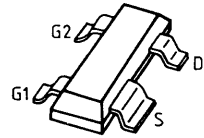


- Für Verstärker und Mischer bis 1 GHz, z. B. in UHF- und VHF-TV-Tunern
- Kleine Eingangs- und Ausgangskapazitäten



Typ	Stempel	Schüttgut-Bestell-Nr.	8-mm-Gurt-Bestell-Nr.	Gehäuse
BF 989	MA	Q62702-F874	Q62702-F969	SOT 143

Grenzwerte

Bezeichnung	Symbol	Wert	Einheit
Drain-Source-Spannung	V_{DS}	20	V
Drainstrom	I_D	30	mA
Gate 1/Gate 2-Source-Spitzenstrom	$\pm I_{G1/2SM}$	10	mA
Gesamtverlustleistung $T_A = 60^\circ\text{C}$	P_{tot}	200	mW
Lagertemperatur	T_{stg}	$-55 \dots +150$	$^\circ\text{C}$
Kanaltemperatur	T_{ch}	150	$^\circ\text{C}$
Wärmewiderstand Sperrschicht-Umgebung bei Montage auf Al_2O_3 - Keramiksubstrat 15 mm × 16,7 mm × 0,7 mm	R_{thJA}	≤ 450	K/W

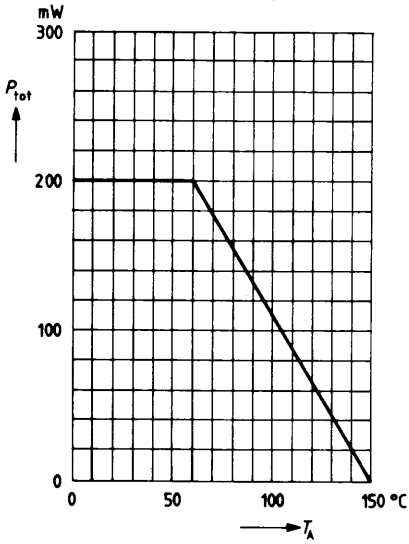
Kennwertebei $T_A = 25^\circ\text{C}$, wenn nicht anders angegeben

Statische Kennwerte	Symbol	min	typ	max	Einheit
Drain-Source-Durchbruchspannung $I_D = 10\ \mu\text{A}$, $-V_{G1S} = -V_{G2S} = 4\ \text{V}$	$V_{(\text{BR})\text{DS}}$	20	–	–	V
Gate 1-Source-Durchbruchspannung $\pm I_{G1S} = 10\ \text{mA}$, $V_{G2S} = V_{DS} = 0$	$\pm V_{(\text{BR})\text{G1SS}}$	8,5	–	17	V
Gate 2-Source-Durchbruchspannung $\pm I_{G2S} = 10\ \text{mA}$, $V_{G1S} = V_{DS} = 0$	$\pm V_{(\text{BR})\text{G2SS}}$	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}	2	–	20	mA
Gate 1-Source-Abschnürspannung $V_{DS} = 15\ \text{V}$, $V_{G2S} = 4\ \text{V}$, $I_D = 20\ \mu\text{A}$	$-V_{G1S(\text{p})}$	–	–	2,7	V
Gate 2-Source-Abschnürspannung $V_{DS} = 15\ \text{V}$, $V_{G1S} = 0$, $I_D = 20\ \mu\text{A}$	$-V_{G2S(\text{p})}$	–	–	2,7	V

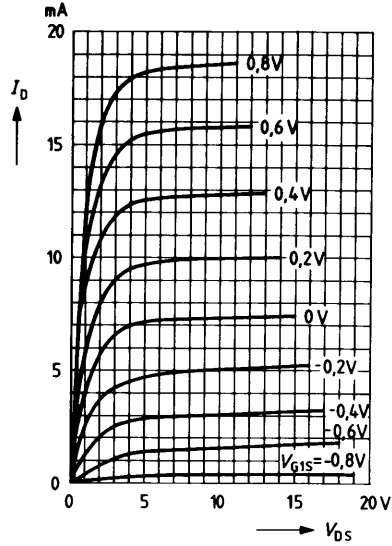
Dynamische Kennwerte	Symbol	min	typ	max	Einheit
Vorwärtssteilheit $V_{DS} = 15\ \text{V}$, $I_D = 7\ \text{mA}$, $V_{G2S} = 4\ \text{V}$, $f = 1\ \text{kHz}$	g_{fs}	9,5	12	–	mS
Gate 1-Eingangskapazität $V_{DS} = 15\ \text{V}$, $I_D = 7\ \text{mA}$, $V_{G2S} = 4\ \text{V}$, $f = 1\ \text{MHz}$	C_{g1ss}	–	1,8	–	pF
Gate 2-Eingangskapazität $V_{DS} = 15\ \text{V}$, $I_D = 7\ \text{mA}$, $V_{G2S} = 4\ \text{V}$, $f = 1\ \text{MHz}$	C_{g2ss}	–	1	–	pF
Rückwirkungskapazität ¹⁾ $V_{DS} = 15\ \text{V}$, $I_D = 7\ \text{mA}$, $V_{G2S} = 4\ \text{V}$, $f = 1\ \text{MHz}$	C_{dg1}	–	25	–	fF
Ausgangskapazität $V_{DS} = 15\ \text{V}$, $I_D = 7\ \text{mA}$, $V_{G2S} = 4\ \text{V}$, $f = 1\ \text{MHz}$	C_{dss}	–	0,8	–	pF
Leistungsverstärkung $V_{DS} = 15\ \text{V}$, $I_D = 7\ \text{mA}$, $f = 200\ \text{MHz}$, $G_G = 2\ \text{mS}$, $G_L = 0,5\ \text{mS}$ $f = 800\ \text{MHz}$, $G_G = 3,3\ \text{mS}$, $G_L = 1\ \text{mS}$	G_p	–	23 16,5	–	dB dB
Rauschzahl $V_{DS} = 15\ \text{V}$, $I_D = 7\ \text{mA}$ $f = 200\ \text{MHz}$, $G_G = 2\ \text{mS}$, $G_L = 0,5\ \text{mS}$ $f = 800\ \text{MHz}$, $G_G = 3,3\ \text{mS}$, $G_L = 1\ \text{mS}$	F	–	1,6 2,8	–	dB dB
Regelumfang $V_{DS} = 15\ \text{V}$, $V_{G2S} = 4 \dots -2\ \text{V}$, $f = 800\ \text{MHz}$	ΔG_p	40	–	–	dB
Mischerstärkung $V_{DS} = 15\ \text{V}$, $V_{G2S} = 4\ \text{V}$, $f = 800\ \text{MHz}$, $f_{IF} = 36\ \text{MHz}$, $2\Delta f_{IF} = 5\ \text{MHz}$, $V_{OSC} = 800\ \text{mV}$	G_{psc}	–	16	–	dB

¹⁾ G2 und S auf Schirmpotential.

Gesamtverlustleistung $P_{tot} = f(T_A)$

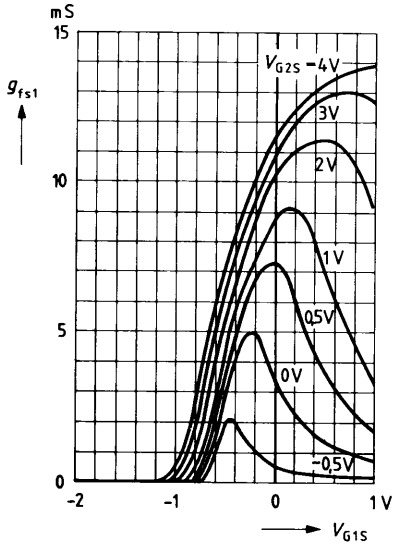


**Ausgangskennlinienfeld $I_D = f(V_{DS})$
 $V_{G2S} = 4 V$**



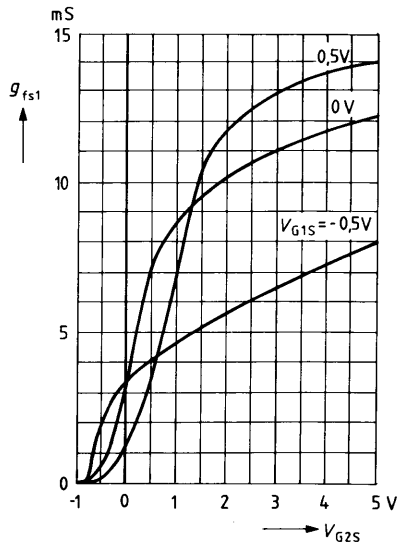
Gate 1-Steilheit $g_{fs1} = f(V_{G1S})$

$V_{DS} = 15 V$
 $I_{DSS} = 7 mA, f = 1 kHz$



Gate 1-Steilheit $g_{fs1} = f(V_{G2S})$

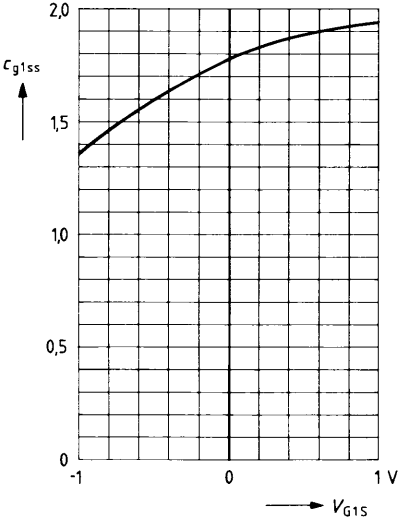
$V_{DS} = 15 V$
 $I_{DSS} = 7 mA, f = 1 kHz$



Gate 1-Eingangskapazität $C_{g1ss} = f(V_{G1S})$

$V_{G2S} = 4\text{ V}$, $V_{DS} = 15\text{ V}$
 $I_{DSS} = 7\text{ mA}$, $f = 1\text{ MHz}$

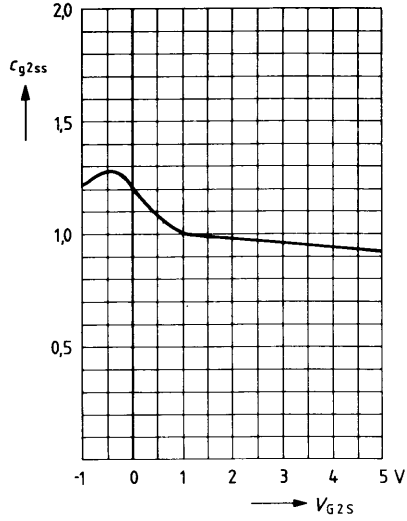
pF



Gate 2-Eingangskapazität $C_{g2ss} = f(V_{G2S})$

$V_{G1S} = 0$, $V_{DS} = 15\text{ V}$
 $I_{DSS} = 7\text{ mA}$, $f = 1\text{ MHz}$

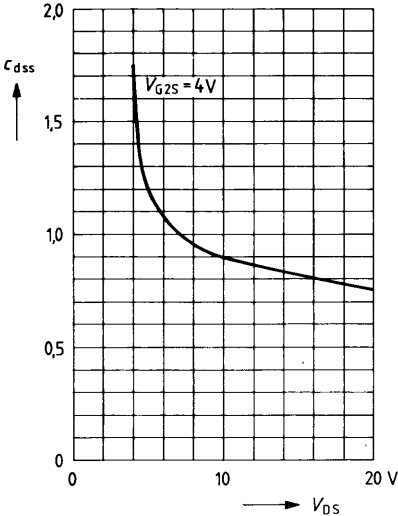
pF



Ausgangskapazität $C_{dss} = f(V_{DS})$

$V_{G1S} = 0$, $V_{G2S} = 4\text{ V}$
 $I_{DSS} = 7\text{ mA}$, $f = 1\text{ MHz}$

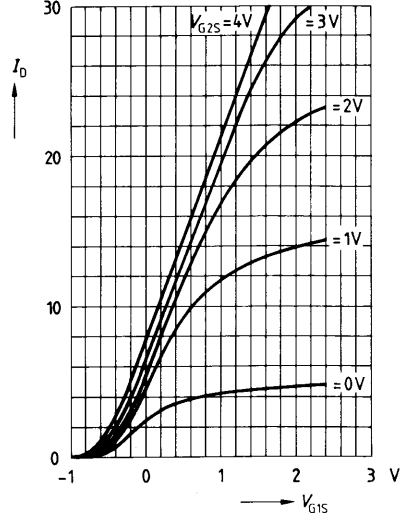
pF



Drainstrom $I_D = f(V_{G1S})$

$V_{DS} = 15\text{ V}$

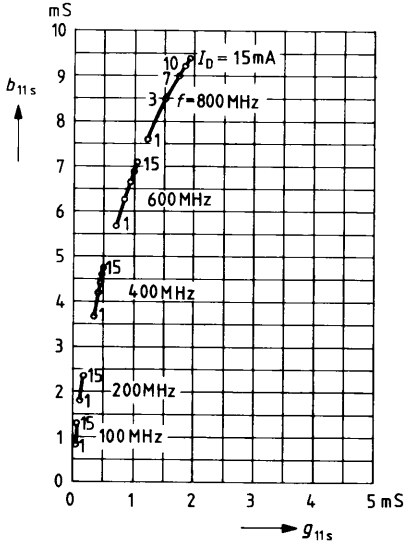
mA



Gate 1-Eingangsleitwert y_{11s}

$V_{DS} = 15 \text{ V}, V_{G2S} = 4 \text{ V}$

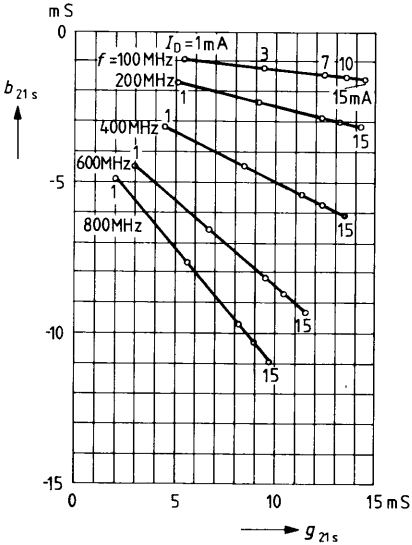
(Sourceschaltung)



Gate 1-Stellheit Y_{21s}

$V_{DS} = 15 \text{ V}, V_{G2S} = 4 \text{ V}$

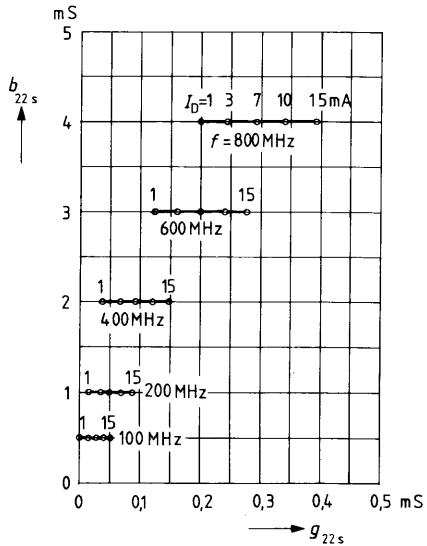
(Sourceschaltung)



Ausgangsleitwert Y_{22s}

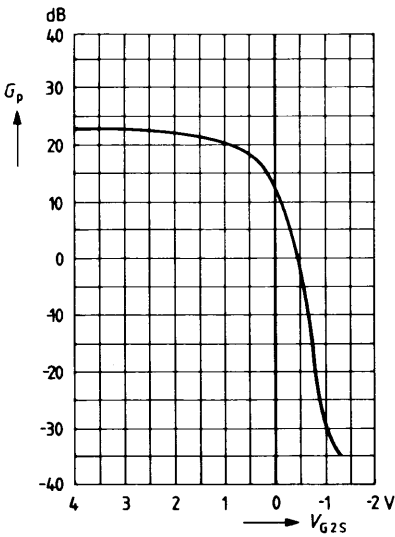
$V_{DS} = 15 \text{ V}, V_{G2S} = 4 \text{ V}$

(Sourceschaltung)



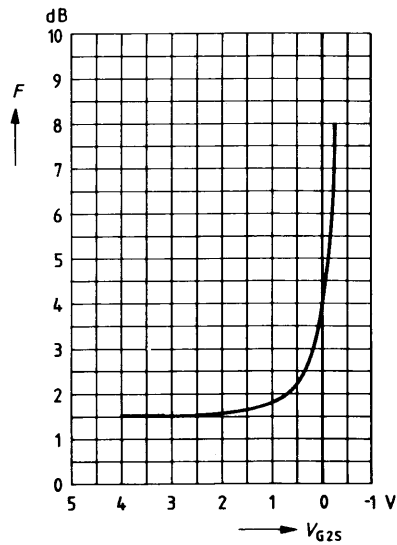
Leistungsverstärkung $G_p = f(V_{G2S})$

$V_{DS} = 15\text{ V}$, $V_{G1S} = 0$;
 $I_{DSS} = 7\text{ mA}$, $f = 200\text{ MHz}$
 (s. Meßschaltung 1)



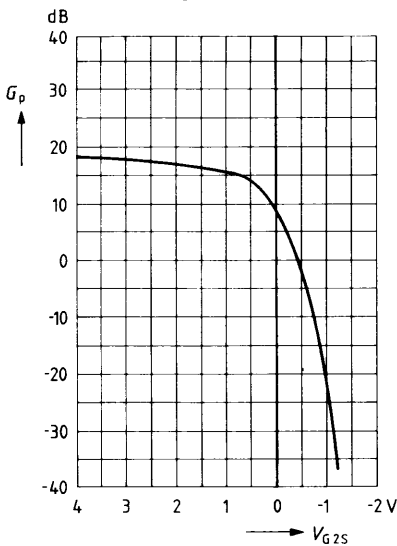
Rauschmaß $F = f(V_{G2S})$

$V_{DS} = 15\text{ V}$, $V_{G1S} = 0$;
 $I_{DSS} = 7\text{ mA}$, $f = 200\text{ MHz}$
 (s. Meßschaltung 1)



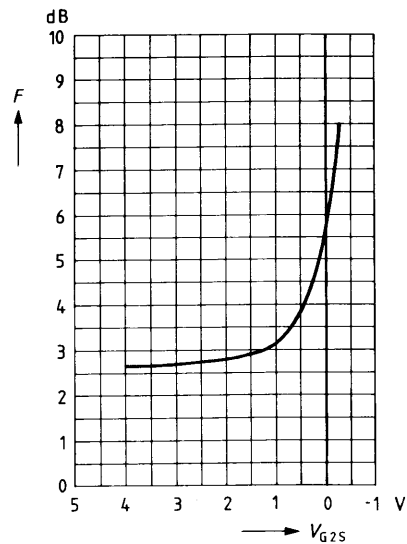
Leistungsverstärkung $G_p = f(V_{G2S})$

$V_{DS} = 15\text{ V}$, $V_{G1S} = 0$;
 $I_{DSS} = 7\text{ mA}$, $f = 800\text{ MHz}$; $R_S = 0$
 (s. Meßschaltung 2)



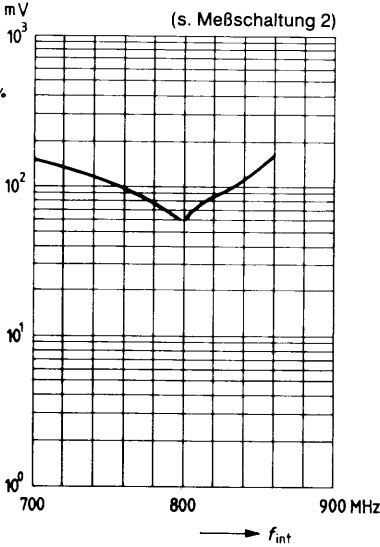
Rauschmaß $F = f(V_{G2S})$

$V_{DS} = 15\text{ V}$; $V_{G1S} = 0$;
 $I_{DSS} = 7\text{ mA}$; $f = 800\text{ MHz}$; $R_S = 0$
 (s. Meßschaltung 2)



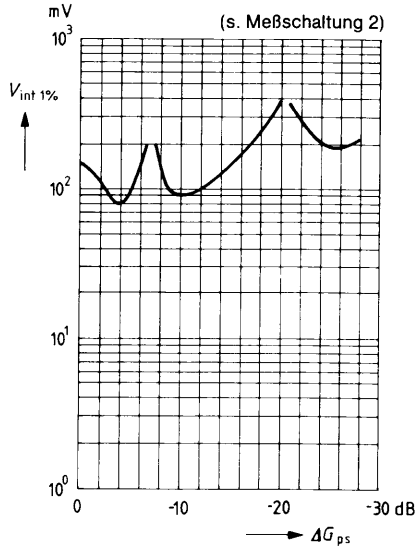
Störspannung für 1% Kreuzmodulation

$V_{int(1\%)} = f(f_{int})^1$; $m_{int} = 100\%/0$;
 $V_{DS} = 15\text{ V}$; $V_{G2S} = 4\text{ V}$,
 $V_{G1S} = 1\text{ V}$; $R_S = 150\ \Omega$



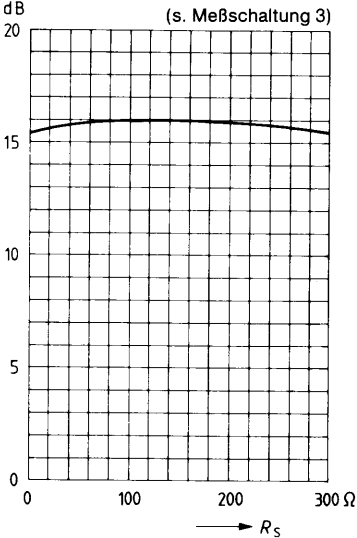
Störspannung für 1% Kreuzmodulation

$V_{int(1\%)} = f(\Delta G_{ps})^1$; $f_e = 800\text{ MHz}$;
 $f_{int} = 700\text{ MHz}$; $m_{int} = 100\%/0$;
 $V_{DS} = 15\text{ V}$; $V_{G1S} = 1\text{ V}$; $R_S = 150\ \Omega$



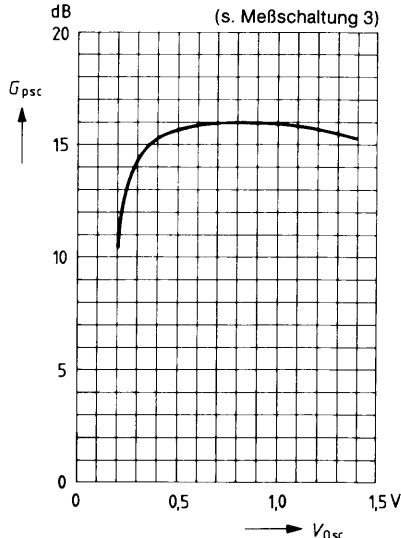
Mischverstärkung $G_{psc} = f(R_S)$

$f_e = 800\text{ MHz}$; $f_{osc} = 836\text{ MHz}$
 $V_{osc} = 800\text{ mV}$; $V_{DS} = 15\text{ V}$
 $V_{G2S} = 4\text{ V}$; $I_{DSS} = 7\text{ mA}$



Mischverstärkung $G_{psc} = f(V_{osc})$

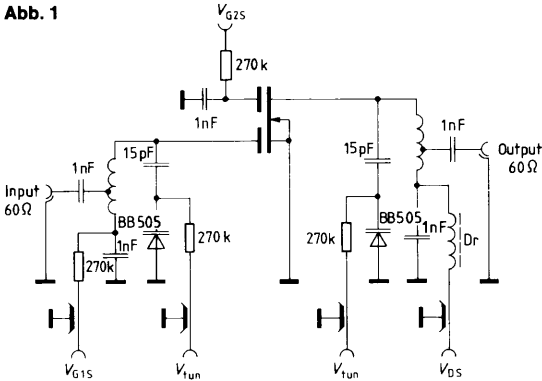
$f_e = 800\text{ MHz}$; $f_{osc} = 836\text{ MHz}$
 $V_{DS} = 15\text{ V}$; $V_{G2S} = 4\text{ V}$;
 $I_{DSS} = 7\text{ mA}$; $R_S = 150\ \Omega$



¹⁾ $V_{int(1\%)}$ ist der Effektivwert der halben EMK (Klemmenspannung bei Anpassung) eines 100% sinusmodulierten Fernsehträgers bei einem Generator-Innenwiderstand von $60\ \Omega$, der auf dem Nutzträger 1% Amplituden-Modulation verursacht.

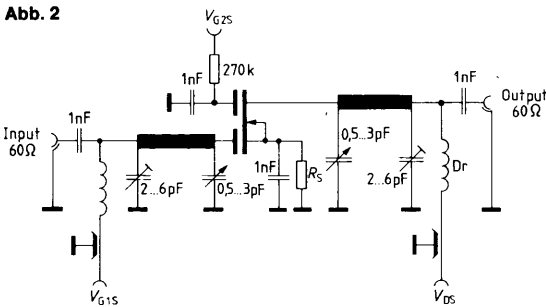
Meßschaltung für Leistungsverstärkung und Rauschen
 $f = 200 \text{ MHz}$; $G_G = 2 \text{ mS}$, $G_L = 0,5 \text{ mS}$

Abb. 1



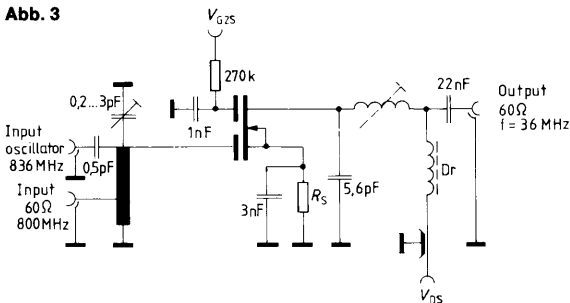
Meßschaltung für Leistungsverstärkung, Rauschen und Kreuzmodulation
 $f = 800 \text{ MHz}$, $G_G = 3,3 \text{ mS}$, $G_L = 1 \text{ mS}$

Abb. 2



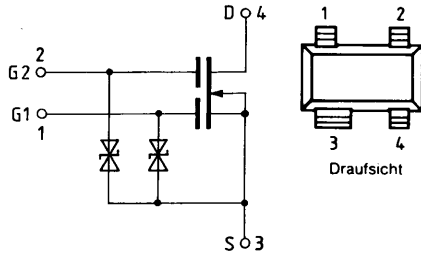
Meßschaltung für Mischverstärkung
 $f = 800/36 \text{ MHz}$

Abb. 3



Silizium-Dual-Gate-MOS-Feldeffekt-Tetroden

- Für UHF-Vorstufen sowie für Anwendungen im Frequenzbereich von 200 MHz ... 1 GHz



Typ	Stempel	Bestellnummer	Gehäuse
BF 989 S	MF	siehe Verzeichnis	Ausführung B

Grenzwerte

Drain-Source-Spannung	V_{DS}	20 V
Drainstrom	I_D	30 mA
Gate 1/Gate 2-Source-Spitzenstrom	$\pm I_{G1/2SM}$	10 mA
Gesamtverlustleistung $T_A = 60^\circ C$	P_{tot}	200 mW
Lagertemperatur	T_{stg}	-55 ... +150 °C
Kanaltemperatur	T_{ch}	150 °C

Thermische Grenzwerte

Wärmewiderstand Sperrschicht-Umgebung bei Montage auf Al ₂ O ₃ - Keramiksubstrat 2,5 cm ² × 0,7 mm	R_{thJA}	≤ 450 K/W
---	------------	-----------

Kennwertebei $T_A = 25^\circ\text{C}$, wenn nicht anders angegeben

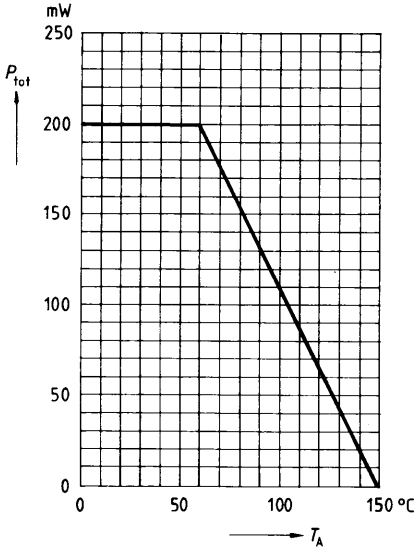
Statische Kennwerte	Symbol	min	typ	max	Einheit
Drain-Source-Durchbruchspannung $I_D = 10 \mu\text{A}$, $-V_{G1S} = -V_{G2S} = 4 \text{ V}$	$V_{(BR)DS}$	20	-	-	V
Gate 1-Source-Durchbruchspannung $\pm I_{G1S} = 10 \text{ mA}$, $V_{G2S} = V_{DS} = 0$	$\pm V_{(BR)G1SS}$	6	-	20	V
Gate 2-Source-Durchbruchspannung $\pm I_{G2S} = 10 \text{ mA}$, $V_{G1S} = V_{DS} = 0$	$\pm V_{(BR)G2SS}$	6	-	20	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}	2	-	20	mA
Gate 1-Source-Abschnürspannung $V_{DS} = 15 \text{ V}$, $V_{G2S} = 4 \text{ V}$, $I_D = 20 \mu\text{A}$	$-V_{G1S(p)}$	-	-	2,7	V
Gate 2-Source-Abschnürspannung $V_{DS} = 15 \text{ V}$, $V_{G1S} = 0$, $I_D = 20 \mu\text{A}$	$-V_{G2S(p)}$	-	-	2,7	V

Dynamische Kennwerte	Symbol	min	typ	max	Einheit
Vorwärtssteilheit $V_{DS} = 15 \text{ V}$, $I_D = 7 \text{ mA}$, $V_{G2S} = 4 \text{ V}$, $f = 1 \text{ kHz}$	g_{fs}	10	12	-	mS
Gate 1-Eingangskapazität $V_{DS} = 15 \text{ V}$, $I_D = 7 \text{ mA}$, $V_{G2S} = 4 \text{ V}$, $f = 1 \text{ MHz}$	C_{g1ss}	-	1,8	-	pF
Gate 2-Eingangskapazität $V_{DS} = 15 \text{ V}$, $I_D = 7 \text{ mA}$, $V_{G2S} = 4 \text{ V}$, $f = 1 \text{ MHz}$	C_{g2ss}	-	1	-	pF
Rückwirkungskapazität ¹⁾ $V_{DS} = 15 \text{ V}$, $I_D = 7 \text{ mA}$, $V_{G2S} = 4 \text{ V}$, $f = 1 \text{ MHz}$	C_{dg1}	-	25	-	fF
Ausgangskapazität $V_{DS} = 15 \text{ V}$, $I_D = 7 \text{ mA}$, $V_{G2S} = 4 \text{ V}$, $f = 1 \text{ MHz}$	C_{dss}	-	0,8	-	pF
Leistungsverstärkung $V_{DS} = 15 \text{ V}$, $I_D = 7 \text{ mA}$, $f = 200 \text{ MHz}$, $G_G = 2 \text{ mS}$, $G_L = 0,5 \text{ mS}$ $f = 800 \text{ MHz}$, $G_G = 3,3 \text{ mS}$, $G_L = 1 \text{ mS}$	G_{ps}	-	23 16,5	-	dB dB
Rauschzahl $V_{DS} = 15 \text{ V}$, $I_D = 7 \text{ mA}$, $f = 200 \text{ MHz}$, $G_G = 2 \text{ mS}$, $G_L = 0,5 \text{ mS}$ $f = 800 \text{ MHz}$, $G_G = 3,3 \text{ mS}$, $G_L = 1 \text{ mS}$	NF	-	1,3 2,2	-	dB dB
Regelumfang $V_{DS} = 15 \text{ V}$, $V_{G2S} = 4 \dots -2 \text{ V}$, $f = 800 \text{ MHz}$	ΔG_{ps}	40	-	-	dB

¹⁾ G2 und S auf Schirmpotential.

Gesamtverlustleistung

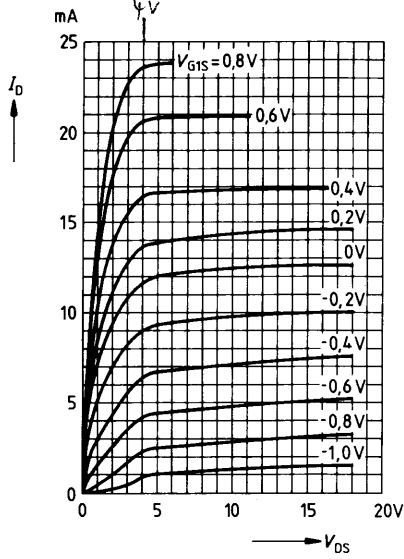
$P_{tot} = f(T_A)$



Ausgangskennlinienfeld

$I_D = f(V_{DS})$

$V_{G2S} = 4\text{ V}$

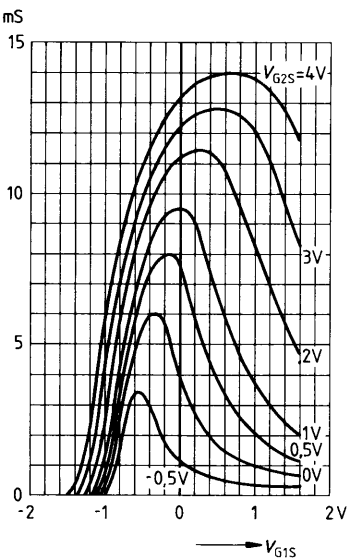


Gate 1-Stellheit

$g_{fs1} = f(V_{G1S})$

$V_{DS} = 15\text{ V}$

$I_{DSS} = 7\text{ mA}, f = 1\text{ kHz}$

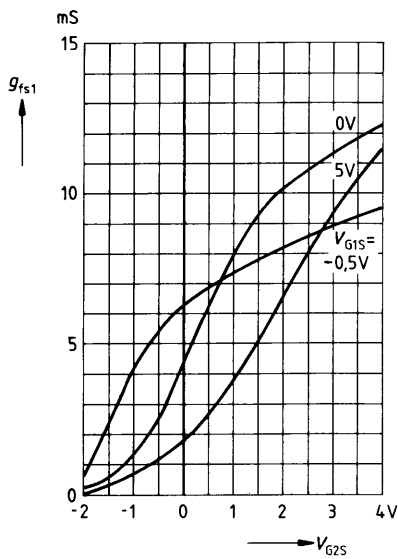


Gate 2-Stellheit

$g_{fs1} = f(V_{G2S})$

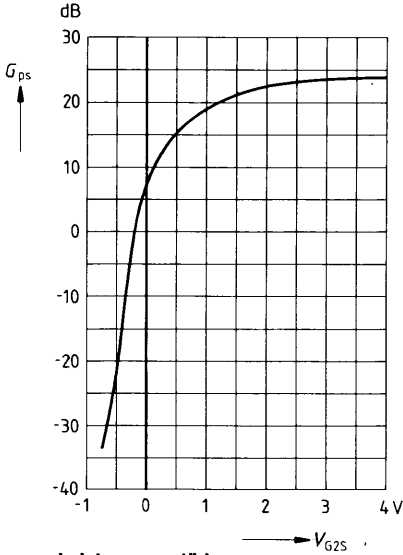
$V_{DS} = 15\text{ V}$

$I_{DSS} = 7\text{ mA}, f = 1\text{ kHz}$



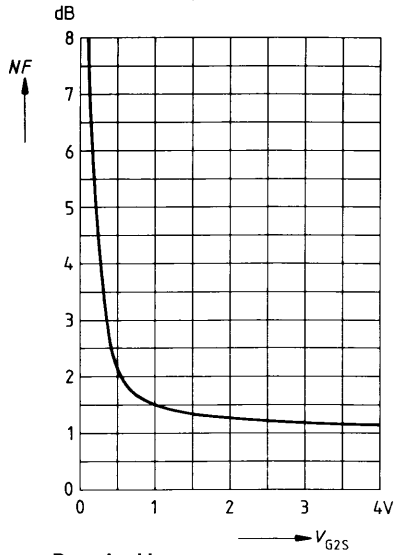
Leistungsverstärkung

$G_{ps} = f(V_{G2S})$
 $V_{DS} = 15 \text{ V}, V_{G1S} = 0 \text{ V}$
 $I_{DSS} = 7 \text{ mA}, f = 200 \text{ MHz}$
 (s. Meßschaltung 1)



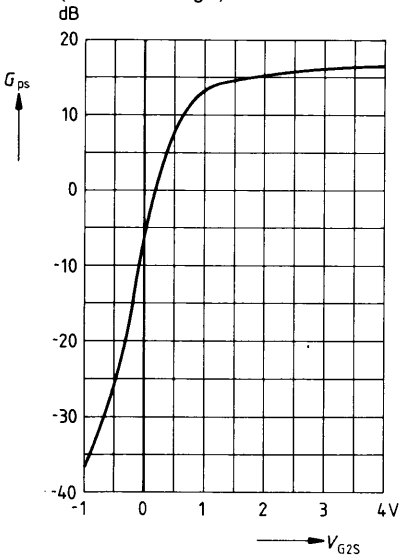
Rauschzahl

$NF = f(V_{G2S})$
 $V_{DS} = 15 \text{ V}, V_{G1S} = 0 \text{ V}$
 $I_{DSS} = 7 \text{ mA}, f = 200 \text{ MHz}$
 (s. Meßschaltung 1)



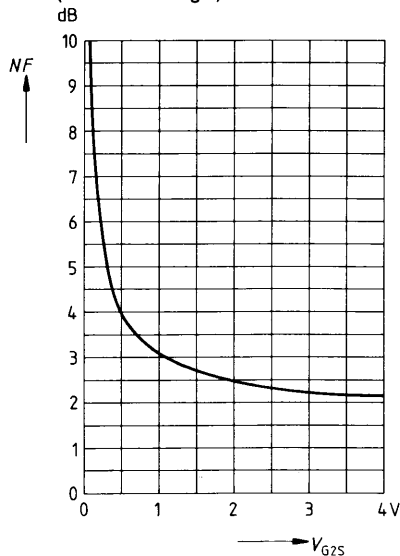
Leistungsverstärkung

$G_{ps} = f(V_{G2S})$
 $V_{DS} = 15 \text{ V}, V_{G1S} = 0 \text{ V}$
 $I_{DSS} = 7 \text{ mA}, f = 800 \text{ MHz}$
 (s. Meßschaltung 2)



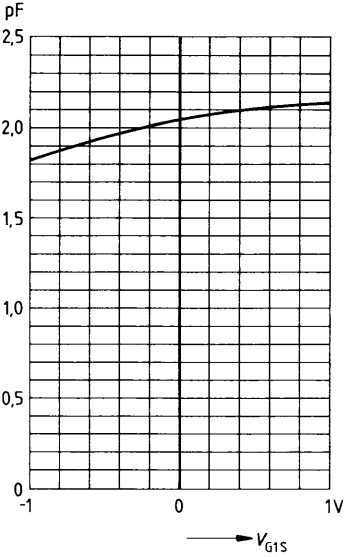
Rauschzahl

$NF = f(V_{G2S})$
 $V_{DS} = 15 \text{ V}; V_{G1S} = 0 \text{ V}$
 $I_{DSS} = 7 \text{ mA}; f = 800 \text{ MHz}$
 (s. Meßschaltung 2)



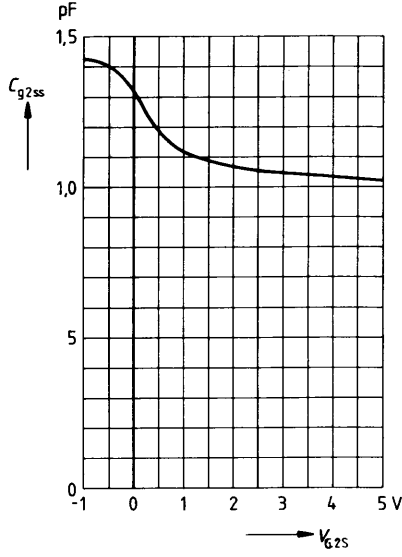
Gate 1-Eingangskapazität

$C_{g1ss} = f(V_{G1S})$
 $V_{G2S} = 4 \text{ V}, V_{DS} = 15 \text{ V}$
 $I_{DSS} = 7 \text{ mA}, f = 1 \text{ MHz}$



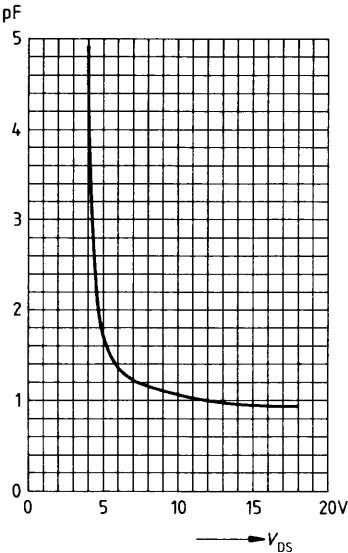
Gate 2-Eingangskapazität

$C_{g2ss} = f(V_{G2S})$
 $V_{G1S} = 0 \text{ V}, V_{DS} = 15 \text{ V}$
 $I_{DSS} = 7 \text{ mA}, f = 1 \text{ MHz}$



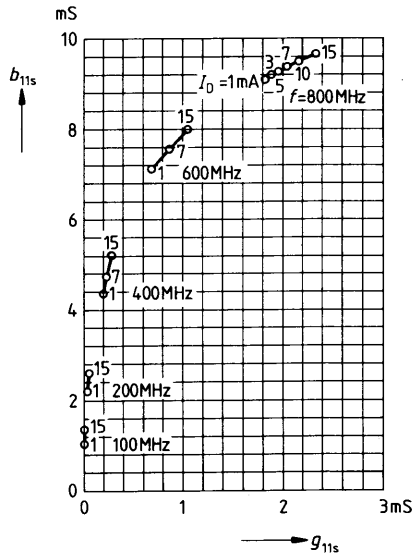
Ausgangskapazität

$C_{dss} = f(V_{DS})$
 $V_{G1S} = 0 \text{ V}, V_{G2S} = 4 \text{ V}$
 $I_{DSS} = 7 \text{ mA}, f = 1 \text{ MHz}$



Gate 1-Eingangsleitwert y_{11s}

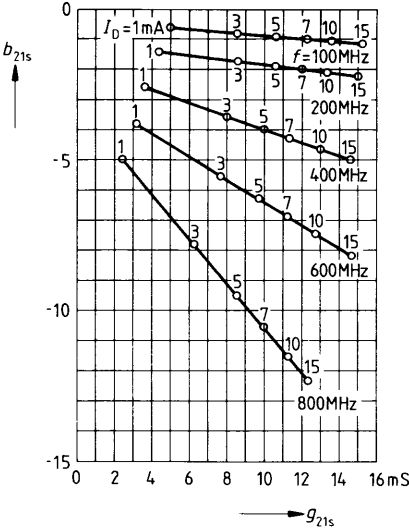
$V_{DS} = 15 \text{ V}, V_{G2S} = 4 \text{ V}$
 (Sourceschaltung)



Gate 1-Stellheit Y_{21s}

$V_{DS} = 15\text{ V}$, $V_{G2S} = 4\text{ V}$
(Sourceschaltung)

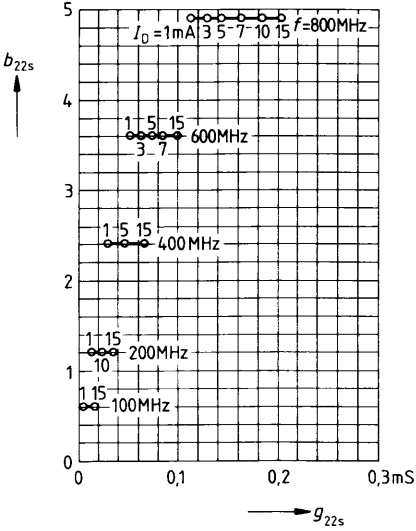
mS



Ausgangsleitwert Y_{22s}

$V_{DS} = 15\text{ V}$, $V_{G2S} = 4\text{ V}$
(Sourceschaltung)

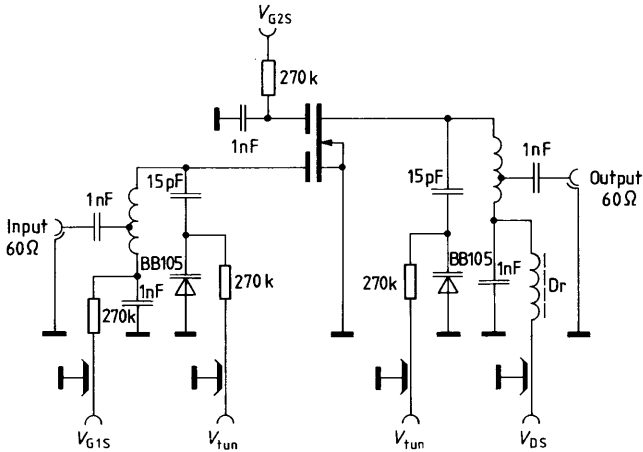
mS



Meßschaltung für Leistungsverstärkung und Rauschen

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

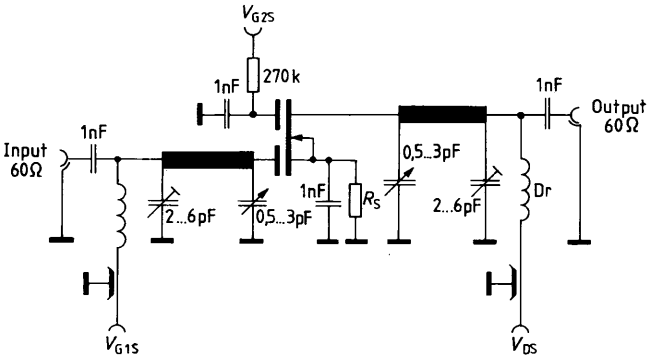
Abb. 1



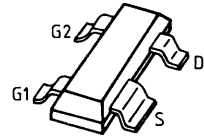
Meßschaltung für Leistungsverstärkung, Rauschen und Kreuzmodulation

$f = 800 \text{ MHz}$, $G_G = 3,3 \text{ mS}$, $G_L = 1 \text{ mS}$.

Abb. 2



- Für TV-VHF- und UKW-Vor- und Mischstufen
- Hohe Aussteuerfähigkeit
- Hohe Steilheit



Typ	Stempel	Schüttgut-Bestell-Nr.	8-mm-Gurt-Bestell-Nr.	Gehäuse
BF 993	ME	Q62702-F899	Q62702-F1018	SOT 143

Grenzwerte

Bezeichnung	Symbol	Wert	Einheit
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 $T_A = 60^\circ\text{C}$	P_{tot}	200	mW
Lagertemperatur	T_{stg}	$-55 \dots +150$	$^\circ\text{C}$
Kanaltemperatur	T_{ch}	150	$^\circ\text{C}$
Wärmewiderstand Sperrschicht-Umgebung bei Montage auf Al_2O_3 - Keramiksubstrat 15 mm × 16,7 mm × 0,7 mm	R_{thJA}	≤ 450	K/W

Kennwerte

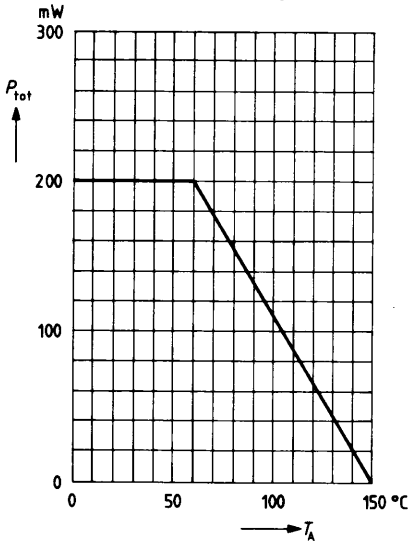
bei $T_A = 25^\circ\text{C}$, wenn nicht anders angegeben

Statische Kennwerte	Symbol	min	typ	max	Einheit
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

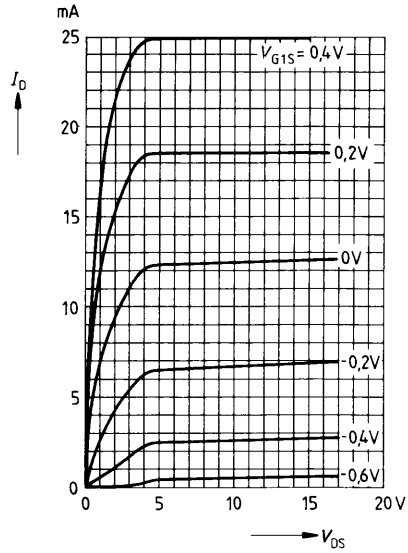
Dynamische Kennwerte	Symbol	min	typ	max	Einheit
Vorwärtssteilheit $V_{DS} = 15\ \text{V}$, $I_D = 10\ \text{mA}$, $V_{G2S} = 4\ \text{V}$, $f = 1\ \text{kHz}$	g_{fs}	16	25	-	mS
Gate 1-Eingangskapazität $V_{DS} = 15\ \text{V}$, $I_D = 10\ \text{mA}$, $V_{G2S} = 4\ \text{V}$, $f = 1\ \text{MHz}$	C_{g1ss}	-	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 ¹⁾ $V_{DS} = 15\ \text{V}$, $I_D = 10\ \text{mA}$, $V_{G2S} = 4\ \text{V}$, $f = 1\ \text{MHz}$	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 $V_{DS} = 15\ \text{V}$, $I_D = 10\ \text{mA}$, $f = 200\ \text{MHz}$, $G_G = 2\ \text{mS}$, $G_L = 0,5\ \text{mS}$ $2\ \Delta f = 12\ \text{MHz}$ (Meßschaltung)	G_p	-	25	-	dB
Rauschzahl $V_{DS} = 15\ \text{V}$, $I_D = 10\ \text{mA}$, $f = 200\ \text{MHz}$, $G_G = 2\ \text{mS}$, $G_L = 0,5\ \text{mS}$ (Meßschaltung)	F	-	1,5	-	dB

¹⁾ G2 und S auf Schirmpotential.

Gesamtverlustleistung $P_{tot} = f(T_A)$

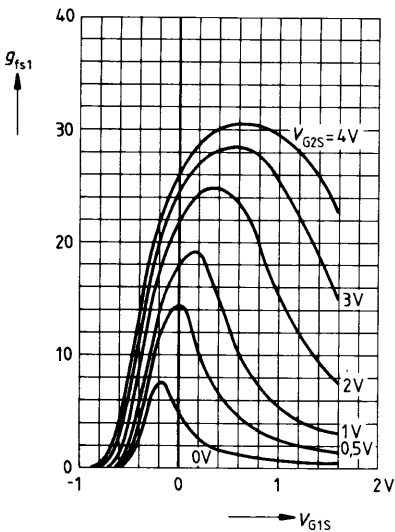


**Ausgangskennlinienfeld $I_D = f(V_{DS})$
 $V_{G2S} = 4 V$**



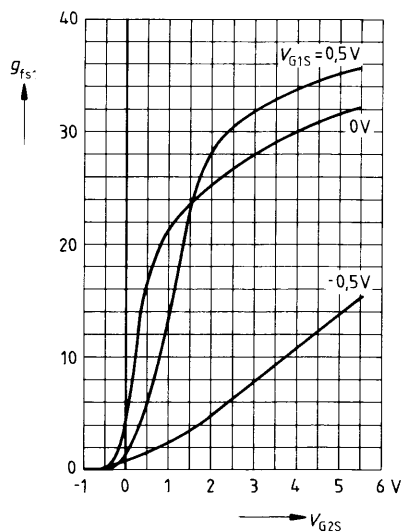
Gate 1-Stellheit $g_{fs1} = f(V_{G1S})$

$V_{DS} = 15 V$
 $I_{DSS} = 10 mA, f = 1 kHz$
mS



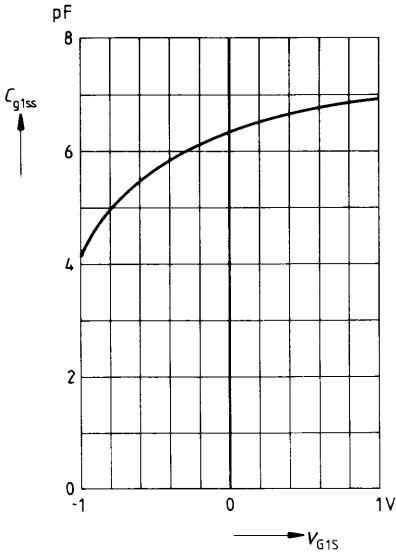
Gate 1-Stellheit $g_{fs1} = f(V_{G2S})$

$V_{DS} = 15 V$
 $I_{DSS} = 10 mA, f = 1 kHz$
mS



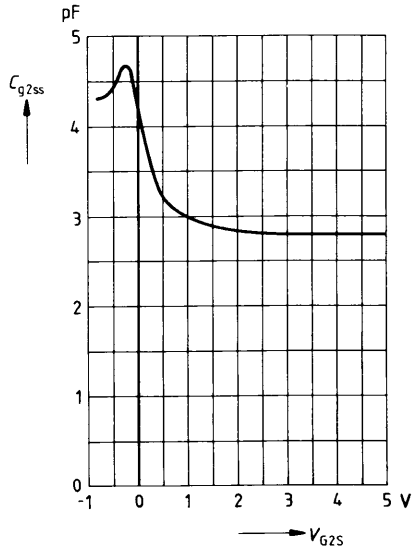
Gate 1-Eingangskapazität $C_{g1ss} = f(V_{G1S})$

$V_{G2S} = 4 \text{ V}$, $V_{DS} = 15 \text{ V}$
 $I_{DSS} = 10 \text{ mA}$, $f = 1 \text{ MHz}$



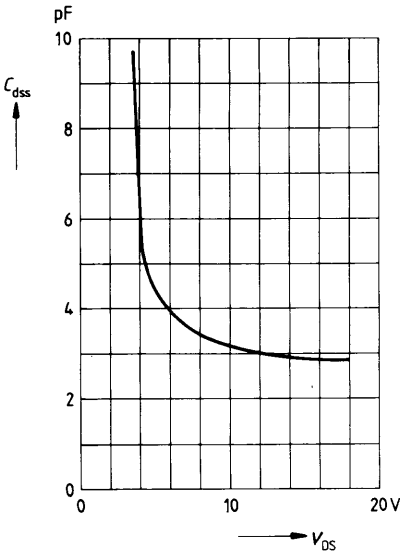
Gate 2-Eingangskapazität $C_{g2ss} = f(V_{G2S})$

$V_{G1S} = 0$, $V_{DS} = 15 \text{ V}$
 $I_{DSS} = 10 \text{ mA}$, $f = 1 \text{ MHz}$



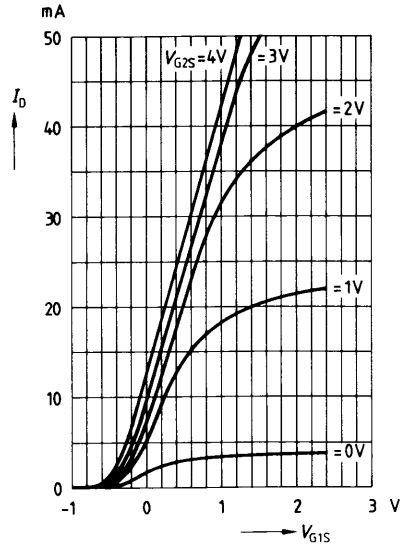
Ausgangskapazität $C_{dss} = f(V_{DS})$

$V_{G1S} = 0$, $V_{G2S} = 4 \text{ V}$
 $I_{DSS} = 10 \text{ mA}$, $f = 1 \text{ MHz}$



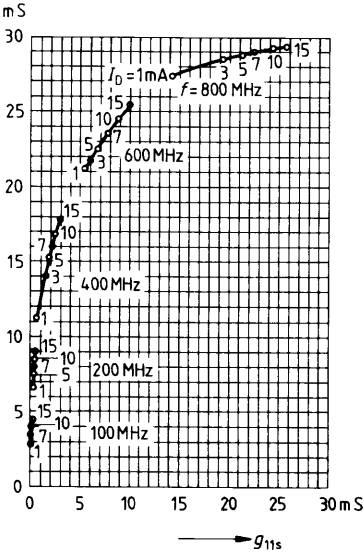
Drainstrom $I_D = f(V_{G1S})$

$V_{DS} = 15 \text{ V}$



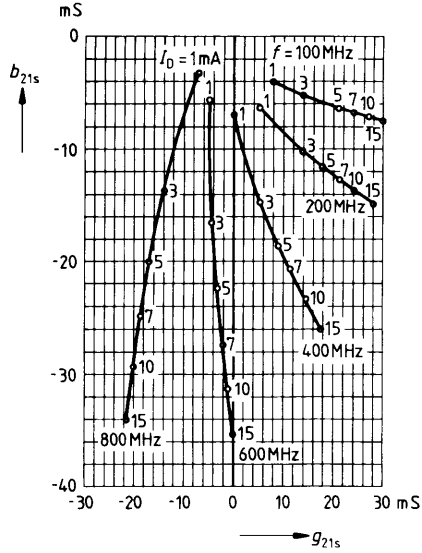
Gate 1-Eingangsleitwert y_{11s}

$V_{DS} = 15 \text{ V}$, $V_{G2S} = 4 \text{ V}$
(Sourceschaltung)



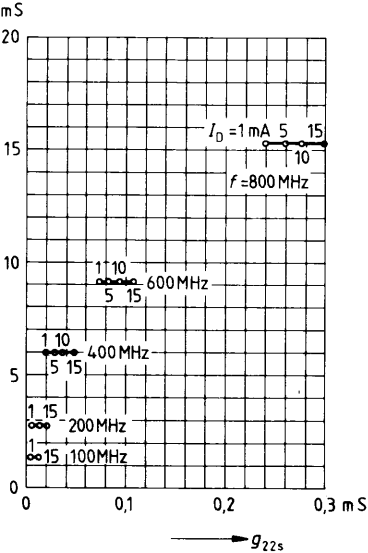
Gate 1-Stellheit Y_{21s}

$V_{DS} = 15 \text{ V}$, $V_{G2S} = 4 \text{ V}$
(Sourceschaltung)



Ausgangsleitwert Y_{22s}

$V_{DS} = 15 \text{ V}$, $V_{G2S} = 4 \text{ V}$
(Sourceschaltung)



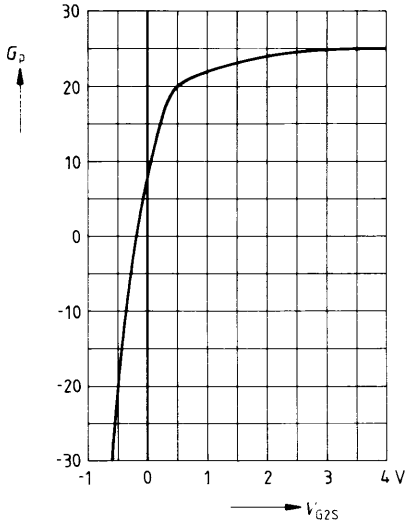
Leistungsverstärkung $G_p = f(V_{G2S})$

$V_{DS} = 15\text{ V}$, $V_{G1S} = 0$

$I_{DSS} = 10\text{ mA}$, $f = 200\text{ MHz}$

(s. Meßschaltung)

dB



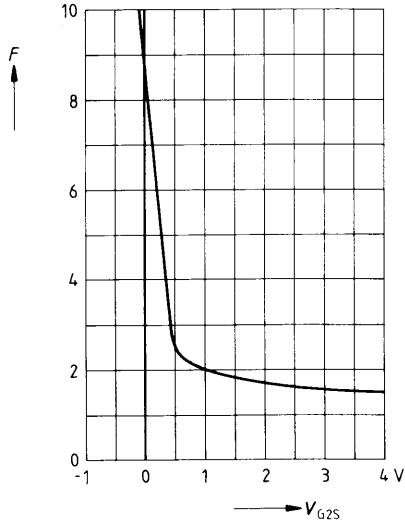
Rauschzahl $F = f(V_{G2S})$

$V_{DS} = 15\text{ V}$, $V_{G1S} = 0$

$I_{DSS} = 10\text{ mA}$, $f = 200\text{ MHz}$

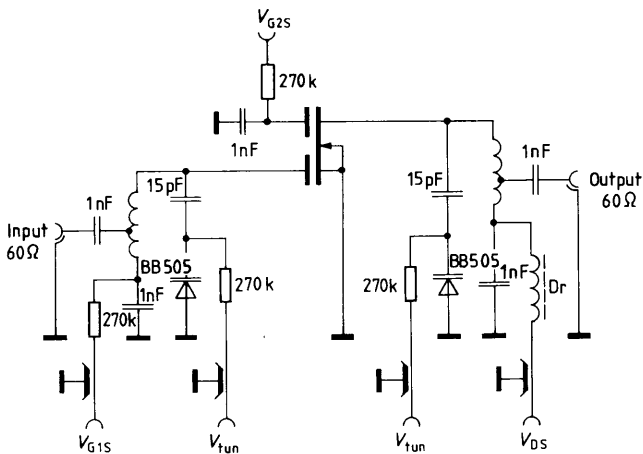
(s. Meßschaltung)

dB



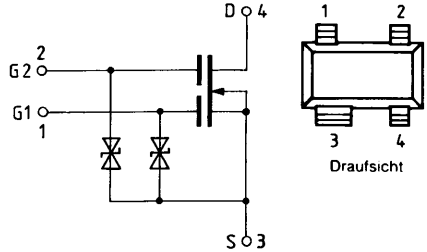
Meßschaltung für Leistungsverstärkung und Rauschen

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



Silizium-Dual-Gate-MOS-Feldeffekt-Tetroden

- Für Anwendungen in VHF-Vor- und Mischstufen mit großem Abstimmereich (CATV-Tuner)



Typ	Stempel	Bestellnummer	Gehäuse
BF 994	MC	siehe Verzeichnis	Ausführung B

Grenzwerte

Drain-Source-Spannung	V_{DS}	20 V
Drainstrom	I_D	30 mA
Gate 1/Gate 2-Source-Spitzenstrom	$\pm I_{G1/2SM}$	10 mA
Gesamtverlustleistung $T_A = 60^\circ C$	P_{tot}	200 mW
Lagertemperatur	T_{stg}	-55 ... +150 °C
Kanaltemperatur	T_{ch}	150 °C

Thermische Grenzwerte

Wärmewiderstand Sperrschicht-Umgebung bei Montage auf Al_2O_3 - Keramikssubstrat 2,5 cm ² × 0,7 mm	R_{thJA}	≤ 450 K/W
---	------------	-----------

Kennwerte

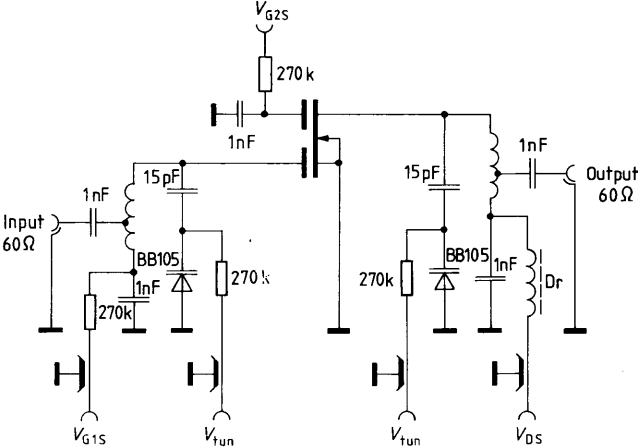
bei $T_A = 25^\circ\text{C}$, wenn nicht anders angegeben

Statische Kennwerte	Symbol	min	typ	max	Einheit
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 $\pm I_{G1S} = 10\ \text{mA}$, $V_{G2S} = V_{DS} = 0$	$\pm V_{(BR)G1SS}$	6	-	20	V
Gate 2-Source-Durchbruchspannung $\pm I_{G2S} = 10\ \text{mA}$, $V_{G1S} = V_{DS} = 0$	$\pm V_{(BR)G2SS}$	6	-	20	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}	2	-	20	mA
Gate 1-Source-Abschnürspannung $V_{DS} = 15\ \text{V}$, $V_{G2S} = 4\ \text{V}$, $I_D = 20\ \mu\text{A}$	$-V_{G1S(p)}$	-	-	2,5	V
Gate 2-Source-Abschnürspannung $V_{DS} = 15\ \text{V}$, $V_{G1S} = 0$, $I_D = 20\ \mu\text{A}$	$-V_{G2S(p)}$	-	-	2,0	V

Dynamische Kennwerte	Symbol	min	typ	max	Einheit
Vorwärtssteilheit $V_{DS} = 15\text{ V}$, $I_D = 10\text{ mA}$, $V_{G2S} = 4\text{ V}$, $f = 1\text{ kHz}$	g_{fs}	15	17	–	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}	–	2,5	3	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}	–	1,2	–	pF
Rückwirkungskapazität ¹⁾ $V_{DS} = 15\text{ V}$, $I_D = 10\text{ mA}$, $V_{G2S} = 4\text{ V}$, $f = 1\text{ MHz}$	C_{dg1}	–	25	35	fF
Ausgangskapazität $V_{DS} = 15\text{ V}$, $I_D = 10\text{ mA}$, $V_{G2S} = 4\text{ V}$, $f = 1\text{ MHz}$	C_{dss}	–	1	1,3	pF
Leistungsverstärkung $V_{DS} = 15\text{ V}$, $I_D = 10\text{ mA}$, $f = 200\text{ MHz}$, $G_G = 2\text{ mS}$, $G_L = 0,5\text{ mS}$ (Meßschaltung)	G_{ps}	–	25	–	dB
Rauschzahl $V_{DS} = 15\text{ V}$, $I_D = 10\text{ mA}$, $f = 200\text{ MHz}$, $G_G = 2\text{ mS}$, $G_L = 0,5\text{ mS}$ (Meßschaltung)	NF	–	1,5	2,8	dB
Regelumfang $V_{DS} = 15\text{ V}$, $V_{G2S} = 4 \dots -2\text{ V}$, $f = 200\text{ MHz}$	ΔG_{ps}	50	–	–	dB

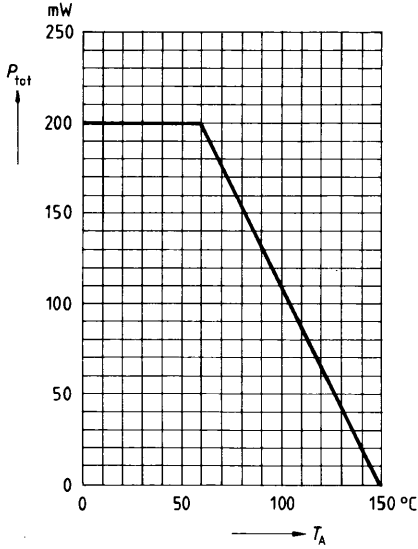
¹⁾ G2 und S auf Schirmpotential.

Meßschaltung für Leistungsverstärkung und Rauschen, $f = 200\text{ MHz}$



Gesamtverlustleistung

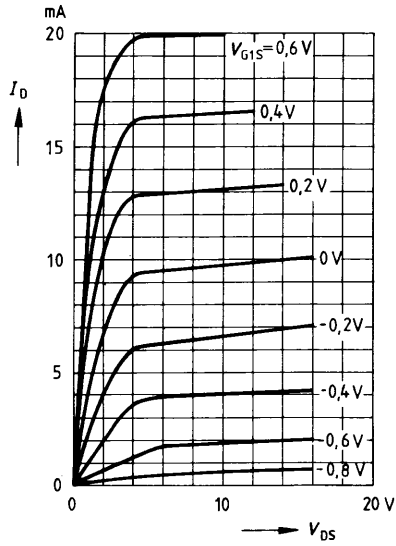
$P_{\text{Tot}} = f(T_A)$



Ausgangskennlinienfeld

$I_D = f(V_{\text{DS}})$

$V_{\text{G2S}} = 4 \text{ V}$

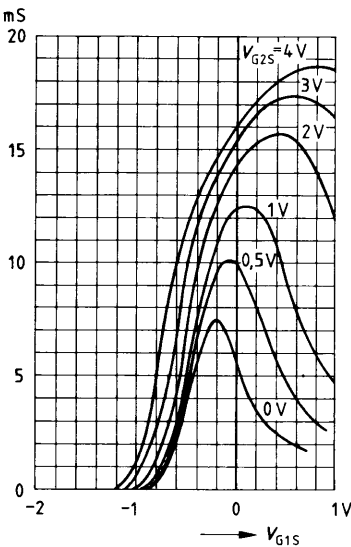


Gate 1-Steilheit

$g_{\text{fs1}} = f(V_{\text{G1S}})$

$V_{\text{DS}} = 15 \text{ V}$

$I_{\text{DSS}} = 10 \text{ mA}, f = 1 \text{ kHz}$

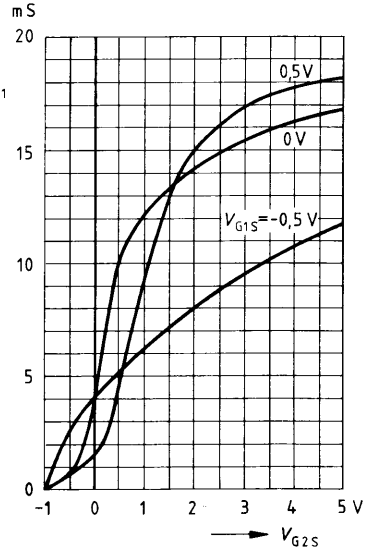


Gate 2-Steilheit

$g_{\text{fs1}} = f(V_{\text{G2S}})$

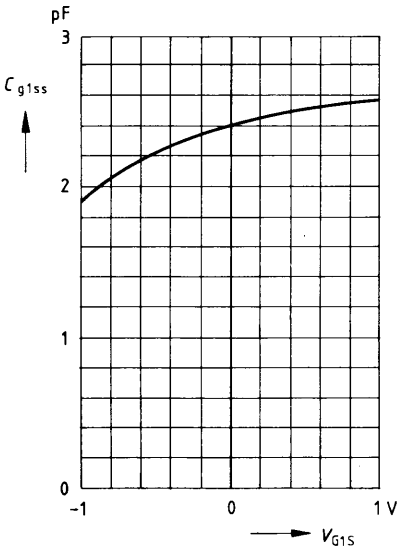
$V_{\text{DS}} = 15 \text{ V}$

$I_{\text{DSS}} = 10 \text{ mA}, f = 1 \text{ kHz}$



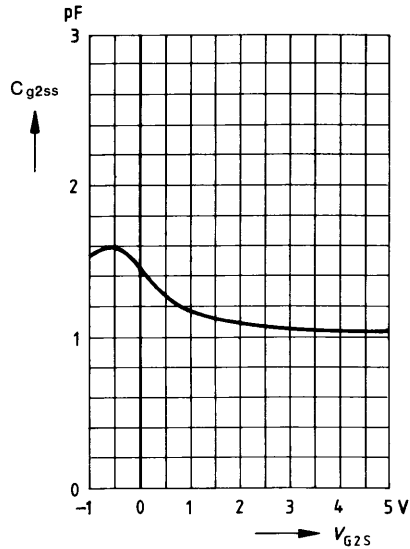
Gate 1-Eingangskapazität

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



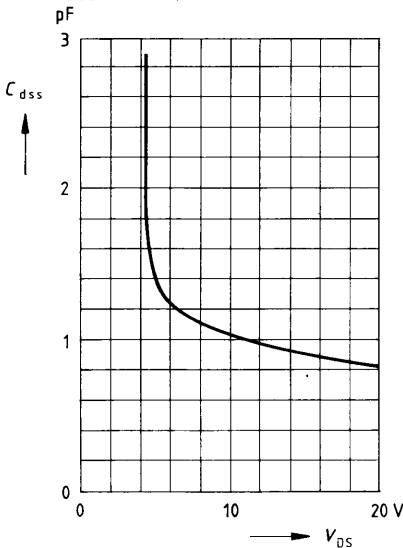
Gate 2-Eingangskapazität

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



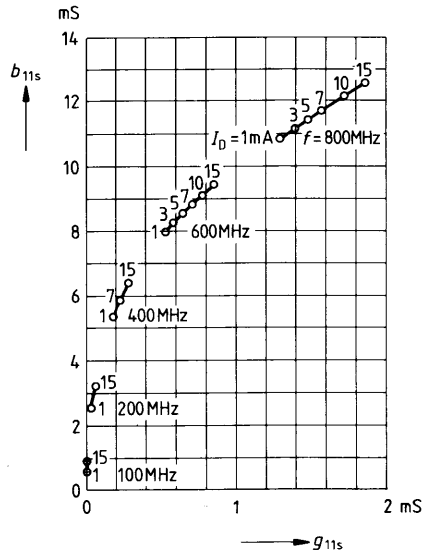
Ausgangskapazität

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



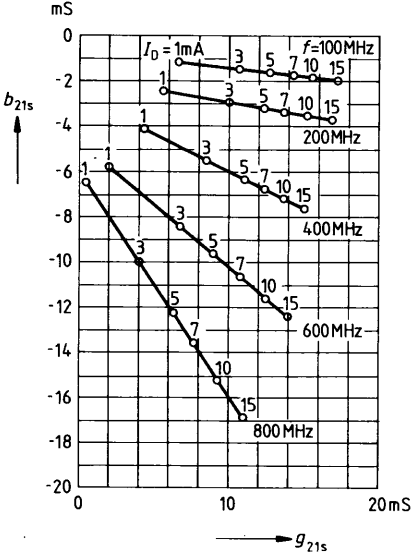
Gate 1-Eingangsleitwert y_{11s}

$V_{DS} = 15\text{ V}, V_{G2S} = 4\text{ V}$
 (Sourceschaltung)



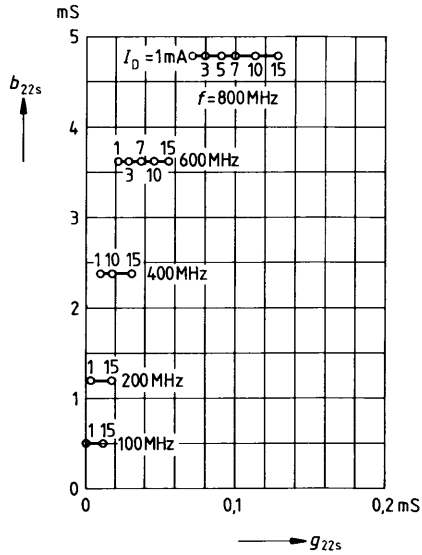
Gate 1-Stellheit Y_{21s}

$V_{DS} = 15\text{ V}$, $V_{G2S} = 4\text{ V}$
(Sourceschaltung)



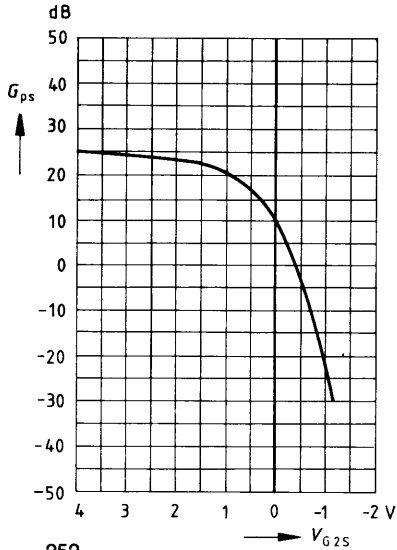
Ausgangsleitwert Y_{22s}

$V_{DS} = 15\text{ V}$, $V_{G2S} = 4\text{ V}$
(Sourceschaltung)



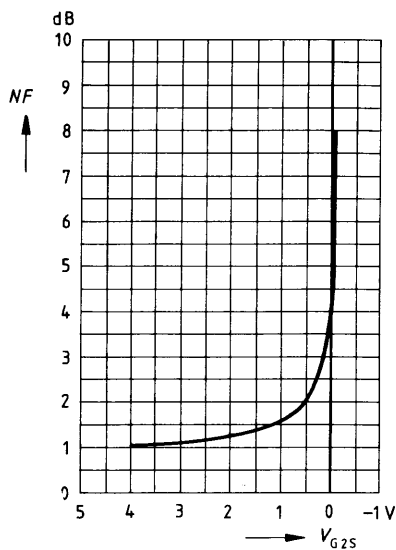
Leistungsverstärkung

$G_{ps} = f(V_{G2S})$
 $V_{DS} = 15\text{ V}$, $V_{G1S} = 0\text{ V}$
 $I_{DSS} = 10\text{ mA}$, $f = 200\text{ MHz}$
(s. Meßschaltung)

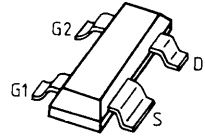


Rauschzahl

$NF = f(V_{G2S})$
 $V_{DS} = 15\text{ V}$, $V_{G1S} = 0\text{ V}$
 $I_{DSS} = 10\text{ mA}$, $f = 200\text{ MHz}$
(s. Meßschaltung)



- Für Anwendungen in VHF-Vor- und Mischstufen mit großem Abstimmbereich (CATV-Tuner)



Typ	Stempel	Schüttgut-Bestell-Nr.	8-mm-Gurt-Bestell-Nr.	Gehäuse
BF 994 S	MG	Q62702-F963	Q62702-F1020	SOT 143

Grenzwerte

Bezeichnung	Symbol	Wert	Einheit
Drain-Source-Spannung	V_{DS}	20	V
Drainstrom	I_D	30	mA
Gate 1/Gate 2-Source-Spitzenstrom	$\pm I_{G1/2SM}$	10	mA
Gesamtverlustleistung $T_A = 60^\circ\text{C}$	P_{tot}	200	mW
Lagertemperatur	T_{stg}	$-55 \dots +150$	$^\circ\text{C}$
Kanaltemperatur	T_{ch}	150	$^\circ\text{C}$
Wärmewiderstand Sperrschicht-Umgebung bei Montage auf Al_2O_3 - Keramiksubstrat 15 mm × 16,7 mm × 0,7 mm	R_{thJA}	≤ 450	K/W

Kennwerte

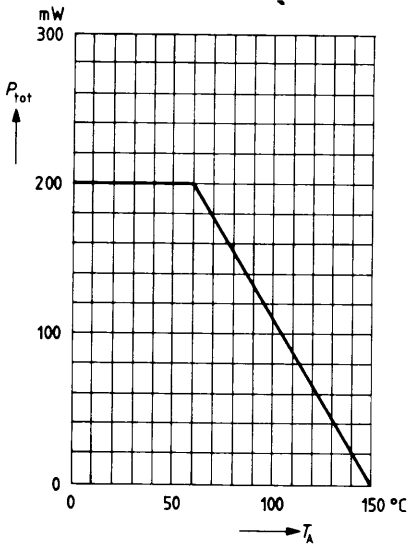
bei $T_A = 25^\circ\text{C}$, wenn nicht anders angegeben

Statische Kennwerte	Symbol	min	typ	max	Einheit
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}	2	-	20	mA
Gate 1-Source-Abschnürspannung $V_{DS} = 15\ \text{V}$, $V_{G2S} = 4\ \text{V}$, $I_D = 20\ \mu\text{A}$	$-V_{G1S(p)}$	-	-	2,5	V
Gate 2-Source-Abschnürspannung $V_{DS} = 15\ \text{V}$, $V_{G1S} = 0$, $I_D = 20\ \mu\text{A}$	$-V_{G2S(p)}$	-	-	2,0	V

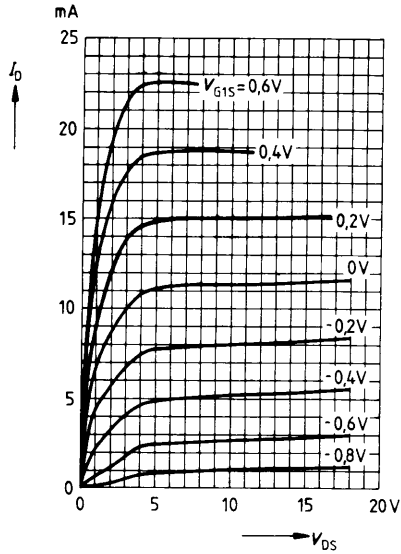
Dynamische Kennwerte	Symbol	min	typ	max	Einheit
Vorwärtssteilheit $V_{DS} = 15\ \text{V}$, $I_D = 10\ \text{mA}$, $V_{G2S} = 4\ \text{V}$, $f = 1\ \text{kHz}$	g_{fs}	15	18	-	mS
Gate 1-Eingangskapazität $V_{DS} = 15\ \text{V}$, $I_D = 10\ \text{mA}$, $V_{G2S} = 4\ \text{V}$, $f = 1\ \text{MHz}$	C_{g1ss}	-	2,5	-	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}	-	1,2	-	pF
Rückwirkungskapazität ¹⁾ $V_{DS} = 15\ \text{V}$, $I_D = 10\ \text{mA}$, $V_{G2S} = 4\ \text{V}$, $f = 1\ \text{MHz}$	C_{dg1}	-	25	-	fF
Ausgangskapazität $V_{DS} = 15\ \text{V}$, $I_D = 10\ \text{mA}$, $V_{G2S} = 4\ \text{V}$, $f = 1\ \text{MHz}$	C_{dss}	-	1	-	pF
Leistungsverstärkung $V_{DS} = 15\ \text{V}$, $I_D = 10\ \text{mA}$, $f = 200\ \text{MHz}$, $G_G = 2\ \text{mS}$, $G_L = 0,5\ \text{mS}$ (Meßschaltung)	G_p	-	25	-	dB
Rauschzahl $V_{DS} = 15\ \text{V}$, $I_D = 10\ \text{mA}$, $f = 200\ \text{MHz}$, $G_G = 2\ \text{mS}$, $G_L = 0,5\ \text{mS}$ (Meßschaltung)	F	-	1	-	dB
Regelumfang $V_{DS} = 15\ \text{V}$, $V_{G2S} = 4 \dots -2\ \text{V}$, $f = 200\ \text{MHz}$	ΔG_p	50	-	-	dB

¹⁾ G2 und S auf Schirmpotential.

Gesamtverlustleistung $P_{tot} = f(T_A)$

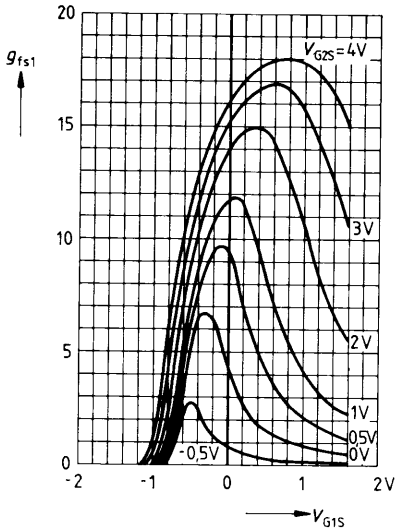


**Ausgangskennlinienfeld $I_D = f(V_{DS})$
 $V_{G2S} = 4V$**



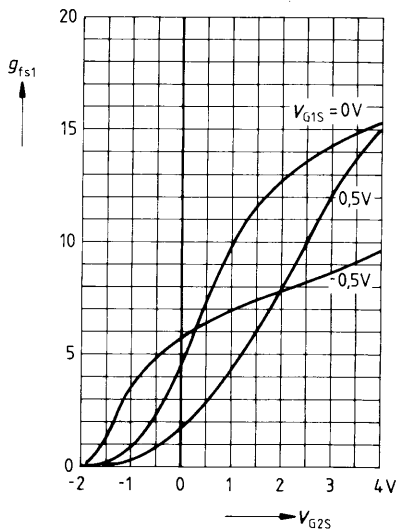
Gate 1-Steilheit $g_{fs1} = f(V_{G1S})$

$V_{DS} = 15V$
 $I_{DSS} = 10 mA, f = 1 kHz$
mS



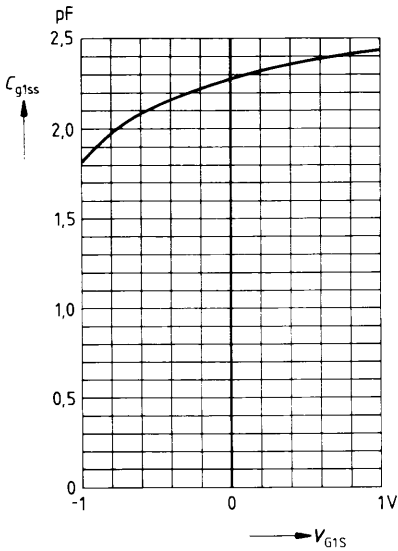
Gate 1-Steilheit $g_{fs1} = f(V_{G2S})$

$V_{DS} = 15V$
 $I_{DSS} = 10 mA, f = 1 kHz$
mS



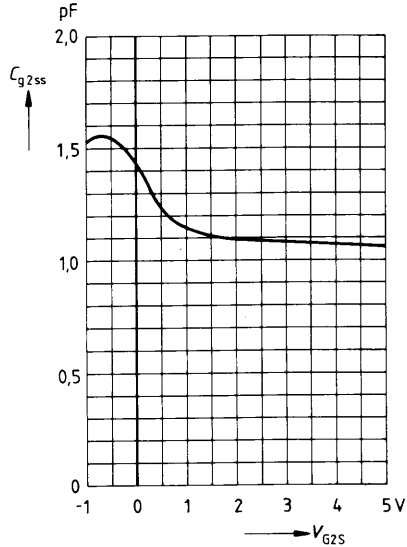
Gate 1-Eingangskapazität $C_{g1ss} = f(V_{G1S})$

$V_{G2S} = 4\text{ V}$, $V_{DS} = 15\text{ V}$
 $I_{DSS} = 10\text{ mA}$, $f = 1\text{ MHz}$



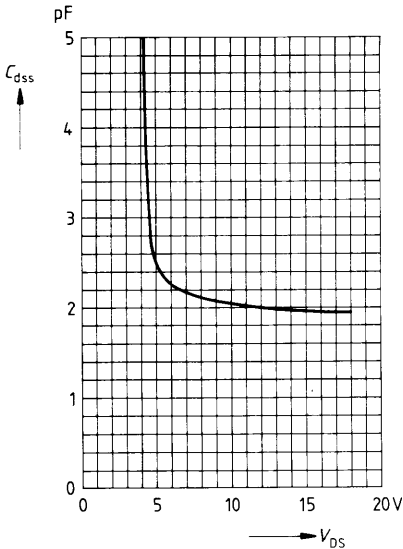
Gate 2-Eingangskapazität $C_{g2ss} = f(V_{G2S})$

$V_{G1S} = 0$, $V_{DS} = 15\text{ V}$
 $I_{DSS} = 10\text{ mA}$, $f = 1\text{ MHz}$



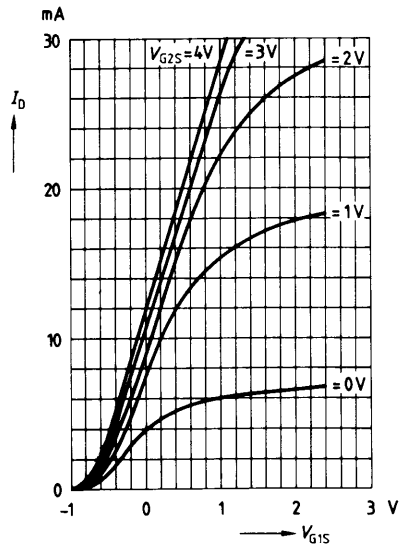
Ausgangskapazität $C_{dss} = f(V_{DS})$

$V_{G1S} = 0$, $V_{G2S} = 4\text{ V}$
 $I_{DSS} = 10\text{ mA}$, $f = 1\text{ MHz}$



Drainstrom $I_D = f(V_{G1S})$

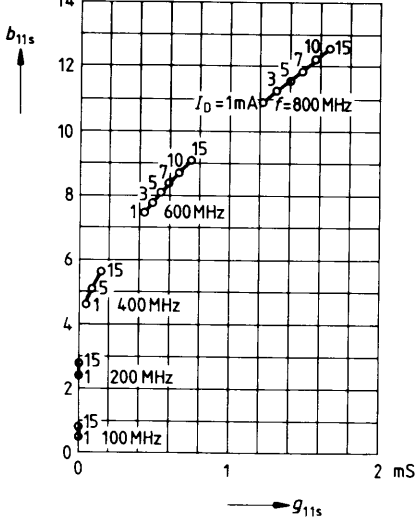
$V_{DS} = 15\text{ V}$



Gate 1-Eingangsleitwert y_{11s}

$V_{DS} = 15\text{ V}$, $V_{G2S} = 4\text{ V}$
(Sourceschaltung)

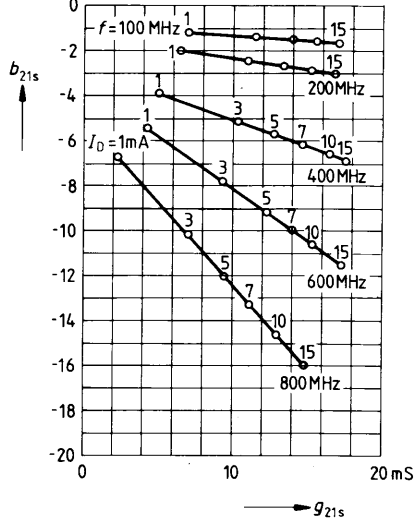
mS



Gate 1-Stellheit Y_{21s}

$V_{DS} = 15\text{ V}$, $V_{G2S} = 4\text{ V}$
(Sourceschaltung)

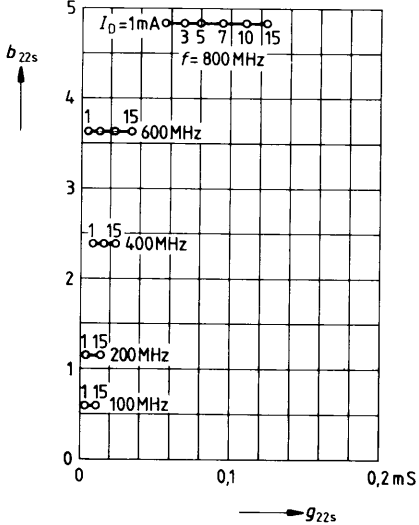
mS



Ausgangsleitwert Y_{22s}

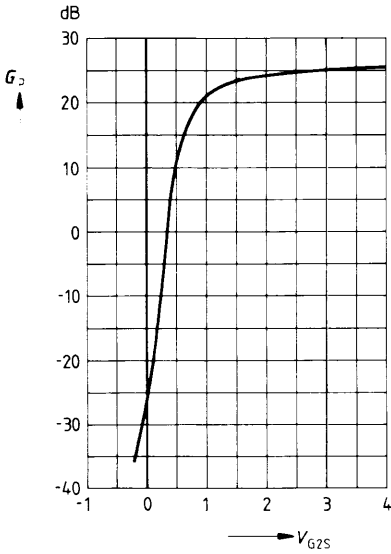
$V_{DS} = 15\text{ V}$, $V_{G2S} = 4\text{ V}$
(Sourceschaltung)

mS



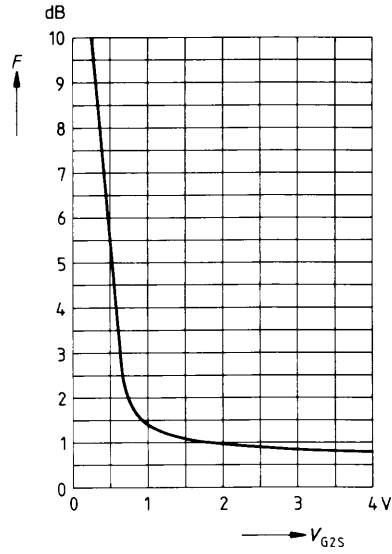
Leistungsverstärkung $G_p = f(V_{G2S})$

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



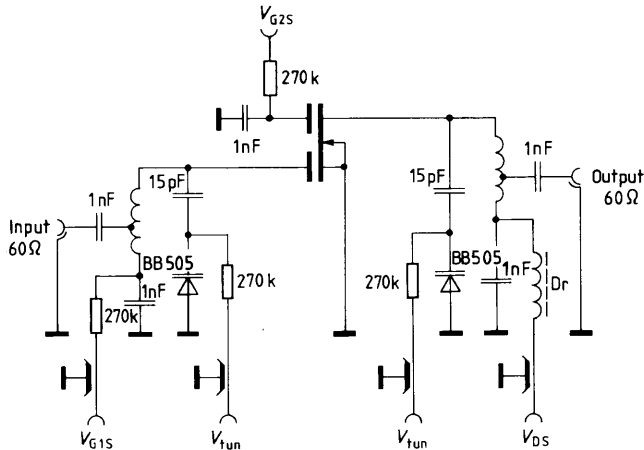
Rauschzahl $F = f(V_{G2S})$

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

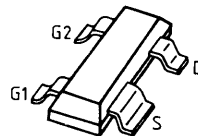


Meßschaltung für Leistungsverstärkung und Rauschen

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



- Für TV-VHF- und UKW-Vor- und Mischstufen



Typ	Stempel	Schüttgut-Bestell-Nr.	8-mm-Gurt-Bestell-Nr.	Gehäuse
BF 995	MB	Q62702-F872	Q62702-F936	SOT 143

Grenzwerte

Bezeichnung	Symbol	Wert	Einheit
Drain-Source-Spannung	V_{DS}	20	V
Drainstrom	I_D	30	mA
Gate 1/Gate 2-Source-Spitzenstrom	$\pm I_{G1/2SM}$	10	mA
Gesamtverlustleistung $T_A = 60^\circ\text{C}$	P_{tot}	200	mW
Lagertemperatur	T_{stg}	-55 ... +150	$^\circ\text{C}$
Kanaltemperatur	T_{ch}	150	$^\circ\text{C}$
Wärmewiderstand Sperrschicht-Umgebung bei Montage auf Al_2O_3 - Keramiksubstrat 15 mm × 16,7 mm × 0,7 mm	R_{thJA}	≤ 450	K/W

Kennwerte

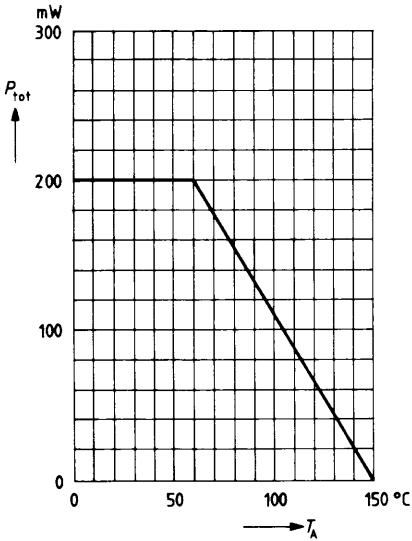
bei $T_A = 25^\circ\text{C}$, wenn nicht anders angegeben

Statische Kennwerte	Symbol	min	typ	max	Einheit
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}	4	–	20	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 $V_{DS} = 15\ \text{V}$, $V_{G1S} = 0$, $I_D = 20\ \mu\text{A}$	$-V_{G2S(p)}$	–	–	3,5	V

Dynamische Kennwerte	Symbol	min	typ	max	Einheit
Vorwärtssteilheit $V_{DS} = 15 \text{ V}$, $I_D = 10 \text{ mA}$, $V_{G2S} = 4 \text{ V}$, $f = 1 \text{ kHz}$	g_{fs}	12	17	–	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}	–	3,6	–	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}	–	1,6	–	pF
Rückwirkungskapazität ¹⁾ $V_{DS} = 15 \text{ V}$, $I_D = 10 \text{ mA}$, $V_{G2S} = 4 \text{ V}$, $f = 1 \text{ MHz}$	C_{dg1}	–	25	–	fF
Ausgangskapazität $V_{DS} = 15 \text{ V}$, $I_D = 10 \text{ mA}$, $V_{G2S} = 4 \text{ V}$, $f = 1 \text{ MHz}$	C_{dss}	–	1,6	–	pF
Leistungsverstärkung $V_{DS} = 15 \text{ V}$, $I_D = 10 \text{ mA}$, $f = 200 \text{ MHz}$, $G_G = 2 \text{ mS}$, $G_L = 0,5 \text{ mS}$ $2 \Delta f = 12 \text{ MHz}$	G_p	–	23	–	dB
Rauschzahl $V_{DS} = 15 \text{ V}$, $I_D = 10 \text{ mA}$ $f = 200 \text{ MHz}$, $G_G = 2 \text{ mS}$, $G_L = 0,5 \text{ mS}$ (Meßschaltung 1)	F	–	1,8	–	dB
Regelumfang $V_{DS} = 15 \text{ V}$, $V_{G2S} = 4 \dots -2 \text{ V}$, $f = 200 \text{ MHz}$ (Meßschaltung 1)	ΔG_p	–	50	–	dB
Mischverstärkung (additiv) $V_{DS} = 15 \text{ V}$, $V_{G2S} = 6 \text{ V}$, $R_S = 220 \Omega$ $f = 200 \text{ MHz}$, $f_{IF} = 36 \text{ MHz}$ $2 \Delta f_{IF} = 5 \text{ MHz}$, $V_{osc} = 0,5 \text{ V}$ (Meßschaltung 2)	G_{psc}	–	16	–	dB
Mischverstärkung (multiplikativ) $V_{DS} = 15 \text{ V}$, $V_{G1S} = 1,7 \text{ V}$, $V_{G2S} = 2,5 \text{ V}$ $R_S = 220 \Omega$, $f = 200 \text{ MHz}$, $f_{IF} = 36 \text{ MHz}$ $2 \Delta f_{IF} = 5 \text{ MHz}$, $V_{osc} = 2 \text{ V}$ (Meßschaltung 3)	G_{fsc}	–	18	–	dB

¹⁾ G2 und S auf Schirmpotential.

Gesamtverlustleistung $P_{tot} = f(T_A)$

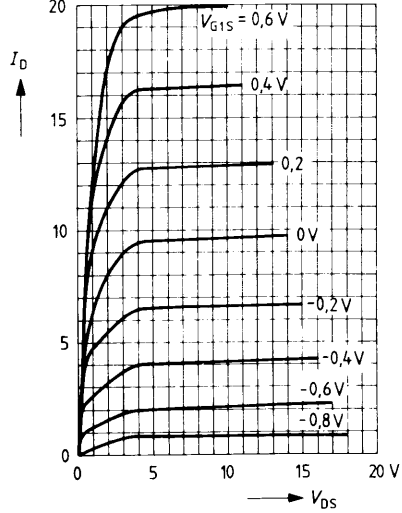


Ausgangskennlinienfeld

$I_D = f(V_{DS})$

$V_{G2S} = 4\text{ V}$

mA

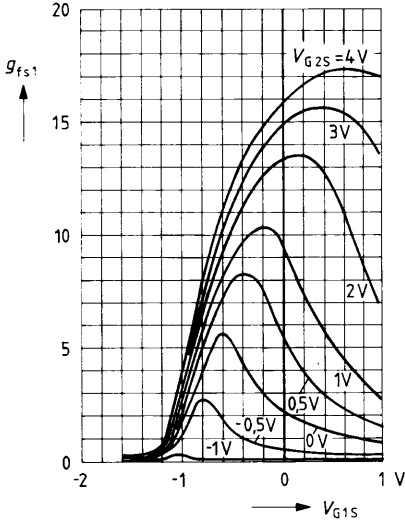


Gate 1-Steilheit $g_{fs1} = f(V_{G1S})$

$V_{DS} = 15\text{ V}$

$I_{DSS} = 10\text{ mA}, f = 1\text{ kHz}$

mS

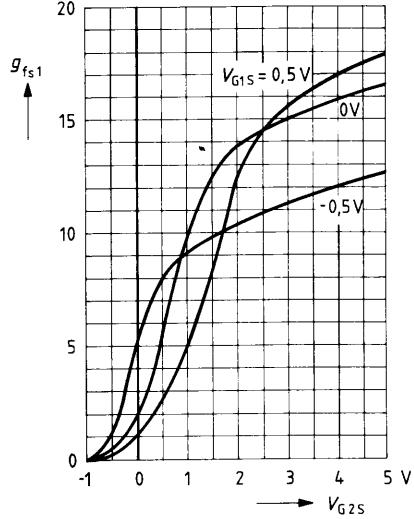


Gate 1-Steilheit $g_{fs1} = f(V_{G2S})$

$V_{DS} = 15\text{ V}$

$I_{DSS} = 10\text{ mA}, f = 1\text{ kHz}$

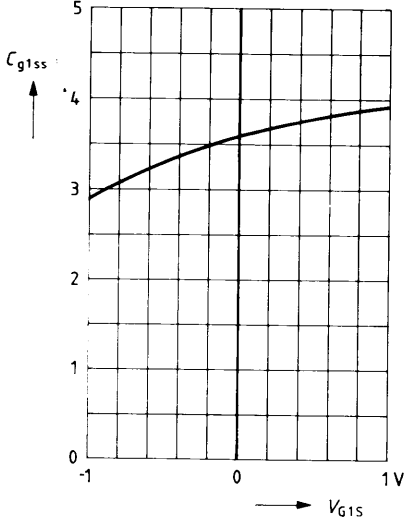
mS



Gate 1-Eingangskapazität $C_{g1ss} = f(V_{G1S})$

$V_{G2S} = 4\text{ V}$, $V_{DS} = 15\text{ V}$
 $I_{DSS} = 10\text{ mA}$, $f = 1\text{ MHz}$

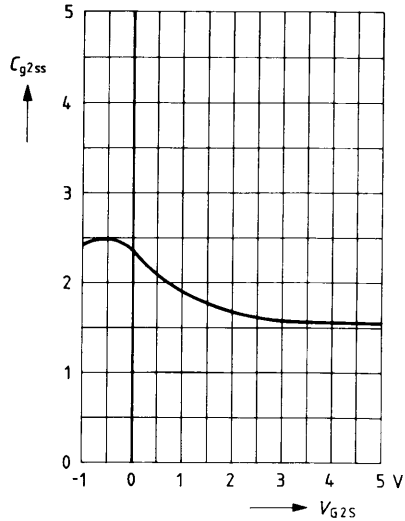
pF



Gate 2-Eingangskapazität $C_{g2ss} = f(V_{G2S})$

$V_{G1S} = 0$, $V_{DS} = 15\text{ V}$
 $I_{DSS} = 10\text{ mA}$, $f = 1\text{ MHz}$

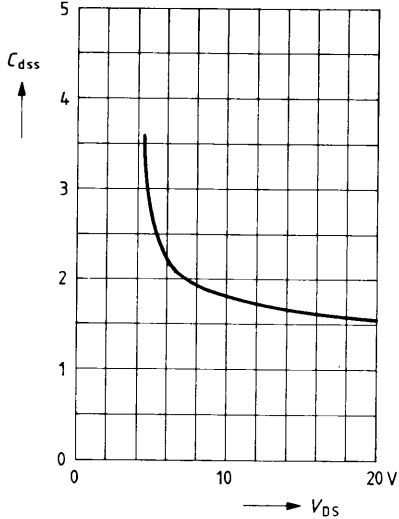
pF



Ausgangskapazität $C_{dss} = f(V_{DS})$

$V_{G1S} = 0$, $V_{G2S} = 4\text{ V}$
 $I_{DSS} = 10\text{ mA}$, $f = 1\text{ MHz}$

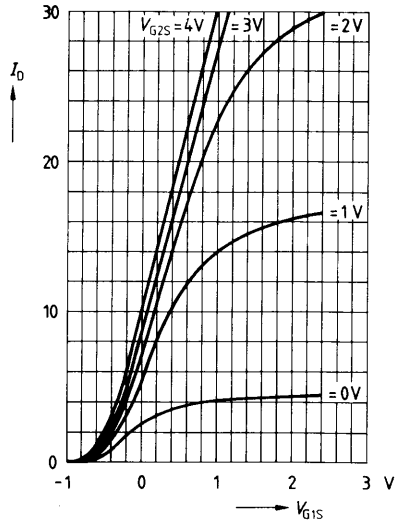
pF



Drainstrom $I_D = f(V_{G1S})$

$V_{DS} = 15\text{ V}$

mA

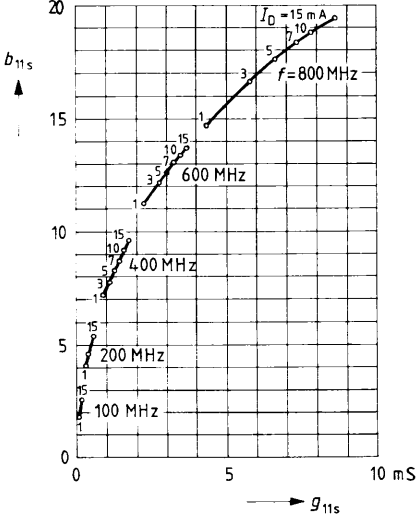


Gate 1-Eingangsleitwert Y_{11s}

$V_{DS} = 15\text{ V}$, $V_{G2s} = 4\text{ V}$

(Sourceschaltung)

mS

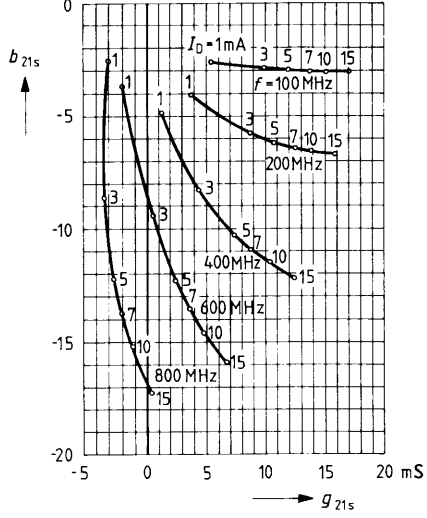


Gate 1-Steilheit Y_{21s}

$V_{DS} = 15\text{ V}$, $V_{G2s} = 4\text{ V}$

(Sourceschaltung)

mS

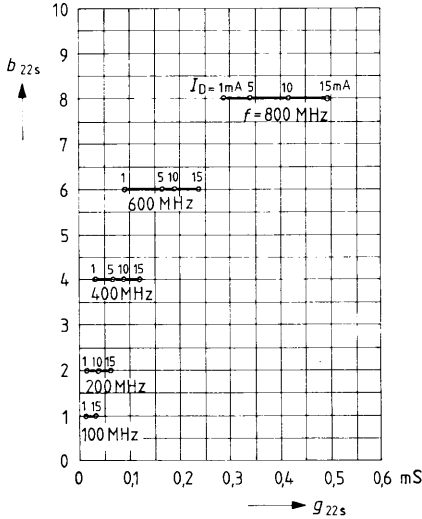


Ausgangsleitwert Y_{22s}

$V_{DS} = 15\text{ V}$, $V_{G2s} = 4\text{ V}$

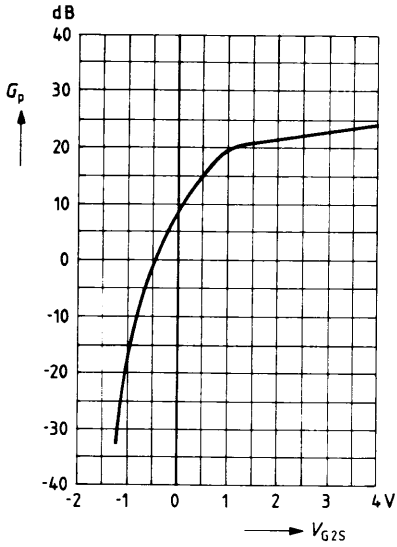
(Sourceschaltung)

mS



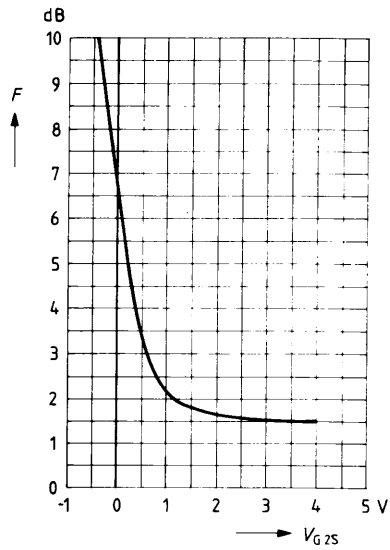
Leistungsverstärkung $G_p = f(V_{G2S})$

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



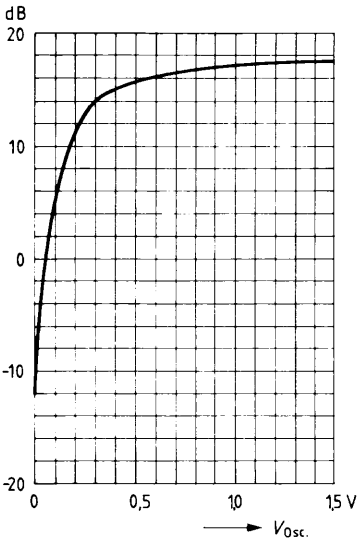
Rauschzahl $F = f(V_{G2S})$

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



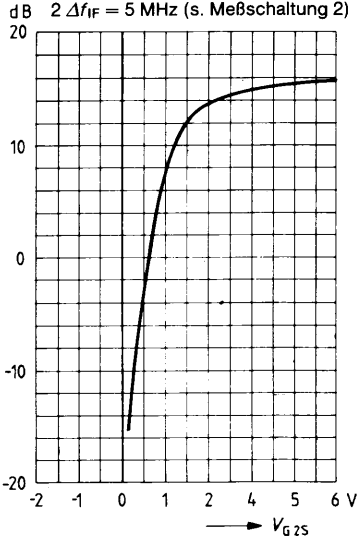
Mischverstärkung (additiv)

$G_{psc} = f(V_{osc})$, $V_D = 15\text{ V}$, $V_{G1S} = 0$,
 $V_{G2S} = 6\text{ V}$, $R_S = 220\ \Omega$, $I_{DSS} = 10\text{ mA}$,
 $f = 200\text{ MHz}$, $f_{IF} = 36\text{ MHz}$,
 $2\ \Delta f_{IF} = 5\text{ MHz}$ (s. Meßschaltung 2)



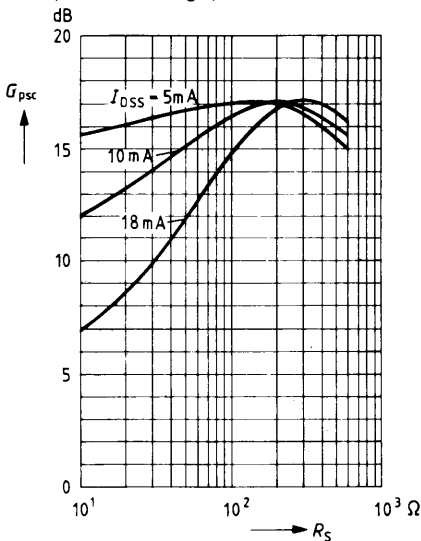
Mischverstärkung (additiv)

$G_{psc} = f(V_{G2S})$, $V_D = 15\text{ V}$, $V_{G1S} = 0$,
 $R_S = 220\ \Omega$, $V_{osc} = 0,5\text{ V}$,
 $I_{DSS} = 10\text{ mA}$, $f = 200\text{ MHz}$,
 $f_{IF} = 36\text{ MHz}$,
 $2\ \Delta f_{IF} = 5\text{ MHz}$ (s. Meßschaltung 2)



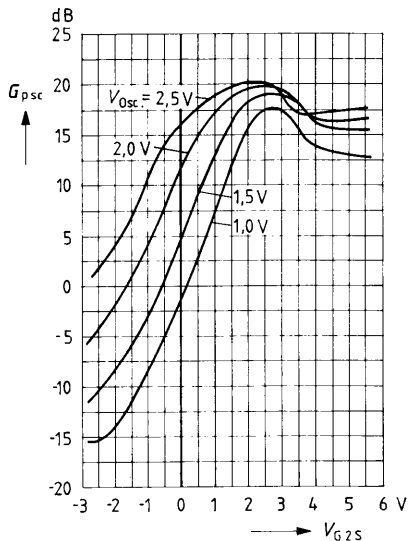
Mischverstärkung (additiv)

$G_{psc} = f(R_S)$, $V_D = 15\text{ V}$, $V_{G1S} = 0$,
 $V_{G2S} = 6\text{ V}$, $V_{osc} = 0,5\text{ V}$, $f = 200\text{ MHz}$,
 $f_{IF} = 36\text{ MHz}$, $2\ \Delta f_{IF} = 5\text{ MHz}$
 (s. Meßschaltung 2)



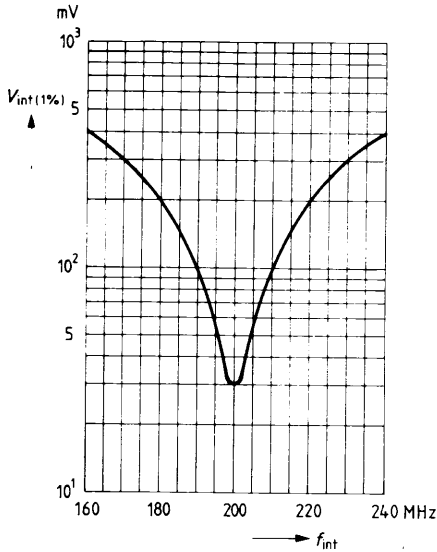
Mischverstärkung (multiplikativ)

$G_{psc} = f(V_{G2S})$, $V_D = 15\text{ V}$, $V_{G1S} = 1,7\text{ V}$,
 $R_S = 200\ \Omega$, $I_{DSS} = 10\text{ mA}$,
 $f = 200\text{ MHz}$, $f_{IF} = 36\text{ MHz}$,
 $2\ \Delta f_{IF} = 5\text{ MHz}$ (s. Meßschaltung 3)



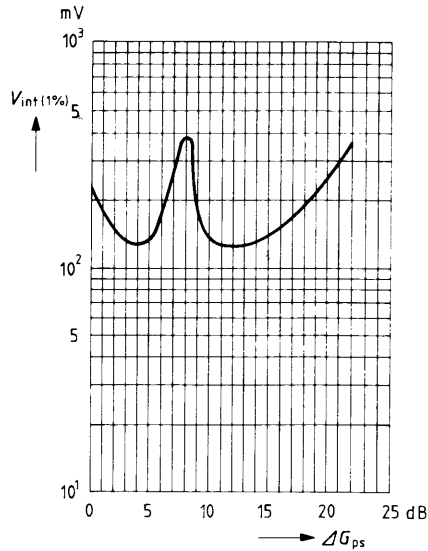
Störspannung für 1% Kreuzmodulation

$V_{int(1\%)} = f(f_{int})^1$, $m_{int} = 100\%$,
 $f_e = 200 \text{ MHz}$, $V_{DS} = 15 \text{ V}$, $V_{G2S} = 4 \text{ V}$,
 $V_{G1S} = 0$, $I_{DSS} = 10 \text{ mA}$
 (s. Meßschaltung 1)



Störspannung für 1% Kreuzmodulation

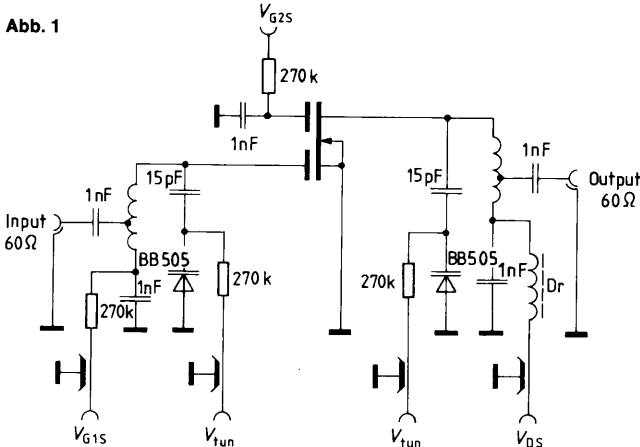
$V_{int(1\%)} = f(\Delta G_p)^1$, $f_e = 200 \text{ MHz}$,
 $f_{int} = 221 \text{ MHz}$, $m_{int} = 100\%$,
 $V_{DS} = 15 \text{ V}$, $V_{G1S} = 0$, $I_{DSS} = 10 \text{ mA}$
 (s. Meßschaltung 1)



Meßschaltung für Leistungsverstärkung, Rauschen und Kreuzmodulation

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

Abb. 1

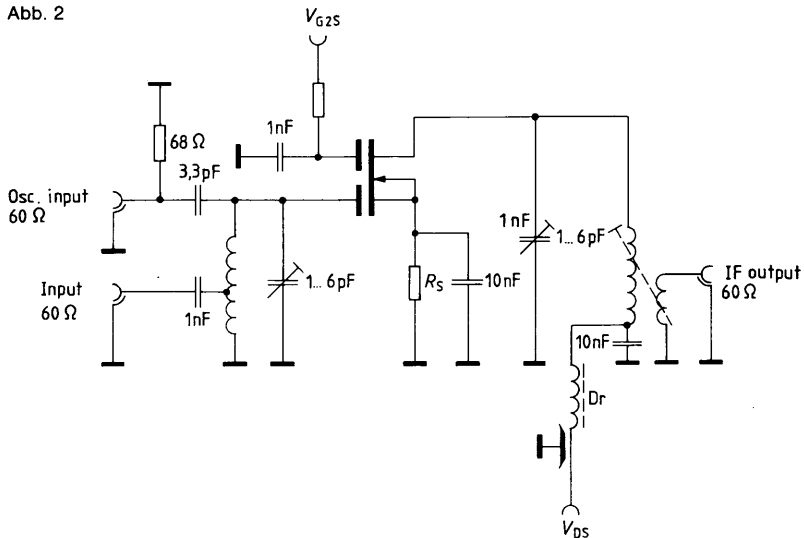


¹⁾ $V_{int(1\%)}$ ist der Effektivwert der halben EMK (Klemmenspannung bei Anpassung) eines 100% sinusmodulierten Fernsehträgers bei einem Generator-Innenwiderstand von 60 Ω, der auf dem Nutzträger 1% Amplituden-Modulation verursacht.

Meßschaltung für Mischverstärkung (additiv)

$f = 200 \text{ MHz}$; $f_{\text{osz}} = 236 \text{ MHz}$; $2 \Delta f_{\text{ZF}} = 5 \text{ MHz}$

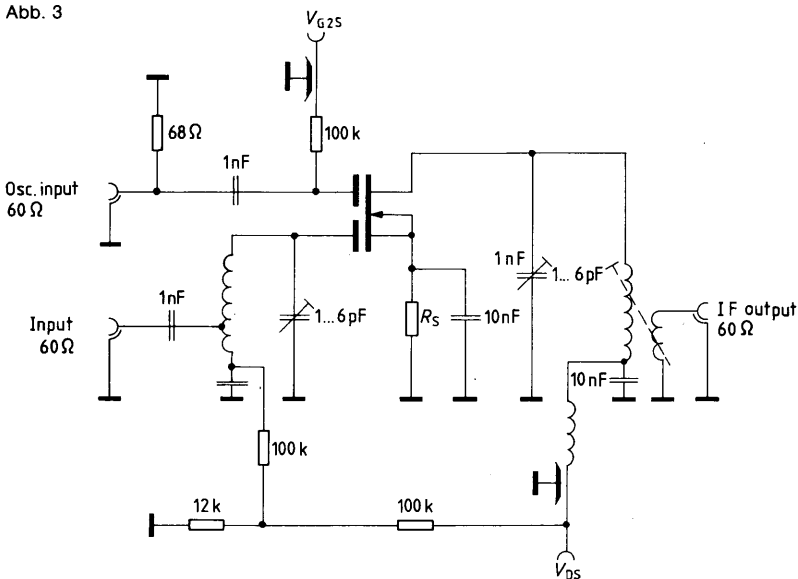
Abb. 2



Meßschaltung für Mischverstärkung (multiplikativ)

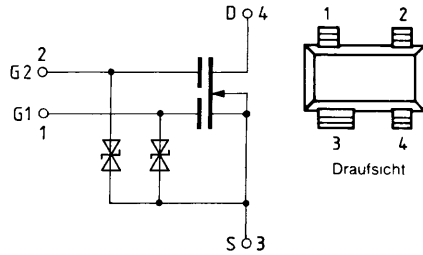
$f = 200 \text{ MHz}$; $f_{\text{osz}} = 236 \text{ MHz}$; $2 \Delta f_{\text{ZF}} = 5 \text{ MHz}$

Abb. 3



Silizium-Dual-Gate-MOS-Feldeffekt-Tetroden

- Für Vorstufen in UHF/FS-Tunern



Typ	Stempel	Bestellnummer	Gehäuse
BF 996	MD	siehe Verzeichnis	Ausführung B

Grenzwerte

Drain-Source-Spannung	V_{DS}	20 V
Drainstrom	I_D	30 mA
Gate 1/Gate 2-Source-Spitzenstrom	$\pm I_{G1/2SM}$	10 mA
Gesamtverlustleistung $T_A = 60^\circ\text{C}$	P_{tot}	200 mW
Lagertemperatur	T_{stg}	$-55 \dots +150^\circ\text{C}$
Kanaltemperatur	T_{ch}	150 °C

Thermische Grenzwerte

Wärmewiderstand Sperrschicht-Umgebung bei Montage auf Al_2O_3 - Keramiksubstrat $2,5 \text{ cm}^2 \times 0,7 \text{ mm}$	R_{thJA}	$\leq 450 \text{ K/W}$
--	------------	------------------------

Kennwerte

bei $T_A = 25^\circ\text{C}$, wenn nicht anders angegeben

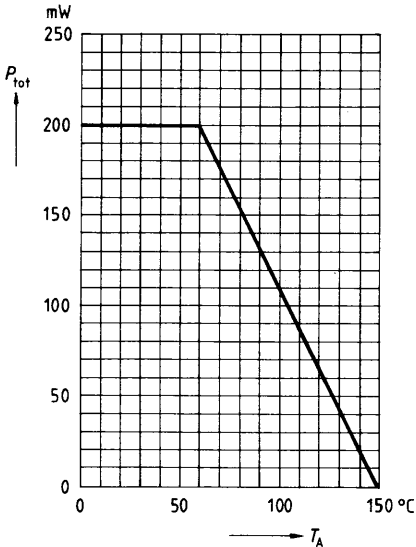
Statische Kennwerte	Symbol	min	typ	max	Einheit
Drain-Source-Durchbruchspannung $I_D = 10\ \mu\text{A}$, $-V_{G1S} = -V_{G2S} = 4\ \text{V}$	$V_{(BR)DS}$	20	–	–	V
Gate 1-Source-Durchbruchspannung $\pm I_{G1S} = 10\ \text{mA}$, $V_{G2S} = V_{DS} = 0$	$\pm V_{(BR)G1SS}$	6	–	20	V
Gate 2-Source-Durchbruchspannung $\pm I_{G2S} = 10\ \text{mA}$, $V_{G1S} = V_{DS} = 0$	$\pm V_{(BR)G2SS}$	6	–	20	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}	2	–	20	mA
Gate 1-Source-Abschnürspannung $V_{DS} = 15\ \text{V}$, $V_{G2S} = 4\ \text{V}$, $I_D = 20\ \mu\text{A}$	$-V_{G1S(p)}$	–	–	2,5	V
Gate 2-Source-Abschnürspannung $V_{DS} = 15\ \text{V}$, $V_{G1S} = 0$, $I_D = 20\ \mu\text{A}$	$-V_{G2S(p)}$	–	–	2,0	V

Dynamische Kennwerte	Symbol	min	typ	max	Einheit
Vorwärtssteilheit $V_{DS} = 15\ \text{V}$, $I_D = 10\ \text{mA}$, $V_{G2S} = 4\ \text{V}$, $f = 1\ \text{kHz}$	g_{fs}	15	17	–	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}	–	2,2	2,6	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}	–	1,1	–	pF
Rückwirkungskapazität ¹⁾ $V_{DS} = 15\ \text{V}$, $I_D = 10\ \text{mA}$, $V_{G2S} = 4\ \text{V}$, $f = 1\ \text{MHz}$	C_{dg1}	–	25	35	fF
Ausgangskapazität $V_{DS} = 15\ \text{V}$, $I_D = 10\ \text{mA}$, $V_{G2S} = 4\ \text{V}$, $f = 1\ \text{MHz}$	C_{dss}	–	0,8	1,2	pF
Leistungsverstärkung $V_{DS} = 15\ \text{V}$, $I_D = 10\ \text{mA}$, $f = 200\ \text{MHz}$, $G_G = 2\ \text{mS}$, $G_L = 0,5\ \text{mS}$ $f = 800\ \text{MHz}$, $G_G = 3,3\ \text{mS}$, $G_L = 1\ \text{mS}$	G_{ps}	– 13	25 18	– –	dB dB
Rauschzahl $V_{DS} = 15\ \text{V}$, $I_D = 10\ \text{mA}$ $f = 200\ \text{MHz}$, $G_G = 2\ \text{mS}$, $G_L = 0,5\ \text{mS}$ $f = 800\ \text{MHz}$, $G_G = 3,3\ \text{mS}$, $G_L = 1\ \text{mS}$	NF	– –	1,5 2,8	– 3,9	dB dB
Regelumfang $V_{DS} = 15\ \text{V}$, $V_{G2S} = 4 \dots -2\ \text{V}$, $f = 800\ \text{MHz}$	ΔG_{ps}	40	–	–	dB

¹⁾ G2 und S auf Schirmpotential.

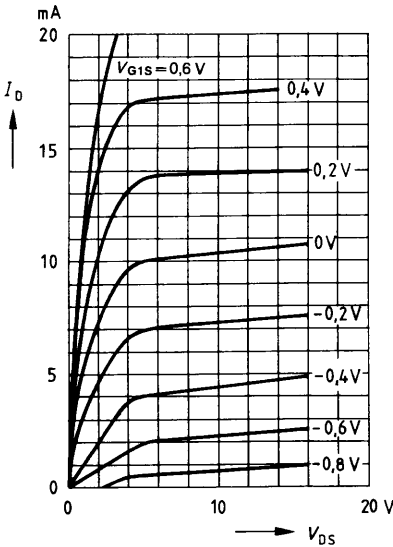
Gesamtverlustleistung

$P_{tot} = f(T_A)$



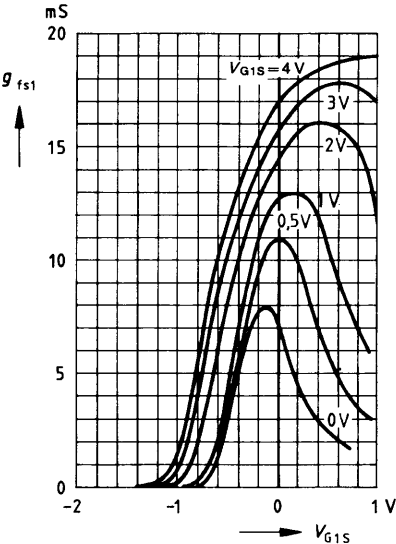
Ausgangskennlinienfeld

$I_D = f(V_{DS})$
 $V_{G2S} = 4 V$



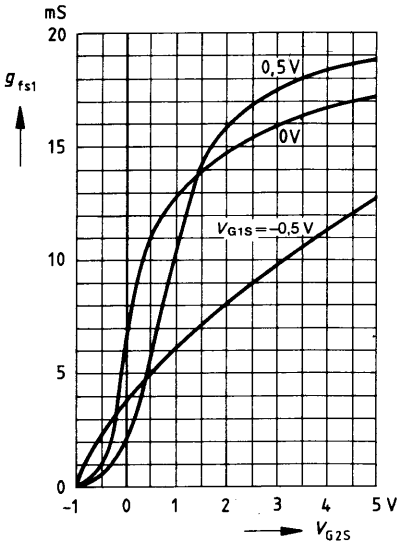
Gate 1-Stellheit

$g_{fs1} = f(V_{G1S})$
 $V_{DS} = 15 V$
 $I_{DSS} = 10 mA, f = 1 kHz$



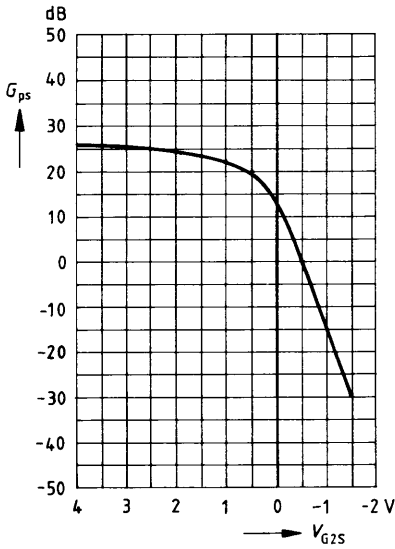
Gate 2-Stellheit

$g_{fs1} = f(V_{G2S})$
 $V_{DS} = 15 V$
 $I_{DSS} = 10 mA, f = 1 kHz$



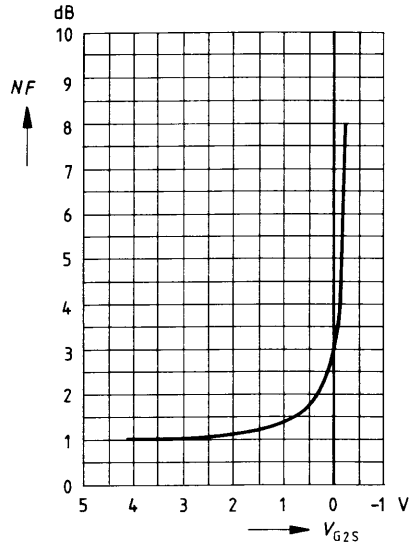
Leistungsverstärkung

$G_{ps} = f(V_{G2S})$
 $V_{DS} = 15 \text{ V}, V_{G1S} = 0 \text{ V}$
 $I_{DSS} = 10 \text{ mA}, f = 200 \text{ MHz}$
 (s. Meßschaltung 1)



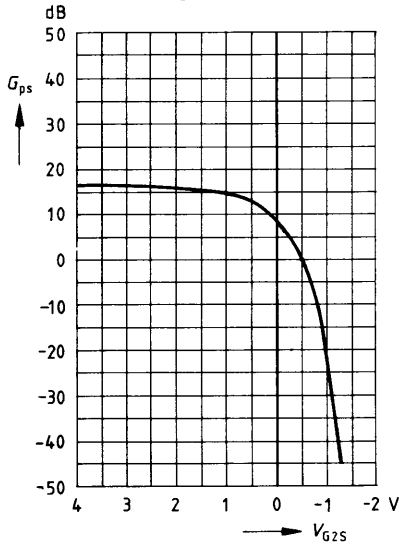
Rauschzahl

$NF = f(V_{G2S})$
 $V_{DS} = 15 \text{ V}, V_{G1S} = 0 \text{ V}$
 $I_{DSS} = 10 \text{ mA}, f = 200 \text{ MHz}$
 (s. Meßschaltung 1)



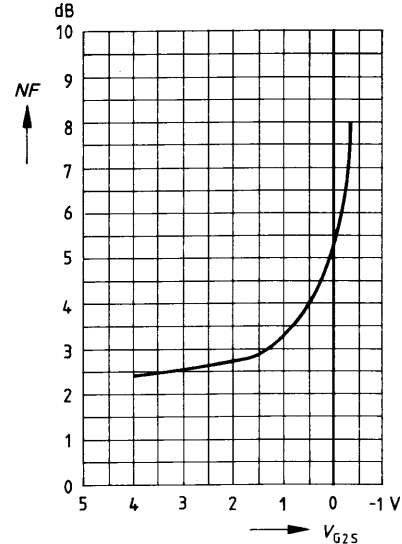
Leistungsverstärkung

$G_{ps} = f(V_{G2S})$
 $V_{DS} = 15 \text{ V}, V_{G1S} = 0 \text{ V}$
 $I_{DSS} = 10 \text{ mA}, f = 800 \text{ MHz}$
 (s. Meßschaltung 2)



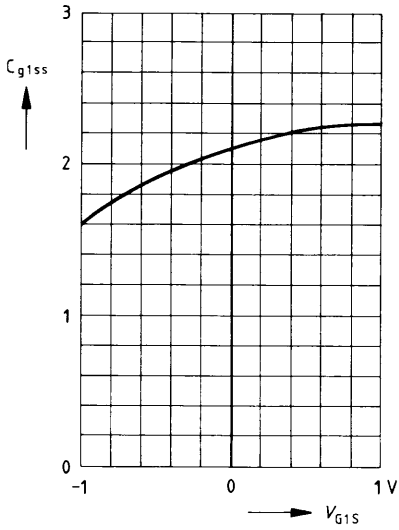
Rauschzahl

$NF = f(V_{G2S})$
 $V_{DS} = 15 \text{ V}, V_{G1S} = 0 \text{ V}$
 $I_{DSS} = 10 \text{ mA}, f = 800 \text{ MHz}$
 (s. Meßschaltung 2)



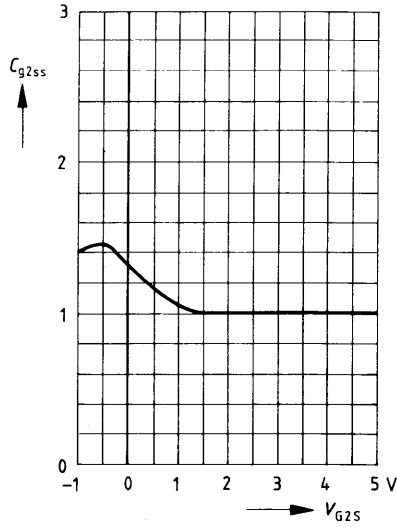
Gate 1-Eingangskapazität

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



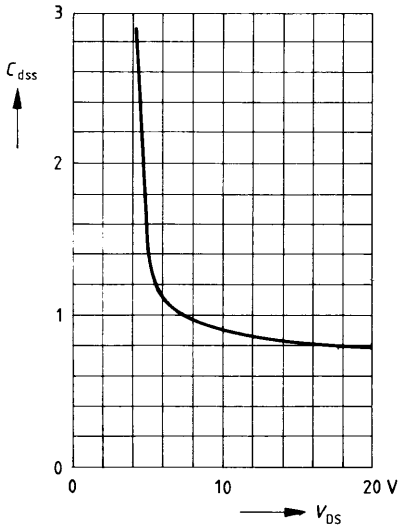
Gate 2-Eingangskapazität

$C_{g2ss} = f(V_{G2S})$
 $V_{G1S} = 0\text{ V}, V_{DS} = 15\text{ V}$
 $I_{DSS} = 10\text{ mA}, f = 1\text{ MHz}$
 pF



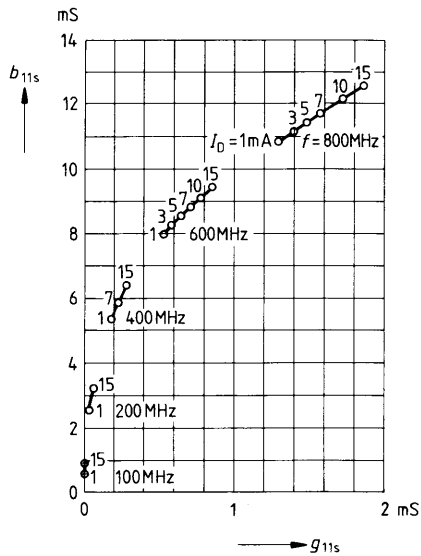
Ausgangskapazität

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



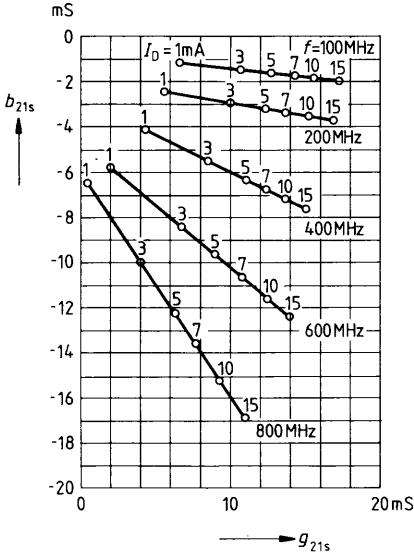
Gate 1-Eingangsleitwert y_{11s}

$V_{DS} = 15\text{ V}, V_{G2S} = 4\text{ V}$
 (Sourceschaltung)



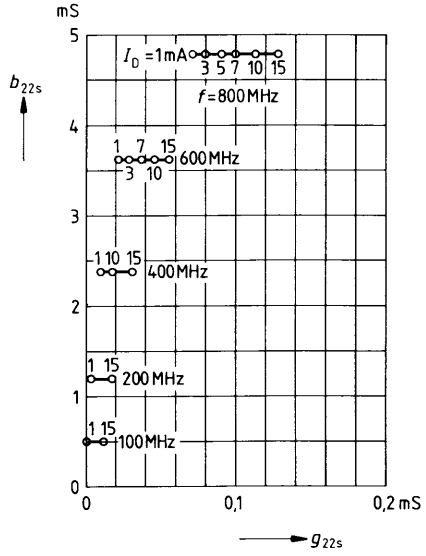
Gate 1-Steilheit Y_{21s}

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



Ausgangsleitwert Y_{22s}

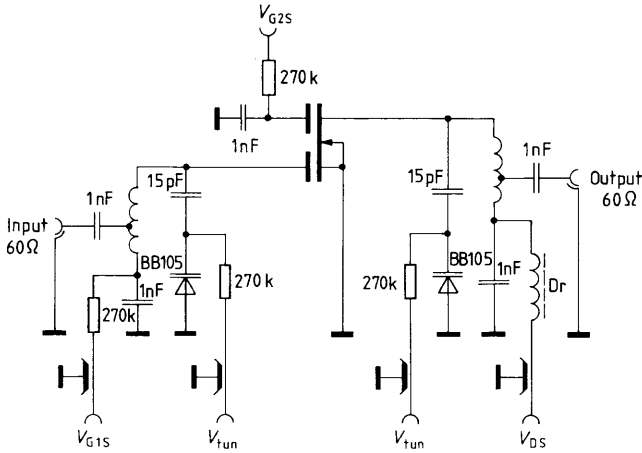
$V_{DS} = 15\text{ V}$, $V_{GS} = 4\text{ V}$
(Sourceschaltung)



Meßschaltung für Leistungsverstärkung und Rauschen

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

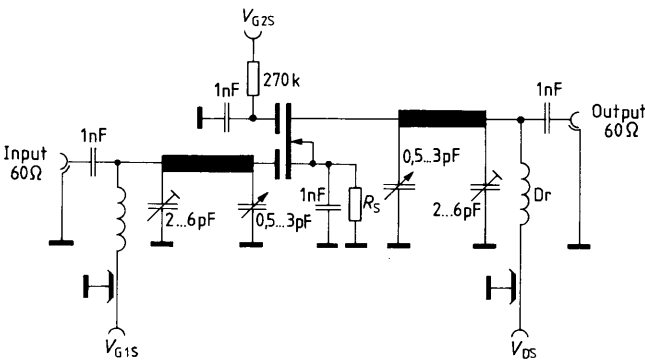
Abb. 1



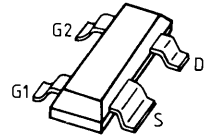
Meßschaltung für Leistungsverstärkung, Rauschen und Kreuzmodulation

$f = 800 \text{ MHz}$, $G_G = 3,3 \text{ mS}$, $G_L = 1 \text{ mS}$

Abb. 2



- Für Vorstufen in UHF-TV-Tunern
- Hohe Steilheit
- Kleine Rauschzahl



Typ	Stempel	Schüttgut-Bestell-Nr.	8-mm-Gurt-Bestell-Nr.	Gehäuse
BF 996 S	MH	Q62702-F964	Q62702-F1021	SOT 143

Grenzwerte

Bezeichnung	Symbol	Wert	Einheit
Drain-Source-Spannung	V_{DS}	20	V
Drainstrom	I_D	30	mA
Gate 1/Gate 2-Source-Spitzenstrom	$\pm I_{G1/2SM}$	10	mA
Gesamtverlustleistung $T_A = 60^\circ\text{C}$	P_{tot}	200	mW
Lagertemperatur	T_{stg}	-55 ... +150	$^\circ\text{C}$
Kanaltemperatur	T_{ch}	150	$^\circ\text{C}$
Wärmewiderstand Sperrschicht-Umgebung bei Montage auf Al_2O_3 - Keramiksubstrat 15 mm x 16,7 mm x 0,7 mm	R_{thJA}	≤ 450	K/W

Kennwerte

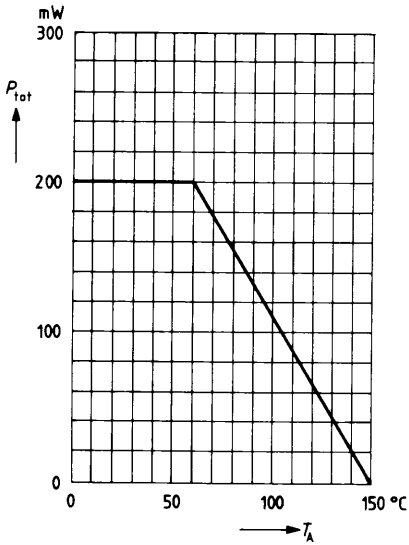
bei $T_A = 25^\circ\text{C}$, wenn nicht anders angegeben

Statische Kennwerte	Symbol	min	typ	max	Einheit
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}	2	-	20	mA
Gate 1-Source-Abschnürspannung $V_{DS} = 15 \text{ V}$, $V_{G2S} = 4 \text{ V}$, $I_D = 20 \mu\text{A}$	$-V_{G1S(p)}$	-	-	2,5	V
Gate 2-Source-Abschnürspannung $V_{DS} = 15 \text{ V}$, $V_{G1S} = 0$, $I_D = 20 \mu\text{A}$	$-V_{G2S(p)}$	-	-	2,0	V

Dynamische Kennwerte	Symbol	min	typ	max	Einheit
Vorwärtssteilheit $V_{DS} = 15 \text{ V}$, $I_D = 10 \text{ mA}$, $V_{G2S} = 4 \text{ V}$, $f = 1 \text{ kHz}$	g_{fs}	15	18	-	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}	-	2,3	-	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}	-	1,1	-	pF
Rückwirkungskapazität ¹⁾ $V_{DS} = 15 \text{ V}$, $I_D = 10 \text{ mA}$, $V_{G2S} = 4 \text{ V}$, $f = 1 \text{ MHz}$	C_{dg1}	-	25	-	fF
Ausgangskapazität $V_{DS} = 15 \text{ V}$, $I_D = 10 \text{ mA}$, $V_{G2S} = 4 \text{ V}$, $f = 1 \text{ MHz}$	C_{dss}	-	0,8	-	pF
Leistungsverstärkung $V_{DS} = 15 \text{ V}$, $I_D = 10 \text{ mA}$, $f = 200 \text{ MHz}$, $G_G = 2 \text{ mS}$, $G_L = 0,5 \text{ mS}$ $f = 800 \text{ MHz}$, $G_G = 3,3 \text{ mS}$, $G_L = 1 \text{ mS}$	G_p	-	25 18	-	dB dB
Rauschzahl $V_{DS} = 15 \text{ V}$, $I_D = 10 \text{ mA}$, $f = 200 \text{ MHz}$, $G_G = 2 \text{ mS}$, $G_L = 0,5 \text{ mS}$ $f = 800 \text{ MHz}$, $G_G = 3,3 \text{ mS}$, $G_L = 1 \text{ mS}$	F	-	1 1,8	-	dB dB
Regelumfang $V_{DS} = 15 \text{ V}$, $V_{G2S} = 4 \dots -2 \text{ V}$, $f = 800 \text{ MHz}$	ΔG_p	40	-	-	dB

¹⁾ G2 und S auf Schirmpotential.

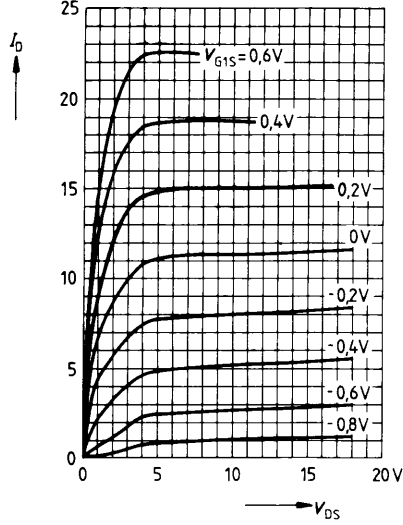
Gesamtverlustleistung $P_{tot} = f(T_A)$



Ausgangskennlinienfeld $I_D = f(V_{DS})$

$V_{G2S} = 4V$

mA

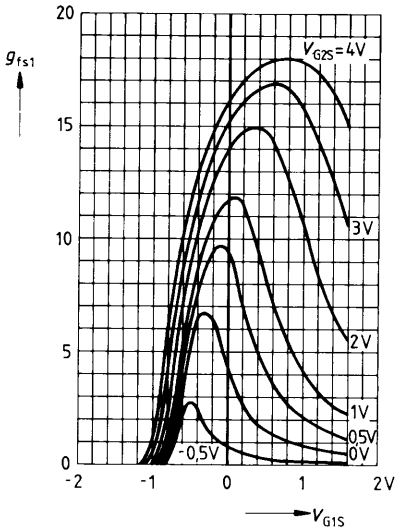


Gate 1-Steilheit $g_{fs1} = f(V_{G1S})$

$V_{DS} = 15V$

$I_{DSS} = 10mA, f = 1kHz$

mS

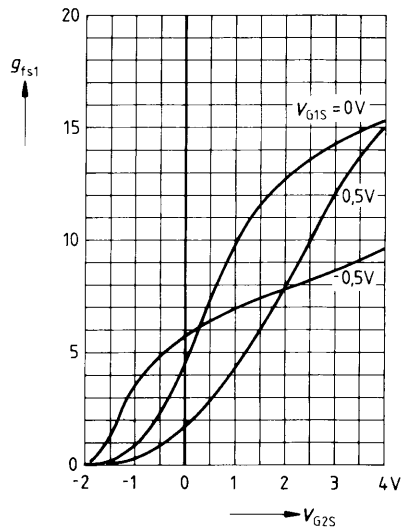


Gate 1-Steilheit $g_{fs1} = f(V_{G2S})$

$V_{DS} = 15V$

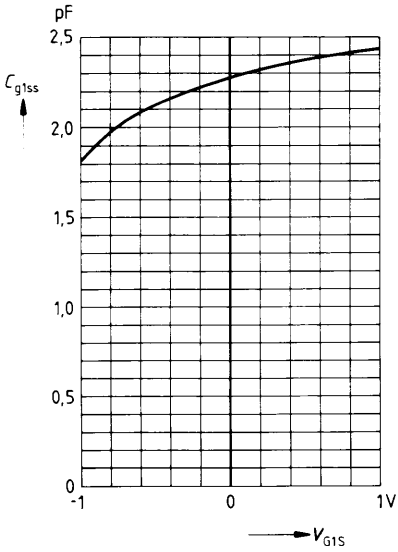
$I_{DSS} = 10mA, f = 1kHz$

mS



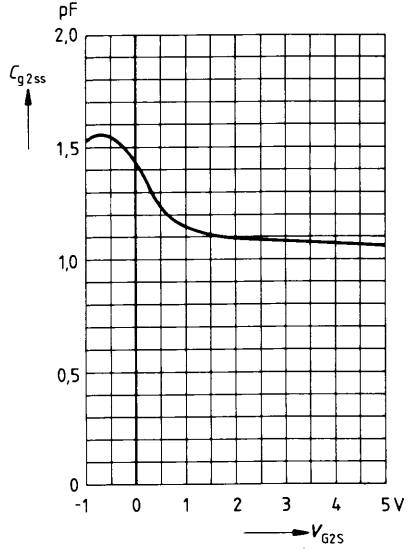
Gate 1-Eingangskapazität $C_{g1ss} = f(V_{G1S})$

$V_{G2S} = 4\text{ V}$, $V_{DS} = 15\text{ V}$
 $I_{DSS} = 10\text{ mA}$, $f = 1\text{ MHz}$



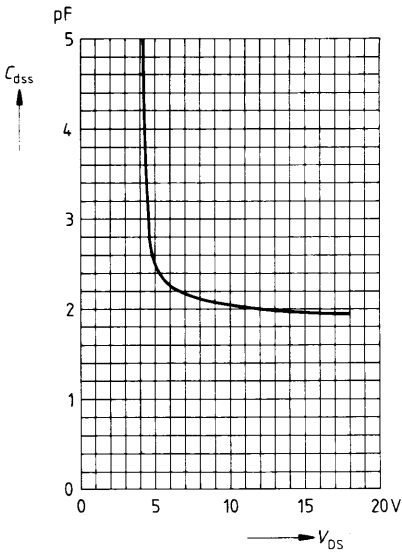
Gate 2-Eingangskapazität $C_{g2ss} = f(V_{G2S})$

$V_{G1S} = 0$, $V_{DS} = 15\text{ V}$
 $I_{DSS} = 10\text{ mA}$, $f = 1\text{ MHz}$



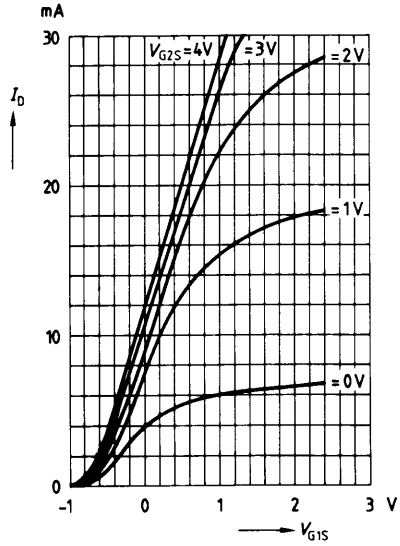
Ausgangskapazität $C_{dss} = f(V_{DS})$

$V_{G1S} = 0$, $V_{G2S} = 4\text{ V}$
 $I_{DSS} = 10\text{ mA}$, $f = 1\text{ MHz}$



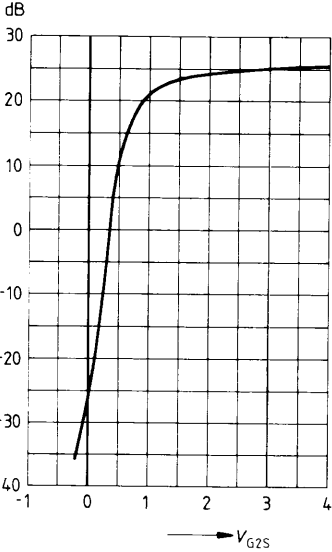
Drainstrom $I_D = f(V_{G1S})$

$V_{DS} = 15\text{ V}$



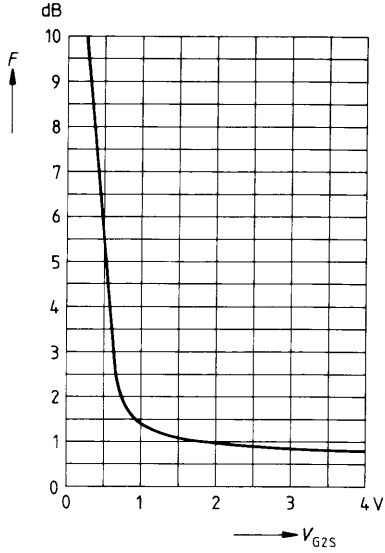
Leistungsverstärkung $G_p = f(V_{G2S})$

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



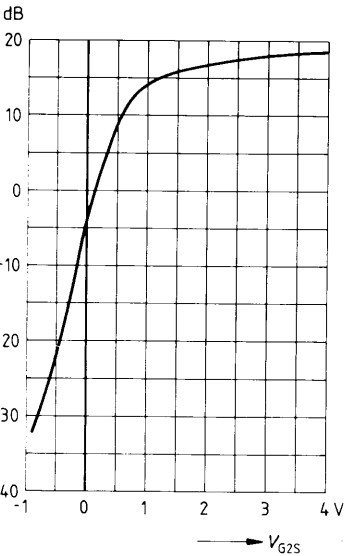
Rauschzahl $F = f(V_{G2S})$

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



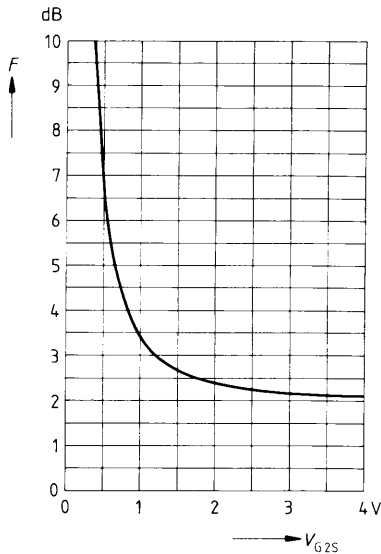
Leistungsverstärkung $G_p = f(V_{G2S})$

$V_{DS} = 15\text{ V}$, $V_{G1S} = 0$
 $I_{DSS} = 10\text{ mA}$, $f = 800\text{ MHz}$
 (s. Meßschaltung 2)



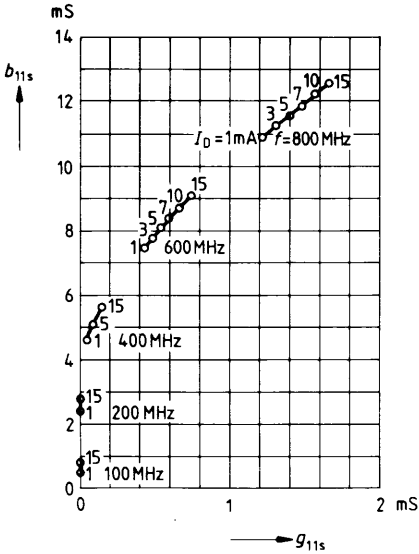
Rauschzahl $F = f(V_{G2S})$

$V_{DS} = 15\text{ V}$, $V_{G1S} = 0$
 $I_{DSS} = 10\text{ mA}$, $f = 800\text{ MHz}$
 (s. Meßschaltung 2)



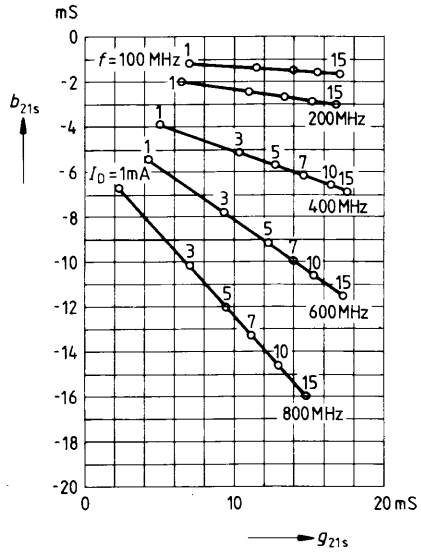
Gate 1-Eingangsleitwert Y_{11s}

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



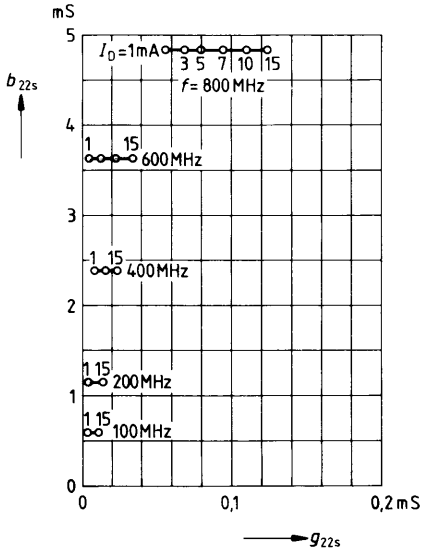
Gate 1-Stellheit Y_{21s}

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



Ausgangsleitwert Y_{22s}

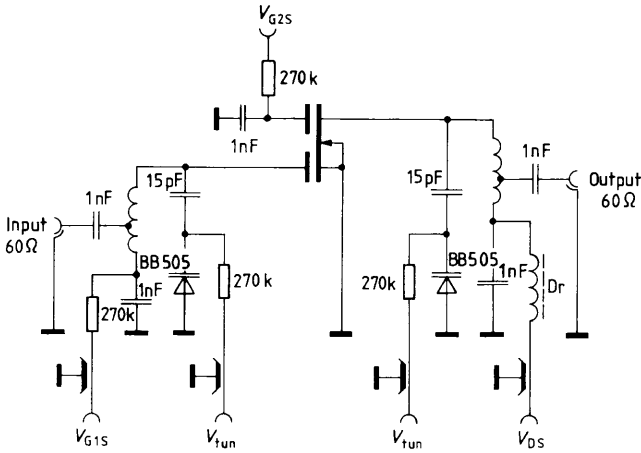
$V_{DS} = 15\text{ V}$, $V_{GS} = 4\text{ V}$
(Sourceschaltung)



Meßschaltung für Leistungsverstärkung und Rauschen

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

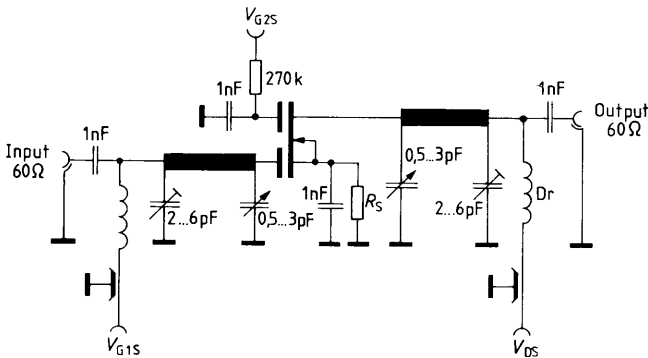
Abb. 1



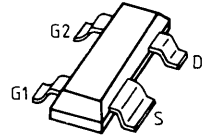
Meßschaltung für Leistungsverstärkung, Rauschen und Kreuzmodulation

$f = 800 \text{ MHz}$, $G_G = 3,3 \text{ mS}$, $G_L = 1,0 \text{ mS}$

Abb. 2



- Für Anwendungen in VHF-Vor- und Mischstufen mit großem Abstimmbereich bis etwa 500 MHz (CATV-Tuner)
- Integriertes Dämpfungsnetzwerk zur Unterdrückung parasitärer Schwingungen im GHz-Bereich



Typ	Stempel	Schüttgut-Bestell-Nr.	8-mm-Gurt-Bestell-Nr.	Gehäuse
BF 997	MK	Q62702-F993	Q62702-F1055	SOT 143

Grenzwerte

Bezeichnung	Symbol	Wert	Einheit
Drain-Source-Spannung	V_{DS}	20	V
Drainstrom	I_D	30	mA
Gate 1/Gate 2-Source-Spitzenstrom	$\pm I_{G1/2SM}$	10	mA
Gesamtverlustleistung $T_A = 60^\circ\text{C}$	P_{tot}	200	mW
Lagertemperatur	T_{stg}	-55 ... +150	$^\circ\text{C}$
Kanaltemperatur	T_{ch}	150	$^\circ\text{C}$
Wärmewiderstand Sperrschicht-Umgebung bei Montage auf Al_2O_3 - Keramiksubstrat 15 mm x 16,7 mm x 0,7 mm	R_{thJA}	≤ 450	K/W

Kennwerte

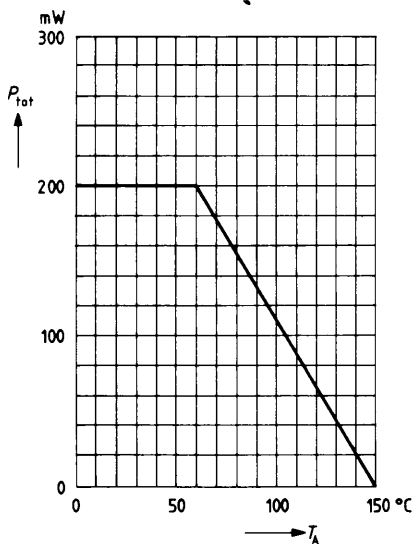
bei $T_A = 25^\circ\text{C}$, wenn nicht anders angegeben

Statische Kennwerte	Symbol	min	typ	max	Einheit
Drain-Source-Durchbruchspannung $I_D = 10\ \mu\text{A}$, $-V_{G1S} = -V_{G2S} = 4\ \text{V}$	$V_{(\text{BR})\text{DS}}$	20	-	-	V
Gate 1-Source-Durchbruchspannung $\pm I_{G1S} = 10\ \text{mA}$, $V_{G2S} = V_{DS} = 0$	$\pm V_{(\text{BR})\text{G1SS}}$	8,5	-	17	V
Gate 2-Source-Durchbruchspannung $\pm I_{G2S} = 10\ \text{mA}$, $V_{G1S} = V_{DS} = 0$	$\pm V_{(\text{BR})\text{G2SS}}$	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}	2	-	20	mA
Gate 1-Source-Abschnürspannung $V_{DS} = 15\ \text{V}$, $V_{G2S} = 4\ \text{V}$, $I_D = 20\ \mu\text{A}$	$-V_{G1S}(\rho)$	-	-	2,5	V
Gate 2-Source-Abschnürspannung $V_{DS} = 15\ \text{V}$, $V_{G1S} = 0$, $I_D = 20\ \mu\text{A}$	$-V_{G2S}(\rho)$	-	-	2,0	V

Dynamische Kennwerte	Symbol	min	typ	max	Einheit
Vorwärtssteilheit $V_{DS} = 15\ \text{V}$, $I_D = 10\ \text{mA}$, $V_{G2S} = 4\ \text{V}$, $f = 1\ \text{kHz}$	g_{fs}	15	18	-	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}	-	2,5	-	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}	-	1,2	-	pF
Rückwirkungskapazität ¹⁾ $V_{DS} = 15\ \text{V}$, $I_D = 10\ \text{mA}$, $V_{G2S} = 4\ \text{V}$, $f = 1\ \text{MHz}$	C_{dg1}	-	25	-	fF
Ausgangskapazität $V_{DS} = 15\ \text{V}$, $I_D = 10\ \text{mA}$, $V_{G2S} = 4\ \text{V}$, $f = 1\ \text{MHz}$	C_{dss}	-	1	-	pF
Leistungsverstärkung $V_{DS} = 15\ \text{V}$, $I_D = 10\ \text{mA}$, $f = 200\ \text{MHz}$, $G_G = 2\ \text{mS}$, $G_L = 0,5\ \text{mS}$ (Meßschaltung)	G_p	-	25	-	dB
Rauschzahl $V_{DS} = 15\ \text{V}$, $I_D = 10\ \text{mA}$, $f = 200\ \text{MHz}$, $G_G = 2\ \text{mS}$, $G_L = 0,5\ \text{mS}$ (Meßschaltung)	F	-	1	-	dB
Regelumfang $V_{DS} = 15\ \text{V}$, $V_{G2S} = 4 \dots -2\ \text{V}$, $f = 200\ \text{MHz}$	ΔG_p	50	-	-	dB

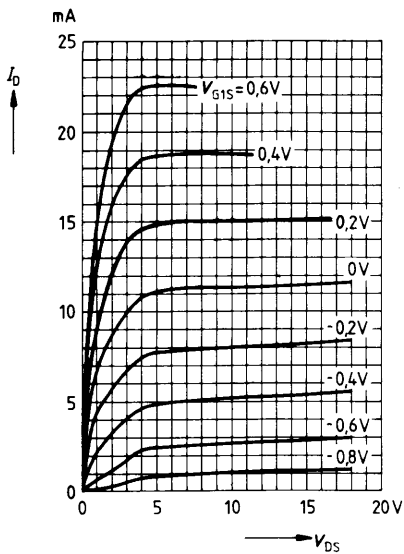
¹⁾ G2 und S auf Schirmpotential.

Gesamtverlustleistung $P_{tot} = f(T_A)$



Ausgangskennlinienfeld $I_D = f(V_{DS})$

$V_{G2S} = 4V$

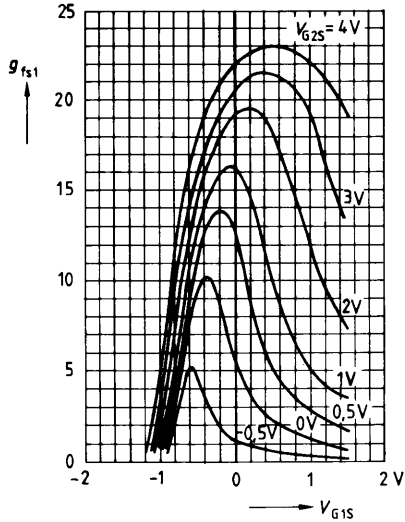


Gate 1-Steilheit $g_{fs1} = f(V_{G1S})$

$V_{DS} = 15V$

$I_{DSS} = 10mA, f = 1kHz$

mS

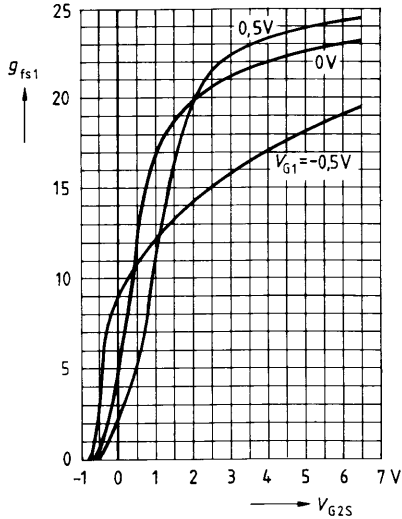


Gate 1-Steilheit $g_{fs1} = f(V_{G2S})$

$V_{DS} = 15V$

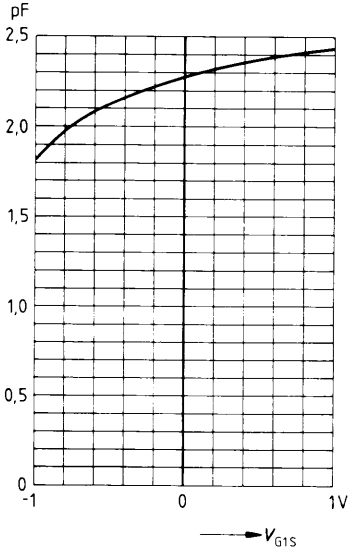
$I_{DSS} = 10mA, f = 1kHz$

mS



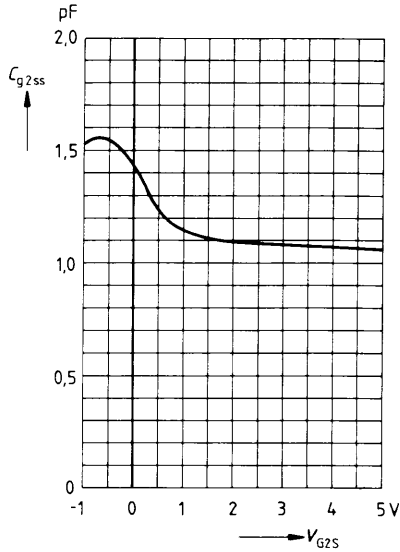
Gate 1-Eingangskapazität $C_{g1ss} = f(V_{G1S})$

$V_{G2S} = 4\text{ V}$, $V_{DS} = 15\text{ V}$
 $I_{DSS} = 10\text{ mA}$, $f = 1\text{ MHz}$



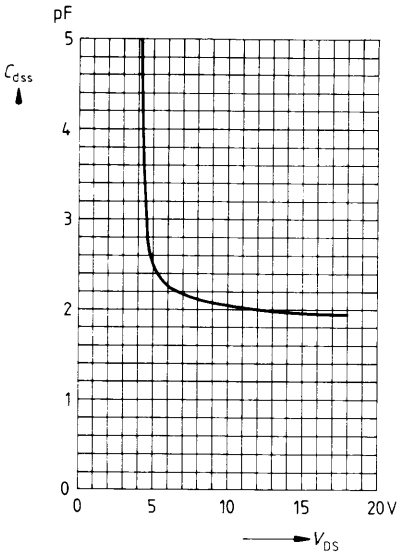
Gate 2-Eingangskapazität $C_{g2ss} = f(V_{G2S})$

$V_{G1S} = 0$, $V_{DS} = 15\text{ V}$
 $I_{DSS} = 10\text{ mA}$, $f = 1\text{ MHz}$



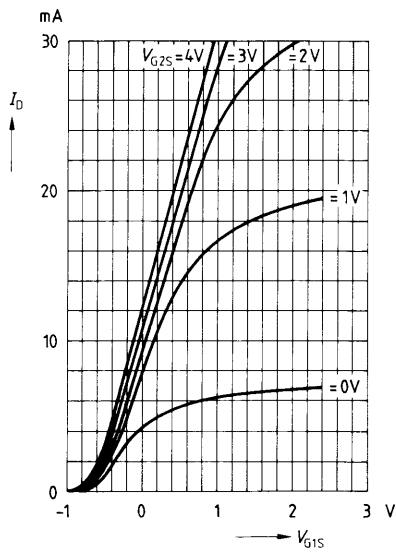
Ausgangskapazität $C_{dss} = f(V_{DS})$

$V_{G1S} = 0$, $V_{G2S} = 4\text{ V}$
 $I_{DSS} = 10\text{ mA}$, $f = 1\text{ MHz}$



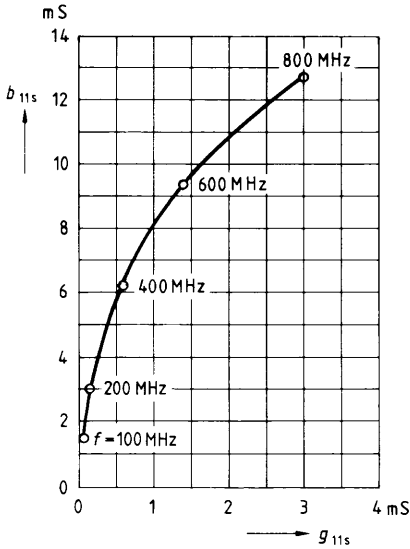
Drainstrom $I_D = f(V_{G1S})$

$V_{DS} = 15\text{ V}$



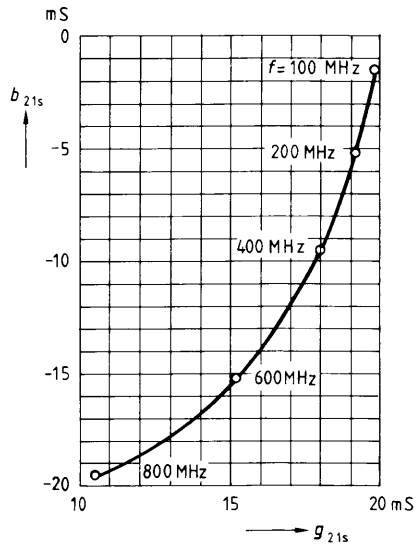
Gate 1-Eingangsleitwert Y_{11s}

$V_{DS} = 15\text{ V}$, $V_{G2s} = 4\text{ V}$
 $V_{G1s} = 0$, $I_{DSS} = 10\text{ mA}$
 (Sourceschaltung)



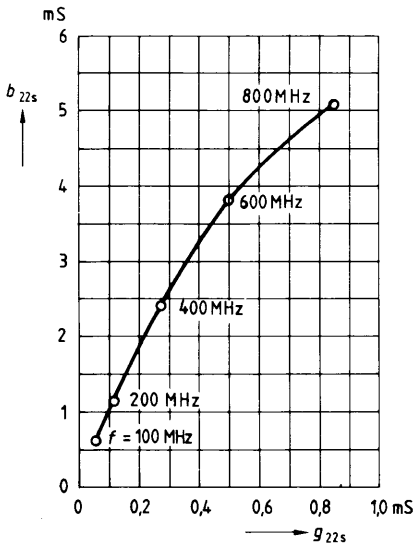
Gate 1-Steilheit Y_{21s}

$V_{DS} = 15\text{ V}$, $V_{G2s} = 4\text{ V}$
 $V_{G1s} = 0$, $I_{DSS} = 10\text{ mA}$
 (Sourceschaltung)



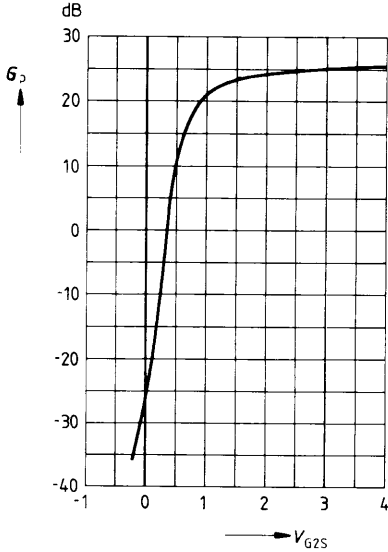
Ausgangsleitwert Y_{22s}

$V_{DS} = 15\text{ V}$, $V_{G2s} = 4\text{ V}$
 $V_{G1s} = 0$, $I_{DSS} = 10\text{ mA}$
 (Sourceschaltung)



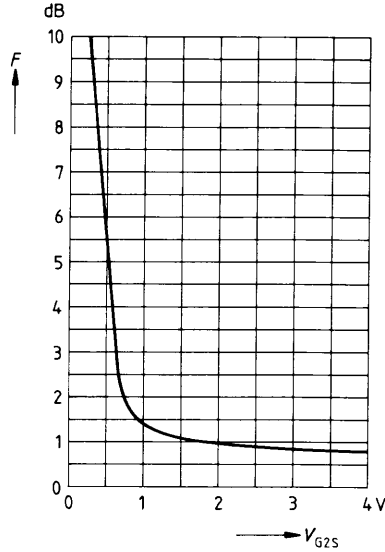
Leistungsverstärkung $G_p = f(V_{G2S})$

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



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

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



Meßschaltung für Leistungsverstärkung und Rauschen

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

