



Os transdutores da LINHA TFF se caracterizam por realizarem medidas de sinais em corrente AC 50/60Hz em conjunto com TCs (Transformadores de Corrente). Montados em um encapsulamento padrão DIN para fixação em fundo de painel (trilhos – 35mm), podem ser fornecidos com saída analógica proporcionais RMS 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 corrente.
- Tipo de medida: AC com faixa fixa de frequência (FF).
- Faixa de Frequência: 50/60Hz
- Saída padronizada e proporcional RMS a faixa de medida.
- Tempo de resposta: $\leq 800ms$.
- Erro máximo (70°C): $\pm 1\%$ de IN_{nom} .
- Isolamento galvânico entre entrada / outros: Realizado pelo TC.
- $IN_{m\acute{a}x}$ por um período $\leq 10s$: $IN_{nom} + 50\%$.
- $IN_{m\acute{a}x}$ por um período $\leq 3s$: $2 \times IN_{nom}$.
- Faixa de temperatura: -10°C à 70°C
- Grau de proteção: IP40; IP20 (Modelos com comunicação em rede RS485-MODBUS)
- Peso: 300 g



Nomenclatura:

IN_{nom} : Valor nominal do sinal de entrada.

$IN_{m\acute{a}x}$: Valor máximo suportado na entrada da medida (sem causar danos ao transdutor).

IN_p : Valor medido na entrada.

Tipos de Saída		
Saída	Função de Transferência	Código
(0 - 5)V	Saída (V) = $5 \cdot IN_p / IN_{nom}$	05V
(0 - 10)V	Saída (V) = $10 \cdot IN_p / IN_{nom}$	010V
(0 - 20)mA	Saída (mA) = $20 \cdot IN_p / IN_{nom}$	020A
(4 - 20)mA	Saída (mA) = $4 + 16 \cdot IN_p / IN_{nom}$	420A
(5 - 0)V	Saída (V) = $5 - 5 \cdot IN_p / IN_{nom}$	50V
(10 - 0)V	Saída (V) = $10 - 10 \cdot IN_p / IN_{nom}$	100V
(20 - 0)mA	Saída (mA) = $20 - 20 \cdot IN_p / IN_{nom}$	200A
(20 - 4)mA	Saída (mA) = $20 - 16 \cdot IN_p / IN_{nom}$	204A
$\pm 5V$	Saída (V) = $-5 + 10 \cdot IN_p / IN_{nom}$	$\pm 5V$
$\pm 10V$	Saída (V) = $-10 + 20 \cdot IN_p / IN_{nom}$	$\pm 10V$
$\pm 20mA$	Saída (mA) = $-20 + 40 \cdot IN_p / IN_{nom}$	$\pm 20A$
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 IN_{nom})
- Modelos com saída em corrente:
 - Impedância máxima a ser colocada na saída: 500Ω .
 - Corrente máxima na saída: $< 24mAdc$ (p/ tensões maiores que IN_{nom})



Linha TFF

Transdutores para Medidas de Corrente

AC – 50/60Hz através de TC (Transformador de Corrente)

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

Alimentação Auxiliar			
Tipo de Alimentação Auxiliar	Característica	Corrente Máxima de Consumo	Código
(10 – 15)Vdc	Isolado	650mA	E12VDC
(20 – 30)Vdc	GND da saída em comum com o -V da alimentação	150mA	24VDC
(17 – 30)Vdc	Isolado	120mA	E24VDC
(35 – 70)Vdc	Isolado	100mA	UNIV2
(80 - 350)Vdc (70 - 245)Vac 50/60Hz	Isolado	70mA	UNIV
127Vac (±10%) 60Hz	Isolado	50mA	127VAC
220Vac (±10%) 60Hz	Isolado	25mA	220VAC

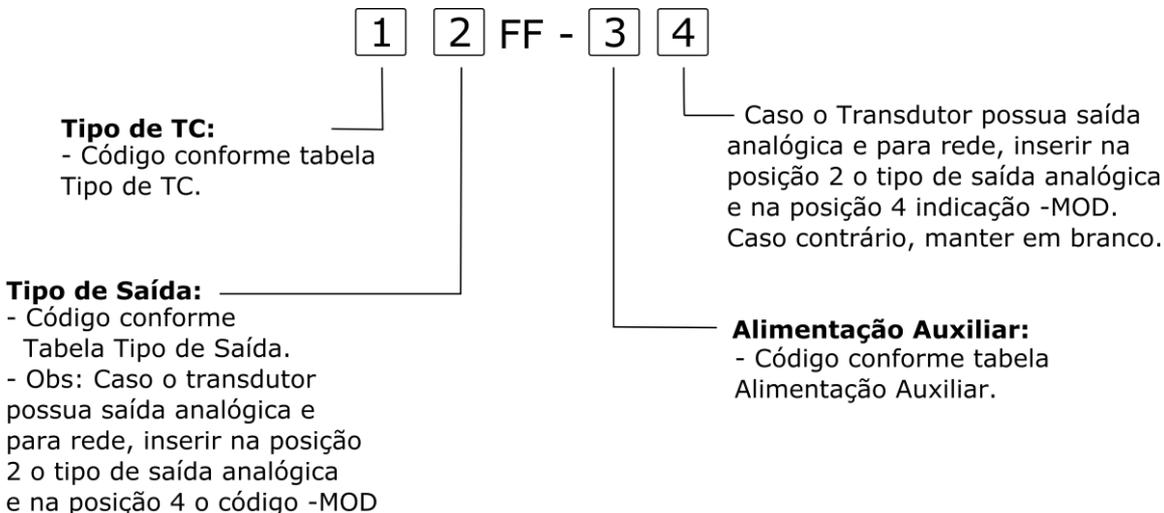
* Transdutores com saída em rede RS485, não são fornecidos com esta alimentação auxiliar.

Tipo de TC (Transformador de Corrente)			
Faixa de Medida	Relação TC	Código	Entrada Nominal $I_{N_{nom}}$
Estabelecido pelo TC com saída 1A utilizado	XXX/1A	01T	1A
Estabelecido pelo TC com saída 5A utilizado	XXX/5A	05T	5A
Estabelecido pelo mini TC compacto bi-partido	XXX/0,333V	M1V	0,333V

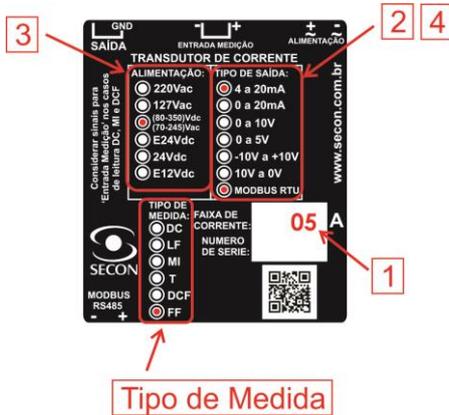
Para ver os tipos de TCs, acessar <https://www.secon.com.br/produtos/transformador.corrente>

Código do modelo do produto:

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



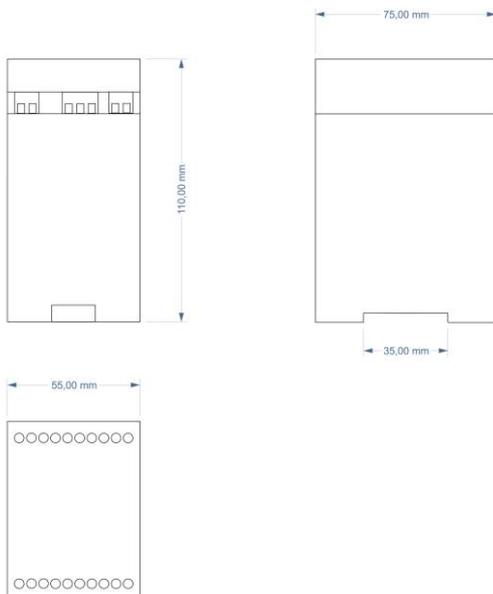
Utilizando o diagrama anterior, pode-se determinar o código dos produtos a partir da etiqueta fixada sobre o transdutor:



- 1** - Corrente secundária do TC. Código 01 para os modelos com saída 1A (XXX/1A) ou código 05 para os modelos com saída 5A (XXX/5A).
- 2 4** - Tipo(s) de saída(s).
- 3** - Alimentação auxiliar. Caso esteja indicado (80-350)Vdc/(70-245)Vac, utilizar o código UNIV.

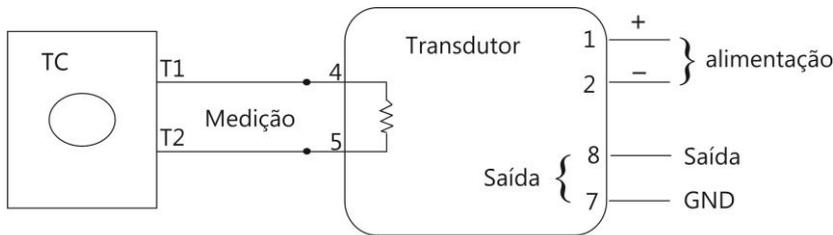
Para o exemplo da etiqueta acima, teremos o modelo: 05T420AFF-UNIV-MOD

Dimensões Físicas:



Fixação por trilho DIN 35mm.

Conexão:



Conexão TC (Transformador de Corrente)

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 específicas 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

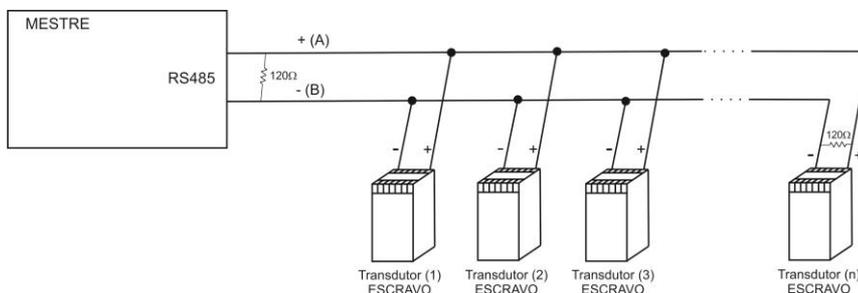
1

Endereço da Memória de Leitura.

ENDEREÇO MEMÓRIA	TIPO	DESCRIÇÃO	INDICAÇÃO EM DECIMAL
1	INT16	CORRENTE MEDIDA	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).



Linha TFF

Transdutores para Medidas de Corrente AC – 50/60Hz através de TC (Transformador de Corrente)

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

