Linha VDCHI

Transdutores para Medidas de Tensões DC de Elevada Amplitude (Isolamento 15kVac)

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

Os transdutores da LINHA VDCHI se caracterizam por realizarem, com total isolamento galvânico (óptico; 15kVac), medidas tanto localmente quanto remotamente de sinais em tensão DC em sistemas de até 5000V_{dc}. Os circuitos eletrônicos são montados sobre placas de circuito impresso de fibra de vidro reforçado em epóxi e alojados em um encapsulamento de material isolante do tipo padrão DIN para fixação em fundo de painel (trilhos – 35mm). As saídas são do tipo analógica padronizada e foram desenvolvidos para utilização em aplicações ferroviárias ou outras que exijam medidas de tensões elevadas com elevado nível de isolamento.

Características Técnicas:

- Transdutor (supervisor) analógico de tensão.
- Tipo de medida: DC instantânea (DC).
- Saída padronizada e proporcional a faixa de medida.
- Erro máximo (23ºC): ≤ 0,5% de $i_{nom.}$

  Obs.: O erro pode ser tanto para cima quanto para baixo (±0,5%).
- Drift térmico: 0,01%/ºC
- Total isolamento galvânico (óptico) entre entrada / saída / alimentação.
  - Ensaios de isolamento entre entradas de tensão e outros: 15kV_{ac}/1min (60Hz); e 15kV (1,2/50µs).
  - Ensaios de isolamento (alimentação/saída/massa): 2,5kVac/1min (60Hz).
- $V_{máx}$: 15kV (1,2/50µs), 15V_{dc} (1s) ou V_{nom}+50% (10s).
- Faixa de temperatura: -10ºC à 80ºC
- Grau de proteção: IP40
- Utilização: Abrigada
- Conexão aos terminais de medida através de parafusos.
- Peso: 660g

Nomenclatura:

V_{nom} : Tensão Nominal
$V_{máx}$: Tensão máxima suportada nos terminais de 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 Modelo Uniderecional**	**Função de transferência Modelo Bidirecional**	**Observação**
(0 – 4)V	04V	$S(V) = 4 \cdot v_p / v_{nom}$ $v_p(V) = S_{(V)} \cdot v_{nom} / 4$	$S(V) = 2 + 2 \cdot v_p / v_{nom}$ $v_p(V) = (S_{(V)} - 2) \cdot v_{nom} / 2$	-
(0 – 5)V	05V	$S(V) = 5 \cdot v_p / v_{nom}$ $v_p(V) = S_{(V)} \cdot v_{nom} / 5$	$S(V) = 2,5 + 2,5 \cdot v_p / v_{nom}$ $v_p(V) = (S_{(V)} - 2,5) \cdot v_{nom} / 2,5$	-
(1 – 4)V	14V	$S(V) = 1 + 3 \cdot v_p / v_{nom}$ $v_p(V) = (S_{(V)} - 1) \cdot v_{nom} / 3$	$S(V) = 2,5 + 1,5 \cdot v_p / v_{nom}$ $v_p(V) = (S_{(V)} - 2,5) \cdot v_{nom} / 1,5$	-
(0 – 10)V	010V	$S(V) = 10 \cdot v_p / v_{nom}$ $v_p(V) = S_{(V)} \cdot v_{nom} / 10$	$S(V) = 5 + 5 \cdot v_p / v_{nom}$ $v_p(V) = (S_{(V)} - 5) \cdot v_{nom} / 5$	-
(0 – 1)mA	01A	$S(mA) = v_p / v_{nom}$ $v_p(V) = S_{(mA)} \cdot v_{nom}$	$S(mA) = 0,5 + 0,5 \cdot v_p / v_{nom}$ $v_p(V) = (S_{(mA)} - 0,5) \cdot v_{nom} / 0,5$	Conexão à 4 fios
(0 – 20)mA	020A	$S(mA) = 20 \cdot v_p / v_{nom}$ $v_p(V) = S_{(mA)} \cdot v_{nom} / 20$	$S(mA) = 10 + 10 \cdot v_p / v_{nom}$ $v_p(V) = (S_{(mA)} - 10) \cdot v_{nom} / 10$	Conexão à 4 fios
(4 – 20)mA	420A	$S(mA) = 4 + 16 \cdot v_p / v_{nom}$ $v_p(V) = (S_{(mA)} - 4) \cdot v_{nom} / 16$	$S(mA) = 12 + 8 \cdot v_p / v_{nom}$ $v_p(V) = (S_{(mA)} - 12) \cdot v_{nom} / 8$	Conexão à 4 fios
(4 – 0)V	40V	$S(V) = 4 - 4 \cdot v_p / v_{nom}$ $v_p(V) = (4 - S_{(V)}) \cdot v_{nom} / 4$	$S(V) = 2 - 2 \cdot v_p / v_{nom}$ $v_p(V) = (2 - S_{(V)}) \cdot v_{nom} / 2$	-
(5 – 0)V	50V	$S(V) = 5 - 5 \cdot v_p / v_{nom}$ $v_p(V) = (5 - S_{(V)}) \cdot v_{nom} / 5$	$S(V) = 2,5 - 2,5 \cdot v_p / v_{nom}$ $v_p(V) = (2,5 - S_{(V)}) \cdot v_{nom} / 2,5$	-
(10 – 0)V	100V	$S(V) = 10 - 10 \cdot v_p / v_{nom}$ $v_p(V) = (10 - S_{(V)}) \cdot v_{nom} / 10$	$S(V) = 5 - 5 \cdot v_p / v_{nom}$ $v_p(V) = (5 - S_{(V)}) \cdot v_{nom} / 5$	-
(1 – 0)mA	10A	$S(mA) = 1 - v_p / v_{nom}$ $v_p(V) = -v_{nom} \cdot (S_{(mA)} - 1)$	$S(mA) = 0,5 - 0,5 \cdot v_p / v_{nom}$ $v_p(V) = [(0,5 - S_{(mA)}) / 0,5] \cdot v_{nom}$	Conexão à 4 fios
(20 – 0)mA	200A	$S(mA) = 20 - 20 \cdot v_p / v_{nom}$ $v_p(V) = (20 - S_{(mA)}) \cdot v_{nom} / 20$	$S(mA) = 10 - 10 \cdot v_p / v_{nom}$ $v_p(V) = (10 - S_{(mA)}) \cdot v_{nom} / 10$	Conexão à 4 fios
(20 – 4)mA	204A	$S(mA) = 20 - 16 \cdot v_p / v_{nom}$ $v_p(V) = (20 - S_{(mA)}) \cdot v_{nom} / 16$	$S(mA) = 12 - 8 \cdot v_p / v_{nom}$ $v_p(V) = (12 - S_{(mA)}) \cdot v_{nom} / 8$	Conexão à 4 fios
±4V	±4V	$S(V) = -4 + 8 \cdot v_p / v_{nom}$ $v_p(V) = (S_{(V)} + 4) \cdot v_{nom} / 8$	$S(V) = 4 \cdot v_p / v_{nom}$ $v_p(V) = S_{(V)} \cdot v_{nom} / 4$	-
±5V	±5V	$S(V) = -5 + 10 \cdot v_p / v_{nom}$ $v_p(V) = (S_{(V)} + 5) \cdot v_{nom} / 10$	$S(V) = 5 \cdot v_p / v_{nom}$ $v_p(V) = S_{(V)} \cdot v_{nom} / 5$	-
±10V	±10V	$S(V) = -10 + 20 \cdot v_p / v_{nom}$ $v_p(V) = (S_{(V)} + 10) \cdot v_{nom} / 20$	$S(V) = 10 \cdot v_p / v_{nom}$ $v_p(V) = S_{(V)} \cdot v_{nom} / 10$	-
±20mA	±20A	$S(mA) = -20 + 40 \cdot v_p / v_{nom}$ $v_p(V) = (S_{(mA)} + 20) \cdot v_{nom} / 40$	$S(mA) = 20 \cdot v_p / v_{nom}$ $v_p(V) = S_{(mA)} \cdot v_{nom} / 20$	-
±50mA	±50A	$S(mA) = -50 + 100 \cdot v_p / v_{nom}$ $v_p(V) = (S_{(mA)} + 50) \cdot v_{nom} / 100$	$S(mA) = 50 \cdot v_p / v_{nom}$ $v_p(V) = S_{(mA)} \cdot v_{nom} / 50$	-
Outras	Sob-Consulta			

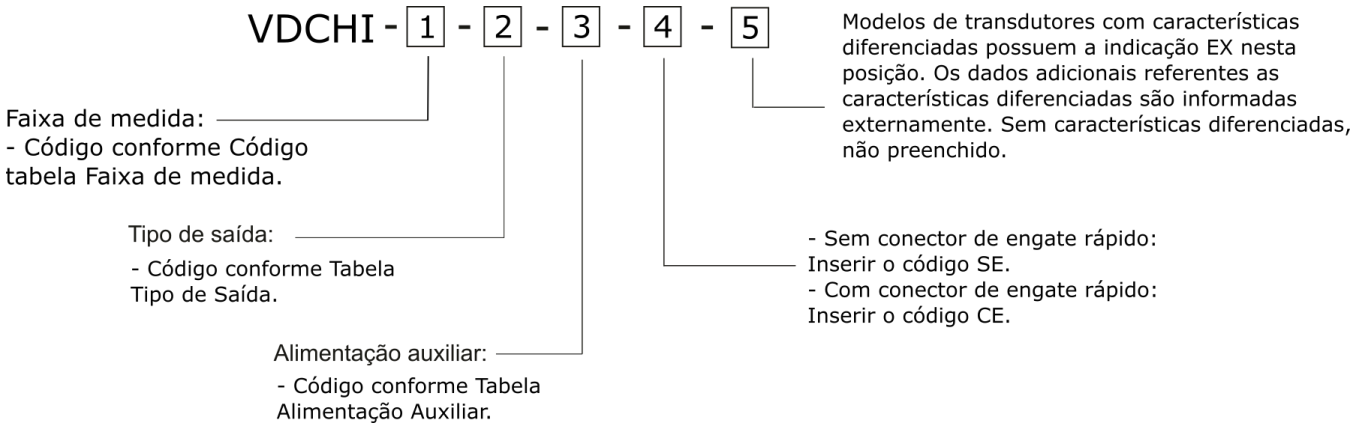
- Modelos com saída em tensão:
  - Corrente máxima suportada nas saídas: 2mA.
  - Tensão máxima na saída: < 13Vdc (p/ tensões maiores que v_{nom})
- Modelos com saída em corrente:
  - Impedância máxima a ser colocada na saída (R_c+R_L): 500Ω.
  - Corrente máxima na saída: $< \frac{15}{100 + R_c + R_L}$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

Alimentação Auxiliar		
Tipo de Alimentação Auxiliar	**Código**	**Potência máximo de consumo**
(20 - 70)Vdc* (20 - 60)Vac 45..500Hz	UNIV3	<2W Condição da alimentação: 20Vdc
		<4,4W Condição da alimentação: 20Vac
(80 - 350)Vdc* (70 - 245)Vac 45..500Hz	UNIV	<2W Condição da alimentação: 80Vdc
		<4,4W Condição da alimentação: 70Vac

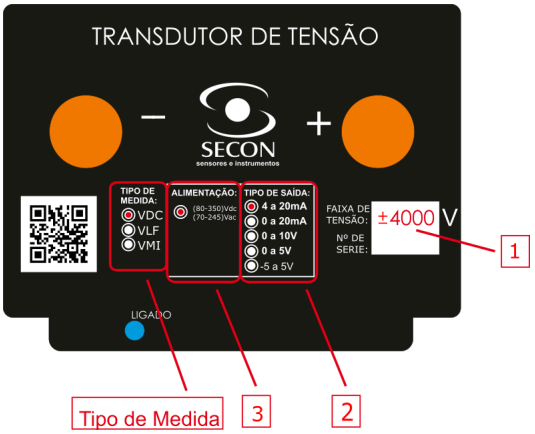
Faixas de Medida				
Faixa de Medida (V_{dc})	**Tensão Nominal V_{nom}**	**Código**	**Tempo de Resposta**	**Impedância de Entrada**
0 .. 800	800V_{dc}	800VDC	50ms	>15MΩ
0 .. 1000	1000V_{dc}	1000VDC	50ms	>15MΩ
0 .. 1250	1250V_{dc}	1250VDC	50ms	>15MΩ
0 .. 1500	1500V_{dc}	1500VDC	50ms	>15MΩ
0 .. 2000	2000V_{dc}	2000VDC	50ms	>15MΩ
0 .. 2500	2500V_{dc}	2500VDC	50ms	>15MΩ
0 .. 3000	3000V_{dc}	3000VDC	50ms	>15MΩ
0 .. 3500	3500V_{dc}	3500VDC	50ms	>15MΩ
0 .. 3800	3800V_{dc}	3800VDC	50ms	>15MΩ
0 .. 4000	4000V_{dc}	4000VDC	50ms	>15MΩ
0 .. 4500	4500V_{dc}	4500VDC	50ms	>15MΩ
0 .. 5000	5000V_{dc}	5000VDC	50ms	>15MΩ
0 .. 7000	7000V_{dc}	7000VDC	50ms	>15MΩ
-800 .. 0 .. 800	800V_{dc}	±800VDC	50ms	>15MΩ
-1000 .. 0 .. 1000	1000V_{dc}	±1000VDC	50ms	>15MΩ
-1250 .. 0 .. 1250	1250V_{dc}	±1250VDC	50ms	>15MΩ
-1500 .. 0 .. 1500	1500V_{dc}	±1500VDC	50ms	>15MΩ
-2000 .. 0 .. 2000	2000V_{dc}	±2000VDC	50ms	>15MΩ
-2500 .. 0 .. 2500	2500V_{dc}	±2500VDC	50ms	>15MΩ
-3000 .. 0 .. 3000	3000V_{dc}	±3000VDC	50ms	>15MΩ
-3500 .. 0 .. 3500	3500V_{dc}	±3500VDC	50ms	>15MΩ
-3800 .. 0 .. 3800	3800V_{dc}	±3800VDC	50ms	>15MΩ
-4000 .. 0 .. 4000	4000V_{dc}	±4000VDC	50ms	>15MΩ
-4500 .. 0 .. 4500	4500V_{dc}	±4500VDC	50ms	>15MΩ
-5000 .. 0 .. 5000	5000V_{dc}	±5000VDC	50ms	>15MΩ
-7000 .. 0 .. 7000	7000V_{dc}	±7000VDC	50ms	>15MΩ

Código do modelo do produto:

Para o código final do produto, inserir as informações nas posições de 1 à 5 conforme diagrama abaixo.



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



1 - Valor nominal (V) da tensão de entrada. Com sinal ±: Indica que o transdutor possui medida bidirecional (DC com mudança de polaridade). Sem indicação: O transdutor possui medida unidirecional (DC sem mudança de polaridade).

2 - Tipo(s) de saída(s).

3 - Alimentação auxiliar. Caso esteja indicado (20-70)Vdc/(23-60)Vac, utilizar o código UNIV3.Caso esteja indicado (80-350)Vdc/(70-245)Vac, utilizar o código UNIV.

Tipo de Medida - Deve estar indicado VDC.

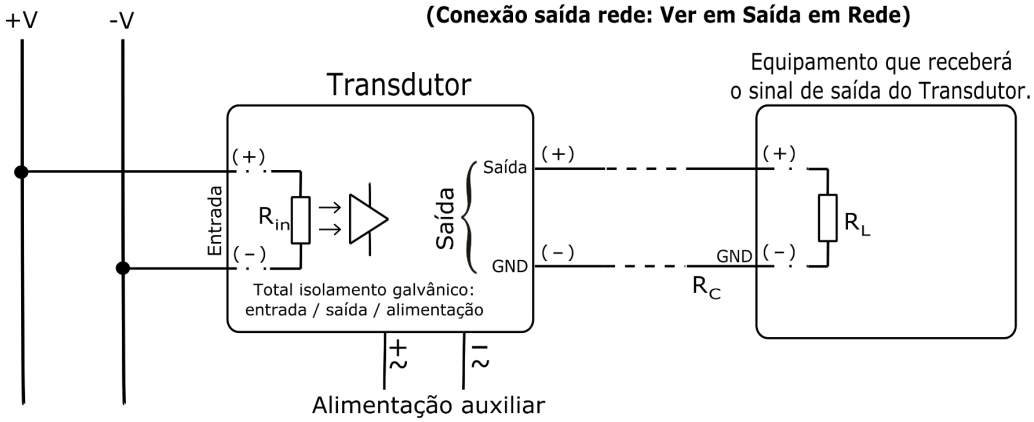
Para o exemplo da etiqueta acima, supondo sem engate rápido, teremos o modelo: VDCHI-±4000VDC-420A-UNIV-SE

Diagrama de conexão:

- Não injetar tensão na saída do transdutor/conversor.
- 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/conversor não é necessária na maioria das aplicações.

Conexão saída analógica sem cabo blindado

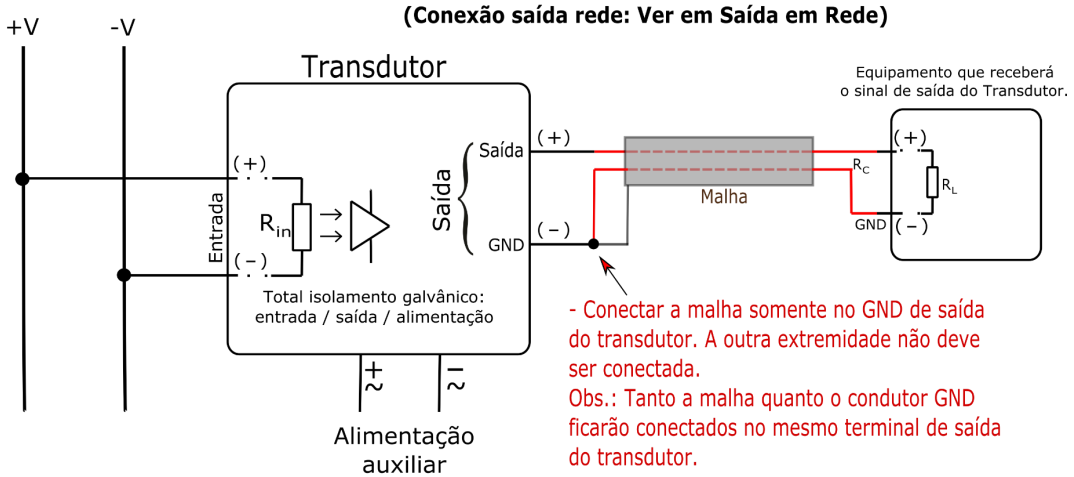
(Conexão saída rede: Ver em Saída em Rede)



- Modelos com alimentação DC, desconsiderar os sinais ~/~.
- Modelos com alimentação AC, desconsiderar os sinais +/-.

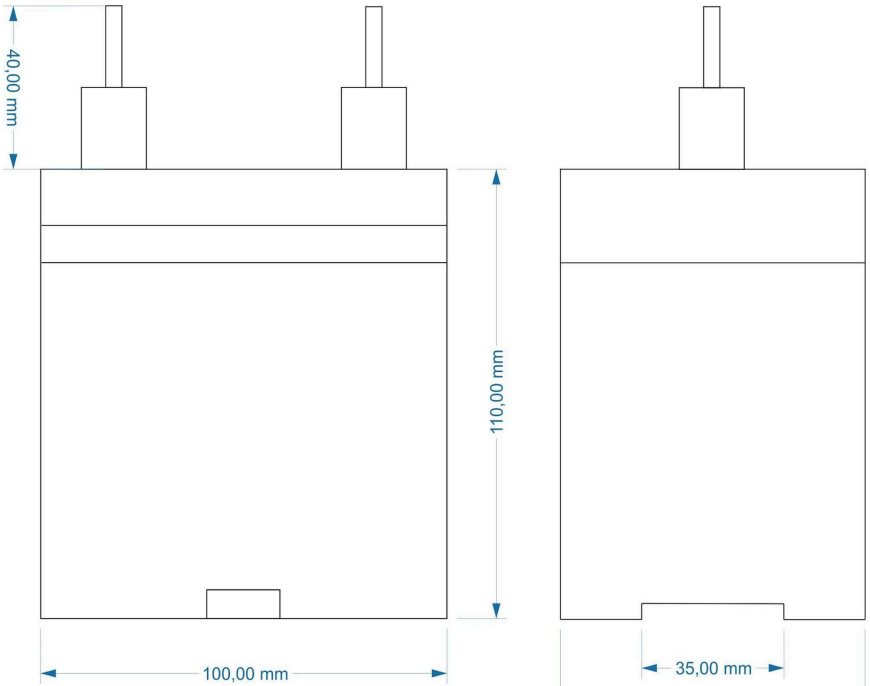
Conexão saída analógica com cabo blindado

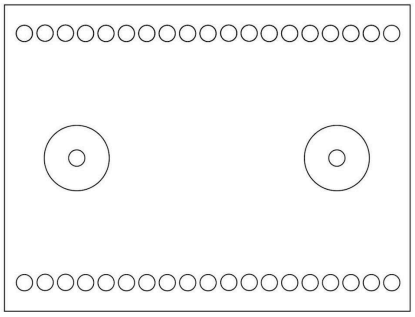
(Conexão saída rede: Ver em Saída em Rede)



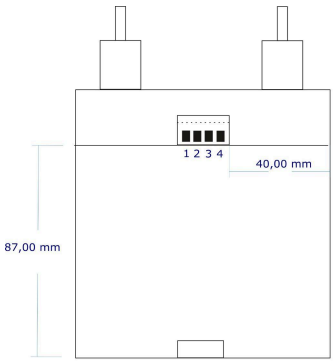
- Modelos com alimentação DC, desconsiderar os sinais ~/~.
- Modelos com alimentação AC, desconsiderar os sinais +/-.

Dimensões Físicas:

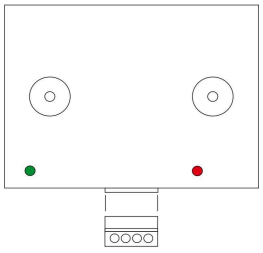




Fixação Trilho DIN de 35mm.



1 = Saída
2 = GND (Saída)
3 e 4 = Alimentação auxiliar.



Conector de angate rápido(opcional)