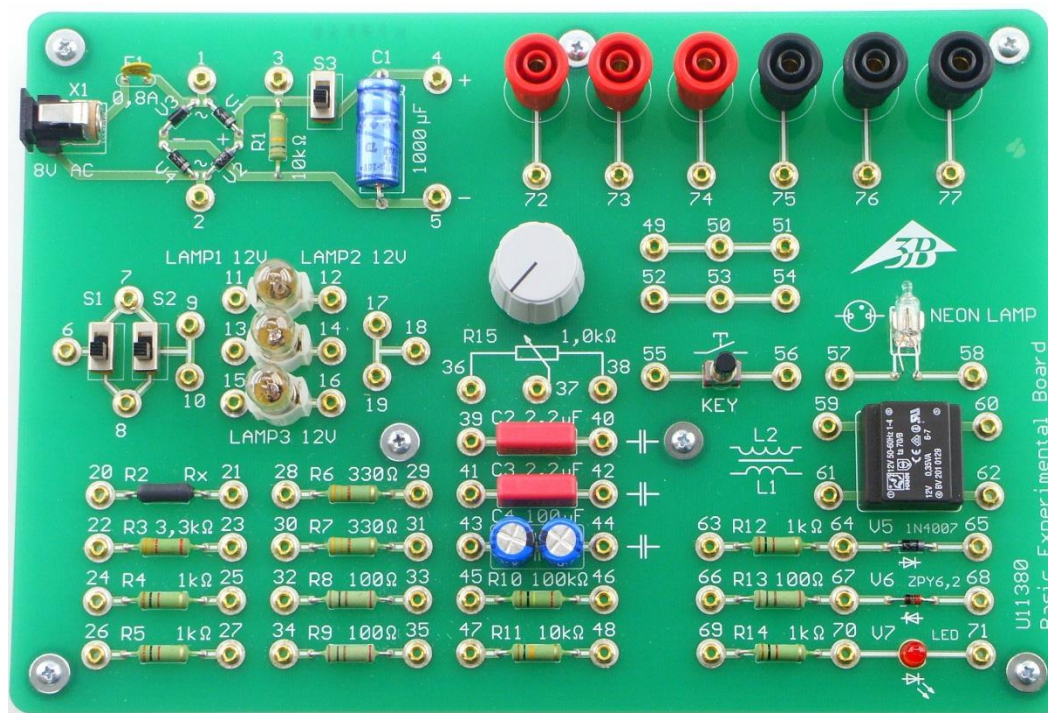


Manual de instruções

10/15 CB



1. Indicações de segurança

- Só utilizar o aparelho de alimentação elétrica incluído no fornecimento para a alimentação em corrente (8 V / 500 mA AC). Por favor, nunca conectar diretamente na tensão da rede elétrica.
- Para evitar eventuais danos nos elementos constitutivos, garantir o respeito dos valores limites de desempenho e de potência de corrente abaixo indicados.
- Antes de conectar o transformador de alimentação elétrica, verificar os circuitos montados.

Os elementos constitutivos podem aquecer-se durante a operação.

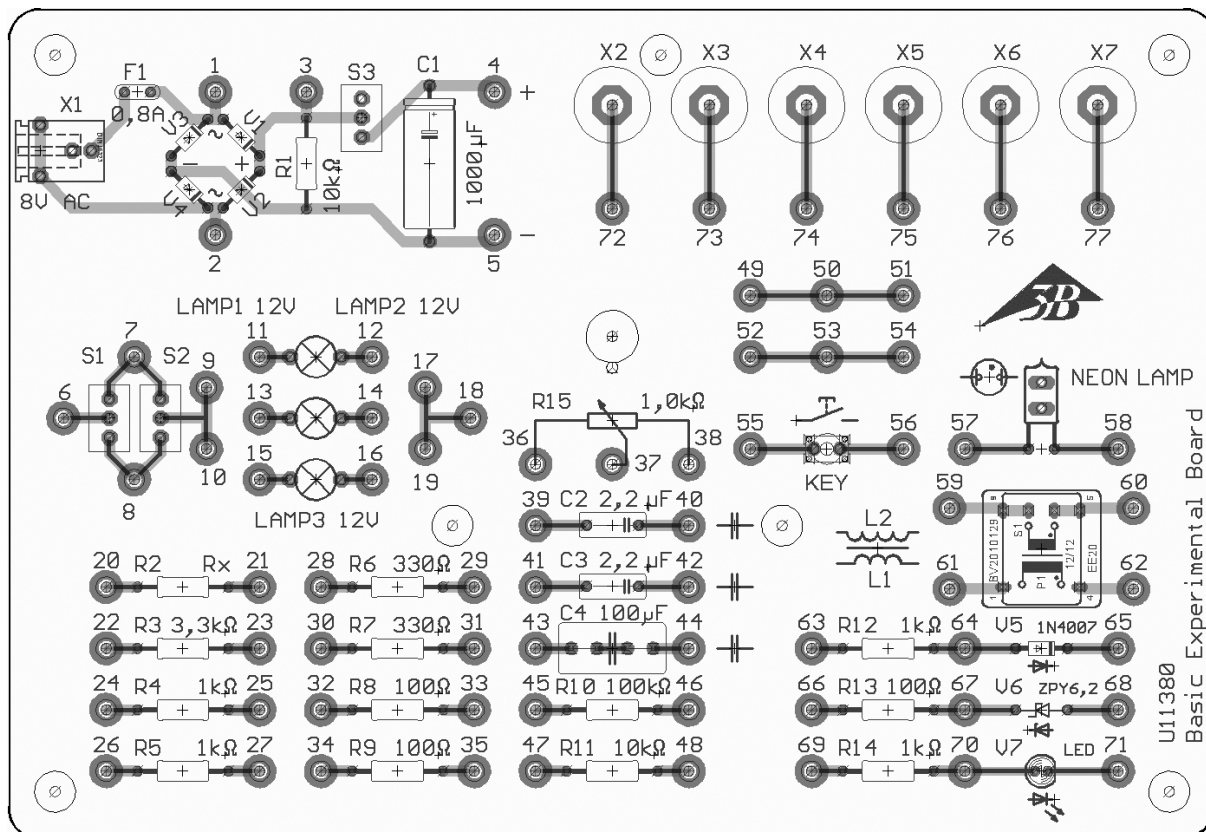
- Por favor, não tocar.

2. Fornecimento

- 1 placa de experimentação
- 3 lâmpadas incandescentes (12 V / 0,1 A)
- 10 cabos para experiências (conectores tipo banana de 10 cm, 2 mm)
- 10 pontes de conexão (tipo banana de 2 mm)
- 1 aparelho de alimentação elétrica de tomada (entrada: 115 V AC (1000572) ou 230 V AC (1000573), saída: 8 V / 0,5 A AC)

3. Descrição

A placa de experimentação está equipada com as seguintes peças:



Denominador	Conexões	Descrição	Dados técnicos
X1	1-5	Conector para transformador de tomada de alimentação	8 V AC / 0,5 A
F1		Fusível (multifuso)	0,8 A
V1-V4	1-5	Retificador (meia-onda e onda completa)	
R1	1-5	Resistência de carga básica	10 k Ω
S3	3-5	Comutador para a operação do Capacitor de filtragem C1	
C1	4,5	Capacitor de filtragem	1000 μ F (eletrolítico)
S1,S2	6-10	Comutador	
LAMP 1-3	11-16	Lâmpadas incandescentes	12 V / 0,1 A / 1,2 W
	17-19, 49-54	Pontos de conexão	
R2	20, 21	Resistência (código de cor encoberto)	6,8 K Ω
R3	22, 23	Resistência	3,3 K Ω
R4,R5	24-27	Resistências	1 K Ω
R6,R7	28-31	Resistências	330 Ω
R8,R9	32-35	Resistências	100 Ω
R10	45, 46	Resistência	10 K Ω

R11	47, 48	Resistência	100 K Ω
R12	63, 64	Resistor em série para diodo V5	1 K Ω
R13	66, 67	Resistor em série para diodo Z V6	100 Ω
R14	69, 70	Resistor em série para LED V7	1 K Ω
R15	36-38	Potenciômetro	1 K Ω
C2,C3	39-42	Capacitores	2,2 μ F
C4	43-44	Capacitore	100 μ F (2x 220 μ F electrolito antipolar en serie)
KEY	55, 56	Tecla	
NEON LAMP	57, 58	Lâmpada luminescente (Néon)	Tensão de ignição: $\leq$ 90 V Corrente: 1,7 mA
L1, L2	59-62	Transformador	Lado primário: L1 (50, 51) / 12 V Lado secundário: L2 (52, 53) / 12 V a 29 mA / 20,3 V sem carga Potência máx: 350 mW
V5	64, 65	Diodo	Tensão de bloqueio máx.: 1000 V Tensão de passagem máx.: 1 A Sentido de passagem: 56 $\rightarrow$ 57
V6	67, 68	Diodo Zener	Tensão Zener: 6,2 V a 35 mA Sentido de bloqueio: 67 $\rightarrow$ 68
V7	70, 71	Diodo luminoso	2,25 V / 20 mA Sentido de passagem: 58 $\rightarrow$ 59
X2-X7	72-77	Adaptador 4 mm para conector tipo banana de 2 mm	

Para todas as resistências valem 1% de tolerância e 1 W de potência de perda máx.

Para a conexão entre as peças, são utilizados cabos para experiências ou pontes com conectores de 2 mm de tipo banana.

Para a conexão de cabos com os conectores de 4 mm do tipo banana encontram-se 6 adaptadores disponíveis.

4. Utilização

Com a placa de experimentação podem ser efetuadas experiências fundamentais no campo da elétrica (veja parte 5).

Nas conexões 1 a 5 podem ser obtidas diferentes tensões:

1. Tensão constante entre 4(+) e 5(-) (S3 em posições superiores do comutador)
2. Tensão alternada entre 1 e 2
3. Tensão alternada retificada em onda completa entre 3 e 2
4. Tensão alternada retificada em meia-onda entre 3 e 5 (S3 em posições inferiores do comutador)

Para a maioria das experiências são necessários pelo menos 2 multímetros (tensão/força de corrente, AC/DC, recomendados: 1003073 / 1002784 / 1002785). Com um osciloscópio (memória/digital) e/ou um gerador de funções podem ser realizadas outras experiências. A interface para computador 3B NET/log™ une as funções desses aparelhos de medição num só aparelho, e é assim adaptado de forma ideal para o trabalho com a placa de experimentação.

5. Exemplos de experiências

5.1 Resistência e Lei Ohm

Através da medição da corrente e da tensão é determinada a resistência oculta R_2 . De forma alternativa, pode-se aplicar a junção de pontes de Wheatstone. (Aparelhos de medição requeridos: 3B NET/log™ ou 2 multímetros)

5.2 Retificadores

As tensões de saída do retificador de onda completa e de meia-onda são observadas por meio do osciloscópio. Sendo que o condensador (capacitor) C_1 pode ser adicionalmente conectado para a filtragem para assim pesquisar o comportamento da fonte de tensão contínua assim criada sob carga. (Aparelhos de medição requeridos: 3B NET/log™ ou osciloscópio)

5.3 Carga e descarga do capacitor

A curva de carga e de descarga dos capacitores (condensadores) pode ser registrada, segundo a constante de tempo RC escolhida, com um multímetro ou com um osciloscópio. (Aparelhos necessários: multímetro/osciloscópio (memória / digital) ou 3B NET/log™)

5.4 Circuitos elétricos oscilantes

A oscilação elétrica amortecida é visualizada com o osciloscópio. A partir da duração do período, pode-se, conhecendo a capacidade e a resistência ôhmica, calcular a indutância do circuito. (Aparelhos necessários: osciloscópio ou 3B NET/log™)

5.5 Potenciômetro

Os efeitos de uma carga sobre o ajuste da tensão do circuito do potenciômetro podem ser pesquisados quantitativamente. (Aparelhos de medição necessários: 3B NET/log™ ou 2 multímetros)

5.6 Temporização por indutância

O efeito temporizador de uma indutância sobre o processo de ativação de um circuito elétrico é demonstrado. Assim o valor da indutância pode ser determinado. (Aparelhos requeridos: osciloscópio de memória ou 3B NET/log™)

5.7 Transformador

As características de transmissão do transformador podem ser observadas do ponto morto ao curto-circuito e logo medidas. (aparelhos necessários: Wattímetro, multímetro ou 3B NET/log™ com expansão)

5.8 Outras experiências

Linha de base de diodos, resistências de corrente alternada, transformador de tensão, conversor de fase, estabilização de tensão com diodo Zener, etc.