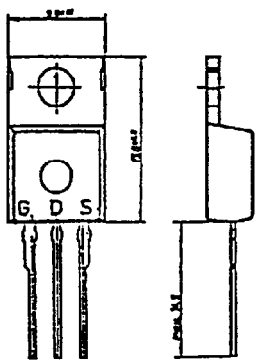


Deutsche Elektrotechnische Kommission im DIN und VDE (DEK) Stresemannallee 15, D-6000 Frankfurt		CECC 50 012/067 Issue 1 05/89	
ELECTRIC COMPONENTS OF ASSESSED QUALITY DETAIL SPECIFICATION IN ACCORDANCE WITH CECC 50 000 BAUELEMENTE DER ELEKTRONIK MIT BESTÄTIGTER QUALITÄT IN ÜBEREINSTIMMUNG MIT CECC 50 000			
Page 1 of 14 pages			
DETAIL SPECIFICATION FOR: MOSFET TRANSISTOR BAUARTSPECIFICATION FÜR: ENHANCEMENT MODE / REPETITIVE AVALANCHE ANREICHERUNGSTYP / PERIODISCHER AVALANCHE TYP NUMBER: BUZ20; BUZ21,21A; BUZ22; TYP NUMBER: BUZ30A; BUZ31; BUZ32; BUZ72,72A; BUZ73,73A CONSTRUCTION: Semiconductor material:silicon KONSTRUK.- Halbleitermaterial :silizium MERKMALE : Polarity/Polarität :N-channel Case material :plastik Gehäuse Material :Kunststoff Electrostatically Sensitive Device Elektrostatisch Gefährdete Baueil.			
1.OUTLINE AND DIMENSION MECHANISCHE EIGENSCHAFTEN TO 220 AB All dimensions in millimetres see Fig.11 Alle Maße in mm, siehe Bild 11		2.APPLICATION ELEKTRISCHE ANWENDUNG Switch Schalter	
		3.QUALITY ASSESSEMENT LEVEL GÜTEBESTÄTIGUNGSTUFEN F+	

4. LIMITING VALUES / GRENZWERTE
- | Absolute maximum system / Absoluten Grenzwerte | | Unit |
|--|-----------------------|--------------------|
| 4.1 Ambient operating temperature range
Betriebstemperaturbereich | T_j - 55 + 150 | $^{\circ}\text{C}$ |
| 4.2 Storage temperature range
Lagertemperaturbereich | T_{stg} - 55 + 150 | $^{\circ}\text{C}$ |
| 4.3.1 Single pulse Avalanche Energy at
$I_D = \dots \text{A}$; $V_{DS} = \dots \text{V}$; $R_{GS} = \dots \Omega$; $L = \dots \mu\text{H}$ (Table/Tab.1)
Einzel. Impuls Avalanche Energie | E_{AS} Table1/Tab.1 | mJ |
| 4.3.2 Rep. or non-rep. Avalanche current at $T_{j, \max}$
Per. oder nichtper. Avalanche Strom | I_{AR} Table1/Tab.1 | A |
| 4.3.3 Rep. Avalanche energy at $T_{j, \max}$
Per. Avalanche Energie | E_{AR} Table1/Tab.1 | mJ |
| 4.4 Gate-source voltage at $V_{DS} = 0$
Gate-Source Spannung | V_{GS} ± 20 | V |
| 4.7 Continuous drain current at $T_j = \dots^{\circ}\text{C}$
Drain-Gleichstrom | I_D Table1/Tab.1 | A |
| 4.8 Power dissipation at $T_c = 25^{\circ}\text{C}$
Max. Verlustleistung | P_D *)Table1/Tab.1 | W |

*) See Fig.1-8/siehe Bild 1-8

5. CHARACTERISTICS at $T_j = 25^\circ\text{C}$ unless otherwise stated
 KENNWERTE bei $T_j = 25^\circ\text{C}$, wenn nicht anders angegeben

		Min	Max	Unit
5.1	$I_{GSS}(1)$		100	nA
	Gate source leakage current Gate Source Leckstrom ($V_{GS}=20\text{V}$; $V_{DS}=0\text{V}$)			
5.2	$I_{GSS}(2)$		100	nA
	Gate source leakage current Gate Source Leckstrom ($V_{GS}=20\text{V}$; $V_{DS}=0\text{V}$; $T_j=125^\circ\text{C}$)			
5.4	I_{DSS}		250	μA
	Drain source leakage current Drain Reststrom ($V_{DS}=V_{AR DSS}$; $V_{GS}=0\text{V}$)			
5.4.1	$V_{AR DSS}$		Table2/Tab.2	V
	Drain-source breakdown voltage Drain-source Durchbruchspannung ($V_{GS}=0\text{V}$; $I_D=...$ mA; Table2/Tab.2)			
5.5	$V_{GS(th)}$	2,1	4,0	V
	Gate source voltage Gate Schwellenspannung ($V_{DS}=V_{GS}$; $I_D=1\text{mA}$)			
5.9.1	C_{iss}		Table3/Tab.3	pF
	Input capacitance Eingangskapazität ($V_{GS}=0\text{V}$; $V_{DS}=25\text{V}$; $f=1\text{MHz}$)			
5.9.2	C_{oss}		Table3/Tab.3	pF
	Output capacitance Ausgangskapazität ($V_{GS}=0\text{V}$; $V_{DS}=25\text{V}$; $f=1\text{MHz}$)			
5.9.3	C_{riss}		Table3/Tab.3	pF
	Reverse transfer capacitance Rückwirkkapazität ($V_{GS}=0\text{V}$; $V_{DS}=25\text{V}$; $f=1\text{MHz}$)			
5.10	Switching times Ein/Ausschaltzeit ($V_{CC}=30\text{V}$; $R_L=10\Omega$; $V_{GS}=10\text{V}$; $R_{GS}=50\Omega$)			
	$t_{d(on)}$		Table4/Tab.4	ns
	t_r		Table4/Tab.4	ns
	$t_{d(off)}$		Table4/Tab.4	ns
	t_f		Table4/Tab.4	ns
5.11	R_{thJA}		75	K/W
	Thermal resistance junction to ambient Wärmewiderstand Chip/Umgebung			
5.12	g_{fs}		Table5/Tab.5	S
	Forward transconductance Übertragungssteilheit ($V_{DS}=25\text{V}$; $I_D=...$ A; Table5/Tab.5)			
5.13	$R_{DS(on)}$		Table5/Tab.5	Ω
	Drain source on-state resistance Drain Source Einschaltwiderstand ($V_{GS}=10\text{V}$; $I_D=...$ A; Table5/Tab.5)			

Marking:

Each transistor shall bear the following marking:

a. Terminal identification

G = Gate
 D = Drain
 S = Source

b. Date code, manufactures trade mark

c. Package; manufacturer identification, CECC-spec.no., type no., date code, lot ident code, number of pieces in container.

Table 1/Tabelle 1

BUZ	20	21 21A	22	30A	31	32	Unit
E _{AS}	59	100	230	450	200	120	mJ
I _D	12	21	34	21	31	9,5	A
V _{DD}	25	25	25	25	50	50	V
R _{GS}	25	25	25	25	25	25	Ω
L	615 μ	340 μ	298 μ	1,53m	1,92m	2,00m	.H
I _{AR}	12	21	34	21	31	9,5	A
E _{AR}	7,9	12	15	12	9	6,5	mJ
I _D	12	21	34	21	13	9,5	A
T _C	55	25	27	26	35	30	°C
P _D	75	75	125	125	75	75	W

BUZ	72	72A	73	73A	Unit
E _{AS}	59	59	120	120	mJ
I _D	10	9	7	5,8	A
V _{DD}	25	25	50	50	V
R _{GS}	25	25	25	25	Ω
L	510 μ	728 μ	3,67m	5,35m	.H
I _{AR}	10	9	7	5,8	A
E _{AR}	7,9	7,9	6,5	6,5	mJ
I _D	10	9	7	5,8	A
T _C	25	25	30	25	°C
P _D	75	75	75	75	W

Table 2/Tabelle 2

BUZ	20	21 21A	22	72 72A	30A	31	32	73 73A	Unit
V _{BR DSS} I _D	100 0,25				200 0,25				V mA

Table 3/Tabelle 3

BUZ	20	21 21A	22	30A	31	32	72 72A	73 73A	Unit
C ₁₁₅₅	2000	2000	1250	1900	2100	2000	600	600	pF
C ₂₀₀₅	500	700	700	400	500	400	240	160	pF
C ₁₂₅₅	140	240	370	200	250	120	130	80	pF

Table 4/Tabelle 4

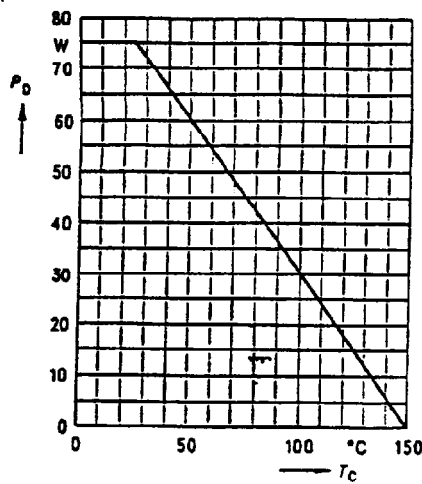
BUZ	20	21 21A	22	30A	31	32	72 72A	73 73A	Unit
$t_{c(on)}$	45	45	30	45	45	45	30	20	ns
t_r	75	75	120	110	60	60	70	30	ns
$t_{d(off)}$	140	220	300	320	220	140	90	30	ns
t_f	80	110	150	120	80	30	70	55	ns
I_D	2,9	3,0	3,0	3,0	2,9	2,9	2,9	2,9*	A

*BUZ 73A: 2,8A

Table 5/Tabelle 5

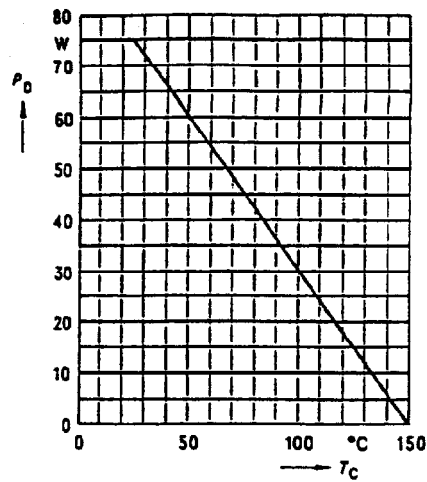
BUZ		20	21	21A	22	30A	Unit
$R_{DS(on)}$	max	0,2	0,085	0,1	0,055	0,13	Ω
g_{fs}	min	2,7	4	4	1	5	S
I_D		6	13		22	135	A
V_{DS}					25		V

BUZ		31	32	72	72A	73	73A	Unit
$R_{DS(on)}$	max	0,2	0,4	0,2	0,25	0,4	0,6	Ω
g_{fs}	min	8	2,2	2,7		2,2		S
I_D		8,5	4,5	5		3,5		A
V_{DS}				25				V



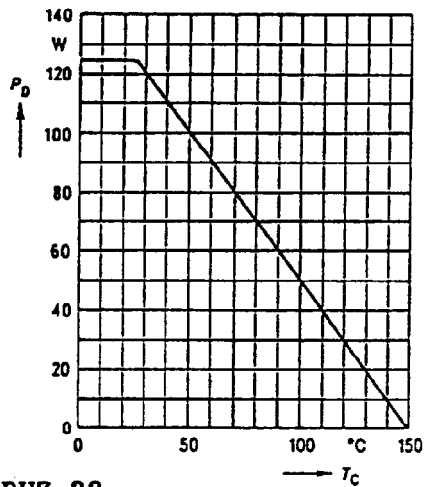
BUZ 20

Fig. 1 Power dissipation derating curve

Bild 1 Verlustleistung $P_D = f(T_c)$ 

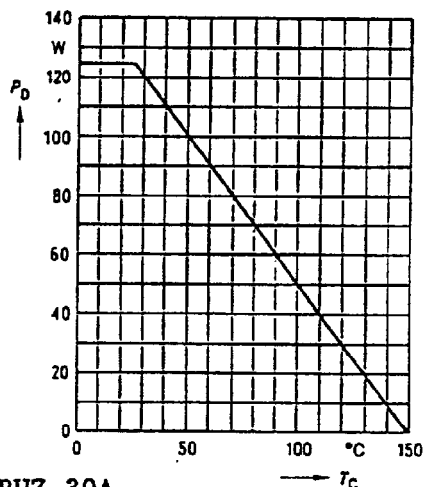
BUZ 21; BUZ 21A

Fig. 2 Power dissipation derating curve

Bild 2 Verlustleistung $P_D = f(T_c)$ 

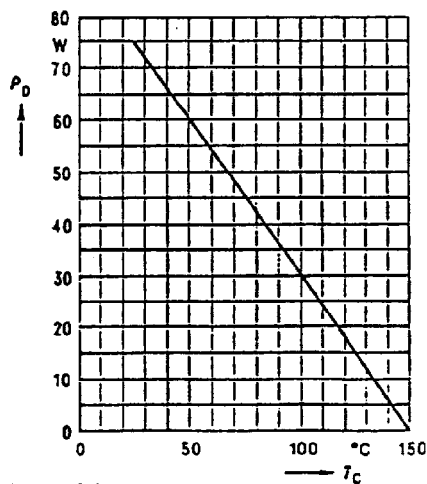
BUZ 22

Fig. 3 Power dissipation derating curve

Bild 4 Verlustleistung $P_D = f(T_c)$ 

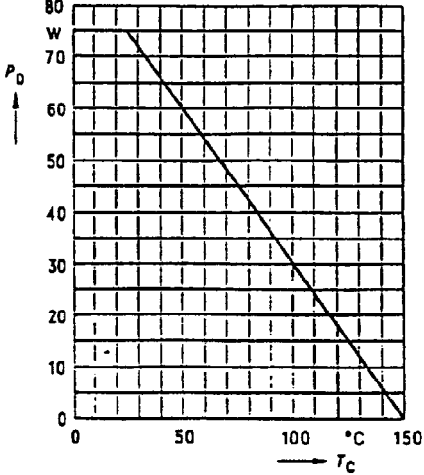
BUZ 30A

Fig. 4 Power dissipation derating curve

Bild 4 Verlustleistung $P_D = f(T_c)$ 

BUZ 31

Fig. 5 Power dissipation derating curve

Bild 5 Verlustleistung $P_D = f(T_c)$ 

BUZ 32

Fig. 6 Power dissipation derating curve

Bild 6 Verlustleistung $P_D = f(T_c)$