

Opdracht 13 BCD/7 segments decoder/driver

Benodigd materiaal: opstelling van de opdracht 4 bits binaire teller, + IC-moduul met het 74249 IC en display-moduul

Mogelijke moduulopstelling volgens fig. 13a.

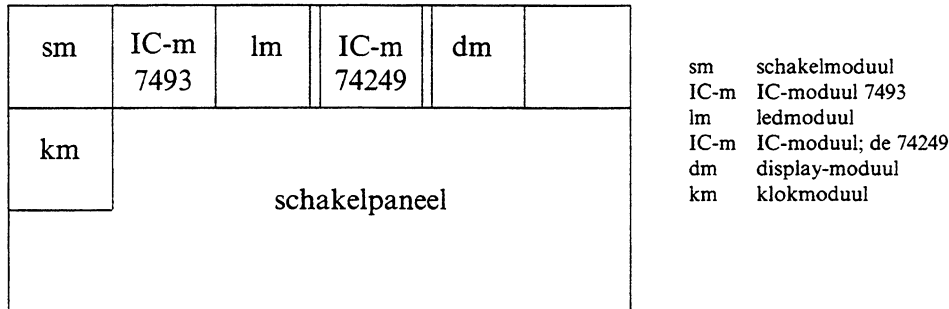


fig. 13a

Werking van het 74249 IC: Dit IC bevat een decoderschakeling die de binaire code van de teller omzet in een code van enen en nullen die de display zodanig aanstuurt dat de decimale equivalent van het binaire getal op de display verschijnt. Omdat de led-stokjes van de display relatief veel stroom vragen is een 'driver' in het IC opgenomen. Het drivergedeelte zorgt er dan voor dat de display rechtstreeks op het IC kan worden aangesloten.

Aansluiting: We gaan uit van opdracht 12 (4 bits counter). We plaatsen vervolgens het 74249 moduul en het display-moduul op het schakelpaneel. De aansluiting van het IC vindt dan plaats met behulp van de pin-out afbeelding (fig. 13b). De ingangen worden gevormd door de vier uitgangen van de binaire counter (aftakken van de led-aansluiting). De uitgangen gaan naar de overeenkomstige letteraansluiting van het display-moduul. De aansluitingen 4 en 5 dienen een '1' te ontvangen en kunnen derhalve rechtstreeks op de + worden aangesloten*. Uiteraard dient weer de voeding te worden verkregen met behulp van de aansluitingen 8 en 16.

* Aansluitingen 3, 4 en 5 niet vermeld op het (nieuwe) IC-moduul.

Opdrachten:

- 1 Sluit het geheel aan en controleer:
 - a Het led display, door de lampstest (pin 3 uitgang) aan de massa te leggen. Alle segmenten van het display moeten nu oplichten.
 - b Of de binaire weergave van de leds decimaal op het display wordt weergegeven door de denderrijke schakelaar als klok te gebruiken. Doe dit aan de hand van de functietabel (fig. 13c en 13d). Wat gebeurt er na '9' en waarom?
- 2 Sluit nu de klokingang aan op het klokmoduul en wel op de 1 Hz uitgang. Volg nu het automatisch tellen.

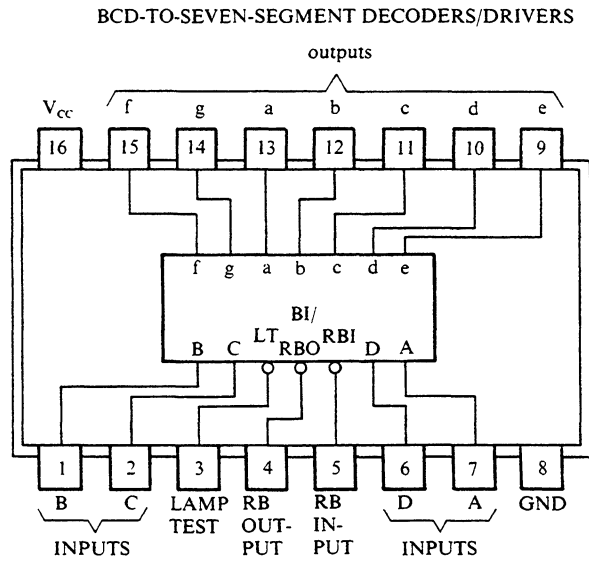


fig. 13b SN74249

'248, '249, 'LS248, 'LS249
FUNCTION TABLE

DECIMAL OR FUNCTION	INPUTS					BI/RBO [↑]	OUTPUTS							NOTE
	LT	RBI	D	C	B		A	a	b	c	d	e	f	
0	H	H	L	L	L	L	H	H	H	H	H	H	L	
1	H	X	L	L	L	H	H	L	H	H	L	L	L	
2	H	X	L	L	H	L	H	H	L	H	H	L	H	
3	H	X	L	L	H	H	H	H	H	H	L	L	H	
4	H	X	L	H	L	L	H	L	H	H	L	L	H	
5	H	X	L	H	L	H	H	L	H	H	L	H	H	
6	H	X	L	H	H	L	H	L	H	H	H	H	H	
7	H	X	L	H	H	H	H	H	H	L	L	L	L	
8	H	X	H	L	L	L	H	H	H	H	H	H	H	
9	H	X	H	L	L	H	H	H	H	H	L	H	H	
10	H	X	H	L	H	L	H	L	L	L	H	H	L	
11	H	X	H	L	H	H	H	L	L	H	H	L	L	
12	H	X	H	H	L	L	H	L	H	L	L	L	H	
13	H	X	H	H	L	H	H	L	L	L	H	L	H	
14	H	X	H	H	H	L	H	L	L	L	H	H	H	
15	H	X	H	H	H	H	H	L	L	L	L	L	L	
BI	X	X	X	X	X	X	L	L	L	L	L	L	L	
RBI	H	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	
LT	L	X	X	X	X	X	H	H	H	H	H	H	H	

fig. 13c

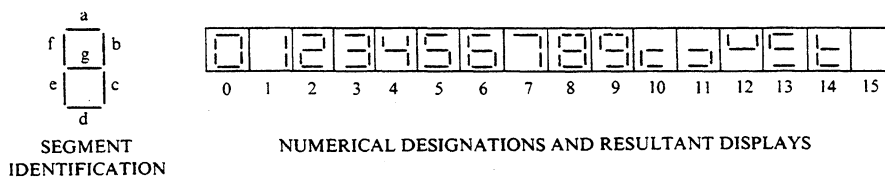


fig. 13d