

Dipl.-Ing. KARL GOERNEMANN

Mitteilung aus dem VEB Werk für Fernsehlektronik Berlin

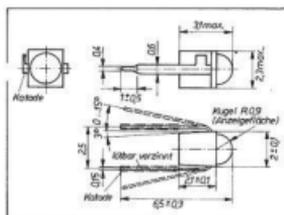
## Lichtemitterdiode VQA 25

Die VQA 25 ist eine grünstrahlende GaP-Lichtemitterdiode in diffus abstrahlender, grüner Allplastlinsen-Verkopplung. Die Diode ist vorwiegend für den Einsatz als Anzeige- und Kontrollelement in Geräten und Anlagen vorgesehen. Durch ihre Bauform lassen sich vorteilhaft Lichtemitterdiodenzeilen im Rastermaß 2,5 mm zusammensetzen. Mit diesen Zeilen können komplette Anzeigeanordnungen, wie Schriftzeichen und Skalen, aufgebaut werden. Für eine mehrfarbige Gestaltung bieten sich wegen der gleichen Bauform die Lichtemitterdioden VQA 15 (rot) und VQA 35 (gelb) an.

Abmessungen siehe Bild 1

Masse 0,03 g

Standard TGL 37 905

Bild 1:  
Abmessungen der  
VQA 25 und  
VQA 35Kennwerte, bei  $\theta_a = 25^\circ\text{C}$ 

	min.	typ.	max.
Lichtstärke $I_L$ in $\text{mcd}^{1)2)}$ bei $I_F = 10 \text{ mA}$			
VQA 25	0,4	—	—
VQA 25 A	0,4	—	—
VQA 25 B	0,6	—	—
VQA 25 C	0,9	—	—
VQA 25 D	1,35	—	—
VQA 25 E	2,0	—	—
VQA 25 F	3,0	—	—
Durchlaßgleichspannung $U_F$ in V bei $I_F = 10 \text{ mA}$	—	—	2,5
Spergleichstrom $I_R$ in $\mu\text{A}$ bei $U_R = 5 \text{ V}$	—	—	100
Öffnungswinkel $\theta$ in $^\circ$ bei $I_F = 10 \text{ mA}$	100	—	—
Wellenlänge der max. spektralen Emission $\lambda_{\text{max}}$ in nm <sup>3)</sup>	555	—	570
Reduktionskoeffizient des Durchlaßgleichstromes $-TK_{IF}$ in mA/K bei $\theta_a = 40...85^\circ\text{C}$	—	—	0,44
Temperaturkoeffizient der Lichtstärke $-TK_{Lr}$ in $\%/\text{K}$ bei $\theta_a = 25...85^\circ\text{C}$	—	—	1,0

1) Lichtstärkemessung erfolgt mit einem Öffnungswinkel von  $15^\circ \pm 3^\circ$ 2) Innerhalb einer Verpackungseinheit (= 1 000 Stück) beträgt die Gruppenweite, bezogen auf  $I_{L, \text{min}} \leq 2$ 3) Halbwertsbreite  $\leq 40 \text{ nm}$ 4)  $I_F = 10 \text{ mA}$ ,  $r = 1 : 1 000$ ; abweichende Tastverhältnisse siehe Impulsbelastungsdiagramm

Grenzwerte

	min.	max.
Durchlaßgleichstrom $I_F$ in mA bei $\theta_a = -25...40^\circ\text{C}$	—	30
periodischer Spitzendurchlaßstrom $I_{F, \text{PK}}$ in A <sup>1)</sup> bei $\theta_a = -25...40^\circ\text{C}$	—	0,25
Spergleichspannung $U_R$ in V bei $\theta_a = -25...85^\circ\text{C}$	—	5
Betriebstemperaturbereich $\theta_a$ in $^\circ\text{C}$	—	25 85
Lagerungstemperaturbereich für Lagerung bis zu 30 Tagen $\theta_{\text{alt}}$ in $^\circ\text{C}$	—	50 50

## Lichtemitterdiode VQA 35

Die VQA 35 ist eine gelbstrahlende GaAsP-Lichtemitterdiode in diffus abstrahlender, gelber Allplastlinsen-Verkopplung. Die Diode ist vorwiegend für den Einsatz als Anzeige- und Kontrollelement in Geräten und Anlagen vorgesehen. Durch ihre Bauform lassen sich vorteilhaft Lichtemitterdiodenzeilen im Rastermaß 2,5 mm zusammensetzen. Mit diesen Zeilen können komplette Anzeigeanordnungen, wie Schriftzeichen und Skalen, aufgebaut werden. Für eine mehrfarbige Gestaltung bieten sich wegen der gleichen Bauform die Lichtemitterdioden VQA 15 (rot) und VQA 25 (grün) an.

Abmessungen siehe Bild 1

Masse 0,03 g

Standard TGL 37 906

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

	min.	typ.	max.
Lichtstärke $I_L$ in $\text{mcd}^{1)2)}$ bei $I_F = 20 \text{ mA}$			
VQA 35	0,4	—	—
VQA 35 A	0,4	—	—
VQA 35 B	0,4	—	—
VQA 35 C	0,9	—	—
VQA 35 D	1,35	—	—
VQA 35 E	2,0	—	—
VQA 35 F	3,0	—	—
Durchlaßgleichspannung $U_F$ in V bei $I_F = 20 \text{ mA}$	—	2,3	2,5
Spergleichstrom $I_R$ in $\mu\text{A}$ bei $U_R = 5 \text{ V}$	—	—	100
Öffnungswinkel $\theta$ in $^\circ$ bei $I_F = 20 \text{ mA}$	100	—	—
Wellenlänge der max. spektralen Emission $\lambda_{\text{max}}$ in nm <sup>3)</sup>	580	—	600
Reduktionskoeffizient des Durchlaßgleichstromes $-TK_{IF}$ in mA/K bei $\theta_a = 40...85^\circ\text{C}$	—	—	0,44
Temperaturkoeffizient der Lichtstärke $-TK_{Lr}$ in $\%/\text{K}$ bei $\theta_a = 25...85^\circ\text{C}$	—	—	1,0

1) Lichtstärkemessung erfolgt mit einem Öffnungswinkel von  $15^\circ \pm 3^\circ$ 2) Innerhalb einer Verpackungseinheit (= 1 000 Stück) beträgt die Gruppenweite, bezogen auf  $I_{L, \text{min}} \leq 2$ 3) Halbwertsbreite  $\leq 40 \text{ nm}$ 4)  $I_F = 10 \text{ mA}$ ,  $r = 1 : 1 000$ ; abweichende Tastverhältnisse siehe Impulsbelastungsdiagramm

Grenzwerte

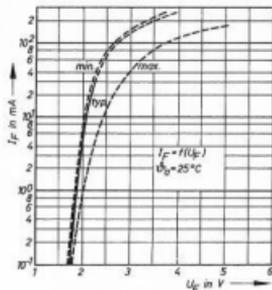
	min.	max.
Durchlaßgleichstrom $I_F$ in mA bei $\theta_a = -25...40^\circ\text{C}$	—	30
periodischer Spitzendurchlaßstrom $I_{F, \text{PK}}$ in mA <sup>1)</sup> bei $\theta_a = -25...40^\circ\text{C}$	—	250
Spergleichspannung $U_R$ in V bei $\theta_a = -25...85^\circ\text{C}$	—	5
Betriebstemperaturbereich $\theta_a$ in $^\circ\text{C}$	—	25 85
Lagerungstemperaturbereich für Lagerung bis zu 30 Tagen $\theta_{\text{alt}}$ in $^\circ\text{C}$	—	50 50

Informationshinweise zur Lichtstärkekennzeichnung für die VQA 25 und VQA 35

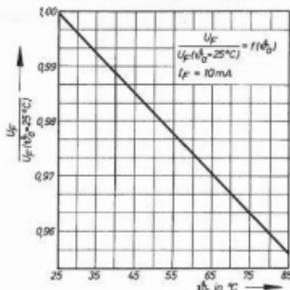
Die Kennzeichnung der Lichtstärkegruppe befindet sich nur auf der Verpackung. Soll die Information zur Lichtstärkegruppe auch nach der Montage der Dioden z. B. auf Leiterplatten erhalten bleiben, wird zur Kennzeichnung — sofern nicht direkt die Buchstaben verwendet werden können — nachstehende Farbkodierung auf den Leiterplatten empfohlen.

Farbkodierung

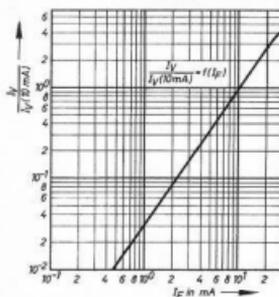
Lichtstärkegruppe	Grundtyp	A	B	C	D	E	F
Farbpunkt	—	rot	schwarz	grün	gelb	blau	weiß



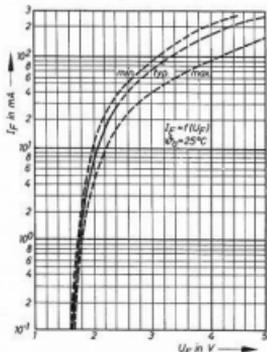
Typische Durchlaßkennlinie mit Streubreich der VQA 25



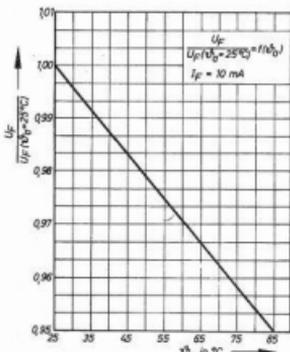
Mittlere normierte Temperaturabhängigkeit der Durchlaßspannung der VQA 25



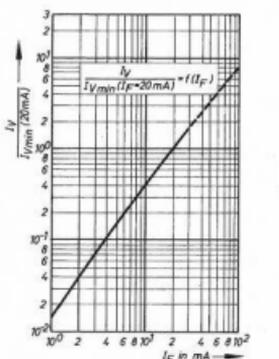
Mittlere normierte Abhängigkeit der Lichtstärke vom Durchlaßstrom der VQA 25



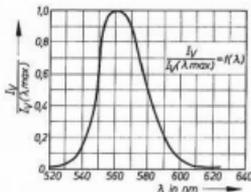
Typische Durchlaßkennlinie mit Streubreich der VQA 35



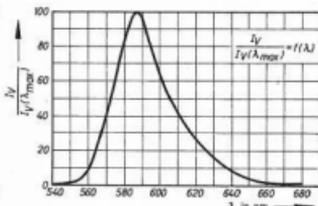
Mittlere normierte Temperaturabhängigkeit der Durchlaßspannung der VQA 35



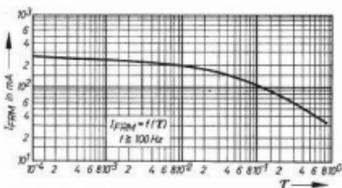
Mittlere normierte Abhängigkeit der Lichtstärke vom Durchlaßstrom der VQA 35



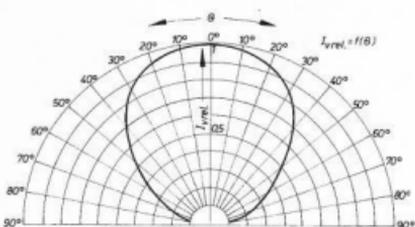
Mittlere normierte spektrale Emission der VQA 25 (links)



Mittlere normierte spektrale Emission der VQA 35 (rechts)



Impulsbelastungsdiagramm der VQA 25 und VQA 35



Strahlungscharakteristik der VQA 25 und VQA 35