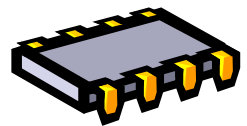


Digital Praxis



© by Bruno Wamister, Burgstein

14. Oktober 2010

Problem:

Eine Schaltung mit den vier Eingängen A, B, C, D soll gemäss untenstehender Wahrheitstabelle eine 100W Lampe an 230V schalten.

Entwerfen Sie diese Schaltung mit allen Dimensionierungen. Für den Bau der Schaltung stehen Ihnen 2-Eingangs-NAND-Tore vom Typ 74HC00 zur Verfügung.

Zeichnen Sie diese Schaltung normengerecht so, dass sie mit ihrer Zeichnung problemlos fabriziert werden kann.

D	C	B	A	Lampe
0	0	0	0	ein
0	0	0	1	ein
0	0	1	0	ein
0	0	1	1	ein
0	1	0	0	aus
0	1	0	1	aus
0	1	1	0	aus
0	1	1	1	aus
1	0	0	0	ein
1	0	0	1	ein
1	0	1	0	aus
1	0	1	1	ein
1	1	0	0	ein
1	1	0	1	aus
1	1	1	0	aus
1	1	1	1	aus

Transistor:

Typ: NPN	2N1613
Ucemax	60V
Icmax	500mA
Ube	650mV
B	60

Relais:

Soll durch eine digitale Schaltung eine Last am 230V-Netz geschaltet werden, braucht es unbedingt eine galvanische Trennung und einen Leistungsschalter. Beiden Ansprüchen wird ein Relais gerecht. In den meisten Fällen vermag jedoch die digitale Logik ein Relais nicht direkt zu steuern, da der Ausgangsstrom des Tores zu gering ist. Als Treiberelemente werden zusätzlich bipolare Transistoren oder MOSFET eingesetzt!

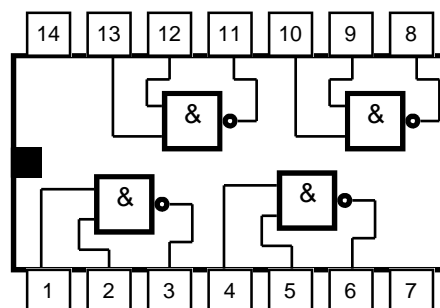


Kleinrelais für Netzspannung mit galvanischer Trennung

Spannung $U_r = 5VDC$
Widerstand $R_r = 80\Omega$

**Vorsicht die Netzspannung von 230V ist lebensgefährlich!!!
Nie Schaltungen berühren oder an Schaltungen arbeiten welche unter Netzspannung stehen!**

IC 74HC00 (4 * 2 Inp. NAND)



74HC00

Pin 7 : GND

Pin14: Vcc

Solution:

