

FERRANTI

INHALT

SERIE	SPANNUNGEN (V)				SEITE
ZVN 01AA	20	30	40	50	2
ZVN 01A	40	60	80	90	3
ZVN 01B	100	120	140	150	4
ZVN 01C	160	180	200	220	5
ZVN 02AA	20	30	40	50	6
ZVN 02A	40	60	80	90	7
ZVN 02B	100	120	140	150	8
ZVN 02C	160	180	200	220	9
ZVN 03D	300	350	400	450	10
ZVN 03E	500	550	600	650	11
ZVN 04D	300	350	400	450	12
ZVN 04E	500	550	600	650	13
ZVN 05D	300	350	400	450	14
ZVN 11A	40	60	80	90	15
ZVN 11B	100	120	140	150	16
ZVN 11C	160	180	200	220	17
ZVN 12AA	20	30	40	50	18
ZVN 12A	40	60	80	90	19
ZVN 12B	100	120	140	150	20
ZVN 12C	160	180	200	220	21
ZVN 13A	40	60	80	90	22
ZVN 13B	100	120	140	150	23
ZVN 13C	160	180	200	220	24
ZVP 01AA	-20	-30	-40	-50	25
ZVP 01A	-40	-60	-80	-90	26
ZVP 01B	-100	-120	-140	-150	27
ZVP 02AA	-20	-30	-40	-50	28
ZVP 02A	-40	-60	-80	-90	29
ZVP 02B	-100	-120	-140	-150	30
ZVP 12A	-40	-60	-80	-90	31
ZVP 12B	-100	-120	-140	-150	32
ZVP 13A	-40	-60	-80	-90	33
ZVP 13B	-100	-120	-140	-150	34
Gehäuseabbildungen					35
Angaben zur Qualität					36

GRENZDATEN

VORLÄUFIGE DATEN

BESTELL- BEZEICHNUNG	GEHÄUSE	V _{DS} max (V)	I _{DS} cont. (A)	I _{DS} puls (A)	P _D (T _C =25°C) (W)	empfohlener Grenzstrom I _D (A)
ZVP 01A2 M	T0-3	-20	3	5	50	2,75
ZVP 01A3 M		-30				
ZVP 01A4 M		-40				
ZVP 01A5 M		-50				
ZVP 01A2 B	T0-39	-20	3	5	5	0,87
ZVP 01A3 B		-30				
ZVP 01A4 B		-40				
ZVP 01A5 B		-50				
ZVP 01A2 A	E-Line	-20	1	2	1	0,39
ZVP 01A3 A		-30				
ZVP 01A4 A		-40				
ZVP 01A5 A		-50				
ZVP 01A2 L	T0-220	-20	3	5	40	2,46
ZVP 01A3 L		-30				
ZVP 01A4 L		-40				
ZVP 01A5 L		-50				

ELECTRICAL CHARACTERISTICS (T_A = 25 °C unless otherwise specified)

SYMBOL	PARAMETER	DEVICE												UNIT	TEST CONDITIONS
		ZVP 01A2			ZVP 01A3			ZVP 01A4			ZVP 01A5				
		Min	Typ	Max	Min	Typ	Max	Min	Typ	Max	Min	Typ	Max		
$B_{V_{DSS}}$	Drain-Source Breakdown	-20			-30			-40			-50			V	$I_D = -1mA, V_{GS} = 0V$
$V_{GS(th)}$	Gate Threshold Voltage	-1,5		-3,5	-1,5		-3,5	-1,5		-3,5	-1,5		-3,5	V	$I_D = -1mA, V_{GS} = V_{DS}$
I_{GSS}	Gate Body Leakage			100			100			100			100	nA	$V_{GS} = \pm 20V, V_{DS} = 0V$
I_{DSS}	Zero Gate Voltage Drain Current			10			10			10			10	μA	$V_{DS} = B_{V_{DSS}}$
				1			1			1			1	mA	$V_{DS}=0,8 \cdot B_{V_{DSS}}, T_A=125^{\circ}C, V_{GS}=0V$
$I_{D(ON)}$	ON-State Drain Current	1	2		1	2		1	2		1	2		A	$V_{DS} = -18V, V_{GS}=-10V$
														A	
$R_{DS(ON)} + r_{ds(ON)}$	Static and Small Signal Drain-Source ON State Resistance		2,0	4		2,3	4		2,5	4		2,7	4	Ω	$I_D = -1A, V_{GS} = -10V$
g_{fs}	Forward Transconductance	150	225		150	225		150	225		150	225		mS	$V_{DS} = -25V, I_D = -1A+$
C_{ISS}	Input Capacitance		40	50		40	50		40	50		40	50	pF	$V_{DS} = -25V$
C_{OSS}	Common Source Output Capacitance		25	30		25	30		25	30		25	30	pF	$V_{GS} = 0V$
C_{RSS}	Reverse Transfer Capacitance		3	5		3	5		3	5		3	5	pF	$f = 1MHz$
$t_{d(ON)}$	Turn ON Delay Time		4	6		4	6		4	6		4	6	ns	
t_r	Rise Time		7	10		7	10		7	10		7	10	ns	$V_{DS} = -18V$
$t_{d(OFF)}$	Turn OFF Delay Time		3	5		3	5		3	5		3	5	ns	$I_D = -1A$
t_f	Fall Time		4	6		4	6		4	6		4	6	ns	$R_S = 50 \Omega$

+ sample test

GRENZDATEN

VORLÄUFIGE DATEN

BESTELL- BEZEICHNUNG	GEHÄUSE	V _{DS} max (V)	I _{DS} cont. (A)	I _{DS} puls (A)	P _D (T _C =25°C) (W)	empfohlener Grenzstrom I _D (A)
ZVP 0104 M	TO-3	-40	3	5	50	1,95
ZVP 0106 M		-60				
ZVP 0108 M		-80				
ZVP 0109 M		-90				
ZVP 0104 B	TO-39	-40	3	5	5	0,62
ZVP 0106 B		-60				
ZVP 0108 B		-80				
ZVP 0109 B		-90				
ZVP 0104 A	E-Line	-40	1	2	1	0,27
ZVP 0106 A		-60				
ZVP 0108 A		-80				
ZVP 0109 A		-90				
ZVP 0104 L	TO-220	-40	3	5	40	1,75
ZVP 0106 L		-60				
ZVP 0108 L		-80				
ZVP 0109 L		-90				

ELECTRICAL CHARACTERISTICS (T_A = 25 °C unless otherwise specified)

SYMBOL	PARAMETER	DEVICE												UNIT	TEST CONDITIONS
		ZVP 0104			ZVP 0106			ZVP 0108			ZVP 0109				
		Min	Typ	Max	Min	Typ	Max	Min	Typ	Max	Min	Typ	Max		
V_{DSS}	Drain-Source Breakdown	-40			-60			-80			-90			V	$I_D = -1mA, V_{GS} = 0V$
$V_{GS(th)}$	Gate Threshold Voltage	-1,5		-3,5	-1,5		-3,5	-1,5		-3,5	-1,5		-3,5	V	$I_D = -1mA, V_{GS} = V_{DS}$
I_{GSS}	Gate Body Leakage			100			100			100			100	nA	$V_{GS} = \pm 20V, V_{DS}=0V$
I_{DSS}	Zero Gate Voltage Drain Current			-10			-10			-10			-10	μA	$V_{DS} = BV_{DSS}, V_{GS} = 0V$
				-1			-1			-1			-1	mA	$V_{DS}=0,8 \cdot BV_{DSS}, V_{GS}=0V$ $T_A=125^{\circ}C$
$I_{D(ON)}$	ON-State Drain Current	0,5	1		0,5	1		0,5	1		0,5	1		A	$V_{DS} = -25V, V_{GS} = -10V$
															A
$R_{DS(ON)} + r_{ds(ON)}$	Static and Small Signal Drain-Source ON State Resistance		4,0	8		4,5	8		5,0	8		5,5	8	Ω	$I_D = -500mA, V_{GS} = -10V$
															Ω
g_{fs}	Forward Transconductance	150	200		150	200		150	200		150	200		mS	$V_{DS} = -25V, I_D = -500mA$
C_{ISS}	Input Capacitance		40	50		40	50		40	50		40	50	pF	$V_{DS} = -25V$
C_{OSS}	Common Source Output Capacitance		22	25		22	25		22	25		22	25	pF	$V_{GS} = 0V$
C_{RSS}	Reverse Transfer Capacitance		3	5		3	5		3	5		3	5	pF	$f = 1MHz$
$t_{d(ON)}$	Turn ON Delay Time		4	6		4	6		4	6		4	6	ns	$V_{DS} = -25V$ $I_D = -1A$ $R_S = 50 \Omega$
t_r	Rise Time		7	10		7	10		7	10		7	10	ns	
$t_{d(OFF)}$	Turn OFF Delay Time		3	5		3	5		3	5		3	5	ns	
t_f	Fall Time		4	6		4	6		4	6		4	6	ns	

+ sample test

GRENZDATEN

VORLÄUFIGE DATEN

BESTELL- BEZEICHNUNG	GEHÄUSE	V _{DS} max (V)	I _{DS} cont. (A)	I _{DS} puls (A)	P _D (T _C =25°C) (W)	empfohlener Grenzstrom I _D (A)
ZVP 0110 M	T0-3	-100	3	5	50	1,38
ZVP 0112 M		-120				
ZVP 0114 M		-140				
ZVP 0115 M		-150				
ZVP 0110 B	T0-39	-100	3	5	5	0,43
ZVP 0112 B		-120				
ZVP 0114 B		-140				
ZVP 0115 B		-150				
ZVP 0110 A	E-Line	-100	1	2	1	0,19
ZVP 0112 A		-120				
ZVP 0114 A		-140				
ZVP 0115 A		-150				
ZVP 0110 L	T0-220	-100	3	5	40	1,23
ZVP 0112 L		-120				
ZVP 0114 L		-140				
ZVP 0115 L		-150				

ELECTRICAL CHARACTERISTICS (T_A = 25 °C unless otherwise specified)

SYMBOL	PARAMETER	DEVICE												UNIT	TEST CONDITIONS
		ZVP 0110			ZVP 0112			ZVP 0114			ZVP 0115				
		Min	Typ	Max	Min	Typ	Max	Min	Typ	Max	Min	Typ	Max		
V_{DSS}	Drain-Source Breakdown	-100			-120			-140			-150			V	$I_D = -1\text{mA}, V_{GS} = 0\text{V}$
$V_{GS(th)}$	Gate Threshold Voltage	-1,5		-3,5	-1,5		-3,5	-1,5		-3,5	-1,5		-3,5	V	$I_D = -1\text{mA}, V_{GS} = V_{DS}$
I_{GSS}	Gate Body Leakage			100			100			100			100	nA	$V_{GS} = \pm 20\text{V}, V_{DS} = 0\text{V}$
I_{DSS}	Zero Gate Voltage Drain Current			10			10			10			10	μA	$V_{DS} = V_{DSS}, V_{GS} = 0\text{V}$
				1			1			1			1	mA	$V_{DS}=0,8 \cdot V_{DSS}, T_A=125^{\circ}\text{C}$ $V_{GS}=0\text{V}$
$I_{D(ON)}$	ON-State Drain Current	0,5	0,75		0,5	0,75		0,5	0,75		0,5	0,75		A	$V_{DS} = -25\text{V}, V_{GS} = -10\text{V}$
														A	
$R_{DS(ON)} + r_{ds(ON)}$	Static and Small Signal Drain-Source ON State Resistance		8	16		8	16		8	16		8	16	Ω	$I_D = -125\text{mA}, V_{GS} = -10\text{V}$
														Ω	
g_{fs}	Forward Transconductance	50	100		50	100		50	100		50	100		mS	$V_{DS} = -25\text{V}, I_D = -100\text{mA}$ $V_{GS} = -10\text{V}$
C_{ISS}	Input Capacitance		40	50		40	50		40	50		40	50	pF	$V_{DS} = -25\text{V}$ $V_{GS} = 0\text{V}$ $f = 1\text{MHz}$
C_{OSS}	Common Source Output Capacitance		20	30		20	30		20	30		20	30	pF	
C_{RSS}	Reverse Transfer Capacitance		5	10		5	10		5	10		5	10	pF	
$t_{d(ON)}$	Turn ON Delay Time		4	6		4	6		4	6		4	6	ns	$V_{DS} = -25\text{V}$ $I_D = -1\text{A}$ $R_S = 50\Omega$
t_r	Rise Time		7	10		7	10		7	10		7	10	ns	
$t_{d(OFF)}$	Turn OFF Delay Time		7	10		7	10		7	10		7	10	ns	
t_f	Fall Time		7	10		7	10		7	10		7	10	ns	

+ sample test

GRENZDATEN

VORLÄUFIGE DATEN

BESTELL- BEZEICHNUNG	GEHÄUSE	V _{DS} max (V)	I _{DS} cont. (A)	I _{DS} puls (A)	P _D (T _C =25°C) (W)	empfohlener Grenzstrom I _D (A)
ZVP 02A2 M	TO-3	-20	6	12	75	4,85
ZVP 02A3 M		-30				
ZVP 02A4 M		-40				
ZVP 02A5 M		-50				
ZVP 02A2 B	TO-39	-20	4	8	6	1,37
ZVP 02A3 B		-30				
ZVP 02A4 B		-40				
ZVP 02A5 B		-50				
ZVP 02A2 L	TO-220	-20	4	8	50	3,95
ZVP 02A3 L		-30				
ZVP 02A4 L		-40				
ZVP 02A5 L		-50				

ELECTRICAL CHARACTERISTICS (T_A = 25 °C unless otherwise specified)

SYMBOL	PARAMETER	DEVICE												UNIT	TEST CONDITIONS
		ZVP 02A2			ZVP 02A3			ZVP 02A4			ZVP 02A5				
		Min	Typ	Max	Min	Typ	Max	Min	Typ	Max	Min	Typ	Max		
$B_{V_{DSS}}$	Drain-Source Breakdown	-20			-30			-40			-50			V	$I_D = 2,5 \text{ mA}, V_{GS} = 0V$
$V_{GS(th)}$	Gate Threshold Voltage	-1,5		-3,5	-1,5		-3,5	-1,5		-3,5	-1,5		-3,5	V	$I_D = -1mA, V_{GS}=V_{DS}$
I_{GSS}	Gate Body Leakage			100			100			100			100	nA	$V_{GS} = \pm 20V, V_{DS} = 0V$
I_{DSS}	Zero Gate Voltage Drain Current			25			25			25			25	μA	$V_{DS} = B_{V_{DSS}}, V_{GS} = 0V$
				1			1			1			1	mA	$V_{DS}=0,8 \cdot B_{V_{DSS}}, V_{GS}=0V +$ $V_{DS TA=125^{\circ}C}$
$I_{D(ON)}$	ON-State Drain Current	2	4		2	4		2	4		2	4		A	$V_{DS} = -18V, V_{GS} = -10V$
														A	
$R_{DS(ON)}$ + $r_{ds(ON)}$	Static and Small Signal Drain-Source ON State Resistance		1	2		1	2		1	2		1	2	Ω	$V_{GS} = -10V, I_D = -2A$
														Ω	
g_{fs}	Forward Transconductance	400	600		400	600		400	600		400	600		mS	$V_{DS} = -25V, I_D = -1A +$
C_{ISS}	Input Capacitance		90	100		90	100		90	100		90	100	pF	$V_{DS} = -18V$
C_{OSS}	Common Source Output Capacitance		60	75		60	75		60	75		60	75	pF	$V_{GS} = 0V +$
C_{RSS}	Reverse Transfer Capacitance		12	15		12	15		12	15		12	15	pF	$f = 1MHz$
$t_{d(ON)}$	Turn ON Delay Time		5	8		5	8		5	8		5	8	ns	
t_r	Rise Time		7	10		7	10		7	10		7	10	ns	$V_{DS} = -18V$
$t_{d(OFF)}$	Turn OFF Delay Time		10	15		10	15		10	15		10	15	ns	$I_D = -1A$
t_f	Fall Time		6	10		6	10		6	10		6	10	ns	$R_S = 50 \Omega +$

+ sample test

GRENZDATEN

VORLÄUFIGE DATEN

BESTELL- BEZEICHNUNG	GEHÄUSE	V _{DS} max (V)	I _{DS} cont. (A)	I _{DS} puls (A)	P _D (T _C =25°C) (W)	empfohlener Grenzstrom I _D (A)
ZVP 0204 M	T0-3	40	6	12	75	3,40
ZVP 0206 M		60				
ZVP 0208 M		80				
ZVP 0209 M		90				
ZVP 0204 B	T0-39	40	4	8	6	1,00
ZVP 0206 B		60				
ZVP 0208 B		80				
ZVP 0209 B		90				
ZVP 0204 L	T0-220	40	4	8	50	2,70
ZVP 0206 L		60				
ZVP 0208 L		80				
ZVP 0209 L		90				

ELECTRICAL CHARACTERISTICS (T_A = 25 °C unless otherwise specified)

SYMBOL	PARAMETER	DEVICE												UNIT	TEST CONDITIONS
		ZVP 0204			ZVP 0206			ZVP 0208			ZVP 0208				
		Min	Typ	Max	Min	Typ	Max	Min	Typ	Max	Min	Typ	Max		
$B_{V_{DSS}}$	Drain-Source Breakdown	-40			-60			-80			-90			V	$I_D = -2,5 \text{ mA}, V_{GS}=0V$
$V_{GS(th)}$	Gate Threshold Voltage	-1,5		-3,5	-1,5		-3,5	-1,5		-3,5	-1,5		-3,5	V	$I_D = -1mA, V_{GS} = V_{DS}$
I_{GSS}	Gate Body Leakage			100			100			100			100	nA	$V_{GS} = \pm 20V, V_{DS}=0V$
I_{DSS}	Zero Gate Voltage Drain Current			25			25			25			25	μA	$V_{DS} = B_{V_{DSS}}, V_{GS} = 0V$
				1			1			1			1	mA	$V_{DS}=0,8 \cdot B_{V_{DSS}}, I_A=1250C$ $V_{GS}=0V$
$I_{D(ON)}$	ON-State Drain Current	2	3		2	3		2	3		2	3		A	$V_{DS} = -25V, V_{GS} = -10V$
														A	
$R_{DS(ON)} + r_{ds(ON)}$	Static and Small Signal Drain-Source ON State Resistance		2,0	4		2,5	4		3,0	4		3,5	4	Ω	$I_D = -1A, V_{GS} = -10V$
				6			6			6			6	Ω	$I_D = -0,5V, V_{GS} = -5V$
g_{fs}	Forward Transconductance	400	500		400	500		400	500		400	500		mS	$V_{DS} = -25V, I_D = -1A +$
C_{ISS}	Input Capacitance		80	90		80	90		80	90		80	90	pF	$V_{DS} = -25V$
C_{OSS}	Common Source Output Capacitance		65	75		65	75		65	75		65	75	pF	$V_{GS} = 0V$
C_{RSS}	Reverse Transfer Capacitance		12	15		12	15		12	15		12	15	pF	$f = 1MHz$
$t_{d(ON)}$	Turn ON Delay Time		5	8		5	8		5	8		5	8	ns	
t_r	Rise Time		7	10		7	10		7	10		7	10	ns	$V_{DS} = -25V$
$t_{d(OFF)}$	Turn OFF Delay Time		10	15		10	15		10	15		10	15	ns	$I_D = -1A$
t_f	Fall Time		6	10		6	10		6	10		6	10	ns	$R_S = 50 \Omega$

+ sample test

GRUND-DATEN

VORLÄUFIGE DATEN

BEZEICHNUNG	GEHÄUSE	$V_{DS \max}$ (V)	$I_{DS \text{ cont.}}$ (A)	$I_{DS \text{ puls}}$ (A)	P_D ($T_C=25^\circ\text{C}$) (W)	empfohlener Grenzstrom I_D (A)
ZVP 0210 M	T0-3	-100	6	12	75	2,25
ZVP 0212 M		-120				
ZVP 0214 M		-140				
ZVP 0216 M		-160				
ZVP 0210 B	T0-39	-100	4	8	6	0,64
ZVP 0212 B		-120				
ZVP 0214 B		-140				
ZVP 0216 B		-160				
ZVP 0210 L	T0-220	-100	4	8	50	1,84
ZVP 0212 L		-120				
ZVP 0214 L		-140				
ZVP 0216 L		-160				

ELECTRICAL CHARACTERISTICS ($T_A = 25^\circ\text{C}$ unless otherwise specified)

SYMBOL	PARAMETER	DEVICE												UNIT	TEST CONDITIONS
		ZVP 0210			ZVP 0212			ZVP 0214			ZVP 0216				
		Min	Typ	Max	Min	Typ	Max	Min	Typ	Max	Min	Typ	Max		
BV_{DSS}	Drain-Source Breakdown	-100			-120			-140			-160			V	$I_D = -2,5\text{mA}$, $V_{GS} = 0\text{V}$
$V_{GS(th)}$	Gate Threshold Voltage	-1,5		-3,5	-1,5		-3,5	-1,5		-3,5	-1,5		-3,5	V	$I_D = -1\text{mA}$, $V_{GS} = 0\text{V}$
I_{GSS}	Gate Body Leakage			100			100			100			100	nA	$V_{GS} = \pm 20\text{V}$, $V_{DS} = 0\text{V}$
I_{DSS}	Zero Gate Voltage Drain Current			25			25			25			25	μA	$V_{DS} = BV_{DSS}$, $V_{GS} = 0\text{V}$
				2			2			2			2	mA	$V_{DS}=0,8 \cdot BV_{DSS}$, $T_A=125^{\circ}\text{C}$, $V_{GS}=0\text{V}$
$I_{D(ON)}$	ON-State Drain Current	1	2		1	2		1	2		1	2		A	$V_{DS} = -25\text{V}$, $V_{GS} = -10\text{V}$
														A	
$R_{DS(ON)} + r_{ds(ON)}$	Static and Small Signal Drain-Source ON State Resistance		4	8		4	8		4	8		4	8	Ω	$I_D = -500\text{mA}$, $V_{GS} = -10\text{V}$
														Ω	
g_{fs}	Forward Transconductance	300	400		300	400		300	400		300	400		mS	$V_{DS} = -25\text{V}$, $I_D = -250\text{mA}$
C_{ISS}	Input Capacitance		75	90		75	90		75	90		75	90	pF	$V_{DS} = -25\text{V}$
C_{OSS}	Common Source Output Capacitance		60	75		60	75		60	75		60	75	pF	$V_{GS} = 0\text{V}$
C_{RSS}	Reverse Transfer Capacitance		10	15		10	15		10	15		10	15	pF	$f = 1\text{MHz}$
$t_{d(ON)}$	Turn ON Delay Time		5	8		5	8		5	8		5	8	ns	$V_{DS} = -25\text{V}$ $I_D = -1\text{A}$ $R_S = 50\Omega$
t_r	Rise Time		7	10		7	10		7	10		7	10	ns	
$t_{d(OFF)}$	Turn OFF Delay Time		10	15		10	15		10	15		10	15	ns	
t_f	Fall Time		8	12		8	12		8	12		8	12	ns	

+ sample test

GRENZDATEN

VORLÄUFIGE DATEN

BESTELL- BEZEICHNUNG	GEHÄUSE	$V_{DS \max}$ (V)	$I_{DS \text{ cont.}}$ (A)	$I_{DS \text{ puls}}$ (A)	P_D ($T_C=25^\circ\text{C}$) (W)	empfohlener Grenzstrom I_D (A)
ZVP 1204 M	T0-3	-40	12	24	125	10,20
ZVP 1206 M		-60				
ZVP 1208 M		-80				
ZVP 1209 M		-90				
ZVP 1204 B	T0-39	-40	6	12	5	2,00
ZVP 1206 B		-60				
ZVP 1208 B		-80				
ZVP 1209 B		-90				
ZVP 1204 L	T0-220	-40	12	24	75	7,90
ZVP 1206 L		-60				
ZVP 1208 L		-80				
ZVP 1209 L		-90				

ELECTRICAL CHARACTERISTICS ($T_A = 25^\circ\text{C}$ unless otherwise specified)

SYMBOL	PARAMETER	DEVICE												UNIT	TEST CONDITIONS
		ZVP 1204			ZVP 1206			ZVP 1208			ZVP 1209				
		Min	Typ	Max	Min	Typ	Max	Min	Typ	Max	Min	Typ	Max		
BV_{DSS}	Drain-Source Breakdown	-40			-60			-80			-90			V	$I_D = -100 \text{ mA}, V_{GS}=0\text{V}$
$V_{GS(th)}$	Gate Threshold Voltage	-1		-3,5	-1		-3,5	-1		-3,5	-1		-3,5	V	$I_D = -10\text{mA}$
I_{GSS}	Gate Body Leakage			100			100			100			100	nA	$V_{GS} = \pm 20\text{V}, V_{DS}=0\text{V}$
I_{DSS}	Zero Gate Voltage Drain Current			100			100			100			100	μA	$V_{DS} = BV_{DSS}, V_{GS} = 0\text{V}$
				5			5			5			5	mA	$V_{DS}=0,8 \cdot BV_{DSS}, T_A=125^{\circ}\text{C}$ $V_{GS}=0\text{V}$
$I_{D(ON)}$	ON-State Drain Current	6	12		6	12		6	12		6	12		A	$V_{DS} = -25\text{V}, V_{GS} = -10\text{V}$
														A	
$R_{DS(ON)} + r_{ds(ON)}$	Static and Small Signal Drain-Source ON State Resistance		0,5	0,8		0,5	0,8		0,5	0,8		0,5	0,8	Ω	$I_D = -3\text{A}, V_{GS} = -10\text{V}$
														Ω	
g_{fs}	Forward Transconductance	1	2		1	2		1	2		1	2		Ω	$V_{DS} = -25\text{V}, I_D = -3\text{A} +$
C_{ISS}	Input Capacitance		500	600		500	600		500	600		500	600	pF	$V_{GS} = 0\text{V}$
C_{OSS}	Common Source Output Capacitance		250	275		250	275		250	275		250	275	pF	$V_{DS} = -25\text{V}$
C_{RSS}	Reverse Transfer Capacitance		25	40		25	40		25	40		25	40	pF	$f = 1\text{MHz}$
$t_{d(ON)}$	Turn ON Delay Time		8	10		8	10		8	10		8	10	ns	
t_r	Rise Time		10	12		10	12		10	12		10	12	ns	$I_D = -4\text{A}$
$t_{d(OFF)}$	Turn OFF Delay Time		30	40		30	40		30	40		30	40	ns	$V_{DS} = -25\text{V}$
t_f	Fall Time		20	25		20	25		20	25		20	25	ns	$R_S = 50 \Omega +$

+ sample test

GRENZDATEN

VORLÄUFIGE DATEN

BESTELL- BEZEICHNUNG	GEHÄUSE	V _{DS} max (V)	I _{DS} cont. (A)	I _{DS} puls (A)	P _D (T _C =25°C) (W)	empfohlener Grenzstrom I _D (A)
ZVP 1210 M	T0-3	-100	12	24	125	6,75
ZVP 1212 M		-120				
ZVP 1214 M		-140				
ZVP 1215 M		-150				
ZVP 1210 B	T0-39	-100	6	12	6	1,28
ZVP 1212 B		-120				
ZVP 1214 B		-140				
ZVP 1215 B		-150				
ZVP 1210 L	T0-220	-100	12	24	75	5,38
ZVP 1212 L		-120				
ZVP 1214 L		-140				
ZVP 1215 L		-150				

ELECTRICAL CHARACTERISTICS (T_A = 25 °C unless otherwise specified)

SYMBOL	PARAMETER	DEVICE												UNIT	TEST CONDITIONS
		ZVP 1210			ZVP 1212			ZVP 1214			ZVN 1215				
		Min	Typ	Max	Min	Typ	Max	Min	Typ	Max	Min	Typ	Max		
V_{DSS}	Drain-Source Breakdown	-100			-120			-140			-150			V	$I_D = -10mA, V_{GS} = 0V$
$V_{GS(th)}$	Gate Threshold Voltage	-1		-3,5	-1		-3,5	-1		-3,5	-1		-3,5	V	$I_D = -10mA, V_{GS} = V_{DS}$
I_{GSS}	Gate Body Leakage			100			100			100			100	nA	$V_{GS} = \pm 20V, V_{DS} = 0V$
I_{DSS}	Zero Gate Voltage Drain Current			100			100			100			100	μA	$V_{DS} = BV_{DSS}, V_{GS} = 0V$
														μA	
$I_{D(ON)}$	ON-State Drain Current	4	6		4	5,5		4	5,0		4	4,5		A	$V_{DS} = -25V, V_{GS} = -10V$
														A	
$R_{DS(ON)} + r_{ds(ON)}$	Static and Small Signal Drain-Source ON State Resistance			1,6			1,6			1,6			1,6	Ω	$I_D = -2A, V_{GS} = -10V$
														Ω	
g_{fs}	Forward Transconductance	0,8	1,4		0,8	1,4		0,8	1,4		0,8	1,4		μ	$I_D = -2A, V_{GS} = -10V +$
C_{ISS}	Input Capacitance		500	600		500	600		500	600		500	600	pF	$V_{DS} = -25V$
C_{OSS}	Common Source Output Capacitance		200	275		200	275		200	275		200	275	pF	$V_{GS} = 0V$
C_{RSS}	Reverse Transfer Capacitance		25	40		25	40		25	40		25	40	pF	$f = 1MHz$
$t_{d(ON)}$	Turn ON Delay Time		8	10		8	10		8	10		8	10	ns	$I_D = -4A$ $V_{DS} = -25V$ $R_S = 50 \Omega$
t_r	Rise Time		10	12		10	12		10	12		10	12	ns	
$t_{d(OFF)}$	Turn OFF Delay Time		30	40		30	40		30	40		30	40	ns	
t_f	Fall Time		30	40		30	40		30	40		30	40	ns	

+ sample test

GRENZDATEN

VORLAUFIGE DATEN

BLISTELL- BEZEICHNUNG	GEHÄUSE	$V_{DS\ max}$ (V)	$I_{DS\ cont.}$ (A)	$I_{DS\ puls}$ (A)	P_D ($T_C=25^\circ C$) (W)	empfohlener Grenzstrom I_D (A)
ZVP 1304 B	TO-39	-40	1	2	5	0,35
ZVP 1306 B		-60				
ZVP 1308 B		-80				
ZVP 1309 B		-90				
ZVP 1304 A	E-Line	-40	1	2	1	0,15
ZVP 1306 A		-60				
ZVP 1308 A		-80				
ZVP 1309 A		-90				

ELECTRICAL CHARACTERISTICS ($T_A = 25^\circ C$ unless otherwise specified)

SYMBOL	PARAMETER	DEVICE												UNIT	TEST CONDITIONS
		ZVP 1304			ZVP 1306			ZVP 1308			ZVP 1309				
		Min	Typ	Max	Min	Typ	Max	Min	Typ	Max	Min	Typ	Max		
BV_{DSS}	Drain-Source Breakdown	-40			-60			-80			-90			V	$I_D = -1mA$
$V_{GS(th)}$	Gate Threshold Voltage	-1,5		-3,5	-1,5		-3,5	-1,5		-3,5	-1,5		-3,5	V	$I_D = -1mA, V_{DS} = V_{GS}$
I_{GSS}	Gate Body Leakage			100			100			100			100	nA	$V_{DS} = 0V, V_{GS} = \pm 20V$
I_{DSS}	Zero Gate Voltage Drain Current			10			10			10			10	μA	$V_{DS} = BV_{DSS}, V_{GS} = 0V$
				500			500			500			500	μA	$V_{DS} = 0,8 \cdot BV_{DSS}, T_A = 125^\circ C$
$I_{D(ON)}$	ON-State Drain Current	400	600		400	600		400	600		400	600		mA	$V_{DS} = -10V, V_{GS} = -10V$
														A	
$R_{DS(ON)}$	Static and Small Signal Drain-Source ON State Resistance			25			25			25			25	Ω	$I_D = -250mA, V_{GS} = -10V$
$r_{ds(ON)}$													Ω		
g_{fs}	Forward Transconductance	75	100		75	100		75	100		75	100		mS	$V_{DS} = -25V, I_D = -200mA$
C_{ISS}	Input Capacitance		20	25		20	25		20	25		20	25	pF	$V_{DS} = -25V$
C_{OSS}	Common Source Output Capacitance		12	15		12	15		12	15		12	15	pF	$V_{GS} = 0V$
C_{RSS}	Reverse Transfer Capacitance		3	5		3	5		3	5		3	5	pF	$f = 1MHz$
$t_{d(ON)}$	Turn ON Delay Time		4	6		4	6		4	6		4	6	ns	
t_r	Rise Time		6	8		6	8		6	8		6	8	ns	$V_{DS} = -25V$
$t_{d(OFF)}$	Turn OFF Delay Time		3	5		3	5		3	5		3	5	ns	$I_D = -200mA$
t_f	Fall Time		4	6		4	6		4	6		4	6	ns	$R_S = 50 \Omega$

+ sample test

GRENZDATEN

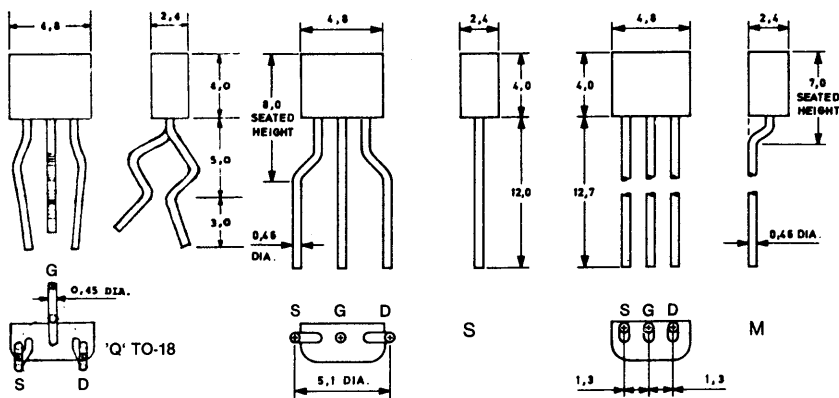
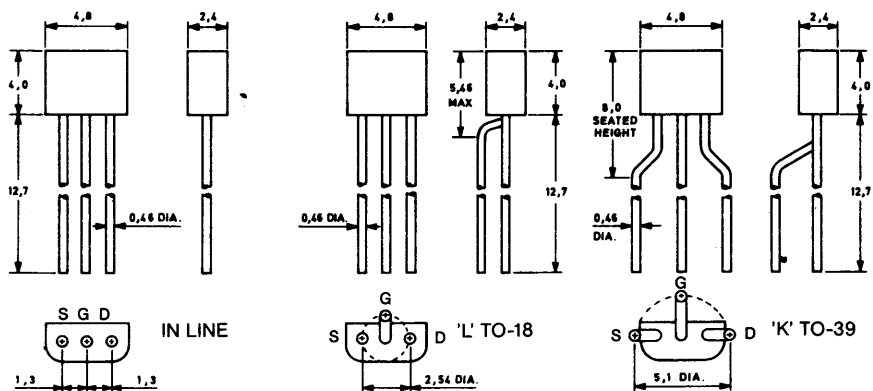
VORLÄUFIGE DATEN

BESTELL- BEZEICHNUNG	GEHÄUSE	V _{DS} max (V)	I _{DS} cont. (A)	I _{DS} puls (A)	P _D (T _C =25°C) (W)	empfohlener Grenzstrom I _D (A)
ZVP 1310 B	TO-39	-100	1	2	5	0,25
ZVP 1312 B		-120				
ZVP 1314 B		-140				
ZVP 1315 B		-150				
ZVP 1310 A	E-Line	-100	1	2	1	0,10
ZVP 1312 A		-120				
ZVP 1314 A		-140				
ZVP 1315 A		-150				

ELECTRICAL CHARACTERISTICS (T_A = 25 °C unless otherwise specified)

SYMBOL	PARAMETER	DEVICE												UNIT	TEST CONDITIONS
		ZVP 1310			ZVP 1312			ZVP 1314			ZVP 1315				
		Min	Typ	Max	Min	Typ	Max	Min	Typ	Max	Min	Typ	Max		
V_{DSS}	Drain-Source Breakdown	-100			-120			-140			-150			V	$I_D = -1mA, V_{GS} = 0V$
$V_{GS(th)}$	Gate Threshold Voltage	-1,5		-3,5	-1,5		-3,5	-1,5		-3,5	-1,5		-3,5	V	$I_D = -1mA, V_{DS} = V_{GS}$
I_{GSS}	Gate Body Leakage			100			100			100			100	nA	$V_{GS} = \pm 20V, V_{DS} = 0V$
I_{DSS}	Zero Gate Voltage Drain Current			1			1			1			1	μA	$V_{DS} = BV_{DSS}, V_{GS} = 0V$
				400			400			400			400	μA	$V_{DS} = 0,8 \cdot BV_{DSS}, V_{GS} = 0V, T_A = 125^\circ C$
$I_{D(ON)}$	ON-State Drain Current	200	300		200	300		200	300		200	300		mA	$V_{DS} = -25V, V_{GS} = -10V$
															A
$R_{DS(ON)} + r_{ds(ON)}$	Static and Small Signal Drain-Source ON State Resistance			50			50			50			50	Ω	$V_{DS} = -125mA, V_{GS} = -10V$
														Ω	
g_{fs}	Forward Transconductance	50	75		50	75		50	75		50	75		mS	$I_D = -100mA, V_{DS} = -25V$
C_{ISS}	Input Capacitance		20	25		20	25		20	25		20	25	pF	$V_{DS} = -25V$ $V_{GS} = 0V$ $f = 1MHz$
C_{OSS}	Common Source Output Capacitance		12	15		12	15		12	15		12	15	pF	
C_{RSS}	Reverse Transfer Capacitance		3	5		3	5		3	5		3	5	pF	
$t_{d(ON)}$	Turn ON Delay Time		4	8		4	8		4	8		4	8	ns	$V_{DS} = -25V$ $I_D = -100mA$ $R_S = 50 \Omega$
t_r	Rise Time		4	8		4	8		4	8		4	8	ns	
$t_{d(OFF)}$	Turn OFF Delay Time		4	8		4	8		4	8		4	8	ns	
t_f	Fall Time		4	8		4	8		4	8		4	8	ns	

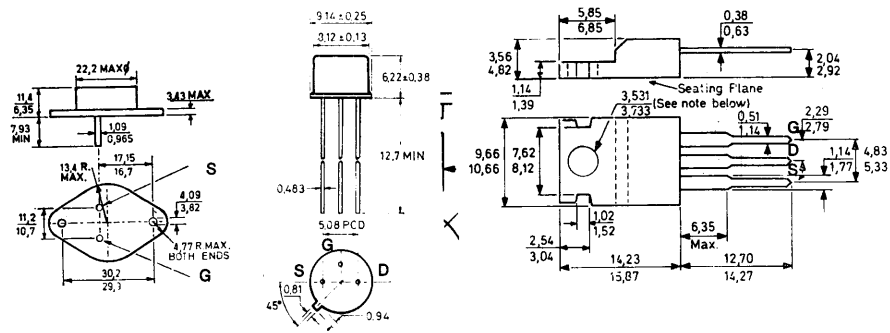
+ sample test



TO-3

TO-39

TO-220



Beim Hersteller werden vor Auslieferung Qualitätskontrollen nach folgender AQL-Tabelle durchgeführt:

Fehler	AQL	Prüfgrad	Bemerkung
Mechanische Fehler			
Totalfehler	0,15	II	Summe aller Fehler
Graduelle Fehler	1,50	I	Summe aller Fehler
Elektrische Fehler			
Totalfehler	0,25	II	Summe aller Fehler
Graduelle Fehler			
für Parameter 1. Ordnung	0,65	II	für jeden Fehler
für Parameter 2. Ordnung	1,00	II	für jeden Fehler
für Parameter 3. Ordnung	2,50	S4	Summe aller Fehler

Stichproben gemäß Mil - Std - 105 D, Stichprobenplan für normale Inspektion.

Ferranti E-Line Transistoren für erschwerte Umweltbedingungen

Um den Anforderungen verschiedener Hersteller nach erschwerten Umweltbedingungen gerecht zu werden, können diese Transistoren nach der britischen Militärspezifikation BS 9300 geliefert werden, die unter anderem folgende Forderungen enthält.

1. Schneller Temperaturwechsel, thermischer Schock in Luft.
Die Bauelemente werden 400 mal von -55°C auf $+175^{\circ}\text{C}$ aufgeheizt und abgekühlt.
2. Test in feuchter Wärme bei Sperrbetrieb.
Die Bauelemente werden 2000 Stunden lang bei 55°C , 98% relativer Luftfeuchte und im Sperrbetrieb geschalteter Basis-, Kollektordiode getestet.
3. Thermische Alterung.
Die Bauelemente werden mindestens 160 Stunden lang bei 230°C und im Sperrbetrieb geschalteter Basis-, Kollektor und Basis-, Emitterdiode künstlich gealtert.

Diese Prüfungen dürfen keine wesentliche Veränderung der elektrischen Parameter hervorrufen.

Alle Ferranti E-Line-Transistoren werden mit dem gleichen Herstellungsverfahren und mit der gleichen Sorgfalt wie die für erschwerte Umweltbedingungen hergestellt.