



Os CONVERSORES DE SINAIS são utilizados para adaptarem com isolamento galvânico (óptico) os tipos de entrada e de saída de diversos equipamentos. Possuem um encapsulamento padrão DIN para fixação em fundo de painel (trilhos 35mm). São fornecidos com entradas e saídas analógicas e também com saída em rede (Podem ser fornecidos modelos com saída somente analógica, somente para rede e analógica mais rede).

Características Técnicas:

- Conversor analógico de sinal (DC).
- Erro limite (25°C): $\pm 0,5\%$ da tensão ou corrente nominal.
(Erro de linearidade: 0,1%; Erro de offset: 0,15%; Erro de ganho: 0,01%; Drift térmico: 0,2%/10°C)
- Total isolamento galvânico (óptico) entre entrada / saída+alimentação.
Ensaio de isolamento entre entradas de tensão e outros: 1kV_{ac}/1min (60Hz); e 2kV (1,2/50 μ s).
- Modelos com entrada em tensão:
V_{máx} por um período ≤ 1 min: V_{nom} + 50%.
V_{máx} por um período ≤ 10 s: 2 x V_{nom}.
- Modelos com entrada em corrente:
i_{máx} por um período ≤ 1 min: i_{nom} + 50%.
i_{máx} por um período ≤ 10 s: 2 x i_{nom}.
- Faixa de temperatura: -10°C à 70°C
- Grau de proteção: IP40; IP20 (Modelos com comunicação em rede RS485-MODBUS)
- Peso: 300 g



Observação: Modelos com entrada para PWM, ver mais características na página 4.

Nomenclatura:

V_{nom} : Tensão Nominal de entrada.

V_{máx} : Tensão máxima suportada na entrada (sem causar danos ao conversor).

i_{nom} : Corrente Nominal de entrada.

i_{máx} : Corrente máxima suportada na entrada (sem causar danos ao conversor).

V_{Faixa}: Valor final da faixa de entrada.

Tipos de Saída		
Saída	Código	Impedância ou Corrente Máxima a ser colocada na Saída
(0 - 1,5)V	1.5V	2mA
(1 - 4)V	14V	500 Ω
(0 - 5)V	05V	2mA
(0 - 10)V	010V	2mA
(0 - 5)mA	05A	2k Ω
(0 - 20)mA	020A	500 Ω
(4 - 20)mA	420A	500 Ω
(5 - 0)V	50V	2mA
(10 - 0)V	100V	2mA
(5 - 0)mA	50A	2k Ω
(20 - 0)mA	200A	500 Ω
(20 - 4)mA	204A	500 Ω
± 5 V	± 5 V	2mA
± 10 V	± 10 V	2mA
± 20 mA	± 20 A	500 Ω
Rede - RS485 Protocolo MODBUS-RTU	MOD	-
Outras	Sob-Consulta	



Tipos de Entrada						
Entrada	Código1	Código2	Impedância de Entrada	V _{nom} (V)	i _{nom} (A)	VF _{faixa}
(0 - 60)mV	0.06V	DC	40kΩ	0,06	-	0,06V
(0 - 1,5)V	1.5V	DC	40kΩ	1,5	-	1,5V
(0 - 5)V	5V	DC	40kΩ	5	-	5V
(0 - 10)V	10V	DC	40kΩ	10	-	10V
(0 - 5)mA	05A	DC	220Ω	-	5	5mA
(0 - 20)mA	CON020A	DC	220Ω	-	20	20mA
(4 - 20)mA	CON420A	DC	220Ω	-	20	20mA
(5 - 0)V	50V	DC	40kΩ	5	-	0V
(10 - 0)V	100V	DC	40kΩ	10	-	0V
(20 - 0)mA	CON200A	DC	220Ω	-	20	0mA
(20 - 4)mA	CON204A	DC	220Ω	-	20	4mA
±60mV	0.06V	MI	40kΩ	5	-	5V
±5V	5V	MI	40kΩ	5	-	5V
±10V	10V	MI	40kΩ	10	-	10V
±20mA	CON±20A	DC	220Ω	-	20	20mA
PWM	Ver Página 4		-	-	-	-

- Modelos com saída em tensão:

- Atentar para a corrente máxima a ser colocada na saída.

- Tensão máxima na saída: Modelos com saída (5 - 0)V e (10 - 0)V, considerar 0V; Modelos com VF_{faixa} de 0V, 0mA ou 4mA, considerar <13Vdc para valores de entrada menores que VF_{faixa}; Modelos com VF_{faixa} de 1,5V, 5V, 10V ou 20mA, considerar <13Vdc para valores de entrada maiores que VF_{faixa}.

- Modelos com saída em corrente:

- Atentar para a impedância máxima a ser colocada na saída.

- Corrente máxima na saída: Modelos com saída (20 - 0)mA e (20 - 4)mA, considerar 0mA; Modelos com VF_{faixa} de 0V, 0mA ou 4mA, considerar <24mAdc para valores de entrada menores que VF_{faixa}; Modelos com VF_{faixa} de 1,5V, 5V, 10V ou 20mA, considerar <24mAdc para valores de entrada maiores que VF_{faixa}.

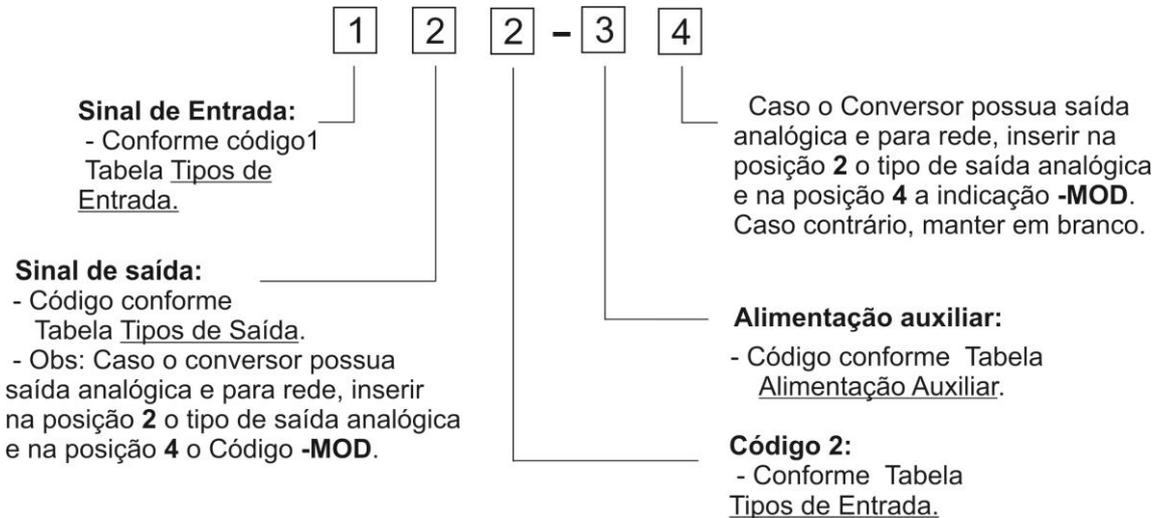
Alimentação Auxiliar			
Tipo de Alimentação Auxiliar	Característica	Corrente Máxima de Consumo	Código
(10 - 15)Vdc	Total Isolamento	650mA	E12VDC
(20 - 60)Vdc (23 - 63)Vac 50/60Hz	Total Isolamento	150mA	UNIV3
(80 - 350)Vdc (70 - 245)Vac 50/60Hz	Total Isolamento	70mA	UNIV
127Vac (±10%) 60Hz	Total Isolamento	50mA	127VAC
220Vac (±10%) 60Hz	Total Isolamento	25mA	220VAC



Código do modelo do produto:

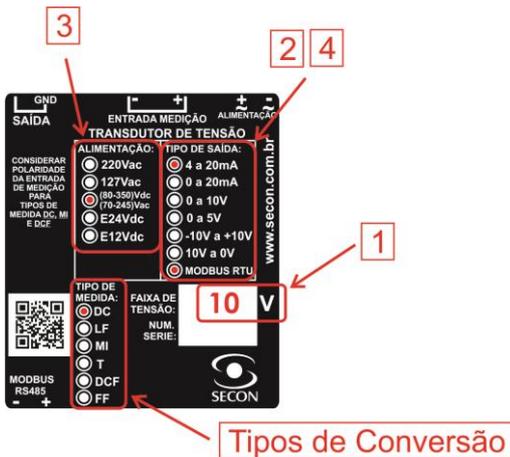
(Obs: Para os modelos com entrada PWM, ver página 4)

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:

Etiquetas do Tipo1



1 - Sinal de Entrada. Para os modelos com entrada PWM, indica a tensão PWM

2 4 - Tipo(s) de saída(s).

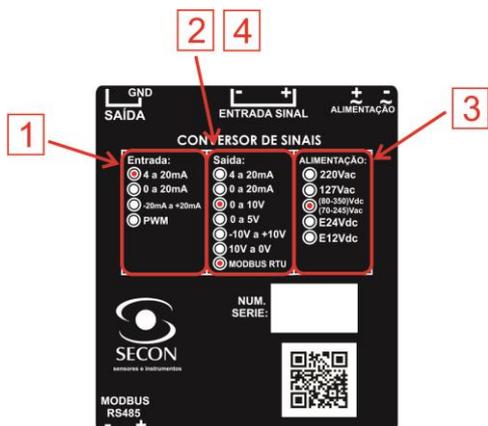
3 - Alimentação auxiliar. Caso esteja indicado (80-350)Vdc/(70-245)Vac, utilizar o código UNIV.

Tipos de Conversão - Para os conversores em geral, deve estar indicado DC. Para os modelos com entrada PWM, DCF.

Para o exemplo da etiqueta acima, teremos o modelo: 10V420ADC-UNIV-MOD



Etiquetas do Tipo2



- 1** - Sinal 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: CON420A010VDC-UNIV-MOD

Modelos com entrada PWM:

São fornecidos conversores com entrada PWM e saídas analógicas e também com saída em rede (Podem ser fornecidos modelos com saída somente analógica, somente para rede e analógica mais rede). Os tipos de saída analógicas são as mesmas vistas na tabela Tipos de Saída (Página1).

Características específicas para a entrada PWM:

Características Entrada PWM			
Faixa de frequência Medida	Tensão PWM (Valor Pico)	Código Tensão PWM	Impedância de Entrada
0 - 500Hz	500mV _p	0.5V	40kΩ
0 - 500Hz	1V _p	1V	40kΩ
0 - 500Hz	2V _p	2V	40kΩ
0 - 500Hz	3V _p	3V	40kΩ
0 - 500Hz	5V _p	5V	40kΩ
0 - 500Hz	7V _p	7V	40kΩ
0 - 500Hz	10V _p	10V	40kΩ
0 - 500Hz	15V _p	15V	40kΩ
0 - 500Hz	20V _p	20V	40kΩ
0 - 500Hz	25V _p	25V	40kΩ
0 - 500Hz	30V _p	30V	40kΩ
0 - 500Hz	35V _p	35V	40kΩ
0 - 500Hz	50V _p	50V	40kΩ
0 - 500Hz	60V _p	60V	40kΩ
0 - 500Hz	75V _p	75V	40kΩ
0 - 500Hz	100V _p	100V	40kΩ
0 - 500Hz	200V _p	200V	40kΩ
0 - 500Hz	300V _p	300V	40kΩ
0 - 500Hz	500V _p	500V	40kΩ



Código específico para os modelos com entrada PWM:

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

1 2 DCF - 3 4

Tensão de Entrada PWM:

- Código conforme tabela Características Entrada PWM.

Sinal de saída:

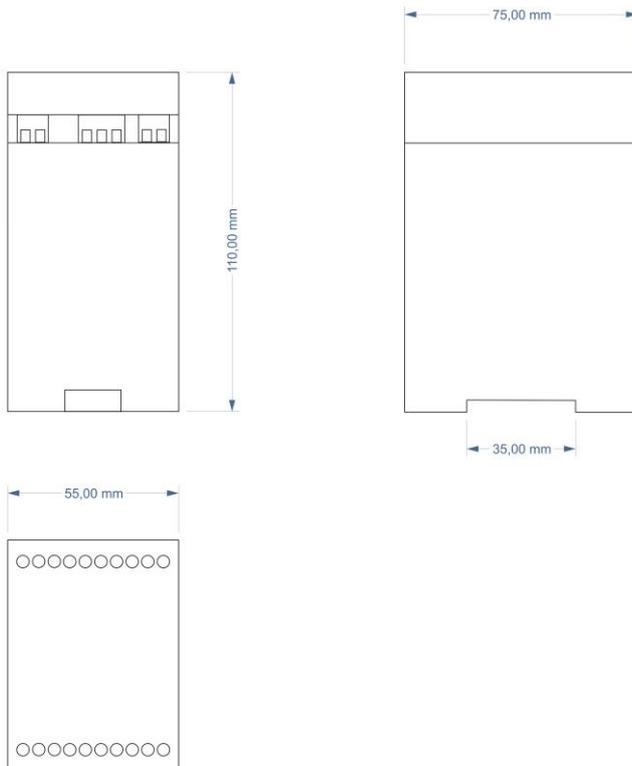
- Código conforme Tabela Tipos de Saída.
- Obs: Caso o conversor possua saída analógica e para rede, inserir na posição **2** o tipo de saída analógica e na posição **4** o Código **-MOD**.

Caso o Conversor possua saída analógica e para rede, inserir na posição **2** o tipo de saída analógica e na posição **4** a indicação **-MOD**. Caso contrário, manter em branco.

Alimentação auxiliar:

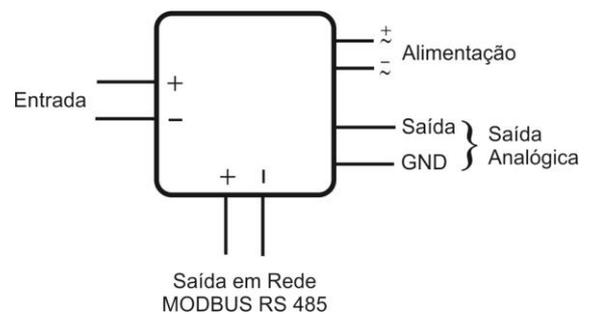
- Código conforme Tabela Alimentação Auxiliar.

Dimensões Físicas:



Fixação por trilho DIN 35mm.

Diagrama de Conexões:

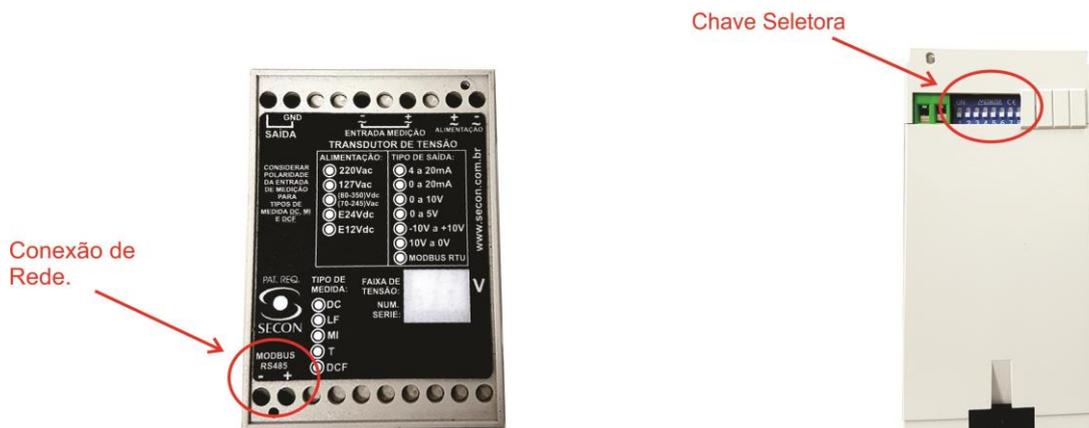




Saída em rede RS485 (MODBUS-RTU).

Além da saída analógica, os transdutores (conversores) 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 (Não válidos para os modelos com entrada $\pm 5V$, $\pm 10V$ e $\pm 20mA$).

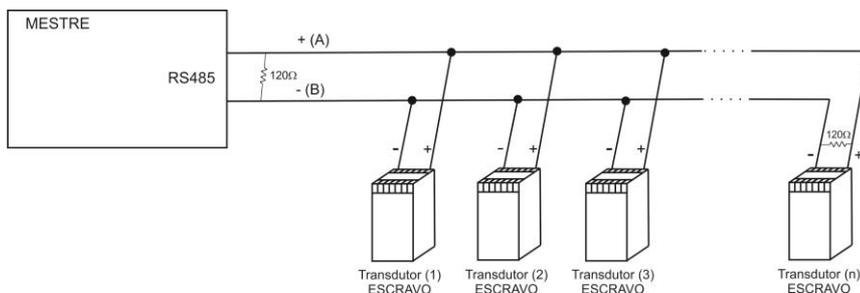
ENDEREÇO MEMÓRIA	TIPO	DESCRIÇÃO	INDICAÇÃO EM DECIMAL
0	INT16	VALOR ENTRADA	0 à 1000

Endereço da Memória de Leitura para os modelos com entrada $\pm 5V$, $\pm 10V$ e $\pm 20mA$.

ENDEREÇO MEMÓRIA	TIPO	DESCRIÇÃO	INDICAÇÃO EM DECIMAL
0	INT16	VALOR ENTRADA	-1000 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).

