

Fotocélula a Vácuo 1000915

Fotocélula preenchida de gás 1000916

Instruções de operação

09/15 LT/ALF



- 1 Par de conectores tensão de absorção
- 2 Haste de fixação
- 3 Fotocélula
- 4 Par de conectores saída

1. Indicações de Segurança

O funcionamento seguro do instrumento é garantido com o uso conforme foi determinado. Contudo, a segurança não é garantida, no caso que o instrumento for operado de forma não apropriada ou tratado descuidadamente.

Quando se supõe que o funcionamento sem perigo já não é mais possível (por exemplo: em caso de danos visíveis), o aparelho deve ser imediatamente posto fora de serviço, ou seja, não deve ser posto em funcionamento.

Ao fazer funcionar a fotocélula com a fonte de alimentação DC 500 V @230 V (1003308) ou a fonte de alimentação DC 500 V @115 V (1003307), pode haver tensões adjacentes à área de conexão perigosa ao tacto.

- Para as conexões só devem ser usados cabos de experiência de segurança.
- Efetuar as ligações somente com o aparelho de abastecimento desligado.

- Observar os parâmetros de operação indicados.
- Não expor a Fotocélula a temperatura maior de 50°C.
- Não expor a Fotocélula aos raios solares e sempre que for possível guardar-la no escuro.

2. Descrição

As fotocélulas 1000915 (Fotocélulas a vácuo) e 1000916 (Fotocélula preenchida de gás) servem para a comprovação do efeito elétrico luminoso e para a demonstração do aumento do fluxo de elétrons com o aumento da corrente luminosa.

O suporte e circuito das fotocélulas estão guardados em segurança de ser tocados, numa caixa de plástico com haste.

Os tubos estão previstos com 7 pinos de conexão e cabem somente em uma posição na caixa. O lado sensível a luz da fotocélula

esta no lado do fio de arame do ânodo, que esta situado cerca do centro da bandeja de cátodos.

Fig.1 mostra o circuito da fotocélula. No par de conectores (1) esta a tensão de absorção U_b , que monta um campo elétrico entre o cátodo e ânodo do tubo. Com um micro-amperímetro conectado ao par de conectores (2) pode-se comprovar a dependência da potência luminosa e potência fotoelétrica.

Com a conexão de um amplificador de medição, e necessário o aterramento para o conector azul (1). Como a medição acontece paralela à fotocélula, diminui a tensão na entrada do amplificador com o aumento da potência luminosa.

R2 e C1 servem para o alisamento da tensão de absorção, R2 representa para além uma proteção para o tubo.

3. Operação

- Retirar o tubo da embalagem e encaixar com cuidado na base.
- Proteger a fotocélula de raios solares diretos!

4. Exemplo de experiência

4.1 Comprovação do efeito fotoelétrico

Para a realização da experiência precisam-se adicionalmente os seguintes aparelhos:

1 Fonte de alimentação DC 500 V @230 V
1003308

ou

1 Fonte de alimentação DC 500 V @115 V
1003307

1 Multímetro digital 1002785

Fonte de luz

Material de apoio ou banco óptico

Com a experiência é comprovada a dependência linear da foto-eletricidade da potência luminosa.

- Montar a fotocélula no material de apoio ou sobre um banco óptico (fig. 2).
- Com tensão de absorção constante U_b e posicionar em distância definida da fotocélula, em completa obscuridade uma fonte de luz (lâmpada óptica ou uma vela Réchaud).
- Ler a foto-corrente do multímetro.
- Deslocar a fonte luminosa de tal maneira, para que a distância entre elas seja somente a metade e leia de novo a foto-corrente.

O corte pela metade da distância quadruplicará a foto-corrente em consequência.

5 Dados técnicos

	1000915	1000196
Tipo:	Valvo 90CV	Valvo 90CG
Cátodo:	Césio sobre prata oxidada	Césio sobre prata oxidada
Superfície de cátodo efetiva:	2,4 cm ²	2,4 cm ²
Sensibilidade max.	quando 850 nm	quando 850 nm
Capacidade ânodo / cátodo C_{AK} :	0,6 pF	0,6 pF
Tensão de absorção U_b :	50 V, max. 200 V	50 V, max. 90 V
Resistência ao trabalho R_a :	1 MOhm	1 MOhm
Corrente escura I_0 :	0,05 μ A	0,1 μ A
Sensibilidade:	20 μ A/Lumen	125 μ A/Lumen
Densidade fotoelétrica max. I_k :	3 μ A/cm ²	0,7 μ A/cm ²
Temperatura do ambiente max.:	50° C	50° C

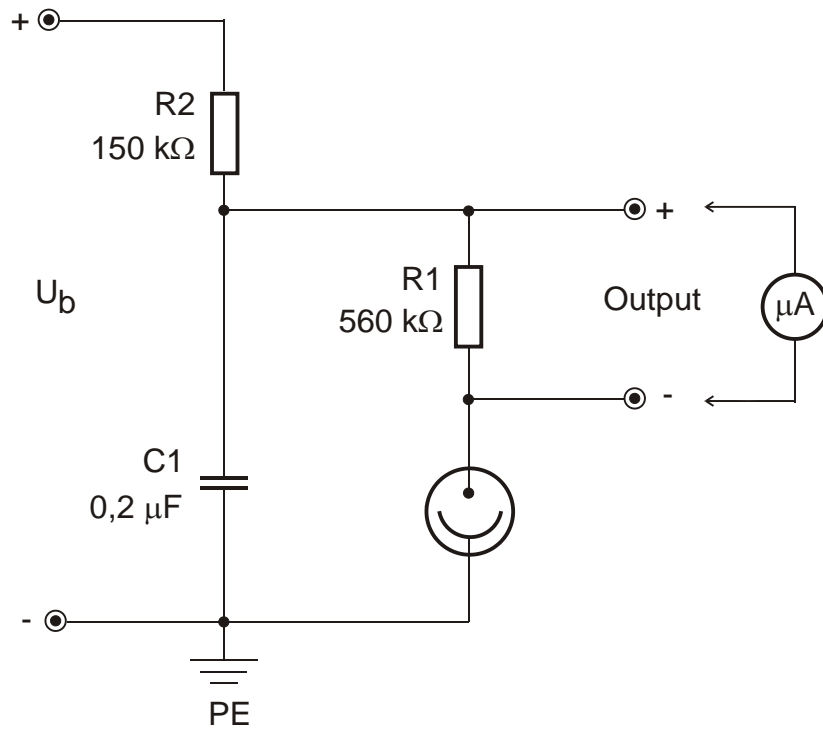


Fig.1 Circuito da fotocélula



Fig. 2 Montagem da experiência para a comprovação do efeito fotoelétrico