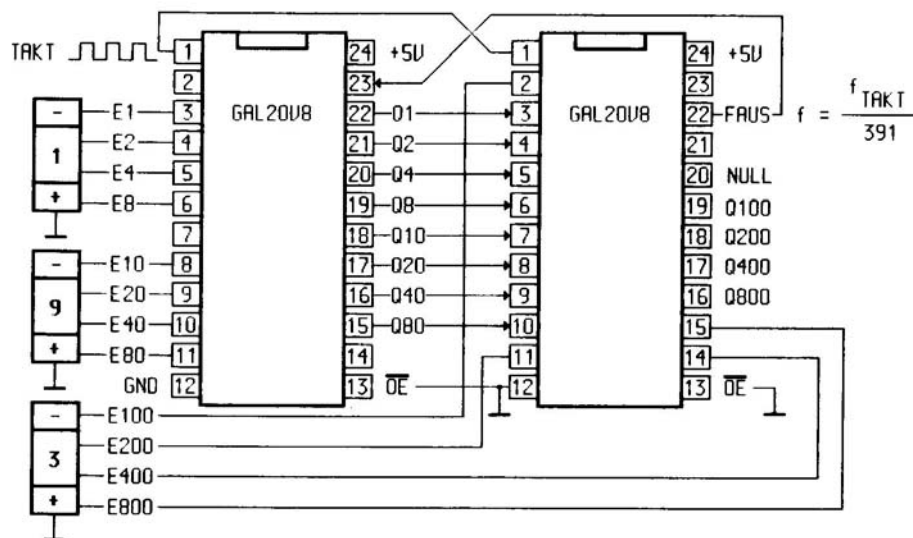


Frequenzteiler

Teilverhältnis 2:1 bis 1000:1

Dieser Frequenzteiler ist mit drei BCD-codierten Schaltern einstellbar. Für die drei Dekaden des Zählers sind jeweils 4 Flipflops, als insgesamt 12 Flipflops erforderlich. Ferner benötigt man das Ausgangssignal des Frequenzteilers, das wie in den vorigen Beispielen mit FAUS bezeichnet wird. Zur Einstellung des Teilverhältnisses stehen für jede Dekade vier Eingänge zur Verfügung, deren Signale die BCD-codierten Schalter liefern. Da der gesamte Frequenzteiler auf zwei GALs vom Typ 20V8 verteilt werden muss, ist eine synchrone Kaskadierung der Zähler vorzunehmen. Im ersten GAL ist ein rückwärtszählender 8 Bit BCD-Zähler untergebracht, der die beiden ersten realisiert. Die nachfolgende Dekade mit den Ausgängen Q100, Q200, Q400 und Q800 darf ihren Zählerstand nur vermindern, wenn die beiden vorhergehenden Dekaden den Zählerstand 0_{dez} aufweisen. Aus diesem Grund werden die Ausgänge der beiden ersten Dekaden auf das zweite GAL geführt, wo sie zur Dekodierung des Zählerstandes 0_{dez} herangezogen werden.

Design auch für GAL20V8.



CHIP D_1000_1 GAL22V10

CLK	NC	E1	E2	E4	E8	NC	E10	E20	E40	E80	GND
NOE	NC	Q80	Q40	Q20	Q10	Q8	Q4	Q2	Q1	FAUS	VCC

/* E1 BIS E8 SIND EINGÄNGE FÜR ERSTE DEKADE
E10 BIS E80 SIND EINGÄNGE FÜR ZWEITE DEKADE
FÜR FAUS=1 WIRD DER ZÄHLER GELADEN !!!*/

```

Q80      :=      /Q80 * /Q40 * /Q20 * /Q10 * /Q8 * /Q4 * /Q2 * /Q1 * /FAUS
              +      Q80 * /Q40 * /Q20 * Q10 * /FAUS
              +      Q80 * Q8 * /FAUS
              +      Q80 * Q4 * /FAUS
              +      Q80 * Q2 * /FAUS
              +      Q80 * Q1 * /FAUS
    
```

		+	/E80 * FAUS;
Q40	:=		/Q40 * Q80 * /Q20 * /Q10 * /Q8 * /Q4 * /Q2 * /Q1 * /FAUS
		+	Q40 * /Q80 * Q20 * /FAUS
		+	Q40 * /Q80 * /Q20 * Q10 * /FAUS
		+	Q40 * Q8 * /FAUS
		+	Q40 * Q4 * /FAUS
		+	Q40 * Q2 * /FAUS
		+	Q40 * Q1 * /FAUS
		+	/E40 * FAUS;
Q20	:=		/Q20 * Q80 * /Q40 * /Q10 * /Q8 * /Q4 * /Q2 * /Q1 * /FAUS
		+	/Q20 * /Q80 * Q40 * /Q10 * /Q8 * /Q4 * /Q2 * /Q1 * /FAUS
		+	Q20 * /Q80 * Q10 * /FAUS
		+	Q20 * Q8 * /FAUS
		+	Q20 * Q4 * /FAUS
		+	Q20 * Q2 * /FAUS
		+	Q20 * Q1 * /FAUS
		+	/E20 * FAUS ;
Q10	:=		/Q10 * /Q8 * /Q4 * /Q2 * /Q1 * /FAUS
		+	Q10 * Q8 * /FAUS
		+	Q10 * Q4 * /FAUS
		+	Q10 * Q2 * /FAUS
		+	Q10 * Q1 * /FAUS
		+	/E10 * FAUS;
Q8	:=		/Q8 * /Q4 * /Q2 * /Q1 * /FAUS
		+	Q8 * /Q4 * /Q2 * Q1 * /FAUS
		+	/E8 * FAUS;
Q4	:=		/Q4 * Q8 * /Q2 * /Q1 * /FAUS
		+	Q4 * /Q8 * Q2 * /FAUS
		+	Q4 * /Q8 * /Q2 * Q1 * /FAUS
		+	/E4 * FAUS;
Q2	:=		/Q2 * Q8 * /Q4 * /Q1 * /FAUS
		+	/Q2 * /Q8 * Q4 * /Q1 * /FAUS
		+	Q2 * /Q8 * Q1 * /FAUS
		+	/E2 * FAUS;
Q1	:=		/Q1 * /FAUS
		+	/E1 * FAUS;