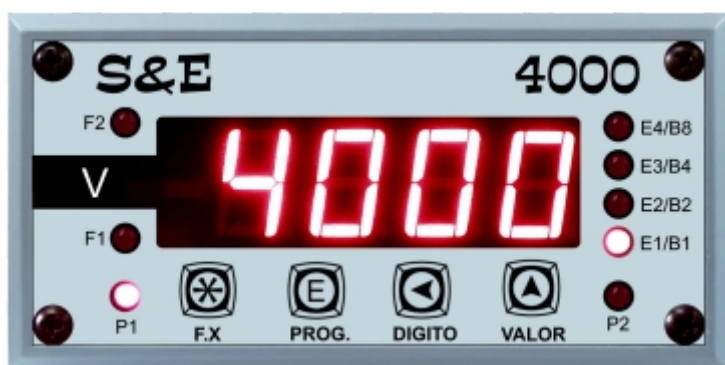


Voltímetros, Amperímetros e indicadores para sinais de processo



Linha 4000

A linha 4000 é composta por instrumentos destinados a medição de sinais analógicos em tensão ou corrente contínua ou alternada.

Os instrumentos para leitura de tensão ou corrente contínua podem ser fornecidos com 1, 2 ou 4 entradas e operar conforme os tipos 0, 1, 2 ou 3. Efetuam a leitura de sensores, transdutores ou sinais de processo padronizados em tensão ou corrente (0-1V, 0-5V, 0-10V, 1-5V, 2-10 Volts ou 0-mA1, 0-20mA ou 4-20mA).

Para corrente ou tensão alternada senoidal efetua a medição em valor médio calibrado para RMS, para senóides truncadas ou pulsadas PWM e chaveadas por ângulo de fase ou outras formas de onda tem como opcional a medição em TRUE RMS, com 1 entrada de sinal operando conforme os tipos 0 e 1.

Escalas de leitura direta de tensão contínua ou alternada de 0 a 400.0mV até 0 a 500V. Escalas de corrente de 0 a 400.0 μ Acc até 0 a 5.00A. Escalas maiores em tensão ou corrente utilizam divisores de tensão, transformadores de potencial, transformadores de corrente ou shunts externos.

Todos possuem a opção de 2 set points com saídas a relés de contacto reversível tipo SPDT, de saída analógica proporcional a escala para envio de sinal para outros equipamentos OU saída proporcional ao desvio do valor do set point 1 para atuar diretamente no controle de processo, com sinal de saída em 0-20 ou 4-20mA; OU saída serial RS232C para impressora de etiquetas.

Formas de funcionamento

TIPO 0: Instrumento de 1 entrada com a função ZERA ou TARA que subtrai um valor constante do valor da leitura, este valor é memorizado através de um toque na tecla * ou de um pulso de fechamento de contato na entrada lógica remota EL1. Este valor será mantido até um novo zeramento ou ao desligar a energia.

TIPO 1: instrumento de 1 entrada com a função HOLD que congela ou trava a leitura momentânea mantendo o valor fixo no display. O HOLD é acionado através de um toque na tecla * ou pela entrada lógica remota EL1, permanecendo assim até um novo toque ou ao desligar a energia.

TIPO 2: Instrumento com 2 entradas de modo comum ou diferenciais com seletor de leitura da entrada 1 ou 2 que opera de forma manual ou automática. Em manual cada toque na tecla * muda para outra entrada; se for pressionada por 2 segundos, entra em seletor automático temporizado e passa a mudar sequencialmente. Para voltar para manual basta um toque na mesma tecla.

TIPO 3: Instrumento de 4 entradas em modo comum com seletor de leitura das entradas 1, 2, 3 e 4 com funcionamento idêntico ao tipo 2.

CARACTERÍSTICAS E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Principais características

Incerteza na escalas 0-400.0mVcc a 0-500Vcc: 0.1% da leitura + 1 dígito a 20°C + 0.007%/°C

Incerteza 0-400.0µAcc a 0-4.000Acc: 0.2% da leitura + 1 dígito a 20°C + 0.01%/°C

Incerteza 0-400mVca a 0-500Vca: 0.4% da leitura + 2 dígitos a 20°C + 0.01%/°C

Incerteza 0 a 400.0µAca a 0-4.000Vca: 0.5% da leitura + 2 dígitos a 20°C + 0.012%/°C

- Alta estabilidade na calibração, aferição periódica anual
- Construção compacta e robusta, resistente a choques e vibração
- Caixa injetada em termoplástico ABS alto impacto
- Painel frontal em acrílico rubi com membrana de policarbonato
- Display de led vermelho de alto brilho com 4 dígitos de 14mm de altura, que permite visualização a distância
- Indicação de sub e sobre escala, display pisca -9999 ou 9999
- Leds para indicação da entrada em uso E1 a E4
- Leds para indicação de relé comutado P1 e P2
- Dois relés de contacto reversível tipo SPDT para 5A/ 250 em carga resistiva ou 1A/250Vca carga indutiva
- Bornes traseiros para conexão direta dos fios (não necessita de terminais)
- Opções de alimentação: 24Vca, 127Vca, 220Vca, 12Vcc, 24Vcc ou 125Vcc (especificar)
- Baixo consumo de energia: 5 V.A

1) Set points de acionamento dos relés

Configurações sem set points ou com 2 set points de saídas a relés, com possibilidade de operar como comparador de \leq ou \geq e permite configurar a histerese entre comutação e corte do relé de 1 a 99 dígitos. O relé liga ao atingir o valor do set point e desliga se retornar N dígitos do valor do set point.

Opção 0 = sem set points

Opção 1 = $SP1 \leq \dots SP2 \leq \dots$ (relés 1 e 2 ligam se a leitura for menor ou igual ao valor do seu set point)

Opção 2 = $SP1 \leq \dots SP2 \geq \dots$ (relé 1 liga se a leitura for menor ou igual ao SP1 e relé 2 liga se a leitura for maior ou igual ao SP2)

Opção 3 = $SP1 \geq \dots SP2 \geq \dots$ (relés 1 e 2 ligam se a leitura for maior ou igual ao valor do seu set point)

Codificação para set points: opção x + histerese. Ex.: opção 2 com histerese de 3 dígitos = 2H03

2) Saída analógica

Para sinal de processo padrão em 0 a 20 ou 4 a 20mA, se ligado na forma ativa permite resistência de carga de até 500Ω (saída máxima 10V), ou na forma passiva utilizando fonte externa 24V permite resistência de carga de até 1000Ω (saída máxima 20V).

Opção A1 = Saída analógica com ação proporcional a escala, podendo ser 0 ou 4mA no início da escala e 20mA no final da escala. Para ação inversamente proporcional utilize a opção A1C (somente 20-0mA).

Opção A2 = Saída analógica proporcional com largura de banda atuando simetricamente ao set point 1, configurável de +/-1 a +/-299 dígitos do valor do set point 1. Para ação inversamente proporcional utilizar a opção A2C (somente 20-0mA).

Quando o valor no display é \leq ao valor de inicio da banda proporcional, a saída é 20 mA e subindo ao se tornar \geq a corrente começa a cair proporcionalmente até atingir a valor de final da banda proporcional, onde chega aos 4mA ou 0mA se 0-20mA.

OPÇÃO A0: sem saída analógica

OPÇÃO A1:

A1A = 0 A 20mA

A1B = 4 A 20mA

A1C = 20 a 0 mA com banda proporcional invertida

OPÇÃO A2:

A2A = 0 A 20mA

A2B = 4 A 20mA

A2C = 20 a 0mA com banda proporcional invertida

3) Saída serial

OPÇÃO S0: sem saída serial

OPÇÃO S1: RS 232C saída destinada para utilização com impressora de etiquetas

S&E Instrumentos de Testes e Medição Ltda.

Rua Manguaba, 46 - Jardim Umarama - São Paulo - SP - 04650-020

Telefones: (11) 5522-3877/ 5681-4946 - Whatsapp: 11 99234-1725 - Site: www.seinstrumentos.com.br

CARACTERÍSTICAS E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Codificação

ESCALAS	RESOLUÇÃO DE LEITURA	INCERTEZA % DA LEITURA A 20°C +/-3°	IMPEDÂNCIA DE ENTRADA	COEFICIENTE DE TEMPERATURA
0 – 400.0 mVcc	0.1 mV	0.1% + 0.1 mV	1 MOhms	0.007%/ grau
0 – 4.000 Vcc	1 mV	0.1% + 1 mV	1 MOhms	0.007%/ grau
0 – 40.00 Vcc	10 mV	0.1% + 10 mV	1 MOhms	0.007%/ grau
0 – 400.0 Vcc	100 mV	0.1% + 100 mV	3 MOhms	0.007%/ grau
0 – 500 Vcc	1 V	0.1% + 1 V	3 MOhms	0.007%/ grau
0 – 400.0 mVca	0.1 mV	0.4% + 0.2 mV	1 MOhms	0.01%/ grau
0 – 4.000 Vca	1 mV	0.4% + 2 mV	1 MOhms	0.01%/ grau
0 – 40.00 Vca	10 mV	0.4% + 20 mV	1 MOhms	0.01%/ grau
0 – 400.0 Vca	100 mV	0.4% + 200 mV	3 MOhms	0.01%/ grau
0 – 500 Vca	1 V	0.4% + 2 V	3 MOhms	0.01%/ grau
0 – 400.0 µAcc	0.1 µA	0.2% + 0.1 µA	1K Ohms	0.01%/ grau
0 – 4.000 mAca	1 µA	0.2% + 1 µA	100 Ohms	0.01%/ grau
0 – 40.00 mAca	10 µA	0.2% + 10 µA	10 Ohms	0.01%/ grau
0 – 400.0 mAca	100 µA	0.2% + 100 µA	1 Ohms	0.01%/ grau
0 a 4.000 Acc	1 mA	0.2% + 1 mA	0.1 Ohms	0.01%/ grau
0 – 400.0 µAca	0.1 µA	0.6% + 0.2 µA	1K Ohms	0.012%/ grau
0 – 4.000 mAca	1 µA	0.6% + 2 µA	100 Ohms	0.012%/ grau
0 – 40.00 mAca	10 µA	0.6% + 20 µA	10 Ohms	0.012%/ grau
0 – 400.0 mAca	100 µA	0.6% + 200 µA	1 Ohms	0.012%/ grau
0 – 4.000 Aca	1 mA	0.6% + 2 mA	0.1 Ohms	0.012%/ grau
0 – 1 Aca	Conforme calibração	0.6% + 2 dígitos	0.1 Ohms	0.012%/ grau
0 – 5 Aca	Conforme calibração	0.6% + 2 dígitos	0.02 Ohms	0.012%/ grau

Nos instrumentos de corrente alternada, a precisão especificada corresponde a faixa entre 10 a 100% do range de medição.

Temperatura ambiente das especificações técnicas: +/- 20°C.

Tempo de aquecimento mínimo (warm-up): 20 minutos

Tensão ou corrente contínua: ripple nível máximo = 2%

Tensão ou corrente alternada: em 50 - 120 Hz senoidal

Sobrecarga de corrente instântanea: 5 x In / 1 segundo / 2 x In / 1 minuto

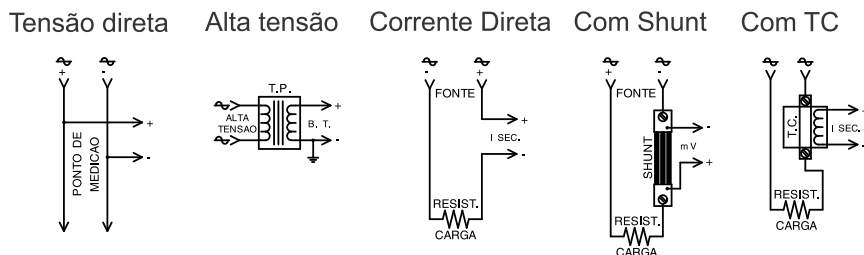
S&E Instrumentos de Testes e Medição Ltda.

Rua Manguaba, 46 - Jardim Umarama - São Paulo - SP - 04650-020

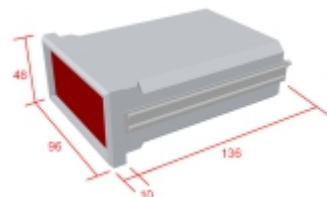
Telefones: (11) 5522-3877/ 5681-4946 - Whatsapp: 11 99234-1725 - Site: www.seinstrumentos.com.br

CARACTERÍSTICAS E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Esquema de ligação

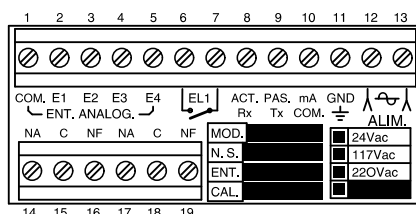


Dimensões



CAIXA 48 x 96 mm
RECORTE DO PAINEL: 43 x 91 (+/- 1 mm)

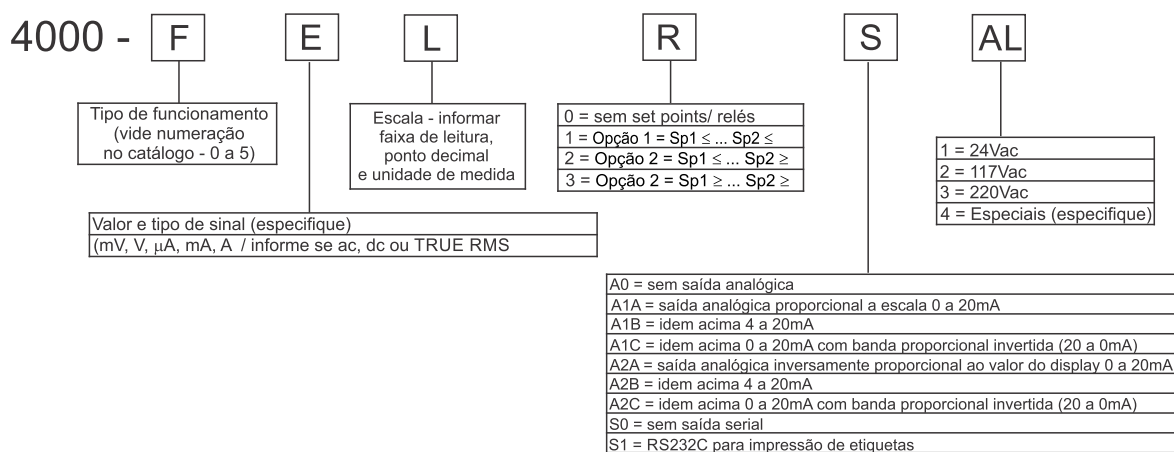
Conexões elétricas



- 1: com. = comum das entradas analógicas
- 2: E1 = entrada analógica 1
- 3: E2 = entrada analógica 2
- 4: E3 = entrada analógica 3
- 5: E4 = entrada analógica 4
- 6 e 7: EL1 = entrada lógica 1, botoeira remota da função X
- 8: ACT, RX = saída positiva de mA na forma ativa ou na saída serial RX ou S

- 9: PAS, TX = saída negativa de mA na forma passiva ou na saída serial TX ou S/
- 10: mA, COM = saída de 0 - 4 a 20mA ou comum da saída serial
- 11: GND = borne de aterramento
- 12 e 13: entrada da tensão de alimentação - vide tabela abaixo dos bornes

Codificação



* somente disponível se não optar pela saída analógica - opção disponível saída analógica OU saída serial

S&E Instrumentos de Testes e Medição Ltda.

Rua Manguaba, 46 - Jardim Umarama - São Paulo - SP - 04650-020
Telefones: (11) 5522-3877/ 5681-4946 - Whatsapp: 11 99234-1725 - Site: www.seinstrumentos.com.br