



---

## **MANUAL TELECOMANDO COM IHM *Aise* *Versão Slim***

---

**Versão 1.00**

---

---

**Infinium Automação Industrial Ltda**

Telefone: (45) 3306-3239  
Site: [www.infiniumautomacao.com.br](http://www.infiniumautomacao.com.br)  
email: [contato@infiniumautomacao.com.br](mailto:contato@infiniumautomacao.com.br)

## 1. APRESENTAÇÃO

A linha de Telecomandos *Aíse* reúne as funcionalidades e praticidades dos telecomandos tradicionais com o diferencial de possuir IHM, projetada para realizar acionamentos de cargas a distância tais como motores, válvulas, conjunto moto-bomba, realizar controle de nível em reservatórios, sistemas de alarme de incêndio, transmissão de sinal analógico 0/4-20mA via rádio, dentre outras aplicações, principalmente com baixo custo e alta confiabilidade.

### ***Características de Destaque***

- ***Display de 7 Segmentos, permitindo supervisão e diagnósticos;***
- ***Opera em VHF permitindo alcances maiores em terrenos acidentados;***
- ***Excelente opção para substituição de cabos de comando e controle;***
- ***Medidor de nível de bateria do transmissor (quando operando por baterias);***
- ***Codificação de dados tornando-o livre de interferências e acionamentos incorretos.***
- ***Transmissão e indicação de sinal analógico 0/4-20mA via rádio.***
- ***Medidor de intensidade de sinal recebida (RSSI).***
- ***Livre de licenciamento de estação junto a ANATEL;***

## 2. APLICAÇÕES E FUNCIONAMENTO

Todo processo, máquina ou equipamento que necessitar de comando, leitura de estados e sensores a distância, tudo isto via rádio, encontrará no Telecomando *Aíse* a solução ideal. Possui IHM para visualização de dados de sensores de campo, configurações e diagnósticos de comunicação.

### 3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

TRANSMISSOR	
Frequência de operação	167,790 MHz
Potência de RF	300 mW (+24,8dBm)
Alcance	Acima de 15 Km*
Estabilidade de Frequência	Melhor que 7ppm
Modulação	FSK
Impedância da Antena	50 $\Omega$
Conector Antena	SMA Fêmea
Entradas Digitais	2 (Duas)
Tipo de Entrada Digital	12 ou 24Vcc Optoisolada
Entrada Analógica	1 (Uma)
Tipo Entrada Analógica	0/4 a 20mA ou Tensão de Alimentação
Impedância Entrada Analógica	250 Ohms
Alimentação	12 a 18Vcc
<i>Power Protect</i>	Proteção contra instabilidades da tensão de alimentação
<i>Watchdog</i>	Proteção contra travamento da CPU
Endereçamento	Até 30 equipamentos na mesma área
Sinalização	Através de Led para as entradas digitais, display para diagnósticos e valor da entrada analógica.
Display	Led 7 Segmentos
Consumo	300mA em 12Vcc com TX no ar
Temperatura de operação	-10 a +60 °C
Umidade	10% a 90% (não condensante)
Dimensões	22 x 85 x 100 mm (L x A x P)
Peso	100 g
Material Gabinete	ABS fixação em porta de painel

\* com visada em campo aberto, de acordo com projeto teórico de rádio enlace.

RECEPTOR	
Frequência de operação	167,790 MHz
Sensibilidade	-120 dBm
Alcance	Até 9 Km*
Estabilidade de Frequência	Melhor que 7ppm
Modulação	FSK
Impedância da Antena	50 $\Omega$
Conector Antena	SMA Fêmea
Saídas Digitais	2 (duas) para comandos, configuráveis para falha de comunicação.
Tipo de Saída Digital	Rele, contato NA
Corrente máxima por saída	3 A
Alimentação	12 a 18Vcc
<i>Power Protect</i>	Proteção contra instabilidades da tensão de alimentação
<i>Watchdog</i>	Proteção contra travamento da CPU
Endereçamento	Até 30 equipamentos na mesma área
Sinalização	Através de Led para as saídas digitais, display para diagnósticos, medição de intensidade de sinal e valor da entrada analógica.
Display	Led 7 Segmentos
Consumo	200mA em 12Vcc com saídas acionadas
Temperatura de operação	-10 a +60 °C
Umidade	10% a 90% (não condensante)
Dimensões	22 x 85 x 100 mm (L x A x P)
Peso	100 g
Material Gabinete	ABS fixação trilho DIN

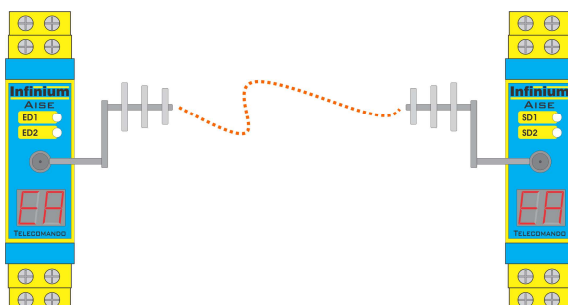
*\* com visada em campo aberto, de acordo com projeto teórico de rádio enlace.*

#### 4. ALCANCE

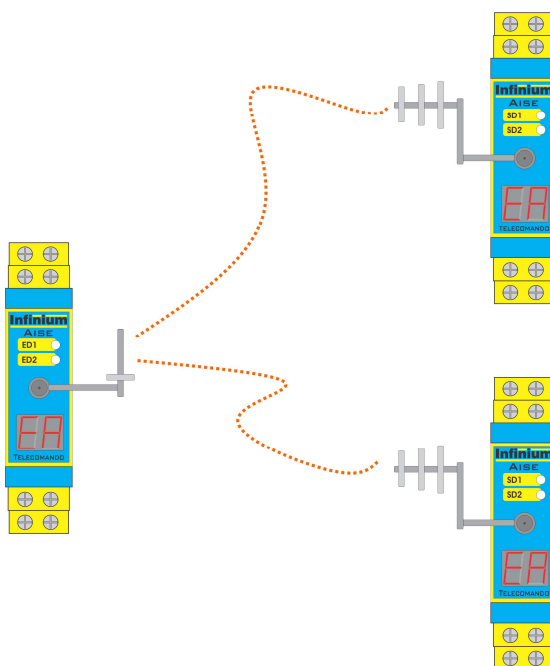
À distância para automação através do Telecomando Aise varia de acordo com a topografia do local. Tratando-se de uma topografia plana podemos ter um alcance de aproximadamente 9Km. No caso de uma topografia acidentada o alcance pode variar de 0 à 5 Km.

## 5. TOPOLOGIA DE COMUNICAÇÃO

O sistema de telecomando Aise Slim opera em sistemas ponto a ponto e ponto multiponto.



Topologia ponto a ponto



Topologia ponto multi ponto

### 5.1 VÁRIOS EQUIPAMENTOS NA MESMA AREA

Cada equipamento possui um código de identificação, sendo que na mesma faixa de frequência podem operar vários equipamentos sem interferências entre eles.

## 6. ENDEREÇAMENTO

O endereço é configurado na unidade de E/S via parâmetros. Em uma configuração ponto a ponto, ambos os telecomandos, devem possuir o mesmo código.

## 7. INSTALAÇÃO

O conjunto de instruções a seguir define os principais pontos que o usuário deve observar na instalação do Telecomando:

- a) O Telecomando deve ser instalado em uma caixa ou painel que possua vedação completa contra poeira, respingos de água, óleo e produtos corrosivos. Esta caixa ou painel também deve protegê-lo contra choques mecânicos, vibrações mecânicas e altas temperaturas (acima de 60 °C).
- b) Deve-se evitar que os equipamentos sejam montados no mesmo painel de transformadores, contadores de força, solenóides ou outros componentes eletromecânicos que possam produzir ruídos eletromagnéticos.
- c) Deve ser escolhida uma rede de alimentação isenta de ruído e com o mínimo de flutuação possível para a alimentação do Telecomando.
- d) Cargas indutivas (motores, contadores, solenóides, válvulas) que não estejam ligadas diretamente às saídas do Telecomando (e cujas fiações passem próximo da fiação do Telecomando) devem estar providas de filtros RC para evitar interferências.

## 7.1 DIAGRAMA DE INTERLIGAÇÃO

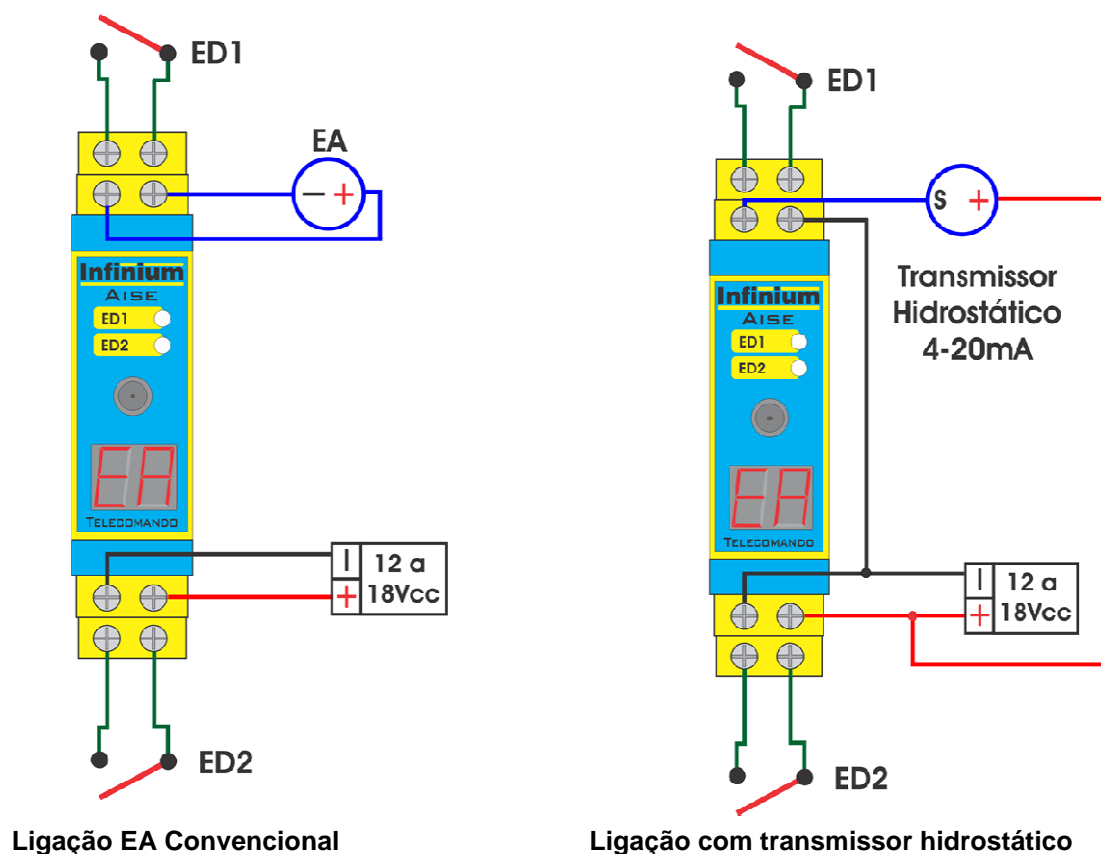
### 7.1.1 TRANSMISSOR

O acionamento das entradas digitais do telecomando é feito através da ligação entre o borne da entrada que se deseja acionar e seu respectivo comum. Podem ser ligadas chaves, botões, chave-bóia, relés, dentre outros.

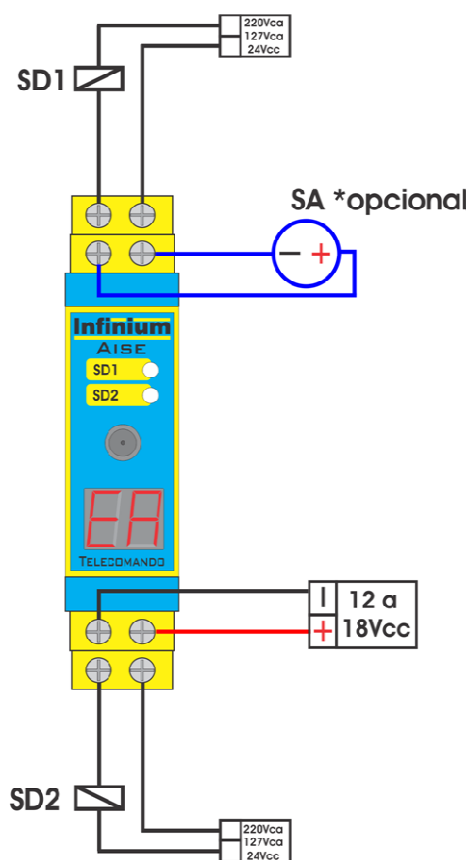
Caso as entradas sejam ligadas através de uma fonte de alimentação diferente da fonte que alimenta o telecomando devem-se interligar os negativos das duas fontes, também se deve observar que as entradas são ativadas com um sinal positivo (entrada tipo P).

As entradas analógicas são ligadas nos respectivos bornes EA e 0V.

As saídas digitais são a rele NA, podem comutar cargas em CC e em CA, até a tensão máxima de 220Vac, com capacidade para até 3A.



## 7.1.2 RECEPTOR



Ligação Receptor








## 7.3 INDICADORES

O painel frontal possui *display* de 7 segmentos e led's indicadores que tem as seguintes funções:

### 7.3.1 RECEPTOR

### 7.3.2 DISPLAY

Diagnósticos	
Acrônimo	Significado
	Co – Comunicação OK
	Fc – Falha de Comunicação
	Ed – Endereço diferente, verificar o endereço das unidades se estão configurados corretamente de tal forma que tenham o mesmo valor nas duas unidades.
Operação	
Acrônimo	Significado
	EA – Entrada Analógica. Mostra no display EA, logo em seguida é mostrado um valor de 00 a 99% correspondente ao valor da Entrada Analógica conforme configurado em parâmetro.
	nS – Nível de Sinal. Mostra no display nS, logo em seguida é mostrado o percentual de sinal recebido pela unidade de 00 a 99%.


Sinalização	
Símbolo	Significado
	Barras descendentes indicam recepção de dados (Ar -> Rádio)


### 7.3.3 LED

LED	FUNÇÃO
S1	Indica Saída 1 Ligada
S2	Indica Saída 2 Ligada

### 7.3.1 TRANSMISSOR

### 7.3.2 DISPLAY

Operação	
Acrônimo	Significado
	EA – Entrada Analógica. Mostra no display EA, logo em seguida é mostrado um valor de 00 a 99% correspondente ao valor da Entrada Analógica, conforme configurado em parâmetro.

Sinalização	
Símbolo	Significado
	Barras ascendentes indicam transmissão de dados. (Rádio -> Ar)

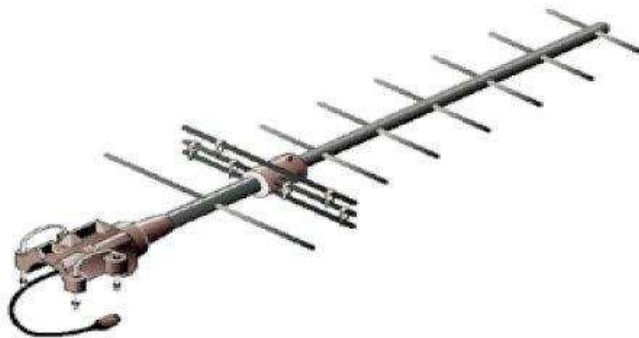
### 7.3.3 LED

LED	FUNÇÃO
E1	Indica Entrada 1 Ligada
E2	Indica Entrada 2 Ligada

## 8. ANTENAS

### 8.1 ANTENAS DIRECIONAIS

As antenas direcionais são aquelas que transmitem ou recebem sinais de uma única direção. Esses sinais podem ser irradiados na horizontal ou na vertical. Nos equipamentos de telecomando convém utilizar antenas na polarização vertical.



### 8.2 ANTENA OMNIDIRECIONAL

Para casos onde se encontra uma topologia multi-ponto e as unidades encontram-se localizadas em direções diferentes em relação ao transmissor, recomenda-se à utilização de uma omnidirecional, ilustrada abaixo.

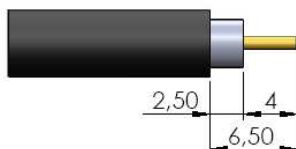


## 9. MONTAGEM DOS CONECTORES

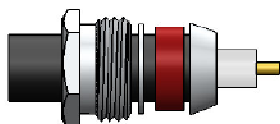
A correta montagem dos conectores de RF é de fundamental importância para o correto funcionamento dos equipamentos de rádio frequência, garantindo uma boa condução do sinal de RF entre rádios e antena.

### 9.1 CONECTOR SMA PARA CABO RG(C)-58

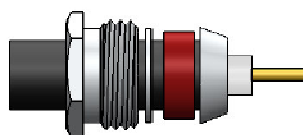
- 1) Corte o cabo de acordo com as dimensões abaixo:



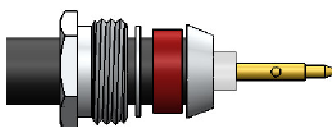
- 2) Introduzir a porca, arruela, arruela neoprene e bucha cônica;



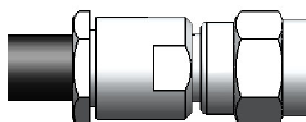
- 3) Dobrar a blindagem para trás e aparar-la;



- 4) Introduzir o pino no condutor central, encostá-lo no dielétrico e soldar. Evitar excesso de calor para não deformar o dielétrico;



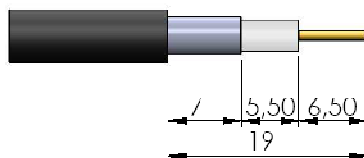
- 5) Introduzir o pino soldado no cabo no conector e apertar a porca para fixar o conector no cabo.



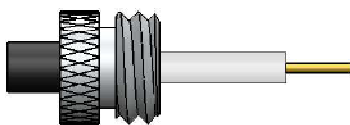
**ATENÇÃO: APÓS A MONTAGEM DOS CONECTORES É NECESSÁRIO TESTÁ-LOS COM UM MULTÍMETRO (OHMÍMETRO) PARA VERIFICAR SE A MALHA NÃO FICOU EM CURTO CIRCUITO COM O CONDUTOR CENTRAL.**

## 9.2 CONECTOR UHF

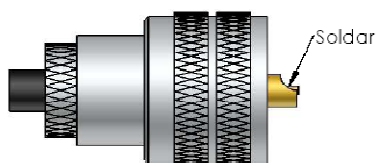
1) Corte o cabo de acordo com dimensões abaixo:



2) Dobrar a malha para trás e introduzir o redutor no cabo;



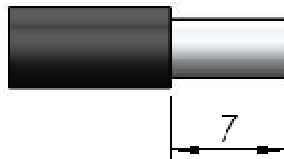
3) Introduzir o cabo no conector e rosquear até o condutor central aparecer na área fresada do pino. Soldar o condutor central do cabo no pino.



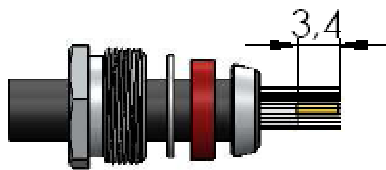
**ATENÇÃO: APÓS A MONTAGEM DOS CONECTORES É NECESSÁRIO TESTÁ-LOS COM UM MULTÍMETRO (OHMÍMETRO) PARA VERIFICAR SE A MALHA NÃO FICOU EM CURTO CIRCUITO COM O CONDUTOR CENTRAL.**

### 9.3 CONECTOR N PARA CABO RG(C)-58

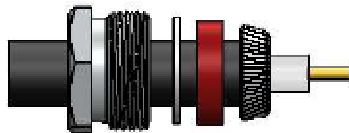
1) Corte o cabo de acordo com dimensões abaixo:



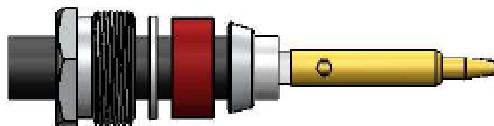
2) Desfiar a malha expondo 3,4mm do condutor central, fechar novamente a blindagem. Introduzir a porca, arruela, arruela neoprene e bucha cônica;



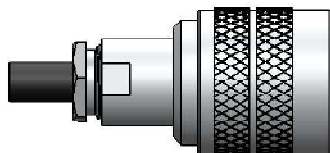
3) Dobrar a blindagem para traz e apará-la;



4) Introduzir o pino no condutor central, encostá-lo no dielétrico e soldar. Evitar excesso de calor para não deformar o dielétrico;



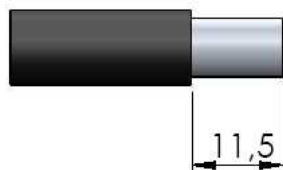
4) Introduzir o pino soldado no conector, colocar o kit para fixação do cabo, apertando a porca de fixação.



**ATENÇÃO: APÓS A MONTAGEM DOS CONECTORES É NECESSÁRIO TESTÁ-LOS COM UM MULTÍMETRO (OHMÍMETRO) PARA VERIFICAR SE A MALHA NÃO FICOU EM CURTO CIRCUITO COM O CONDUTOR CENTRAL.**

## 9.4 CONECTOR N PARA CABO RG(C)-213

1) Corte o cabo de acordo com dimensões abaixo:



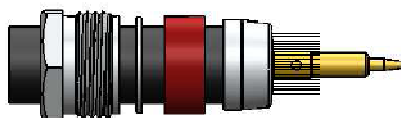
2) Abrir a malha e cortar o dielétrico expondo o condutor central 4,5mm;



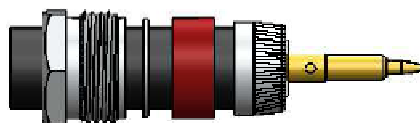
3) Soldar o pino no condutor central do cabo;



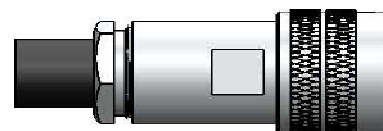
4) Fechar a malha e introduzir no cabo o redutor, arruela, anel de vedação e a bucha sobre a malha encostando na capa de vinil;



5) Dobrar a malha sobre a bucha e apará-la;



6) Introduzir o cabo com os componentes no conector e apertá-lo usando chaves apropriadas.



**ATENÇÃO: APÓS A MONTAGEM DOS CONECTORES É NECESSÁRIO TESTÁ-LOS COM UM MULTÍMETRO (OHMÍMETRO) PARA VERIFICAR SE A MALHA NÃO FICOU EM CURTO CIRCUITO COM O CONDUTOR CENTRAL.**

## 10. CONFIGURAÇÃO

### 10.1 Parâmetros

Pressionando o botão localizado abaixo do painel frontal permite acesso aos itens de configuração. Quando mostrado no display a indicação abaixo o botão deverá ser solto.





Indicação de entrada e saída dos parâmetros

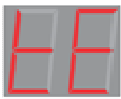



#### *Instruções de navegação:*

- 1) Após a indicação de entrada nos parâmetros será mostrado o Acrônimo referente ao parâmetro conforme tabela abaixo.
- 2) Para alterar o valor do parâmetro basta pressionar brevemente o botão.
- 3) Uma vez alcançado o valor desejado basta segurar pressionado o botão que o valor será salvo e será mostrado o próximo parâmetro da lista.

#### Parâmetros do Receptor

Acrônimo	Significado
	<b>ES</b> - Estado da Saídas. Estados das Saídas digitais quando em falha de comunicação. 0 – Mantém o ultimo estado válido, se ligada permanece ligada, se desligada permanece desligada para ambas as saídas. 1 – Desliga as duas saídas. 2 – Mantém a saída 1 ligada e a 2 desligada. 3 – Mantém a saída 1 desligada e 2 ligada. 4 – Liga as duas saídas.
	<b>En</b> – Endereçamento. Atribui-se um endereço a unidade de Telecomando. Faixa 1-30.



Parâmetros do Transmissor	
Acrônimo	Significado
	<b>tE</b> – Tipo de Entrada, seleciona o tipo da entrada analógica: <b>0</b> – 0 a 20mA; <b>1</b> – 4 a 20mA; <b>2</b> – Leitura da tensão de alimentação. Pode ser utilizada quando o transmissor estiver sendo alimentado por baterias e painel solar, faixa de valores entre: 0% - 8V (bateria fraca) 99% - 14V (bateria carregada)
	<b>Fe</b> – Fundo de escala para entrada analógica. Percentual da faixa de mA do instrumento conectado a entrada analógica que corresponderá ao valor indicativo de 99%. Faixa de valor (20 a 99%). *
	<b>En</b> – Endereçamento. Atribui-se um endereço a unidade de Telecomando. Faixa 1-30.
	<b>tt</b> – Tempo de Transmissão, em segundos, refere-se ao tempo em que o Transmissor entra no ar e envia os dados da entrada analógica e digitais. Faixa 5 - 99 segundos **

\* Exemplo: Para aplicação de medição de nível em reservatório:

Transmissor conectado: Faixa de medição 0 a 10MCA, saída 4-20mA.

Reservatório com altura máxima de 5,00 metros (nível máximo suportado), o que corresponderá a 50% da faixa do medidor, neste caso 12mA. Quando a entrada analógica estiver lendo 12mA o valor mostrado no display do receptor será 99%.

Valor a ser configurado em FE: 50, ou seja, 50% da faixa total do medidor.

\*\* O transmissor também é acionado toda vez que ocorre mudança nos estados das entradas digitais.

## 11. GARANTIA

1 - A INFINIUM garante seus equipamentos contra defeitos de fabricação pelo prazo de doze meses contados a partir da data da emissão da nota fiscal.

2 - A garantia compreende o conserto ou substituição, a nosso critério, dos equipamentos desde que efetivamente constatado o defeito.

3 - Para a efetivação da garantia, a INFINIUM deve receber em sua fábrica os equipamentos em questão. Após o conserto os mesmos estarão disponíveis ao cliente na fábrica. Fica por conta do cliente, responsabilidade e despesas de transporte destas mercadorias.

4 - Os equipamentos deverão ser enviados a INFINIUM acompanhados de nota fiscal e um relatório contendo os problemas detectados pelo cliente.

5 - A garantia perde seu efeito quando:

- Os equipamentos forem violados ou sofrerem alterações sem autorização expressa por escrito pela INFINIUM.

- Os equipamentos não forem instalados seguindo rigorosamente as instruções do manual técnico.

- Os equipamentos sofrerem acidentes ou danos provocados por agentes externos.

6 - A garantia não é válida para:

- Defeitos provocados por mau uso ou instalação inadequada dos equipamentos.

- Danos ocasionados por agentes externos tais como inundações, terremotos, tempestades elétricas, problemas de rede elétrica de alimentação, vibrações excessivas, altas temperaturas e quaisquer outros que estejam fora das condições normais de armazenamento, transporte e uso deste equipamento.

- Danos ocasionados a máquinas, processos e pessoal, ocasionados por mau funcionamento destes equipamentos.

7 - A garantia é expressa em termos de performance dos equipamentos de acordo com suas características técnicas expressas claramente no manual. Não compreende, portanto a garantia de performance do sistema onde são empregados os equipamentos INFINIUM, ficando esta ao encargo do engenheiro responsável pelo projeto deste sistema. Por sistema entende-se o conjunto "equipamento eletrônico INFINIUM, sensores e transdutores, acionamentos e mecânica, etc".

8 - A INFINIUM não se responsabiliza por quaisquer outros termos de garantia que não os expressos aqui.

## **12. DIAGNÓSTICOS DE PROBLEMAS**

### **12.1 MANUTENÇÃO REGULAR E PREVENTIVA**

O Telecomando não exige um procedimento obrigatório de manutenção regular, porém, a checagem periódica de alguns itens do sistema contribui para garantir a alta confiabilidade do sistema a longo prazo:

b) Limpeza - Verificar se existe contaminação do Telecomando por poeira, líquidos ou outros produtos. Pode ser necessária uma revisão da vedação da caixa ou painel. Se houver aberturas para ventilação com filtros, estes também devem ser verificados.

c) Temperatura - Verificar se a temperatura ao redor do Telecomando está dentro dos limites adequados. Mesmo a partir de uma instalação original bem feita, as condições podem mudar pela colocação de outros equipamentos nas imediações.

d) Vibração - A instalação do Telecomando em ambientes com vibração mecânica pode provocar problema na fixação dos produtos, conectores, fiação, etc. Estes aspectos devem ser verificados.

e) Ruído - Mesmo que a instalação original seja adequada do ponto de vista da imunidade ao ruído é comum sua modificação, ampliação ou instalação de novos equipamentos no mesmo ambiente. Verificar se os cuidados exigidos para uma boa instalação continuam a serem adotados.

### **12.4 REMESSA PARA MANUTENÇÃO**

Antes de enviar os equipamentos para manutenção, verificar o sistema em relação aos itens apresentados ao longo deste capítulo. Reunir todas as informações e entrar em contato com o departamento de Assistência Técnica da INFINIUM.

Se houver outro Telecomando da mesma configuração disponível, uma boa alternativa é trocar por outro, a fim de confirmar se é mesmo o Telecomando que está com problema. Neste caso, é sempre importante certificar-se que o Telecomando original não foi danificado por uma tensão incorreta de entrada ou de alimentação.

Confirmada a necessidade de envio do Telecomando para conserto na INFINIUM, enviá-lo como “Remessa para Conserto”. Anexar sempre um relatório onde conste o defeito observado e outras informações julgadas relevantes para facilitar o trabalho e evitar a repetição do problema.