

SEMI-CONDUCTOR DEVICES



PHILIPS ELECTRONIC TUBE DIVISION

SEMICONDUCTOR DIODES
 DIODES SEMI-CONDUCTRICES
 HALBLEITERDIODEN

The inclusion of a type number in this list does not necessarily imply its availability
 La figuration d'un numéro de type sur cette liste n'implique pas nécessairement qu'il est livrable
 Das Vorkommen einer Typennummer in dieser Liste bedeutet nicht dass sie tatsächlich lieferbar ist

Type Typ	Page Seite	Date Datum	Type Typ	Page Seite	Date Datum
AA119	Dio 1,2	8. 8.1962	BY100	1,2	4. 4.1961
	Dio 3	8. 8.1962		A,B	4. 4.1961
	1,2	6. 6.1962		C,D	4. 4.1961
AAZ12	A,B	6. 6.1962	BY115 BY116	E	1. 1.1962
	C,D	6. 6.1962		1,2	5. 5.1962
	1,2	12.12.1961		3,4	5. 5.1962
AAZ13	3,4	12.12.1961	BY22 BY23	5,6	5. 5.1962
	A,B	12.12.1961		A,B	5. 5.1962
	1,2	12.12.1961		C,D	5. 5.1962
AAZ15	3,4	12.12.1961	BY24 BY25	E,F	5. 5.1962
	A,B	12.12.1961		G,H	5. 5.1962
	1,2	4. 4.1961		I	5. 5.1962
AAZ17	3	4. 4.1961	BYZ14	1,2	5. 5.1962
	A,B	4. 4.1961		3,4	5. 5.1962
	C,D	4. 4.1961		5,6	5. 5.1962
AAZ18	E,F	4. 4.1961	BYZ14	A,B	5. 5.1962
	1,2	10.10.1960		C,D	5. 5.1962
	3,4	10.10.1960		E,F	5. 5.1962
BA100	A,B	10.10.1960	BYZ14	G,H	5. 5.1962
	C,D	10.10.1960		I	5. 5.1962
	E	10.10.1960		1,2	5. 5.1962
BA102	1,2	4. 4.1961	BYZ14	3,4	5. 5.1962
	3,4	10.10.1960		5,6	5. 5.1962
	A,B	10.10.1960		A,B	5. 5.1962
BA102	C,D	10.10.1960	BYZ14	C,D	5. 5.1962
	E	10.10.1960		E,F	5. 5.1962
	1,2	5. 5.1960		G,H	5. 5.1962
BA102	A,B	5. 5.1960	BYZ14	I	5. 5.1962
	C,D	5. 5.1960		1,2	5. 5.1961
	1,2	9. 9.1960		3,4	5. 5.1961
	3,A	9. 9.1960		5,6	5. 5.1961

SEMICONDUCTOR DIODES
DIODES SEMI-CONDUCTRICES
HALBLEITERDIODEN

The inclusion of a type number in this list does not necessarily imply its availability
La figuration d'un numéro de type sur cette liste n'implique pas nécessairement qu'il est livrable
Das Vorkommen einer Typennummer in dieser Liste bedeutet nicht dass sie tatsächlich lieferbar ist

Type Typ	Page Seite	Date Datum	Type Typ	Page Seite	Date Datum	
BYZ14	7,8	5. 5.1961	OA31	1,2	4. 4.1959	
	9,10	5. 5.1961		3	4. 4.1959	
	A,B	10.10.1960	OA47	A,B	6. 6.1958	
	C,D	5. 5.1961		1,2	10.10.1960	
	E,F	5. 5.1961		3,4	10.10.1960	
	G,H	5. 5.1961		A,B	10.10.1960	
	I	5. 5.1961		C,D	10.10.1960	
	1	1. 1.1962		E,F	10.10.1960	
BZY56 → 63	1,2	5. 5.1962	OA70	G	10.10.1960	
	3,A	5. 5.1962		1,2	7. 7.1957	
	B,C	5. 5.1962		A,B	10.10.1958	
BZY64 → 69	1,2	5. 5.1962		C,D	10.10.1958	
	3,A	5. 5.1962		E,F	7. 7.1957	
	B,C	5. 5.1962		G,H	7. 7.1957	
BZZ10 → 13	1,2	4. 4.1962		OA71	I,J	7. 7.1957
	A,B	4. 4.1962			1,2	7. 7.1957
	C	4. 4.1962	A,B		7. 7.1957	
OA5	1,2	7. 7.1957	OA72 2-OA72	C,D	7. 7.1957	
	A,B	7. 7.1957		1,2	7. 7.1957	
	C,D	7. 7.1957		3	7. 7.1957	
OA7	1,2	6. 6.1960	OA73	A,B	7. 7.1957	
	3	11.11.1960		1,2	7. 7.1957	
	A,B	6. 6.1960		A,B	7. 7.1957	
	C,D	6. 6.1960		C,D	7. 7.1957	
	E,F	6. 6.1960		E,F	7. 7.1957	
OA9	1,2	5. 5.1960	OA79 2-OA79	G,H	7. 7.1957	
	3,4	5. 5.1960		I,J	7. 7.1957	
	A,B	5. 5.1960		1,2	7. 7.1957	
	C,D	5. 5.1960		3,4	7. 7.1957	
	E,F	5. 5.1960		A,B	7. 7.1957	
	G	5. 5.1960		C,D	7. 7.1957	
					E	9. 9.1959

SEMICONDUCTOR DIODES
DIODES SEMI-CONDUCTRICES
HALBLEITERDIODEN

The inclusion of a type number in this list does not necessarily imply its availability
La figuration d'un numéro de type sur cette liste n'implique pas nécessairement qu'il est livrable
Das Vorkommen einer Typennummer in dieser Liste bedeutet nicht dass sie tatsächlich lieferbar ist

Type Typ	Page Seite	Date Datum	Type Typ	Page Seite	Date Datum
	Dio 1,2	12.12.1960	OA 7	1,2	6. 6.1960
AAZ 17	1,2	10.10.1960		3	11.11.1960
	3,4	10.10.1960		A,B	6. 6.1960
	A,B	10.10.1960		C,D	6. 6.1960
	C,D	10.10.1960		E,F	6. 6.1960
	E	10.10.1960	OA 9	1,2	5. 5.1960
AAZ 18	1,2	10.10.1960		3,4	5. 5.1960
	3,4	10.10.1960		A,B	5. 5.1960
	A,B	10.10.1960		C,D	5. 5.1960
	C,D	10.10.1960		E,F	5. 5.1960
	E	10.10.1960		G	5. 5.1960
ASZ 11	1,2	10.10.1960	OA 31	1,2	4. 4.1959
	3,A	10.10.1960		3	4. 4.1959
BA 100	1,2	5. 5.1960		A,B	6. 6.1958
	A,B	5. 5.1960	OA 47	1,2	10.10.1960
	C,D	5. 5.1960		3,4	10.10.1960
BA 102	1,2	9. 9.1960		A,B	10.10.1960
	3,A	9. 9.1960		C,D	10.10.1960
BYZ 14	1,2	10.10.1960		E,F	10.10.1960
	3,4	10.10.1960		G	10.10.1960
	5,6	10.10.1960	OA 70	1,2	7. 7.1957
	7,8	10.10.1960		A,B	10.10.1958
	9,10	10.10.1960		C,D	10.10.1958
	A,B	10.10.1960		E,F	7. 7.1957
	C,D	10.10.1960		G,H	7. 7.1957
	E,F	10.10.1960		I,J	7. 7.1957
	G,H	10.10.1960	OA 71	1,2	7. 7.1957
	I	10.10.1960		A,B	7. 7.1957
OA 5	1,2	7. 7.1957		C,D	7. 7.1957
	A,B	7. 7.1957	OA 72	1,2	7. 7.1957
	C,D	7. 7.1957	2-OA 72	3	7. 7.1957
				A,B	7. 7.1957

SEMICONDUCTOR DIODES
 DIODES SEMI-CONDUCTRICES
 HALBLEITERDIODEN

The inclusion of a type number in this list does not necessarily imply its availability
 La figuration d'un numéro de type sur cette liste n'implique pas nécessairement qu'il est livrable
 Das Vorkommen einer Typennummer in dieser Liste bedeutet nicht dass sie tatsächlich lieferbar ist

Type Typ	Page Seite	Date Datum	Type Typ	Page Seite	Date Datum
OA 73	1,2	7. 7.1957	OA 95	1,2	3. 3.1958
	A,B	7. 7.1957		A,B	3. 3.1958
	C,D	7. 7.1957		C,D	3. 3.1958
	E,F	7. 7.1957		E	3. 3.1958
	G,H	7. 7.1957	OA 200	1,2	6. 6.1960
	I,J	7. 7.1957		3	6. 6.1960
OA 79	1,2	7. 7.1957		A,B	6. 6.1960
2-OA 79	3,4	7. 7.1957		C,D	6. 6.1960
	A,B	7. 7.1957	OA 201	1,A	7. 7.1957
	C,D	7. 7.1957	OA 202	1,2	6. 6.1960
	E	9. 9.1959		3	6. 6.1960
OA 81	1,2	7. 7.1957		A,B	6. 6.1960
	A,B	7. 7.1957		C,D	6. 6.1960
	C,D	7. 7.1957	OA 210	1	12.12.1958
OA 85	1,2	7. 7.1957		A,B	10.10.1958
	A,B	7. 7.1957		C,D	10.10.1958
	C,D	7. 7.1957		E	10.10.1958
OA 86	1,2	7. 7.1957	OA 211	1,2	3. 3.1958
OA 86C	3,4	3. 3.1958		A,B	10.10.1958
	A,B	7. 7.1957		C	10.10.1958
	C,D	7. 7.1957	OA 214	1,2	3. 3.1958
OA 90	1,2	3. 3.1958		A,B	10.10.1958
	A,B	4. 4.1959		C	10.10.1958
	C,D	3. 3.1958	OAP 12	1	7. 7.1958
	E,F	3. 3.1958	OAZ 200	1,2	5. 5.1960
OA 91	1,2	3. 3.1958	213	3,4	5. 5.1960
	A,B	3. 3.1958		5	5. 5.1960
	C,D	3. 3.1958		A,B	5. 5.1960
OA 92	1,2	3. 3.1959		C,D	5. 5.1960
	A,B	3. 3.1959		E,F	5. 5.1960
				G,H	5. 5.1960

SEMICONDUCTOR DIODES
 DIODES SEMI-CONDUCTRICES
 HALBLEITERDIODEN

Type Typ	Page Seite	Date Datum	Type Typ	Page- Seite	Date Datum
OA81	1,2	7. 7.1957	OA210	1	12.12.1958
	A,B	7. 7.1957		A,B	10.10.1958
	C,D	7. 7.1957		C,D	10.10.1958
OA85	1,2	7. 7.1957	OA211	E	10.10.1958
	A,B	7. 7.1957		1,2	3. 3.1958
	C,D	7. 7.1957		A,B	10.10.1958
OA86 OA86C	1,2	7. 7.1957	OA214	C	10.10.1958
	3,4	3. 3.1958		1,2	3. 3.1958
	A,B	7. 7.1957		A,B	10.10.1958
	C,D	7. 7.1957		C	10.10.1958
OA90	1,2	3. 3.1958	OAP12 OAZ200 → 213	1	7. 7.1958
	A,B	4. 4.1959		1,2	5. 5.1960
	C,D	3. 3.1958		3,4	5. 5.1960
	E,F	3. 3.1958		5	5. 5.1960
OA91	1,2	3. 3.1958		A,B	5. 5.1960
	A,B	3. 3.1958		C,D	5. 5.1960
	C,D	3. 3.1958		E,F	5. 5.1960
OA92	1,2	6. 6.1961		G,H	5. 5.1960
	3	6. 6.1961			
	A,B	6. 6.1961			
	C,D	6. 6.1961			
	E,F	6. 6.1961			
	G	6. 6.1961			
OA95	1,2	3. 3.1958			
	A,B	3. 3.1958			
	C,D	3. 3.1958			
	E	3. 3.1958			
OA200	1,2	6. 6.1960			
	3	6. 6.1960			
	A,B	6. 6.1960			
	C,D	6. 6.1960			
OA201	1,A	7. 7.1957			
OA202	1,2	6. 6.1960			
	3	6. 6.1960			
	A,B	6. 6.1960			
	C,D	6. 6.1960			

SEMI-CONDUCTOR DEVICES
DISPOSITIFS SEMI-CONDUCTEURS
HALBLEITERVORRICHTUNGEN

The inclusion of a type number in this list does not necessarily imply its availability

La figuraton d'un numéro de type sur cette listen'implique pas nécessairement qu'il est livrable

Das Vorkommen einer Typennummer in dieser Liste bedeutet nicht dass sie tatsächlich lieferbar ist

Type Typ	Page Seite	Date Datum	Type Typ	Page Seite	Date Datum
	Sem 1,2	1. 1.1959	OA 73	1,2	7. 7.1957
	Sem 3	1. 1.1959		A,B	7. 7.1957
	Sem 501, 502	7. 7.1957		C,D	7. 7.1957
	Sem 503, 504	7. 7.1957		E,F	7. 7.1957
	Sem 505	7. 7.1957		G,H	7. 7.1957
OA 5	1,2	7. 7.1957		I,J	7. 7.1957
	A,B	7. 7.1957	OA79	1,2	7. 7.1957
	C,D	7. 7.1957	2-OA79	3,4	7. 7.1957
OA 7	1,2	3. 3.1958		A,B	7. 7.1957
	3	3. 3.1958		C,D	7. 7.1957
	A,B	3. 3.1958	OA 81	E	7. 7.1957
OA 9	1,2	3. 3.1958		1,2	7. 7.1957
	3,4	3. 3.1958		A,B	7. 7.1957
	5	3. 3.1958		C,D	7. 7.1957
	A,B	3. 3.1958	OA 85	1,2	7. 7.1957
OA 31	1,2	6. 6.1958		A,B	7. 7.1957
	3	6. 6.1958		C,D	7. 7.1957
	A,B	6. 6.1958	OA 86	1,2	7. 7.1957
OA 47	1,2	3. 3.1958	OA 86C	3,4	3. 3.1958
	3	3. 3.1958		A,B	7. 7.1957
	A,B	3. 3.1958		C,D	7. 7.1957
OA 70	1,2	7. 7.1957	OA 90	1,2	3. 3.1958
	A,B	10.10.1958		A,B	3. 3.1958
	C,D	10.10.1958		C,D	3. 3.1958
	E,F	7. 7.1957		E,F	3. 3.1958
	G,H	7. 7.1957	OA 91	1,2	3. 3.1958
	I,J	7. 7.1957		A,B	3. 3.1958
OA 71	1,2	7. 7.1957		C,D	3. 3.1958
	A,B	7. 7.1957		3. 3.1958	3. 3.1958
	C,D	7. 7.1957	OA 95	1,2	3. 3.1958
	OA72	7. 7.1957		A,B	3. 3.1958
	2-OA72	7. 7.1957		C,D	3. 3.1958
	3	7. 7.1957		E	3. 3.1958
	A,B	7. 7.1957			

SEMI-CONDUCTOR DEVICES
DISPOSITIFS SEMI-CONDUCTEURS
HALBLEITERVORRICHTUNGEN

The inclusion of a type number in this list does not necessarily imply its availability

La figuration d'un numéro de type sur cette liste n'implique pas nécessairement qu'il est livrable

Das Vorkommen einer Typennummer in dieser Liste bedeutet nicht dass sie tatsächlich lieferbar ist

Type Typ	Page Seite	Date Datum
OA 200	1,A	7. 7.1957
OA 201	1,A	7. 7.1957
OA 202	1,A	7. 7.1957
	B	3. 3.1958
OA 210	1	12.12.1958
	A,B	10.10.1958
	C,D	10.10.1958
	E	10.10.1958
OA 211	1,2	3. 3.1958
	A,B	10.10.1958
	C	10.10.1958
OA 214	1,2	3. 3.1958
	A,B	10.10.1958
	C	10.10.1958
OAP 12	1	7. 7.1958
OC16	1,2	3. 3.1958
2-OC16	3,4	3. 3.1958
	5,6	3. 3.1958
	7,8	3. 3.1958
	9	3. 3.1958
	A,B	3. 3.1958
	C,D	3. 3.1958
	E,F	3. 3.1958
OC30	1,2	7. 7.1958
2-OC30	3,4	7. 7.1958
	5,6	3. 3.1958
	7,8	3. 3.1958
	A,B	3. 3.1958
	C,D	3. 3.1958

Type Typ	Page Seite	Date Datum
OC30	E,F	3. 3.1958
2-OC30	G,H	7. 7.1958
OC 44	1,2	12.12.1958
	3,4	3. 3.1958
	5,6	3. 3.1958
	7,8	3. 3.1958
	9,10	3. 3.1958
	11	3. 3.1958
	A,B	5. 5.1957
	C,D	3. 3.1958
OC 45	1,2	12.12.1958
	3,4	3. 3.1958
	5,6	3. 3.1958
	A,B	5. 5.1957
	C,D	3. 3.1958
OC 57	1,2	12.12.1958
	A,B	12.12.1958
	C	12.12.1958
OC 58	1,2	12.12.1958
	A,B	12.12.1958
	C	12.12.1958
OC 59	1,2	12.12.1958
	A,B	12.12.1958
	C	12.12.1958
OC 60	1,2	12.12.1958
	A,B	12.12.1958
	C,D	12.12.1958
OC 65	1,2	3. 3.1958
	A	5. 5.1957
OC 66	1,2	3. 3.1958
	A	5. 5.1957
OC 70	1,2	3. 3.1958
	3	5. 5.1957
	A,B	5. 5.1957

SEMI-CONDUCTOR DEVICES
DISPOSITIFS SEMI-CONDUCTEURS
HALBLEITERVORRICHTUNGEN

Type Typ	Page Seite	Date Datum	Type Typ	Page Seite	Date Datum
OC 70	C,D	5. 5.1957	OC 75	C,D	6. 6.1958
	E,F	5. 5.1957		E,F	6. 6.1958
	G,H	5. 5.1957		G,H	6. 6.1958
	I,J	5. 5.1957		I,J	6. 6.1958
	K,L	5. 5.1957		K,L	6. 6.1958
	M,N	3. 3.1958		M,N	6. 6.1958
OC 71	1,2	3. 3.1958	OC 76	1,2	3. 3.1958
	3,4	3. 3.1958		3,4	3. 3.1958
	5	5. 5.1957		5,6	3. 3.1958
	A,B	5. 5.1957	A,B	5. 5.1957	
	C,D	5. 5.1957	C,D	5. 5.1957	
	E,F	5. 5.1957	E,F	5. 5.1957	
	G,H	5. 5.1957	G	5. 5.1957	
	I,J	5. 5.1957	OC 77	1,2	5. 5.1957
	K,L	5. 5.1957		3,4	5. 5.1957
	M,N	3. 3.1958		A,B	5. 5.1957
	OC72 2-OC72	1,2	3. 3.1958	C,D	5. 5.1957
		3,4	5. 5.1957	E,F	5. 5.1957
5,6		5. 5.1957	G	5. 5.1957	
7,8		5. 5.1957	OC139	1,2	12.12.1958
9,10		5. 5.1957		3	12.12.1958
A,B		5. 5.1957	OC140	1,2	12.12.1958
C,D	5. 5.1957	3		12.12.1958	
OC 73	E,F	3. 3.1958	OC141	1,2	12.12.1958
	G	5. 5.1957		3	12.12.1958
	1,2	3. 3.1958	OC170	1,2	6. 6.1958
	A,B	5. 5.1957		3,4	6. 6.1958
	C,D	5. 5.1957		5,6	6. 6.1958
	OC 75	E,F	5. 5.1957	7	6. 6.1958
G,H		5. 5.1957	ORP30 } ORP90 } 2-OA72 } 2-OA79 } 2-OC16 } 2-OC72 }	1	3. 3.1958
I,J		5. 5.1957		1	7. 7.1957
K,L		5. 5.1957			
1,2		1. 1.1959			
3		6. 6.1958			
A,B	6. 6.1958				

SYMBOLS FOR SEMI-CONDUCTORS

Remark:

In order to distinguish the three ways of connecting transistors, symbols denoting quantities referring to transistors in common base connection are without dash, whereas in the case of transistors in common emitter connection the symbols have got one dash and in the case of transistors in common collector connection the symbols have got two dashes, e.g. V_1, V_1', V_1'' .

1. SYMBOLS DENOTING ELECTRODES

Base of a transistor	b
Collector of a transistor	c
Anode of a germanium diode	d
Emitter of a transistor	e
Cathode of a germanium diode	k

2. SYMBOLS DENOTING VOLTAGES

Average value of the base voltage of a transistor with respect to the emitter in common emitter connection	V_b'
Ditto with respect to the collector in common collector connection	V_b''
Average value of the collector voltage of a transistor with respect to the base in common base connection	V_c
Ditto with respect to the emitter in common emitter connection.	V_c'
Voltage on a germanium diode	V_d
Average value of the emitter voltage of a transistor with respect to the base in common base connection	V_e
Ditto with respect to the collector in common collector connection	V_e''
R.M.S. value of a voltage	V_{eff}
High-frequency voltage	V_{HF}
A.C. input voltage of a transistor in common base connection	V_1
Ditto in common emitter connection	V_1'
Ditto in common collector connection	V_1''

A.C. output voltage of a transistor in common base connection	V_o
Ditto in common emitter connection	V_o'
Ditto in common collector connection.	V_o''
Peak value of a voltage	V_p
Supply voltage of a semi-conductor.	V_s

3. SYMBOLS DENOTING CURRENTS

Average value of the base current of a transistor	I_b
Average value of the collector current of a transistor	I_c
Collector cut-off current of a transistor in common base connection (I_c at $I_e = 0$)	I_{c0}
Collector cut-off current of a transistor in common emitter connection (I_c at $I_b = 0$)	I_{c0}'
Current of a germanium diode	I_d
Average value of the emitter current of a transistor	I_e
Emitter cut-off current of a transistor in common base connection (I_e at $I_c = 0$)	I_{e0}
R.M.S. value of a current	I_{eff}
A.C. input current of a transistor in common base connection	I_1
Ditto in common emitter connection	I_1'
Ditto in common collector connection	I_1''
A.C. output current of a transistor in common base connection	I_o
Ditto in common emitter connection	I_o'
Ditto in common collector connection.	I_o''
Peak value of a current	I_p
Current peak during switching on of germanium rectifiers	I_{surge}

4. SYMBOLS DENOTING POWERS

Collector dissipation of a transistor	W_c
A.C. input power of a transistor in common base connection	W_1
Ditto in common emitter connection	W_1'
Ditto in common collector connection.	W_1''

D.C. supply power of a transistor	W_{ic}
Output power of a transistor in common base connection	W_o
Ditto in common emitter connection.	W_o'
Ditto in common collector connection.	W_o''

5. SYMBOLS DENOTING CAPACITANCES

Shunt capacitance of a germanium diode	C_{dk}
Load capacitance	C_l

6. SYMBOLS DENOTING RESISTANCES

External resistance in the base lead of a transistor	R_b
Equivalent internal base resistance of a transistor	r_b
External resistance in the collector lead of a transistor	R_c
Equivalent internal collector resistance of a transistor	r_c
R.F. damping resistance of a germanium diode circuit	R_d
External resistance in the emitter lead of a transistor	R_e
Equivalent internal emitter resistance of a transistor	r_e
Load resistance	R_l
Equivalent internal transfer resistance of a transistor	r_m

7. SYMBOLS DENOTING VARIOUS QUANTITIES

Bandwidth	B
Distortion factor	d
Noise factor	F
Frequency	f
Cut-off frequency of α (=frequency for which the value of α is 3 dB below its D.C. value)	f_α
Cut-off frequency of α' (=frequency for which the value of α' is 3 dB below its D.C. value)	$f_{\alpha'}$
Resonant frequency	f_o

The following 4 symbols refer to transistors in common base connection

Input impedance, output short-circuited . . .	h_{11}
Reverse voltage ratio, input open	h_{12}
Current transfer ratio, output short-circuited	h_{21}
Output admittance, input open	h_{22}

The following 4 symbols refer to transistors in common emitter connection

Input impedance, output short-circuited . . .	h_{11}'
Reverse voltage ratio, input open	h_{12}'
Current transfer ratio, output short-circuited	h_{21}'
Output admittance, input open	h_{22}''

The following 4 symbols refer to transistors in common collector connection

Input impedance, output short-circuited . . .	h_{11}''
Reverse voltage ratio, input open	h_{12}''
Current transfer ratio, output short-circuited	h_{21}''
Output admittance, input open	h_{22}''

Modulation factor	m
Transformer ratio	n
Ambient temperature	t_{amb}
Averaging time of voltages or currents	T_{av}
Pulse duration	T_{imp}
Junction temperature of a transistor	t_j
Variation of junction temperature of a transistor	Δt_j
Current gain factor of a transistor in common base connection ($= \frac{\Delta I_c}{\Delta I_e}$ at $V_C = \text{constant}$).	α

Ditto in common emitter connection
 ($= \frac{\Delta I_c}{\Delta I_b}$ at $V_C' = \text{constant}$) α'

Ditto in common collector connection
 ($= \frac{\Delta I_e}{\Delta I_b}$ at $V_e'' = \text{constant}$) α''

Duty cycle	δ
Efficiency	η
Wave length	λ

SYMBOLS FOR SEMI-CONDUCTORS

IX. TEMPERATURES

Ambient temperature	T_{amb}
Junction temperature of a transistor	T_j
Variation of the junction temperature	ΔT_j

X. h-PARAMETERS

Common base circuit

Input impedance, output short-circuited.	h_{11b}
Reverse voltage ratio, input open .	h_{12b}
Current transfer ratio, output short-circuited	$-h_{21b}$
Output admittance, input open . . .	h_{22b}

Common emitter circuit

Input impedance, output short-circuited.	h_{11e}
Reverse voltage ratio, input open .	h_{12e}
Current transfer ratio, output short-circuited.	h_{21e}
Output admittance, input open. . .	h_{22e}

XI. VARIOUS SYMBOLS

Bandwidth.	B
Distortion factor	d
Noise factor.	F
Heat resistance	K
Averaging time of voltages and currents.	t_{av}
Current gain factor of a transistor in common base circuits.	α_{FB} or α_{fb}
Current gain factor of a transistor in common emitter circuits.	α_{FE} or α_{fe}
Duty cycle.	δ
Efficiency.	η
Wave length	λ

SEMICONDUCTOR DIODES
 DIODES SEMI-CONDUCTRICES
 HALBLEITERDIODEN

The inclusion of a type number in this list does not necessarily imply its availability
 La figuration d'un numéro de type sur cette liste n'implique pas nécessairement qu'il est livrable
 Das Vorkommen einer Typennummer in dieser Liste bedeutet nicht dass sie tatsächlich lieferbar ist

Type Typ	Page Seite	Date Datum	Type Typ	Page Seite	Date Datum
BA 100	Dio 1,2	8. 8.1960	OA 73	C,D	7. 7.1957
	1,2	5. 5.1960		E,F	7. 7.1957
	A,B	5. 5.1960		G,H	7. 7.1957
	C,D	5. 5.1960		I,J	7. 7.1957
OA 5	1,2	7. 7.1957	OA79 2-OA79	1,2	7. 7.1957
	A,B	7. 7.1957		3,4	7. 7.1957
	C,D	7. 7.1957		A,B	7. 7.1957
OA 7	1,2	6. 6.1960	OA 81	C,D	7. 7.1957
	3	6. 6.1960		E	9. 9.1959
	A,B	6. 6.1960		1,2	7. 7.1957
	C,D	6. 6.1960		A,B	7. 7.1957
	E,F	6. 6.1960		C,D	7. 7.1957
	G	5. 5.1960			
OA 9	1,2	5. 5.1960	OA 85	1,2	7. 7.1957
	3,4	5. 5.1960		A,B	7. 7.1957
	A,B	5. 5.1960		C,D	7. 7.1957
	C,D	5. 5.1960			
	E,F	5. 5.1960			
OA 31	1,2	4. 4.1959	OA 86 OA 86C	1,2	7. 7.1957
	3	4. 4.1959		3,4	3. 3.1958
	A,B	6. 6.1958		A,B	7. 7.1957
OA 47	1,2	3. 3.1958	OA 90	C,D	7. 7.1957
	3	3. 3.1958		1,2	3. 3.1958
	A,B	3. 3.1958		A,B	4. 4.1959
				C,D	7. 7.1957
OA 70	1,2	7. 7.1957	OA 91	1,2	3. 3.1958
	A,B	10.10.1958		A,B	3. 3.1958
	C,D	10.10.1958		C,D	3. 3.1958
	E,F	7. 7.1957		E,F	3. 3.1958
	G,H	7. 7.1957			
	I,J	7. 7.1957			
OA 71	1,2	7. 7.1957	OA 92	1,2	3. 3.1959
	A,B	7. 7.1957		A,B	3. 3.1959
	C,D	7. 7.1957		1,2	3. 3.1958
OA 72 2-OA 72	1,2	7. 7.1957	OA 95	1,2	3. 3.1958
	3	7. 7.1957		A,B	3. 3.1958
OA 73	A,B	7. 7.1957		C,D	3. 3.1958
	1,2	7. 7.1957		E	3. 3.1958
	A,B	7. 7.1957			

SEMICONDUCTOR DIODES
 DIODES SEMI-CONDUCTRICES
 HALBLEITERDIODEN

The inclusion of a type number in this list does not necessarily imply its availability
 La figuration d'un numéro de type sur cette liste n'implique pas nécessairement qu'il est livrable
 Das Vorkommen einer Typennummer in dieser Liste bedeutet nicht dass sie tatsächlich lieferbar ist

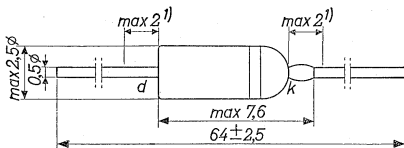
Type Typ	Page Seite	Date Datum			
OA 200	1,2	6. 6.1960			
	3	6. 6.1960			
	A,B	6. 6.1960			
	C,D	6. 6.1960			
OA 201	1,A	7. 7.1957			
OA 202	1,2	6. 6.1960			
	3	6. 6.1960			
	A,B	6. 6.1960			
	C,D	6. 6.1960			
OA 210	1	12.12.1958			
	A,B	10.10.1958			
	C,D	10.10.1958			
	E	10.10.1958			
OA 211	1,2	3. 3.1958			
	A,B	10.10.1958			
	C	10.10.1958			
OA 214	1,2	3. 3.1958			
	A,B	10.10.1958			
	C	10.10.1958			
OAP 12	1	7. 7.1958			
OAZ 200 213	1,2	5. 5.1960			
	3,4	5. 5.1960			
	5	5. 5.1960			
	A,B	5. 5.1960			
	C,D	5. 5.1960			
	E,F	5. 5.1960			
	G,H	5. 5.1960			

GOLD-BONDED GERMANIUM DIODE in miniature all-glass construction for high current switching applications
 DIODE À CRISTAL DE GERMANIUM À POINTE D'OR en construction tout-verre miniature pour applications de commutation à courant élevé

GERMANIUM-GOLDDRAHTDIODE in Miniatur-Allglastechnik zur Verwendung als Schalterdiode für hohe Ströme

Dimensions in mm
 Dimensions en mm
 Abmessungen in mm

The white band indicates the position of the cathode
 L'anneau blanc marque la position de la cathode
 Der weisse Ring bezeichnet die Katodenseite



Limiting values (Absolute max. values)
 Caractéristiques limites (Valeurs max. absolues)
 Grenzwerte (Absolute Maximalwerte)

	$T_{amb} =$	25 °C	60 °C
$-V_D$	= max.	20	20 V
$-V_{DM}$	= max.	20	20 V
$-V_{D_{surge}}$ (t = max. 1 sec)	= max.	30	30 V
$-I_D$ { direct current courant continu Gleichstrom	= max.	180	65 mA ²⁾
I_D (t _{av} = max. 50 msec)	{ See pages D,E Voir pages D,E Siehe Seite D,E		
I_{DM}	= max.	300	300 mA
$I_{D_{surge}}$ (t = max. 1 sec)	= max.	400	400 mA
T_{amb}	=	- 55 °C/+ 60 °C	
Storage temperature Température d'emmagasinage Lagerungstemperatur	=	- 55 °C/+ 75 °C	

¹⁾ Not tinned; non étamé; nicht verzinkt

²⁾ See also page C; voir aussi page C; siehe auch Seite C

Thermal data. Junction temperature rise to ambient temperature in free air

$$K \leq 0,45 \text{ } ^\circ\text{C}/\text{mW}$$

Données thermiques. Augmentation de la température de la jonction au regard de la température de l'ambiance à l'air libre

$$K \leq 0,45 \text{ } ^\circ\text{C}/\text{mW}$$

Thermische Daten. Temperaturerhöhung des Kristalls in bezug auf die Umgebungstemperatur in freier Luft

$$K \leq 0,45 \text{ } ^\circ\text{C}/\text{mW}$$

Characteristics
Caractéristiques
Kenndaten

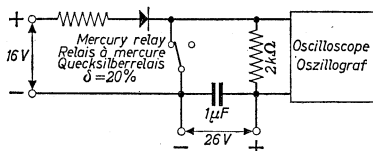
I_D (mA)	V_D (V)			
	$T_{amb} = 25 \text{ } ^\circ\text{C}$		$T_{amb} = 60 \text{ } ^\circ\text{C}$	
	=	max.	=	max.
0,1	= 0,15	< 0,21	= 0,09	
10	= 0,34	< 0,41	= 0,29	
300 ¹⁾		< 0,78		

$-V_D$ (V)	$-I_D$ (μA)			
	$T_{amb} = 25 \text{ } ^\circ\text{C}$		$T_{amb} = 60 \text{ } ^\circ\text{C}$	
	=	max.	=	max.
1,5	= 0,6	< 3,5	= 5	
10	= 3	< 15	= 8	
20	= 6	< 50	= 15	

Reverse recovery time, measured at $-V_D = 20 \text{ V}$ after forward current pulse of 300 mA

Temps de recouvrement inverse, mesuré à $-V_D = 20 \text{ V}$ après une impulsion de courant de 300 mA dans le sens conducteur

Übergangszeit für Sperrichtung, gemessen bei $-V_D = 20 \text{ V}$ nach einem Stromimpuls von 300 mA in Durchlassrichtung



Measuring circuit; circuit de mesure; Messschaltung

¹⁾ See page 3; voir page 3; siehe Seite 3.

SILICON DIFFUSED JUNCTION POWER DIODE for mains rectifier applications in television receivers
 DIODE DE PUISSANCE AU SILICIUM À JONCTION ET À DIFFUSION pour utilisation comme redresseur de réseau dans les récepteurs de télévision
 DIFFUNDIERTE SILIZIUM-FLÄCHENDIODE zur Verwendung als Netzgleichrichter in Fernsehempfängern

Limiting values (absolute max. values)
 Caractéristiques limites (valeurs max. absolues)
 Grenzdaten (absolute Maximalwerte)

	T_{amb}	=	70 °C
$-V_{DM}$	$\left\{ \begin{array}{l} \text{recurrent} \\ \text{périodique} \\ \text{periodisch} \end{array} \right.$	=	max. 800 V
$-V_{DM}$ (t = max. 10 msec)		$\left\{ \begin{array}{l} \text{transient} \\ \text{transitoire} \\ \text{vorübergehend} \end{array} \right.$	=
I_D (t_{av} = max. 50 msec)			=
I_{DM}		=	max. 5 A
I_{Dsurge}		=	2)
T_{amb}		=	max. 70 °C
Storage temperature			
Température d'emmagasinage = -55 °C/+150 °C			
Lagerungstemperatur			

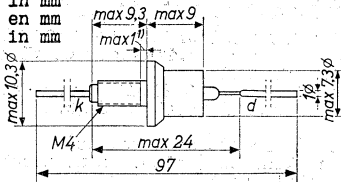
- 1) At $T_{amb} = 50$ °C $I_D = \text{max. } 0.55$ A
 À $T_{amb} = 50$ °C $I_D = \text{max. } 0,55$ A
 Bei $T_{amb} = 50$ °C $I_D = \text{max. } 0,55$ A

- 2) The diode withstands the recurrent peak and surge currents occurring in mains rectifier circuits with a load capacitor of 200 μ F and a surge limiting resistor of 5 Ω at the specified maximum operating conditions.

La diode peut résister aux courants de crête périodiques et transitoires qui se présentent dans les circuits de redresseur de réseau avec une capacité de charge de 200 μ F et une résistance de protection de 5 Ω aux conditions d'utilisation maximum spécifiées.
 Die Diode kann den periodischen und vorübergehenden Spitzenströmen, die in Netzgleichrichterschaltungen mit einem Belastungskondensator von 200 μ F und einem Schutzwiderstand von 5 Ω unter den angegebenen maximalen Betriebsbedingungen vorkommen, widerstehen.

BY100**PHILIPS**

Dimensions in mm
 Dimensions en mm
 Abmessungen in mm



Characteristics
 Caractéristiques
 Kenndaten

Diode bottom temperature
 Température du fond de la diode = 25 °C
 Diodenbodentemperatur

$V_D (I_D = 5 \text{ A}) < 1,5 \text{ V}^2$
 $-I_D (-V_D = 1250 \text{ V}) < 10 \mu\text{A}$

Operating characteristics (See also pages C and D)
 Caractéristiques d'utilisation (Voir aussi pages C et D)
 Betriebsdaten (Siehe auch Seite C und D)

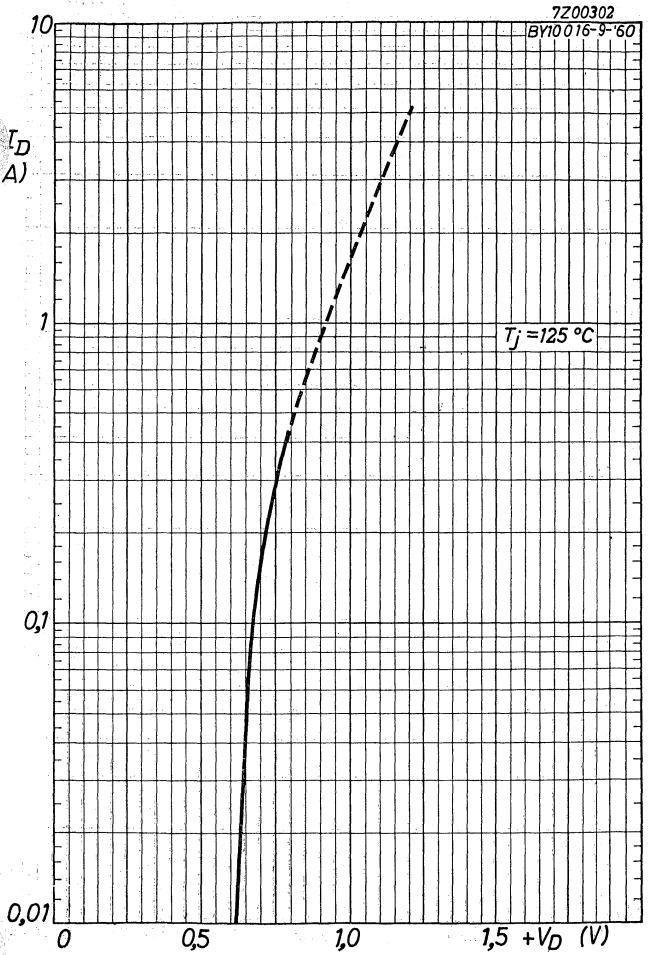
V_i	=	220	240 V _{eff}
C_{filt}	=	200	200 μF
R_t	=	5	5 Ω
I_o	=	0,4	0,4 A
V_o	=	280	300 V

¹) Not threaded; sans filet; ohne Gewinde

²) Measured with current pulses to prevent excessive dissipation
 Mesuré avec des impulsions pour prévenir une dissipation excessive
 Gemessen mit Impulsen zur Verhütung einer übermäßigen Verlustleistung

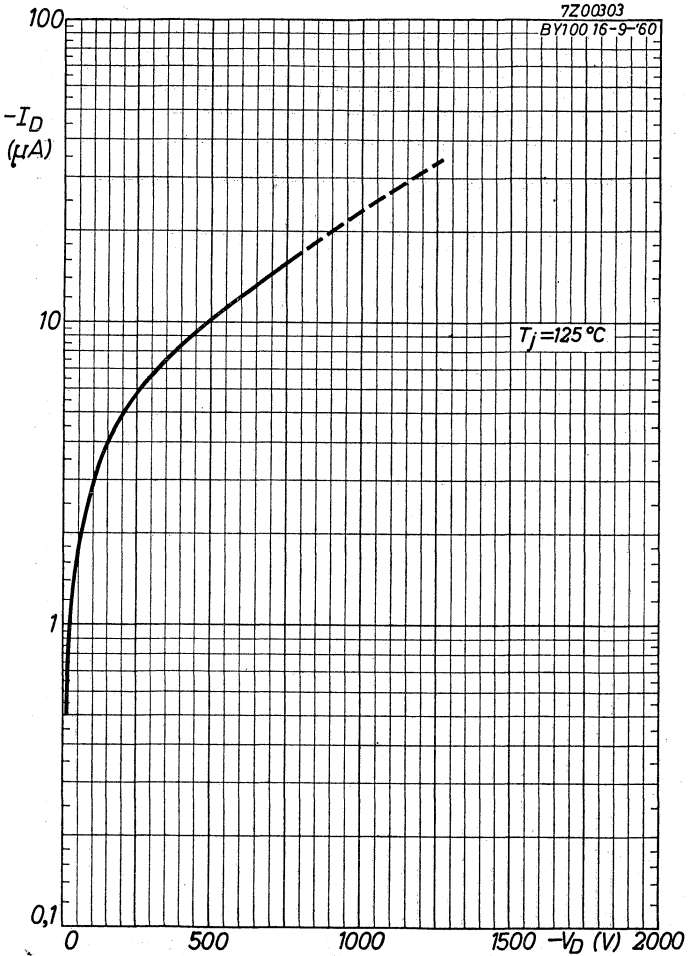
722 0598 Tentative data. Vorläufige Daten
 Caractéristiques provisoires

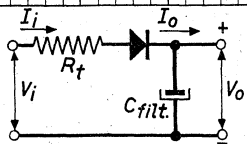
2.



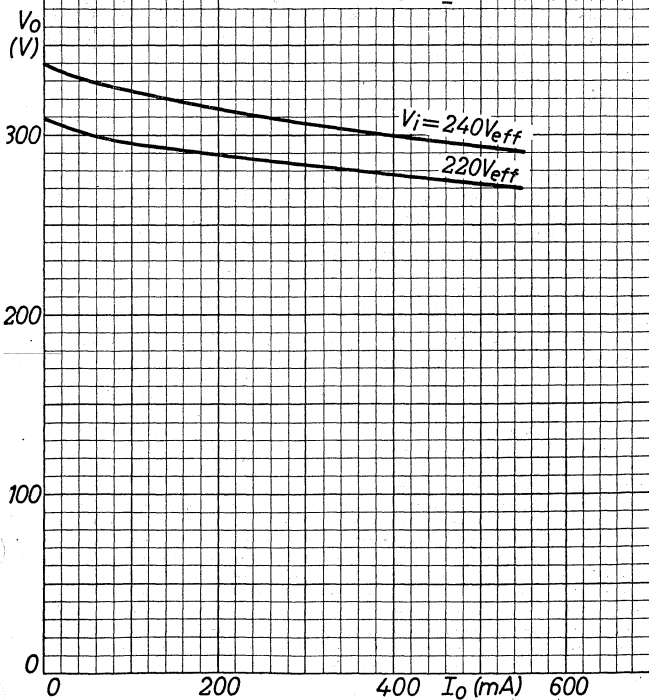
BY 100

PHILIPS



7Z00300
BY100. 16-9-60

See page 2
Voir page 2
Siehe Seite 2

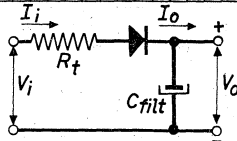


BY 100

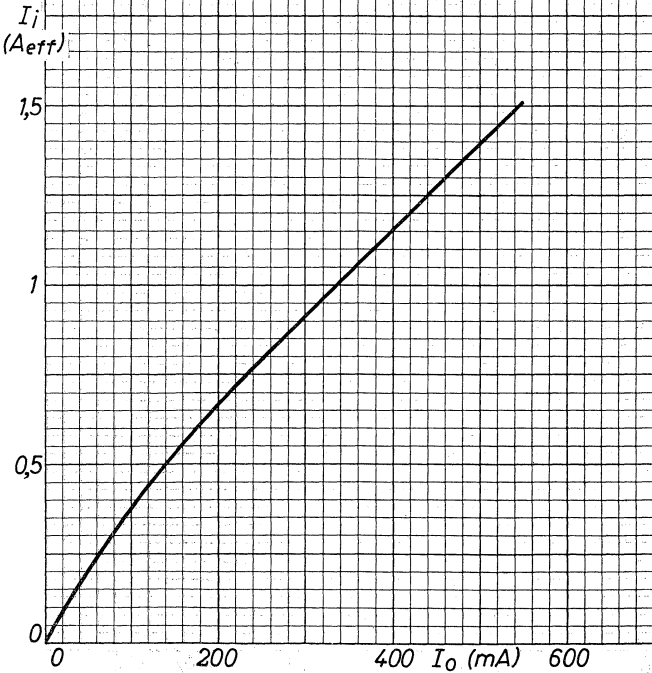
PHILIPS

7200301

BY100 16-9-'60

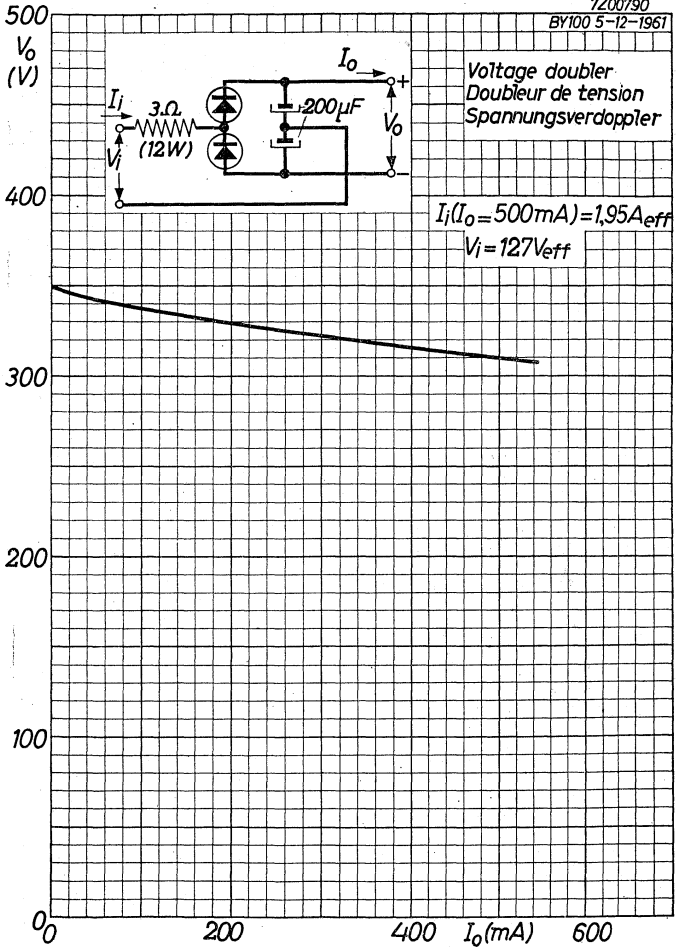


See page 2
Voir page 2
Siehe Seite 2



7Z00790

BY100 5-12-1961



DOUBLE-DIFFUSED SILICON JUNCTION DIODE for power rectifier application
 DIODE AU SILICIUM À JONCTION ET À DIFFUSION DOUBLE pour utilisation comme redresseuse de puissance
 DOPPELT DIFFUNDIERTE SILIZIUM-FLÄCHENDIODE zur Verwendung in Leistungsgleichrichtern

Limiting values (absolute max. values)
 Caractéristiques limites (Valeurs max. absolues)
 Grenzdaten (Absolute Maximalwerte)

-V _D	{ D.C. voltage tension continue Gleichspannung	= max. 400 V
-V _{DM}	{ recurrent périodique periodisch	= max. 400 V
-V _{DM}	{ transient transitoire vorübergehend	= max. 800 V
-V _{Dsurge}	(t = max. 10 msec)	= max. 800 V
I _D	(t _{av} = max. 20 msec)	= max. 20 A ¹⁾³⁾
I _D	(t _{av} = max. 20 msec)	= max. 16 A ²⁾³⁾
I _{DM}	{ recurrent périodique periodisch	= max. 100 A ⁴⁾
I _{Dsurge}		{ See page G Voir page G Siehe Seite G
T _j		= max. 150 °C
T _{amb}		{ See pages C and E Voir pages C et E Siehe Seiten C und E
Temperature of diode bottom Température du fond de la diode Temperatur des Diodenbodens		{ See pages D and F Voir pages D et F Siehe Seiten D und F
Storage temperature Température d'emmagasinage Lagerungstemperatur		= max. 150 °C

¹⁾ For 1,2 and 3 phase circuits, resistive or inductive load. See pages C and D.
 Pour circuits à 1,2 et 3 phases, charge résistive ou inductive. Voir pages C et D.
 Für 1,2 und 3 Phasenschaltungen mit Widerstands- oder induktiver Belastung. Siehe Seite C und D.

²⁾³⁾⁴⁾⁵⁾ See page 3; voir page 3; Siehe Seite 3

BYY15**PHILIPS**

Thermal data. Thermal resistance from junction to diode bottom

$$K \leq 1,0 \text{ } ^\circ\text{C/W}$$

Thermal resistance from diode bottom to heat sink

$$K = 0,15 \text{ } ^\circ\text{C/W}$$

Données thermiques. Résistance thermique entre jonction et fond de la diode

$$K \leq 1,0 \text{ } ^\circ\text{C/W}$$

Résistance thermique entre fond de la diode et plaque de refroidissement

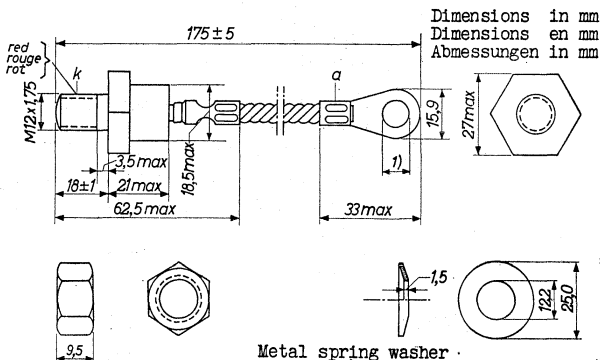
$$K = 0,15 \text{ } ^\circ\text{C/W}$$

Thermische Daten. Wärmewiderstand zwischen Kristall und Diodenboden

$$K \leq 1,0 \text{ } ^\circ\text{C/W}$$

Wärmewiderstand zwischen Diodenboden und Kühlplatte

$$K = 0,15 \text{ } ^\circ\text{C/W}$$



Nut M12 x 1,75

Ecrou M12 x 1,75

Mutter M12 x 1,75

Metal spring washer

Rondelle à ressort métallique

Metallene federnde Unterlagscheibe

Mounting torque: min. 100 cm kg for good heat conductance
max. 250 cm kg

Moment de torsion près du montage: min. 100 cm kg pour une
conductibilité thermique satisfaisante
max. 250 cm kg

Drehmoment beim Einbau: min. 100 cm kg für eine genügende
Wärmeleitfähigkeit
max. 250 cm kg

Mounting position: any

Montage: à volonté

Einbau: willkürlich

¹⁾ For bolt M8

Pour un boulon M8

Für einen M8-Bolzen

Diameter of hole in heat sink max. 13 mm
 Diamètre du trou dans la plaque de refroidissement 13 mm
 au max.

Durchmesser des Bohrlochs in der Kühlplatte max. 13 mm

Net weight, poids net, Nettogewicht 80 g

Net weight with mounting accessories
 Poids net avec accessoires de montage 100 g
 Nettogewicht mit Befestigungsteilen

Characteristics
 Caractéristiques
 Kenndaten

	I_D	=	1	100 A ⁵⁾
Temperature of diode bottom Température du fond de la diode Temperatur des Diodenbodens		=	25	25 °C
	V_D	<	0,8	< 1,5 V
	$-V_D$	=		400 V
Temperature of diode bottom Température du fond de la diode Temperatur des Diodenbodens		=		125 °C
	$-I_D$			< 2,0 mA

- ²⁾ For capacitive load and for six phase star circuits.
 See pages E and F
 Pour charge capacitive et pour circuits hexaphasés en étoile. Voir pages E et F
 Für kapazitive Belastung und für Sechssphasensternschaltungen. Siehe Seiten E und F
- ³⁾ For battery chargers this max. value may be exceeded by 25 % when a fully discharged battery is taken under charge
 Pour les chargeurs de batterie cette valeur max. peut être dépassée de 25 % dans le cas de batteries complètement déchargées
 Bei Batterieladern darf dieser max. Wert bei ganz entladenen Batterien mit 25 % überschritten werden
- ⁴⁾ At max. admissible recurrent inverse voltage
 À la tension inverse périodique max. admissible
 Bei der max. zulässigen periodischen Gegenspannung
- ⁵⁾ Measured with current pulses to prevent excessive dissipation
 Mesuré avec des impulsions de courant pour prévenir une dissipation excessive
 Zur Vermeidung einer übermäßigen Verlustleistung gemessen mit Stromimpulsen

Operating characteristics as rectifier
 Caractéristiques d'utilisation en redresseur
 Betriebsdaten als Gleichrichter

Single phase Half wave	Two phase Half wave	Single phase Full wave bridge	Three phase Star
Monophasé À une alter- nance	Biphasé À une alter- nance	Monophasé À deux alternances en pont	Triphasé En étoile
Einphasig Einweg	Zweiphasig Einweg	Einphasig Zweiweg Brücke	Dreiphasig Stern
$V_i = 280 \text{ Veff}$	$V_i = 280 \text{ Veff}$	$V_i = 280 \text{ Veff}$	$V_i = 280 \text{ Veff}$
I_o V_o	I_o V_o	I_o V_o	I_o V_o
20 A 125 V	40 A 125 V	40 A 250 V	60 A 190 V

The V_i and I_o figures are absolute max. values for resistive or inductive load. No source impedance is assumed.

The equipment designer has to determine an average design such that these values will not be exceeded

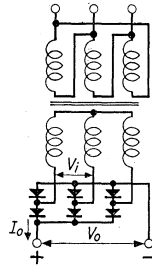
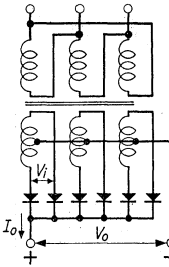
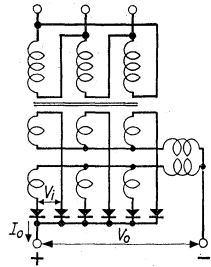
Les valeurs de V_i et I_o sont des valeurs limites absolues pour une charge résistive ou inductive. Admis que l'impédance de la source d'entrée = 0 Ω .

L'étude d'un appareil doit être tel, que ces valeurs ne sont pas dépassées

Die Werte von V_i und I_o sind absolute Grenzwerte für Widerstands- und induktive Belastung. Angenommen wird dass die Impedanz der Eingangsspannungsquelle = 0 Ω ist.

Der Entwurf eines Geräts soll derartig sein dass diese Werte nicht überschritten werden

Operating characteristics (continued)
 Caractéristiques d'utilisation (suite)
 Betriebsdaten (Fortsetzung)

Three phase Full wave bridge — Triphasé À deux alter- nances en pont — Dreiphasig Zweiweg Brücke	Six phase Star — Hexaphasé En étoile — Sechssphasig Stern	Three phase double Y with interphase transformer — Thriphasé, double Y avec transformateur- équilibreur — Dreiphasig, doppelt λ mit Saugdrossel			
					
$V_1 = 280 \text{ Veff}$	$V_1 = 280 \text{ Veff}$	$V_1 = 280 \text{ Veff}$			
I_0	V_0	I_0	V_0	I_0	V_0
60 A	380 V	96 A	190 V	120 A	165 V

Operating characteristics for battery charging
 Caractéristiques d'utilisation en chargeur de batteries
 Betriebsdaten als Batterielader

Two phase Half wave — Biphasé À une alternance — Zweiphasig Einweg	Single phase Full wave bridge — Monophasé À deux alternances En pont — Einphasig Zweiweg Brücke	Three phase star — Thriphasé En étoile — Dreiphasig Stern
$V_1 = 255 \text{ Veff}$	$V_1 = 255 \text{ Veff}$	$V_1 = 255 \text{ Veff}$
I_0 V_B n	I_0 V_B n	I_0 V_B n
25 A 120 V 54	25 A 240 V 108	37,5 A 135 V 60

n = maximum number of Pb cells in series (nominal voltage per cell = 2.2 V)
 n = nombre d'accumulateurs au plomb en série au max. (tension nominale par élément = 2,2 V)
 n = max. Anzahl der Blei-Elemente in Serien (Nennspannung pro Element = 2,2 V)

The above data are nominal values with battery load. The possibility of a mains voltage fluctuation of max. 10 % has been taken into account. For current limiting use is made of inductors in series with the primary of the mains transformer

Voir page 7; siehe Seite 7.

Operating characteristics (continued)
 Caractéristiques d'utilisation (suite)
 Betriebsdaten (Fortsetzung)

Three phase Full wave bridge — Triphasé À deux alternances En pont — Dreiphasig Zweiweg Brücke			Six phase star — Hexaphasé En étoile — Sechsphasig Stern		
$V_1 = 255 \text{ Veff}$			$V_1 = 255 \text{ Veff}$		
I_o	V_B	n	I_o	V_B	n
37,5 A	240 V	108	75 A	120 V	54
<p>See page 6</p> <p>Les valeurs mentionnées ci-dessus sont des valeurs nominales avec charge de batteries. La possibilité d'une fluctuation de la tension de réseau de 10 % au max. a été mise en compte. Pour limiter le courant on fait usage de bobines dans le circuit primaire du transformateur d'alimentation.</p> <p>Die obengenannten Werte sind Nennwerte mit Batteriebelastung. Der Möglichkeit einer Netzspannungsschwankung von max. 10 % ist Rechnung getragen. Zur Strombegrenzung werden im Primärkreis des Netztransformators Drosselspulen verwendet.</p>					

Operating notes

1. When there is a possibility that transient voltage surges will cause an inverse voltage higher than the rated surge value, a damping circuit across the transformer or across the diode should be applied, e.g. a series R.C. circuit or a voltage dependent resistor. Dimensioning of the R.C. circuit may be done according to the following formulae:

- a. When applied to the primary side of the transformer:

$$C_1 \approx 200 \frac{I_{Po}}{V} \mu F \qquad R_1 \approx \frac{150}{C_1} \Omega$$

- b. When applied to the secondary of the transformer:

$$C_2 \approx 450 \frac{I_{Po} \cdot V}{(-V_{DM})^2} \mu F \qquad R_2 \approx \frac{200}{C_2} \Omega$$

In which V = transformer primary R.M.S. voltage (V)

$-V_{DM}$ = recurrent peak inverse voltage (V)

I_{Po} = magnetizing primary R.M.S. current (A)

2. In order to prevent the diode from being damaged by surge currents higher than those mentioned at page G a fast fuse is recommended.

Example. For a given application the minimum required heat sink area can be determined as follows:

If in a three-phase full-wave circuit $I_o = 45$ A (15 A per diode) and $T_{amb} = 50$ °C, it follows from page C that the maximum value of the thermal resistance between the diode bottom and ambience is 4.0 °C/W

When natural convection and a black heat sink are provided the minimum required heat sink area is 64 cm² according to page I

From page D it may be seen that the temperature of the diode bottom is about 130 °C and from page H that the dissipation is max. 20 W.

Observations pour l'utilisation

1. S'il se présente la possibilité que les tensions transitoires dépassent la valeur limite de $-V_{D\text{surge}}$, il faut utiliser un circuit d'amortissement en parallèle avec le transformateur ou en parallèle avec la diode, p.e. un circuit R.C. en série ou une résistance dépendante de la tension. Les valeurs du circuit R.C. peuvent être déterminées à l'aide des formules suivantes:

a. Si le circuit R.C. est monté dans le circuit primaire du transformateur:

$$C_1 \approx 200 \frac{I_{Po}}{V} \mu\text{F} \qquad R_1 \approx \frac{150}{C_1} \Omega$$

b. Si le circuit R.C. est monté dans le circuit secondaire du transformateur:

$$C_2 \approx 450 \frac{I_{Po} \cdot V}{(-V_{DM})^2} \mu\text{F} \qquad R_2 \approx \frac{200}{C_2} \Omega$$

Dans lesquelles V = tension primaire du transformateur (V_{eff})
 $-V_{DM}$ = tension inverse de crête périodique (\bar{V})
 I_{Po} = courant de magnétisation primaire (I_{eff})

2. Pour prévenir la détérioration de la diode par suite d'impulsions de courant plus élevées que les valeurs max. de page G, il est conseillé d'utiliser un fusible rapide

Exemple. Pour une certaine application la surface requise au min. de la plaque de refroidissement peut être déterminée comme suit:

S'il y a un circuit de redressement triphasé à deux alternances avec $I_0 = 45 \text{ A}$ (15 A par diode) et $T_{\text{amb}} = 50 \text{ }^\circ\text{C}$, la valeur max. admissible de la résistance thermique entre le fond de la diode et l'ambiance est de $4,0 \text{ }^\circ\text{C/W}$ suivant la page C. Avec convection naturelle et une plaque de refroidissement noircie la surface requise au min. de la plaque de refroidissement est de 64 cm^2 suivant page I. De la page D on peut lire que dans ce cas la température du fond de la diode est d'environ $130 \text{ }^\circ\text{C}$ et de la page H que la dissipation de la diode est de 20 W au max.

Bemerkungen für den Betrieb

1. Wenn die Möglichkeit besteht dass bei Spannungsausgleichvorgängen die Gegenspannung den für $-V_{Dsurge}$ gegebenen Grenzwert überschreitet, so muss ein Dämpfungskreis über den Transformator oder über die Diode geschaltet werden, z.B. ein RC-Serienkreis oder ein spannungsabhängiger Widerstand. Die Werte des RC-Kreises können nach folgenden Formeln berechnet werden:

- a. Wenn im Primärkreis des Transformators verwendet:

$$C_1 \approx 200 \frac{I_{po}}{V} \mu F \quad R_1 \approx \frac{150}{C_1} \Omega$$

- b. Wenn im Sekundärkreis des Transformators verwendet:

$$C_2 \approx 450 \frac{I_{po} \cdot V}{(-V_{DM})^2} \mu F \quad R_2 \approx \frac{200}{C_2} \Omega$$

wo V = Primärspannung des Transformators (V_{eff}).

$-V_{DM}$ = Spitzenwert der periodischen Gegenspannung (V)

I_{po} = primärer Magnetisierungsstrom (A_{eff})

2. Zur Vermeidung einer Beschädigung der Diode von Stromstößen die die auf Seite G gegebenen Höchstwerte überschreiten, wird eine flinke Sicherung empfohlen.

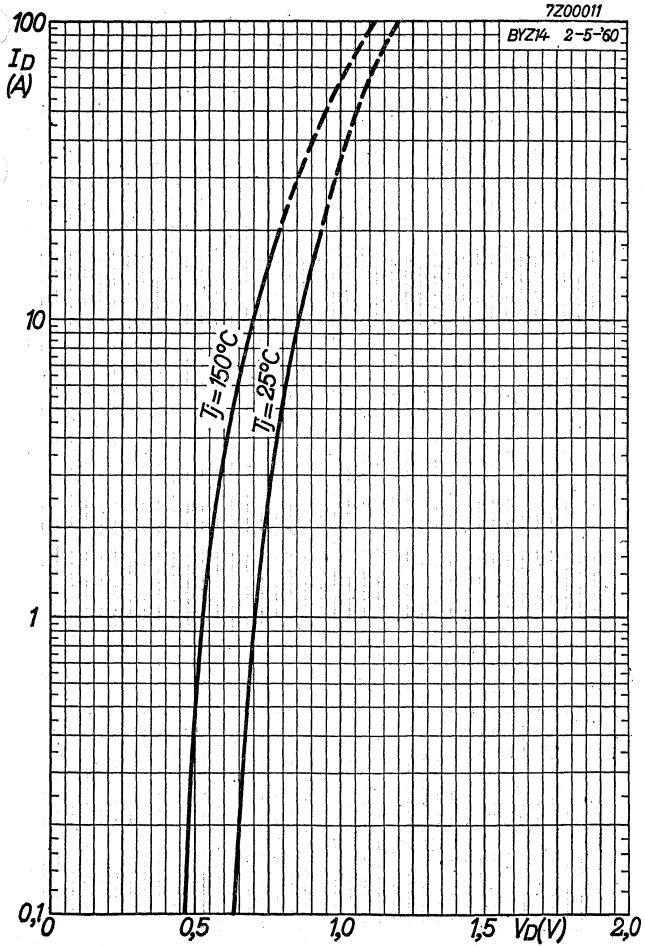
Beispiel. Für eine gegebene Anwendung kann die mindestens erforderliche Kühlplattenfläche wie folgt berechnet werden:

Wenn bei einem dreiphasigen Zweiweg-Gleichrichter $I_o = 45$ A (15 A pro Diode) und $T_{amb} = 50$ °C, so sieht man von Seite C dass der höchstzulässige Wert des Wärmewiderstandes zwischen Diodenboden und Umgebung 4,0 °C/W ist. Wenn natürliche Konvektion und eine geschwärzte Kühlplatte verwendet werden, ist die mindestens erforderliche Kühlplattenfläche nach Seite I gleich 64 cm².

Von Seite D kann man ablesen dass die Temperatur des Diodenbodens etwa 130 °C ist und von Seite H dass die Diodenverlustleistung max. 20 W ist.

PHILIPS

BYY15



5.5.1961

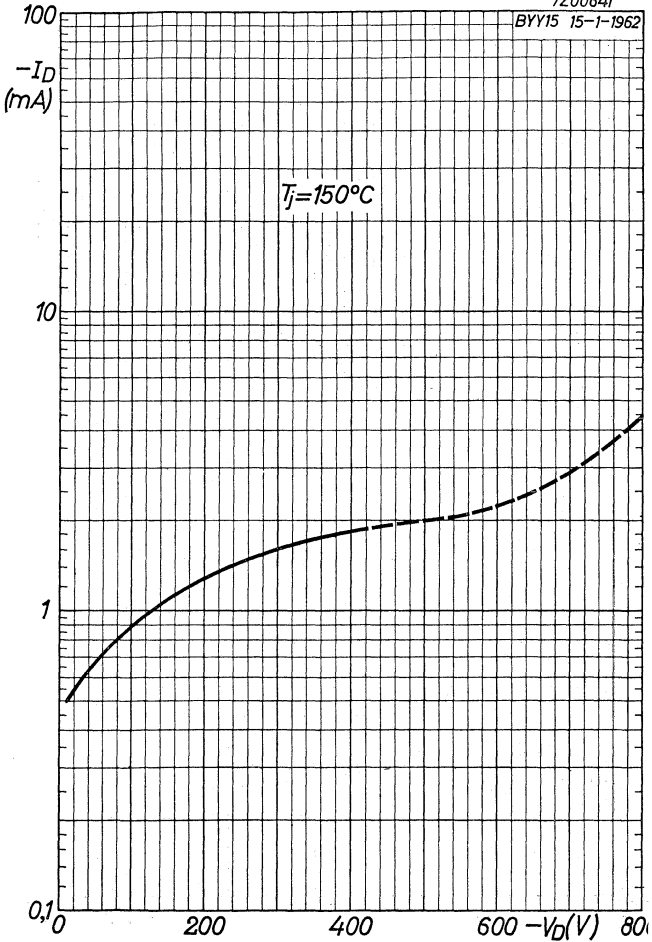
A

BYY 15

PHILIPS

7Z00841

BYY15 15-1-1962

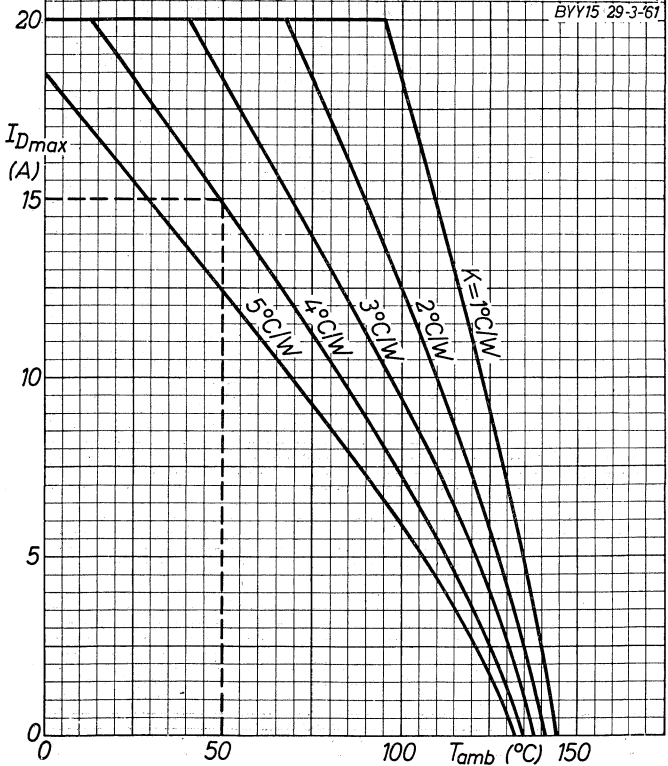


B

7Z00487

Valid for 1, 2 and 3 phase rectifiers at max. admissible recurrent peak inverse voltage
Valable pour redresseurs à 1, 2 et 3 phases à la tension inverse de crête périodique max. admissible
Für 1, 2 und 3-Phasengleichrichter bei der max. zulässigen periodischen Gegenspitzenspannung

K = thermal resistance between diode bottom and ambience
K = résistance thermique entre le fond de la diode et l'ambiance
K = Wärmewiderstand zwischen Diodenboden und Umgebung



BYY15**PHILIPS**

7Z00490

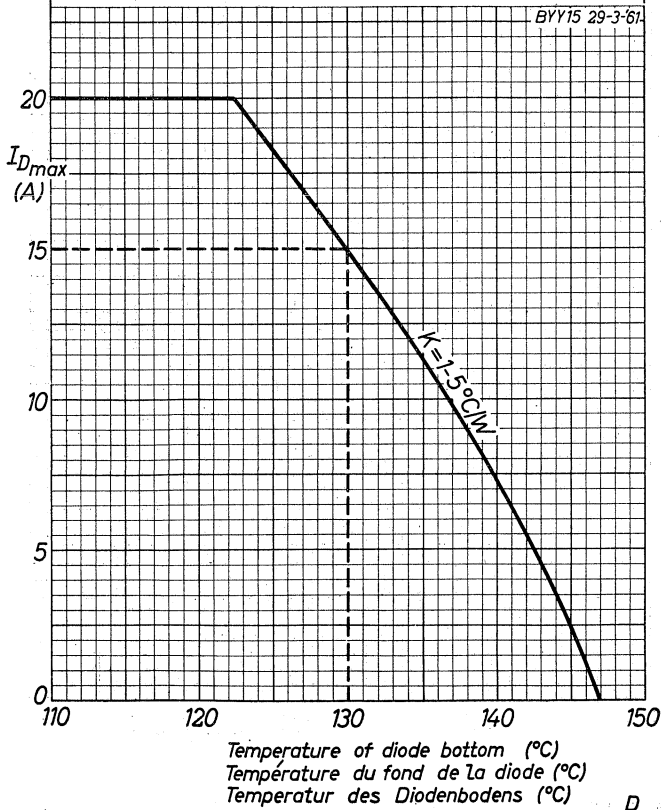
Valid for 1, 2 and 3 phase rectifiers at max. admissible recurrent peak inverse voltage

Valable pour redresseurs à 1, 2 et 3 phases à la tension inverse de crête périodique max. admissible

Für 1, 2 und 3-Phasengleichrichter bei der max. zulässigen periodischen Gegenspitzenspannung

K = thermal resistance between diode bottom and ambience
K = résistance thermique entre le fond de la diode et l'ambience

K = Wärmewiderstand zwischen Diodenboden und Umgebung

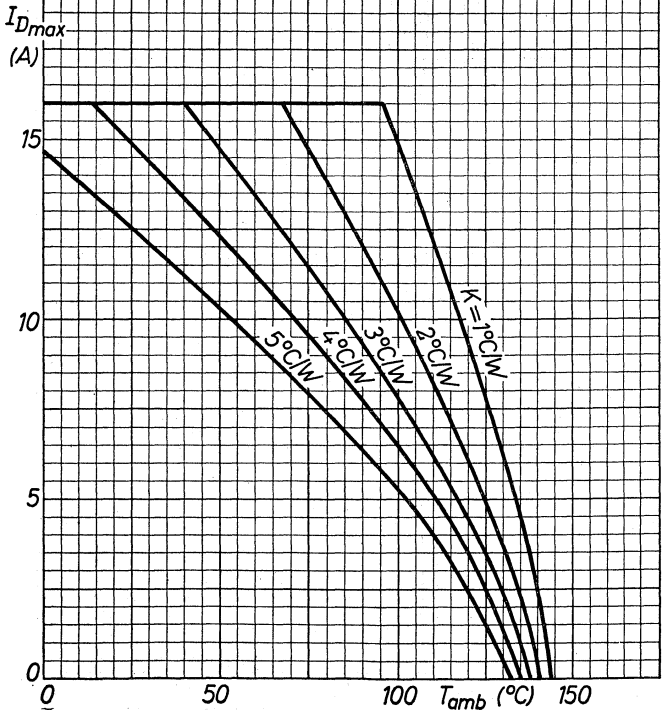


7200485

BYY15 29-3-67

Valid for 1, 2 and 3 phase rectifiers at max. admissible recurrent peak inverse voltage
Valable pour redresseurs à 1, 2 et 3 phases à la tension inverse de crête périodique max. admissible
Für 1, 2 und 3-Phasengleichrichter bei der max. zulässigen periodischen Gegenspitzenspannung

K = thermal resistance between diode bottom and ambience
K = résistance thermique entre le fond de la diode et l'ambiance
K = Wärmewiderstand zwischen Diodenboden und Umgebung



BYY 15**PHILIPS**

7Z00489

BYY15 29-3-61

Valid for 6 phase star rectifiers at max. admissible recurrent peak inverse voltage

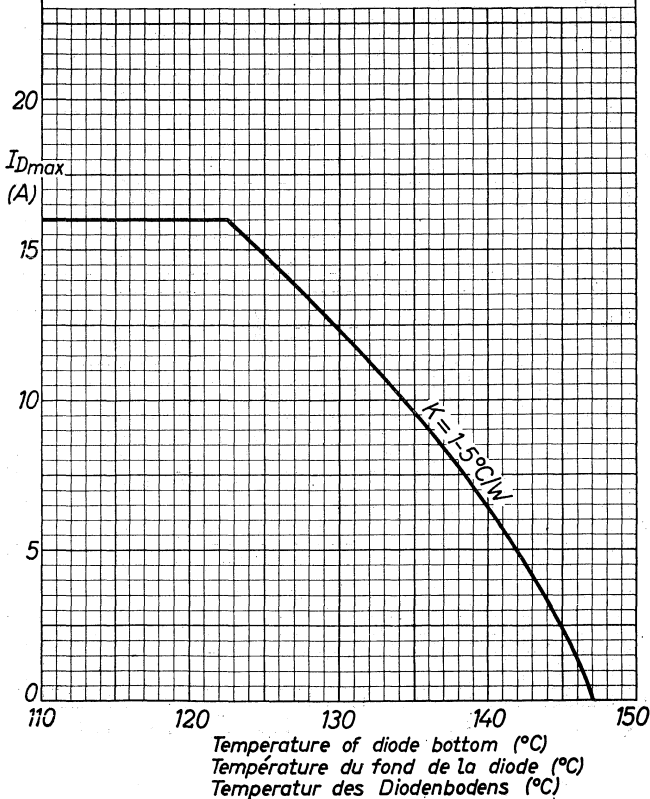
Valable pour redresseurs hexaphasés en étoile à la tension inverse de crête périodique max. admissible

Für 6-Phasengleichrichter in Sternschaltung bei der max. zulässigen periodischen Gegenspitzenspannung

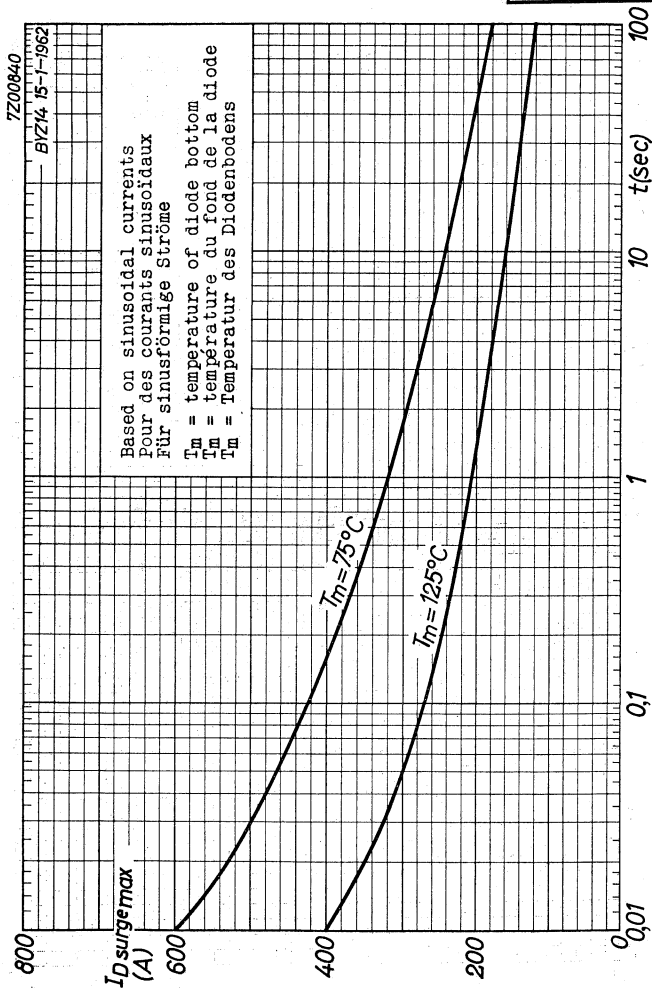
K = thermal resistance between diode bottom and ambience

K = résistance thermique entre le fond de la diode et l'ambiance

K = Wärmewiderstand zwischen Diodenboden und Umgebung



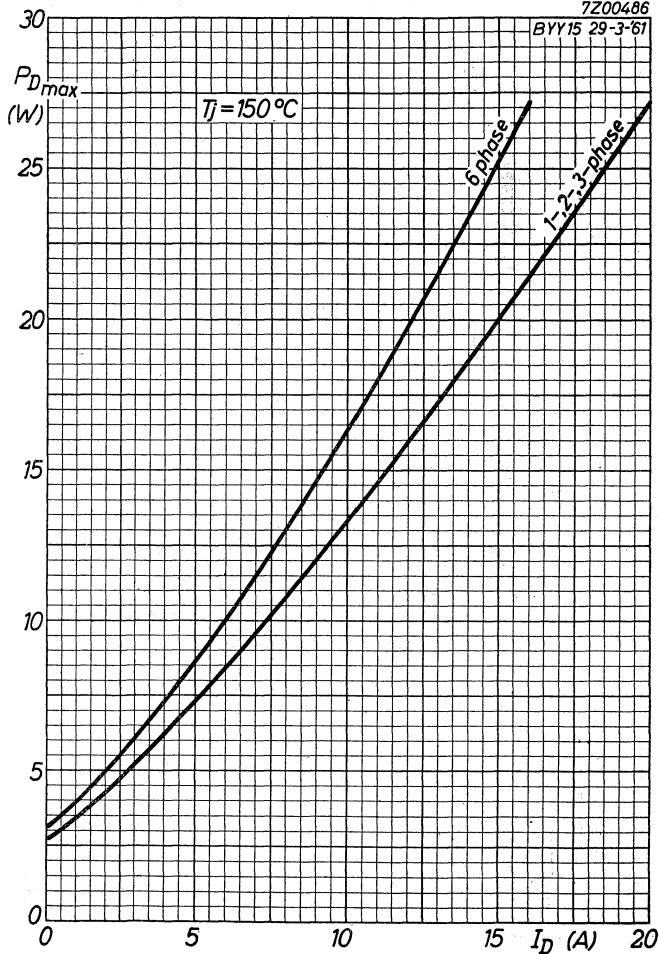
F



BY Y 15**PHILIPS**

7Z00486

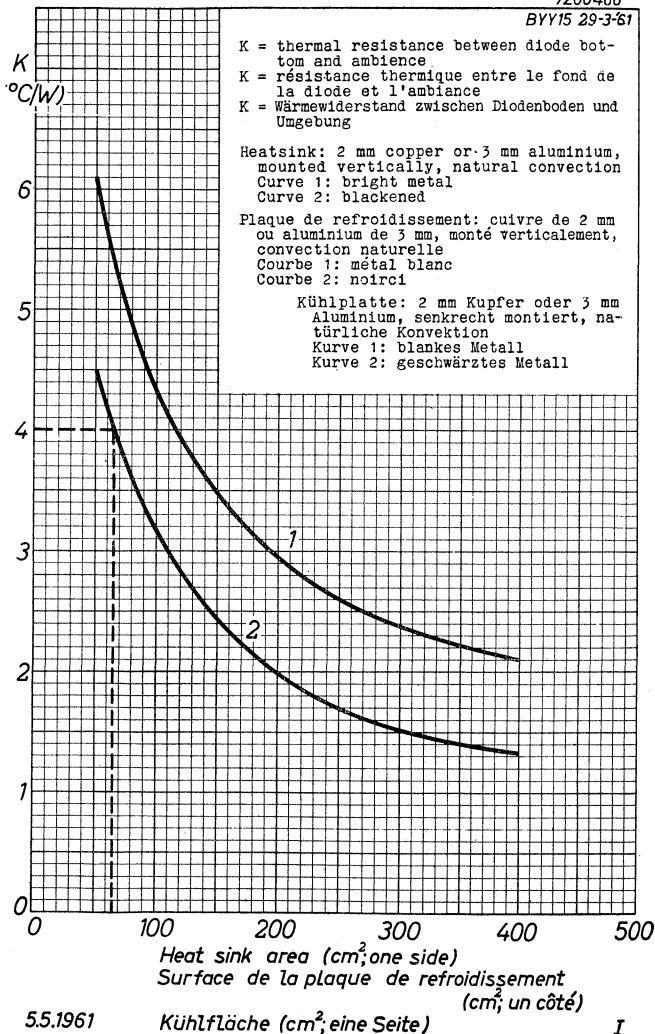
BY Y 15 29-3-61



H

7200488

BYY15 29-3-61



DOUBLE-DIFFUSED SILICON DIODE for power rectifier applications

The BYY23 is the reverse polarity type of the BYY22 (see outline drawing)

LIMITING VALUES (Absolute max. values)

Inverse voltage

D.C.	$-V_D$	= max. 200 V
Recurrent peak	$-V_{DM}$	= max. 200 V
Transient peak	$-V_{DM}$	= max. 400 V
Surge peak (max. duration 10 msec)	$-V_{D\text{surge}}$	= max. 400 V (t = max. 10 msec)

Forward current

Average (averaging time max. 20 msec)	I_D	= max. 10 A ¹⁾ (t_{av} = max. 20 msec)
Recurrent peak ²⁾	I_{DM}	= max. 50 A
Surge peak	See page G	

Temperatures

Storage	T_s	= max. 150 °C
Operating ambient	See pages C and E	
Diode bottom	See pages D and F	
Junction	T_j	= max. 150 °C

THERMAL DATA

Thermal resistance from junction to diode bottom	K	= max. 1.1 °C/W
Thermal resistance from diode bottom to heat sink	K	= 0.3 °C/W

NET WEIGHT

	25 g
Net weight with mounting accessories	35 g

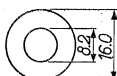
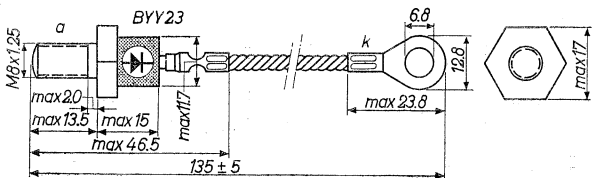
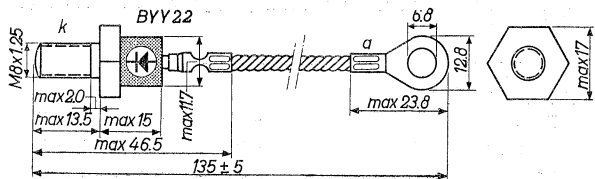
¹⁾ For six-phase circuits or capacitive load the average current is max. 8 A. See also pages C, D, E and F
For battery chargers the average current may be exceeded by 25 % when a fully discharged battery is taken under charge

²⁾ With max. admissible recurrent peak inverse voltage

BYY22
BYY23

PHILIPS

Dimensions in mm



Metal spring washer

Nut: M8 x 1.25

Mounting torque: min. 30 cm kg for good heat conductance
max. 60 cm kg

Diameter of hole in heat sink max. 8.5 mm

CHARACTERISTICS

Forward current	$I_D =$	1	50	A
Diode bottom temperature	$T_m =$	25	25	°C
Forward voltage	$V_D <$	0.9	1.5 ¹⁾	V
Inverse voltage	$-V_D =$		200	V
Diode bottom temperature	$T_m =$		125	°C
Reverse current	$-I_D <$		2.0	mA

¹⁾ Measured with current pulses to prevent excessive dissipation

OPERATING CHARACTERISTICS as rectifier							
Single phase Half wave		Two phase Half wave		Single phase Full wave bridge		Three phase star	
$V_1 = 140 \text{ V (RMS)}$		$V_1 = 140 \text{ V (RMS)}$		$V_1 = 140 \text{ V (RMS)}$		$V_1 = 140 \text{ V (RMS)}$	
I_0	V_0	I_0	V_0	I_0	V_0	I_0	V_0
10 A	60 V	20 A	60 V	20 A	125 V	30 A	95 V
<p>The V_1 and I_0 values are absolute max. values for resistive or inductive load. No source impedance is assumed.</p> <p>The equipment designer has to determine an average design such that these values will not be exceeded under the worst probable conditions</p> <p><u>Operating notes</u></p> <p>¹⁾ When there is a possibility that transient voltage surges will cause an inverse voltage higher than the rated surge value, a damping circuit across the transformer or across the diode should be applied, e.g. a series R.C. circuit or a voltage dependent resistor. Dimensioning of the R.C. circuit may be done according to the following formulae:</p> <p>a. When applied to the primary side of the transformer:</p> $C_1 \approx 200 \frac{I_{Po}}{V} \mu\text{F} \quad R_1 \approx \frac{150}{C_1} \Omega$ <p>b. When applied to the secondary of the transformer:</p> $C_2 \approx 450 \frac{I_{Po} \cdot V}{(-V_{DM})^2} \mu\text{F} \quad R_2 \approx \frac{200}{C_2} \Omega$ <p style="text-align: right;">See further page 4 .</p>							

BYY22
BYY23

PHILIPS

OPERATING CHARACTERISTICS as rectifier (continued)

Three phase Full wave bridge		Six phase Star		Three phase double Y with interphase transformer	
$V_1 = 140 \text{ V (RMS)}$		$V_1 = 140 \text{ V (RMS)}$		$V_1 = 140 \text{ V (RMS)}$	
I_0	V_0	I_0	V_0	I_0	V_0
30 A	190 V	48 A	95 V	60 A	80 V

Operating notes (continued)

In the preceding formulae

V = transformer primary R.M.S. voltage (V)

$-V_{DM}$ = recurrent peak inverse voltage (V)

I_{p0} = magnetizing primary R.M.S. current (A)

- 2) In order to prevent the diode from being damaged by surge currents higher than those mentioned at page G a fast fuse is recommended

Example

For a given application the minimum required heat sink area can be determined as follows:

If in a three-phase full-wave circuit $I_0 \approx 24 \text{ A}$ (8 A per diode) and $T_{amb} = 50 \text{ }^\circ\text{C}$, it follows from page C that the maximum value of the thermal resistance between the diode bottom and ambience is $8 \text{ }^\circ\text{C/W}$.

When natural convection and a black heat sink are provided the minimum required heat sink area is 20 cm^2 according to page I.

From page D it may be seen that the temperature of the diode bottom is about $137.5 \text{ }^\circ\text{C}$ and from page H that the dissipation is max. 11 W.

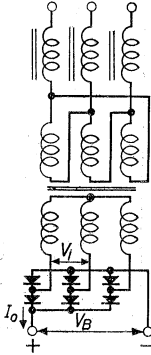
OPERATING CHARACTERISTICS for battery charging								
Two phase Half wave			Single phase Full wave bridge			Three phase star		
$V_1 = 125 \text{ V (RMS)}$			$V_1 = 125 \text{ V (RMS)}$			$V_1 = 125 \text{ V (RMS)}$		
I_o	V_B	n	I_o	V_B	n	I_o	V_B	n
12 A	60 V	27	12 A	120 V	54	18 A	70 V	32
<p>$n =$ maximum number of Pb cells in series (nominal voltage per cell = 2.2 V)</p> <p>The above data are nominal values with battery load. The possibility of a mains voltage fluctuation of max. 10 % has been taken into account. For current limiting use is made of inductors in series with the primary of the mains transformer</p>								

BYY22
BYY23

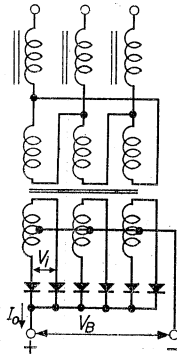
PHILIPS

OPERATING CHARACTERISTICS for battery charging (continued)

Three phase
Full wave bridge



Six phase star



$V_1 = 125 \text{ V (RMS)}$

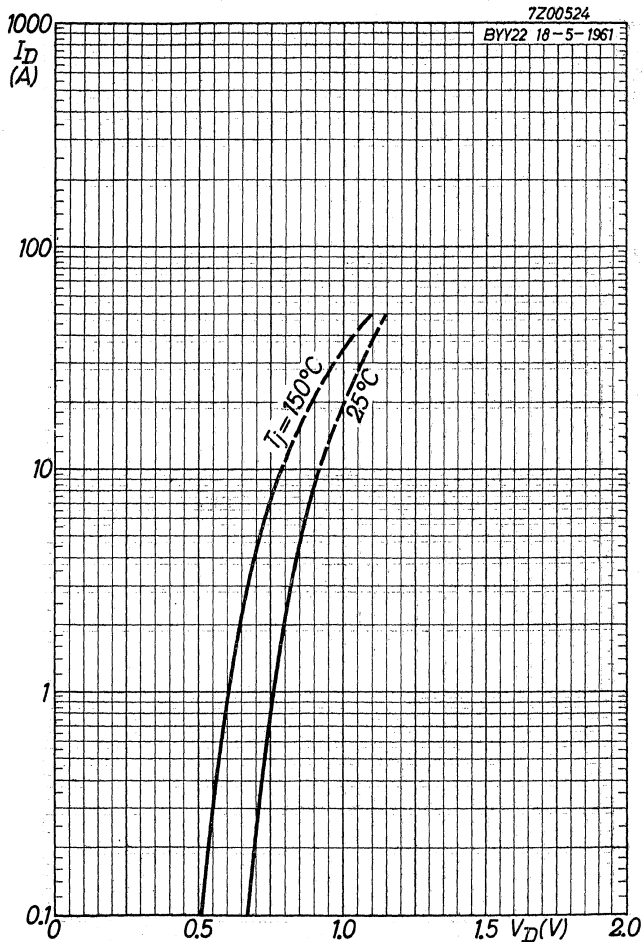
$V_1 = 125 \text{ V (RMS)}$

I_o	V_B	n
18 A	120 V	54

I_o	V_B	n
36 A	60 V	27

PHILIPS

BYY22 BYY23

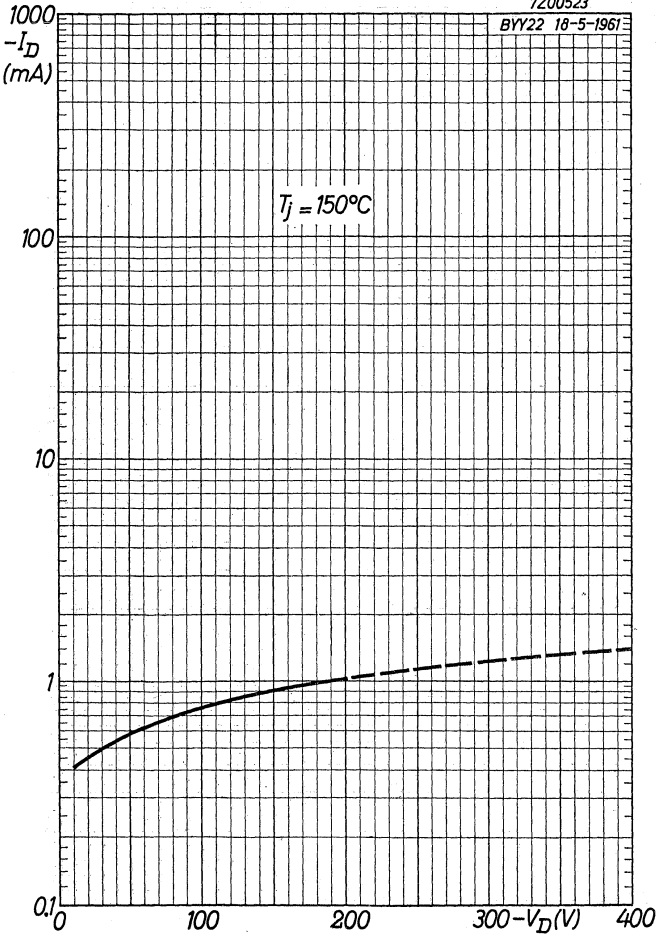


BYY22
BYY23

PHILIPS

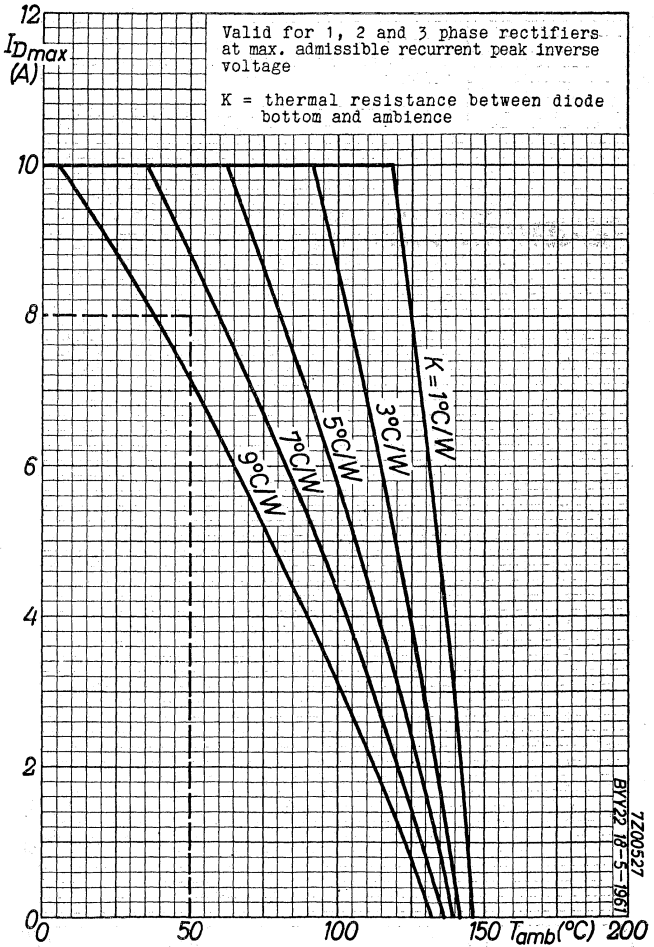
7Z00523

BYY22 18-5-1961



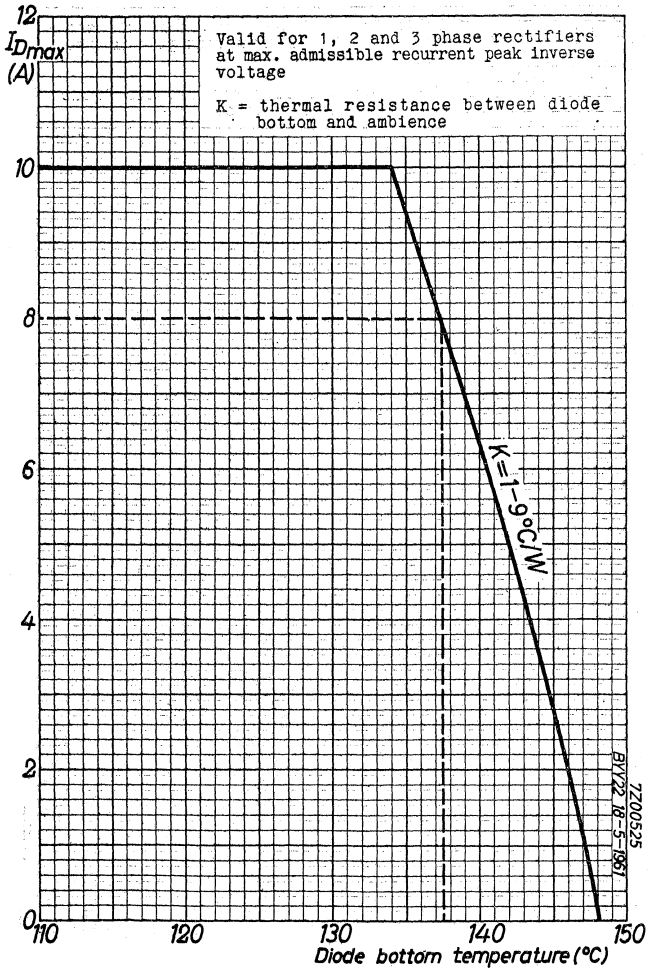
PHILIPS

BYY22 BYY23



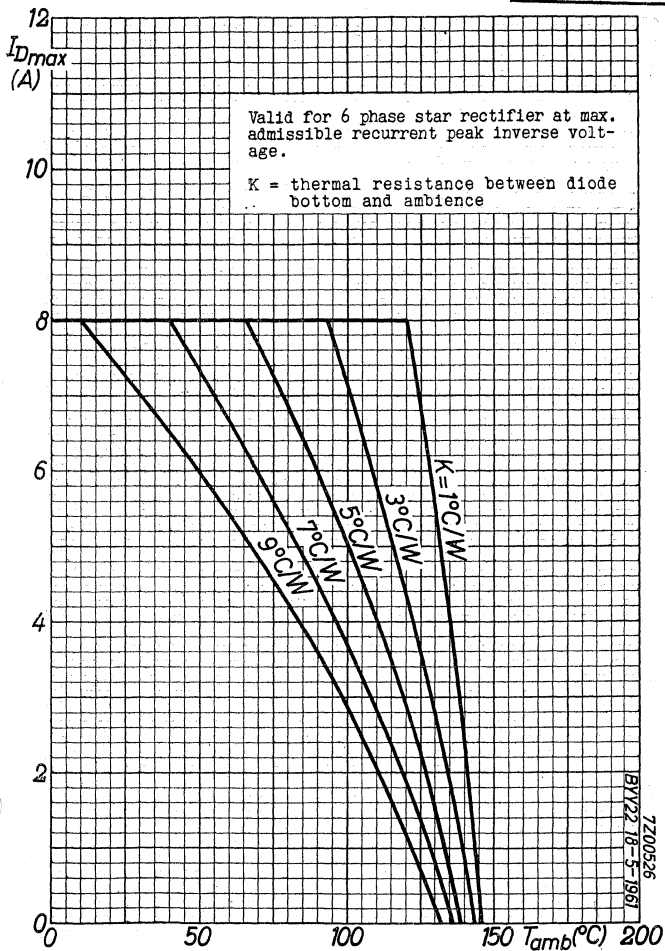
BYY22
BYY23

PHILIPS



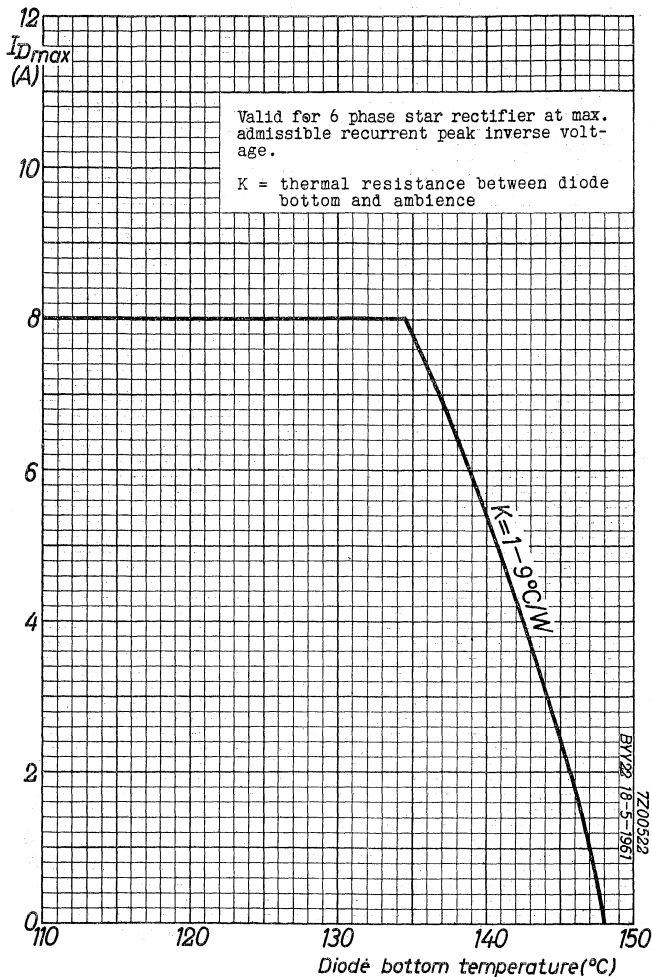
PHILIPS

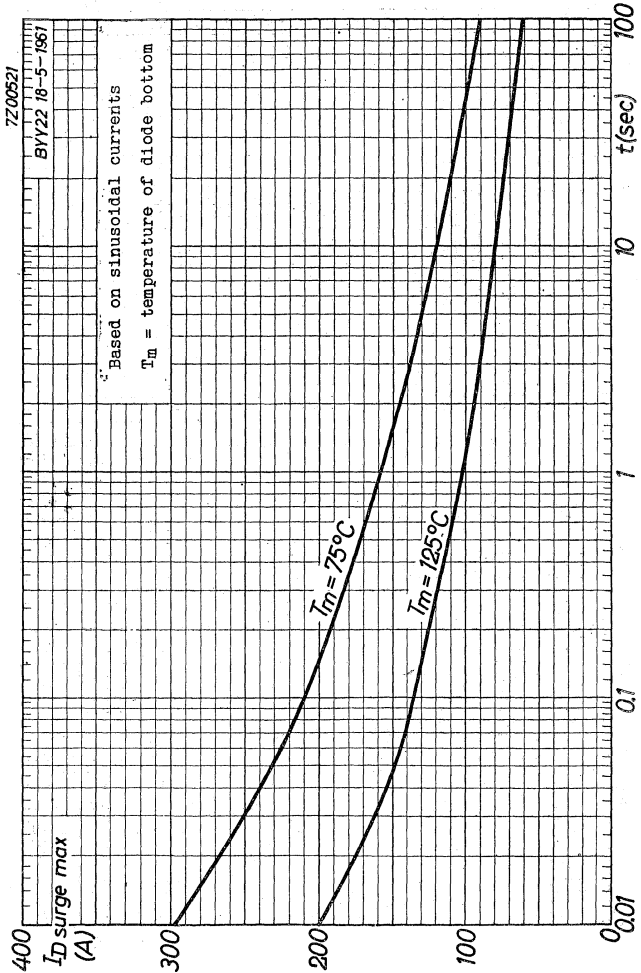
BYY22 BYY23



BYY22
BYY23

PHILIPS



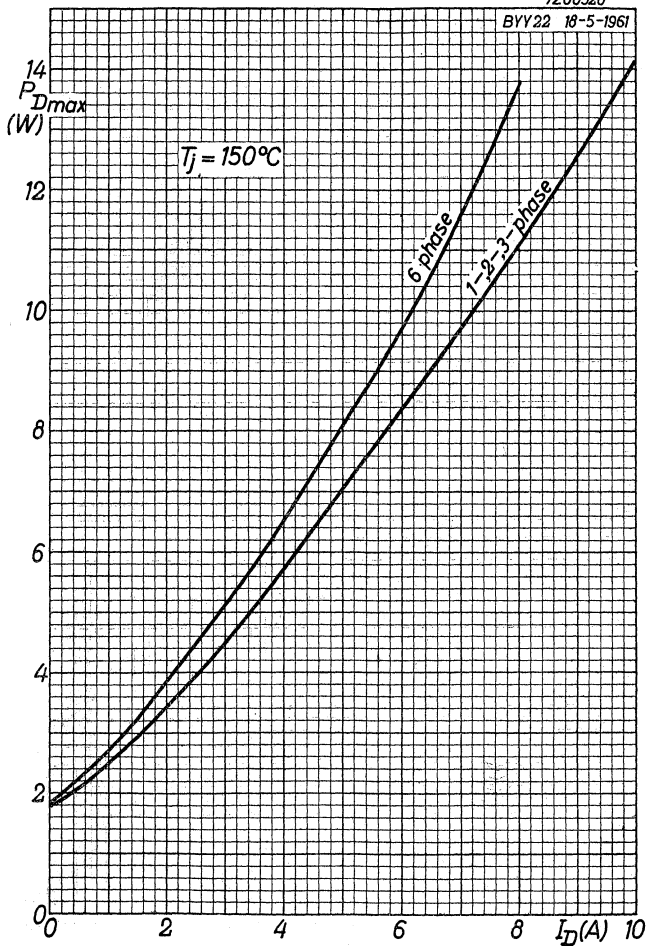


BYY22
BYY23

PHILIPS

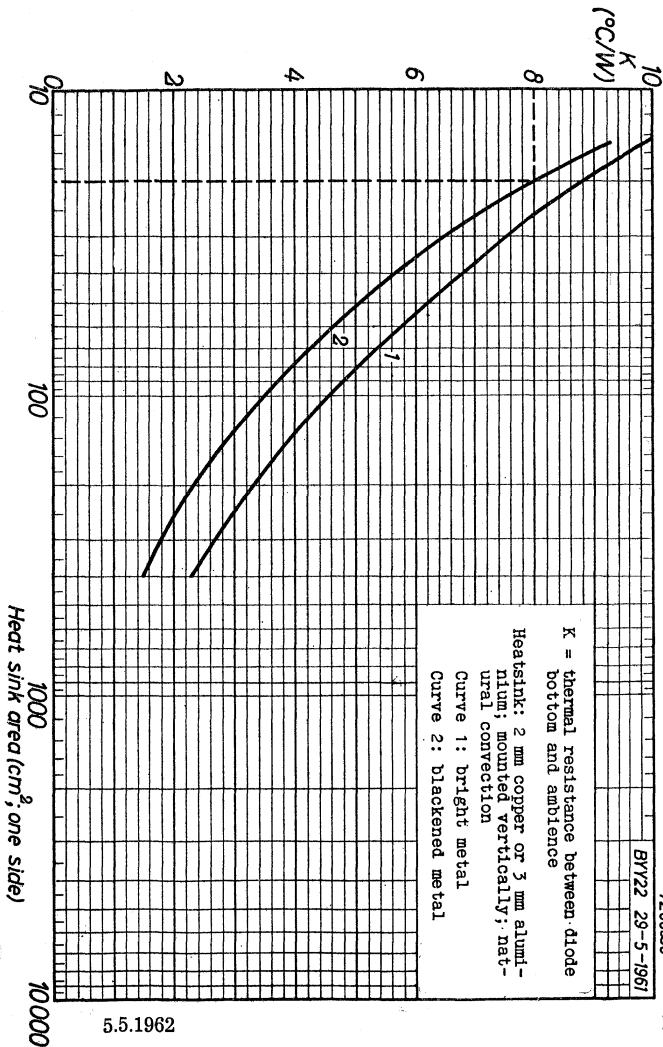
7Z00520

BYY22 18-5-1961



PHILIPS

BYY22 BYY23



5.5.1962

DOUBLE-DIFFUSED SILICON DIODE for power rectifier applications

The BYY25 is the reverse polarity type of the BYY24 (see outline drawing)

LIMITING VALUES (Absolute max. values)

Inverse voltage

D.C.	$-V_D$	= max. 400 V
Recurrent peak	$-V_{DM}$	= max. 400 V
Transient peak	$-V_{DM}$	= max. 800 V
Surge peak (max. duration 10 msec)	$-V_{Dsurge}$	= max. 800 V ($t = \text{max. } 10 \text{ msec}$)

Forward current

Average (averaging time max. 20 msec)	I_D	= max. 10 A ¹⁾ ($t_{av} = \text{max. } 20 \text{ msec}$)
Recurrent peak ²⁾	I_{DM}	= max. 50 A
Surge peak		See page G

Temperatures

Storage	T_S	= max. 150 °C
Operating ambient		See pages C and E
Diode bottom		See pages D and F
Junction	T_j	= max. 150 °C

THERMAL DATA

Thermal resistance from junction to diode bottom	$K = \text{max. } 1.1 \text{ } ^\circ\text{C/W}$
Thermal resistance from diode bottom to heat sink	$K = 0.3 \text{ } ^\circ\text{C/W}$

NET WEIGHT

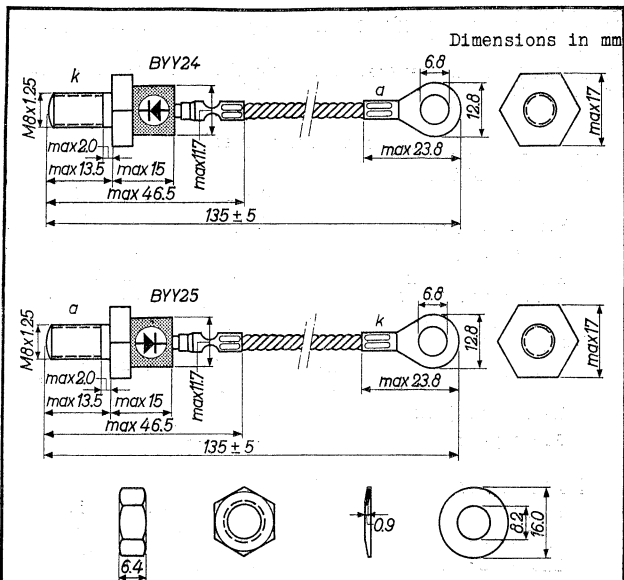
	25 g
Net weight with mounting accessories	35 g

¹⁾ For six-phase circuits or capacitive load the average current is max. 8 A. See also pages C, D, E and F
For battery chargers the average current may be exceeded by 25 % when a fully discharged battery is taken under charge

²⁾ With max. admissible recurrent peak inverse voltage

BY24
BY25

PHILIPS



Nut: M8 x 1.25

Metal spring washer

Mounting torque: min. 30 cm kg for good heat conductance
max. 60 cm kg

Diameter of hole in heat sink max. 8.5 mm

CHARACTERISTICS

Forward current	$I_D =$	1	50	A
Diode bottom temperature	$T_m =$	25	25	$^{\circ}\text{C}$
Forward voltage	$V_D <$	0.9	1.5 ¹⁾	V
Inverse voltage	$-V_D =$		400	V
Diode bottom temperature	$T_m =$		125	$^{\circ}\text{C}$
Reverse current	$-I_D <$		2.0	mA

¹⁾ Measured with current pulses to prevent excessive dissipation

OPERATING CHARACTERISTICS as rectifier							
Single phase Half wave		Two phase Half wave		Single phase Full wave bridge		Three phase star	
$V_1 = 280 \text{ V (RMS)}$		$V_1 = 280 \text{ V (RMS)}$		$V_1 = 280 \text{ V (RMS)}$		$V_1 = 280 \text{ V (RMS)}$	
I_0	V_0	I_0	V_0	I_0	V_0	I_0	V_0
10 A	125 V	20 A	125 V	20 A	250 V	30 A	190 V
<p>The V_1 and I_0 values are absolute max. values for resistive or inductive load. No source impedance is assumed.</p> <p>The equipment designer has to determine an average design such that these values will not be exceeded under the worst probable conditions</p> <p><u>Operating notes</u></p> <p>1) When there is a possibility that transient voltage surges will cause an inverse voltage higher than the rated surge value, a damping circuit across the transformer or across the diode should be applied, e.g. a series R.C. circuit or a voltage dependent resistor. Dimensioning of the R.C. circuit may be done according to the following formulae:</p> <p>a. When applied to the primary side of the transformer:</p> $C_1 \approx 200 \frac{I_{p0}}{V} \mu\text{F} \quad R_1 \approx \frac{150}{C_1} \Omega$ <p>b. When applied to the secondary of the transformer:</p> $C_2 \approx 450 \frac{I_{0p} \cdot V}{(-V_{DM})^2} \mu\text{F} \quad R_2 \approx \frac{200}{C_2} \Omega$ <p style="text-align: right;">See further page 4</p>							

OPERATING CHARACTERISTICS as rectifier (continued)

Three phase Full wave bridge		Six phase Star		Three phase double Y with interphase transformer	
$V_1 = 280 \text{ V (RMS)}$		$V_1 = 280 \text{ V (RMS)}$		$V_1 = 280 \text{ V (RMS)}$	
I_o	V_o	I_o	V_o	I_o	V_o
30 A	380 V	48 A	190 V	60 A	165 V

Operating notes (continued)

In the preceding formulae

V = transformer primary R.M.S. voltage (V)

$-V_{DM}$ = recurrent peak inverse voltage (V)

I_{po} = magnetizing primary R.M.S. current (A)

- 2) In order to prevent the diode from being damaged by surge currents higher than those mentioned at page G a fast fuse is recommended

Example

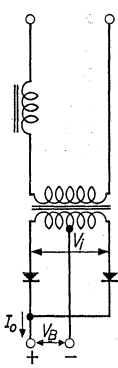
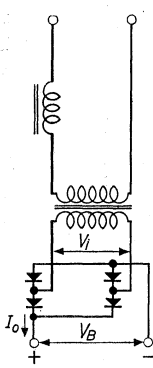
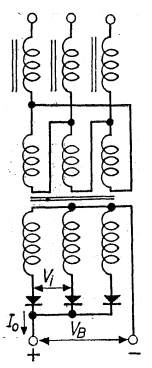
For a given application the minimum required heat sink area can be determined as follows:

If in a three-phase full-wave circuit $I_o = 27 \text{ A}$ (9 A per diode) and $T_{amb} = 50 \text{ }^\circ\text{C}$, it follows from page C that the maximum value of the thermal resistance between the diode bottom and ambience is $6 \text{ }^\circ\text{C/W}$.

When natural convection and a black heat sink are provided the minimum required heat sink area is 36 cm^2 according to page I.

From page D it may be seen that the temperature of the diode bottom is about $133 \text{ }^\circ\text{C}$ and from page H that the dissipation is max. 14 W

OPERATING CHARACTERISTICS for battery charging

Two phase Half wave			Single phase Full wave bridge			Three phase star		
								
$V_1 = 255 \text{ V (RMS)}$			$V_1 = 255 \text{ V (RMS)}$			$V_1 = 255 \text{ V (RMS)}$		
I_0	V_B	n	I_0	V_B	n	I_0	V_B	n
12 A	120 V	54	12 A	240 V	108	18 A	135 V	60

n = maximum number of Pb cells in series (nominal voltage per cell = 2.2 V)

The above data are nominal values with battery load. The possibility of a mains voltage fluctuation of max. 10 % has been taken into account. For current limiting use is made of inductors in series with the primary of the mains transformer

BYY24
BYY25

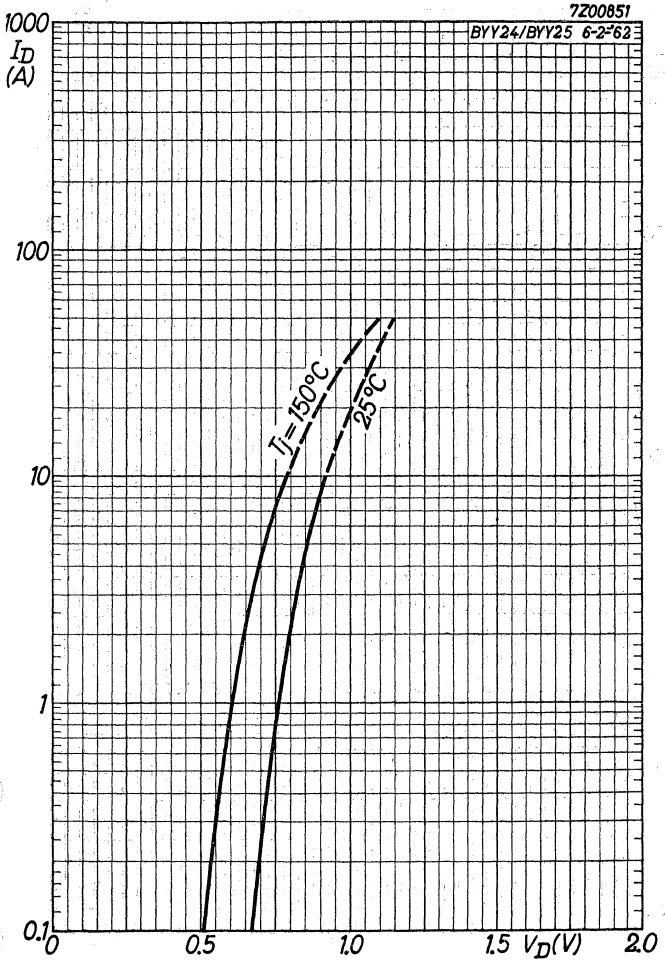
PHILIPS

OPERATING CHARACTERISTICS for battery charging (continued)

Three phase Full wave bridge			Six phase star		
$V_1 = 255 \text{ V (RMS)}$			$V_1 = 255 \text{ V (RMS)}$		
I_o	V_B	n	I_o	V_B	n
18 A	240 V	108	36 A	120 V	54

PHILIPS

BYY24 BYY25

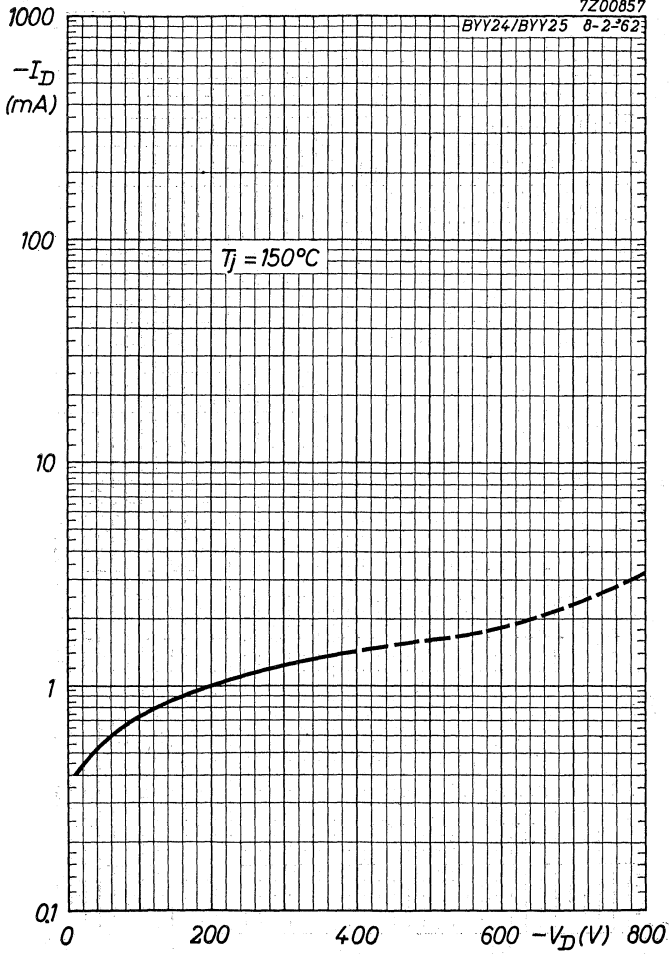


BYY24
BYY25

PHILIPS

7Z00857

BYY24/BYY25 8-2-62

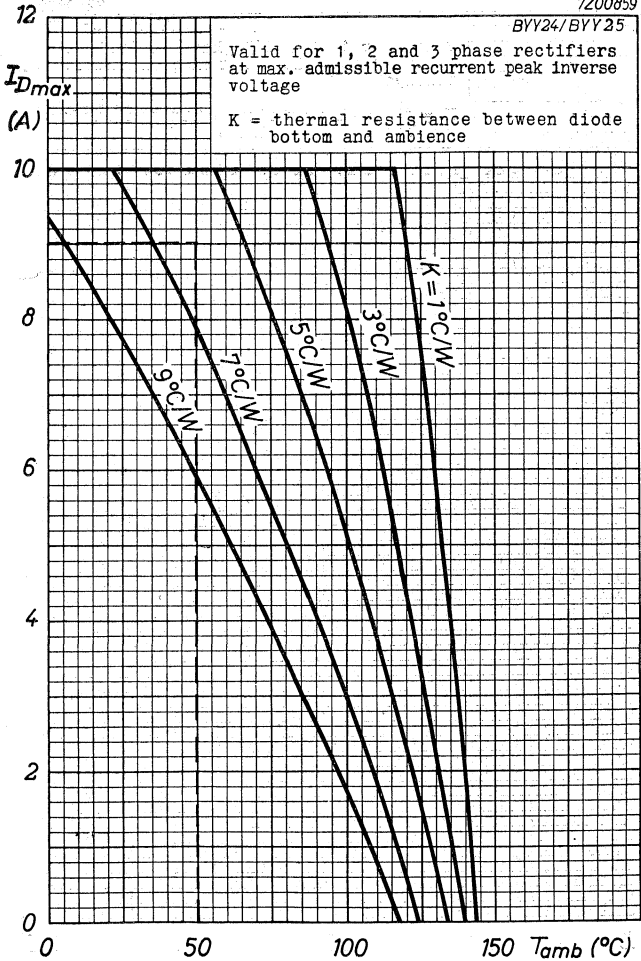


PHILIPS

BYY24 BYY25

7Z00859

BYY24/BYY25



BYY24
BYY25

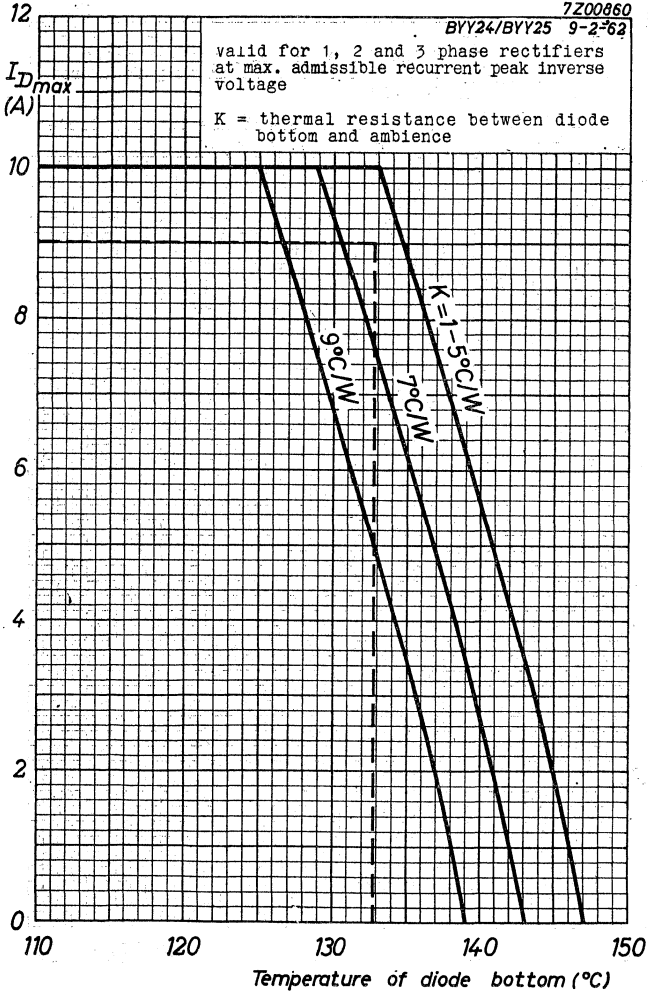
PHILIPS

7Z00860

BYY24/BYY25 9-2-62

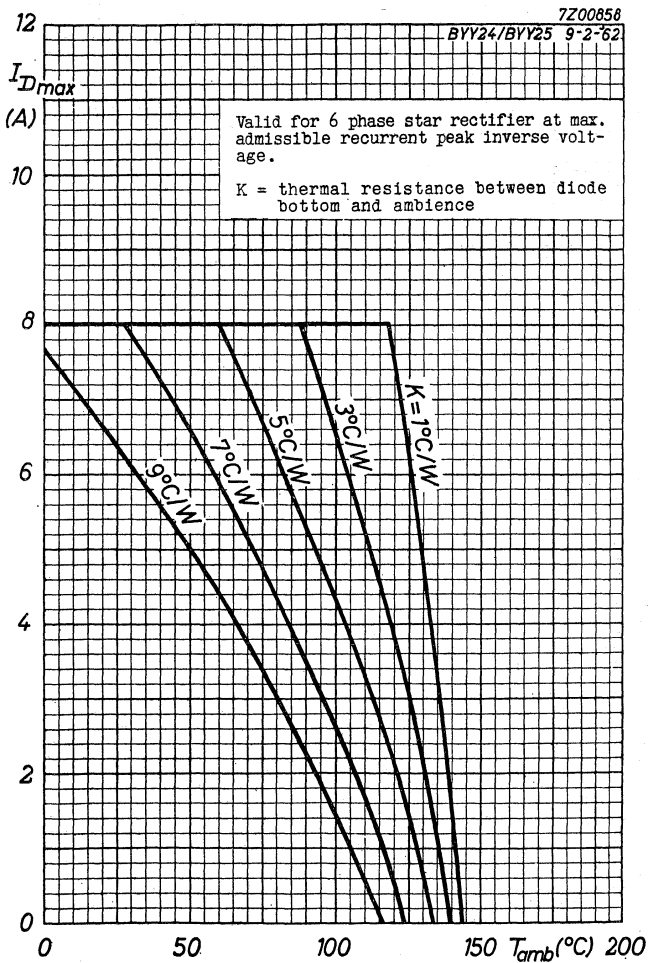
valid for 1, 2 and 3 phase rectifiers
at max. admissible recurrent peak inverse
voltage

K = thermal resistance between diode
bottom and ambience



PHILIPS

BYY24 BYY25

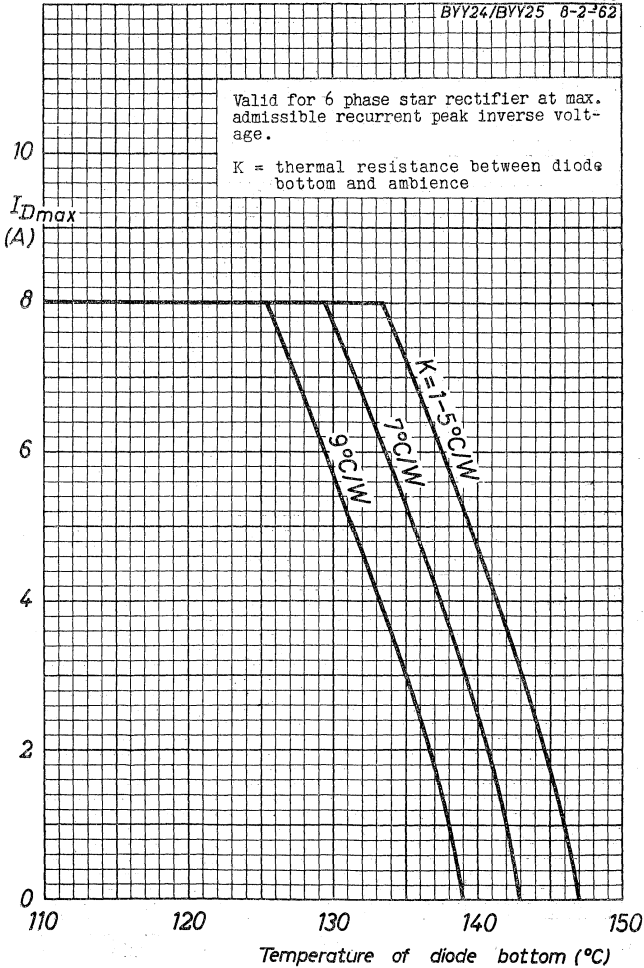


BYY24
BYY25

PHILIPS

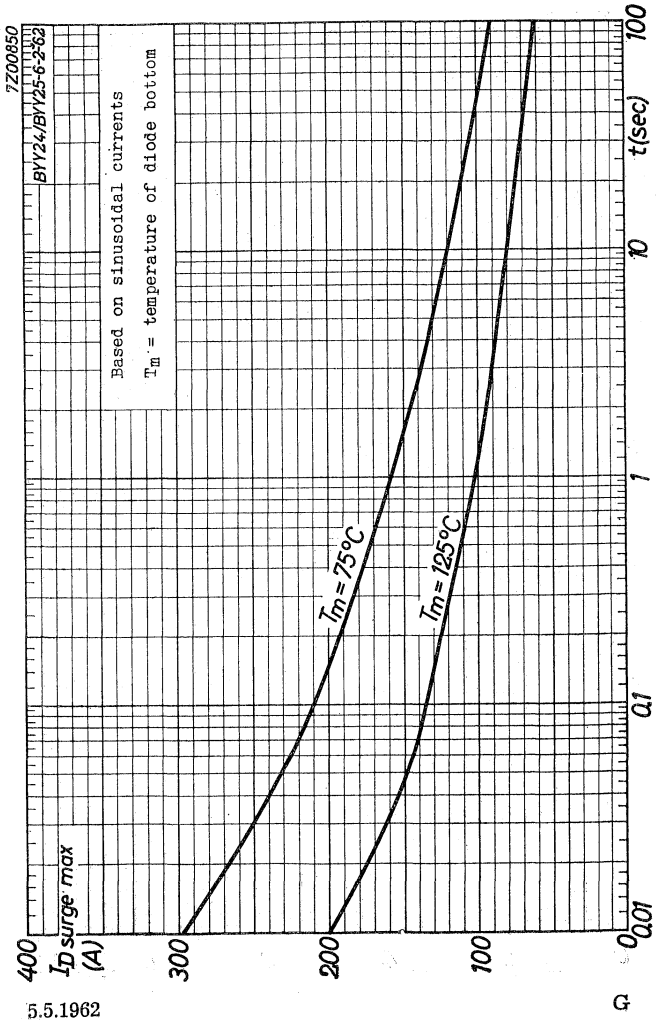
7Z00855

BYY24/BYY25 8-2-62



PHILIPS

BYY24 BYY25



5.5.1962

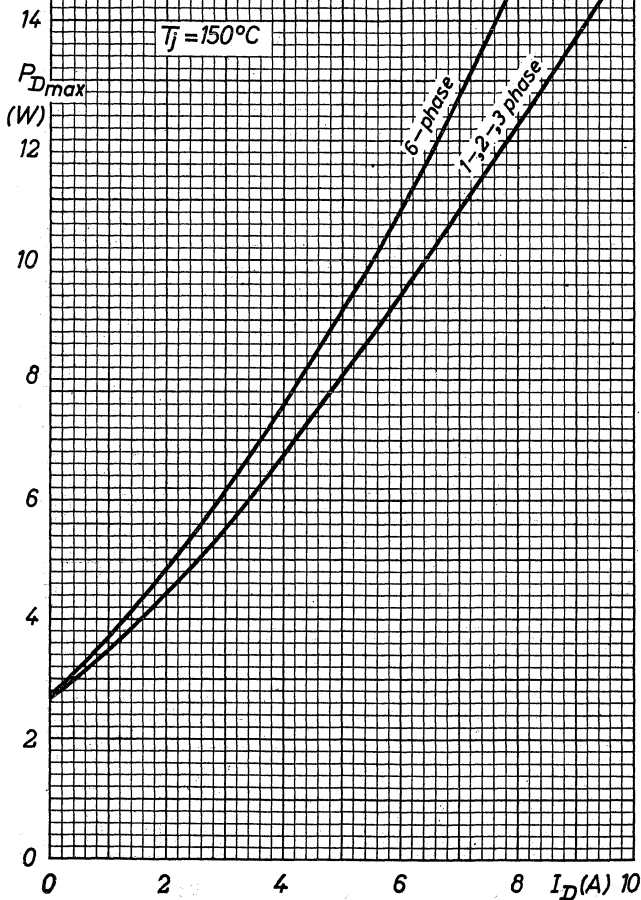
BYY24
BYY25

PHILIPS

7Z00856

BYY24/BYY25 6-2-62

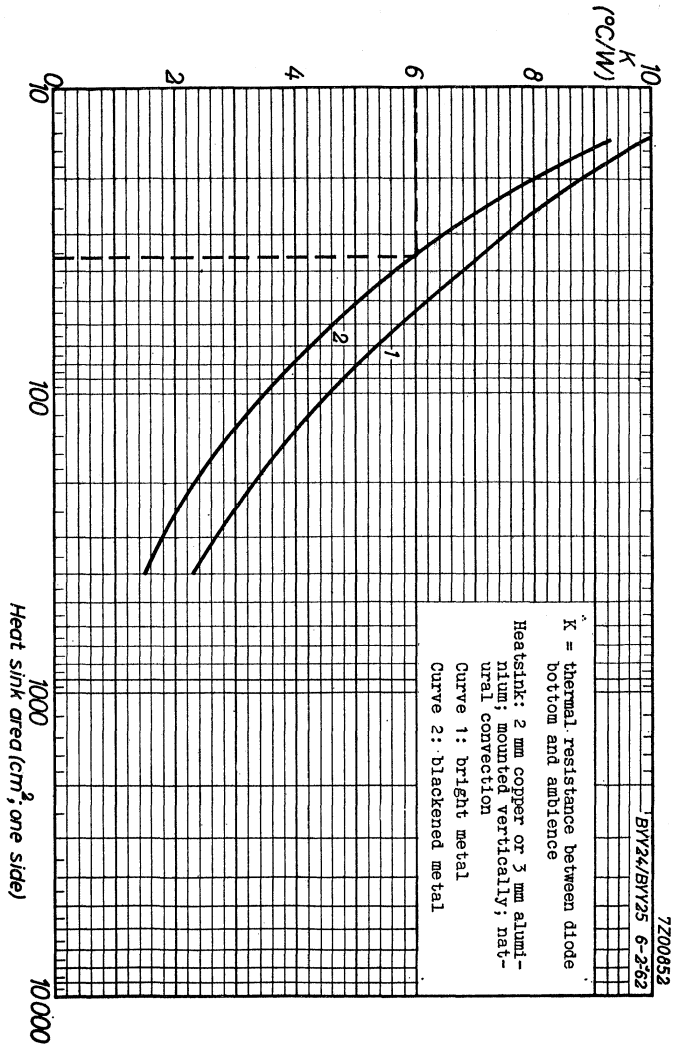
$T_j = 150^\circ\text{C}$



H

PHILIPS

BYY24 BYY25



DOUBLE-DIFFUSED SILICON JUNCTION DIODE for power rectifier application

DIODE AU SILICIUM À JONCTION ET À DIFFUSION DOUBLE pour utilisation comme redresseuse de puissance

DOPPELT DIFFUNDIERTE SILIZIUM-FLÄCHENDIODE zur Verwendung in Leistungsleichrichtern

Limiting values (absolute max. values)

Caractéristiques limites (Valeurs max. absolues)

Grenzdaten (Absolute Maximalwerte)

$-V_D$	{ D.C. voltage tension continue Gleichspannung	= max. 200 V
$-V_{DM}$	{ recurrent périodique periodisch	= max. 200 V
$-V_{DM}$	{ transient transitoire vorübergehend	= max. 400 V
$-V_{D\text{surge}}$	(t = max. 10 msec)	= max. 400 V
I_D	(t_{av} = max. 20 msec)	= max. 20 A ¹⁾ 3)
I_D	(t_{av} = max. 20 msec)	= max. 16 A ²⁾ 3)
I_{DM}	{ recurrent périodique periodisch	= max. 100 A ⁴⁾
$I_{D\text{surge}}$		{ See page G Voir page G Siehe Seite G
T_j		= max. 150 °C
T_{amb}		{ See pages C and E Voir pages C et E Siehe Seiten C und E
Temperature of diode bottom		{ See pages D and F Voir pages D et F Siehe Seiten D und F
Température du fond de la diode		
Temperatur des Diodenbodens		
Storage temperature		= max. 150 °C
Température d'emmagasinage		
Lagerungstemperatur		

¹⁾ For 1,2 and 3 phase circuits, resistive or inductive load. See pages C and D.

Pour circuits à 1,2 et 3 phases, charge résistive ou inductive. Voir pages C et D.

Für 1,2 und 3 Phasenschaltungen mit Widerstands- oder induktiver Belastung. Siehe Seite C und D.

²⁾, ³⁾, ⁴⁾ See page 3; voir page 3; siehe Seite 3

Thermal data. Thermal resistance from junction to diode bottom

$$K \leq 1.0 \text{ } ^\circ\text{C/W}$$

Thermal resistance from diode bottom to heat sink

$$K = 0.15 \text{ } ^\circ\text{C/W}$$

Données thermiques. Résistance thermique entre jonction et fond de la diode

$$K \leq 1,0 \text{ } ^\circ\text{C/W}$$

Résistance thermique entre fond de la diode et plaque de refroidissement

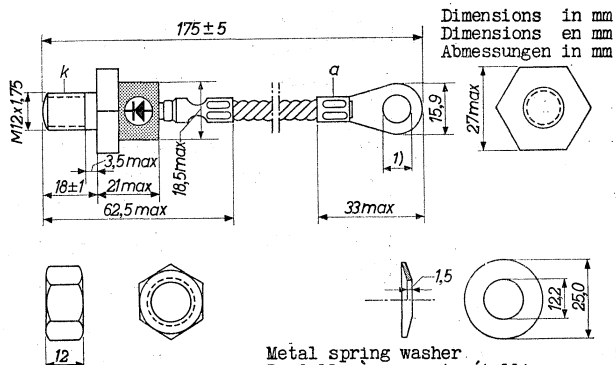
$$K = 0,15 \text{ } ^\circ\text{C/W}$$

Thermische Daten. Wärmewiderstand zwischen Kristall und Diodenboden

$$K \leq 1,0 \text{ } ^\circ\text{C/W}$$

Wärmewiderstand zwischen Diodenboden und Kühlplatte

$$K = 0,15 \text{ } ^\circ\text{C/W}$$



Dimensions in mm
Dimensions in mm
Abmessungen in mm

Nut M12 x 1,75
Ecrou M12 x 1,75
Mutter M12 x 1,75

Metal spring washer
Rondelle à ressort métallique
Metallene federnde Unterlagscheibe

Mounting torque: min. 100 cm kg for good heat conductance
max. 250 cm kg

Moment de torsion près du montage: min. 100 cm kg pour une conductibilité thermique satisfaisante
max. 250 cm kg

Drehmoment beim Einbau: min. 100 cm kg für eine genügende Wärmeleitfähigkeit
max. 250 cm kg

Mounting position: any

Montage: à volonté

Einbau: willkürlich

¹⁾ For bolt M8
Pour un boulon M8
Für einen M8-Bolzen

Diameter of hole in heat sink max. 13 mm
 Diamètre du trou dans la plaque de refroidissement 13 mm
 au max.

Durchmesser des Bohrlochs in der Kühlplatte max. 13 mm

Net weight, poids net, Nettogewicht 80 g

Net weight with mounting accessories
 Poids net avec accessoires de montage 100 g
 Nettogewicht mit Befestigungsteilen

Characteristics
 Caractéristiques
 Kenndaten

	I_D	=	1	100 A ⁵⁾
Temperature of diode bottom Température du fond de la diode Temperatur des Diodenbodens		=	25	25 °C
	V_D	<	0,8	< 1,5 V
	$-V_D$	=		200 V
Temperature of diode bottom Température du fond de la diode Temperatur des Diodenbodens		=		125 °C
	$-I_D$			< 2,0 mA

- 2) For capacitive load and for six phase star circuits.
 See pages E and F
 Pour charge capacitive et pour circuits hexaphasés en étoile. Voir pages E et F
 Für kapazitive Belastung und für Sechssphasensternschaltungen. Siehe Seite E und F
- 3) For battery chargers this max. value may be exceeded by 25 % when a fully discharged battery is taken under charge
 Pour les chargeurs de batterie cette valeur max. peut être dépassée de 25 % dans le cas de batteries complètement déchargées
 Bei Batterieladern darf dieser max. Wert bei ganz entladenen Batterien mit 25 % überschritten werden
- 4) At max. admissible recurrent inverse voltage
 À la tension inverse périodique max. admissible
 Bei der max. zulässigen periodischen Gegenspannung
- 5) Measured with current pulses to prevent excessive dissipation
 Mesuré avec des impulsions de courant pour prévenir une dissipation excessive
 Zur Vermeidung einer übermässigen Verlustleistung gemessen mit Stromimpulsen

Operating characteristics as rectifier
 Caractéristiques d'utilisation en redresseur
 Betriebsdaten als Gleichrichter

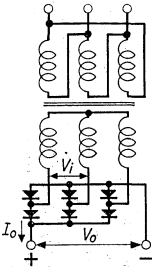
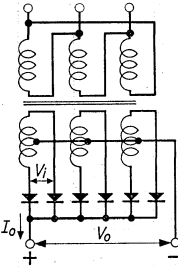
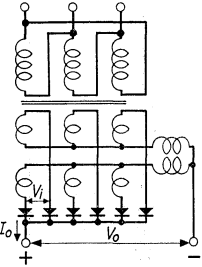
Single phase Half wave — Monophasé À une alter- nance — Einphasig Einweg	Two phase Half wave — Biphasé À une alter- nance — Zweiphasig Einweg	Single phase Full wave bridge — Monophasé À deux alternances en pont — Einphasig Zweiweg Brücke	Three phase Star — Triphasé En étoile — Dreiphasig Stern
$V_i = 140 V_{eff}$	$V_i = 140 V_{eff}$	$V_i = 140 V_{eff}$	$V_i = 140 V_{eff}$
I_o V_o	I_o V_o	I_o V_o	I_o V_o
20 A 60 V	40 A 60 V	40 A 125 V	60 A 95 V

The V_i and I_o figures are absolute max. values for resistive or inductive load. No source impedance is assumed. The equipment designer has to determine an average design such that these values will not be exceeded

Les valeurs de V_i et I_o sont des valeurs limites absolues pour une charge résistive ou inductive. Admis que l'impédance de la source d'entrée = 0 Ω . L'étude d'un appareil doit être tel, que ces valeurs ne sont pas dépassées

Die Werte von V_i und I_o sind absolute Grenzwerte für Widerstands- und induktive Belastung. Angenommen wird dass die Impedanz der Eingangsspannungsquelle = 0 Ω ist. Der Entwurf eines Geräts soll derartig sein dass diese Werte nicht überschritten werden

Operating characteristics (continued)
 Caractéristiques d'utilisation (suite)
 Betriebsdaten (Fortsetzung)

Three phase Full wave bridge — Triphasé À deux alter- nances en pont — Dreiphasig Zweiweg Brücke	Six phase Star — Hexaphasé En étoile — Sechssphasig Stern	Three phase double Y with interphase transformer — Triphasé, double Y avec transformateur- équilibreur — Dreiphasig, doppelt λ mit Saugdrossel			
					
$V_i = 140 \text{ Veff}$	$V_i = 140 \text{ Veff}$	$V_i = 140 \text{ Veff}$			
I_o	V_o	I_o	V_o	I_o	V_o
60A	190V	96A	95V	120A	80V

Operating characteristics for battery charging
 Caractéristiques d'utilisation en chargeur de batteries
 Betriebsdaten als Batterielader

Two phase Half wave — Biphasé À une alternance — Zweiphasig Einweg	Single phase Full wave bridge — Monophasé À deux alternances En pont — Einphasig Zweiweg Brücke	Three phase star — Triphasé En étoile — Dreiphasig Stern
$V_i = 125 V_{eff}$	$V_i = 125 V_{eff}$	$V_i = 125 V_{eff}$
I_o V_B n	I_o V_B n	I_o V_B n
25 A 60 V 27	25 A 120 V 54	37,5 A 70 V 32
<p> n = maximum number of Pb cells in series (nominal voltage per cell = 2.2 V) n = nombre d'accumulateurs au plomb en série au max. (tension nominale par élément = 2,2 V) n = max. Anzahl der Blei-Elemente in Serien (Nennspannung pro Element = 2,2 V) </p>		
<p> The above data are nominal values with battery load. The possibility of a mains voltage fluctuation of max. 10 % has been taken into account. For current limiting use is made of inductors in series with the primary of the mains transformer </p>		
<p>Voir page 7; siehe Seite 7.</p>		

Operating characteristics (continued)
 Caractéristiques d'utilisation (suite)
 Betriebsdaten (Fortsetzung)

Three phase Full wave bridge — Triphasé À deux alternances En pont — Dreiphasig Zweiweg Brücke			Six phase star — Hexaphasé En étoile — Sechsheisig Stern		
$V_i = 125 V_{eff}$			$V_i = 125 V_{eff}$		
I_o	V_B	n	I_o	V_B	n
37,5A	120 V	54	75 A	60 V	27
See page 6					
Les valeurs mentionnées ci-dessus sont des valeurs nominales avec charge de batteries. La possibilité d'une fluctuation de la tension de réseau de 10 % au max. a été mise en compte. Pour limiter le courant on fait usage de bobines dans le circuit primaire du transformateur d'alimentation.					
Die obengenannten Werte sind Nennwerte mit Batteriebelastung. Der Möglichkeit einer Netzspannungsschwankung von max. 10 % ist Rechnung getragen. Zur Strombegrenzung werden im Primärkreis des Netztransformators Drosselspulen verwendet.					

Operating notes

1. When there is a possibility that transient voltage surges will cause an inverse voltage higher than the rated surge value, a damping circuit across the transformer or across the diode should be applied, e.g. a series R.C. circuit or a voltage dependent resistor. Dimensioning of the R.C. circuit may be done according to the following formulae:

- a. When applied to the primary side of the transformer:

$$C_1 \approx 200 \frac{I_{Po}}{V} \mu F \qquad R_1 \approx \frac{150}{C_1} \Omega$$

- b. When applied to the secondary of the transformer:

$$C_2 \approx 450 \frac{I_{Po} \cdot V}{(-V_{DM})^2} \mu F \qquad R_2 \approx \frac{200}{C_2} \Omega$$

In which V = transformer primary R.M.S. voltage (V)

$-V_{DM}$ = recurrent peak inverse voltage (V)

I_{Po} = magnetizing primary R.M.S. current (A)

2. In order to prevent the diode from being damaged by surge currents higher than those mentioned at page G a fast fuse is recommended

→ Example. For a given application the minimum required heat sink area can be determined as follows:

If in a three-phase full-wave circuit $I_0 = 45$ A (15 A per diode) and $T_{amb} = 50$ °C, it follows from page C that the maximum value of the thermal resistance between the diode bottom and ambience is 4.2 °C/W

When natural convection and a black heat sink are provided the minimum required heat sink area is 56 cm² according to page I

From page D it may be seen that the temperature of the diode bottom is about 131 °C and from page H that the dissipation is max. 19 W.

Observations pour l'utilisation

1. S'il se présente la possibilité que les tensions transitoires dépassent la valeur limite de $-V_{D\text{ surge}}$, il faut utiliser un circuit d'amortissement en parallèle avec le transformateur ou en parallèle avec la diode, p.e. un circuit R.C. en série ou une résistance dépendante de la tension. Les valeurs du circuit R.C. peuvent être déterminées à l'aide des formules suivantes:

a. Si le circuit R.C. est monté dans le circuit primaire du transformateur:

$$C_1 \approx 200 \frac{I_{Po}}{V} \mu F$$

$$R_1 \approx \frac{150}{C_1} \Omega$$

b. Si le circuit R.C. est monté dans le circuit secondaire du transformateur:

$$C_2 \approx 450 \frac{I_{Po} \cdot V}{(-V_{DM})^2} \mu F$$

$$R_2 \approx \frac{200}{C_2} \Omega$$

Dans lesquelles V = tension primaire du transformateur (V_{eff})
 $-V_{DM}$ = tension inverse de crête périodique (V)
 I_{Po} = courant de magnétisation primaire (A_{eff})

2. Pour prévenir la détérioration de la diode par suite d'impulsions de courant plus élevées que les valeurs max. de page G, il est conseillé d'utiliser un fusible rapide

→ Exemple. Pour une certaine application la surface requise au min. de la plaque de refroidissement peut être déterminée comme suit:

S'il y a un circuit de redressement triphasé à deux alternances avec $I_0 = 45$ A (15 A par diode) et $T_{\text{amb}} = 50$ °C, la valeur max. admissible de la résistance thermique entre le fond de la diode et l'ambiance est de 4,2 °C/W suivant la page C. Avec convection naturelle et une plaque de refroidissement noircie la surface requise au min. de la plaque de refroidissement est de 56 cm² suivant page I. De la page D on peut lire que dans ce cas la température du fond de la diode est d'environ 131 °C et de la page H que la dissipation de la diode est de 19 W au max.

Bemerkungen für den Betrieb

1. Wenn die Möglichkeit besteht dass bei Spannungsausgleichvorgängen die Gegenspannung den für $-V_{Dsurge}$ gegebenen Grenzwert überschreitet, so muss ein Dämpfungskreis über den Transformator oder über die Diode geschaltet werden, z.B. ein RC-Serienkreis oder ein spannungsabhängiger Widerstand. Die Werte des RC-Kreises können nach folgenden Formeln berechnet werden:

a. Wenn im Primärkreis des Transformators verwendet:

$$C_1 \approx 200 \frac{I_{Po}}{V} \mu F \qquad R_1 \approx \frac{150}{C_1} \Omega$$

b. Wenn im Sekundärkreis des Transformators verwendet:

$$C_2 \approx 450 \frac{I_{Po} \cdot V}{(-V_{DM})^2} \mu F \qquad R_2 \approx \frac{200}{C_2} \Omega$$

wo V = Primärspannung des Transformators (V_{eff}).

$-V_{DM}$ = Spitzenwert der periodischen Gegenspannung (V)

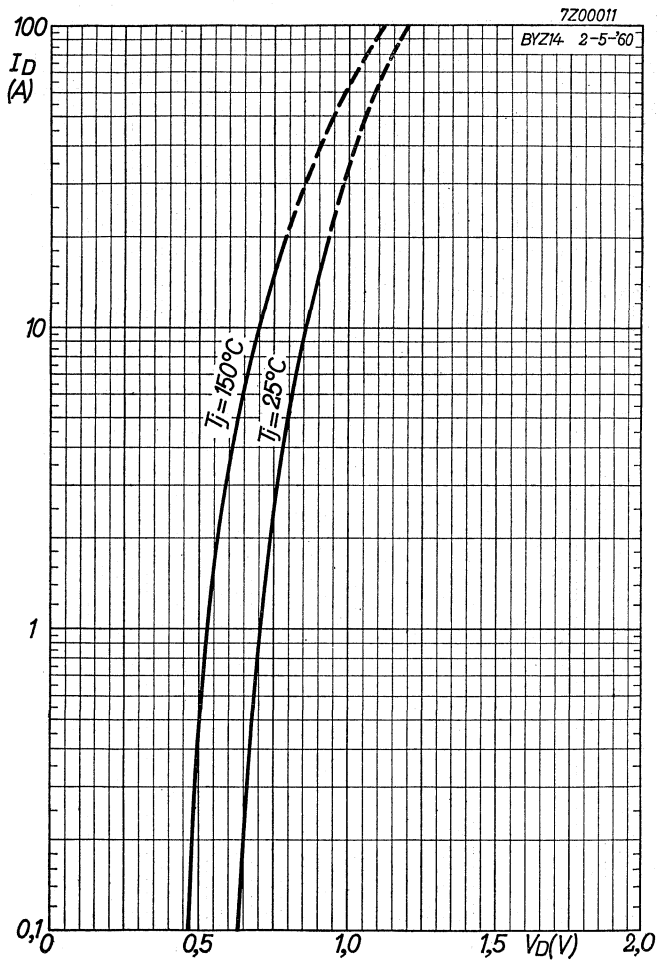
I_{Po} = primärer Magnetisierungsstrom (A_{eff})

2. Zur Vermeidung einer Beschädigung der Diode von Stromstößen die die auf Seite G gegebenen Höchstwerte überschreiten, wird eine flinke Sicherung empfohlen.

→ Beispiel. Für eine gegebene Anwendung kann die mindestens erforderliche Kühlplattenfläche, wie folgt berechnet werden:

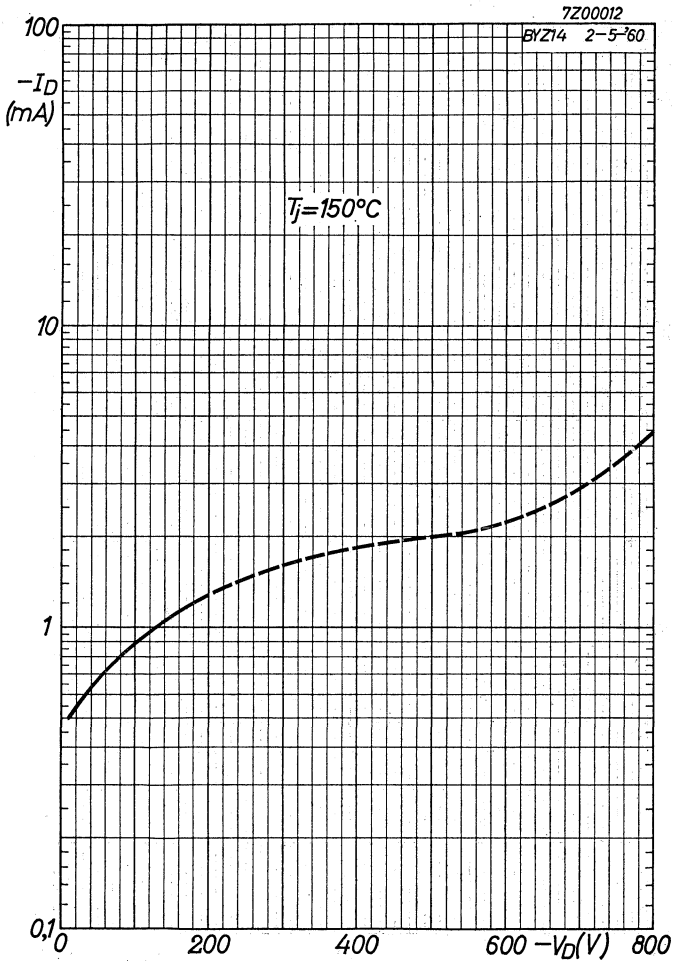
Wenn bei einem dreiphasigen Zweiweg-Gleichrichter $I_o = 45 A$ (15 A pro Diode) und $T_{amb} = 50^\circ C$, so sieht man von Seite C dass der höchstzulässige Wert des Wärmewiderstandes zwischen Diodenboden und Umgebung $4,2^\circ C/W$ ist. Wenn natürliche Konvektion und eine geschwärzte Kühlplatte verwendet werden, ist die mindestens erforderliche Kühlplattenfläche nach Seite I gleich $56 cm^2$.

Von Seite D kann man ablesen dass die Temperatur des Diodenbodens etwa $131^\circ C$ ist und von Seite H dass die Diodenverlustleistung max. 19 W ist.



BYZ 14

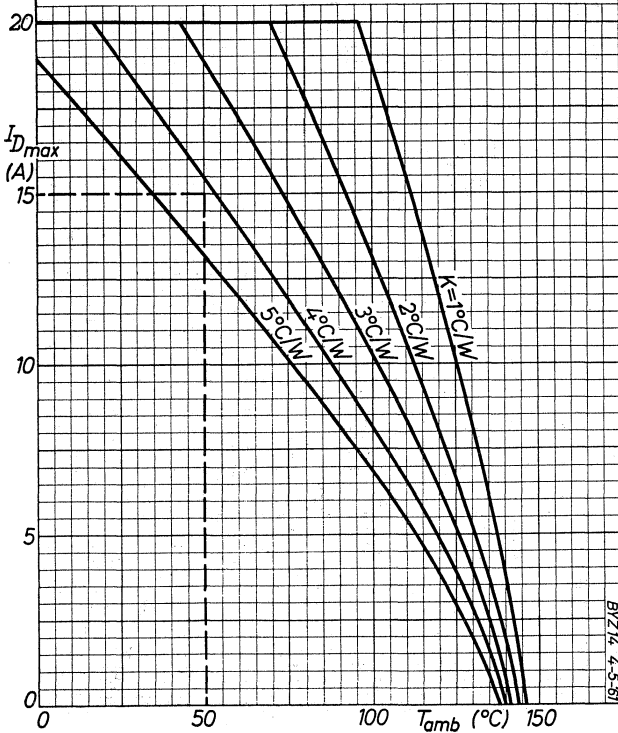
PHILIPS



B

Valid for 1, 2 and 3 phase rectifiers at max. admissible recurrent peak inverse voltage
Valable pour redresseurs à 1, 2 et 3 phases à la tension inverse de crête périodique max. admissible
Für 1, 2 und 3-Phasengleichrichter bei der max. zulässigen periodischen Gegenspitzenspannung

K = thermal resistance between diode bottom and ambience
K = résistance thermique entre le fond de la diode et l'ambience
K = Wärmewiderstand zwischen Diodenboden und Umgebung



BYZ 14 4-5-67
7200509

BYZ 14**PHILIPS**

Valid for 1, 2 and 3 phase rectifiers at max. admissible recurrent peak inverse voltage

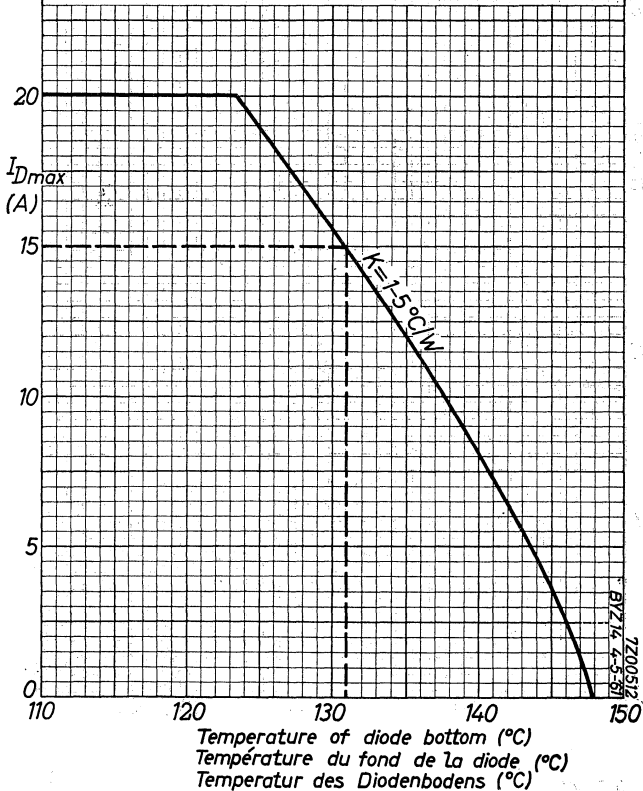
Valable pour redresseurs à 1, 2 et 3 phases à la tension inverse de crête périodique max. admissible

Für 1, 2 und 3-Phasengleichrichter bei der max. zulässigen periodischen Gegenspitzenspannung

K = thermal resistance between diode bottom and ambience

K = résistance thermique entre le fond de la diode et l'ambience

K = Wärmewiderstand zwischen Diodenboden und Umgebung

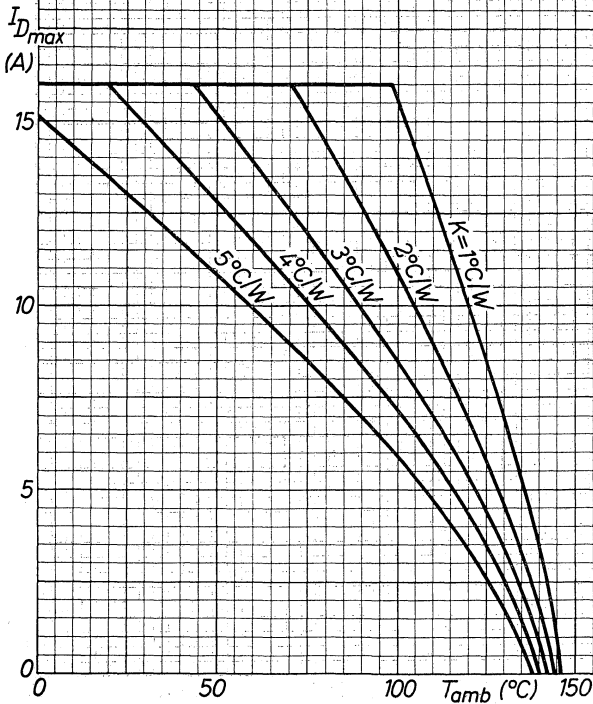


BYZ 14 4-5-81
7200512

D

Valid for 6 phase star rectifiers at max. admissible recurrent peak inverse voltage
 Valable pour redresseurs hexaphasés en étoile à la tension inverse de crête périodique max. admissible
 Für 6-Phasengleichrichter in Sternschaltung bei der max. zulässigen periodischen Gegenspitzenspannung

K = thermal resistance between diode bottom and ambience
 K = résistance thermique entre le fond de la diode et l'ambience
 K = Wärmewiderstand zwischen Diodenboden und Umgebung



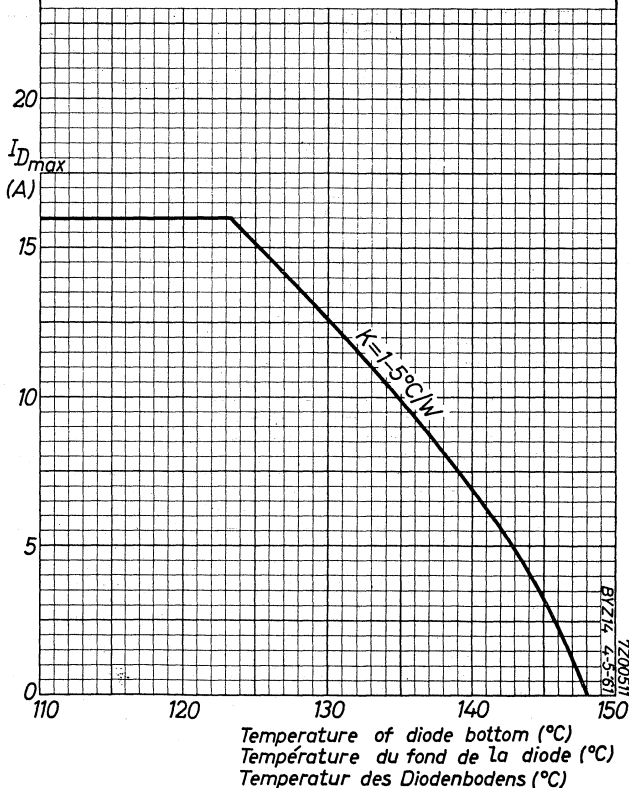
BYZ 14, 4-5-61
7200510

BYZ 14**PHILIPS**

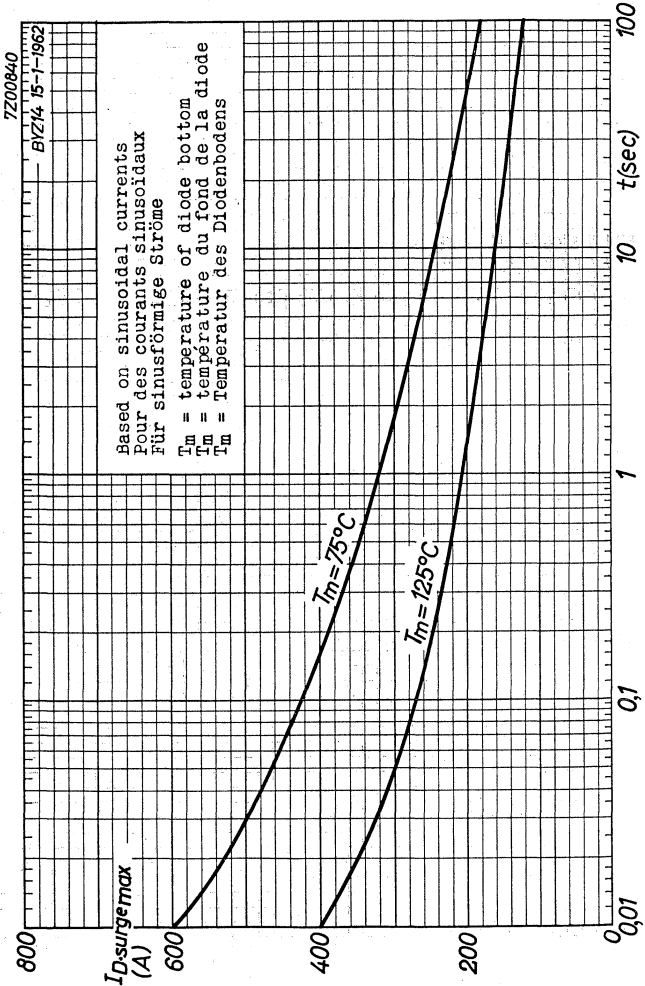
Valid for 6 phase star rectifiers at max. admissible recurrent peak inverse voltage
Valable pour redresseurs hexaphasés en étoile à la tension inverse de crête périodique max. admissible
Für 6-Phasengleichrichter in Sternschaltung bei der max. zulässigen periodischen Gegenspitzenspannung

K = thermal resistance between diode bottom and ambience
K = résistance thermique entre le fond de la diode et l'ambience

K = Wärmewiderstand zwischen Diodenboden und Umgebung

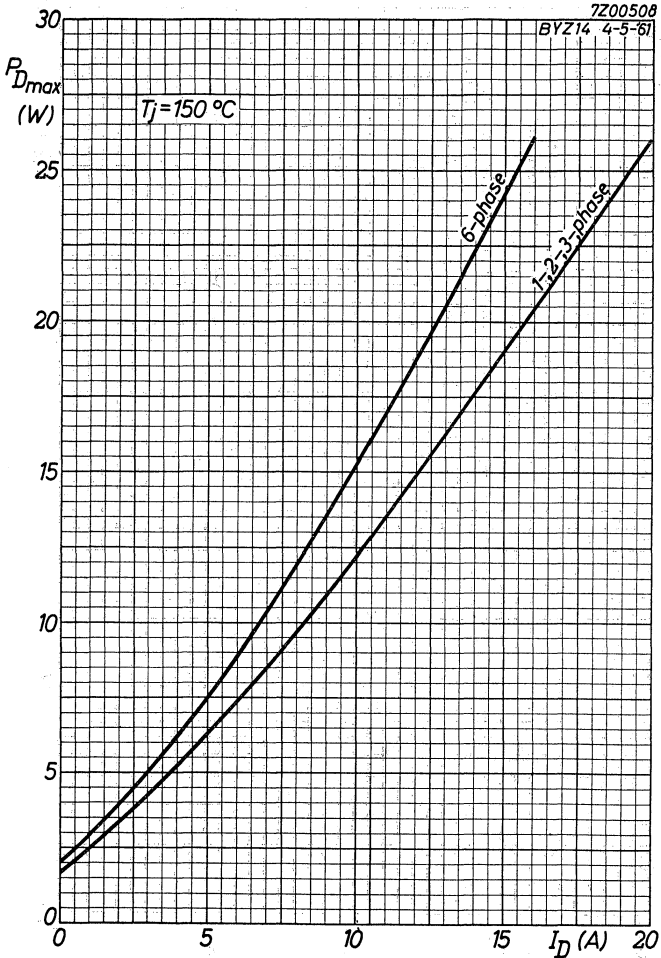
BYZ14 4-5-67
7200511

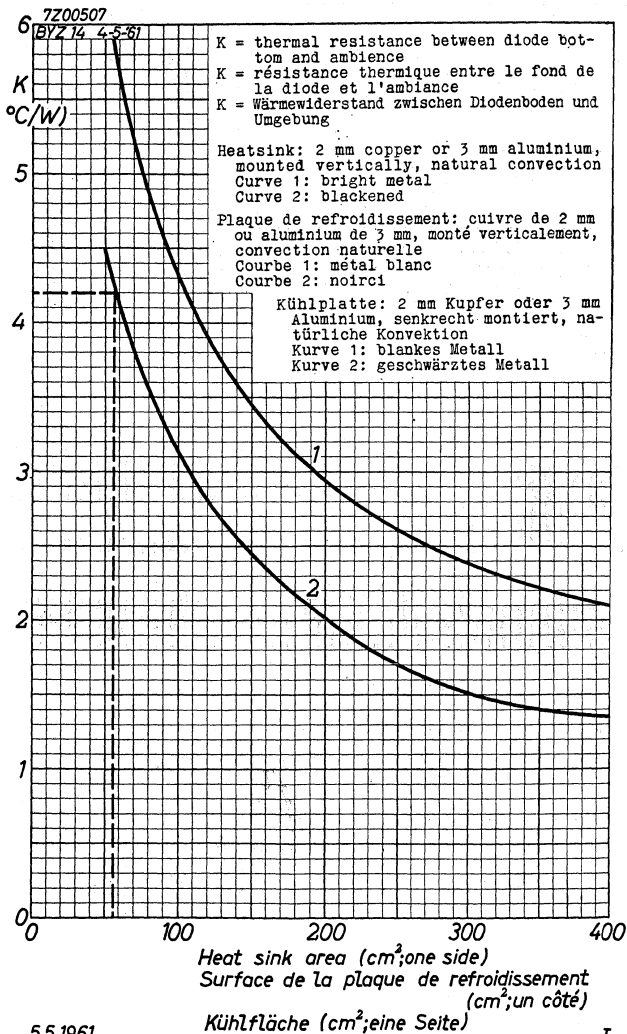
F



BYZ 14

PHILIPS





DOUBLE-DIFFUSED SILICON JUNCTION POWER DIODE with a min. breakdown voltage of 800 V for power rectifier application
 DIODE DE PUISSANCE AU SILICIUM À JONCTION ET À DIFFUSION
 DOUBLE avec tension de perforation de 800 V au minimum pour utilisation comme redresseuse de puissance
 DOPPELT DIFFUNDIERTE SILIZIUM-FLÄCHENDIODE mit einer Durchschlagsspannung von mindestens 800 V zur Verwendung in Leistungsgleichrichtern

Limiting values (absolute max. values)
 Caractéristiques limites (Valeurs max. absolues)
 Grenzdaten (Absolute Maximalwerte)

Each diode is tested on a breakdown voltage of 800 V at $-I_D = 10$ mA and a diode bottom temperature of 125 °C.
 Chaque diode est essayée à une tension de perforation de 800 V, à $-I_D = 10$ mA et à une température du fond de la diode de 125 °C

Jede Diode wird bei $-I_D = 10$ mA und bei einer Diodenbodentemperatur von 125 °C auf eine Durchschlagsspannung von 800 V geprüft

$-V_D$	{ D.C. voltage tension continue Gleichspannung	= max. 200 V
$-V_{DM}$	{ recurrent périodique periodisch	= max. 200 V
$-V_{DM}$	{ transient transitoire vorübergehend	= max. 400 V
$-V_{Dsurge}$	(t = max. 10 msec)	= max. 400 V
I_D	($t_{av} = \text{max. } 20 \text{ msec}$)	= max. 20 A ¹⁾³⁾
I_D	($t_{av} = \text{max. } 20 \text{ msec}$)	= max. 16 A ²⁾³⁾
I_{DM}	{ recurrent périodique periodisch	= max. 100 A ⁴⁾
I_{Dsurge}	{ See page G Voir page G Siehe Seite G	
T_j	= max. 150 °C	
T_{amb}	{ See pages C and E Voir pages C et E Siehe Seiten C und E	
Temperature of diode bottom Température du fond de la diode Temperatur des Diodenbodens	{ See pages D and F Voir pages D et F Siehe Seiten D und F	
Storage temperature Température d'emmagasinage Lagerungstemperatur	= max. 150 °C	

1)2)3)4) See page 3; voir page 3; siehe Seite 3

Thermal data. Thermal resistance from junction to diode bottom
Thermal resistance from diode bottom to heat sink

$$K \leq 1.0 \text{ } ^\circ\text{C/W}$$

$$K = 0.15 \text{ } ^\circ\text{C/W}$$

Données thermiques. Résistance thermique entre jonction et fond de la diode
Résistance thermique entre fond de la diode et plaque de refroidissement

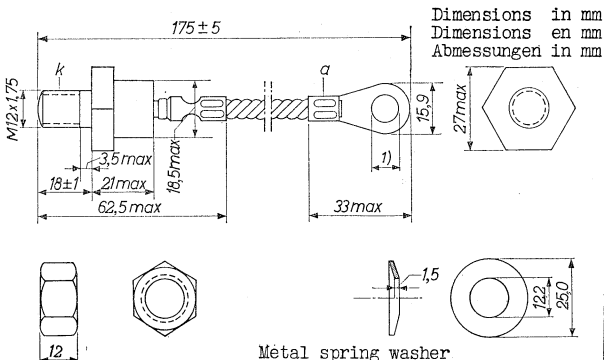
$$K \leq 1,0 \text{ } ^\circ\text{C/W}$$

$$K = 0,15 \text{ } ^\circ\text{C/W}$$

Thermische Daten. Wärmewiderstand zwischen Kristall und Diodenboden
Wärmewiderstand zwischen Diodenboden und Kühlplatte

$$K \leq 1,0 \text{ } ^\circ\text{C/W}$$

$$K = 0,15 \text{ } ^\circ\text{C/W}$$



Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm

Nut M12 x 1,75
Ecrou M12 x 1,75
Mutter M12 x 1,75

Métal spring washer
Rondelle à ressort métallique
Metallene federnde Unterlagscheibe

Mounting torque: min. 100 cm kg for good heat conductance
max. 250 cm kg

Moment de torsion près du montage: min. 100 cm kg pour une
conductibilité thermique satisfaisante
max. 250 cm kg

Drehmoment beim Einbau: min. 100 cm kg für eine genügende
Wärmeleitfähigkeit
max. 250 cm kg

Mounting position: any
Montage: a volonté
Einbau: willkürlich

¹⁾ For bolt M8
Pour un boulon M8
Für einen M8-Bolzen

Diameter of hole in heat sink max. 13 mm
 Diamètre du trou dans la plaque de refroidissement 13 mm
 au max.

Durchmesser des Bohrlochs in der Kühlplatte max. 13 mm

Net weight, poids net, Nettogewicht 80 g

Net weight with mounting accessories
 Poids net avec accessoires de montage 100 g
 Nettogewicht mit Befestigungsteilen

Characteristics
 Caractéristiques
 Kenndaten

I_D	=	1	100 ⁵⁾ A
Temperature of diode bottom Température du fond de la diode Temperatur des Diodenbodens	=	25	25 °C
V_D	<	0,85	< 1,85 V
$-V_D$	=		200 V
Temperature of diode bottom Température du fond de la diode Temperatur des Diodenbodens	=		125 °C
$-I_D$	<		2,0 mA

1) For 1,2 and 3 phase circuits, resistive or inductive load. See pages C and D.

Pour circuits à 1,2 et 3 phases, charge résistive ou inductive. Voir pages C et D.

Für 1,2 und 3 Phasenschaltungen mit Widerstands- oder induktiver Belastung. Siehe Seiten C und D.

2) For capacitive load and for six phase star circuits. See pages E and F

Pour charge capacitive et pour circuits hexaphasés en étoile. Voir pages E et F

Für kapazitive Belastung und für Sechssphasensternschaltungen. Siehe Seiten E und F

3) For battery chargers this max. value may be exceeded by 25 % when a fully discharged battery is taken under charge

Pour les chargeurs de batterie cette valeur max. peut être dépassée de 25 % dans le cas de batteries complètement déchargées

Bei Batterieladern darf dieser max. Wert bei ganz entladenen Batterien mit 25 % überschritten werden

4) At max. admissible recurrent inverse voltage

À la tension inverse périodique max. admissible

Bei der max. zulässigen periodischen Gegenspannung

5) See page 5; voir page 5; siehe Seite 5

Operating characteristics as rectifier
 Caractéristiques d'utilisation en redresseur
 Betriebsdaten als Gleichrichter

Single phase Half wave — Monophasé À une alter- nance — Einphasig Einweg	Two phase Half wave — Biphasé À une alter- nance — Zweiphasig Einweg	Single phase Full wave bridge — Monophasé À deux alternances en pont — Einphasig Zweiweg Brücke	Three phase Star — Triphasé En étoile — Dreiphasig Stern
$V_i = 140 V_{eff}$	$V_i = 140 V_{eff}$	$V_i = 140 V_{eff}$	$V_i = 140 V_{eff}$
I_o V_o	I_o V_o	I_o V_o	I_o V_o
20 A 60 V	40 A 60 V	40 A 125 V	60 A 95 V

The V_i and I_o figures are absolute max. values for resistive or inductive load. No source impedance is assumed. The equipment designer has to determine an average design such that these values will not be exceeded.

Les valeurs de V_i et I_o sont des valeurs limites absolues pour une charge résistive ou inductive. Admis que l'impédance de la source d'entrée = 0 Ω .

L'étude d'un appareil doit être tel, que ces valeurs ne sont pas dépassées.

Die Werte von V_i und I_o sind absolute Grenzwerte für Widerstands- und induktive Belastung. Angenommen wird dass die Impedanz der Eingangsspannungsquelle = 0 Ω ist.

Der Entwurf eines Geräts soll derartig sein dass diese Werte nicht überschritten werden.

Operating characteristics (continued)
 Caractéristiques d'utilisation (suite)
 Betriebsdaten (Fortsetzung)

Three phase Full wave bridge — Triphasé À deux alter- nances en pont — Dreiphasig Zweiweg Brücke	Six phase Star — Hexaphasé En étoile — Sechshephasig Stern	Three phase double Y with interphase transformer — Triphasé, double Y avec transformateur- équilibreur — Dreiphasig, doppelt mit Saugdrossel			
$V_i = 140 V_{eff}$	$V_i = 140 V_{eff}$	$V_i = 140 V_{eff}$			
I_o 60A	V_o 190V	I_o 96A	V_o 95V	I_o 120A	V_o 80V

Page 3; Seite 3

5) Measured with current pulses to prevent excessive dissipation
 Mesuré avec des impulsions de courant pour prévenir une dissipation excessive
 Zur Vermeidung einer übermäßigen Verlustleistung gemessen mit Stromimpulsen

Operating characteristics for battery charging
 Caractéristiques d'utilisation en chargeur de batteries
 Betriebsdaten als Batterielader

Two phase Half wave — Biphasé À une alternance — Zweiphasig Einweg	Single phase Full wave bridge — Monophasé À deux alternances En pont — Einphasig Zweiweg Brücke	Three phase star — Triphasé En étoile — Dreiphasig Stern
$V_i = 125 V_{eff}$	$V_i = 125 V_{eff}$	$V_i = 125 V_{eff}$
I_o V_B n	I_o V_B n	I_o V_B n
25 A 60 V 27	25 A 120 V 54	37,5 A 70 V 32
<p> n = maximum number of Pb cells in series (nominal voltage per cell = 2.2 V) n = nombre d'accumulateurs au plomb en série au max. (tension nominale par élément = 2,2 V) n = max. Anzahl der Blei-Elemente in Serien (Nennspannung pro Element = 2,2 V) </p>		
<p> The above data are nominal values with battery load. The possibility of a mains voltage fluctuation of max. 10 % has been taken into account. For current limiting use is made of inductors in series with the primary of the mains transformer </p>		
<p>Voir page 7; siehe Seite 7.</p>		

Operating characteristics (continued)
 Caractéristiques d'utilisation (suite)
 Betriebsdaten (Fortsetzung)

Three phase Full wave bridge			Six phase star		
Triphasé À deux alternances En pont			Hexaphasé En étoile		
Dreiphasig Zweiweg Brücke			Sechssphasig Stern		
$V_i = 125 V_{eff}$			$V_i = 125 V_{eff}$		
I_o	V_B	n	I_o	V_B	n
37,5A	120 V	54	75 A	60 V	27
See page 6					
<p>Les valeurs mentionnées ci-dessus sont des valeurs nominales avec charge de batteries. La possibilité d'une fluctuation de la tension de réseau de 10 % au max. a été mise en compte. Pour limiter le courant on fait usage de bobines dans le circuit primaire du transformateur d'alimentation.</p> <p>Die obengenannten Werte sind Nennwerte mit Batteriebelastung. Der Möglichkeit einer Netzspannungsschwankung von max. 10 % ist Rechnung getragen. Zur Strombegrenzung werden im Primärkreis des Netztransformators Drosselspulen verwendet.</p>					

Operating notes

1. When there is a possibility that transient voltage surges will cause an inverse voltage higher than the rated surge value, a damping circuit across the transformer or across the diode should be applied, e.g. a series R.C. circuit or a voltage dependent resistor. Dimensioning of the R.C. circuit may be done according to the following formulae:

a. When applied to the primary side of the transformer:

$$C_1 \approx 200 \frac{I_{Po}}{V} \mu F \qquad R_1 \approx \frac{150}{C_1} \Omega$$

b. When applied to the secondary of the transformer:

$$C_2 \approx 450 \frac{I_{Po} \cdot V}{(-V_{DM})^2} \mu F \qquad R_2 \approx \frac{200}{C_2} \Omega$$

In which V = transformer primary R.M.S. voltage (V)
 $-V_{DM}$ = recurrent peak inverse voltage (V)
 I_{Po} = magnetizing primary R.M.S. current (A)

2. In order to prevent the diode from being damaged by surge currents higher than those mentioned at page G a fast fuse is recommended

Example. For a given application the minimum required heat sink area can be determined as follows:

If in a three-phase full-wave circuit $I_o = 45$ A (15 A per diode) and $T_{amb} = 50$ °C, it follows from page C that the maximum value of the thermal resistance between the diode bottom and ambience is 3.5 °C/W

When natural convection and a black heat sink are provided the maximum required heat sink area is 80 cm² according to page I

From page D it may be seen that the temperature of the diode bottom is about 128 °C. and from page H that the dissipation is max. 22 W.

Observations pour l'utilisation

1. S'il se présente la possibilité que les tensions transitoires dépassent la valeur limite de $-V_{D \text{ surge}}$, il faut utiliser un circuit d'amortissement en parallèle avec le transformateur ou en parallèle avec la diode, p.e. un circuit R.C. en série ou une résistance dépendante de la tension. Les valeurs du circuit R.C. peuvent être déterminées à l'aide des formules suivantes:

a. Si le circuit R.C. est monté dans le circuit primaire du transformateur:

$$C_1 \approx 200 \frac{I_{Po}}{V} \mu F \qquad R_1 \approx \frac{150}{C_1} \Omega$$

b. Si le circuit R.C. est monté dans le circuit secondaire du transformateur:

$$C_2 \approx 450 \frac{I_{Po} \cdot V}{(-V_{DM})^2} \mu F \qquad R_2 \approx \frac{200}{C_2} \Omega$$

Dans lesquelles V = tension primaire du transformateur (V_{eff})
 $-V_{DM}$ = tension inverse de crête périodique (V)
 I_{Po} = courant de magnétisation primaire (A_{eff})

2. Pour prévenir la détérioration de la diode par suite d'impulsions de courant plus élevées que les valeurs max. de page G, il est conseillé d'utiliser un fusible rapide

Exemple. Pour une certaine application la surface requise au min. de la plaque de refroidissement peut être déterminée comme suit:

S'il y a un circuit de redressement triphasé à deux alternances avec $I_O = 45 \text{ A}$ (15 A par diode) et $T_{\text{amb}} = 50 \text{ }^\circ\text{C}$, la valeur max. admissible de la résistance thermique entre le fond de la diode et l'ambiance est de $3,5 \text{ }^\circ\text{C/W}$ suivant la page C. Avec convection naturelle et une plaque de refroidissement noircie la surface requise au min. de la plaque de refroidissement est de 80 cm^2 suivant page I. De la page D on peut lire que dans ce cas la température du fond de la diode est d'environ $128 \text{ }^\circ\text{C}$ et de la page H que la dissipation de la diode est de 22 W au max.

Bemerkungen für den Betrieb

1. Wenn die Möglichkeit besteht dass bei Spannungsausgleichvorgängen die Gegenspannung den für $-V_{Dsurge}$ gegebenen Grenzwert überschreitet, so muss ein Dämpfungskreis über den Transformator oder über die Diode geschaltet werden, z.B. ein RC-Serienkreis oder ein spannungsabhängiger Widerstand. Die Werte des RC-Kreises können nach folgenden Formeln berechnet werden:

a. Wenn im Primärkreis des Transformators verwendet:

$$C_1 \approx 200 \frac{I_{Po}}{V} \mu F \quad R_1 \approx \frac{150}{C_1} \Omega$$

b. Wenn im Sekundärkreis des Transformators verwendet:

$$C_2 \approx 450 \frac{I_{Po} \cdot V}{(-V_{DM})^2} \mu F \quad R_2 \approx \frac{200}{C_2} \Omega$$

wo V = Primärspannung des Transformators (V_{eff}).

$-V_{DM}$ = Spitzenwert der periodischen Gegenspannung (V)

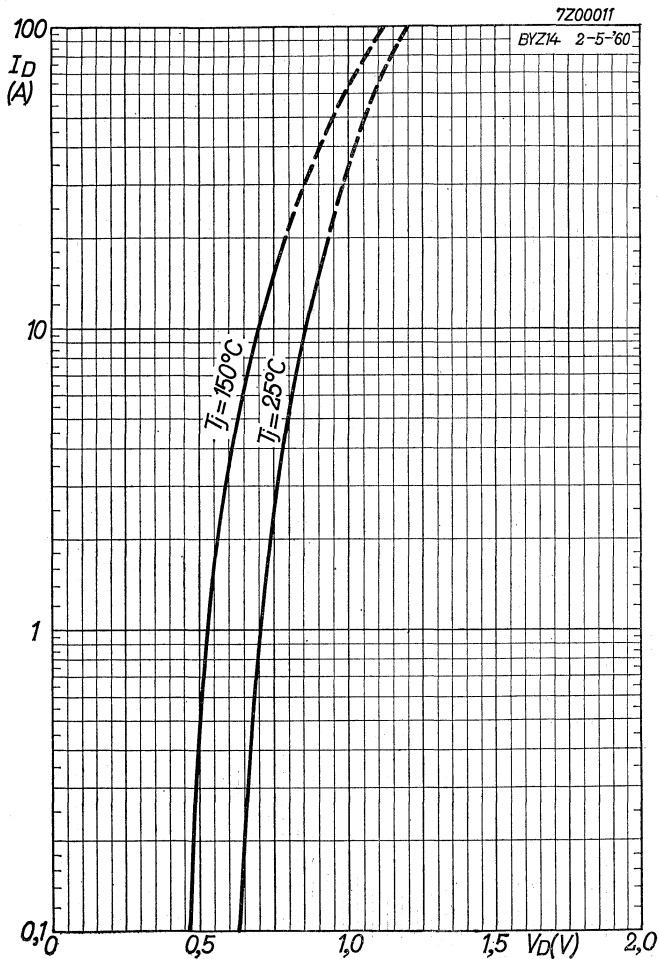
I_{Po} = primärer Magnetisierungsstrom (A_{eff})

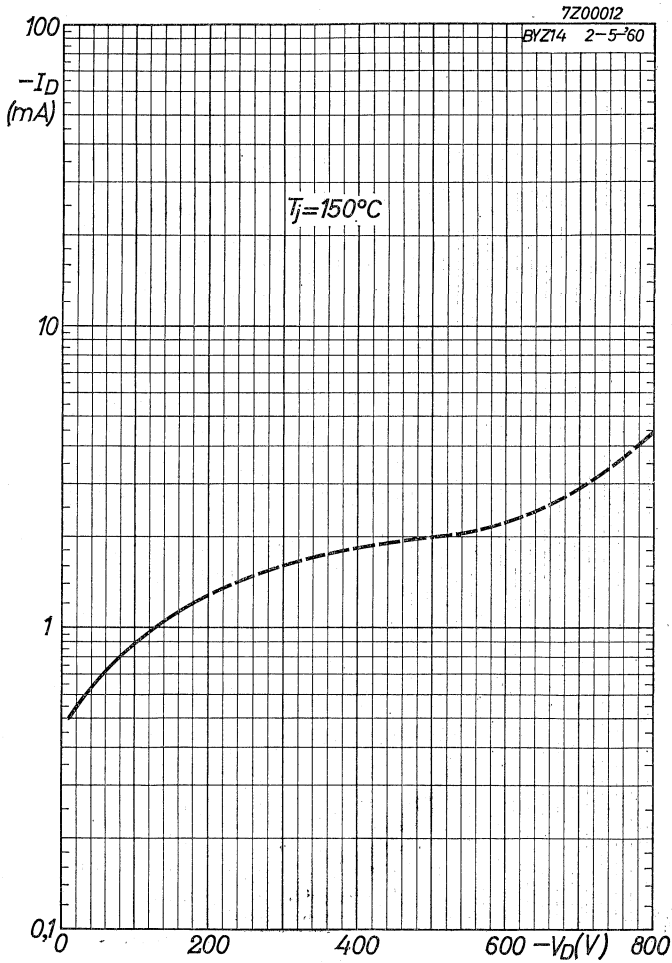
2. Zur Vermeidung einer Beschädigung der Diode von Stromstößen die die auf Seite G gegebenen Höchstwerte überschreiten, wird eine flinke Sicherung empfohlen.

Beispiel. Für eine gegebene Anwendung kann die mindestens erforderliche Kühlplattenfläche wie folgt berechnet werden:

Wenn bei einem dreiphasigen Zweiweg-Gleichrichter $I_0 = 45$ A (15 A pro Diode) und $T_{amb} = 50$ °C, so sieht man von Seite C dass der höchstzulässige Wert des Wärmewiderstandes zwischen Diodenboden und Umgebung $3,5$ °C/W ist. Wenn natürliche Konvektion und eine geschwärzte Kühlplatte verwendet werden, ist die mindestens erforderliche Kühlplattenfläche nach Seite I gleich 80 cm².

Von Seite D kann man ablesen dass die Temperatur des Diodenbodens etwa 128 °C ist und von Seite H dass die Diodenverlustleistung max. 22 W ist.

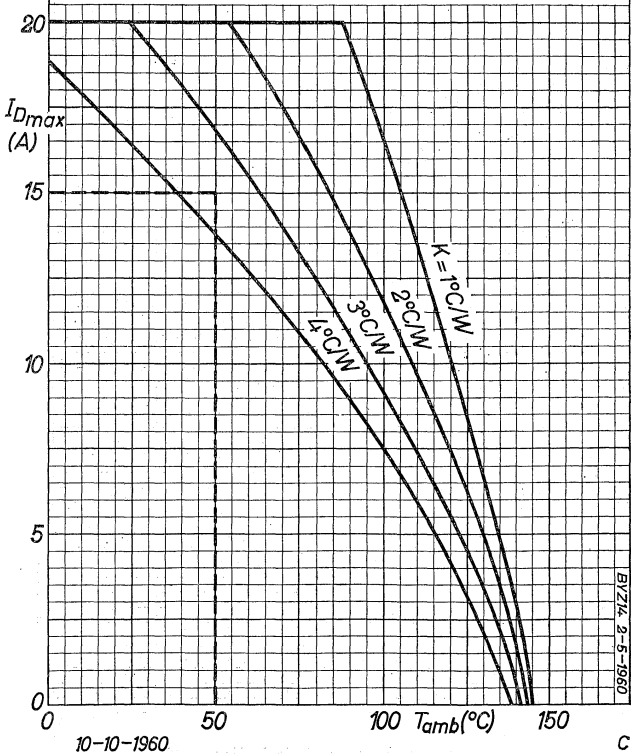


BYZ 14**PHILIPS**

B

Valid for 1, 2 and 3 phase rectifiers at max. admissible recurrent peak inverse voltage
 Valable pour redresseurs à 1, 2 et 3 phases à la tension inverse de crête périodique max. admissible
 Für 1, 2 und 3-Phasengleichrichter bei der max. zulässigen periodischen Gegenspitzenspannung

K = thermal resistance between diode bottom and ambience
 K = résistance thermique entre le fond de la diode et l'ambience
 K = Wärmewiderstand zwischen Diodenboden und Umgebung



BYZ 14**PHILIPS**

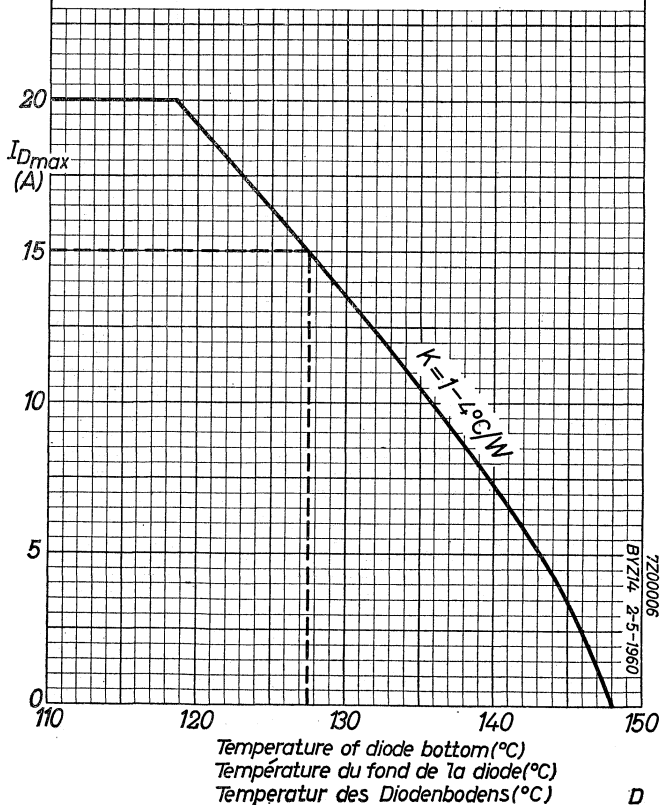
Valid for 1, 2 and 3 phase rectifiers at max. admissible recurrent peak inverse voltage

Valable pour redresseurs à 1, 2 et 3 phases à la tension inverse de crête périodique max. admissible

Für 1, 2 und 3-Phasengleichrichter bei der max. zulässigen periodischen Gegenspitzenspannung

K = thermal resistance between diode bottom and ambience
K = résistance thermique entre le fond de la diode et l'ambience

K = Wärmewiderstand zwischen Diodenboden und Umgebung



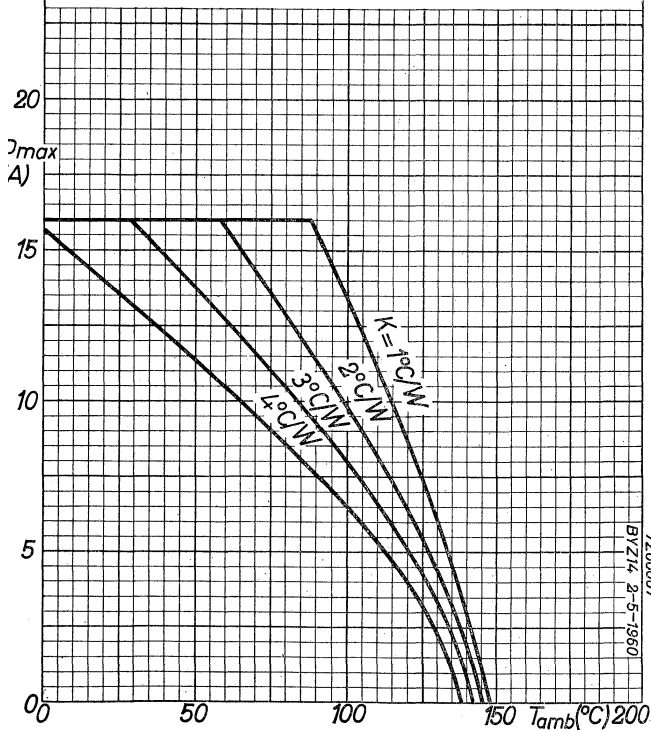
Valid for 6 phase star rectifiers at max. admissible recurrent peak inverse voltage

Valable pour redresseurs hexaphasés en étoile à la tension inverse de crête périodique max. admissible

Für 6-Phasengleichrichter in Sternschaltung bei der max. zulässigen periodischen Gegenspitzenspannung

K = thermal resistance between diode bottom and ambience
 K = résistance thermique entre le fond de la diode et l'ambiance

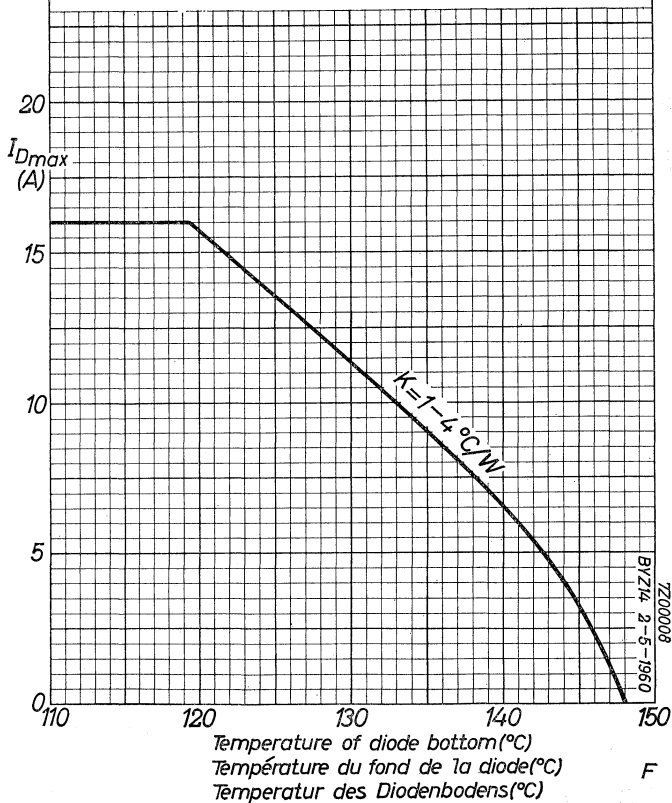
K = Wärmewiderstand zwischen Diodenboden und Umgebung

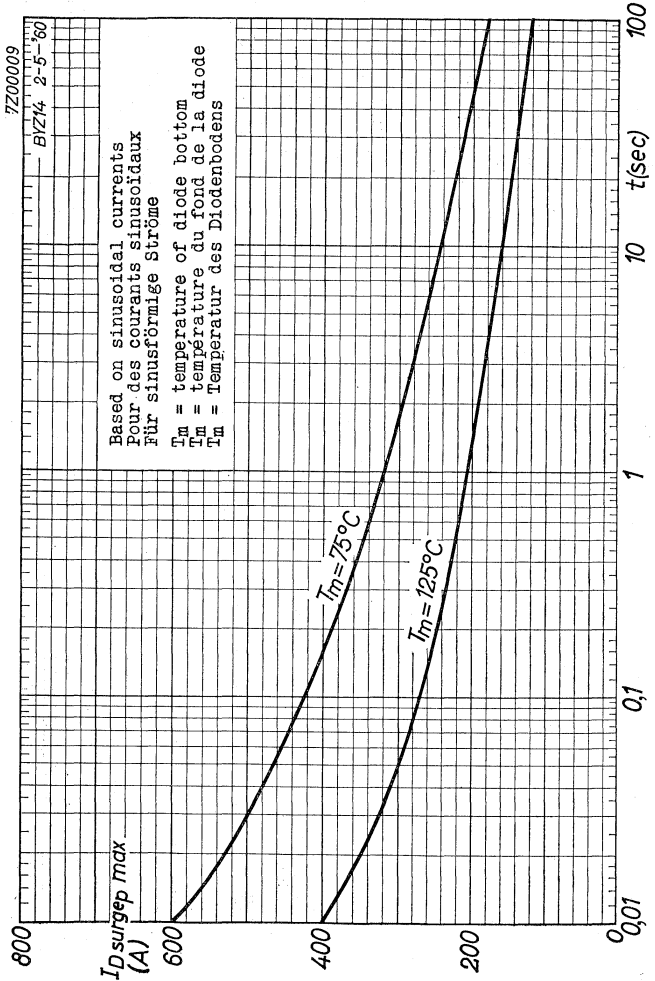


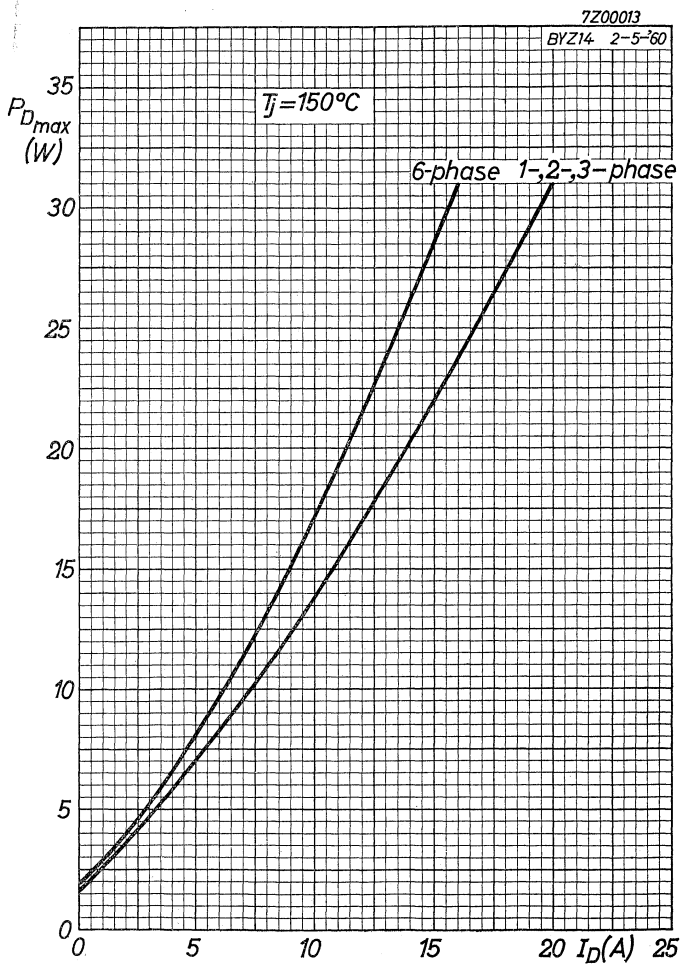
BYZ 14**PHILIPS**

Valid for 6 phase star rectifiers at max. admissible recurrent peak inverse voltage
Valable pour redresseurs hexaphasés en étoile à la tension inverse de crête périodique max. admissible
Für 6-Phasengleichrichter in Sternschaltung bei der max. zulässigen periodischen Gegenspitzenspannung

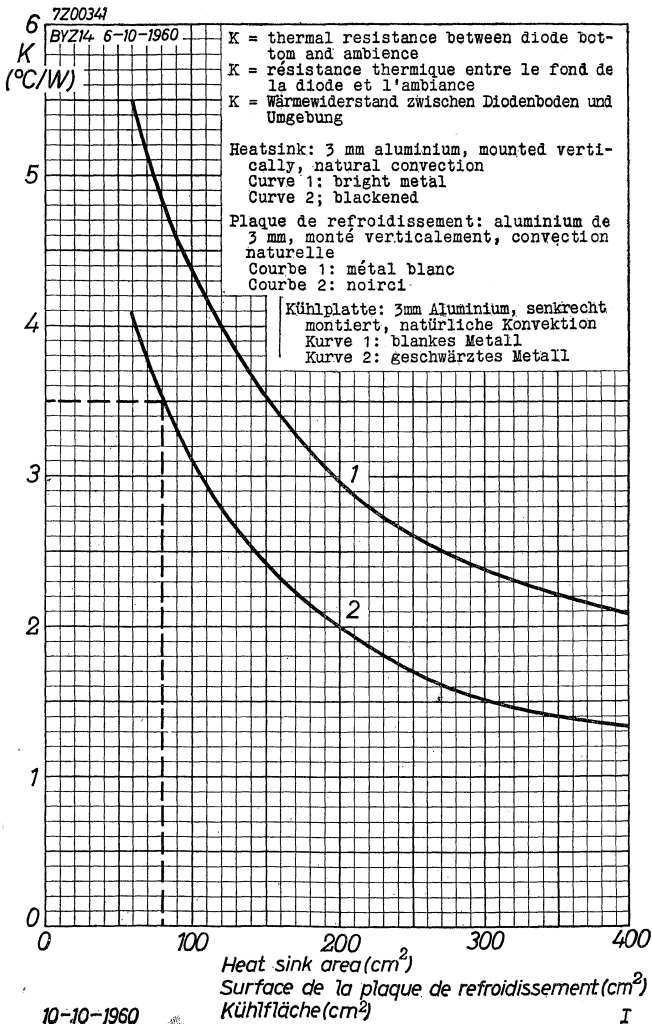
K = thermal resistance between diode bottom and ambience
K = résistance thermique entre le fond de la diode et l'ambiance
K = Wärmewiderstand zwischen Diodenboden und Umgebung





BYZ 14**PHILIPS**

H



PHILIPS

BYZ 15

DOUBLE-DIFFUSED SILICON JUNCTION DIODE for power rectifier application

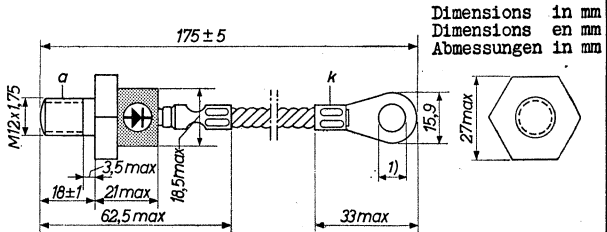
DIODE AU SILICIUM À JONCTION ET À DIFFUSION DOUBLE pour utilisation comme redresseuse de puissance

DOPELT-DIFFUNDIERTE SILIZIUM-FLÄCHENDIODE zur Verwendung in Leistungsgleichrichtern

The BYZ15 is the reverse-polarity type of the BYZ14

La diode BYZ15 est la diode BYZ14 a polarité inverse

Die Diode BYZ15 ist die Diode BYZ14 mit umgekehrter Polarität



Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm

Nut M12x1,75
Ecrou M12x1,75
Mutter M12x1,75

Metal spring washer
Rondelle à ressort métallique
Metallene federnde Unterlagscheibe

For further data and curves please refer to BYZ14

Pour les autres données et les courbes voir BYZ14

Für die übrigen Daten und Kurven siehe BYZ14

7Z2 1013
1.1.1962

Tentative data, Vorläufige Daten
Caractéristiques provisoires

1.

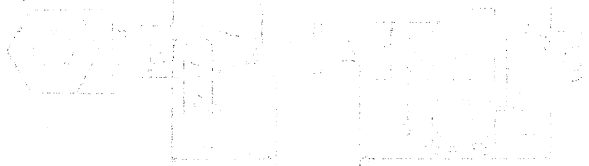
PROBING THE DEPTHS OF THE MIND

THE DEPTHS OF THE MIND IS A FILM BY ALFRED HITCHCOCK, A MASTER OF THE PSYCHOLOGICAL THRILLER.

IT IS A STORY OF A MAN WHO IS DRIVEN TO MADNESS BY THE DARK FORCES OF HIS OWN MIND. THE FILM IS A MAJOR WORK OF ART, AND IT IS A MUST-SEE FOR ANYONE WHO IS INTERESTED IN THE HUMAN MIND.

THE FILM IS A MAJOR WORK OF ART, AND IT IS A MUST-SEE FOR ANYONE WHO IS INTERESTED IN THE HUMAN MIND. THE FILM IS A MAJOR WORK OF ART, AND IT IS A MUST-SEE FOR ANYONE WHO IS INTERESTED IN THE HUMAN MIND.

THE FILM IS A MAJOR WORK OF ART, AND IT IS A MUST-SEE FOR ANYONE WHO IS INTERESTED IN THE HUMAN MIND.



THE FILM IS A MAJOR WORK OF ART, AND IT IS A MUST-SEE FOR ANYONE WHO IS INTERESTED IN THE HUMAN MIND. THE FILM IS A MAJOR WORK OF ART, AND IT IS A MUST-SEE FOR ANYONE WHO IS INTERESTED IN THE HUMAN MIND.

THE FILM IS A MAJOR WORK OF ART, AND IT IS A MUST-SEE FOR ANYONE WHO IS INTERESTED IN THE HUMAN MIND. THE FILM IS A MAJOR WORK OF ART, AND IT IS A MUST-SEE FOR ANYONE WHO IS INTERESTED IN THE HUMAN MIND.

THE FILM IS A MAJOR WORK OF ART, AND IT IS A MUST-SEE FOR ANYONE WHO IS INTERESTED IN THE HUMAN MIND. THE FILM IS A MAJOR WORK OF ART, AND IT IS A MUST-SEE FOR ANYONE WHO IS INTERESTED IN THE HUMAN MIND.

THE FILM IS A MAJOR WORK OF ART, AND IT IS A MUST-SEE FOR ANYONE WHO IS INTERESTED IN THE HUMAN MIND. THE FILM IS A MAJOR WORK OF ART, AND IT IS A MUST-SEE FOR ANYONE WHO IS INTERESTED IN THE HUMAN MIND.

THE FILM IS A MAJOR WORK OF ART, AND IT IS A MUST-SEE FOR ANYONE WHO IS INTERESTED IN THE HUMAN MIND. THE FILM IS A MAJOR WORK OF ART, AND IT IS A MUST-SEE FOR ANYONE WHO IS INTERESTED IN THE HUMAN MIND.

THE FILM IS A MAJOR WORK OF ART, AND IT IS A MUST-SEE FOR ANYONE WHO IS INTERESTED IN THE HUMAN MIND. THE FILM IS A MAJOR WORK OF ART, AND IT IS A MUST-SEE FOR ANYONE WHO IS INTERESTED IN THE HUMAN MIND.

GOLD-BONDED GERMANIUM DIODE in single-ended all-glass construction designed for high forward current switching applications

DIODE A CRISTAL DE GERMANIUM A POINTE D'OR en construction tout-verre avec les connexions des électrodes d'une côté, conçue pour applications de commutateur à courant élevé en sens conducteur

GERMANIUM-GOLDDRAHTDIODE in Allglastechnik mit Elektrodenanschlüssen an einer Seite zur Verwendung als Schalterdiode mit hohem Strom in der Durchlassrichtung

Dimensions in mm

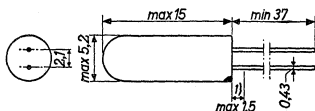
Dimensions in mm

Abmessungen in mm

The red dot indicates the position of the cathode

Le point rouge marque la position de la cathode

Der rote Punkt indiziert die Katodenseite



Limiting values (Absolute max. values)

Caractéristiques limites (Valeurs max. absolues)

Grenzdaten (Absolute Maximalwerte)

$T_{amb} = 75^{\circ}C$

$-V_D$ ($t_{av} = \text{max. } 50 \text{ msec}$)	= max. 15 V
$-V_{DM}$	= max. 25 V
$-V_{D\text{surge}}$ ($t = \text{max. } 1 \text{ sec}$)	= max. 30 V
I_D	= max. 50 mA
I_{DM}	= max. 50 mA
$I_{D\text{surge}}$ ($t = \text{max. } 1 \text{ sec}$)	= max. 400 mA
T_{amb}	= $-55^{\circ}C/+75^{\circ}C$

Storage temperature

Température d'emmagasinage = $-55^{\circ}C/+75^{\circ}C$

Lagerungstemperatur

¹⁾ Not tinned; non étamé; nicht verzinkt

Characteristics
Caractéristiques
Kenndaten

Junction temperature
Température de la jonction
Kristalltemperatur

Junction temperature rise in free air
Augmentation de la température de la
jonction en l'air libre $K \leq 0,4 \text{ } ^\circ\text{C/mW}$
Temperaturerhöhung des Kristalls in
freier Luft

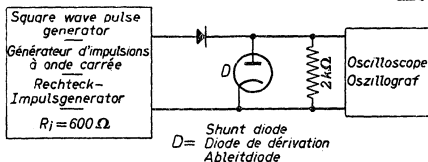
	$T_{amb} = 25 \text{ } ^\circ\text{C}$	$T_{amb} = 60 \text{ } ^\circ\text{C}$
$V_D (I_D = 0,1 \text{ mA})$	0,18	0,12 V
$V_D (I_D = 10 \text{ mA})$	0,42	0,38 V
$V_D (I_D = 30 \text{ mA})$	0,56	0,53 V
$-I_D (-V_D = 1,5 \text{ V})$	0,35	3,5 μA
$-I_D (-V_D = 10 \text{ V})$	0,75	5,5 μA
$-I_D (-V_D = 25 \text{ V})$	1,9	11 μA

Recovery time, measured at $-V_D = 5 \text{ V}$ after forward pulse
current of 5 mA

Durée de rétablissement, mesurée à $-V_D = 5 \text{ V}$ après une im-
pulsion de courant en sens conducteur de 5 mA

Erholungszeit, gemessen bei $-V_D = 5 \text{ V}$ nach einem Strom-
impuls von 5 mA in der Durchlassrichtung

$T_{amb} = 25 \text{ } ^\circ\text{C}$



Measuring circuit; circuit de mesure; Mess-Schaltung

Recovery time (continued)
 Durée de rétablissement (suite)
 Erholungszeit (Fortsetzung)

Pulse data

Données de l'impulsion

Impulsdaten

$f = 50 \text{ kc/s}$

$\delta = 0,5$

Rise time

Temps d'accroissement < $0,1 \text{ } \mu\text{sec}$

Anstiegszeit

$I_{DM} = 5 \text{ mA}$

$-V_{DM} = 5 \text{ V}$

Oscilloscope data

Données de l'oscilloscope

Daten des Oszillografen

$C_{inp} = 40 \text{ pF}$

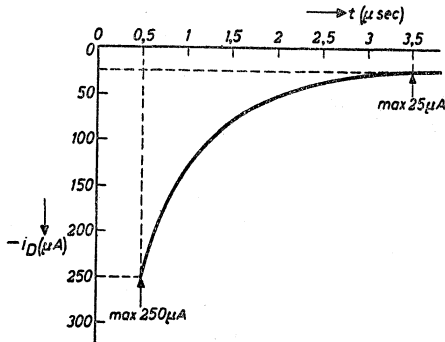
Rise time

Temps d'accroissement = $0,025 \text{ } \mu\text{sec}$

Anstiegszeit

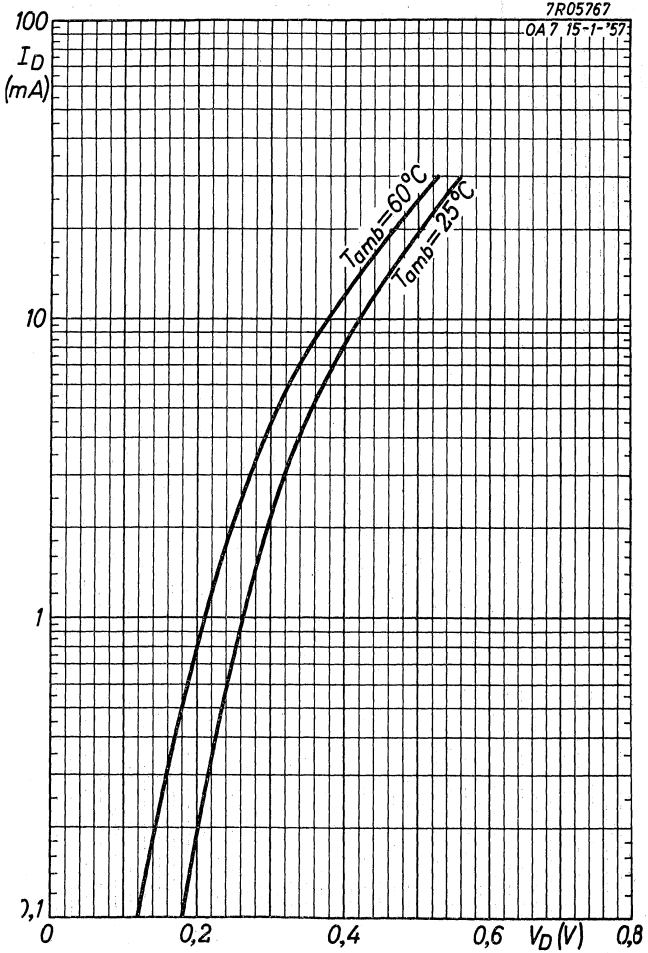
-1D $\left\{ \begin{array}{l} 0,5 \text{ } \mu\text{sec after the current impuls} \\ 0,5 \text{ } \mu\text{sec après l'impulsion de courant} \\ 0,5 \text{ } \mu\text{Sek nach dem Stromimpuls} \end{array} \right. < 250 \text{ } \mu\text{A}$

-1D $\left\{ \begin{array}{l} 3,5 \text{ } \mu\text{sec after the current impuls} \\ 3,5 \text{ } \mu\text{sec après l'impulsion de courant} \\ 3,5 \text{ } \mu\text{Sek nach dem Stromimpuls} \end{array} \right. < 25 \text{ } \mu\text{A}$



PHILIPS

OA7



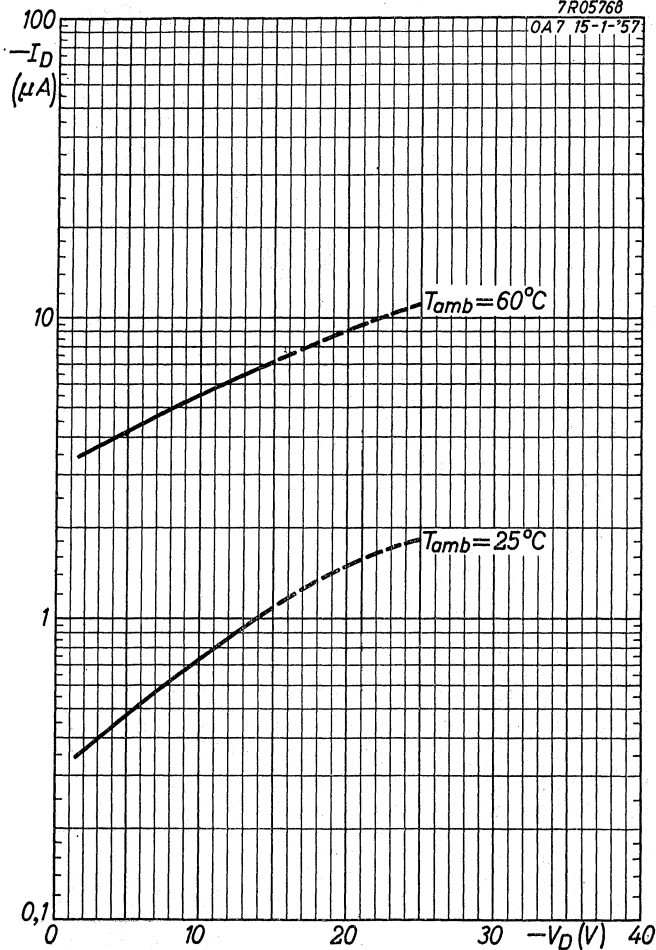
3.3.1958

A

OA7**PHILIPS**

7R05768

OA7 15-1-57



B

Reverse recovery (continued)
 Recouvrement inverse (suite)
 Übergangszeit für Sperrichtung (Fortsetzung)

Pulse data
 Données de l'impulsion
 Impulsdaten

$f = 50 \text{ kc/s}$
 $\delta = 0,5$

Rise time
 Temps de montée < $0,1 \text{ } \mu\text{sec}$
 Anstiegszeit

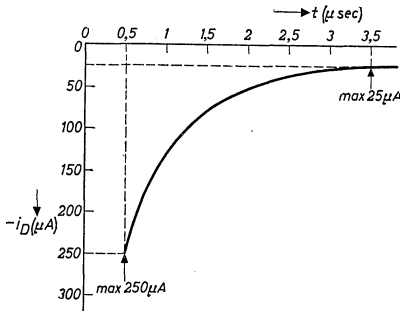
$I_{DM} = 5 \text{ mA}$
 $-V_{DM} = 5 \text{ V}$

Oscilloscope data
 Données de l'oscilloscope
 Daten des Oszillografen

Rise time
 Temps de montée = $0,025 \text{ } \mu\text{sec}$
 Anstiegszeit

$-i_D$ { $0,5 \text{ } \mu\text{sec}$ after the current impuls = $140 \text{ } \mu\text{sec}$ ←
 $0,5 \text{ } \mu\text{sec}$ après l'impulsion de courant < $250 \text{ } \mu\text{sec}$
 $0,5 \text{ } \mu\text{Sek}$ nach dem Stromimpuls

$-i_D$ { $3,5 \text{ } \mu\text{sec}$ after the current impuls
 $3,5 \text{ } \mu\text{sec}$ après l'impulsion de courant < $25 \text{ } \mu\text{A}$
 $3,5 \text{ } \mu\text{Sek}$ nach dem Stromimpuls



¹⁾ Measured under pulsed conditions to prevent excessive dissipation
 Mesure avec des impulsions pour prévenir une dissipation excessive
 Zur Vermeidung einer übermäßigen Verlustleistung mit Impulsen gemessen

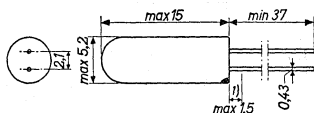
GOLD-BONDED GERMANIUM DIODE in single-ended all-glass construction, designed for high-current switching applications

DIODE A CRISTAL DE GERMANIUM A POINT D'OR en construction tout verre à sorties d'un côté; la diode est conçue pour applications de commutation à courants élevés

GERMANIUM-GOLDDRAHTDIODE in Allglastechnik mit einseitiger Drahtausführung; die Diode ist bestimmt für Schalteranwendungen mit hohen Strömen

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm

The red dot indicates the position of the cathode
Le point rouge marque la position de la cathode
Der rote Punkt indiziert die Katodenseite



Limiting values (Absolute max. values)

Caractéristiques limites (Valeurs max. absolues)

Grenzdaten (Absolute Maximalwerte)

$T_{amb} = 75^{\circ}C$

-V _D	= max.	25 V
-V _{DM}	= max.	25 V
-V _{Dsurge} (t = max. 1 sec)	= max.	40 V
I _D { direct current courant continu Gleichstrom	= max.	100 mA
I _D { resistive load à charge résistive mit Widerstandsbelastung	= max.	100 mA ²⁾³⁾
I _D { capacitive load à charge capacitive mit kapazitiver Belastung	= max.	65 mA ²⁾³⁾
I _D { with pulse signal à signal à impulsions mit Impulssignalen	= max.	65 mA ²⁾
I _{DM}	= max.	500 mA
I _{Dsurge} (t = max. 1 sec)	= max.	800 mA
T _{amb}	=	-55 °C/ +75 °C
Storage temperature Température d'emmagasinage Lagerungstemperatur	=	-55 °C/ +90 °C

1)...3) See page 3; voir page 3; siehe Seite 3

Statical characteristics
 Caractéristiques statiques
 Statische Kenndaten

	$T_{amb} = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$	$T_{amb} = 60\text{ }^{\circ}\text{C}$
V_D ($I_D = 0,1\text{ mA}$)	0,16 V	0,09 V
V_D ($I_D = 10\text{ mA}$)	0,32 V	0,26 V
V_D ($I_D = 500\text{ mA}$) ⁴⁾	0,74 V max. 0,9 V	0,70 V
$-I_D$ ($-V_D = 1,5\text{ V}$)	0,9 μA	9 μA
$-I_D$ ($-V_D = 10\text{ V}$)	1,5 μA	12,5 μA
$-I_D$ ($-V_D = 25\text{ V}$)	3,3 μA	21 μA

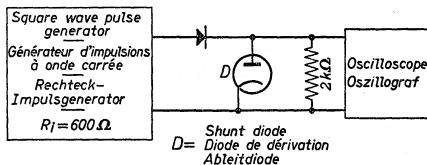
Thermal resistance (junction to free air)
 Résistance thermique (de la jonction jusqu'à l'air libre)
 Thermischer Widerstand (vom Kristall bis an die freie Luft)

$$K \leq 0,25\text{ }^{\circ}\text{C/mW}$$

Dynamical characteristics
 Caractéristiques dynamiques
 Dynamische Kenndaten

$$c_{dk} \left\{ \begin{array}{l} -V_D = 0,75\text{ V} \\ f = 0,5\text{ Mc/s} \end{array} \right\} = 4\text{ pF}$$

Recovery time, measured at $-V_D = 5\text{ V}$ after forward pulse current of 5 mA
 Durée de rétablissement, mesurée à $-V_D = 5\text{ V}$ après une impulsion de courant en sens conducteur de 5 mA
 Erholungszeit, gemessen bei $-V_D = 5\text{ V}$ nach einem Stromimpuls von 5 mA in der Durchlassrichtung



Measuring circuit; circuit de mesure; Mess-Schaltung

⁴⁾ Measured with current pulses, $\delta = \text{max. } 10\%$
 Mesuré avec impulsions de courant $\delta = \text{max. } 10\%$
 Gemessen mit Stromimpulsen, $\delta = \text{max. } 10\%$

Pulse data
Données de l'impulsion f = 50 kc/s
Impulsdaten S = 0,5 —

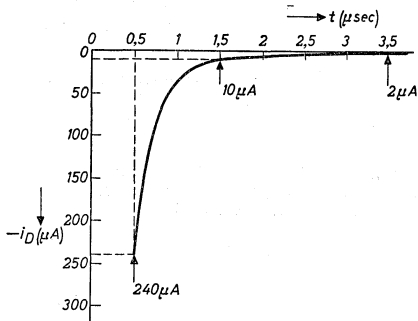
Rise time
Temps d'accroissement < 0,1 µsec
Anstiegszeit

I_{DM} = 5 mA
-V_{DM} = 5 V

Oscilloscope data
Données de l'oscilloscope C_{inp} = 40 pF
Daten des Oszillografen

Rise time
Temps d'accroissement = 0,025 µsec
Anstiegszeit

- i_D { 0,5 µsec after the current impuls
 0,5 µsec après l'impulsion de courant = 240 µA
 0,5 µSek nach dem Stromimpuls
- i_D { 1,5 µsec after the current impuls
 1,5 µsec après l'impulsion de courant = 10 µA
 1,5 µSek nach dem Stromimpuls
- i_D { 3,5 µsec after the current impuls
 3,5 µsec après l'impulsion de courant = 2 µA
 3,5 µSek nach dem Stromimpuls



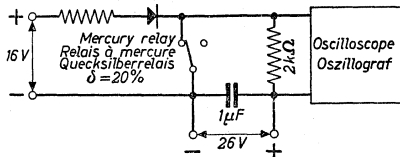
Page 1; Seite 1

- 1) Not tinned; non étamé; nicht verzinkt
- 2) $t_{av} = \max. 50 \text{ msec}$
- 3) Sinusoidal input signal
Signal d'entrée sinusoïdal
Sinusförmiges Eingangssignal

Recovery time, measured at $-V_D = 10$ V after forward pulse current of 400 mA

Durée de rétablissement, mesurée à $-V_D = 10$ V après une impulsion de courant en sens conducteur de 400 mA

Erholungszeit, gemessen bei $-V_D = 10$ V nach einem Stromimpuls von 400 mA in der Durchlassrichtung



Measuring circuit; circuit de mesure; Mess-Schaltung

Pulse data

Données de l'impulsion

Impulsdaten

$I_{DM} = 400$ mA

$-V_{DM} = 10$ V

$\delta = 20$ %

Oscilloscope data

Données de l'oscilloscope

Daten des Oszillografen

$C_{inp} = 15$ pF

$R_{inp} = 4$ M Ω

Rise time

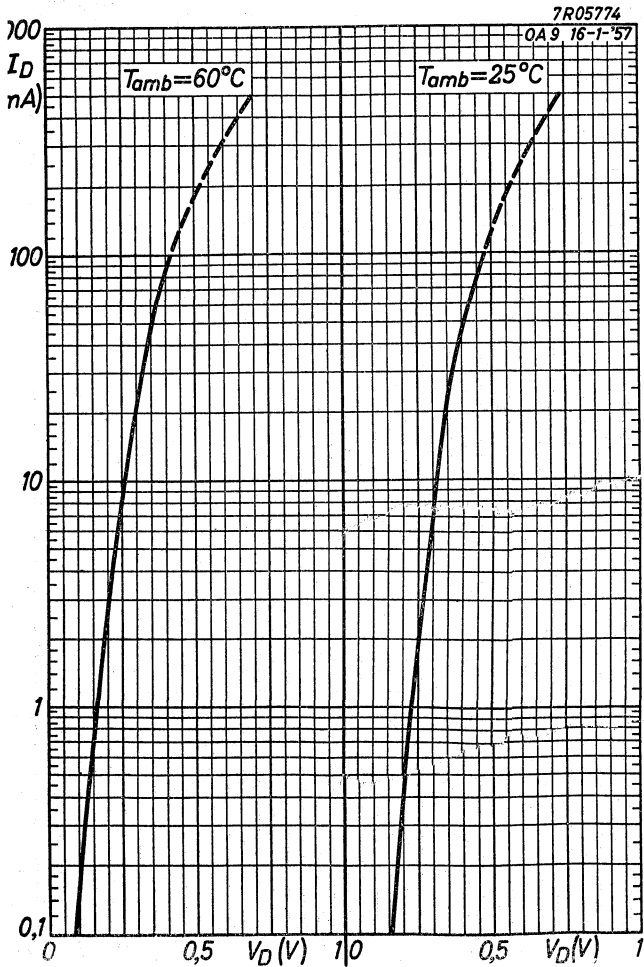
Temps d'accroissement = 0,016 μ sec

Anstiegszeit

-1D { 3,5 μ sec after the current impuls
 3,5 μ sec après l'impulsion de courant = max. 150 μ A
 3,5 μ Sec nach dem Stromimpuls

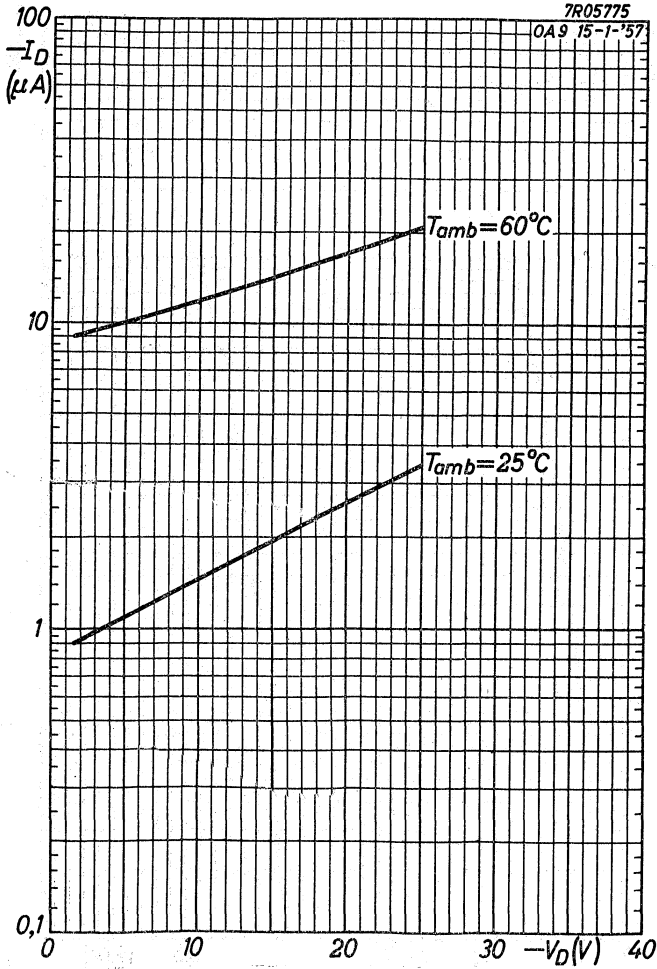
PHILIPS

OA9



3.3.1958

A

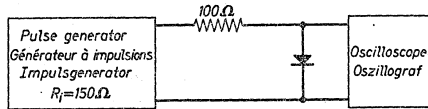
OA 9**PHILIPS**

B

Forward voltage recovery, measured with current pulses of 400 mA

Rétablissement de la tension en sens conducteur, mesuré avec impulsions de courant de 400 mA

Erholung der Spannung in Durchlassrichtung, gemessen mit Stromimpulsen von 400 mA



Measuring circuit, circuit de mesure; Mess-Schaltung

Current pulse data

Données de l'impulsion de courant,
Stromimpulsdaten

$$f = 20 \text{ kc/s}$$

$$t_{\text{imp}} = 1 \text{ } \mu\text{sec}$$

$$I_{\text{DM}} = 400 \text{ mA}$$

Oscilloscope data

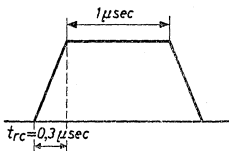
Données de l'oscilloscope
Daten des Oszillografen

$$C_{\text{inp}} = 20 \text{ pF}$$

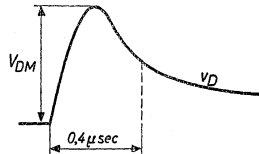
Rise time

Temps d'accroissement
Anstiegszeit

$$= 0,04 \text{ sec}$$



Current pulse
Impulsion de courant
Stromimpuls



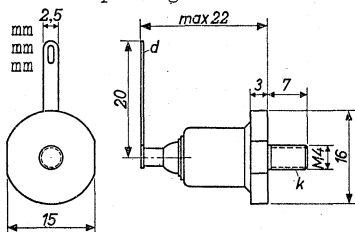
Voltage pulse
Impulsion de tension
Spannungsimpuls

$$V_{\text{DM}} = 0,8 \text{ V} \quad \text{max. } 1,4 \text{ V}$$

$$V_{\text{D}} \begin{cases} \text{after } 0,4 \text{ } \mu\text{sec} \\ \text{après } 0,4 \text{ } \mu\text{sec} \\ \text{nach } 0,4 \text{ } \mu\text{Sek} \end{cases} = 0,7 \text{ V} \quad \text{max. } 1,0 \text{ V}$$

GERMANIUM JUNCTION DIODE for use as rectifier for medium currents and voltages
 DIODE A JONCTION DE CRISTAL DE GERMANIUM pour utilisation en redresseuse pour des courants et tensions moyens
 GERMANIUM-FLÄCHENDIODE zur Verwendung als Gleichrichter für mittlere Ströme und Spannungen

Dimensions in mm
 Dimensions en mm
 Abmessungen in mm



When fastening the diode a torque of 3 cm kg should not be exceeded

En fixant la diode un moment de torsion de 3 cm kg ne sera pas surpassé

Beim Befestigen der Diode darf ein Drehmoment von 3 cm kg nicht überschritten werden

Limiting values (Absolute max. values)

Caractéristiques limites (Valeurs max. absolues)

Grenzdaten (Absolute Maximalwerte)

$-V_D$	= max.	85 V
$-V_{DM}$	= max.	85 V
I_D	= max.	12 A
I_{DM}	= max.	12 A
I_{DM}	= max.	90 A ¹⁾
P_D	{	See page B Voir page B Siehe Seite B
T_j	= max.	75 °C

Load capacitor

Capacité de charge ($-V_{DM} = 85 V$) = max. 1000 μF ²⁾

Ladekondensator

¹⁾ During switching on
 Pendant la mise en circuit
 Beim Einschalten

²⁾ At lower values of $-V_{DM}$ the load capacitor can be raised inversely proportional to $-V_{DM}$
 A des valeurs plus basses de $-V_{DM}$ la capacité de charge peut être augmentée inversement proportionnelle à $-V_{DM}$
 Bei kleineren Werten von $-V_{DM}$ kann der Ladekondensator umgekehrt proportional vergrößert werden

Characteristics
Caractéristiques
Kenndaten

	$T_j = 25\text{ }^\circ\text{C}$		$T_j = 75\text{ }^\circ\text{C}$	
$V_D (I_D = 0,1\text{ A})$	$= 0,3\text{ V}$			
$V_D (I_D = 2\text{ A})$	$= 0,5\text{ V}$			
$V_D (I_D = 12\text{ A})$	$= 0,6\text{ V}$	$< 0,7\text{ V}$		
$-I_D (-V_D = 1\text{ V})$	$= 25\text{ }\mu\text{A}$		$= 1,5\text{ mA}$	
$-I_D (-V_D = 85\text{ V})$	$= 40\text{ }\mu\text{A}$		$= 1,8\text{ mA}$	$< 4\text{ mA}$

Thermal resistance from junction to mounting base

Résistance thermique de la jonction jusqu'à la plaque de montage

Thermischer Widerstand vom Kristall bis an die Montageplatte

$$K = \max. 5\text{ }^\circ\text{C/W}$$

Operating characteristics
Caractéristiques d'utilisation
Betriebsdaten

$T_{amb} \leq 45\text{ }^\circ\text{C}$; with copper heat sink of 100x80x1 mm per diode

$T_{amb} \leq 45\text{ }^\circ\text{C}$; avec plaque de refroidissement de cuivre 100x80x1 mm par diode

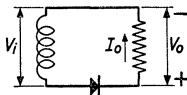
$T_{amb} \leq 45\text{ }^\circ\text{C}$; mit kupferner Kühlplatte von 100x80x1 mm pro diode

Half wave rectifier circuit
Circuit redresseur demi-onde
Halbwellengleichrichterschaltung

$$V_1 = 54\text{ V}_{eff} \text{ }^1)$$

$$I_0 = 3,5\text{ A}$$

$$V_0 = 24\text{ V}$$



¹⁾ When a load capacitor is used the permissible value of V_1 is max. 27 V

Si une capacité de charge est utilisée la valeur admissible de V_1 est de 27 V au max.

Wenn ein Ladekondensator verwendet wird, ist der zulässige Wert von V_1 max. 27 V

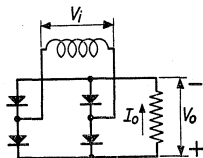
Operating characteristics (continued)
Caractéristiques d'utilisation (suite)
Betriebsdaten (Fortsetzung)

Bridge rectifier circuit
Circuit redresseur en pont
Gleichrichterbrückenschaltung

$$V_i = 54 \text{ Veff}$$

$$I_o = 7 \text{ A}$$

$$V_o = 48 \text{ V}$$

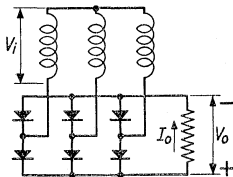


Three-phase bridge rectifier circuit
Circuit redresseur triphasé en pont
Dreiphasen-Gleichrichterbrückenschaltung

$$V_i = 31 \text{ Veff}$$

$$I_o = 10,5 \text{ A}$$

$$V_o = 70 \text{ V}$$



PHILIPS

OA47

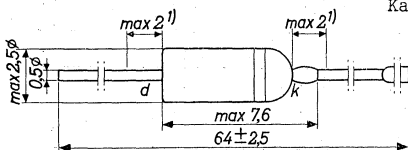
GOLD-BONDED GERMANIUM DIODE in miniature all-glass construction designed for high forward current switching applications

DIODE A CRISTAL DE GERMANIUM A POINTE D'OR en construction tout-verre miniature conçue pour applications de commutateur à courant élevé en sens conducteur

GERMANIUM-GOLDDRAHTDIODE in Miniatur-Allglastechnik zur Verwendung als Schalterdiode mit hohem Strom in der Durchlassrichtung

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm

The white band indicates the position of the cathode
L'anneau blanc marque la position de la cathode
Der weisse Ring indiziert die Katodenseite



Limiting values (Absolute max. values)
Caractéristiques limites (Valeurs max. absolues)
Grenzdaten (Absolute Maximalwerte)

$T_{amb} = 75^{\circ}C$

$-V_D$	= max.	15 V
$-V_{DM}$	= max.	25 V
$-V_{D_{surge}}$ (t = max. 1 sec)	= max.	30 V
I_D ($t_{av} = \text{max. } 50 \text{ msec}$)	= max.	50 mA
I_{DM}	= max.	50 mA
$I_{D_{surge}}$ (t = max. 1 sec)	= max.	300 mA
$I_{D_{surge}}$ ($t = \text{max. } 1 \text{ sec}$, $T_{amb} = \text{max. } 60^{\circ}C$)	= max.	400 mA
T_{amb}	=	$-55^{\circ}C / +75^{\circ}C$
Storage temperature		
Température d'emmagasinage	=	$-55^{\circ}C / +75^{\circ}C$
Lagerungstemperatur		

¹⁾ Not tinned; non étamé; nicht verzinkt

Characteristics
Caractéristiques
Kenndaten

Junction temperature
Température de la jonction
Kristalltemperatur

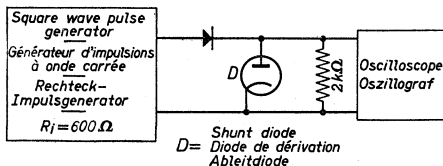
Junction temperature rise in free air
Augmentation de la température de la
jonction en l'air libre $K \leq 0,45 \text{ } ^\circ\text{C/mW}$
Temperaturerhöhung des Kristalls in
freier Luft

	T _{amb} = 25 °C	T _{amb} = 60 °C
V _D (I _D = 0,1 mA)	0,17	0,12 V
V _D (I _D = 10 mA)	0,40	0,36 V
V _D (I _D = 30 mA)	0,52	0,48 V
-I _D (-V _D = 1,5 V)	1,0	7 μA
-I _D (-V _D = 10 V)	4,5	17 μA
-I _D (-V _D = 25 V)	30	50 μA

Recovery time, measured at -V_D = 5 V after forward pulse current of 5 mA

Durée de rétablissement, mesurée à -V_D = 5 V après une impulsion de courant en sens conducteur de 5 mA

Erholungszeit, gemessen bei -V_D = 5 V nach einem Stromimpuls von 5 mA in der Durchlassrichtung



Measuring circuit; circuit de mesure; Mess-Schaltung

Recovery time (continued)
 Durée de rétablissement (suite)
 Erholungszeit (Fortsetzung)

Pulse data

Données de l'impulsion

Impulsdaten

$f = 50$ kc/s

$\delta = 0,5$

Rise time

Temps d'accroissement < $0,1$ μ sec

Anstiegszeit

$I_{DM} = 5$ mA

$-V_{DM} = 5$ V

Oscilloscope data

Données de l'oscilloscope

Daten des Oszillografen

$C_{inp} = 40$ pF

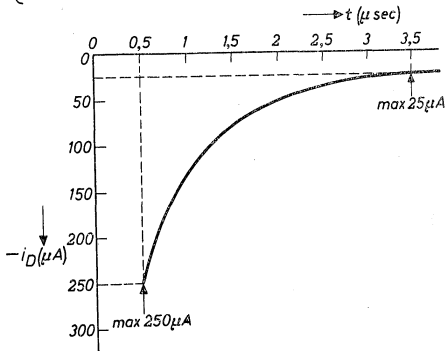
Rise time

Temps d'accroissement = $0,025$ μ sec

Anstiegszeit

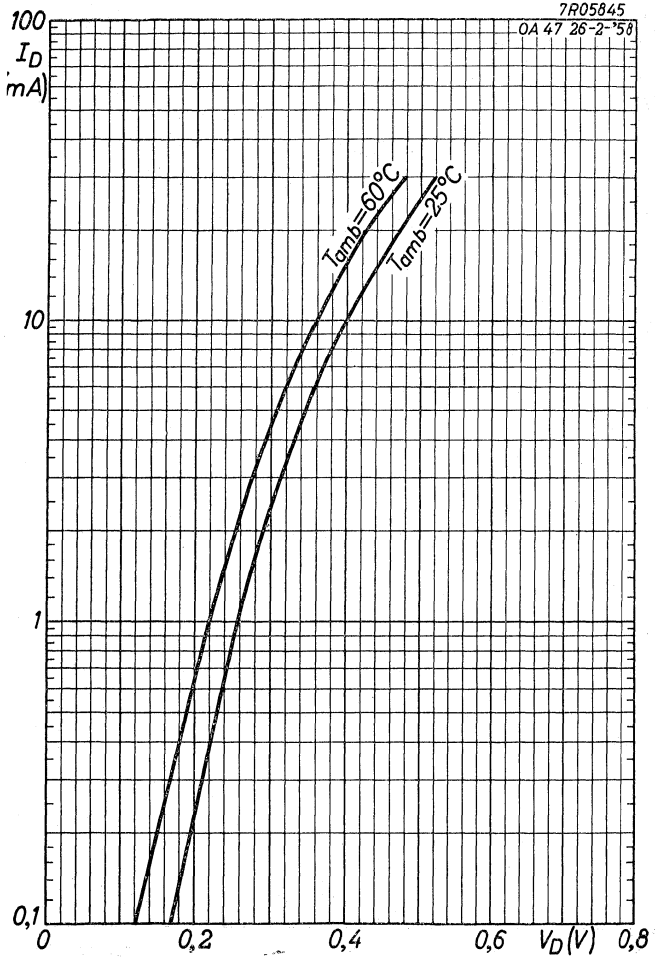
- i_D $\left\{ \begin{array}{l} 0,5 \text{ } \mu\text{sec after the current impuls} \\ 0,5 \text{ } \mu\text{sec après l'impulsion de courant} < 250 \text{ } \mu\text{A} \\ 0,5 \text{ } \mu\text{Sek nach dem Stromimpuls} \end{array} \right.$

- i_D $\left\{ \begin{array}{l} 3,5 \text{ } \mu\text{sec after the current impuls} \\ 3,5 \text{ } \mu\text{sec après l'impulsion de courant} < 25 \text{ } \mu\text{A} \\ 3,5 \text{ } \mu\text{Sek nach dem Stromimpuls} \end{array} \right.$



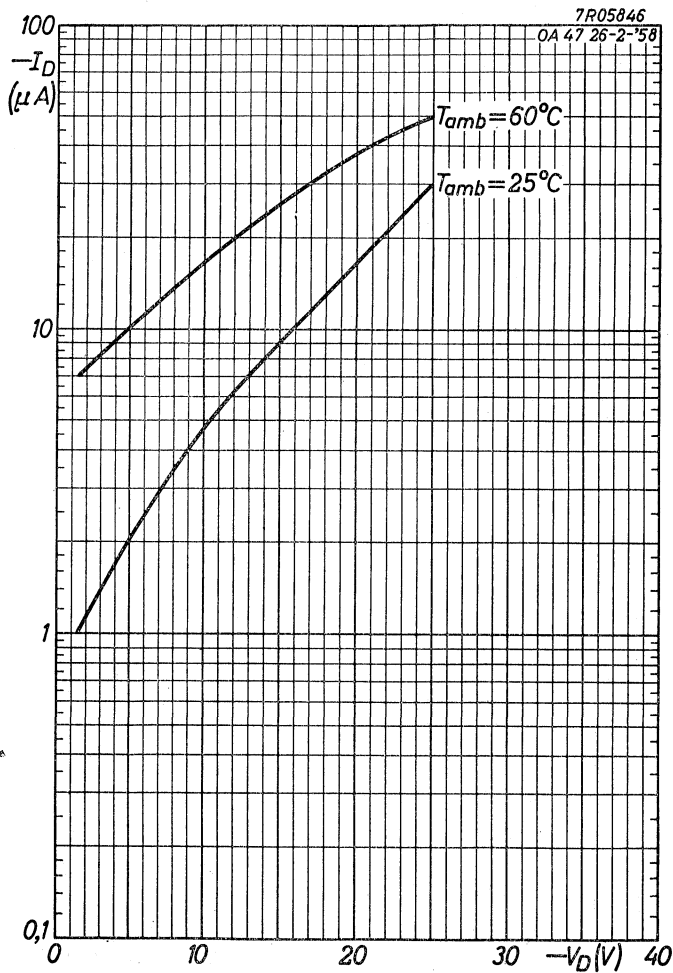
PHILIPS

OA 47



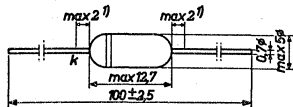
3.3.1958

A

OA 47**PHILIPS**

CRYSTAL RECTIFIER for use as video detector
 REDRESSEUR A CRYSTAL pour la détection vidéo
 KRISTALLGLEICRICHTER zur Video-Demodulation

Dimensions in mm
 Dimensions en mm
 Abmessungen in mm



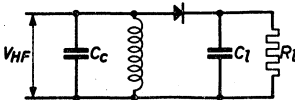
Capacitance
 Capacité
 Kapazität

$$Cdk = 1 \text{ pF}$$

Typical characteristics (at 25°C)
 Caractéristiques types (à 25°C)
 Kenndaten (bei 25°C)

	min.	max.
$V_d (I_d = 0,1 \text{ mA}) =$	0,1	0,25 V
$-I_d (-V_d = 1,5 \text{ V}) =$	1	30 μA

Operating characteristics as video detector
 Caractéristiques d'utilisation en détectrice vidéo
 Betriebsdaten als Video-Gleichrichter



V_{HFp}	=	5 V
R_L	=	3,9 k Ω
C_L	=	10 pF
C_C	=	20 pF
f	=	30 Mc/s
η	=	62 %
R_1	=	3 k Ω

For further details about R_d , η and f , see curves
 (p. E, F and G)

Pour des autres details de R_d , η et f , voir courbes
 (p. E, F et G)

Für weitere Einzelheiten von R_d , η und f , siehe Kurven
 (S. E, F und G)

Limiting values
 Caractéristiques limites
 Grenzdaten

$-V_{dp}$	= max.	22,5 V ²⁾
I_d	= max.	50 mA ³⁾
I_{dp}	= max.	150 mA
I_{surge}	= max.	400 mA ⁴⁾
t_{amb}	= max.	+75 °C
	= min.	-50 °C

Net weight
 Poids net 0,6 g
 Nettogewicht

- 1) Not tinned; non étamé ; nicht verzinkt
- 2) D.C. component over any interval of 50 msec = max. 15 V
 Composante de tension continue pendant chaque intervalle de 50 msec = max. 15 V
 Gleichspannungskomponente über jedes Intervall von 50 mSek = max. 15 V

3) For the relation between simultaneously allowable maximum values of $-V_{dp}$ and I_d see the derating curve. Operation in accordance with this derating curve is prescribed. The derating curve is valid at $t_{amb} = 25$ °C. At higher temperatures an extra derating of I_d is prescribed amounting to $\frac{25}{t_{amb}} I_{25^0}$

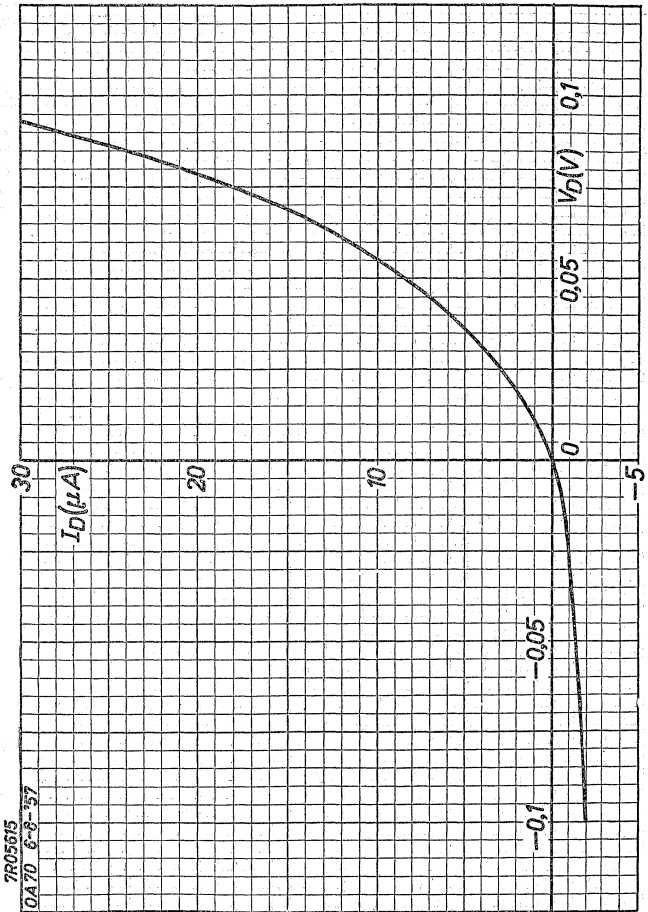
Pour le rapport entre les valeurs maximum de $-V_{dp}$ et I_d admissibles simultanément voir la courbe de réduction. Une opération en accord avec cette courbe est prescrite. La courbe de réduction est valable à $t_{amb} = 25$ °C. A des températures plus élevées une réduction supplémentaire est prescrite se montant à $\frac{25}{t_{amb}} I_{25^0}$

Für die Beziehung zwischen den gleichzeitig zulässigen Höchstwerten von $-V_{dp}$ und I_d siehe die Reduktionskurve. Betrieb entsprechend dieser Kurve ist vorgeschrieben. Die Reduktionskurve ist gültig bei $t_{amb} = 25$ °C. Bei höheren Temperaturen ist eine zusätzliche Reduktion von I_d im Betrage von $\frac{25}{t_{amb}} I_{25^0}$ vorgeschrieben

- 4) Max. duration 1 sec.
 Durée max. 1 sec.
 Max. Dauer 1 Sek.

PHILIPS

OA 70

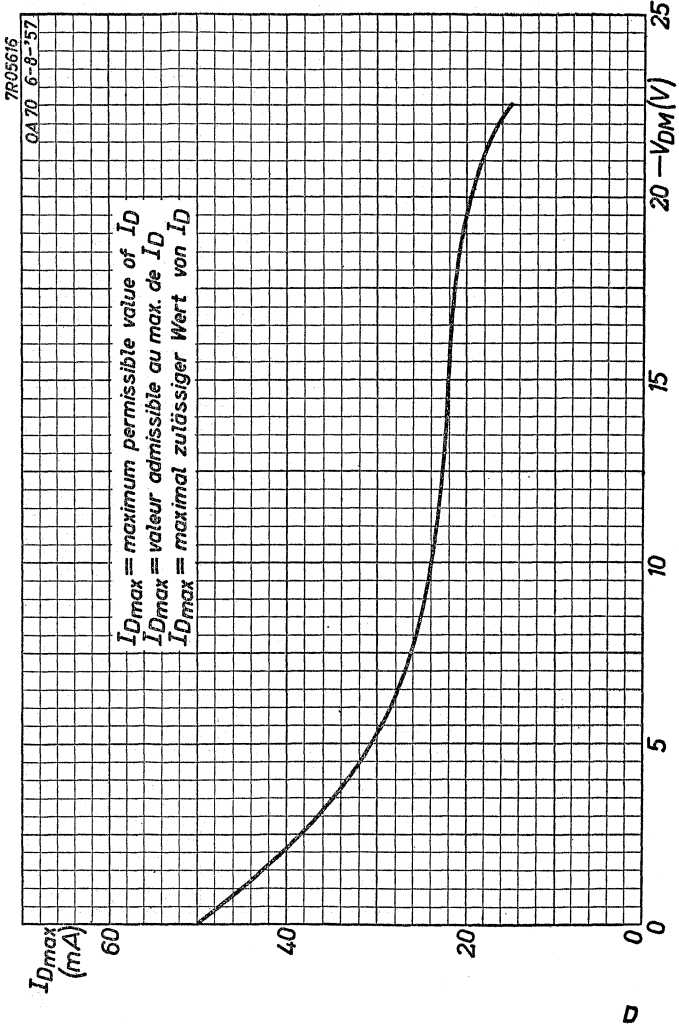


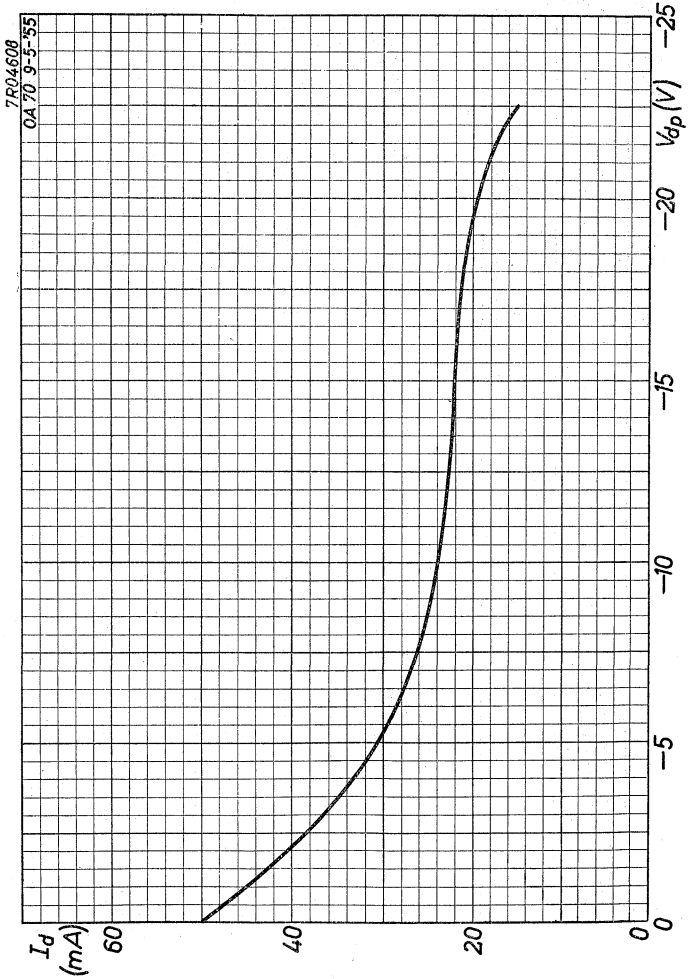
7.7.1957

C

OA 70

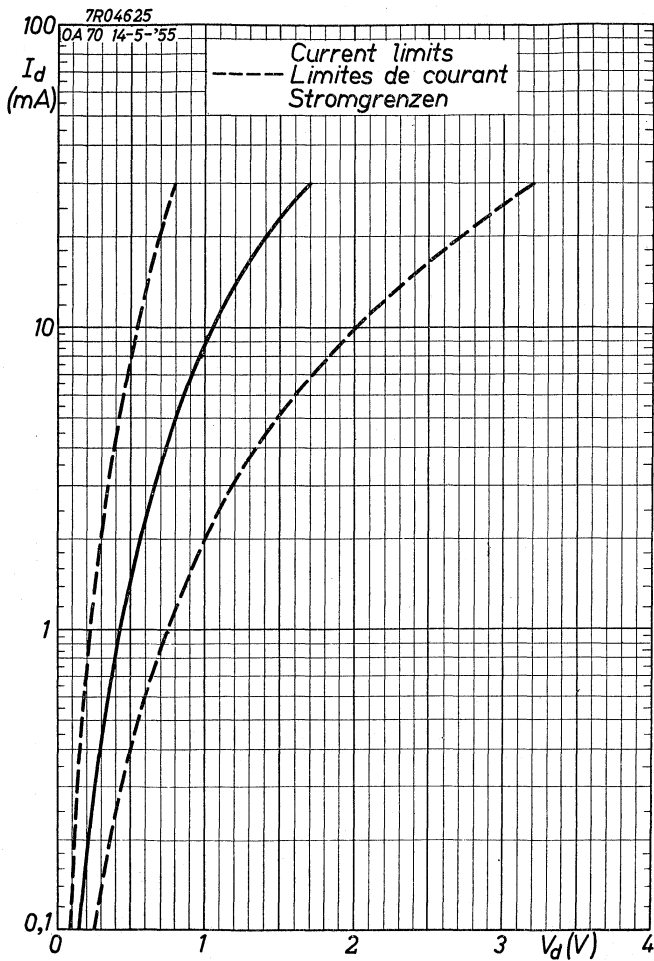
PHILIPS

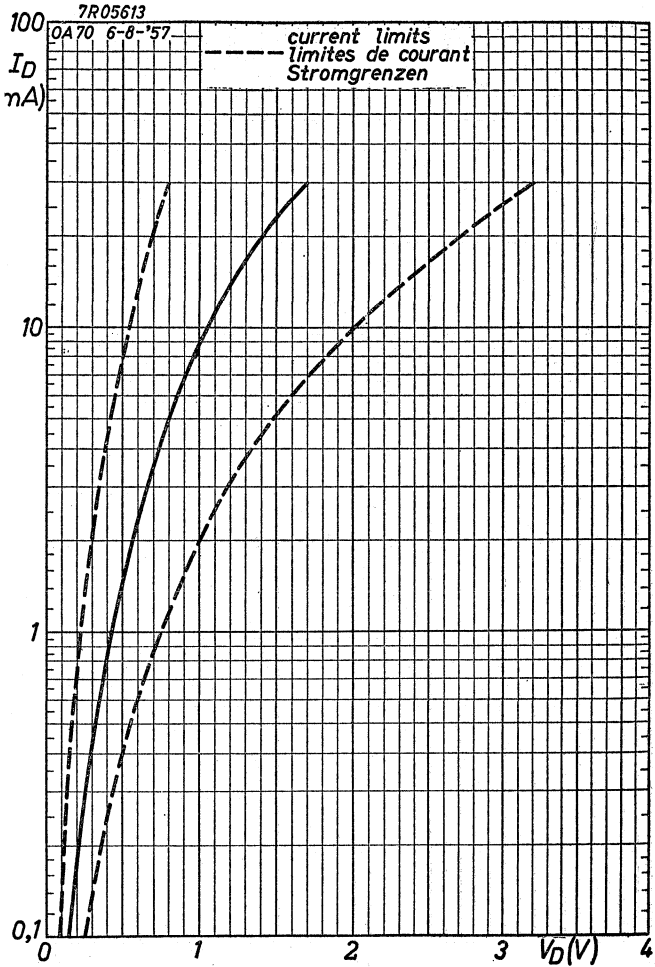




OA 70

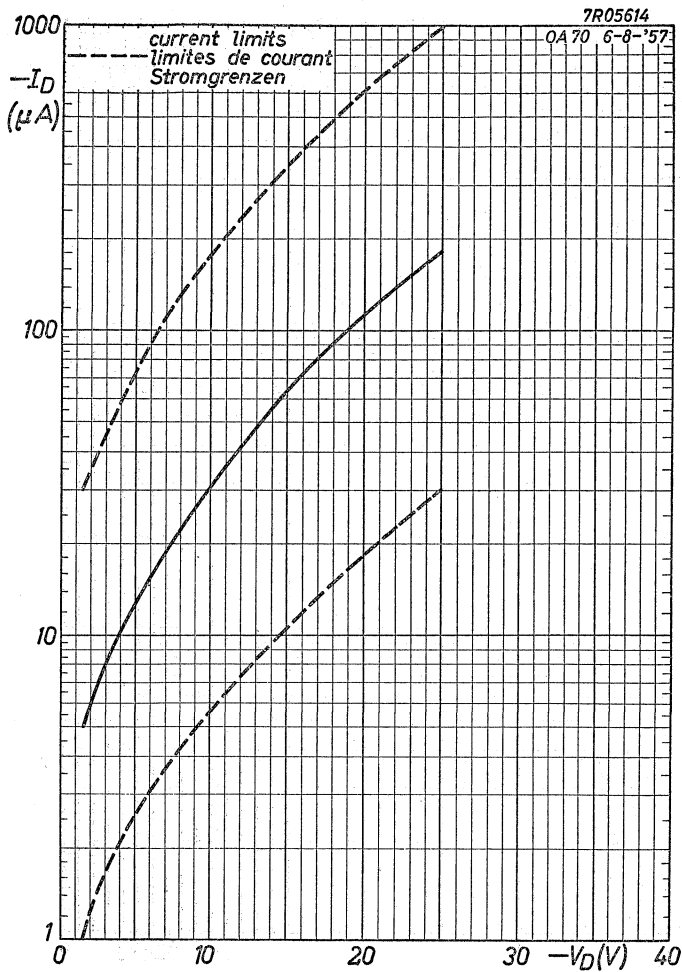
PHILIPS





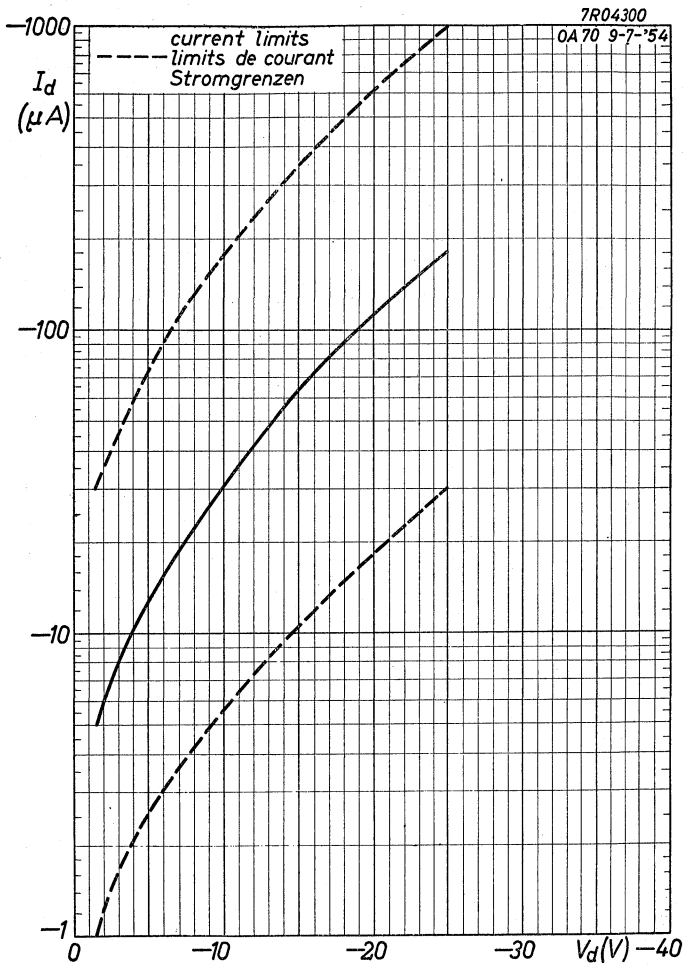
OA 70

PHILIPS



PHILIPS

OA 70

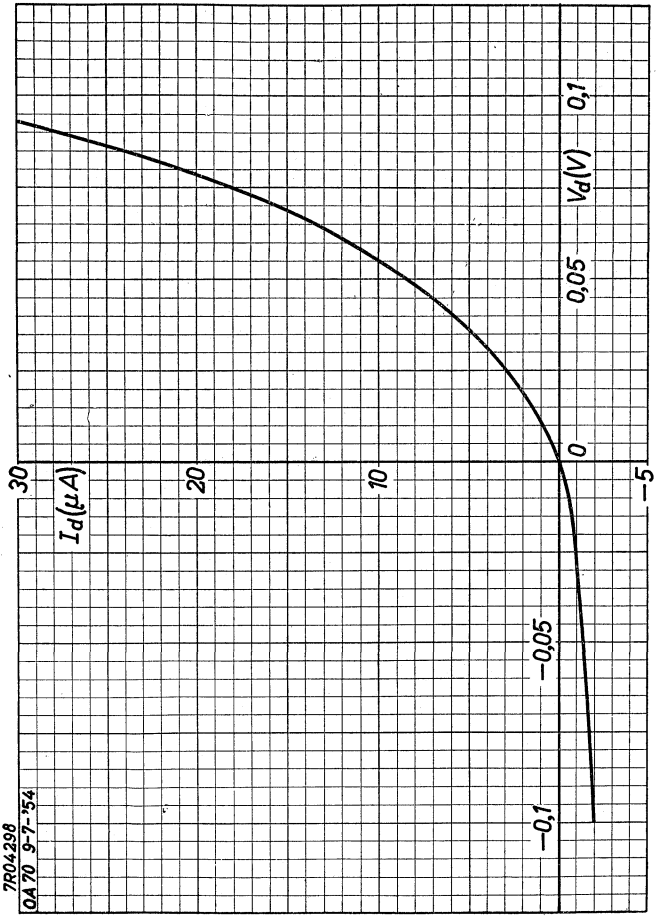


7.7.1955

C

OA 70

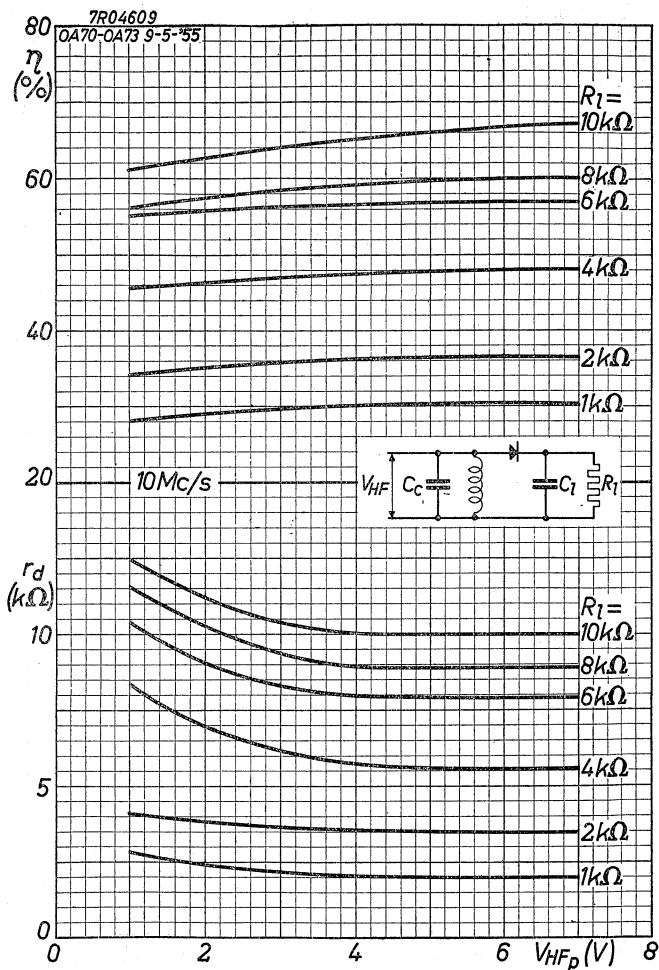
PHILIPS



7R04298
OA 70 9-7-'54

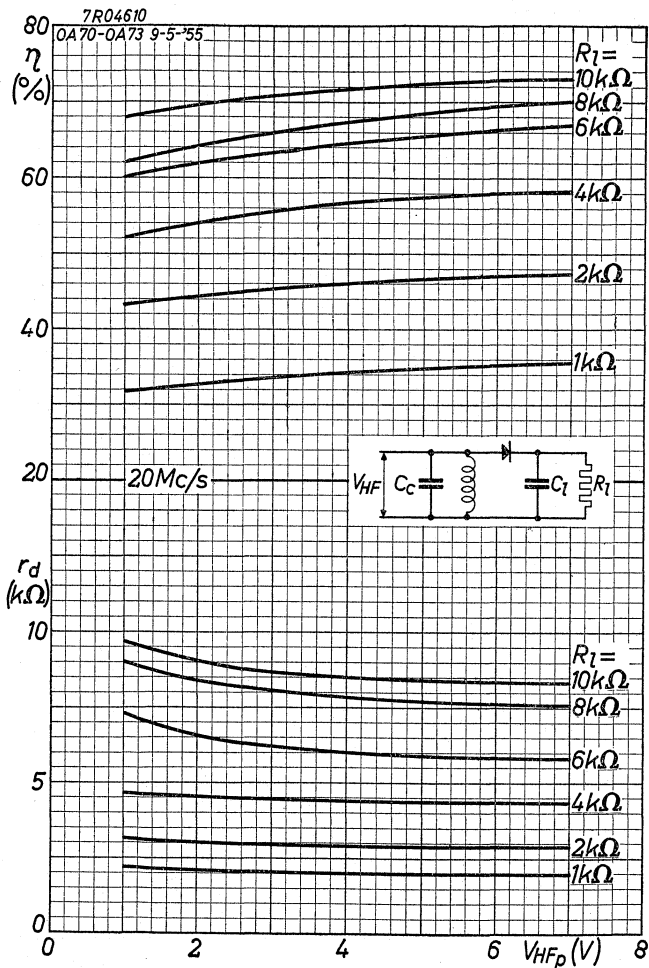
PHILIPS

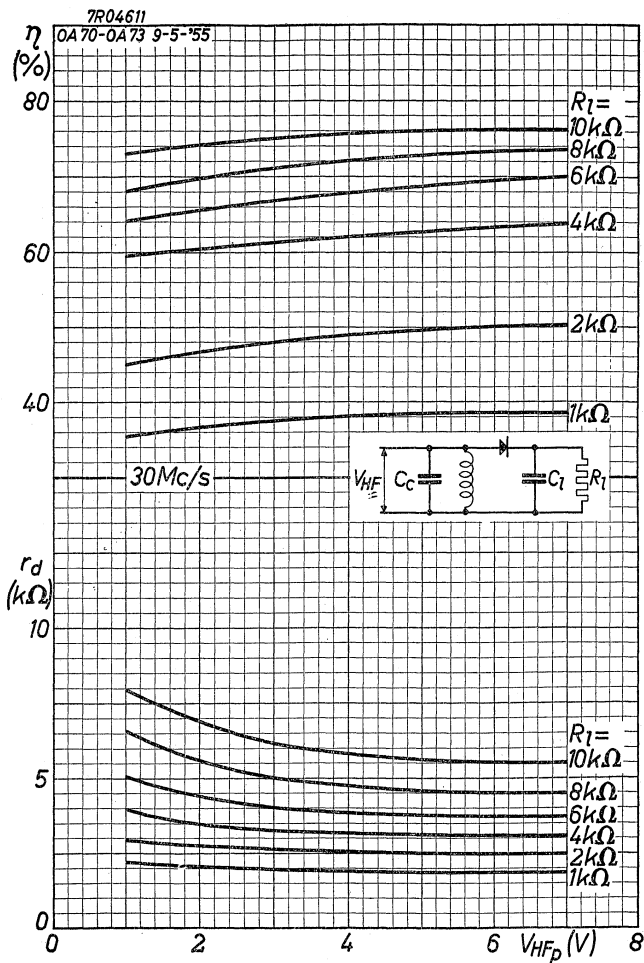
OA 70

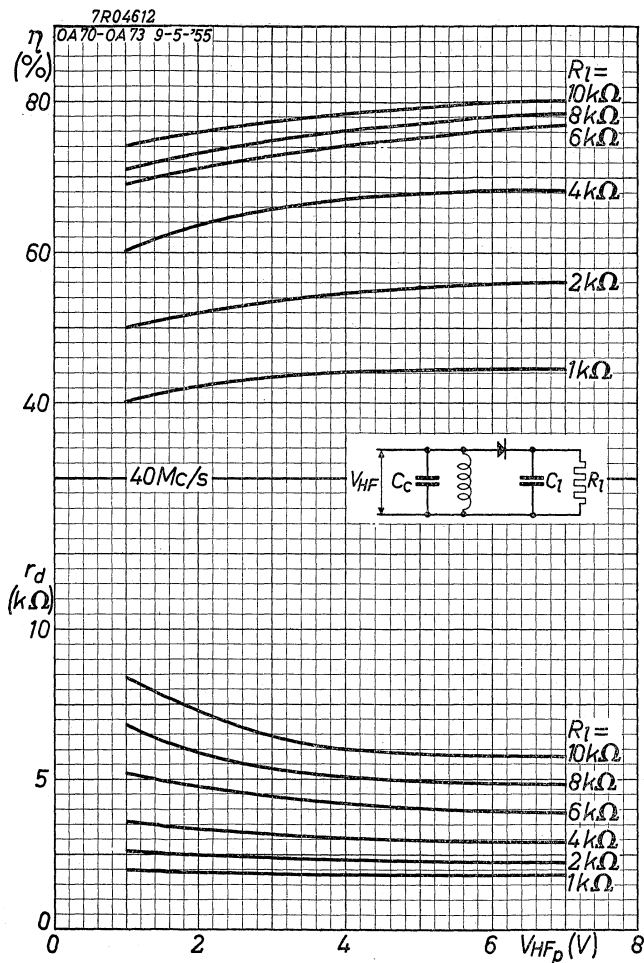


7.7.1955

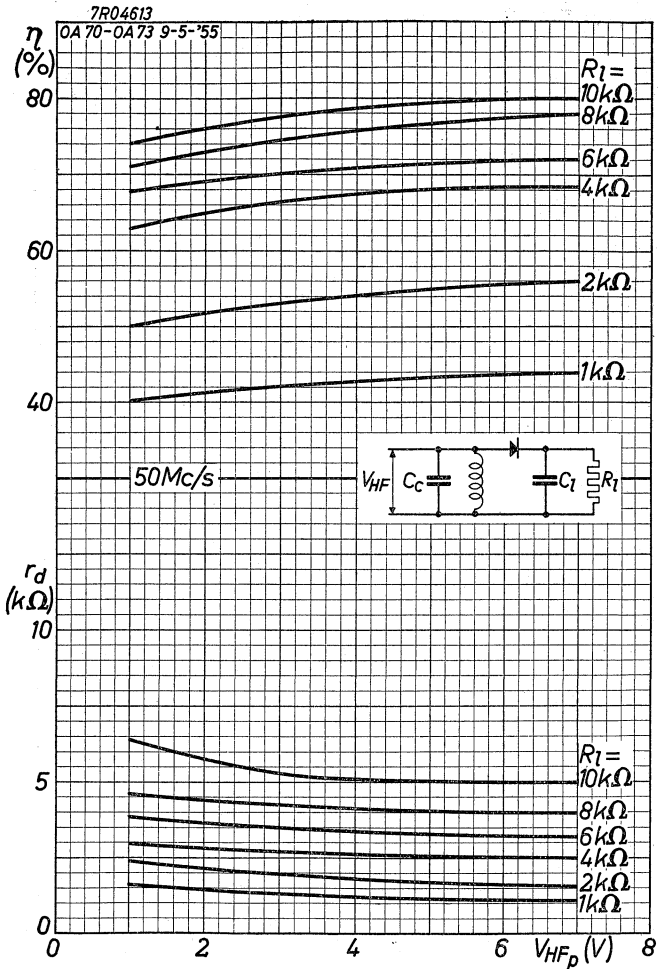
E

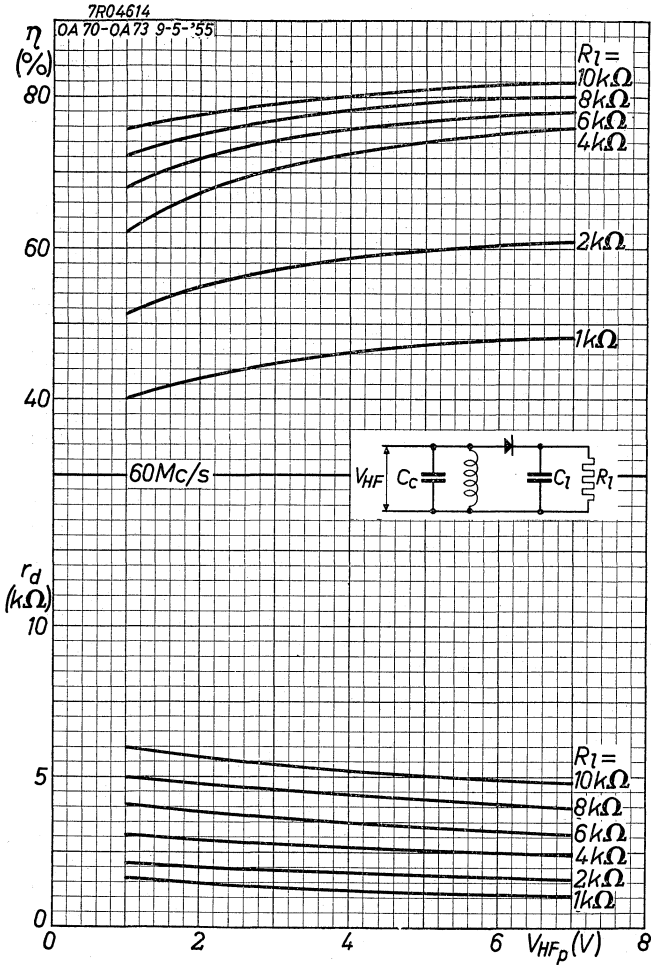
OA 70**PHILIPS**



OA 70**PHILIPS**

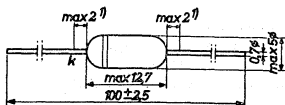
H



OA 70**PHILIPS**

GERMANIUM CRYSTAL DIODE in all glass construction for high inverse voltages
 DIODE A CRYSTAL DE GERMANIUM de construction tout verre pour des tensions inverses élevées
 GERMANIUM KRISTALLGLEICRICHTER in Allglastechnik für hohen Sperrspannungen

Dimensions in mm
 Dimensions en mm
 Abmessungen in mm



Capacitance
 Capacité
 Kapazität

$$C_{dk} = 1 \text{ pF}$$

Typical characteristics at
 Caractéristiques types à
 Kenndaten bei

	$t_{amb} = 25 \text{ }^{\circ}\text{C}$			$t_{amb} = 60 \text{ }^{\circ}\text{C}$		
	min.	mean	max.	min.	mean	max.
$V_d (I_d = 3 \text{ mA}) =$	0,40	0,76	1,05	0,3	0,7	1,0 V
$V_d (I_d = 30 \text{ mA}) =$	1,8	2,8	4,1	1,7	2,6	3,9 V
$-I_d (-V_d = 1,5 \text{ V}) =$	0,1	1,6	7	0,1	17	40 μA
$-I_d (-V_d = 10 \text{ V}) =$	0,5	3,5	12	8	25	65 μA
$-I_d (-V_d = 60 \text{ V}) =$	3	28	115	25	90	280 μA
$-I_d (-V_d = 90 \text{ V}) =$	8	85	250	35	230	500 μA

Limiting values at
 Caractéristiques limites à
 Grenzdaten bei

	t_{amb}	25	50	60 $^{\circ}\text{C}$
$-V_d$ ²⁾	= max.	60	60	50 V
$-V_d$ ³⁾	= max.	90	90	75 V
$I_d (V_{dinv} = 0 \text{ V})$	= max.	35	-	- mA
$I_d (-V_{dp} = 90 \text{ V})$ ⁴⁾	= max.	10	-	- mA
I_{dp}	= max.	150	150	150 mA
I_{surge} ⁵⁾	= max.	200	200	200 mA
	= min.			-50 $^{\circ}\text{C}$
t_{amb}	= max.			+60 $^{\circ}\text{C}$

¹⁾ Not tinned
 Non étamé
 Nicht verzinkt

²⁾³⁾⁴⁾⁵⁾ See page 2; voir page 2; siehe Seite 2

Net weight
 Poids net
 Nettogewicht

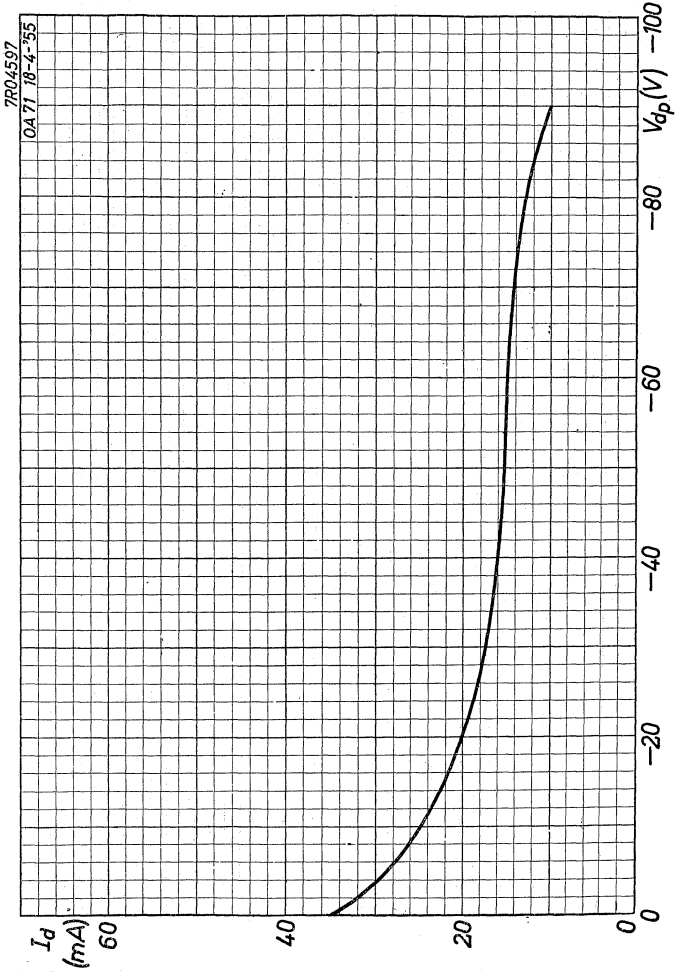
0,6 g

- 2) Constant D.C. voltage
 Tension continue constante
 Konstante Gleichspannung
- 3) Sinusoidal voltage
 Tension sinusoïdale
 Sinusförmige Spannung
- 4) For the relation between simultaneously allowable maximum values of $-V_{dp}$ and I_d see the derating curve. Operation in accordance with this derating curve is prescribed. The derating curve is valid at $t_{amb} = 25^\circ\text{C}$. At higher temperatures an extra derating of I_d is prescribed amounting to $\frac{25}{t_{amb}} I_{25^\circ}$

Pour le rapport entre les valeurs maximum de $-V_{dp}$ et I_d admissibles simultanément voir la courbe de réduction. Une opération en accord avec cette courbe est prescrite. La courbe de réduction est valable à $t_{amb} = 25^\circ\text{C}$. A des températures plus élevées une réduction supplémentaire est prescrite se montant à $\frac{25}{t_{amb}} I_{25^\circ}$

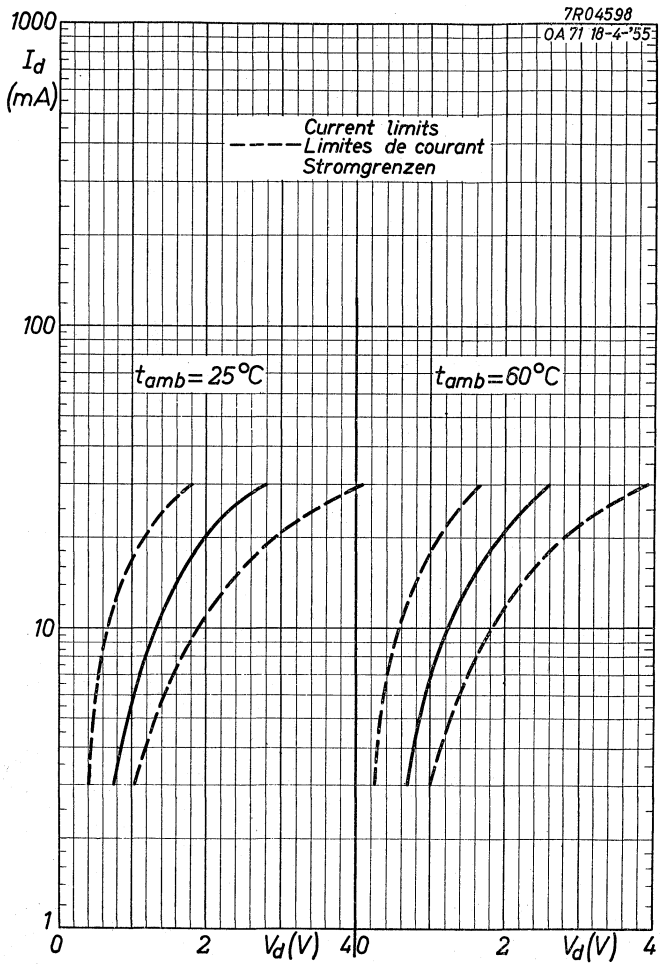
Für die Beziehung zwischen den gleichzeitig zulässigen Höchstwerten von $-V_{dp}$ und I_d siehe die Reduktionskurve. Betrieb entsprechend dieser Kurve ist vorgeschrieben. Die Reduktionskurve ist gültig bei $t_{amb} = 25^\circ\text{C}$. Bei höheren Temperaturen ist eine zusätzliche Reduktion von I_d im Betrage von $\frac{25}{t_{amb}} I_{25^\circ}$ vorgeschrieben

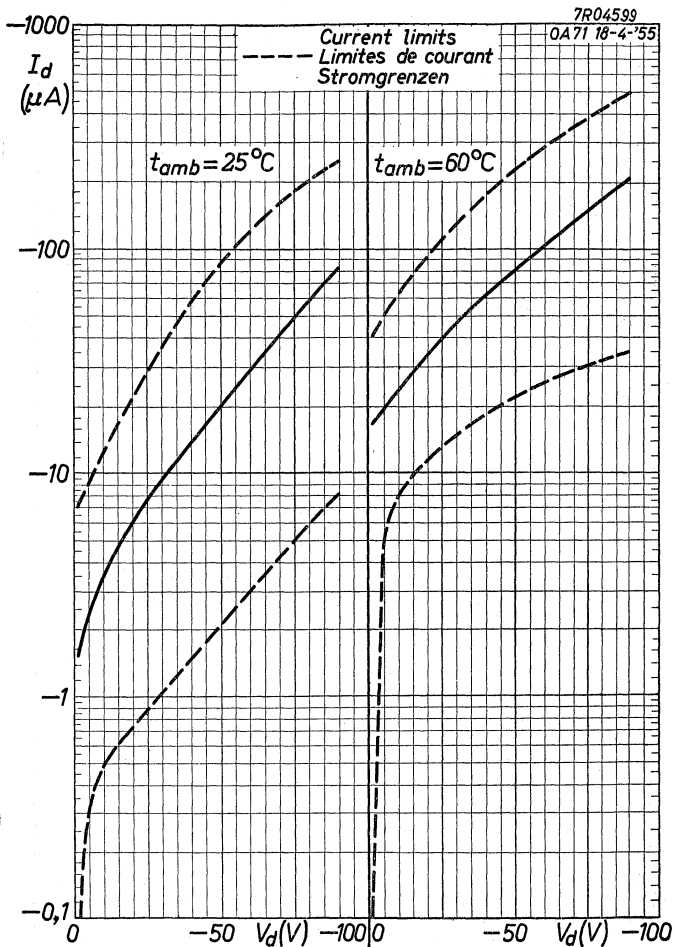
- 5) Max. duration 1 sec.
 Durée max. 1 sec.
 Max. Dauer 1 Sek.



OA 71

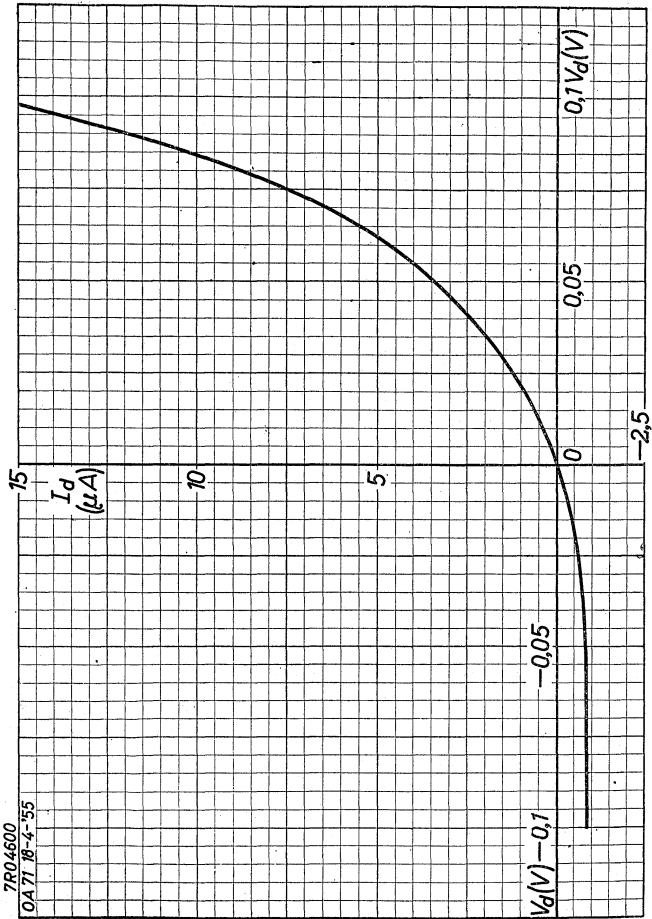
PHILIPS





OA 71

PHILIPS



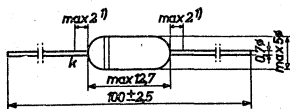
PHILIPS

2-0A72

MATCHED PAIR OF R.F. germanium rectifiers, with high inverse resistance for use in ratio detector and similar circuits
COUPLE DE REDRESSEURS H.F. à germanium de résistance inverse élevée pour utilisation en détectrice ratio et circuits analogues

HF GERMANIUMGLEICRICHTERPAAR mit hohem Sperrwiderstand zur Verwendung als Ratio-Detector und ähnlichen Schaltungen

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm



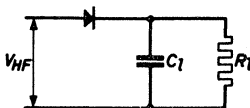
Typical characteristics
Caractéristiques types
Kenndaten

$t_{amb} = 25^{\circ}C$

Static:	$V_d (I_d = 0,1 \text{ mA}) = 0,20 \text{ V}$
Statique:	$V_d (I_d = 10 \text{ mA}) = 1,4 \text{ V}$
Statisch:	$V_d (I_d = 30 \text{ mA}) = 2,4 \text{ V}$
	$-I_d (-V_d = 1,5 \text{ V}) = 0,8 \mu\text{A}$
	$-I_d (-V_d = 10 \text{ V}) = 4,5 \mu\text{A}$
	$-I_d (-V_d = 30 \text{ V}) = 50 \mu\text{A}$
	$-I_d (-V_d = 45 \text{ V}) = 130 \mu\text{A}$

Dynamic
Dynamique
Dynamisch

Each diode
Chaque diode.
Jede Gleichrichter



V_{HF}	=	3 V_{eff}
R_C	=	33 k Ω
C_L	=	330 pF
f	=	10,7 Mc/s
η	=	85 %
R_d	=	17 k Ω

¹) Not tinned
Non étamé
Nicht verzinkt

7.7.1955
939 0951

Tentative data. Vorläufige Daten
Caractéristiques provisoires

1.

Matched pair ²⁾ : measuring circuit, see page 3
 Par couples ²⁾ : circuit de mesure, voir page 3
 Gleichrichterpaar ²⁾ : Prüfschaltung, siehe Seite 3.

f_0	=	10,7 Mc/s
Δf	=	15 kc/s
m	=	30 %
α ($f = f_0$)	\geq	30
($2 \text{ V} < V_C < 20 \text{ V}$)		
α ($f = f_0 \pm 25 \text{ kc/s}$)	\geq	15
($2 \text{ V} < V_C < 20 \text{ V}$)		

Limiting values (each diode, $f > 25 \text{ c/s}$)
 Caractéristiques limites (chaque diode, $f > 25 \text{ c/s}$)
 Grenzdaten (jede Gleichrichter, $f > 25 \text{ Hz}$)

t_{amb}	25	60 °C
$-V_d^{3)}$	= max.	30 30 V
$-V_d^{4)}$	= max.	45 45 V
I_A ($-V_d = 45 \text{ V}$) ⁵⁾	= max.	10 4 mA
I_{d_p}	= max.	100 100 mA
I_{surge} ⁶⁾	= max.	200 200 mA
t_{amb}	= min.	-50 °C
	= max.	+60 °C

²⁾ Δf = frequency sweep; balayage de fréquence; Frequenzhub
 m = AM modulation depth; profondeur de AM modulation
 AM Modulationsgrad
 α = AM suppression factor; Coefficient de AM suppression; AM Unterdrückungsfaktor

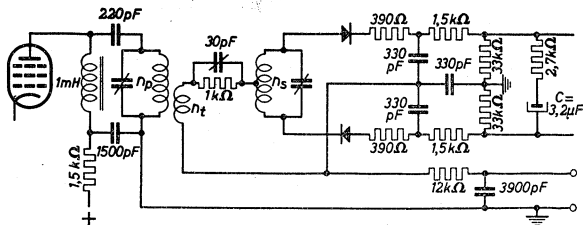
³⁾ Constant D.C. voltage
 Tension continue constante
 Konstante Gleichspannung

⁴⁾ Sinusoidal voltage
 Tension sinusoïdale
 Sinusförmige Spannung

⁵⁾ See page 3; voir page 3; siehe Seite 3

⁶⁾ Max. duration
 Durée max.
 Max. Dauer

RATIODETECTOR CIRCUIT
CIRCUIT A DETECTEUR DE RAPPORT
RATIODETEKTORSCHALTUNG



Ratio of transformation $\frac{n_p}{n_s} = 2$
Rapport de transformation
Übersetzungsverhältnis

Primary $L = 7,4 \mu\text{H}$ $R = 40 \text{k}\Omega$ ¹⁾
Primaire
Primär

Secondary $L = 5,5 \mu\text{H}$ $R = 55 \text{k}\Omega$ ¹⁾
Secondaire
Sekundär

$$KQ = 0,7$$
 ²⁾

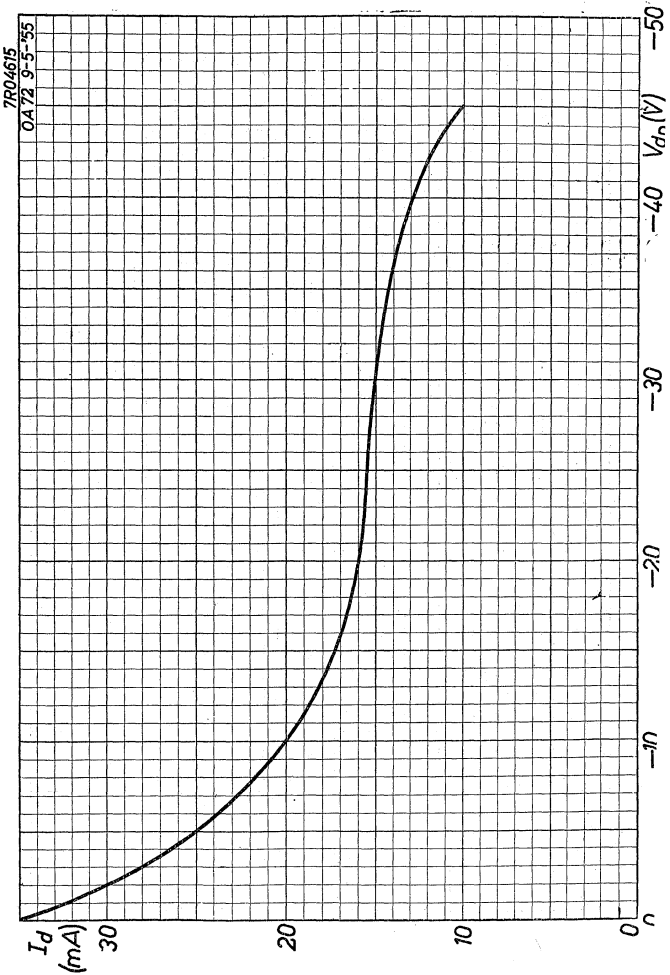
¹⁾ Undamped
Non amorti
Ungedämpft

²⁾ Dynamic
Dynamique
Dynamisch

5) For the relation between simultaneously allowable maximum values of $-V_{dp}$ and I_d see the derating curve. Operation in accordance with this derating curve is prescribed. The derating curve is valid at $t_{amb} = 25^\circ\text{C}$. At higher temperatures an extra derating of I_d is prescribed amounting to $\frac{25}{t_{amb}} I_{25^\circ}$

Pour le rapport entre les valeurs maximum de $-V_{dp}$ et I_d admissibles simultanément voir la courbe de réduction. Une opération en accord avec cette courbe est prescrite. La courbe de réduction est valable à $t_{amb} = 25^\circ\text{C}$. A des températures plus élevées une réduction supplémentaire est prescrite se montant à $\frac{25}{t_{amb}} I_{25^\circ}$

Für die Beziehung zwischen den gleichzeitig zulässigen Höchstwerten von $-V_{dp}$ und I_d siehe die Reduktionskurve. Betrieb entsprechend dieser Kurve ist vorgeschrieben. Die Reduktionskurve ist gültig bei $t_{amb} = 25^\circ\text{C}$. Bei höheren Temperaturen ist eine zusätzliche Reduktion von I_d im Betrage von $\frac{25}{t_{amb}} I_{25^\circ}$ vorgeschrieben



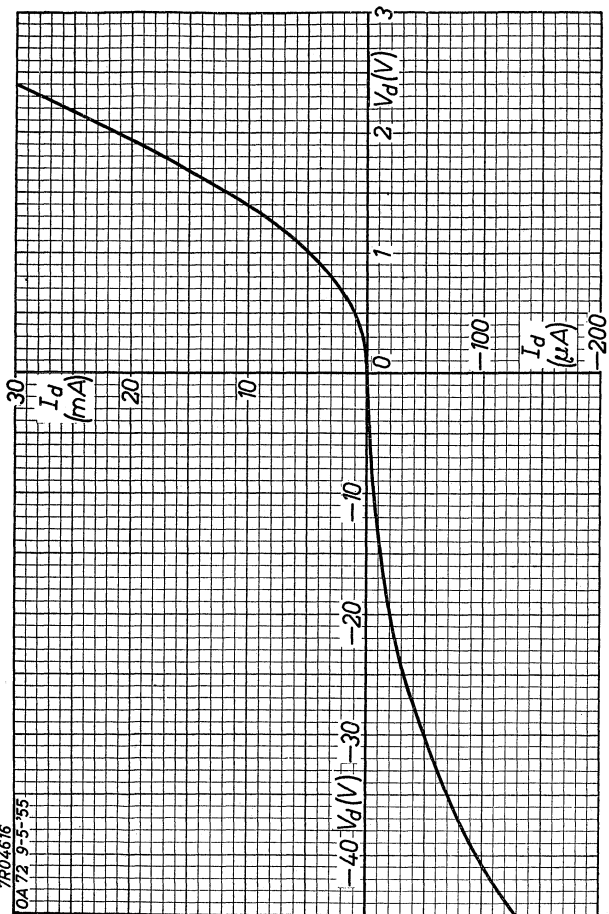
7.7.1955

A

OA 72

PHILIPS

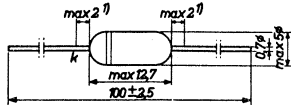
7R04616
OA 72 9-5-55



B

CRYSTAL RECTIFIER for use as video detector
 REDRESSEUR A CRYSTAL pour la détection vidéo
 KRISTALLGLEICRICHTER zur Video- Demodulation

Dimensions in mm
 Dimensions en mm
 Abmessungen in mm



Capacitance
 Capacité
 Kapazität

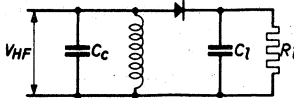
$$C_{dk} = 1 \text{ pF}$$

Typical characteristics
 Caractéristiques types
 Kenndaten

$t_{amb} = 25 \text{ }^\circ\text{C}$

	min.	max.
$V_d (I_d = 8 \text{ mA})$	0,5	1,0 V
$V_d (I_d = 0,1 \text{ mA})$	0,1	0,2 V
$-I_d (-V_d = 1,5 \text{ V})$	1	18 μA
$-I_d (-V_d = 10 \text{ V})$	8	100 μA
$-I_d (-V_d = 20 \text{ V})$	25	400 μA
$-I_d (-V_d = 30 \text{ V})$	45	1200 μA

Operating characteristics as video detector
 Caractéristiques d'utilisation en détectrice vidéo
 Betriebsdaten als Video- Gleichrichter



V_{HFp}	=	5 V
R_l	=	3,9 k Ω
C_l	=	10 pF
C_c	=	20 pF
f	=	30 Mc/s
η	=	62 %
R_d	=	3,0 k Ω

For further details about R_d , μ and f see curves p.E, F and G
 Pour des autres détails de R_d , μ et f , voir courbes pages E, F et G
 Für die weitere Einzelheiten von R_d , μ und f , siehe Kurven Seite E, F und G

¹) Not tinned
 Non étamé
 Nicht verzinkt

Limiting values
Caractéristiques limites
Grenzdaten

$-V_{d,p}^{2)}$	= max.	30 V
$I_{d}^{3)}$	= max.	50 mA
$I_{d,p}$	= max.	150 mA
$I_{\text{surge}}^{4)}$	= max.	400 mA
	= max.	+75 °C
t_{amb}	= min.	-50 °C

Net weight
Poids net 0,6 g
Nettogewicht

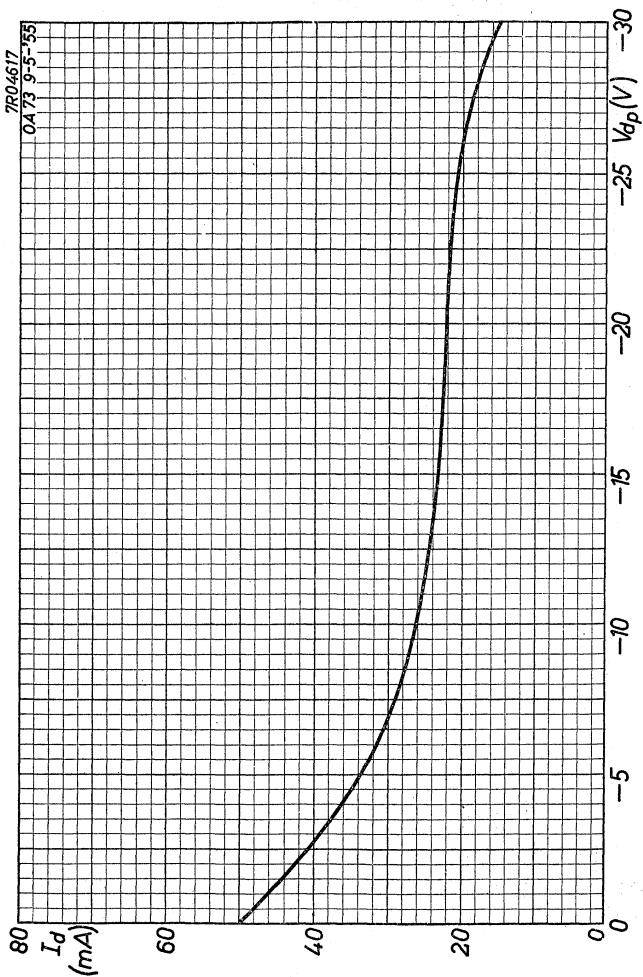
2) D.C. component over any interval of 50 msec = max. 20 V
Composante de tension continue pendant chaque intervalle de 50 msec = max. 20 V
Gleichspannungskomponente über jedes Intervall von 50 mSek = max. 20 V

3) For the relation between simultaneously allowable maximum values of $-V_{d,p}$ and I_d see the derating curve. Operation in accordance with this derating curve is prescribed. The derating curve is valid at $t_{\text{amb}} = 25^\circ\text{C}$. At higher temperatures an extra derating of I_d is prescribed amounting to $\frac{25}{t_{\text{amb}}} I_{25^\circ}$

Pour le rapport entre les valeurs maximum de $-V_{d,p}$ et I_d admissibles simultanément voir la courbe de réduction. Une opération en accord avec cette courbe est prescrite. La courbe de réduction est valable à $t_{\text{amb}} = 25^\circ\text{C}$. A des températures plus élevées une réduction supplémentaire est prescrite se montant à $\frac{25}{t_{\text{amb}}} I_{25^\circ}$

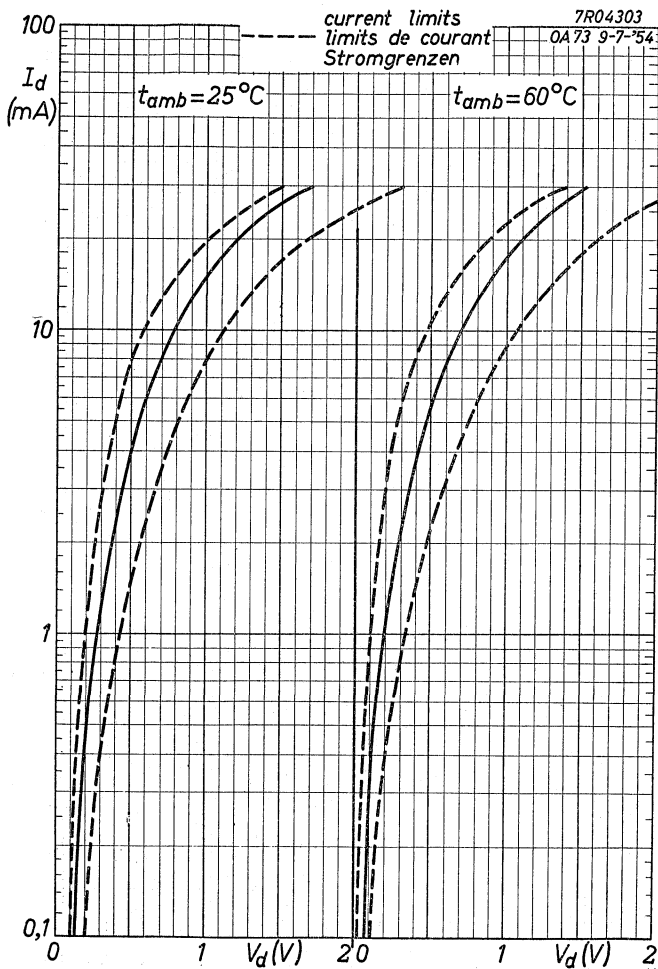
Für die Beziehung zwischen den gleichzeitig zulässigen Höchstwerten von $-V_{d,p}$ und I_d siehe die Reduktionskurve. Betrieb entsprechend dieser Kurve ist vorgeschrieben. Die Reduktionskurve ist gültig bei $t_{\text{amb}} = 25^\circ\text{C}$. Bei höheren Temperaturen ist eine zusätzliche Reduktion von I_d im Betrage von $\frac{25}{t_{\text{amb}}} I_{25^\circ}$ vorgeschrieben

4) Max. duration 1 sec.
Durée max. 1 sec.
Max. Dauer 1 Sek.

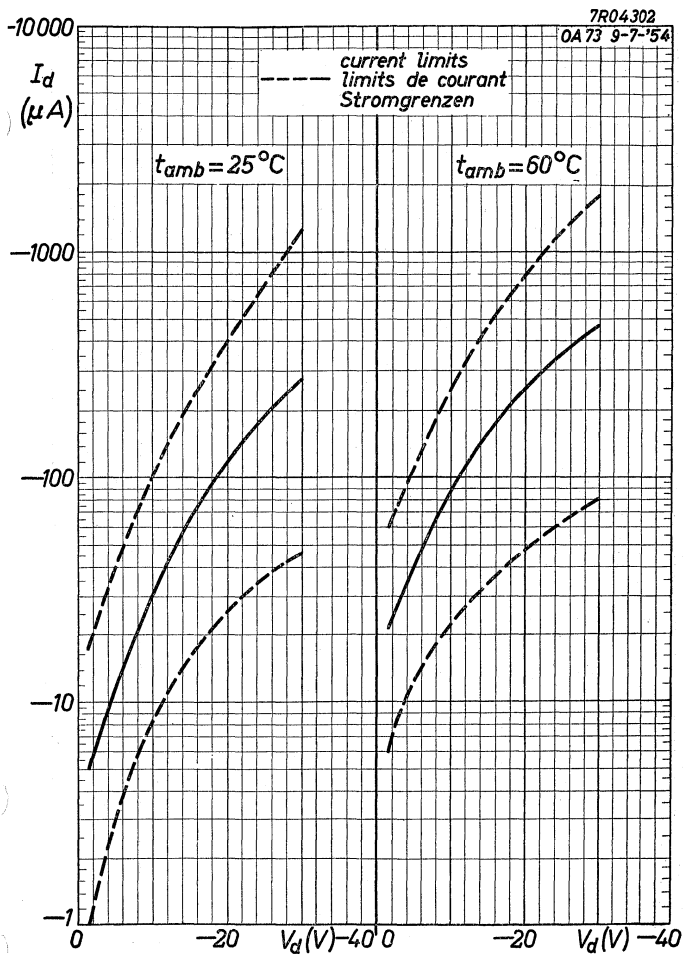


OA 73

PHILIPS

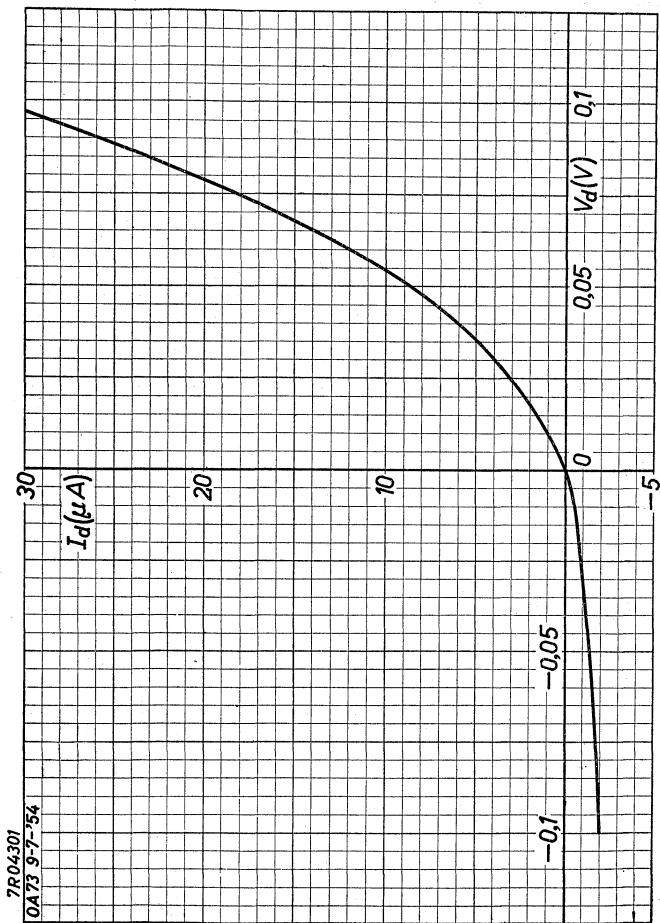


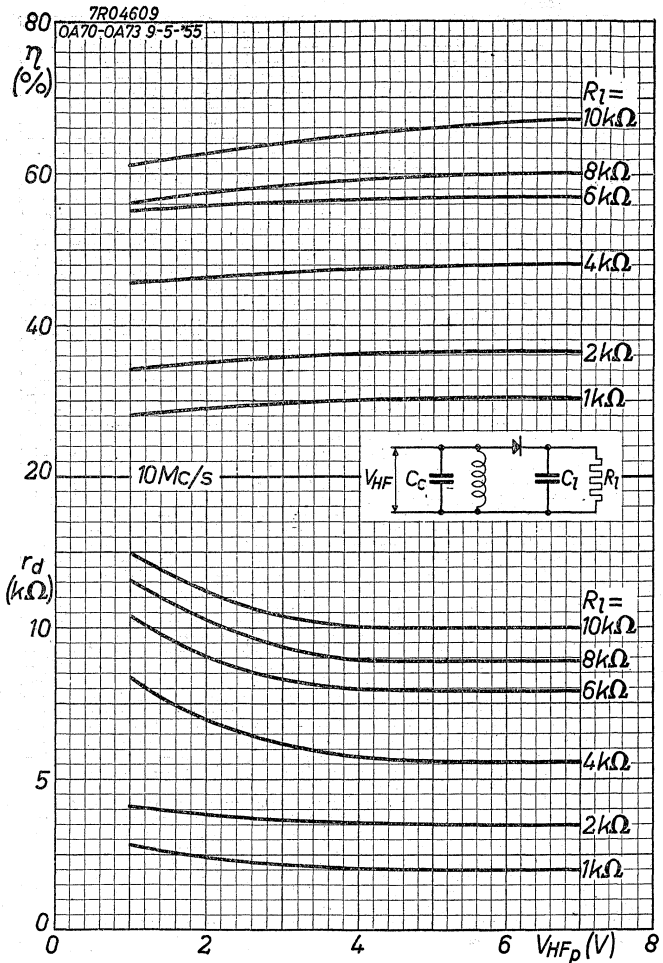
B

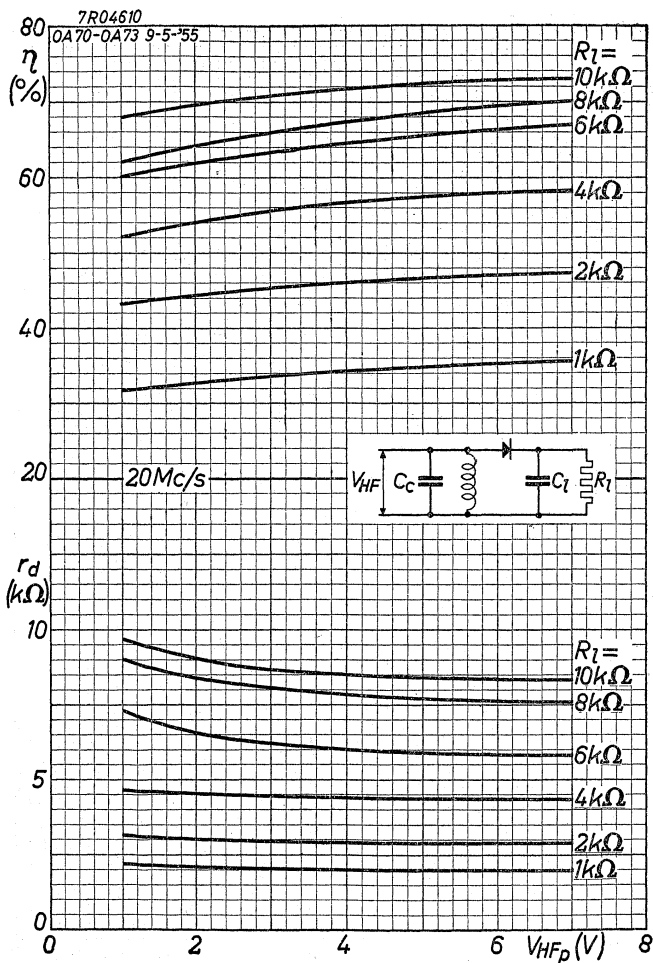


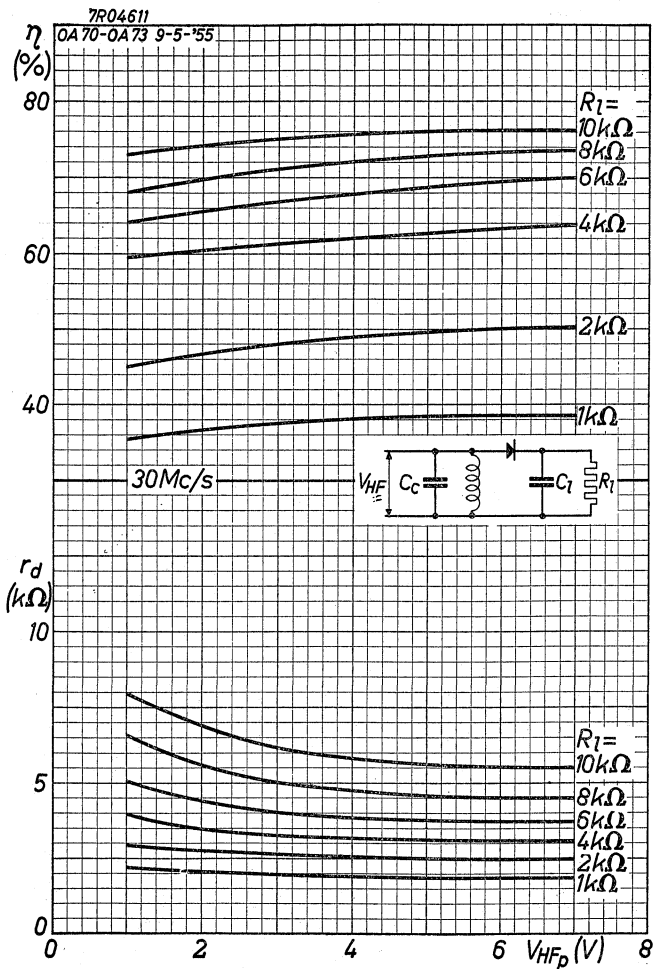
OA 73

PHILIPS



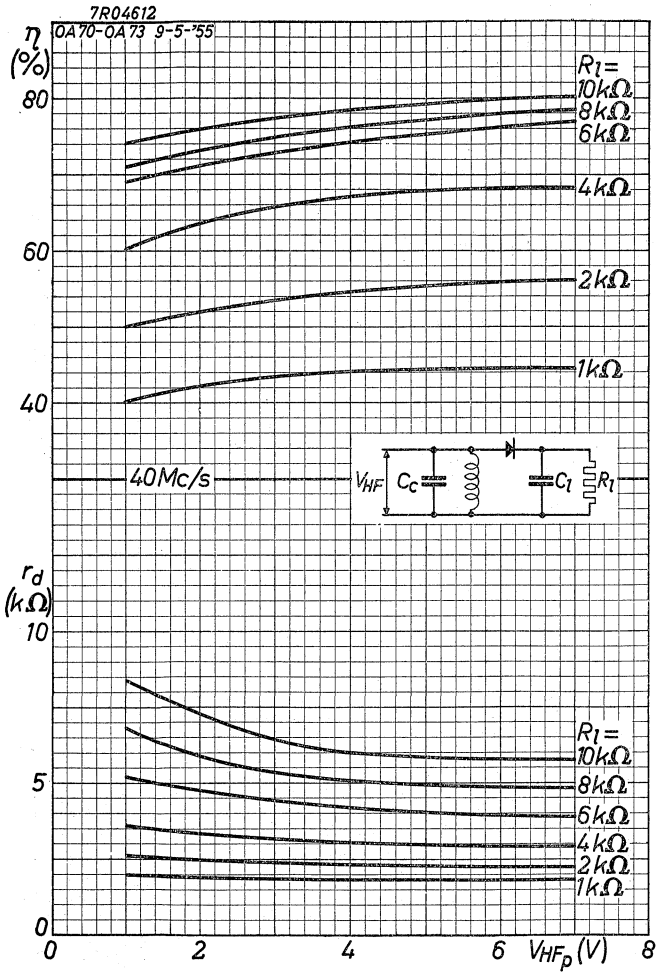


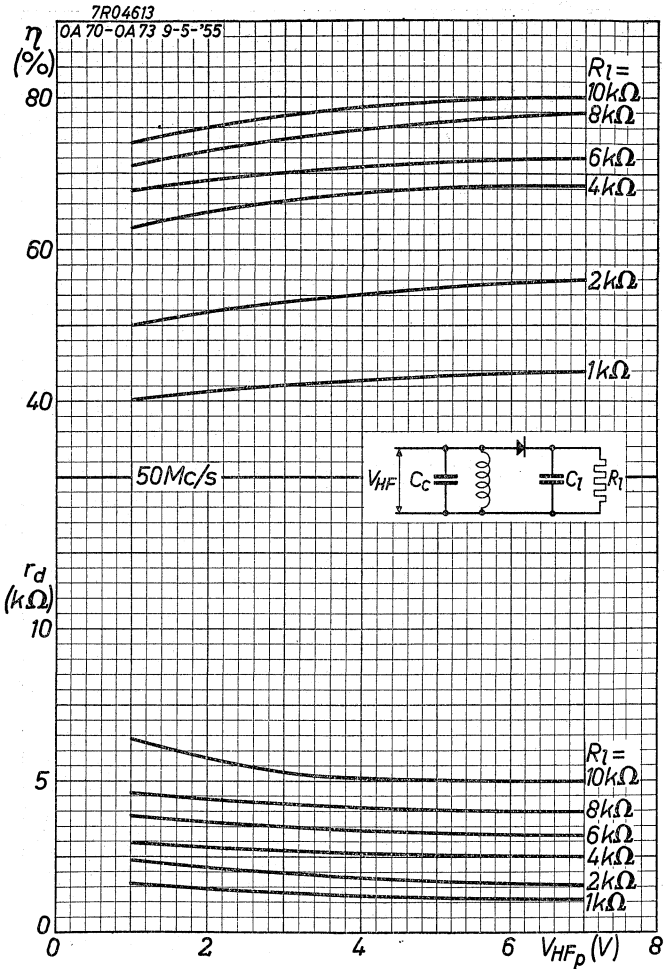
OA 73**PHILIPS**

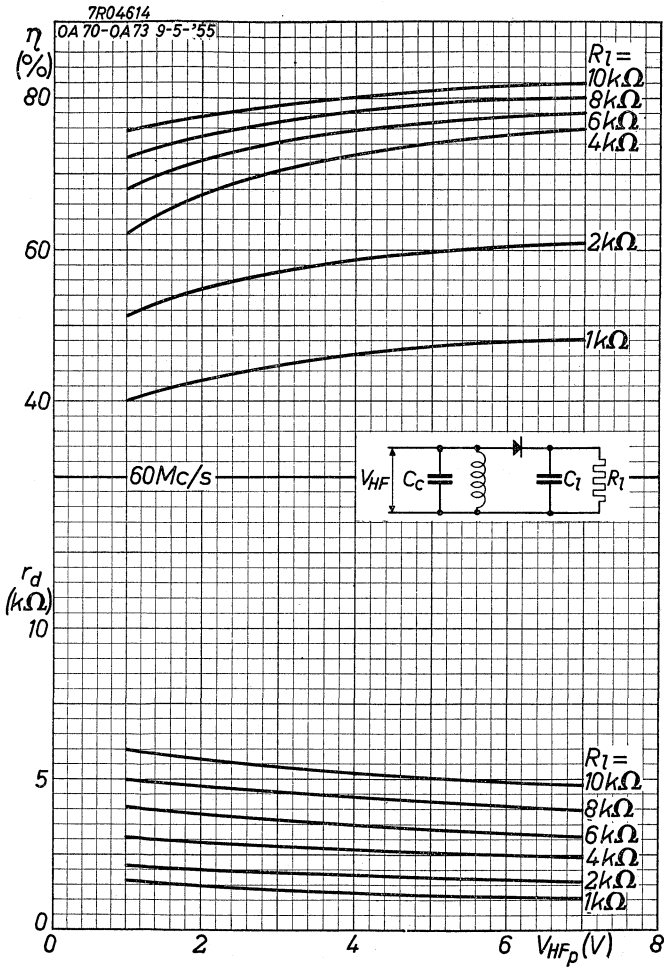


OA 73

PHILIPS

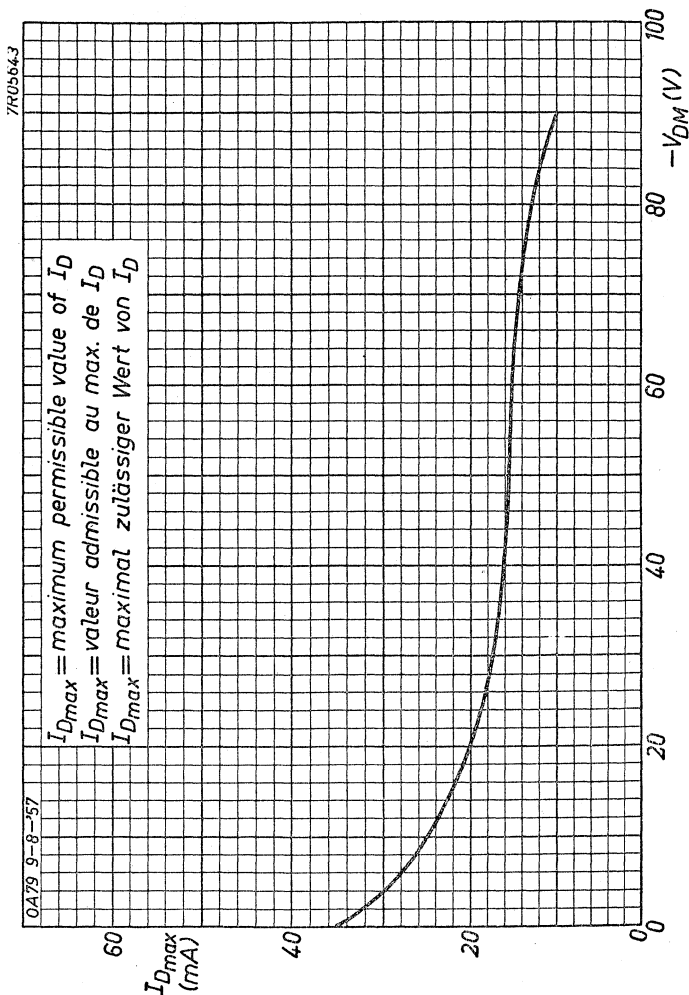




OA 73**PHILIPS**

PHILIPS

OA79 2-OA79

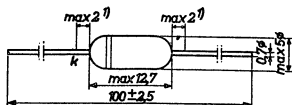


7.7.1957

E

MONOCRYSTAL GERMANIUM DIODE, in all glass construction, for high inverse voltages
 DIODE A GERMANIUM MONOCRYSTAL, de construction tout verre, pour des tensions inverses élevées
 EINKRISTALL GERMANIUMGLEICHRICHTER, in Allglastechnik, für hohen Sperrspannungen

Dimensions in mm
 Dimensions en mm
 Abmessungen in mm



Typical characteristics
 Caractéristiques types
 Kenndaten

	t_{amb} 25	60 °C
	max.	max.
V_d ($I_d = 0,1$ mA) =	0,25	V
V_d ($I_d = 10$ mA) =	2,3	V
V_d ($I_d = 30$ mA) =	4,0	V
$-I_d$ ($-V_d = 10$ V) =	11	μ A
$-I_d$ ($-V_d = 75$ V) =	180	μ A
$-I_d$ ($-V_d = 100$ V) =	275	450 μ A

Limiting values
 Caractéristiques limites
 Grenzdaten

	t_{amb} 25	75 °C
$-V_{d_p}$	= max. 115	100 V
$-V_d^2$)	= max. 90	75 V
I_{d_p}	= max. 150	150 mA
I_d ($-V_{d_p} = 0$ V) ³⁾	= max. 50	17 mA
I_{surge} ⁴⁾	= max. 500	500 mA
t_{amb}	= max.	75 °C
	= min.	-50 °C

¹⁾Not tinned
 Non étamé
 Nicht verzinkt

²⁾³⁾⁴⁾See page 2; voir page 2; siehe Seite 2

- 2) Average value over any interval of 50 msec.
 Valeur moyen pendant chaque intervalle de 50 msec.
 Mittelwert über jedes Intervall von 50 mSek.
- 3) For the relation between simultaneously allowable maximum values of $-V_{dp}$ and I_d see the derating curve. Operation in accordance with this derating curve is prescribed. The derating curve is valid at $t_{amb} = 25^\circ\text{C}$. At higher temperatures an extra derating of I_d is prescribed amounting to $\frac{25}{t_{amb}} I_{25^\circ}$

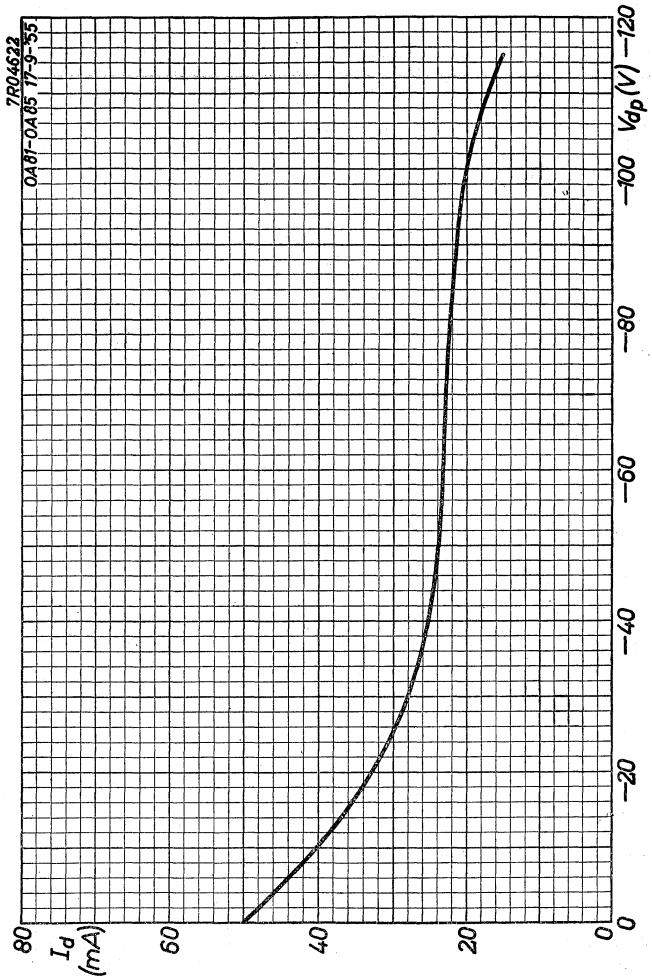
Pour le rapport entre les valeurs maximum de $-V_{dp}$ et I_d admissibles simultanément voir la courbe de réduction. Une opération en accord avec cette courbe est prescrite. La courbe de réduction est valable à $t_{amb} = 25^\circ\text{C}$. A des températures plus élevées une réduction supplémentaire est prescrite se montant à $\frac{25}{t_{amb}} I_{25^\circ}$

Für die Beziehung zwischen den gleichzeitig zulässigen Höchstwerten von $-V_{dp}$ und I_d siehe die Reduktionskurve. Betrieb entsprechend dieser Kurve ist vorgeschrieben. Die Reduktionskurve ist gültig bei $t_{amb} = 25^\circ\text{C}$. Bei höheren Temperaturen ist eine zusätzliche Reduktion von I_d im Betrage von $\frac{25}{t_{amb}} I_{25^\circ}$ vorgeschrieben

- 4) Max. duration 1 sec
 Durée max. 1 sec
 Max. Dauer 1 Sek.

PHILIPS

OA 81



7.7.1955

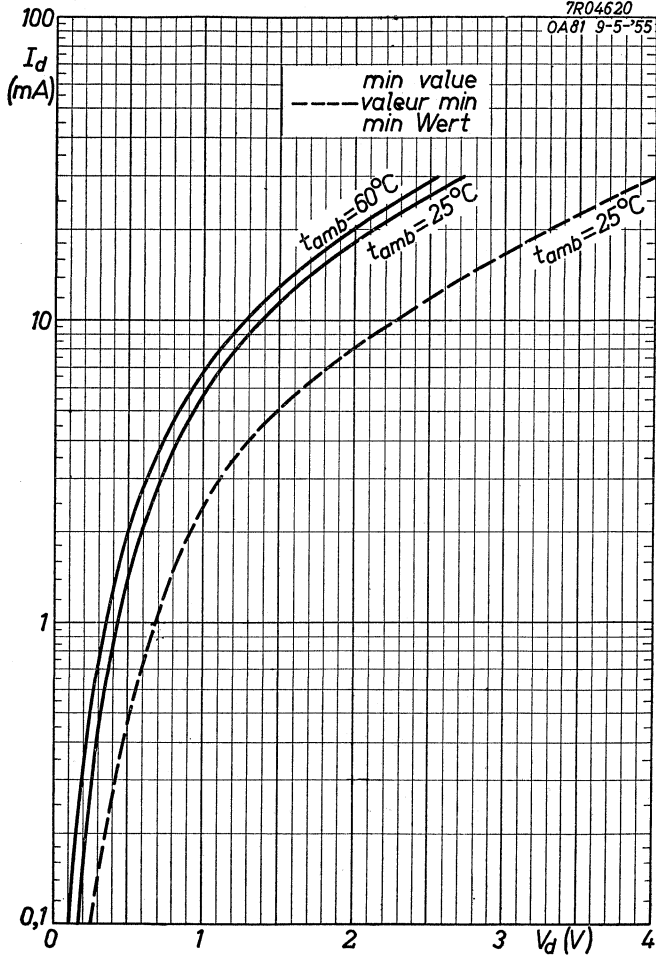
A

OA 81

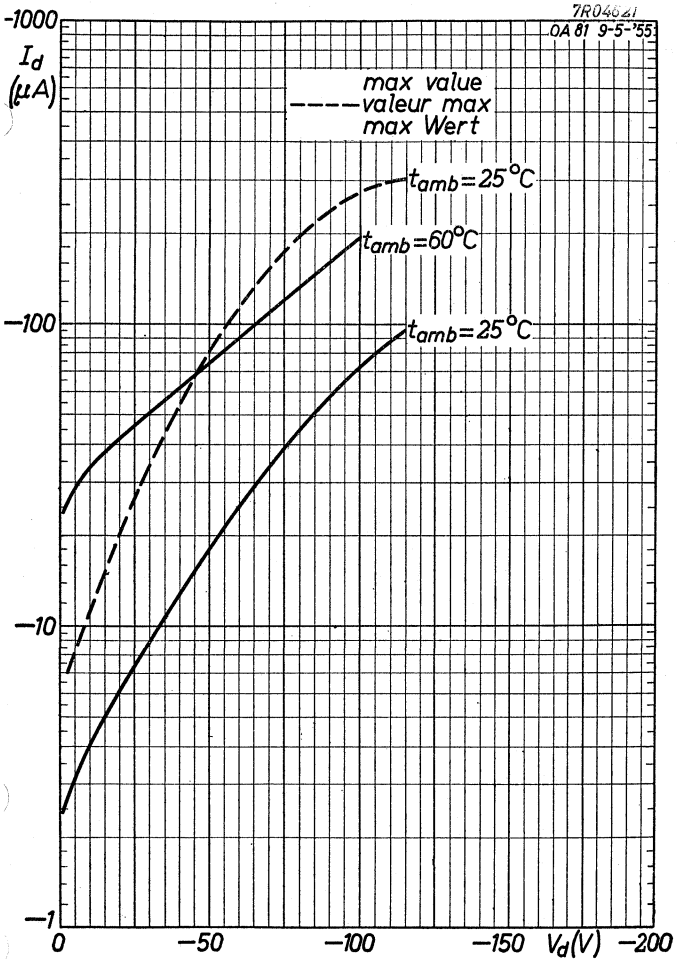
PHILIPS

7R04620

OA81 9-5-55

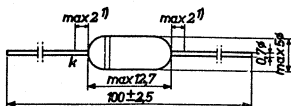


B



MONOCRYSTAL GERMANIUM DIODE, in all glass construction, for high inverse voltages
 DIODE A GERMANIUM MONOCRYSTAL, de construction tout verre, pour des tensions inverses élevées
 EINKRISTALL GERMANIUMGLEICRICHTER, in Allglastechnik, für hohen Sperrspannungen

Dimensions in mm
 Dimensions en mm
 Abmessungen in mm



Typical characteristics
 Caractéristiques types
 Kenndaten

	$t_{amb} 25$	60°
	max.	max.
$V_d (I_d = 0,1 \text{ mA}) =$	0,25	V
$V_d (I_d = 10 \text{ mA}) =$	1,6	V
$V_d (I_d = 30 \text{ mA}) =$	2,8	V
$-I_d (-V_d = 1,5 \text{ V}) =$	4,5	μA
$-I_d (-V_d = 10 \text{ V}) =$	7	μA
$-I_d (-V_d = 75 \text{ V}) =$	155	μA
$-I_d (-V_d = 100 \text{ V}) =$	250	430 μA

Limiting values
 Caractéristiques limites
 Grenzdaten

$-V_{d_p}$	= max.	115	100 V
$-V_d^{(2)}$	= max.	90	75 V
I_{d_p}	= max.	150	150 mA
$I_d (-V_{d_p} = 0 \text{ V})^{(2)3)}$	= max.	50	17 mA
$I_{\text{surge}}^{(4)}$	= max.	500	500 mA
t_{amb}	= max.	75	$^{\circ}\text{C}$
	= min.	-50	$^{\circ}\text{C}$

¹) Not tinned
 Non étamé
 Nicht verzinkt

²⁾³⁾⁴⁾ See page 2; voir page 2; siehe Seite 2

2) Average value over any interval of 50 msec.
 Valeur moyen pendant chaque intervalle de 50 msec
 Mittelwert über jedes Intervall von 50 mSek.

3) For the relation between simultaneously allowable maximum values of $-V_{dp}$ and I_d see the derating curve. Operation in accordance with this derating curve is prescribed. The derating curve is valid at $t_{amb} = 25^\circ\text{C}$. At higher temperatures an extra derating of I_d is prescribed amounting to $\frac{25}{t_{amb}} I_{25^\circ}$

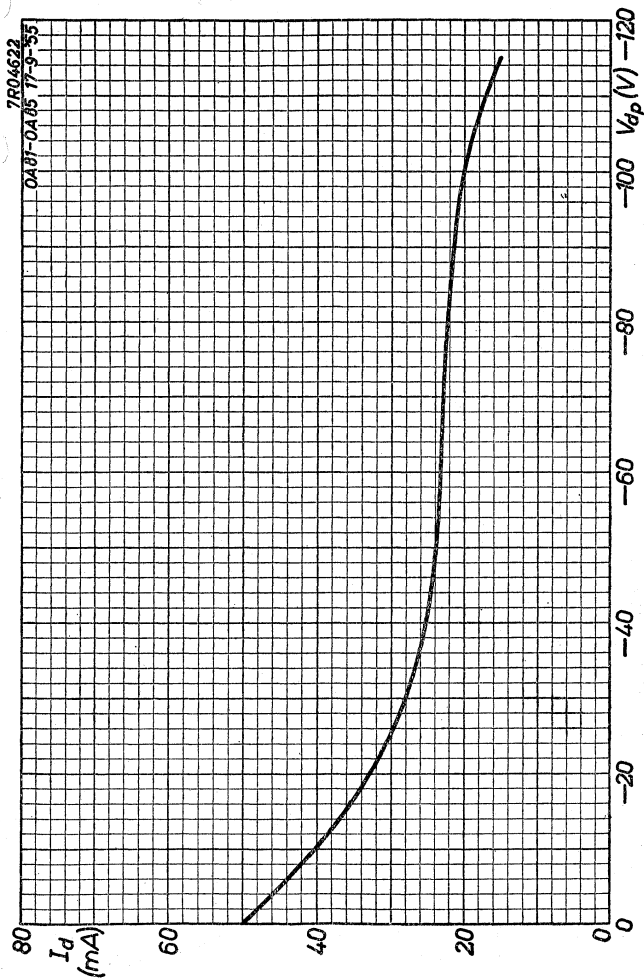
Pour le rapport entre les valeurs maximum de $-V_{dp}$ et I_d admissibles simultanément voir la courbe de réduction. Une opération en accord avec cette courbe est prescrite. La courbe de réduction est valable à $t_{amb} = 25^\circ\text{C}$. A des températures plus élevées une réduction supplémentaire est prescrite se montant à $\frac{25}{t_{amb}} I_{25^\circ}$

Für die Beziehung zwischen den gleichzeitig zulässigen Höchstwerten von $-V_{dp}$ und I_d siehe die Reduktionskurve. Betrieb entsprechend dieser Kurve ist vorgeschrieben. Die Reduktionskurve ist gültig bei $t_{amb} = 25^\circ\text{C}$. Bei Höheren Temperaturen ist eine zusätzliche Reduktion von I_d im Betrage von $\frac{25}{t_{amb}} I_{25^\circ}$ vorgeschrieben

4) Max. duration 1 sec.
 Durée max. 1 sec.
 Max. Dauer 1 Sek.

PHILIPS

OA 85



7.7.1955

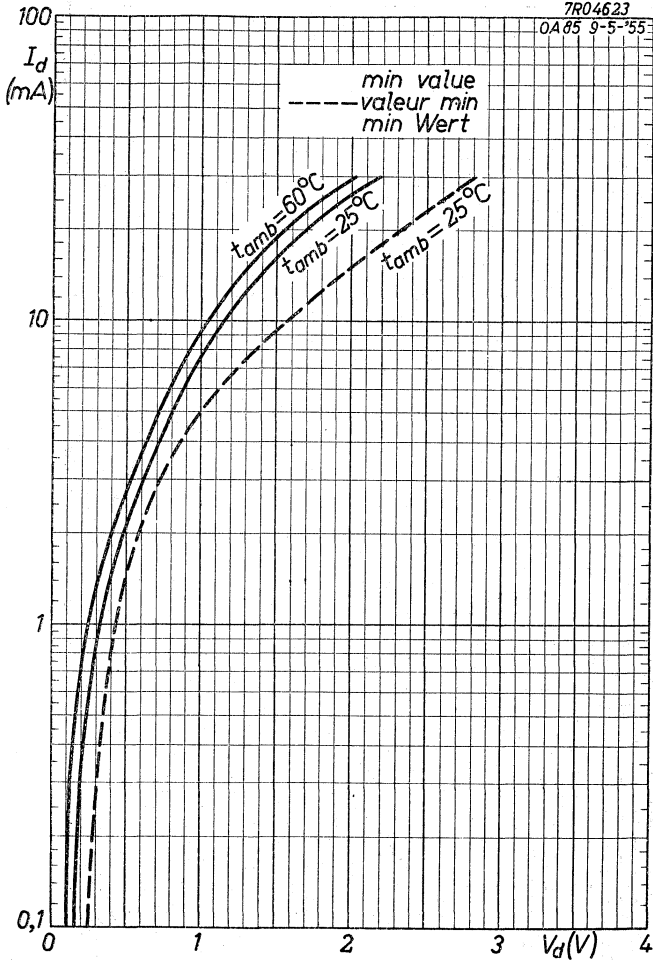
A

OA 85

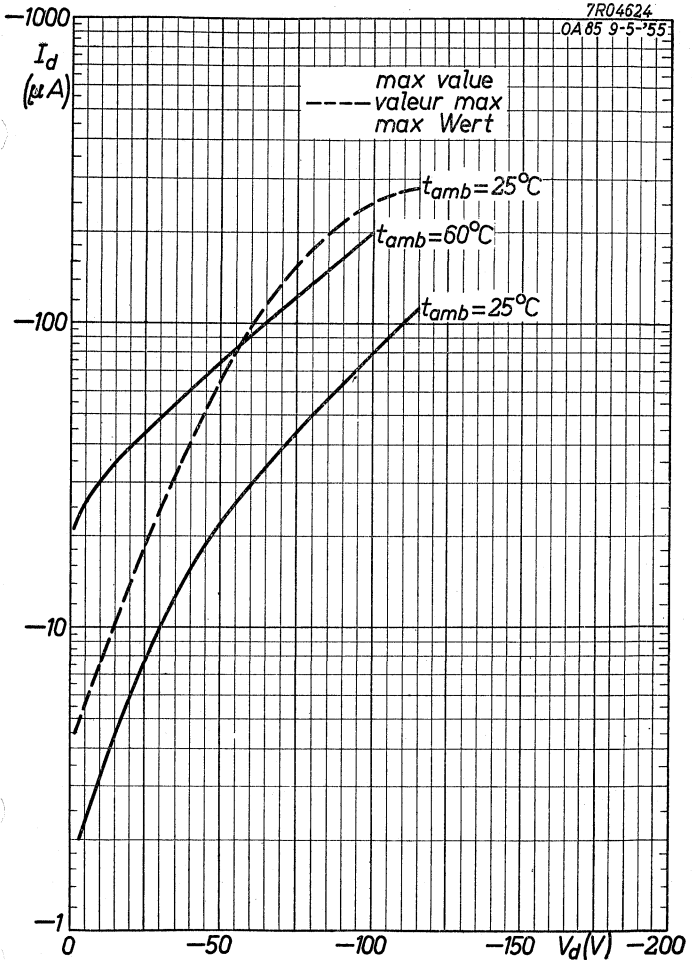
PHILIPS

7R04623

OA85 9-5-'55

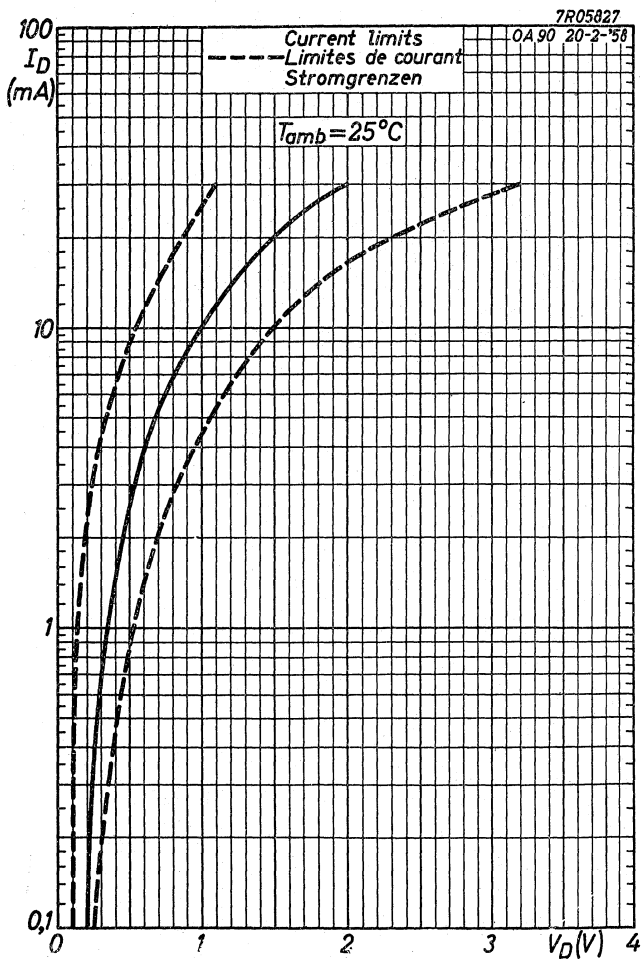


B



PHILIPS

OA 90

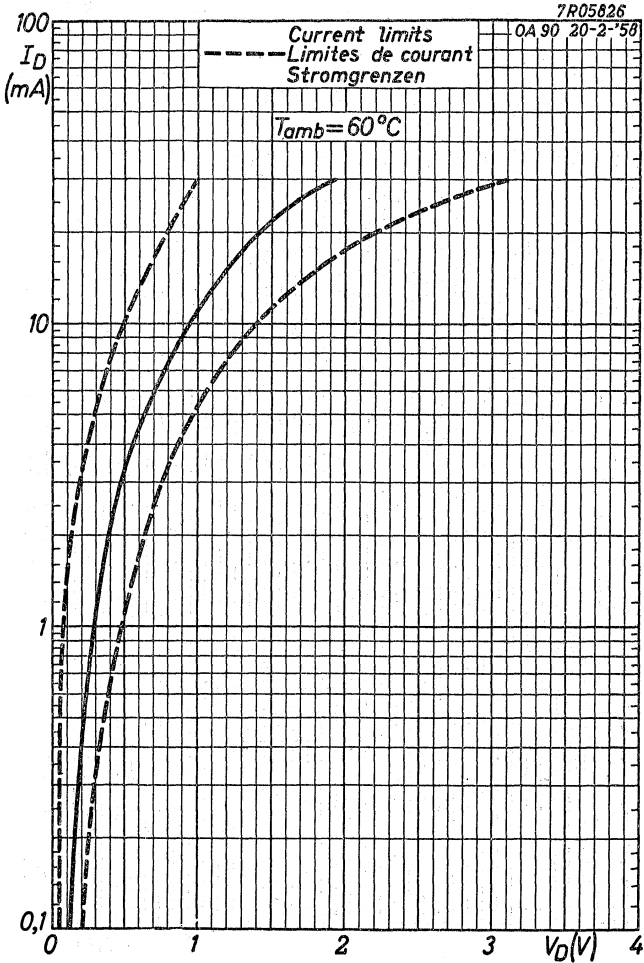


3.3.1958

A

OA 90

PHILIPS



B

GENERAL PURPOSE GERMANIUM DIODE in miniature all glass construction for high inverse voltages

DIODE A CRISTAL DE GERMANIUM de construction tout verre miniature pour les usages généraux à tension inverse élevée

ALLZWECKGERMANIUMDIODE in Miniatur-Allglasausführung für hohe Sperrspannungen

Dimensions in mm

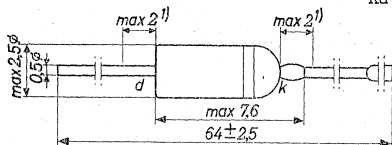
Dimensions en mm

Abmessungen in mm

The white band indicates the position of the cathode

L'anneau blanc marque la position de la cathode

Der weiße Ring indiziert die Katodenseite



Limiting values (Absolute max. values)

Caractéristiques limites (Valeurs max. absolues)

Grenzdaten (Absolute Maximalwerte)

Valid at Valable à Gültig bei	T_{amb}	=	25	75 °C
-VD ($t_{av} = \text{max. } 50 \text{ msec}$)		=	max. 90	75 V
-VDM		=	max. 115	100 V
I_D ($t_{av} = \text{max. } 50 \text{ msec}$)		=	max. 50	17 mA ²⁾
I_{DM}		=	max. 150	150 mA
$I_{D surge}$ ($t = \text{max. } 1 \text{ sec}$)		=	max. 500	500 mA
T_{amb}		=	-55°C/+75°C	
Storage temperature Température d'emmagasinage Lagerungstemperatur		=	-55°C/+75°C	

1) Not tinned; non étamé; nicht verzinkt

2) At page D derating curves are given representing the max. permissible value of I_D as a function of $-V_{DM}$ at $T_{amb} = 25, 50$ and 75 °C. At intermediate temperatures the max. permissible values of I_D can be found by linear interpolation

Sur la page D des courbes de réduction sont données représentant la valeur max. admissible de I_D en fonction de $-V_{DM}$ à $T_{amb} = 25, 50$ et 75 °C. A des températures intermédiaires les valeurs admissibles aux max. de I_D peuvent être trouvées par interpolation linéaire

Auf Seite D sind Reduktionskurven gegeben, die den max. zulässigen Wert von I_D als Funktion von $-V_{DM}$ bei $T_{amb} = 25, 50$ und 75 °C darstellen. Bei zwischenliegenden Temperaturen können die max. zulässigen Werte von I_D mittels linearer Interpolation gefunden werden

Characteristics
 Caractéristiques
 Kenndaten

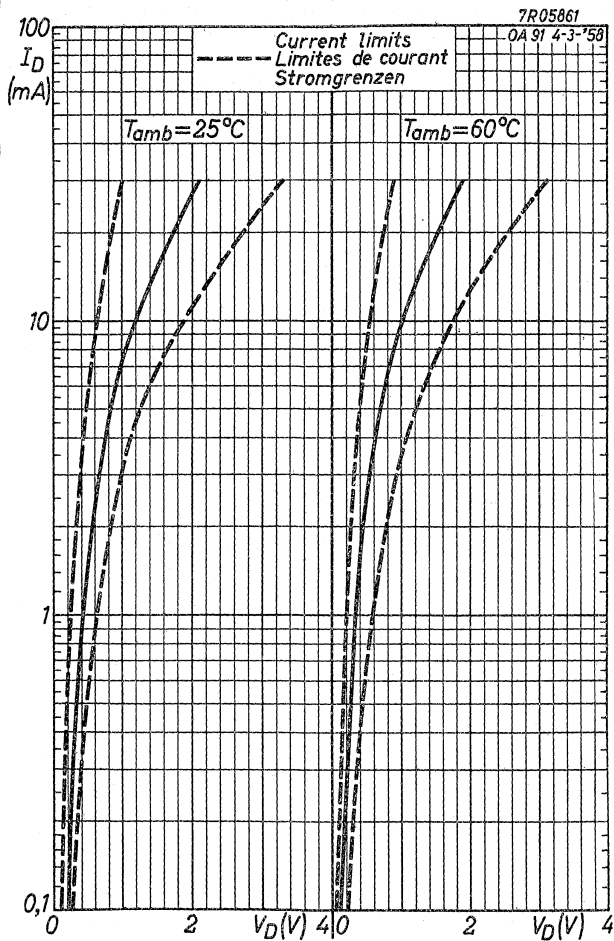
Thermal resistance (junction to free
 air)
 Résistance thermique (de la jonction
 jusqu'à l'air libre)
 Thermischer Widerstand (vom Kristall
 bis freier Luft)

$$K = \max. 0,4 \text{ } ^\circ\text{C/mW}$$

	T _{amb} = 25 °C			T _{amb} = 60 °C		
	=	min.	max.	=	min.	max.
V _D (I _D = 0,1 mA)	= 0,18	> 0,1	< 0,25	= 0,1	> 0,05	< 0,2 V
V _D (I _D = 10 mA)	= 1,2	> 0,65	< 1,9	= 1,05	> 0,55	< 1,8 V
V _D (I _D = 30 mA)	= 2,1	> 1,0	< 3,3	= 1,9	> 0,9	< 3,15 V
-I _D (-V _D = 1,5 V)	= 1,5	> 0,3	< 7	= 15	> 6	< 45 μA
-I _D (-V _D = 10 V)	= 4	> 0,5	< 11	= 20	> 9	< 60 μA
-I _D (-V _D = 75 V)	= 40	> 5,5	< 180	= 115	> 35	< 260 μA
-I _D (-V _D = 100 V)	= 75	> 10	< 275	= 190	> 60	< 450 μA

PHILIPS

OA91



3.3.1958

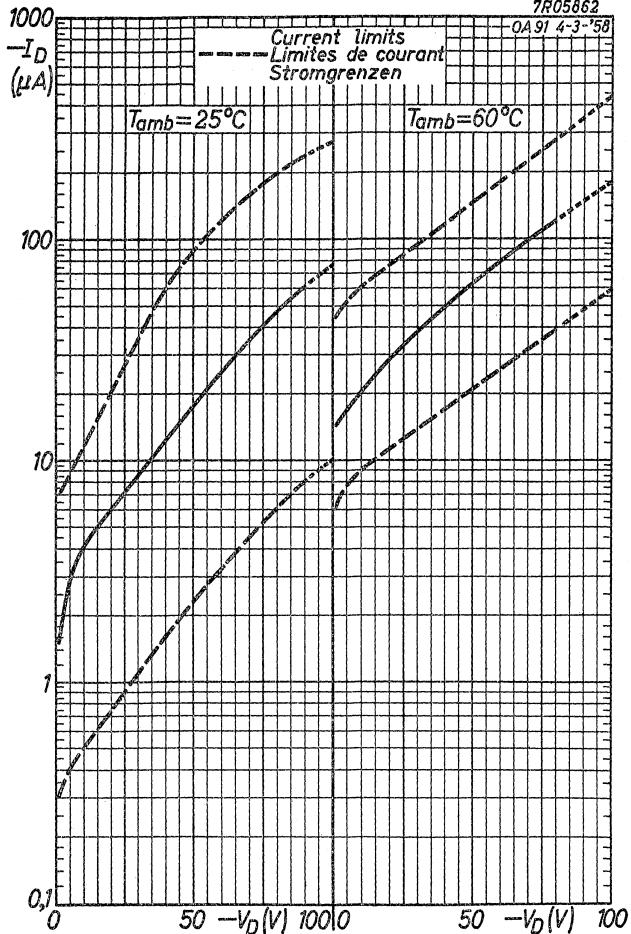
A

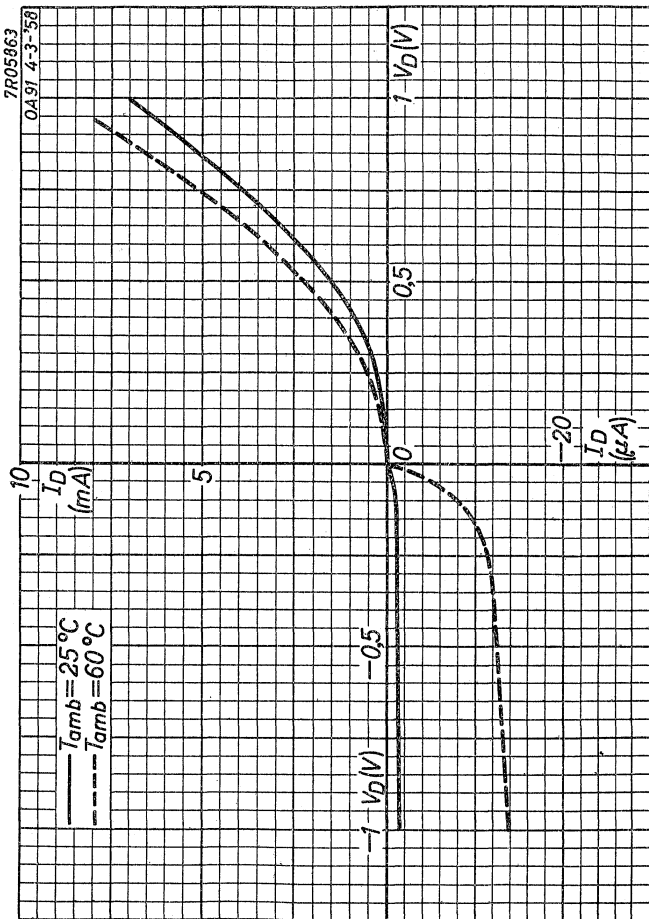
OA91

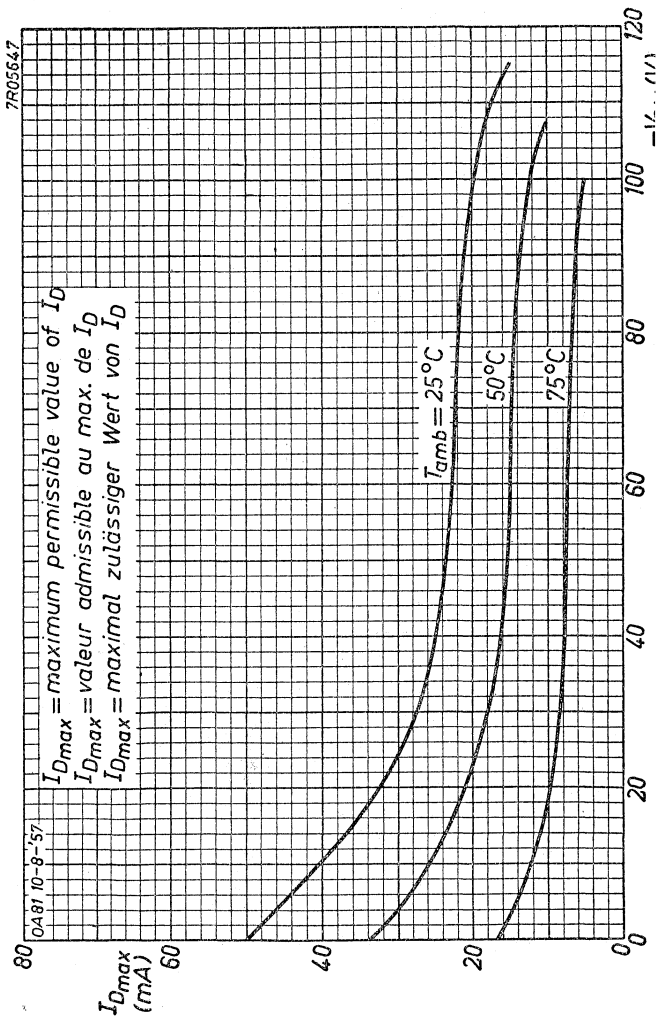
PHILIPS

7R05862

OA91 4-3-58





OA91**PHILIPS**

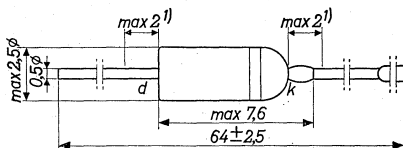
GERMANIUM DIODE in miniature all glass construction for computer application

DIODE A CRISTAL DE GERMANIUM de construction tout verre miniature pour utilisation dans des machines à calculer

GERMANIUMDIODE in Miniatur-Allglasausführung zur Verwendung in Rechenmaschinen

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm

The white band indicates the position of the cathode
L'anneau blanc marque la position de la cathode
Der weisse Ring indiziert die Katodenseite



Limiting values (Absolute max. values)
Caractéristiques limites (Valeurs max. absolues)
Grenzdaten (Absolute Maximalwerte)

$$T_{amb} = 75^{\circ}\text{C}$$

$-V_D$ ($t_{av} = \text{max. } 50 \text{ msec}$)	= max.	15 V
$-V_{DM}$	= max.	20 V
I_D ($t_{av} = \text{max. } 50 \text{ msec}$)	= max.	5 mA ²⁾
I_{DM}	= max.	10 mA
$I_{D\text{surge}}$ ($t = \text{max. } 1 \text{ sec}$)	= max.	100 mA
T_{amb}	=	$-55^{\circ}\text{C}/+75^{\circ}\text{C}$

Storage temperature
Température d'emmagasinage = $-55^{\circ}\text{C}/+75^{\circ}\text{C}$
Lagerungstemperatur

¹⁾ Not tinned; non étamé; nicht verzinkt

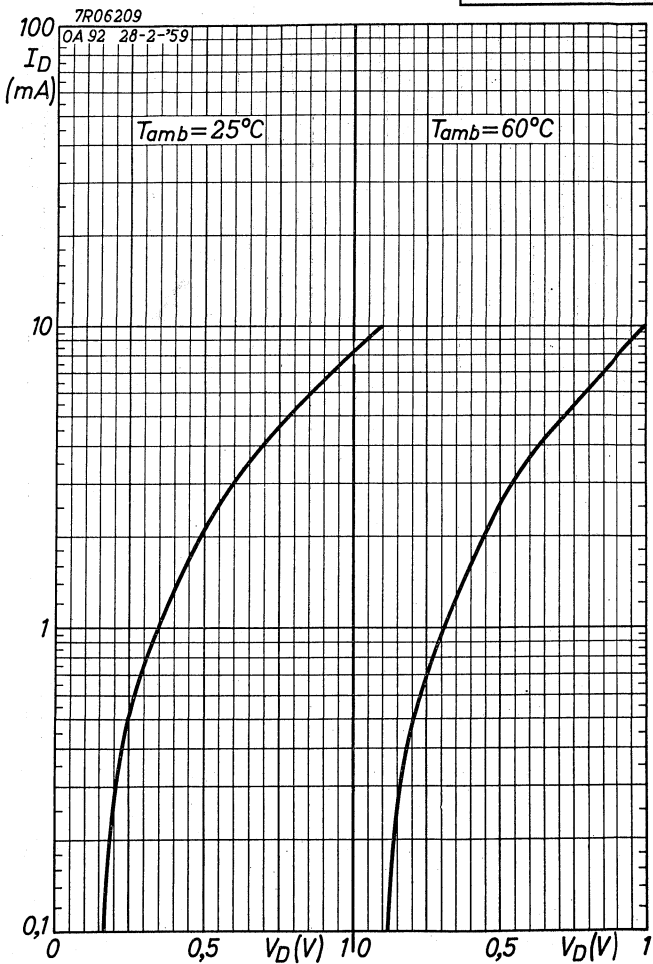
²⁾ At the max. allowed value of $-V_{DM}$
A la valeur max. admissible de $-V_{DM}$
Bei dem max. zulässigen Wert von $-V_{DM}$

Characteristics
 Caractéristiques
 Kenndaten

	$T_{amb} = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$	$T_{amb} = 60\text{ }^{\circ}\text{C}$
V_D ($I_D = 0,1\text{ mA}$)	= 0,17 V	= 0,11 V
V_D ($I_D = 3\text{ mA}$)	= 0,60 V	= 0,55 V
V_D ($I_D = 10\text{ mA}$)	= 1,1 V	= 1,0 V
$-I_D$ ($-V_D = 1,5\text{ V}$)	= 0,7 μA	= 8 μA
$-I_D$ ($-V_D = 10\text{ V}$)	= 2,5 μA	= 15 μA
$-I_D$ ($-V_D = 20\text{ V}$)	= 9 μA	= 32 μA

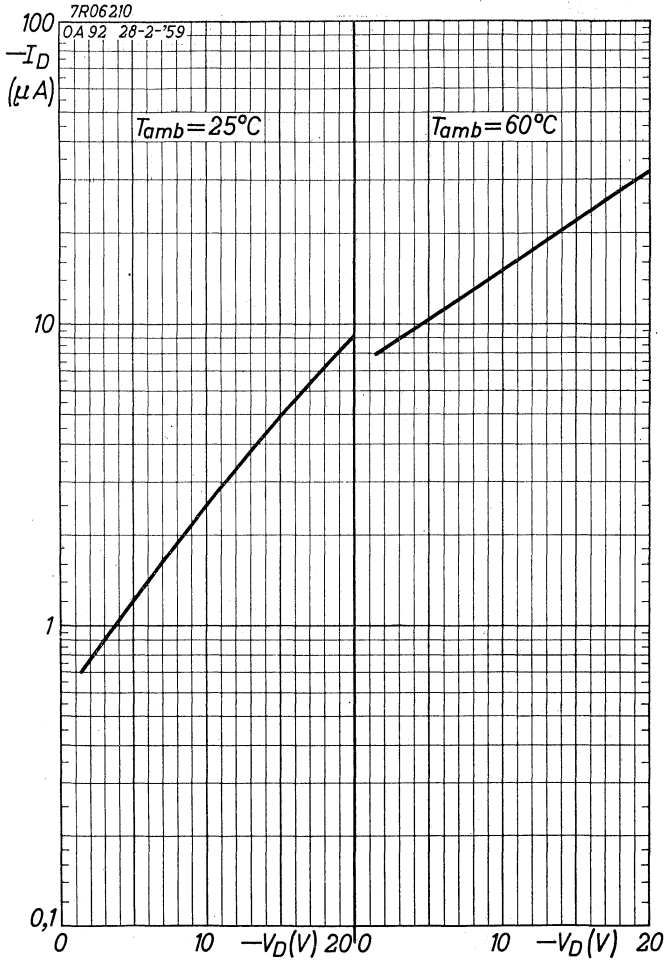
PHILIPS

OA92



3.3.1959

A

OA 92**PHILIPS**

B

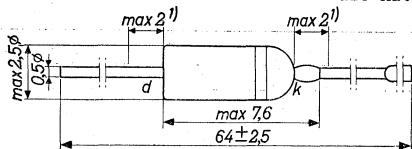
GENERAL PURPOSE GERMANIUM DIODE in miniature all glass construction for high inverse voltages

DIODE A CRISTAL DE GERMANIUM de construction tout verre miniature pour les usages généraux à tension inverse élevée

ALLZWECKGERMANIUMDIODE in Miniatur-Allglasausführung für hohe Sperrspannungen

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm

The white band indicates the position of the cathode
L'anneau blanc marque la position de la cathode
Der weiße Ring indiziert die Katodenseite



Limiting values (Absolute max. values)
Caractéristiques limites (Valeurs max. absolues)
Grenzdaten (Absolute Maximalwerte)

Valid at Valable à Gültig bei	T_{amb}	=	25	75	°C
-VD ($t_{av} = \text{max. } 50 \text{ msec}$)		=	max. 90	75	V
-V _{DM}		=	max. 115	100	V
I _D ($t_{av} = \text{max. } 50 \text{ msec}$)		=	max. 50	17	mA ²⁾
I _{DM}		=	max. 150	150	mA
I _{D surge} ($t = \text{max. } 1 \text{ sec}$)		=	max. 500	500	mA
T_{amb}		=	-55°C/+75°C		
Storage temperature Température d'emmagasinage Lagerungstemperatur		=	-55°C/+75°C		

1) Not tinned; non étamé; nicht verzinkt

2) At page E derating curves are given representing the max. permissible value of I_D as a function of -V_{DM} at $T_{amb} = 25, 50$ and 75°C . At intermediate temperatures the max. permissible values of I_D can be found by linear interpolation

Sur la page E des courbes de réduction sont données représentant la valeur max. admissible de I_D en fonction de -V_{DM} à $T_{amb} = 25, 50$ et 75°C . A des températures intermédiaires les valeurs admissibles aux max. de I_D peuvent être trouvées par interpolation linéaire

Auf Seite E sind Reduktionskurven gegeben, die den max. zulässigen Wert von I_D als Funktion von -V_{DM} bei $T_{amb} = 25, 50$ und 75°C darstellen. Bei zwischenliegenden Temperaturen können die max. zulässigen Werte von I_D mittels linearer Interpolation gefunden werden

Characteristics
 Caractéristiques
 Kenndaten

Thermal resistance (junction to free
 (air

Résistance thermique (de la jonction
 jusqu'à l'air libre)

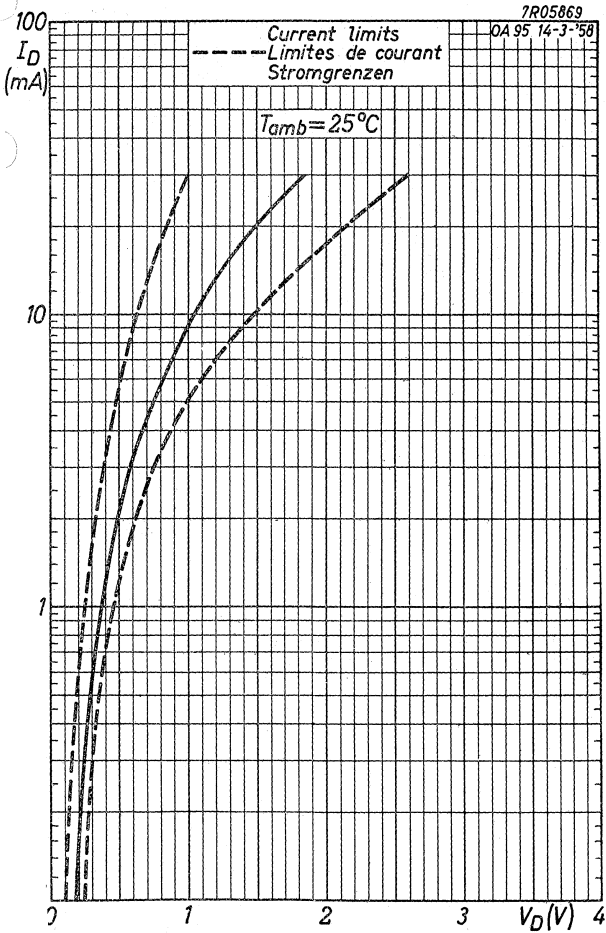
Thermischer Widerstand (vom Kristall
 bis freier Luft)

$K = \text{max. } 0,4 \text{ } ^\circ\text{C}/\text{mW}$

	$T_{\text{amb}} = 25 \text{ } ^\circ\text{C}$			$T_{\text{amb}} = 60 \text{ } ^\circ\text{C}$		
	=	min.	max.	=	min.	max.
$V_D(I_D = 0,1 \text{ mA})$	$\approx 0,18$	$> 0,1$	$< 0,25$	$= 0,1$	$> 0,05$	$< 0,2 \text{ V}$
$V_D(I_D = 10 \text{ mA})$	$\approx 1,05$	$> 0,65$	$< 1,5$	$= 0,95$	$> 0,55$	$< 1,4 \text{ V}$
$V_D(I_D = 30 \text{ mA})$	$\approx 1,85$	$> 1,0$	$< 2,6$	$= 1,75$	$> 0,9$	$< 2,5 \text{ V}$
$-I_D(-V_D = 1,5 \text{ V})$	$= 1,2$	$> 0,4$	$< 4,5$	$= 12$	$> 5,5$	$< 26 \text{ } \mu\text{A}$
$-I_D(-V_D = 10 \text{ V})$	$= 2,5$	$> 0,8$	< 7	$= 17$	> 8	$< 40 \text{ } \mu\text{A}$
$-I_D(-V_D = 75 \text{ V})$	$= 35$	$> 5,7$	< 110	$= 100$	> 20	$< 250 \text{ } \mu\text{A}$
$-I_D(-V_D = 100 \text{ V})$	$= 80$	> 10	< 250	$= 200$	> 30	$< 430 \text{ } \mu\text{A}$

PHILIPS

OA95

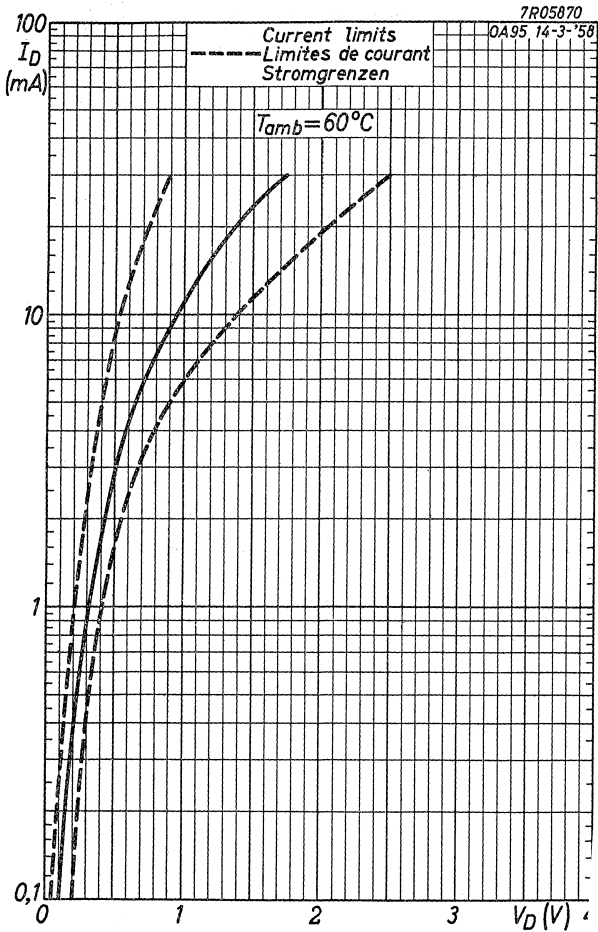


3.3.1958

A

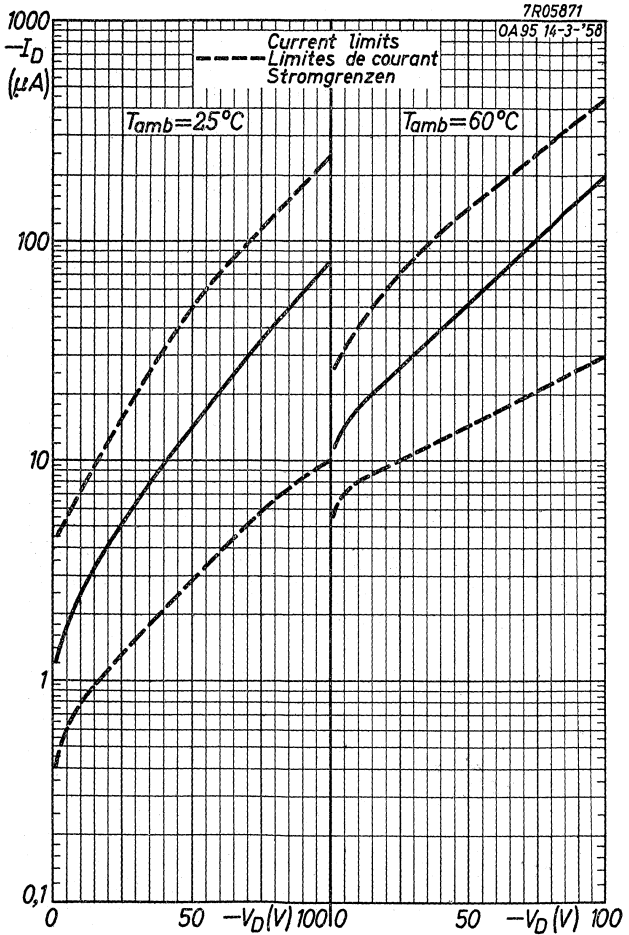
OA95

PHILIPS



PHILIPS

OA95

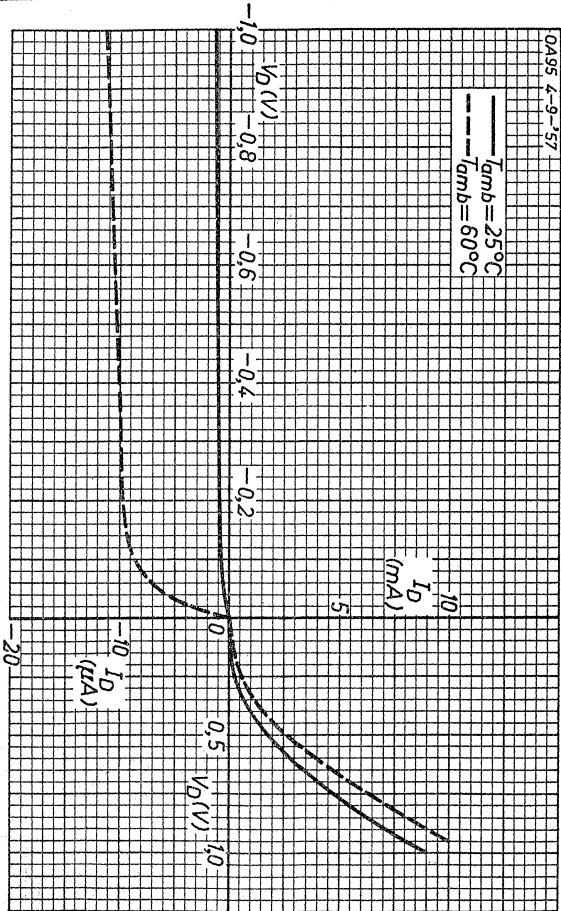


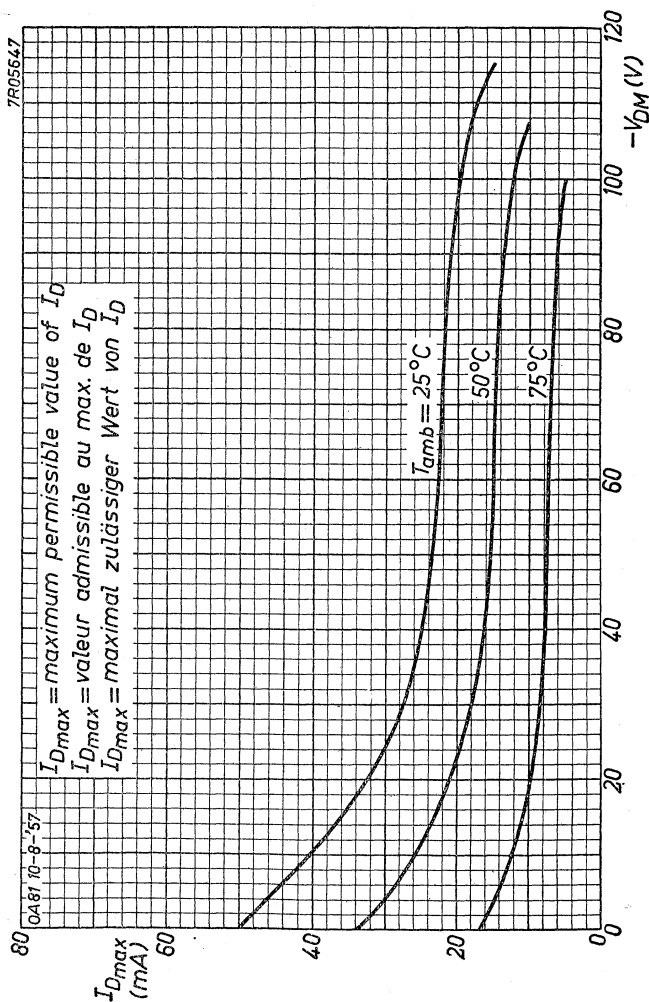
3.3.1958

C

OA95

PHILIPS





PHILIPS

OAZ 200

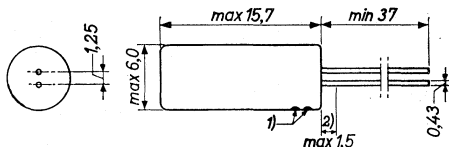
→ 207

SILICON ALLOY JUNCTION DIODE in all-glass construction with metal can for use as low-current VOLTAGE STABILIZER or as a VOLTAGE REFERENCE

DIODE AU SILICIUM ALLIÉ À JONCTION en construction tout verre avec enveloppe métallique pour utilisation comme STABILISATEUR DE TENSION à petit courant ou comme ÉTALON DE TENSION

LEGIERTE SILIZIUM-FLÄCHENDIODE in Allglastechnik mit Metallumhüllung zur Verwendung als SPANNUNGSSTABILISATOR bei kleinen Strömen oder als BEZUGSSPANNUNGSQUELLE

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm



Limiting values (Absolute max. values)
Caractéristiques limites (Valeurs max. absolues)
Grenzdaten (Absolute Maximalwerte)

$-I_D$ ($t_{av} = \text{max. } 20 \text{ msec}$) = max. 40 mA
 P ($T_{amb} = 25^\circ\text{C}$) = max. 250 mW
 T_j = max. 150°C

Storage temperature
Température d'emmagasinage = $-55^\circ\text{C}/+150^\circ\text{C}$
Lagerungstemperatur

Temperature; température, Temperatur

Junction temperature rise in free air

Augmentation de la température de la jonction en l'air libre

Temperaturerhöhung des Kristalls in freier Luft

$K \leq 0,5^\circ\text{C}/\text{mW}$

1) The coloured dots indicate the position of the cathode
Les points colorés marquent la position de la cathode
Die farbigen Punkte indizieren die Katodenseite

2) Not tinned; non étamé; nicht verzinkt

OAZ 200
→ **207**

PHILIPS

Characteristics
Caractéristiques
Kenndaten

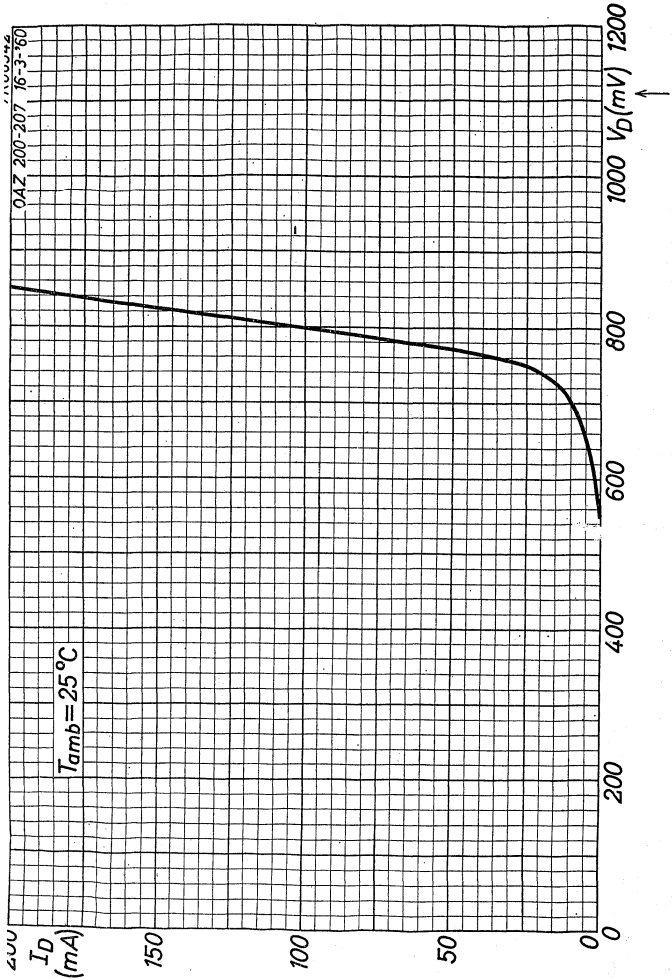
$T_{amb} = 25^{\circ}C$

*	$-V_D$ ($-I_D = 1 \text{ mA}$)	
	Nominal value Valeur nominale Nennwert	Voltage range Gamme de tension Spannungsbereich
OAZ 200	4,7 V	4,4 - 5,0 V
OAZ 201	5,1 V	4,8 - 5,4 V
OAZ 202	5,6 V	5,3 - 6,0 V
OAZ 203	6,2 V	5,8 - 6,6 V
OAZ 204	6,8 V	6,4 - 7,2 V
OAZ 205	7,5 V	7,1 - 7,9 V
OAZ 206	8,2 V	7,7 - 8,7 V
OAZ 207	9,1 V	8,6 - 9,6 V

	Dynamic impedance Impédance dynamique Dynamische Impedanz		$-I_D$	V_D	$\Delta(-V_D)/\Delta t$
	$-I_D = 1 \text{ mA}$	$-I_D = 5 \text{ mA}$	$-V_D = 2 \text{ V}$	$I_D = 10 \text{ mA}$	$-I_D = 1 \text{ mA}$
OAZ200	350 Ω	60 Ω	0,25 μA	0,72 V	- 2 mV/ $^{\circ}C$
OAZ201	340 Ω	50 Ω	0,1 μA	0,72 V	-1,8 mV/ $^{\circ}C$
OAZ202	260 Ω	25 Ω	0,03 μA	0,72 V	-1,5 mV/ $^{\circ}C$
OAZ203	160 Ω	6 Ω	0,01 μA	0,72 V	+1,0 mV/ $^{\circ}C$
OAZ204	40 Ω	4 Ω	0,01 μA	0,72 V	+ 3 mV/ $^{\circ}C$
OAZ205	10 Ω	4 Ω	0,005 μA	0,72 V	+ 4 mV/ $^{\circ}C$
OAZ206	8 Ω	4 Ω	0,005 μA	0,72 V	+5,5 mV/ $^{\circ}C$
OAZ207	8 Ω	4 Ω	0,005 μA	0,72 V	+6,5 mV/ $^{\circ}C$

PHILIPS

0AZ 200
→ **207**

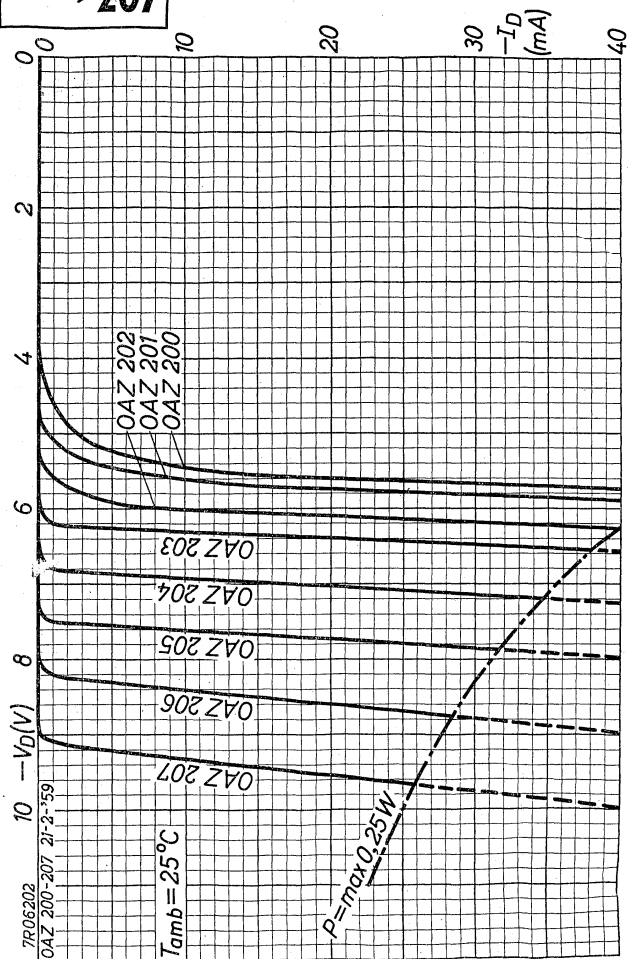


3.3.1960

A

OAZ 200
→ **207**

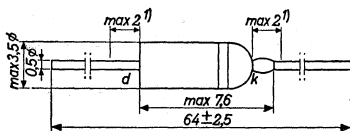
PHILIPS



GENERAL PURPOSE SILICON DIODE in miniature all-glass construction with low inverse current for operation at high ambient temperatures
 DIODE A SILICIUM de construction tout verre miniature avec petit courant inverse pour les usages généraux aux températures ambiantes élevées
 ALLZWECKSILIZIUMDIODE in Miniatur-Allglasausführung mit niedrigem Strom in der Sperrichtung zur Verwendung bei hohen Umgebungstemperaturen

Dimensions in mm
 Dimensions en mm
 Abmessungen in mm.

The white band indicates the position of the cathode
 L'anneau blanc marque la position de la cathode
 Der weisse Ring indiziert die Katodenseite



Limiting values (Absolute max. values)
 Caractéristiques limites (Valeurs max. absolues)
 Grenzdaten (Absolute Maximalwerte)

-V _D	= max.	50 V
-V _{DM}	= max.	50 V
I _D (t _{av} = 50 msec)	= max.	50 mA
I _{DM}	= max.	150 mA
T _{amb}	=	-50°C/+125°C

Characteristics
 Caractéristiques
 Kenndaten

T_{amb} = 25°C T_{amb} = 100°C

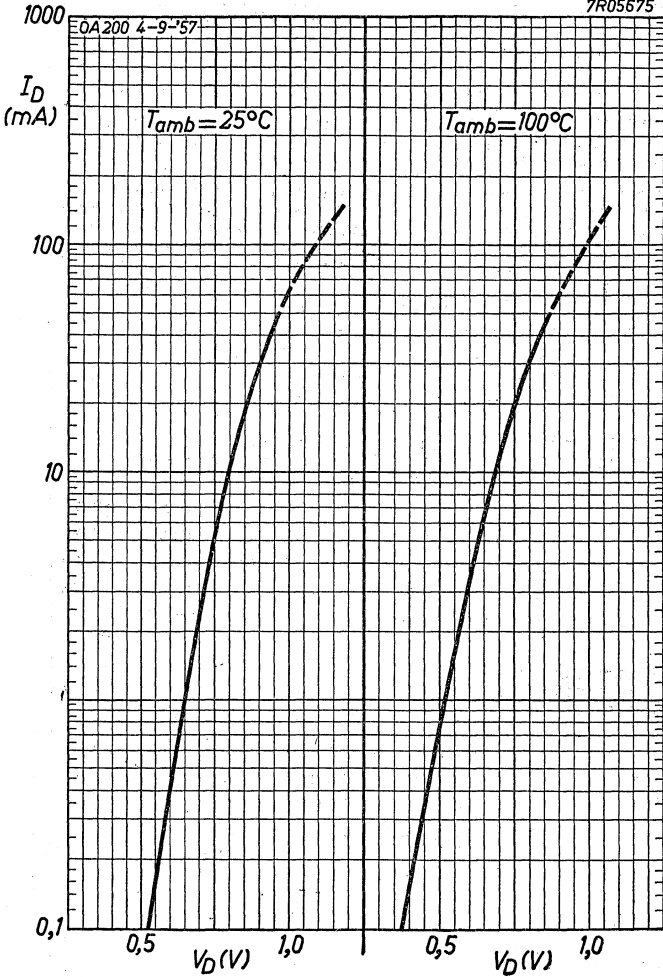
V _D (I _D = 0,1 mA)	=	0,53	0,38 V
V _D (I _D = 10 mA)	=	0,80	0,70 V
V _D (I _D = 30 mA)	=	0,90	0,80 V
-I _D (-V _D = 50 V)	<	0,05	5 μA
		0,1	μA

¹⁾ Not tinned; non étamé; nicht verzinkt

OA 200

PHILIPS

7R05675

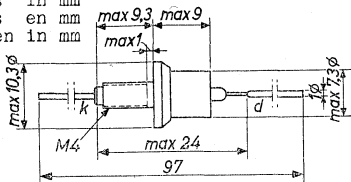


A

SILICON JUNCTION DIODE for use as 127 volts mains rectifier in television receivers

DIODE A JONCTION A SILICIUM pour utilisation en redresseuse de réseau de 127 volts dans les récepteurs de télévision
 SILIZIUM-FLÄCHENDIODE zur Verwendung als Gleichrichter für 127 Volts-Netze in Fernsehempfängern

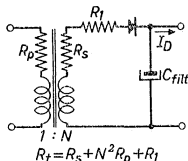
Dimensions in mm
 Dimensions en mm
 Abmessungen in mm



Limiting values at $T_{amb} = 70^{\circ}C$ (Absolute max. values)
 Caractéristiques limites à $T_{amb} = 70^{\circ}C$ (Valeurs max. absolues)
 Grenzdaten bei $T_{amb} = 70^{\circ}C$ (Absolute Maximalwerte)

-VDM	= max. 400 V
I_D ($t_{av} = \text{max. } 50 \text{ msec}$)	= max. 0,5 A
I_{DM}	= max. 5 A
C_{filt}	= max. 200 μF
R_t ¹⁾	= max. 4 Ω
T_{amb}	= max. 70 $^{\circ}C$
Storage temperature	
Température d'emmagasinage	= max. 150 $^{\circ}C$
Lagerungstemperatur	

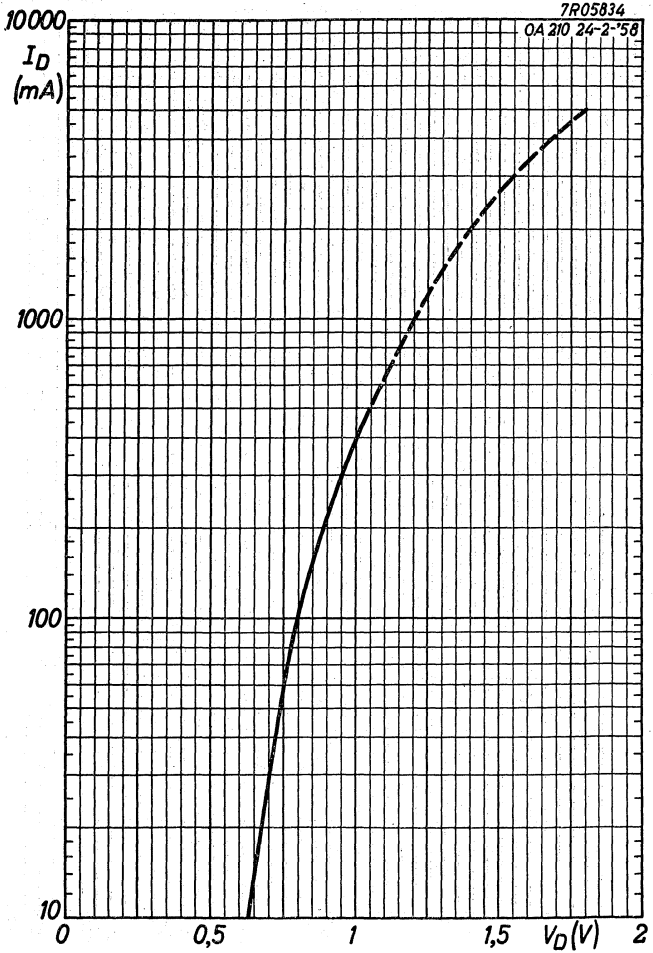
- ¹⁾ R_t = min. required circuit resistance. When a transformer is present between the mains and the diode
 $R_t = R_s + N^2 R_p + R_l$
 R_t = la résistance de circuit requise au min. S'il y a un transformateur entre le réseau et la diode
 $R_t = R_s + N^2 R_p + R_l$
 R_t = Mindestwiderstand der in der Schaltung anwesend sein soll. Wenn ein Transformator zwischen Netz und Diode geschaltet ist, ist $R_t = R_s + N^2 R_p + R_l$





PHILIPS

OA210



3.3.1958

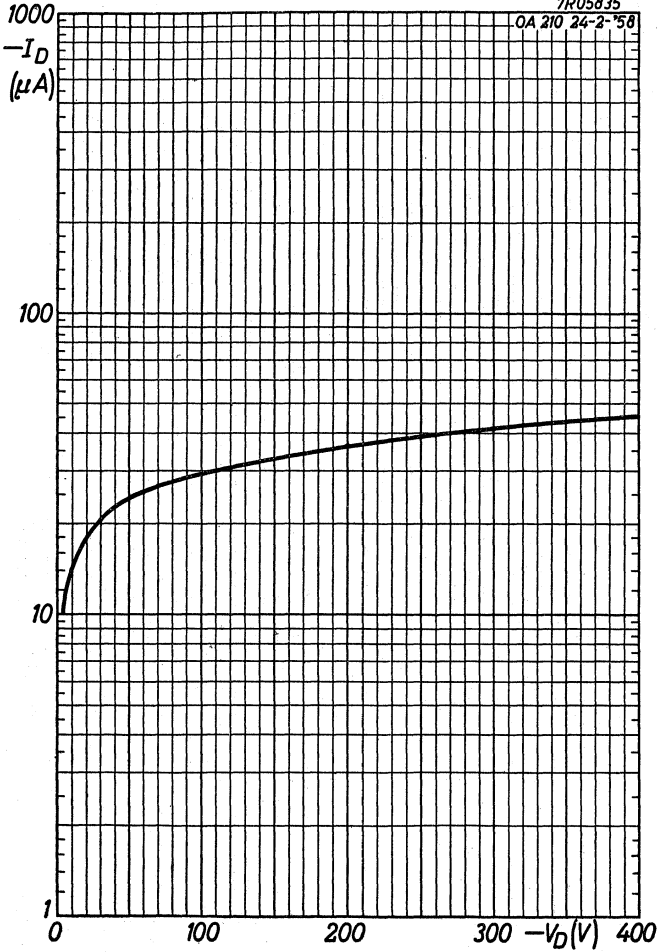
A

OA 210

PHILIPS

7R05835

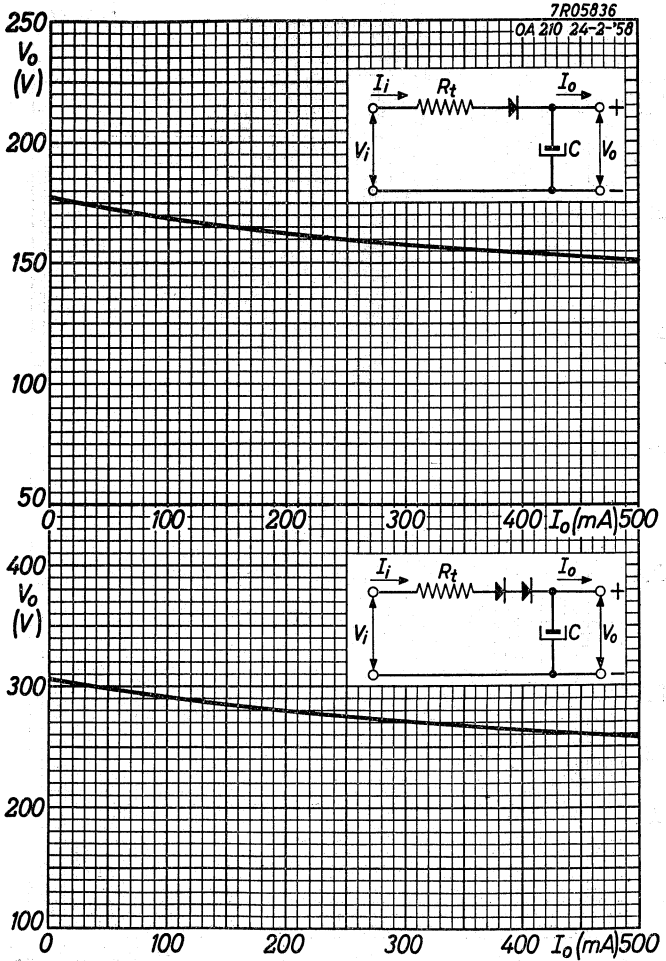
OA 210 24-2-'58



B

PHILIPS

OA 210



3. 3. 1958

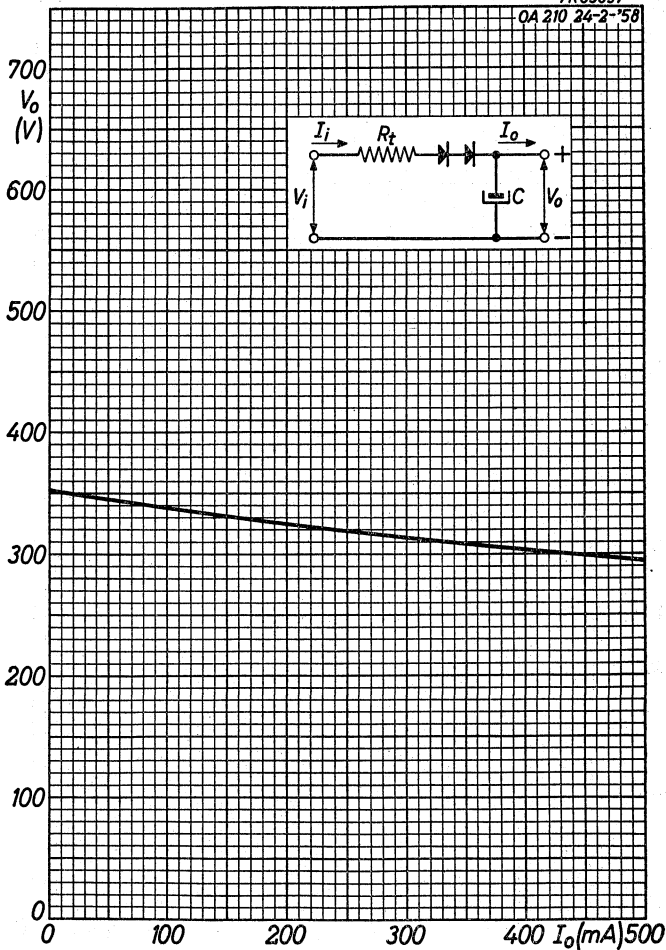
C

OA210

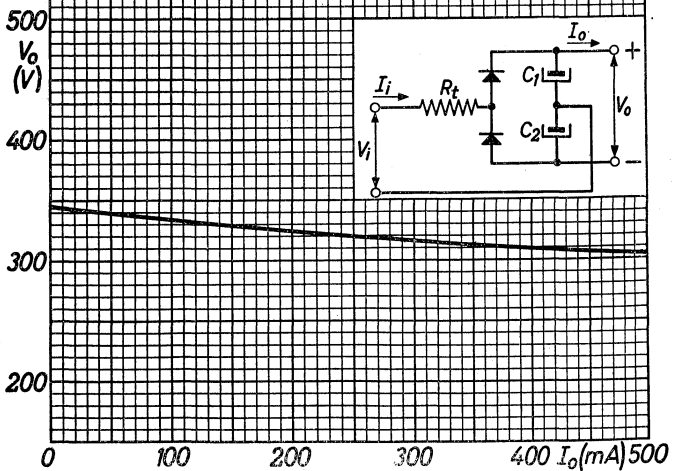
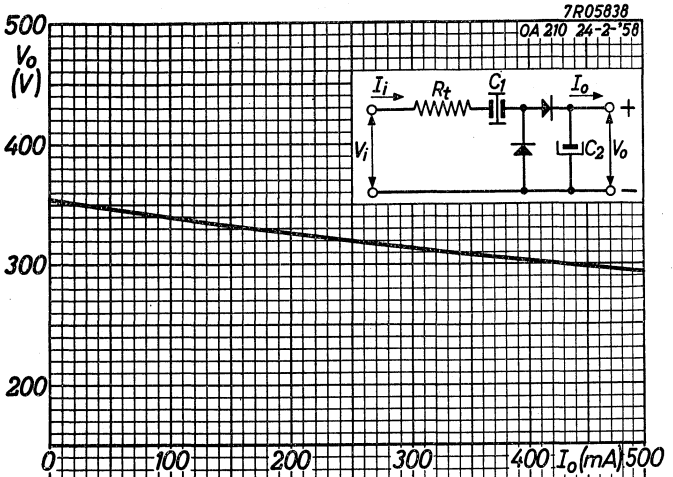
PHILIPS

7R05837

OA 210 24-2-'58

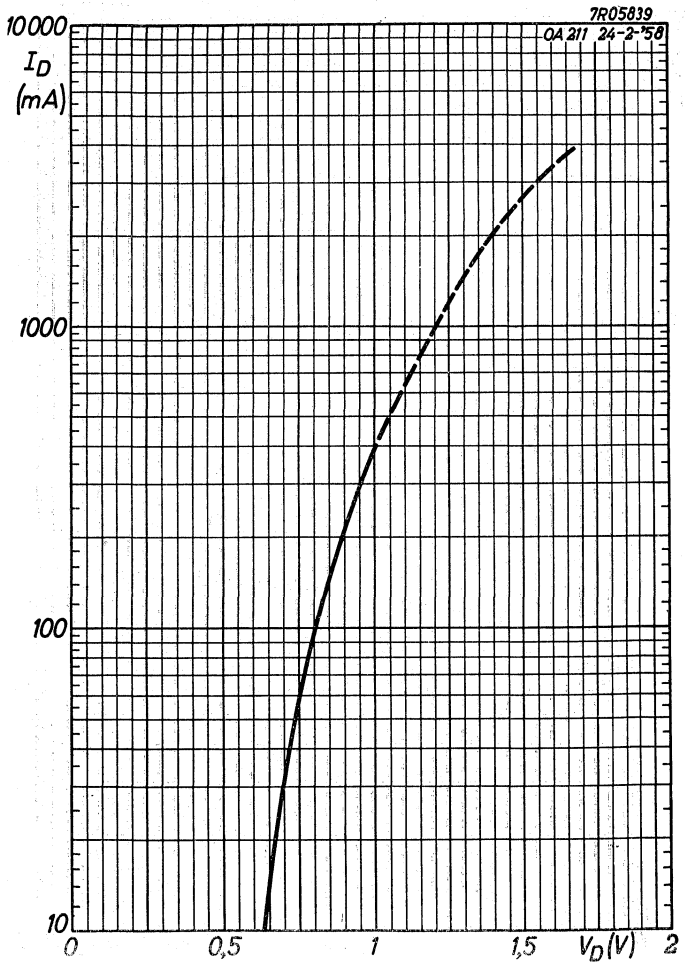


D



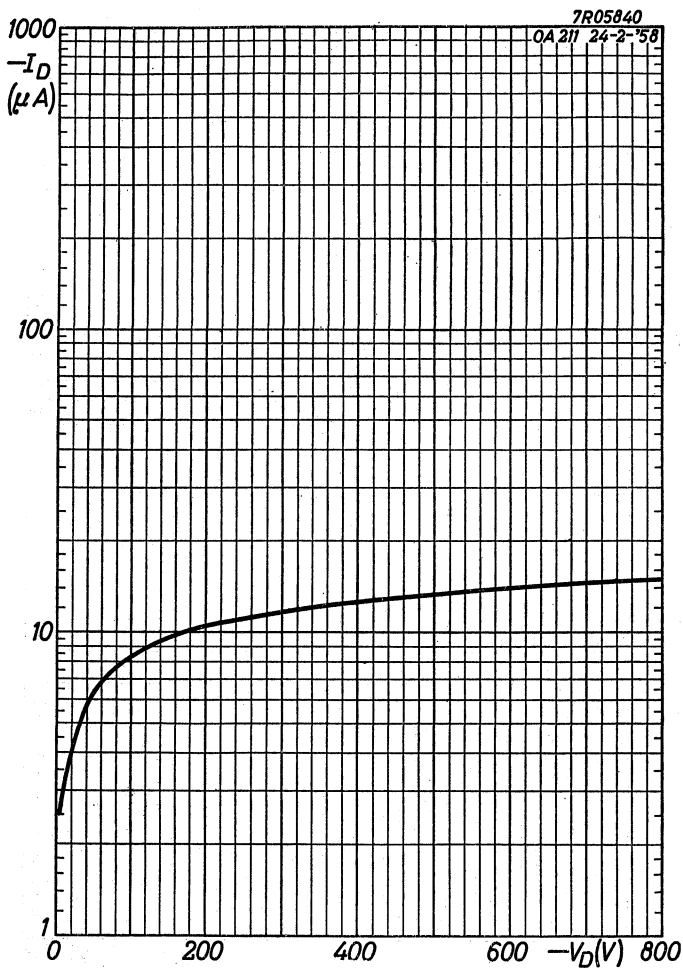
PHILIPS

OA 211



3.3.1958

A

OA 211**PHILIPS**

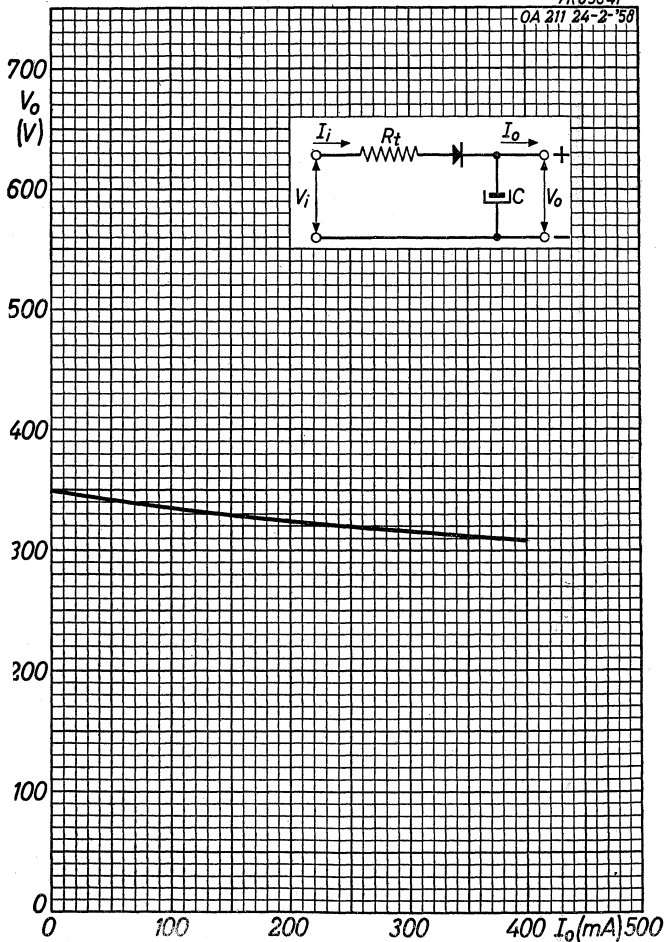
B

PHILIPS

OA 211

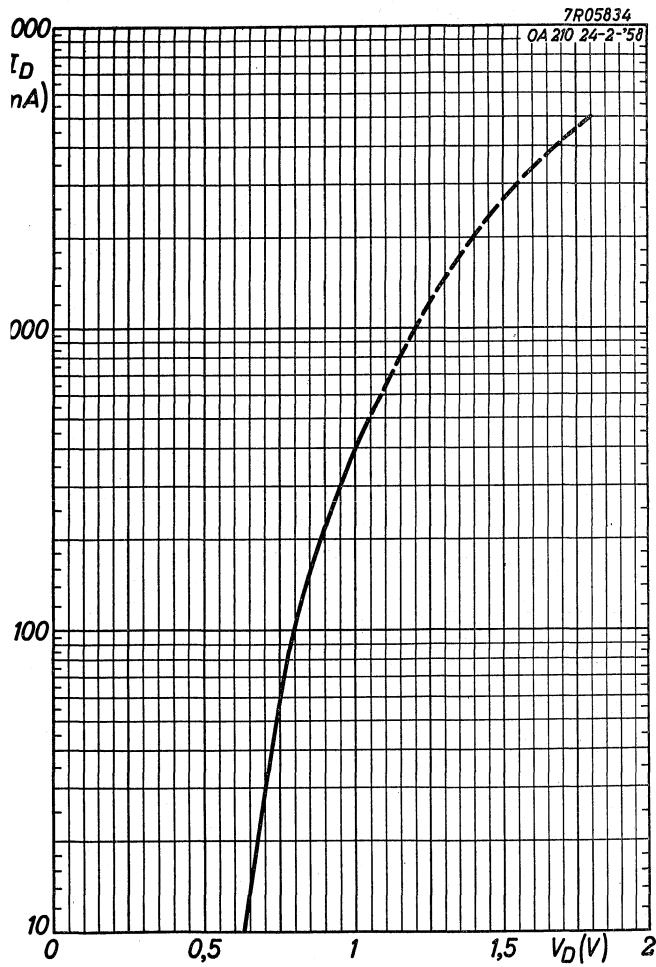
7R05841

OA 211 24-2-'58



3. 3. 1958

C

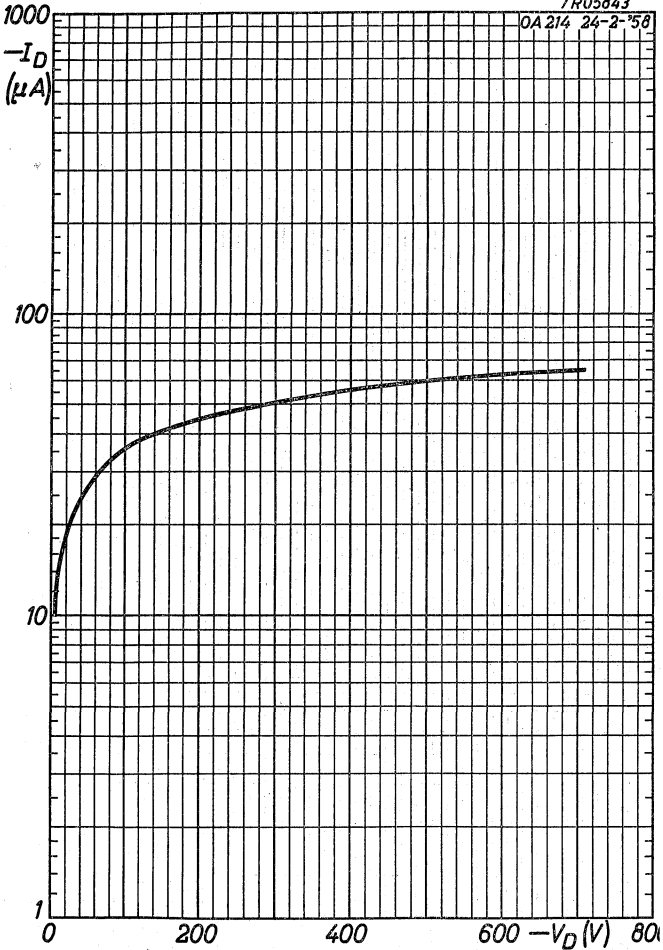


OA 214

PHILIPS

7R05843

OA 214 24-2-58

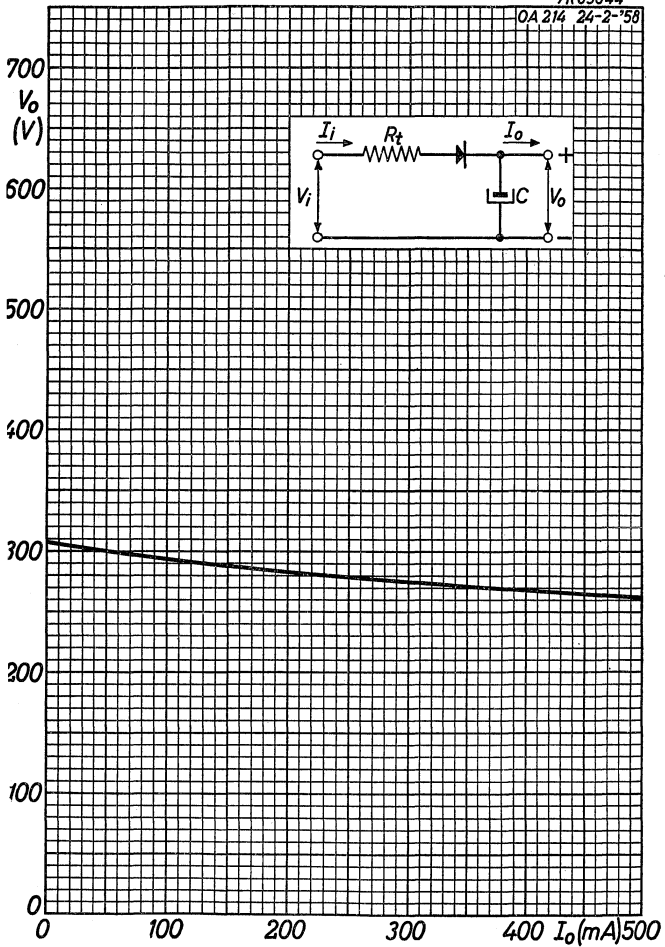


PHILIPS

OA214

7R05844

OA 214 24-2-58



3.3.1958

C

TRANSISTORS
TRANSISTOREN

The inclusion of a type number in this list does not necessarily imply its availability
 La figuration d'un numéro de type sur cette liste n'implique pas nécessairement qu'il est livrable
 Das Vorkommen einer Typennummer in dieser Liste bedeutet nicht dass sie tatsächlich lieferbar ist

Type Typ	Page Seite	Date Datum	Type Typ	Page Seite	Date Datum
AC107	Tra 1,2	8. 8.1962	AF114	1,2	3. 3.1961
	Tra 3,4	8. 8.1962		3,4	3. 3.1961
	Tra 5,6	8. 8.1962		5,6	3. 3.1961
	1,2	1. 1.1962		A,B	3. 3.1961
	3,4	1. 1.1962		C,D	1. 1.1962
	A,B	3. 3.1961		E	1. 1.1962
AC125	C,D	3. 3.1961	AF115	1,2	3. 3.1961
	E	3. 3.1961		3,4	3. 3.1961
	1,2	5. 5.1962		5,6	3. 3.1961
	3,4	5. 5.1962		7,8	3. 3.1961
	A,B	5. 5.1962		9	3. 3.1961
	C,D	5. 5.1962		A,B	3. 3.1961
AC126	E,F	5. 5.1962	AF116	C,D	1. 1.1962
	1,2	5. 5.1962		E,F	1. 1.1962
	3,4	5. 5.1962		G,H	1. 1.1962
	A,B	5. 5.1962		I	1. 1.1962
	C,D	5. 5.1962		1,2	3. 3.1961
	E,F	5. 5.1962		3,4	3. 3.1961
AC128 2-AC128	1,2	5. 5.1962	AF117	5,6	3. 3.1961
	3,4	5. 5.1962		7	3. 3.1961
	5	5. 5.1962		A,B	3. 3.1961
	A,B	5. 5.1962		C,D	1. 1.1962
	C,D	5. 5.1962		E,F	1. 1.1962
	E,F	5. 5.1962		G	1. 1.1962
ADZ11	G,H	5. 5.1962	AF118	1,2	3. 3.1961
	1,2	5. 5.1962		3,4	3. 3.1961
	A,B	5. 5.1962		5	3. 3.1961
ADZ12	1,2	5. 5.1962	A,B	3. 3.1961	
	A,B	5. 5.1962	C,D	1. 1.1962	
AF102	1,2	3. 3.1961	1,2	3. 3.1961	
	3,4	3. 3.1961	3,4	3. 3.1961	

TRANSISTORS
TRANSISTOREN

The inclusion of a type number in this list does not necessarily imply its availability
 La figuration d'un numéro de type sur cette liste n'implique pas nécessairement qu'il est livrable
 Das Vorkommen einer Typennummer in dieser Liste bedeutet nicht dass sie tatsächlich lieferbar ist

Type Typ	Page Seite	Date Datum	Type Typ	Page Seite	Date Datum
AF118	A,B	3. 3.1961	AFZ12	E,F	5. 5.1962
	C	3. 3.1961		G,H	5. 5.1962
AF124	1,2	5. 5.1962		I,J	5. 5.1962
	3,4	5. 5.1962		K,L	5. 5.1962
	5	5. 5.1962		M,N	5. 5.1962
AF125	A,B	5. 5.1962		O,P	5. 5.1962
	C,D	5. 5.1962		Q,R	5. 5.1962
	E	5. 5.1962		S,T	5. 5.1962
	1,2	5. 5.1962		U,V	5. 5.1962
	3,4	5. 5.1962		W,X	5. 5.1962
	5,6	5. 5.1962		Y,Z	5. 5.1962
	7	5. 5.1962		AA,AB	5. 5.1962
	A,B	5. 5.1962		ASY26	1,2
	C,D	5. 5.1962		3,4	2. 2.1962
	E,F	5. 5.1962	ASY27	1,2	2. 2.1962
	G,H	5. 5.1962		3,4	2. 2.1962
AF126	I	5. 5.1962	ASY31	1,2	5. 5.1962
	1,2	5. 5.1962		3	5. 5.1962
	3,4	5. 5.1962	ASY32	1,2	5. 5.1962
	5,6	5. 5.1962		3	5. 5.1962
	A,B	5. 5.1962	ASZ15	1,2	3. 3.1960
	C,D	5. 5.1962		3,4	3. 3.1960
	E,F	5. 5.1962		5,6	3. 3.1960
AF127	G	5. 5.1962		7,8	3. 3.1960
	1,2	5. 5.1962		9,10	12.12.1961
	3,4	5. 5.1962		11,12	12.12.1961
	A,B	5. 5.1962		A,B	12.12.1961
AFZ12	C,D	5. 5.1962		C,D	3. 3.1960
	1,2	5. 5.1962		E,F	12.12.1961
	3,4	5. 5.1962	ASZ16	1,2	3. 3.1960
	A,B	5. 5.1962		3,4	3. 3.1960
	C,D	5. 5.1962		5,6	3. 3.1960

TRANSISTORS
TRANSISTOREN

Type Typ	Page Seite	Date Datum	Type Typ	Page Seite	Date Datum	
ASZ16	7,8	12.12.1961	BCY11	1,2	6. 6.1962	
	9,10	12.12.1961		3	6. 6.1962	
	A,B	12.12.1961		A,B	6. 6.1962	
	C,D	12.12.1961		C,D	6. 6.1962	
	E	12.12.1961		E,F	6. 6.1962	
ASZ17	1,2	3. 3.1960	BCY12	1,2	6. 6.1962	
	3,4	3. 3.1960	BCZ10	3,A	6. 6.1962	
	5,6	6. 6.1962		1,2	3. 3.1960	
	7,8	12.12.1961		A,B	3. 3.1960	
	9,10	12.12.1961		C,D	3. 3.1960	
A,B	12.12.1961	E,F		3. 3.1960		
ASZ18	C,D	12.12.1961	BCZ11	G	3. 3.1960	
	E	12.12.1961		1,2	2. 2.1962	
	1,2	3. 3.1960		3	2. 2.1962	
	3,4	3. 3.1960		A,B	7. 7.1960	
	5,6	3. 3.1960		C,D	3. 3.1960	
	7,8	12.12.1961	E,F	3. 3.1960		
	9,10	12.12.1961	G	2. 2.1962		
	A,B	12.12.1961	OC16 2-OC16	1,2	3. 3.1958	
	C,D	12.12.1961		3,4	3. 3.1958	
	E	12.12.1961		5,6	3. 3.1958	
ASZ21	1,2	5. 5.1962		7,8	3. 3.1958	
	3,A	5. 5.1962		9	3. 3.1958	
ASZ23	1,2	12.12.1961	OC22	A,B	3. 3.1958	
	3	12.12.1961		C,D	3. 3.1958	
	A,B	12.12.1961		E,F	3. 3.1958	
AUY10	1,2	1. 1.1962		1,2	6. 6.1962	
	3,4	1. 1.1962		3	6. 6.1962	
	5	1. 1.1962		A,B	6. 6.1962	
	A,B	1. 1.1962		C,D	6. 6.1962	
	C,D	1. 1.1962		E,F	6. 6.1962	
BCY10	1,2	6. 6.1962		OC23	G	6. 6.1962
	3	6. 6.1962			1,2	6. 6.1962
	A,B	6. 6.1962	3,4		6. 6.1962	
	C,D	6. 6.1962	A,B		6. 6.1962	
	E,F	6. 6.1962	C,D		6. 6.1962	

TRANSISTORS
TRANSISTOREN

The inclusion of a type number in this list does not necessarily imply its availability
 La figuration d'un numéro de type sur cette liste n'implique pas nécessairement qu'il est livrable
 Das Vorkommen einer Typennummer in dieser Liste bedeutet nicht dass sie tatsächlich lieferbar ist

Type Typ	Page Seite	Date Datum	Type Typ	Page Seite	Date Datum
0C23	E,F	6. 6.1962	0C44	A,B	5. 5.1957
	G	6. 6.1962		C,D	3. 3.1958
0C24	1,2	6. 6.1962	0C45	1,2	9. 9.1959
	3,4	6. 6.1962		3,4	3. 3.1958
	A,B	6. 6.1962		5,6	3. 3.1958
	C,D	6. 6.1962	0C46	A,B	5. 5.1957
	E,F	6. 6.1962		C,D	3. 3.1958
	G	6. 6.1962		1,2	3. 3.1959
				3	3. 3.1959
0C26	1,2	11.11.1960	0C47	1,2	3. 3.1959
2-0C26	3,4	11.11.1960		3	3. 3.1959
	5,6	11.11.1960	0C57	1,2	3. 3.1959
	7,8	11.11.1960		A,B	12.12.1958
	A,B	11.11.1960	0C58	C	12.12.1958
	C,D	11.11.1960		1,2	3. 3.1959
	E,F	11.11.1960		A,B	12.12.1958
	G	11.11.1960	0C59	C	12.12.1958
0C30	1,2	4. 4.1959		1,2	3. 3.1959
2-0C30	3,4	4. 4.1959	0C60	A,B	12.12.1958
	5,6	4. 4.1959		C	12.12.1958
	7,8	4. 4.1959	0C65	1,2	3. 3.1959
	A,B	3. 3.1958		A,B	12.12.1958
	C,D	3. 3.1958		C,D	12.12.1958
	E,F	3. 3.1958	0C66	1,2	3. 3.1958
	G,H	7. 7.1958		A	5. 5.1957
	I	3. 3.1959	0C70	1,2	3. 3.1958
0C44	1,2	9. 9.1959		A	5. 5.1957
	3,4	3. 3.1958	0C70	1,2	11.11.1960
	5,6	3. 3.1958		3	5. 5.1957
	7,8	3. 3.1958		A,B	5. 5.1957
	9,10	3. 3.1958		C,D	3. 3.1960
	11	3. 3.1958			

TRANSISTORS
TRANSISTOREN

Type Typ	Page Seite	Date Datum	Type Typ	Page Seite	Date Datum		
OC7Q	E,F	5. 5.1957	OC74 2-OC74	7,8	9. 9.1960		
	G,H	5. 5.1957		A,B	7. 7.1960		
	I,J	5. 5.1957		C,D	7. 7.1960		
	K,L	5. 5.1957		E	7. 7.1960		
	M,N	3. 3.1958	OC75	1,2	11.11.1960		
OC71	1,2	11.11.1960		3	10.10.1960		
	3,4	3. 3.1958		A,B	6. 6.1958		
	5	5. 5.1957		C,D	6. 6.1958		
	A,B	5. 5.1957		E,F	6. 6.1958		
	C,D	5. 5.1957		G,H	6. 6.1958		
	E,F	5. 5.1957		I,J	6. 6.1958		
	G,H	5. 5.1957		K,L	6. 6.1958		
	I,J	5. 5.1957		M,N	6. 6.1958		
	K,L	5. 5.1957		OC76	1,2	3. 3.1958	
	M,N	3. 3.1958			3,4	3. 3.1958	
	OC72 2-OC72	1,2			3. 3.1958	5,6	3. 3.1958
		3,4			5. 5.1957	7,8	1. 1.1962
5,6		5. 5.1957	9		1. 1.1962		
7,8		5. 5.1957	A,B		5. 5.1957		
9,10		5. 5.1957	C,D		5. 5.1957		
11,12		1. 1.1962	E,F		5. 5.1957		
13		1. 1.1962	G,H		1. 1.1962		
A,B		5. 5.1957	OC77		1,2	5. 5.1957	
C,D		5. 5.1957			3,4	5. 5.1957	
E,F		3. 3.1958			5,6	1. 1.1962	
G,H		1. 1.1962		7	1. 1.1962		
OC73	1,2	3. 3.1958		A,B	5. 5.1957		
	A,B	5. 5.1957	C,D	5. 5.1957			
	C,D	5. 5.1957	E,F	5. 5.1957			
	E,F	5. 5.1957	G,H	1. 1.1962			
	G,H	5. 5.1957	OC79	1,2	9. 9.1960		
	I,J	5. 5.1957		3,4	9. 9.1960		
	K,L	5. 5.1957		5	9. 9.1960		
	OC74 2-OC74	1,2		9. 9.1960	A,B	7. 7.1960	
		3,4		9. 9.1960	C,D	7. 7.1960	
		5,6		9. 9.1960	E	7. 7.1960	

8.8.1962

722 1293

Tra 5.

TRANSISTORS
TRANSISTOREN

The inclusion of a type number in this list does not necessarily imply its availability
 La figuration d'un numéro de type sur cette liste n'implique pas nécessairement qu'il est livrable
 Das Vorkommen einer Typennummer in dieser Liste bedeutet nicht dass sie tatsächlich lieferbar ist

Type Typ	Page Seite	Date Datum	Type Typ	Page Seite	Date Datum
OC80	1,2	3. 3.1959	OC169	5	3. 3.1960
	3,4	3. 3.1959		A,B	3. 3.1960
	A	3. 3.1959	OC170	1,2	3. 3.1960
OC122	1,2	2. 2.1962		3,4	3. 3.1960
	A,B	2. 2.1962		5,6	3. 3.1960
	C,D	2. 2.1962		7,8	3. 3.1960
	E,F	2. 2.1962		A,B	9. 9.1959
OC123	G	2. 2.1962		C,D	9. 9.1959
	1,2	2. 2.1962		E,F	9. 9.1959
	3,4	2. 2.1962	G	9. 9.1959	
	A,B	2. 2.1962	OC171	1,2	3. 3.1960
	C,D	2. 2.1962		3,4	3. 3.1960
E,F	2. 2.1962	5		3. 3.1960	
OC139	G,H	2. 2.1962	A,B	3. 3.1960	
	1,2	1. 1.1962	ORP.. 2-OA72 2-OA79 2-OC16 2-OC72	1	3. 3.1960
	3,4	1. 1.1962		1	7. 7.1957
	A,B	1. 1.1962			
	C,D	1. 1.1962			
E	1. 1.1962				
OC140	1,2	1. 1.1962	1	7. 7.1957	
	3,4	1. 1.1962			
	A,B	1. 1.1962			
	C,D	1. 1.1962			
	E	1. 1.1962			
OC141	1,2	1. 1.1962	1	7. 7.1957	
	3,4	1. 1.1962			
	A,B	1. 1.1962			
	C,D	1. 1.1962			
	E	1. 1.1962			
OC169	1,2	3. 3.1960	1	7. 7.1957	
	3,4	3. 3.1960			

GERMANIUM ALLOY JUNCTION TRANSISTOR of the p-n-p type in metal envelope for use in pre-amplifier and driver stages with battery voltages up to 14 V.

LIMITING VALUES (Absolute max. values)

Collector

Voltage (base reference) $-V_{CB} = \text{max. } 32 \text{ V}$
Voltage (emitter reference) $-V_{CE} = \text{max. } 32 \text{ V}^1)$

Current $-I_C = \text{max. } 100 \text{ mA}$

Emitter

Voltage (base reference) $-V_{EB} = \text{max. } 10 \text{ V}$

Base

Current $-I_B = \text{max. } 5 \text{ mA}$

Dissipation

Total dissipation $P_{\text{tot}} = \text{max. } 500 \text{ mW}$

Temperatures

Storage temperature $T_S = -55 \text{ }^\circ\text{C to } +75 \text{ }^\circ\text{C}$

Junction temperature
continuous operation $T_j = \text{max. } 75 \text{ }^\circ\text{C}$

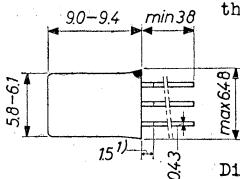
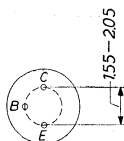
intermittent operation
(total duration max.
200 hours) $T_j = \text{max. } 90 \text{ }^\circ\text{C}$
($t = \text{max. } 200 \text{ hrs}$)

THERMAL DATA

Thermal resistance from junction
to ambience in free air $K = \text{max. } 0.3 \text{ }^\circ\text{C/mW}$

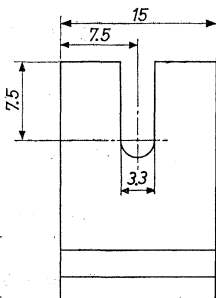
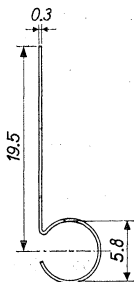
Thermal resistance from junction
to ambience with cooling fin
mounted on heat sink of at least
12.5 cm² $K = \text{max. } 0.09 \text{ }^\circ\text{C/mW}$

¹⁾ For recommended practical limits of $-V_{CE}$ see page F

AC125**PHILIPS**

The red dot indicates
the collector side

Dimensions in mm



Cooling fin 56200

CHARACTERISTICS at $T_{amb} = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$

Collector current at $I_E = 0\text{ mA}$

$-I_{CBO}$ ($-V_{CB} = 10\text{ V}$; $I_E = 0\text{ mA}$) $< 10\text{ }\mu\text{A}$

Collector voltage at $V_{BE} = 0\text{ V}$

$-V_{CB}$ ($-I_C = 500\text{ }\mu\text{A}$; $V_{BE} = 0\text{ V}$) $> 32\text{ V}$

Emitter voltage at $I_C = 0\text{ mA}$

$-V_{EB}$ ($-I_E = 200\text{ }\mu\text{A}$; $I_C = 0\text{ mA}$) $> 10\text{ V}$

¹⁾ Not tinned

7Z2.1170

Tentative data

2.

CHARACTERISTICS RANGE VALUES FOR EQUIPMENT DESIGN

$T_{amb} = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$ unless otherwise specified

Collector current at $I_E = 0\text{ mA}$

$-I_{CBO}$

See page B

Emitter current at $I_C = 0\text{ mA}$

$-I_{EBO} \left\{ \begin{array}{l} -V_{EB} = 5\text{ V}; I_C = 0\text{ mA} \\ T_j = 75\text{ }^{\circ}\text{C} \end{array} \right\}$

$< 550\text{ }\mu\text{A}$

D.C. current amplification factor

$h_{FE} (I_E = 2\text{ mA}; -V_{CB} = 5\text{ V}) = 130 > 65$

$h_{FE} (I_E = 50\text{ mA}; V_{CB} = 0\text{ V}) = 95$

$h_{FE} (I_E = 100\text{ mA}; V_{CB} = 0\text{ V}) = 80$

Base voltage

$-V_{BE} (I_E = 2\text{ mA}; -V_{CB} = 5\text{ V}) = 105\text{ mV}$

$-V_{BE} (I_E = 100\text{ mA}; V_{CB} = 0\text{ V}) < 400\text{ mV}$

Frequency at which $|h_{fe}| = 1$

$f_1 (-V_{CB} = 2\text{ V}; I_E = 10\text{ mA}) = 1.7\text{ Mc/s} > 1.3\text{ Mc/s}$

Cut-off frequency

$f_{ae} (-V_{CB} = 2\text{ V}; I_E = 10\text{ mA}) = 17\text{ kc/s} > 10\text{ kc/s}$

Base resistance

$|z_{rb}| \left\{ \begin{array}{l} -V_{CB} = 5\text{ V}; I_E = 1\text{ mA} \\ f = 0.45\text{ Mc/s} \end{array} \right\} = 90\text{ }\Omega$

Collector capacitance

$c_c \left\{ \begin{array}{l} -V_{CB} = 5\text{ V}; I_E = 0\text{ mA} \\ f = 0.45\text{ Mc/s} \end{array} \right\} = 40\text{ pF} < 50\text{ pF}$

Noise figure

$F \left\{ \begin{array}{l} -V_{CB} = 5\text{ V}; I_E = 0.5\text{ mA} \\ f = 1\text{ kc/s}; B = 200\text{ c/s} \\ \text{Input source resistance} = 500\text{ }\Omega \end{array} \right\} = 4\text{ dB} < 10\text{ dB}$

CHARACTERISTICS RANGE VALUES FOR EQUIPMENT DESIGN (continued)

$T_{amb} = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$

Small signal parameters

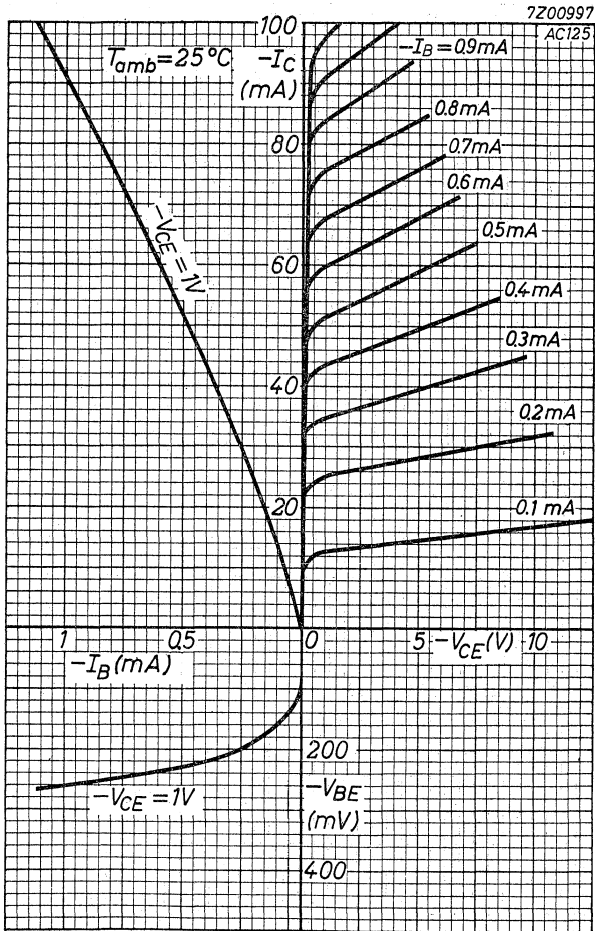
Measured at

Collector voltage $-V_{CB} = 5\text{ V}$

Emitter current $I_E = 2\text{ mA}$

Frequency $f = 1\text{ kc/s}$

Input impedance	$h_{ie} = 1.7\text{ k}\Omega$	$> 1.1\text{ k}\Omega$ $< 2.5\text{ k}\Omega$
Voltage feedback ratio	$h_{re} = 6.5 \times 10^{-4}$	$< 8.5 \times 10^{-4}$
Current amplification factor	$h_{fe} = 125$	> 80 < 170
Output admittance	$h_{oe} = 80\text{ }\mu\text{A/V}$	$< 110\text{ }\mu\text{A/V}$

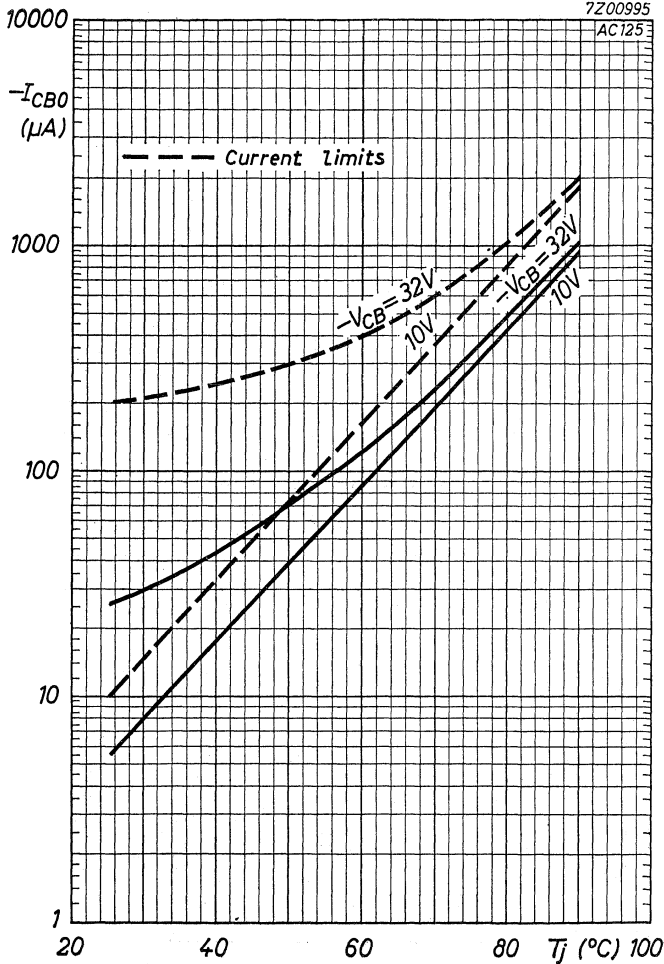


AC125

PHILIPS

7Z00995

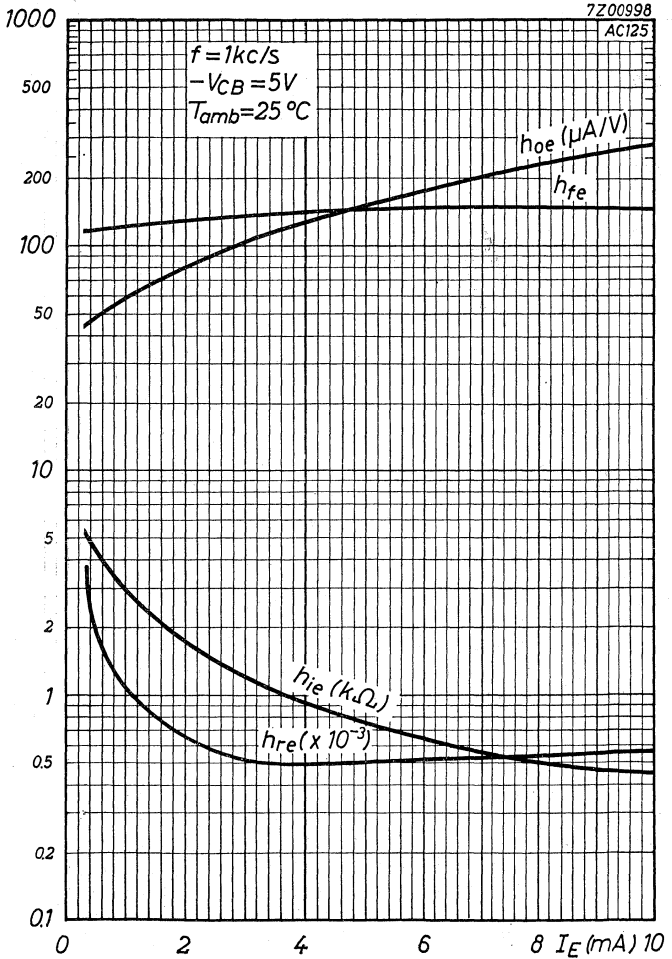
AC125

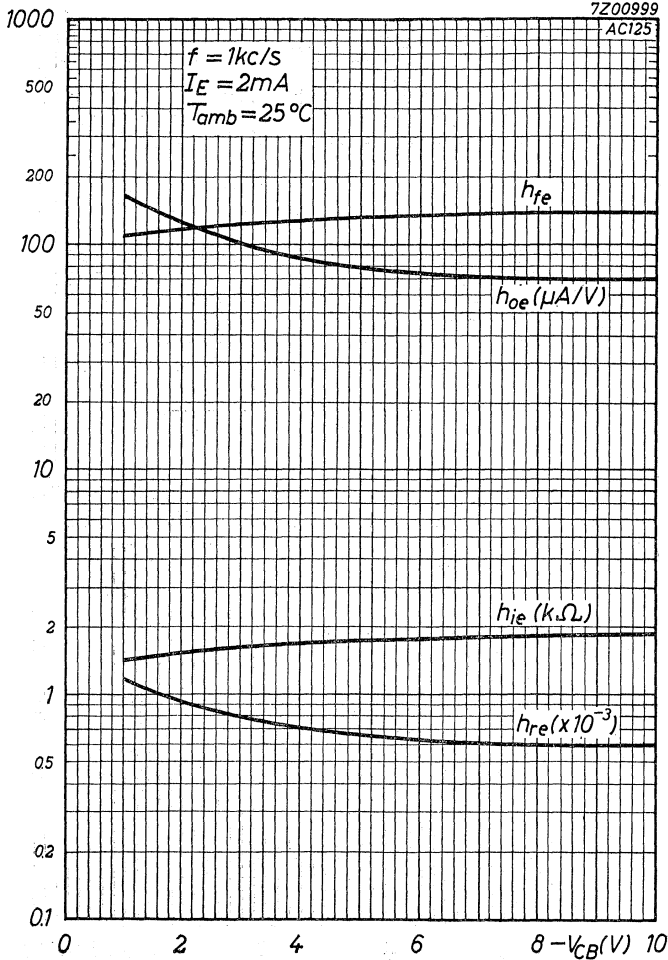


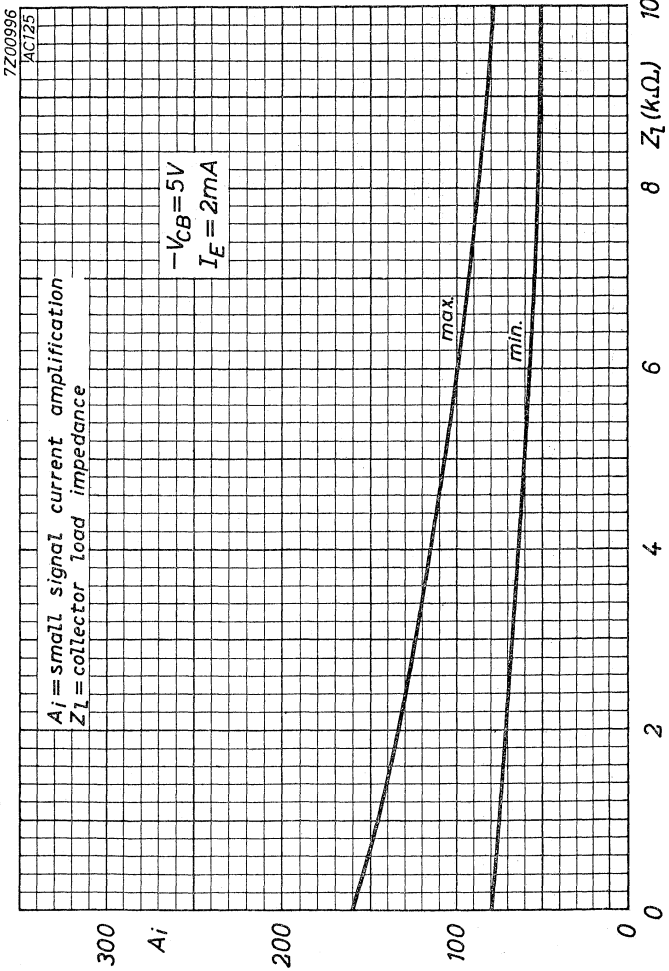
B

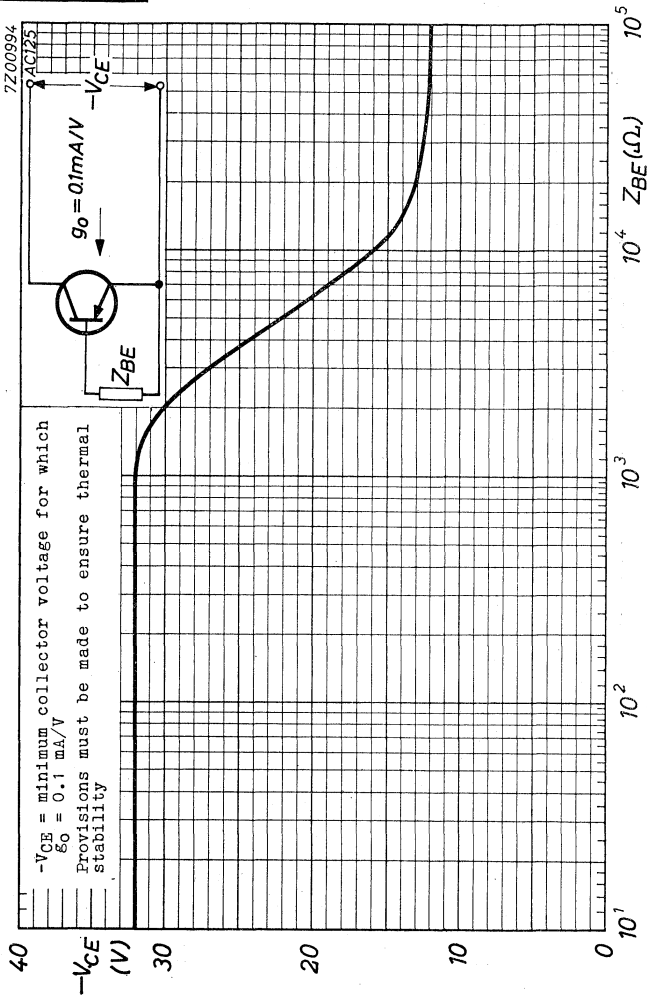
PHILIPS

AC125



AC125**PHILIPS**



AC125**PHILIPS**

GERMANIUM ALLOY JUNCTION TRANSISTOR of the p-n-p type in metal envelope for use in pre-amplifier and driver stages with battery voltages up to 14 V.

LIMITING VALUES (Absolute max. values)

Collector

Voltage (base reference) $-V_{CB} = \text{max. } 32 \text{ V}$
 Voltage (emitter reference) $-V_{CE} = \text{max. } 32 \text{ V}^1)$

Current $-I_C = \text{max. } 100 \text{ mA}$

Emitter

Voltage (base reference) $-V_{EB} = \text{max. } 10 \text{ V}$

Base

Current $-I_B = \text{max. } 5 \text{ mA}$

Dissipation

Total dissipation $P_{\text{tot}} = \text{max. } 500 \text{ mW}$

Temperatures

Storage temperature $T_S = -55 \text{ }^\circ\text{C to } +75 \text{ }^\circ\text{C}$

Junction temperature
 continuous operation $T_J = \text{max. } 75 \text{ }^\circ\text{C}$

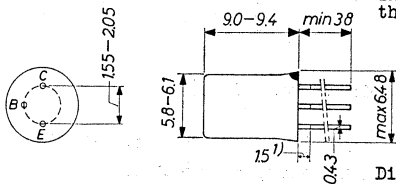
intermittent operation
 (total duration max.
 200 hours) $T_J = \text{max. } 90 \text{ }^\circ\text{C}$
 $(t = \text{max. } 200 \text{ hrs})$

THERMAL DATA

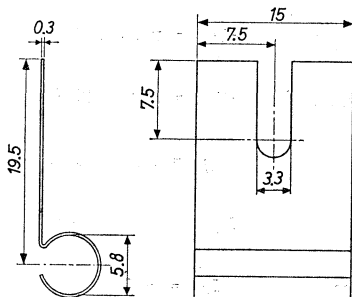
Thermal resistance from junction
 to ambience in free air $K = \text{max. } 0.3 \text{ }^\circ\text{C/mW}$

Thermal resistance from junction
 to ambience with cooling fin
 mounted on heat sink of at least
 12.5 cm² $K = \text{max. } 0.09 \text{ }^\circ\text{C/mW}$

¹⁾ For recommended practical limits of $-V_{CE}$ see page F

AC126**PHILIPS**The red dot indicates
the collector side

Dimensions in mm



Cooling fin 56200

CHARACTERISTICS at $T_{amb} = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$ Collector current at $I_E = 0\text{ mA}$ $-I_{CBO}$ ($-V_{CB} = 10\text{ V}$; $I_E = 0\text{ mA}$) $< 10\text{ }\mu\text{A}$ Collector voltage at $V_{BE} = 0\text{ V}$ $-V_{CB}$ ($-I_C = 500\text{ }\mu\text{A}$; $V_{BE} = 0\text{ V}$) $> 32\text{ V}$ Emitter voltage at $I_C = 0\text{ mA}$ $-V_{EB}$ ($-I_E = 200\text{ }\mu\text{A}$; $I_C = 0\text{ mA}$) $> 10\text{ V}$ ¹⁾ Not tinned

CHARACTERISTICS RANGE VALUES FOR EQUIPMENT DESIGN

$T_{amb} = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$ unless otherwise specified

Collector current at $I_E = 0\text{ mA}$

-ICBO

See page B

Emitter current at $I_C = 0\text{ mA}$

-IEBO $\left\{ \begin{array}{l} -V_{EB} = 5\text{ V}; I_C = 0\text{ mA} \\ T_j = 75\text{ }^{\circ}\text{C} \end{array} \right\} < 550\text{ }\mu\text{A}$

D.C. current amplification factor

hFE ($I_E = 2\text{ mA}; -V_{CB} = 5\text{ V}$) = 220 > 100

hFE ($I_E = 50\text{ mA}; V_{CB} = 0\text{ V}$) = 135

hFE ($I_E = 100\text{ mA}; V_{CB} = 0\text{ V}$) = 105

Base voltage

-VBE ($I_E = 2\text{ mA}; -V_{CB} = 5\text{ V}$) = 105 mV

-VBE ($I_E = 100\text{ mA}; V_{CB} = 0\text{ V}$) < 400 mV

Frequency at which $|h_{fe}| = 1$

f_1 ($-V_{CB} = 2\text{ V}; I_E = 10\text{ mA}$) = 2.3 Mc/s > 1.7 Mc/s

Cut-off frequency

f_{ce} ($-V_{CB} = 2\text{ V}; I_E = 10\text{ mA}$) = 17 kc/s > 10 kc/s

Base resistance

$|Z_{rb}| \left\{ \begin{array}{l} -V_{CB} = 5\text{ V}; I_E = 1\text{ mA} \\ f = 0.45\text{ Mc/s} \end{array} \right\} = 90\text{ }\Omega$

Collector capacitance

$c_c \left\{ \begin{array}{l} -V_{CB} = 5\text{ V}; I_E = 0\text{ mA} \\ f = 0.45\text{ Mc/s} \end{array} \right\} = 40\text{ pF} < 50\text{ pF}$

Noise figure

F $\left\{ \begin{array}{l} -V_{CB} = 5\text{ V}; I_E = 0.5\text{ mA} \\ f = 1\text{ kc/s}; B = 200\text{ c/s} \\ \text{Input source resistance} \\ = 500\text{ }\Omega \end{array} \right\} = 4\text{ dB} < 10\text{ dB}$

CHARACTERISTICS RANGE VALUES FOR EQUIPMENT DESIGN (continued)

$T_{amb} = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$

Small signal parameters

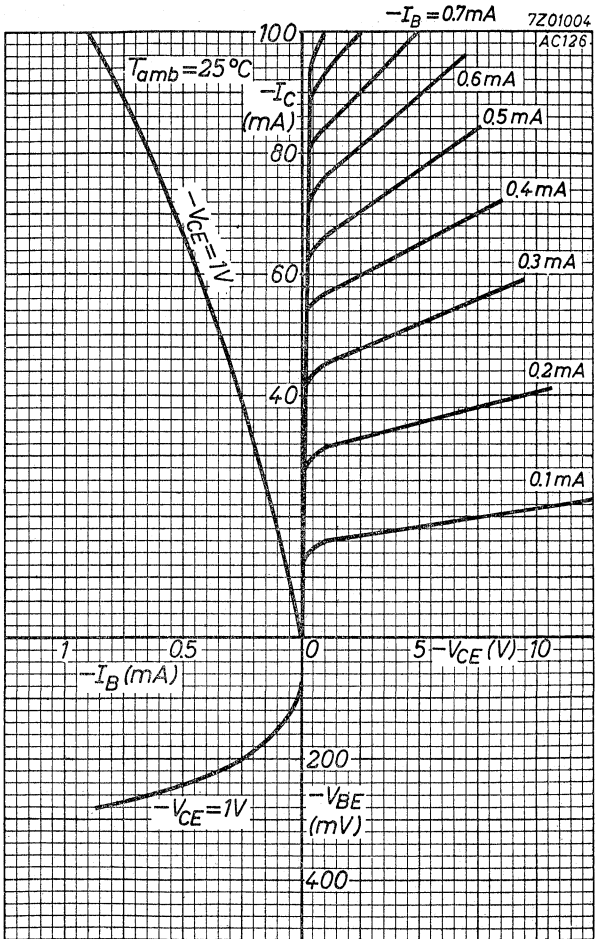
Measured at

Collector voltage $-V_{CB} = 5\text{ V}$

Emitter current $I_E = 2\text{ mA}$

Frequency $f = 1\text{ kc/s}$

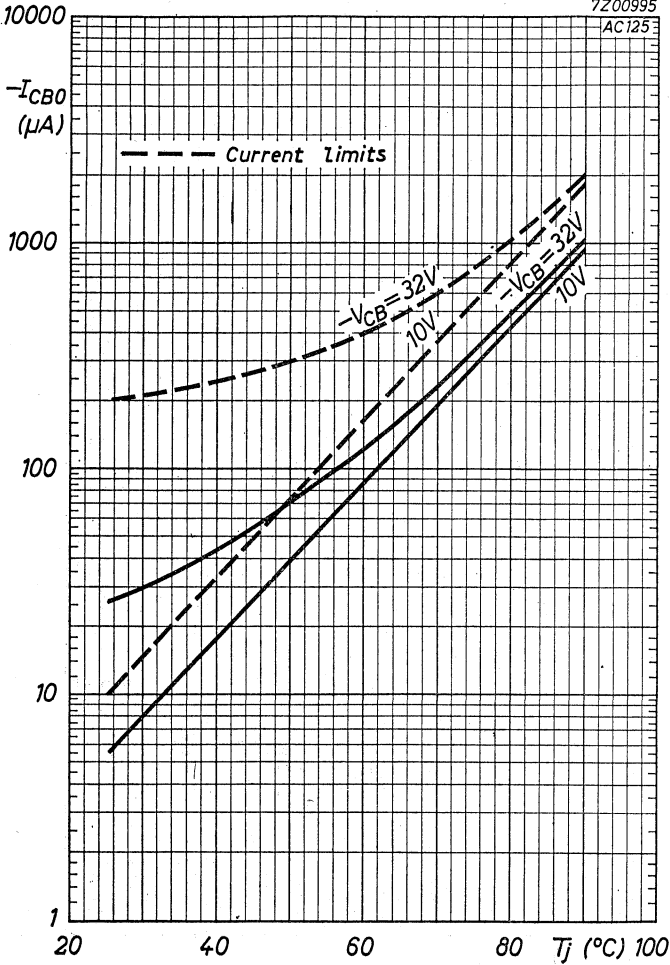
Input impedance	$h_{ie} = 2.4\text{ k}\Omega$	$> 1.7\text{ k}\Omega$ $< 3.8\text{ k}\Omega$
Voltage feedback ratio	$h_{re} = 8 \times 10^{-4}$	$< 13 \times 10^{-4}$
Current amplification factor	$h_{fe} = 180$	> 130 < 300
Output admittance	$h_{oe} = 100\text{ }\mu\text{A/V}$	$< 170\text{ }\mu\text{A/V}$



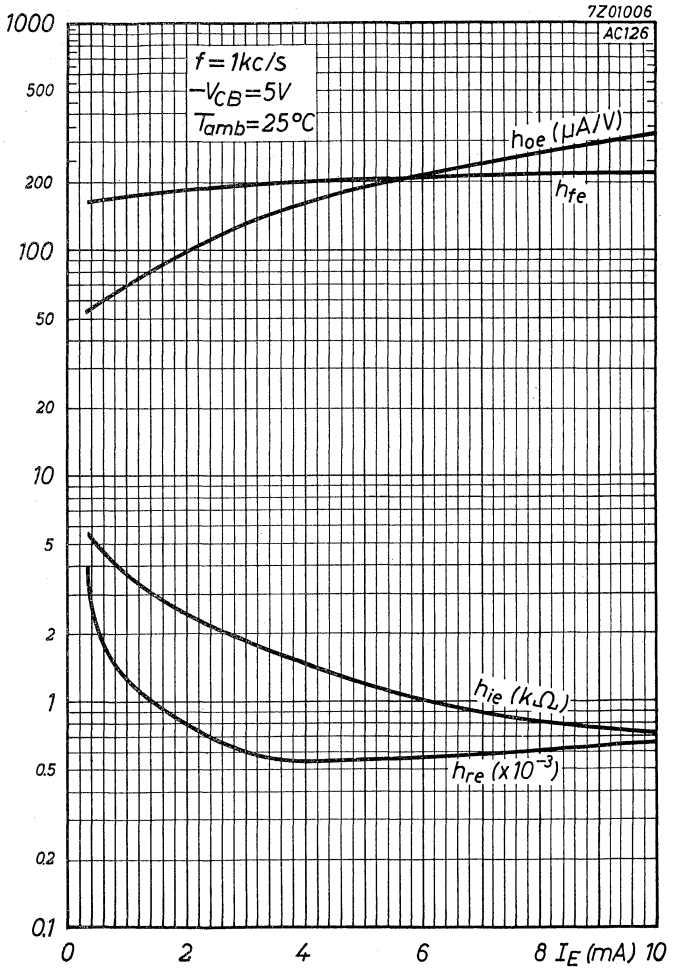
AC126**PHILIPS**

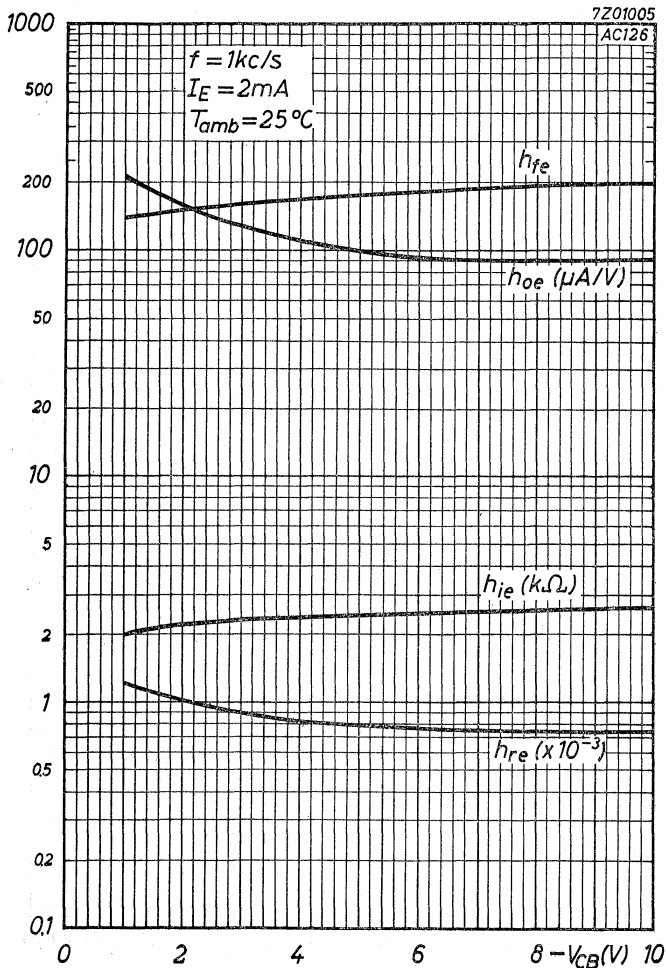
7Z00995

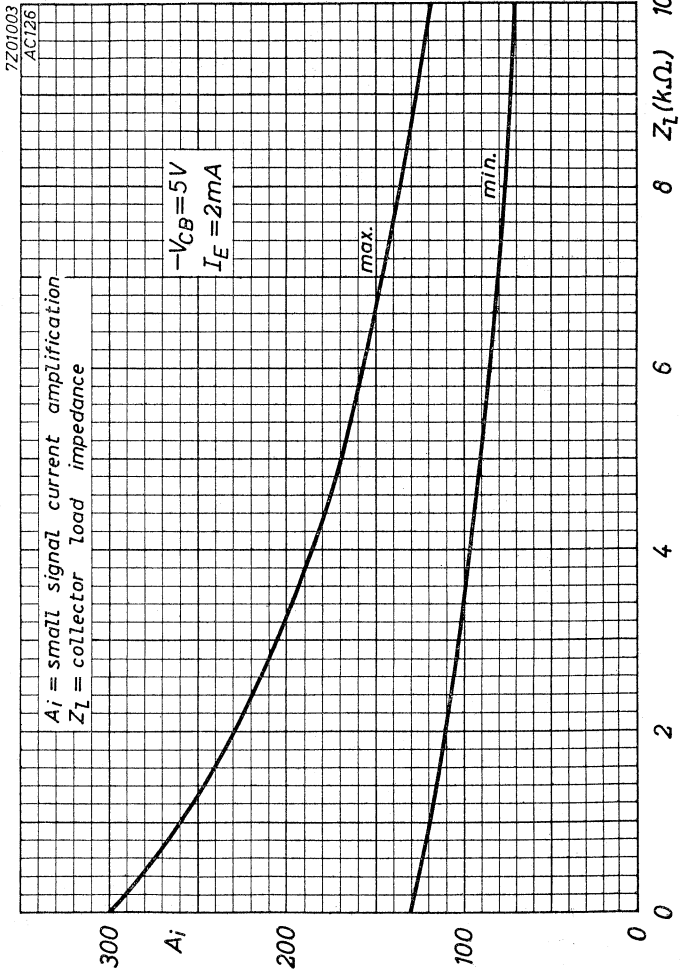
AC125

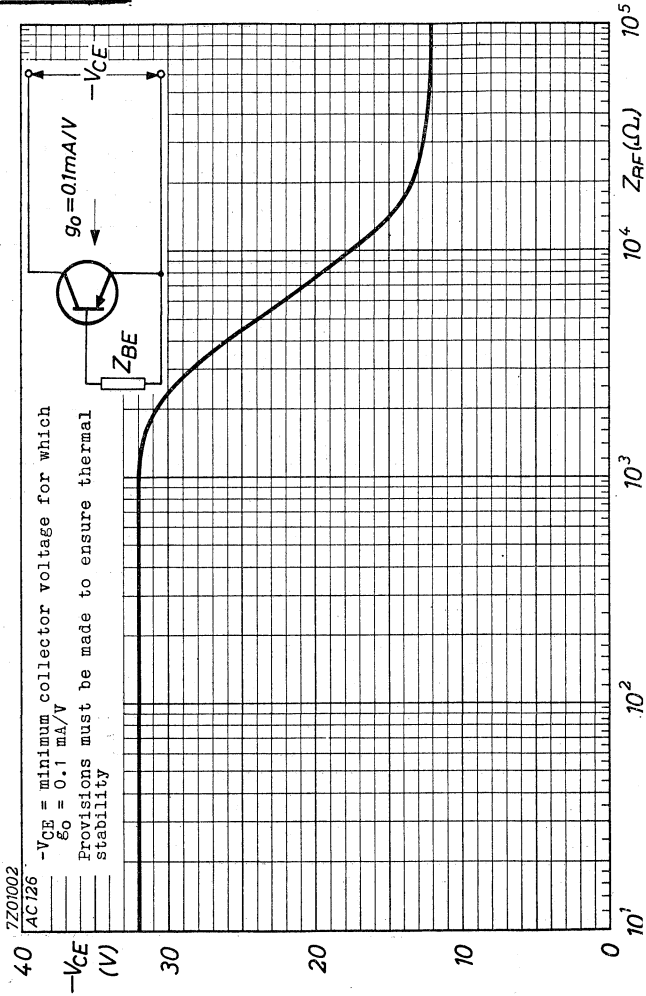


B



AC126**PHILIPS**



AC126**PHILIPS**

F

GERMANIUM ALLOY JUNCTION TRANSISTOR of the p-n-p type with high gain in metal envelope for use in class A and class B output stages with battery voltages up to 14 volts and a power output up to 2 watts

Type 2-AC128 consists of 2 transistors AC128 which are matched to operate in a low distortion class B circuit.

LIMITING VALUES (Absolute max. values)

Collector

Voltage (base reference) $-V_{CB} = \text{max. } 32 \text{ V}$

Voltage (emitter reference)
(see also page H) $-V_{CE} = \text{max. } 32 \text{ V}$

Current $-I_C = \text{max. } 500 \text{ mA}$

Emitter

Voltage (base reference) $-V_{EB} = \text{max. } 10 \text{ V}$

Base

Current $-I_B = \text{max. } 20 \text{ mA}$

Dissipation

Total dissipation $P_{\text{tot}} = \text{max. } 550 \text{ mW}$

Temperatures

Storage temperature $T_S = -55 \text{ }^\circ\text{C to } +75 \text{ }^\circ\text{C}$

Junction temperature $T_J = \text{max. } 90 \text{ }^\circ\text{C}$

THERMAL DATA

Thermal resistance from junction to
ambience in free air $K = \text{max. } 0.3 \text{ }^\circ\text{C/mW}$

Thermal resistance from junction to
ambience with cooling fin in free air $K = \text{max. } 0.15 \text{ }^\circ\text{C/mW}$

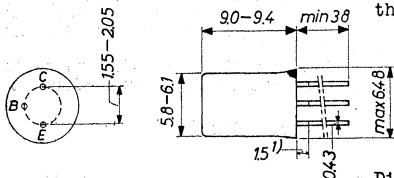
Thermal resistance from junction to
ambience with cooling fin mounted
on heat sink of at least 12.5 cm^2 $K = \text{max. } 0.09 \text{ }^\circ\text{C/mW}$

Thermal resistance from junction to
case $K = \text{max. } 0.05 \text{ }^\circ\text{C/mW}$

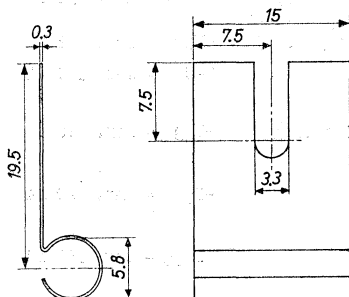
AC128
2-AC128

PHILIPS

The red dot indicates
the collector side



Dimensions in mm



Cooling fin 56 200

CHARACTERISTICS at $T_{amb} = 25^{\circ}C$

Collector current at $I_E = 0$ mA

$-I_{CB0}$ ($-V_{CB} = 10$ V; $I_E = 0$ mA) $< 10 \mu A$

Collector voltage at $I_E = 0$ mA

$-V_{CB}$ ($-I_C = 200 \mu A$; $I_E = 0$ mA) > 32 V

Emitter voltage at $I_C = 0$ mA

$-V_{EB}$ ($-I_E = 200 \mu A$; $I_C = 0$ mA) > 10 V

Base voltage at $V_{CB} = 0$ V

$-V_{BE}$ ($I_E = 50$ mA; $V_{CB} = 0$ V) < 300 mV

$-V_{BE}$ ($I_E = 300$ mA; $V_{CB} = 0$ V) < 450 mV

¹⁾ Not tinned

CHARACTERISTICS RANGE VALUES FOR EQUIPMENT DESIGN

$T_{amb} = 25^{\circ}C$ unless otherwise specified

Emitter current at $I_C = 0$

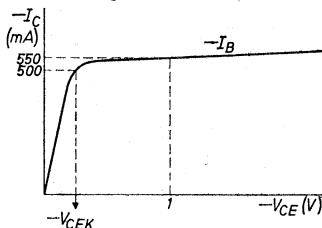
$$-I_{EBO} \left\{ \begin{array}{l} -V_{EB} = 5 \text{ V; } I_C = 0 \text{ mA} \\ T_j = 75^{\circ}C \end{array} \right\} < 500 \mu\text{A}$$

D.C. current amplification factor

$$h_{FE} (I_E = 50 \text{ mA; } -V_{CB} = 0 \text{ V}) = 90 \begin{array}{l} > 55 \\ < 175 \end{array}$$

$$h_{FE} (I_E = 300 \text{ mA; } -V_{CB} = 0 \text{ V}) = 90 \begin{array}{l} > 60 \\ < 175 \end{array}$$

Collector knee voltage



$$-V_{CEK} \left\{ \begin{array}{l} -I_C = 500 \text{ mA; } -I_B = \text{value} \\ \text{at which } -I_C = 550 \text{ mA,} \\ \text{when } -V_{CE} = 1 \text{ V} \end{array} \right\} < 0.5 \text{ V}$$

Frequency at which $|h_{fe}| = 1$

$$f_1 (-V_{CB} = 2 \text{ V; } I_E = 10 \text{ mA}) = 1.5 \text{ Mc/s} > 1.0 \text{ Mc/s}$$

Cut-off frequency

$$f_{ae} (-V_{CB} = 2 \text{ V; } I_E = 10 \text{ mA}) = 15 \text{ kc/s} > 10 \text{ kc/s}$$

Base resistance

$$r_{bb'} (-V_{CB} = 5 \text{ V; } I_E = 1 \text{ mA}) = 25 \Omega$$

Collector capacitance

$$c_c (-V_{CB} = 5 \text{ V; } I_E = 0 \text{ mA}) = 100 \text{ pF}$$

Current gain linearity

$$\lambda_{500} (\text{see curve B page G}) = 0.60 > 0.50$$

AC128
2-AC128

PHILIPS

CHARACTERISTICS RANGE VALUES FOR EQUIPMENT DESIGN (continued)

$T_{amb} = 25^{\circ}C$

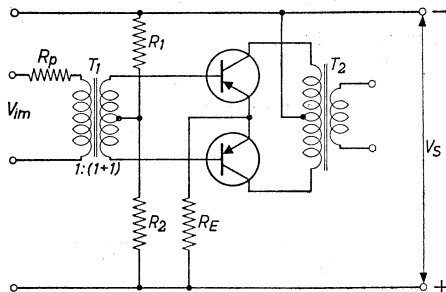
Characteristics of 2-AC128

Ratio of D.C. current amplification factors

$$h_{FE1}/h_{FE2} \quad (-V_{CB} = 0 \text{ V}; I_E = 50 \text{ mA}) = 1.1 < 1.25$$

$$h_{FE1}/h_{FE2} \quad (-V_{CB} = 0 \text{ V}; I_E = 300 \text{ mA}) = 1.1 < 1.25$$

OPERATING CHARACTERISTICS OF A MATCHED PAIR 2-AC128 as class B output amplifier



For providing stability the total resistance in the base circuit of each transistor is less than 100Ω

The data below (page 5) have been designed for continuous operation up to the ambient temperature specified in the tables. The junction temperature may then be up to $90^{\circ}C$ ($K = 0.09^{\circ}C/mW$)

R_p = input source resistance

For tables see next page

OPERATING CHARACTERISTICS OF A MATCHED PAIR 2-AC128 as class B output amplifier (continued)

V_S	=	6	9	9 V
T_{amb}	= max.	55	max. 55	max. 45 °C
$I_E (V_1 = 0)$	=	2x3	2x3	2x3 mA
R_1 ¹⁾	=	2.0	2.2	3.5 ²⁾ kΩ
R_2 ¹⁾	=	47	39	³⁾ Ω
R_E	=	2.2	3.9	1.5 Ω
R_p	=	1.5	1.5	1.0 kΩ
R_{cc}	=	65	98	62 Ω
P_C max. ⁴⁾	=	2x0.425	2x0.65	2x1.05 W
P_O max. ⁵⁾	=	0.75	1.1	1.9 W
$-I_{CM}(P_O = \text{max.})$	=	300	300	500 mA
$-I_C (P_O = \text{max.})$	=	2x95	2x95	2x150 mA
$V_{im}(P_O = \text{max.})$	=	5.5	6.0	6.5 V ⁶⁾
$d_{tot}(P_O = \text{max.})$	=	3.5	4.0	5.5 %
$V_{im}(P_O = 50 \text{ mW})$	=	1.6	1.4	1.1 V ⁶⁾
$d_{tot}(P_O = 50 \text{ mW})$	=	2.0	2.0	2.5 %

1) Tolerance of the bias resistors 5%

2) Variable resistor

3) This resistance is composed of a 68 Ω resistor in parallel with a 130 Ω NTC resistor (code no. E201 BC/A 130 E)

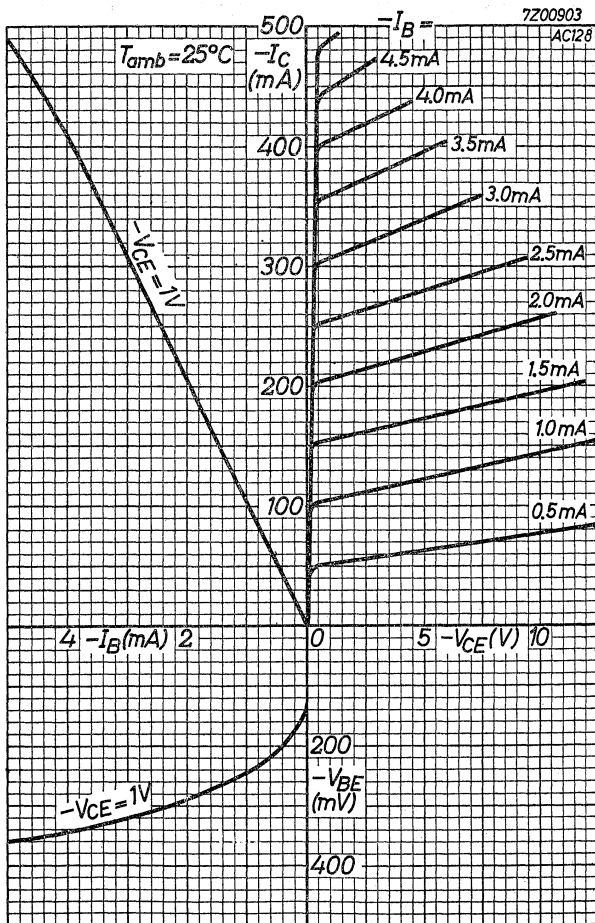
4) Output power of two transistors

5) Power delivered to the primary of the output transformer

6) Losses in the driver transformer are not taken into account

PHILIPS

AC128 2-AC128

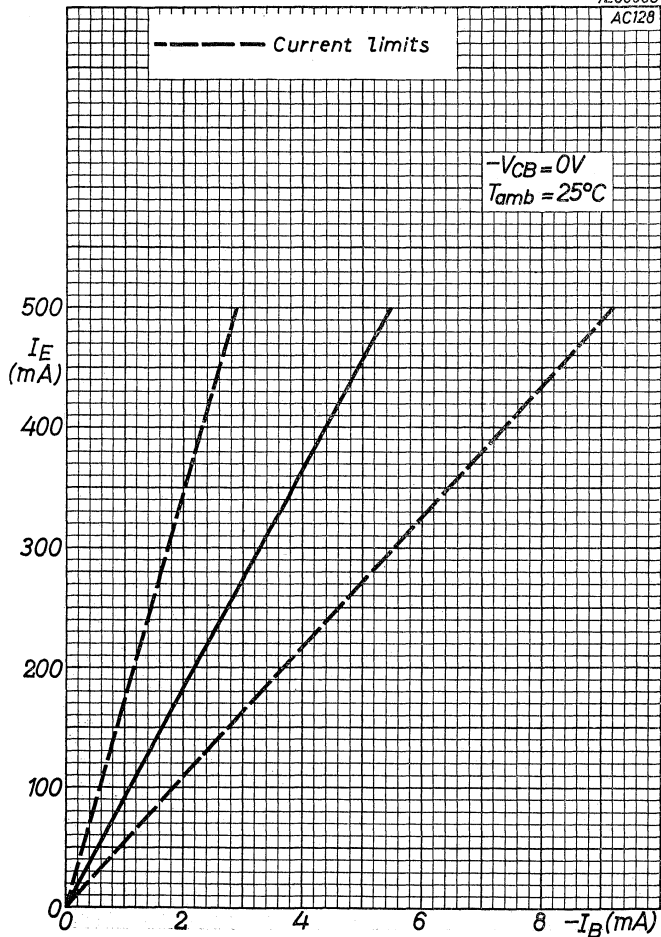


AC128
2-AC128

PHILIPS

7200905

AC128

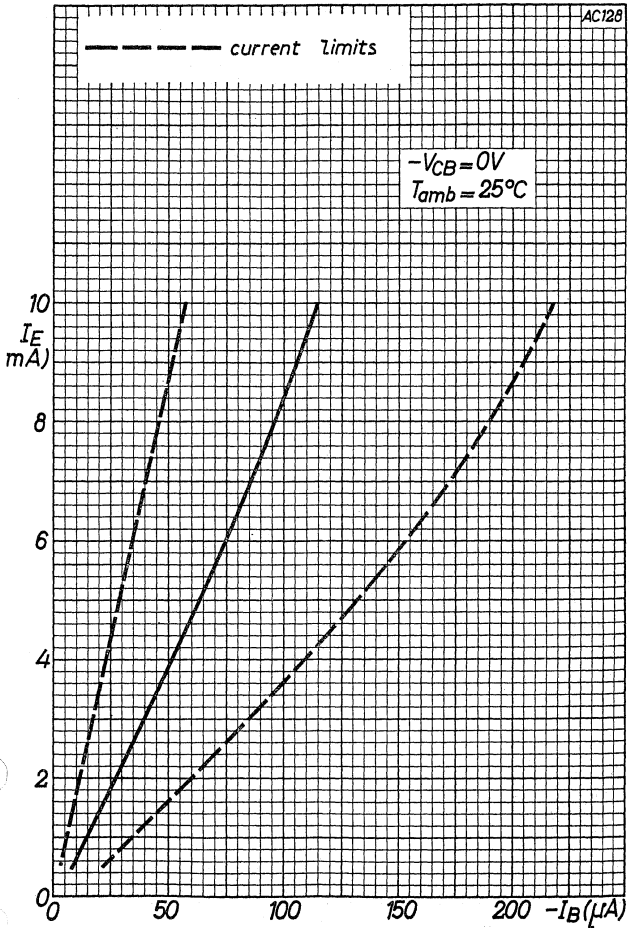


PHILIPS

AC128 2-AC128

7Z00900

AC128



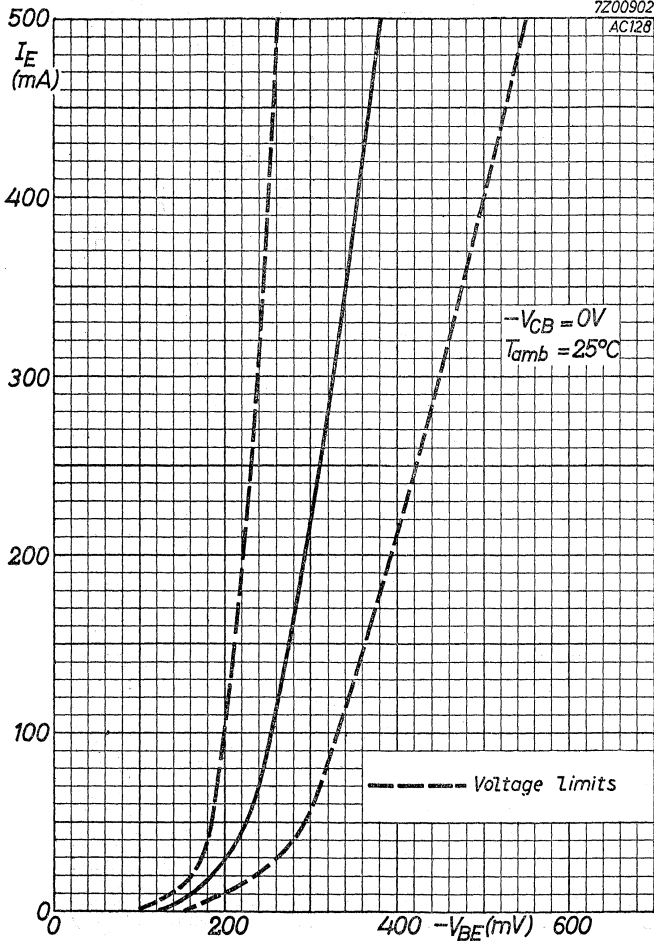
5.5.1962

C

AC128
2-AC128

PHILIPS

7Z00902
AC128



GERMANIUM JUNCTION POWER TRANSISTOR of the p-n-p type for A.F. applications

LIMITING VALUES (Absolute max. values)

Collector

Voltage (base reference)	$-V_{CB} = \text{max.}$	50 V
Voltage (emitter reference)	$-V_{CE} = \text{max.}$	40 V
Current		
Peak value	$-I_{CM} = \text{max.}$	20 A
D.C. value	$-I_C = \text{max.}$	15 A
Dissipation (transistor bottom temperature lower than 45°C)	$P_C = \text{max.}$	45 W
	$(T_M \leq)$	45 °C

Emitter

Voltage (base reference)	$-V_{EB} = \text{max.}$	30 V
Current		
Peak value	$I_{EM} = \text{max.}$	22 A
D.C. value	$I_E = \text{max.}$	17 A

Base

Current		
Peak value	$-I_{BM} = \text{max.}$	4 A
D.C. value	$-I_B = \text{max.}$	2 A

Temperatures

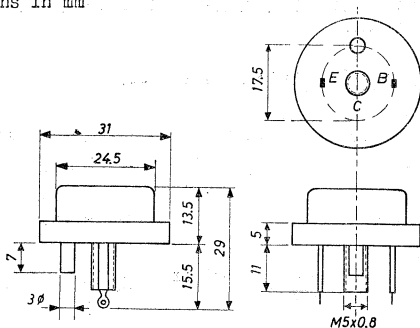
Storage temperature	$T_S = -55$ °C to $+75$ °C
Junction temperature	$T_j = \text{max.}$ 90 °C

THERMAL DATA

Thermal resistance between junction and transistor bottom $K = \text{max.}$ 0.8 °C/W

ADZ11**PHILIPS**

Dimensions in mm

CHARACTERISTICS RANGE VALUES FOR EQUIPMENT DESIGN

Transistor bottom temperature = 25 °C

Collector current at $I_E = 0$ mA $-I_{CBO}$ ($-V_{CB} = 2$ V; $I_E = 0$ mA) < 0.2 mA $-I_{CBO}$ ($-V_{CB} = 50$ V; $I_E = 0$ mA) < 8 mAEmitter current at $I_C = 0$ mA $-I_{EBO}$ ($-V_{EB} = 2$ V; $I_C = 0$ mA) < 0.2 mA $-I_{EBO}$ ($-V_{EB} = 30$ V; $I_C = 0$ mA) < 8 mAEmitter voltage at $I_E = 0$ mA $-V_{EB}$ ($-V_{CB} = 50$ V; $I_E = 0$ mA) < 1 V

Collector knee voltage

 $-V_{CEK}$ ($-I_C = 15$ A; $-I_B = 2$ A) < 1 V

Base voltage

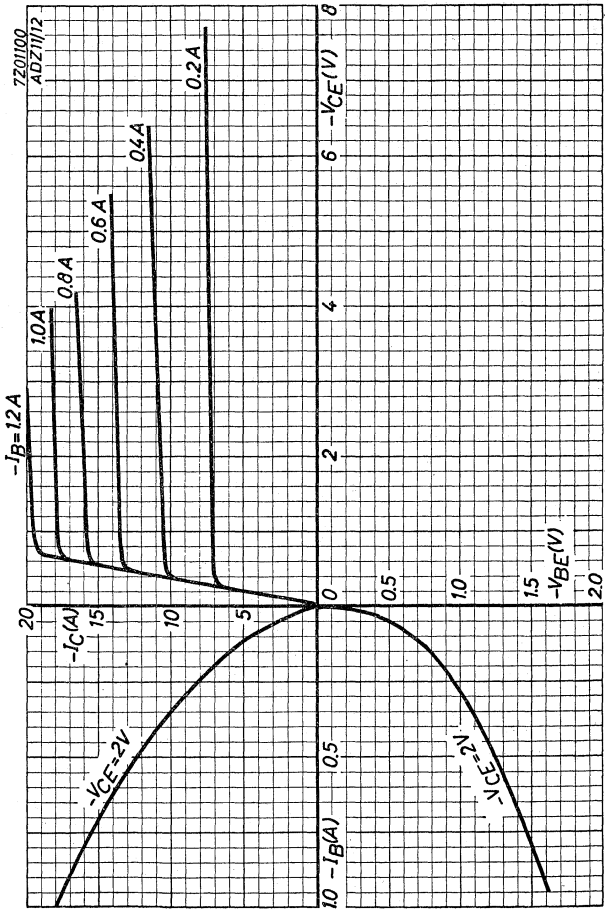
 $-V_{BE}$ ($-V_{CE} = 2$ V; $-I_C = 1.2$ A) < 0.7 V $-V_{BE}$ ($-V_{CE} = 2$ V; $-I_C = 5$ A) < 1.2 V $-V_{BE}$ ($-V_{CE} = 2$ V; $-I_C = 15$ A) < 2.0 V

Cut-off frequency

 $f_{\alpha b}$ ($-V_{CB} = 12$ V; $I_E = 1$ A) > 80 kc/s

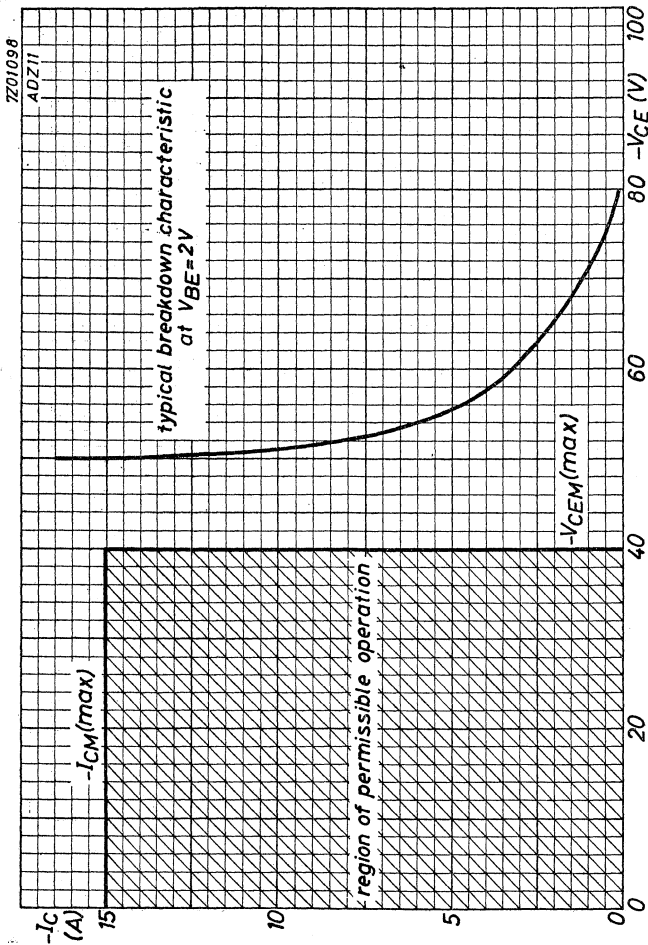
D.C. current amplification factor

 h_{FE} ($-V_{CE} = 2$ V; $-I_C = 1.2$ A) > 40
< 120 h_{FE} ($-V_{CE} = 2$ V; $-I_C = 5$ A) > 25 h_{FE} ($-V_{CE} = 2$ V; $-I_C = 15$ A) > 15



ADZ11

PHILIPS



GERMANIUM JUNCTION POWER TRANSISTOR of the p-n-p type for industrial applications

LIMITING VALUES (Absolute max. values)

Collector

Voltage (base reference) $-V_{CB} = \text{max. } 80 \text{ V}$

Voltage (emitter reference) $-V_{CE} = \text{max. } 60 \text{ V}$

Current

Peak value $-I_{CM} = \text{max. } 20 \text{ A}$

D.C. value $-I_C = \text{max. } 15 \text{ A}$

Dissipation (transistor bottom temperature lower than 45°C) $P_C = \text{max. } 45 \text{ W}$
 $(T_m) \leq 45^\circ\text{C}$

Emitter

Voltage (base reference) $-V_{EB} = \text{max. } 50 \text{ V}$

Current

Peak value $I_{EM} = \text{max. } 22 \text{ A}$

D.C. value $I_E = \text{max. } 17 \text{ A}$

Base

Current

Peak value $-I_{BM} = \text{max. } 4 \text{ A}$

D.C. value $-I_B = \text{max. } 2 \text{ A}$

Temperatures

Storage temperature $T_S = -55^\circ\text{C to } +75^\circ\text{C}$

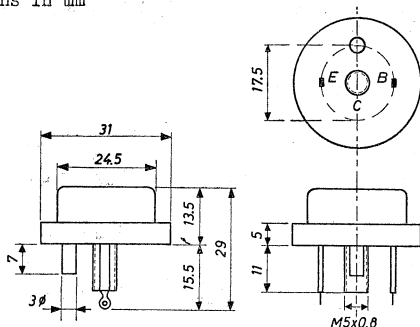
Junction temperature $T_j = \text{max. } 90^\circ\text{C}$

THERMAL DATA

Thermal resistance between junction and transistor bottom $K = \text{max. } 0.8^\circ\text{C/W}$

ADZ12**PHILIPS**

Dimensions in mm

CHARACTERISTICS RANGE VALUES FOR EQUIPMENT DESIGN

Transistor bottom temperature = 25 °C

Collector current at $I_E = 0$ mA $-I_{CBO}$ ($-V_{CB} = 2$ V; $I_E = 0$ mA) < 0.2 mA $-I_{CBO}$ ($-V_{CB} = 80$ V; $I_E = 0$ mA) < 8 mAEmitter current at $I_C = 0$ mA $-I_{EBO}$ ($-V_{EB} = 2$ V; $I_C = 0$ mA) < 0.2 mA $-I_{EBO}$ ($-V_{EB} = 50$ V; $I_C = 0$ mA) < 8 mAEmitter voltage at $I_E = 0$ mA $-V_{EB}$ ($-V_{CB} = 80$ V; $I_E = 0$ mA) < 1 V

Collector knee voltage

 $-V_{CEK}$ ($-I_C = 15$ A; $-I_B = 2$ A) < 1 V

Base voltage

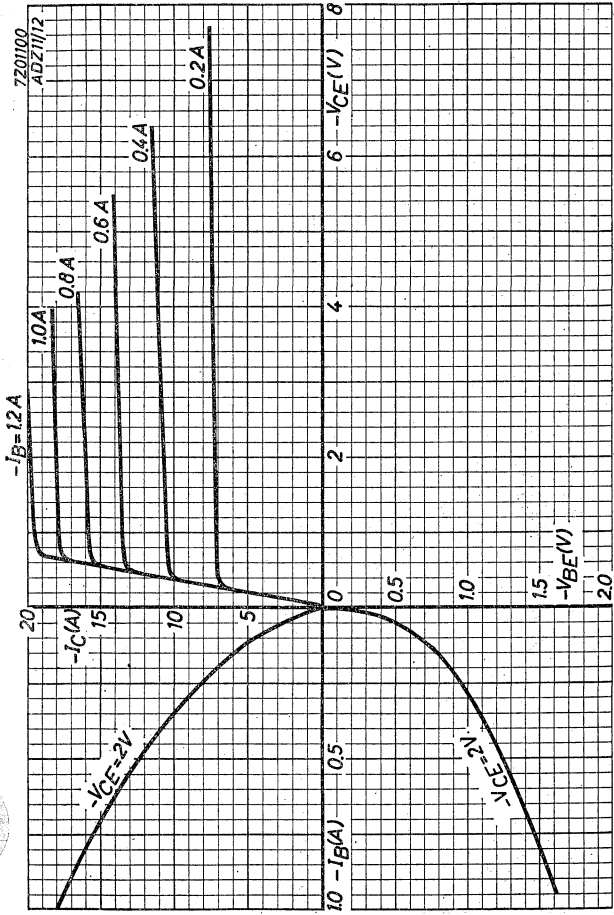
 $-V_{BE}$ ($-V_{CE} = 2$ V; $-I_C = 1.2$ A) < 0.7 V $-V_{BE}$ ($-V_{CE} = 2$ V; $-I_C = 5$ A) < 1.2 V $-V_{BE}$ ($-V_{CE} = 2$ V; $-I_C = 15$ A) < 2.0 V

Cut-off frequency

 $f_{\alpha b}$ ($-V_{CB} = 12$ V; $I_E = 1$ A) > 100 kc/s

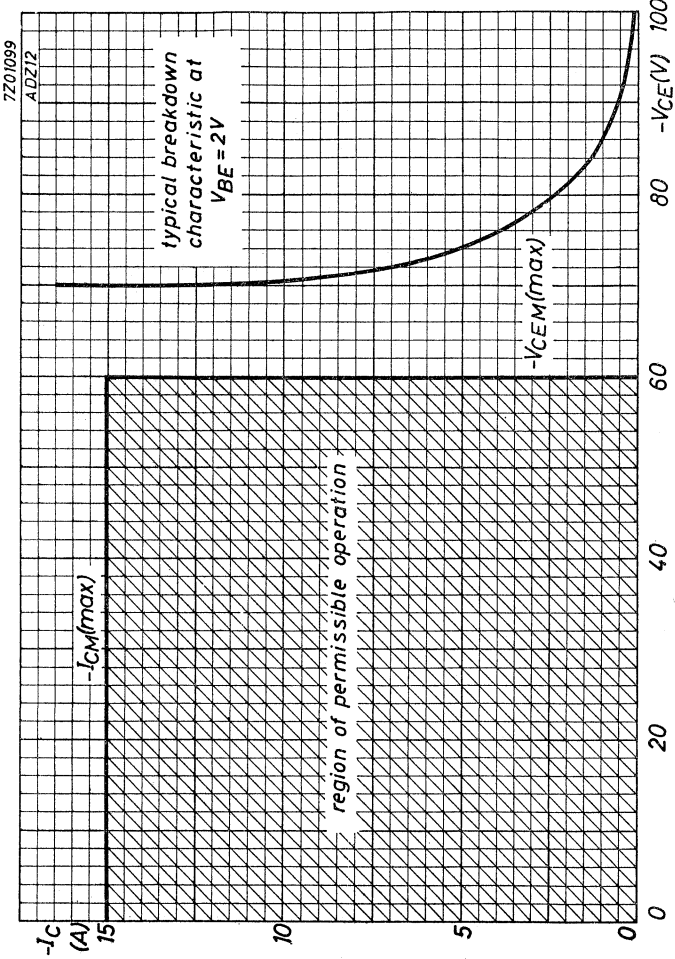
D.C. current amplification factor

 h_{FE} ($-V_{CE} = 2$ V; $-I_C = 1.2$ A) > 40
< 120 h_{FE} ($-V_{CE} = 2$ V; $-I_C = 5$ A) > 25 h_{FE} ($-V_{CE} = 2$ V; $-I_C = 15$ A) > 15



ADZ12

PHILIPS



R.F. ALLOY-DIFFUSED GERMANIUM TRANSISTOR of the p-n-p type with low noise and high gain at V.H.F. for amplifier, oscillator and convertor circuits up to 260 Mc/s. The transistor is hermetically sealed in a metal can and absolutely moisture proof.

TRANSISTOR H.F. À CRISTAL DE GERMANIUM du type p-n-p en technique alliage-diffusion à faible bruit et amplification élevée aux fréquences V.H.F. pour les circuits amplificateurs, oscillateurs et convertisseurs jusqu'à 260 MHz. Le transistor est scellé hermétiquement dans un boîtier métallique et protégé contre l'humidité.

HF p-n-p GERMANIUMTRANSISTOR nach dem Legierungs-Diffusionsverfahren mit schwachem Rauschen und hoher Verstärkung bei VHF-Frequenzen zur Verwendung in Verstärker-, Oszillator und Mischschaltungen bis zu 260 MHz. Der Transistor ist hermetisch abgeschlossen in einem Metallgehäuse und absolut sicher für Feuchtigkeit.

Limiting values (Absolute max. values)
Caractéristiques limites (Valeurs max. absolues)
Grenzdaten (Absolute Maximalwerte)

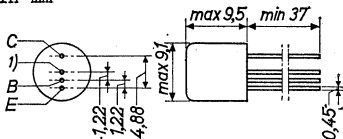
$-V_{CB}$	= max.	25 V
$-I_C$	= max.	10 mA
I_E	= max.	10 mA
$-I_E$	= max.	1 mA
$P_C (T_{amb} \leq 45^\circ C)$	= max.	50 mW
T_j { continuous operation service continu Dauerbetrieb	= max.	75 °C
T_j { intermittent operation service intermittent aussetzender Betrieb	= max.	90 °C ¹⁾
Storage temperature Température d'emmagasinage Lagerungstemperatur	=	-55°C/+75 °C

Thermal data; Données thermiques; Thermische Daten

Thermal resistance from junction to ambience in free air Résistance thermique entre la jonction et l'ambiance à l'air libre	K	≤ 0.6 °C/mW
Thermischer Widerstand zwischen dem Kristall und der Umgebung in freier Luft	K	$\leq 0,6$ °C/mW

¹⁾ Total duration max. 200 hours
Durée totale 200 heures au max.
Gesamtdauer max. 200 Stunden

Dimensions in mm
 Dimensions en mm
 Abmessungen in mm



Characteristics
 Caractéristiques
 Kenndaten

$T_{amb} = 25^{\circ}C$

$-I_{CBO}$ ($-V_{CB} = 12 V$)	$< 10 \mu A$
$-V_{CB}$ ($-I_C = 50 \mu A$; $I_E = 0 mA$)	$> 25 V$
$-V_{EB}$ ($-I_E = 50 \mu A$; $I_C = 0 mA$)	$> 0,3 V$
$-I_B$ ($-V_{CB} = 12 V$; $-I_C = 1 mA$)	$< 50 \mu A$
$-V_{BE}$ ($-V_{CB} = 12 V$; $-I_C = 1 mA$)	$> 220 mV$ $< 360 mV$

Characteristics range values for equipment design
 Gammes de valeurs des caractéristiques pour l'étude d'équipements
 Kenndatenbereiche für Gerätentwurf

$T_{amb} = 25^{\circ}C$

$-V_{CB} = 12 V$; $I_E = 1 mA$ $f_1 = 180 Mc/s$ ²⁾

$-V_{CE} = 12 V$; $-I_C = 1 mA$ $h_{fe} > 20$
 $f = 1 kc/s$

$-V_{CB} = 12 V$; $I_E = 1 mA$ $|z_{rb}| = 10 \Omega$ ³⁾
 $f = 2 Mc/s$

$-V_{CE} = 12 V$; $-I_C = 1 mA$ $\bar{F} = 6 dB$ $< 7,5 dB$
 $f = 200 Mc/s$; $R_S = 30 \Omega$ ⁴⁾

Circuit page 4 $G = 13 dB$ $> 10 dB$ ⁵⁾
 Schaltung Seite 4

¹⁾ Interlead shield and metal case.
 Blindage entre les connexions et boîtier métallique
 Abschirmung zwischen den Anschlüssen und Metallgehäuse

²⁾³⁾⁴⁾⁵⁾ See page 3; voir page 3; siehe Seite 3

Characteristics range values for equipment design (continued)
 Gammes de valeurs des caractéristiques pour l'étude d'équipements (suite)
 Kenndatenbereiche für Gerätentwurf (Fortsetzung)

$T_{amb} = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$

Small signal characteristics
 Caractéristiques pour les signaux faibles
 Kenndaten für kleine Signale

$-V_{CE} = 12\text{ V}; -I_C = 1\text{ mA}$	$-C_{re} = 0,8\text{ pF}$
$f = 0,45\text{ Mc/s}$	
$-V_{CE} = 12\text{ V}; -I_C = 1\text{ mA}$	$\xi_{oe} = 10\text{ }\mu\text{A/V}$
$f = 35\text{ Mc/s}$	$C_{oe} = 2\text{ pF}$
$-V_{CB} = 12\text{ V}; I_E = 1\text{ mA}$	$\xi_{ib} = 30\text{ mA/V}$
$f = 200\text{ Mc/s}$	$-C_{ib} = 12\text{ pF}$
	$ y_{rb} = 0,4\text{ mA/V}$
	$-\varphi_{rb} = 90^{\circ}$
	$ y_{fb} = 25\text{ mA/V}$
	$\varphi_{fb} = 90^{\circ}$
	$\xi_{ob} = 0,3\text{ mA/V}$
	$C_{ob} = 1,8\text{ pF}$

- 2) $f_1 =$ Frequency at which $|h_{fe}| = 1$
 $f_1 =$ la fréquence à laquelle $|h_{fe}| = 1$
 $f_1 =$ Frequenz bei der $|h_{fe}| = 1$

- 3) Intrinsic base impedance
 Impédance intrinsèque de la base
 Innere Impedanz der Basis

- 4) Input source impedance
 Impédance de la source d'entrée
 Impedanz der Eingangsspannungsquelle

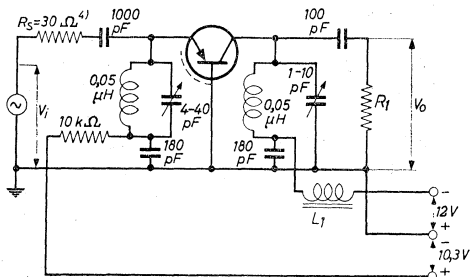
- 5) Available power gain
 Amplification de puissance disponible
 Verfügbare Leistungsverstärkung

R_1 is chosen so that the total impedance R_L of the tuned circuit is $2.0\text{ k}\Omega$

R_1 est choisie tellement que l'impédance totale R_L du circuit accordé est de $2,0\text{ k}\Omega$

R_1 wird derartig gewählt, dass die Gesamtimpedanz R_L des abgestimmten Kreises $2,0\text{ k}\Omega$ ist.

L_1 = ferrite bead
 L_1 = perle magnétique
 L_1 = Ferritperle



⁴⁾ Input source impedance
 Impédance de la source d'entrée
 Impedanz der Eingangsspannungsquelle

R.F. GERMANIUM TRANSISTOR of the p-n-p type, made in the alloy-diffusion technique with low noise and high power gain at 100 Mc/s, for use as R.F. amplifier in F.M. receivers. The transistor is hermetically sealed in a metal can and absolutely moisture proof

TRANSISTOR H.F. À CRISTAL DE GERMANIUM du type p-n-p, en technique alliage-diffusion avec bruit faible et amplification de puissance élevée à 100 MHz, pour utilisation en amplificateur H.F. dans les récepteurs F.M. Le transistor est scellé hermétiquement dans un boîtier métallique et protégé contre l'humidité

HF p-n-p GERMANIUMTRANSISTOR nach dem Legierungs-Diffusionsverfahren mit schwachem Rauschen und hoher Leistungsverstärkung bei 100 MHz, zur Verwendung als HF-Verstärker in FM-Empfängern. Der Transistor ist hermetisch abgeschlossen in einem Metallgehäuse und absolut sicher vor Feuchtigkeit

Limiting values (Absolute max. values)

Caractéristiques limites (Valeurs max. absolues)

Grenzdaten (Absolute Maximalwerte)

-V _{CB}	= max. 20 V	
-V _{CE}	= max. 20 V ¹⁾	
-I _C	= max. 10 mA	
I _E	= max. 11 mA	
-I _E	= max. 1 mA	
I _B	= max. 1 mA	
P _C (T _{amb} ≤ 45 °C)	= max. 50 mW	
T _j {	continuous operation	= max. 75 °C
service continu	Dauerbetrieb	
T _j {	intermittent operation	
service intermittent	aussetzender Betrieb	
	Storage temperature	= -55°C/+75 °C
	Température d'emmagasinage	
	Lagerungstemperatur	

¹⁾ Permissible when R_B/R_E ≤ 100

Admissible si R_B/R_E ≤ 100

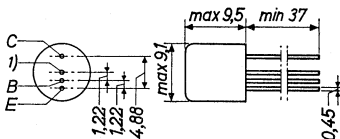
Zulässig wenn R_B/R_E ≤ 100

²⁾ Total duration max. 200 hours

Durée totale 200 heures au max.

Gesamtdauer max. 200 Stunden

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm



Thermal data
Données thermiques
Thermische Daten

Thermal resistance from junction to ambience in free air	$K \leq 0.6 \text{ } ^\circ\text{C/mW}$
Résistance thermique entre la jonction et l'ambience à l'air libre	$K \leq 0,6 \text{ } ^\circ\text{C/mW}$
Thermischer Widerstand zwischen dem Kristall und der Umgebung in freier Luft	$K \leq 0,6 \text{ } ^\circ\text{C/mW}$

Characteristics
Caractéristiques
Kenndaten

$T_{amb} = 25 \text{ } ^\circ\text{C}$

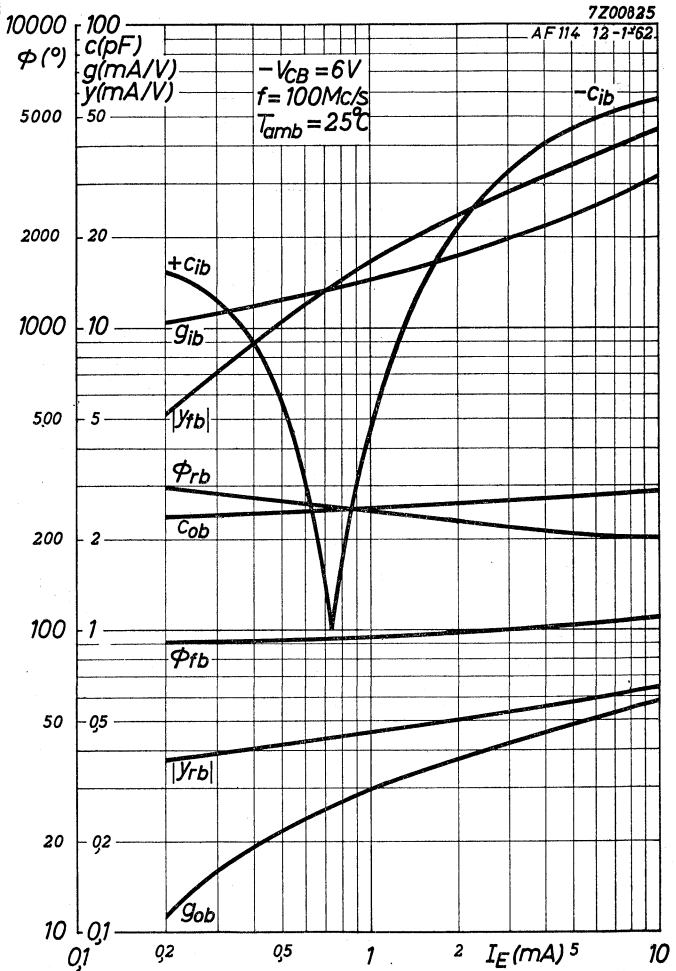
-ICBO ($-V_{CB} = 6 \text{ V}$)	$= 1,2 \text{ } \mu\text{A}$	$< 8 \text{ } \mu\text{A}$
$-V_{CB}$ ($-I_C = 50 \text{ } \mu\text{A}$; $I_E = 0 \text{ mA}$)		$> 20 \text{ V}$
$-I_B$ ($-V_{CB} = 6 \text{ V}$; $I_E = 1 \text{ mA}$)	$= 7 \text{ } \mu\text{A}$	$< 25 \text{ } \mu\text{A}$
$-V_{BE}$ ($-V_{CB} = 6 \text{ V}$; $I_E = 1 \text{ mA}$)	$= 270 \text{ mV}$	$> 210 \text{ mV}$ $< 330 \text{ mV}$
G ($f = 100 \text{ Mc/s}$)	$= 14 \text{ dB}$	$> 12,5 \text{ dB}^2$

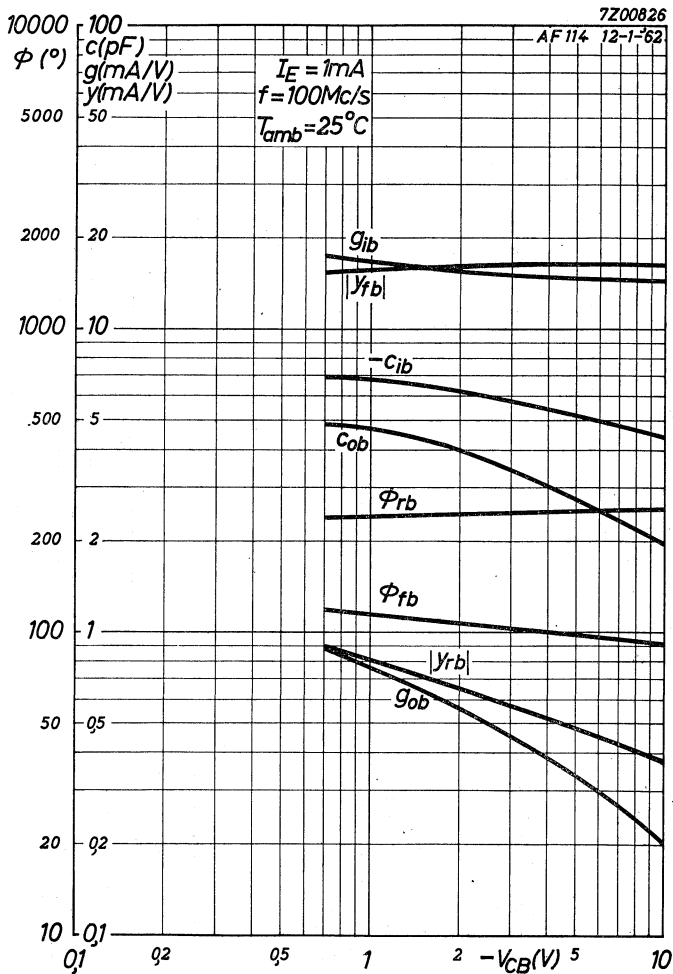
1) Interlead shield and metal case
Blindage entre les connexions et boîtier métallique
Abschirmung zwischen den Anschlüssen und Metallgehäuse

2) Available power gain in
the circuit page 3,
defined by:
Amplification de puissance
disponible dans le circuit
page 3, définie par:
Verfügbare Leistungsverstärkung
der auf Seite 3 angegebenen
Schaltung, definiert durch:

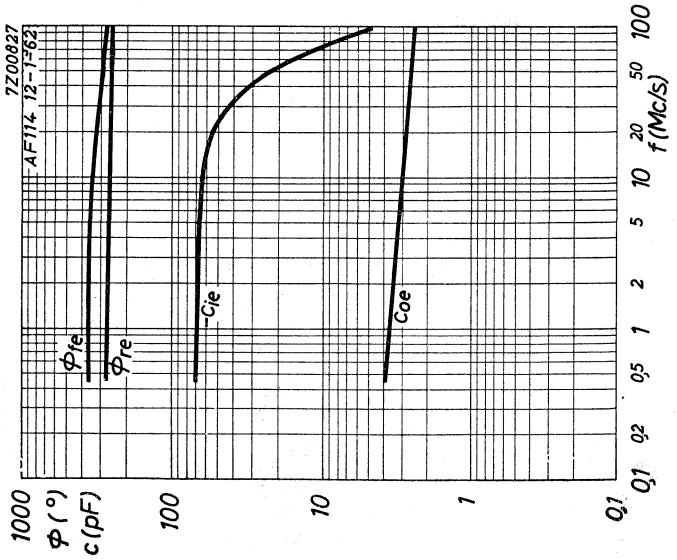
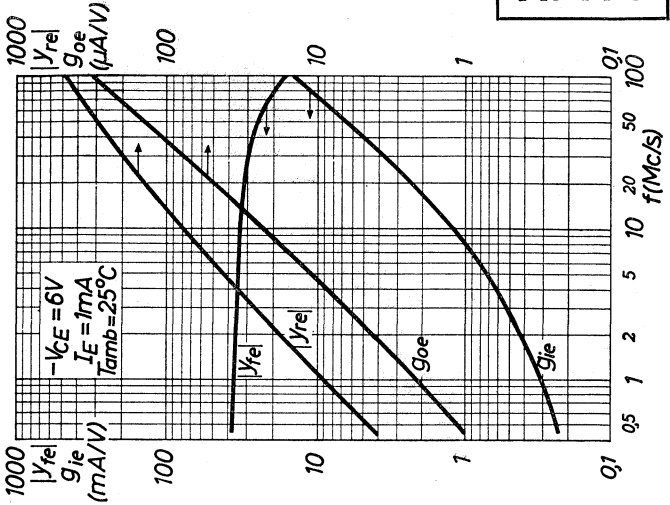
$$G = \frac{4R_S}{R_L} \frac{V_0^2}{V_1^2}$$

$$= 0,073 \frac{V_0^2}{V_1^2}$$



AF114**PHILIPS**

D



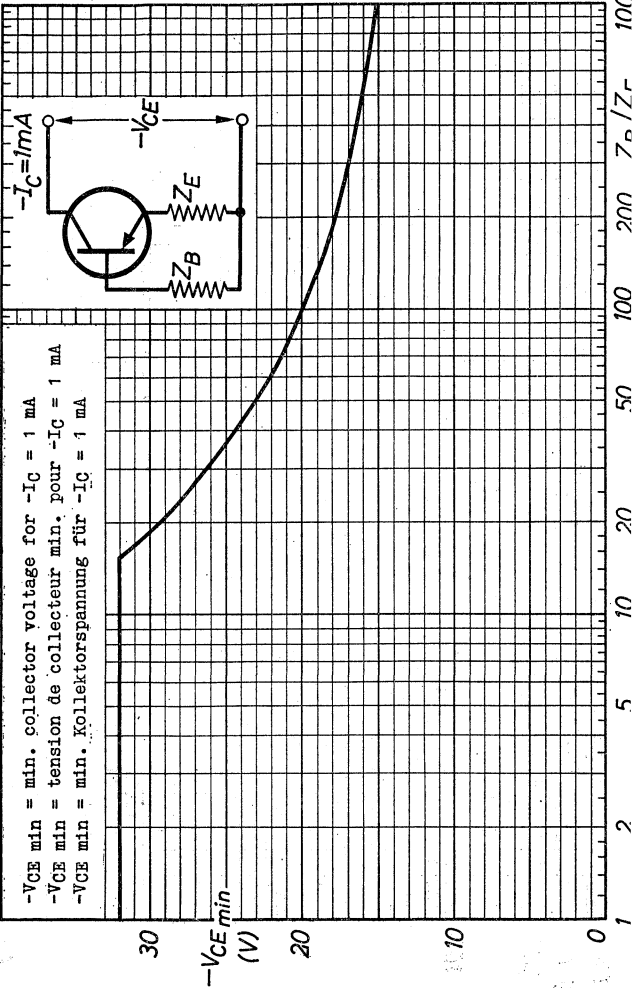
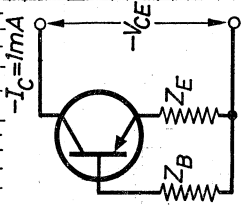
7Z00827
 AF114 12-1-62

AF114

PHILIPS

7Z01386 / 1.6.69

-V_{CE} min = min. collector voltage for -I_C = 1 mA
 -V_{CE} min = tension de collecteur min. pour -I_C = 1 mA
 -V_{CE} min = min. Kollektorspannung für -I_C = 1 mA



R.F. GERMANIUM TRANSISTOR of the p-n-p type, made in the alloy-diffusion technique with high conversion gain up to 100 Mc/s, for use as mixer-oscillator in F.M. receivers and as R.F. amplifier or mixer-oscillator in short wave receivers up to 27 Mc/s.

The transistor is hermetically sealed in a metal can and absolutely moisture proof

TRANSISTOR H.F. A CRISTAL DE GERMANIUM du type p-n-p, en technique alliage-diffusion avec amplification de conversion élevée jusqu'à 100 MHz, pour utilisation comme mélangeur-oscillateur dans les récepteurs F.M. et comme amplificateur H.F. ou mélangeur-oscillateur dans les récepteurs ondes courtes jusqu'à 27 MHz. Le transistor est scellé hermétiquement dans un boîtier métallique et protégé contre l'humidité

HF p-n-p GERMANIUMTRANSISTOR nach dem Legierungs-Diffusionsverfahren mit hoher Überlagerungsverstärkung bis zu 100 MHz, zur Verwendung als Mischer-Oszillator in FM-Empfängern und als HF-Verstärker oder Mischer-Oszillator in Kurzwellenempfängern bis zu 27 MHz. Der Transistor ist hermetisch abgeschlossen in einem Metallgehäuse und absolut sicher vor Feuchtigkeit

Limiting values (Absolute max. values)

Caractéristiques limites (Valeurs max. absolues)

Grenzdaten (Absolute Maximalwerte)

-V _{CB}	= max. 20 V	
-V _{CE}	= max. 20 V ¹⁾	
-I _C	= max. 10 mA	
I _E	= max. 11 mA	
-I _E	= max. 1 mA	
I _B	= max. 1 mA	
PC (T _{amb} ≤ 45 °C)	= max. 50 mW	
T _j {	continuous operation	= max. 75 °C
service continu	Dauerbetrieb	
T _j {	intermittent operation	
service intermittent	aussetzender Betrieb	
	Storage temperature	= -55°C/+75 °C
	Température d'emmagasinage	
	Lagerungstemperatur	

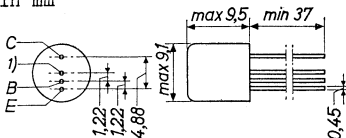
¹⁾ Permissible when R_B/R_E ≤ 100

Admissible si R_B/R_E ≤ 100

Zulässig wenn R_B/R_E ≤ 100

²⁾ Total duration max. 200 hours
Durée totale 200 heures au max.
Gesamtdauer max. 200 Stunden

Dimensions in mm
 Dimensions en mm
 Abmessungen in mm



Thermal data
 Données thermiques
 Thermische Daten

Thermal resistance from junction to ambience in free air	$K \leq 0.6 \text{ } ^\circ\text{C/mW}$
Résistance thermique entre la jonction et l'ambience à l'air libre	$K \leq 0,6 \text{ } ^\circ\text{C/mW}$
Thermischer Widerstand zwischen dem Kristall und der Umgebung in freier Luft	$K \leq 0,6 \text{ } ^\circ\text{C/mW}$

Characteristics
 Caractéristiques
 Kenndaten

$T_{\text{amb}} = 25 \text{ } ^\circ\text{C}$

$-I_{\text{CBO}}$ ($-V_{\text{CB}} = 6 \text{ V}$)	$= 1,2 \text{ } \mu\text{A}$	$< 8 \text{ } \mu\text{A}$
$-V_{\text{CB}}$ ($-I_{\text{C}} = 50 \text{ } \mu\text{A}$; $I_{\text{E}} = 0 \text{ mA}$)		$> 20 \text{ V}$
$-I_{\text{B}}$ ($-V_{\text{CB}} = 6 \text{ V}$; $I_{\text{E}} = 1 \text{ mA}$)	$= 7 \text{ } \mu\text{A}$	$< 25 \text{ } \mu\text{A}$
$-V_{\text{BE}}$ ($-V_{\text{CB}} = 6 \text{ V}$; $I_{\text{E}} = 1 \text{ mA}$)	$= 270 \text{ mV}$	$> 210 \text{ mV}$ $< 330 \text{ mV}$
G ($f = 100 \text{ Mc/s}$)	$= 13 \text{ dB}$	$> 10 \text{ dB}^2)$

1) Interlead shield and metal case
 Blindage entre les connexions et boîtier métallique
 Abschirmung zwischen den Anschlüssen und Metallgehäuse

2) Available power gain in
 the circuit page 3,
 defined by:
 Amplification de puissance
 disponible dans le circuit
 page 3, définie par:
 Verfügbare Leistungsverstärkung
 der auf Seite 3 angegebenen
 Schaltung, definiert durch:

$$G = \frac{4R_S}{R_L} \frac{V_O^2}{V_I^2}$$

$$= 0,073 \frac{V_O^2}{V_I^2}$$

Characteristics range values for equipment design (continued)
 Gammes de valeurs des caractéristiques pour l'étude d'équipements (suite)

Kenndatenbereiche für Gerätentwurf (Fortsetzung)

Small signal characteristics (measured with a length of leads between transistor and measuring jig of 5 mm)

Caractéristiques pour les signaux faibles (mesurées avec une longueur des fils de connexion entre le transistor et l'appareil de mesure de 5 mm)

Kenndaten für kleine Signale (gemessen mit einer Länge der Anschlussdrähte zwischen Transistor und Messvorrichtung von 5 mm)

$$-V_{CB} = 6 \text{ V}; I_E = 1 \text{ mA}$$

$$f = 100 \text{ Mc/s}; T_{amb} = 25 \text{ }^\circ\text{C}$$

$$\varepsilon_{ib} = 15 \text{ mA/V}$$

$$c_{ib} = 5 \text{ pF}$$

$$|y_{rb}| = 0,45 \text{ mA/V}$$

$$\varphi_{rb} = 250^\circ$$

$$|y_{fb}| = 15 \text{ mA/V}$$

$$\varphi_{fb} = 95^\circ$$

$$\varepsilon_{ob} = 0,35 \text{ mA/V}$$

$$c_{ob} = 2,5 \text{ pF}$$

$$-V_{CE} = 6 \text{ V}; I_E = 1 \text{ mA}$$

$$f = 10,7 \text{ Mc/s}; T_{amb} = 25 \text{ }^\circ\text{C}$$

$$\varepsilon_{ie} = 1,3 \text{ mA/V}$$

$$c_{ie} = 65 \text{ pF}$$

$$|y_{re}| = 80 \text{ } \mu\text{A/V}$$

$$\varphi_{re} = 260^\circ$$

$$|y_{fe}| = 34 \text{ mA/V}$$

$$\varphi_{fe} = 335^\circ$$

$$\varepsilon_{oe} = 25 \text{ } \mu\text{A/V}$$

$$c_{oe} = 3,0 \text{ pF}$$

$$-V_{CE} = 6 \text{ V}; I_E = 1 \text{ mA}$$

$$f = 0,45 \text{ Mc/s}; T_{amb} = 25 \text{ }^\circ\text{C}$$

$$\varepsilon_{ie} = 0,25 \text{ mA/V}$$

$$c_{ie} = 70 \text{ pF}$$

$$|y_{re}| = 4 \text{ } \mu\text{A/V}$$

$$\varphi_{re} = 270^\circ$$

$$|y_{fe}| = 37 \text{ mA/V}$$

$$\varphi_{fe} = 0^\circ$$

$$\varepsilon_{oe} = 1,0 \text{ } \mu\text{A/V}$$

$$c_{oe} = 4 \text{ pF}$$

Operating characteristics as self-oscillating mixer in front-end unit of F.M. tuner (see page 7)

Caractéristiques d'utilisation comme mélangeur auto-oscillateur dans un amplificateur d'entrée d'un récepteur F.M. (voir page 7)

Betriebsdaten als selbstschwingender Mischer in der Eingangsstufe eines FM-Empfängers (siehe Seite 7)

Shift of oscillator frequency as a function of V_S is about 50 kc/s from 6 to 5 V and about 100 kc/s from 5 to 4 V. Le glissement de la fréquence d'oscillation en fonction de V_S est d'environ 50 kHz, à une variation de 6 à 5 V et d'environ 100 kHz de 5 à 4 V.

Die Frequenzverschiebung des Oszillators als Funktion von V_S ist etwa 50 kHz bei einer Änderung von 6 bis 5 V und etwa 100 kHz von 5 bis 4 V.

The oscillator voltage at the aerial terminals is about 1.5 mV

La tension d'oscillation aux bornes de l'antenne est d'environ 1,5 mV

Die Oszillatorspannung an den Antennenklemmen ist etwa 1,5 mV

$-I_C = 1,5 \text{ mA.}$

COIL DATA

L₄ : 6 turns of 0.5 mm enamelled copper wire, closely wound; L = 0.65 μH

L₅ : 2 1/2 turns of 1 mm silvered copper wire, winding pitch 2 mm; L = 0.062 μH , $Q_0 > 200$. Tap at 1 1/8 turn from earth side

L₆ : 18 turns of 36x0.03 copper wire, enamelled, soldering graded, stranded, open covered, closely wound; L = 2.9 μH , $Q_0 = 120$, Q (loaded with 25 k Ω) = 60. Screening can A3 304 20

DONNEES DES BOBINES

L₄ : 6 tours de fil de cuivre émaillé de 0,5 mm, enroulés jointifs; L = 0,65 μH

L₅ : 2 1/2 tours de fil de cuivre argenté de 1 mm, pas des spires 2 mm; L = 0,062 μH , $Q_0 > 200$. Prise à 1 1/8 tour de l'extrémité mise à la terre

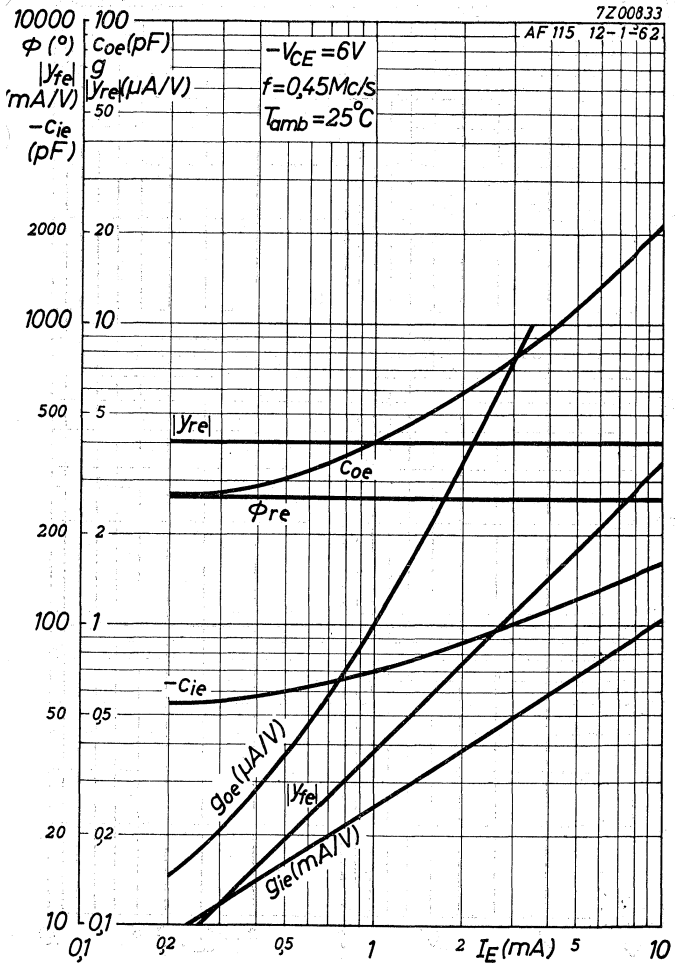
L₆ : 18 tours de fil de cuivre 36x0,03, émaillé, torsadé, enroulés jointifs; L = 2,9 μH , $Q_0 = 120$, Q (chargé de 25 k Ω) = 60. Boîte de blindage A3 304 20

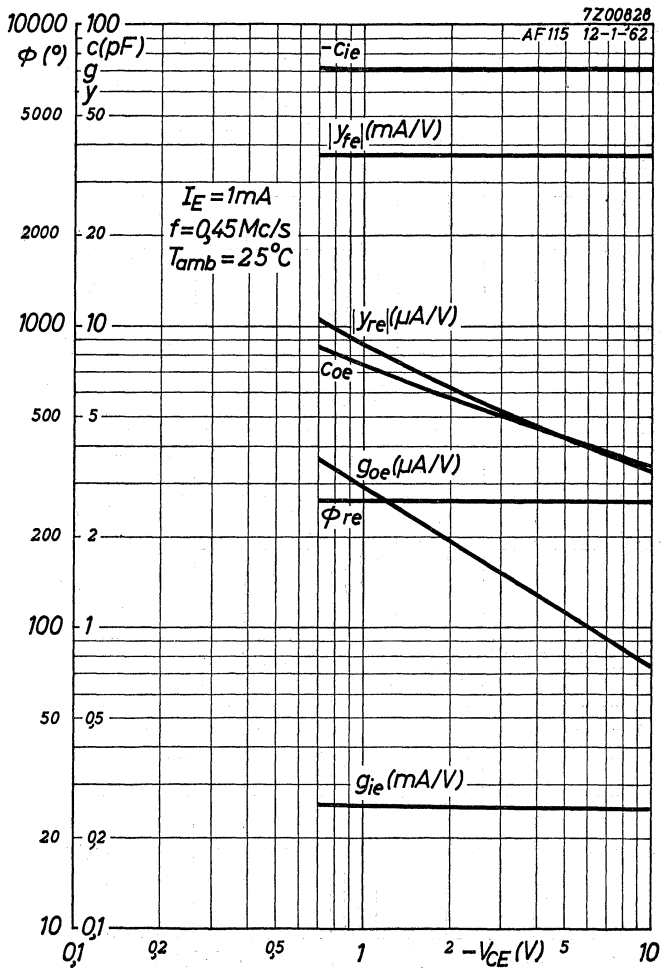
SPULENDATEN

L₄ : 6 Windungen, 0,5 mm lackiertes Kupferdraht, anschließend gewickelt; L = 0,65 μH

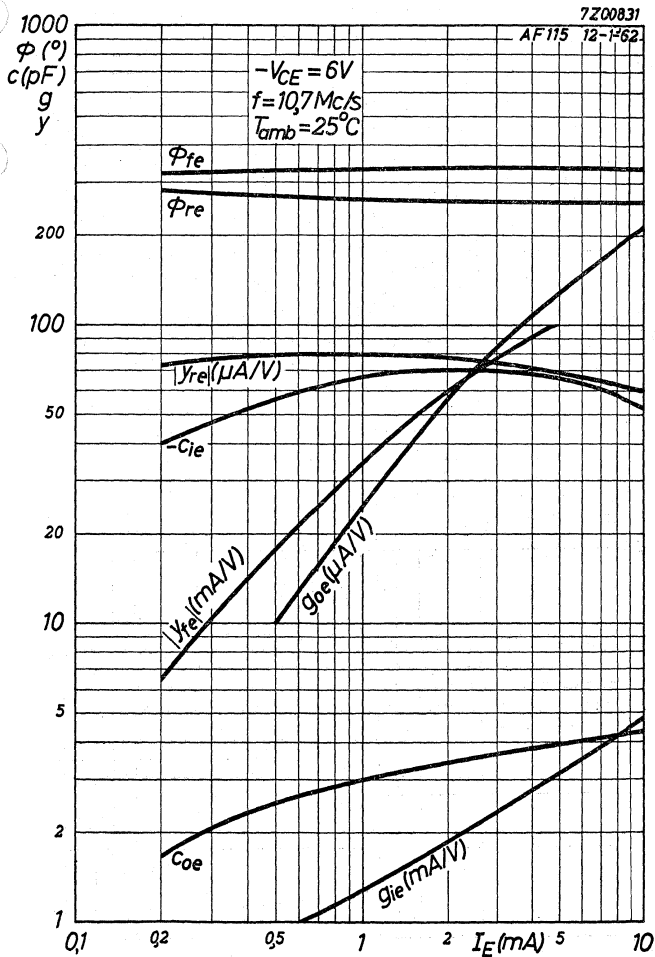
L₅ : 2 1/2 Windungen, 1 mm versilbertes Kupfer, Ganghöhe 2 mm; L = 0,062 μH , $Q_0 > 200$. Anzapfung bei 1 1/8 Windungen von dem geerdeten Ende.

L₆ : 18 Windungen, lackiertes Litze draht 36x0,03, anschließend gewickelt; L = 2,9 μH , $Q_0 = 120$, Q (belastet mit 25 k Ω) = 60. Abschirmbuchse A3 304 20.



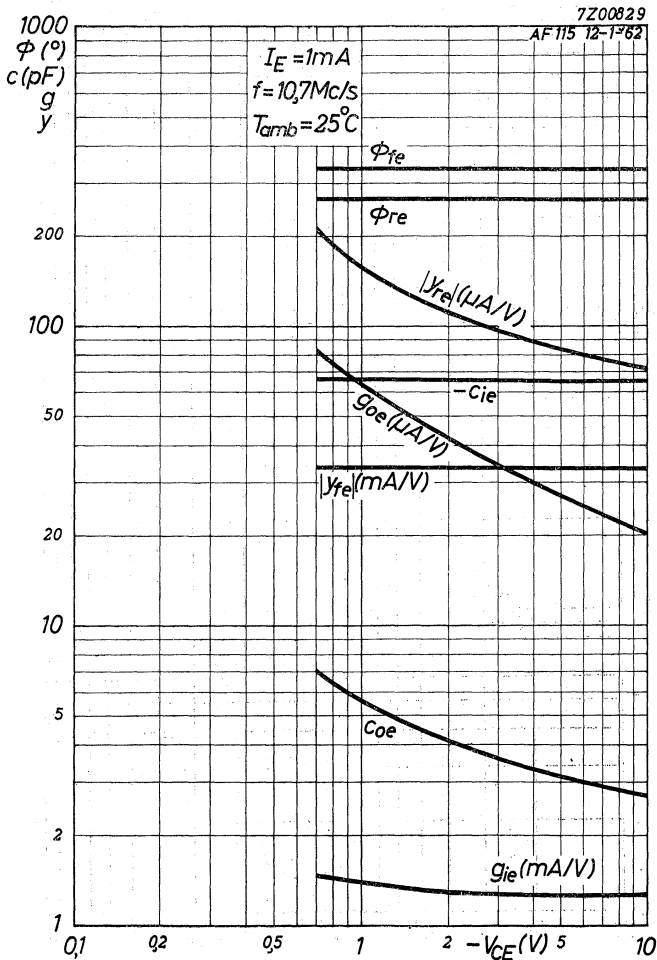
AF115**PHILIPS**

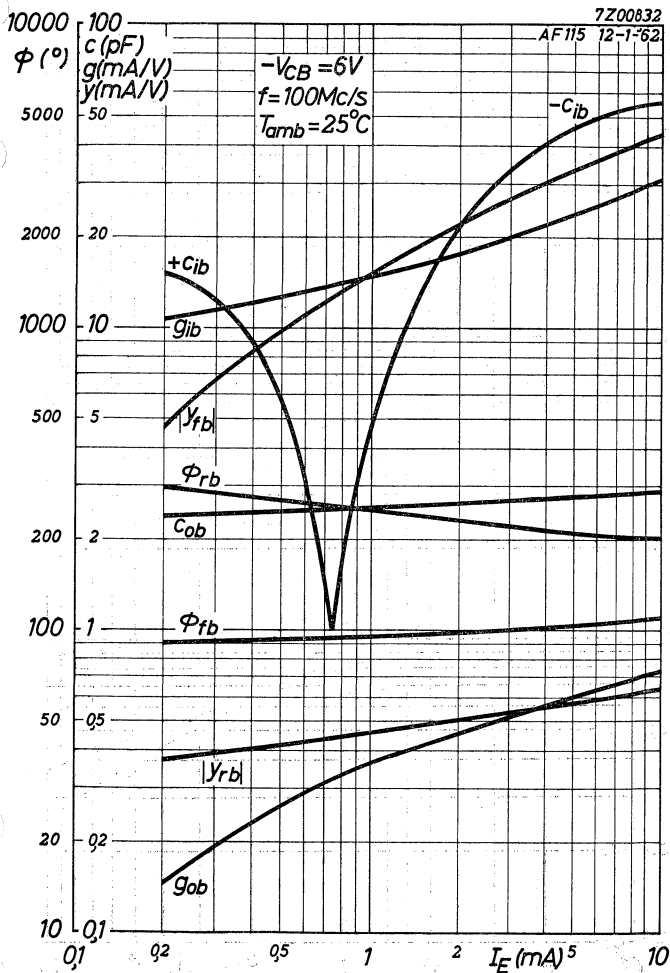
D

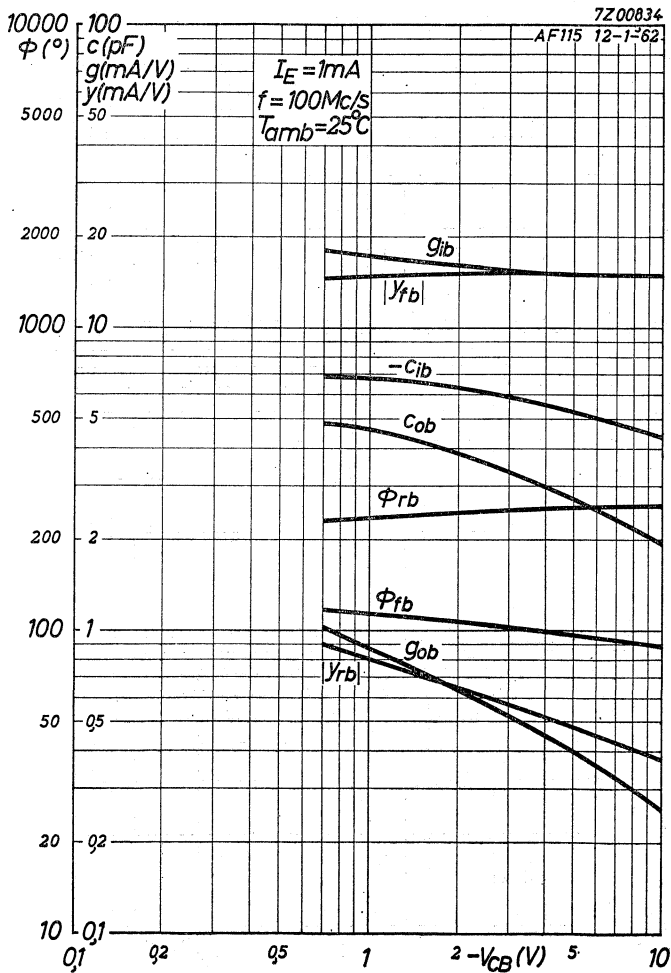


AF115

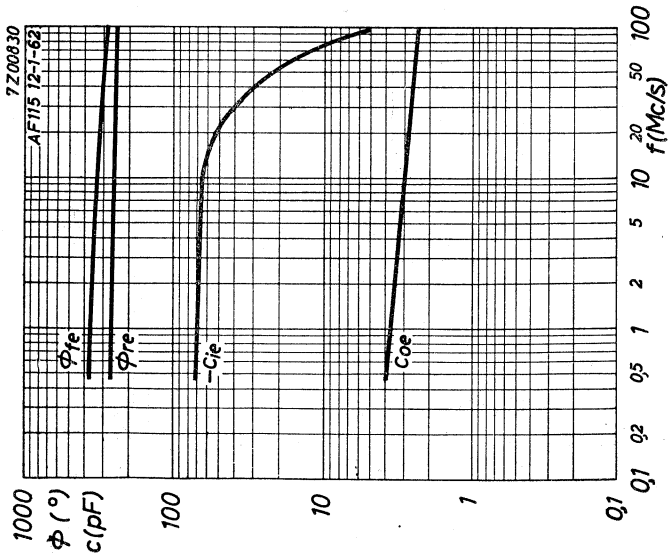
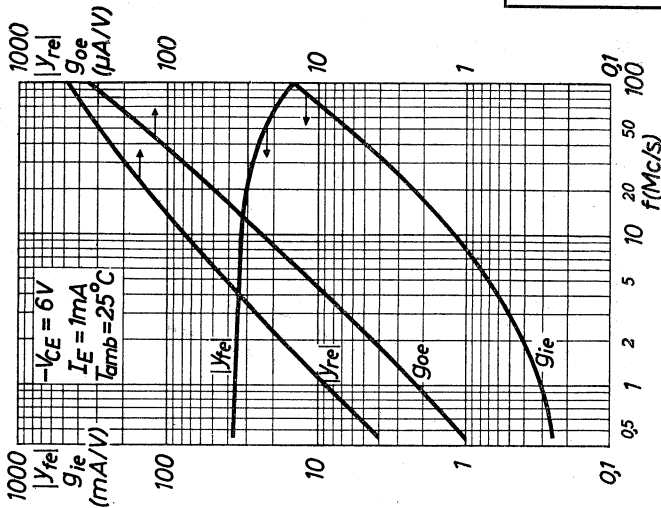
PHILIPS





AF115**PHILIPS**

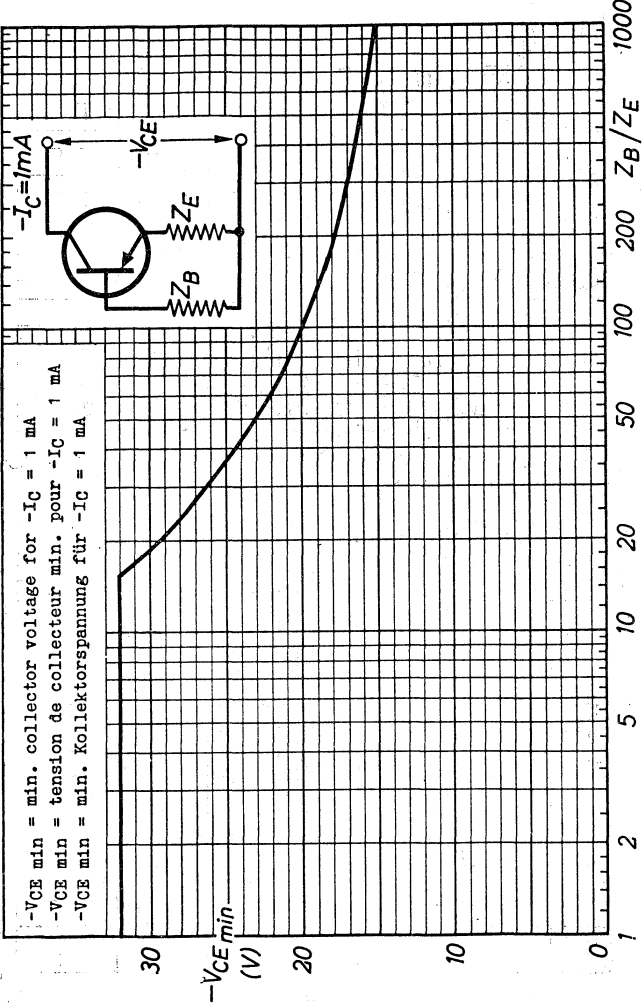
H



7Z00830
AF115 12-1-62

AF115**PHILIPS**

7201386 / 1.6.oag



R.F. GERMANIUM TRANSISTOR of the p-n-p type, made in the alloy-diffusion technique with low output conductance and low collector capacitance at 10.7 Mc/s, low noise and good A.G.C. performance at high ambient temperatures, for use as I.F. amplifier in A.M. and F.M. receivers and as R.F. amplifier or mixer-oscillator in short wave receivers up to 16 Mc/s. The transistor is hermetically sealed in a metal can and absolutely moisture proof

TRANSISTOR H.F. À CRISTAL DE GERMANIUM du type p-n-p, en technique alliage-diffusion, avec petite conductance de sortie et petite capacité de collecteur à 10,7 MHz, bruit faible et comportement favorable par rapport au réglage automatique de l'amplification aux températures élevées, pour l'utilisation comme amplificateur M.F. dans les récepteurs A.M. et F.M. et comme amplificateur H.F. ou mélangeur-oscillateur dans les récepteurs ondes courtes jusqu'à une fréquence de 16 MHz. Le transistor est scellé hermétiquement dans un boîtier métallique et protégé contre l'humidité

HF p-n-p GERMANIUMTRANSISTOR nach dem Legierungs-Diffusionsverfahren, mit niedriger Ausgangskonduktanz und kleiner Kollektorkapazität bei 10,7 MHz, schwachem Rauschen und guten Eigenschaften in bezug auf automatische Störregelung bei hohen Temperaturen, zur Verwendung als ZF-Verstärker in AM- und FM-Empfängern und als HF-Verstärker oder Mischer-Oszillator in Kurzwellenempfängern bis zu 16 MHz. Der Transistor ist hermetisch abgeschlossen in einem Metallgehäuse und absolut sicher vor Feuchtigkeit

Limiting values (Absolute max. values)

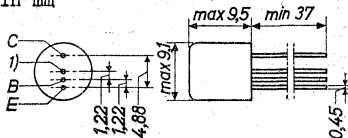
Caractéristiques limites (Valeurs max. absolues)

Grenzdaten (Absolute Maximalwerte)

-V _{CB}	= max. 20 V
-V _{CE}	= max. 20 V ¹⁾
-I _C	= max. 10 mA
I _E	= max. 11 mA
-I _E	= max. 1 mA
I _B	= max. 1 mA
P _C (T _{amb} ≤ 45 °C)	= max. 50 mW
T _j { continuous operation service continu Dauerbetrieb	= max. 75 °C
T _j { intermittent operation service intermittent aussetzender Betrieb	= max. 90 °C ²⁾
Storage temperature Température d'emmagasinage Lagerungstemperatur	= -55°C/+75 °C

¹⁾²⁾ See page 3; voir page 3; siehe Seite 3

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm



Thermal data
Données thermiques
Thermische Daten

Thermal resistance from junction to
ambience in free air $K \leq 0.6 \text{ } ^\circ\text{C/mW}$
Résistance thermique entre la jonction
et l'ambiance à l'air libre $K \leq 0,6 \text{ } ^\circ\text{C/mW}$
Thermischer Widerstand zwischen dem
Kristall und der Umgebung in freier
Luft $K \leq 0,6 \text{ } ^\circ\text{C/mW}$

Characteristics
Caractéristiques
Kenndaten

$T_{\text{amb}} = 25 \text{ } ^\circ\text{C}$

$-I_{\text{CBO}}$ ($-V_{\text{CB}} = 6 \text{ V}$)	$= 1,2 \text{ } \mu\text{A}$	$< 8 \text{ } \mu\text{A}$
$-V_{\text{CB}}$ ($-I_{\text{C}} = 50 \text{ } \mu\text{A}$; $I_{\text{E}} = 0 \text{ mA}$)		$> 20 \text{ V}$
$-I_{\text{B}}$ ($-V_{\text{CB}} = 6 \text{ V}$; $I_{\text{E}} = 1 \text{ mA}$)	$= 7 \text{ } \mu\text{A}$	$< 25 \text{ } \mu\text{A}$
$-V_{\text{BE}}$ ($-V_{\text{CB}} = 6 \text{ V}$; $I_{\text{E}} = 1 \text{ mA}$)	$= 270 \text{ mV}$	$> 210 \text{ mV}$ $< 330 \text{ mV}$
G ($f = 10,7 \text{ Mc/s}$)	$= 25 \text{ dB}$	$> 19 \text{ dB}^2$)

¹) Interlead shield and metal case
Blindage entre les connexions et boîtier métallique
Abschirmung zwischen den Anschlüssen und Metallgehäuse

²) Available power gain in

the circuit page 3,
defined by:

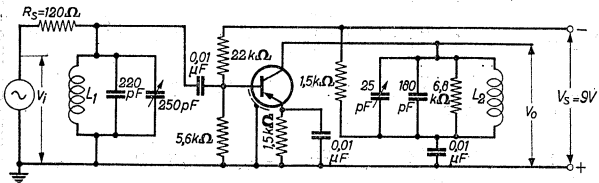
$$G = \frac{4R_{\text{S}}}{R_{\text{L}}} \frac{V_{\text{O}}^2}{V_{\text{I}}^2}$$

Amplification de puissance
disponible dans le circuit
page 3, définie par:

Verfügbare Leistungsverstärkung
der auf Seite 3 angegebenen
Schaltung, definiert durch:

$$= 0,1 \frac{V_{\text{O}}^2}{V_{\text{I}}^2}$$

Test circuit for power gain at 10.7 Mc/s (see page 2)
 Circuit pour la mesure de l'amplification de puissance à
 10,7 MHz (voir page 2)
 Schaltung zur Messung der Leistungsverstärkung bei 10,7 MHz
 (siehe Seite 2)



$L_1 = 0,5 \mu\text{H}; Q_0 = 100$

$L_2 = 2,47 \mu\text{H}; Q_0 = 100$

R_S = input source impedance

R_S = impédance de la source d'entrée

R_S = Impedanz der Eingangsspannungsquelle

R_L = total collector impedance = 4.8 kΩ

R_L = impédance de collecteur totale = 4,8 kΩ

R_L = Gesamtwiderstand in der Kollektorleitung = 4,8 kΩ

Page 1; Seite 1

1) Permissible when $R_B/R_E \leq 100$

Admissible si $R_B/R_E \leq 100$

Zulässig wenn $R_B/R_E \leq 100$

2) Total duration max. 200 hours

Durée totale 200 heures au max.

Gesamtdauer max. 200 Stunden

Characteristics range values for equipment design
 Gammas de valeurs des caractéristiques pour l'étude d'équipements

Kenndatenbereiche für Gerätentwurf

$T_{amb} = 25^{\circ}C$

$-I_E = 50 \mu A$; $-I_C = 0 mA$ $-V_{EB} = 1,5 V > 1,0 V$

$-V_{CB} = 6 V$; $I_E = 1 mA$ $f_1 = 75 Mc/s^1)$

$-V_{CB} = 6 V$; $I_E = 1 mA$ $|z_{rb}| = 27 \Omega^2)$
 $f = 2 Mc/s$

$-V_{CE} = 6 V$; $I_E = 1 mA$ $-cre = 1,5 pF$
 $f = 0,45 Mc/s$

$-V_{CE} = 6 V$; $I_E = 1 mA$ $h_{fe} = 150$
 $f = 1 kc/s$

$-V_{CE} = 6 V$; $I_E = 1 mA$ $F = 3 dB < 4,5 dB$
 $f = 10,7 Mc/s$; $R_S = 200 \Omega^3)$

$-V_{CE} = 6 V$; $I_E = 1 mA$ $F = 1,5 dB < 3 dB$
 $f = 1 Mc/s$; $R_S = 500 \Omega^3)$

$-V_{CE} = 6 V$; $I_E = 1 mA$ $F_{conv} = 3 dB < 5 dB^4)$
 $f = 1 Mc/s$; $R_S = 500 \Omega^3)$

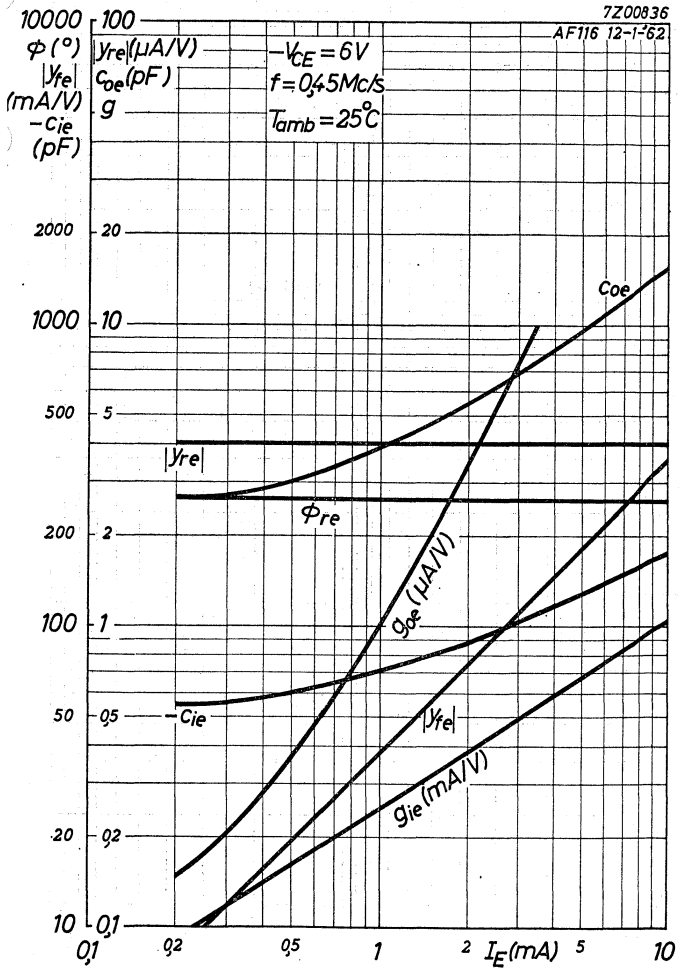
$-V_{CE} = 6 V$; $I_E = 1 mA$ $F_{conv} = 4 dB < 7 dB^4)$
 $f = 200 kc/s$; $R_S = 2 k\Omega^3)$

1) Frequency at which $|h_{fe}| = 1$
 Fréquence à laquelle $|h_{fe}| = 1$
 Frequenz bei der $|h_{fe}| = 1$

2) Intrinsic base impedance
 Impédance intrinsèque de la base
 Innere Impedanz der Basis

3) Input source impedance
 Impédance de la source d'entrée
 Impedanz der Eingangsspannungsquelle

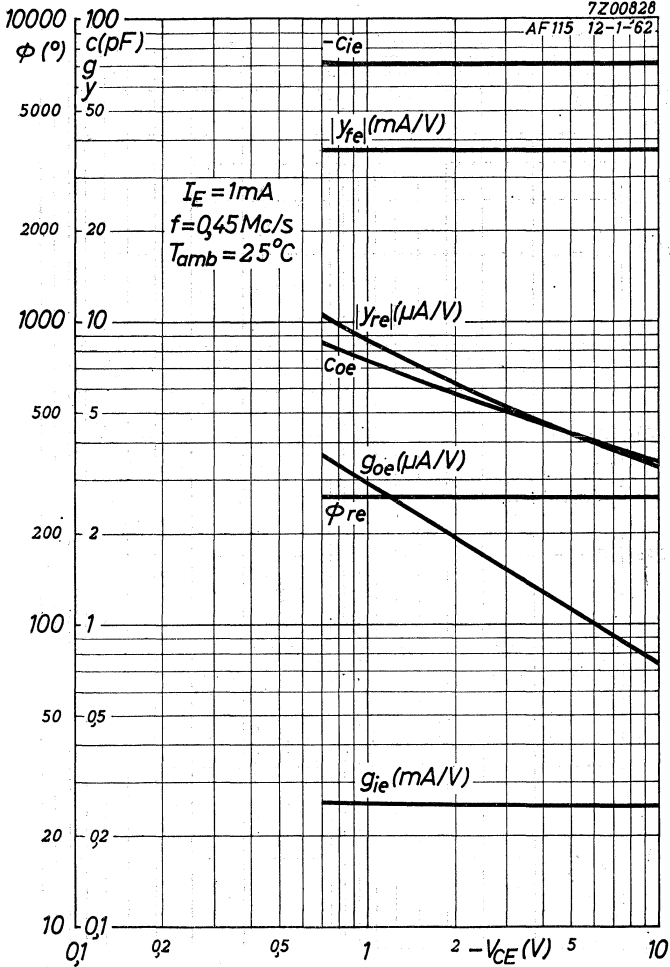
4) Conversion noise
 Bruit de conversion
 Überlagerungsrauschen



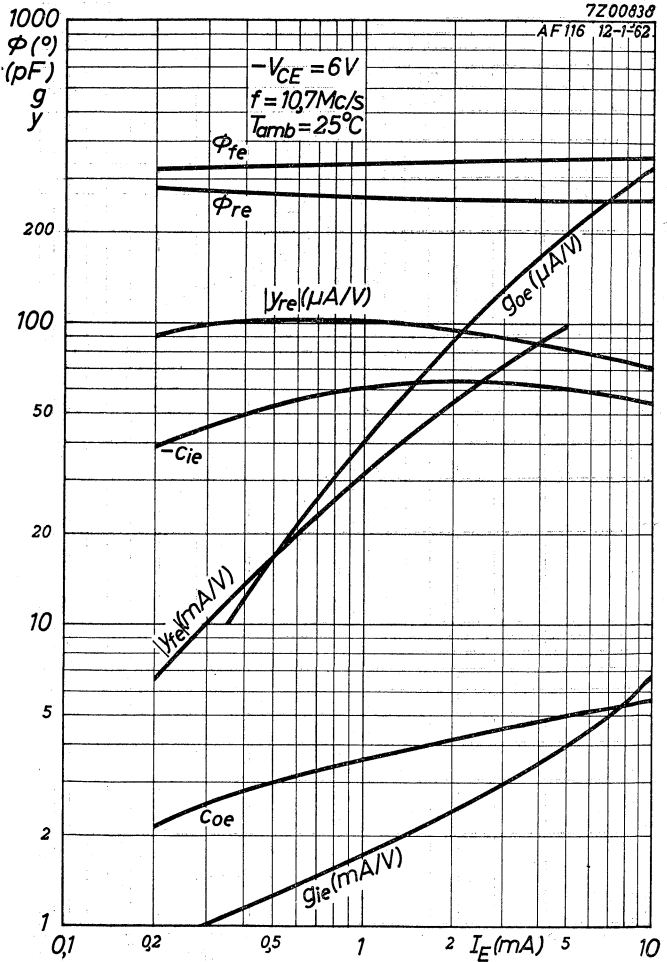
AF116**PHILIPS**

7Z00828

AF115 12-1-62



D

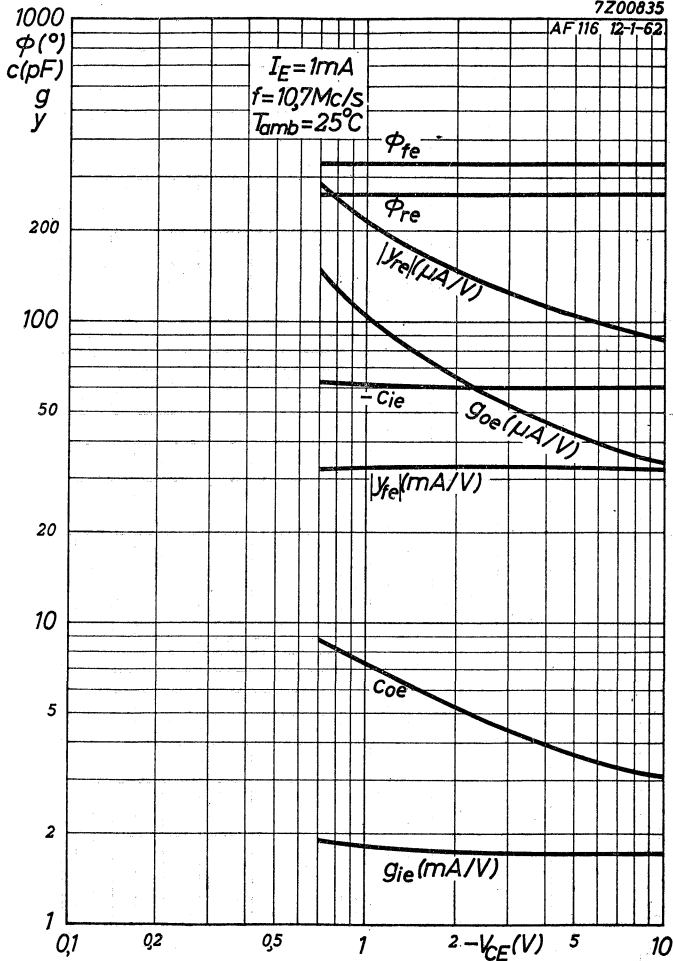


AF116

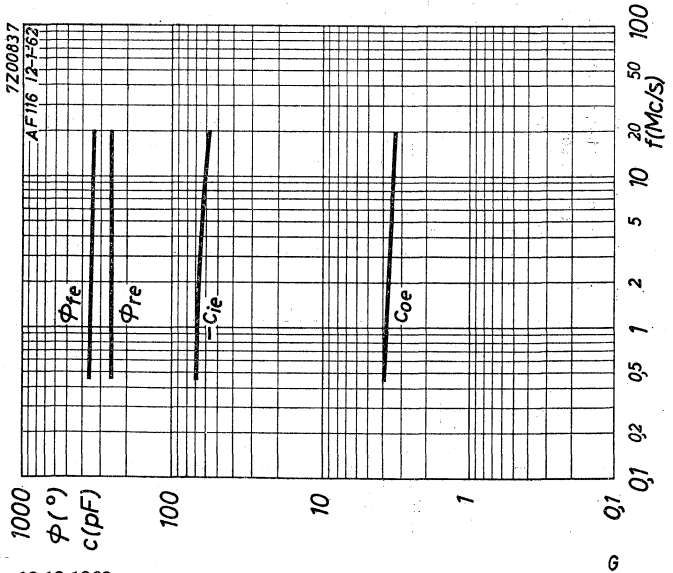
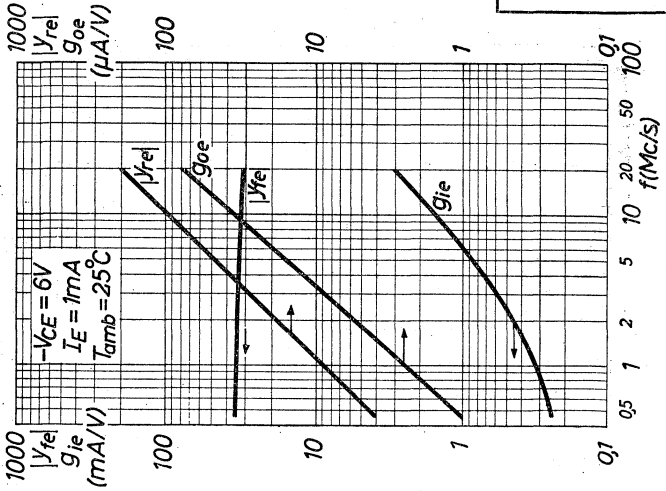
PHILIPS

7200835

AF 116, 12-1-62



7200835 F

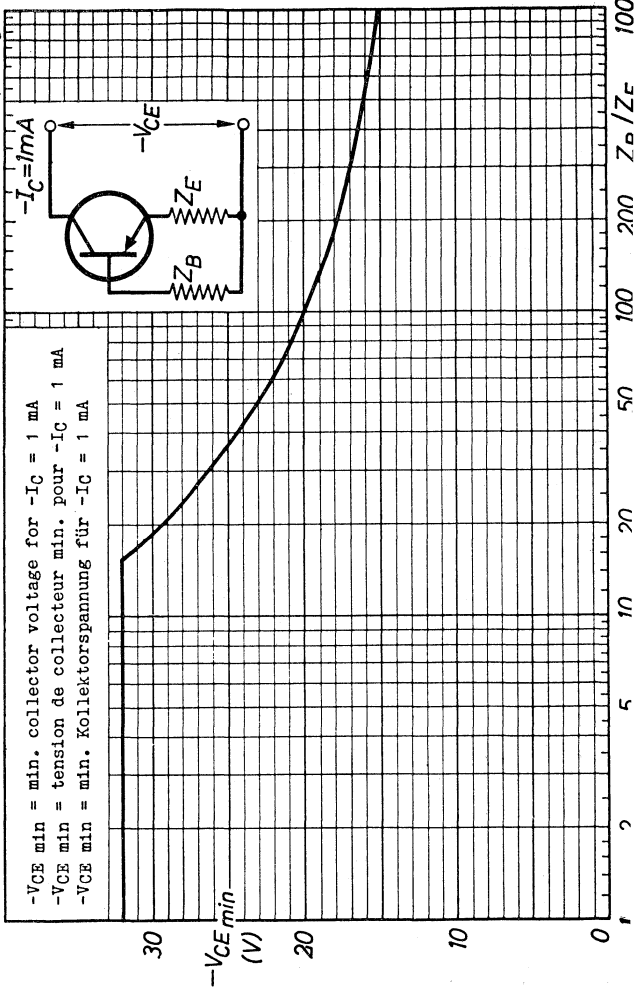


7Z00837

AF116 12-1-62

AF116**PHILIPS**

720386 / 1.6.00g



H

R.F. GERMANIUM TRANSISTOR of the p-n-p type, made in the alloy-diffusion technique with low collector capacitance, low noise and good A.G.C. performance at high ambient temperatures, for use as I.F. amplifier in A.M. receivers and as R.F. amplifier or oscillator-mixer in A.M. receivers up to 6 Mc/s. The transistor is hermetically sealed in a metal can and absolutely moisture proof.

TRANSISTOR H.F. A CRISTAL DE GERMANIUM du type p-n-p, en technique alliage-diffusion, avec petite capacité de collecteur, bruit faible et comportement favorable par rapport au réglage automatique de l'amplification aux températures élevées, pour l'utilisation comme amplificateur M.F. dans les récepteurs A.M. et comme amplificateur H.F. ou mélangeur-oscillateur dans les récepteurs A.M. jusqu'à une fréquence de 6 MHz. Le transistor est scellé hermétiquement dans un boîtier métallique et protégé contre l'humidité.

HF p-n-p GERMANIUMTRANSISTOR nach dem Legierungs-Diffusionsverfahren, mit kleiner Kollektorkapazität, schwachem Rauschen und guten Eigenschaften in bezug auf automatische Stärkeregelung bei hohen Temperaturen, zur Verwendung als ZF-Verstärker in AM-Empfängern und als HF-Verstärker oder Mischer-Oszillator in AM-Empfängern bis zu 6 MHz. Der Transistor ist hermetisch abgeschlossen in einem Metallgehäuse und absolut sicher vor Feuchtigkeit.

Limiting values (Absolute max. values)

Caractéristiques limites (Valeurs max. absolues)

Grenzdaten (Absolute Maximalwerte)

$-V_{CB}$	= max. 20 V	$-I_E$	= max. 1 mA
$-V_{CE}$	= max. 20 V ¹⁾	$ I_B $	= max. 1 mA
$-I_C$	= max. 10 mA	P_C ($T_{amb} \leq 45 \text{ }^\circ\text{C}$)	= max. 50 mW
I_E	= max. 11 mA		

T_j	{	continuous operation	= max. 75 °C
		service continu	
T_j	{	Dauerbetrieb	= max. 90 °C ²⁾
		intermittent operation	
T_j	{	service intermittent	= max. 90 °C ²⁾
		aussetzender Betrieb	

Storage temperature
Température d'emmagasinage = -55 °C/+75 °C
Lagerungstemperatur

¹⁾ Permissible when $R_B/R_E \leq 100$

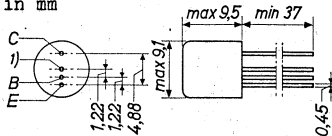
Admissible si $R_B/R_E \leq 100$

Zulässig wenn $R_B/R_E \leq 100$

²⁾ Total duration max. 200 hours
Durée totale 200 heures au max.

Gesamtdauer max. 200 Stunden

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm



Thermal data
Données thermiques
Thermische Daten

Thermal resistance from junction to ambience in free air	K	≤	0.6 °C/mW
Résistance thermique entre la jonction et l'ambiance à l'air libre	K	≤	0,6 °C/mW
Thermischer Widerstand zwischen dem Kristall und der Umgebung in freier Luft	K	≤	0,6 °C/mW

Characteristics
Caractéristiques
Kenndaten

$T_{amb} = 25\text{ °C}$

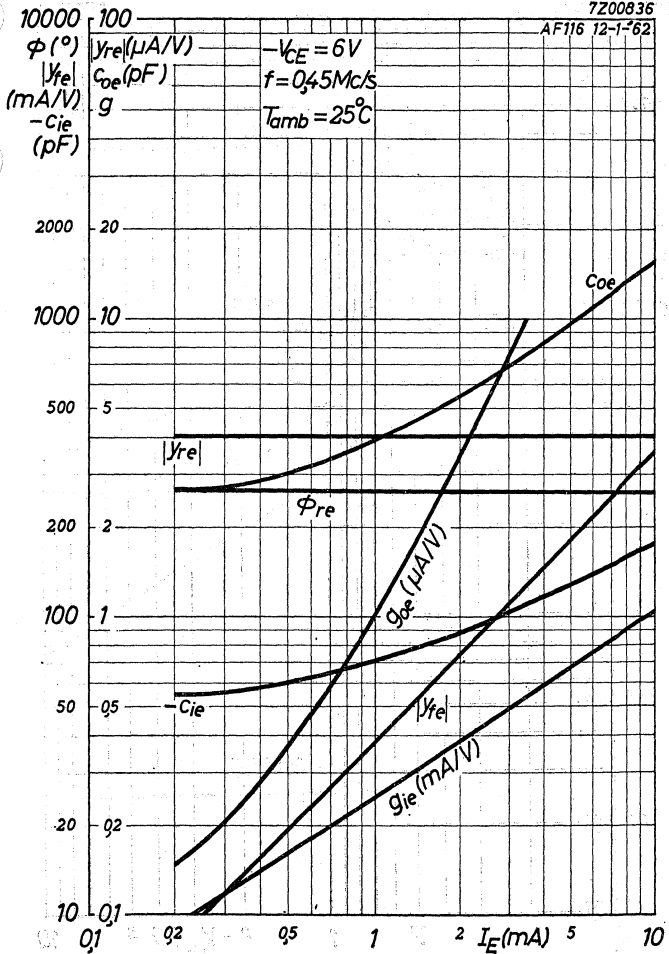
-ICBO (-V _{CB} = 6 V)	= 1,2 μA	<	8 μA
-V _{CB} (-I _C = 50 μA; I _E = 0 mA)		>	20 V
-I _B (-V _{CB} = 6 V; I _E = 1 mA)	= 7 μA	<	25 μA
-V _{BE} (-V _{CB} = 6 V; I _E = 1 mA)	= 270 mV	>	210 mV
		<	330 mV
G ²⁾ (f = 0,45 Mc/s)	= 42 dB	>	40 dB

1) Interlead shield and metal case
Blindage entre les connexions et boîtier métallique
Abschirmung zwischen den Anschlüssen und Metallgehäuse

2) Available power gain in the circuit page 3, defined by:
Amplification de puissance disponible dans le circuit page 3, définie par:
Verfügbare Leistungsverstärkung der auf Seite 3 angegebenen Schaltung, definiert durch:

$$G = \frac{4R_S}{R_L} \frac{V_{O2}}{V_1^2}$$

$$= 0,94 \frac{V_{O2}}{V_1^2}$$

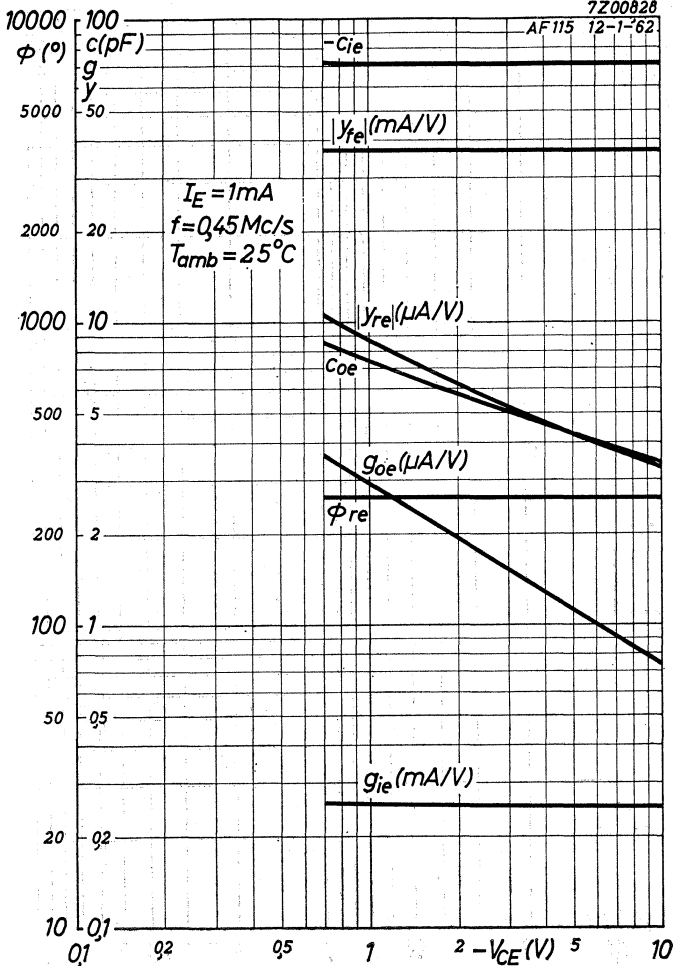


AF117

PHILIPS

7Z00828

AF115 12-1-62



D

R.F. GERMANIUM TRANSISTOR of the p-n-p type, made in the alloy-diffusion technique, intended for medium power R.F. applications, e.g. the video output stage of television receivers

TRANSISTOR H.F. À CRISTAL DE GERMANIUM du type p-n-p, en technique alliage-diffusion pour des applications H.F. de puissance moyenne, par exemple l'étage de sortie vidéo de récepteurs de télévision

HF p-n-p GERMANIUMTRANSISTOR nach dem Legierungs-Diffusionsverfahren, zur Verwendung bei HF-Anwendungen mittlerer Leistung, z.B. in der Video-Ausgangsstufe von Fernsehempfängern

Limiting values (Absolute max. values)

Caractéristiques limites (Valeurs max. absolues)

Grenzdaten (Absolute Maximalwerte)

$-V_{CB} = \text{max. } 50 \text{ V}$

$-V_{CE} = \text{max. } 50 \text{ V } ^1)$

$-I_C = \text{max. } 30 \text{ mA}$

$I_E = \text{max. } 30 \text{ mA}$

$-I_E = \text{max. } 1 \text{ mA}$

$P_C = \text{max. } 250 \text{ mW}$

T_j { continuous operation
service continu
Dauerbetrieb = max. 75 °C

T_j { intermittent operation
service intermittent
aussetzender Betrieb = max. 90 °C ²⁾

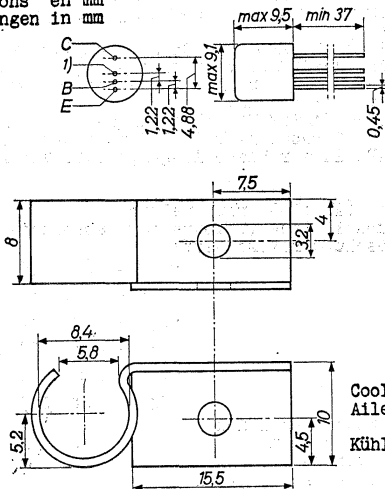
Storage temperature
Température d'emmagasinage = -55°C/+75°C
Lagerungstemperatur

¹⁾ See page C; voir page C; siehe Seite C

²⁾ Total duration max. 200 hours
Durée totale 200 heures au max.
Gesamtdauer max. 200 Stunden

AF118**PHILIPS**

Dimensions in mm
 Dimensions en mm
 Abmessungen in mm



Cooling fin
 Ailette de refroidissement
 Kühlschelle

Thermal data
 Données thermiques
 Thermische Daten

Thermal resistance from junction
 to ambience in free air
 with cooling fin

K \leq 0,25 °C/mW
 K \leq 0,12 °C/mW

Résistance thermique entre la
 jonction et l'ambience à l'air
 libre
 avec plaque de refroidissement

K \leq 0,25 °C/mW
 K \leq 0,12 °C/mW

Thermischer Widerstand zwischen
 dem Kristall und der Umgebung
 in freier Luft
 mit Kühlschelle

K \leq 0,25 °C/mW
 K \leq 0,12 °C/mW

1) Interlead shield and metal case
 Blindage entre les connexions et boîtier métallique
 Abschirmung zwischen den Anschlüssen und Metallgehäuse

Characteristics
Caractéristiques
Kenndaten

$T_{amb} = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$

$-I_{CBO}$ ($-V_{CB} = 0,5\text{ V}$)	$< 5\text{ }\mu\text{A}$
$-V_{EB}$ ($-I_E = 50\text{ }\mu\text{A}$; $-I_C = 0\text{ mA}$)	$> 0,5\text{ V}$
$-V_{CB}$ ($-I_C = 50\text{ }\mu\text{A}$; $I_E = 0\text{ mA}$)	$> 50\text{ V}$
$-I_B$ ($-V_{CE} = 6\text{ V}$; $-I_C = 10\text{ mA}$)	$= 50\text{ }\mu\text{A}$
$-V_{BE}$ ($-V_{CE} = 6\text{ V}$; $-I_C = 10\text{ mA}$)	$= 320\text{ mV}$
$-V_{CE}$ ($-I_C = 0,5\text{ mA}$; $R_{BE} = 100\text{ }\Omega$)	$> 50\text{ V}$
$-V_{CE}$ ($-I_C = 30\text{ mA}$; $R_{BE} = 100\text{ }\Omega$)	$> 25\text{ V }^1)$

Characteristics range values for equipment design
Gammas de valeurs des caractéristiques pour l'étude d'équi-
pements

Kenndatenbereiche für Gerätentwurf

$T_{amb} = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$

$-V_{CB} = 6\text{ V}$; $I_E = 10\text{ mA}$ $f = 2\text{ Mc/s}$	$ z_{rb} = 30\text{ }\Omega$ ³⁾
$-V_{CE} = 6\text{ V}$, $-I_C = 10\text{ mA}$	$f_1 = 175\text{ Mc/s}$ ⁴⁾
$-V_{CE} = 6\text{ V}$, $-I_C = 10\text{ mA}$ $f = 0,45\text{ Mc/s}$	$-C_{re} = 1,8\text{ pF}$

- 1) Measured under pulsed conditions to prevent excessive dissipation
Mesuré avec des impulsions pour prévenir une dissipation excessive
Zur Vermeidung einer übermässigen Verlustleistung mit Impulsen gemessen
- 2) See also page B; voir aussi page B; siehe auch Seite B
- 3) Intrinsic base impedance
Impédance intrinsèque de la base
Innere Impedanz der Basis
- 4) Frequency at which $|h_{fe}| = 1$
Fréquence à laquelle $|h_{fe}| = 1$
Frequenz bei der $|h_{fe}| = 1$

Characteristics range values for equipment design (continued)

Gammes de valeurs des caractéristiques pour l'étude d'équipements

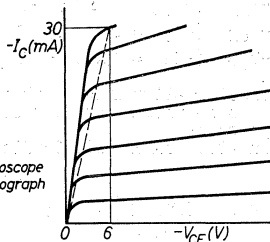
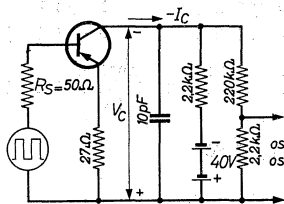
Kenndatenbereiche für Gerätentwurf (Fortsetzung)

$T_{amb} = -25\text{ }^{\circ}\text{C}$

Transient behaviour

Phénomènes transitoires

Ausgleichsvorgänge



Transient conditions of the collector

Conditions transitoires du collecteur

Übergangsbedingungen des Kollektors

$$-I_C = 16\text{ mA}$$

$$-I_C \approx 0\text{ mA}$$

$$-V_{CE} = 5\text{ V}$$

$$-V_{CE} = 40\text{ V}$$

Rise time

Temps de montée

Anstiegszeit

$$= 0,05\text{ }\mu\text{sec}$$

Fall time

Temps de décroissance

Abfallzeit

$$= 0,05\text{ }\mu\text{sec}^1)$$

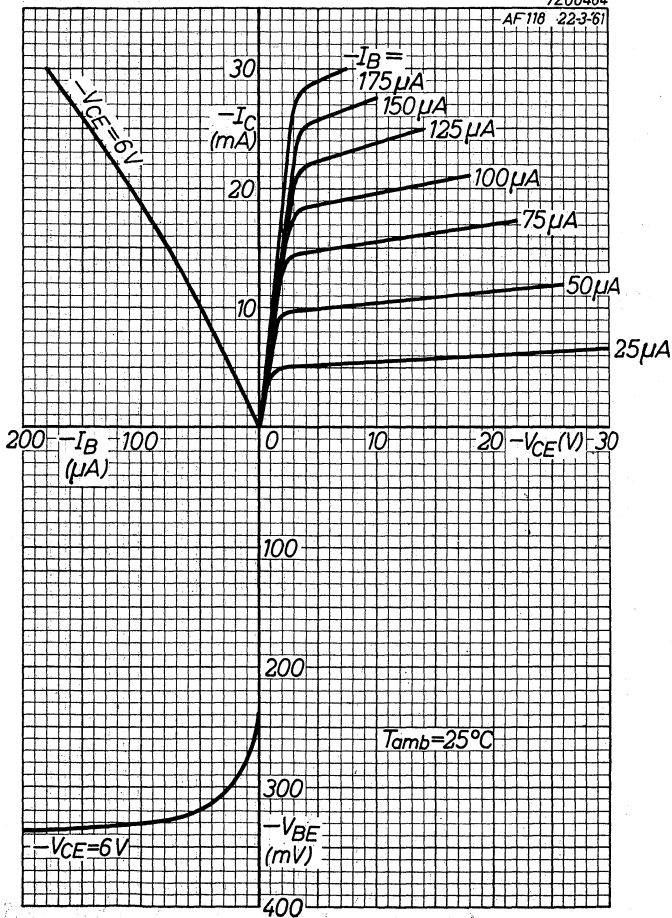
¹⁾ To avoid a turn-off delay it is recommended to keep $-V_{CE}$ above the values indicated by the dotted line in the figure above.

Pour prévenir un retard par la coupure, il est conseillé de maintenir $-V_{CE}$ au-dessus des valeurs indiquées par la ligne pointillée de la figure ci-dessus.

Zur Vermeidung einer Abschaltverzögerung wird empfohlen $-V_{CE}$ oberhalb der von der in obenstehender Abbildung gestrichelten Linie bestimmten Werte zu halten.

7Z00464

AF118 22-3-61

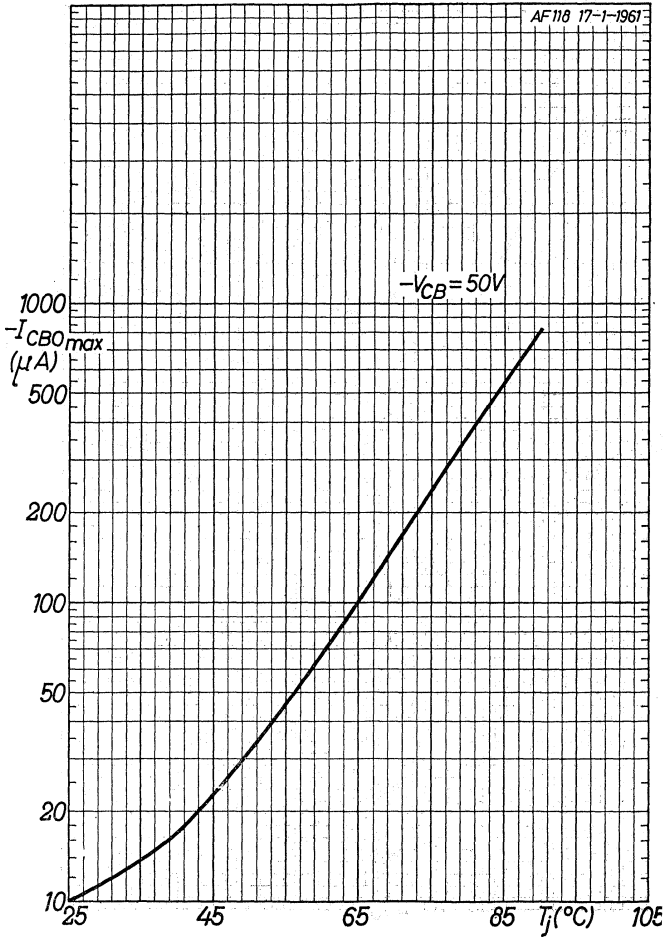


AF118

PHILIPS

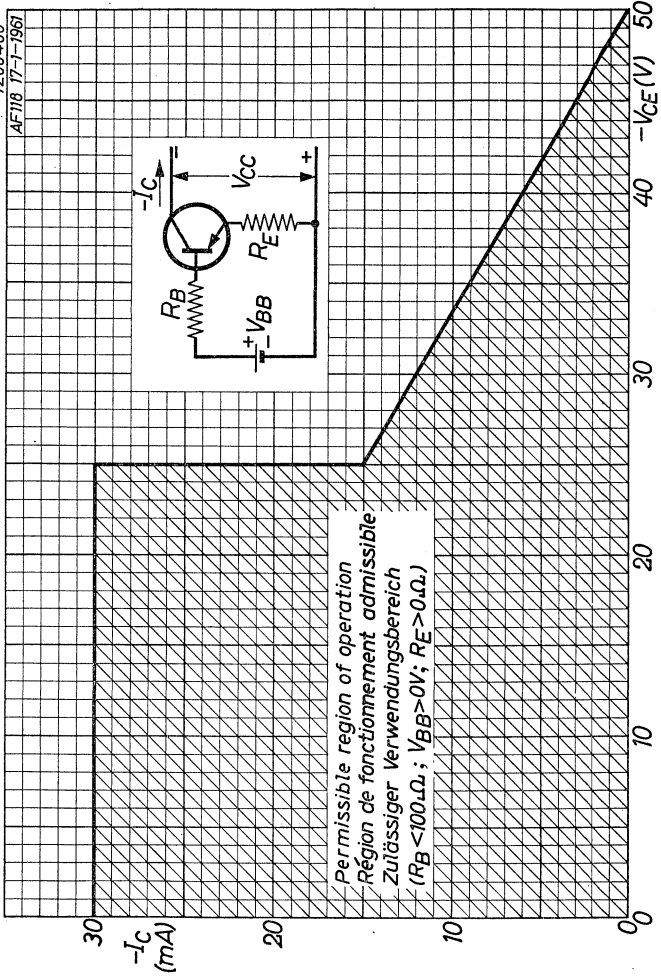
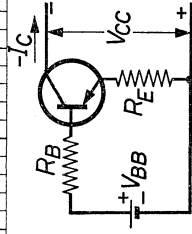
7Z00398

AF118 17-1-1967

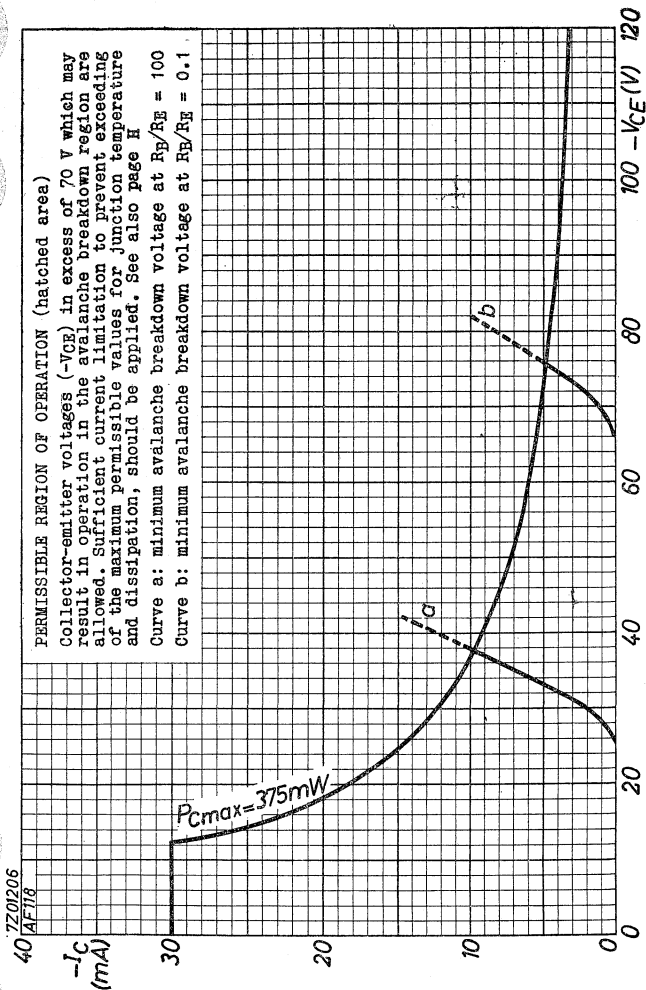


B

7Z004.00
AF118 17-1-1961

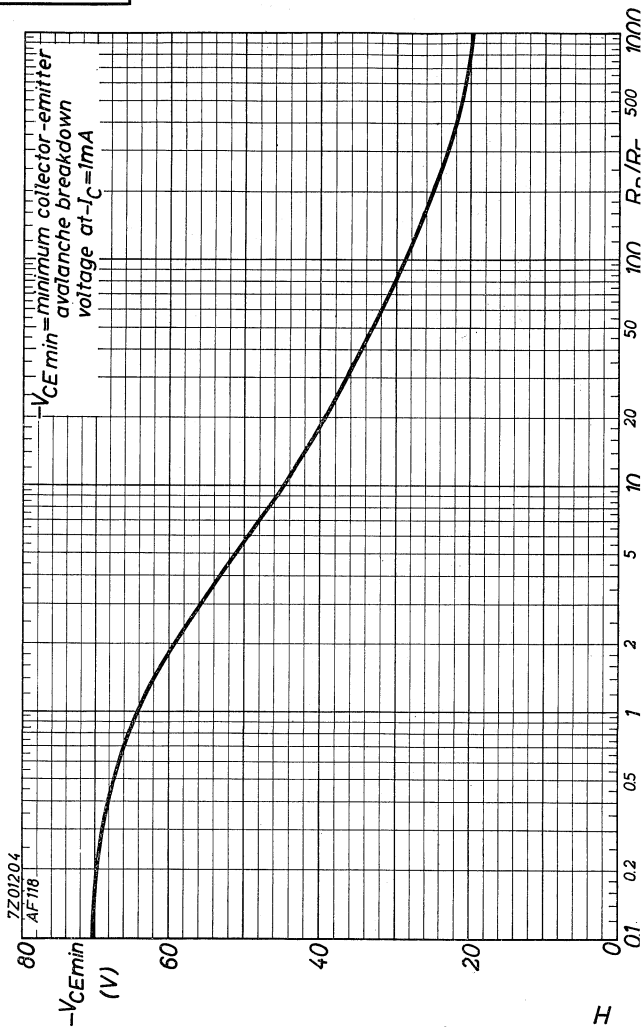


Permissible region of operation
 Région de fonctionnement admissible
 Zulässiger Verwendungsbereich
 ($R_B < 100 \Omega$; $V_{BB} > 0V$; $R_E > 0 \Omega$)

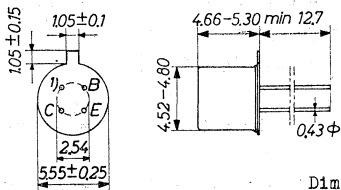


9.9.1962

G

AF118**PHILIPS**

GERMANIUM ALLOY-DIFFUSED TRANSISTOR of the p-n-p type in metal envelope with low noise and high power gain at 100 Mc/s, for use as R.F. amplifier in F.M. receivers



Dimensions in mm

LIMITING VALUES (Absolute max. values)

Collector

Voltage (base reference)	$-V_{CB} = \text{max.}$	20 V
Voltage (emitter reference)	$-V_{CE} = \text{max.}$	20 V ²⁾
Current	$-I_C = \text{max.}$	10 mA
Dissipation	$P_C = \text{max.}$	60 mW

Emitter

Reverse current	$-I_E = \text{max.}$	1 mA
-----------------	----------------------	------

Base

Current	$ I_B = \text{max.}$	1 mA
---------	-----------------------	------

Temperatures

Storage temperature	$T_S = -55 \text{ }^\circ\text{C}$ to $+75 \text{ }^\circ\text{C}$
Junction temperature	
continuous operation	$T_j = \text{max.}$ 75 $^\circ\text{C}$
intermittent operation	$T_j = \text{max.}$ 90 $^\circ\text{C}$
(total duration max.	
200 hrs)	(t = max. 200 hrs)

THERMAL DATA

Thermal resistance from junction to ambience in free air	$K = \text{max.}$ 0.75 $^\circ\text{C}/\text{mW}$
--	---

- Interlead shield and metal case
- Permissible when the ratio of the external base and emitter resistances $R_B/R_E \leq 100$

CHARACTERISTICS at $T_{amb} = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$

Collector current at $I_E = 0\text{ mA}$

$$-I_{CBO} (-V_{CB} = 6\text{ V}; I_E = 0\text{ mA}) = 1.2\text{ }\mu\text{A} < 8\text{ }\mu\text{A}$$

Collector voltage at $I_E = 0\text{ mA}$

$$-V_{CB} (-I_C = 50\text{ }\mu\text{A}; I_E = 0\text{ mA}) > 20\text{ V}$$

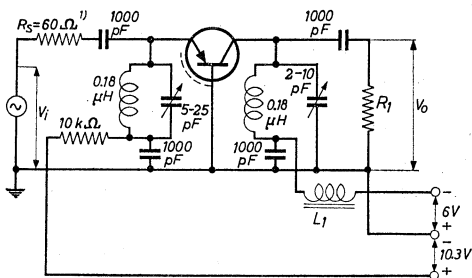
Base current

$$-I_B (-V_{CB} = 6\text{ V}; I_E = 1\text{ mA}) = 7\text{ }\mu\text{A} < 25\text{ }\mu\text{A}$$

Base voltage

$$-V_{BE} (-V_{CB} = 6\text{ V}; I_E = 1\text{ mA}) = 270\text{ mV} > 210\text{ mV} < 330\text{ mV}$$

Test circuit for power gain at 100 Mc/s



R_1 is chosen so that the total impedance R_L of the tuned circuit is $3.3\text{ k}\Omega$

L_1 = ferrite bead

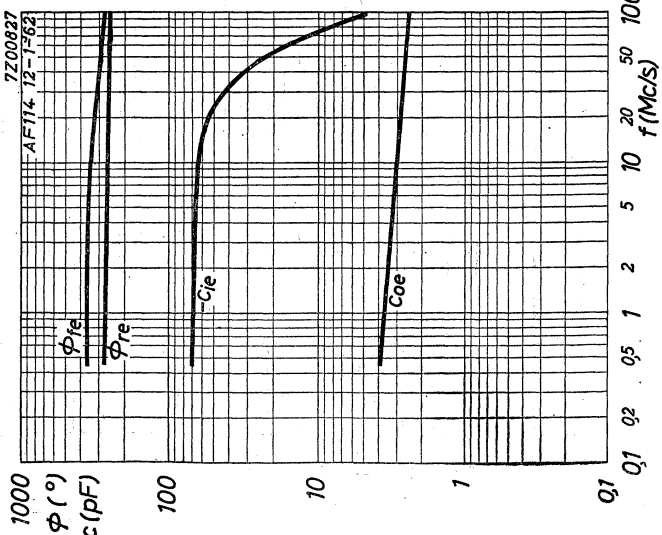
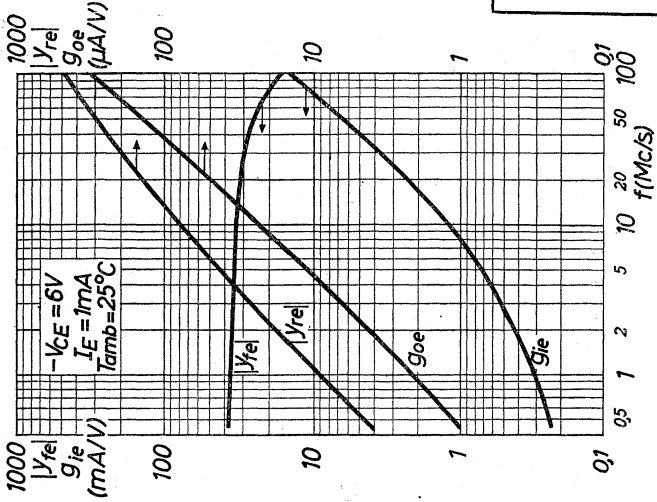
Available power gain at 100 Mc/s in the circuit above

$$G (f = 100\text{ Mc/s}) = 14\text{ dB} > 12.5\text{ dB}$$

The available power gain is defined as

$$G = \frac{V_o^2}{V_i^2} \cdot \frac{4R_g}{R_L} = 0.073 \frac{V_o^2}{V_i^2}$$

¹⁾ Input source impedance

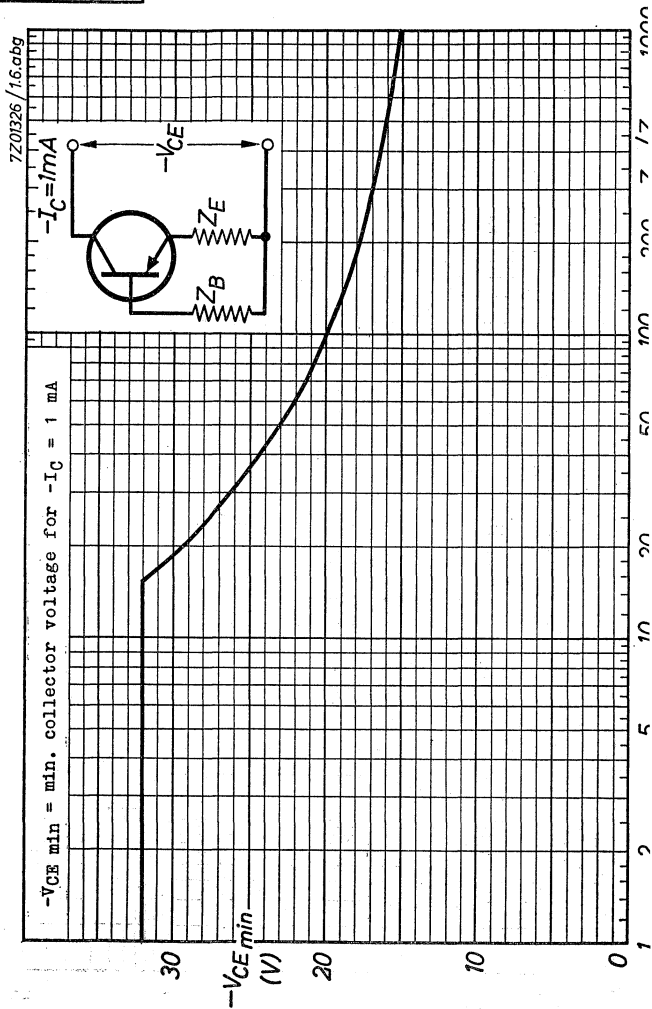


7200627

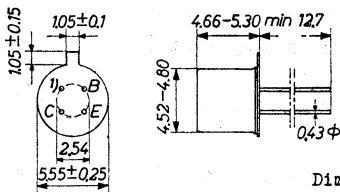
AF114 12-1-62

12.12.1962

E

AF124**PHILIPS**

GERMANIUM ALLOY-DIFFUSED TRANSISTOR of the p-n-p type in metal envelope with high conversion gain up to 100 Mc/s, for use as mixer-oscillator in F.M. receivers and as R.F. amplifier and mixer-oscillator in short-wave receivers up to 27 Mc/s



Dimensions in mm

LIMITING VALUES (Absolute max. values)

Collector

Voltage (base reference)	$-V_{CB} = \text{max.}$	20 V
Voltage (emitter reference)	$-V_{CE} = \text{max.}$	20 V · 2)
Current	$-I_C = \text{max.}$	10 mA
Dissipation	$P_C = \text{max.}$	60 mW

Emitter

Reverse current	$-I_E = \text{max.}$	1 mA
-----------------	----------------------	------

Base

Current	$ I_B = \text{max.}$	1 mA
---------	-----------------------	------

Temperatures

Storage temperature	$T_S = -55 \text{ }^\circ\text{C}$ to $+75 \text{ }^\circ\text{C}$
Junction temperature	
continuous operation	$T_j = \text{max.}$ 75 $^\circ\text{C}$
intermittent operation	
(total duration max.	$T_j = \text{max.}$ 90 $^\circ\text{C}$
200 hrs)	(t = max. 200 hrs)

THERMAL DATA

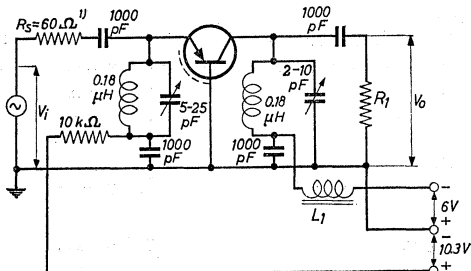
Thermal resistance from junction to ambience in free air $K = \text{max.}$ 0.75 $^\circ\text{C}/\text{mW}$

- Interlead shield and metal case
- Permissible when the ratio of the external base and emitter resistances $R_B/R_E \leq 100$

CHARACTERISTICS at $T_{amb} = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$

Collector current at $I_E = 0\text{ mA}$		
- I_{CBO} ($-V_{CB} = 6\text{ V}$; $I_E = 0\text{ mA}$)	= $1.2\text{ }\mu\text{A}$	< $8\text{ }\mu\text{A}$
Collector voltage at $I_E = 0\text{ mA}$		
- V_{CB} ($-I_C = 50\text{ }\mu\text{A}$; $I_E = 0\text{ mA}$)		> 20 V
Base current		
- I_B ($-V_{CB} = 6\text{ V}$; $I_E = 1\text{ mA}$)	= $7\text{ }\mu\text{A}$	< $25\text{ }\mu\text{A}$
Base voltage		
- V_{BE} ($-V_{CB} = 6\text{ V}$; $I_E = 1\text{ mA}$)	= 270 mV	> 210 mV < 330 mV

Test circuit for power gain at 100 Mc/s



R_1 is chosen so that the total impedance R_L of the tuned circuit is $3.3\text{ k}\Omega$

L_1 = ferrite bead

Available power gain at 100 Mc/s in the circuit above

$$G (f = 100\text{ Mc/s}) = 13\text{ dB} > 10.5\text{ dB}$$

The available power is defined as

$$G = \frac{V_0^2}{V_1^2} \cdot \frac{4R_S}{R_L} = 0.073 \frac{V_0^2}{V_1^2}$$

¹⁾ Input source impedance

CHARACTERISTICS RANGE VALUES FOR EQUIPMENT DESIGN

$T_{amb} = 25^{\circ}C$

Emitter voltage

$$-V_{EB} \quad (-I_E = 50 \mu A; I_C = 0 \text{ mA}) = 1.5 \text{ V} \quad > 1.0 \text{ V}$$

Frequency at which $|h_{fe}| = 1$

$$f_1 \quad (-V_{CB} = 6 \text{ V}; I_E = 1 \text{ mA}) = 75 \text{ Mc/s}$$

Intrinsic base impedance

$$|z_{rb}| \left\{ \begin{array}{l} -V_{CB} = 6 \text{ V}; I_E = 1 \text{ mA} \\ f = 2 \text{ Mc/s} \end{array} \right\} = 25 \Omega$$

Feedback capacitance

$$-c_{re} \left\{ \begin{array}{l} -V_{CE} = 6 \text{ V}; I_E = 1 \text{ mA} \\ f = 0.45 \text{ Mc/s} \end{array} \right\} = 1.5 \text{ pF}$$

Current amplification factor

$$h_{fe} \left\{ \begin{array}{l} -V_{CE} = 6 \text{ V}; I_E = 1 \text{ mA} \\ f = 1 \text{ kc/s} \end{array} \right\} = 150$$

Noise figure

$$F \left\{ \begin{array}{l} -V_{CB} = 6 \text{ V}; I_E = 1 \text{ mA} \\ f = 100 \text{ Mc/s} \\ \text{Input source resistance} = 60 \Omega \end{array} \right\} = 9.5 \text{ dB}$$

$$F \left\{ \begin{array}{l} -V_{CE} = 6 \text{ V}; I_E = 1 \text{ mA} \\ f = 10.7 \text{ Mc/s} \\ \text{Input source resistance} = 200 \Omega \end{array} \right\} = 3.0 \text{ dB}$$

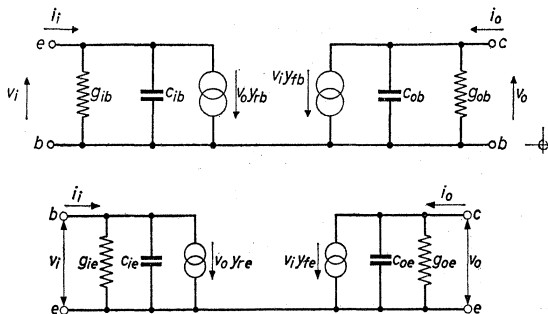
$$F \left\{ \begin{array}{l} -V_{CE} = 6 \text{ V}; I_E = 1 \text{ mA} \\ f = 1 \text{ Mc/s} \\ \text{Input source resistance} = 500 \Omega \end{array} \right\} = 1.5 \text{ dB} \quad < 3 \text{ dB}$$

Conversion noise figure

$$F \left\{ \begin{array}{l} -V_{CE} = 6 \text{ V}; I_E = 1 \text{ mA} \\ f = 1 \text{ Mc/s} \\ \text{Input source resistance} = 500 \Omega \end{array} \right\} = 3 \text{ dB} \quad < 5 \text{ dB}$$

$$F \left\{ \begin{array}{l} -V_{CE} = 6 \text{ V}; I_E = 1 \text{ mA} \\ f = 200 \text{ kc/s} \\ \text{Input source resistance} = 2 \text{ k}\Omega \end{array} \right\} = 4 \text{ dB} \quad < 7 \text{ dB}$$

Small signal parameters measured with a length of lead between transistor bottom and measuring jig of 5 mm



Common base

$-V_{CB} = 6 \text{ V}$
 $I_E = 1 \text{ mA}$
 $f = 100 \text{ Mc/s}$

$\xi_{ib} = 15 \text{ mA/V}$
 $c_{ib} = 5 \text{ pF}$
 $|Y_{rb}| = 0.45 \text{ mA/V}$
 $\varphi_{rb} = 250^\circ$
 $|Y_{fb}| = 15 \text{ mA/V}$
 $\varphi_{fb} = 95^\circ$
 $\xi_{ob} = 0.35 \text{ mA/V}$
 $c_{ob} = 2.5 \text{ pF}$

Common emitter

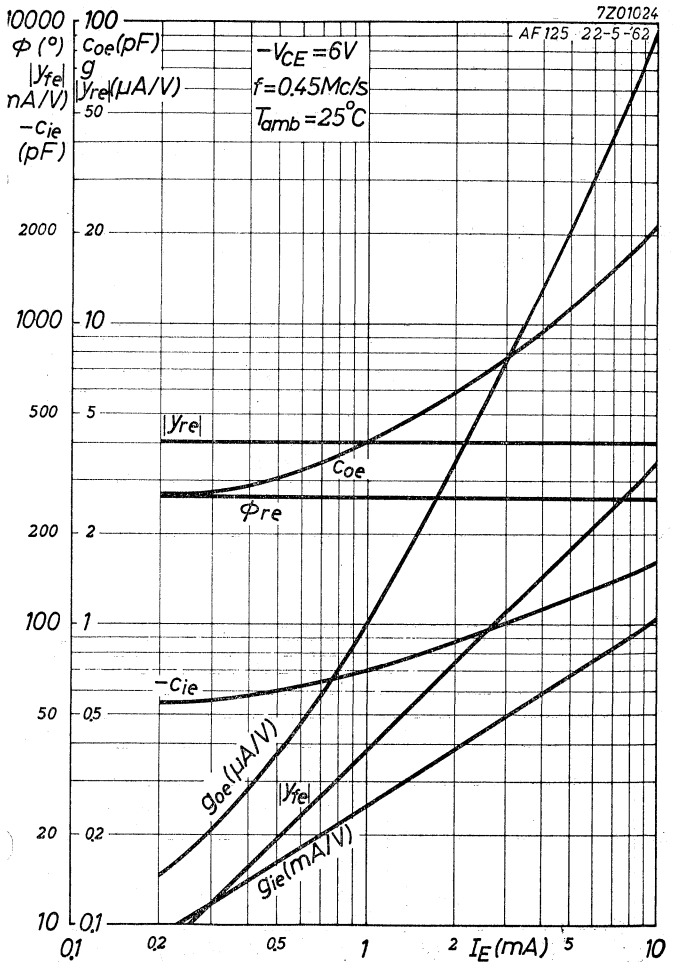
$-V_{CE} = 6 \text{ V}$
 $I_E = 1 \text{ mA}$
 $f = 10.7 \text{ Mc/s}$

$\xi_{ie} = 1.3 \text{ mA/V}$
 $c_{ie} = 65 \text{ pF}$
 $|Y_{re}| = 80 \text{ }\mu\text{A/V}$
 $\varphi_{re} = 260^\circ$
 $|Y_{fe}| = 34 \text{ mA/V}$
 $\varphi_{fe} = 335^\circ$
 $\xi_{oe} = 25 \text{ }\mu\text{A/V}$
 $c_{oe} = 3.0 \text{ pF}$

Common emitter

$-V_{CE} = 6 \text{ V}$
 $I_E = 1 \text{ mA}$
 $f = 0.45 \text{ Mc/s}$

$\xi_{ie} = 0.25 \text{ mA/V}$
 $c_{ie} = 70 \text{ pF}$
 $|Y_{re}| = 4 \text{ }\mu\text{A/V}$
 $\varphi_{re} = 270^\circ$
 $|Y_{fe}| = 37 \text{ mA/V}$
 $\varphi_{fe} = 0^\circ$
 $\xi_{oe} = 1.0 \text{ }\mu\text{A/V}$
 $c_{oe} = 4 \text{ pF}$

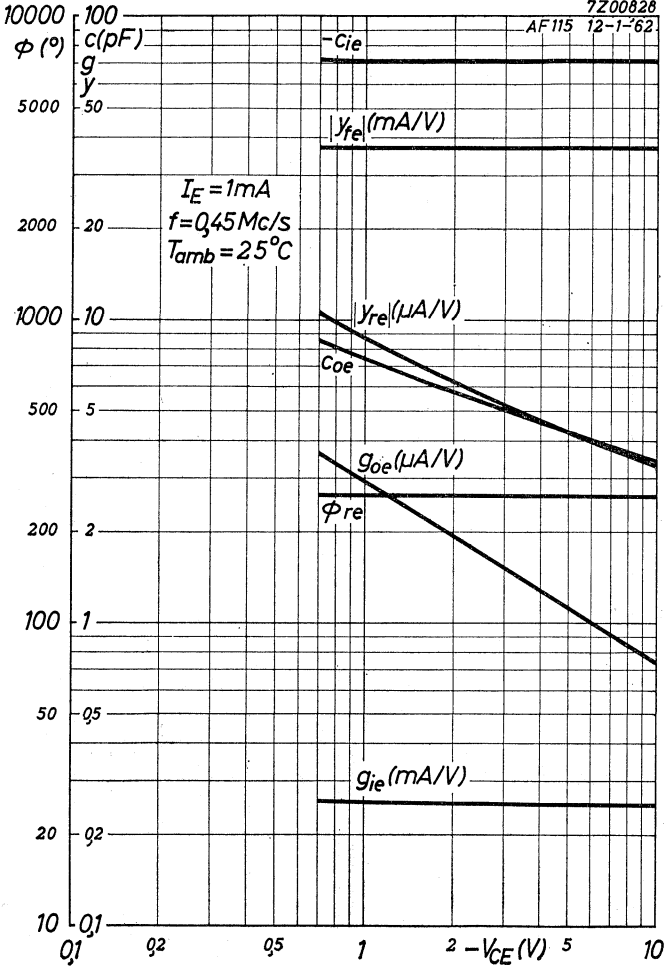


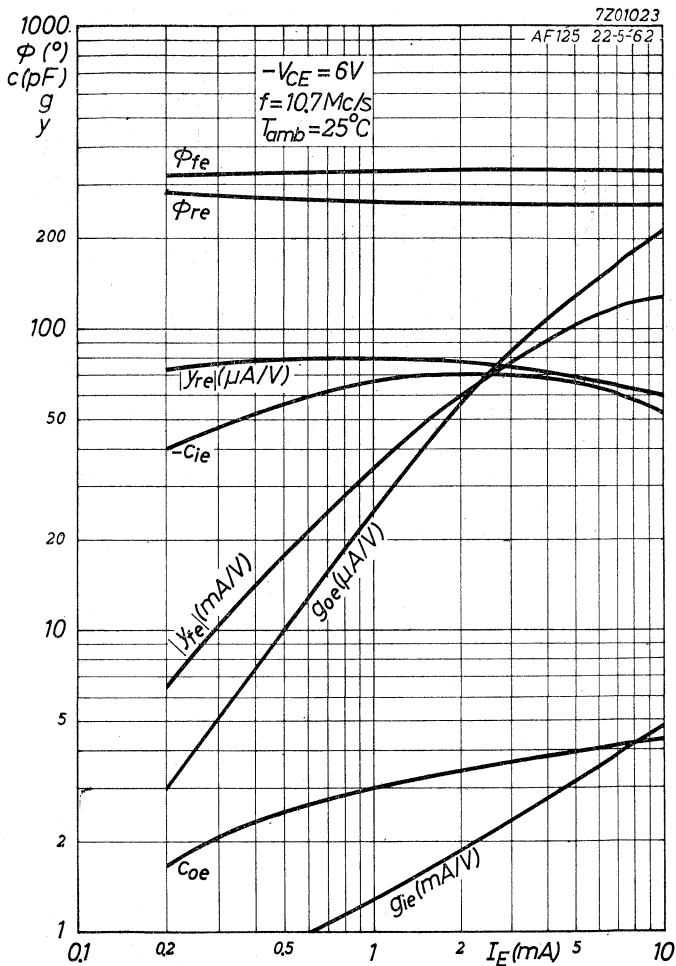
AF125

PHILIPS

7Z00828

AF115 12-1-62

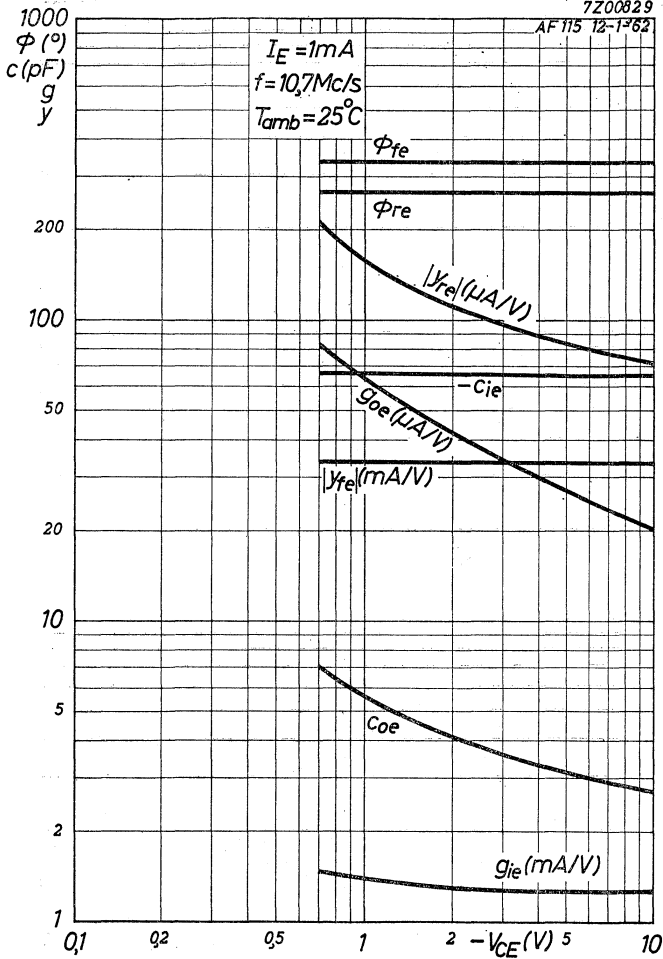




AF125**PHILIPS**

7Z00829

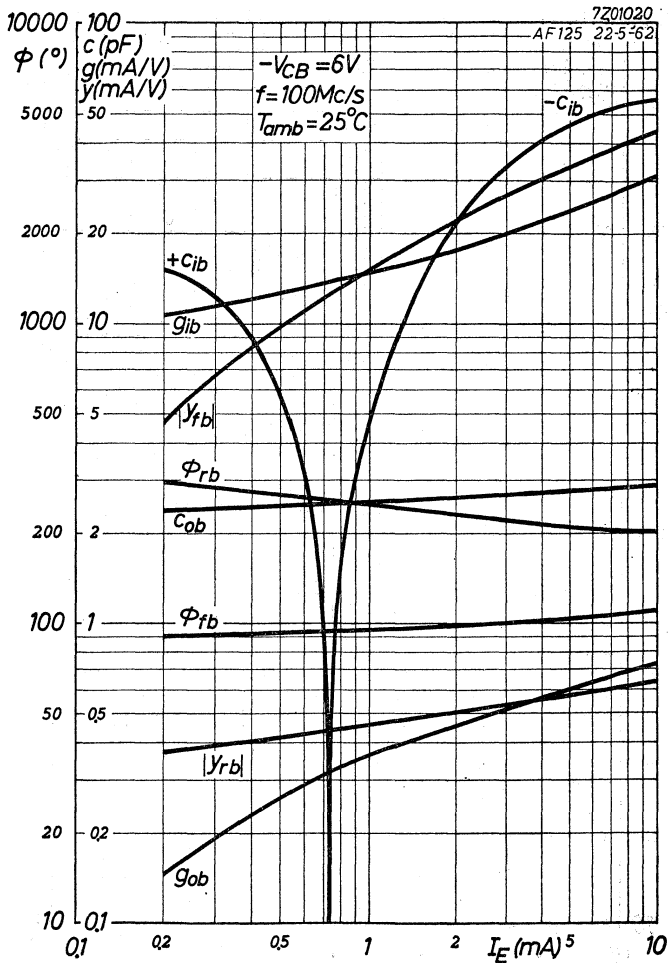
AF 115 12-1-62



F

PHILIPS

AF125

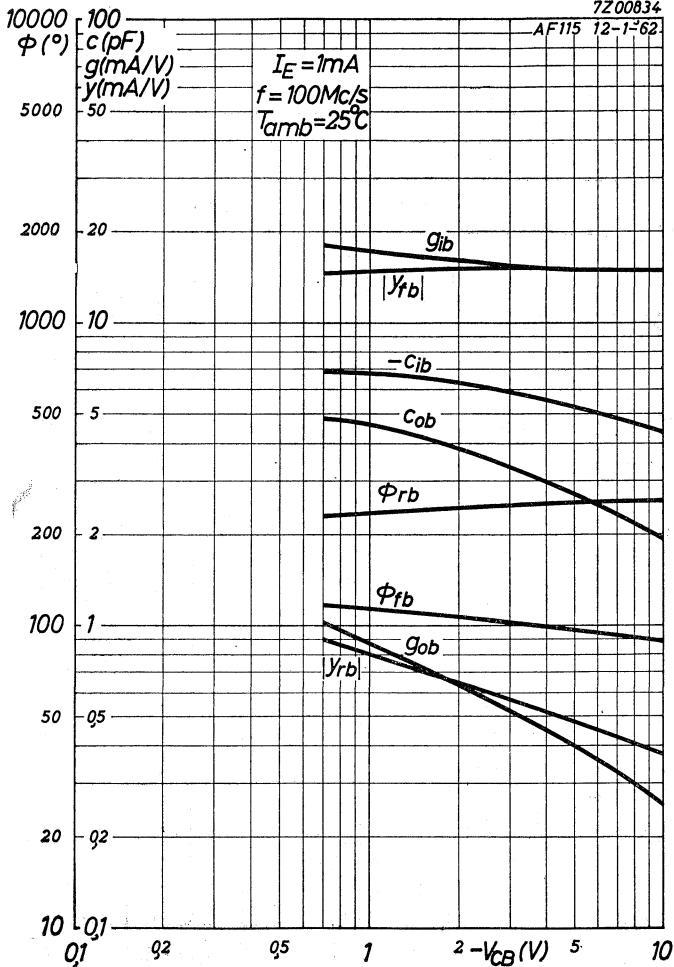


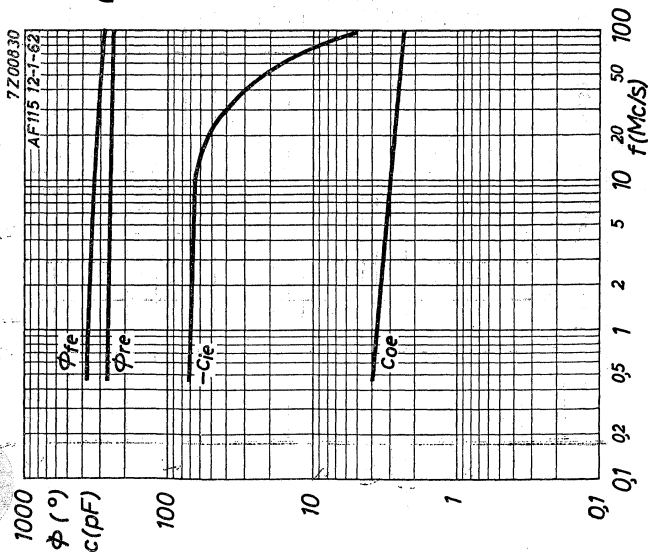
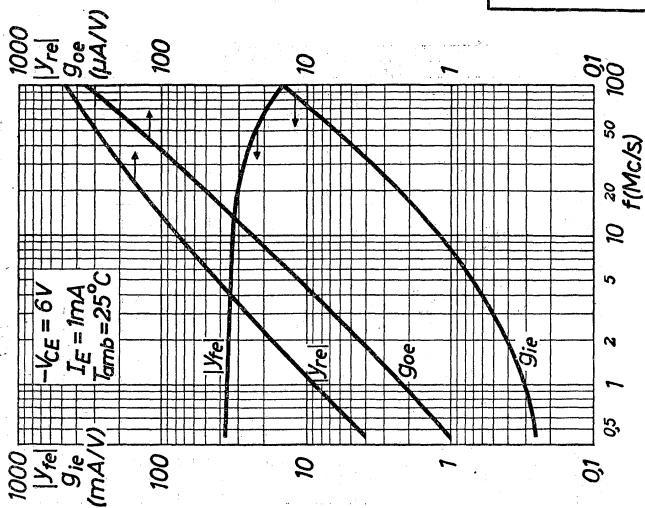
AF125

PHILIPS

7Z00834

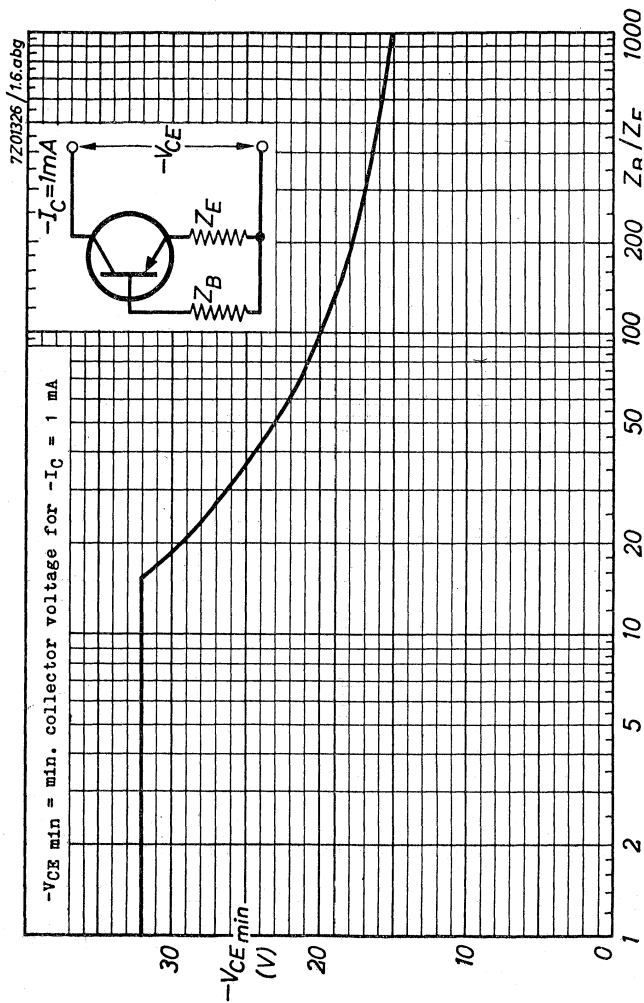
AF115 12-1-62



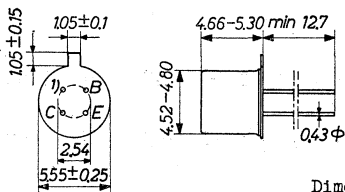


7 Z00830

AF115 12-7-62

AF125**PHILIPS**

GERMANIUM ALLOY-DIFFUSED TRANSISTOR of the p-n-p type in metal envelope with low output conductance and low collector capacitance at 10.7 Mc/s and with low noise and good A.G.C. performance at high ambient temperatures, for use as I.F. amplifier in A.M. and F.M. receivers and as R.F. amplifier and mixer-oscillator in short-wave receivers up to 16 Mc/s



Dimensions in mm

LIMITING VALUES (Absolute max. values)

Collector

Voltage (base reference)	$-V_{CB} = \text{max.}$	20 V
Voltage (emitter reference)	$-V_{CE} = \text{max.}$	20 V^2
Current	$-I_C = \text{max.}$	10 mA
Dissipation	$P_C = \text{max.}$	60 mW

Emitter

Reverse current	$-I_E = \text{max.}$	1 mA
-----------------	----------------------	------

Base

Current	$ I_B = \text{max.}$	1 mA
---------	-----------------------	------

Temperatures

Storage temperature	$T_S = -55^\circ\text{C}$ to $+75^\circ\text{C}$
Junction temperature	
continuous operation	$T_j = \text{max.}$ 75 $^\circ\text{C}$
intermittent operation	$T_j = \text{max.}$ 90 $^\circ\text{C}$
(total duration max.	$t = \text{max.}$ 200 hrs)

THERMAL DATA

Thermal resistance from junction to ambience in free air	$K = \text{max.}$ 0.75 $^\circ\text{C}/\text{mW}$
--	---

¹) Interlead shield and metal case

²) Permissible when the ratio of the external base and emitter resistances $R_B/R_E \leq 100$

CHARACTERISTICS at $T_{amb} = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$

Collector current at $I_E = 0\text{ mA}$

$$-I_{CBO} \quad (-V_{CB} = 6\text{ V}; I_E = 0\text{ mA}) = 1.2\text{ }\mu\text{A} < 8\text{ }\mu\text{A}$$

Collector voltage at $I_E = 0\text{ mA}$

$$-V_{CB} \quad (-I_C = 50\text{ }\mu\text{A}; I_E = 0\text{ mA}) > 20\text{ V}$$

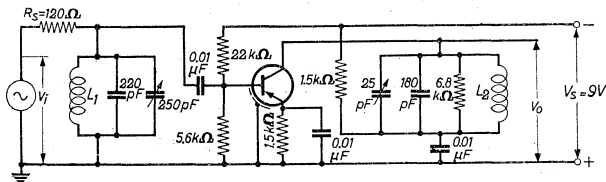
Base current

$$-I_B \quad (-V_{CB} = 6\text{ V}; I_E = 1\text{ mA}) = 7\text{ }\mu\text{A} < 25\text{ }\mu\text{A}$$

Base voltage

$$-V_{BE} \quad (-V_{CB} = 6\text{ V}; I_E = 1\text{ mA}) = 270\text{ mV} > 210\text{ mV} < 330\text{ mV}$$

Test circuit for power gain at 10.7 Mc/s



L_1 : inductance $L = 0.5\text{ }\mu\text{H}$; unloaded Q-factor $Q_0 = 100$

L_2 : inductance $L = 2.47\text{ }\mu\text{H}$; unloaded Q-factor $Q_0 = 100$

R_S : input source resistance

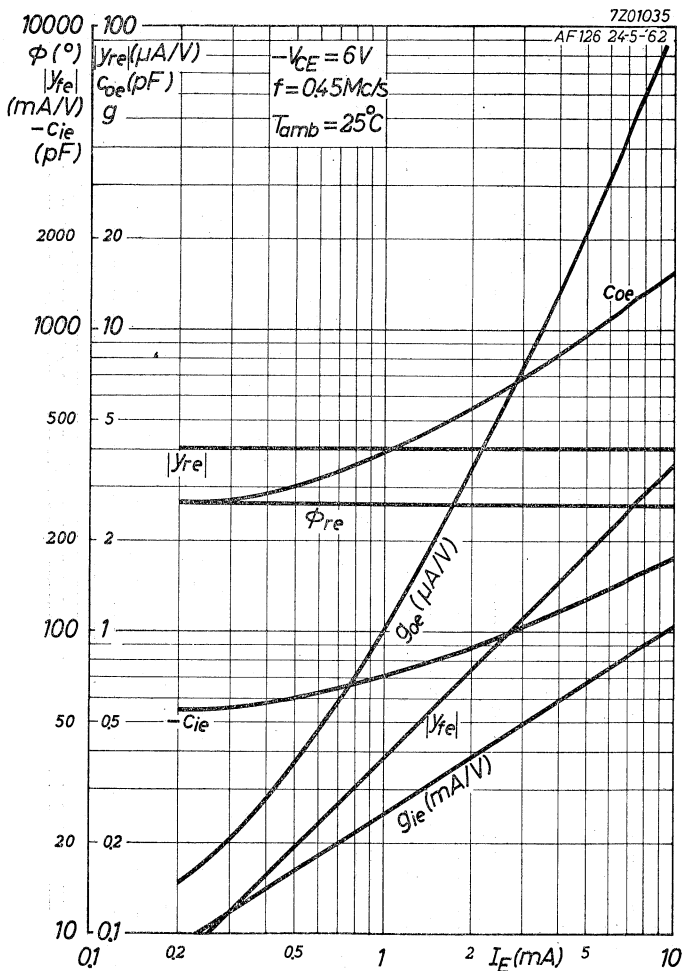
R_L : total collector resistance = 4.8 k Ω

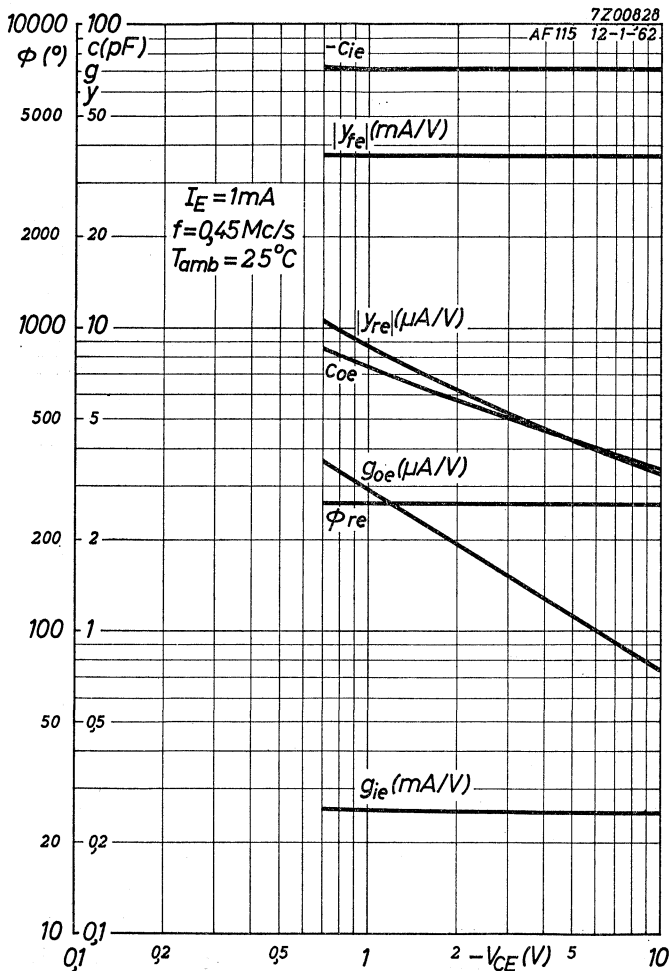
Available power gain at 10.7 Mc/s in the circuit above

$$G (f = 10.7\text{ Mc/s}) = 25\text{ dB} > 19\text{ dB}$$

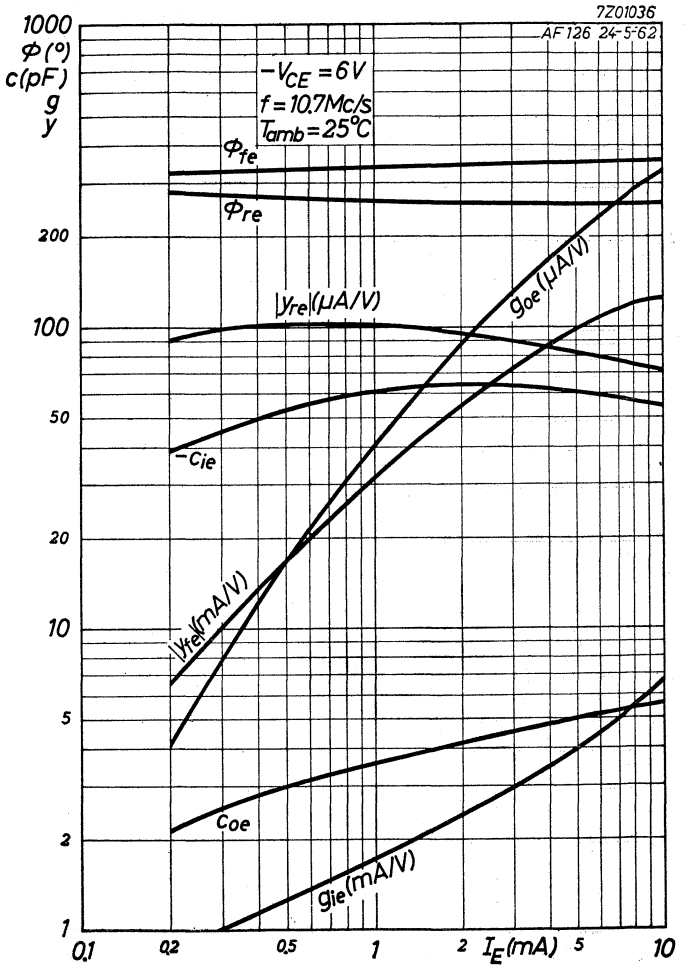
The available power gain is defined as

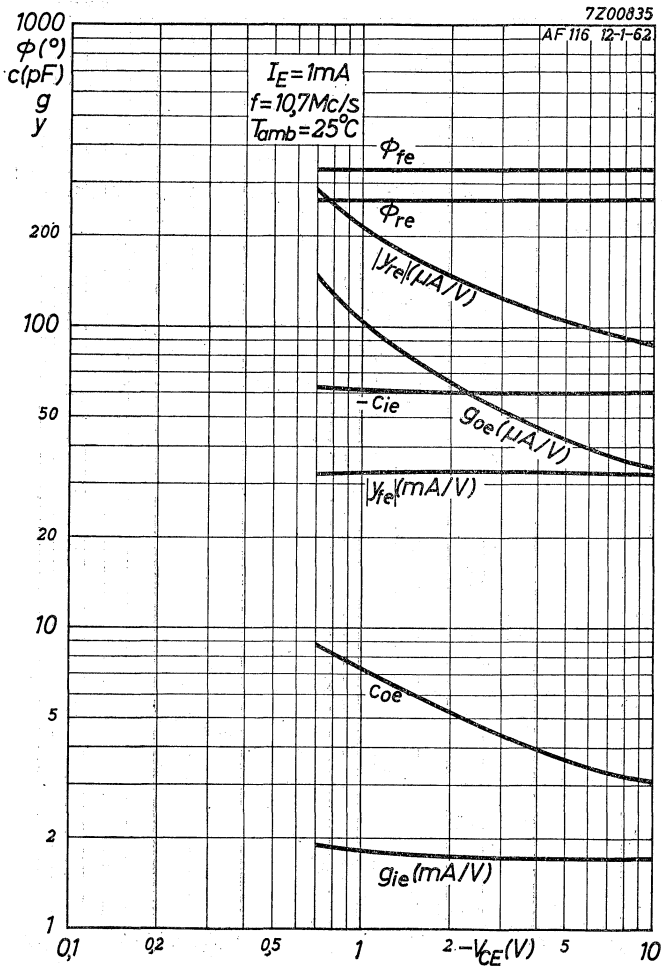
$$G = \frac{4R_S}{R_L} \frac{v_o^2}{V_i^2} = 0.1 \frac{V_o^2}{V_i^2}$$



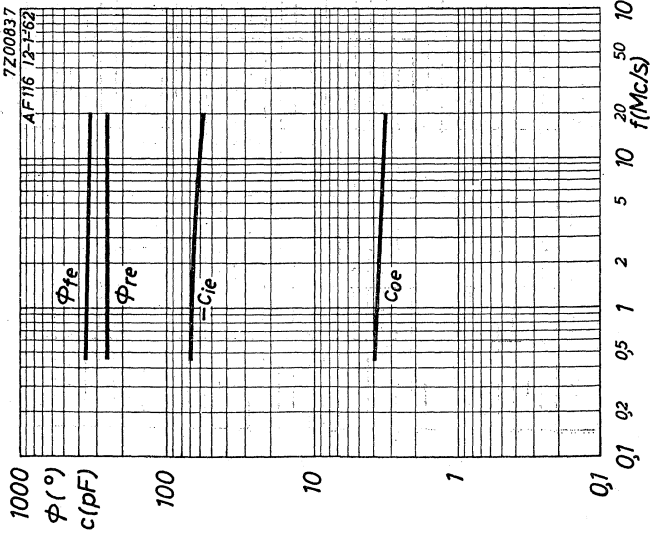
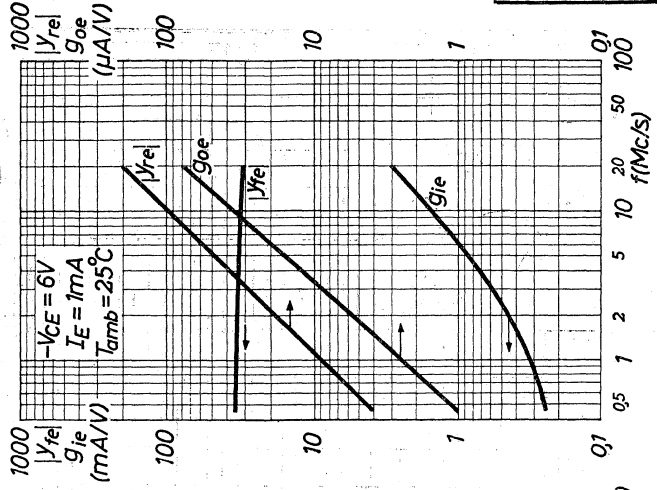
AF126**PHILIPS**

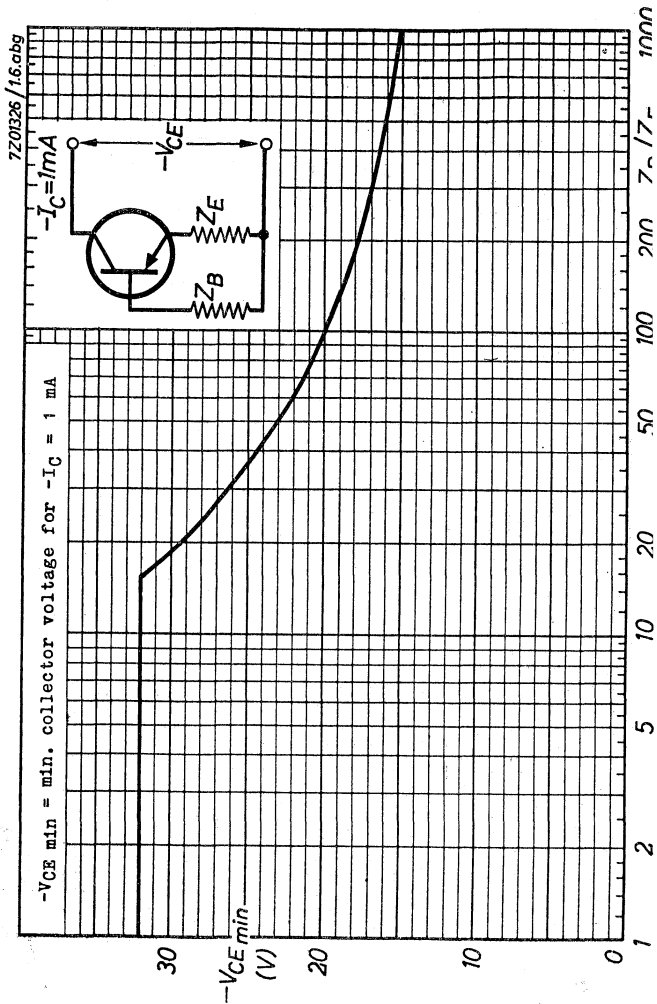
D



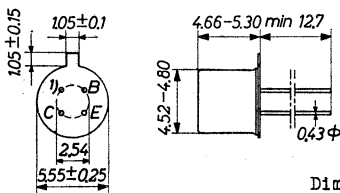
AF126**PHILIPS**

F



AF126**PHILIPS**

GERMANIUM ALLOY-DIFFUSED TRANSISTOR of the p-n-p type in metal envelope with low collector capacitance, low noise and good A.G.C. performance at high ambient temperatures, for use as I.F. amplifier, R.F. amplifier and oscillator-mixer in A.M. receivers up to 6 Mc/s



Dimensions in mm

LIMITING VALUES (Absolute max. values)

Collector

Voltage (base reference)	$-V_{CB} = \text{max.}$	20 V
Voltage (emitter reference)	$-V_{CE} = \text{max.}$	20 V ²⁾
Current	$-I_C = \text{max.}$	10 mA
Dissipation	$P_C = \text{max.}$	60 mW

Emitter

Reverse current	$-I_E = \text{max.}$	1 mA
-----------------	----------------------	------

Base

Current	$ I_B = \text{max.}$	1 mA
---------	-----------------------	------

Temperatures

Storage temperature	$T_S = -55^\circ\text{C to } +75^\circ\text{C}$
Junction temperature	
continuous operation	$T_j = \text{max. } 75^\circ\text{C}$
intermittent operation	$T_j = \text{max. } 90^\circ\text{C}$
(total duration max. 200 hrs)	$(t = \text{max. } 200 \text{ hrs})$

THERMAL DATA

Thermal resistance from junction to ambience in free air $K = \text{max. } 0.75^\circ\text{C/mW}$

- Interlead shield and metal case
- Permissible when the ratio of the external base and emitter resistances $R_B/R_E \leq 100$

CHARACTERISTICS at $T_{amb} = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$ Collector current at $I_E = 0\text{ mA}$

$$-I_{CB0} (-V_{CB} = 6\text{ V}; I_E = 0\text{ mA}) = 1.2\text{ }\mu\text{A} < 8\text{ }\mu\text{A}$$

Collector voltage at $I_E = 0\text{ mA}$

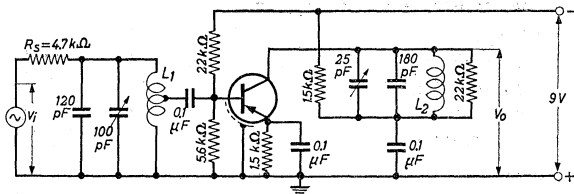
$$-V_{CB} (-I_C = 50\text{ }\mu\text{A}; I_E = 0\text{ mA}) > 20\text{ V}$$

Base current

$$-I_B (-V_{CB} = 6\text{ V}; I_E = 1\text{ mA}) = 7\text{ }\mu\text{A} < 25\text{ }\mu\text{A}$$

Base voltage

$$-V_{BE} (-V_{CB} = 6\text{ V}; I_E = 1\text{ mA}) = 270\text{ mV} > 210\text{ mV} < 330\text{ mV}$$

Test circuit for power gain at $f = 0.45\text{ Mc/s}$ 

L_1 : inductance $L = 625\text{ }\mu\text{H}$; unloaded Q -factor $Q_0 = 140$;
tap at $t = 0.2$

L_2 : inductance $L = 625\text{ }\mu\text{H}$; unloaded Q -factor $Q_0 = 140$

$\overline{R_S}$: input source resistance

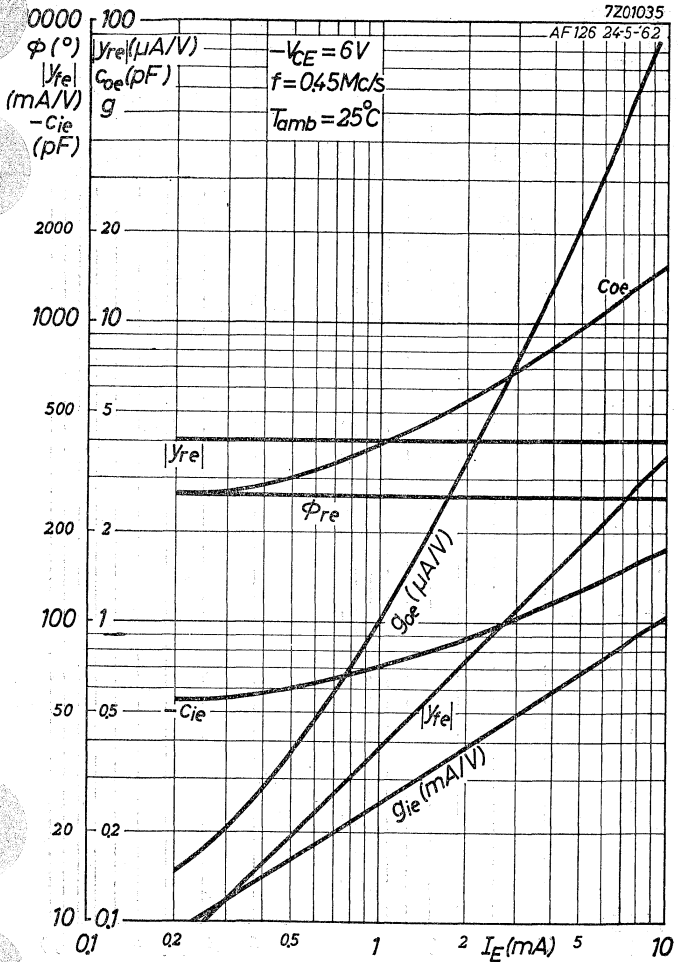
$\overline{R_L}$: total collector resistance = $20\text{ k}\Omega$

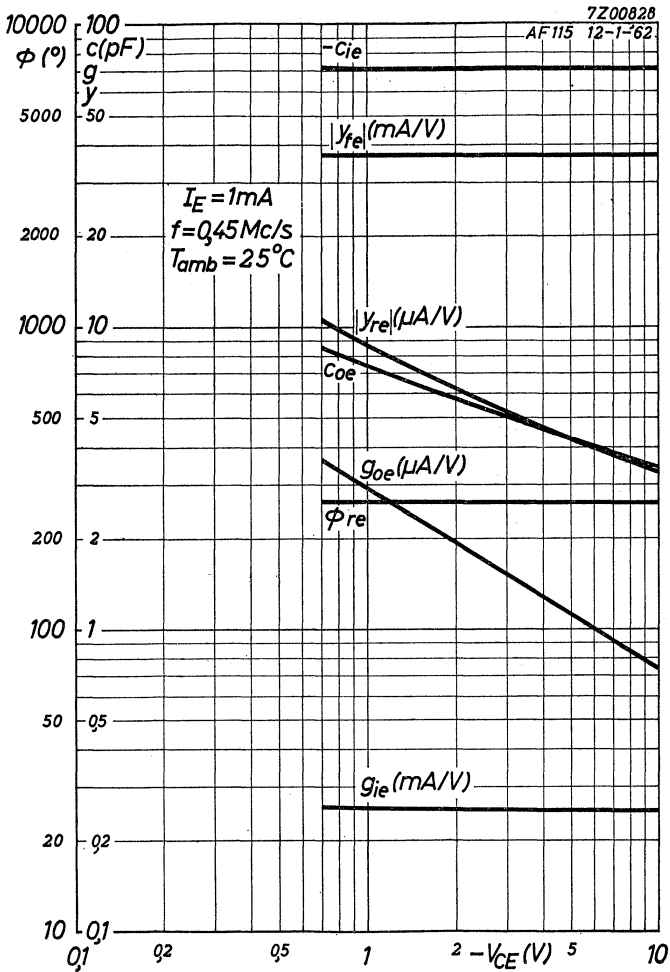
Available power gain at 0.45 Mc/s in the circuit above

$$G (f = 0.45\text{ Mc/s}) = 42\text{ dB} > 40\text{ dB}$$

The available power gain is defined by

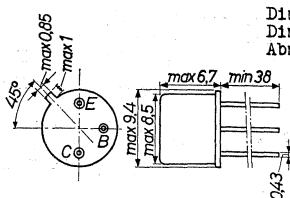
$$G = \frac{4R_S}{R_L} \cdot \frac{V_0^2}{V_1^2} = 0.94 \frac{V_0^2}{V_1^2}$$



AF127**PHILIPS**

D

GERMANIUM p-n-p ALLOY TRANSISTOR in metal envelope for medium-current medium-speed computer logic applications
 TRANSISTOR ALLIÉ AU GERMANIUM du type p-n-p avec enveloppe métallique pour applications à courant moyen et à vitesse moyenne dans les machines à calculer logiques
 p-n-p-GERMANIUM-LEGIERUNGSTRANSISTOR in Metallumhüllung zur Verwendung in Rechenmaschinen für logische Operationen mit mittleren Strömen und mittlerer Geschwindigkeit



Dimensions in mm
 Dimensions en mm
 Abmessungen in mm

Limiting values (Absolute max. values)
 Caractéristiques limites (Valeurs max. absolues)
 Grenzdaten (Absolute Maximalwerte)

-V _{CB}	= max.	30 V
-V _{CE}	= max.	25 V
-V _{EB}	= max.	20 V
-I _C (t _{av} = max. 20 msec)	= max.	100 mA
-I _{CM}	= max.	200 mA
I _E (t _{av} = max. 20 msec)	= max.	125 mA
I _{EM}	= max.	200 mA
-I _B (t _{av} = max. 20 msec)	= max.	25 mA
-I _{BM}	= max.	200 mA
P _{tot}	= max. $\frac{T_j \text{ max} - T_{amb}}{K}$	
		= max.
T _j	= max.	75 °C

Storage temperature
 Température d'emmagasinage = -55°C/+75°C
 Lagerungstemperatur

Thermal data. Thermal resistance from
 junction to ambience in free air $K = \text{max. } 0,4 \text{ } ^\circ\text{C/mW}$
 junction to case $K = \text{max. } 0,2 \text{ } ^\circ\text{C/mW}$

Données thermiques. Résistance thermique
 entre les jonctions et l'ambiance à
 l'air libre $K = \text{max. } 0,4 \text{ } ^\circ\text{C/mW}$
 entre les jonctions et le boîtier $K = \text{max. } 0,2 \text{ } ^\circ\text{C/mW}$

Thermische Daten. Wärmewiderstand
 zwischen Kristall und Umgebung in
 freier Luft $K = \text{max. } 0,4 \text{ } ^\circ\text{C/mW}$
 zwischen Kristall und Gehäuse $K = \text{max. } 0,2 \text{ } ^\circ\text{C/mW}$

Characteristics
 Caractéristiques
 Kenndaten $T_{\text{amb}} = 25^\circ\text{C}$ { unless otherwise specified
 sauf indication différente
 wenn nicht anders angegeben

$-V_{\text{CB}} = 5 \text{ V}$ $-I_{\text{C}} = 100 \text{ } \mu\text{A}$
 $-I_{\text{CBO}} < 3 \text{ } \mu\text{A}$ $I_{\text{E}} = 0 \text{ } \mu\text{A}$

$T_{\text{amb}} = 60 \text{ } ^\circ\text{C}$

$-V_{\text{EB}} = 5 \text{ V}$ $-V_{\text{CB}} > 30 \text{ V}$
 $-I_{\text{EBO}} < 3 \text{ } \mu\text{A}$

$-I_{\text{E}} = 100 \text{ } \mu\text{A}$

$I_{\text{E}} = 10 \text{ mA}$ $I_{\text{C}} = 0 \text{ } \mu\text{A}$

$V_{\text{CB}} = 0 \text{ V}$ $T_{\text{amb}} = 60 \text{ } ^\circ\text{C}$

$-I_{\text{B}} < 325 \text{ } \mu\text{A}$ $-V_{\text{EB}} > 20 \text{ V}$

$I_{\text{E}} = 20 \text{ mA}$ $I_{\text{E}} = 100 \text{ mA}$

$V_{\text{CB}} = 0 \text{ V}$ $V_{\text{CB}} = 0 \text{ V}$

$-I_{\text{B}} > 250 \text{ } \mu\text{A}$ $V_{\text{EB}} < 0,65 \text{ V}$
 $< 645 \text{ } \mu\text{A}$

$I_{\text{E}} = 100 \text{ mA}$ $-I_{\text{C}} = 50 \text{ mA}$

$V_{\text{CB}} = 0 \text{ V}$ $-I_{\text{B}} = 2,4 \text{ mA}$

$-I_{\text{B}} < 4,75 \text{ mA}$ $-V_{\text{BE}} < 0,55 \text{ V}$

V_{PT} { punch through voltage
 tension de perforation $> 25 \text{ V}$
 Durchschlagsspannung

Characteristics range values for equipment design
 Gammes de valeurs des caractéristiques pour l'étude d'équipements
 Kenndatenbereiche für Gerätentwurf

$T_{amb} = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$ { unless otherwise specified
 sauf indication différente
 wenn nicht anders angegeben

$-V_{CE} = 20\text{ V}$	$-I_C = 10\text{ mA}$
$V_{BE} = 0,2\text{ V}$	$-I_B = 0,33\text{ mA}$
$T_{amb} = 60\text{ }^{\circ}\text{C}$	$-V_{CE} < 0,20\text{ V}$
$-I_C < 35\text{ }\mu\text{A}$	

$-V_{CE} = 20\text{ V}$	$-I_C = 50\text{ mA}$
$V_{BE} = 5\text{ V}$	$-I_B = 2\text{ mA}$
$T_{amb} = 60\text{ }^{\circ}\text{C}$	$-V_{CE} < 0,25\text{ V}$
$I_B < 35\text{ }\mu\text{A}$	

$-I_C = 5\text{ mA}$	$-I_C = 10\text{ mA}$
$I_B = 0\text{ mA}$	$-I_B = 0,4\text{ mA}$
$-V_{CE} > 15\text{ V}$	$-V_{BE} > 0,20\text{ V}$
	$< 0,37\text{ V}$

$-V_{CE} = 5\text{ V}$	$-V_{CB} = 5\text{ V}$
$-I_C = 3\text{ mA}$	$I_E = 0\text{ mA}$
$f_1 > 4\text{ Mc/s } ^1)$	$c_c < 16\text{ pF } ^2)$

$-V_{EB} = 5\text{ V}$
$I_C = 0\text{ mA}$
$c_e < 13\text{ pF } ^3)$

¹⁾ Frequency at which $|h_{fe}| = 1$
 Fréquence à laquelle $|h_{fe}| = 1$
 Frequenz bei der $|h_{fe}| = 1$

²⁾ Collector capacitance
 Capacité de collecteur
 Kollektorkapazität

³⁾ Emitter capacitance
 Capacité d'émetteur
 Emittterkapazität

Characteristics range values for equipment design (continued)

Gammes de valeurs des caractéristiques pour l'étude d'équipements (suite)

Kenndatenbereiche für Gerätentwurf (Fortsetzung)

$T_{amb} = 25^{\circ}C$

Transient behaviour
Phénomènes transitoires
Ausgleichsvorgänge

$\tau_c = \begin{cases} \text{time constant with current feed} \\ \text{constante de temps avec alimentation par courant} \\ \text{Zeitkonstante mit Stromspeisung} \end{cases}$

$\tau_v = \begin{cases} \text{time constant with voltage feed} \\ \text{constante de temps avec alimentation par tension} \\ \text{Zeitkonstante mit Spannungspeisung} \end{cases}$

$\tau_s = \begin{cases} \text{desaturation time constant} \\ \text{constante de temps de désaturation} \\ \text{Entsättigungszeitkonstante} \end{cases}$

$-V_{CE} = 0,75 \text{ V}$

$-V_{CE} = 0,75 \text{ V}$

$-I_C = 0 \text{ mA}$

$-I_{CM} = 50 \text{ mA}$

$-I_{CM} = 1 \text{ mA}$

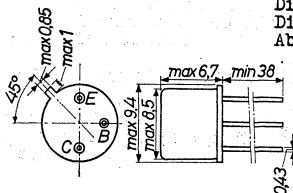
$-I_B = 1 \text{ mA}$

$\tau_c < 2,2 \mu\text{sec}$

$\tau_v < 0,2 \mu\text{sec}$

$\tau_s < 1,4 \mu\text{sec}$

GERMANIUM p-n-p ALLOY TRANSISTOR in metal envelope for medium-current medium-speed computer logic applications
 TRANSISTOR ALLIÉ AU GERMANIUM du type p-n-p avec enveloppe métallique pour applications à courant moyen et à vitesse moyenne dans les machines à calculer logiques
 p-n-p-GERMANIUM-LEGIERUNGSTRANSISTOR in Metallumhüllung zur Verwendung in Rechenmaschinen für logische Operationen mit mittleren Strömen und mittlerer Geschwindigkeit



Dimensions in mm
 Dimensions en mm
 Abmessungen in mm

Limiting values (Absolute max. values)
 Caractéristiques limites (Valeurs max. absolues)
 Grenzdaten (Absolute Maximalwerte)

$-V_{CB}$	= max.	25 V
$-V_{CE}$	= max.	20 V
$-V_{EB}$	= max.	20 V
$-I_C$ ($t_{av} = \text{max. } 20 \text{ msec}$)	= max.	100 mA
$-I_{CM}$	= max.	200 mA
I_E ($t_{av} = \text{max. } 20 \text{ msec}$)	= max.	125 mA
I_{EM}	= max.	200 mA
$-I_B$ ($t_{av} = \text{max. } 20 \text{ msec}$)	= max.	25 mA
$-I_{BM}$	= max.	200 mA
P_{tot}	$\left\{ \begin{array}{l} = \text{max. } \frac{T_j \text{ max} - T_{amb}}{K} \\ = \text{max. } \end{array} \right.$	125 mW
T_j		= max.

Storage temperature
 Température d'emmagasinage = -55°C/+75 °C
 Lagerungstemperatur

Thermal data. Thermal resistance from
junction to ambience in free air $K = \text{max. } 0.4 \text{ } ^\circ\text{C/mW}$
junction to case $K = \text{max. } 0.2 \text{ } ^\circ\text{C/mW}$

Données thermiques. Résistance thermique
entre les jonctions et l'ambiance à
l'air libre $K = \text{max. } 0,4 \text{ } ^\circ\text{C/mW}$
entre les jonctions et le boîtier $K = \text{max. } 0,2 \text{ } ^\circ\text{C/mW}$

Thermische Daten. Wärmewiderstand
zwischen Kristall und Umgebung in
freier Luft $K = \text{max. } 0,4 \text{ } ^\circ\text{C/mW}$
zwischen Kristall und Gehäuse $K = \text{max. } 0,2 \text{ } ^\circ\text{C/mW}$

Characteristics
Caractéristiques
Kenndaten $T_{\text{amb}} = 25^\circ\text{C}$ { unless otherwise specified
sauf indication différente
wenn nicht anders angegeben

$$-V_{\text{CB}} = 5 \text{ V}$$

$$-I_{\text{CBO}} < 3 \text{ } \mu\text{A}$$

$$-V_{\text{EB}} = 5 \text{ V}$$

$$-I_{\text{EBO}} < 3 \text{ } \mu\text{A}$$

$$I_{\text{E}} = 10 \text{ mA}$$

$$V_{\text{CB}} = 0 \text{ V}$$

$$-I_{\text{B}} < 195 \text{ } \mu\text{A}$$

$$I_{\text{E}} = 20 \text{ mA}$$

$$V_{\text{CB}} = 0 \text{ V}$$

$$-I_{\text{B}} > 130 \text{ } \mu\text{A}$$

$$< 390 \text{ } \mu\text{A}$$

$$I_{\text{E}} = 100 \text{ mA}$$

$$V_{\text{CB}} = 0 \text{ V}$$

$$-I_{\text{B}} < 3,25 \text{ mA}$$

$$V_{\text{PT}} \left\{ \begin{array}{l} \text{punch through voltage} \\ \text{tension de perforation} \\ \text{Durchschlagsspannung} \end{array} \right. > 20 \text{ V}$$

$$-I_{\text{C}} = 100 \text{ } \mu\text{A}$$

$$I_{\text{E}} = 0 \text{ } \mu\text{A}$$

$$T_{\text{amb}} = 60 \text{ } ^\circ\text{C}$$

$$-V_{\text{CB}} > 25 \text{ V}$$

$$-I_{\text{E}} = 100 \text{ } \mu\text{A}$$

$$I_{\text{C}} = 0 \text{ } \mu\text{A}$$

$$T_{\text{amb}} = 60 \text{ } ^\circ\text{C}$$

$$-V_{\text{EB}} > 20 \text{ V}$$

$$I_{\text{E}} = 100 \text{ mA}$$

$$V_{\text{CB}} = 0 \text{ V}$$

$$V_{\text{EB}} < 0,55 \text{ V}$$

$$-I_{\text{C}} = 50 \text{ mA}$$

$$-I_{\text{B}} = 1,55 \text{ mA}$$

$$-V_{\text{BE}} < 0,45 \text{ V}$$

Characteristics range values for equipment design
 Gammes de valeurs des caractéristiques pour l'étude d'équipements
 Kenndatenbereiche für Gerätentwurf

$T_{amb} = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$ { unless otherwise specified
 sauf indication différente
 wenn nicht anders angegeben

$-V_{CE} = 20\text{ V}$	$-I_C = 10\text{ mA}$
$V_{BE} = 0,2\text{ V}$	$-I_B = 0,2\text{ mA}$
$T_{amb} = 60\text{ }^{\circ}\text{C}$	$-V_{CE} < 0,20\text{ V}$
$-I_C < 35\text{ }\mu\text{A}$	

$-V_{CE} = 20\text{ V}$	$-I_C = 50\text{ mA}$
$V_{BE} = 5\text{ V}$	$-I_B = 1,25\text{ mA}$
$T_{amb} = 60\text{ }^{\circ}\text{C}$	$-V_{CE} < 0,25\text{ V}$
$I_B < 35\text{ }\mu\text{A}$	

$-I_C = 5\text{ mA}$	$-I_C = 10\text{ mA}$
$I_B = 0\text{ mA}$	$-I_B = 0,25\text{ mA}$
$-V_{CE} > 15\text{ V}$	$-V_{BE} > 0,15\text{ V}$
	$< 0,32\text{ V}$

$-V_{CE} = 5\text{ V}$	$-V_{CB} = 5\text{ V}$
$-I_C = 3\text{ mA}$	$I_E = 0\text{ mA}$
$f_1 > 6\text{ Mc/s } ^1)$	$c_c < 16\text{ pF } ^2)$

$-V_{EB} = 5\text{ V}$
$I_C = 0\text{ mA}$
$c_e < 13\text{ pF } ^3)$

¹⁾ Frequency at which $|h_{fe}| = 1$
 Fréquence à laquelle $|h_{fe}| = 1$
 Frequenz bei der $|h_{fe}| = 1$

²⁾ Collector capacitance
 Capacité de collecteur
 Kollektorkapazität

³⁾ Emitter capacitance
 Capacité d'émetteur
 Emittterkapazität

Characteristics range values for equipment design (continued)

Gammes de valeurs des caractéristiques pour l'étude d'équipements (suite)

Kenndatenbereiche für Gerätentwurf (Fortsetzung)

$$T_{amb} = 25^{\circ}\text{C}$$

Transient behaviour
Phénomènes transitoires
Ausgleichsvorgänge

$$\tau_c = \begin{cases} \text{time constant with current feed} \\ \text{constante de temps avec alimentation par courant} \\ \text{Zeitkonstante mit Stromspeisung} \end{cases}$$

$$\tau_v = \begin{cases} \text{time constant with voltage feed} \\ \text{constante de temps avec alimentation par tension} \\ \text{Zeitkonstante mit Spannungsspeisung} \end{cases}$$

$$\tau_s = \begin{cases} \text{desaturation time constant} \\ \text{constante de temps de désaturation} \\ \text{Entsättigungszeitkonstante} \end{cases}$$

$$-V_{CE} = 0,75 \text{ V} \quad -V_{CE} = 0,75 \text{ V} \quad -I_C = 0 \text{ mA}$$

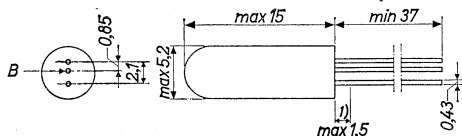
$$-I_{CM} = 50 \text{ mA} \quad -I_{CM} = 1 \text{ mA} \quad -I_B = 1 \text{ mA}$$

$$\tau_c < 2,2 \text{ } \mu\text{sec} \quad \tau_v < 0,2 \text{ } \mu\text{sec} \quad \tau_s < 1,4 \text{ } \mu\text{sec}$$

GERMANIUM ALLOY JUNCTION TRANSISTOR of the p-n-p type and of symmetrical structure in all-glass construction for medium current high speed computer switching applications
 TRANSISTOR À CRISTAL DE GERMANIUM À JONCTIONS PAR ALLIAGE du type p-n-p, de structure symétrique et en construction tout-verre pour application comme commutateur de grande vitesse, à courant moyen dans des machines à calculer
 LEGIERTE p-n-p GERMANIUM-FLÄCHENTRANSISTOR symmetrischer Struktur in Allglastechnik zur Verwendung als Schalter grosser Geschwindigkeit für mittlere Ströme in Rechenmaschinen

Dimensions in mm
 Dimensions en mm
 Abmessungen in mm

The red dot indicates the preferred collector side
 Le point rouge marque le côté préféré du collecteur
 Der rote Punkt bezeichnet die bevorzugte Kollektorseite



Limiting values (Absolute max. values)
 Caractéristiques limites (Valeurs max. absolues)
 Grenzdaten (Absolute Maximalwerte)

$-V_{CB} = \text{max. } 20 \text{ V}$	$-I_C = \text{max. } 200 \text{ mA}$
$-V_{CE} = \text{max. } 20 \text{ V}^2)$	$I_E = \text{max. } 200 \text{ mA}$
$-V_{EB} = \text{max. } 20 \text{ V}$	$-I_{BM} = \text{max. } 200 \text{ mA}$
$P_C = \text{max. } \frac{T_{j\text{max}} - T_{\text{amb}}}{K}$	$-I_B = \text{max. } 25 \text{ mA}$
	$T_J = \text{max. } 75 \text{ }^\circ\text{C}$

Storage temperature
 Température d'emmagasinage = $-55^\circ\text{C}/+75^\circ\text{C}$
 Lagerungstemperatur

¹⁾ Not tinned; non-étamé; nicht verzinkt

²⁾ This value is permissible at $+V_{BE} \geq 0.2 \text{ V}$
 Cette valeur est permise à $+V_{BE} \geq 0,2 \text{ V}$
 Dieser Wert ist erlaubt wenn $+V_{BE} \geq 0,2 \text{ V}$

Thermal data. Thermal resistance from
junction to ambience in free air $K \leq 0.4 \text{ } ^\circ\text{C/mW}$
junction to infinite heat sink $K \leq 0.2 \text{ } ^\circ\text{C/mW}$

Données thermiques. Résistance thermique de la jonction à l'ambiance à l'air libre $K \leq 0,4 \text{ } ^\circ\text{C/mW}$
de la jonction à une plaque de refroidissement infinie $K \leq 0,2 \text{ } ^\circ\text{C/mW}$

Thermische Daten. Wärmewiderstand zwischen Kristall und Umgebung in freier Luft $K \leq 0,4 \text{ } ^\circ\text{C/mW}$
zwischen Kristall und unendlich grosser Kühlplatte $K \leq 0,2 \text{ } ^\circ\text{C/mW}$

Characteristics
Caractéristiques
Kenndaten

$T_{amb} = 25 \text{ } ^\circ\text{C}$ { unless otherwise specified
sauf indication différente
wenn nicht anders angegeben

-ICBO (-V_{CB} = 5 V) = max. 3 μA
-ICBO (-V_{CB} = 5 V; $T_{amb} = 60 \text{ } ^\circ\text{C}$) = max. 35 μA
-IEBO (-V_{EB} = 5 V) = max. 3 μA
-IEBO (-V_{EB} = 5 V; $T_{amb} = 60 \text{ } ^\circ\text{C}$) = max. 35 μA
-V_{CB} (-ICBO = 100 μA ; $T_{amb} = 60 \text{ } ^\circ\text{C}$) = min. 20 V¹⁾
-V_{EB} (-IEBO = 100 μA ; $T_{amb} = 60 \text{ } ^\circ\text{C}$) = min. 20 V¹⁾
-I_B (V_{CB} = 0 V; I_E = 7,5 mA) = max. 360 μA
-I_B (V_{CB} = 0 V; I_E = 15 mA) = min. 250 μA
= max. 720 μA
-I_B (V_{CB} = 0 V; I_E = 50 mA) = max. 2,9 mA
-I_B (V_{CB} = 0 V; I_E = 200 mA) = max. 13,5 mA
-V_{BE} (V_{CB} = 0 V; I_E = 200 mA) = max. 650 mV²⁾
-V_{BE} (-I_C = 7,5 mA; -I_B = 0,38 mA) = max. 300 mV²⁾
-V_{BE} (-I_C = 50 mA; -I_B = 3,1 mA) = max. 450 mV²⁾
-V_{CE} (-I_C = 7,5 mA; -I_B = 0,38 mA) = max. 175 mV
-V_{CE} (-I_C = 50 mA; -I_B = 3,1 mA) = max. 220 mV

¹⁾ D.C. collector and emitter breakdown voltages
Tension directe de perforation du collecteur et de l'émetteur
Durchschlagsgleichspannung des Kollektors und des Emitters

²⁾ See page 3; voir page 3; siehe Seite 3

Characteristics (continued)
 Caractéristiques (suite)
 Kenndaten (Fortsetzung)

F	($-V_{CB} = 5 \text{ V}$; $I_E = 1 \text{ mA}$)	= max. 25 dB ³⁾
cb'c	($-V_{CB} = 5 \text{ V}$; $I_E = 3 \text{ mA}$)	= max. 20 pF ⁴⁾
f ₁	($-V_{CB} = 5 \text{ V}$; $-I_C = 3 \text{ mA}$)	= min. 3 Mc/s ⁵⁾

Transient behaviour
 Phénomènes transitoires
 Ausgleichsvorgänge

$-V_{CE} = 0,75 \text{ V}$
 $-I_{CM} = 100 \text{ mA}$

Time constant with current feed
 Constante de temps avec alimen-
 tation par courant
 Zeitkonstante mit Stromspeisung

$\tau_c = 2,25 \text{ } \mu\text{sec}$ ⁶⁾

$-V_{CE} = 5 \text{ V}$
 $-I_{CM} = 1 \text{ mA}$

Time constant with voltage feed
 Constante de temps avec alimen-
 tation par tension
 Zeitkonstante mit Spannungsspei-
 sung

$\tau_v = 0,20 \text{ } \mu\text{sec}$

²⁾ $-V_{BE}$ decreases with about 2.3 mV/°C at increasing tem-
 peratures
 $-V_{BE}$ diminue d'environ 2,3 mV/°C à des températures
 croissantes
 Bei zunehmender Temperatur verringert $-V_{BE}$ um etwa
 2,3 mV/°C

³⁾ Noise factor, measured at 1 kc/s with a source impedance
 of 500 Ω
 Facteur de bruit, mesuré à 1 kHz avec une impédance de
 la source d'entrée de 500 Ω
 Rauschfaktor, gemessen bei 1 kHz mit einer Impedanz der
 Eingangsspannungsquelle von 500 Ω

⁴⁾ Collector capacitance, measured at $f = 0.5 \text{ Mc/s}$
 Capacité de collecteur, mesurée à $f = 0,5 \text{ MHz}$
 Kollektorkapazität, gemessen bei $f = 0,5 \text{ MHz}$

⁵⁾ f_1 = frequency at which $|h_{fe}| = 1$
 f_1 = la fréquence à laquelle $|h_{fe}| = 1$
 f_1 = Frequenz bei der $|h_{fe}| = 1$

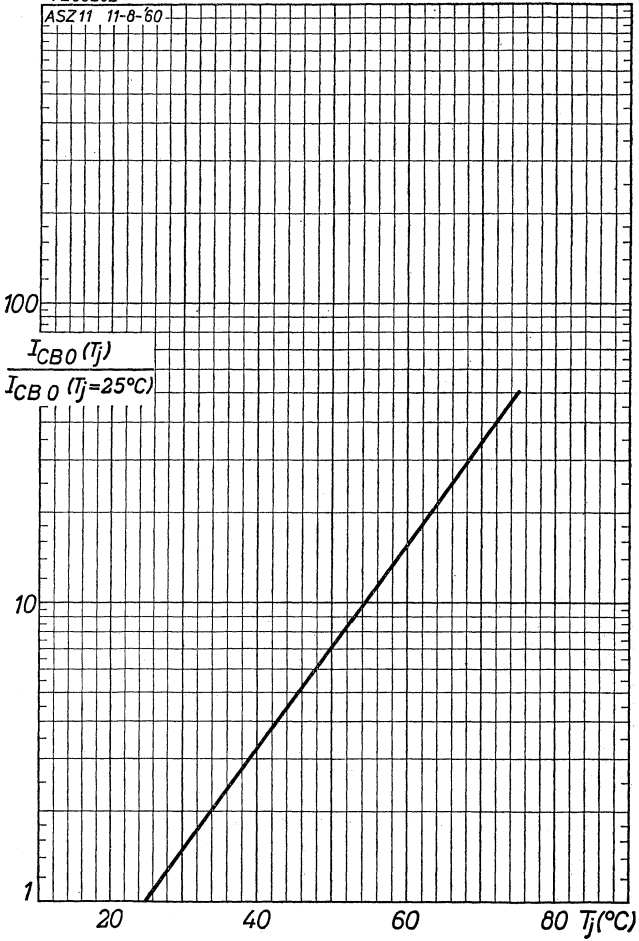
⁶⁾ For normal and inverted connections
 Avec connexions normales et interverties
 Mit normalen und umgekehrten Anschlüssen

ASZ 11

PHILIPS

7Z00262

ASZ 11 11-8-60

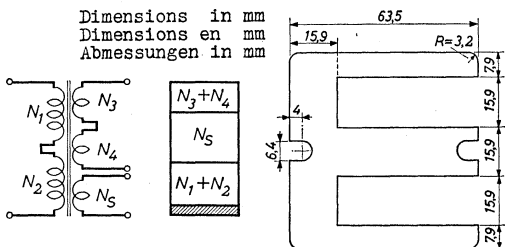


Operating characteristics for a D.C. converter (continued)
 Caractéristiques d'utilisation comme convertisseur à tension continue (suite)
 Betriebsdaten als Gleichspannungswandler (Fortsetzung)

Transformer data
 Données du transformateur
 Transformator Daten

Core dimensions
 Dimensions du noyau 63,5 x 63,5 x 15 mm
 Kernabmessungen

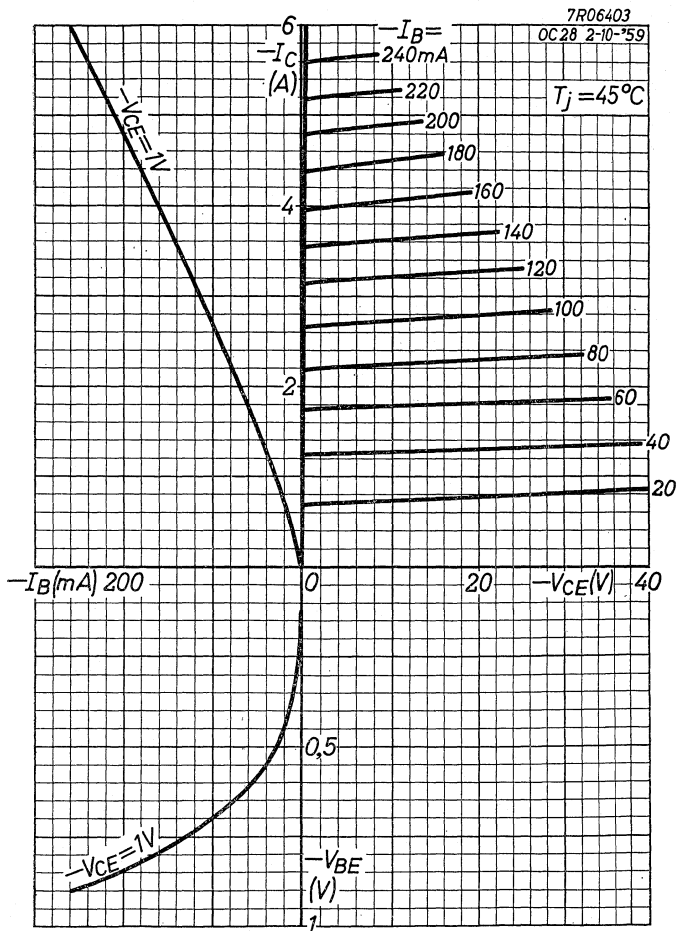
Transformer lamination: NiFe magnetic alloy with rectangular hysteresis loop (Ni-50%, Fe-50%)
 Laminage du transformateur: Alliage NiFe magnétique avec courbe d'hystérésis rectangulaire (Ni-50 %, Fe-50 %)
 Lamellierung des Transformators: magnetische NiFe-Legierung mit rechteckiger Hystereseschleife (50% Ni, 50% Fe).



- N_1+N_2 { are bifilarly wound
 sont bobinés bifilairement
 sind bifilar gewickelt
 N_3+N_4 {
 $N_1=N_2$ = { 46 turns of enamelled copper wire, 1 mm
 46 spires de fil de cuivre émaillé, 1 mm
 46 Windungen Kupfer-Lackdraht, 1 mm
 $N_3=N_4$ = { 5 turns of enamelled copper wire, 0,5 mm
 5 spires de fil de cuivre émaillé, 0,5 mm
 5 Windungen Kupfer-Lackdraht, 0,5 mm
 N_5 = { 190 turns of enamelled copper wire, 0,5 mm
 190 spires de fil de cuivre émaillé, 0,5 mm
 190 Windungen Kupfer-Lackdraht, 0,5 mm

PHILIPS

ASZ 15

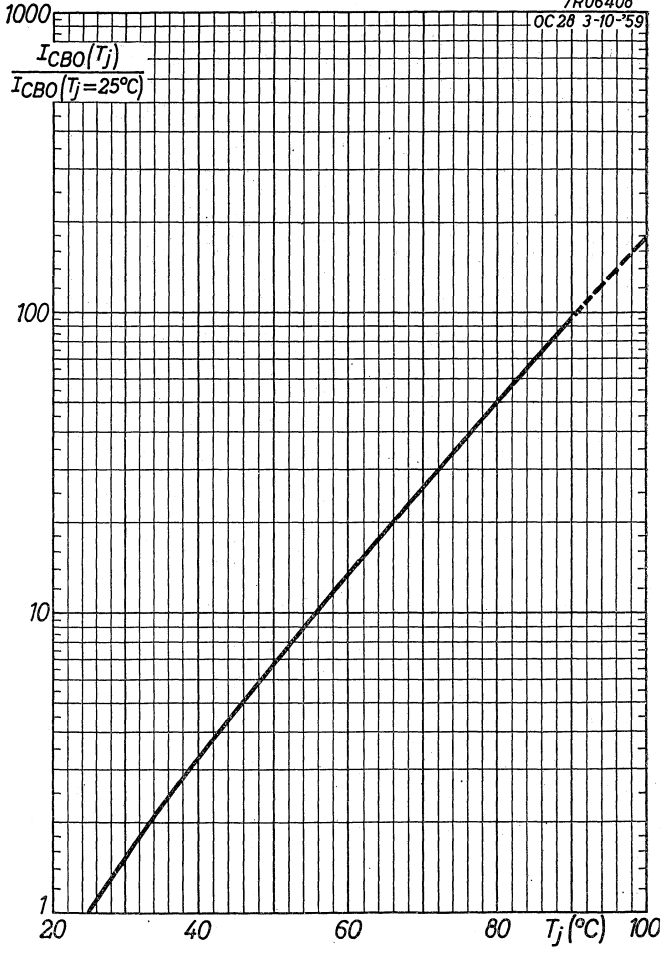


ASZ 15

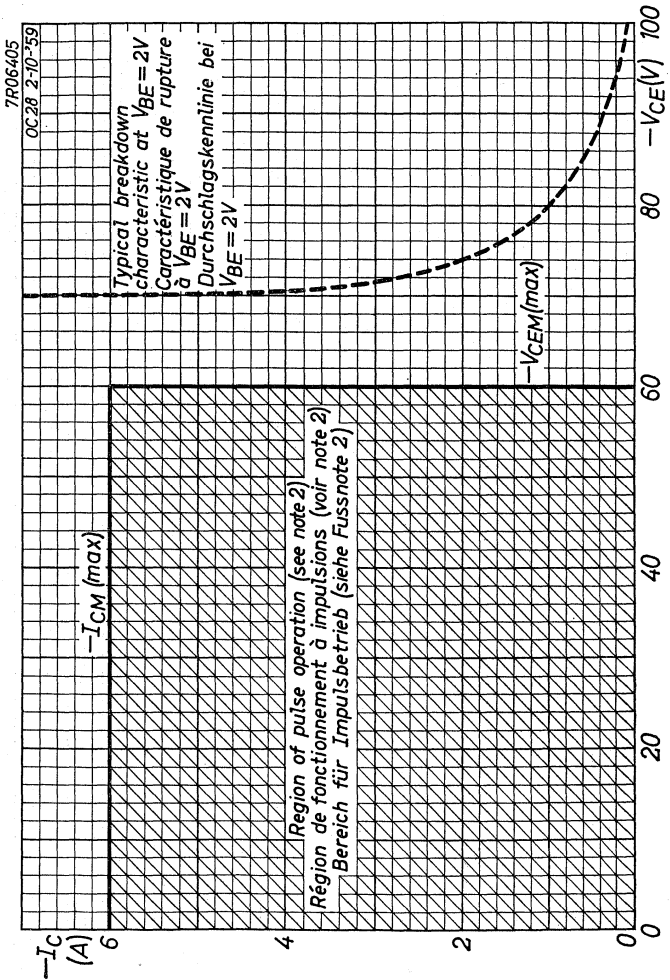
PHILIPS

7R06408

OC28 3-10-59

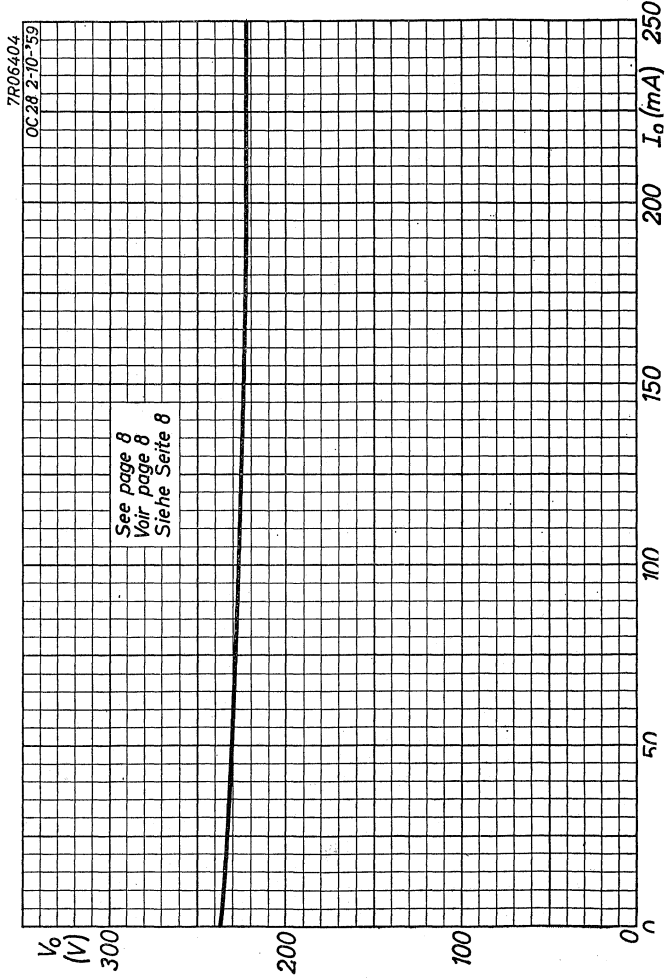


B



ASZ 15

PHILIPS



See page 8
Voir page 8
Siehe Seite 8

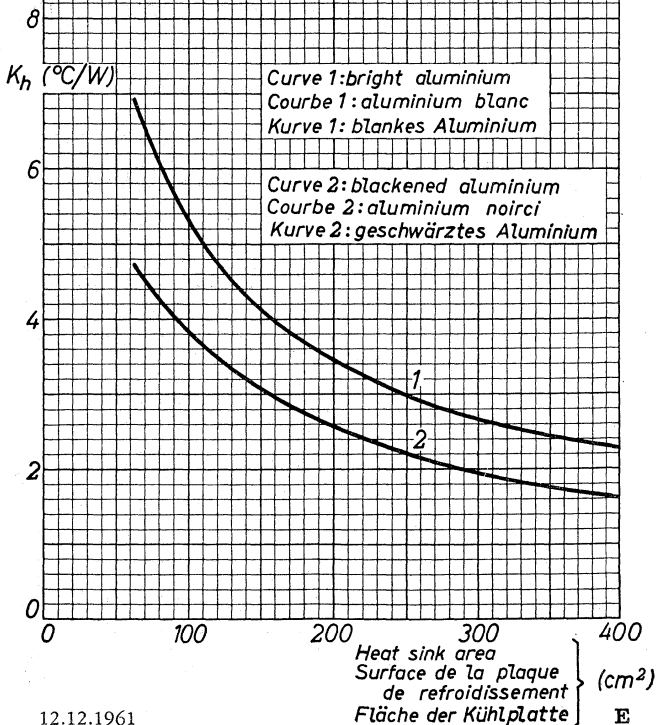
D

7200808

ASZ 16 28-12-61

K_h = thermal resistance of heat sink
 K_h = résistance thermique de la plaque de refroidissement
 K_h = thermischer Widerstand der Kühlplatte

Heat-sink material: 3 mm aluminium, mounted vertically
 Matière de la plaque de refroidissement: aluminium de 3 mm, monté verticalement
 Material der Kühlplatte: 3 mm-Aluminium, senkrecht montiert

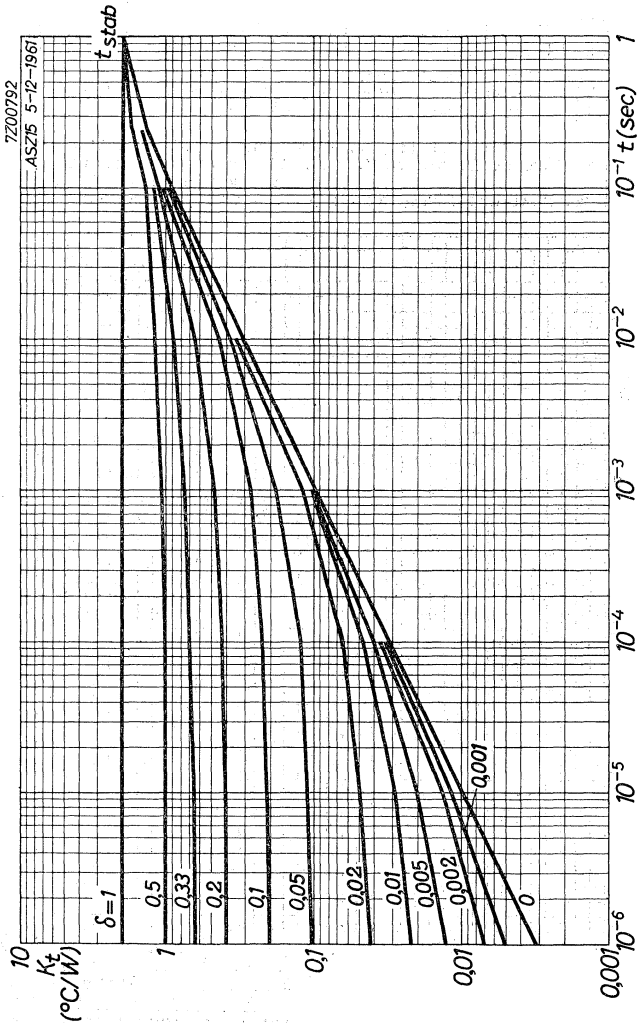


12.12.1961

E

ASZ 15

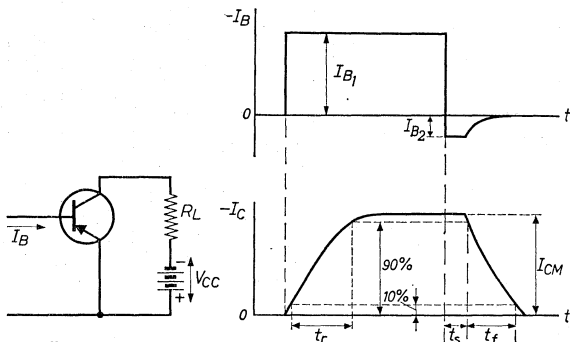
PHILIPS



Operating characteristics in "on-off" switching circuits
(continued)

Caractéristiques d'utilisation dans des circuits de commutation "en circuit-hors circuit" (suite)

Betriebsdaten für "Ein-Aus"-Schalteranwendung (Fortsetzung)



Formulae for the calculation of switching times
Formules pour la calculation de temps de commutation
Formeln zur Berechnung der Schaltdauer

Rise time
Temps de montée
Anstiegszeit

$$t_r = \tau_c \ln \frac{h_{FE} |I_{B1}|}{h_{FE} |I_{B1}| - |I_{CM}|}$$

Fall time
Temps de retombée
Abfallzeit

$$t_f = \tau_c \ln \left\{ 1 + \frac{|I_{CM}|}{h_{FE} \cdot |I_{B2}|} \right\}$$

Storage time
Temps d'accumulation
Speicherzeit

$$t_s = \tau_s \ln \frac{|I_{B1}| + |I_{B2}|}{\frac{|I_{CM}|}{h_{FE}} + |I_{B2}|}$$

V_{CC}	=	14	14	V
R_L	=	14	2,3	Ω
$-I_{CM}$	=	1	6	A
$-I_{B1}$	=	35	260	mA
I_{B2}	=	8,7	65	mA
t_r	=	20	20	μsec
t_s	=	15	15	μsec
t_f	=	40	35	μsec

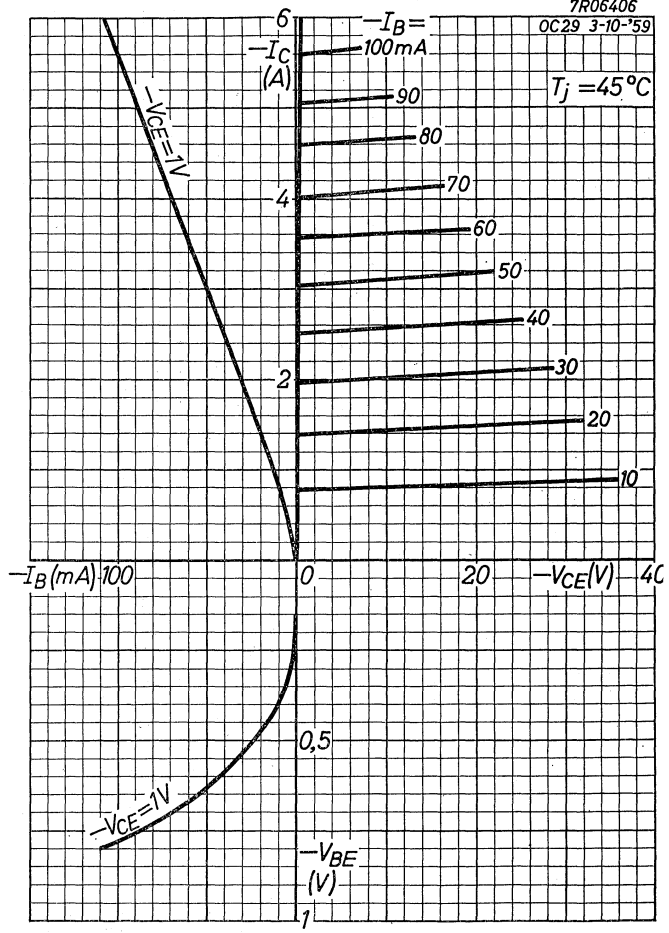
ASZ 16

PHILIPS

7R06406

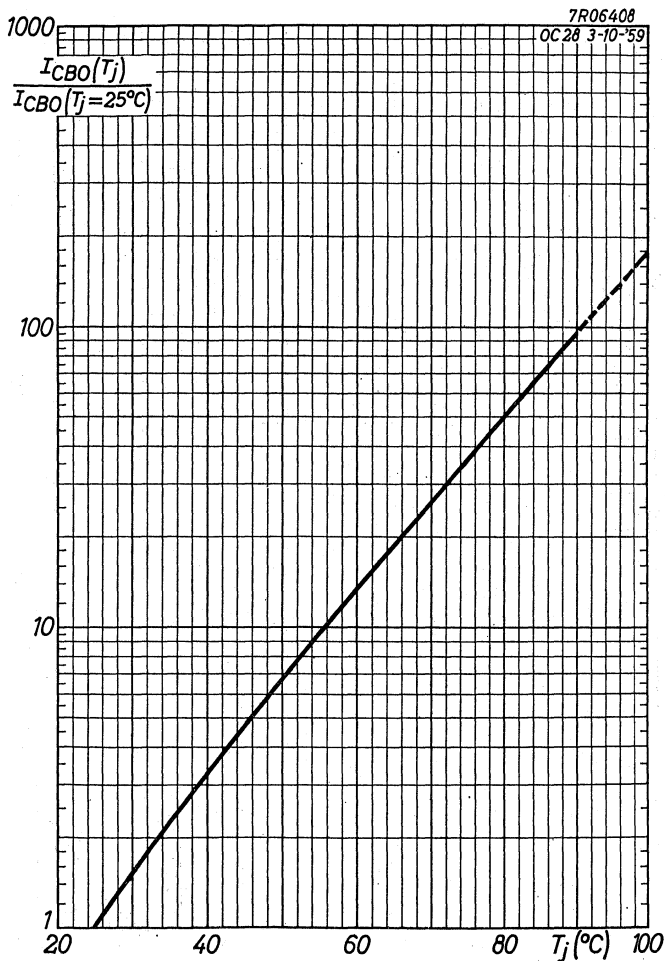
OC29 3-10-59

$T_j = 45^\circ\text{C}$



PHILIPS

ASZ 16

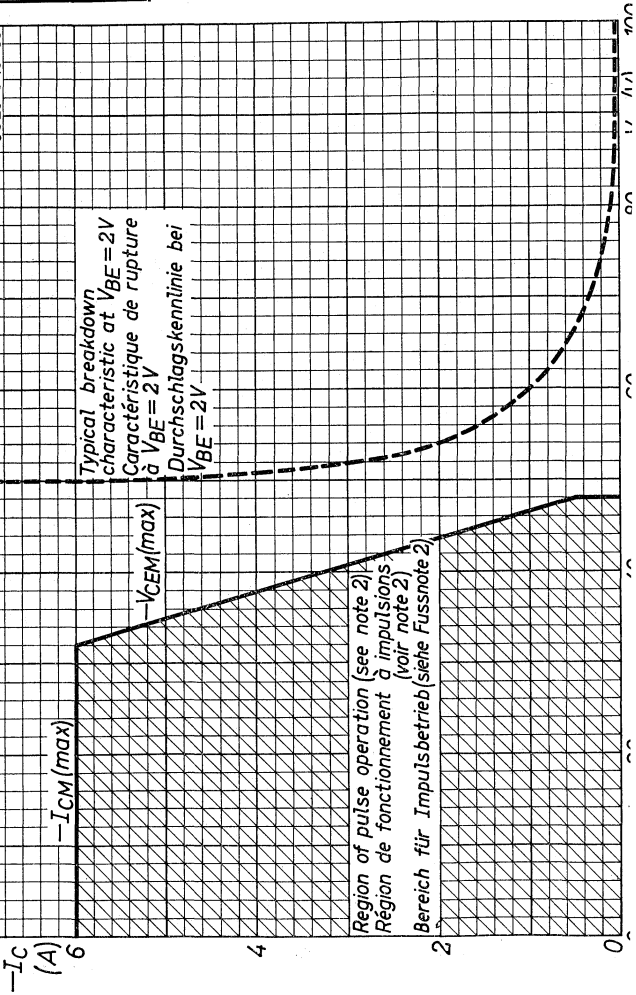


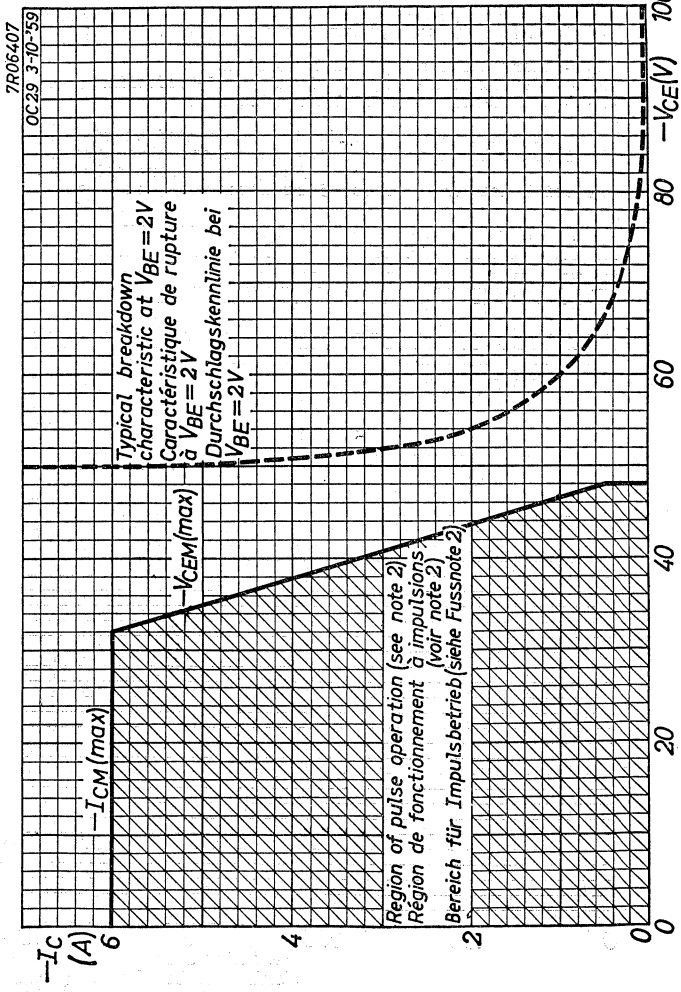
3.3.1960

B

ASZ 16**PHILIPS**

7R06407

OC29 3-10⁻⁵⁹



12.12.1961

©

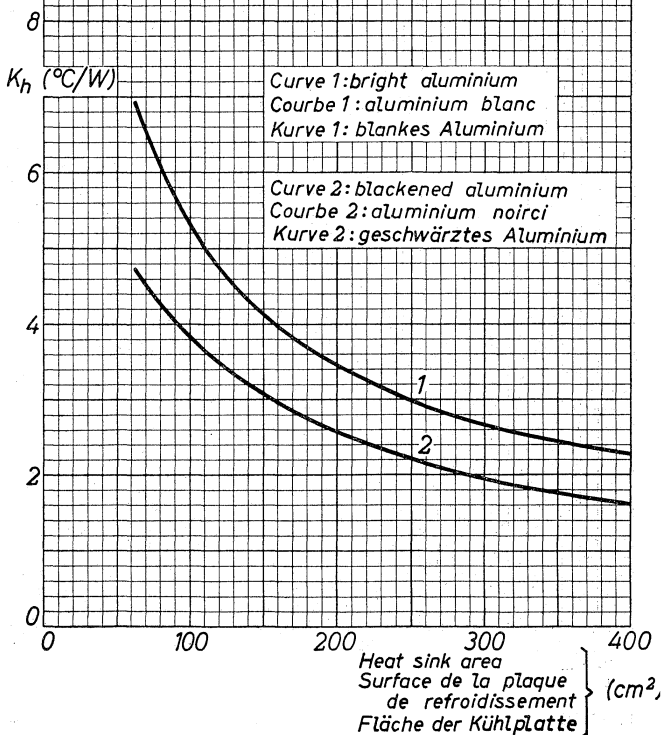
ASZ 16**PHILIPS**

7200808

ASZ 16 28-12-61

K_h = thermal resistance of heat sink
 K_h = résistance thermique de la plaque de refroidissement
 K_h = thermischer Widerstand der Kühlplatte

Heat-sink material: 3 mm aluminium, mounted vertically
 Matière de la plaque de refroidissement: aluminium de 3 mm, monté verticalement
 Material der Kühlplatte: 3 mm-Aluminium, senkrecht montiert



D

Characteristics (continued)
 Caractéristiques (suite)
 Kenndaten (Fortsetzung)

T_m = transistor bottom temperature = 25 °C,
 unless otherwise specified
 T_m = température du fond du transistor = 25 °C,
 sauf indication différente
 T_m = Temperatur des Transistorbodens = 25 °C,
 wenn nicht anders angegeben

Column I: Setting of the transistor and typical (average) measuring results of new transistors
 II: Characteristic range values for equipment design
 Colonne I: Valeurs pour le réglage du transistor et les résultats moyens de mesures de transistors neufs
 II: Gamme de valeurs caractéristiques pour l'étude d'équipements
 Spalte I: Einstelldaten des Transistors und mittlere Messergebnisse neuer Transistoren
 II: Charakteristischer Wertbereich für Gerätentwurf

	I	II		I	II
-VCB =	14	V	-VCB =	6	V
T_m =	100	°C	I_E =	1	A
-ICBO =		< 20 mA	$f_{\alpha b}$ =	250	kc/s
-VCB =	60	V	-VCB =	12	V
T_m =	100	°C	I_E =	0	mA
-ICBO =		< 30 mA	c_c =	160	pF
-VCB =	48	V	-VEB =	6	V
I_E =	0	mA	I_C =	0	mA
T_m =	100	°C	c_e =	165	pF
-VEB =		< 0,5 V	- I_C =	6	A
VPT =	9)	> 60 V	- I_B =	10)	
			-VCEK =	0,5	< 1,0 V

9) Punch through voltage
 Tension de perforation
 Durchschlagsspannung

10) $-I_B$ = { the value at which $-I_C = 6.6$ A when $-V_{CE} = 2$ V
 la valeur à laquelle $-I_C = 6,6$ A lorsque $-V_{CE} = 2$ V
 der Wert bei dem $-I_C = 6,6$ A wenn $-V_{CE} = 2$ V

Characteristics (continued)
 Caractéristiques (suite)
 Kenndaten (Fortsetzung)

$T_m = 25^\circ\text{C}$

Large signal characteristics
 Caractéristiques pour grands signaux
 Kenndaten für grosse Signale

	I	II	
$-V_{CE} =$	1		V
$-I_C =$	1		A
$h_{FE} =$		25-75	
$-V_{CE} =$	1		V
$-I_C =$	6		A
$h_{FE} =$		20-45	

Operating characteristics in "on-off" switching circuits
 Caractéristiques d'utilisation dans des circuits de commutation
 "en circuit-hors circuit"
 Betriebsdaten für "Ein-Aus"-Schalteranwendung

Fundamental switching parameters
 Paramètres fondamentaux de commutation
 Grundlegende Parameter für Schalteranwendung

$\tau_c =$ { time constant with current feed
 constante de temps avec alimentation par courant
 Zeitkonstante mit Stromspeisung

$\tau_v =$ { time constant with voltage feed
 constante de temps avec alimentation par tension
 Zeitkonstante mit Spannungsspeisung

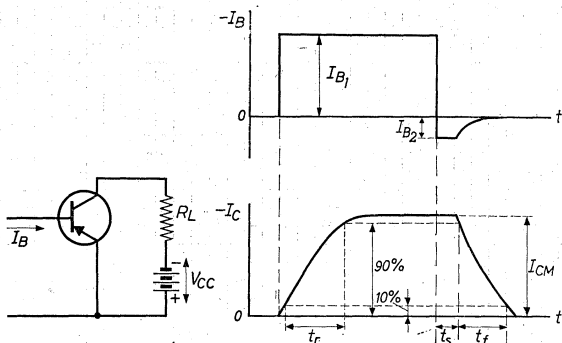
$\tau_c =$ { desaturation time constant
 constante de temps de désaturation
 Entsättigungszeitkonstante

τ_c ($-V_{CE} = 4\text{ V}; -I_{CM} = 1\text{ A}$)	= 45	< 70 μsec
τ_c ($-V_{CE} = 4\text{ V}; -I_{CM} = 6\text{ A}$)	= 30	< 50 μsec
τ_v ($-V_{CE} = 4\text{ V}; -I_{CM} = 1\text{ A}$)	= 45	< 70 μsec
τ_v ($-V_{CE} = 4\text{ V}; -I_{CM} = 6\text{ A}$)	= 40	< 55 μsec
τ_s ($-V_{CE} = 0\text{ V}; -I_{BM} = 50\text{ mA}$)	= 30	< 50 μsec

Operating characteristics in "on-off" switching circuits
(continued)

Caractéristiques d'utilisation dans des circuits de commutation "en circuit-hors circuit" (suite)

Betriebsdaten für "Ein-Aus"-Schalteranwendung (Fortsetzung)



Formulae for the calculation of switching times
Formules pour la calcul de temps de commutation
Formeln zur Berechnung der Schaltdauer

Rise time
Temps de montée
Anstiegszeit

$$t_r = \tau_c \ln \frac{h_{FE} \cdot |I_{B1}|}{h_{FE} \cdot |I_{B1}| - |I_{CM}|}$$

Fall time
Temps de retombée
Abfallzeit

$$t_f = \tau_c \ln \left\{ 1 + \frac{|I_{CM}|}{h_{FE} \cdot |I_{B2}|} \right\}$$

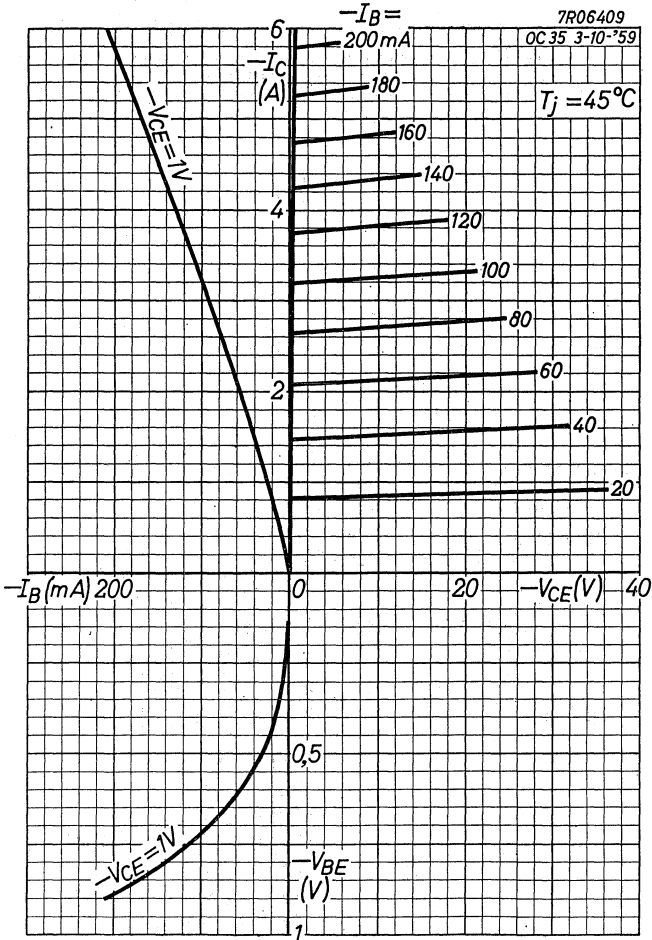
Storage time
Temps d'accumulation
Speicherzeit

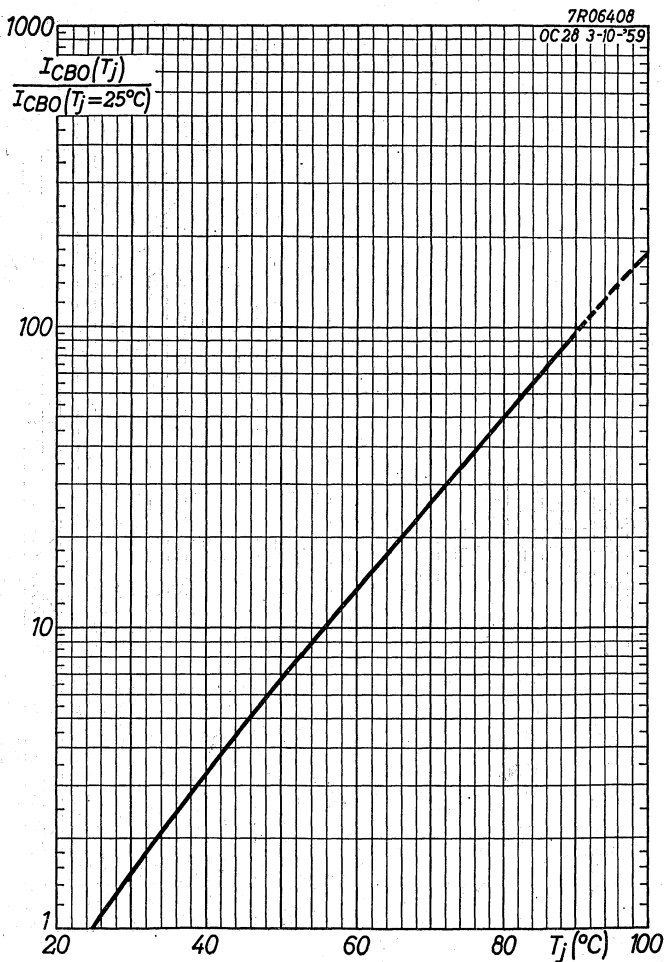
$$t_s = \tau_s \ln \frac{|I_{B1}| + |I_{B2}|}{\frac{|I_{CM}|}{h_{FE}} + |I_{B2}|}$$

V_{CC}	= 14	14 V
R_L	= 14	2,3 Ω
$-I_{CM}$	= 1	6 A
$-I_{B1}$	= 55	400 mA
I_{B2}	= 13,7	100 mA
t_r	= 20	20 μsec
t_s	= 15	15 μsec
t_f	= 40	35 μsec

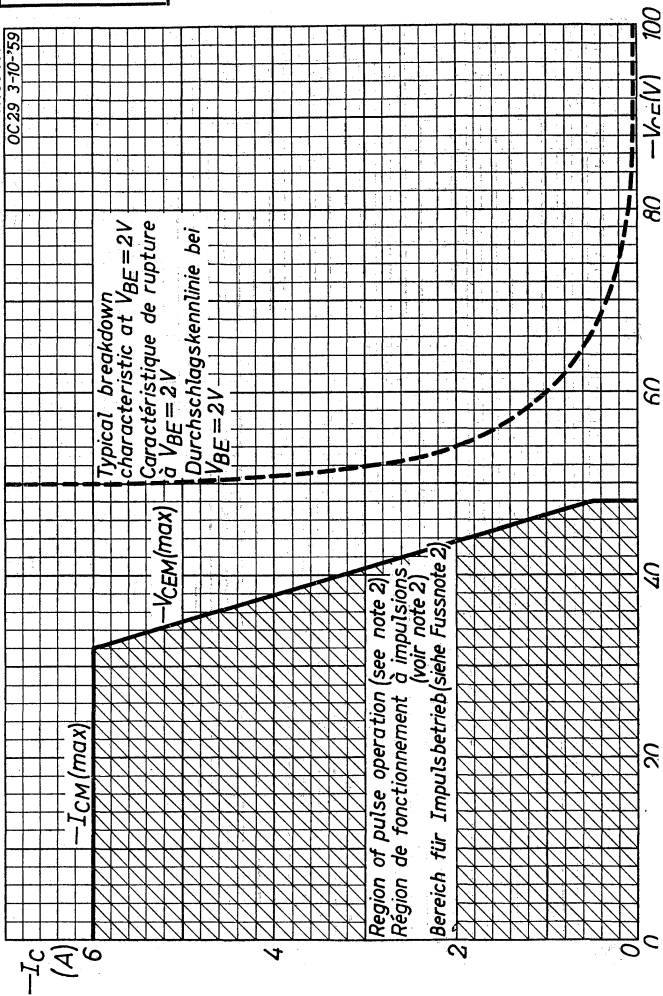
ASZ 17

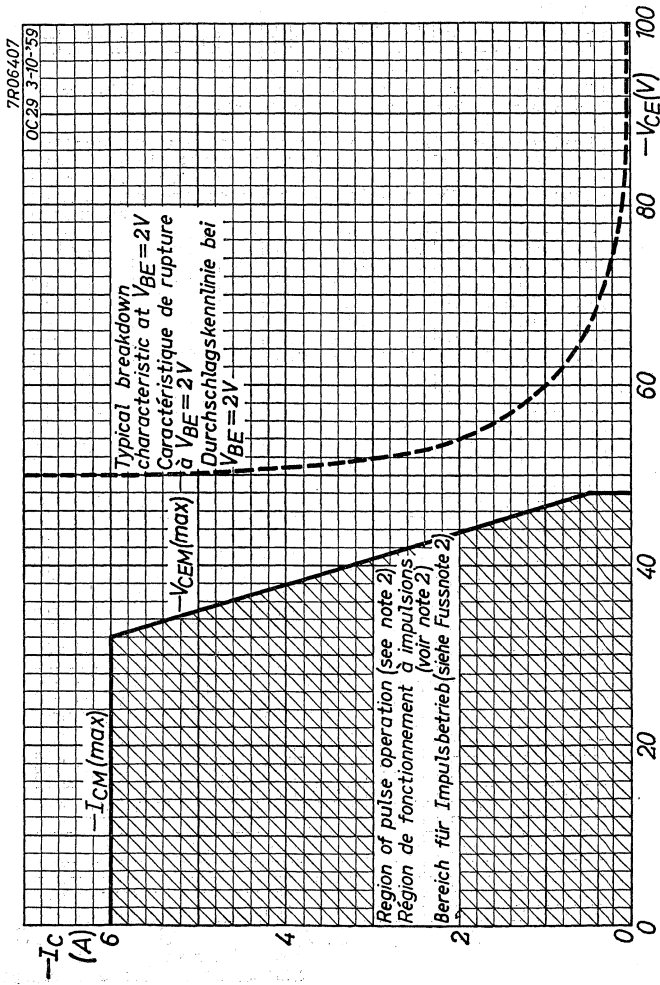
PHILIPS





7R06407
OC29 3-10-'59



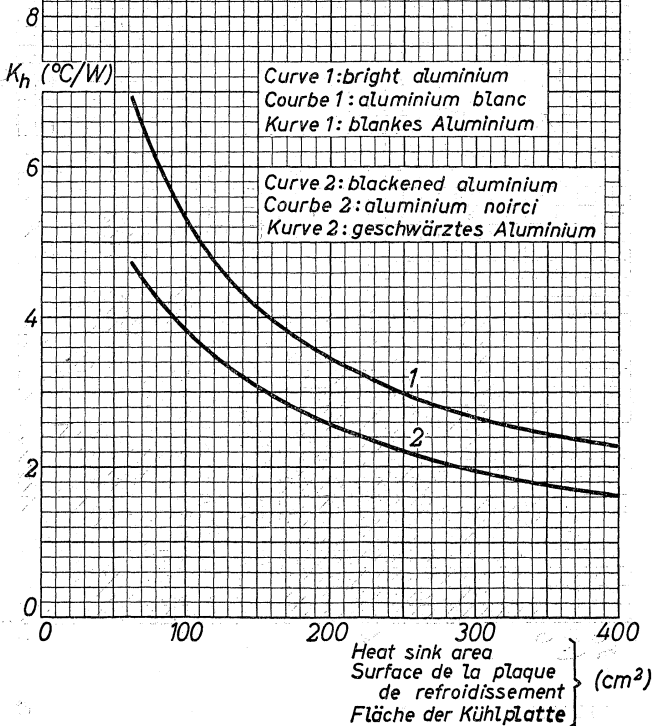


7200808

ASZ 16 28-12-61

K_h = thermal resistance of heat sink
 K_h = résistance thermique de la plaque de refroidissement
 K_h = thermischer Widerstand der Kühlplatte

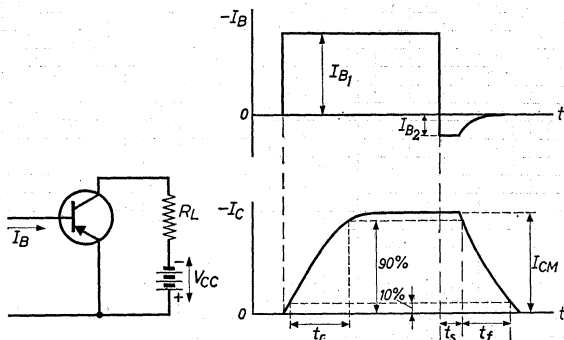
Heat-sink material: 3 mm aluminium, mounted vertically
 Matière de la plaque de refroidissement: aluminium de 3 mm, monté verticalement
 Material der Kühlplatte: 3 mm-Aluminium, senkrecht montiert



Operating characteristics in "on-off" switching circuits (continued)

Caractéristiques d'utilisation dans des circuits de commutation "en circuit-hors circuit" (suite)

Betriebsdaten für "Ein-Aus"-Schalteranwendung (Fortsetzung)



Formulae for the calculation of switching times
Formules pour la calculation de temps de commutation
Formeln zur Berechnung der Schaltdauer

Rise time
Temps de montée
Anstiegszeit

$$t_r = \tau_c \ln \frac{h_{FE} |I_{B1}|}{h_{FE} |I_{B1}| - |I_{CM}|}$$

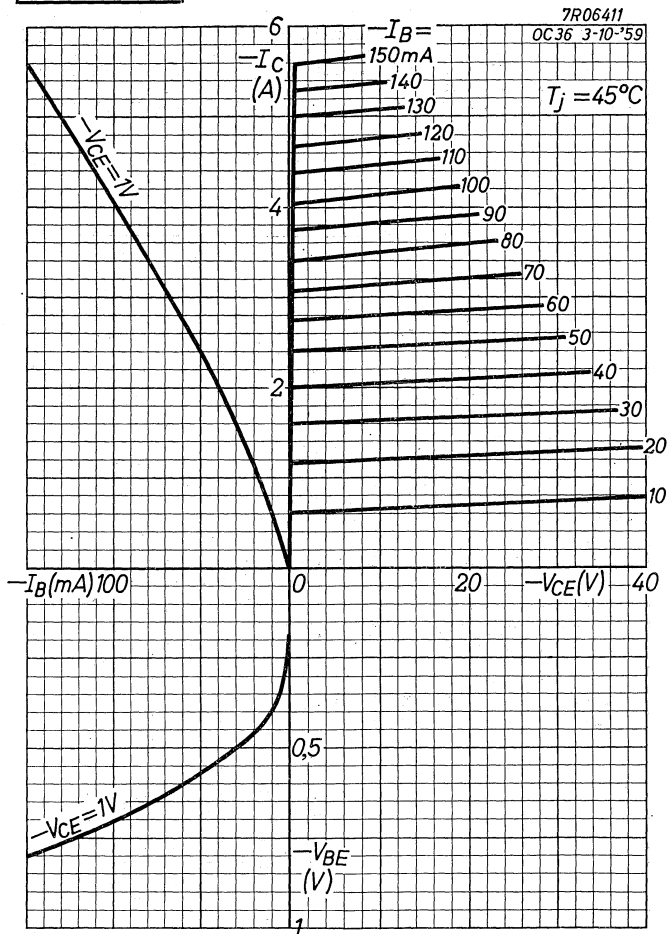
Fall time
Temps de retombée
Abfallzeit

$$t_f = \tau_c \ln \left\{ 1 + \frac{|I_{CM}|}{h_{FE} |I_{B2}|} \right\}$$

Storage time
Temps d'accumulation
Speicherzeit

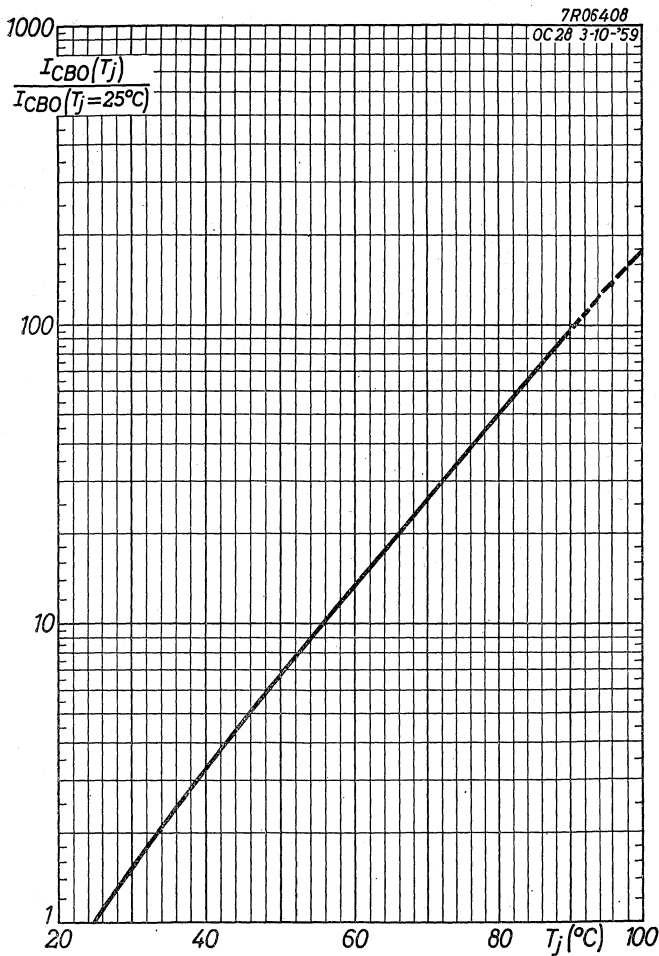
$$t_s = \tau_s \ln \frac{\frac{|I_{B1}|}{h_{FE}} + |I_{B2}|}{\frac{|I_{CM}|}{h_{FE}} + |I_{B2}|}$$

VCC =	28	28	V
RL =	28	4,7	Ω
-ICM =	1	6	A
-IB1 =	50	400	mA
IB2 =	12,5	100	mA
tr =	20	20	μsec
ts =	15	15	μsec
tf =	40	35	μsec

ASZ 18**PHILIPS**

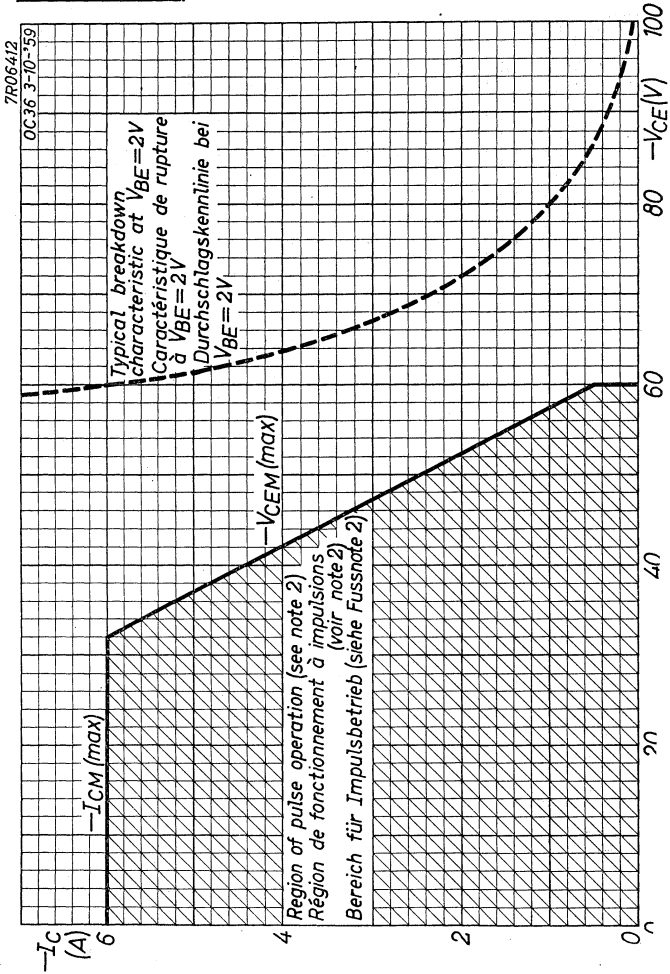
PHILIPS

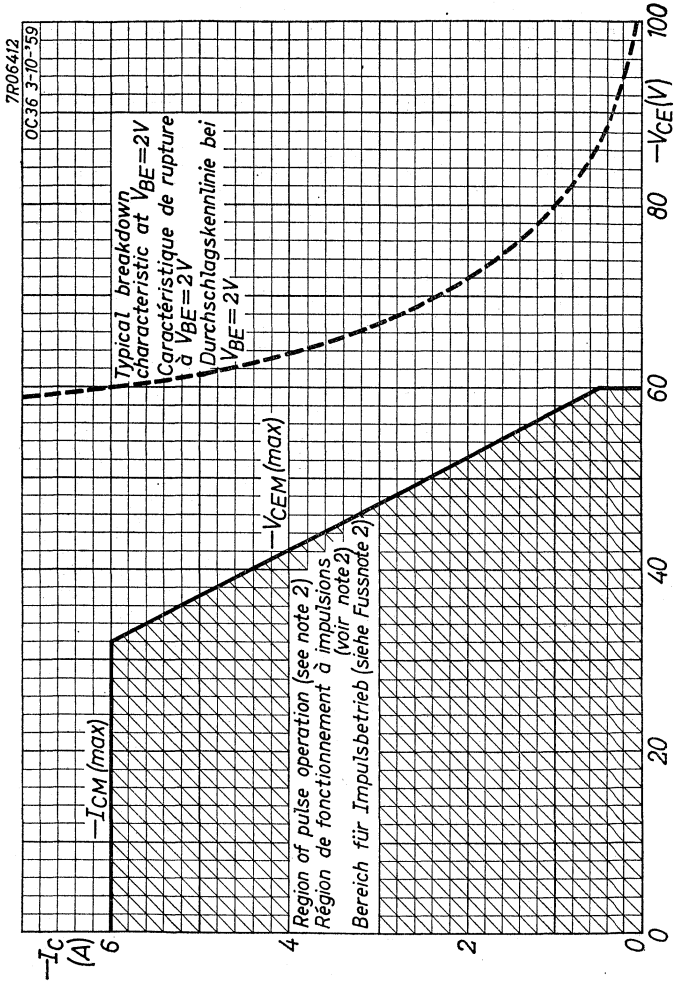
ASZ 18



3.3.1960

B

ASZ 18**PHILIPS**



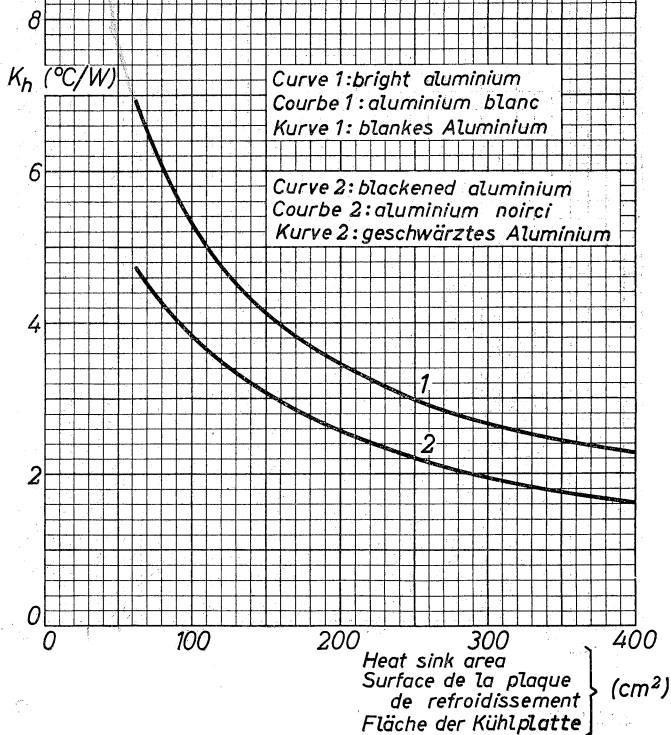
ASZ 18**PHILIPS**

7200808

ASZ 16 28-12-61

K_h = thermal resistance of heat sink
 K_h = résistance thermique de la plaque de refroidissement
 K_h = thermischer Widerstand der Kühlplatte

Heat-sink material: 3 mm aluminium, mounted vertically
 Matière de la plaque de refroidissement: aluminium de 3 mm, monté verticalement
 Material der Kühlplatte: 3 mm-Aluminium, senkrecht montiert

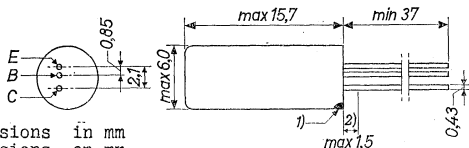


D

SILICON MEDIUM FREQUENCY TRANSISTOR of the p-n-p alloy type in all-glass construction with external metal can for use in audio amplifiers and for general industrial applications where improved frequency performance and current gain are required

TRANSISTOR AU SILICIUM POUR FRÉQUENCES MOYENNES du type p-n-p par alliage en construction tout verre avec enveloppe métallique pour l'utilisation dans des amplificateurs B.F. et pour des applications générales industrielles qui requièrent des propriétés améliorées par rapport à la fréquence et l'amplification de courant

Legierter p-n-p-SILIZIUMTRANSISTOR für mittlere Frequenzen in Allglastechnik mit Metallumhüllung zur Verwendung in NF-Verstärkern und für allgemeine industrielle Anwendungen, wo bessere Eigenschaften in Bezug auf Frequenz und Stromverstärkung erwünscht sind



Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm

Limiting values (Absolute max. values)
Caractéristiques limites (Valeurs max. absolues)
Grenzdaten (Absolute Maximalwerte)

-V _{CB} = max. 25 V	-I _C = max. 50 mA
-V _{CBM} = max. 25 V	-I _{CM} = max. 50 mA
-V _{CE} = max. 25 V	-I _B = max. 15 mA
-V _{CEM} = max. 25 V	-I _{BM} = max. 15 mA
-V _{EB} = max. 20 V	PC { see page G voir page G siehe Seite G
-V _{EBM} = max. 20 V	

T_j { continuous operation
service continu
Dauerbetrieb } = max. 150 °C

Storage temperature
Température d'emmagasinage = -55°C/+150 °C
Lagerungstemperatur

1) The red dot indicates the collector
Le point rouge indique le collecteur
Der rote Punkt bezeichnet den Kollektoranschluss

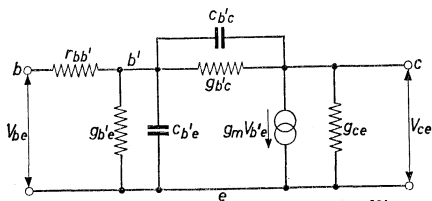
2) Not tinned; non étamé; nicht verzinkt

Thermal data. Junction temperature rise to ambient temperature in free air $K \leq 0,5 \text{ } ^\circ\text{C}/\text{mW}$
 Données thermiques. Augmentation de la température de la jonction au regard de la température de l'ambiance à l'air libre $K \leq 0,5 \text{ } ^\circ\text{C}/\text{mW}$
 Thermische Daten. Temperaturerhöhung in Bezug auf die Umgebungstemperatur in freier Luft $K \leq 0,5 \text{ } ^\circ\text{C}/\text{mW}$

Characteristics
 Caractéristiques
 Kenndaten

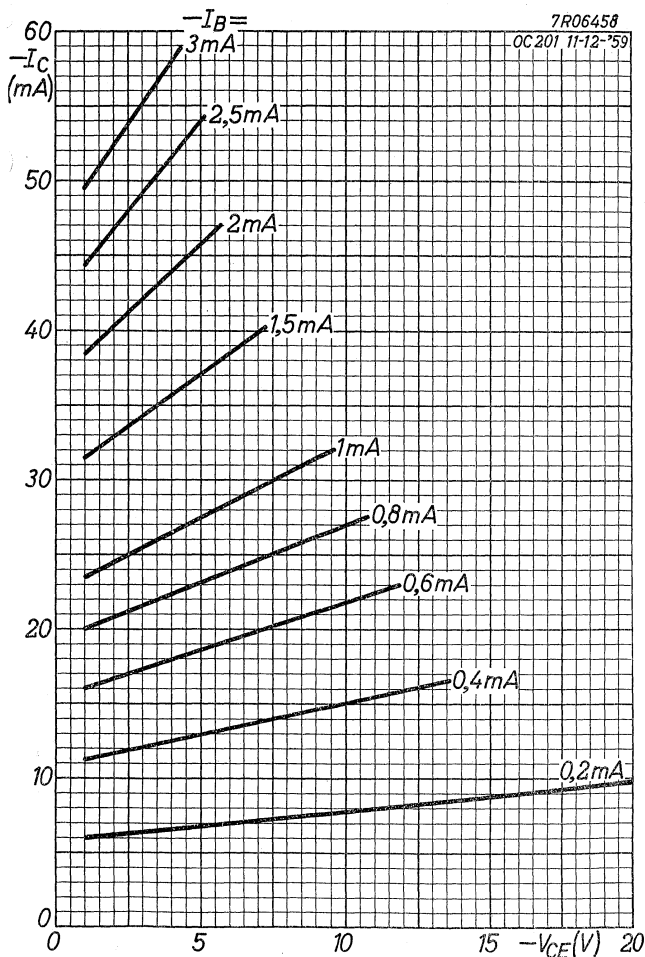
$T_j = 25 \text{ } ^\circ\text{C}$ { unless otherwise specified
 sauf indication différente
 wenn nicht anders angegeben

$-I_{CBO}(-V_{CB} = 10 \text{ V})$	$= 0,001 \text{ } \mu\text{A}$	$< 0,1 \text{ } \mu\text{A}$
$-I_{CBO}(-V_{CB} = 10 \text{ V}; T_j = 100 \text{ } ^\circ\text{C})$	$= 0,1 \text{ } \mu\text{A}$	$< 10 \text{ } \mu\text{A}$
$-I_{EBO}(-V_{EB} = 10 \text{ V})$	$= 0,001 \text{ } \mu\text{A}$	$< 0,1 \text{ } \mu\text{A}$
$-I_{EBO}(-V_{EB} = 10 \text{ V}; T_j = 100 \text{ } ^\circ\text{C})$	$= 0,1 \text{ } \mu\text{A}$	$< 10 \text{ } \mu\text{A}$
$-V_{CE} (-I_C = 7 \text{ mA}; -I_B = 1 \text{ mA})$	$= 100 \text{ mV}$	$< 320 \text{ mV}$
$F (-V_{CE} = 2 \text{ V}; -I_C = 0,5 \text{ mA})$	$= 6,0 \text{ dB}^1)$	



		<u>Min.</u>	<u>Max.</u>
Measured at	$-V_{CE}$	$= 6$	V
Mesuré à	$-I_C$	$= 1$	mA
Gemessen bei	$r_{bb'}$	$= 125$	$< 350 \text{ } \Omega$
	$c_{b'c}$	$= 50$	$< 80 \text{ pF}$
	$f_{\alpha b}$	$= 1,5$	$> 1,0$ Mc/s
	$h_{fe} (f = 1 \text{ kc/s})$	$= 35$	> 25 < 60

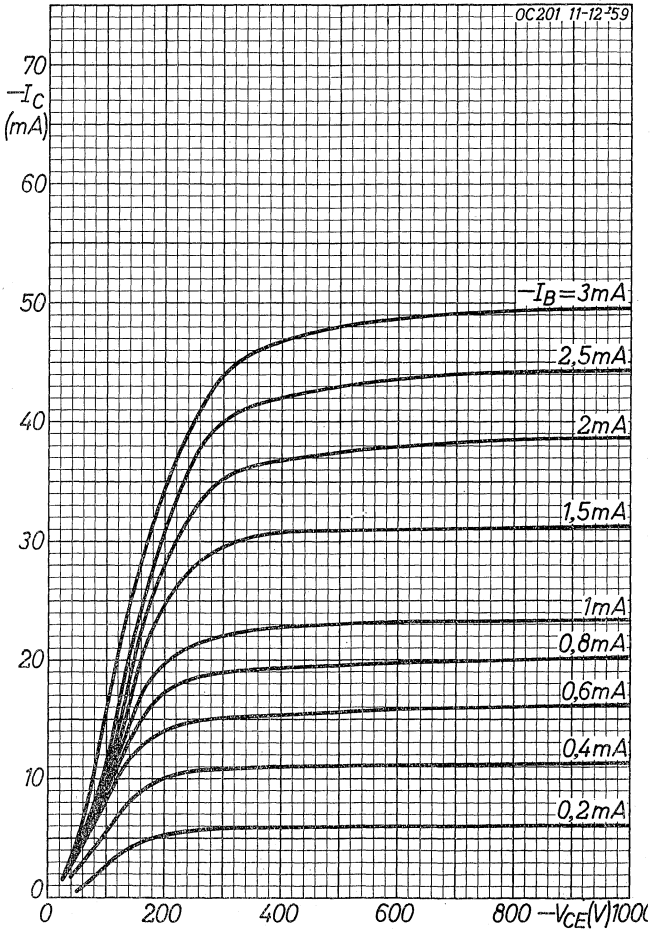
¹⁾ Noise factor measured at $f = 1 \text{ kc/s}$ with an input source impedance of $500 \text{ } \Omega$
 Facteur de bruit mesuré à $f = 1 \text{ kHz}$ avec une impédance de source d'entrée de $500 \text{ } \Omega$
 Rauschzahl gemessen bei $f = 1 \text{ kHz}$ mit einer Impedanz der Eingangsspannungsquelle von $500 \text{ } \Omega$



BCZ 11**PHILIPS**

7R06457

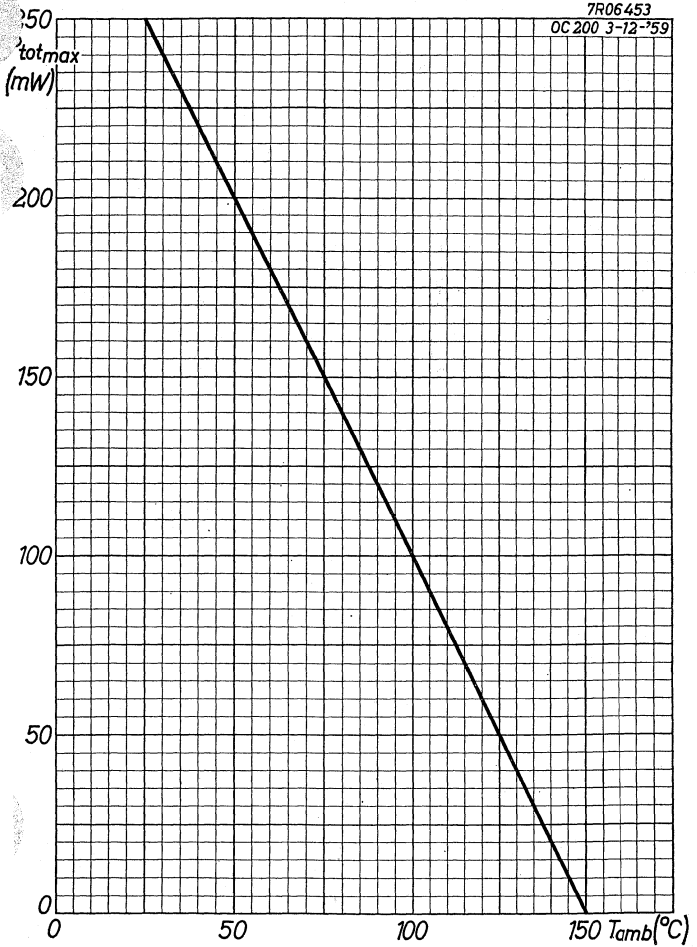
OC201, 11-12-59



B

PHILIPS

BCZ 11



3.3.1960

G

GERMANIUM TRANSISTOR of the p-n-p type for class A and B power output stages at voltages of 7 and 14 V

TYPE 2-OC 16 consists of 2 transistors OC 16 selected for operation in a class B circuit with low distortion and low spread in quiescent currents

TRANSISTRON A CRISTAL DE GERMANIUM du type p-n-p pour étages de sortie classe A et B à des tensions de 7 et 14 V
LE TYPE 2-OC 16 est composé de 2 transistrons OC 16 sélectionnés pour opération en circuit classe B avec distorsion faible et avec dispersion faible des courants de repos

p-n-p-GERMANIUMTRANSISTOR für Klasse A und B Endstufen bei Spannungen von 7 und 14 V

DAS TRANSISTORPAAR 2-OC 16 besteht aus 2 Transistoren OC 16 die ausgesucht sind zur Verwendung in Klasse B Schaltung mit geringer Verzerrung und mit kleiner Streuung der Ruhestrome

Limiting values (Absolute max. values)

Caractéristiques limites (Valeurs max. absolues)

Grenzdaten (Absolute Maximalwerte)

-V_{CB} = max. 16 V -I_C (t_{av} = max. 20 msec) = max. 1,5 A

-V_{CBM} = max. 32 V -I_{CM} = max. 3 A

-V_{CE} { See page C I_E (t_{av} = max. 20 msec) = max. 1,6 A

 { Voir page C I_{EM} = max. 3,3 A

-V_{CEM} { Siehe S. C -I_B (t_{av} = max. 20 msec) = max. 0,2 A

-V_{EB} = max. 10 V -I_{BM} = max. 0,5 A

-V_{EBM} = max. 10 V

PC { See page D
 { Voir page D
 { Siehe S. D

T_j { continuous operation = max. 75 °C
 { service continu
 { Dauerbetrieb

T_j { intermittent operation = max. 90 °C¹⁾
 { service intermittent
 { aussetzender Betrieb

Storage temperature = -55/+75 °C
Température d'emmagasinage
Lagerungstemperatur

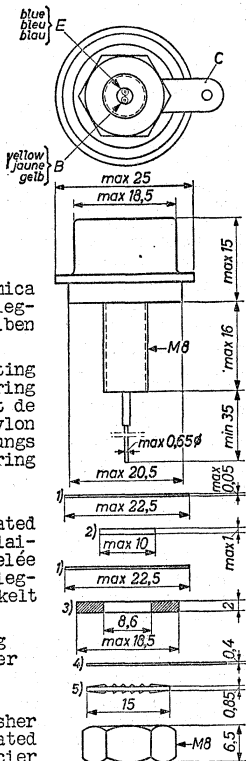
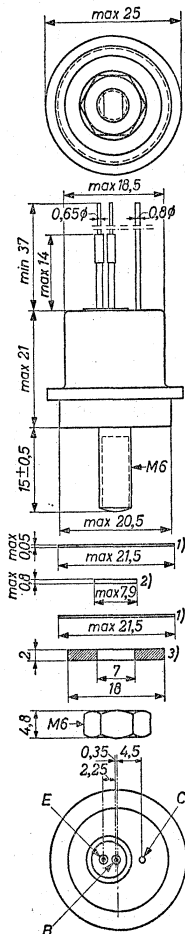
¹⁾ Total duration max. 200 hours. Likelihood of full performance at this temperature is also dependent upon the type of application

Durée totale 200 heures au max. La probabilité d'opération optimum à cette température est aussi dépendante du genre de l'application

Gesamtdauer max. 200 Stunden. Die Wahrscheinlichkeit optimaler Wirkung bei dieser Temperatur wird auch von der Verwendungsart bestimmt

OC 16
2-OC 16

PHILIPS



1)
Mica washers
Rondelles de mica
Glimmer Unterleg-
scheiben

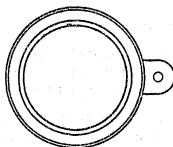
2)
Nylon insulating
ring
Anneau isolant de
nylon
Nylon Isolierungs-
ring

3)
Brass washer,
nickel plated
Rondelle de lait-
ton nickelée
Messing Unterleg-
scheibe, vernickelt

4)
Soldering tag
Cosse à souder
Lötöse

5)
Steel lock washer
nickel plated
Rondelle d'acier
à denture, nicke-
lée
Stählerner Zahn-
ring, vernickelt

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm



Initial execution
Exécution initiale
Anfängliche Ausführung

Final execution
Exécution définitive
Endgültige Ausführung

PHILIPS

OC 16 2-OC 16

Characteristics
Caractéristiques
Kenndaten

$T_{amb} = 25^{\circ}C$

Common base; Base à la masse; Basisschaltung

$-I_{CBO}(-V_{CB} = 14 V) = 0,02 < 0,1 \text{ mA}$

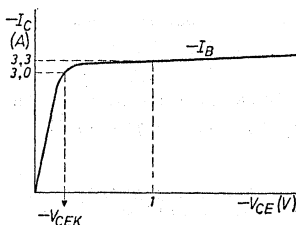
$-I_{EBO}(-V_{EB} = 7 V) = 0,01 < 0,05 \text{ mA}$

$f_{\alpha b} \begin{cases} -V_{CB} = 7 V \\ I_E = 0,3 A \end{cases} = 200 \text{ kc/s}$

Common emitter; Emetteur à la masse; Emitterschaltung

$-I_{CEO}(-V_{CE} = 14 V) = 0,6 < 2,5 \text{ mA}$

Collector knee voltage
Tension de coude du collecteur
Kniespannung des Kollektors



$-I_C = 3 A$

$-I_B = \begin{cases} \text{the value at which} & -I_C = 3.3 A \text{ when } -V_{CE} = 1 V \\ \text{la valeur à laquelle} & -I_C = 3,3 A \text{ si } -V_{CE} = 1 V \\ \text{der Wert bei dem} & -I_C = 3,3 A \text{ wenn } -V_{CE} = 1 V \end{cases}$

$-V_{CEK} = 0,4 < 0,8 V$

Large signal characteristics
Caractéristiques pour grands signaux
Kenndaten für grosse Signale

Common emitter; Emetteur à la masse; Emitterschaltung

I_E (A)	$-V_{CE}$ (V)	$-V_{BE}$ (V)	α_{FE}
0,03	14	0,20	40
0,3	7	0,31	35
2,0	1	0,65	22
3,0	1	0,85	16

OC 16
2-OC 16

PHILIPS

Characteristics of matched pair 2-OC 16
Caractéristiques d'une paire jumelle 2-OC 16 $T_{amb} = 25^{\circ}C$
Kenndaten eines Transistorpaars 2-OC 16

Ratio of α_{FE} of the two transistors of the 2-OC 16
(at $I_E = 0.3 A$, $-V_{CE} = 7 V$) = max. 1.37
(at $I_E = 2.0 A$, $-V_{CE} = 1 V$) = max. 1.37

Ratio of I_E of the two transistors of the 2-OC 16
(at $-V_{BE} = 0.20 V$, $-V_{CE} = 14 V$) = max. 3

Rapport de α_{FE} des deux transistrons du 2-OC 16
(à $I_E = 0,3 A$, $-V_{CE} = 7 V$) = 1,37 au max.
(à $I_E = 2,0 A$, $-V_{CE} = 1 V$) = 1,37 au max.

Rapport de I_E des deux transistrons du 2-OC 16
(à $-V_{BE} = 0,20 V$, $-V_{CE} = 14 V$) = 3 au max.

Verhältnis von α_{FE} der zwei Transistoren des 2-OC 16
(bei $I_E = 0,3 A$, $-V_{CE} = 7 V$) = max. 1,37
(bei $I_E = 2,0 A$, $-V_{CE} = 1 V$) = max. 1,37

Verhältnis von I_E der zwei Transistoren des 2-OC 16
(bei $-V_{BE} = 0,20 V$, $-V_{CE} = 14 V$) = max. 3

TEMPERATURES

Temperature rise from the junction
to the bottom of the transistor K = $1.0^{\circ}C/W$

For the mounted transistor has to be
taken into account for the mica's
and for the thermal contact resistance K = $0.4^{\circ}C/W$
When the transistor is mounted on a
chassis the bottom temperature can be
determined by measuring the stud tem- K = $0.3^{\circ}C/W$
perature (with a thermocouple) and
taking into account between the bottom
and the stud

K = $0.2^{\circ}C/W$

See also page D

TEMPERATURES

Augmentation de la température de la
jonction jusqu'au fond du transistor K = $1,0^{\circ}C/W$

Pour le transistor monté il faut tenir
compte pour les rondelles de mica de K = $0,4^{\circ}C/W$
et pour la résistance de contact
thermique de K = $0,3^{\circ}C/W$

Si le transistor est monté à un châs-
sis, la température du fond peut être
déterminée en mesurant la température
du goujon (avec un couple thermoélec-
trique) et en tenant compte entre le
fond et le goujon de K = $0,2^{\circ}C/W$

Voir aussi page D

TEMPERATUREN

Temperatursteigung vom Kristall bis am Boden des Transistors $K = 1,0^{\circ}\text{C/W}$
 Beim montierten Transistor soll den Glimmerscheiben Rechnung getragen werden mit $K = 0,4^{\circ}\text{C/W}$
 und dem thermischen Kontaktwiderstand mit $K = 0,3^{\circ}\text{C/W}$
 Wenn der Transistor auf einem Chassis montiert ist, kann die Bodentemperatur bestimmt werden indem die Temperatur der Stiftschraube gemessen wird (mittels eines Thermoelements) und berücksichtigt wird dass zwischen Boden und Stiftschraube $K = 0,2^{\circ}\text{C/W}$

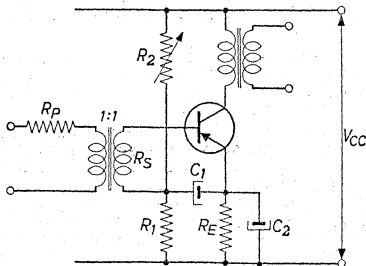
Siehe auch Seite D

Operating characteristics as class A output amplifier (based on $K = 4,5^{\circ}\text{C/W}$)
 Caractéristiques d'utilisation en amplificateur de sortie classe A (admis que $K = 4,5^{\circ}\text{C/W}$)
 Betriebsdaten als Klasse A Endverstärker (basiert auf $K = 4,5^{\circ}\text{C/W}$)

The data below have been designed for continuous operation up to $T_{amb} = 45^{\circ}\text{C}$ at which $T_j = \text{max. } 75^{\circ}\text{C}$, and for stable operation up to $T_{amb} = 55^{\circ}\text{C}$ at which T_j may be 90°C for max. 200 hours

Les caractéristiques ci-dessous ont été conçues pour opération continue jusqu'à $T_{amb} = 45^{\circ}\text{C}$ à laquelle $T_j = 75^{\circ}\text{C}$ au max., et pour opération stable jusqu'à $T_{amb} = 55^{\circ}\text{C}$ à laquelle T_j peut être de 90°C pendant 200 heures au max.

Die untenstehenden Daten sind hergestellt für Dauerbetrieb bis zu $T_{amb} = 45^{\circ}\text{C}$ wobei $T_j = \text{max. } 75^{\circ}\text{C}$, und für stabilen Betrieb bis zu $T_{amb} = 55^{\circ}\text{C}$ wobei $T_j = 90^{\circ}\text{C}$ sein kann während max. 200 Stunden



OC 16
2-OC 16

PHILIPS

VCC	=	14	7 V ¹⁾
-IC	=	0,44	0,95 A
R ₁	=	12	6 Ω ²⁾
R ₂	=	max.100	max.50 Ω
R _E	=	3	0,8 Ω ²⁾
C ₁	=	500	500 μF
C ₂	=	200	1000 μF
R _c	=	26	5,5 Ω
P _o	=	max.2,5	2,2 ³⁾ W
I _{bm} (P _o = max.)	=	16	44,5 mA
dt _{tot} (P _o = max.)	=	7	10 % ⁴⁾
I _{bm} (P _o = 50 mW)	=	2,5	5,8 mA
dt _{tot} (P _o = 50 mW)	=	1	2 % ⁴⁾

1) Supply voltages of 7 V and 14 V have been chosen as these values are normal practice when a car is running

Des tensions d'alimentation de 7 V et de 14 V ont été choisies parce que ces valeurs sont normales en pratique quand une automobile marche

Speisespannungen von 7 V und 14 V sind gewählt weil diese Werte normal in der Praxis vorkommen wenn der Wagen fährt

2) The values of these resistors are in accordance with a D.C. resistance (R_S) of the secondary of the driver transformer of 4 Ω

Les valeurs de ces résistances correspondent à une résistance en courant continu (R_S) de l'enroulement secondaire du transformateur intermédiaire de 4 Ω

Die Werte dieser Widerstände entsprechen einem Gleichstromwiderstand der Sekundärwicklung des Treibertransformators von 4 Ω

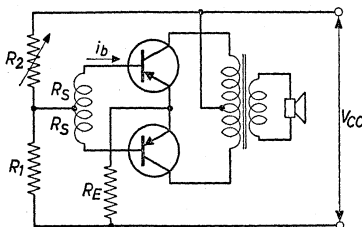
3) Due to the non-linearity of the αFE curve a P_o of max. 2,2 W can be obtained without exceeding a total harmonic distortion of 10%. If proper feedback is applied P_o may increase to max. 2,5 W

A cause du courbe non-linéaire de αFE un P_o de 2,2 W au max. peut être obtenu sans dépasser une distorsion non-linéaire totale de 10%. Avec une réaction propre P_o augmentera jusqu'à 2,5 W au max.

Wegen der Nichtlinearität der αFE-Kurve kann eine P_o von max. 2,2 W erreicht werden ohne Überschreitung einer nichtlinearen Verzerrung von 10%. Mit geeigneter Gegenkopplung wird P_o ansteigen bis zu max. 2,5 W

4) Measured with R_p = 30 Ω ; Mesuré avec R_p = 30 Ω ; Gemessen mit R_p = 30 Ω

Operating characteristics as class B output amplifier
(based on $K = 7 \text{ }^\circ\text{C/W}$ for each transistor)
Caractéristiques d'opération en amplificateur de sortie
classe B (admis que $K = 7 \text{ }^\circ\text{C/W}$ pour chaque transistor)
Betriebsdaten als Klasse B Endverstärker (basiert auf
 $K = 7 \text{ }^\circ\text{C/W}$ für jeden Transistor)



The data below have been designed for stable operation up
to $T_{amb} = 55 \text{ }^\circ\text{C}$

Les caractéristiques ci-dessous ont été conçues pour
opération stable jusqu'à $T_{amb} = 55 \text{ }^\circ\text{C}$

Die untenstehenden Daten sind hergestellt für stabilen
Betrieb bis zu $T_{amb} = 55 \text{ }^\circ\text{C}$

VCC	=	7	7	14	14 V ¹⁾
IE ($V_1=0$)	=	2x30	2x30	2x30	2x30 mA
R1	=	4	4	4	4 Ω ²⁾
R2 max.	=	200	200	300	300 Ω
RE	=	0	0	0,8	0,8 Ω ²⁾
Rcc	=	26	13	50	33 Ω
Pc max.	=	2x1,6	2x3,2	2x3,35	2x5 W
Po max.	=	3,2	6,4	6,3	9 W
-ICM ($P_o=\text{max.}$)	=	1,0	2,0	1,0	1,5 A
-IC ($P_o=\text{max.}$)	=	0,32	0,64	0,32	0,48 A
Vim ⁵⁾	=	2x0,56	2x1,17	2x1,3	2x2,0 V ⁶⁾
	= max.	2,2	6,0	3,6	max. 5,6 V ⁶⁾
Ibm ($P_o=\text{max.}$)	=	35	90	35	58 mA ⁶⁾
	= max.	70	270	70	max. 120 mA ⁶⁾
dtot ($P_o=\text{max.}$)	=	< 10	< 10 ⁷⁾	< 10 ⁶⁾	< 10 ⁸⁾ %
Ibm ($P_o=50\text{mW}$)	=	3,2	4,6	2,2	2,8 mA
dtot ($P_o=50\text{mW}$)	=	3,0	2,0 ⁷⁾	2,0	1,5 ⁸⁾ %

¹⁾²⁾ See page 6; voir page 6; siehe Seite 6

⁵⁾⁶⁾⁷⁾⁸⁾ See page 8; voir page 8; siehe Seite 8

OC 16
2-OC 16

PHILIPS

5) V_{im} is the peak value of the required secondary E.M.F. voltage of the transformer, so the voltage drop in the bias resistance and in the secondary of the transformer ($R_S = 2 \times 4 \Omega$) are included in these figures

V_{im} est la valeur de crête de la tension F.E.M. requise de l'enroulement secondaire du transformateur. Les chutes de tension à travers la résistance de polarisation et à travers l'enroulement secondaire du transformateur ($R_S = 2 \times 4 \Omega$) sont donc comprises dans les valeurs mentionnées

V_{im} ist der Scheitelwert der EMK der Sekundärwicklung des Transformators. Die Spannungsverluste im Vorspannungswiderstand und in der Sekundärwicklung des Transformators ($R_S = 2 \times 4 \Omega$) sind also in den genannten Daten einbegriffen

6) These max. values are the maximum required total values of V_{im} and I_{bm} , which may occur due to the spread in the transistor data

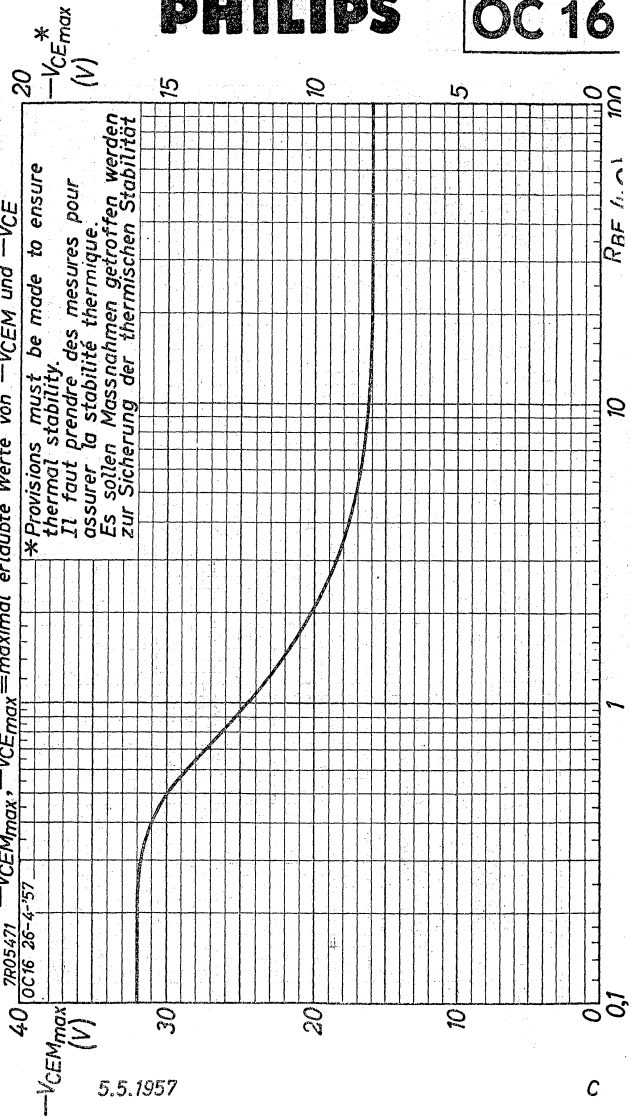
Ces valeurs max. sont les valeurs totales de V_{im} et I_{bm} requises au max., qui peuvent se présenter par suite des tolérances des données des transistors

Diese Maximalwerte sind die maximal erforderlichen Totalwerte von V_{im} und I_{bm} , die infolge Streuung der Transistordaten vorkommen können

7) With feedback factor 3
Avec coefficient de réaction de 3
Mit Gegenkopplungsfaktor 3

8) With feedback factor 2
Avec coefficient de réaction de 2
Mit Gegenkopplungsfaktor 2

$-V_{CEmax}$, $-V_{CEmax}$ = valeurs admissibles au max. de $-V_{CEM}$ et $-V_{CE}$
 $-V_{CEMmax}$, $-V_{CEMmax}$ = maximal erlaubte Werte von $-V_{CEM}$ und $-V_{CE}$



* Provisions must be made to ensure thermal stability.
 Il faut prendre des mesures pour assurer la stabilité thermique.
 Es sollen Massnahmen getroffen werden zur Sicherung der thermischen Stabilität

7R05471
OC16 26-4-57

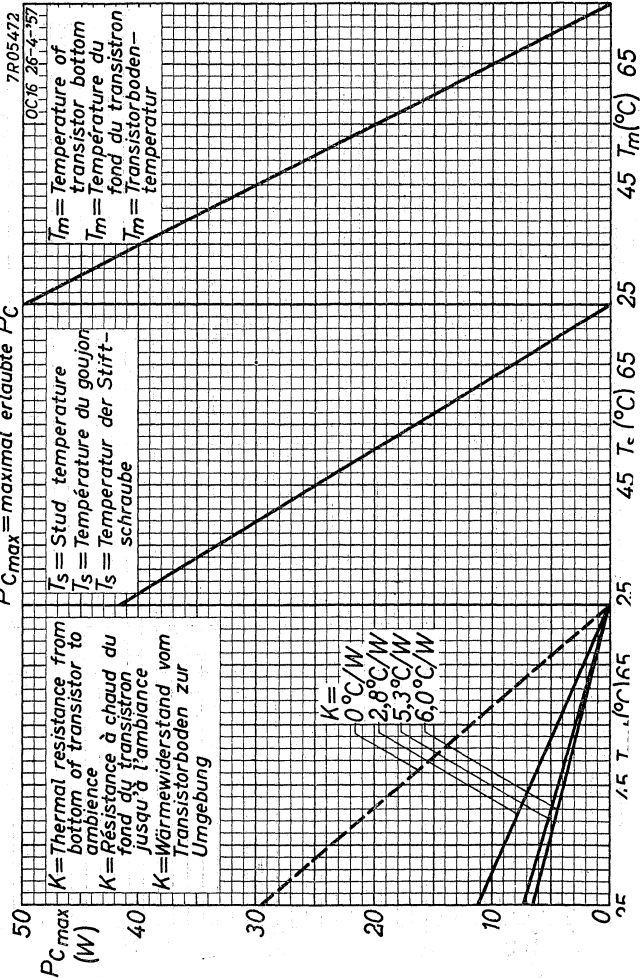
5.5.1957

c

OC 16

PHILIPS

P_{Cmax} = maximum permissible P_C
 $P_{Cmax} = P_C$ admissible au max
 P_{Cmax} = maximal erlaubte P_C



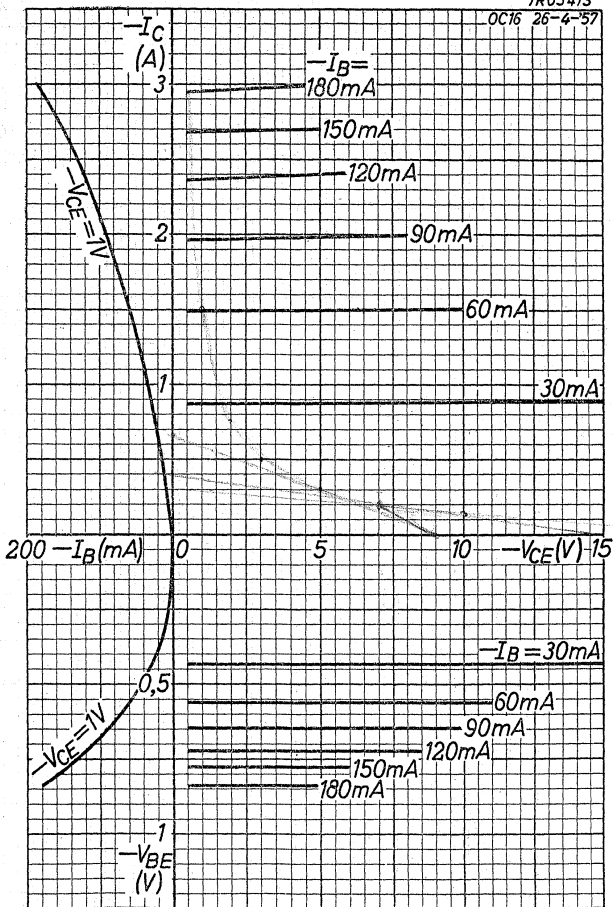
D

PHILIPS

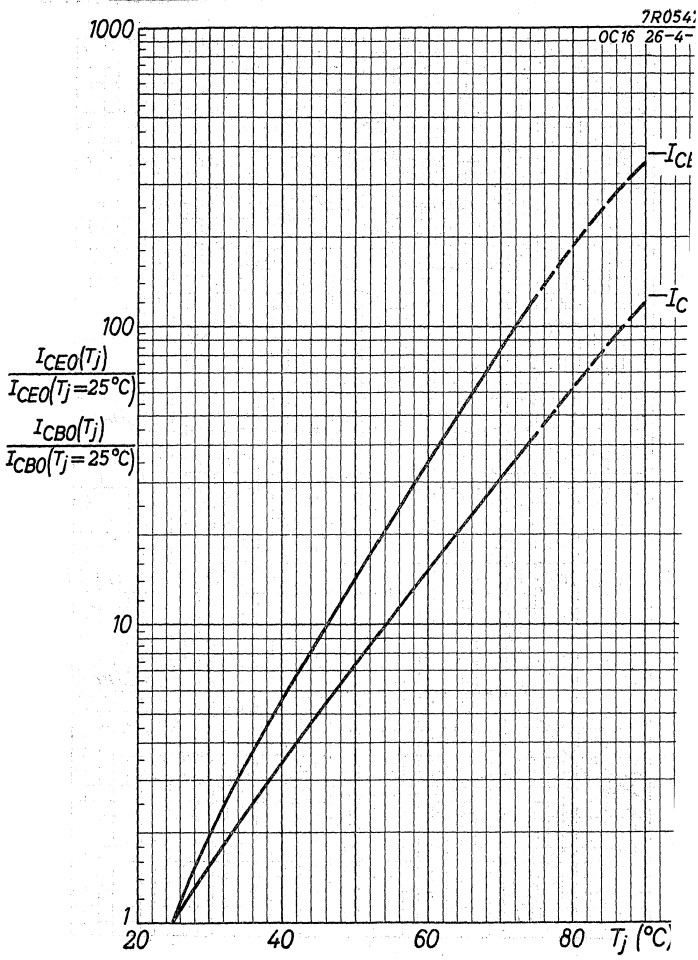
OC 16

7R05473

OC16 26-4-57



OC 16 PHILIPS



R.F. POWER TRANSISTOR for use in high-speed industrial switching applications, digital computers and high quality audio amplifiers

TRANSISTOR DE PUISSANCE H.F. pour utilisation dans des circuits industriels de commutation à vitesse élevée, dans des machines à calculer et dans des amplificateurs B.F. de haute qualité

HF-LEISTUNGSTRANSISTOR zur Verwendung in industriellen Schaltern hoher Geschwindigkeit, Rechenmaschinen und NF-Verstärkern hoher Qualität

Limiting values (Absolute max. values)

Caractéristiques limites (Valeurs max. absolues)

Grenzdaten (Absolute Maximalwerte)

$-V_{CE}$ ($t_{av} = \text{max. } 20 \text{ msec}$)	= max. 24 V ¹⁾
$-V_{CEM}$	= max. 32 V ¹⁾
$-V_{EB}$ ($t_{av} = \text{max. } 20 \text{ msec}$)	= max. 12 V
$-V_{EBM}$	= max. 15 V
$-I_C$	= max. 1,0 A
$-I_{CM}$	= max. 1,0 A
I_E	= max. 1,2 A
I_{EM}	= max. 1,2 A
$-I_B$	= max. 0,2 A
$-I_{BM}$	= max. 0,2 A
P_{tot} ²⁾	= max. $\frac{T_{jmax} - T_{amb}}{K}$
T_j	= max. 75 °C

Storage temperature

Température d'emmagasinage = -55°C/+75°C

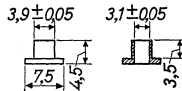
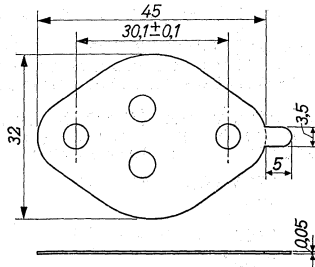
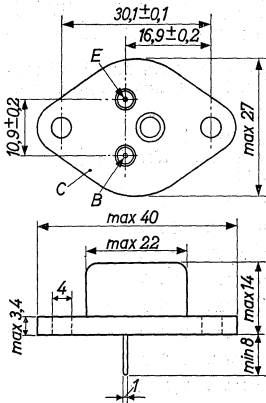
Lagerungstemperatur

¹⁾ With $R_{BE} < 100 \Omega$ or $+V_{BE} > 0,5 \text{ V}$ (transistor cut-off).
See also page A
Avec $R_{BE} < 100 \Omega$ ou $+V_{BE} > 0,5 \text{ V}$ (coupure du transistor).
Voir aussi page A
Mit $R_{BE} < 100 \Omega$ oder $+V_{BE} > 0,5 \text{ V}$ (Transistor gesperrt).
Siehe auch Seite A

²⁾ See pages B and C
Voir pages B et C
Siehe Seite B und C

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm

Mica insulation
Isolement de mica
Glimmerisolierung



Insulation tubes
Isolateurs de traversée
Durchführungsisolatoren

Thermal data

Temperature rise from the bottom of the transistor to the junction	$K = \max. \quad 3 \text{ } ^\circ\text{C/W}$
Temperature rise from the chassis to the bottom of the transistor	$K = \quad 0,7 \text{ } ^\circ\text{C/W}$
with mica insulation	$K = \quad 0,3 \text{ } ^\circ\text{C/W}$
without mica insulation	

Données thermiques

Augmentation de la température du fond du transistor jusqu'à la jonction	$K = \max. \quad 3 \text{ } ^\circ\text{C/W}$
Augmentation de la température du châssis jusqu'au fond du transistor	$K = \quad 0,7 \text{ } ^\circ\text{C/W}$
avec isolement de mica	$K = \quad 0,3 \text{ } ^\circ\text{C/W}$
sans isolement de mica	

Thermische Daten

Temperatursteigung vom Boden des Transistors bis am Kristall	$K = \max. \quad 3 \text{ } ^\circ\text{C/W}$
Temperatursteigung vom Chassis bis am Boden des Transistors	$K = \quad 0,7 \text{ } ^\circ\text{C/W}$
mit Glimmerisolierung	$K = \quad 0,3 \text{ } ^\circ\text{C/W}$
ohne Glimmerisolierung	

Characteristics
Caractéristiques
Kenndaten

$$T_j = 25 \text{ } ^\circ\text{C}$$

Common base; Base à la masse; Basisschaltung

$$-I_{CB0} (-V_{CB} = 10 \text{ V}) = 30 < 100 \text{ } \mu\text{A}$$

$$-I_{EB0} (-V_{EB} = 10 \text{ V}) = 20 < 100 \text{ } \mu\text{A}$$

$$f_{\alpha b} = 2,5 \text{ Mc/s}$$

Common emitter; Emetteur à la masse; Emitterschaltung

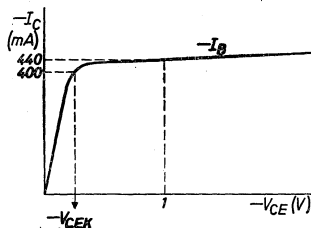
$$-V_{CE} \left\{ \begin{array}{l} -I_C = 1 \text{ A} \\ -I_B = 30 \text{ mA} \end{array} \right\} = 0,6 \text{ V}$$

$$\alpha_{fe} (\text{A.F.; B.F.; NF}) = 180$$

Collector knee voltage

Tension de coude du collecteur

Kniespannung des Kollektors

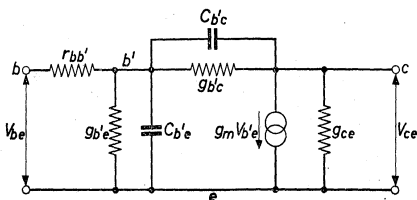


$$-I_C = 400 \text{ mA}$$

$$-I_B = \left\{ \begin{array}{l} \text{the value at which } -I_C = 440 \text{ mA when } -V_{CE} = 1 \text{ V} \\ \text{la valeur à laquelle } -I_C = 440 \text{ mA si } -V_{CE} = 1 \text{ V} \\ \text{der Wert bei dem } -I_C = 440 \text{ mA wenn } -V_{CE} = 1 \text{ V} \end{array} \right.$$

$$-V_{CEK} = 0,4 < 0,6 \text{ V}$$

$-I_C$ (A)	$-V_{CE}$ (V)	$-V_{BE}$ (V)			α_{FE}		
		=	min.	max.	=	min.	max.
0,1	2	= 0,26	-	< 0,35	= 200	-	-
1,0	2	= 1,0	-	< 2,0	= 150	> 50	-

OC 22**PHILIPS**

Measured at
Mesuré à
Gemessen bei

$-V_{CE} = 2 \text{ V}$
 $-I_C = 400 \text{ mA}$

Temperature of bottom of transistor
Température du fond du transistor = $25 \text{ }^\circ\text{C}$
Temperatur des Transistorbodens

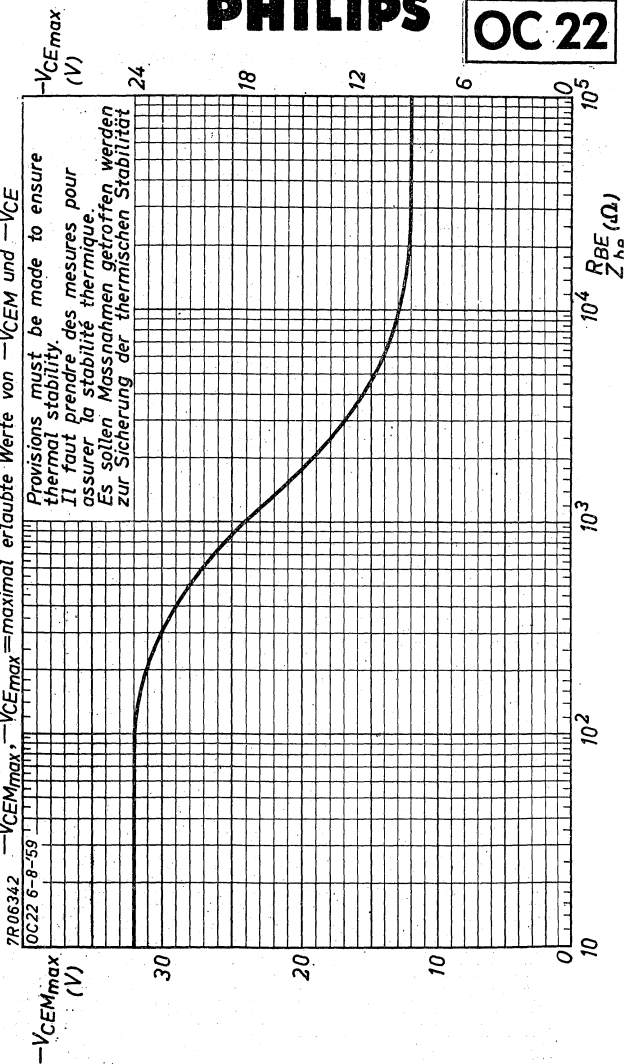
$r_{bb'} = 100 \text{ } \Omega$
 $C_{b'c} = 170 \text{ pF}$
 $\xi_m = 16 \text{ A/V}$

$-V_{CEmax}$, $-V_{CEmax}$ = maximum permissible values of $-V_{CEM}$ and $-V_{CE}$
 $-V_{CEmax}$, $-V_{CEmax}$ = valeurs admissibles au max. de $-V_{CEM}$ et $-V_{CE}$
 $-V_{CEmax}$, $-V_{CEmax}$ = maximal erlaubte Werte von $-V_{CEM}$ und $-V_{CE}$

Provisions must be made to ensure
 thermal stability.

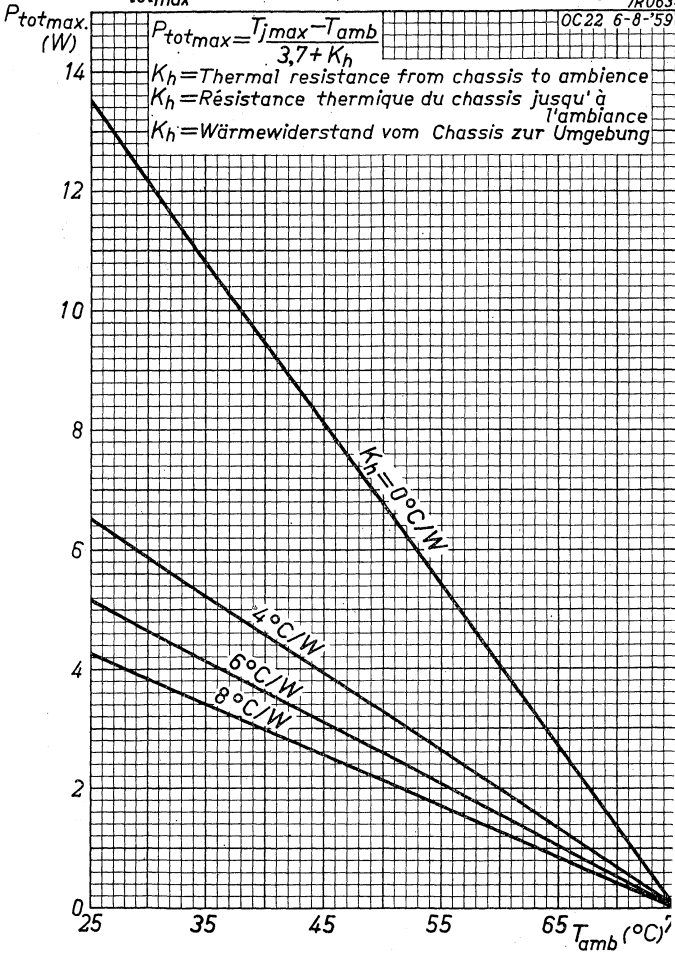
Il faut prendre des mesures pour
 assurer la stabilité thermique.

Es sollen Massnahmen getroffen werden
 zur Sicherung der thermischen Stabilität



OC 22**PHILIPS** P_{totmax} = max. permissible total dissipation P_{totmax} = dissipation totale admissible au max. P_{totmax} = maximal erlaubte Gesamtverlustleistung

7R06343



P_{totmax} = max. permissible total dissipation

P_{totmax} = dissipation totale admissible au max.

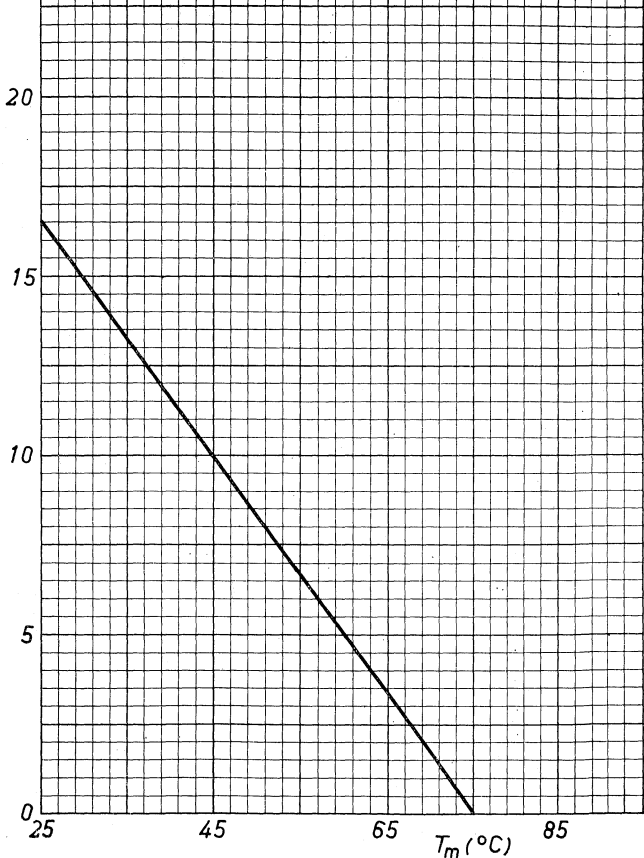
P_{totmax} = maximal erlaubte Gesamtverlustleistung

7R 06344

P_{totmax}
(W)

T_m = Temperature of transistor bottom
 T_m = Température du fond du transistor
 T_m = Transistorbodentemperatur

OC 22 6-8-59



R.F. POWER TRANSISTOR for use in high-speed industrial switching applications and digital computers; particularly suitable as a pulse generator for a ferrite store
 TRANSISTOR DE PUISSANCE H.F. pour utilisation dans des circuits industriels de commutation à vitesse élevée et dans des machines à calculer digitales; spécialement qualifié pour générateur d'impulsions pour une mémoire à ferrite

HF-LEISTUNGSTRANSISTOR zur Verwendung in industriellen Schaltern hoher geschwindigkeit und digitalen Rechenanlagen; besonders geeignet als Impulsgenerator für Ferrit-speicher

Limiting values (Absolute max. values)
 Caractéristiques limites (Valeurs max. absolues)
 Grenzdaten (Absolute Maximalwerte)

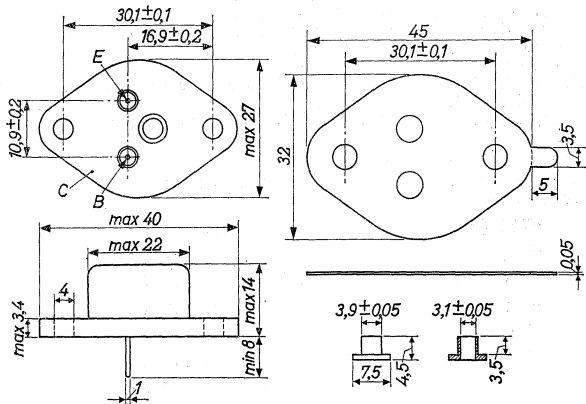
-VCE ($t_{av} = \text{max. } 20 \text{ msec}$)	= max. 24 V ¹⁾
-VCEM	= max. 40 V ¹⁾
-VEB ($t_{av} = \text{max. } 20 \text{ msec}$)	= max. 12 V
-VEBM	= max. 15 V
-IC	= max. 1,0 A
-ICM	= max. 1,0 A
IE	= max. 1,2 A
IEM	= max. 1,2 A
-IB	= max. 0,2 A
-IBM	= max. 0,2 A
Ptot ²⁾	= max. $\frac{T_{j\text{max}} - T_{\text{amb}}}{K}$
T _j	= max. 75 °C
Storage temperature	
Température d'emmagasinage	= -55°C/+75 °C
Lagerungstemperatur	

¹⁾ With $R_{BE} < 100 \Omega$ or $+V_{BE} > 0,5 \text{ V}$ (transistor cut-off).
 See also page A
 Avec $R_{BE} < 100 \Omega$ ou $+V_{BE} > 0,5 \text{ V}$ (coupure du transistor).
 Voir aussi page A
 Mit $R_{BE} < 100 \Omega$ oder $+V_{BE} > 0,5 \text{ V}$ (Transistor gesperrt).
 Siehe auch Seite A

²⁾ See pages B and C
 Voir pages B et C
 Siehe Seiten B und C

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm

Mica insulation
Isolement de mica
Glimmerisolierung



Insulation tubes
Isolateurs de traversée
Durchführungsisolatoren

Thermal data

Temperature rise from the bottom of the transistor to the junction	$K = \max. \quad 3 \text{ } ^\circ\text{C/W}$
Temperature rise from the chassis to the bottom of the transistor	
with mica insulation	$K = \quad 0,7 \text{ } ^\circ\text{C/W}$
without mica insulation	$K = \quad 0,3 \text{ } ^\circ\text{C/W}$

Données thermiques

Augmentation de la température du fond du transistor jusqu'à la jonction	$K = \max. \quad 3 \text{ } ^\circ\text{C/W}$
Augmentation de la température du châssis jusqu'au fond du transistor	
avec isolement de mica	$K = \quad 0,7 \text{ } ^\circ\text{C/W}$
sans isolement de mica	$K = \quad 0,3 \text{ } ^\circ\text{C/W}$

Thermische Daten

Temperatursteigerung vom Boden des Transistors bis am Kristall	$K = \max. \quad 3 \text{ } ^\circ\text{C/W}$
Temperatursteigerung vom Chassis bis am Boden des Transistors	
mit Glimmerisolierung	$K = \quad 0,7 \text{ } ^\circ\text{C/W}$
ohne Glimmerisolierung	$K = \quad 0,3 \text{ } ^\circ\text{C/W}$

Characteristics
Caractéristiques
Kenndaten

$T_j = 25^\circ\text{C}$

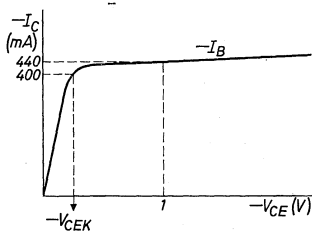
Common base; Base à la masse; Basisschaltung

$-I_{CBO} (-V_{CB} = 10\text{ V}) = 30 < 100\ \mu\text{A}$
 $-I_{EBO} (-V_{EB} = 10\text{ V}) = 20 < 100\ \mu\text{A}$
 $f_{ab} = 2,5\ \text{Mc/s}$

Common emitter; Emetteur à la masse; Emitterschaltung

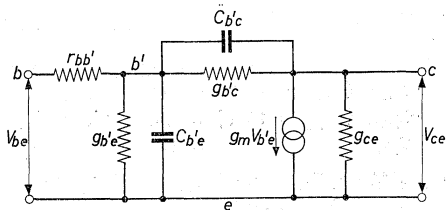
$-I_C \left\{ \begin{array}{l} -V_{CE} = 40\text{ V} \\ V_{BE} = 0,5\text{ V} \end{array} \right\} = < 2,0\ \text{mA}$
 $-V_{CE} \left\{ \begin{array}{l} -I_C = 1\ \text{A} \\ -I_B = 30\ \text{mA} \end{array} \right\} = 0,4\ \text{V}$
 $\alpha_{fe} (\text{A.F.}; \text{B.F.}; \text{NF}) = 180$

Collector knee voltage
Tension de coude du collecteur
Kniespannung des Kollektors



$-I_C = 400\ \text{mA}$
 $-I_B = \left\{ \begin{array}{l} \text{the value at which } -I_C = 440\ \text{mA when } -V_{CE} = 1\ \text{V} \\ \text{la valeur à laquelle } -I_C = 440\ \text{mA si } -V_{CE} = 1\ \text{V} \\ \text{der Wert bei dem } -I_C = 440\ \text{mA wenn } -V_{CE} = 1\ \text{V} \end{array} \right.$
 $-V_{CEK} = 0,35 < 0,6\ \text{V}$

$-I_C$ (A)	$-V_{CE}$ (V)	$-V_{BE}$ (V)			α_{FE}		
		=	min.	max.	=	min.	max.
0,1	2	= 0,25	-	< 0,35	= 200	-	-
1,0	2	= 0,8	-	< 2,0	= 150	> 50	-

OC23**PHILIPS**

Measured at
Mesuré à
Gemessen bei

$$-V_{CE} = 2 \text{ V}$$

$$-I_C = 400 \text{ mA}$$

Temperature of bottom of transistor
Température du fond du transistor = 25 °C
Temperatur des Transistorbodens

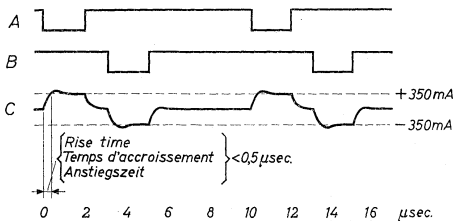
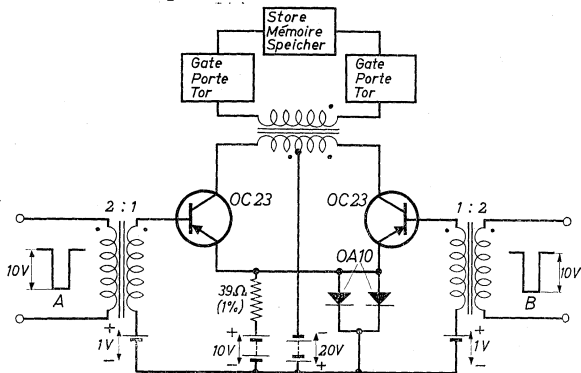
$$r_{bb'} = 80 \Omega^1)$$

$$C_{b'c} = 170 \text{ pF}$$

$$g_m = 16 \text{ A/V}$$

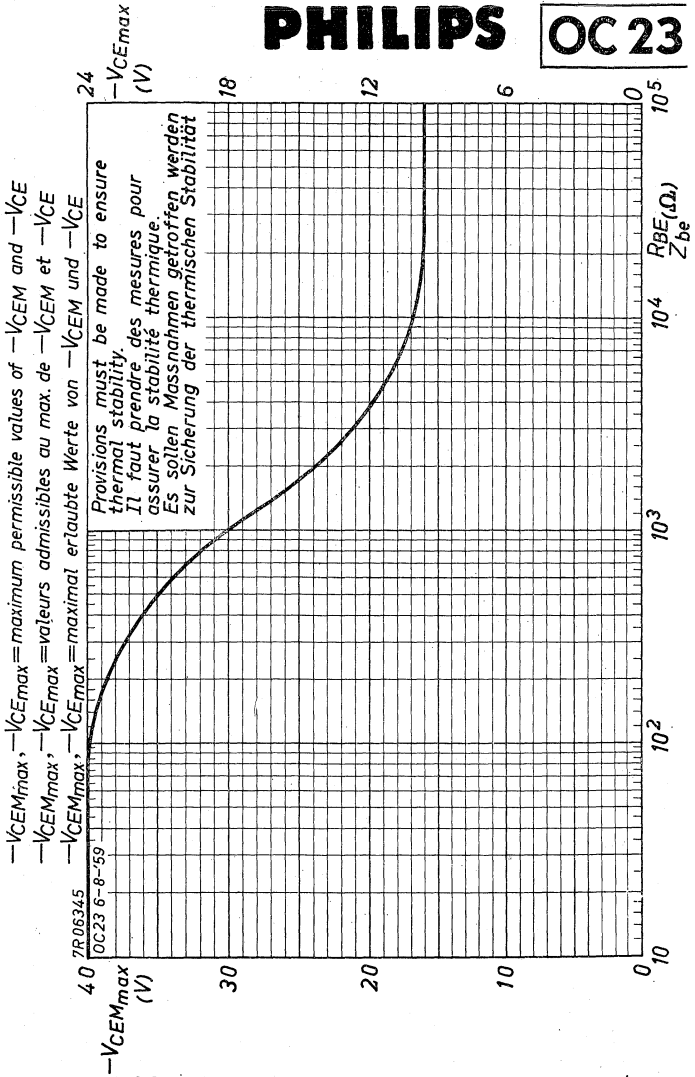
- 1) When the transistor is used under pulse conditions, $r_{bb'}$ is considerably reduced
Si le transistor est utilisé avec des impulsions, $r_{bb'}$ est diminué considérablement
Wenn der Transistor mit Impulsspannungen verwendet wird, wird $r_{bb'}$ bedeutend verringert

Operating conditions for typical pulse amplifier driving a ferrite store
 Conditions d'utilisation en amplificateur d'impulsions pour la commande d'une mémoire à ferrite
 Betriebsbedingungen als Impulsverstärker zur Steuerung eines Ferritspeichers



Output transformer. Three windings, each of 30 turns, wound together for minimum leakage inductance on a standard former, enclosed in a pair of ferroxcube cores FX 1561
 Transformateur de sortie. Trois enroulements, chacun de 30 spires, bobinés ensemble pour l'inductance de fuite minimum sur un mandrin normalisé, enfermés dans une pair de noyaux de ferroxcube FX 1561

Ausgangstransformator. Drei Wicklungen, von je 30 Windungen, mit möglichst weniger Streuinduktivität auf einen normalisierten Spulenkörper zusammengewickelt und eingeschlossen in ein Paar Ferroxcubekerne FX 1561

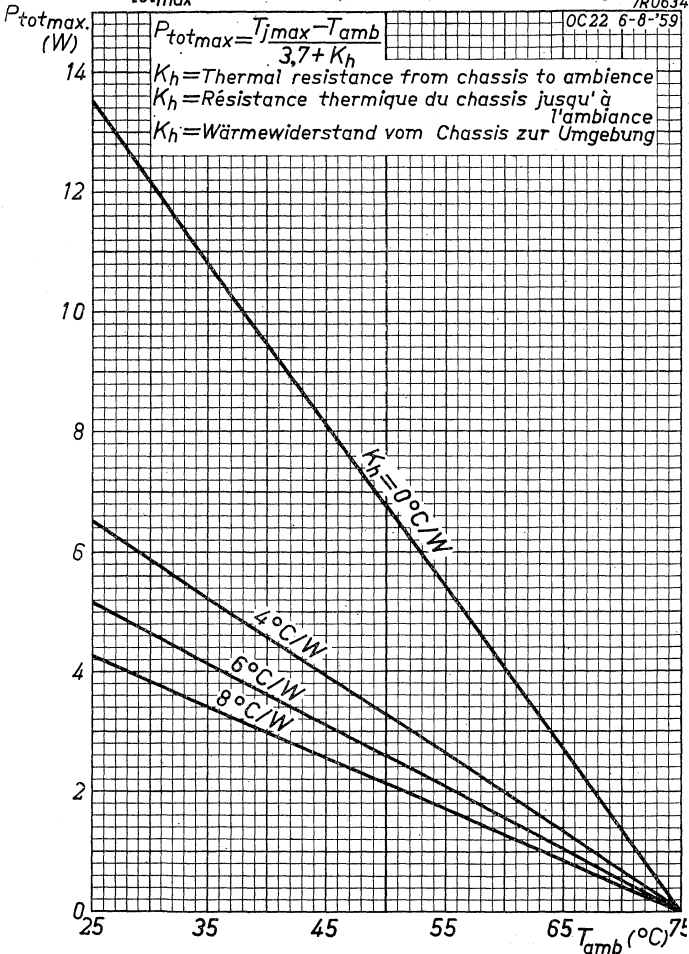


8.8.1959

A

OC 23**PHILIPS** P_{totmax} = max. permissible total dissipation P_{totmax} = dissipation totale admissible au max. P_{totmax} = maximal erlaubte Gesamtverlustleistung

7R06343



PHILIPS

OC 23

P_{totmax} = max. permissible total dissipation

P_{totmax} = dissipation totale admissible au max.

P_{totmax} = maximal erlaubte Gesamtverlustleistung

7R 06344

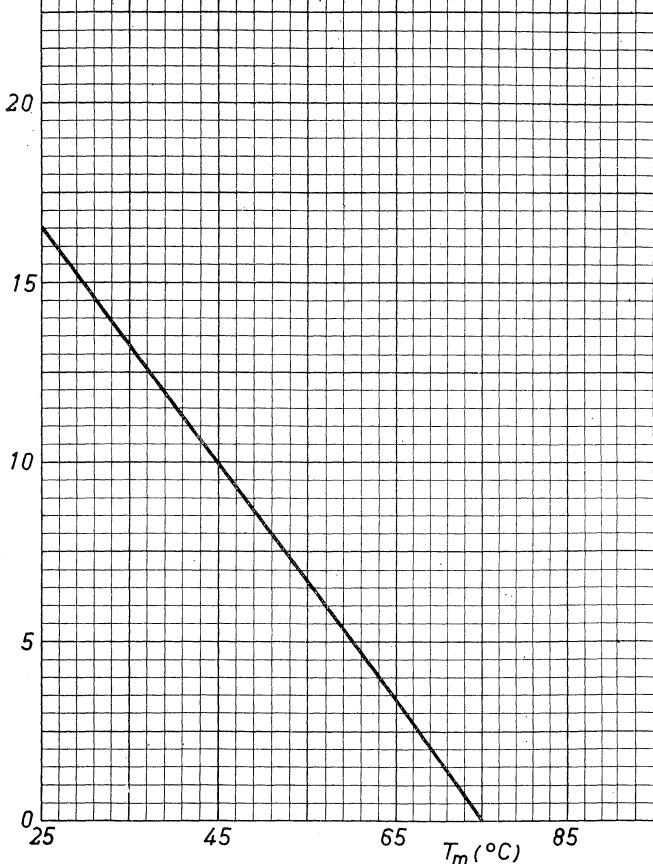
P_{totmax}
(W)

T_m = Temperature of transistor bottom

OC 22 6-8-59

T_m = Température du fond du transistor

T_m = Transistorbodentemperatur



R.F. POWER TRANSISTOR for use in high-speed industrial switching applications, digital computers and for medium frequency transmitter and carrier telephony applications
 TRANSISTOR DE PUISSANCE H.F. pour utilisation dans des circuits industriels de commutation à vitesse élevée, dans des machines à calculer digitales et pour application comme émetteur et en telephony par courants porteurs à fréquences moyennes

HF-LEISTUNGSTRANSISTOR zur Verwendung in industriellen Schaltern hoher Geschwindigkeit, digitalen Rechenanlagen und in Sendern und bei Träger-Telephonie bei mittleren Frequenzen

Limiting values (Absolute max. values)
 Caractéristiques limites (Valeurs max. absolues)
 Grenzwerten (Absolute Maximalwerte)

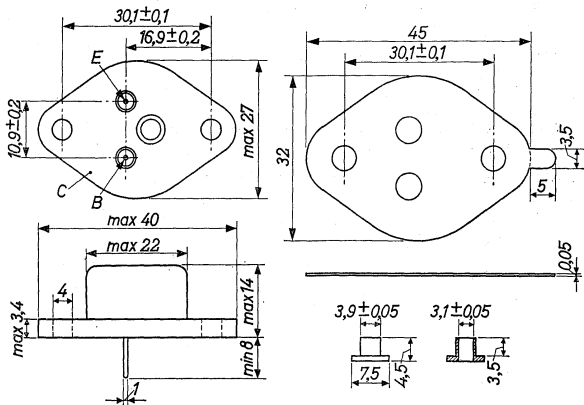
$-V_{CE}$ ($t_{av} = \text{max. } 20 \text{ msec}$)	= max.	24 V ¹⁾
$-V_{CEM}$	= max.	32 V ¹⁾
$-V_{EB}$ ($t_{av} = \text{max. } 20 \text{ msec}$)	= max.	12 V
$-V_{EBM}$	= max.	15 V
$-I_C$	= max.	1,0 A
$-I_{CM}$	= max.	1,0 A
I_E	= max.	1,2 A
I_{EM}	= max.	1,2 A
$-I_B$	= max.	0,2 A
$-I_{BM}$	= max.	0,2 A
P_{tot} ²⁾	= max.	$\frac{T_{jmax} - T_{amb}}{K}$
T_j	= max.	75 °C
Storage temperature Température d'emmagasinage Lagerungstemperatur	=	-55°C/+75 °C

¹⁾ With $R_{BE} < 100 \Omega$ or $+V_{BE} > 0,5 \text{ V}$ (transistor cut-off).
 See also page A
 Avec $R_{BE} < 100 \Omega$ ou $+V_{BE} > 0,5 \text{ V}$ (coupure du transistor).
 Voir aussi page A
 Mit $R_{BE} < 100 \Omega$ oder $+V_{BE} > 0,5 \text{ V}$ (Transistor gesperrt).
 Siehe auch Seite A

²⁾ See pages B and C
 Voir pages B et C
 Siehe Seiten B und C

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm

Mica insulation
Isolement de mica
Glimmerisolierung



Insulation tubes
Isolateurs de traversée
Durchführungsisolatoren

Thermal data

Temperature rise from the bottom of the transistor to the junction	K = max. 3 °C/W
Temperature rise from the chassis to the bottom of the transistor	K = 0.7 °C/W
with mica insulation	K = 0.3 °C/W
without mica insulation	

Données thermiques

Augmentation de la température du fond du transistor jusqu'à la jonction	K = max. 3 °C/W
Augmentation de la température du châssis jusqu'au fond du transistor	K = 0,7 °C/W
avec isolement de mica	K = 0,3 °C/W
sans isolement de mica	

Thermische Daten

Temperatursteigerung vom Boden des Transistors bis am Kristall	K = max. 3 °C/W
Temperatursteigerung vom Chassis bis am Boden des Transistors	K = 0,7 °C/W
mit Glimmerisolierung	K = 0,3 °C/W
ohne Glimmerisolierung	

Characteristics
Caractéristiques
Kenndaten

$$T_j = 25 \text{ } ^\circ\text{C}$$

Common base; Base à la masse; Basisschaltung

$$-I_{CBO} (-V_{CB} = 10 \text{ V}) = 30 < 100 \text{ } \mu\text{A}$$

$$-I_{EBO} (-V_{EB} = 10 \text{ V}) = 20 < 100 \text{ } \mu\text{A}$$

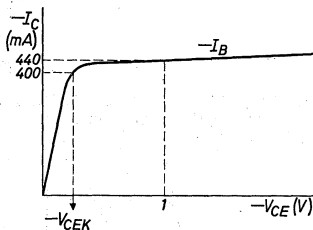
$$f_{\alpha b} = 2,5 \text{ Mc/s}$$

Common emitter; Emetteur à la masse; Emitterschaltung

$$-V_{CE} \left\{ \begin{array}{l} -I_C = 1 \text{ A} \\ -I_B = 30 \text{ mA} \end{array} \right\} = 0,6 \text{ V}$$

$$\alpha_{fe} (\text{A.F.; B.F.; NF}) = 180$$

Collector knee voltage
Tension de coude du collecteur
Knie-spannung des Kollektors

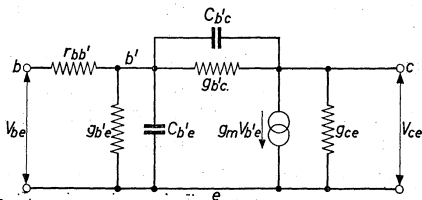


$$-I_C = 400 \text{ mA}$$

$$-I_B = \left\{ \begin{array}{l} \text{the value at which } -I_C = 440 \text{ mA when } -V_{CE} = 1 \text{ V} \\ \text{la valeur à laquelle } -I_C = 440 \text{ mA si } -V_{CE} = 1 \text{ V} \\ \text{der Wert bei dem } -I_C = 440 \text{ mA wenn } -V_{CE} = 1 \text{ V} \end{array} \right.$$

$$-V_{CEK} = 0,4 < 0,6 \text{ V}$$

-I _C (A)	-V _{CE} (V)	-V _{BE} (V)			α _{FE}		
		=	min.	max.	=	min.	max.
0,1	2	= 0,26	-	< 0,35	= 200	-	-
1,0	2	= 1,0	-	< 2,0	= 150	> 50	-



Measured at
Mesuré à
Gemessen bei

$$-V_{CE} = 2 \text{ V}$$

$$-I_C = 400 \text{ mA}$$

Temperature of bottom of transistor
Température du fond du transistor = 25 °C
Temperatur des Transistorbodens

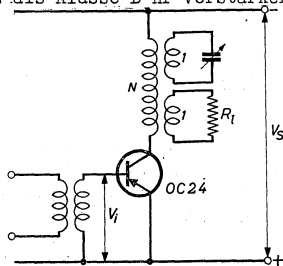
$$r_{bb'} = 70 \text{ } \Omega$$

$$C_{b'c} = 170 \text{ pF}$$

$$\xi_m = 16 \text{ A/V}$$

Operating characteristics as class B R.F. amplifier
Caractéristiques d'utilisation en amplificateur H.F. classe B
Betriebsdaten als Klasse B HF-Verstärker

$$T_{amb} = 25 \text{ } ^\circ\text{C}$$

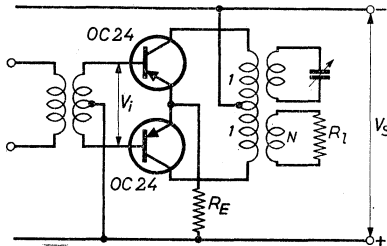


Transformer ratio	V_S	= -12 V
Rapport de transformation	f	= 500 kc/s
Transformationsverhältnis	R_L	= 12 Ω
	P_O	= 500 mW
	$-I_C$ ($P_O = 500 \text{ mW}$)	= 90 mA
	V_{im} ($P_O = 500 \text{ mW}$)	$\approx 2,1 \text{ V}^{1)}$
	P_1 ($P_O = 500 \text{ mW}$)	= 25 mW ¹⁾

¹⁾ Data for an average transistor
Valeurs pour un transistor moyen
Werte für einen durchschnittlichen Transistor

Operating characteristics as class B R.F. push-pull amplifier
 Caractéristiques d'utilisation en amplificateur H.F. push-pull classe B
 Betriebsdaten als HF-Klasse B-Gegentaktverstärker

$T_{amb} = 25^{\circ}C$

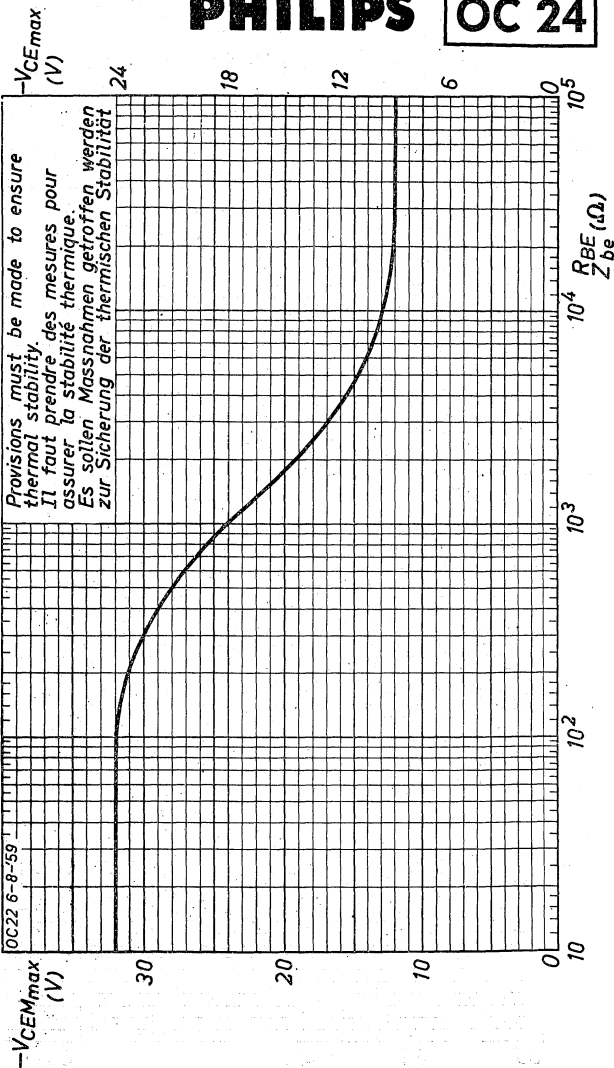


Transformer ratio	$-V_S$	=	-12 V
Rapport de transformation	f	=	500 kc/s
Transformationsverhältnis	R_E	=	1,0 Ω
(1+1) : N = (1+1) : 2	R_{CC}	=	90 Ω
	R_L	=	90 Ω
	P_o	=	3,0 W
	$-I_{CM} (P_o = 3 \text{ W})$	=	865 mA
	$-I_C (P_o = 3 \text{ W})$	=	2 x 275 mA
	$V_{im} (P_o = 3 \text{ W})$	=	5,4 V ¹⁾
	$P_i (P_o = 3 \text{ W})$	=	325 mW ¹⁾

¹⁾ Data for a pair of average transistors
 Valeurs pour une paire de transistors moyens
 Werte für ein Paar durchschnittlicher Transistoren

$-V_{CEmax}$, $-V_{CEmax}$ = maximum permissible values of $-V_{CEM}$ and $-V_{CE}$
 $-V_{CEMmax}$, $-V_{CEMmax}$ = valeurs admissibles au max. de $-V_{CEM}$ et $-V_{CE}$
 $-V_{CEMmax}$, $-V_{CEmax}$ = maximal erlaubte Werte von $-V_{CEM}$ und $-V_{CE}$

7R06342
OC22 6-8-59



Provisions must be made to ensure thermal stability.
 Il faut prendre des mesures pour assurer la stabilité thermique.
 Es sollen Massnahmen getroffen werden zur Sicherung der thermischen Stabilität

OC 24

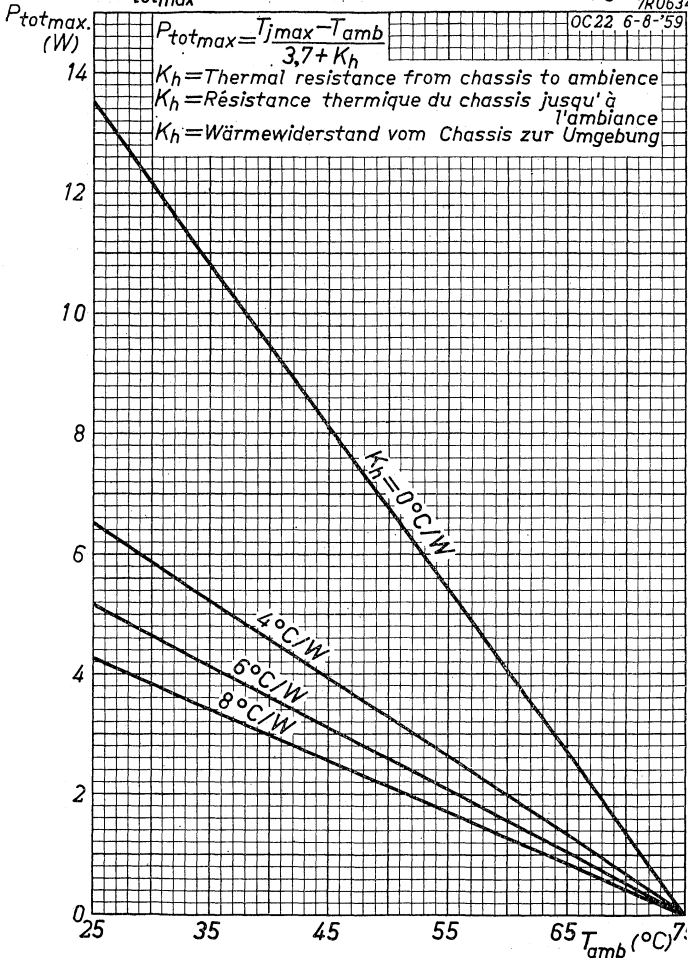
PHILIPS

P_{totmax} = max. permissible total dissipation

P_{totmax} = dissipation totale admissible au max.

P_{totmax} = maximal erlaubte Gesamtverlustleistung

7R0634.

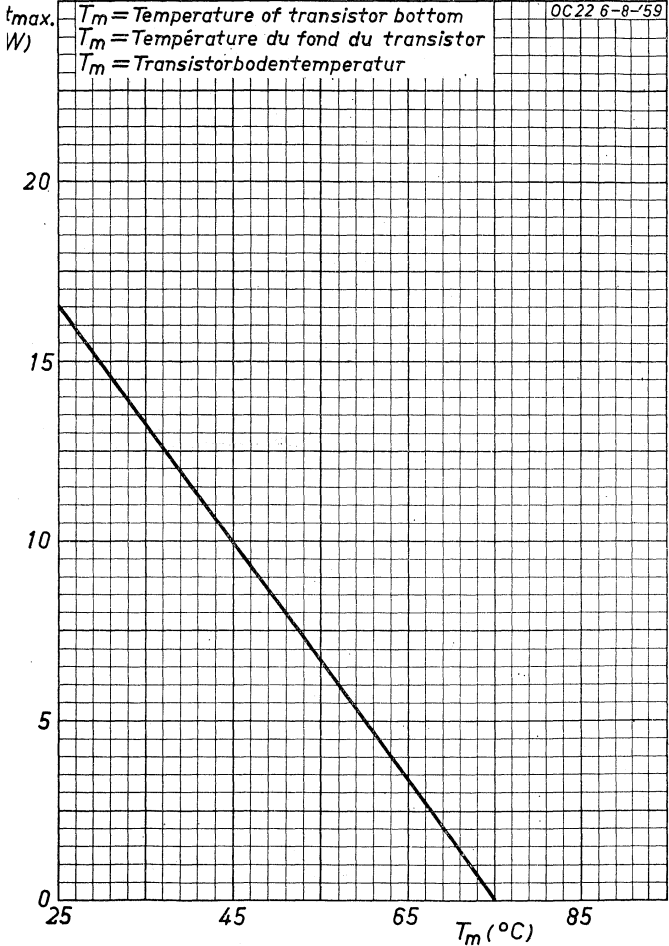


$P_{tot\max}$ = max. permissible total dissipation

$P_{tot\max}$ = dissipation totale admissible au max.

$P_{tot\max}$ = maximal erlaubte Gesamtverlustleistung

7R 06344



Characteristics (continued)

Caractéristiques (suite)

$T_{amb} = 25^{\circ}C$

Kenndaten (Fortsetzung)

Common emitter; Emetteur à la masse; Emitterschaltung

$$f_{\alpha e} \left\{ \begin{array}{l} -V_{CE} = 6 \text{ V} \\ I_B = 1 \text{ A} \end{array} \right\} = 4,5 \text{ kc/s}$$

$$V_{CC} = 14 \text{ V}$$

$$R_C = 4 \ \Omega$$

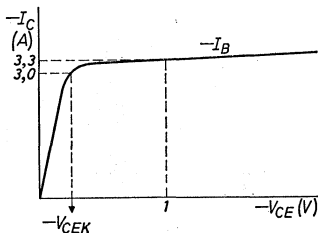
$$R_c = 0 \ \Omega$$

$$\frac{\alpha_{fe} (-I_C = 3 \text{ A})}{\alpha_{fe} (-I_C = 0,1 \text{ A})} = 0,45$$

Collector knee voltage

Tension de coude du collecteur

Kniespannung des Kollektors



$$-I_C = 3 \text{ A}$$

$$-I_B = \begin{cases} \text{the value at which} & -I_C = 3.3 \text{ A when } -V_{CE} = 1 \text{ V} \\ \text{la valeur à laquelle} & -I_C = 3,3 \text{ A si } -V_{CE} = 1 \text{ V} \\ \text{der Wert bei dem} & -I_C = 3,3 \text{ A wenn } -V_{CE} = 1 \text{ V} \end{cases}$$

$$-V_{CEK} = 0,4 < 0,8 \text{ V}$$

Operating characteristics as class A output amplifier
(based on $K_{tot} = 4,5 \text{ } ^\circ\text{C/W}$)

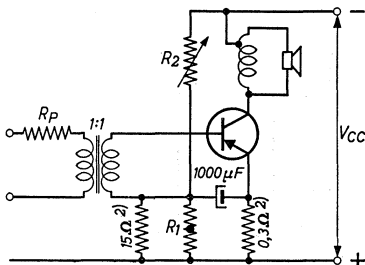
Caractéristiques d'utilisation en amplificateur de sortie
classe A (admis que $K_{tot} = 4,5 \text{ } ^\circ\text{C/W}$)

Betriebsdaten als Klasse A Endverstärker (basiert auf
 $K_{tot} = 4,5 \text{ } ^\circ\text{C/W}$)

The data below have been designed for continuous operation
up to $T_{amb} = 45 \text{ } ^\circ\text{C}$ at which $T_j = \text{max. } 90 \text{ } ^\circ\text{C}$, and for
stable operation up to $T_{amb} = 55 \text{ } ^\circ\text{C}$ at which T_j may be
 $100 \text{ } ^\circ\text{C}$ for max. 200 hours

Les caractéristiques ci-dessous ont été conçues pour
opération continue jusqu'à $T_{amb} = 45 \text{ } ^\circ\text{C}$ à laquelle
 $T_j = 90 \text{ } ^\circ\text{C}$ au max., et pour opération stable jusqu'à
 $T_{amb} = 55 \text{ } ^\circ\text{C}$ à laquelle T_j peut être de $100 \text{ } ^\circ\text{C}$ pendant
200 heures au max.

Die untenstehenden Daten sind hergestellt für Dauerbetrieb
bis zu $T_{amb} = 45 \text{ } ^\circ\text{C}$ wobei $T_j = \text{max. } 90 \text{ } ^\circ\text{C}$, und für
stabilen Betrieb bis zu $T_{amb} = 55 \text{ } ^\circ\text{C}$ wobei $T_j = 100 \text{ } ^\circ\text{C}$
sein kann während max. 200 Stunden



V_{CC}	=	7 V ¹⁾
$-I_C$	=	1,8 A
R_1	=	NTC nr. B8 320 01A/50E ²⁾
R_2	=	max. 50 Ω
R_C	=	4 Ω
P_O	=	max. 4 W
I_{bm} ($P_O = \text{max.}$)	=	60 mA, max. 110 mA
d_{tot} ($P_O = \text{max.}$)	=	< 10 % ³⁾
I_{bm} ($P_O = 50 \text{ mW}$)	=	6 mA
d_{tot} ($P_O = 50 \text{ mW}$)	=	1,5 % ³⁾

¹⁾²⁾³⁾ See page 5; voir page 5; siehe Seite 5

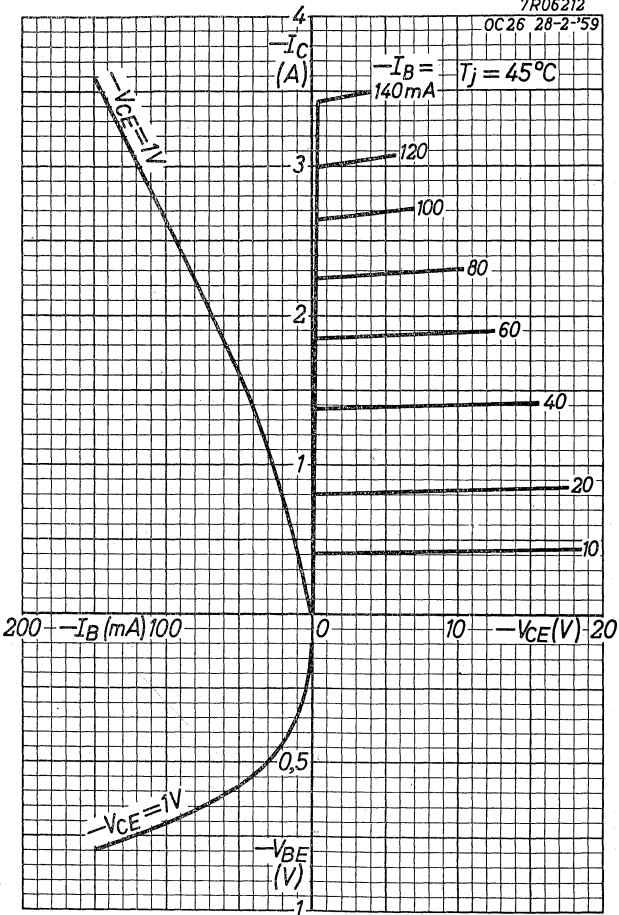
- 1) Nominal working voltage of a 6 V car accumulator.
Tension de service nominale d'un accumulateur d'auto de 6 V
Nennwert der Betriebsspannung eines 6 V-Autoakkumulators
- 2) The values of these resistors are in accordance with a D.C. resistance of the secondary of the driver transformer of 2 Ω
Les valeurs de ces résistances correspondent à une résistance en courant continu de l'enroulement secondaire du transformateur intermédiaire de 2 Ω
Die Werte dieser Widerstände entsprechen einem Gleichstromwiderstand der Sekundärwicklung des Treibertransformators von 2 Ω
- 3) Measured with $R_p = 100 \Omega$ and a negative feedback factor of two
Mesuré avec $R_p = 100 \Omega$ et un facteur de contre-réaction de deux
Gemessen mit $R_p = 100 \Omega$ und einem Gegenkopplungsfaktor zwei

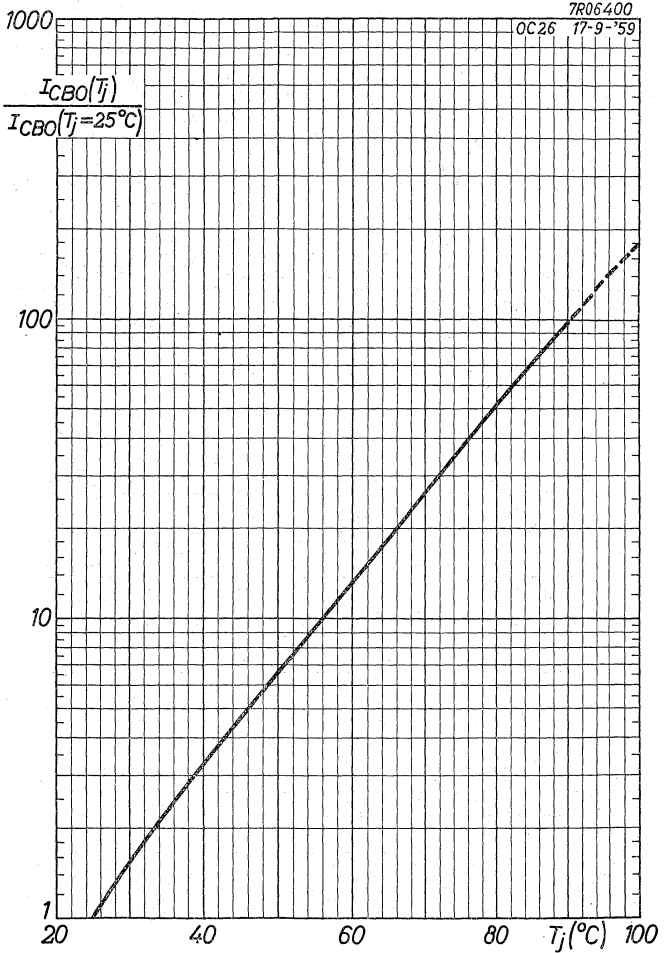
OC 26

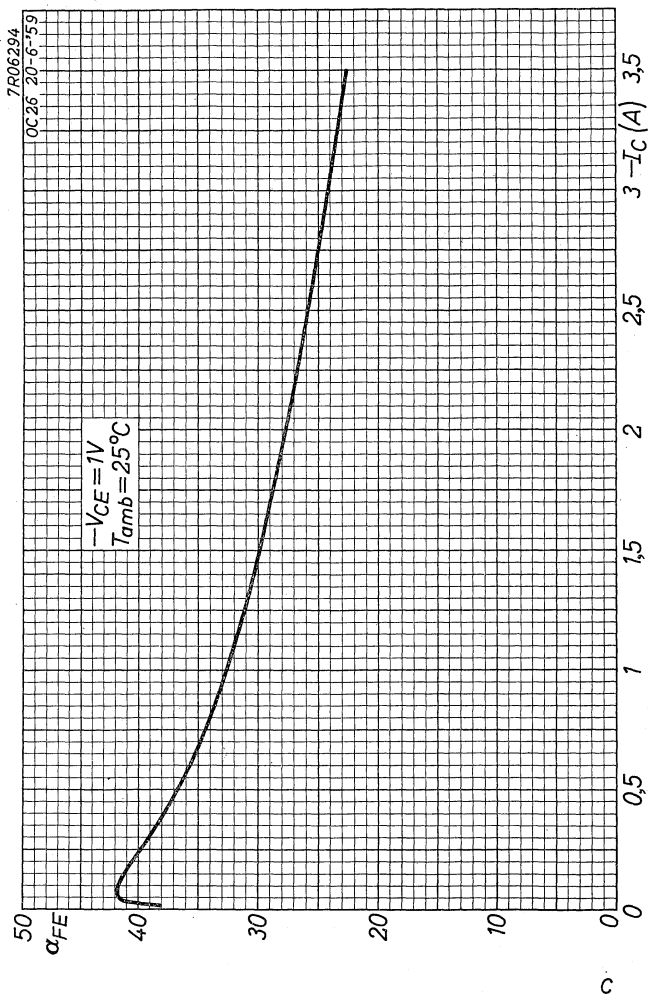
PHILIPS

7R06212

OC26 28-2-59







GERMANIUM TRANSISTOR of the p-n-p type for use in high gain class A output stages at voltages of 7 and 14 V with an output power of up to 4 W

TRANSISTRON A CRISTAL DE GERMANIUM du type p-n-p pour étages de sortie classe A à amplification élevée à des tensions de 7 et 14 V et avec une puissance de sortie jusqu'à 4 W

p-n-p-GERMANIUMTRANSISTOR für Klasse A Endstufen mit hoher Verstärkung bei Spannungen von 7 und 14 V und mit einer Ausgangsleistung bis zu 4 W

Limiting values (Absolute max. values)

Caractéristiques limites (Valeurs max. absolues)

Grenzdaten (Absolute Maximalwerte)

-VCB = max. 32 V	-VEB = max. 10 V
-VCE = max. 16 V	-IC = max. 3,5 A
-VCEM = max. 32 V	PC = max. 12,5 W ¹⁾

Tj { continuous operation service continu Dauerbetrieb	= max. 90 °C
--	--------------

Tj { intermittent operation service intermittent aussetzender Betrieb	= max. 100 °C ²⁾
---	-----------------------------

Storage temperature Température d'emmagasinage Lagerungstemperatur	= -55°C/+75 °C
--	----------------

Temperature, température, Temperatur

Temperature rise from the bottom of the transistor to the junction
Augmentation de la température du fond du transistor jusqu'à la jonction

Temperatursteigung vom Boden des Transistors bis am Kristall

$$K = \max. \begin{matrix} 1,0 & \text{°C/W} \\ 1,2 & \text{°C/W} \end{matrix}$$

¹⁾ For transistor bottom temperature
Tb > 75 °C:

Pour une température du fond du transistor Tb > 75 °C: $PC = \max. \frac{90 - Tb}{1,2}$

Für eine Transistorbodentemperatur Tb > 75 °C:

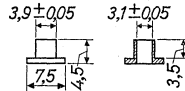
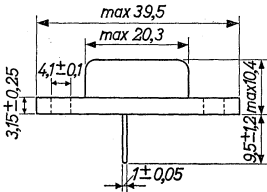
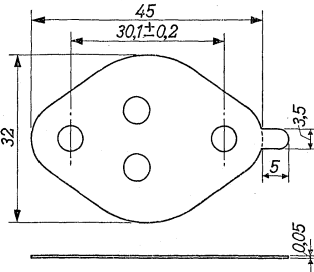
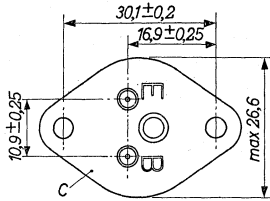
²⁾ Total duration max. 200 hours. Likelihood of full performance at this temperature is also dependent upon the type of application

Durée totale 200 heures au max. La probabilité d'opération optimum à cette température est aussi dépendante du genre de l'application

Gesamtdauer max. 200 Stunden. Die Wahrscheinlichkeit optimaler Wirkung bei dieser Temperatur wird auch von der Verwendungsart bestimmt

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm

Mica insulation
Isolement de mica
Glimmerisolierung



Insulation tubes
Isolateurs de traversée
Durchführungsisolatoren

Characteristics
Caractéristiques
Kenndaten

$T_{amb} = 25^{\circ}C$

Common base; Base à la masse; Basisschaltung

-ICBO (-V_{CB} = 0,5 V) < 0,1 mA

-ICBO (-V_{CB} = 14 V) < 20 mA¹⁾

Common emitter; Emetteur à la masse; Emitterschaltung

Large signal characteristics

Caractéristiques pour grands signaux

Kenndaten für grosse Signale

IE (A)	-V _{CE} (V)	-V _{BE} (V)	α_{FE}
0,03	14	0,17	85
1	1	0,45	75
3	1	0,70	55

¹⁾ Temperature of transistor bottom = 100 °C
Température du fond du transistor = 100 °C
Temperatur des Transistorbodens = 100 °C

Characteristics (continued)
 Caractéristiques (suite)
 Kenndaten (Fortsetzung)

$T_{amb} = 25^{\circ}C$

Common emitter; Emetteur à la masse; Emitterschaltung

$$f_{ae} \left\{ \begin{array}{l} -V_{CE} = 6 \text{ V} \\ I_E = 1 \text{ A} \end{array} \right\} = 4,5 \text{ kc/s}$$

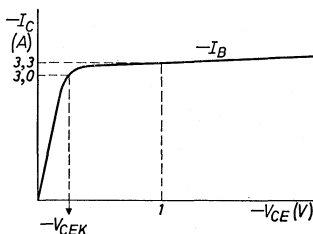
$$V_{CC} = 14 \text{ V}$$

$$R_C = 4 \Omega$$

$$R_c = 0 \Omega$$

$$\frac{\alpha_{fe} (-I_C = 3 \text{ A})}{\alpha_{fe} (-I_C = 0,1 \text{ A})} = 0,45$$

Collector knee voltage
 Tension de coude du collecteur
 Kniespannung des Kollektors



$$-I_C = 3 \text{ A}$$

$$-I_B = \begin{cases} \text{the value at which} & -I_C = 3.3 \text{ A when } -V_{CE} = 1 \text{ V} \\ \text{la valeur à laquelle} & -I_C = 3,3 \text{ A si } -V_{CE} = 1 \text{ V} \\ \text{der Wert bei dem} & -I_C = 3,3 \text{ A wenn } -V_{CE} = 1 \text{ V} \end{cases}$$

$$-V_{CEK} = 0,4 < 0,8 \text{ V}$$

Operating characteristics as class A output amplifier
(based on $K_{tot} = 4,5 \text{ }^\circ\text{C/W}$)

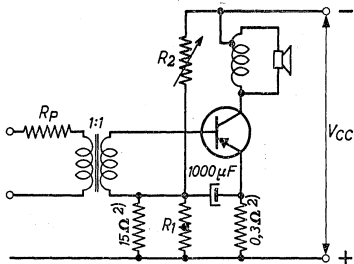
Caractéristiques d'utilisation en amplificateur de sortie
classe A (admis que $K_{tot} = 4,5 \text{ }^\circ\text{C/W}$)

Betriebsdaten als Klasse A Endverstärker (basiert auf
 $K_{tot} = 4,5 \text{ }^\circ\text{C/W}$)

The data below have been designed for continuous operation
up to $T_{amb} = 45 \text{ }^\circ\text{C}$ at which $T_j = \text{max. } 90 \text{ }^\circ\text{C}$, and for
stable operation up to $T_{amb} = 55 \text{ }^\circ\text{C}$ at which T_j may be
100 $^\circ\text{C}$ for max. 200 hours

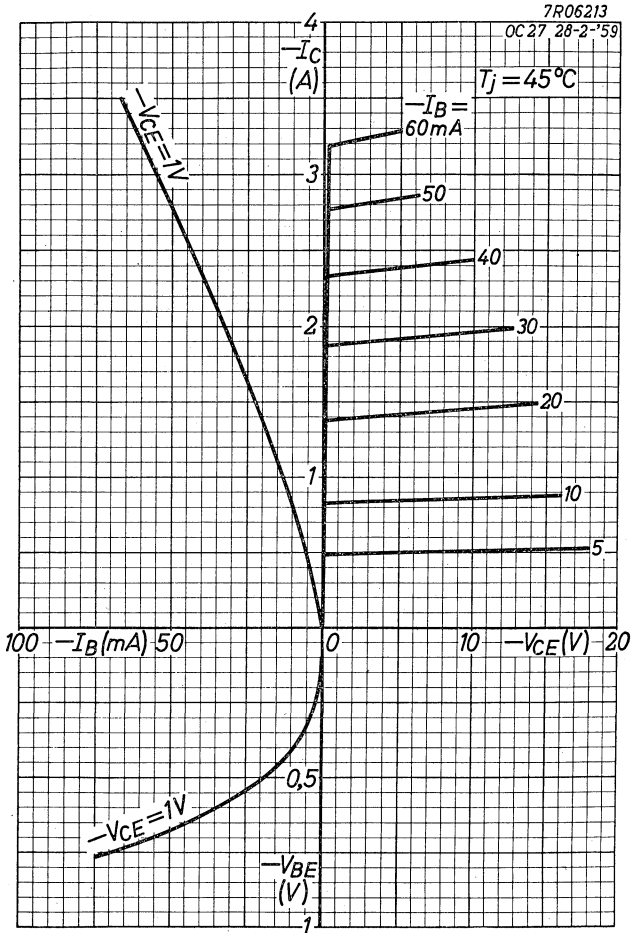
Les caractéristiques ci-dessous ont été conçues pour
opération continue jusqu'à $T_{amb} = 45 \text{ }^\circ\text{C}$ à laquelle
 $T_j = 90 \text{ }^\circ\text{C}$ au max., et pour opération stable jusqu'à
 $T_{amb} = 55 \text{ }^\circ\text{C}$ à laquelle T_j peut être de 100 $^\circ\text{C}$ pendant
200 heures au max.

Die untenstehenden Daten sind hergestellt für Dauerbetrieb
bis zu $T_{amb} = 45 \text{ }^\circ\text{C}$ wobei $T_j = \text{max. } 90 \text{ }^\circ\text{C}$, und für
stabilen Betrieb bis zu $T_{amb} = 55 \text{ }^\circ\text{C}$ wobei $T_j = 100 \text{ }^\circ\text{C}$
sein kann während max. 200 Stunden



V_{CC}	=	7 V ¹⁾
$-I_C$	=	1,8 A
R_1	=	NTC nr. B8 320 01A/50E ²⁾
R_2	=	max. 75 Ω
R_C	=	4 Ω
P_O	=	max. 4 W
I_{bm} ($P_O = \text{max.}$)	=	30 mA, max. 60 mA
dt_{tot} ($P_O = \text{max.}$)	=	< 10 % ³⁾
I_{bm} ($P_O = 50 \text{ mW}$)	=	3 mA
dt_{tot} ($P_O = 50 \text{ mW}$)	=	1,5 % ³⁾

¹⁾²⁾³⁾ See page 6; voir page 6; siehe Seite 6



Operating characteristics as class A output amplifier driven by a tube EF 98 (based on $K_{tot} = 45 \text{ }^\circ\text{C/W}$)

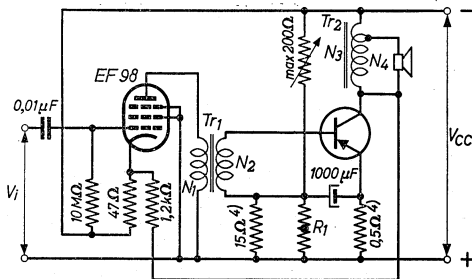
Caractéristiques d'utilisation en amplificateur de sortie classe A, commandé par un tube EF 98 (admis que $K_{tot} = 4,5 \text{ }^\circ\text{C/W}$)

Betriebsdaten als Klasse A Endverstärker, gesteuert von einer Röhre EF 98 (basiert auf $K_{tot} = 4,5 \text{ }^\circ\text{C/W}$)

The data below have been designed for continuous operation up to $T_{amb} = 45 \text{ }^\circ\text{C}$ at which $T_j = \text{max. } 90 \text{ }^\circ\text{C}$, and for stable operation up to $T_{amb} = 55 \text{ }^\circ\text{C}$ at which T_j may be $100 \text{ }^\circ\text{C}$ for max. 200 hours

Les caractéristiques ci-dessous ont été conçues pour opération continue jusqu'à $T_{amb} = 45 \text{ }^\circ\text{C}$ à laquelle $T_j = 90 \text{ }^\circ\text{C}$ au max., et pour opération stable jusqu'à $T_{amb} = 55 \text{ }^\circ\text{C}$ à laquelle T_j peut être de $100 \text{ }^\circ\text{C}$ pendant 200 heures au max.

Die untenstehenden Daten sind hergestellt für Dauerbetrieb bis zu $T_{amb} = 45 \text{ }^\circ\text{C}$ wobei $T_j = \text{max. } 90 \text{ }^\circ\text{C}$, und für stabilen Betrieb bis zu $T_{amb} = 55 \text{ }^\circ\text{C}$ wobei $T_j = 100 \text{ }^\circ\text{C}$ sein kann während max. 200 Stunden



V_{CC}	=	14 V ¹⁾
$-I_C$	=	0,72 A
R_1	=	NTC nr. B8 320 01A/50E ⁴⁾
R_C	=	23 Ω
P_O	=	max. 4 W
V_i ($P_O = \text{max.}$)	=	0,72 V, max. 0,9 V
dt_{tot} ($P_O = \text{max.}$)	=	< 4 %
V_i ($P_O = 50 \text{ mW}$)	=	18 mV
dt_{tot} ($P_O = 50 \text{ mW}$)	=	1 %
I_a (EF98)	=	5,5 mA

^{1) 4)} See page 6; voir page 6; siehe Seite 6

Data of the transformers Tr1 and Tr2 from page 5
 Données des transformateurs Tr1 et Tr2 de la page 5
 Daten der Transformatoren Tr1 und Tr2 von Seite 5

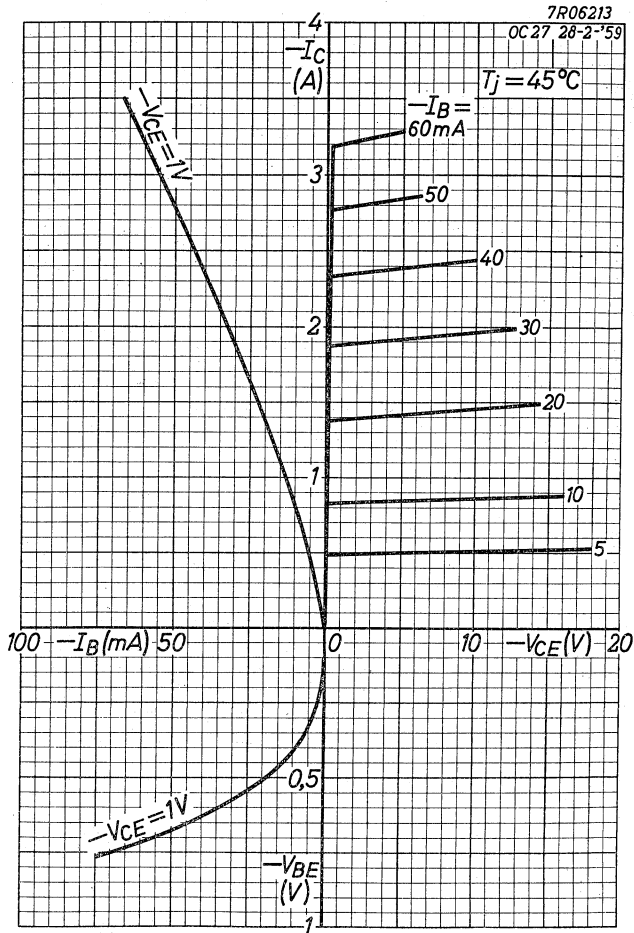
	Core Noyau Kern	Coil holder Mandrin de bobine Wickelkörper	Air gap Entrefer Luftspalt
Tr1	M nr. A3 654 53 I nr. A3 654 54	A3 655 50	-
Tr2	E nr. 28 604 65 I nr. 28 604 66	A3 655 68	60 μ

	Coil Bobine Spule	Number of turns Nombre de tours Windungszahl	Wire Fil Draht	Resistance Résistance Widerstand
Tr1	N1	2600	0,18 mm Cu	165 Ω
	N2	200	0,3 mm Cu	5,4 Ω
Tr2	N3	244	0,8 mm Cu	1 Ω
	N4	116	0,8 mm Cu	0,5 Ω

- 1) Nominal working voltage of a car accumulator
 Tension de service d'un accumulateur d'auto
 Nennwert der Betriebsspannung eines Autoakkumulators
- 2) The values of these resistors are in accordance with a D.C. resistance of the secondary of the driver transformer of 2 Ω
 Les valeurs de ces résistances correspondent à une résistance en courant continu de l'enroulement secondaire du transformateur intermédiaire de 2 Ω
 Die Werte dieser Widerstände entsprechen einem Gleichstromwiderstand der Sekundärwicklung des Treibertransformators von 2 Ω
- 3) Measured with $R_p = 100 \Omega$ and a negative feedback factor of two
 Mesuré avec $R_p = 100 \Omega$ et un facteur de contre-réaction de deux
 Gemessen mit $R_p = 100 \Omega$ und einem Gegenkopplungsfaktor zwei
- 4) The values of these resistors are in accordance with a D.C. resistance of the secondary of the driver transformer of 5 Ω
 Les valeurs de ces résistances correspondent à une résistance en courant continu de l'enroulement secondaire du transformateur intermédiaire de 5 Ω
 Die Werte dieser Widerstände entsprechen einem Gleichstromwiderstand der Sekundärwicklung des Treibertransformators von 5 Ω

PHILIPS

OC 27



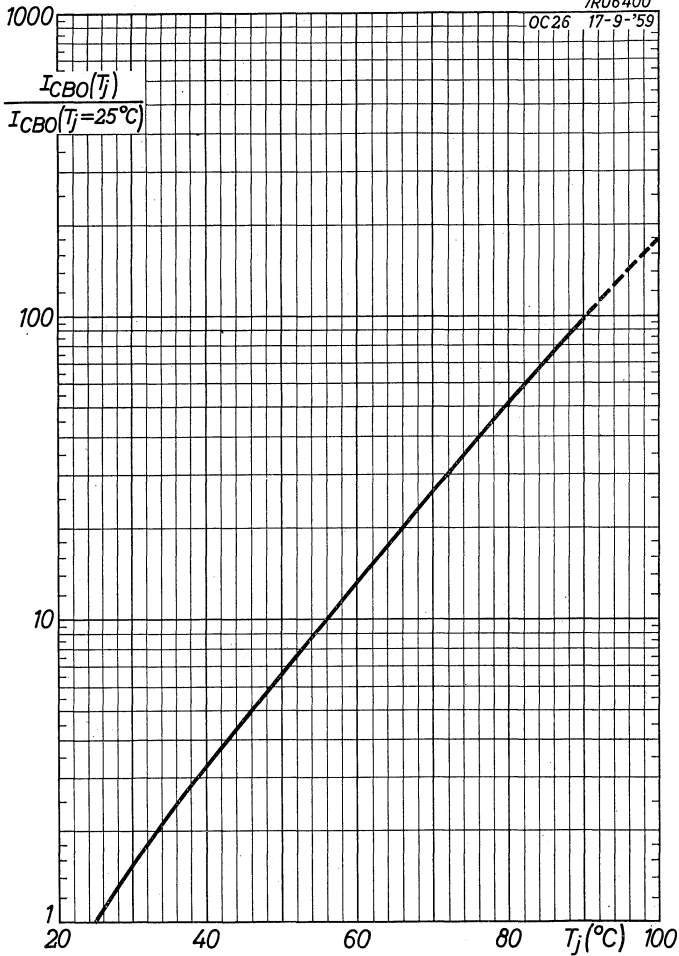
8.8.1959

A

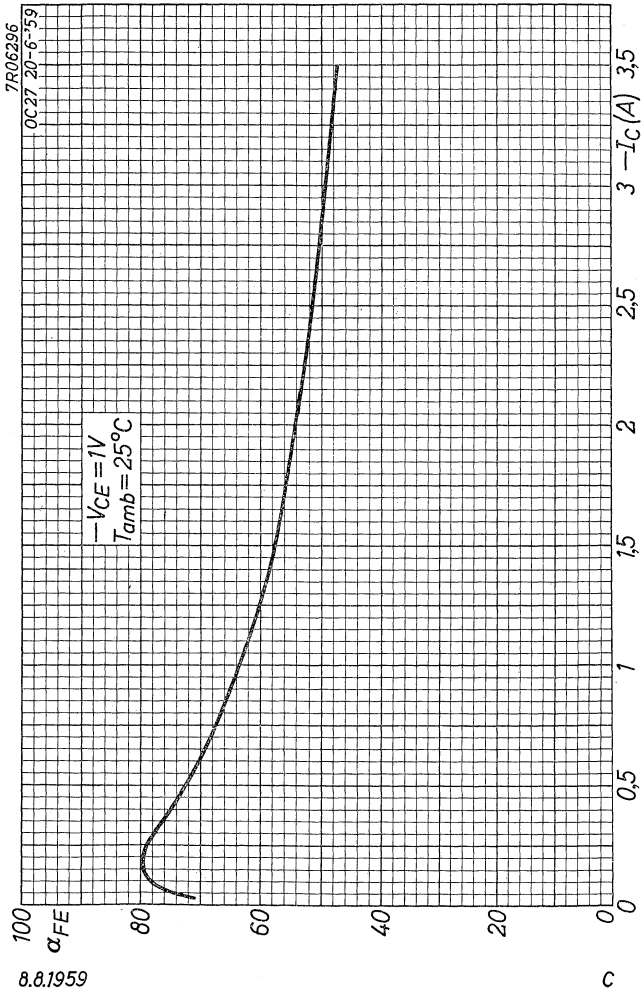
OC 27**PHILIPS**

7R06400

OC26 17-9-'59



B



8.8.1959

c

GERMANIUM TRANSISTOR of the p-n-p type for class A and B power output stages at voltages of 7 and 14 V

TYPE 2-OC 30 is composed of 2 transistors OC 30 selected for operation in a class B circuit with low distortion and low spread in quiescent currents

TRANSISTRON A CRISTAL DE GERMANIUM du type p-n-p pour étages de sortie classe A et B à des tensions de 7 et 14 V

LE TYPE 2-OC 30 est composé de 2 transistrons OC 30 sélectionnés pour opération en circuit classe B avec distorsion faible et avec dispersion faible des courants de repos

p-n-p GERMANIUMTRANSISTOR für Klasse A und B Endstufen bei Spannungen von 7 und 14 V

DAS TRANSISTORPAAR 2-OC 30 besteht aus 2 Transistoren OC 30 die ausagesucht sind zur Verwendung in Klasse B Schaltung mit geringer Verzerrung und mit kleiner Streuung der Ruheströme

Limiting values (Absolute max. values)

Caractéristiques limites (Valeurs max. absolues)

Grenzdaten (Absolute Maximalwerte)

$-V_{CB}$ = max. 16 V	$-I_C$ = max. 1,4 A
$-V_{CBM}$ = max. 32 V	$-I_{CM}$ = max. 1,4 A
$-V_{CE}$ = max. 16 V ¹⁾	I_E = max. 1,5 A
$-V_{CEM}$ = max. 32 V ¹⁾	I_{EM} = max. 1,5 A
$-V_{EB}$ = max. 10 V	$-I_B$ = max. 0,25 A
$-V_{EBM}$ = max. 10 V	$-I_{BM}$ = max. 0,25 A
	T_j = max. 75 °C

Storage temperature

Température d'emmagasinage = -55/+75 °C

Lagerungstemperatur

Characteristics at a temperature of 25 °C of the bottom of the transistor (measured with thermo-couple)

Caractéristiques à une température du fond du transistor de 25 °C (mesurée avec un couple thermoélectrique)

Kenndaten bei einer Transistorbodentemperatur von 25 °C (gemessen mit einem Thermolement)

Common base; Base à la masse; Basisschaltung

$$-I_{CBO} (-V_{CB} = 14 \text{ V}) = 12 < 40 \mu\text{A}$$

$$-I_{EBO} (-V_{EB} = 7 \text{ V}) = 10 < 40 \mu\text{A}$$

$$f_{ab} \left\{ \begin{array}{l} -V_{CB} = 7 \text{ V} \\ I_E = 0,1 \text{ A} \end{array} \right\} = 300 \text{ kc/s}$$

¹⁾ Based on an emitter to base impedance of max. 500 Ω
Fondé sur une impédance entre émetteur et base de 500 Ω au max.

Gegründet auf eine Impedanz zwischen Emitter und Basis von max. 500 Ω

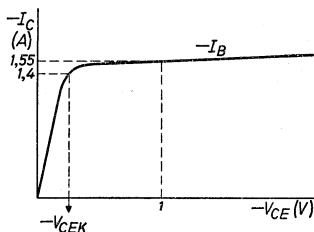
Characteristics (continued)
Caractéristiques (suite)
Kenndaten (Fortsetzung)

Common emitter; Emetteur à la masse; Emitterschaltung

$$-I_{CE0} (-V_{CE} = 14 \text{ V}) = 0,3 < 1 \text{ mA}$$

$$f_{ae} \left\{ \begin{array}{l} -V_{CE} = 7 \text{ V} \\ I_E = 0,1 \text{ A} \end{array} \right\} = 9 \text{ kc/s}$$

Collector knee voltage
Tension de coude du collecteur
Kniespannung des Kollektors



$$-I_C = 1,4 \text{ A}$$

$$-I_B = \begin{cases} \text{the value at which} & -I_C = 1,55 \text{ A when } -V_{CE} = 1 \text{ V} \\ \text{la valeur à laquelle} & -I_C = 1,55 \text{ A si } -V_{CE} = 1 \text{ V} \\ \text{der Wert bei dem} & -I_C = 1,55 \text{ A wenn } -V_{CE} = 1 \text{ V} \end{cases}$$

$$-V_{CEK} = 0,25 < 0,5 \text{ V}$$

Large signal characteristics
Caractéristiques pour grands signaux
Kenndaten für grosse Signale

Common emitter; Emetteur à la masse; Emitterschaltung

I_E (A)	$-V_{CE}$ (V)	$-V_{BE}$ (V)	α_{FE}
0,01	14	0,14	32
0,1	7	0,22	36
0,8	1	0,38	28
1,5	1	0,47	22

Thermal resistance (junction to bottom of transistor)

Résistance thermique (de la jonction jusqu'au fond du transistor)

Thermischer Widerstand (vom Kristall bis am Boden des Transistors)

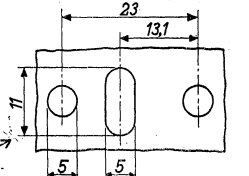
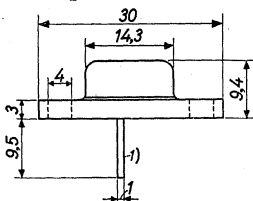
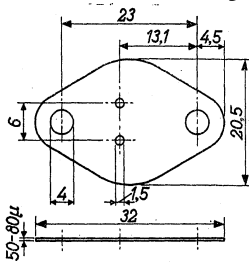
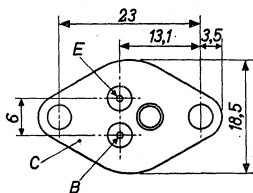
$$K = \text{max. } 7,5 \text{ } ^\circ\text{C/W}$$

PHILIPS

OC 30 2-OC 30

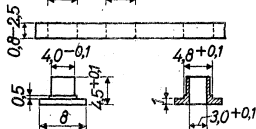
Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm

Mica insulation
Isolement de mica
Glimmerisolierung



Bore-hole dimensions for
heat sink
Dimensions des trous dans
la plaque de refroidissement
Bohrmasse für die Kühl-
platte

Insulation tubes
Isolateurs de traversée
Durchführungsisolatoren



The parts for insulating the transistor from the heat sink
can be supplied under No. 56203

Les pièces détachées pour isoler le transistor de la plaque
de refroidissement peuvent être fournies sous No. 56203

Die Einzelteile zur Isolierung des Transistors von der
Kühlplatte können unter Nr. 56203 geliefert werden

It is recommended to fix the transistor with screws M3.5
Il est recommandé de fixer le transistor par des vis M3,5
Es wird empfohlen den Transistor mit Schrauben M3,5 zu
befestigen

¹⁾ Gold plated
Doré
Vergoldet

OC 30
2-OC 30

PHILIPS

Characteristics of matched pair 2-OC 30 at a temperature of 25 °C of the bottom of the transistor (measured with thermo-couple)

Caractéristiques d'une paire jumelle 2-OC 30 à une température du fond du transistor de 25 °C (mesurée avec un couple thermoélectrique)

Kenndaten eines Transistorpaares 2-OC 30 bei einer Transistorbodentemperatur von 25 °C (gemessen mit einem Thermoelement)

Ratio of α_{FE} of the two transistors of the 2-OC 30
(at $I_E = 0.1 \text{ A}$, $-V_{CE} = 7 \text{ V}$) = max. 1.3

(at $I_E = 0.8 \text{ A}$, $-V_{CE} = 1 \text{ V}$) = max. 1.3

Ratio of I_C of the two transistors of the 2-OC 30

(at $-V_{BE} = 0.14 \text{ V}$, $-V_{CE} = 7 \text{ V}$) = max. 3

Rapport de α_{FE} des deux transistors du 2-OC 30

(à $I_E = 0,1 \text{ A}$, $-V_{CE} = 7 \text{ V}$) = 1,3 au max.

(à $I_E = 0,8 \text{ A}$, $-V_{CE} = 1 \text{ V}$) = 1,3 au max.

Rapport de I_C des deux transistors du 2-OC 30

(à $-V_{BE} = 0,14 \text{ V}$, $-V_{CE} = 7 \text{ V}$) = 3 au max.

Verhältnis von α_{FE} der zwei Transistoren des 2-OC 30

(bei $I_E = 0,1 \text{ A}$, $-V_{CE} = 7 \text{ V}$) = max. 1,3

(bei $I_E = 0,8 \text{ A}$, $-V_{CE} = 1 \text{ V}$) = max. 1,3

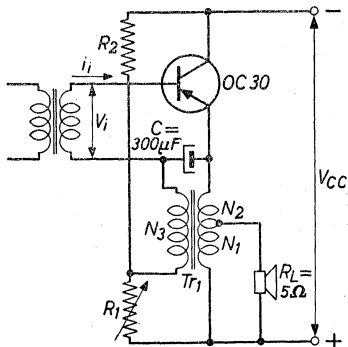
Verhältnis von I_C der zwei Transistoren des 2-OC 30

(bei $-V_{BE} = 0,14 \text{ V}$, $-V_{CE} = 7 \text{ V}$) = max. 3

Operating characteristics as class A output amplifier

Caractéristiques d'utilisation en amplificateur de sortie classe A

Betriebsdaten als Klasse A Endverstärker $T_{amb} = 25-45 \text{ }^\circ\text{C}$



Operating characteristics as class A amplifier(continued)
Caractéristiques d'utilisation en amplificateur classe A (suite)

Betriebsdaten als Klasse A-Verstärker (Fortsetzung)

Minimum dimensions (in mm) of heat sink (blackened Al)	100x120x1,5
Dimensions minimum (en mm) de la plaque de refroidissement (Al noirci)	100x120x1,5
Mindestabmessungen (in mm) der Kühlfläche (Al geschwärzt)	100x120x1,5

VCC	=	12	6 V
-IC	=	200	410 mA
R ₁	= max.	50	max. 50 Ω ¹⁾
R ₂	=	220	82 Ω ²⁾
R _{ce}	=	60	12 Ω
I _{im}	=	6	15 mA
V _{im}	=	140	170 mV
P _o	=	1	1 W ³⁾

d see page F
= voir page F
siehe Seite F

Transformer data
Données du transformateur
Transformatordaten

Core	Dynamo sheet	Air gap
Noyau EI42	Tôle de dynamo IV; 0,35 mm	Entrefer 50 μ
Kern	Dynamoblech	Luftspalt

Wire : enamelled Cu N₃ and (N₁+N₂) bifilarly wound
Fil : Cu émaillé N₃ et (N₁+N₂) bobinés bifilairement
Draht: emailliertes Cu N₃ und (N₁+N₂) bifilar gewickelt

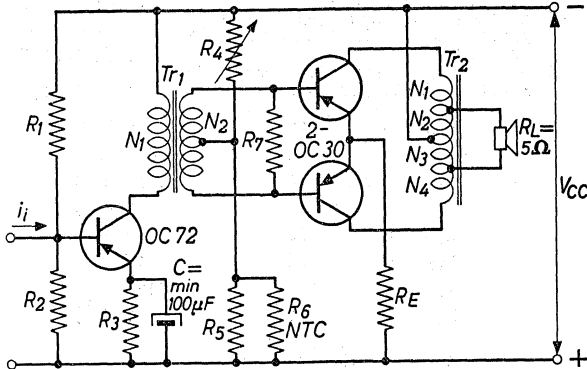
		Coil Bobine Spule	Number of turns Nombre de tours Windungszahl	Wire diameter Diamètre du fil Drahtdurchmesser	Coil resistance Résistance de la bobine Spulenwiderstand
VCC=12V	N ₁		92	0,4 mm	0,9 Ω
	N ₂		208	0,4 mm	2,25 Ω
	N ₃		300	0,25 mm	10 Ω
VCC=6V	N ₁		108	0,35 mm	1,46 Ω
	N ₂		52	0,35 mm	0,79 Ω
	N ₃		160	0,35 mm	2,25 Ω

¹⁾²⁾³⁾ See page 7; voir page 7; siehe Seite 7
See page 8; voir page 8; siehe Seite 8

OC 30 2-OC 30

PHILIPS

Operating characteristics of matched pair 2-OC 30 as class B output amplifier ($T_{amb} = 25 \text{ to } 55^\circ\text{C}$)
 Caractéristiques d'utilisation d'une paire jumelle 2-OC 30 en amplificateur de sortie classe B ($T_{amb} = 25-55^\circ\text{C}$)
 Betriebsdaten eines Transistorpaares 2-OC 30 als Klasse B-Endverstärker ($T_{amb} = 25-55^\circ\text{C}$)



Minimum dimensions (in mm) of heat sink (blackened Al) per transistor (transistor mounted without insulation)
 Dimensions minimum (en mm) de la plaque de refroidissement (Al noirci), par transistor (transistors montés sans isolement)
 Mindestabmessungen (in mm) der Kühlfläche (Al geschwärzt), je Transistor (Transistor-Montage ohne Isolierung)

50x100x1,5

50x100x1,5

50x100x1,5

V_{CC}	=	14	7 V
$-I_C (V_1 = 0)$	=	2x15	2x20 mA
R_4	=	max. 200	max. 100 Ω 4)
R_5	=	3	3 Ω
R_6	=	NTC B8 320 01A/4E	
R_7	=	390	270 Ω
R_E	=	0,25	- Ω
R_{CC}	=	90	28,4 Ω
I_{cm}	=	0,6	1 A
V_{bm}	=	2x195	2x155 mV
I_{bm}	=	18	32 mA
P_o	=	4	3 W

d = see page G; voir page G
 siehe Seite G

4) See page 8; voir page 8; siehe Seite 8

Operating characteristics of 2-OC 30 as class B amplifier
(continued)

Caractéristiques d'utilisation du 2-OC 30 en amplificateur
classe B (suite)

Betriebsdaten der 2-OC30 als Klasse B-Verstärker (Fortsetzung)

Data of the driver stage with OC72

Données de l'étage préamplificateur avec OC72

Daten der Treiberstufe mit OC72

Minimum dimensions of the heat sink	12 cm ²
Dimensions minimum de la plaque de refroidissement	12 cm ²
Mindestabmessungen der Kühlfläche	12 cm ²

-VCE	=	8,2	4,9	V
-Ic	=	5,4	10,6	mA
R ₁	=	15	3,3	kΩ
R ₂	=	8,2	1,2	kΩ
R ₃	=	820	150	Ω
I ₁ (P ₀ = 50 mW)	=	3,7	10	μA

Data of the transformers Tr₁ and Tr₂

Données des transformateurs Tr₁ et Tr₂

Daten der Transformatoren Tr₁ und Tr₂

		Core Noyau Kern	Dynamo sheet Tôle de dynamo Dynamoblech	Air gap Entrefer Luftspalt
Tr ₁	VCC = 14 V	EI42	IV; 0,35 mm	20 μ
	VCC = 7 V	EI48	IV; 0,35 mm	20 μ
Tr ₂	VCC = 14 V	EI48	IV; 0,35 mm	50 μ
	VCC = 7 V	EI48	IV; 0,35 mm	20 μ

Wire of all windings : enamelled copper
Fil de tous les enroulements: cuivre émaillé
Draht aller Wicklungen : emailliertes Kupfer

¹⁾ R₁ is used for adjusting -Ic
R₁ est utilisé pour le réglage de -Ic
R₁ dient zur Einstellung von -Ic

²⁾ To diminish the influence of fluctuations in VCC it is recommended to use an incandescent lamp (12 V/50 mA or 6 V/50 mA) instead of R₂
Afin de diminuer l'influence de fluctuations de VCC il est recommandé d'utiliser une lampe à incandescence (12 V/50 mA ou 6 V/50 mA) au lieu de R₂
An Stelle von R₂ wird zur Verringerung des Einflusses von Änderungen in VCC die Verwendung eines Glühlämpchens (12 V/50 mA bzw. 6 V/50 mA) empfohlen

OC 30
2-OC 30

PHILIPS

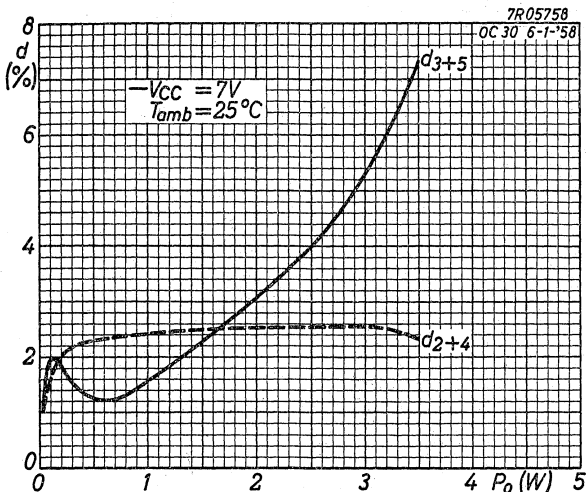
Wire of all windings : enamelled copper
 Fil de tous les enroulements: cuivre émaillé
 Draht aller Wicklungen : emailliertes Kupfer

		Coil Bobine Spule	Number of turns Nombre de tours Windungszahl	Wire diameter Diamètre du fil Drahtdurchmesser
Tr ₁	V _{CC} = 14 V	N1	1760	0,12 mm
		N2	2x220	0,3 mm
	V _{CC} = 7 V	N1	1020	0,2 mm
		N2	2x170	0,4 mm
Tr ₂	V _{CC} = 14 V	N1	128	0,45 mm
		N2	42	0,7 mm
		N3	42	0,7 mm
		N4	128	0,45 mm
	V _{CC} = 7 V	N1	55	0,7 mm
		N2	45	0,7 mm
		N3	45	0,7 mm
		N4	55	0,7 mm

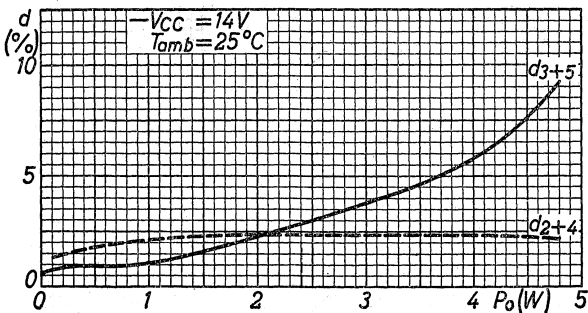
- 3) Max. output power in the primary of the output transformer
 Puissance de sortie max. dans le primaire du transformateur de sortie
 Maximale Ausgangsleistung an der Primärseite des Ausgangstransformators
- 4) R₄ is used for adjusting -I_C
 R₄ est utilisé pour le réglage de -I_C
 R₄ dient zur Einstellung von -I_C

PHILIPS

2-OC30



2-OC 30 in class B
2-OC 30 en classe B
2-OC 30 in Klasse B

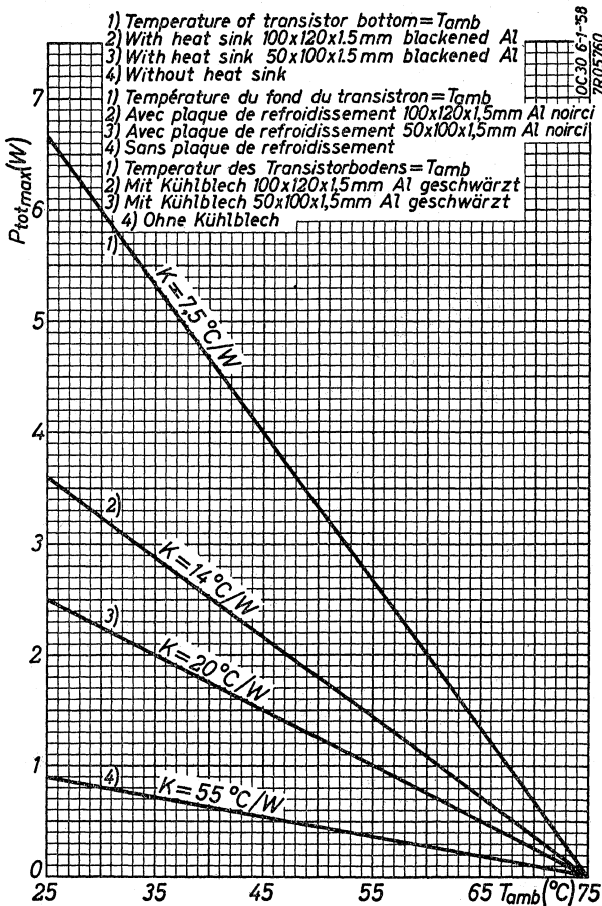


3.3.1958

G

OC 30
2-OC 30

PHILIPS



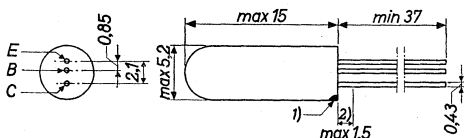
H

GERMANIUM TRANSISTOR of the p-n-p type in all-glass construction especially suitable for converter and mixer-oscillator applications

TRANSISTRON A CRISTAL DE GERMANIUM du type p-n-p en construction tout-verre spécialement propre aux applications de convertisseur et de mélangeur-oscillateur

p-n-p-GERMANIUMTRANSISTOR in Allglastechnik speziell zur Verwendung als Frequenzumformer und als Mischer-Oszillator

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm



Limiting values (Absolute max. values)
Caractéristiques limites (Valeurs max. absolues)
Grenzwerten (Absolute Maximalwerte)

-VCB	= max. 15 V	-IC	= max. 5 mA
-VCBM	= max. 15 V	-ICM	= max. 10 mA
-VCE	{ See page C Voir page C Siehe Seite C	.IE	= max. 5 mA
-VCEM		ICM	= max. 10 mA
-VEB	= max. 12 V	PC { See page D Voir page D Siehe Seite D	
-VEBM	= max. 12 V		
T _j	{ continuous operation service continu Dauerbetrieb		= max. 75 °C
T _j		{ intermittent operation service intermittent aussetzender Betrieb	= max. 90 °C ³⁾
Storage temperature			= -55/+75 °C
Température d'emmagasinage			
Lagerungstemperatur			

¹⁾ The red dot indicates the collector
Le point rouge marque le collecteur
Der rote Punkt indiziert den Kollektor

²⁾ Not tinned; non-étamé; nicht verzinkt

³⁾ Total duration max. 200 hours
Durée totale 200 heures au max.
Gesamtdauer max. 200 Stunden

Characteristics
 Caractéristiques $T_{amb} = 25^{\circ}C$
 Kenndaten

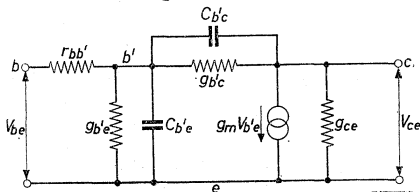
Common base; Base à la masse; Basisschaltung

	Min.	Max.
$-I_{CBO} (-V_{CB} = 2 V)$	$= 0,5$	$< 2,0 \mu A$
$-I_{CBO} (-V_{CB} = 15 V)$		$< 10 \mu A$
$-I_{EBO} (-V_{EB} = 2 V)$	$= 0,4$	$< 2,0 \mu A$
$-I_{EBO} (-V_{EB} = 12 V)$		$< 40 \mu A$
$f_{\alpha b} (-V_{CB} = 6 V)$ $(I_E = 1 mA)$	$= 15 > 7,5$	$< 30 Mc/s$

Common emitter; Emetteur à la masse; Emitterschaltung

$-I_{CEO} (-V_{CE} = 2 V)$	$= 25$	$< 75 \mu A$
$-V_{BE} (-V_{CE} = 6 V)$ $(I_E = 1 mA)$	$= 150 > 125$	$< 185 mV$
$\alpha_{FE} (-V_{CE} = 6 V)$ $(I_E = 1 mA)$	$= 100 > 45$	< 225

Small signal characteristics
 Caractéristiques pour petits signaux $T_{amb} = 25^{\circ}C$
 Kenndaten für kleine Signale

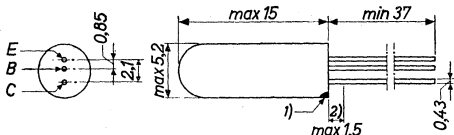


	Min.	Max.
Measured at $-V_{CE}$	$= 6$	V
Mesurées à I_E	$= 1$	mA
Gemessen bei $C_{b'c}$	$= 10,5 > 7$	< 14 pF
$C_{b'e}$	$= 410$	pF
g_{ce}	$= 40$	$< 100 \mu A/V$
$g_{b'e}$	$= 390$	$\mu A/V$
$g_{b'c}$		$< 0,5 \mu A/V$
g_m	$= 39$	mA/V
$r_{bb'}$	$= 110$	$< 250 \Omega^1$
$r_{bb'}/f_{\alpha b}$	$= 7,3 > 3,5$	$< 20 \Omega s/Mc$

¹) See page 3; voir page 3; siehe Seite 3

R.F. GERMANIUM TRANSISTOR of the p-n-p type in all-glass construction especially suitable for I.F. use
 TRANSISTRON H.F. A CRISTAL DE GERMANIUM du type p-n-p en construction tout-verre spécialement propre pour l'utilisation à M.F.
 HF p-n-p-GERMANIUMTRANSISTOR in Allglastechnik speziell zur Verwendung bei Z.F.

Dimensions in mm
 Dimensions en mm
 Abmessungen in mm



Limiting values (Absolute max. values)
 Caractéristiques limites (Valeurs max. absolues)
 Grenzdaten (Absolute Maximalwerte)

$-V_{CB}$	= max. 15 V	$-I_C$	= max. 5 mA
$-V_{CBM}$	= max. 15 V	$-I_{CM}$	= max. 10 mA
$-V_{CE}$	{ See page C Voir page C Siehe Seite C	I_E	= max. 5 mA
$-V_{CEM}$		I_{EM}	= max. 10 mA
$-V_{EB}$	= max. 12 V	P_C	{ See page D Voir page D Siehe Seite D
$-V_{EBM}$	= max. 12 V		
T_j	{ continuous operation service continu Dauerbetrieb		= max. 75 °C
T_j	{ intermittent operation service intermittent aussetzender Betrieb		= max. 90 °C ³⁾
Storage temperature Température d'emmagasinage Lagerungstemperatur			= -55/+75 °C

¹⁾ The red dot indicates the collector
 Le point rouge marque le collecteur
 Der rote Punkt indiziert den Kollektor

²⁾ Not tinned; non-étamé; nicht verzinkt

³⁾ Total duration max. 200 hours
 Durée totale 200 heures au max.
 Gesamtdauer max. 200 Stunden

Characteristics
Caractéristiques
Kenndaten

$T_{amb} = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$

Common base; Base à la masse; Basisschaltung

	Min.	Max.
$-I_{CBO}$ ($-V_{CB} = 2\text{ V}$) =	0,5	$< 2,0\text{ }\mu\text{A}$
$-I_{CBO}$ ($-V_{CB} = 15\text{ V}$) =		$< 10\text{ }\mu\text{A}$
$-I_{EBO}$ ($-V_{EB} = 2\text{ V}$) =	0,4	$< 2,0\text{ }\mu\text{A}$
$-I_{EBO}$ ($-V_{EB} = 12\text{ V}$) =		$< 40\text{ }\mu\text{A}$
$f_{\alpha b}$ ($-V_{CB} = 6\text{ V}$ $I_E = 1\text{ mA}$) =	6 > 3	$< 12\text{ Mc/s}$

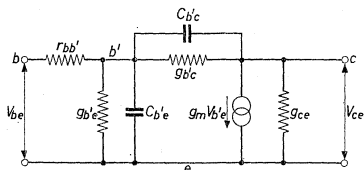
Common emitter; Emetteur à la masse; Emitterschaltung

$-I_{CEO}$ ($-V_{CE} = 2\text{ V}$) =	12	$< 40\text{ }\mu\text{A}$
$-V_{BE}$ ($-V_{CE} = 6\text{ V}$ $I_E = 1\text{ mA}$) =	170 > 145	$< 195\text{ mV}$
α_{FE} ($-V_{CE} = 6\text{ V}$ $I_E = 1\text{ mA}$) =	50 > 25	< 125

Small signal characteristics

Caractéristiques pour petits signaux
Kenndaten für kleine Signale

$T_{amb} = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$



Min. Max.

Measured at	{	$-V_{CE}$	=	6	V
Mesurées à		I_E	=	1	mA
Gemessen bei		$C_{b'c}$	=	10,5 > 7	$< 14\text{ pF}$
		$C_{b'e}$	=	1000	pF
		g_{ce}	=	15	$< 40\text{ }\mu\text{A/V}$
		$g_{b'e}$	=	760	$\mu\text{A/V}$
		$g_{b'c}$	=		$< 0,5\text{ }\mu\text{A/V}$
		g_m	=	39	mA/V
		$r_{bb'}$	=	75	$< 200\text{ }\Omega^1)$
		$r_{bb'}/f_{\alpha b}$	=	12,5 > 5	$< 30\text{ }\Omega\text{s/Mc}$

¹⁾ See page 3; voir page 3; siehe Seite 3

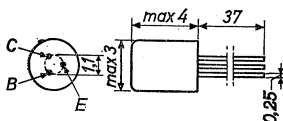
SUBMINIATURE GERMANIUM JUNCTION TRANSISTOR of the p-n-p type in hermetically sealed-in metal case construction for the pre-stages in hearing aids

TRANSISTRON SUBMINIATURE A JONCTION A CRISTAL DE GERMANIUM du type p-n-p en construction boîte métallique scellée hermétiquement pour les préamplificateurs de prothèses auditives

p-n-p-GERMANIUM-FLÄCHENTRANSISTOR in Subminiaturtechnik mit hermetisch abgeschlossenem Metallgehäuse für die Vorstufen von Hörgeräten

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm

The red dot indicates the collector connection
Le point rouge marque la connexion du collecteur
Der rote Punkt indiziert den Kollektoranschluss



Limiting values (Absolute max. values)

Caractéristiques limites (Valeurs max. absolues)

Grenzdaten (Absolute Maximalwerte)

-V _{CB} = max. 7 V	-I _C (t _{av} = max. 20 msec) = max. 5 mA
-V _{CBM} = max. 7 V	-I _{CM} = max. 10 mA
-V _{CE} = max. 3 V ¹⁾	I _E (t _{av} = max. 20 msec) = max. 5 mA
-V _{CEM} = max. 7 V ¹⁾	I _{EM} = max. 10 mA
-V _{EB} = max. 7 V	P _C = max. 10 mW ²⁾
-V _{EBM} = max. 7 V	T _j = max. 55 °C

Storage temperature

Température d'emmagasinage = -55°C/+55°C

Lagerungstemperatur

Characteristics
Caractéristiques
Kenndaten

T_{amb} = 25 °C

Common base; Base à la masse; Basis schaltung

-I_{CBO} (-V_{CB} = 2 V) = 1,5 μA

-I_{CBO} (-V_{CB} = 2 V; T_{amb} = 35 °C) = 3,5 μA

-I_{EBO} (-V_{EB} = 2 V) = 1,5 μA

F (-V_{CB} = 2 V; I_E = 0,5 mA) < 10 dB

¹⁾ Z_{BE} = max. 10 kΩ

²⁾ See also page C; voir aussi page C; siehe auch Seite C

Characteristics (continued)
 Caractéristiques (suite)
 Kenndaten (Fortsetzung)

$T_{amb} = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$

Common emitter; Emetteur à la masse; Emitterschaltung

$-I_{CEO} (-V_{CE} = 0,5\text{ V}) < 100\text{ }\mu\text{A}$

$-I_{CEO} (-V_{CE} = 0,5\text{ V}; T_{amb} = 35\text{ }^{\circ}\text{C}) < 300\text{ }\mu\text{A}$

Small signal characteristics at
 Caractéristiques pour faibles signaux à
 Kenndaten für kleine Signale bei

$T_{amb} = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$

$-V_{CE} = 0,5\text{ V}$

$I_E = 0,25\text{ mA}$

h-parameter measured
 at $f = 0,1\text{ kc/s}$

$-I_B = 8\text{ }\mu\text{A}$

paramètre h mesuré
 à $f = 1\text{ kHz}$

$-V_{BE} = 120\text{ mV}$

$h_{21e} = 35 > 20$

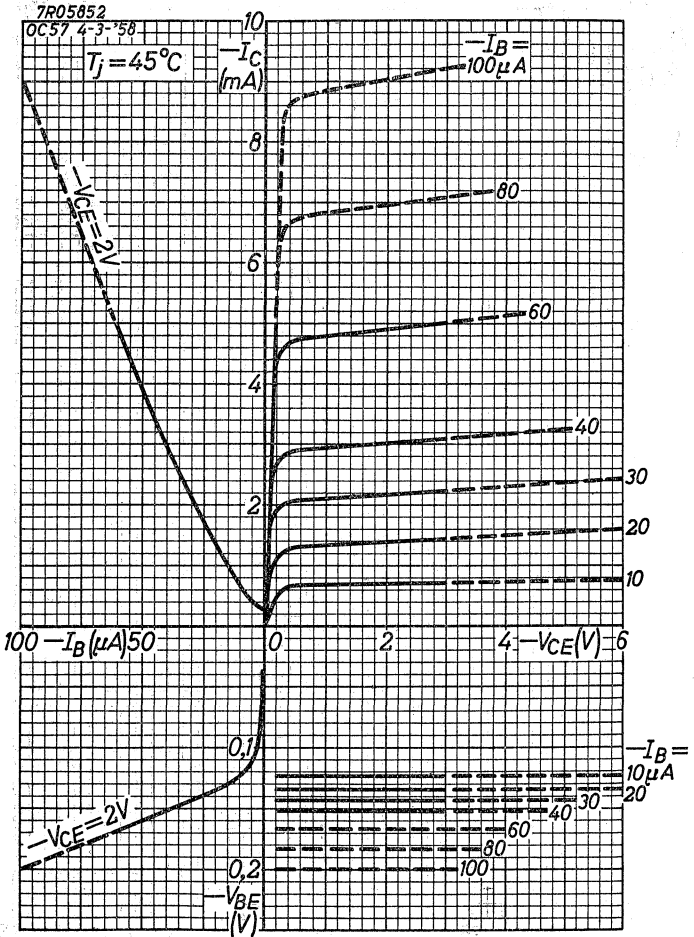
h-Parameter gemessen
 bei $f = 1\text{ kHz}$

$f_{ae} = > 10\text{ kc/s}$

Junction temperature
 Température de la jonction
 Kristalltemperatur

Junction temperature rise in free air
 Augmentation de la température de la
 jonction en l'air libre
 Temperaturerhöhung des Kristalls in
 freier Luft

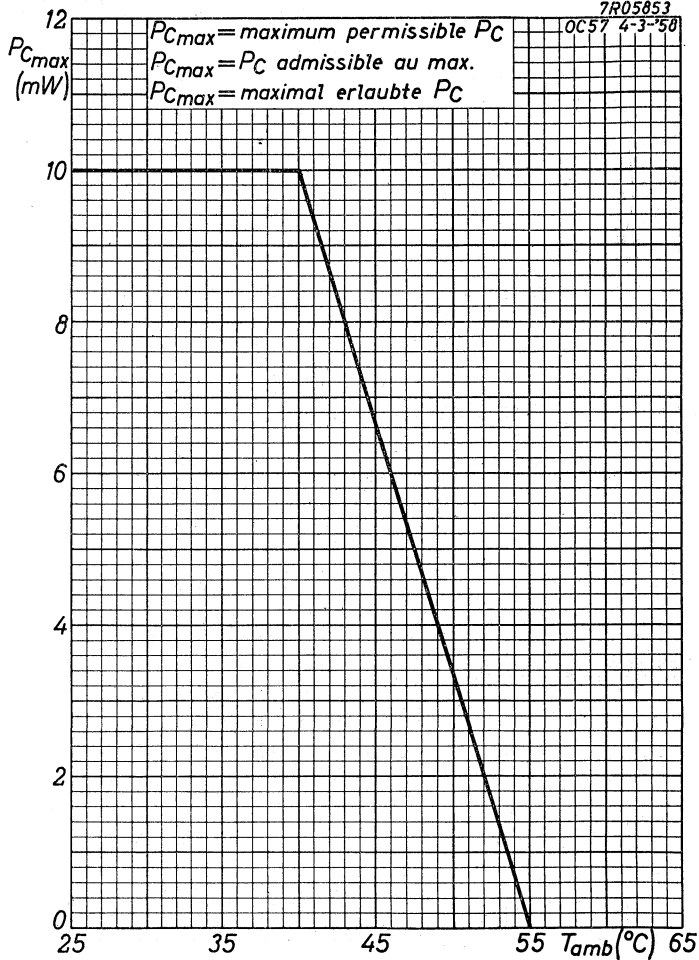
$K \leq 1,5\text{ }^{\circ}\text{C/mW}$



OC 57**PHILIPS**

7R05853

OC57 4-3-50



B

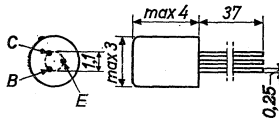
SUBMINIATURE GERMANIUM JUNCTION TRANSISTOR of the p-n-p type in hermetically sealed-in metal case construction for the pre-stages in hearing aids

TRANSISTRON SUBMINIATURE A JONCTION A CRISTAL DE GERMANIUM du type p-n-p en construction boîte métallique scellée hermétiquement pour les préamplificateurs de prothèses auditives

p-n-p-GERMANIUM-FLÄCHENTRANSISTOR in Subminiaturtechnik mit hermetisch abgeschlossenem Metallgehäuse für die Vorstufen von Hörgeräten

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm

The red dot indicates the collector connection
Le point rouge marque la connexion du collecteur
Der rote Punkt indiziert den Kollektoranschluss



Limiting values (Absolute max. values)
Caractéristiques limites (Valeurs max. absolues)
Grenzdaten (Absolute Maximalwerte)

-V _{CB} = max. 7 V	-I _C (t _{av} = max.20 msec) = max. 5 mA
-V _{CBM} = max. 7 V	-I _{CM} = max.10 mA
-V _{CE} = max. 3 V ¹⁾	I _E (t _{av} = max.20 msec) = max. 5 mA
-V _{CEM} = max. 7 V ¹⁾	I _{EM} = max.10 mA
-V _{EB} = max. 7 V	P _C = max.10 mW ²⁾
-V _{EBM} = max. 7 V	T _j = max.55 °C

Storage temperature
Température d'emmagasinage = -55°C/+55°C
Lagerungstemperatur

Characteristics
Caractéristiques
Kenndaten

T_{amb} = 25 °C

Common base; Base à la masse; Basis schaltung

-I _{CB0} (-V _{CB} = 2 V)	= 1,5 μA
-I _{CB0} (-V _{CB} = 2 V; T _{amb} = 35 °C)	= 3,5 μA
-I _{EB0} (-V _{EB} = 2 V)	= 1,5 μA
F (-V _{CB} = 2 V ; I _E = 0,5 mA) <	10 dB

¹⁾ ZBE = max. 10 kΩ

²⁾ See also page C; voir aussi page C; siehe auch Seite C

→ Characteristics (continued)
 Caractéristiques (suite)
 Kenndaten (Fortsetzung)

$T_{amb} = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$

Common emitter; Emetteur à la masse; Emitterschaltung

-ICEO(-VCE = 0,5 V) < 100 μA
 -ICEO(-VCE = 0,5 V; $T_{amb} = 35\text{ }^{\circ}\text{C}$) < 300 μA

→ Small signal characteristics at
 Caractéristiques pour faibles signaux à
 Kenndaten für kleine Signale bei

$T_{amb} = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$
 -VCE = 0,5 V
 IE = 0,25 mA

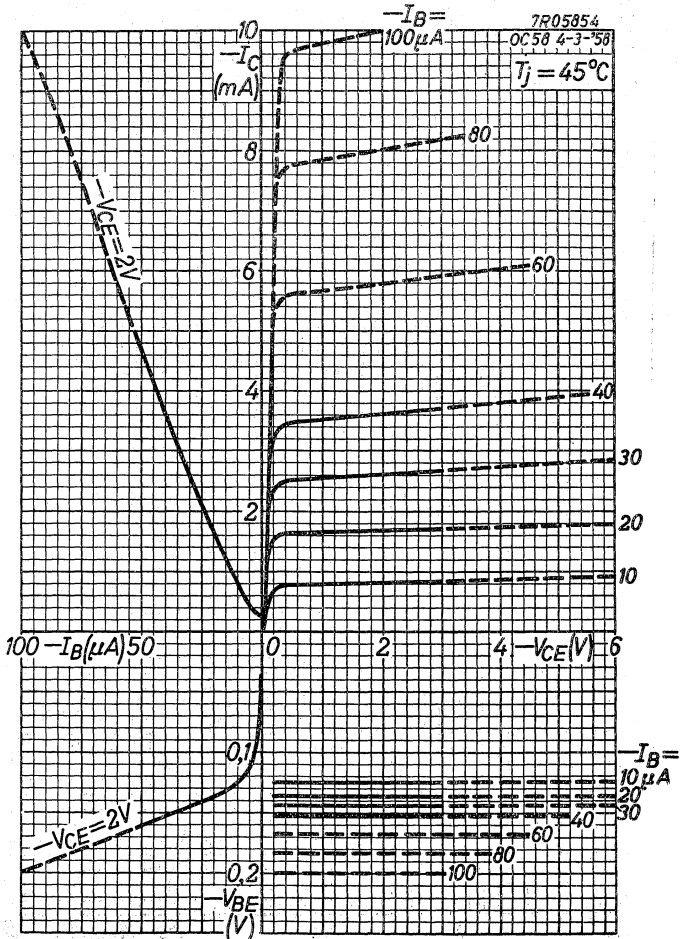
h-parameter measured at f = 1 kc/s	-IB	=	4,5	μA
paramètre h mesuré à f = 1 kHz	-VBE	=	120	mV
h-Parameter gemessen bei f = 1 kHz	h21e	=	55	> 30
	f _{ae}	=		> 10 kc/s

Junction temperature
 Température de la jonction
 Kristalltemperatur

Junction temperature rise in free air
 Augmentation de la température de la
 jonction en l'air libre
 Temperaturerhöhung des Kristalls in
 freier Luft

$K \leq 1,5\text{ }^{\circ}\text{C/mW}$

PHILIPS OC58



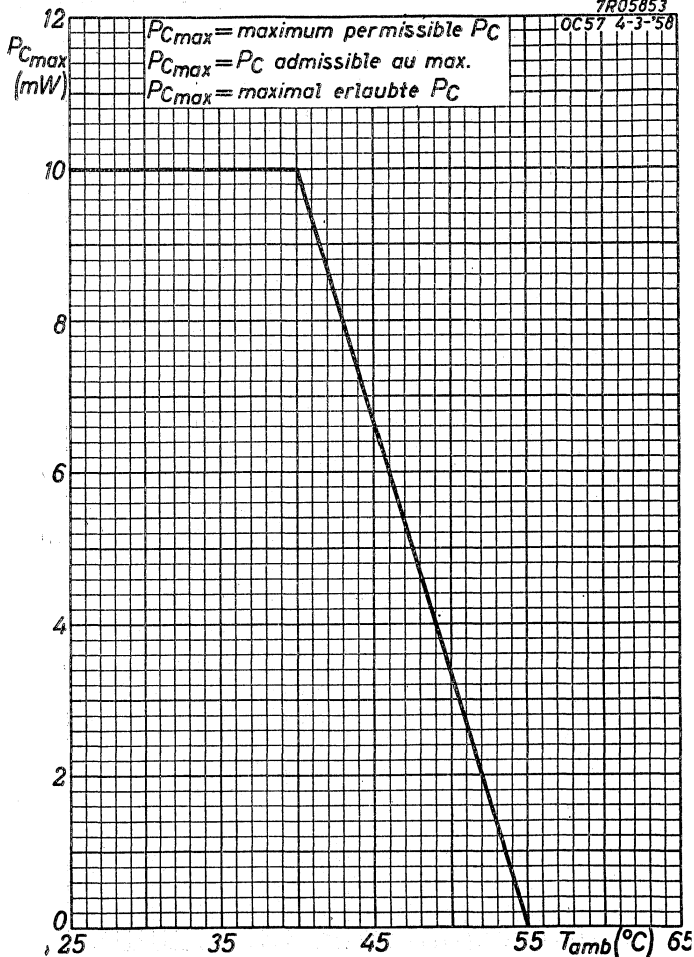
3.3.1958

A

OC 58**PHILIPS**

7R05853

OC57 4-3-58



B

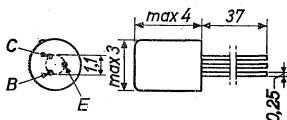
SUBMINIATURE GERMANIUM JUNCTION TRANSISTOR of the p-n-p type in hermetically sealed-in metal case construction for the pre-stages in hearing aids

TRANSISTRON SUBMINIATURE A JONCTION A CRISTAL DE GERMANIUM du type p-n-p en construction boîte métallique scellée hermétiquement pour les préamplificateurs de prothèses auditives

p-n-p-GERMANIUM-FLÄCHENTRANSISTOR in Subminiaturtechnik mit hermetisch abgeschlossenem Metallgehäuse für die Vorstufen von Hörgeräten

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm

The red dot indicates the collector connection
Le point rouge marque la connexion du collecteur
Der rote Punkt indiziert den Kollektoranschluss



Limiting values (Absolute max. values)
Caractéristiques limites (Valeurs max. absolues)
Grenzdaten (Absolute Maximalwerte)

-V _{CB} = max. 7 V	-I _C (t _{av} = max.20 msec) = max. 5 mA
-V _{CEM} = max. 7 V	-I _{CM} = max.10 mA
-V _{CE} = max. 3 V ¹⁾	I _E (t _{av} = max.20 msec) = max. 5 mA
-V _{CEM} = max. 7 V ¹⁾	I _{EM} = max.10 mA
-V _{EB} = max. 7 V	P _C = max.10 mW ²⁾
-V _{EBM} = max. 7 V	T _j = max.55 °C

Storage temperature
Temperature d'emmagasinage = -55°C/+55°C
Lagerungstemperatur

Characteristics
Caractéristiques
Kenndaten

T_{amb} = 25 °C

Common base; Base à la masse; Basis schaltung

-I _{CB0} (-V _{CB} = 2 V)	= 1,5 μA
-I _{CB0} (-V _{CB} = 2 V; T _{amb} = 35 °C)	= 3,5 μA
-I _{EB0} (-V _{EB} = 2 V)	= 1,5 μA
F (-V _{CB} = 2 V; I _E = 0,5 mA)	< 10 dB

¹⁾ ZBE = max. 10 kΩ

²⁾ See also page C; voir aussi page C; siehe auch Seite C

→ Characteristics (continued)
 Caractéristiques (suite)
 Kenndaten (Fortsetzung)

$T_{amb} = 25^{\circ}\text{C}$

Common emitter; Emetteur à la masse; Emitterschaltung

-ICEO (-VCE = 0,5 V) < 100 μA

-ICEO (-VCE = 0,5 V; $T_{amb} = 35^{\circ}\text{C}$) < 300 μA

→ Small signal characteristics at
 Caractéristiques pour faibles signaux à
 Kenndaten für kleine Signale bei

$\left\{ \begin{array}{l} T_{amb} = 25^{\circ}\text{C} \\ -V_{CE} = 0,5 \text{ V} \\ I_E = 0,25 \text{ mA} \end{array} \right.$

h-parameter measured
 at $f = 1 \text{ kc/s}$

$-I_B = 3,5 \mu\text{A}$

paramètre h mesuré
 à $f = 1 \text{ kHz}$

$-V_{BE} = 120 \text{ mV}$

$h_{21e} = 80 > 50$

h-Parameter gemessen
 bei $f = 1 \text{ kHz}$

$f_{\alpha e} = > 10 \text{ kc/s}$

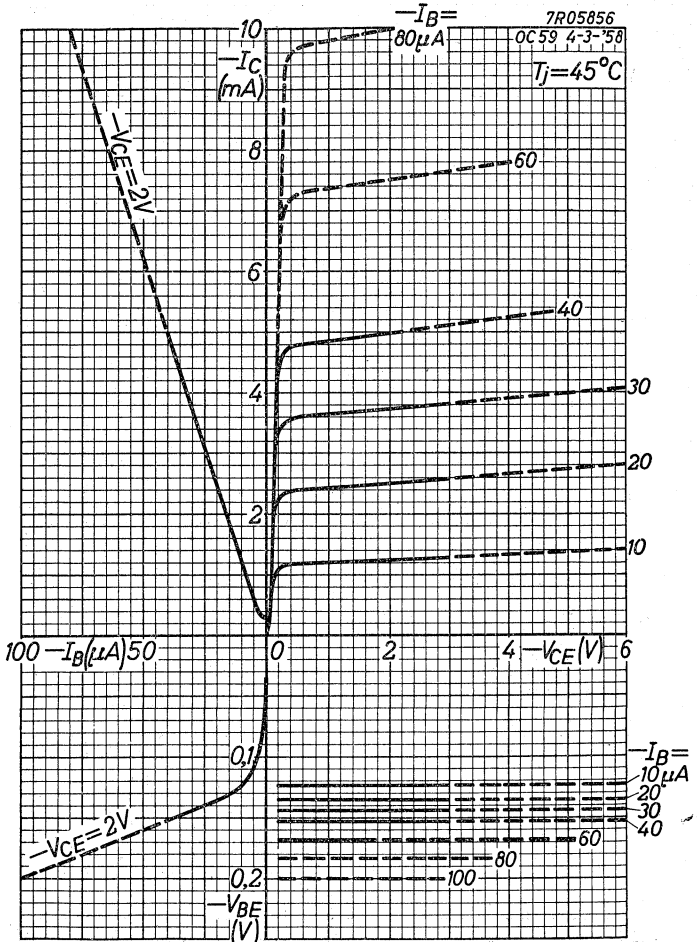
Junction temperature
 Température de la jonction
 Kristalltemperatur

Junction temperature rise in free air
 Augmentation de la température de la
 jonction en l'air libre
 Temperaturerhöhung des Kristalls in
 freier Luft

$K \leq 1,5^{\circ}\text{C/mW}$

PHILIPS

OC59

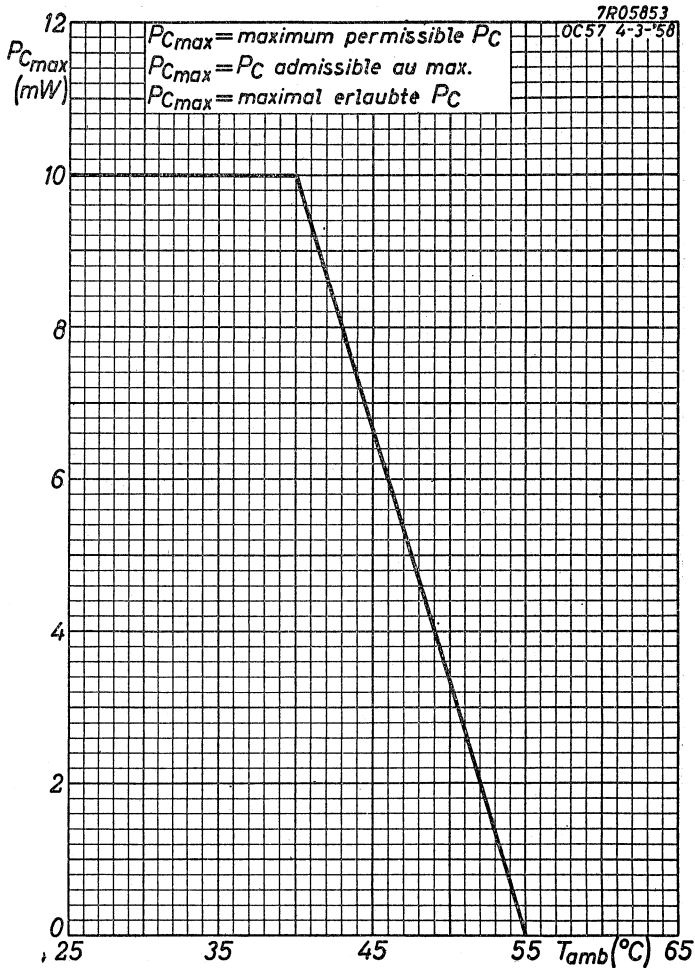


3.3.1958

A

OC 59**PHILIPS**

7R05853

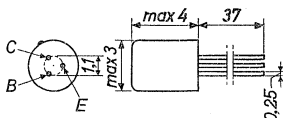


B

SUBMINIATURE GERMANIUM JUNCTION TRANSISTOR of the p-n-p type in hermetically sealed-in metal case construction for the output stage of hearing aids
 TRANSISTRON SUBMINIATURE A JONCTION A CRISTAL DE GERMANIUM du type p-n-p en construction boîte métallique scellée hermétiquement pour l'étage de sortie de prothèses auditives
 p-n-p-GERMANIUM-FLÄCHENTRANSISTOR in Subminiaturtechnik mit hermetisch abgeschlossenem Metallgehäuse für die Endstufen von Hörgeräten

Dimensions in mm
 Dimensions en mm
 Abmessungen in mm

The red dot indicates the collector connection
 Le point rouge marque la connection du collecteur
 Der rote Punkt indiziert den Kollektoranschluss



Limiting values (Absolute max. values)
 Caractéristiques limites (Valeurs max. absolues)
 Grenzdaten (Absolute Maximalwerte)

-V _{CB} = max.7 V	-I _C (t _{av} = max.20 msec) = max. 5 mA
-V _{CBM} = max.7 V	-I _{CM} = max.10 mA
-V _{CE} = max.3 V ¹⁾	I _E (t _{av} = max.20 msec) = max. 5 mA
-V _{CEM} = max.7 V ¹⁾	I _{EM} = max.10 mA
-V _{EB} = max.7 V	P _C = max.10 mW ²⁾
-V _{EBM} = max.7 V	T _j = max.55 °C

Storage temperature
 Température d'emmagasinage = -55°C/+55°C
 Lagerungstemperatur

Characteristics
 Caractéristiques
 Kenndaten

T_{amb} = 25 °C

Common base; Base à la masse; Basisschaltung

-I _{CBO} (-V _{CB} = 2 V)	= 1,5 μA
-I _{CBO} (-V _{CB} = 2 V; T _{amb} = 35 °C)	= 3,5 μA
-I _{EBO} (-V _{EB} = 2 V)	= 1,5 μA
F (-V _{CB} = 2 V; I _E = 0,5 mA)	< 15 dB

¹⁾ Z_{BE} = max. 10 kΩ

²⁾ See also page D; voir aussi page D; siehe auch Seite D

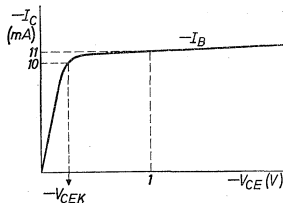
Characteristics (continued)
 Caractéristiques (suite)
 Kenndaten (Fortsetzung)

$T_{amb} = 25^{\circ}C$

Common emitter; Emetteur à la masse; Emitterschaltung

- ICEO (-VCE = 2 V) < 120 μA
- ICEO (-VCE = 2 V; $T_{amb} = 35^{\circ}C$) < 360 μA
- IC (-VCE = 2 V; $-I_B = 50 \mu A$) = 3,75 > 3 < 5,4 mA

Collector knee voltage
 Tension de coude du collecteur
 Kniespannung des Kollektors



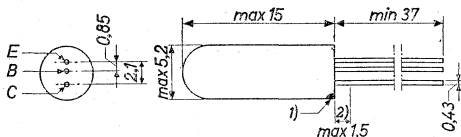
- IC = 10 mA
- IB = { the value at which -IC = 11 mA when -VCE = 1 V
 la valeur à laquelle -IC = 11 mA si -VCE = 1 V
 der Wert bei dem -IC = 11 mA wenn -VCE = 1 V
- VCEK = 0,18 V < 0,25 V

Junction temperature
 Température de la jonction
 Kristalltemperatur

Junction temperature rise in free air
 Augmentation de la température de la jonction en l'air libre
 Temperaturerhöhung des Kristalls in freier Luft
 $K \leq 1,5^{\circ}C/mW$

GERMANIUM TRANSISTOR of the p-n-p type in all-glass construction, suitable for general purposes
 TRANSISTRON A CRISTAL DE GERMANIUM du type p-n-p en construction tout-verre, prévu pour les usages généraux
 p-n-p-GERMANIUM-ALLZWECKTRANSISTOR in Allglastechnik

Dimensions in mm
 Dimensions en mm
 Abmessungen in mm



Limiting values (Absolute max. values)
 Caractéristiques limites (Valeurs max. absolues)
 Grenzwerte (Absolute Maximalwerte)

$-V_{CE}$	= max. 30 V ³⁾	I_E	= max. 12 mA
$-V_{CEM}$	= max. 30 V ³⁾	I_{EM}	= max. 55 mA
$-I_C$	= max. 10 mA	$-I_B$	= max. 2 mA
$-I_{CM}$	= max. 50 mA	$-I_{BM}$	= max. 5 mA

P_C { see page N
 voir page N
 siehe Seite N

T_j { continuous operation
 service continu
 Dauerbetrieb = max. 75 °C

T_j { intermittent operation
 service intermittent
 aussetzender Betrieb = max. 90 °C ⁴⁾

Storage temperature
 Température d'emmagasinage = -55/+75 °C
 Lagerungstemperatur

¹⁾ The red dot indicates the collector
 Le point rouge marque le collecteur
 Der rote Punkt indiziert den Kollektor

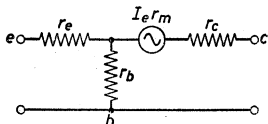
²⁾ Not tinned; non-étamé; nicht verzinkt

^{3) 4)} See page 2; voir page 2; siehe Seite 2

Characteristics
Caractéristiques
Kenndaten

$T_{amb} = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$

Common base; base à la masse; Basisschaltung



			<u>Min.</u>	<u>Max.</u>		
Measured at	$\left\{ \begin{array}{l} -V_{CB} \\ -I_E \\ f \end{array} \right.$	$=$	2		V	
Mesuré à		$=$	$0,5$		mA	
Gemessen bei		$=$	1000			c/s
	r_e	$=$	39		Ω	
	r_b	$=$	1000		Ω	
	r_c	$=$	$1,43$		M Ω	
	r_m	$=$	$1,38$		M Ω	
	h_{11b}	$=$	71	> 58	< 88	Ω
	$-h_{21b}$	$=$	$0,968$	$> 0,952$	$< 0,976$	
	h_{22b}	$=$	$0,7$		$< 1,3$	$\mu\text{A/V}$
	h_{12b}	$=$	$7 \cdot 10^{-4}$			
$-I_{CBO} (-V_{CB} = 4,5\text{ V})$	$=$	5			< 12	μA

3) These values are permissible at $V_{BE} \geq 0,1\text{ V}$. See also page M
Ces valeurs sont admissibles à $V_{BE} \geq 0,1\text{ V}$. Voir aussi page M
Diese Werte sind erlaubt bei $V_{BE} \geq 0,1\text{ V}$. Siehe auch Seite M

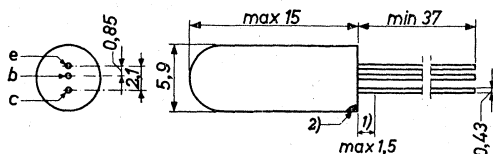
4) Total duration max. 200 hours. Likelihood of full performance at this temperature is also dependent upon the type of application

Durée totale 200 heures au max. La probabilité d'opération optimum à cette température est aussi dépendante du genre de l'application

Gesamtdauer max. 200 Stunden. Die Wahrscheinlichkeit optimaler Wirkung bei dieser Temperatur wird auch von der Verwendungsart bestimmt

PNP JUNCTION TRANSISTOR TRIODE, in all glass construction, especially suitable for hearing-aids
 TRANSISTOR A JONCTION PNP TRIODE, de construction tout verre, spécialement convenable pour des appareils pour sourds
 PNP FLACHENTRANSISTORTRIODE in Allglastechnik, besonders geeignet für Schwerhörigergeräte

Dimensions in mm
 Dimensions en mm
 Abmessungen in mm



Mounting position: any
 Montage : à volonté
 Einbau : beliebig

Typical characteristics
 Caractéristiques types
 Kenndaten

$t_{amb} = 25^{\circ}C$

Common base	$-V_C$	=	2 V
Base à la masse	$-I_C$	=	0,5 mA
Basisschaltung	f	=	1000 c/s
	r_e	=	39 Ω
	r_b	=	1000 Ω
	r_c	=	1,43 M Ω
	r_m	=	1,38 M Ω
	h_{11} ³⁾	=	71 Ω
	$-h_{21}$ ⁴⁾	=	0,968
	h_{22} ⁵⁾	=	0,7 $\mu A/V$
	h_{12} ⁶⁾	=	$7 \cdot 10^{-4}$
	$-I_{CO} (-V_C = 2 V)$	=	8 μA

1) Not gold-plated; non doré; nicht vergoldet

2) The red dot indicates the collector
 Le point rouge marque le collecteur
 Der rote Punkt indiziert den Kollektor

3) 4) 5) 6) See page 3; voir page 3; siehe Seite 3

Common emitter
 Emetteur à la masse
 Emitterschaltung

$-V_C'$	=	2 V
$-I_C$	=	0,5 mA
f	=	1000 c/s
h_{11} ³⁾	=	2200 Ω
h_{21} ⁴⁾	=	30
h_{22} ⁵⁾	=	23 $\mu\text{A/V}$
h_{12} ⁶⁾	=	$9 \cdot 10^{-4}$
$-I_{CO}' (-V_C' = 2 \text{ V})$	=	110 μA

Noise factor	$\left. \begin{matrix} t_{amb} = 25 \text{ }^\circ\text{C} \\ -V_C' = 2 \text{ V} \\ -I_C = 0,5 \text{ mA} \end{matrix} \right\} \text{ 7) }$	10 dB
Coefficient de bruit		
Rauschzahl		

Rise of junction temperature, in free air
 Élévation de température de la jonction,
 à l'air libre $\Delta t_j = 0,4 \text{ }^\circ\text{C/mW}$
 Temperaturanstieg der Übergangsschicht,
 in freier Luft

Characteristic spread and range values
 Valeurs caractéristiques de déviation et de gamme
 Charakteristische Streuungs- und Bereichsdaten

		$t_{amb} = 25 \text{ }^\circ\text{C}$			
at	$-V_C'$	=	4,5	4,5	V
a	$-I_b$	=	10	250	μA
bei			min. max.	min. max.	
	$-I_C$	=	0,21 0,65	4,6 13,2	mA
	$-V_b'$	=	75 150	200 385	mV
	$-I_{CO}' (-V_C' = 4,5 \text{ V})$	=	max. 225 μA		

Net weight
 Poids net ca. 0.6 g
 Nettogewicht

3)4)5)6)7) See page 3; voir page 3; siehe Seite 3

Limiting values
Caractéristiques limites
Grenzdaten

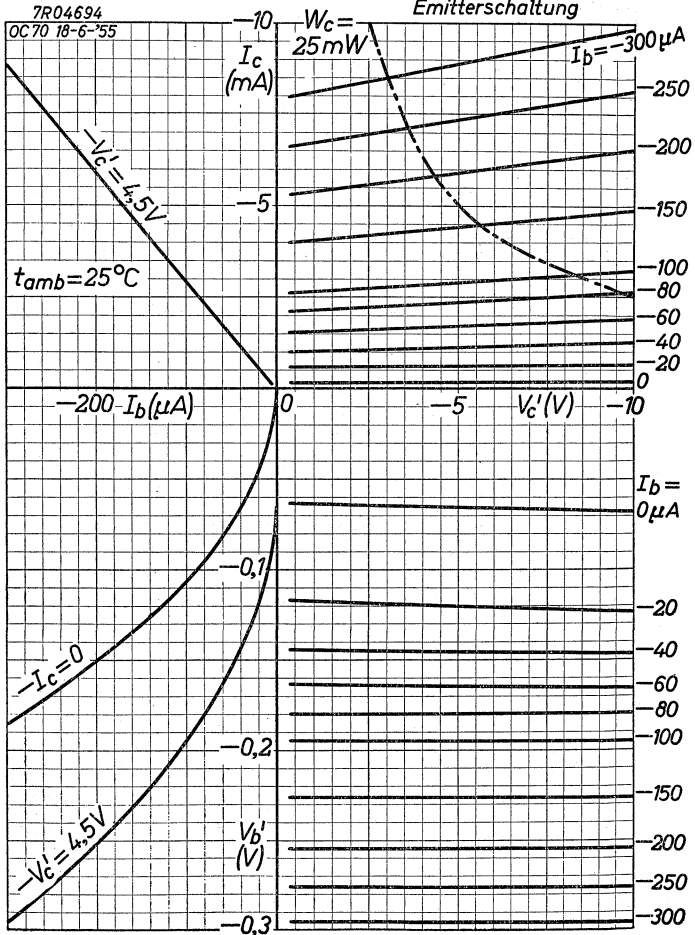
$-V_{C'}$	= max.	5 V
$-V_{C_p'}$	= max.	10 V
$-I_C$	= max.	10 mA
I_e	= max.	10 mA
W_C	= max.	25 mW
t_{amb}	= max.	45 °C

- 3) Input impedance, output short-circuited
Impédance d'entrée, la sortie en court-circuit
Eingangswiderstand bei kurzgeschlossenem Ausgang
- 4) Current transfer ratio, output short-circuited
Coefficient d'amplification de courant, la sortie en court-circuit
Stromverstärkung bei kurzgeschlossenem Ausgang
- 5) Output admittance, input open
Admittance de sortie, l'entrée à circuit ouvert
Ausgangsleitwert bei offenem Eingang
- 6) Reverse voltage ratio, input open
Rapport de réaction de tension, l'entrée à circuit ouvert
Spannungsrückwirkung bei offenem Eingang
- 7) $f = 1000$ c/s, source-impedance = 500Ω
 $f = 1000$ c/s, impédance de la source = 500Ω
 $f = 1000$ Hz, Quelleninnenwiderstand = 500Ω

PHILIPS

OC70

Common emitter
Emetteur à la masse
Emitterschaltung



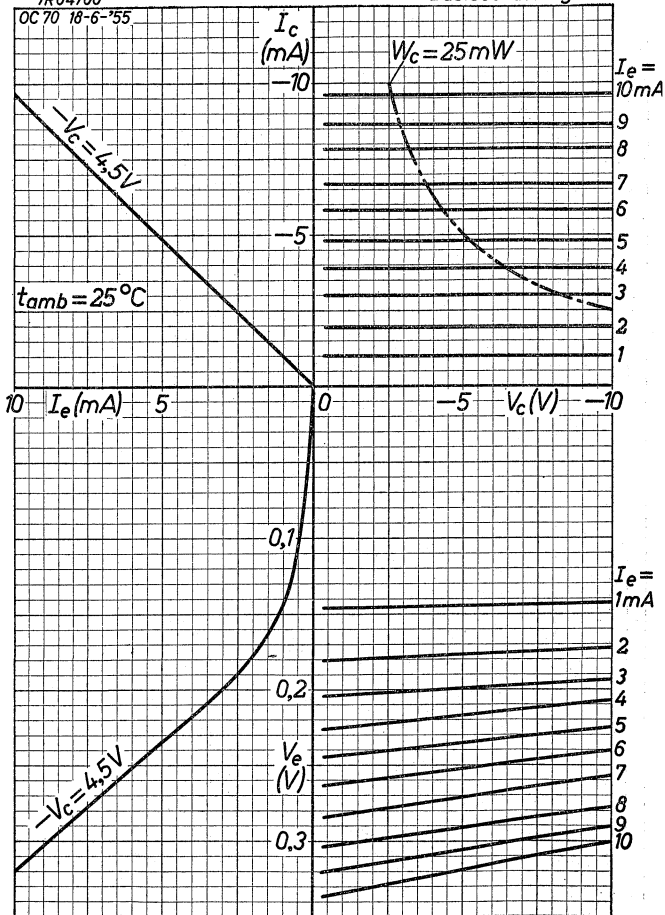
OC 70

PHILIPS

Common base
Base à la masse
Basisschaltung

7R04700

OC 70 18-6-'55

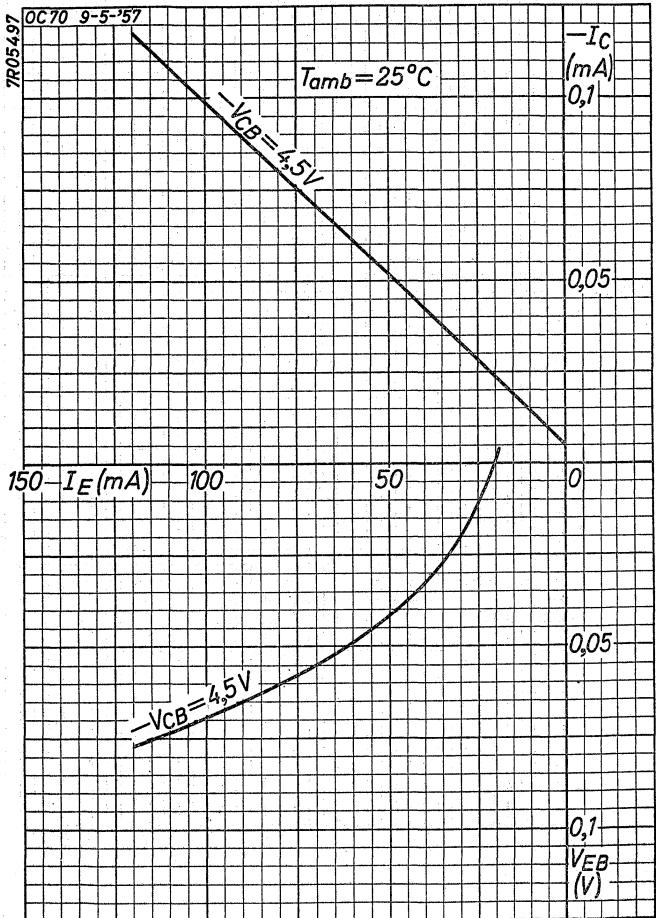


PHILIPS

OC70

Small current curves
Courbes pour petits courants
Kurven für kleine Ströme

Common base
Base à la masse
Basisschaltung



5.5.1957

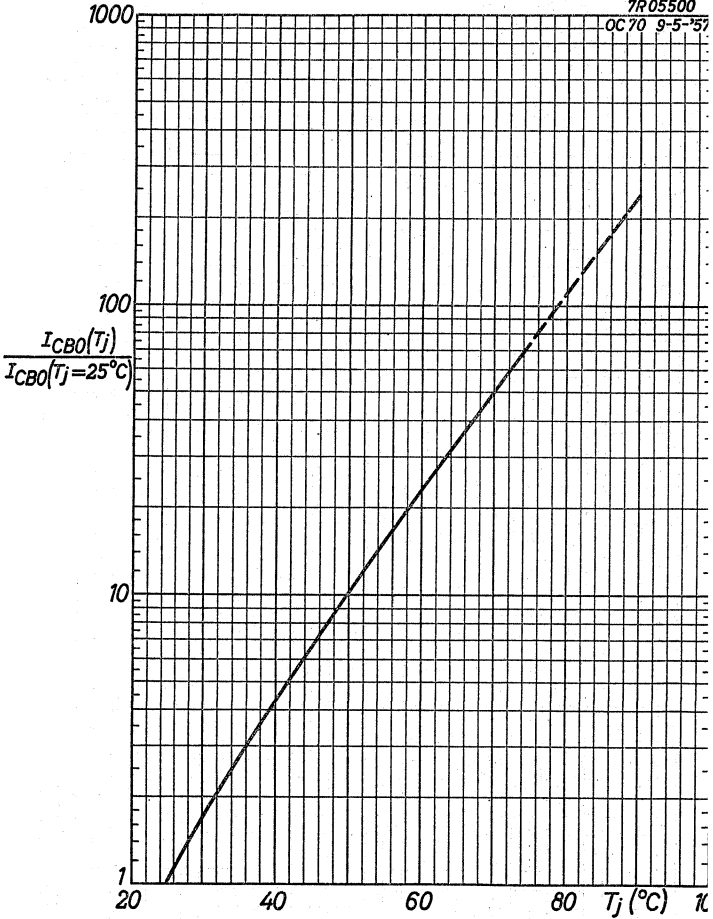
C

OC70

PHILIPS

7R05500

OC70 9-5-57

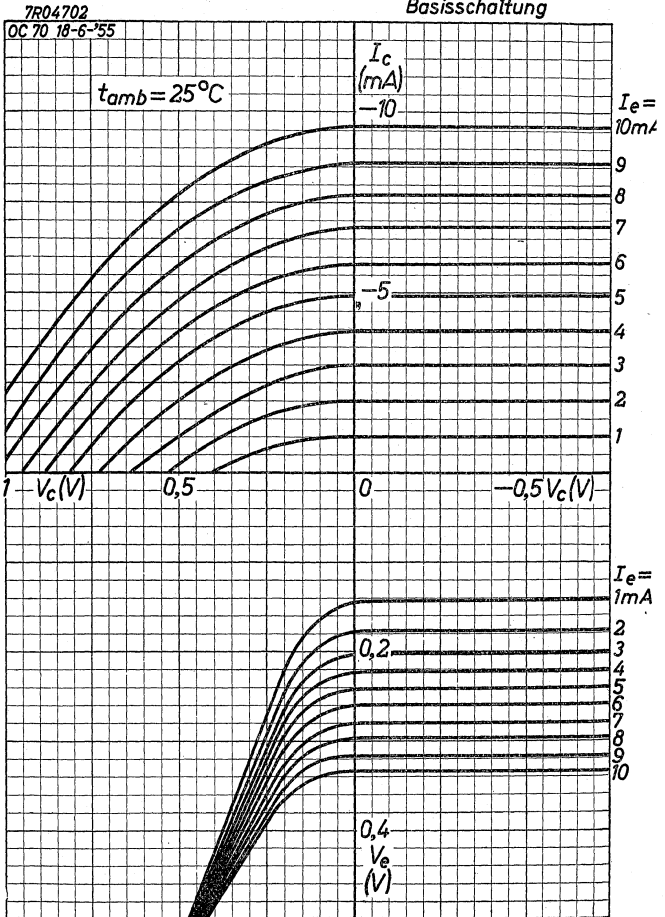


D

PHILIPS

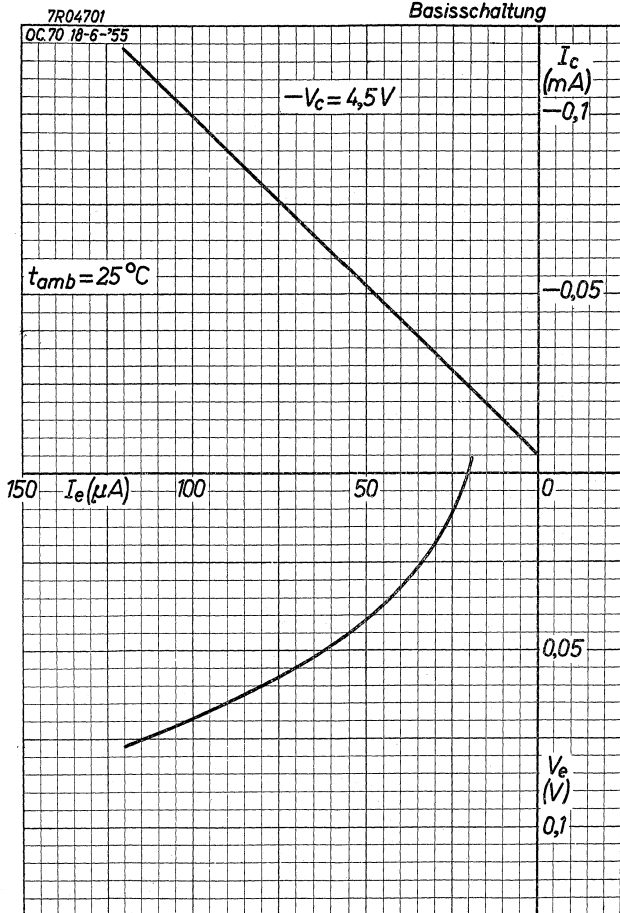
OC 70

Common base
Base à la masse
Basisschaltung



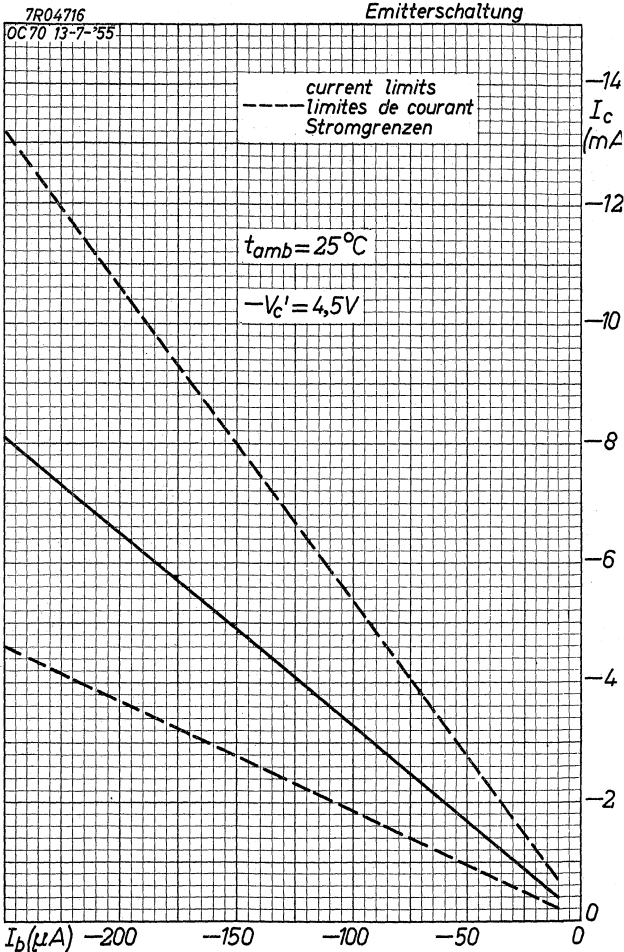
OC 70**PHILIPS**

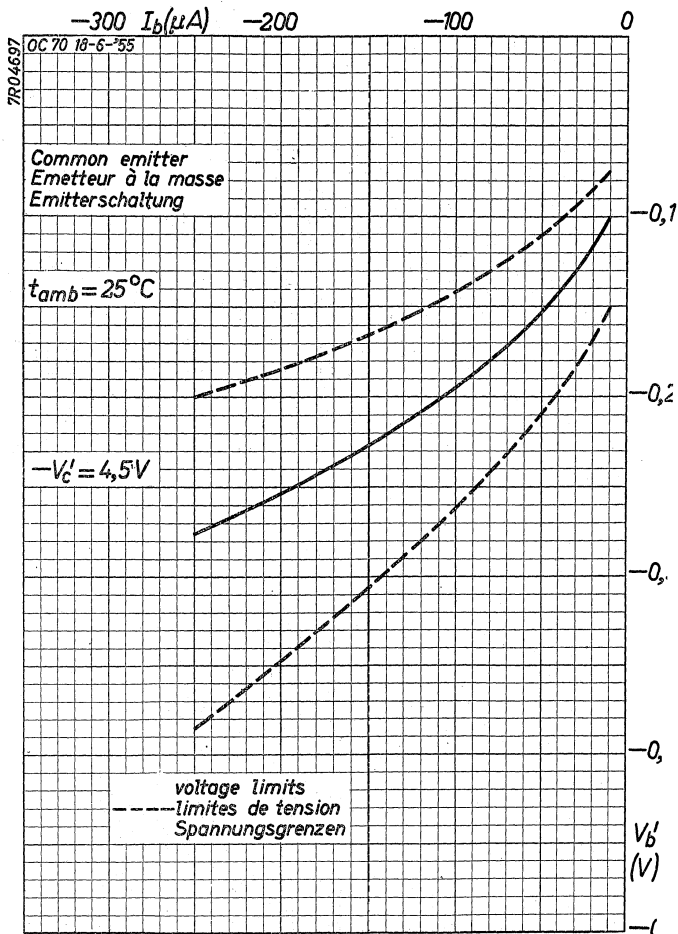
Common base
Base à la masse
Basisschaltung



PHILIPS OC70

Common emitter
Emetteur à la masse
Emitterschaltung

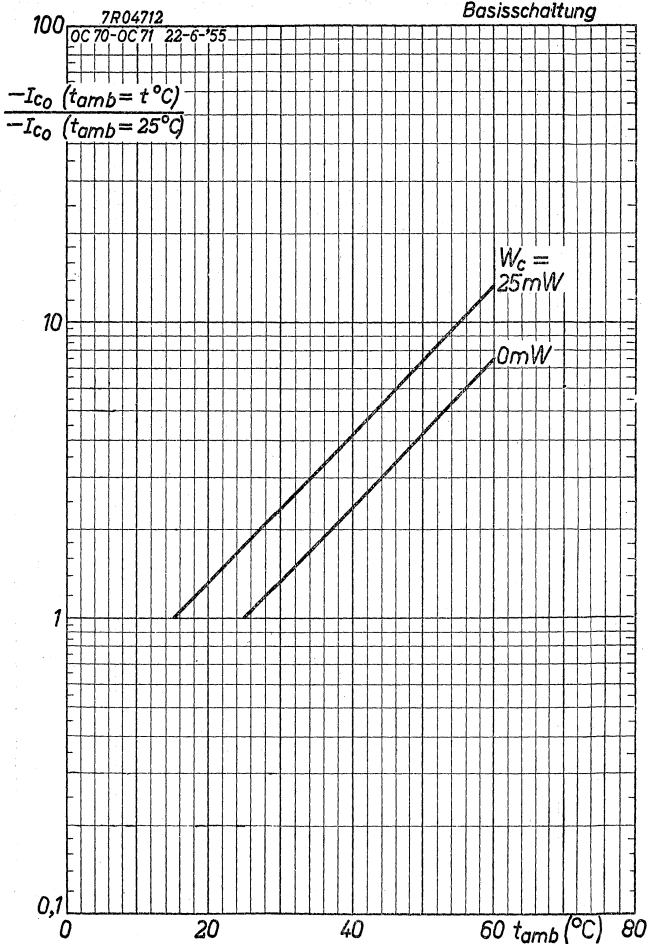


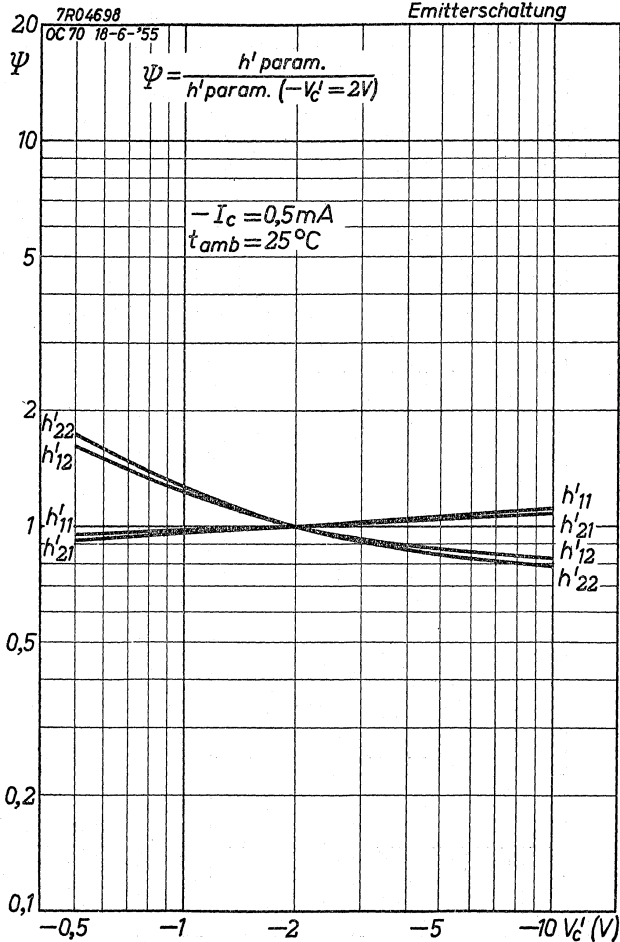
OC 70**PHILIPS**

PHILIPS

OC 70

Common base
Base à la masse
Basisschaltung

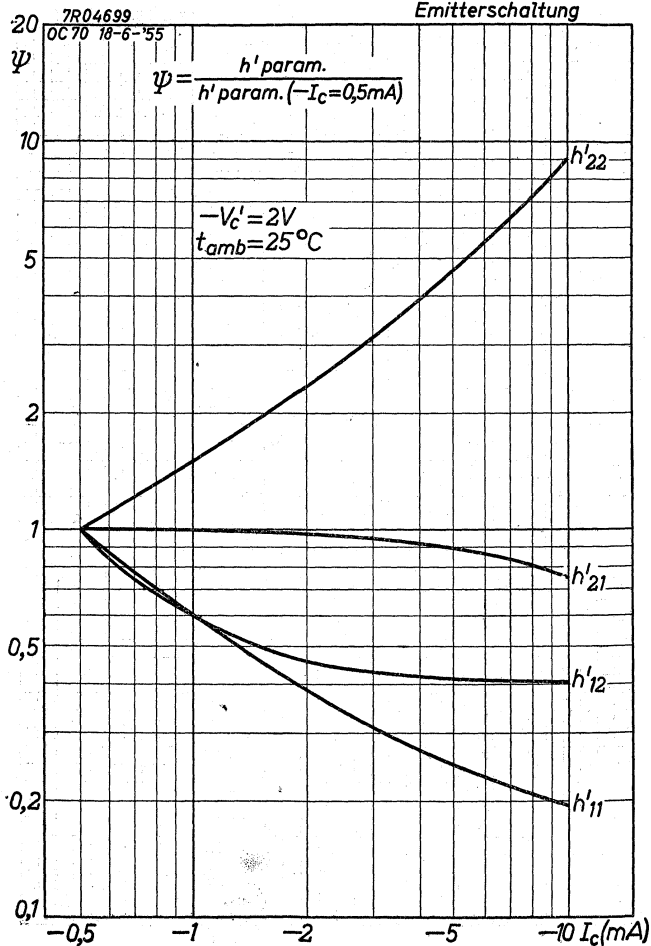


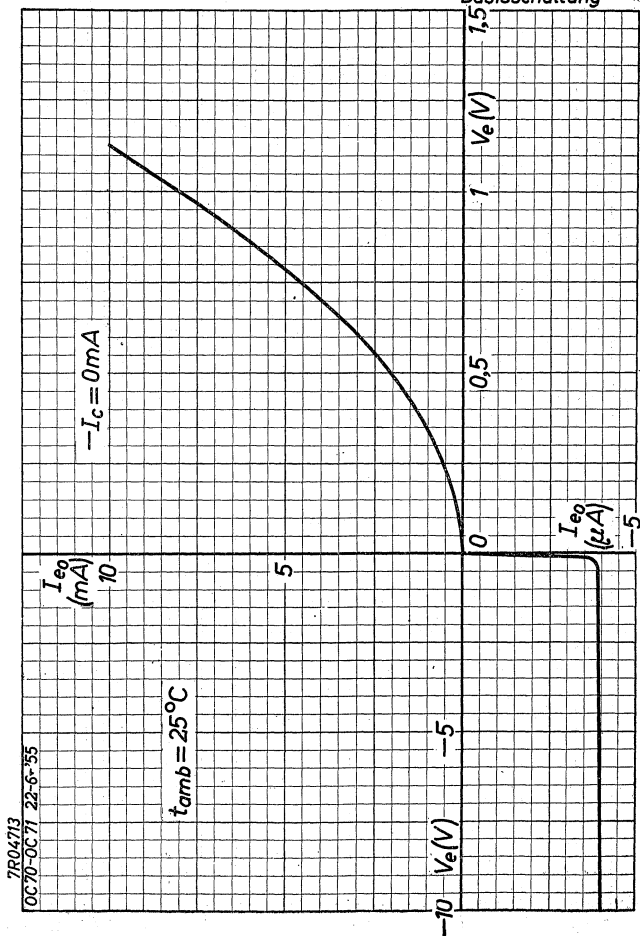
OC 70**PHILIPS**Common emitter
Emetteur à la masse
Emitterschaltung

PHILIPS

OC70

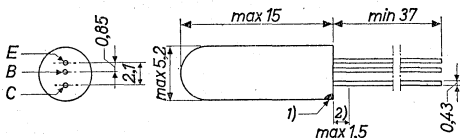
Common emitter
Emetteur à la masse
Emitterschaltung



OC 70**PHILIPS**Common base
Base à la masse
Basisschaltung

GERMANIUM TRANSISTOR of the p-n-p type in all-glass construction, suitable for general purposes
 TRANSISTRON A CRISTAL DE GERMANIUM du type p-n-p en construction tout-verre, prévu pour les usages généraux
 p-n-p-GERMANIUM-ALLZWECKTRANSISTOR in Allglastechnik

Dimensions in mm
 Dimensions en mm
 Abmessungen in mm



Limiting values (Absolute max. values)
 Caractéristiques limites (Valeurs max. absolues)
 Grenzdaten (Absolute Maximalwerte)

$-V_{CE}$ = max. 30 V ³⁾	I_E = max. 12 mA
$-V_{CEM}$ = max. 30 V ³⁾	I_{EM} = max. 55 mA
$-I_C$ = max. 10 mA	$-I_B$ = max. 2 mA
$-I_{CM}$ = max. 50 mA	$-I_{BM}$ = max. 5 mA

P_C { see page N
 voir page N
 siehe Seite N

T_j { continuous operation
 service continu
 Dauerbetrieb = max. 75 °C

T_j { intermittent operation
 service intermittent
 aussetzender Betrieb = max. 90 °C ⁴⁾

Storage temperature
 Température d'emmagasinage = -55/+75 °C
 Lagerungstemperatur

¹⁾ The red dot indicates the collector
 Le point rouge marque le collecteur
 Der rote Punkt indiziert den Kollektor

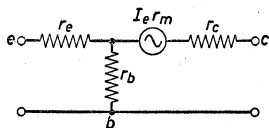
²⁾ Not tinned; non-étamé; nicht verzinkt

^{3) 4)} See page 2; voir page 2; siehe Seite 2

Characteristics
Caractéristiques
Kenndaten

$T_{amb} = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$

Common base; Base à la masse; Basisschaltung



		<u>Min.</u>	<u>Max.</u>		
Measured at Mesuré à Gemessen bei	$-V_{CB} =$	2		V	
	$-I_E =$	3		mA	
	$f =$	1000		c/s	
	$r_e =$	6,5		Ω	
	$r_b =$	500		Ω	
	$r_c =$	625		k Ω	
	$r_m =$	611		k Ω	
	$h_{11b} =$	17	>10	<25	Ω
	$-h_{21b} =$	0,979	>0,968	<0,987	
	$h_{22b} =$	1,6		<2,7	$\mu\text{A/V}$
	$h_{12b} = 8 \cdot 10^{-4}$				
$-I_{CBO} (-V_{CB}=4,5\text{ V}) =$		4,5		<12 μA	

3) These values are permissible at $V_{BE} \geq 0.1\text{ V}$. See also page M

Ces valeurs sont admissibles à $V_{BE} \geq 0,1\text{ V}$. Voir aussi page M

Diese Werte sind erlaubt bei $V_{BE} \geq 0,1\text{ V}$. Siehe auch Seite M

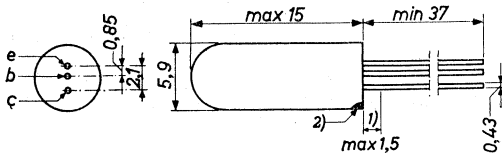
4) Total duration max. 200 hours. Likelihood of full performance at this temperature is also dependent upon the type of application

Durée totale 200 heures au max. La probabilité d'opération optimum à cette température est aussi dépendante du genre de l'application

Gesamtdauer max. 200 Stunden. Die Wahrscheinlichkeit optimaler Wirkung bei dieser Temperatur wird auch von der Verwendungsart bestimmt

PNP JUNCTION TRANSISTOR TRIODE, in all glass construction, especially suitable for hearing-aids
 TRANSISTOR A JONCTION PNP TRIODE, de construction tout verre, specialement convenable pour des appareils pour sourds
 PNP FLACHENTRANSISTORTRIODE, in Allglastechnik, besonders geeignet für Schwerhörigengeräte

Dimensions in mm
 Dimensions en mm
 Abmessungen in mm



Mounting position: any
 Montage : à volonté
 Einbau : beliebig

Typical characteristics
 Caractéristiques types
 Kenndaten

$t_{amb} = 25^{\circ}C$

	$-V_c$	=	2 V
	$-I_c$	=	3 mA
Common base	f	=	1000 c/s
Base à la masse	r_e	=	6,5 Ω
Basisschaltung	r_b	=	500 Ω
	r_c	=	625 k Ω
	r_m	=	611 k Ω
	$h_{1,1}$ ³⁾	=	17 Ω
	$-h_{2,1}$ ⁴⁾	=	0,979
	$h_{2,2}$ ⁵⁾	=	1,6 $\mu A/V$
	$h_{1,2}$ ⁶⁾	=	$8 \cdot 10^{-4}$
	$-I_{co} (-V_c = 2 V)$	=	8 μA

1) Not gold-plated; non doré; nicht vergoldet

2) The red dot indicates the collector
 Le point rouge marque le collecteur
 Der rote Punkt indiziert den Kollektor

3) 4) 5) 6) See page 3; voir page 3; siehe Seite 3

Common emitter
 Emetteur à la masse
 Emitterschaltung

$-V_C'$	=	2 V
$-I_C$	=	3 mA
f	=	1000 c/s
h_{11}' ³⁾	=	800 Ω
h_{21}' ⁴⁾	=	47
h_{22}' ⁵⁾	=	80 $\mu\text{A/V}$
h_{12}' ⁶⁾	=	$5 \cdot 10^{-4}$
$-I_{CO}'$ ($-V_C' = 2 \text{ V}$)	=	150 μA

Noise factor	$\left. \begin{array}{l} (t_{amb} = 25 \text{ }^\circ\text{C}) \\ (-V_C' = 2 \text{ V}) \\ (-I_C = 0,5 \text{ mA}) \end{array} \right\} 7)$	10 dB
Coefficient de bruit		
Rauschzahl		

Rise of junction temperature, in free air
 Elévation de température de la jonction,
 à l'air libre $\Delta t_j = 0,4 \text{ }^\circ\text{C/mW}$
 Temperaturanstieg der Übergangsschicht,
 in freie Luft

Characteristic spread and range values
 Valeurs caractéristiques de déviation et de gamme
 Charakteristische Streuungs- und Bereichsdaten

		$t_{amb} = 25 \text{ }^\circ\text{C}$				
at	$-V_C'$	=	4,5		4,5	V
bei	$-I_b$	=	10		250	μA
			min.	max.	min.	max.
	$-I_C$	=	0,36	1,20	7,2	21 mA
	$-V_b'$	=	80	155	210	385 mV
	$-I_{CO}'$ ($-V_C' = 4,5 \text{ V}$)	=	max.		325	μA

Net weight
 Poids net
 Nettogewicht ca. 0,6 g

3), 4), 5), 6), 7) See page 3; voir page 3; siehe Seite 3

Limiting values
Caractéristiques limites
Grenzdaten

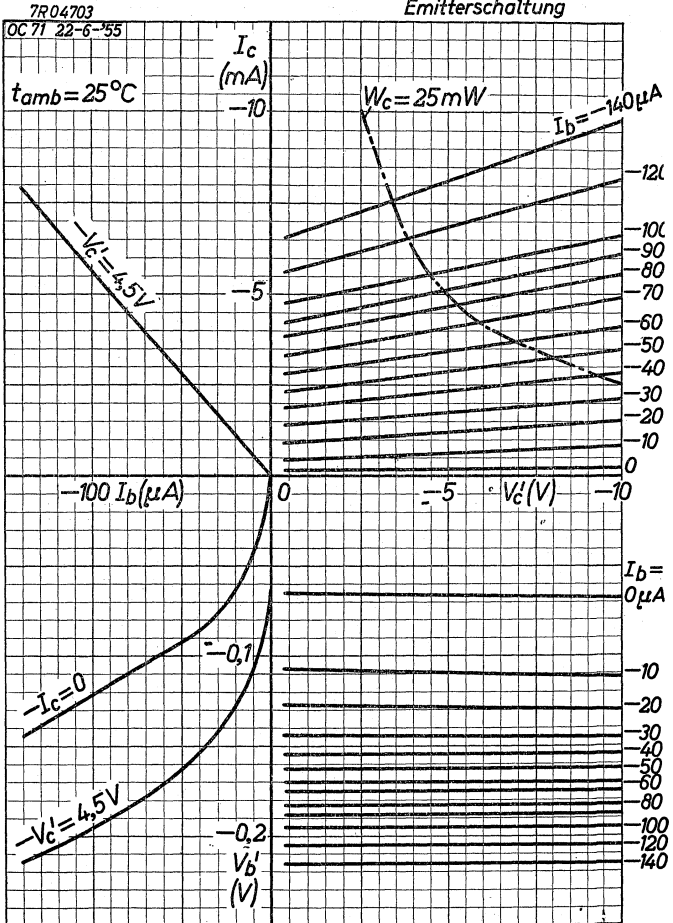
$-V_{c'}$	= max.	5 V
$-V_{cp'}$	= max.	10 V
$-I_c$	= max.	10 mA
I_e	= max.	10 mA
W_c	= max.	25 mW
t_{amb}	= max.	45 °C

- 3) Input impedance, output short-circuited
Impédance d'entrée, la sortie en court-circuit
Eingangswiderstand bei kurzgeschlossenem Ausgang
- 4) Current transfer ratio, output short-circuited
Coefficient d'amplification de courant, la sortie en court circuit
Stromverstärkung bei kurzgeschlossenem Ausgang
- 5) Output admittance, input open
Admittance de sortie, l'entrée à circuit ouvert
Ausgangsleitwert bei offenem Eingang
- 6) Reverse voltage ratio, input open
Rapport de réaction de tension, l'entrée à circuit ouvert
Spannungsrückwirkung bei offenem Eingang
- 7) $f = 1000$ c/s, source-impedance = 500 Ω
 $f = 1000$ c/s, impédance de la source = 500 Ω
 $f = 1000$ Hz, Quelleninnenwiderstand = 500 Ω

PHILIPS

OC 71

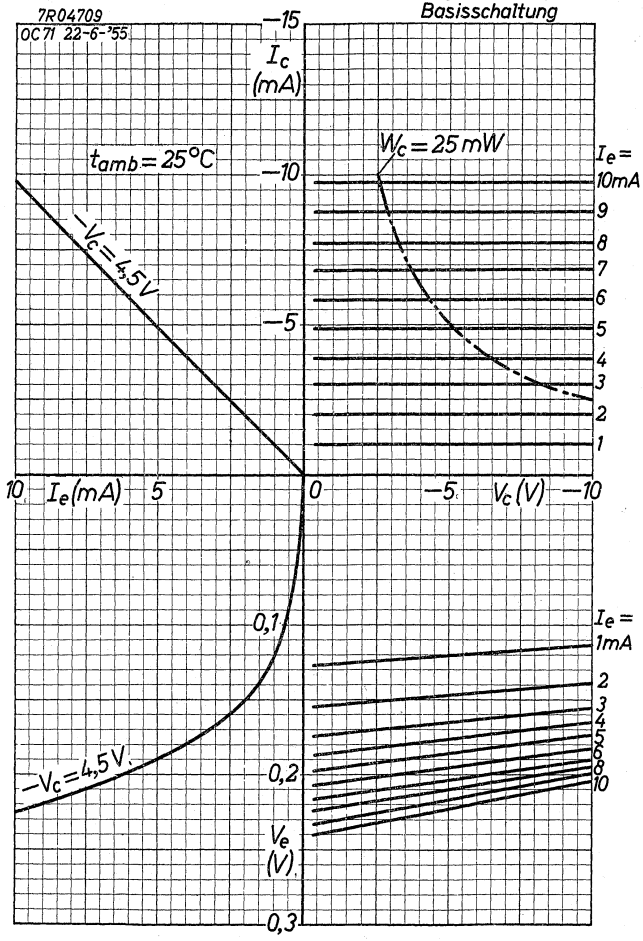
Common emitter
Emetteur à la masse
Emitterschaltung



OC 71

PHILIPS

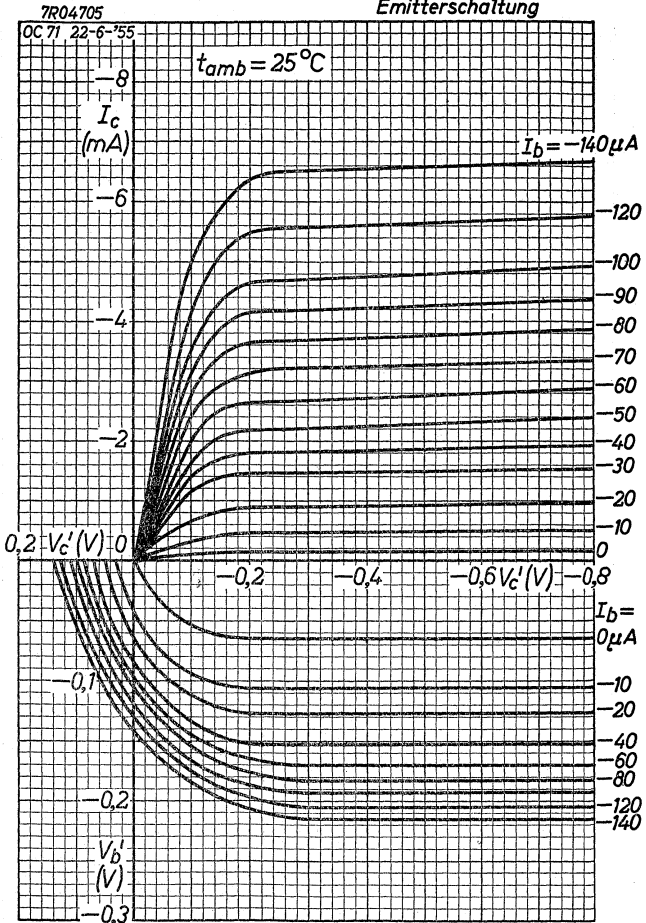
Common base
Base à la masse
Basisschaltung



PHILIPS

OC 71

Common emitter
Emetteur à la masse
Emitterschaltung



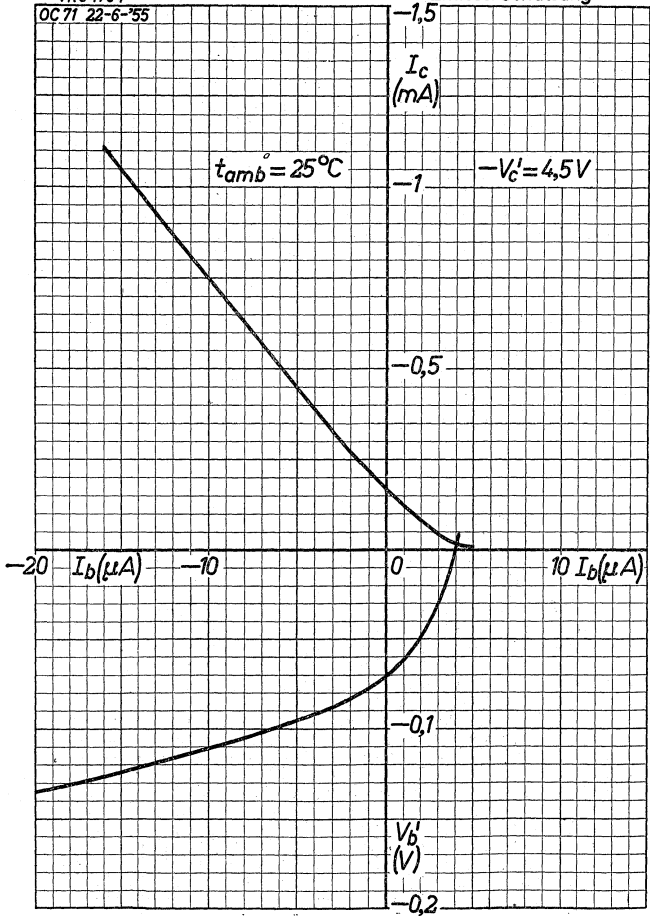
OC 71

PHILIPS

Common emitter
Emetteur à la masse
Emitterschaltung

7R04704

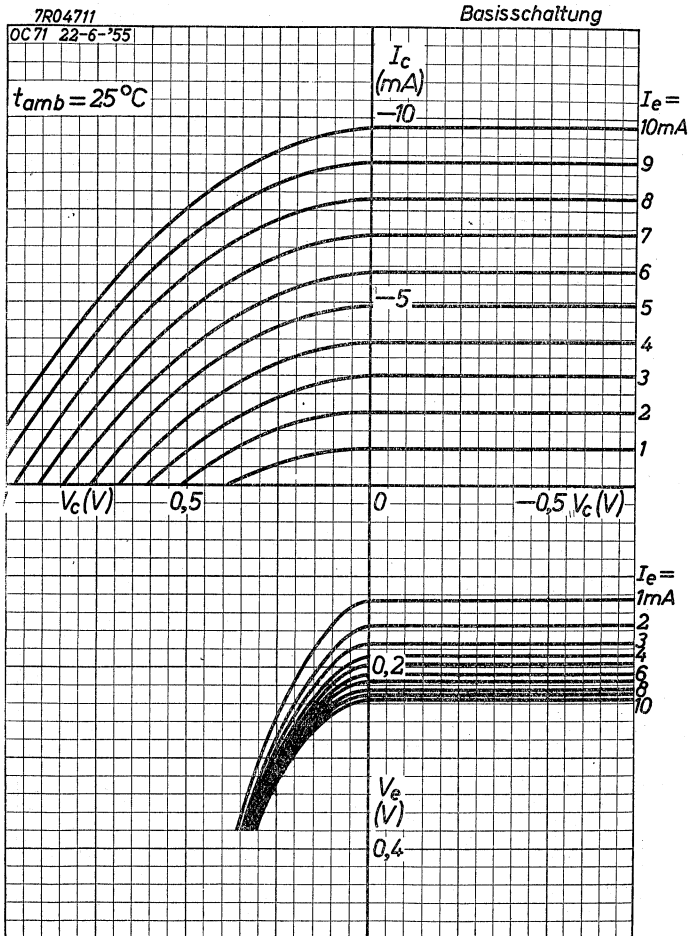
OC 71 22-6-'55



PHILIPS

OC 71

Common base
Base à la masse
Basisschaltung



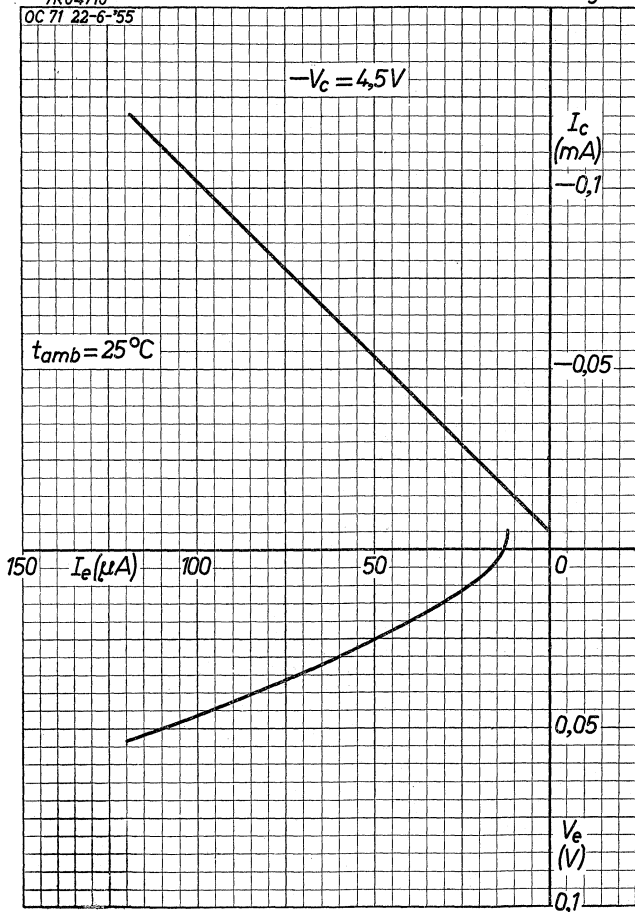
OC 71

PHILIPS

Common base
Base à la masse
Basisschaltung

7R04710

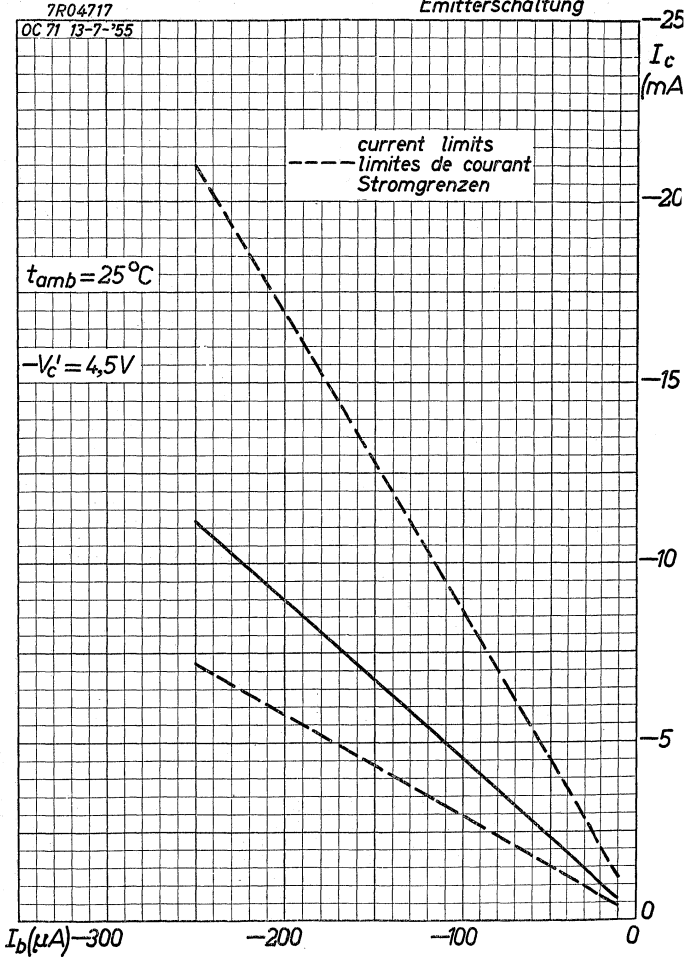
OC 71 22-6-55



PHILIPS

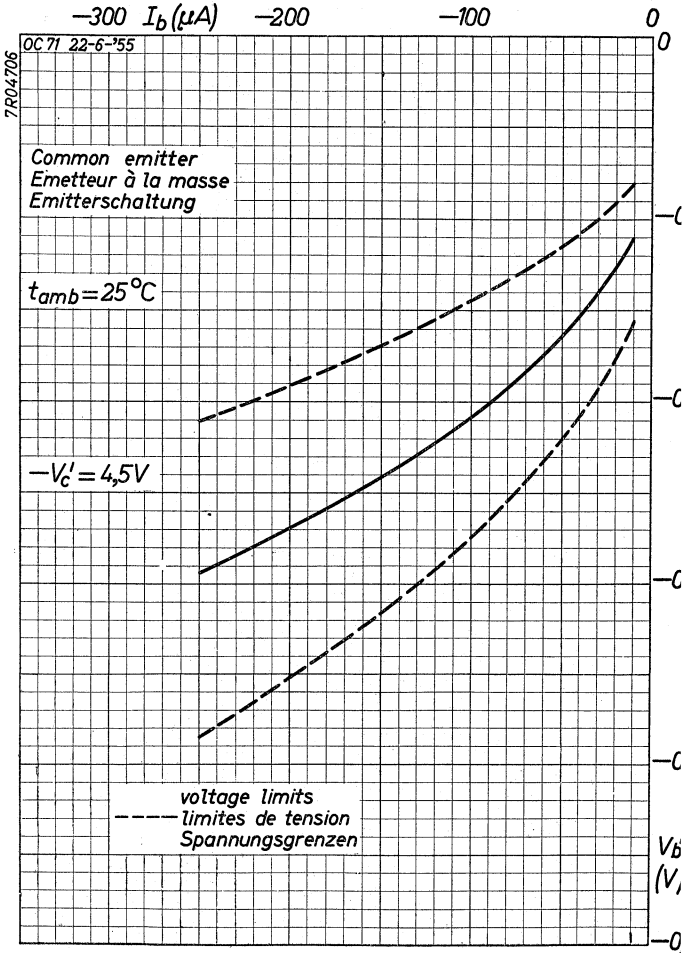
OC 71

Common emitter
Emetteur à la masse
Emitterschaltung



OC 71

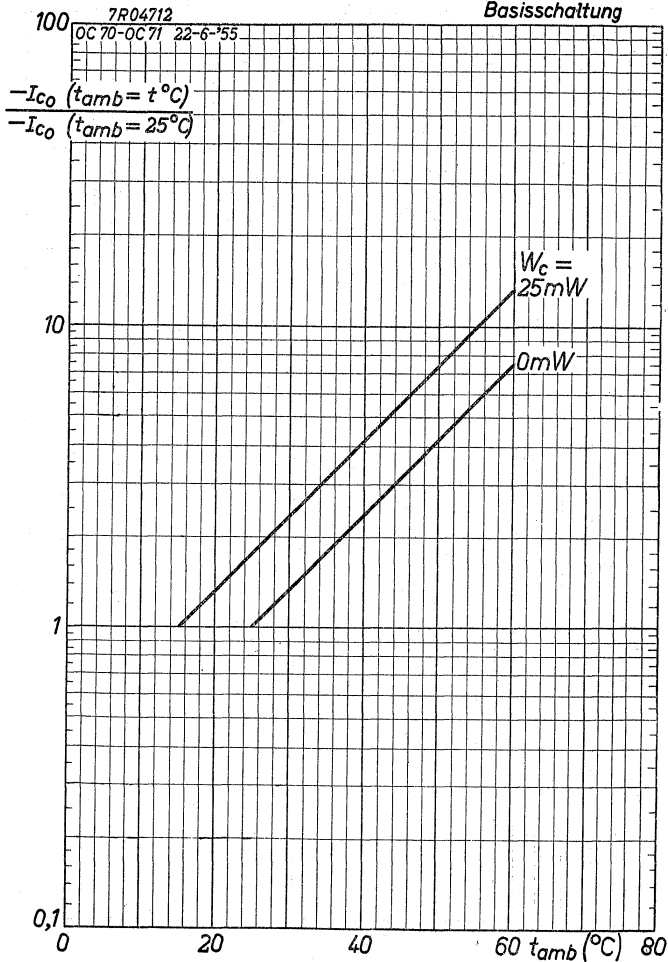
PHILIPS



PHILIPS

OC 71

Common base
Base à la masse
Basisschaltung



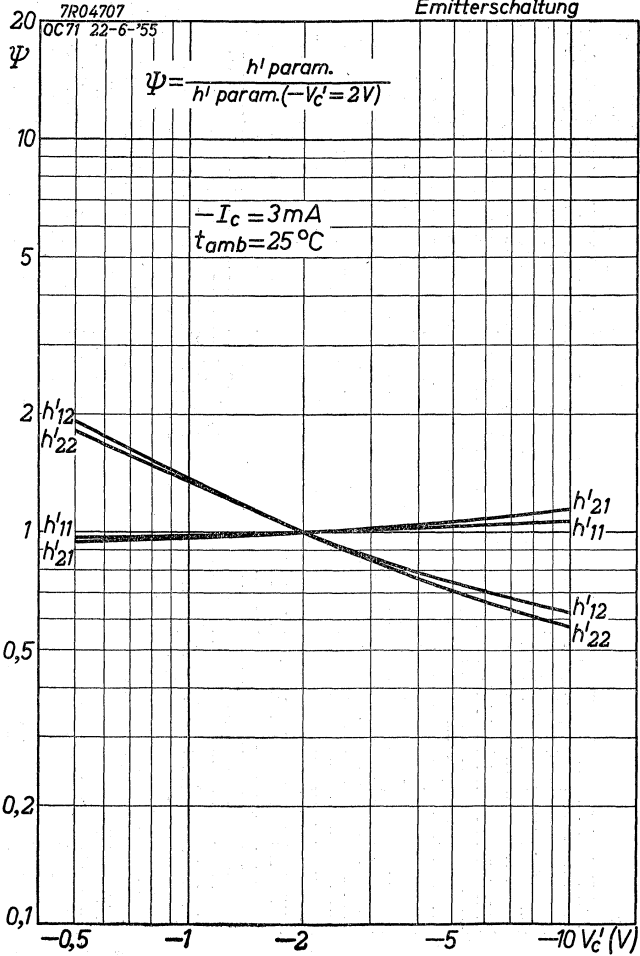
7.7.1955

I

OC 71

PHILIPS

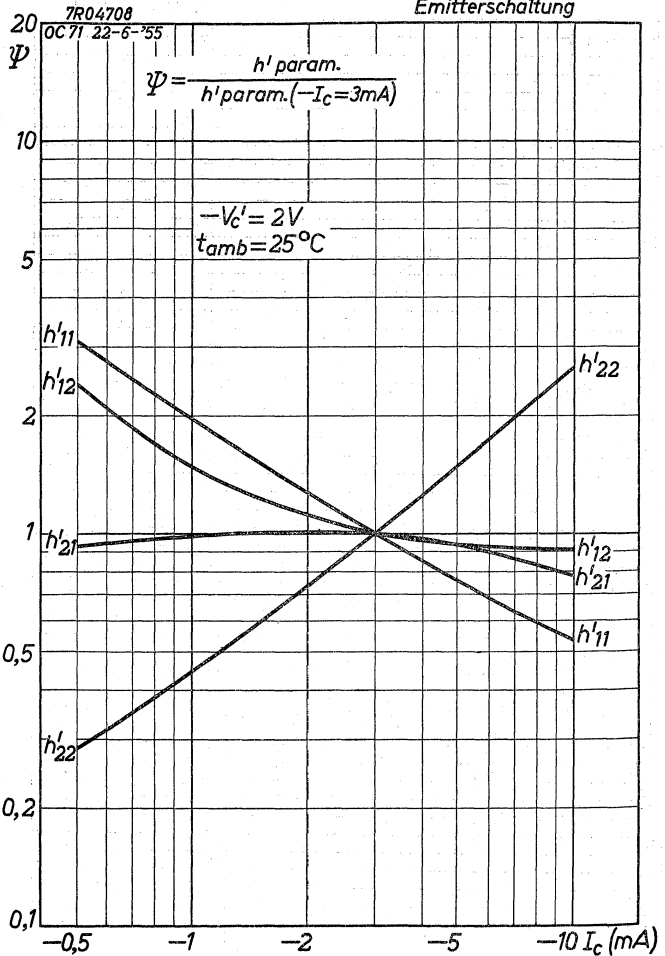
Common emitter
Emetteur à la masse
Emitterschaltung



PHILIPS

OC 71

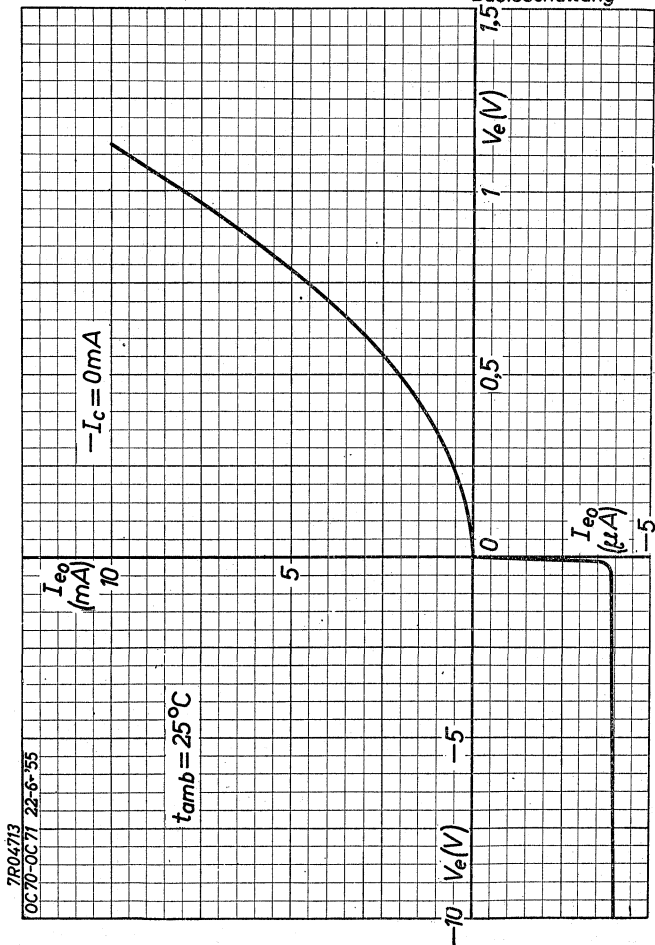
Common emitter
Emetteur à la masse
Emitterschaltung



OC 71

PHILIPS

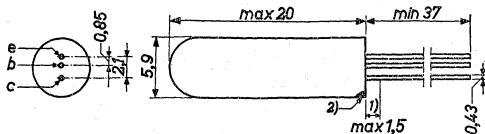
Common base
Base à la masse
Basisschaltung



MATCHED PAIR OF PNP JUNCTION TRANSISTORS, in all glass construction, for use in 200 mW class B output stages
 COUPLE DE TRANSISTORS A JONCTION PNP, de construction tout verre, pour utilisation dans des étages de sortie, 200 mW classe B

PNP FLACHENTRANSISTORPAAR, in Allglastechnik, zur Verwendung in 200 mW Klasse B Endstufen

Dimensions in mm
 Dimensions en mm
 Abmessungen in mm



Typical characteristics (each transistor)
 Caractéristiques types (chaque transistor)
 Kenndaten (jede Transistor)

$$t_{amb} = 25 \text{ }^{\circ}\text{C}$$

Common base Base à la masse Bassisschaltung	Common emitter Emetteur à la masse Emitterschaltung
$-I_{e0}(-V_E=6V) = 4,5 \text{ } \mu\text{A}$	$-I_b = 0,1 \text{ } 2 \text{ mA}$
$-I_{c0}(-V_C=6V) = 6,5 \text{ } \mu\text{A}$	$-V_C' = 1 \text{ } 1 \text{ V}$
	$-I_C = 4 \text{ } 87 \text{ mA}$
	$-V_b' = 140 \text{ } 400 \text{ mV}$
	$-I_{c0}'(-V_C'=6V) = 130 \text{ } \mu\text{A}$
	$f_{\alpha}'(-I_C=20 \text{ mA}) > 10 \text{ } \text{kc/s}$

Rise of junction temperature, in free air
 Élévation de température de la jonction,
 à l'air libre
 Temperaturanstieg der Übergangsschicht,
 in freie Luft

$$\Delta t_j = 0,3 \text{ }^{\circ}\text{C/mW}$$

¹⁾ Not gold plated
 Non doré
 Nicht vergoldet

²⁾ The red dot indicates the collector
 Le point rouge marque le collecteur
 Der rote Punkt indiziert den Kollektor

Matched pair of transistors ($t_{amb} = 25^{\circ}\text{C}$)
 Couple de transistors ($t_{amb} = 25^{\circ}\text{C}$)
 Transistorpaar ($t_{amb} = 25^{\circ}\text{C}$)

At $-I_b = 2\text{ mA}$ the relative differences in collector current are $< 30\%$

A $-I_b = 2\text{ mA}$ les différences entre les courants des collecteurs sont $< 30\%$

Bei $-I_b = 2\text{ mA}$ sind die relative Abweichungen der Kollektorströme $< 30\%$

Limiting values (each transistor)
 Caractéristiques limites (chaque transistor)
 Grenzdaten (jede Transistor)

$t_{amb} = 45^{\circ}\text{C}$

$-I_c = \text{max. } 45\text{ mA}$

$-I_{c_p} = \text{max. } 110\text{ mA}$

$I_e = \text{max. } 45\text{ mA}$

$I_{e_p} = \text{max. } 110\text{ mA}$

$W_c = \text{max. } 45\text{ mW}$

$t_j = \text{max. } 60^{\circ}\text{C}$

Common base
 Base à la masse
 Basisschaltung

$-V_c = \text{max. } 13\text{ V}$

$-V_{c_p} = \text{max. } 26\text{ V}$

Common emitter
 Emetteur à la masse
 Emitterschaltung

$-V_c' = \text{max. } 6,5\text{ V}$

$-V_{c_p}' = \text{max. } 13\text{ V}$

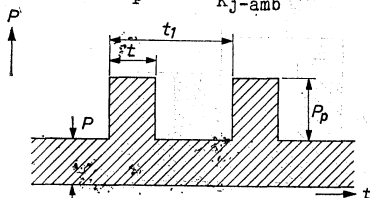
Determination of the peak power ratings

For a pulse duration, shorter than the temperature stabilisation time

$$P_p = \frac{T_{j \max} - T_{amb} - K_{j-amb} \times P}{K_t}$$

For a pulse duration, shorter than the temperature stabilisation time

$$P_p = \frac{T_{j \max} - T_{amb}}{K_{j-amb}} - P$$



t = pulse duration

t_1 = pulse period

δ = t/t_1 = duty factor

P = constant power dissipation

P_p = permissible pulse power dissipation over P

K_t = function of t and δ (see page H)

K_{j-amb} = value of K_t for durations longer than the temperature stabilisation time ¹⁾

T_j = maximum permissible junction temperature

T_{amb} = ambient temperature

Temperature stabilisation time = 300 sec (see page H)

Example: to determine the peak power rating for $P = 150$ mW;
 $t = 1$ msec, $\delta = 0.02$ and $T_{amb} = 25$ °C

From $t = 1$ msec and $\delta = 0.02$ it follows that
 $K_t = 0.0075$ °C/mW (see page H).

$$P_p = \frac{75 - 25 - 0.3 \times 150}{0.0075} \approx 665 \text{ mW}$$

¹⁾ K_{j-amb} is the thermal resistance between junction and ambience (with cooling fin and heat sink of at least 12.5 cm^2 $K_{j-amb} = \text{max. } 0.3 \text{ °C/mW}$, see page 4)

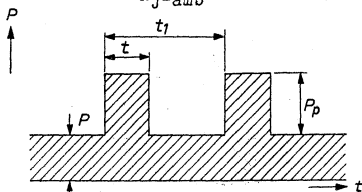
Détermination des valeurs limites des puissances de crête

Pour une durée d'impulsion, plus courte que la durée pour la stabilisation de la température

$$P_p = \frac{T_{j \max} - T_{amb} - K_{j-amb} \times P}{K_t}$$

Pour une durée d'impulsion, plus longue que la durée pour la stabilisation de la température

$$P_p = \frac{T_{j \max} - T_{amb}}{K_{j-amb}} - p$$



- t = durée de l'impulsion
- t₁ = période de l'impulsion
- δ = t/t₁ = facteur de marche
- P = dissipation de puissance continue
- P_p = dissipation de puissance d'impulsion admissible au-dessus de P
- K_t = fonction de t et δ (voir page H)
- K_{j-amb} = valeur de K_t pour une durée plus longue que la durée pour la stabilisation de la température ¹⁾
- T_{j max} = température des jonctions maximum admissible
- T_{amb} = température ambiante
- Durée pour la stabilisation de la température = 300 sec (voir page H)

Exemple: Déterminer la valeur limite de la puissance de crête pour P = 150 mW, t = 1 msec, δ = 0,02 and T_{amb} = 25 °C

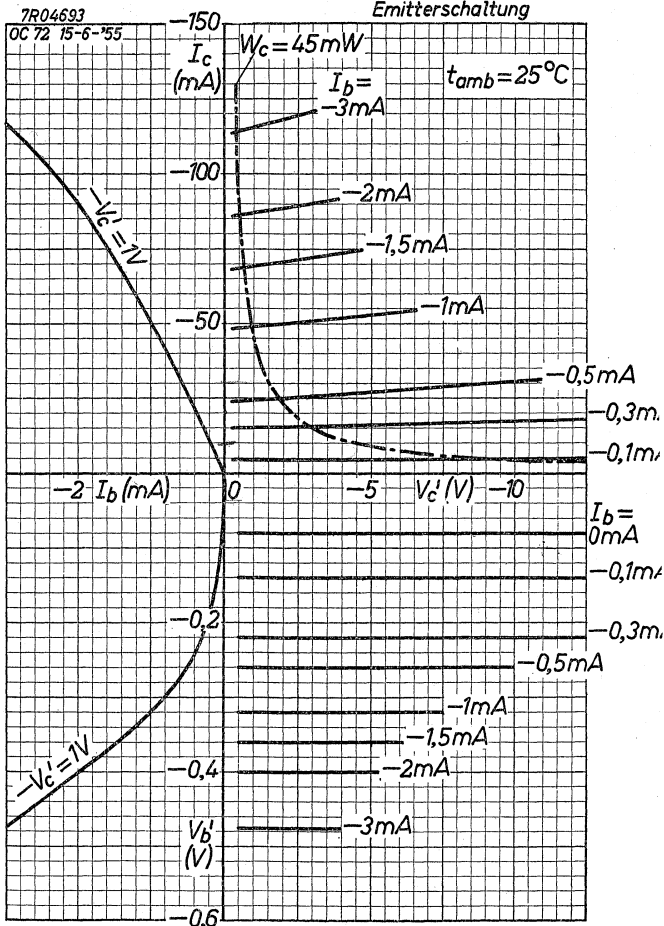
Pour t = 1 msec et δ = 0,02 on peut lire de la page H que K_t = 0,0075 °C/mW

Il en résulte: $P_p = \frac{75 - 25 - 0,3 \times 150}{0,0075} \approx 665 \text{ mW}$

¹⁾ K_{j-amb} est la résistance thermique entre les jonctions et l'ambiance (avec ailette de refroidissement et plaque de refroidissement de 12,5 cm² au moins K_{j-amb} = max. 0,3 °C/mW, voir page 4).

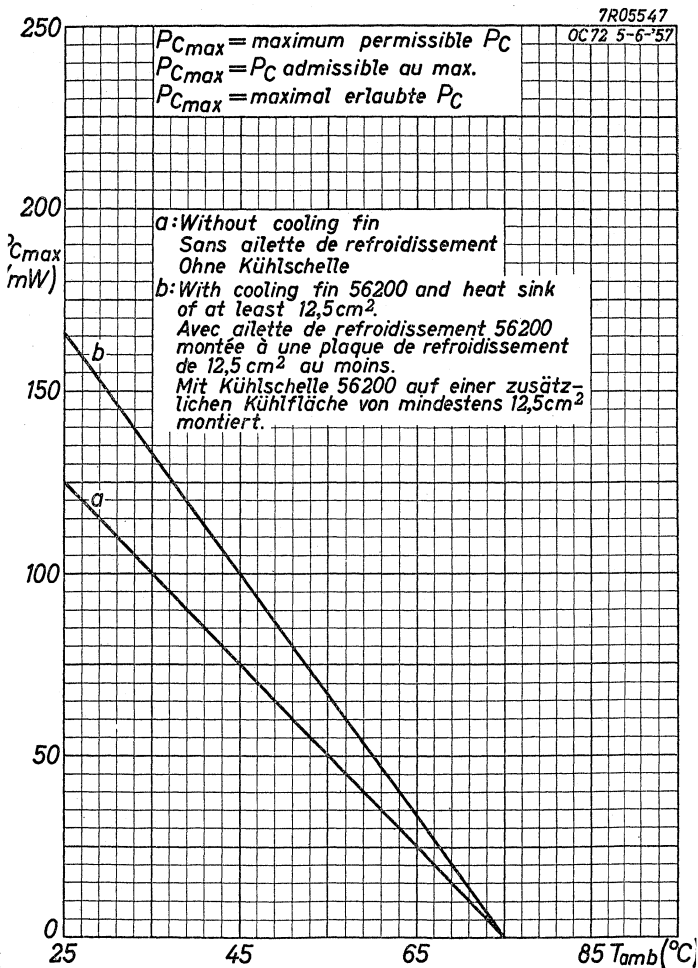
PHILIPS 2-OC 72

Common emitter
Emetteur à la masse
Emitterschaltung



PHILIPS

OC72 2 OC72



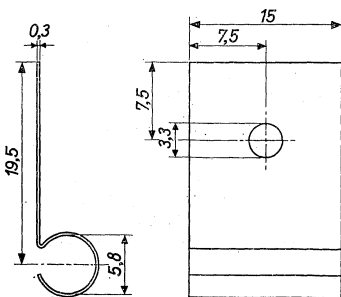
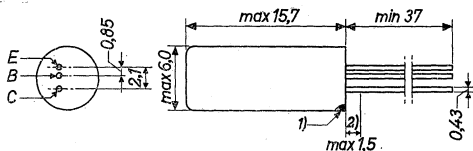
GERMANIUM TRANSISTOR of the p-n-p type in all-glass construction with metal cover; designed for class A and B output stages for battery voltages up to 9 volts and power outputs of approximately 1 watt. The transistor can be provided with a cooling fin for mounting on a heat sink. TYPE 2-OC74 consists of 2 transistors OC74 selected for operation in a class B circuit with low distortion and low spread in quiescent currents

TRANSISTOR A CRISTAL DE GERMANIUM du type p-n-p en construction tout-verre avec enveloppe métallique; conçue pour des étages de sortie classe A et B à des tensions de batterie jusqu'à 9 volt et avec une puissance de sortie d'environ 1 Watt. Le transistor peut être muni d'une ailette de refroidissement pour le montage à une plaque de refroidissement

LE TYPE 2-OC74 est composé de 2 transistors OC74 sélectionnés pour fonctionnement en circuit classe B avec distorsion faible et avec dispersion faible des courants de repos

p-n-p-GERMANIUMTRANSISTOR in Allglastechnik mit Metallumhüllung für Klasse A und B Ausgangsstufen für Batteriespannungen bis 9 V und mit einer Ausgangsleistung von etwa 1 W. Der Transistor kann mit einer Kühlschelle versehen werden zur Befestigung an einer Kühlplatte

DAS TRANSISTORPAAR 2-OC74 besteht aus 2 Transistoren OC74, die ausgesucht worden sind zur Verwendung in Klasse B-Schaltung mit geringer Verzerrung und mit kleiner Streuung der Ruhestrome



Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm

Cooling fin 56200
Ailette de refroidissement 56200
Kühlschelle 56200

^{1) 2)} See page 4; voir page 4; siehe Seite 4

Limiting values (Absolute max. values)
Caractéristiques limites (Valeurs max. absolues)
Grenzdaten (Absolute Maximalwerte)

-VCB	= max.	20 V
-VCE (R _{BE} < 500 Ω)	= max.	20 V
-VEB	= max.	6 V
-IC	= max.	300 mA
I _E	= max.	310 mA
PC	= max.	$\frac{T_{jmax} - T_{amb}}{K}$

T_j { continuous operation
service continu
Dauerbetrieb = max. 75 °C

T_j { intermittent operation
service intermitten
aussetzender Betrieb = max. 90 °C¹⁾

Storage temperature
Température d'emmagasinage
Lagerungstemperatur = -55/+75 °C

Junction temperature
Température de la jonction
Kristalltemperatur

Junction temperature rise in free air
without cooling fin and heat sink $K \leq 0.22 \text{ °C/mW}$
with cooling fin type 56200 and heat
sink of at least 12.5 cm² $K \leq 0.09 \text{ °C/mW}$

Augmentation de la température de la jonction
en l'air libre
sans ailette de refroidissement et
sans plaque additionnelle de re-
froidissement $K \leq 0,22 \text{ °C/mW}$
avec ailette de refroidissement
type 56200 et avec plaque addition-
nelle de refroidissement de 12,5 cm²
au moins $K \leq 0,09 \text{ °C/mW}$

Temperaturerhöhung des Kristalls in freier Luft
ohne Kühlschelle und ohne zusätz-
liche Kühlfläche $K \leq 0,22 \text{ °C/mW}$
mit Kühlschelle Type 56200 und mit
zusätzlicher Kühlfläche von mindes-
tens 12,5 cm² $K \leq 0,09 \text{ °C/mW}$

¹⁾ See page 5; voir page 5; siehe Seite 5

Characteristics
Caractéristiques
Kenndaten

$T_{amb} = 25^{\circ}C$

Common base; Base à la masse; Basisschaltung

$$-I_{CBO} (-V_{CB} = 9 V) < 20 \mu A$$

$$-I_{CBO} \left\{ \begin{array}{l} -V_{CB} = 9 V \\ T_{amb} = 60^{\circ}C \end{array} \right\} < 330 \mu A$$

$$-I_{EBO} (-V_{EB} = 6 V) < 20 \mu A$$

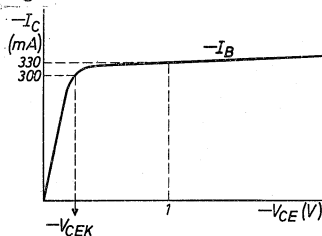
$$f_{\alpha b} \left\{ \begin{array}{l} -V_{CB} = 6 V \\ I_E = 50 mA \end{array} \right\} = 1,5 Mc/s$$

Common emitter; Emetteur à la masse; Emitterschaltung

$$F \left\{ \begin{array}{l} -V_{CE} = 6 V \\ I_E = 5 mA \end{array} \right\} < 30 dB^1)$$

$$r_{bb'} \left\{ \begin{array}{l} -V_{CE} = 6 V \\ I_E = 10 mA \end{array} \right\} = 50 \Omega^2)$$

Collector knee voltage
Tension de coude du collecteur
Kniespannung des Kollektors



$$-I_C = 300 mA$$

$$-I_B = \left\{ \begin{array}{l} \text{the value at which } -I_C = 330 mA \text{ when } -V_{CE} = 1 V \\ \text{la valeur à laquelle } -I_C = 330 mA \text{ si } -V_{CE} = 1 V \\ \text{der Wert bei dem } -I_C = 330 mA \text{ wenn } -V_{CE} = 1 V \end{array} \right.$$

$$-V_{CEK} < 0,6 V$$

- 1) Noise factor measured at 1000 c/s with an input source impedance of 500 Ω
Facteur de bruit mesuré à 1000 Hz avec une impédance de la source d'entrée de 500 Ω
Rauschfaktor gemessen bei 1000 Hz mit einer Impedanz der Eingangsspannungsquelle von 500 Ω

- 2) See page 5; voir page 5; siehe Seite 5

Characteristics (continued)
Caractéristiques (continuation)
Kenndaten (Fortsetzung)

Common emitter; Emetteur à la masse; Emitterschaltung

$$\frac{\alpha_{fe} (-I_C = 300 \text{ mA})}{\alpha_{fe \text{ max}}} = 0,55$$

$\alpha_{fe \text{ max}}$ = max. value of α_{fe} at $V_S = 9 \text{ V}$, $R_C = 27$, $R_E = 0 \Omega$

$\alpha_{fe \text{ max}}$ = valeur max. de α_{fe} à $V_S = 9 \text{ V}$, $R_C = 27$, $R_E = 0 \Omega$

$\alpha_{fe \text{ max}}$ = Höchstwert von α_{fe} bei $V_S = 9 \text{ V}$, $R_C = 27$, $R_E = 0 \Omega$

Large signal characteristics
Caractéristiques pour grands signaux
Kenndaten für grosse Signale

$-V_{CE}$ (V)	I_E (mA)	$-I_B$ (mA)	$-V_{BE}$ (mV)
6	5	0,08	155
6	50	0,50	250
1	300	4,5	450

Characteristics of matched pair 2-OC74
Caractéristiques d'une paire jumelle 2-OC74 $T_{amb} = 25^\circ \text{C}$
Kenndaten eines Transistorpaares 2-OC74

Ratio of α_{FE} of the two transistors

at $-V_{CE} = 6 \text{ V}$, $I_E = 50 \text{ mA}$ 1,15 3)

at $-V_{CE} = 1 \text{ V}$, $I_E = 300 \text{ mA}$ 1,15

Rapport de α_{FE} des deux transistors

à $-V_{CE} = 6 \text{ V}$, $I_E = 50 \text{ mA}$ 1,15 3)

à $-V_{CE} = 1 \text{ V}$, $I_E = 300 \text{ mA}$ 1,15

Verhältnis von α_{FE} beider Transistoren

bei $-V_{CE} = 6 \text{ V}$, $I_E = 50 \text{ mA}$ 1,15 3)

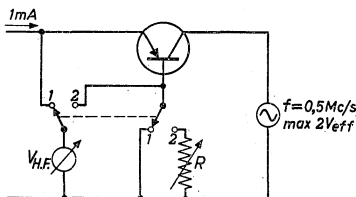
bei $-V_{CE} = 1 \text{ V}$, $I_E = 300 \text{ mA}$ 1,15

1) The red dot indicates the collector
Le point rouge marque le collecteur
Der rote Punkt indiziert den Kollektor

2) Not tinned; non-étamé; nicht verzinkt

3) Mean values; valeurs moyennes; Mittelwerte

- 1) Page 2; Seite 2
 Total duration max. 200 hours. Likelihood of full performance of a circuit at this temperature is also dependent upon the type of application
 Durée totale 200 heures au max. La probabilité de fonctionnement optimum d'un circuit à cette température est aussi dépendante du genre de l'application
 Gesamtdauer max. 200 Stunden. Die Wahrscheinlichkeit optimaler Wirkung einer Schaltung bei dieser Temperatur wird auch von der Verwendungsart bestimmt
- 2) Page 3; Seite 3
 Test method of $r_{bb'}$ (For the meaning of $r_{bb'}$ see OC45 page 2)
 Méthode d'essai de $r_{bb'}$ (Pour la signification de $r_{bb'}$ voir OC45 page 2)
 Verfahren zur Prüfung von $r_{bb'}$ (Für die Meinung von $r_{bb'}$ siehe OC45 Seite 2)



The collector must be screened statically from the rest of the circuit. D.C. working point of the transistor: $-V_{CE} = 6\text{ V}$, $I_E = 10\text{ mA}$

In position 1 the reading of the H.F. voltmeter is adjusted to a certain value. In position 2 the reading of the voltmeter is adjusted to the same value with the aid of the variable resistor R. Now the value of $r_{bb'}$ is the same as that of R

Le collecteur doit être blindé d'une façon électrostatique du reste du circuit. Point de fonctionnement du transistor: $-V_{CE} = 6\text{ V}$, $I_E = 10\text{ mA}$

Dans la position 1 la lecture du voltmètre H.F. est réglée à une certaine valeur. Dans la position 2 le voltmètre est réglé à la même valeur à l'aide de la résistance variable R. La valeur de $r_{bb'}$ est alors égale à la valeur de R

Der Kollektor muss elektrostatisch von der übrigen Schaltung abgeschirmt werden. Arbeitspunkt des Transistors: $-V_{CE} = 6\text{ V}$, $I_E = 10\text{ mA}$

In Stellung 1 wird der HF-Voltmeter auf einen gewissen Wert eingestellt. In Stellung 2 wird der Voltmeter mit Hilfe des veränderlichen Widerstandes R auf denselben Wert eingestellt. Der Wert von $r_{bb'}$ ist dann gleich dem Wert von R

Operating characteristics as class A output amplifier
(based on $K_{tot} = 0,09 \text{ } ^\circ\text{C/mW}$)

Caractéristiques d'utilisation en amplificateur de sortie
classe A (admis que $K_{tot} = 0,09 \text{ } ^\circ\text{C/mW}$)

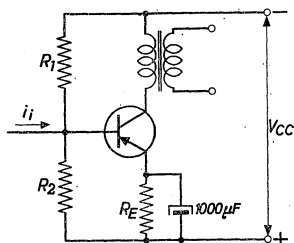
Betriebsdaten als Klasse A Endverstärker (basiert auf
 $K_{tot} = 0,09 \text{ } ^\circ\text{C/mW}$)

$$T_{amb} = 25 \text{ } ^\circ\text{C}$$

The values of R_E are based upon full interchangeability of the transistors and upon such a stabilisation of the currents that at $T_{amb} = 45 \text{ } ^\circ\text{C}$ resp. $55 \text{ } ^\circ\text{C}$ the junction temperature $T_j = 75 \text{ } ^\circ\text{C}$ resp. $90 \text{ } ^\circ\text{C}$ is not exceeded

Les valeurs de R_E ont été choisies de telle manière que les transistors soient interchangeables et que la stabilisation des courants soit telle qu'à $T_{amb} = 45 \text{ } ^\circ\text{C}$ resp. $55 \text{ } ^\circ\text{C}$ la température de la jonction ne dépasse pas $75 \text{ } ^\circ\text{C}$ resp. $90 \text{ } ^\circ\text{C}$

Die Werte von R_E sind derartig gewählt worden, dass die Transistoren auswechselbar sind und dass die Stromstabilisation derartig ist dass bei $T_{amb} = 45 \text{ } ^\circ\text{C}$ bzw. $55 \text{ } ^\circ\text{C}$ die Kristalltemperatur einen Wert von $75 \text{ } ^\circ\text{C}$ bzw. $90 \text{ } ^\circ\text{C}$ nicht überschreitet

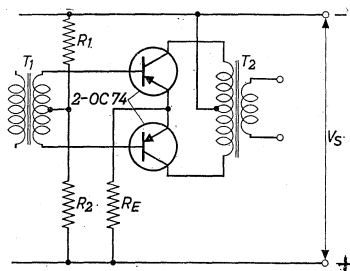


V_{CC}	=	6	9 V
$-I_C$	=	50	35 mA
R_1	=	1,2	2,2 k Ω
R_2	=	390	680 Ω
R_E	=	22	47 Ω
R_C	=	87	190 Ω
P_O	= max.	110	max. 120 mW
I_b ($P_O = \text{max.}$)	= max.	1,0	max. 0,7 mA _{eff}
I_1 ($P_O = \text{max.}$)	= max.	1,3	max. 0,84 mA _{eff}
d_{tot} ($P_O = \text{max.}$)	=	3,7	4,2 %

Operating characteristics as class B output amplifier
(based on $K_{tot} = 0.09 \text{ } ^\circ\text{C}/\text{mW}$ for each transistor)

Caractéristiques d'utilisation en amplificateur de sortie
classe B (admis que $K_{tot} = 0,09 \text{ } ^\circ\text{C}/\text{mW}$ pour chaque
transistor)

Betriebsdaten als Klasse B Endverstärker (basiert auf
 $K_{tot} = 0,09 \text{ } ^\circ\text{C}/\text{mW}$ für jeden Transistor)



$T_{amb} = 25 \text{ } ^\circ\text{C}$

For providing stability
the total resistance
in the base circuit
of each transistor is
about $50 \text{ } \Omega$

A cause de la stabilité
la résistance totale
du circuit de la base
de chaque transistor
est d'environ $50 \text{ } \Omega$

Zur Erhaltung der er-
forderlichen Stabili-
tät ist der Gesamt-
widerstand in dem
Basiskreis etwa $50 \text{ } \Omega$

The data below have been designed for continuous operation
up to $T_{amb} = 45 \text{ } ^\circ\text{C}$ at which $T_j = \text{max. } 75 \text{ } ^\circ\text{C}$, and for
stable operation up to $T_{amb} = 55 \text{ } ^\circ\text{C}$ at which T_j may be
 $90 \text{ } ^\circ\text{C}$ for max. 200 hours

Les caractéristiques ci-dessous ont été conçues pour le
fonctionnement continu jusqu'à $T_{amb} = 45 \text{ } ^\circ\text{C}$ à laquelle
 $T_j = 75 \text{ } ^\circ\text{C}$ au max., et pour le fonctionnement stable
jusqu'à $T_{amb} = 55 \text{ } ^\circ\text{C}$ à laquelle T_j peut être de $90 \text{ } ^\circ\text{C}$
pendant 200 heures au max.

Die untenstehenden Daten sind hergestellt für Dauerbetrieb
bis zu $T_{amb} = 45 \text{ } ^\circ\text{C}$ wobei $T_j = \text{max. } 75 \text{ } ^\circ\text{C}$, und für
stabilen Betrieb bis zu $T_{amb} = 55 \text{ } ^\circ\text{C}$ wobei $T_j = 90 \text{ } ^\circ\text{C}$
sein kann während max. 200 Stunden

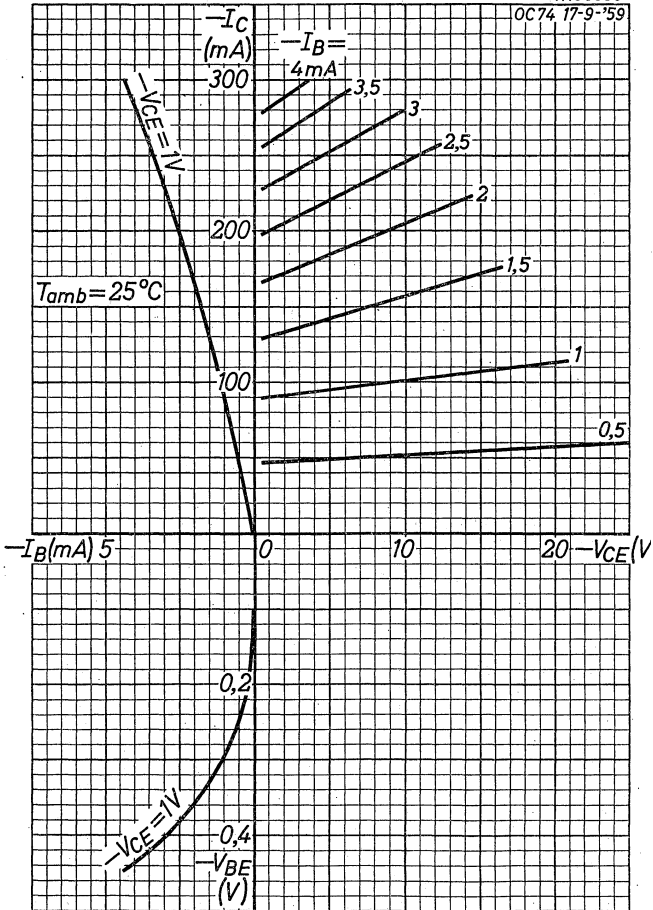
V_S	=	6	9 V
$I_E (V_i = 0)$	=	2×5	$2 \times 5 \text{ mA}$
R_1	=	1,0	$1,5 \text{ k}\Omega$
R_2	=	33	$33 \text{ } \Omega$
R_E	=	2,2	$4,7 \text{ } \Omega$
R_{cc}	=	63	$93 \text{ } \Omega$
P_c	=	max. $2 \times 0,405$	max. $2 \times 0,63 \text{ W}$
P_o	=	max. 0,71	max. $1,04 \text{ W}$
$-I_{CM} (P_o = \text{max.})$	=	300	300 mA
$-I_C (P_o = \text{max.})$	=	96	96 mA
$V_{bm} (P_o = \text{max.})$	=	max. 1,45	max. $2,18 \text{ V}$
$I_{bm} (P_o = \text{max.})$	=	max. 8,5	max. $8,5 \text{ mA}$
$dt_{tot} (P_o = \text{max.})$	=	9,5	10%
$V_{bm} (P_o = 50 \text{ mW})$	=	max. 0,40	$0,49 \text{ V}$
$I_{bm} (P_o = 50 \text{ mW})$	=	max. 1,6	max. $1,3 \text{ mA}$
$dt_{tot} (P_o = 50 \text{ mW})$	=	5,0	$4,5 \%$

OC 74
2-OC 74

PHILIPS

7R06398

OC74 17-9-'59

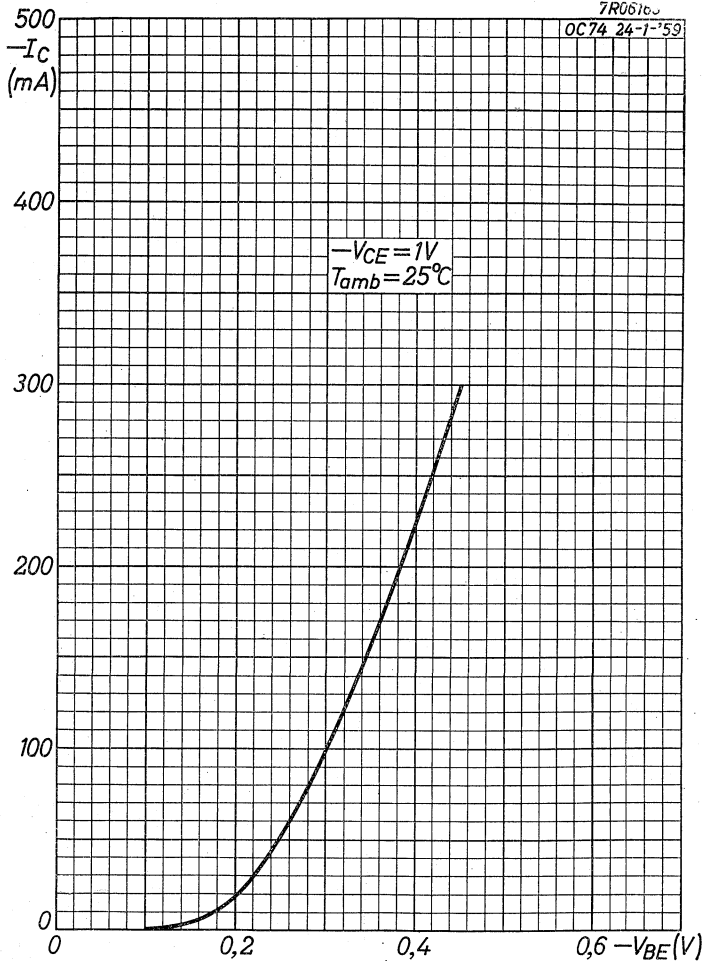


PHILIPS

OC74 2-OC74

7R0610

OC74 24-1-59



6.6.1959.

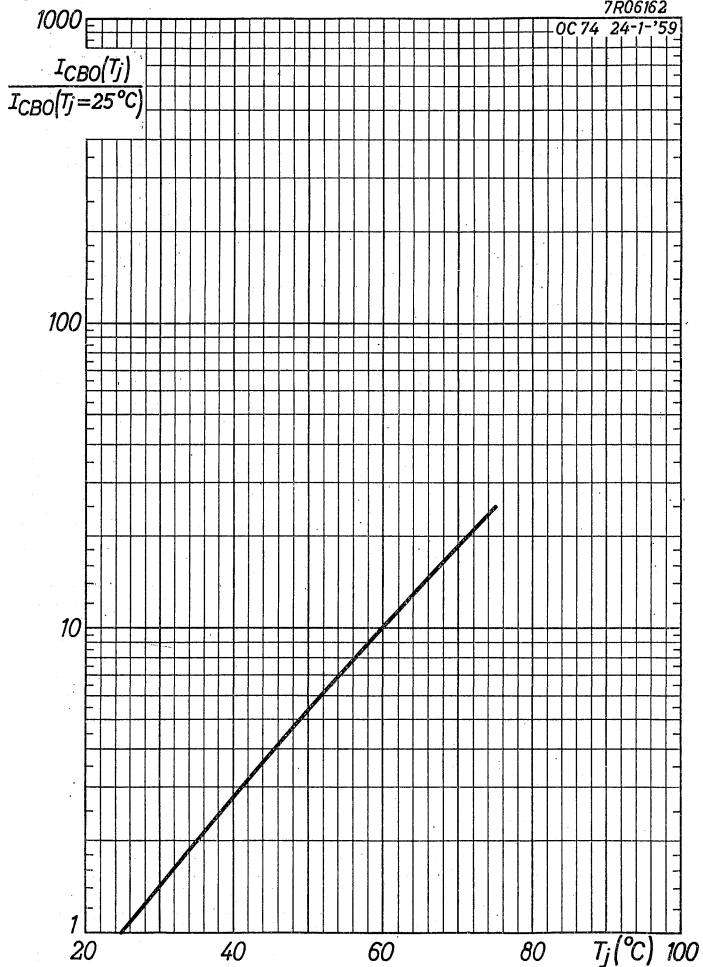
B

OC74
2-OC74

PHILIPS

7R06162

OC74 24-1-'59

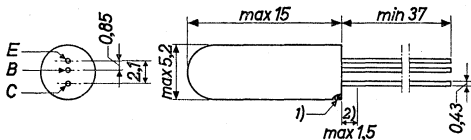


PHILIPS

OC75

GERMANIUM TRANSISTOR of the p-n-p type in all-glass construction, suitable for general purposes
TRANSISTRON A CRISTAL DE GERMANIUM du type p-n-p en construction tout-verre, prévu pour les usages généraux
p-n-p-GERMANIUM-ALLZWECKTRANSISTOR in Allglastechnik

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm



Limiting values (Absolute max. values)
Caractéristiques limites (Valeurs max. absolues)
Grenzdaten (Absolute Maximalwerte)

$-V_{CE}$	= max. 30 V ³⁾
$-V_{CEM}$	= max. 30 V ³⁾
$-I_C$ ($t_{av} = \text{max. } 20 \text{ msec}$)	= max. 10 mA
$-I_{CM}$	= max. 50 mA
P_C	{ See page N Voir page N Siehe Seite N
I_E ($t_{av} = \text{max. } 20 \text{ msec}$)	= max. 12 mA
I_{EM}	= max. 55 mA
$-I_B$ ($t_{av} = \text{max. } 20 \text{ msec}$)	= max. 2 mA
$-I_{BM}$	= max. 5 mA
T_j { continuous operation service continu Dauerbetrieb	= max. 75 °C
T_j { intermittent operation service intermittent aussetzender Betrieb	= max. 90 °C ⁴⁾
Storage temperature Température d'emmagasinage Lagerungstemperatur	= -55/+75 °C

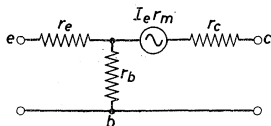
¹⁾ The red dot indicates the collector
Le point rouge marque le collecteur
Der rote Punkt indiziert den Kollektor

²⁾ Not tinned; non-étamé; nicht verzinnt

^{3) 4)} See page 2; voir page 2; siehe Seite 2

Characteristics
 Caractéristiques $T_{amb} = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$
 Kenndaten

Common base; Base à la masse; Basisschaltung



Measured at Mesuré à Gemessen bei	$\left\{ \begin{array}{l} -V_{CB} \\ -I_C \\ f \end{array} \right.$	=	2	V
		=	3	mA
		=	1000	c/s
	r_e	=	6,4	Ω
	r_b	=	720	Ω
	r_c	=	722	k Ω
	r_m	=	715	k Ω
	h_{11b}	=	14	Ω
	$-h_{21b}$	=	0,989	
h_{22b}	=	1,4	$\mu\text{A/V}$	
h_{12b}	=	$10 \cdot 10^{-4}$		

$$-IC_{BO} (-V_{CB} = 4,5\text{ V}) = 4,5 < 12\text{ }\mu\text{A}$$

3) These values are permissible at $V_{BE} \geq 0,5\text{ V}$. See also page M
 Ces valeurs sont admissibles à $V_{BE} \geq 0,5\text{ V}$. Voir aussi page M
 Diese Werte sind erlaubt bei $V_{BE} \geq 0,5\text{ V}$. Siehe auch Seite M

4) Total duration max. 200 hours. Likelihood of full performance at this temperature is also dependent upon the type of application
 Durée totale 200 heures au max. La probabilité d'opération optimum à cette température est aussi dépendante du genre de l'application
 Gesamtdauer max. 200 Stunden. Die Wahrscheinlichkeit optimaler Wirkung bei dieser Temperatur wird auch von der Verwendungsart bestimmt

Characteristics (continued)
 Caractéristiques (continuation)
 Kenndaten (Fortsetzung)

Common emitter; Emetteur à la masse; Emitterschaltung

Measured at	$\left\{ \begin{array}{l} -V_{CE} \\ -I_C \\ f \end{array} \right.$	= 2		V
Mesuré à		= 3		mA
Gemessen bei		= 1000		c/s
		$h_{11e} = 1,3$		k Ω
		$h_{21e} = 90$	>65	<130
		$h_{22e} = 125$		$\mu A/V$
		$h_{12e} = 8 \cdot 10^{-4}$		
		$f_{\alpha e} = 8$		kc/s
		$F^1) = 10$		<15 dB
$-I_{CEO}$ ($-V_{CE} = 4,5$ V)		= 350		<550 μA
$-I_C$	$\left\{ \begin{array}{l} -V_{CE} \\ -I_B \end{array} \right.$	$\left. \begin{array}{l} = 4,5 \text{ V} \\ = 10 \mu A \end{array} \right\} = 1,1$	>0,75	<1,9 mA
$-V_{BE}$				
$-I_C$	$\left\{ \begin{array}{l} -V_{CE} \\ -I_B \end{array} \right.$	$\left. \begin{array}{l} = 4,5 \text{ V} \\ = 250 \mu A \end{array} \right\} = 22$	>13,5	<33 mA
$-V_{BE}$				
		= 270	>210	<385 mV

Junction temperature
 Température de la jonction
 Kristalltemperatur

Junction temperature rise in free air

Augmentation de la température de la jonction en l'air libre

Temperaturerhöhung des Kristalls in freier Luft

$$K \leq 0,4 \text{ } ^\circ\text{C/mW}$$

¹⁾ Noise factor at $-I_C = 0.5$ mA with input source impedance = 500 Ω

Facteur de bruit à $-I_C = 0,5$ mA avec impédance de la source d'entrée = 500 Ω

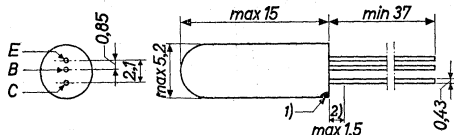
Rauschfaktor bei $-I_C = 0,5$ mA bei einer Impedanz der Eingangsspannungsquelle = 500 Ω

GERMANIUM TRANSISTOR of the p-n-p type in all-glass construction, suitable for general purposes
 TRANSISTRON A CRISTAL DE GERMANIUM du type p-n-p en construction tout-verre, prévu pour les usages généraux
 p-n-p-GERMANIUM-ALLZWECKTRANSISTOR in Allglastechnik

Dimensions in mm

Dimensions en mm

Abmessungen in mm



Limiting values (Absolute max. values)

Caractéristiques limites (Valeurs max. absolues)

Grenzdaten (Absolute Maximalwerte)

-VCE	= max. 30 V ³⁾
-VCEM	= max. 30 V ³⁾
-IC (tav = max. 20 msec)	= max. 10 mA
-ICM	= max. 50 mA
Pc	{ See page N Voir page N Siehe Seite N
IE (tav = max. 20 msec)	= max. 12 mA
IEM	= max. 55 mA
-IB (tav = max. 20 msec)	= max. 2 mA
-IBM	= max. 5 mA
Tj { continuous operation service continu Dauerbetrieb	= max. 75 °C
Tj { intermittent operation service intermittent aussetzender Betrieb	= max. 90 °C ⁴⁾
Storage temperature Température d'emmagasinage Lagerungstemperatur	= -55/+75 °C

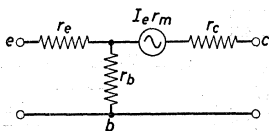
¹⁾ The red dot indicates the collector
 Le point rouge marque le collecteur
 Der rote Punkt indiziert den Kollektor

²⁾ Not tinned; non-étamé; nicht verzinkt

³⁾⁴⁾ See page 2; voir page 2; siehe Seite 2

Characteristics
 Caractéristiques $T_{amb} = 25^{\circ}C$
 Kenndaten

Common base; Base à la masse; Basisschaltung



Measured at	}	$-V_{CB}$	=	2	V
Mesuré à		$-I_C$	=	3	mA
Gemessen bei		f	=	1000	c/s
		r_e	=	6,4	Ω
		r_b	=	720	Ω
		r_c	=	715	k Ω
		r_m	=	722	k Ω
		h_{11b}	=	14	Ω
		$-h_{21b}$	=	0,989	
		h_{22b}	=	1,4	$\mu A/V$
		h_{12b}	=	$10 \cdot 10^{-4}$	

$$-IC_{BO} (-V_{CB} = 4,5 V) = 4,5 < 12 \mu A$$

- 3) These values are permissible at $V_{BE} \geq 0.5 V$. See also page M
 Ces valeurs sont admissibles à $V_{BE} \geq 0,5 V$. Voir aussi page M
 Diese Werte sind erlaubt bei $V_{BE} \geq 0,5 V$. Siehe auch Seite M
- 4) Total duration max. 200 hours. Likelihood of full performance at this temperature is also dependent upon the type of application
 Durée totale 200 heures au max. La probabilité d'opération optimum à cette température est aussi dépendante du genre de l'application
 Gesamtdauer max. 200 Stunden. Die Wahrscheinlichkeit optimaler Wirkung bei dieser Temperatur wird auch von der Verwendungsart bestimmt

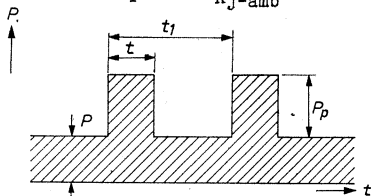
Determination of the peak power ratings

For a pulse duration, shorter than the temperature stabilisation time

$$P_p = \frac{T_{j \text{ max}} - T_{\text{amb}} - K_{j\text{-amb}} \times P}{K_t}$$

For a pulse duration, shorter than the temperature stabilisation time

$$P_p = \frac{T_{j \text{ max}} - T_{\text{amb}}}{K_{j\text{-amb}}} - P$$



t = pulse duration

t_1 = pulse period

δ = t/t_1 = duty factor

P = constant power dissipation

P_p = permissible pulse power dissipation over P

K_t = function of t and δ (see page H)

$K_{j\text{-amb}}$ = value of K_t for durations longer than the temperature stabilisation time ¹⁾

T_j = maximum permissible junction temperature

T_{amb} = ambient temperature

Temperature stabilisation time = 300 sec (see page H)

Example: to determine the peak power rating for $P = 150 \text{ mW}$;
 $t = 1 \text{ msec}$, $\delta = 0.02$ and $T_{\text{amb}} = 25 \text{ }^\circ\text{C}$

From $t = 1 \text{ msec}$ and $\delta = 0.02$ it follows that
 $K_t = 0.0075 \text{ }^\circ\text{C/mW}$ (see page H).

$$P_p = \frac{75 - 25 - 0.3 \times 150}{0.0075} \approx 665 \text{ mW}$$

¹⁾ $K_{j\text{-amb}}$ is the thermal resistance between junction and ambience (with cooling fin and heat sink of at least 12.5 cm^2 $K_{j\text{-amb}} = \text{max. } 0.3 \text{ }^\circ\text{C/mW}$, see page 4)

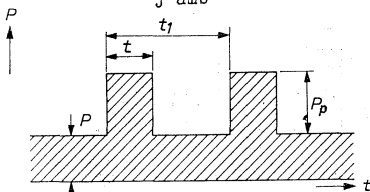
Détermination des valeurs limites des puissances de crête

Pour une durée d'impulsion, plus courte que la durée pour la stabilisation de la température

$$P_p = \frac{T_{j \max} - T_{amb} - K_{j-amb} \times P}{K_t}$$

Pour une durée d'impulsion, plus longue que la durée pour la stabilisation de la température

$$P_p = \frac{T_{j \max} - T_{amb}}{K_{j-amb}} - P$$



t = durée de l'impulsion

t_1 = période de l'impulsion

δ = t/t_1 = facteur de marche

P = dissipation de puissance continue

P_p = dissipation de puissance d'impulsion admissible au-dessus de P

K_t = fonction de t et δ (voir page H)

K_{j-amb} = valeur de K_t pour une durée plus longue que la durée pour la stabilisation de la température ¹⁾

$T_{j \max}$ = température des jonctions maximum admissible

T_{amb} = température ambiante

Durée pour la stabilisation de la température = 300 sec (voir page H)

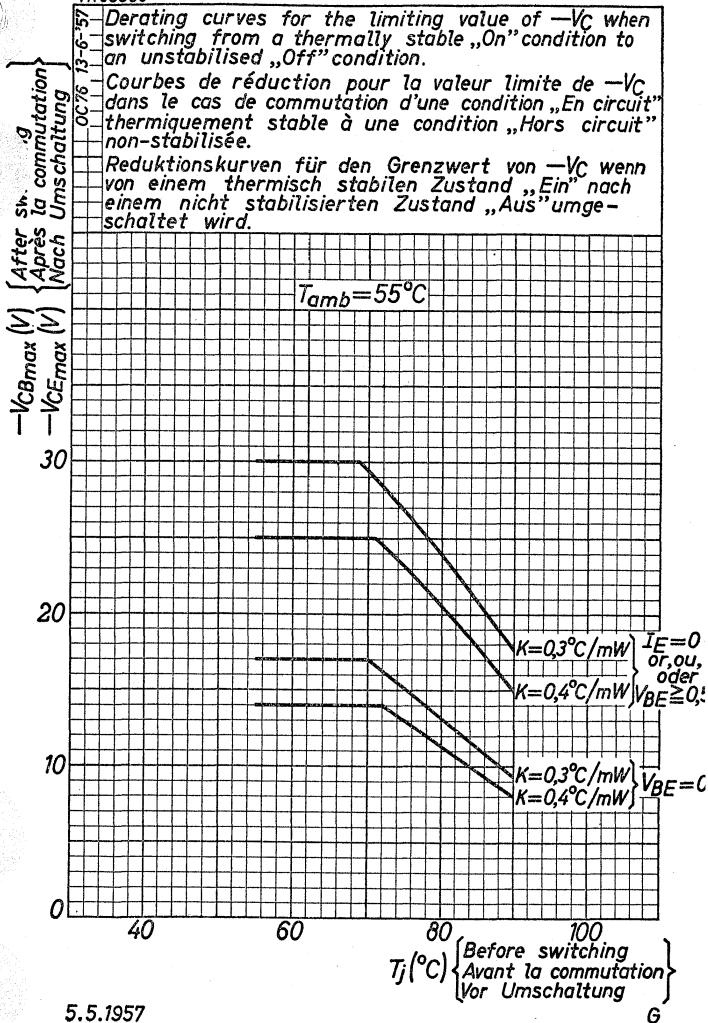
Exemple: Déterminer la valeur limite de la puissance de crête pour $P = 150$ mW, $t = 1$ msec, $\delta = 0,02$ and $T_{amb} = 25$ °C

Pour $t = 1$ msec et $\delta = 0,02$ on peut lire de la page H que $K_t = 0,0075$ °C/mW

$$\text{Il en résulte: } P_p = \frac{75 - 25 - 0,3 \times 150}{0,0075} \approx 665 \text{ mW}$$

¹⁾ K_{j-amb} est la résistance thermique entre les jonctions et l'ambiance (avec ailette de refroidissement et plaque de refroidissement de 12,5 cm² au moins $K_{j-amb} = \text{max. } 0,3$ °C/mW, voir page 4).

7R05558



5.5.1957

G

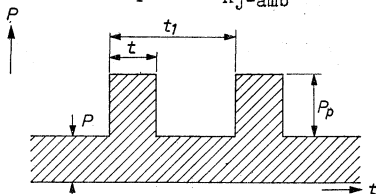
Determination of the peak power ratings

For a pulse duration, shorter than the temperature stabilisation time

$$P_p = \frac{T_{j \max} - T_{amb} - K_{j-amb} \times P}{K_t}$$

For a pulse duration, shorter than the temperature stabilisation time

$$P_p = \frac{T_{j \max} - T_{amb}}{K_{j-amb}} - P$$



t = pulse duration

t_1 = pulse period

δ = t/t_1 = duty factor

P = constant power dissipation

P_p = permissible pulse power dissipation over P

K_t = function of t and δ (see page H)

K_{j-amb} = value of K_t for durations longer than the temperature stabilisation time ¹⁾

T_j = maximum permissible junction temperature

T_{amb} = ambient temperature

Temperature stabilisation time = 300 sec (see page H)

Example: to determine the peak power rating for $P = 150$ mW;
 $t = 1$ msec, $\delta = 0.02$ and $T_{amb} = 25$ °C

From $t = 1$ msec and $\delta = 0.02$ it follows that
 $K_t = 0.0075$ °C/mW (see page H).

$$P_p = \frac{75 - 25 - 0.3 \times 150}{0.0075} \approx 665 \text{ mW}$$

¹⁾ K_{j-amb} is the thermal resistance between junction and ambience (with cooling fin and heat sink of at least 12.5 cm² $K_{j-amb} = \text{max. } 0.3$ °C/mW, see page 4)

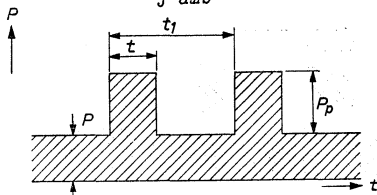
Détermination des valeurs limites des puissances de crête

Pour une durée d'impulsion, plus courte que la durée pour la stabilisation de la température

$$P_p = \frac{T_{j \text{ max}} - T_{\text{amb}} - K_{j\text{-amb}} \times P}{K_t}$$

Pour une durée d'impulsion, plus longue que la durée pour la stabilisation de la température

$$P_p = \frac{T_{j \text{ max}} - T_{\text{amb}}}{K_{j\text{-amb}}} - P$$



- t = durée de l'impulsion
- t₁ = période de l'impulsion
- δ = t/t₁ = facteur de marche
- P = dissipation de puissance continue
- P_p = dissipation de puissance d'impulsion admissible au-dessus de P
- K_t = fonction de t et δ (voir page H)
- K_{j-amb} = valeur de K_t pour une durée plus longue que la durée pour la stabilisation de la température ¹⁾
- T_{j max} = température des jonctions maximum admissible
- T_{amb} = température ambiante

Durée pour la stabilisation de la température = 300 sec (voir page H)

Exemple: Déterminer la valeur limite de la puissance de crête pour P = 150 mW, t = 1 msec, δ = 0,02 and T_{amb} = 25 °C

Pour t = 1 msec et δ = 0,02 on peut lire de la page H que K_t = 0,0075 °C/mW

$$\text{Il en résulte: } P_p = \frac{75 - 25 - 0,3 \times 150}{0,0075} \approx 665 \text{ mW}$$

¹⁾ K_{j-amb} est la résistance thermique entre les jonctions et l'ambiance (avec ailette de refroidissement et plaque de refroidissement de 12,5 cm² au moins K_{j-amb} = max. 0,3 °C/mW, voir page 4).

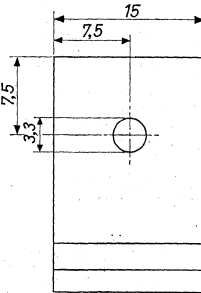
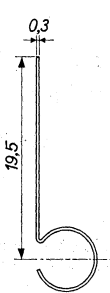
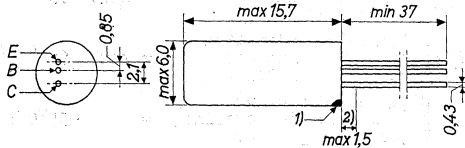
PHILIPS

OC79

GERMANIUM TRANSISTOR of the p-n-p type in all glass construction with metal envelope for class A output and driver stages at battery voltages up to 12 volts

TRANSISTOR A CRISTAL DE GERMANIUM du type p-n-p, en construction tout verre avec enveloppe metallique pour des étages préamplificateurs et de sortie classe A à des tensions de batterie jusqu' à 12 volts

p-n-p GERMANIUMTRANSISTOR in Allglastechnik mit Metallumhüllung für Klasse A End- und Vorverstärkerstufen mit Batteriespannungen bis zu 12 Volt



Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm

Cooling fin 56 200
Ailette de refroidissement 56 200
Kühlschelle 56 200

1) The red dot indicates the collector
Le point rouge marque le collecteur
Der rote Punkt indiziert den Kollektor

2) Not-tinned
Non-étamé
Nicht verzinnt

Limiting values (Absolute max. values).
 Caractéristiques limites (Valeurs max. absolues)
 Grenzdaten (Absolute Maximalwerte)

	$-V_{CE}$	= max.	26 V ¹⁾
	$-I_C$	= max.	300 mA
	I_E	= max.	310 mA
	F_C	= max.	$\frac{T_{jmax} - T_{amb}}{K}$
T_j	{ continuous operation service continu Dauerbetrieb	= max.	75 °C
T_j	{ intermittent operation service intermittent aussetzender Betrieb	= max.	90 °C ²⁾
	Storage temperature Temperature d'emmagasinage = Lagerungstemperatur		-55°C/+75 °C

THERMAL DATA

Junction temperature rise in free air

without cooling fin or heat sink $K \leq 0.22$ °C/mW

with cooling fin vertically in free air or mounted on board $K \leq 0.15$ °C/mW

with cooling fin type 56200 on heat sink of at least 12.5 cm² $K \leq 0.09$ °C/mW

Données thermiques: voir page 3

Thermische Daten: siehe Seite 3

- 1) Voltage excursion up to this value will not cause distortion due to curvature of the output characteristic
 Modulation de la tension jusqu'à cette valeur n'entraînera pas de distortion par suite de la courbure de la caractéristique de sortie
 Spannungsaussteuerung bis zu diesem Wert wird keine Verzerrung infolge Krümmung der Ausgangskennlinie zur Folge haben
- 2) Total duration max. 200 hours. Likelihood of full performance at this temperature is also dependent upon the type of application
 Durée totale 200 heures au max. La probabilité de fonctionnement optimum à cette température est aussi dépendante du genre d'application
 Gesamtdauer max. 200 Stunden. Die Wahrscheinlichkeit optimaler Wirkung bei dieser Temperatur wird auch von der Verwendungsart bestimmt

Thermal data: see page 2

DONNÉES THERMIQUES

Augmentation de la température de la jonction

en l'air libre

Sans ailette de refroidissement
et sans plaque additionnelle de
refroidissement

$$K \leq 0,22 \text{ } ^\circ\text{C/mW}$$

Avec ailette de refroidissement
verticalement en l'air libre ou
monté à une plaque isolante

$$K \leq 0,15 \text{ } ^\circ\text{C/mW}$$

Avec ailette de refroidissement
et avec plaque additionnelle de
refroidissement de 12,5 cm² au
moins

$$K \leq 0,09 \text{ } ^\circ\text{C/mW}$$

THERMISCHE DATEN

Temperaturerhöhung des Kristalls in freier Luft

ohne Kühlschelle und ohne
zusätzliche Kühlfläche

$$K \leq 0,22 \text{ } ^\circ\text{C/mW}$$

mit Kühlschelle senkrecht in
freier Luft oder montiert an
einer isolierenden Platte

$$K \leq 0,15 \text{ } ^\circ\text{C/mW}$$

mit Kühlschelle montiert an
einer zusätzlichen Kühlplatte
von mindestens 12,5 cm²

$$K \leq 0,09 \text{ } ^\circ\text{C/mW}$$

Characteristics

Caractéristiques

$$T_{amb} = 25 \text{ } ^\circ\text{C}$$

Kenndaten

Common base; Base à la masse; Basisschaltung

Min. Max.

$$-I_{CBO} (-V_{CB} = 12 \text{ V}) = 10 < 20 \text{ } \mu\text{A}$$

$$-I_{CBO} \left\{ \begin{array}{l} -V_{CB} = 12 \text{ V} \\ T_{amb} = 60 \text{ } ^\circ\text{C} \end{array} \right\} = 150 < 330 \text{ } \mu\text{A}$$

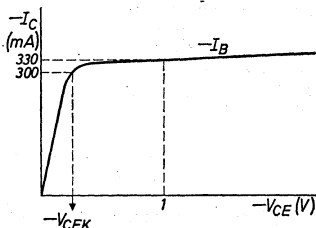
-V _{CB} (V)	I _E (mA)	-I _B (mA)		V _{EB} (mV)		
		Min.	Max.	=	Min.	Max.
6	50	>0,45	<1,45	255	-	< 320
0,5	300	> 3,5	<12,5	-	-	< 850

Characteristic range values for equipment design
 Gamme de valeurs caractéristiques pour l'étude d'équipements
 Charakteristischer Wertbereich für die Berechnung von Geräten

$T_{amb} = 25 \text{ } ^\circ\text{C}$

$-V_{BE}$	$\left\{ \begin{array}{l} -V_{CE} = 6 \text{ V} \\ -I_C = 5 \text{ mA} \end{array} \right\}$	$= 155 \text{ } ^1)$	> 125		mV
h_{FE}	$\left\{ \begin{array}{l} -V_{CE} = 6 \text{ V} \\ -I_C = 50 \text{ mA} \end{array} \right\}$	$= 60$	> 35	< 110	
f_{ae}	$\left\{ \begin{array}{l} -V_{CE} = 6 \text{ V} \\ -I_C = 50 \text{ mA} \end{array} \right\}$	$= 20$	> 8		kc/s
$r_{bb'}$	$\left\{ \begin{array}{l} -V_{CE} = 6 \text{ V} \\ -I_C = 10 \text{ mA} \\ f = 0,5 \text{ Mc/s} \end{array} \right\}$	$= 50$			Ω
$F \text{ } ^2)$	$\left\{ \begin{array}{l} -V_{CE} = 6 \text{ V} \\ -I_C = 5 \text{ mA} \\ f = 1 \text{ kc/s} \end{array} \right\}$	$= 15$			dB

Collector knee voltage
 Tension de coude du collecteur
 Kniespannung des Kollektors



$-I_C = 300 \text{ mA}$

$-I_B$ $\left\{ \begin{array}{l} \text{the value at which } -I_C = 330 \text{ mA when } -V_{CE} = 1 \text{ V} \\ \text{la valeur à laquelle } -I_C = 330 \text{ mA lorsque } -V_{CE} = 1 \text{ V} \\ \text{der Wert bei dem } -I_C = 330 \text{ mA wenn } -V_{CE} = 1 \text{ V} \end{array} \right.$

$-V_{CEK} = 0,4 < 0,6 \text{ V}$

¹⁾ $-V_{BE}$ decreases with about $2.3 \text{ mV}/^\circ\text{C}$ at increasing temperatures

$-V_{BE}$ diminue d'environ $2,3 \text{ mV}/^\circ\text{C}$ à des températures croissantes

Bei zunehmender Temperatur verringert $-V_{BE}$ sich um etwa $2,3 \text{ mV}/^\circ\text{C}$

²⁾ Noise factor measured with an input source impedance of 500Ω

Facteur de bruit mesuré avec une impédance de la source d'entrée de 500Ω

Rauschfaktor gemessen mit einer Impedanz der Eingangsspannungsquelle von 500Ω

Operating characteristics as class A amplifier (based on $K_{tot} = 0,09 \text{ }^{\circ}\text{C/mW}$)

Caractéristiques d'utilisation en amplificateur classe A (admis que $K_{tot} = 0,09 \text{ }^{\circ}\text{C/mW}$)

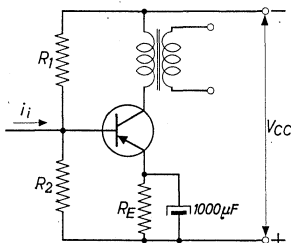
Betriebsdaten als Klasse A Verstärker (basiert auf $K_{tot} = 0,09 \text{ }^{\circ}\text{C/mW}$)

$T_{amb} = 25 \text{ }^{\circ}\text{C}$

The value of R_E is based upon full interchangeability of the transistor and upon such a stabilisation of the currents that at $T_{amb} = 45 \text{ }^{\circ}\text{C}$ resp. $55 \text{ }^{\circ}\text{C}$ the junction temperature $T_j = 75 \text{ }^{\circ}\text{C}$ resp. $90 \text{ }^{\circ}\text{C}$ is not exceeded

La valeur de R_E a été choisie de telle manière que le transistor soit interchangeable et que la stabilisation des courants soit telle qu'à $T_{amb} = 45 \text{ }^{\circ}\text{C}$ resp. $55 \text{ }^{\circ}\text{C}$ la température de la jonction ne dépasse pas $75 \text{ }^{\circ}\text{C}$ resp. $90 \text{ }^{\circ}\text{C}$

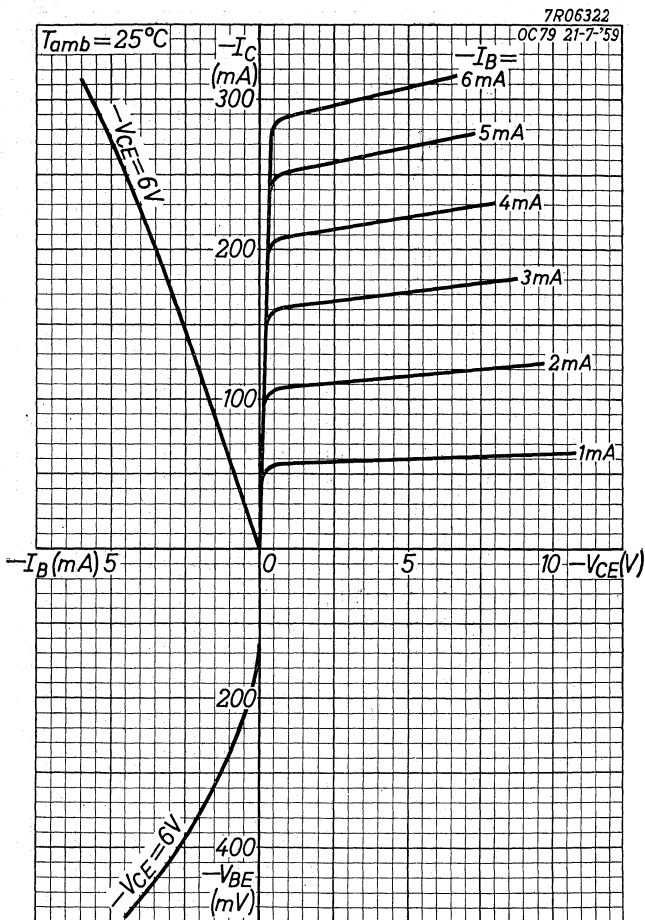
Der Wert von R_E ist derartig gewählt worden, dass der Transistor auswechselbar ist und dass die Stromstabilisation derartig ist dass bei $T_{amb} = 45 \text{ }^{\circ}\text{C}$ bzw. $55 \text{ }^{\circ}\text{C}$ die Kristalltemperatur einen Wert von $75 \text{ }^{\circ}\text{C}$ bzw. $90 \text{ }^{\circ}\text{C}$ nicht überschreitet



V_{CC}	=	12 V
$-I_C$	=	27 mA
R_1	=	2,7 k Ω
R_2	=	820 Ω
R_E	=	82 Ω
R_C	=	340 Ω
P_O	= max.	120 mW
I_{bm} ($P_O = \text{max.}$)	= max.	0,75 mA
I_{im} ($P_O = \text{max.}$)	= max.	1,0 mA
d_{tot} ($P = \text{max.}$)	=	5 %

PHILIPS

OC79



1.1.1960

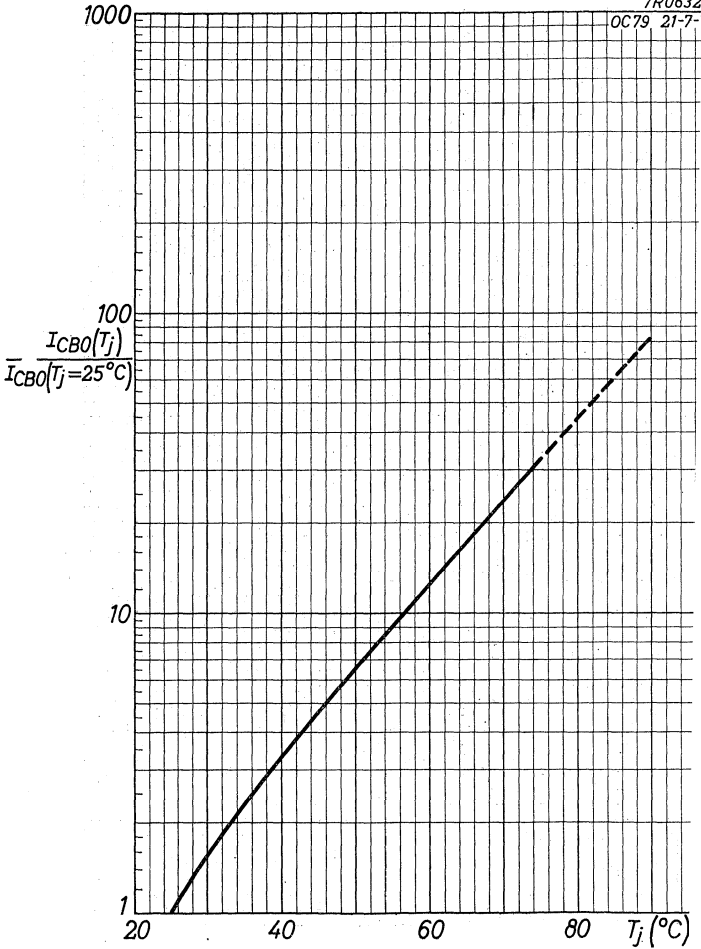
A

OC79

PHILIPS

7R0632

OC79 21-7-



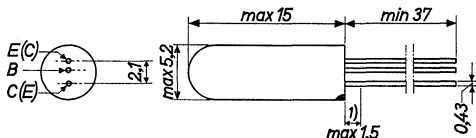
GERMANIUM JUNCTION TRANSISTOR OF THE N-P-N TYPE with symmetrical structure in all-glass construction for high-speed computer switching applications

TRANSISTOR AU GERMANIUM A JONCTIONS DU TYPE N-P-N, de structure symétrique et en construction tout-verre pour application comme commutateur de grande vitesse, à courant élevé dans des machines à calculer

N-P-N GERMANIUM-FLÄCHENTRANSISTOR symmetrischer Struktur in Allglastechnik für Schaltzwecke grosser Geschwindigkeit und hoher Ströme in Rechenmaschinen

The red dot indicates the preferred collector side
 collector side
 Le point rouge marque le côté préféré
 du collecteur
 Der rote Punkt indiziert die bevorzugte Kollektorseite

Dimensions in mm
 Dimensions en mm
 Abmessungen in mm



Limiting values (Absolute max. values)

Caractéristiques limites (Valeurs max. absolues)

Grenzdaten (Absolute Maximalwerte)

$V_{CB} = \text{max. } 20 \text{ V}$	I_{CM}	$= \text{max. } 250 \text{ mA}$
$V_{CE} = \text{max. } 20 \text{ V}^2)$	$I_C (t_{av} = \text{max. } 20 \text{ msec})$	$= \text{max. } 200 \text{ mA}$
$-V_{EB} = \text{max. } 20 \text{ V}$	$-I_{EM}$	$= \text{max. } 250 \text{ mA}$
$PC = \text{max. } \frac{T_{j\text{max}} - T_{amb}}{K}$	$-I_E (t_{av} = \text{max. } 20 \text{ msec})$	$= \text{max. } 200 \text{ mA}$
	I_{BM}	$= \text{max. } 250 \text{ mA}$
	$I_B (t_{av} = \text{max. } 20 \text{ msec})$	$= \text{max. } 25 \text{ mA}$

T_j { continuous operation
 service continu = max. 75 °C
 Dauerbetrieb

T_j { intermittent operation
 service intermittent = max. 90 °C ³⁾
 aussetzender Betrieb

Storage temperature
 Température d'emmagasinage = -55/+75 °C
 Lagerungstemperatur

¹⁾ Not tinned; non-étamé; nicht verzinkt

²⁾ This value is permissible at $-V_{BE} \geq 0.2 \text{ V}$
 Cette valeur est permise à $-V_{BE} \geq 0,2 \text{ V}$
 Dieser Wert ist erlaubt when $-V_{BE} \geq 0,2 \text{ V}$

³⁾ See page 3; voir page 3; siehe Seite 3

Characteristics
Caractéristiques
Kenndaten

$T_{amb} = 25^{\circ}C$

Common base; base à la masse; Basisschaltung

I_{CBO} ($V_{CB} = 5 V$; $T_{amb} = 25^{\circ}C$) = max.	3 μA
I_{CBO} ($V_{CB} = 5 V$; $T_{amb} = 60^{\circ}C$) = max.	35 μA
$-I_{EBO}$ ($-V_{EB} = 5 V$; $T_{amb} = 25^{\circ}C$) = max.	3 μA
$-I_{EBO}$ ($-V_{EB} = 5 V$; $T_{amb} = 60^{\circ}C$) = max.	35 μA
V_{CB} ($I_{CBO} = 100 \mu A$; $T_{amb} = 60^{\circ}C$) = min.	20 V
$-V_{EB}$ ($I_{EBO} = 100 \mu A$; $T_{amb} = 60^{\circ}C$) = min.	20 V
V_{PT} {punch through voltage tension de perforation Durchschlagsspannung }	= min. 20 V
$-V_{EB}$ ($V_{CB} = 0 V$; $I_C = 7,5 mA$) = max.	0,3 V
$-V_{EB}$ ($V_{CB} = 0 V$; $I_C = 50 mA$) = max.	0,5 V
$-V_{EB}$ ($V_{CB} = 0 V$; $I_C = 200 mA$) = max.	0,75 V
f_{α_b} ($V_{CB} = 5 V$; $-I_E = 3 mA$) = min.	3,5 Mc/s

Common emitter; émetteur à la masse; Emitterschaltung

V_{CE} ($I_C = 7,5 mA$; $I_B = 0,38 mA$) = max.	0,175 V
V_{CE} ($I_C = 50 mA$; $I_B = 3,1 mA$) = max.	0,22 V
V_{BE} ($I_C = 7,5 mA$; $I_B = 0,38 mA$) = max.	0,3 V
V_{BE} ($I_C = 50 mA$; $I_B = 3,1 mA$) = max.	0,5 V
F ($V_{CE} = 5 V$; $-I_E = 1 mA$) = max.	25 dB ⁴⁾
C_o ($V_{CE} = 5 V$; $-I_E = 3 mA$) = max.	30 pF
α_{FE} ($V_{CBE} = 0 V$; $I_C = 15 mA$) = min.	20
	max. 80
α_{FE} ($V_{CBE} = 0 V$; $I_C = 200 mA$) = min.	14

⁴⁾ Noise factor, measured at 1 kc/s with a source impedance of 500 Ω

Facteur de bruit, mesuré à 1 kHz avec une impédance de la source d'entrée de 500 Ω

Rauschfaktor, gemessen bei 1 kHz mit einer Impedanz der Eingangsspannungsquelle von 500 Ω

Junction temperature
Température de la jonction
Kristalltemperatur

Junction temperature rise in free air
Augmentation de la température de la
jonction en l'air libre
Temperaturerhöhung des Kristalls in
freier Luft

$$K \leq 0,5 \text{ } ^\circ\text{C/mW}$$

Transient behaviour
Phénomènes transitoires
Ausgleichsvorgänge

For normal and inverted connections
Avec connexions normales et interverties
Mit normalen und umgekehrten Anschlüssen

Time constant with current feed
Constante de temps avec alimentation par
courant $\tau_c = 1,75 \text{ } \mu\text{sec}$

Zeitkonstante mit Stromspeisung
($V_{CE} = 0,75 \text{ V}$; $I_{CM} = 200 \text{ mA}$)

Time constant with voltage feed
Constante de temps avec alimentation par
tension $\tau_v = 0,15 \text{ } \mu\text{sec}$

Zeitkonstante mit Spannungsspeisung
($V_{CE} = 5 \text{ V}$; $I_{CM} = 1 \text{ mA}$)

³⁾ Total duration max. 200 hours. Likelihood of full performance at this temperature is also dependent upon the type of application

Durée totale 200 heures au max. La probabilité d'opération optimum à cette température est aussi dépendante du genre de l'application

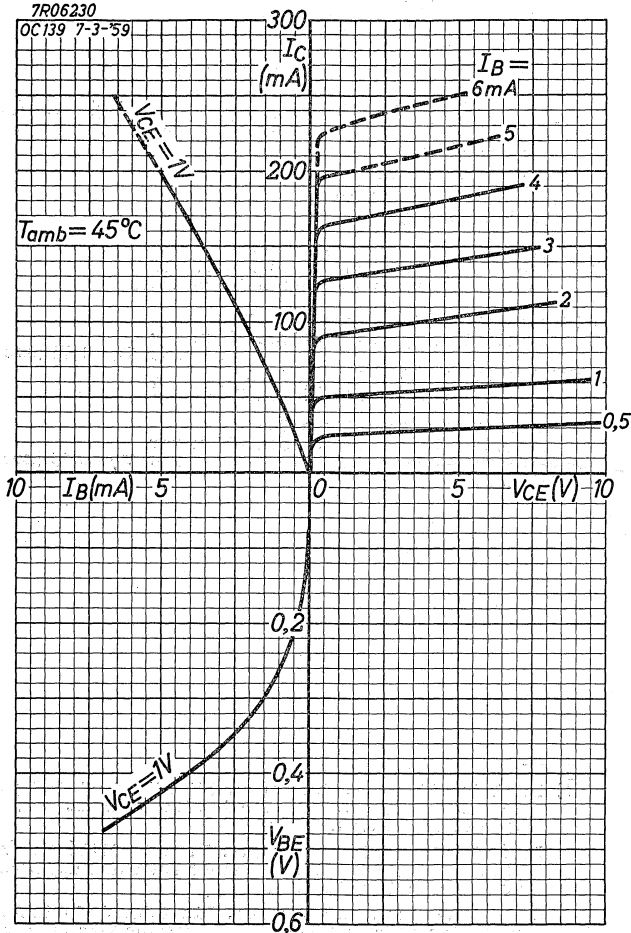
Gesamtdauer max. 200 Stunden. Die Wahrscheinlichkeit optimaler Wirkung bei dieser Temperatur wird auch von der Verwendungsart bestimmt

OC 139

PHILIPS

7R06230

OC139 7-3-59



Junction temperature
Température de la jonction
Kristalltemperatur

Junction temperature rise in free air
Augmentation de la température de la
jonction en l'air libre
Temperaturerhöhung des Kristalls in
freier Luft

$$K \leq 0,5 \text{ } ^\circ\text{C/mW}$$

Transient behaviour
Phénomènes transitoires
Ausgleichsvorgänge

For normal and inverted connections
Avec connexions normales et interverties
Mit normalen und umgekehrten Anschlüssen

Time constant with current feed
Constante de temps avec alimentation par
courant $\tau_C = 1,75 \text{ } \mu\text{sec}$
Zeitkonstante mit Stromspeisung
($V_{CE} = 0,75 \text{ V}$; $I_{CM} = 200 \text{ mA}$)

Time constant with voltage feed
Constante de temps avec alimentation par
tension $\tau_V = 0,15 \text{ } \mu\text{sec}$
Zeitkonstante mit Spannungsspeisung
($V_{CE} = 5 \text{ V}$; $I_{CM} = 1 \text{ mA}$)

³⁾ Total duration max. 200 hours. Likelihood of full performance at this temperature is also dependent upon the type of application

Durée totale 200 heures au max. La probabilité d'opération optimum à cette température est aussi dépendante du genre de l'application

Gesamtdauer max. 200 Stunden. Die Wahrscheinlichkeit optimaler Wirkung bei dieser Temperatur wird auch von der Verwendungsart bestimmt

GERMANIUM JUNCTION TRANSISTOR OF THE N-P-N TYPE with symmetrical structure in all-glass construction for high-speed computer switching applications

TRANSISTOR AU GERMANIUM A JONCTIONS DU TYPE N-P-N, de structure symétrique et en construction tout-verre pour application comme commutateur de grande vitesse, à courant élevé dans des machines à calculer

N-P-N GERMANIUM-FLÄCHENTRANSISTOR symmetrischer Struktur in Allglastechnik für Schaltzwecke grosser Geschwindigkeit und hoher Ströme in Rechenmaschinen

The red dot indicates the preferred collector side

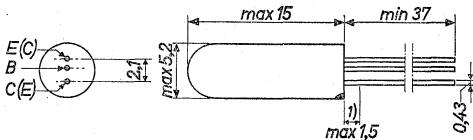
Dimensions in mm

Le point rouge marque le côté préféré du collecteur

Dimensions en mm

Der rote Punkt indiziert die bevorzugte Kollektorseite

Abmessungen in mm



Limiting values (Absolute max. values)

Caractéristiques limites (Valeurs max. absolues)

Grenzdaten (Absolute Maximalwerte)

$V_{CB} = \text{max. } 20 \text{ V}$	I_{CM}	$= \text{max. } 250 \text{ mA}$
$V_{CE} = \text{max. } 20 \text{ V}^2)$	$I_C (t_{av} = \text{max. } 20 \text{ msec})$	$= \text{max. } 200 \text{ mA}$
$-V_{EB} = \text{max. } 20 \text{ V}$	$-I_{EM}$	$= \text{max. } 250 \text{ mA}$
$P_C = \text{max. } \frac{T_{j\text{max}} - T_{\text{amb}}}{K}$	$-I_E (t_{av} = \text{max. } 20 \text{ msec})$	$= \text{max. } 200 \text{ mA}$
	I_{BM}	$= \text{max. } 250 \text{ mA}$
	$I_B (t_{av} = \text{max. } 20 \text{ msec})$	$= \text{max. } 25 \text{ mA}$

T_j { continuous operation
service continu
Dauerbetrieb $= \text{max. } 75^\circ \text{C}$

T_j { intermittent operation
service intermittent
aussetzender Betrieb $= \text{max. } 90^\circ \text{C}^3)$

Storage temperature
Temperature d'emmagasinage
Lagerungstemperatur $= -55/+75^\circ \text{C}$

¹⁾ Not tinned; non-étamé; nicht verzinkt

²⁾ This value is permissible at $-V_{BE} \geq 0.2 \text{ V}$
Cette valeur est permise à $-V_{BE} \geq 0,2 \text{ V}$
Dieser Wert ist erlaubt when $-V_{BE} \geq 0,2 \text{ V}$

³⁾ See page 3; voir page 3; siehe Seite 3

Characteristics
Caractéristiques
Kenndaten

$T_{amb} = 25^{\circ}C$

Common base; base à la masse; Basisschaltung

ICBO (VCB = 5 V; $T_{amb} = 25^{\circ}C$)	= max.	3 μA
ICBO (VCB = 5 V; $T_{amb} = 60^{\circ}C$)	= max.	35 μA
-IEBO (-VEB = 5 V; $T_{amb} = 25^{\circ}C$)	= max.	3 μA
-IEBO (-VEB = 5 V; $T_{amb} = 60^{\circ}C$)	= max.	35 μA
VCB (ICBO = 100 μA ; $T_{amb} = 60^{\circ}C$)	= min.	20 V
-VEB (IEBO = 100 μA ; $T_{amb} = 60^{\circ}C$)	= min.	20 V
VPT { punch through voltage tension de perforation Durchschlagsspannung	= min.	20 V
-VEB (VCB = 0 V; IC = 7,5 mA)	= max.	0,25 V
-VEB (VCB = 0 V; IC = 50 mA)	= max.	0,38 V
-VEB (VCB = 0 V; IC = 200 mA)	= max.	0,60 V
f_{ab} (VCB = 5 V; -IE = 3 mA)	= min.	4,5 Mc/s

Common emitter; émetteur à la masse; Emitterschaltung

VCE (IC = 7,5 mA; IB = 0,15 mA)	= max.	0,175 V
VCE (IC = 50 mA; IB = 1,25 mA)	= max.	0,22 V
VBE (IC = 7,5 mA; IB = 0,15 mA)	= max.	0,25 V
VBE (IC = 50 mA; IB = 1,25 mA)	= max.	0,38 V
F (VCE = 5 V; -IE = 1 mA)	= max.	25 dB ⁴⁾
C_o (VCE = 5 V; -IE = 3 mA)	= max.	30 pF
α_{FE} (VCBE = 0 V; IC = 15 mA)	= min.	50
	= max.	150
α_{FE} (VCBE = 0 V; IC = 200 mA)	= min.	35
α_{FE} (VCBE = 0 V; IC = 200 mA)	= min.	20 ⁵⁾

⁴⁾ Noise factor, measured at 1 kc/s with a source impedance of 500 Ω
Facteur de bruit, mesuré à 1 kHz avec une impédance de la source d'entrée de 500 Ω
Rauschfaktor, gemessen bei 1 kHz mit einer Impedanz der Eingangsspannungsquelle von 500 Ω

⁵⁾ Emitter and collector connections inverted
Connexions d'émetteur et de collecteur interverties
Emitter- und Kollektoranschlüsse verwechselt

Junction temperature
Température de la jonction
Kristalltemperatur

Junction temperature rise in free air
Augmentation de la température de la
jonction en l'air libre
Temperaturerhöhung des Kristalls in
freier Luft

$$K \leq 0,5 \text{ } ^\circ\text{C/mW}$$

Transient behaviour
Phénomènes transitoires
Ausgleichsvorgänge

For normal and inverted connections
Avec connexions normales et interverties
Mit normalen und umgekehrten Anschlüssen

Time constant with current feed
Constante de temps avec alimentation par
courant $\tau_c = 1,75 \text{ } \mu\text{sec}$
Zeitkonstante mit Stromspeisung
($V_{CE} = 0,75 \text{ V}$; $I_{CM} = 200 \text{ mA}$)

Time constant with voltage feed
Constante de temps avec alimentation par
tension $\tau_v = 0,15 \text{ } \mu\text{sec}$
Zeitkonstante mit Spannungsspeisung
($V_{CE} = 5 \text{ V}$; $I_{CM} = 1 \text{ mA}$)

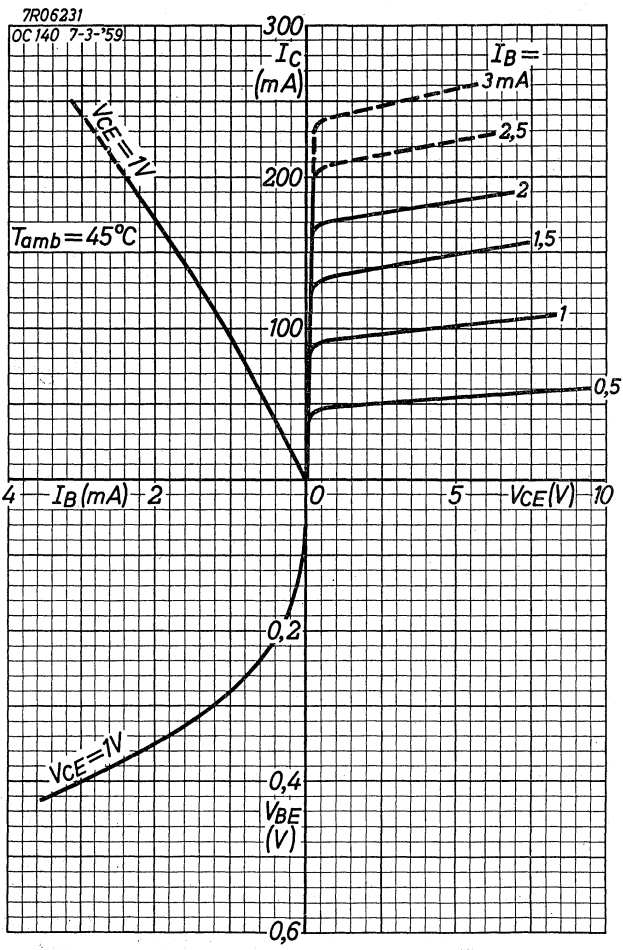
³⁾ Total duration max. 200 hours. Likelihood of full performance at this temperature is also dependent upon the type of application

Durée totale 200 heures au max. La probabilité d'opération optimum à cette température est aussi dépendante du genre de l'application

Gesamtdauer max. 200 Stunden. Die Wahrscheinlichkeit optimaler Wirkung bei dieser Temperatur wird auch von der Verwendungsart bestimmt

OC 140

PHILIPS



Junction temperature
Température de la jonction
Kristalltemperatur

Junction temperature rise in free air
Augmentation de la température de la
jonction en l'air libre
Temperaturerhöhung des Kristalls in
freier Luft

$$K \leq 0,5 \text{ } ^\circ\text{C/mW}$$

Transient behaviour
Phénomènes transitoires
Ausgleichsvorgänge

For normal and inverted connections
Avec connexions normales et interverties
Mit normalen und umgekehrten Anschlüssen

Time constant with current feed
Constante de temps avec alimentation par
courant $\tau_c = 1,75 \text{ } \mu\text{sec}$
Zeitkonstante mit Stromspeisung
(VCE = 0,75 V; ICM = 200 mA)

Time constant with voltage feed
Constante de temps avec alimentation par
tension $\tau_v = 0,15 \text{ } \mu\text{sec}$
Zeitkonstante mit Spannungsspeisung
(VCE = 5 V; ICM = 1 mA)

³⁾ Total duration max. 200 hours. Likelihood of full performance at this temperature is also dependent upon the type of application

Durée totale 200 heures au max. La probabilité d'opération optimum à cette température est aussi dépendante du genre de l'application

Gesamtdauer max. 200 Stunden. Die Wahrscheinlichkeit optimaler Wirkung bei dieser Temperatur wird auch von der Verwendungsart bestimmt

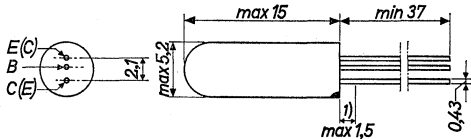
GERMANIUM JUNCTION TRANSISTOR OF THE N-P-N TYPE with symmetrical structure in all-glass construction for high-speed computer switching applications

TRANSISTOR AU GERMANIUM A JONCTIONS DU TYPE N-P-N, de structure symétrique et en construction tout-verre pour application comme commutateur de grande vitesse, à courant élevé dans des machines à calculer

N-P-N GERMANIUM-FLÄCHENTRANSISTOR symmetrischer Struktur in Allglastechnik für Schaltzwecke grosser Geschwindigkeit und hoher Ströme in Rechenmaschinen

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm

The red dot indicates the preferred collector side
Le point rouge marque le côté préféré du collecteur
Der rote Punkt indiziert die bevorzugte Kollektorseite



Limiting values (Absolute max. values)

Caractéristiques limites (Valeurs max. absolues)

Grenzdaten (Absolute Maximalwerte)

$V_{CB} = \text{max. } 20 \text{ V}$	$I_{CM} = \text{max. } 250 \text{ mA}$
$V_{CE} = \text{max. } 20 \text{ V}^2)$	$I_C (t_{av} = \text{max. } 20 \text{ msec}) = \text{max. } 200 \text{ mA}$
$-V_{EB} = \text{max. } 20 \text{ V}$	$-I_{EM} = \text{max. } 250 \text{ mA}$
$P_C = \text{max. } \frac{T_{j\text{max}} - T_{\text{amb}}}{K}$	$-I_E (t_{av} = \text{max. } 20 \text{ msec}) = \text{max. } 200 \text{ mA}$
	$I_{BM} = \text{max. } 250 \text{ mA}$
	$I_B (t_{av} = \text{max. } 20 \text{ msec}) = \text{max. } 25 \text{ mA}$

T_j { continuous operation
service continu
Dauerbetrieb = max. 75 °C

T_j { intermittent operation
service intermittent
aussetzender Betrieb = max. 90 °C ³⁾

Storage temperature
Température d'emmagasinage = -55/+75 °C
Lagerungstemperatur

¹⁾ Not tinned; non-étamé; nicht verzinkt

²⁾ This value is permissible at $-V_{EB} \geq 0.2 \text{ V}$
Cette valeur est permise à $-V_{EB} \geq 0,2 \text{ V}$
Dieser Wert ist erlaubt when $-V_{EB} \geq 0,2 \text{ V}$

³⁾ See page 3; voir page 3; siehe Seite 3

Characteristics
Caractéristiques
Kenndaten

Tamb = 25 °C

Common base; base à la masse; Basisschaltung

ICBO (VCB = 5 V; Tamb = 25 °C) = max.	3 μA
ICBO (VCB = 5 V; Tamb = 60 °C) = max.	35 μA
-IEBO (-VEB = 5 V; Tamb = 25 °C) = max.	3 μA
-IEBO (-VEB = 5 V; Tamb = 60 °C) = max.	35 μA
VCB (ICBO = 100 μA; Tamb = 60 °C) = min.	20 V
-VEB (IEBO = 100 μA; Tamb = 60 °C) = min.	20 V
VPT { punch through voltage tension de perforation Durchschlagsspannung }	= min. 20 V
-VEB (VCB = 0 V; IC = 7,5 mA) = max.	0,25 V
-VEB (VCB = 0 V; IC = 50 mA) = max.	0,38 V
-VEB (VCB = 0 V; IC = 200 mA) = max.	0,45 V
f _{αb} (VCB = 5 V; -IE = 3 mA) = min.	9 Mc/s

Common emitter; émetteur à la masse; Emitterschaltung

VCE (IC = 7,5 mA; IB = 0,075 mA) = max.	0,175 V
VCE (IC = 50 mA; IB = 0,625 mA) = max.	0,22 V
VBE (IC = 7,5 mA; IB = 0,075 mA) = max.	0,25 V
VBE (IC = 50 mA; IB = 0,625 mA) = max.	0,38 V
F (VCE = 5 V; -IE = 1 mA) = max.	25 dB ⁴⁾
Co (VCE = 5 V; -IE = 3 mA) = max.	30 pF
αFE (VCBE = 0 V; IC = 15 mA) = min.	100
	= max. 300
αFE (VCBE = 0 V; IC = 200 mA) = min.	50
αFE (VCBE = 0 V; IC = 200 mA) = min.	20 ⁵⁾

⁴⁾ Noise factor, measured at 1 kc/s with a source impedance of 500 Ω

Facteur de bruit, mesuré à 1 kHz avec une impédance de la source d'entrée de 500 Ω

Rauschfaktor, gemessen bei 1 kHz mit einer Impedanz der Eingangsspannungsquelle von 500 Ω

⁵⁾ Emitter and collector connections inverted
Connexions d'émetteur et de collecteur interverties
Emitter- und Kollektoranschlüsse verwechselt

Junction temperature
Température de la jonction
Kristalltemperatur

Junction temperature rise in free air
Augmentation de la température de la
jonction en l'air libre
Temperaturerhöhung des Kristalls in
freier Luft

$$K \leq 0,5 \text{ } ^\circ\text{C/mW}$$

Transient behaviour
Phénomènes transitoires
Ausgleichsvorgänge

For normal and inverted connections
Avec connexions normales et interverties
Mit normalen und umgekehrten Anschlüssen

Time constant with current feed
Constante de temps avec alimentation par
courant

$$\tau_C = 1,75 \text{ } \mu\text{sec}$$

Zeitkonstante mit Stromspeisung
($V_{CE} = 0,75 \text{ V}$; $I_{CM} = 200 \text{ mA}$)

Time constant with voltage feed
Constante de temps avec alimentation par
tension

$$\tau_V = 0,15 \text{ } \mu\text{sec}$$

Zeitkonstante mit Spannungsspeisung
($V_{CE} = 5 \text{ V}$; $I_{CM} = 1 \text{ mA}$)

³⁾ Total duration max. 200 hours. Likelihood of full performance at this temperature is also dependent upon the type of application

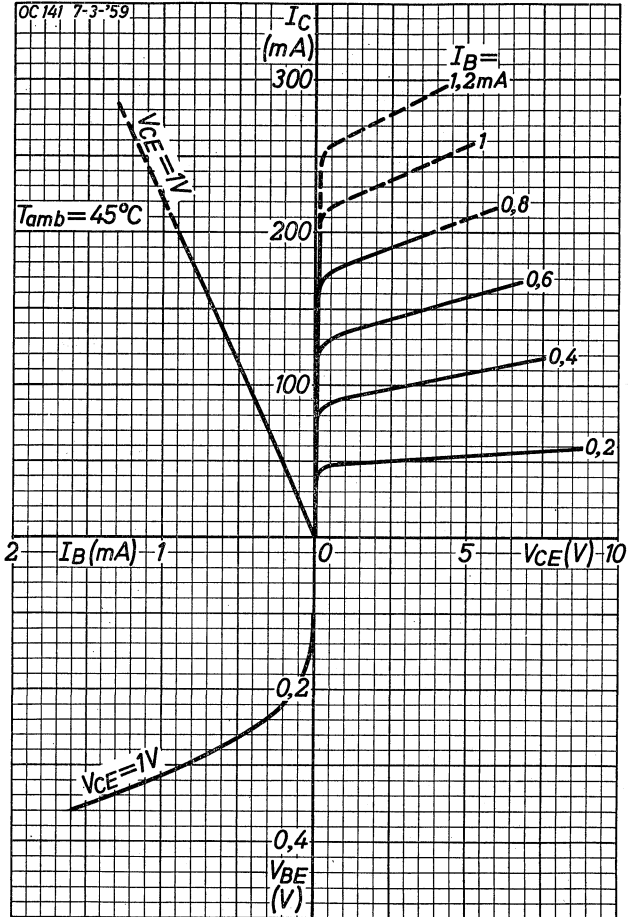
Durée totale 200 heures au max. La probabilité d'opération optimum à cette température est aussi dépendante du genre de l'application

Gesamtdauer max. 200 Stunden. Die Wahrscheinlichkeit optimaler Wirkung bei dieser Temperatur wird auch von der Verwendungsart bestimmt

OC 141**PHILIPS**

7R06232

OC 141 7-3-'59



Junction temperature
Température de la jonction
Kristalltemperatur

Junction temperature rise in free air
Augmentation de la température de la
jonction en l'air libre
Temperaturerhöhung des Kristalls in
freier Luft

$$K \leq 0,5 \text{ } ^\circ\text{C/mW}$$

Transient behaviour
Phénomènes transitoires
Ausgleichsvorgänge

For normal and inverted connections
Avec connexions normales et interverties
Mit normalen und umgekehrten Anschlüssen

Time constant with current feed
Constante de temps avec alimentation par
courant

$$\tau_C = 1,75 \text{ } \mu\text{sec}$$

Zeitkonstante mit Stromspeisung
($V_{CE} = 0,75 \text{ V}$; $I_{CM} = 200 \text{ mA}$)

Time constant with voltage feed
Constante de temps avec alimentation par
tension

$$\tau_V = 0,15 \text{ } \mu\text{sec}$$

Zeitkonstante mit Spannungsspeisung
($V_{CE} = 5 \text{ V}$; $I_{CM} = 1 \text{ mA}$)

3) Total duration max. 200 hours. Likelihood of full performance at this temperature is also dependent upon the type of application

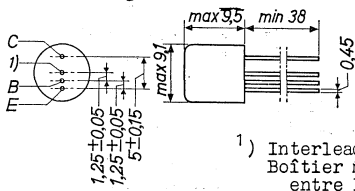
Durée totale 200 heures au max. La probabilité d'opération optimum à cette température est aussi dépendante du genre de l'application

Gesamtdauer max. 200 Stunden. Die Wahrscheinlichkeit optimaler Wirkung bei dieser Temperatur wird auch von der Verwendungsart bestimmt

H.F. GERMANIUM TRANSISTOR of the p-n-p type in alloy-diffusion technique with low collector capacitance and high cut-off frequency. The transistor is suitable for use as oscillator-mixer in short wave broadcast receivers and as I.F. amplifier in F.M. receivers. It is hermetically sealed in a metal can and absolutely moisture-proof

TRANSISTRON H.F. à cristal de germanium du type p-n-p en technique alliage-diffusion avec faible capacité de collecteur et fréquence élevée de coupure. Le transistor est conçu pour l'utilisation comme oscillateur-changeur de fréquence dans les récepteurs de T.S.F. à ondes courtes et comme amplificateur M.F. dans les récepteurs F.M. Il est scellé hermétiquement dans un boîtier métallique et protégé contre l'humidité

HF p-n-p-GERMANIUMTRANSISTOR nach dem Legierungs-Diffusionsverfahren mit kleiner Kollektorkapazität und hoher Grenzfrequenz. Der Transistor ist geeignet zur Verwendung als Oszillator-Mischer in Kurzwellen-Empfängern und als ZF-verstärker in FM-Empfängern. Er ist hermetisch abgeschlossen in einem Metallgehäuse und absolut sicher vor Feuchtigkeit



Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm

- 1) Interlead shield and metal case
Boîtier métallique et blindage
entre les connexions
Metallgehäuse und Abschirmung
zwischen den Anschlüssen

Limiting values (Absolute max. values)
Caractéristiques limites (Valeurs max. absolues)
Grenzdaten (Absolute Maximalwerte)

$-V_{CB}$	= max. 20 V	$-V_{EB}$	= max. 0,5 V
$-I_C$	= max. 10 mA	I_E	= max. 10 mA
P_C ($T_{amb} = 45^\circ C$)	= max. 60 mW	T_j	= max. 75 °C

Storage temperature
Température d'emmagasinage = $-55^\circ C / +75^\circ C$
Lagerungstemperatur

Characteristics
Caractéristiques
Kenndaten

Junction temperature rise in free
air of 0 to 55 °C
Augmentation de la température de la
jonction en l'air libre de 0 — 55°C
Temperaturerhöhung des Kristalls in
freier Luft von 0 bis 55 °C

$K = \text{max. } 0,5^\circ C/mW$

Characteristics(continued)
 Caractéristiques (suite)
 Kenndaten (Fortsetzung)

$T_{amb} = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$

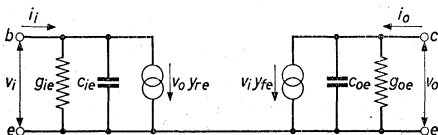
Common base; Base à la masse; Basisschaltung

$$\begin{aligned}
 -I_{CBO} \quad (-V_{CB} = 6\text{ V}) &= 2\text{ }\mu\text{A} \\
 -V_{CB} \quad \left\{ \begin{array}{l} -I_C = 50\text{ }\mu\text{A} \\ I_E = 0\text{ }\mu\text{A} \end{array} \right\} &> 20\text{ V } ^1) \\
 -V_{EB} \quad \left\{ \begin{array}{l} -I_E = 50\text{ }\mu\text{A} \\ I_C = 0\text{ }\mu\text{A} \end{array} \right\} &> 0,5\text{ V } ^2) \\
 f_{\alpha b} \quad \left\{ \begin{array}{l} -V_{CB} = 6\text{ V} \\ I_E = 1\text{ mA} \end{array} \right\} &\begin{array}{l} > 40\text{ Mc/s} \\ = 70\text{ Mc/s} \end{array}
 \end{aligned}$$

Common emitter; Emetteur à la masse; Emitterschaltung

$$\begin{aligned}
 -I_B \quad \left\{ \begin{array}{l} -V_{CE} = 6\text{ V} \\ I_E = 1\text{ mA} \end{array} \right\} &= 20\text{ }\mu\text{A} \\
 -V_{BE} \quad \left\{ \begin{array}{l} -V_{CE} = 6\text{ V} \\ I_E = 1\text{ mA} \end{array} \right\} &= 0,3\text{ V} \\
 \alpha_{fe} \quad \left\{ \begin{array}{l} -V_{CE} = 6\text{ V} \\ I_E = 1\text{ mA} \\ f = 1\text{ kc/s} \end{array} \right\} &= 80
 \end{aligned}$$

Small signal parameters
 Paramètres pour petits signaux
 Parameter für kleine Signale



Measured at	$\left\{ \begin{array}{l} -V_{CE} \\ I_E \\ f \end{array} \right.$	=	6	6 V
Mesuré à		=	1	1 mA
Gemessen bei		=	0,45	10,7 Mc/s
	ξ_{ie}	=	0,5	3 mA/V
	c_{ie}	=	90	65 pF
	$-\xi_{re}$	=	0,1	20 $\mu\text{A/V}$
	$-c_{re}$	=	1,8	1,6 pF
	$ y_{fe} $	=	36	30 mA/V
	$-\phi_{fe}$	=	-	30 $^{\circ}$ ³⁾
	ξ_{oe}	=	1	60 $\mu\text{A/V}$
	c_{oe}	=	5	4,5 pF

¹⁾²⁾³⁾ See page 3; voir page 3; siehe Seite 3

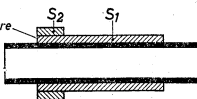
Characteristics(continued)
 Caractéristiques (suite)
 Kenndaten (Fortsetzung)

$-V_{CE}$	=	6	6	6	V
I_E	=	1	1	1	mA
f	=	10^{-3}	0,45	10,7	Mc/s
R ⁴⁾	=	500	200	150	Ω
F	=	25	4	5	dB
f	=		0,45	10,7	Mc/s
P_o/P_i ⁵⁾	=		57	31	dB

-
- 1) Collector breakdown voltage
 Tension de rupture du collecteur
 Durchschlagsspannung des Kollektors
- 2) Emitter breakdown voltage
 Tension de rupture de l'émetteur
 Durchschlagsspannung des Emitters
- 3) Phase angle of transfer admittance y_{fe}
 Angle de phase de l'admittance de transfert y_{fe}
 Phasenwinkel der Übertragungsadmittanz y_{fe}
- 4) R = input source impedance
 R = impédance de la source d'entrée
 R = Impedanz der Eingangsspannungsquelle
- 5) Maximum available unilateralised power gain
 Amplification de puissance unilatérale disponible au max. $\frac{P_o}{P_i} = \frac{|y_{fe}|^2}{4g_{ie} \cdot 80e}$
 Maximal verfügbare einseitige Leistungsverstärkung

Coil data
Données des bobines
Spulendaten

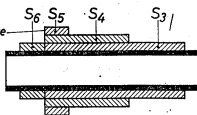
Earth side
Côté mise à la terre
Geerdete Seite



Coil former
Mandrin
Spulenkörper

Frequency range 6-16 Mc/s
Gamme de fréquences 6-16 MHz
Frequenzbereich 6-16 MHz

Earth side
Côté mise à la terre
Geerdete Seite



Coil former
Mandrin
Spulenkörper

Coil Bobine Spule	Wire, Fil ¹⁾ Draht	Number of turns Nombre de spires Windungszahl	L	Q ²⁾
S1	0,8 mm	23	2,5 μ H	110
S2	0,25 mm	3	-	-
S3	0,8 mm	21	2,15 μ H	100
S4	0,25 mm	6	-	-
S5	0,25 mm	2	-	-
S6	0,25 mm	6	-	-
S7	-	-	0,55 mH	160

Frequency range 15-25 Mc/s
Gamme de fréquences 15-25 MHz
Frequenzbereich 15-25 MHz

Coil Bobine Spule	Wire, Fil ¹⁾ Draht	Number of turns Nombre de spires Windungszahl	L	Q ²⁾	
				15 Mc/s	25 Mc/s
S1	0,8 mm	8	0,64 μ H	105	125
S2	0,25 mm	1	-	-	-
S3	0,8 mm	7,5	0,58 μ H	-	-
S4	0,25 mm	4	-	-	-
S5	0,25 mm	1	-	-	-
S6	0,25 mm	2	-	-	-
S7	-	-	0,55 mH	160	

¹⁾ Enamelled copper wire
Fil de cuivre émaillé
Emaillierter Kupferdraht

²⁾ Unloaded; sans amortissement additionnel; ohne Belastung

S₁ and S₃ closely wound on formers with diameter of 10 mm
S₂ wound in S₁

S₄ and S₅ wound in S₃

Transformer ratio S₇ to S₈ 11.6 : 1

S₁ et S₃ enroulés jointifs sur des mandrins de diamètre de 10 mm

S₂ enroulé entre les spires de S₁

S₄ et S₅ enroulés entre les spires de S₃

Rapport de transformation de S₇ et S₈ 11,6 : 1

S₁ und S₃ anschliessend auf Spulenkörper mit Durchmesser von 10 mm gewickelt

S₂ zwischen die Windungen von S₁ gewickelt

S₄ und S₅ zwischen die Windungen von S₃ gewickelt

Übersetzungsverhältnis S₇ und S₈ 11,6 : 1

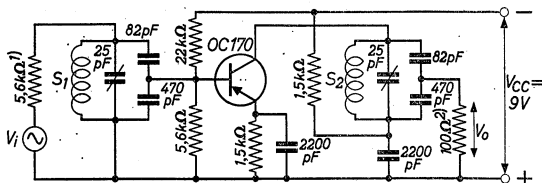
Notes from page 7

Notes de la page 7

Noten von Seite 7

- 1) Input source resistance = output resistance of preceding transistor
Résistance de la source d'entrée = résistance de sortie du transistor précédent
Widerstand der Eingangsspannungsquelle = Ausgangswiderstand des vorangehenden Transistors
- 2) Load resistance = input resistance of following transistor
Résistance de charge = résistance d'entrée du transistor suivant
Belastungswiderstand = Eingangswiderstand des folgenden Transistors

Operating characteristics as I.F. amplifier at 10.7 Mc/s
 Caractéristiques d'utilisation comme amplificateur M.F. à
 10,7 MHz
 Betriebsdaten als ZF-Verstärker bei 10,7 MHz



Power gain between input terminals of
 transistor and load resistance of
 100 Ω

Amplification de puissance entre les
 bornes d'entrée du transistor et la
 résistance de charge de 100 Ω

Leistungsverstärkung zwischen den Ein-
 gangsklemmen des Transistors und
 dem Ausgangswiderstand von 100 Ω

$$\frac{P_o}{P_i} = 22 \text{ dB}$$

Insertion losses of each tuned circuit
 Pertes par insertion de chaque circuit accordé
 Verluste in jedem Abstimmkreis

$$3,8 \text{ dB}$$

Coil data
 Données des bobines
 Spulendaten

Coil Bobine Spule	S ₁	S ₂
L	2,47 μH	2,47 μH
Q { unloaded sans charge unbelastet	100	100
Q { loaded, nominal transistors chargé, transistrons nominaux belastet, nominelle Transistoren	35	35

1) 2) See page 6
 Voir page 6
 Siehe Seite 6

PHOTO TUBES
TUBES PHOTO-ELECTRIQUES
PHOTO-ELEKTRISCHE RÖHREN

The inclusion of a type number in this list does not necessarily imply its availability
La figuration d'un numéro de type sur cette liste n'implique pas nécessairement que le tube est livrable
Das Vorkommen einer Typennummer in dieser Liste bedeutet nicht dass die Röhre tatsächlich lieferbar ist

Description Umschreibung	Page Seite	Date Datum
Preferred type list Liste de types préférés Vorzugstypenliste	P21	1. 1.1959
Contents Index Inhalt	P1	1. 1.1959
General operational recommendations Recommandations générales pour l'emploi Allgemeine Empfehlungen für den Betrieb	P101, P102 P103	12.12.1956 12.12.1956
Spectral response curves Courbes de réponse spectrale Spektrale Empfindlichkeitskennlinien	PA, PB	5. 5.1954
Frequency characteristic Caractéristique de fréquence Frequenzkurve		

Type Typ	Page Seite	Date Datum	Type Typ	Page Seite	Date Datum	
OAP 12	1,2	6. 6.1958	90 CG	1,2	3. 3.1956	
	A,B	6. 6.1958		A	2. 2.1955	
	C,D	6. 6.1958	90 CV	1,2	3. 3.1956	
	E,F	6. 6.1958		A	6. 6.1953	
	G,H	6. 6.1958		3533	1,2	3. 3.1953
	I,J	6. 6.1958				
ORP 30	1,2	9. 9.1958	3538	A	3. 3.1953	
	A,B	9. 9.1958		1,2	3. 3.1953	
	C,D	12.12.1958		A	3. 3.1953	
ORP 90	1,2	8. 8.1958	3545	1,2	3. 3.1955	
	A,B	8. 8.1958		A	3. 3.1953	
	C,D	12.12.1958		3546	1,2	3. 3.1955
50 AVP	1,2	3. 3.1958	3554	A	3. 3.1953	
	3,4	3. 3.1958		1,2	3. 3.1955	
	5,6	3. 3.1958		A	2. 2.1955	
	7	3. 3.1958		1,2	3. 3.1955	
	A,B	3. 3.1958		A	2. 2.1955	
58 CG	1,2	3. 3.1955	3554	1,2	3. 3.1955	
	A	2. 2.1955		A	2. 2.1955	
58 CV	1,2	3. 3.1955				
	A	3. 3.1953				
90 AG	1,2	4. 4.1956				
	A	2. 2.1955				
90 AV	1,2	1. 1.1958				
	A	6. 6.1953				

General purpose GERMANIUM PHOTODIODE, sealed in a metal case
 PHOTODIODE AU GERMANIUM, conçue pour usages généraux, enfermée dans un cylindre de métal
 GERMANIUM-PHOTODIODE in Metallgehäuse für allgemeine Verwendungszwecke

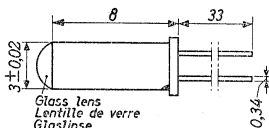
The symbols used in these data are those normally used for semi-conductors. See List of Symbols for Semi-Conductors, pages Sem 501-505

Les symboles utilisés pour les données suivantes sont ceux utilisés normalement pour les semi-conducteurs. Voir la Liste de Symboles pour Semi-Conducteurs, pages Sem 501-505
 Die für diese Daten verwendeten Symbole sind die für die Halbleiter üblichen. Siehe die Symbolenliste für Halbleiter, Seite Sem 501-505

The green dot indicates the position of the anode (negative pole of the battery)

Dimensions in mm
 Dimensions en mm
 Abmessungen in mm

Le point vert marque la position de l'anode (pôle négatif de la batterie)
 Der grüne Punkt indiziert die Anodenseite (negativer Pol der Batterie)



Average photosensitive area
 Surface sensible à la lumière moyenne 1 mm²
 Lichtempfindliche Fläche

Characteristics
 Caractéristiques $T_{amb} = 25^{\circ}C$
 Kenndaten

Illumination	=	100 lux
Éclairage		
Beleuchtungsstärke		
Colour temperature	=	2500 °K
Température de couleur		
Farbtemperatur		
$-I_D$	>	5 μA
$-V_D$	=	0,5-30 V
Internal impedance	>	3 M Ω
Impédance interne		
Innenwiderstand		

Characteristics (continued)
 Caractéristiques (suite)
 Kenndaten (Fortsetzung)

$-V_D$	=	10	V
Dark current Courant d'obscurité Dunkelstrom	<	15	μA
$-V_D$	=	10	V
f	=	1	kc/s
B	=	1	c/s
Noise of the dark current Bruit du courant d'obscurité Rauschen des Dunkelstroms	<	3×10^{-12}	A
$-V_D$	=	10	V
Cut-off frequency Fréquence de coupure ¹⁾ Grenzfrequenz	=	50	kc/s
Max. spectral response Réponse spectrale maximum à Max. spektrale Empfindlichkeit bei	$\lambda =$	1,55	μ
Zero spectral response at Seuil de réponse à Grenze der Empfindlichkeit bei	$\lambda =$	2,0	μ

Limiting values (Absolute max. values)
 Caractéristiques limites (Valeurs max. absolues)
 Grenzdaten (Absolute Maximalwerte)

$-V_D = \text{max.}$	30	V
$-I_D = \text{max.}$	3	mA
$W_D = \text{max.}$	30	mW

¹⁾ Frequency at which the sensitivity is half the sensitivity at 1 kc/s
 Fréquence à laquelle la sensibilité est la moitié de la sensibilité à 1 kHz
 Frequenz bei der die Empfindlichkeit die Hälfte der Empfindlichkeit bei 1 kHz ist

CADMIUM SULFIDE PHOTOCONDUCTIVE CELL with top sensitivity
CELLULE PHOTOCONDUCTRICE A SULFURE DE CADMIUM avec la
surface sensible du côté supérieur
KADMIUMSULFID PHOTOLEITER für frontalen Lichteinfall

Application: Flame control, smoke detection, industrial
on-off switching

Application: Contrôle de flammes, détection de fumées,
commutation industrielle "en circuit-hors
circuit"

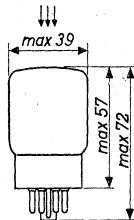
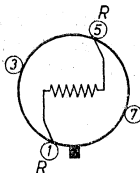
Anwendung : Flammenüberwachung, Rauchmeldung, industrielle
Ein-Ausschalter

The symbols used in these data are those normally used for
semiconductors. See List of Symbols for Semi-Conductors,
pages Sem 501-505

Les symboles utilisés pour les données suivantes sont ceux
utilisés normalement pour les semi-conducteurs. Voir la
Liste de Symboles pour Semi-Conducteurs, pages Sem 501-505

Die für diesen Daten verwendeten Symbole sind die für die
Halbleiter üblichen. Siehe die Symbolenliste für Halb-
leiter, Seite Sem 501-505

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm



Base, culot, Sockel: OCTAL

Sensitive area
Surface sensible
Empfindliche Fläche

3,4 cm²

Characteristics
Caractéristiques
Kenndaten

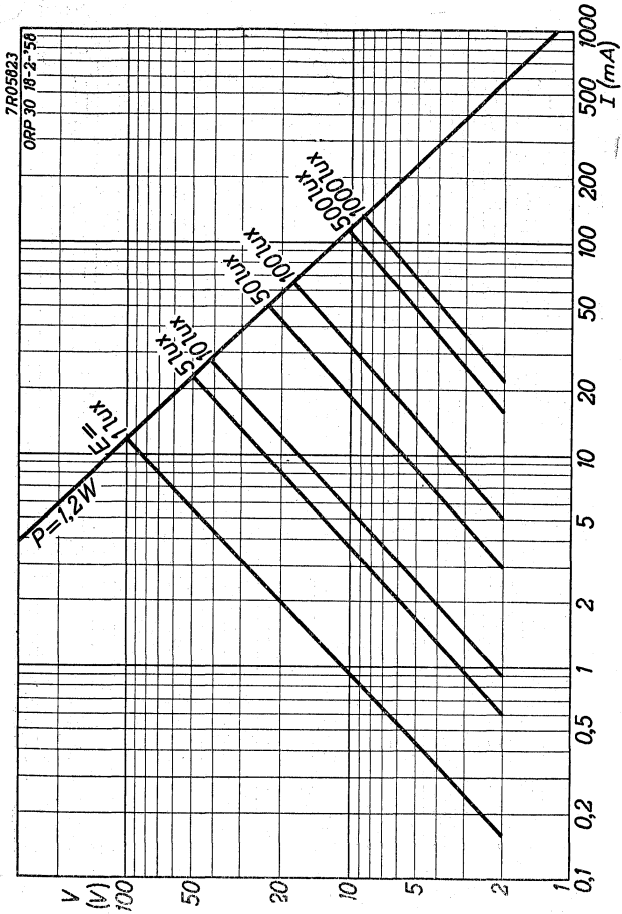
V	=	10 V
Illumination		
Eclairment	=	50 lux
Beleuchtungsstärke		
Colour temperature		
Température de couleur	=	1500 °K
Farbtemperatur		
I	>	20 mA
	=	40 mA
	<	75 mA
V	=	300 V
Tamb	=	25 °C
Dark current		
Courant d'obscurité	= max.	5 µA
Dunkelstrom		

Limiting values (Absolute limits)
Caractéristiques limites (Limites absolues)
Grenzdaten (Absolute Grenzen)

$V_{\text{--}}$	= max.	350 V
V_{\sim}	= max.	250 V
P (Tamb = 25 °C)	= max.	1,2 W
Tamb	=	-40°C/+70 °C

PHILIPS

ORP 30



3.3.1958

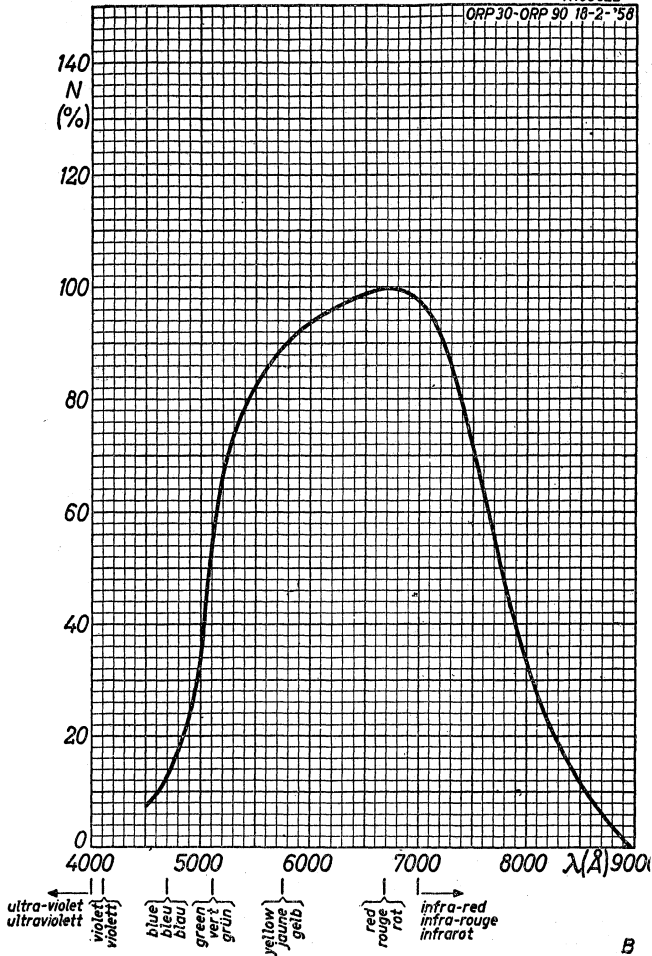
A

ORP 30

PHILIPS

7R05822

ORP 30-ORP 90 18-2-'58



CADMIUM SULFIDE PHOTOCONDUCTIVE CELL with side sensitivity
 CELLULE PHOTOCONDUCTRICE A SULFURE DE CADMIUM avec la
 surface sensible du côté latéral
 KADMIUMSULFID PHOTOLEITER für Lichteinfall von der Seite

Application: Flame control, smoke detection, industrial
 on-off switching

Application: Contrôle de flammes, détection de fumées,
 commutation industrielle "en circuit-hors
 circuit"

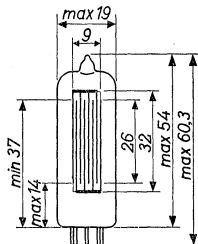
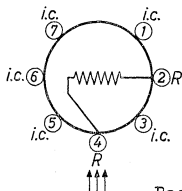
Anwendung : Flammenüberwachung, Rauchmeldung, industrielle
 Ein-Ausschalter

The symbols used in these data are those normally used for
 semiconductors. See List of Symbols for Semi-Conductors,
 pages Sem 501-505

Les symboles utilisés pour les données suivantes sont ceux
 utilisés normalement pour les semi-conducteurs. Voir la
 Liste de Symboles pour Semi-Conducteurs, pages Sem 501-505

Die für diese Daten verwendeten Symbole sind die für die
 Halbleiter üblichen. Siehe die Symbolenliste für Halb-
 leiter, Seite Sem 501-505

Dimensions in mm
 Dimensions en mm
 Abmessungen in mm



Base, culot, Sockel: MINIATURE 7 P

The arrows indicate the direction of the incident light
 Les flèches indiquent la direction de la lumière incidente
 Die Pfeile zeigen die Richtung des einfallenden Lichtes

Total area to be illuminated	2.9 cm ²
Sensitive part of this area	1.8 cm ²
Surface totale à être éclairée	2,9 cm ²
Partie sensible de cette surface	1,8 cm ²
Zu beleuchtende Fläche	2,9 cm ²
Empfindlicher Teil dieser Fläche	1,8 cm ²

Characteristics
Caractéristiques
Kenndaten

V	=	10	10	V
illumination				
Eclairage	=	50	53,8	lux
Beleuchtungsstärke				
Colour temperature				
Température de couleur	=	1500	2700	°K
Farbtemperatur				
	>	6	3	mA
I	=	20	10	mA
	<	31	16	mA
V	=	300		V
T _{amb}	=	25		°C
Dark current				
Courant d'obscurité	=	max. 2,5		µA ¹⁾
Dunkelstrom				

Limiting values (Absolute limits)
Caractéristiques limites (Limites absolues)
Grenzdaten (Absolute Grenzen)

V _~	=	max. 350	V
V _~	=	max. 250	V
P (T _{amb} = 25 °C)	=	max. 1	W
P (T _{amb} = 70 °C)	=	max. 0,3	W
T _{amb}	=	-40°C/+70°C	

Remark : It is recommended that the photocell be stored in the dark

Observation: Il est recommandé d'emmagasiner le cellule dans l'obscurité

Bemerkung : Es wird empfohlen der Photoleiter im Dunkeln zu lagern

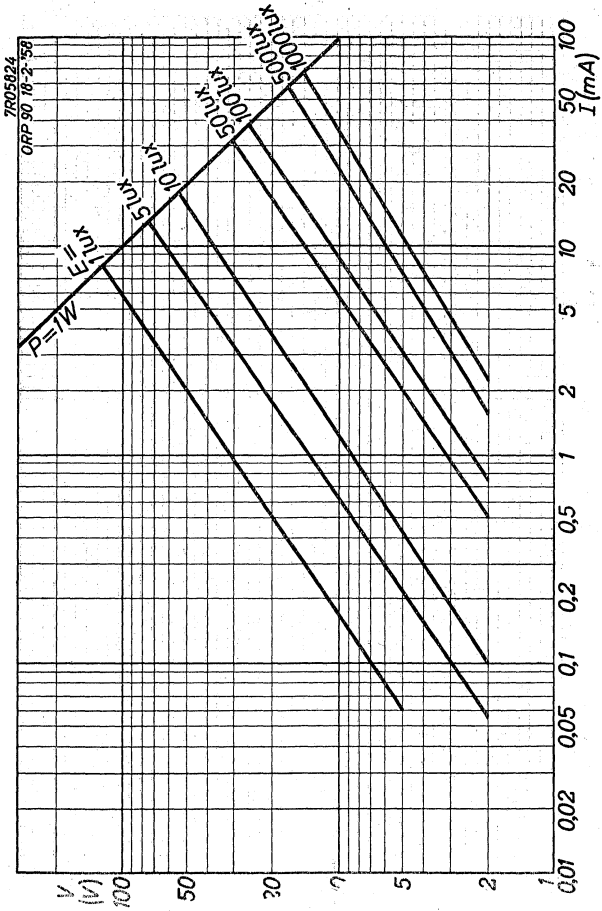
¹⁾ The current falls after the light has been removed, but there will be some delay before the value of 2.5 µA is reached

Le courant diminue après que la lumière a été éloignée mais il y aura quelque délai avant que la valeur de 2,5 µA soit atteinte

Nachdem das Licht entfernt ist, wird der Strom abnehmen, aber der Wert von 2,5 µA wird erst nach einiger Verzögerung erreicht werden

PHILIPS

ORP 90



3.3.1950

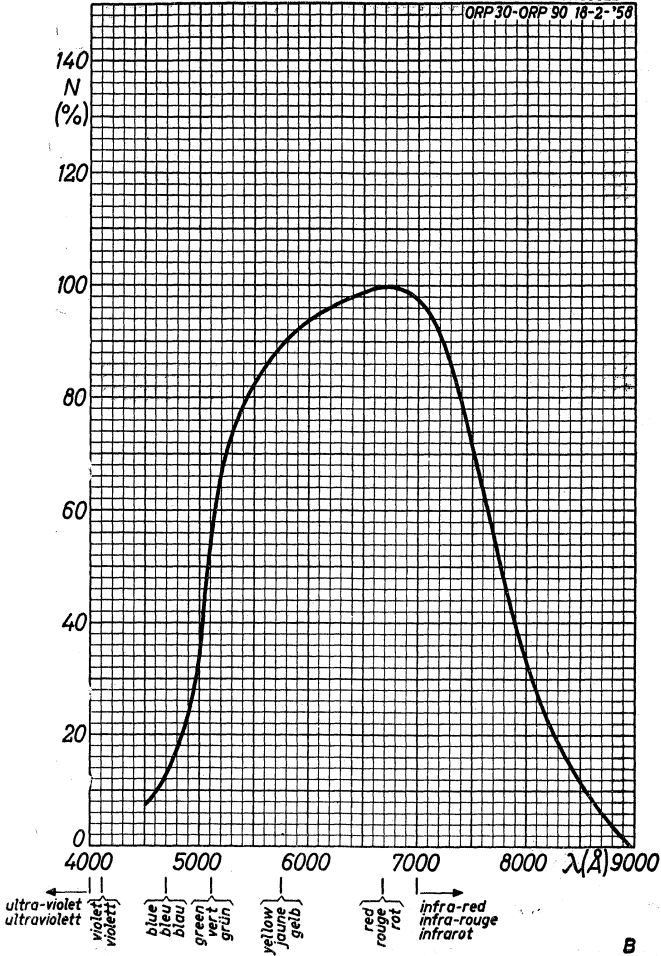
A

ORP 90

PHILIPS

7R05822

ORP30-ORP 90 18-2-'58



B