

# IHM DsPIC VERSÃO: 1.15



## MANUAL DE OPERAÇÃO

Revisão 00 (outubro de 2021)

**⚠ Atenção:** verificar se a versão do produto registrada na etiqueta de identificação ou sinalizada no display LCD na energização da interface corresponde a versão do manual de operação.

A Pextron reserva - se o direito de alterar informações neste manual sem qualquer aviso prévio.

1	Apresentação.....	4
1.1	Descrição básica.....	4
1.2	Características principais.....	4
1.3	Código de encomenda.....	4
1.4	Comunicação serial.....	4
1.5	Teclado.....	5
1.6	Display LCD.....	5
2	Funcionamento.....	5
2.1	Mensagem inicial e telas de inicialização ( <b>IHM x Relé 1460-8/xxC</b> ).....	6
2.2	Telas dos menus principais.....	6
2.3	Telas do menu principal - Medições.....	7
2.4	Telas do menu principal – Configuração – Ler Relé / Gravar Arquivo.....	10
2.5	Telas do menu principal – Configuração – Editar – Set 1.....	11
	Correntes	
	Tensão	
	P.L.	
	M.L.	
	Tempo	
	Sobretensão	
	Desequilíbrio	
2.6	Telas do menu principal – Configuração – Editar – Set 2.....	13
	Correntes	
	Tensão	
	P.L.	
	M.L.	
	Tempo	
	Sobretensão	
	Desequilíbrio	
2.7	Telas do menu principal:.....	15
	– Configuração – Editar – Geral	
2.8	– Configuração – Editar – Calendário e Relógio.....	17
2.9	– Configuração – Editar – Número de Aberturas.....	18
2.10	– Configuração – Ler Arquivo / Gravar Relé.....	18
2.11	– Configuração – Ler Relé.....	19
2.12	– Configuração – Gravar Relé.....	19
2.13	– Configuração – Senha.....	19
2.13.1	– Configuração – Senha para versão igual ou superior a 1.04.....	20
2.13.2	– Configuração – Senha de Comunicação.....	20
2.13.3	– Configuração – Alterar senha de Programação.....	21
2.13.4	– Configuração – Alterar senha de Comunicação.....	21
2.14	– Comunicação – Serial Ativa.....	21
2.15	– Comunicação – Serial 1.....	21
2.16	– Comunicação – Serial 2.....	22
2.17	– Comunicação – Habilita RNS.....	23
2.18	– Comunicação – Configura RNS.....	23
2.19	– Comunicação – Classes DNP3.....	24
2.20	– Comunicação – Tempo de sincronismo do DNP3.....	25
2.21	- Mapa DNP3 Alternativo.....	25
2.22	– Memória – Memória de Massa.....	26
2.23	Configurar Perfil.....	26
2.24	Mensagem inicial e telas de inicialização ( <b>IHM x Computador</b> ).....	27

<b>Manual de operação</b>	<b>IHM</b>
3 Mensagem de Erros.....	27
4 Especificações técnicas.....	28
5 Cabos RS232.....	29
6 Termo de garantia.....	31
7 Controles de alterações.....	32

**Cabos Fornecidos:**

- IHM x RELE (10 m - CABO RFS – LINHA KmP – AF 4 x 22 AWG)
- ADAPTADOR PC (20 cm - CABO RFS – LINHA KmP – AF 4 x 26 AWG)

---

**Recebimento e verificação**

No recebimento do produto aplicar os seguintes procedimentos:

- Verificar se a embalagem contém: IHM, Manual de operação e 2 cabos de conexão.
  - Realizar inspeção visual para verificar se os dados do IHM correspondem ao modelo desejado e se não ocorreram danos durante o transporte do relé.
  - Se o produto recebido está não conforme, entre em contato imediatamente com nossa organização ou nosso representante na região.
-

## 1 – Apresentação

### 1.1 – Descrição básica

Conexão IHM x URS1460-8/xxC - A IHM é uma interface homem – máquina que atua como módulo de parametrização, monitoração e atuação para os relés URS1460-8/xxC, podendo armazenar até 6 parametrizações, 6 eventos e 6 perfis.

Conexão IHM x COMPUTADOR – A IHM é uma interface máquina – máquina que atua para descarregar as informações gravadas (na memória de massa) e/ou parametrização para o computador bem como receber a parametrização do computador. A IHM pode armazenar até 6 posições de memória de parametrizações do Computador.

### 1.2 – Características principais

- LCD (cristal líquido) com back light.
- leds de sinalização da comunicação serial.
- teclado de fácil acesso.
- parametrização, atuação e indicação de variáveis.
- cabo RS232 para conexão com relé.
- cabo RS232 para conexão com Computador.

### 1.3 – Código de encomenda

Tensão	Serial	Cabo	Relé	Código de encomenda
+5Vcc	RS232	10 m	Blindado	IHM DsPIC – 5Vcc – RS232 – 10m

Tabela 1: Código de encomenda.

### 1.4 – Comunicação serial

O canal de comunicação serial utiliza padrão e protocolo de comunicação de dados **MODBUS® RTU** para interligação do relé com a IHM. A detecção do protocolo é automática. O sistema permite comunicação bilateral com o relé para parametrização, monitoração e atuação a distância do relé.

No painel frontal existem dois leds de sinalização de comunicação serial. Um denominado **RX** sinalizando que um bloco de dados foi recebido pelo relé e outro denominado **TX** sinalizando que o relé respondeu a um pedido de comunicação.

Existe a possibilidade de utilização da IHM com o computador. Neste caso a IHM atua como escravo fornecendo as informações armazenadas na memória de massa e inclusive a parametrização bem como receber informações armazenadas no computador.

## 1.5 – Teclado

Teclado com micro chaves de fácil operação. O teclado é utilizado para navegação em várias telas da IHM que permite: programação, monitoração e atuação dos relés de saída.

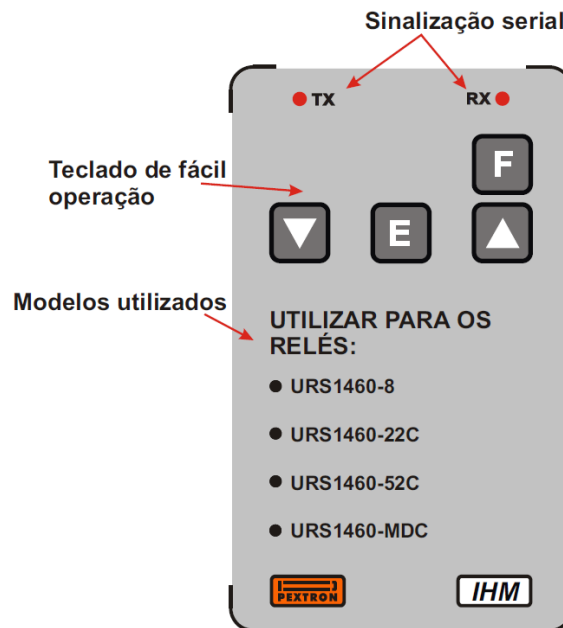


Figura 1: Teclado.

**TX** sinalização da comunicação serial TX.

**RX** sinalização da comunicação serial RX.

**F** volta para a operação anterior.

▼ seleciona opção dentro das telas.

**E** confirma opção dentro das telas: <OK>, <Sim>, <ALTERAR>, <CONFIRMA>.

▲ seleciona opção dentro das telas.

## 1.6 – Display LCD

Display LCD de 16 caracteres x 4 linhas com back light utilizado para visualização de todas as telas do menu da IHM.

## 2 – Funcionamento

A IHM é alimentada diretamente através do relé URS 1460-8/xxC ou através de alimentação externa quando conectado ao computador (9,0 V a 15 V). Após inicialização e apresentação da mensagem inicial, a IHM disponibiliza o menu principal que permite acesso a várias telas da interface.

Quando conectado ao computador a IHM se torna um **escravo** (teclas inoperante). Neste caso o comando é executado apenas pelo computador.

## CONEXÃO IHM x RELÉ URS1460-8/xxC

### 2.1 – Mensagem inicial e telas de inicialização

Após mensagem inicial a IHM deve ser inicializada no canal de comunicação serial com a programação dos parâmetros de endereço, velocidade, paridade e stop bits.

```

    URS
    1460-8 / 1460-xxC
    IHM Versao: 1.13
    <OK>
    
```

Versão da IHM DsPIC  
Após pressionar “OK” a IHM entra no modo da IHM, mostra a versão e passa a comunicar como relé. Caso não obtenha resposta, passa a mostrar as telas abaixo. Configure manualmente a serial da IHM.

```

    MODO DA IHM

    Simples
    <OK>
    
```

```

    MODO DA IHM

    Avancado
    <OK>
    
```

Habilita o modo simples (**reduzido -Ver Anexo 1**) ou modo avançado (completo) da IHM.

```

    SETUP SERIAL
    Endereco
    n
    <OK>
    
```

n = 1 ... 247

```

    SETUP SERIAL
    Velocidade
    n
    <OK>
    
```

n = 4.8 ... 28.8 Kbps

```

    SETUP SERIAL
    Stop Bit
    n
    <OK>
    
```

n = 1 ou 2

```

    SETUP SERIAL
    Paridade
    n
    <OK>
    
```

n = None, ímpar ou par

```

    Rele:
    URS1460-8
    Versao:
    1.XX
    
```

Quando reconhecer o relé conectado, na tela aparecerá por alguns instantes o modelo e a versão do relé conforme mostra a tela ao lado. Logo em seguida entra na tela do MEU PRINCIPAL.

### 2.2 – Telas dos menus principais

```

    MENU PRINCIPAL

    1 Medicoes
    < OK >
    
```

```

    MENU PRINCIPAL

    2 Configuracao
    < OK >
    
```

MENU PRINCIPAL  
3 Comunicacao  
< OK >

MENU PRINCIPAL  
4 Memoria  
< OK >

### 2.3 – Telas do menu principal Medições

#### Opções do menu Medições

#### Valores

MENU MEDICOES  
1 Correntes  
< OK >

IA = nnn,nn K A  
IB = nnn,nn K A  
IC = nnn,nn K A  
<PROXIMO>

IN = nnn,nn K A  
  
<OK>

MENU MEDICOES  
2. I Media  
< OK >

I MEDIA  
Modulo =  
Fase =  
<OK>

MENU MEDICOES  
3. Tensoes Malha  
Fase - Fase  
< OK >

VAM-FF= nnn,nn V  
VBM-FF= nnn,nn V  
VCM-FF= nnn,nn V  
<OK>

MENU MEDICOES  
4. Tensoes Malha  
Fase - Neutro  
< OK >

VAM-FN=nnn,nn V  
VBM-FN=nnn,nn V  
VCM-FN=nnn,nn V  
<OK>

MENU MEDICOES  
5. Tensões Trafo  
Fase - Fase  
< OK >

VAT-FF=nnn,nn V  
VBT-FF=nnn,nn V  
VCT-FF=nnn,nn V  
<OK>

MENU MEDICOES  
6. Tensoes Trafo  
Fase - Neutro  
< OK >

VAT-FN=nnn,nn V  
VAT-FN=nnn,nn V  
VAT-FN=nnn,nn V  
<OK>

MENU MEDICOES  
7. Tensao  
Comparacao Media  
< OK >

V MEDIA  
Modulo =  
Fase =  
<OK>

MENU MEDICOES  
8. Potencia  
< OK >

POT A = nnn,nn K W  
POT B = nnn,nn K W  
POT C = nnn,nn K W  
<OK>

MENU MEDICOES  
9. Cosseno fi  
< OK >

Cos. fi A = nnn,nn  
Cos. fi B = nnn,nn  
Cos. fi C = nnn,nn  
<OK>

MENU MEDICOES  
10. Temperatura  
< OK >

nnn,nn  
Graus Celcius  
<OK>

MENU MEDICOES  
11. Frequencia  
< OK >

nnn,nn  
Hz  
<OK>

MENU MEDICOES  
12. Numero de Aberturas  
< OK >

Num. Aberturas  
nnnnn  
<OK>

MENU MEDICOES  
13. Bandeiras  
< OK >

T. Curto[ ]  
T. Longo[ ]  
Close[ ]  
<PROXIMO>

T.Neutro [ ]  
Seq. Malha [ ]  
Seq. Trafo [ ]  
<PROXIMO>

Rotacao [ ]  
Close M. Morta[ ]  
Blq. Anti-pump [ ]  
<PROXIMO>

Deseq. V Trafo[ ]  
Set 2 Ativo [ ]  
F. do Protetor [ ]  
< OK >

MENU MEDICOES  
14. Entradas Logicas  
< OK >

XB1[ ] XB4[ ] XB7  
XB2[ ] XB5[ ] [ ]  
XB3[ ] XB6[ ]  
<OK>

MENU MEDICOES  
15. Reles  
< OK >

Trip[ ] Aux. 1[ ]  
Close[ ] Aux. 2[ ]  
RL.OK[ ]  
<OK>



MENU MEDICOES  
 16. Estado  
 Bloqueio Remoto  
 <OK>

COMANDO REMOTO  
 Bloqueio Remoto  
 [ ]  
 <OK>

MENU MEDICOES  
 17. Estado  
 Bloqueio Remoto ON  
 <OK>

COMANDO REMOTO  
 Bloqueio Remoto ON  
 [ ]  
 <OK>

MENU MEDICOES  
 18. Atuar  
 Comando Remoto  
 <OK>

ATUAR CMDO. REM.  
 1. Pulsar  
 Contato Trip  
 <OK>

CONFIRMA ATUACAO  
 Pulso  
 Contato Trip  
 <CONFIRMA>

ATUAR CMDO. REM.  
 2. Pulsar  
 Contato Close  
 <OK>

CONFIRMA ATUACAO  
 Pulso  
 Contato Close  
 <CONFIRMA>

ATUAR CMDO. REM.  
 3. Abrir  
 Contato Aux.1  
 <OK>

CONFIRMA ATUACAO  
 Abertura  
 Contato Aux.1  
 <CONFIRMA>

ATUAR CMDO. REM.  
 4. Fechar  
 Contato Aux.1  
 <OK>

CONFIRMA ATUACAO  
 Fechamento  
 Contato Aux.1  
 <CONFIRMA>

ATUAR CMDO. REM.  
 5. Pulsar  
 Contato Aux.1  
 <OK>

CONFIRMA ATUACAO  
 Pulso  
 Contato Aux.1  
 <CONFIRMA>

ATUAR CMDO. REM.  
 6. Abrir  
 Contato Aux.2  
 <OK>

CONFIRMA ATUACAO  
 Abertura  
 Contato Aux.2  
 <CONFIRMA>

ATUAR CMDO. REM.  
 7. Fechar  
 Contato Aux.2  
 <OK>

CONFIRMA ATUACAO  
 Fechamento  
 Contato Aux. 2  
 <CONFIRMA>

ATUAR CMDO. REM.  
 8. Pulsar  
 Contato Aux. 2  
 <OK>

CONFIRMA ATUACAO  
 Pulso  
 Contato Aux. 2  
 <CONFIRMA>

ATUAR CMDO. REM.  
 9. Ativar  
 Blq. Remoto  
 <OK>

CONFIRMA ATUACAO  
 Ativacao  
 Blq. Remoto  
 <CONFIRMA>

ATUAR CMDO. REM. 10. Desativar Blq. Remoto <OK>	CONFIRMA ATUACAO Desativacao Blq. Remoto <CONFIRMA>
ATUAR CMDO. REM. 11. Abre Seguro <OK>	CONFIRMA ATUACAO Abre Seguro <CONFIRMA>
ATUAR CMDO. REM. 12. Fecha Seguro <OK>	CONFIRMA ATUACAO Fecha Seguro <CONFIRMA>
ATUAR CMDO. REM. ON 13. Ativar Blq. Remoto on <OK>	CONFIRMA ATUACAO Ativacao Blq. Remoto on <CONFIRMA>
ATUAR CMDO. REM. ON 14. Desativar Blq. Remoto on <OK>	CONFIRMA ATUACAO Desativacao Blq. Remoto on <CONFIRMA>

2.4 – Telas do menu principal Configuração – LER RELÉ / GRAVAR ARQUIVO

Menu principal	Opções do menu Configuração	Valores
MENU PRINCIPAL 2. Configuracao < OK >	ABRIR ARQUIVO 1. Ler Rele e Gravar Arquivo <OK>	
	ABRIR ARQUIVO 1. POSICAO 1 (Pos. Arq. 01) <OK >	CONFIRMA ABRIR ARQUIVO 1 (Pos. Arq. 01) < CONFIRMA >
	ABRIR ARQUIVO 2. POSICAO 2 (Pos. Arq. 02) <OK >	CONFIRMA ABRIR ARQUIVO 2 (Pos. Arq. 02) < CONFIRMA >
	ABRIR ARQUIVO 3. POSICAO 3 (Pos. Arq. 03) <OK >	CONFIRMA ABRIR ARQUIVO 3 (Pos. Arq. 03) < CONFIRMA >
	ABRIR ARQUIVO 4. POSICAO 4 (Pos. Arq. 04) <OK >	CONFIRMA ABRIR ARQUIVO 4 (Pos. Arq. 04) < CONFIRMA >

Nota: (pos. arq. xx) – Nome do arquivo = número de série do rele quando salvo uma config do rele na IHM.

ABRIR ARQUIVO  
5. POSICAO 5  
(Pos. Arq. 05)  
<OK >

CONFIRMA ABRIR  
ARQUIVO 5  
(Pos. Arq. 05)  
< CONFIRMA >

ABRIR ARQUIVO  
6. POSICAO 6  
(Pos. Arq. 06)  
<OK >

CONFIRMA ABRIR  
ARQUIVO 6  
(Pos. Arq. 06)  
< CONFIRMA >

**2.5 – Telas do menu principal Configuração - Editar - SET 1**

MENU CONFIG.  
2. Editar  
<OK>

EDITAR CONFIG.  
1. Set 1  
<OK>

**- CORRENTES**

I PARTIDA  
P01. IP Sensivel  
( nnn,nn )  
<ALTERAR>

NOVO VALOR  
P01  
( nnn,nn )  
<OK>

I PARTIDA  
P02. IP Longo  
( nnn,nn )  
<ALTERAR>

NOVO VALOR  
P02  
( nnn,nn )  
<OK>

I PARTIDA  
P03. IP Tmp Longo  
( nnn,nn )  
<ALTERAR>

NOVO VALOR  
P03  
( nnn,nn )  
<OK>

I PARTIDA  
P04. IP Curto  
( nnn,nn )  
<ALTERAR>

NOVO VALOR  
P04  
( nnn,nn )  
<OK>

I PARTIDA  
P05. IP Tmp Curto  
( nnn,nn )  
<ALTERAR>

NOVO VALOR  
P05  
( nnn,nn )  
<OK>

**- TENSÃO**

TENSAO  
P06. Tipo Close  
( Direto ou Circular )  
<ALTERAR>

NOVO VALOR  
P06  
( Direto ou Circular )  
<OK>

TENSAO  
P07. V Close  
( nnn,nn )  
<ALTERAR>

NOVO VALOR  
P07  
( nnn,nn )  
<OK>

**- P.L.**

P.L.  
P08.P.L.  
( nnn,nn )  
<ALTERAR>

NOVO VALOR  
P08  
( nnn,nn )  
<OK>

**- M.L.**

P.L.  
P09.M.L.  
( nnn,nn )  
<ALTERAR>

NOVO VALOR  
P09  
( nnn,nn )  
<OK>

**- TEMPO**

TEMPO  
P10. Tempo Close  
( nnn,nn )  
<ALTERAR>

NOVO VALOR  
P10  
( nnn,nn )  
<OK>

TEMPO  
P11.Tempo Motor  
( nnn,nn )  
<ALTERAR>

NOVO VALOR  
P11  
( nnn,nn )  
<OK>

**- SOBRETENSÃO**

SOBRETENSAO  
P12.Definida  
( nnn,nn )  
<ALTERAR>

NOVO VALOR  
P12  
( nnn,nn )  
<OK>

SOBRETENSAO  
P13.Tempo  
( nnn,nn )  
<ALTERAR>

NOVO VALOR  
P13  
( nnn,nn )  
<OK>

**- DESEQUILÍBRIO**

DESEQUILIBRIO  
P16.Tensao  
( nnn,nn )  
<ALTERAR>

NOVO VALOR  
P16  
( nnn,nn )  
<OK>

DESEQUILIBRIO  
P17. Tempo  
( nnn,nn )  
<ALTERAR>

NOVO VALOR  
P17  
( nnn,nn )  
<OK>

## 2.6 – Telas do menu principal Configuração - Editar - SET 2

EDITAR CONFIG.  
  
2. Set 2  
<OK>

### - CORRENTES

I PARTIDA  
P29. IP Sensivel  
( nnn,nn )  
<ALTERAR>

NOVO VALOR  
P29  
( nnn,nn )  
<OK>

I PARTIDA  
P30. IP Longo  
( nnn,nn )  
<ALTERAR>

NOVO VALOR  
P30  
( nnn,nn )  
<OK>

I PARTIDA  
P31. IP Tmp Longo  
( nnn,nn )  
<ALTERAR>

NOVO VALOR  
P31  
( nnn,nn )  
<OK>

I PARTIDA  
P32. IP Curto  
( nnn,nn )  
<ALTERAR>

NOVO VALOR  
P32  
( nnn,nn )  
<OK>

I PARTIDA  
P33. IP Tmp Curto  
( nnn,nn )  
<ALTERAR>

NOVO VALOR  
P33  
( nnn,nn )  
<OK>

### - TENSÃO

TENSAO  
P34. Tipo Close  
( Direto ou Circular )  
<ALTERAR>

NOVO VALOR  
P34  
(Direto ou Circular)  
<OK>

TENSAO  
P35. V Close  
( nnn,nn )  
<ALTERAR>

NOVO VALOR  
P35  
( nnn,nn )  
<OK>

**- P.L.**

P.L.  
P36.P.L.  
( nnn,nn )  
<ALTERAR>

NOVO VALOR  
P36  
( nnn,nn )  
<OK>

**- M.L.**

P.L.  
P37.M.L.  
( nnn,nn )  
<ALTERAR>

NOVO VALOR  
P37  
( nnn,nn )  
<OK>

**- TEMPO**

TEMPO  
P38. Tempo Close  
( nnn,nn )  
<ALTERAR>

NOVO VALOR  
P38  
( nnn,nn )  
<OK>

TEMPO  
P39. Tempo Motor  
( nnn,nn )  
<ALTERAR>

NOVO VALOR  
P39  
( nnn,nn )  
<OK>

**- SOBRETENSÃO**

SOBRETENSAO  
P40. Definida  
( nnn,nn )  
<ALTERAR>

NOVO VALOR  
P40  
( nnn,nn )  
<OK>

SOBRETENSAO  
P41. Tempo  
( nnn,nn )  
<ALTERAR>

NOVO VALOR  
P41  
( nnn,nn )  
<OK>

**- DESEQUILÍBRIO**

DESEQUILIBRIO  
P44. Tensao  
( nnn,nn )  
<ALTERAR>

NOVO VALOR  
P44  
( nnn,nn )  
<OK>

DESEQUILIBRIO  
P45. Tempo  
( nnn,nn )  
<ALTERAR>

NOVO VALOR  
P45  
( nnn,nn )  
<OK>

## 2.7 – Telas do menu principal Configuração - Editar – GERAL

EDITAR CONFIG.  
  
3. Geral  
  
<OK>

GERAL  
P54.XB1 → 52/A  
( Sim )  
<ALTERAR>

NOVO VALOR  
P54  
( nnn )  
<OK>

GERAL  
P55.XB2 → MLocal  
( Sim )  
<ALTERAR>

NOVO VALOR  
P55  
( nnn )  
<OK>

GERAL  
P56.XB3 → Set 2  
( Sim )  
<ALTERAR>

NOVO VALOR  
P56  
( nnn )  
<OK>

GERAL  
P57.Hab. Seq.  
( Sim )  
<ALTERAR>

NOVO VALOR  
P57  
( nnn )  
<OK>

GERAL  
P58.Hab.Seq.Neg.  
( Sim )  
<ALTERAR>

NOVO VALOR  
P58  
( nnn )  
<OK>

GERAL  
P59.Blq. APumping  
( Sim )  
<ALTERAR>

NOVO VALOR  
P59  
( nnn )  
<OK>

GERAL  
P60.Hab. V Trafo  
( Sim )  
<ALTERAR>

NOVO VALOR  
P60  
( nnn )  
<OK>

GERAL  
P82.Hab. 59 Malha  
( Sim )  
<ALTERAR>

NOVO VALOR  
P82  
( nnn )  
<OK>

GERAL  
P84.Hab. 59 Trafo  
( Sim )  
<ALTERAR>

NOVO VALOR  
P84  
( nnn )  
<OK>

Compensador de Ângulo -  
Somente para modelo URS1460-8  
e com versão superior a 1.03.

GERAL  
P27. I Nominal  
( nnnn )  
<ALTERAR>

NOVO VALOR  
P27  
( nnn,nn )  
<OK>

GERAL  
P28. R.Fechamento  
( n,n )  
<ALTERAR>

NOVO VALOR  
P28  
( nnn,nn )  
<OK>

GERAL  
P22. Tempo Pumping  
( nnn )  
<ALTERAR>

NOVO VALOR  
P22  
( nnn )  
<OK>

GERAL  
P108. Set Ativo  
( n )  
<ALTERAR>

NOVO VALOR  
P108  
( n )  
<OK>

GERAL  
P252. Comp de Ang  
( nn )  
<ALTERAR>

NOVO VALOR  
P252  
( nn )  
<OK>

GERAL  
P74. Hab. 52BF  
( Sim )  
<ALTERAR>

NOVO VALOR  
P74  
( nnn )  
<OK>

GERAL  
P102. V. M. Morta  
( n )  
<ALTERAR>

NOVO VALOR  
P102  
( n )  
<OK>

GERAL  
P260. RTP  
( 0.00 )  
<ALTERAR>

NOVO VALOR  
P260  
( nnn )  
<OK>

GERAL  
P129. IP Neutro  
( nnnn )  
<ALTERAR>

NOVO VALOR  
P129  
( nnn,nn )  
<OK>

GERAL  
P130. Tmp Neutro  
( nnn )  
<ALTERAR>

NOVO VALOR  
P130  
( nnn )  
<OK>



## Manual de operação

IHM

00 – Pextron 01 – Alternativo	GERAL P442. Pinagem URS ( nn ) <ALTERAR>	NOVO VALOR P442 ( nn ) <OK>
- Desabilitado - Habilitado no Set2	GERAL P443.Fech.Relax. ( n ) <ALTERAR>	NOVO VALOR P443 ( n ) <OK>
0 – Ativo direto nnn minutos - temporizado	GERAL P450.Fech.Relax. ( nnn ) <ALTERAR>	NOVO VALOR P450 ( nnnn ) <OK>
Habilita bloqueio Normal	GERAL P444.Fech27malha ( n ) <ALTERAR>	NOVO VALOR P444 ( n ) <OK>
N Volts	GERAL P445.Fech27malha ( nnn ) <ALTERAR>	NOVO VALOR P445 ( nnn,nn ) <OK>

## 2.8 – Telas do menu principal Configuração - Editar – CALENDÁRIO E RELÓGIO

EDITAR CONFIG.  4. Relogio  <OK>	
RELOGIO Data= nn/nn/nn Hora= nn:nn:nn <ALTERAR>	NOVO VALOR DIA ( nn ) <OK>
	NOVO VALOR MES ( nn ) <OK>
	NOVO VALOR ANO ( nn ) <OK>
	NOVO VALOR HORA ( nn ) <OK>

NOVO VALOR MINUTO ( nn ) <OK>
--

NOVO VALOR SEGUNDO ( nn ) <OK>
---

CONFIRMA NOVO Data= nn/nn/nn Hora= nn:nn:nn <CONFIRMA>
---

**2.9 - Telas do menu principal Configuração - Editar – Número de Aberturas**

EDITAR CONFIG.  5. Num. Aberturas <OK>
---

n indica o número de aberturas do Disjuntor.

NUM. ABERTURAS  ( n ) <ALTERAR>
--

NOVO VALOR P206 ( n ) <OK>
-------------------------------------

Nota: O disjuntor pode ter acumulado algum valor anterior e este valor deve ser inserido neste ponto. Será incrementado 1 a cada nova abertura.

CONFIRMAR NOVO P206 ( n ) <CONFIRMA>
---

**2.10 – Telas do menu principal Configuração - LER ARQUIVO / GRAVAR RELÉ**

MENU CONFIG. 3. Ler Arquivo Gravar Rele <OK>
---

Nota: (pos. arq. xx) – Nome do arquivo inserido pelo usuário via computador. Espaço para 12 caracteres.

SALVAR ARQUIVO 1.Posicao 1 (Pos. Arq. 01) <OK>
---

CONFIRMA SALVAR ARQUIVO1 (Pos. Arq. 01) <CONFIRMA>
---

Esta tela será repetida em todas As posições com aparições Momentâneas, indicando qual Parâmetro está sendo enviado.

ENVIADO [ ] Programacao [ ] Comunicacao [ ] Logica
---

SALVAR ARQUIVO  
2.Posicao 2  
(Pos. Arq. 02)  
<OK>

CONFIRMA SALVAR  
ARQUIVO 2  
(Pos. Arq. 02)  
<CONFIRMA>

SALVAR ARQUIVO  
3.Posicao 3  
(Pos. Arq. 03)  
<OK>

CONFIRMA SALVAR  
ARQUIVO 3  
(Pos. Arq. 03)  
<CONFIRMA>

SALVAR ARQUIVO  
4.Posicao 4  
(Pos. Arq. 04)  
<OK>

CONFIRMA SALVAR  
ARQUIVO 4  
(Pos. Arq. 04)  
<CONFIRMA>

SALVAR ARQUIVO  
5.Posicao 5  
(Pos. Arq. 05)  
<OK>

CONFIRMA SALVAR  
ARQUIVO 5  
(Pos. Arq. 05)  
<CONFIRMA>

SALVAR ARQUIVO  
6.Posicao 6  
(Pos. Arq. 06)  
<OK>

CONFIRMA SALVAR  
ARQUIVO 6  
(Pos. Arq. 06)  
<CONFIRMA>

**2.11 – Telas do menu principal Configuração – LER RELÉ (ler config. do Relé)**

MENU CONFIG.  
4. Ler rele  
<OK>

CONFIRMA COPIAR  
Parametros do  
URS1460-8 p/ IHM  
<CONFIRMA>

**2.12 – Telas do menu principal Configuração – GRAVAR RELÉ (carregar a config. do IHM)**

MENU CONFIG.  
5. Gravar rele  
<OK>

CONFIRMA COPIAR  
Parametros da  
IHM p/ URS1460-8  
<CONFIRMA>

**2.13 – Telas do menu principal Configuração – Senha**

“Senha desabilitada” – aparece mensagem “Senha Desabilitada” - Operação sem senha.

MENU CONFIG.  
6. Senha  
<OK>

**Obs: Esta tela é utilizada Somente para versão do URS1460-8 inferior ou igual a v1.03.**

“Senha habilitada” – Inserir Senha.

SENHA  
1. Inserir Senha  
<OK>

SENHA  
DESABILITADA

## Manual de operação

## IHM

Se senha digitada diferente da habilitada – “Senha incorreta”. Volta para “Inserir Senha”.

INSERIR SENHA  
  
(\*\*\*\*)  
<OK>

SENHA  
INCORRETA

Se Senha correta – “Senha Aceita”. Será liberado por 10 minutos.

SENHA  
ACEITA  
  
<OK>

após 10 minutos, necessário inserir novamente a senha para liberação.

APARELHO  
LIBERADO  
POR  
10 MINUTOS

### 2.13.1 – Telas do menu principal Configuração – Senha para versão igual ou superior a 1.04

“Senha desabilitada” – aparece mensagem “Senha Desabilitada” - Operação sem senha.

MENU CONFIG.  
  
6. Senha  
  
<OK>

**Obs: Esta tela é utilizada Somente para versão do URS1460-X igual ou superior a v1.04.**

– Inserir Senha de programação

SENHAS  
1. Inserir Senha  
de programação  
  
<OK>

SENHA  
Programação  
(1234)  
  
<OK>

SENHA  
PROGRAMAÇÃO  
LIBERADA  
  
<OK>

- Caso a senha inserida não for a correta volta para a Programação da senha tela anterior.

SENHA  
INCORRETA

Atenção com a senha inserida.  
Não esqueça.  
Caso de perda da senha: entre em contato com a Pextron.

### 2.13.2 – Telas do menu principal Configuração – Senha da Comunicação

– Inserir Senha de comunicação

SENHA  
2. Inserir Senha  
de comunicação  
  
<OK>

SENHA  
COMUNICAÇÃO  
(1234)  
  
<OK>

SENHA  
COMUNICAÇÃO  
LIBERADA  
  
<OK>

- Caso a senha inserida não for a correta volta para a Programação da senha tela anterior.

SENHA  
INCORRETA

Atenção com a senha inserida.  
Não esqueça.  
Caso de perda da senha: entre em contato com a Pextron.

**2.13.3 – Telas do menu principal Configuração – Alterar senha de Programação**

SENHA  
3. Alterar senha  
de programação  
<OK>

SENHA  
PROGRAMAÇÃO  
(1234)  
<OK>

**2.13.4 – Telas do menu principal Configuração – Alterar senha de Comunicação**

SENHA  
4. Alterar senha  
de comunicação  
<OK>

SENHA  
COMUNICAÇÃO  
(1234)  
<OK>

**2.14 – Telas do menu principal Configuração – COMUNICAÇÃO – SERIAL ATIVA**

MENU PRINCIPAL  
  
3. Comunicacao  
<ok>

MENU COMUNICACAO  
P226. Serial  
Ativada (n)  
<OK>

**2.15 – Telas do menu principal Configuração – COMUNICAÇÃO – SERIAL 1**

n = modbus ou dnp3

MENU COMUNICACAO  
  
1. Serial 1  
<OK>

SERIAL 1  
Protocolo 1  
( MODBUS ou DNP3 )  
<ALTERAR>

NOVO VALOR  
Protocolo 1  
(MODBUS ou DNP3)  
<OK>

n = 1 ... 247

SERIAL 1  
Endereco 1  
( n )  
<ALTERAR>

NOVO VALOR  
Endereco 1  
( n )  
<OK>

n = 4.8 ... 28.8 Kbps

SERIAL 1  
Velocidade 1  
(19.2 Kbps)  
<ALTERAR>

NOVO VALOR  
Velocidade 1  
(19.2 Kbps)  
<OK>

n = 1  
ou  
n = 2

SERIAL 1  
Stop Bit 1  
( n )  
<ALTERAR>

NOVO VALOR  
StopBit 1  
( n )  
<OK>

n=none  
n=ímpar  
n=par

SERIAL 1  
Paridade 1  
( n )  
<ALTERAR>

NOVO VALOR  
Paridade 1  
( n )  
<OK>

## Manual de operação

## IHM

n = 10 ... 30

SERIAL 1  
Time Out 1  
( n )  
<ALTERAR>

NOVO VALOR  
Time Out 1  
( n )  
<OK>

SERIAL 1  
HabAckLk  
( Sim )  
<ALTERAR>

NOVO VALOR  
HabAckLk  
( Sim )  
<OK>

SERIAL 1  
HabAckRn  
( Sim )  
<ALTERAR>

NOVO VALOR  
HabAckRn  
( Sim )  
<OK>

## 2.16 – Telas do menu principal Configuração – COMUNICAÇÃO – SERIAL 2

MENU COMUNICACAO  
  
2. Serial 2  
<OK>

n = Modbus

SERIAL 2  
Protocolo 2  
( MODBUS )  
<OK>

n = 1

SERIAL 2  
Endereco 2  
( 1 )  
< OK >

n = 19.2 Kbps

SERIAL 2  
Velocidade 2  
( 19.2Kbps )  
< OK >

n = 2

SERIAL 2  
Stop Bit 2  
( 2 )  
< OK >

n = none

SERIAL 2  
Paridade 2  
( none )  
< OK >

n = 10

SERIAL 2  
Time Out 2  
( 10 )  
<ALTERAR>

NOVO VALOR  
Time Out 2  
( 10 )  
<OK>

**2.17 – Telas do menu principal Configuração – COMUNICAÇÃO – HABILITA RNS**

	MENU COMUNICACAO  3.RNS  <OK>	
Sim ou Nao	RNS Habilita RNS ( Sim ) <ALTERAR>	NOVO VALOR Habilita ( Sim ) <OK>

**2.18 – Telas do menu principal Configuração – COMUNICAÇÃO – CONFIGURA RNS**

	RNS  1. Configura RNS <ALTERAR>	
Sim ou Nao	CONFIGURA RNS XB1 ( Sim ) <ALTERAR>	NOVO VALOR XB1 ( Sim ) <OK>
Sim ou Nao	CONFIGURA RNS XB2 ( Sim ) <ALTERAR>	NOVO VALOR XB2 ( Sim ) <OK>
Sim ou Nao	CONFIGURA RNS XB3 ( Sim ) <ALTERAR>	NOVO VALOR XB3 ( Sim ) <OK>
Sim ou Nao	CONFIGURA RNS XB4 ( Sim ) <ALTERAR>	NOVO VALOR XB4 ( Sim ) <OK>
Sim ou Nao	CONFIGURA RNS XB5 ( Sim ) <ALTERAR>	NOVO VALOR XB5 ( Sim ) <OK>
Sim ou Nao	CONFIGURA RNS XB6 ( Sim ) <ALTERAR>	NOVO VALOR XB6 ( Sim ) <OK>
Sim ou Nao	CONFIGURA RNS XB7 ( Sim ) <ALTERAR>	NOVO VALOR XB7 ( Sim ) <OK>

Sim ou Nao	CONFIGURA RNS Banda Morta ( Sim ) <ALTERAR>	NOVO VALOR Banda Morta ( Sim )
Sim ou Nao	CONFIGURA RNS Contador ( Sim ) <ALTERAR>	NOVO VALOR Contador ( Sim ) <OK>
n = 0,2 ... 200 A	CONFIGURA RNS Banda Morta P/ I ( n ) <ALTERAR>	NOVO VALOR Banda IF ( n ) <OK>
n = 1,1 ... 250 V	CONFIGURA RNS Banda Morta P/ V ( n ) <ALTERAR>	NOVO VALOR Banda VF ( n ) <OK>
n = 1 ... 50000kW	CONFIGURA RNS Banda Morta P/ W ( n ) <ALTERAR>	NOVO VALOR Banda WF ( n ) <OK>
n = 0,01 ... 1,00 V	CONFIGURA RNS Banda Morta F.P. ( n ) <ALTERAR>	NOVO VALOR Banda FP ( n ) <OK>
n = 0,2 ... 250 V	CONFIGURA RNS Banda Morta °C ( n ) <ALTERAR>	NOVO VALOR Banda T ( n ) <OK>
n = 0 ... 10 V	CONFIGURA RNS Banda Morta Abre ( n ) <ALTERAR>	NOVO VALOR Banda CA ( n ) <OK>

**2.19 – Telas do menu principal Configuração – COMUNICAÇÃO – CLASSES DNP3**

- 0 – Classe 0
- 1 – Classe 1
- 2 – Classe 2
- 3 – Classe 3
- 4 – Nenhum

MENU COMUNICACAO  4.Classes DNP3 <OK>	CLASSES DNP3 Objeto 01 ( 4-nenhum ) <ALTERAR>	NOVO VALOR Objeto 01 ( 4-nenhum ) <OK>
--	--	---



## Manual de operação

## IHM

0 – Classe 0  
1 – Classe 1  
2 – Classe 2  
3 – Classe 3  
4 – Nenhum

CLASSES DNP3  
Objeto 02  
( 4-nenhum )  
<ALTERAR>

NOVO VALOR  
Objeto 02  
( 4-nenhum )  
<OK>

0 – Classe 0  
1 – Classe 1  
2 – Classe 2  
3 – Classe 3  
4 – Nenhum

CLASSES DNP3  
Objeto 20  
( 4-nenhum )  
<ALTERAR>

NOVO VALOR  
Objeto 20  
( 4-nenhum )  
<OK>

0 – Classe 0  
1 – Classe 1  
2 – Classe 2  
3 – Classe 3  
4 – Nenhum

CLASSES DNP3  
Objeto 21  
( 4-nenhum )  
<ALTERAR>

NOVO VALOR  
Objeto 21  
( 4-nenhum )  
<OK>

0 – Classe 0  
1 – Classe 1  
2 – Classe 2  
3 – Classe 3  
4 – Nenhum

CLASSES DNP3  
Objeto 22  
( 4-nenhum )  
<ALTERAR>

NOVO VALOR  
Objeto 22  
( 4-nenhum )  
<OK>

0 – Classe 0  
1 – Classe 1  
2 – Classe 2  
3 – Classe 3  
4 – Nenhum

CLASSES DNP3  
Objeto 30  
( 4-nenhum )  
<ALTERAR>

NOVO VALOR  
Objeto 30  
( 4-nenhum )  
<OK>

0 – Classe 0  
1 – Classe 1  
2 – Classe 2  
3 – Classe 3  
4 – Nenhum

CLASSES DNP3  
Objeto 32  
( 4-nenhum )  
<ALTERAR>

NOVO VALOR  
Objeto 32  
( 4-nenhum )  
<OK>

## 2.20 – Tempo de Sincronismo do DNP3

MENU COMUNICACAO  
5.Tempo  
Resinc. DNP3  
<OK>

TMPO RESINC DNP3  
( 10 )  
<ALTERAR>

NOVO VALOR  
( 10 )  
<OK>

## 2.21 – Mapa DNP3 Alternativo (compatível dom MPCV) / Alternativo 2

MENU COMUNICACAO  
6. Mapa DNP3  
<OK>

0 - Padrão Pextron  
1 - Alternativo (compatível com MPCV)  
2 – CEMIG

MAPA DNP3  
(0. Pextron)  
<ALTERAR>

NOVO VALOR  
(0. Pextron)  
<OK>

## 2.22 – Telas do menu principal Configuração – MEMÓRIA – LER MEMÓRIA DE MASSA

MENU PRINCIPAL
4. Memoria
<ok>

MENU MEMORIA
1. Ler/Gravar
Memoria de Massa
<OK>

Nota: (pos. arq. xx) – Nome do arquivo é igual ao número de série do relé

SALVAR MEM. MASSA
1. Posicao 1
( Pos. Arq. 01 )
<OK>

CONFIRMA SALVAR
ARQUIVO 1
( Pos. Arq. 01 )
<CONFIRMA>

SALVAR MEM. MASSA
2.Posicao 2
( Pos. Arq. 02 )
<OK >

CONFIRMA SALVAR
ARQUIVO 2
( Pos. Arq. 02 )
<CONFIRMA>

SALVAR MEM. MASSA
3.Posicao 3
( Pos. Arq. 03 )
<OK >

CONFIRMA SALVAR
ARQUIVO 3
( Pos. Arq. 03 )
<CONFIRMA>

SALVAR MEM. MASSA
4.Posicao 4
( Pos. Arq. 04 )
<OK >

CONFIRMA SALVAR
ARQUIVO 4
( Pos. Arq. 04 )
<CONFIRMA>

SALVAR MEM. MASSA
5.Posicao 5
( Pos. Arq. 05 )
<OK >

CONFIRMA SALVAR
ARQUIVO 5
( Pos. Arq. 05 )
<CONFIRMA>

SALVAR MEM. MASSA
6.Posicao 6
( Pos. Arq. 06 )
<OK >

CONFIRMA SALVAR
ARQUIVO 6
( Pos. Arq. 06 )
<CONFIRMA>

## 2.23 – Configurar Perfil

MENU MEMORIA
2. Configurar
Perfil
<OK>

CONFIG PERFIL
Hab. Carga
(não)
<ALTERAR>

NOVO VALOR
P72
(não)
<OK>

n = 1 min ... 240 min.

CONFIG PERFIL
Tempo de Carga
( n )
<ALTERAR>

NOVO VALOR
P73
( n )
<OK>

## 2.24 – CONEXÃO IHM x COMPUTADOR

Para conexão com o computador há necessidade de alimentação externa. Pode utilizar uma fonte de 9 Vcc a 15 Vcc (Independente da polaridade do conector).

### Especificação da fonte de alimentação externa:

Sugestão: Saída DC 12 V

Corrente = 500 mA

### Mensagem inicial e telas de inicialização

```

      URS
1460-8 / 1460-xxC
      IHM Versao: 1.xx
      <OK>
  
```

Clicando em "OK" a IHM passa a enviar todos os dados ao computador. A configuração entre IHM e Computador é automática.

```

-----MODO-----
      TRANSFERENCIA
      DE DADOS
-----COMPUTADOR-----
  
```

Endereço = 1  
 Velocidade = 115,2 kbps  
 Stop Bit = 2  
 Paridade = 0

Para o funcionamento correto da IHM x COMPUTADOR, conecte primeiro o cabo serial da IHM no computador e depois a alimentação auxiliar. Desta forma evita-se que o computador não reconheça a IHM.

Uma vez conectado, as informações armazenadas na IHM ficam liberadas para o computador. Exemplo: Através do aplicativo é possível ler as configurações gravadas e também salvar novas configurações na IHM, ler as memórias de massa (os eventos e perfis) armazenadas nas memórias da IHM (6). Cada arquivo armazenado receberá um nome que o usuário irá inserir via computador (Pos. Arq. xx). Somente para as memórias de massa não serão alteradas.

## 3 – Mensagens de erro

Mensagem	Descrição
Erro de Comunicação	Erro de transmissão ou recepção de dados (após 10 tentativas de comunicação sem sucesso)

## 4 – Especificações técnicas

<b>Sinalização</b>	LCD	16 caracteres x 4 linhas tamanho caracter: 2,95 x 4,75mm dot size: 0,55 x 0,55 área de visão: 62 x 26mm	
	Serial	Leds RX eTX	
<b>Transmissão de dados</b>	Padrão de comunicação	RS232	
	Protocolo de comunicação	MODBUS <sup>®</sup> RTU	
	Velocidade serial	4,80 ... 28,8 kbps	
	Endereço	1 ... 247	
<b>Alimentação</b>	Tensão	(4,75 ... 5 ... 5,25)	Vcc
	Corrente	20	mA
<b>Alim. externa</b>	Fonte	saída dc 12 V	500 mA

<b>Peso</b>	0,5		Kg
<b>Temperatura de trabalho</b>	Máxima	60	°C
	Mínima	0	°C
<b>Caixa</b>	coletor de dado em ABS comprimento = 209mm largura maior = 106mm largura menor = 76mm altura = 40mm		
<b>Conexão</b>	Cabo RS232 para ligação com relé blindado <b>Cabo tipo AF(T) 4x22 AWG</b> Malha trançada Resistência – 55 Ω/Km Capacitância mútua – 58 pF/m		

5 – Cabos RS232

As figuras 2 e 3 fixam as ligações dos cabos RS232 para os relés URS1460-8/1460-xxC blindado.

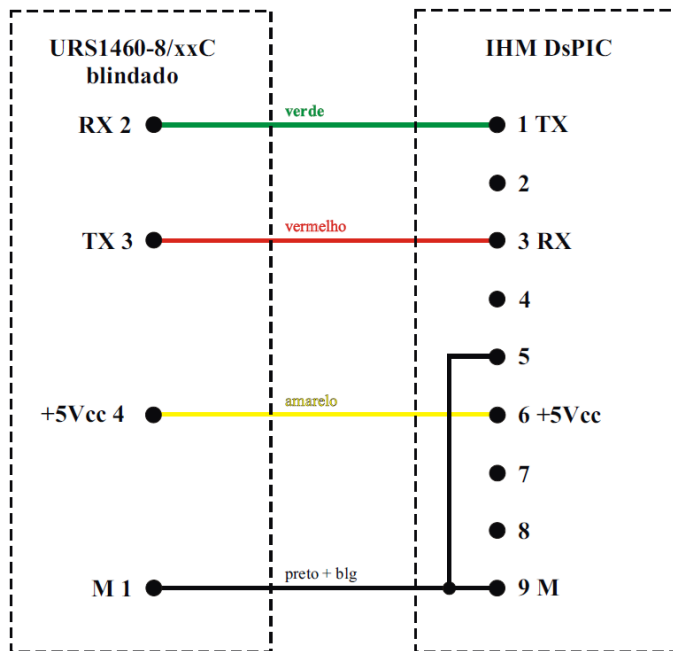


Figura 2: Cabo IHM para RS232 com relé URS1460-8/xxC blindado.

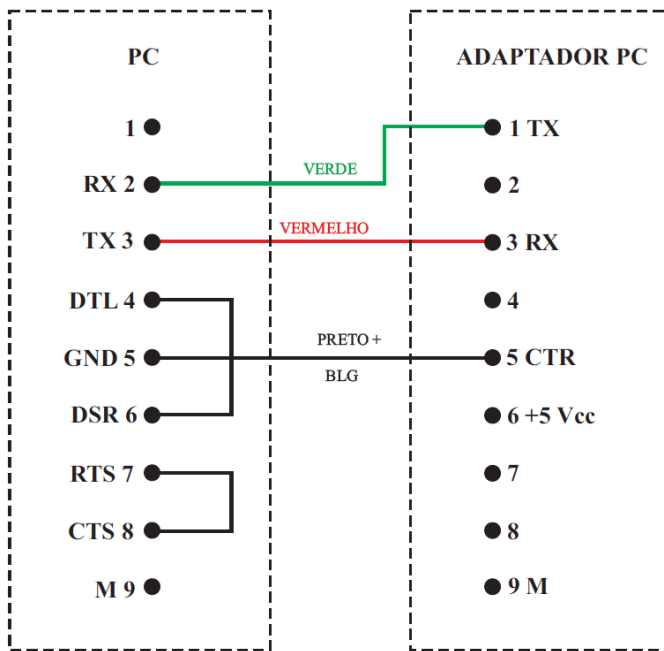
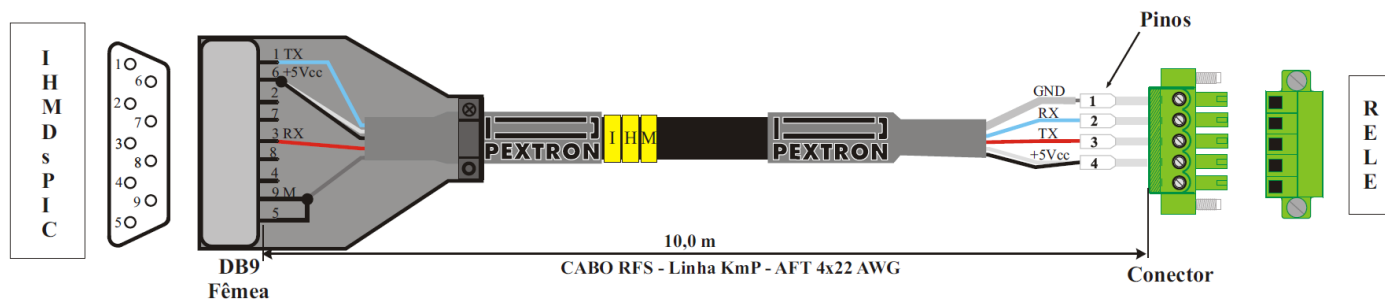


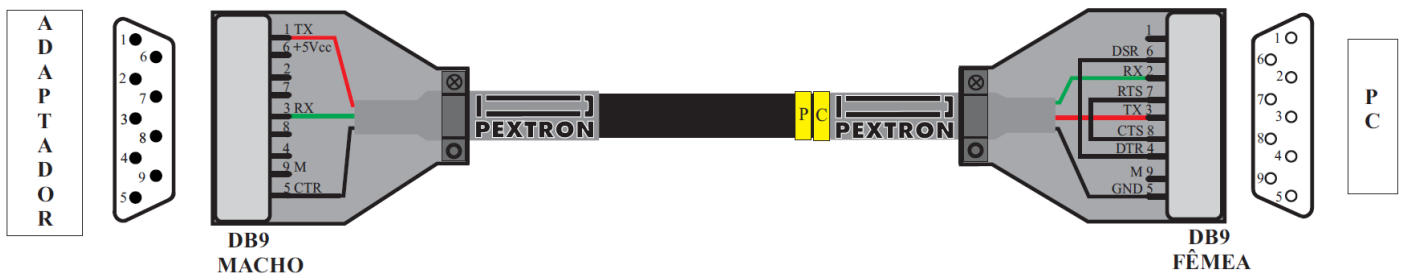
Figura 3: Cabo ADAPTADOR para COMPUTADOR.

Nota: Para utilizar a conexão da Figura 3 há necessidade de utilizar uma fonte externa para alimentação do IHM. Pode ser de 9 Vcc a 15 Vcc.

**Cabo: IHM x RELE**



ADAPTADOR PC



## 6 – Termo de garantia



## TERMO DE GARANTIA DO PRODUTO

Revisão 21 (Circulação em julho de 2019)

A Pextron Controles Eletrônicos Ltda oferece garantia de fabricação para seus produtos por um período de 24 meses<sup>1</sup> contados a partir da data de emissão da nota fiscal de fatura de fábrica e desde que satisfeitos os requisitos abaixo:

- Utilizar o produto dentro das especificações estabelecidas no manual de operação.
- Evitar a aplicação de sobretensão na entrada de sinal do produto (termopar, termoresistência, tensão ou corrente).
- Não expor o produto a condições mais severas que aquelas definidas como limites no manual de operação.
- Adequar as condições de armazenamento do produto.
- Não armazenar o produto por tempo de estocagem superior a seis meses sem utilização.
- Não violar os lacres do produto (PERDA AUTOMÁTICA DA GARANTIA).
- Não remover etiquetas de identificação do número de série do produto.
- Não submeter os produtos a choques mecânicos.

A garantia será válida somente com a análise do produto realizada pela Assistência Técnica autorizada da Pextron.

A garantia restringe-se a substituição de componentes defeituosos e não a troca do aparelho por um novo. A garantia não abrange danos eventualmente ocasionados ao equipamento ao qual estiver ligado o produto, bem como eventuais danos pessoais ou lucro cessante.

**Excluem-se** deste termo os seguintes componentes: Lâmpadas, sensores encapsulados, relés, tiristores, chaves estáticas e fusíveis. Os componentes objetos de restrições serão substituídos em garantia desde que comprovado defeito do componente ou erro de fabricação. A constatação será realizada por técnico habilitado pela organização.

A garantia não abrange custos envolvidos com locomoção, hospedagem, alimentação e horas extras da equipe de Assistência Técnica quando os serviços forem realizados nas instalações do cliente. No caso de envio do produto para a Pextron o custo do frete é responsabilidade do cliente.

A garantia não cobre modificações de software ou hardware que visem alteração de versão do produto. Estas alterações, quando possíveis, deverão ser precedidas de negociação prévia de custos e prazos de execução do serviço de atualização do produto.

O conserto do produto na Pextron durante o período de garantia não prorrogará o prazo de garantia original.

**Serviço autorizado**

Avenida Miruna, 502 – Indianópolis  
04084-002 São Paulo - SP  
CGC 61.954.988/0001-12  
IE 105.951.110.110  
Tel: (0XX11) 5094-3200  
[www.pextron.com.br](http://www.pextron.com.br)

Legenda: 1 – Prazo de garantia pode ser expandido para períodos maiores (identificado na etiqueta de controle final do módulo eletrônico) através de negociação com nossa área comercial.

**7 - Controle de alterações****Versão 1.00 revisão 01 (novembro de 2011)**

- Versão de lançamento

**Versão 1.01 revisão 01 (dezembro de 2011)**

- Acréscimo do tempo de sincronismo do DNP3.

**Versão 1.02 revisão 01 (dezembro de 2011)**

- Alteração no Software (acréscimo de IN = 1875 / 5).

**Versão 1.03 revisão 01 (março de 2012)**

- Correção dos valores de exibição dos parâmetros de corrente.

**Versão 1.03 revisão 02 (maio de 2012)**

- Alteração no Termo de Garantia. Revisão 19.

**Versão 1.04 revisão 01 (agosto de 2012)**

- Acréscimo do parâmetro Compensador de Ângulo (P252).

- Alteração nas configurações de leitura e gravação dos dados entre IHM e RELÉ.

- Alteração nas telas de apresentação, senhas, memória de massa e proteção.

- Adequação para os modelo URS1460-8 e URS1460-xxC.

- Adequação para gravação da Equação Lógica implementada.

**Versão 1.05 revisão 01 (outubro de 2012)**

- Atualização do firmware versão 1.05.

**Versão 1.06 revisão 01 (abril de 2013)**

- Alteração do Firmware versão 1.06. Programação das senhas.

**Versão 1.07 revisão 01 (abril de 2013)**

- modificação no processo de inicialização. Faz 10 tentativas de comunicação antes de enviar a mensagem de erro.

**Versão 1.08 revisão 01 (outubro de 2013)**

- Acréscimo do parâmetro 74 e comandos remotos de abre seguro e fecha seguro.

**Versão 1.09 revisão 01 (outubro de 2014)**

- Acréscimo do parâmetro 102: V Malha Morta,

- alterada faixa de parâmetro P07 e P35: V Close.

**Versão 1.09 revisão 02 (março de 2015)**

- Alteração na foto da capa e acréscimo das fotos dos cabos.

**Versão 1.10 revisão 00 (agosto de 2015)**

- Acréscimo da tela de modelo e versão.

- Compensador de ângulo somente para o modelo URS1460-8.

**Versão 1.11 revisão 00 (junho de 2016)**

- Correção de exibição da versão do relé.

- Correção do parâmetro P60 ( Hab. Tensão de trafo) ao enviar para o relé.

- Acrescentado parâmetro P260 – RTP.

- Alterado visualização de Parâmetros com unidade de tensão (P07, P12, P16, P35, P40, P44, P102), para multiplicar por RTP.

- Corrigido faixa dos Parâmetros P02, P30, P03, P31, P05, P33, P08, P36, P09, P37 conforme aplicativo.

- Corrigido o valor máximo do parâmetro de Tensão de Barra Morta.

- Corrigido IHM para exibir as telas de senha (flags de identificação de versão do URS posterior a 1.03 invertidos).

**Versão 1.12 revisão 00 (novembro de 2016)**

- Corrigido o incremento decremento dos parâmetros "Tipo Close" (P06 e P34).

**Versão 1.13 revisão 00 (novembro de 2017)**

- Acrescentado partida de Neutro, trip de Neutro e comando Remoto ON.

- Acrescentado o parâmetro P110: Mapa Alternativo DNP3 (compatível com MPCV).

- Acrescentado a opção "Simples" para um modo de operação reduzido e "Avançado" para o modo de operação completo.

**Versão 1.14 revisão 00 (março de 2018)**

- Correção nos acessos do menu CONFIGURAÇÃO.

**Versão 1.14 revisão 01 (agosto de 2018)**

- Alteração no endereço.

**Versão 1.15 revisão 00 (julho de 2021)**

- Alteração nos cabos.

- Inclusão do cabo ADAPTADOR PC.

- Alteração no Termo de Garantia. Rev. 21.

- Inseridos novos parâmetros.