

N-Channel MOSFET Transistor

BF993

VHF/UHF Transistor

20V / 50mA

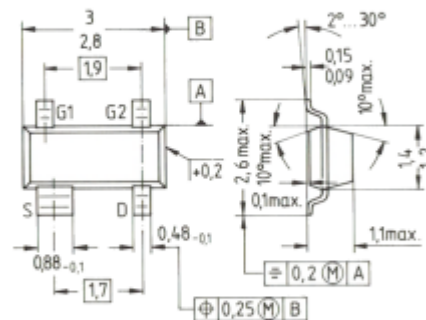
DATASHEET

OEM – Siemens

Source: Siemens Databook 1986/87

Silizium-N-Kanal-MOSFET-Tetrode**BF 993**

- Für Vor- und Mischstufen in UKW- und VHF-TV-Tunern
- Hohe Aussteuerfähigkeit
- Hohe Steilheit
- Kunststoff-Miniaturgehäuse für Oberflächenmontage (SMD)

SOT 143

Typ	BF 993	
Best.-Nr.	Schüttgut: Q62702-F899	Gurt: Q62702-F1018
Stempel	ME	

Grenzdaten

Drain-Source-Spannung	V_{DS}	20	V
Drainstrom	I_D	50	mA
Gate 1/Gate 2-Source-Spitzenstrom	$\pm I_{G1/2SM}$	10	mA
Gesamtverlustleistung	P_{tot}	200	mW
$T_A \leq 60^\circ\text{C}$			
Lagertemperatur	T_{stg}	-55... +150	$^\circ\text{C}$
Kanaltemperatur	T_{Ch}	150	$^\circ\text{C}$
Wärmewiderstand			
Sperrschicht-Umgebung	$R_{th,JA}$	≤ 450	K/W ¹⁾

¹⁾ Bei Montage auf Al_2O_3 -Keramiksубстрат 16,7 mm × 15 mm × 0,7 mm

BF 993**Kenndaten** ($T_A = 25^\circ\text{C}$)

Gleichstromdaten		min	typ	max	
Drain-Source-Durchbruchspannung $I_D = 10\ \mu\text{A}$, $-V_{G1S} = -V_{G2S} = 4\ \text{V}$	$V_{(BR)DS}$	20	—	—	V
Gate 1-Source-Durchbruchspannung $\pm I_{G1S} = 10\ \text{mA}$, $V_{G2S} = V_{DS} = 0$	$\pm V_{(BR)G1SS}$	8,5	—	17	V
Gate 2-Source-Durchbruchspannung $\pm I_{G2S} = 10\ \text{mA}$, $V_{G1S} = V_{DS} = 0$	$\pm V_{(BR)G2SS}$	8,5	—	17	V
Gate 1-Reststrom $\pm V_{G1S} = 5\ \text{V}$, $V_{G2S} = V_{DS} = 0$	$\pm I_{G1SS}$	—	—	50	nA
Gate 2-Reststrom $\pm V_{G2S} = 5\ \text{V}$, $V_{G1S} = V_{DS} = 0$	$\pm I_{G2SS}$	—	—	50	nA
Drainstrom $V_{DS} = 15\ \text{V}$, $V_{G1S} = 0$, $V_{G2S} = 4\ \text{V}$	I_{DSS}	6	—	40	mA
Gate 1-Source-Abschnürspannung $V_{DS} = 15\ \text{V}$, $V_{G2S} = 4\ \text{V}$, $I_D = 20\ \mu\text{A}$	$-V_{G1S(p)}$	—	—	3,5	V
Gate 2-Source-Abschnürspannung $V_{DS} = 15\ \text{V}$, $V_{G1S} = 0$, $I_D = 20\ \mu\text{A}$	$-V_{G2S(p)}$	—	—	3,0	V

Silizium-N-Kanal-MOSFET-Tetrode

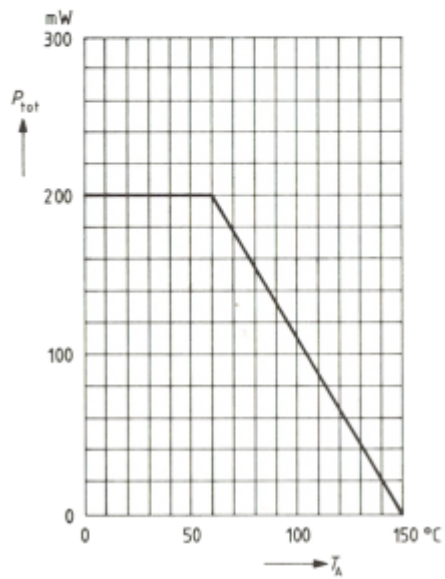
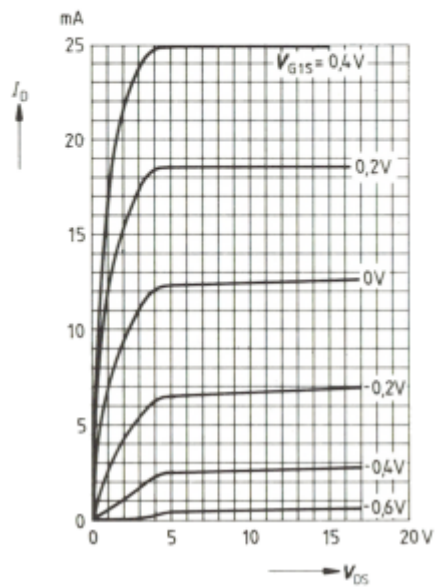
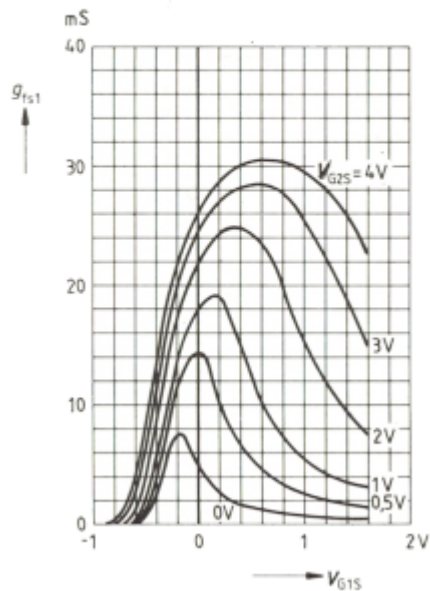
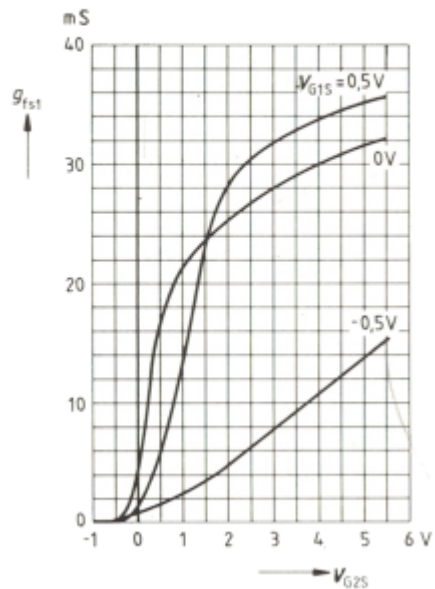
BF 993

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

Wechselstromdaten

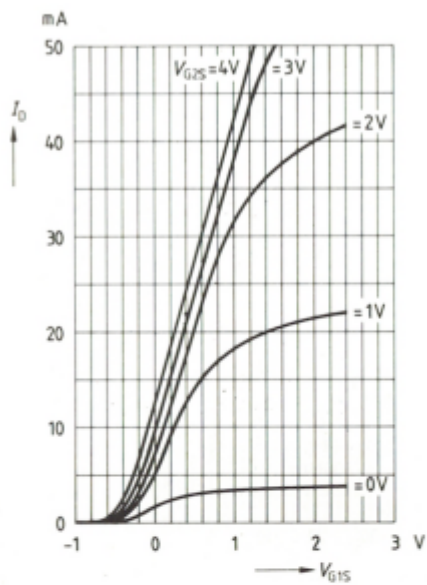
		min	typ	max	
Vorwärtssteilheit $V_{DS} = 15\text{ V}$, $I_D = 10\text{ mA}$, $V_{G2S} = 4\text{ V}$, $f = 1\text{ kHz}$	g_{fs}	16	25	—	mS
Gate 1-Eingangskapazität $V_{DS} = 15\text{ V}$, $I_D = 10\text{ mA}$, $V_{G2S} = 4\text{ V}$, $f = 1\text{ MHz}$	C_{g1ss}	—	6	—	pF
Gate 2-Eingangskapazität $V_{DS} = 15\text{ V}$, $I_D = 10\text{ mA}$, $V_{G2S} = 4\text{ V}$, $f = 1\text{ MHz}$	C_{g2ss}	—	2,5	—	pF
Rückwirkungskapazität $V_{DS} = 15\text{ V}$, $I_D = 10\text{ mA}$, $V_{G2S} = 4\text{ V}$, $f = 1\text{ MHz}$	C_{dg1}	—	50	—	fF
Ausgangskapazität $V_{DS} = 15\text{ V}$, $I_D = 10\text{ mA}$, $V_{G2S} = 4\text{ V}$, $f = 1\text{ MHz}$	C_{dss}	—	2,5	—	pF
Leistungsverstärkung $V_{DS} = 15\text{ V}$, $I_D = 10\text{ mA}$ $f = 200\text{ MHz}$, $G_S = 2\text{ mS}$, $G_L = 0,5\text{ mS}$ $2\Delta f = 12\text{ MHz}$ (Meßschaltung)	G_{ps}	—	25	—	dB
Rauschzahl $V_{DS} = 15\text{ V}$, $I_D = 10\text{ mA}$ $f = 200\text{ MHz}$, $G_S = 2\text{ mS}$, $G_L = 0,5\text{ mS}$ (Meßschaltung)	F	—	1,5	—	dB

BF 993

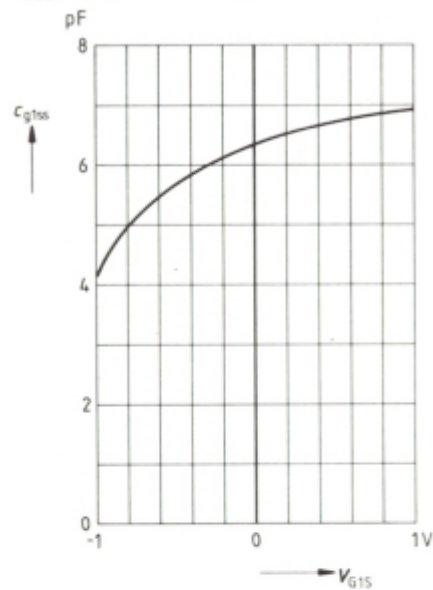
Gesamtverlustleistung $P_{\text{tot}} = f(T_A)$ Ausgangskennlinienfeld $I_D = f(V_{\text{DS}})$
 $V_{\text{G2S}} = 4 \text{ V}$ Gate 1-Steilheit $g_{\text{fs1}} = f(V_{\text{G1S}})$
 $V_{\text{DS}} = 15 \text{ V}$, $I_{\text{DSS}} = 10 \text{ mA}$, $f = 1 \text{ kHz}$ Gate 1-Steilheit $g_{\text{fs1}} = f(V_{\text{G2S}})$
 $V_{\text{DS}} = 15 \text{ V}$, $I_{\text{DSS}} = 10 \text{ mA}$, $f = 1 \text{ kHz}$ 

BF 993

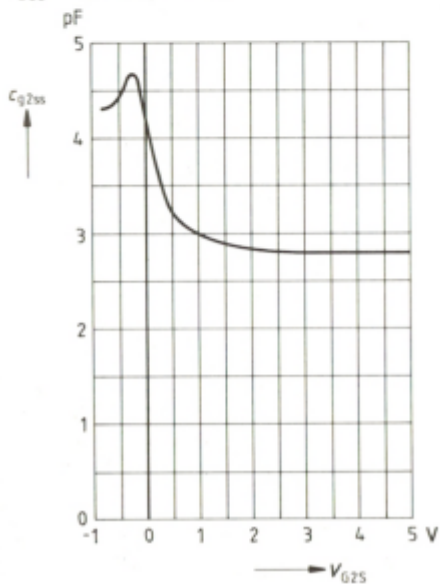
Drainstrom $I_D = f(V_{G1S})$
 $V_{DS} = 15\text{ V}$



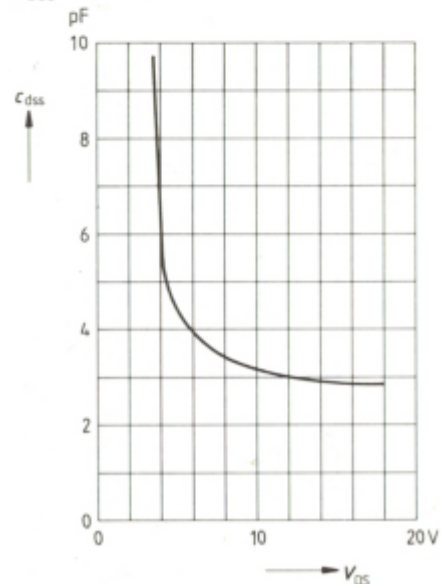
Gate 1-Eingangskapazität $c_{g1ss} = f(V_{G1S})$
 $V_{G2S} = 4\text{ V}$, $V_{DS} = 15\text{ V}$
 $I_{DSS} = 10\text{ mA}$, $f = 1\text{ MHz}$



Gate 2-Eingangskapazität $c_{g2ss} = f(V_{G2S})$
 $V_{G1S} = 0\text{ V}$, $V_{DS} = 15\text{ V}$
 $I_{DSS} = 10\text{ mA}$, $f = 1\text{ MHz}$

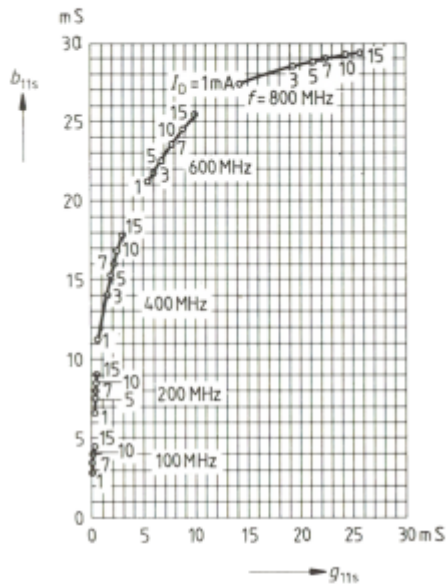


Ausgangskapazität $c_{dss} = f(V_{DS})$
 $V_{G1S} = 0\text{ V}$, $V_{G2S} = 4\text{ V}$
 $I_{DSS} = 10\text{ mA}$, $f = 1\text{ MHz}$

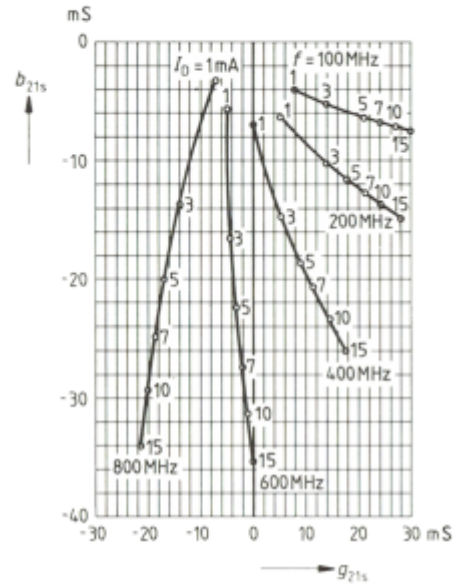


BF 993

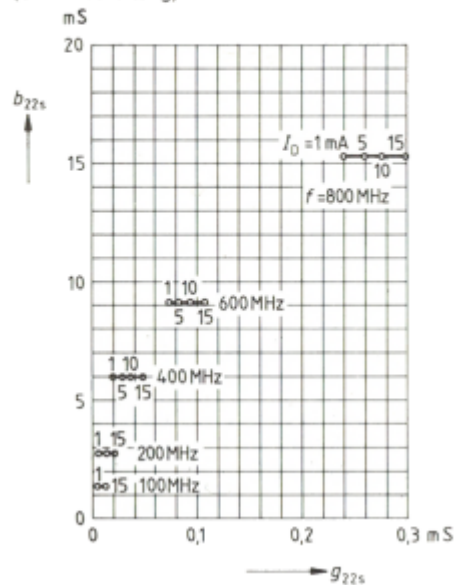
Gate 1-Eingangsleitwert y_{11s}
 $V_{DS} = 15 \text{ V}$, $V_{GS} = 4 \text{ V}$
 (Sourceschaltung)



Gate 1-Steilheit y_{21s}
 $V_{DS} = 15 \text{ V}$, $V_{GS} = 4 \text{ V}$
 (Sourceschaltung)



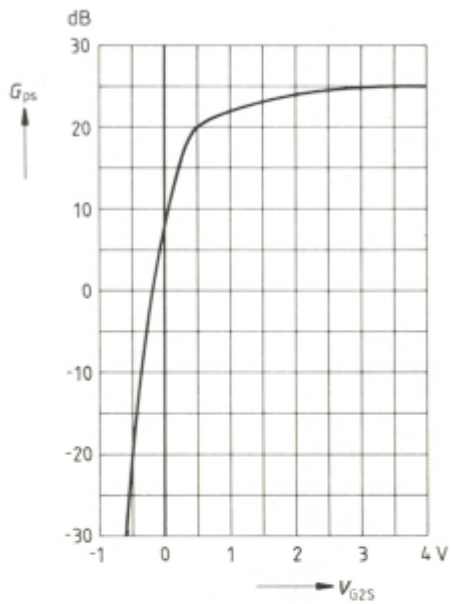
Ausgangsleitwert y_{22s}
 $V_{DS} = 15 \text{ V}$, $V_{GS} = 4 \text{ V}$
 (Sourceschaltung)



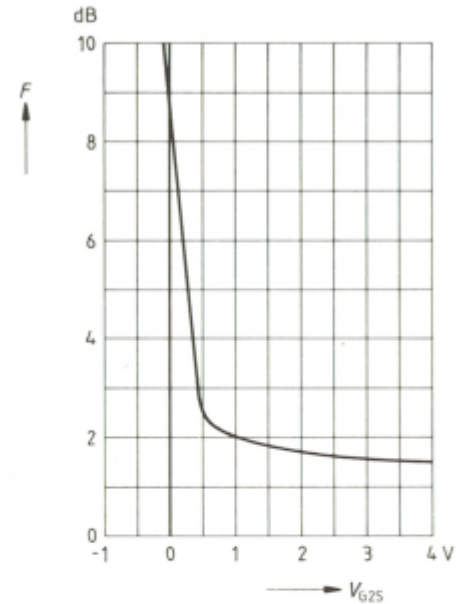
BF 993

Leistungsverstärkung $G_{ps} = f(V_{G2S})$

$V_{DS} = 15\text{ V}$, $V_{G1S} = 0\text{ V}$, $I_{DSS} = 10\text{ mA}$
 $f = 200\text{ MHz}$ (s. Meßschaltung 1)

**Rauschzahl $F = f(V_{G2S})$**

$V_{DS} = 15\text{ V}$, $V_{G1S} = 0\text{ V}$, $I_{DSS} = 10\text{ mA}$
 $f = 200\text{ MHz}$ (s. Meßschaltung 1)

**Meßschaltung für Leistungsverstärkung und Rauschen**

$f = 200\text{ MHz}$, $G_G = 2\text{ mS}$, $G_L = 0,5\text{ mS}$

