-	-	Seg.	Não
15	Temperatura óleo baixa	300	-	-	Seg.	Não
16	Temperatura óleo alta	300	-	-	Seg.	Não
17	Sobreaquecimento baixo	300	-	-	Seg.	Não
18	Sobreaquecimento alto	300	-	-	Seg.	Não
19	Sobrecarga pressão descarga	300	-	-	Seg.	Não
20	Sobrecarga corrente	300	-	-	Seg.	Não
21	Arranque motor	15	5	120	Seg.	Sim
22	Retorno PMS	60	10	300	Seg.	Sim
23	M fluxo total (Bomba principal)	10	5	30	Seg.	Sim
24	M bomba de óleo	10	5	30	Seg.	Sim
25	Retificador start	900	0	3600	Seg.	Sim
26	Retificador atraso	300	0	3600	Seg.	Sim
27	Retificador desliga	3600	0	7200	Seg.	Sim
28	Início hp	30	0	120	Seg.	Sim
29	Não chiller	60	-	-	Seg.	Não
30	Capacidade negativa	10000	60	20000	Seg.	Sim
31	Start unload (Partida em vazio)	15	0	60	Seg.	Sim

**Tabela 8 – Compressores alternativos**

Item N.º	Descrição	Ajuste fáb.	Ajuste mín.	Ajuste máx.	unidade	ajustável
1	Star-start (Partida-partida)	1200	600	3600	Seg.	Sim
2	Stop-start (Parada-partida)	300	60	3600	Seg.	Sim
3	Atraso arranque	300	0	3600	Seg.	Sim
4	Atraso parada	300	60	3600	Seg.	Sim
5	Rampa asp.	0	0	1200	Seg.	Sim
6	Atraso subida	60	5	1200	Seg.	Sim
7	Atraso descida	60	5	1200	Seg.	Sim
8	Máximo take over	0	0	3600	Seg.	Não
9	Atraso take over	300	60	3600	Seg.	Não
10	Pressão intermediaria baixa	20	-	-	Seg.	Não
11	Não utilizado	-	-	-	-	-
12	Não utilizado	-	-	-	-	-
13	Pressão óleo baixa	60	-	-	Seg.	Não
14	Pressão óleo alta	20	-	-	Seg.	Não
15	Temperatura óleo baixa	300	-	-	Seg.	Não
16	Temperatura óleo alta	0	-	-	Seg.	Não
17	Sobreaquecimento baixo	15	-	-	Seg.	Não
18	Sobreaquecimento alto	300	-	-	Seg.	Não
19	Sobrecarga pressão descarga	300	-	-	Seg.	Não
20	Sobrecarga corrente	300	-	-	Seg.	Não
21	Arranque motor	15	5	120	Seg.	Sim
22	Retorno PMS	60	10	300	Seg.	Sim
23	Refrigeração óleo	60	60	1500	Seg.	Sim
24	Retorno óleo	0	0	1200	Seg.	Sim
25	Retificador start	900	0	3600	Seg.	Sim
26	Retificador atraso	300	0	3600	Seg.	Sim
27	Retificador desliga	3600	0	7200	Seg.	Sim
28	Inicio hp	30	0	120	Seg.	Sim
29	Não chiller	60	-	-	Seg.	Não
30	Não utilizado	-	-	-	-	-
31	Não utilizado	-	-	-	-	-

## Descrição dos temporizadores

### Compressores parafuso

#### 1. Start-start (Partida-partida)

Indica quanto tempo deve transcorrer entre cada partida do compressor, isto é, o compressor somente poderá partir uma vez dentro do tempo ajustado. Caso o compressor arranque e pare antes de expirar o tempo, este deverá aguardar até que o tempo ajustado no temporizador seja zerado.

#### 2. Stop-start (parada-partida)

Indica quanto tempo deve transcorrer antes que o compressor possa arrancar de novo após ter parado. Esta função não pode ser considerada em funcionamento **MANUAL**.

#### 3. Atraso arranque

Quando o UNISAB II estiver em funcionamento **AUTOMATICO** ou **REMOTO**, o arranque do compressor retardará de acordo com o tempo ajustado.

#### 4. Atraso parada

Quando o UNISAB II estiver em funcionamento **AUTOMATICO** ou **REMOTO**, e a capacidade do compressor estiver abaixo de 5%, o temporizador iniciará a contagem regressiva e quando chegar a zero, o compressor parará.

#### 5. Rampa aspiração

Este temporizador indica a velocidade que permite ao compressor baixar a pressão de aspiração 1°C. A função permanece ativa sempre que o compressor esta baixando por si mesmo até seu ponto de trabalho. Quando alcançar este ponto, o compressor se

regulará de acordo com os valores de regulagem ajustados.

Somente é utilizado com regulagem da pressão de aspiração.

Se o valor ajustado for zero, a função será desconsiderada.

#### 6. Máximo slide

Quando o compressor é desligado, o posicionador de capacidade se desloca até a posição mínima. Caso este quando parar não conseguir situar-se abaixo de 5% dentro do tempo ajustado, será editado uma mensagem de erro.

Se o UNISAB II tentar deslocar o posicionador de capacidade durante o funcionamento do compressor e este se recusa a fazê-lo dentro do tempo ajustado, também aparecerá uma mensagem de erro por este motivo.

#### 7. Prélubrificação 1) / 2)

Quando se coloca em marcha um compressor com bomba de pré-lubrificação, o tempo de pré-lubrificação se iniciará a partir do momento em que a bóia de óleo detecte fluxo de óleo no sistema.

1) Para SAB 202, SAB Mk3 e VMY Mk3.

2) Para SAB 163 Mk1.

#### 8. Fluxo de óleo 1) / 2)

Ao se iniciar a pré-lubrificação, a bóia do óleo deverá enviar sinal para o UNISAB II antes que se expire o tempo ajustado neste temporizador, pois caso contrário aparecerá uma mensagem de erro.

1) Para SAB 202, SAB Mk3 e VMY Mk3.

2) Para SAB 163 Mk1.

## 9. Atraso take over 1) (Atraso bóia de óleo)

Quando se põe em marcha um compressor, há um retardo para que a bóia de óleo se levante e conseqüentemente feche seu contato permitindo assim iniciar a pré-lubrificação.

- 1) Para SAB Mk2 110 / 128 / 163

Para compressores com retardo na pré-lubrificação = 0 seg.

## 10. Não fluxo de óleo

Durante o funcionamento, se permite que a bóia do óleo permaneça desligada somente durante o tempo ajustado.

## 11. Tempo lubrificação 1) / 2)

Depois de arrancar sistemas com bomba de pré-lubrificação, a bomba continuará funcionando durante o tempo indicado, a partir do arranque do compressor.

- 1) Para SAB 202, SAB Mk3 e VMY Mk3.
- 2) Para SAB 163 Mk1.

## 12. Pressão diferencial OK

Nos compressores VMY Mk3, SAB 202 e SAB Mk3, a bomba de óleo funcionará durante o tempo indicado a partir do momento em que se tenha alcançado a pressão diferencial desejada.

## 13. Pressão óleo baixa 1) / 2)

Durante o arranque, o alarme da pressão de óleo baixa será retardado de acordo com o tempo ajustado. **Durante o funcionamento normal, não há retardo.**

- 1) Para SAB 202, SAB Mk3, SAB Mk2 e VMY.
- 2) Para SAB 163 Mk1.

## 14. Filtro diferencial alta

Tanto durante o arranque como durante o funcionamento, o alarme por pressão diferencial alta no filtro, será retardado durante o tempo indicado.

## 15. Temperatura óleo baixa

Durante o arranque, o alarme por temperatura de óleo baixa, será retardado durante o tempo indicado. **Durante o funcionamento normal, não há retardo.**

## 16. Temperatura óleo alta

Durante o arranque, o alarme por temperatura do óleo alta, será retardado durante o tempo indicado. **Durante o funcionamento normal não há retardo.**

## 17. Sobreaquecimento baixo

Durante o arranque, o alarme por sobreaquecimento baixo, será retardado durante o tempo indicado. **Durante o funcionamento normal, não há retardo.**

## 18. Sobreaquecimento alto

Durante o arranque, o alarme por sobreaquecimento alto, será retardado durante o tempo indicado. **Durante o funcionamento normal, não há retardo.**

## 19. Sobrecarga pressão descarga

Se expirado o tempo indicado e a pressão de descarga for superior a ajustada como limite de aviso, o compressor se desligará e aparecerá uma mensagem de erro.

## 20. Sobrecarga corrente

Se expirado o tempo indicado, e a corrente do motor for mais alta do que o ajustado, o compressor se desligará e aparecerá uma mensagem de erro. Ver também *Limitadores*.

## 21. Arranque motor

Quando o compressor é colocado em marcha, a chave de partida do motor, deverá enviar um sinal de retroalimentação (retorno) para o UNISAB II antes que se expire o tempo ajustado neste temporizador, caso contrário aparecerá uma mensagem de erro.

Ao arrancar o compressor, a lâmpada verde (led) situado acima da tecla  começará a piscar até que o UNISAB II receba o sinal de retroalimentação (retorno) nos terminais 41-42. Ao receber este sinal, a lâmpada (led) permanecerá acesa, caso contrário, expirado o tempo ajustado no temporizador, o compressor se desligará e aparecerá uma mensagem de erro.

## 22. Retorno PMS

Depois que o UNISAB II enviou o sinal de arranque, este deverá receber um sinal de retroalimentação (retorno) dentro do tempo estabelecido neste temporizador, pois caso contrário, aparecerá uma mensagem de erro.

## 23. M. Fluxo total (Bomba principal)

Se caso a proteção do motor da bomba de fluxo total (Bomba principal) falhe na emissão da retroalimentação (retorno) dentro do tempo estabelecido uma vez recebido o sinal de arranque, aparecerá uma mensagem de erro.

## 24. M. Bomba de óleo

Se caso a proteção do motor da bomba de óleo falhe na emissão da retroalimentação (retorno) dentro do tempo estabelecido uma vez recebido o sinal de arranque, aparecerá uma mensagem de erro.

## 25. Retificador start (Arranque retificador de óleo)

Sempre que se arrancar o compressor, este temporizador se ativará e iniciará a contagem regressiva. Quando chegar a zero, a válvula solenóide do retificador será ativada.

## 26. Retificador atraso

Se o sobreaquecimento do gás de aspiração cai abaixo do valor ajustado no **PONTO 1**, a válvula solenóide se desativará. Uma vez que o sobreaquecimento se situe novamente acima do valor limite, o temporizador deverá expirar seu tempo antes que a válvula solenóide abra de novo.

## 27. Retificador desliga

Se o sobreaquecimento do gás de aspiração cai abaixo do valor ajustado no **PONTO 1**, o temporizador iniciará a contagem regressiva. E supondo que o sobreaquecimento continue abaixo do limite uma vez que o temporizador tenha chegado a zero,

## 28. Início hp (Arranque comp. de alta)

Em plantas de dois estágios, os compressores de alta (hp) podem por se em marcha forçados pela ativação da entrada **Permissão de partida remota e parada normal**.

O arranque será retardado de acordo com o tempo ajustado.

Com os compressores em seqüência, o compressor N°1 se porá em marcha e o sistema funcionará normalmente.

## 29. Não chiller

Quando o UNISAB II está configurado como parte do controle do Chiller, este temporizador assegura que a comunicação entre o UNISAB II e o

Chiller conectado ao mesmo não desapareça durante um período superior ao ajustado no temporizador. Caso isto ocorra, tanto o UNISAB II como o UNISABII – Chiller serão desligados por um alarme.

### 30. Capacidade negativa

Quando se põe em marcha o compressor, o posicionador de capacidade deve se deslocar até a posição correspondente ao ponto zero ajustado (Quer dizer, leitura positiva de capacidade) tão rápido quanto seja possível antes que se expire o tempo ajustado neste temporizador. Caso contrário, será editada uma mensagem de erro. O temporizador da capacidade negativa conta cada segundo em direção abaixo pelo valor seguinte: (Capacidade corrigida)  $2/5$ , onde a capacidade corrigida pode situar-se sobre valores negativos entre 0 e -30%. Quer dizer, o temporizador conta cada segundo por um fator entre 1 e 180.

Cada vez que o posicionador de capacidade se desloca acima de zero da capacidade, o temporizador se detém.

O temporizador se repõe e arranca de novo tão logo o posicionador de capacidade se desloca abaixo da capacidade corrigida -2%.

### 31. Start unload (Partida em vazio)

Este temporizador é utilizado quando o UNISAB II está instalado em compressores FV 17 / 19. Quando o motor do compressor se põe em funcionamento, a válvula solenóide by-pass utilizada na descarga do óleo se manterá aberta durante o tempo ajustado.

Esta temporizador também é utilizado quando o UNISAB II está instalado em compressores FV 24 / 26. Quando o motor do compressor se põe em

funcionamento e se detém, e a válvula solenóide de diminuição da capacidade se abre durante o tempo ajustado.

## Compressores alternativos

### 1. Start-start (Partida-partida)

Indica quanto tempo deve transcorrer entre cada partida do compressor, isto é, o compressor somente poderá partir uma vez dentro do tempo ajustado. Caso o compressor arranque e pare antes de expirar o tempo, este deverá aguardar até que o tempo ajustado no temporizador seja zerado.

### 2. Stop-start (parada-partida)

Indica quanto tempo deve transcorrer antes que o compressor possa arrancar de novo após ter parado. Esta função não pode ser considerada em funcionamento **MANUAL**.

### 3. Atraso arranque

Quando o UNISAB II estiver em funcionamento **AUTOMATICO** ou **REMOTO**, o arranque do compressor retardará de acordo com o tempo ajustado.

### 4. Atraso parada

Quando o UNISAB II estiver em funcionamento **AUTOMATICO** ou **REMOTO**, e a capacidade do compressor estiver abaixo de 5%, o temporizador iniciará a contagem regressiva e quando chegar a zero, o compressor parará.

### 5. Rampa aspiração

Este temporizador indica a velocidade que permite ao compressor baixar a pressão de aspiração 1°C. A função permanece ativa sempre que o compressor esta baixando por si mesmo

até seu ponto de trabalho. Quando alcançar este ponto, o compressor se regulará de acordo com os valores de regulação ajustados.

Somente é utilizado com regulação da pressão de aspiração.

Se o valor ajustado for zero, a função será desconsiderada.

#### 6. **Atraso subida**

Indica o tempo que transcorre entre estágios quando se aumenta a capacidade. Isto somente é relevante se o UNISAB II estiver na condição **AUTOMATICO** ou **REMOTO**.

#### 7. **Atraso descida**

Indica o tempo que transcorre entre estágios quando se diminui a capacidade. Isto somente é relevante se o UNISAB II estiver na condição **AUTOMATICO** ou **REMOTO**.

#### 8. **Máximo take over**

Somente é utilizado em conexão MULTSAB. *Ver instruções.*

#### 9. **Atraso take over**

Somente é utilizado em conexão MULTSAB. *Ver instruções.*

#### 10. **Pressão intermediaria baixa**

Durante o arranque, o alarme por **pressão intermediaria baixa**, será retardada durante o tempo indicado. **Durante o funcionamento normal, não há retardo.**

#### 11. **Não utilizado**

#### 12. **Não utilizado**

#### 13. **Pressão óleo baixa**

Durante o arranque e em funcionamento, o alarme por pressão de óleo baixa, será retardado durante o tempo indicado.

#### 14. **Pressão óleo alta**

Durante o arranque, o alarme por pressão de óleo alta será retardado de durante o tempo indicado.

#### 15. **Temperatura óleo baixa**

Durante o arranque, o alarme por temperatura de óleo baixa, será retardado durante o tempo indicado.

#### 16. **Temperatura óleo alta**

Durante o arranque, o alarme por temperatura de óleo alta, será retardado durante o tempo indicado. **Durante o funcionamento normal, não há retardo.**

#### 17. **Sobreaquecimento baixo**

Durante o arranque, o alarme por sobreaquecimento baixo, será retardado durante o tempo indicado. **Durante o funcionamento normal, não há retardo.**

#### 18. **Sobreaquecimento alto**

Durante o arranque, o alarme por sobreaquecimento alto, será retardado durante o tempo indicado. **Durante o funcionamento normal, não há retardo.**

#### 19. **Sobrecarga pressão descarga**

Se expirado o tempo ajustado neste temporizador e a pressão de descarga for superior a ajustada em limite de aviso, o compressor se desligará.

## 20. Sobrecarga corrente

Se expirado o tempo indicado, e a corrente do motor for mais alta do que o ajustado, o compressor se desligará e aparecerá uma mensagem de erro.  
Ver também *Limitadores*.

## 21. Arranque motor

Quando o compressor é colocado em marcha, a chave de partida do motor, deverá enviar um sinal de retroalimentação (retorno) para o UNISAB II antes que se expire o tempo ajustado neste temporizador, caso contrario aparecerá uma mensagem de erro.

Ao arrancar o compressor, a lâmpada verde (led) situado acima da tecla  começará a piscar até que o UNISAB II receba o sinal de retroalimentação (retorno) nos terminais 41-42. Ao receber este sinal, a lâmpada (led) permanecerá acesa, caso contrário, expirado o tempo ajustado no temporizador, o compressor se desligará e aparecerá uma mensagem de erro.

## 22. Retorno PMS

Depois que o UNISAB II enviou o sinal de arranque, este deverá receber um sinal de retroalimentação (retorno) dentro do tempo estabelecido neste temporizador, pois caso contrario, aparecerá uma mensagem de erro.

## 23. Refrigeração óleo

Ao parar o compressor, as saídas de água de resfriamento e resfriamento de óleo não fecham até depois de haver finalizado o tempo ajustado.

## 24. Retorno óleo

Ao arrancar o compressor, não se abrem até haver finalizado o tempo ajustado neste temporizador.

## 25. Retificador start (Arranque retificador de óleo)

Sempre que se arrancar o compressor, este temporizador se ativará e iniciará a contagem regressiva. Quando chegar a zero, a válvula solenóide do retificador será ativada.

## 26. Retificador atraso

Se o sobreaquecimento do gás de aspiração cai abaixo do valor ajustado no **PONTO 1**, a válvula solenóide se desativará. Uma vez que o sobreaquecimento se situe novamente acima do valor limite, o temporizador deverá expirar seu tempo antes que a válvula solenóide abra de novo.

## 27. Retificador desliga

Se o sobreaquecimento do gás de aspiração cai abaixo do valor ajustado no **PONTO 1**, o temporizador iniciará a contagem regressiva. E supondo que o sobreaquecimento continue abaixo do limite uma vez que o temporizador tenha chegado a zero,

## 28. Início hp (Arranque comp. de alta)

Em plantas de dois estágios, os compressores de alta (hp) podem por se em marcha forçados pela ativação da entrada **Permissão de partida remota e parada normal**.

O arranque será retardado de acordo com o tempo ajustado.

Com os compressores em seqüência, o compressor N°1 se porá em marcha e o sistema funcionará normalmente.

## 26. Não chiller

Quando o UNISAB II está configurado como parte do controle do Chiller, este temporizador assegura que a comunicação entre o UNISAB II e o Chiller conectado ao mesmo não desapareça durante um período superior ao ajustado no temporizador. Caso isto ocorra, tanto o UNISAB II como o UNISABII – Chiller serão desligados por um alarme.

## 30. Não utilizado

## 31. Não utilizado

## 6) FATOR BANDA PROPORCIONAL

(Compressor parafuso)

Ao selecionar esta tela, aparecerá o seguinte:

RETARDO ARRANQUE	XX
RETARDO PARADA	XX

Ambos os valores podem ser ajustados dentro da área de 1 – 10. A função destes temporizadores, deve ser vista em conexão com a função da regulagem selecionada (**Pressão de sucção, temperatura de salmoura, etc.**)

Se você selecionar o **valor 1**, os temporizadores contarão em segundos.

Se você selecionar um **valor entre 2 a 10**, o tempo de expiração será prolongado ao máximo, ao multiplicar o tempo ajustado pelo fator escolhido.

O temporizador contará mais **lentamente** quando o valor de medição do regulador ficar fora da zona neutra e mais **rápido** quando ficar fora da banda proporcional.

Pc = Ponto de ajuste

Zn = Zona neutra

Bp = Banda proporcional

**Exemplo:** O UNISAB II tem ajustado a seguinte regulagem de aspiração:

Pc = -10°C

Zn = 2K

Bp = 5K

Atraso de arranque = 60 seg.

Fator = 5

Atraso parada = 30 seg.

Fator = 3

Se a pressão de aspiração se eleva um pouco acima de **-9°C**, o temporizador **RETARDO ARRANQUE**, iniciará a contagem regressiva a intervalos de **5 seg.**(fator) cada vez que o valor na tela conta **1 (um)** abaixo. Se o valor da medição se desloca em direção a **-4°C**, isto é, em direção ao limite da BANDA PROPORCIONAL, o temporizador passará a contar mais rápido até contar em segundos normais uma vez que o valor de medição fique fora da BANDA PROPORCIONAL.

Deste modo, no caso em que não exista a necessidade particular, pode se retardar ou impedir o arranque de um compressor. No entanto, se se produzir um desvio muito grande, o temporizador fará a contagem regressiva com mais rapidez, e o compressor se porá em marcha.

O mesmo ocorre, se o compressor estiver em funcionamento e em posição mínima como abaixo de **-11°C**. O temporizador de **RETARDO PARADA**, iniciará a contagem regressiva com intervalos de **3 seg.**(fator) cada vez que o valor na tela conta **1 (um)** abaixo. Se o valor cai mais em direção a **-16°C**, o temporizador iniciará a contagem em segundos normais e o compressor se desligará rapidamente.

## 7) FATOR BANDA PROPORCIONAL

(Compressor alternativo)

Ao selecionar esta tela, aparecerá o seguinte:

RETARDOACIMA	XX
RETARDOABAIXO	XX
RETARDOARRANQUE	XX
RETARDO PARADA	XX

Todos os fatores da banda proporcional podem ser modificados dentro da área de 1 – 10. Os fatores da BANDA P. para **RETARDO RANQUE** e **RETARDO PARADA** tem a mesma função descrita na seção anterior para os compressores parafuso.

Os fatores da BANDA P. para **RETARDO ACIMA** e **RETARDO ABAIXO**, são solidários aos temporizadores dos compressores alternativos com o mesmo nome, isto é, os temporizadores retardam a carga e a descarga com o aumento ou diminuição da capacidade pela regulagem **AUTOMÁTICA** ou **REMOTA**.

Os fatores conectam o “erro em relação ao ponto de ajuste” aplicado ao regulador, isto é, onde o valor de medição esta situado na BANDA PROPORCIONAL com a velocidade da contagem regressiva do temporizador.

Na ordem para a BANDA PROPORCIONAL em um compressor alternativo ser para qualquer uso, os fatores **RETARDO ACIMA** e **RETARDO ABAIXO**, devem ser escolhidos entre 2 a 10. *Ver também a seção sobre compressores alternativos no capítulo sobre **Regulagem da capacidade**.*

Se você selecionar o **valor 1**, ambos os temporizadores contarão em segundos.

Praticamente isto significa que a BANDA PROPORCIONAL não terá nenhuma influencia sobre a velocidade de carga e descarga dos estágios. Se você selecionar um **valor entre 2 a 10**, o tempo de expiração será prolongado ao máximo, ao multiplicar o tempo ajustado pelo fator escolhido.

O temporizador contará mais **lentamente** quando o valor de medição do regulador ficar fora da zona neutra e mais **rápido** quando ficar fora da banda proporcional.

Pc = Ponto de ajuste  
Zn = Zona neutra  
Bp = Banda proporcional

**Exemplo:** O UNISAB II tem ajustado a seguinte regulagem de aspiração:

Pc = -10°C  
Zn = 2K  
Bp = 5K  
Atraso de arranque = 60 seg.  
Fator = 5  
Atraso parada = 30 seg.  
Fator = 10

Se a pressão de aspiração se eleva um pouco acima de **-9°C**, o temporizador **RETARDO ACIMA**, iniciará a contagem com intervalos de **5 seg.**(fator) cada vez que o valor na tela conta **1 (um)** regressivo. Se o valor da medição se desloca em direção a **-4°C**, isto é, em direção ao limite da BANDA PROPORCIONAL, o temporizador passará a contar mais rápido até contar em segundos normais uma vez que o valor de medição fique fora da BANDA PROPORCIONAL.

Deste modo pode se retardar a carga do estágio seguinte. Se não houver necessidades especiais, podem passar até 300 seg.. Caso haja um desvio considerável a contagem regressiva se fará rapidamente e haverá uma troca rápida do estágio seguinte.

O mesmo ocorre, se o compressor estiver em funcionamento e em posição mínima como abaixo de **-11°C**. O temporizador iniciará a contagem regressiva com intervalos de **10seg.**(fator) cada vez que o valor na tela conta **1 (um)** abaixo, isto é, podem passar até 300 seg. sem que o compressor descarregue um estágio. Se o valor cair abaixo de **-16°C**, o temporizador iniciará a contagem em segundos normais e o compressor descarregará um estágio rapidamente.

### **Temporizadores especiais em conexão com MULTSAB.**

No sistema MULTSAB que regula e otimiza mais do que um compressor, existem um número de fatores adjuntos a uma função de TRANSFERENCIA / TOMA CONTROL entre compressores alternativos e compressores parafuso. Sua atividade se descreve com detalhe nas instruções relevantes.

Estes fatores se encontram nas telas:

**8) TRANSFER**   
(Compressor alternativo)

<b>FATOR ABAIXO</b>	<b>XX</b>
<b>ZONA</b>	<b>XX</b>

**9) TOMA CONTROL**   
(Compressor alternativo)

<b>FATOR ACIMA</b>	<b>XX</b>
<b>FATOR ARRANQUE</b>	<b>XX</b>
<b>ZONA</b>	<b>XX</b>

## Multisab

O UNISAB II tem incorporado um sistema de regulagem de compressores chamado MULTISAB o qual é capaz de regular tanto compressores alternativos como parafuso de acordo com as normas de regulagens descritas em detalhe na seção: *Regulagem MULTISAB*.

O MULTISAB, somente poderá funcionar se todos os controles UNISAB II do sistema estiverem conectados fisicamente via rede de comunicação Danbuss SABROE.

Ver a seção : *Instalação do cabo de comunicação de dados*, assim como os esquemas de conexão que fornecem instruções sobre como efetuar a conexão física.

As funções do MULTISAB se encontram no menu **CONFIG.**  **MULTISAB** 

<b>MULTISAB</b>	
<b>ESTADO MULTISAB</b>	
<b>TODOS OS COMPRESSORES</b>	
<b>CONTROLE PARALELO</b>	

### 1) ESTADO MULTISAB

<b>ARRANQUE N.º</b>	<b>XX</b>
<b>SISTEMA N.º</b>	<b>XX</b>
<b>CONTROLADOR SISTEMA</b>	<b>XX</b>
<b>NÃO É MINHA VEZ</b>	

Nesta tela se encontram dois parâmetros essenciais do MULTISAB, a saber:

#### ARRANQUE N.º

O numero de arranque do compressor é o numero de ordem que determinado compressor recebe comparado com outros compressores no sistema, isto é, no sistema de mesmo numero. O campo de regulagem é de 1 – 14.

## SISTEMA N.º

O numero do sistema do compressor, é o numero no qual determinado compressor pertence em particular. O campo de regulagem é de 1 – 14.

## CONTROLADOR SISTEMA

É o numero do UNISAB II que atua como regulador do sistema. Por “numero”, entenda como sendo no UNISAB II o N.º do compressor selecionado.

Em cada sistema, isto é, em cada grupo de UNISABs II com o mesmo n.º de sistema, se seleciona um **regulador do sistema**, o qual será o UNISAB II com o n.º do compressor ou o n.º de arranque mais baixo.

Do modo selecionado, depende o ponto de configuração , isto é, do **REG. MASTER**.

## Estado Multisab

Lendo o estado do sistema MULTISAB para este UNISAB II. O estado do MULTISAB, pode se encontrar em uma das seguintes condições :

#### **Bloqueado.**

O compressor pode arrancar, porém neste momento não através do sistema MULTISAB.

#### **Não é minha vez.**

Antes do que este, deve arrancar outro compressor ou não há necessidade.

#### **Pode arrancar.**

Como agora existe a necessidade, pode arrancar quando expirar o **RETARDO ARRANQUE**.

#### **Funciona a capacidade máxima.**

O compressor deve funcionar a 100% da capacidade.

### Compressor líder.

Funciona em paralelo como compressor mestre.

### Compressor atrasado

Funciona em paralelo como compressor escravo.

### Pode parar.

Estando abaixo de 5% da capacidade e expirado o tempo em **ATR. PARAG.**, este pode parar.

### Funciona por si mesmo.

É o único compressor do sistema que esta em operação.

### Parada com rampa de subida.

Interrompe o funcionamento em paralelo com compressor mestre. Somente para compressores parafuso.

### Parada com rampa de descida.

Interrompe o funcionamento em paralelo com o compressor escravo. Somente para compressores parafuso.

## 2) TODOS OS COMPRESSORES

<b>COMPR.</b>	<b># 01</b>	<b>MANUAL</b>
<b>SISTEMA</b>	<b># 01</b>	
<b>ARRANQUE</b>	<b># 02</b>	
<b>PREPARADO</b>		<b>0%</b>

Através da tela deste UNISAB II, é possível obter informações do sistema MULTISAB sobre os outros compressores conectados na rede de comunicação.

### COMPR. #

Compressor que esta sendo observado. Neste exemplo, o compressor é o de N.º 01.

### Modo de controle.

O UNISAB II permite que o compressor seja controlado dos seguintes modos :

**PARADO, MANUAL, AUTO** ou **REMOTO.**

No exemplo em questão, o controle do compressor n.º 1 esta sendo feito em **MANUAL.**

### SISTEMA #

O sistema determina o grupo no qual o compressor irá trabalhar. No exemplo em questão, o compressor n.º 1 esta ajustado para trabalhar no **SISTEMA # 01.**

### ARRANQUE #

O arranque determina dentro de um mesmo grupo, a seqüência de partida dos compressores. No exemplo em questão, o compressor n.º 1 esta ajustado como **ARRANQUE # 02**, isto é, ele será o segundo na ordem de prioridade.

### Estado.(status)

É a situação em que se encontra o compressor em determinado momento a saber :

#### Pronto

O UNISAB II está pronto para arrancar.

#### Funcionando

O compressor esta operando normalmente

#### Partindo

O compressor esta arrancando.

#### Interrompido

O compressor esta em alarme.

#### Pausa

O compressor esta esperando expirar o tempo para partir.

### **Pré-lubrificação**

A bomba de óleo está funcionando, fazendo a pré-lubrificação no compressor.

### **Posicionador de cap. baixa**

Baixando a capacidade após parar, isto é, a capacidade se encontra acima de 5%, o que não permite o compressor arrancar.

### **Funcionando em sobrecarga**

Corrente do motor demasiadamente alta.

### **Limite descarga**

Pressão de descarga demasiadamente alta.

### **Limite aspiração**

Pressão de aspiração demasiadamente baixa.

### **Parado**

O compressor não pode arrancar porque está selecionado no modo de controle **PARADO**.

de arranque e qual deles pode arrancar. No entanto, a última linha é somente de interesse para os compressores parafuso.

### **Precedente**

É o compressor que vem antes na seqüência de arranque (Compressor com número de arranque mais baixo).

### **Seguinte**

É o compressor que vem depois na seqüência de arranque (Compressor com o número de arranque mais alto).

### **A seguir**

É o compressor que vem depois do seguinte na seqüência de arranque (um todavia mais alto).

### **Capacidade paralela**

É o valor percentual pelo qual o **MULTISAB** vai parar o compressor quando este compressor está funcionando em paralelo.

Nesta tela, naturalmente se pode utilizar para obter uma vista geral do funcionamento **MULTISAB** na planta.

Também pode se utilizar para comprovar se a comunicação entre os UNISABs da rede de trabalho está funcionando. Caso não haja comunicação em um dos UNISABs, o campo de estado na linha 4 será substituída por um “?”.

## **3) CONTROLE PARALELO**

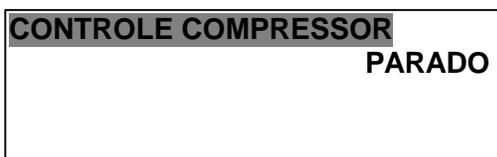
<b>PRECEDENTE</b>	<b>2</b>
<b>SEGUINTE</b>	<b>3</b>
<b>A SEGUIR</b>	<b>0</b>
<b>CAPAC. PARALELO</b>	<b>55.0</b>

Esta tela mostra o número de compressores que se encontram antes e depois do compressor na seqüência

## Regulagem de compressores

### Modo de controle

O UNISAB II pode controlar o compressor de diferentes formas de operação. Estas formas são encontradas em **CONFIG.**  **CONTROLE** 



Quando você seleciona esta tela, o cursor escuro estará na linha superior. Pressione **SET** momentaneamente e o cursor escuro se moverá para a segunda linha.

Feito isto, você poderá então selecionar a forma de operação desejada através das teclas  . Você encontrará as seguintes opções :

- **PARADO**
- **MANUAL**
- **AUTOMATICO**
- **REMOTO**

**PARADO** : Significa que o UNISAB II esta bloqueado e assim não pode colocar o compressor em marcha.

**MANUAL** : Significa que o UNISAB II poderá operar o compressor apenas manualmente, isto é, não será possível mudar a forma de controle através da tecla  .

O compressor no entanto pode ser acionado com a tecla **I** e desligado com a tecla **0** . A capacidade é aumentada ou diminuída pelas teclas  ,  .

**AUTO** : Significa que o UNISAB II poderá operar o compressor em **automático local**, de acordo com a forma de regulagem escolhida (Pressão de aspiração, Salmoura, etc.). É possível mudar para **MANUAL** com a tecla 

**REMOTO** : Significa que o UNISAB II poderá operar o compressor remotamente. Este modo somente será escolhido quando vários UNISABs II estiverem trabalhando juntos em um sistema com regulagem **MULTISAB**.

### Reguladores

No UNISAB II, é possível regular o compressor de acordo com diferentes **pressões e temperaturas**. Estas formas de regulagens são encontradas em : **CONFIG.**  **CONFIG.**  **CONTROLE LIG.**

Se você colocar o cursor escuro sobre **CONTROLE LIG.** e pressionar **SET** até que este se mova para o lado direito da tela, você poderá então selecionar diferentes tipos de regulagens com as teclas   entre as seguintes possibilidades :

- **ASPIRAÇÃO**
- **SALMOURA**
- **DESCARGA**
- **AGUA QUENTE**
- **ARREF. EXTERNO**
- **AQUEC. EXTERNO**

Estes reguladores têm 3 valores de ajuste em comum : **Ponto de ajuste** (Sp), **Zona neutra** (Nz) e **Banda proporcional** (Pb).

**Ponto de ajuste**, é o ponto no qual se deseja manter a pressão ou a temperatura na planta.

**Zona neutra** indica o quanto de pressão ou temperatura é necessária para flutuar em relação ao ponto de ajuste sem que o compressor altere sua capacidade. O valor de ajuste da **Nz**, é posicionado simetricamente em torno dos pontos de ajuste (Ponto de ajuste + / - 1/2 Nz).

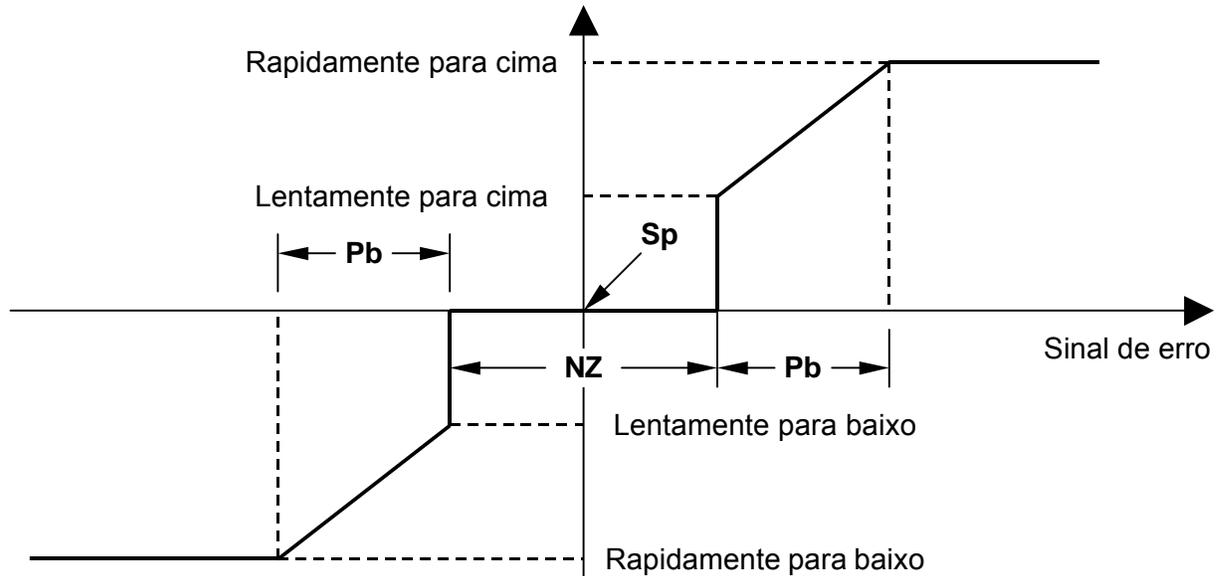
**Banda proporcional** indica quanto de energia deve ter o sinal de regulagem para regular a capacidade do compressor, dependendo da diferença

entre o valor desejado (**Sp**) e o valor atual.

No caso do valor medido estar fora da **Nz**, os impulsos de regulagem serão muito breves, considerando que os

Impulsos de regulagem serão muito longos se o valor medido estiver fora da Banda proporcional.

A Banda proporcional, é posicionada simetricamente em torno do **Sp** fora da **Nz**.



## Compressores parafuso

Os compressores parafusos, são regulados quanto a capacidade (hidraulicamente) de modo que o óleo seja adicionado ou removido do cilindro regulador de capacidade. Isto acontece em dois conjuntos de válvulas solenóides que são controladas pelo UNISAB II de modo que o regulador de capacidade se mova para a capacidade máxima ou mínima de acordo com o requerido. O ajuste destes estágios de capacidade, é de aproximadamente 10 a 100%.

Em AUTO, o UNISAB II sempre pulsará as válvulas solenóides com uma proporção pulso / atraso condicionado pela distância entre o valor atual e o ponto de ajuste. quanto maior o sinal de erro, maior a proporção pulso / atraso. Quando o valor de regulagem está fora da Banda proporcional, a proporção pulso / atraso permanece inalterada e conseqüentemente, um sinal constante acima e abaixo nunca será dado.

A Banda proporcional deve estar sempre acima de **zero** ou o compressor rodará acima ou abaixo pelo tempo em que o valor estiver fora da zona neutra. Isto causaria oscilações e instabilidade.

## Compressores alternativos

Os compressores alternativos, são regulados quanto a capacidade em estágios por meio da conexão / desconexão de cilindros tipicamente em pares, por meio de válvulas solenóides controladas pelo UNISAB II.

A velocidade com que o compressor deve se carregar / descarregar estágios, é determinada pelos temporizadores **ATRASSO SUBIDA** e **ATRASSO DESCIDA**, que iniciarão a contagem assim que estiver fora da **zona neutra**.

O correto, é ajustar o regulador com uma Banda proporcional em **zero**, o que significa que os estágios serão carregados em segundos conforme estabelecido no temporizador.

Se você entrar com uma Banda proporcional acima de **zero**, isto significa que os tempos de demora serão prolongados pelo tempo em que

o valor estiver dentro da Banda proporcional

Se o valor estiver fora da zona neutra, a contagem é lenta, **1seg.** transforma-se em **10 segundos.**

Se o valor estiver fora da Banda proporcional, a contagem será rápida, **1 seg.**, mantém-se em **1 segundo.**

**Tabela 9 – Ajuste do regulador, Bar + °C**

Tipo do regulador		Mínimo	Máximo	Regulagem Fábrica	Unidade
Pressão aspiração	Sp 1	-1 (-90)	+9 (+24,8) <b>1*</b>	+1 (-19,4)	BAR °C/R717
	Sp 2	-1 (-90)	+9 (+24,8) <b>1*</b>	+1 (-19,4)	BAR °C/R717
	Nz	0	100	4	°C
	Pb	0	100	5	°C
Salmoura	Sp 1	-60	+100	20	°C
	Sp 2	-60	+100	20	°C
	Nz	0	100	4	°C
	Pb	0	100	5	°C
Pressão descarga	Sp 1	-1 (-90)	+9 (+58) <b>2*</b>	+8 (+21,4)	BAR °C/R717
	Sp 2	-1 (-90)	+24 (+58) <b>2*</b>	+8 (+21,4)	BAR °C/R717
	Nz	0	100	4	°C
	Pb	0	100	5	°C
Água quente	Sp 1	-60	+100	20	°C
	Sp 2	-60	+100	20	°C
	Nz	0	100	4	°C
	Pb	0	100	5	°C
Resf. externo Regulador Universal	Sp 1	-999	+999	0	-
	Sp 2	-999	+999	0	-
	Nz	0	+999	0	-
	Pb	0	+999	0	-
Aquec. externo Regulador Universal	Sp1	-999	+999	0	-
	Sp 2	-999	+999	0	-
	Nz	0	+999	0	-
	Pb	0	+999	0	-
Corrente do motor	Sp 1	0	2500	1200	Amp.
	Sp 2	0	2500	1200	Amp.

**NOTAS :** **1\*** - HPO/HPC + 25 BAR  
(+60 °C/R717)

**2\*** - HPO/HPC +40 BAR  
(+79.4°C/R717)

É possível inserir dois pontos de ajuste diferentes no regulador. Você pode mudar para frente ou para trás entre estes dois pontos através de uma entrada digital. Ver diagrama de ligação.

## Ponto de ajuste nos reguladores

Todos os reguladores para a regulação de capacidade (pressão de aspiração, temperatura de salmoura, descarga, etc.) podem ser regulados em dois pontos de ajuste os quais se selecionam abrindo e fechando uma das entradas digitais (Ver diagrama de ligação).

### Lado de aspiração

Medir a pressão no transdutor embutido no lado de aspiração do compressor.

O regulador é ajustado selecionando a tecla **ASPIRAÇÃO** ► **PRESS. ASP.** ► **PARAMETROS**. Através da tecla ▼ mova o cursor escuro até o ponto a ser ajustado : **PONTO 1** ou **PONTO 2**

### Salmoura

Medir a temperatura da solução a ser controlada através de um sensor Pt 100 localizado em um determinado ponto no qual se deseja controlar esta temperatura. Este sensor não esta incorporado ao compressor.

O regulador é ajustado selecionando a tecla **SALMOURA** ► **TEMP. SALMOURA** ► **PARAMETROS**. Através da tecla ▼ mova o cursor escuro até o ponto a ser ajustado : **PONTO 1** ou **PONTO 2**

### Descarga

Medir a pressão no transdutor embutido no lado de descarga do compressor.

O regulador é ajustado selecionando a tecla **DESCARGA** ► **PRESS. DESC.** ► **PARAMETROS**. Através da tecla ▼ mova o cursor escuro até o ponto a ser ajustado : **PONTO 1** ou **PONTO 2**

### Água quente

Medir a temperatura da água quente a ser controlada através de um sensor Pt 100 localizado em um determinado ponto no

qual se deseja controlar esta temperatura. Este sensor não esta incorporado ao compressor.

O regulador é ajustado selecionando a tecla **SALMOURA** ► **TEMP. SALMOURA** ► **PARAMETROS**. Através da tecla ▼ mova o cursor escuro até o ponto a ser ajustado : **PONTO 1** ou **PONTO 2**

Note que o regulador de **SALMOURA** neste caso, atua como regulador de **AGUA QUENTE** . A diferença é que o compressor carregará a capacidade com a diminuição da temperatura.

### Regulador universal (operação remota do compressor)

Alem dos reguladores mencionados anteriormente, também é possível utilizar o regulador universal.

A entrada determinada para este regulador, necessita de um sinal de 4 a 20 mA que poderá ser obtido através de transdutores de pressão, temperatura, etc.

Para selecionar esta função, proceda como a seguir : A partir da tela principal, pressione ► **CONFIG.** ► **CALIBRA** ► . A seguinte tela aparecerá :

<b>CALIBRA</b>
<b>TRANS. PRESS.</b>
<b>TEMP. SALMOURA</b>
<b>CAPACIDADE</b>
<b>ENTRADA 4 a 20 mA</b>
<b>SAÍDA AUXILIAR</b>
<b>LIMITE CAPAC.</b>
<b>DEF. REFRIG. R000</b>
<b>CALIBRA COP</b>

Com a tecla ▼ mova o cursor escuro sobre **ENTRADA 4 a 20 mA** . Pressione a tecla ► . A seguinte tela aparecerá :

<b>4 mA</b>	<b>0.0</b>
<b>20 mA</b>	<b>100.0</b>
	<b>NÃO UTILIZADO</b>

Agora, deve-se definir uma escala, para adequar a área de medição do transdutor.

**Exemplo :** A faixa de temperatura do transdutor é de  $-30^{\circ}\text{C}$  a  $+20^{\circ}\text{C}$



O cursor escuro está sobre 4 mA. Pressione a tecla **SET** momentaneamente até o cursor escuro mudar para a direita. Com as teclas ,  altere o valor 0.0 para  $-30$ , em seguida, pressione **SET** para confirmar.

Mova o cursor escuro até 20 mA. Pressione **SET** momentaneamente até o cursor escuro mudar para a direita. Com as teclas ,  altere o valor 100.0 para  $+20$ , em seguida pressione **SET** para confirmar.

Mova o cursor escuro para baixo até a linha **NÃO UTILIZADO**. Em seguida, pressione **SET** até que o cursor escuro se mova para a direita. Com as teclas ,  selecione **ENTRADA SINAL EXTERNO**.

A tela que aparecerá então, será como a seguir :



Do mesmo modo, cada sinal de medição deverá ter sua escala de acordo com a área de medição do transdutor.

Selecione :

**CONFIG.**  **CONFIG.**  **CONTROLE**  
**LIG.**

Dentro do menu **CONTROLE LIG.** Selecione uma das possibilidades a seguir:

## Arref. externo

Selecionar esta função, significa aumentar a capacidade do compressor em função do aumento do valor medido.

## Calor externo

Selecionar esta função, significa aumentar a capacidade do compressor em função da diminuição do valor medido.

O regulador é ajustado selecionando : **SALMOURA**  **ENTRADA EXT.**   
**PARAMETROS.** Através da tecla  mova o cursor escuro até o ponto a ser ajustado : **PONTO 1** ou **PONTO 2**.

## Regulador de capacidade Compressor parafuso

No caso do compressor parafuso, o sistema de controle UNISAB II está composto por dois circuitos de regulagem, um externo composto por uma pressão de *aspiração*, *salmoura*, *descarga*, *água quente* ou *regulador externo* e um circuito interno “o regulador de capacidade”.

Quando o circuito externo tenha posicionado o posicionador de capacidade correspondente a pressão ou temperatura que tenha sido regulada dentro da zona neutra, o “regulador de capacidade” assegurará que o posicionador de capacidade permaneça nesta posição, independentemente de qualquer outra influencia externa que possa atuar sobre ela.

O regulador de capacidade esta construído da mesma maneira que, por exemplo, o regulador da pressão de aspiração, isto é, tem 3 valores de regulagem, a saber : Ponto de ajuste (Sp), Zona neutra (Nz) e Banda proporcional (Pb).

Os valores de regulagem da Zona neutra e Banda proporcional, do regulador de capacidade podem ser modificados na imagem : **MOTOR**  **CAPACIDADE**  **PARAMETROS.**

O ponto de ajuste (Sp), não pode ser modificado.

O ponto de ajuste (Sp), é a posição na qual o posicionador de capacidade deveria situar-se e manter-se. No caso de que se tenha escolhido uma regulagem com a pressão de *aspiração*, *salmoura*, *descarga*, *água quente* ou *regulador externo*, o ponto de ajuste será determinado pelo “desejo” deste regulador (externo) para aumentar ou diminuir a capacidade.

No caso de controle de capacidade com sinal de 4 a 20 mA, ou que o controle de capacidade tenha sido escolhido para via comunicação, o ponto de ajuste será determinado diretamente pelo sinal de 4 a 20 mA, ou então pelo ponto de ajuste determinado via comunicação.

A **Zona neutra**, indica a oscilação permitida na posição em relação ao Sp sem que a regulagem modifique a posição do posicionador de capacidade. Ver figura 6.

Se você reduz o valor da Zona neutra (por exemplo 1%), a posição do posicionador de capacidade será mais preciso, supõe-se que o controle de capacidade possa fazer uma “descida calma” do posicionador. A Zona neutra é ajustável entre 1 e 10%, sendo o valor ajustado em fábrica de 2%.

A Banda proporcional, indica quanto potente deve ser o sinal de regulagem do posicionador de capacidade do compressor, dependendo da diferença entre a posição desejada e a imediata. Ver figura 6.

Se você reduz a Banda proporcional, a regulagem será mais rápida. No entanto, isto poderá desestabilizar a regulagem. A

Banda proporcional é regulável entre 5 e 50%, sendo o valor ajustado em fábrica de 20%.

## Controle do ponto de ajuste com entrada de corrente

Todos os pontos de ajuste, tais como; PRESSÃO ASPIRAÇÃO, TEMPERATURA DESCARGA, AGUA QUENTE e CAPACIDADE, podem ser modificados através de um sinal de 4 a 20 mA.

Conectar este sinal aos terminais conforme mostra nos diagramas de fiação.

### Pressão de aspiração

A partir da tela principal, selecione : **CONFIG.**  **CONFIG.**  **CONTROLE LIG.**

Dentro do menu **CONTROLE LIG.**, selecione : **PRESS. ASP.**

Após a operação acima, selecionar o menu **CALIBRA**  e aparecerá a tela abaixo :

<b>CALIBRA</b>
<b>TRANS. PRESS.</b>
<b>TEMP. SALMOURA</b>
<b>CAPACIDADE</b>
<b>ENTRADA 4 a 20 mA</b>
<b>SAÍDA AUXILIAR</b>
<b>LIMITE CAPAC.</b>
<b>DEF. REFRIG. R000</b>
<b>CALIBRA COP</b>

Com a tecla  mova o cursor escuro sobre **ENTRADA 4 a 20 mA** . Pressione a tecla  . A seguinte tela aparecerá :

<b>4 mA</b>	<b>0.0</b>
<b>20 mA</b>	<b>100.0</b>
	<b>NÃO UTILIZADO</b>

**Exemplo :** Se você deseja variar o ponto de ajuste de **-50 a -10°C/R** correspondente a variação do sinal de **4 a 20 mA**, proceda como a seguir:

O cursor escuro está sobre **4 mA**. Pressione a tecla **SET** momentaneamente até o cursor escuro mudar para a direita. Com as teclas **▲**, **▼** altere o valor **0.0** para **-50**, em seguida, pressione **SET** para confirmar.

Mova o cursor escuro até **20 mA**. Pressione **SET** momentaneamente até o cursor escuro mudar para a direita. Com as teclas **▲**, **▼** altere o valor **100.0** para **-10**, em seguida pressione **SET** para confirmar.

Mova o cursor escuro para baixo até a linha **NÃO UTILIZADO**. Em seguida, pressione **SET** até que o cursor escuro se mova para a direita. Com as teclas **▲**, **▼** selecione **PONTO AJUSTE PRESS. ASP.**

A tela que aparecerá então, será como a seguir :

<b>4 mA</b>	<b>- 50</b>
<b>20 mA</b>	<b>-10</b>
<b>PONTO AJUSTE PRESS. ASP.</b>	

O ponto de ajuste para a pressão de aspiração vai se modificar agora de **-50** a **-10°C/R** correspondente à variação do sinal de **4 a 20 mA**.

Agora é possível determinar o ponto de ajuste selecionando **ASPIRAÇÃO** **▶** **PRESS. ASP.** **▶** **PARAMETROS.**

Através da tecla **▼** mova o cursor escuro até o ponto a ser ajustado: **PONTO 1** ou **PONTO 2**.

### Temperatura salmoura

A partir da tela principal, selecione : **CONFIG.** **▶** **CONFIG.** **▶** **CONTROLE LIG.**

Dentro do menu **CONTROLE LIG.**, selecione : **SALMOURA**.

Após a operação acima, selecionar o menu **CALIBRA** **▶** e aparecerá a tela abaixo :

<b>CALIBRA</b>
<b>TRANSD. PRESS.</b>
<b>TEMP. SALMOURA</b>
<b>CAPACIDADE</b>
<b>ENTRADA 4 a 20 mA</b>
<b>SAÍDA AUXILIAR</b>
<b>LIMITE CAPAC.</b>
<b>DEF. REFRIG. R000</b>
<b>CALIBRA COP</b>

Com a tecla **▼** mova o cursor escuro sobre **ENTRADA 4 a 20 mA**. Pressione a tecla **▶** A seguinte tela aparecerá :

<b>4 mA</b>	<b>0.0</b>
<b>20 mA</b>	<b>100.0</b>
<b>NÃO UTILIZADO</b>	

**Exemplo :** Se você deseja variar o ponto de ajuste de **-10 a +20°C** correspondente a variação do sinal de **4 a 20 mA**, proceda como a seguir:

O cursor escuro está sobre **4 mA**. Pressione a tecla **SET** momentaneamente até o cursor escuro mudar para a direita. Com as teclas **▲**, **▼** altere o valor **0.0** para **-10**, em seguida, pressione **SET** para confirmar.

Mova o cursor escuro até **20 mA**. Pressione **SET** momentaneamente até o cursor escuro mudar para a direita. Com as teclas **▲**, **▼** altere o valor **100.0** para **+20**, em seguida pressione **SET** para confirmar.

Mova o cursor escuro para baixo até a linha **NÃO UTILIZADO**. Em seguida, pressione **SET** até que o cursor escuro se mova para a direita. Com as teclas **▲**, **▼** selecione **PONTO AJUSTE TEMP. SALM.**

A tela que aparecerá então, será como a seguir :

<b>4 mA</b>	<b>- 10</b>
<b>20 mA</b>	<b>20</b>
<b>PONTO AJUSTE TEMP. SALM.</b>	

O ponto de ajuste para a pressão de aspiração vai se modificar agora de **-10** a **+20°C** correspondente à variação do sinal de **4 a 20 mA**.

Agora é possível determinar o ponto de ajuste selecionando **SALMOURA**  **TEMP. SALM.**  **PARAMETROS**.  
Através da tecla  mova o cursor escuro até o ponto a ser ajustado: **PONTO 1** ou **PONTO 2**.

### Pressão de descarga

A partir da tela principal, selecione :  
**CONFIG.**  **CONFIG.**  **CONTROLE LIG.**  
Dentro do menu **CONTROLE LIG.**, selecione : **DESCARGA**.

Após a operação acima, selecionar o menu  **CALIBRA** e aparecerá a tela abaixo :

<b>CALIBRA</b>
<b>TRANSD. PRESS.</b>
<b>TEMP. SALMOURA</b>
<b>CAPACIDADE</b>
<b>ENTRADA 4 a 20 mA</b>
<b>SAÍDA AUXILIAR</b>
<b>LIMITE CAPAC.</b>
<b>DEF. REFRIG. R000</b>
<b>CALIBRA COP</b>

Com a tecla  mova o cursor escuro sobre **ENTRADA 4 a 20 mA** . Pressione a tecla  . A seguinte tela aparecerá :

<b>4 mA</b>	<b>0.0</b>
<b>20 mA</b>	<b>100.0</b>
<b>NÃO UTILIZADO</b>	

**Exemplo :** Se você deseja variar o ponto de ajuste de **+10** a **+35°C/R** correspondente a variação do sinal de **4 a 20 mA**, proceda como a seguir:

O cursor escuro está sobre **4 mA**. Pressione a tecla **SET** momentaneamente até o cursor escuro mudar para a direita. Com as teclas  ,  altere o valor **0.0** para **+10**, em seguida, pressione **SET** para confirmar.

Mova o cursor escuro até **20 mA**. Pressione **SET** momentaneamente até o cursor escuro mudar para a direita. Com as teclas  ,  altere o valor **100.0** para **+35**, em seguida pressione **SET** para confirmar.

Mova o cursor escuro para baixo até a linha **NÃO UTILIZADO**. Em seguida, pressione **SET** até que o cursor escuro se mova para a direita. Com as teclas   selecione **PONTO AJUSTE PRESS. DESC.**

A tela que aparecerá então, será como a seguir :

<b>4 mA</b>	<b>10</b>
<b>20 mA</b>	<b>35</b>
<b>PONTO AJUSTE PRESS. DESC.</b>	

O ponto de ajuste para a pressão de aspiração vai se modificar agora de **+10** a **+35°C/R** correspondente à variação do sinal de **4 a 20 mA**.

Agora é possível determinar o ponto de ajuste selecionando **DESCARGA**  **PRESS. DESC.**  **PARAMETROS**.  
Através da tecla  mova o cursor escuro até o ponto a ser ajustado: **PONTO 1** ou **PONTO 2**.

### Água quente

A partir da tela principal, selecione :  
**CONFIG.**  **CONFIG.**  **CONTROLE LIG.**  
Dentro do menu **CONTROLE LIG.**, selecione : **ÁGUA QUENTE**.

Após a operação acima, selecionar o menu **CALIBRA**  e aparecerá a tela a seguir :

<b>CALIBRA</b>	
<b>TRANSD. PRESS.</b>	
<b>TEMP. SALMOURA</b>	
<b>CAPACIDADE</b>	
<b>ENTRADA 4 a 20 mA</b>	
<b>SAÍDA AUXILIAR</b>	
<b>LIMITE CAPAC.</b>	
<b>DEF. REFRIG. R000</b>	
<b>CALIBRA COP</b>	

Com a tecla  mova o cursor escuro sobre **ENTRADA 4 a 20 mA**. Pressione a tecla  A seguinte tela aparecerá :

<b>4 mA</b>	<b>0.0</b>
<b>20 mA</b>	<b>100.0</b>
<b>NÃO UTILIZADO</b>	

**Exemplo** : Se você deseja variar o ponto de ajuste de **+30 a +65°C** correspondente a variação do sinal de **4 a 20 mA**, proceda como a seguir:

O cursor escuro está sobre **4 mA**. Pressione a tecla **SET** momentaneamente até o cursor escuro mudar para a direita. Com as teclas ,  altere o valor **0.0** para **+30**, em seguida, pressione **SET** para confirmar.

Mova o cursor escuro até **20 mA**. Pressione **SET** momentaneamente até o cursor escuro mudar para a direita. Com as teclas ,  altere o valor **100.0** para **+65**, em seguida pressione **SET** para confirmar.

Mova o cursor escuro para baixo até a linha **NÃO UTILIZADO**. Em seguida pressione **SET** até que o cursor escuro se mova para a direita. Com as teclas ,  selecione :

**PONTO AJUSTE AGUA QUENTE.**

A tela que aparecerá então, será como a seguir :

<b>4 mA</b>	<b>30</b>
<b>20 mA</b>	<b>65</b>
<b>PONTO AJUSTE ÁGUA QUENTE</b>	

O ponto de ajuste para a pressão de aspiração vai se modificar agora de **+30 a +65°C** correspondente à variação do sinal de **4 a 20 mA**.

Agora é possível determinar o ponto de ajuste selecionando **SALMOURA**  **TEMP. SALM.**  **PARAMETROS.** Através da tecla  mova o cursor escuro até o ponto a ser ajustado: **PONTO 1** ou **PONTO**.

### Regulagem de capacidade

Para esta função, o UNISAB II deve estar configurado para trabalhar em **REMOTO**.

Selecione agora o menu **CALIBRA**  e aparecerá a tela a seguir :

<b>CALIBRA</b>	
<b>TRANSD. PRESS.</b>	
<b>TEMP. SALMOURA</b>	
<b>CAPACIDADE</b>	
<b>ENTRADA 4 a 20 mA</b>	
<b>SAÍDA AUXILIAR</b>	
<b>LIMITE CAPAC.</b>	
<b>DEF. REFRIG. R000</b>	
<b>CALIBRA COP</b>	

Com a tecla  mova o cursor escuro sobre **ENTRADA 4 a 20 mA**. Pressione a tecla  . A seguinte tela aparecerá :

<b>4 mA</b>	<b>0.0</b>
<b>20 mA</b>	<b>100.0</b>
<b>NÃO UTILIZADO</b>	

**Exemplo**: Se você deseja variar o ponto de ajuste do posicionador de capacidade de um compressor parafuso de **0 a 100%** correspondente a variação do sinal de **4 a 20 mA** proceda como a seguir :

O cursor escuro está sobre **4 mA**. Pressione a tecla **SET** momentaneamente até o cursor escuro mudar para a direita. Com as teclas **▲**, **▼** altere o valor para **0** (não considerar caso este valor já esteja em **0**) em seguida, pressione **SET** para confirmar.

Mova o cursor escuro até **20 mA**. Pressione **SET** momentaneamente até o cursor escuro mudar para a direita. Com as teclas **▲**, **▼** altere o valor para **100.0**, (não considerar caso este valor já esteja em **100**) em seguida pressione **SET** para confirmar.

Mova o cursor escuro para baixo até a linha **NÃO UTILIZADO**. Em seguida pressione **SET** até que o cursor escuro se mova para a direita. Com as teclas **▲**, **▼** selecione :

#### **PONTO AJUSTE CAPACIDADE.**

A tela que aparecerá então, será como a seguir :

<b>4 mA</b>	<b>0.0</b>
<b>20 mA</b>	<b>100.0</b>
<b>PONTO AJUSTE CAPACIDADE</b>	

O posicionador de capacidade se deslocará agora de **0** a **100%** correspondente à variação do sinal de **4 a 20 mA**.

Da mesma forma, podemos controlar a capacidade de um compressor alternativo.

Os compressores alternativos, trocam uma etapa de capacidade para cima ou para baixo, dependendo se o sinal esta acima ou abaixo do percentual que corresponde a etapa de capacidade em questão. Os temporizadores **RETARDO ACIMA** ou **RETARDO ABAIXO**, os quais se utilizam durante a carga e descarga das etapas de capacidade, estão agora ativos quando a regulagem de capacidade se efetua por meio do sinal externo de **4 a 20 mA**. (somente em vigor a partir da versão 1.08).

Isto significa que para um SMC 108 sem descarga total, pode se conseguir as seguintes trocas :

$0\% \leq \text{Sinal} < 25\% = 0\%$  de capacidade

$25\% \leq \text{Sinal} < 50\% = 25\%$  de capacidade

$50\% \leq \text{Sinal} < 75\% = 50\%$  de capacidade

$75\% \leq \text{Sinal} < 100\% = 75\%$  de capacidade

$100\% \leq \text{Sinal} < 100\%$  de capacidade

#### **Arranque**

Quando o sinal esta acima de 5% (4.8 mA) e está configurado como **ARRANQUE AUTO = SIM**, o temporizador **RETARDO ARRANQUE** inicia a contagem regressiva nos compressores parafuso.

Para os compressores alternativos, o temporizador inicia o **RETARDO ARRANQUE** uma vez que o sinal está acima da capacidade mais baixa, isto é, para compressores alternativos com descarga total, o temporizador **RETARDO ARRANQUE** inicia a contagem regressiva uma vez que o sinal esteja acima de 0%. Quando o temporizador **RETARDO ARRANQUE** chega a zero, o compressor arrancará e a continuação seguirá o sinal acima / abaixo. Notar no entanto, que vários limitadores poderão reduzir a capacidade do compressor.

#### **Parada**

Quando o sinal está abaixo de 5% (4.8 mA) e está configurado como **ARRANQUE AUTO = SIM**, o temporizador **RETARDO ARRANQUE** inicia a contagem regressiva nos compressores parafuso.

Para os compressores alternativos, o temporizador inicia o **RETARDO ARRANQUE** quando o sinal está abaixo da etapa de capacidade mais baixa. Para compressores alternativos com descarga total, o temporizador **RETARDO PARADA**

O cursor escuro está sobre **4 mA**. Pressione a tecla **SET** momentaneamente até o cursor escuro mudar para a direita. Com as teclas **▲**, **▼** altere o valor para **0** (não considerar caso este valor já esteja em **0**) em seguida, pressione **SET** para confirmar.

Mova o cursor escuro até **20 mA**. Pressione **SET** momentaneamente até o cursor escuro mudar para a direita. Com as teclas **▲**, **▼** altere o valor para **100.0**, (não considerar caso este valor já esteja em **100**) em seguida pressione **SET** para confirmar.

Mova o cursor escuro para baixo até a linha **NÃO UTILIZADO**. Em seguida pressione **SET** até que o cursor escuro se mova para a direita. Com as teclas **▲**, **▼** selecione :

#### PONTO AJUSTE CAPACIDADE.

A tela que aparecerá então, será como a seguir :

4 mA	0.0
20 mA	100.0
<b>PONTO AJUSTE CAPACIDADE</b>	

O posicionador de capacidade se deslocará agora de **0** a **100%** correspondente à variação do sinal de **4 a 20 mA**.

Da mesma forma, podemos controlar a capacidade de um compressor alternativo.

Os compressores alternativos, trocam uma etapa de capacidade para cima ou para baixo, dependendo se o sinal esta acima ou abaixo do percentual que corresponde a etapa de capacidade em questão. Os temporizadores **RETARDO ACIMA** ou **RETARDO ABAIXO**, os quais se utilizam durante a carga e descarga das etapas de capacidade, estão agora ativos quando a regulagem de capacidade se efetua por meio do sinal externo de **4 a 20 mA**. (somente em vigor a partir da versão 1.08).

Isto significa que para um SMC 108 sem descarga total, pode se conseguir as seguintes trocas :

$0\% \leq \text{Sinal} < 25\% = 0\%$  de capacidade

$25\% \leq \text{Sinal} < 50\% = 25\%$  de capacidade

$50\% \leq \text{Sinal} < 75\% = 50\%$  de capacidade

$75\% \leq \text{Sinal} < 100\% = 75\%$  de capacidade

$100\% \leq \text{Sinal} < 100\%$  de capacidade

#### Arranque

Quando o sinal esta acima de 5% (4.8 mA) e está configurado como **ARRANQUE AUTO = SIM**, o temporizador **RETARDO ARRANQUE** inicia a contagem regressiva nos compressores parafuso.

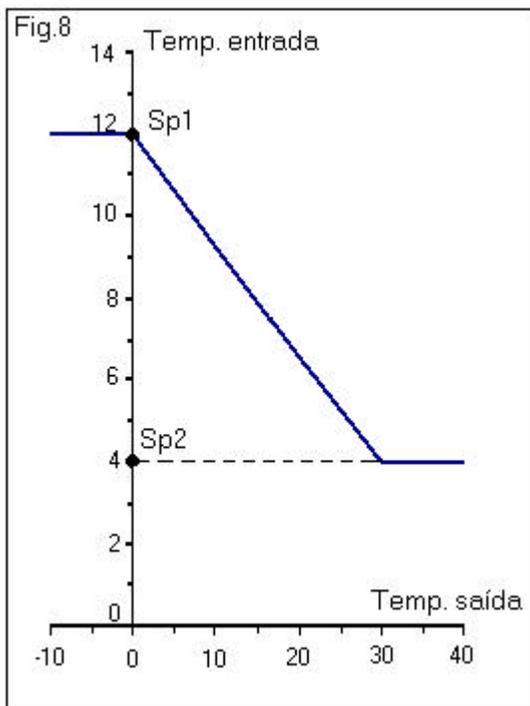
Para os compressores alternativos, o temporizador inicia o **RETARDO ARRANQUE** uma vez que o sinal está acima da capacidade mais baixa, isto é, para compressores alternativos com descarga total, o temporizador **RETARDO ARRANQUE** inicia a contagem regressiva uma vez que o sinal esteja acima de 0%. Quando o temporizador **RETARDO ARRANQUE** chega a zero, o compressor arrancará e a continuação seguirá o sinal acima / abaixo. Notar no entanto, que vários limitadores poderão reduzir a capacidade do compressor.

#### Parada

Quando o sinal está abaixo de 5% (4.8 mA) e está configurado como **ARRANQUE AUTO = SIM**, o temporizador **RETARDO ARRANQUE** inicia a contagem regressiva nos compressores parafuso.

Para os compressores alternativos, o temporizador inicia o **RETARDO ARRANQUE** quando o sinal está abaixo da etapa de capacidade mais baixa. Para compressores alternativos com descarga total, o temporizador **RETARDO PARADA**

No menu **CONFIG.** ► **CONFIG.** ►  
 você deve selecionar **CONTROLE LIG.**  
 Em **CONTROLE LIG.**, você deve  
 selecionar **SALMOURA**. Ainda dentro  
 do **CONFIG.**, você deve selecionar  
**CONTROLE CLIMA = SIM.**  
 Selecione um sensor externo com  
 faixa de 0 a +30°C.



No gráfico acima, as regulagens são:  
 Sp1 = 12 °C    Temp. saída = 0 °C  
 Sp2 = 4 °C    Temp. saída = 30 °C

Notar que o Sp1 pertence à menor e o Sp2 a maior temperatura de saída.

A linha inclinada na fig. 8 mostra como a temperatura de entrada varia sob a influência da temperatura de saída.

Selecione o menu :

**SALMOURA** ► **TEMP. SALM.** ►  
**PARAMETROS.**

Com auxílio da tecla ▼, mova o cursor escuro sobre pontos indicados abaixo, ajustando os conforme mostrado:

**PONTO 1 (Sp1) = 12°C**  
**PONTO 2 (Sp2) = 4°C**  
**ZONA NEUTRA = 3°C**  
**BANDA PROP. = 5°C**

O sistema agora está ajustado para a função desejada, e a seguinte tela será mostrada :

<b>ALARME ALTA</b>	<b>XX.X °C</b>
<b>AVISO ALTA</b>	<b>XX.X °C</b>
<b>AVISO BAIXA</b>	<b>X.X °C</b>
<b>ALARME BAIXA</b>	<b>X.X °C</b>
<b>SP. ATUAL</b>	<b>12.0 °C</b>
<b>PONTO 1</b>	<b>12.0 °C</b>
<b>PONTO 2</b>	<b>4.0 °C</b>
<b>ZONA NEUTRA</b>	<b>3.0 °C</b>
<b>BANDA PROP.</b>	<b>5.0 °C</b>

O **SP. ATUAL**, mostra o valor de acordo com o qual a temperatura de entrada foi ajustada em tal momento em particular.

Se a temperatura de saída for de 0°C, o valor neste ponto será 12°C.

Se a temperatura de saída for de 30°C, o valor neste ponto, será 4°C.

A temperatura de saída (**CONTR. CLIMA**) pode ser vista em porcentagem (%) na tela **MOTOR** conforme abaixo :

<b>CORR. MOTOR</b>	<b>XX A</b>
<b>CAPACIDADE</b>	<b>XX.X %</b>
<b>CONTR. CLIMA</b>	<b>XX.X %</b>
<b>DESLIGADO</b>	<b>X %</b>

## Exemplo 2

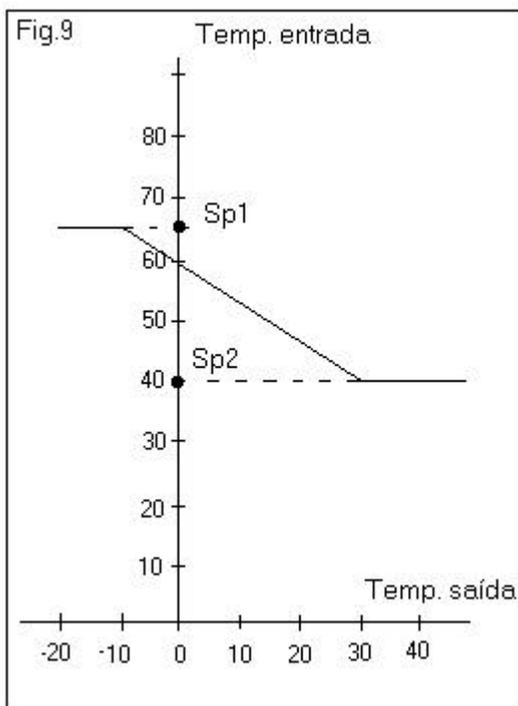
Em uma unidade de bomba calor, se deseja que a temperatura de entrada seja corrigida pela temperatura externa (saída).

- 1) Se a temperatura externa (saída) é de +30°C ou mais, a temperatura de entrada deve ser de +40°C.
- 2) A temperatura externa (saída) é de -10°C, a temperatura de entrada deve ser de +65°C.

No menu **CONFIG.** ► **CONFIG.** ►

você deve selecionar **CONTROLE LIG.**  
 Em **CONTROLE LIG.**, você deve  
 selecionar **AGUA QUENTE**. Ainda  
 dentro do **CONFIG.**, você deve selecionar  
**CONTROLE CLIMA = SIM.**

Selecione um sensor externo com faixa de 0 a +30°C.



No gráfico acima, as regulagens são:  
 Sp1 = 65 °C    Temp. saída = -10 °C  
 Sp2 = 40 °C    Temp. saída = 30 °C

Notar que o Sp1 pertence à menor e o Sp2 a maior temperatura de saída.

A linha inclinada na fig. 9 mostra como a temperatura de entrada varia sob a influência da temperatura de saída.

Selecione o menu :

**SALMOURA** ► **TEMP. SALM.** ►  
**PARAMETROS.**

Com auxílio da tecla ▼, mova o cursor escuro sobre pontos indicados abaixo, ajustando os conforme mostrado:

**PONTO 1 (Sp1) = 65°C**  
**PONTO 2 (Sp2) = 40°C**  
**ZONA NEUTRA = 3°C**  
**BANDA PROP. = 5°C**

O sistema agora está ajustado para a função desejada, e a seguinte tela será mostrada :

<b>ALARME ALTA</b>	<b>XX.X °C</b>
<b>AVISO ALTA</b>	<b>XX.X °C</b>
<b>ALARME BAIXA</b>	<b>X.X °C</b>
<b>AVISO BAIXA</b>	<b>X.X °C</b>
<b>SP. ATUAL</b>	<b>65.0 °C</b>
<b>PONTO 1</b>	<b>65.0 °C</b>
<b>PONTO 2</b>	<b>40.0 °C</b>
<b>ZONA NEUTRA</b>	<b>3.0 °C</b>
<b>BANDA PROP.</b>	<b>5.0 °C</b>

O **SP. ATUAL**, mostra o valor de acordo com o qual a temperatura de entrada foi ajustada em tal momento em particular.

Se a temperatura de saída for de -10°C, o valor neste ponto será 65°C.

Se a temperatura de saída for de 30°C, o valor neste ponto, será 40°C.

A temperatura de saída (**CONTR. CLIMA**) pode ser vista em porcentagem (%) na tela **MOTOR** conforme abaixo :

<b>CORR. MOTOR</b>	<b>XX A</b>
<b>CAPACIDADE</b>	<b>XX.X %</b>
<b>CONTR. CLIMA</b>	<b>XX.X %</b>
<b>DESLIGADO</b>	<b>X %</b>

Os exemplos 1) e 2), pré-condicionam que a temperatura de fluxo seja medida com a entrada normal do sinal de um Pt 100. Mas através de um transmissor de temperatura com sinal de 4 a 20 mA instalado em um reservatório comum, também poderá utilizar-se aqui a compensação externa.

Veja em *Regulador Universal* que o procedimento será exatamente o mesmo ao descrito nos exemplos acima neste regulador e que pode ser utilizado também tanto para funções de **RESFRIAMENTO** como de **AQUECIMENTO**.

Em ambos os exemplos, a temperatura de entrada é elevada na queda da temperatura de saída.

Se você desejar atingir o efeito oposto, isto é, aumentar a temperatura de entrada na elevação da temperatura de saída, deve-se mudar os **Sp1** e **Sp2**.

## Ajustando a velocidade do Regulador de Capacidade

### Regulador de capacidade

O posicionador de capacidade se move adicionando ou retirando óleo do cilindro do regulador. O movimento é controlado pelo UNISAB II que ativa as válvulas solenóides nas linhas de óleo movendo deste modo o posicionador de capacidade no sentido desejado. Se este movimento acontecer muito rápido, o sistema ficará muito instável e provocará desgaste desnecessário no posicionador.

Para evitar tal fato, as linhas de óleo estão equipadas com válvulas de estrangulamento com as quais, variando seu grau de abertura, pode se regular a velocidade adequada no deslocamento do posicionador.

A velocidade do posicionador de capacidade é verificada com o compressor em operação **MANUAL**, com temperatura normal de óleo e pela ativação das teclas   utilizadas para regulação de capacidade.

Com o posicionador de capacidade na posição mínima (<5%) e com pressão constante na tecla  (aumento de capacidade), leva se cerca de 60 segundos para a capacidade se elevar a 100%, e com pressão constante na tecla  (diminuição de capacidade), leva se cerca de 60 segundos para baixar a 0% de capacidade.

**Não é o caso** de ajustar as válvulas de estrangulamento até que estas relações estejam corretas.

### Regulador da relação volumétrica

O regulador da relação volumétrica (Razão de volume), é movido adicionando ou retirando óleo do cilindro do posicionador de capacidade. O movimento é controlado pelo UNISAB II que ativa as válvulas solenóides nas

linhas de óleo, movimentando assim, o posicionador de capacidade no sentido desejado. Se este movimento acontecer muito rápido, o sistema ficará muito instável e provocará desgaste desnecessário no posicionador.

Para evitar tal fato, as linhas de óleo estão equipadas com válvulas de estrangulamento com as quais, variando seu grau de abertura, pode se regular a velocidade adequada no deslocamento do posicionador.

A velocidade do posicionador de capacidade é verificada com o compressor em operação **MANUAL** e com temperatura normal de óleo.

Para verificar a velocidade do posicionador de capacidade, posicione-o com capacidade entre **20 e 30%**.

Selecione o menu :

**MOTOR**  **POSIÇÃO VI.**  **PONTO 1.**

<b>ALARME ALTA</b>	*
<b>AVISO ALTA</b>	*
<b>AVISO BAIXA</b>	*
<b>ALARME BAIXA</b>	*
<b>PONTO 1</b>	<b>0.0%</b>

Altere o valor do **PONTO 1** de **0.0%** para **-10%**.

Retorne para **POSIÇÃO VI** e verifique o movimento do posicionador de capacidade até seu ponto mínimo.

Quando este atingir seu ponto mínimo, retorne novamente ao **PONTO 1**.

Ajuste agora o **PONTO 1** para **110%** e então o posicionador se moverá até sua posição máxima.

Retorne para **POSIÇÃO VI** e verifique o movimento do posicionador de capacidade de **0 a 100%**.

O deslocamento de **0 a 100%** deve ser ajustado nas válvulas de estrangulamento para que este tempo seja no mínimo de aproximadamente **120** segundos. Este também se aplica ao movimento de **100 a 0%**.

Ajuste o **PONTO 1** em **-10%** ou **110%** quantas vezes for necessário para mover o posicionador de capacidade tanto para frente como para trás até que a velocidade esteja correta. Após esta verificação, retornar novamente o **PONTO 1** para o valor **0.0%**.

### Posição zero variável

O fluxo do compressor parafuso com o posicionador em baixa posição, visto em relação ao “fluxo” a plena carga, depende estritamente das condições de funcionamento. Deste modo, se determina uma condição com capacidade para introduzir um “ponto zero flutuante” que assegure que o compressor funcionará com uma posição correta do posicionador de capacidade.

O programa do UNISAB II assegura que o compressor **SAB 202** sempre se adaptará as distintas condições de funcionamento.

Quando o compressor **arranca**, o novo “ponto zero” é calculado e o posicionador de capacidade se move tão rápido como seja possível desde um ponto zero físico (impacto mecânico) até o ponto zero calculado.

Enquanto a posição do posicionador de capacidade estiver abaixo do ponto zero calculado, a capacidade será indicada na tela com um valor negativo.

No caso do ponto zero não poder ser ajustado dentro de um determinado limite de tempo, o qual depende do deslocamento calculado, se editará um alarme.

Quando o compressor se **detém (para)**, o posicionador de capacidade cai até o

ponto zero calculado, o motor se detém e em seguida, o posicionador de capacidade é empurrado em direção abaixo até a posição física do ponto zero por meio da mola interior.

Uma vez equilibrada a pressão diferencial através do compressor (II = 1), a posição do ponto zero calculado e do ponto zero físico será naturalmente a mesma.

Se durante o **funcionamento** as condições de pressão se modificam de maneira que o calculado “ponto zero” do posicionador de capacidade é deslocado (com o qual a capacidade corrigida será modificada), pode dar como resultado que a capacidade seja indicada com um valor negativo durante um certo tempo.

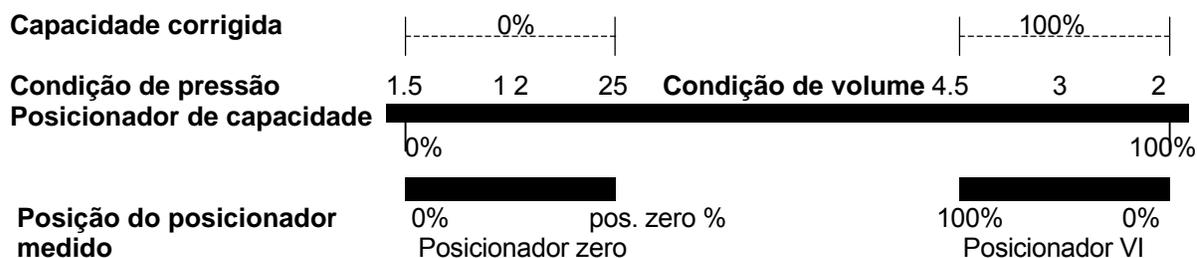
Nos demais compressores parafuso, o “ponto zero” caso seja necessário, pode ser regulado manualmente. A regulação manual deste ponto zero tem as mesmas funções descritas anteriormente para o **arranque e parada** do compressor.

### Capacidade corrigida

O UNISAB II corrigirá automaticamente a leitura da capacidade com relação ao novo cálculo do “ponto zero” e igualmente a leitura do posicionador de VI quando a regulação de VI automático estiver incluída.

Com regulação manual de VI, a leitura da capacidade se corrige automaticamente em relação com o novo ponto zero. **Lembrar** que cada vez que o posicionador do VI se mover manualmente, o transmissor de posição de capacidade deverá ser recalibrado em 100%.

A capacidade corrigida é calculada de acordo com o seguinte princípio:



O sinal do posicionador de capacidade desde o transmissor de posição esta escalado de tal modo que o 0% se lê quando a posição do posicionador corresponde ao calculado / ajustado ponto zero e o 100% quando o posicionador de capacidade se encontra com o posicionador do VI, não importando se a regulagem é realizada automática ou manualmente.

### Regulagem automática de um novo ponto zero (SAB 202)

O ponto para os distintos tipos de SAB 202, é calculado de acordo a um algoritmo programado.

O valor do zero calculado é visto na tela:  
**CONFIG.**  **DIAGNÓSTICO**   
**POSIÇÃO CAPAC. ZERO**

Com regulagem manual do VI, o ponto zero é calculado e regulado automaticamente correspondendo a uma ótima regulagem do posicionador do VI. Consequentemente, é de grande importância que a **regulagem do posicionador do VI seja correta.**

### Regulagem manual de um novo ponto zero (Para todos os tipos de compressores parafuso)

Para todos os compressores parafuso sem ponto de regulagem automático. É possível ajustar um “ponto zero” manualmente sob o qual não se permitirá baixar o posicionador de capacidade do compressor enquanto este estiver em funcionamento.

Nos compressores SAB 202 S e SAB 202 L, os quais são dotados de regulagem automática do ponto zero, normalmente não será permitido escolher a regulagem manual.

A regulagem manual do ponto zero é possível ser realizada na tela:

**CONFIG.**  **CONFIG.**  **ZERO MANUAL**

O campo de regulagem do **ZERO MANUAL** esta entre **0 – 40%** do deslocamento máximo do posicionador de capacidade (com uma relação VI = 2).

Com regulagem manual do VI, o ponto zero é corrigido automaticamente por um fator que depende um ótimo ajuste (calculado) do posicionador do VI. **Consequentemente, é muito importante que a regulagem do posicionador do VI seja correta.**

A regulagem será armazenada quando o compressor parar ou o UNISAB II ser desligado.

### Bloco espaçador incorporado

Se esta incorporado bloco espaçador no compressor, e a regulagem do VI é automática, o **MECANICO ZERO** deve ser ajustado em **SIM**. Deste modo, o deslocamento do posicionador de capacidade se reduzirá de acordo com a porcentagem do valor (0-40%) que se tenha introduzido no **ZERO MANUAL** para que a capacidade corrigida possa ser calculada e indicada corretamente.

O valor (0-40%) que deve ser introduzido em **ZERO MANUAL**, deve ter o seguinte tamanho:

$$\text{ZERO MANUAL} = \frac{\text{DBE}}{\text{DDTPC}} \cdot 100\%$$

**DBE** – Distância do bloco espaçador  
**DDTPC** – Distância do deslocamento total do posicionador de capacidade.

O ajuste do **MECANICO ZERO**, se efetua na tela :

**CONFIG.**  **CONFIG.**  **MECANICO ZERO ( NÃO / SIM )**

O transmissor de posição é calibrado com o bloco espaçador montado e o posicionador do VI no mínimo (0%).

## O alarme

No caso de que o posicionador de capacidade não possa ser levado até a posição correspondente ao ajuste do ponto zero calculado (isto é, a uma leitura positiva da capacidade) antes que se expire o tempo ajustado no temporizador **CAP. NEGATIVA**, o compressor se desligará e o seguinte alarme será mostrado : **ERRO CAPACIDADE**.

Cada segundo do temporizador **CAP. NEGATIVA** é contado de forma regressiva por um fator em algum lugar entre 1 e 180 dependendo de onde seja lida a capacidade *negativa*. Cada vez que o posicionador de capacidade se desloque acima da leitura de capacidade do 0%, o temporizador se deterá. O temporizador se reporá (valor ajustado) e arrancará novamente quando o posicionador se desloque abaixo de -2% da capacidade.

O temporizador se ajusta na tela :  
**CONFIG.**  **TEMPORIZ.**  **CAP. NEGATIVA**

O tempo a ser ajustado neste temporizador varia entre 60 e 20000 Seg.. O valor ajustado em fábrica é de 10000 Seg..

É muito importante que este temporizador seja ajustado corretamente. Um valor demasiadamente baixo, dará como resultado uma alarme **ERRO CAPACIDADE**. Um valor demasiadamente alto, fará com que o compressor funcione por um período demasiadamente longo com capacidade negativa.

## Configuração

Para obter um calculo correto do ponto zero, é importante que se tenha introduzido corretamente o **tipo** e o **volume deslocado** do compressor.

O **volume deslocado** do compressor é determinado baseado no :

- Tipo do compressor
- RPM (50/60HZ)
- Rotor Macho / Fêmea

No caso dos compressores SAB 202, o valor do **volume deslocado** se introduzira automaticamente correspondendo ao **tipo S** com rotor **Macho** e motor de **2 pólos** para **50 HZ**, isto é, **1229 m3/h**. O **volume deslocado** correto deve estar baseado no numero de voltas do compressor, isto é, com acionamento em 50/60 HZ e se o compressor acionado pelo motor esta acoplado ao rotor Macho / Fêmea.

SAB 202 SM/50HZ,volume deslocado=1229 m3/h  
 SAB 202 SM/60HZ,volume deslocado=1475 m3/h  
 SAB 202 SF/50HZ, volume deslocado=1843 m3/h  
 SAB 202 SF/60HZ, volume deslocado=2212 m3/h  
 SAB 202 LM/50HZ,volume deslocado=1590 m3/h  
 SAB 202 LM/60HZ,volume deslocado=1229 m3/h  
 SAB 202 LF/50HZ,volume deslocado =2385 m3/h  
 SAB 202 LF/60HZ,volume deslocado =2862 m3/h

O volume deslocado nominal em 50HZ pode ser lido na placa de identificação do compressor.

Como mencionado anteriormente, dois novos pontos de configuração se tem introduzido na tela :

**CONFIG.**  **CONFIG.**  :

**MECANICO ZERO ( NÃO / SIM )**  
**ZERO MANUAL ( 0.0% )**

Somente se o compressor esta incorporado com bloco espaçador, assim como regulagem automática de VI, o **MECANICO ZERO** deve ser ajustado em **SIM**. Nos demais compressores, deve ser ajustado em **NÃO**.

Ver o capítulo sobre *Bloco espaçador incorporado*.

A regulagem manual do ponto zero se confirma, introduzindo um ponto zero entre 0-40% do deslocamento máximo do posicionador de capacidade em :

**ZERO MANUAL                    0.0%**

Ver capítulo sobre *Regulagem manual do ponto zero*.

### **Tela posição zero**

A leitura do valor atual calculado para o ponto zero assim como sua regulagem, se verifica como a seguir :

**CONFIG.**  **DIAGNOSTICO**   
**POSIÇÃO CAPAC. ZERO** 

A seguinte tela aparecerá :

<b>CALC. ZERO</b>	<b>22.0%</b>
<b>ZERO MANUAL</b>	<b>0.0%</b>
<b>POSIÇÃO CAP.</b>	<b>66.0%</b>
<b>CAPACIDADE</b>	<b>100.0%</b>

(leitura atual 0-40%)

(regulagem manual 0-40%)

(pos. atual do posicionador correspondente a 4-20 mA)

(capacidade corrigida – a indicada)

## Funções de limitação

No UNISAB II, você encontrará diversas funções de limitação que são ativadas sempre que o limite de advertência relativo ao valor de medição relevante for ultrapassado.

Quando um limitador é ativado, isto impõe uma redução de capacidade no compressor mesmo se um outro regulador desejar aumentar sua capacidade.

Os limitadores podem intervir estando o UNISAB II em funcionamento **MANUAL**, **AUTOMÁTICO** ou **REMOTO**.

No caso do compressor estar em operação **MANUAL**, e um limitador se por em funcionamento, a capacidade se colocará **automaticamente** de volta na sua posição original, tão logo a limitação desapareça.

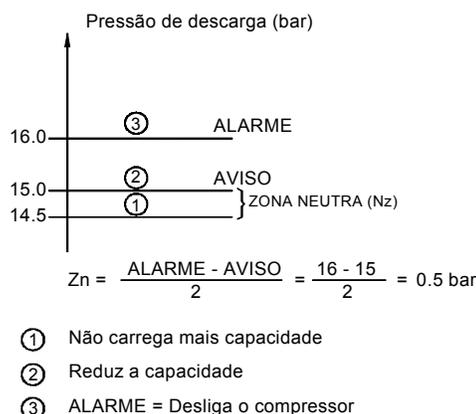
Se um limitador começar a funcionar, isto será mostrado no Display e o Led vermelho piscará lentamente. Além disso, o relê de advertência será ativado.

Cada um dos valores de medição abaixo, tem conectado um limitador :

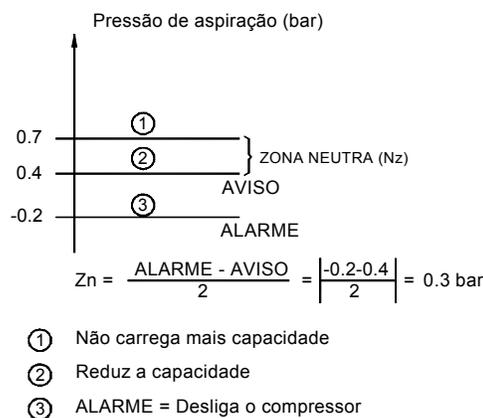
- Baixa pressão de aspiração
- Alta pressão de descarga
- Alta temperatura de salmoura
- Baixa temperatura de salmoura
- Alta corrente do motor
- Alta pressão diferencial  
 $P_{dif} = P_{disc.} - P_{asp.}$   
 (compressores alternativos HPO e HPC)

Fig.10

Limitador para um valor em aumento por exemplo, pressão de descarga.



Limitador para um valor em redução por exemplo, pressão de descarga.



Os dois exemplos da fig.10 indicam como o limitador começa a atuar para valores em aumento e em redução.

Quando um valor de medição atingir o limite de aviso, o compressor começará a reduzir a capacidade até que o valor de medição esteja de volta no lado correto do limite. A capacidade não pode ser carregada até que o valor de medição esteja fora da zona neutra(Nz). Esta zona, é metade da diferença entre os limites de alarme e aviso calculados sem qualquer sinal.

Portanto a zona neutra (Nz) irá mudar se a distância mutua entre os limites mudar.

A única exceção a esta regra, é o limitador de corrente do motor cuja zona neutra (Nz) é sempre fixada abaixo do valor regulado : 2% para os compressores parafuso e 5% para os compressores alternativos.

O compressor não pode ser acionado se o valor de medição estiver dentro da área da zona neutra (Nz).

A fig.10 sempre se aplica para compressores parafuso e alternativos com relação a limitação da corrente do motor.

Outro fator especial do limitador de corrente para os compressores alternativos, é que se o limitador esta trabalhando e esta descarregando uma etapa, o tempo é medido depois que o temporizador **ATR. DESC. (Atraso descida)** tenha se expirado. A redução da corrente, como resultado da descarga, é armazenada e antes que a etapa possa ser carregada novamente, a corrente medida imediatamente, de acordo com a redução acima mencionada, deve ser menor que 95% do valor regulado no limitador de corrente. Isto é, o calculo da corrente é feito para ver se existe espaço atualmente para outra etapa. Isto se faz, para evitar que a etapa carregada não seja imediatamente descarregada de novo.

Como nos outros limitadores, o fato é para os compressores alternativos que a carga de capacidade não esta prevista na zona 1) até que não se tenha ultrapassado o limite de aviso. Quando a limitação de capacidade se tenha efetuado na zona 2) e a situação troca na zona 1), a carga de capacidade não pode efetuar-se de novo.

### **Baixa pressão de aspiração.**

Sempre que a pressão de aspiração permaneça dentro da zona neutra (Nz) do limitador da pressão de aspiração, o Led vermelho na parte frontal do UNISAB II piscará lentamente. Na tela de **AVISO**, aparecerá a mensagem : **LIMITE PRESSÃO ASPIRAÇÃO.**

### **Alta pressão de descarga.**

Sempre que a pressão de descarga permaneça dentro da zona neutra (Nz) do limitador da pressão de descarga, o Led vermelho na parte frontal do UNISAB II piscará lentamente. Na tela de **AVISO**, aparecerá a mensagem : **LIMITE PRESSÃO DESCARGA.**

### **Baixa temperatura da salmoura**

Quando o UNISAB II esta configurado para regulagem da capacidade através da temperatura de saída da água (**CONTR. LIG. = SALMOURA**), alguns limites podem ocorrer sobre a temperatura da salmoura comparados com os limites de aviso regulados. A limitação esta indicada na linha de estado na tela de funcionamento como "**LIMITE ASPIRAÇÃO**" e ao mesmo tempo o Led vermelho na parte frontal do UNISAB II piscará lentamente. Na tela de **AVISO**, aparecerá a mensagem : **LIMITE TEMPERATURA SALMOURA.**

### **Alta temperatura da água**

Quando o UNISAB II esta configurado para regulagem da capacidade através da temperatura de água quente (**CONTR. LIG. = AG. QUENTE**), alguns limites podem ocorrer sobre a temperatura de água quente comparados com os limites de aviso regulados. A limitação esta indicada na linha de estado na tela de funcionamento como "**LIMITE PRES. DESCARGA**" e ao mesmo tempo o Led vermelho na parte frontal do UNISAB II piscará lentamente. Na tela de **AVISO**, aparecerá a mensagem : **LIMITE AGUA QUENTE.**

## Limitação alta pressão de aspiração

Nos compressores parafuso, assim como nos alternativos é possível ter uma função de limitação na pressão de aspiração alta. Esta função “**limitação alta pressão de aspiração**”, tem o efeito de que a capacidade do compressor seja limitada a um valor máximo ajustado sempre que a pressão de aspiração esteja acima do limite de aviso para a pressão de aspiração.

A máxima capacidade para “limitação alta pressão de aspiração”, se regula na tela : **CONFIG.**  **CONFIG.**  **LIMITE DE CAP.**  . A seguinte tela aparecerá:

<b>SINAL BAIXO</b>	<b>0.0%</b>
<b>SINAL ALTO</b>	<b>100.0%</b>
<b>LIMITE SUPE.</b>	<b>100.0%</b>

Selecione **LIMITE SUPE.** O limite alto pode ser ajustado entre 0 e 100% . Ajustando o em 100%, se desabilita a função.

## Rampa de aspiração

Com o temporizador **RAMPA ASP.** , é possível indicar a velocidade que se permite o compressor baixar sua pressão de aspiração em **1 °C**. A função a qual se utiliza durante o tempo em que o compressor esta trabalhando para chegar ao ponto de ajuste de funcionamento normal, é uma combinação da função de limitação de pressão de aspiração baixa e a função rampa.

Se a função de limitação –rampa evita que o compressor aumente sua capacidade acima de 5%, o temporizador **ATR. PARADA** se ativará e o compressor continuará em funcionamento.

A limitação da pressão de aspiração sem a função rampa, pode parar o

compressor como antes, caso sua capacidade chegue abaixo de 5% por um longo período.

## Alta temperatura lado descarga (compressores alternativos de simples estágio)

A partir da versão 1.10 em diante, foi introduzido uma função de limitação para todos os compressores de simples estágios que utilizam R717 como refrigerante. Esta função será ativada sob certas condições de funcionamento, especialmente com uma pressão diferencial excessiva correspondente na zona 2) do diagrama de funcionamento (zona 4 para os compressores CMO, SMC 100 S/L e SMC 180).

Sob ditas condições, os compressores tipo CMO / HPO e SMC / HPC, devem carregar com no mínimo 50% da sua capacidade tanto no momento do arranque como durante seu funcionamento.

Atualmente o limite da curva (a qual é uma linha reta) está fixado sobre a base de uma temperatura máxima permitida no lado de descarga / temperatura de óleo ( $T_{2max.}$ ) de 150°C assim como com um sobreaquecimento na aspiração de 10°C.

Sempre que a função de limitação está **ativada**, ao por o **compressor em marcha**, ocorre o seguinte :

- Se carregam as etapas correspondente ao mínimo de **50%**.

Quando a função de limitação é **ativada** durante o **funcionamento** com 50% da capacidade ou mais, ocorre o seguinte :

- É impossível que em funcionamento **MANUAL**, **AUTOMATICO** ou **REMO-TO**, possa descarregar etapas de capacidade de maneira que esta caia abaixo de 50%, isto é, 50% / 66% são as etapas de capacidades mais baixas inclusive quando se tenha selecionado “descarga total”.

- Em funcionamento AUTOMATICO / REMOTO o temporizador **ATR. PARAG. (atraso parada)** iniciará a contagem aos 50% / 66% da capacidade caso o regulador envie sinal para retirar capacidade. Se uma das funções de limitação pede para descarregar capacidade, o temporizador **ATR. DESC. (atraso descida)** iniciará a contagem aos 50% / 66% da capacidade.

Se o compressor esta funcionando a uma capacidade abaixo de 50% ao mesmo tempo em que a limitação de funcionamento esta ativada, a função de limitação não começará a carregar etapas de capacidade, no que ocorrerá o seguinte :

- Em funcionamento MANUAL o compressor se desligará através do temporizador **ATR. PARAG. (atraso parada)** supondo que a capacidade permaneça abaixo de 50% durante um tempo maior que 4 minutos aproximadamente.
- Em funcionamento AUTOMATICO ou REMOTO o compressor se desligará através do temporizador **ATR. PARAG. (atraso parada)** supondo que o regulador esteja neutro e a capacidade permaneça abaixo de 50% durante um tempo maior que 4 minutos aproximadamente.
- Se o regulador envia um sinal de regulagem para retirar capacidade, o temporizador **ATR. PARAG. (atraso parada)** iniciará a contagem.
- Se uma das limitações de funcionamento determinar a descarga de capacidade, o temporizador **ATR. DESC. (atraso descida)** deterá seu arranque.
- Se o regulador envia um sinal de regulagem para colocar capacidade e o compressor esta carregando etapas de maneira que a capacidade

suba até 50% ou mais, se irá deparar com uma das situações descritas a seguir.

Na tela AVISO aparecerá a mensagem LIMITE TEMP. DESCARGA se o compressor vier a parar através do temporizador **ATR. PARAG. (atraso parada)** devido a falta de capacidade ou se a função de limitação evita que a capacidade possa se reduzir em MANUAL, AUTOMATICO ou REMOTO.

O limite da curva (limitação zonas 2/4) escolhida, corresponde a um sobreaquecimento na aspiração de 10 °C (valor de fábrica).

Dado que o limite da curva depende diretamente do sobreaquecimento da aspiração da planta, o sobreaquecimento atual da planta , no que este se desvie do antes mencionado valor de fábrica, deve se introduzir como ponto de ajuste na tela : **ASPIRAÇÃO** ► **SOBREA. ASP.** ► **PONTO 2.**

A área de ajuste do **PONTO 2**, é de **-10 a +30 °C**.

Regulando o parâmetro **PONTO 2** para o sobreaquecimento da aspiração para acima ou para abaixo, o limite da curva será deslocado também para acima ou para abaixo.

Se o **PONTO 2** se regula em **-10 °C**, o limite da curva será deste modo demasiadamente deslocado para cima em direção a **-20 °C** comparando-o com o normal de maneira que a função de limitação será desabilitada.

## Controle e monitoramento do compressor.

Os diversos tipos de compressores parafuso e alternativos se põe em marcha de diferentes modos. Alguns tipos possuem pré-lubrificação, enquanto outros são acionados imediatamente. Sob todas as circunstâncias, haverá alguns alarmes, entretanto, que são suprimidos neste estágio. Isto consta nas seções sobre *Alarmes e Temporizadores*.

### SAB 202, SAB 163H Mk3 e SAB 128H Mk3 com bomba de óleo e VMY Mk3 com bomba primária.

A bomba é utilizada para pré-lubrificação e para a manutenção de uma pressão diferencial mínima no compressor durante a operação.

O ajuste do diferencial é feito na tela :

ÓLEO  PRESS. ÓLEO  .

A seguinte tela aparecerá :

ALARME ALTA	*
AVISO ALTA	*
AVISO BAIXA	XX BAR
ALARME BAIXA	XX BAR
PONTO 1	2.5 BAR
PONTO 2	4.0 BAR

O **PONTO 1** é a pressão na qual se deseja acionar a bomba de óleo, e o **PONTO 2** é a pressão na qual se deseja desligar a bomba de óleo. Consequentemente, deve se ajustar o **PONTO 1** com uma pressão mais baixa.

Ajuste normal para SAB 202 :

**PONTO 1** = 2.5 BAR

**PONTO 2** = 4.0 BAR

Movimente o cursor escuro sobre **PONTO 1** e pressione  até que cursor escuro se mova para a direita da tela. Com as teclas  e  ajuste o valor desejado. Feito isto, pressione novamente  para que o cursor escuro volte para a esquerda da tela.

Ajuste agora o **PONTO 2** da mesma forma.

Se a pressão diferencial do compressor (pressão de descarga – pressão de aspiração) estiver **abaixo** do **PONTO 1** durante a operação, a bomba de óleo é imediatamente acionada.

Quando a pressão diferencial do compressor for **maior** que o **PONTO 2** por 60 segundos, a bomba de óleo será desligada.

### Seqüência de acionamento.

Quando o compressor tiver recebido permissão para acionamento, a bomba primária de óleo é acionada. Certifique-se de que o posicionador de capacidade esteja na posição mínima. No SAB 202, este é geralmente o caso, pois o posicionador de capacidade é empurrado para baixo por uma mola.

O óleo é bombeado para o sistema de lubrificação do compressor, e quando a chave de fluxo de óleo é ativada, o período de pré-lubrificação é acionado.

Quando o tempo tiver terminado, o compressor é acionado e a bomba de óleo irá agora funcionar por no **mínimo 60 segundos** e será desligada quando a pressão diferencial estiver acima do **PONTO 2** conforme descrito anteriormente.

### Monitoramento de alarme.

Durante o acionamento, os seguintes alarmes são retardados :

Baixa pressão de óleo	45 seg.
Alta pressão diferencial do filtro	30 seg.
Sobreaquecimento baixo	300 seg.
Sobreaquecimento alto	300 seg.
Temperatura do óleo baixa / alta	300 seg.

Os alarmes retardados são descritos em : *Temporizadores*.

## SAB 80 equipado com bomba de óleo (mecânica).

Quando o compressor tiver recebido a permissão de arranque, certifique-se que o posicionador de capacidade esteja na posição mínima. Antes de por em marcha o compressor, deve-se ativar o interruptor de nível de óleo do separador.

Após um retardo de 60 segundos desde o arranque do compressor, um tempo superior a 10 segundos sem receber sinal do interruptor de nível, provocará a parada do compressor.

### Monitoramento de alarme.

Durante o acionamento, os seguintes alarmes são retardados :

Baixa pressão de óleo	45 seg.
Alta pressão diferencial do filtro	30 seg.
Sobreaquecimento baixo	300 seg.
Sobreaquecimento alto	300 seg.
Temperatura do óleo baixa / alta	300 seg.

Veja também seção sobre *Temporizadores*

### SV 24/26 com bomba de óleo.

Os compressores SV 24 e SV 26 são compressores parafuso pequenos com regulagem deslizante.

A bomba de óleo se utiliza para a pré-lubrificação e a manutenção de uma mínima pressão se óleo durante seu funcionamento.

A bomba de óleo se põe em marcha e se desliga de acordo com a pressão diferencial do compressor durante seu funcionamento.

O ajuste do diferencial é feito na tela :  
**ÓLEO**  **PRESS. ÓLEO**  .

A seguinte tela aparecerá :

ALARME ALTA	*
AVISO ALTA	*
AVISO BAIXA	XX BAR
ALARME BAIXA	XX BAR
PONTO 1	2.5 BAR
PONTO 2	4.0 BAR

Ajuste normal para SVA 24 / 26:

**PONTO 1** = 2.5 BAR

**PONTO 2** = 4.0 BAR

Os pontos de regulagem se ajustam de acordo com a já descrito em capítulo anterior.

### Seqüência de acionamento.

Quando o compressor tiver recebido permissão para arranque, certifique-se de que o posicionador de capacidade esteja na posição mínima. Uma vez que o compressor tenha recebido permissão de arranque, a bomba de óleo se põe em marcha e o óleo é bombeado ao sistema de lubrificação do compressor, e quando a chave de fluxo de óleo é ativada, o período de pré-lubrificação é iniciado. Para evitar a desativação do sistema, o interruptor do fluxo de óleo deve permanecer ativado durante 45 segundos. Assim que o interruptor do fluxo de óleo se ativa, o compressor se põe em marcha.

A bomba de óleo irá agora funcionar por no **mínimo 60 segundos** e será desligada quando a pressão diferencial estiver acima do **PONTO 2** conforme descrito anteriormente.

### Monitoramento de alarme.

Durante o acionamento, os seguintes alarmes são retardados :

Baixa pressão de óleo	45 seg.
Alta pressão diferencial do filtro	30 seg.
Sobreaquecimento baixo	300 seg.
Sobreaquecimento alto	300 seg.
Temperatura do óleo baixa / alta	300 seg.

Ver também a seção : *Temporizadores*.

## FV 24/26 com bomba de óleo.

Os compressores FV 24 e SV 26 são compressores parafuso pequenos com regulagem através de conversores de frequência, isto é, o posicionador de capacidade com a qual esta equipado, somente é utilizado durante o arranque e parada.

A bomba de óleo se utiliza para a pré-lubrificação e a manutenção de uma mínima pressão se óleo durante seu funcionamento.

A bomba de óleo se põe em marcha e se desliga de acordo com a pressão diferencial do compressor durante seu funcionamento.

O ajuste do diferencial é feito na tela :  
**ÓLEO**  **PRESS. ÓLEO**  .

A seguinte tela aparecerá :

<b>ALARME ALTA</b>	*
<b>AVISO ALTA</b>	*
<b>AVISO BAIXA</b>	<b>XX BAR</b>
<b>ALARME BAIXA</b>	<b>XX BAR</b>
<b>PONTO 1</b>	<b>2.5 BAR</b>
<b>PONTO 2</b>	<b>4.0 BAR</b>

Ajuste normal para FVA 24 / 26:  
**PONTO 1 = 2.5 BAR**  
**PONTO 2 = 4.0 BAR**

Os pontos de regulagem se ajustam de acordo com a já descrito em capítulo anterior.

## Seqüência de acionamento.

Uma vez que o compressor tenha recebido permissão de arranque, a bomba de óleo se põe em marcha e o óleo é bombeado ao sistema de lubrificação do compressor. Para evitar a desativação do sistema, o interruptor do fluxo de óleo deve permanecer ativado durante 45 segundos. Assim que o interruptor do fluxo de óleo se ativa, a válvula solenóide de diminuição de

capacidade do posicionador se abre permanecendo nesta posição por 15 minutos, e em seguida o ventilador se põe em marcha.

Após a operação acima, o conversor recebe o sinal e o compressor arranca.

A velocidade sobe até 1000 rpm em 10 segundos.

A bomba de óleo irá agora funcionar por no **mínimo 60 segundos** e será desligada quando a pressão diferencial estiver acima do **PONTO 2** conforme descrito anteriormente.

## Monitoramento de alarme.

Durante o acionamento, os seguintes alarmes são retardados :

Baixa pressão de óleo	45 seg.
Alta pressão diferencial do filtro	30 seg.
Sobreaquecimento baixo	300 seg.
Sobreaquecimento alto	300 seg.
Temperatura do óleo baixa / alta	300 seg.

Ver também a seção : *Temporizadores.*

## FV 19 com bomba de óleo.

O compressor FV 19 é um compressor parafuso pequeno com regulagem através de conversores de frequência, porém, sem etapa de controle de capacidade.

A bomba de óleo se utiliza para a pré-lubrificação e a manutenção de uma mínima pressão se óleo durante seu funcionamento.

A bomba de óleo se põe em marcha e se desliga de acordo com a pressão diferencial do compressor durante seu funcionamento.

O ajuste do diferencial é feito na tela :  
**ÓLEO**  **PRESS. ÓLEO**  .

A seguinte tela aparecerá :

<b>ALARME ALTA</b>	*
<b>AVISO ALTA</b>	*
<b>AVISO BAIXA</b>	<b>XX BAR</b>
<b>ALARME BAIXA</b>	<b>XX BAR</b>
<b>PONTO 1</b>	<b>2.5 BAR</b>
<b>PONTO 2</b>	<b>4.0 BAR</b>

Ajuste normal para FVA 19:

**PONTO 1 = 2.5 BAR**

**PONTO 2 = 4.0 BAR**

Os pontos de regulagem se ajustam de acordo com a já descrito em capítulo anterior.

### Seqüência de acionamento.

Uma vez que o compressor tenha recebido permissão de arranque, a bomba de óleo se põe em marcha e o óleo é bombeado ao sistema de lubrificação do compressor. Para evitar a desativação do sistema, o interruptor do fluxo de óleo deve permanecer ativado durante 45 segundos. Assim que o interruptor do fluxo de óleo se ativa, a válvula solenóide de diminuição de capacidade do posicionador se abre permanecendo nesta posição por 15 segundos, e em seguida o ventilador se põe em marcha.

Após a operação acima, o conversor recebe o sinal e o compressor arranca.

A velocidade sobe até 1200 rpm em 10 segundos.

A bomba de óleo irá agora funcionar por no **mínimo 60 segundos** e será desligada quando a pressão diferencial estiver acima do **PONTO 2** conforme descrito anteriormente.

### Monitoramento de alarme.

Durante o acionamento, os seguintes alarmes são retardados :

Baixa pressão de óleo	45 seg.
Alta pressão diferencial do filtro	30 seg.
Sobreaquecimento baixo	300 seg.
Sobreaquecimento alto	300 seg.

Temperatura do óleo baixa / alta 300 seg.

Ver também a seção : *Temporizadores*

### VMY Mk3 sem bomba primária.

Quando o compressor tiver recebido a permissão de acionamento, a bomba de óleo é acionada e é assegurado que o posicionador de capacidade esta na posição mínima.

O óleo é bombeado para o sistema de lubrificação do compressor. Logo que a chave de fluxo de óleo tiver sido ativada, o período de pré-lubrificação é acionado.

Quando o tempo tiver terminado, o compressor é acionado, e bomba de óleo estará agora funcionando por 60 segundos.

### Monitoramento de alarme.

Durante o acionamento, os seguintes alarmes são retardados :

Baixa pressão de óleo	45 seg.
Alta pressão diferencial do filtro	30 seg.
Sobreaquecimento baixo	300 seg.
Sobreaquecimento alto	300 seg.
Temperatura do óleo baixa / alta	300 seg.

Veja também seção sobre *Temporizadores*

### VMY Mk2 e 2.5 com bomba de óleo incorporada.

Quando o compressor tiver recebido a permissão de acionamento, a bomba de óleo é acionada. Certifique-se de que o posicionador de capacidade esteja na posição mínima.

O compressor começa a funcionar. A bomba de óleo funcionará por 60 segundos e será desligada.

### Monitoramento de alarme.

Durante o acionamento, os seguintes alarmes são retardados :

Baixa pressão de óleo	45 seg.
Alta pressão diferencial do filtro	30 seg.
Sobreaquecimento baixo	300 seg.
Sobreaquecimento alto	300 seg.
Temperatura do óleo baixa / alta	300 seg.

Veja também seção sobre *Temporizadores*.

### **SAB 110/128/163 Mk2 sem bomba de óleo.**

Quando o compressor tiver recebido a permissão de arranque, certifique-se de que o posicionador de capacidade esteja na posição mínima.

O compressor arranca. Esperar o sinal do interruptor do fluxo de óleo por no máximo 50 + 10 segundos.

Durante o funcionamento, a falta do sinal do interruptor de fluxo de óleo por 10 segundos provocará o desligamento do compressor.

#### **Monitoramento de alarme.**

Durante o acionamento, os seguintes alarmes são retardados

Baixa pressão de óleo	45 seg.
Alta pressão diferencial do filtro	30 seg.
Sobreaquecimento baixo	300 seg.
Sobreaquecimento alto	300 seg.
Temperatura do óleo baixa / alta	300 seg.

Veja também seção sobre *Temporizadores*.

### **SAB 128/163 Mk2 booster com bomba de óleo.**

Quando o compressor tiver recebido a permissão de arranque, a bomba de óleo é acionada, e a mola incorporada assegura que o posicionador de capacidade esteja na posição mínima.

O compressor arranca. Esperar o sinal do interruptor do fluxo de óleo por no máximo 50 + 10 segundos.

Durante o funcionamento, a falta do sinal do interruptor de fluxo de óleo por 10 segundos provocará o desligamento do compressor.

A bomba de óleo funcionará continuamente durante o funcionamento do compressor para assegurar uma pressão suficiente para movimentação do posicionador de capacidade.

#### **Monitoramento de alarme.**

Durante o acionamento, os seguintes alarmes são retardados

Baixa pressão de óleo	45 seg.
Alta pressão diferencial do filtro	30 seg.
Sobreaquecimento baixo	300 seg.
Sobreaquecimento alto	300 seg.
Temperatura do óleo baixa / alta	300 seg.

Veja também seção sobre *Temporizadores*.

### **SAB 163 Mk1 com bomba de óleo.**

Quando o compressor tiver recebido a permissão de arranque, a bomba de óleo é acionada, e a mola incorporada assegura que o posicionador de capacidade esteja na posição mínima.

O óleo é bombeado para o sistema de lubrificação do compressor, e quando o interruptor do fluxo de óleo é acionado, é iniciado o período de pré-lubrificação.

Após concluir a pré-lubrificação, o compressor arranca e a bomba agora funcionará por 300 segundos e depois se desligará.

No caso de um compressor em booster, a bomba de óleo funcionará continuamente durante o funcionamento do compressor para assegurar uma pressão suficiente para movimentação do posicionador de capacidade.

### Monitoramento de alarme.

Durante o acionamento, os seguintes alarmes são retardados

Baixa pressão de óleo	45 seg.
Alta pressão diferencial do filtro	30 seg.
Sobreaquecimento baixo	300 seg.
Sobreaquecimento alto	300 seg.
Temperatura do óleo baixa / alta	300 seg.

Veja também seção sobre *Temporizadores*

### Compressores alternativos.

Não existe nenhuma seqüência particular de arranque para os compressores alternativos. Entretanto alguns alarmes são retardados neste estágio.

As seguintes descrições das diversas funções devem ser comparadas com os esquemas de ligação nos quais podem ser encontradas as conexões de ativação.

### Monitoramento de alarme.

Durante o acionamento, os seguintes alarmes são retardados :

Baixa pressão de óleo	60 seg.
Baixa pressão de alta	20 seg.
Sobreaq. gás aspiração baixo	15 seg.
Sobreaq. gás aspiração alto	300 seg.
Temperatura do óleo baixa / alta	300 seg.
Sobreaq. gás descarga baixo/alto	300 seg.
Temp. descarga interm. baixa/alto	300 seg.

Veja também seção sobre *Temporizadores*.

### Permissão de arranque externo-parada normal.

Esta entrada deve estar conectada (jampeada) para que o compressor possa arrancar, estando o UNISAB II em **AUTOMATICO** ou **REMOTO**. Caso esta entrada não tenha sido conectada, ao tentar arrancar o compressor, na última linha do display aparecerá a mensagem "**PARADO**". Porém em **MANUAL** é possível arrancar o

compressor mesmo estando aberta esta entrada. Se durante o funcionamento esta entrada for aberta, a capacidade se deslocará até sua posição mínima e o compressor se desligará com seu retardo, antes porém do tempo normal de desligamento.

Caso se conecte também a entrada **BLOQUEIO CAPACIDADE BAIXA**, o compressor não reduzirá sua capacidade mesmo que a entrada **PERMISSÃO DE ARRANQUE EXTERNO - PARADA NORMAL** esteja aberta.

### Permissão de arranque externo-parada imediata.

Assim como na PARADA NORMAL, esta entrada também deve estar conectada (jampeada) para que o compressor possa arrancar, estando o UNISAB II tanto em **MANUAL**, **AUTOMATICO** ou **REMOTO**. Se durante o funcionamento esta entrada for aberta, o compressor deverá parar imediatamente. Se ao tentar arrancar o compressor e esta entrada estiver aberta, na última linha do display aparecerá a mensagem "**PARADO**".

### Carga de óleo manual. (compressores parafuso)

Se o compressor estiver equipado com bomba de óleo, esta poderá ser acionada manualmente do seguinte modo :

CONFIG.  TEMPORIZ.   
CARGA DE ÓLEO 

A seguinte tela aparecerá :

ARRANQUE BOMBA OL. NÃO TEMPORIZAD. 0 SEG.
--

Coloque o cursor escuro sobre **TEMPORIZAD.** e pressione **SET** até que o cursor escuro se mova para a direita.

Ajustar o tempo durante o qual se deseja que a bomba de óleo funcione. Pressionar novamente a tecla **SET** e deslocar o cursor escuro sobre **ARRANQUE BOMBA OL..** Pressionar **SET** até que o cursor escuro se desloque para direita, em seguida selecione **SIM** através das teclas  ou .

A bomba de óleo está agora pronta para funcionar durante o tempo estabelecido, bastando apenas pressionar **SET** novamente para que se inicie a contagem de tempo.

Caso você deseje desligar a bomba de óleo antes de expirar o tempo, selecione **NÃO** em **ARRANQUE BOMBA ÓL..**

### Medição de corrente do motor.

O UNISAB II permite ler a corrente do motor, através da utilização de um transformador com sinal de **0 a 1 Amp. CA** (corrente alternada). Isto é, o transformador de corrente deve ter uma relação de **1 Amp.**

**Exemplo: Motor de 300 cv, alimentado em 380 V, cuja corrente é de aproximadamente 420 Amp.**

Para atender o caso acima, um transformador de corrente de **500/1Amp.** seria suficiente. Portanto, o valor **500Amp.** deverá ser introduzido na tela: **CONFIG.**  **CONFIG.** 

Com auxílio da tecla  mova o cursor escuro sobre **ESCALA MED..** Em seguida pressione a tecla **SET** até o cursor escuro se mover para a direita. Através das teclas ,  altere o valor para **500 A.**

Concluído o acima, devemos configurar agora a corrente do motor que é a **corrente nominal** expressa na placa de identificação do motor do compressor. Proceda como a seguir: **MOTOR**  **CORR. MOTOR** .

A seguinte tela aparecerá:

<b>ALARME ALTA</b>	*
<b>AVISO ALTA</b>	*
<b>AVISO BAIXA</b>	*
<b>ALARME BAIXA</b>	*
<b>SP. ATUAL</b>	<b>XXX A</b>
<b>PONTO 1</b>	<b>XXX A</b>
<b>PONTO 2</b>	<b>XXX A</b>

Com auxílio da tecla  mova o cursor escuro sobre **PONTO 1.** Em seguida pressione a tecla **SET** até o cursor escuro se mover para a direita. Através das teclas ,  altere o valor para **420 A**

<b>ALARME ALTA</b>	*
<b>AVISO ALTA</b>	*
<b>AVISO BAIXA</b>	*
<b>ALARME BAIXA</b>	*
<b>SP. ATUAL</b>	<b>420 A</b>
<b>PONTO 1</b>	<b>420 A</b>
<b>PONTO 2</b>	<b>XXX A</b>

Se você deseja limitar a potência absorvida em determinados períodos, quando a energia é mais cara ou quando corre-se o risco de ultrapassar a **demanda contratada** cujo valor da multa é muito alto, você deve ajustar o **PONTO 2** com uma corrente inferior à nominal de placa do motor. Fazendo isto, o compressor passará a limitar sua capacidade de acordo com a corrente ajustada neste ponto.

É possível alterar estes dois pontos através do fechamento da entrada digital destinada a esta finalidade (entrada 51, 52)  
*Veja diagramas de ligação.*

Entrada aberta = **PONTO 1**

Entrada fechada = **PONTO 2**

*Veja também limitadores de corrente.*

### Medida da potência do motor.

Ao UNISAB II, pode ser fornecido um sinal de 4 a 20 mA a partir de um transmissor de potência de 0 a xxxx Kw.

Na tela **CONFIG.**  **CONFIG.**  **ESCALA MED.** **SET**, a relação de potência do transmissor de potência é introduzida para que a saída de potência seja corrigida.

Na tela **CONFIG.**  **CALIBRA**   
**CALIBRAR CR**  . A seguinte tela  
aparecerá :

FACT.FLUXO	.01 l/pls
SUBARR. LIQ.	0.0 °C
DIM. MOTOR	0
SINAL MOT.	Amp.

Com auxílio da tecla  mova o cursor escuro sobre **SINAL MOT.**. Em seguida pressione a tecla **SET** até o cursor escuro se mover para a direita. Através das teclas ,  altere **Amp.** para **kW.**

FACT.FLUXO	.01 l/pls
SUBARR. LIQ.	0.0 °C
DIM. MOTOR	0
SINAL MOT.	kW.

Concluído o acima, devemos configurar agora a potência do motor que é a **potência nominal**. Proceda como a seguir : **MOTOR**  **MOTOR POWER** 

A seguinte tela aparecerá :

ALARME ALTA	*
AVISO ALTA	*
AVISO BAIXA	*
ALARME BAIXA	*
SP. ATUAL	XXX kW
PONTO 1	XXX kW
PONTO 2	XXX kW

Com auxílio da tecla  mova o cursor escuro sobre **PONTO 1**. Em seguida pressione a tecla **SET** até o cursor escuro se mover para a direita. Através das teclas ,  altere o valor conforme desejado.

No **PONTO 1**, se ajusta a potência máxima que é a expressa na placa de identificação do motor.

No **PONTO 2**, pode se introduzir um ajuste inferior ao da placa de identificação para os períodos nos quais se necessita potências menores.

É possível alterar estes dois pontos através do fechamento da entrada digital destinada a esta finalidade (entrada 51, 52)

Veja diagramas de ligação.

Entrada aberta = **PONTO 1**

Entrada fechada = **PONTO 2**

Veja também limitadores de corrente.

### Ajuste do “coeficiente de rendimento” CR (COP).

O UNISAB II pode ser configurado para medir a eficiência do compressor, sua eficiência mecânica, assim como sua eficiência do ciclo de “carnot”.

Junto com as pressões e temperaturas de aspiração e descarga, os valores abaixo são utilizados como base para os cálculos:

- Temperatura do líquido resfriado antes do evaporador.
- Volume do fluxo do gás de resfriamento no lado de pressão (m3h).
- Consumo do motor em kW.

A medida destes valores, é ajustada na tela : **CONFIG.**  **CALIBRA**   
**CALIBRAR CR**  . A seguinte tela  
aparecerá :

FACT.FLUXO	.01 l/pls
SUBARR. LIQ.	0.0 °C
DIM. MOTOR	0
SINAL MOT.	Amp.

A função **CR (COP)** é ativada e desativada na tela : **CONFIG.**   
**CONFIG.** .

Com auxílio da tecla  mova o cursor escuro sobre **CR ATIVO**. Em seguida pressione a tecla **SET** até o cursor escuro se mover para a direita. Através das teclas ,  altere para **SIM** ou para **NÃO**.

Ver a seção Configuração.

Os valores de **CR (COP)**, podem ser vistos na tela: **CONFIG.** ► **DIAGNÓST.** ► **COP** ► .

Uma descrição mais detalhada da função **COP**, pode ser encontrada no manual *UNISAB II – COP*.

### Conexão do termistor (Ptc)

Se o motor do compressor estiver provido de termistores para a proteção contra alta temperatura, estes poderão ser conectados diretamente na entrada digital (61, 62). Se a temperatura do motor aumentar em excesso, o compressor se desligará.

Veja os diagramas de ligação no final deste manual.

### Saída auxiliar.

Esta saída é ativada como segue :

**CONFIG.** ► **CALIBRA** ► **SAÍDA AUXILIAR** ► .

A seguinte tela aparecerá :

<p><b>SAÍDA AUXILIAR ATIVAR QUANDO</b></p> <p style="text-align: right;"><b>NÃO DEF.</b></p>
--

pressione a tecla **SET** e o cursor escuro se moverá sobre **NÃO DEF.**.  
Através das teclas **▼** , **▲** escolha uma opção entre as apresentadas abaixo :

- PRONTO
- CAP. MIN.
- CAP. MÁX.
- FUNCIONANDO
- PRONTO EXT.

Esta função esta conectada a uma saída digital. *Veja os diagramas de ligação no final deste manual.*

**PRONTO** : Selecione esta função, e a saída será ativada quando o compressor estiver pronto para operar. Porém, para que isto ocorra, é necessário que na configuração, o **ARRANQUE AUTO** esteja em **SIM**, a **PARAGEM AUTO** esteja em **SIM**, que o **ARRANQUE EXTERNO NORMAL** esteja ajustado e o UNISAB II esteja preparado para funcionar nas condições **REMOTO** ou **AUTOMÁTICO**.

Para que esta situação ocorra, também é necessário que não haja nenhum alarme e o compressor pode arrancar.

**CAP. MIN.** : Selecione esta função, e a saída será ativada quando compressor estiver abaixo do **limite inferior** no qual se regulou em : **CONFIG.** ► **CALIBRA** ► **LIMITES DE CAP.** ► .

A histerese é 1%.

**CAP. MÁX.** : Selecione esta função, e a saída será ativada quando compressor estiver acima do **limite superior** no qual se regulou em : **CONFIG.** ► **CALIBRA** ► **LIMITES DE CAP.** ► .

A histerese é 1%.

**FUNCIONANDO** : Selecione esta função, e sempre que o compressor estiver em funcionamento, esta saída estará ativada.

**PRONTO EXT.** : Esta função, corresponde à função anterior **PRONTO**, porém aqui, não é necessário que o **ARRANQUE EXTERNO NORMAL** esteja ajustado.

### Capacidade baixa bloqueada.

Sempre que o compressor se encontra em sua capacidade máxima, e em **AUTOMÁTICO** ou **REMOTO**, é possível broquea-lo neste estado por meio do fechamento de uma entrada digital (59, 60).

Esta entrada anula a entrada "PERMISSÃO DE ARRANQUE EXTERNO –PARADA NORMAL".

No caso do compressor funcionar em operação limitada, este reduzirá sua capacidade e posteriormente quando o estado de funcionamento voltar ao normal, este retornará a sua carga total.

Veja também *Limitações*.

Caso esta entrada seja fechada enquanto o UNISAB II esteja **PRONTO** para arrancar em **AUTO** ou **REMOTO**, se forçará o arranque do compressor.

### Permissão arranque do motor (PMS)

Esta atividade atua durante o funcionamento **MANUAL**, **AUTO** ou **REMOTO**. É um tipo de sistema de “acordo para arrancar” consistindo de uma saída digital “compressor pronto para arrancar”, a qual se ajusta sempre que se deseja arrancar o compressor, assim como de uma entrada digital “permissão para arrancar OK”. Para arrancar o compressor, esta deve ajustar-se antes que se expire o tempo no temporizador **RETORNO PMS**.

Esta atividade esta conectada com “sistema de erro do controle da potência”, o qual se ativa se a entrada “permissão de arranque OK”, não se tenha ajustado antes que se expire o tempo no temporizador **RETORNO PMS**.

O sinal poderá ser eliminado durante o funcionamento do compressor sem que este se desligue.

### Função de câmara frigorífica.

Esta função, é conectada aos reguladores para regulagem do capacidade do compressor.

Normalmente o compressor é acionado em **AUTO** ou **REMOTO / MULTISAB** se o valor medido estiver **fora da zona neutra** e se existir uma demanda de capacidade.

Se você selecionar **CÂM. FRIGORÍFICA** como **SIM** em **CONFIG.**, o compressor não arrancará até que o valor medido esteja

fora da **banda proporcional**. Posteriormente, o compressor se regulará normalmente de acordo com seu ponto de ajuste. Ver figura 11.

Fig.11

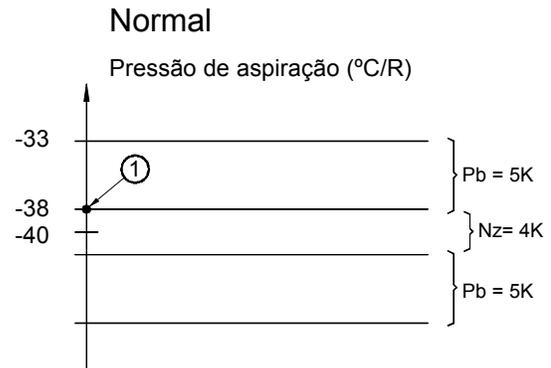
Exemplo da função de câmara fria

O UNISAB II é ajustado na regulagem de pressão de aspiração com:

Ponto de ajuste (Sp) = -40°C

Zona neutra (Nz) = 4K

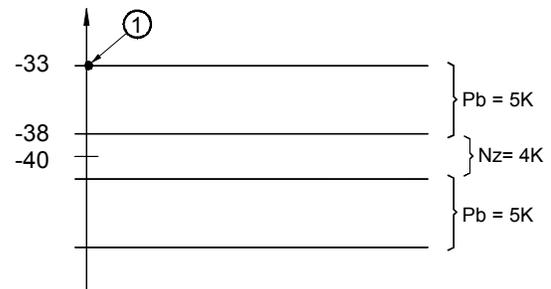
Banda Proporcional (Pb) = 5K



① Acionamento do compressor (Apenas fora da Zona neutra)

### Função de câmara frigorífica

Pressão de aspiração (°C/R)



① Acionamento do compressor (Apenas fora da Banda proporcional)

## HP em dois estágios.

Esta função é utilizada para forçar a entrada dos **compressores de alta (HP)**.

No menu **CONFIG.** deve-se **ajustar A. P. (HP) 2 ESTÁGIOS** como **SIM**. Esta função, apenas atua em REMOTO / MULTISAB.

Fechando a entrada externa PERMISSÃO ARRANQUE EXTERNO-PARADA NORMAL, se forçará o arranque do compressor. O primeiro compressor se porá em marcha dentro do tempo ajustado no temporizador **INICIO HP**.

Uma vez feito isto, os compressores se regularão normalmente pelo regulador de capacidade.

Lembramos que se tenham em conta que o último compressor funcionando em um sistema MULTISAB (normalmente o compressor posicionado como n.º1 na seqüência de arranque) não se parará com o temporizador **ATR. PARAG.** . Somente se poderá parar este compressor, abrindo a entrada PERMISSÃO ARRANQUE EXTERNO-PARADA NORMAL .

## Retorno de óleo (Compressores alternativos)

A válvula solenóide para o retorno de óleo desde o separador / reservatório de óleo até o compressor, é aberta quando o compressor arranca e o sinal ativa desde uma ou duas ( no caso de compressores de dois estágios) entradas digitais.

No caso de um compressor de um estágio, somente se usa a entrada digital para a pressão de alta do separador. Aqui, a entrada deve estar ON antes de ajustar a saída digital do retorno de óleo.

No caso dos compressores de dois estágios os quais tanto o lado de PI como o AP podem ter seu próprio separador de óleo, se utilizam as entradas digitais do retorno de óleo da pressão intermediária e as do retorno de pressão alta.

Aqui ambas entradas devem estar ON antes de ajustar a saída digital para o retorno de óleo.

A partir da versão 1.10 em diante, a abertura da(s) válvula(s) solenóide para o retorno de óleo, podem combinar-se com um temporizador de retardo regulável.

Ao arrancar o compressor a(s) saída(s) do retorno de óleo não abrem antes que o tempo regulado no temporizador **RETORN. ÓLEO** se expire.

A função do temporizador de retardo será desconectada sempre que o temporizador **RETORN. ÓLEO** esteja regulado em 0 segundo ou quando as entradas digitais para a pressão intermediária e pressão alta de retorno de óleo estejam OFF.

O temporizador de retardo **RETORN. ÓLEO**, se regula na tela : **CONFIG.**  **TEMPORIZ.**  **CONFIG. DE TEMP.**  .

Com auxílio da tecla  selecione **RETORN. ÓLEO** , em seguida pressione a tecla  até que o cursor escuro se mova para a direita. Feito isto, ajuste o tempo necessário.

## Definição do refrigerante R000

No caso de que o refrigerante utilizado não se encontra na lista de refrigerantes - ver capítulo sobre *Configuração* - é possível selecionar um refrigerante definido como R000 (a designação R000 não se refere a nenhum refrigerante conhecido).

Antes de selecionar R000 em **CONFIG.**  **CONFIG.**  **REFRIGERANTE** ,  
 Introduza os dados das substâncias (curva do refrigerante) contidas no refrigerante utilizado.

Através do menu **CONFIG.**  **CALIBRA**   
**DEF. REFRIGERANT. R000**  se obtém a figura seguinte:

<b>DEF. REFRIGERANTE</b>	<b>R000</b>
TEMP.	PRES. (ABS)
-90 °C/R	00.00 BAR
-85 °C/R	00.00 BAR
-80 °C/R	00.00 BAR
-75 °C/R	00.00 BAR
-70 °C/R	00.00 BAR
-65 °C/R	00.00 BAR
-60 °C/R	00.00 BAR
-55 °C/R	00.00 BAR
-50 °C/R	00.00 BAR
-45 °C/R	00.00 BAR
-40 °C/R	00.00 BAR
-35 °C/R	00.00 BAR
-30 °C/R	00.00 BAR
-25 °C/R	00.00 BAR
-20 °C/R	00.00 BAR
-15 °C/R	00.00 BAR
-10 °C/R	00.00 BAR
-05 °C/R	00.00 BAR
00 °C/R	00.00 BAR
05 °C/R	00.00 BAR
10 °C/R	00.00 BAR
15 °C/R	00.00 BAR
20 °C/R	00.00 BAR
25 °C/R	00.00 BAR
30 °C/R	00.00 BAR
35 °C/R	00.00 BAR
40 °C/R	00.00 BAR
45 °C/R	00.00 BAR
50 °C/R	00.00 BAR
55 °C/R	00.00 BAR
60 °C/R	00.00 BAR
65 °C/R	00.00 BAR
70 °C/R	00.00 BAR
75 °C/R	00.00 BAR
80 °C/R	00.00 BAR

Para BAR/°C, introduza a pressão como pressão absoluta, em 1/100 BAR para temperaturas entre -90°C E +80°C, com intervalos de 5°C. A cada valor de pressão na tabela, deve-se dar um, determinado valos.

A pressão pode ser introduzida em qualquer ponto entre 00.00 e 99.99. A tabela inicia-se em 00.00 BAR.

## Calibração

Antes de colocar o compressor em operação e também depois de \*posteriores serviços, **devem** ser realizados ajustes nos transdutores e transmissores de posições. Normalmente estes componentes são pré-ajustados em fábrica, porém, uma reavaliação **deve** ser feita antes do acionamento. Esta reavaliação é muito importante, pois uma falha no ajuste, pode provocar um mal funcionamento durante a operação.

\* Por exemplo, quando se substitui a placa CPU, a placa principal, transdutores de pressão ou bateria. Ver também a seção *serviços*.

**Tabela 10**

Unidade = BAR	TIPO DE COMPRESSOR				Pres são máxi ma	Desvio máx. permissível à PRESSÃO ATMOSFÉR.
	SAB/VMY	SMC	TSMC/ TCMO	HPC/ HPO		
Ponto de medição						
Pressão de aspiração	-1 a +9	-1 a +9	-1 a +9	-1 a +25	33 55	+ / - 0,2 + / - 0,5
Pressão de descarga	-1 a +25	-1 a +25	-1 a +25	-1 a +59	55 200	+ / - 0,5 + / - 1,2
Pressão de óleo	-1 a +25	-1 a +25	-1 a +25	-1 a +25	55	+ / - 0,5
Pressão diferencial	-1 a +25	-	-	-	55	+ / - 0,5
Pressão intermediária	-	-	-1 a +25	-	55	+ / - 0,5

Selecione o menu **CALIBRA**  e  
você obterá a seguinte tela :

<b>CALIBRAÇÃO</b> <b>TRANSD. PRESSÃO</b> <b>TEMP. SALMOURA</b> <b>CAPACIDADE</b>
---

Com o cursor escuro sobre **TRANSD. PRESSÃO**, pressione  e a seguinte tela será mostrada :

O ajuste deficiente ou errado dos transdutores de pressão pode levar a quebra do compressor ou danos pessoais.

Os sensores de temperatura não necessitam de calibração, pois são eletricamente conectados com quatro conectores, os quais compõe automaticamente a resistência da linha.

### Transdutores de pressão.

Calibre os transdutores de pressão dos compressores à **pressão atmosférica**.

Utilizar os seguintes transdutores de pressão:

### Compressores parafuso :

<b>PRESS. ASP.</b>	<b>.22 BAR</b>
<b>AJUSTE ASP.</b>	<b>.00 BAR</b>
<b>PRESS. DESC.</b>	<b>.31 BAR</b>
<b>AJUSTE DESC.</b>	<b>.00 BAR</b>
<b>PRESS. ÓLEO</b>	<b>-.10 BAR</b>
<b>AJUSTE ÓLEO</b>	<b>.00 BAR</b>
<b>PRESS. DIF.</b>	<b>.10 BAR</b>
<b>AJUSTE DIF.</b>	<b>.00 BAR</b>

**Nota :** Os valores de pressão mostrados acima são exemplos. Na pressão atmosférica, o valor do transdutor de pressão deve estar dentro dos limites para “desvio máximo permissível à pressão atmosférica” conforme indicado na tabela 10.

As pressões são medidas em BAR (**pressão positiva**) e a pressão atmosférica, a leitura deve mostrar 0.0 BAR para ser correta.

Como mostra na tela anterior, as pressões **não** são **0.0 BAR**, portanto, você deve fazer calibragem.

Para fazer a calibração do transdutor, proceda como a seguir :

Com cursor escuro sobre **AJUSTE ASP.** pressione a tecla **SET** até que o cursor escuro se mova para a direita sobre **.00 BAR**. Feito isto, altere agora este valor, para um valor igual ao que está em **PRESS. ASP.**, porém com sinal contrário, isto é, **-.22 BAR**.

Proceda da mesma forma em relação às outras pressões.

Feito as calibrações, a nova tela será mostrada a seguir :

<b>PRESS. ASP.</b>	<b>.00 BAR</b>
<b>AJUSTE ASP.</b>	<b>-.22 BAR</b>
<b>PRESS. DESC.</b>	<b>.00 BAR</b>
<b>AJUSTE DESC.</b>	<b>-.31 BAR</b>
<b>PRESS. ÓLEO</b>	<b>.00 BAR</b>
<b>AJUSTE ÓLEO</b>	<b>.10 BAR</b>
<b>PRESS. DIF.</b>	<b>.00 BAR</b>
<b>AJUSTE DIF.</b>	<b>-.10 BAR</b>

A calibração dos transdutores agora estão corretas.

Os compressores alternativos apresentam as medições de pressão abaixo, mas o procedimento de calibração é o mesmo do dos compressores parafuso.

#### **Compressores alternativos com um estágio, incluindo HPC / HPO:**

<b>PRESS. ASP.</b>	<b>.00 BAR</b>
<b>AJUSTE ASP.</b>	<b>-.22 BAR</b>
<b>PRESS. DESC.</b>	<b>.00 BAR</b>
<b>AJUSTE DESC.</b>	<b>-.31 BAR</b>
<b>PRESS. ÓLEO</b>	<b>.00 BAR</b>
<b>AJUSTE ÓLEO</b>	<b>.10 BAR</b>

#### **Compressores alternativos com dois estágios :**

<b>PRESS. ASP.</b>	<b>.00 BAR</b>
<b>AJUSTE ASP.</b>	<b>-.22 BAR</b>
<b>PRESS. DESC.</b>	<b>.00 BAR</b>
<b>AJUSTE DESC.</b>	<b>-.31 BAR</b>
<b>PRESS. ÓLEO</b>	<b>.00 BAR</b>
<b>AJUSTE ÓLEO</b>	<b>.10 BAR</b>
<b>PRESS. DIF.</b>	<b>.00 BAR</b>
<b>AJUSTE DIF.</b>	<b>-.10 BAR</b>

#### **Temperatura de salmoura**

Com o cursor escuro sobre **TEMP. SALMOURA**, pressione a tecla  e a seguinte tela aparecerá :

<b>TEMP. SALM.</b>	<b>22.6 °C</b>
<b>AJST. SALM.</b>	<b>0.0 °C</b>

O valor indicado em **TEMP. SALM.** é o valor medido pelo sensor. Se uma medição com um termômetro de precisão indica por exemplo um valor de **22.0 °C**, poderá ser feito um reajuste desta temperatura. Para isto, proceda como a seguir :

Com o cursor escuro sobre **AJST. SALM.** pressione **SET** até que o cursor escuro se mova para a direita sobre **0.0°C**. Alterar agora o valor para **- 0.6°C**. A **TEMP. SALM.** será agora de **22°C (22.0 – 0.6)** e o reajuste estará efetuado.

#### **Capacidade**

O transmissor de posição, normalmente está auto calibrado, conforme a seção seguinte : *Sistema posicionador de capacidade.*

A partir da EPROM versão 1.13, também se pode calibrar o transmissor de posição utilizando o UNISAB II.

Com o cursor escuro sobre **CAPACIDADE**, pressione a tecla  e a seguinte tela aparecerá :

<b>CAPACIDADE</b>	<b>XX.X %</b>
<b>AJ. CAP. NULA</b>	<b>0.0 %</b>
<b>AJ. CAP. 100</b>	<b>0.0 %</b>

Seguir o mesmo procedimento descrito para a calibração do posicionador de capacidade na seção seguinte : *Sistema posicionador*.

A calibração do **0%** se efetua com o posicionador de capacidade situado na posição na mínima. Como exemplo, se a **CAPACIDADE** indicar **1.5%** e não **0.0%** como deveria, proceder como a seguir :

Posicione o cursor escuro sobre **AJ. CAP. NULA**, e pressione a tecla  até o cursor escuro se mover para a direita. Feito isto, altere o valor **0.0 %** para **-1.5%** e a calibração esta concluída.

A calibração do **100%** se efetua com o posicionador de capacidade situado na posição na máxima. Como exemplo, se a **CAPACIDADE** indicar **95.8%** e não **100.0%** como deveria, proceder como a seguir :

Posicione o cursor escuro sobre **AJ. CAP. 100**, e pressione a tecla  até o cursor escuro se mover para a direita. Feito isto, altere o valor **0.0 %** para **4.2 %** e a calibração esta concluída.

### Corrente do motor

A leitura da corrente do motor pode ser calibrada tal como se indica na seção sobre *Configuração*, pos. 19.

### Sistema posicionador de capacidade. Ajuste do posicionador de capacidade / VI (Compressor parafuso)

Para assegurar um deslocamento seguro e estável dos posicionadores de capacidades, o transmissor de posição incorporados deve estar ajustado corretamente no mecanismo mínimo e máximo do posicionador. Todavia, a velocidade deve ser regulada a um nível que se evitem oscilações. Ver também *Regulagem de velocidade do posicionador*.

### Transmissor de posição

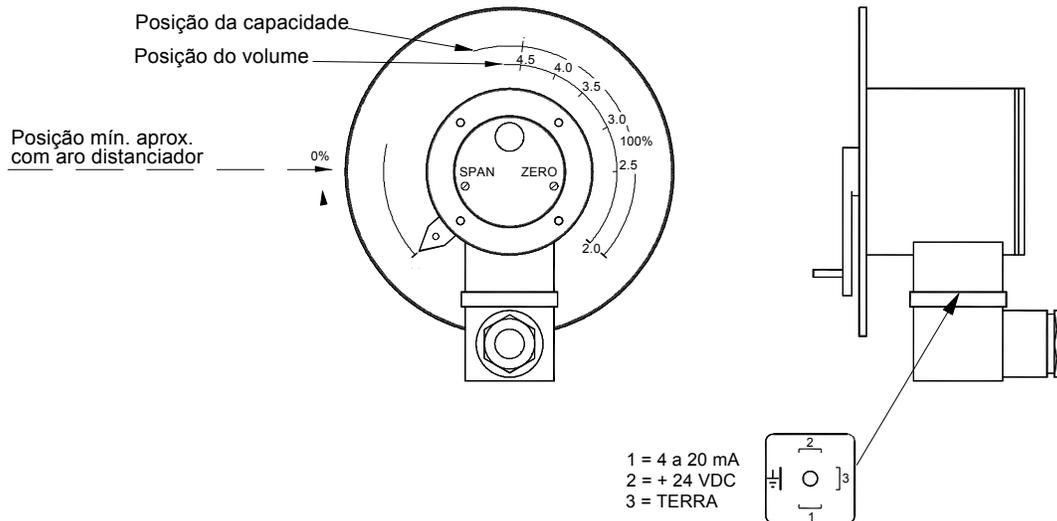
Para se medir o deslocamento do posicionador de capacidade, o compressor está equipado com um transmissor de posição que fornece um sinal de **4 a 20 mA** ao UNISAB II. O posicionador de capacidade, deverá sempre estar equipado com um transmissor de posição. Se o compressor estiver equipado com posicionador automático da relação de volume, este também deverá estar equipado com outro transmissor de posição.

O transmissor de posição tem dois sistema de regulagem, os quais se tornam acessíveis depois de se abrir a tampa do mesmo.

Na figura 12, a seguir, pode se ver os parafusos onde se regula o zero e o span do transmissor de posição, assim como também a identificação dos terminais para conexão elétrica.

Com o posicionador de capacidade / VI situado no mínimo, ajustar o **zero** até que se leia 0% na tela. Com o posicionador de capacidade / VI no máximo, ajustar o **span** até que se leia 100% na tela.

Figura 12



### Regulagem do posicionador de capacidade

Arrancar o compressor no modo MANUAL, e assegurar que o posicionador de capacidade esteja na posição mínima. Ajustar o parafuso zero do transmissor até que se leia 0% na tela.

Levar agora o posicionador de capacidade até sua posição máxima (isto é, quando o consumo de corrente deixar de aumentar), e ajustar o parafuso span até que se leia 100% na tela.

Levar novamente o posicionador até sua posição mínima e comprovar.

### Regulagem do posicionador de capacidade, VI manual.

Seguir o mesmo procedimento indicado anteriormente, porém, ter em conta que cada vez que se modificar a posição do

posicionador do VI, deverá se repetir a regulagem.

### Regulagem do posicionador de capacidade, ponto zero automático.

Para os compressores SAB 202 com regulagem automática do ponto zero, são aplicáveis dois métodos para assegurar que a regulagem do ponto zero não afeta a regulagem do ponto zero do transmissor.

1. Não ajustar o zero que o compressor tenha parado e o posicionador esteja situado no ponto zero mecânico.
2. Desconectar a regulagem automática do ponto zero enquanto se regula o transmissor zero. Isto se faz ajustando o **ZERO MANUAL = -0.1** na tela **CONFIG.** ► **CONFIG.** ► .

**Lembrar de ajustar o ZERO MANUAL = 0.0 uma vez que se tenha finalizado a regulagem do posicionador de capacidade. O compressor somente permite a regulagem do ponto zero desconectado durante um curto espaço de tempo.**

A regulagem do 100% do compressor se efetua tal como se descreve em *Regulagem do posicionador de capacidade, VI manual* ou em *Regulagem do posicionador de capacidade, VI automático*.

### **Regulagem do posicionador de capacidade, ponto zero manual.**

Para os compressores **SAB 202** com regulagem automática do ponto zero, são aplicáveis dois métodos para assegurar que a regulagem do ponto zero não afeta a regulagem do ponto zero do transmissor.

1. Não ajustar o zero que o compressor tenha parado e o posicionador esteja situado no ponto zero mecânico.
2. Desconectar a regulagem automática do ponto zero enquanto se regula o transmissor zero. Isto se faz ajustando o **ZERO MANUAL = - 0.1** na tela **CONFIG.**  **CONFIG.**  .

**Lembrar de ajustar o ZERO MANUAL = 0.0 uma vez que se tenha finalizado a regulagem do posicionador de capacidade. O compressor somente permite a regulagem do ponto zero desconectado durante um curto espaço de tempo.**

A regulagem do 100% do compressor se efetua tal como se descreve em *Regulagem do posicionador de capacidade, VI manual* ou em *Regulagem do posicionador de capacidade, VI automático*.

### **Regulagem do posicionador de capacidade, VI automático.**

O deslocamento do posicionador de capacidade, deve ser ajustado com o posicionador VI situado na posição mínima.

O posicionador VI, é levado a sua posição mínima do seguinte modo :

Arrancar o compressor em **MANUAL** e elevar sua capacidade entre **20** e **30%**. Selecionar **MOTOR**  , e a seguinte tela aparecerá :

<b>CORR. MOTOR</b>	<b>0 A</b>
<b>CAPACIDADE</b>	<b>XX.X %</b>
<b>POSIÇÃO VI</b>	<b>XX.X %</b>
<b>FUNCIONANDO</b>	<b>XX %</b>

Colocar o cursor **escuro** sobre **POSIÇÃO VI** e pressionar  . A seguinte tela aparecerá :

<b>ALARME ALTA</b>	<b>*</b>
<b>AVISO ALTA</b>	<b>*</b>
<b>AVISO BAIXA</b>	<b>*</b>
<b>ALARME BAIXA</b>	<b>*</b>
<b>PONTO 1</b>	<b>0.0 %</b>

O **0.0 %** no **PONTO 1**, significa sempre que o posicionador do VI se regulará automaticamente através do UNISAB II.

Modificar o **PONTO 1** para **-10%**, o qual troca a regulagem do VI para manual e situa o posicionador do VI na sua posição mínima.

Com a tecla  retorne a tela :

<b>CORR. MOTOR</b>	<b>0 A</b>
<b>CAPACIDADE</b>	<b>XX.X %</b>
<b>POSIÇÃO VI</b>	<b>0.0 %</b>
<b>FUNCIONANDO</b>	<b>XX %</b>

Ajuste agora o parafuso **zero** do transmissor do VI até que a leitura em **POSIÇÃO VI** seja **0.0%**.

Mude o **PONTO 1** para **110%** e retorne a tela anterior onde a posição do VI vai agora aumentar. Espere até que definitivamente não se aumente mais e ajuste a parafuso do **span** do transmissor até que a leitura na tela seja 100%.

Mude o **PONTO 1** para **- 10%** e verifique o mínimo.

Mude o **PONTO 1** para **0.0%** para controle de VI automático. O UNISAB II irá por si mesmo comutar para controle automático de VI quando o compressor se desligar.

Consulte também *Regulagem de velocidade do posicionador*.

### Valores de fábrica

Em Configuração, é possível retornar o UNISAB II aos seus ajustes de fábrica.

Se você utilizar o comando para voltar aos valores de fábrica, os seguintes valores serão afetados :

- Limites de alarme / aviso
- Ajuste dos temporizadores
- Ajuste dos reguladores
- Estado de controle

Os ajustes de fábrica, constam nas tabelas para os itens mencionados acima.

Antes de você realizar o comando para voltar aos valores de fábrica, **desligue primeiro o compressor**.

Para voltar o UNISAB II aos valores de fábrica, proceda como a seguir :

**CONFIG.**  **CONFIG.**  **REPOSIÇÃO DE FAB..** Pressione a tecla. **SET** momentaneamente até que o cursor escuro se mova para a direita sobre **NÃO**.

Com auxílio da tecla  mude para **SIM**. Em seguida pressione novamente **SET** e depois  . A seguinte tela será mostrada temporariamente :

**CONFIGURAÇÃO  
ALTERADA  
REINICIALIZA  
FAVOR ESPERAR**

Após alguns segundos, o UNISAB II estará pronto para ser reconfigurado de acordo com as atuais condições.

**Lembre-se** de ter em mãos a folha de dados com os ajustes atuais.

Estas informações são fornecidas no manual de partida.

## Localização de defeitos.

Se ocorrerem irregularidades em conexão com o funcionamento do compressor, é possível realizar uma inspeção no UNISAB II para determinar a causa dessas irregularidades.

Favor verificar que, mesmo a tensão de alimentação do UNISAB II poder estar interrompida, poderão existir condutores contendo tensão desconhecida chegando ao UNISAB II.

Antes de você começar a verificação de falhas, desconecte a alimentação principal do motor do compressor, para evitar que esta arranque acidentalmente.

Na placa do circuito impresso, existem diodos emissores de luz que tornam possível saber a condição que se encontram as entradas e saídas do UNISAB II.

Finalmente, há uma função, que armazenará as condições em que se encontrava o compressor, incluindo hora e data no instante em que este tenha parado por alarme. Posteriormente, esta informação poderá ser verificada na tela(Display).

### Tela de diagnostico.

Se o compressor for desligado devido a um alarme, os valores de medição no instante da parada, serão armazenados em um local no qual, estes poderão ser recuperados e inspecionados posteriormente na tela do UNISAB II.

Uma interrupção da tensão de alimentação do UNISAB II, não causará qualquer perda de informação. Portanto, esta informação poderá ser obtida novamente quando a tensão de alimentação se normalizar.

Deste modo, o UNISAB II poderá manter armazenado até 30 alarmes , dos quais o

alarme mais novo empurrará para fora o mais velho caso já tenha completado o número máximo de alarmes que este possa armazenar.

Selecionando o menu **DIAGNOST.** aparecerá a seguinte tela :

	<b>DIAGNÓSTICO</b>
1	<b>VER ALARM. ANTIGO</b>
2	<b>FUNÇÕES VÁRIAS</b>
3	<b>VERSÃO SOFTWARE</b>
4	<b>ENTRADA DIGITAL</b>
5	<b>SAÍDA DIGITAL</b>
6	<b>ENTRADA ANALÓGICA</b>
7	<b>NR. DE ALARMES</b>
8	<b>CÓDIGO DO SUPERV.</b>
9	<b>NR. DE SÉRIE</b>
10	<b>EXAMINAR MEMÓRIA</b>
11	<b>POSIÇÃO CAPAC. ZERO</b>
12	<b>NOVA SENHA</b>
13	<b>COP</b>

#### 1) Ver alarme antigo

Com o cursor escuro sobre este campo e pressionando a tecla  a seguinte tela aparecerá mostrando o alarme mais recente.

Exemplo:

<b>ALARME</b>	<b>000906 - 1045</b>
<b>PRESSÃO DE ASPIRAÇÃO</b>	
<b>BAIXA</b>	

A tela informa que no dia **06** de **Setembro (09)** do ano **2000**, às **10** horas e **45** minutos, o alarme foi ativado devido a **PRESSÃO DE ASPIRAÇÃO BAIXA**.

Caso você queira ver outros alarmes, pressione a tecla  e o alarme anterior será mostrado , e assim sucessivamente até o alarme mais velho.

Com a tela mostrada acima, pressione a tecla  e a seguinte tela será mostrada:

- 1 ESTADO DO CTRL
- 2 VALORES MEDIDOS
- 3 ESTADO ENTRADA
- 4 ESTADO SAÍDA

Nesta tela, são armazenadas todas as informações operacionais que existiam no momento em que o compressor foi parado.

Tomando como base a alarme anterior **PRESSÃO DE ASPIRAÇÃO BAIXA**, se deseja inspecionar as situações de 1 a 4 mostradas na tela acima.

Com o cursor escuro sobre **ESTADO DO CTRL**, pressione a tecla  a seguinte tela aparecerá :

CONTROLO	AUTO
	FUNCIONANDO
ARRANQUE NR.	1
SISTEMA NR.	1

A tela acima, informa que no instante em que o compressor parou, este estava operando no modo **automático**, estava **funcionando**, estava programado como **arranque NR.1** e também pertencia ao **sistema NR. 1**.

Utilizando a tecla  retorne a tela anterior e selecione **VALORES MEDIDOS**. Pressione em seguida a tecla  e a seguinte tela aparecerá :

TEMP. ASP.	20.3 °C
PRESS. ASP.	-10 °C/R
SOBREA. ASP.	30.7 °C/R
TEMP. DESC.	68.7 °C
PRESS. DESC.	44.7 °C/R
SOBREA. DESC.	24.0 °C/R
TEMP. SALM.	22.1 °C
TEMP. ÓLEO	39.1 °C
PRESS. ÓLEO	3.9 BAR
PRESS. DIF.	0.0 BAR
TEMP. INTERM.	22.1 °C
PRES. INTERM.	0.0 BAR
POSIÇÃO VI	62.0 %
POSIÇÃO CAP.	29.8 %
ENTR. EXT.	0.0 %
CORR. MOTOR	113 A

A partir desta tela, você pode ver todos os valores de medição ligados ao alarme acima. Se você selecionar uma situação de alarme diferente , um conjunto semelhante de valores de medição aparecerá.

Utilizando a tecla  retorne a tela anterior e selecione **ESTADO ENTRADA**. Pressione em seguida a tecla  e a seguinte tela aparecerá :

ENTRADA D	1	1
ENTRADA D	2	1
ENTRADA D	3	1
ENTRADA D	4	1
ENTRADA D	5	0
ENTRADA D	6	0
ENTRADA D	7	0
ENTRADA D	8	0
ENTRADA D	9	1
ENTRADA D	10	0
ENTRADA D	11	0

Aqui você pode ver a situação em que se encontravam as entradas digitais no instante em que o compressor parou em função do alarme.

**0** = Entrada **aberta** **1** = Entrada **fechada**

Utilizando a tecla  retorne a tela anterior e selecione **ESTADO SAÍDA**. Pressione em seguida a tecla  e a seguinte tela aparecerá :

SAÍDA D	1	0
SAÍDA D	2	0
SAÍDA D	3	0
SAÍDA D	4	0
SAÍDA D	5	0
SAÍDA D	6	0
SAÍDA D	7	0
SAÍDA D	8	0
SAÍDA D	9	0
SAÍDA D	10	0
SAÍDA D	11	0
SAÍDA D	12	1
SAÍDA D	13	1
SAÍDA D	14	0
SAÍDA D	15	1
SAÍDA D	16	1
SAÍDA D	17	0
SAÍDA D	18	0

Aqui você pode ver a situação em que se encontravam as saídas digitais no instante em que o compressor parou em função do alarme.

**0 = Entrada aberta 1 = Entrada ativada**

Voltar ao menu **DIAGNÓSTICO** pulsando a tecla .

DIAGNÓSTICO	
1	VER ALARM. ANTIGO
2	FUNÇÕES VÁRIAS
3	VERSÃO SOFTWARE
<hr/>	
4	ENTRADA DIGITAL
5	SAÍDA DIGITAL
6	ENTRADA ANALÓGICA
7	NR. DE ALARMES
8	CÓDIGO DO SUPERV.
9	NR. DE SÉRIE
10	EXAMINAR MEMÓRIA
11	POSIÇÃO CAPAC. ZERO
12	NOVA SENHA
13	COP

## 2) Funções várias

Conforme descrito sobre *Temporizadores função rampa de aspiração*, é possível verificar a velocidade pela qual o compressor reduzirá a pressão de aspiração.

Nesta tela, é possível ver o quanto a pressão de aspiração foi deslocada em direção ao valor desejado.

## 3) Versão do Software

Aqui você pode verificar qual a versão do programa que você tem no controle.  
Exemplo :

UNISAB II
1.13
SABROE REFRIGERATION
990831 14 : 32

## 4) Entrada digital

Nesta tela, é sempre possível verificar o estado real das entradas digitais tanto na paralisação do compressor quanto durante seu funcionamento.

As entradas são mostradas numeradas de 1 a 11 e incluem seu estado particular. Ver lista abaixo :

ENTRADA D	1	1
ENTRADA D	2	1
ENTRADA D	3	1
ENTRADA D	4	1
<hr/>		
ENTRADA D	5	0
ENTRADA D	6	0
ENTRADA D	7	0
ENTRADA D	8	0
ENTRADA D	9	1
ENTRADA D	10	0
ENTRADA D	11	0

**0 = Entrada aberta 1 = Entrada fechada**

## 5) Saídas digitais

Nesta tela, é sempre possível verificar o estado real das saídas digitais tanto na paralisação do compressor quanto durante seu funcionamento.

As saídas são mostradas numeradas de 1 a 18 e incluem seu estado particular. Ver lista abaixo :

SAÍDA D	1	0
SAÍDA D	2	0
SAÍDA D	3	0
SAÍDA D	4	0
<hr/>		
SAÍDA D	5	0
SAÍDA D	6	0
SAÍDA D	7	0
SAÍDA D	8	0
SAÍDA D	9	0
SAÍDA D	10	0
SAÍDA D	11	0
SAÍDA D	12	1
SAÍDA D	13	1
SAÍDA D	14	0
SAÍDA D	15	1
SAÍDA D	16	1
SAÍDA D	17	0
SAÍDA D	18	0

**0 = saída aberta 1 = saída fechada**

**6) Entradas analógicas  
(Pressões, Temperaturas e Corrente)**

Nesta tela, é sempre possível verificar o estado real das entradas analógicas tanto na paralisação do compressor quanto durante seu funcionamento.

Ver lista ao lado :

O que você vê, são valores bruto do sinal de entrada convertidos em 12 bit A/D.

E. PRESSÃO	1	XXXX
E. PRESSÃO	2	XXXX
E. PRESSÃO	3	XXXX
E. PRESSÃO	4	XXXX
ENT. PT100	1	XXX
ENT. PT100	2	XXX
ENT. PT100	3	XXX
ENT. PT100	4	XXX
CORR.		XXXX
EXTERNO		XXXX
CAP.		XXXX
VI		XXXX

Os valores brutos são interpretados da seguinte forma conf. tabelas abaixo :

**Pressão**

Leitura	7	752	7310	8191
Entrada desde o transmissor de pressão (VDC)	0	0,5	4,5	5,0

**Pt 100**

Leitura	-2000	-700	+1850	+2000
Temperatura (°C)	-200	-70	+185	+200

**Externa, capacidade, VI**

Leitura	7	1606	4818	8030
Entrada (mA)	0	4	12	20

**Intensidade**

Leitura	7	5910
Entrada (Amp CA)	0	1

**7) Numero de alarme**

Aqui são mostrados o numero total dos alarmes da vida de trabalho do sistema de controle.

**8) Código de supervisor.**

Nesta tela é registrado a utilização do código de supervisor incluindo data e hora da utilização deste código.

**9) Número de série**

Nesta tela, é possível a leitura de algumas informações relacionadas com a EEPROM

e em alguns casos, esta poderá ser trocada.

Exemplo :

NR. DE SÉRIE	XXXX
COMISSIONADO	991016
APAGA EEPROM	NÃO

Nesta tela pode se ver o número de série do compressor e também a data de entrada em operação do compressor (Data inicial de partida).

Com a utilização de uma senha especial, é possível apagar a EEPROM.

## 10) Examinar memória

Esta tela é feita para depuração de software. No display, você pode ver uma seção de 8 bytes da armazenagem RAM. O endereço de acionamento desta seção, que é a figura no canto esquerdo, pode ser mudado com auxílio das teclas



Ver tela abaixo :

0000	00	00	70	3A
0004	00	00	00	00

## 11) Posição capacidade zero

A leitura do corrente valor calculado do ponto zero, bem como qualquer ajuste manual do valor do ponto zero, é feito na tela abaixo :

<b>CALC. ZERO</b>	<b>22%</b>
<b>ZERO MANUAL</b>	<b>0.0%</b>
<b>POSIÇÃO CAP.</b>	<b>66.5%</b>
<b>CAPACIDADE</b>	<b>100.0%</b>

(leitura corrente 0 – 40%)

(ajuste manual 0 – 40%)

(atual pos. posicionador correspondente a 4 – 20 mA)

(capacidade corrigida – a indicada)

## 12) Nova senha

Nesta tela, é possível trocar a senha de acordo com o pedido do cliente.

Ver capítulo “Troca de senha” em Operando o controle UNISAB II.

## 13) COP

O UNISAB II, pode ser ajustado para medir os valores do COP (coeficiente de rendimento) assim como sua eficiência mecânica e sua eficiência de Carnot.

Os valores do calculado COP e um número de cálculos intermediário são mostrados na tela :

<b>CR</b>	<b>XX.X</b>
<b>COP CARNOT</b>	<b>XX.X</b>
<b>COP MECH.</b>	<b>XX.X</b>
<b>PODER REFR.</b>	<b>XXX kW</b>
<b>FLUXO MASSA</b>	<b>XXX kg/h</b>
<b>POT. EIXO</b>	<b>XX kW</b>
<b>POT. MOTOR</b>	<b>XX kW</b>
<b>REND. MOTOR</b>	<b>XX.X %</b>
<b>VOL. FLUXO</b>	<b>XXX m3/h</b>
<b>SUPERAQUEC.</b>	<b>XXXI/kg</b>
<b>SATURADO</b>	<b>XXXI/kg</b>
<b>ENTALPIA H1</b>	<b>XXX KW/kg</b>
<b>ENTALPIA H2</b>	<b>XXX KW/kg</b>
<b>ENTALPIA H4</b>	<b>XXX kW/kg</b>
<b>TEMP. LIQ.</b>	<b>XXX °C</b>

Uma descrição mais detalhada da função COP e sua regulagem, podem ser encontradas no manual UNISAB II – COP.

## Tabela 11 – Numeração de Entradas / saídas

### Compressores parafuso

#### Entradas :

1. Retorno compressor funcionando (feedback)
2. Permissão de partida externa / parada normal
3. Permissão de partida externa / parada instantânea
4. Solicitação de partida OK (PMS)
5. PONTO 1 / PONTO 2 do Regulador
6. PONTO 1 / PONTO 2 do Regulador de corrente do motor
7. Retorno bomba de óleo funcionando (feedback)
8. Retorno bomba de óleo principal funcionando (feedback)
9. Interruptor do fluxo de óleo
10. Bloqueio capacidade baixa
11. Termistor do enrolamento do motor

#### Saídas :

1. Capacidade baixa
2. Capacidade alta
3. Volume baixo
4. Volume alto
5. Economizador linha de aspiração
6. Economizador linha de líquido
7. Sistema de resfriamento de óleo ( HLI / BLI)
8. Sistema de resfriamento de óleo (não utilizado com HLI / BLI)
9. Tubo de distribuição de óleo
10. Retificador de óleo (apenas configuração MKD)
11. Elemento de aquecimento
12. Alarme
13. Aviso
14. Saída auxiliar
15. Solicitação de partida (PMS)
16. Sinal de partida do motor do compressor
17. Sinal de partida da bomba de pré-lubrificação
18. Sinal de partida da bomba de óleo principal

### Compressores alternativos

#### Entradas :

1. Retorno compressor funcionando (feedback)
2. Permissão de partida externa / parada normal
3. Permissão de partida externa / parada instantânea
4. Solicitação de partida OK (PMS)
5. PONTO 1 / PONTO 2 do Regulador
6. PONTO 1 / PONTO 2 do Regulador de corrente do motor
7. Termostato de retorno de óleo. Pressão intermediária separador de óleo
8. Termostato retorno de óleo. Separador de óleo alta pressão
9. Não utilizada
10. Bloqueio capacidade baixa
11. Termistor do enrolamento do motor

#### Saídas :

1. Estágio de capacidade nº1
2. Estágio de capacidade nº2
3. Estágio de capacidade nº3
4. Estágio de capacidade nº4
5. Estágio de capacidade nº5
6. Estágio de capacidade nº6
7. Estágio de capacidade nº7 / injeção pressão intermediária
8. Resfriamento de óleo / termo bomba / válvula solenóide. para vent. Termo bomba
9. Retorno de óleo
10. Resfriamento a água
11. Elemento de aquecimento
12. Alarme
13. Aviso
14. Saída auxiliar
15. Solicitação de partida (PMS)
16. Sinal de partida do motor do compressor
17. Retificador de óleo
18. Não utilizado

## Tabela 12 – Numeração de Entradas Analógicas

### Compressores parafuso

#### Pressões

1. Pressão de aspiração -1 / +9 bar r
2. Pressão de descarga -1 / +25 bar r
3. Pressão de óleo -1 / +25 bar r
4. Pressão antes do filtro -1 / +25bar r

#### Temperaturas

1. Pressão de aspiração
2. Pressão de descarga
3. Pressão de óleo
4. Temperatura da água / salmoura

#### Entrada de corrente

1. Posicionador de capacidade  
4 – 20 mA
2. Posicionador do volume  
/Temperatura externa 4 – 20 mA
3. Corrente do motor 0 – 1 Amp CA
4. Sinal para controle remoto do  
compressor 4 – 20 mA

### Compressores alternativos

#### Pressões

##### SMC / CMO

1. Pressão de aspiração -1 / +9 bar r
2. Pressão de descarga -1 / +25 bar r
3. Pressão de óleo -1 / +25 bar r
4. Pressão intermediária Não utilizada

##### TSMC / TCMO

1. Pressão de aspiração -1 / +9 bar r
2. Pressão de descarga -1 / +25 bar r
3. Pressão de óleo -1 / +25 bar r
4. Pressão intermediária -1 / +25 bar r

##### HPC / HPO

1. Pressão de aspiração -1 / +9 bar r
2. Pressão de descarga -1 / +25 bar r
3. Pressão de óleo -1 / +25 bar r
4. Pressão intermediária Não utilizada

#### Temperaturas

1. Pressão de aspiração
2. Pressão de descarga
3. Pressão de óleo
4. Temperatura da água / salmoura  
(intermediária em TCMO / TSMC)

#### Entrada de corrente

1. Posicionador de capacidade  
4 – 20 mA
2. Posicionador do volume /Temperatura  
externa 4 – 20 mA
3. Corrente do motor 0 – 1 Amp CA
4. Sinal para controle remoto do  
compressor 4 – 20 mA

## **Placa de circuito impresso, diodos emissores de luz**

Quando a porta do UNISAB II estiver na posição aberta, será possível verificar diversos diodos emissores de luz nas placas de circuito impresso.

Os seguintes sinais possuem diodos :

ENTRADAS DIGITAIS (12 peças verdes)

SAÍDAS DIGITAIS (18 peças vermelhos)

COMUNICAÇÃO (01 vermelho, 01 amarelo, 01 verde)

ALIMENTAÇÃO (01 vermelho)

PLACA CPU (01 verde, 01 vermelho)

A posição e a identificação destes diodos, podem ser vistas no desenho seguinte fig. 13.

### **ENTRADAS DIGITAIS, DI1 a DI12 (verdes)**

Os diodos emissores de luz, são marcados de DI1 a DI12 e as funções aparecem conectadas a partir da lista nas entradas.

**Diodo iluminado = Entrada ativada**

### **SAÍDAS DIGITAIS, DLR1 a DLR18 (vermelhos)**

Os diodos emissores de luz, são marcados de DLR1 a DLR18 e as funções aparecem conectadas a partir da lista nas saídas.

**Diodo iluminado = Saída ativada**

**COMUNICAÇÃO “DL12” (vermelho), “DL14” (amarelo) “DL13” (verde)**

No caso de o UNISAB II se comunicar com outras unidades, o acendimento desse diodos deve ser irregular.

O diodo vermelho indica que o UNISAB II está transmitindo informações, e o diodo verde indica que as informações estão sendo recebidas.

### **ALIMENTAÇÃO “RST1” (vermelho)**

Este diodo, piscará brevemente enquanto se conecta o UNISAB II. Durante o funcionamento normal, o diodo permanecerá apagado.

No caso do diodo emitir repetidos “flashes” quando o UNISAB II estiver sendo energizado, é porque deve haver erro no suprimento de energia.

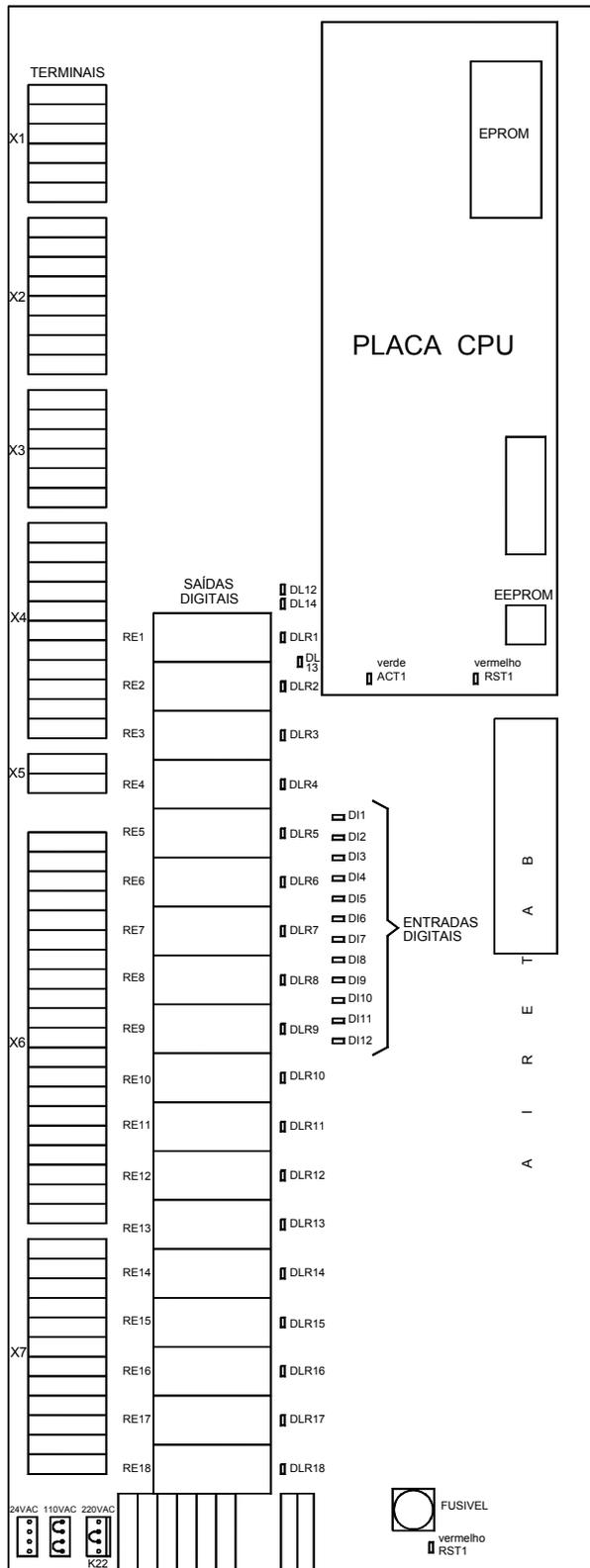
### **PLACA CPU “ACT1” (verde) “RST1” (vermelho)**

O diodo verde deve piscar irregularmente sempre que o UNISAB II for energizado. Uma luz constante no diodo ou nenhuma luz, é sinal de defeito.

O diodo vermelho deve estar normalmente apagado. Ele é aceso apenas por alguns segundos quando a CPU inicia o programa. Isto acontece quando o UNISAB II esta sendo energizado. Portanto, se este diodo permanecer constantemente aceso ou piscando, após o UNISAB II ser energizado, é sinal de defeito.

# Placa do circuito impresso com diodos emissores de luz

Fig. 13



## Saídas digitais (vermelho)

- DLR1 – 1) Diminui capacidade
- 2) Estágio de capacidade N°1

- DLR2 – 1) Aumenta capacidade
- 2) Estágio de capacidade N°2
- DLR3 – 1) Diminui volume
- 2) Estágio de capacidade N°3
- DLR4 – 1) Aumenta volume
- 2) Estágio de capacidade N°4
- DLR5 – 1) Linha de aspiração economizador
- 2) Estágio de capacidade N°5
- DLR6 – 1) Linha de liquido economizador
- 2) Estágio de capacidade N°6
- DLR7 – 1) Resfriamento HLI / BLI
- 2) Estágio de capacidade N°7 / injeção de pressão intermediaria
- DLR8 – 1) Resfriamento de óleo
- 2) Resfriamento de óleo/ termo bomba
- DLR9 – 1) Tubo de distribuição de óleo
- 2) Retorno de óleo
- DLR10 -1) Retificador de óleo
- 2) Resfriamento a água
- DLR11-1) Elemento de aquecimento
- 2) Elemento de aquecimento
- DLR12 – Alarme
- DLR13 – Aviso
- DLR14 – Saída auxiliar
- DLR15 – Solicitação de partida
- DLR16 – Sinal de partida motor compressor
- DLR17 -1) Sinal de partida bomba pré-lubrificação
- 2) Retificador de óleo
- DLR18 – Sinal de partida bomba principal

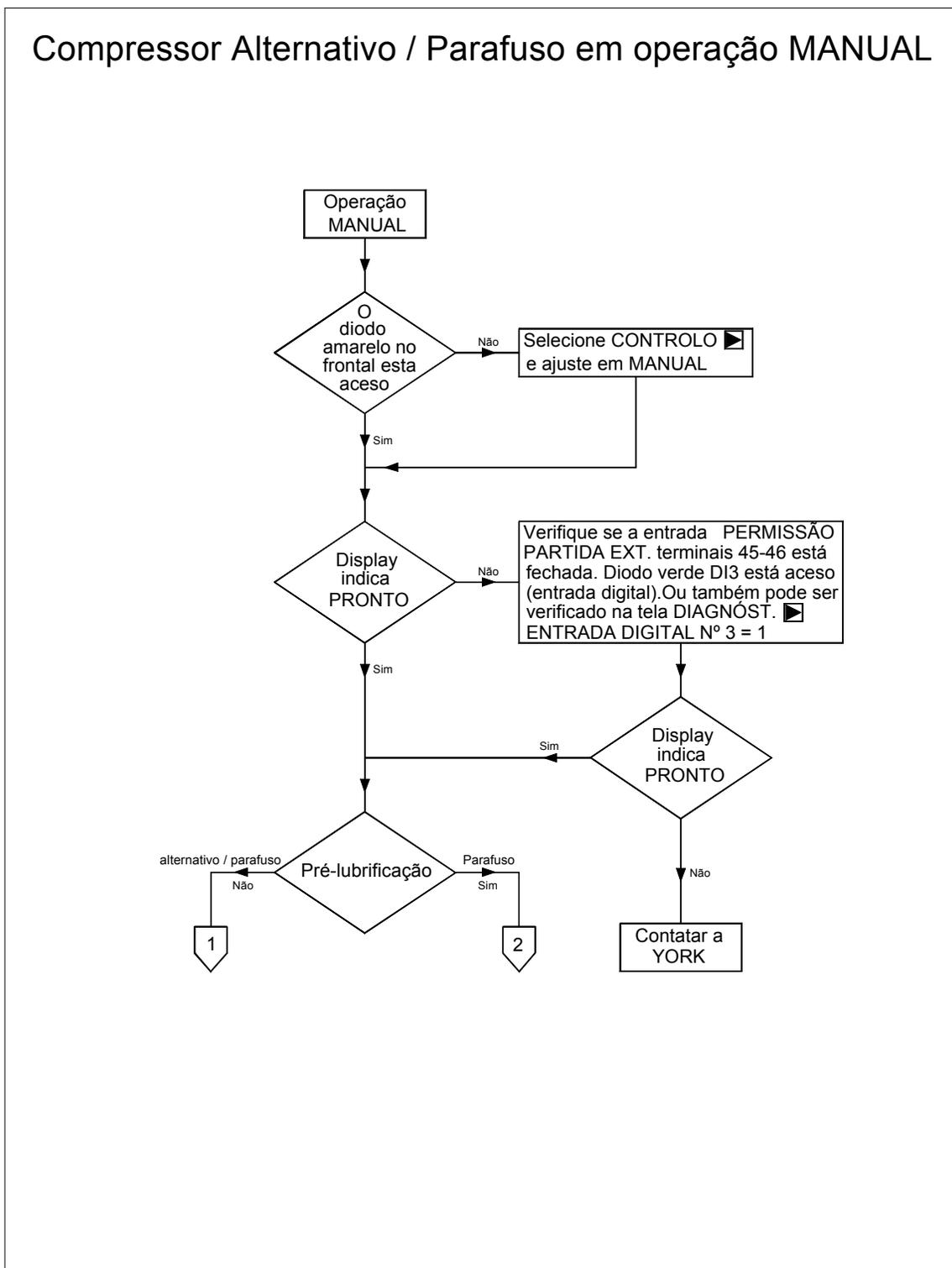
## Entradas digitais (verde)

- D11 - Compressor funcionando
- D12 - Partida externa / parada normal
- D13 - Partida externa / parada instantânea
- D14 - Solicitação de partida (PMS)
- D15 - Regulador PONTO 1/PONTO 2
- D16 - Corrente motor PONTO 1/PONTO 2
- D17 - 1) Bomba de óleo pré-lubríf. Funcionando
- 2) Pressão intermediaria / Retorno de óleo
- D18 - 1) Bomba principal funcionando
- 2) Alta pressão retorno de óleo
- D19 - 1) Interruptor fluxo de óleo
- 2) Não utilizado
- D110 - Bloqueio capacidade baixa
- D111 - Termistor do motor (diodo sem função)
- D112 - Não utilizado

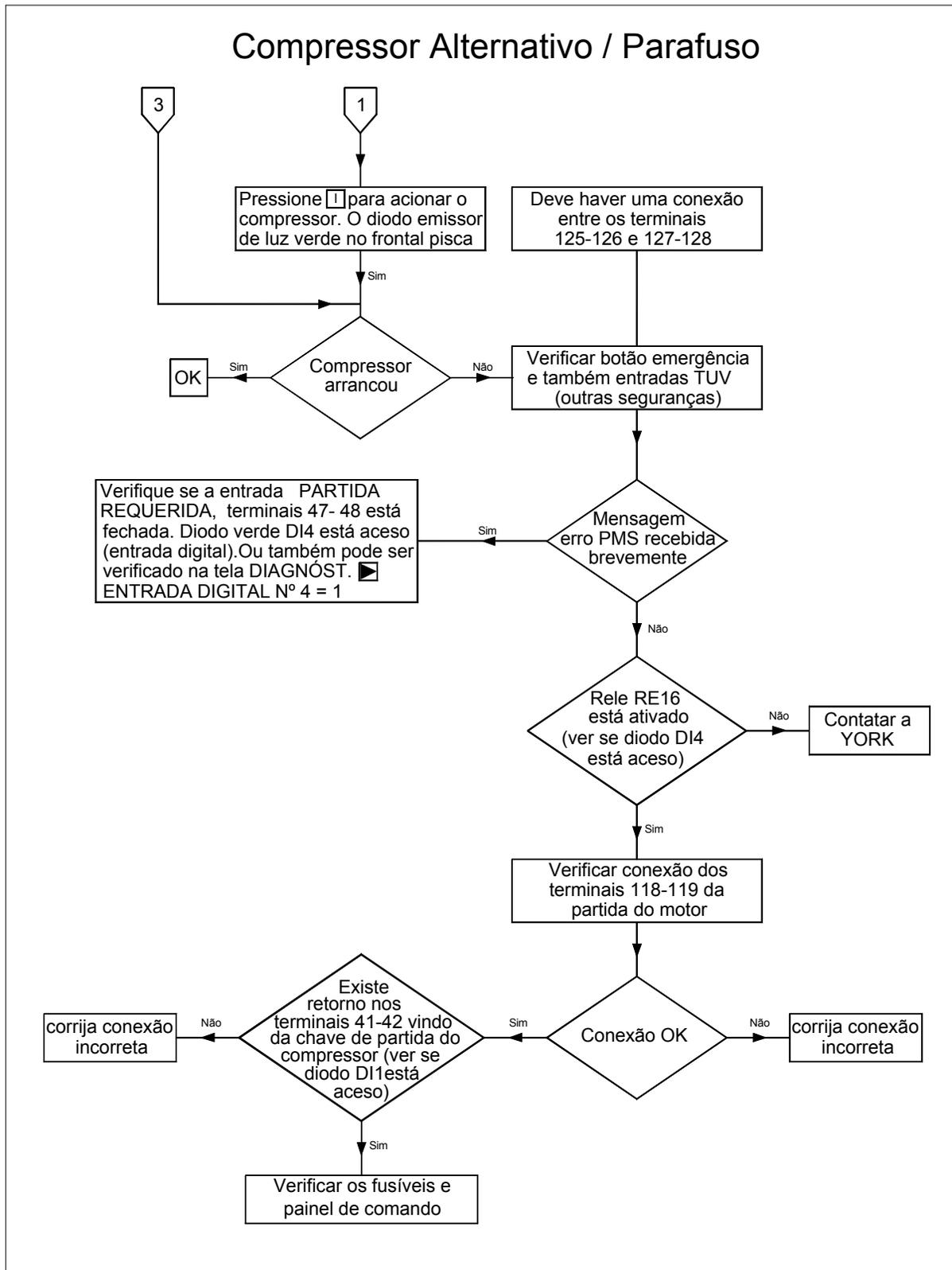
- 1) = Compressor parafuso**
- 2) = Compressor alternativo**

## Diagramas de diagnose de falhas

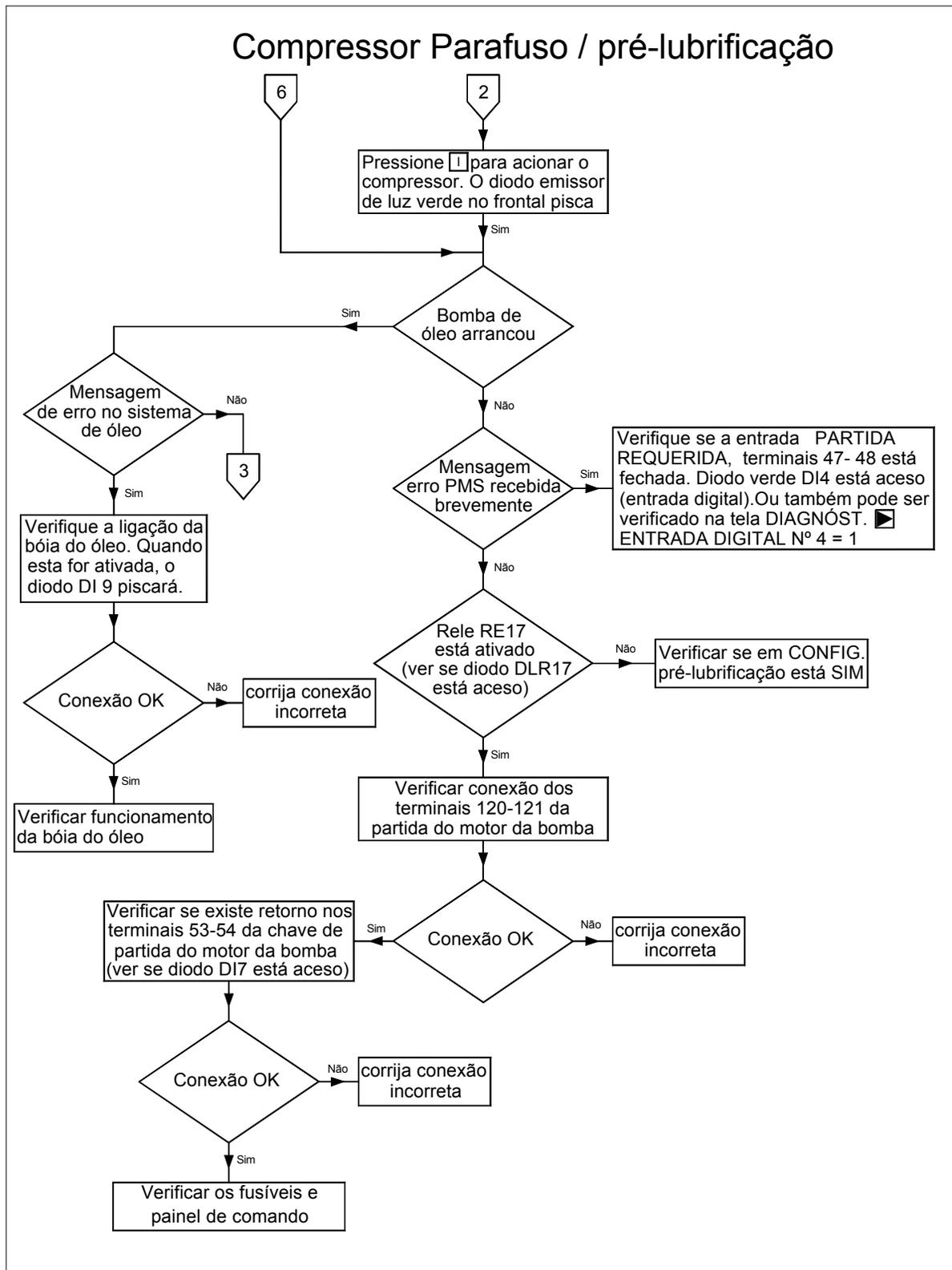
### Diagrama de erro nº1



**Diagrama de erro N.º 2**

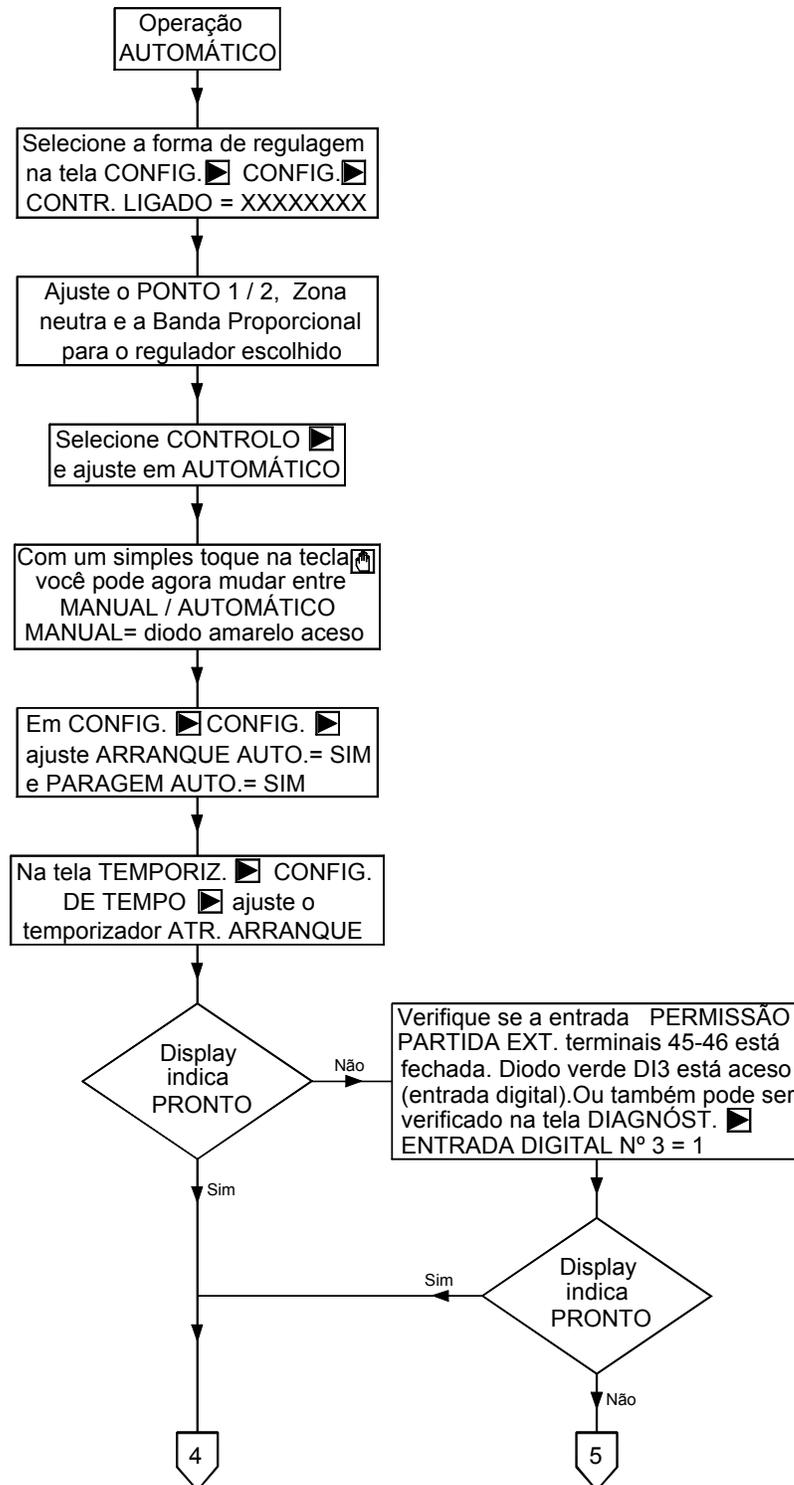


### Diagrama de erro N.º 3



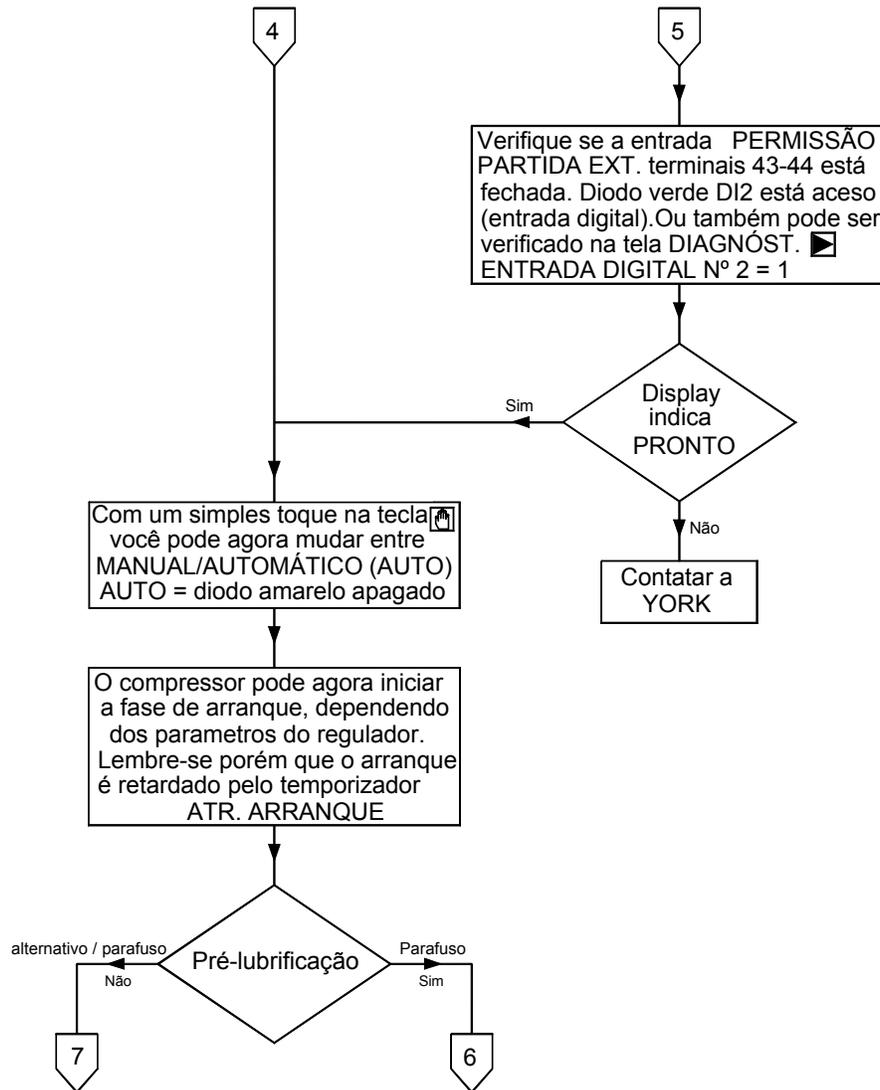
**Diagrama de erro N.º 4**

**Compressor Alternativo / Parafuso em operação AUTOMÁTICO**

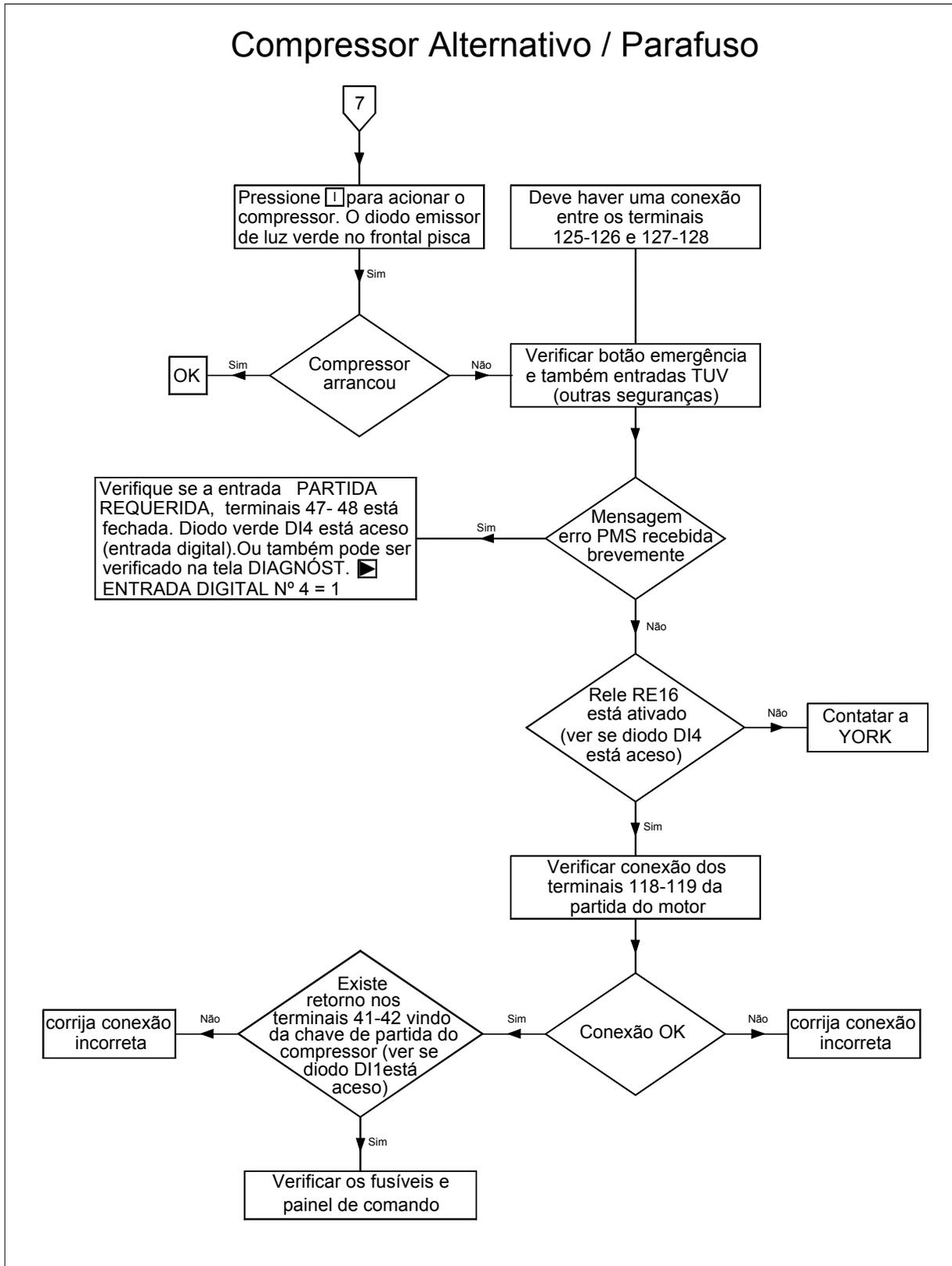


## Diagrama de erro N.º 5

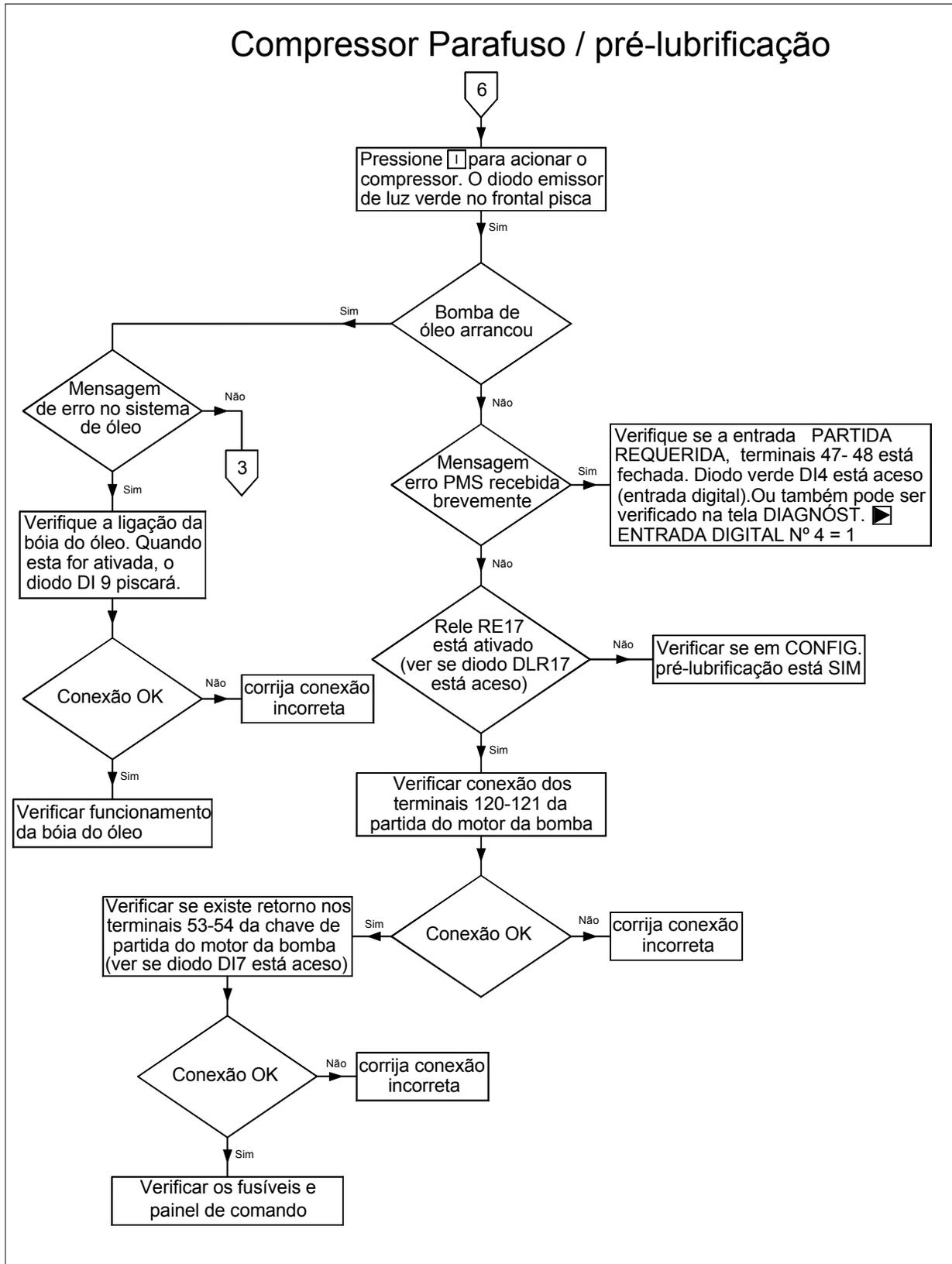
### Compressor Alternativo / Parafuso em operação AUTOMÁTICO



**Diagrama de erro N.º 6**

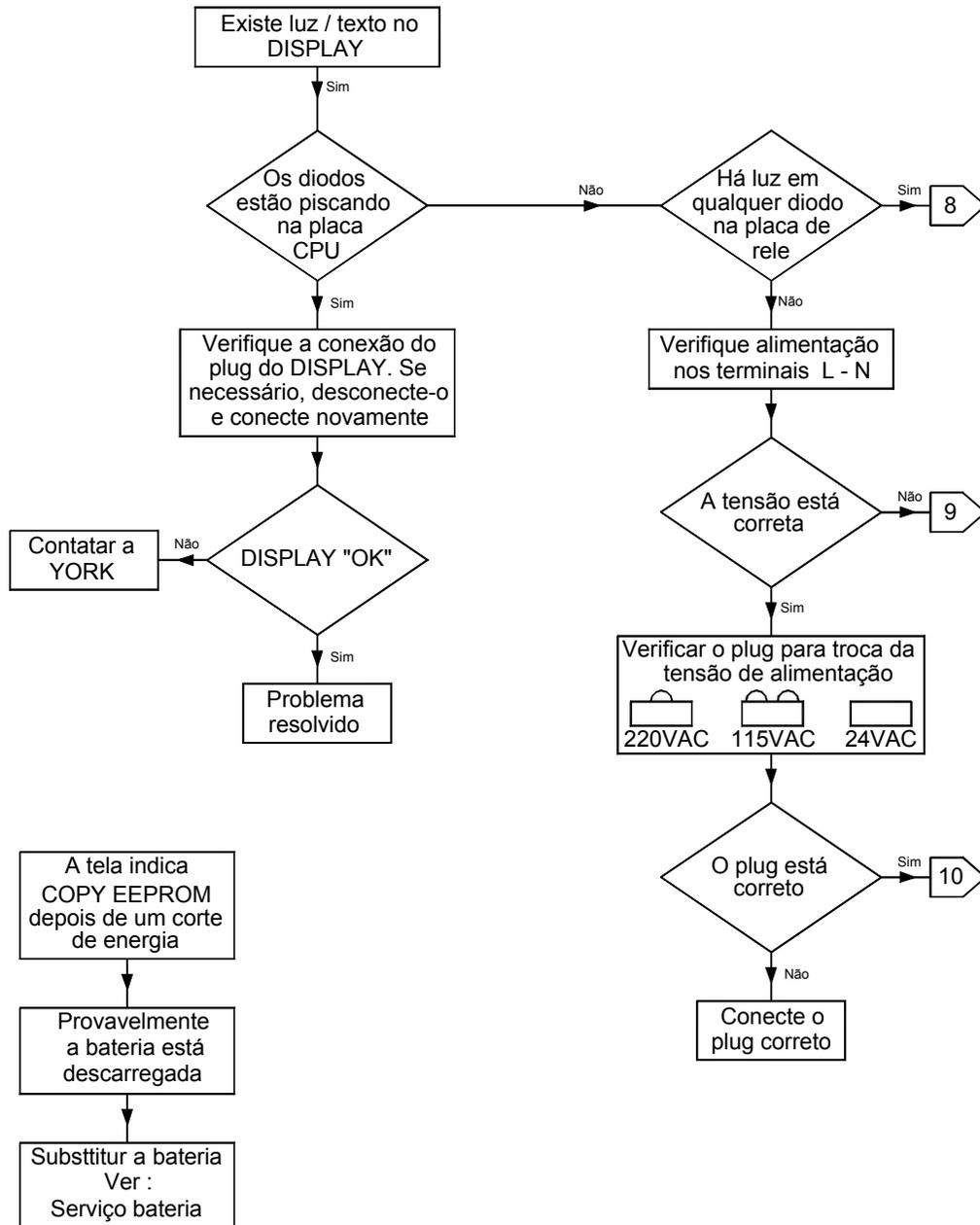


## Diagrama de erro N.º 7



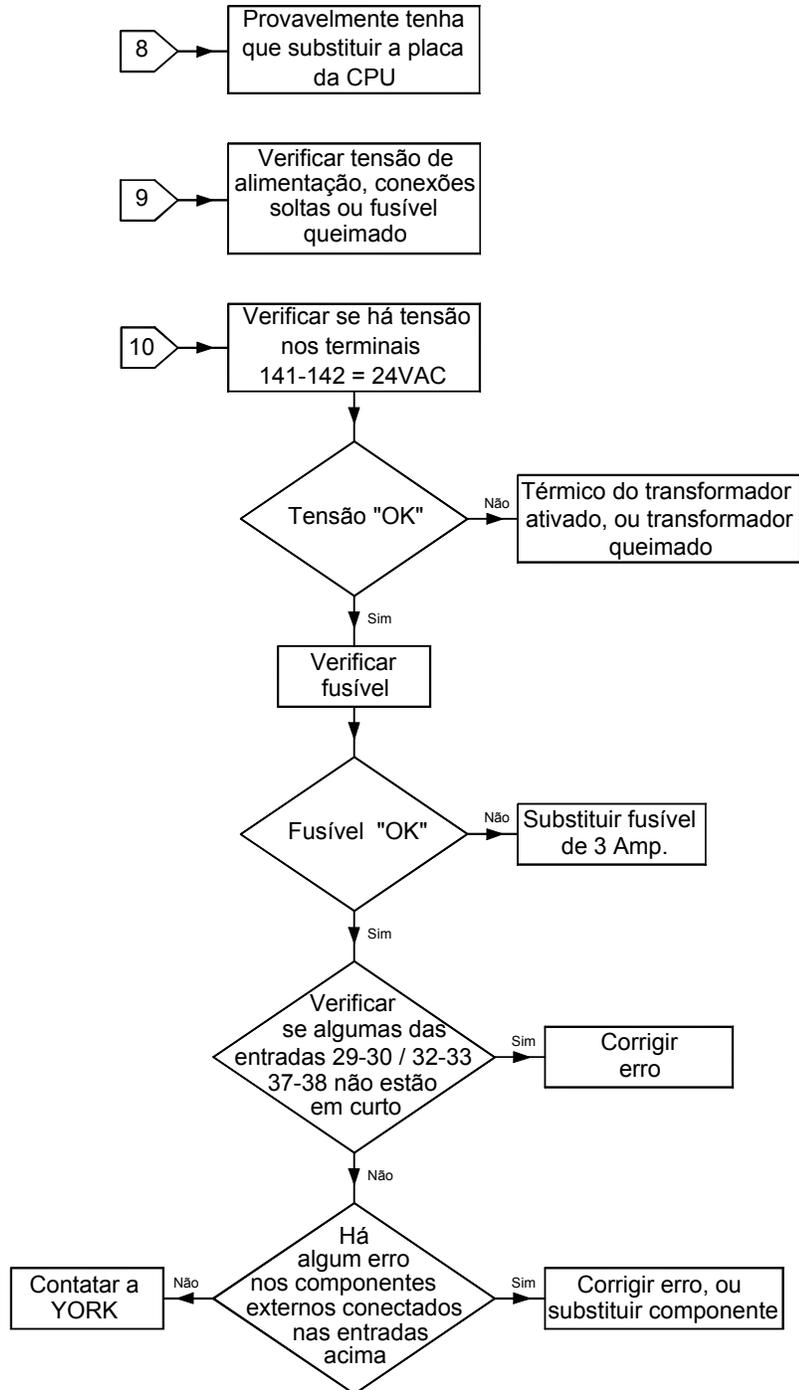
**Diagrama de erro N.º 8**

**Localização geral de falhas**



## Diagrama de erro N.º 9

### Localização geral de falhas



## Serviço

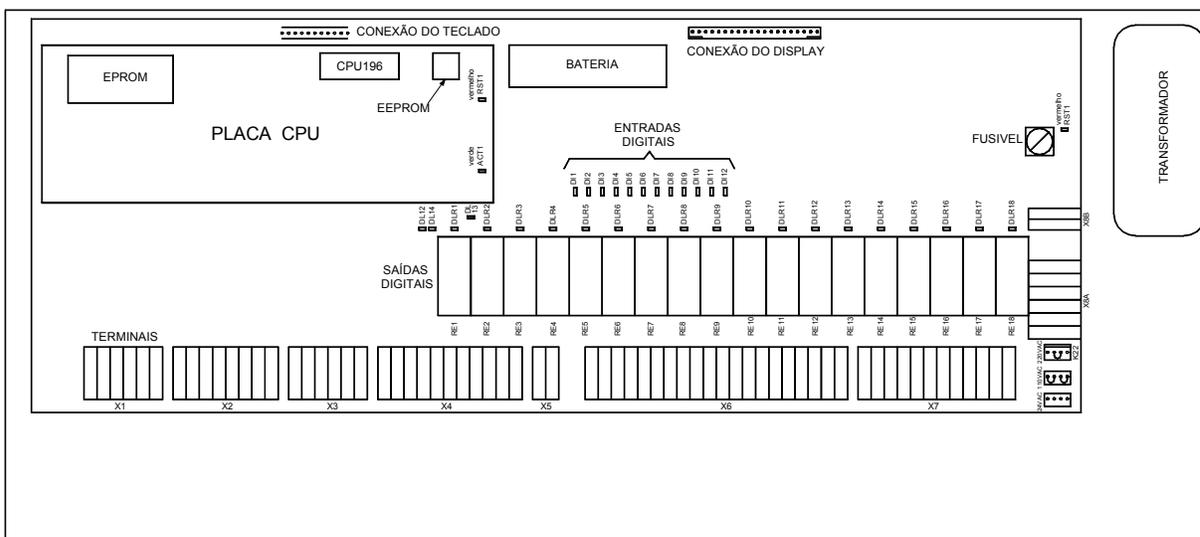
No caso de algumas peças principais do UNISAB II serem consideradas defeituosas, é possível substituí-las.

Nós recomendamos que entrem em contato com a YORK antes de substituir estas peças.

As peças principais consistem de :

- ✓ Uma tampa (porta) na qual está montado o DISPLAY, e o teclado.
- ✓ A placa de reles com todos os cabos de conexão.
- ✓ A placa da CPU que é fixada sobre a placa de reles.
- ✓ O transformador.

As peças são mostradas na Fig.14 abaixo :



Toda substituição de peças deve ser feita com o UNISAB II desenergizado. Lembre-se que pode haver **tensão externa conectada ao UNISAB II**.

Desconecte a alimentação elétrica do motor para evitar qualquer risco de arranque inadvertido.

### Substituindo a porta

Retire os conectores do teclado e do DISPLAY conectados à placa de reles (ambas as alças de fixação de segurança da porta devem ser inclinadas um pouco para trás). Retire os dois suportes da tampa, assim como a conexão terra entre a tampa e a caixa.

Pegue a nova porta e monte-a na ordem inversa da desmontagem.

Em seguida, conecte a tensão de

alimentação do UNISAB II novamente.

### Substituição da placa CPU

Coloque a porta em operação de serviço, conforme mostrado na seção *Operando o UNISAB II*.

Remova os parafusos pelos quais a placa é fixada. Segure o fundo da placa, e puxe-a para fora **cuidadosamente**. Ela pode estar bem firmemente fixada, pois esta, é colocada pelos plugues com conexão à placa de reles. É importante que você puxe a placa pelo lado dos plugues, evitando assim que ao tirar a placa, esta venha a sofrer torção, danificando deste modo a mesma.

Mude o EPROM e o EEPROM da placa CPU velha para a nova.

### Importante :

Ver também *Substituição do EEPROM*

Montar a nova placa na ordem inversa da desmontagem e conectar os cabos marcados na ordem correta.

Uma vez feito isso e alimentado novamente o UNISAB II, no DISPLAY (tela) aparecerá a seguinte mensagem :

<b>COPY EEPROM</b>	<b>NO</b>
--------------------	-----------

Com cursor escuro sobre **NO** altere-o para **YES**. Em seguida, pressione **SET** e depois **◀**. O UNISAB II será então reconfigurado, e o conteúdo da EEPROM correspondente na regulagem do compressor, será copiado na memória da CPU.

A regulagem agora, é exatamente igual a placa anterior da CPU ter sido trocada, exceto para a calibração dos transdutores de pressão, possivelmente a temperatura da salmoura, o número do compressor, bem como o contador de horas que agora será zero.

O idioma agora é o INGLÊS, caso seja necessário troca-lo, selecione o menu **LINGUA**.

Introduzir os valores da tabela do manual de **posta em marcha**, que é fornecido junto com o compressor. **Lembrar de ajustar a data e a hora**.

### Substituição da placa CPU e da EEPROM.

Se como uma exceção a regra, ficar comprovado a necessidade de inserir um novo EEPROM quando da substituição da placa CPU, deve se observar o seguinte procedimento :

Ver também *Substituição do EEPROM*

Montar a nova peça. Uma vez feito isso, alimentar novamente o UNISAB II. No

DISPLAY (tela) aparecerá a seguinte mensagem :

<b>NR. DE SÉRIE</b>	<b>0</b>
---------------------	----------

Com cursor escuro sobre **0** altere-o de acordo com o número de série do compressor. Em seguida, pressione **SET** e depois **◀**. Feito isto o UNISAB II se reiniciará mostrando sua tela principal.

Agora, será necessário introduzir a regulagem original de todos os alarmes e limites de avisos, assim como os pontos de ajustes os quais devem ser diferentes dos regulados em fábrica. Lembrar também de calibrar os transdutores de pressão.

Todos estes valores, deverão ser encontrados no manual de **posta em marcha**. **Lembrar de ajustar a data e a hora**.

O idioma agora é o INGLÊS, caso seja necessário troca-lo, selecione o menu **LINGUA**.

### Substituição da placa de reles.

Para se ter acesso livre à placa de circuito impresso dos reles, recomenda-se retirar a porta do UNISAB II.

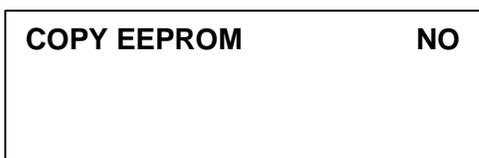
Deve desmontar todas as conexões desta placa, porém recomendamos **marcar** toda a fiação de maneira a facilitar a **remontagem posteriormente**.

Remova todos os parafusos da placa (3 ao todo) solte a presilha que prende o dissipador de calor do CI da fonte de alimentação localizado próximo ao transformador e em seguida, soltar a placa dos prendedores plástico localizados no lado inferior da mesma (4 ao todo). Tirar a placa do guia localizado no lado superior da placa, e retire-a da caixa.

Transportar a placa CPU (se a mesma estiver sem problema) com o EPROM e o EEPROM para a nova placa de reles.

Montar a nova placa de reles na ordem inversa da desmontagem e conectar a fiação elétrica novamente, de acordo com a marcação correta.

Uma vez feito isso e alimentado novamente o UNISAB II, no DISPLAY (tela) aparecerá a seguinte mensagem :



Com cursor escuro sobre **NO** altere-o para **YES**. Em seguida, pressione **SET** e depois **◀**. O UNISAB II será então reconfigurado, e o conteúdo da EEPROM correspondente na regulagem do compressor, será copiado na memória da CPU.

A regulagem agora, é exatamente igual a placa anterior da CPU ter sido trocada, exceto para a calibração dos transdutores de pressão, possivelmente a temperatura da salmoura, o número do compressor, bem como o contador de horas que agora será zero.

O idioma agora é o INGLES, caso seja necessário troca-lo, selecione o menu **LINGUA**.

Introduzir os valores da tabela do manual de **posta em marcha**, que é fornecido junto com o compressor. **Lembrar de ajustar a data e a hora.**

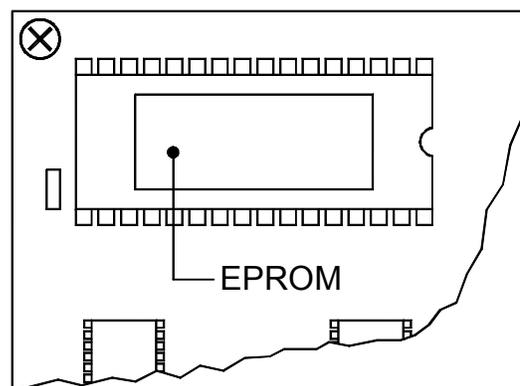
### Substituição do EPROM (programa)

O EPROM, é um módulo programável, montado sobre um soquete na parte micro-eletrônica do UNISAB II.

Ao substituir o EPROM, ou transferi-lo de um UNISAB II para outro, tomar as seguintes providencias :

- Anotar os valores do contador de horas e os valores de calibração dos transdutores de pressão e temperatura de salmoura.
- Desconectar a alimentação elétrica do UNISAB II.
- Desconectar o arrancador do motor do compressor, manter todas as medidas de segurança de acordo com o indicado no manual de instruções, regulamentos e regulagens.
- Colocar a porta na posição de serviço como se descreve em *Funcionamento do UNISAB II*.
- O modulo EPROM, esta localizado no lado esquerdo superior da placa do circuito impresso da CPU, conforme mostrado na Fig.15. O EPROM, possui uma etiqueta branca em sua superfície.
- O modulo EPROM, se solta do seu soquete por meio de um extrator de EPROM autorizado. Tenha **cuidado** para não **danificar** os pinos do modulo EPROM.

Fig.15



Placa de circuito impresso da CPU

Montar o EPROM com seus dedos, prestando atenção para o seguinte :

- Posicionar o EPROM de modo que o mesmo fique com o entalhe (guia) voltado para a direita conforme mostra Fig.15.
- Tomar **muito cuidado** para que os pinos sejam encaixados corretamente no soquete.
- Recoloque a porta.
- Realize a configuração e todos os outros ajustes de acordo com o manual de instrução.

O EPROM e todos os componentes eletrônicos podem ser danificados por eletricidade estática. A fim de evitar este dano, você deve certificar que a eletricidade estática seja descarregada sem passagem de corrente pelos componentes eletrônicos. Isto é, toque as peças as quais está situado o EPROM antes e enquanto durar o trabalho. Tocar a caixa (parte metálica) do UNISAB II no qual se vai repor o EPROM, antes e enquanto este é fixado. Naturalmente, se deve utilizar a mesma mão que segura (ou vai segurar) o EPROM.

Uma vez feito isso e alimentado novamente o UNISAB II, no DISPLAY (tela) aparecerá a seguinte mensagem :

**COPY EEPROM                      NO**

Com cursor escuro sobre **NO** altere-o para **YES**. Em seguida, pressione **SET** e depois **◀**. O UNISAB II será então reconfigurado, e o conteúdo da EEPROM correspondente na regulagem do compressor, será copiado na memória da CPU.

A regulagem agora, é exatamente igual a placa anterior da CPU ter sido trocada, exceto para a calibração dos transdutores de pressão, possivelmente a temperatura da salmoura, o número do compressor, bem como o contador de horas que agora será zero.

O idioma agora é o INGLÊS, caso seja necessário troca-lo, selecione o menu **LINGUA**.

Introduzir os valores da tabela do manual de **posta em marcha**, que é fornecido junto com o compressor. **Lembrar de ajustar a data e a hora**.

Ao trocar o EPROM por outra versão atualizada do programa, se recomenda fazer uma **REPOSIÇÃO DE FÁBRICA**.

Antes de se fazer uso do comando **REPOSIÇÃO DE FÁBRICA**, deve-se anotar todas as regulagens do UNISAB II na tabela de REGULAGENS UNISAB II, especialmente os parâmetros que vão retornar aos valores regulados em fábrica. Isto se aplica aos seguintes parâmetros :

- Limites de alarme e aviso, pontos ajustados na zona neutra e banda proporcional.
- Temporizadores, fatores da banda proporcional.
- Limites de capacidade.

Para uma revisão completa, ver a tabela de regulagens do UNISAB II.

Para proceder a reposição de fábrica, ver o capítulo : *Funcionamento do UNISAB II* a subseção : *Regulagens de fábrica*.

Uma vez que se tenha completado a **REPOSIÇÃO DE FÁBRICA**, introduzir todos os dados anotados na tabela para REGULAGENS UNISAB II e os que diferem dos valores de fábrica do UNISAB II.

## Substituição do EEPROM de série (diagnóstico)

Neste EEPROM, você encontrará informações sobre :

- Número de série do compressor
- Data inicial da posta em marcha
- Número total de limites de alarme e aviso, assim como outros valores ajustados.
- Estado dos 30 últimos alarmes.
- Número total de alarmes.

Este EEPROM, (colocado sobre soquete) pode ser removido do UNISAB II tomando as mesmas precauções que se tomou para a substituição do EPROM.

Normalmente o EEPROM deve permanecer no controle UNISAB II , pois este não pode funcionar sem ele. Porém, caso o conteúdo do EEPROM em especiais circunstâncias, queira ser inspecionado pela YORK, este pode ser retirado para inspeção. Antes de retirar o EEPROM, certifique-se de que o UNISAB II esteja desenergizado e que também se tenha em mãos um EEPROM vazio para substituição.

Uma vez colocado o novo EEPROM, alimentar novamente o UNISAB II e toda informação se copiará neste novo EEPROM.

O UNISAB II estará deste modo preparado para seu funcionamento exatamente igual a antes da substituição.

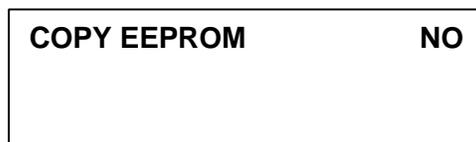
## Substituição da bateria

A bateria é utilizada para manter o relógio funcionando com exatidão após eventuais cortes de energia.

Deste modo, ela é chamada de armazen-RAM , pois segue alimentando o relógio após o corte de energia.

A bateria que é do tipo LITIO, tem uma vida prevista de aproximadamente 10 anos. A bateria não se carrega com o circuito eletrônico do UNISAB II.

Se a mensagem seguinte aparecer na tela depois de um corte de energia, ou mesmo quando se desliga / liga o UNISAB II, isto significa que a bateria deve ser substituída.



Com uma bateria nova em mãos, desligar o UNISAB II e substitua a bateria velha. **Desfazer se da bateria velha, em conformidade com as normas ambientais locais em vigor.**

Montar a nova bateria, alimentar o UNISAB II e a tela anterior aparecerá novamente. Com cursor escuro sobre **NO** altere-o para **YES**. Em seguida, pressione  e depois . Feito isto, o UNISAB II estará pronto para ser reconfigurado.

A regulagem do compressor é agora exatamente igual a que havia antes , exceto para os transdutores de pressão e a temperatura de salmoura, assim como para o contador de horas que agora será zero. Estes valores podem ser encontrados no Manual de Posta em Marcha do compressor.

Lembrar de ajustar a data e a hora assim como o idioma caso não queira o INGLES. Feito isto, o compressor estará pronto para funcionar.

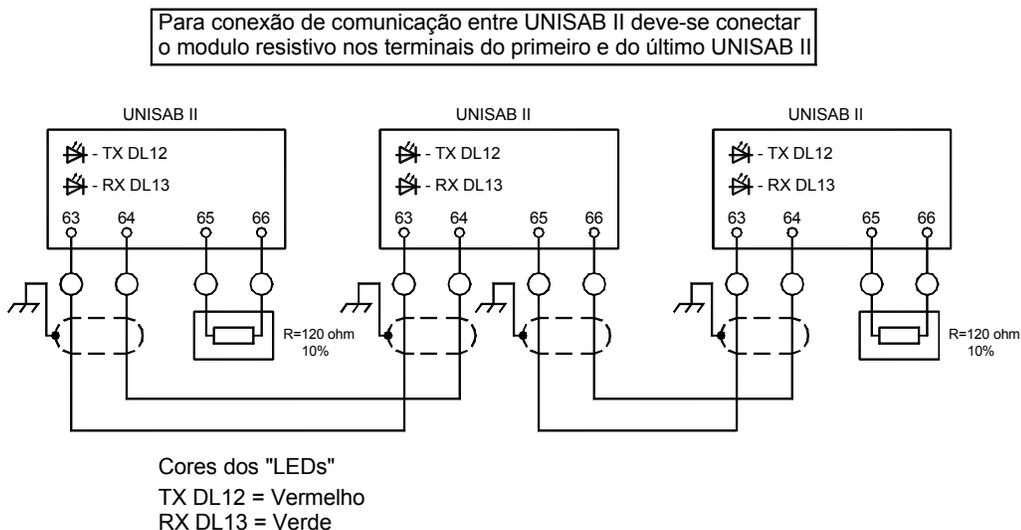
Caso você não tenha uma bateria nova, colocar **YES** no lugar de **NO** e repetir a mesma operação como se tivesse substituído a bateria. **Porém, atentar para o fato de que toda vez que se cortar a alimentação do UNISAB II, o problema irá se repetir, ou seja, a mensagem COPY EEPROM irá aparecer.**

## Instalando o cabo de comunicação de dados

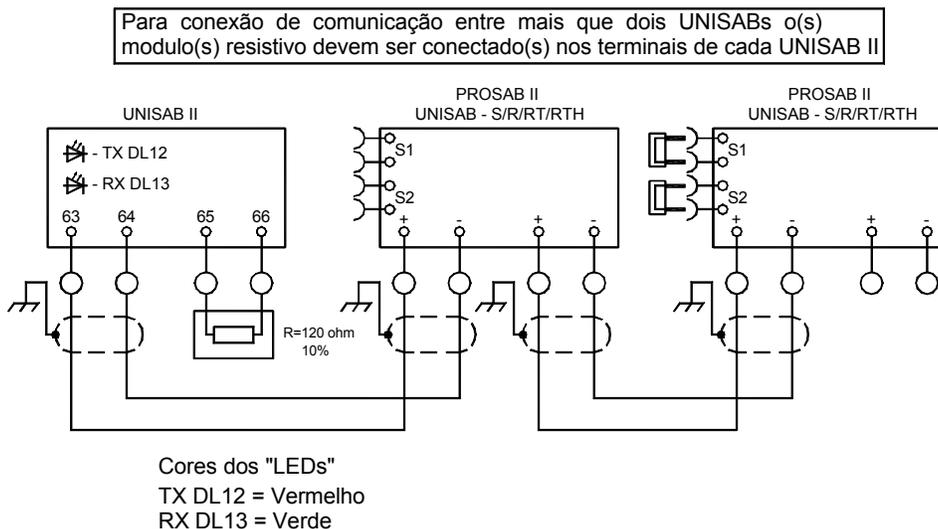
Para obter uma função correta da comunicação de dados entre diversos controladores UNISAB II, o cabo de comunicação deve ser conectado de acordo com o guia abaixo.

Este guia aplica-se somente à instalação de UNISAB II. Para a conexão do PROSAB II / UNISAB II, consulte as instruções suplementares n.º 0171-732.

**Fig. 16** UNISAB II / UNISAB II



## UNISAB II / PROSAB II



**Importante:**

*A blindagem do cabo de comunicação, deve ser aterrada nas duas extremidades do cabo.*

O cabo de comunicação, é finalizado nos terminais mostrados e marcados na fig. 16. O cabo deve ser puxado em paralelo de controlador a controlador. Isto se aplica tanto aos condutores quanto à blindagem.

Do primeiro ao último controlador, o cabo de comunicação deve ser conectado corretamente. A resistor de 120 Ohm deve ser colocado (montado na entrega do UNISAB II), conforme mostrado. Em todos os outros controladores, o resistor é retirado, e os terminais são utilizados para a conexão do cabo de comunicação.

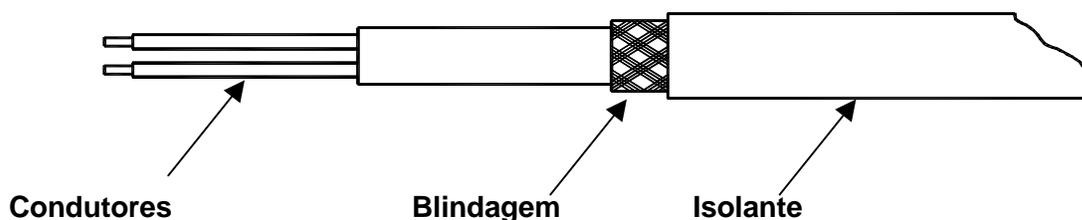
O comprimento total do cabo de comunicação entre controladores, não deve ultrapassar 1000 metros. A YORK poderá fornecer o cabo de comunicação caso o cliente desejar.

**Características do cabo de comunicação.**

- Cabo blindado com dois condutores
- Resistência 74 Ohms/Km
- Resistência de Isolamento mínimo 100 Mohms/Km
- Capacitância do par 85 pF/m

A fig. 17 mostra o cabo blindado em detalhe.

Fig.17



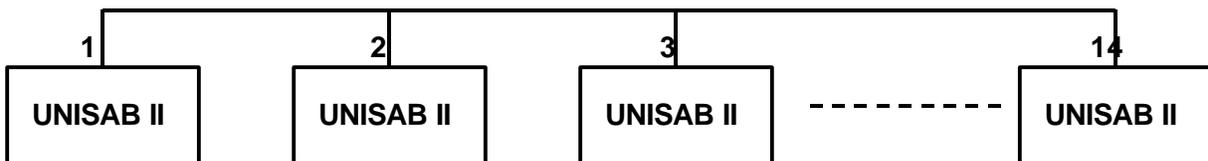
## Regulagem Multisab

MULTISAB, é um sistema de controle distribuído de compressores, o qual pode regular a capacidade em compressores alternativos e ou parafuso de acordo com o procedimento detalhado de regulagem descritas na continuação e na seqüência a seguir pelo usuário.

O MULTISAB é uma parcela do programa de regulagem incluída no momento da entrega em todas as unidades UNISAB II e PROSAB II.

O MULTISAB conecta até um máximo de 14 compressores em um e no mesmo sistema de comunicação.

Fig. 18



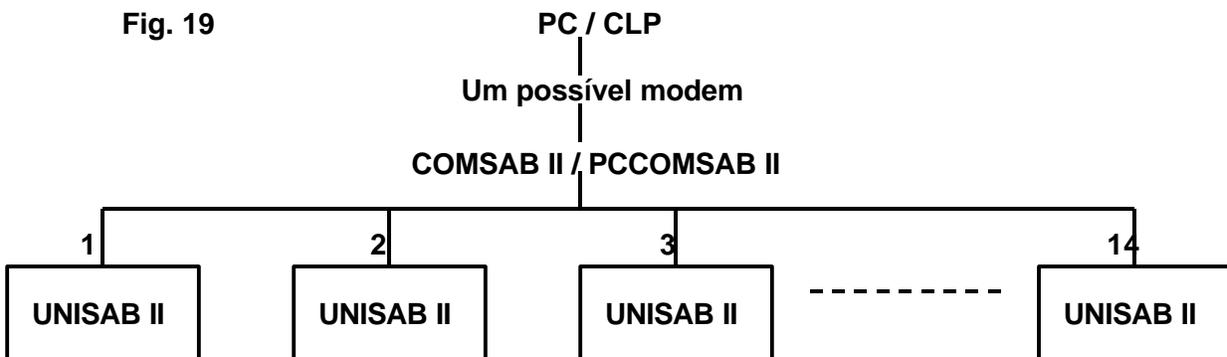
O sistema MULTISAB é construído sobre as normas básicas seguintes :

1. O sistema é controlado e otimizado de acordo com a **pressão de aspiração, temperatura de salmoura, pressão de descarga ou sinal externo de 4 a 20 mA**, dependendo do tipo de controle que se tenha escolhido.
2. A seqüência de arranque programada, é sempre seguida.
3. Os compressores parafuso, funcionam sempre na capacidade máxima.
4. É aceitável o funcionamento em carga parcial dos compressores alternativos.

O MULTISAB é um sistema de regulagem para aplicação geral, e deve de fazer demandas especiais para otimização do compressor. Pode ser que seja necessário regula-lo externamente. A planta por si mesma também pode requerer demandas especiais para regular a velocidade e a exatidão que requer uma regulagem central externa.

Isto pode ser feito através do sistema de comunicação, via COMSAB II ou PCCOMSAB II e ou através das entradas *Permissão de arranque externo e entrada analógica de 4 a 20 mA* .

Fig. 19



No caso de que as capacidades do compressor estejam sendo controladas através do COMSAB II ou PCCOMSAB II a partir de um ordenador central, deve-se prestar atenção no retardo de tempo através do sistema de comunicação.

É possível fazer um cálculo aproximado, ou então pode-se ver nas instruções do COMSAB II, n.º 01171-400.

Se o UNISAB II vai se comunicar também com UNISAB S/R ou PROSAB II, se deve fazer referência às instruções em todas as unidades de controle que estejam incluídas na planta em questão :

- 1) 0171-761 / UNISAB S-CONTROL
- 2) 0171-772 / UNISAB R-CONTROL
- 3) 0178-175 / UNISAB RT-CONTROL
- 4) 0178-181 UNISAB RTH-CONTROL
- 5) 0171-729 / PROSAB II
- 6) 0171-743 / Sistema MULTISAB para PROSAB / UNISAB.

### Regulagem do sistema

Para poder utilizar o MULTISAB, os seguintes pontos devem ser atendidos :

- A. Todas as unidades que estejam incluídas no sistema, devem estar conectadas fisicamente.

Para encontrar informações sobre a ligação física dos UNISABs, ver o manual de instruções do UNISAB II, *instalação do cabo de comunicação*, assim como os *Diagramas de ligação*.

- B. Todas as unidades devem estar configuradas para a intercomunicação. Selecione **CONFIG.**  **CONFIG.**  e em seguida com auxílio da tecla  selecione **COMPRESSOR NR.** Neste campo, deve-se introduzir o número do compressor, começando pelo n.º1 e

continuar a numeração em ordem crescente.

### Importante :

Se dois compressores tiverem o mesmo número, introduzido no UNISAB II, não haverá comunicação entre estas unidades.

Selecione **CONFIG.**  **CONFIG.**  e em seguida com auxílio da tecla  selecione **VELOC. COMUNI.** Neste campo, você deve selecionar a velocidade de comunicação adequada para a comunicação entre os controladores. No caso em que o sistema é composto apenas por UNISAB II, você deve escolher **9600**. No caso em que o sistema é composto de UNISAB II, PROSAB II ou UNISAB S/R/RTH, você deve escolher **1200**.

- C. Em todas as unidades, especialmente os compressores parafuso, deve ser ajustados o volume deslocado.

Selecione **CONFIG.**  **CONFIG.**  e em seguida com auxílio da tecla  selecione **VOLUME DESL.** Neste campo, você deve colocar o volume impresso na placa de identificação do compressor.

- D. Se o sistema contém um evaporador / condensador comum :

Selecione **CONFIG.**  **CONFIG.**  e em seguida com auxílio da tecla  selecione **EVAP./COND. COMUM** Neste campo, você deve introduzir a combinação correta que para o caso em questão, seria **S / S**.

Como nos itens B,C,D e F, ver a seção *Configuração* no manual de instruções do UNISAB II.

- E. Em todas as unidades, devem ser ajustados **ARRANQUE NR.** e **SISTEMA NR. :**

Selecione **CONFIG.** ► **MULTISAB** ► **ESTADO MULTISAB** ► . Nesta tela, você deve introduzir um número para **ARRANQUE**, e um número para **SISTEMA**.

Ver capítulo sobre *Multisab* no manual de instruções do UNISAB II.

- F. Todas as unidades no mesmo sistema, devem estar de acordo ao escolher o controlador mestre do sistema (sistema regulador).

Em **CONFIG.** ► **CONFIG.** se deve escolher em relação a regulagem mestre, isto é, a unidade que regula o resto do sistema (isto é, dentro do mesmo sistema) deve ser uma com o número do compressor mais baixo. Para que esta regulagem tenha êxito, o controle do compressor deve estar em **REMOTO**.

Normalmente deve se escolher **MASTER PREF.** como **COMPR.#**.

- G. Todas as unidades quando utilizado **MULTISAB**, devem estar ajustadas para controle **REMOTO**.

Em **CONFIG.** ► **CONTROLE** ► deve se ajustar **REMOTO**.

### Regulagem do ponto de ajuste

- H. Todas as unidades devem estar configuradas com o método de regulagem desejado.

Em **CONFIG.** ► **CONFIG.** ► deve se ajustar **CONTR. LIG.** de acordo com o desejado. Pode se escolher entre os quatro reguladores a seguir, os quais os dois últimos tem tanto a função de resfriamento como de aquecimento.

- **ASPIRAÇÃO** (regulagem pela pressão de aspiração).

- **SALMOURA / AG. QUENTE** (regulagem pela temperatura de saída da água).

- **DESCARGA** (regulagem pela pressão de descarga).

- **ARREF. / AQUEC. EXT.** (regulagem através de um valor de medição definido pelo usuário (temperatura, nível, pressão...)).

- I. Todas as unidades devem (normalmente) dever ser ajustadas tanto para arranque como parada em automático. Em caso contrário, o compressor não se porá em marcha automaticamente caso se necessite resfriamento, ou parará automaticamente quando se tenha alcançado as necessidades e a temperatura seja demasiado baixa.

Em **CONFIG.** ► **CONFIG.** ► deve se escolher :

**ARRANQUE AUTO. = SIM**  
**PARAGEM AUTO. = SIM**

Para os itens H e I, ver a seção sobre *Configuração* no manual de instrução do UNISAB II.

- J. Em todas as unidades deve estar ajustados o regulador escolhido.

Para o parâmetro a ser regulado, fazer os ajustes seguintes no menu para a troca de parâmetros :

- 1) Regular o ponto de ajuste **PONTO1** e possivelmente o **PONTO 2**.
- 2) Regular a zona neutra (**NZ**)
- 3) Regular a banda proporcional (**PB**).

Ver *Regulagem compressor* no manual de instrução do UNISAB II.

A regulagem completa do sistema normalmente se faz baseado no regulador do sistema, que é o compressor de numero mais baixo dentro do mesmo sistema.

É muito importante que os parâmetros para o regulador do sistema sejam ajustados corretamente.

Nas outras unidades dentro do mesmo sistema, regular sempre o mesmo ponto de ajuste.

K. Todas as unidades devem ter os temporizadores regulados.

Em **CONFIG.**  **TEMPORIZ.**   
**CONFIG. DE TEMP.** , os temporizadores abaixo relacionados, devem ser ajustados adequadamente :

- 1) **ATR. ARRANQ.** (tempo de retardo antes do arranque)
- 2) **ATR. PARAG.** (tempo de retardo antes de parar)

Ambos os temporizadores, também podem trabalhar proporcionalmente (dependendo do tamanho da **Pb**)

Em **CONFIG.**  **TEMPORIZ.**   
**FACTOR PBAND,**  pode se ajustar um fator proporcional para cada um dos temporizadores.

Isto significa que se somente existe uma pequena diferença entre a temperatura desejada ( $S_p$ ) e a atual, o tempo de retardo contará muito lentamente (até 10 vezes mais lento que o tempo regulado, dependendo do fator regulado).

Se a diferença entre a temperatura desejada e a atual é considerável (fora da banda proporcional, o tempo de retardo se contará em segundos.

Ver *Temporizadores*, FACTOR BANDA P. no manual de instruções do UNISAB II.

No caso de compressores alternativos, se deve regular outros dois temporizadores :

- 3) **ATR. SUBIDA** (tempo de retardo durante a carga de estágios).
- 4) **ATR. DESCIDA** (tempo de retardo durante a descarga de estágios).

Ambos os temporizadores, também podem trabalhar proporcionalmente (dependendo do tamanho da **Pb**)

Em **CONFIG.**  **TEMPORIZ.**   
**FACTOR PBAND,**  pode se ajustar um fator proporcional para cada um dos temporizadores.

Ver *Temporizadores*, FACTOR BANDA P. no manual de instruções do UNISAB II.

L. Em plantas com combinação de compressores parafuso e alternativos pode se ajustar um numero de fatores para otimizar o funcionamento dos compressores de maneira que a exploração de ambos se manifeste da melhor maneira possível. Estes fatores somente podem ser ajustados em compressores alternativos e só serão efetivos no caso em que todos os compressores alternativos tenham os números de arranque mais baixos que os compressores parafuso do mesmo sistema.

Em **CONFIG.**  **TEMPORIZ.**   
**TRANSFERIR**  pode se ajustar um fator proporcional (1-10 , 1 por omissão) no temporizador **ATR. DESC.**(atraso descida). Este se utiliza quando o MULTISAB queira permitir que um compressor alternativo reduza sua capacidade em favor de um compressor parafuso a baixa capacidade, o qual poderá deste modo aumentar a sua até 85% ou mais.

Em **CONFIG.**  **TEMPORIZ.**  **TRANSFERIR**  pode se ajustar uma zona de transferencia (**ZONA**) Isto é, parte da zona de transferencia (0-100% , 15 por omissão) dentro da qual se pode efetuar a transferencia.

Em **CONFIG.**  **TEMPORIZ.**  **TOMAR POSSE**  pode se ajustar um fator proporcional (1-10 , 1 por omissão) no temporizador **ATR. SUBIDA**. Este se utiliza quando o MULTISAB tenha arrancado um compressor alternativo para tomar a carga e o funcionamento de um compressor parafuso que está funcionando a baixa capacidade e agora quer aumentar a capacidade do compressor alternativo. O propósito é forçar o compressor parafuso a reduzir sua capacidade abaixo de 5% e desta maneira faze-lo parar.

Em **CONFIG.**  **TEMPORIZ.**  **TOMAR POSSE**  pode se ajustar um fator proporcional (1-10 , 1 por omissão) no temporizador **ATR. ARRANQUE**. Este se utiliza quando o MULTISAB deseja arrancar um compressor alternativo para tomar a carga e o funcionamento de um compressor parafuso que está trabalhando a baixa capacidade.

Em **CONFIG.**  **TEMPORIZ.**  **TOMAR POSSE** , pode se ajustar uma zona de tomada de controle (**ZONA**) Isto é, parte da banda proporcional (0-100% , 15 por omissão) dentro da qual se pode efetuar a tomada de controle.

Em **CONFIG.**  **TEMPORIZ.**  **CONFIG. DE TEMPO**  , pode se ajustar os valores apropriados nos seguintes temporizadores :

- 1) **ATR. TK. OVR.** (**atraso tomar posse**), tempo de retardo na tomada de controle. Quando um compressor alternativo calcula que é possível

tomar o controle do subsequente compressor parafuso, este passa ao modo **TOMAR POSSE** e inicia a contagem do temporizador **ATR. TK. OVR.**. Se durante a contagem regressiva deste temporizador o compressor puder seguir o processo, e estando desta maneira no modo tomar posse, uma vez finalizado o tempo em **ATR. TK. OVR.** ,se ativará o temporizador **ATR. ARRANQUE**.

- 2) **MÁX. TK. OVR.** (**máximo tomar posse**), máxima duração da intenção de tomar posse do controle. Quando o **ATR. TK. OVR.** expira, se ativa também o tempo de retardo do **MÁX. TK. OVR.** para assegurar que o compressor alternativo não usa mais tempo que o estipulado. Se o tomar posse não tenha se completado antes que **MÁX. TK. OVR.** expire, o compressor alternativo finalizará sua intenção e se desligará.

Ver a seção seguinte : *Exemplos de regulagem* – uma combinação de compressores parafuso e alternativos.

## Números de arranque e de sistema – MASTER PREF. = COMPR. #

<b>Exemplo A</b> – Plantas com um sistema de temperatura e 5 compressores, onde MASTER PREF.=COMP.#					
Arranque n.º	1	2	3	4	5
Sistema n.º	1	1	1	1	1
Contr. sistema	<b>K1</b>	K2	K3	K4	K5

<b>Exemplo B</b> – Plantas com um sistema de temperatura e 5 compressores, onde MASTER PREF.=COMP.#					
Arranque n.º	5	4	3	2	1
Sistema n.º	1	1	1	1	1
Contr. sistema	<b>K1</b>	K2	K3	K4	K5

Nos exemplos **A** e **B**, “**K1**” será o regulador de todo o sistema

<b>Exemplo C</b> – Plantas com dois sistemas de temperaturas e 5 compressores (por exemplo, planta de dois estâgios) onde MASTER PREF.=COMP.#					
Arranque n.º	2	1	3	2	1
Sistema n.º	1	1	2	2	2
Contr. sistema	<b>K1</b>	K2	<b>K3</b>	K4	K5

No exemplo **C** “**K1**” será o regulador do sistema 1 e “**K3**” será o regulador do sistema 2.

Em **CONFIG.**  **MULTISAB**   
**ESTADO MULTISAB**  se pode ler de imediato a opção da unidade como REGULADOR DO SISTEMA.

No caso de dois sistemas ou mais de regulação, é o compressor com o número mais baixo no sistema individual que atua como regulador do sistema.

O compressor regulador, regulará os demais no sistema mesmo quando este esteja em **MANUAL, AUTO, PARADO** ou **DETIDO** (em falha).

Somente no de que a alimentação do UNISAB II tenha sido interrompida é que um novo compressor regulador assumirá automaticamente, o qual será o compressor com o segundo número mais baixo.

Um compressor não fará parte do sistema MULTISAB se este se encontrar

em **MANUAL, AUTO, PARADO** ou **DETIDO** (em falha), ou se as entradas digitais **PERMISSÃO ARRANQUE EXTERNO - PARADA NORMAL** ou **PERMISSÃO ARRANQUE EXTERNO - PARADA INSTANTÂNEA** não estiverem fechadas.

Alertamos também, que tenham em conta que o compressor tampouco fará parte do sistema MULTISAB, caso este se encontre em operação remota através do sinal de 4 a 20 mA.

O modo como funciona o sistema pode variar dependendo de qual compressor está situado na seqüência, alternativo, ou parafuso. Assim mesmo, o modo de funcionamento do sistema pode variar com compressores parafuso de diferentes tamanhos, dependendo se o compressor situado a frente é pequeno ou grande.

Se se mesclam compressores de distintos tamanhos, infelizmente, dependendo de sua seqüência, pode se produzir condições de cargas parciais.

Se deve prestar atenção ao fato de que se um compressor parafuso tem o número de arranque mais baixo, este pode baixar sua capacidade mesmo com pequenas cargas.

No caso do sistema mesclado, recomendamos que se direcionem todos os compressores alternativos em

um sistema, um atrás do outro, seguidos pelos compressores parafuso, ou vice-versa. As funções de **TOMAR POSSE** e **TRANSFERIR** (transferencia), somente serão efetivas no caso em que todos os compressores alternativos tenham o número de arranque mais baixo que os compressores parafuso do mesmo sistema.

## Números de arranque e de sistema – MASTER PREF. = ARRANQ#

<b>Exemplo A</b> – Plantas com um sistema de temperatura e 5 compressores, onde MASTER PREF.=ARRANQ#					
Arranque n.º	1	2	3	4	5
Sistema n.º	1	1	1	1	1
Contr. sistema	<b>K1</b>	K2	K3	K4	K5

No exemplo **A**, “**K1**” será o regulador de todo o sistema, porém, somente se este estiver em funcionamento ou com capacidade para arrancar.

Se “**K1**” devido a um alarme, ou uma das entradas **digitais PERMISSÃO ARRANQUE EXTERNO-PARADA NORMAL**, ou **PERMISSÃO ARRANQUE EXTERNO-PARADA INSTANTANEA** está aberta, e se persistir a necessidade de resfriamento, o compressor seguinte na seqüência de arranque, será o regulador de todo o sistema, desde que este esteja em funcionamento ou com capacidade para arrancar e que se ponha em marcha. No exemplo acima, o compressor “**K2**” se converterá no regulador.

<b>Exemplo B</b> – Plantas com um sistema de temperatura e 5 compressores, onde MASTER PREF.=ARRANQ#					
Arranque n.º	5	4	3	2	1
Sistema n.º	1	1	1	1	1
Contr. sistema	K1	K2	K3	K4	<b>K5</b>

No exemplo **B**, “**K5**” será o regulador de todo o sistema, porém, somente se este estiver em funcionamento ou com capacidade para arrancar.

Se “**K5**” para, e persiste a necessidade de resfriamento, o compressor seguinte na seqüência de arranque será o regulador de todo o sistema, supondo que este esteja em funcionamento ou com capacidade para arrancar e se ponha em marcha. No exemplo acima, “**K4**” se converterá no regulador.

<b>Exemplo C</b> – Plantas com dois sistemas de temperaturas e 5 compressores (por exemplo, planta de dois estágios) onde MASTER PREF.=ARRANQ#					
Arranque n.º	2	1	3	2	1
Sistema n.º	1	1	2	2	2
Contr. sistema	K1	<b>K2</b>	K3	K4	<b>K5</b>

No exemplo **C**, “**K2**” será o regulador do sistema 1, e “**K5**” será o regulador do sistema 2, supondo que tanto “**K2**” como “**K5**” estejam em funcionamento ou com capacidade para arrancar.

Em **CONFIG.**  **MULTISAB**   
**ESTADO MULTISAB**  se pode ler de imediato a opção da unidade como **REGULADOR DO SISTEMA**.

No caso de dois sistemas ou mais de regulação, é o compressor com o número mais baixo no sistema

Individual que atua como regulador do sistema.

O compressor regulador, regulará os demais no mesmo sistema, porém, somente se o compressor estiver em **REMOTO/multisab** e ao mesmo tempo em funcionamento ou no mínimo preparado para arrancar.

O compressor regulador , regulará os demais no sistema mesmo quando este esteja em **MANUAL, AUTO, PARADO** ou **DETIDO** (em falha).

Um compressor não fará parte do sistema MULTISAB se este se encontrar em **MANUAL, AUTO, PARADO** ou **DETIDO** (em falha), ou se as entradas digitais **PERMISSÃO ARRANQUE EXTERNO - PARADA NORMAL** ou **PERMISSÃO ARRANQUE EXTERNO - PARADA INSTANTÂNEA** não estiverem fechadas.

Alertamos também, que tenham em conta que o compressor tampouco fará parte do sistema MULTISAB, caso este se encontre em operação remota através do sinal de 4 a 20 mA.

O modo como funciona o sistema pode variar dependendo de qual compressor está situado na seqüência, alternativo, ou parafuso. Assim mesmo, o modo de funcionamento do sistema pode variar com compressores parafuso de diferentes tamanhos, dependendo se o compressor situado a frente é pequeno ou grande.

Se se mesclam compressores de distintos tamanhos, infelizmente, dependendo de sua seqüência, pode se produzir condições de cargas parciais.

Se deve prestar atenção ao fato de que se um compressor parafuso tem o número de arranque mais baixo, este pode baixar sua capacidade mesmo com pequenas cargas.

No caso do sistema mesclado, recomendamos que se direcionem todos os compressores alternativos em um sistema, um atrás do outro, seguidos pelos compressores parafuso, ou vice-versa. As funções de **TOMAR POSSE** e **TRANSFERIR** (transferencia), somente serão efetivas no caso em que todos os compressores alternativos tenham o número de arranque mais baixo que os compressores parafuso do mesmo sistema.

#### **Nota :**

O exemplo aqui descrito de uma possível configuração na qual o compressor regulador ajustado como **MASTER PREF. = ARRANQ#** é somente aplicável em plantas (sistemas) cujos compressores encontram se equipados com UNISAB II. Este procedimento não pode ser aplicado quando se utiliza compressores com UNISAB II junto com compressores equipados com PROSAB II, UNISAB S, ou UNISAB R/RT/RTH.

Para este caso, deve se ajustar o compressor com UNISAB II como : **MASTER PREF. = COMP#.**

## Exemplo de regulagem- somente de compressores parafuso

O funcionamento do UNISAB II será tratado com base no exemplo a seguir e com os compressores como está indicado.

Arranque n.º	1	2	3	4
Sistema n.º	1	1	1	1
Contr. sistema	K1 - SAB 163 Mk2	K2 - SAB 163 Mk2	K3 - SAB 202 S	K4 - SAB 202 S

Em todas as unidades foram efetuadas as seguintes regulagens :

Observar que as entradas digitais *permissão arranque externo-parada normal e permissão arranque externo-parada instantânea* estejam fechadas.

### Configuração :

**CONTR. LIG. = SALMOURA**

**ARRANQUE AUTO. = SIM**

**PARAGEM AUTO. = SIM**

**COMPRESSOR NR. = XX**  
(numerar 1 no compressor 1, 2 no compressor 2 , até o numero 4)

**MASTER PREF. = COMPR.#**  
(para o exemplo acima, K1 será o regulador do sistema).

**EVAP./ COND. COMUM = S / S**  
(evaporador / condensador comum)

**VOLUME DESL. = XXXX**  
(ver volume na placa do compressor)

**VELOC. COMUNI. = 9600**  
(Se todos os compressores estão equipados com UNISAB II )

**Regulagem de parâmetros**  
(para regular SALMOURA)

**PONTO 1 = -2°C**  
(escolhido de acordo com as condições de funcionamento da planta)

**ZONA NEUTRA (Nz) = 1 °C**

**BANDA PROP. (Pb) = 5 °C**

**Temporizadores :**

**ATR. ARRANQ. = 60 Seg.**  
**ATR. PARAG. = 45 Seg.**

Durante o funcionamento, será necessário um reajuste dos valores.

Se a **Nz** é reduzida, a planta se reativará com variações de temperaturas menores em relação ao ponto de ajuste. Isto supõe uma regulagem freqüente dos compressores. Aumentando a **Nz**, a temperatura poderá variar dentro de uma zona mais ampla antes que seja necessário uma regulagem de temperatura.

Reduzindo a **Pb**, a planta se reativará mais rapidamente às trocas de temperatura, retornando aos pontos de ajuste. Isto normalmente deixa as variações de temperatura muito perto do ponto de ajuste, porém, com freqüente carga / descarga da capacidade dos compressores.

Aumentando a **Pb**, a reação da planta será mais lenta e deste modo, evitará as oscilações freqüentes ao redor do ponto de ajuste.

Com o **ATR. ARRANQUE**, se pretende evitar o arranque inadvertido do compressor seguinte. No caso de que o compressor esteja funcionando a 100% da

sua capacidade e que a temperatura siga acima do ponto de ajuste, então o temporizador **ATR. ARRANQUE** iniciará a contagem para permitir arrancar o compressor da seqüência. Se a temperatura alcançar o ponto de ajuste, isto é, se encontrar dentro da **Nz** antes que expire o temporizador **ATR. ARRANQUE**, o compressor da seqüência não se porá em marcha.

Se a temperatura aumenta excessivamente antes do arranque do compressor seguinte, o **ATR. ARRANQUE** deve ser reduzido.

No caso de arranque / parada freqüente do compressor, o **ATR. ARRANQUE** deve ser aumentado.

**ATR. PARAG.**, determina o tempo que o compressor segue funcionando no mínimo da sua capacidade antes de parar.

Se houver necessidade de que o compressor pare rapidamente, deve se reduzir o tempo no temporizador **ATR. PARAG..**

Caso se deseja manter o compressor em funcionamento durante um tempo mais longo, deve se aumentar o tempo no temporizador **ATR. PARAG..**

Este foi uma vista geral sobre vários ajustes em potencial. A regulagem final, dependerá completamente da planta em questão.

## Seqüência de carga

Vamos admitir que o compressor **K1** se encontra em funcionamento, por exemplo a 70% (funciona por si mesmo), e **K2, K3** e **K4** estão parados (fora da vez)

O estado multisab indicado na tela **CONFIG.**  **MULTISAB**  **ESTADO MULTISAB**  marcados com (-). Ao aumentar a necessidade de resfriamento e consequentemente a carga de

capacidade, o compressor **K1** aumentará a sua até 100%.

A velocidade da carga depende da distancia que se encontra a temperatura imediata do ponto de ajuste no regulador.

Se a necessidade persiste, isto é, a temperatura imediata está com valor acima do ponto de ajuste e a capacidade de **K1** é superior a 95%, o temporizador **ATR. ARRANQUE** no UNISAB II do compressor **K2** inicia a contagem regressiva para coloca-lo em funcionamento (se a temperatura tiver alcançado o ponto de ajuste, isto é, se estiver dentro da **Nz** antes que o temporizador **ATR. ARRANQUE** expire seu tempo, o compressor **K2** não arrancará.

Quando isto sucede, se observará o compressor **K1** (compressor líder) funcionando lentamente baixando sua capacidade a partir de 100%, enquanto que o compressor **K2** estará aumentando sua capacidade (compressor escravo). Quando ambos se encontram, isto é, quando a posição de seus posicionadores de capacidade seja a mesma, continuam sua regulagem em paralelo (ver fig. 20).

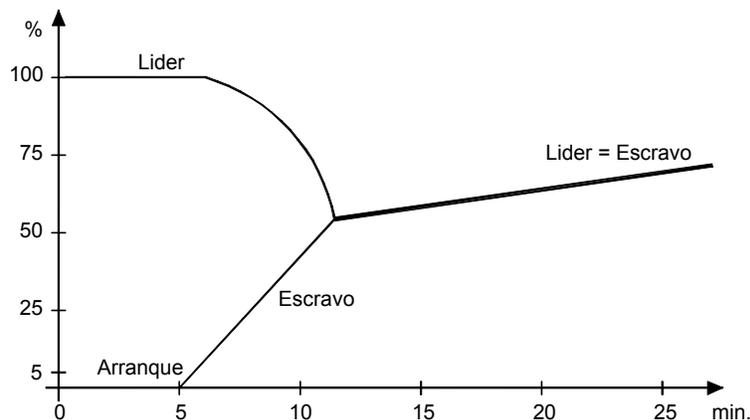
Enquanto o compressor **K1** reduz sua capacidade e a rapidez com que faz para encontrar-se com o compressor **K2**, depende completamente da força do sinal "ACIMA" de regulagem.

Com os compressores **K1** e **K2** a 100% e persistindo a necessidade de resfriamento, o UNISAB II do compressor **K3** inicia a contagem regressiva do temporizador **ATR. ARRANQUE** para coloca-lo em funcionamento. Daqui em diante, o compressor **K1** será levado a 100% (funcionando a máxima capacidade) e os Compressores **K2** e **K3** efetuarão a regulagem em paralelo.

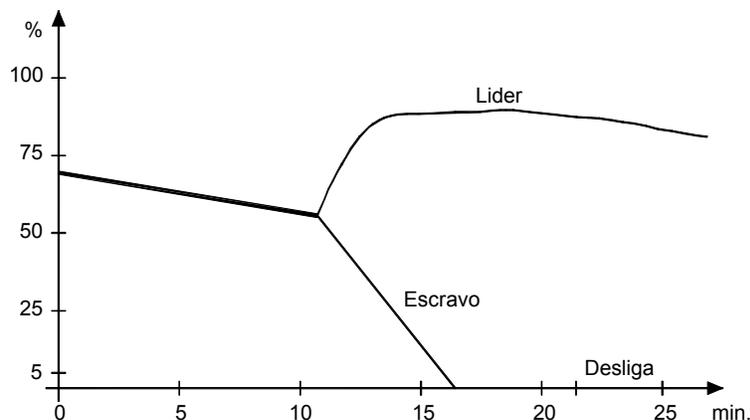
Com uma demanda de capacidade persistente e com os compressores **K1**, **K2** e **K3** a 100%, o UNISAB II do compressor **K4** iniciará a contagem regressiva do temporizador **ATR. ARRANQUE** para colocá-lo em funcionamento.

A partir deste momento, os compressores **K1** e **K2** se porão a 100% (funcionando a máxima capacidade) e os compressores **K3** e **K4** efetuarão a regulação em paralelo.

**Fig. 20**  
**Aumentando capacidade**



**Diminuindo capacidade**



Quando os compressores parafusos se regulam juntos em paralelo, isto significa que um segue o outro com capacidade acima ou abaixo, e que ambas unidades tentarão manter a mesma capacidade com +/- 2% de diferença.

Se os dois compressores que regulam em paralelo tem a mesma capacidade, a troca de capacidade por qualquer variação na posição do posicionador de capacidade, será o dobro se comparado com a regulação de um só compressor.

O MULTISAB compensa este ponto, reduzindo (pela metade) a velocidade de regulação acima e abaixo.

### Seqüência de descarga

Vamos assumir que três dos quatro compressores da planta estejam funcionamento como a seguir : **K1** a 100% (funcionando a máxima capacidade), **K2** (compressor líder), e **K3** (compressor escravo) ambos em paralelo por exemplo a 90%.

Não havendo mais necessidade de resfriamento, e conseqüente descarga de capacidade, os compressores **K2** e **K3** baixarão suas capacidades até que ambos estejam abaixo do valor chamado capacidade paralela. Por comparação mútua, isto depende dos diferentes tamanhos de compressor.

A porcentagem do valor da **capacidade paralela**, pode ser lida em **CONFIG.**  **MULTISAB**  **CAP. PARALELA.**

A rampa do compressor **K3** irá baixar a 0% (rampa parada abaixo), a uma velocidade de aproximadamente 12% por minuto. Quando **K3** estiver abaixo de 5% (pode parar), se iniciará a contagem regressiva do temporizador **ATR. PARAG.** Quando este temporizador se expirar, o compressor **K3** parará (bloqueado). Até que **K3** se detenha, **K2** assegurará sozinho toda a regulação (rampa parada acima), enquanto **K1** seguirá a 100% (funcionando a máxima capacidade).

Na seqüência, os compressores **K1** (compressor líder) e **K2** (compressor escravo) passarão a funcionar juntos em paralelo.

Caso não haja mais necessidade de resfriamento, **K1** e **K2** baixarão suas capacidades até que ambos estejam abaixo da capacidade paralela. **K2** iniciará a rampa parada abaixo, e se deterá tão logo o temporizador **ATR. PARAG.** se expire.

Com isto então, **K1** sozinho assegurará a regulação (funcionando por si mesmo).

### Seqüência de funcionamento

Assumindo que três dos quatro compressores da planta estejam funcionando como segue : **K1** a 100% (funcionando a máxima capacidade), **K2** (compressor líder) e **K3** (compressor escravo), ambos em funcionamento paralelo a 80%. Porém, a necessidade de resfriamento continua.

Devido a um alarme causado por uma pressão diferencial demasiadamente alta no filtro de óleo, o compressor **K2** se desligará (bloqueado). Isto fará com que **K1** (compressor líder) e **K3** (compressor escravo) passem a trabalhar em paralelo, e com isto, **K3** aumentará sua capacidade até 100%.

Quando **K1** e **K3** estiverem acima de 95%, o UNISAB II do compressor **K4** iniciará a contagem regressiva do temporizador **ATR. ARRANQUE.** Expirado este tempo, o compressor **K4** arrancará.

O compressor **K4** se regula, e a planta passará a trabalhar do seguinte modo : **K1** a 100% (funcionando a máxima capacidade), **K3** (compressor líder) e **K4** (compressor escravo) ambos em paralelo , aproximadamente a 65%. A porcentagem do funcionamento em paralelo é inferior ao anterior devido ao compressor **K4** ser maior que o **K2**.

O alarme sobre **K2** será confirmado (uma vez substituído o filtro) e mesmo que este esteja no modo PREPARADO (não é minha vez), este não se porá em marcha até que exista a necessidade e o MULTISAB não parará o **K4** para que **K2** possa reassumir o posto que ocupava antes que se produzira o alarme.

## Exemplo de regulagem- somente de compressores alternativos

O funcionamento do UNISAB II será tratado com base no exemplo a seguir e com os compressores como está indicado.

Arranque n.º	1	2	3	4
Sistema n.º	1	1	1	1
Contr. sistema	K1 – SMC 108L	K2 – SMC 108L	K3 – SMC 104S	K4 – SMC 104S

Em todas as unidades foram efetuadas as seguintes regulagens :

Observar que as entradas digitais *permissão arranque externo-parada normal e permissão arranque externo-parada instantânea* estejam fechadas.

### Configuração :

**CONTR. LIG. = ASPIRAÇÃO**

**ARRANQUE AUTO. = SIM**

**PARAGEM AUTO. = SIM**

**COMPRESSOR NR. = XX**  
(numerar 1 no compressor 1, 2 no compressor 2 , até o numero 4)

**MASTER PREF. = COMPR.#**  
(para o exemplo acima, K1 será o regulador do sistema).

**EVAP./ COND. COMUM = S / S**  
(evaporador / condensador comum)

**VOLUME DESL. = XXXX**  
(ver volume na placa do compressor)

**VELOC. COMUNI. = 9600**  
(Se todos os compressores estão equipados com UNISAB II )

**Regulagem de parâmetros**  
(para regular PRESSÃO ASPIRAÇÃO)

**PONTO 1 = -10 °C/R**  
(escolhido de acordo com as condições de funcionamento da planta)

**ZONA NEUTRA (Nz) = 3 °C**

**BANDA PROP. (Pb) = 5 °C**

### Temporizadores :

**ATR. ARRANQ. = 60 Seg.**

**ATR. PARAG. = 45 Seg.**

**ATR. SUBIDA = 30 Seg.**

**ATR. DESC. = 20 Seg.**

Durante o funcionamento, será necessário um reajuste dos valores.

Se a **Nz** é reduzida, a planta se reativará com variações de temperaturas menores em relação ao ponto de ajuste. Isto supõe uma regulagem freqüente dos compressores. Aumentando a **Nz**, a temperatura poderá variar dentro de uma zona mais ampla antes que seja necessário uma regulagem de temperatura.

Reduzindo a **Pb**, a planta se reativará mais rapidamente às trocas de temperatura, retornando aos pontos de ajuste. Isto normalmente deixa as variações de temperatura muito perto do ponto de ajuste, porém, com freqüente carga / descarga da capacidade dos compressores.

Aumentando a **Pb**, a reação da planta será mais lenta e deste modo, evitará as oscilações freqüentes ao redor do ponto de ajuste.

Com o **ATR. ARRANQUE**, se pretende evitar o arranque inadvertido do compressor seguinte. No caso de que o compressor esteja funcionando a 100% da

sua capacidade e que a pressão de aspiração siga acima do ponto de ajuste, então o temporizador **ATR. ARRANQUE** iniciará a contagem para permitir arrancar o compressor da seqüência. Se a pressão de aspiração alcançar o ponto de ajuste, isto é, se encontrar dentro da **Nz** antes que expire o temporizador **ATR. ARRANQUE**, o compressor da seqüência não se porá em marcha.

Se a pressão de aspiração aumenta excessivamente antes do arranque do compressor seguinte, o **ATR. ARRANQUE** deve ser reduzido.

No caso de arranque / parada freqüente do compressor, o **ATR. ARRANQUE** deve ser aumentado.

**ATR. PARAG.**, determina o tempo que o compressor segue funcionando no mínimo da sua capacidade antes de parar.

Se houver necessidade de que o compressor pare rapidamente, deve se reduzir o tempo no temporizador **ATR. PARAG..**

Caso se deseja manter o compressor em funcionamento durante um tempo mais longo, deve se aumentar o tempo no temporizador **ATR. PARAG..**

Este foi uma vista geral sobre vários ajustes em potencial. A regulagem final, dependerá completamente da planta em questão.

Se o temporizador **ATR. SUBIDA** for ajustado com um tempo muito longo, o compressor alternativo carregará os estágios de capacidade mais lentamente, enquanto que um tempo mais curto em **ATR. SUBIDA** acarretará em uma carga mais rápida.

Se o temporizador **ATR. ABAIXO** for ajustado com um tempo muito longo, o compressor alternativo descarregará os estágios de capacidade mais

lentamente, enquanto que um tempo mais curto em **ATR. ABAIXO** acarretará em uma descarga mais rápida.

Em muitos casos, é vantajoso fazer com que o temporizador **ATR. SUBIDA**, seja maior que **ATR. ABAIXO**.

## Seqüência de carga

Vamos assumir que o compressor K1 se encontra em funcionamento, por exemplo a 75% (funciona por si mesmo), e K2, K3 e K4 estão parados (fora da vez).

O estado multisab indicado na tela **CONFIG.**  **MULTISAB**  **ESTADO MULTISAB**  marcados com (-). Ao aumentar a necessidade de resfriamento e consequentemente a carga de capacidade, o compressor **K1** carregará seus estágios de capacidade com o retardo de tempo determinado pelo temporizador **ATR. SUBIDA** introduzido no UNISAB II até alcançar o 100%.

A velocidade da carga depende da distancia que se encontra a pressão de aspiração imediata do ponto de ajuste no regulador. É condição prévia que em **FACTOR PBAND** o **ATR. SUBIDA** seja superior a 1. Estes parâmetros são ajustados na tela : **CONFIG.**  **TEMPORIZADOR**  **FACTOR PBAND**  .Ver a seção anterior : *Ajuste regulagens.*

Se a necessidade persiste, isto é, a pressão de aspiração imediata está com valor acima do ponto de ajuste, o temporizador **ATR. ARRANQUE** no UNISAB II do compressor **K2** inicia a contagem regressiva para coloca-lo em funcionamento (se a pressão de aspiração tiver alcançado o ponto de ajuste, antes que o temporizador **ATR. ARRANQUE** expire seu tempo, o compressor **K2** não arrancará).

Com o compressor **K2** a 100% da sua capacidade e persistindo a necessidade de mais capacidade, o temporizador **ATR. ARRANQUE** do compressor **K3** iniciará a contagem regressiva do mesmo para coloca-lo em funcionamento.

## Seqüência de descarga

Em uma situação de funcionamento na qual a planta completa funciona a 100% e quando a carga térmica solicitar a redução da capacidade, a descarga se iniciará em primeiro lugar no compressor **K4**.

O compressor **K4** reduzirá sua capacidade descarregando estágio com retardo de tempo ajustado no temporizador **ATR. DESC.** entre cada estágio, até que o compressor se encontre na sua capacidade mínima, que é 50%. Neste momento, o compressor **K3** reduzirá um estágio da sua capacidade, baixando de 100% para 50%, e o temporizador **ATR. PARAG.** deste compressor iniciará a contagem regressiva para desligá-lo (quer dizer, durante a descarga os compressores alternativos se sobreporão. Ver **fig. 21** ).

Quando o tempo de retardo **ATR. PARAG.** do compressor **K4** estiver expirado, o compressor parará.

O compressor **K3** reduzirá agora sua capacidade até o mínimo, e após **K2** ter descarregado um estágio, o compressor **K3** se desligará após expirar o tempo ajustado no temporizador **ATR. PARAG.**

O compressor **K2** iniciará então a descarga de seus estágios, através do seu temporizador **ATR. DESC.** até o mínimo da sua capacidade, isto é 25%. Na seqüência, o compressor **K1** descarregará um estágio e o temporizador **ATR. PARAG.** do compressor **K2** iniciará a contagem regressiva para desligá-lo.

O sistema seguirá o procedimento de descarga até que o compressor **K1** também se desligue.

Também pode ocorrer que a planta se estabilize com carga parcial e que posteriormente venha precisar de aumentar a capacidade, assim sendo, a situação voltaria a ser a mesma descrita na *Seqüência de carga*.

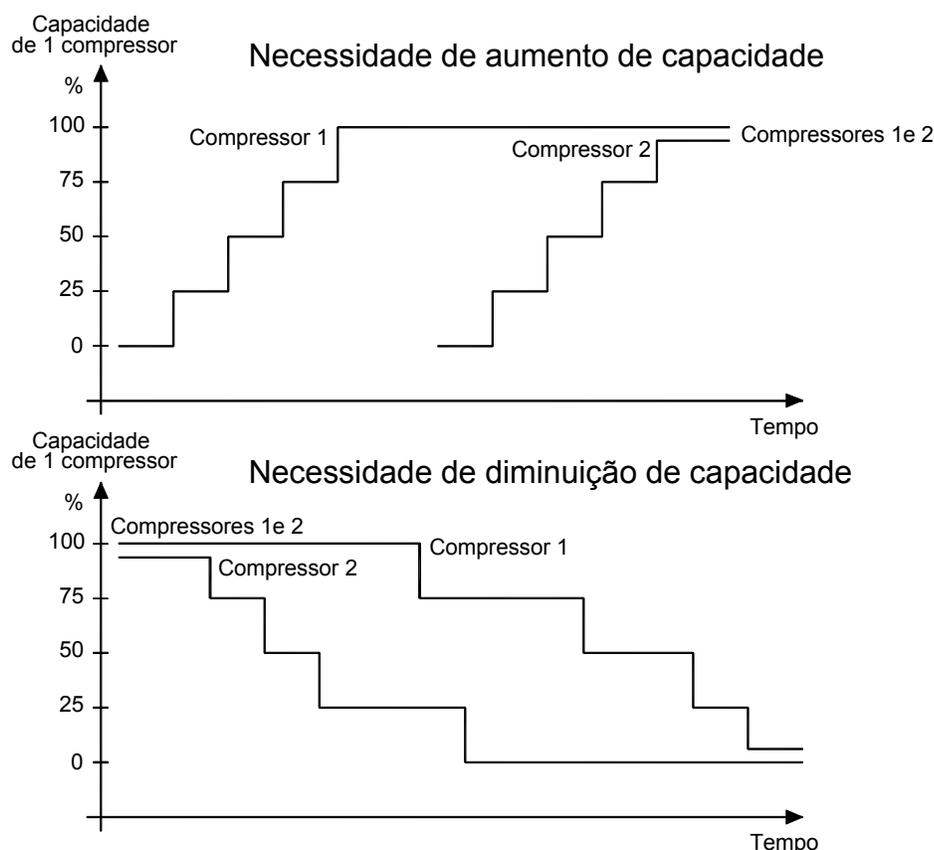


Fig. 21

## Exemplo de regulagem- Uma combinação de compressores parafuso e alternativos.

O funcionamento do UNISAB II será tratado com base no exemplo a seguir e com os compressores como está indicado.

**A:**

Arranque n.º	1	2	3	4	5
Sistema n.º	1	1	1	1	1
Contr. sistema	K1-Alternativo	K2-Alternativo	K3-Parafuso	K4-Parafuso	K5-Parafuso

**B:**

Arranque n.º	1	2	3	4	5
Sistema n.º	1	1	1	1	1
Contr. sistema	K1-Parafuso	K2-Parafuso	K3-Parafuso	K4-Alternativo	K5-Alternativo

Em todas as unidades foram efetuadas as seguintes regulagens :

Observar que as entradas digitais *permissão arranque externo-parada normal* e *permissão arranque externo-parada instantânea* estejam fechadas.

### Configuração :

**CONTR. LIG. = ASPIRAÇÃO**

**ARRANQUE AUTO. = SIM**

**PARAGEM AUTO. = SIM**

**COMPRESSOR NR. = XX**

(numerar 1 no compressor 1, 2 no compressor 2 , até o numero 4)

**MASTER PREF. = COMPR.#**

(para o exemplo acima, K1 será o regulador do sistema).

**EVAP./COND. COMUM = S / S**

(evaporador / condensador comum)

**VOLUME DESL. = XXXX**

(ver volume na placa do compressor)

**VELOC. COMUNI. = 9600**

(Se todos os compressores estão equipados com UNISAB II)

### Regulagem de parâmetros

(para regular PRESSÃO ASPIRAÇÃO)

**PONTO 1 = -20 °C/R**

(escolhido de acordo com as condições de funcionamento da planta)

**ZONA NEUTRA (Nz) = 1 °C**

**BANDA PROP. (Pb) = 5 °C**

### Temporizadores :

**ATR. ARRANQ. = 60 Seg.**

**ATR. PARAG. = 45 Seg.**

**ATR. SUBIDA = 30 Seg.**

(somente nos compressores alternativos)

**ATR. DESC. = 20 Seg.**

(somente nos compressores alternativos)

Durante o funcionamento, será necessário um reajuste dos valores.

Se a Nz é reduzida, a planta se reativará com variações de pressão de aspiração menores em relação ao ponto de ajuste. Isto supõe uma regulagem freqüente dos compressores. Aumentando a Nz, a pressão de aspiração poderá variar dentro de uma zona mais ampla antes que seja necessário uma regulagem de pressão de aspiração.

Reduzindo a Pb, a planta se reativará mais rapidamente às trocas de temperatura, retornando aos pontos de ajuste. Isto normalmente deixa as variações de temperatura muito perto do ponto de ajuste, porém, com freqüente carga / descarga da capacidade dos compressores.

Aumentando a **Pb**, a reação da planta será mais lenta e deste modo, evitará as oscilações freqüentes ao redor do ponto de ajuste.

Com o **ATR. ARRANQUE**, se pretende evitar o arranque inadvertido do compressor seguinte. No caso de que o compressor esteja funcionando a 100% da sua capacidade e que a pressão de aspiração siga acima do ponto de ajuste, então o temporizador **ATR. ARRANQUE** iniciará a contagem para permitir arrancar o compressor da seqüência. Se a pressão de aspiração alcançar o ponto de ajuste, isto é, se encontrar dentro da **Nz** antes que expire o temporizador **ATR. ARRANQUE**, o compressor da seqüência não se porá em marcha.

Se a pressão de aspiração aumenta excessivamente antes do arranque do compressor seguinte, o **ATR. ARRANQUE** deve ser reduzido.

No caso de arranque / parada freqüente do compressor, o **ATR. ARRANQUE** deve ser aumentado.

**ATR. PARAG.**, determina o tempo que o compressor segue funcionando no mínimo da sua capacidade antes de parar.

Se houver necessidade de que o compressor pare rapidamente, deve se reduzir o tempo no temporizador **ATR. PARAG..**

Caso se deseja manter o compressor em funcionamento durante um tempo mais longo, deve se aumentar o tempo no temporizador **ATR. PARAG..**

Este foi uma vista geral sobre vários ajustes em potencial. A regulagem final, dependerá completamente da planta em questão.

Se o temporizador **ATR. SUBIDA** for ajustado com um tempo muito longo, o compressor alternativo carregará os estágios de capacidade mais lentamente, enquanto que um tempo mais curto em **ATR. SUBIDA** acarretará em uma carga

mais rápida. Se o temporizador **ATR. DESC.** for ajustado com um tempo muito longo, o compressor alternativo descarregará os estágios de capacidade mais lentamente, enquanto que um tempo mais curto em **ATR. DESC.** acarretará em uma descarga mais rápida.

Em muitos casos, é vantajoso fazer com que o temporizador **ATR. SUBIDA**, seja maior que **ATR. DESC..**

Recomendamos situar todos os compressores alternativos em um sistema, um após o outro, seguidos pelos compressores parafuso, ou vice-versa.

As funções tomar posse e transferência descritas a seguir, somente serão efetivas se todos os compressores alternativos tiverem os números de arranque mais baixos que os compressores parafuso.

### Seqüência de carga

Vamos assumir que o compressor **K1** se encontra em funcionamento, por exemplo a 70% (funciona por si mesmo), e **K2, K3, K4 e K5** estão parados (fora da vez).

O estado multisab indicado na tela **CONFIG. MULTISAB ESTADO MULTISAB** marcados com (-). Ao aumentar a necessidade de resfriamento e conseqüentemente a carga de capacidade, o compressor alternativo **K1** carregará seus estágios de capacidade com o retardo de tempo determinado pelo temporizador **ATR. SUBIDA** introduzido no UNISAB II até alcançar o 100%.

A velocidade da carga depende da distancia que se encontra a pressão de aspiração do ponto de ajuste no regulador. É condição prévia que em **FACTOR PBAND** o **ATR. SUBIDA** seja superior a 1. Estes parâmetros são ajustados na tela :

**CONFIG. TEMPORIZADOR FACTOR PBAND**. Ver a seção anterior :*Ajuste regulagens.*

Se a necessidade de resfriamento persiste, isto é, a pressão de aspiração imediata está com valor acima do ponto de ajuste, o temporizador **ATR. ARRANQUE** no UNISAB II do compressor **K2** inicia a contagem regressiva para coloca-lo em funcionamento (se a pressão de aspiração tiver alcançado o ponto de ajuste, antes que o temporizador **ATR. ARRANQUE** expire seu tempo, o compressor **K2** não arrancará).

Com o compressor **K2** a 100% da sua capacidade e persistindo a necessidade de mais capacidade, o temporizador **ATR. ARRANQUE** do compressor **K3** iniciará a contagem regressiva do mesmo para coloca-lo em funcionamento.

Com o compressor **K3** a 100% da sua capacidade e persistindo a necessidade de mais capacidade, o temporizador **ATR. ARRANQUE** do compressor **K4** iniciará a contagem regressiva do mesmo para coloca-lo em funcionamento.

Uma ocorrido o acima, se observará que enquanto **K4** aumenta sua capacidade, o compressor **K3** cai ligeiramente abaixo de 100%.

Uma vez que o posicionador de capacidade de ambos se encontre na mesma posição, estes continuarão sua regulagem em paralelo (ver Fig. 20).

Se o compressor **K3** reduz sua capacidade e a rapidez com que o faz para se encontrar com o **K4**, depende completamente da força do sinal de regulagem "ACIMA".

Com o compressor **K3** e **K4** a 100% da sua capacidade e persistindo a necessidade de mais capacidade, o temporizador **ATR. ARRANQUE** do compressor **K5** iniciará a contagem regressiva do mesmo para coloca-lo em funcionamento. Da em diante, o compressor **K3** será levado até 100% (funcionando a máxima capacidade) e os

compressores **K4** (compressor líder) e **K5** (compressor escravo) efetuarão a regulagem em paralelo.

### **Estado de transferencia.**

Não havendo mais necessidade de resfriamento, suponhamos que a planta seja estabilizada com a seguinte situação : Os compressores alternativos **K1** e **K2** ambos com 100% da capacidade, e o compressor parafuso **K3** com o posicionador de capacidade situado em 40%.

O compressor alternativo **K2** passa a estar em "estado de transferencia", isto é, começa a reduzir sua capacidade para deste modo forçar o compressor parafuso **K3** a aumentar a sua.

Todavia, isto somente ocorrerá se a pressão de aspiração imediata estiver dentro da "zona de transferencia", composta pela zona neutra (zona 1) mais a zona de transferencia (zona 3) a qual por omissão é 15% em relação ao regulador da banda proporcional,. Ver Fig. 22.

Sempre que o compressor alternativo descarregue outro estágio, isto é feito com os retardos de tempo (em segundos) ajustados no temporizador **ATR. DESC.** multiplicado pelo "fator de transferencia" para o mesmo. Este fator, 1-10 foi inserido com o fim de evitar ao máximo o efeito pêndulo da planta, já que o sistema de regulagem deve ter o tempo suficiente para reacionar com o aumento de pressão quando o compressor alternativo esta descarregando capacidade.

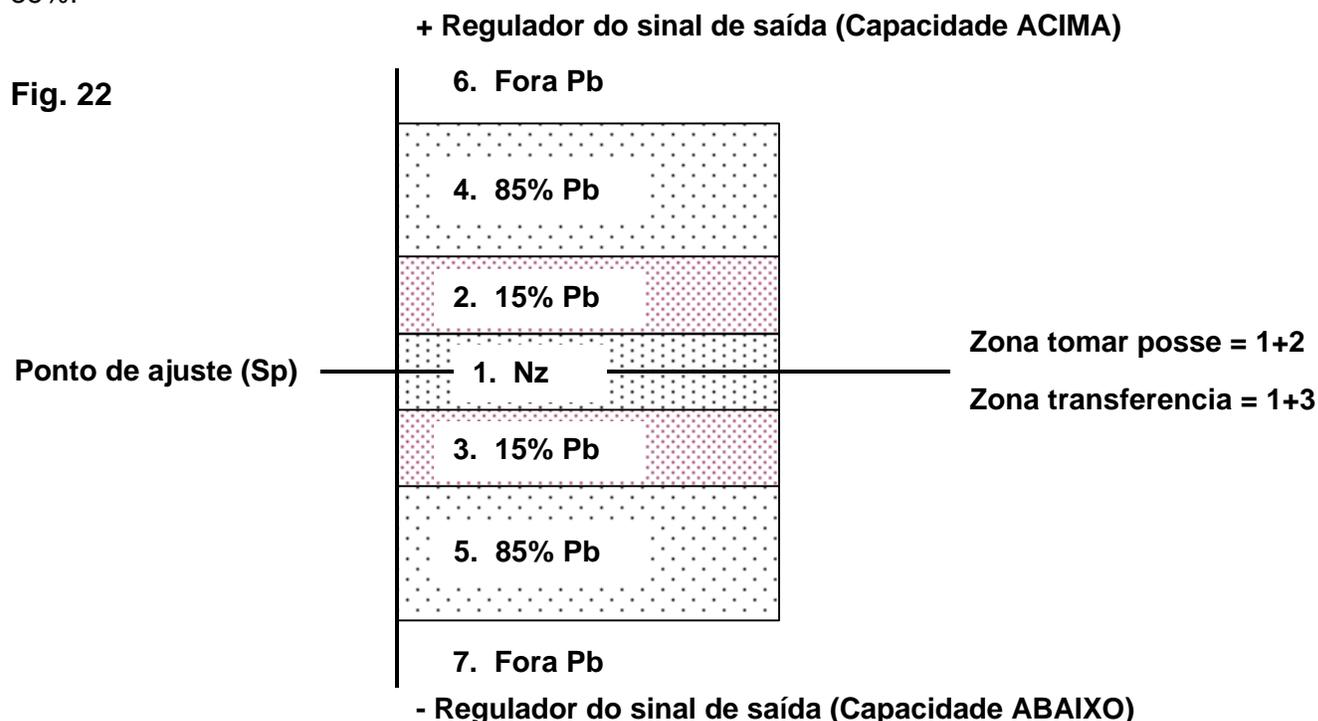
Se a pressão de aspiração aumenta (zona 2), o compressor alternativo deixará a regulagem baixa enquanto que o compressor parafuso aumentará sua capacidade até alcançar a pressão de aspiração correta.

Uma vez que a planta esteja novamente equilibrada, o compressor alternativo continuará a descarga de estágios e o compressor parafuso se reajustará.

Supondo que as necessidades de resfriamento não variem mais, o processo continuará até que o posicionador de capacidade do compressor parafuso esteja acima de 85%.

O resultado pode ser que os compressores alternativos **K1** funcione a 100% , **K2** a 25% e o compressor parafuso **K3** a 85%.

Caso as necessidades de resfriamento venham a aumentar, o compressor parafuso **K3** seria o primeiro a carregar até 100%, e a continuação da carga se efetuaria no compressor alternativo **K2**.



### Estado tomar posse

Se depois de uma situação de transferencia, a planta estiver estabilizada com os compressores alternativos **K1** a 100%, e **K2** parado, e estando o compressor parafuso **K3** com 40% da sua capacidade , e sendo o compressor **K2** capaz de assumir esta capacidade, este se porá em marcha. No entanto, isto somente ocorrerá se a pressão de aspiração imediata estiver dentro da “zona de transferencia”, consistindo de uma zona neutra (zona 1) mais a zona de transferencia (zona 2) a qual é por omissão 15% do regulador da banda proporcional . Ver Fig. 22

Quando o compressor alternativo **K2** se põe em marcha para tomar a capacidade do compressor parafuso **K3**, isto se realiza de acordo com os tempos ajustados no temporizador **ATR. SUBIDA** multiplicados pelo fator de “tomar posse” para o retardo em **ATR. SUBIDA**. Este fator é inserindo por razões de estabilidade.

Quando o compressor alternativo **K2** estiver carregando estágios, a pressão de aspiração cairá, porém, isto será compensado pela redução da capacidade do compressor parafuso **K3** até chegar ao mínimo e se desligará por meio do temporizador **ATR. PARAG.** .

Prestar atenção ao fato de que durante a recarga, pode ocorrer que o compressor parafuso esteja trabalhando a baixa capacidade. Além do que, a recarga toma um certo tempo, porém com isto, se evita a instabilidade da planta.

Em plantas com freqüentes variações da carga, pode transcorrer certo tempo até que os compressores alternativos tomem posse / transferencia da capacidade.

Se a planta for muito instável, pode ocorrer que estas variações sejam completamente absorvidas pelo compressor parafuso. Durante alguns períodos portanto, poderá funcionar a baixa capacidade.

Isto poderá ser evitado, desconectando a permissão de arranque tanto dos compressores parafuso como dos compressores alternativos.

Os compressores alternativos somente tratarão de tomar posse / transferencia de capacidade do compressor parafuso situado em último lugar da seqüência.

### **Seqüência de descarga - seqüência A**

Em uma situação de funcionamento na qual a planta inteira esta a 100% e não havendo mais necessidade de resfriamento, isto é, havendo uma redução da carga térmica, se iniciará a descarga dos compressores parafuso.

Os compressores **K4** e **K5** reduzirão sua capacidade em paralelo até que estejam um pouco abaixo de 55% (correspondente a capacidade paralela e supondo também que ambos sejam do mesmo tamanho). Na seqüência, o compressor **K5** seguirá baixando sua capacidade até o mínimo e **K4** então tomará posse. Ver Fig. 22.

Uma vez expirado o tempo de retardo no temporizador **ATR. PARAG.** do compressor **K5**, este se desligará.

Os compressores **K3** e **K4** reduzirão sua capacidade em paralelo até que estejam um

pouco abaixo de 55% (correspondente a capacidade paralela e supondo também que ambos sejam do mesmo tamanho). Na seqüência, o compressor **K4** seguirá baixando sua capacidade até o mínimo e **K3** então tomará posse. Ver Fig. 22.

Uma vez expirado o tempo de retardo no temporizador **ATR. PARAG.** do compressor **K4**, este se desligará.

Agora então, o compressor parafuso **K3** baixará sua capacidade até no mínimo e se desligará ao expirar o tempo ajustado no temporizador **ATR. PARAG.**

Uma vez ocorrido isto, o compressor alternativo **K2** começará a descarregar estágios através do temporizador **ATR. DESC.** até chegar no mínimo da sua capacidade. Continuando, o compressor alternativo **K1** descarregará um estágio da sua capacidade, e iniciará então a contagem regressiva no temporizador **ATR. PARAG.** do compressor **K2** (isto é, durante a descarga os compressores alternativos, se sobreporão). Ver Fig. 21.

O sistema continuará a descarga dos estágios até que **K1** se desligue.

A planta também pode ser estabilizada com carga parcial e caso aumente a necessidade de resfriamento, a situação seria a mesma descrita na *Seqüência de carga – Seqüência A*.

### **Seqüência de carga – Seqüência B**

Vamos supor que o compressor **K1** esteja parado (pode arrancar), **K2**, **K3**, **K4** e **K5** (fora da vez) também estejam parados.

O estado multisab indicado na tela **CONFIG.**  **MULTISAB**  **ESTADO MULTISAB**  marcados com (-). Ao aumentar a necessidade de resfriamento o compressor parafuso **K1** se porá em marcha.

Quando o compressor **K1** estiver alcançado 100% da sua capacidade, inicia-se a contagem regressiva no temporizador **ATR. ARRANQUE** do compressor **K2**. Expirado o tempo neste temporizador, o compressor **K2** arrancará. Quando isto ocorrer, poderá se observar que a capacidade do compressor **K1** baixará ligeiramente sua capacidade de 100% enquanto que a capacidade do compressor **K2** subirá. Uma vez que ambas as capacidades se encontrem, isto é, quando a posição de seus posicionadores de capacidade sejam a mesma, eles iniciarão suas regulagens em paralelo.

Quando os compressores **K1** e **K2** chegarem a 100% de capacidade, se iniciará a contagem regressiva no temporizador **ATR. ARRANQUE** do compressor parafuso **K3**. Expirado o tempo neste temporizador, o compressor **K3** arrancará e o compressor **K1** se manterá a 100%.

Uma vez ocorrido isto, poderá se observar que o compressor **K2** baixará ligeiramente sua capacidade de 100%, enquanto que a capacidade de **K3** subirá. Uma vez que ambas as capacidades se encontrem, isto é, quando a posição de seus posicionadores de capacidade sejam a mesma, eles iniciarão suas regulagens em paralelo.

Enquanto o compressor **K2** reduz sua capacidade e a velocidade com que ele a faz para se encontrar com o compressor **K3**, depende completamente da força do sinal de regulagem "ACIMA".

Com o compressor **K2** e **K3** a 100% da sua capacidade e persistindo a necessidade de mais capacidade, isto é, a pressão de aspiração é mais alta em relação ao ponto de ajuste, o temporizador **ATR. ARRANQUE** do compressor alternativo **K4** iniciará a contagem regressiva do mesmo para coloca-lo em funcionamento. Supondo

que a pressão de aspiração alcance o ponto de ajuste antes que se expire o tempo no temporizador **ATR. ARRANQUE**, o compressor alternativo **K4** não arrancará.

Ao mesmo tempo, os compressores parafuso **K1**, **K2** e **K3** se manterão em 100% da sua capacidade (funcionando a máxima capacidade).

Este processo continuará até que todos os compressores cheguem a 100% da sua capacidade.

Ter em conta o feito de que com esta seqüência o compressor parafuso **K1** pode se por em marcha, e por exemplo estabilizar-se em 35% da sua capacidade correspondendo às necessidades imediatas da planta. Nesta situação, o compressor alternativo subsequente não "tomaria posse".

### Seqüência de descarga–Seqüência B

Com a planta completa funcionando a 100%, e com a diminuição da necessidade de resfriamento, o compressor alternativo **K5** (compressor escravo), será o primeiro a descarregar estágios através do temporizador **ATR. DESC.**, até que este chegue a sua capacidade mínima. Na seqüência, se descarregará um estágio do compressor **K4** e se iniciará a contagem regressiva no temporizador **ATR. PARAG.** do compressor **K5** para desligá-lo (isto é, durante a descargas os compressores alternativos se sobreporão. Ver Fig. 21.

Expirado o tempo no temporizador **ATR. PARAG.**, do compressor **K5**, este se desligará e o compressor **K4** continuará então a descarga. Quando o compressor **K4** descarregar sua capacidade no mínimo, iniciará a contagem regressiva no temporizador **ATR. PARAG.**, do mesmo e expirado o tempo, o compressor se desligará.

Os compressores parafuso **K2** e **K3** começarão então a reduzir suas capacidades em funcionamento paralelo até chegar a um ponto ligeiramente abaixo de 55% (supondo que ambos sejam do mesmo tamanho). O compressor **K3** seguirá baixando sua capacidade e se desligará através do temporizador **ATR. PARAG.** quando este estiver se expirado. Ao mesmo tempo, o compressor **K2** “tomará posse”.

Os compressores K1 e K2 ajustarão a posição de seus posicionadores de capacidade no mesmo ponto com regulagem em paralelo, e iniciarão a redução de capacidade até chegar ligeiramente abaixo de 55% (supondo que ambos sejam do mesmo tamanho).

O compressor **K2** seguirá baixando sua capacidade e se desligará através do temporizador **ATR. PARAG.** quando este estiver expirado seu tempo.

Ao mesmo tempo, o compressor K1 “tomará posse”.

Não havendo mais necessidade de resfriamento, o compressor K1 reduzirá sua capacidade, e possivelmente se desligará.

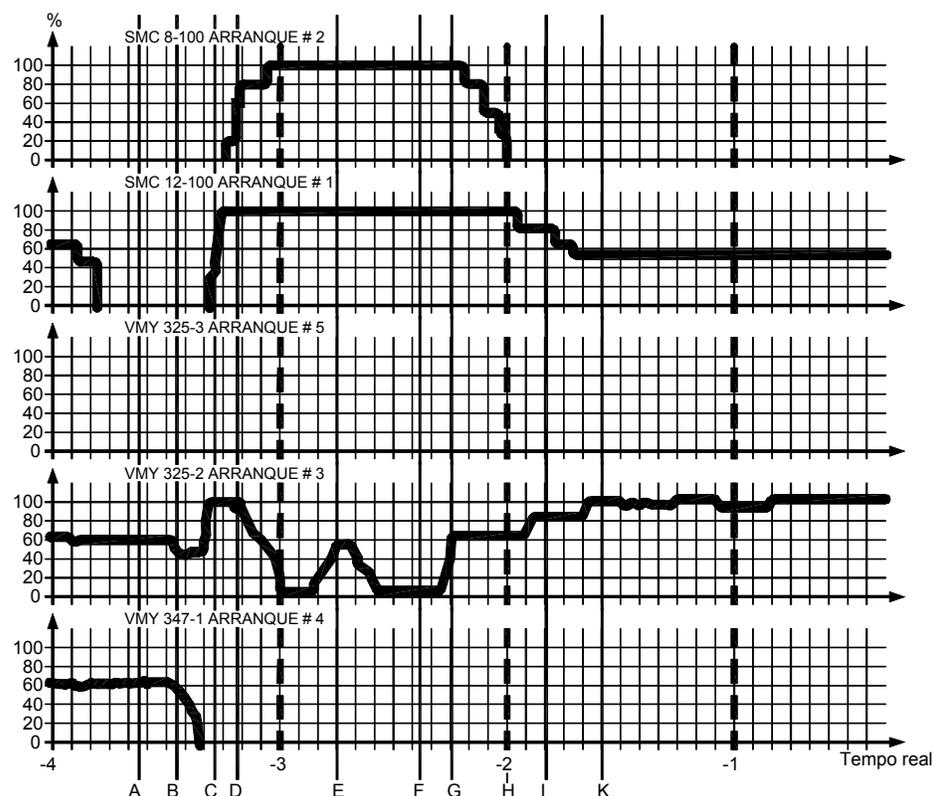
Se a planta contem compressores parafuso de vários tamanhos, a seqüência escolhida influenciará sobre o ponto de recarga quando dois compressores funcionam em paralelo.

No caso de que o compressor maior seja o primeiro na seqüência, o ponto de recarga estará acima de 55% da posição de seu posicionador de capacidade.

No caso de que o compressor seja menor, o ponto de recarga estará abaixo de 50% da posição do posicionador de capacidade.

## Exemplo pratico 1

Fig. 23



Na Fig. 23 se pode ver que o compressor parafuso VMY 347 tem o **numero 1**, os outros dois compressores parafuso VMY 325 tem os **números 2 e 3** e os compressores alternativos SMC 12-100 leva o **numero 4**, e o SMC 8-100 leva o **numero 5**. A seqüência com o numero de arranque esta indicado em "Arranque # \_\_\_".

A curva acima, tomada de uma planta existente, descreve o curso de regulagem durante um período de tempo aproximado de 3 horas, dividido em intervalos desde "A" até "K".

Em "A", os compressores 1 e 2 funcionam com carga parcial até que a posição do posicionador de capacidade em ambos esteja ligeiramente abaixo de 50% (ponto "B"). Aqui, o sistema decide que **K1** pode descarregar enquanto **K2** "toma posse".

O compressor **K2** aumenta sua capacidade, de acordo com o aumento simultâneo das necessidades de

resfriamento, o qual significa que **K4** se põe em marcha ajustando sua regulagem no ponto "C". Em "D", as necessidades de resfriamento se reduzem e **K2** então reduz sua capacidade e se desliga. Os dois compressores alternativos **K4** e **K5** neste momento, cobrem as necessidades da planta.

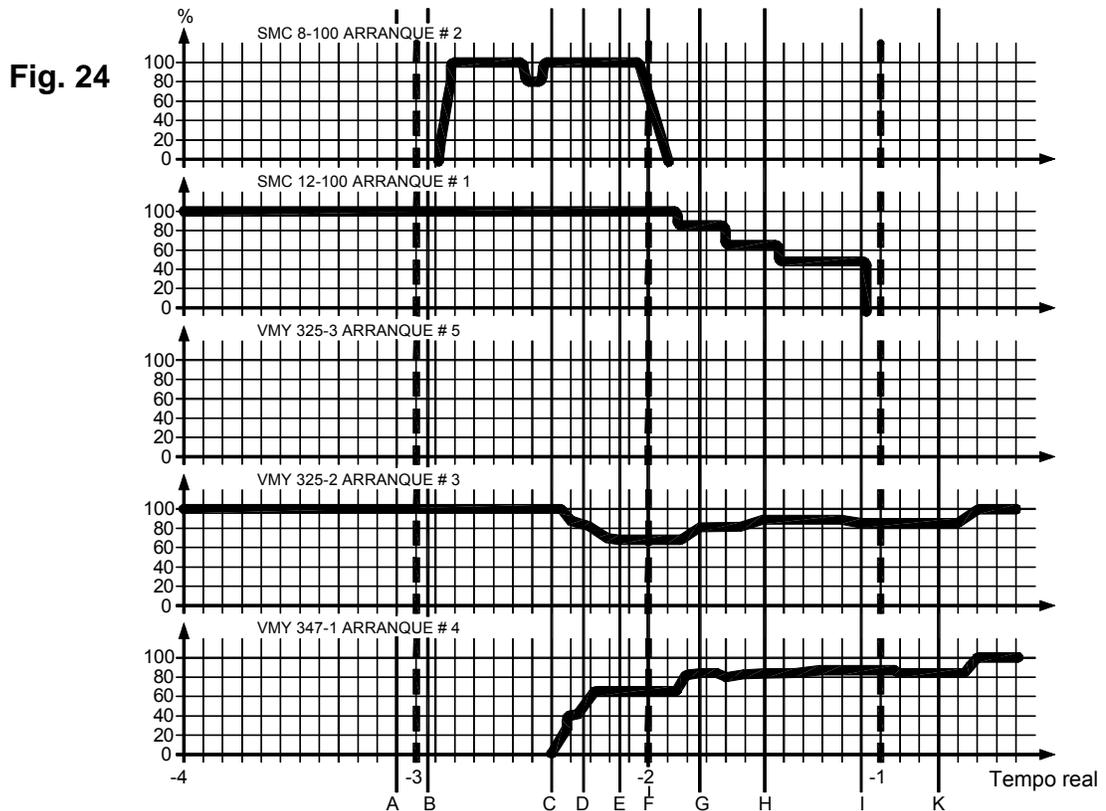
Em "D", pode se observar um breve aumento das necessidades de resfriamento, as quais são cobertas por **K2**. Depois de certo tempo o compressor **K2** se desliga em função da redução das necessidades de resfriamento, porém, sem haver dado tempo que a planta se estabilize.

Em "F" as necessidades de resfriamento aumentam novamente e **K2** uma vez mais volta a arrancar e sobe sua capacidade até aproximadamente 60%. Aqui a planta se estabiliza e a capacidade dos compressores é constante no ponto "G".

No período até chegar ao ponto “H”, o compressor alternativo **K5** transfere sua capacidade ao compressor parafuso **K2** o qual situa sua capacidade acima de 85 %. O compressor **K5** se desligará e **K4** inicia

a transferência de capacidade. Pode se observar no ponto “I” que o compressor **K2** subiu sua capacidade até aproximadamente 70%. Até o ponto “K”, o compressor **K4** descarregará e **K2** esta agora a 100% da sua capacidade.

## Exemplo pratico 2



Na Fig. 24 se pode ver que o compressor parafuso VMY 347 tem o **numero 1** e os outros dois compressores parafuso VMY 325 tem os **números 2 e 3** e os compressores alternativos SMC 12-100 leva o **numero 4** e o SMC 8-100 leva o **numero 5**. A seqüência com o numero de arranque esta indicado em “Arranque # \_\_\_\_”.

A curva acima, tomada de uma planta existente, descreve o curso de resgulação durante um período de tempo aproximado de 3 horas , dividido em intervalos desde “A” até “K”.

Em “A” **K2** e **K4** estão funcionando a 100% das suas capacidades até o ponto “B”. Neste ponto, se produz um aumento das necessidades de resfriamento, e então **K5** começa a carregar.

Até o ponto “C” as três máquinas estão funcionando a 100%, então um novo aumento das necessidades de resfriamento faz com que arranque o compressor **K1**.

A partir deste momento, **K1** e **K2** dividem suas capacidades como se pode ver no ponto “D”, onde **K2** reduz um pouco a sua enquanto **K1** esta subindo. Ver Fig. 24.

No ponto “D”, **K1** e **K2** tem o posicionador de capacidade na mesma posição (aproximadamente 70%) e estão se regulado em paralelo. No ponto “F” pode se observar que **K5** está agora transferindo capacidade, e este continua junto com **K4** transferindo capacidade até o ponto “G”, onde o compressor parafuso **K2** alcançou aproximadamente 80% da sua capacidade.

No ponto “H”, **K1** e **K2** estão acima de 85% e permanecem passivos até o ponto “I”, onde **K1** e **K2** reduzem ligeiramente suas capacidades em função da diminuição das necessidades de resfriamento. Uma vez estando abaixo de 85%, **K4** transfere o remanente de sua capacidade e os compressores parafuso **K1** e **K2** tomam posse de toda carga.

**Atenção**, tenham em conta que no caos de troca da seqüência durante o funcionamento, não se deve esperar nenhuma reação imediata. Se a planta está equilibrada durante este tempo em particular, o sistema seguirá funcionando com a “velha” seqüência até que se efetue algum movimento na regulação e este se tenha adaptado a nova seqüência. Da seqüência de compressores que se tenha escolhido, dependerá do modo de funcionamento da planta assim como do tamanho dos compressores, comparando os entre si.

Deste modo, pode ser difícil alcançar um funcionamento ótimo dos compressores em cada uma das situações. No entanto, é possível selecionar os compressores usando o sinal externo *permissão arranque externo – parada normal* como suplemento de facilidades do sistema MULTISAB já descrito anteriormente. Desconectando este sinal externo, os compressores podem ser removidos da seqüência. Apesar dos “furos”, o MULTISAB seguirá carregando os compressores de acordo com o numero de seqüência.

## Localização de falhas – A planta não arranca.

- 1) Todos os controladores UNISAB II estão em **REMOTO** ?
- 2) Todas os sinais de entrada externa *permissão arranque externo – parada normal e permissão arranque externo – parada instantânea* estão ativados (conctados) ?
- 3) Os UNISAB II estão se comunicando? Isto poderá ser comprovado na tela :  
**CONFIG.**  **MULTISAB**   
**TODOS OS COMPR.**  .Verificar o cabo de comunicação.
- 4) A imediata pressão de aspiração é mais alta que o ponto de ajuste + ½ da zona neutra ?
- 5) Alguma função de limitação está ativada ?
- 6) Esta configurado **ARRANQUE AUTO =SIM** e **PARAGEM AUTO = SIM** ?
- 7) Está configurado **CAM. FRIGORÍFICA = SIM** ?

## A planta não funciona seguindo a seqüência.

- 1) Os UNISAB II estão se comunicando ? Verificar o cabo de comunicação. Caso não haja comunicação, cada um dos UNISAB II utilizará seu próprio regulador. Verificar se todos os UNISAB II do mesmo sistema estão de acordo com o mesmo SISTEMA REGULADOR através da tela :  
**CONFIG.**  **MULTISAB**  **ESTADO MULTISAB**  .
- 2) Verificar se não foi introduzido o mesmo numero de seqüência em dois ou mais UNISAB II.
- 3) Por acaso existe um ou mais compressor com a seqüência 0 (zero) ?
- 4) Existem 2 ou mais UNISAB II cujo numero do compressor é o mesmo ? Verificar na tela **CONFIG.**  **CONFIG.** 

## Lista de versões de EPROM.

Este manual de instrução, cobre a versão 1.13 assim como todas as anteriores.

Versão n.º	Descrição
1.01	Nos compressores HPO foi corrigido a escala incorreta da pressão de descarga Foi introduzido também 15 idiomas (língua).
1.02	Não há troca em funcionamento do usuário.
1.03	Os temporizadores <b>ATR. ARRANQUE</b> e <b>ATR. PARAG.</b> seguirão funcionando quando a capacidade se regular por um sinal externo de 4 a 20 mA. A <b>SAIDA AUXILIAR = PRONTO</b> , somente permanecerá ativa se o compressor for capaz de se por em marcha, isto é, a entrada digital " <i>permissão arranque externo – parada normal</i> " também deverá permanecer ativa (fechada).
1.04	O contador de tempo agora conta de hora em hora e não há intervalos de 10 horas como anteriormente.  Foi corrigido um erro na conversão da pressão / temperatura no refrigerante R23 a aproximadamente 70°C.  No sistema MULTISAB, foi corrigido um erro que provocava o bloqueio de plantas com 2 ou mais compressores alternativos em seqüência (o compressor arrancando como n.º 1 seguia a 100% de capacidade ao reduzir a carga, evitando desta forma a descarga do último estágio do compressor n.º 2).
1.05	Esta versão não existe.
1.06	O refrigerante R508 passa a denominar-se R410 <sup>a</sup> Foi introduzido o novo refrigerante R407C.  Foi introduzido dois novos tipos de compressores parafuso : SAB 128H Mk3 e o SAB 163 Mk3.  Para o SAB 202 com posicionador de VI automático, foi introduzido a regulagem da posição zero automática assim como a regulagem da posição zero manual para os outros tipos de compressores parafuso.
1.07	Para o SAB 202 com posicionador de VI manual, foi introduzido a regulagem da posição zero automática.  A regulagem da velocidade (velocidade máxima) foi incrementada. A regulagem é agora mais rápida (impulsos mais longos com pressões de óleo baixas) que nas versões anteriores.  Os compressores TSMC / TCMO necessitavam do ponto de ajuste PONTO 2 da temperatura de descarga para a regulagem da "injeção da pressão intermediária". Agora isto foi introduzido.

Versão n.º	Descrição
1.08	<p><b>Observações gerais :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Durante uma seqüência de funcionamento com dois ou mais compressores parafuso, ambos compressores devem permanecer a baixa capacidade, sem regulação acima, mesmo quando existam necessidades de capacidade. Este defeito foi corrigido no MULTISAB.</li> <li>• Se a função de limitação da rampa da pressão de aspiração impede que o compressor aumente sua capacidade acima de 5%, o temporizador “<b>ATR. PARAG.</b>” não se ativará tal como sucedia anteriormente e o compressor seguirá em funcionamento.</li> <li>• O ponto de configuração “<b>CONDENSADOR COMUM</b>” foi estendido para incluir também “<b>EVAPORADOR COMUM</b>” ficando agora como “<b>EVAP. / COND. COMUM - N / N.</b>”</li> </ul> <p><b>Compressores parafuso.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Para compressores parafuso, foi introduzido duas advertências “<b>LIMITAÇÃO PRESSÃO ASPIRAÇÃO</b>” e “<b>LIMITAÇÃO PRESSÃO DESCARGA</b>”. Estas advertências se manifestarão sempre que o UNISAB II estiver em posição “<b>PREPARADO</b>”, porém, o arranque não será possível porque a <b>pressão de aspiração</b> ou de <b>descarga</b> estará dentro da <b>zona neutra</b> do limitador em questão.</li> <li>• Nos compressores VMY, a válvula solenóide para “diminuição de capacidade” abre sempre que o compressor está se pré-lubrificando.</li> <li>• Foi introduzido uma função de limitação para “limitação pressão aspiração alta”. A capacidade do compressor será limitada, durante seu funcionamento por um valor máximo regulável quando a pressão de aspiração estiver acima do limite de advertência alto para a pressão de aspiração.</li> </ul> <p><b>Compressores alternativos.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uma função controlando a válvula solenóide by-pass (estágio capac. 1) foi introduzido agora para o compressor TCMO 28.</li> <li>• Os temporizadores “<b>ATR. SUBIDA</b>” e “<b>ATR. DESC.</b>” que operam em conexão com a carga e descarga dos estágios de capacidade, permanecem agora ativos tanto durante a regulação de capacidade com uma entrada externa de 4 a 20 mA, ou como se a regulação se efetua via comunicação de dados.</li> </ul>
1.09	<p><b>Observações gerais :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Na tela do menu <b>TEMPORIZ.</b> a <b>CONFIG. DE TEMP.</b> foi deslocada de maneira que esta obtém uma posição na parte do menu do temporizador que se faz imediatamente visível quando se seleciona este menu.</li> </ul>

Versão n.º	Descrição
1.09 (cont.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Na tela <b>CALIBRA</b> a <b>SAÍDA AUXILIAR</b> pode agora ser ativada quando : <b>FUNCIONAMENTO</b> e <b>PRONTO-EXT</b>.</li> <li>• Ao rearmar automaticamente um alarme, por exemplo, “pressão de aspiração baixa”, o relê de alarme também se rearmará automaticamente.</li> <li>• Advertências especiais : Limitação pressão aspiração, Limitação descarga. Limitação salmoura e Limitação água quente, agora poderão ser lidas via comunicação Danbuss.</li> <li>• Corrente do motor <b>PONTO 1</b> e <b>PONTO 2</b> , podem agora ser regulados até 2500 Amp.</li> <li>• Devido a um erro no programa do conversor A/D recebíamos informações de falsos alarmes por “Temperatura salmoura baixa” e “Potência acima” em algumas plantas. Isto foi corrigido.</li> <li>• Agora, via comunicação se pode ver se o UNISAB II se encontra em no modo de regulagem de capacidade <b>REMOTO</b>. Aparecerá como “Modo cap.”.</li> <li>• Um compressor HP arrancando por meio da função “HP duplo estágio” + o sinal “Permissão arranque externo-parada normal” agora não mais parará com o temporizador <b>ATR. PARAGEM</b> mesmo quando a capacidade estiver abaixo de 5%.</li> </ul> <p><b>Compressor parafuso :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Foi corrigido um erro no MULTISAB o qual ocorria o seguinte : Com limitação da pressão de aspiração baixa, ambos compressores regulados abaixo de 0%, ocorria que parava-se o compressor líder antes de da parada do compressor escravo, além do que, os requerimentos eram trocados e o compressor escravo seguia em funcionamento a 0% de capacidade, porém sem aumentar sua capacidade, mesmo quando existiam necessidades disso. Esta condição poderia ser modificada trocando o compressor (líder) de <b>REMOTO</b> para <b>MANUAL</b>. A partir deste momento, a regulagem trabalhava corretamente quando se retornava a <b>REMOTO</b> novamente.</li> <li>• Os parâmetros do regulador de posição (<b>Sp, Zn, Pb</b>) são agora acessíveis em uma nova tela de parâmetros para MOTOR / CAPACIDADE . Também é possível trocar <b>Zn</b> e <b>Pb</b> via comunicação. Além do que, a zona neutra (+/- 1%) da regulagem de capacidade, foi eliminado.</li> <li>• Um falso alarme “erro capacidade” que (em alguns casos especiais) poderia por várias vezes se produzir a 100% de capacidade, foi eliminado.</li> </ul>

Versão n.º	Descrição
1.09 (cont.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se em um compressor parafuso VMY foi parado por uma falha devido a “erro capacidade” durante seu funcionamento, enquanto o posicionador de capacidade estiver acima de 5%, o posicionador não ia em direção abaixo quando se confirmava o alarme, porque a bomba de óleo não arrancava. Isto foi corrigido.</li> <li>• O compressor parafuso VMY deveria parar a redução do posicionador de capacidade (a bomba de óleo parava) sempre que a capacidade estava abaixo de 5%. Agora, foi introduzido uma histerese estendida de maneira que a bomba de óleo não pare até que sejam passados 10 segundos e a capacidade esteja abaixo de 4,5%.</li> </ul> <p>Compressores alternativos :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• O MULTISAB no modo <b>transferencia e tomar posse</b> para o acoplamento de compressores alternativos e parafuso foi agora implementado com a mesma funcionalidade do UNISAB-RT.</li> <li>• Os textos na tela <b>TEMPORIZ. / TRANSFERIR / TOMAR POSSE</b> foi modificado.</li> <li>• O novo tipo “E” dos compressores SMC / TSMC foi introduzido na <b>CONFIG</b>.</li> <li>• Compressores HPO / HPC. O ponto de ajuste para a regulagem da pressão de aspiração agora podem ser regulados a 25 bar , e o regulador da pressão de descarga a 40 bar. O limite de aviso para a pressão diferencial de alta é 25 bar.</li> </ul>
1.10	<p>Tal como está indicado na página 1, rogamos que tenham em conta que esta versão 1.10 do programa está vinculada ao manual de instruções da versão 1.10.</p> <p><b>Advertências gerais :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Todos os compressores SMC e TSMC se configuram tanto como tipo S/L ou S.</li> <li>• Um compressor HP arrancado com a função “HP em duplo estágio” + permissão arranque externo-parada normal”, não se desligará com o temporizador “<b>ATR. PARAG.</b>” caso o compressor tenha sido selecionado como REMOTO / multisab e não há outros compressores trabalhando no sistema. O compressor somente poderá ser desligado abrindo a entrada externa “permissão arranque externo-parada normal”.</li> <li>• A <b>SAIDA AUXILIAR / PRONTO EXT.</b> agora também é aplicável em automático.</li> <li>• Agora é possível utilizar um refrigerante configurável pelo usuário em R000</li> </ul>

Versão n.º	Descrição
1.10 (cont.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agora é possível utilizar uma contra senha definida pelo usuário.</li> <li>• O UNISAB II agora pode ser configurado como UNISAB / EVOLUTION.</li> </ul> <p><b>Compressores parafuso :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A bomba de óleo secundária, dos compressores parafuso VMY podia arrancar brevemente em “potência acima”. Isto foi corrigido.</li> <li>• O PROSAB II e UNISAB II não regulavam corretamente o LIDER – ESCRAVO. Isto foi corrigido.</li> <li>• Os limites mínimos da pressão de óleo baixa foi incrementado para os compressores Mk3.</li> <li>• Ao parar o compressor , o elemento aquecedor do óleo não ficava ligado nas seguintes condições : <ul style="list-style-type: none"> <li>1) Parava por alarme dentro dos 60 segundos imediatos a posta em marcha.</li> <li>2) Ao parar, aparecia o alarme “erro capacidade”.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Compressor alternativo :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Um temporizador de retardo regulável foi incorporado no retorno de óleo.</li> <li>• O retardo de tempo para a pressão de óleo agora permanece ativo durante o funcionamento.</li> <li>• Agora é possível regular um atraso para o fechamento das válvulas solenóides para o resfriamento de óleo ou resfriamento de água quando se desliga o compressor.</li> <li>• Foi introduzido uma função de limitação para as temperaturas de descarga alta.</li> <li>• A função de limitação para “limite pressão aspiração alta” agora também foi introduzido para os compressores alternativos.</li> <li>• A capacidade dos compressores alternativos se armazena em <b>DIAGNÓSTICO / VER ALARMES ANTIGO</b> caso o sistema pare por alarme.</li> </ul>
1.11	Esta versão não existe.

Versão n.º	Descrição
	<p><b>Observações gerais :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Agora é possível calcular o <b>COP</b> e mostra-lo na tela do UNISAB II. Para isto, deve-se selecionar a função na configuração. O <b>COP</b>, o volume de resfriamento e a eficiência se mostram na tela <b>COP</b> (ver capítulo anteriormente já comentado sobre este assunto).</li> <li>• O sinal do transmissor de posição do posicionador de capacidade pode ser calibrado o 0% e o 100%.</li> <li>• Foi instalado uma versão de prova incluindo o compressor parafuso SAB 330. O programa somente pode ser utilizado para prova internamente pela YORK.</li> <li>• Agora no UNISAB II, é possível selecionar a unidade kPa.</li> <li>• Foi introduzido um tipo EEPROM maior, com uma capacidade de 4 kbytes. Até então, a capacidade anterior era de 2 kbytes.</li> </ul> <p><b>Compressores parafuso :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• *O compressor parafuso SV 80 está agora confirmado.</li> <li>• *Os dados do UNISAB EVOLUTION II se atualizam automaticamente na estrutura do menu EVOLUTION.</li> <li>• *Um erro no qual o elemento aquecedor do óleo não era ativado depois de conectar / desconectar a potência, foi corrigido.</li> <li>• *Um erro de conversão na tela da diferença de pressão no filtro de óleo foi corrigido. O erro somente se manifestava durante a conversão PSI.</li> </ul> <p><b>Compressores alternativos :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• *Agora, é possível desconectar a função “carga / descarga” do MULTISAB.</li> <li>• *O erro se manifestava no MULTISAB que era perda de uma determinada combinação de plantas com compressor parafuso e alternativos, foi corrigido.</li> </ul>

Versão n.º	Descrição
1.13	<p><b>Observações gerais :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Foi desenvolvido um sistema para controle de CHILLER. Este consiste em um UNISAB II para controle do <b>compressor</b> e um UNISAB II para controle do <b>chiller</b>.</li> <li>• O UNISAB II está agora preparado para sua conexão com o UNISAB II – chiller.</li> <li>• O sistema de comunicação do UNISAB II foi modificado em relação a conexão entre o UNISAB II e o UNISABII – chiller. Agora é possível a comunicação de até 14 + 14 unidades.</li> <li>• Pode se trocar o tipo de EEPROM 24C16 por 24C32 sem perder os ajustes armazenados.</li> <li>• EEPROM, ajustes de calibração e contador de horas são salvados.</li> </ul> <p><b>Compressores parafuso :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Na versão 1.12 os compressores parafuso VMY arrancavam a bomba de pré-lubrificação depois de conectar a potência. Isto foi corrigido.</li> </ul> <p><b>Compressores alternativos :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Quando o UNISAB II é configurado de maneira que esteja regulado utilizando a temperatura de salmoura, esta se encontra na parte inferior da Banda proporcional, e ao mesmo tempo se ativará uma função de limitação, no UNISAB II, e quando se alcançar o estágio mais baixo, se iniciará uma contagem regressiva no <b>ATR. DESC.</b> no lugar do temporizador <b>ATR. PARAG.</b> Isto foi corrigido.</li> </ul>



## Sobressalentes para UNISAB II

Peças	Numero sobressalente
<b>Jogo normal de sobressalente</b>	<b>3084-394</b>
Jogo de acessórios	1572-018
Pinça para EPROM	1613-002
Pinça para EEPROM	1613-003
EEPROM (serie 2kb)	1571-015
EEPROM (serie 4kb)	1571-018
<b>Jogos de certificados</b>	<b>3084-383</b>
Jogo normal de sobressalentes	3084-394
Porta frontal com membrana adesiva e display	1573-007
CPU	1572-017
Relê	1574-014
Transdutor de pressão diam.10 AKS32R 1-9 bar 1)	1373-249
Transdutor de pressão diam.10 AKS32R 1-25 bar	1373-250
Transdutor de pressão diam.10 AKS32R 1-59 bar 2)	1373-251
Sensor Pt 100 - 4 fios (rosca 1/2") 3)	1373-245
Sensor Pt 100 - 4 fios (rosca 1/4") 4)	1373-252
Sensor Pt 100 - 4 fios (rosca 1/4") 5)	1373-264
Transmissor de posição para SAB	3448-004

### Notas :

- 1) Não utilizado nos compressores HPO / HPC
- 2) Somente utilizado nos compressores HPO / HPC
- 3) Unidades fornecidas antes de Novembro de 1995
- 4) Unidades fornecidas depois de Novembro de 1995
- 5) Unidades fornecidas depois de Janeiro de 1997

## Informações suplementares

### Diagrama de ligação elétrica para :

- Compressores parafuso .....3448-235
- Compressores alternativos .....3448-236
- Compensação de sinal galvanicamente separado.....3448-237
- Esquema orientativo para arranque estrela-triângulo .....3448-238
- Esquema elétrico para termo bomba com KP 81.....3448-239
- Esquema elétrico para termo bomba com Pt 100.....3448-239-01



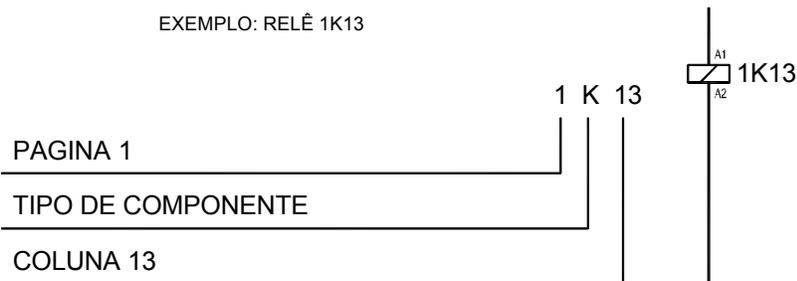


## SIMBOLOS

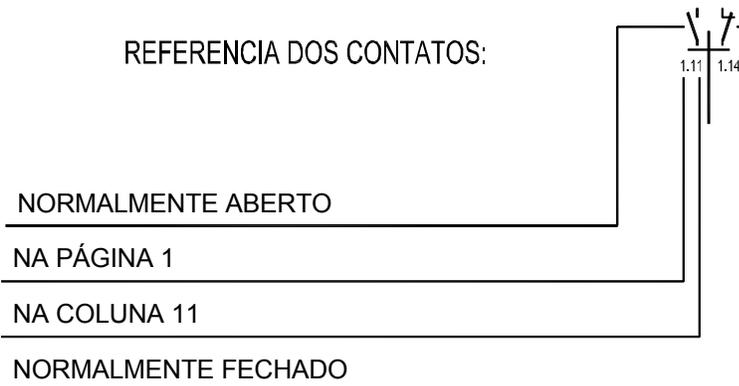
- ∅ TERMINAL NO PAINEL DE CONTROLE
- TERMINAL NO PAINEL EXTERNO
- INSTALAÇÃO ELÉTRICA INTERNA
- - - - INSTALAÇÃO ELÉTRICA EXTERNA
- ▲ EQUIPAMENTO OPCIONAL
- ⚡ "LED"

## SISTEMA DE REFERÊNCIA:

EXEMPLO: RELÊ 1K13



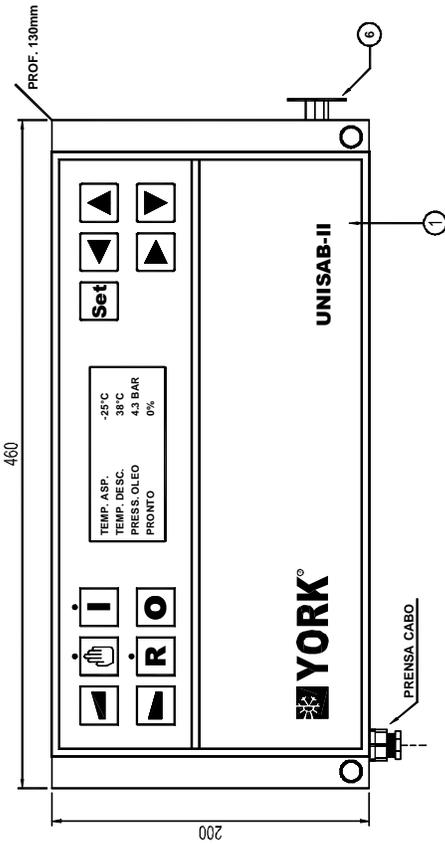
REFERENCIA DOS CONTATOS:



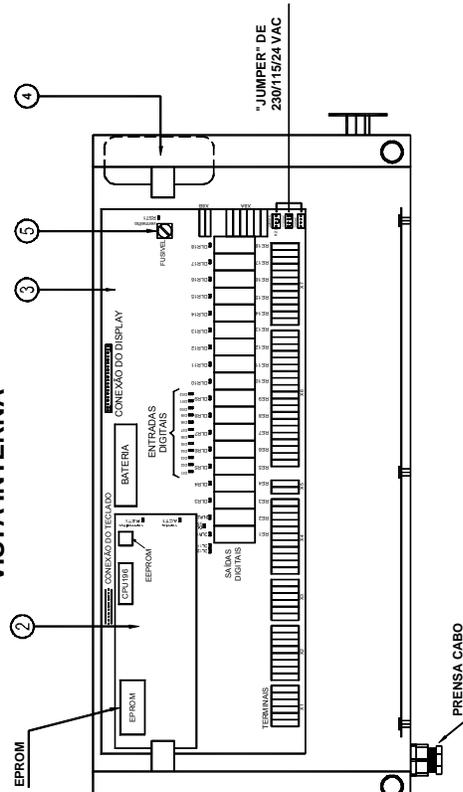
NORMALMENTE FECHADO

DESENHADO	Damião	22/11/2000	DEPARTAMENTO	ELETTRICO	
CONTROLADO	Nelson	22/11/2000	<b>YORK INTERNATIONAL</b> UNISAB II - PARA SAB - VMY		
APROVADO					
Arquivo: 002-19			DENOMINAÇÃO: SIMBOLOS REFERENTE AO SISTEMA		
<b>Nº 3448-235-BR</b>			DATA		
DES. Nº 4870E002			NOME		
			REVISÕES		
			REV. N		

### VISTA FRONTAL



### VISTA INTERNA



Nº DO ITEM	COMPONENTE	CODIGO Nº
1	PORTA COM DISPLAY E TECLADO	1573.007
2	MÓDULO CPU	1572.017
3	PLACA DE RELE	1574.014
4	TRAFO 115-230/24 VAC OU TRAFO 24/24 VAC	1556.042 1556.043
5	FUSÍVEL 3A	1551.009
6	BOTÃO DE EMERGÊNCIA COM TRAVA	1553.079

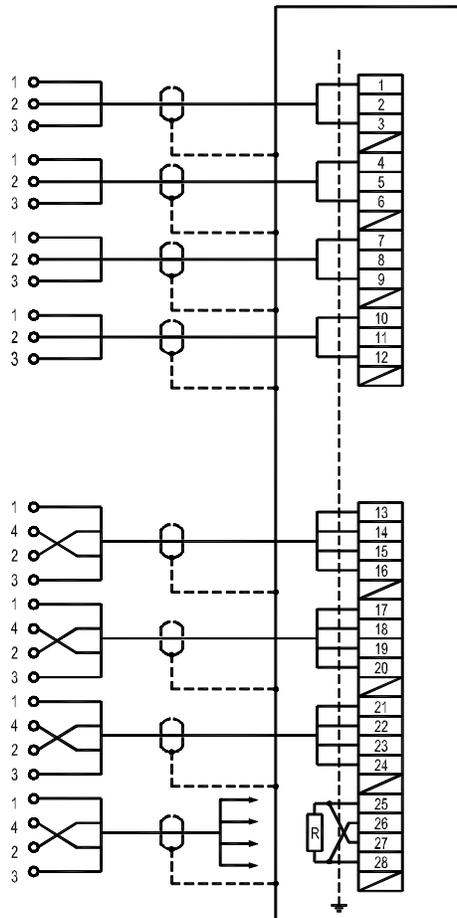
		DESENHADO	Damião	22/11/2000
		DEPARTAMENTO	ELETRICO	
YORK INTERNATIONAL UNISAB II - PARA SAB - VMY		CONTROLADO	Nelson	22/11/2000
		APROVADO		
DENOMINAÇÃO: VISTA FRONTAL, VISTA INTERNA E LISTA DE PEÇAS		Arquivo	003-19	
		<b>Nº 3448-235-BR</b>		
REV. N	REVISÕES	NOME	DATA	FL. 3/19

COMPONENTE			
PAGINA /LINHA	CONECTADO POR	NOTA	COD. Nº

9.2	SABROE	TRANSMISSOR DE PRESSÃO PRESSÃO DE SUÇÇÃO	1373.249
9.6	SABROE	TRANSMISSOR DE PRESSÃO PRESSÃO DE DESCARGA	1373.250
9.10	SABROE	TRANSMISSOR DE PRESSÃO PRESSÃO DO ÓLEO	1373.250
9.14	SABROE	TRANSMISSOR DE PRESSÃO PRESSÃO DO ÓLEO ANTES DO FILTRO	1373.250

10.2	SABROE	SENSOR P1 100 TEMPERATURA DE SUÇÇÃO	1373.264
10.6	SABROE	SENSOR P1 100 TEMPERATURA DE DESCARGA	1373.264
10.10	SABROE	SENSOR P1 100 TEMPERATURA DO ÓLEO	1373.264
10.14	SABROE /USUÁRIO	SENSOR P1 100 TEMPERATURA SALMOURA SE USADO-REMOVA O RESISTOR	1373.264

UNISAB II
TERMINAIS



DESENHADO	22/11/2000	Damião	22/11/2000	Nelson
CONTROLADO				
APROVADO				
Arquivo: 004-19				
<b>Nº 3448-235-BR</b>				
DES. Nº 4870E002				
FL. 4/19				
DEPARTAMENTO		ELETRICO		
<b>YORK Refrigeration</b>				
YORK INTERNATIONAL				
UNISAB-II - PARA SAB . VMV				
DENOMINAÇÃO: ENTRADAS ANALÓGICAS PRESSÃO/TEMPERATURA				
				DATA
				NOME
				REVISÕES
REV. N				

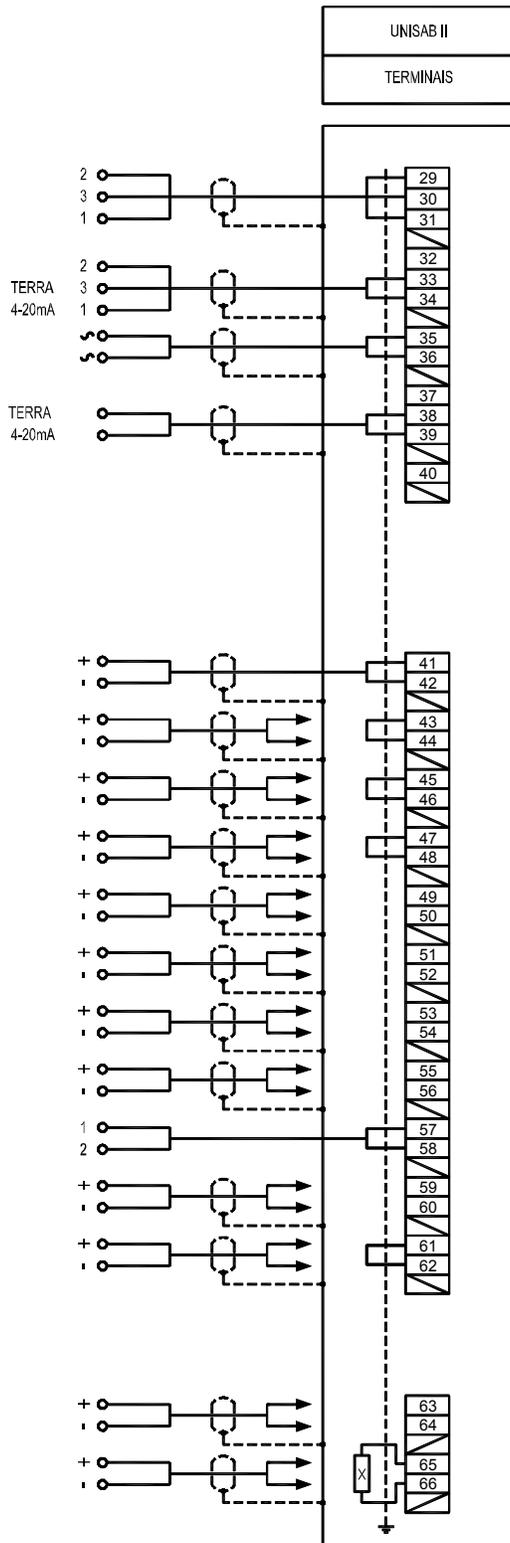
COMPONENTE		
PAGINA /LINHA	CONECTADO POR	NOTA

11.2	SABROE	TRANSMISSOR DE POSIÇÃO POSIÇÃO CAPACIDADE
11.6	SABROE USUÁRIO	TRANSMISSOR DE POSIÇÃO POSIÇÃO VOLUME COMPENSAÇÃO DE TEMPERATURA EXTERNA
11.10	USUÁRIO	CORRENTE DO MOTOR (0-1A)
11.14	USUÁRIO	OPERAÇÃO REMOTA DO COMPRESSOR
		NÃO USADO

12.1	USUÁRIO	COMPRESSOR FUNCIONANDO SINAL DE RETORNO
12.3	USUÁRIO	PERMISSÃO DE ARRANQUE EXTERNO PARADA NORMAL ( SE USADA REMOVA O JUMPER )
12.5	USUÁRIO	PERMISSÃO DE ARRANQUE EXTERNO PARADA INSTANTÂNEA ( SE USADA REMOVA O JUMPER )
12.7	USUÁRIO	PARTIDA COM RETORNO REQUERIDO ( SE USADA REMOVA O JUMPER )
12.9	USUÁRIO	REGULADOR PONTO 1 OU PONTO 2
12.11	USUÁRIO	CORRENTE DO MOTOR PONTO 1 OU PONTO 2
12.13	USUÁRIO	BOMBA DE ÓLEO FUNCIONANDO SINAL DE RETORNO
12.15	USUÁRIO	BOMBA DE FLUXO TOTAL FUNCIONANDO SINAL DE RETORNO
13.1	SABROE	BÓIA DE FLUXO DO ÓLEO PARA VMY MK2/2,5 DEVE COLOCAR JUMPER
13.3	USUÁRIO	BAIXA CAPACIDADE BLOQUEADA
13.5	SABROE /USUÁRIO	TERMISTOR DE PROTEÇÃO DO MOTOR ( SE USADO REMOVA O JUMPER )

19.-	SABROE /USUÁRIO	COMUNICAÇÃO
19.-	SABROE /USUÁRIO	COMUNICAÇÃO ( SE USADA REMOVA O BLOCO DE TERMINAÇÃO-X )

Ⓢ O SINAL DEVE SER GALVANICAMENTE SEPARADO  
VIDE DIAGRAMA N. 3448,237

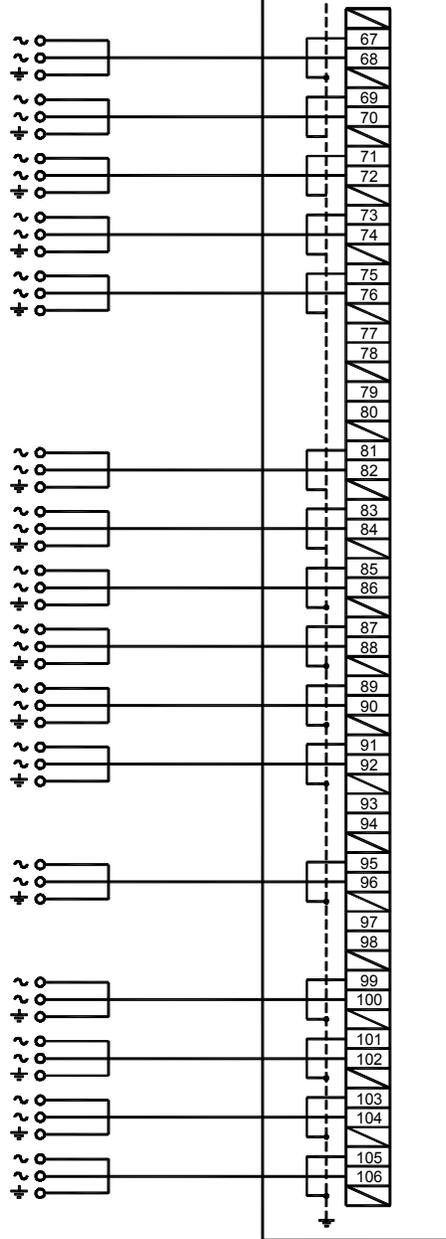


DESENHADO	Damião	22/11/2000
CONTROLADO	Nelson	22/11/2000
APROVADO		
Arquivo: 001-19		
<b>Nº 3448-235-BR</b>		
DES. Nº 4870E002		
FL. 5/19		
<b>YORK Refrigeration</b> YORK INTERNATIONAL		
UNISAB-II - PARA SAB , VMY		
DENOMINAÇÃO: SINAL DE CORRENTE / ENTRADAS DIGITAIS / COMUNICAÇÃO		
		DATA
		NOME
		REVISÕES
REV. N		

COMPONENTE		
PAGINA /LINHA	CONECTADO POR	NOTA

14.3	SABROE	DIMINUI CAPACIDADE
14.4	SABROE	DIMINUI CAPACIDADE
14.6	SABROE	AUMENTA CAPACIDADE
14.7	SABROE	AUMENTA CAPACIDADE
14.9	SABROE	DIMINUI VOLUME
14.10		NÃO USADO
14.11		NÃO USADO
14.13	SABROE	AUMENTA VOLUME
14.14		NÃO USADO
14.16	SABROE /USUÁRIO	LINHA DE SUÇÃO ECONOMIZER
15.3	SABROE /USUÁRIO	LINHA DE LÍQUIDO ECONOMIZER
15.5	SABROE /USUÁRIO	HLI/BLI RESFRIAMENTO DO ÓLEO SAÍDA DIMINUIÇÃO TEMPERATURA DO ÓLEO VÁLVULA MOTORIZADA
15.7	SABROE /USUÁRIO	RESFRIAMENTO DO ÓLEO SAÍDA AUMENTO TEMPERATURA DO ÓLEO VÁLVULA MOTORIZADA
15.8		NÃO USADO
15.10	SABROE	PRÉ-LUBRIFICAÇÃO
15.11		NÃO USADO
15.13	SABROE /USUÁRIO	RETIFICADOR DO ÓLEO
15.16	SABROE	ELEMENTO DE AQUECIMENTO NO SEPARADOR DO ÓLEO
15.17	SABROE	ELEMENTO DE AQUECIMENTO NO SEPARADOR DO ÓLEO
15.18	SABROE /USUÁRIO	ELEMENTO DE AQUECIMENTO MOTOR DO COMPRESSOR

UNISAB II
TERMINAIS



PARA CONEXÕES DE SAÍDA VIDE PG. 18/19

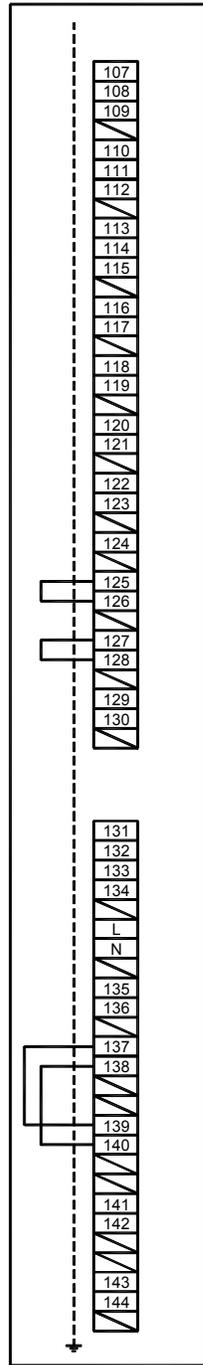
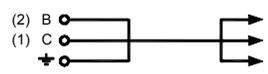
DESENHADO	Diamido	22/11/2000
CONTROLADO	Nelson	22/11/2000
APROVADO		
Arquivo: 006-19		
<b>Nº 3448-235-BR</b>		
DES. Nº 4870E002		
<b>YORK Refrigeration</b>		
YORK INTERNATIONAL		
UNISAB-II - PARA SAB. V.M.Y.		
DEPARTAMENTO ELÉTRICO	DENOMINAÇÃO: SAÍDAS DIGITAIS COM TENSÃO	
	NOME	DATA
REV. N	REVISÕES	

COMPONENTE		
PAGINA /LINHA	CONECTADO POR	NOTA

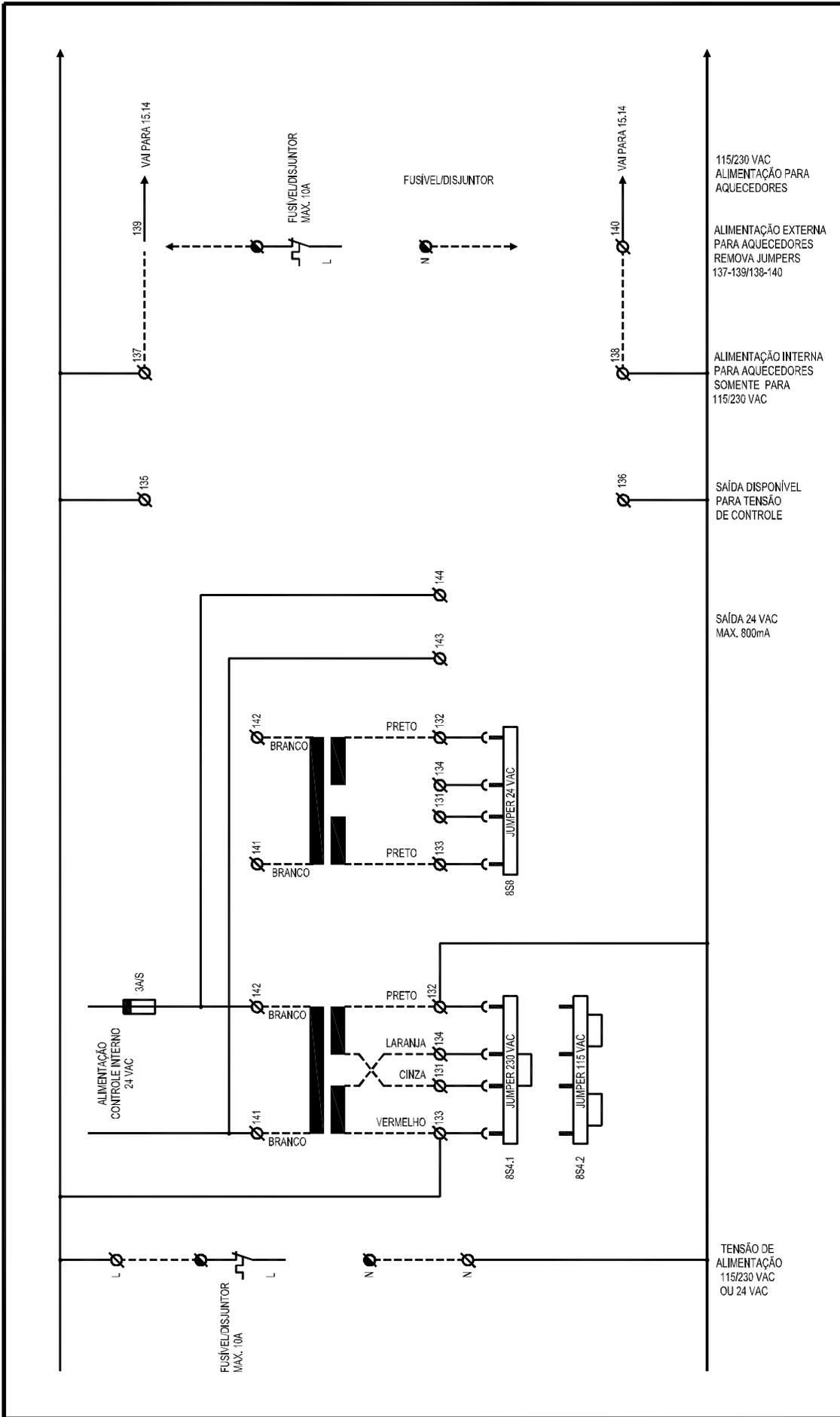
16.1	USUÁRIO	RESUMO DE ALARME DO COMPRESSOR
16.4	USUÁRIO	RESUMO DE AVISO DO COMPRESSOR
16.7	USUÁRIO	SAÍDA AUXILIAR
16.10	USUÁRIO	PARTIDA REQUERIDA
17.7	USUÁRIO	ARRANQUE DO COMPRESSOR
17.9	USUÁRIO	ARRANQUE DA BOMBA DE ÓLEO
17.11	USUÁRIO	ARRANQUE DA BOMBA DE FLUXO TOTAL
		NÃO USADO
17.1	SABROE /USUÁRIO	TUV OU OUTRA SEGURANÇA ( SE USADO REMOVA O JUMPER )
17.3	SABROE /USUÁRIO	TUV OU OUTRA SEGURANÇA ( SE USADO REMOVA O JUMPER )
17.5	SABROE	PARADA DE EMERGÊNCIA

8.4	SABROE	TRANSFORMADOR INTERNO LIGAÇÃO DO PRIMÁRIO
8.1	SABROE /USUÁRIO	ALIMENTAÇÃO DO UNISAB II FUSÍVEL MAX. 10A
8.11	SABROE /USUÁRIO	SAÍDA DISPONÍVEL TENSÃO DE CONTROLE
8.13	SABROE /USUÁRIO	FORNECIMENTO DE ALIMENTAÇÃO INTERNA PARA ELEMENTOS DE AQUECIMENTO
8.15	SABROE /USUÁRIO	FORNECIMENTO DE ALIMENTAÇÃO EXTERNA PARA ELEMENTOS DE AQUECIMENTO FUSÍVEL MAX. 10A ( SE USADO REMOVA OS JUMPERS )
8.4	SABROE	TRANSFORMADOR INTERNO LIGAÇÃO DO SECUNDÁRIO
8.8	SABROE	SAÍDA 24 VAC MAX. 800mA

UNISAB II
TERMINAIS



DESENHADO	Damíão	22/11/2000
CONTROLADO	Nelson	22/11/2000
APROVADO		
Arquivo: 001-19		
<b>Nº 3448-235-BR</b>		
DES. Nº 4870E002		
FL. 7/19		
DEPARTAMENTO ELÉTRICO		
<b>YORK® Refrigeration</b> YORK INTERNATIONAL		
UNISAB-II - PARA SAB , VIMY		
DENOMINAÇÃO: SAÍDAS DIGITAIS LIVRE DE TENSÃO (CONTATO SECO)		
	NOME	DATA
REVISÕES		
REV. N		



115/230 VAC  
ALIMENTAÇÃO PARA  
AQUECEDORES

ALIMENTAÇÃO EXTERNA  
PARA AQUECEDORES  
REMOVA JUMPERS  
137-139/138-140

ALIMENTAÇÃO INTERNA  
PARA AQUECEDORES  
SOMENTE PARA  
115/230 VAC

SAÍDA DISPONÍVEL  
PARA TENSÃO  
DE CONTROLE

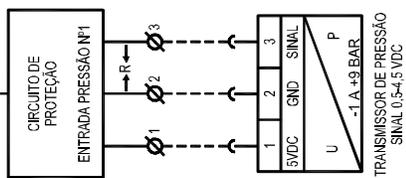
SAÍDA 24 VAC  
MAX. 800mA

TENSÃO DE  
ALIMENTAÇÃO  
115/230 VAC  
OU 24 VAC

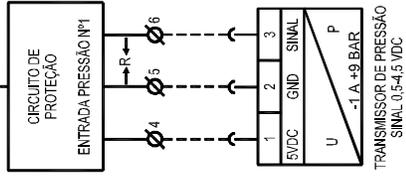
DEPARTAMENTO <b>YORK Refrigeration</b> ELETRICO	DESENHADO	Damião	22/11/2000
	CONTROLADO	Nelson	22/11/2000
APROVADO		Arquivo: 008-19	
<b>Nº 3448-235-BR</b>			
DENOMINAÇÃO: TENSÃO DE ALIMENTAÇÃO DO CONTROLE		DES: N: 4870E002	
UNISAB-II - PARA SAB - VMY	YORK INTERNATIONAL		
REVISÕES	NOME	DATA	FL. 8/19

8,18 10,1

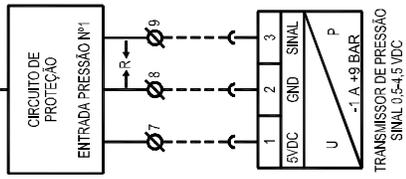
MICROPROCESSADOR



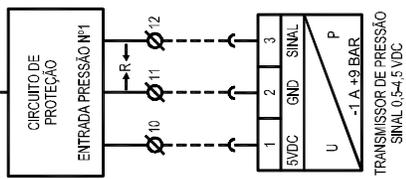
PRESSÃO DE ASPIRAÇÃO



PRESSÃO DE DESCARGA



PRESSÃO DO ÓLEO



PRESSÃO DO ÓLEO ANTES DO FILTRO

R = 1MΩ  
RESISTÊNCIA COM ENTRADA ABERTA

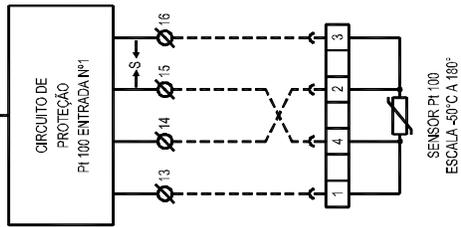
8,18 10,1

REV. N	REVISÕES	DENOMINAÇÃO: ENTRADAS ANALÓGICAS DE PRESSÃO		UNISAB-II - PARA SAB. VMY	YORK INTERNATIONAL	DEPARTAMENTO ELÉTRICO	DESENHADO	Damião	22/11/2000
		CONTROLADO	Nelson				22/11/2000		
		APROVADO							
Nº 3448-235-BR							Arquivo: 001-19		
							DES. Nº: 487/0E002	FL. 9/19	

MICROPROCESSADOR

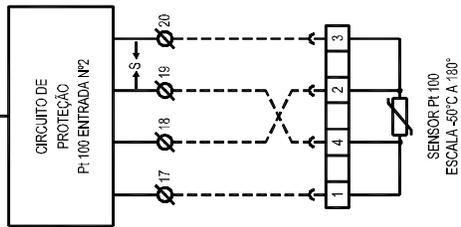
9,18

11,1

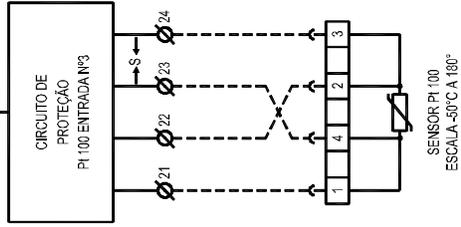


TEMPERATURA DE ASPIRAÇÃO

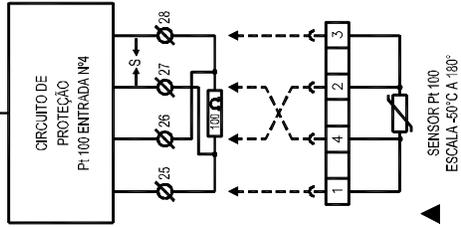
TEMP.	P100 VALOR	S±
-50°C	80,31 ohm	51 mVDC
0°C	100,00 ohm	63 mVDC
180°C	188,46 ohm	104 mVDC



TEMPERATURA DE DESCARGA



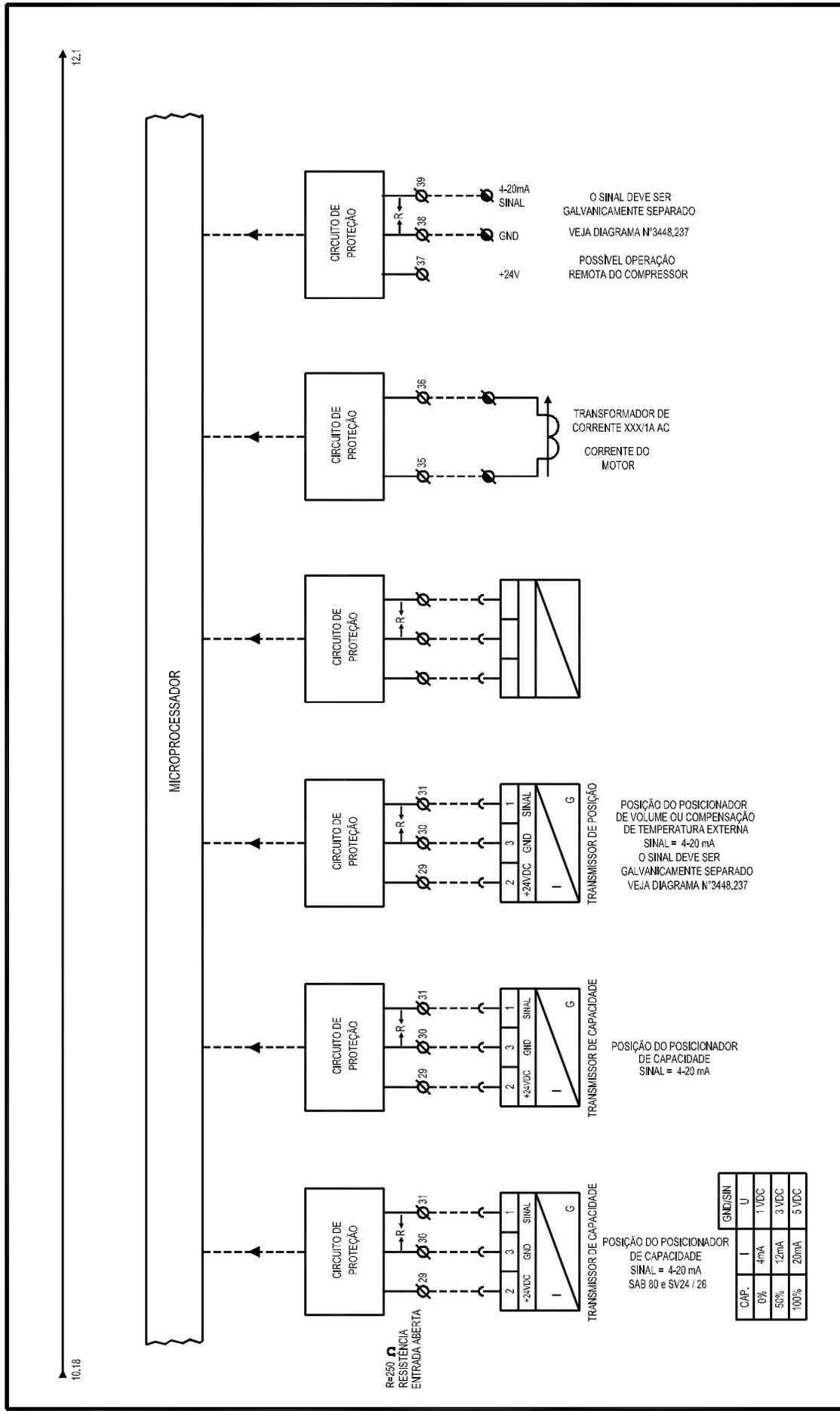
TEMPERATURA DO ÓLEO



TEMP. DA SALMOURA SE USADA REMOVA O RESISTOR

11,1

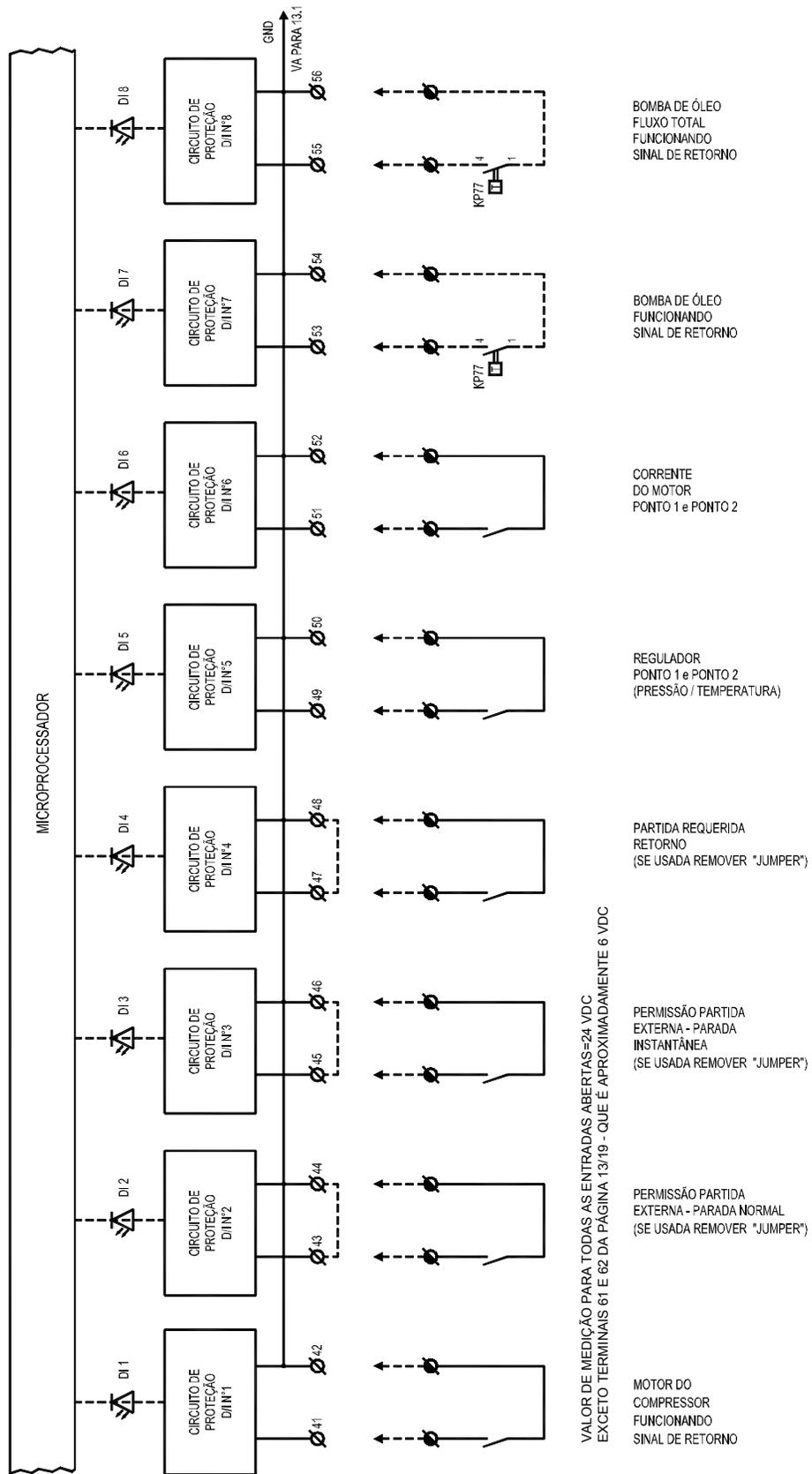
REV. N	REVISÕES	NOME	DATA	DENOMINAÇÃO: ENTRADAS ANALÓGICAS DE TEMPERATURA		DEPARTAMENTO ELÉTRICO		DESENHADO	Damião	22/11/2000
						YORK Refrigeration		CONTROLADO	Nelson	22/11/2000
						YORK INTERNATIONAL		APROVADO		
				UNISAB-II - PARA SAB , VMY		Arquivo: 001-19		DES. Nº 4870E002		
								<b>Nº 3448-235-BR</b>		
								FL. 10/19		



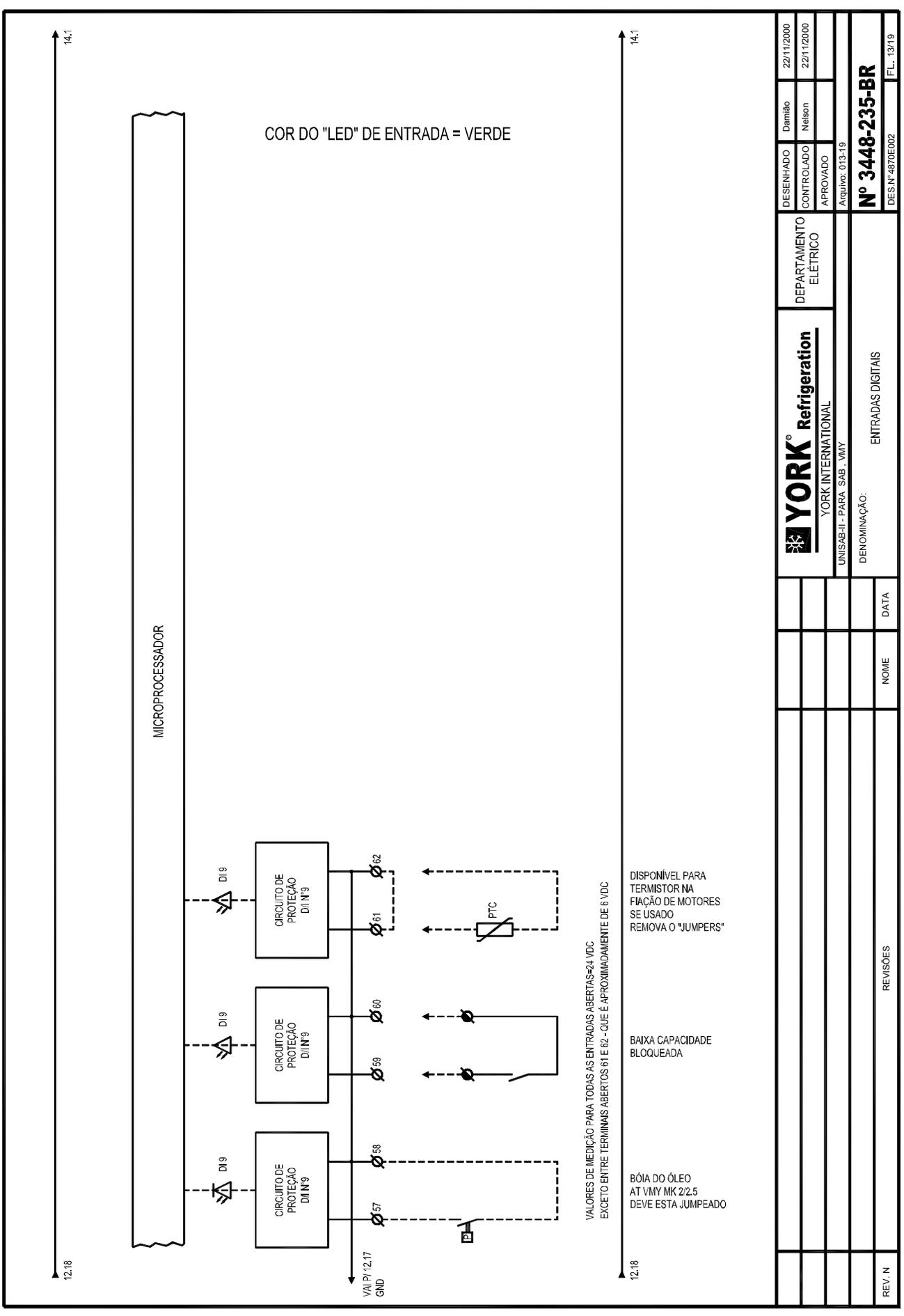
10,18 12,1

	<b>YORK Refrigeration</b>	DEPARTAMENTO ELÉTRICO	Desenhado Damão	22/11/2000
	YORK INTERNATIONAL	UNISAB-II - PARA SAB , VMY	Controlado Nelsson	22/11/2000
		DENOMINAÇÃO: ENTRADAS ANALÓGICAS DE CORRENTE	Aprovado	
			Arquivo: 011-19	
			<b>N° 3448-235-BR</b>	
			DES. N° 4870E002	FL., 11/19
REV. N	NOME	DATA		
			REVISÕES	

CAP.	GND/SIN
0%	U
50%	1 VDC
100%	3 VDC
	5 VDC



DESIGNADO	Damião	22/11/2000
CONTROLADO	Nelson	22/11/2000
APROVADO		
Arquivo: 012-19		
<b>Nº 3448-235-BR</b>		
DES.Nº4870E002		
DEPARTAMENTO ELÉTRICO		
<b>YORK® Refrigeration</b>		
YORK INTERNATIONAL		
UNISAB-II - PARA SAB .VMY		
DENOMINAÇÃO: ENTRADAS DIGITAIS		
REV. N	NOME	DATA
	REVISÕES	



COR DO "LED" DE ENTRADA = VERDE

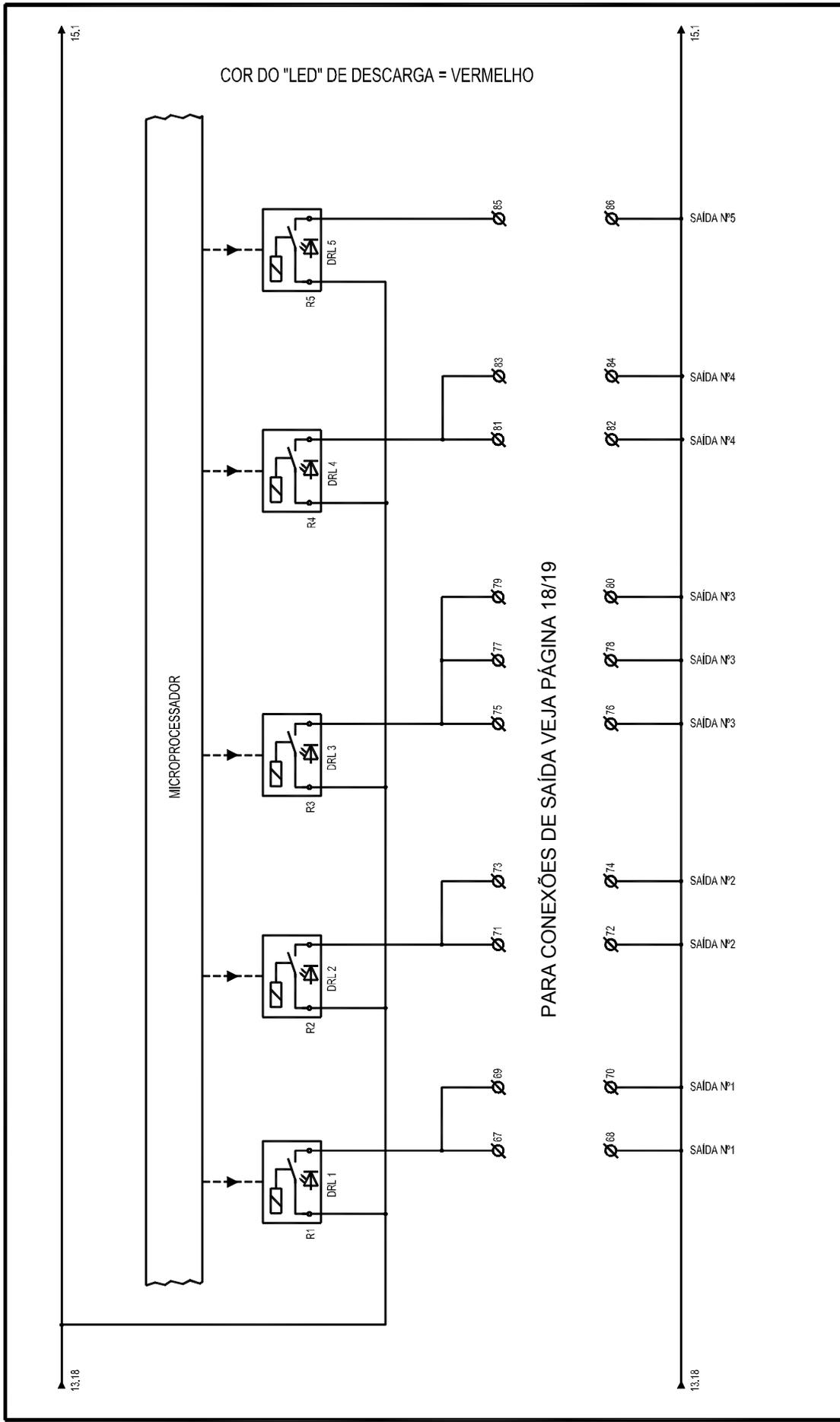
VALORES DE MEDIÇÃO PARA TODAS AS ENTRADAS ABERTAS=24 VDC EXCETO ENTRE TERMINAIS ABERTOS 61 E 62--QUE É APROXIMADAMENTE 6 VDC

DISPONÍVEL PARA TERMISTOR NA FIAÇÃO DE MOTORES SE USADO REMOVA O "JUMPERS"

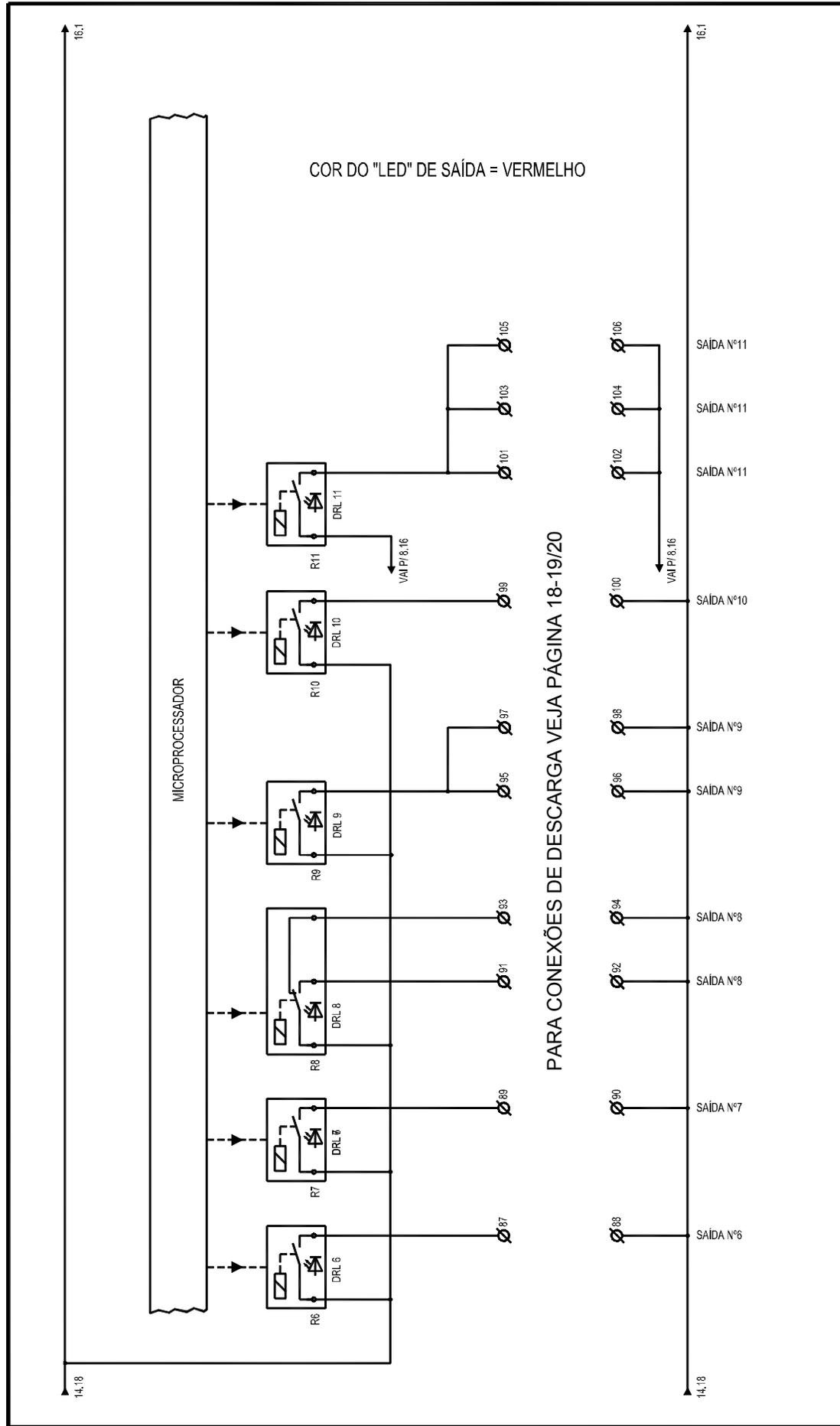
BAIXA CAPACIDADE BLOQUEADA

BÓIA DO ÓLEO AT VMY MK 2/2.5 DEVE ESTA JUMPEADO

DESIGNADO	Damíão	22/11/2000
	CONTROLADO	Nelson
APROVADO		
Arquivo: 013-19		
<b>Nº 3448-235-BR</b> DES. Nº 487/0E002		
DEPARTAMENTO ELÉTRICO YORK INTERNATIONAL YORK Refrigeration		
UNISAB-II - PARA SAB , VMY DENOMINAÇÃO: ENTRADAS DIGITAIS		
REV. N	NOME	DATA



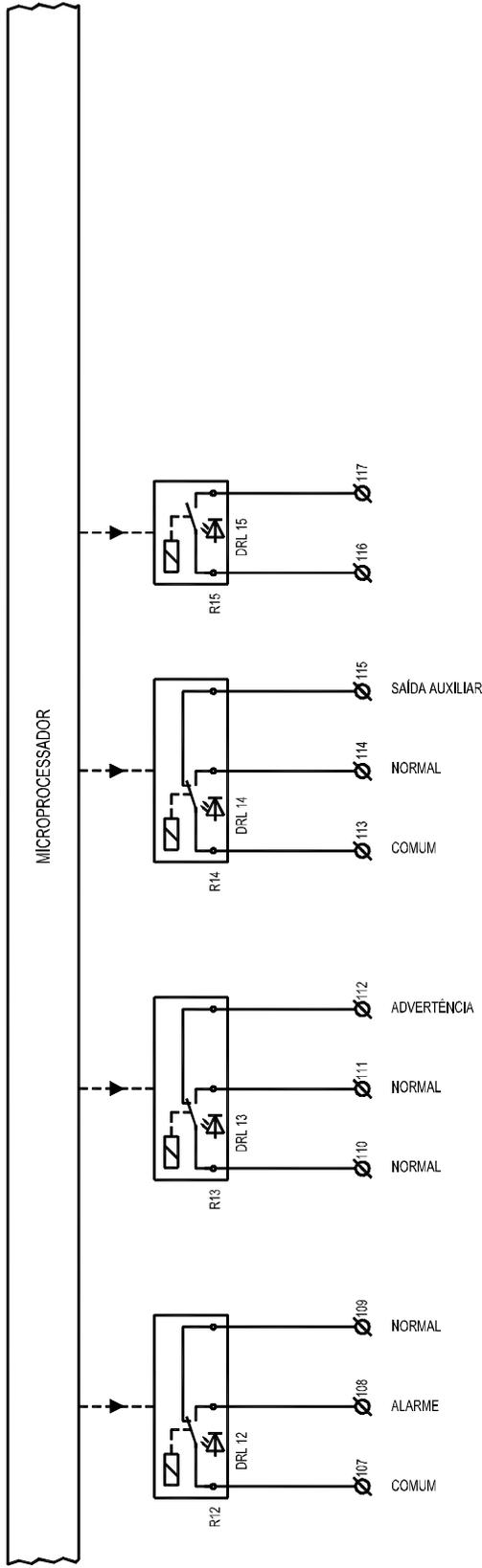
	<b>YORK</b> Refrigeration	DEPARTAMENTO ELÉTRICO	DESENHADO Damião	22/11/2000
	YORK INTERNACIONAL	ELETRICO	CONTROLADO Nelson	22/11/2000
	UNISAB-II - PARA SAB., VIMY		APROVADO	
	DENOMINAÇÃO: SAÍDAS DIGITAIS COM TENSÃO		Arquiv. 014-19	
REV. N	NOME	DATA	<b>Nº 3448-235-BR</b>	
	REVISÕES		DES. Nº 4870E002	FL. 14/19



	<b>YORK® Refrigeration</b>	DEPARTAMENTO ELÉTRICO	Desenhado 22/11/2000
	YORK INTERNATIONAL		Controlado 22/11/2000
	UNISAB-II - PARA SAB. SAB. VMY		Aprovado
	DENOMINAÇÃO: SAÍDAS DIGITAIS COM TENSÃO		Arquivo: 015-19
REV. N	NOME	DATA	<b>Nº 3448-235-BR</b>
	REVISÕES		DES. Nº 4870E002
			FL. 15/19

COR DO "LED" DE SAÍDA = VERMELHO

15,18 17,1

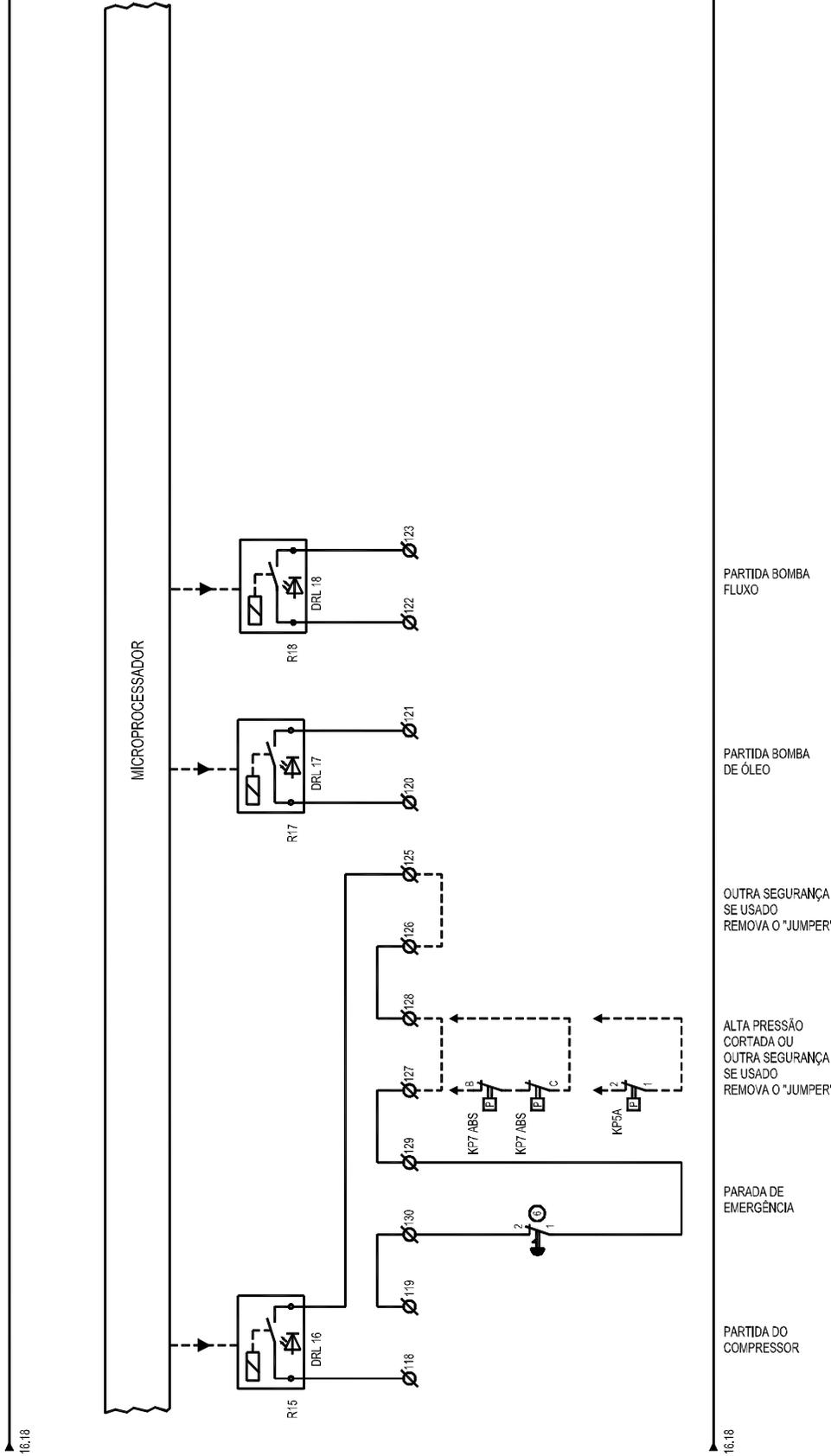


15,18 17,1

PARTIDA REQUERIDA  
SAÍDA AUXILIAR  
ADVERTÊNCIA COMUM SAÍDA  
ALARME COMUM SAÍDA

DESENHADO	Damião	22/11/2000
CONTROLADO	Nelson	22/11/2000
APROVADO		
Arquivo: 016-19		
<b>Nº 3448-235-BR</b>		
DES. Nº 4870E002		
DEPARTAMENTO ELÉTRICO		
YORK Refrigeration		
YORK INTERNATIONAL		
UNISAB-II - PARA SAB , VMY		
DENOMINAÇÃO: SAÍDAS DIGITAIS DE POTENCIAL LIVRE		
REV. N	NOME	DATA
	REVISÕES	

COR DO "LED" DE SAÍDA = VERMELHO



PARTIDA BOMBA FLUXO

PARTIDA BOMBA DE ÓLEO

OUTRA SEGURANÇA SE USADO REMOVA O "JUMPER"

ALTA PRESSÃO CORTADA OU OUTRA SEGURANÇA SE USADO REMOVA O "JUMPER"

PARADA DE EMERGÊNCIA

PARTIDA DO COMPRESSOR

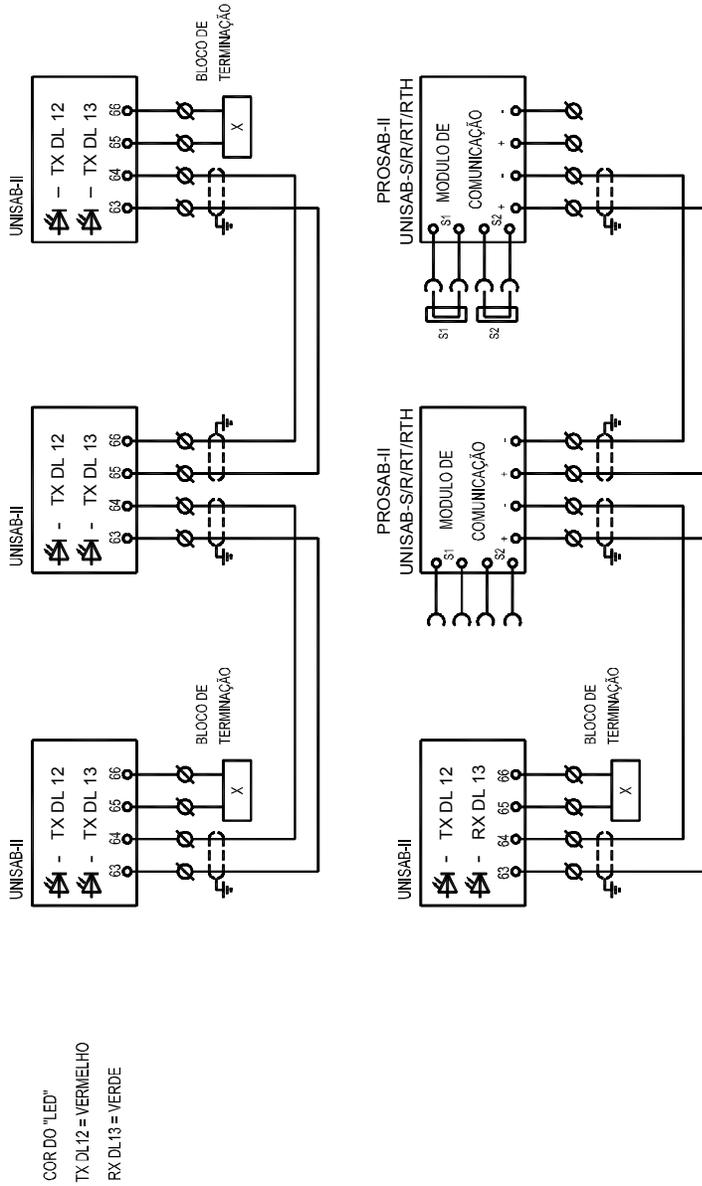
DEPARTAMENTO ELETTRICO		DESENHADO Damião 22/11/2000
YORK® Refrigeration		CONTROLADO Nelson 22/11/2000
YORK INTERNATIONAL		APROVADO
UNISAB-II - PARA SAB. VIMY		Arquivo: 017-19
DENOMINAÇÃO: SAÍDAS DIGITAIS DE POTENCIAL LIVRE		<b>Nº 3448-235-BR</b>
REV. N	NOME	DES. Nº: 4870E002
	DATA	FL.: 17/19
	REVISÕES	

SÍMBOLOS X : SEMPRE INCLUÍDO ▲ : EQUIPAMENTO OPCIONAL O : SEM CONEXÃO	SAÍDA Nº	TERMINAIS	TIPO DE COMPRESSOR									
			UM ESTÁGIO - SAÍDA TOTAL					DOIS ESTÁGIO				
			SAB 110	SAB 128	SAB 163 B	SAB 163 MK2	SAB 202	VMY 336	VMY 436	VMY 536	VMY 347	VMY 447
CONEXÕES DE VÁLVULA SOLENÓIDE												
DIMINUI CAPACIDADE	1	67	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		68	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		69	O	O	O	O	O	O	O	O	X	X
		70	O	O	O	O	O	O	O	O	X	X
AUMENTA CAPACIDADE	2	71	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		72	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		73	O	O	O	O	O	O	O	O	X	X
		74	O	O	O	O	O	O	O	O	X	X
		75	O	O	O	▲	▲	O	O	O	▲	▲
		76	O	O	O	▲	▲	O	O	O	▲	▲
		77	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
		78	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
DIMINUI VOLUME	3	79	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
		80	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
		81	O	O	O	▲	▲	O	O	O	▲	▲
		82	O	O	O	▲	▲	O	O	O	▲	▲
		83	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
		84	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
		85	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
		86	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
LINHA DE SUÇÃO ECONOMIZER	5	87	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
		88	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
		89	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
		90	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
LINHA DE LÍQUIDO ECONOMIZER	6	91	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
		92	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
		93	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
		94	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
HLI/BLI RESFRIAMENTO DO ÓLEO SAÍDA DIMINUIÇÃO TEMPERATURA VÁLVULA-MOTÓR	7	95	O	O	X	O	O	O	O	O	O	O
		96	O	O	X	O	O	O	O	O	O	O
		97	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
		98	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
RESFRIAMENTO DO ÓLEO SAÍDA AUMENTANDO TEMPERATURA DO ÓLEO VÁLVULA-MOTÓR	8	99	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
		100	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
		101	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		102	X/460W	X/460W	X/460W	X/460W	X/460W	X/460W	X/460W	X/460W	X/460W	X/460W
NÃO USADO		103	O	O	X/460W	X/460W	X/460W	▲/460W	X/460W	X/460W	▲/460W	X/460W
		104	O	O	X/460W	X/460W	X/460W	▲/460W	X/460W	X/460W	▲/460W	X/460W
		105	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
		106	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
PRÉ-LUBRIFICAÇÃO	9	105	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
		106	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
		107	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
		108	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
ÓLEO RETIFICADOR	10	109	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
		110	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
		111	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
		112	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
CONEXÕES ELEMENTO DE AQUECIMENTO												
ELEMENTO DE AQUECIMENTO NO SEPARADOR DO ÓLEO	11	101	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		102	X/460W	X/460W	X/460W	X/460W	X/460W	X/460W	X/460W	X/460W	X/460W	X/460W
		103	O	O	X/460W	X/460W	X/460W	▲/460W	X/460W	X/460W	▲/460W	X/460W
		104	O	O	X/460W	X/460W	X/460W	▲/460W	X/460W	X/460W	▲/460W	X/460W
ELEMENTO DE AQUECIMENTO NO MOTOR DO COMPRESSOR		105	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
		106	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲

PARA SAÍDA Nº 1-5 VEJA PÁGINA 14/19  
PARA SAÍDA Nº 6-11 VEJA PÁGINA 15/19

DESENHADO	Damião	22/11/2000
CONTROLADO	Nelson	22/11/2000
APROVADO		
Arquivo:	018-19	
<b>YORK® Refrigeration</b>		
YORK INTERNACIONAL		
UNISAB-II - PARA SAB, VMY		
DEPARTAMENTO	ELETTRICO	
DENOMINAÇÃO:	CONEXÕES DE SAÍDA	
REV. N	NOME	DATA
REVISÕES		
<b>Nº 3448-235-BR</b>		
DES. Nº	4870E002	FL.: 18/19

POR CONEXÃO DE COMUNICAÇÃO ENTRE UNISAB II  
O BLOCO DE TERMINAÇÃO DEVE SER CONECTADO EM  
CADA MÓDULO DE TERMINAL



POR CONEXÃO ENTRE MAIS DE DOIS MÓDULOS DE COMUNICAÇÃO  
OS "JUMPER(S) OU BLOCO(S) DE TERMINAÇÃO  
DEVEM SER CONECTADOS EM CADA MÓDULO TERMINAL  
VEJA TAMBÉM AS INSTRUÇÕES DA YORK W0171 -732

\* OBSERVAÇÃO GERAL:  
ASSEGURE-SE DE QUE A CONEXÃO PARA USADA A PASSE  
CORRETAMENTE PELO PREENSA-CABO

DESIGNADO	Damião	22/11/2000
CONTROLADO	Nelson	22/11/2000
APROVADO		
Arquivo: 018-19		
<b>Nº 3448-235-BR</b>		
DES.Nº 4870E002		
FL.: 19/19		
<b>YORK® Refrigeration</b>		
YORK INTERNATIONAL		
UNISAB-II - PARA SAB , VMY		
DENOMINAÇÃO:      COMUNICAÇÃO		
REV. N	REVISÕES	NOME      DATA



## UNISAB-II

### PARA COMPRESSORES ALTERNATIVOS

#### DIAGRAMAS Nº 3448-236

FOLHA	1/20	PG.189	LISTA DE DIAGRAMAS
FOLHA	2/20	PG.190	SIMBOLOS, REFERENTE AO SISTEMA
FOLHA	3/20	PG.191	VISTA FRONTAL, VISTA INTERNA E LISTA DE PEÇAS

#### DIAGRAMAS DOS TERMINAIS

FOLHA	4/20	PG.192	ENTRADAS ANALÓGICAS PRESSÃO/TEMPERATURA
FOLHA	5/20	PG.193	SINAL DE CORRENTE/ENTRADAS DIGITAIS/COMUNICAÇÃO
FOLHA	6/20	PG.194	SAÍDAS DIGITAIS COM TENSÃO
FOLHA	7/20	PG.195	SAÍDAS DIGITAIS LIVRE DE TENSÃO (CONTATO SECO)

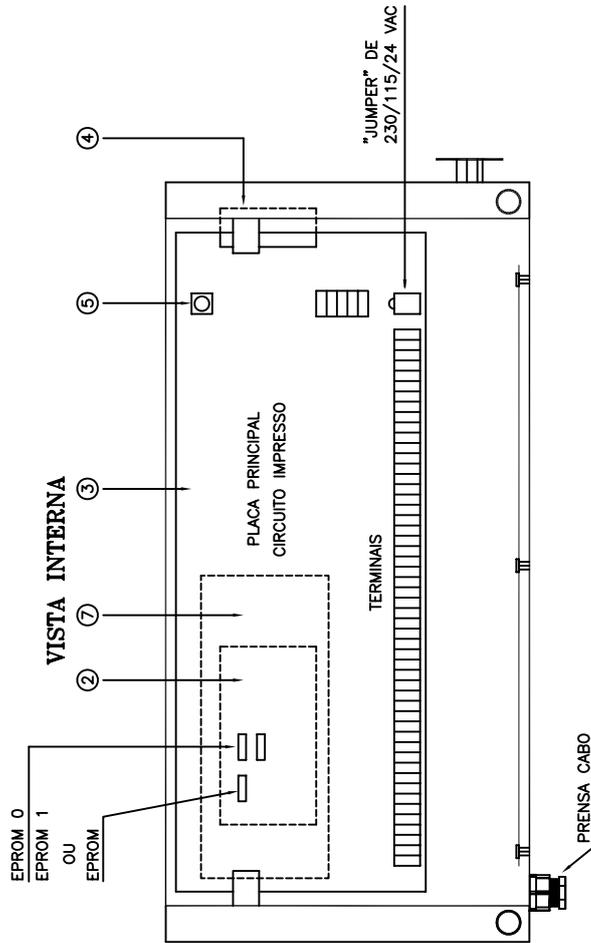
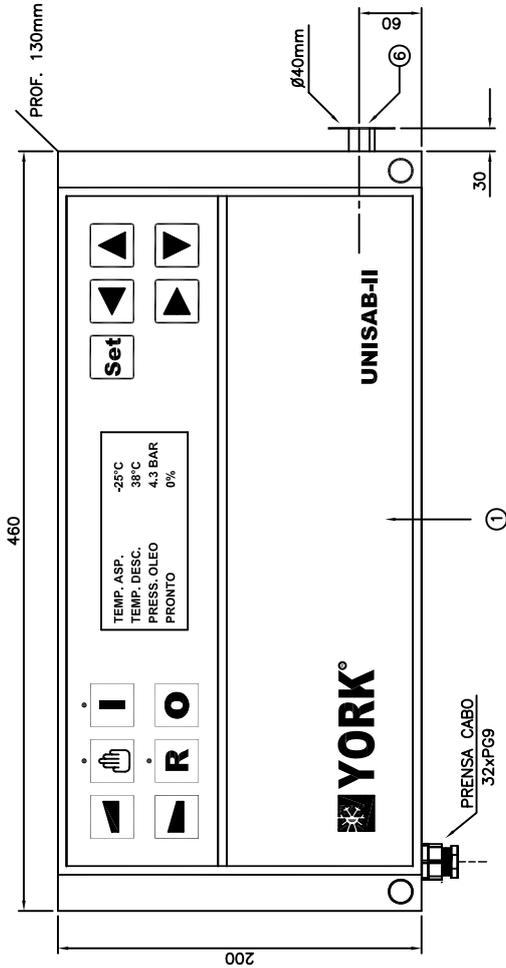
#### DIAGRAMAS DE CONTROLE ESQUEMÁTICOS

FOLHA	8/20	PG.196	TENSÃO DE ALIMENTAÇÃO DO CONTROLE
FOLHA	9/20	PG.197	ENTRADAS ANALÓGICAS DE PRESSÃO
FOLHA	10/20	PG.198	ENTRADAS ANALÓGICAS DE TEMPERATURA
FOLHA	11/20	PG.199	ENTRADAS ANALÓGICAS DE CORRENTE
FOLHA	12/20	PG.200	ENTRADAS DIGITAIS
FOLHA	13/20	PG.201	ENTRADAS DIGITAIS
FOLHA	14/20	PG.202	SAÍDAS DIGITAIS COM TENSÃO
FOLHA	15/20	PG.203	SAÍDAS DIGITAIS COM TENSÃO
FOLHA	16/20	PG.204	SAÍDAS DIGITAIS DE POTENCIAL LIVRE
FOLHA	17/20	PG.205	SAÍDAS DIGITAIS DE POTENCIAL LIVRE
FOLHA	18/20	PG.206	CONEXÕES DE SAÍDA
FOLHA	19/20	PG.207	CONEXÕES DE SAÍDA
FOLHA	20/20	PG.208	COMUNICAÇÃO
FOLHA	1/1	PG.209	SINAIS SEPARADOS GALVANICAMENTE
FOLHA	1/2	PG.210	PARTIDA ESTRELA TRIANGULO DO MOTOR DO COMPRESSOR
FOLHA	2/2	PG.211	PARTIDA BOMBA DE ÓLEO
FOLHA	1/2	PG.212	CAIXA DE CONTROLE TERMOBOMBA C/ KP81
FOLHA	1/2	PG.213	CAIXA DE CONTROLE TERMOBOMBA C/ Pt 100

DESENHADO	Damálio	22/11/2000		
CONTROLADO	Nelson	22/11/2000		
APROVADO				
Arquivo: 001-20				
<b>YORK Refrigeration</b> YORK INTERNATIONAL		DEPARTAMENTO ELÉTRICO		
		Nº 3448-236-BR		
UNISAB II - CMO, TCMO, HFO, SMC, TSMC, HPC		DES. Nº 4870E001		
DENOMINAÇÃO: LISTA DE DIAGRAMAS		FL. 1/20		
		NOME		DATA
		REVISÕES		REV. N



VISTA FRONTAL



N° DO ITEM	COMPONENTE	CODIGO N°
1	PORTA COM DISPLAY E TECLADO	1573.007
2	MÓDULO CPU	1572.017
3	PLACA DE RELE	1574.014
4	TRAFIO 115-230/24 VAC OU TRAFIO 24/24 VAC	1556.042 1556.043
5	FUSIVEL 3A	1551.009
6	BOTÃO DE EMERGENCIA COM TRAVA	1553.079
7	PLACA UNICOM CARD	1405.003

02	INCLUIDO QUANTIDADE /TIPO PRENSA CABOS, DIM.BOTÃO EMERGENCIA E ESCALA	RONALDO	27/10/2006	 YORK INTERNATIONAL	DEPARTAMENTO ELÉTRICO	DESENHADO Demião	20/10/2000
		DAMIÃO	18/05/2001		CONTROLADO Nelson	20/10/2000	
		NOBRE	DATA		APROVADO	Arquitco: Allern 001-20	
01	REVISÃO GERAL			UNISAB II - CMO, TCMO, HPO, SMC, TSMC, HPC	ESCALA: S/E		
REV. N	REVISÕES			DENOMINAÇÃO: VISTA FRONTAL, VISTA INTERNA E LISTA DE COMPONENTES			
							DES.N°4870E001
							FL. 3/20

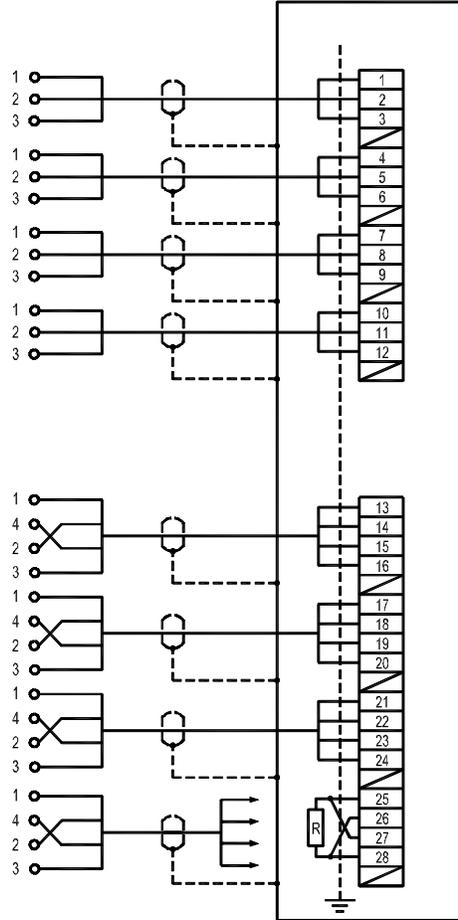
N° 3448-236-BR

COMPONENTE			
PAGINA / LINHA	CONECTADO POR	NOTA	PEÇA N.

9.2	SABROE	TRANSMISSOR DE PRESSÃO PRESSÃO DE SUÇÇÃO (PARA HPO/HPC COMPR.)	1373.249 (1373.250)
9.6	SABROE	TRANSMISSOR DE PRESSÃO PRESSÃO DE DESCARGA (PARA HPO/HPC COMPR.)	1373.250 (1373.251)
9.10	SABROE	TRANSMISSOR DE PRESSÃO PRESSÃO DO ÓLEO	1373.250
9.14	SABROE	PRESSÃO INTEMEDIÁRIA	1373.250

10.2	SABROE	SENSOR Pt 100 TEMPERATURA DE SUÇÇÃO	1373.264
10.6	SABROE	SENSOR Pt 100 TEMPERATURA DE DESCARGA	1373.264
10.10	SABROE	SENSOR Pt 100 TEMPERATURA DO ÓLEO	1373.264
10.14	SABROE /USUÁRIO	SENSOR Pt 100 TEMPERATURA SALMOURA (SE USADO-REMOVA O RESISTOR)	1373.264

UNISAB II
TERMINAIS



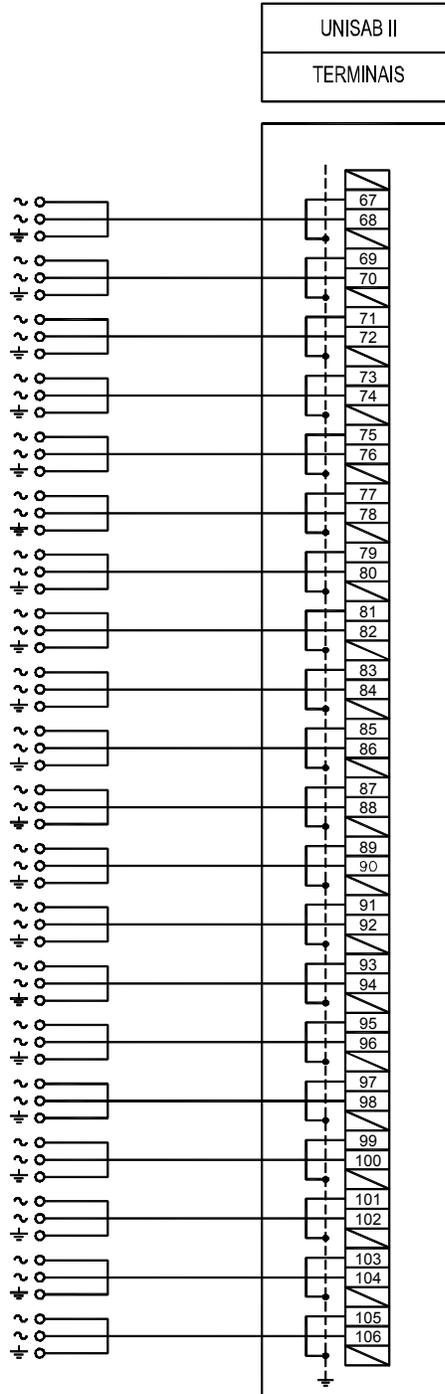
DESENHADO	22/11/2000		DEPARTAMENTO ELÉTRICO
CONTROLADO	Nelson		
APROVADO			
Arquivo: 001-20		UNISAB II - CMO, TCMO, HPO, SMC, TSMC, HPC	
Nº 3448-236-BR DES: N° 4870E001		DENOMINAÇÃO: ENTRADAS ANALÓGICAS PRESSÃO / TEMPERATURA	
REV. N	REVISÕES	NOME	DATA



COMPONENTE		
PAGINA / LINHA	CONECTADO POR	NOTA

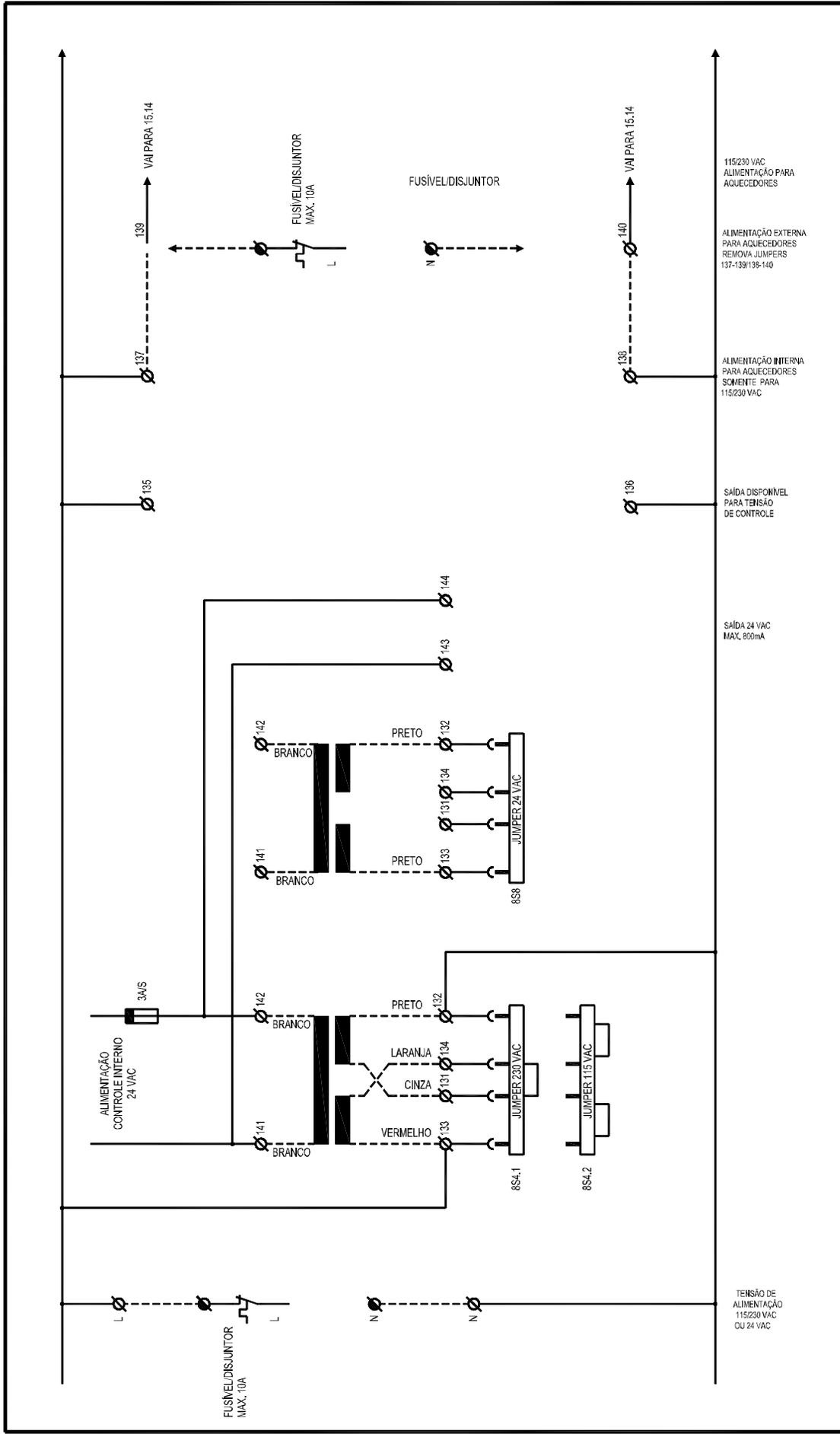
14.3	SABROE	CAPACIDADE PASSO 1
14.4	SABROE	CAPACIDADE PASSO 1
14.6	SABROE	CAPACIDADE PASSO 2
14.7	SABROE	CAPACIDADE PASSO 2
14.9	SABROE	CAPACIDADE PASSO 3
14.10	SABROE	CAPACIDADE PASSO 3
14.11	SABROE	CAPACIDADE PASSO 3
14.13	SABROE	CAPACIDADE PASSO 4
14.14	SABROE	CAPACIDADE PASSO 4
14.16	SABROE	CAPACIDADE PASSO 5
15.3	SABROE	CAPACIDADE PASSO 6
15.5	SABROE	CAPACIDADE PASSO 7 INJEÇÃO DE LÍQUIDO INTERMEDIÁRIA
15.7	SABROE	RESFRIAMENTO DO ÓLEO TERMOBOMBA
15.8	SABROE	BYPASS PARA LINHA DE SUÇÃO PARA TERMOBOMBA
15.10	SABROE	RETORNO DO ÓLEO
15.11	SABROE	RETORNO DO ÓLEO
15.13	SABROE /USUÁRIO	RESFRIAMENTO DE ÁGUA
15.16	SABROE	ELEMENTO DO AQUECEDOR NO CARTER
15.17	SABROE	ELEMENTO DO AQUECEDOR NO CARTER
15.18	SABROE /USUÁRIO	ELEMENTO DO AQUECEDOR NO MOTOR DO COMPRESSOR

PARA CONEXÕES DE SAÍDA VIDE PG. 18-19/20



DESENHADO	Damião	22/11/2000
CONTROLADO	Nelson	22/11/2000
APROVADO		
Arquivo: 007.20		
<b>Nº 3448-236-EN</b>		
DES.Nº 4870E01		
DEPARTAMENTO ELÉTRICO		
<b>YORK Refrigeration</b>		
YORK INTERNACIONAL		
UNISAB II - CMO, TCMO, HFO, SMC, TSMC, HFC		
DENOMINAÇÃO: SAÍDAS DIGITAIS COM TENSÃO		
DATA	NOME	REVISÕES
REV. N		





REV. N	REVISOES	NOME	DATA	DENOMINAÇÃO: TENSÃO DE ALIMENTAÇÃO DO CONTROLE	
				YORK INTERNATIONAL	
				YORK Refrigeration	
				DEPARTAMENTO ELÉTRICO	
				DESENHADO	22/11/2000
				CONTROLADO	Nelson
				APROVADO	22/11/2000
				Arquivo: 009-20	
				DES. N° 4870E001	
				F.L. 8/20	
				N° 3448-236-BR	

115/230 VAC  
ALIMENTAÇÃO PARA  
AQUECEDORES

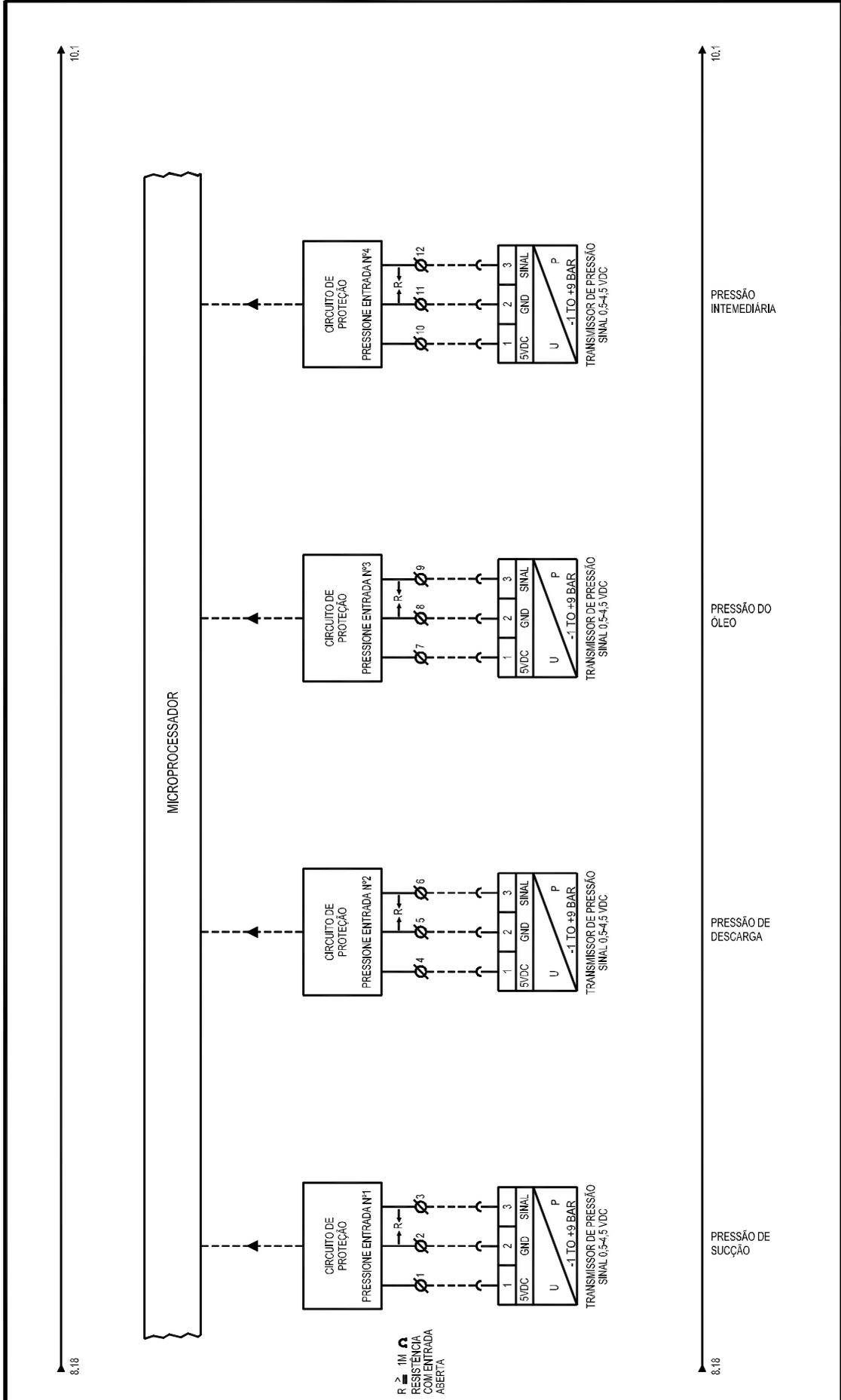
ALIMENTAÇÃO EXTERNA  
PARA AQUECEDORES  
REMOVA JUMPERS  
137-139/136-140

ALIMENTAÇÃO INTERNA  
PARA AQUECEDORES  
SOMENTE PARA  
115/230 VAC

SÁLIDA DISPONÍVEL  
PARA TENSÃO DE  
CONTROLE

SÁLIDA 24 VAC  
MAX. 800mA

TENSÃO DE  
ALIMENTAÇÃO  
115/230 VAC  
OU 24 VAC

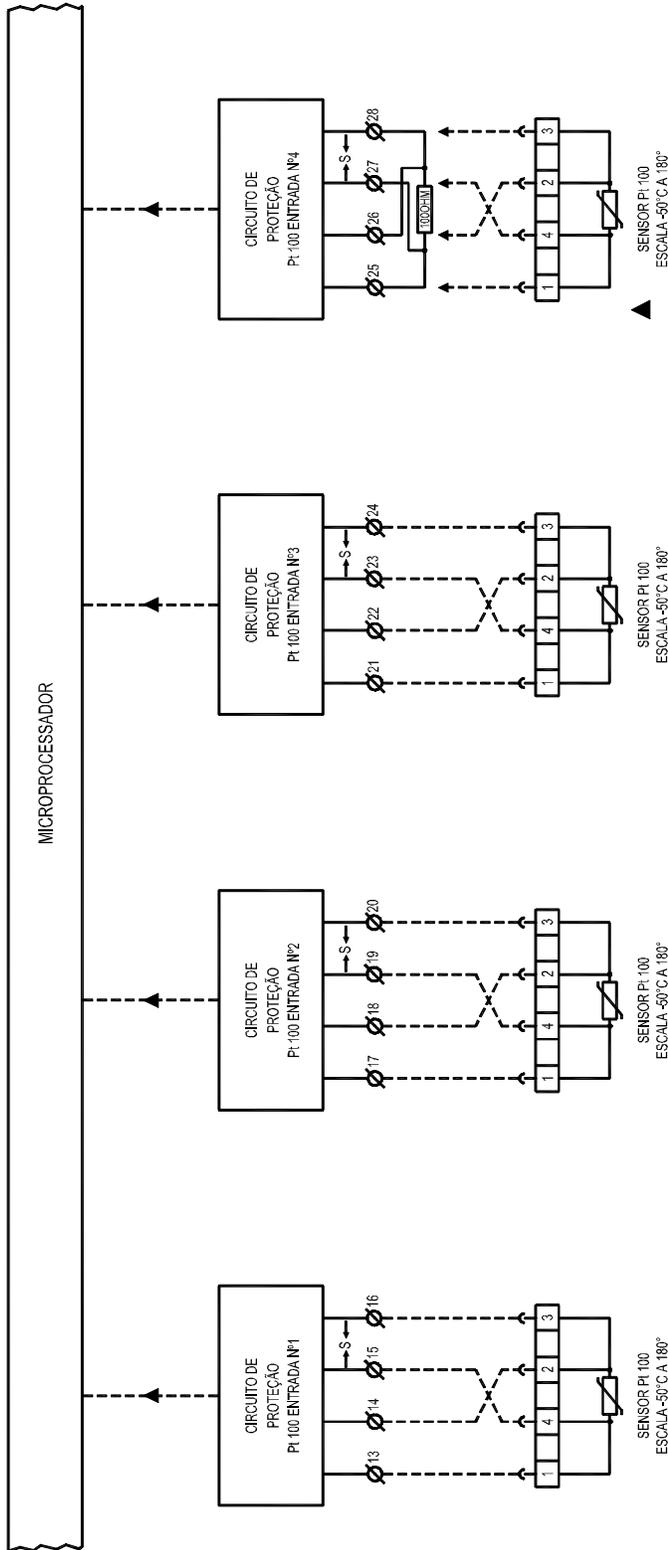


8,18 10,1

8,18 10,1

	DESENHADO	Damião	22/11/2000
	CONTROLADO	Nelson	22/11/2000
	APROVADO		
	Arquivo: 009-20		
<b>YORK® Refrigeration</b>		DEPARTAMENTO ELÉTRICO	
YORK INTERNATIONAL		UNISAB II - CMO, TCMO, HPO, SMC, TSMC, HPC	
DENOMINAÇÃO: ENTRADAS ANALÓGICAS DE PRESSÃO		Nº 3448-236-BR	
REV. N	NOME	DATA	F.L. 9/20

8,18 11,1



9,18 11,1

SALMOURA/ÁGUA  
INTERMEDIÁRIA  
TEMPERATURA  
SE USADA REMOVA  
RESISTOR

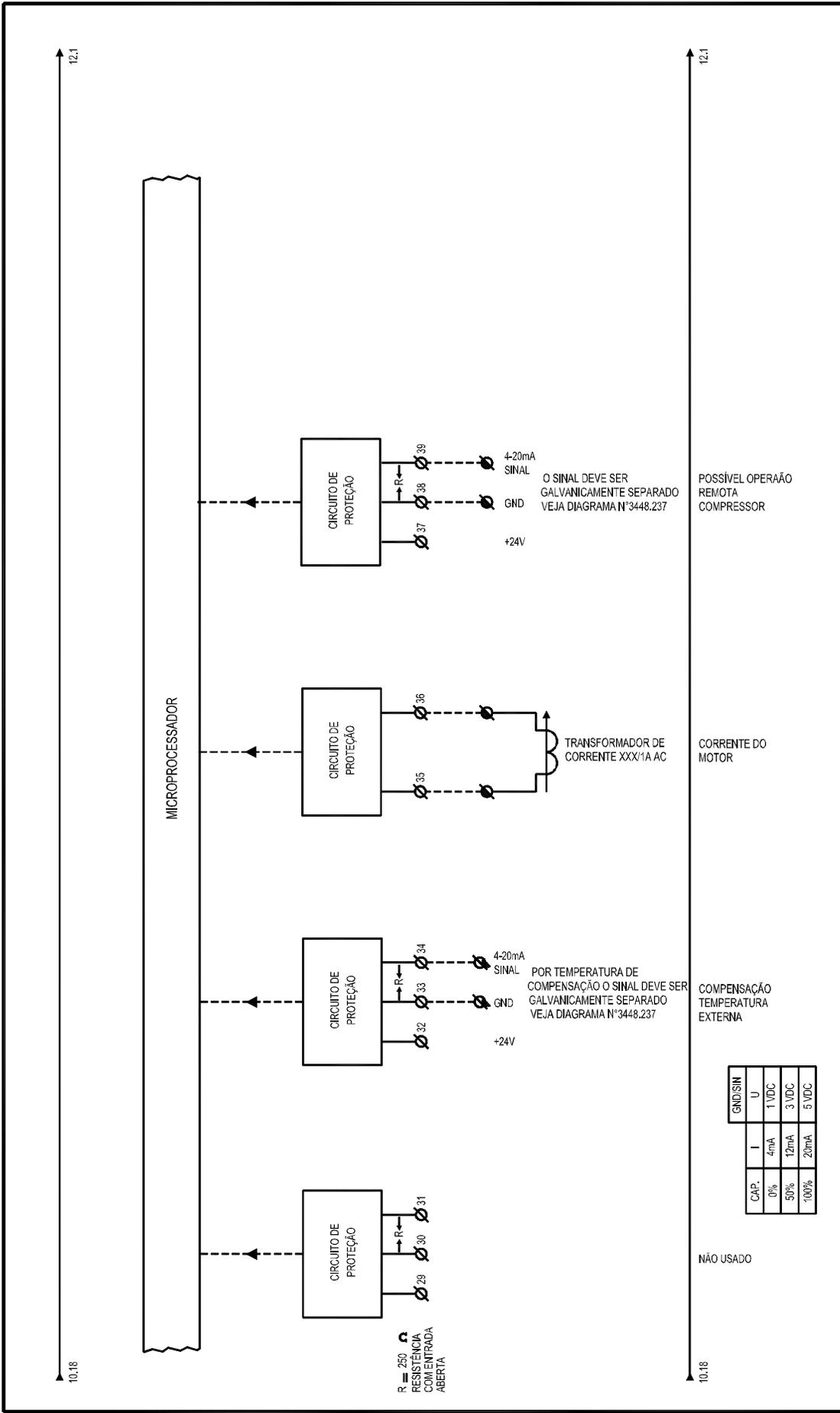
TEMPERATURA DO  
ÓLEO

TEMPERATURA DE  
DESCARGA

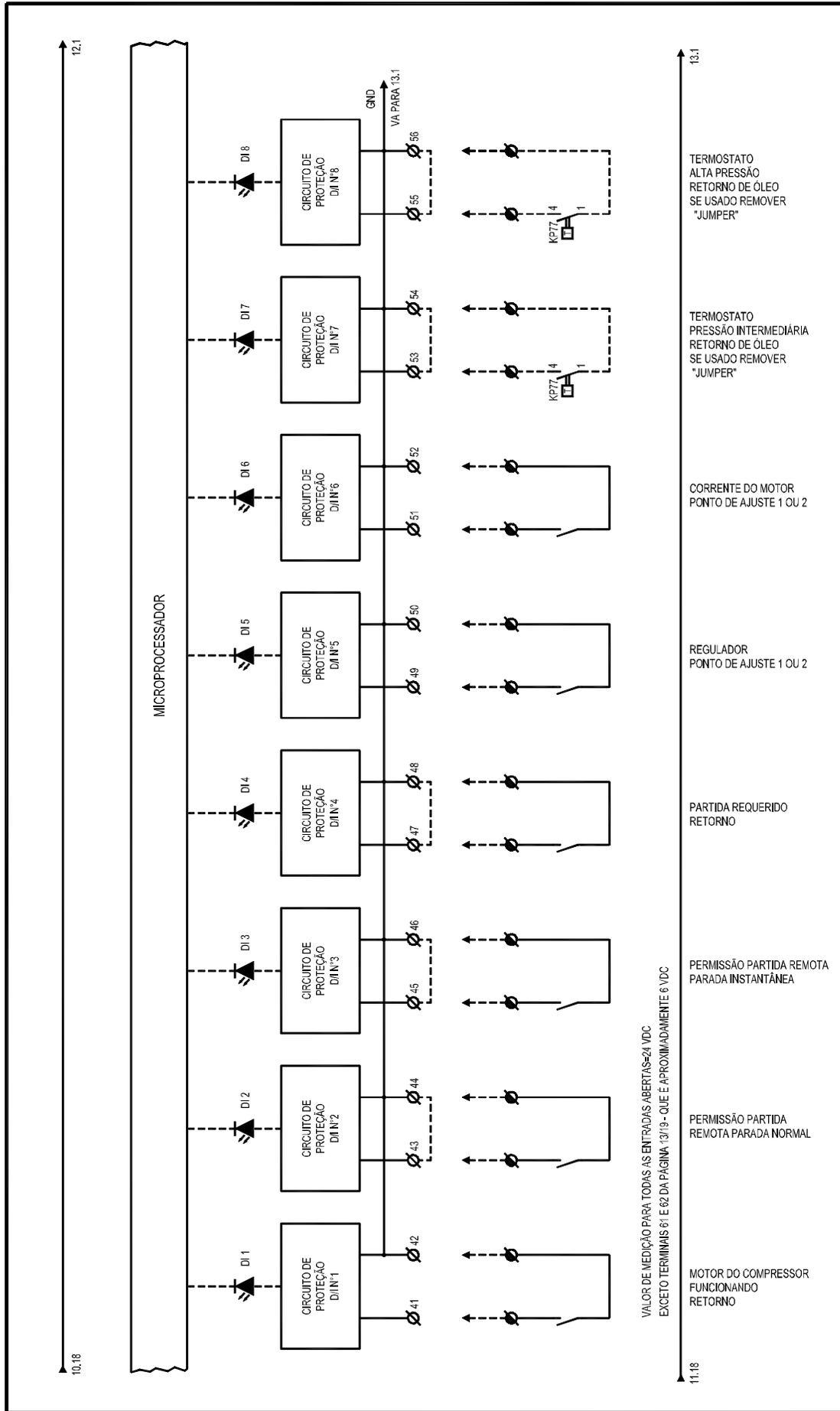
TEMPERATURA DE  
ASPIRAÇÃO

-50°C	80,31 ohm	51 mVDC
0°C	100,31 ohm	63 mVDC
180°C	166,46 ohm	104 mVDC

REV. N	REVISÕES	NOME	DATA	 YORK INTERNATIONAL UNISAB II - CMO, TCMO, HPO, SMC, TSMC, HPC DENOMINAÇÃO: ENTRADAS ANALÓGICAS DE TEMPERATURA	DEPARTAMENTO ELÉTRICO	DESENHADO Damão	22/11/2000
					CONTROLADO Nelson	22/11/2000	
					APROVADO		
					Arquivo: 010-20		
					<b>Nº 3448-236-BR</b> DES. Nº 487 0E001		



	<b>YORK Refrigeration</b>	DEPARTAMENTO ELÉTRICO	DESENHADO Damião	22/11/2000
	YORK INTERNATIONAL		CONTROLADO Nelson	22/11/2000
			APROVADO	
			Arquivo: 011-20	
			<b>N° 3448-236-BR</b>	
			DES. N° 4870E001	
			F.L. 11/20	
			UNISAB II - CMO, TCMO, HFO, SMC, TSMC, HPC	
			DENOMINAÇÃO: ENTRADAS ANALÓGICAS DE CORRENTE	
			NOME	DATA
			REVISÕES	
REV. N				



VALOR DE MEDIÇÃO PARA TODAS AS ENTRADAS ABERTAS=24 VDC EXCETO TERMINAIS 61 E 62 DA PÁGINA 131/3 - QUE É APROXIMADAMENTE 6 VDC

MOTOR DO COMPRESSOR  
FUNCIONANDO  
RETORNO

PERMISSÃO PARTIDA  
REMOTA PARADA NORMAL

PERMISSÃO PARTIDA REMOTA  
PARADA INSTANTÂNEA

PARTIDA REQUERIDO  
RETORNO

REGULADOR  
PONTO DE AJUSTE 1 OU 2

CORRENTE DO MOTOR  
PONTO DE AJUSTE 1 OU 2

TERMOSTATO  
PRESSÃO INTERMEDIÁRIA  
RETORNO DE ÓLEO  
SE USADO REMOVER  
"JUMPER"

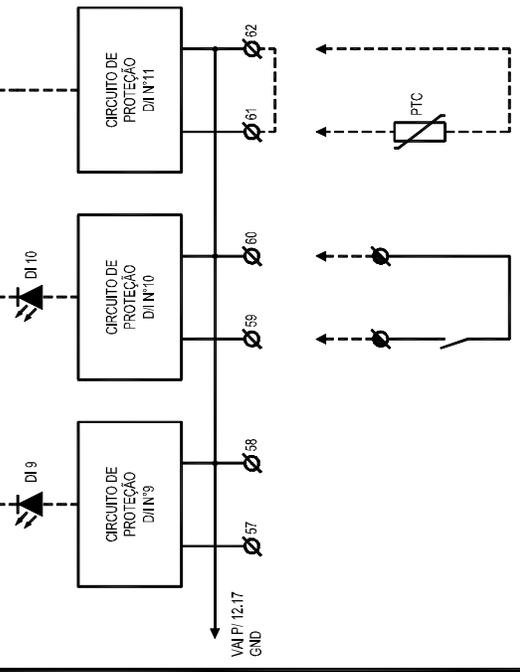
TERMOSTATO  
ALTA PRESSÃO  
RETORNO DE ÓLEO  
SE USADO REMOVER  
"JUMPER"

REV. N	NOME	DATA	REVISÕES	ENTRADAS DIGITAIS	DENOMINAÇÃO:	UNISAB II - CMO, TCMO, HFO, SMC, TSMC, HPC	YORK Refrigeration YORK INTERNATIONAL	DEPARTAMENTO ELÉTRICO	DESENHADO	Damido	22/11/2000
									CONTROLADO	Nelson	22/11/2000
									APROVADO		
									Arquiteto: 012-20	Nº 3448-236-BR	
										DES: N.º 487/0E001	F.L. 12/20

10,18 12,1

MICROPROCESSADOR

COR DO "LED" DE ENTRADA = VERDE



VALORES DE MEDIÇÃO PARA TODAS AS ENTRADAS ABERTAS=24 VDC EXCETO ENTRE TERMINAIS ABERTOS 61 E 62 - QUE É APROXIMADAMENTE DE 6 VDC

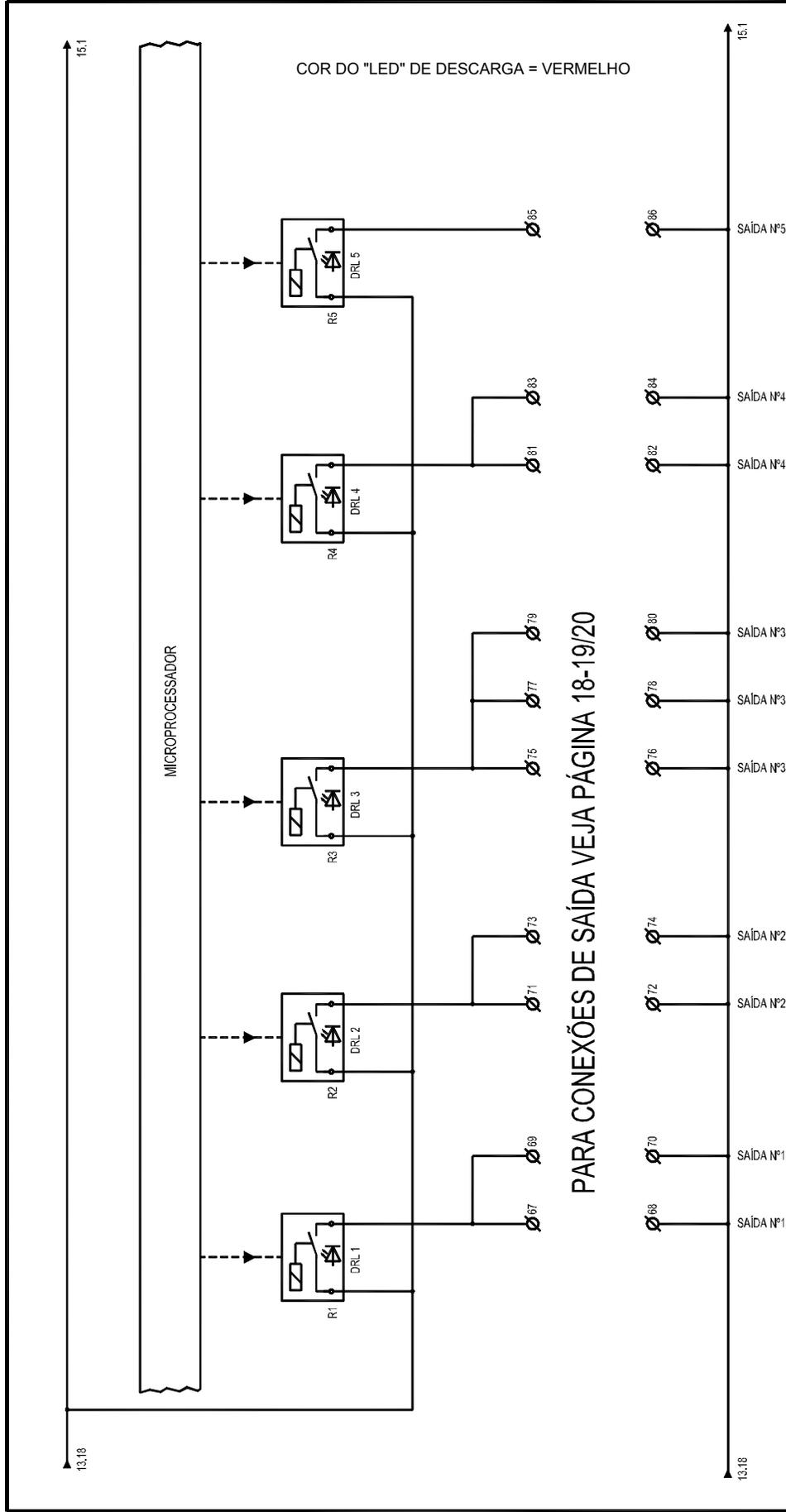
DISPONÍVEL PARA TERMISTOR NA FIAÇÃO DE MOTORES SE USADO REMOVA O "JUMPER'S"

BAIXA CAPACIDADE BLOQUEADA

NÃO USADO

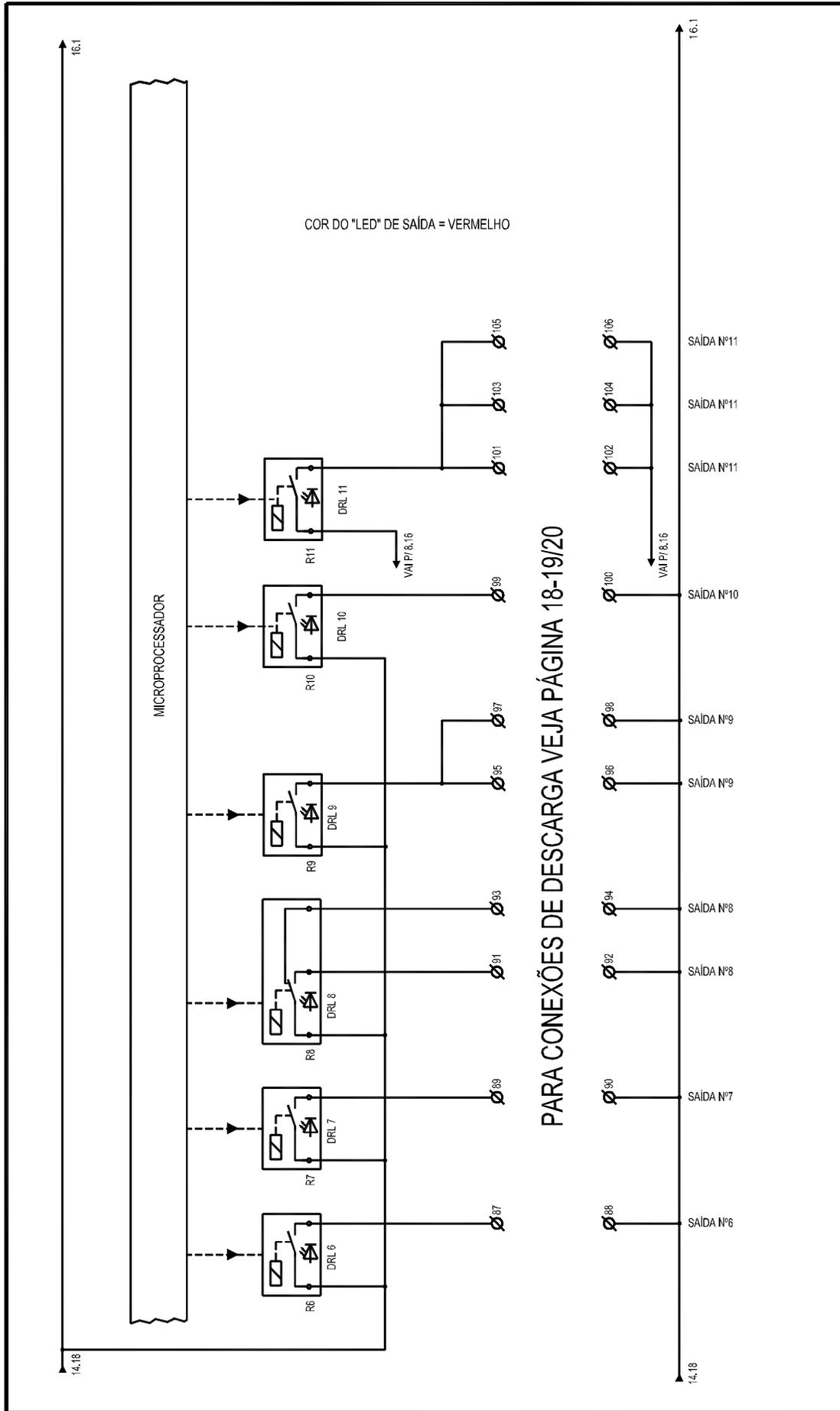
14,1

				DESENHADO	Damião	22/11/2000
				CONTROLADO	Nelson	22/11/2000
				APROVADO		
				Arquitivo: 019-20		
<b>YORK<sup>®</sup> Refrigeration</b>		DEPARTAMENTO ELÉTRICO		<b>Nº 3448-236-BR</b>		
YORK INTERNATIONAL				DES. N.º 4870E001		
				UNISAB II - CMO, TCMO, HFO, SMC, TSMC, HPC		
				DENOMINAÇÃO: ENTRADAS DIGITAIS		
			NOME	DATA		
			REVISÕES			
REV. N						

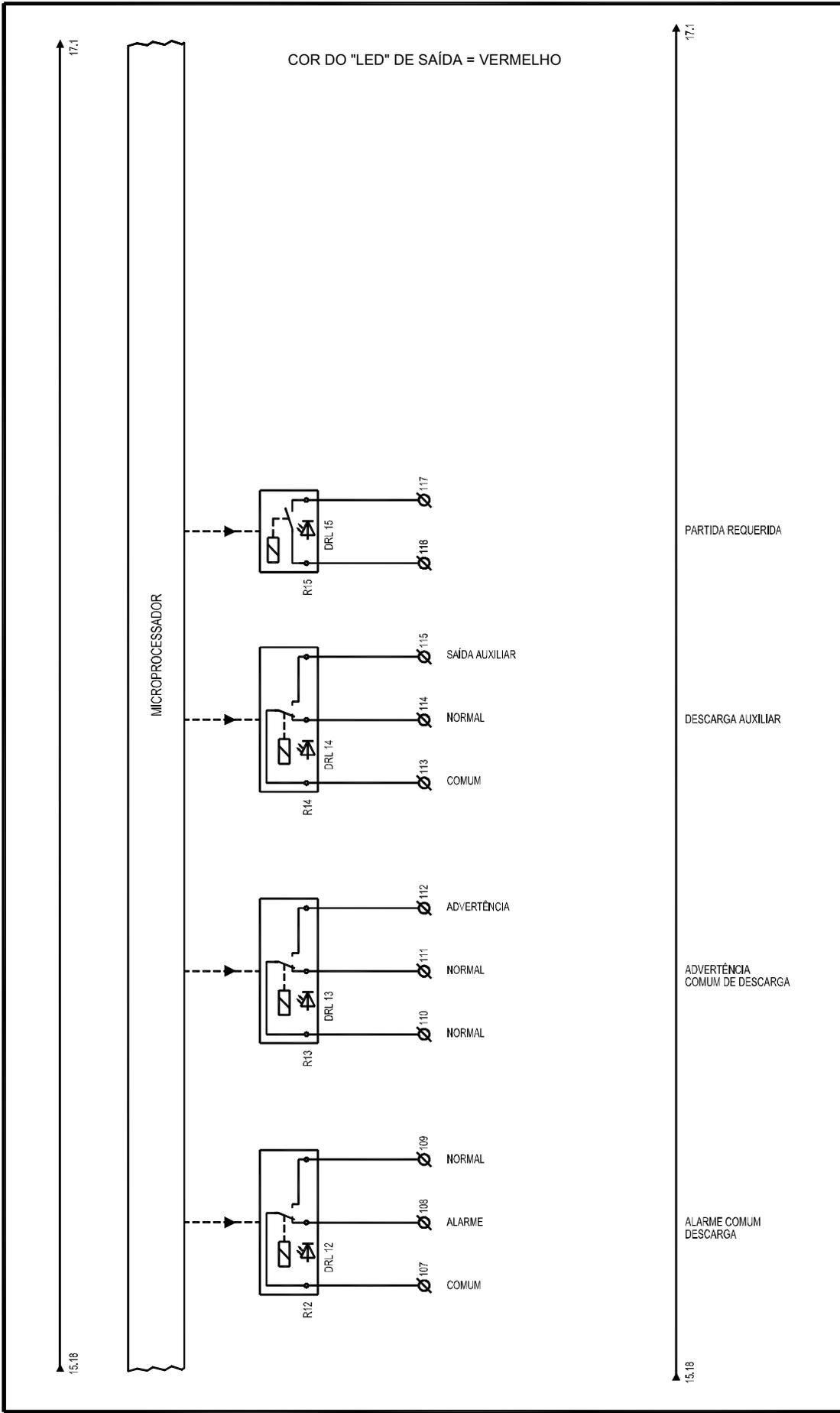


PARA CONEXÕES DE SAÍDA VEJA PÁGINA 18-19/20

	<b>YORK Refrigeration</b>	DEPARTAMENTO ELETRICO	DESENHADO Damiano	22/11/2000
	YORK INTERNATIONAL		CONTROLADO Nelson	22/11/2000
			APROVADO	
			Arquivo: 014-20	
			<b>Nº 3448-236-BR</b>	
			DES. Nº 4870E001	
			FL. 14/20	
UNISAB II - CMO, TCMO, HPO, SMC, TSMC, HPC				
DENOMINAÇÃO: SAÍDAS DIGITAIS COM TENSÃO				
REV. N	REVISÕES	NOME	DATA	



	DESENHADO CONTROLADO	Damido Nelson	22/11/2000 22/11/2000
	APROVADO	Arquiteto: 015-20	
REV. N	REVISÕES		
	NOME		
	DATA		
	SAÍDAS DIGITAIS COM TENSÃO		
	DENOMINAÇÃO:		
	UNISAB II - CMO. TCMO. HFO. SMC. TSMC. HPC		
	DEPARTAMENTO ELÉTRICO		
	YORK Refrigeration YORK INTERNATIONAL		
	Nº 3448-236-BR		
	DES. N.º 4870E001		
	FL. 15/20		



DEPARTAMENTO ELÉTRICO	DESENHADO	Damião	22/11/2000
	CONTROLADO	Nelson	22/11/2000
	APROVADO		
Arquit: 016/20			
<b>Nº 3448-236-BR</b>			
DES. N.º 4870E001			
<b>YORK Refrigeration</b> YORK INTERNATIONAL		UNISAB II - CMO, TCMO, HFO, SMC, TSMC, HPC	
DENOMINAÇÃO: DESCARGAS DIGITAIS DE POTENCIAL LIVRE		NOME	DATA
REV-N	REVISÕES		





SÍMBOLOS	SAÍDA Nº	TERMINAIS	TIPO DE COMPRESSOR										DESENHADO	CONTROLADO	APROVADO	Arquivo: 019-20	Nº 3448-236-BR	DES: N°4870E001	FL.: 19/20	
			UM ESTÁGIO - SAÍDA TOTAL					DOIS ESTÁGIO												
			SMC/HPC104	SMC/HPC106	SMC/HPC108	SMC 112	SMC 116	SMC 186	SMC 188	TCMO 28	TSMC 108	TSMC 116								TSMC 188
CONEXÕES DE VÁLVULA SOLENÓIDE																				
CAPACIDADE ESTÁGIO 1	1	67	S	S	S	S	S	S	S	B	S	S	S	S						
		68	50%	33%	25%	33%	25%	33%	25%	33%	33%	33%	33%	33%						
		69	O	O	O	S	S	O	O	O	O	S	O	O						
		70				33%	25%					33%								
CAPACIDADE ESTÁGIO 2	2	71	1	2	3	4	6	2	3	3	2	5	2							
		72	100%	67%	50%	50%	37%	67%	50%	50%	67%	50%	67%							
		73	▲	▲	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O						
		74																		
CAPACIDADE ESTÁGIO 3	3	75	O	1	2	3	5	1	2	2	1	4	1							
		76		100%	75%	67%	50%	100%	75%	67%	100%	67%	100%							
		77	O	O	▲	O	O	O	O	O	O	O	3	O						
		78											67%							
VÁLVULA SOLENÓIDE PARA OPERAÇÃO DE TERMOBOMBA	3	79	O	O	O	▲	O	O	O	O	O	▲	O							
		80																		
		81	O	O	1	2	4	O	1	1	O	2	O	O						
		82			100%	83%	63%		100%	100%		83%								
CAPACIDADE ESTÁGIO 4	4	83	O	O	O	O	▲	O	O	O	O	O	O							
		84																		
		85	O	O	O	1	3	O	O	O	O	1	O							
		86				100%	75%						100%							
CAPACIDADE ESTÁGIO 5	5	87	O	O	O	O	2	O	O	O	O	O	O							
		88					87%													
		89	O	O	O	O	1	O	O	▲	▲	▲	▲							
		90					100%													
RESFRIAMENTO DO ÓLEO	8	91	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲							
		92																		
		93	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	O	▲	▲	▲	O						
		94																		
RETORNO DO ÓLEO	9	95	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲							
		96																		
		97	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲						
		98																		
RESFRIAMENTO DA ÁGUA	10	99	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲							
		100																		
ELEMENTOS DE AQUECIMENTO NO CARTER	11	101	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X							
		102	270W	270W	270W	270W	270W	460W	460W	270W	270W	270W	460W							
		103	O	O	O	X	X	O	O	O	O	X	O							
		104				460W	460W					270W								
ELEMENTOS DE AQUECEDOR NO MOTOR DO COMPRESSOR	11	105	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲							
		106																		
PARA SAÍDA Nº 1-5 VEJA PÁGINA 14/20 PARA SAÍDA Nº 6-11 VEJA PÁGINA 15/20																				



YORK INTERNACIONAL  
UNISAB II - CMO, TCMO, HPO, SMC, TSMC, HPC

DEPARTAMENTO ELÉTRICO

DENOMINAÇÃO: CONEXÕES DE SAÍDA

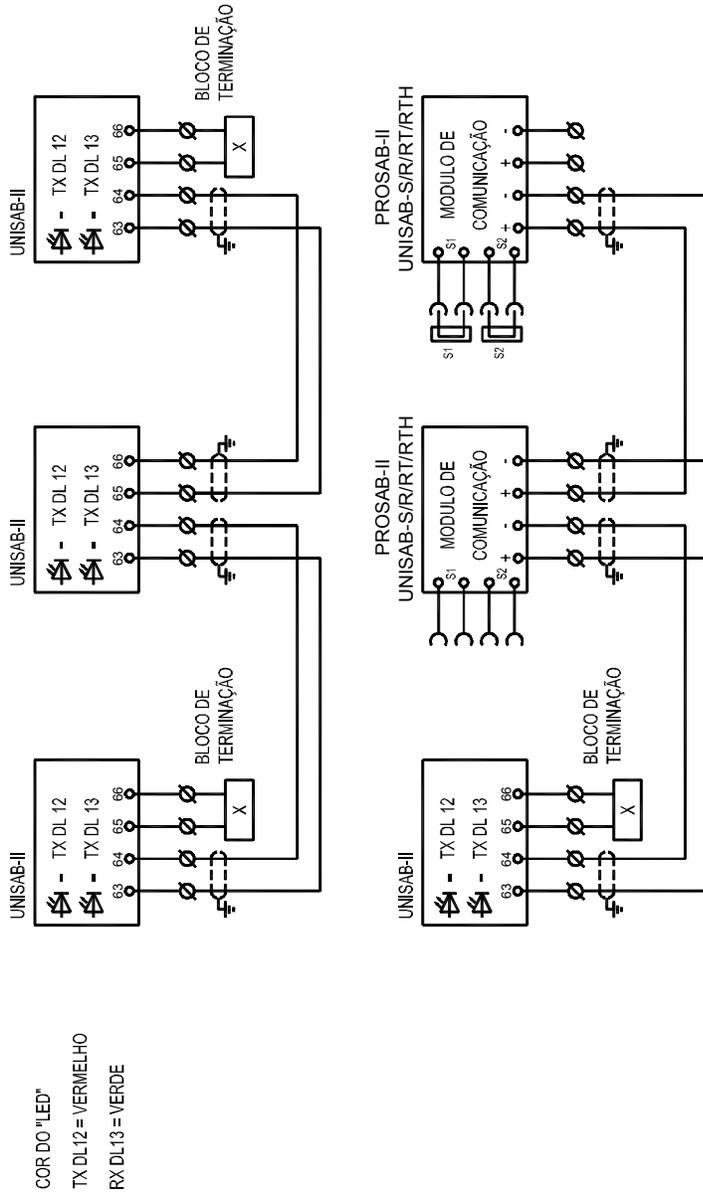
DATA

NOME

REVISÕES

REV. N

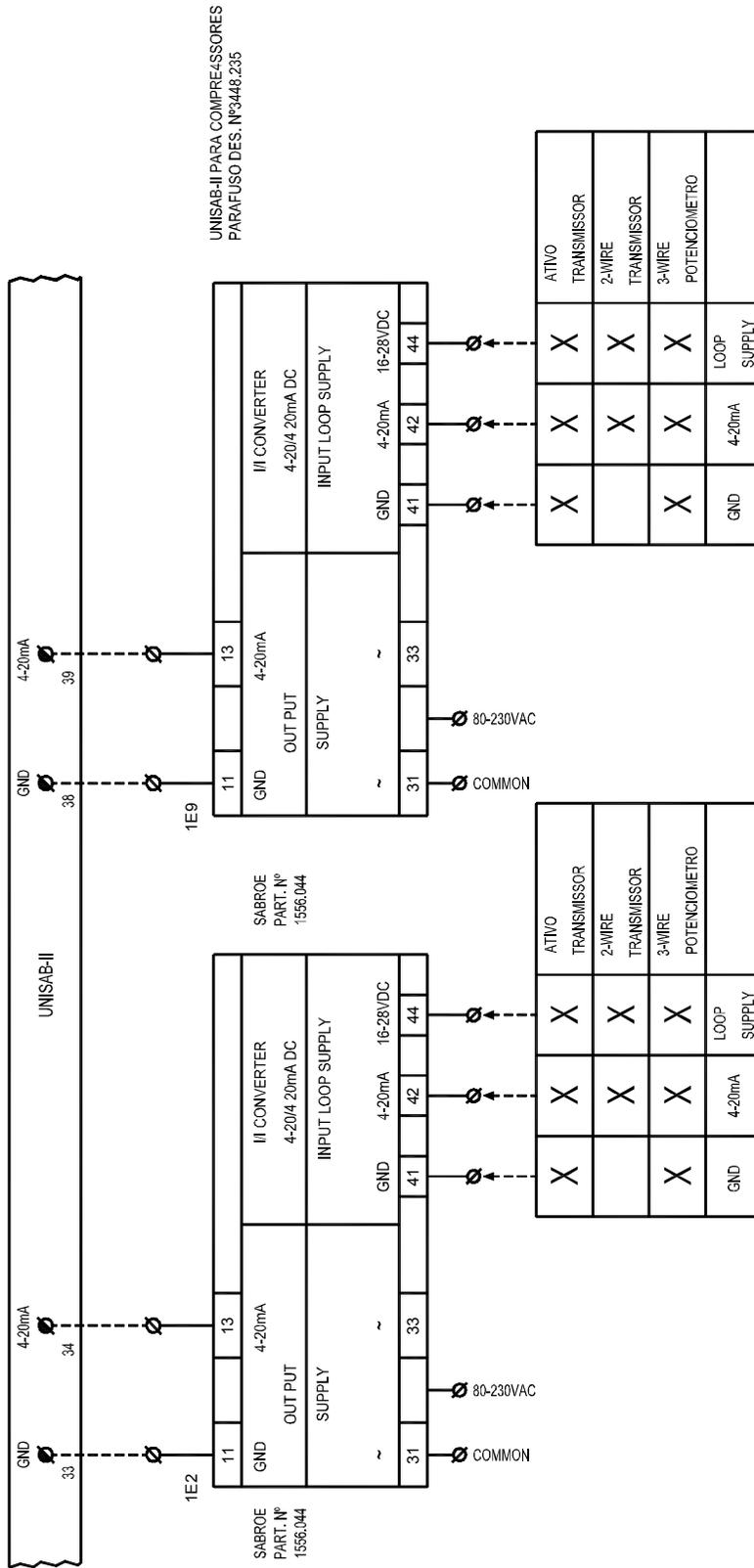
POR CONEXÃO DE COMUNICAÇÃO ENTRE UNISAB II  
O BLOCO DE TERMINAÇÃO DEVE SER CONECTADO EM  
CADA MÓDULO DE TERMINAL



POR CONEXÃO ENTRE MAIS DE DOIS MÓDULOS DE COMUNICAÇÃO  
OS "JUMPER(S) OU BLOCOS DE TERMINAÇÃO  
DEVEM SER CONECTADOS EM CADA MÓDULO TERMINAL  
VEJA TAMBÉM AS INSTRUÇÕES DA YORK Nº0171-732

\* OBSERVAÇÃO GERAL :  
ASSEGURE-SE DE QUE A CONEXÃO PARAFUSADA PASSE  
CORRETAMENTE PELO PRENSA-CABO

DESENHADO	Damião	22/11/2000
CONTROLADO	Nelson	22/11/2000
APROVADO		
Arquivo: 020-20		
DEPARTAMENTO ELÉTRICO		
YORK Refrigeration		
YORK INTERNATIONAL		
UNISAB II - CMO, TCMO, HFO, SMC, TSMC, HPC		
DENOMINAÇÃO: COMUNICAÇÃO		
REV. N	NOME	DATA
REVISÕES		
Nº 3448-236-BR		
DES. Nº 4870E001		
FL. 20/20		



X				
X	X	X	X	
	X	X	X	
X		X	X	
	4-20mA	LOOP SUPPLY		

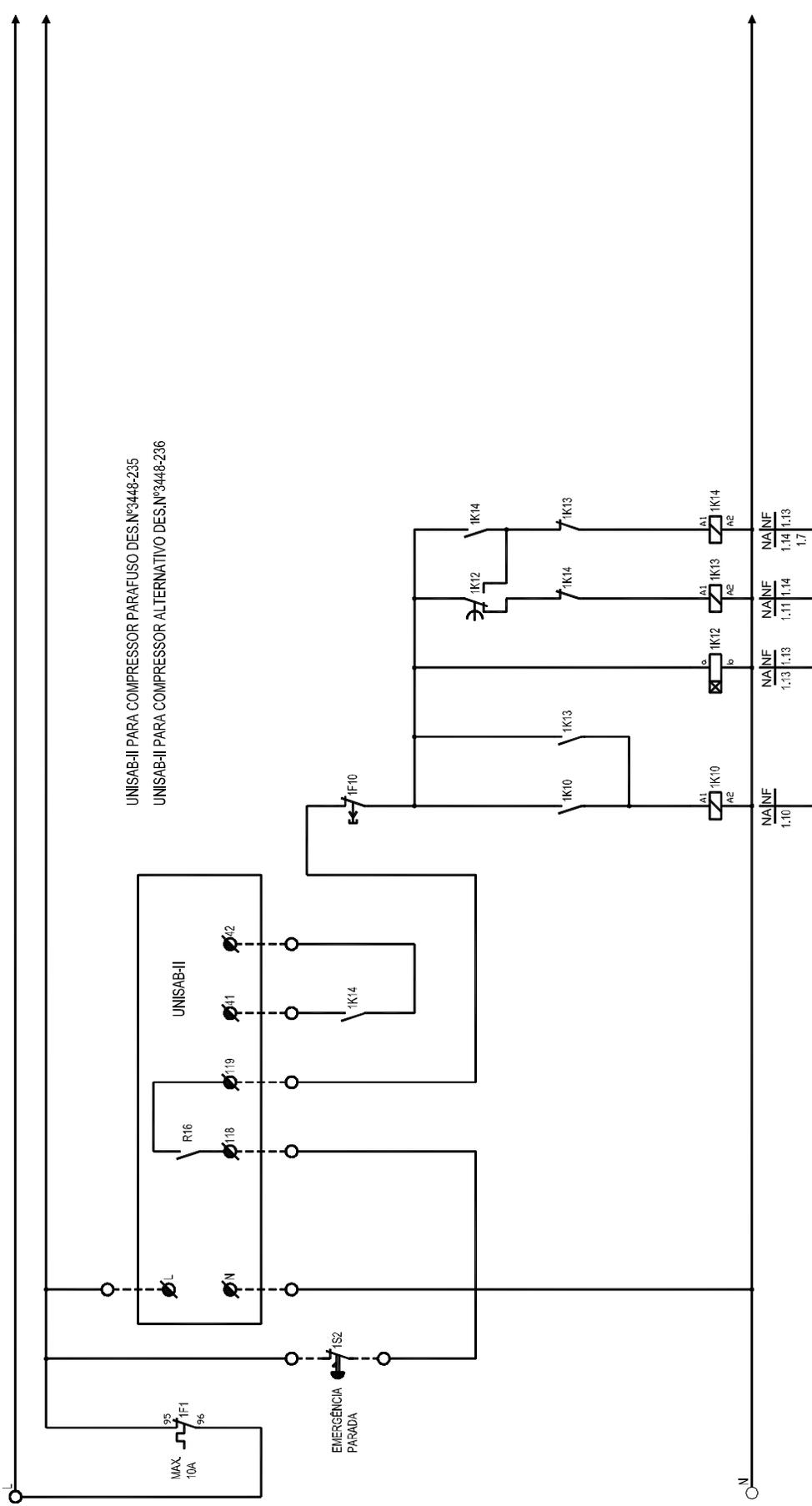
X				
X	X	X	X	
	X	X	X	
X		X	X	
	4-20mA	LOOP SUPPLY		

OUTDOOR  
TEMPERATURA

OUTDOOR  
TEMPERATURE

REV. N	REVISÕES	NOME	DATA
DENOMINAÇÃO: SINAIS SEPARADOS GALVANICAMENTE			
UNISAB II - CHG. TCHO. HFO. SMC. TSMC. HPC			
YORK INTERNATIONAL			
<b>YORK® Refrigeration</b>			
DEPARTAMENTO ELÉTRICO			
DESENHADO	DAMIÃO	22/11/2000	
CONTROLADO	NELSON	22/11/2000	
APROVADO			
Arquivos: 01-21			
<b>Nº 3448-237-BR</b>			
DES. Nº4870E001			
FL. 1/1			

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21



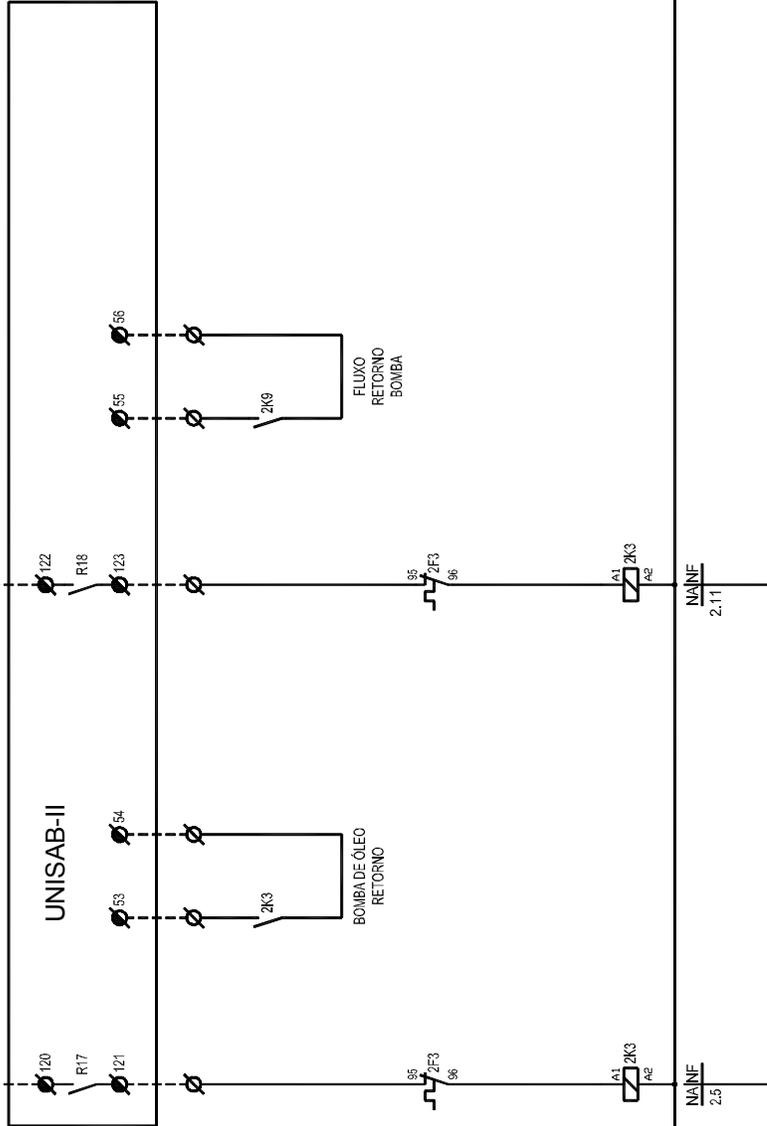
UNISAB-II PARA COMPRESSOR PARAFUSO DES.Nº3448-235  
 UNISAB-II PARA COMPRESSOR ALTERNATIVO DES.Nº3448-236

PARTIDA ESTRELA TRIÂNGULO  
 MOTOR DO COMPRESSOR

DESENHADO	Damião	22/11/2000
CONTROLADO	Nelson	22/11/2000
APROVADO		
Arquivo:	01-22	
<b>Nº 3448-238-BR</b>		
DES.Nº4870E001		
DEPARTAMENTO ELÉTRICO		
<b>YORK Refrigeration</b>		
YORK INTERNACIONAL		
UNISAB II - CMO, TCMO, HFO, SMC, TSMC, HPC		
DENOMINAÇÃO: PARTIDA ESTRELA TRIÂNGULO MOTOR DO COMPRESSOR		
REV. N	NOME	DATA
	REVISÕES	

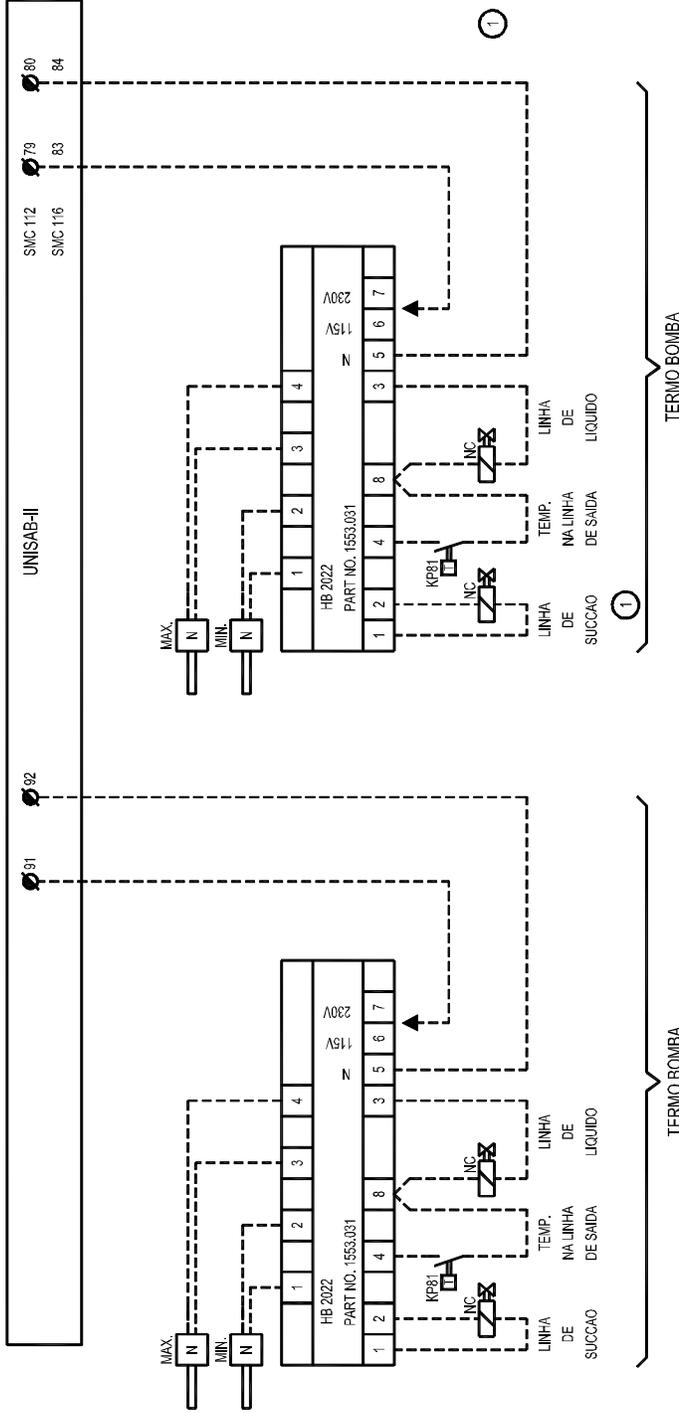
1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21

UNISAB-II PARA COMPRESSOR PARAFUSO DES.Nº3448-235  
 UNISAB-II PARA COMPRESSOR ALTERNATIVO DES.Nº3448-236



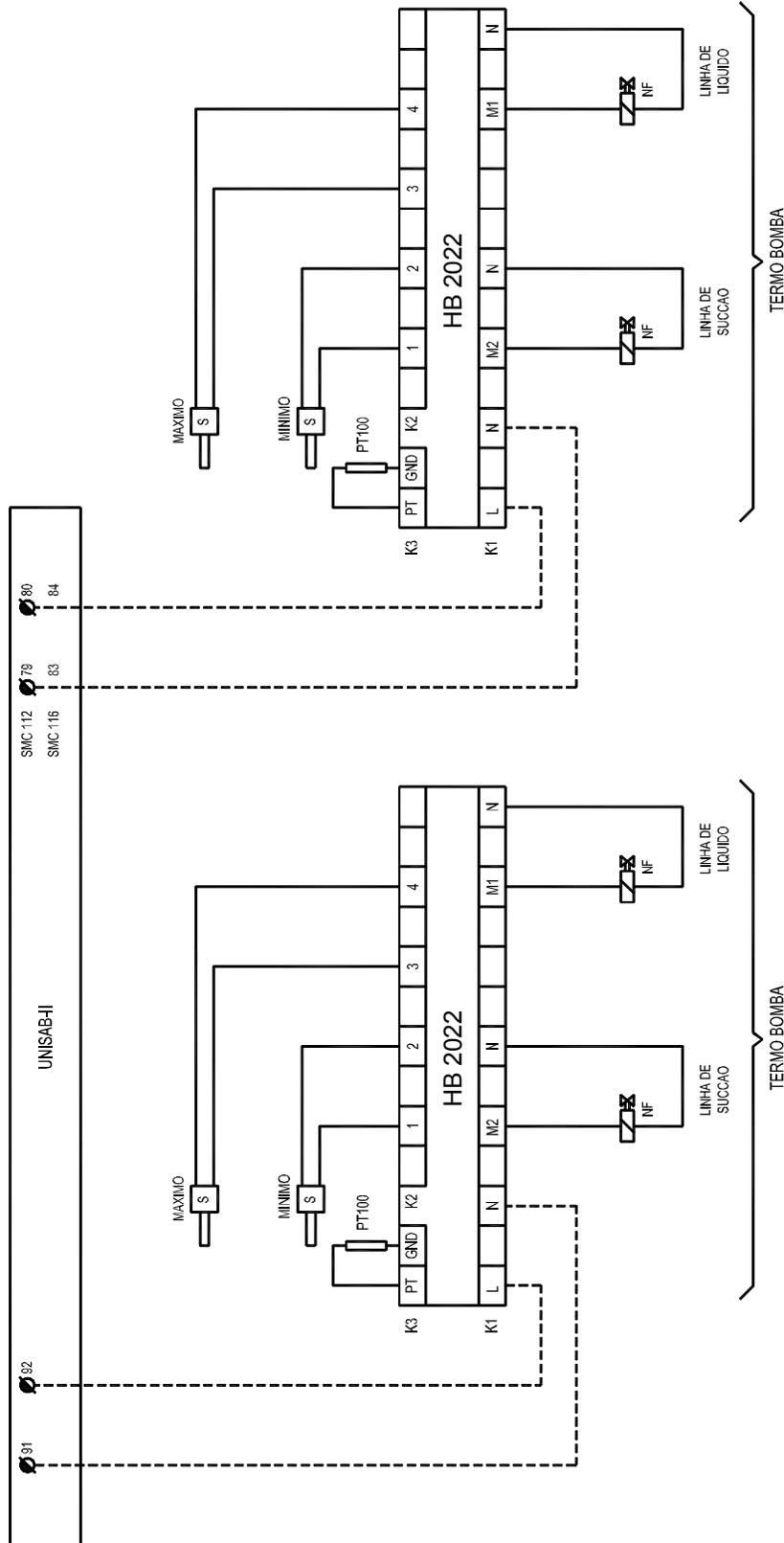
DESIGNADO	Damião	22/11/2000
CONTROLADO	Nelson	22/11/2000
APROVADO		
Arquivo: 1-23		
<b>Nº 3448-238-BR</b>		
DES.Nº4870E001		
FL. 2/2		
DEPARTAMENTO	ELETÉRICO	
<b>YORK® Refrigeration</b>		
YORK INTERNACIONAL		
UNISAB II - CMO, TCMO, HFO, SMC, TSMC, HFC		
DENOMINAÇÃO: PARTIDA BOMBA DE ÓLEO		
REV. N	NOME	DATA
REVISÕES		

UNISAB-II VEJA DES.Nº3448-236



DESENHADO	Damião	22/11/2000
CONTROLADO	Nelson	22/11/2000
APROVADO		
Arquivo: 1.24		
<b>YORK® Refrigeration</b>		
YORK INTERNATIONAL		
UNISAB II - C.MO. TOMO. HPO, SMC, TSMC, HFC		
DENOMINAÇÃO: CAIXA DE CONTROLE TERMO BOMBA C/ KP81		
REV. N	NOME	DATA
REVISÕES		
<b>Nº 3448-239-BR</b>		FL. 1/2
DES. N.º 4870E001		

UNISAB-II VEJA DES Nº 3448-236



DESIGNADO	Damido	DESENHADO	22/11/2000
CONTROLADO	Nelson	CONTROLADO	22/11/2000
APPROVADO		APPROVADO	
Aquílvico: 1-25			
<b>Nº 3448-239-BR</b>			
DES. Nº 4870E001			
DEPARTAMENTO ELÉTRICO			
YORK Refrigeration			
YORK INTERNACIONAL			
UNISAB II - CMO, TCMO, HFO, SMC, TSMC, HPC			
DENOMINAÇÃO: CAIXA DE CONTROLE TERMO BOMBA C/ PT 100			
REV. N	NOME	DATA	
	REVISÕES		