Os transdutores da LINHA VFF se caracterizam por realizarem, com total isolamento galvânico (óptico), medidas de sinais em tensão AC senoidais em frequência de 60Hz. Montados em um encapsulamento padrão DIN para fixação em fundo de painel (trilhos – 35mm). São fornecidos com saída analógica proporcional RMS 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: AC (FF).
- Saída padronizada e proporcional RMS a faixa de medida.
- Tempo de resposta: ≤800ms.
- Erro limite (25ºC): ±0,5% da potência ativa nominal (P_{nom}) se $v_{medido} \geq 0,5.v_{nom}$ e $i_{medido} \geq 0,5.i_{nom}$.
- Total isolamento galvânico entre entrada / saída / alimentação. Ensaio de isolamento entre entradas de tensão e outros: 1,5kV$_{ac}$/1min (60Hz); e 2kV (1,2/50μs).
- $V_{máx}$ por um período ≤1min: V_{nom} + 50%.
- $V_{máx}$ por um período ≤10s: 2 x V_{nom}.
- Faixa de temperatura: -10ºC à 70ºC
- Grau de proteção: IP40; IP20 (Modelos com comunicação em rede RS485-MODBUS)
- Peso: 300 g

Nomenclatura:
V_{nom} : Tensão Nominal
$V_{máx}$: Tensão máxima suportada na entrada da medida (sem causar danos ao transdutor)
V_p : Tensão medida

Tipos de Saída		
Saída proporcional RMS	**Função de Transferência**	**Código**
(0 – 5)V	Saída (V) = $5.v_p/v_{nom}$	05V
(0 – 10)V	Saída (V) = $10.v_p/v_{nom}$	010V
(0 – 20)mA	Saída (mA) = $20.v_p/v_{nom}$	020A
(4 – 20)mA	Saída (mA) = $4+16.v_p/v_{nom}$	420A
(5 – 0)V	Saída (V) = $5-5.v_p/v_{nom}$	50V
(10 – 0)V	Saída (V) = $10-10.v_p/v_{nom}$	100V
(20 – 0)mA	Saída (mA) = $20-20.v_p/v_{nom}$	200A
(20 – 4)mA	Saída (mA) = $20-16.v_p/v_{nom}$	204A
±5V	Saída (V) = $-5 + 10.v_p/v_{nom}$	±5V
±10V	Saída (V) = $-10 + 20.v_p/v_{nom}$	±10V
±20mA	Saída (mA) = $-20 + 40.v_p/v_{nom}$	±20A
Rede	RS485 – Protocolo MODBUS-RTU	MOD
Outras	Sob-Consulta	

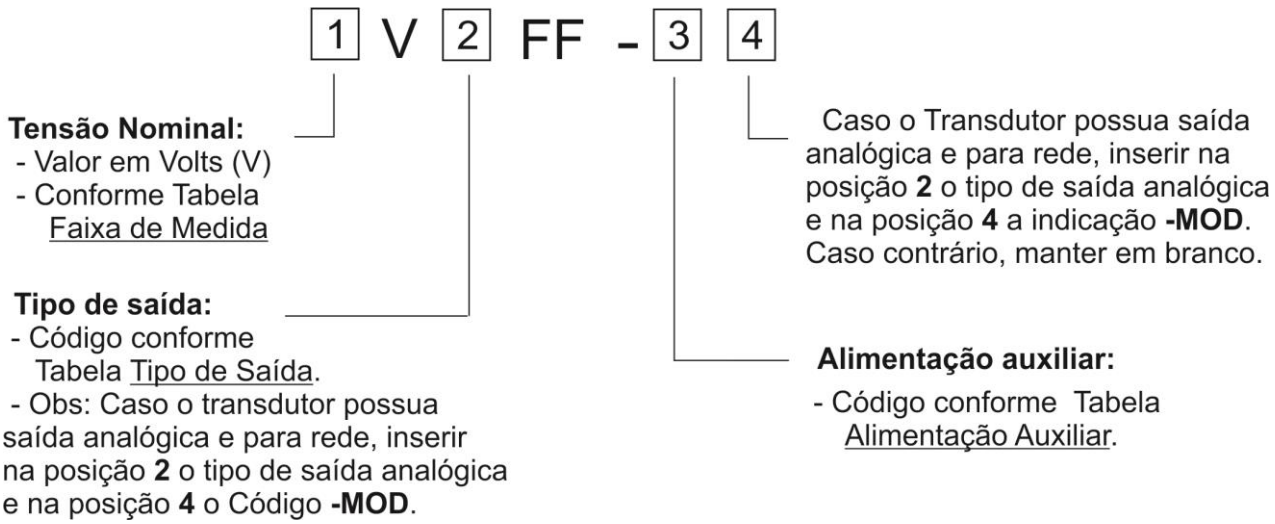
- Modelos com saída em tensão:
  - Corrente máxima suportada nas saídas: 2mA.
  - Tensão máxima na saída: < 13Vdc (p/ tensões maiores que v_{nom})
- Modelos com saída em corrente:
  - Impedância máxima a ser colocada na saída: 500Ω.
  - Corrente máxima na saída: < 24mAdc (p/ tensões maiores que v_{nom})

Alimentação Auxiliar			
Tipo de Alimentação Auxiliar	**Característica**	**Corrente Máxima de Consumo**	**Código**
(10 – 15)Vdc	Total Isolamento	650mA	E12VDC
(20 – 60)Vdc (23 – 60)Vac 50Hz/60Hz	Total Isolamento	100mA	UNIV3
(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

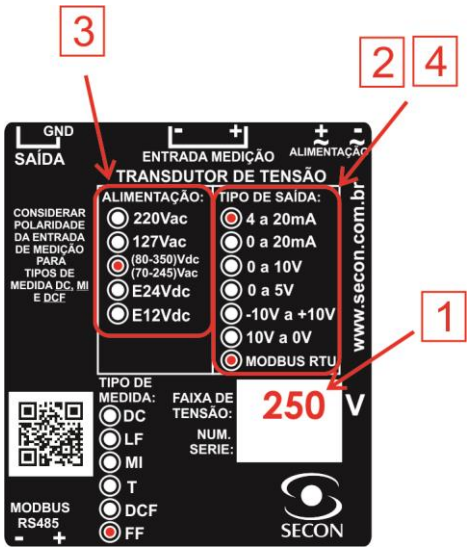
Faixas de Medida			
Faixa de Medida	**Tensão Nominal V_{nom} (V_{ac})**	**Impedância de Entrada**	**Frequência**
(0 – 50)V_{ac}	50	>100kΩ	50/60Hz
(0 – 75)V_{ac}	75	>100kΩ	50/60Hz
(0 – 100)V_{ac}	100	>100kΩ	50/60Hz
(0 – 115)V_{ac}	115	>100kΩ	50/60Hz
(0 – 130)V_{ac}	130	>100kΩ	50/60Hz
(0 – 150)V_{ac}	150	>100kΩ	50/60Hz
(0 – 180)V_{ac}	180	>100kΩ	50/60Hz
(0 – 200)V_{ac}	200	>100kΩ	50/60Hz
(0 – 220)V_{ac}	220	>100kΩ	50/60Hz
(0 – 250)V_{ac}	250	>100kΩ	50/60Hz
(0 – 300)V_{ac}	300	>100kΩ	50/60Hz
(0 – 350)V_{ac}	350	>100kΩ	50/60Hz
(0 – 400)V_{ac}	400	>100kΩ	50/60Hz
(0 – 450)V_{ac}	450	>100kΩ	60Hz
(0 – 500)V_{ac}	500	>100kΩ	60Hz

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:



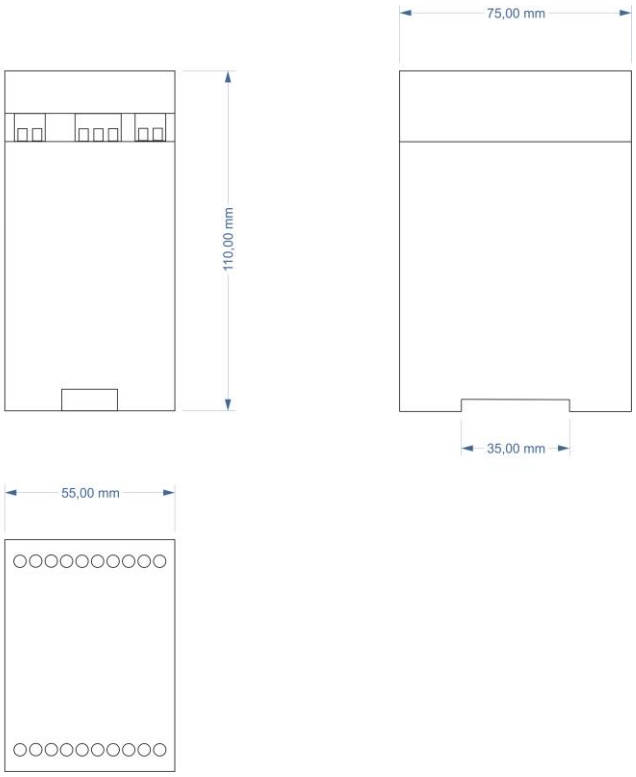
1 - Valor nominal (V) da tensão de entrada.

2 4 - Tipo(s) de saída(s).

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

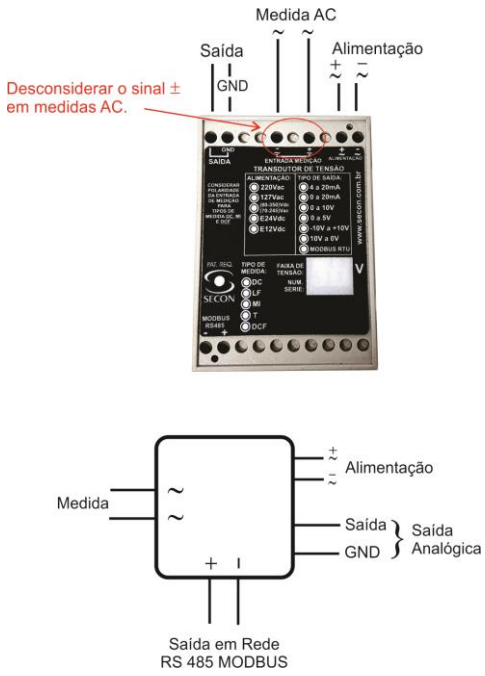
Para o exemplo da etiqueta acima, teremos o modelo: 250V420AFF-UNIV-MOD

Dimensões Físicas:



Fixação por trilho DIN 35mm.

Diagrama de Conexões:



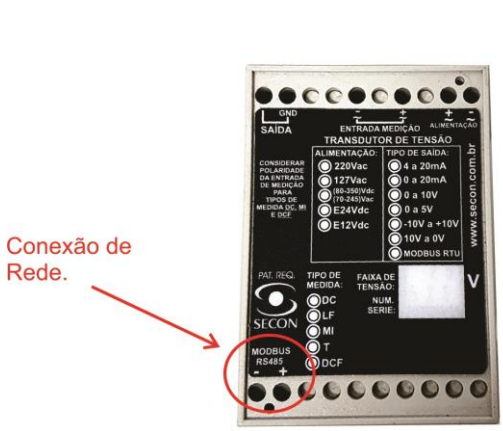
Saída em rede RS485 (MODBUS-RTU).

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

De acordo com as características especificas da rede física RS485, a quantidade máxima de equipamentos que podem ser conectados simultaneamente a uma mesma rede, varia de 32 a 60 equipamentos (impedância da entrada/saída dos transdutores Secon: 12kΩ). A quantidade de equipamentos vai depender, por exemplo, das impedâncias de entrada/saída de todos os equipamentos conectados à rede, do comprimento da rede e da existência ou não de resistores de terminação. O endereço de comunicação MODBUS é determinado através de chaves seletoras (chaves de 1 à 7; Ver figura abaixo). A quantidade máxima de endereços distintos possíveis é de 127. Para mais detalhes, consulte nossa equipe técnica.

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

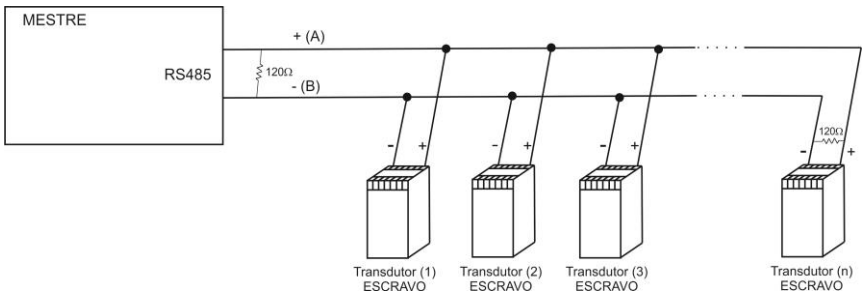
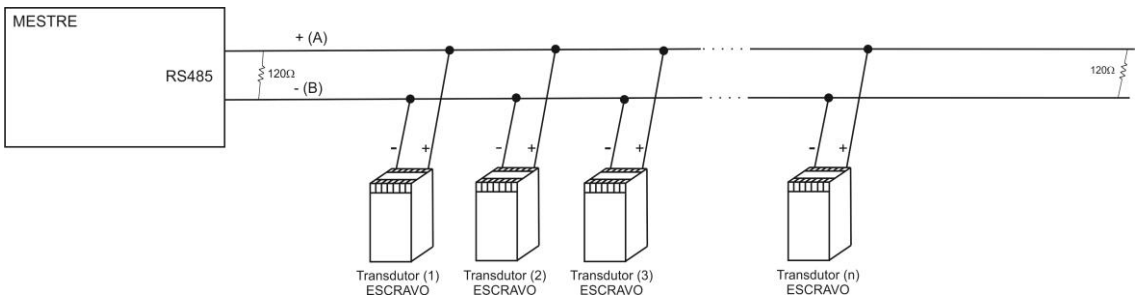
1

Endereço da Memória de Leitura.

ENDEREÇO MEMÓRIA	TIPO	DESCRIÇÃO	INDICAÇÃO EM DECIMAL
0	INT16	VALOR RMS 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.



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).