

Os transdutores da LINHA VDC se caracterizam por realizarem, com total isolamento galvânico (óptico), medidas de sinais em tensão DC sem mudança de polaridade. Montados em um encapsulamento padrão DIN para fixação em fundo de painel (trilhos - 35mm), podem ser fornecidos com saída analógica do tipo (0-5)V, (0-10)V, (0-20)mA, (4-20)mA, (5-0)V, (10-0)V, (20-0)mA, (20-4)mA $\pm 5V$, $\pm 10V$ ou $\pm 20mA$ (outros sob-consulta) e para comunicação em rede RS485 protocolo MODBUS-RTU. Podem ser fornecidos modelos com saída somente analógica, somente para rede e analógica mais rede.

Características Técnicas:

- Transdutor analógico de tensão.
- Tipo de medida: DC instantânea (DC).
- Saída padronizada e proporcional a faixa de medida.
- Erro máximo (70°C): $\pm 1\%$ de V_{nom} .
- Total isolamento galvânico (óptico) entre entrada / saída / alimentação. Ensaio de isolamento entre entradas de tensão e outros: 1,5kV_{ac}/1min (60Hz); e 2kV (1,2/50 μ s).
- $V_{m\acute{a}x}$ por um período $\leq 1min$: $V_{nom} + 50\%$.
- $V_{m\acute{a}x}$ por um período $\leq 10s$: $2 \times V_{nom}$.
- Faixa de temperatura: -10°C à 70°C
- Grau de proteção: IP40; IP20 (Modelos com comunicação em rede RS485-MODBUS)
- Peso: 300 g



Nomenclatura:

V_{nom} : Tensão Nominal

$V_{m\acute{a}x}$: Tensão máxima suportada na entrada da medida (sem causar danos ao transdutor)

V_p : Tensão medida

Tipos de Saída		
Saída	Função de Transferência	Código
(0 - 5)V	Saída (V) = $5 \cdot v_p / V_{nom}$	05V
(0 - 10)V	Saída (V) = $10 \cdot v_p / V_{nom}$	010V
(0 - 20)mA	Saída (mA) = $20 \cdot v_p / V_{nom}$	020A
(4 - 20)mA	Saída (mA) = $4 + 16 \cdot v_p / V_{nom}$	420A
(5 - 0)V	Saída (V) = $5 - 5 \cdot v_p / V_{nom}$	50V
(10 - 0)V	Saída (V) = $10 - 10 \cdot v_p / V_{nom}$	100V
(20 - 0)mA	Saída (mA) = $20 - 20 \cdot v_p / V_{nom}$	200A
(20 - 4)mA	Saída (mA) = $20 - 16 \cdot v_p / V_{nom}$	204A
$\pm 5V$	Saída (V) = $-5 + 10 \cdot v_p / V_{nom}$	$\pm 5V$
$\pm 10V$	Saída (V) = $-10 + 20 \cdot v_p / V_{nom}$	$\pm 10V$
$\pm 20mA$	Saída (mA) = $-20 + 40 \cdot v_p / V_{nom}$	$\pm 20A$
Rede	RS485 - Protocolo MODBUS-RTU	MOD
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: 500 Ω .
 - Corrente máxima na saída: < 24mAdc (p/ tensões maiores que v_{nom})



Linha VDC

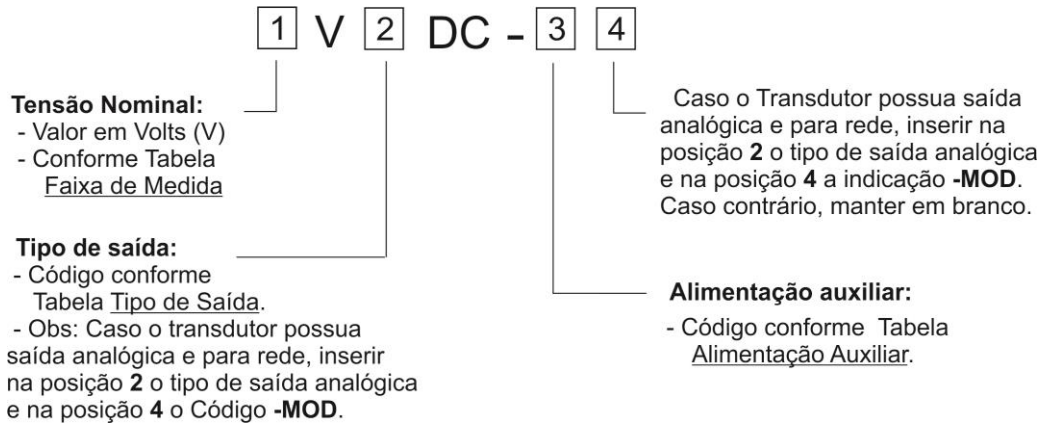
Transdutores para Medidas de Tensão DC sem Mudança de Polaridade

Alimentação Auxiliar			
Tipo de Alimentação Auxiliar	Característica	Corrente Máxima de Consumo	Código
(10 - 15)Vdc	Total Isolamento	650mA	E12VDC
(17 - 30)Vdc	Total Isolamento	150mA	E24VDC
(80 - 350)Vdc (70 - 245)Vac 50/60Hz	Total Isolamento	70mA	UNIV
127Vac (±10%) 60Hz	Total Isolamento	50mA	127VAC
220Vac (±10%) 60Hz	Total Isolamento	25mA	220VAC

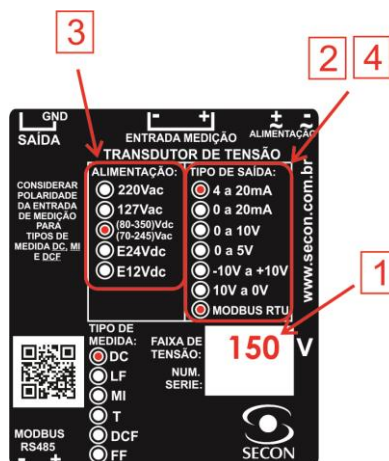
Faixas de Medida			
Faixa de Medida	Tensão Nominal V_{nom} (V_{dc})	Tempo de Resposta	Impedância de Entrada
(0 - 60)mV _{dc}	0,06	100ms	40kΩ
(0 - 100)mV _{dc}	0,1	100ms	40kΩ
(0 - 150)mV _{dc}	0,15	100ms	50kΩ
(0 - 200)mV _{dc}	0,2	100ms	50kΩ
(0 - 300)mV _{dc}	0,3	100ms	50kΩ
(0 - 500)mV _{dc}	0,5	10ms	50kΩ
(0 - 750)mV _{dc}	0,75	10ms	50kΩ
(0 - 1)V _{dc}	1	10ms	50kΩ
(0 - 2)V _{dc}	2	10ms	50kΩ
(0 - 3)V _{dc}	3	10ms	50kΩ
(0 - 5)V _{dc}	5	10ms	50kΩ
(0 - 7)V _{dc}	7	10ms	50kΩ
(0 - 10)V _{dc}	10	10ms	50kΩ
(0 - 15)V _{dc}	15	10ms	50kΩ
(0 - 20)V _{dc}	20	10ms	50kΩ
(0 - 25)V _{dc}	25	10ms	50kΩ
(0 - 30)V _{dc}	30	10ms	1MΩ
(0 - 35)V _{dc}	35	10ms	1MΩ
(0 - 50)V _{dc}	50	10ms	1MΩ
(0 - 60)V _{dc}	60	10ms	1MΩ
(0 - 75)V _{dc}	75	10ms	1MΩ
(0 - 100)V _{dc}	100	10ms	2MΩ
(0 - 130)V _{dc}	130	10ms	2MΩ
(0 - 150)V _{dc}	150	10ms	2MΩ
(0 - 200)V _{dc}	200	10ms	2MΩ
(0 - 250)V _{dc}	250	10ms	2MΩ
(0 - 300)V _{dc}	300	10ms	5MΩ
(0 - 350)V _{dc}	350	10ms	5MΩ
(0 - 400)V _{dc}	400	10ms	5MΩ
(0 - 450)V _{dc}	450	10ms	5MΩ
(0 - 500)V _{dc}	500	10ms	5MΩ
(0 - 550)V _{dc}	550	10ms	5MΩ
(0 - 600)V _{dc}	600	10ms	5MΩ
(0 - 650)V _{dc}	650	10ms	5MΩ
(0 - 750)V _{dc}	750	10ms	5MΩ
(0 - 1000)V _{dc}	1000	10ms	5MΩ

Código do modelo do produto:

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



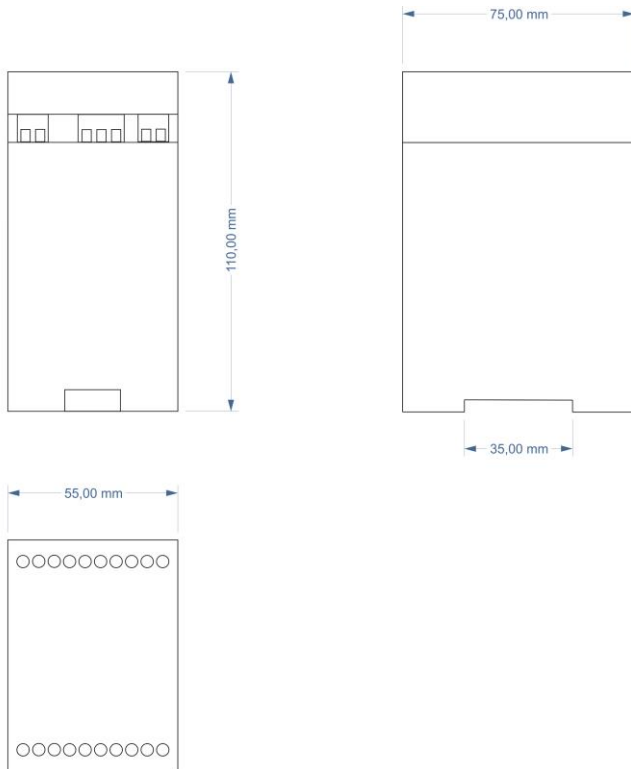
Utilizando o diagrama anterior, pode-se determinar o código dos produtos a partir da etiqueta fixada sobre o transdutor:



- 1 - Valor nominal (V) da tensão de entrada.
- 2 4 - Tipo(s) de saída(s).
- 3 - Alimentação auxiliar. Caso esteja indicado (80-350)Vdc/(70-245)Vac, utilizar o código UNIV.

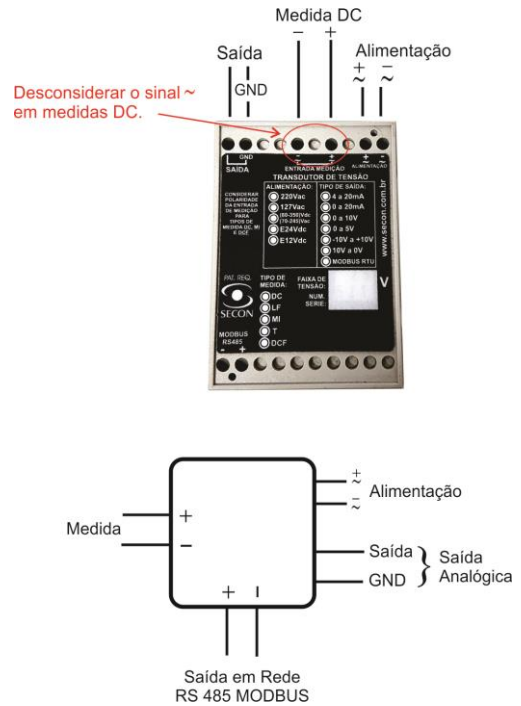
Para o exemplo da etiqueta acima, teremos o modelo: 150V420ADC-UNIV-MOD

Dimensões Físicas:



Fixação por trilho DIN 35mm.

Diagrama de Conexões:



Saída em rede RS485 (MODBUS-RTU).

Além da saída analógica, os transdutores também podem ser fornecidos com uma saída em rede RS485 protocolo MODBUS-RTU (atuando como escravo).

O endereço de comunicação MODBUS é determinado através de uma chave seletora (chaves de 1 à 7; Ver figura abaixo) e podem ser utilizados até 127 equipamentos em uma mesma rede.



Detalhes da Chave Seletora.

- Chaves de 1 à 7: Endereço de comunicação MODBUS; Chave 1 é o BIT menos significativo do endereço.
- Chave 8: Velocidade de comunicação serial RS485; Posição 0 = 9600bps; Posição 1 (ON) = 19200bps.

Funções Válidas

- 03 (Read Holding Registers)
- 04 (Read Input Registers)

Paridade (Configurado em fábrica)

- Sem paridade (configuração padrão)
- Par
- Ímpar

Stop BIT

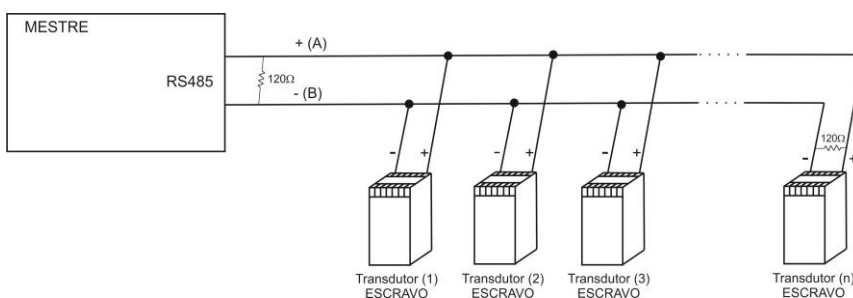
1

Endereço da Memória de Leitura.

ENDEREÇO MEMÓRIA	TIPO	DESCRIÇÃO	INDICAÇÃO EM DECIMAL
0	INT16	VALOR DA TENSÃO DE ENTRADA	0 à 1000

Rede Física

Nas redes RS485, o meio físico mais utilizado é um par de condutores trançados por onde os dispositivos transmitem e recebem os dados. O comprimento máximo dessas redes não deve exceder os 1200m e caso a mesma tenha acima de 100m é importante a colocação de resistores de terminação de 120Ω (conforme figura abaixo) para que não seja necessário a diminuição de velocidade de comunicação em benefício de uma manutenção de confiabilidade da rede.



Linha VDC

Transdutores para Medidas de Tensão DC sem Mudança de Polaridade

Deve ser evitada a existência de condutores não utilizados em redes físicas pois os mesmos poderão auto-ressonar e acoplar ruídos. Caso a alternativa não seja possível, utilizar resistores de terminação em ambas as extremidades (ver figura).

