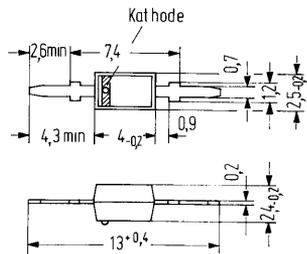


Für den VHF-Bereich

Die **BB 309** ist eine Silizium-Planar-Kapazitätsdiode mit besonders hohem Kapazitätsverhältnis im Kunststoffgehäuse SOD-23. Sie ist zur Abstimmung im VHF-Bereich mit großer Frequenzvariation insbesondere in CATV-Tunern geeignet. Die Kathode der BB 309 wird durch einen grünen Farbbalken gekennzeichnet.

Typ	Bestellnummer
BB 309	Q62702-B85



Gewicht etwa 0,1 g Maße in mm

Vorläufige Daten

Grenzdaten

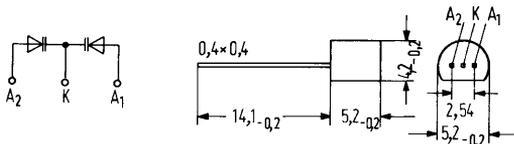
Sperrspannung	U_R	28	V
Sperrspannung Scheitelwert	U_{RM}	30	V
Durchlaßstrom ($I_U \leq 60^\circ\text{C}$)	I_F	20	mA
Umgebungstemperatur	T_U	-55 bis +100	$^\circ\text{C}$

Kenndaten ($T_U = 25^\circ\text{C}$)

Sperrstrom ($U_R = 28\text{ V}$)	I_R	< 50	nA
Sperrstrom ($U_R = 28\text{ V}$; $T_U = 60^\circ\text{C}$)	I_R	< 0,5	μA
Kapazität ($U_R = 1\text{ V}$; $f = 1\text{ MHz}$)	C_D	56 (> 49)	pF
Kapazität ($U_R = 28\text{ V}$; $f = 1\text{ MHz}$)	C_D	4,1 (3,7 bis 4,5)	pF
Kapazitätsverhältnis ($U_R = 1/28\text{ V}$; $f = 1\text{ MHz}$)	$\frac{C_{D1V}}{C_{D28V}}$	12 bis 15	-
Serienwiderstand ($f = 200\text{ MHz}$)	r_s	$\leq 0,7$	Ω
Gleichlaufpaarung ($U_R = 1-28\text{ V}$) bei Bestückungssätzen	$\Delta C/C$	< $\pm 1,5$	%

BB 312 ist eine hyperabrupte Zweifach-Kapazitätsdiode im Kunststoffgehäuse TO-92 mit gemeinsamer Kathode für den Einsatz im Kurz-, Mittel- und Langwellenbereich. Die beiden Teildioden haben innerhalb der angegebenen Toleranzen gleiche Kapazitätswerte.

Typ	Bestellnummer
BB 312	Q62702-B143



Gewicht etwa 0,25 g;
 Maße in mm
 Für Montage auf Leiterplatten: Bohrung \varnothing 0,6 mm

Grenzdaten

Sperrspannung	U_R	32	V
Durchlaßstrom ($T_U \leq 60^\circ\text{C}$)	I_F	50	mA
Umgebungstemperatur	T_U	-55 bis +80	$^\circ\text{C}$

Statische Kenndaten ($T_U = 25^\circ\text{C}$)

Sperrstrom ($U_R = 32\text{ V}$)	I_R	≤ 20	nA
------------------------------------	-------	-----------	----

Dynamische Kenndaten ($T_U = 25^\circ\text{C}$)

Diodenkapazität ($U_R = 1\text{ V}; f = 1\text{ MHz}$)	C_D	485 (>460)	pF
($U_R = 30\text{ V}; f = 1\text{ MHz}$)	C_D	21 (<26)	pF
Serienwiderstand ($U_R = 1\text{ V}; f = 1\text{ MHz}$)	r_s	≤ 2	Ohm

Das Kapazitätsverhältnis der beiden Teildioden einer BB 312 im Bereich $U_R = 1$ bis 30 V ist durch die folgenden Toleranzdaten gekennzeichnet:

Grundtoleranz¹⁾

Die prozentuale Abweichung der Kapazitätswerte bei $U_R = 1$ V liegt innerhalb K	/ K /	< 3	%
--	-------	-----	---

Zusatztoleranz²⁾

Im Bereich $U_R = 1$ bis 30 V gelten, ausgehend von K als Bezugspunkt, folgende zusätzliche Toleranzen S

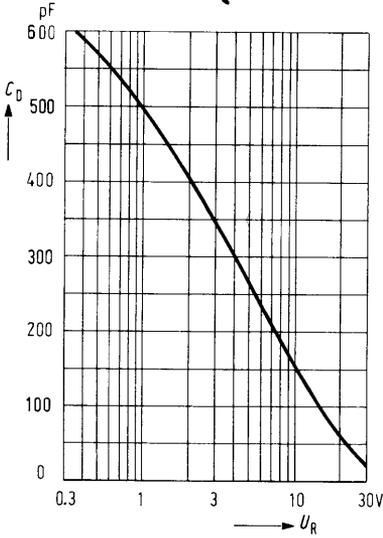
$(U_R = 1 \text{ bis } 10 \text{ V})$	/ S ₁ /	< 1	%
$(U_R = 10 \text{ bis } 20 \text{ V})$	/ S ₂ /	< 2	%
$(U_R = 20 \text{ bis } 30 \text{ V})$	/ S ₃ /	< 3	%

¹⁾ $K = \left(\frac{C_n - C_m}{C_m} \right) U_R = 1 \text{ V};$

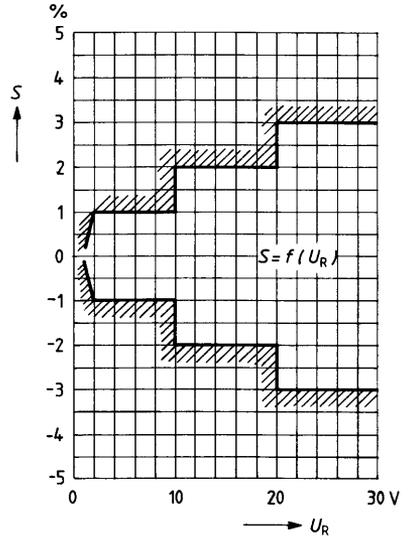
²⁾ $S = \left(\frac{C_n - C_m}{C_m} \right) - K; U_R = 1 - 30 \text{ V}$

(C_n, m) U_R = Kapazität der Teildioden einer BB 312 bei U_R

Spannungsabhängigkeit der Sperrschichtkapazität $C_D = f(U_R)$



Toleranzfeld der Diodenkapazitäten untereinander $S = f(U_R)$

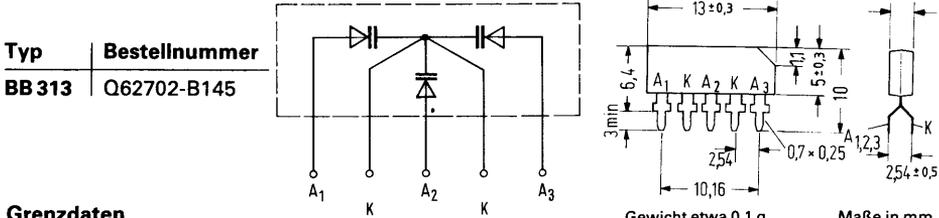


Si-Dreifach-Abstimm-diode für AM-Bereiche in Autoempfängern

BB 313

BB 313 ist ein ionenimplantiertes Silizium-Kapazitätsdioden-Array. Die drei mit gleichen Kapazitätswerten ausgestatteten Teildioden sind mit gemeinsamer Kathode auf einen Kristall integriert, was hohe Gleichlaufgüte verbürgt.

Das montagefreundliche Kunststoff-Flachgehäuse SOD-37 hat einseitig herausgeführte Anschlüsse und gewährleistet durch seine Innenkontaktierung hervorragende gegenseitige Abschirmung der Teildioden.



Grenzdaten

Sperrspannung	U_{RM}	12	V
Durchlaßstrom ($T_U \leq 60^\circ\text{C}$)	I_F	50	mA
Umgebungstemperatur	T_U	-55 bis +80	$^\circ\text{C}$

Statische Kenndaten: ($T_U = 25^\circ\text{C}$)

Sperrstrom ($U_R = 10\text{ V}$)	I_R	<50	nA
($U_R = 10\text{ V}; T_U = 60^\circ\text{C}$)	I_R	<200	nA

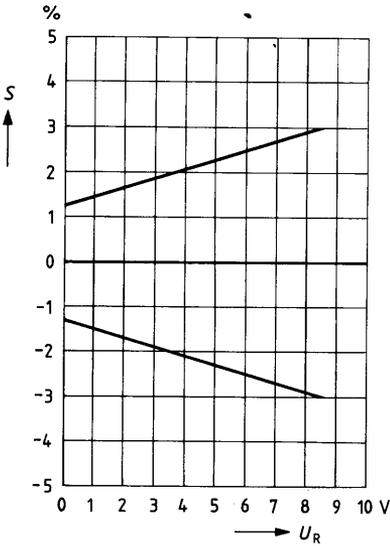
Dynamische Kenndaten ($T_U = 25^\circ\text{C}$) auf Teildioden bezogen

Diodenkapazität ($f = 1 \text{ MHz}$)	C_D^1	485 (440–530)	pF
($U_R = 1 \text{ V}$)	C_D^1	22 (17–29)	pF
($U_R = 8,5 \text{ V}$)			
Kapazitätsverhältnis ($U_R = 1 \text{ V}; 8,5 \text{ V}$)	$C_{D1V}/C_{D8,5V}$	22 (>18)	
Serienwiderstand ($C_D = 485 \text{ pF}; f = 0,5 \text{ MHz}$)	r_s	<2,5	Ohm
Koppelkapazität zwischen zwei Teildioden	C_{nm}	25	fF
Kapazitätsabweichung zwischen Teildioden ($U_R = 1 \text{ V}$)	k^2	<1,5	%
Gleichlauf toleranz der Teildiodenkapazitäten ($U_R = 1 \text{ bis } 8,5 \text{ V}$)	s^3	1,5–3	%
Temperaturkoeffizient der Diodenkapazität ($U_R = 1 \text{ bis } 8,5 \text{ V}$)	TK_C	500 (<1000)	ppm/K
Gütefaktor ($C_D = 485 \text{ pF}; f = 0,5 \text{ MHz}$)	Q	550 (>260)	

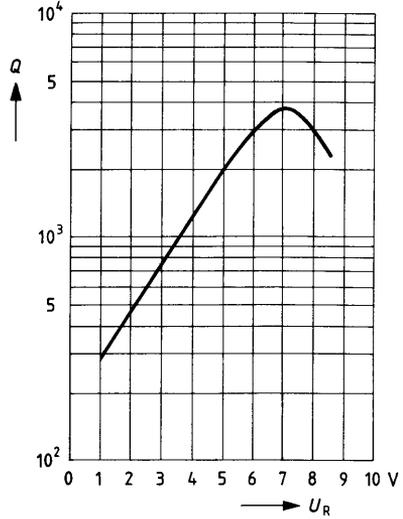
¹⁾ Auf Wunsch sind die Dioden gruppiert lieferbar, Basistoleranz der 1 V-Kapazität: 6%.

$$^2) k = \left(\frac{C_n - C_m}{C_n} \right)_{U_R = 1 \text{ V}} \quad ^3) s = \left(\frac{C_n - C_m}{C_n} \right)_{U_R = 1 \text{ V bis } 8,5 \text{ V}} - k;$$

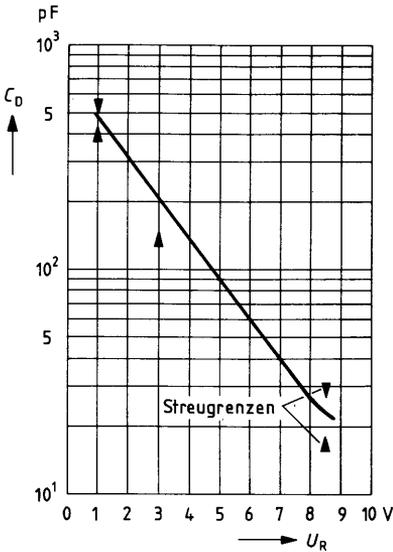
Gleichlauf-toleranz $S = f(U_R)$



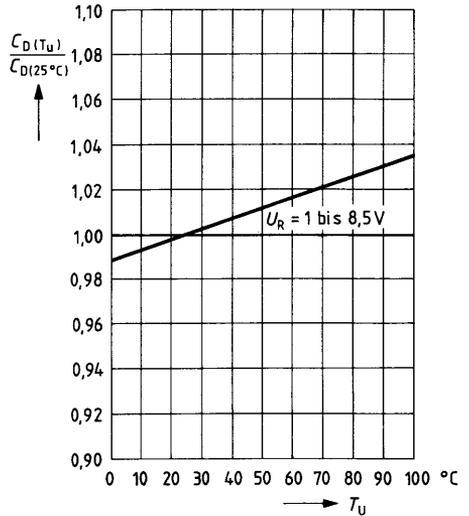
**Gütefaktor $Q = f(U_R)$
 $f = 1 \text{ MHz}$**



Diodenkapazität $C_D = f(U_R)$



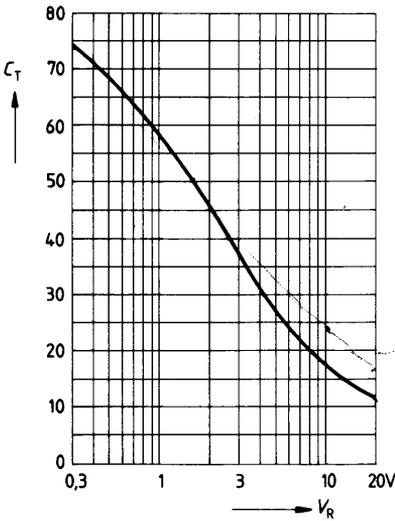
**Temperaturabhängigkeit $\frac{C_D(T_U)}{C_D(25^\circ\text{C})} = f(T_U)$
 $U_R = 1 \text{ bis } 8,5 \text{ Volt}$**



Kenndaten je Diode ($T_A = 25^\circ\text{C}$)

		min	typ	max	
Sperrstrom $V_R = 16\text{ V}$ $16\text{ V}, T_A = 60^\circ\text{C}$	I_R	—	—	20	nA
		—	—	0,2	μA
Diodenkapazität, $f = 1\text{ MHz}$ $V_R = 2\text{ V}$ 8 V	C_T	—	44,75	—	pF
		—	20,3	—	pF
Kapazitätsverhältnis $V_R = 2\text{ V}, 8\text{ V}; f = 1\text{ MHz}$	$\frac{C_{T2}}{C_{T8}}$	—	2,2	—	—

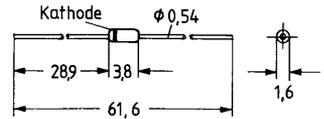
Diodenkapazität $C_T = f(V_R)$
je Diode, $f = 1\text{ MHz}$



BB 204

BB 409 ist eine Silizium-Kapazitätsdiode in Planartechnik im Glasgehäuse DO-35. Sie ist besonders als Abstimm-diode in VHF-FS-Tunern der FCC- und OIRT-Norm geeignet. Auf Wunsch werden die Dioden nach Gleichlauf sortiert zu Bestückungsätzen zusammengestellt. Im Bereich der Sperrspannung 1 bis 28 V beträgt die Kapazitätsabweichung innerhalb eines Satzes maximal 3%. Der Glaskörper ist grün lackiert mit schwarzem kathodenseitigem Farbring und Klartext-Typenaufdruck.

Typ	Bestellnummer
BB 409	Q62702-B112



Gewicht etwa 0,12 g

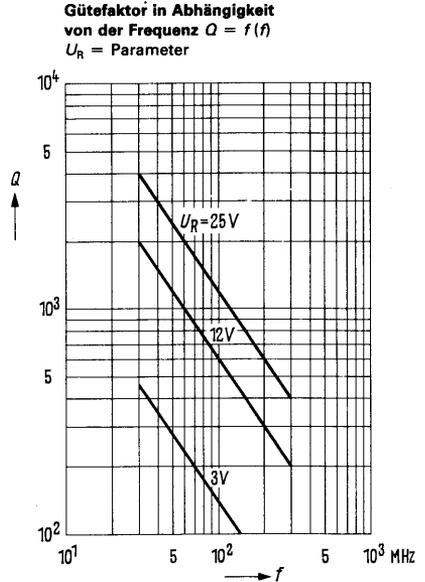
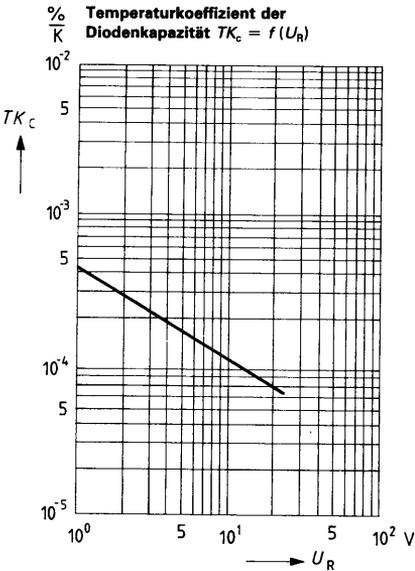
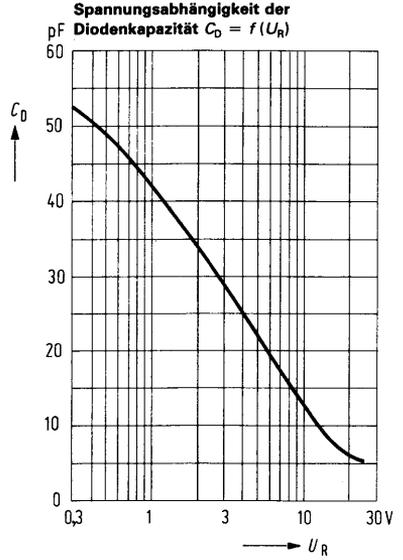
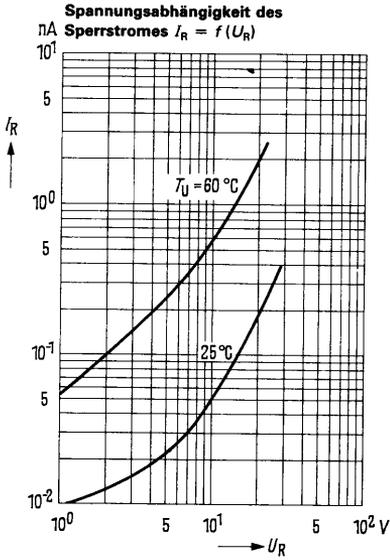
Maße in mm

Grenzdaten

Sperrspannung	U_R	28	V
Sperrspannung Scheitelwert	U_{RM}	30	V
Durchlaßstrom ($T_U \leq 60^\circ\text{C}$)	I_F	20	mA
Lagertemperatur	T_S	-55 bis +150	$^\circ\text{C}$

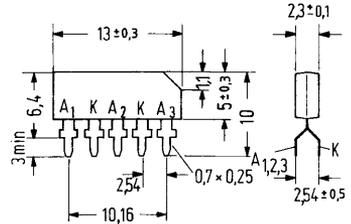
Kenndaten ($T_U = 25^\circ\text{C}$)

Sperrstrom ($U_R = 28\text{ V}$)	I_R	≤ 20	nA
Sperrstrom ($U_R = 28\text{ V}; T_U = 60^\circ\text{C}$)	I_R	$\leq \text{„}2$	μA
Diodenkapazität ($f = 1\text{ MHz}$) ($U_R = 3\text{ V}$)	C_D	26 bis 32	pF
($U_R = 25\text{ V}$)	C_D	4,5 bis 5,6	pF
Kapazitätsverhältnis	$\frac{C_{3V}}{C_{25V}}$	5 bis 6,5	-
Gütefaktor ($U_R = 3\text{ V}; f = 50\text{ MHz}$)	Q	280	-
($U_R = 25\text{ V}; f = 200\text{ MHz}$)	Q	600	-
Serieninduktivität (gemessen an den Anschlußdrähten 1,5 mm vor dem Gehäuse)	L_s	2,5	nH
Temperaturkoeffizient der Sperrschichtkapazität ($U_R = 3\text{ V}; f = 1\text{ MHz}$)	TK_C	$2,5 \cdot 10^{-4}$	$\frac{1}{\text{K}}$
($U_R = 25\text{ V}; f = 1\text{ MHz}$)	TK_C	$0,8 \cdot 10^{-4}$	$\frac{1}{\text{K}}$



BB 413 ist eine Silizium-Dreifach-Kapazitätsdiode in Planartechnik im Kunststoffgehäuse SOT-37 mit gemeinsamer Kathode und gleichen Kapazitätswerten, für den Einsatz im Kurz-, Mittel- und Langwellenbereich.

Typ	Bestellnummer
BB413	Q62702-B86



Gewicht etwa 0,1 g Maße in mm

Grenzdaten

Sperrspannung	U_R	32	V
Durchlaßstrom ($T_U \leq 60^\circ C$)	I_F	50	mA
Umgebungstemperatur	T_U	-55 bis +80	$^\circ C$

Statische Kenndaten ($T_U = 25^\circ C$)

Sperrstrom ($U_R = 32 V$)	I_R	<50	nA
($U_R = 32 V; T_U = 60^\circ C$)	I_R	<200	nA

Dynamische Kenndaten ($T_U = 25^\circ C$)

Diodenkapazität

($U_R = 1 V; f = 1 MHz$)	C_D	345 bis 410	pF
($U_R = 10 V; f = 1 MHz$)	C_D	90 bis 135	pF
($U_R = 20 V; f = 1 MHz$)	C_D	>24	pF
($U_R = 30 V; f = 1 MHz$)	C_D	10 bis 20	pF

Serienwiderstand

($C_D = 345 pf; f = 0,5 MHz$)	r_s	<2	Ω
Koppelkapazität zwischen 2 Teildioden	C_{nm}	20	fF

Das Kapazitätsverhältnis zweier beliebiger Teildioden einer BB413 im Bereich $U_R = 1$ bis $30 V$ ist durch die folgenden Toleranzdaten gekennzeichnet:

Grundtoleranz¹⁾

Die prozentuale Abweichung der Kapazitätswerte bei $U_R = 1 V$ liegt innerhalb K	K	<3	%
--	---	----	---

Zusatztoleranz¹⁾

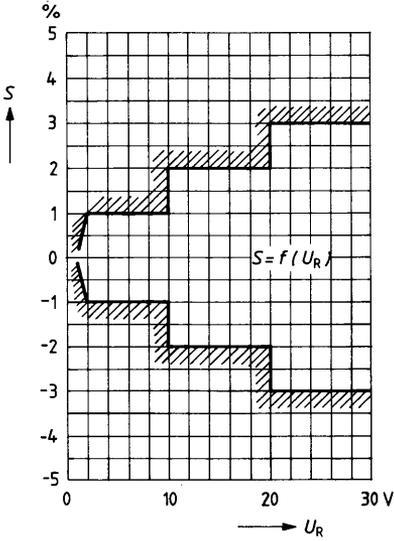
Im Bereich $U_R = 1$ bis $30 V$ gelten, ausgehend von K als Bezugspunkt, folgende zusätzliche Toleranzen $\pm s$			
($U_R = 1$ bis $10 V$)	$/S_1/$	<1	%
($U_R = >10$ bis $20 V$)	$/S_2/$	<2	%
($U_R = >20$ bis $30 V$)	$/S_3/$	<3	%

$$^1) K = \left(\frac{C_n - C_m}{C_m} \right) U_R = 1 V; \quad S = \left(\frac{C_n - C_m}{C_m} \right) U_R = 1-30 V$$

(C_n, m) U_R = Kapazität der beliebig wählbaren Teildioden einer BB 413 bei $U_R \cdot n, m = 1, 2, 3$.

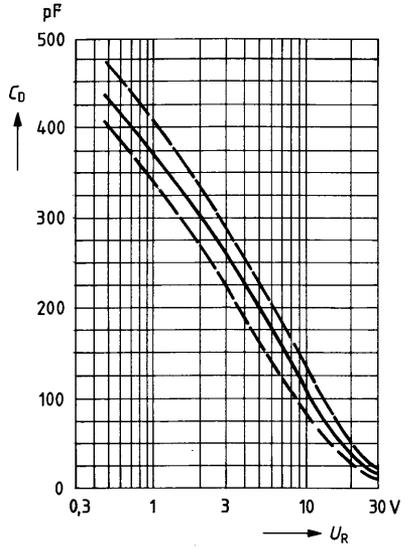
Toleranzfeld der Diodenkapazitäten untereinander

$S = f(U_R)$



Streubereich der Diodenkapazität

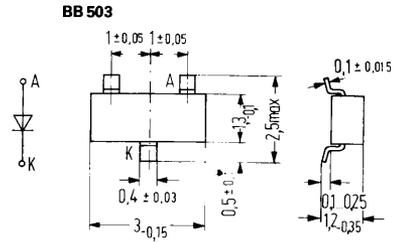
$C_D = f(U_R)$



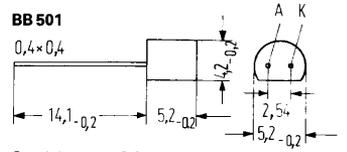
für den UHF- und VHF-Bereich

BB 501 und BB 503 sind Silizium-Kapazitätsdioden in Planartechnik, BB 501 im Kunststoffgehäuse 10B2 DIN 41868 (TO-92), BB 503 im Kunststoffgehäuse 23A3 DIN 41869 (TO-236) für Schichtschaltungen. Sie eignen sich besonders für AFC- und Synthesizer-Anwendungen bis 1 GHz, BB 503 vorzugsweise in Schichtschaltungen.

Typ	Stempel	Bestellnummer
BB 501	BB501	Q62702-B87
BB 503	UB	Q62702-B89



Gewicht etwa 0,02 g



Gewicht etwa 0,2 g

Grenzdaten $T_U = 25^\circ\text{C}$

- Sperrspannung
- Sperrspannung Scheitelwert
- Durchlaßstrom ($T_U \leq 60^\circ\text{C}$)
- Umgebungstemperatur

	BB 501, BB 503	
U_R	28	V
U_{RM}	30	V
I_F	20	mA
T_U	-55 bis +100	$^\circ\text{C}$

Kenndaten

- Sperrstrom ($U_R = 28\text{ V}$)
- Sperrstrom ($U_R = 28\text{ V}; T_U = 60^\circ\text{C}$)
- Kapazität ($U_R = 3\text{ V}; f = 1\text{ MHz}$)
- Kapazität ($U_R = 25\text{ V}; f = 1\text{ MHz}$)
- Kapazitätsverhältnis ($U_R = 3/25\text{ V}; f = 1\text{ MHz}$)
- Serienwiderstand ($C_D = 12\text{ pF}; f = 330\text{ MHz}$)

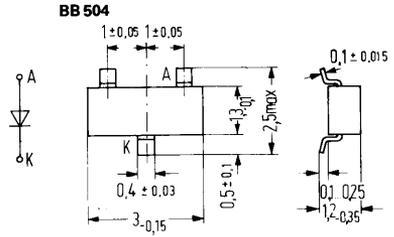
I_R	≤ 50	nA
I_{R1}	$\leq 0,5$	μA
C_D	9 bis 14	pF
C_D	1,9 bis 2,4	pF
C_{D3V}	4,5 bis 6	-
C_{D25V}		
r_s	0,7	Ω

für den VHF-Bereich

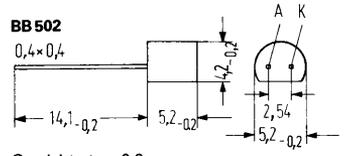
BB 502 und BB 504 sind Silizium-Kapazitätsdioden in Planartechnik, BB 502 im Kunststoffgehäuse 10B2 DIN 41868 (ähnl. TO-92), BB 504 im Kunststoffgehäuse 23A3 DIN 41869 (TO-236).

Sie eignen sich besonders als Abstimmioden, für AFC- und Synthesizer-Anwendungen im VHF-Bereich, BB 504 vorzugsweise in Schichtschaltungen.

Typ	Stempel	Bestellnummer
BB 502	BB502	Q62702-B88
BB 504	UD	Q62702-B90



Gewicht etwa 0,02 g



Gewicht etwa 0,2 g

Grenzdaten $T_U = 25^\circ\text{C}$

- Sperrspannung
- Sperrspannung Scheitelwert
- Durchlaßstrom ($T_U \leq 60^\circ\text{C}$)
- Umgebungstemperatur

	BB 502, BB 504	
U_R	28	V
U_{RM}	30	V
I_F	20	mA
T_U	-55 bis +100	$^\circ\text{C}$

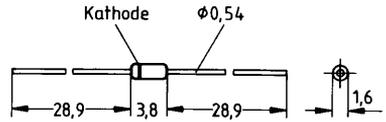
Kenndaten

- Sperrstrom ($U_R = 28\text{ V}$)
- Sperrstrom ($U_R = 28\text{ V}$; $T_U = 60^\circ\text{C}$)
- Kapazität ($U_R = 3\text{ V}$; $f = 1\text{ MHz}$)
- Kapazität ($U_R = 25\text{ V}$; $f = 1\text{ MHz}$)
- Kapazitätsverhältnis ($U_R = 3/25\text{ V}$)
- Gütefaktor ($U_R = 3\text{ V}$; $f = 50\text{ MHz}$)

I_R	≤ 50	nA
I_R	$\leq 0,5$	μA
C_D	26 bis 32	pF
C_D	4,3 bis 6	pF
$\frac{C_{D3V}}{C_{D25V}}$	5 bis 6,5	-
Q	280	-

- Für UHF- und VHF-Tuner

DO 35 DHD



Typ	BB 505 B	BB 505 G
Best.-Nr.	Q62702-B37	Q62702-B270
Farbe	orange	

Grenzdaten

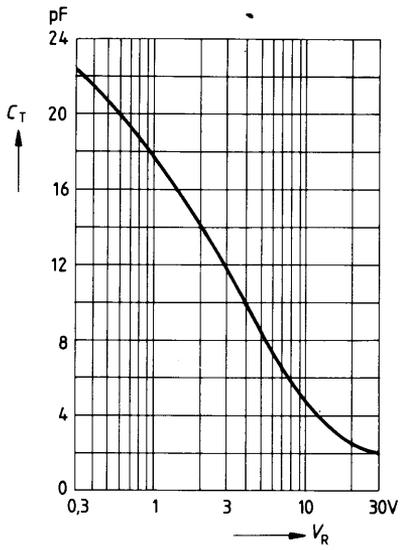
Sperrspannung	V_R	28	V
Spitzensperrspannung	V_{RM}	30	V
Durchlaßstrom	I_F	20	mA
$T_A \leq 60^\circ\text{C}$			
Betriebstemperatur	T_{op}	- 55... + 100	$^\circ\text{C}$
Lagertemperatur	T_{stg}	- 55... + 150	$^\circ\text{C}$

Kenndaten ($T_A = 25\text{ °C}$)

		min	typ	max	
Sperrstrom	I_R				
$V_R = 28\text{ V}$		—	—	2,0	nA
28 V, $T_A = 60\text{ °C}$		—	—	0,5	μA
Diodenkapazität, $f = 1\text{ MHz}$	C_T				
BB 505 B: $V_R = 1\text{ V}$		—	17,5	—	pF
28 V		1,85	—	2,25	pF
BB 505 G: $V_R = 1\text{ V}$		—	17,5	—	pF
28 V		1,8	—	2,4	pF
Kapazitätsverhältnis	$\frac{C_{T1}}{C_{T28}}$				
$V_R = 1\text{ V}, 28\text{ V}; f = 1\text{ MHz}$					
BB 505 B		7,7	—	9,4	—
BB 505 G		7,5	—	9,5	—
Kapazitätsgleichlauf in Bestückungssätzen	$\frac{\Delta C_T}{C_T}$	—	—	3	%
$V_R = 0,5\text{ V} \dots 28\text{ V}$					
Serienwiderstand	r_s				
$C_T = 9\text{ pF}, f = 470\text{ MHz}$					
BB 505 B		—	—	0,7	Ω
BB 505 G		—	—	1	Ω
Serieninduktivität	L_s	—	3	—	nH
Temperaturkoeffizient der Diodenkapazität	TC_C	—	480	—	ppm/K
$V_R = 1\text{ V}, f = 1\text{ MHz}$					

Diodenkapazität $C_T = f(V_R)$

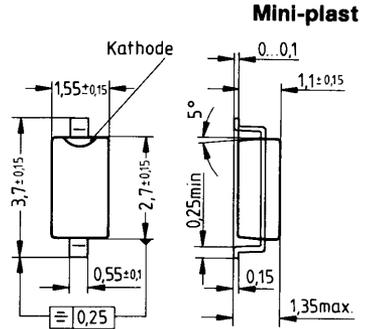
$f = 1 \text{ MHz}$



Silizium-Abstimmdioden

Vorläufige Daten

- Für UHF- und VHF-TV-Tuner
- Hohe Güte und Großsignalfestigkeit durch speziell geführte Implantation
- Kunststoff-Miniaturgehäuse für Oberflächenmontage (SMD)



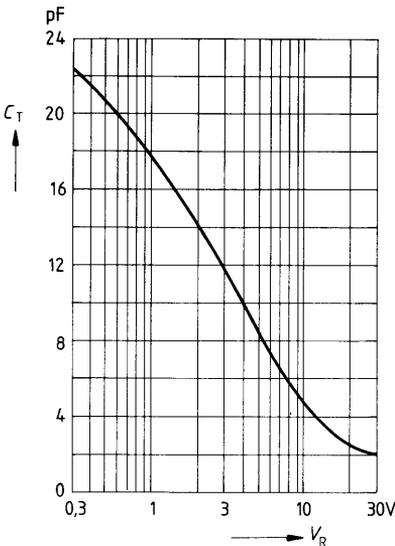
Typ	BB 515 B	BB 515 G
Best.-Nr.	Q62702-B398	Q62702-B399

Grenzdaten

Sperrspannung	V_R	28	V
Spitzensperrspannung	V_{RM}	30	V
Durchlaßstrom	I_F	20	mA
$T_A \leq 60^\circ\text{C}$			
Betriebstemperatur	T_{op}	-55... +100	$^\circ\text{C}$
Lagertemperatur	T_{stg}	-55... +100	$^\circ\text{C}$

Kenndaten ($T_A = 25\text{ °C}$)

		min	typ	max	
Sperrstrom	I_R				
$V_R = 28\text{ V}$		—	—	20	nA
$28\text{ V}, T_A = 60\text{ °C}$		—	—	0,2	μA
Diodenkapazität, $f = 1\text{ MHz}$	C_T				
BB 515 B: $V_R = 1\text{ V}$		—	17,7	—	pF
28 V		1,85	—	2,25	pF
BB 515 G: $V_R = 1\text{ V}$		—	17,7	—	pF
28 V		1,8	—	2,4	pF
Kapazitätsverhältnis	$\frac{C_{T1}}{C_{T28}}$				
$V_R = 1\text{ V}, 28\text{ V}; f = 1\text{ MHz}$					
BB 515 B		8	—	9,5	—
BB 515 G		7,5	—	9,5	—
Kapazitätsgleichlauf in Bestückungssätzen	$\frac{\Delta C_T}{C_T}$	—	—	3	%
$V_R = 0,5\text{ V} \dots 28\text{ V}$					
Serienwiderstand	r_s				
$C_T = 9\text{ pF}, f = 470\text{ MHz}$					
BB 515 B		—	0,55	—	Ω
BB 515 G		—	—	1	Ω
Serieninduktivität	L_s	—	2,5	—	nH



Diodenkapazität $C_T = f(V_R)$
 $f = 1\text{ MHz}$