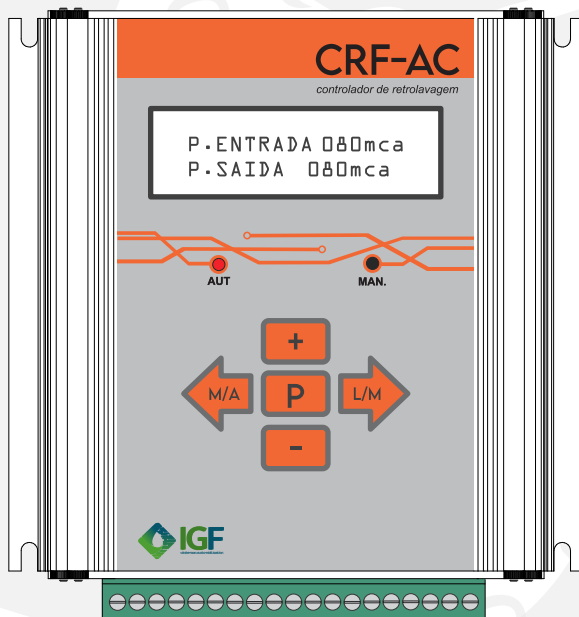


Obrigado por adquirir nossos produtos!



IGF

sistemas automatizados



MANUAL DE INSTALAÇÃO E OPERAÇÃO MODELOS: CRF.AC 3F, CRF.AC 6F, CRF.AC 10F REVISÃO DE SOFT: 2.0

SUPOORTE TÉCNICO
TEL: (27) 3264-3259

IGF SISTEMAS AUTOMATIZADOS

V. DE J.V.THOMAZ IND. E COMÉRCIO ME - CNPJ: 36.596.556/0001-30
Av. Martin Afonso de Souza 1153 - CEP 29903-035 - Interlagos - Linhares/ES

✉ vendas@irrigafacil.com.br

🌐 www.irrigafacil.com

SUPOORTE TÉCNICO: (27) 3264-3259 / 99857-1800

ÍNDICE

1• INTRODUÇÃO.....	03
2• INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA.....	03
3• COMPONENTES DO CONTROLADOR.....	03
4• MONTAGEM MECÂNICA.....	04
• 4.1 FIXAÇÃO DO CONTROLADOR.....	04
• 4.2 FIXAÇÃO DA FONTE DE ALIMENTAÇÃO.....	04
• 4.3 FIXAÇÃO DOS SENSORES DE PRESSÃO.....	05
5• MONTAGEM ELÉTRICA E ESPECIFICAÇÕES.....	05
• 5.1 CONEXÃO DA FONTE DE ALIMENTAÇÃO.....	06
• 5.2 SAÍDA PARA VÁLVULA MESTRE.....	06
• 5.3 SAÍDA PARA VÁLVULA RETROLAVAGEM.....	07
• 5.4 CONEXÃO DOS SENSORES DE PRESSÃO.....	07
6• PROGRAMAÇÃO DO CONTROLADOR.....	08
• 6.1 APRESENTAÇÃO DA IHM.....	08
• 6.2 COMO ALTERAR OS PARÂMETROS.....	08
• 6.3 DESCRIÇÃO DOS PARÂMETROS.....	09
• 6.3.1 TEMPO DE LIMPEZA DOS FILTROS.....	09
• 6.3.2 MODO DE OPERAÇÃO.....	10
• 6.3.3 PROGRAMAR A OPERAÇÃO POR TEMPO.....	10
• 6.3.4 PROGRAMAR A OPERAÇÃO POR DIFERENCIAL DE PRESSÃO.....	11
• 6.3.5 AJUSTAR CALENDÁRIO.....	12
• 6.3.6 HISTÓRICO DE OPERAÇÕES.....	12
• 6.3.7 MAPA DE PARÂMETROS.....	13
• 6.4 DESCRIÇÃO DE FUNCIONAMENTO.....	13
• 6.4.1 ENERGIZAÇÃO E TESTES.....	13
• 6.4.2 STANDBY MODO MANUAL.....	14
• 6.4.3 OPERAÇÃO MODO MANUAL.....	14
• 6.4.4 STANDBY MODO AUTOMÁTICO.....	15
• 6.4.5 OPERAÇÃO MODO AUTOMÁTICO.....	16
7• SOLUÇÕES DE FALHAS DE ALARMES.....	16
• 7.1 ALARMES DOS SENSORES DE PRESSÃO.....	16
• 7.2 FALHAS NA SAÍDAS 24VAC.....	16
8• TERMOS DE GARANTIA.....	20

1 • INTRODUÇÃO

O Controlador de Retrolavagem de Filtros (CRF) é um equipamento destinado ao monitoramento das pressões hidráulicas em filtros de sistemas de irrigação. Atuando na retrolavagem dos mesmos de forma automática.

Focado na automação agrícola, este equipamento possui diversas funções específicas a sistemas de filtragem e a automação de irrigação.

Visando a segurança, a proteção do sistema e a facilidade de operação o CRF é parametrizável através de uma Interface Homem Máquina (IHM), onde os valores dos parâmetros podem ser modificados conforme a necessidade.

O gabinete do controlador é confeccionado em alumínio e com pintura especial, tornando o equipamento extremamente robusto e resistente a oxidação e corrosões.

O CRF possui três versões: o CRF.AC 3F (para controle de retrolavagem em sistemas com até três filtros), o CRF.AC 6F (para controle de retrolavagem em sistemas com até seis filtros) e o CRF.AC 10F (para controle de retrolavagem em sistemas com até dez filtros).

Este manual destina-se a todos os modelos de Controlador de Retrolavagem, mas os exemplos citados serão para o CRF de dez filtros.

2 • INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA

- Leia com atenção este manual e guarde-o para futuras consultas;
- Não exponha o equipamento a choques, pancadas ou vibrações. Evite que ele caia, para não prejudicar as peças internas;
- Não derrame água, nem qualquer outro líquido sobre equipamento;
- Ao conectar ou desconectar o equipamento da rede elétrica, é imprescindível que desligue a energia, isso evitará choque elétricos;
- Não é necessária a instalação de disjuntores de proteção, a fonte do equipamento já possui um sistema de proteção individual, com fusíveis ultrarrápidos;
- Na troca dos fusíveis, é importante que desligue a rede elétrica;
- Todo equipamento eletroeletrônico deve ser instalado por um profissional qualificado.

3 • COMPONENTES DO CONTROLADOR

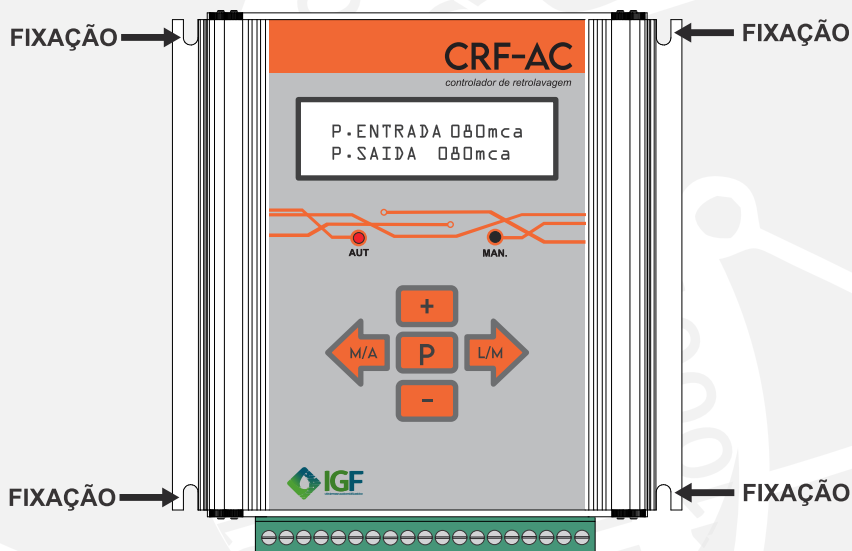
Ao adquirir o Controlador de Retrolavagem para Filtros o usuário recebe um módulo de comando, uma fonte de alimentação apropriada para o módulo, dois sensores pressão hidráulica e um manual de instalação e operação impresso.

4• MONTAGEM MECÂNICA

O módulo CRF e sua fonte foram projetados para serem fixados em superfície plana, preferencialmente no sentido vertical. Os sensores de pressão são fixados por rosca BSP de ¼".

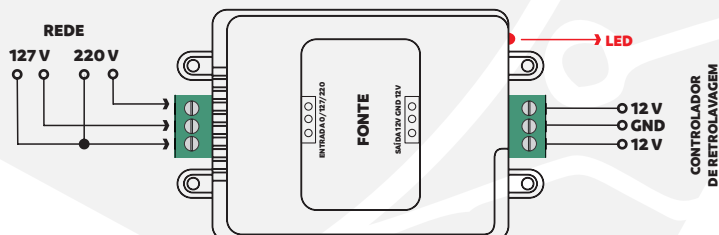
4.1 FIXAÇÃO DO CONTROLADOR

O módulo controlador deve ser fixado nos quatro pontos indicados através de parafusos ou de fixação similar.



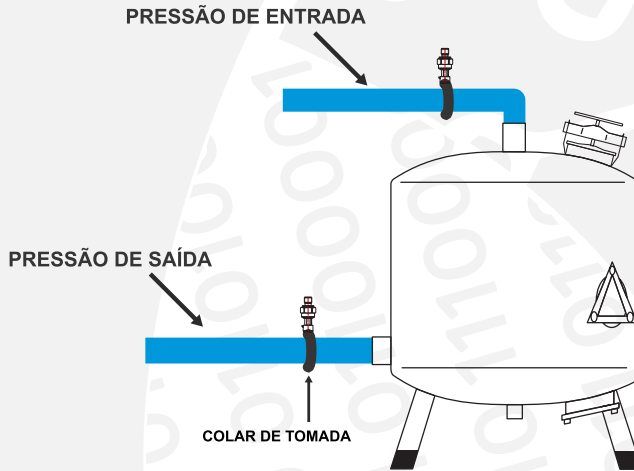
4.2 FIXAÇÃO DA FONTE DE ALIMENTAÇÃO

A fonte deve ser presa nos quatro pontos indicados através de parafusos ou de fixação similar.

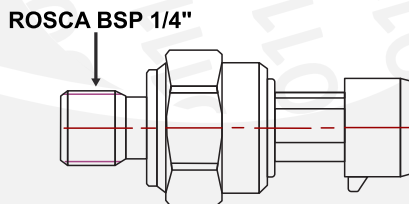


4.3 FIXAÇÃO DOS SENSORES DE PRESSÃO

Os sensores deverão ser fixados nos pontos onde deseja-se medir a pressão. Um deverá ficar posicionado onde tenha uma amostra da pressão de entrada do sistema de filtragem e o outro onde tenha uma amostra da pressão de saída.



Os sensores de pressão possuem rosca BSP de 1/4" e anel de borracha para vedação. Para rosquear utilize chave de 24 mm na parte sextavada do corpo do sensor.



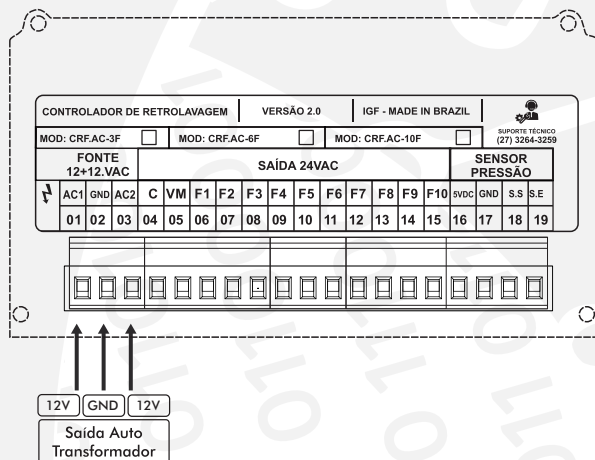
5• MONTAGEM ELÉTRICA E ESPECIFICAÇÕES

Neste tópico será abordado a montagem elétrica de todos os equipamentos periféricos ao controlador de retrolavagem assim como as especificações elétricas dos mesmos.

Toda conexão elétrica ou montagem deve ser feita com o equipamento desligado.

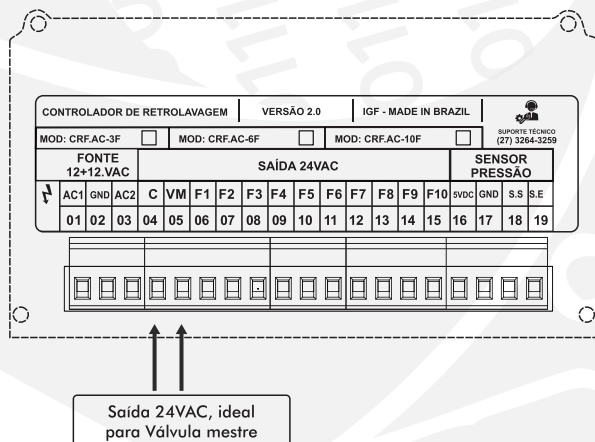
5.1 CONEXÃO DA FONTE DE ALIMENTAÇÃO

A fonte alimentação do módulo se trata de um transformador bivolt, entrada em 127 Vac ou 220Vac, com saída 24 Vac e GND. A Fonte possui internamente fusíveis de proteção e dispositivos de proteção contra surto (DPS), além de um LED externo que indica funcionamento. A ligação da fonte ao módulo segue o esquema seguinte:



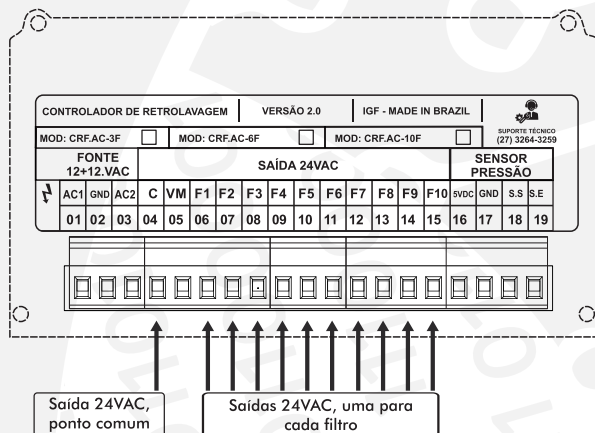
5.2 SAÍDA PARA VÁLVULA MESTRE

Esta saída foi idealizada para acionar uma válvula elétrica e cessar o fluxo de água do sistema de filtragem para a irrigação, forçando toda água retornar para a retrolavagem do filtro. Também pode ser utilizada para outras aplicações conforme necessidade. Saída de 24 Vac capaz de fornecer até 600 mA.



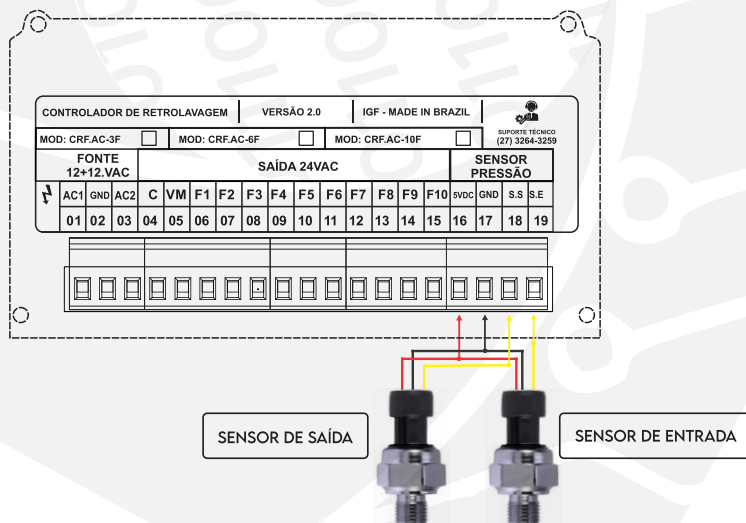
5.3 SAÍDAS PARA VÁLVULAS DE RETROLAVAGEM

O módulo CRF possui as versões de três, seis ou dez saídas, sendo que cada saída é responsável pela retrolavagem de um filtro. O sinal da saída é 24Vac capaz de fornecer até 600 mA.



5.4 CONEXÃO DOS SENSORES DE PRESSÃO

Cada sensor possui um conector de encaixe rápido, que possui apenas uma posição de encaixe, a única observação a ser feita é que o conector deve ser pressionado até o final para que fique bem preso. A conexão desses sensores ao CRF obedece o seguinte diagrama.



6• PROGRAMAÇÃO DO CONTROLADOR

Após a instalação de todos os componentes ao controlador, pode-se energiza-lo e está pronto para ser programado. A programação é muito simples, já que o controlador tem os parâmetros divididos em grupos de acordo com a função.

6.1 APRESENTAÇÃO DA IHM






Esta é a IHM do controlador de retrolavagem para filtros.



Descrição dos LED'S:


LED	DESCRIÇÃO
AUT.	Quando aceso indica que o controlador está em modo automático.
MAN.	Quando aceso indica que o controlador está em modo manual.


Descrição dos botões:




BOTÃO	DESCRIÇÃO
	Botão para alternar o controlador entre os modos manual e automático. Voltar na seleção do parâmetro.
	Botão para iniciar ou parar o ciclo de retrolavagem quando o controlador estiver no modo manual. Avançar na seleção do parâmetro.
	Botão para entrar no menu de parâmetros e para salvar as alterações de valores.
	Botão para incrementar os valores quando for alterar algum parâmetro.
	Botão para decrementar os valores quando for alterar algum parâmetro

6.2 COMO ALTERAR OS PARÂMETROS

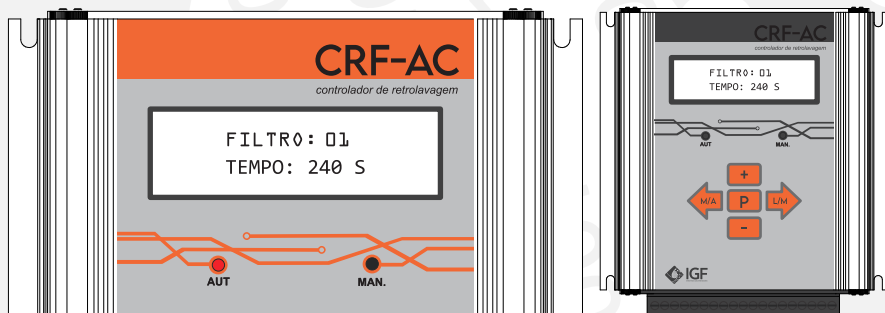
Ao ser energizado o CRF mostrará em seu display uma tela de apresentação com o nome do fabricante, modelo do equipamento e a revisão do software. Após a tela de apresentação mostrará a tela de standby, onde serão exibidas as informações de operação do equipamento.

Para parametrizar é preciso que o controlador esteja em modo **MANUAL**. Caso não esteja, pressione a tecla  por três segundos até o LED Verde acender.

Pressionando a tecla  é aberto o menu principal de parâmetros para serem alterados.

Com as teclas  e  altera-se o parâmetro e com a tecla  entra no parâmetro. Se nada for pressionado por 10 segundos o controlador retorna para tela de standby.

Parâmetro	Descrição
TEMPO DE LIMPEZA DOS FILTROS	Nesse parâmetro é possível ajustar o tempo de limpeza para cada filtro.
MODO DE OPERAÇÃO	Aqui é onde se seleciona o modo de operação. Pode ser por tempo, por diferencial de pressão ou por ambos os modos.
PRÓG. OPERAÇÃO POR TEMPO	Nesse campo é inserido os ajustes necessários para operação por tempo.
PRÓG. OPERAÇÃO DIF. PRESSÃO	Programar os valores relacionados a operação por diferencial de pressão.
AJUSTAR CALENDÁRIO	Ajustar o calendário interno do módulo CRF.
HISTÓRICO DE OPERAÇÕES	Visualizar o histórico de operações por tempo e por diferencial de pressão.



6.3 DESCRIÇÃO DOS PARÂMETROS

Após selecionar o parâmetro que deseja alterar com a tecla **P**, utilize as teclas **M/A** e **LM** para navegar e as teclas **+** e **-** para alterar os valores.

6.3.1 TEMPO DE LIMPEZA DOS FILTROS

Ao entrar nesse campo, são exibidos o filtro e o tempo de limpeza respectivo.



Com as teclas  e  é possível mudar o filtro, com as teclas  e  altera-se o tempo de limpeza daquele filtro.

Após realizar a modificação de valores, pressione a tecla  e espere o controlador salvar as alterações. O controlador retorna ao menu principal.


6.3.2. MODO DE OPERAÇÃO

Nesse parâmetro é possível escolher se o controlador irá operar por tempo, por diferencial de pressão ou por ambos os modos.

No modo de operação por tempo é definido um período do dia para iniciar os ciclos de limpeza e o intervalo. No modo de operação por diferencial de pressão é preciso estabelecer o máximo diferencial entre a saída e entrada dos filtros. No modo combinado, o controlador mescla as duas lógicas.



Com as teclas  e  é possível alterar o modo de operação.

Após realizar a modificação, pressione a tecla  e espere o controlador salvar as alterações. O controlador retorna ao menu principal


6.3.3 PROGRAMAR A OPERAÇÃO POR TEMPO

Nesse campo é preciso ajustar os três parâmetros relacionados a operação por tempo:

- Horário de início: hora do dia, que se inicia o ciclo de limpeza dos filtros.
- Horário de fim: hora do dia, que finaliza o ciclo de limpeza dos filtros.
- Intervalo de limpeza: intervalo, em horas e minutos, entre um ciclo de limpeza e outro.



Com as teclas  e  é possível alternar entre os horários de início, horário de fim e intervalo de limpeza. Com as teclas  e  altera-se o tempo, em horas e minutos.





Após realizar a modificação de valores, pressione a tecla  e espere o controlador salvar as alterações. O controlador retorna ao menu principal.


6.3.4 PROGRAMAR A OPERAÇÃO POR DIFERENCIAL DE PRESSÃO

Nesse campo é preciso ajustar dois parâmetros relacionados a esse tipo de operação:

- Diferencial de pressão: deve-se especificar o máximo diferencial que pode existir entre as pressões de entrada e saída dos filtros.
- Retardo no início da limpeza: após o máximo diferencial de pressão ser alcançado, o controlador irá esperar esse tempo de retardo para confirmação. Esse parâmetro evita limpezas indesejadas na troca de setores da irrigação por exemplo.

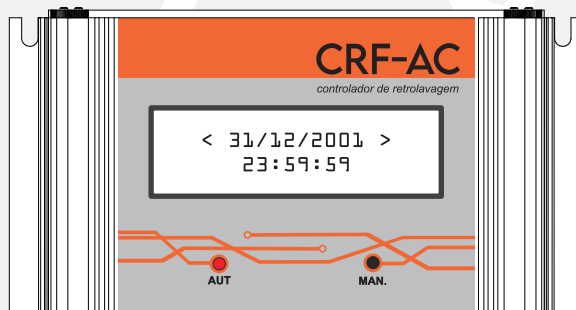






Com as teclas  e  é possível alternar entre os dois parâmetros e com as teclas  e  altera-se o valor.


Após realizar a modificação de valores, pressione a tecla  e espere o controlador salvar as alterações. O controlador retorna ao menu principal.

6.3.5 AJUSTAR O CALENDÁRIO

Para o correto funcionamento da operação por tempo, é preciso que o calendário interno do controlador CRF esteja ajustado. Uma vez feito, os horários se mantem graças ao relógio interno do equipamento.





Com as teclas  e  é possível alternar entre ano, mês, dia, hora, minuto e segundos. Com as teclas  e  altera-se os valores.

Após realizar a modificação de valores, pressione a tecla  e espere o controlador salvar as alterações. O controlador retorna ao menu principal.

6.3.6 HISTÓRICO DE OPERAÇÕES

Nesse parâmetro é possível visualizar e acompanhar o histórico de operações do controlador. Toda vez que um ciclo de operação de retrolavagem se iniciar por diferencial de pressão, o histórico por diferencial de pressão irá incrementar. Toda vez que um ciclo de operação de retrolavagem se iniciar por tempo, o histórico de retrolavagem por tempo irá incrementar.



Com as teclas  e  é possível alternar entre os históricos por tempo, histórico por diferencial de pressão e o campo de apagar os históricos.

Se estiver na opção de limpar histórico, utilize as teclas  e  para alterar entre **SIM** e **NÃO**, e confirme com a tecla .

Após realizar a modificação de valores, pressione a tecla P e espere o controlador salvar as alterações. O controlador retorna ao menu principal.

6.3.7 MAPA DOS PARÂMETROS

Mapa nas páginas 18 e 19.

6.4 DESCRIÇÃO DO FUNCIONAMENTO


Nessa seção será descrito o funcionamento do controlador de retrolavagem de filtros. Primeiro será explicado sobre o ciclo de testes que é realizado quando o equipamento é ligado, em seguida o funcionamento do CRF em modo manual e automático.

6.4.1 ENERGIZAÇÃO E TESTES

Ao ser energizado o CRF mostrará em seu **display** uma tela de apresentação com o nome do fabricante, modelo do equipamento e a revisão do software.

Em seguida é feito um teste em todas as saídas do controlador: o teste inicia na saída VM, depois é feito na saída de cada filtro, uma por uma. Se alguma saída estiver em curto-circuito ou em sobrecarga, o controlador emite uma mensagem de falha para aquela saída. Se todas as saídas estiverem em condições ideais de funcionamento, o teste é finalizado e o CRF vai para tela de standby.



Existe a tela de standby em modo manual e em modo automático, para mudar entre elas basta pressionar a tecla  por três segundos.

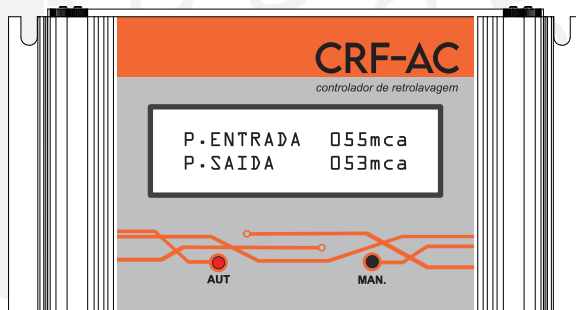
6.4.2 STANDBY MODO MANUAL


A tela de standby são mensagens que ficam alternando a cada 5 segundos. A sequência dessas mensagens vai depender do que está programado no parâmetro modo de operação.

Se no parâmetro modo de operação estiver por tempo, a tela de standby ficará exibindo o calendário com a data e hora apenas.

Se o parâmetro modo de operação estiver por diferencial de pressão, a tela de standby mostrará as pressões de entrada e saída dos filtros. Caso tenha algum sensor de pressão em falha, será mostrado uma mensagem de alerta também.

Se o parâmetro modo de operação estiver por tempo e diferencial de pressão, o controlador irá exibir como tela de standby o calendário, as pressões de entrada e saída dos filtros e a mensagem de alerta caso haja falha em algum sensor de pressão.

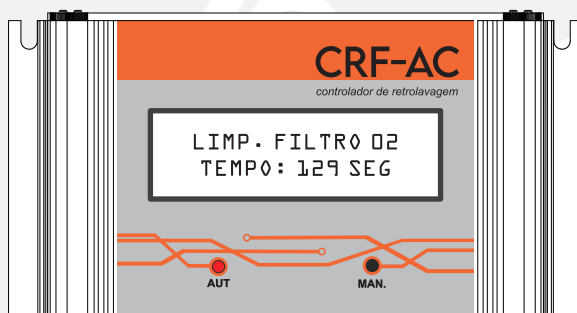


Quando o controlador estiver em standby no modo manual, está aguardando um acionamento por tecla. Ao pressionar a tecla  por três segundos o CRF iniciará um ciclo de operação em modo manual.




6.4.3 OPERAÇÃO MODO MANUAL

Quando o controlador de retrolavagem de filtros inicia um ciclo de operação, ativa a saída VM que permanece por todo o processo. Irá mostrar no display o filtro que está sendo lavado e o tempo que falta para finalizar, assim que o tempo do filtro terminar, o próximo filtro se inicia. Desse modo o CRF aciona a saída de todos os filtros programados, um por um.

Se algum filtro estiver com o tempo de limpeza zerado na programação, a saída daquele filtro não é ativada.



Durante todo o processo de operação, a saída VM e a saída de cada filtro é monitorada. Caso haja um curto circuito ou sobrecarga na saída, o controlador exibe a tela de falha.

Quando estiver em operação em modo manual, é possível utilizar as teclas  e  para avançar ou voltar o filtro que está sendo lavado. Caso queira parar o processo de operação, basta pressionar a tecla  por três segundos.

6.4.4 STANDBY MODO AUTOMÁTICO

A tela de standby em modo automático funciona como em modo manual, também são mensagens que alternam a cada 5 segundos dependendo do que esteja programado no parâmetro de modo de operação.

Quando o controlador estiver nesse modo, irá analisar as variáveis de tempo e pressão e comparar com os valores programados nos parâmetros.

Se o parâmetro modo de operação estiver por tempo, o CRF irá realizar uma retrolavagem no horário de início do ciclo e ficará repetindo a limpeza respeitando o intervalo de tempo programado. Quando passar o horário de fim do ciclo, o CRF não realiza mais retrolavagem até o próximo dia.

Se o modo de operação estiver por diferencial de pressão, o controlador de retrolavagem de filtros irá monitorar a diferença entre as pressões de entrada e de saída dos filtros. Quando o diferencial de pressão for maior que o programado no parâmetro de diferencial máximo, o CRF irá emitir um bipe a cada 5 segundos para sinalizar. Se o diferencial de pressão durar mais tempo que o programado no parâmetro de retardo no início da limpeza, o controlador inicia uma operação de retrolavagem dos filtros.


Se o parâmetro modo de operação estiver por tempo e diferencial de pressão, o controlador irá realizar uma operação mista, retrolavando os filtros no intervalo de tempo programado caso não lave por diferencial de pressão.

6.4.5 OPERAÇÃO MODO AUTOMÁTICO

Quando o controlador de retrolavagem de filtros inicia um ciclo de operação em modo automático, ativa a saída VM que permanece por todo o processo. Irá mostrar no display o filtro que está sendo lavado e o tempo que falta para finalizar, assim que o tempo de o filtro terminar, o próximo filtro se inicia. Desse modo o CRF aciona a saída de todos os filtros programados, um por um.

Se algum filtro estiver com o tempo de limpeza zerado na programação, a saída daquele filtro não é ativada.

Durante todo o processo de operação, a saída VM e a saída de cada filtro é monitorada. Caso haja um curto circuito ou sobrecarga na saída, o controlador exibe a tela de falha.

Caso queira parar o processo de operação, basta pressionar a tecla  por três segundos que o controlador vai para a tela standby.

7• SOLUÇÕES DE FALHAS DE ALARMES

Aqui é apresentado o guia para solução de falhas e alarmes do Controlador de Retrolavagem de filtros.

7.1 ALARME DOS SENSORES DE PRESSÃO

Nas telas de standby, tanto manual quando automático, pode apresentar alarmes relacionados aos sensores de pressão.

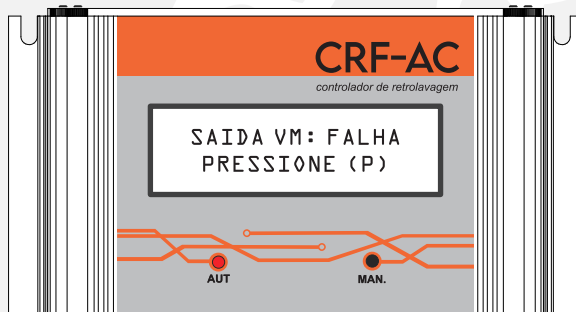
Se no display mostrar que os sensores de entrada ou saída estão em falha, significa que podem estar desconectados, com algum cabo rompido ou em curto. Para resolver essa situação basta verificar a ligação ou trocar o sensor caso necessário.

Esse alarme pode aparecer somente para o sensor de entrada, somente para o sensor de saída ou para os dois sensores de pressão.

Assim que a falha for resolvida, a mensagem na tela de standby deixa de ser exibida automaticamente.

7.2 FALHA NAS SAÍDAS 24 Vac

Durante o ciclo de testes ou de retrolavagem, se um curto circuito ou sobrecarga for identificado em alguma saída, uma falha é gerada, o equipamento desativa todas as saídas e permanece parado até que seja resolvido. O display do controlador exibe qual saída que está em falha e pede para pressionar a tecla **P**.



Os motivos que podem levar ao surgimento dessa falha são curto-circuito no solenoide, curto-circuito nos cabos do solenoide ou da válvula elétrica ou até mesmo solenoides com passagem excessiva de corrente elétrica.

Após sanar o motivo da falha, pressione a tecla **P** ou desligue e religue o controlador.

FLUXOGRAMA DE PARÂMETROS

Cada cor representa um ajuste e opções.

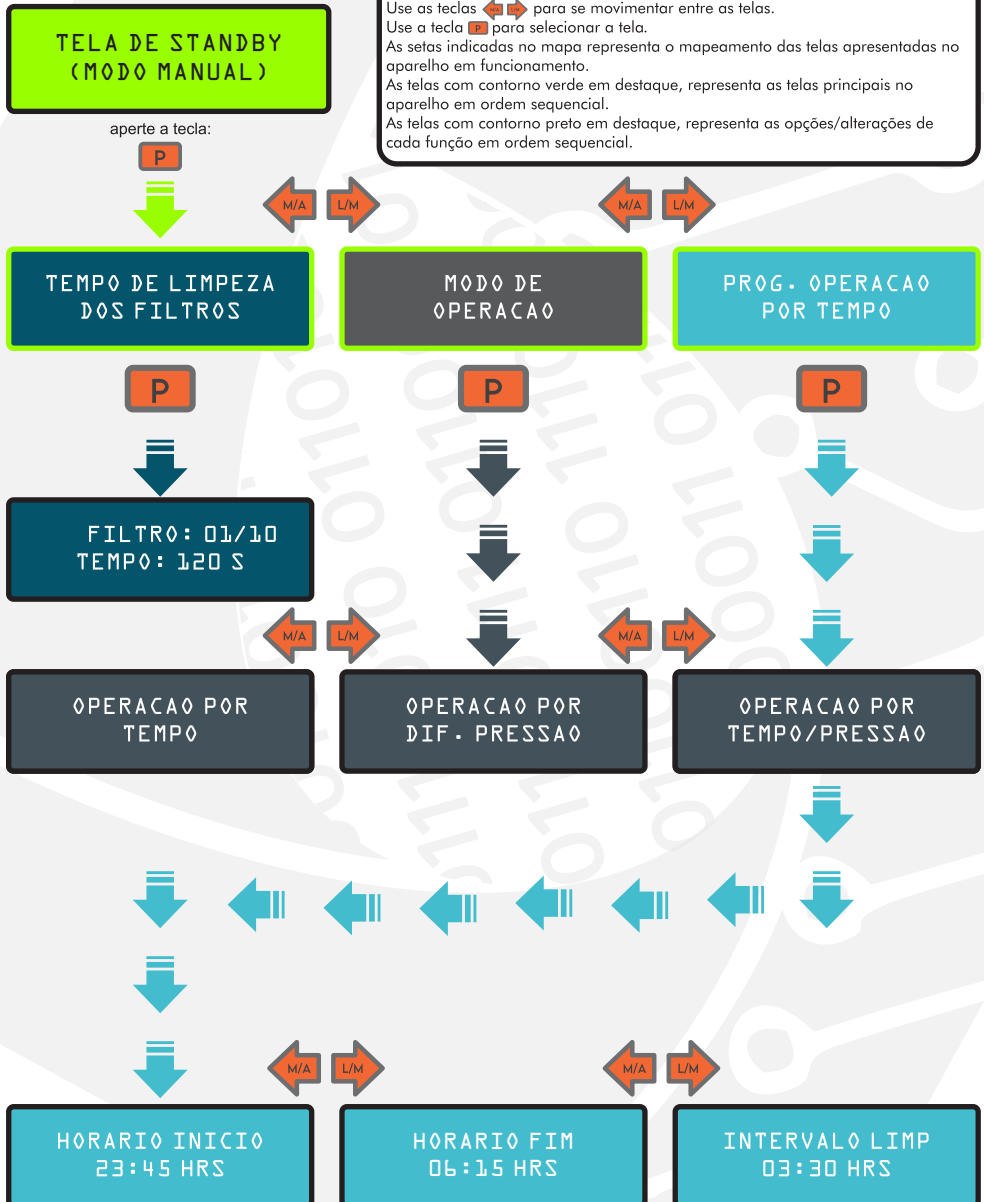
Use as teclas ← → para se movimentar entre as telas.

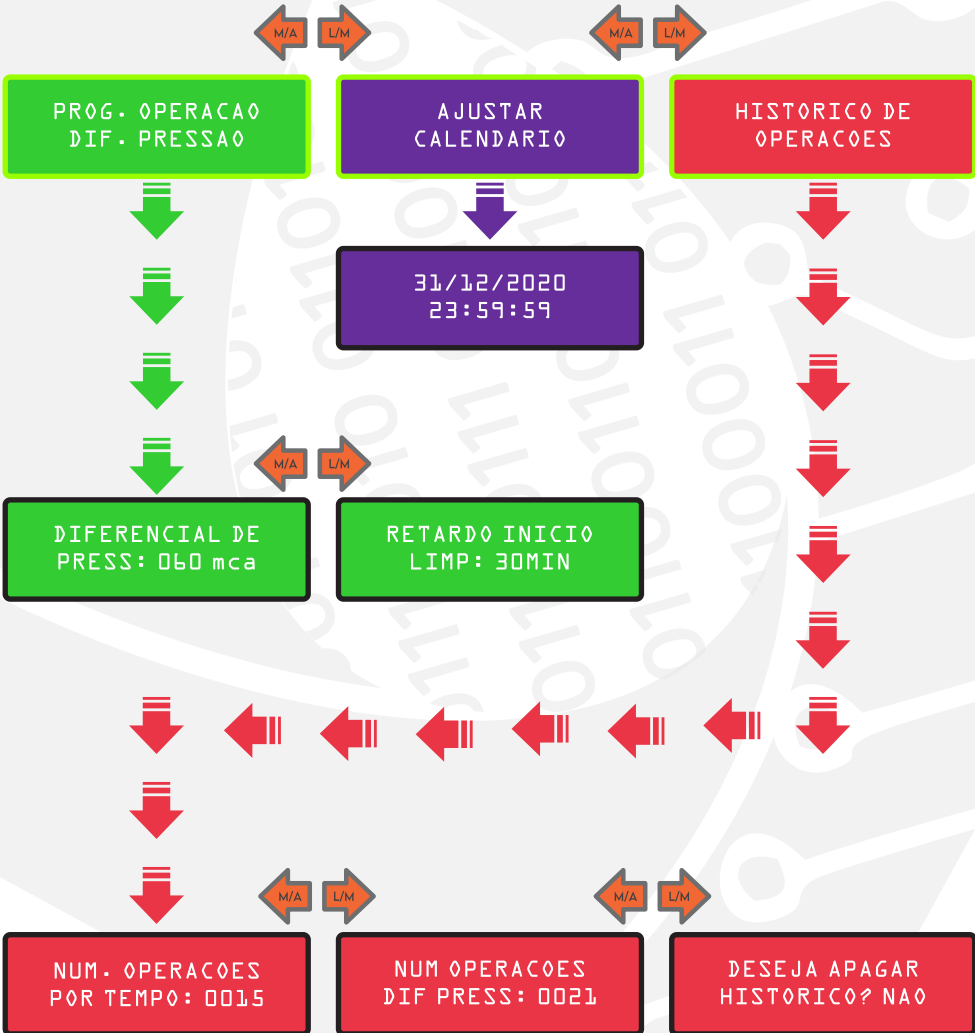
Use a tecla P para selecionar a tela.

As setas indicadas no mapa representa o mapeamento das telas apresentadas no aparelho em funcionamento.

As telas com contorno verde em destaque, representa as telas principais no aparelho em ordem sequencial.

As telas com contorno preto em destaque, representa as opções/alterações de cada função em ordem sequencial.





8 TERMOS DE GARANTIA

- 1- A IRRIGAFACIL garante este produto por um período de 12 meses, contados a partir da data da nota fiscal faturada, independente da data da instalação, e se compromete a consertar e/ou substituir no mais breve tempo possível aquelas partes e/ou peças que apresentem defeitos.
- 2- Esta garantia cobre defeitos de fabricação dos produtos e componentes nas condições normais de uso, de acordo com as instruções fornecidas no manual de operação que acompanha o equipamento.
- 3- Esta garantia não abrange o desgaste normal dos produtos ou equipamentos, ficando excluídas as partes e/ou peças consideradas como de desgaste ou de fácil deterioração.
- 4- A garantia será automaticamente cancelada se o equipamento vier a sofrer reparos por pessoas não autorizadas, sofrer danos recorrentes de acidentes na alimentação, quedas, operação indevida ou negligente, ligação em tensão errada, variação de tensão elétrica ou sobrecarga acima do especificado no manual de operação, manutenção ou armazenamento inadequado, por exposição a fogo, sal, gases corrosivos, água ou influências de natureza química, eletroquímica, elétrica ou atmosfera.
- 5- Será também motivo para cancelamento desta garantia, a rasura, alteração ou retirada da etiqueta com o número de série e modelo, fixada no aparelho.
- 6- Os serviços em garantia serão executados sem custo para o cliente, desde que o equipamento seja entregue nas dependências da IRRIGAFACIL, ficando os custos de frete, seguro e outros, por conta do cliente.
- 7- A garantia não inclui serviços de montagem ou desmontagem nas instalações do cliente, custos de transporte do produto, despesas de locomoção, embalagem, hospedagem e alimentação do pessoal de assistência técnica, quando solicitado pelo cliente.
- 8- Quando o cliente solicite que a assistência técnica seja executada na sua dependência, este pedido deverá ser feito por escrito. Neste caso serão cobradas as seguintes despesas: viagem, transporte, horas de viagem, transporte de materiais; só não serão cobradas as horas efetivamente necessárias para a execução dos serviços em garantia. Para a execução dos serviços nas suas dependências o cliente deverá providenciar e disponibilizar, para o técnico da IRRIGAFACIL todos os meios e o pessoal necessário para a execução de todos os serviços adicionais como elétrica, hidráulica, alvenaria, serralheria, marcenaria, etc.
- 9- A responsabilidade da IRRIGAFACIL se restringe exclusivamente à substituição, ou reparo do produto.
- 10- A presente garantia se limita ao produto fornecido, não se responsabiliza a IRRIGAFACIL por danos a pessoas, a terceiros, a outros equipamentos ou instalações, lucros cessantes ou quaisquer outros danos emergentes ou consequentes.
- 11- Substituições, reparos ou modificações decorrentes de defeitos não interrompem nem prorrogam o prazo de garantia por defeitos.

As assistências técnicas em garantia, por parte da IRRIGAFACIL só serão executadas após a confirmação da não existência de débitos por parte do cliente.