



Os transdutores da LINHA VT desenvolvidos e produzidos pela Secon, se caracterizam por realizarem, com total isolamento galvânico (óptico), medidas proporcionais TRUE RMS de sinais em tensão AC senoidais e não senoidais. São montados em um encapsulamento padrão DIN para fixação em fundo de painel (trilhos – 35mm). São fornecidos com saída do tipo analógica e seus circuitos são totalmente analógicos.

Características técnicas:

- Transdutor analógico de tensão.
- Tipo de medida: AC TRUE RMS com faixa ampla de frequência (T).
- Faixa de frequência (senoidal): 12..2000Hz (ver tópico Erros de medida).
- Saída padronizada e proporcional TRUE RMS a faixa de medida.
- Tempo de resposta da saída analógica: $\leq 500\text{ms}$
Modelos com saída MODBUS, ver tópicos Saída em rede RS485 (MODBUS-RTU).
- Total isolamento galvânico (óptico) entre entrada / saída / alimentação. Ensaio de isolamento entre entradas de tensão e outros: $1,5\text{kV}_{ac}/1\text{min}$ (60Hz); e 2kV ($1,2/50\mu\text{s}$).
- Modelos com tensão de medida $\leq 500\text{Vac}$:
 - $V_{\text{máx}}$ por um período $\leq 1\text{min}$: $V_{\text{nom}} + 50\%$.
 - $V_{\text{máx}}$ por um período $\leq 10\text{s}$: $2 \times V_{\text{nom}}$.
- Modelos com tensão de medida $> 500\text{Vac}$:
 - $V_{\text{máx}}$ por um período $\leq 10\text{s}$: $V_{\text{nom}} + 50\%$.
 - $V_{\text{máx}}$ por um período $\leq 3\text{s}$: $2 \times V_{\text{nom}}$.
- Faixa de temperatura: -10°C à 70°C .
- Grau de proteção: IP40.
- Encapsulamento em ABS padrão DIN de fixação em trilhos (35mm).
Dimensões 75x25x103mm. Peso 100g.



Nomenclatura:

V_{nom} : Tensão Nominal

$V_{\text{máx}}$: Tensão máxima suportada na entrada da medida (sem causar danos ao transdutor)

V_p : Tensão medida

S : Amplitude da saída analógica do transdutor.

R_c : Impedância do cabo conectado na saída do transdutor.

R_L : Impedância de entrada do equipamento que recebe o sinal de saída do transdutor.



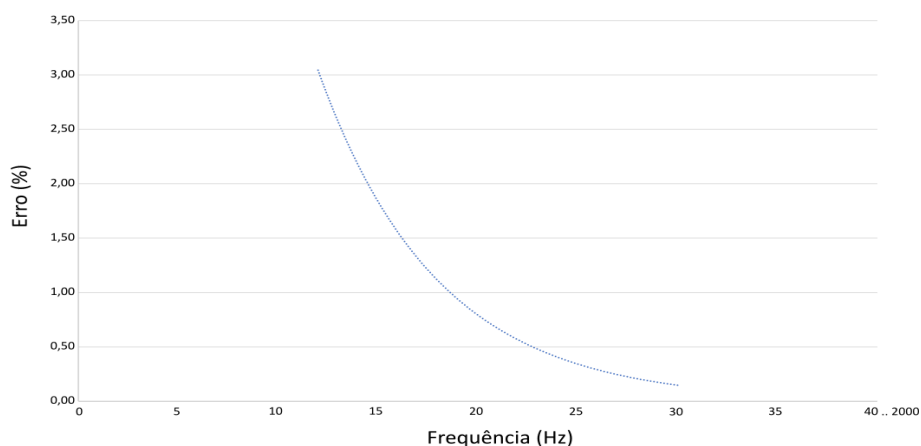
| Tipos de saída | | | |
|----------------|--------------|---|------------------|
| Saída | Código | Função de transferência | Observação |
| (0 - 4)V | 04V | $S(V) = 4 \cdot v_p / v_{nom}$ $v_p(V) = S_{(V)} \cdot v_{nom} / 4$ | - |
| (0 - 5)V | 05V | $S(V) = 5 \cdot v_p / v_{nom}$ $v_p(V) = S_{(V)} \cdot v_{nom} / 5$ | - |
| (1 - 4)V | 14V | $S(V) = 1 + 3 \cdot v_p / v_{nom}$ $v_p(V) = (S_{(V)} - 1) \cdot v_{nom} / 3$ | - |
| (0 - 10)V | 010V | $S(V) = 10 \cdot v_p / v_{nom}$ $v_p(V) = S_{(V)} \cdot v_{nom} / 10$ | - |
| (0 - 1)mA | 01A | $S(mA) = v_p / v_{nom}$ $v_p(V) = S_{(mA)} \cdot v_{nom}$ | Conexão à 4 fios |
| (0 - 20)mA | 020A | $S(mA) = 20 \cdot v_p / v_{nom}$ $v_p(V) = S_{(mA)} \cdot v_{nom} / 20$ | Conexão à 4 fios |
| (4 - 20)mA | 420A | $S(mA) = 4 + 16 \cdot v_p / v_{nom}$ $v_p(V) = (S_{(mA)} - 4) \cdot v_{nom} / 16$ | Conexão à 4 fios |
| (4 - 0)V | 40V | $S(V) = 4 - 4 \cdot v_p / v_{nom}$ $v_p(V) = (4 - S_{(V)}) \cdot v_{nom} / 4$ | - |
| (5 - 0)V | 50V | $S(V) = 5 - 5 \cdot v_p / v_{nom}$ $v_p(V) = (5 - S_{(V)}) \cdot v_{nom} / 5$ | - |
| (10 - 0)V | 100V | $S(V) = 10 - 10 \cdot v_p / v_{nom}$ $v_p(V) = (10 - S_{(V)}) \cdot v_{nom} / 10$ | - |
| (1 - 0)mA | 10A | $S(mA) = 1 - v_p / v_{nom}$ $v_p(V) = -v_{nom} \cdot (S_{(mA)} - 1)$ | Conexão à 4 fios |
| (20 - 0)mA | 200A | $S(mA) = 20 - 20 \cdot v_p / v_{nom}$ $v_p(V) = (20 - S_{(mA)}) \cdot v_{nom} / 20$ | Conexão à 4 fios |
| (20 - 4)mA | 204A | $S(mA) = 20 - 16 \cdot v_p / v_{nom}$ $v_p(V) = (20 - S_{(mA)}) \cdot v_{nom} / 16$ | Conexão à 4 fios |
| ±4V | ±4V | $S(V) = -4 + 8 \cdot v_p / v_{nom}$ $v_p(V) = (S_{(V)} + 4) \cdot v_{nom} / 8$ | - |
| ±5V | ±5V | $S(V) = -5 + 10 \cdot v_p / v_{nom}$ $v_p(V) = (S_{(V)} + 5) \cdot v_{nom} / 10$ | - |
| ±10V | ±10V | $S(V) = -10 + 20 \cdot v_p / v_{nom}$ $v_p(V) = (S_{(V)} + 10) \cdot v_{nom} / 20$ | - |
| ±20mA | ±20A | $S(mA) = -20 + 40 \cdot v_p / v_{nom}$ $v_p(V) = (S_{(mA)} + 20) \cdot v_{nom} / 40$ | - |
| Outras | Sob-Consulta | | |

- Modelos com saída em tensão:
 - Corrente máxima suportada nas saídas: 2mA.
 - Tensão máxima na saída: < 13Vdc (p/ tensões maiores que v_{nom})
- Modelos com saída em corrente:
 - Impedância máxima a ser colocada na saída ($R_c + R_L$): 500Ω.
 - Corrente máxima na saída: < $\frac{15}{100 + R_c + R_L}$ (p/ tensões maiores que v_{nom})

Erros de medida:

- Drift térmico: 0,01% / °C
 - Erro dentro da faixa de frequência de 40..2000Hz (23°C): ≤ 0,5% de v_{nom} .
 - Erro em frequências <40Hz (23°C): Tendência conforme gráfico abaixo.
- Obs: O erro pode ser tanto para cima quanto para baixo (±0,5%).

Erro em baixas frequências





| Alimentação auxiliar | | | |
|----------------------|---|-------------------------------|--|
| Código | Tipo de alimentação auxiliar | Potência máxima de consumo | |
| | | Tipo de saída | Consumo |
| E12VDC | (10 - 15)Vdc** | Somente analógica | <3,5W Condição da alimentação 10Vdc |
| | | Somente rede RS485 MODBUS | <3,75W Condição da alimentação 10Vdc |
| | | Analógica + rede RS485 MODBUS | <4,1W Condição da alimentação 10Vdc |
| UNIV3 | (20 - 70)Vdc* (20 - 60)Vac 45..500Hz | Somente analógica | <2,7W Condição da alimentação 20Vdc |
| | | | <3,5VA Condição da alimentação 20Vac |
| | | Somente rede RS485 MODBUS | <2,9W Condição da alimentação 20Vdc |
| | | | <3,7VA Condição da alimentação 20Vac |
| | | Analógica + rede RS485 MODBUS | <3,25W Condição da alimentação 20Vdc |
| | | | <4,05VA Condição da alimentação 20Vac |
| UNIV | (80 - 350)Vdc* (70 - 245)Vac 45..500Hz | Somente analógica | <2W Condição da alimentação 80Vdc |
| | | | <3,7VA Condição da alimentação 70Vac |
| | | Somente rede RS485 MODBUS | <2,7W Condição da alimentação 80Vdc |
| | | | <5,3VA Condição da alimentação 70Vac |
| | | Analógica + rede RS485 MODBUS | <3,05W Condição da alimentação 80Vdc |
| | | | <5,65VA Condição da alimentação 70Vac |

Outras: Sob consulta.

* Os modelos com alimentação do tipo UNIV3 e UNIV, poderão trabalhar com a alimentação auxiliar DC invertida. ** Modelos com alimentação E12VDC não funcionarão com a alimentação invertida e, em caso de inversão, não haverá danos ao transdutor/conversor.



Linha VT

Transdutores para medidas TRUE RMS de tensão AC



Para outros modelos equivalentes, acessar: <https://www.secon.com.br/produtos/transdutores.tensao.AC>

| Faixas de medida | | | | |
|----------------------------|-----------------------------|--------|------------------------|------------|
| Faixa de medida | Tensão nominal V_{nom} | Código | Resistência de entrada | Observação |
| (0 .. 60)mV _{ac} | 60mV | 60m | 40kΩ | |
| (0 .. 75)mV _{ac} | 75mV | 75m | 40kΩ | |
| (0 .. 100)mV _{ac} | 100mV | 100m | 40kΩ | |
| (0 .. 150)mV _{ac} | 150mV | 150m | 50kΩ | |
| (0 .. 200)mV _{ac} | 200mV | 200m | 50kΩ | |
| (0 .. 300)mV _{ac} | 300mV | 300m | 50kΩ | |
| (0 .. 500)mV _{ac} | 500mV | 500m | 50kΩ | |
| (0 .. 750)mV _{ac} | 750mV | 750m | 50kΩ | |
| (0 .. 1)V _{ac} | 1V | 1 | 50kΩ | |
| (0 .. 2)V _{ac} | 2V | 2 | 50kΩ | |
| (0 .. 3)V _{ac} | 3V | 3 | 50kΩ | |
| (0 .. 5)V _{ac} | 5V | 5 | 50kΩ | |
| (0 .. 7)V _{ac} | 7V | 7 | 50kΩ | |
| (0 .. 10)V _{ac} | 10V | 10 | 50kΩ | |
| (0 .. 15)V _{ac} | 15V | 15 | 50kΩ | |
| (0 .. 20)V _{ac} | 20V | 20 | 50kΩ | |
| (0 .. 25)V _{ac} | 25V | 25 | 50kΩ | |
| (0 .. 30)V _{ac} | 30V | 30 | 1MΩ | |
| (0 .. 35)V _{ac} | 35V | 35 | 1MΩ | |
| (0 .. 40)V _{ac} | 40V | 40 | 1MΩ | |
| (0 .. 48)V _{ac} | 48V | 48 | 1MΩ | |
| (0 .. 50)V _{ac} | 50V | 50 | 1MΩ | |
| (0 .. 60)V _{ac} | 60V | 60 | 1MΩ | |
| (0 .. 75)V _{ac} | 75V | 75 | 1MΩ | |
| (0 .. 100)V _{ac} | 100V | 100 | 2MΩ | |
| (0 .. 125)V _{ac} | 125V | 125 | 2MΩ | |
| (0 .. 130)V _{ac} | 130V | 130 | 2MΩ | |
| (0 .. 150)V _{ac} | 150V | 150 | 2MΩ | |
| (0 .. 200)V _{ac} | 200V | 200 | 2MΩ | |
| (0 .. 250)V _{ac} | 250V | 250 | 2MΩ | |
| (0 .. 300)V _{ac} | 300V | 300 | 5MΩ | |
| (0 .. 350)V _{ac} | 350V | 350 | 5MΩ | |
| (0 .. 400)V _{ac} | 400V | 400 | 5MΩ | |
| (0 .. 440)V _{ac} | 440V | 440 | 5MΩ | |
| (0 .. 450)V _{ac} | 450V | 450 | 5MΩ | |
| (0 .. 500)V _{ac} | 500V | 500 | 5MΩ | |
| (0 .. 550)V _{ac} | 550V | 550 | 5MΩ | |
| (0 .. 600)V _{ac} | 600V | 600 | 5MΩ | |

Código do modelo do produto:

Para o código final do produto, inserir as informações nas posições de 1 à 4 conforme diagrama abaixo.

VT - [1] VAC - [2] - [3] - [4]

Faixa de Medida:
- Modelos: Código conforme tabela Faixa de Medida.

Tipo de saída:
- Código conforme Tabela Tipo de Saída.

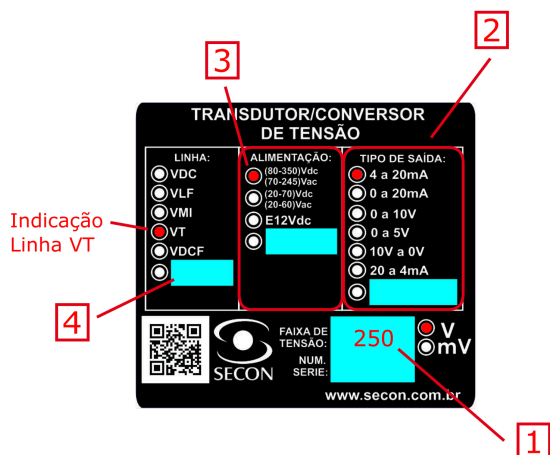
Modelos de transdutores com características diferenciadas possuem a indicação EX nesta posição. Os dados adicionais referentes as características diferenciadas são informadas externamente. Sem características diferenciadas, não preenchido.

Alimentação auxiliar:
- Código conforme Tabela Alimentação Auxiliar.



Utilizando o diagrama anterior, pode-se determinar o código dos produtos a partir da etiqueta fixada ao transdutor:

Etiqueta lateral encapsulamento 75x25x103mm.



Na etiqueta acima teremos:
VT-250VAC-420A-UNIV

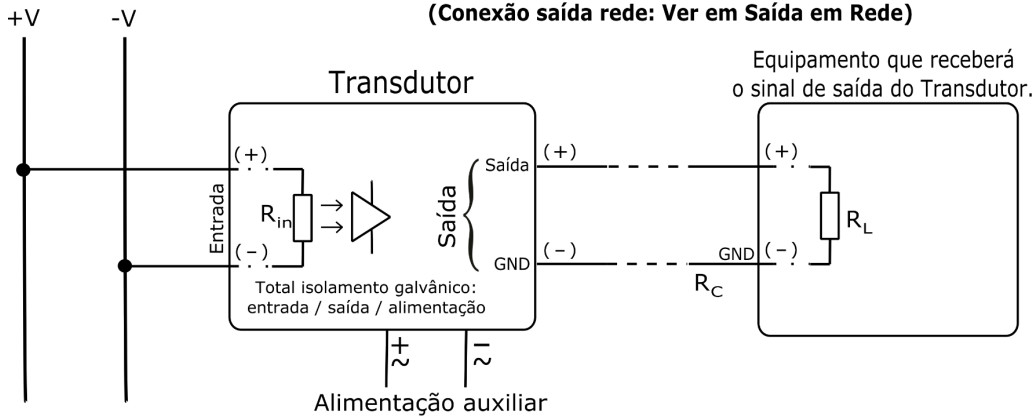
- 1** - Valor nominal da tensão de entrada em mV ou V.
- 2** - Tipo(s) de saída(s).
- 3** - Alimentação auxiliar. Indicação (20-70)Vdc/(23-60)Vac = código UNIV3. Indicação (80-350)Vdc/(70-245)Vac = código UNIV.
- 4** - Código EX. Modelos de transdutores com características diferenciadas possuem a indicação EX. Os dados adicionais referentes às características diferenciadas são informadas externamente.



Diagrama de conexão:

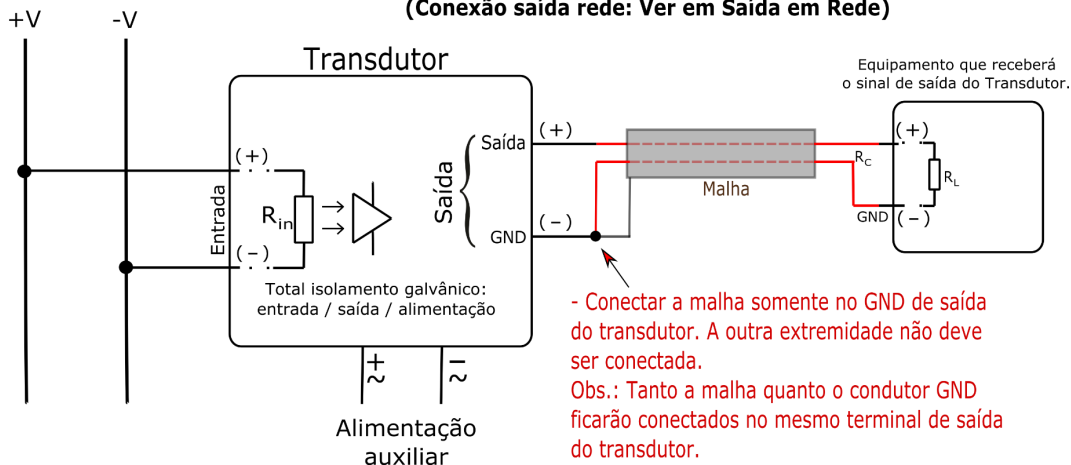
- Não injetar tensão na saída do Transdutor.
- Modelos com saída em corrente: Conexão a 4 fios.
- Modelos com alimentação E12VDC: Cuidar polaridade da alimentação auxiliar (Demais modelos: Sem problemas de polaridade na alimentação).
- A utilização de cabo blindado para envio do sinal de saída do transdutor não é necessária na maioria das aplicações.

Conexão saída analógica sem cabo blindado (Conexão saída rede: Ver em Saída em Rede)



- Modelos com alimentação DC, desconsiderar os sinais \sim/\sim .
- Modelos com alimentação AC, desconsiderar os sinais $+/-$.

Conexão saída analógica com cabo blindado (Conexão saída rede: Ver em Saída em Rede)



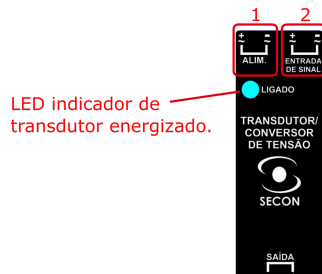
- Conectar a malha somente no GND de saída do transdutor. A outra extremidade não deve ser conectada.
- Obs.: Tanto a malha quanto o condutor GND ficarão conectados no mesmo terminal de saída do transdutor.

- Modelos com alimentação DC, desconsiderar os sinais \sim/\sim .
- Modelos com alimentação AC, desconsiderar os sinais $+/-$.



Etiqueta frontal:

Etiqueta frontal
encapsulamento 75x25x103mm.



1 - Conexão da alimentação auxiliar:

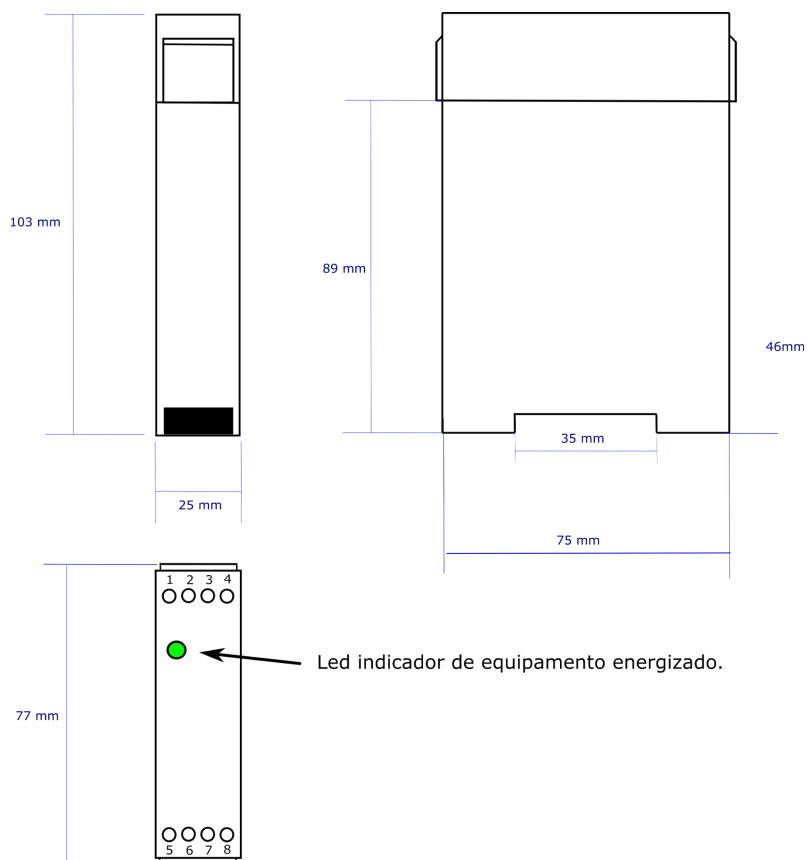
- Caso o transdutor seja alimentado com um sinal DC, desconsiderar ~.
- Caso o transdutor seja alimentado com um sinal AC, desconsiderar +/-.

2 - Conexão do sinal a ser medido:

- Em medidas AC, desconsiderar +/-.

Dimensões físicas 75x25x103mm (A x L x P):

Modelos com saída somente analógica.



- Encapsulamento padrão DIN de fixação em trilhos 35mm.

Encapsulamento termoplástico (ABS). Peso: 100g.