



MANUAL DO USUÁRIO



Transdutor de Resistência Transdutor de Temperatura W04151 / W04152

Revisão 3

Índice

Capítulo	Página
Introdução	3
Termo de Garantia	3
Características Técnicas	4
Esquemas de Ligação	6
Saída Analógica	12
Instalação do Produto	17
Apêndice A: Codificação do Produto	19

As informações contidas neste manual tem por objetivo auxiliá-lo na utilização e especificação correta dos transdutores de resistência ou temperatura modelos W151 ou W152.

Devido ao constante aperfeiçoamento, as informações aqui contidas estão sujeitas a modificações sem aviso prévio.

Introdução

Os transdutores de resistência ou temperatura W151 (caixa plástica) e W152 (caixa metálica) têm como finalidade a medição de sinais de resistência ou temperatura (sensores PT100 ou Cu-10).

Utilizam-se de uma fonte interna de 1,2mAcc para geração de um nível de tensão que fará a proporcionalidade da saída em relação ao sinal.

Termo de Garantia

A **Kron Instrumentos Elétricos Ltda** garante que seus produtos são rigorosamente calibrados e testados, comprometendo-se a repará-los caso venham apresentar eventuais defeitos de fabricação.

Garantia de 1 (um) ano:

A partir da data de aquisição do produto conforme comprovação da nota fiscal de compra.

A garantia não cobre:

- Aparelhos que tenham sido adulterados.
- Desmontados ou abertos por pessoal não autorizado.
- Danificados por sobrecarga ou erro de instalação.
- Usados de forma negligente ou indevida.
- Danificados por qualquer espécie de acidente.

Manutenção:



A manutenção corretiva, se necessária, deve ser feita por pessoal especializado da **Kron Instrumentos Elétricos**, mediante envio da peça defeituosa para nossa fábrica. A limpeza do instrumento, quando necessária, deve ser feita apenas nas áreas externas, utilizando material neutro e com todas as conexões elétricas desfeitas.

Suporte

KRON Instrumentos Elétricos

Rua Alexandre de Gusmão, 278

Bairro: Socorro

São Paulo – SP – Brasil

CEP.: 04760-020

PABX: (11) 5525-2000

Suporte: suporte@kron.com.br

Site: www.kron.com.br

Características Técnicas

Entrada de Sinal

Tipo: Resistência, sensor PT-100 ou sensor Cu-10 (definir em pedido).

Compensação: sem compensação (sensor 2 fios) ou com compensação (sensor 3 ou 4 fios)

Alimentação Auxiliar (ou Externa)

A ser definida em pedido, dentre estas opções:

Alternada: 110 – 220 Vca ($\pm 15\%$)

Contínua: 12 – 24 – 48 – 125 Vcc ($\pm 20\%$)

Consumo máximo: 5VA

Características Elétricas

Precisão: 0,2% (outras sob consulta)

Isolação: 1,5kV (60Hz, 1 minuto, entre entradas e saídas)

Teste de Impulso: 5kV – 1,2/50us – 0,5J

Ripple de Saída: <1% (em relação ao fundo de escala)

Tempo de Resposta: < 300ms (outras sob consulta)

Condições Ambientais Relevantes

Temperatura de Uso: 0 a 55° C

Umidade de Operação: 0-95% (sem condensação)

Coefficiente de Temperatura: 0,01%/°C

Características Mecânicas

Fixação: Trilho DIN ou parafusos laterais (modelo W151) ou parafusos (modelo W152)

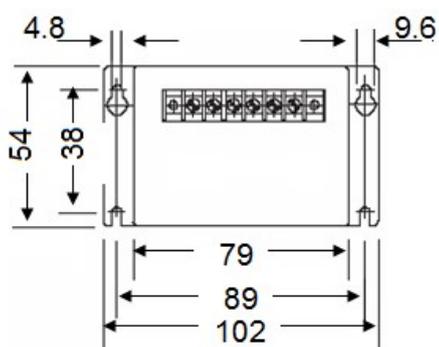
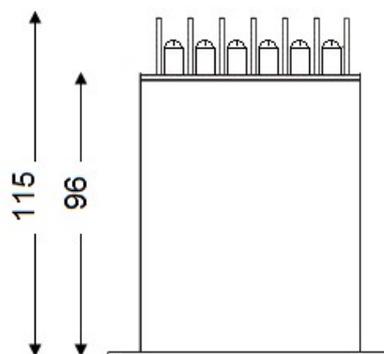
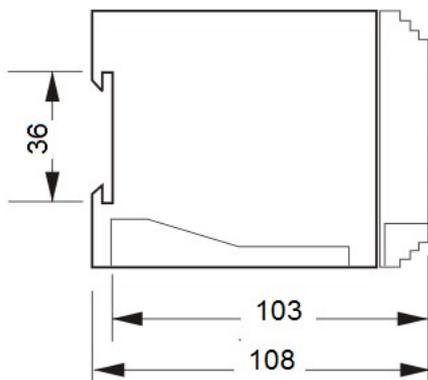
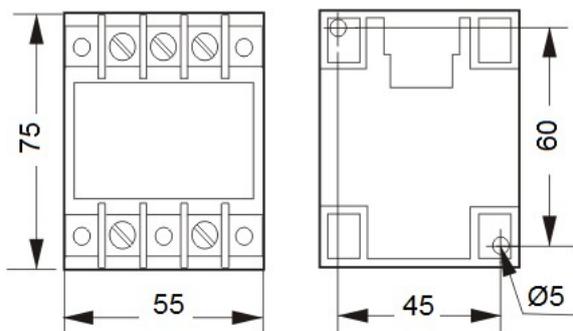
Invólucro: Caixa especial em alumínio extrudado de elevada resistência mecânica e para altas temperaturas (modelo W151) ou caixa plástica para fixação em trilho DIN (modelo W152)

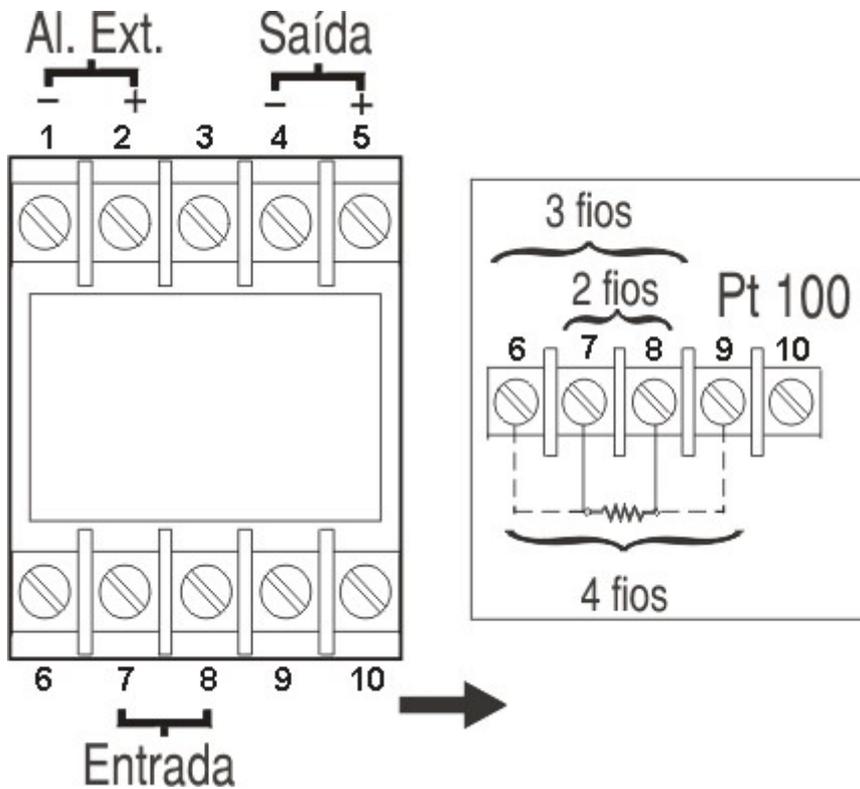
Conexões: Por meio de borneira com parafusos M3.

Grau de Proteção: IP40 para invólucro e IP00 para bornes.

Dimensional do Produto

Dimensões em milímetros (mm). Tolerância: ±1mm

Modelo W151 (caixa plástica)**Modelo W152 (caixa metálica)**

Esquemas de Ligação**Modelo W151 (caixa plástica)****Ligação:**Entrada PT100 ou Resistência

Bornes 7 8 - 2 Fios

Bornes 6 7 8 - 3 Fios

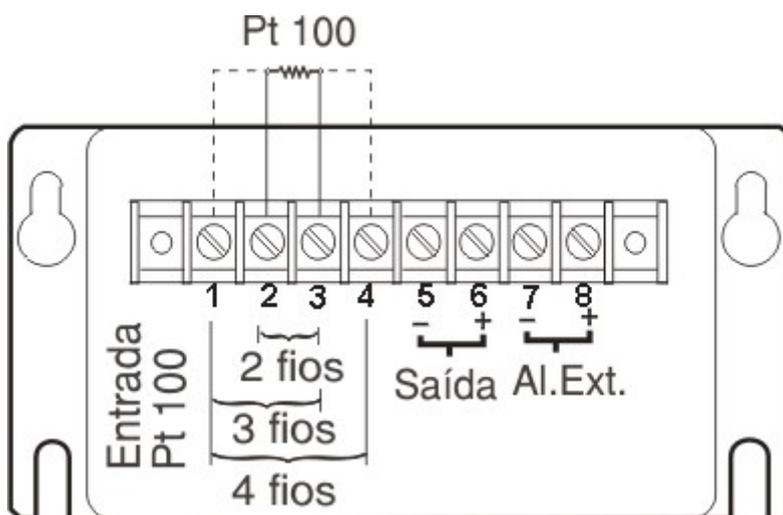
Bornes 6 7 8 9 - 4 Fios

Saída:

Bornes 4 5: Conforme pedido

Alimentação Auxiliar:

Bornes 1 2: Conforme Pedido

Modelo W152 (caixa metálica)**Ligação:**Entrada PT100 ou Resistência

Bornes 2 3 - 2 Fios

Bornes 1 2 3 - 3 Fios

Bornes 1 2 3 4 - 4 Fios

Saída:

Bornes 5 6: Conforme pedido

Alimentação Auxiliar:

Bornes 7 8: Conforme Pedido

Saída Analógica

O princípio de um transdutor é fornecer uma saída proporcional a um sinal de entrada. O transdutor de resistência/temperatura tem por finalidade reproduzir um sinal linearizado de acordo com a curva padrão de sensores de resistência, PT-100 ou Cu-10 (sob consulta: outra curva fornecida pelo cliente)

Em relação aos tipos de saídas, existem dois modelos:

1. Sinal do tipo corrente

É um sinal na forma de corrente. É muito utilizado em sistemas onde o módulo que receberá o sinal está afastado do transdutor, uma vez que, devido à distância, o sinal do transdutor de saída tipo tensão sofreria atenuação e conseqüente leitura incorreta. O sinal de 4-20mAcc é uma interessante forma de se verificar se o transdutor está, de fato, funcionando, uma vez que mesmo que não exista entrada ou a mesma seja igual a 0, ele deverá fornecer uma saída de 4mAcc.

Neste tipo de saída é especificada uma **carga máxima** que o transdutor pode suportar.

Exemplos: 0-1mAcc, 0-10mAcc, 4-20mAcc, etc.

2. Sinal do tipo tensão

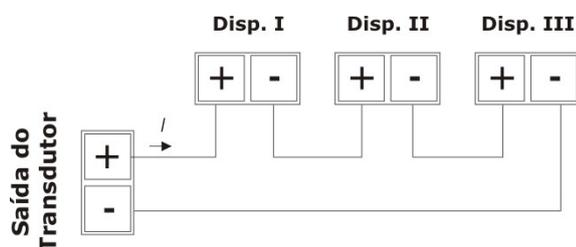
É um sinal na forma de tensão. É especificada uma **carga mínima** para o transdutor, uma vez que o mesmo não é capaz de drenar altas correntes em sua saída.

Exemplos: 0-1Vcc, 0-10Vcc, etc.

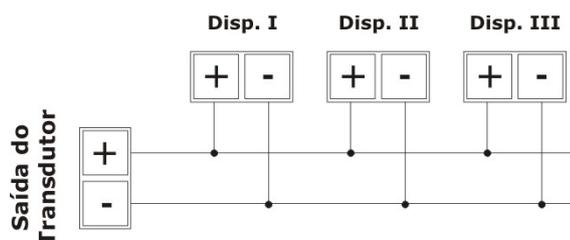
Conectando diversos equipamentos a um transdutor

Em muitos processos de automação industrial há a necessidade de se utilizar um mesmo sinal em diversos equipamentos, como por exemplo, um indicador digital e um CLP.

Para transdutores de **saída em corrente**, os instrumentos devem ser conectados em **série**, conforme a figura abaixo:



Já para transdutores de **saída em tensão**, os instrumentos devem ser conectados em **paralelo**:



Deve sempre se calcular a **resistência equivalente** dos equipamentos a serem conectados, de forma a se verificar se não haverá saturação da saída do transdutor, que pode levar o mesmo a ser danificado ou apresentar valores de saída irreais. A resistência equivalente deve estar sempre dentro da faixa permitida para o tipo de saída do transdutor (a resistência permitida para um transdutor 0-1mAcc é diferente da permitida para um 0-10mAcc, para tanto, consulte a tabela disponível no tópico *Limites de carga na saída*).

Limites de carga na saída

Os limites de carga permitidos para os transdutores de potência WA, RA e WR são:

Saída	Faixa permitida
0-1mAcc	0-10k Ω
0-5mAcc	0-2k Ω
0-10mAcc	0-1k Ω
4-20mAcc	0-500 Ω
0-20mAcc	0-500 Ω
0-1Vcc	Mínimo de 1k Ω
0-5Vcc	Mínimo de 1k5 Ω
0-10Vcc	Mínimo de 2k Ω

Instalação do Produto

1. Fixação do transdutor

O primeiro passo na instalação do produto é a sua fixação em fundo de painel por meio de 4 parafusos, com dimensões apropriadas conforme indicado no dimensional do produto.

Em relação as conexões elétricas, recomenda-se o uso de terminal do tipo "olhal", com dimensional adequado para parafusos M3.

2. Conexão dos sinais de alimentação externa

O próximo passo é a conexão da alimentação externa do produto, conforme indicado em seu painel frontal. Para alimentações em corrente contínua é importante se respeitar a polaridade (+ e -) indicada.

Recomenda-se o uso de um fusível externo de 0,250mA, como proteção da alimentação externa do transdutor.

Recomenda-se fio com secção nominal mínima de 1,5mm².

3. Conexão do sinal de entrada

Para a conexão do sinal de entrada, deve-se obedecer as especificações do fornecedor do sensor quanto a distância para instalação e o cabeamento a ser utilizado.

Note que para sensores distantes é recomendável o uso da ligação a 3 ou 4 fios, pois possuem compensação.

OBSERVAÇÕES:

- Os transdutores de resistência ou de temperatura, **ao serem somente alimentados, não fornecem 4 mA de saída**, ao contrário do que ocorre com os transdutores AC kron.
- Caso os modelos utilizem fios para compensação, é obrigatória a conexão do(s) mesmo(s) para o correto funcionamento. Caso estes terminais estejam sem conexões, o transdutor não retornará medições.
- O fio de compensação deve ser do mesmo tipo e ter o mesmo comprimento dos fios conectados aos outros terminais. Recomenda-se utilizar cabos padrão de instrumentação, como por exemplo, padrão 24 AWG e executar os cálculos supracitados.

4. Conexão da saída

A escolha da secção de cabo a ser utilizado deve levar em consideração informações como a distância do transdutor ao equipamento que irá receber o sinal e o nível de corrente e/ou tensão a ser utilizado.

Maiores detalhes de como esta saída deve ser interpretada e também de como deve ser feita a escolha por saída do tipo tensão e/ou corrente são esclarecidas no capítulo *Saída Analógica*.

Saídas do tipo tensão (ex: 10Vcc) nunca devem ser curto-circuitadas. Não há problemas em manter saídas do tipo corrente (ex: 4-20mAcc) em aberto.

Apêndice A: Codificação do Produto

Para correta especificação do produto, é possível definir um código de 13 caracteres que facilita a aquisição do produto e futuros contatos com o Suporte Técnico.

W	Fixo
—	Modelo 04152: RP (caixa metálica) 04151: RP (caixa plástica)
—	Sinal de Entrada 08: Resistência (0 a 10000 ohms) 20: PT 100 (0 a 100 °C) 21: PT 100 (0 a 150 °C) 22: PT 100 (0 a 200 °C) 23: PT 100 (-50 a 10 °C) 24: PT 100 (-20 a 200 °C) 25: PT 100 (-20 a 400 °C) 26: PT 100 (-20 a 80 °C) 99: Conforme pedido
0	Fios: 2: 2 fios 3: 3 fios 4: 4 fios
0	Fixo
—	Saída 1: 0...1 mAc.c. 2: 0...5 mAc.c. 3: 0...10 mAc.c. 4: 0...20 mAc.c. 5: 4...20 mAc.c. 6: 0...1 Vc.c. 7: 0...5 Vc.c. 8: 0...10 Vc.c. 9: Conforme pedido*
—	Alimentação auxiliar 1: 110Vca 2: 220Vca 3: 125Vcc 4: 48Vcc 5: 24Vcc 6: 12Vcc 7: Conf. Pedido (Vca)* 8: Conf. Pedido (Vcc)*
3	Classe 3: 0,2%

*Consulte suporte técnico para checar disponibilidade de um determinado valor/saída/fonte.