

MANUAL DE INSTRUÇÕES
MANUAL DE INSTRUCCIONES
INSTRUCTION MANUAL

SCHULZ

INTERFACE ELETRÔNICA
INTERFACE ELECTRÓNICA
ELECTRONIC INTERFACE

Control I
SCHULZ

SISTEMA DE QUALIDADE CERTIFICADA
**ISO
9001**
SISTEMA DE CALIDAD CERTIFICADA
QUALITY SYSTEM CERTIFIED

SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL
**ISO
14001**
SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL
ENVIRONMENTAL MANAGEMENT SYSTEM

ÍNDICE (PORTUGUÊS)

ÍNDICE (PORTUGUÊS)	2
INTRODUÇÃO	3
PAINEL FRONTAL	3
NAVEGAÇÃO NOS MENUS	5
CÓDIGOS DE FALTA.....	10

INTRODUÇÃO

1. Introdução

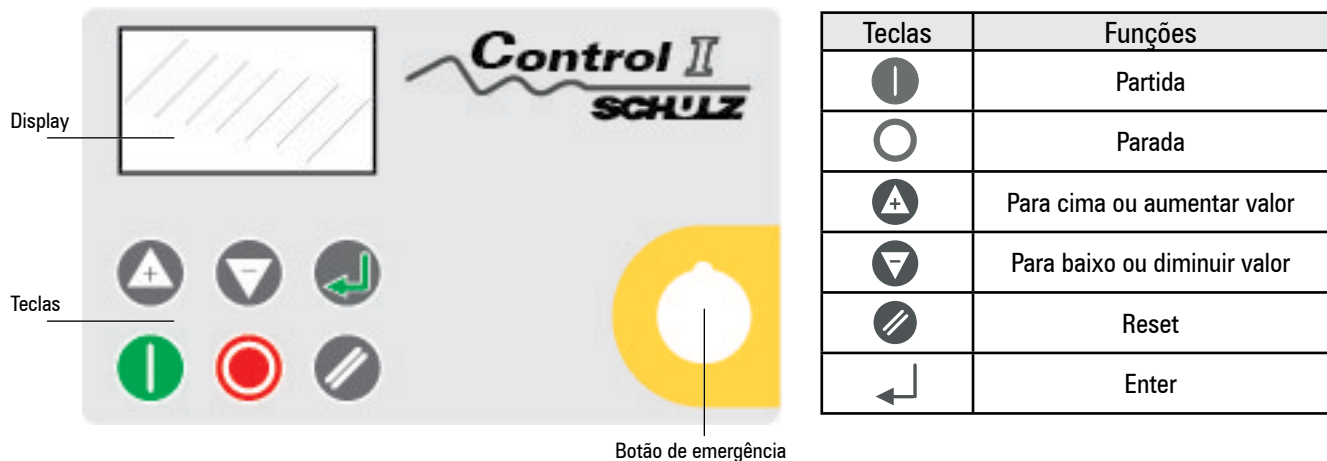
A Interface Eletrônica tem como finalidade proporcionar ao usuário as principais informações referentes ao controle do compressor, monitoração das grandezas medidas, proteção de vários componentes do compressor e informações de manutenção. Os parâmetros existentes na Interface Eletrônica poderão ser modificados conforme a necessidade real de uso do compressor, de maneira simples e segura.



Antes de efetuar qualquer modificação nos parâmetros da interface, leia todo manual. Em caso de dúvida, consulte o POSTO SAC SCHULZ mais próximo

2. Interface Eletrônica

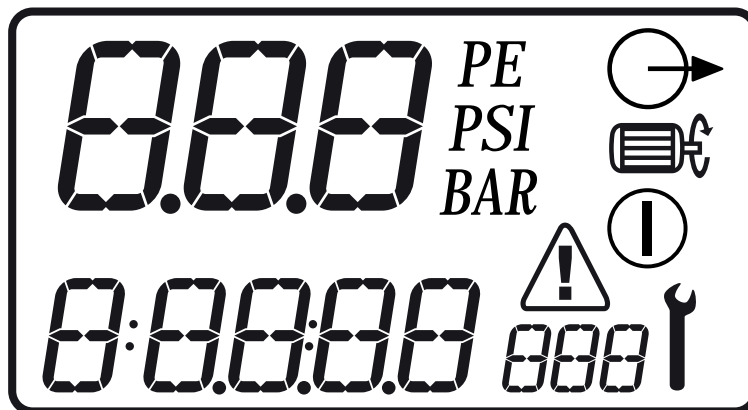
A interface possui em seu painel frontal um display com iluminação, seis teclas e um botão de emergência conforme indicado na figura abaixo:



PAINEL FRONTAL

3. Painel Frontal



Cada símbolo do display possui uma função específica, conforme descrito abaixo:





- 1 - Valor Principal 0.1 a 999
- 2 - Unidade do Valor Principal BAR, PSI, °C, °F
- 3 - Menu Usuário, valor do item 0.1 a 99999
- 4 - Menu Usuário, unidade do item BAR, PSI, °C, °F, Hr, LHr
- 5 - Operação acionado, motor rodando, em carga.
- 6 - Símbolos de manutenção e erros: Manutenção, Faltas: alarmes/erros.

3.1 Valor principal e menu usuário

Cada led possui uma função específica conforme a tabela abaixo:


Teclas	Funções
7.0 _{BAR} 102 _{PSI}	Valor Principal: pressão de saída do compressor (bar/psi configurável)
85.6 ^{°C} 186 ^{°F}	Valor padrão no menu usuário: temperatura (°C/°F configurável)
 	Para visualizar os outros valores do menu usuário pressione CIMA ou BAIXO
23456 _{HR}	Horas de operação
16420 _{LHR}	Horas em carga
420 _{HR}	Horas para manutenção H1 a H4 (contador decrescente baseado nas horas de operação)
1 _{ADD}	Endereço da rede da comunicação RS 485 (*será mostrado somente se o módulo RS 485 estiver instalado)



  Se um dos temporizadores estiver acionado (tempo de alívio, parada, espera ou auto religamento em caso de falta de energia) o menu usuário irá mostrar o tempo restante, sempre em segundos. Enquanto o tempo é mostrado os valores normais do menu usuário podem ser vistos pressionando a tecla BAIXO.




O display mostrará novamente a temperatura caso nenhuma tecla for pressionada durante um pequeno período ou se nenhum temporizador estiver acionado.

3.2 Display de Operação


O modo de operação do compressor é continuamente mostrado usando os símbolos de operação:

 Espera: O compressor está em um estado de espera. O motor está parado, mas o compressor pode partir automaticamente a qualquer momento quando a pressão cair abaixo da pressão mínima (PL) ou quando receber um comando de carga remota.


  Em alívio: o compressor está operando em alívio (o temporizador de alívio estará acionado).

   Em carga: o compressor está operando em carga

3.3 Condições de Falta

 Se uma condição de falta ocorrer um triângulo aparecerá na tela. Se a falta for uma condição de alarme, o triângulo será mostrado continuamente. Se for um erro que cause o desligamento do compressor o triângulo irá piscar. O menu usuário irá mostrar um código de falta, indicando qual falta ocorreu.

3.4 Horímetros de manutenção

 Se um dos horímetros de manutenção (H1, H2, H3 e H4) chegar a 0 (zero) um símbolo de manutenção irá piscar e um código de manutenção será mostrado no menu usuário. O código de manutenção pode ser resetado mas o símbolo de manutenção continuará a ser mostrado até que o horímetro seja resetado. As horas de manutenção continuarão diminuindo em horas negativas. Os horímetros de manutenção podem ser resetados, usando o "menu operação", após a manutenção ter sido realizada.

Os horímetros de manutenção podem ser configurados com qualquer valor, dependendo do intervalo de manutenção necessário. Os Horímetros de manutenção são baseados nas horas de operação do compressor.

H1: Horas para a troca do filtro de ar

H2: Horas para a troca do filtro de óleo


H3: Horas para a verificação do elemento separador


H4: Horas para a troca de óleo

4. Navegação nos Menus


Parâmetros, valores e opções podem ser ajustadas nos menus “operação” e “configuração”.

- 1) Menu operação: código de acesso “0009”.
- 2) Menu configuração: código de acesso “0121”.

 Para acessar os menus, primeiramente desligue o compressor e então pressione as teclas CIMA e BAIXO ao mesmo tempo. O display irá mostrar quatro zeros; o primeiro zero irá piscar. Pressione CIMA ou BAIXO para ajustar o primeiro caracter do código de acesso solicitado. Pressione ENTER para modificar o segundo caracter.

 Quando os quatro caracteres estiverem ajustados, e o último caracter estiver piscando, pressione ENTER. Se o código de acesso estiver correto para um dos dois menus, o primeiro item do menu será mostrado. Se o código de acesso estiver errado o display irá retornar para a tela operacional padrão.

Para selecionar um item de menu a ser ajustado pressione CIMA ou BAIXO até que o item apareça no display. Para ajustar o item pressione ENTER, o valor do item irá piscar. Pressione CIMA ou BAIXO para ajustar o valor conforme desejado. Pressione ENTER para armazenar a informação na memória.

 Para sair do menu e retornar para o menu operacional padrão, a qualquer momento, pressione RESET. Qualquer ajuste que não tenha sido salvo na memória será perdido e o valor antigo será mantido.

4.1 Menu operação

ITEM		DESCRIÇÃO	FAIXA	PADRÃO(*)
1	1.H1	Horas para a troca do filtro de ar	-999 até 9999 horas	1000 horas
2	1.H2	Horas para a troca do filtro de óleo	-999 até 9999 horas	1000 horas
3	1.H3	Horas para a verificação do elemento separador	-999 até 9999 horas	3000 horas
4	1.H4	Horas para a troca do óleo	-999 até 9999 horas	1000 horas
5	1.Pu	Pressão de alívio	1 até 68bar	7.0bar
6	1.PL	Pressão de carga	0.8 até 67.8bar	6.8bar
7	1.rt	Tempo de alívio	0 até 600 segundos	300 segundos (5 Min.)
8	1.bt	Tempo de espera	0 até 120 segundos	30 segundos
9	1.St	Tempo de parada	0 até 30 segundos	10 segundos
10	1.P-	unidade de pressão	bar/psi	bar
11	1.t-	Unidade de temperatura	°C/°F	°C
12	1.At	Tempo de auto-religamento	0 até 120 segundos	10 segundos

(*) Estes valores podem variar de acordo com o modelo do compressor.

Controle de pressão:

O compressor irá manter a pressão entre os valores Pu (Pressão de alívio) e PL (Pressão de carga). Quando a pressão atingir o valor de Pu o compressor entrará em alívio. Quando a pressão cair até o valor de PL o compressor entrará em carga.


Tempo de alívio:

Quando o compressor estiver em alívio, o temporizador de alívio será acionado. Se o compressor permanecer em alívio durante o tempo de alívio o motor principal irá parar e o compressor entrará no moto de espera. Quando a pressão atingir o valor de PL o motor principal partirá automaticamente.

Tempo de espera:

Quando o motor principal pára, só poderá partir novamente depois do tempo de espera. A partida do motor não é permitida durante este período. Este tempo é necessário para que a pressão interna do compressor diminua facilitando a próxima partida do compressor.

Tempo de parada:

Quando a tecla de parada  é pressionada o compressor entrará em alívio e o motor principal continuará rodando durante o tempo de parada. Este tempo é necessário para reduzir a pressão interna do compressor antes da parada total do equipamento, prevenindo um possível retorno de óleo através da unidade compressora e filtro de ar. O tempo de parada é iniciado no momento que o compressor entra em alívio. Se o compressor já estiver em alívio no momento que a tecla de parada for pressionada, o tempo de parada será reduzido. Se o compressor já estiver no modo de espera, o tempo de parada não se aplica.

Tempo de auto-religamento:

A interface Control I é equipada com um detector de baixa tensão (< 19,8V) e falta de energia (>40ms). Se uma queda ou uma falta de tensão ocorrer enquanto o equipamento estiver em operação o compressor auto-religará quando a tensão for restabelecida. O Control I irá mostrar um alarme de queda de tensão para indicar que a falha ocorreu.

Para habilitar esta função selecione um tempo de auto-religamento maior que zero. Quando a energia for restabelecida a interface esperará o tempo de auto-religamento antes de iniciar a partida do motor. Este tempo é necessário para evitar a partida de vários equipamentos ao mesmo tempo depois que a energia é restabelecida.

Para desabilitar a função de auto-religamento basta ajustar o tempo de auto-religamento igual a zero.

4.2 Menu Configuração

ITEM		DESCRIÇÃO	FAIXA	PADRÃO(*)
1	2.Sd	Tempo de estrela/triângulo	0.0 to 20.0 segundos	5.0 segundos
2	2.Ad	Endereço de rede (Rs485 opcional)	1 to 12	1
3	2.LS	Fonte de carga	0=local, 1=RS485	0=local
4	2.SS	Fonte de partida	0=local, 1=RS485	0=local
5	2.PA	Alarme de alta pressão	0.8 a 67.8bar	7.6bar
6	2.PF	Sobrepresão	1.0 a 68.0bar	8.0bar
7	2.tA	Alarme de alta temperatura	50 a 248°C	110°C
8	2.tF	Sobret temperatura	52 a 250°C	120°C
9	2.d2	Configuração de C2 (entrada digital 2)	2: Eno - Erro @ 24Vac (0Vac=OK) 3: Enc - Erro @ 0Vac (24Vac=OK)	padrão
10	2.d3	Configuração de C3 (entrada digital 3)	2: Eno - Erro @ 24Vac (0Vac=OK) 3: Enc - Erro @ 0Vac (24Vac=OK)	padrão
11	2.d3	Configuração de C4 (entrada digital 4)	2: Eno - Erro @ 24Vac (0Vac=OK) 3: Enc - Erro @ 0Vac (24Vac=OK)	padrão
12	2.d5	Configuração de C5 (entrada digital 5)	0: Ano - Alarme @ 24Vac (0Vac=OK) 1: Anc - Alarme @ 0Vac (24Vac=OK) 2: Eno - Erro @ 24Vac (0Vac=OK) 3: Enc - Erro @ 0Vac (24Vac=OK) 6: rSS - Partida/parada remota (24Vac=Start)	padrão
13	2.d6	Configuração de C6 (entrada digital 6)	0: Ano - Alarme @ 24Vac (0Vac=OK) 1: Anc - Alarme @ 0Vac (24Vac=OK) 2: Eno - Erro @ 24Vac (0Vac=OK) 3: Enc - Erro @ 0Vac (24Vac=OK) 4: rLu - Carga/alívio remoto (24Vac=Load) 5: PSr - Regulação com pressostato (24Vac=Load)	padrão

ITEM		DESCRIÇÃO	FAIXA	PADRÃO(*)
14	2.Po	Calib. do sen. de pressão "offset"	-1.5 até 1.5bar	0.0bar
15	2.Pr	Calib. do sen. de pressão "faixa"	0.0 até 105bar	16.0bar
16	2.tL	Temperatura mínima (carga)	1 até 70°0 (= função desabilitada)	2.0°C
17	2.tr	Temperatura mínima (partida)		-10.0°C
18	2.Hr	Ajuste das horas de operação		
19	2.HL	Ajuste das horas em carga		

(*) Os valores podem variar de acordo com o modelo do compressor.

4.2.1 Itens do menu configuração:

2.Sd - Tempo de estrela/triângulo:

Tempo que o motor principal irá rodar em "estrela" durante o procedimento de partida antes da transição para triângulo.

O contator estrela é energizado 200ms antes do contator principal

O tempo de transição de estrela para triângulo é fixo em 50ms.

2.Ad – Endereço de rede:

O endereço da comunicação de rede RS485 e o número de cada compressor conectado na mesma rede deve ser único, começando de 1 até o número de compressores conectados na rede.

2.LS – Fonte de carga:

a) O compressor irá operar utilizando a regulação de pressão (Pu e PL) local.

b) O compressor responderá ao controle de pressão do sistema de gerenciamento remoto RS485.



O controle de pressão local (Pu e PL) é automaticamente restabelecido se a comunicação RS485 for interrompida. Quando a comunicação RS485 for restabelecida, o controle de pressão retornará automaticamente para o sistema remoto.

2.SS – Fonte de partida:

a) O compressor partirá usando a tecla de partida.

b) O compressor partirá usando uma comunicação RS485 remota. A tecla de partida estará desabilitada.



Funções de parada local e remota estarão sempre ativas.

2.d5:rSS – Partida e parada remota:

Quando a função de partida e parada remota está habilitada o compressor irá executar uma parada controlada, como se a tecla de parada fosse pressionada, quando a entrada digital 5 (C5) estiver aberta.

O compressor irá partir normalmente quando a entrada de partida/parada remota (C5) muda do estado de aberto para fechado. Se fechada, a entrada deverá ser aberta e fechada novamente para iniciar uma nova partida remota. A partida local através da tecla partida estará desabilitada.

2.d6:rLu – Carga/alívio remoto:

O compressor pode ser posto em carga ou alívio em resposta a um sinal de 24Vac (derivado da tensão de alimentação da interface).

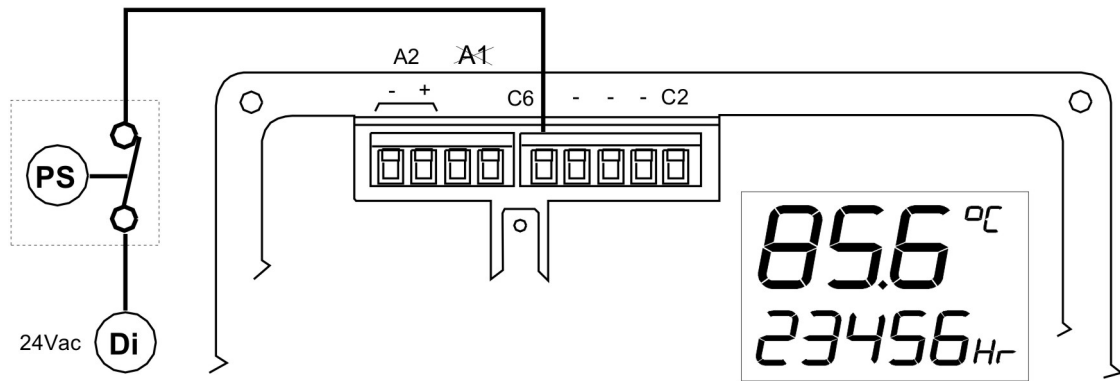
Quando esta opção for selecionada os ajustes de pressão local (Pu e PL) são ignorados. O compressor estará em carga quando a tensão de 24Vac for detectada na entrada digital 6 (C6) e em alívio quando a tensão for removida de C6. Esta função pode ser utilizada para um controle com pressostato ou acionamento seqüencial remoto.



A pressão local continua a ser mostrada; o alarme de alta pressão e a proteção de sobrepresão continuam ativas.

2.d6:PSr – Modo pressostato:

No modo pressostato o compressor pode ser posto em carga ou alívio em resposta a um sinal de 24Vac (derivado da tensão de alimentação da interface). Quando esta opção for selecionada os ajustes de pressão local (Pu e PL) são ignorados. O compressor estará em carga quando a tensão de 24Vac for detectada na entrada digital 6 (C6) e em alívio quando a tensão for removida de C6. Esta função pode ser utilizada para um controle com pressostato (PS).



2.SS – Fonte de partida:

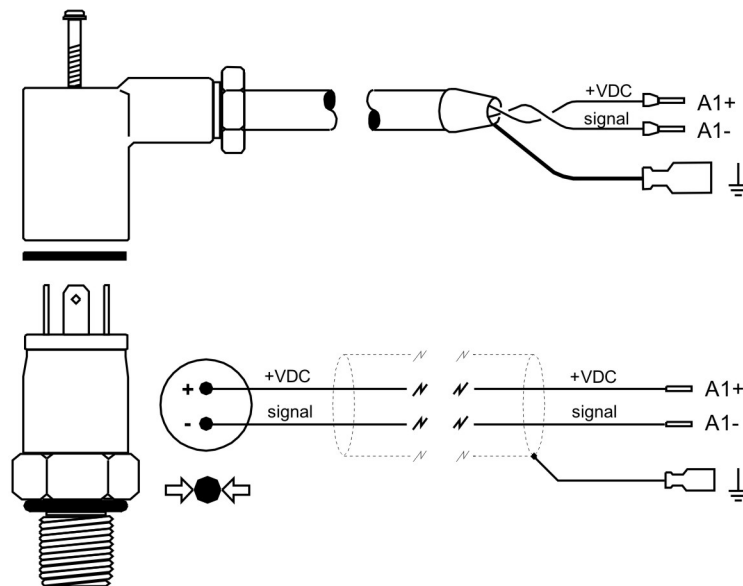
- O compressor partirá usando a tecla de partida
- O compressor partirá usando uma comunicação RS485 remota. A tecla de partida estará desabilitada.



Os compressores saem equipados de fábrica com o modo sensor de pressão. O modo pressostato pode ser utilizado em momentos em que o sensor de pressão precise de alguma manutenção e o compressor não pode permanecer parado. Neste modo de operação o alarme de alta pressão e a proteção de sobrepressão são ignorados.

2.Po/2.Pr – Modo sensor de pressão (Sistema padrão):

A interface é projetada para o uso de um sensor de pressão com sinal de 4-20mA que pode operar com uma tensão de alimentação a partir de 16Vdc. A 'faixa' do sensor e a calibração, podem ser ajustadas utilizando os parâmetros 'Po' (offset) e 'Pr' (faixa). Os valores padrão nos compressores Schulz são 0-16bar (0-232psi).



A polaridade dos cabos é importante.

Procedimento de calibração do sensor de pressão:

- Exponha o sensor de pressão à atmosférica (0.0bar relativo). Ajuste o valor do offset 'Po' até que a pressão mostrada seja 0,0bar.
- Aplique uma pressão conhecida e precisa no sensor. A pressão pode ser estática ou dinâmica (variando). Ajuste o valor da faixa 'Pr' até que a pressão mostrada seja igual a pressão aplicada. A pressão aplicada pode ter qualquer valor mas é recomendado que a pressão seja equivalente ou maior que a pressão de trabalho do compressor.



A pressão detectada pelo sensor é mostrada quando os parâmetros 'Po' e 'Pr' forem selecionados para facilitar o ajuste.

2.tL – Temperatura mínima (carga)

Se a temperatura medida for menor que a temperatura mínima (carga), e for solicitado que o compressor entre em carga, a interface não permitirá que o compressor entre em carga, o compressor continuará em alívio, até que a temperatura aumente para valores acima da temperatura mínima (carga). Quando esta condição ocorrer a interface irá apresentar o alarme A3423 Err. O alarme será eliminado automaticamente quando a temperatura estiver acima da temperatura mínima (carga). Este alarme não pode ser eliminado manualmente.

Para desabilitar esta função ajuste o valor para 0 (zero).

2.tr – Temperatura mínima (partida)

Se a temperatura medida for menor que a temperatura mínima (partida), e for solicitada uma partida do compressor, a interface não permitirá que o compressor parta, até que a temperatura aumente para valores acima da temperatura mínima (partida). Quando esta condição ocorrer a interface apresentará o alarme A3123 Err. O alarme será eliminado automaticamente quando a temperatura estiver acima da temperatura mínima (partida). Este alarme não pode ser eliminado manualmente.

Para desabilitar esta função ajuste o valor para 0 (zero).


Função de Manutenção:

Para forçar o compressor a entrar em alívio, independente dos valores de pressão, pressione e segure a tecla RESET por 5 segundos.

O display irá indicar 'OFF' (pressione BAIXO para visualizar a temperatura ou outros itens no menu usuário).

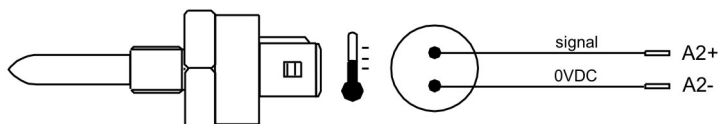
O símbolo de carga irá piscar (sem a flecha).

O tempo de alívio estará desabilitado, o compressor continuará no modo alívio indefinidamente.

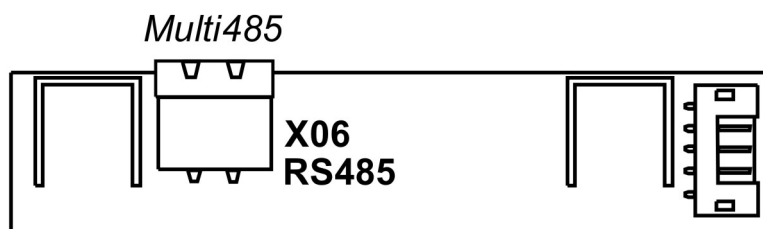
-  Para sair da função manutenção e retornar para a operação normal pressione RESET.
A função de manutenção será desabilitada se o compressor for parado. A operação normal será restabelecida na próxima partida do compressor.

Sensor de temperatura:

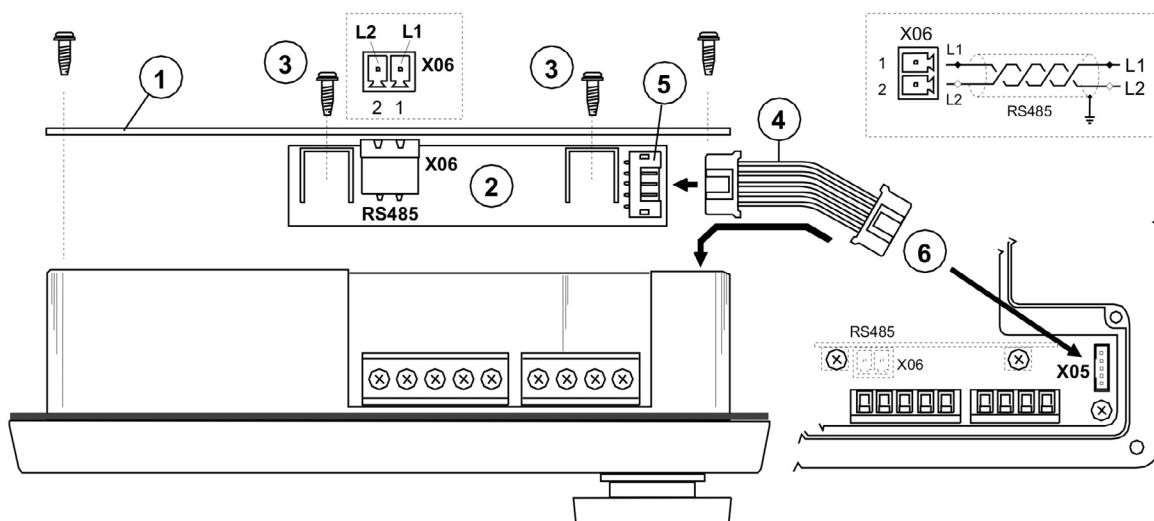
A interface Control I foi projetada para utilizar um sensor de temperatura tipo KTY. O sensor KTY oferece uma faixa de calibração de -32°C a 150°C.



Comunicações RS485 (opcional):



Uma porta de comunicação serial RS485 pode ser instalada na interface Control I.




A: Remova a tampa traseira da interface (1).

B: Prenda o cartão RS485 (2) na tampa traseira da interface usando os dois parafusos fornecidos (3). A tampa traseira da interface é equipada com dois furos para este propósito.

C: Conecte o cabo (4) do cartão RS485 no soquete RS485 (5).

D: Conecte a outra ponta do cabo RS485 (4) no plug X05 da interface Control I (6).

E: Reparafuse a tampa traseira da interface.

 Assegure que o cabo do cartão RS485 esteja apertado e seguro.
Manuseie com cuidado os equipamentos.

Protocolo Multi485:

A porta utiliza um protocolo chamado Multi485 que habilita a conexão com muitos dispositivos de gerenciamento de compressores, monitoramento remoto e opções de controle ou conexão a uma rede MODBUS RTU usando um gateway MODBUS.

CÓDIGOS DE FALTA

5. Códigos de falta

As condições de falta são separadas em duas categorias:



A: Alarmes – ilustrado pelo símbolo ao lado, o compressor continuará operando se um alarme atuar.

A:2050 C5 (se a entrada estiver configurada para alarme).

A:2060 C6 (se a entrada estiver configurada para alarme).

A:2118 Alta pressão: limite ultrapassado.

A:2128 Alta temperatura: limite ultrapassado.

A:2816 Queda de tensão detectada.

A:3123 Partida impedida: a temperatura está abaixo da temperatura mínima. (será resetado automaticamente quando a temperatura estiver acima do valor configurado. Não pode ser resetado manualmente).

A:3423 Carga impedida – temperatura abaixo da temperatura mínima. (será resetado automaticamente quando a temperatura estiver acima do valor configurado. Não pode ser resetado manualmente).

A:4804 Troca do filtro de ar – o horímetro do filtro de ar atingiu zero.

A:4814 Troca do filtro de óleo – o horímetro do filtro de óleo atingiu zero.

A:4824 Verificar elemento separador – o horímetro do elemento separador atingiu zero.

A:4834 Trocar o óleo – o horímetro indicativo da troca de óleo atingiu zero.



E: Erro – o símbolo irá piscar – o compressor irá desligar.

E:0010 Parada de emergência– 24Vac não está sendo detectado no terminal R1C

E:0020 C2 – sobrecarga no motor principal

E:0030 C3 – falta de fase ou sequência de fase incorreta

E:0040 C4 – sobrecarga no motor do ventilador

E:0050 C5 – Falha no secador

E:0060 C6 – Erro externo

E:0115 Falha no sensor de pressão: sinal fora da faixa (< 3.8mA ou > 20.8mA)

E:0119 Sobrepressão

E:0125 Falha no sensor de temperatura: sinal fora da faixa (< -50°C or > 250°C)

E:0129 Sobretemperatura


INDICE (ESPAÑOL)

INDICE (ESPAÑOL)	2
INTRODUCCIÓN	12
PANEL FRONTAL	12
NAVEGACIÓN EN LOS MENÚS	14
CÓDIGOS DE FALLA	19

INTRODUCCIÓN

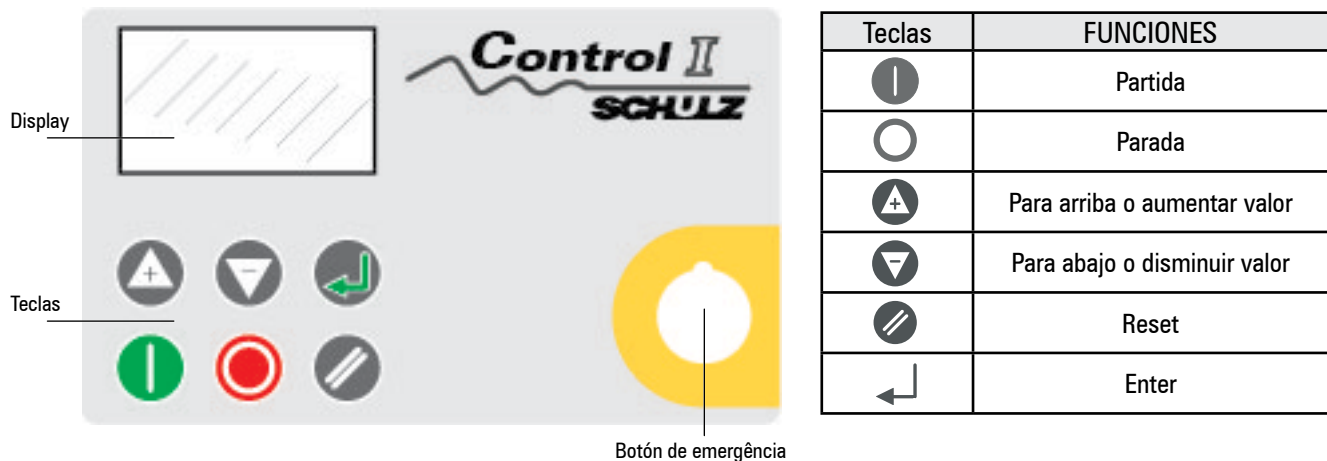
1. Introducción

La Interface Electrónica tiene como finalidad proporcionar al usuario las principales informaciones referentes al control del compresor, monitoreo de la amplitud de medidas, protección de varios componentes del compresor e informaciones de mantenimiento. Los parámetros existentes en la Interface Electrónica podrán ser modificados de manera sencilla y segura, conforme la necesidad real de uso del compresor.

 Antes de efectuar cualquier modificación en los parámetros de la interface, lea todo el manual. En caso de dudas, consulte Asistente Técnico/Distribuidor Autorizado SCHULZ más próximo.

2. Interface Electrónica

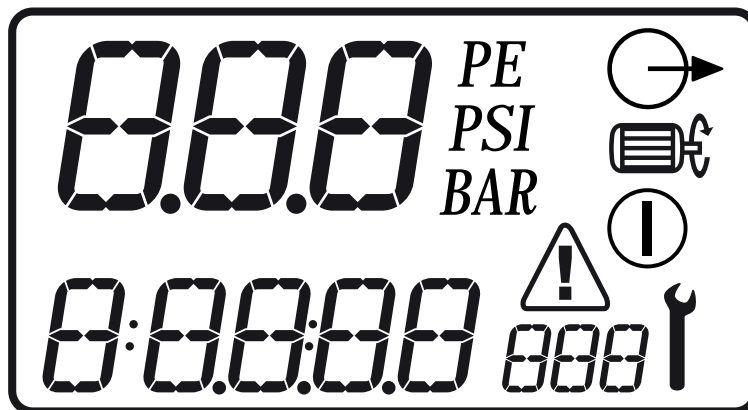
La interface posee en su panel frontal un display con iluminación, seis teclas y un botón de emergencia conforme indicado en la siguiente figura:



PANEL FRONTAL

3. Panel Frontal

Cada símbolo del display posee una función específica, según se describe a seguir:





1 - Valor Principal 0.1 a 999

2 - Unidad del Valor Principal BAR, PSI, °C, °F

3 - Menú Usuario, valor del ítem 0.1 a 99999



4 - Menú Usuario, unidad del ítem BAR, PSI, °C, °F, Hr, LHR



5 - Operación  accionado,  motor rodando,  en carga.

6 - Símbolos de mantenimiento y errores:  mantenimiento,  Fallas: alarmas/errores.

3.1 Valor principal y menú usuario

Cada led posee una función específica conforme la siguiente tabla:


TECLAS	FUNCIONES
7.0 _{BAR} 102 _{PSI}	Valor Principal: presión de salida del compresor (bar/psi configurable)
85.6 ^{°C} 186 ^{°F}	Valor estándar en el menú usuario: temperatura (°C/°F configurable)
 	Para visualizar otros valores del menú usuario pulse ARRIBA o ABAJO
23456 _{HR}	Horas de operación
16420 _{LHR}	Horas en carga
420 _{HR}	Horas para mantenimiento H1 a H4 (contador decreciente basado en las horas de operación)
1 _{ADD}	Dirección de la red de comunicación RS 485 (*será mostrado apenas si el módulo RS 485 está instalado)



  Si uno de los temporizadores está accionado (tiempo de alivio, parada, espera o auto recendido en caso de falta de energía) el menú usuario exhibirá el tiempo restante, siempre en segundos. Mientras el tiempo es exhibido, los valores normales del menú usuario pueden ser vistos presionando la tecla ABAJO.




El display exhibirá nuevamente la temperatura en caso de que ninguna tecla sea pulsada durante un pequeño periodo o si ningún temporizador está accionado.

3.2 Display de Operación


El modo de operación del compresor es continuamente exhibido usando los símbolos de operación:

 Espera: el compresor está en estado de espera. Aunque el motor esté parado, el compresor puede partir automáticamente a cualquier momento cuando la presión es inferior a la presión mínima (PL) o cuando recibe un comando de carga remota.


  En alivio: el compresor está operando en alivio (el temporizador de alivio estará accionado).

   En carga: el compresor está operando en carga

3.3 Condiciones de Falla

 Si ocurre una condición de falla, aparecerá un triángulo en la pantalla. Si la falla es una condición de alarma, el triángulo será exhibido continuamente. Si un error causa la desconexión del compresor el triángulo parpadeará. El menú usuario exhibirá un código de falla, indicando cual es la falla ocurrida.

3.4 Horómetros de mantenimiento

 Si uno de los horómetros de mantenimiento (H1, H2, H3 y H4) llega a 0 (cero) parpadeará un símbolo de mantenimiento y un código de mantenimiento será exhibido en el menú usuario. El código de mantenimiento puede ser reseteado, sin embargo el símbolo de mantenimiento continuará siendo mostrado hasta que el horómetro sea reseteado. Las horas de mantenimiento continuarán disminuyendo en horas negativas. Los horómetros de mantenimiento pueden ser reseteados, usando el "menú operación", tras haber realizado el mantenimiento.

Los horómetros de mantenimiento pueden ser configurados con cualquier valor, dependiendo del intervalo de mantenimiento necesario. Los Horómetros de mantenimiento son basados en las horas de operación del compresor.

H1: Horas para el cambio del filtro de aire

H2: Horas para el cambio del filtro de aceite

H3: Horas para la verificación del elemento separador


H4: Horas para el cambio de aceite


NAVEGACIÓN EN LOS MENÚS

4. Navegación en los Menús


Pueden ser ajustados los parámetros, valores y opciones en los menús "operación" y "configuración".

- 1) Menú operación: código de acceso "0009".
- 2) Menú configuración: código de acceso "0121".

 Para acceder a los menús, primero apague el compresor y a seguir pulse las teclas ARRIBA y ABAJO al mismo tiempo. El display exhibirá cuatro ceros; el primer cero parpadeará. Pulse ARRIBA o ABAJO para ajustar el primer dígito del código de acceso solicitado. Pulse ENTER para modificar el segundo dígito.

 ← Así que los cuatro dígitos estén ajustados y el último esté parpadeando, pulse ENTER. Si el código de acceso está correcto para uno de los dos menús, el primer ítem del menú será exhibido. Si el código de acceso está equivocado, el display regresará a la pantalla operacional estándar.

Así que los cuatro dígitos estén ajustados y el último esté parpadeando, pulse ENTER. Si el código de acceso está correcto para uno de los dos menús, el primer ítem del menú será exhibido. Si el código de acceso está equivocado, el display regresará a la pantalla operacional estándar.

 Para salir del menú y regresar a cualquier momento al menú operacional estándar pulse RESET. Cualquier ajuste que no haya sido salvado en la memoria será perdido y el valor antiguo será mantenido.

4.1 Menú operación

ITEM		DESCRIPCIÓN	RANGO	ESTÁNDAR(*)
1	1.H1	Horas para el cambio del filtro de aire	-999 hasta 9999 horas	1000 horas
2	1.H2	Horas para el cambio del filtro de aceite	-999 hasta 9999 horas	1000 horas
3	1.H3	Horas para la verificación del elemento separador	-999 hasta 9999 horas	3000 horas
4	1.H4	Horas para el cambio del aceite	-999 hasta 9999 horas	1000 horas
5	1.Pu	Presión de alivio	1 hasta 68bar	7.0bar
6	1.PL	Presión de carga	0.8 hasta 67.8bar	6.8bar
7	1.rt	Tiempo de alivio	0 hasta 600 segundos	300 segundos (5 Min.)
8	1.bt	Tiempo de espera	0 hasta 120 segundos	30 segundos
9	1.St	Tiempo de parada	0 hasta 30 segundos	10 segundos
10	1.P-	Unidad de presión	bar/psi	bar
11	1.t-	Unidad de temperatura	°C/°F	°C
12	1.At	Tiempo de auto-rencendido	0 hasta 120 segundos	10 segundos

(*) Estos valores pueden variar de acuerdo con el modelo del compresor..

Control de presión:

El compresor mantendrá la presión entre los valores Pu (Presión de alivio) y PL (Presión de carga). Cuando la presión alcance el valor de Pu el compresor entrará en alivio. Cuando la presión disminuya hasta el valor de PL el compresor entrará en carga.


Tiempo de alivio:

Cuando el compresor esté en alivio, el temporizador de alivio será accionado. Si el compresor permanece en alivio durante el tiempo de alivio, el motor principal parará y el compresor entrará en el modo de espera. Cuando la presión alcance el valor de PL el motor principal partirá automáticamente.

Tiempo de espera:

Cuando el motor principal se detiene, únicamente podrá partir nuevamente transcurrido el tiempo de espera. No es permitida la partida del motor durante este periodo. Este tiempo es necesario para que la presión interna del compresor disminuya, facilitando de esa manera la próxima partida del compresor.

Tiempo de parada:

Cuando la tecla de parada  es pulsada, el compresor entrará en alivio y el motor principal continuará rodando durante el tiempo de parada. Este tiempo es necesario para reducir la presión interna del compresor antes de la parada total del equipo, previniendo un posible retorno del aceite a través de la unidad compresora y filtro de aire. El tiempo de parada es iniciado cuando el compresor entra en alivio. Si el compresor está en el modo de alivio cuando la tecla de parada es presionada, el tiempo de parada será reducido. Si el compresor ya está en el modo de espera, el tiempo de parada no se aplica.

Tiempo de auto-rencendido:

La interface Control I está equipada con un detector de baja tensión (< 19,8V) y falta de energía (>40ms). Si ocurre una caída o falta de tensión mientras el equipo está en operación, el compresor auto-iniciará así que la tensión sea restablecida. El Control I exhibirá una alarma de caída de tensión para indicar que ocurrió la falla.

Para habilitar esta función seleccione un tiempo de auto-rencendido mayor que cero. Cuando la energía sea restablecida, la interface esperará el tiempo de auto-rencendido antes de iniciar la partida del motor. Este tiempo es necesario para evitar la partida de varios equipamientos al mismo tiempo, después que la energía sea restaurada.

Para inhabilitar la función de auto-rencendido, ajuste el tiempo de auto-rencendido igual a cero.

4.2 Menú Configuración

ITEM		DESCRIPCIÓN	RANGO	ESTÁNDAR(*)
1	2.Sd	Tempo de estrela/triângulo	0.0 to 20.0 segundos	5.0 segundos
2	2.Ad	Endereço de rede (Rs485 opcional)	1 to 12	1
3	2.LS	Fonte de carga	0=local, 1=RS485	0=local
4	2.SS	Fonte de partida	0=local, 1=RS485	0=local
5	2.PA	Alarme de alta pressão	0.8 a 67.8bar	7.6bar
6	2.PF	Sobrepresão	1.0 a 68.0bar	8.0bar
7	2.tA	Alarme de alta temperatura	50 a 248°C	110°C
8	2.tF	Sobret temperatura	52 a 250°C	120°C
9	2.d2	Configuración de C2 (entrada digital 2)	2: Eno - Erro @ 24Vac (0Vac=OK) 3: Enc - Erro @ 0Vac (24Vac=OK)	estánda
10	2.d3	Configuración de C3 (entrada digital 3)	2: Eno - Erro @ 24Vac (0Vac=OK) 3: Enc - Erro @ 0Vac (24Vac=OK)	estánda
11	2.d3	Configuración de C4 (entrada digital 4)	2: Eno - Erro @ 24Vac (0Vac=OK) 3: Enc - Erro @ 0Vac (24Vac=OK)	estánda
12	2.d5	Configuración de C5 (entrada digital 5)	0: Ano - Alarme @ 24Vac (0Vac=OK) 1: Anc - Alarme @ 0Vac (24Vac=OK) 2: Eno - Erro @ 24Vac (0Vac=OK) 3: Enc - Erro @ 0Vac (24Vac=OK) 6: rSS - Partida/parada remota (24Vac=Start)	estánda
13	2.d6	Configuración de C6 (entrada digital 6)	0: Ano - Alarme @ 24Vac (0Vac=OK) 1: Anc - Alarme @ 0Vac (24Vac=OK) 2: Eno - Erro @ 24Vac (0Vac=OK) 3: Enc - Erro @ 0Vac (24Vac=OK) 4: rLu - Carga/alivio remoto (24Vac=Load) 5: PSr - Regulación con presostato (24Vac=Load)	estánda

ITEM		DESCRIPCIÓN	RANGO	ESTÁNDAR(*)
14	2.Po	Calib. del sen. de presión "offset"	-1.5 to 1.5bar	0.0bar
15	2.Pr	Calib. del sen. de presión "faixa"	0.0 to 105bar	16.0bar
16	2.tL	Temperatura mínima (carga)	1 to 70°0 (= função desabilitada)	2.0°C
17	2.tr	Temperatura mínima (partida)		-10.0°C
18	2.Hr	Ajuste de las horas de operación		
19	2.HL	Ajuste de las horas en carga		

(*) Los valores pueden variar de acuerdo con el modelo del compresor.

2.Sd - Tiempo de estrella/triángulo:

Tiempo que el motor principal rodará en "estrella" durante el procedimiento de partida antes de la transición para triángulo.

- El contactor estrella está energizado 200ms. antes del contactor principal
- El tiempo de transición de estrella para triángulo está fijado en 50ms.

2.Ad – Dirección de red:

La dirección de la comunicación de red RS485 y el número de cada compresor conectado a la misma red debe ser único, comenzando por 1 hasta el número de compresores conectados a la red.

2.LS – Fuente de carga:

- El compresor operará utilizando el reajuste de presión (Pu y PL) local.
- El compresor responderá al control de presión del sistema de gestión remota RS485.



El control de presión local (Pu y PL) es automáticamente restablecido si la comunicación RS485 es interrumpida. Cuando la comunicación RS485 es restaurada, el control de presión regresará automáticamente al sistema remoto.

2.SS – Fuente de partida:

- El compresor partirá usando la tecla de partida.
- El compresor partirá usando una comunicación RS485 remota. La tecla de partida estará inhabilitada.



Funciones de parada local y remota estarán siempre activas.

2.d5:rSS – Partida y parada remota:

Cuando la función de partida y parada remota esté habilitada, el compresor realizará una parada controlada, como si la tecla de parada fuese pulsada, siempre que la entrada digital 5 (C5) esté abierta.

El compresor partirá normalmente cuando la entrada de partida/parada remota (C5) cambie de estado abierto para cerrado. Si la entrada está cerrada, deberá ser abierta y cerrada nuevamente para iniciar una nueva partida remota. La partida local a través de la tecla partida estará inhabilitada.

2.d6:rLu – Carga/alivio remoto:

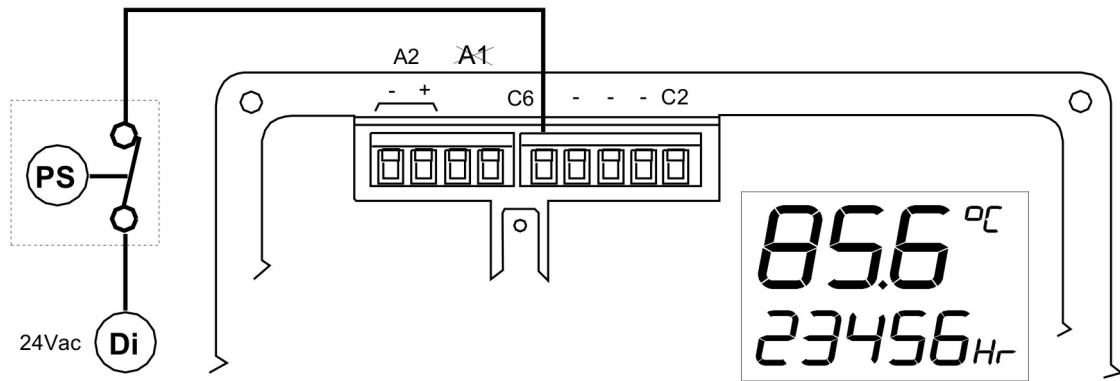
El compresor puede ser colocado en carga o alivio en respuesta a una señal de 24Vac (derivado de la tensión de alimentación de la interface). Cuando esta opción es seleccionada, los ajustes de presión local (Pu y PL) son ignorados. El compresor estará en carga cuando la tensión de 24Vac sea detectada en la entrada digital 6 (C6) y en alivio cuando la tensión sea removida de C6. Esta función puede ser utilizada para un control con presostato o accionamiento secuencial remoto.



La presión local continúa a ser mostrada; la alarma de alta presión y la protección de sobrepresión continúan activas.

2.d6:PSr – Modo presostato:

En el modo presostato el compresor puede ser colocado en carga o alivio en respuesta a una señal de 24Vac (derivado de la tensión de alimentación de la interface). Cuando esta opción es seleccionada, los ajustes de presión local (Pu y PL) son ignorados. El compresor estará en carga cuando la tensión de 24Vac sea detectada en la entrada digital 6 (C6) y en alivio, cuando la tensión sea removida de C6. Esta función puede ser utilizada para un control con presostato (PS).



2.SS – Fuente de partida:

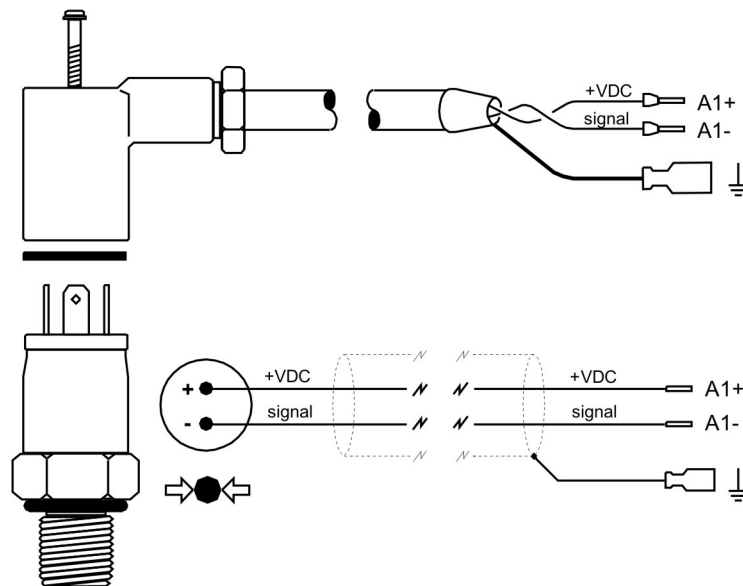
- El compresor partirá usando la tecla de partida
- El compresor partirá usando una comunicación RS485 remota. La tecla de partida estará inhabilitada.



Los compresores son equipados de fábrica con el modo sensor de presión. El modo presostato puede ser utilizado cuando el sensor de presión precise algún mantenimiento y el compresor no pueda permanecer parado. En este modo de operación son ignorados la alarma de alta presión y la protección de sobrepresión.

2.Po/2.Pr – Modo sensor de presión (Sistema estándar):

La interface es proyectada para el uso de un sensor de presión con señal de 4-20mA que puede operar con una tensión de alimentación a partir de 16Vdc. El 'rango' del sensor y el calibrado pueden ser ajustadas utilizando los parámetros 'Po' (offset) y 'Pr' (rango). Los valores estándar en los compresores Schulz son 0-16bar (0-232psi).



Es importante la polaridad de los cables.

Procedimiento de calibración del sensor de presión:

- Exponga el sensor de presión a la presión atmosférica (0.0bar relativo). Ajuste el valor del offset 'Po' hasta que la presión exhibida sea 0,0bar.
- Aplique una presión precisa y conocida en el sensor. La presión puede ser estática o dinámica (variando). Ajuste el valor del rango 'Pr' hasta que la presión mostrada sea igual a la presión aplicada. La presión aplicada puede tener cualquier valor, no obstante se recomienda que la presión sea equivalente o mayor a la presión de trabajo del compresor.



La presión detectada por el sensor es exhibida cuando los parámetros 'Po' y 'Pr' son seleccionados para facilitar el ajuste.

2.tL – Temperatura mínima (carga)

Si la temperatura medida es menor que la temperatura mínima (carga) y es solicitado que el compresor entre en carga, la interface no permitirá que el compresor entre en carga, continuará en alivio hasta que la temperatura aumente para valores superiores a la temperatura mínima (carga). Cuando esta condición ocurre, la interface presentará la alarma A3423 Err. La alarma será eliminada automáticamente una vez que la temperatura sea superior a la temperatura mínima (carga). Esta alarma no puede ser eliminada manualmente.

Para inhabilitar esta función, ajuste el valor a 0 (cero).

2.tr – Temperatura mínima (partida)

Si la temperatura medida es menor que la temperatura mínima (partida) y es solicitada una partida del compresor, la interface no permitirá que el compresor arranque, hasta que la temperatura ascienda a valores superiores a la temperatura mínima (partida). Cuando esta condición ocurra, la interface presentará la alarma A3123 Err. La alarma será eliminada automáticamente cuando la temperatura sea superior a la temperatura mínima (partida). Esta alarma no puede ser eliminada manualmente.

Para inhabilitar esta función ajuste el valor para 0 (cero).



Función de Mantenimiento:

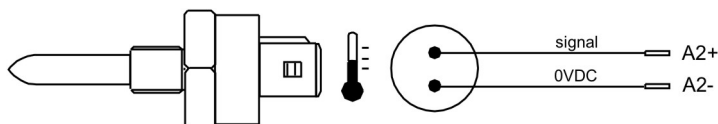
Para obligar al compresor a entrar en alivio, independiente de los valores de presión, pulse y mantenga oprimida la tecla RESET por 5 segundos.

- El display indicará 'OFF' (pulse ABAJO para visualizar la temperatura u otros items en el menú usuario).
- El símbolo de carga parpadear sin la flecha).
- El tiempo de alivio estará inhabilitado, el compresor continuará en el modo alivio indefinidamente.

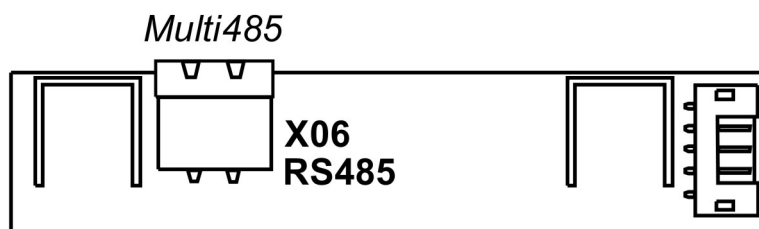
- Para salir de la función mantenimiento y retornar a la operación normal pulse RESET. La función de mantenimiento será inhabilitada si el compresor es parado. La operación normal será restaurada en la próxima partida del compresor.

Sensor de temperatura:

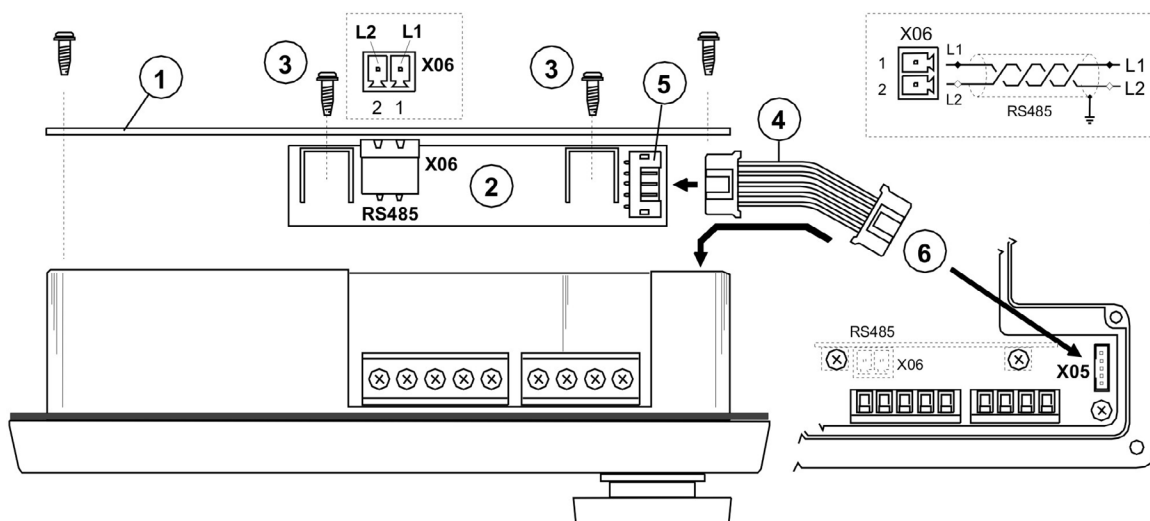
La interface Control I fue proyectada para utilizar un sensor de temperatura tipo KTY. El sensor KTY ofrece un rango de calibración de -32°C a 150°C.




Comunicaciones RS485 (opcional):



Puede ser instalada una puerta de comunicación serial RS485 en la interface Control I.



- Remueva la tapa trasera de la interface (1).
- Fije la tarjeta RS485 (2) en la tapa trasera de la interface usando los dos tornillos suministrados (3). La tapa trasera de la interface es provista de dos agujeros para este propósito.
- Conecte el cable (4) de la tarjeta RS485 en el terminal RS485 (5).
- Conecte el otro extremo del cable RS485 (4) al plug X05 de la interface Control I (6).
- Reatornille la tapa trasera de la interface.

 Certifíquese que el cable de la tarjeta RS485 esté apretado y firme.
Manosee con cuidado los equipos.

Protocolo Multi485:

La puerta utiliza un protocolo llamado Multi485 que habilita la conexión con muchos dispositivos de gestión de compresores, monitoreo remoto y opciones de control o conexión a una red MODBUS RTU usando un gateway MODBUS.

CÓDIGOS DE FALLA

5. Códigos de falla

Las condiciones de falla son separadas en dos categorías:



A: Alarmas – ilustrada por el símbolo al lado, el compresor continuará operando si una alarma funciona.

A:2050 C5 (si la entrada está configurada para alarma).

A:2060 C6 (si la entrada está configurada para alarma).

A:2118 Alta presión: límite sobrepasado.

A:2128 Alta temperatura: límite sobrepasado.

A:2816 Caída de tensión detectada.

A:3123 Partida impedida: la temperatura es inferior a la temperatura mínima.

(será reseteado automáticamente cuando la temperatura sea superior al valor configurado. No puede ser reseteado manualmente).

A:3423 Carga impedida – temperatura inferior a la temperatura mínima.

(será reseteado automáticamente cuando la temperatura sea superior al valor configurado. No puede ser reseteado manualmente).

A:4804 Cambio del filtro de aire – el horómetro del filtro de aire llegó a cero.

A:4814 Cambio del filtro de aceite – el horómetro del filtro de aceite llegó a cero.

A:4824 Verificar elemento separador – el horómetro del elemento separador llegó a cero.

A:4834 Cambiar el aceite – el horómetro indicativo del cambio de aceite llegó a cero



E: Error – El símbolo parpadeará – el compresor se apagará.

E:0010 Parada de emergencia– 24Vac no está siendo detectado en el terminal R1C

E:0020 C2 – sobrecarga en el motor principal

E:0030 C3 – falta de fase o secuencia de fase incorrecta

E:0040 C4 – sobrecarga en el motor del ventilador

E:0050 C5 – Falla en el secador

E:0060 C6 – Error externo

E:0115 Falla en el sensor de presión: señal fuera de rango (< 3.8mA o > 20.8mA)

E:0119 Sobrepresión

E:0125 Falla en el sensor de temperatura: señal fuera del rango (< -50°C o > 250°C)

E:0129 Sobretemperatura

INDEX (ENGLISH)

INDEX (ENGLISH).....	2
INTRODUCTION.....	21
FRONT PANEL.....	21
NAVIGATION THROUGH THE MENUS	23
FAULT CODES	28

INTRODUCTION

1. Introduction

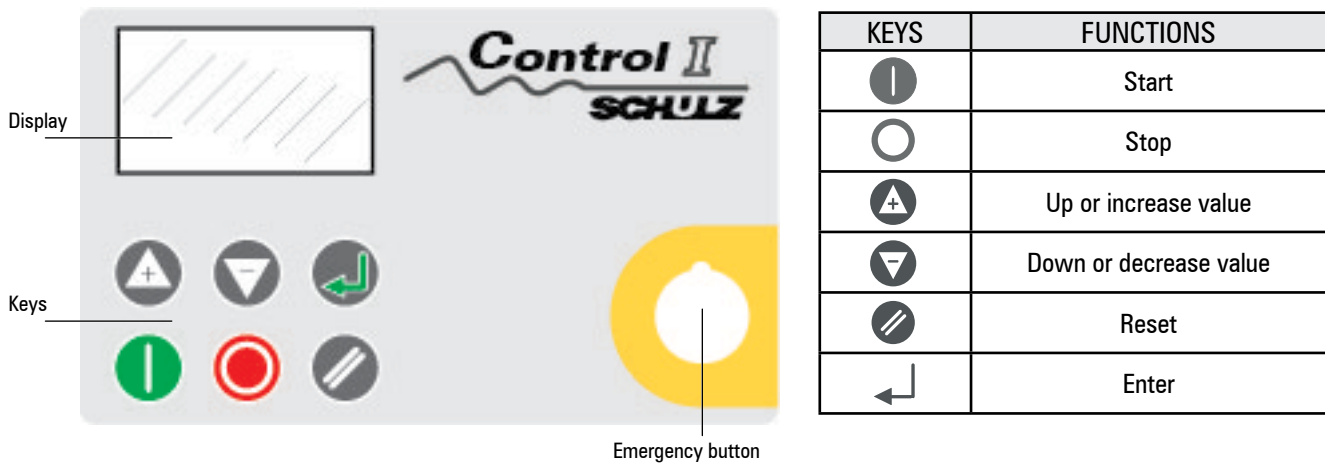
The Electronic Interface aims to provide the user with the main information regarding compressor control, monitoring of measured values, protection of several components of the compressor, and maintenance information. The existing parameters in the Electronic Interface may be modified according to the real usage needs of the compressor, in a simple and secure way.



Before performing any modification in the interface parameters, read the whole manual. In case of doubt, consult the nearest SCHULZ Customer Service Center.

2. Electronic Interface

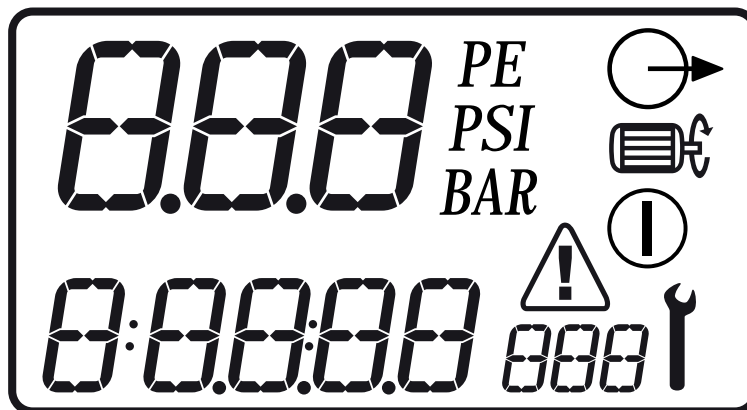
The interface has an illuminated display at the front panel, with six keys and an emergency button, as shown in the picture below:



FRONT PANEL

3. Front Panel



Each symbol on the display has a specific function, as described below:





- 1 - Main Value 0.1 a 999
- 2 - Main Value Unit BAR, PSI, °C, °F
- 3 - User Menu, item value 0.1 a 99999
- 4 - User Menu, item unit BAR, PSI, °C, °F, Hr, LHr
- 5 - Operation on, motor running, in load.
- 6 - Errors and maintenance symbols: maintenance, faults: alarms /errors.

3.1 Down or decrease value

Each led has a specific function, as shown in the table below:


LED	MEANING
7.0 _{BAR} 102 _{PSI}	Main Value: compressor output pressure (configurable: bar/psi)
85.6 _{°C} 186 _{°F}	Standard Value in User Menu: temperature (configurable: °C/°F)
 	To see other values in user menu, press UP or DOWN
23456 _{HR}	Working hours
16420 _{LHR}	Load hours
420 _{HR}	Hours until maintenance H1 to H4 (countdown based on working hours)
1 _{ADD}	RS 485 communication network address (*will be shown only if RS 485 module is installed)


  If one of the timers is activated (relief time, stop, standby or auto restart in case of power shortage), user menu will show the remaining time, always in seconds. While the time is displayed, the normal user menu values may be seen pressing the DOWN key.


The display will show again the current temperature in case no key is pressed for a short period or if no timer is on.

3.2 Operation Display


The compressor operation mode is continuously shown using the operation symbols:

 Standby: The compressor is in standby. The motor is not running, but the compressor may start automatically at any moment when pressure decreases to a value lower than minimum pressure (PL) or when it receives a remote load command.


 Running: The compressor is running offload (run-on-time active).

 Loaded: The compressor is working onload

3.3 Fault Conditions

 If a fault condition happens, a triangle will be shown on screen. If the fault is an alarm condition, the triangle will be shown uninterruptedly. If it is an error leading to compressor shutting down, the triangle will blink. The user menu will display a fault code, indicating which fault happened.

3.4 Maintenance hour meters

 If one of the maintenance hour meters (H1, H2, H3, and H4) reaches 0 (zero), a maintenance symbol will blink and a maintenance code will be shown on user menu. The maintenance code may be reset but the maintenance symbol will still be displayed until the hour meter is reset. The maintenance hours will continue to decrease in negative hours. The maintenance hour meters may be reset, using the "operation menu", after the maintenance has been performed.

The maintenance hour meters may be set to any value, depending on the needed maintenance interval. The maintenance hour meters are based on the compressor working hours.

H1: Hours for air filter exchange

H2: Hours for oil filter exchange

H3: Hours for separation element verification


H4: Hours for oil exchange



NAVIGATION THROUGH THE MENUS

4. Navigation through the menus


Parameters, values and options may be adjusted in "operation" and "configuration" menus.

- 1) Operation menu: access code: "0009".
- 2) Configuration menu: access code: "0121".

 To access the menus, first turn the compressor off, and then press the UP and DOWN keys at the same time. The display will show four zeros; the first zero will blink. Press UP or DOWN to adjust the first digit of the required access code. Press ENTER to change the second digit.

  When the four digits are adjusted, and the last one is blinking, press ENTER. If the access code is correct for one of both menus, the first item of the menu will be displayed. If the access code is wrong, the display will return to the standard operational screen.

To select a menu item to be adjusted, press UP or DOWN until the item is on the display. To adjust the item, press ENTER; the item value will blink. Press UP or DOWN to adjust the value as desired. Press ENTER to store the information in memory.

 To exit the menu and return to the standard operational menu, at any time, press RESET. Any configuration not stored in memory will be lost and the old value will be kept.

4.1 Operation menu

ITEM		DESCRIPTION	RANGE	STANDARD(*)
1	1.H1	Hours for air filter exchange	-999 to 9999 horas	1000 horas
2	1.H2	Hours for oil filter exchange	-999 to 9999 horas	1000 horas
3	1.H3	Hours for separation element verification	-999 to 9999 horas	3000 horas
4	1.H4	Hours for oil exchange	-999 to 9999 horas	1000 horas
5	1.Pu	unload pressure	1 to 68bar	7.0bar
6	1.PL	Load pressure	0.8 to 67.8bar	6.8bar
7	1.rt	Run-on-time	0 to 600 segundos	300 segundos (5 Min.)
8	1.bt	Blowdown time	0 to 120 segundos	30 segundos
9	1.St	Stop time	0 to 30 segundos	10 segundos
10	1.P-	Pressure unit	bar/psi	bar
11	1.t-	Temperature unit	°C/°F	°C
12	1.At	Auto restart time	0 to 120 segundos	10 segundos

(*) These values may vary according to the compressor model.

Pressure control:

The compressor will keep pressure between the Pu (Relief Pressure) and PL (Load Pressure) values. When pressure reaches Pu value, the compressor will enter relief mode. When pressure falls to PL value, compressor will enter load mode.


Run-on-time:

When the compressor is in relief, the relief timer will be activated. If the compressor is in relief during the relief time, the main motor will stop and the compressor will enter standby. When pressure reaches the PL value, the main motor will start automatically.

Blowdown time:

When the main motor stops, it will only start again after the standby time. Motor startup is not allowed during this period. This time is necessary in order for the compressor's internal pressure to decrease, making the next compressor startup easier.

Stop time:

When the stop key  is pressed, the compressor will enter relief and the main motor will keep running during the stop time. This time is necessary in order for the compressor's internal pressure to decrease before the compressor's full stop, avoiding possible oil backflow through the compression unit and air filter. The stop time starts at the moment the compressor enters relief. If the compressor is already in relief at the moment the stop key is pressed, the stop time will be reduced. If the compressor is already in standby mode, the stop time is not applicable.

Auto restart time:

The Control I interface is equipped with a low voltage (< 19.8V) and power drop (> 40ms) detector. If a voltage drop or shortage happens when the equipment is working, the compressor will restart automatically when voltage is restored. Control I will show a tension drop alarm to indicate that the fault happened.

To enable this function, select an auto restart time greater than zero. When the energy is reestablished, the interface will wait for the auto restart time before it starts the motor. This time is necessary in order for the simultaneous starts of several different devices to be avoided, when power is restored.

To disable the auto restart function, just set the auto restart time to zero.

4.2 Configuration Menu

ITEM		DESCRIPTION	RANGE	STANDARD(*)
1	2.Sd	Star/delta time	0.0 to 20.0 segundos	5.0 segundos
2	2.Ad	Network address (RS 485 optional)	1 to 12	1
3	2.LS	Load source	0=local, 1=RS485	0=local
4	2.SS	Start source	0=local, 1=RS485	0=local
5	2.PA	High pressure alarm	0.8 a 67.8bar	7.6bar
6	2.PF	Overpressure	1.0 a 68.0bar	8.0bar
7	2.tA	High temperature alarm	50 a 248°C	110°C
8	2.tF	High temperature trip	52 a 250°C	120°C
9	2.d2	C2 (digital input 2) configuration	2: Eno - Erro @ 24Vac (0Vac=OK) 3: Enc - Erro @ 0Vac (24Vac=OK)	standard
10	2.d3	C3 (digital input 3) configuration	2: Eno - Erro @ 24Vac (0Vac=OK) 3: Enc - Erro @ 0Vac (24Vac=OK)	standard
11	2.d3	C4 (digital input 4) configuration	2: Eno - Erro @ 24Vac (0Vac=OK) 3: Enc - Erro @ 0Vac (24Vac=OK)	standard
12	2.d5	C5 (digital input 5) configuration	0: Ano - Alarme @ 24Vac (0Vac=OK) 1: Anc - Alarme @ 0Vac (24Vac=OK) 2: Eno - Erro @ 24Vac (0Vac=OK) 3: Enc - Erro @ 0Vac (24Vac=OK) 6: rSS - Partida/parada remota (24Vac=Start)	standard
13	2.d6	C6 (digital input 6) configuration	0: Ano - Alarme @ 24Vac (0Vac=OK) 1: Anc - Alarme @ 0Vac (24Vac=OK) 2: Eno - Erro @ 24Vac (0Vac=OK) 3: Enc - Erro @ 0Vac (24Vac=OK) 4: rLu - oad/relief (24Vac=Load) 5: PSr - Pressure switch regulation (24Vac=Load)	standard

ITEM		DESCRIPTION	RANGE	STANDARD(*)
14	2.Po	"offset" pressure sensor calibration	-1.5 to 1.5bar	0.0bar
15	2.Pr	"range" pressure sensor calibration	0.0 to 105bar	16.0bar
16	2.tL	Minimum temperature (load)	1 to 70°0 (= function disabled)	2.0°C
17	2.tr	Minimum temperature (start)		-10.0°C
18	2.Hr	Working hours adjustment		
19	2.HL	Load hours adjustment		

(*) Values must vary according to compressor model.

4.2.1 Configuration menu items:

2. Sd – Star/delta time:

Time during which the main motor will run "in star" during the startup procedure before the transition to triangle.

- The star contactor is powered 200ms before the main contactor.
- The start-to-triangle transition time is set to 50ms.

2. Ad- Network address:

The RS 485 communication network address and the number of each compressor connected to the same network must be unique, starting at 1 up to the number of compressors connected to the network.

2. LS - Load source:

- The compressor will work using local pressure regulation (Pu and PL).
- The compressor will answer to the RS485 remote management system pressure control.



The local pressure control (Pu and PL) is automatically restored if the RS485 communication is interrupted. When the RS485 communication is restored, the pressure control will automatically return to the remote system.

2. SS – Start source:

- The compressor will start using the star key.
- The compressor will start using a remote RS485 communication. The start key will be disabled.



Local and remote stop will always be enabled.

2.d5:rSS - Remote start and stop:

When the remote start and stop function is enabled, the compressor will perform a controlled stop, as if the stop key was pressed, when digital input 5 (C5) is open.

The compressor will start normally when the remote start/stop input (C5) changes from open to closed state. If it is closed, the input must be opened and closed again for a new remote startup. Local startup by start key will be disabled.

2. d6: rLu – Remote load/un load:

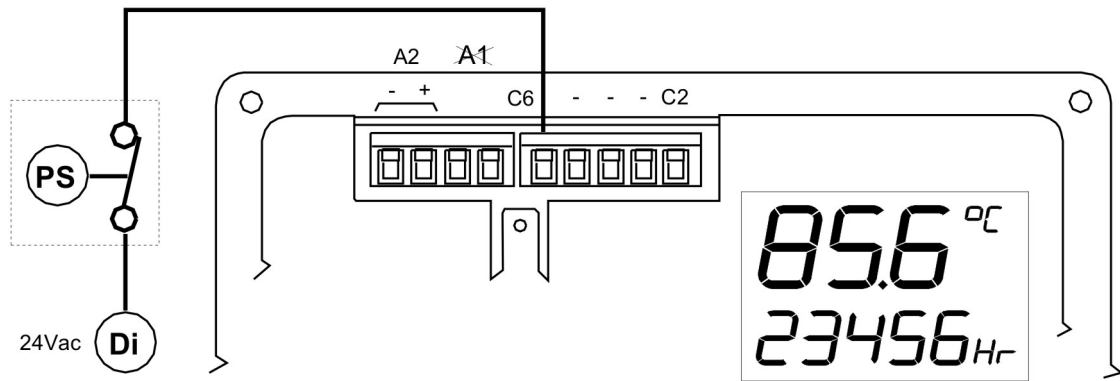
The compressor may be made to enter load or relief in response to a 24 Vac signal (derived from the interface feeding voltage). When this option is selected, the local pressure settings (Pu and PL) are ignored. The compressor will be in load mode when the 24 Vac voltage is detected in the digital input 6 (C6) and in relief mode when voltage is removed from C6. This function may be used for a control with pressure switch or remote sequential activation.



The local pressure is still displayed; the high pressure alarm and the overpressure protection remain activated.

2.d6:PSr – Pressure switch mode:

In the pressure switch mode, the compressor may be made to enter load or relief in response to a 24 Vac signal (derived from the interface feeding voltage). When this option is selected, the local pressure settings (Pu and PL) are ignored. The compressor will be in load mode when the 24 Vac voltage is detected in the digital input 6 (C6) and in relief mode when voltage is removed from C6. This function may be used for a control with pressure switch (PS).



2.SS – Start Source:

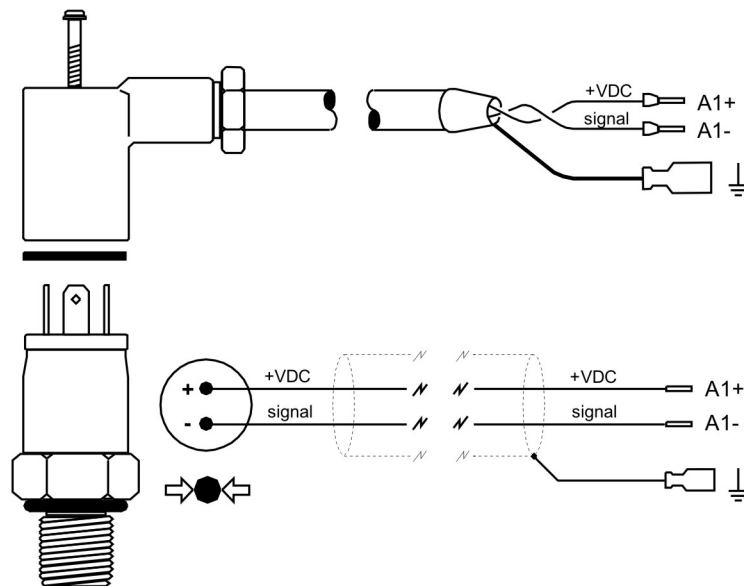
- a) The compressor will start using the start key.
- b) The compressor will start using a remote RS 485 communication. The start key will be disabled.



The compressors are equipped by the manufacturer with the pressure sensor mode. The pressure switch mode may be used in times when the pressure sensor needs any maintenance and the compressor cannot stop working. Under this working mode, the high pressure alarm and the overpressure protection are ignored.

2.Po/2.Pr - Pressure sensor mode (Standard System):

The interface is designed for using a pressure sensor with a 4-20mA signal, and which may work with a feeding voltage as low as 16Vdc. The sensor “range” and settings may be adjusted using the “Po” (offset) and “Pr” (range) parameters. The standard values for Schulz compressors are 0-16 bar (0-232 psi).



The polarity of the cables is important.

Procedures for the calibration of the pressure sensor:

- a) Expose the pressure sensor to atmospheric pressure (0.0 bar, relative). Set “Po” offset value until the pressure displayed is 0.0 bar.
- b) Apply a known precise pressure to the sensor. The pressure may be static or dynamic (variable). Set the “Pr” range value until the pressure displayed is equal to the pressure applied. The pressure applied may have any value, but it is recommended that the pressure be at least equal to the compressor’s working pressure



The pressure detected by the sensor is displayed when the “Po” and “Pr” parameters are selected to make the adjustment easier.

2.tL – Minimum temperature (load)

If the measured temperature is below the minimum temperature (load), and the compressor is ordered to enter load, the interface will not allow the compressor to do so; it will remain in relief, until the temperature increases to values above the minimum temperature (load). When this condition occurs, the interface will show the A3423 Err Alarm. The alarm will be automatically eliminated when the temperature exceeds the minimum temperature (load). This alarm cannot be manually eliminated.

To disable this function, set value to 0 (zero).

2.tr – Minimum temperature (start)

If the measured temperature is lower than the minimum temperature (start), and a start is requested from the compressor, the interface will not allow the compressor to start until the temperature increases to values above the minimum temperature (start). When this condition occurs, the interface will show the A3123 Err alarm. The alarm will be automatically eliminated when the temperature is above the minimum temperature (start). This alarm cannot be manually eliminated.

To disable this function, set the value to 0 (zero).

Wrench icon Maintenance Function:

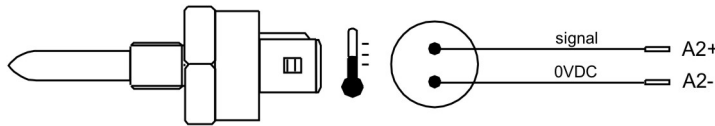
To force the compressor to enter in unload mode, regardless of the pressure values, press and hold the RESET key for 5 seconds.

- The display will show "OFF" (press DOWN to see the temperature or other items in the user menu).
- The load symbol C will blink (without the arrow).
- The unload time will be disabled; the compressor will remain in relief mode indefinitely.

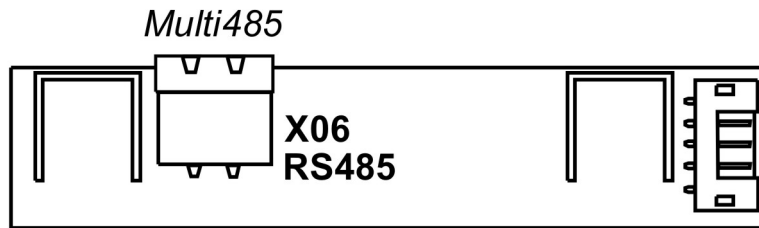
- To exit the maintenance function and return to normal operation, press RESET.
- The maintenance function will be disabled if the compressor is stopped. The normal operation will be restored next time the compressor starts.

Temperature Sensor:

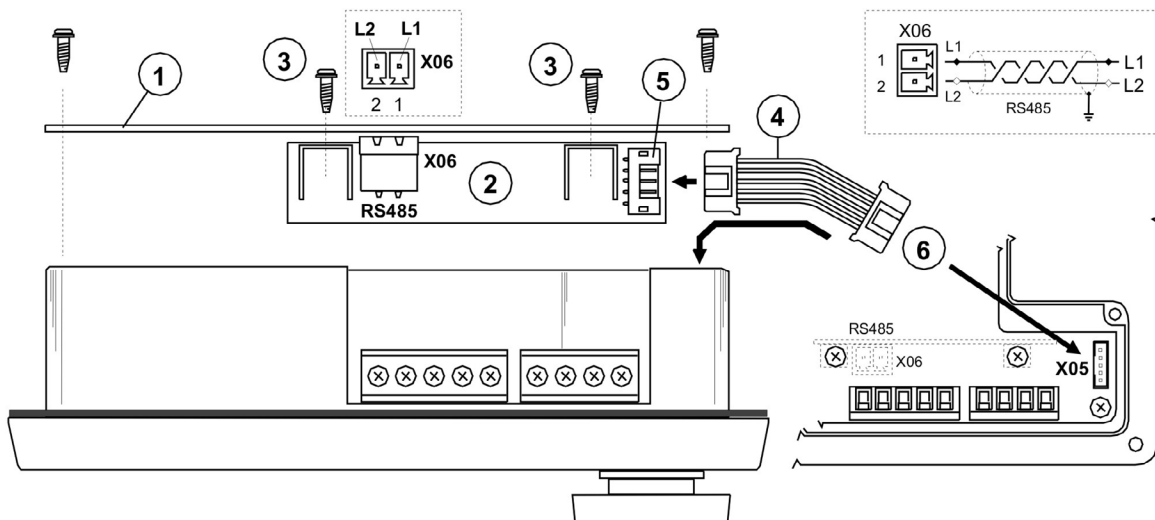
The Control I interface was designed for using a KTY type of temperature sensor. The KTY sensor offers a calibration range of -32°C to 150°C.



RS 485 Communications (optional):



A RS 485 serial communication port may be installed in Control I interface.



- Remove interface back cover (1).
- Fasten the RS 485 card (2) on the interface back cover using the two screws provided (3). The interface back cover is equipped with two holes for this purpose.
- Connect the RS 485 card cable (4) to the RS485 socket (5).
- Connect the other RS485 cable end (4) in the X05 plug of Control I interface (6).
- Screw the back cover to the interface again.



Make sure the RS485 cable is fastened and secure.
Handle the equipment with care.

Multi485 protocol:

The port uses a protocol named Multi485, which enables the connection to several compressor management, remote monitoring, and control option devices, or the connection to a MODBUS RTU network using a MODBUS gateway.

FAULT CODES

5. Fault Codes

The fault codes are divided into two categories:



A: Alarms – illustrated by the symbol at the left; the compressor will keep working if an alarm sounds.

A: 2050 C5 (if the input is configured for alarm).

A: 2060 C6 (if the input is configured for alarm).

A:2118 High pressure: limit exceeded.

A: 2128 High temperature: limit exceeded.

A: 2816 Voltage drop detected.

A: 3123 Start halted: the temperature is below the minimum temperature.

(It will be automatically reset when the temperature is above the set value. It cannot be reset manually).

A: 3423 Load halted: the temperature is below the minimum temperature.

(It will be automatically reset when the temperature is above the set value. It cannot be reset manually).

A: 4804 Air filter exchange- the air filter hour meter reached zero.

A: 4814 Oil filter exchange – the oil filter hour meter reached zero.

A: 4824 Check separation element – the separation element hour meter reached zero.

A: 4834 Exchange oil – the oil exchange hour meter reached zero.



E: Error – The symbol will blink – the compressor will shut down.

E: 0010 Emergency stop – 24 Vac is not being detected in the R1C terminal.

E:0020 C2 – main motor overload

E:0030 C3 – phase lack or incorrect phase sequence

E:0040 C4 – fan motor overload

E:0050 C5 – drier fault

E:0060 C6 – external error

E:0115 Pressure sensor fault: signal outside the range (< 3.8mA or > 20.8 mA)

E: 0019 Overpressure

E:0125 Temperature sensor fault: signal outside the range (< -50°C or > 250°C)

E: 0029 Overheat

S E R V I Ç O S E
A T E N D I M E N T O
A O C L I E N T E

SAC

SCHULZ

ATENDIMENTO TÉCNICO BRASIL
0800 474141

PEÇAS ORIGINAIS
Consulte a Rede de Assistência Técnica Autorizada

 **SCHULZ S.A.**
Rua Dona Francisca, 6901
Phone: 47 3451.6000
Fax: 47 3451.6060
89219-600 - Joinville - SC
schulz@schulz.com.br
www.schulz.com.br

SCHULZ

INFORMACIÓN TÉCNICA
TECHNICAL INFORMATION
export@schulz.com.br
+55 47 3451 6252

PIEZAS ORIGINALES
Consulte Distribuidor Autorizado

ORIGINAL
REPLACEMENT PARTS
Contact Authorized Distributor

 **SCHULZ OF AMERICA, INC.**
3420, Novis Pointe
Acworth, GA 30101
Phone # (770) 529.4731
Fax # (770) 529.4733
sales@schulzamerica.com
www.schulzamerica.com

