

Lichtemitter-Ziffernanzeigebaulemente VQE 11 bis VQE 14

Ing. WINFRIED MÜLLER

Mitteilung aus dem VEB-Werk für Feinselektrotechnik Berlin

Die Lichtemitteranzeigebaulemente VQE 11 bis VQE 14 sind zweistellig und emittieren rotes Licht. Für die Segmente werden GaAsP/GaP-Diodenchips verwendet, die auf einer Unterlage befestigt sind und in ein aufgesetztes Lichtschachtsystem hineinstrahlen.

Die VQE 11 und die VQE 13 haben gemeinsame Kathoden und die VQE 12 und die VQE 14 gemeinsame Anoden für jede Stelle.

Bei der VQE 11 und der VQE 12 dient die erste Stelle zur Darstellung der Zeichen +, -, : und der Ziffer 1 sowie eines Dezimalpunktes. Die zweite Stelle dient zur Darstellung der Ziffern 0 bis 9 und eines Dezimalpunktes.

Bei der VQE 13 und der VQE 14 dienen die erste und die zweite Stelle zur Darstellung der Ziffern 0 bis 9 und eines Dezimalpunktes.

Die Ziffernhöhe beträgt 12,7 mm. Die auf der Unterseite der Anzeigebaulemente herausgeführten Anschlüsse sind in der Leiterplatte einlötlbar, können aber auch gesteckt werden.

Abmessungen siehe Bild 1

Masse 5 g

Standard TGL 55-110

Kennwerte, bei $T_a = 25^\circ\text{C}$

	min.	typ.	max.
Lichtstärkemittelwert I_V in $\mu\text{cd}^1)$ 2) 3)			
bei $I_F = 20\text{ mA}$			
Gruppe A	150	—	300
Gruppe B	230	—	460
Gruppe C	350	—	700
Gruppe D	520	—	1 040
Gruppe E	780	—	—
Lichtstärkeverhältnis $\frac{I_{V\text{max}}}{I_{V\text{min}}}$ 1) 5) 6)			
bei $I_F = 20\text{ mA}$			2,0
Durchlaßgleichspannung U_{IF} in V 7)			
bei $I_F = 20\text{ mA}$	—	2,0	2,8
Sperrgleichstrom I_{IR} in μA 8)			
bei $U_{IR} = 5\text{ V}$	—	—	100
Wellenlänge der max. spektralen Emission $\lambda_{0,5}$ in nm	625	635	645
spektrale Strahlungsbandbreite $\Delta\lambda_{0,5}$ in nm	—	—	40
Temperaturkoeffizienten der relativen Lichtstärke $-TK_{IV}$ in $\%/K$			
bei $T_a = 25, 85^\circ\text{C}$			1,0

1) Lichtstärkemessung erfolgt mit einem Öffnungswinkel von $15^\circ \pm 3^\circ$

2) I_V -Wert gemittelt über sieben Segmente einer Ziffer

3) Der typische I_V -Wert des Dezimalpunktes beträgt 35%, der der Teilsegmente D und E des Pluszeichens 60% des I_V -wertes (entsprechend Anmerkung 5)

4) Die Bewertung der Lichtstärke des Dezimalpunktes und der Teilsegmente D und E des Pluszeichens erfolgt visuell in Anpassung an das Ziffernbild

5) I_V -Verhältnis von Segment zu Segment eines Bauelementes

6) Segmentpaarungen $\geq 4:1$ zwischen Ziffern benachbarter Baulemente sind unzulässig

7) je Segment und je Dezimalpunkt

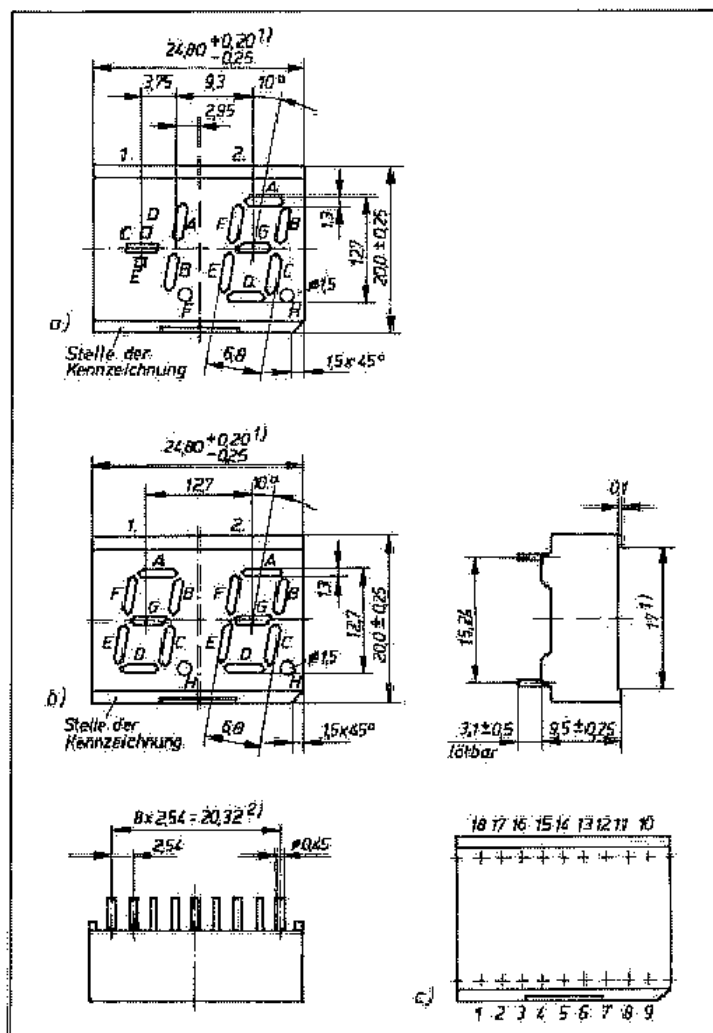


Bild 1: Bauform und Abmessungen a) von VQE 11, VQE 12; b) von VQE 13, VQE 14 sowie c) Anschlußbelegung

1) Anzeigefläche

2) Der Einsatz der Anzeigen auf Leiterplatten mit metrischem Rastermaß ist zulässig

Anschlußbelegung, s. a. Bild 1

Anschluß	Belegung VQE 11	VQE 12	VQE 13	VQE 14
1	nicht belegt		C ₁	
2	F ₁		E ₁	
3	B ₁		D ₁	
4	gem. K ₁	gem. A ₁	gem. K ₁	gem. A ₁
5	gem. K ₂	gem. A ₂	gem. K ₂	gem. A ₂
6	D ₂		D ₂	
7	E ₂		E ₂	
8	C ₂		C ₂	
9	H ₂		H ₂	
10	G ₂		G ₂	
11	A ₃		A ₃	
12	F ₂		F ₂	
13	B ₂		B ₂	
14	A ₁		B ₁	
15	E ₁		F ₁	
16	C ₁		A ₁	
17	D ₁		G ₁	
18	nicht belegt		H ₁	

Kennzeichnung

Die Stelle der Kennzeichnung und die Anschlußbelegung auf dem Bauelement sind Bild 1 zu entnehmen. Siehe auch die Tafel.

Grenzwerte

	min.	max.
Durchlaßgleichstrom I_F in mA ²⁾ bei $\vartheta_a = -25 \dots 25^\circ\text{C}$		30
Spitzendurchlaßstrom I_{FRM} in mA ²⁾ bei $\vartheta_a = -25 \dots 25^\circ\text{C}$		200
Sperngleichspannung U_F in V ²⁾ bei $\vartheta_a = -25 \dots 85^\circ\text{C}$		5
Reduktionskoeffizient des Durchlaßgleichstromes $-TK_{IF}$ in mA/K bei $\vartheta_a = 25 \dots 85^\circ\text{C}$		0,33
Reduktionskoeffizienten des relativen Spitzendurchlaßstromes $-TK_{IFRM}$ in %/K bei $\vartheta_a = 25 \dots 85^\circ\text{C}$		1,1
Betriebstemperaturbereich ϑ_a in $^\circ\text{C}$	-25	85
Lagertemperaturbereich ϑ_{stB} in $^\circ\text{C}$ für Lagerung bis zu 30 Tagen	-50	50

²⁾ $t_p \leq 1 \text{ ms}$, $r = 1:10$; abweichende Tastverhältnisse nach Vereinbarung mit dem Hersteller.

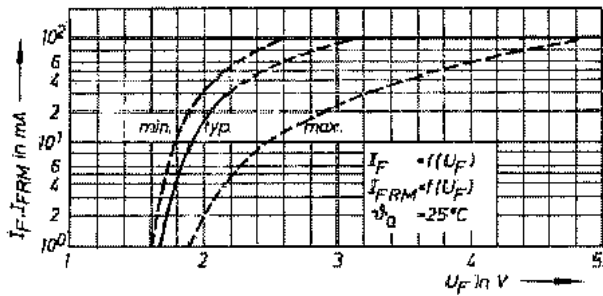


Bild 2: Durchlaßgleichstrom I_{FV} und I_F als Funktion der Durchlaßspannung U_F

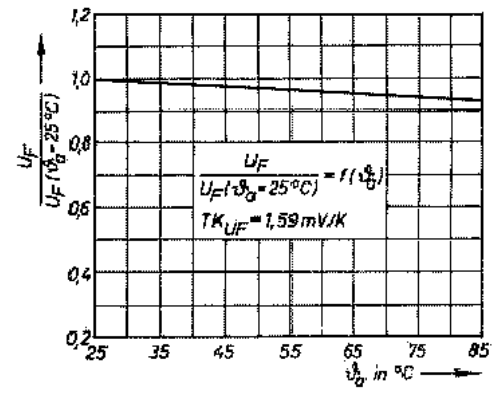


Bild 3: $\frac{U_F}{U_{F(\vartheta_a=25^\circ\text{C})}} = f(I_F)$

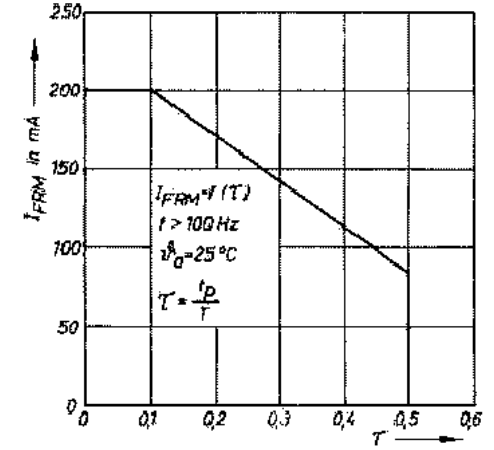


Bild 4: Zulässige Impulsbelastbarkeit je Segment

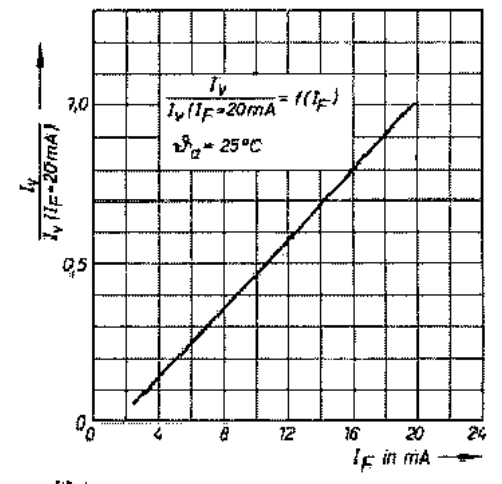


Bild 5: $\frac{I_V}{I_V(I_F=20 \text{ mA})} = f(I_F)$

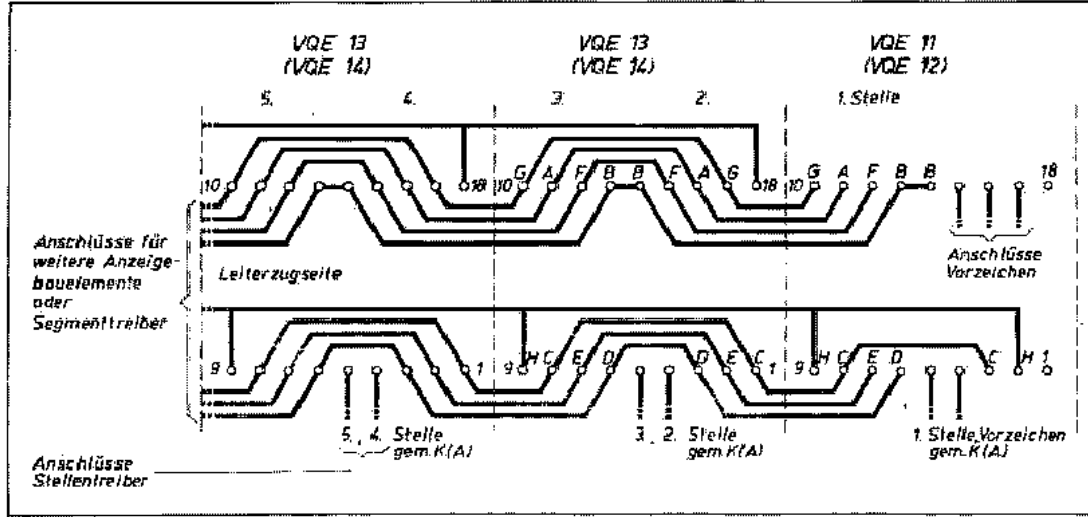


Bild 6: Beispiel eines Leiterplattenentwurfs für 5/2-stellige Anzeigeeinheit, Multiplexbetrieb