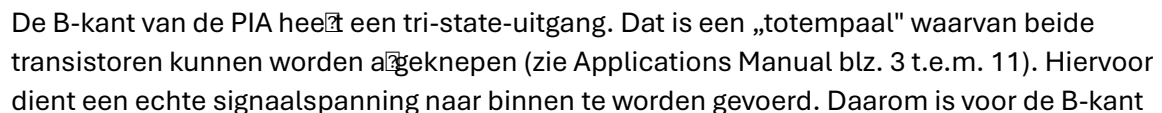




H. Merison

Door toepassing van discrete componenten is een hoge bestandheidsfactor bereikt, zie afb. 1.



weerstand R1 wel noodzakelijk. De PIA heeft in totaal twintig uitgangspunten voor signalen, waarvan er twee uitsluitend een ingang zijn (CA1 en CB1). De overige achttien zijn biirectioneel. Dit betekent dat het bovenste gedeelte van de schakeling achttienmaal aanwezig moet zijn en het onderste gedeelte tweemaal. Het geheel gaat gemakkelijk op een plaat die even groot is als de CPU-plaat. Beide platen kunnen dan, parallel gemonteerd, in een kastje worden geplaatst. Aan de transistoren T1, T2 en T3 worden geen speciale eisen gesteld. T4 is een wat grotere PNP, bijvoorbeeld een 2N2905. Aan de dioden D1, D2, D3 en D4 worden ook geen speciale eisen gesteld. D5 is een wat groter siliciumtype van ca. 5 A.

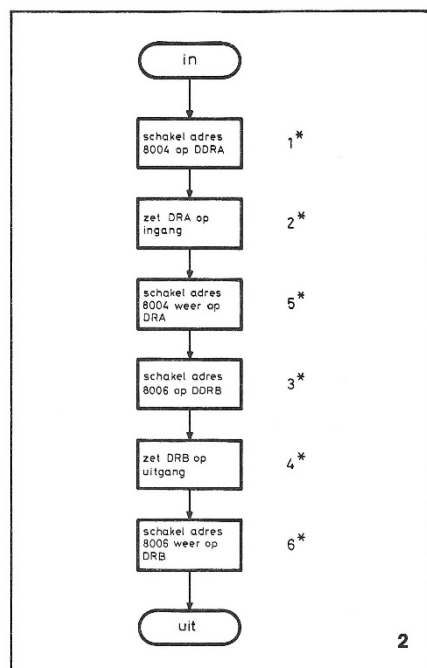
Deze diode dient om problemen met de μP -voeding te voorkomen als er iets mis gaat met de externe voeding.

D4 dient om T4 te beschermen tegen piekspanningen die kunnen optreden bij inductieve belastingen zoals relais en motortjes.

Op de uitgangsbussen kunnen LED's worden aangesloten. Bij geknutsel aan programma's kan men dan snel de uitgangssignalen waarnemen. Mocht op een bepaald moment de stroombelasting hierdoor een bezwaar vormen, dan is het handig de LED's met S1 uit te kunnen schakelen.

U kunt condensator C1 zonder bezwaar achterwege laten. De maximale schakelfrequentie op de ingang ligt dan rond de 20 kHz. Dat is voor de meest eenvoudige toepassingen ruim voldoende. Het plaatsen van C1 in het ingangscircuit van T1 voert de maximaal bereikbare frequentie aanzienlijk op. Voor een optimaal effect kunt u de waarde van C1 het beste proefondervindelijk bepalen.

De uitgang is bedoeld voor een stroom opnemende belasting, zoals lampjes, relais enz. De uitgangsimpedantie voor de trap is ca. 0Ω door de geleidende toestand van T4. Voor stroom leverende belastingen is de uitgangsweerstand $2,2 \text{ k}\Omega$, dat is de afgeknepen toestand van T4. Er is dan geen stroombelasting van betekenis mogelijk. Verkleining van de collectorweerstand is uiteraard ongewenst. De enige goede oplossing zou een totempaluitgang zijn, maar daar wordt de schakeling nogal gecompliceerd door. Stroom leverende belastingen komen echter maar weinig voor; in dat enkele geval kunt u beter de belasting van een omkeertrap voorzien.



PIA-initialisering

De in tabel 3 opgenomen initialisering van de gebruikers-PIA schakelt alle datalijnen van de A-poort op de ingang en alle datalijnen van de B-poort op de uitgang. Het stroomdiagram is weergegeven in afb. 2. In tabel 1 en 2 zijn de afkortingen aangegeven en op welk adres wat moet gebeuren om aan te geven welk register wordt aangesproken. Zijn deze lijnen gebufferd dan kunt u het beste beginnen met een aantal zeer eenvoudige oefeningen. Hiertoe sluit u een lampje aan op een uitgangslijn (de spanning hiervan kunt u zelf kiezen!) en op een ingangslijn een drukknop (maakcontact naar 0 V).

Tabel 1

DRA is Data Register A
DDRA is Data Direction Register A
CRA is Control Register A
DRB is Data Register B
DDRB is Data Direction Register B
CRB is Control Register B

Tabel 2

Adres	CRA-bit 2 = „1"	CRA-bit 2 = „0"
8004	DRA	DDRA
8005	CRA	

Adres	CRB-bit 2 = „1"	CRB-bit 2 = „0"
8006	DRB	DDRB
8007	CRB	

Tabel 3

	Adres	Opcode	Objectcode	Mnemonics
start	00 20	86	00	LDA A #
1		B7	80 05	STA .
2		B7	80 04	STA A
3		B7	80 07	
		86	FF	LDA #
4		B7	80 06	STA .
		86	04	LDA #
5		B7	80 05	STA
6	00 34	B7	80 07	