



Manual do
Safety Vacuum Release System
Sistema de segurança de libertação por vácuo



Índice

Introdução - página 3

Informação importante - página 4

Instalação da unidade – página 5

Instruções de operação – página 6

Falhas e soluções – página 14

Esquemas elétricos – página 16

INTRODUÇÃO

- O SR-500 trabalha monitorando o vácuo na linha de sucção da moto-bomba da piscina ou estrutura similar. Cada vez que aconteça um bloqueio no dreno principal, isto elevará o nível de vácuo da unidade e imediatamente a moto-bomba será desligada e ligará um alarme. A moto-bomba permanecerá desligada e o alarme ligado até ocorrer o desarme manual.
- Estrutura similar é uma obra de engenharia ou arquitetura nas piscinas e cujo objetivo é o uso recreativo ou terapêutico.
- O SR-500 possui um modo de operação MANUTENÇÃO /LIMPEZA que trabalha por 30 minutos sem acionar o sistema de vácuo, isto permite a aspiração da piscina.
- Para evitar que o sistema funcione acidentalmente no modo MANUTENÇÃO/LIMPEZA, se ativa um alarme audível cada vez que a unidade esteja neste modo, não devendo ser operado sem uma supervisão de um profissional e não deve ter nenhum usuário utilizando a piscina.
- O SR-500 é um equipamento de segurança que desliga a moto-bomba utilizada em piscinas, através do vácuo que é criado pelo sistema de sucção. Todas as observações deste manual devem ser seguidas a fim de evitar falha de instalação e operação.
- O princípio de funcionamento baseia-se na medição contínua do vácuo realizado pelo sistema de sucção da piscina, o SR-500 é ligado a hidráulica de sucção, devendo ser calibrado para aquela piscina aonde esta sendo utilizado, ou seja a regulagem é única e exclusiva para a piscina em questão, sendo realizada antes da utilização.
- Para regulagem e instalação do equipamento não deixe ninguém utilizar a piscina até certificar-se da regulagem ideal, devendo realizar os ensaios aqui descritos.
- O SR-500 é uma ferramenta a mais na segurança dos usuários, mas não devemos esquecer do bom senso na utilização da piscina.

INFORMAÇÃO IMPORTANTE

Nota: Este dispositivo foi desenvolvido para desligar a moto-bomba quando houver um risco potencial de prender o corpo ou partes do corpo. Esta unidade não previne de desviceração. Recomendamos o uso de grades de proteção adequadas e que o projeto e execução da piscina seja realizado por profissional credenciado..

Grades de proteção

- Diretrizes para ajudar a identificar e abordar os perigos potenciais por agarramento em piscinas e estruturas similares, incluem desenhos padrões e equipamentos específicos que devem ser incorporados em cada instalação coletiva e privada.
- As piscinas devem ter dois drenos principais para cada moto-bomba com a finalidade de reduzir o risco de sucção acidental.
- Instale uma grade conforme ANSI/ASME 112.19.8 apropriada para ajudar a prevenir todos os tipos de agarramento.
- Os drenos submersos com grades homologadas previnem o agarramento acidental de membros ou de cabelo. Verifique com regularidade a tampa para analisar danos e desgaste, troque-as imediatamente quando observar que não há mais segurança.
- Instale um botão de emergência

Elimine uniões e válvulas de retenção

TODAS as uniões e/ou válvulas de retenção, devem ser retiradas das linhas de sucção do sistema de filtragem. Estas uniões, conjuntamente com o SSLV podem gerar um vácuo residual na linha de sucção. É importante que todas as uniões ou válvulas sejam retiradas antes da instalação do SR-500

Não utilize o SR-500 como um dispositivo de desconexão.

Siga todas normas e códigos elétricos nacionais e instale separadamente um meio de desconexão (seccionamento).

Usar grades de dreno homologadas segundo a ANSI/ASME 112.19.18

Para prevenir o agarramento por enrolamento de cabelo se recomenda utilizar grades anti-agarramento que cumpram os padrões ANSI/ASME A 112.19.8. Estas grades são efetivas a uma taxa de fluxo específico. Para assegurar-se que não exceda a taxa de fluxo estampada sobre a grade entre em contato com seu fornecedor.

Pressão

Como se mostra no manual, a palavra "pressão" pode se referir a pressão positiva ou negativa.

Instalação da unidade

Montagem

1-Montar o SR-500 em um lugar apropriado a pelo menos 2,4 metros da moto-bomba

2-Antes de montar, retire o SR-500 de sua caixa plástica.

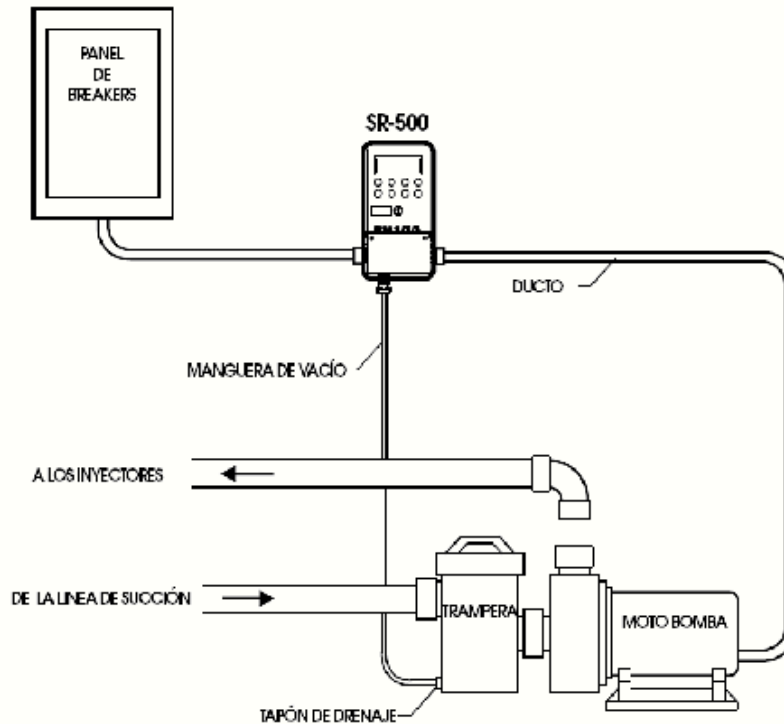


Fig. 1: Diagrama del Sistema

3-Fixe a caixa plástica na parede com parafusos

4-Instale as conexões da mangueira.

5-Reinstale a unidade na caixa plástica.

6-NOTA: A PARTE SUPERIOR DA MANGUEIRA DEVE SER COLOCADA NO SENSOR DE VÁCUO ANTES DE CONECTAR NO EXTREMO INFERIOR. Não coloque a mangueira no ponto de medição da hidráulica até que seja calibrado o sensor no valor zero de serviço. O sensor deve medir a pressão atmosférica local.

7-Conecte a mangueira no sensor de vácuo. Assegure-se que a mangueira esteja bem ajustada,

Elétrica

NOTA: O SR-500 não deve ser utilizado como disjuntor, ele é apenas para comandar e não seccionar.

Todo equipamento elétrico deve ser protegido por DISJUNTOS E DR, certifique-se do material necessário junto ao fabricante da motobomba.

Voltagem opção 1

- 1-Determine a voltagem de entrada de operação da moto-bomba, 120 ou 240 VAC. Ajuste o seletor de voltagem
- 2-Conectar cabos do disjuntor nos terminais 10 e 12
- 3-Conectar moto-bomba nos terminais 9 e 11
- 4-Conectar os cabos de terra de linha e de carga no cabo verde.
- 5-Para esta situação ver diagramas 1 e 2

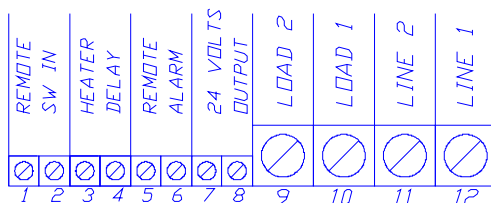
Voltagem opção 2

- 1-Ajustar a chave seletora em 115 vac.
- 2-Para esta situação ver diagrama 3.

Voltagem baixa

- 1-Circuito de retardo do aquecedor, conectar o circuito de retardo nos contatos 3 e 4
- 2-Alarmes assistidos por controle remoto podem conectar-se aos terminais 5 e 6

Os contatos 1 e 2 são contatos secos, caso sejam alimentados em qualquer tensão , causarão danos ao SR500



INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO

Painel frontal

O SR-500 possui painel com display de cristal líquido de 2 linhas com 16 caracteres cada e mais 6 botões/chaves com membrana.

Chaves

OFF/STOP - Para a operação da moto-bomba imediatamente

ON/RUN - Escolhe entre as funções timed (programação horária), continuous run (direto) e modos remotos.

MAINT/CLEAN - Inicia o modo limpeza/manutenção, a moto-bomba opera continuamente por 30 minutos,

ATENÇÃO: DURANTE O MODO MANUTENÇÃO/LIMPEZA O SISTEMA DE VACUO NÃO É MONITORADO.

SET-Usado para iniciar o modo set-up, date e operação da moto-bomba +/-YES e +/-NO usado para responder questões de sim ou não, e adicionar ou subtrair o valor do display .

Tensão de trabalho: 120 VAC ou 240 VAC, devendo ser selecionado de acordo com o seletor do lado direito superior da unidade.

Frequência de rede: 50 Hz ou 60 Hz, seleção automática.

Tempo de resposta: abaixo de 3 segundos após detectar o evento

Caixa: NEMA 3R

Alarme audível: 24 VAC

Alarme visual: Opcional

Iniciando o serviço:

ANTES DE ATIVAR A ENERGIA PARA A UNIDADE, VERIFIQUE A VOLTAGEM EM SERVIÇO (120 ou 240 VOLTS) DE SUA MOTOBOMBA E AJUSTE DE FORMA CORRESPONDENTE O SELETOR DE VOLTAGEM QUE ESTA DO LADO DIREITO SUPERIOR DO SR500.AS UNIDADES AVARIADAS POR CAUSA DE UMA ENTRADA DE ENERGIA INAPROPRIADA NÃO ESTÃO AMPARADAS PELA GARANTIA.

Quando se aplica energia o SR500 realiza uma auto-verificação e estabiliza a entrada de AC.Se a voltagem entrando é correta e o SR500 está sendo energizado pela primeira vez, a unidade não tem valores de referência, então aparecerá a seguinte mensagem.

**SET-UP REQUIRED
REFER TO MANUAL**

Após pressionar o botão SET por 5 segundos, se acesa o Modo de Serviço e se pode calibrar o SR500.Espere até que o display troque a tela.

SERVICE MODE (SOMENTE PESSOAS AUTORIZADAS)-Para entrar no SERVICE MODE pressione e segure o botão SET quando a unidade esta no OFF MODE.Enquanto o botão set estiver pressionado, VOCÊ VERÁ A MENSAGEM ABAIXO NO VISOR.

**SET-UP MODE-
RELEASE FOR NEXT**

Continue pressionado SET por quatro segundos e visualizará a próxima mensagem.

**SERVICE MODE-
TECHNICIAN ONLY**

Assim que visualizar a mensagem acima, solte e pressione SET.

Pode sair do SERVICE MODE a qualquer momento, pressionado OFF/STOP .Isto não salvará as alterações realizadas.

FIRMWARE VERSION: A primeira seleção no SERVICE MODE é FIRMWARE VERSION, o display informa a versão programada do SR500.Não há nada a ser alterado.Pressione SET para o próximo passo.

**FIRMWARE VERSION
1.10 XX/XX/XX**

INITIALIZE UNIT: A função completará o re-início do SR-500.Pressione o botão YES para proceder; pressione NO para ir ao próximo passo.Uma iniciação com sucesso é indicada com a mensagem abaixo.Pressione SET para ir a próxima função, ou OFF/STOP para sair do SERVICE MODE.

**INITIALIZE UNIT?
FORMAT EE? Y/N**

NOTA: Após iniciar a unidade, toda informação do SERVICE MODE deve ser reiniciada ou a unidade não funcionará.

SET SENSOR ZERO: Este é um procedimento automatizado que é usado para obter o zero de referência.Quando o SR-500 é exposto a pressão atmosférica, o display mostrará pressão zero ou vácuo mais 0,2 PSI ou menos 0,2 “ Hg (0,07 MCA) .Se este não for o caso , a unidade poderá ter um zero calibrado.

**SET SENSOR ZERO
AT 1 ATM? Y/N**

**PLEASE WAIT...
XX.XX"Hg**

**ZERO SUCCESFULL!
SET TO CONTINUE**

Pressione o botão YES para proceder coma calibração, pressione o botão NO para ir ao próximo passo.

NOTE: Este procedimento é feito com o sensor de vácuo exposto a pressão atmosférica normal ele não deve ser conectada a hidráulica da piscina para que a medida seja realizada.

PRIME PUMP: Este procedimento automatizado que é usado para obter valores de referência para o sistema com a moto-bomba funcionando e após este evento a moto-bomba para. Estes valores serão usados para determinar ambas condições inferiores e sobre sucção.

**PRIME POOL? Y/N
PUMP RUNS 60 SEC**

NOTA: Antes de iniciar a função PRIME PUMP, certifique-se de que o filtro esta limpo, todos drenos estão limpos, e todas válvulas abertas. Todas entradas de água, DEVEM ESTAR LIMPAS E DESOBSTRUÍDAS.

Pressione o botão YES para a moto-bomba iniciar imediatamente. O display mostrara em tempo real a pressão/vácuo. Pressionando NO a moto-bomba para e a unidade volta ao inicio da função PRIME PUMP. Uma vez a moto-bomba trabalhando e o vácuo estabilizado, pressione o botão YES a unidade salvará os valores de vácuo como também referência de vácuo a trabalho; a moto-bomba então desliga e inicia um pequeno tempo. Se nenhum botão é pressionado, a bomba irá funcionar por 60 segundos e então desliga. A unidade volta para a função PRIME PUMP.

**PUMP PRIMED? Y/N
RUNNING 7.5" Hg**

**PLEASE WAIT...
2.3 "Hg**

Após pressionar o botão YES, a unidade medirá o vácuo de referência parado. Se há diferença insuficiente entre o vácuo de referência de trabalho e o vácuo de referência parado, a unidade mostrará a mensagem de erro.

**DELTA-P TOO LOW!
SET TO TRY AGAIN**

Se isto ocorrer, pressione o botão SET para iniciar a função PRIME PUMP.

Se a função PRIME PUMP for executada com sucesso, com a diferença maior do que 0,5 " Hg entre o vácuo de referência de trabalhado e vácuo de referência parado, a unidade irá para a próxima função automaticamente.

REFERENCE VACUUM DELTA-P: Esta é a diferença entre a medida realizada quando a moto-bomba esta funcionando e quando esta parada. Este valor não pode ser editado com +/-, ele pode somente ser trocado pela operação PRIME PUMP. Pressione SET para a ir a próxima função.

**REFERENCE VACCUM
DELTA-P XX.XX" HG**

REFERENCE VACCUM STOPPED: O próximo passo é o vácuo de referência parado quando a moto-bomba esta parada. Este valor não pode ser editado com +/-, ele pode somente ser trocado pela operação PRIME PUMP.Pressione SET para a ir a próxima função.

**REFERENCE VACCUM
STOPPED XX.XX"HG**

REFERENCE VACCUM RUNNING: O próximo passo é o vácuo de referência de trabalho quando a moto-bomba esta funcionando. Este valor não pode ser editado com +/-, ele pode somente ser trocado pela operação PRIME PUMP .Pressione SET para a ir a próxima função.

**REFERENCE VACCUM
RUNNING XX.XX"HG**

VACCUM CUT OFF: O próximo passo é valor de VACCUM CUT OFF.Este valor serve para desligar a moto-bomba e acionar o alarme, e pode ser ajustado de 1,0 Hg (0,35 MCA) a 5,0 “Hg (1,65 MCA) acima do vácuo de referência de trabalho .O valor padrão é 3,0 Hg.Este valor não deve ser trocado sem consultar a fábrica.

**VACUUM CUT/OFF AT
03" ABOVE REF Y/N**

HEATER CONTROL: Este valor YES ou NO determina se a unidade controla um aquecedor.Escolhendo YES o circuito desliga o aquecedor 15 minutos antes da moto-bomba.

**HEATER DELAY?
Y/N NO**

DEFAULT RUNNING MODE: Esta seleção permite que a unidade armazene.Quando a energia é restaurada, a unidade automaticamente executa o modo selecionado.

**DEFAULT RUN MODE:
NONE**

NONE: A unidade inicia com a moto-bomba desligada.

TIMED RUN: A moto-bomba liga e desliga de acordo com a programação horária realizada.

CONT.RUN: A moto-bomba inicia e trabalha continuamente enquanto não é interrompida pelo usuário.

REMOTO RUN:A moto-bomba será controlada diretamente por controle remoto.

NOTA: SE “NONE” é selecionado como operação inicial, a proteção freezer via externa não funcionará.

Para sair do SERVICE MODE, pressione o botão OFF/STOP.

Modo Set-up.

Para entrar no modo SET-UP pressione o botão SET enquanto a unidade estiver no OFF MODE. Enquanto o botão SET estiver pressionado, você verá esta mensagem no display.

**SET-UP MODE
RELEASE FOR NEXT**

Solte o botão SET para continuar.

PUMP START TIME: A primeira seleção no SET-UP MODE é o horário de início da moto-bomba. A unidade sai de fábrica com 8:00 AM. Para trocar o tempo, pressione os botões + ou -. Segurando o botão escolhido o tempo mudará mais rápido.

**SET START(-/+)
TIME 08:00 AM**

PUMP STOP TIME: A próxima seleção no SET-UP MODE é o horário de parada da moto-bomba. A unidade sai de fábrica com 8:00 AM. Para trocar o tempo, pressione os botões + ou -. Segurando o botão escolhido o tempo mudará mais rápido.

**SET STOP(-/+)
TIME 08:00 PM**

NOTE: O tempo da moto-bomba não pode ser menor do que 15 minutos para desligar.

TIME-OF-DAY CLOCK: A próxima seleção é o acerto do horário. A unidade vem de fábrica com 12:00 PM. Para alterar segure os botões + ou -.

**SET CLOCK(-/+)
TIME 12:00 PM**

SET DATE-YEAR: A Próxima seleção é o ano . Para alterar segure os botões + ou -.

**SET DATE (-/+)
YEAR (00-99) 05**

SET DATE-MONTH: A Próxima seleção é o mês . Para alterar segure os botões + ou -.

**SET DATE (-/+)
MONTH (01-12) 01**

SET DATE-DAY: A Próxima seleção é o ano. Para alterar segure os botões + ou -.

**SET DATE (-/+)
DAY (01-31) 01**

Após o acerto de datas surgirá na tela:

**INIT SUCCESFULL!
SET TO CONTINUE**

Pressione SET para sair do SET-UP MODE

Off/ Stop Modes

Selecione o OFF/STOP MODE pressionando o botão OFF/STOP. A moto-bomba e aquecedor se desligam imediatamente. No modo OFF/STOP, a pressão estática ou nível de vácuo é mostrado continuamente, como a data e horário.

**SYS OFF 2.3 " Hg
01/01/04 12:00**

On/run Modes

Com a unidade em OFF/STOP MODE, selecione entre os três modos de operação pressionando ON/RUN. O TIMED MODE é selecionado primeiro, a moto-bomba trabalha de acordo com a programação horária. Pressione ON/RUN de novo e selecione CONTINUOUS MODE, a moto-bomba trabalha continuamente e desliga quando for selecionado o botão OFF/STOP. Claro que se uma condição de falha ou uma condição de alarme for atingida a moto-bomba irá desligar. Pressione on/run para alcançar o REMOTE MODE, a unidade irá trabalhar de acordo com o comando externo;

No TIMED MODE, o display mostra o horário, o status da moto-bomba e valor da pressão ou vácuo.

**TIMED 12:00PM
PMP OFF 2.3" Hg**

Quando a moto-bomba esta funcionando, o display mostrará a mensagem de STARTUP. A moto-bomba NÃO ESTA OPERANDO COM O SISTEMA DE SEGURANÇA, uma série de medidas são tomadas para verificar o sistema operacional.

**TIMED 12:00PM
STARTUP 2.3" Hg**

Primeiro o vácuo é medido coma moto-bomba desligada. Após 30 segundos, o vácuo é medido novamente. Havendo uma diferença significativa entre a primeira medida e a segunda. A moto-bomba INICIARÁ O TRABALHO COM O SISTEMA DE SEGURANÇA e o display mostrará PUMP ON com a mensagem.

**TIMED 12:00PM
PUMP ON 2.3" Hg**

A unidade esta agora monitorando o vácuo. Verificando condições de vácuo. Uma vez a moto-bomba iniciada, o relê do aquecedor será fechado, e o aquecedor inicia sua operação;

O relê do aquecedor abrirá 10 minutos antes da moto-bomba ser desligada, resfriando o aquecedor.

NOTE: Durante a fase STARTUP, bloqueios não serão detectados! Os bloqueios somente são detectados na fase PUMP ON.

Se não houver uma diferença significativa entre as medidas de vácuo, então há ar na bomba ou a moto-bomba não ligou. Os alarmes interno e externo emitirão som por 1 segundo desligando por três segundos. Pressione OFF/STOP para limpar a mensagem de erro e o alarme, retornando ao OFF/STOP mode.

**SYSTEM ERROR :16
DELTA-P TOO LOW**

**SYSTEM ERROR: 016
HIT OFF TO CLEAR**

Remote Mode

Se o SR-500 é usado em conjunto com um dispositivo remoto, chave pneumática, controle de estado sólido, ou timer, o REMOTE MODE deve ser selecionado.

Maintenance Mode

Com a unidade OFF/STOP MODE, selecione MAINTENANCE MODE pressionando o botão MAINT/CLEAN, este modo é usado para operação manual, ou durante procedimentos de falhas. A moto-bomba inicia imediatamente, o aquecedor permanece desligado. Os alarmes internos e externos ligam por 1 segundo e desliga por 3 segundos. O MAINTENANCE MODE trabalha por 30 minutos, e então volta ao OFF/STOP MODE.

**MAINTENANCE MODE
ENDS IN 29:59**

Error Mode

Quando o SR-500 detecta uma condição de erro, a moto-bomba e o aquecedor ficam desligados. Alarmes interno e externo ligam por 1 segundo e desligam por 3 segundos. O motivo ou tipo de erro será mostrado no display em duas alternativas de mensagens.

Exemplo:

**SYSTEM ERROR: 16
DELTA-P TOO LOW**

Pressione o botão OFF/STOP para limpar o alarme e mensagem de erro e retorna para o modo OFF/STOP.

**SYSTEM ERROR ;16
HIT OFF TO CLEAR**

Alguns erros requerem mais do que limpeza de drenos, pressione on/run. Nestes casos, pressione e segure SET para entrar no SERVICE MODE.

Procedimento de verificação Set-Up

Em operação apropriada do SR-500 deve ser verificada a restrição de fluxo da moto-bomba enquanto funciona em qualquer modo de operação. Inicie o teste cobrindo o dreno de fundo com material de borracha. Isto causará o bombeamento através do skimmer, resultando em uma operação de vácuo maior. Pode ser possível cobrir o dreno e não acrescentar vácuo. Neste caso é necessário fechar a válvula do skimmer para criar um vácuo que alcance as condições de alarme.

NOTE; Repita o teste 3 vezes para verificar a instalação.

FALHAS E SOLUÇÕES

PROBLEMA	CAUSA POSSÍVEL	SOLUÇÃO
Sem Energia, sem display.	Cabeamento errado, falta de energia.	Verificar ligação elétrica
Energia errada	Seletor não selecionado	Verificar qual posição do seletor
Alto vácuo (erro visível 15 ou 17)	Cesto obstruído ou bomba sanfonada, dreno tampado, válvula imprópria.	Remova cesta. Verifique se válvulas estão operando normalmente
Baixo vácuo (erro visível 16 ou 17)	Tampa do skimer emperrada, nível de água muito alta, alta pressão no filtro(filtro sujo)	Verifique que a tampa do skimer estejam funcionando perfeitamente para regular nível de água, limpe o filtro se necessário.

O SR-500 mostrará diferentes erros;

SYSTEM ERRO11-Possível queima do relê ou desbalanceamento hidráulico

SYSTEM ERRO12-STP VACUUM LOW - Reservado

SYSTEM ERRO13-STP VACUUM HIGH - Reservado

SYSTEM ERRO14-STP VACUUM LOW - Reservado

SYSTEM ERRO15-RUN VACUUM HIGH - Reservado

SYSTEM ERRO16-DELTA-P TOO LOW: Condição causada quando a moto-bomba opera que um menor nível de vácuo do que o de referência, isto pode ser motivado por baixo nível de água, verifique o skimmer.

SYSTEM ERRO17-DELTA-P OFF REF: O vácuo de funcionamento esta maior ± 3 " Hg (1 MCA) do que o de referência de funcionamento gravado na função PRIME PUMP. Se o SR-500 medir este valor, ele assume de que há um erro com a moto-bomba

SYSTEM ERRO E9-Usualmente causado por iniciação incorreta, re-inicie e re-calibre a unidade. Por favor verifique data e horário e se esta operando em contínuos mode.

Power Fault BF-“ AC LINE TOO LOW” causas possíveis incluem tensão insuficiente, excessiva distância de cabeamento, excessiva impedância.

Notas operacionais adicionais

Para execução com sucesso a função PRIME PUMP, as condições abaixo devem ser obtidas;

1-A diferença mínima entre o vácuo da moto-bomba parada e funcionando, deve ser maior do que 0.5" Hg (0,175 MCA).

2-O vácuo medido em trabalho deve ser menor do que 20" Hg (7 MCA)

Para realizar uma operação normal com sucesso, algumas condições devem estar obtidas.

1-A mínima diferença entre o vácuo medido feito quando a moto-bomba esta parada e quando esta ligada deve ser maior do que 0,5" Hg (0,175 MCA).

2- O vácuo medido deve estar com ± 3 " Hg (1 MCA) do vácuo de referência gravado na função PRIME PUMP.

3-O vácuo medido deve ser menor do que 20" Hg (7 MCA).

A moto-bomba será desligada e o alarme acionado se alguma condição for detectada.

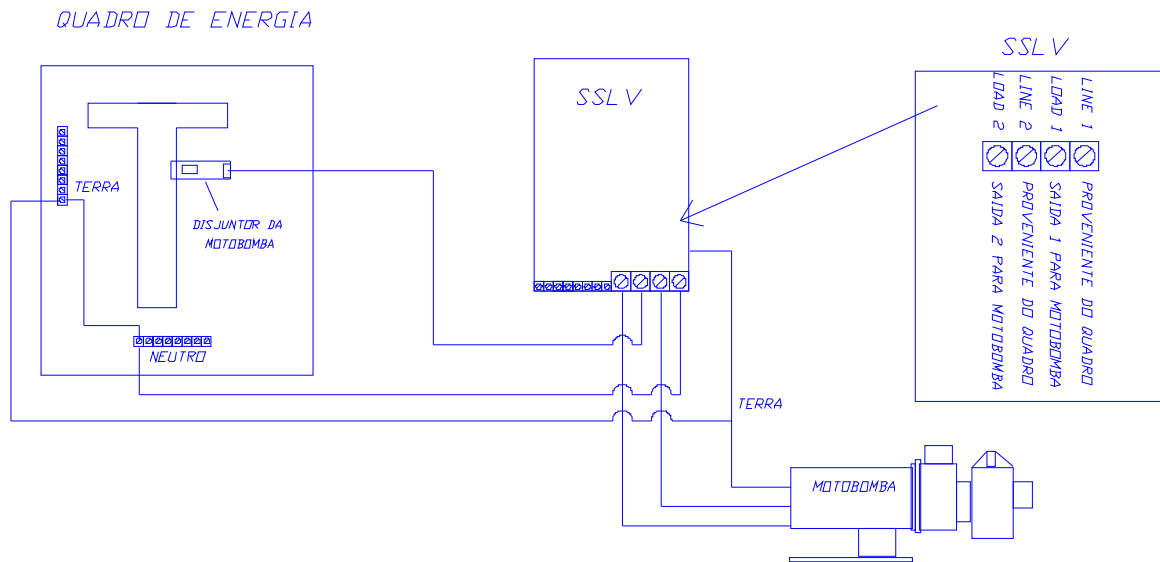
1-Se o vácuo de funcionamento medido cair 3" Hg (1 MCA) entre o de referência medido na função PRIME PUMP.

2-Se o vácuo de funcionamento medido subir 3" Hg (1 MCA) acima do vácuo de referência medido na função PRIME PUMP.

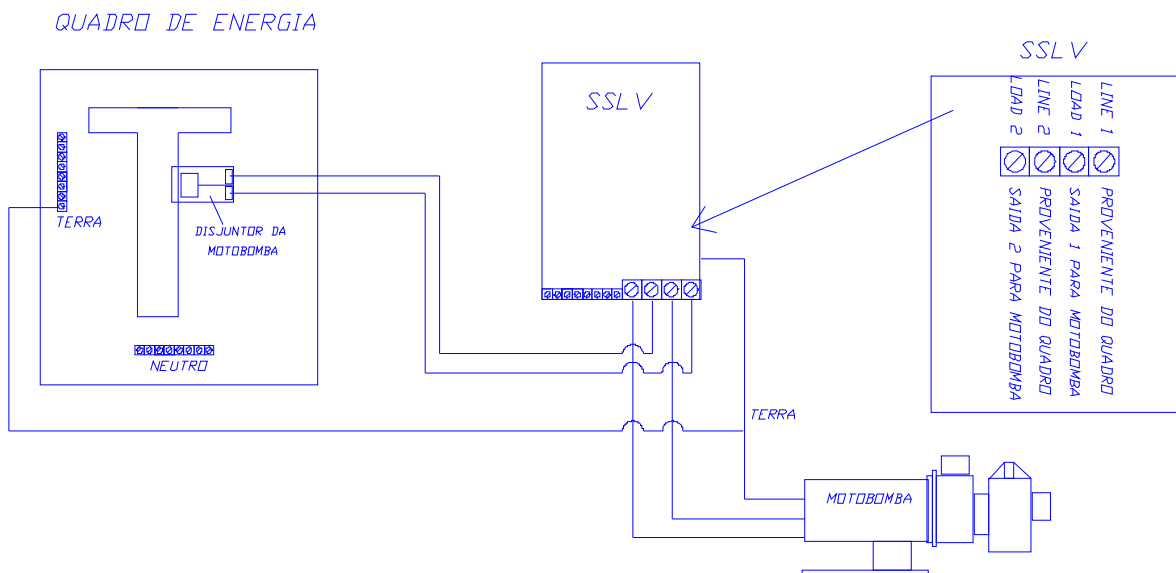
3-Se o vácuo medido exceder 20" Hg (7 MCA).

Note: O valor de 3" Hg (1 MCA) para desligar o sistema pode não funcionar apropriadamente em sistemas aonde a moto-bomba esteja afogada. Exemplo ; Se o vácuo medido é menor ou igual a 3" Hg (1 MCA).

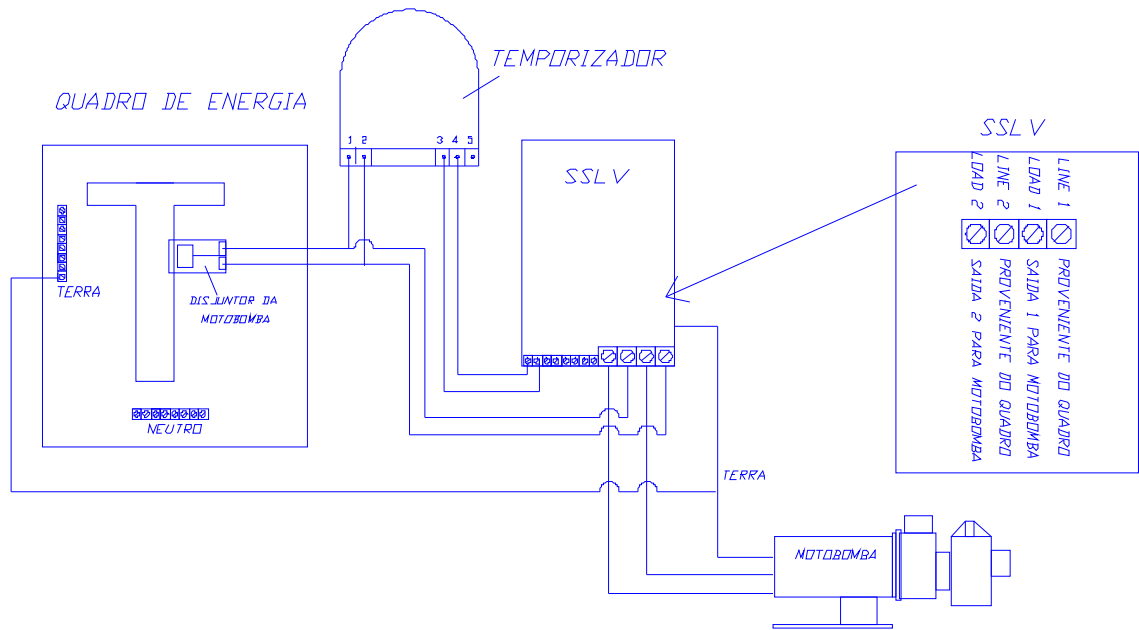
ESQUEMAS ELÉTRICOS



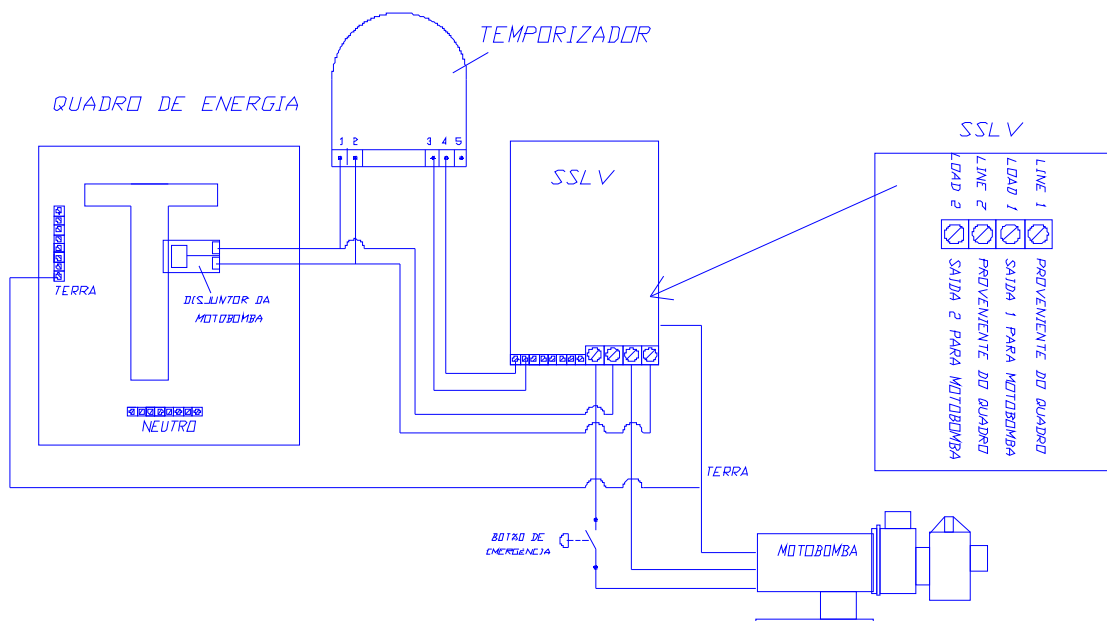
ESQUEMA BÁSICO PARA MOTOBOMBA DE FILTRAÇÃO ATÉ 3 CV/ 20 AMP. 120 VOLTS



ESQUEMA BÁSICO PARA MOTOBOMBA DE FILTRAÇÃO ATÉ 3 CV/ 20 AMP. 240 VOLTS



ESQUEMA BÁSICO PARA MOTOBOMBA DE FILTRAÇÃO ATÉ 3 CV/ 20 AMP, 240 VOLTS COM TEMPORIZADOR EXTERNO



ESQUEMA BÁSICO PARA MOTOBOMBA DE FILTRAÇÃO ATÉ 3 CV/ 20 AMP, 240 VOLTS COM TEMPORIZADOR EXTERNO E BOTÃO DE EMERGÊNCIA