



**Equipamento multifunção de controlo e protecção de 2 bombas
trifásicas/monofásicas
Controlo mediante transdutor de pressão 4-20 mA**

Descrição Geral

- Equipamento para controlo e protecção de duas bombas com alternância automática mediante transdutor 4-20mA.
- Trifásico e monofásico. Bitensão 230/400 Vac.
- Comutação automática das bombas em caso de avaria ou desactivação de uma delas.
- Relé electrónico de sobrecarga e falta de fase.
- Interruptor geral de corte.
- Magnetotérmicos.
- Circuito de comando de contactores a 24Vac, isolado galvanicamente da rede mediante transformador.
- Dupla protecção do circuito de comando em primário e secundário do transformador.
- Comutadores MAN-O-AUT por bomba.
- Pilotos de TENSÃO E NÍVEL BAIXO.
- Pilotos de ARRANQUE e SOBRECARGA por bomba.
- Detecção de falta de água em aspiração mediante Boia ou Pressostato (seleccionáveis Entrada REMOTE (protegida até

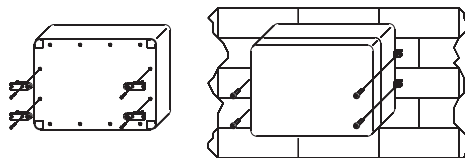


400V).

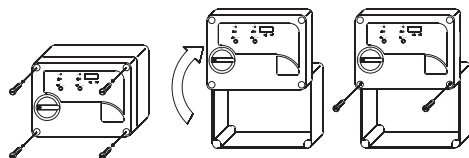
- Detecção de caudal Zero mediante detector de fluxo.
- Sistema de anti-bloqueio das bombas seleccionáveis
- Relés de saída do alarme geral (falha de bombas, nível baixo, falha de pressão ou falha do transdutor).
- Elementos de comando a 24Vdc para maior segurança.
- Display Led de 3 dígitos para mostrar a pressão ou informação adicional.

Instalação

Montagem sobre uma parede suporte.



Antes de abrir o equipamento, o Interruptor Geral deve estar em posição DESLIGADO "OFF".



Configuración frontal

A Comutador **MAN-0-AUT.**

MANUAL: Produz o arranque forçado da bomba, permanecendo unicamente a protecção térmica. O tempo máximo contínuo do arranque manual é de 15 seg.

PARAGEM "0" (RESET): não permite o arranque baixo em qualquer circunstância. Também restabelece o alarme da bomba ou silencia a sirena durante 4 minutos.

AUTOMÁTICO: O equipamento funcionará segundo los controlos e protecções estabelecidos.

B Piloto Vermelho: **ALARME MOTOR.** Indica uma falha térmico do motor.

C Piloto Verde: **ARRANQUE MOTOR.** liga quando a bomba está em marcha. Se o funcionamento manual do piloto pisca, indica que a marcha é forçada (pos. MAN).

D Piloto Âmbar: **NIVEL BAIXO.** liga-se quando falta água na aspiração.

E Piloto Verde: **TENSÃO.** Ilumina-se quando existe tensão de alimentação.

F Display LED: Indica-nos a pressão em bares do sistema.

G Interruptor geral. Só se pode accionar se o equipamento estiver fechado. Ao por em posição ON, liga-se o piloto correspondente (ponto E).

H Selecção detecção nível baixo.

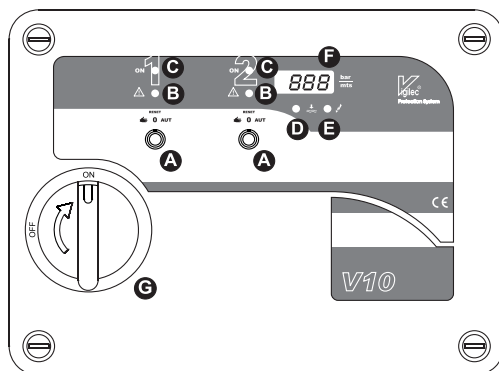
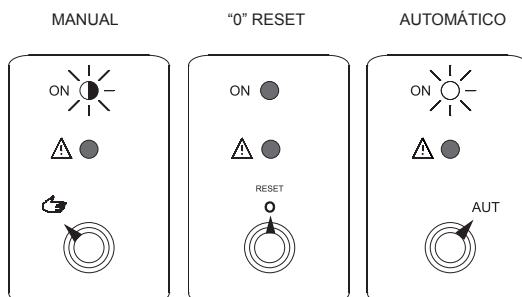
I Selecção controlo externo.

J Ajuste calibre sensor.

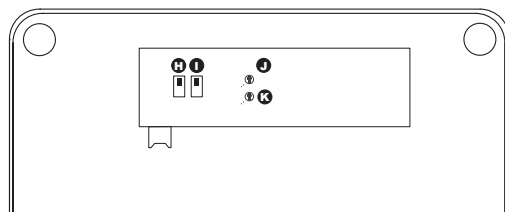
K Ajuste retardo de parada.

 Piloto ligado

 Piloto intermitente ● Piloto desligado

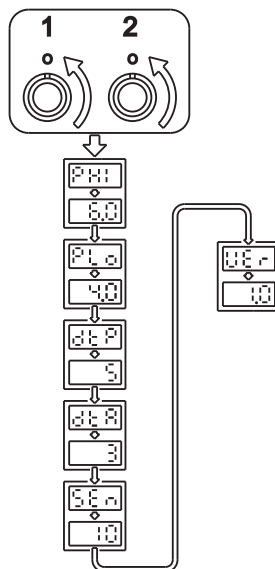


INTERIOR DA TAPMA



AUTO-CONSULTA: Colocando ambos os comandos na posição "0" vai-nos mostrando frequentemente os ajustes do equipamento: Pressão máxima (PHI), Pressão mínima (PLo), Atraso da paragem da bomba principal (dtP), Atraso da paragem da bomba auxiliar (dtA), Calibre do transductor seleccionado (Sen) e Versão do firmware (VEr).

Esta função permite-nos consultar os ajustes internos do equipamento sem ter de o abrir.



Configuração interior

A Fusíveis de comando (2 Amp 5x20) e (0.1 Amp 6x32)

Magnetotérmicos.

Interruptor Geral.

Contactores.

Transformador.

Conector cinta plana.

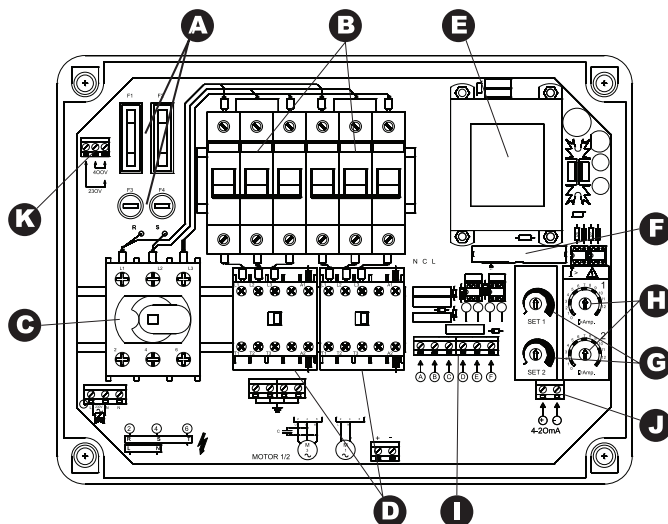
Ajuste Pressão alta e Pressão baixa.

Ajuste da Intensidade máxima.

Bornes de comando.

Conexão do transductor de pressão.

Borne da selecção de tensão.

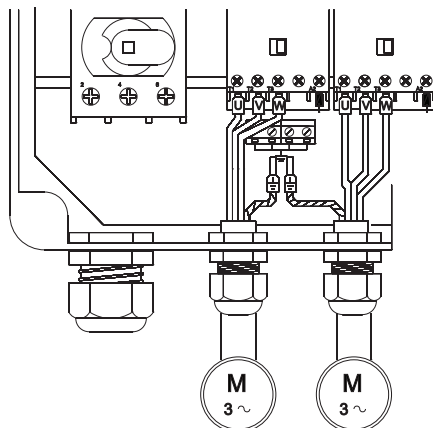
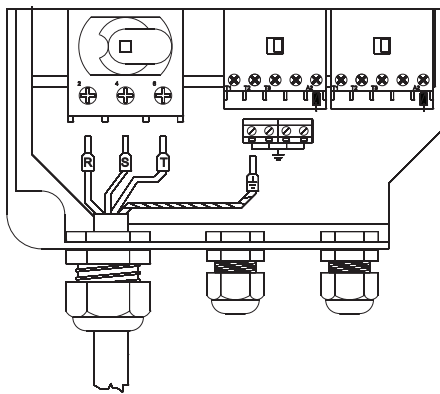


Conexionado

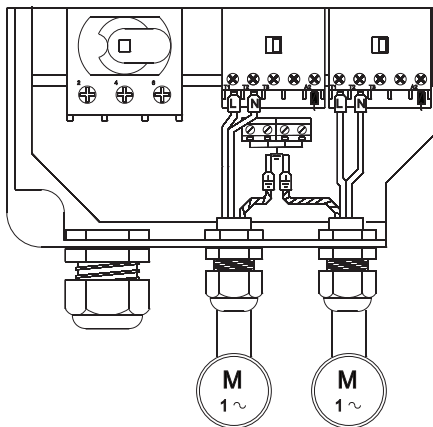
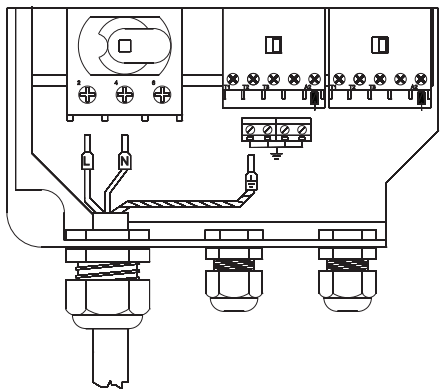
Recomenda-se fazer as conexões mediante terminais adequados.

É MUITO IMPORTANTE colocar o ponte de selecção da tensão na posição adequada (ver. aparelho “CONFIGURAÇÃO INTERIOR”, ponto “K”).

Instalação trifásica



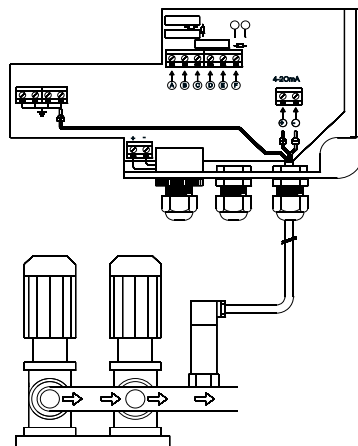
Instalação monofásica



Conexão do transductor de pressão com saída 4-20 mA

Conectamos um transductor de pressão a dois fios do tipo 4-20 mA. Esta entrada está protegida contra curto-circuitos e mudança de polaridade.

A malha deve conectar-se á terra.

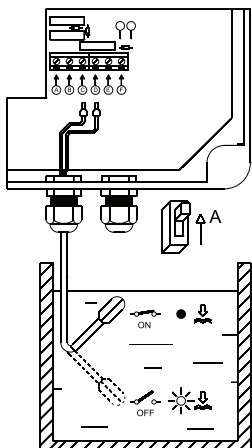


Detecção de Nível Baixo

Boia.

Seleccionar a posição "A" no selector situado na parte traseira do painel frontal.

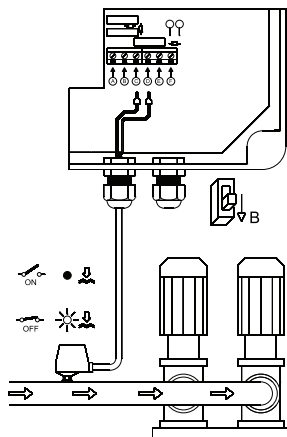
Detém as bombas se faltar água na aspiração. A boia deve abrir o contacto na posição nível baixo.



Pressostato.

Seleccionar a posição "B" no selector situado na parte traseira do painel frontal.

Não permite trabalhar se a pressão de entrada é demasiado baixa. O pressostato deve fechar o seu contacto com pressão baixa (tipo usual).



Controlo Externo

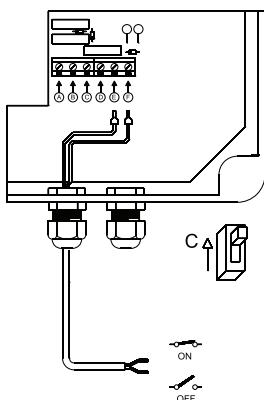
REMOTE para activar/desactivar o sistema.

Seleccionar a posição “C” no selector situado na parte traseira do painel frontal.

Contacto Fechado: funcionamento normal.

Contacto aberto: sistema detido.

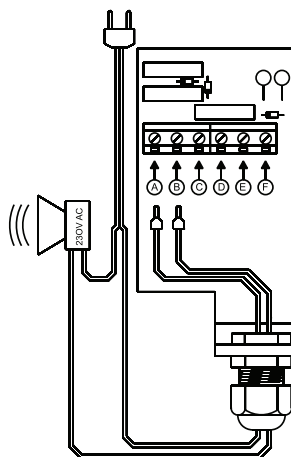
Aviso: se não se utiliza esta entrada, o selector deve colocar-se na posição “D”.



Sirena Exterior

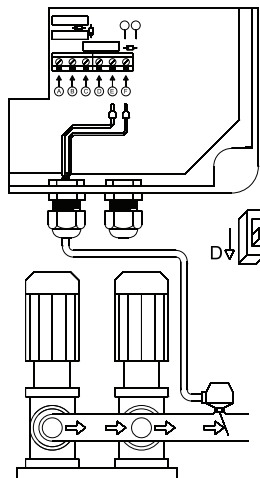
O diagrama indica um exemplo de conexão de uma sirena exterior.

Um dos fios de conexão deve passar através do relé de saída do alarme.

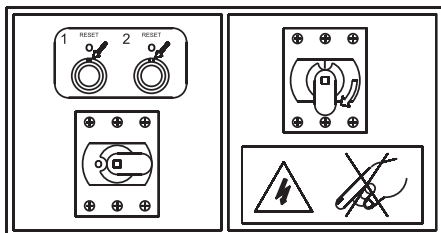


Detector de fluxo.

Seleccionar a posição “D” no selector situado na parte traseira do painel frontal.



Ajuste do equipamento



AVISO:

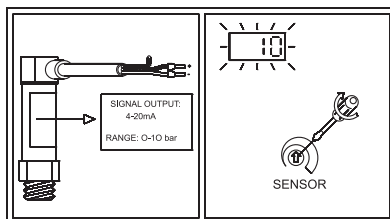
Para poder abrir a tampa do equipamento é imprescindível colocar o interruptor geral na posição OFF. Uma vez aberta, para realizar os ajustes necessitamos, deve girar o eixo do próprio interruptor e colocá-lo na posição "ON". Durante este ajuste, o quadro estará em baixa tensão, por tanto, é imprescindível tomar todas as precauções possíveis para evitar tocar nas zonas onde possa existir risco. Uma vez efectuado o ajuste devemos voltar a girar o eixo do interruptor geral até à posição OFF para poder fechar de novo a tampa.

Ajuste interactivo

Quando movemos algum dos comandos de ajuste de Pressão Máxima o calibre do Transductor, e display mostra-nos piscando o seu valor numérico.

Seleccção de modelo do transductor de pressão utilizado

É muito importante seleccionar o calibre do transductor utilizado mediante o comando que está por traz da tampa do equipamento. Ao girar o comando vai nos indicando no display que calibre estamos a seleccionar.

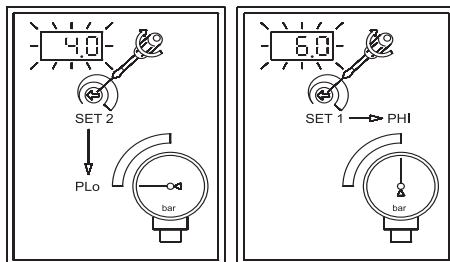


Ajuste das pressões (exemplo)

O sistema deixa sempre um espaço como mínimo de 0,2 bar entre os níveis PHI e PLo.

PRECAUÇÃO. Tenha cuidado quando ajustar a pressão máxima PHI. Se ajustar uma pressão muito mais alta das quais as bombas são capazes de dar, o sistema nunca se vai deter.

Pressão máxima (PHI) Pressão mínima (PLo)

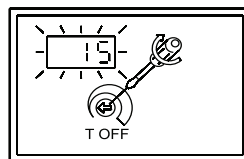


Ajuste dos atrasos da paragem

Mediante este comando, situado na parte traseira da tampa, pode-se ajustar o atraso nas paragens das bombas.

O tempo que aparece na janela ao ajustar, corresponde ao tempo da paragem da bomba principal ou da manutenção (dtP).

O atraso da paragem da bomba auxiliar ou de apoio (dtA) é proporcional ao anterior.

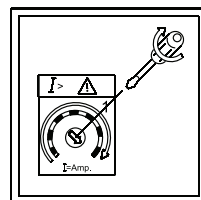


Posição	Atraso bomba principal dtP	Atraso bomba auxiliar dtA
A máximo	5 seg.	3 seg.
Ao mínimo	180 seg.	30 seg.

Ajuste de Intensidade

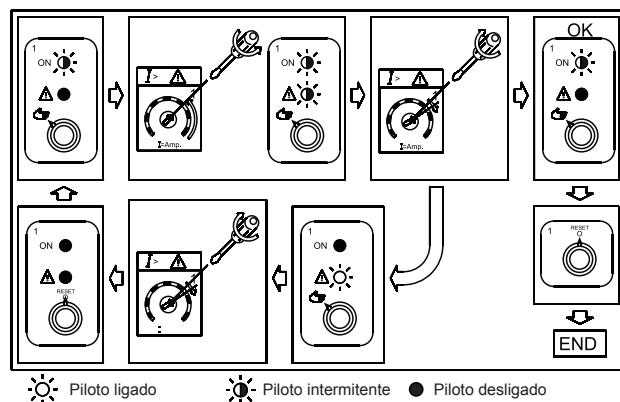
O ajuste da intensidade pode-se efectuar se o motor se encontra conectado ao equipamento, já que de outro modo, se activará o alarme por falta de carga. Assim, ao regular uma bomba, deve-se manter a outra em posição "0", já que saltou o alarme da bomba, a outra bomba arrancaria para substituí-la.

Antes de iniciar o ajuste devemos levar o comando de intensidade até o máximo.

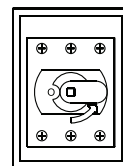


Sequência de Ajuste da Intensidade

Esta sequência devemos realiza-la para cada uma das bombas.



Uma vez realizados todos os ajustes podemos voltar a girar o interruptor geral até à posição "0". Só assim é que se pode voltar a fechar o equipamento.



Funcionamento

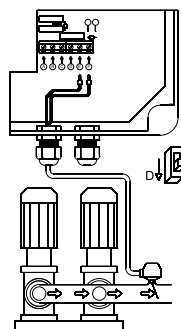
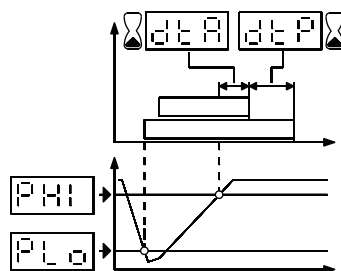
Paragem por pressão máxima (selector em posição "C")

Quando a pressão cai por baixo da pressão ajustada em PLo (pressão mínima) activa-se a bomba principal (manutenção).

Se a pressão permanece por baixo do ajuste PLo, a bomba auxiliar (apoio) arrancará também, depois de um ligeiro atraso.

Ao superar a pressão ajustada em PHI (pressão máxima) a bomba auxiliar vai deter-se do seu atraso de paragem (dtA).

Só se a pressão permanecer por cima del valor PHI, também se detendrá a bomba principal, depois do seu atraso de paragem (dtP).



Paragem por detecção de caudal zero (selector em posição "D")

Neste modo de funcionamento é possível instalar um detector de fluxo (fluxostato) no coletor de saída das bombas. Desta forma pode-se detectar quando existir caudal zero e, por tanto, deter las bombas.

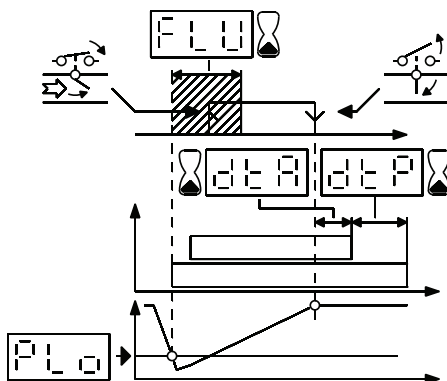
No menú de AUTO-CONSULTA, o primeiro parâmetro que vai aparecer será "FLU", sendo o seu valor o tempo de inibição do detector de fluxo.

Arranque

Quando a pressão baixa por baixo do ajuste "PLo", a bomba principal arrancará. Se a pressão não subir, também arrancará a bomba auxiliar.

Tempo de inibição "FLU"

Enquanto arranca uma das bombas, começa um tempo de inibição, durante o qual não se considera o estado do detector de fluxo. Durante este tempo de inibição, damos tempo para que a água bombeada seja capaz de activar o detector de fluxo. Este tempo é ajustável e coincide com o tempo ajustado no atraso da paragem da bomba Principal (5-180 seg.).



Paragem normal

Enquanto a pressão vai subindo, o caudal vai diminuindo. Quando as bombas alcançam a sua pressão máxima, o caudal é zero (já não se bombeia). Nesse momento, o detector de fluxo desactiva-se e as bombas detêm-se, depois dos seus respectivos atrasos de paragem.

Paragem incorrecta

Uma vez decorrido o tempo de inibição depois do arranque, o detector de fluxo tem que estar activado. Se não ocorrer isto e a pressão está ainda por baixo da ajustada em "Plo", o sistema detém-se, indicando a mensagem "Prs Err". Isto é devido a que, o equipamento tenha detectado que o sistema não é capaz de bombear água.

Atenção: Para trabalhar deste modo, é crítica a eleição do modelo das bombas. A pressão de paragem coincide com a pressão máxima que sejam capazes de entregar as bombas.

Deteccção de Nível Baixo na aspiração

Se é detectado nível baixo/pressão baixa, o piloto de nível baixo ligar-se e as bombas detêm-se. Quando o nível da água se restabelece, o piloto piscará durante 6 segundos e depois as bombas poderão arrancar de novo.

Deteccção de tubagem danificada.

Se uma das bombas está em marcha mais de 1 minuto e não consegue subir a pressão acima de 20% da pressão mínima (Plo) aparecerá a mensagem "Err Prs" e o sistema detém-se. O sistema pode voltar-se a activar depois de revistar a instalação e passar qualquer um dos comandos pela posição RESET.

Protecção térmica das bombas

No caso de sobrecarga ou falha de fase numa das bombas, vai produzir-se o salto térmico da dita bomba, em 7 segundos. Durante estes 7 segundos, o piloto de alarme piscará em intermitente.

Alívio de bombas por alarme

Em caso de falha térmica da bomba base, a outra passará a aliviá-la

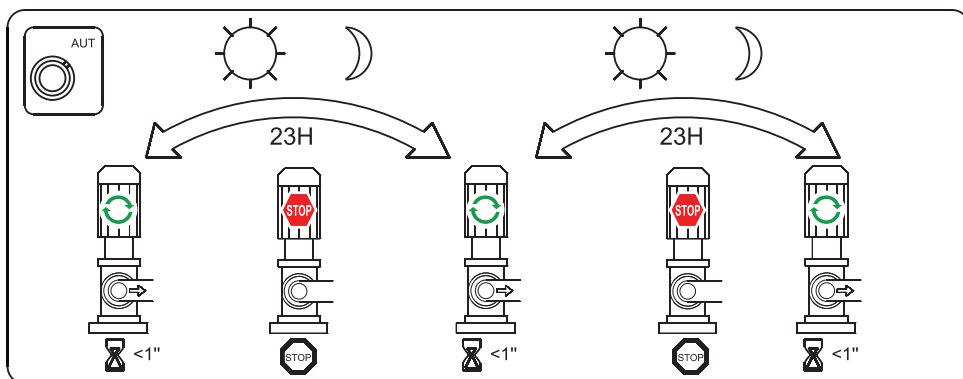
Saída do alarme (Terminais A e B do borne de comando)

Activar-se-á o alarme, fechando o seu contacto, quando se produz uma falha por nível baixo, defeito do transductor, falha de pressão, ou bem, uma falha térmica numa das bombas.

Consiste numa saída de contacto livre de tensão N.O. Ver “CONFIGURAÇÃO INTERIOR”, ponto “I”, bornes A e B.

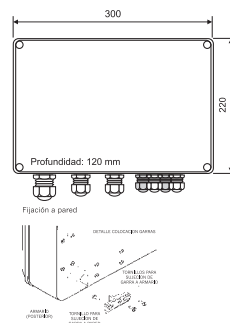
Anti-bloqueio das bombas

Se a bomba se ligar em estado automático, o equipamento vai aplicar-se um segundo de marcha cada 23 horas de inactividade, evitando assim o bloqueio e deterioração em períodos longos de repouso.



Especificações

Voltagem	230/400 V~ seleccionáveis
Variações de tensão admissível	+10% -15%
Intensidade máxima	12 Amp (por bomba) AC3
Ajuste de sobrecarga	1-13 Amp
Ajuste de baixacarga	Fijo <0,5 Amp
Transductor de pressão	Tipo 4-20 mA, dos fios
Calibre do transductor	6, 10, 16, 25 y 40 bar.
Precisão	±0,1 bar (±0,2 bar transd. de 40 bar)
Conexão entrada (potência)	Directa ao interruptor
Conexão saída (motores)	Directa ao contactor 4 mm ²
Fixação	Mural por forquilhas de sujeição
Peso aprox.	3,7 Kg



Localização de avarias

Problema	Causa	Solução
O equipamento não funciona e o piloto de tensão permanece desligado, mesmo depois de ter alimentado o equipamento.	- Fusível de comando fundido. - Incorrecta conexão da entrada. - Falha de uma fase. - Tensão excessiva de alimentação.	- Substituir o fusível correspondente. - Conectar correctamente. - Comprovar o estado das fases. - Medir e comprovar a tensão da rede.
O aparelho funciona mas o contactor não chega a activar-se.	Erro na selecção da tensão.	Comprovar a selecção.
Salta o alarme do motor.	- Ajuste de sobreintensidade demasiado baixa ou crítico. - Erro nas fases de entrada. - Consumo anormalmente excessivo do motor. - Baixo consumo do motor <0,5 A.	- Revistar o consumo do motor e ajustar a intensidade. - Comprovar a presença das três fases. - Revistar o motor. A bomba está sobrecarregada. - Revistar a bomba.
O controlo de Nivel Baixo não funciona bem.	Seleção de modo incorrecta.	Verificar a selecção.
O display mostra "Err-Prs."	Não se pode subir a pressão.	Revistar a instalação hidráulica.
O display mostra "Err-Sen"	- O transductor não está conectado. - Corrente do transd. <2 mA.	- Conectar o transductor 4-20 mA. - Revistar o transductor.



DECLARAÇÃO "C.E." DE CONFORMIDADE COM AS DIRECTIVAS DE "BAIXA TENSÃO" E "COMPATIBILIDADE ELECTROMAGNÉTICA".

TOSCANO LINEA ELECTRÓNICA, S.L. declara que o equipamento citado no presente folheto está conforme com as disposições da directiva "BAIXA TENSÃO" modificada (Directiva DC 2004/108/CE) e "COMPATIBILIDADE ELECTROMAGNÉTICA" modificada (Directiva DC 2006/95/CE) e as legislações nacionais que lhe são aplicáveis. Também estão conforme com as disposições do projecto e as seguintes normas europeias harmonizadas:

NF EN 60.439-1 / EN 50.081-1 / EN 50.082-2.

TOSCANO LINEA ELECTRÓNICA, S.L.

Autovía A-92, Km. 6,5 - 41500 - Alcalá de Guadaira - SEVILLA - ESPAÑA
Tfno. 34 954 999 900 - Fax. 34 95 425 93 60 / 70
www.toscano.es - info@toscano.es

Linha de Serviço
253 818 850
(Portugal)



toscano

Empresa certificada ISO9001:2000 por Bureau Veritas