

1 9 5 9

PHILIPS

SEMI-CONDUCTOR MANUAL

**transistors
and
diodes**

1959

SEMI-CONDUCTORS

transistors
and
diodes

PREFACE

The Manual is an offspring from the well-known Philips Tube Handbook, and differs from the latter mainly inasmuch as it is a bound volume and not a loose-leaf one. For the rest it contains the same extensive data and characteristics of our tubes and semi-conductors.

For all those who are professionally engaged in the field of electronics and need the extensive information, but for whom it is of secondary importance to continuously receive the latest additions in the form of supplementary sheets, this annually published Manual is amply sufficient and an indispensable, authoritative and economical source of information.

The 1959-series of the Manual consists of the following volumes:

1. Receiving and Picture Tubes.
2. Transistors and Semi-conductor Diodes.
3. Transmitting Tubes, Industrial Tubes, S.Q. Tubes, Professional Tubes, Miscellaneous Types, etc.

PRÉFACE

Le Manuel est tiré des Recueils à feuillets mobiles bien connus des Tubes Philips, et diffère principalement de ce dernier par le fait que c'est un volume relié. Pour le reste, il contient les mêmes données et caractéristiques détaillées de nos tubes et semi-conducteurs.

Pour tous les professionnels travaillant dans le domaine de l'électronique et ayant besoin de renseignements détaillés, mais pour lesquels il est d'importance secondaire de recevoir continuellement les derniers addenda sous forme de feuillets supplémentaires, ce manuel publié annuellement est amplement suffisant et constitue une source indispensable, autorisée et économique de renseignements.

La série 1959 du Manuel comprend les volumes suivants:

1. Receiving and Picture Tubes.
2. Transistors and Semi-conductor Diodes.
3. Transmitting Tubes, Industrial Tubes, S.Q. Tubes, Professional Tubes, Miscellaneous Types, etc.

VORWORT

Dieses Handbuch entstand in enger Anlehnung an das bekannte Philips Elektronenröhrenhandbuch in Ringordner-Technik und unterscheidet sich von letzterem hauptsächlich dadurch, dass es in Buchform gebunden ist. Ansonsten enthält es dieselben ausführlichen Daten und Charakteristiken unserer Röhren und Halbleiter.

Allen Berufstätigen auf dem Gebiet der Elektronik, die grossen Wert auf umfassende Information legen, denen es aber nicht in erster Linie darauf ankommt, fortgesetzt die letzten Beilagen in der Form von Zusatzblättern zu erhalten, ist dieses jährlich herausgegebene Handbuch eine reichhaltige, verlässliche und billige Informationsquelle, die nirgends fehlen darf.

Die 1959er Ausgabe des Handbuches umfasst folgende Bände:

1. Receiving and Picture Tubes.
2. Transistors and Semi-conductor Diodes.
3. Transmitting Tubes, Industrial Tubes, S.Q. Tubes, Professional Tubes, Miscellaneous Types, etc.

INDEX. INHALTSVERZEICHNIS

Symbols for Semi-conductors

Symboles pour Semi-conducteurs

Symbole für Halbleiter

Germanium Diodes. Diodes à germanium

Germaniumdioden

OA 5	OA 71	OA 81
OA 7	OA 72	OA 85
OA 9	2 - OA 72	OA 86
OA 31	OA 73	OA 86 C
OA 47	OA 79	OA 90
OA 70	2 - OA 79	OA 91
		OA 95

Silicon diodes. Diodes au silicium

Siliziumdioden

OA 200	OA 210
OA 201	OA 211
OA 202	OA 214

Transistors. Transistrons

Transistoren

OC 16	OC 57	OC 72
2 - OC 16	OC 58	2 - OC 72
OC 30	OC 59	OC 73
2 - OC 30	OC 65	OC 75
OC 44	OC 66	OC 76
OC 45	OC 70	OC 77
	OC 71	OC 170

Photo Semi-conductors. Semi-conducteurs photoélectriques

Photoelektrische Halbleiter

OAP 12	ORP 30
	ORP 90

SYMBOLS FOR SEMI-CONDUCTORS

I. BASIC SYMBOLS

Current		I or i
Voltage		V or v
Power		P or p
Peak value		M or m
R.M.S. value		eff
Average or D.C. value		— ¹⁾
Input	subscript	i
Output	subscript	o
Crystal Diodes	{ Cathode	K or k
	{ Anode	D or d
Transistors	{ Base	B or b
	{ Emitter	E or e
	{ Collector	C or c

The way in which these symbols are used is shown in fig. 1 In this figure a varying collector current is shown with its constant (D.C.) component ²⁾ and its varying (A.C.) component. The same can be done with other currents and with voltages and powers

The following tabel may be used for indicating the various quantities:

Instantaneous values	lower case letters	i, v or p
Average (D.C.) values	capitals	I, V or P
R.M.S. values	{ capitals	I, V or P
	{ with the addition	eff
Peak values	{ capitals	I, V or P, ³⁾
	{ with the subscript	M or m ³⁾
Total currents, voltages or powers or their constant components	{ are used with	K, D, B, E, C
	{ capital subscripts	
Varying components	{ are used with	k, d, b, e, c
	{ lower case subscripts	

¹⁾ The average value is understood when no symbol is used for R.M.S. or peak value

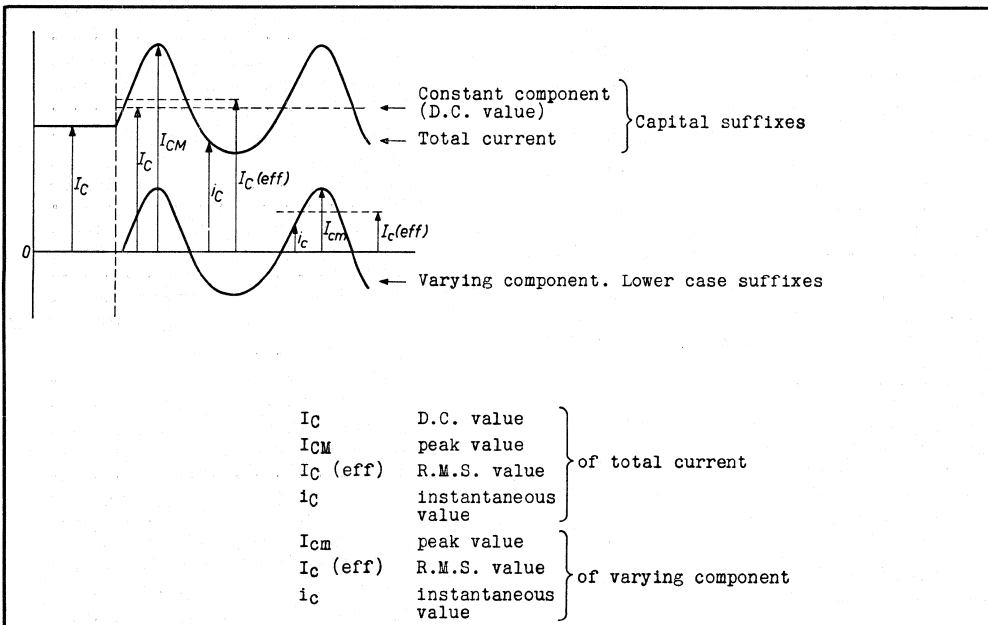
²⁾ The constant component is the same as the average value of the concerning quantity

³⁾ The capital subscript M is used after the capital subscripts K, D, B, E, C
The lower case subscript m is used after the lower case subscripts k, d, b, e, c

7.7.1957

938 2565

Sem 501.



938 2550

Sem. 502

SYMBOLS FOR SEMI-CONDUCTORS

II. VOLTAGES

Voltages are indicated by the symbols V or v with two subscripts, the first of which indicates the electrode at which the voltage is measured and the second one the electrode with respect to which the voltage is measured (usually the common electrode in the case of transistors) When no confusion has to be feared, the second subscript may be omitted.

Supply voltages are indicated by repeating the first index. The electrode with respect to which the voltage is measured is then indicated by the third subscript. Where difficulties might arise, the supply voltage may be indicated by subscript S.

Base voltage in common emitter circuits	V_{BE} or V_{be}
Collector voltage in common base circuits	V_{CB} or V_{cb}
Collector supply voltage in common base circuits	V_{CCB}
Collector supply voltage in common emitter circuits	V_{CCE}
Collector voltage in common emitter circuits	V_{CE} or V_{ce}
Collector knee voltage in common emitter circuits	V_{CEK}
HF voltage	V_{hf}
AC input voltage	V_i
AC output voltage	V_o
Oscillator voltage	V_{osc}
Supply voltage	V_S

III. CURRENTS

A current flowing in the conventional direction from the external circuit into the electrode is called positive

Base current	I_B or I_b
Collector current	I_C or I_c
Collector current in common base circuit when $I_E = 0$	I_{CBO}
Collector current in common emitter circuit when $I_B = 0$	I_{CEO}
Diode current	I_D or I_d
Emitter current	I_E or I_e
Emitter current in common base circuit when $I_C = 0$	I_{EBO}
AC input current	I_i
AC output current	I_o
Current of supply voltage source	I_S
Surge current	I_{surge}

7.7.1957

938 2605

Sem 503

IV. POWERS

Collector dissipation	P_C
A.C. power supplied by collector	P_c
A.C. input power of a circuit	P_i
A.C. output power of a circuit	P_o
Power supplied by voltage source	P_S

V. CAPACITANCES

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

VI. RESISTANCES

External resistance in the base lead	R_B or R_b
Equivalent internal base resistance	r_b
External resistance between base and emitter	R_{BE} or R_{be}
External resistance in the collector lead	R_C or R_c
Equivalent internal collector resistance	r_c
Matching resistance of a push-pull amplifier (collector to collector)	R_{cc}
R.F. damping resistance of a diode circuit	r_d
External resistance in the emitter lead	R_E or R_e
Equivalent internal emitter resistance	r_e
Load resistance	R_l
Equivalent internal transfer resistance of a transistor	r_m

VII. ADMITTANCES

Input admittance of a circuit	g_i
Output admittance of a circuit	g_o

VIII. FREQUENCIES

Cut-off frequency of α_{fb} (= frequency at which the value of α_{fb} is 3dB below its D.C. value α_{FB})	$f_{\alpha b}$
Cut-off frequency of α_{fe} (= frequency at which the value of α_{fe} is 3dB below its D.C. value α_{FE})	$f_{\alpha e}$
Resonant frequency	f_o

938 2606

Sem 504

IX. TEMPERATURES

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

X. h-PARAMETERS

<u>Common base circuit</u>	
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}
<u>Common emitter circuit</u>	
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

7.7.1957

938 2607

Sem 505

SYMBOLES POUR SEMI-CONDUCTEURS

I. SYMBOLES PRINCIPAUX

Intensité de courant	I ou i	
Tension	V ou v	
Puissance	P ou p	
Valeur de crête	M ou m	
Valeur efficace	eff	
Valeur moyenne	- 1)	
Entrée (indice)	i	
Sortie (indice)	o	
Diode à cristal	{ Cathode	K ou k
	{ Anode	D ou d
Transistron	{ Base	B ou b
	{ Emetteur	E ou e
	{ Collecteur	C ou c

La manière d'utiliser ces symboles est présentée sur la fig. 1

Cette figure montre un courant variable de collecteur, son composante constante (courant continu) ²⁾ et son composante variable (courant alternatif). On peut faire de même pour les autres courants et pour les tensions et les puissances.

La table suivante peut être utilisée pour dénommer les quantités diverses:

Valeurs instantanées	types bas de casse	i, v ou p
Valeurs moyennes	capitales	I, V ou P
Valeurs efficaces	{	capitales I, V ou P
		avec l'addition eff
Valeurs de crête	{	capitales I, V ou P
		avec l'indice M ou m ³⁾

Courants, tensions et puissances totaux et leurs composantes constantes } sont utilisés avec l'indice (capitales) K, D, B, E, C

Composantes variables } sont utilisées avec l'indice (bas de casse) k, d, b, e, c

¹⁾ A l'absence d'un symbole pour la valeur de crête ou la valeur efficace, il faut comprendre la valeur moyenne

²⁾ La composante constante est égale à la valeur moyenne de la quantité concernante

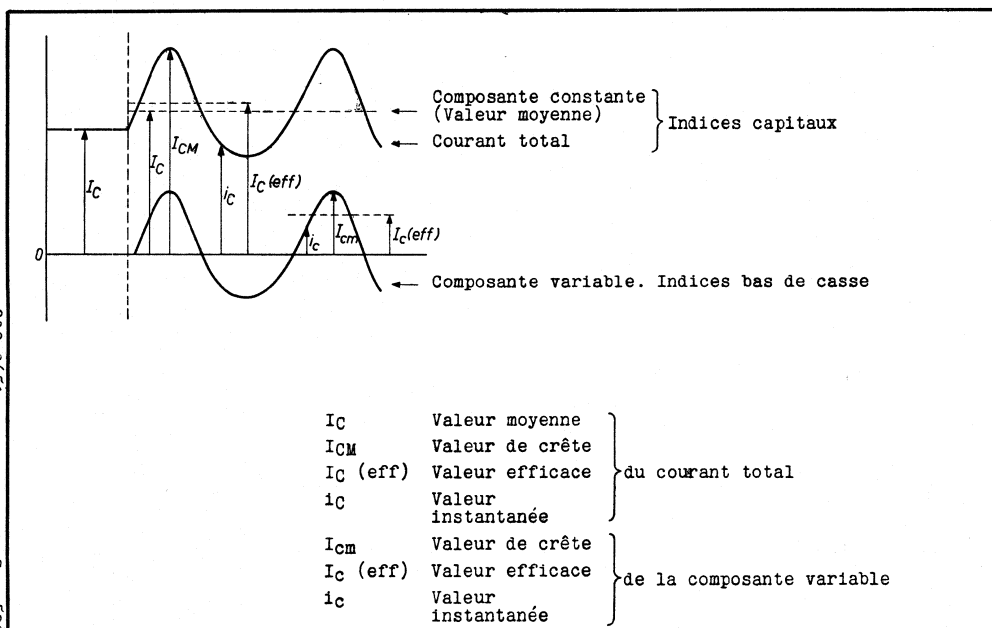
³⁾ L'indice M (capitale) est utilisé après les indices K, D, B, E, C

L'indice m (bas de casse) est utilisé après les indices k, d, b, e, c (bas de casse)

7.7.1957

938 2608

Sem 501



938 2651

Sem. 502

II. TENSIONS

Les tensions sont représentées par les symboles V ou v avec deux indices. Le premier indice indique l'électrode à laquelle la tension est mesurée et le second indice l'électrode au regard de laquelle la tension est mesurée (dans le cas de transistors c'est en général l'électrode commune). S'il n'y a pas la possibilité de confusion, le second indice peut être omis.
Les tensions d'alimentation sont indiquées en répétant le premier indice. L'électrode au regard de laquelle la tension est mesurée est alors indiquée par le troisième indice. S'il se présentent des difficultés, la tension d'alimentation peut être indiquée par l'indice S.

Tension de base (émetteur à la masse)	V _{BE} ou V _{be}
Tension de collecteur (base à la masse)	V _{CB} ou V _{cb}
Tension d'alimentation du collecteur (base à la masse)	V _{CCB}
Tension d'alimentation du collecteur (émetteur à la masse)	V _{CCE}
Tension de collecteur (émetteur à la masse)	V _{CE} ou V _{ce}
Tension de genou du collecteur (émetteur à la masse)	V _{CEK}
Tension de diode	V _D ou V _d
Tension H.F.	V _{hf}
Tension alternative d'entrée	V _i
Tension alternative de sortie	V _o
Tension d'oscillateur	V _{osc}
Tension d'alimentation	V _S

III. COURANTS

Un courant circulant en sens conventionnel du circuit extérieure vers l'électrode est positif

Courant de base	I _B ou I _b
Courant de collecteur	I _C ou I _c
Courant de collecteur si I _B = 0 (base à la masse)	I _{CBO}
Courant de collecteur si I _B = 0 (émetteur à la masse)	I _{CEO}
Courant de diode	I _D ou I _d
Courant d'émetteur	I _E ou I _e
Courant d'émetteur si I _C = 0 (base à la masse)	I _{EBO}
Courant alternatif d'entrée	I _i
Courant alternatif de sortie	I _o
Courant de la source d'alimentation	I _S
Courant accidentel de pointe	I _{surge}

7.7.1957

938 2609

Sem 503

IV. PUISSANCES

Dissipation de collecteur	P _C	P _c
Puissance de sortie du collecteur		P _i
Puissance d'entrée d'un circuit		P _o
Puissance de sortie d'un circuit		
Puissance de la source d'alimentation	P _S	

V. CAPACITÉS

Capacité d'une diode	C _{dk}
Capacité de charge	C _l

VI. RÉISTANCES

Résistance extérieure dans le conducteur de la base	R _B ou R _b
Résistance interne équivalente de la base	r _b
Résistance extérieure entre base et émetteur	R _{BE} ou R _{be}
Résistance extérieure dans le conducteur du collecteur	R _C ou R _c
Résistance interne équivalente du collecteur	r _c
Résistance d'adaptation d'un amplificateur push-pull (de collecteur à collecteur)	R _{cc}
Résistance d'amortissement H.F. d'un circuit diode	r _d
Résistance extérieure dans le conducteur de l'émetteur	R _E ou R _e
Résistance interne équivalente de l'émetteur	r _e
Résistance de charge	R _l
Résistance interne équivalente de transfert d'un transistor	r _m

VII. ADMITTANCES

Admittance d'entrée d'un circuit	g _i
Admittance de sortie d'un circuit	g _o

VIII. FRÉQUENCES

Fréquence de coupure de a _{fb} (= la fréquence à laquelle la valeur de a _{fb} est de 3dB au-dessous de la valeur à courant continu a _{FB})	f _{ab}
Fréquence de coupure de a _{fe} (= la fréquence à laquelle la valeur de a _{fe} est de 3dB au-dessous de la valeur à courant continu a _{FE})	f _{ae}
Fréquence de résonance	f _o

938 2610

Sem 504

IX. TEMPÉRATURES

Température ambiante	T _{amb}
Température de jonction d'un transistor	T _j
Variation de la température de jonction	ΔT _j

X. PARAMÈTRES h

<u>Base à la masse</u>	
Impédance d'entrée, la sortie en court-circuit	h _{11b}
Rapport de réaction de tension, l'entrée à circuit ouvert	h _{12b}
Coefficient d'amplification de courant, la sortie en court-circuit	-h _{21b}
Admittance de sortie, l'entrée à circuit ouvert	h _{22b}
<u>Émetteur à la masse</u>	
Impédance d'entrée, la sortie en court-circuit	h _{11e}
Rapport de réaction de tension, l'entrée à circuit ouvert	h _{12e}
Coefficient d'amplification de courant, la sortie en court-circuit	h _{21e}
Admittance de sortie, l'entrée à circuit ouvert	h _{22e}

XI. QUANTITÉS DIVERSES

Largeur de bande	B
Facteur de distorsion	d
Facteur de bruit	F
Résistance thermique	K
Temps d'intégration d'un courant ou d'une tension	t _{av}
Coefficient d'amplification de courant d'un transistor	
base à la masse	a _{FB} ou a _{fb}
émetteur à la masse	a _{FE} ou a _{fe}
Facteur de marche	δ
Rendement	η
Longueur d'ondes	λ

7.7.1957

938 2611

Sem 505

SYMBOLS FÜR HALBLEITER

I. GRUNDSYMBOLS

Strom		I oder i
Spannung		V oder v
Leistung		P oder p
Spitzenwert		M oder m
Effektivwert		eff
Mittlerer Wert		- ¹⁾
Eingang	(Index)	i
Ausgang	(Index)	o
Kristalldioden	{ Katode	K oder k
	{ Anode	D oder d
Transistoren	{ Basis	B oder b
	{ Emitter	E oder e
	{ Kollektor	C oder c

Die Weise, in der diese Symbole benutzt werden, ist angegeben in Abb. 1. In dieser Abbildung ist ein veränderlicher Kollektorstrom mit ihrer konstanten (Gleichstrom-) Komponente ²⁾ und ihrer veränderlichen (Wechselstrom-) Komponente gezeichnet. Das gleiche kann mit anderen Strömen und mit Spannungen und Leistungen gemacht werden. Die Andeutung der verschiedenen Grössen geht aus folgender Tabelle hervor:

Momentanwerte	kleine Buchstaben	i, v oder p
Mittlere Werte	grosse Buchstaben	I, V oder P
Effektivwerte	{ grosse Buchstaben	I, V oder P
	{ mit der Hinzufügung	eff
Spitzenwerte	{ grosse Buchstaben	I, V oder P ³⁾
	{ mit dem Index	M oder m ³⁾
Totalströme, -spannungen oder -leistungen oder ihre konstanten Komponenten	{ Indizes,	K, D, B, E, C
	{ grosse Buchstaben	
Veränderliche Komponenten	{ Indizes,	k, d, b, e, c
	{ kleine Buchstaben	

¹⁾ Der mittlere Wert wird gemeint wenn kein Symbol für Effektiv- oder Spitzenwert anwesend ist

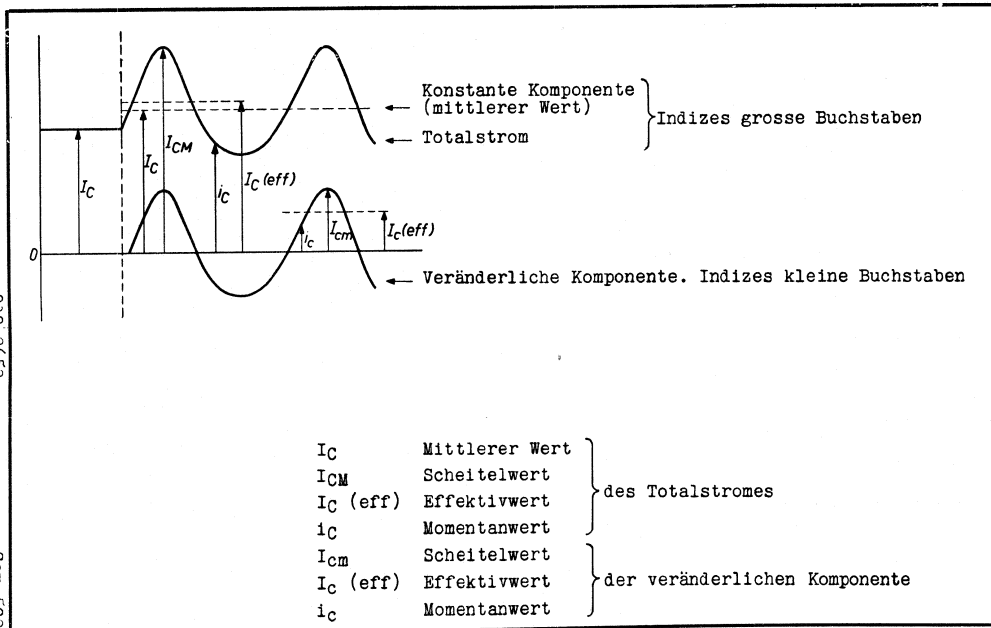
²⁾ Die konstante Komponente ist dasselbe wie der mittlere Wert der berücksichtigten Grösse

³⁾ Der Index M (grosser Buchstabe) wird hinter den Indizes K, D, B, E oder C gebraucht, der Index m (kleiner Buchstabe) hinter den Indizes k, d, b, e oder c

7.7.1957

938 2612

Sem 501



938 2652

Sem. 502

II. SPANNUNGEN

Spannungen werden mittels der Symbole V oder v und zwei Indices angegeben. Der erste Index deutet die Elektrode an an der die Spannung gemessen wird, der zweite die Bezugs-elektrode. Wenn keine Verwirrung zu befürchten ist, kann der zweite Index fortgelassen werden
Speisespannungen werden durch Wiederholung des ersten Index angedeutet. Die Bezugs-elektrode wird dann von dem dritten Index angedeutet. Wenn sich Schwierigkeiten ergeben, kann die Speisespannung mittels des Indexes S angegeben werden

Basisspannung in Emitterschaltung	V _{BE} oder V _{be}
Kollektorspannung in Basisschaltung	V _{CB} oder V _{cb}
Kollektorspeisespannung in Basis-schaltung	V _{CCB}
Kollektorspeisespannung in Emitterschaltung	V _{CCE}
Kollektorspannung in Emitterschal-tung	V _{CE} oder V _{ce}
Kollektor-Kniespannung in Emitterschaltung	V _{CEK}
Diodenspannung	V _D oder V _d
HF-Spannung	V _{hf}
Eingangswchselspannung	V _i
Ausgangswchselspannung	V _o
Oszillatorspannung	V _{osc}
Speisespannung	V _S

III. STRÖME

Ein Strom in konventioneller Richtung von der äusseren Schaltung zur Elektrode fliessend, wird positiv bezeichnet

Basisstrom	I _B oder I _b
Kollektorstrom	I _C oder I _c
Kollektorstrom in Basisschaltung wenn I _B = 0	I _{CBO}
Kollektorstrom in Emitterschaltung wenn I _B = 0	I _{CEO}
Diodenstrom	I _D oder I _d
Emitterstrom	I _E oder I _e
Emitterstrom in Basisschaltung wenn I _C = 0	I _{EBO}
Eingangswchselstrom	I _i
Ausgangswchselstrom	I _o
Strom der Speisequelle	I _S
Einschaltstromstoss	I _{surge}

7.7.1957

938 2613

Sem 503

IV. LEISTUNGEN

Kollektorverlustleistung	P _C
Ausgangleistung des Kollektors	P _c
Eingangswchselstromleistung einer Schaltung	P _i
Ausgangswchselstromleistung einer Schaltung	P _o
Leistung der Speisespannungsquelle	P _S

V. KAPAZITÄTEN

Kapazität einer Diode	C _{dk}
Belastungskapazität	C _l

VI. WIDERSTÄNDE

Äusserlicher Widerstand in der Basiszuleitung	R _B oder R _b
Äquivalenter innerlicher Basiswiderstand	r _b
Äusserlicher Widerstand zwischen Basis und Emitter	R _{BE} oder R _{be}
Äusserlicher Widerstand in der Kollektorzuleitung	R _C oder R _c
Äquivalenter innerlicher Kollektorwiderstand	r _c
Anpassungswiderstand einer Gegenaktendstufe	R _{oc}
HF-Dämpfungswiderstand einer Diodenschaltung	r _d
Äusserlicher Widerstand in der Emitterzuleitung	R _E oder R _e
Äquivalenter innerlicher Emitterwiderstand	r _e
Belastungswiderstand	R _l
Äquivalenter innerlicher Übertragungswiderstand eines Transistors	r _m

VII. LEITWERTE

Eingangsleitwert einer Schaltung	g _i
Ausgangsleitwert einer Schaltung	g _o

VIII. FREQUENZEN

Grenzfrequenz von α _{FB} (= jene Frequenz bei der der Wert von α _{FB} 3dB unter dem Gleichstromwert α _{FB} herabgesunken ist	f _{ab}
Grenzfrequenz von α _{FE} (= jene Frequenz bei der der Wert von α _{FE} 3dB unter dem Gleichstromwert α _{FE} herabgesunken ist	f _{ae}
Resonanzfrequenz	f _o

938 2614

Sem 504

IX. TEMPERATUREN

Umgebungstemperatur	T _{amb}
Kristalltemperatur eines Transistors	T _j
Änderung der Kristalltemperatur eines Transistors	ΔT _j

X. h-VIERPOLGRÖSSEN

<u>Basisschaltung</u>	
Eingangswiderstand bei kurzgeschlossenem Ausgang	h _{11b}
Spannungsrückwirkung bei offenem Eingang	h _{12b}
Stromverstärkung bei kurzgeschlossenem Ausgang	-h _{21b}
Ausgangsleitwert bei offenem Eingang	h _{22b}
<u>Emitterschaltung</u>	
Eingangswiderstand bei kurzgeschlossenem Ausgang	h _{11e}
Spannungsrückwirkung bei offenem Eingang	h _{12e}
Stromverstärkung bei kurzgeschlossenem Ausgang	h _{21e}
Ausgangsleitwert bei offenem Eingang	h _{22e}

XI. VERSCHIEDENE SYMBOLE

Bandbreite	B
Klirrfaktor	d
Rauschfaktor	F
Wärmewiderstand	K
Integrierungszeit eines Stromes oder einer Spannung	t _{av}
Stromverstärkung eines Transistors in Basisschaltung	α _{FB} oder α _{fb}
Stromverstärkung eines Transistors in Emitterschaltung	α _{FE} oder α _{fe}
Arbeitsfaktor	δ
Wirkungsgrad	η
Wellenlänge	λ

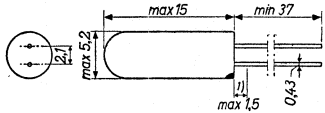
7.7.1957

938 2615

Sem 505

GOLD-BONDED GERMANIUM DIODE in all glass construction, designed as a general purpose diode
 DIODE A CRISTAL DE GERMANIUM A POINTE D'OR de construction tout verre, conçue pour usages généraux
 GERMANIUM-GOLDDRAHTDIODE in Allglastechnik für allgemeine Verwendungszwecke

Dimensions in mm The red dot indicates the position of the cathode
 Dimensions in mm Le point rouge marque la position de la cathode
 Abmessungen in mm Der rote Punkt 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 -----	
-V _D	= max. 100	50 V ²)
-V _{DM}	= max. 100	50 V ²)
I _D (t _{av} = max. 50 msec)	= max. 115	35 mA ³)
I _{DM}	= max. 350	350 mA ⁴)
I _D surge	= max. 500	mA ⁵)
I _D surge	= max. 600	mA ⁵)
I _D pulse (δ = 1%)	= max. 1000	mA ⁶)
T _{amb}	= -55 °C/+75 °C	7)
Storage temperature Température d'emmagasinage Lagerungstemperatur	= -55 °C/+90 °C	

1) Not tinned; non étamé; nicht verzinkt

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

3) For derating curves see page D
Pour les courbes de réduction voir page D
Für die Reduktionskurven siehe Seite D

4) 5) 6) 7) See page 2; voir page 2; siehe Seite 2

7.7.1957

939 2488

1.

Characteristics
Caractéristiques
Kenndaten

	$T_{amb} = 25\text{ °C}$			$T_{amb} = 60\text{ °C}$		
	=	min.	max.	=	min.	max.
V _D (I _D =0,1mA)	= 0,15	>0,10	<0,25	= 0,08	>0,03	<0,20 V
V _D (I _D = 10mA)	= 0,4	>0,25	<0,55	= 0,35	>0,20	<0,50 V
V _D (I _D =200mA)	= 0,8	>0,50	< 1,0	= 0,77	>0,48	< 1,0 V
V _D (I _D =300mA)	= 0,9	>0,55	<1,25	= 0,88	>0,55	<1,25 V
-I _D (-V _D =1,5 V)	= 0,8	> 0,2	< 5	= 15	> 5	< 26 μA
-I _D (-V _D = 10 V)	= 1,1	> 0,3	< 6	= 20	>5,5	< 30 μA
-I _D (-V _D = 50 V)	= 2,5	>0,45	< 9	= 32	>7,5	< 60 μA
-I _D (-V _D =100 V)	= 8	> 0,7	< 30	= 50	> 10	< 120 μA

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

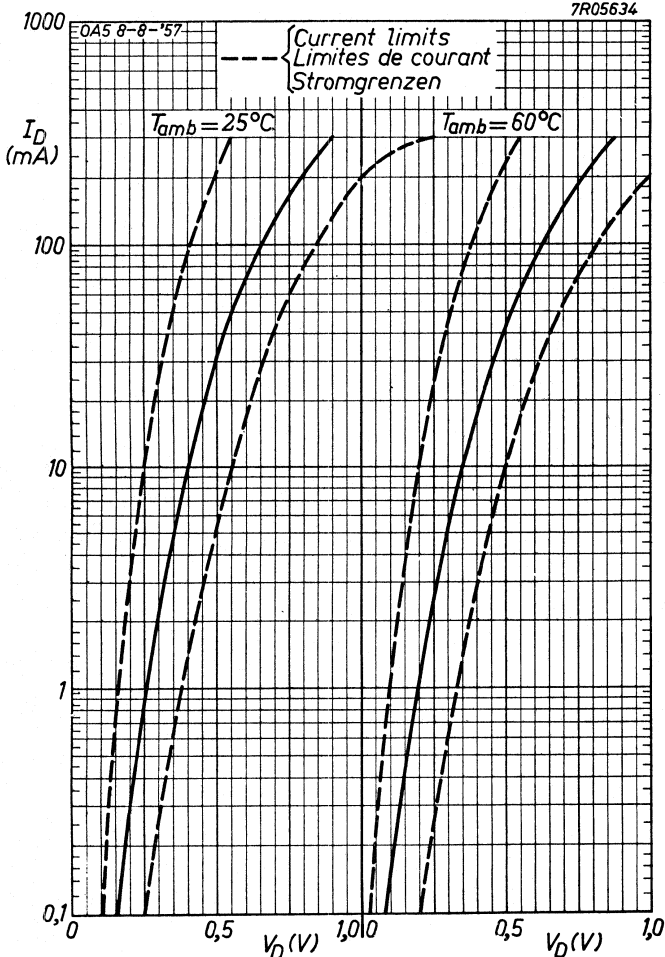
5) Max. duration 0.3 sec
Durée 0,3 sec au max.
Max. Dauer 0,3 Sek.

6) Pulse duration max. 1 μsec
Durée de l'impuls 1 μsec au max.
Impulsdauer max. 1 μSek.

7) During operation
Pendant l'opération
Während des Betriebs

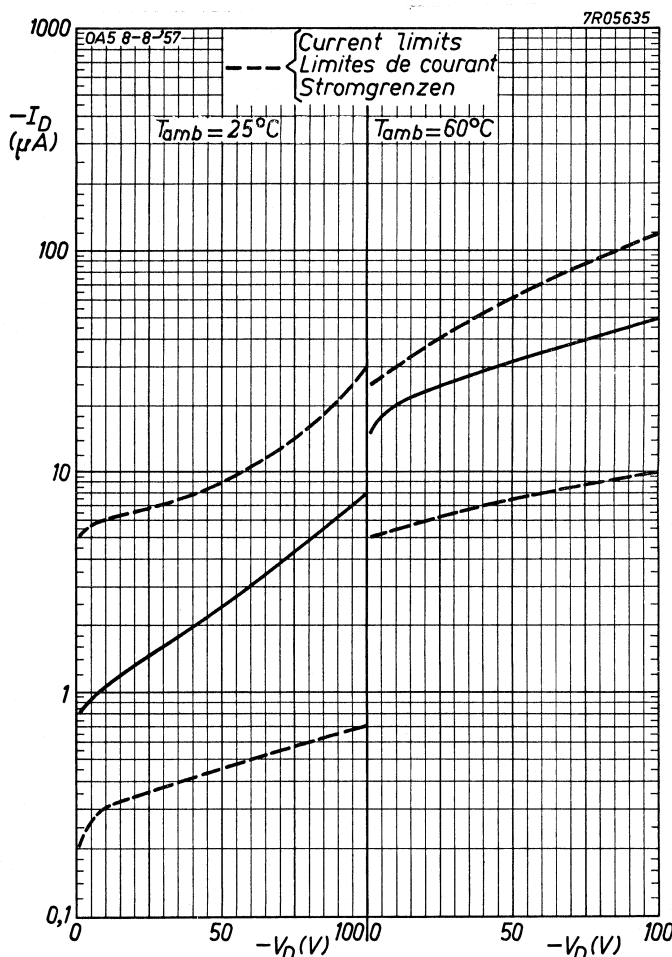
939 2489

2.

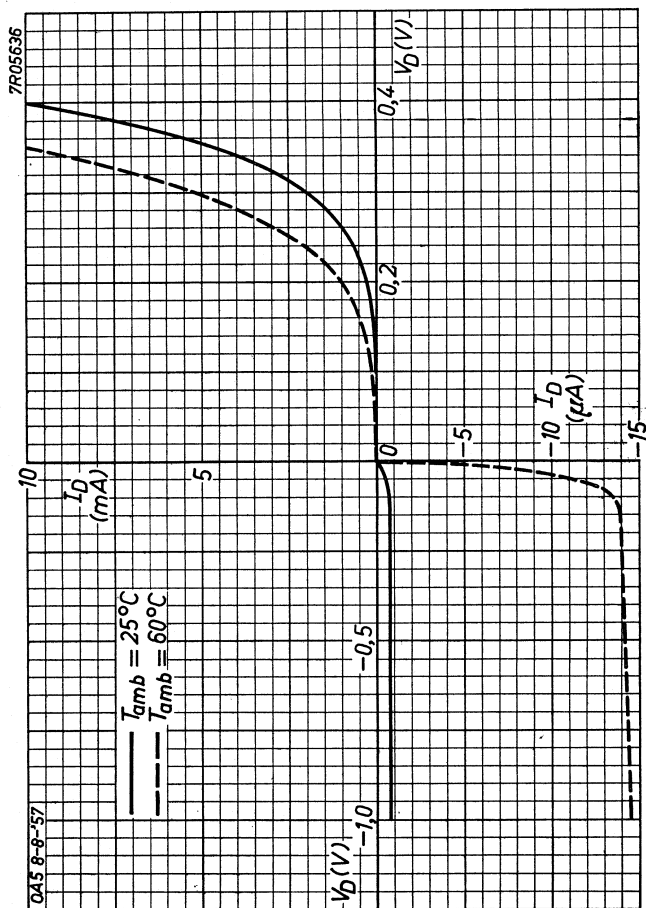


7.7.1957

A

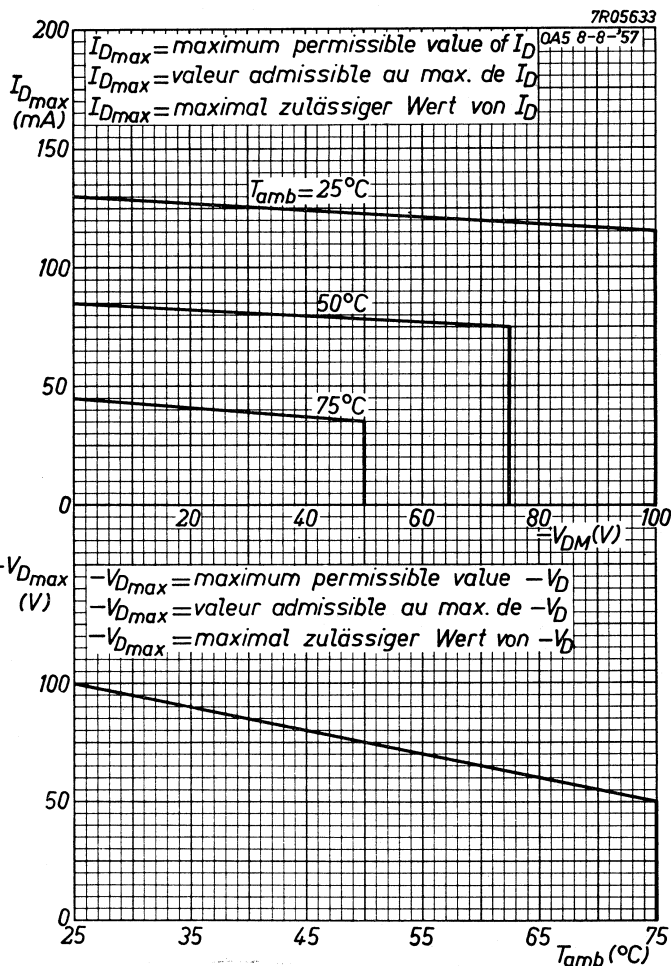


B



7.7.1957

C



D

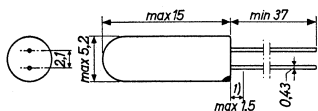
GOLD-BONDED GERMANIUM DIODE in single-ended all-glass construction designed for high forward current switching applications

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 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 °C

-V _D (t _{av} = max. 50 msec)	= max. 15 V
-V _{DM}	= max. 25 V
-V _D surge (t = max. 1 sec)	= max. 30 V
I _D	= max. 50 mA
I _{DM}	= max. 50 mA
I _D surge (t = max. 1 sec)	= max. 400 mA
T _{amb}	= -55°C/+75 °C
Storage temperature Température d'emmagasinage	= -55 C/+75 °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
Temperaturerhöhung des Kristalls in freier Luft

$$K \leq 0,4 \text{ } ^\circ\text{C}/\text{mW}$$

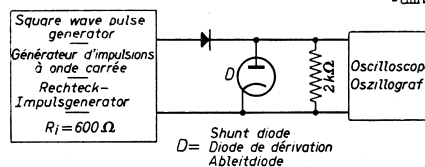
	T _{amb} = 25 °C	T _{amb} = 60 °C
V _D (I _D = 0,1 mA)	0,18	0,12 V
V _D (I _D = 10 mA)	0,42	0,38 V
V _D (I _D = 30 mA)	0,56	0,53 V
-I _D (-V _D = 1,5 V)	0,35	3,5 μA
-I _D (-V _D = 10 V)	0,75	5,5 μA
-I _D (-V _D = 25 V)	1,9	11 μA

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

T_{amb} = 25 °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 kc/s
 δ = 0,5

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

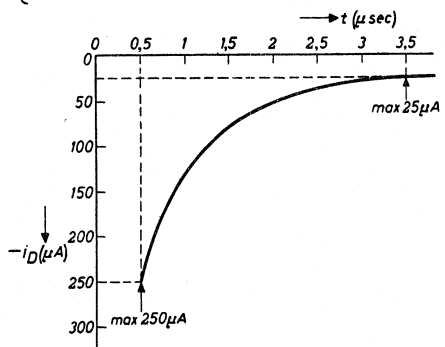
I_{DM} = 5 mA
 -V_{DM} = 5 V

Oscilloscope data
 Données de l'oscilloscope
 Daten des Oszillografen

C_{inp} = 40 pF
 Rise time
 Temps d'accroissement = 0,025 μsec
 Anstiegszeit

-1D { 0,5 μsec after the current impuls
 0,5 μsec après l'impulsion de courant < 250 μA
 0,5 μSek nach dem Stromimpuls

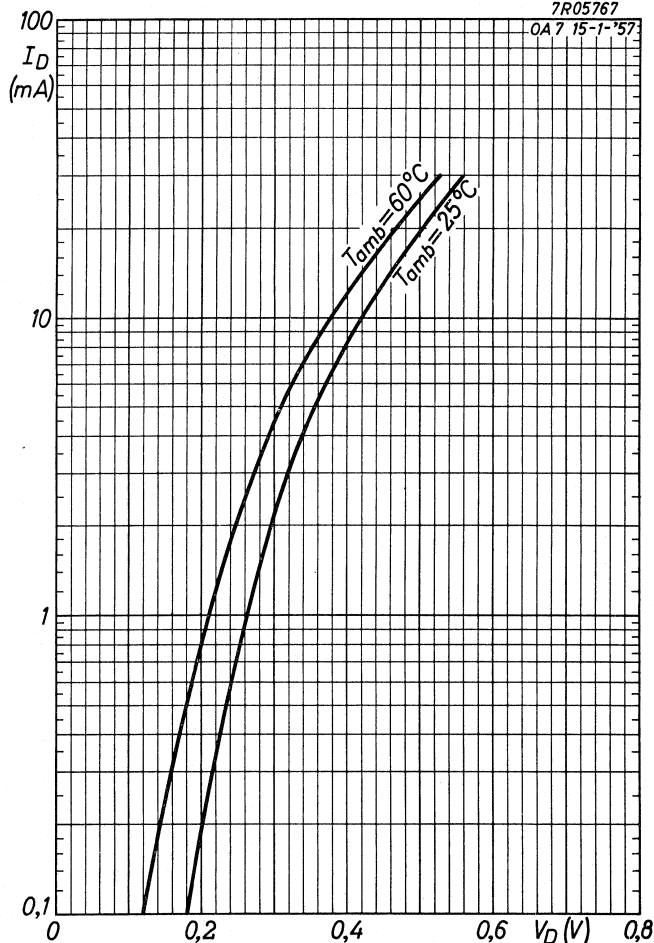
-1D { 3,5 μsec after the current impuls
 3,5 μsec après l'impulsion de courant < 25 μA
 3,5 μSek nach dem Stromimpuls



938 2971
 3.3.1958

Tentative data. Vorläufige Daten
 Caractéristiques provisoires

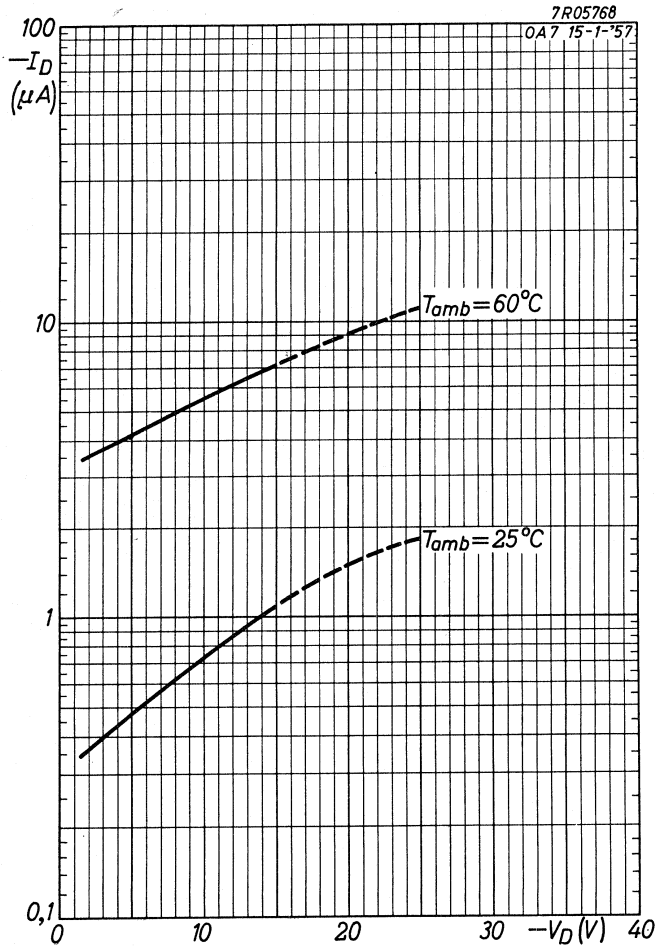
3.



3.3.1958

A

OA 7

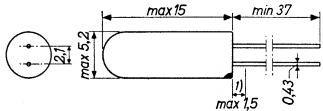


B

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

The red dot indicates the position of the cathode
 Dimensions in mm
 Dimensions en mm
 Abmessungen in mm
 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 °C
-V _D	= max.	25 V
-V _{DM}	= max.	25 V
-V _D surge (t = max. 1 sec)	= max.	40 V
I _D { direct current courant continu Gleichstrom	= max.	100 mA
I _D { resistive load a charge résistive mit Widerstandsbelastung	= max.	100 mA ²⁾³⁾
I _D { capacitive load a charge capacitive mit kapazitiver Belastung	= max.	65 mA ²⁾³⁾
I _D { with pulse signal a signal à impulsions mit Impulssignalen	= max.	65 mA ²⁾
I _{DM}	= max.	500 mA
I _D surge (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
 938 2898 Tentative data. Vorläufige Daten 1.
 3.3.1958 Caractéristiques provisoires

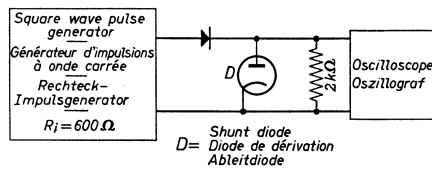
Statistical characteristics
 Caractéristiques statistiques
 Statistische Kenndaten

	T _{amb} = 25 °C	T _{amb} = 60 °C
V _D (I _D = 0,1 mA)	0,16 V	0,09 V
V _D (I _D = 10 mA)	0,32 V	0,26 V
V _D (I _D = 500 mA) ⁴⁾	0,74 V max. 0,9 V	0,70 V
-I _D (-V _D = 1,5 V)	0,9 μA	9 μA
-I _D (-V _D = 10 V)	1,5 μA	12,5 μA
-I _D (-V _D = 25 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 ≤ 0,25 °C/mW

Dynamical characteristics
 Caractéristiques dynamiques
 Dynamische Kenndaten
 $c_{dk} \left\{ \begin{matrix} -V_D = 0,75 V \\ f = 0,5 Mc/s \end{matrix} \right\} = 4 pF$

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



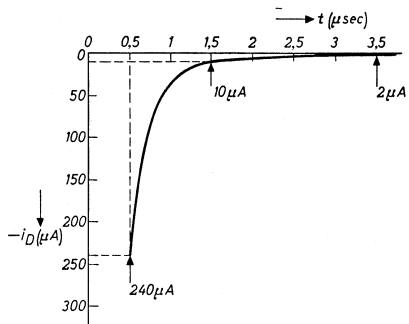
Measuring circuit; circuit de mesure; Mess-Schaltung

⁴⁾ Measured with current pulses, δ = max. 10 %
 Mesuré avec impulsions de courant δ = max. 10 %
 Gemessen mit Stromimpulsen, δ = max. 10 %

938 2899 Tentative data. Vorläufige Daten 2.
 Caractéristiques provisoires

Pulse data Données de l'impulsion Impulsdaten	f	= 50 kc/s
	δ	= 0,5
Rise time Temps d'accroissement Anstiegszeit		< 0,1 μsec
	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 Anstiegszeit		= 0,025 μsec

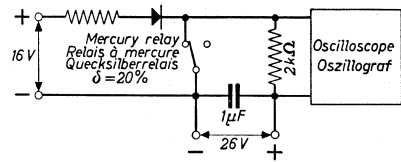
- I_D { 0,5 μsec after the current impuls
0,5 μsec après l'impulsion de courant = 240 μA
0,5 μSek nach dem Stromimpuls
- I_D { 1,5 μsec after the current impuls
1,5 μsec après l'impulsion de courant = 10 μA
1,5 μSek nach dem Stromimpuls
- I_D { 3,5 μsec after the current impuls
3,5 μsec après l'impulsion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



Page 1; Seite 1
 1) Not tinned; non étamé; nicht verzinkt
 2) τ_{av} = max. 50 msec
 3) Sinusoidal input signal
 Signal d'entrée sinusoïdal
 Sinusförmiges Eingangssignal

938 2900 Tentative data. Vorläufige Daten 3.
 3.3.1958 Caractéristiques provisoires

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



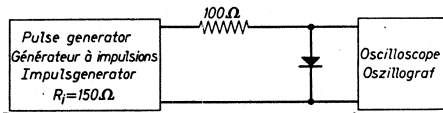
Measuring circuit; circuit de mesure; Mess-Schaltung

Pulse data Données de l'impulsion Impulsdaten	I _{DM}	= 400 mA
	-V _{DM}	= 10 V
	δ	= 20 %
Oscilloscope data Données de l'oscilloscope Daten des Oszillografen	C _{inp}	= 15 pF
	R _{inp}	= 4 MΩ
Rise time Temps d'accroissement Anstiegszeit		= 0,016 μsec

- I_D { 3,5 μsec after the current impuls
3,5 μsec après l'impulsion de courant = max. 150 μA
3,5 μSek nach dem Stromimpuls

938 2901 Tentative data. Vorläufige Daten 4.
 Caractéristiques provisoires

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

$f = 20 \text{ kc/s}$
 $t_{\text{imp}} = 1 \text{ } \mu\text{sec}$
 $I_{\text{DM}} = 400 \text{ mA}$

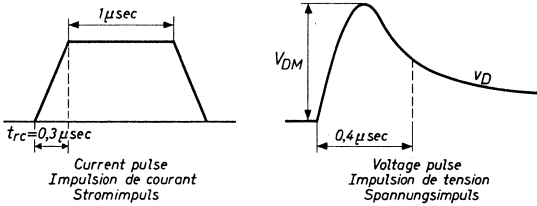
Oscilloscope data

Données de l'oscilloscope
 Daten des Oszillografen

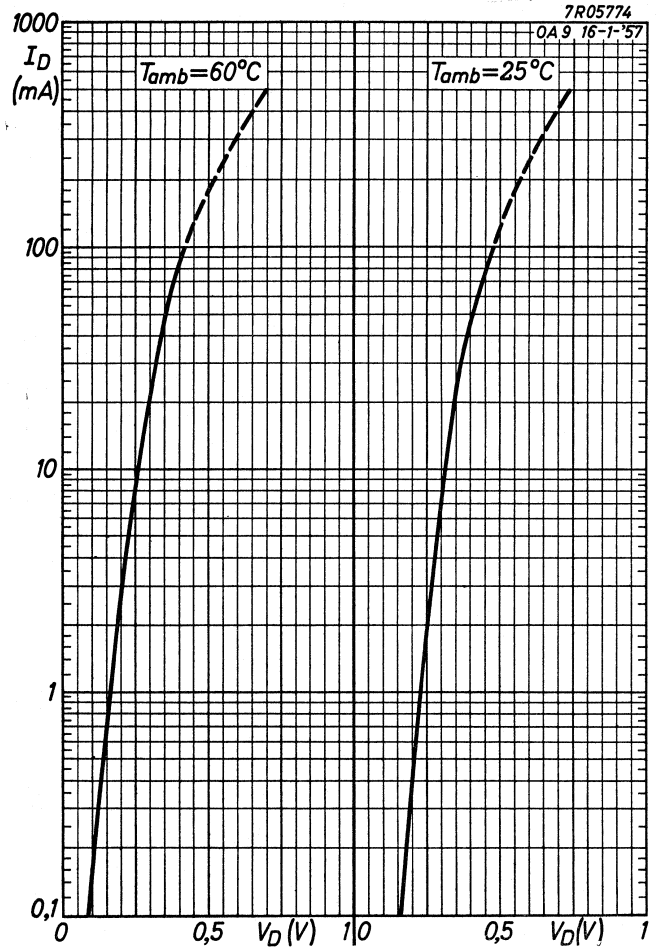
$C_{\text{inp}} = 20 \text{ pF}$

Rise time

Temps d'accroissement = 0,04 sec
 Anstiegszeit



	$V_{\text{DM}} = 0,8 \text{ V}$	max. 1,4 V
V_{D}	after 0.4 μsec	
	après 0,4 μsec	= 0,7 V max. 1,0 V
	nach 0,4 μSek	



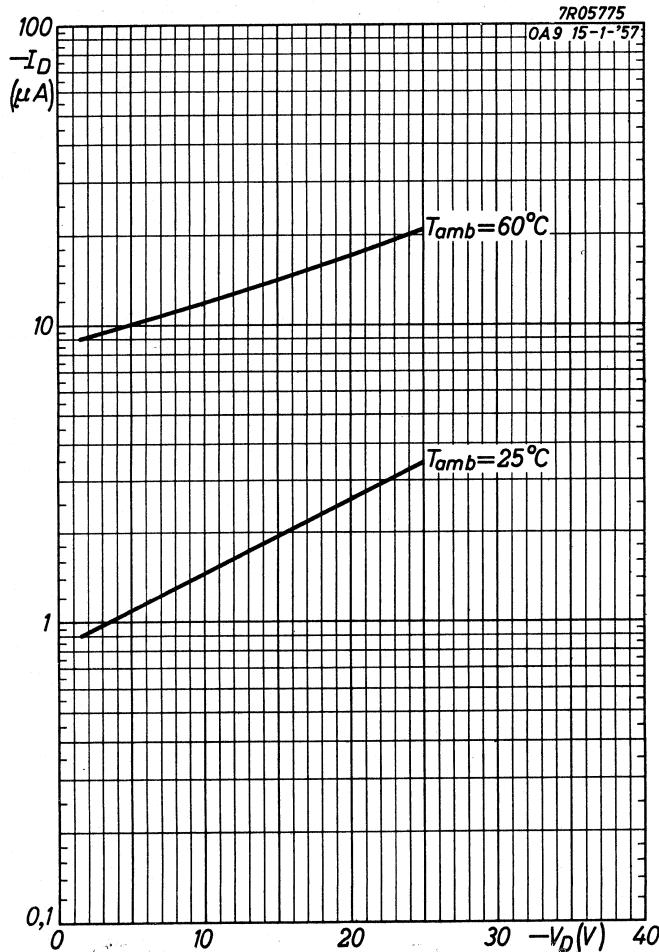
3.3.1958

A

938 2902
 3.3.1958

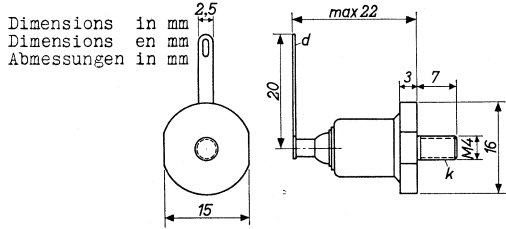
Tentative data. Vorläufige Daten
 Caractéristiques provisoires

5.



B

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



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 A¹⁾
- 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 μ F²⁾
 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

938 3061 Tentative data. Vorläufige Daten 1.
 6.6.1958 Caractéristiques provisoires

Characteristics
 Caractéristiques
 Kenndaten

	$T_j = 25$ °C	$T_j = 75$ °C
$V_D (I_D = 0,1$ A)	= 0,3 V	
$V_D (I_D = 2$ A)	= 0,5 V	
$V_D (I_D = 12$ A)	= 0,6 V	< 0,7 V
$-I_D (-V_D = 1$ V)	= 25 μ A	= 1,5 mA
$-I_D (-V_D = 85$ V)	= 40 μ A	= 1,8 mA < 4 mA

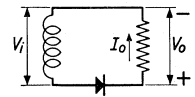
Thermal resistance from junction to mounting base
 Résistance thermique de la jonction jusqu'à la plaque de montage $K = \text{max. } 5$ °C/W
 Thermischer Widerstand vom Kristall bis an die Montageplatte

Operating characteristics
 Caractéristiques d'utilisation
 Betriebsdaten

- $T_{amb} \leq 45$ °C; with copper heat sink of 100x80x1 mm per diode
- $T_{amb} \leq 45$ °C; avec plaque de refroidissement de cuivre 100x80x1 mm par diode
- $T_{amb} \leq 45$ °C; mit kupferner Kühlplatte von 100x80x1 mm pro diode

Half wave rectifier circuit
 Circuit redresseur demi-onde
 Halbwellengleichrichterschaltung

- $V_i = 54$ V_{eff}¹⁾
- $I_o = 3,5$ A
- $V_o = 24$ V



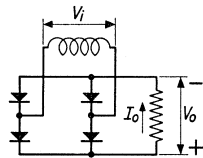
- 1) When a load capacitor is used the permissible value of V_i is max. 27 V
Si une capacité de charge est utilisée la valeur admissible de V_i est de 27 V au max.
Wenn ein Ladekondensator verwendet wird, ist der zulässige Wert von V_i max. 27 V

938 3062 Tentative data. Vorläufige Daten 2.
 6.6.1958 Caractéristiques provisoires

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

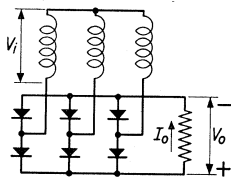
Bridge rectifier circuit
 Circuit redresseur en pont
 Gleichrichterbrückenschaltung

- $V_i = 54$ V_{eff}
- $I_o = 7$ A
- $V_o = 48$ V

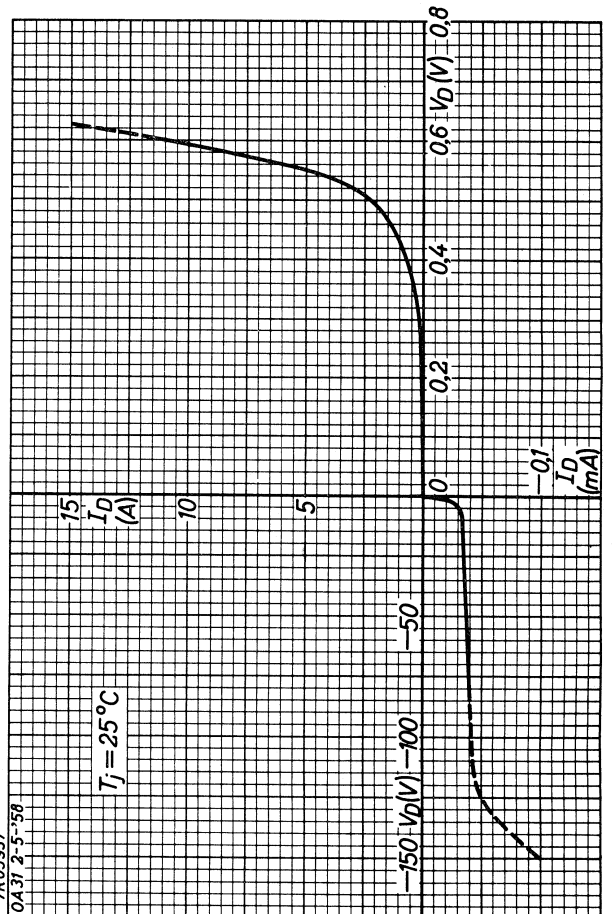


Three-phase bridge rectifier circuit
 Circuit redresseur triphasé en pont
 Dreiphasen-Gleichrichterbrückenschaltung

- $V_i = 31$ V_{eff}
- $I_o = 10,5$ A
- $V_o = 70$ V



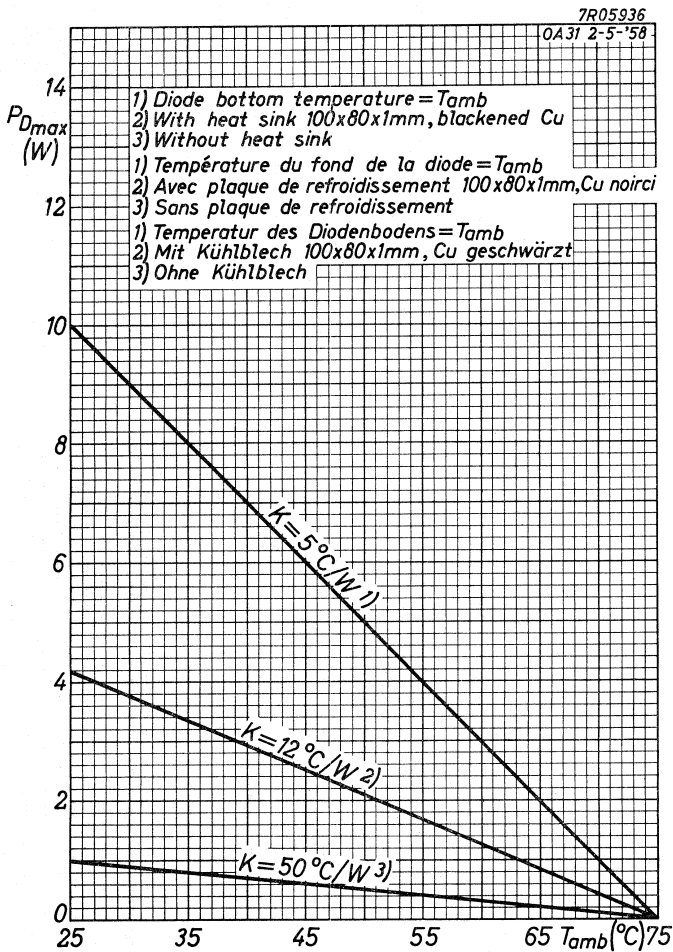
938 3063 Tentative data. Vorläufige Daten 3.
 6.6.1958 Caractéristiques provisoires



7R05937
 OA31 2-5-58

6.6.1958

A



B

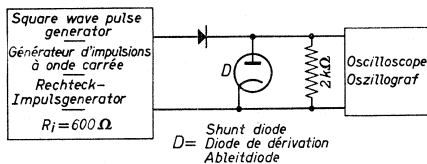
Characteristics
Caractéristiques
Kenndaten

Junction temperature
Température de la jonction
Kristalltemperatur

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

	$T_{amb} = 25 \text{ } ^\circ\text{C}$	$T_{amb} = 60 \text{ } ^\circ\text{C}$
V_D ($I_D = 0,1 \text{ mA}$)	0,17	0,12 V
V_D ($I_D = 10 \text{ mA}$)	0,40	0,36 V
V_D ($I_D = 30 \text{ mA}$)	0,52	0,48 V
$-I_D$ ($-V_D = 1,5 \text{ V}$)	1,0	7 μA
$-I_D$ ($-V_D = 10 \text{ V}$)	4,5	17 μA
$-I_D$ ($-V_D = 25 \text{ V}$)	30	50 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 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

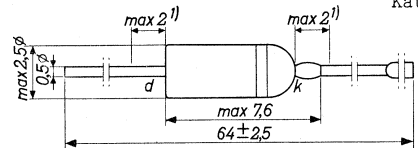


Measuring circuit; circuit de mesure; Mess-Schaltung

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

The white band indicates the position of the cathode
 Dimensions in mm
 Dimensions en mm
 Abmessungen in mm

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)

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

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

1) Not tinned; non étamé; nicht verzinnt

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

Pulse data
Données de l'impulsion
Impulsdaten

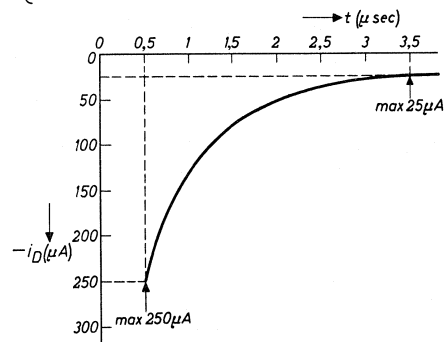
f	=	50 kc/s
δ	=	0,5
Rise time Temps d'accroissement Anstiegszeit	<	0,1 μsec
I_{DM}	=	5 mA
$-V_{DM}$	=	5 V

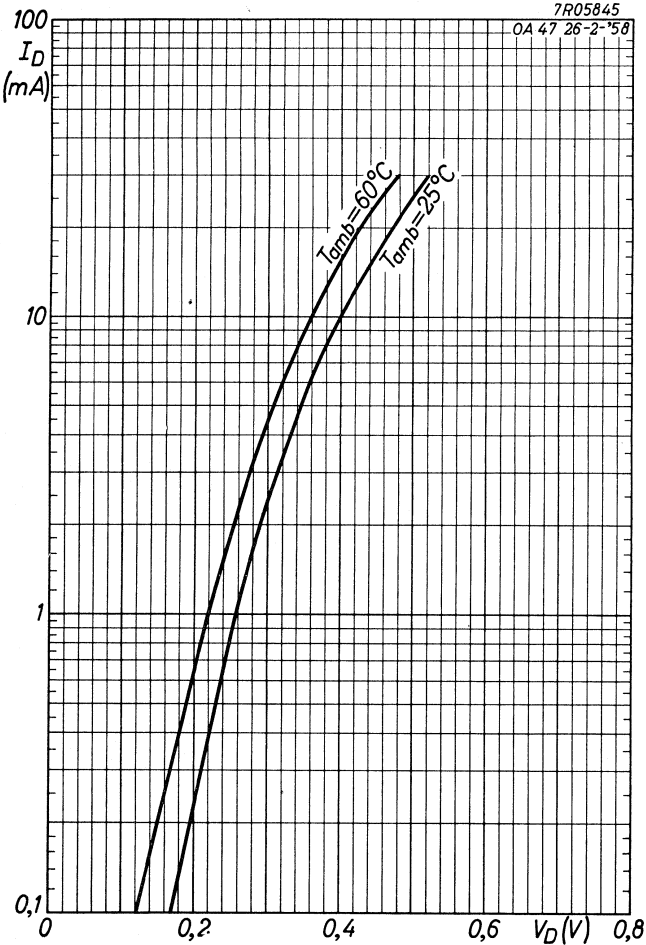
Oscilloscope data
Données de l'oscilloscope
Daten des Oszillografen

C_{inp}	=	40 pF
Rise time Temps d'accroissement Anstiegszeit	=	0,025 μsec

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

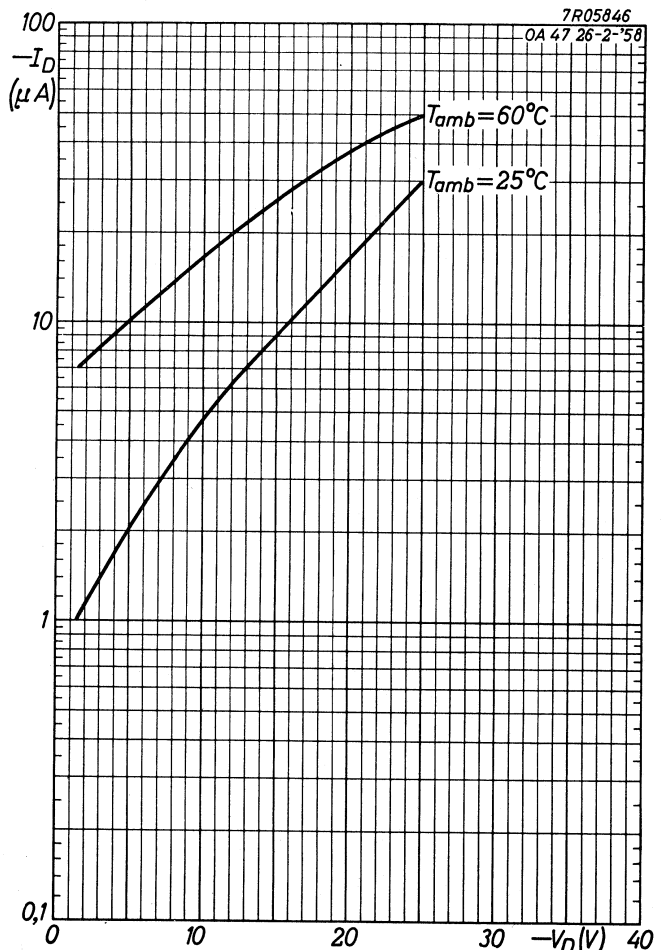
$-i_D$ $\left\{ \begin{array}{l} 3,5 \text{ } \mu\text{sec} \text{ after the current impuls} \\ 3,5 \text{ } \mu\text{sec} \text{ après l'impulsion de courant} \\ 3,5 \text{ } \mu\text{sek} \text{ nach dem Stromimpuls} \end{array} \right. < 25 \text{ } \mu\text{A}$





3.3.1958

A



B

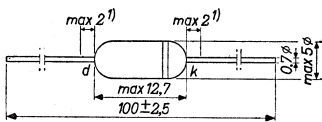
OA 70

OA 70

GERMANIUM DIODE for use as video detector
 DIODE A CRISTAL DE GERMANIUM pour la détection vidéo
 GERMANIUMDIODE zur Video-Demodulation

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)
 Grenzwerte (Absolute Maximalwerte)

-V _{DM}	= max. 22,5 V
-V _D (t _{av} = max. 50 msec)	= max. 15 V
I _D	= max. 50 mA ²⁾
I _{DM}	= max. 150 mA
I _{surge}	= max. 400 mA ³⁾
T _{amb}	= -50°C/+75 °C

¹⁾Not tinned; non étamé; nicht verzinkt

²⁾For the relation between simultaneously allowable maximum values of -V_{DM} and I_D see the derating curve (page D). 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 by a factor $\frac{25}{T_{amb}}$ is prescribed.

Pour le rapport entre les valeurs maximum de -V_{DM} et I_D admissibles simultanément voir la courbe de réduction (page D). Une opération en accord avec cette courbe est prescrite. La courbe de réduction est valable à T_{amb} ≤ 25°C. À des températures plus élevées une réduction supplémentaire de I_D par un facteur $\frac{25}{T_{amb}}$ est prescrite.

Für die Beziehung zwischen den gleichzeitig zulässigen Höchstwerten von -V_{DM} und I_D siehe die Reduktionskurve (Seite D). 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 mit einem Faktor $\frac{25}{T_{amb}}$ vorgeschrieben.

³⁾Max. duration 1 sec.
 Durée 1 sec. au max.
 Max. Dauer 1 Sek.

7. 7.1957

939 2437

1.

Capacitance
 Capacité
 Kapazität

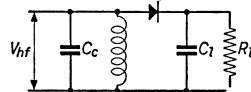
C_{dk} = 1 pF

Characteristics
 Caractéristiques
 Kenndaten

T_{amb} = 25 °C

V _D (I _D = 0,1 mA)	> 0,1	< 0,25 V
-I _D (-V _D = 1,5 V)	> 1	< 30 μA

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



V _{hfm}	= 5 V
R _l	= 3,9 kΩ
C _l	= 10 pF
C _c	= 20 pF
f	= 30 Mc/s
η	= 62 %
r _d	= 3 kΩ

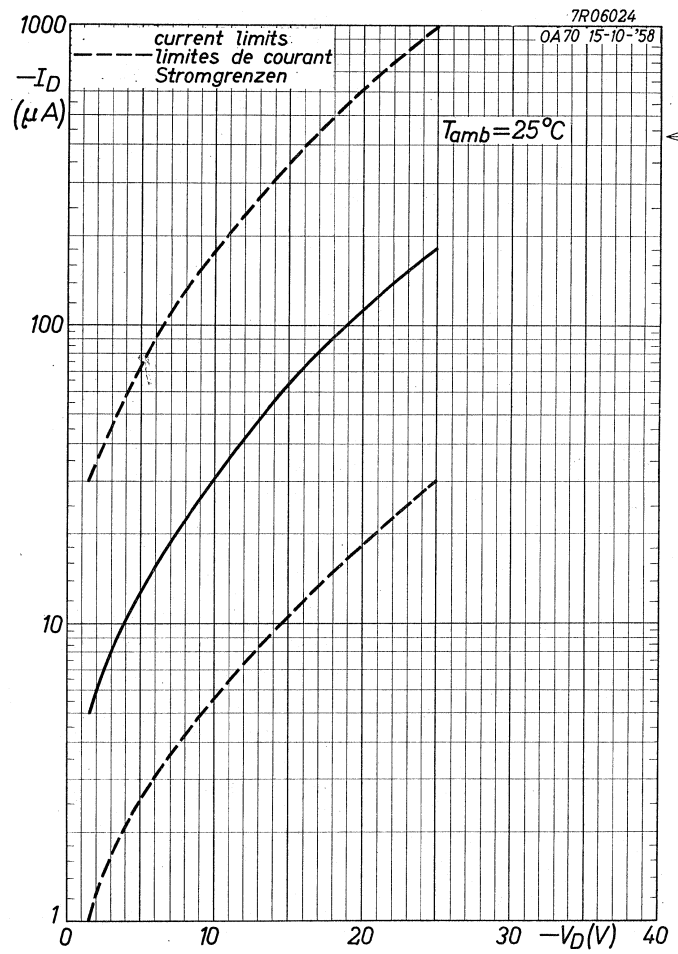
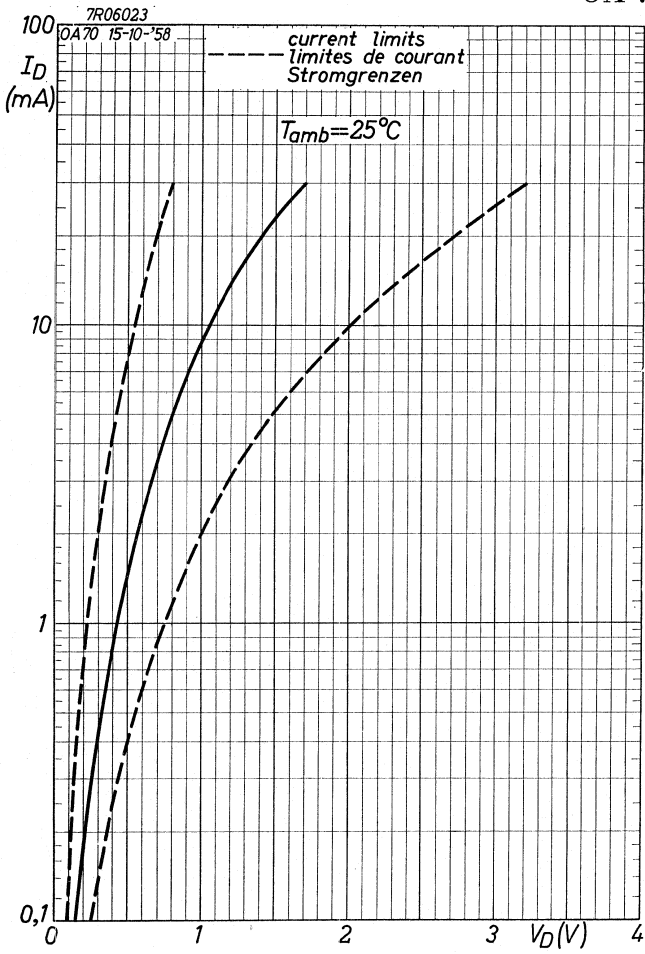
See also pages E to J
 Voir aussi pages E jusqu'à J
 Siehe also Seiten E bis J

Net weight
 Poids net
 Nettogewicht

0,6 g

939 2438

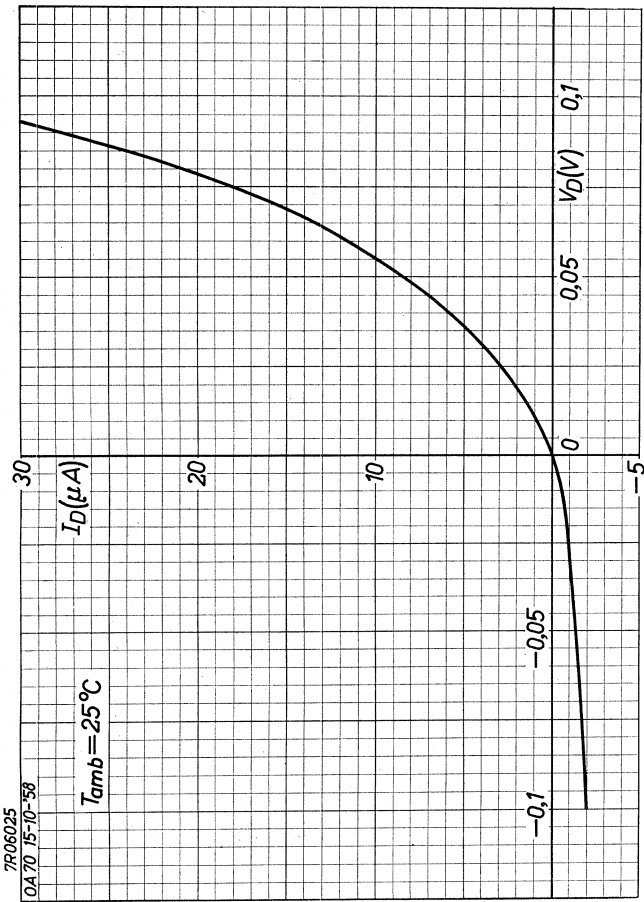
2.



10.10.1958

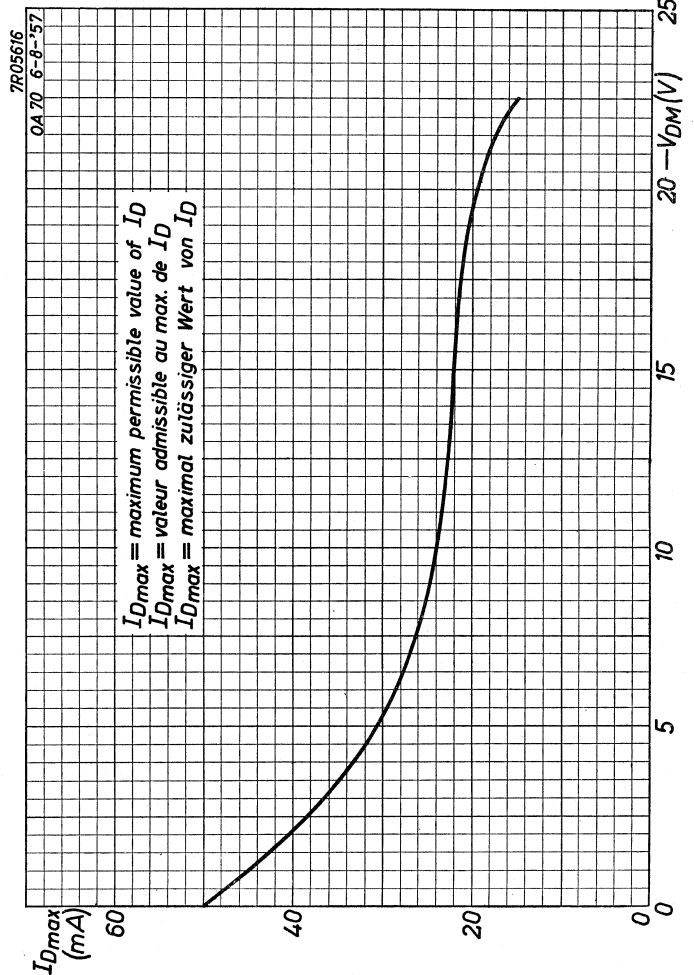
A

B



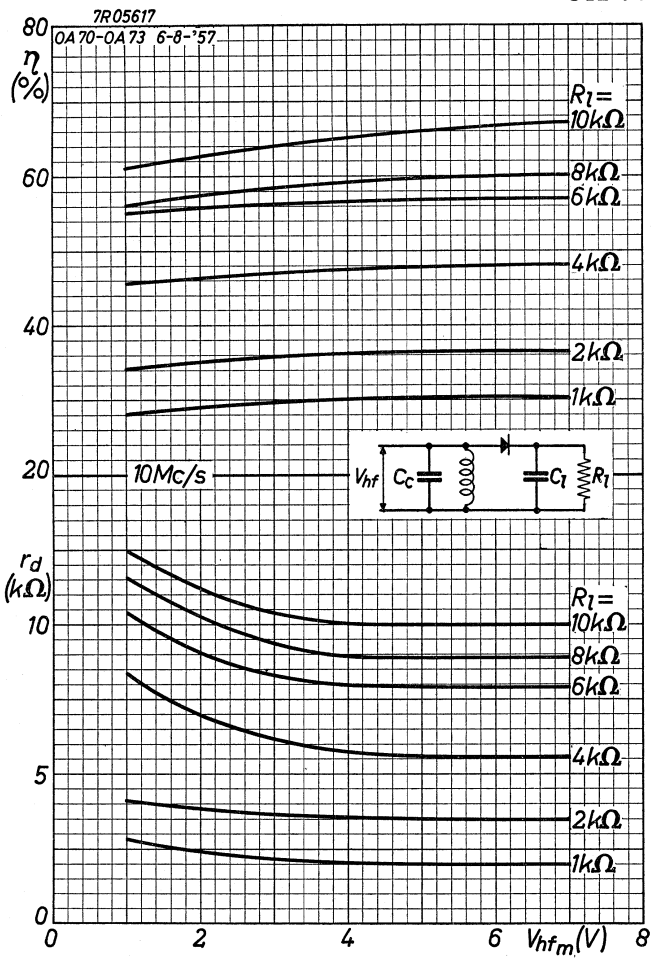
10.10.1958

C



D

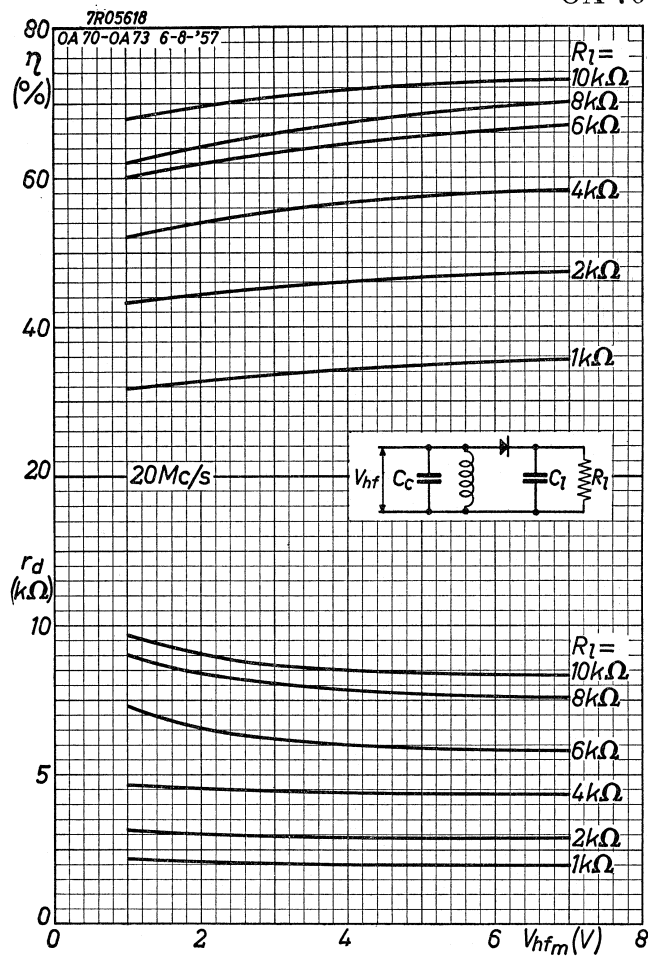
OA 70



7.7.1957

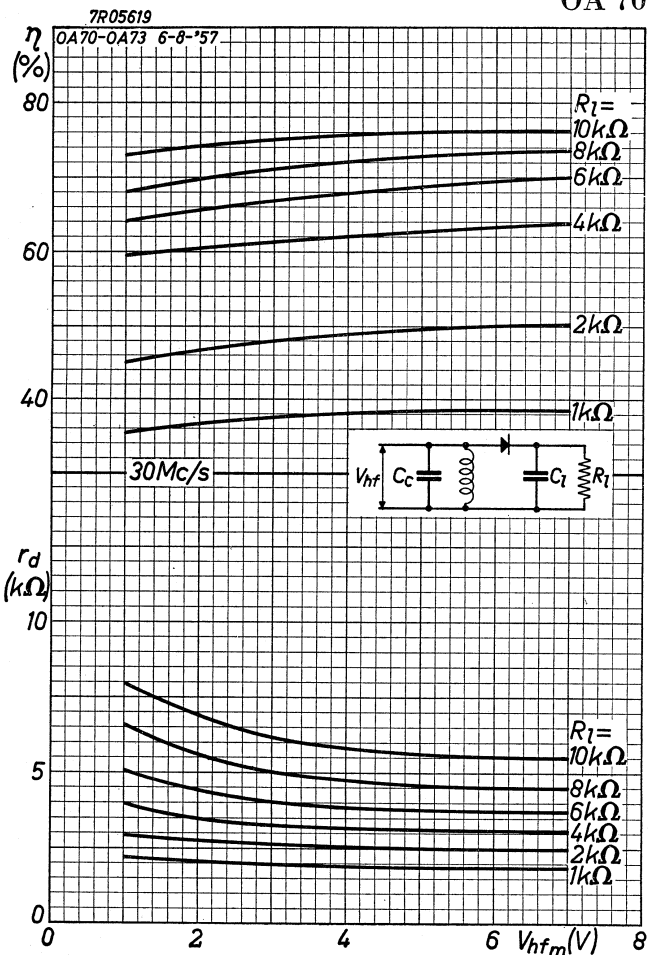
E

OA 70



F

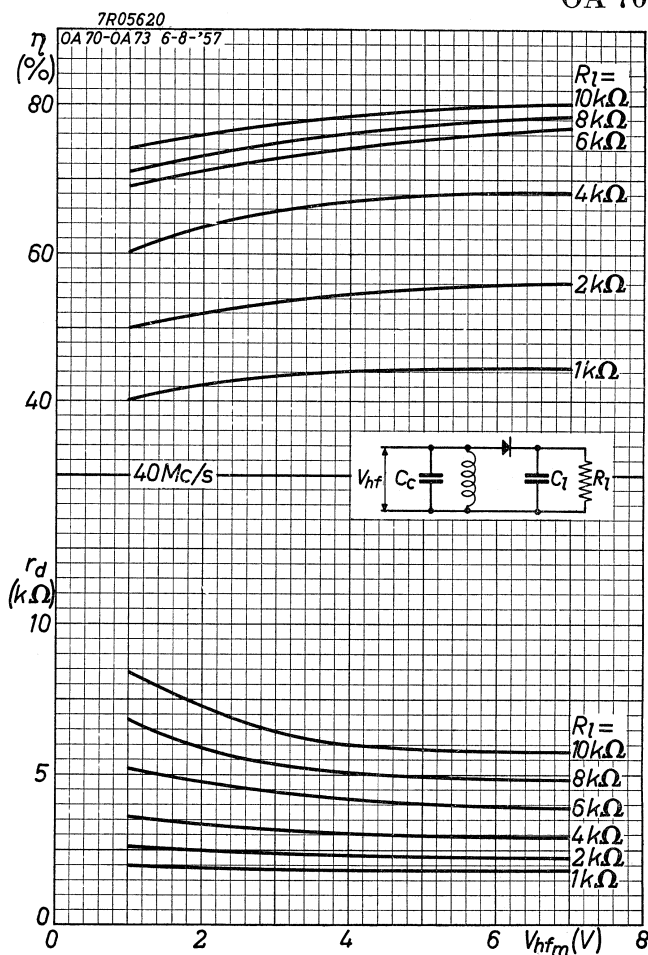
OA 70



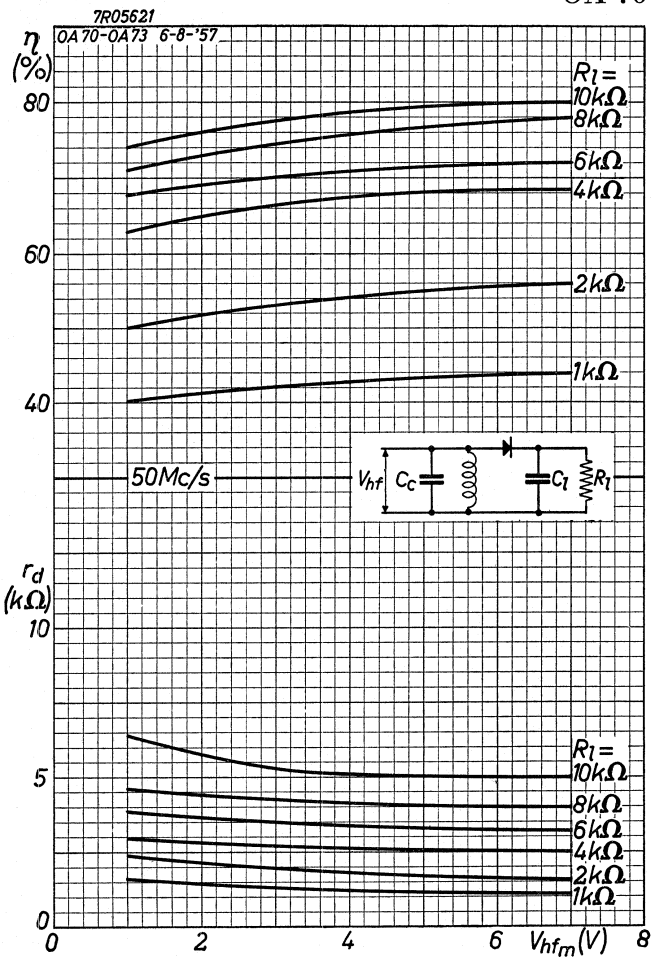
7.7.1957

G

OA 70

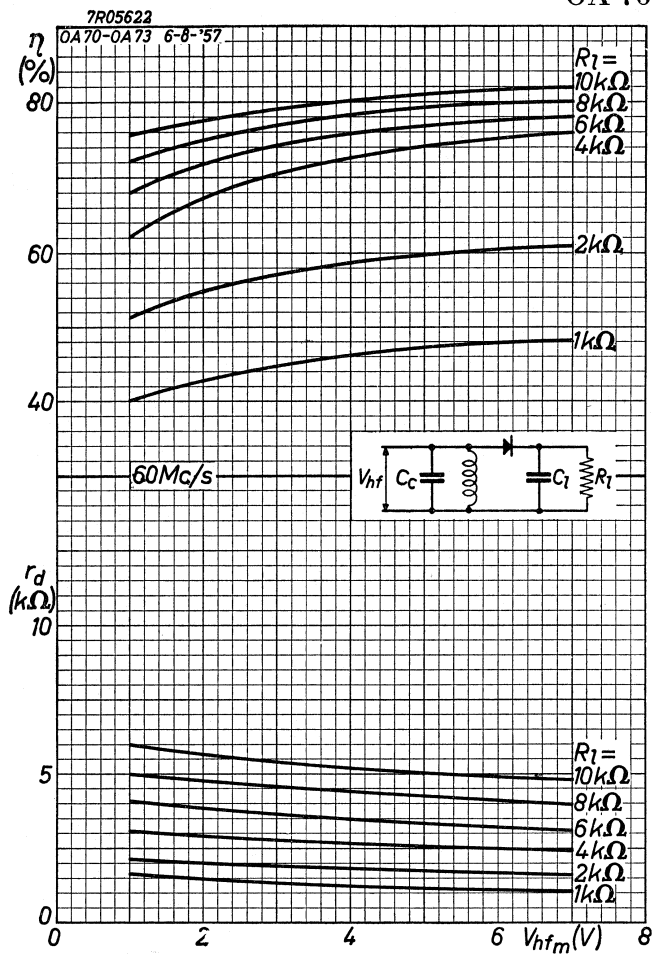


H



7.7.1957

I

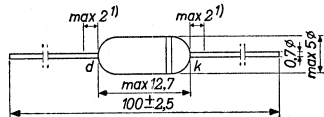


J

GERMANIUM DIODE in all glass construction for high inverse voltages
 DIODE A CRISTAL DE GERMANIUM de construction tout verre pour des tensions inverses élevées
 GERMANIUMDIODE in Allglastechnik für hohe Sperrspannungen

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

Dimensions in mm
 Dimensions en mm
 Abmessungen in mm



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

Valid at Valable à Gültig bei	T _{amb}	-25			50			60 °C		
		=	Min.	Max.	=	Min.	Max.	=	Min.	Max.
-V _D ²⁾		= max.	60	60	50	50	V			
-V _{DM} ³⁾		= max.	90	90	75	75	V			
I _D (-V _{DM} = 0 V) ⁴⁾		= max.	35				mA			
I _D (-V _{DM} = 90 V) ⁴⁾		= max.	10				mA			
I _{DM}		= max.	150	150	150	150	mA			
I _{surge} ⁵⁾		= max.	200	200	200	200	mA			
T _{amb}		=	-50/+60				°C			

¹⁾Not tinned; non étamé; nicht verzinkt

²⁾Constant D.C. voltage
Tension continue constante
Konstante Gleichspannung

³⁾Sinusoidal voltage
Tension sinusoïdale
Sinusförmige Spannung

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

7.7.1957

939 2441

1

Capacitance
Capacité
Kapazität

C_{dk} = 1 pF

Characteristics
Caractéristiques
Kenndaten

	T _{amb} = 25 °C			T _{amb} = 60 °C		
	=	Min.	Max.	=	Min.	Max.
V _D (I _D = 3 mA)	= 0,76	>0,40	<1,05	= 0,7	>0,3	<1,0 V
V _D (I _D = 30 mA)	= 2,8	>1,8	<4,1	= 2,6	>1,7	<3,9 V
-I _D (-V _D = 1,5 V)	= 1,6	>0,1	<7	= 17	>0,1	<40 μA
-I _D (-V _D = 10 V)	= 3,5	>0,5	<12	= 25	>8	<65 μA
-I _D (-V _D = 60 V)	= 28	>3	<115	= 90	>25	<280 μA
-I _D (-V _D = 90 V)	= 85	>8	<250	= 230	>35	<500 μA

Net weight
Poids net = 0,6 g
Nettogewicht

⁴⁾For the relation between simultaneously allowable maximum values of -V_{DM} and I_D see the derating curve (page D). 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 by a factor $\frac{25}{T_{amb}}$ is prescribed.

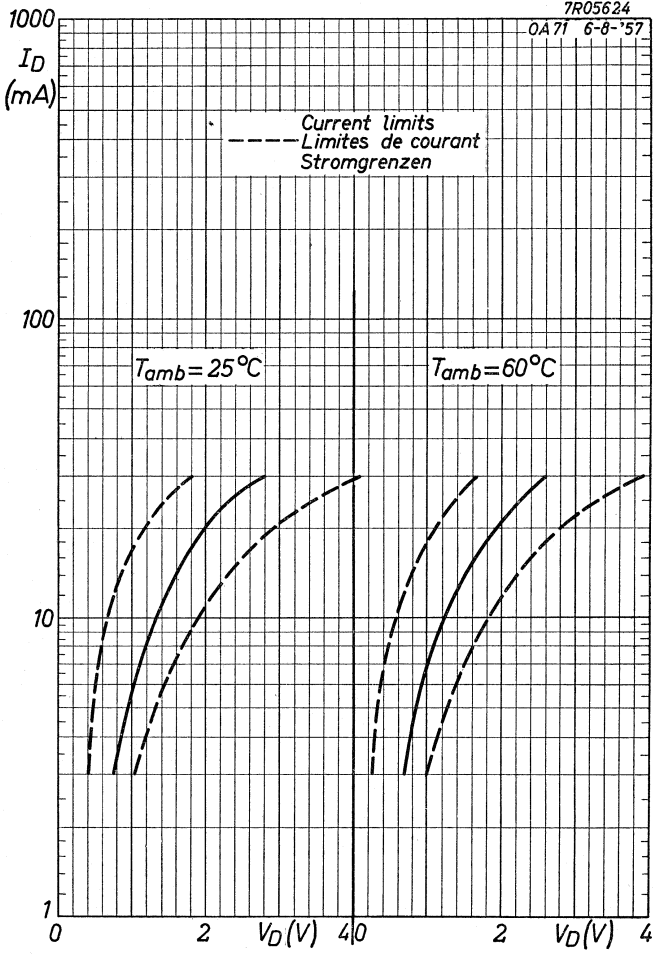
Pour le rapport entre les valeurs maximum de -V_{DM} et I_D admissibles simultanément voir la courbe de réduction (page D). Une opération en accord avec cette courbe est prescrite. La courbe de réduction est valable à T_{amb} ≤ 25 °C. À des températures plus élevées une réduction supplémentaire de I_D par un facteur $\frac{25}{T_{amb}}$ est prescrite.

Für die Beziehung zwischen den gleichzeitig zulässigen Höchstwerten von -V_{DM} und I_D siehe die Reduktionskurve (Seite D). 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 mit einem Faktor $\frac{25}{T_{amb}}$ vorgeschrieben.

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

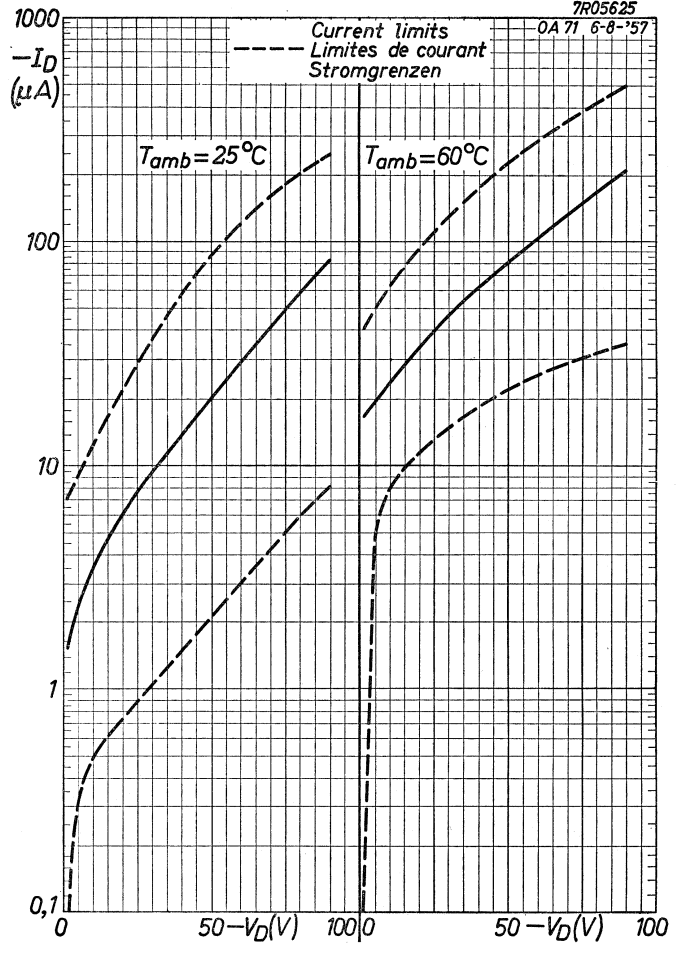
939 2442

2.

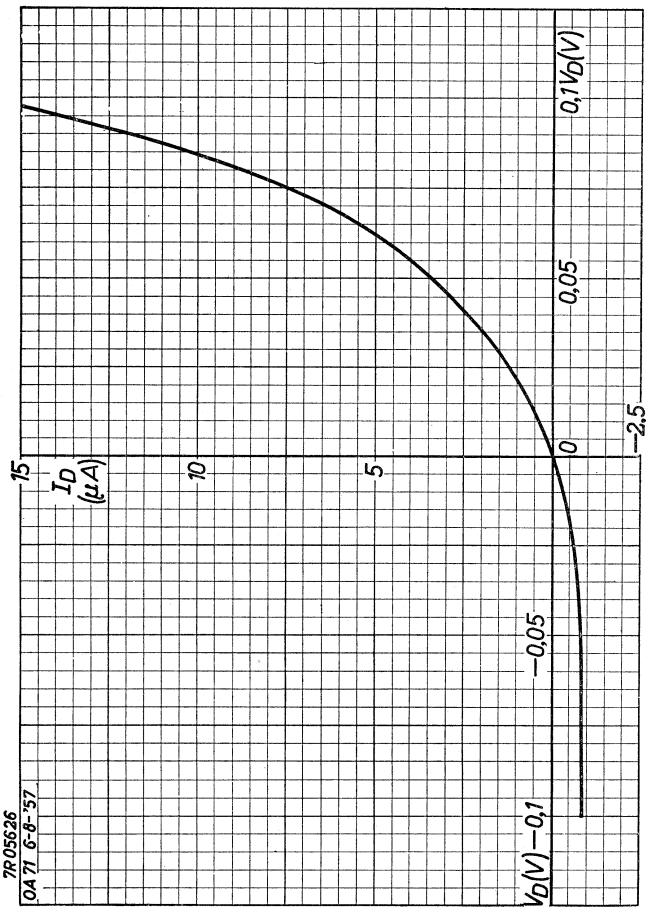


7.7.1957

A

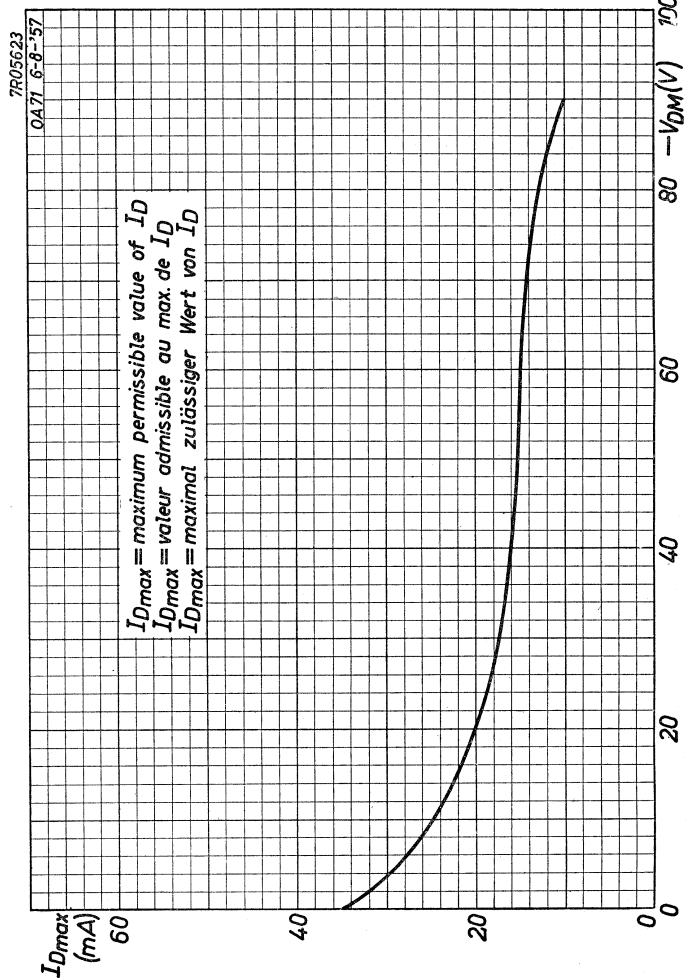


B



7.7.1957

C

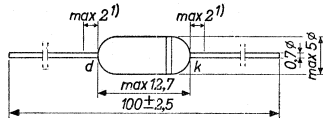


D

GERMANIUM R.F. RECTIFIER DIODE in all glass construction with high inverse resistance
 TYPE 2-OA72 consists of 2 diodes OA 72 selected for operation in a ratio detector or similar circuits
 DIODE REDRESSEUSE H.F. A CRISTAL DE GERMANIUM de construction tout verre, avec résistance inverse élevée
 LE TYPE 2-OA72 est composé de 2 diodes OA72 sélectionnées pour opération en détectrice ratio ou en circuits analogues
 HF-GERMANIUMGLEICHRICHTERDIODE in Allglastechnik mit hohem Sperrwiderstand
 TYPENUMMER 2-OA72 besteht aus 2 Dioden OA 72 die ausgesucht sind zur Verwendung als Ratio-Detektor oder in ähnlichen Schaltungen

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

Dimensions in mm
 Dimensions en mm
 Abmessungen in mm



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

Valid at Valable à Gültig bei	} Tamb	-----	=	25	60	°C	
				-V _D ²⁾	= max. 30	30	V
				-V _{DM} ³⁾	= max. 45	45	V
				I _D (-V _{DM} = 45 V) ⁴⁾	= max. 10	4	mA
				I _{DM}	= max. 100	100	mA
				I _{surge} ⁵⁾	= max. 200	200	mA
				Tamb	=	-50°C/+60	°C

1) Not tinned; non étamé, nicht verzinkt

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

3) Sinusoidal voltage
 Tension sinusoïdale
 Sinusförmige Spannung

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

7.7.1957

939 2443

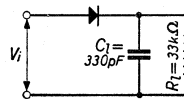
1.

Characteristics
 Caractéristiques
 Kenndaten

Tamb = 25 °C

Static Statique Statisch	V _D (I _D = 0,1 mA)	=	0,20	V
	V _D (I _D = 10 mA)	=	1,4	V
	V _D (I _D = 30 mA)	=	2,4	V
	-I _D (-V _D = 1,5 V)	=	0,8	µA
	-I _D (-V _D = 10 V)	=	4,5	µA
	-I _D (-V _D = 30 V)	=	50	µA
	-I _D (-V _D = 45 V)	=	130	µA

Dynamic
 Dynamique
 Dynamisch



V ₁	=	3	Veff
f	=	10,7	Mc/s
η	=	85	%
r _d	=	17	kΩ

4) For the relation between simultaneously allowable maximum values of -V_{DM} and I_D see the derating curve (page B). Operating in accordance with this derating curve is prescribed. The derating curve is valid at Tamb ≤ 25 °C. At higher temperatures an extra derating of I_D by a factor $\frac{25}{T_{amb}}$ is prescribed

Pour le rapport entre les valeurs maximum de -V_{DM} et I_D admissibles simultanément voir la courbe de réduction (page B). Une opération en accord avec cette courbe est prescrite. La courbe de réduction est valable à Tamb ≤ 25 °C. A des températures plus élevées une réduction supplémentaire de I_D par un facteur $\frac{25}{T_{amb}}$ est prescrite

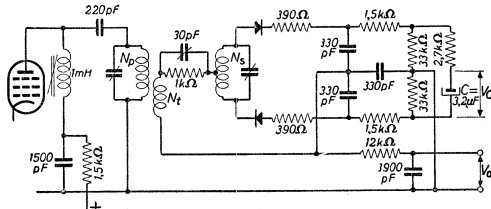
Für die Beziehung zwischen den gleichzeitig zulässigen Höchstwerten von -V_{DM} und I_D siehe die Reduktionskurve (Seite B). Betrieb entsprechend dieser Kurve ist vorgeschrieben. Die Reduktionskurve ist gültig bei Tamb ≤ 25 °C. Bei höheren Temperaturen ist eine zusätzliche Reduktion von I_D mit einem Faktor $\frac{25}{T_{amb}}$ vorgeschrieben

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

939 2444

2.

Operating characteristics of a matched pair 2-OA72 as ratio detector
 Caractéristiques d'utilisation d'une paire jumelle 2-OA72 en détectrice ratio
 Betriebsdaten eines Diodenpaares 2-OA72 als Ratio-Detektor



Transformer ratio
 Rapport de transformation $\frac{N_p}{N_s} = 2$
 Übersetzungsverhältnis

Primary circuit
 Circuit primaire $L = 7,4 \mu H$ $R = 40 k\Omega$ ¹⁾
 Primärkreis

Secondary circuit
 Circuit secondaire $L = 5,5 \mu H$ $R = 55 k\Omega$ ¹⁾
 Sekundärkreis

KQ	=	0,7	²⁾
f _o	=	10,7	Mc/s
Δf	=	15	kc/s
m	=	30	%
α	{	$f = f_o$	} ≥ 30
	{	$2 V < V_C < 20 V$	
α	{	$f = f_o \pm 25 kc/s$	} ≥ 15
	{	$2 V < V_C < 20 V$	

f_o = resonance frequency; fréquence de résonance; Resonanzfrequenz

Δf = frequency sweep; balayage de fréquence; Frequenzhub

m = AM modulation factor, facteur de modulation AM; AM-Modulationstiefe

α = AM suppression factor; coefficient de suppression AM; AM Unterdrückungsfaktor

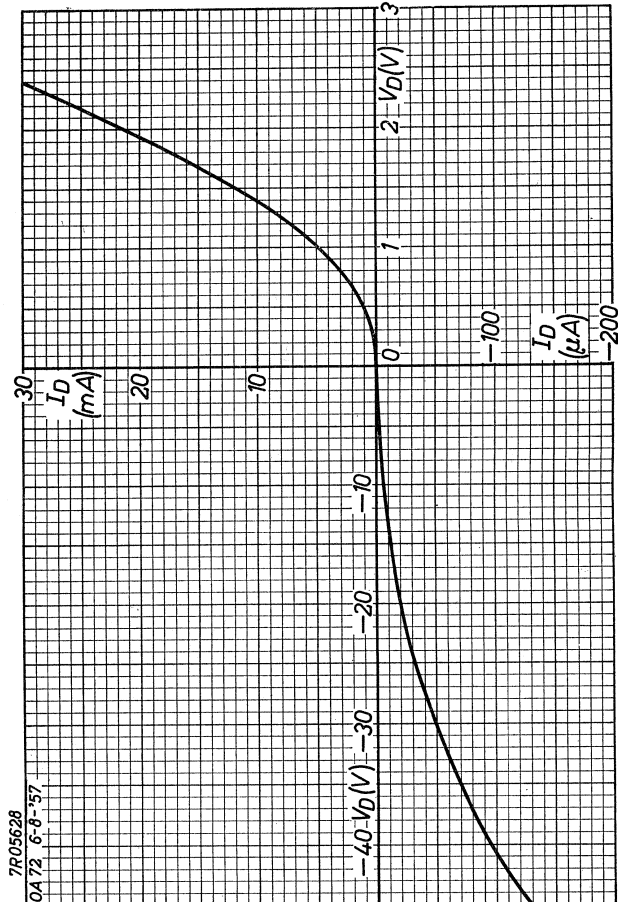
1) Undamped
 Non amorti
 Ungedämpft

2) Measured in the circuit
 Mesuré dans le circuit
 In der Schaltung gemessen

7.7.1957

939 2458

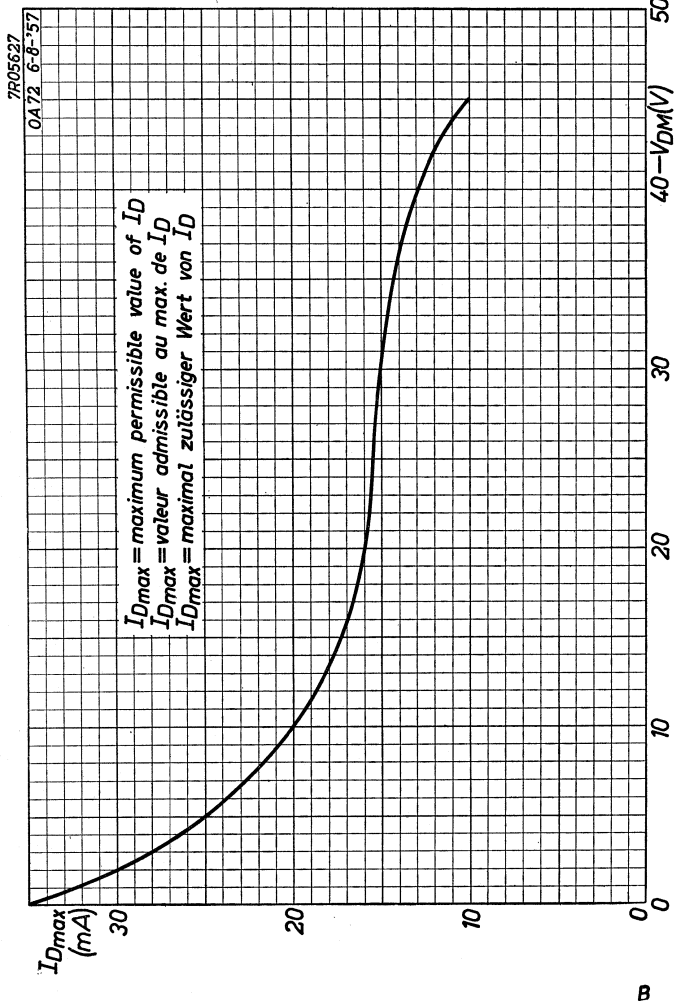
3.



7R05628
 OA 72 6-8-57

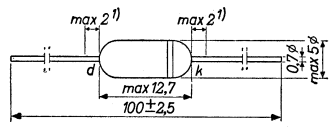
7.7.1957

4



GERMANIUM DIODE in all glass construction for use as video detector
 DIODE A CRISTAL DE GERMANIUM de construction tout verre pour la détection vidéo
 GERMANIUMDIODE in Allglastechnik zur Video-Demodulation

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)

$-V_{DM}$	= max. 30 V
$-V_D$ (t_{av} = max. 50 msec)	= max. 20 V
I_D ($-V_{DM} = 0$ V)	= max. 50 mA ²⁾
I_{DM}	= max. 150 mA
I_{surge}	= max. 400 mA ³⁾
T_{amb}	= -50°C/+75 °C

- 1) Not tinned; non étamé; nicht verzinkt
- 2) For the relation between simultaneously allowable maximum values of $-V_{DM}$ and I_D see the derating curve (page D) Operation in accordance with this derating curve is prescribed. The derating curve is valid at $T_{amb} \leq 25^\circ C$. At higher temperatures an extra derating of I_D by a factor $\frac{25}{T_{amb}}$ is prescribed
 Pour le rapport entre les valeurs maximum de $-V_{DM}$ et I_D admissibles simultanément voir la courbe de réduction (page D). Une opération en accord avec cette courbe est prescrite. La courbe de réduction est valable à $T_{amb} \leq 25^\circ C$. A des températures plus élevées une réduction supplémentaire de I_D par un facteur $\frac{25}{T_{amb}}$ est prescrite.
 Für die Beziehung zwischen den gleichzeitig zulässigen Höchstwerten von $-V_{DM}$ und I_D siehe die Reduktionskurve (Seite D). Betrieb entsprechend dieser Kurve ist vorgeschrieben. Die Reduktionskurve ist gültig bei $T_{amb} \leq 25^\circ C$. Bei höheren Temperaturen ist eine zusätzliche Reduktion von I_D mit einem Faktor $\frac{25}{T_{amb}}$ vorgeschrieben.
- 3) Max. duration 1 sec.; durée 1 sec. au max.; max. Dauer 1 Sek.

Capacitance
 Capacité
 Kapazität $C_{dk} = 1$ pF

Characteristics
 Caractéristiques $T_{amb} = 25^\circ C$
 Kenndaten

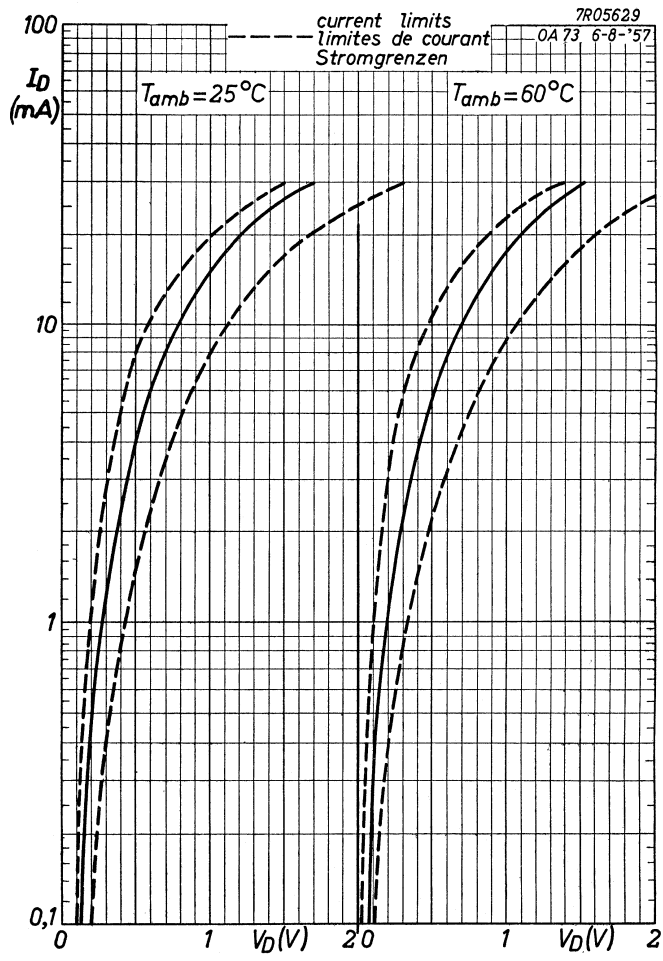
	Min.	Max.
V_D ($I_D = 8$ mA)	> 0,5	< 1,0 V
V_D ($I_D = 0,1$ mA)	> 0,1	< 0,2 V
$-I_D$ ($-V_D = 1,5$ V)	> 1	< 18 μA
$-I_D$ ($-V_D = 10$ V)	> 8	< 100 μA
$-I_D$ ($-V_D = 20$ V)	> 25	< 400 μA
$-I_D$ ($-V_D = 30$ V)	> 45	< 1200 μA

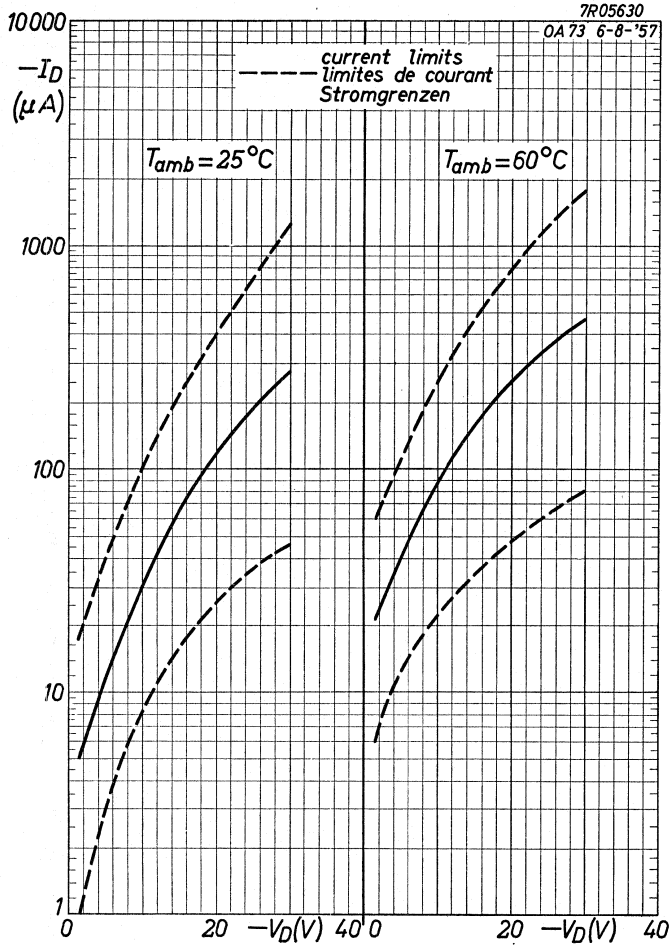
Operating characteristics as video detector
 Caractéristiques d'utilisation en détectrice vidéo
 Betriebsdaten als Video-Demodulator

$V_{hf} = 5$ V
 $R_L = 3,9$ k Ω
 $C_f = 10$ pF
 $C_c = 20$ pF
 $f = 30$ Mc/s
 $\eta = 62$ %
 $r_d = 3$ k Ω

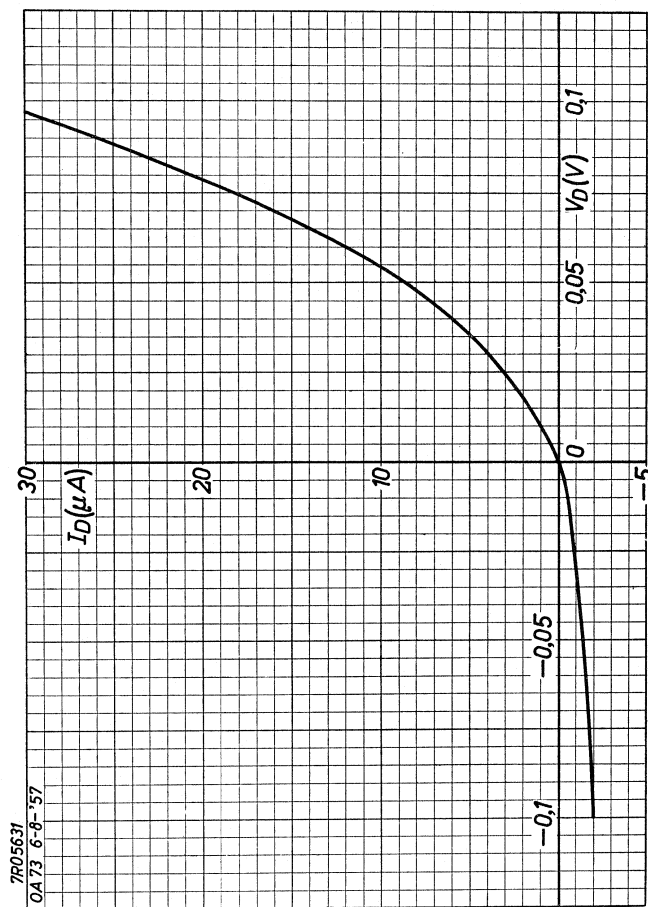
See also page E to J
 Voir aussi page E jusqu'à J
 Siehe also Seiten E bis J

Net weight
 Poids net 0,6 g
 Nettogewicht



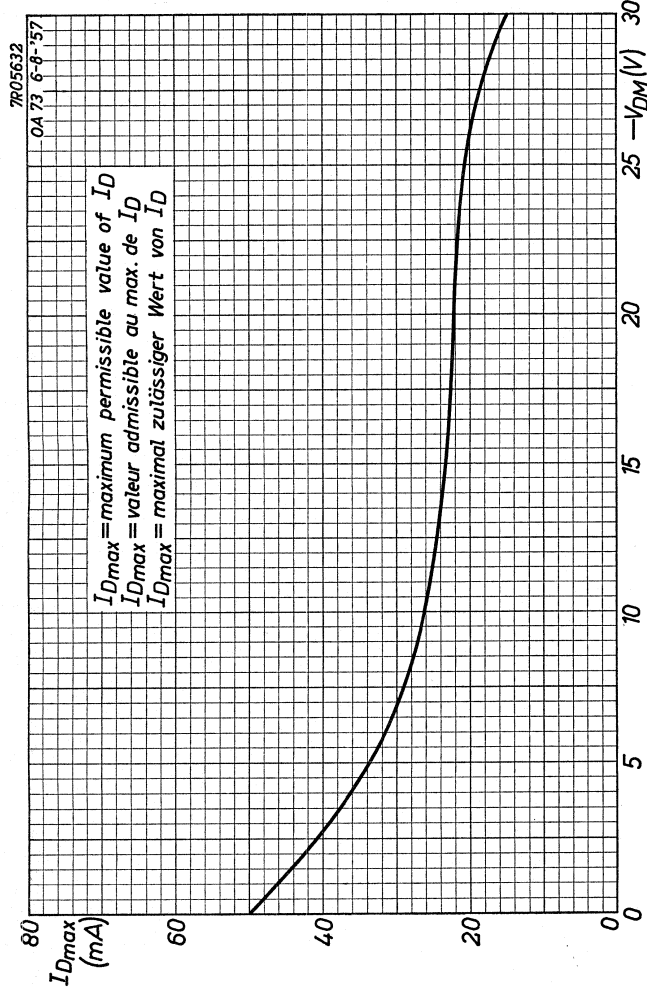


B

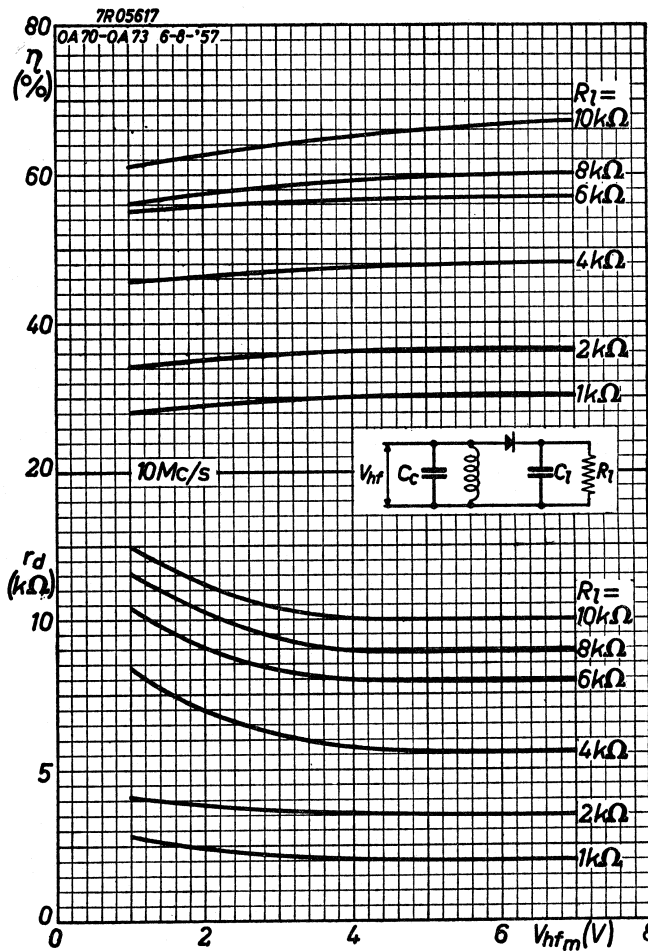


7.7.1957

C



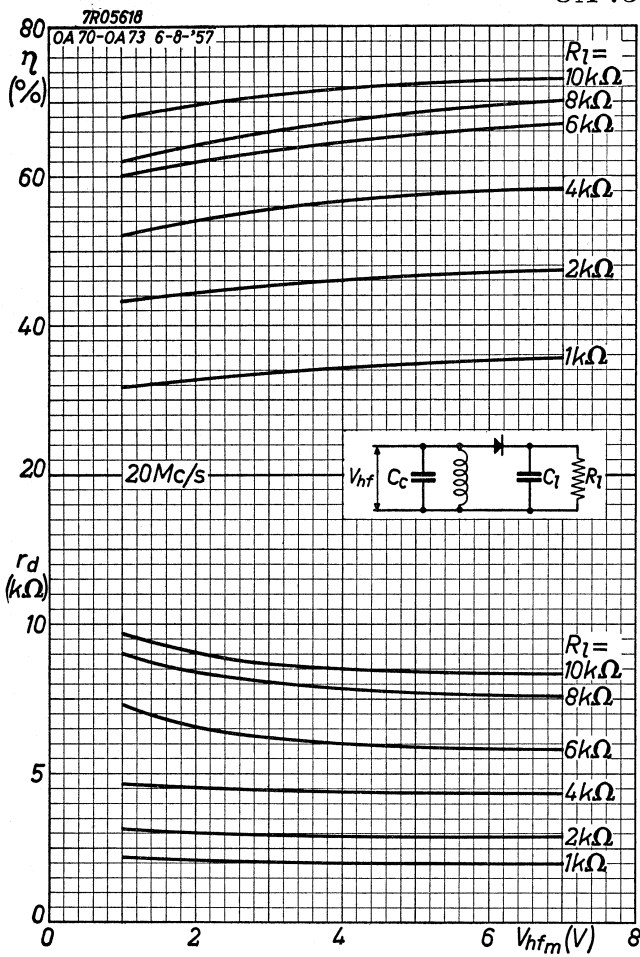
D



7.7.1957

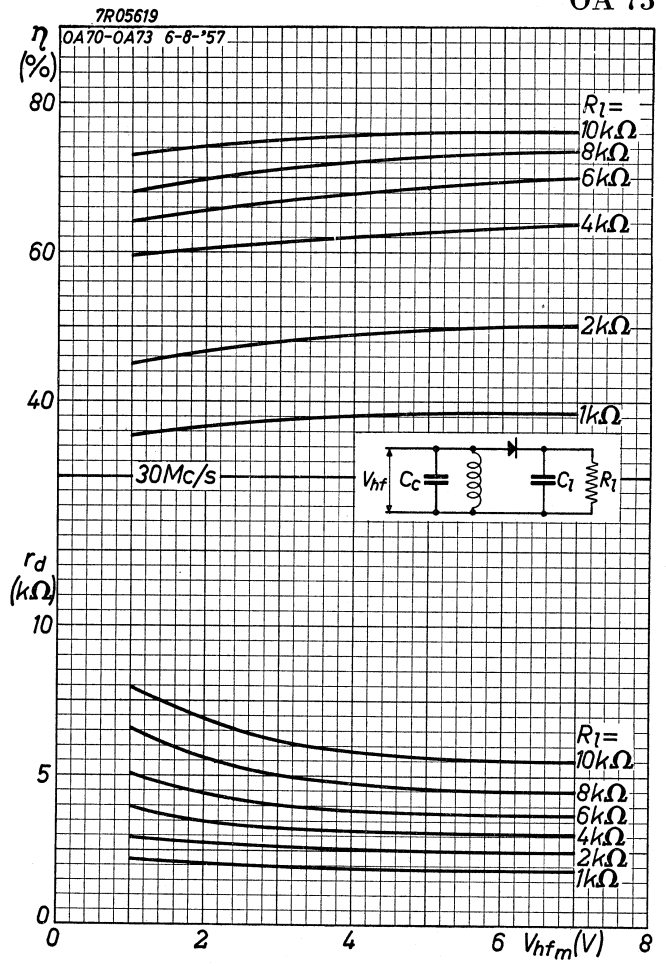
E

OA 73



F

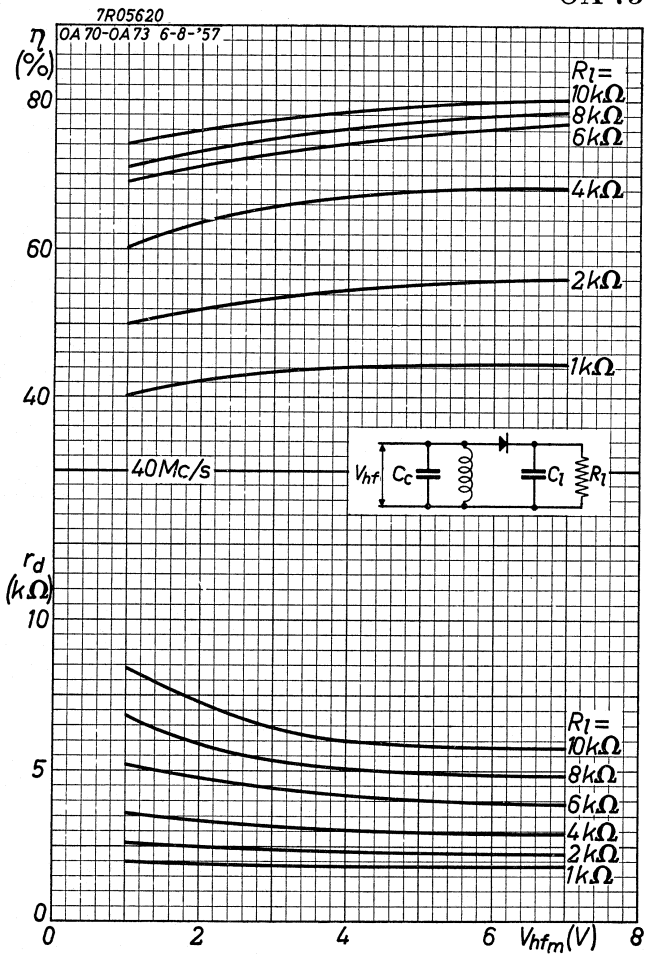
OA 73



7.7.1957

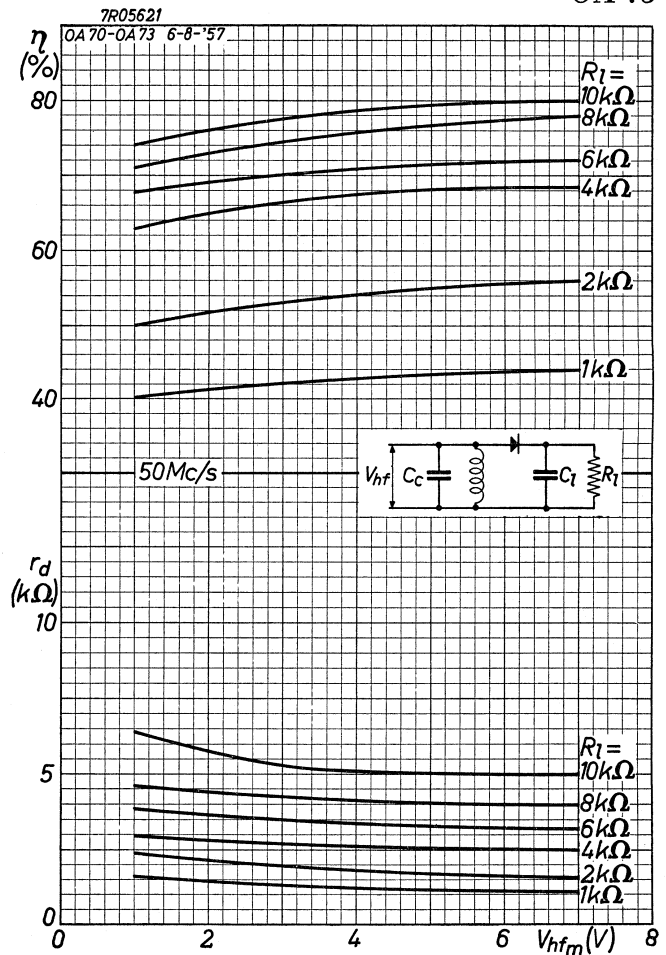
G

OA 73



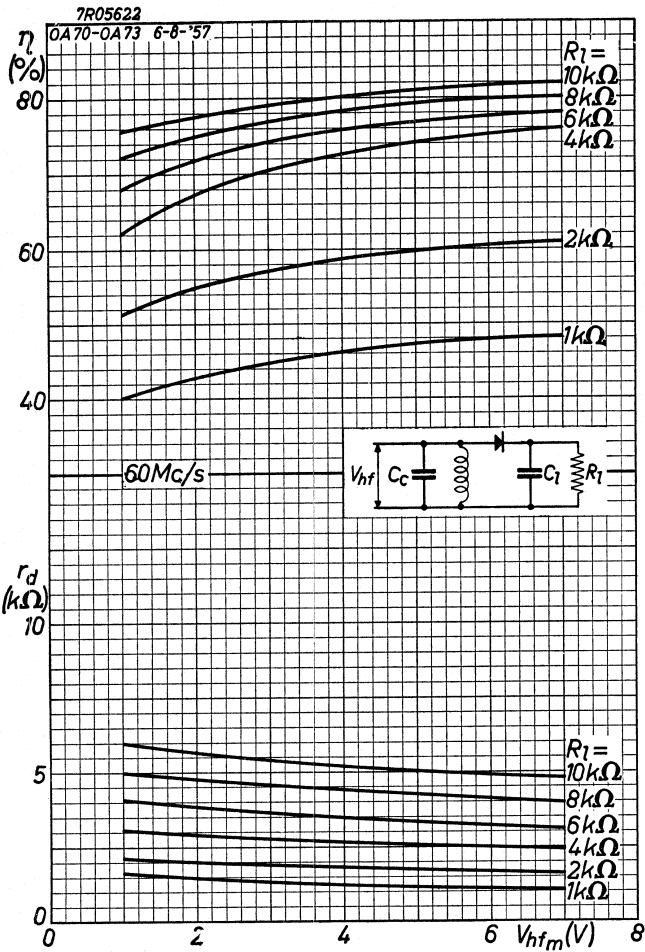
H

OA 73



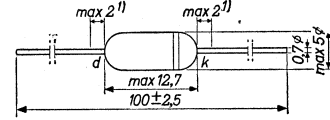
7.7.1957

I



GERMANIUM DIODE in all glass construction for use in AM detection circuits
 TYPE 2-OA79 consists of 2 diodes OA 79 selected for operation in a ratio detector circuit
 DIODE A CRISTAL DE GERMANIUM de construction tout verre pour operation en circuits détecteur AM
 LE TYPE 2-OA79 est composé de deux diodes OA 79 sélectionnées pour opération en circuits détecteur ratio
 GERMANIUMDIÖDE in Allglastechnik zur Verwendung in AM-Gleichrichterschaltungen
 TYPENUMMER 2-OA79 besteht aus 2 Dioden OA 79 die ausgesucht sind zur Verwendung in Radiodetektorschaltungen

Dimensions in mm The white band indicates the position of the cathode
 Dimensions en mm L'anneau blanc marque la position de la cathode
 Abmessungen in mm 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	60	°C
$-V_D$ ($t_{av} = 50$ msec)	= max.	30	30	V	
$-V_{DM}$	= max.	45	45	V ²	
I_D ($t_{av} = 50$ msec)	= max.	35	15	mA ²	
I_{DM}	= max.	100	100	mA	
I_{surge}	= max.	200	200	mA ³	
T_{amb}	=	-50	+ 60	°C	

1) Not tinned / Non étamé / Nicht verzinkt

2) See page 4 / Voir page 4 / Siehe Seite 4

3) Max. duration 1 sec / Durée 1 sec. au max. / Max. Dauer 1 Sek.

7.7.1957

939 2473

1.

OA 79 2-OA 79

Characteristics / Caractéristiques / Kenndaten

	$T_{amb} = 25^\circ C$			$T_{amb} = 60^\circ C$		
	=	Min.	Max.	=	Min.	Max.
V_D ($I_D = 0,1$ mA)	= 0,23	>0,15	<0,30	= 0,16	>0,1	<0,25 V
V_D ($I_D = 10$ mA)	= 1,5	>0,8	<2,2	= 1,4	>0,7	<2,1 V
V_D ($I_D = 30$ mA)	= 2,8	>1,4	<4,0	= 2,6	>1,2	<3,8 V
$-I_D$ ($-V_D = 0,1$ V)	= 0,35		<1,0	= 4,5		<12 μA
$-I_D$ ($-V_D = 1,5$ V)	= 0,8	>0,1	<2,8	= 6	>0,8	<25 μA
$-I_D$ ($-V_D = 10$ V)	= 4,5	>0,4	<18	= 16	>2,5	<60 μA
$-I_D$ ($-V_D = 30$ V)	= 35	>1,5	<150	= 60	>8	<300 μA
$-I_D$ ($-V_D = 45$ V)	= 90	>4	<350	= 170	>15	<500 μA

$T_{amb} = 25^\circ C$
 $V_i = 3$ Veff
 $f = 10,7$ Mc/s
 $\eta = 85\%$
 $r_d = 15$ k Ω >13,5 k Ω <19 k Ω

Operating characteristics as A.M. detector / Caractéristiques d'utilisation en détectrice A.M. / Betriebsdaten als AM-Signalgleichrichter

$T_{amb} = 25^\circ C$
 $V_i = 0,1$ Veff
 $f = 0,5$ Mc/s
 $V_m = 55$ mV
 $V_n = 4,5$ mVeff¹⁾
 $r_d = 40$ k Ω ²⁾

1) I_i 30 % modulated / I_i modulé de 30 % / I_i 30 % moduliert
 2) Unmodulated input signal / Signal d'entrée non modulé / Nicht-moduliertes Eingangssignal

939 2474

2

OA 79 2-OA 79

Operating characteristics of a matched pair 2-OA 79 as ratio detector / Caractéristiques d'utilisation d'une paire jumelle 2-OA 79 en détectrice ratio / Betriebsdaten eines Diodenpaares 2-OA 79 als Ratio-Detektor

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

For optimum A.M. suppression D_1 must be that diode of the matched pair which has the better dynamic forward characteristic

Afin d'obtenir la suppression A.M. optimum, D_1 sera cette diode de la paire jumelle qui a la meilleure caractéristique dynamique en sens conducteur

Zur Erhaltung der optimalen AM-Unterdrückung muss D_1 diejenige Diode des Diodenpaares sein die die beste dynamische Kennlinie in Durchlassrichtung hat

Primary circuit / Circuit primaire / Primärkreis	$L_p = 7,4$ μH
	$Q = 80$ ¹⁾
	$R = 40$ k Ω ¹⁾
Tap / Prise / Anzapfung	= 0,5
Secondary circuit / Circuit secondaire / Sekundärkreis	$L_s = 4,4$ μH
	$Q > 150$ ¹⁾
	$R > 45$ k Ω ¹⁾
KQ	= 0,8 ²⁾
f_o	= 10,7 Mc/s
Δf	= 15 kc/s
m	= 30 %
α	$\left. \begin{matrix} f = f_o \\ 2 V < V_C < 20 V \end{matrix} \right\} \geq 30$
	$\left. \begin{matrix} f = f_o \pm 25 \text{ kc/s} \\ 2 V < V_C < 20 V \end{matrix} \right\} \geq 15$

f_o = resonance frequency; fréquence de résonance; Resonanzfrequenz
 Δf = Frequency sweep; balayage de fréquence; Frequenzhub
 m = AM modulation factor; facteur de modulation AM; AM-Modulationstiefe
 α = AM suppression factor; coefficient de suppression AM; AM Unterdrückungsfaktor

1) Undamped / Non amorti / Ungedämpft
 2) Measured in the circuit with $V_{fm} = 350$ mV / Mesuré dans le circuit avec $V_{fm} = 350$ mV / In der Schaltung mit $V_{fm} = 350$ mV gemessen

7.7.1957

939 2475

3.

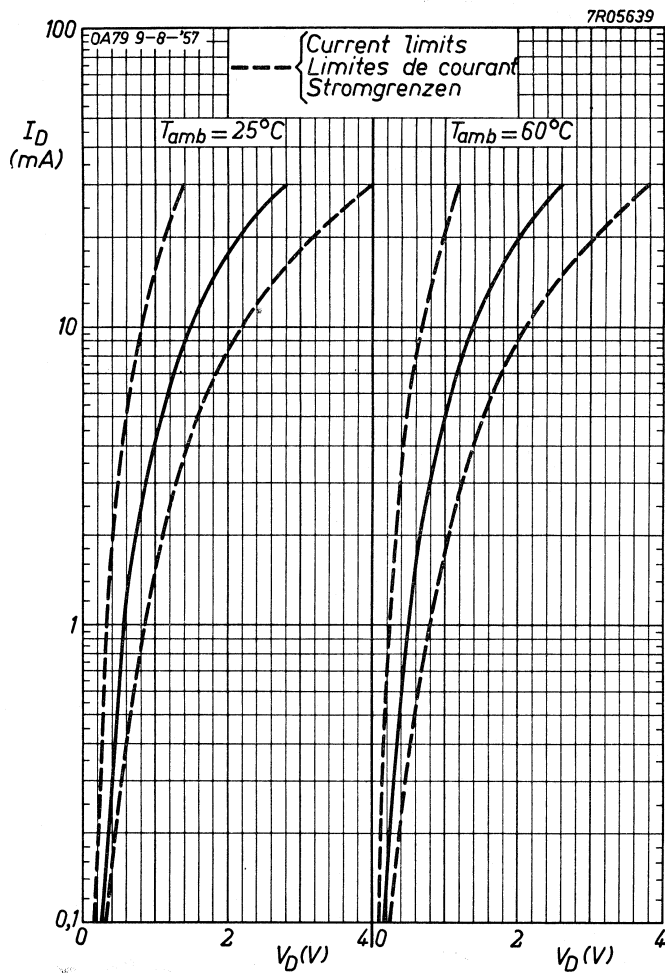
2) For the relation between simultaneously allowable maximum values of $-V_{DM}$ and I_D see the derating curve (page E.) Operation in accordance with this derating curve is prescribed. The derating curve is valid at $T_{amb} \leq 25^\circ C$. At higher temperatures an extra derating of I_D by a factor $\frac{25}{T_{amb}}$ is prescribed.

Pour le rapport entre les valeurs maximum de $-V_{DM}$ et I_D admissibles simultanément voir la courbe de réduction (page E). Une opération en accord avec cette courbe est prescrite. La courbe de réduction est valable à $T_{amb} \leq 25^\circ C$. A des températures plus élevées une réduction supplémentaire de I_D par un facteur $\frac{25}{T_{amb}}$ est prescrite.

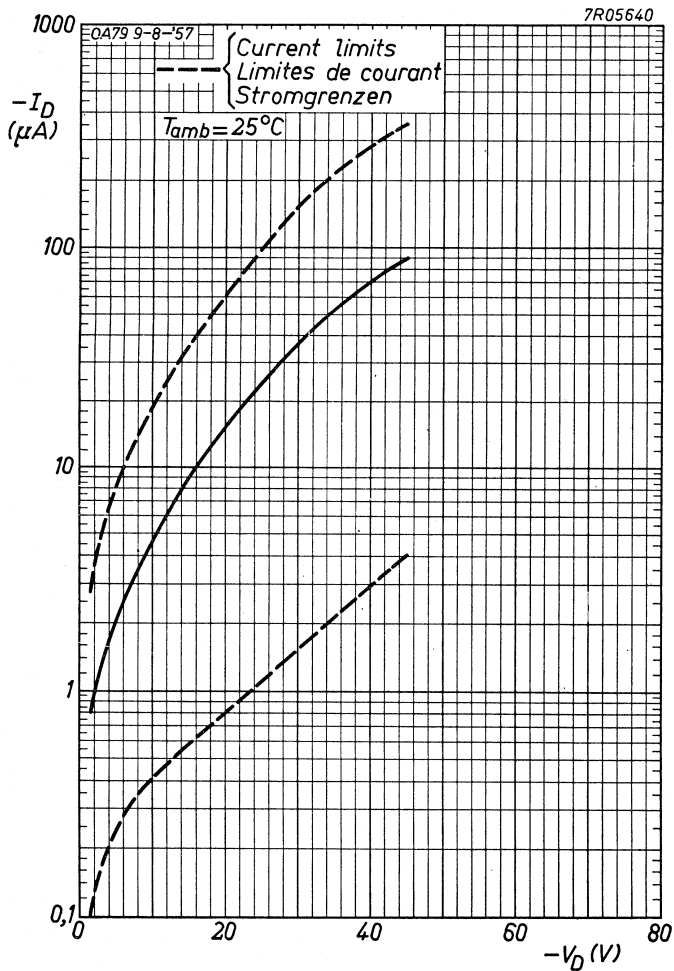
Für die Beziehung zwischen den gleichzeitig zulässigen Höchstwerten von $-V_{DM}$ und I_D siehe die Reduktionskurve (Seite E). Betrieb entsprechend dieser Kurve ist vorgeschrieben. Die Reduktionskurve ist gültig bei $T_{amb} \leq 25^\circ C$. Bei höheren Temperaturen ist eine zusätzliche Reduktion von I_D mit einem Faktor $\frac{25}{T_{amb}}$ vorgeschrieben.

938 2552

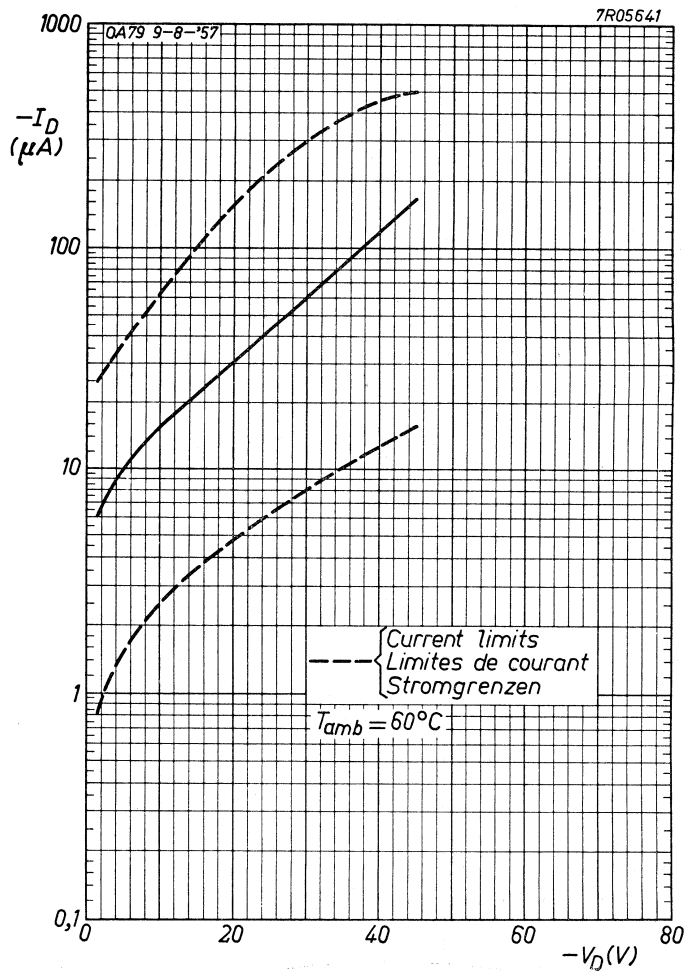
4.



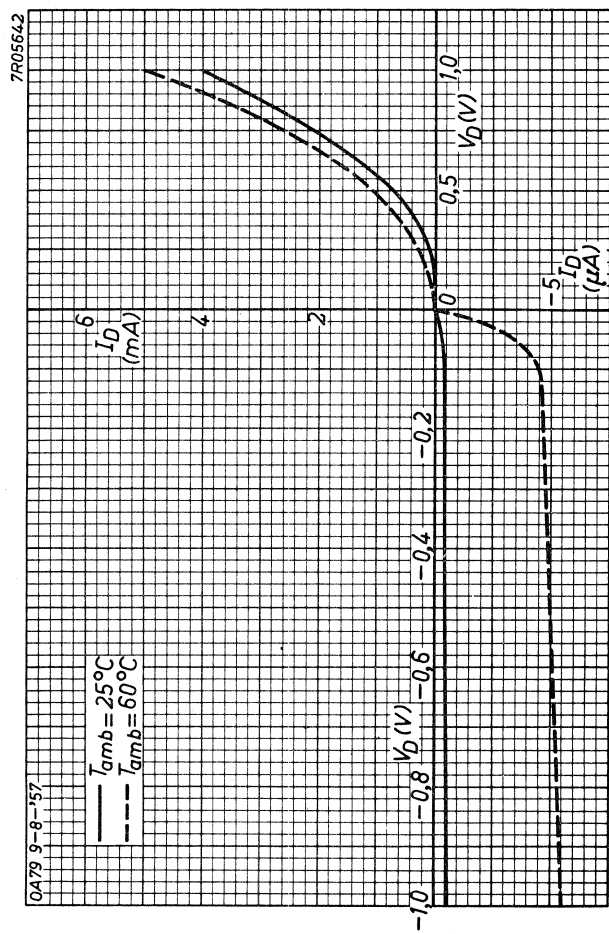
A



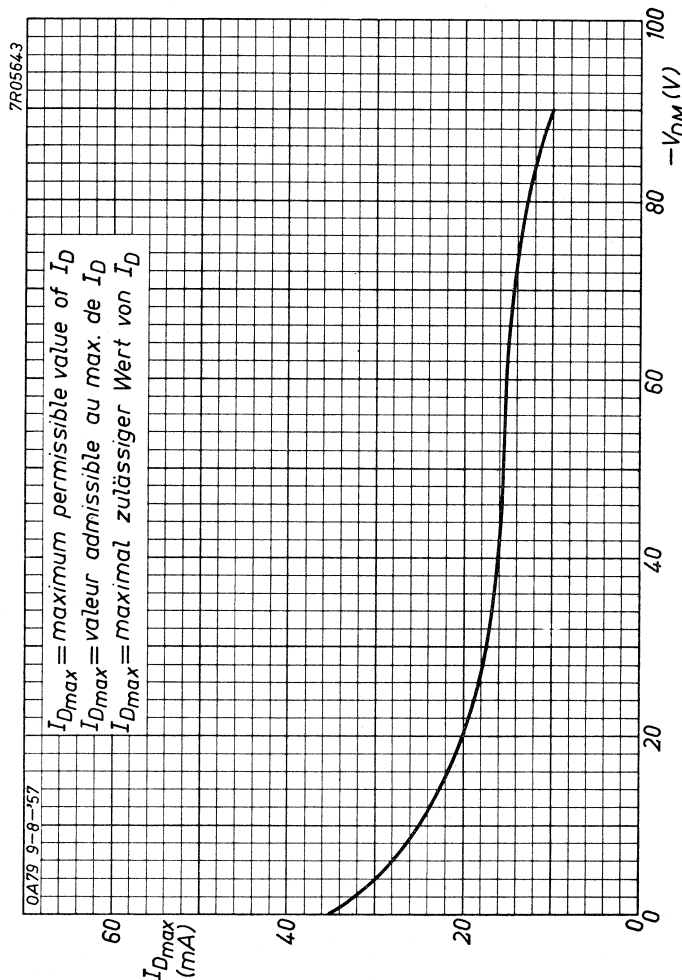
B



C



D



7.7.1957

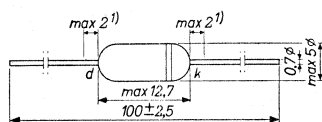
E

OA 81

OA 81

GERMANIUM DIODE in all glass construction for high inverse voltages
 DIODE A CRISTAL DE GERMANIUM de construction tout verre pour des tensions inverses élevées
 GERMANIUMDIODE in Allglastechnik für hohe Sperrspannungen

Dimensions in mm The white band indicates the position of the cathode
 Dimensions en mm L'anneau blanc marque la position de la cathode
 Abmessungen in mm 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
			-V _D (t _{av} = max. 50 msec) = max.	90	75
					= max. 115 100 V ²)
					I _D (t _{av} = max. 50 msec) = max. 50 17 mA ²)
					I _{DM} = max. 150 150 mA
					I _{surge} = max. 500 500 mA ³)
					T _{amb} = -50°C/+75 °C

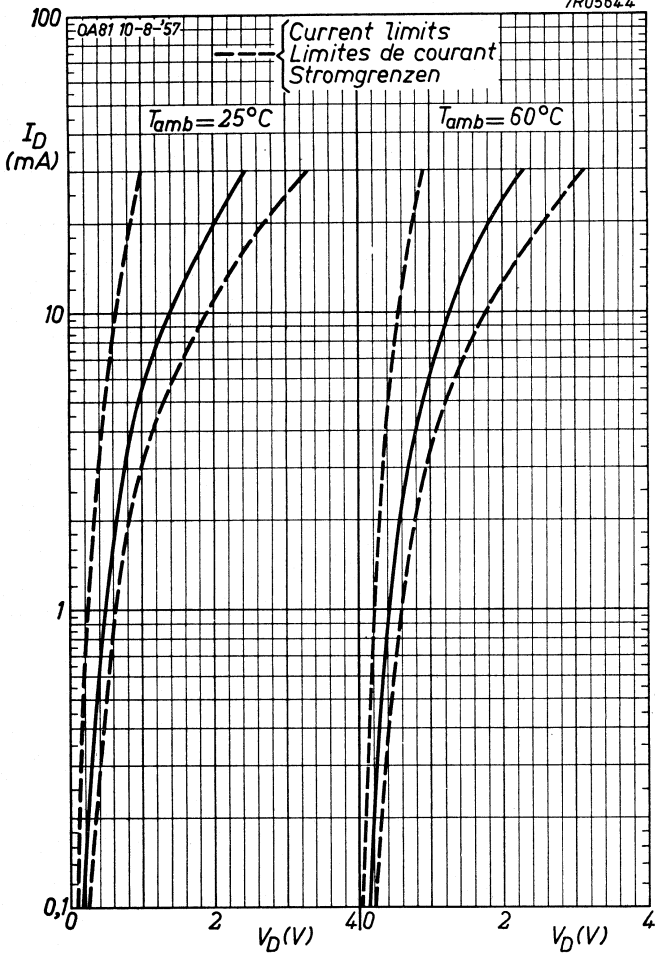
1) Not tinned; non étamé; nicht verzinkt

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 and 75 °C darstellen. Bei zwischenliegenden Temperaturen können die max. zulässigen Werte von I_D mittels linearer Interpolation gefunden werden

3) Max. duration 1 sec.; Durée 1 sec. au max.; Max. Dauer 1 Sek.

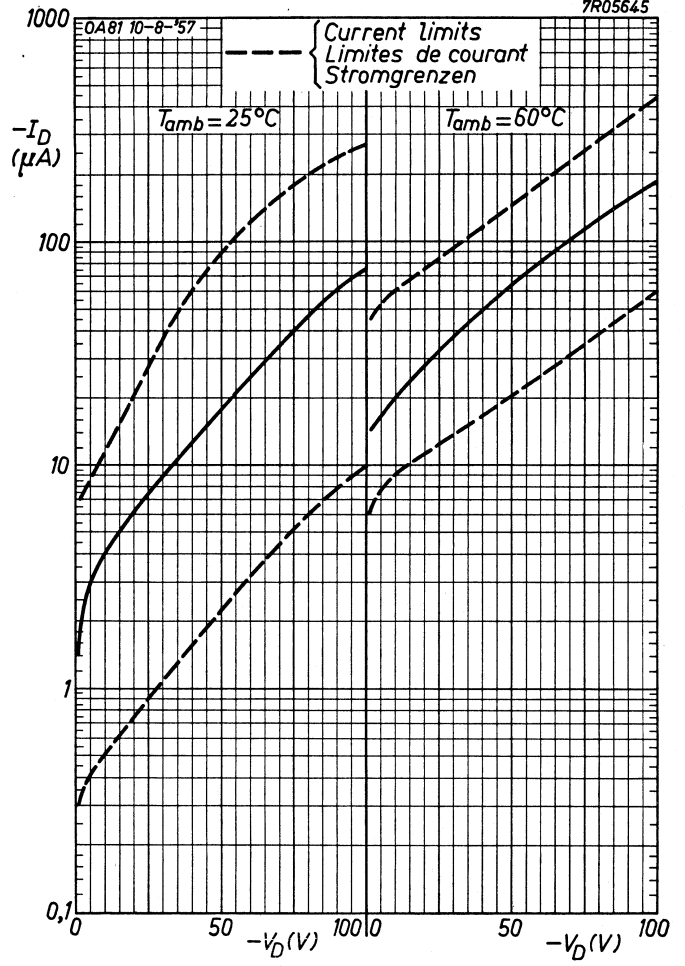
Characteristics
 Caractéristiques
 Kenndaten

	T _{amb} = 25 °C			T _{amb} = 60 °C		
	=	Min.	Max.	=	Min.	Max.
V _D (I _D = 0,1 mA)	0,2	>0,1	<0,25	0,13	>0,05	<0,2 V
V _D (I _D = 10 mA)	1,4	>0,65	<1,9	1,3	>0,55	<1,8 V
V _D (I _D = 30 mA)	2,45	>1,0	<3,3	2,3	>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

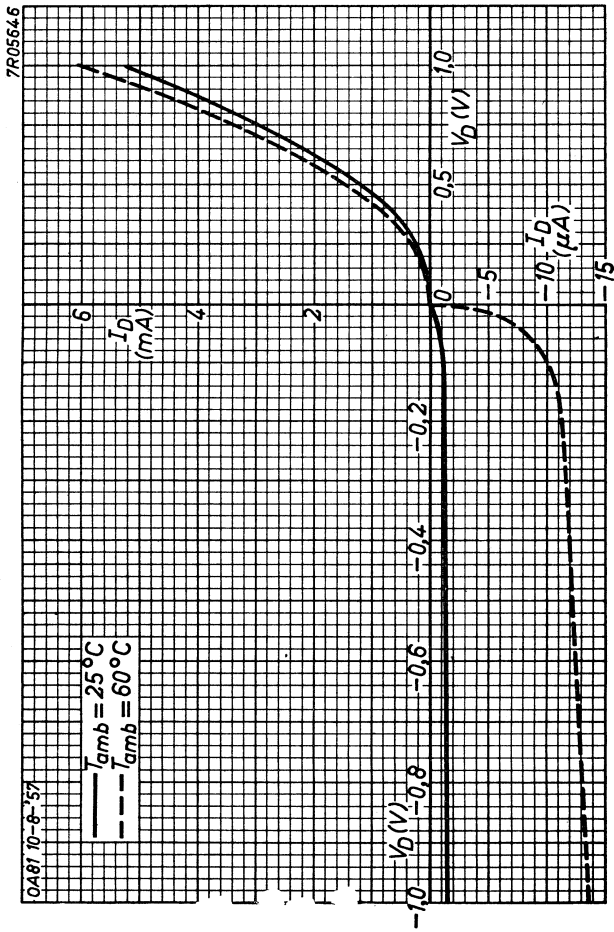


7.7.1957

A

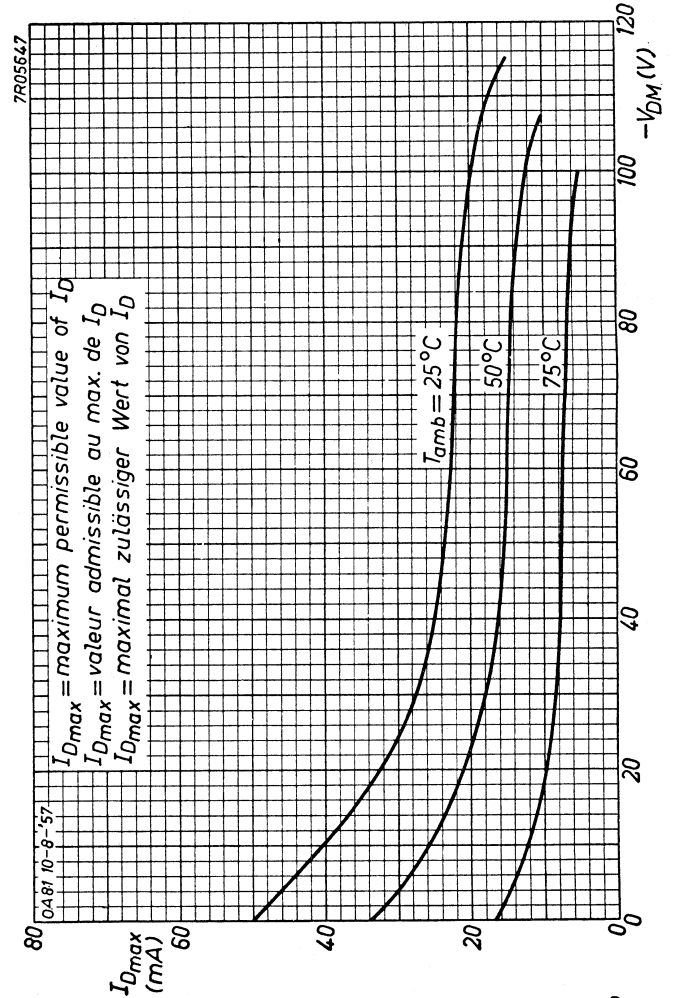


B



7.7.1957

C

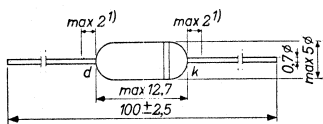


D

GERMANIUM DIODE in all glass construction for high inverse voltages
 DIODE A CRISTAL DE GERMANIUM de construction tout verre pour des tensions inverses élevées
 GERMANIUMDIODE in Allglastechnik 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	$-V_D(t_{av} = \text{max. } 50 \text{ msec}) = \text{max. } 90 \text{ } 75 \text{ V}$
		$-V_{DM} = \text{max. } 115 \text{ } 100 \text{ V}^2)$
		$I_D(t_{av} = \text{max. } 50 \text{ msec}) = \text{max. } 50 \text{ } 17 \text{ mA}^2)$
		$I_{DM} = \text{max. } 150 \text{ } 150 \text{ mA}$
		$I_{\text{surge}} = \text{max. } 500 \text{ } 500 \text{ mA}^3)$
		$T_{amb} = -50^\circ\text{C}/+75 \text{ } ^\circ\text{C}$

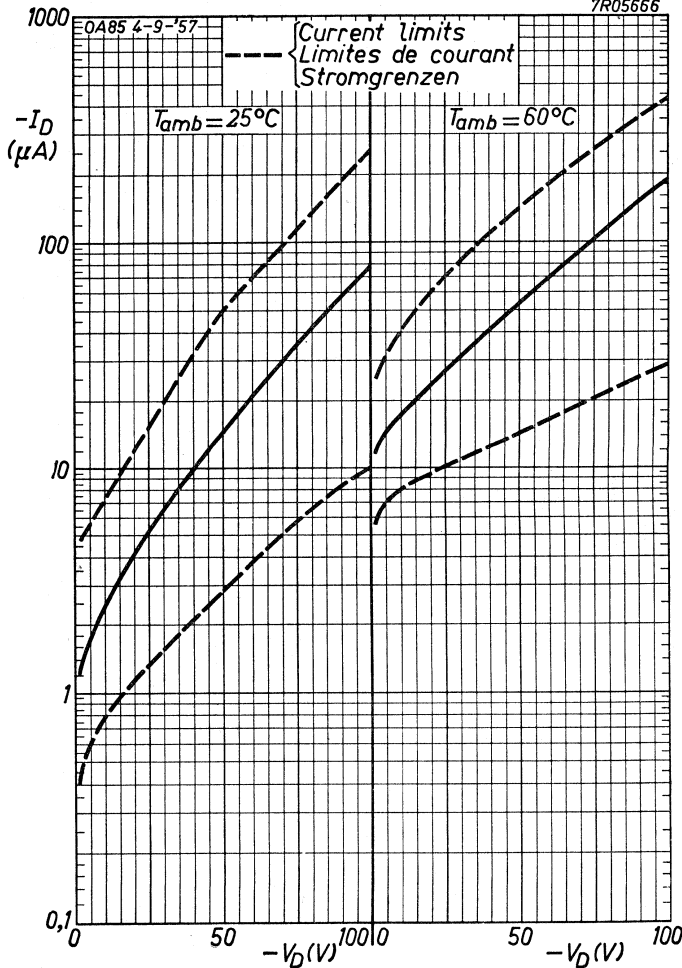
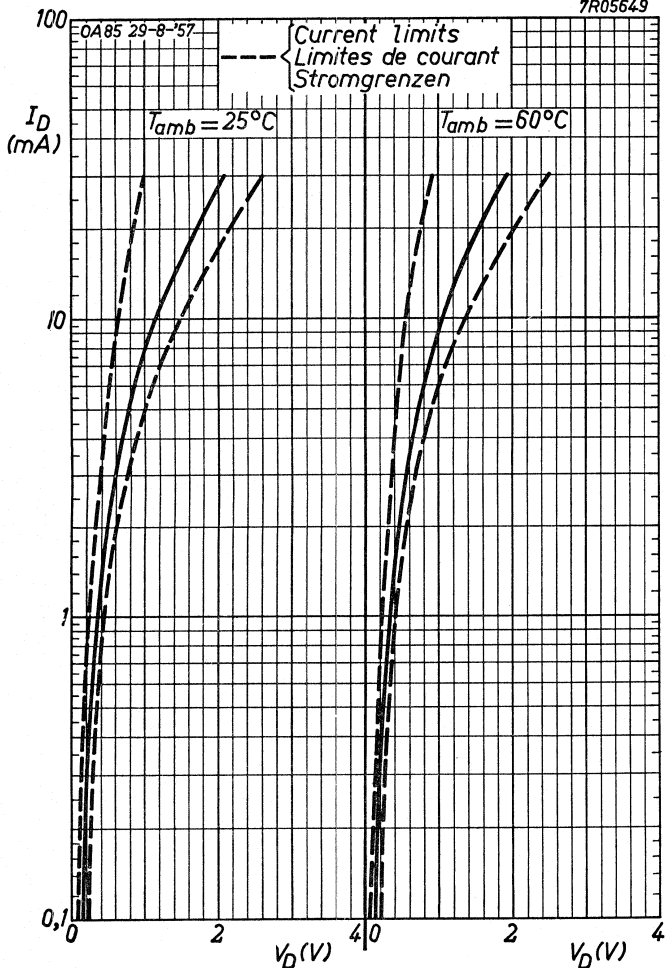
1) Not tinned; non étamé; nicht verzinkt

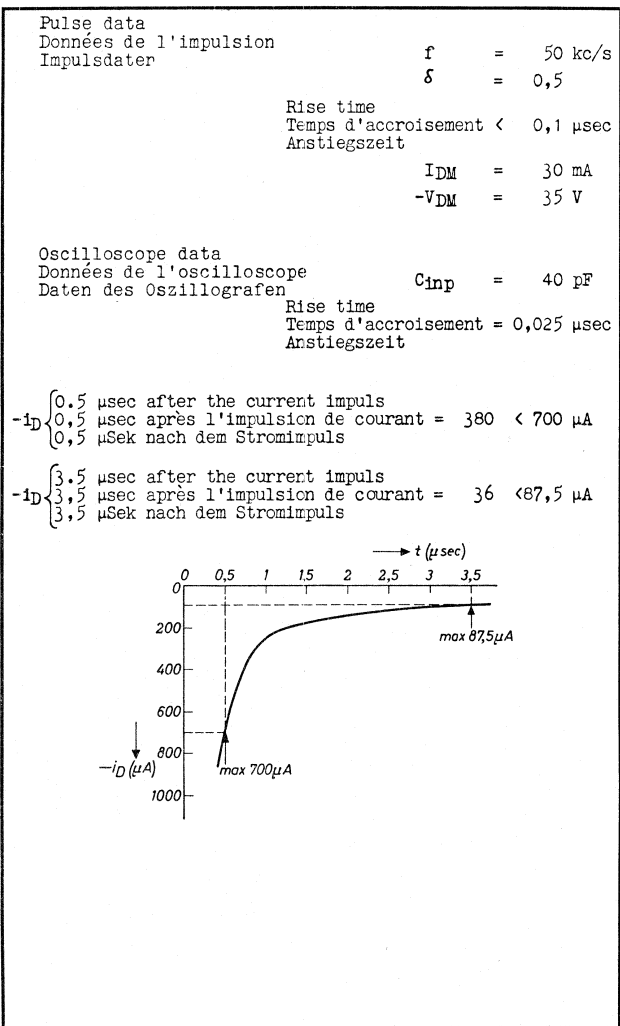
2) At page D derating curves are given representing the max. permissible value of I_D as a function of $-V_{DM}$ at $T_{amb} = 25, 50$ and $75 \text{ } ^\circ\text{C}$. At intermediate temperatures the max. permissible values of I_D can be found by linear interpolation
 Sur la page D des courbes de réduction sont données représentant la valeur max. admissible de I_D en fonction de $-V_{DM}$ à $T_{amb} = 25, 50$ et $75 \text{ } ^\circ\text{C}$. 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 $T_{amb} = 25, 50$ and $75 \text{ } ^\circ\text{C}$ darstellen. Bei zwischenliegenden Temperaturen können die max. zulässigen Werte von I_D mittels linearer Interpolation gefunden werden

3) Max. duration 1 sec.; Durée 1 sec. au max.; Max. Dauer 1 Sek.

Characteristics
 Caractéristiques
 Kenndaten

	$T_{amb} = 25 \text{ } ^\circ\text{C}$			$T_{amb} = 60 \text{ } ^\circ\text{C}$		
	=	Min.	Max.	=	Min.	Max.
$V_D (I_D = 0,1 \text{ mA})$	= 0,2	>0,1	<0,25	= 0,13	>0,05	<0,2 V
$V_D (I_D = 10 \text{ mA})$	= 1,15	>0,65	<1,5	= 1,05	>0,55	<1,4 V
$V_D (I_D = 30 \text{ mA})$	= 2,05	>1,0	<2,6	= 1,95	>0,9	<2,5 V
$-I_D (-V_D = 1,5 \text{ V})$	= 1,2	>0,4	<4,5	= 1,2	>0,5	<26 μA
$-I_D (-V_D = 10 \text{ V})$	= 2,5	>0,8	<7	= 1,7	>0,8	<40 μA
$-I_D (-V_D = 75 \text{ V})$	= 35	>5,7	<110	= 100	>20	<250 μA
$-I_D (-V_D = 100 \text{ V})$	= 75	>10	<250	= 190	>30	<430 μA





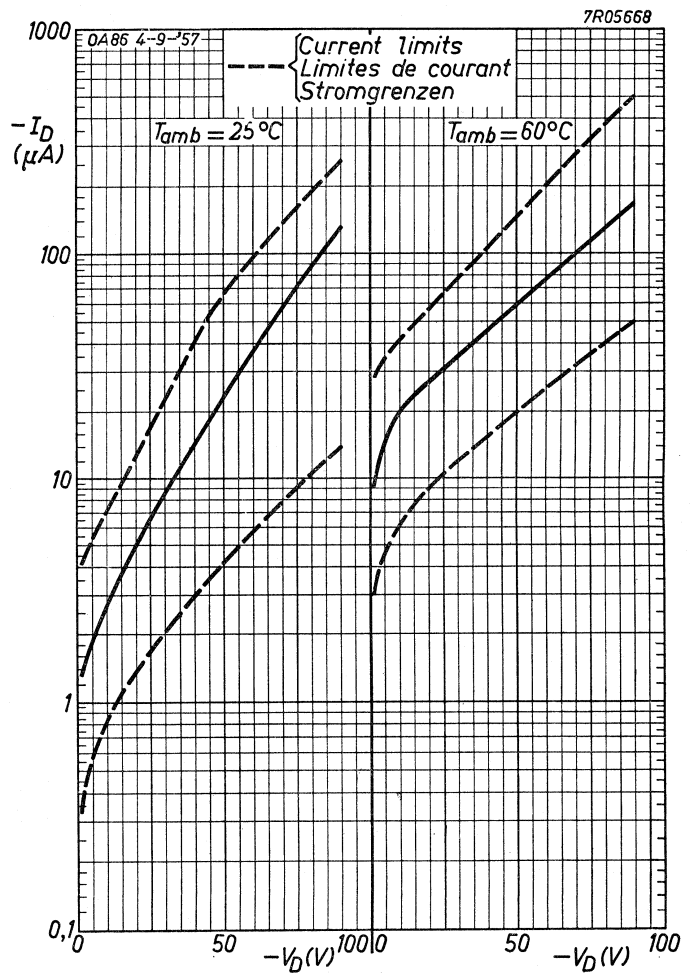
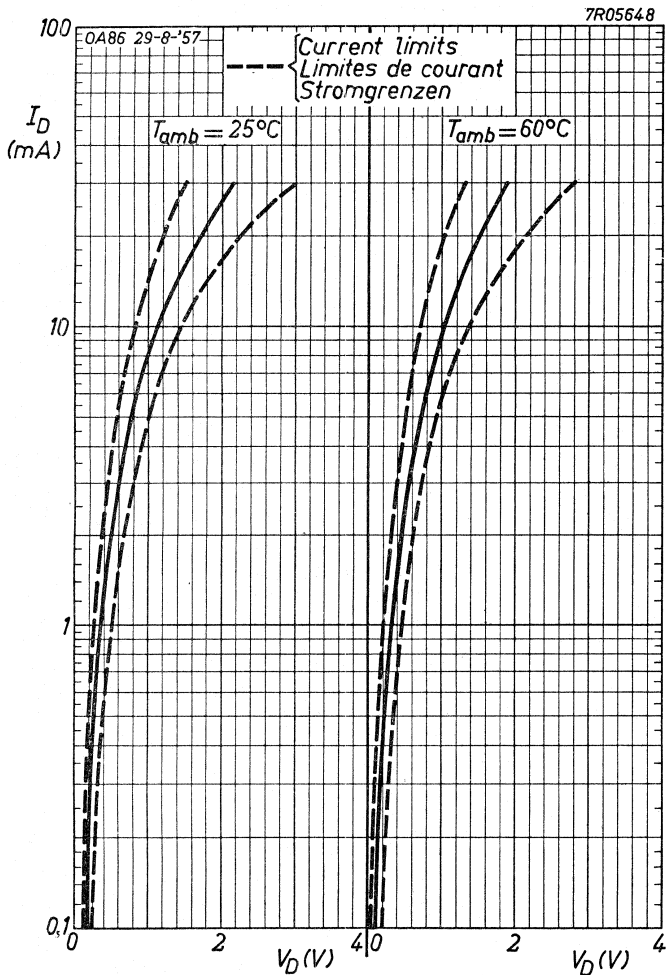
2) For the relation between simultaneously allowable maximum values of $-V_{DM}$ and I_D see the derating curve (page D). Operating in accordance with this derating curve is prescribed. The derating curve is valid at $T_{amb} \leq 25^\circ\text{C}$. At higher temperatures an extra derating of I_D by a factor $\frac{25}{T_{amb}}$ is prescribed

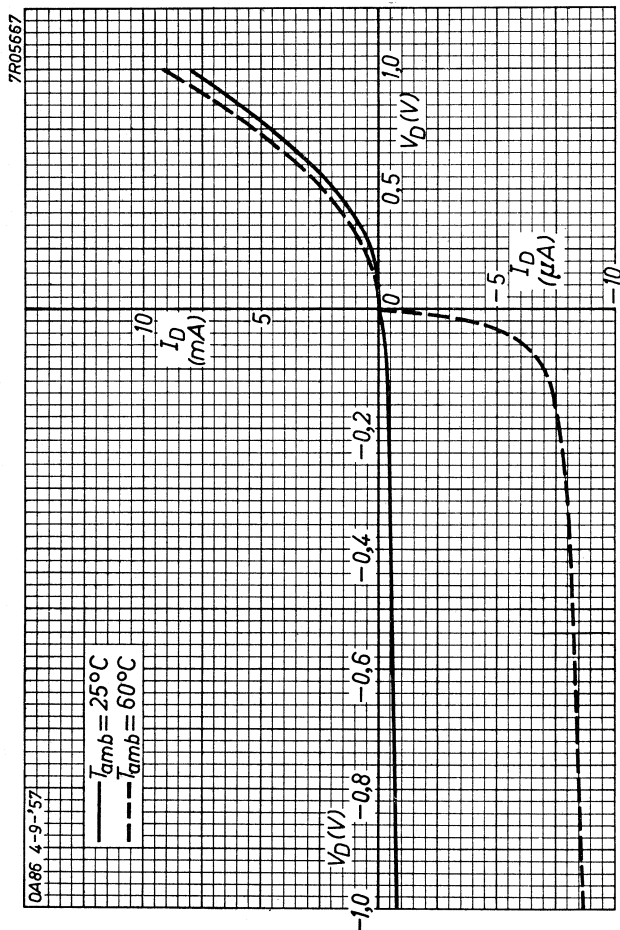
Pour le rapport entre les valeurs maximum de $-V_{DM}$ et I_D admissibles simultanément voir la courbe de réduction (page D). Une opération en accord avec cette courbe est prescrite. La courbe de réduction est valable à $T_{amb} \leq 25^\circ\text{C}$. A des températures plus élevées une réduction supplémentaire de I_D par un facteur $\frac{25}{T_{amb}}$ est prescrite

Für die Beziehung zwischen den gleichzeitig zulässigen Höchstwerten von $-V_{DM}$ und I_D siehe die Reduktionskurve (Seite D). Betrieb entsprechend dieser Kurve ist vorgeschrieben. Die Reduktionskurve ist gültig bei $T_{amb} \leq 25^\circ\text{C}$. Bei höheren Temperaturen ist eine zusätzliche Reduktion von I_D mit einem Faktor $\frac{25}{T_{amb}}$ vorgeschrieben

3) Max. duration 1 sec.
Durée 1 sec. au max.
Max. Dauer 1 Sek.

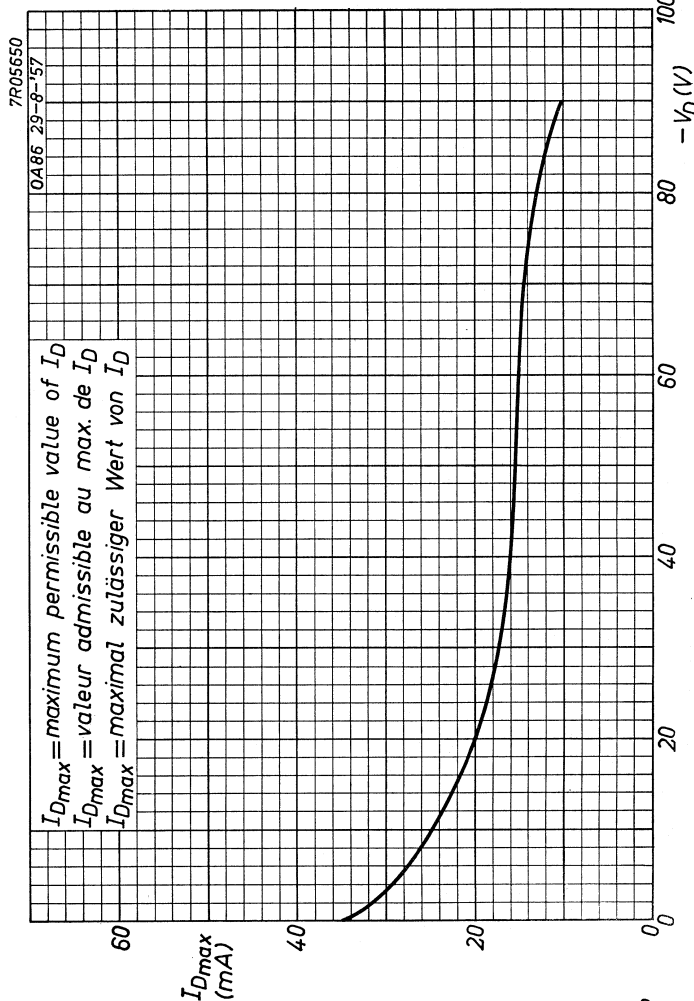
938 2555 4.





7.7.1957

C



D

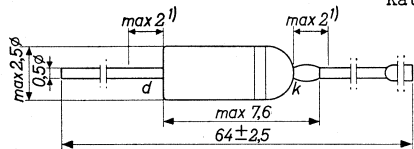
OA 90

OA 90

GERMANIUM DIODE in miniature all glass construction for use as video detector
 DIODE A CRISTAL DE GERMANIUM de construction tout verre miniature pour utilisation en détectrice vidéo
 GERMANIUMDIODE in Miniatur-Allglasausführung zur Video-Demodulation

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)

	Tamb = 75 °C
-VD (tav = max. 50 msec)	= max. 20 V
-VDM	= max. 30 V
-VDsurge	= max. 40 V ²)
ID (tav = max. 50 msec)	= max. 8 mA ³⁾
IDM	= max. 45 mA
IDsurge (t = max. 1 sec)	= max. 200 mA
Tamb	= -55°C/+75 °C
Storage temperature	
Température d'emmagasine	= -55°C/+90 °C
Lagerungstemperatur	

- Not tinned; non étamé; nicht verzinkt
- Allowable in a video detector circuit. See also page F. Admis dans un circuit détecteur vidéo. Voir aussi page F. Erlaubt in einer Video-Demodulationsschaltung. Siehe auch Seite F.
- At the max. allowed value of -VDM A la valeur max. admissible de -VDM Bei dem max. zulässigen Wert von -VDM
- Max. duration 1 sec. Durée 1 sec. au max. Max. Dauer 1 Sek.

3.3.1958

938 2909

1

Characteristics
 Caractéristiques
 Kenndaten

Static
 Statique
 Statisch

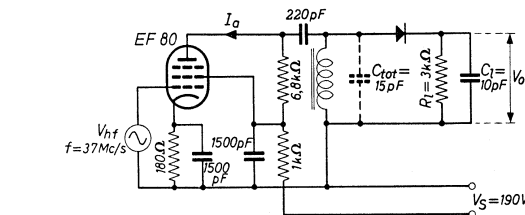
	Tamb = 25 °C			Tamb = 60 °C		
	=	min.	max.	=	min.	max.
VD (ID=0,1 mA)	= 0,18	> 0,1	< 0,25	= 0,12	-	< 0,20 V
VD (ID= 10 mA)	= 1,0	> 0,5	< 1,5	= 0,95	> 0,4	< 1,4 V
VD (ID= 30 mA)	= 2,0	> 1,1	< 3,2	= 1,95	> 1,0	< 3,1 V
-ID (-VD=1,5 V)	= 2,4	-	< 10	= 11	-	< 40 μA
-ID (-VD= 10 V)	= 20	-	< 135	= 45	-	< 270 μA
-ID (-VD= 20 V)	= 90	-	< 450	= 140	-	< 650 μA
-ID (-VD= 30 V)	= 300	-	< 1100	= 400	-	< 1500 μA

Dynamical
 Dynamique
 Dynamisch

Tamb = 25 °C

Vhfm	= 5	1,4	0,5	5 V
R	= 3	3	3	3,9 kΩ
C	= 10	10	10	10 pF
f	= 40	40	40	30 Mc/s
η	= 63	54	34	> 60 %
rd	= 2,4	2,8	3,7	> 2,9 kΩ

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

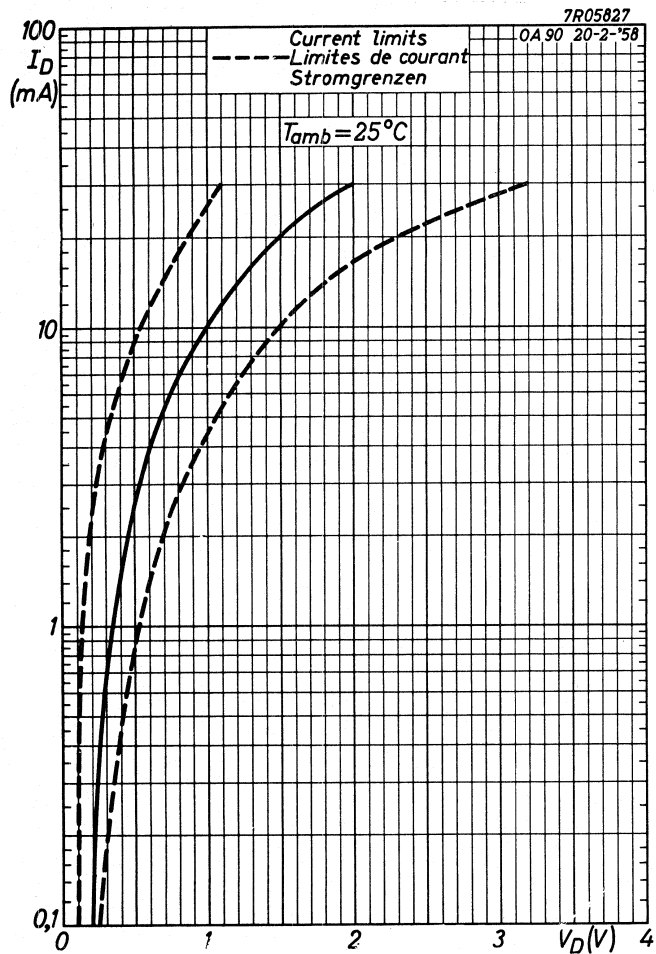


Q of the tuned circuit = 19 (diode removed)
 Q du circuit accordé = 19 (diode éloignée)
 Q des abgestimmten Kreises = 19 (Diode entfernt)

Iam	= 2,5	0,25	mA
Vo	= 2,7	0,20	V
B	= 4,7	4,1	Mc/s

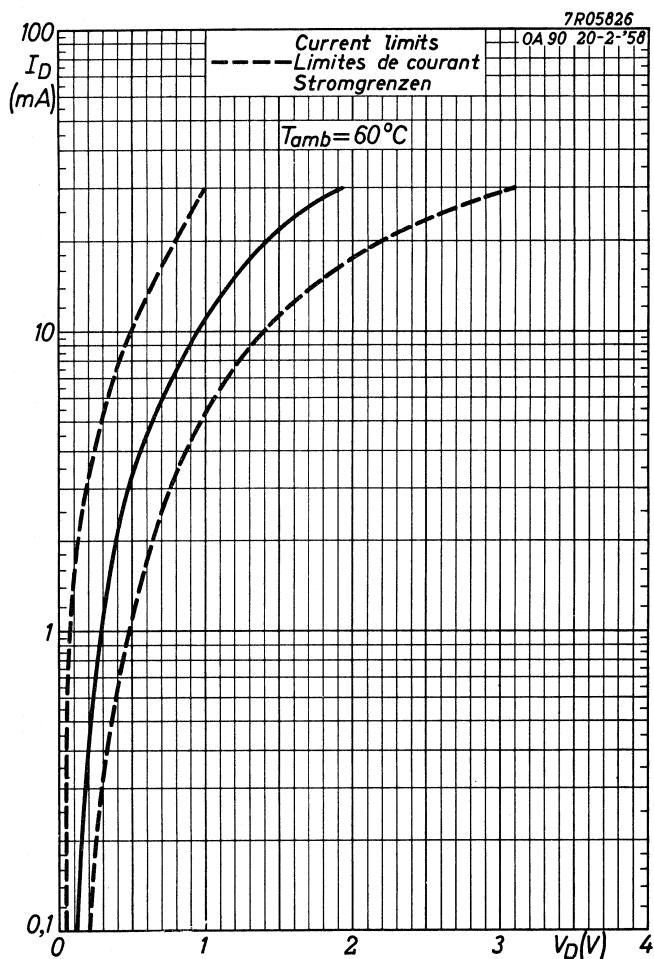
938 2910

2.

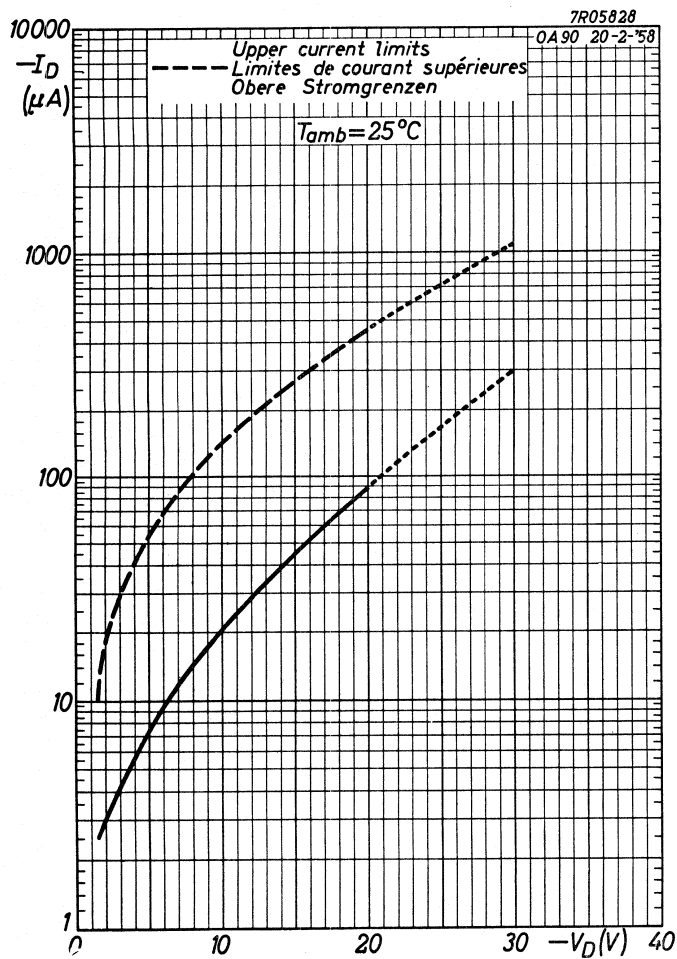


3.3.1958

A

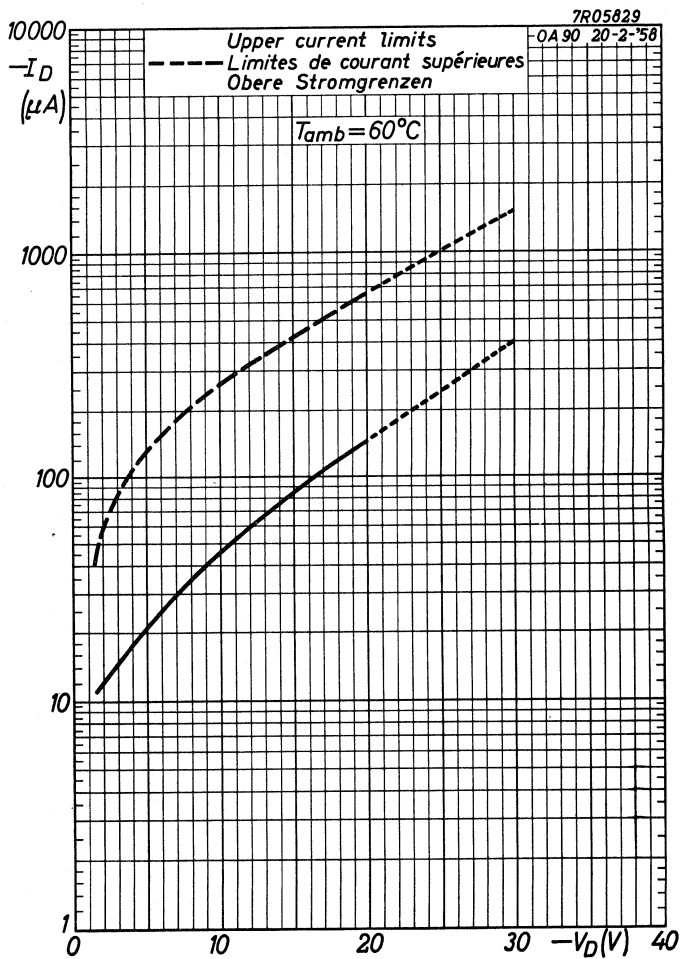


B

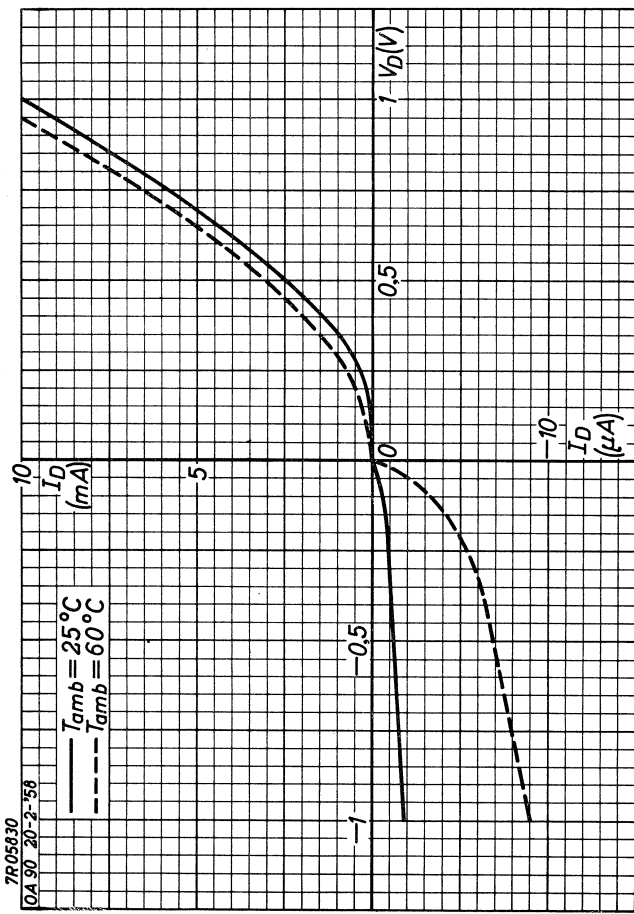


3.3.1958

C

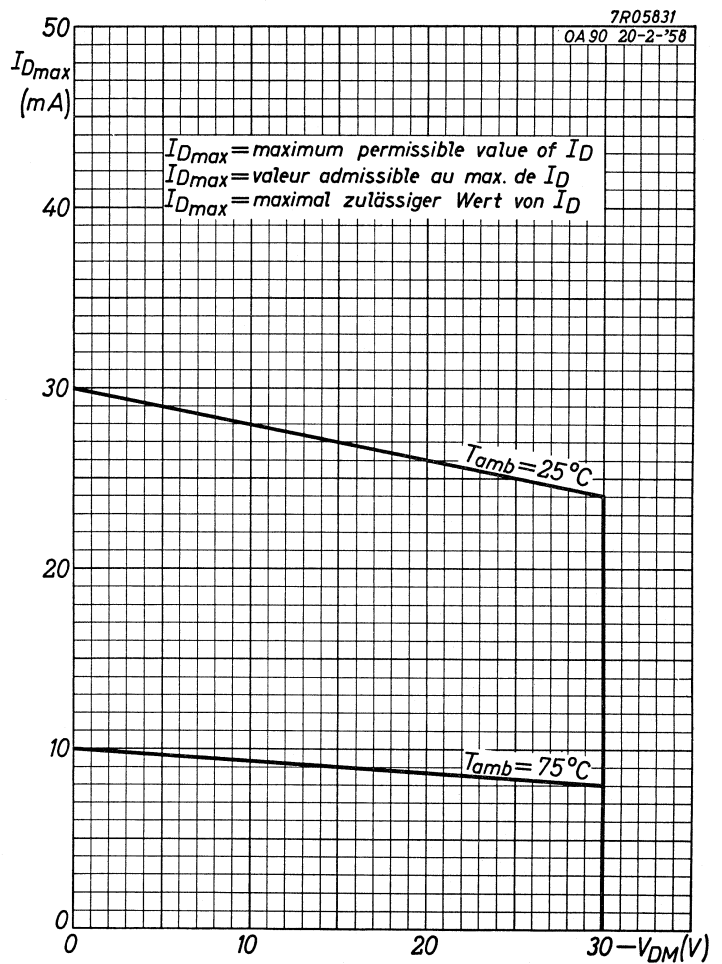


D



3.3.1958

E



F

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

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

Dimensions in mm
 Dimensions en mm
 Abmessungen in mm

max 2.5 ϕ
 max 2.5 ϕ
 max 7.6
 64 \pm 2.5

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

Valid at / Valable à / Gültig bei	T_{amb}	=	25	75 °C
$-V_D$ ($t_{av} = \text{max. } 50 \text{ msec}$)		=	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
$I_{D\text{surge}}$ ($t = \text{max. } 1 \text{ sec}$)		=	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 $75^\circ C$. 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 $75^\circ C$. 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 $75^\circ C$ darstellen. Bei zwischenliegenden Temperaturen können die max. zulässigen Werte von I_D mittels linearer Interpolation gefunden werden

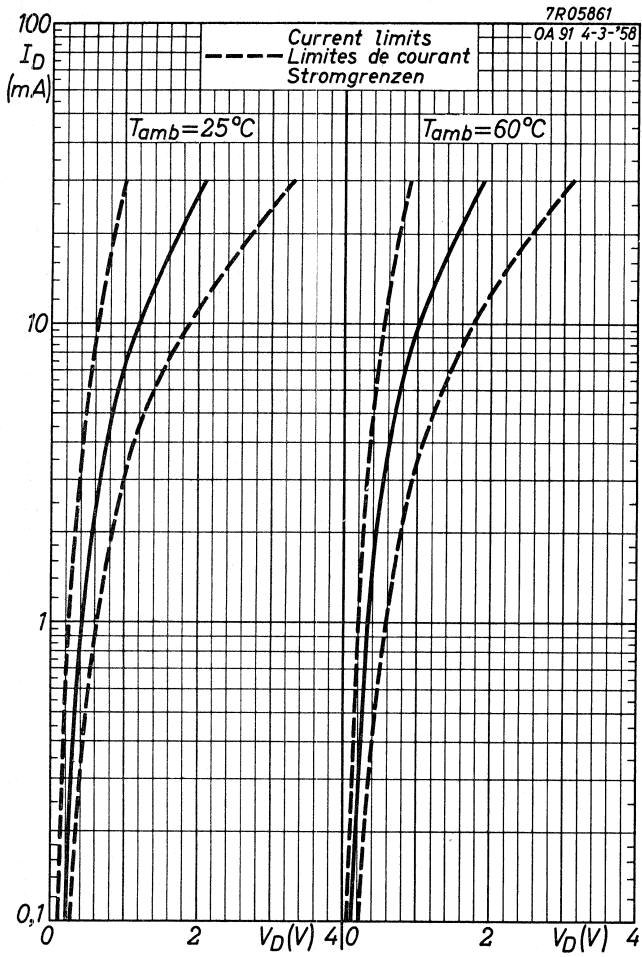
3.3.1958 938 2911

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

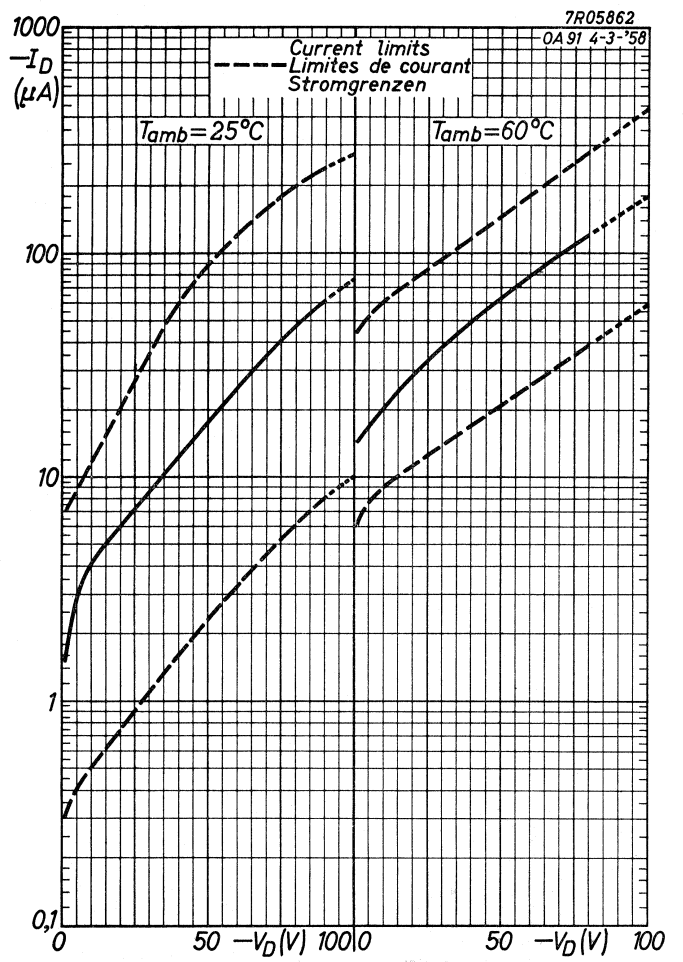
	$T_{amb} = 25^\circ C$			$T_{amb} = 60^\circ C$		
	=	min.	max.	=	min.	max.
V_D ($I_D = 0,1 \text{ mA}$)	= 0,18	> 0,1	< 0,25	= 0,1	> 0,05	< 0,2 V
V_D ($I_D = 10 \text{ mA}$)	= 1,2	> 0,65	< 1,9	= 1,05	> 0,55	< 1,8 V
V_D ($I_D = 30 \text{ mA}$)	= 2,1	> 1,0	< 3,3	= 1,9	> 0,9	< 3,15 V
$-I_D$ ($-V_D = 1,5 \text{ V}$)	= 1,5	> 0,3	< 7	= 15	> 6	< 45 μA
$-I_D$ ($-V_D = 10 \text{ V}$)	= 4	> 0,5	< 11	= 20	> 9	< 60 μA
$-I_D$ ($-V_D = 75 \text{ V}$)	= 40	> 5,5	< 180	= 115	> 35	< 260 μA
$-I_D$ ($-V_D = 100 \text{ V}$)	= 75	> 10	< 275	= 190	> 60	< 450 μA

938 2912

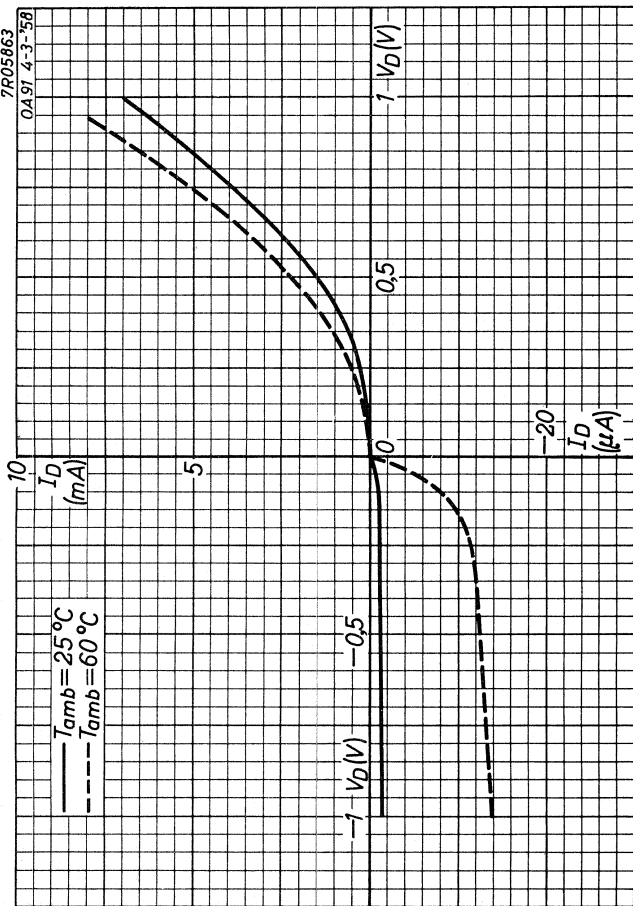


3.3.1958

A

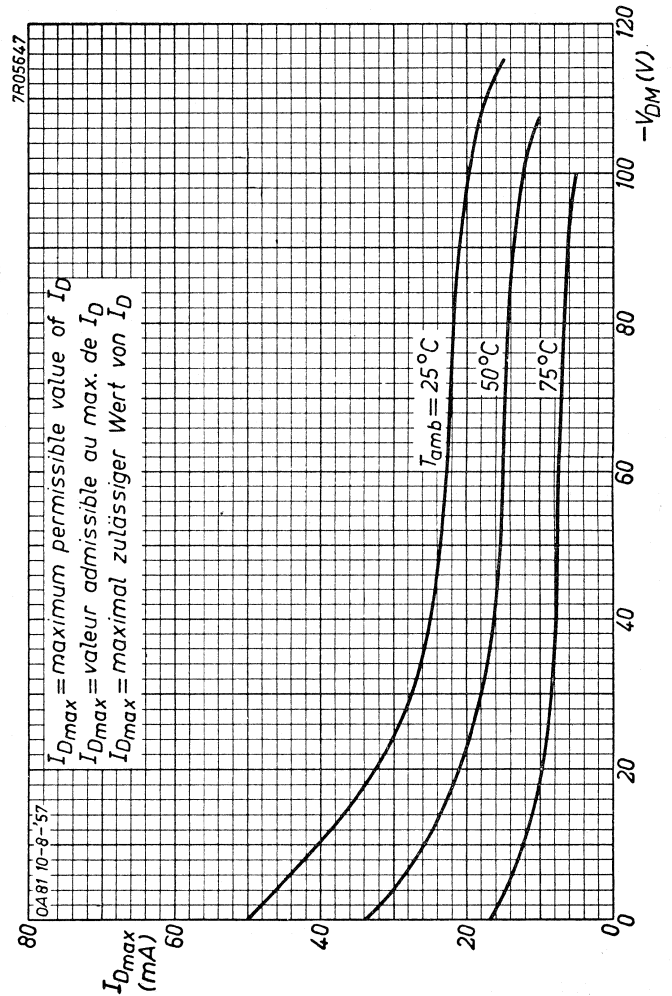


B



3.3.1958

C

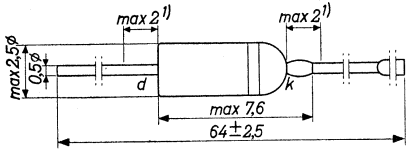


D

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
$-V_D$ ($t_{av} = \text{max. } 50 \text{ msec}$)		= 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
$I_{D \text{ surge}}$ ($t = \text{max. } 1 \text{ sec}$)		= 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

3.3.1958

938 2913

1.

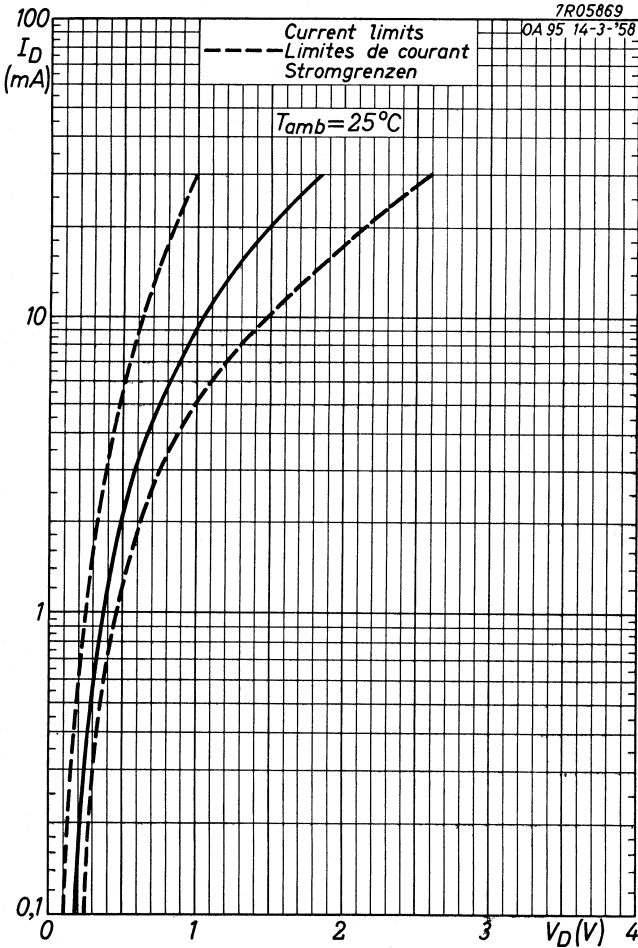
Characteristics
 Caractéristiques
 Kenndaten

Thermal resistance (junction to free (air)
 Résistance thermique (de la jonction jusqu'à l'air libre)
 Thermischer Widerstand (vom Kristall bis freier Luft)
 $K = \text{max. } 0,4 \text{ } ^\circ\text{C/mW}$

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

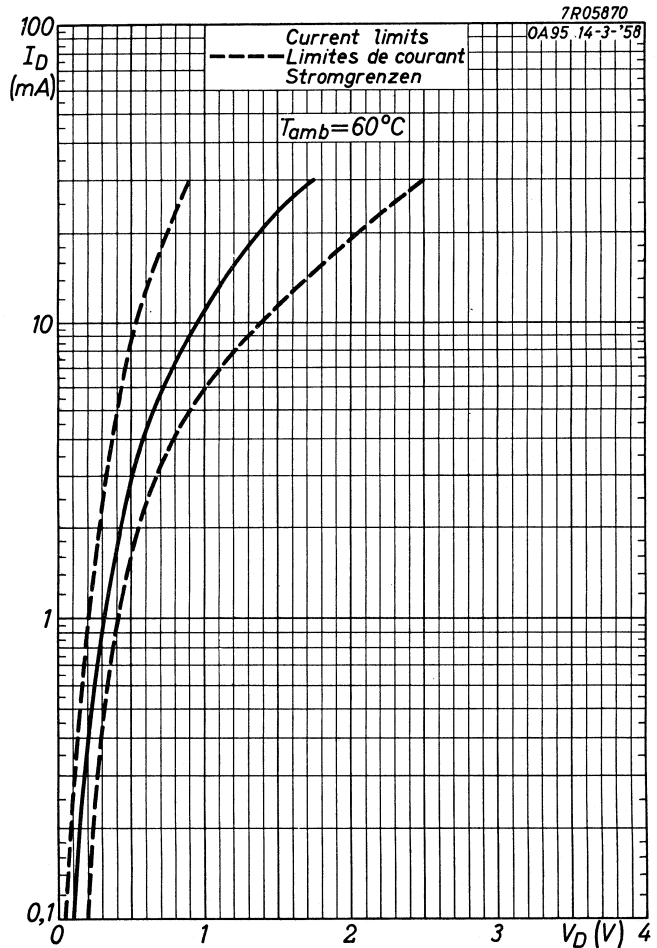
938 2914

2.

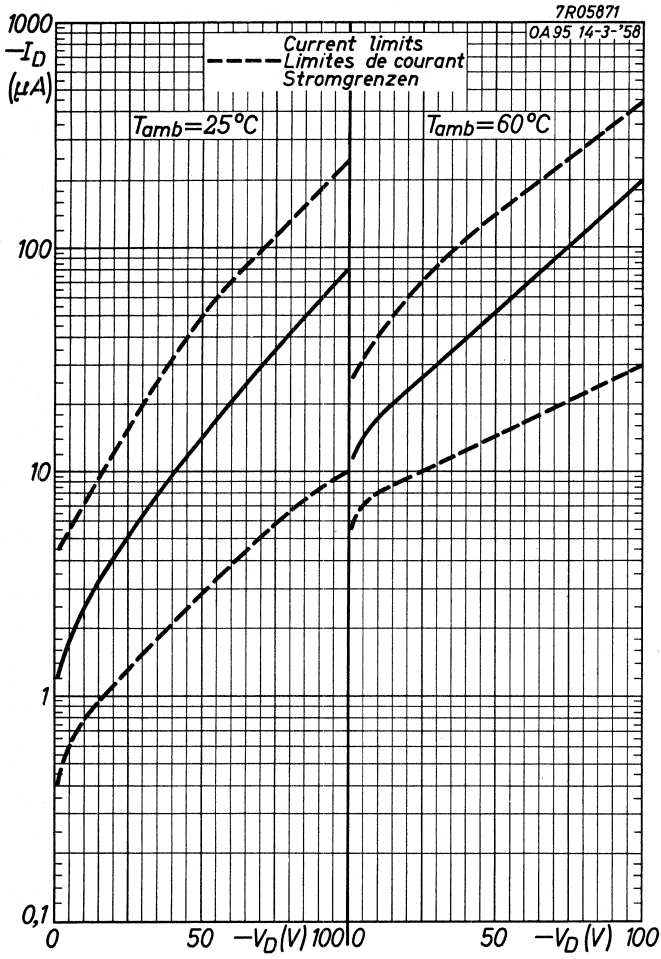


3.3.1958

A

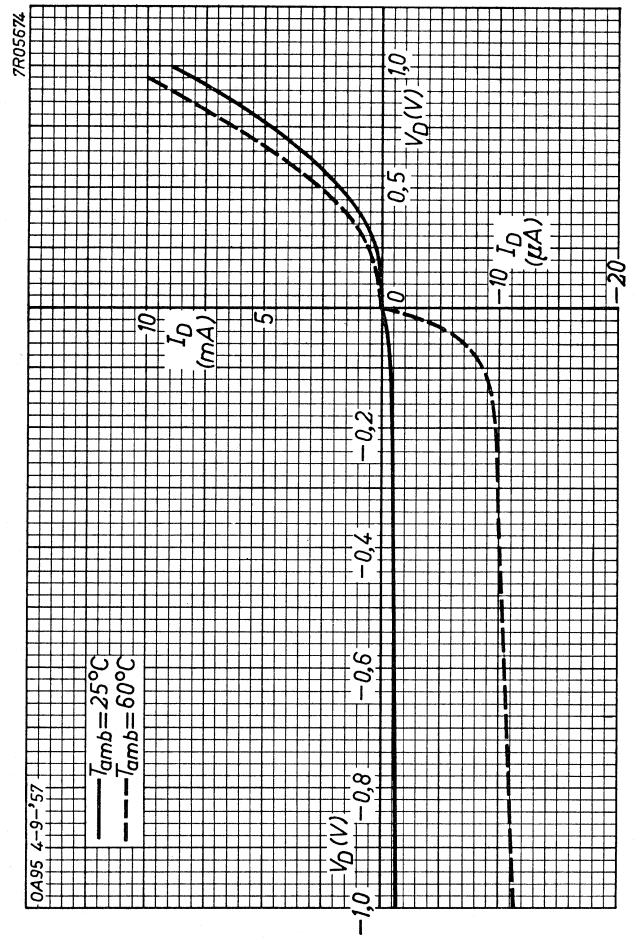


B

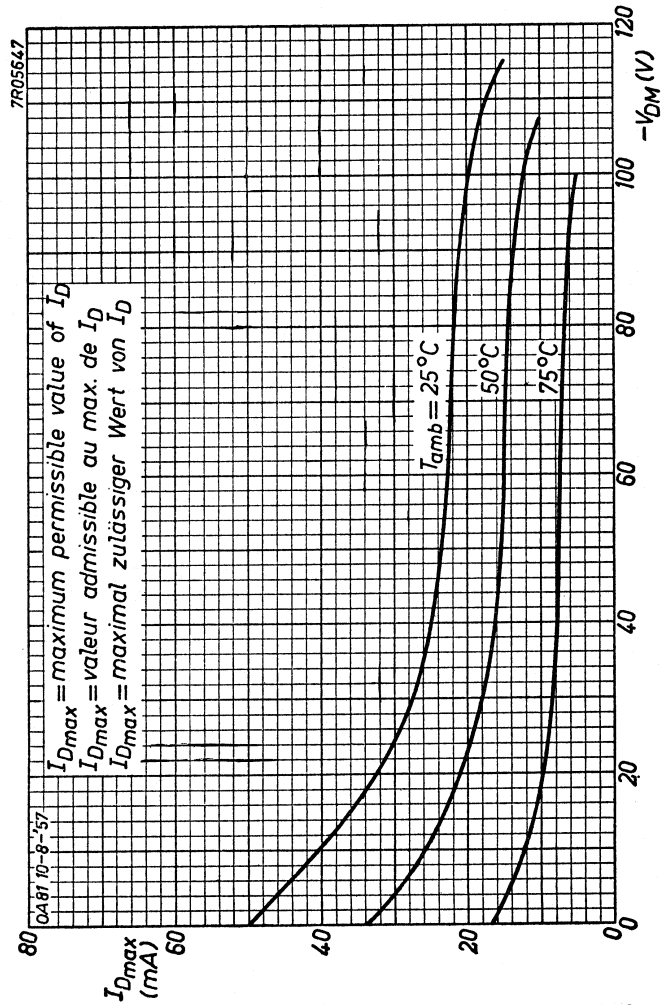


3.3.1958

C



D

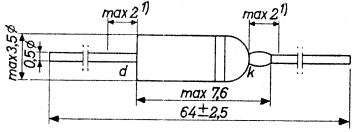


3.3.1958

E

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



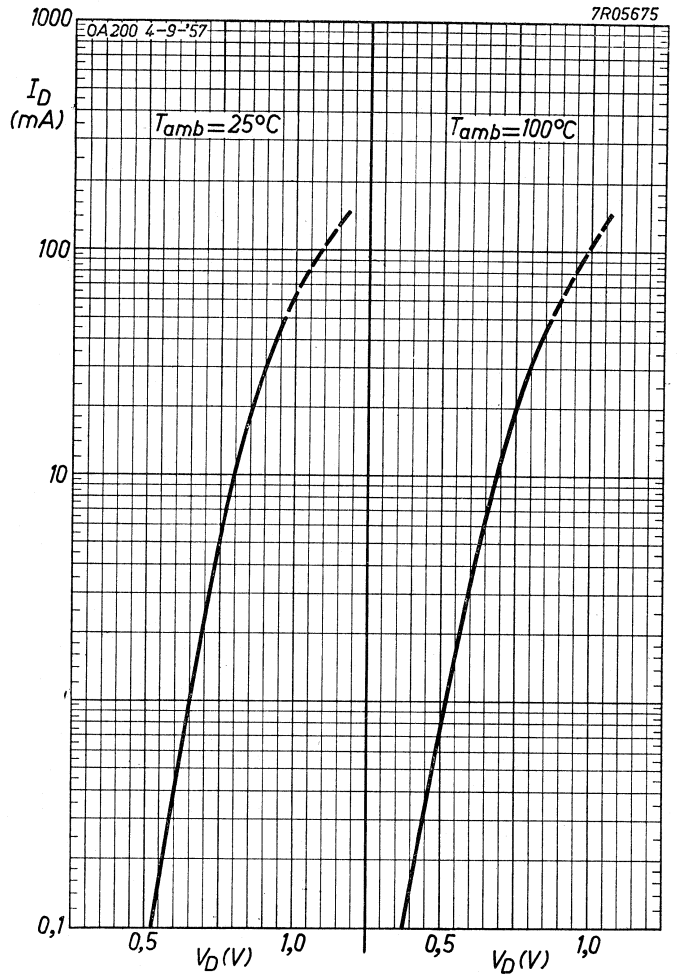
Limiting values (Absolute max. values)
 Caractéristiques limites (Valeurs max. absolues)
 Grenzdaten (Absolute Maximalwerte)

-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



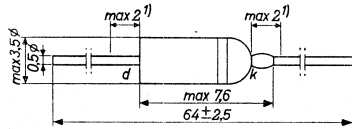
A

OA 201

OA 201

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



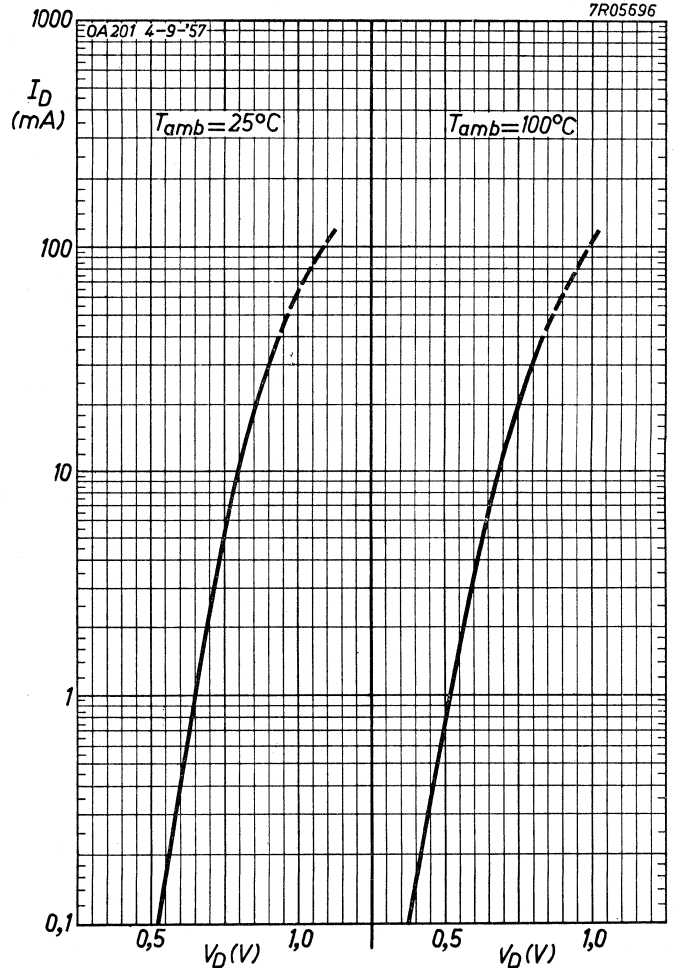
Limiting values (Absolute max. values)
 Caractéristiques limites (Valeurs max. absolues)
 Grenzdaten (Absolute Maximalwerte)

-V _D	= max.	100 V
-V _{DM}	= max.	100 V
I _D (t _{av} = 50 msec)	= max.	40 mA
I _{DM}	= max.	120 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 = 100 V)	< 0,05	5 μA
	< 0,1	μA

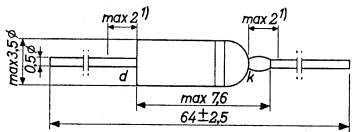
1) Not tinned; non étamé; nicht verzinkt



A

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



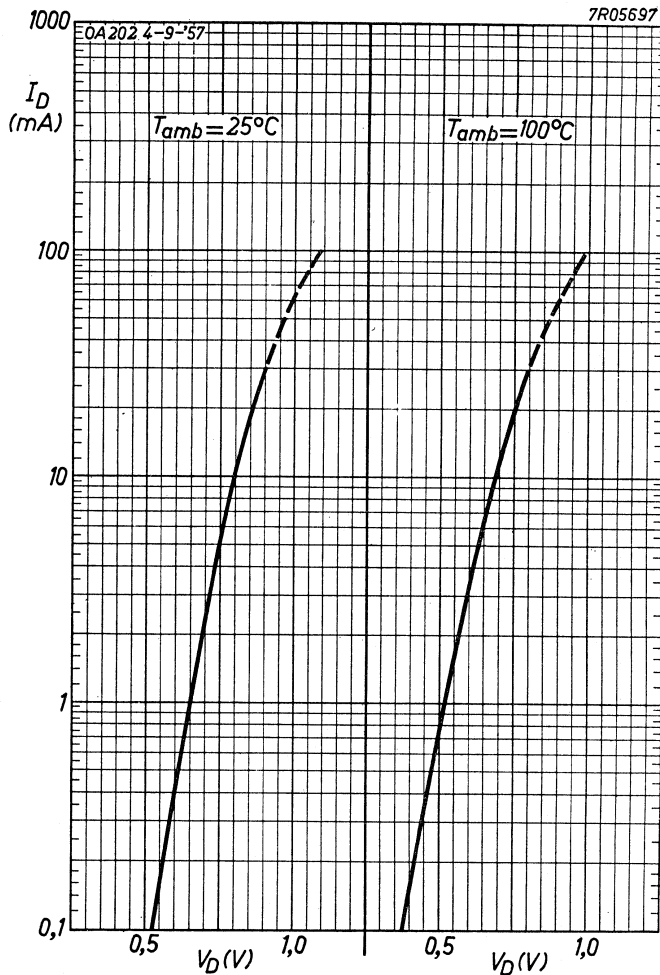
Limiting values (Absolute max. values)
 Caractéristiques limites (Valeurs max. absolues)
 Grenzdaten (Absolute Maximalwerte)

-V _D	= max.	150 V
-V _{DM}	= max.	150 V
I _D (t _{av} = 50 msec)	= max.	30 mA
I _{DM}	= max.	100 mA
T _{amb}	=	-50 °C/+125 °C

Characteristics
 Caractéristiques
 Kenndaten

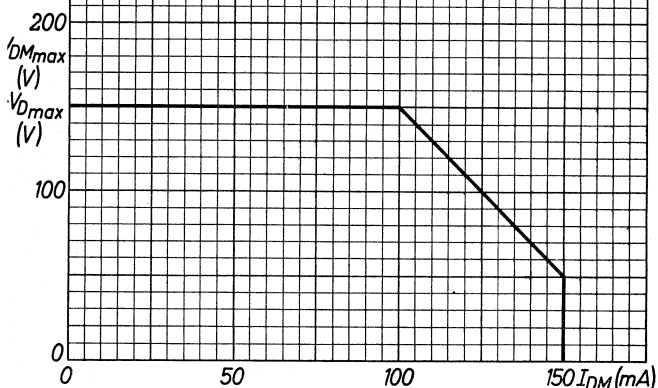
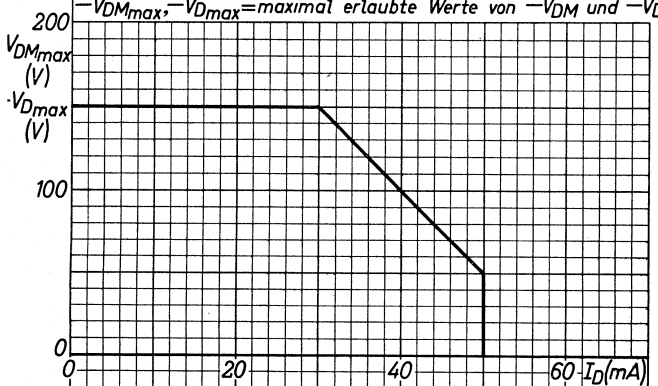
	T _{amb} = 25°C	T _{amb} = 100°C
V _D (I _D = 0,1 mA)	0,53	0,38 V
V _D (I _D = 10 mA)	0,80	0,70 V
V _D (I _D = 30 mA)	0,90	0,80 V
-I _D (-V _D = 150 V)	0,05	5 μA
	0,1	μA

¹⁾ Not tinned; non étamé; nicht verzinkt



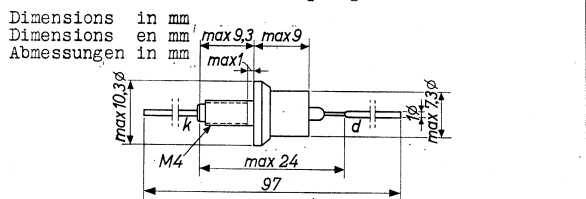
A

OA 202 20-3-58 7R05872
 -V_{DMmax}, -V_{Dmax} = maximum permissible values of -V_{DM} and -V_D
 -V_{DMmax}, -V_{Dmax} = valeurs admissibles au max. de -V_{DM} et -V_D
 -V_{DMmax}, -V_{Dmax} = maximal erlaubte Werte von -V_{DM} und -V_D



B

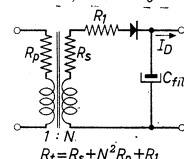
SILICON JUNCTION DIODE for use as 127 volts mains rectifier in television receivers
 DIODE A JONCTION A SILICIUM pour utilisation en redresseuse de réseau de 127 volts dans les récepteurs de télévision
 SILIZIUM-FLÄCHENDIODE zur Verwendung als Gleichrichter für 127 Volts-Netze in Fernsehempfängern

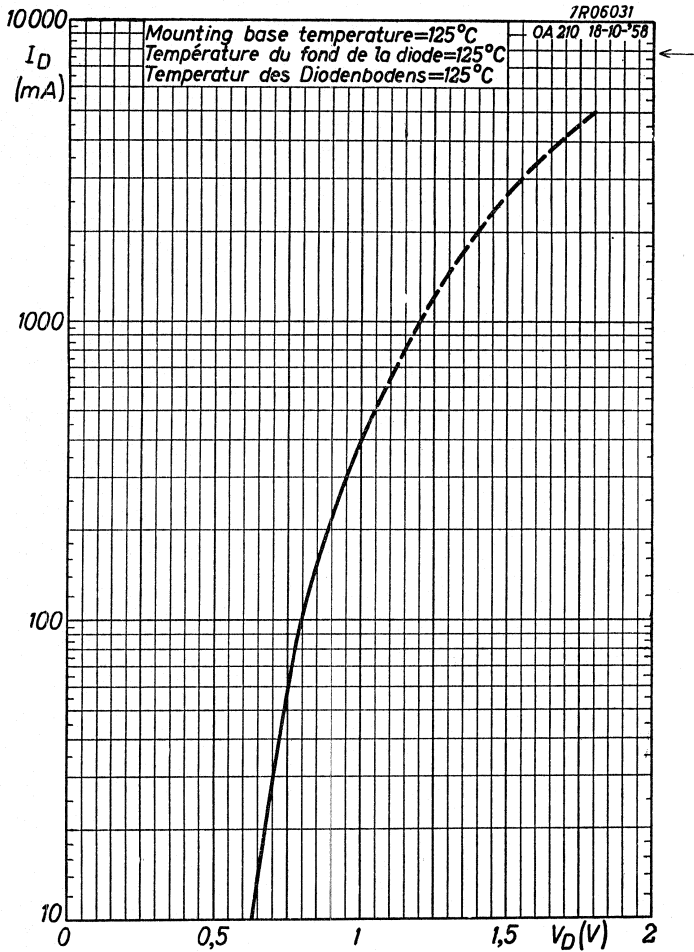


Limiting values at T_{amb} = 70 °C (Absolute max. values)
 Caractéristiques limites à T_{amb} = 70 °C (Valeurs max. absolues)
 Grenzdaten bei T_{amb} = 70 °C (Absolute Maximalwerte)

-V _{DM}	= max.	400 V
I _D (t _{av} = max. 50 msec)	= max.	0,5 A
I _{DM}	= max.	5 A
C _{filt}	= max.	200 μF
R _t ¹⁾	= min.	4 Ω
T _{amb}	= max.	70 °C
Storage temperature		
Température d'emmagasinage	= max.	150 °C
Lagerungstemperatur		

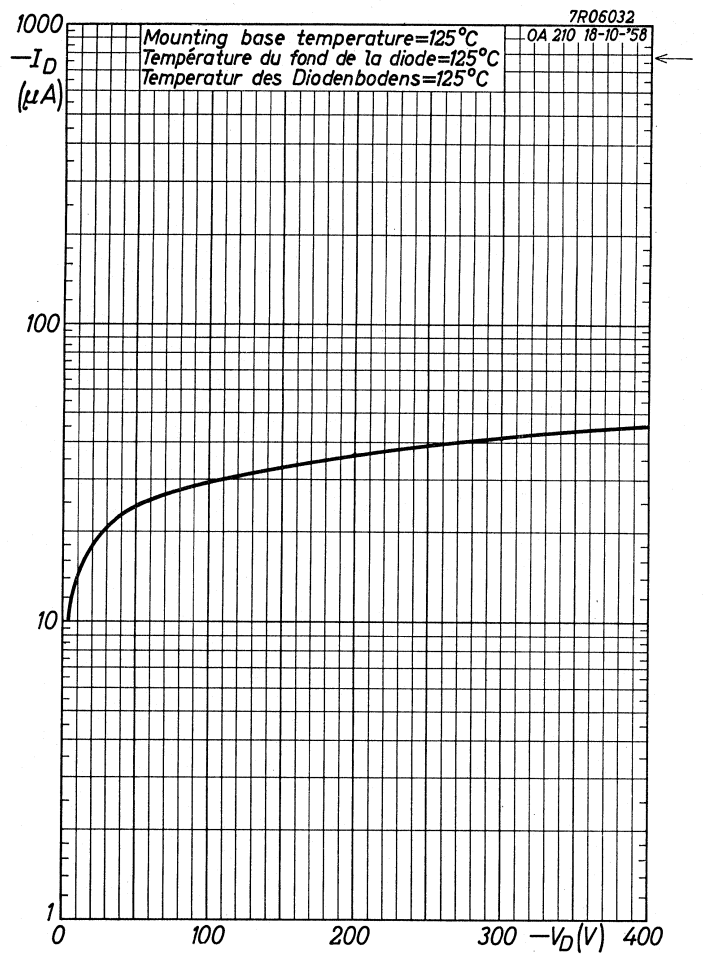
¹⁾ R_t = min. required circuit resistance. When a transformer is present between the mains and the diode
 R_t = R_s + N²R_p + R_l
 R_t = la résistance de circuit requise au min. S'il y a un transformateur entre le réseau et la diode
 R_t = R_s + N²R_p + R_l
 R_t = Mindestwiderstand der in der Schaltung anwesend sein soll. Wenn ein Transformator zwischen Netz und Diode geschaltet ist, ist R_t = R_s + N²R_p + R_l



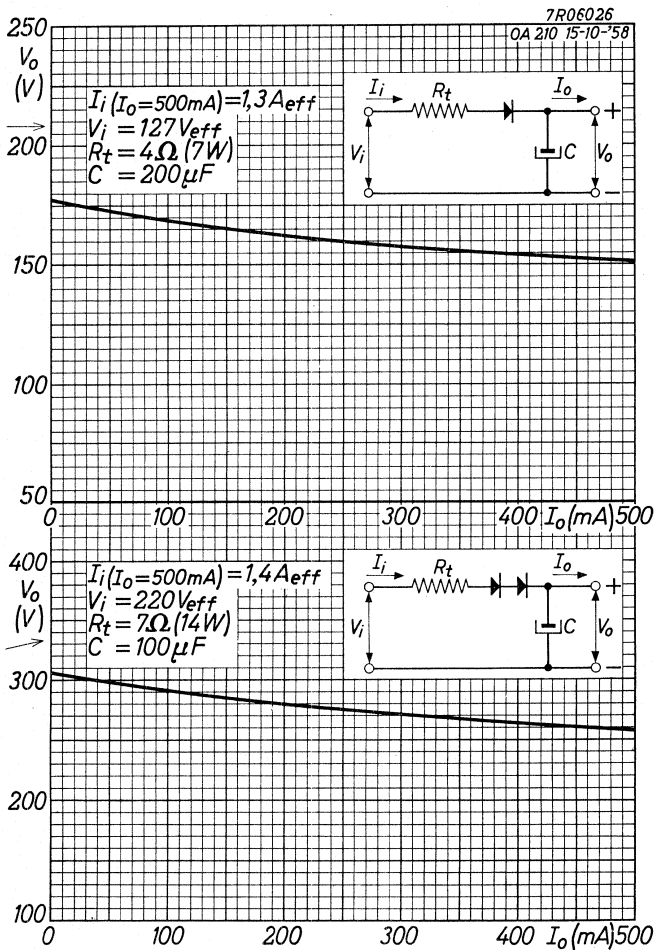


10.10.1958

A

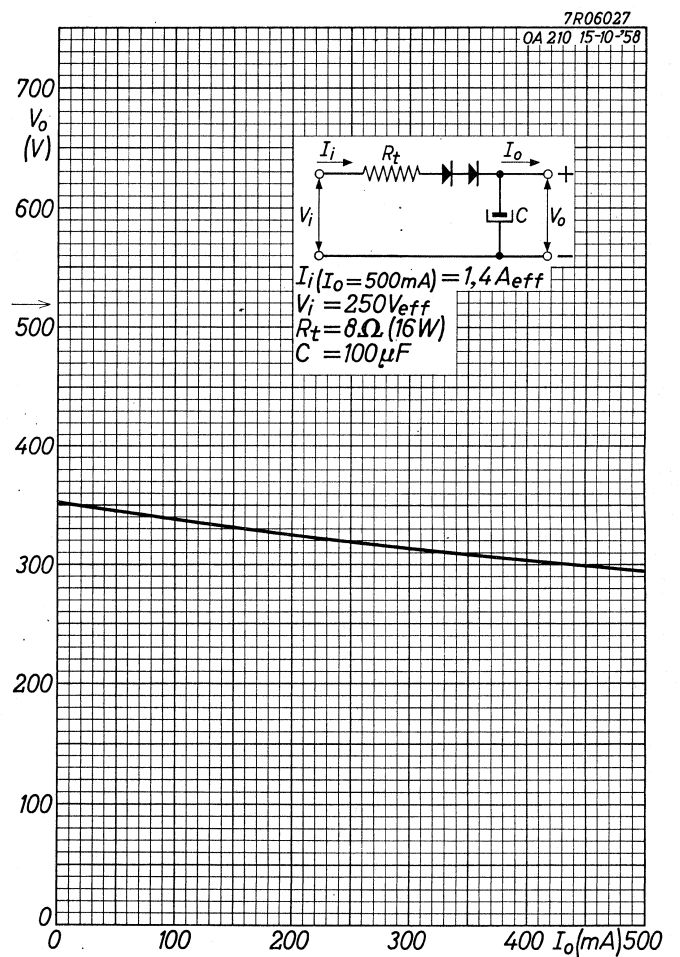


B

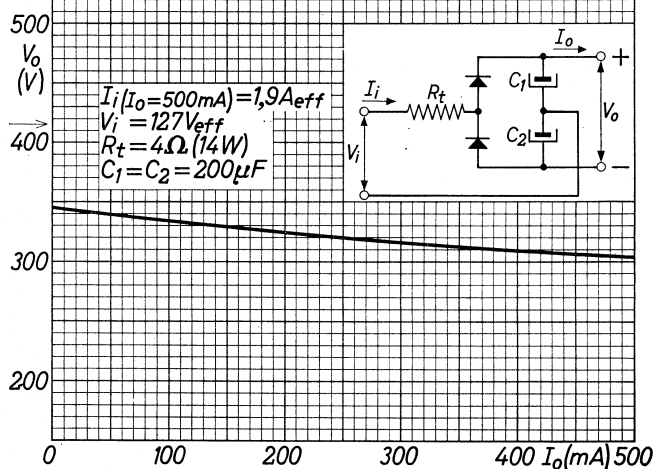
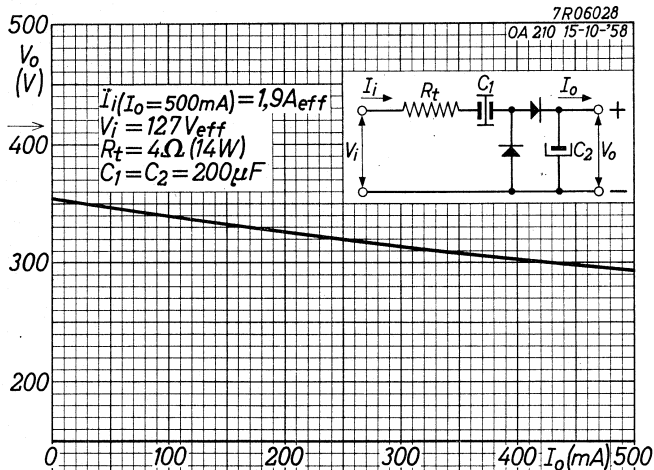


10.10.1958

C



D

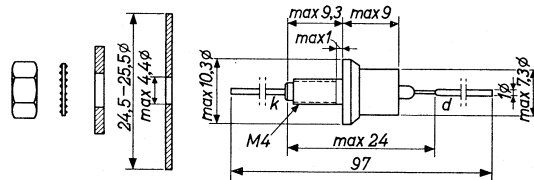


10.10.1958

E

SILICON JUNCTION DIODE for use as 250 volts mains rectifier in television receivers
 DIODE A JONCTION A SILICIUM pour utilisation en redresseuse de réseau de 250 volts dans les récepteurs de télévision
 SILIZIUM-FLÄCHENDIODE zur Verwendung als Gleichrichter für 250 Volts-Netze in Fernsehempfängern

Dimensions in mm. Heat sink and mounting parts can be supplied separately
 Dimensions en mm. Plaque de refroidissement et pièces de montage peuvent être fournies séparément
 Abmessungen in mm. Kühlplatte und Montagezubehör können getrennt geliefert werden



Limiting values with heat sink of min. 5 cm² at Tamb = 60 °C (Absolute max. values)
 Caractéristiques limites avec plaque de refroidissement de 5 cm² au moins à Tamb = 60 °C (Valeurs max. absolues)
 Grenzdaten mit Kühlfläche von mindestens 5 cm² bei Tamb = 60 °C (Absolute Maximalwerte)

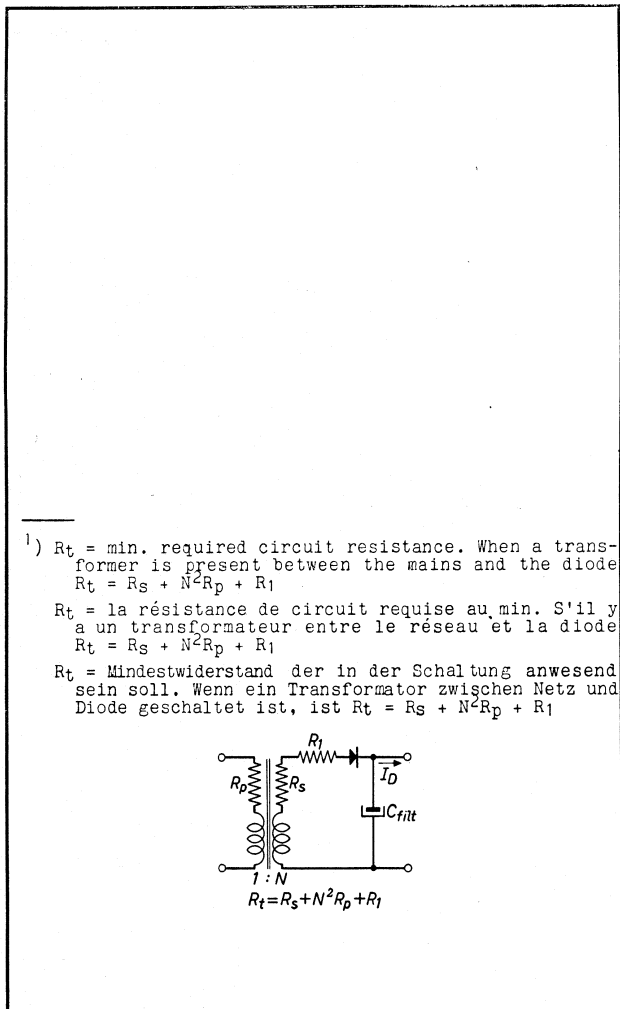
-VDM	= max. 800 V
ID (tav = max. 50 msec)	= max. 0,4 A
IDM	= max. 4 A
Cfilt	= max. 100 μF
Rt ¹⁾	= min. 8 Ω
Tamb	= max. 60 °C
Storage temperature	
Température d'emmagasinage	= max. 150 °C
Lagerungstemperatur	

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

938 2939
3.3.1958

Tentative data. Vorläufige Daten
Caractéristiques provisoires

1.



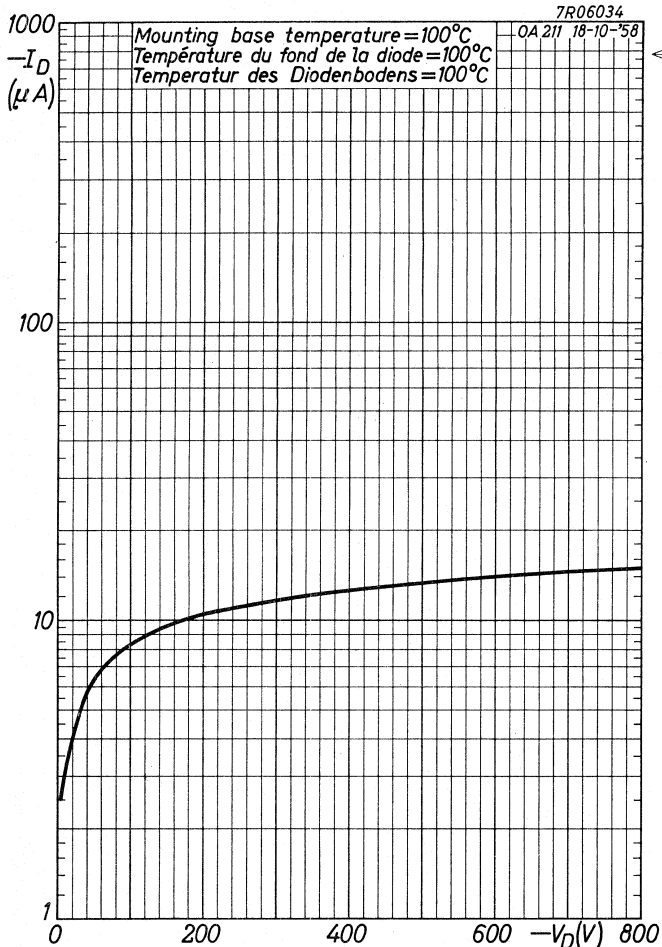
938 2974

Tentative data. Vorläufige Daten
Caractéristiques provisoires

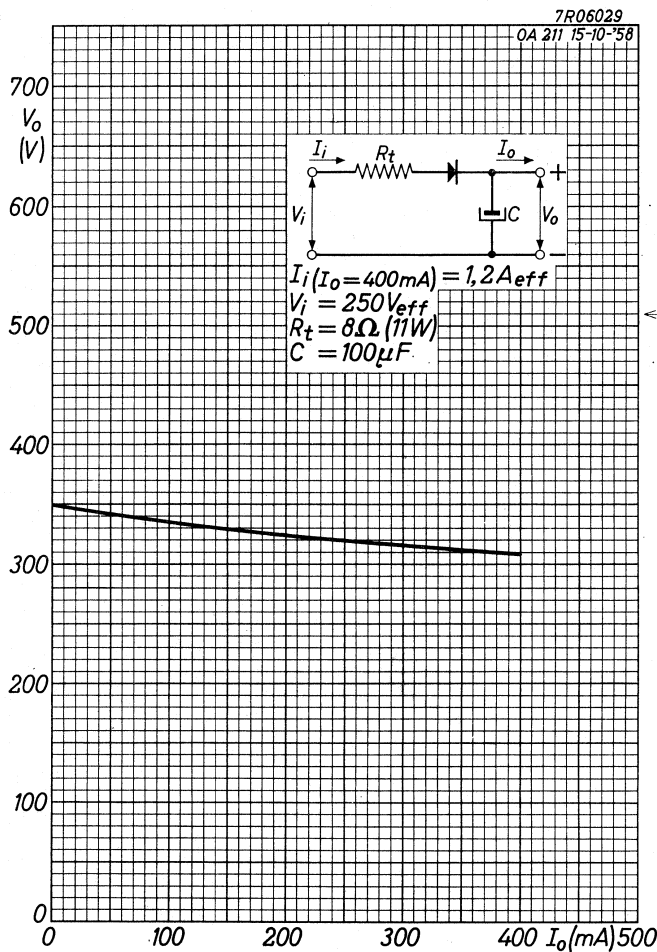
2.

10.10.1958

A



B

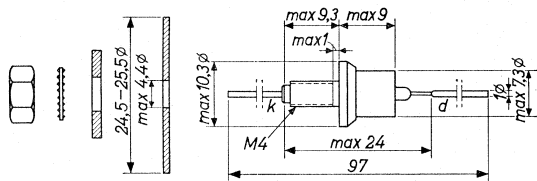


10.10.1958

C

SILICON JUNCTION DIODE for use as 220 volts mains rectifier in television receivers
DIODE A JONCTION A SILICIUM pour utilisation en redresseuse de réseau de 220 volts dans les récepteurs de télévision
SILIZIUM-FLÄCHENDIODE zur Verwendung als Gleichrichter für 220 Volts-Netze in Fernsehempfängern

Dimensions in mm. Heat sink and mounting parts can be supplied separately
Dimensions en mm. Plaque de refroidissement et pièces de montage peuvent être fournies séparément
Abmessungen in mm. Kühlplatte und Montagezubehör können getrennt geliefert werden



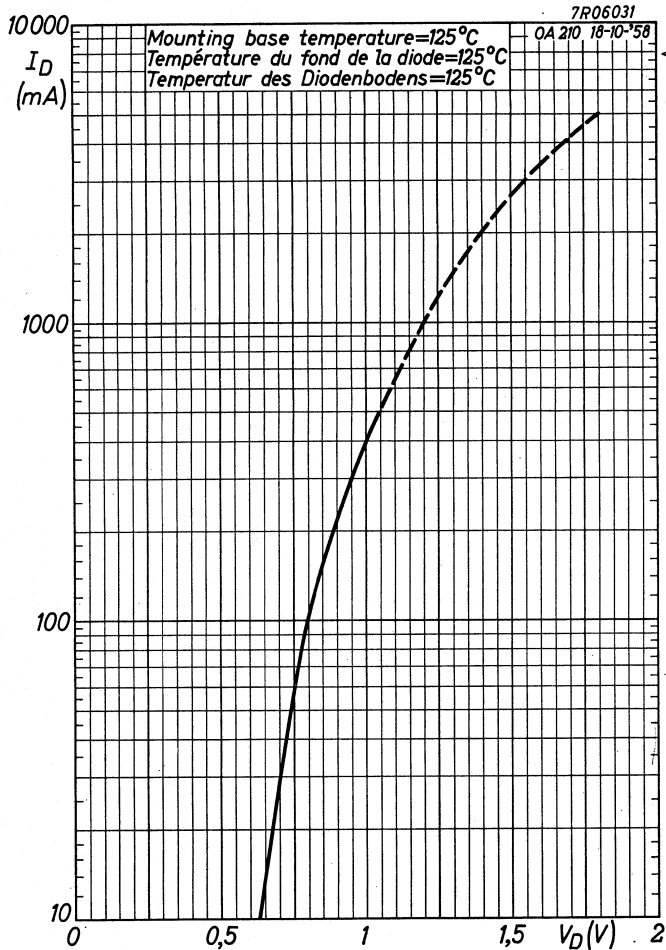
Limiting values with heat sink of min. 5 cm² at T_{amb} = 70 °C (Absolute max. values)
Caractéristiques limites avec plaque de refroidissement de 5 cm² au moins à T_{amb} = 70 °C (Valeurs max. absolues)
Grenzdaten mit Kühlfläche von mindestens 5 cm² bei T_{amb} = 70 °C (Absolute Maximalwerte)

-VDM	= max. 700 V
I _D (t _{av} = max. 50 msec)	= max. 0,5 A
I _{DM}	= max. 5 A
C _{filt}	= max. 100 μF
R _t ¹⁾	= min. 7 Ω
T _{amb}	= max. 70 °C
Storage temperature	
Température d'emmagasinage	= max. 150 °C
Lagerungstemperatur	

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

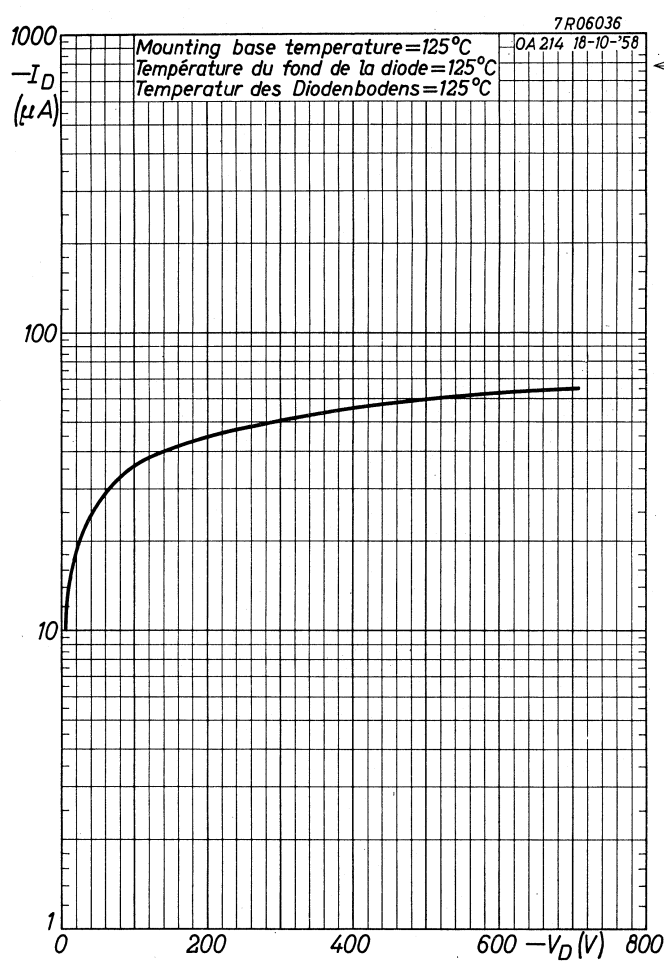
¹⁾ R_t = min. required circuit resistance. When a transformer is present between the mains and the diode
 $R_t = R_s + N^2 R_p + R_1$
R_t = la résistance de circuit requise au min. S'il y a un transformateur entre le réseau et la diode
 $R_t = R_s + N^2 R_p + R_1$
R_t = Mindestwiderstand der in der Schaltung anwesend sein soll. Wenn ein Transformator zwischen Netz und Diode geschaltet ist, ist $R_t = R_s + N^2 R_p + R_1$

$R_t = R_s + N^2 R_p + R_1$



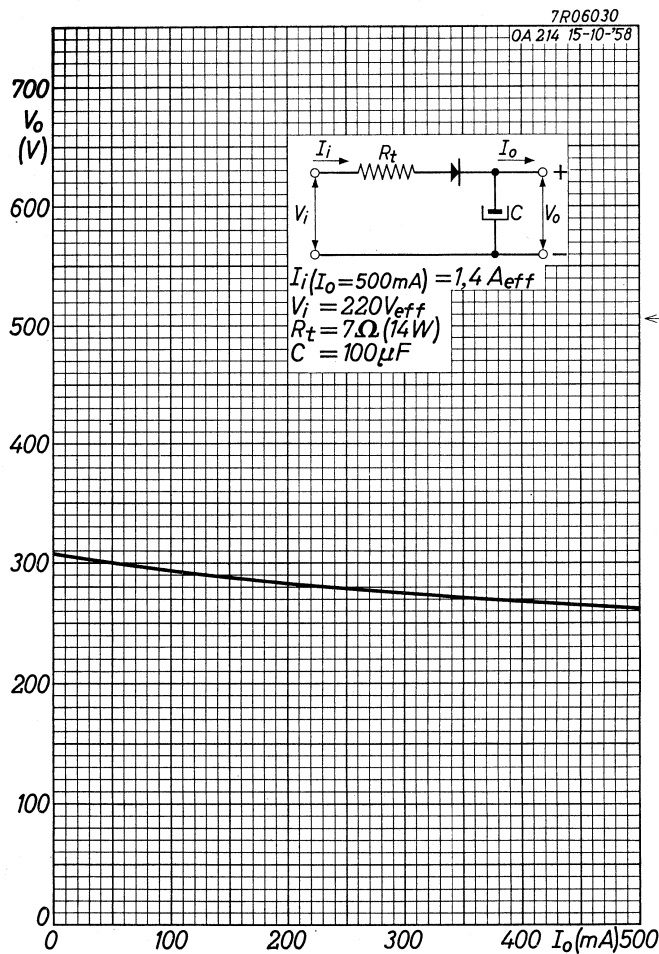
10.10.1958

A



B

OA 214



10.10.1958

C

GERMANIUM TRANSISTOR of the p-n-p type for class A and B power output stages at voltages of 7 and 14 V, and for switching circuits
 TYPE 2-OC 16 is composed 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, et pour circuits de commutations

LE TYPE 2-OC 16 est composé de 2 transistrons OC 16 sélectionnés pour opération en circuit classe B avec distortion 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, und für Schalteranwendungen. DAS TRANSISTORPAAR 2-OC 16 besteht aus 2 Transistoren OC 16 die zur Verwendung in Klasse B Schaltung mit geringer Verzerrung und kleiner Streuung der Ruhestrome, ausgesucht sind

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

$-V_{CB} = \text{max. } 32 \text{ V}$ $-I_C$ ($t_{av} = \text{max. } 20 \text{ msec}$) = $\text{max. } 1,5 \text{ A}$
 $-V_{CBM} = \text{max. } 32 \text{ V}$ $-I_{CM}$ = $\text{max. } 3 \text{ A}$
 $-V_{CE}$ { See page E I_B ($t_{av} = \text{max. } 20 \text{ msec}$) = $\text{max. } 1,6 \text{ A}$
 Voir page E I_{BM} = $\text{max. } 3,3 \text{ A}$
 Siehe S. E $-I_E$ ($t_{av} = \text{max. } 20 \text{ msec}$) = $\text{max. } 0,2 \text{ A}$
 $-V_{EB} = \text{max. } 10 \text{ V}$ $-I_{EM}$ = $\text{max. } 0,5 \text{ A}$
 $-V_{EBM} = \text{max. } 10 \text{ V}$

PC { See page F
 Voir page F
 Siehe S. F

T_j { continuous operation = $\text{max. } 75 \text{ }^\circ\text{C}$
 service continu
 Dauerbetrieb

T_j { intermittent operation = $\text{max. } 90 \text{ }^\circ\text{C}^1$
 service intermittent
 aussetzender Betrieb

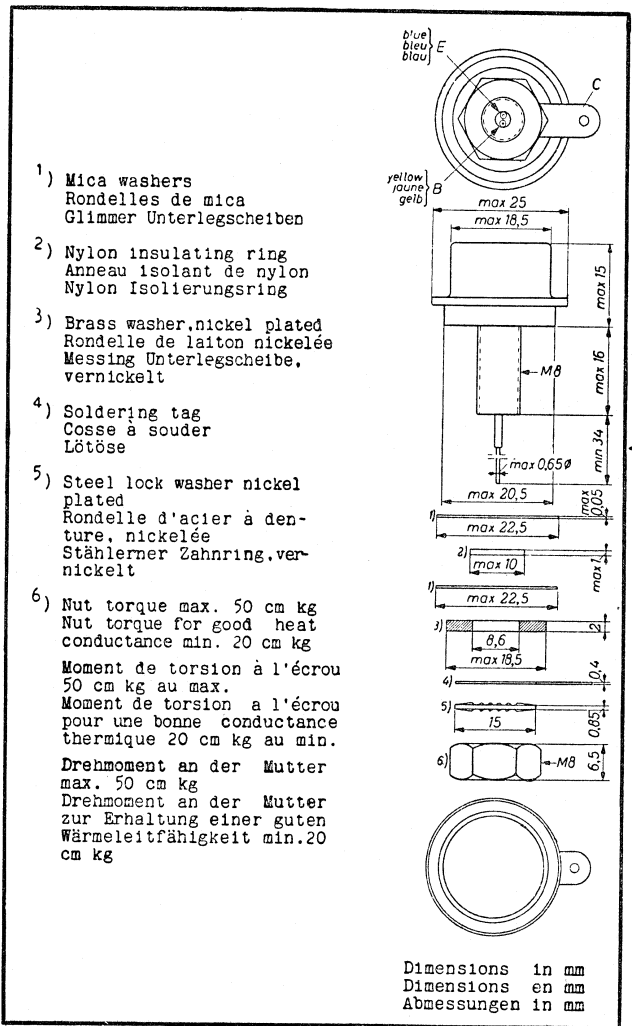
Storage temperature = $-55/+75 \text{ }^\circ\text{C}$
 Température d'emmagasinage
 Lagerungstemperatur

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

3.3.1958

938 2890

1.



938 2891

2.

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

Common base; Base à la masse; Basisschaltung

$-I_{CBO}$ ($-V_{CB} = 14 \text{ V}$) = $0,02 < 0,1 \text{ mA}$
 $-I_{EBO}$ ($-V_{EB} = 7 \text{ V}$) = $0,01 < 0,05 \text{ mA}$

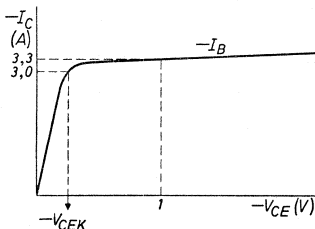
f_{ab} { $-V_{CB} = 7 \text{ V}$ } = 200 kc/s
 $I_E = 0,3 \text{ A}$

Common emitter; Emetteur à la masse; Emitterschaltung

$-I_{CEO}$ ($-V_{CE} = 14 \text{ V}$) = $0,6 < 2,5 \text{ mA}$

f_{ae} { $-V_{CE} = 7 \text{ V}$ } = $5,5 < 3 \text{ kc/s}$
 $I_E = 0,3 \text{ A}$

Collector knee voltage
 Tension de coude du collecteur
 Kniespannung des Kollektors



$-I_C = 3 \text{ A}$
 $-I_B$ = { the value at which $-I_C = 3,3 \text{ A}$ when $-V_{CE} = 1 \text{ V}$
 la valeur à laquelle $-I_C = 3,3 \text{ A}$ si $-V_{CE} = 1 \text{ V}$
 der Wert bei dem $-I_C = 3,3 \text{ A}$ wenn $-V_{CE} = 1 \text{ V}$
 $-V_{CEK} = 0,4 < 0,8 \text{ V}$

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}		
		=	min. max.	=	min. max.	=
0,03	14	= 0,19	> 0,15 < 0,23	= 40	> 17 < 110	
0,3	7	= 0,32	> 0,25 < 0,45	= 45	> 16 < 90	
2,0	1	= 0,8	- < 1,0	= 22	> 11 < 56	
3,0	1	= 1,0	-	= 18	> 6,5	-

3.3.1958

938 2892

3.

Characteristics of matched pair 2-OC 16
 Caractéristiques d'une paire jumelle 2-OC 16 $T_{amb} = 25 \text{ }^\circ\text{C}$
 Kenndaten eines Transistorpaares 2-OC 16

Ratio of α_{FE} of the two transistors of the 2-OC 16
 (at $I_E = 0,3 \text{ A}$, $-V_{CE} = 7 \text{ V}$) = $\text{max. } 1,37$
 (at $I_E = 2,0 \text{ A}$, $-V_{CE} = 1 \text{ V}$) = $\text{max. } 1,37$

Ratio of I_B of the two transistors of the 2-OC 16
 (at $-V_{BE} = 0,20 \text{ V}$, $-V_{CE} = 14 \text{ V}$) = $\text{max. } 3$

Rapport de α_{FE} des deux transistrons du 2-OC 16
 (à $I_E = 0,3 \text{ A}$, $-V_{CE} = 7 \text{ V}$) = $1,37$ au max.
 (à $I_E = 2,0 \text{ A}$, $-V_{CE} = 1 \text{ V}$) = $1,37$ au max.

Rapport de I_B des deux transistrons du 2-OC 16
 (à $-V_{BE} = 0,20 \text{ V}$, $-V_{CE} = 14 \text{ V}$) = 3 au max.

Verhältnis von α_{FE} der zwei Transistoren des 2-OC 16
 (bei $I_E = 0,3 \text{ A}$, $-V_{CE} = 7 \text{ V}$) = $\text{max. } 1,37$
 (bei $I_E = 2,0 \text{ A}$, $-V_{CE} = 1 \text{ V}$) = $\text{max. } 1,37$

Verhältnis von I_B der zwei Transistoren des 2-OC 16
 (bei $-V_{BE} = 0,20 \text{ V}$, $-V_{CE} = 14 \text{ V}$) = $\text{max. } 3$

938 2893

4.

TEMPERATURES

Temperature rise from the bottom of the transistor to the junction $K = \text{max.} 1.0 \text{ } ^\circ\text{C/W}$
 For the mounted transistor has to be taken into account for the mica's and for the thermal contact resistance. $K = 0.4 \text{ } ^\circ\text{C/W}$
 $K = 0.3 \text{ } ^\circ\text{C/W}$
 When the transistor is mounted on a chassis the bottom temperature can be determined by measuring the stud temperature (with a thermocouple) and taking into account between the bottom and the stud $K = 0.2 \text{ } ^\circ\text{C/W}$

See also page F

For good heat conductance the nut of the transistor must be tightened with a torque of min. 20 cm kg

TEMPERATURES

Augmentation de la température du fond du transistor jusqu'à la jonction $K = \text{max.} 1,0 \text{ } ^\circ\text{C/W}$
 Pour le transistor monté il faut tenir compte pour les rondelles de mica et pour la résistance de contact thermique $K = 0,4 \text{ } ^\circ\text{C/W}$
 $K = 0,3 \text{ } ^\circ\text{C/W}$
 Si le transistor est monté à un châssis, la température du fond peut être déterminée en mesurant la température du goujon (avec un couple thermoélectrique) et en tenant compte entre le fond et le goujon de $K = 0,2 \text{ } ^\circ\text{C/W}$

Voir aussi page F

Pour obtenir une bonne conductance thermique il faut serrer l'écrou du transistor avec un moment de torsion de 20 cm kg au min.

TEMPERATUREN

Temperatursteigerung vom Boden des Transistors bis am Kristall $K = \text{max.} 1,0 \text{ } ^\circ\text{C/W}$
 Beim montierten Transistor soll den Glimmerscheiben Rechnung getragen werden mit $K = 0,4 \text{ } ^\circ\text{C/W}$
 $K = 0,3 \text{ } ^\circ\text{C/W}$
 und dem thermischen Kontaktwiderstand mit 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 $K = 0,2 \text{ } ^\circ\text{C/W}$

Siehe auch Seite F

Zur Erhaltung einer guten Wärmeleitfähigkeit muss der Mutter des Transistors mit einem Drehmoment von mindestens 20 cm kg angedreht werden

3.3.1958

938 2894

5.

Operating characteristics as class A output amplifier (based on $K = 4.5 \text{ } ^\circ\text{C/W}$)

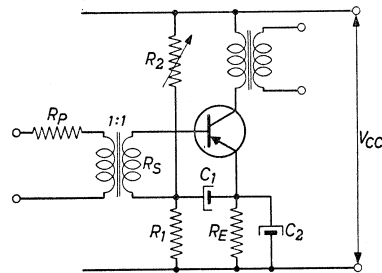
Caractéristiques d'utilisation en amplificateur de sortie classe A (admis que $K = 4,5 \text{ } ^\circ\text{C/W}$)

Betriebsdaten als Klasse A Endverstärker (basiert auf $K = 4,5 \text{ } ^\circ\text{C/W}$)

The data below have been designed for continuous operation up to $T_{\text{amb}} = 45 \text{ } ^\circ\text{C}$ at which $T_j = \text{max.} 75 \text{ } ^\circ\text{C}$, and for stable operation up to $T_{\text{amb}} = 55 \text{ } ^\circ\text{C}$ at which T_j may be $90 \text{ } ^\circ\text{C}$ for max. 200 hours

Les caractéristiques ci-dessous ont été conçues pour opération continue jusqu'à $T_{\text{amb}} = 45 \text{ } ^\circ\text{C}$ à laquelle $T_j = 75 \text{ } ^\circ\text{C}$ au max... et pour opération stable jusqu'à $T_{\text{amb}} = 55 \text{ } ^\circ\text{C}$ 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 $T_{\text{amb}} = 45 \text{ } ^\circ\text{C}$ wobei $T_j = \text{max.} 75 \text{ } ^\circ\text{C}$, und für stabilen Betrieb bis zu $T_{\text{amb}} = 55 \text{ } ^\circ\text{C}$ wobei $T_j = 90 \text{ } ^\circ\text{C}$ sein kann während max. 200 Stunden



VCC	=	14	7 V ¹⁾
-IC	=	0,44	0,95 A
R1	=	12	6 Ω ²⁾
R2	=	max.100	max.50 Ω
RE	=	3	0,8 Ω ²⁾
C1	=	500	500 μF
C2	=	200	1000 μF
RC	=	26	5,5 Ω
Po	=	max.2,5	2,2 ³⁾ W
Ibm (Po = max.)	=	16	44,5 mA
dtot (Po = max.)	=	7	10 % ⁴⁾
Ibm (Po = 50 mW)	=	2,5	5,8 mA
dtot (Po = 50 mW)	=	1	2 % ⁴⁾

938 2895

6.

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 ein Wagen fährt

2) The values of these resistors are in accordance with a D.C. resistance (RS) of the secondary of the driver transformer of 4 Ω

Les valeurs de ces résistances correspondent à une résistance en courant continu (Rg) 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 an output power Po of max. 2.2 W can be obtained without exceeding a total harmonic distortion of 10 %. If proper feedback is applied Po may increase to max. 2.5 W

A cause du courbe non-linéaire de αFE une puissance de sortie Po de 2,2 W au max. peut être obtenue sans dépasser une distorsion non-linéaire totale de 10 %. Avec une réaction propre Po augmentera jusqu'à 2,5 W au max.

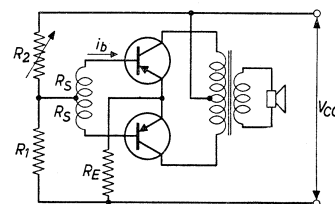
Wegen der Nichtlinearität der αFE-Kurve kann eine Ausgangsleistung Po von max. 2,2 W erreicht werden ohne Überschreitung einer nichtlinearen Verzerrung von 10 %. Bei geeigneter Gegenkopplung wird Po ansteigen bis zu max. 2,5 W

4) Measured with Rp = 30 Ω
 Mesuré avec Rp = 30 Ω
 Gemessen mit Rp = 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 $T_{\text{amb}} = 55 \text{ } ^\circ\text{C}$

Les caractéristiques ci-dessous ont été conçues pour opération stable jusqu'à $T_{\text{amb}} = 55 \text{ } ^\circ\text{C}$

Die untenstehenden Daten sind hergestellt für stabilen Betrieb bis zu $T_{\text{amb}} = 55 \text{ } ^\circ\text{C}$

VCC	=	7	7	14	14 V ¹⁾
IE (V1 = 0)	=	2 x 30	2 x 30	2 x 30	2 x 30 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.	=	2 x 1,6	2 x 3,2	2x3,35	2 x 5 W
Po max.	=	3,2	6,4	6,3	9 W
-Icm(Po=max.)	=	1,0	2,0	1,0	1,5 A
-IC (Po=max.)	=	2x0,16	2x0,32	2x0,16	2x0,24 A
Vim 5)	=	2x0,56	2x1,17	2 x 1,3	2 x 2,0 V 6)
		max.2,2	max.6,0	max.3,6	max.5,6 V 6)
Ibm (Po=max.)	=	35	90	35	58 mA 6)
		max. 70	max.270	max. 70	max.120 mA 6)
dtot (Po=max.)	=	< 10	< 10 ⁷⁾	< 10	< 10 ⁸⁾ %
Ibm (Po=50mW)	=	3,2	4,6	2,2	2,8 mA
dtot (Po=50mW)	=	3,0	2,0 ⁷⁾	2,0	1,5 ⁸⁾ %

1)2) See page 7; voir page 7; siehe Seite 7

5)... 8) See page 9; voir page 9; siehe Seite 9

3.3.1958

938 2896

7.

938 2897

8.

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 Transistor-daten vorkommen können

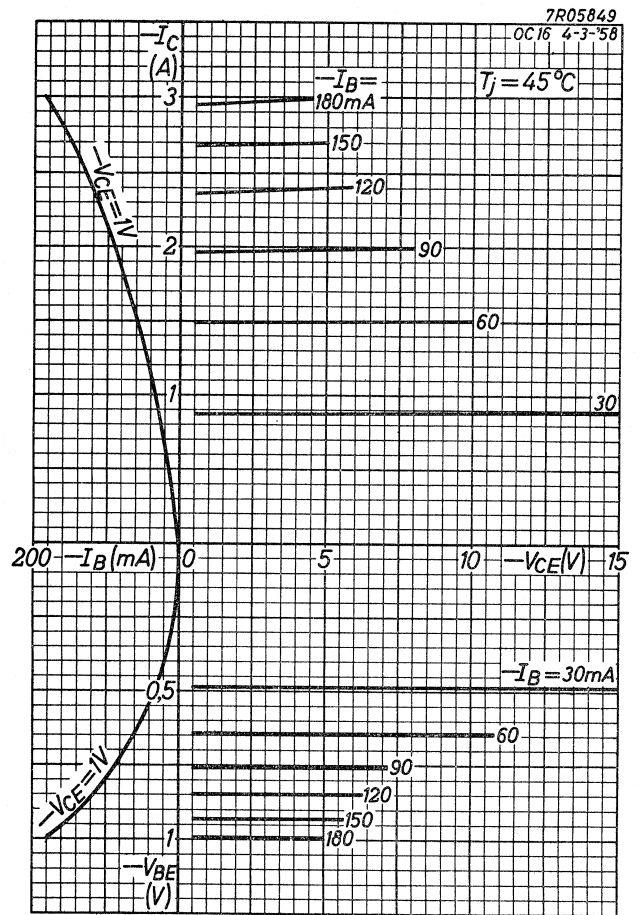
7) With feedback factor 3
Avec coefficient de réaction de 3
Mit Gegenkopplungsfaktor 3

8) With feedback factor 2
Avec coefficient de réaction de 2
Mit Gegenkopplungsfaktor 2

939 2308

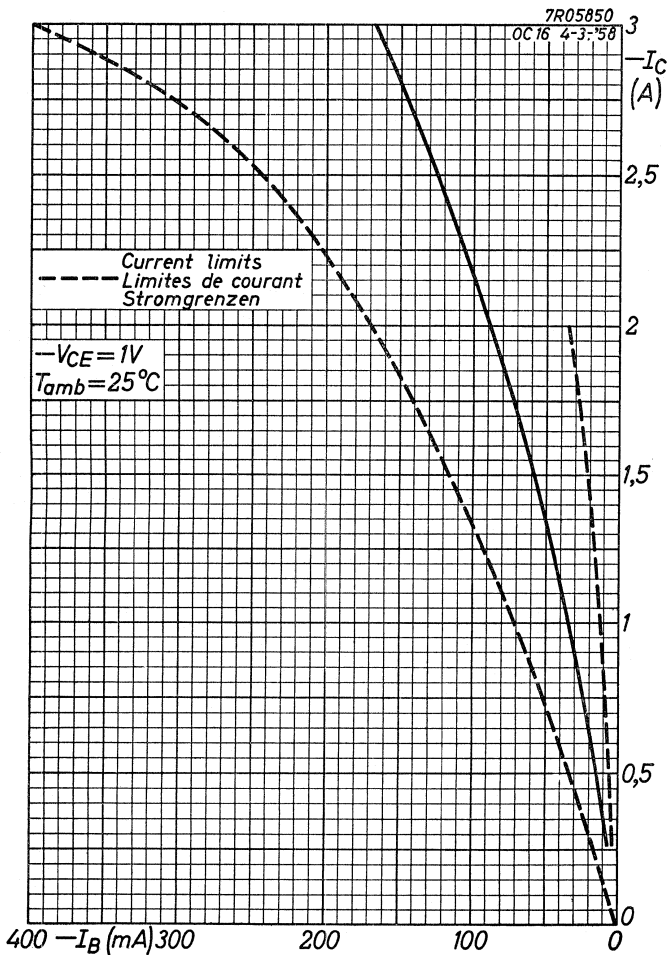
3.3.1958

9

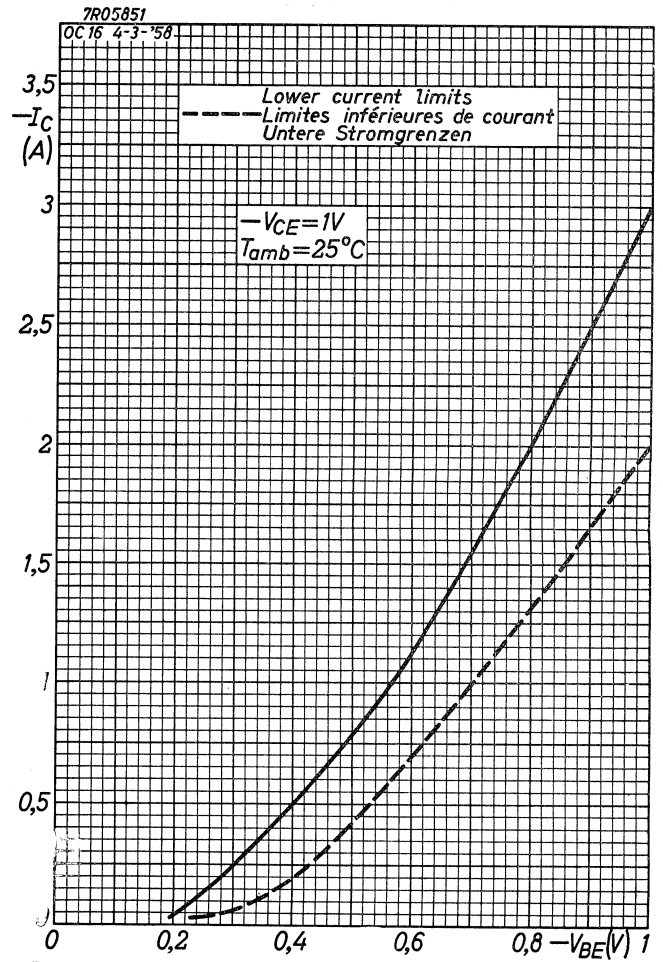


3.3.1958

A

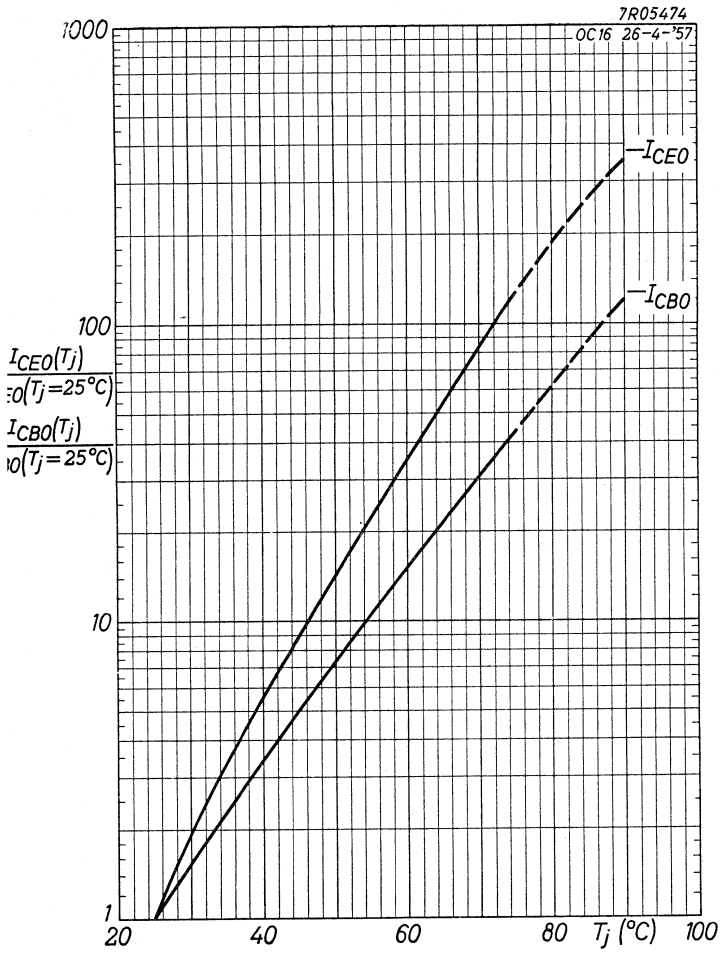


B

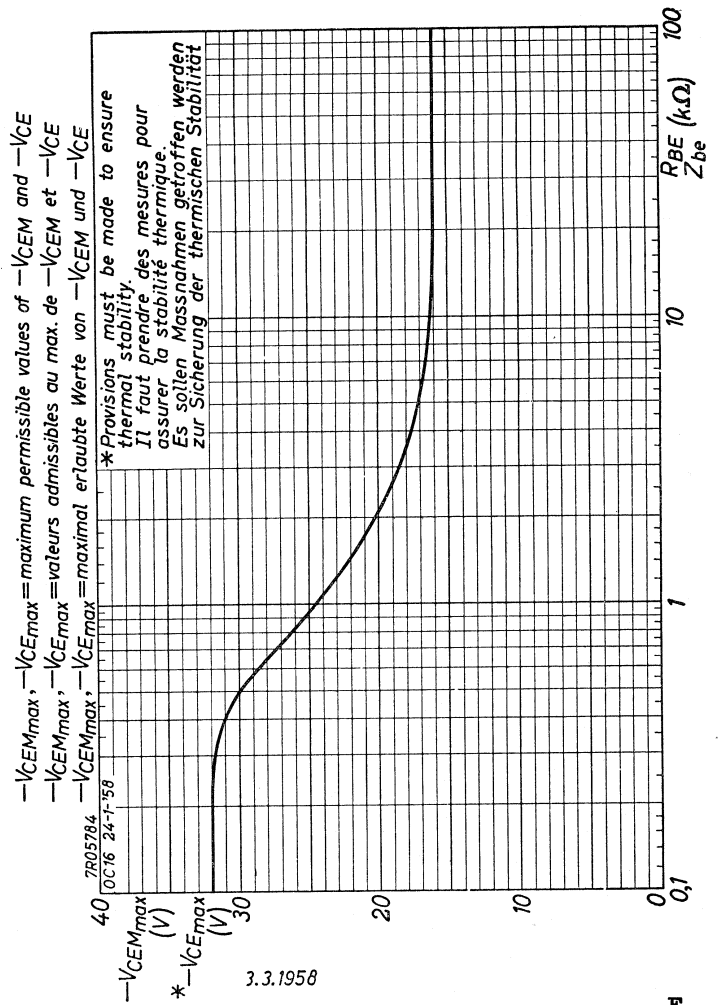


3.3.1958

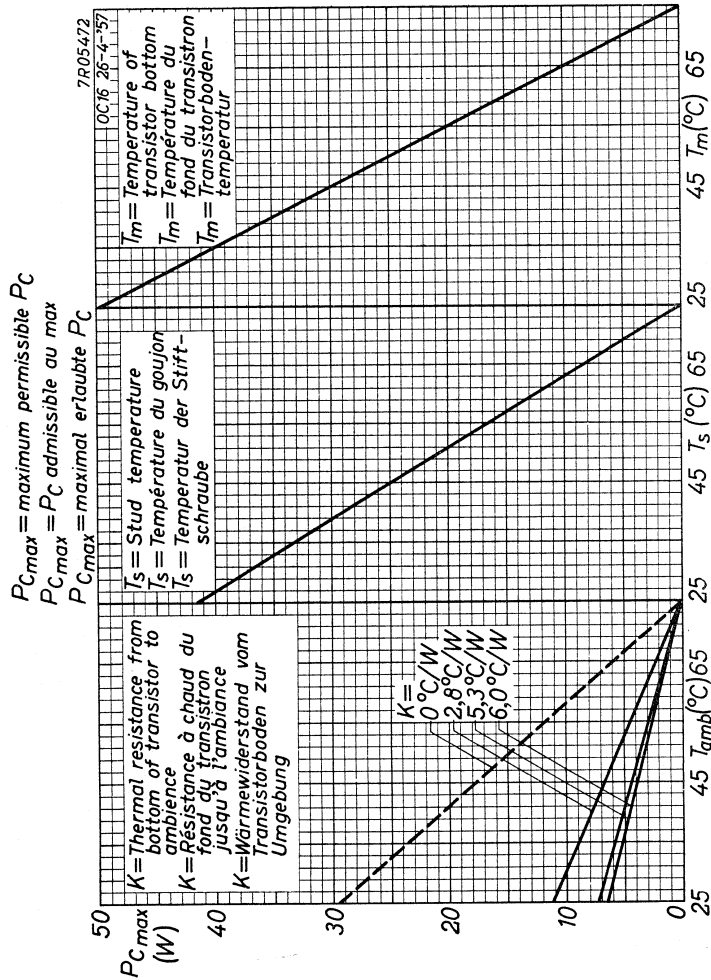
C



D



E



F

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 distortion 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 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)

$-V_{CB} = \text{max. } 16 \text{ V}$	$-I_C = \text{max. } 1,4 \text{ A}$
$-V_{CBM} = \text{max. } 32 \text{ V}$	$-I_{CM} = \text{max. } 1,4 \text{ A}$
$-V_{CE} = \text{max. } 16 \text{ V}^1)$	$I_E = \text{max. } 1,5 \text{ A}$
$-V_{CEM} = \text{max. } 32 \text{ V}^1)$	$I_{EM} = \text{max. } 1,5 \text{ A}$
$-V_{EB} = \text{max. } 10 \text{ V}$	$-I_B = \text{max. } 0,25 \text{ A}$
$-V_{EBM} = \text{max. } 10 \text{ V}$	$-I_{BM} = \text{max. } 0,25 \text{ A}$
	$T_j = \text{max. } 75 \text{ }^\circ\text{C}$

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

Common base; Base à la masse; Basisschaltung

$-I_{CBO} (-V_{CB} = 14 \text{ V}) = 12 < 40 \mu\text{A}$
$-I_{EBO} (-V_{EB} = 7 \text{ V}) = 10 < 40 \mu\text{A}$
$f_{\alpha b} \begin{cases} -V_{CB} = 7 \text{ V} \\ I_E = 0,1 \text{ A} \end{cases} = 300 \text{ kc/s}$

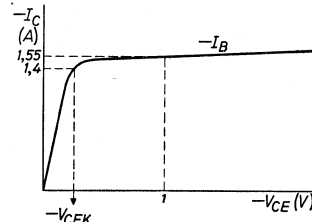
¹⁾ Based on an emitter to base impedance of max. 500 Ω
 Fondé sur une impédance entre émetteur et base de 500 Ω au max.
 Gegründet auf eine Impedanz zwischen Emitter und Basis von max. 500 Ω

Characteristics (continued)
 Caractéristiques (suite)
 Kenndaten (Fortsetzung)

Common emitter; Emetteur à la masse; Emitterschaltung

$-I_{CBO} (-V_{CE} = 14 \text{ V}) = 0,3 < 1 \text{ mA}$
$f_{\alpha e} \begin{cases} -V_{CE} = 7 \text{ V} \\ I_E = 0,1 \text{ A} \end{cases} = 9 \text{ kc/s}$

Collector knee voltage
 Tension de coude du collecteur
 Knie Spannung des Kollektors



$-I_C = 1,4 \text{ A}$	$-I_B = \begin{cases} \text{the value at which} \\ \text{la valeur à laquelle} \\ \text{der Wert bei dem} \end{cases} \begin{cases} -I_C = 1,55 \text{ A when } -V_{CE} = 1 \text{ V} \\ -I_C = 1,55 \text{ A si } -V_{CE} = 1 \text{ V} \\ -I_C = 1,55 \text{ A wenn } -V_{CE} = 1 \text{ V} \end{cases}$
$-I_B =$	
$-V_{CEK} = 0,25 < 0,5 \text{ V}$	

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

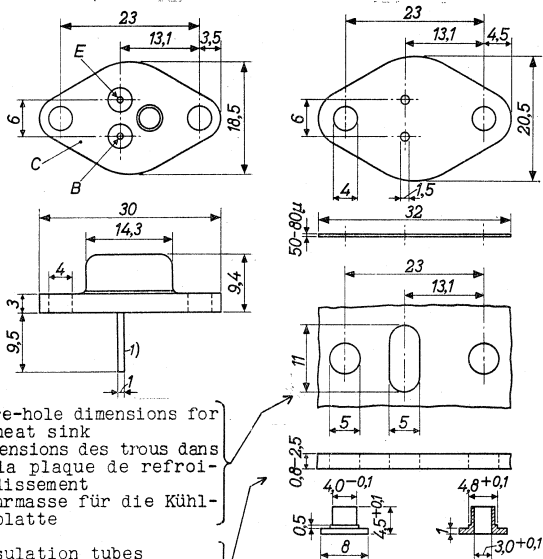
Thermal resistance (junction to bottom of transistor)
 Résistance thermique (de la jonction jusqu'au fond du transistor) $K = \text{max. } 7,5 \text{ }^\circ\text{C/W}$
 Thermischer Widerstand (vom Kristall bis am Boden des Transistors)

OC 30 2-OC 30

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 Kühlplatte

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

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 Transistorpaars 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

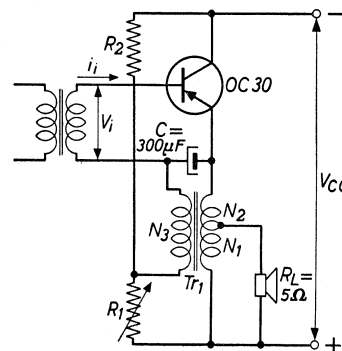
Rapport de α_{FE} des deux transistrons du 2-OC 30 (à $I_E = 0,1 \text{ A}$, $-V_{CE} = 7 \text{ V}$) = 1,3 au max.
 (à $I_E = 0,8 \text{ A}$, $-V_{CE} = 1 \text{ V}$) = 1,3 au max.

Rapport de I_C des deux transistrons 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
R1 = max. 50 max. 50 Ω¹⁾
R2 = 220 82 Ω²⁾
Rce = 60 12 Ω
Iim = 6 15 mA
Vim = 140 170 mV
Po = 1 1 W³⁾
d see page F
= voir page F
siehe Seite F

Transformer data
Données du transformateur
Transformatordaten

Core Noyau EI42 Dynamo sheet Tôle de dynamo IV; 0,35 mm Air gap 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

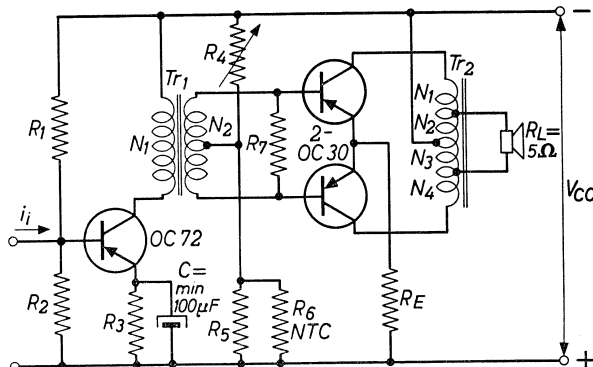
Coil Bobine Spule	Number of turns Nombre de tours Windungszahl	Wire diameter Diamètre du fil Drahtdurchmesser	Coil resistance Résistance de la bobine Spulenwiderstand
VCC=12V	N1	92	0,4 mm
	N2	208	0,4 mm
	N3	300	0,25 mm
VCC=6V	N1	108	0,35 mm
	N2	52	0,35 mm
	N3	160	0,35 mm

¹⁾²⁾ See page 7; voir page 7; siehe Seite 7
³⁾ See page 8; voir page 8; siehe Seite 8

938 2922 Tentative data. Vorläufige Daten 5.
3.3.1958 Caractéristiques provisoires

Operating characteristics of matched pair 2-OC 30 as class B output amplifier (Tamb = 25 to 55 °C)

Caractéristiques d'utilisation d'une paire jumelle 2-OC30 en amplificateur de sortie classe B (Tamb = 25-55 °C)
Betriebsdaten eines Transistorpaares 2-OC 30 als Klasse B-Endverstärker (Tamb = 25-55 °C)



Minimum dimensions (in mm) of heat sink (blackened Al) per transistor (transistor mounted without insulation) 50x100x1,5
Dimensions minimum (en mm) de la plaque de refroidissement (Al noirci) par transistor (transistrons montés sans isolement) 50x100x1,5
Mindestabmessungen (in mm) der Kühlfläche (Al geschwärzt), je Transistor (Transistor-Montage ohne Isolierung) 50x100x1,5

VCC = 14 7 V
-Ic (V1 = 0) = 2x15 2x20 mA
R4 = max. 200 max. 100 Ω⁴⁾
R5 = 3 3 Ω
R6 = NTC B8 320 01A/4E
R7 = 390 270 Ω
RE = 0,25 - Ω
Rcc = 90 28,4 Ω
Icm = 0,6 1 A
Vbm = 2x195 2x155 mV
Ibm = 18 32 mA
Po = 4 3 W
d = see page G; voir page G
siehe Seite G

4) See page 8; voir page 8; siehe Seite 8
938 2923 Tentative data. Vorläufige Daten 6.
Caractéristiques provisoires

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 cm²
Dimensions minimum de la plaque de refroidissement 12 cm²
Mindestabmessungen der Kühlfläche 12 cm²
-VCE = 8,2 4,9 V
-Ic = 5,4 10,6 mA
R1 = 15 3,3 kΩ
R2 = 8,2 1,2 kΩ
R3 = 820 150 Ω
I1 (Po = 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
Tr1	VCC = 14 V	EI42	IV; 0,35 mm	20 μ
	VCC = 7 V	EI48	IV; 0,35 mm	20 μ
Tr2	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

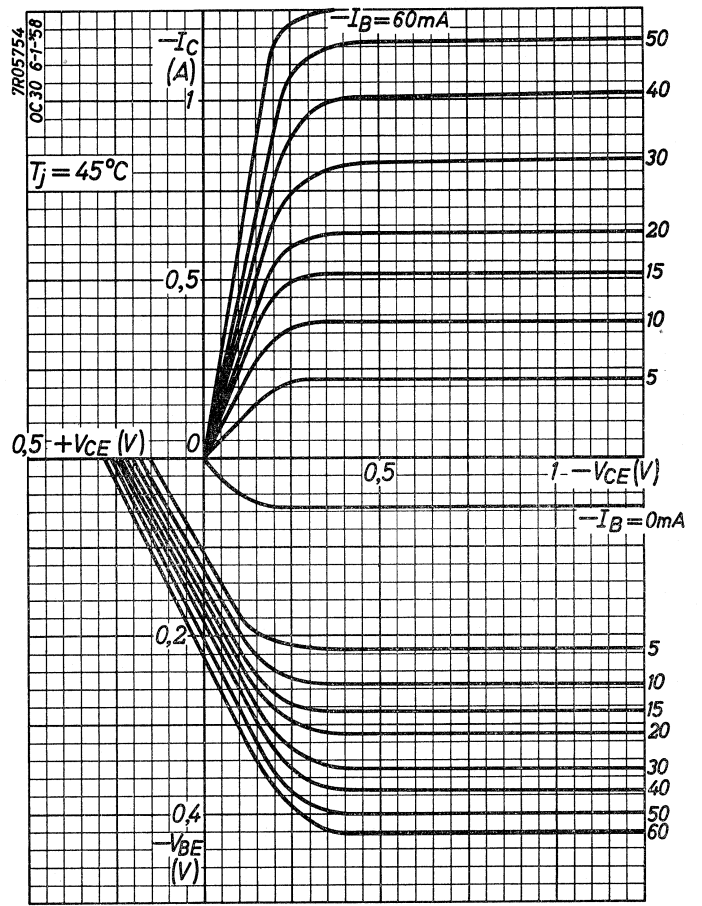
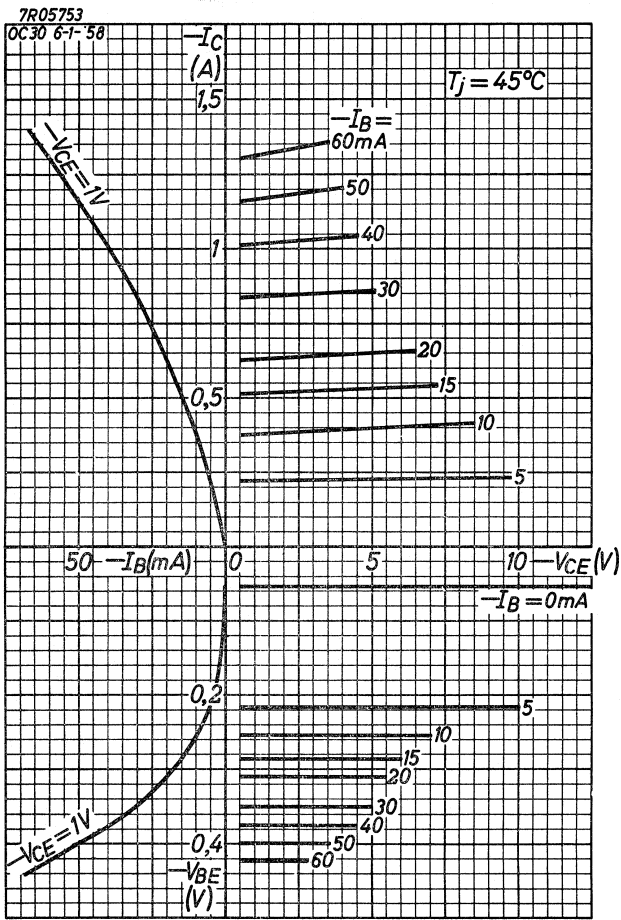
938 2924 Tentative data. Vorläufige Daten 7.
3.3.1958 Caractéristiques provisoires

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
Tr1	VCC = 14 V	N1	1760	0,12 mm
		N2	2x220	0,3 mm
Tr2	VCC = 14 V	N1	1020	0,2 mm
		N2	2x170	0,4 mm
	VCC = 7 V	N1	128	0,45 mm
		N2	42	0,7 mm
VCC = 7 V	N3	42	0,7 mm	
	N4	128	0,45 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 Ausgangstransformatoren
⁴⁾ R4 is used for adjusting -Ic
R4 est utilisé pour le réglage de -Ic
R4 dient zur Einstellung von -Ic

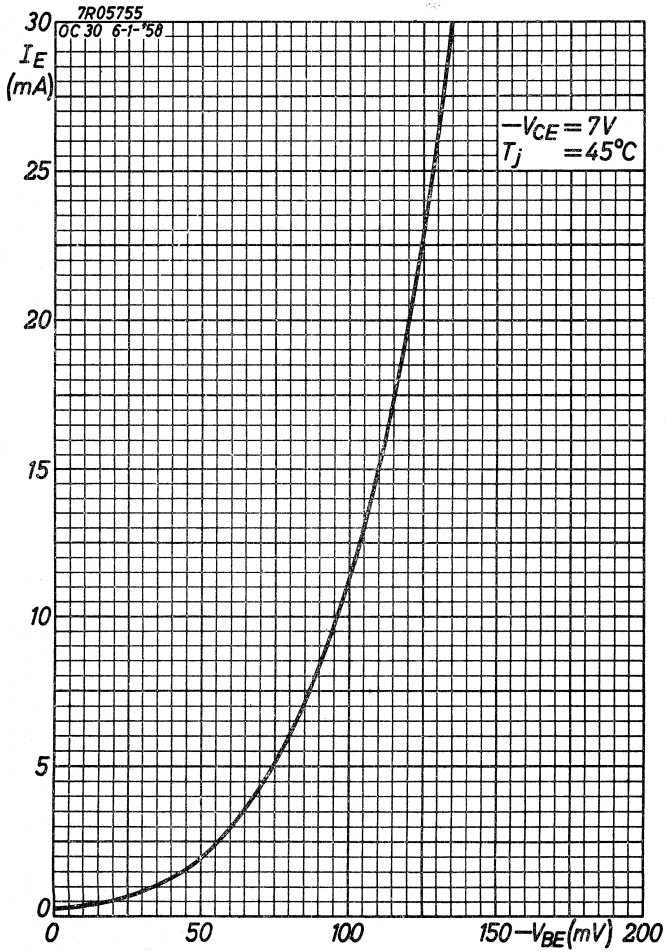
938 2925 Tentative data. Vorläufige Daten 8.
Caractéristiques provisoires



3.3.1958

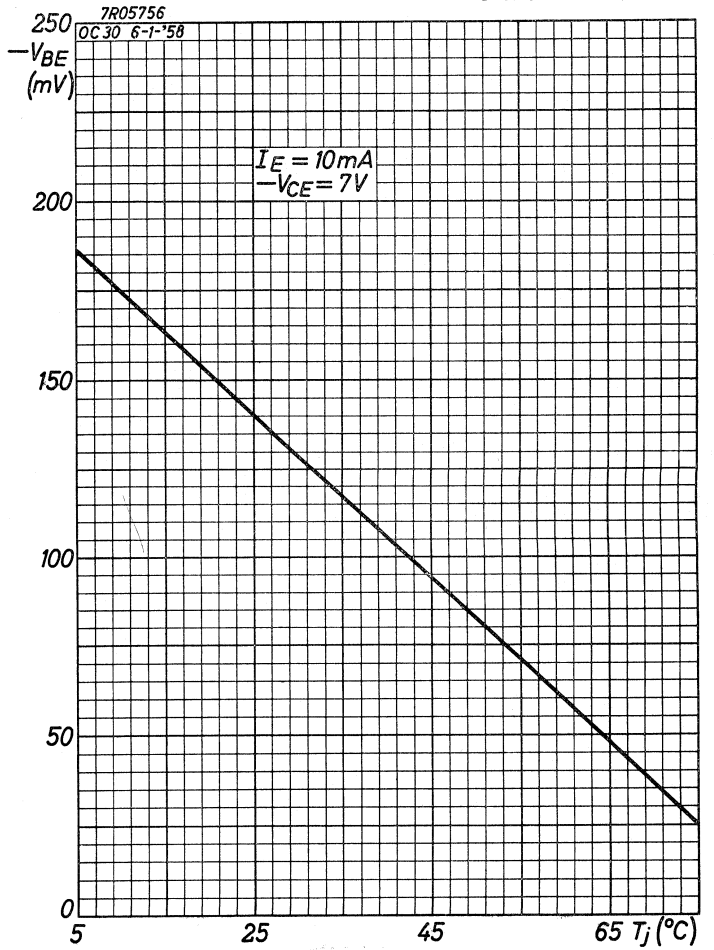
A

B

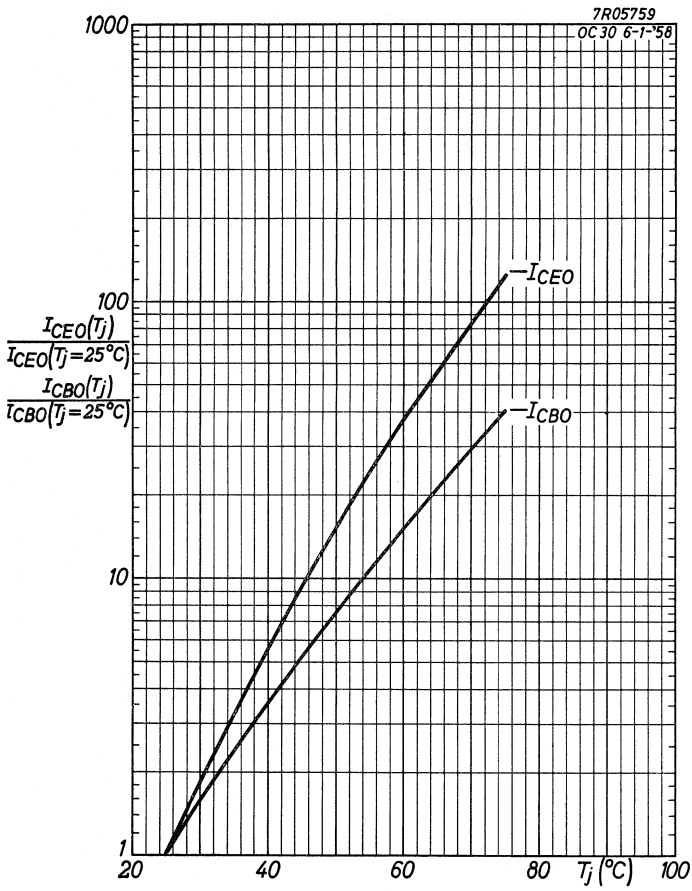


3.3.1958

C

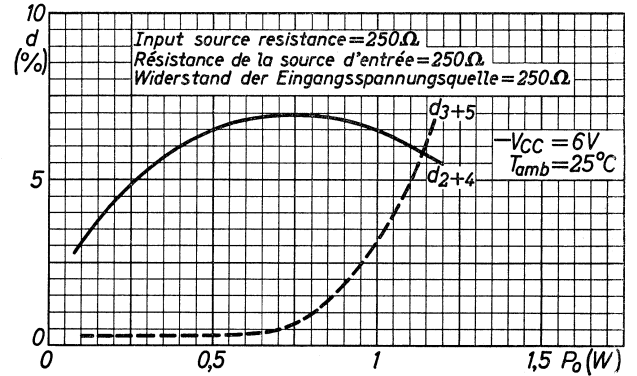
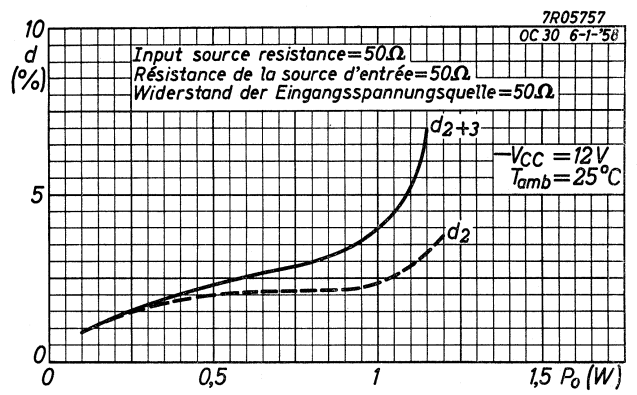


D



3.3.1958

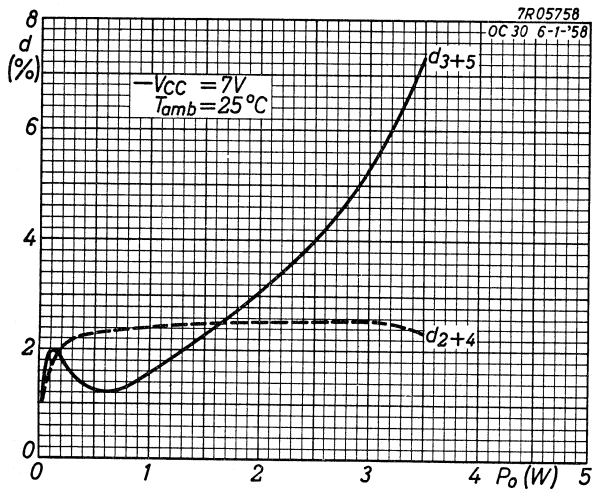
E



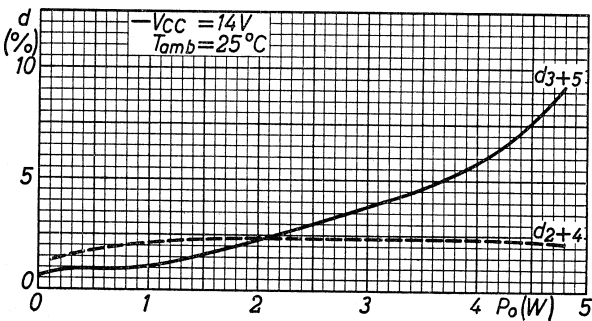
F

2-OC 30

OC 30 2-OC 30

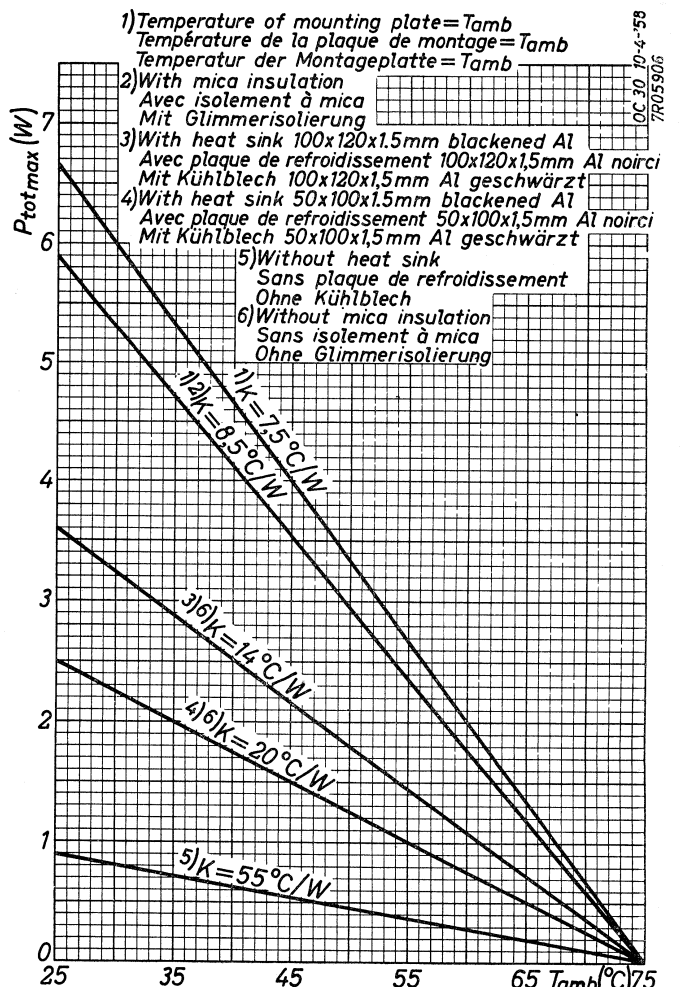


2-OC 30 in class B
2-OC 30 en classe B
2-OC 30 in Klasse B



7.7.1958

G



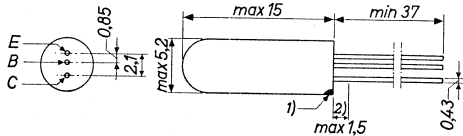
H

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)
Grenzdaten (Absolute Maximalwerte)

-V _{CB}	= max. 15 V	-I _C	= max. 5 mA
-V _{CEM}	= 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 _{EEM}	= 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 °C

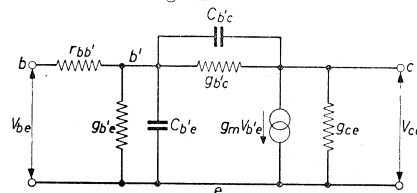
Common base; Base à la masse; Basisschaltung

	Min.	Max.
-I _{CB0} (-V _{CB} = 2 V)	= 0,5	< 2,0 μA
-I _{CB0} (-V _{CB} = 15 V)		< 10 μA
-I _{EB0} (-V _{EB} = 2 V)	= 0,4	< 2,0 μA
-I _{EB0} (-V _{EB} = 12 V)		< 40 μA
f _{ab} (-V _{CB} = 6 V) (I _E = 1 mA)	= 15 > 7,5	< 30 Mc/s

Common emitter; Emetteur à la masse; Emitterschaltung

-I _{CE0} (-V _{CE} = 2 V)	= 25	< 75 μA
-V _{BE} (-V _{CE} = 6 V) (I _E = 1 mA)	= 150 > 125	< 185 mV
α _{FE} (-V _{CE} = 6 V) (I _E = 1 mA)	= 100 > 45	< 225

Small signal characteristics
Caractéristiques pour petits signaux
Kenndaten für kleine Signale
T_{amb} = 25 °C



Measured at Mesurées à Gemessen bei		Min.	Max.	V
-V _{CE}		= 6		
	I _E	= 1		mA
	C _{b'c}	= 10,5	> 7	< 14 pF
	C _{b'e}	= 410		pF
	g _{ce}	= 40		< 100 μA/V
	g _{b'e}	= 390		μA/V
	g _{b'c}			< 0,5 μA/V
	g _m	= 39		μA/V
	r _{bb'}	= 110		< 250 Ω ¹⁾
	r _{bb' / f_{ab}}	= 7,3	> 3,5	< 20 Ωs/Mc

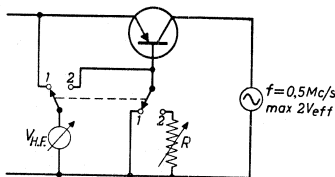
1) See page 3; voir page 3; siehe Seite 3

Junction temperature
Température de la jonction
Kristalltemperatur

Junction temperature rise in free air of 0°C to 75°C

Augmentation de la température de la jonction en l'air libre de 0°C jusqu'à 75°C
Temperaturerhöhung des Kristalls in freier Luft von 0° bis 75°C
K ≤ 0,6 °C/mW

- 1) Test method of r_{bb'} (see page 2)
Méthode d'essai de r_{bb'} (voir page 2)
Verfahren zur Prüfung von r_{bb'} (siehe Seite 2)



The collector must be screened statically from the rest of the circuit. D.C. working point of the transistor: -V_{CE} = 6 V, I_E = 1 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

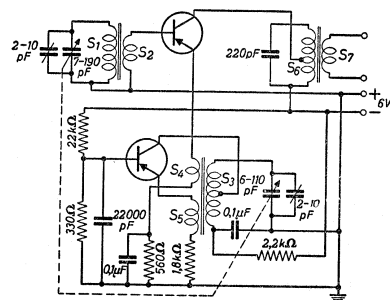
Le collecteur doit être blindé d'une façon électrostatique du reste du circuit. Point de fonctionnement du transistor: -V_{CE} = 6 V, I_E = 1 mA

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 V, I_E = 1 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 mixer-oscillator at an input signal frequency of 1 Mc/s. T_{amb} = 25 °C.
Caractéristiques d'utilisation comme mélangeur-oscillateur à une fréquence du signal d'entrée de 1 MHz. T_{amb} = 25 °C.
Betriebsdaten als Mischer-Oszillator bei einer Eingangssignalfrequenz von 1 MHz. T_{amb} = 25 °C



Mixing transistor; Transistron mélangeur; Mischtransistor

-V _{CE}	= 5,8 V
I _E	= 0,4 mA
V _{osc}	= 0,3 V _{eff} ¹⁾
g _i (H.F.)	= 0,3 mA/V
g _o (I.F.; M.F.; ZF)	= 17 μA/V
P _{o 2)}	= 28 dB

Oscillator transistor; Transistron oscillateur; Oszillatortransistor

-V _{CE}	= 4,8 V	
I _E	= 0,3 mA	
V _{osc}	across tuned circuit sur le circuit accordé über Abstimmkreis	
		= 5,7 V _{eff}
V _{osc}		between collector and base entre collecteur et base zwischen Kollektor und Basis
	= 3,5 V _{eff}	
V _{osc}	between emitter and base entre émetteur et base zwischen Emitter und Basis	
		= 0,3 V _{eff}

1) 2) See page 5; voir page 5, siehe Seite 5

For coil data of the circuit diagram on page 4 see page 6
 Pour les données des bobines du schéma sur page 4 voir page 7
 Für die Spulendaten des obigen Schaltbildes auf Seite 4 siehe Seite 8

- 1) Oscillator voltage between emitter and earth
 Tension d'oscillation entre émetteur et la masse
 Oszillatorspannung zwischen Emitter und Erde
- 2) Conversion gain (P_0/P_1) is the ratio between the I.F. power in a 680 Ω load resistor connected to the output terminals of the I.F. transformer and the available H.F. power in the aerial circuit. (680 Ω is the input resistance of an OC 45)

L'amplification de conversion (P_0/P_1) est le rapport entre la puissance M.F. dans une résistance de charge de 680 Ω , connectée aux bornes de sortie du transformateur M.F. et la puissance H.F. disponible dans le circuit d'antenne (680 Ω est la résistance d'entrée du OC 45)

Die Mischverstärkung (P_0/P_1) ist das Verhältnis zwischen der ZF-Leistung in einem Belastungswiderstand von 680 Ω , angeschlossen an den Ausgangsklemmen des ZF-Transformators und der zur Verfügung stehenden HF-Leistung im Antennenkreis. (680 Ω ist der Eingangswiderstand des OC 45).

939 2333

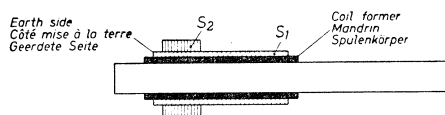
3.3.1958

5.

Coil data
 Données des bobines (voir page 7)
 Spulendaten (siehe Seite 8)

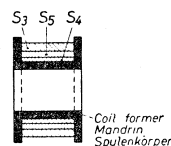
AERIAL COIL

Rod: ferroxcube 4B; dimensions 10 x 200 mm
 S_1 : 77 turns of 32 x 0.04 silk insulated Litz wire, closely wound on a former, diameter 12 mm
 Unloaded Q at 1 Mc/s: 150 (mounted in chassis)
 $L = 480 \mu H$
 S_2 : 7 turns of 0.3 mm enamelled copper wire, closely wound at the earth side of S_1



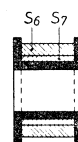
OSCILLATOR COIL

The oscillator coil is mounted in a potcore D 18/12, ferroxcube 3B3; air gap 0.5 mm
 S_3 : 43 turns of 32 x 0.04 silk insulated Litz wire; collectortap at 26 turns from earth side
 Unloaded Q: 45 at 1.5 Mc/s
 S_4 : 2 turns of 0.3 enamelled copper wire
 S_5 : 8 turns of 0.3 enamelled copper wire



I.F. TRANSFORMER

The I.F. transformer is mounted in a potcore D 18/12, ferroxcube 3B3; air gap 0.3 mm
 S_6 : 65 turns of 16 x 0.04 silk insulated Litz wire; collector tap at 52 turns from earth side
 Unloaded Q: 110
 S_7 : 3 turns of 0.3 enamelled copper wire



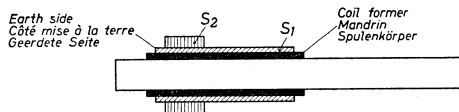
939 2315.

6.

Coil data (See page 6)
 Données des bobines
 Spulendaten (siehe Seite 8)

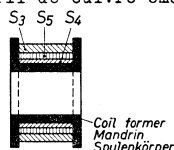
BOBINE D'ANTENNE

Baguette: ferroxcube 4B; dimensions 10 x 200 mm
 S_1 : 77 tours de fil toronné de 32 x 0,04 à couche de soie enroulés jointifs sur un mandrin d'un diamètre de 12 mm
 Q , sans amortissement additionnel à 1 MHz: 150 (monté dans le châssis)
 $L = 480 \mu H$
 S_2 : 7 tours de fil de cuivre émaillé de 0,3 mm, enroulés jointifs sur l'extrémité mise à la terre de S_1



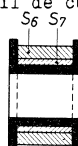
BOBINE D'OSCILLATEUR

La bobine d'oscillateur est montée dans un noyau en pot D 18/12, ferroxcube 3B3; entrefer 0,5 mm
 S_3 : 43 tours de fil toronné de 32 x 0,04 à couche de soie; pris pour le collecteur à 26 tours à partir de l'extrémité mise à la terre
 Q , sans amortissement additionnel à 1,5 MHz: 45
 S_4 : 2 tours de fil de cuivre émaillé de 0,3 mm
 S_5 : 8 tours de fil de cuivre émaillé de 0,3 mm



TRANSFORMATEUR M.F.

Le transformateur M.F. est monté dans un noyau en pot D 18/12, ferroxcube 3B3; entrefer 0,3 mm
 S_6 : 65 tours de fil toronné de 16 x 0,04 à couche de soie; pris pour le collecteur à 52 tours à partir de l'extrémité mise à la terre
 Q , sans amortissement additionnel: 110
 S_7 : 3 tours de fil de cuivre émaillé de 0,3 mm



3.3.1958

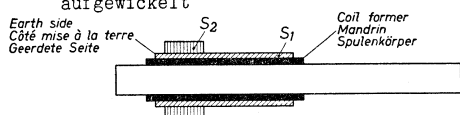
938 2916

7.

Coil data (see page 6)
 Données des bobines (voir page 7)
 Spulendaten

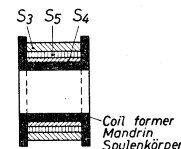
ANTENNENSPULE

Stab: Ferroxcube 4B; Abmessungen 10 x 200 mm
 S_1 : 77 Windungen von seidenisoliertem Litzendraht 32 x 0,04 anschließend gewickelt auf einem Spulenkörper mit Durchmesser von 12 mm
 Q , ohne Belastung, bei 1 MHz, montiert im Chassis: 150. $L = 480 \mu H$
 S_2 : 7 Windungen von 0,3 mm emailliertem Kupferdraht, über S_1 auf der geerdeten Seite anschließend aufgewickelt



OSZILLATORSPULE

Die Oszillatorspule hat einen Topfkern D 18/12, ferroxcube 3B3; Luftspalt 0,5 mm
 S_3 : 43 Windungen von seidenisoliertem Litzendraht 32 x 0,04; Kollektoranzapfung 26 Windungen von der geerdeten Seite. Q , ohne Belastung, bei 1,5 MHz: 45
 S_4 : 2 Windungen von 0,3 mm emailliertem Kupferdraht
 S_5 : 8 Windungen von 0,3 mm emailliertem Kupferdraht



ZF-TRANSFORMATOR

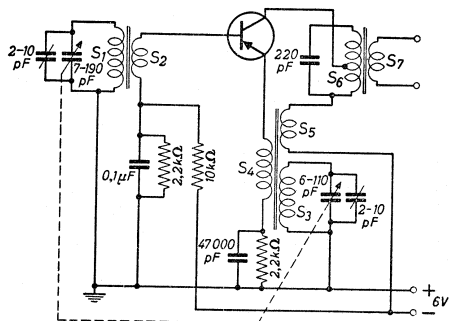
Der ZF-Transformator hat einen Topfkern D 18/12, ferroxcube 3B3; Luftspalt 0,3 mm
 S_6 : 65 Windungen von seidenisoliertem Litzendraht 16 x 0,04; Kollektoranzapfung 52 Windungen von der geerdeten Seite. Q , ohne Belastung: 110
 S_7 : 3 Windungen von 0,3 mm emailliertem Kupferdraht



938 2917

8.

Operating characteristics as frequency changer at an input signal frequency of 1 Mc/s. $T_{amb} = 25^{\circ}C$
 Caractéristiques d'utilisation comme changeur de fréquence à une fréquence du signal d'entrée de 1 MHz. $T_{amb} = 25^{\circ}C$
 Betriebsdaten als selbstschwingender Mischer bei einer Eingangsfrequenz von 1 MHz. $T_{amb} = 25^{\circ}C$



- $-V_{CE} = 5.1 V$
- $I_E = 0.4 mA$
- V_{osc} { across tuned circuit
sur le circuit accordé
über Abstimmkreis } = $2 V_{eff}$
- V_{osc} { between collector and earth
entre collecteur et terre
Zwischen Kollektor und Erde } = $0.12 V_{eff}$
- V_{osc} { between emitter and earth
entre émetteur et terre
zwischen Emittor und Erde } = $50 mV_{eff}$
- g_1 (H.F.) = $0.5 mA/V$
- g_o (I.F.; M.F., ZF) = $17 \mu A/V$
- $\frac{P_o^2}{P_1}$ = $28 dB$

For coil data of the above circuit diagram see page 10
 Pour les données des bobines du schéma ci-dessus voir page 10
 Für die Spulendaten des obigen Schaltbildes siehe Seite 11

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

939 2318
 3.3.1958

9.

AERIAL COIL S_1, S_2

This is the same as the aerial coil described on page 6, but for S_2 having 5 turns instead of 7

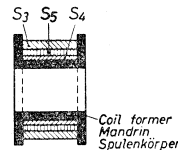
OSCILLATOR COIL

The oscillator coil is mounted in a potcore D18/12, ferroxcube 3B3; air gap 1 mm

S_3 : 54 turns of 32×0.04 silk insulated Litz wire
 Unloaded Q : 55 at 1.5 Mc/s

S_4 : 2 turns of 0.3 enamelled copper wire

S_5 : 5 turns of 0.3 enamelled copper wire



I.F. TRANSFORMER S_6, S_7

This transformer is the same as that described on page 6

BOBINE D'ANTENNE S_1, S_2

Cette bobine est la même que celle décrite sur page 7, à l'exception de S_2 , qui a 5 tours au lieu de 7

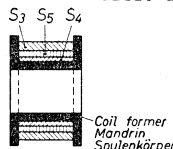
BOBINE D'OSCILLATEUR

La bobine d'oscillateur est montée dans un noyau en pot D18/12, ferroxcube 3B3; entrefer 1 mm

S_3 : 54 tours de fil toronné de $32 \times 0,04$ à couche de soie.
 Q sans amortissement additionnel à 1,5 MHz: 55

S_4 : 2 tours de fil de cuivre émaillé de 0,3 mm

S_5 : 5 tours de fil de cuivre émaillé de 0,3 mm



TRANSFORMATEUR M.F.

Ce transformateur est le même que celui décrit sur page 7

939 2319

10.

ANTENNENSPULE S_1, S_2

Diese Spule ist dieselbe als die auf Seite 8 beschriebene Antennenspule, mit Ausnahme von S_2 , die hier 5 anstatt 7 Windungen hat.

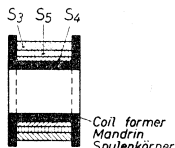
OSZILLATORSPULE

Die Oszillatorspule hat einen Topfkern D18/12, Ferroxcube 3B3; Luftspalt 1 mm

S_3 : 54 Windungen von seidenisoliertem Litzendraht $32 \times 0,04$
 Q ohne zusätzliche Dämpfung bei 1,5 MHz: 55

S_4 : 2 Windungen von 0,3 mm emalliertem Kupferdraht

S_5 : 5 Windungen von 0,3 mm emalliertem Kupferdraht

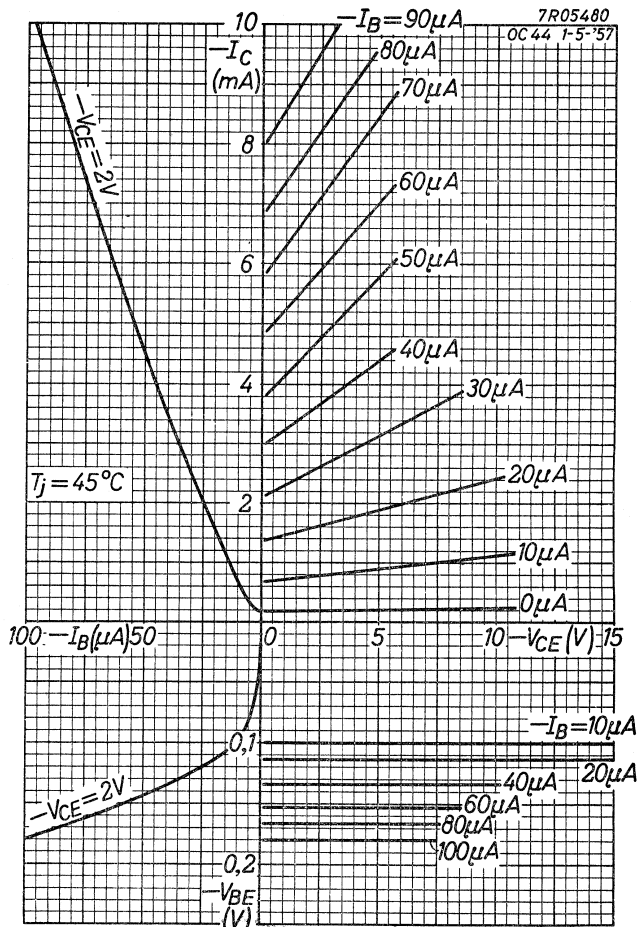


ZF-TRANSFORMATOR

Der ZF-Transformator ist derselbe als der auf Seite 8 beschriebene ZF-Transformator

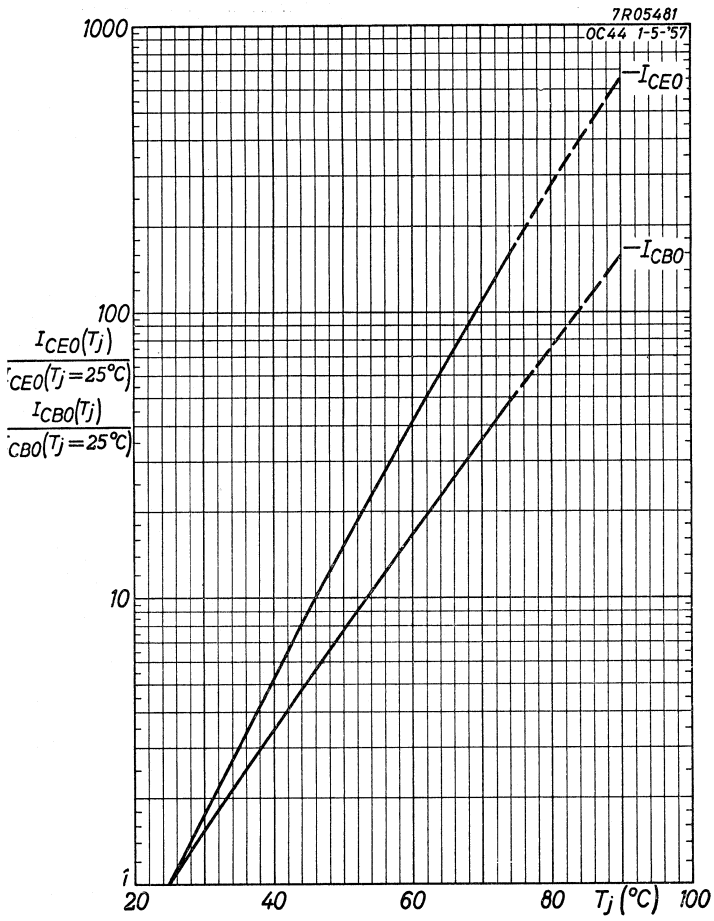
939 2320
 3.3.1958

11.

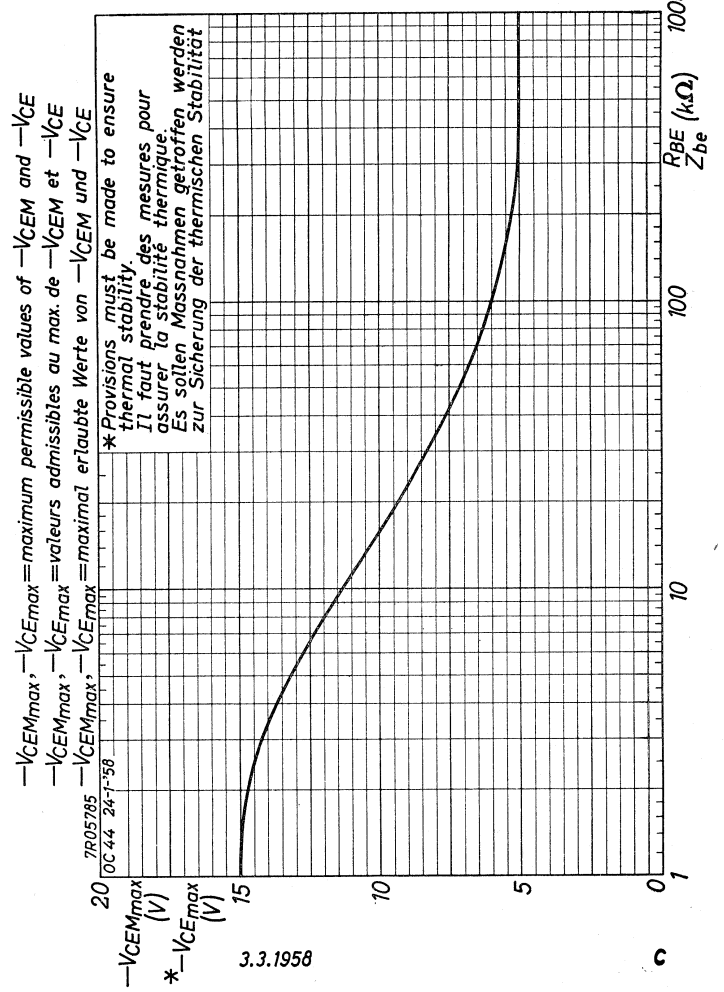


5.5.1957

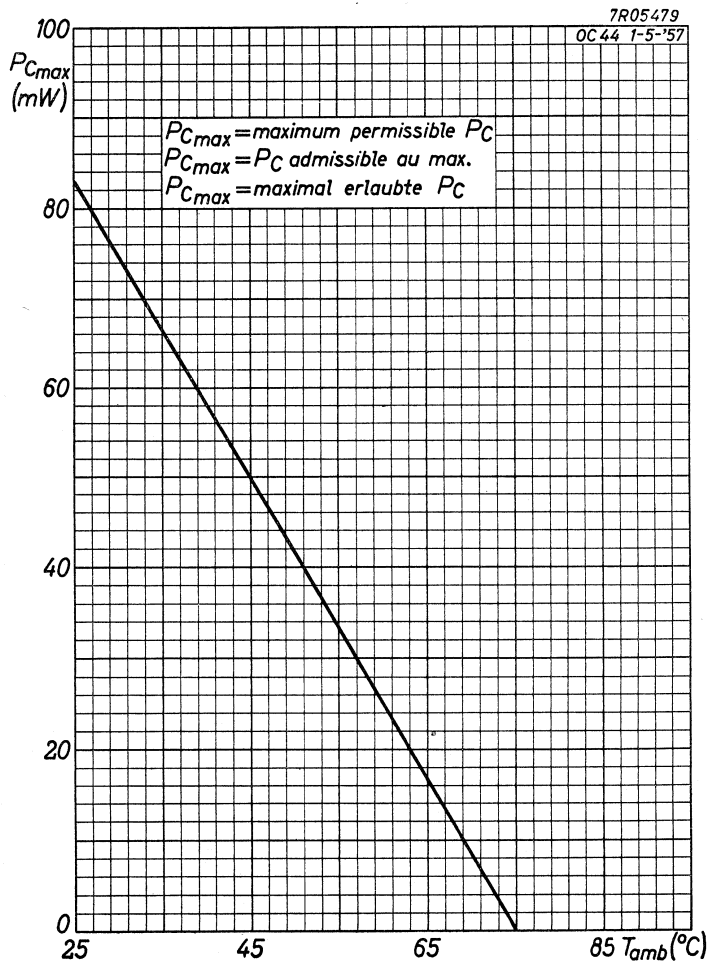
A



B



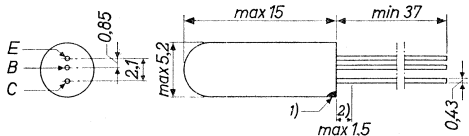
C



D

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	I _E = max. 5 mA
-V _{CEM} { Voir page C	I _{EM} = max. 10 mA
{ Siehe Seite C	PC { See page D
-V _{EB} = max. 12 V	{ Voir page D
-V _{EEM} = max. 12 V	{ Siehe Seite D
T _j { continuous operation	= max. 75 °C
{ service continu	
{ Dauerbetrieb	
T _j { intermittent operation	= max. 90 °C ³⁾
{ service intermittent	
{ aussetzender Betrieb	
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

3.3.1958

938 2941

1.

Characteristics
 Caractéristiques
 Kenndaten

T_{amb} = 25 °C

Common base; Base à la masse; Basisschaltung

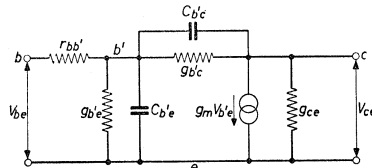
	Min.	Max.
-I _{CBO} (-V _{CB} = 2 V) =	0,5	< 2,0 μA
-I _{CBO} (-V _{CB} = 15 V) =		< 10 μA
-I _{EBO} (-V _{EB} = 2 V) =	0,4	< 2,0 μA
-I _{EBO} (-V _{EB} = 12 V) =		< 40 μA
f _{αb} (-V _{CB} = 6 V) (I _E = 1 mA) =	6 > 3	< 12 Mc/s

Common emitter; Emetteur à la masse; Emitterschaltung

-I _{CEO} (-V _{CE} = 2 V) =	12	< 40 μA
-V _{BE} (-V _{CE} = 6 V) (I _E = 1 mA) =	170	> 145 < 195 mV
α _{FE} (-V _{CE} = 6 V) (I _E = 1 mA) =	50	> 25 < 125

Small signal characteristics
 Caractéristiques pour petits signaux
 Kenndaten für kleine Signale

T_{amb} = 25 °C



Measured at / Mesurées à / Gemessen bei	-V _{CE}	I _E	Min.	Max.	Unit	
	6	1			V	
					mA	
			10,5	> 7	< 14	pF
			1000			pF
			15		< 40	μA/V
			760			μA/V
					< 0,5	μA/V
			39			μA/V
			75		< 200	Ω ¹⁾
			12,5	> 5	< 30	Ωs/Mc

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

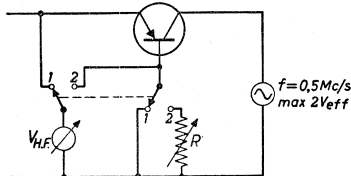
939 2312

2.

Junction temperature
 Température de la jonction
 Kristalltemperatur

Junction temperature rise in free air of 0°C to 75°C
 Augmentation de la température de la jonction en l'air libre de 0°C jusqu'à 75°C K ≈ 0.6°C/mW
 Temperaturerhöhung des Kristalls in freier Luft von 0° bis 75°C

¹⁾Test method of r_{bb'} (see page 2)
 Méthode d'essai de r_{bb'} (voir page 2)
 Verfahren zur Prüfung von r_{bb'} (siehe Seite 2)



The collector must be screened statically from the rest of the circuit. D.C. working point of the transistor -V_{CE} = 6 V, I_E = 1 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

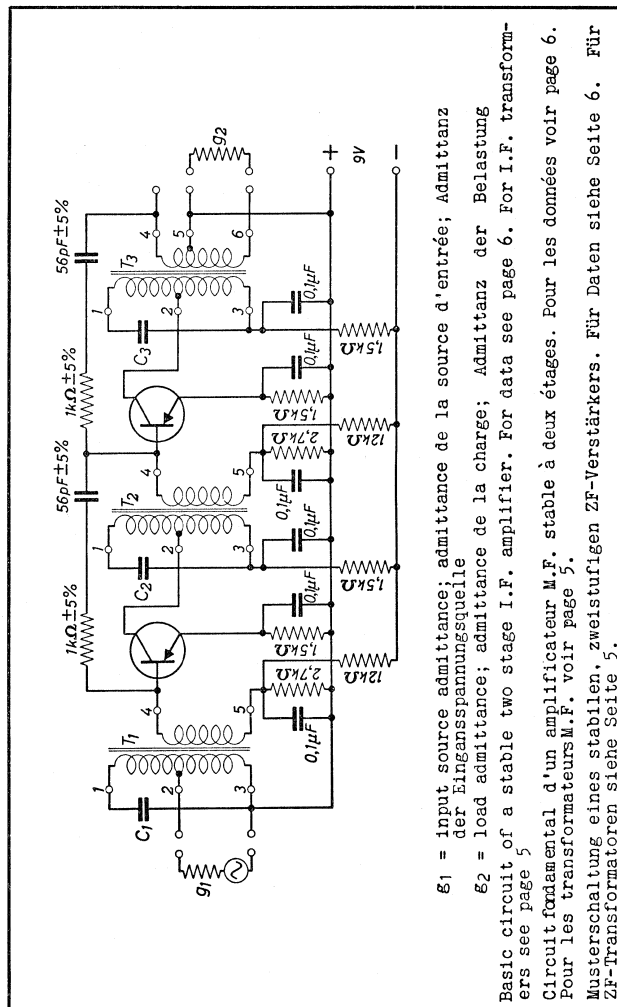
Le collecteur doit être blindé d'une façon électrostatique du reste du circuit. Point de fonctionnement du transistor: -V_{CE} = 6 V, I_E = 1 mA
 Dans la position 1 la lecture du voltmètre H.F. est réglée à une certaine valeur. Dans la position 2 le voltmètre est réglé à la même valeur à l'aide de la 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 V, I_E = 1 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

939 2337

3.3.1958

3.



ε₁ = input source admittance; admittance de la source d'entrée; Admittanz der Eingangsspannungsquelle
 ε₂ = load admittance; admittance de la charge; Admittanz der Belastung
 Basic circuit of a stable two stage I.F. amplifier. For data see page 6. For I.F. transformers see page 5
 Circuit fondamental d'un amplificateur M.F. stable à deux étages. Pour les données voir page 6. Pour les transformateurs M.F. voir page 5.
 Masterschaltung eines stabilen, zweistufigen ZF-Verstärkers. Für Daten siehe Seite 6. Für ZF-Transformatoren siehe Seite 5.

939 2338

4.

I.F. transformers of circuit diagram page 4
 Transformateurs M.F. du schéma de page 4
 ZF-Transformatoren des Schaltbildes Seite 4

A. For a selectivity factor of 5 at a detuning of 9 kc/s
 Pour un facteur de sélectivité de 5 à un désaccord de 9 kHz
 Für einen Selektivitätsfaktor 5 bei einer Verstimmung von 9 kHz

Core material: Ferroxcube
 Matière du noyau: Ferroxcube
 Kernmaterial: Ferroxcube

	T ₁	T ₂	T ₃
Tuning capacitor Condensateur d'accord Abstimmkondensator	C ₁ =220pF	C ₂ =220pF	C ₃ =220pF
Q { unloaded sans charge unbelastet	110	70	110
Q { loaded, nominal transistors chargé, transis- trons nominaux belastet, nominel- le Transistoren	35	35	35

Turn ratio; Rapport de transformation; Windungsverhältnis

Terminals Broches Klemmen	T ₁	T ₂	T ₃
2-3/1-3	$\frac{3,12}{\sqrt{61}} \cdot 10^{-3}$	0,35	0,256
4-5/1-3	$4,34 \cdot 10^{-2}$	$5,92 \cdot 10^{-2}$	$4,34 \cdot 10^{-2}$
5-6/1-3	-	-	$\frac{3,12}{\sqrt{62}} \cdot 10^{-3}$

B. For a selectivity factor of 40 at a detuning of 9 kc/s
 Pour un facteur de sélectivité de 40 à un désaccord de 9 kHz
 Für einen Selektivitätsfaktor 40 bei einer Verstimmung von 9 kHz

Core material: Ferroxcube
 Matière du noyau: Ferroxcube
 Kernmaterial: Ferroxcube

939 2339

3.3.1958

5.

	T ₁	T ₂	T ₃
Tuning capacitor Condensateur d'accord Abstimmkondensator	C ₁ =390pF	C ₂ =390pF	C ₃ =390pF
Q { unloaded sans charge unbelastet	160	160	160
Q { loaded, nominal transistors chargé, transis- trons nominaux belastet, nominel- le Transistoren	80	80	80

Turn ratio; Rapport de transformation; Windungsverhältnis

Terminals Broches Klemmen	T ₁	T ₂	T ₃
2-3/1-3	$\frac{2,25}{\sqrt{61}} \cdot 10^{-3}$	0,307	0,225
4-5/1-3	$3,82 \cdot 10^{-2}$	$5,21 \cdot 10^{-2}$	$3,82 \cdot 10^{-2}$
5-6/1-3	-	-	$\frac{2,25}{\sqrt{62}} \cdot 10^{-3}$

Data of circuit diagram page 4
 Caractéristiques du schéma de page 4
 Daten des Schaltbildes Seite 4

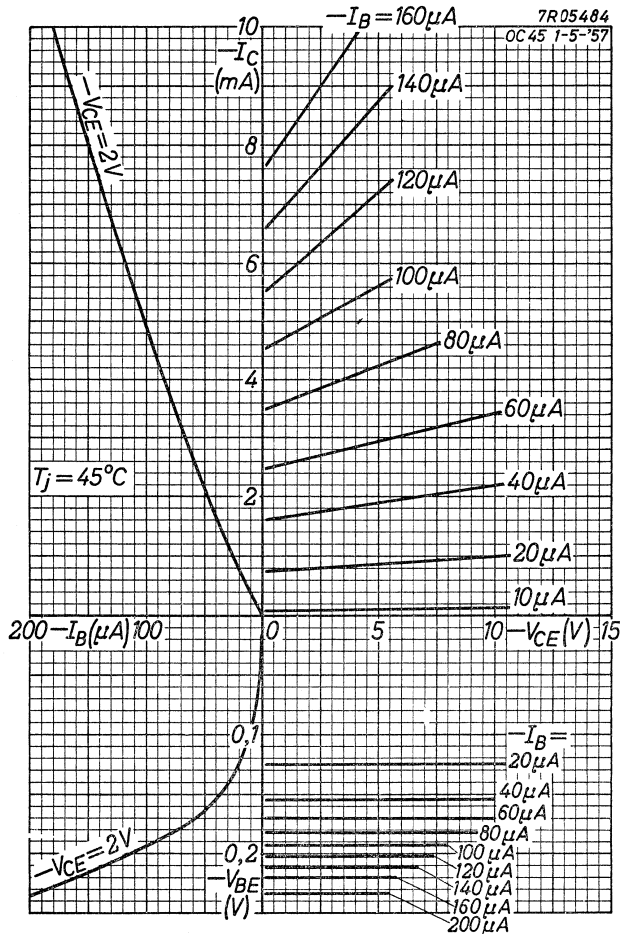
f	= 450	450	kc/s
-V _{CE}	= 6	6	V
-I _C	= 1	1	mA
T _{amb}	= 25	25	°C
$\frac{P_o}{P_i}$	= 60	57	dB
S ₉	= 5	40	

¹⁾ For a selectivity factor of 5 at a detuning of 9 kc/s (S₉ = 5)
 Pour un facteur de sélectivité de 5 à un désaccord de 9 kHz (S₉ = 5)
 Für einen Selektivitätsfaktor 5 bei einer Verstimmung von 9 kHz (S₉ = 5)

²⁾ For S₉ = 40; pour S₉ = 40; für S₉ = 40

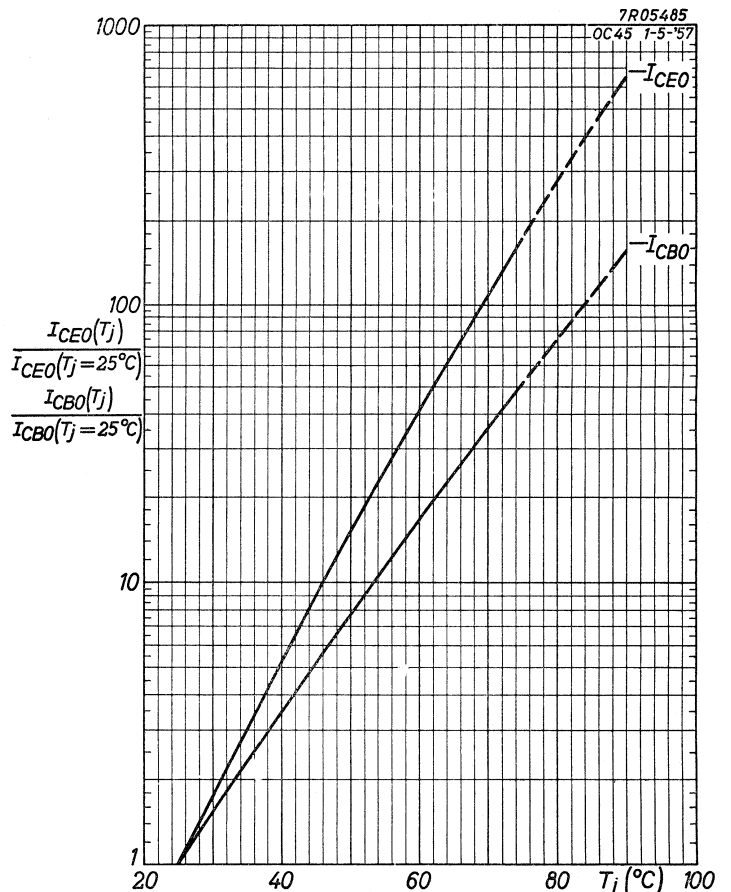
939 2340

6.

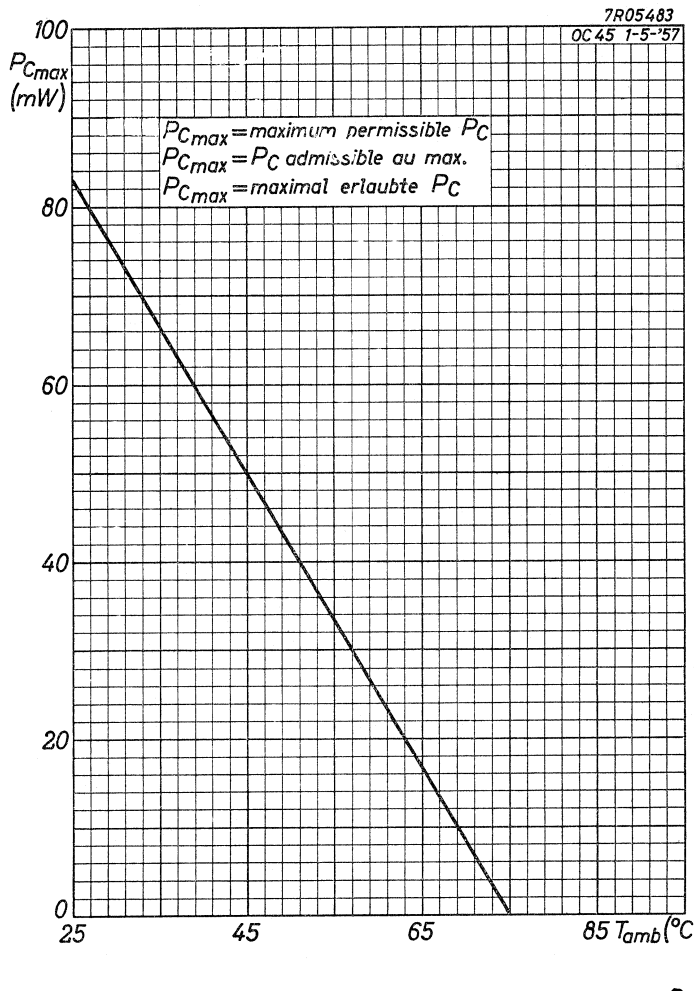
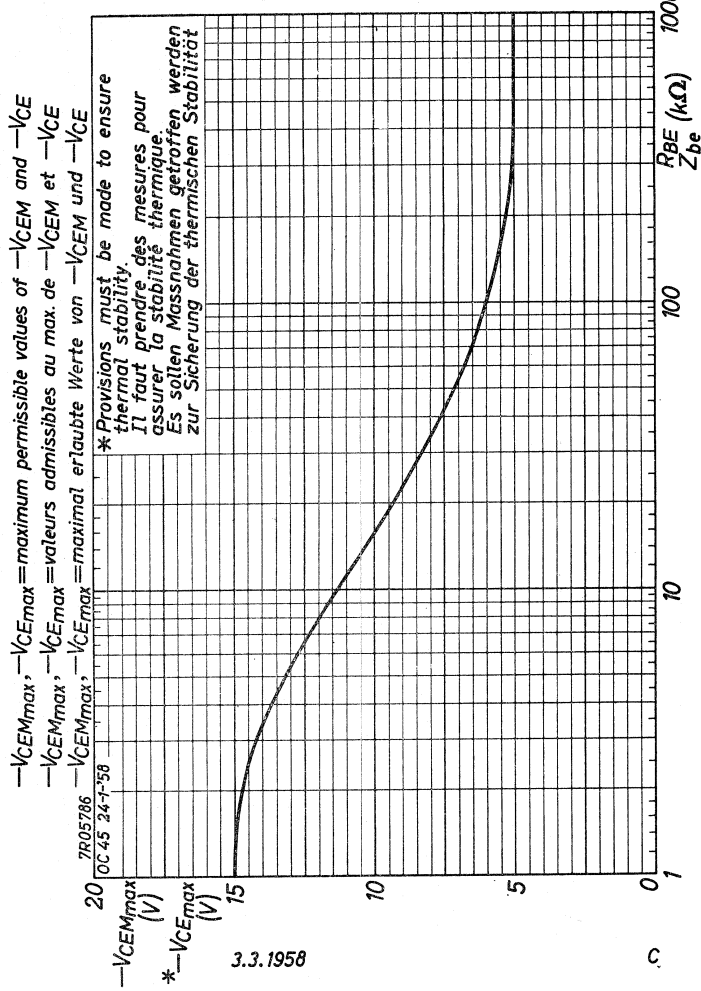


5.5.1957

A



B



SUBMINIATURE GERMANIUM JUNCTION TRANSISTOR of the p-n-p type in hermetically sealed-in metal case construction for use in hearing aids
 TRANSISTRON SUBMINIATURE A JONCTION A CRISTAL DE GERMANIUM du type p-n-p en construction boîte métallique scellée hermétiquement pour utilisation dans les prothèses auditives
 p-n-p-GERMANIUM-FLÄCHENTRANSISTOR in Subminiaturtechnik mit hermetisch abgeschlossenem Metallgehäuse zur Verwendung in Hörgeräten

Dimensions in mm
 Dimensions en mm
 Abmessungen in mm

The red dot indicates the collector connection
 Le point rouge marque la connection au 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

Common base; Base à la masse; Basisschaltung

$-I_{CB0}$ ($-V_{CB} = 2$ V)	= 1,5 μ A
$-I_{CB0}$ ($-V_{CB} = 2$ V; $T_{amb} = 45$ °C)	= 8 μ A
$-I_{EB0}$ ($-V_{EB} = 2$ V)	= 1,5 μ A
F ($-V_{CB} = 2$ V; $I_E = 0,5$ mA)	< 10 dB

¹⁾ Z_{BE} = max. 10 k Ω
²⁾ See also page B; voir aussi page B; siehe auch Seite B

938 3076 Tentative data. Vorläufige Daten 1.
 6.6.1958 Caractéristiques provisoires

Characteristics (continued)
 Caractéristiques (suite)
 Kenndaten (Fortsetzung)

$T_{amb} = 25$ °C

Common emitter; Emetteur à la masse; Emitterschaltung

$-I_{CE0}$ ($-V_{CE} = 2$ V)	< 100 μ A
$-I_{CE0}$ ($-V_{CE} = 2$ V; $T_{amb} = 45$ °C)	< 800 μ A

Collector knee voltage
 Tension de coude du collecteur
 Kniespannung des Kollektors

$-I_C = 10$ mA
 $-I_B = \begin{cases} \text{the value at which} & -I_C = 11 \text{ mA when } -V_{CE} = 1 \text{ V} \\ \text{la valeur à laquelle} & -I_C = 11 \text{ mA si } -V_{CE} = 1 \text{ V} \\ \text{der Wert bei dem} & -I_C = 11 \text{ mA wenn } -V_{CE} = 1 \text{ V} \end{cases}$
 $-V_{CEK} = 0,18$ V < 0,25 V

Small signal characteristics at
 Caractéristiques pour faibles signaux à
 Kenndaten für kleine Signale bei

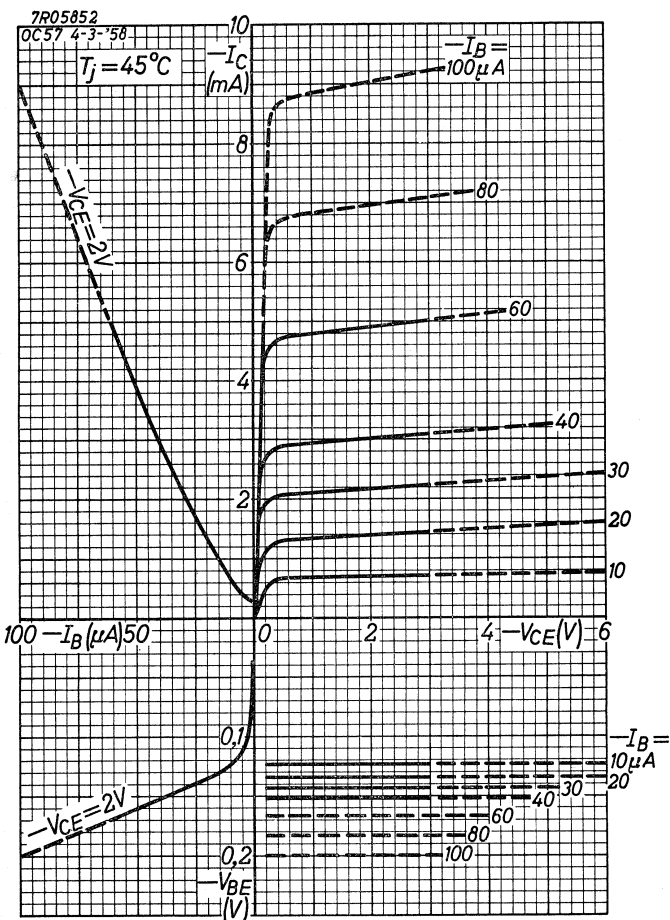
$-I_B$	= 10 μ A
$-V_{BE}$	= 145 mV
h-parameters measured at $f = 1$ kc/s	$h_{11e} = 2,9$ k Ω
paramètres h mesurés à $f = 1$ kHz	$h_{21e} = 50$ >40 <60
	$h_{12e} = 17 \times 10^{-4}$
h-Parameter gemessen bei $f = 1$ kHz	$h_{22e} = 60$ μ A/V
	$C_o = 60$ pF
	$f_{\alpha e} = >10$ kc/s

Junction temperature
 Température de la jonction
 Kristalltemperatur

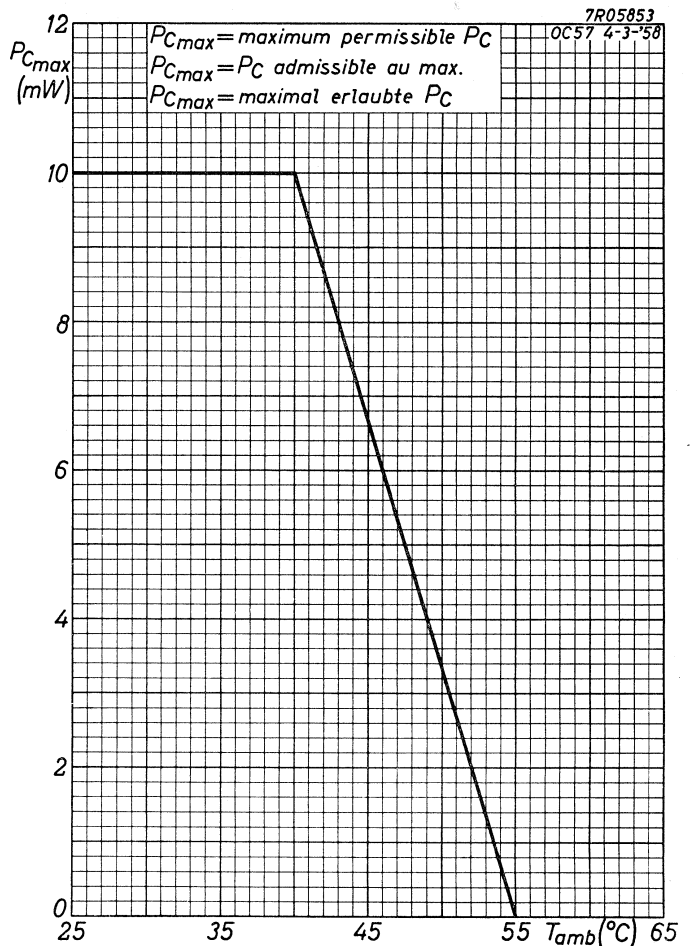
Junction temperature rise in free air
 Augmentation de la température de la jonction en l'air libre
 Temperaturerhöhung des Kristalls in freier Luft

$K \leq 1,5$ °C/mW

938 3077 Tentative data. Vorläufige Daten 2.
 Caractéristiques provisoires



A



B

3.3.1958

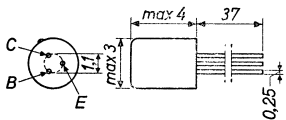
OC 58

OC 58

SUBMINIATURE GERMANIUM JUNCTION TRANSISTOR of the p-n-p type in hermetically sealed-in metal case construction for use in hearing aids
 TRANSISTRON SUBMINIATURE A JONCTION A CRISTAL DE GERMANIUM du type p-n-p en construction boîte métallique scellée hermétiquement pour utilisation dans les protheses auditives
 p-n-p-GERMANIUM-FLÄCHENTRANSISTOR in Subminiaturtechnik mit hermetisch abgeschlossenem Metallgehäuse zur Verwendung in 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)

-VCB = max. 7 V	-IC (tav = max.20 msec) = max. 5 mA
-VCBM = max. 7 V	-ICM = max. 10 mA
-VCE = max. 3 V ¹⁾	IE (tav = max.20 msec) = max. 5 mA
-VCEM = max. 7 V ¹⁾	IEM = max. 10 mA
-VEB = max. 7 V	PC = max. 10 mW ²⁾
-VEBM = max. 7 V	Tj = max. 55 °C

Storage temperature
 Temperature d'emmagasinage = -55°C/+55°C
 Lagerungstemperatur

Characteristics
 Caractéristiques
 Kenndaten

Tamb = 25 °C

Common_base; Base_à_la_masse; Basisschaltung

-ICBO (-VCB = 2 V)	= 1,5 µA
-ICBO (-VCB = 2 V; Tamb = 45 °C)	= 8 µA
-IEBO (-VEB = 2 V)	= 1,5 µA
F (-VCB = 2 V; IE = 0,5 mA)	< 10 dB

¹⁾ ZBE = max. 10 kΩ

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

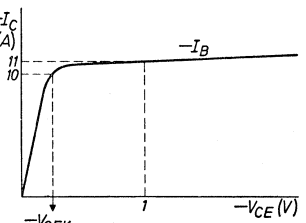
Characteristics (continued)
 Caractéristiques (suite)
 Kenndaten (Fortsetzung)

Tamb = 25 °C

Common_emitter; Emetteur_à_la_masse; Emitterschaltung

-ICEO (-VCE = 2 V)	< 100 µA
-ICEO (-VCE = 2 V; Tamb = 45 °C)	< 800 µA

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

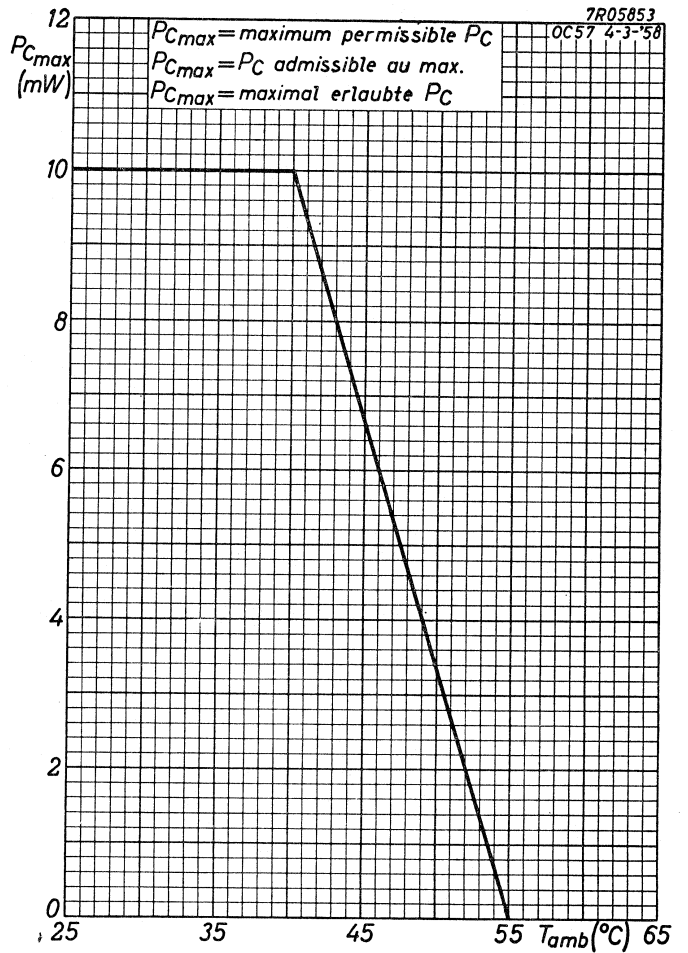
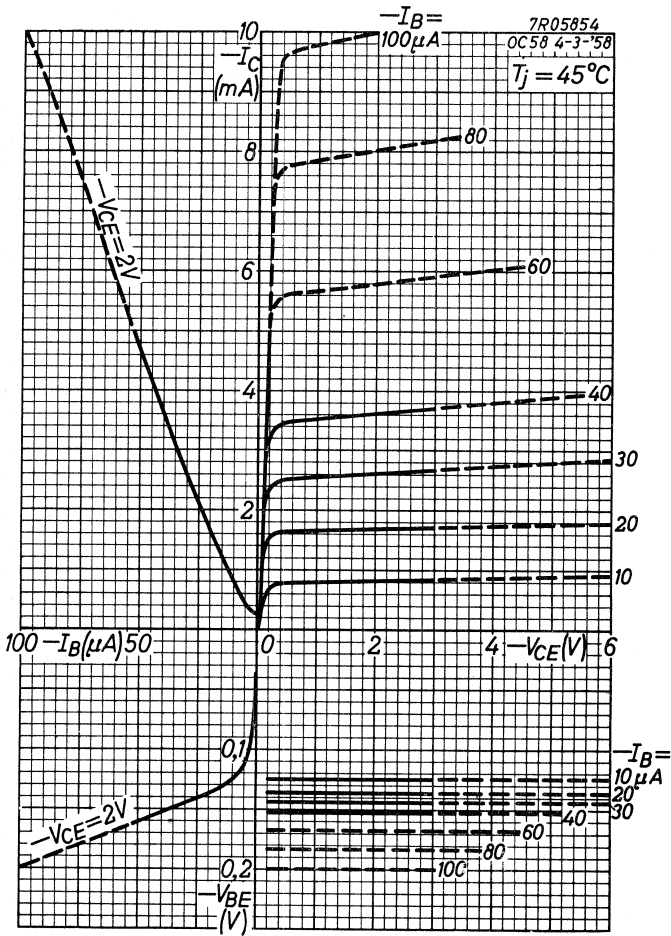
Small signal characteristics at
 Caractéristiques pour faibles signaux à
 Kenndaten für kleine Signale bei

-IB	= 8	µA
-VBE	= 135	mV
h-parameters measured at f = 1 kc/s	h11e = 4,0	kΩ
paramètres h mesurés à f = 1 kHz	h21e = 65	>50 <80
h-Parameter gemessen bei f = 1 kHz	h12e = 17x10 ⁻⁴	
	h22e = 80	µA/V
	Co = 60	pF
	fαe =	>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 ≤ 1,5 °C/mW



3.3.1958

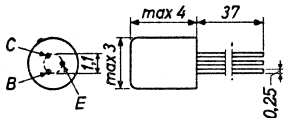
A

B

SUBMINIATURE GERMANIUM JUNCTION TRANSISTOR of the p-n-p type in hermetically sealed-in metal case construction for use in hearing aids
TRANSISTRON SUBMINIATURE A JONCTION A CRISTAL DE GERMANIUM du type p-n-p en construction boîte métallique scellée hermétiquement pour utilisation dans les prothèses auditives
p-n-p-GERMANIUM-FLÄCHENTRANSISTOR in Subminiaturtechnik mit hermetisch abgeschlossenem Metallgehäuse zur Verwendung in 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)

-VCB = max. 7 V	-IC (tav = max.20 msec) = max. 5 mA
-VCBM = max. 7 V	-ICM = max. 10 mA
-VCE = max. 3 V ¹⁾	IE (tav = max.20 msec) = max. 5 mA
-VCEM = max. 7 V ¹⁾	IEM = max. 10 mA
-VEB = max. 7 V	PC = max. 10 mW ²⁾
-VEBM = max. 7 V	Tj = max. 55 °C

Storage temperature
 Temperature d'emmagasinage = -55°C/4,55°C
 Lagerungstemperatur

Characteristics
 Caractéristiques
 Kenndaten
 Tamb = 25 °C

Common base; Base à la masse; Basisschaltung

-ICBO (-VCB = 2 V)	= 1,5 μA
-ICBO (-VCB = 2 V; Tamb = 45 °C)	= 8 μA
-IEBO (-VEB = 2 V)	= 1,5 μA
F (-VCB = 2 V; IE = 0,5 mA)	< 10 dB

¹⁾ ZBE = max. 10 kΩ

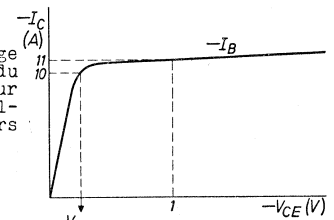
²⁾ See also page B; voir aussi page B; siehe auch Seite B

Characteristics (continued)
 Caractéristiques (suite)
 Kenndaten (Fortsetzung)
 Tamb = 25 °C

Common emitter; Emetteur à la masse; Emitterschaltung

-ICEO (-VCE = 2 V)	< 100 μA
-ICEO (-VCE = 2 V; Tamb = 45 °C)	< 800 μA

Collector knee voltage
 Tension de coude du collecteur
 Kniespannung des Kollektors



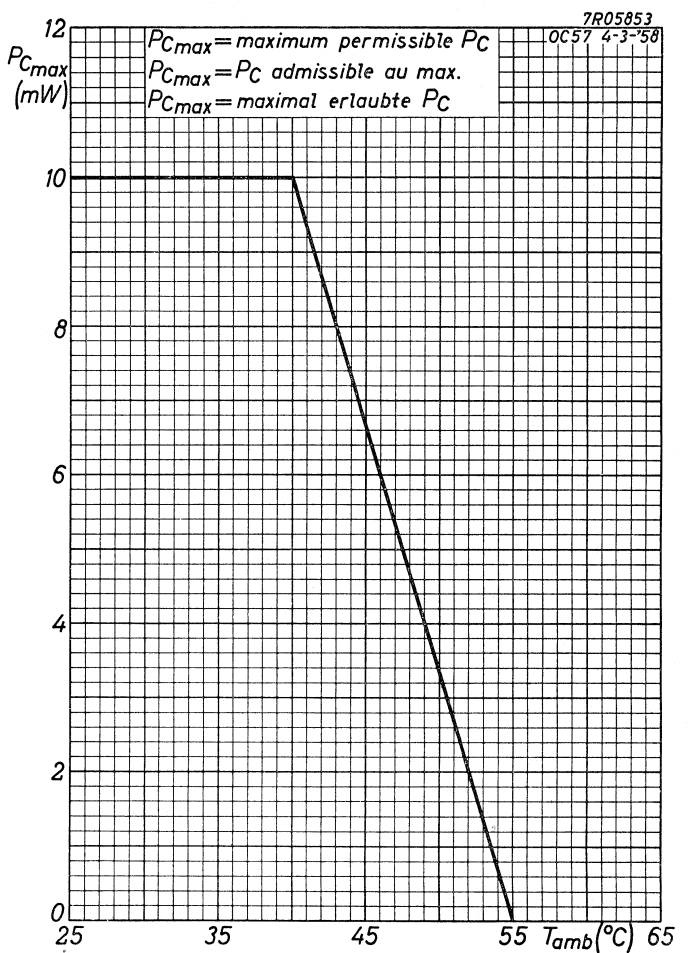
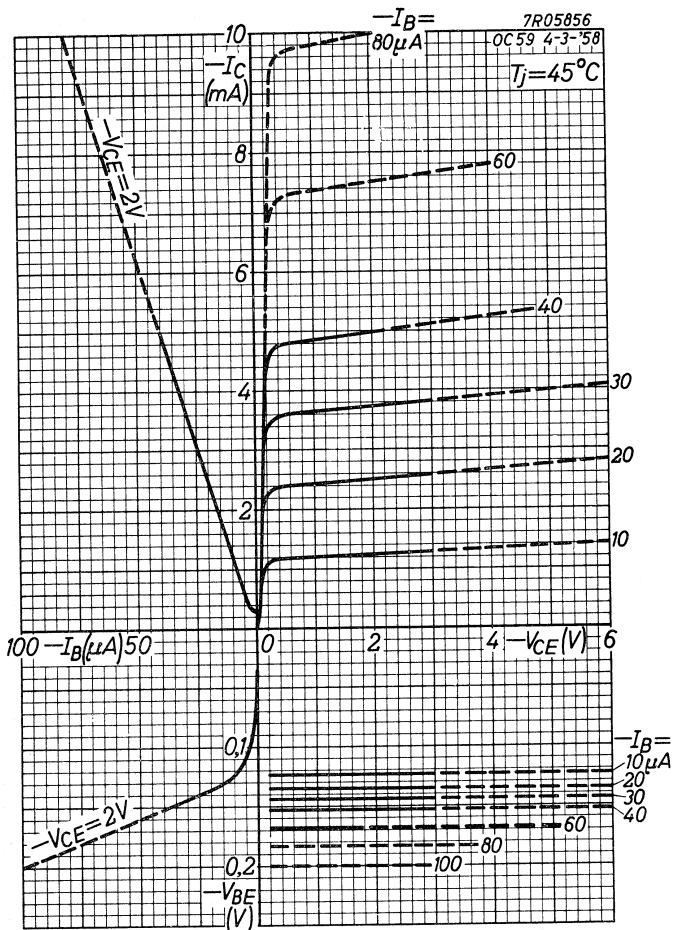
-IC	= 10 mA
-IB	= { the value at which -IC = 11 mA when -VCE = 1 V la valeur à laquelle -IC = 11 mA si -VCE = 1 V der Wert bei dem -IC = 11 mA wenn -VCE = 1 V
-VCEK	= 0,18 V < 0,25 V

Small signal characteristics at
 Caractéristiques pour faibles signaux à
 Kenndaten für kleine Signale bei
 Tamb = 25 °C
 -VCE = 2 V
 IE = 0,5 mA

h-parameters measured at f = 1 kc/s	-VBE = 125 mV
paramètres h mesurés a f = 1 kHz	h11e = 5,7 kΩ
h-Parameter gemessen bei f = 1 kHz	h21e = 90 >70 <120
	h12e = 17x10 ⁻⁴
	h22e = 100 μA/V
	Co = 60 pF
	fze = >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 ≤ 1,5 °C/mW



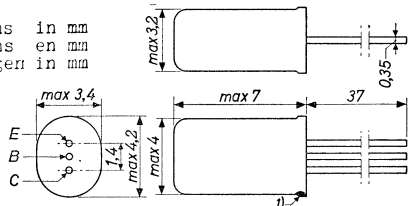
3.3.1958

A

B

GERMANIUM MINIATURE TRANSISTOR of the p-n-p type in metal construction for use in hearing-aids
 TRANSISTRON MINIATURE A CRISTAL DE GERMANIUM du type p-n-p en construction metallique pour utilisation dans les protheses auditives
 p-n-p GERMANIUMTRANSISTOR in Miniaturtechnik mit Metallgehäuse zur Verwendung in Hörgeräten

Dimensions in mm
 Dimensions en mm
 Abmessungen in mm



Limiting values (Absolute max. values at Tamb = 45°C)
 Caractéristiques limites (Valeurs max. absolues à Tamb = 45°C)
 Grenzwerte (Absolute Maximalwerte bei Tamb = 45°C)

-VCE = max. 10 V	-IC = max. 10 mA
-VCEM = max. 10 V	IE = max. 10 mA
-VEB = max. 10 V	-IB = max. 2 mA
-VEBM = max. 10 V	PC = max. 25 mW
-VCB = max. 10 V	Tj = max. 65 °C
-VCBM = max. 10 V	

Storage temperature
 Température d'emmagasinage = max. 65 °C
 Lagerungstemperatur

Characteristics
 Caractéristiques Tamb = 25 °C
 Kenndaten

Common base; Base à la masse; Basisschaltung

Measured at Mesuré à Gemessen bei	-VCB = 2 V	
	IE = 0,5 mA	
	f = 1000 c/s	
	h11b = 71 Ω	
	-h21b = 0,968	
	h22b = 0,7 μA/V	
	h12b = 7 · 10 ⁻⁴	
	-ICBO (-VCB = 4,5 V) = 5 <12 μA	

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

3.3.1958

938 2944

1.

Characteristics (continued)
 Caractéristiques (continuation) Tamb = 25 °C
 Kenndaten (Fortsetzung)

Common emitter; Emetteur à la masse; Emitterschaltung

Measured at Mesuré à Gemessen bei	-VCE = 2 V	
	IE = 0,5 mA	
	f = 1000 c/s	
	h11e = 2,2 kΩ	
	h21e = 30	
	h22e = 23 μA/V	
	h12e = 9 · 10 ⁻⁴	
	f _{ae} = 15 kc/s	
	F _c = 9 <15 dB	
	-ICEO (-VCE = 4,5 V) = 110 <225 μA	
	-IB (-VCE = 2 V) = 15 μA	
	-VBE IE = 0,5 mA = 115 mV	
	-IB (-VCE = 2 V) = 95 μA	
	-VBE IE = 3 mA = 175 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
 $K \leq 0,65 \text{ } ^\circ\text{C/mW}$

1) The red dot indicates the collector
 Le point rouge marque le collecteur
 Der rote Punkt indiziert den Kollektor

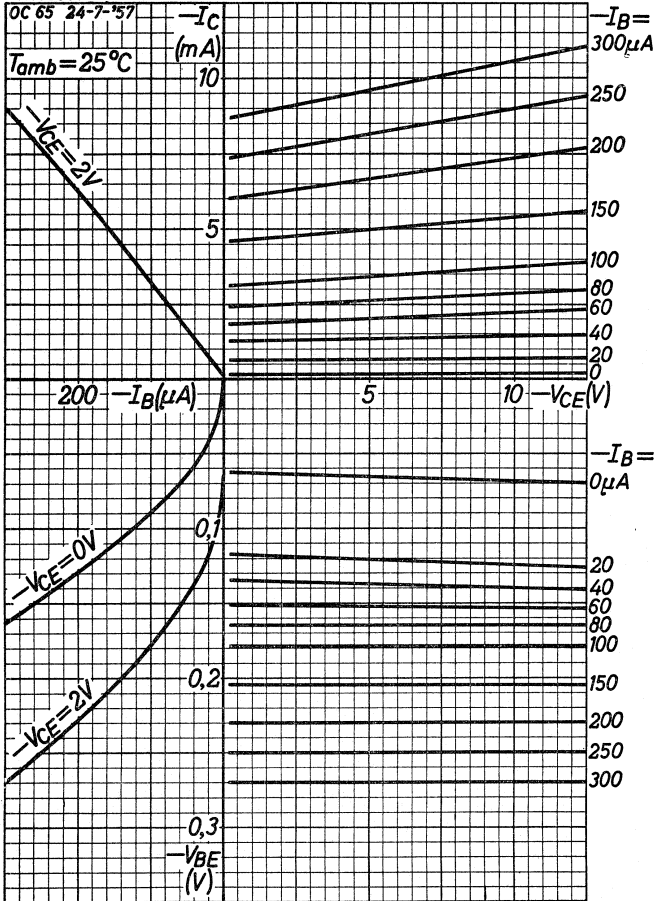
2) Noise factor with input source impedance of 500 Ω
 Facteur de bruit avec impédance de la source d'entrée de 500 Ω
 Rauschfaktor bei einer Impedanz der Eingangsspannungsquelle von 500 Ω

939 2403

2.

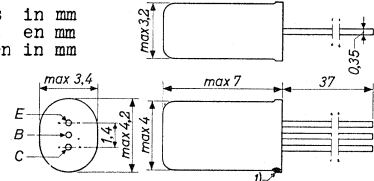
Common emitter
Emetteur à la masse
Emitterschaltung

7R05597



GERMANIUM MINIATURE TRANSISTOR of the p-n-p type in metal construction for use in hearing-aids
TRANSISTRON MINIATURE A CRISTAL DE GERMANIUM du type p-n-p en construction métallique pour utilisation dans les prothèses auditives
p-n-p GERMANIUMTRANSISTOR in Miniaturtechnik mit Metallgehäuse zur Verwendung in Hörgeräten

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm



Limiting values (Absolute max. values at $T_{amb} = 45^\circ C$)
Caractéristiques limites (Valeurs max. absolues à $T_{amb}=45^\circ C$)
Grenzdaten (Absolute Maximalwerte bei $T_{amb} = 45^\circ C$)

-VCE = max. 10 V	-IC = max. 10 mA
-VCEM = max. 10 V	IE = max. 10 mA
-VEB = max. 10 V	-IB = max. 2 mA
-VEBM = max. 10 V	PC = max. 25 mW
-VCB = max. 10 V	Tj = max. 65 °C
-VCBM = max. 10 V	

Storage temperature
Température d'emmagasinage = max. 65 °C
Lagerungstemperatur

Characteristics
Caractéristiques $T_{amb} = 25^\circ C$
Kenndaten

Common base; Base à la masse; Basisschaltung

Measured at	-VCB = 2	V
Mesuré à	IE = 3	mA
Gemessen bei	f = 1000	c/s
	h11b = 17	Ω
	-h21b = 0,979	
	h22b = 1,6	$\mu A/V$
	h12b = $8 \cdot 10^{-4}$	
	-ICBO (-VCB = 4,5 V) = 5	<12 μA

1) The red dot indicates the collector
Le point rouge marque le collecteur
Der rote Punkt indiziert den Kollektor

3.3.1958

938 2945

1.

5.5.1957

A

Characteristics (continued)
Caractéristiques (continuation) $T_{amb} = 25^\circ C$
Kenndaten (Fortsetzung)

Common emitter; Emetteur à la masse; Emitterschaltung

Measured at	-VCE = 2	V
Mesuré à	IE = 3	mA
Gemessen bei	f = 1000	c/s
	h11e = 0,8	k Ω
	h21e = 47	
	h22e = 80	$\mu A/V$
	h12e = $5,4 \cdot 10^{-4}$	
	fge = 10	kc/s
	F ¹⁾ = 9	<15 dB

-ICBO (-VCE = 4,5 V) = 150	<325 μA
-IB { -VCE = 2 V } = 9	μA
-VBE { IE = 0,5 mA } = 110	mV
-IB { -VCE = 2 V } = 65	μA
-VBE { IE = 3 mA } = 170	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
 $K \leq 0,65^\circ C/mW$

1) Noise factor at $I_E=0,5$ mA with input source impedance of 500 Ω
Facteur de bruit à $I_E=0,5$ mA avec impédance de la source d'entrée de 500 Ω
Rauschfaktor bei $I_E=0,5$ mA bei einer Impedanz der Eingangsspannungsquelle von 500 Ω

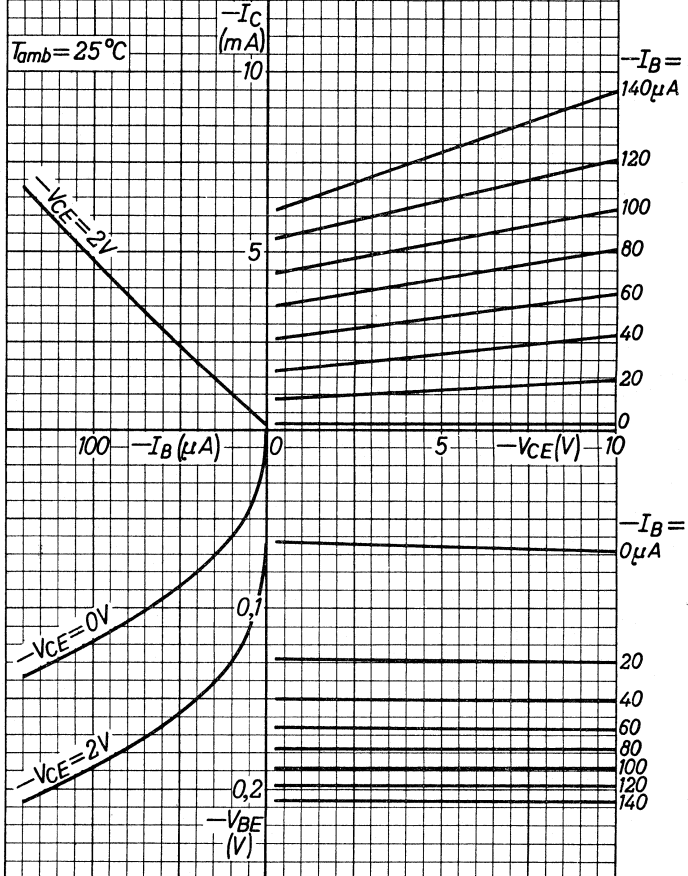
939 2405

2.

Common emitter
Emetteur à la masse
Emitterschaltung

7R05598

OC 66 24-7-'57

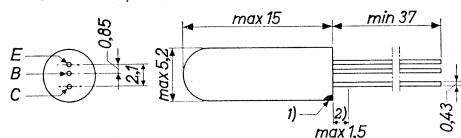


5.5.1957

A

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)

$-V_{CE} = \text{max. } 30 \text{ V }^3)$	$I_E = \text{max. } 12 \text{ mA}$
$-V_{CEM} = \text{max. } 30 \text{ V }^3)$	$I_{EM} = \text{max. } 55 \text{ mA}$
$-I_C = \text{max. } 10 \text{ mA}$	$-I_B = \text{max. } 2 \text{ mA}$
$-I_{CM} = \text{max. } 50 \text{ mA}$	$-I_{BM} = \text{max. } 5 \text{ mA}$

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 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

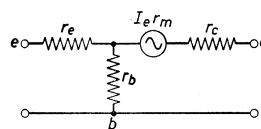
3.3.1956

938 2946

1.

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

Common base; base à la masse; Basisschaltung



	Min.	Max.	V
Measured at Mesuré à Gemessen bei	$-V_{CB} = 2$		
	$-I_E = 0,5$		mA
	$f = 1000$		c/s
	$r_e = 39$		Ω
	$r_b = 1000$		Ω
	$r_c = 1,43$		M Ω
	$r_m = 1,38$		M Ω
	$h_{11b} = 71$	> 58	< 88 Ω
	$-h_{21b} = 0,968$	$> 0,952$	$< 0,976$
	$h_{22b} = 0,7$		$< 1,3$ $\mu\text{A/V}$
	$h_{12b} = 7 \cdot 10^{-4}$		

$-I_{CBO} (-V_{CB} = 4,5 \text{ V}) = 5$ $< 12 \mu\text{A}$

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

939 2344

2.

Characteristics (continued)
 Caractéristiques (continuation)
 Kenndaten (Fortsetzung) $T_{amb} = 25 \text{ }^\circ\text{C}$

Common emitter; Emetteur à la masse; Emitterschaltung

	Min.	Max.	V
Measured at Mesuré à Gemessen bei	$-V_{CE} = 2$		
	$-I_C = 0,5$		mA
	$f = 1000$		c/s
	$h_{11e} = 2,2$	$> 1,2$	$< 3,6 \text{ k}\Omega$
	$h_{21e} = 30$	> 20	< 40
	$h_{22e} = 23$		$< 53 \mu\text{A/V}$
	$h_{12e} = 9 \cdot 10^{-4}$		$< 27 \cdot 10^{-4}$
	$f_{ae} = 15$		kc/s
	$F^1) = 10$		$< 15 \text{ dB}$

$-I_{CEO} (-V_{CE} = 4,5 \text{ V}) = 110$ $< 225 \mu\text{A}$

$-I_C \{-V_{CE} = 4,5 \text{ V}\} = 0,4$ $> 0,21$ $< 0,65 \text{ mA}$

$-V_{BE} \{-I_B = 10 \mu\text{A}\} = 110$ > 75 $< 150 \text{ mV}$

$-I_C \{-V_{CE} = 4,5 \text{ V}\} = 10$ $> 4,6$ $< 13,2 \text{ mA}$

$-V_{BE} \{-I_B = 250 \mu\text{A}\} = 275$ > 200 $< 385 \text{ mV}$

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 $K \leq 0,4 \text{ }^\circ\text{C/mW}$

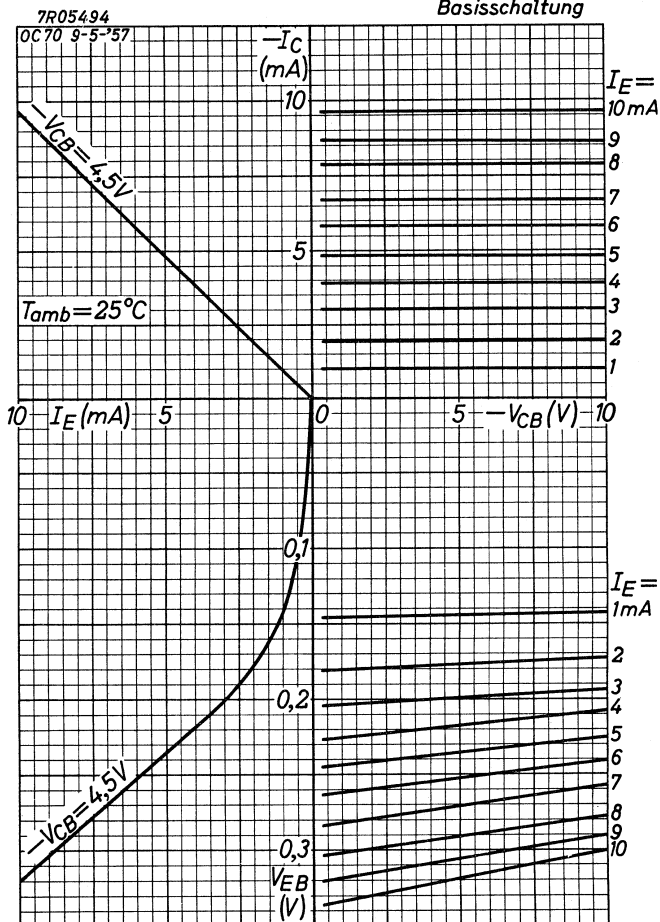
¹⁾Noise factor with input source impedance = 500 Ω
 Facteur de bruit avec impédance de la source d'entrée = 500 Ω
 Rauschfaktor bei einer Impedanz der Eingangsspannungsquelle = 500 Ω

5.5.1957

939 2389

3.

Common base
 Base à la masse
 Basisschaltung



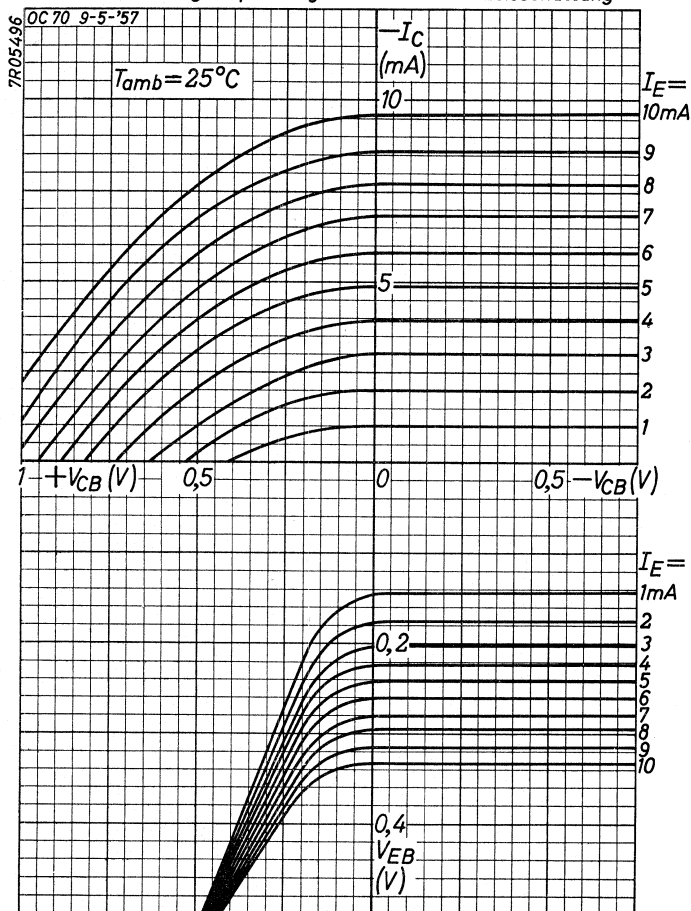
5.5.1957

A

OC 70

Small voltage curves
 Courbes pour petites tensions
 Kurven für niedrige Spannungen

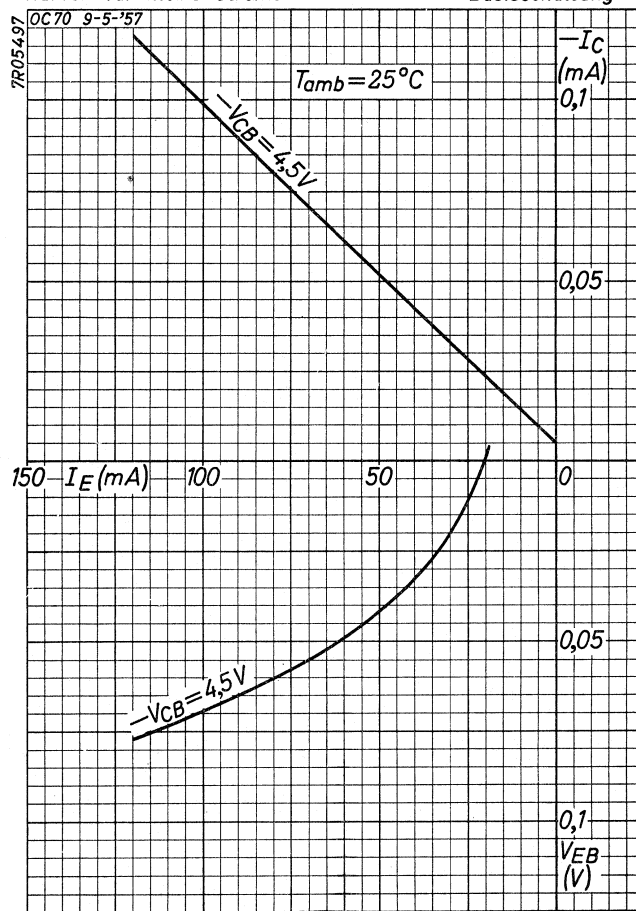
Common base
 Base à la masse
 Basisschaltung



OC 70

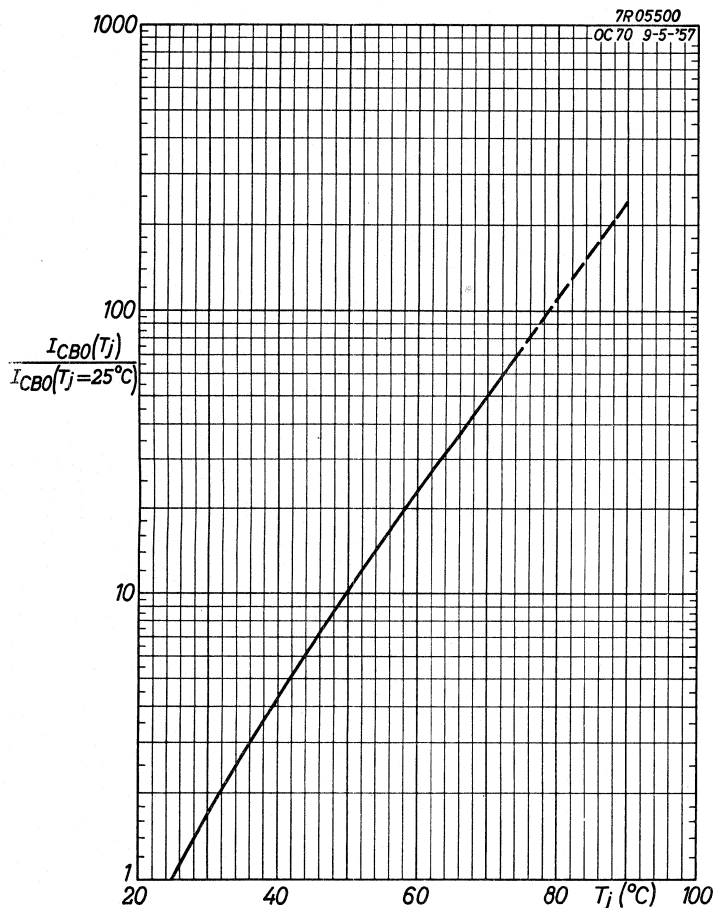
Small current curves
 Courbes pour petits courants
 Kurven für kleine Ströme

Common base
 Base à la masse
 Basisschaltung



B

OC 70



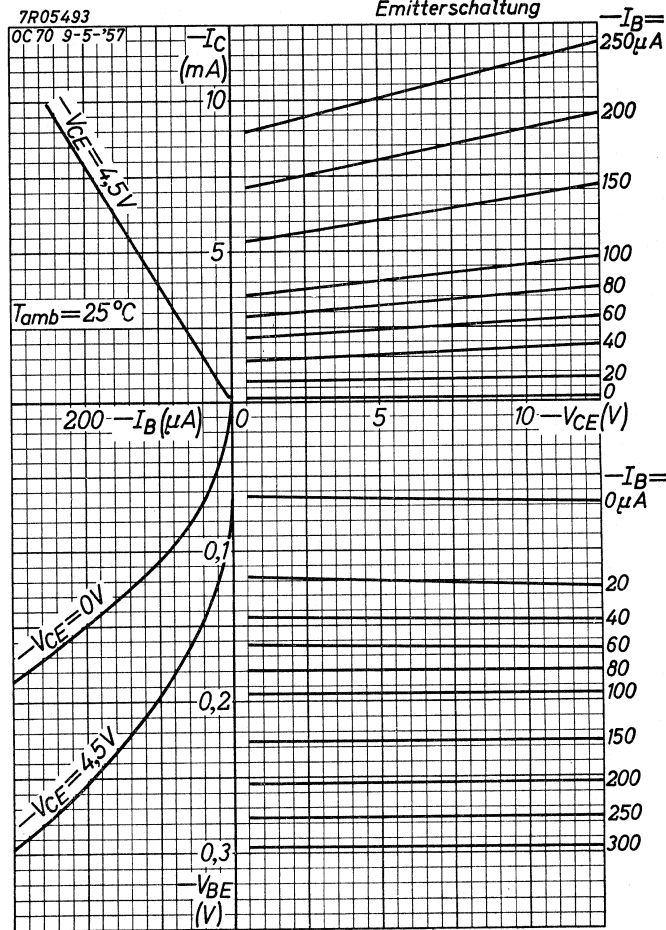
D

5.5.1957

C

OC 70

Common emitter
 Emetteur à la masse
 Emitterschaltung

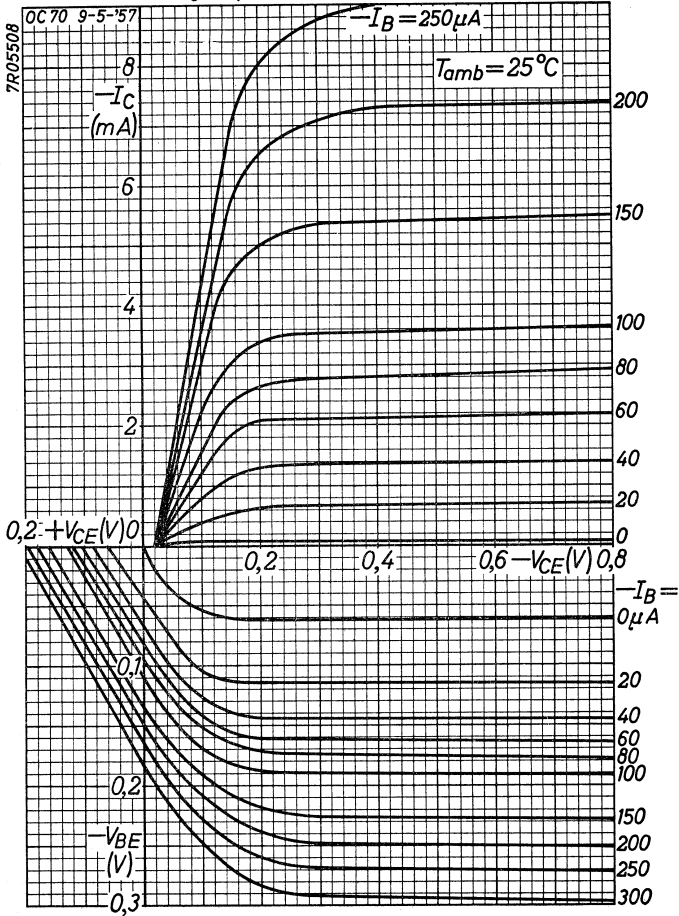


5.5.1957

E

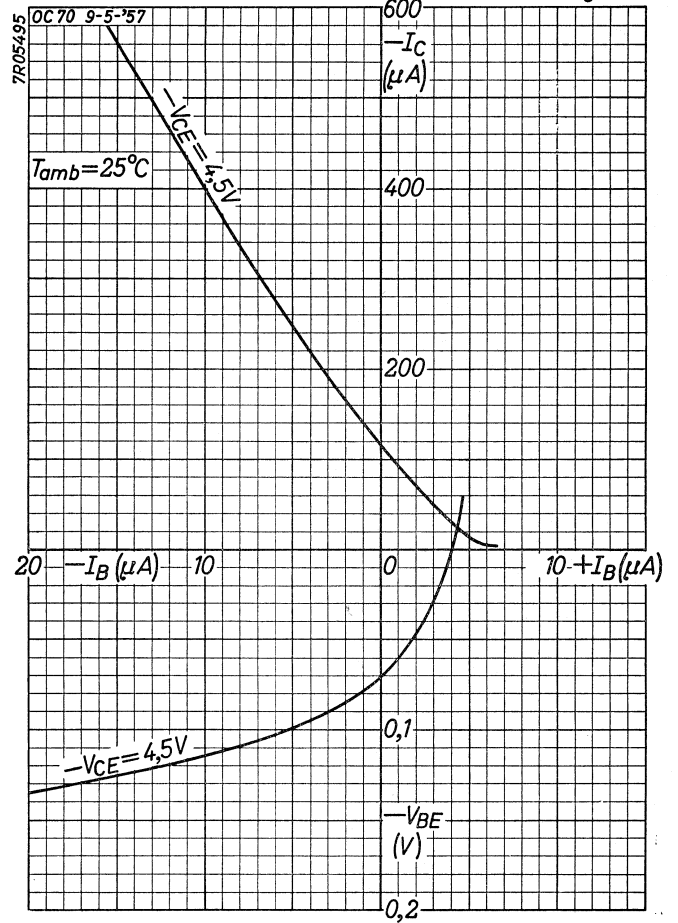
Small voltage curves
Courbes pour petites tensions
Kurven für niedrige Spannungen

Common emitter
Emetteur à la masse
Emitterschaltung

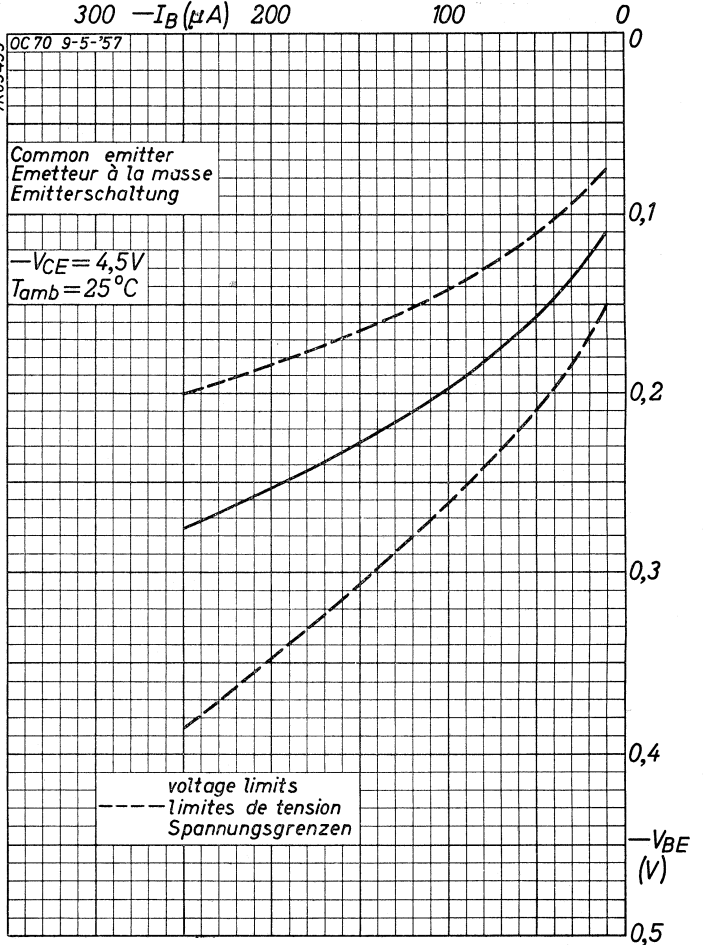
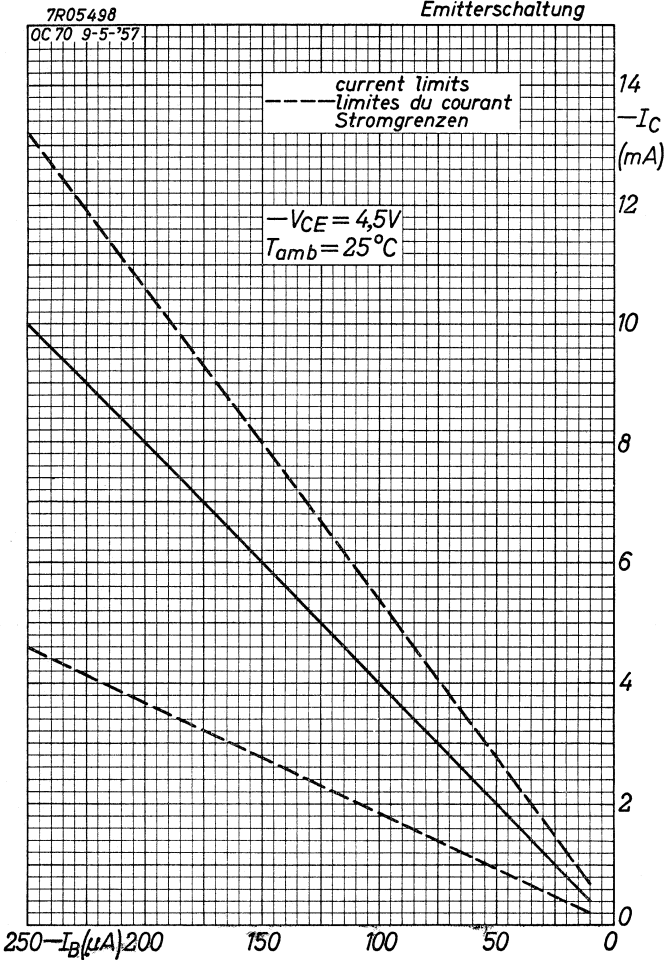


Small current curves
Courbes pour petits courants
Kurven für kleine Ströme

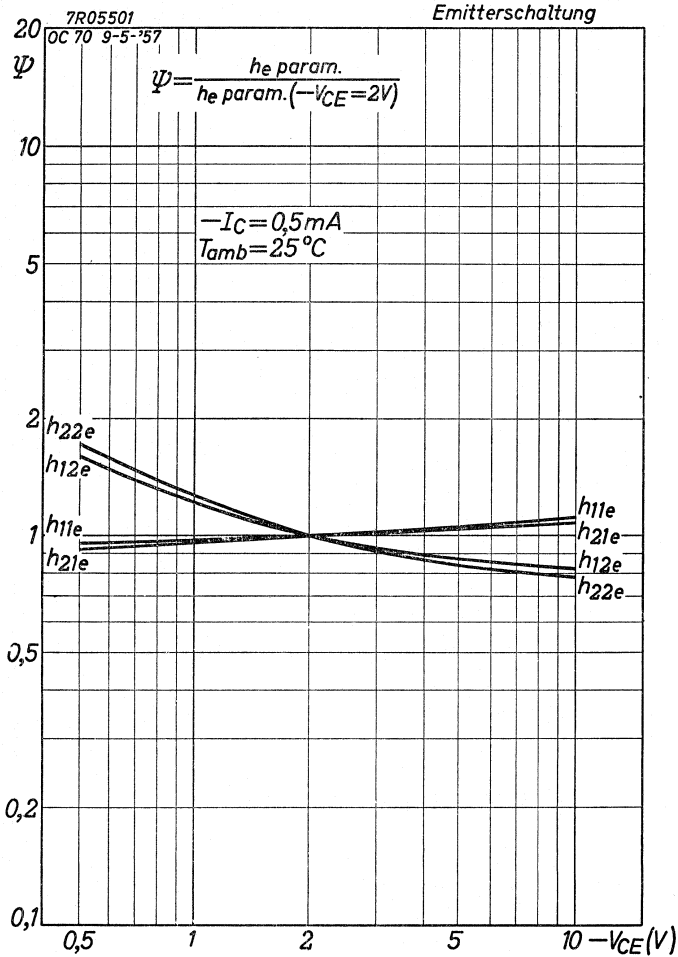
Common emitter
Emetteur à la masse
Emitterschaltung



Common emitter
Emetteur à la masse
Emitterschaltung

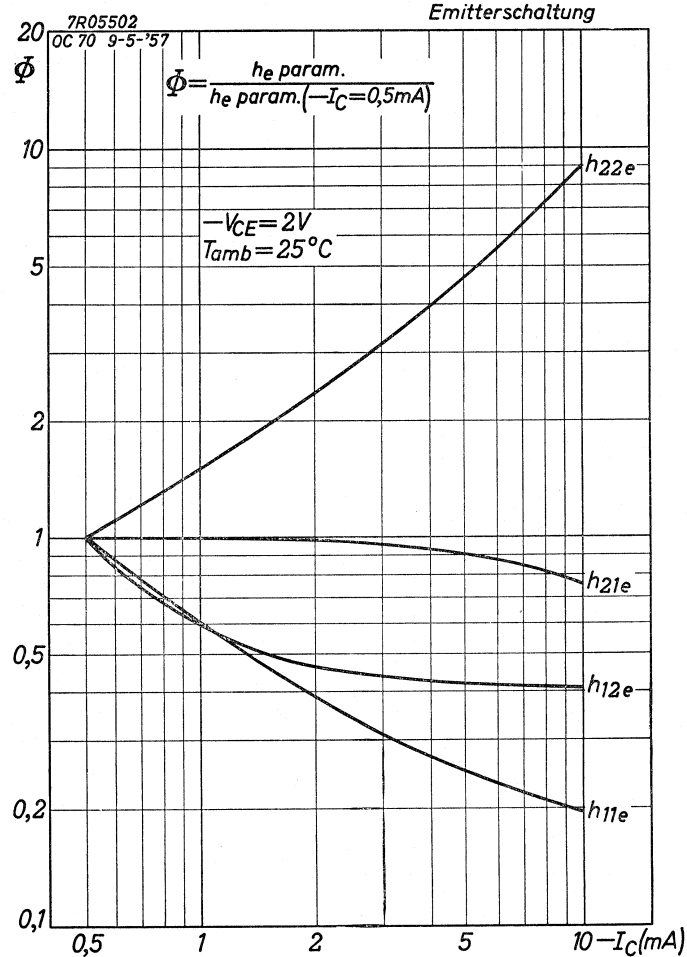


Common emitter
Emetteur à la masse
Emitterschaltung



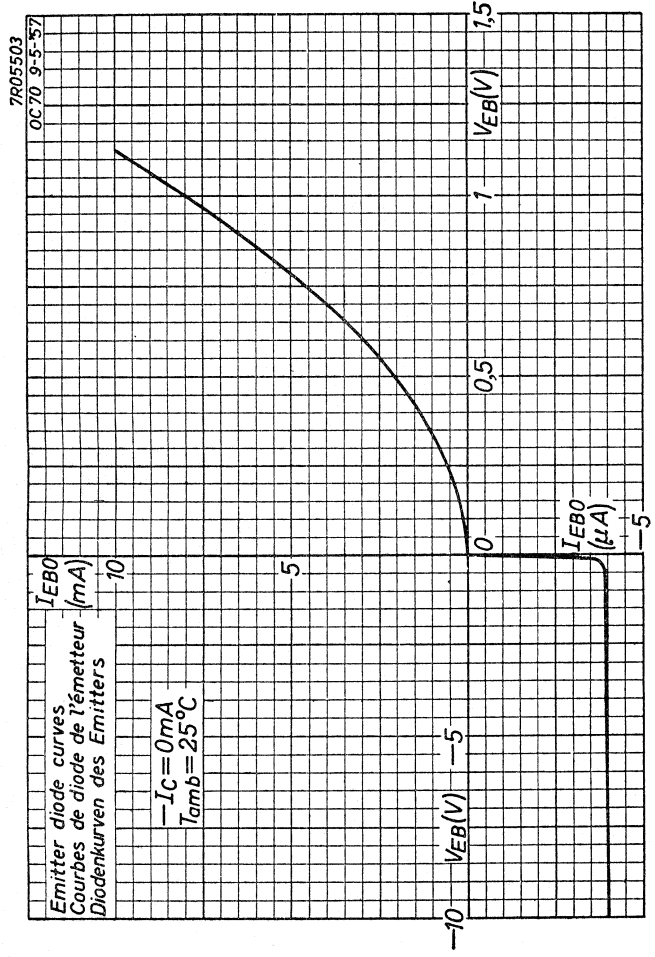
J

Common emitter
Emetteur à la masse
Emitterschaltung

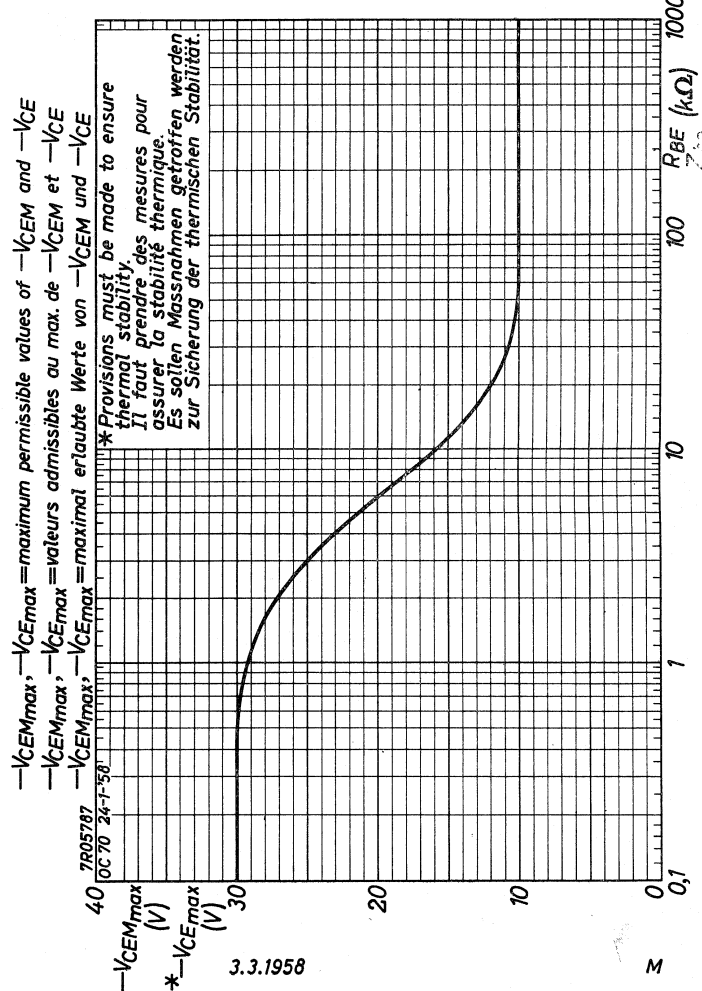


5.5.1957

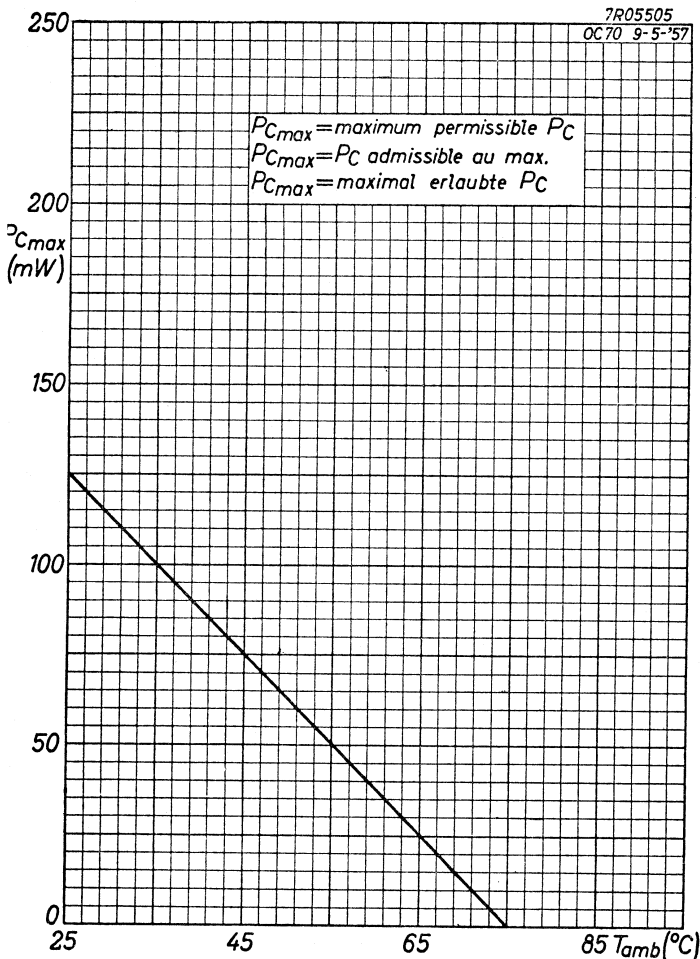
K



L



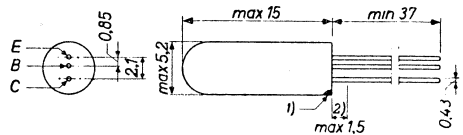
M



N

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)

- VCE = max. 30 V ³⁾ I_E = max. 12 mA
- VCEM = max. 30 V ³⁾ I_{EM} = max. 55 mA
- IC = max. 10 mA -I_B = max. 2 mA
- ICM = 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

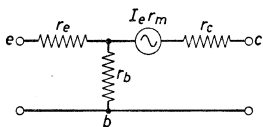
3.3.1958

938 2946

1.

Characteristics
 Caractéristiques
 Kenndaten $T_{amb} = 25$ °C

Common base; Base à la masse; Basisschaltung



Measured at / Mesuré à / Gemessen bei	Min.	Max.	Unit
-VCB	= 2		V
-IE	= 3		mA
f	= 1000		c/s
re	= 6,5		Ω
rb	= 500		Ω
rc	= 625		kΩ
rm	= 611		kΩ
h11b	= 17	>10 <25	Ω
-h21b	= 0,979	>0,968 <0,987	
h22b	= 1,6	<2,7	μA/V
h12b	= 8.10 ⁻⁴		

-ICBO (-VCB=4,5 V) = 4,5 <12 μA

³⁾ These values are permissible at $V_{BE} \geq 0.1$ V. See also page M
 Ces valeurs sont admissibles à $V_{BE} \geq 0,1$ V. Voir aussi page M
 Diese Werte sind erlaubt bei $V_{BE} \geq 0,1$ 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

939 2391

2.

Characteristics (continued)
 Caractéristiques (continuation)
 Kenndaten (Fortsetzung) $T_{amb} = 25$ °C

Common emitter; Emetteur à la masse; Emitterschaltung

Measured at / Mesuré à / Gemessen bei	-VCE	-IC	f	h11e	h21e	h22e	h12e	f _{ae}	F ¹⁾	-ICBO (-VCE = 4,5 V)	-IC (-VCE = 4,5 V)	-VBE (-I _B = 10 μA)	-IC (-VCE = 4,5 V)	-VBE (-I _B = 250 μA)
	= 2	= 3	= 1000	= 0,8	= 47	= 80	= 5,4 · 10 ⁻⁴	= 10	= 10	= 150	= 0,7	= 110	= 14	= 270
				>0,4	>30	<200	<17 · 10 ⁻⁴				>0,33	>80	>7,2	>210
				<1,5 kΩ	<75	μA/V		kc/s	<15 dB	<325 μA	<1,20 mA	<155 mV	<21 mA	<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 $K \leq 0,4$ °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

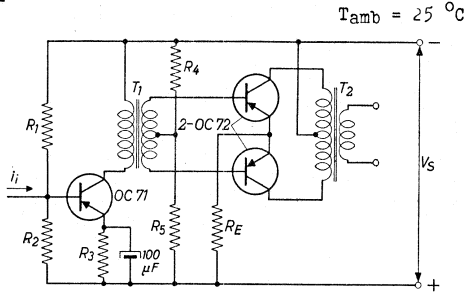
3.3.1958

938 2948

3.

Operating characteristics as driver of push-pull output stage with 2-OC 72

Caractéristiques d'utilisation comme préamplificateur d'un étage de sortie push-pull avec 2-OC 72
 Betriebsdaten als Treiber für eine Gegentaktendstufe mit 2-OC 72



For the data of the push-pull output stage please refer to the operating characteristics of the OC 72
 Pour les données de l'étage de sortie push-pull voir les caractéristiques d'utilisation du OC 72
 Für die Daten der Gegentaktendstufe siehe die Betriebsdaten des OC 72

A. 2-OC 72 with cooling fins
 2-OC 72 avec ailettes de refroidissement
 2-OC 72 mit Kühlschellen

VS	=	12	9	6	6 V
-VCE	=	10,5	4,1	4,5	4,2 V
IE	=	1,3	3,0	4,0	2,3 mA
R1	=	68	12	15	39 kΩ
R2	=	8,2	15	4,7	15 kΩ
R3	=	820	1500	270	470 Ω
I _{bm} (P _o ¹) = 50 mW	=	7	10,5	11	3,6 µA
I _{im} (P _o ¹) = 50 mW	=	8,4	12	13,5	4,0 µA
N _{pr} /N _{sec} ²	=	$\frac{3,0}{1+1}$	$\frac{1,4}{1+1}$	$\frac{1,7}{1+1}$	$\frac{3,5}{1+1}$

¹) Output power of the push-pull output stage
 Puissance de sortie de l'étage de sortie push-pull
 Ausgangsleistung der Gegentaktendstufe

²) Transformer ratio of the driver transformer
 Rapport de transformation du transformateur intermédiaire
 Transformationsverhältnis des Treibertransformators

939 2397

4.

Operating characteristics as driver of push-pull output stage with 2-OC 72 (continued)

Caractéristiques d'utilisation comme préamplificateur d'un étage de sortie push-pull avec 2-OC 72 (continuation)
 Betriebsdaten als Treiber für eine Gegentaktendstufe mit 2-OC 72 (Fortsetzung)

Tamb = 25 °C

B. 2-OC 72 without cooling fin
 2-OC 72 sans ailettes de refroidissement
 2-OC 72 ohne Kühlschellen

VS	=	6	4,5 V
-VCE	=	4,5	3 V
IE	=	4,8	6,5 mA
R1	=	8,2	6,8 kΩ
R2	=	2,7	2,2 kΩ
R3	=	2,20	120 Ω
I _{bm} (P _o ¹) = 50 mW	=	14	23 µA
I _{im} (P _o ¹) = 50 mW	=	17,5	31 µA
N _{pr} /N _{sec} ²	=	$\frac{1,35}{1+1}$	$\frac{1,0}{1+1}$

¹) Output power of the push-pull output stage
 Puissance de sortie de l'étage de sortie push-pull
 Ausgangsleistung der Gegentaktendstufe

²) Transformer ratio of the driver transformer
 Rapport de transformation du transformateur intermédiaire
 Transformationsverhältnis des Treibertransformators

5.5.1957

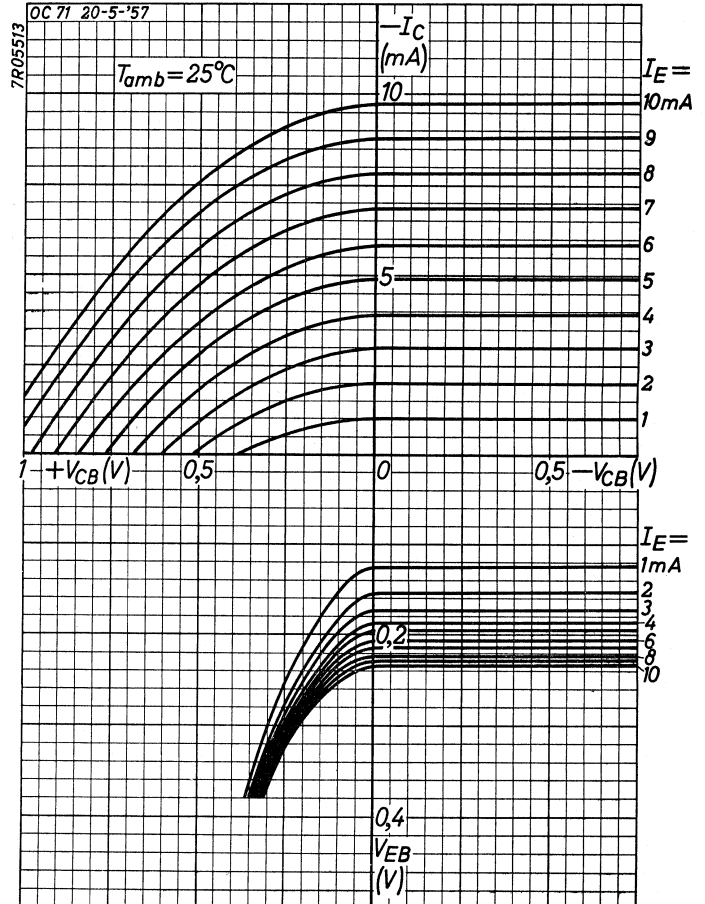
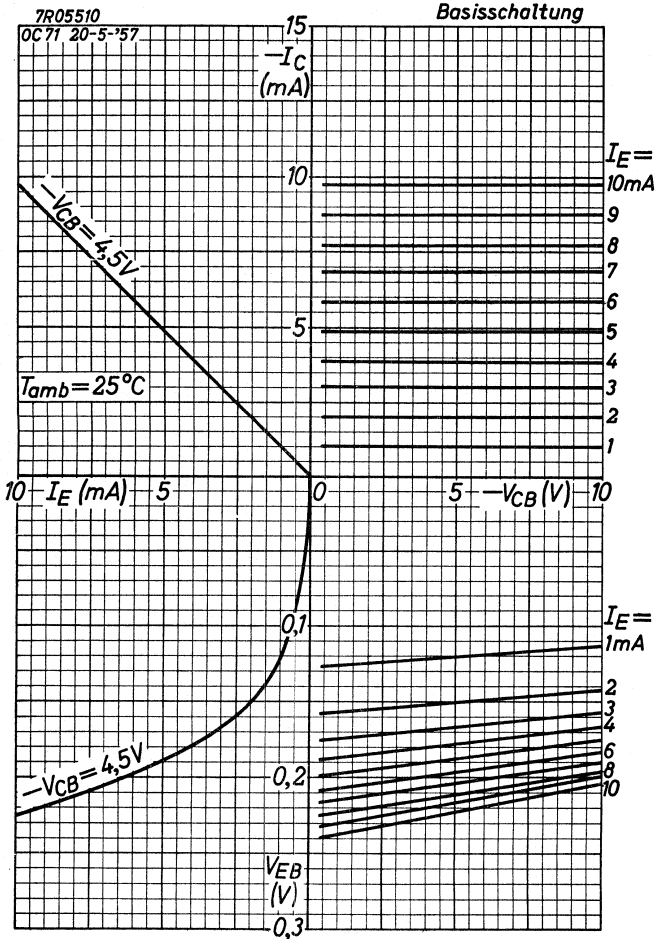
939 2398

5.

Common base
 Base à la masse
 Basisschaltung

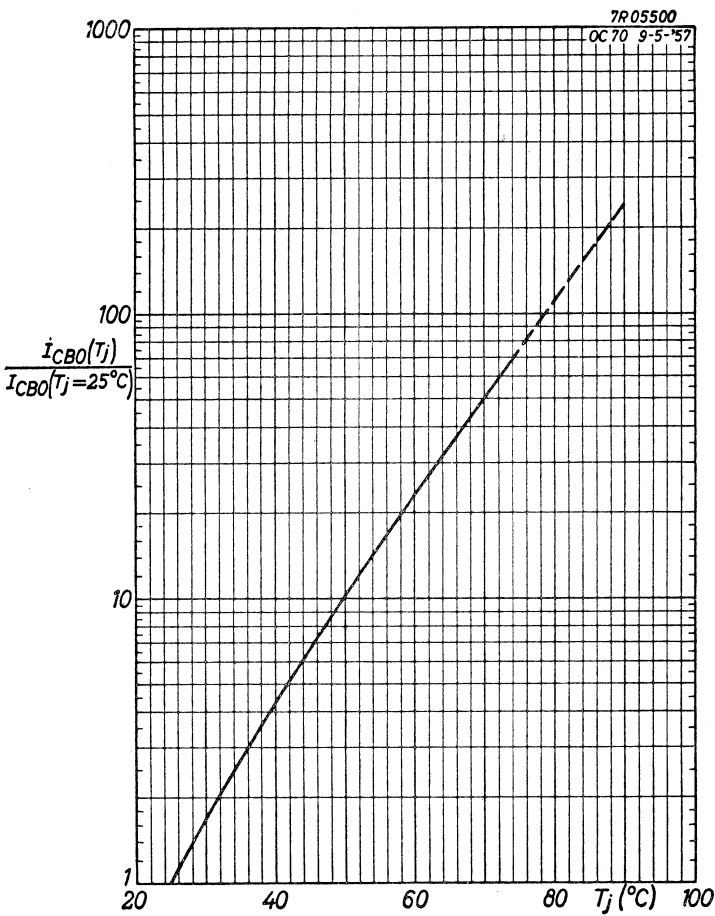
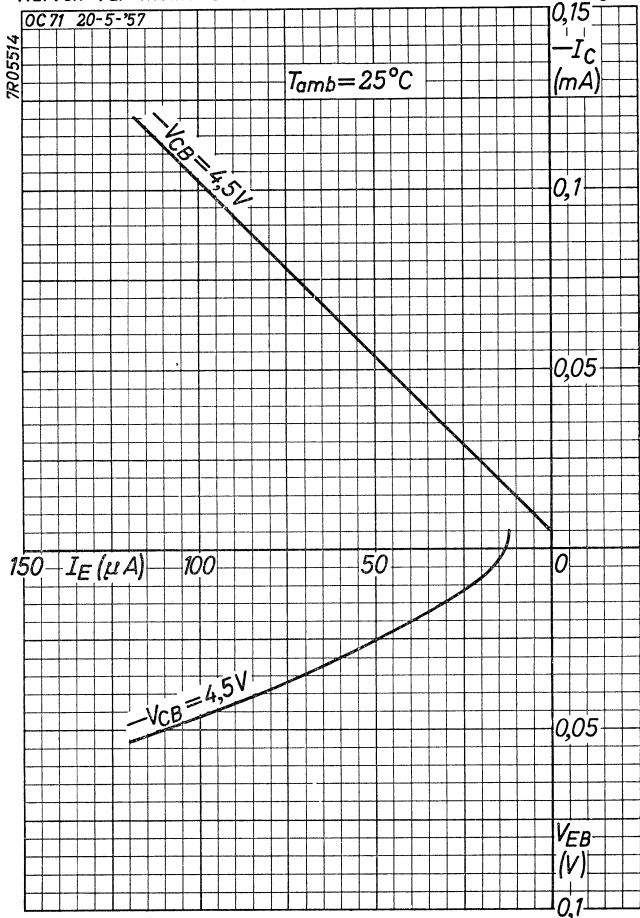
Small voltage curves
 Courbes pour petites tensions
 Kurven für niedrige Spannungen

Common base
 Base à la masse
 Basisschaltung



Small current curves
 Courbes pour petits courants
 Kurven für kleine Ströme

Common base
 Base à la masse
 Basisschaltung

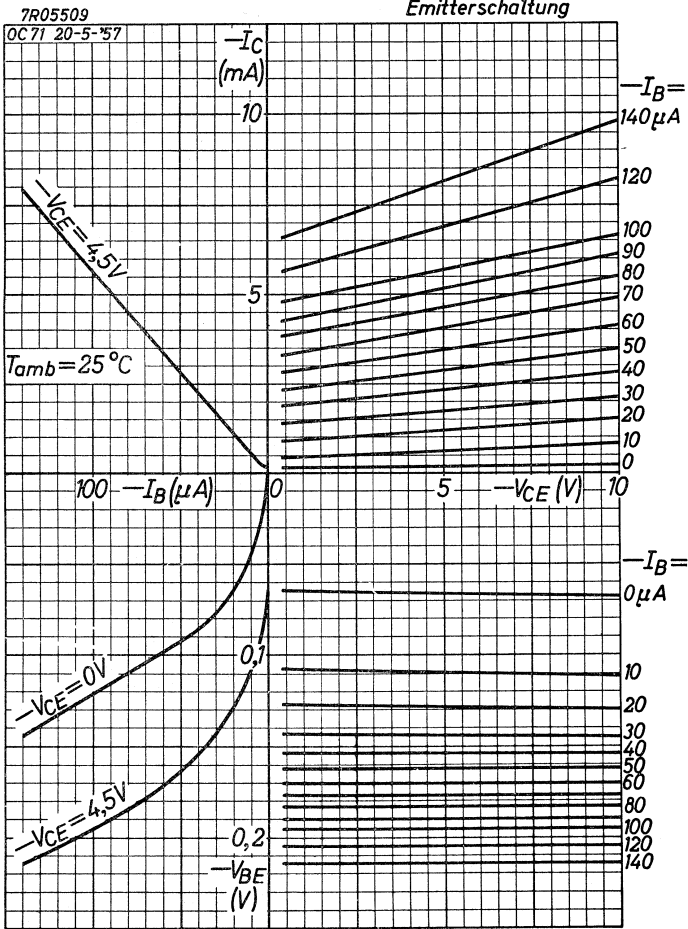


D

5.5.1957

C

Common emitter
 Emetteur à la masse
 Emitterschaltung

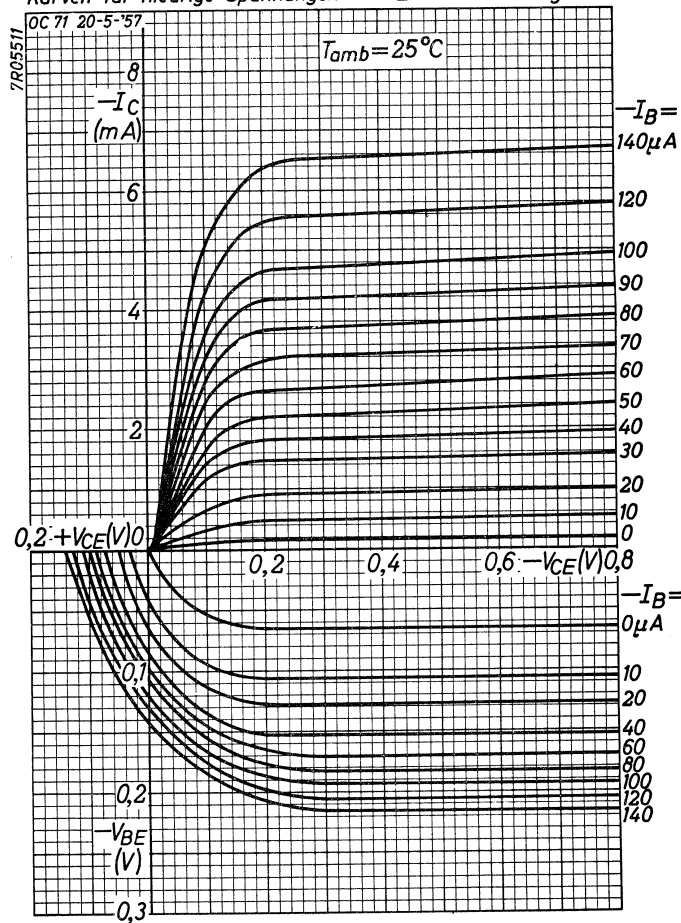


5.5.1957

E

Small voltage curves
 Courbes pour petites tensions
 Kurven für niedrige Spannungen

Common emitter
 Emetteur à la masse
 Emitterschaltung

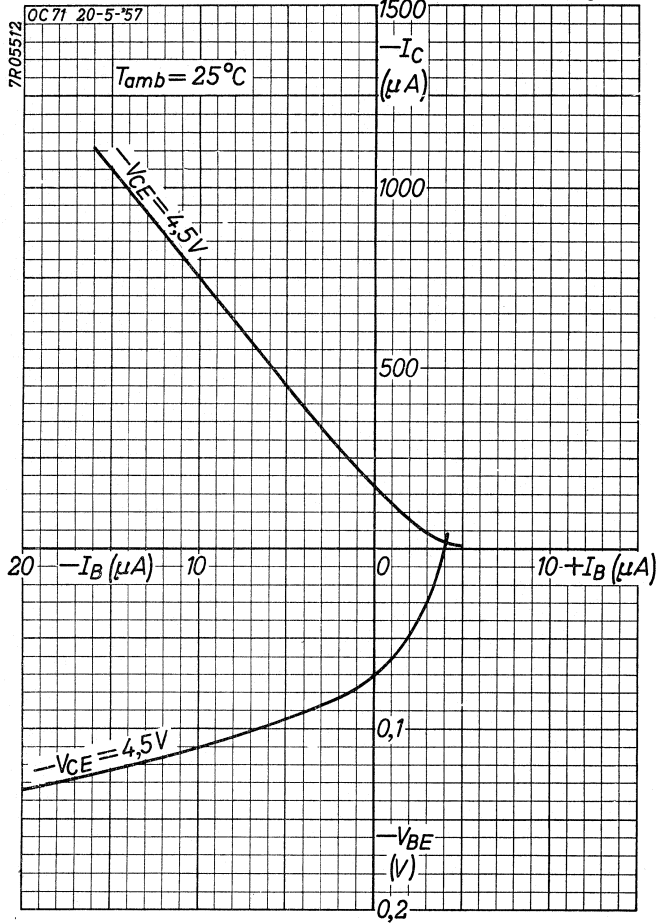


F

OC 71

Small current curves
 Courbes pour petits courants
 Kurven für kleine Ströme

Common emitter
 Emetteur à la masse
 Emitterschaltung

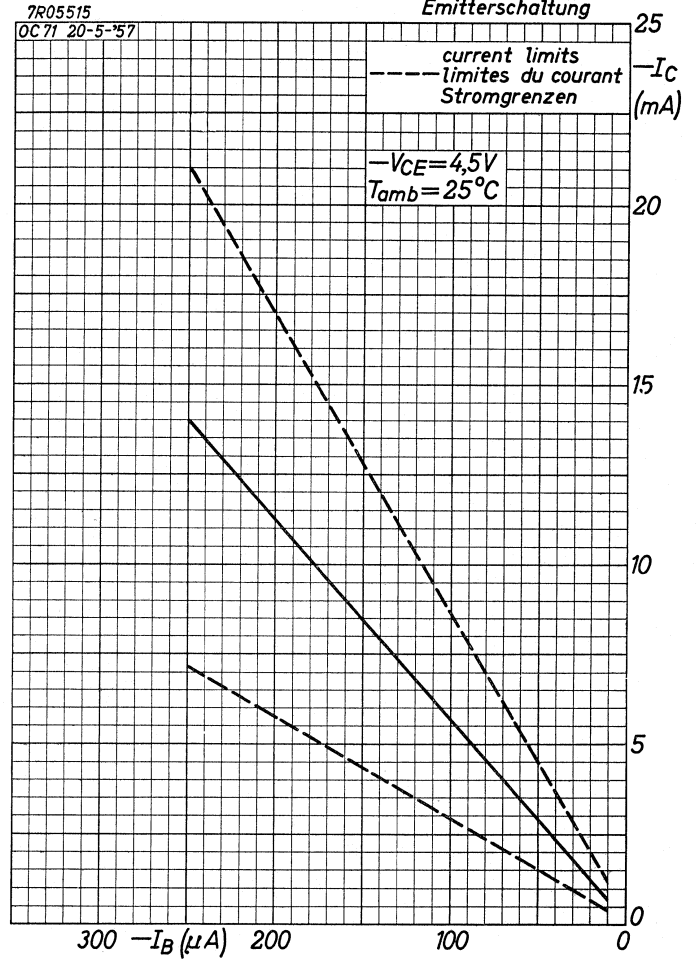


5.5.1957

G

OC 71

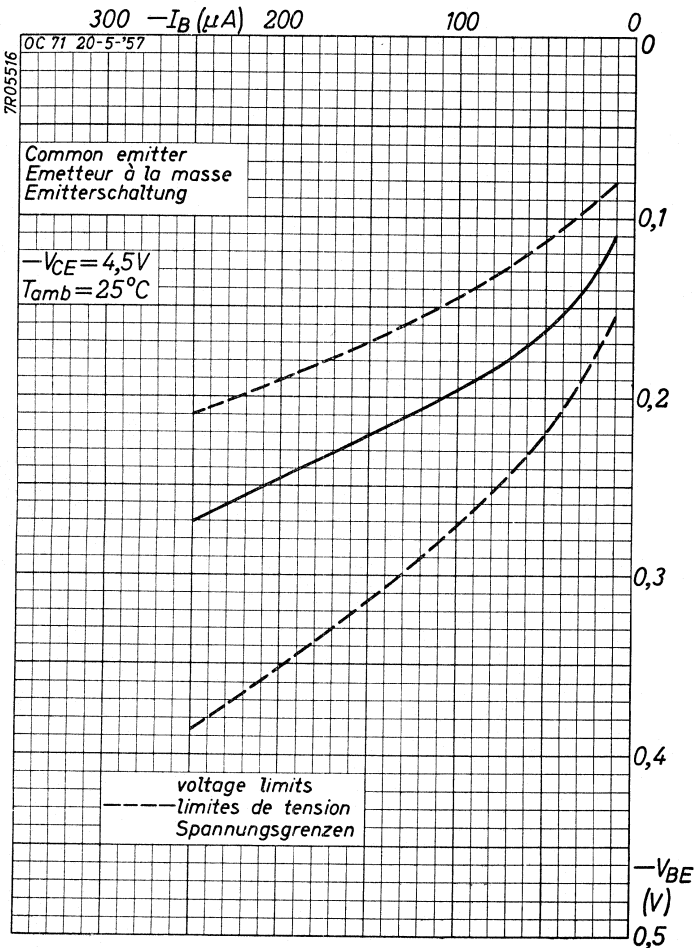
Common emitter
 Emetteur à la masse
 Emitterschaltung



H

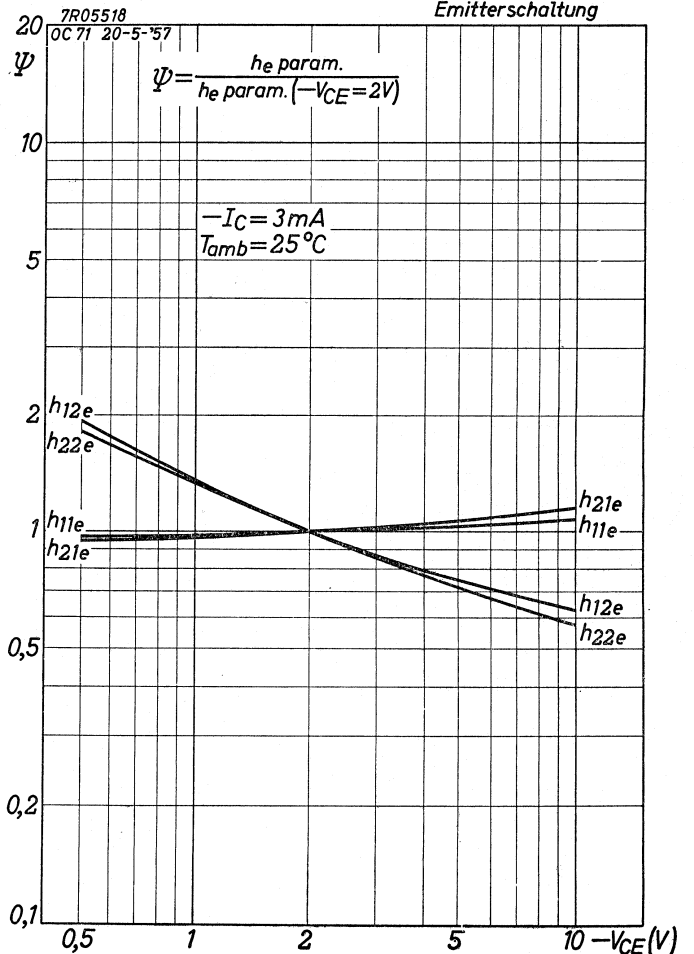
OC 71

Common emitter
 Emetteur à la masse
 Emitterschaltung



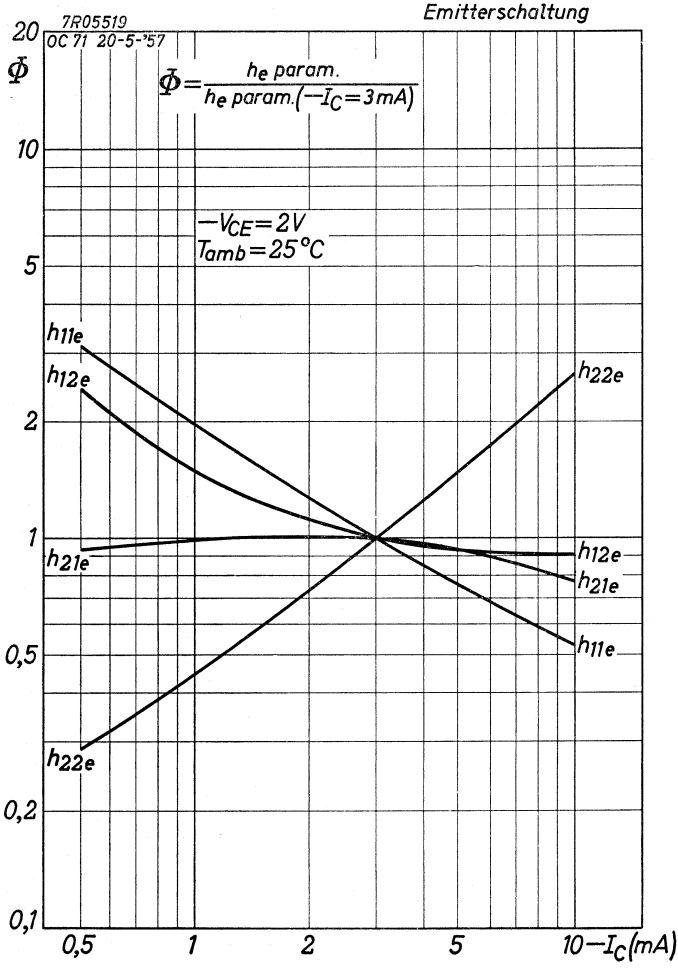
5.5.1957

I



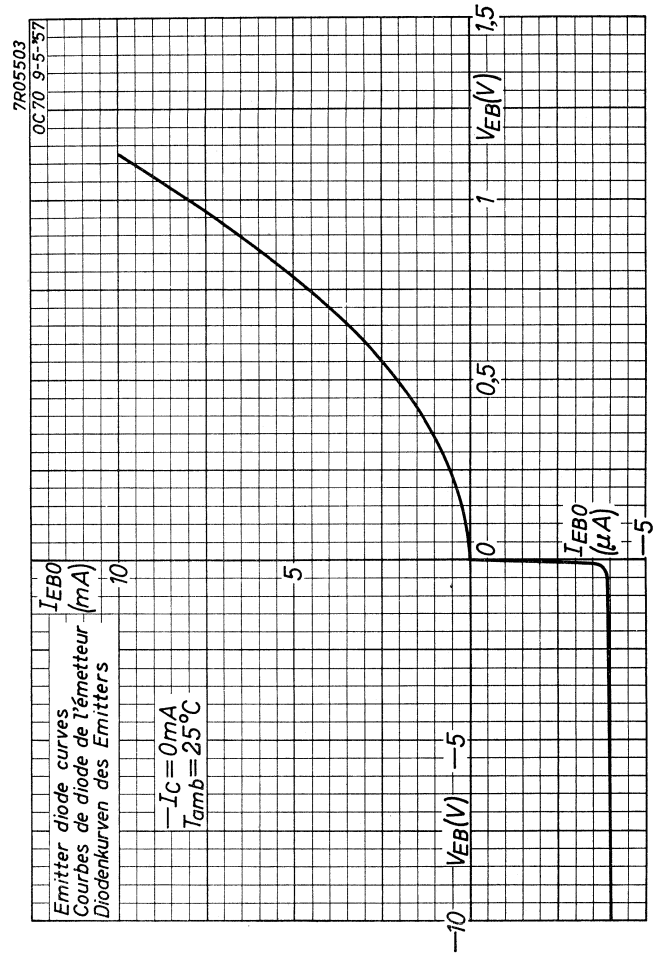
J

Common emitter
Emetteur à la masse
Emitterschaltung



5.5.1957

K



L

$-V_{CEmax}$, $-V_{CEmax}$ = maximum permissible values of $-V_{CEM}$ and $-V_{CE}$

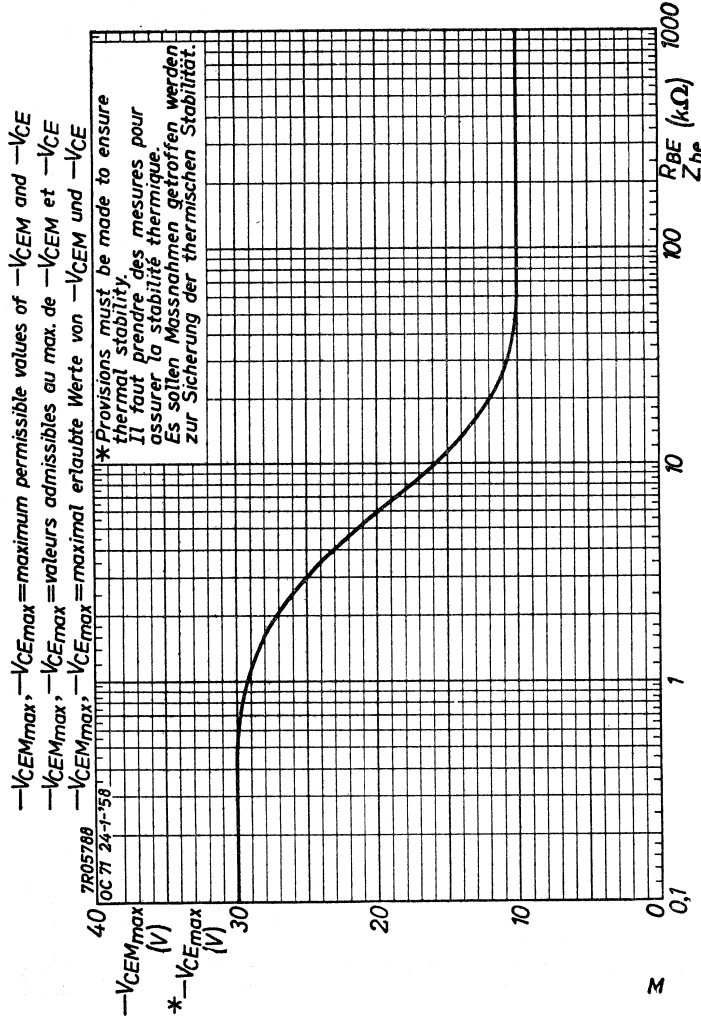
$-V_{CEMmax}$, $-V_{CEMmax}$ = maximum permissible values of $-V_{CEM}$ and $-V_{CE}$

$-V_{CEmax}$, $-V_{CEmax}$ = maximal erlaubte Werte von $-V_{CEM}$ und $-V_{CE}$

* Provisions must be made to ensure thermal stability.

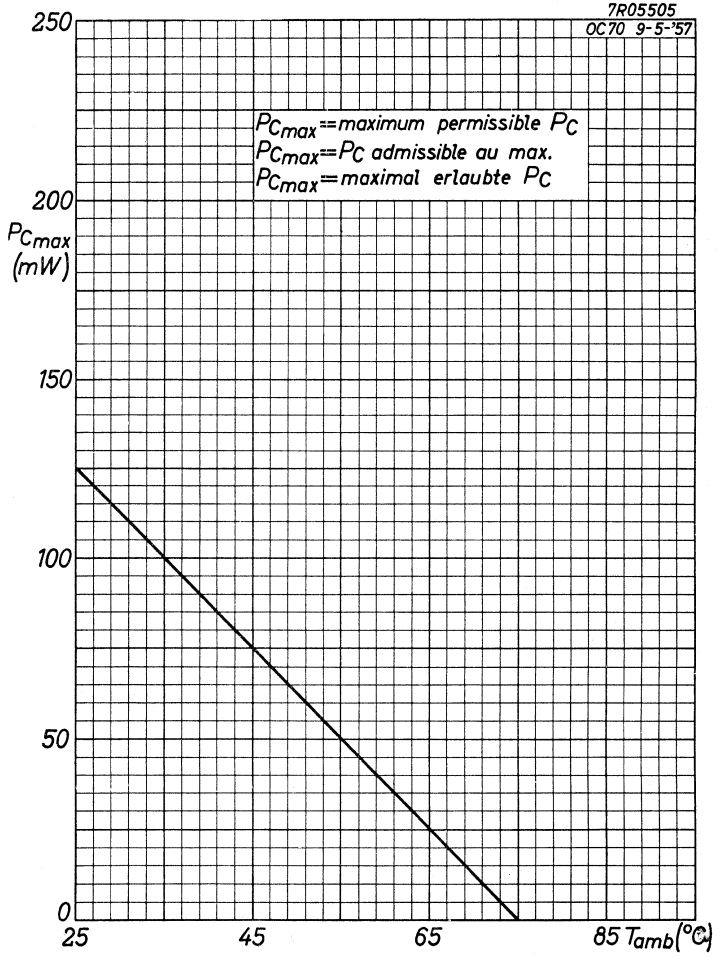
Il faut prendre des mesures pour assurer la stabilité thermique.

Es sollen Massnahmen getroffen werden zur Sicherung der thermischen Stabilität.



3.3.1958

M

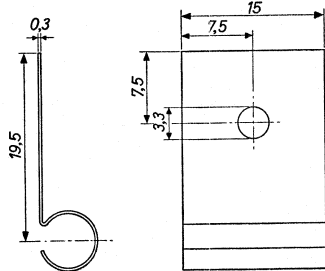
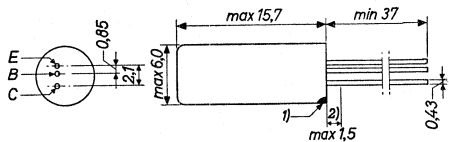


N

GERMANIUM TRANSISTOR of the p-n-p type for A.F. medium power class A and B output stages and for switching and pulse oscillating circuits. The transistor can be used with a cooling fin which can be ordered separately. TYPE 2-OC72 consists of 2 transistors OC72 selected for operation in a class B circuit with low distortion at small and large signals and with low spread in quiescent currents.

TRANSISTRON A CRISTAL DE GERMANIUM du type p-n-p pour étages de sortie B.F. classe A et B. de puissance moyenne et pour circuits de commutation et d'oscillation pulsée. Le transistor peut être utilisé avec une ailette de refroidissement qui peut être commandée séparément. LE TYPE 2-OC72 est composé de 2 transistrons OC72 sélectionnés pour opération en circuit classe B avec distorsion faible à des signaux faibles et élevés et avec dispersion faible des courants de repos.

p-n-p-GERMANIUMTRANSISTOR für NF Klasse A und B Endstufen mittlerer Leistung und für Schalt- und Impulsoszillationsstromkreise. Der Transistor kann mit einer Kühlschelle verwendet werden, die separat bestellt werden kann. DIE TYPENUMMER 2-OC72 besteht aus 2 Transistoren OC72 die ausgesucht sind zur Verwendung in Klasse B Schaltung mit geringer Verzerrung bei kleinen und grossen Signalen und mit kleiner Streuung der Ruheströme.



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 verzinkt

3.3.1958

939 2347

1.

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

-V _{CB}	= max. 32 V	-I _C (t _{av} = max. 20 msec)	= max. 50 mA ¹⁾
-V _{CBM}	= max. 32 V	-I _{CM}	= max. 125 mA ¹⁾
-V _{CCE}	See page F Voir page F Siehe S. F	-I _C (t _{av} = max. 20 msec)	= max. 125 mA ²⁾
-V _{CEM}		I _{CM}	= max. 250 mA ²⁾
-V _{EB}	= max. 10 V	I _E (t _{av} = max. 20 msec)	= max. 50 mA ¹⁾
-V _{EBM}	= max. 10 V	I _{EM}	= max. 130 mA ¹⁾
PC	See page G Voir page G Siehe S. G	I _E (t _{av} = max. 20 msec)	= max. 125 mA ²⁾
		I _{EM}	= max. 250 mA ²⁾
		-I _B (t _{av} = max. 20 msec)	= max. 20 mA ²⁾
T _j	continuous operation service continu Dauerbetrieb		= max. 75 °C
		intermittent operation service intermittent aussetzender Betrieb	= max. 90 °C ³⁾
Storage temperature Température d'emmagasinage Lagerungstemperatur			= -55/+75 °C

¹⁾ Based on low distortion requirements in class A or B amplifiers

Fondé sur les exigences de faible distorsion dans le cas de amplificateurs classe A ou B

Basiert auf den Bedingungen für geringe Verzerrung in Klasse A oder B Verstärkern

²⁾ For switching or oscillating purposes
Pour l'usage comme commutateur ou oscillateur
Bei Verwendung in Schalt- oder Oszillatorstromkreisen

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

938 2949

2.

Characteristics
Caractéristiques
Kenndaten

T_{amb} = 25 °C

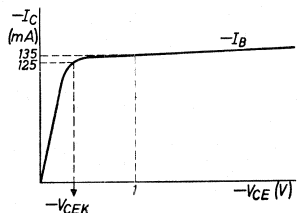
Common base; Base à la masse; Basisschaltung

	Min.	Max.
-I _{CB0} (-V _{CB} = 10 V)	= 4,5	< 10 μA
-I _{EB0} (-V _{EB} = 10 V)	= 4,5	< 10 μA
f _{αb} { -V _{CB} = 6 V I _E = 10 mA }	=	> 350 kc/s

Common emitter; Emetteur à la masse; Emitterschaltung

-I _{CE0} (-V _{CE} = 6 V)	= 125	> 50	< 300 μA
-I _C { -V _{CE} = 30 V +V _{BE} ≥ 0,5 V }	= 7,5	> 3	< 15 μA
f _{αe} { -V _{CE} = 6 V I _E = 10 mA }	=	> 8	kc/s
F 1) { -V _{CE} = 2 V I _E = 0,5 mA }	=		< 15 dB

Collector knee voltage
Tension de coude du collecteur
Kniespannung des Kollektors



-I_C = 125 mA
the value at which -I_C = 135 mA when -V_{CE} = 1 V
la valeur à laquelle -I_C = 135 mA si -V_{CE} = 1 V
der Wert bei dem -I_C = 135 mA wenn -V_{CE} = 1 V
-V_{CEK} < 0,4 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

5. 5.1958

939 2349

3.

Characteristics (continued)
Caractéristiques (continuation)
Kenndaten (Fortsetzung)

Common emitter; Emetteur à la masse; Emitterschaltung

Large signal characteristics
Caractéristiques pour grands signaux
Kenndaten für grosse Signale

-V _{CE} (V)	I _E (mA)	-V _{BE} (V)		α _{FE}		
		Min.	Max.	=	Min.	Max.
6	1,5	> 0,13	< 0,17	70	> 45	< 120
5,4	10			50	> 30	< 90
0,7	80				> 25	
0,7	125				> 15	
1	250					

Junction temperature
Température de la jonction
Kristalltemperatur

Junction temperature rise in free air
without cooling fin and heat sink K = 0,4 °C/mW
with cooling fin type 56200 and heat sink of at least 12,5 cm² K = 0,3 °C/mW

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

sans ailette de refroidissement et sans plaque additionnelle de refroidissement K = 0,4 °C/mW
avec ailette de refroidissement type 56200 et avec plaque additionnelle de refroidissement de 12,5 cm² au moins K = 0,3 °C/mW

Temperaturerhöhung des Kristalls in freier Luft
ohne Kühlschelle und ohne zusätzliche Kühlfläche K = 0,4 °C/mW
mit Kühlschelle Type 56200 und mit zusätzlicher Kühlfläche von mindestens 12,5 cm² K = 0,3 °C/mW

Characteristics of matched pair 2-OC72
Caractéristiques d'une paire jumelle 2-OC72
Kenndaten eines Transistorpaares 2-OC72 T_{amb} = 25 °C

Ratio of α _{FE} of the two transistors both at I _E = 80 mA and at I _E = 10 mA	1,15	> 1,0	< 1,3
Rapport de α _{FE} des deux transistrons à I _E = 80 mA et à I _E = 10 mA	1,15	> 1,0	< 1,3
Verhältnis von α _{FE} beider Transistoren bei I _E = 80 mA und bei I _E = 10 mA	1,15	> 1,0	< 1,3

939 2357

4.

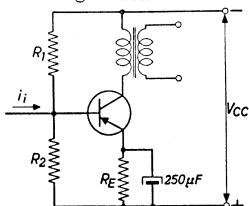
Operating characteristics as class A amplifier
 Caractéristiques d'utilisation en amplificateur classe A
 Betriebsdaten als Klasse A Verstärker

Tamb = 25 °C

With cooling fin type 56200 mounted on a heat sink of min. 12.5 cm². The design of this circuit is based upon interchangeability of the transistor and upon stable operation up to Tamb = 45 °C

Avec ailette de refroidissement type 56200 montée à une plaque de refroidissement de 12,5 cm² au moins. Ce circuit est prévu pour le remplacement du transistor et pour une opération stable jusqu'à Tamb = 45 °C

Mit Kühlschelle Type 56200 auf einer zusätzlichen Kühlfläche von mindestens 12,5 cm² montiert. Diese Schaltung ist für Auswechslung des Transistors und für einen stabilen Betrieb bis zu Tamb = 45 °C vorgesehen



VCC	=	6	9	12	V
-IC	=	16,3	10,6	8,2	mA
R1	=	3,3	8,2	18	kΩ
R2	=	1,0	2,2	4,7	kΩ
RE	=	62	140	280	Ω
Pc max.	=	38	38	38	mW
Rc	=	300	680	1150	Ω
Ib (Pc = max.)	=	0,16	0,11	0,09	mAeff 1)
Ii (Pc = max.)	=	0,22	0,13	0,09	mAeff
dtot (Pc = max.)	=	3,6	3,8	3,6	%

1) Due to the spread of the transistors I_i may increase 50 %
 Par suite des tolérances des transistors I_i peut augmenter de 50 %
 Infolge der Streuung der Transistoren kann I_i 50 % höher sein

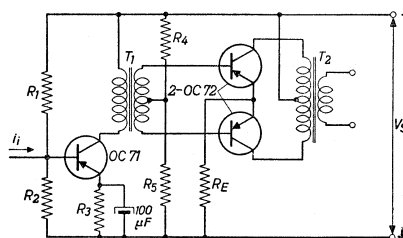
Operating characteristics of the 2-OC 72 as class B amplifier
 Caractéristiques d'utilisation du 2-OC 72 en amplificateur classe B
 Betriebsdaten des 2-OC 72 als Klasse B Verstärker

Tamb = 25 °C

Each transistor with cooling fin type 56200 mounted on a heat sink of min. 12.5 cm². The design of this circuit is based upon stable operation up to Tamb = 45 °C. For data of the driver stage please see the data sheets of the OC 71

Chaque transistor avec ailette de refroidissement type 56200 montée à une plaque de refroidissement de 12,5 cm² au moins. Ce circuit est prévu pour une opération stable jusqu'à Tamb = 45 °C. Pour les données du préamplificateur voir les feuilles de données du OC 71

Jeder Transistor mit Kühlschelle 56200 auf einer zusätzlichen Kühlfläche von mindestens 12,5 cm² montiert. Diese Schaltung ist für einen stabilen Betrieb bis zu Tamb = 45 °C vorgesehen. Für die Daten der Treiberstufe siehe die Datenblätter des OC 71



V _S	=	12	9	6	6	V
I _E (V _i = 0)	=	2x1,5	2x1,5	2x1,5	2x1,5	mA
R ₄	=	4,7	4,7	3,3	1-3	kΩ
R ₅	=	100	100	100	1-3	Ω
RE ³⁾	=	30	14	5	0	Ω
Pc (max.)	=	2x250	2x210	2x175	2x120	mW
Po (max.)	=	390	355	310	240	mW
Rcc	=	430	305	160	280	Ω
-IC (Po = max.)	=	27	32	40	27	mA
-ICM (Po = max.)	=	85	100	125	85	mA
V _{bm} (Po = max.) ⁴⁾⁵⁾	=	2x3,4	2x2,4	2x2,1	2x0,6	V
I _{bm} (Po = max.) ⁵⁾	=	2,8	3,2	4,9	2,8	mA
dtot (Po = max.)	=	8,5	8,5	9,5	8,5	%
V _{bm} (Po = 50 mW) ⁴⁾	=	2x1,0	2x0,66	2x0,53	2x0,20	V
I _{bm} (Po = 50 mW)	=	0,42	0,49	0,70	0,56	mA
dtot (Po = 50 mW)	=	4,5	4,5	5,0	5,5	%

1)...5) See page 8; Voir page 8; siehe Seite 8

Operating characteristics of the 2-OC72 as class B amplifier
 (continued)
 Caractéristiques d'utilisation du 2-OC 72 en amplificateur classe B (continuation)
 Betriebsdaten des 2-OC 72 als Klasse B Verstärker (Fortsetzung)

Tamb = 25 °C

Circuit diagram of page 6 but without cooling fins
 Schéma de circuit de la page 6 mais sans ailettes de refroidissement
 Schaltbild von Seite 6 aber ohne Kühlschellen

V _S	=	6	4,5	V
I _E (V _i = 0)	=	2 x 1,5	2 x 1,5	mA
R ₄	=	3,3	2,7	kΩ
R ₅	=	100	100	Ω
RE ³⁾	=	10	5	Ω
Pc (max.)	=	2 x 175	2 x 130	mW
Po (max.)	=	275	220	mW
Rcc	=	140	115	Ω
-IC (Po = max.)	=	40	40	mA
-ICM (Po = max.)	=	125	125	mA
V _{bm} (Po = max.) ⁴⁾⁵⁾	=	2 x 2,8	2 x 2,1	V
I _{bm} (Po = max.) ⁵⁾	=	4,9	4,9	mA
dtot (Po = max.)	=	9,5	9	%
V _{bm} (Po = 50 mW) ⁴⁾	=	2x 0,80	2 x 0,63	V
I _{bm} (Po = 50 mW)	=	0,74	1,0	mA
dtot (Po = 50 mW)	=	5,0	5,5	%

1)2)3)4)5) See page 8; Voir page 8; Siehe Seite 8

1) R₄ is a variable resistor of 1-3 kΩ
 R₄ est une résistance variable de 1-3 kΩ
 R₄ ist ein veränderlicher Widerstand von 1-3 kΩ

2) R₅ consists of an 85 Ω resistor in parallel with an NTC resistor of 130 Ω at 25 °C (b = 4500 °K)
 R₅ est une résistance de 85 Ω en parallèle avec une résistance NTC de 130 Ω à 25 °C (b = 4500 °K)
 R₅ besteht aus der Parallelschaltung eines Widerstandes von 85 Ω und eines NTC-Widerstandes von 130 Ω bei 25 °C (b = 4500 °K)

3) The circuits with a resistor R_E have the advantage over the circuit with an NTC resistor that the transistors are fully interchangeable
 In order to reduce the distortion at small signals the common R_E can be replaced by 2 separate emitter resistors; the value of each resistor must be 1.15 times the value of the common R_E in order to ensure the same thermal stability. The load resistance should be adapted to this higher value.

Les circuits avec une résistance R_E ont l'avantage sur le circuit avec une résistance NTC que les transistors sont interchangeables sans aucune réglage
 Afin de diminuer la distorsion aux faibles signaux la résistance commune R_E peut être remplacée par 2 résistances d'émetteur séparées; pour assurer la même stabilité thermique, la valeur de chaque résistance doit être 1,15 fois la valeur de la résistance commune R_E. La résistance de charge sera adaptée à cette valeur plus élevée

Die Schaltungen mit einem Widerstand R_E bieten über der Schaltung mit NTC-Widerstand den Vorteil voller Austauschbarkeit der Transistoren
 Zur Verringerung der Verzerrung bei kleinen Signalen kann der gemeinsame Widerstand R_E ersetzt werden von 2 getrennten Widerständen. Jeder dieser Widerstände soll den 1,15-fachen Wert des gemeinsamen Widerstandes haben. Der Belastungswiderstand soll diesem höheren Wert angepasst werden

4) The losses in R₅ and in the resistances of the driver transformer are included
 Y-inclus les pertes dans R₅ et dans les résistances du transformateur intermédiaire
 Einschliesslich Verluste in R₅ und in den Widerständen des Treibertransformators.

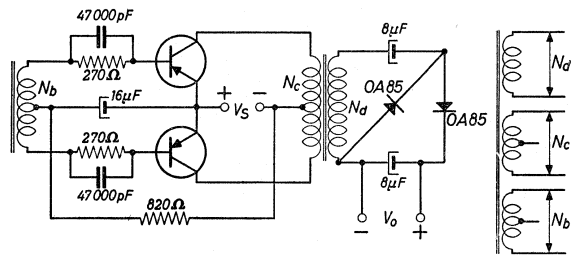
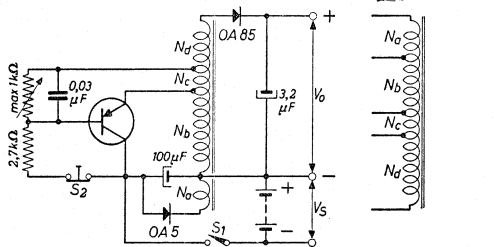
5) Maximum required driver voltage and current in case of the most unfavourable distribution of the spread of the transistor data

Tension et courant d'entrée requis au max. dans le cas de répartition la plus défavorable des tolérances des données des transistors

Maximal erforderliche Eingangsspannung und Strom bei ungünstigster Verteilung der Transistorstreuungen

Operating characteristics as D.C. converter
 Caractéristiques d'utilisation comme convertisseur à tension continue
 Betriebsdaten als Gleichspannungswandler

Operating characteristics of two transistors OC72 as push-pull D.C. converter
 Caractéristiques d'utilisation de deux transistors OC72 comme convertisseur à tension continue push-pull
 Betriebsdaten von zwei Transistoren OC72 als Gleichspannungswandler



Without cooling fin. The oscillation is initiated by means of the switches S₁ and S₂ which are mechanically coupled, so that S₂ opens after S₁ has been closed.

Without cooling fin
 Sans ailette de refroidissement
 Ohne Kühlschelle

Sans ailette de refroidissement. L'oscillation est démarrée par moyen de S₁ et S₂ qui sont couplés mécaniquement, de façon que S₂ soit ouvert après que S₁ a été fermé.

Ohne Kühlschelle. Schwingungseinsatz wird erreicht mittels der Schalter S₁ und S₂, die derart gekoppelt sind dass S₂ öffnet nachdem S₁ geschlossen ist.

N_a	N_b	V_S	=	6 V
$\frac{N_c}{N_t}$	$\frac{N_d}{N_t}$	I_S	=	28 mA
$\frac{N_c}{N_t}$	$\frac{N_d}{N_t}$	P_S	=	168 mW
N_t	$N_a + N_b + N_c + N_d$	V_o	=	45 V
		I_o	=	3 mA
		P_o	=	135 mW
		η	=	81 %

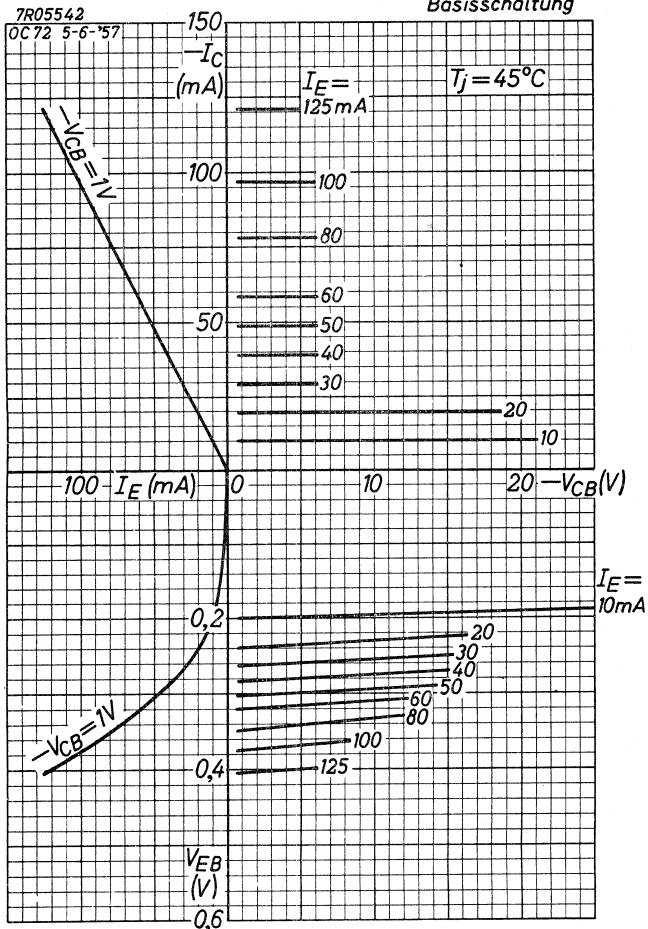
V_S	=	6 V
I_S	=	154 mA
P_S	=	924 mW
V_o	=	75,5 V
I_o	=	9,4 mA
P_o	=	710 mW
η	=	77 %

Total transistor dissipation Dissipation totale du transistor Gesamtverlustleistung des Transistors	=	11,7 mW
Total diode losses Pertes de diode totales Gesamtverluste in den Dioden	=	6,1 mW
Total transformer losses Pertes de transformateur totales Gesamtverluste im Transformator	=	14,3 mW
Total resistor losses Pertes de résistance totales Gesamtverluste in den Widerständen	=	0,9 mW
Output resistance Résistance de sortie Ausgangswiderstand	=	2 kΩ

Total transistor dissipation Dissipation totale des transistors Gesamtverlustleistung der Transistoren	=	86 mW
Total diode losses Pertes de diode totales Gesamtverluste in den Dioden	=	39 mW
Total transformer losses Pertes de transformateur totales Gesamtverluste im Transformator	=	35 mW
Total resistor losses Pertes de résistance totales Gesamtverluste in den Widerständen	=	54 mW
Output resistance Résistance de sortie Ausgangswiderstand	<	1,4 kΩ

OC 72 2-OC 72

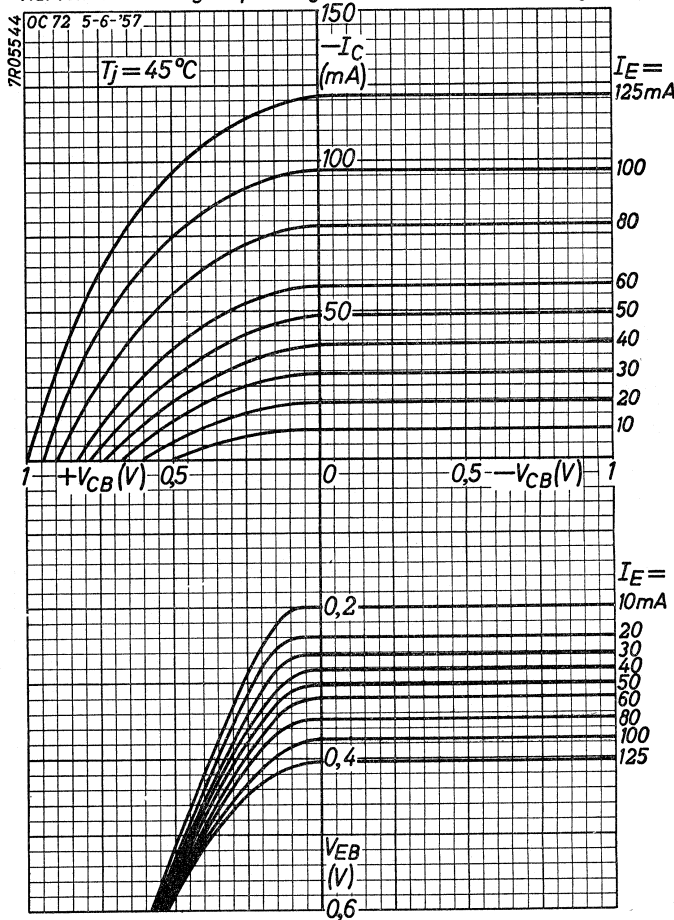
Common base
 Base à la masse
 Basisschaltung



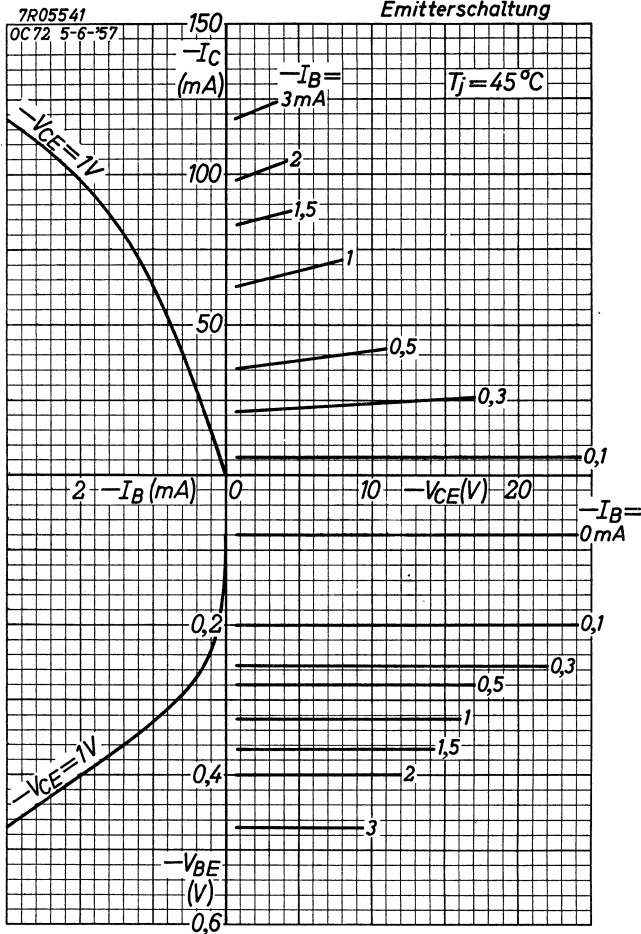
OC 72 2-OC 72

Small voltage curves
 Courbes pour petites tensions
 Kurven für niedrige Spannungen

Common base
 Base à la masse
 Basisschaltung



Common emitter
Emetteur à la masse
Emitterschaltung

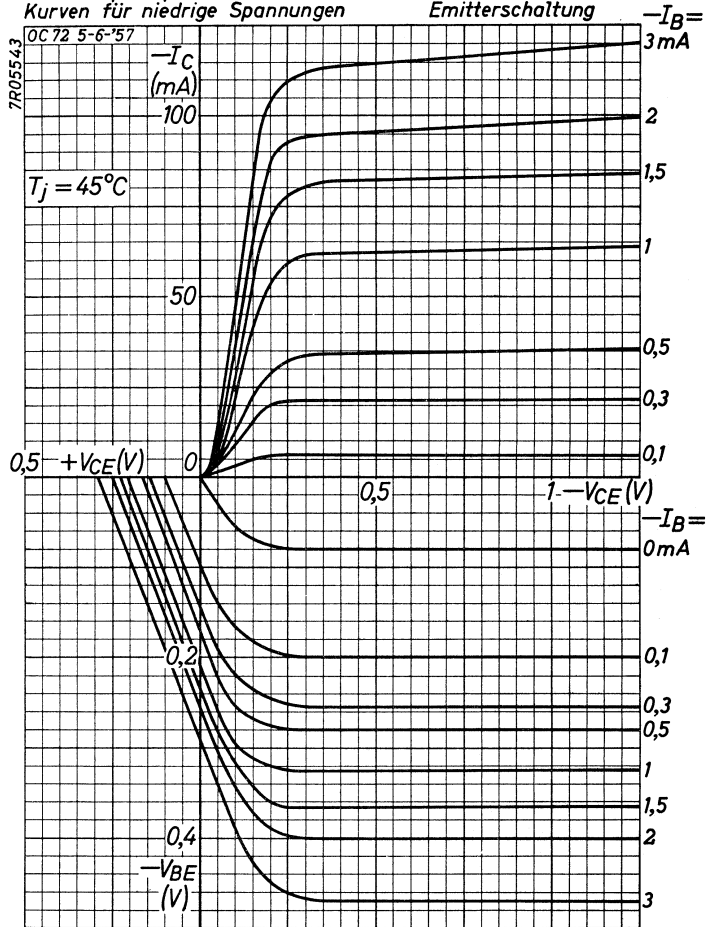


5.5.1957

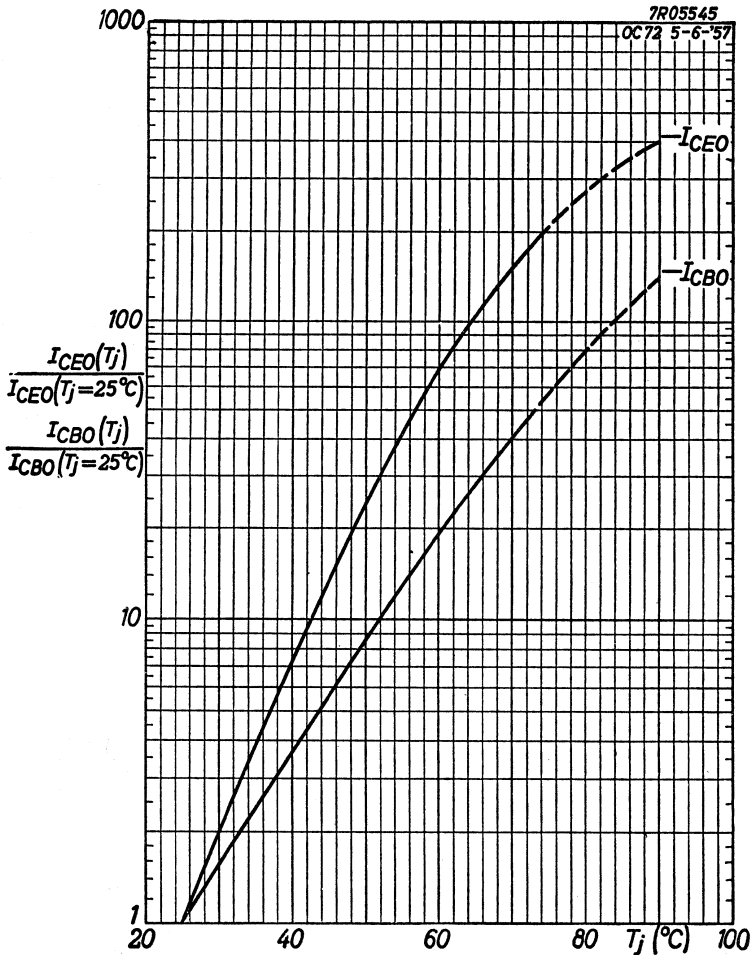
C

Small voltage curves
Courbes pour petites tensions
Kurven für niedrige Spannungen

Common emitter
Emetteur à la masse
Emitterschaltung

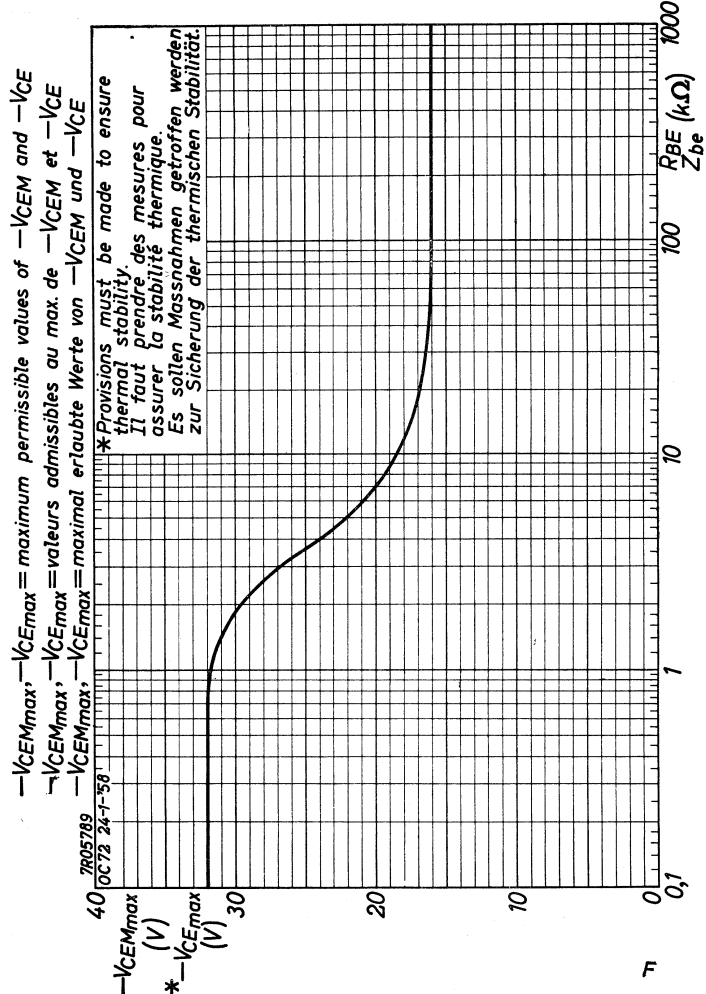


D

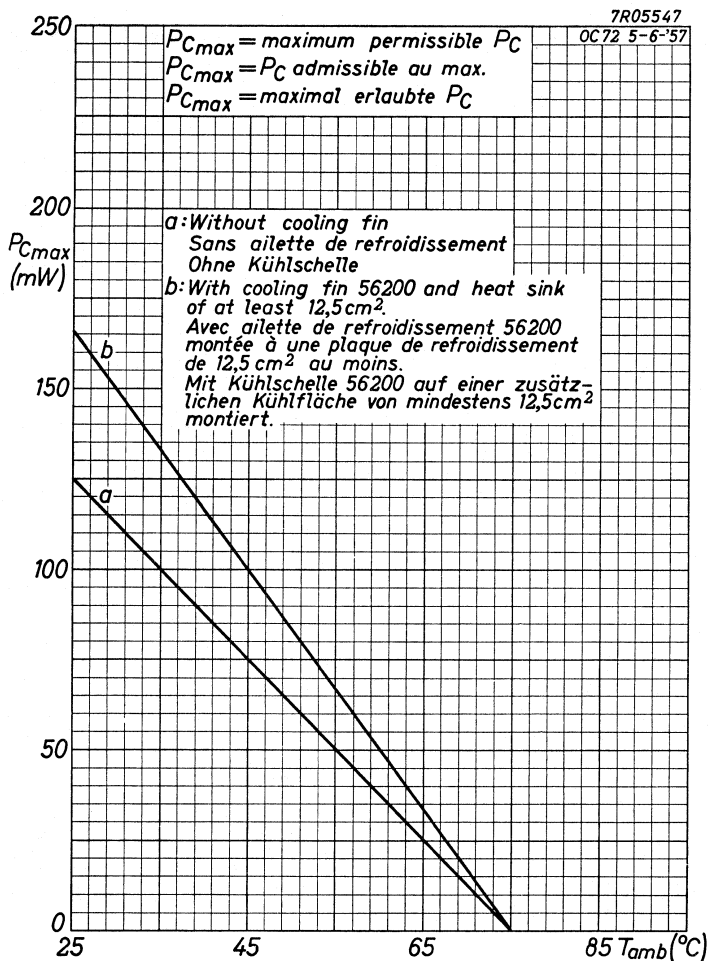


3.3.1958

B



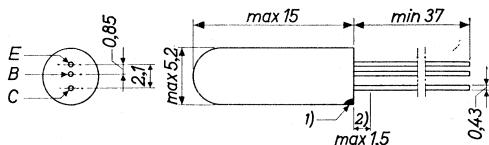
F



OC 73

GERMANIUM TRANSISTOR of the p-n-p type in all-glass construction for general purposes
 TRANSISTRON A CRISTAL DE GERMANIUM du type p-n-p en construction tout verre 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 _{CB} = max. 32 V	-I _C = max. 10 mA
→	-V _{CEM} = max. 32 V	I _E = max. 10 mA
→	-V _{CE} = max. 30 V	P _C { See page L Voir page L Siehe Seite L
	-V _{CEM} = max. 30 V	
	-V _{EB} = max. 30 V	
	-V _{EBM} = max. 30 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. Likelihood of full performance of the circuit at this temperature is also dependent upon the type of application
 Durée totale 200 heures au max. La probabilité d'opération optimum du circuit à cette température est aussi dépendante du genre de l'application
 Gesamtdauer max. 200 Stunden. Die Wahrscheinlichkeit optimaler Wirkung der Schaltung bei dieser Temperatur wird auch von der Verwendungsart bestimmt

OC 73

Characteristics
 Caractéristiques T_{amb} = 25 °C
 Kenndaten

Common base; Base à la masse; Basisschaltung

	min.	max.
-I _{CB0} (-V _{CB} = 4,5 V) = 3,5	>2,0	<6 μA
-I _{CB0} (-V _{CB} = 30 V) = 4,5	>2,5	<9 μA
-I _{EB0} (-V _{EB} = 4,5 V) = 2,5	>1,5	<8 μA
-I _{EB0} (-V _{EB} = 30 V) = 3,5	>1,5	<10 μA
f _{ab} (-V _{CB} = 10 V -I _E = 0,5 mA) = 500		kc/s

Common emitter; Emetteur à la masse; Emitterschaltung

-I _{CE0} (-V _{CE} = 4,5 V) = 100	>40	<200 μA
-I _C { -V _{CE} = 4,5 V } = 0,6	>0,35	<0,85 mA
-V _{BE} { -I _B = 10 μA } = 110	>75	<150 mV
-I _C { -V _{CE} = 4,5 V } = 12	>7,2	<17 mA
-V _{BE} { -I _B = 250 μA } = 285	>200	<385 mV
α _{fe} (-V _{CE} = 10 V -I _E = 0,5 mA) = 45	>30	<65
F ¹⁾ (-V _{CE} = 2 V -I _E = 0,5 mA) = 10	>4	<15 dB

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 ≤ 0,4 °C/mW

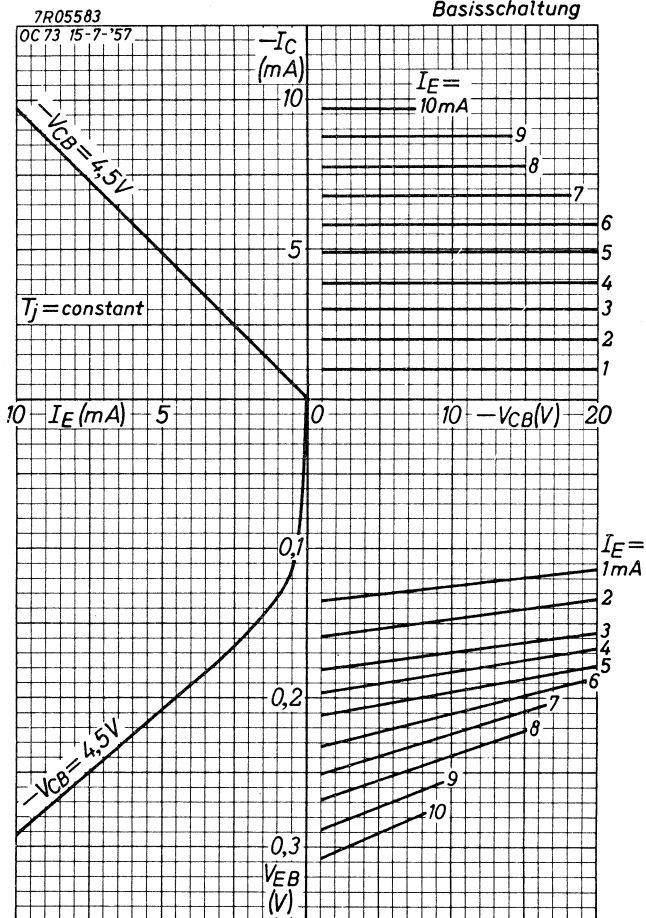
1) Noise factor at f = 1000 c/s with input source impedance of 500 Ω

Facteur de bruit à f = 1000 Hz avec impédance de la source d'entrée de 500 Ω

Rauschfaktor bei f = 1000 Hz bei einer Impedanz der Eingangsspannungsquelle von 500 Ω

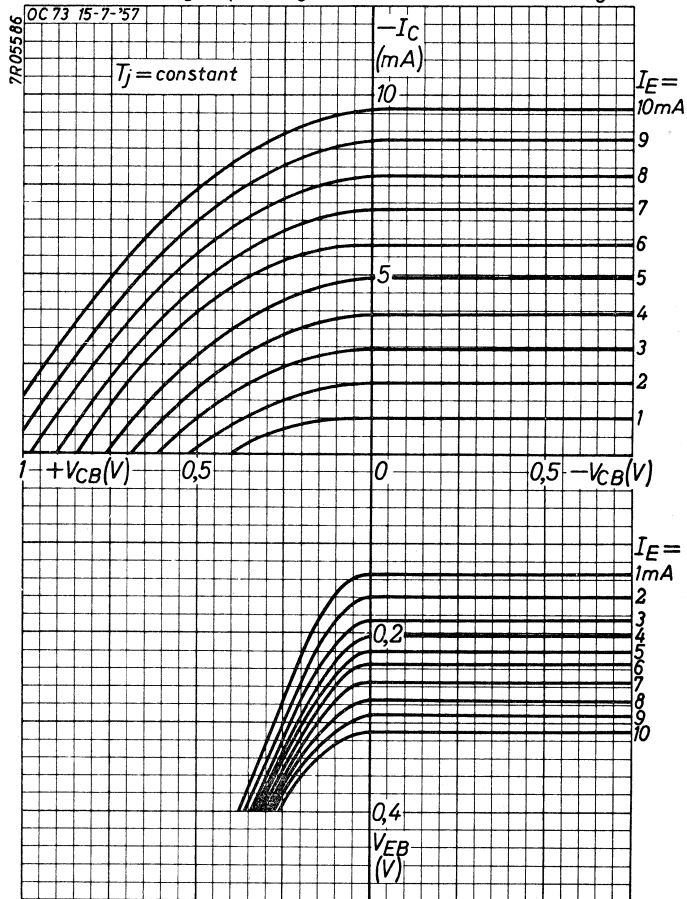
OC 73

Common base
Base à la masse
Basisschaltung



Small voltage curves
Courbes pour petites tensions
Kurven für niedrige Spannungen

OC 73
Common base
Base à la masse
Basisschaltung



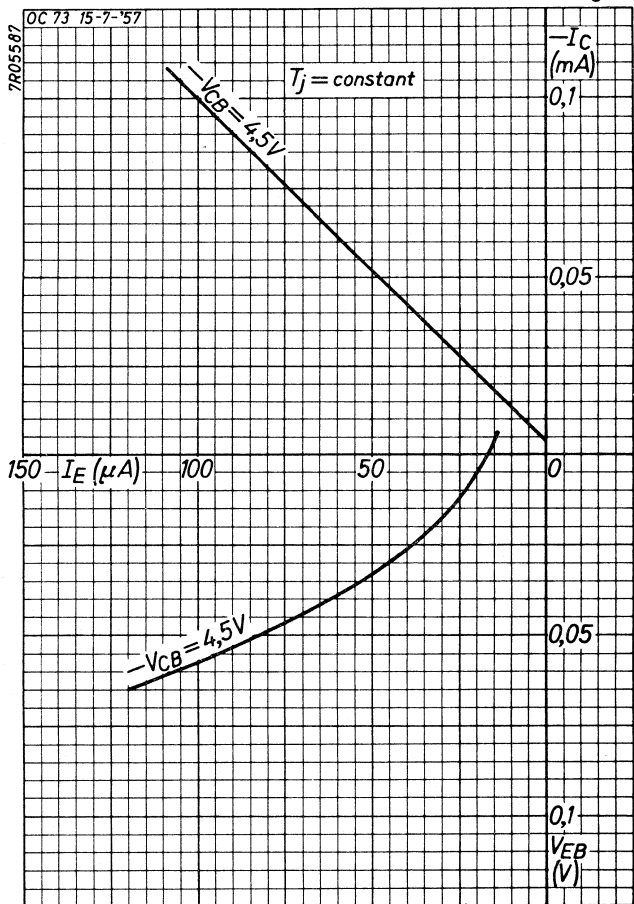
5.5.1957

A

OC 73

Small current curves
Courbes pour petits courants
Kurven für kleine Ströme

Common base
Base à la masse
Basisschaltung

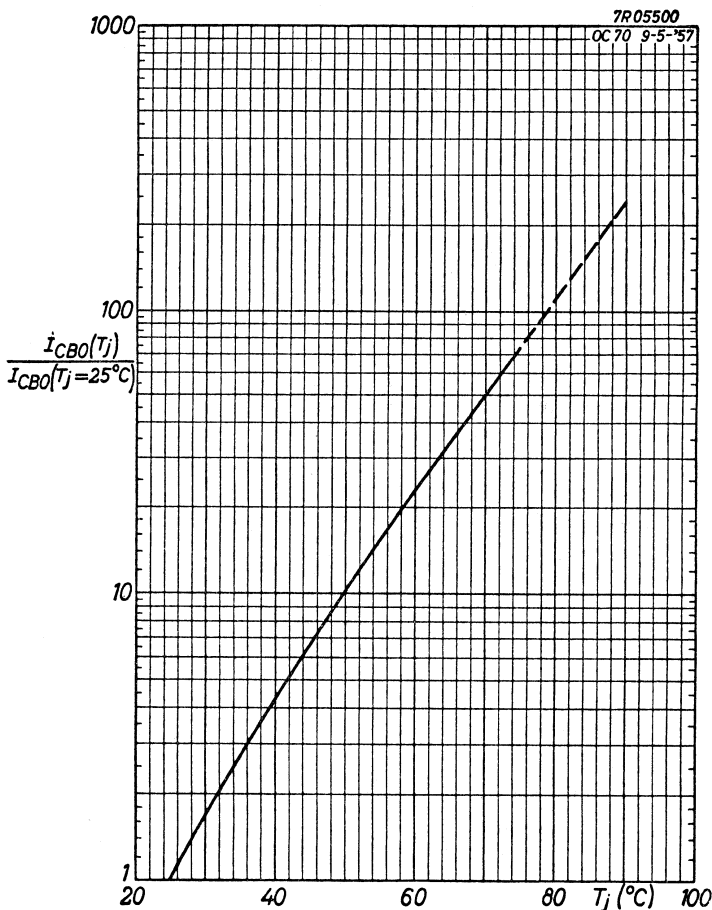


5.5.1957

C

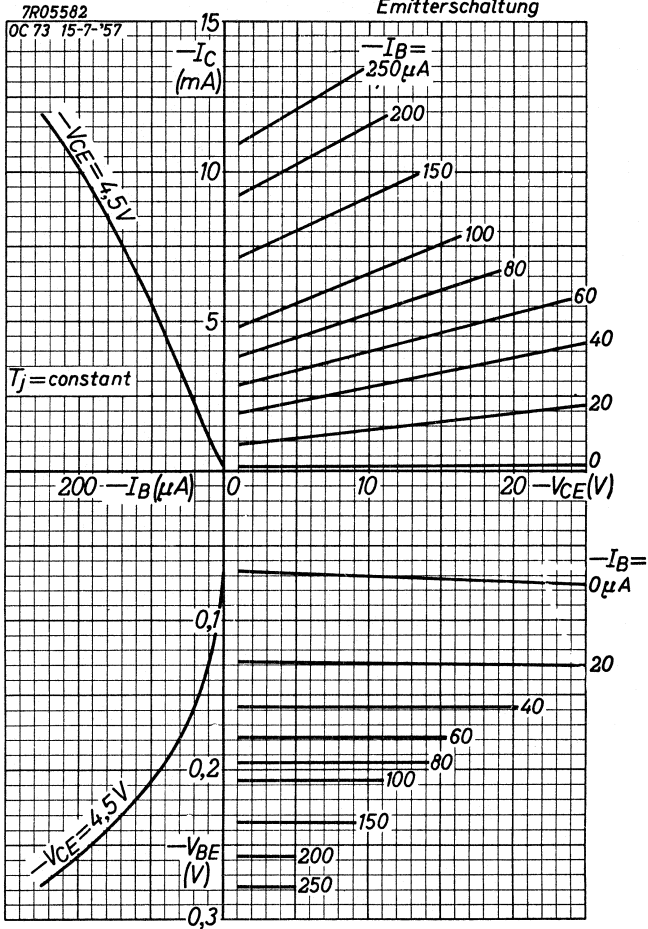
B

OC 73



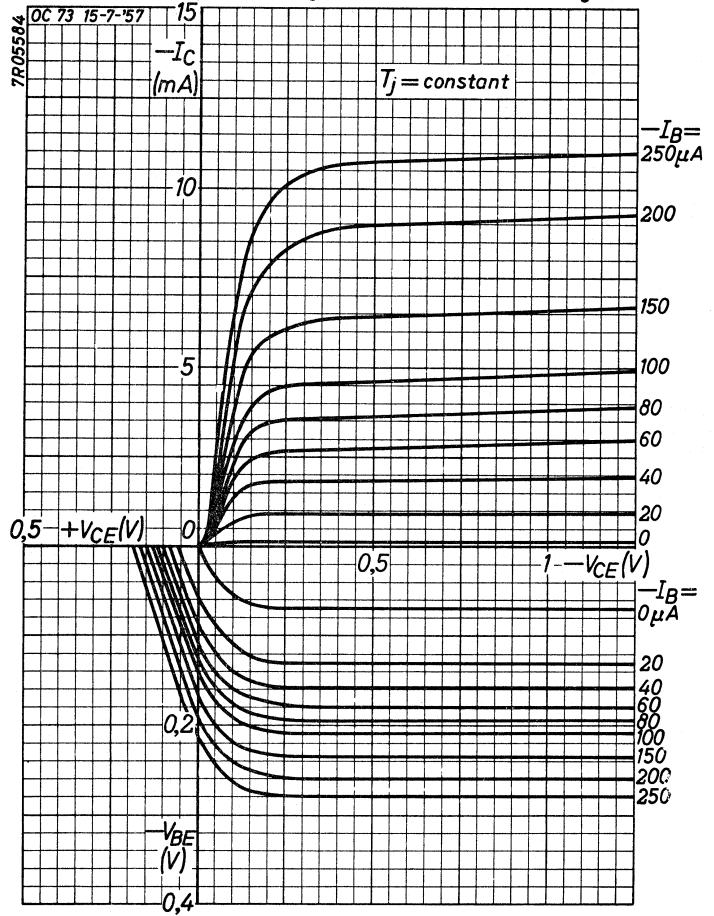
D

Common emitter
Emetteur à la masse
Emitterschaltung



Small voltage curves
Courbes pour petites tensions
Kurven für niedrige Spannungen

Common emitter
Emetteur à la masse
Emitterschaltung

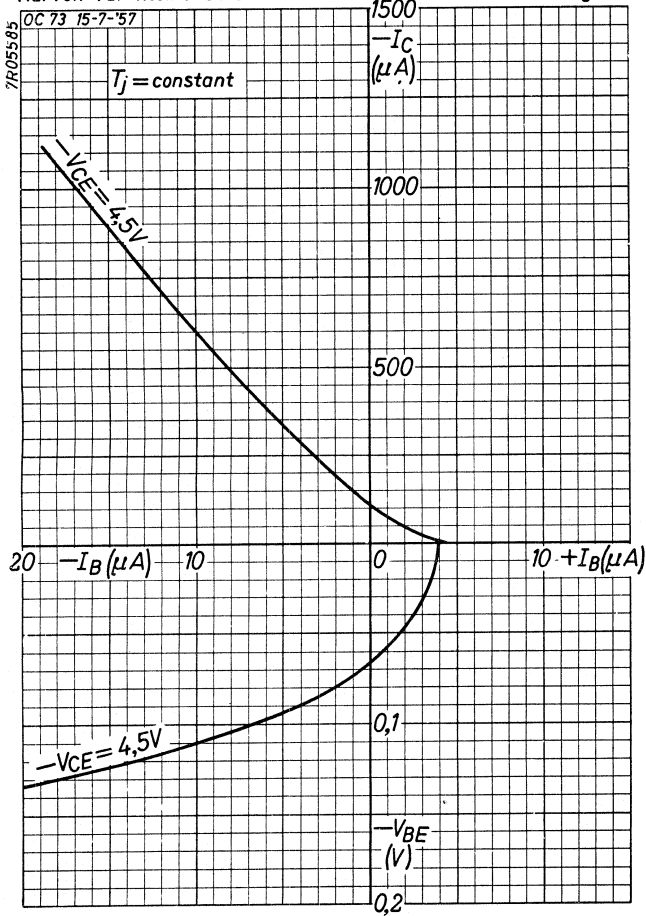


5.5.1957

E

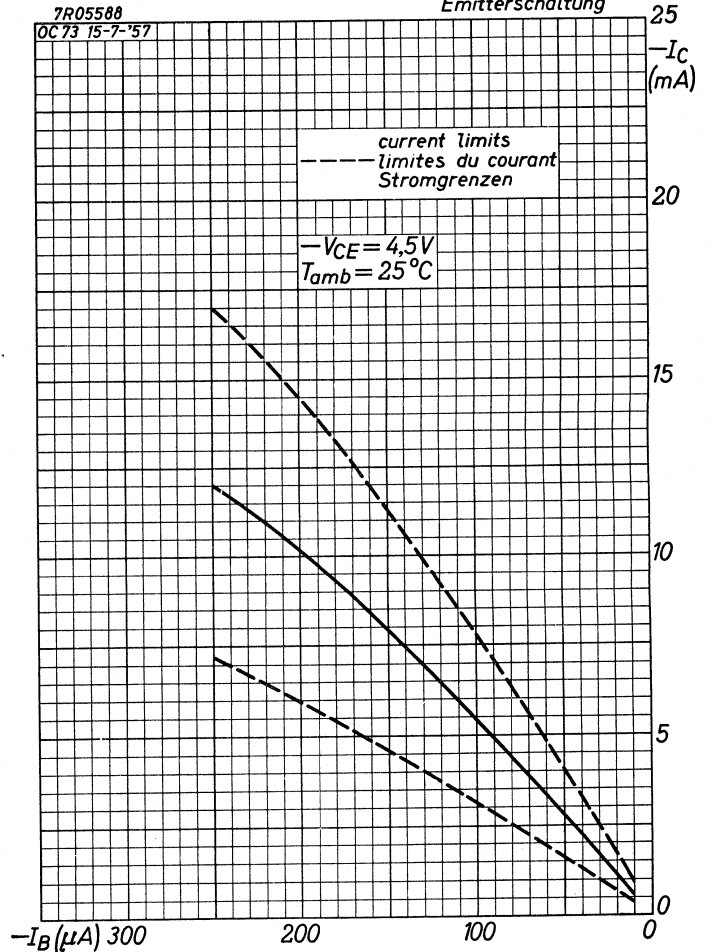
Small current curves
Courbes pour petits courants
Kurven für kleine Ströme

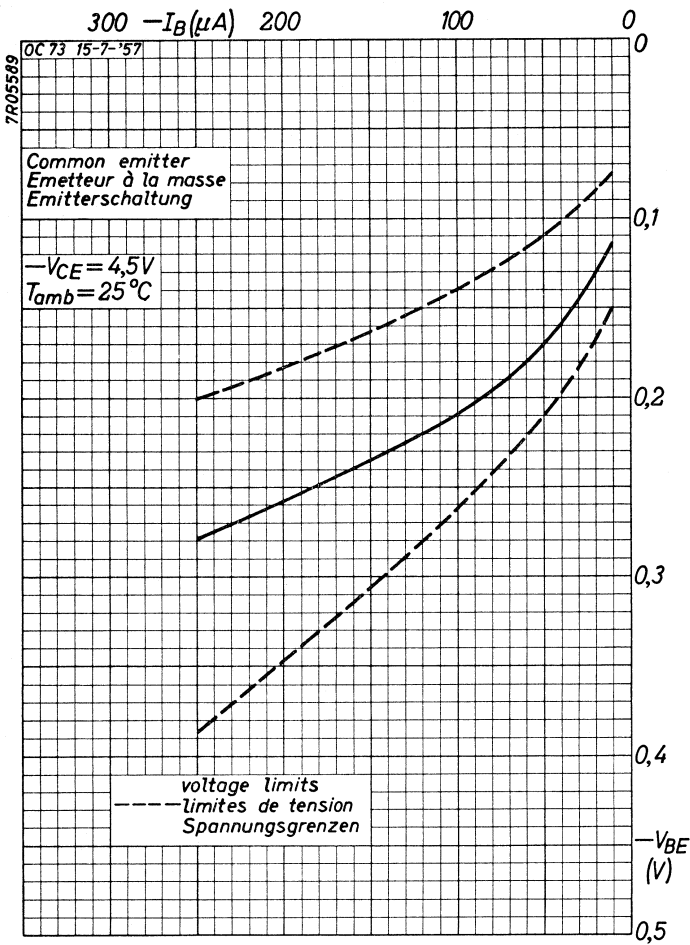
Common emitter
Emetteur à la masse
Emitterschaltung



F

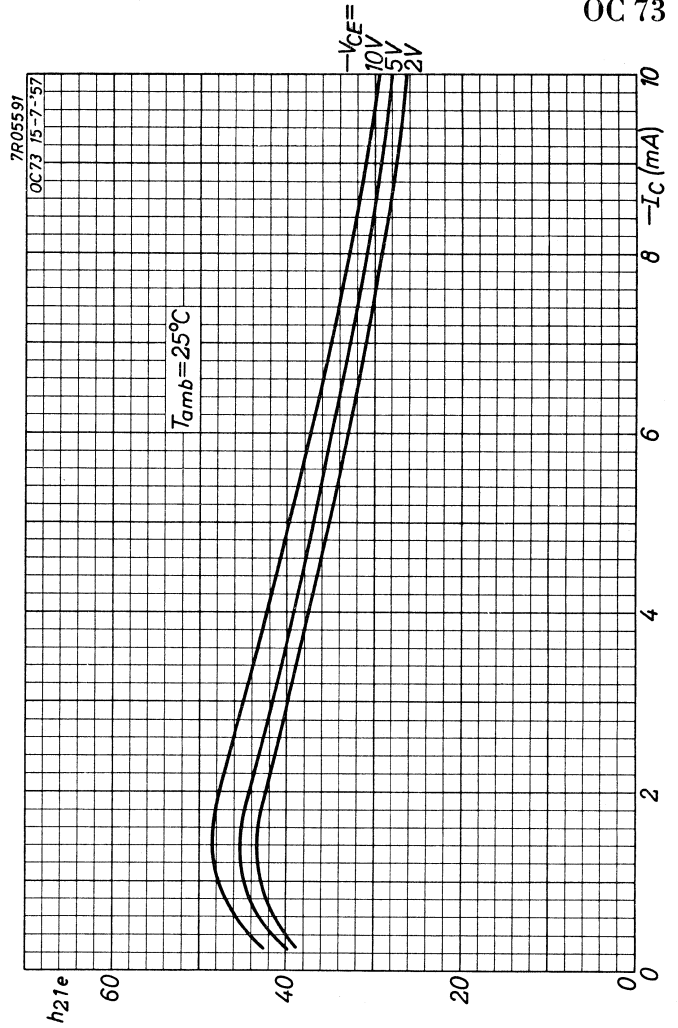
Common emitter
Emetteur à la masse
Emitterschaltung



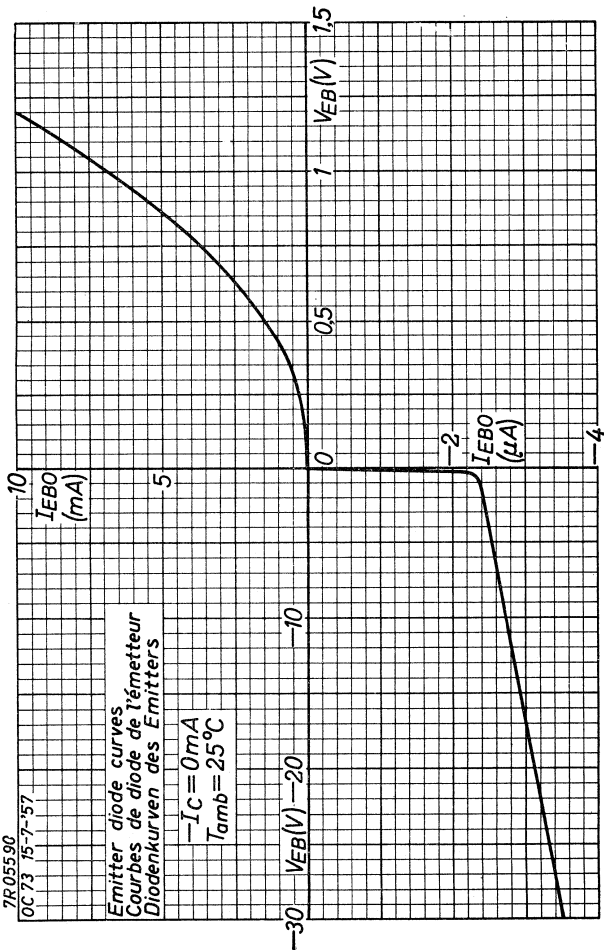


5.5.1957

I

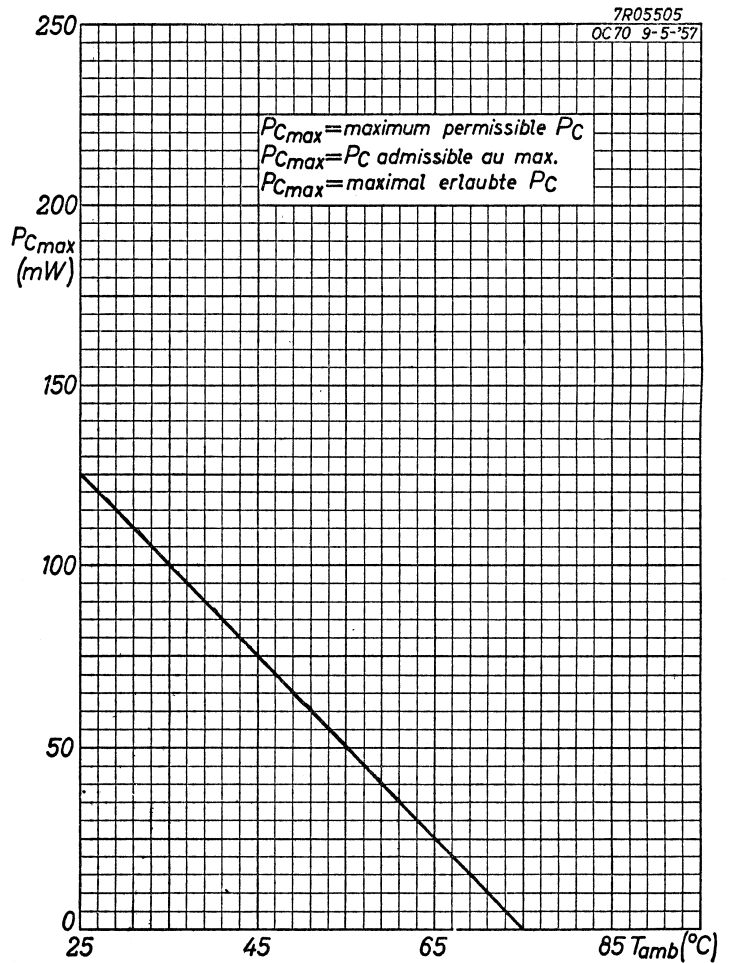


J



5.5.1957

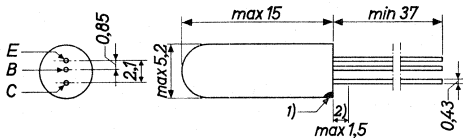
K



L

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 = max. 75 °C
 service continu
 Dauerbetrieb

Tj { intermittent operation = max. 90 °C ⁴⁾
 service intermittent
 aussetzender Betrieb

Storage temperature
 Température d'emmagasinage = -55/+75 °C
 Lagerungstemperatur

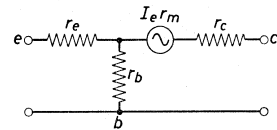
¹⁾ The red dot indicates the collector
 Le point rouge marque le collecteur
 Der rote Punkt indiziert den Kollektor

²⁾ Not tinned; non-étamé; nicht verzinkt

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

Characteristics
 Caractéristiques T_{amb} = 25 °C
 Kenndaten

Common base; Base à la masse; Basisschaltung



Measured at	-VCB	=	2	V
Mesuré à	-IC	=	3	mA
Gemessen bei	f	=	1000	c/s
	re	=	6,4	Ω
	rb	=	720	Ω
	rc	=	715	kΩ
	rm	=	722	kΩ
	h _{11b}	=	14	Ω
	-h _{21b}	=	0,989	
	h _{22b}	=	1,4	μA/V
	h _{12b}	=	10 · 10 ⁻⁴	
	-ICBO (-VCB = 4,5 V)	=	4,5	< 12 μA

³⁾ These values are permissible at V_{BE} ≥ 0,5 V. See also page M
 Ces valeurs sont admissibles à V_{BE} ≥ 0,5 V. Voir aussi page M
 Diese Werte sind erlaubt bei V_{BE} ≥ 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

Characteristics (continued)
 Caractéristiques (continuation)
 Kenndaten (Fortsetzung)

Common emitter; Emetteur à la masse; Emitterschaltung

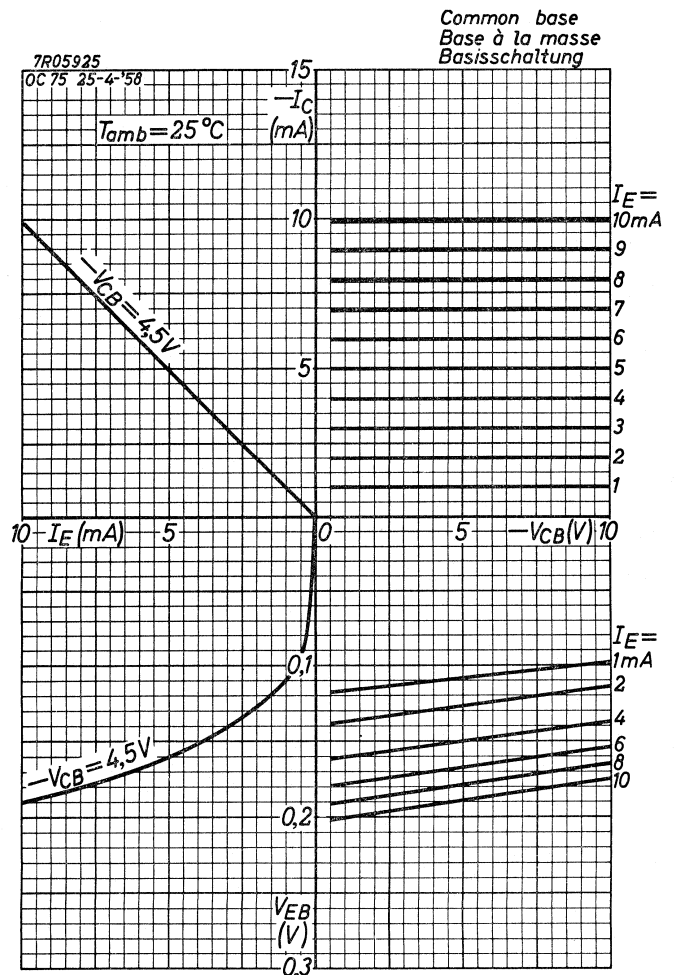
Measured at	-VCE	=	2	V
Mesuré à	-IC	=	3	mA
Gemessen bei	f	=	1000	c/s
	h _{11e}	=	1,3	kΩ
	h _{21e}	=	90	>65 <130
	h _{22e}	=	125	μA/V
	h _{12e}	=	8 · 10 ⁻⁴	
	f _{αe}	=	8	kc/s
	F ¹⁾	=	10	<15 dB

-ICBO (-VCE = 4,5 V)	=	350	<550 μA
-IC (-VCE = 4,5 V)	=	1,1	>0,75 <1,9 mA
-VBE (-IB = 10 μA)	=	120	>0,90 <175 mV
-IC (-VCE = 4,5 V)	=	22	>13,5 <33 mA
-VBE (-IB = 250 μA)	=	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 ≤ 0,4 °C/mW

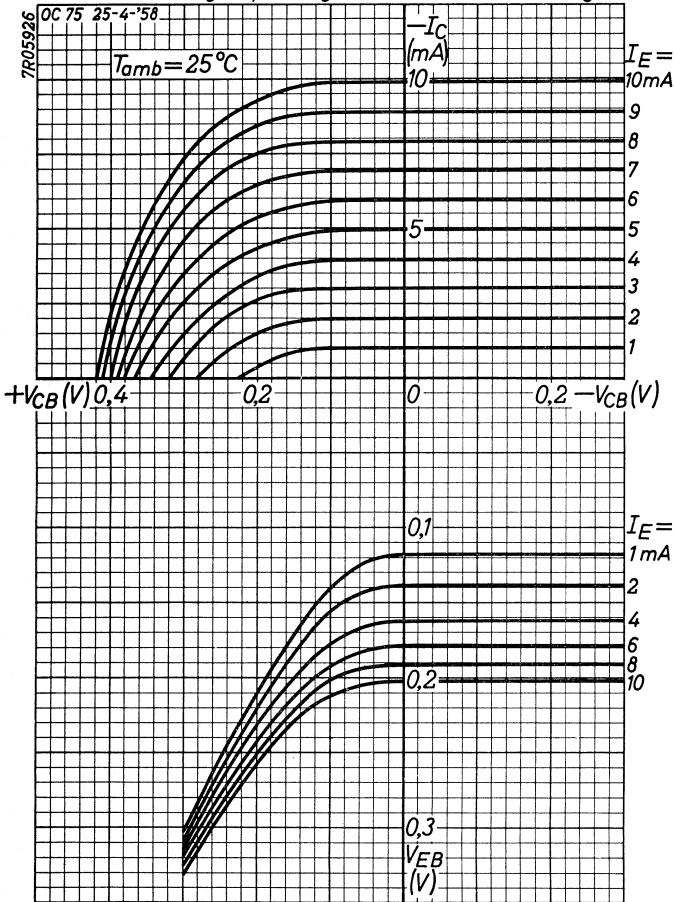
¹⁾ Noise factor at -IC = 0,5 mA with input source impedance = 500 Ω
 Facteur de bruit à -IC = 0,5 mA avec impédance de la source d'entrée = 500 Ω
 Rauschfaktor bei -IC = 0,5 mA bei einer Impedanz der Eingangsspannungsquelle = 500 Ω



OC 75

Small voltage curves
 Courbes pour petites tensions
 Kurven für niedrige Spannungen

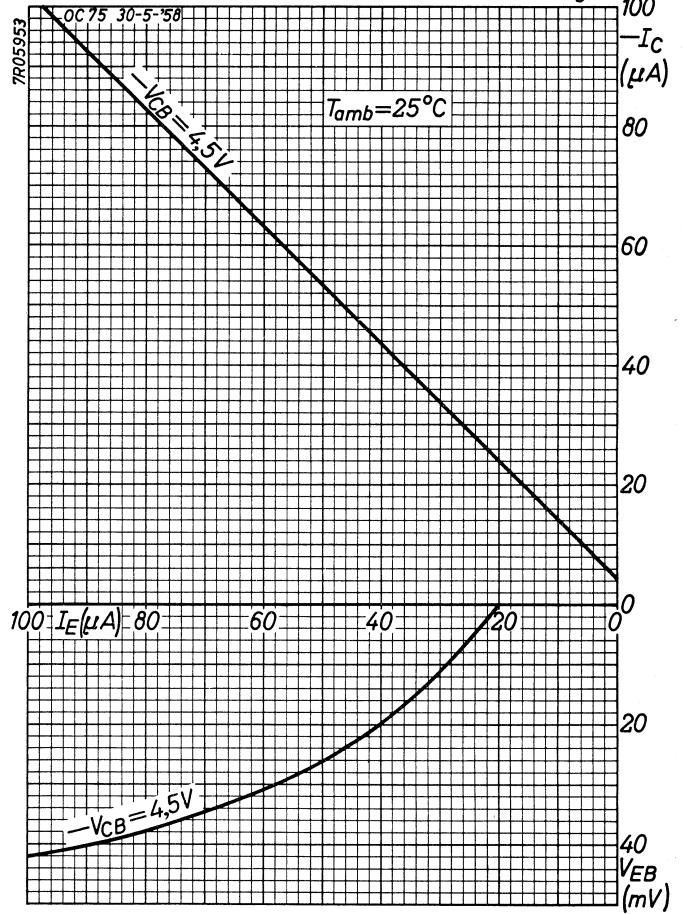
Common base
 Base à la masse
 Basisschaltung



OC 75

Small current curves
 Courbes pour petits courants
 Kurven für kleine Ströme

Common base
 Base à la masse
 Basisschaltung



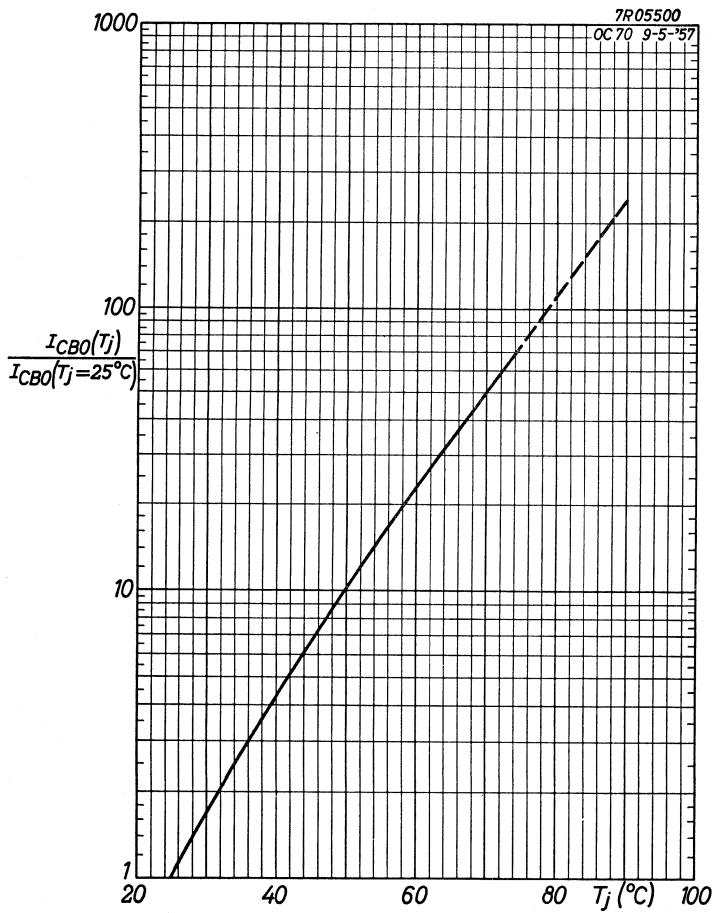
B

6.6.1958

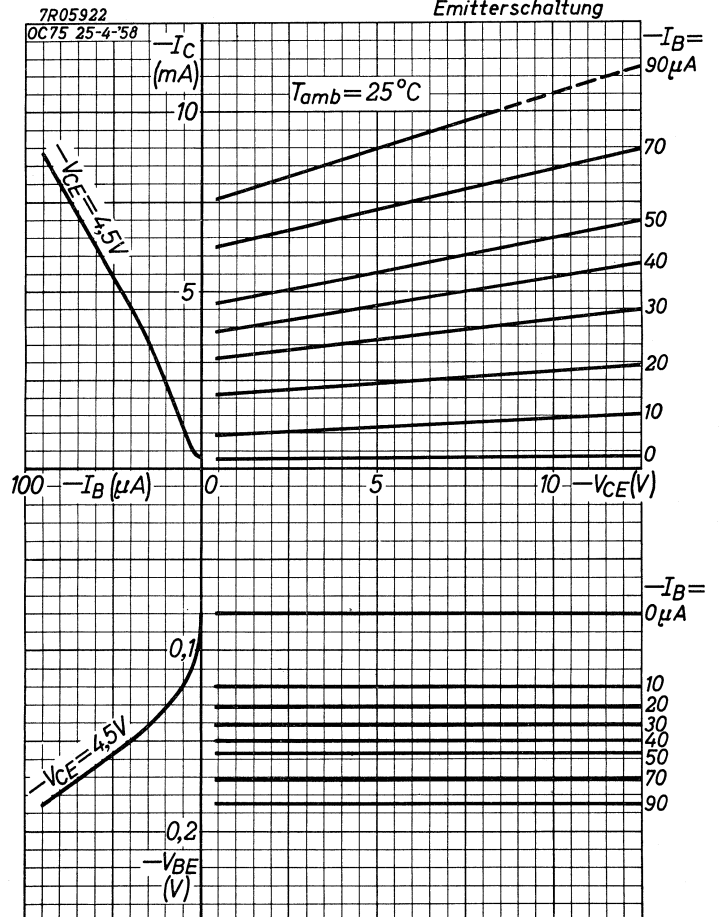
C

OC 75

OC 75



Common emitter
 Emetteur à la masse
 Emitterschaltung



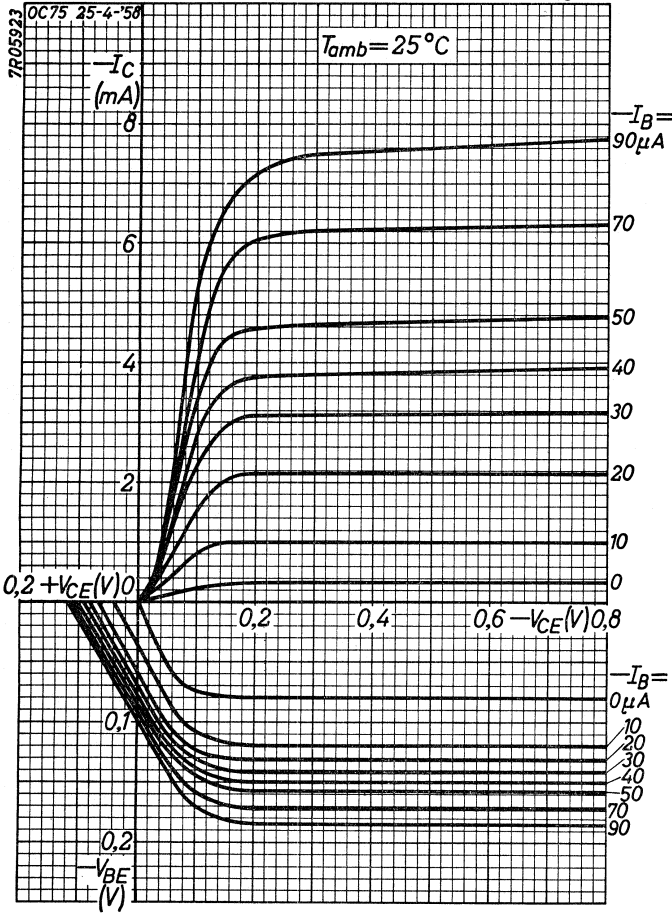
D

6.6.1958

E

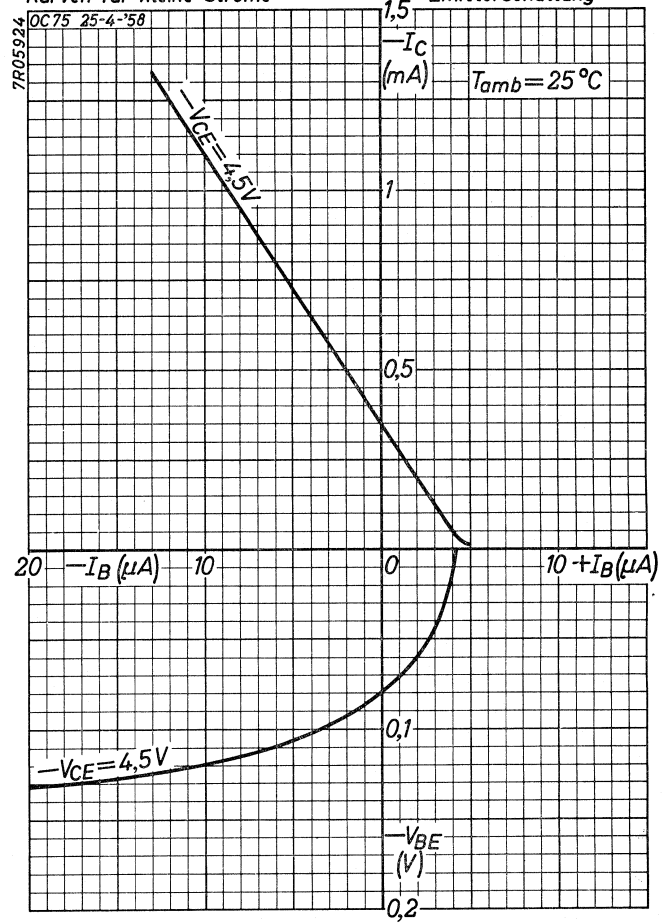
Small voltage curves
 Courbes pour petites tensions
 Kurven für niedrige Spannungen

Common emitter
 Emetteur à la masse
 Emitterschaltung



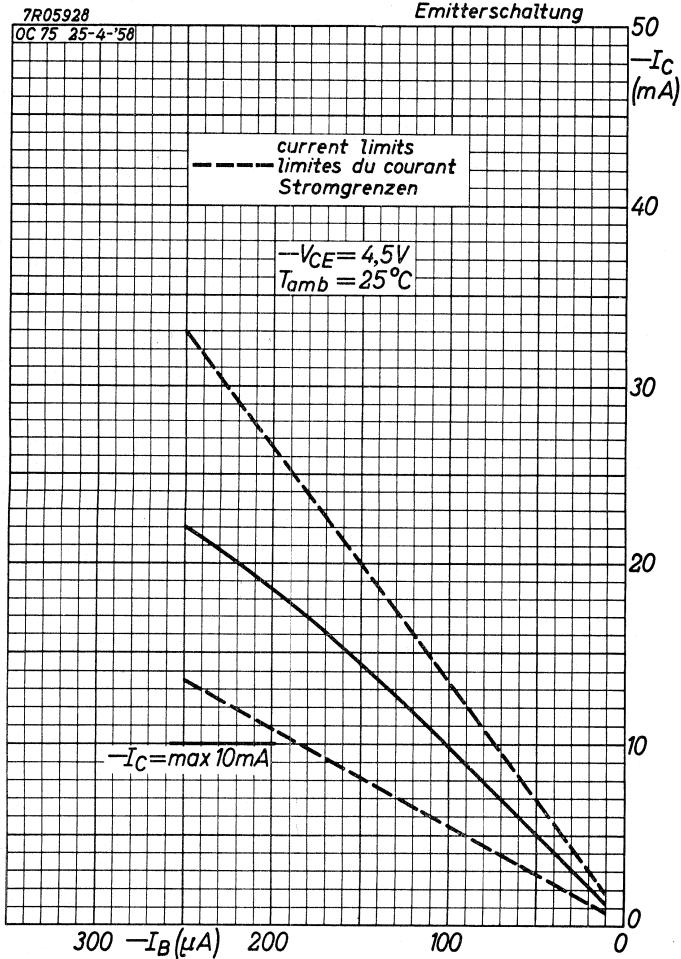
Small current curves
 Courbes pour petits courants
 Kurven für kleine Ströme

Common emitter
 Emetteur à la masse
 Emitterschaltung



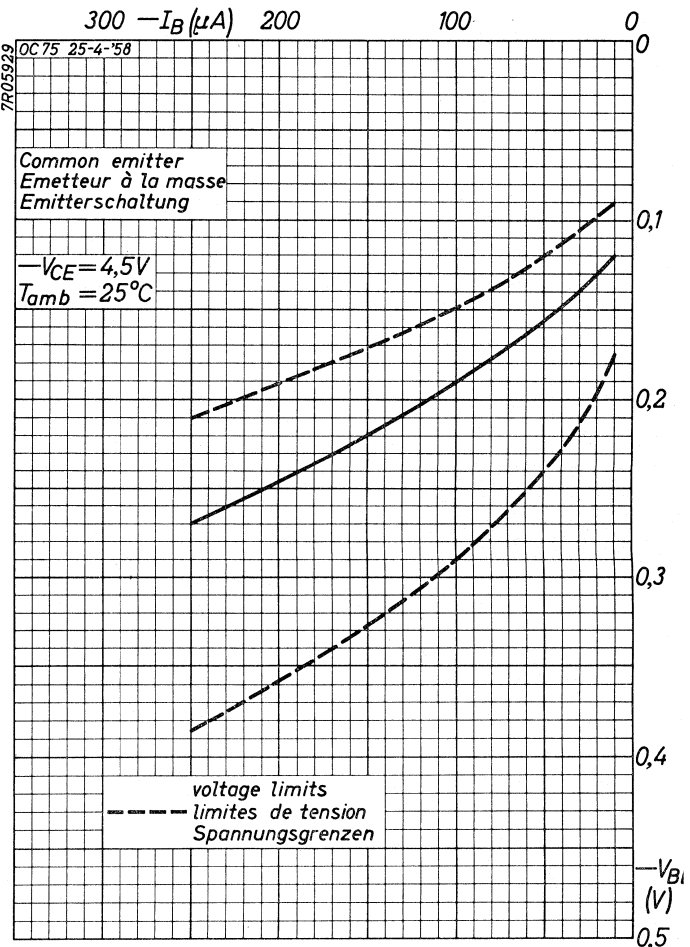
F

Common emitter
 Emetteur à la masse
 Emitterschaltung



6.6.1958

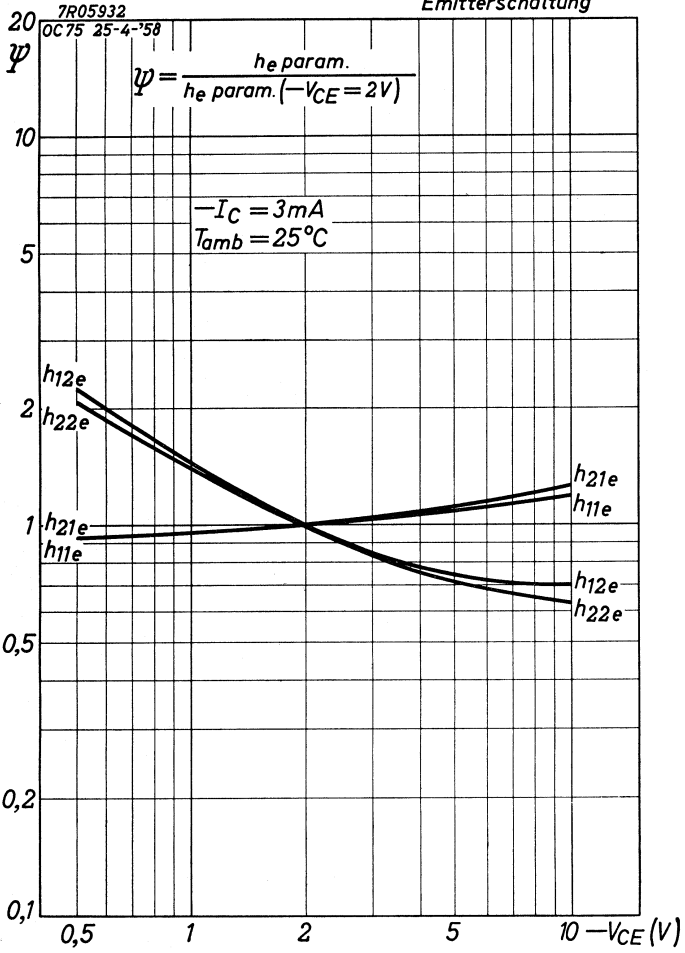
G



6.6.1958

I

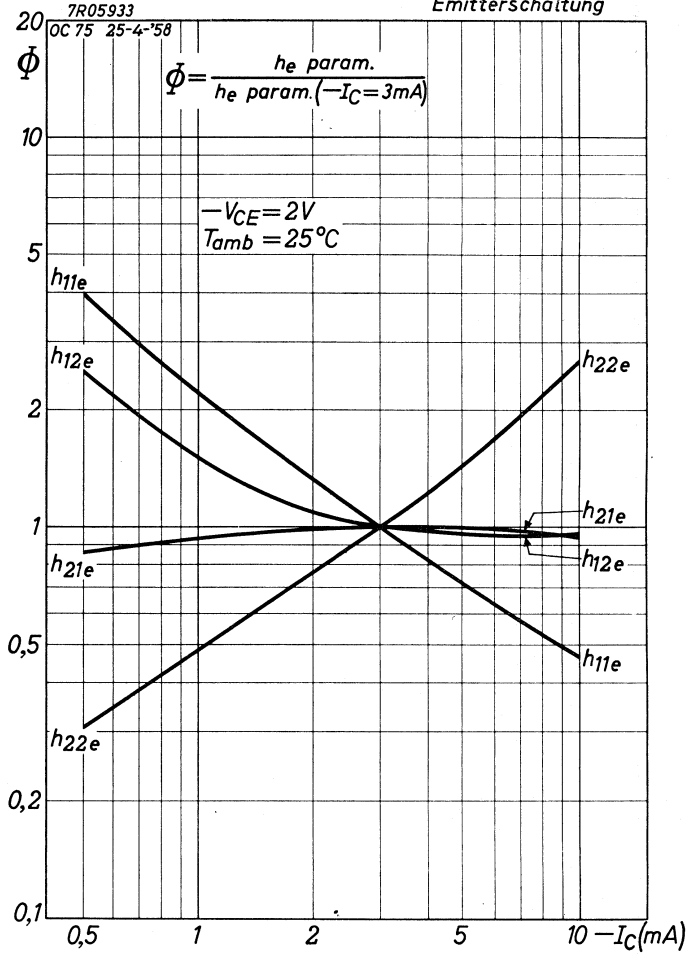
Common emitter
Emetteur à la masse
Emitterschaltung



J

OC 75

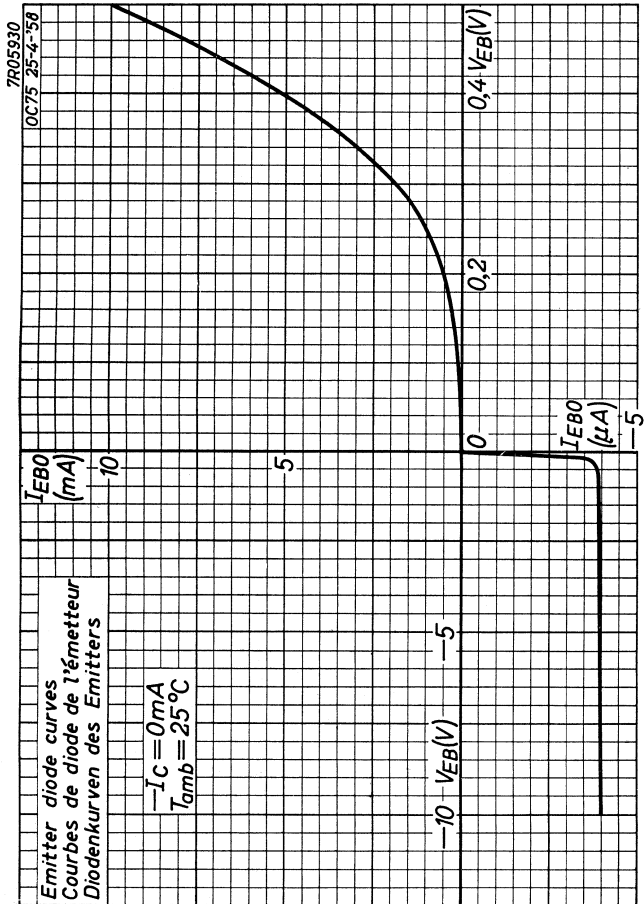
Common emitter
Emetteur à la masse
Emitterschaltung



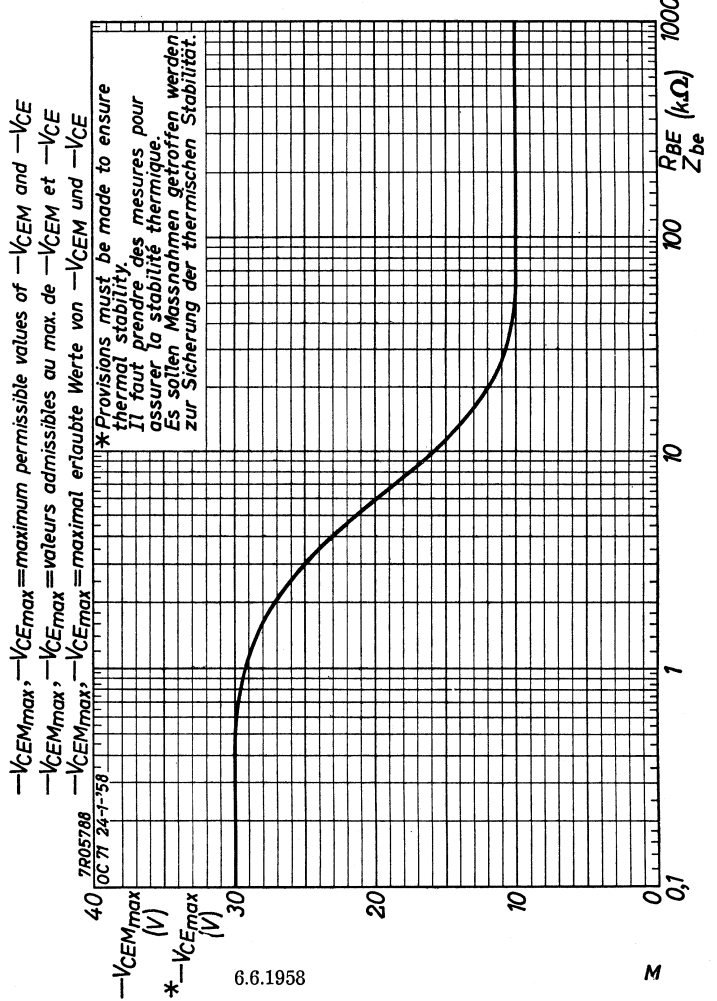
6.6.1958

K

OC 75

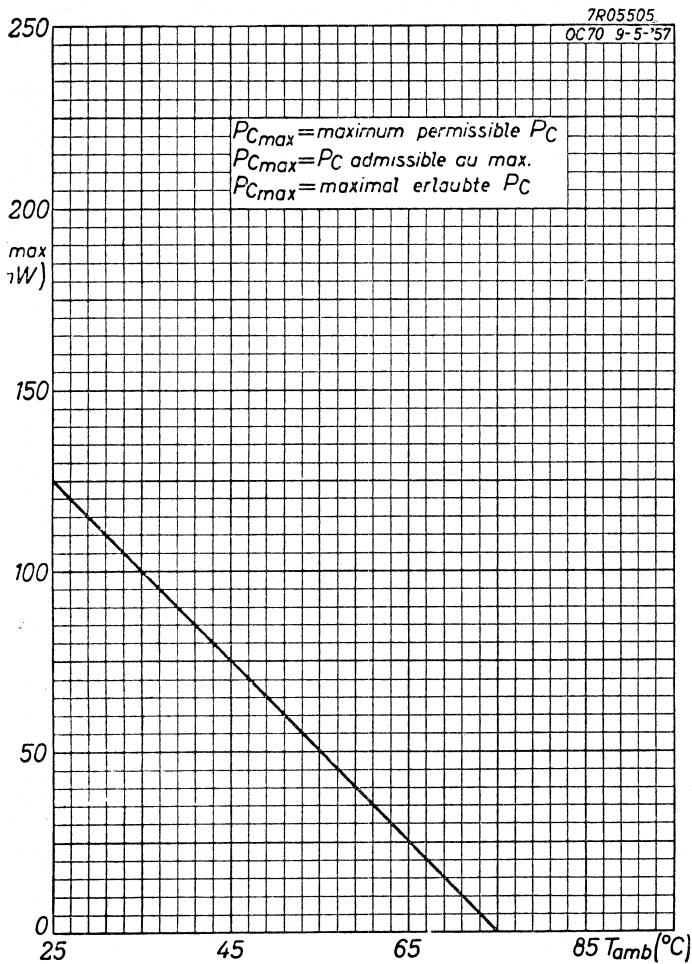


L



6.6.1958

M

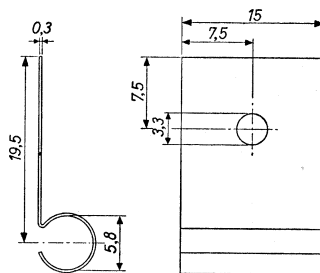
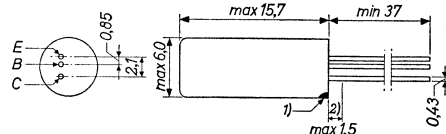


N

GERMANIUM TRANSISTOR of the p-n-p type in all glass construction with metal cover for switching and pulse-oscillating circuits, such as D.C. converters. The transistor can be used with a cooling fin for higher dissipations

TRANSISTRON A CRISTAL DE GERMANIUM du type p-n-p, en construction tout verre avec enveloppe métallique, pour circuits de commutation et d'oscillation pulsée comme les convertisseurs à tension continue. Le transistor peut être utilisé avec une ailette de refroidissement pour des dissipations plus élevées

p-n-p-GERMANIUMTRANSISTOR in Allglastechnik mit Metallumhüllung für Schalt- und Impulsoszillationsstromkreise wie Gleichspannungswandler. Der Transistor kann für höhere Dissipation mit einer Kühlschelle verwendet werden



Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm

Cooling fin 56 200
Ailette de refroidissement 56 200
Kühlschelle 56 200

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

$-V_{CB}$ = max. 32 V ³⁾	$-I_C$ (tav = max. 20 msec) = max. 125 mA
$-V_{CBM}$ = max. 32 V	$ I_{CM} $ = max. 250 mA
$-V_{CE}$ = max. 32 V ³⁾⁴⁾	I_B (tav = max. 20 msec) = max. 125 mA
$-V_{CEM}$ = max. 32 V ⁴⁾	$ I_{EM} $ = max. 250 mA
$-V_{EBM}$ = max. 10 V	$-I_B$ (tav = max. 20 msec) = max. 20 mA
P_{tot} { See page D Voir page D Siehe Seite D	$ I_{BM} $ = max. 125 mA

Continued on page 2
Continué sur page 2
Fortsetzung auf Seite 2

939 2386

3.3.1958

1.

Limiting values (Absolute max. values). continued
Caractéristiques limites (Valeurs max. absolues), suite
Grenzdaten (Absolute Maximalwerte), Fortsetzung

T_j { continuous operation service continu Dauerbetrieb	= max. 75 °C
T_j { intermittent operation service intermittent aussetzender Betrieb	= max. 90 °C ⁵⁾
Storage temperature Température d'emmagasinage Lagerungstemperatur	= -55°C/+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⁾For derating curves at higher junction temperatures see pages E, F and G
Pour les courbes d'abaissement aux températures plus hautes de la jonction voir pages E, F et G
Für Reduktionskurven bei höheren Kristalltemperaturen siehe Seiten E, F und G

⁴⁾For derating curve at higher base to ground impedances see page C
Pour courbe d'abaissement aux impédances plus hautes entre base et masse voir page C
Für Reduktionskurve bei höheren Impedanzen zwischen Basis und Erde siehe Seite C

⁵⁾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 d'application
Gesamtdauer max. 200 Stunden. Die Wahrscheinlichkeit optimaler Wirkung bei dieser Temperatur wird auch von der Verwendungsart bestimmt

939 2381

2.

Characteristics
Caractéristiques
Kenndaten
 $T_{amb} = 25 °C$

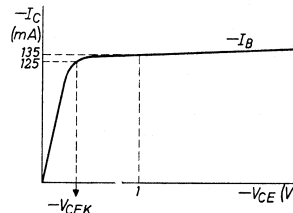
Common base; Base à la masse; Basisschaltung

	Min.	Max.
$-I_{CBO}$ ($-V_{CB} = 10 V$)	= 4,5	< 10 μA
$-I_{EBO}$ ($-V_{EB} = 10 V$)	= 4,5	< 8 μA
f_{ab} ($-V_{CB} = 6 V$) ($I_E = 10 mA$)	= 900	>350 kc/s

Common emitter; Emetteur à la masse; Emitterschaltung

$-I_{CBO}$ ($-V_{CE} = 6 V$)	= 200	<600 μA
$-I_C$ ($-V_{CE} = 30 V$) ($V_{BE} \geq 0,5 V$)	= 7,5	<15 μA
F ¹⁾ ($-V_{CE} = 2 V$) ($I_E = 0,5 mA$)	= 8	<15 dB

Collector knee voltage
Tension de coude du collecteur
Kniespannung des Kollektors



$-I_C$	= 125 mA
$-I_B$	= { the value at which $-I_C = 135 mA$ when $-V_{CE} = 1 V$ la valeur à laquelle $-I_C = 135 mA$ si $-V_{CE} = 1 V$ der Wert bei dem $-I_C = 135 mA$ wenn $-V_{CE} = 1 V$
$-V_{CEK}$	= 0,3 V < 0,4 V

¹⁾Noise factor measured at $f = 1000$ c/s with an input source impedance of 500 Ω
Facteur de bruit mesuré à $f = 1000$ Hz avec une impédance de la source d'entrée de 500 Ω
Rauschfaktor gemessen bei $f = 1000$ Hz mit einer Impedanz der Eingangsspannungsquelle von 500 Ω

3.3.1958

938 2951

3.

Large signal characteristics
Caractéristiques pour grands signaux
Kenndaten für grosse Signale

-VCE (V)	IE (mA)	-VBE (V)		αFE	
		max.	min.	max.	min.
5,4	10	-	> 45	< 330	
0,7	80	< 0,45	> 30	< 230	
0,7	125	< 0,70	> 25	< 170	
1	250	-	> 15	< 125	

Junction temperature
Température de la jonction
Kristalltemperatur

Junction temperature rise in free air

without cooling fin and heat sink $K < 0,4 \text{ }^\circ\text{C/mW}$
with cooling fin type 56200 and heat sink of at least $12,5 \text{ cm}^2$ $K < 0,3 \text{ }^\circ\text{C/mW}$

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

sans ailette de refroidissement et sans plaque additionnelle de refroidissement $K < 0,4 \text{ }^\circ\text{C/mW}$
avec ailette de refroidissement type 56200 et avec plaque additionnelle de refroidissement de $12,5 \text{ cm}^2$ au moins $K < 0,3 \text{ }^\circ\text{C/mW}$

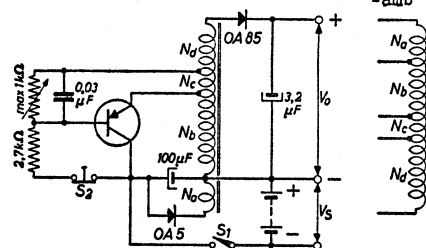
Temperaturerhöhung des Kristalls in freier Luft

ohne Kühlschelle und ohne zusätzliche Kühlfläche $K < 0,4 \text{ }^\circ\text{C/mW}$
mit Kühlschelle Type 56200 und mit zusätzlicher Kühlfläche von mindestens $12,5 \text{ cm}^2$ $K < 0,3 \text{ }^\circ\text{C/mW}$

938 2952

4.

Operating characteristics as D.C. converter
Caractéristiques d'utilisation comme convertisseur à tension continue
Betriebsdaten als Gleichspannungswandler $T_{amb} = 25 \text{ }^\circ\text{C}$



Without cooling fin. The oscillation is initiated by means of the switches S_1 and S_2 which are mechanically coupled, so that S_2 opens after S_1 has been closed.

Sans ailette de refroidissement. L'oscillation est démarrée par moyen de S_1 et S_2 qui sont couplés mécaniquement, de façon que S_2 soit ouvert après que S_1 a été fermé.

Ohne Kühlschelle. Schwingungseinsatz wird erreicht mittels der Schalter S_1 und S_2 , die derart gekoppelt sind dass S_2 öffnet nachdem S_1 geschlossen ist.

$N_a = 0,12$	$N_b = 0,32$	$V_S = 6 \text{ V}$
$N_c = 0,058$	$N_d = 0,5$	$I_S = 28 \text{ mA}$
$N_t = N_a + N_b + N_c + N_d$		$P_S = 168 \text{ mW}$
		$V_o = 45 \text{ V}$
		$I_o = 3 \text{ mA}$
		$P_o = 135 \text{ mW}$
		$\eta = 81 \%$

Total transistor dissipation
Dissipation totale du transistor = 11,7 mW
Gesamtverlustleistung des Transistors

Total diode losses
Pertes de diode totales = 6,1 mW
Gesamtverluste in den Dioden

Total transformer losses
Pertes de transformateur totales = 14,3 mW
Gesamtverluste im Transformator

Total resistor losses
Pertes de résistance totales = 0,9 mW
Gesamtverluste in den Widerständen

Output resistance
Résistance de sortie = 2 kΩ
Ausgangswiderstand

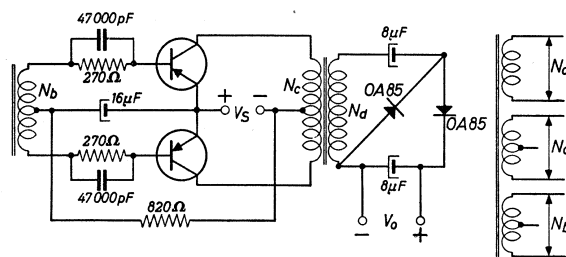
3.3.1958

938 2619

5

Operating characteristics of two transistors OC76 as push-pull D.C. converter
Caractéristiques d'utilisation de deux transistors OC76 comme convertisseur à tension continue push-pull
Betriebsdaten von zwei Transistoren OC76 als Gleichspannungswandler

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



Without cooling fin
Sans ailette de refroidissement
Ohne Kühlschelle

$\frac{N_d}{N_c} = \frac{10}{1,37 + 1,37}$	$V_S = 6 \text{ V}$
$\frac{N_c}{N_b} = 2,7$	$I_S = 154 \text{ mA}$
	$P_S = 924 \text{ mW}$
	$V_o = 75,5 \text{ V}$
	$I_o = 9,4 \text{ mA}$
	$P_o = 710 \text{ mW}$
	$\eta = 77 \%$

Total transistor dissipation
Dissipation totale des transistors = 86 mW
Gesamtverlustleistung der Transistoren

Total diode losses
Pertes de diode totales = 39 mW
Gesamtverluste in den Dioden

Total transformer losses
Pertes de transformateur totales = 35 mW
Gesamtverluste im Transformator

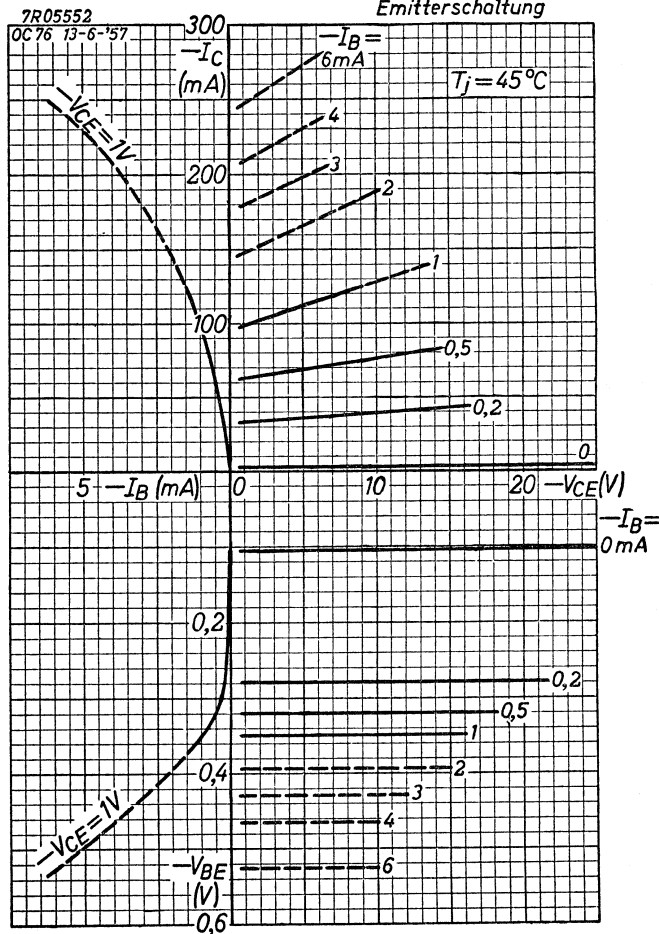
Total resistor losses
Pertes de résistance totales = 54 mW
Gesamtverluste in den Widerständen

Output resistance
Résistance de sortie < 1,4 kΩ
Ausgangswiderstand

938 2661

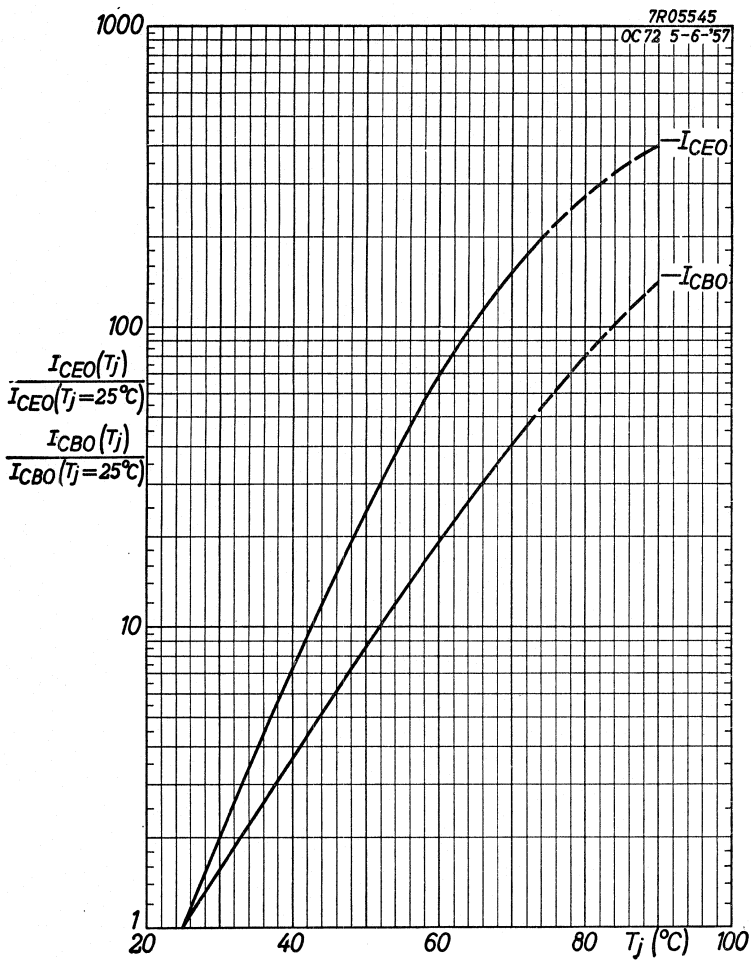
6.

Common emitter
Emetteur à la masse
Emitterschaltung

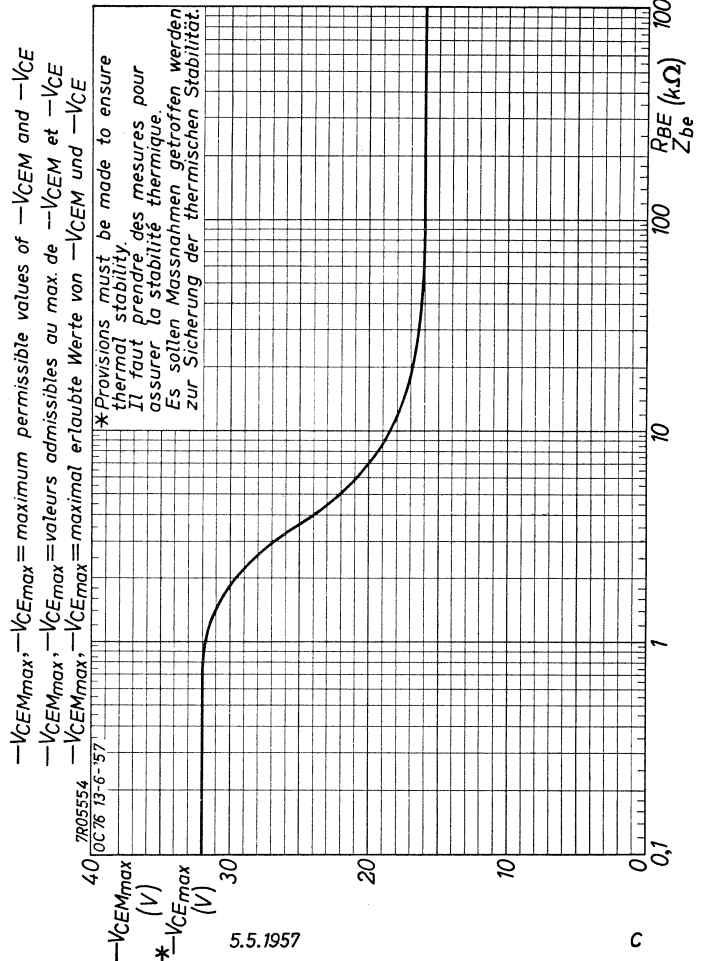


5.5.1957

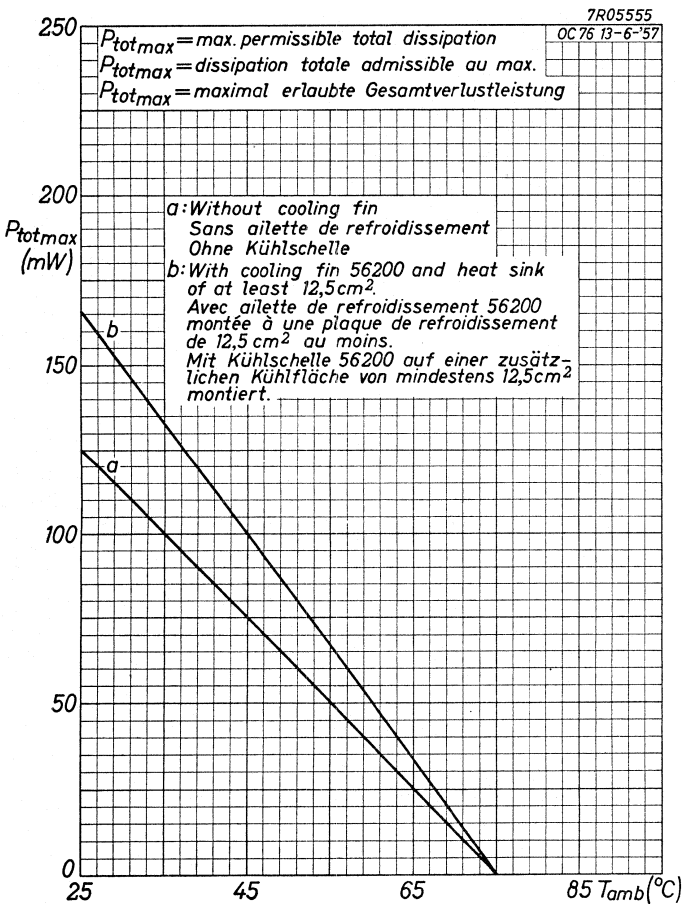
A



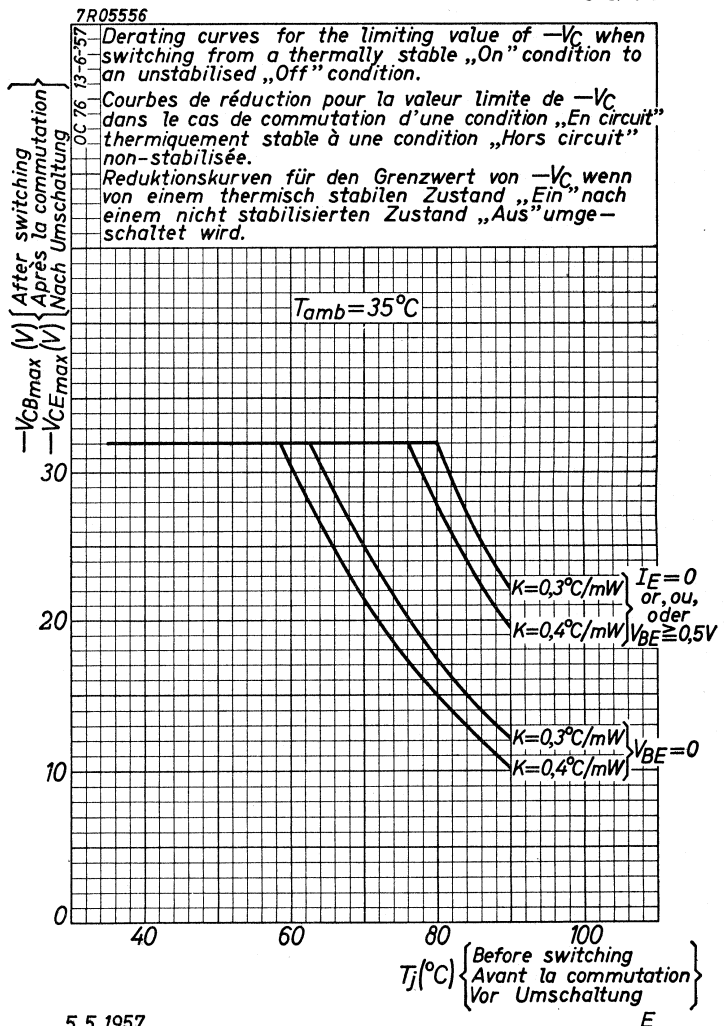
B



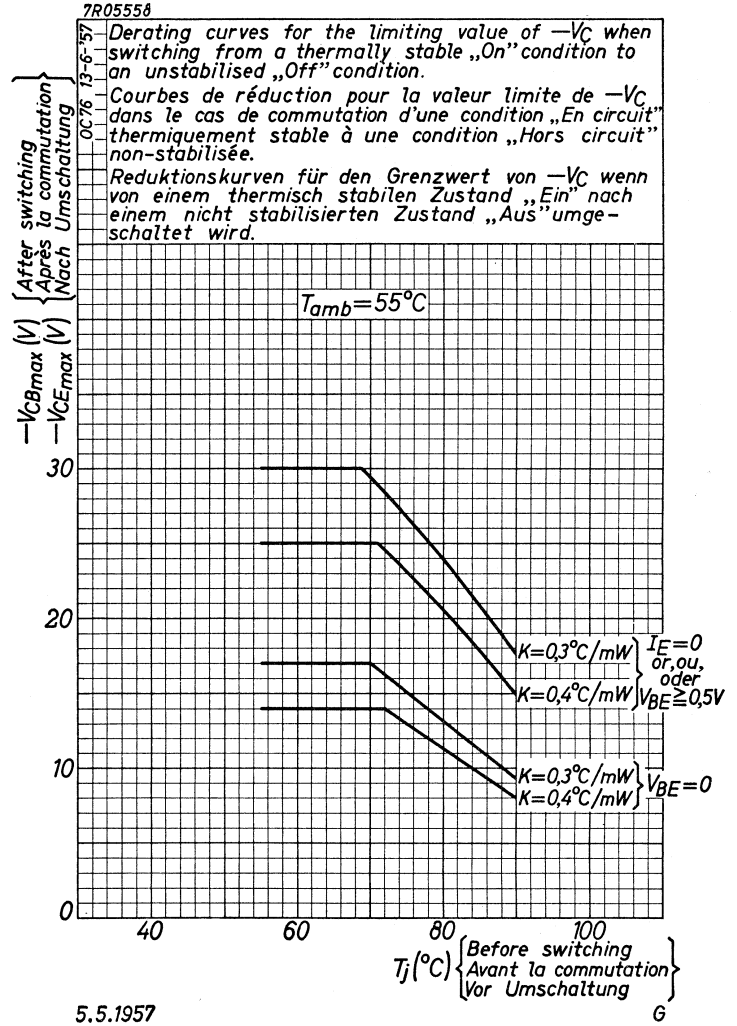
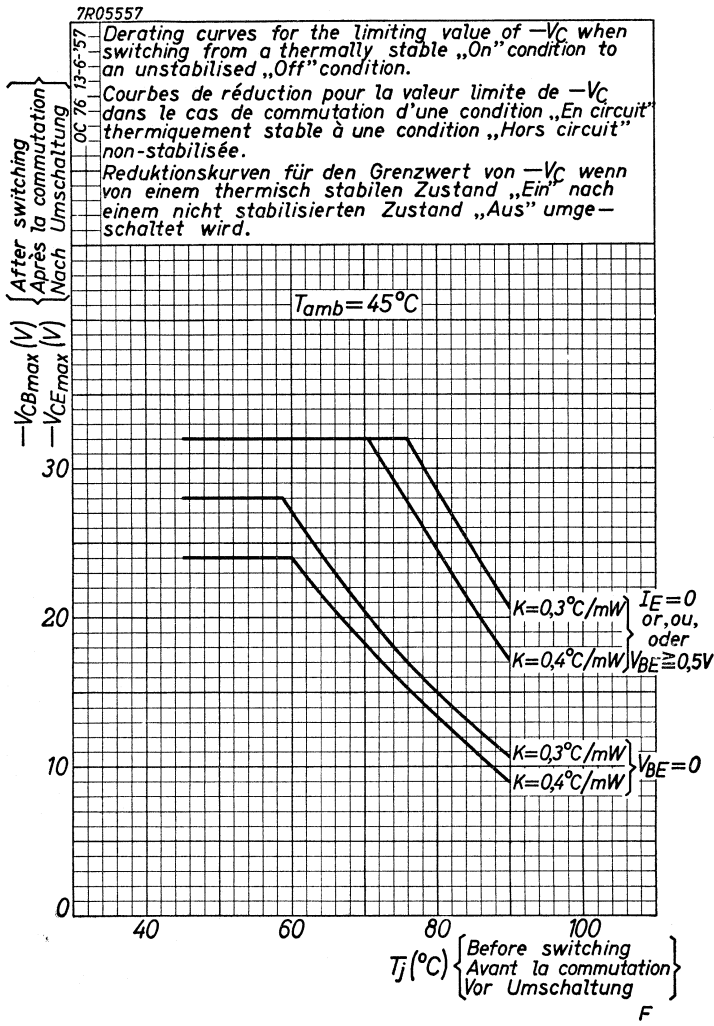
C



D



E



5.5.1957

GERMANIUM TRANSISTOR of the p-n-p type in all glass construction with metal cover for switching and pulse-oscillating circuits, such as D.C. converters. The transistor can be used with a cooling fin for higher dissipations

TRANSISTRON A CRISTAL DE GERMANIUM du type p-n-p, en construction tout verre avec enveloppe métallique, pour circuits de commutation et d'oscillation pulsée comme les convertisseurs à tension continue. Le transistor peut être utilisé avec une ailette de refroidissement pour des dissipations plus élevées

p-n-p-GERMANIUMTRANSISTOR in Allglastechnik mit Metallumhüllung für Schalt- und Impulsoszillationsstromkreise wie Gleichspannungswandler. Der Transistor kann für höhere Dissipation mit einer Kühlschelle verwendet werden

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm

Cooling fin 56 200
Ailette de refroidissement 56 200
Kühlschelle 56 200

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

$-V_{CB} = \text{max. } 60 \text{ V}^3$ $-I_C (t_{av} = \text{max. } 20 \text{ msec}) = \text{max. } 125 \text{ mA}$
 $-V_{CBM} = \text{max. } 60 \text{ V}$ $|I_{CM}| = \text{max. } 250 \text{ mA}$
 $-V_{CE} = \text{max. } 60 \text{ V}^4$ $I_E (t_{av} = \text{max. } 20 \text{ msec}) = \text{max. } 125 \text{ mA}$
 $-V_{CEM} = \text{max. } 60 \text{ V}^4$ $|I_{EM}| = \text{max. } 250 \text{ mA}$
 $-V_{EBM} = \text{max. } 10 \text{ V}$ $-I_B (t_{av} = \text{max. } 20 \text{ msec}) = \text{max. } 20 \text{ mA}$
 P_{tot} $|I_{BM}| = \text{max. } 125 \text{ mA}$

See page D
Voir page D
Siehe Seite D

Continued on page 2; Continué sur page 2; Fortsetzung auf S.2

Limiting values (Absolute max. values), continued
Caractéristiques limites (Valeurs max. absolues), suite
Grenzdaten (Absolute Maximalwerte), Fortsetzung

T_j { continuous operation
service continu
Dauerbetrieb = max. 75 °C

T_j { intermittent operation
service intermittent
aussetzender Betrieb = max. 90 °C ⁵⁾

Storage temperature
Température d'emmagasinage
Lagerungstemperatur = -55°C/+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) For derating curves at higher junction temperatures see pages E, F and G
Pour les courbes d'abaissement aux températures plus hautes de la jonction voir pages E, F et G
Für Reduktionskurven bei höheren Kristalltemperaturen siehe Seiten E, F und G

4) For derating curve at higher base to ground impedances see page C
Pour courbe d'abaissement aux impédances plus hautes entre base et masse voir page C
Für Reduktionskurve bei höheren Impedanzen zwischen Basis und Erde siehe Seite C

5) 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 d'application
Gesamtdauer max. 200 Stunden. Die Wahrscheinlichkeit optimaler Wirkung bei dieser Temperatur wird auch von der Verwendungsart bestimmt

Characteristics
Caractéristiques
Kenndaten

T_{amb} = 25 °C

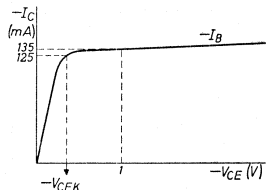
Common base; Base à la masse; Basisschaltung

	Min.	Max.
-ICBO(-VCE = 10 V) =	4,5	<10 µA
-IEBO(-VEB = 10 V) =	4,5	<10 µA
f _{ab} { -VCE = 6 V IE = 10 mA } =	>350	kc/s

Common emitter; Emetteur à la masse; Emitterschaltung

-ICEO(-VCE = 6 V) =	200	<600 µA
-IC { -VCE = 60 V VBE ≥ 0,5 V } =	15	<30 µA
F ¹⁾ { -VCE = 2 V IE = 0,5 mA } =		<15 dB

Collector knee voltage
Tension de coude du collecteur
Kniespannung des Kollektors



-IC = 125 mA

-IB = { the value at which -IC = 135 mA when -VCE = 1 V
la valeur à laquelle -IC = 135 mA si -VCE = 1 V
der Wert bei dem -IC = 135 mA wenn -VCE = 1 V }
-VCEK < 0,4 V

¹⁾Noise factor measured at f = 1000 c/s with an input source impedance of 500 Ω
Facteur de bruit mesuré à f = 1000 Hz avec une impédance de la source d'entrée de 500 Ω
Rauschfaktor gemessen bei f = 1000 Hz mit einer Impedanz der Eingangsspannungsquelle von 500 Ω

939 2382
5.5.1957

Tentative data. Vorläufige Daten
Caractéristiques provisoires

3.

Large signal characteristics
Caractéristiques pour grands signaux
Kenndaten für grosse Signale

-VCE (V)	IE (mA)	-VBE(V) Max.	αFE Min.
5,4	10		> 45
0,7	80	< 0,45	> 30
0,7	125	< 0,70	> 25
1	250		> 15

Junction temperature
Température de la jonction
Kristalltemperatur

Junction temperature rise in free air

without cooling fin and heat sink K < 0,4 °C/mW
with cooling fin type 56200 and heat sink of at least 12,5 cm² K < 0,3 °C/mW

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

sans ailette de refroidissement et sans plaque additionnelle de refroidissement K < 0,4 °C/mW
avec ailette de refroidissement type 56200 et avec plaque additionnelle de refroidissement de 12,5 cm² au moins K < 0,3 °C/mW

Temperaturerhöhung des Kristalls in freier Luft

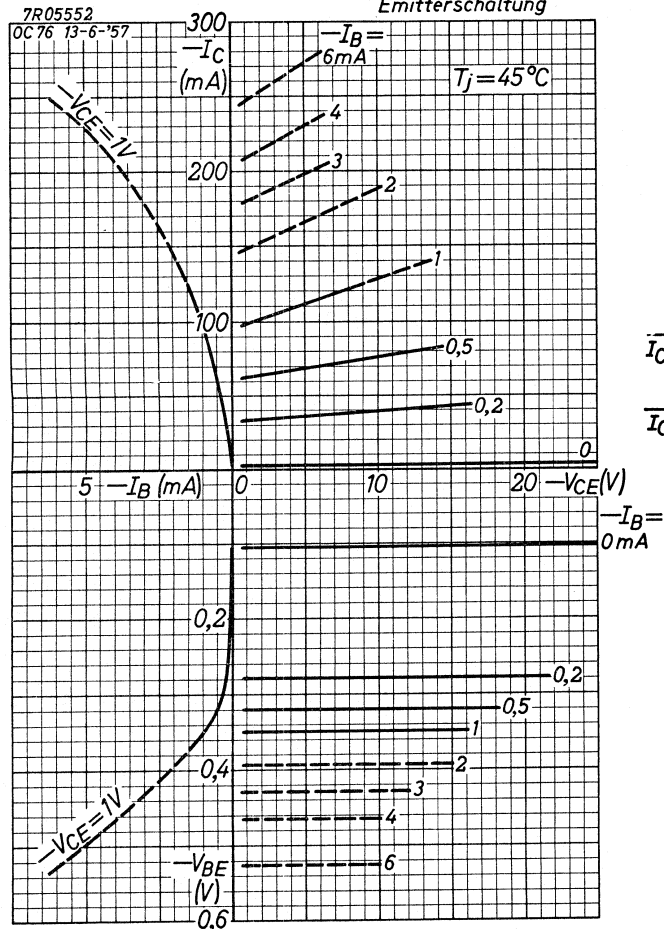
ohne Kühlschelle und ohne zusätzliche Kühlfläche K < 0,4 °C/mW
mit Kühlschelle Type 56200 und mit zusätzlicher Kühlfläche von mindestens 12,5 cm² K < 0,3 °C/mW

939 2383

Tentative data. Vorläufige Daten
Caractéristiques provisoires

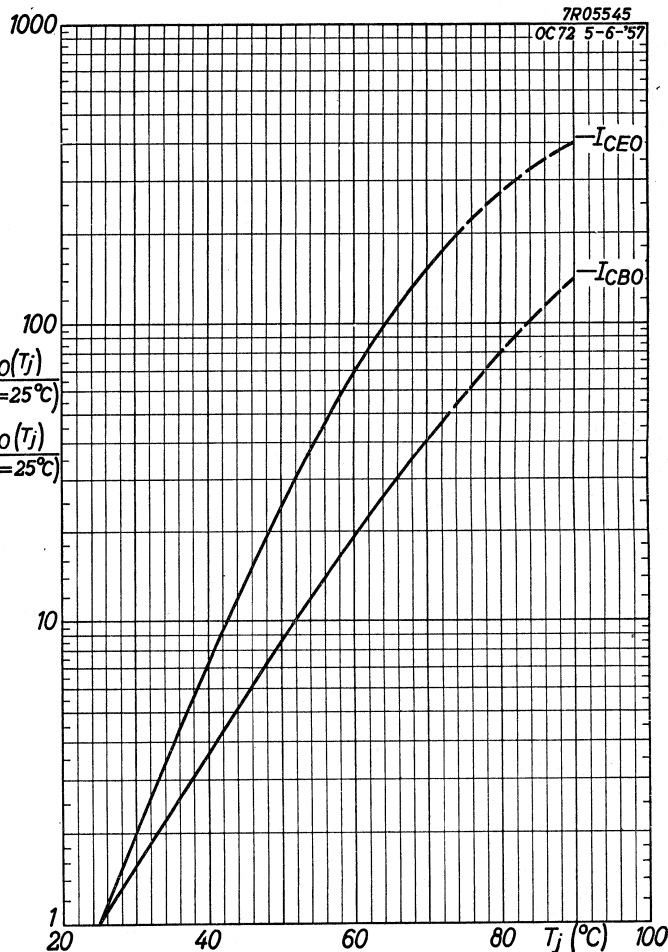
4.

Common emitter
Emetteur à la masse
Emitterschaltung

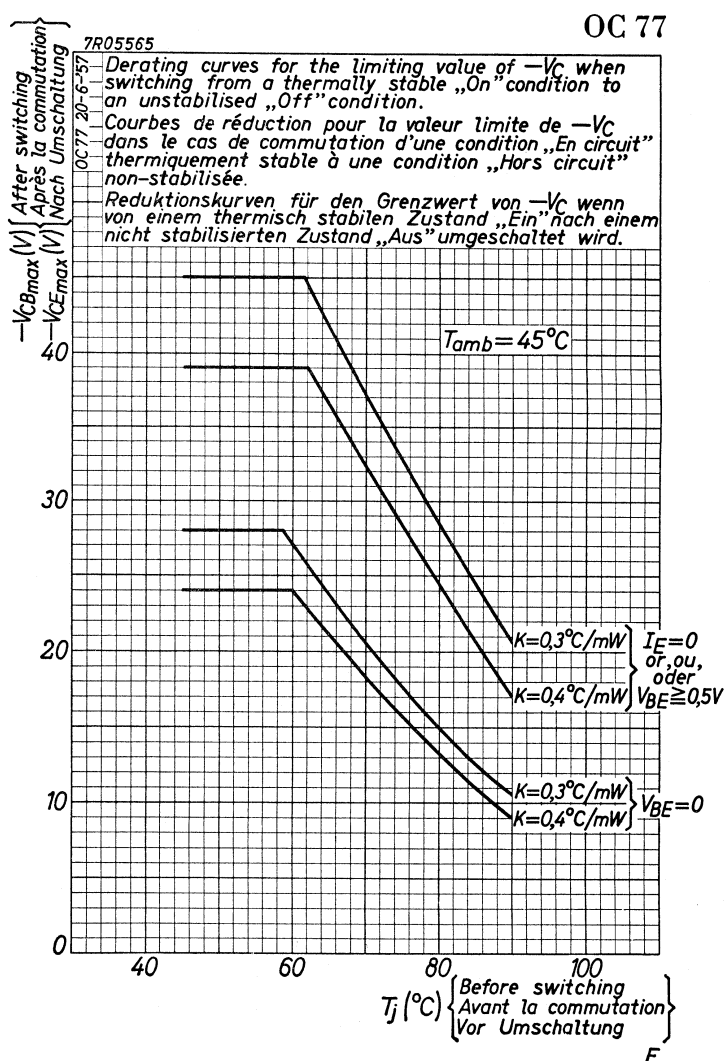
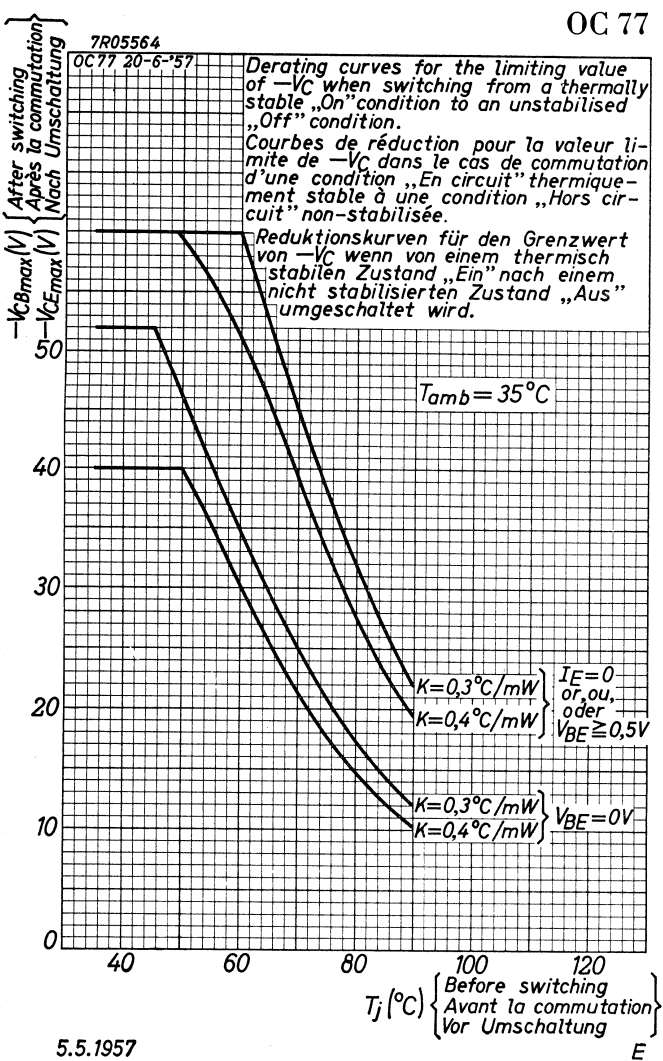
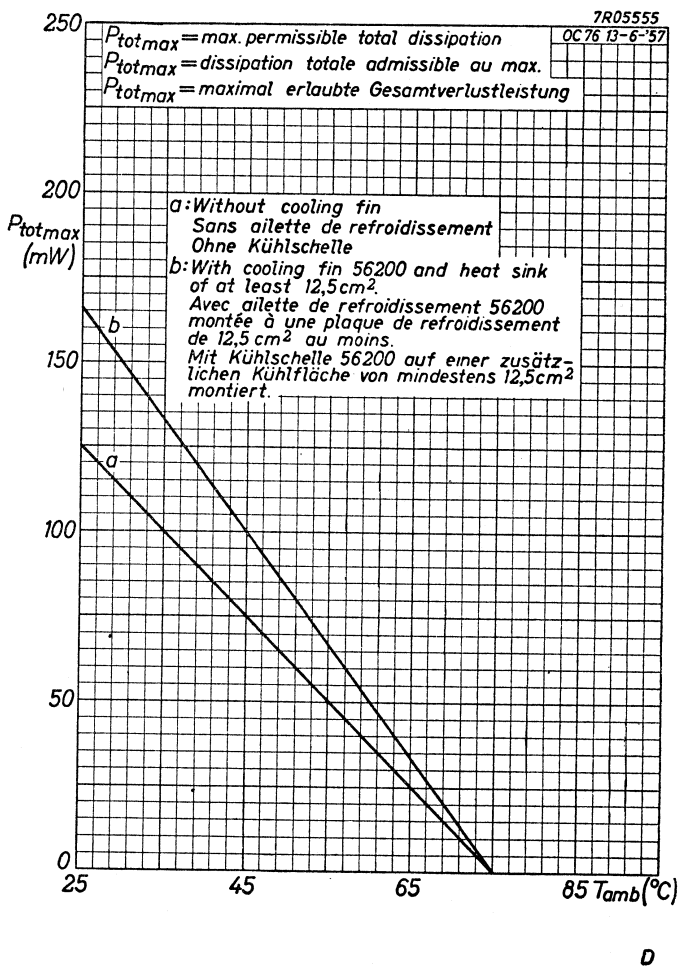
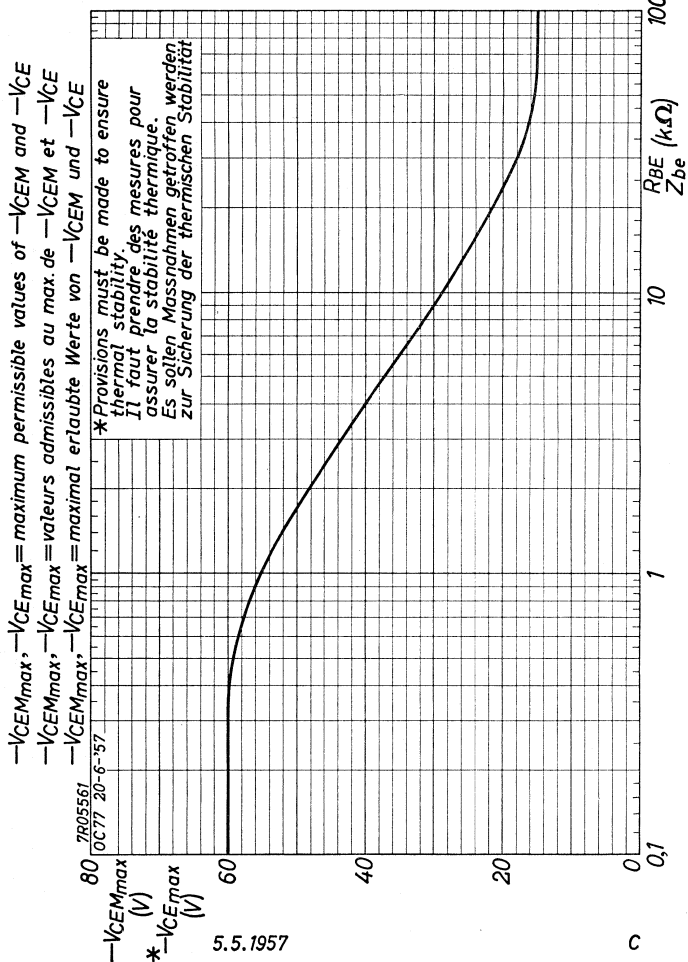


5.5.1957

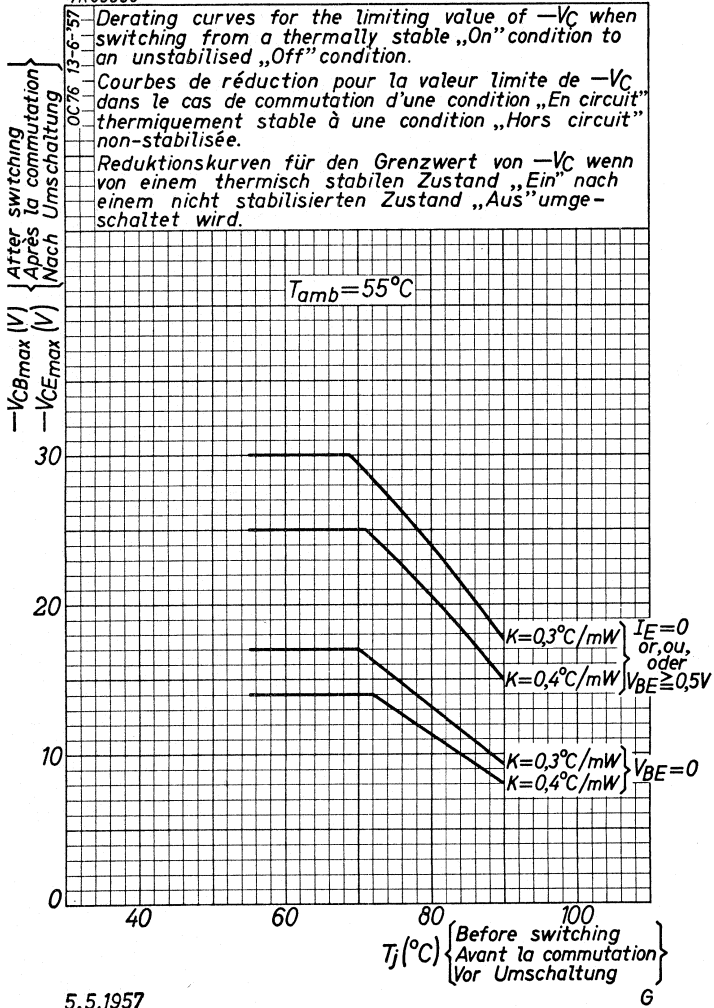
A



B



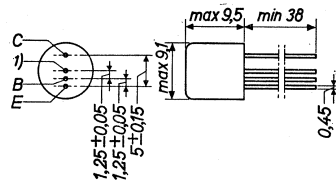
7R05558



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. a 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.



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

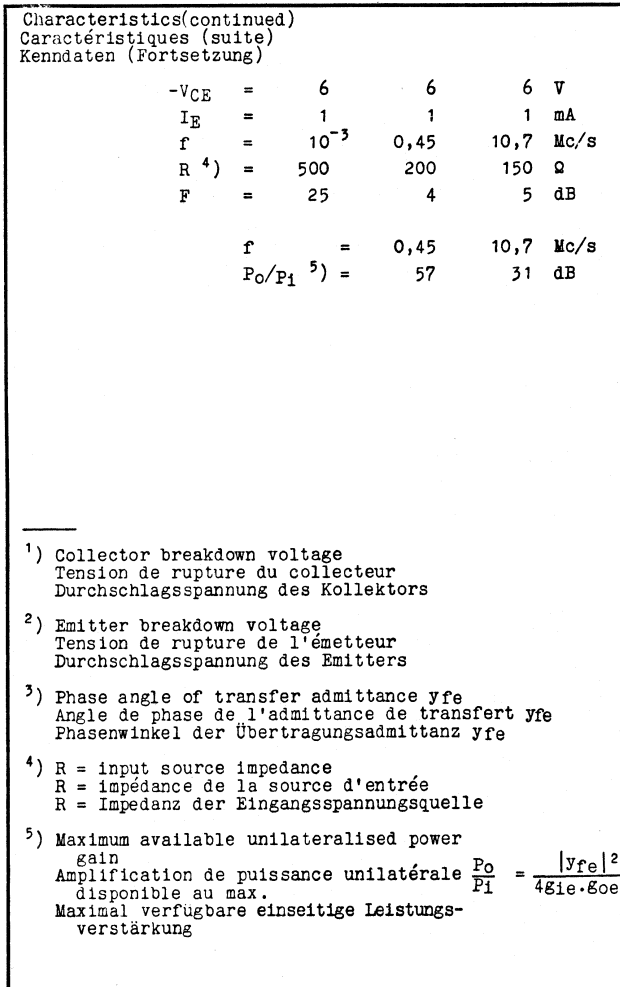
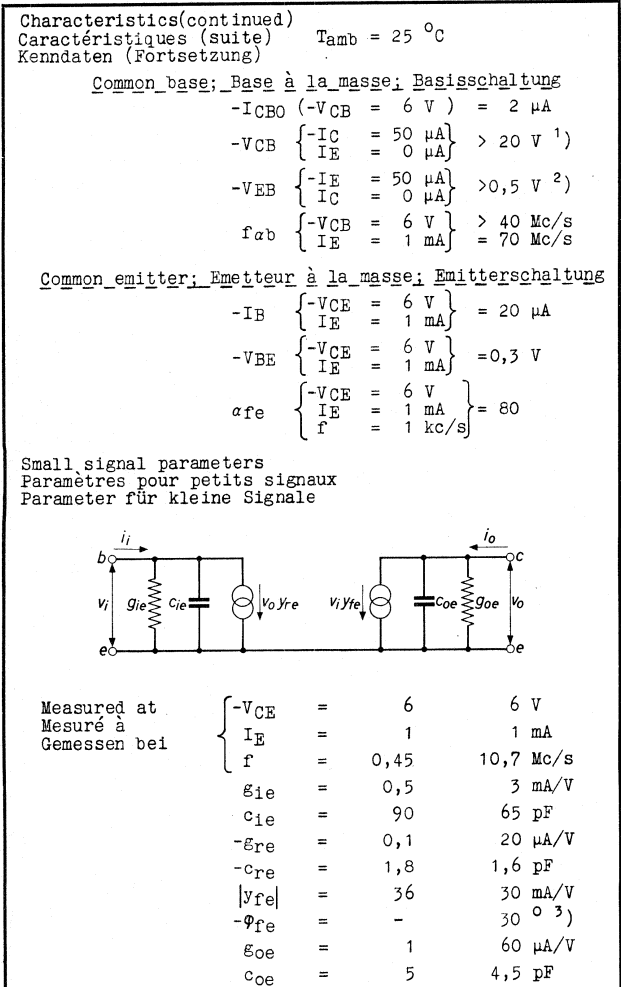
$-V_{CB} = \text{max. } 20 \text{ V}$ $-V_{EB} = \text{max. } 0,5 \text{ V}$
 $-I_C = \text{max. } 10 \text{ mA}$ $I_E = \text{max. } 10 \text{ mA}$
 $P_C (T_{amb} = 45^\circ C) = \text{max. } 60 \text{ mW}$ $T_j = \text{max. } 75^\circ C$

Storage temperature
 Température d'emmagasinement = $-55^\circ C / +75^\circ C$
 Lagerungstemperatur

Characteristics
 Caractéristiques
 Kenndaten

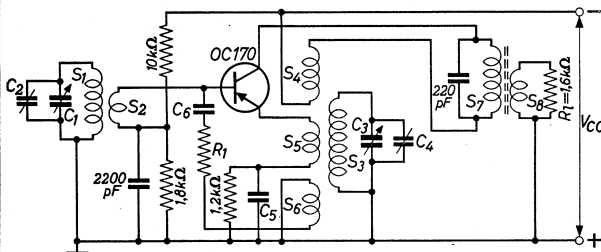
Junction temperature rise in free air of 0 to $55^\circ C$
 Augmentation de la température de la jonction en l'air libre de 0 à $55^\circ C$ $K = \text{max. } 0,5^\circ C/mW$
 Temperaturerhöhung des Kristalls in freier Luft von 0 bis $55^\circ C$

938 3091 Tentative data. Vorläufige Daten 1.
 6.6.1958 Caractéristiques provisoires



938 3093 Tentative data. Vorläufige Daten 3.
 6.6.1958 Caractéristiques provisoires

Operating characteristics for use as self-exciting convertor
 Caractéristiques d'utilisation comme convertisseur auto-
 excitateur
 Betriebsdaten als selbsterregter Mischer

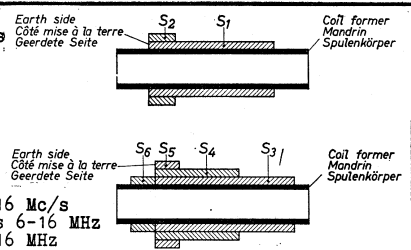


f	=	6 - 16	15 - 25	Mc/s		
R ₁	=	56	47	Ω		
C ₁ = C ₃	=	35 - 280	55 - 180	pF		
C ₂ = C ₄	=	2 - 8	3 - 25	pF		
C ₅	=	2200	220	pF		
C ₆	=	39	47	pF		
-V _{CE}	=	7,8	7,8	V		
I _E	=	1	1	mA		
f	=	6	16	15	25	Mc/s
V _{osc}	=	0,13	0,23	0,3	0,2	V ¹⁾
$\frac{P_o}{P_i}$	=	25	20	10	8	dB ²⁾

- Oscillator voltage between emitter and earth
Tension d'oscillateur entre émetteur et terre
Oszillatorspannung zwischen Emitter und Erde
- Conversion gain (P_o/P_i) is the ratio between the I.F. power in a 1600 Ω load resistor connected to the output terminals of the I.F. transformer and the available R.F. power in the aerial circuit (1600 Ω is the input resistance of the I.F. transistor)
L'amplification de conversion (P_o/P_i) est le rapport entre la puissance M.F. dans une résistance de charge de 1600 Ω, connectée aux bornes de sortie du transformateur M.F. et la puissance H.F. disponible dans le circuit d'antenne (1600 Ω est la résistance d'entrée du transistor M.F.)
Die Mischverstärkung (P_o/P_i) ist das Verhältnis zwischen der ZF-Leistung in einem Belastungswiderstand von 1600 Ω, angeschlossen an den Ausgangsklemmen des ZF-Transformators und der zur Verfügung stehenden HF-Leistung im Antennenkreis (1600 Ω ist der Eingangswiderstand des ZF-Transistors)

938 3094 Tentative data. Vorläufige Daten 4.
 Caractéristiques provisoires

Coil data
 Données des bobines
 Spulendaten



Frequency range 6-16 Mc/s
 Gamme de fréquences 6-16 MHz
 Frequenzbereich 6-16 MHz

Coil Bobine Spule	Wire Fil ¹⁾ Draht	Number of turns Nombre de spires Windungszahl	L	Q ²⁾
S1	0,8 mm	23	2,5 μH	110
S2	0,25 mm	3	-	-
S3	0,8 mm	21	2,15 μH	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 μH	105	125
S2	0,25 mm	1	-	-	-
S3	0,8 mm	7,5	0,58 μH	-	-
S4	0,25 mm	4	-	-	-
S5	0,25 mm	1	-	-	-
S6	0,25 mm	2	-	-	-
S7	-	-	0,55 mH	-	160

- Enamelled copper wire
Fil de cuivre émaillé
Emallierter Kupferdraht
- Unloaded; sans amortissement additionnel; ohne Belastung

938 3095 Tentative data. Vorläufige Daten 5.
 6.6.1958 Caractéristiques provisoires

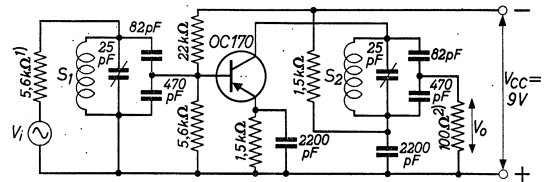
S₁ and S₃ closely wound on formers with diameter of 10 mm
 S₂ wound in S₁
 S₄ and S₅ wound in S₃
 Transformer ratio S₇ to S₈ 11,6 : 1
 S₁ et S₃ enroulés jointifs sur des mandrins de diamètre de 10 mm
 S₂ enroulé entre les spires de S₁
 S₄ et S₅ enroulés entre les spires de S₃
 Rapport de transformation 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

- 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
- Load resistance = input resistance of following transistor
Résistance de charge = résistance d'entrée du transistor suivant
Belastungswiderstand = Eingangswiderstand des folgenden Transistors

938 3096 Tentative data. Vorläufige Daten 6.
 Caractéristiques provisoires

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
 $\frac{P_o}{P_i} = 22$ dB
 Leistungsverstärkung zwischen den Eingangsklemmen des Transistors und dem Ausgangswiderstand von 100 Ω
 Insertion losses of each tuned circuit
 Pertes par insertion de chaque circuit accordé 3,8 dB
 Verluste in jedem Abstimmkreis

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, transistors nominaux belastet, nominelle Transistoren	35	35

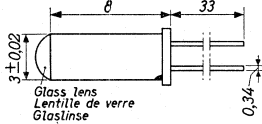
- See page 6
Voir page 6
Siehe Seite 6

938 3097 Tentative data. Vorläufige Daten 7.
 6.6.1958 Caractéristiques provisoires

General purpose GERMANIUM PHOTODIODE, sealed in a metal case
 PHOTODIODE AU GERMANIUM, conçue pour usages généraux, en-
 fermée dans un cylindre de métal
 GERMANIUM-PHOTODIODE in Metallgehäuse für allgemeine Ver-
 wendungszwecke

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 Halb-
 leiter, 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 Anoden-
 seite (negativer Pol der Batterie)



Average photosensitive area
 Surface sensible à la lumière moyenne
 Lichtempfindliche Fläche
 1 mm²

Characteristics
 Caractéristiques T_{amb} = 25 °C
 Kenndaten

Illumination Éclairage Beleuchtungsstärke	=	100 lux
Colour temperature Température de couleur Farbtemperatur	=	2500 °K
-I _D	>	5 μA
-V _D	=	0,5-30 V
Internal impedance Impédance interne Innenwiderstand	>	5 MΩ

938 3087 Tentative data. Vorläufige Daten 1.
 6.6.1958 Caractéristiques provisoires

Characteristics (continued)
 Caractéristiques (suite)
 Kenndaten (Fortsetzung)

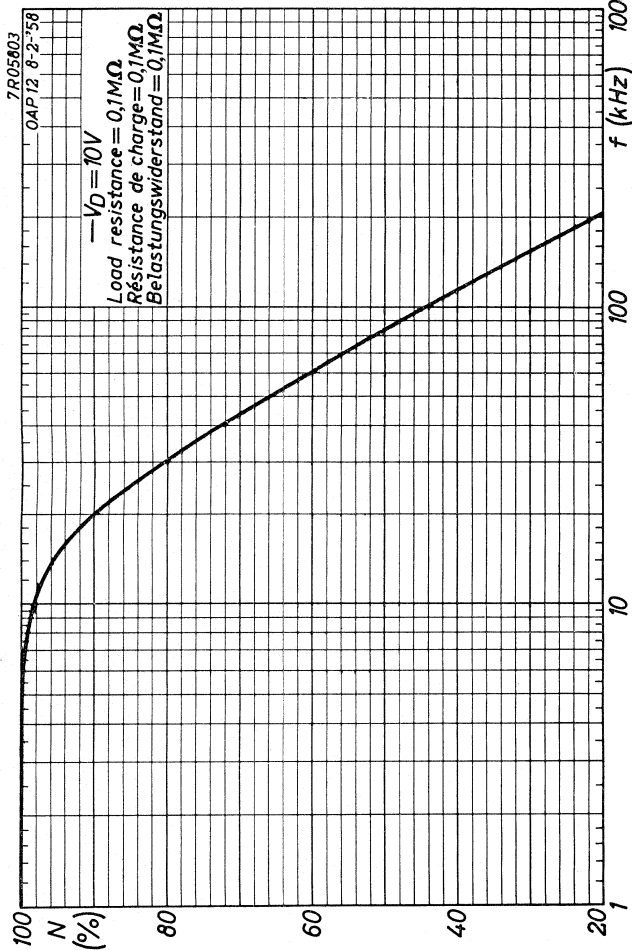
-V _D	=	10 V
Dark current Courant d'obscurité Dunkelstrom	<	15 μA
-V _D	=	10 V
f	=	1 kc/s
B	=	1 c/s
Noise of the dark current Bruit du courant d'obscurité Rauschen des Dunkelstroms	<	3x10 ⁻¹² A
-V _D	=	10 V
Cut-off frequency Fréquence de coupure ¹⁾ Grenzfrequenz	=	50 kc/s
Max. spectral response Réponse spectrale maximum à Max. spektrale Empfindlichkeit bei	λ =	1,55 μ
Zero spectral response at Seuil de réponse à Grenze der Empfindlichkeit bei	λ =	2,0 μ

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

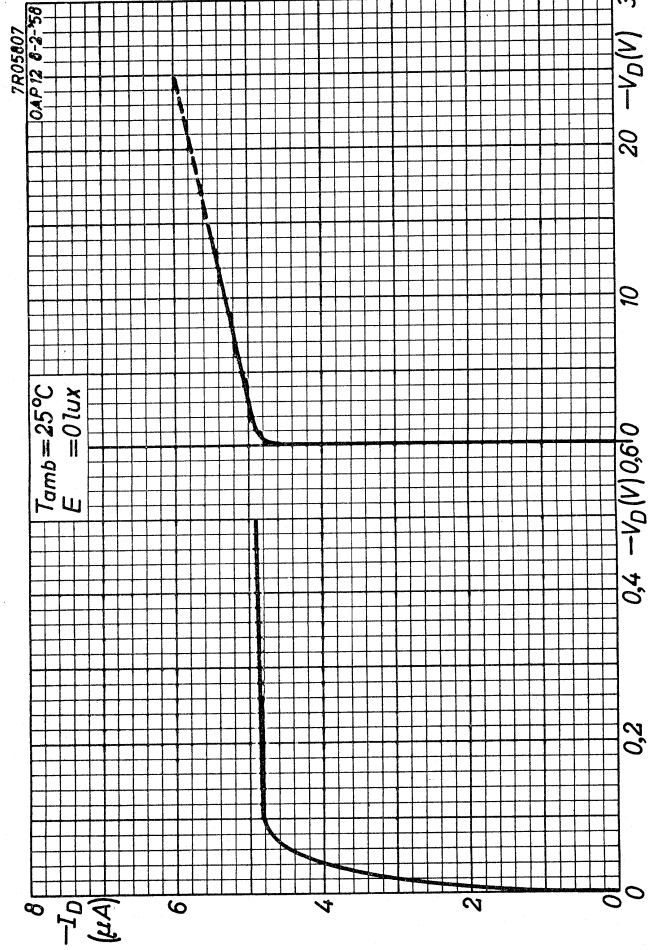
-V _D = max.	30 V
-I _D = max.	3 mA
W _D = max.	30 mW

¹⁾ Frequency at which the sensitivity is half the sensi-
 tivity 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

938 3088 Tentative data. Vorläufige Daten 2.
 Caractéristiques provisoires

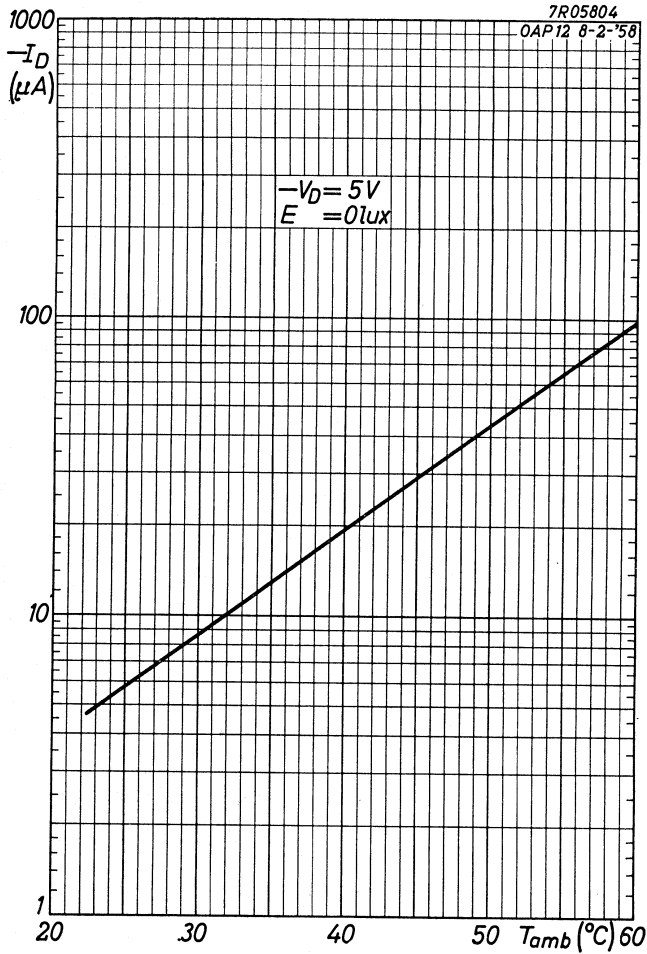


6.6.1958 A



B

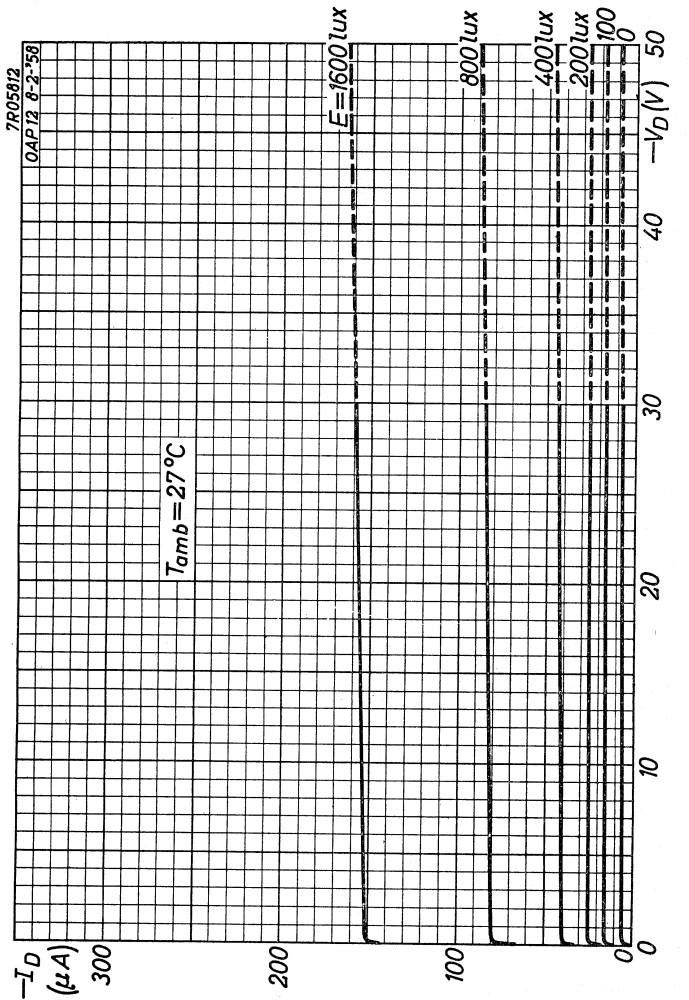
OAP 12



6.6.1958

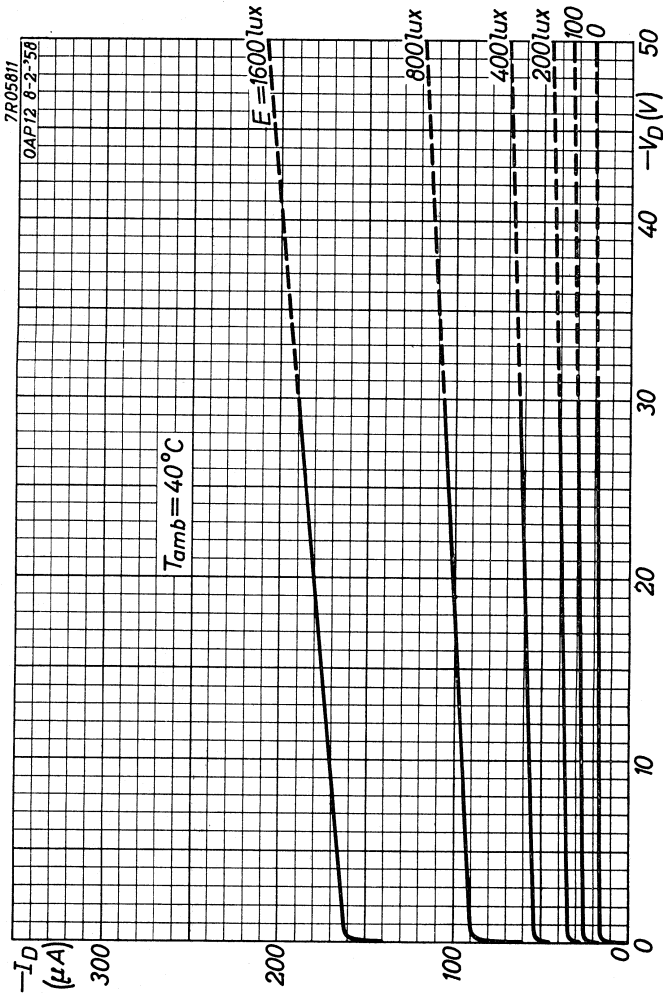
c

OAP 12



d

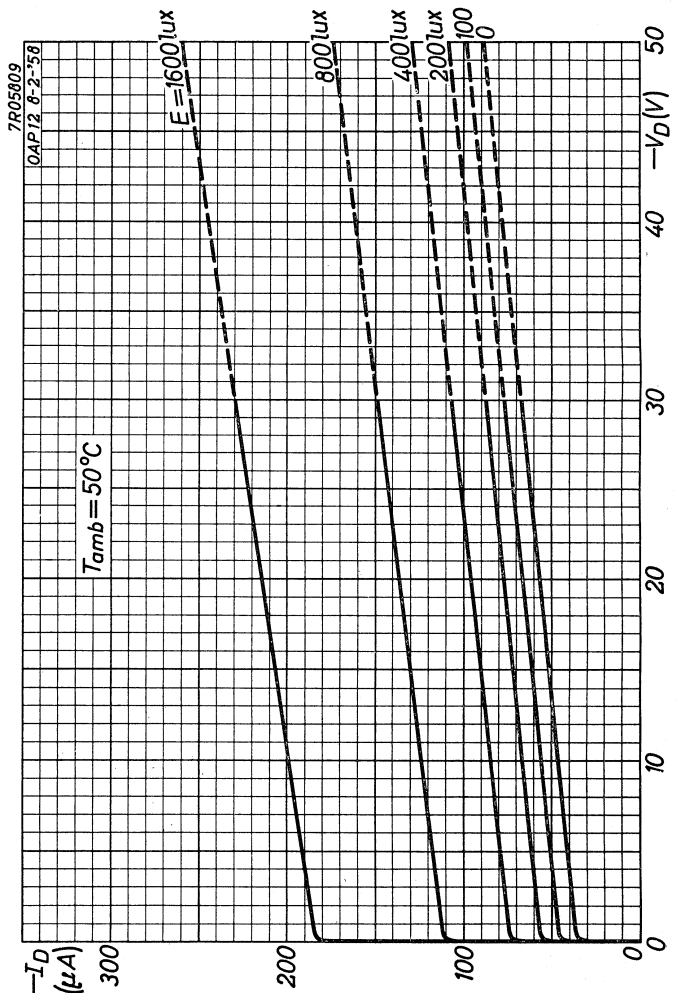
OAP 12



6.6.1958

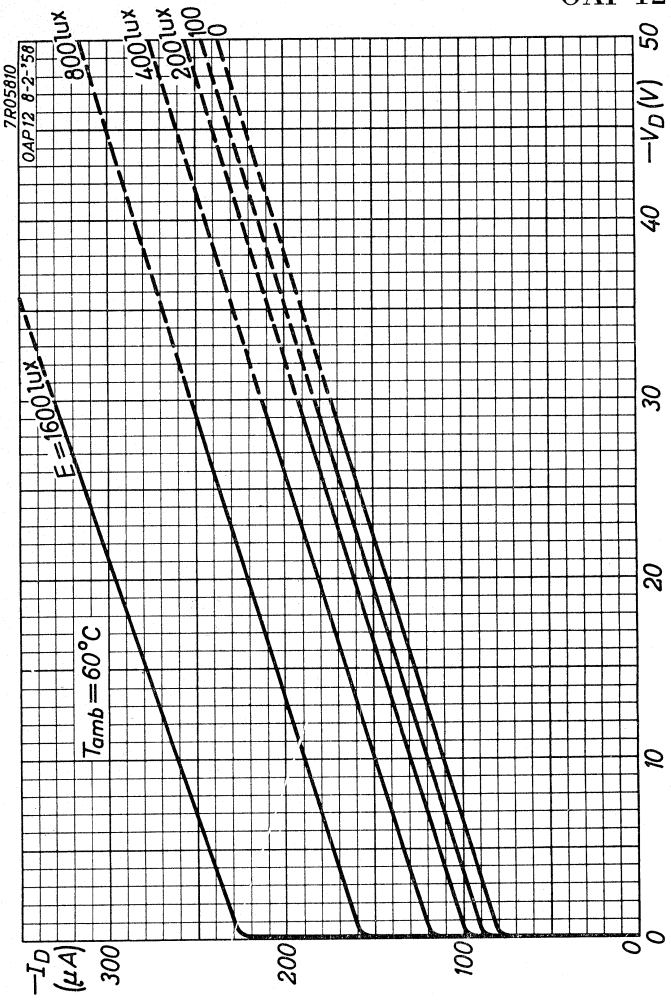
e

OAP 12



f

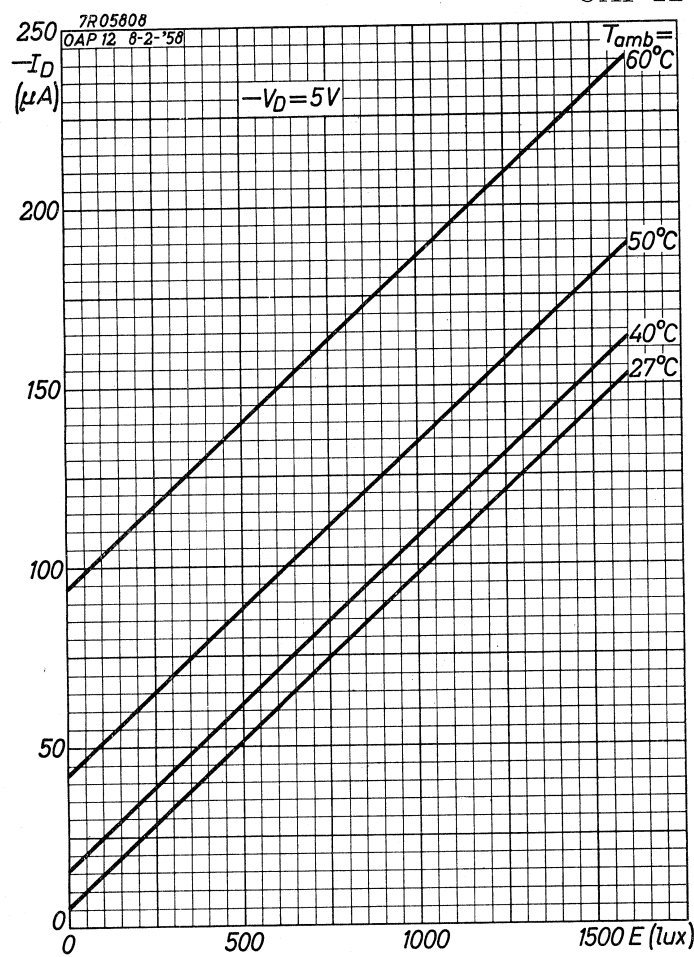
OAP 12



6.6.1958

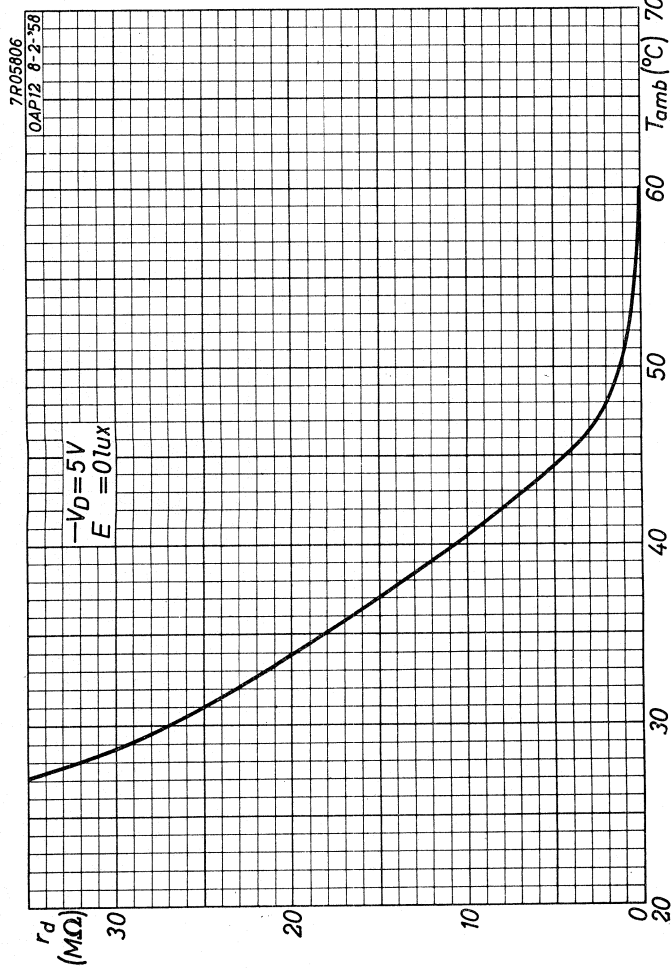
G

OAP 12



H

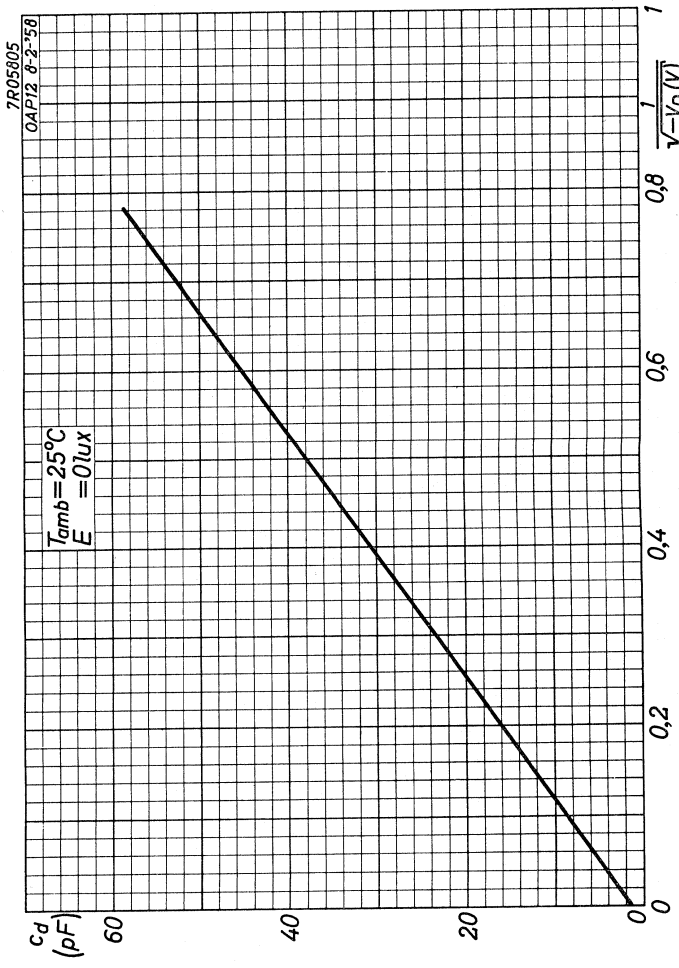
OAP 12



6.6.1958

I

OAP 12



J

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

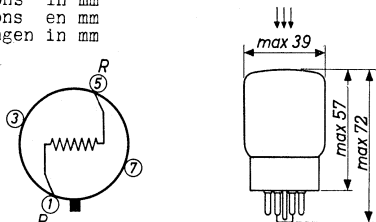
Application: Flame control, smoke detection, industrial
 on-off switching
 Application: Contrôle de flammes, détection de fumées,
 commutation industrielle "en circuit-hors
 circuit"
 Anwendung : Flammenüberwachung, Rauchmeldung, industrielle
 Ein-Ausschalter

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

938 2905
 3.3.1958

Tentative data. Vorläufige Daten
 Caractéristiques provisoires

1.

Characteristics
 Caractéristiques
 Kenndaten

V	=	10 V
Illumination Eclairage Beleuchtungsstärke	=	50 lux
Colour temperature Température de couleur Farbtemperatur	=	1500 °K
I	>	20 mA
	=	40 mA
	<	75 mA
V	=	300 V
Tamb	=	25 °C
Dark current Courant d'obscurité Dunkelstrom	= max.	5 μA

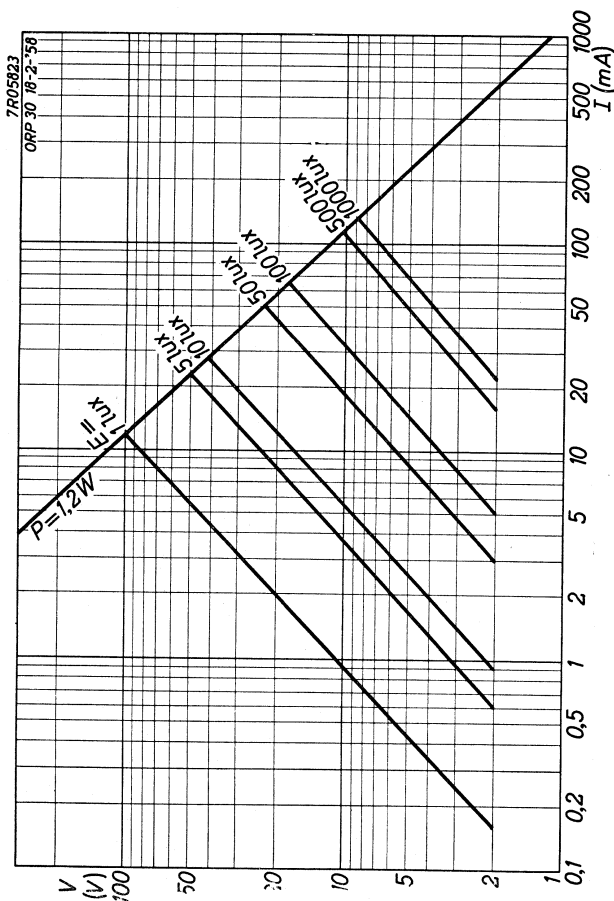
Limiting values (Absolute limits)
 Caractéristiques limites (Limites absolues)
 Grenzdaten (Absolute Grenzen)

V _~	= max.	350 V
V _~	= max.	250 V
P (Tamb = 25 °C)	= max.	1,2 W
Tamb	=	-40°C/+70 °C

938 2906

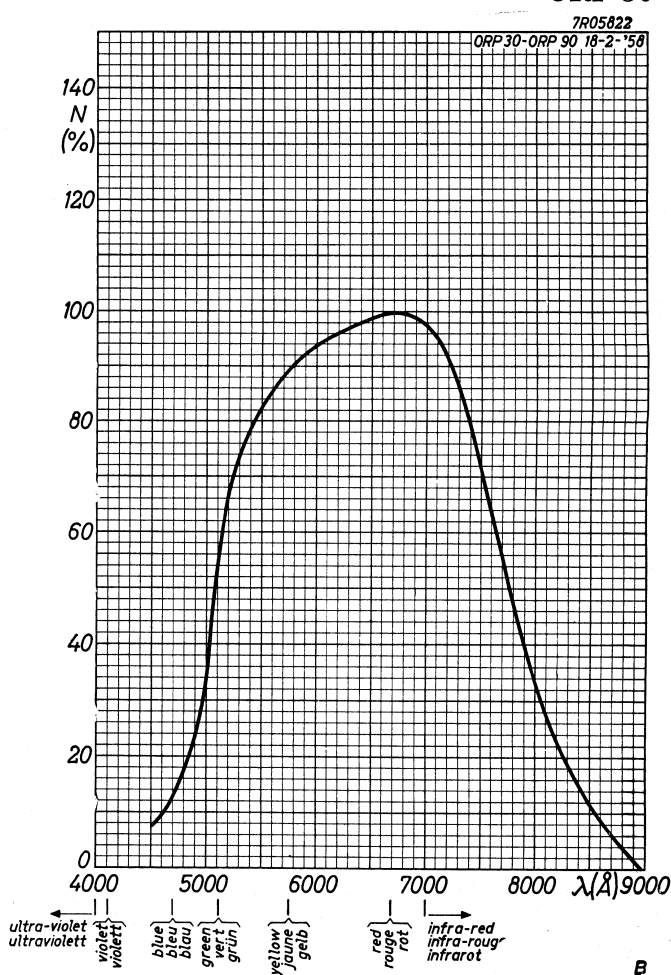
Tentative data. Vorläufige Daten
 Caractéristiques provisoires

2.



3.3.1958

A



B

CADMIUM SULFIDE PHOTOCONDUCTIVE CELL with side sensitivity
 CELLULE PHOTOCONDUCTRICE A SULFURE DE CADMIUM avec la
 surface sensible du côté latéral
 KADMIMSULFID 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"

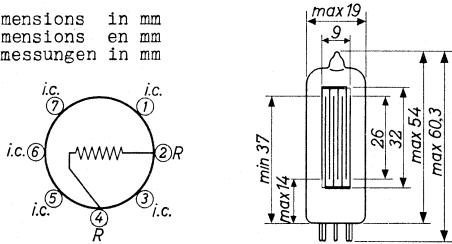
Anwendung : Flammenüberwachung, Rauchmeldung, industrielle
 Ein-Ausschalter

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

938 3064 Tentative data. Vorläufige Daten 1.
 6.6.1958 Caractéristiques provisoires

Characteristics
 Caractéristiques
 Kenndaten

V	=	10	10 V
Illumination Eclairage Beleuchtungsstärke	=	50	53,8 lux
Colour temperature Température de couleur Farbtemperatur	=	1500	2700 °K
I	>	6	3 mA
	=	20	10 mA
	<	31	16 mA
V	=	300	V
Tamb	=	25	°C
Dark current Courant d'obscurité Dunkelstrom	=	max. 2,5	µA ¹⁾

Limiting values (Absolute limits)
 Caractéristiques limites (Limites absolues)
 Grenzdaten (Absolute Grenzen)

V _~	=	max. 350 V
V _~	=	max. 250 V
P (Tamb = 25 °C)	=	max. 1 W
P (Tamb = 70 °C)	=	max. 0,3 W
Tamb	=	-40°C/+70°C

Remark : It is recommended that the photocell be stored
 in the dark

Observation: Il est recommandé d'emmagasiner la cellule dans
 l'obscurité

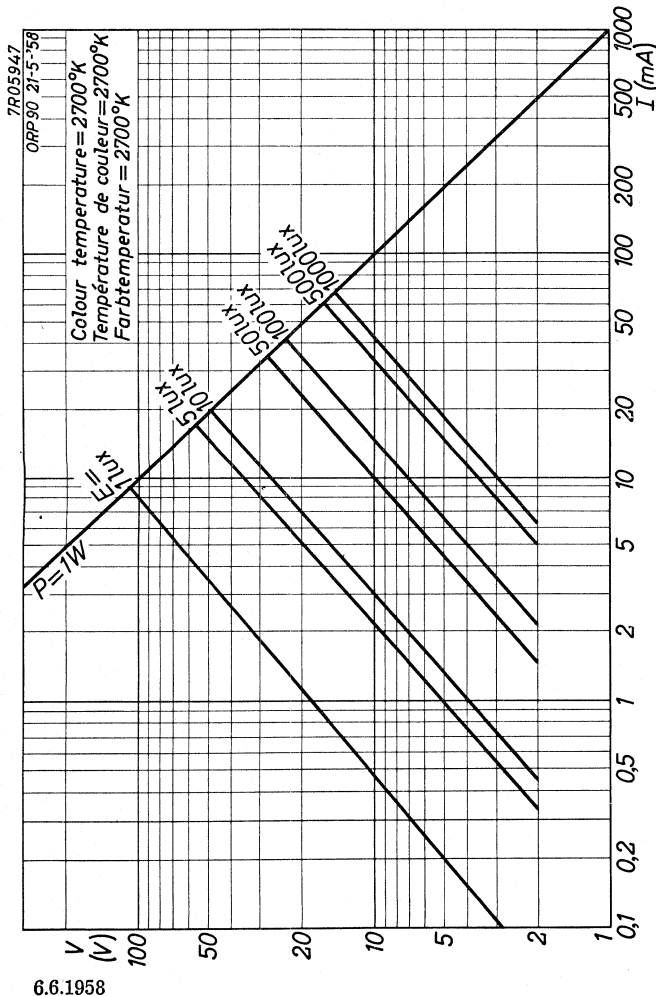
Bemerkung : Es wird empfohlen der Photoleiter im Dunkeln
 zu lagern

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

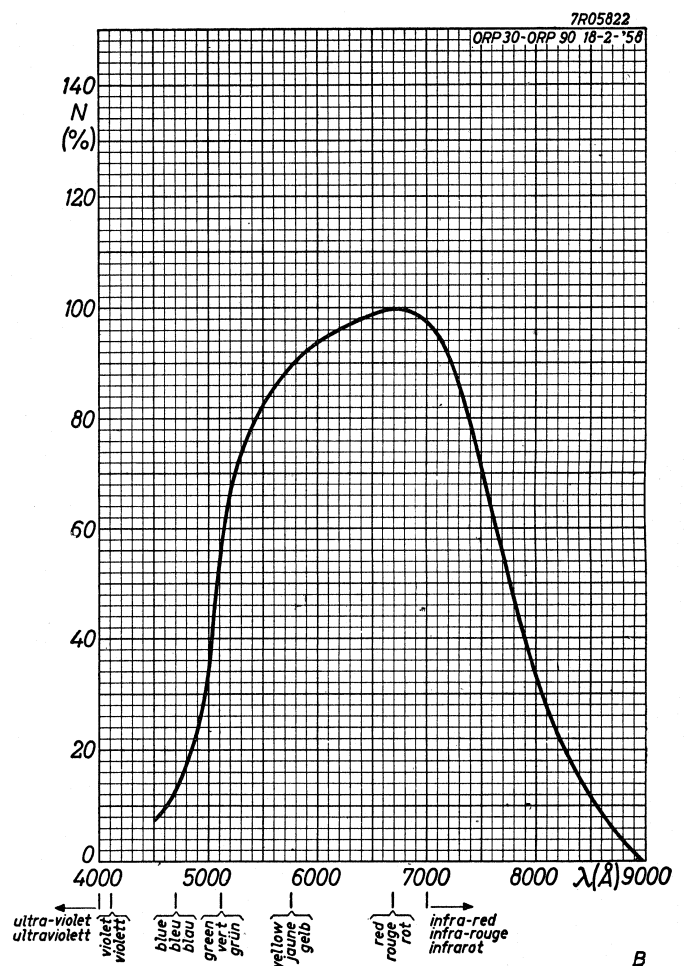
Le courant diminue après que la lumière a été éloignée
 mais il y aura quelque délai avant que la valeur de
 2,5 µA soit atteinte

Nachdem das Licht entfernt ist, wird der Strom abnehmen,
 aber der Wert von 2,5 µA wird erst nach einiger Ver-
 zögerung erreicht werden

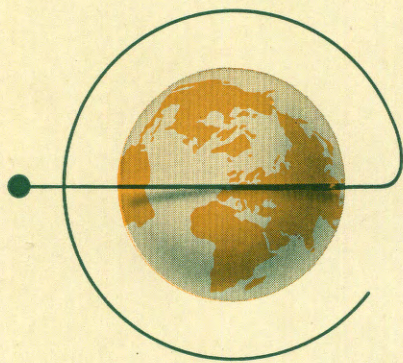
938 3065 Tentative data. Vorläufige Daten 2.
 Caractéristiques provisoires



A



B



1959