

MEMORIAL DESCRITIVO

NÚMERO DE REFERÊNCIA: 2500-LV	EMITIDO EM: 23/04/2024
NOME COMERCIAL DO EQUIPAMENTO: DUAL PHOTODIODE METER	

1. Descrição do equipamento

Um fotodiodo (PD) é um dispositivo semicondutor que converte luz em corrente. Quando o PD é polarizado reversamente, uma corrente é gerada à medida que o PD absorve fótons. O PD também produz uma pequena quantidade de corrente quando não há luz presente; isso é conhecido como corrente de escuro. Como a corrente de saída é diretamente proporcional à intensidade da luz aplicada à junção do PD, ela pode ser usada para detectar pequenas quantidades de luz. Isso torna os PDs úteis em uma ampla gama de aplicações, como comunicações óptica e detecção de luz, por exemplo. Como a corrente dos PDs são de baixa magnitude (da ordem de fA até mA), medidas ou testes com elevada precisão, exatidão e repetibilidade são críticos. Por esse motivo, equipamentos de alta performance são necessários para a caracterização de fotodiodos e, neste caso, o 2500-LV é muito utilizado para testes em chips fotônicos.

O 2500-LV é um instrumento que pode fornecer tensão com precisão e medir simultaneamente corrente (teste IV). O equipamento é usado para aplicações de teste que exigem alta precisão, resolução e flexibilidade de medição. De modo geral, a principal aplicação inclui a caracterização de fotodiodos, onde tensão e corrente abrangem valores positivos e negativos. Para fins de caracterização, o 2500-LV é um equipamento de bancada muito útil para testes automáticos, e geralmente são equipados com uma interface General Purpose Interface Bus (GPIB, IEEE-488) para permitir a conexão com um computador e outros dispositivos.

2. Especificações

A Tabela 1 mostra as especificações básicas do equipamento. Cada canal do modelo 2500-LV pode medir correntes CC de $\pm 1\text{fA}$ a $\pm 20\text{mA}$ e gerar tensão CC de $\pm 500\mu\text{V}$ a $\pm 100\text{V}$. Desse modo, cada canal possui oito faixas de corrente, 2nA, 20nA, 200nA, 2 μA , 20 μA , 200 μA , 2mA e 20mA, e duas faixas de tensão, 10V e 100V. Com relação as fontes de tensão de polarização, se a resistência da carga for baixa o suficiente para que a unidade exceda o limite de corrente especificado, o equipamento assegura que a corrente não exceda o nível limite, e o campo de exibição da fonte correspondente (Src1 ou Src2) piscará para sinalizar. Por fim, a entrada GPIB do equipamento tem a função de fornecer um sistema de interconexão com diversos tipos de equipamentos para relatar informações de status e eventos, coleta de dados medidos, detecção de erro nos eventos, entre outras.

Tabela 1. Especificações básicas do 2500-LV.

Nome comercial	DUAL PHOTODIODE METER
NCM	9030.82.10
Fabricante	Keithley Tektronix
Modelo	2500-LV
Altura	89 mm
Largura	213 mm
Comprimento	370 mm

3. Composição do equipamento

O modelo 2500-LV combina duas fontes de tensão de polarização CC estáveis com dois amperímetros de baixo ruído para medições de fotodiodos de baixa corrente. A unidade possui precisão de medição básica de 0,1% com resolução de até 6½ dígitos. Com resolução de 5½ dígitos, o modelo 2500-LV pode transferir até 475 leituras por segundo através de conexão GPIB (do inglês, *General Purpose Interface Bus*) e até 900 leituras por segundo com resolução de 4½ dígitos. A Figura 1 mostra uma aplicação do 2500-LV bem como sua composição interna básica. O circuito inclui dois amperímetros para fazer medições de corrente e duas fontes de tensão para polarizar o dispositivo de teste (DUT). Observe que os terminais comuns analógicos do canal 1 e do canal 2 são flutuantes e independentes um do outro, assegurando que a medida realizada por ambos, não interfiram entre si.

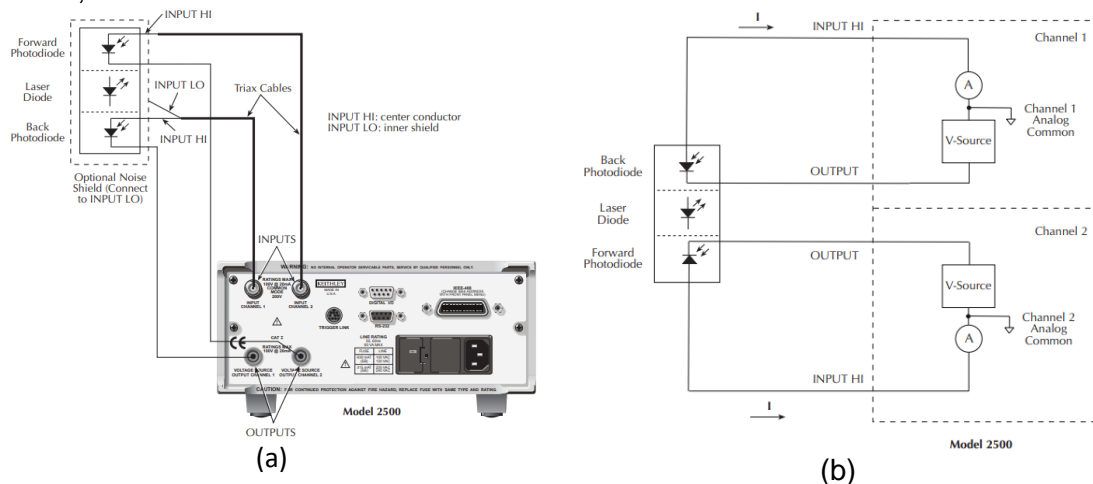


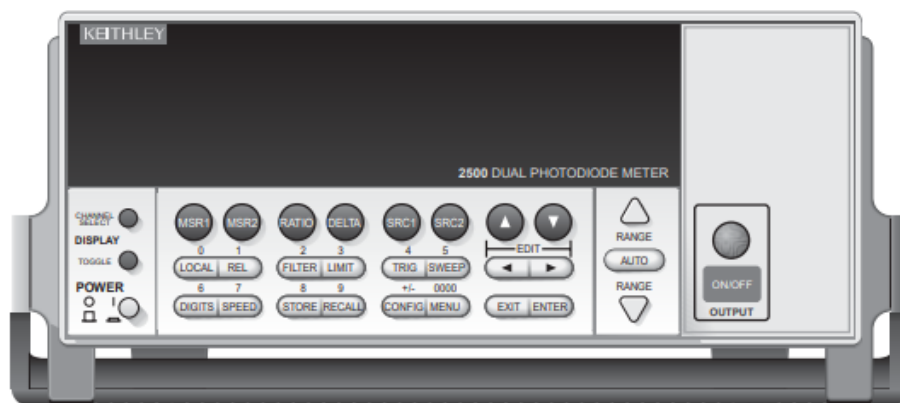
Figura 1. (a) Conexão típica do 2500-LV para medida de fotodiodo. (b) Composição interna básica do 2500-LV conectado a um dispositivo de teste (DUT).

4. Fotos do equipamento

A Figura 2 mostra imagens do equipamento.



(a)



(b)

Figura 2. (a) Foto real do 2500-LV. (b) Ilustração do 2500-LV extraída do site do fabricante.