

**Amplificador de medição U @230V 1020742**

**Amplificador de medição U @115V 1020744**

## Instruções para o uso

10/16 MH/UD



- 1 Entrada de medição
- 2 Conexão fonte
- 3 Indicação da tensão de operação
- 4 Saída de medição
- 5 Ajuste off-set "fino"
- 6 Ajuste off-set "grosso"
- 7 Chave giratória ampliação
- 8 Chave giratória constante de tempo

### 1. Indicações de segurança

O amplificador de medição U é conforme às regulamentações de segurança segundo DIN EN 61010 Parte 1 e é construído conforme à classe de segurança I. Está previsto para ser operado em ambiente seco e é apropriado para meios de operação elétricos.

Caso utilizado conforme às indicações operacionais de segurança, está garantida a operação segura do aparelho. Esta segurança não estará garantida caso o aparelho seja operado de modo incorreto ou sem os necessários cuidados.

Caso seja determinado que um funcionamento sem perigo não é mais possível (por exemplo, em caso de danificação do aparelho), deve-se imediatamente deixar de utilizar o mesmo.

Em escolas ou centros de formação a operação do aparelho deve ocorrer sob a responsabilidade de pessoas preparadas para a operação do aparelho.

### 2. Descrição

O amplificador de medição U destina-se à ampliação de sinais de medição de baixa amplitude a partir de fontes de sinal com poucos ohms. Tensões off-set podem ser compensadas com os ajustes off-set para ajuste grosso e fino. A ampliação pode ser selecionada em etapas de 0 a 5 potências de dez. Ruído de alta frequência ou outros distúrbios são filtrados por um filtro passa-baixa com constante de tempo ajustável em etapas entre 0 e 3 s. Esta tensão de entrada ampliada sai como tensão de saída na faixa de -12 ... +12 V e tem o mesmo sinal da tensão de entrada.

Na saída do amplificador de medição, pode ser conectado um aparelho de medição de tensão ou um osciloscópio.

### 3. Dados técnicos

Impedância de entrada:	10 kΩ
Impedância de saída:	300 Ω
Deriva da tensão off-set:	< 2 μV/K (após aprox. 15 min. de operação)
Fatores de ampliação:	10 <sup>0</sup> ; 10 <sup>1</sup> ; 10 <sup>2</sup> ; 10 <sup>3</sup> ; 10 <sup>4</sup> ; 10 <sup>5</sup>
Tolerância dos fatores de ampliação:	< 2,5 %
Tensão de entrada:	máx. ±12 V, (protegida contra sobrecarga até 100 V por pouco tempo)
Tensão de saída:	0 ... ±12 V (à prova de curto-circuito)
Alimentação de energia (por fonte de alimentação fornecida):	12 V AC
Temperatura ambiente:	5°C ... 23°C ... 40°C
Temperatura de armazenagem:	-20 ... 70°C
Umidade relativa do ar:	< 85% sem condensação
Posição de uso:	na horizontal
Grau de poluição:	2
Tipo de proteção:	IP20
Dimensões:	170x105x50 mm <sup>3</sup>
Peso:	aprox. 335 g

Tab. 1: Faixas de tensão de entrada e frequência.

Ampliação	Tensão de entrada	Frequência
10 <sup>0</sup>	-12 ... 12 V	0 ... 25 kHz
10 <sup>1</sup>	-1,2 ... 1,2 V	0 ... 25 kHz
10 <sup>2</sup>	-120 ... 120 mV	0 ... 25 kHz
10 <sup>3</sup>	-12 ... 12 mV	0 ... 20 kHz
10 <sup>4</sup>	-1,2 ... 1,2 mV	0 ... 7 kHz
10 <sup>5</sup>	-12 ... 12 μV	0 ... 7 kHz

Tab. 2: Frequências-limite do filtro passa-baixa ajustável.

Constante de tempo	Frequência-limite
0,0 s	vide Tab. 1
0,1 s	1,6 Hz
0,3 s	0,5 Hz
1,0 s	0,16 Hz
3,0 s	0,05 Hz

### 4. Processo de medição

Após a colocação em operação do amplificador de medição U, recomenda-se aguardar 15 minutos até o início das medições para alcançar um equilíbrio térmico estável de todos os componentes e, assim, minimizar a deriva da tensão off-set.

- Conectar o amplificador de medição à rede elétrica por meio da fonte fornecida.
- Conectar um voltímetro ou um osciloscópio na saída de medição.
- Colocar a entrada de medição em curto e ajustar off-set para 0V.
- Conectar o sinal a ser medido na entrada de medição.
- Selecionar o fator de amplificação adequado conforme a faixa de tensão de entrada (vide Tab. 1).
- Se for o caso, ativar o filtro passa-baixa pelo ajuste de uma constante de tempo > 0 s.

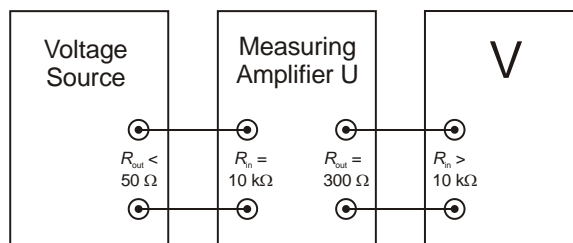


Fig. 1: Diagrama de circuito em blocos com indicação das impedâncias de entrada e saída.

#### Medição de corrente

Recomendação suplementar:

Resistência 100 Ω, 5 % 1012910

Com a conexão de uma resistência externa  $R_{Shunt}$  na entrada do amplificador de medição U, também é possível medir correntes. O voltímetro conectado informa a tensão

$$U = 10^n \cdot R_{Shunt} \cdot I.$$

- Para evitar erros de medição, selecionar uma resistência externa não maior que 100 Ω, na medida do possível. Meça a resistência com um ohmímetro, se necessário.
- Atentar à corrente máxima.

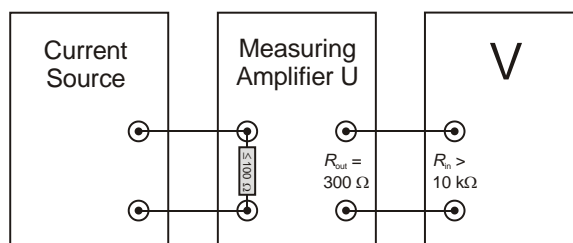


Fig. 2: Diagrama de circuito em blocos para medição de corrente.

## 5. Armazenagem, limpeza, descarte

- Armazenar o aparelho em local limpo, seco e livre de pó.
- Antes da limpeza separar o aparelho da fonte de alimentação.
- Não utilize produtos de limpeza agressivos ou solventes para limpar o aparelho.
- Para a limpeza utilizar um pano suave e úmido.
- A embalagem deve ser descartada nas dependências locais de reciclagem.
- Em caso que o próprio aparelho deva ser descartado, então este não pertence ao lixo doméstico normal. Em caso de uso em casas particulares, devem ser observadas as regulamentações locais sobre descarte de lixo eletrônico.
- Cumprir as regulações locais vigentes para o descarte de lixo elétrico.

