



FASCITEC CONTROLADORES ELETRÔNICOS LTDA

**MANUAL  
DE UTILIZAÇÃO  
DO CONTROLADOR  
DE IRRIGAÇÃO  
RHI-24**

24 PARCELAS.  
MOTO-BOMBA.  
FERTIRRIGAÇÃO.



## ATENÇÃO:

A FASCITEC RESERVA-SE AO DIREITO DE EFETUAR AS ALTERAÇÕES QUE ACHAR NECESSÁRIAS, PARA MELHORIA DE SEUS PRODUTOS, SEM PRÉVIO AVISO.

Antes de instalar, operar ou reparar o equipamento a que se refere este manual, leia atentamente as instruções para uso com segurança do equipamento. Estas instruções representam bons princípios de engenharia e são aplicáveis a equipamentos de controle.

**PROTEÇÃO DE SOBRECORRENTE:** Recomenda-se que a alimentação em corrente alternada fornecida ao instrumento seja protegida por fusíveis ou disjuntores para corrente nominal não superiores a 2 (dois) ampères.

**LIGAÇÃO:** A ligação deve ser feita de acordo com os dados de instalação fornecidos. Os terminais não identificados não devem ser usados. Os condutores devem ser compatíveis com os valores de tensão e corrente do equipamento.

**ALARMES:** Em aplicações onde falhas no equipamento podem causar danos à maquinaria, materiais, pessoas, etc., recomenda-se o uso de uma unidade adicional em separado para dar indicação de alarme ou interromper o processo ou ambos, conforme seja mais apropriado.

**ATERRAMENTO:** O terminal de "terra" deve ser firmemente aterrado por condutores apropriados às correntes nominais do equipamento.

**FALHA EM SENSOR:** Na eventualidade de uma falha no sensor (quebra, interrupção da fiação, perda de características, etc.) o equipamento poderá indicar valores não corretos podendo ou não indicar a falha do circuito de entrada.

**ATMOSFERA PERIGOSA:** Este equipamento não é adequado para uso em áreas sujeitas a atmosferas perigosas.

**DEFEITOS:** Qualquer tentativa de reparo no equipamento enquanto este estiver instalado, poderá ser perigosa ao pessoal e ao equipamento. As unidades suspeitas de falha devem ser removidas para uma oficina apropriadamente equipada para testes.

**GARANTIA:** A FASCITEC garante em termos de manutenção de fábrica este equipamento contra defeitos reais de fabricação pelo prazo de doze meses a contar da emissão da Nota Fiscal. Em caso de falha dentro do período de garantia, o equipamento deve ser enviado à Fascitec com todas as despesas de envio e recebimento pagas pelo Cliente. Modificações introduzidas sem autorização por escrito da Fascitec suspenderá automaticamente a garantia. A Fascitec não arcará com quaisquer custos referentes a reparos ou substituições em virtude de falhas provocadas por agentes externos ao equipamento, pelo uso indevido do mesmo, bem como resultantes de caso fortuito ou força maior.

**DÚVIDAS:** Para a solução de quaisquer dúvidas sobre instalação, operação ou manutenção de seu equipamento, contate-nos ou a nosso representante mais próximo.

## APRESENTAÇÃO

O RHI é um controlador para uso em controle de umidade, irrigação, temperatura, etc... ,onde se faz necessário um temporizador com sensores. Por ser um instrumento microprocessado e possuir modo de controle SEMANAL, JANELA e MANUAL, se adapta à maioria dos processos de controle de irrigação, bastando para isto, o ajuste dos parâmetros de controle adequadamente, via display/teclado no frontal do instrumento.

Tem função “REPETE”. É uma operação manual com os valores dos parâmetros do modo automático. Basta selecionar o item “desl” no parâmetro “VALVULA/PROGRAMA” e pressionar a tecla inc ou dec que a saída selecionada será acionada pelo tempo programado no modo automático. Ao selecionar o item “atvo” no parâmetro “VALVULA/PROGRAMA”, a saída selecionada será desligada.

Tem função “MANUAL”. É uma operação manual com os valores dos parâmetro “MANUAL”. Estes valores são independentes do modo automático. A operação “REPETE” e “MANUAL” só operam se nenhuma saída estiver ativa. Pode-se desativar a saída selecionada através da tecla inc ou dec no item “atvo” e “desl”.

Apresenta-se em caixa plástica nas dimensões 230 x 180 x 85 mm (sem contar com os prensa cabos na parte inferior da caixa) para fixação em fundo de painel, com entrada e saída de fios pela parte inferior da caixa e na parte traseira do cartão de circuito eletrônico através de conectores plugáveis, ocupando pequeno espaço e facilitando sua instalação e manutenção.

O RHI possui entrada para vários tipos de sensores e outros acessórios que serão descritos a seguir.

Para solução de dúvidas que possam surgir, pedimos a gentileza de contatar a FASCITEC CONTROLADORES ELETRÔNICOS LTDA. para que possamos auxiliá-lo a obter do RHI sua melhor performance.

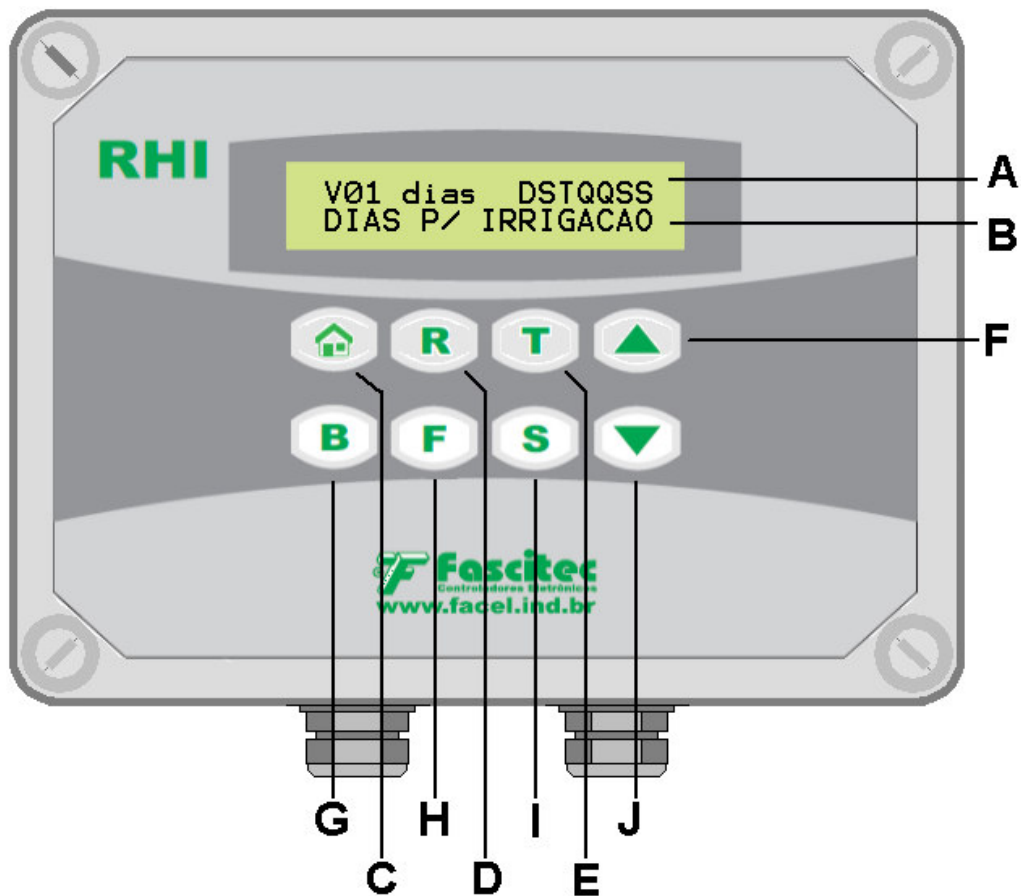
-X-X-X-X-X-

## INSTALAÇÃO DO INSTRUMENTO

O instrumento é de fixação em fundo de painel ou parede através de quatro furos. Consultar a Fascitec para fixação deste instrumento em frontal de painel.

## OPERAÇÃO DO CONTROLADOR

A entrada e visualização de dados é feita pelo frontal do instrumento, através de quatro teclas e um display de LCD com duas linhas de 16 caracteres alfanuméricos cada ou por comunicação serial. Abaixo apresentamos a descrição do painel frontal do instrumento.



A - Linha superior do display de cristal líquido.

Nesta linha se visualiza:

- 1- A hora atual e o dia da semana.
- 2- O valor e as mensagens correspondentemente ao parâmetro selecionado.

V01 dias DSTQQSS

B - Linha inferior do display de cristal líquido.

Neste display se visualiza:

- 1- A fila de atendimento das válvulas em operação.
- 2- O nome do parâmetro selecionado.
- 3- A fila de atendimento sendo que as saídas 10 a 24 são representadas respectivamente pelas letras A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N e O.
- 4- Mensagens de alerta.

DIAS P/ IRRIGACAO



C - Tecla de Acesso à Tela Principal (Tela de Descanço).

A tela principal ou de descanso é acessada por um toque nesta tecla. Use caso esteja navegando pelos parâmetros e queira voltar imediatamente para a tela principal.



D - Tecla de Reinício.

É usada para tirar a condição de Parada do controlador. Deve ser pressionada por aproximadamente 3 segundos.



E - Tecla de Término.

É usada para colocar a condição de Parada do controlador. Deve ser pressionada por aproximadamente 3 segundos. Estando na condição de Parada, pode-se limpar a fila de irrigação pressionando a tecla por aproximadamente 5 segundos.



F - Tecla de decremento do valor dos parâmetros.

Através desta tecla decrementamos o valor do parâmetro que está visualizado e “ Piscando” no display. Para parâmetros que só têm uma variável, esta não pisca mas pode ser alterada.



G - Tecla de Seleção de Parâmetros Regressiva.

Esta tecla possibilita o acesso aos parâmetros de leitura/setamento na ordem reversa, conforme o item Descrição dos Parâmetros do Instrumento. Com toques, os parâmetros são mostrados em sequência regressiva, do último ao primeiro. Também seleciona subparâmetros em ordem reversa se um item estiver piscando.



H - Tecla de Seleção de Parâmetros Progressiva.

Esta tecla possibilita o acesso aos parâmetros de leitura/setamento, conforme o item Descrição dos Parâmetros do Instrumento. Com toques, os parâmetros são mostrados sequencialmente do primeiro ao último.



I - Tecla de Seleção para ajuste.

Esta tecla é usada para a seleção de ajuste do parâmetro que está sendo mostrado na tela. Quando pressionada e o parâmetro permitir ajuste, este “pisca” e aguarda que se pressione a tecla de incremento ou decremento.



J - Tecla de incremento do valor dos parâmetros.

Através desta tecla incrementamos o valor do parâmetro que está sendo visualizado e “ Piscando” no display. Para parâmetros que só têm uma variável, esta não pisca mas pode ser alterada.

## DESCRIÇÃO DOS PARÂMETROS DO INSTRUMENTO

Abaixo, os parâmetros de controle que estão acessíveis ao operador, e que antes da colocação em operação do aparelho, deve-se proceder à sua programação, para evitar danos no processo onde será instalado.

**TELA INICIAL:** Mensagem inicial ao ligar.

Enquanto esta tela é apresentada, o aparelho é inicializado e as saídas recebem pulsos de desligamento para garantir que todos os solenóides e contatores estejam desligados.

RHI 24  
www.facel.ind.br

**1- Relógio / Fila:** É a TELA PRINCIPAL. Mostra a hora, minuto, segundos e o dia da semana na linha superior (1) e a fila de atendimento das saídas na linha inferior(2). HH:MM:SS SSS (DOM/SEG/TER/QUA/QUI/SEX/SAB).

12:15:30 TER

As saídas 10 a 24 são representadas respectivamente pelas letras A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N, O.

f 12:15:30 TER  
123456789ABCDEFGG

O acerto do relógio é feito com o uso das teclas S, de Incremento e Decremento.

12:15:30 TER  
00:10:36

O número ou letra que está piscando na linha inferior à esquerda é a saída que está acionada no momento e os outros indicam as saídas em espera.

12:15:30 TER  
Saídas Desligadas

Assim que o tempo da saída ativa terminar, a fila é deslocada para a esquerda até que a última saída que esteja solicitando serviço seja atuada. Se chegar o horário de acionar uma saída que não está na fila, ela entra na fila à direita.

12:15:31 TER

Durante a irrigação, aparece na linha inferior, de 5 em 5 segundos, o tempo faltante para o desligamento da saída atual (3). Tempo em HH:MM:SS (horas, minutos e segundos).

12:15:30 TER  
P A U S A

O “f” na linha superior à esquerda, indica que o processo de fertirrigação está ativo.

12:15:30 TER  
Retrolavando

Digitando a tecla de Decremento, a mensagem “**Saídas Desligadas**” (4) é mostrada intermitentemente na linha inferior do display indicando que a irrigação foi interrompida (saídas desligadas). Para continuar a irrigação, digite a tecla Incremento. Para limpar a fila de atendimento, pressione continuamente a tecla de Decremento até que a fila seja zerada(5).

12:15:30 TER  
Pressostato Ruim

A mensagem de PAUSA é mostrada se a entrada digital PAUSA for ativada fazendo com que o controlador fique em PAUSA aguardando que o sensor desative. As saídas são desligadas nesta condição(6).

FALHA NO RELOGIO  
35689A

A mensagem de Retrolavando é mostrada durante o processo de retrolavagem (7). Caso seja detectado falha no pressostato diferencial, a mensagem Pressostato Ruim é mostrada (8).

A mensagem ‘**FALHA NO RELOGIO**’ (9) é mostrada intermitentemente na linha superior do display se o funcionamento do chip do relógio não estiver correto. Neste caso, o tempo das irrigações pode ficar impreciso. O aparelho deve ser reparado.

## **2- OPERAÇÃO MANUAL:** Aciona manualmente a saída selecionada.

Pressionando-se a tecla S até que **desl** fique piscando e pressionando-se a tecla de incremento ou de decremento, a válvula selecionada é acionada pelo tempo programado. Se, quando indicando **ativo** piscando, ao se pressionar a tecla de incremento ou de decremento, a saída será desacionada.

Os valores aqui são independentes do modo automático para cada saída.

A indicação é "**Vxx desl MM:SS**" na linha superior e "**E.E zz>ww**" na linha inferior. Vxx vai de V01 a V24. A saída pode estar ativa ou não (atvo ou desl). MM:SS é o tempo em minutos e segundos para ativar a saída selecionada (varia de 00>00 a 99>59). E.E é o valor do EC que se deseja para a fertirrigação e zz>ww são o tempo de água antes e o tempo de água depois para fertirrigação (tempos de irrigação só com água).

```
V01 desl 00:20
1.0 01>02 MANUAL
```

```
V01 atvo 00:20
1.0 01>02 MANUAL
```

## **3- VÁLVULA/PROGRAMA:** No LCD aparecem o número da válvula

(Vxx), o modo de trabalho e o Status de cada saída independentemente. Pode ser modo "janela" ou "semanal". Na linha superior, a indicação se esta saída está ativa (**ativ**) ou não ativa (**desl**). No modo JANELA se define o horário de início (**MIN=0:00**) e fim (**MAX=23:59**) da irrigação do dia, o ciclo (irriga a cada x tempo) e a duração de cada irrigação. A irrigação não passa das 23:59 do dia.

No modo SEMANAL se programam até 4 irrigações por dia (4 horários de início). A duração da irrigação é a mesma para as 4 "partidas".

O status piscando (tecla S): A tecla inc ou dec seleciona entre "desl" ou "atvo". Se o status for colocado em atvo, a saída selecionada é acionada como se fosse um acionamento manual. Obedece aos parâmetros programados no modo automático. Para desligar esta saída, coloque o status em desl.

Exs: "V02 janela desl", ou "V06 semanal atvo", ou "V03 janela desl", etc..

```
V01 janela desl
VALVULA/PROGRAMA
```

```
V01 semanal desl
VALVULA/PROGRAMA
```

```
V01 semanal atvo
VALVULA/PROGRAMA
```

### **MODO JANELA:**

Existe um horário de início e um horário de fim. Neste intervalo é executado o ciclo.

Exemplo:

Início = **V01 8:50 > 18:55**, duração = **V01 duração 00:15** segs  
e ciclos = **V01 a cada 00:01** min.

O processo se inicia às 8h:50 min, termina às 18h:55 min e executa 15 segundos de irrigação a cada minuto.

### **MODO SEMANAL:**

Existem 4 horários de início: inic 1, inic 2, inic 3 e inic 4.

Programam-se os dias 1\*34567, a hora de início de cada etapa:

**"V01 inic 1 19:00"; "V01 inic 2 19:05"; "V01 inic 3 19:10"** e **"V01 inic 4 19:15"**,

programa-se a duração da irrigação **"V01 duração 00:01"** em minutos e não existem os ciclos.

Neste caso, a irrigação se inicia as 19h:00 min e irriga por 1 minuto, depois às 19:05 min e irriga por 1 minuto, depois as 19:10 min e irriga por 1 minuto e por fim, inicia às 19:15 min e irriga por 1 minuto.

<p><b>4- DIAS P/ IRRIGACÃO:</b> Indica/programa os dias da semana que se quer habilitar a irrigação. DSTQQSS indica, da esquerda para a direita, Domingo, Segunda, Terça, Quarta, Quinta, Sexta e Sábado. Se, no lugar de uma letra houver um asterisco (*), neste dia não será feita irrigação nesta saída.</p> <p>Se houverem saídas que não serão usadas, os dias da semana destas saídas deverão estar desabilitados para que a motobomba não seja ligada sem que haja solenóides acionados.</p> <p>Para que uma saída não seja atuada num determinado dia da semana (ou em todos), basta desabilitar aqui o(s) dia(s) não desejado(s). Não é necessário se colocar os tempos de irrigação da válvula em zero ou se limitar os horários.</p>	<pre>V01 dias DSTQQSS DIAS P/IRRIGACAO</pre>
<p><b>5- HORA DE INICIO:</b> Indica/programa o horário de início/fim das irrigações.</p> <p>No modo JANELA, se programa o horário de início e fim das irrigações (1) em que os ciclos de irrigação irão ocorrer. Hora fim máximo=23:59. Ver DICAS E SOLUÇÕES para irrigações além das 24:00 horas do dia atual.</p> <p>No modo SEMANAL, quatro horários para início de até quatro irrigações (2e3). Quando não se desejar que algum dos 3 inícios (starts) não seja usado, deve-se programar a hora de início como <b>24:00</b> que a indicação será “desl” e então, este início não será executado.</p>	<pre>V01 08:00&gt;18:00 HORA INICIO/FIM</pre>
<p><b>6- TPO IRRIGA:</b> Indica/programa o tempo de irrigação da saída selecionada tanto no modo JANELA como SEMANAL. O tempo real é ajustado automaticamente pelo uso da COMPENSAÇÃO (abaixo).</p>	<pre>V01 inic 1 08:00 HORA DE INICIO</pre>
<p><b>7- CICLOS:</b> No modo JANELA (1), é o tempo de repetição da irrigação ou seja, de quanto em quanto tempo a irrigação será feita. Por exemplo: se for 1:00 (1 hora), a irrigação será feita a cada 1 hora entre a hora de início e a hora de fim programada no parâmetro HORA DE INÍCIO acima.</p> <p>Não existe ciclo no modo SEMANAL (2).</p>	<pre>V01 inic 3 desl HORA DE INICIO</pre>
<p><b>8 - FERTILIZAR:</b> A programação é independente para cada saída. Seleciona-se se a fertilização será feita ou não (ativo/desl), o valor do EC em miliSiemens, o tempo de água antes e o tempo de água depois em minutos. O tempo antes do inicio da fertirrigação se tornar ativa durante a irrigação (neste tempo, a irrigação é feita sem fertilizante) e o tempo depois da fertirrigação para, por exemplo, se lavar os canos vão de 0 a 59 minutos. O tempo de fertirrigacao é igual ao tempo da irrigação menos os tempo de água antes e água depois.</p>	<pre>V01 tempo 00:10 TPO IRRIGA MM:SS</pre>
<p><b>7- CICLOS:</b> No modo JANELA (1), é o tempo de repetição da irrigação ou seja, de quanto em quanto tempo a irrigação será feita. Por exemplo: se for 1:00 (1 hora), a irrigação será feita a cada 1 hora entre a hora de início e a hora de fim programada no parâmetro HORA DE INÍCIO acima.</p> <p>Não existe ciclo no modo SEMANAL (2).</p>	<pre>V01 a cada 01:00 CICLOS HH:MM</pre>
<p><b>8 - FERTILIZAR:</b> A programação é independente para cada saída. Seleciona-se se a fertilização será feita ou não (ativo/desl), o valor do EC em miliSiemens, o tempo de água antes e o tempo de água depois em minutos. O tempo antes do inicio da fertirrigação se tornar ativa durante a irrigação (neste tempo, a irrigação é feita sem fertilizante) e o tempo depois da fertirrigação para, por exemplo, se lavar os canos vão de 0 a 59 minutos. O tempo de fertirrigacao é igual ao tempo da irrigação menos os tempo de água antes e água depois.</p>	<pre>V01 semanal CICLOS HH:MM</pre>
<p><b>8 - FERTILIZAR:</b> A programação é independente para cada saída. Seleciona-se se a fertilização será feita ou não (ativo/desl), o valor do EC em miliSiemens, o tempo de água antes e o tempo de água depois em minutos. O tempo antes do inicio da fertirrigação se tornar ativa durante a irrigação (neste tempo, a irrigação é feita sem fertilizante) e o tempo depois da fertirrigação para, por exemplo, se lavar os canos vão de 0 a 59 minutos. O tempo de fertirrigacao é igual ao tempo da irrigação menos os tempo de água antes e água depois.</p>	<pre>V01 ativo 1.0 mS 01&gt;02 A FERTI</pre>
<p><b>8 - FERTILIZAR:</b> A programação é independente para cada saída. Seleciona-se se a fertilização será feita ou não (ativo/desl), o valor do EC em miliSiemens, o tempo de água antes e o tempo de água depois em minutos. O tempo antes do inicio da fertirrigação se tornar ativa durante a irrigação (neste tempo, a irrigação é feita sem fertilizante) e o tempo depois da fertirrigação para, por exemplo, se lavar os canos vão de 0 a 59 minutos. O tempo de fertirrigacao é igual ao tempo da irrigação menos os tempo de água antes e água depois.</p>	<pre>V01 desl 1.0 mS 01&gt;02 A FERTI</pre>



## 9 - COMPENSAÇÃO:

A indicação será: "inx f=yyy t=zzz% comp. geral=www". O x varia de 1 a 4 e seleciona o início do modo SEMANAL, yyy pode ser on ou off (on p/ ativar e off para desativar a fertirrigação no início selecionado, o t varia de 10 a 200 % e indica a taxa (compensação) para o início selecionado e comp. geral varia de 10% a 200% e é o fator de ajuste do tempo de irrigação. Se for programado 200%, os tempos serão duplicados e 10%, os tempos serão 10% dos programados. Os tempos serão calculados da seguinte forma:

$$(\text{Tpo Programado}) * \text{www}$$

1) Modo Janela: Tempo = -----

100

$$(\text{Tpo Programado}) * \text{zzz\%} * \text{www}$$

2) Modo Semanal: Tempo = -----

100% \* 100 %

Se for colocado em 100%, os tempos de irrigação serão os mesmos dos programados para cada parcela.

in1 f=on t=100%  
COMP. GERAL=100%

in2 f=off t=100%  
COMP. GERAL=100%

in3 f=off t= 50%  
COMP. GERAL=100%

in1 f=on t=100%  
COMP. GERAL=120%

in1 f=on t=100%  
COMP. GERAL= 75%

## 10 - RETRO:

A indicação x:xx y:yy F=z(w) P=pp T=tt.  
Sendo x:xx é o intervalo de tempo entre as retrolavagem (p.e. 2:30 = 2 horas e 30 minutos). Para 0:00, indica off e não faz retrolavagem. y:yy é a duração em minutos e segundos da retrolavagem. z é o número de filtros e varia entre 1 e 2 filtros e w é o intervalo em segundos entre a retrolavagem do filtro 1 para o filtro 2. O tempo w não existe se é selecionado 1 filtro. pp é o número de vezes que a retrolavagem ocorreu por diferença de pressão. Para esta ocorrência, é necessário se instalar um pressostato diferencial no(s) filtro(s). tt é o número de vezes que a retrolavagem ocorreu por tempo (x:xx).

4:30 0:10 F=2(2)  
P=00 T=00 RETRO

off 0:10 F=2(2)  
P=00 T=00 RETRO

## 11- SENSORES:

Sensor para inibição da irrigação.  
A indicação será " Vxx sens y desl". Vxx vai de V01 a V24 e y varia entre 1, 2, 3, 4, 5, 6 e n. Os números indicam o sensor atrelado à esta saída e n indica que nenhum sensor está atrelado a esta saída.  
Se o sensor atrelado estiver ativo, a irrigação não será iniciada e será indicado atvo no display.

V01 sens n  
SENSORES

V01 sens 1 desl  
SENSORES

V01 sens 1 ativ  
SENSORES

## 12- COVALVULAS:

Indica/programa a coválvula atrelada à saída selecionada.  
A indicação "--" diz que não há coválvula atrelada à saída selecionada.  
A coválvula é uma saída acionada em conjunto com a saída principal. A saída que for usada como coválvula perde a sua função. Por exemplo: Se for atrelada a coválvula 12 à saída 1, sempre que a saída 1 for acionada, a saída 12 também será. Neste caso, a programação para a saída 12 não será respeitada. Para tornar a função de coválvulas ativa, deve-se programar o parâmetro para **ativ** (ativo) (2) e esta programação só é feita quando a saída 1 está selecionada. Em **desl** a função de coválvulas é ignorada (3).  
A função de coválvulas pode ser usada para se irrigar mais de uma área ao mesmo tempo ou para fertirrigação, etc... Uma mesma coválvula poderá estar atrelada a mais de uma saída (4).

V01 atua a V--  
COVALVULAS desl

V01 atua a V12  
COVALVULAS ativ

V01 atua a V12  
COVALVULAS desl

V02 atua a V12  
COVALVULAS ativ

<p><b>13- STATUS DAS SAÍDAS:</b> Indica o estado atual das saídas. Indica se estão ligadas (número da saída) ou deligadas (* no lugar do número da saída). A tela 1 indica todas as saídas existentes no RHI. A tela 2 é um exemplo se Bomba, saída 7, saída 24, saída de ferti e tanque b ligadas durante uma irrigação. Mais de uma saída pode estar energizada ao mesmo tempo: Coválvula.</p>	<p>1 <table border="1" data-bbox="1125 145 1524 224"> <tr><td>123456789ABCDEFGH</td></tr> <tr><td>IJKLMNOPbiffabSS</td></tr> </table> <p>2 <table border="1" data-bbox="1125 235 1524 313"> <tr><td>*****7*****</td></tr> <tr><td>*****0bi***bSS</td></tr> </table></p> </p>	123456789ABCDEFGH	IJKLMNOPbiffabSS	*****7*****	*****0bi***bSS				
123456789ABCDEFGH									
IJKLMNOPbiffabSS									
*****7*****									
*****0bi***bSS									
<p><b>14- STATUS ENTRADAS:</b> Na tela 1, todas as entradas disponíveis. Sensores de 1 a 6, entrada do pressostato diferencial do(s) filtro(s) F e o sensor de Pausa P. Na tela 2 temos a indicação de que o sensor 1 está ativo. Todas as saídas atreladas ao sensor 1 não iniciarão a irrigação.</p>	<p>1 <table border="1" data-bbox="1125 369 1524 448"> <tr><td>1 2 3 4 5 6 F P</td></tr> <tr><td>STATUS ENTRADAS</td></tr> </table> <p>2 <table border="1" data-bbox="1125 459 1524 537"> <tr><td>1 * * * * *</td></tr> <tr><td>STATUS ENTRADAS</td></tr> </table></p> </p>	1 2 3 4 5 6 F P	STATUS ENTRADAS	1 * * * * *	STATUS ENTRADAS				
1 2 3 4 5 6 F P									
STATUS ENTRADAS									
1 * * * * *									
STATUS ENTRADAS									
<p><b>15- ENDEREÇO SERIAL E BAUD RATE:</b> Indica o endereço do aparelho para a comunicação serial e a velocidade da comunicação em bits por segundo (baud). Sempre que o RHI receber um sinal de comunicação serial válido, RX é mostrado e, sempre que responder a uma solicitação de comunicação serial, TX será mostrado.</p>	<table border="1" data-bbox="1117 560 1516 638"> <tr><td>01</td><td>9600</td></tr> <tr><td>END SERIAL</td><td>BAUD</td></tr> </table> <table border="1" data-bbox="1117 649 1516 728"> <tr><td>01 RX TX</td><td>9600</td></tr> <tr><td>END SERIAL</td><td>BAUD</td></tr> </table>	01	9600	END SERIAL	BAUD	01 RX TX	9600	END SERIAL	BAUD
01	9600								
END SERIAL	BAUD								
01 RX TX	9600								
END SERIAL	BAUD								
<p><b>16- VERSAO SOFTWARE:</b> Indica a versão do software residente no aparelho. Em caso de consulta sobre o aparelho, cite a versão do software para que o atendimento seja o mais eficaz possível. Composto por Nome do aparelho (RHI-24), versão do software (14) e data da compilação (4610=quadragesima sexta semana de 2010).</p>	<table border="1" data-bbox="1117 784 1516 862"> <tr><td>RHI-24 14 4610</td></tr> <tr><td>VERSAO SOFTWARE</td></tr> </table>	RHI-24 14 4610	VERSAO SOFTWARE						
RHI-24 14 4610									
VERSAO SOFTWARE									

## DESCRIÇÃO DOS PARÂMETROS TÉCNICOS DO INSTRUMENTO

Existem os parâmetros de Configuração de Fábrica e o de Calibração do sinal de corrente referente à saída de sinal 4 a 20 mA para a programação do Setpoint remoto nos controladores de EC.

### **PARAMETRIZAÇÃO DE FÁBRICA:**

A partir do parâmetro **VERSAO SOFTWARE**, deve-se pressionar a tecla de Incremento por aproximadamente 7 segundos continuamente. Em seguida, solta-se a tecla de Incremento e pressiona-se continuamente a tecla de Decremento até que a tela ao lado apareça. Com a tela ao lado sendo mostrada, se a tecla S for pressionada, nada ocorre com os valores dos parâmetros do RHI e a tela principal será mostrada. Se a tecla de Incremento for pressionada continuamente (6 segundos) até que a Tela Principal seja mostrada, os valores dos parâmetros do RHI passam a ficar com os valores padrão de fábrica. Esta operação é útil para se tirar quaisquer programação expúria do controlador. Em seguida, os parâmetros devem ser reprogramados de acordo com a necessidade da aplicação.

INC=SIM S=NAO  
CONFIG FABRICA?

### **CALIBRAÇÃO DO SINAL DE SAÍDA 4 A 20 mA:**

Para se calibrar a saída de corrente do RHI, é necessário se conectar um miliamperímetro nos bornes 1(+) e 2(-) do conector CN6.

A partir do parâmetro **STATUS DAS SAIDAS**, deve-se pressionar a tecla de Incremento por aproximadamente 7 segundos continuamente. Em seguida, solta-se a tecla de Incremento e pressiona-se continuamente a tecla de Decremento até que a tela 1 ao lado apareça. Para que seja possível se alterar os valores de ZERO e SPAN, é necessário que a tela 2 seja acessada pelo menos uma vez através da tecla F. Para se sair das telcas de calibração da corrente, pressione a tecla S.

Para calibrar o sinal 4 a 20 mA, coloca-se um valor inicial próximo de 745 para o ZERO e um valor próximo de 3730 para o SPAN. Depois, na tela de ZERO, ajuste o valor de modo que a corrente de saída seja 8 mA e, na tela de SPAN, ajuste o valor para que a corrente de saída seja 16 mA. Repita a operação até que o resultado seja satisfatório.

745(25%ESCALA)  
ZERO SPremoto EC

3731(75%ESCALA)  
SPAN SPremoto EC

## DICAS E SOLUÇÕES

### 1) PODE-SE CURTOCIRCUITAR QUANTAS SAÍDAS UMAS ÀS OUTRAS SE QUISER.

### 2) IRRIGAÇÃO ALÉM DA MEIA NOITE (23:59) NO MODO JANELA:

Temos duas soluções possíveis:

2.1) Por alteração do horário do relógio:

2.1.1) Para uma irrigação com início às 22:00 e término às 6:00 do outro dia, pode-se atrasar o relógio em 12 horas ficando a irrigação com início às 10:00 e fim às 18:00.

2.2) Usando saídas inativas:

2.2.1) Curtocircuitando 2 saídas, pode-se fazer a programação de uma saída para início desde às X:XX até 23:59 do dia atual e da outra saída com início às 0:00 e fim às Y:YY do dia seguinte.

### 3) MAIS DE 4 INÍCIOS DE IRRIGAÇÃO NO MODO SEMANAL:

Usando saídas inativas.

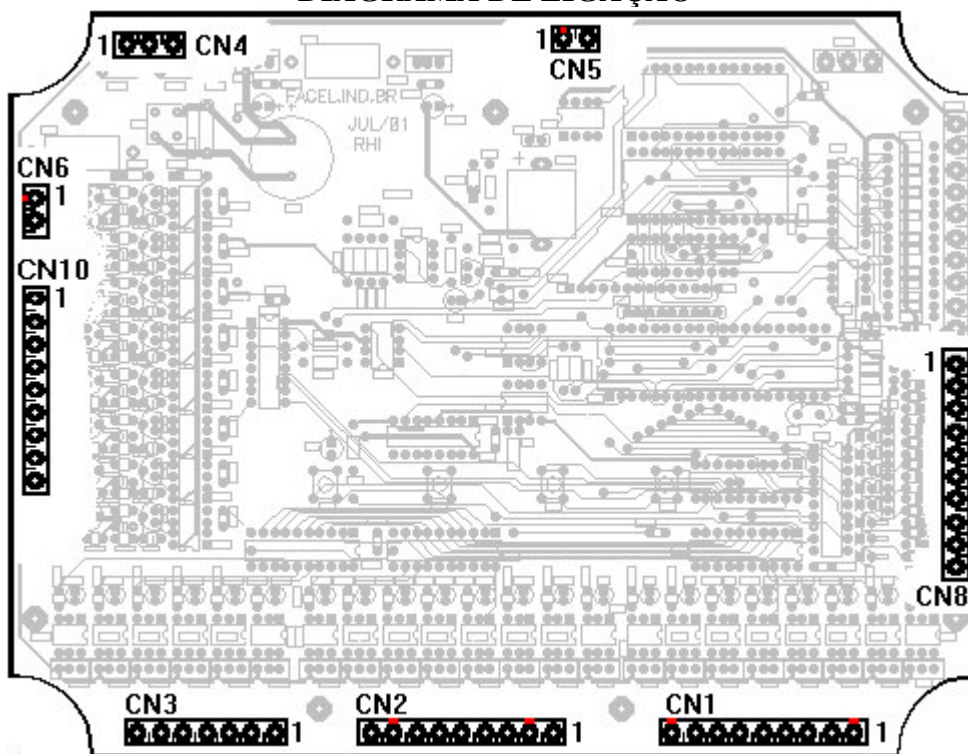
3.1) Faça uma ligação por fio entre os bornes de 1 ou mais saídas.

Por exemplo: Para as saídas 1 e 7. Coloque um fio curtocircuitando os bornes CN1-1 e CN1-7.

3.2) Programe até 4 inícios na saída 1 e até 4 inícios na saída 7.

A nova saída "1" (junto com a 7) terá então, até 8 inícios no modo Semanal.

## DIAGRAMA DE LIGAÇÃO



CON	TER	DESCRIÇÃO	CON	TER	DESCRIÇÃO
CN1	1	SAÍDA DE 24 Vca PARA O SOLENÓIDE 1.	CN2	1	SAÍDA DE 24 Vca PARA O SOLENÓIDE 9
	2	SAÍDA DE 24 Vca PARA O SOLENÓIDE 2.		2	SAÍDA DE 24 Vca PARA O SOLENÓIDE 10
	3	SAÍDA DE 24 Vca PARA O SOLENÓIDE 3.		3	SAÍDA DE 24 Vca PARA O SOLENÓIDE 11
	4	SAÍDA DE 24 Vca PARA O SOLENÓIDE 4.		4	SAÍDA DE 24 Vca PARA O SOLENÓIDE 12
	5	SAÍDA DE 24 Vca PARA O SOLENÓIDE 5.		5	SAÍDA DE 24 Vca PARA O SOLENÓIDE 13
	6	SAÍDA DE 24 Vca PARA O SOLENÓIDE 6.		6	SAÍDA DE 24 Vca PARA O SOLENÓIDE 14
	7	SAÍDA DE 24 Vca PARA O SOLENÓIDE 7.		7	SAÍDA DE 24 Vca PARA O SOLENÓIDE 15.
	8	SAÍDA DE 24 Vca PARA O SOLENÓIDE 8.		8	SAÍDA DE 24 Vca PARA O SOLENÓIDE 16
	9	COMUM PARA OS SOLENÓIDES.		9	COMUM PARA OS SOLENÓIDES.
CN10	1	COMUM PARA OS SOLENÓIDES.	CN8	1	SEM FUNÇÃO. NÃO USAR
	2	SAÍDA DE 24 Vca PARA O SOLENÓIDE 17.		2	ENTRADA DO SENSOR DE PAUSA
	3	SAÍDA DE 24 Vca PARA O SOLENÓIDE 18.		3	ENTRADA DO PRESSOSTATO
	4	SAÍDA DE 24 Vca PARA O SOLENÓIDE 19.		4	ENTRADA DO SENSOR 6
	5	SAÍDA DE 24 Vca PARA O SOLENÓIDE 20.		5	ENTRADA DO SENSOR 5
	6	SAÍDA DE 24 Vca PARA O SOLENÓIDE 21.		6	ENTRADA DO SENSOR 4
	7	SAÍDA DE 24 Vca PARA O SOLENÓIDE 22.		7	ENTRADA DO SENSOR 3
	8	SAÍDA DE 24 Vca PARA O SOLENÓIDE 23.		8	ENTRADA DO SENSOR 2
	9	SAÍDA DE 24 Vca PARA O SOLENÓIDE 24.		9	ENTRADA DO SENSOR 1
				10	COMUM DOS SENSORES
CN3	1	SAÍDA DE 24 Vca PARA MOTOBOMBA.			
	2	SAÍDA DE 24 Vca PARA CONTROLE REMOTO DE FERTIRRIGAÇÃO.			
	3	SAÍDA DE 24 Vca PARA RETROLAVAGEM PARA FILTRO 1.			
	4	SAÍDA DE 24 Vca PARA RETROLAVAGEM PARA FILTRO 2.			
	5	SAÍDA DE 24 Vca PARA SELEÇÃO DE CAIXA "A" DE FERTILIZANTE.			
	6	SAÍDA DE 24 Vca PARA SELEÇÃO DE CAIXA "B" DE FERTILIZANTE.			
	7	COMUM PARA MOTOBOMBA, FERTIRRIGAÇÃO E RETROLAVAGEM			
CN4	1	ALIMENTAÇÃO - FASE (24 Vca).	CN5	1	SERIAL RS 485 A
	2	ALIMENTAÇÃO NEUTRO (24 Vca).		2	SERIAL RS 485 B
	3	ATERRAMENTO (<5 OHM)			
CN6	1	SAÍDA + DE SINAL PARA PROGRAMAÇÃO DO CONTROLADOR DE EC			
	2	SAÍDA - DE SINAL PARA PROGRAMAÇÃO DO CONTROLADOR DE EC			