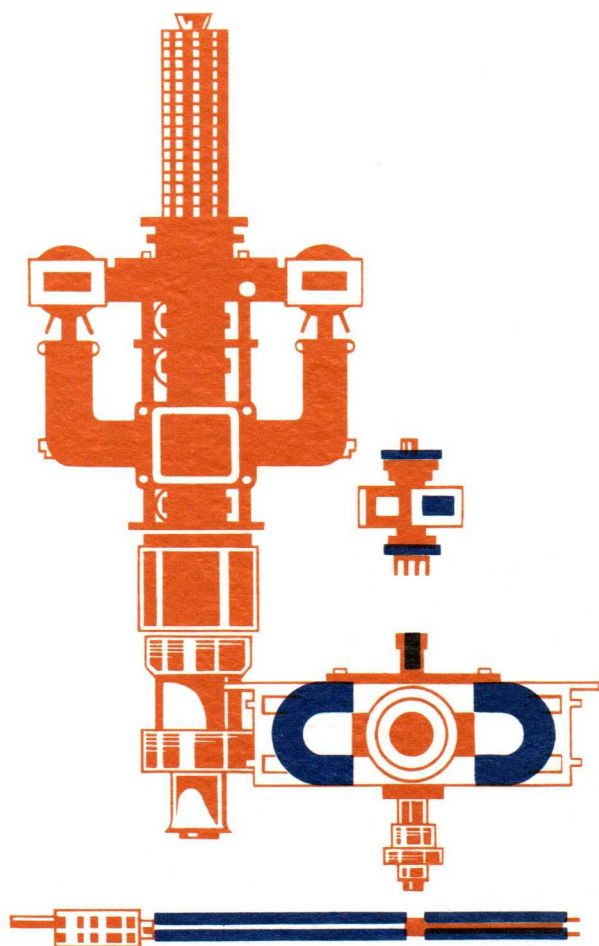


# TUBES HYPERFREQUENCES



**THOMSON-VARIAN**

**1968**





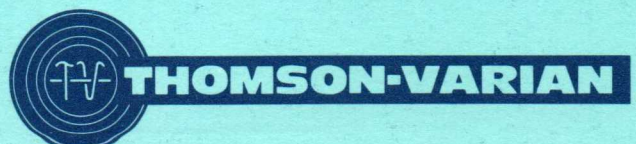
# SOMMAIRE

## CONTENTS INHALTSVERZEICHNIS

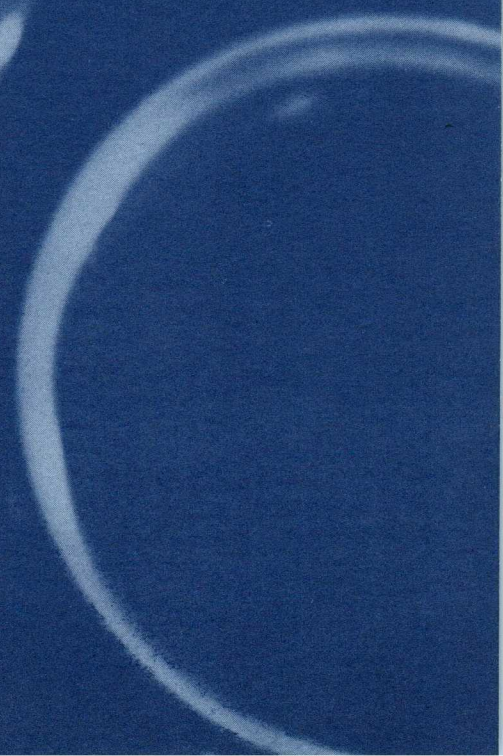
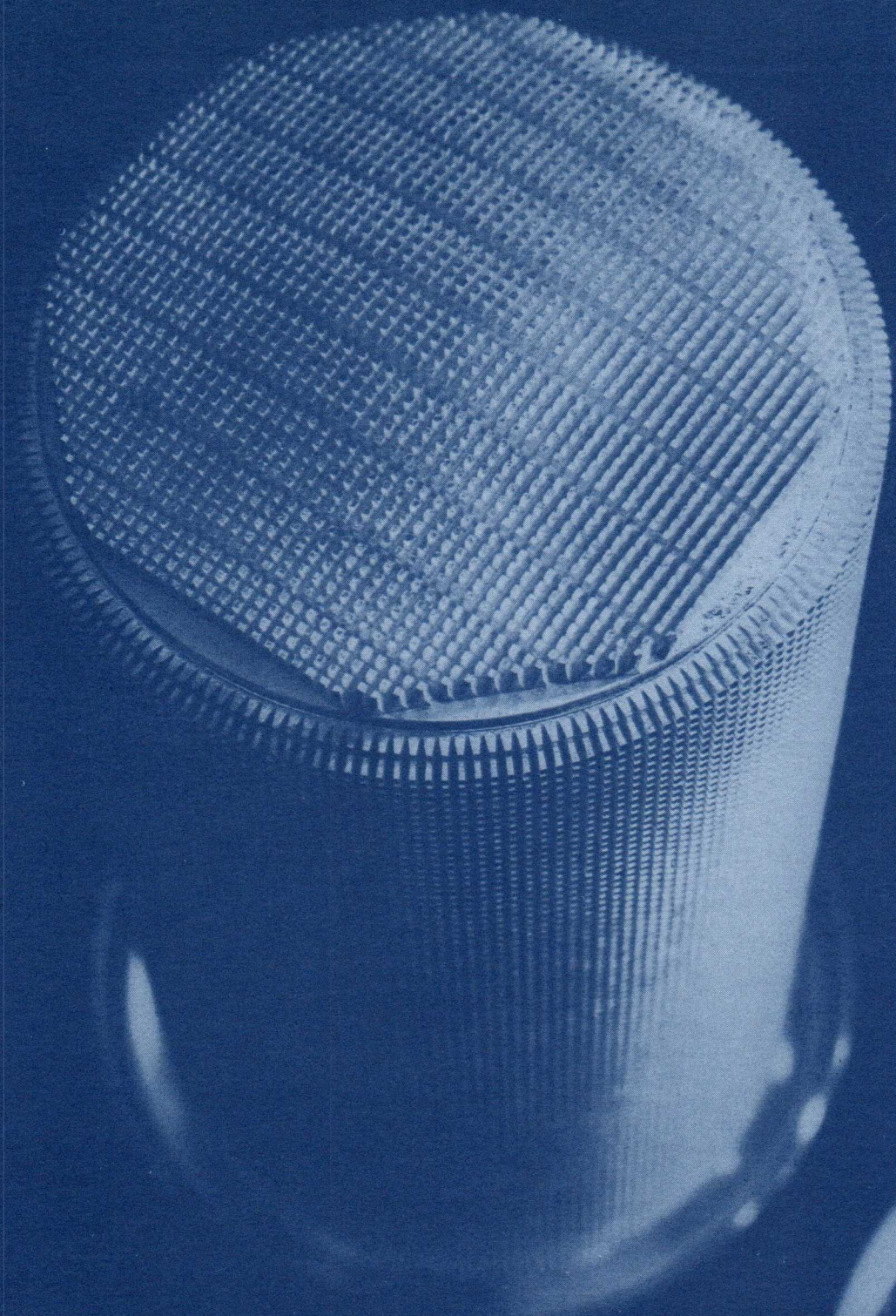
	PAGES
Klystrons amplificateurs de grande puissance en impulsions.	3
Klystrons amplificateurs et auto-oscillateurs de puissance en onde entretenue.	7
Magnetrons.	11
Klystrons reflex.	17
Tubes à onde progressive - Tubes à onde régressive.	23
Genhystors - Multistors.	27
Tubes de commutation à gaz.	31
Duplexeurs à rideau.	38
Filtres interdigitaux miniatures.	38
Charges à eau.	39
Thermocouples.	39
Fenêtres.	39

	PAGES
High power klystrons pulse amplifiers.	3
Klystrons C.W. amplifiers and oscillators.	7
Magnetrons.	11
Reflex klystrons.	17
Traveling wave tubes - Backward wave oscillators.	23
Genhystors - Multistors.	27
Gaz switching tubes.	31
Screen duplexeurs.	38
Interdigital miniaturized filters.	38
Water loads.	39
Termocouples	39
Windows.	39

	SEITE
Hochleistungsverstärkerklystrons für Impulsbetrieb.	3
Verstärker- und Oszillatorklystrons für Dauerstrichbetrieb.	7
Magnetrons.	11
Reflex-Klystrons.	17
Wanderfeldröhren - Rückwärtswellenröhren.	23
Genhystors - Multistors.	27
Nulloden.	31
Reihen-duplexer.	38
Miniatur - Digitalfilter.	38
Wasserabsorber.	39
Thermoelemente.	39
Fenster.	39









# KLYSTRONS AMPLIFICATEURS DE GRANDE PUISSANCE EN IMPULSIONS

---

HIGH POWER KLYSTRON  
PULSE AMPLIFIERS  
HOCHLEISTUNGSVERSTÄRKER-  
KLYSTRONS FÜR IMPULSBETRIEB

Les klystrons amplificateurs de grande puissance THOMSON-VARIAN sont mondialement utilisés dans les radars de grande puissance et les accélérateurs linéaires.

L'ensemble des tubes décrits ci-après ont fait l'objet d'une longue expérience et ajoutent, de ce fait, à des caractéristiques électriques souvent inégalées une très grande sécurité d'emploi.

THOMSON-VARIAN's high power amplifier klystrons are used throughout the world in high power radars and high energy linear accelerators. All the tubes described hereafter have been in operation for many years and thus add to often unequalled electrical characteristics, a very high reliability.

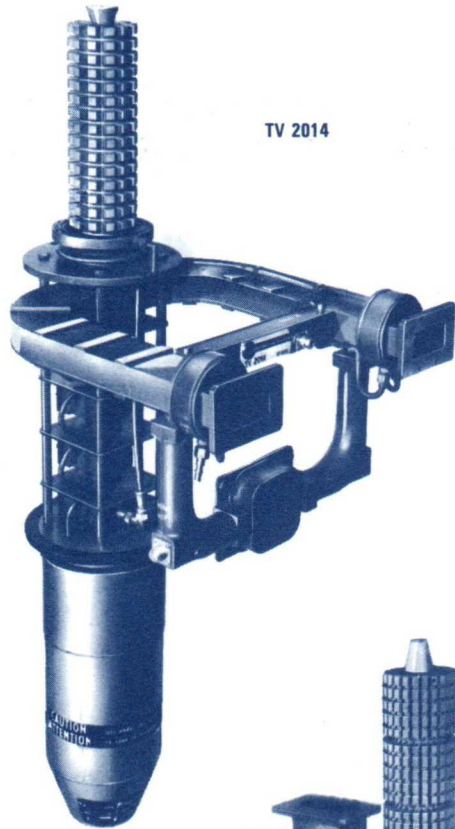
Die Hochleistungs-Verstärker-Klystrons THOMSON-VARIAN finden in der ganzen Welt in Hochleistungs-Radars und Linearbeschleunigern Anwendung.

Die gesamten nachstehend beschriebenen Röhren wurden auf Grund langjähriger Erfahrungen entwickelt; dadurch sind die häufig unübertroffenen elektrischen Kennzeichen dieser Röhren mit sehr hoher Betriebssicherheit verbunden.





# KLYSTRONS AMPLIFICATEURS DE GRANDE PUISSANCE EN IMPULSIONS



Désignation	Puissance crête	Puissance moyenne	Gain	Rendement	Tension faisceau (crête)	Courant faisceau (crête)
Designation	Peak power	Average power	Gain	Efficiency	Beam voltage (peak)	Beam current (peak)
Bezeichnung	Impuls-Leistung	Mittlere Leistung	Verstärkung	Wirkungsgrad	Anodenspannung (Spitze)	Strahlstrom (Spitze)
	MW (min.)	kW (min.)	dB (min.)	% (min.)	kV	A

## POUR ACCÉLÉRATEURS DE PARTICULES

TV 2001	20	20	50	40	230	220
TV 2002	24	21	50	40	245	245
TV 2011	20	20	50	35	255	225
TV 2012	5	10	50	40	130	95
TV 2013	4	60	50	40	120	85
TV 2014	25	30	50	40	250	250
TV 2015	25	25	50	38	250	250
TV 2019	10	15	50	40	170	140
TV 2019 W	10	18	47	40	173	144
TV 2022	20	50	50	40	230	220
TV 2023	40	100	50	40	300	330
TV 2024	5	10	50	40	130	95
TV 2028	25	40	50	50	265	190

## POUR APPLICATIONS RADAR

TV 2016	20	20	40	35	225	225
TV 2017	5	10	35	35	135	105
TV 2018	5	10	35	35	135	105
TV 2030	20	20	43	30	265	—
TV 2053	5	10	(b)	(b)	(b)	(b)
TV 2092	7	185	45	40	180	155

(a) Peut être augmentée sur demande.

(b) Ces performances, actuellement classifiées, ne peuvent être communiquées qu'après accord préalable des Services intéressés de la Défense Nationale.

- Préréglé en usine et centré sur la fréquence spécifiée.
- Accordable mécaniquement sur 200 MHz.



# HIGH POWER KLYSTRON PULSE AMPLIFIERS HOCHLEISTUNGSVERSTÄRKERKLYSTRONS FÜR IMPULSBETRIEB

Durée d'impulsion	Bande passante	Bande d'amplification	CATHODE		Désignation
Pulse length	Bandwidth	Frequency range	Ef	If	Designation
Impulsbreite	Bandbreite	Frequenzbereich	KATODE		Bezeichnung
μs (max. (a))	MHz (min.)	MHz	Ef	If	
			V	A	

### FOR PARTICLE ACCELERATORS FÜR TEILCHENBESCHLEUNIGER

10	10 ●	1200	1400	25	24	TV 2001
10	15 ●	2700	3100	25	24	TV 2002
10	15 ●	2700	3100	25	24	TV 2011
10	15 ●	2700	3100	22,5	22	TV 2012
10	15 ●	2700	3100	25	24	TV 2013
10	15 ●	2700	3100	25	24	TV 2014
4	15	2700	3100	25	25	TV 2015
10	15 ●	2700	3100	25	24	TV 2019
10	10 ●	2700	3100	25	25	TV 2019 W
10	10 ●	1200	1400	25	24	TV 2022
20	10 ●	1200	1400	25	35	TV 2023
10	20 ●	Bande C		8	25	TV 2024
20	15 ●	2700	3100	25	24	TV 2028

### FOR RADAR APPLICATIONS FÜR RADARANWENDUNGEN

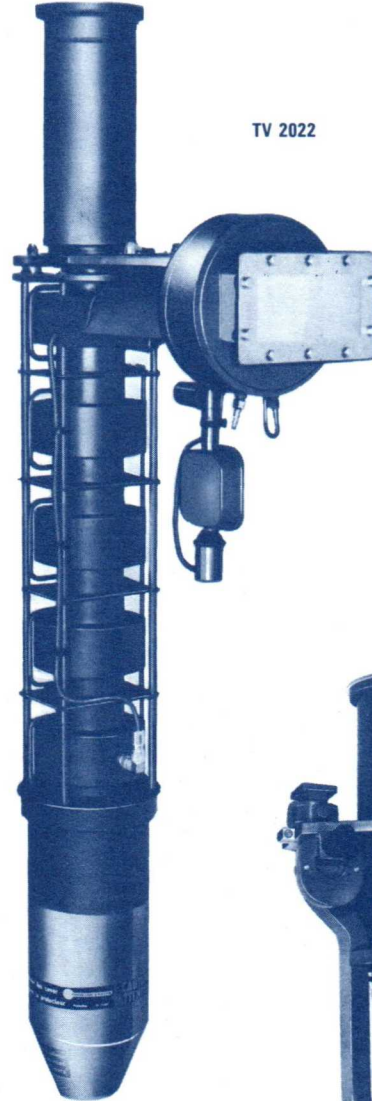
10	(b)	Bande S (b)		25	24	TV 2016
10	60 ■	2700	3100	22,5	22	TV 2017
10	100 ●	2700	3100	22,5	22	TV 2018
4	100 ●	2825	3125			TV 2030
(b)	(b)	Bande C (b)		8	25	TV 2053
500	10 %	Bande S (b)		22	22	TV 2092

a) May be increased on request.  
b) Classified performance. Characteristics available on request with accord of "Defense Nationale".

● Adjusted at factory at specified center frequency.  
■ Center frequency tunable over 200 Mc.

(a) Kann auf Wunsch verlängert werden.  
(b) Diese Angaben sind z.Zt.noch klassifiziert und können nur nach Genehmigung der zuständigen Stellen des Verteidigungsministeriums veröffentlicht werden.

● Vom Hersteller eingestellt und auf die gewünschte Frequenz zentriert.  
■ Mechanisch abstimbar um 200 MHz.

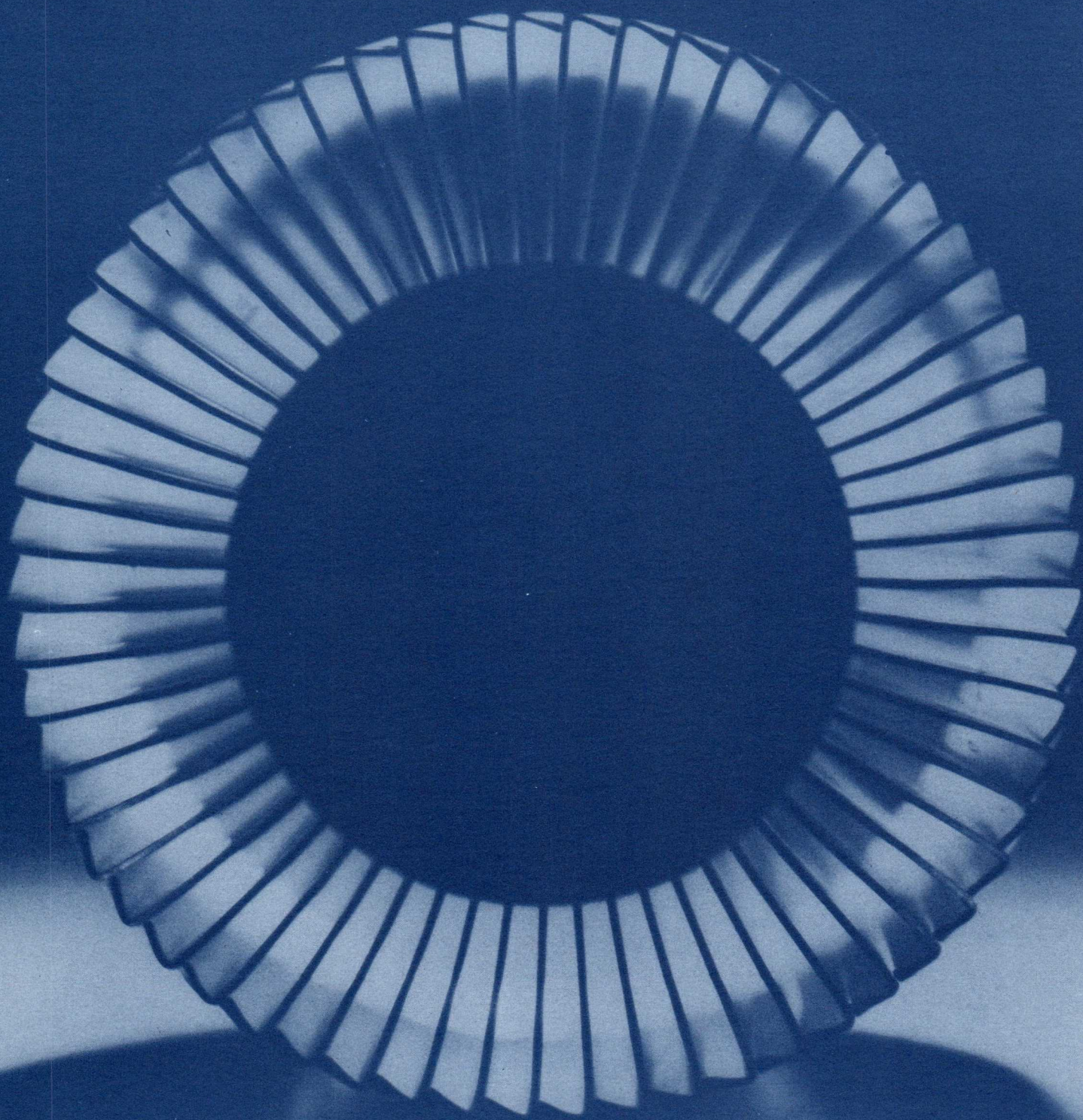


TV 2022



TV 2024







**KLYSTRONS AMPLIFICATEURS  
ET AUTO-OSCILLATEURS  
DE PUISSANCE  
EN ONDE ENTRETENUE**

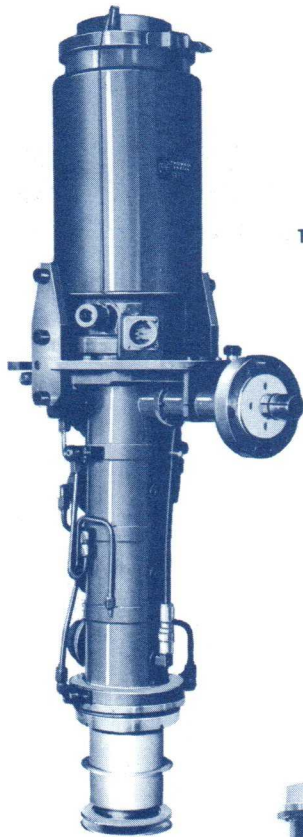
---

**KLYSTRONS C.W. AMPLIFIERS  
AND OSCILLATORS  
VERSTÄRKER-  
UND OSZILLATORKLYSTRONS  
FÜR DAUERSTRICHBETRIEB**

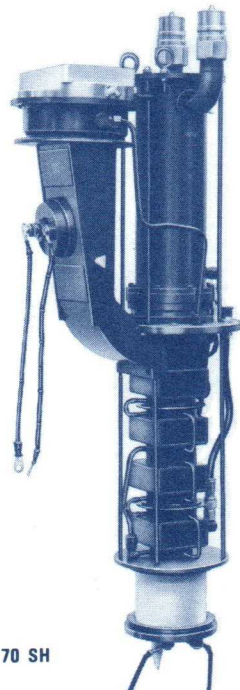




# KLYSTRONS AMPLIFICATEURS ET AUTO-OSCILLATEURS DE PUISSANCE EN ONDE ENTRETENUE



TV 2151



TV 5 K 70 SH

Désignation	Equivalence U.S.A.	FRÉQUENCE		CATHODE		Gain
Designation	U.S.A. Equivalent	FREQUENCY		CATHODE		Gain
Bezeichnung	Äquivalenter U.S.A. Typ	FREQUENZ		KATODE		Verstärkung
		min.	max.	Ef	If	dB
		MHz		V	A	

## KLYSTRONS AMPLIFICATEURS

TV 4 K 3 SJ	4 K 3 SJ	1700	2400	6	4,5	40
TV 4 K 3 SM	4 K 3 SM	2650	2860	6	4,5	45
TV 3 K 3000 LQ	3 K 3000 LQ	720	985	5	31	25
TV 4 KM 50000 LQ	4 KM 50000 LQ	610	985	7,5	40	50
TV 848 (série)	VA 848	9000	10800	8,5	2,5	56
TV 851 (série)	VA 851	9200	10550	8,5	2,6	32
TV 884 A	VA 884 A	5925	6425	8	7	50
TV 893 A	VA 893 A	470	566	6	17	35
TV 894 A	VA 894 A	566	698	6	17	35
TV 895 A	VA 895 A	698	890	6	17	35
F 2006	VA 834 B	4400	5000	6,5	7,5	55
TV 2151	VA 917 A	780	985	6	16	40

Désignation	Equivalence U.S.A.	FRÉQUENCE		CATHODE		
Designation	U.S.A. Equivalent	FREQUENCY		CATHODE		
Bezeichnung	Äquivalenter U.S.A. Typ	FREQUENZ		KATODE		
		min.	max.	Ef	If	
		MHz		V	A	

## KLYSTRONS POUR APPLICATIONS INDUSTRIELLES

TV 5 K 70 SH	5 K 70 SH	2450		7,5	11,5
--------------	-----------	------	--	-----	------

## KLYSTRONS AUTO-OSCILLATEURS A DEUX CAVITÉS

TV 514 (série) (a)	VA 514	9500	10600	6,3	0,8
TV 517 (série) (a)	VA 517	9500	10600	6,3	1,7
TV 518 (série) (a)	VA 518	9500	10600	6,3	2,7

(a) Tubes à faible bruit pour radars "DOPPLER"



## KLYSTRONS C.W. AMPLIFIERS AND OSCILLATORS VERSTÄRKER- UND OSZILLATORKLYSTRONS FÜR DAUERSTRICHBETRIEB

Rendement	Tension faisceau	Courant faisceau	Bande passante	Puissance de sortie	Désignation
Efficiency	Beam voltage	Beam current	Band width	Output power	Designation
Wirkungsgrad	Anoden Spannung	Strahlstrom	Bandbreite	Ausgangsleistung	Bezeichnung
%	kV	A	MHz	kW (min.)	

### KLYSTRON AMPLIFIERS VERSTÄRKERKLYSTRONS

34	6	0,54	5 (3 dB)	1	TV 4 K 3 SJ
36	6,5	0,46	7 (3 dB)	1	TV 4 K 3 SM
53,5	9	0,58	—	2	TV 3 K 3000 LQ
34	17	2,6	—	10	TV 4 KM 50000 LQ
20	10,5	1	14	2	TV 848 (série)
26	11	0,94	—	2,5	TV 851 (série)
35	18	3	27 (3 dB)	10	TV 884 A
40	20	5,6	8 (1 dB)	45	TV 893 A
40	20	5,6	8 (1 dB)	45	TV 894 A
40	20	5,6	8 (1 dB)	45	TV 895 A
30	7,5	0,47	4	1	F 2006
—	13	3	8 (3 dB)	10	TV 2151

Ea	Ia	Puissance	Rendement	Désignation
----	----	-----------	-----------	-------------

Ea	Ia	Power	Efficiency	Designation
----	----	-------	------------	-------------

Ea	Ia	Leistung	Wirkungsgrad	Bezeichnung
----	----	----------	--------------	-------------

kV	mA	W (min.)	%	
----	----	----------	---	--

### KLYSTRON OSCILLATORS FOR INDUSTRIAL APPLICATIONS OSZILLATORKLYSTRONS FÜR INDUSTRIELLE ANWENDUNGEN

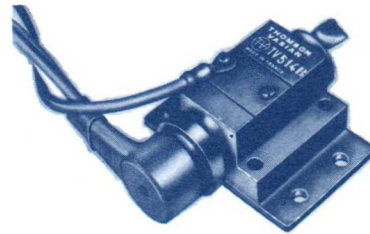
22,5	2,6	30 · 10 <sup>3</sup>	50	TV 5 K 70 SH
------	-----	----------------------	----	--------------

### TWO CAVITY KLYSTRON OSCILLATORS ZWEIKREISKLYSTRONS FÜR OSZILLATOREN

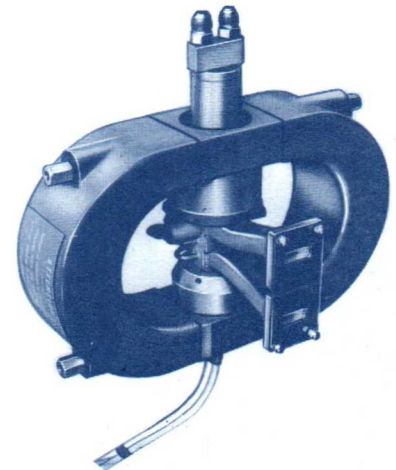
4	25	2		TV 514 (série) (a)
---	----	---	--	--------------------

10	90	50		TV 517 (série) (a)
----	----	----	--	--------------------

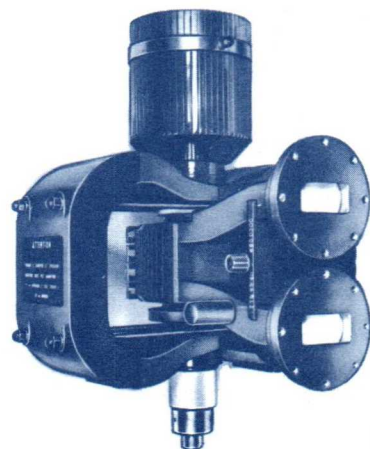
4	25	2		TV 518 (série) (a)
---	----	---	--	--------------------



TV 514



TV 851

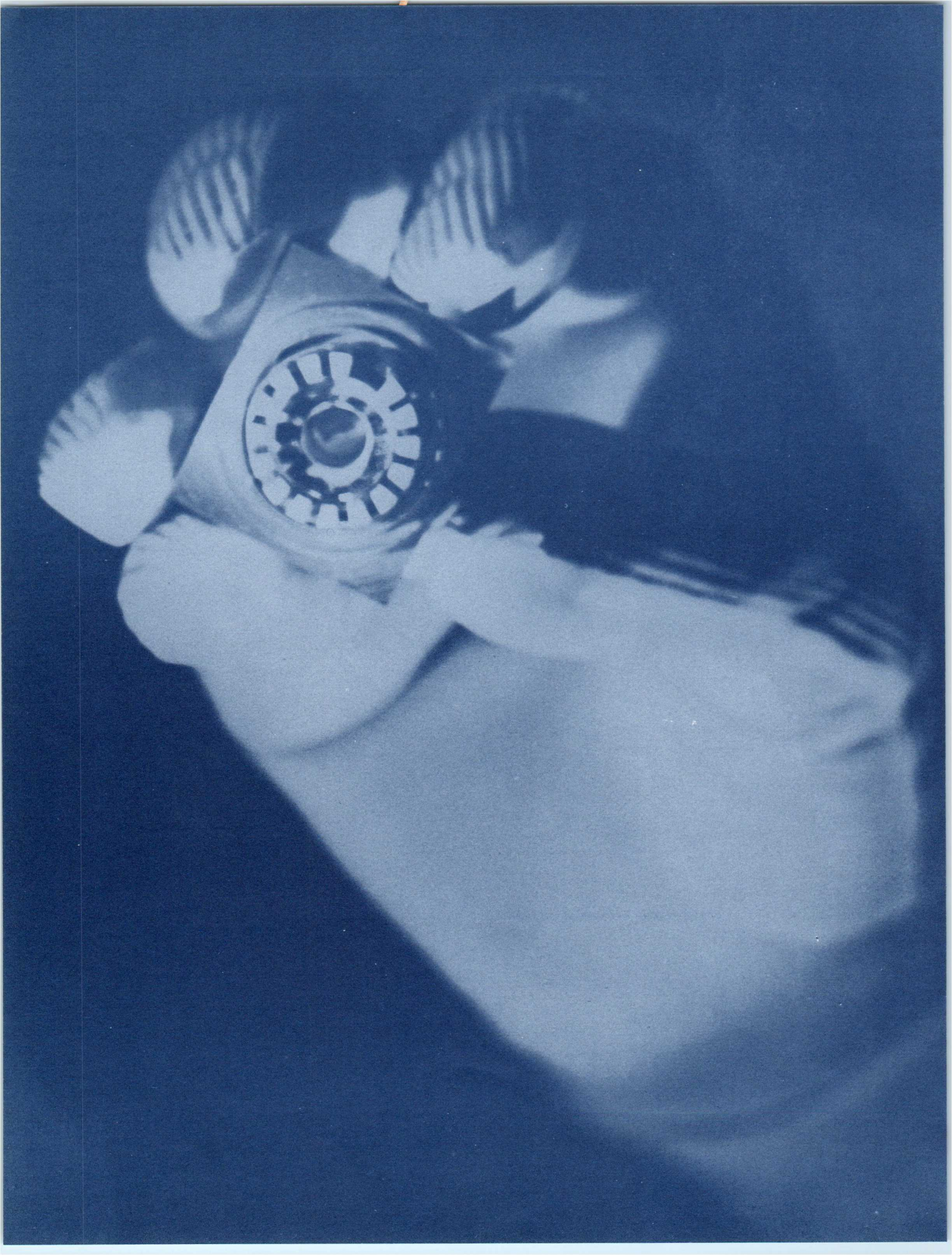


F 2006

a) Low noise tubes for "DOPPLER" radar applications.

(a) Rauscharme Röhren für Dopplerradargeräte.







**MAGNETRONS**

---

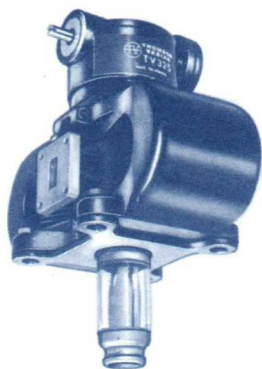
**MAGNETRONS  
MAGNETRONS**



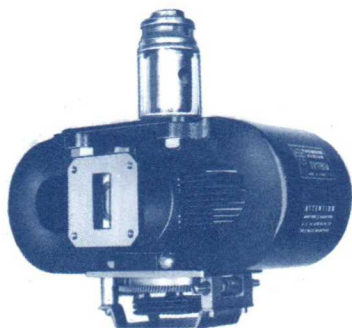
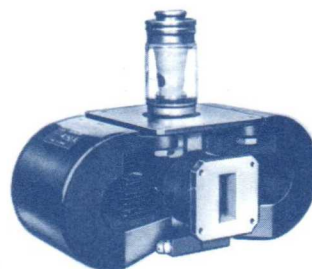


# MAGNETRONS

TV 325

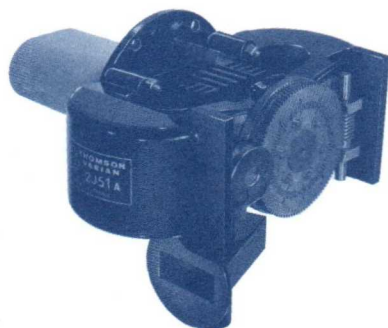


4 J 50 A



TV 1780 A

2 J 51 A



Désignation	Équivalence U.S.A.	FREQUENCE	CATHODE	Ef	If	Ea
Designation	U.S.A. Equivalent	FREQUENCY	CATHODE	Ef	If	Ea
Bezeichnung	Äquivalenter U.S.A. Typ	FREQUENZ	KATODE	Ef	If	Ea
		MHz	V	A	kV	

## BANDE Ku (1 - 2 cm)

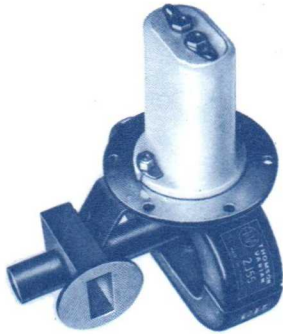
■ TV 325	SFD 325	16000	17000	12,6	2,4	16
----------	---------	-------	-------	------	-----	----

## BANDE X (3 cm)

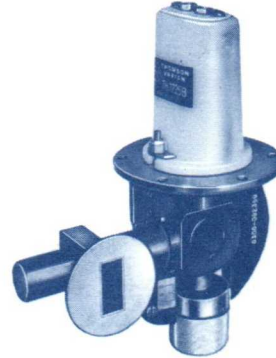
■ 2 J 51 A	2 J 51 A	8500	9600	6,3	1	14
● 2 J 55	2 J 55	9345	9405	6,3	1	12
● 4 J 50 A	4 J 50 A	9345	9405	13,75	3,4	21
● TV 303	SFD 303	9325	9425	26	8	33
■ TV 349	SFD 349	8500	9600	13,75	3,1	21,5
■ F 1025		8500	9600	12,6	2,1	15
● TV 1255 B		8790	8850	6,3	1	12
● TH 1725 A		9345	9405	6,3	0,8	12
* TH 1725 B		9275	9475	6,3	0,8	12
* TH 1725 C (b)		9275	9475	6,3	0,8	12
● TH 1725 D		9295	9335	6,3	0,8	12
● TH 1725 E		9415	9455	6,3	0,8	12
■ TV 1780 A		8500	9600	13,7	3,35	22
● 6027 H	6027 H	9345	9405	6,3	0,5	7,2



## MAGNETRONS MAGNETRONS



2 J 55



TH 1725 B

la crête	Champ magnétique	Durée impulsion	Fréquence de répétition	Puissance crête	Désignation
la peak	Magnetic field	Pulse length	Repetition frequency	Peak power	Designation
la Spitze	Feldstärke	Impulsbreite	Impulsfrequenz	Impulsleistung	Bezeichnung
A	G	µs	Hz	kW(c)	

### Ku-BAND (1 - 2 cm)

16	(a)	0,5	2000	75	TV 325
----	-----	-----	------	----	--------

### X-BAND (3 cm)

14	(a) (d)	1	1000	40	2 J 51 A
12	(a)	1	1000	40	2 J 55
27,5	(a)	1	1000	225	4 J 50 A
60	(a)	2	500	1000	TV 303
27	(a)	2,8	360	220	TV 349
15	(a)	1	1000	70	F 1025
12	(a)	1	1000	40	TV 1255 B
12	5400	1	1000	40	TH 1725 A
12	5400	1	1000	36	TH 1725 B
12	5400	1	1000	36	TH 1725 C (b)
12	5400	1	1000	40	TH 1725 D
12	5400	1	1000	40	TH 1725 E
25	(a)	0,25	1000	200	TV 1780 A
7,5	(a)	2,5	400	18	6027 H

- (a) Dans ces types, le champ magnétique est produit par aimants permanents fixés à demeure au magnétron.
- (b) Ce magnétron est spécialement étudié pour fonctionner sur balises; il est équivalent au magnétron 2 J 48 lorsqu'il est réglé sur 9 315 MHz.
- (c) La puissance indiquée est la puissance minimale garantie à la sortie du magnétron.
- (d) Peut fonctionner dans d'autres régimes à champ réduit avec shunt.

- (a) The magnetic field is produced by an integral permanent magnet.
- (b) Specially designed for beacon applications. Equivalent to type 2 J 48 when tuned to 9 315 Mc.
- (c) Minimum guaranteed output power.
- (d) Can function at other ratings with magnetic field reduced with external shunt.

- (a) Bei diesen Typen wird das Magnetfeld durch fest montierte Permanentmagnete erzeugt.
- (b) Dieses Magnetron wurde speziell für Radarbaken entwickelt; bei Einstellung auf 9 315 MHz ist es der Type 2 J 48 äquivalent.
- (c) Die angegebene Leistung ist die garantierte Minimalleistung am Ausgang des Magnetrons.
- (d) Andere Betriebsbedingungen bei durch Nebenschluss verminderter Feldstärke möglich.

- Magnétron à fréquence fixe.
- ★ Magnétron à fréquence ajustable.
- Magnétron à fréquence accordable.

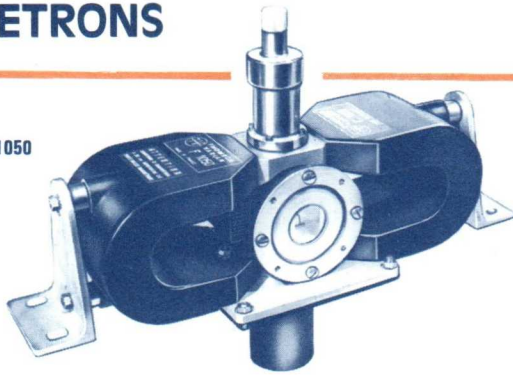
- Fixed frequency magnetron.
- ★ Frequency adjustable and narrow range.
- Tunable magnetron.

- Festfrequenzmagnetron.
- ★ Magnetron mit einstellbarer Frequenz.
- Abstimmbares Magnetron.

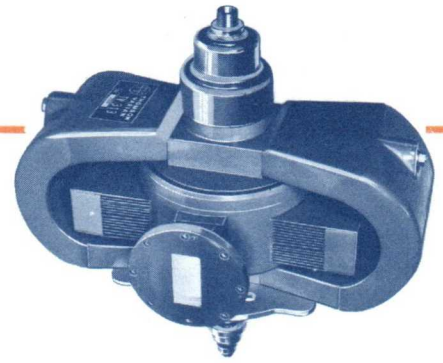


# MAGNETRONS

F 1050



TV 313



Désignation	Equivalence U.S.A.	Fréquence d'oscillation	CATHODE		Ea	la crête	Champ magnétique	Durée d'impulsion	Fréquence de répétition	Puissance crête
Designation	U.S.A. Equivalent	Operating frequency	Ef	If	Ea	la peak	Magnetic field	Pulse length	Repetition frequency	Peak power
Bezeichnung	Äquivalenter U.S.A.-Typ	Frequenz	KATODE		Ea	la Spitze	Feldstärke	Impulsbreite	Impulsfolgefrequenz	Impulsleistung
		MHz	V	A	kV	A	G	µs	Hz	kW (c)

## BANDE C (5 cm)

## C BAND (5 cm)

■ TV 313	SFD 313	5450	5825	5	19	37	60	(a)	1	1000	1000
■ F 1050 (b)		5450	5825	9,5	5,5	25	24	(a)	1	1000	250
■ TV 1501		5350	5500	9,5	5,5	28	30	(a)	1	500	400
■ TV 1502 (d)		5450	5825	9,5	5,5	25	24	(a)	1	1000	250
■ TV 1510	—	5395	5435	5	0,5	2,2	0,73	(a)	0,5	500	0,400

## BANDE S (10 cm)

## S BAND (10 cm)

● 2 J 30	2 J 30	2860	2900	6,3	1,5	20	30	1900	1	1000	240
● 2 J 31	2 J 31	2820	2860	6,3	1,5	20	30	1900	1	1000	240
● 2 J 32	2 J 32	2780	2820	6,3	1,5	20	30	1900	1	1000	240
● 2 J 33	2 J 33	2740	2780	6,3	1,5	20	30	1900	1	1000	240
● 2 J 34	2 J 34	2700	2740	6,3	1,5	20	30	1900	1	1000	240
■ F 1001		3100	3300	16	3,1	30	70	2700	1	500	800
● F 1007		2970	3030	16	3,1	28	70	2750	4	250	900
● TV 1542		2994	3002	8,5	9	45	90	1550	2	500	2000
■ TV 1544		3100	3500	—	—	33	—	(a)	4	500	1000
● TH 1658 A		2900	2930	16	3,1	28	70	2750	4	250	900
● TH 1658 B		3050	3080	16	3,1	28	70	2750	4	250	900
■ 5586	5586	2700	2900	16	3,1	28	70	2700	1	500	800
■ 5657	5657	2900	3100	16	3,1	30	70	2700	1	500	800

## BANDE L (23 cm)

## L BAND (23 cm)

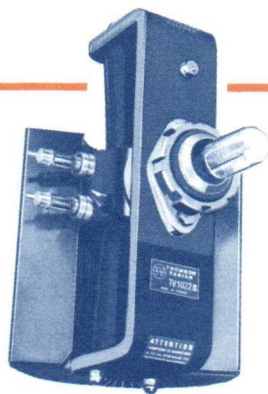
■ 5 J 26	5 J 26	1220	1350	23,5	2,2	27,5	46	1400	1	1000	400
----------	--------	------	------	------	-----	------	----	------	---	------	-----



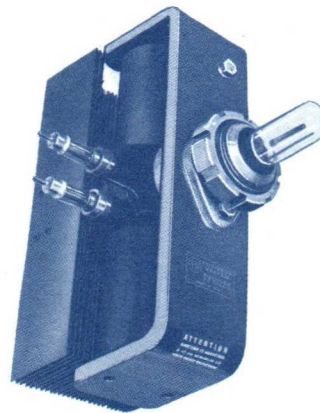




TV 1022 A

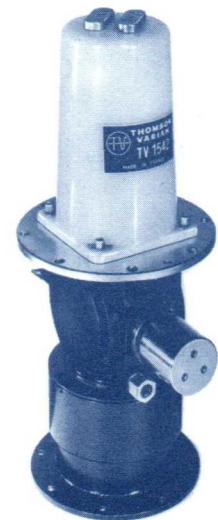


TV 1022 B



TV 1022 C

## MAGNETRONS MAGNETRONS



TV 1542

### MAGNETRONS POUR APPLICATIONS INDUSTRIELLES BANDE S (10 cm)

### MAGNETRONS FOR INDUSTRIAL APPLICATIONS MAGNETRONS FÜR INDUSTRIELLE ANWENDUNGEN

S BAND (10 cm)

Désignation	Fréquence	Ef	CATHODE	If	Ea	Ia	TOS de la charge	Puissance de sortie	Refruidissement	Champ magnétique
Designation	Frequency	Ef	CATHODE	If	Ea	Ia	Load VSWR	Output power	Cooling	Magnetic field
Bezeichnung	Frequenz	Ef	KATODE	If	Ea	Ia	Stehwellenverhältnis der Last	Ausgang Leistung	Kühlung	Magnetfeld
	MHz	V		A	kV	A	(max.)	kW (min.)		
● TV 1022 A B (e)	2415 2485	7,5		5	2,35	0,85	4	1,8	(f)	(a)
● TV 1022 C	2415 2485	7,5		5	1,8	1	4	1	(f)	(a)
● TV 1022 D	2415 2485	7,5		5	2,35	0,85	4	1,8	(g)	(a)
● TV 1024	2415 2485	7,5		5	2,35	0,85	4	1,35	(f ou g)	1250
● TV 1542	voir page 16 - see page 16 - sehen seite 16									

(a) Dans ces types, le champ magnétique est produit par aimant permanent fixé à demeure au magnétron.

(b) A la puissance de chauffage près, ce tube est équivalent au type 6843.

(c) La puissance indiquée est la puissance minimale garantie à la sortie du magnétron.

(d) Ce tube est spécialement prévu pour asservissement de fréquence par télécommande.

(e) Les versions A et B diffèrent uniquement par le type de radiateur utilisé.

(f) Refroidit par air

(g) Refroidit par eau

● Magnétrons à fréquence fixe.

■ Magnétrons à fréquence accordable.

(a) The magnetic field is produced by an integral permanent magnet.

(b) Except for heater power, this tube is equivalent to type 6843.

(c) Minimum guaranteed power.

(d) This tube is specially designed for remote controlled frequency variations.

(e) The different models A and B differ only in the type of radiator utilized.

(f) Air cooled

(g) Water cooled

● Fixed frequency magnetrons.

■ Adjustable frequency magnetron.

(a) Magnetfeld erzeugt durch am Magnetron dauernd befestigten Permanentmagneten

(b) Abgesehen von der Heizleistung ist diese Röhre der Type 6843 äquivalent.

(c) Die angegebene Leistung ist die garantierte Minimalleistung am Ausgang des Magnetrons.

(d) Diese Röhre ist besonders für Feineinstellung der Frequenz vorgesehen.

(e) Die Versionen A und B unterscheiden sich durch ihre Kühlkörper.

(f) Luftgekühlt

(g) Wassergekühlt

● Festfrequenzmagnetron.

■ Abstimmbares Magnetron.







# KLYSTRONS REFLEX

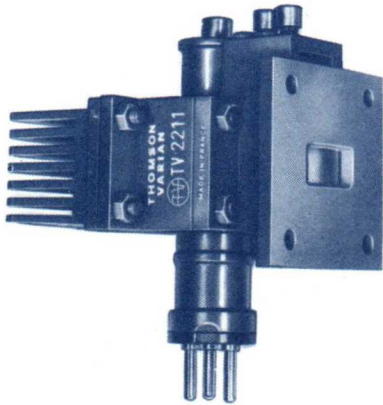
---

REFLEX KLYSTRONS  
REFLEX-KLYSTRONS

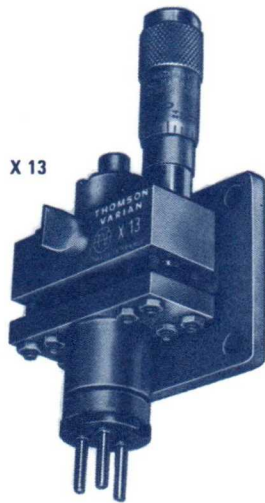




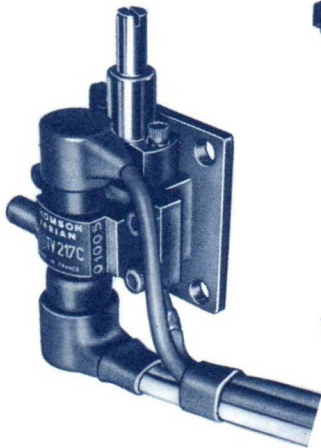
# KLYSTRONS REFLEX



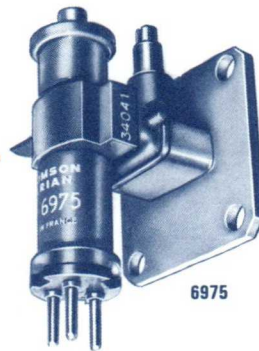
TV 2211



X 13



TV 217 C



6975



TV 94

- Klystron tout métal à cavité incorporée au tube.
  - Klystron tout métal à cavité incorporée au tube, à accord thermique.
  - ★ Klystron tout métal à cavité extérieure.
- Metal klystron with integral cavity.
  - Metal klystron with integral cavity, and thermionic tuning.
  - ★ Metal klystron with external cavity.
- Ganzmetallklystron mit in die Röhre eingebautem Resonator.
  - Ganzmetallklystron mit in die Röhre eingebautem Resonator und thermischer Abstimmung.
  - ★ Ganzmetallklystron mit äusserem Resonator.

Désignation	Equivalence U.S.A.	Fréquence	CATHODE	
Designation	U.S.A. Equivalent	Frequency	Ef	If
Bezeichnung	Äquivalenter U.S.A.-Typ	Frequenz	KATODE	
		MHz (min.)	V	A

## BANDE K (1 - 2 cm)

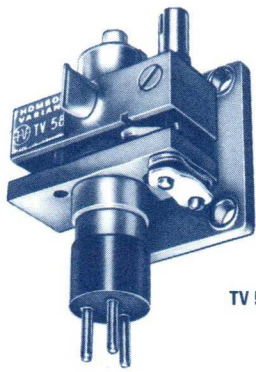
■ TV 94	VA 94	16000	17000	6,3	1,2
■ TV 97	VA 97	34000	35600	6,3	1,16
■ TV 246 (série)	VA 246 (série)	11900	14400	6,3	1,2
■ TV 2211 A à D (e)		10500	13350	6,3	0,7
■ TV 2212 AB (e)		10700	12700	6,3	0,7

## BANDE X (3 cm)

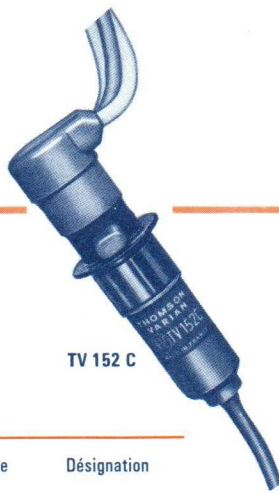
■ X 13	X 13	8100	12400	6,3	0,45
■ X 13 B	X 13 B	7500	11000	6,3	0,45
■ 2 K 25 A	2 K 25 (b)	8500	9660	6,3	0,47
■ TV 55	V 55	8200	11500	6,3	1,20
■ TV 55 E	V 55 E		9830	6,3	1,20
■ TV 55 F	V 55 F		8800	6,3	1,20
■ TV 58	V 58	8500	10000	6,3	1,20
★ TV 152 C	VA 152 C		9175	6,3	1,20
■ TV 154	V 154	10500	12200	6,3	1,20
■ TV 203 H	VA 203 H	9250	9550	6,3	0,45
■ TV 210 B	VA 210 B	9600	10800	6,3	1,20
■ TV 210 C	VA 210 C (d)	10030	10280	6,3	1,20
■ TV 217 C	VA 217 C (d)	8500	9600	6,3	1,20
■ TV 232	VA 232	9200	10000	6,3	1,20
■ TV 242 (série)	VA 242	8500	11300	6,3	1,20
■ TV 262	VA 262	8450	10050	6,3	1,20
■ TV 2215			10920	6,3	1,20
■ TV 2217 H		8500	9600	6,3	1,20
■ TV 2218			10525	6,3	1,20
■ TV 2219	QKK 1022	9500	10900	6,3	1,20
■ TV 2223	VA 232	9200	10000	6,3	1,20
● 6116	6116 (c)	8500	9600	6,3	0,50
● 6781	BL 803	8500	10000	6,3	1,20
■ 6975	VA 203 B (a)	8500	9600	6,3	0,45





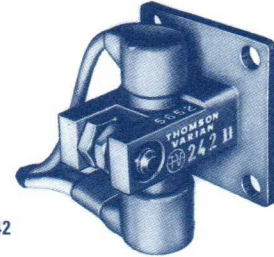


TV 58



TV 152 C

## REFLEX KLYSTRONS REFLEX-KLYSTRONS



TV 242

Ea	Ia	Tension réflecteur	Bande d'accord Elec. Méca.	Puissance	Désignation
Ea	Ia	Reflector voltage	Tuning range Elec. Méca.	Power	Designation
Ea	Ia	Reflektorspannung	Abstimmbereich Elec. Mechan.	Leistung	Bezeichnung
V	mA	V	MHz	MHz	mW (min.)

### K BAND (1 - 2 cm)

300	38	— 100 — 200	40	1000	15	TV 94
400	40	— 75 — 225	60	1600	10	TV 97
500	51	— 250 — 500	50	200	400	TV 246 (série)
750	65	— 100 — 400	45	750	750	TV 2211 A à D (e)
300	18	— 50 — 300	12	750	10	
750	65	— 100 — 400	45	1000	500	TV 2212 AB (e)
300	18	— 50 — 300	12	1000	10	

### X BAND (3 cm)

500	54	— 200 — 400	40	4300	100	X 13
500	54	— 200 — 400	35	3500	100	X 13 B
300	25	— 55 — 220	35	1160	20	2 K 25 A
500	60	— 130 — 210	40	3300	200	TV 55
500	60	— 340 — 420	40	0	450	TV 55 E
500	60	— 340 — 420	40	0	450	TV 55 F
500	60	— 90 — 600	35	1500	500	TV 58
250		— 75 — 150	—	0	3	TV 152 C
400	50	— 150 — 370	30	1700	50	TV 154
300	29	— 115 — 145	—	300	12	TV 203 H
300	30	— 70 — 175	20	1200	30	TV 210 B
250	30	— 70 — 175	25	250	23	TV 210 C
250	21	— 45 — 95	40	1100	20	TV 217 C
350	40	— 200 — 300	27	800	155	TV 232
500	55	— 270 — 500	40	200	500	TV 242 (série)
350	33	— 150 — 300	30	1600	65	TV 262
350	40	— 150 — 300	35	—	120	TV 2215
250	21	— 50 — 85	40	1100	40	TV 2217 H
500	26	— 270 — 500	40	0	500	TV 2218
350	35	— 780 — 320	30	1400	100	TV 2219
350	40	— 200 — 300	38	800	155	TV 2223
300	25	— 45 — 145	45	1160	20	6116
250	18	— 55 — 225	20	1500	35	6781
300	29	— 15 — 190	30	1100	20	6975

### TABLEAU DES FRÉQUENCES

### TABLE OF FREQUENCIES FREQUENZTABELLE

	TV 2211		TV 2212	
	min.	max.	min.	max.
A	10500	11250	10700	11700
B	11150	11900	11700	12700
C	11900	12600		
D	12600	13350		

- (a) Ce tube de construction très robuste, est particulièrement destiné à fonctionner sur des matériels aéroportés; il est à sortie directe sur guide d'onde.
- (b) Impédance de la ligne de sortie : 70 ohms.
- (c) Tension de contrôle de fréquence : 0 à — 280 volts.
- (d) Ce tube, doué d'une très grande stabilité de fréquence est spécialement destiné à l'utilisation sur engins. Il est muni d'un dispositif d'accord pouvant supporter un très grand nombre de manœuvres.
- (e) Tube à faible bruit avec vis de réglage de couplage. Coefficient de température max.  $\pm 25$  kHz/°C, stabilisation possible par l'utilisation d'un Vapotron.

- (a) Ruggedized construction, designed for airborne equipment wave guide output.
- (b) Output impedance : 70 ohms.
- (c) Frequency control voltage: 0 to — 280 volts.
- (d) High frequency stability, specially designed for missile and space applications. Ruggedized. Tuning mechanism designed for large number of cycles.
- (e) Low noise tube with variable coupling. Temperature coefficient  $\pm 25$  kc/°C, further stabilization possible with use of Vapotron.

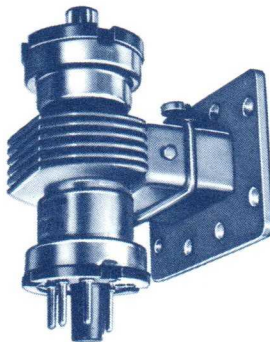
- (a) Diese Röhre ist sehr robust gebaut und besonders für Luftfahrtgeräte bestimmt; ihr Ausgang geht direkt zum Hohlleiter.
- (b) Ausgangsimpedanz : 70 Ohm.
- (c) Frequenzbestimmende Spannung : 0 bis — 280 Volt.
- (d) Röhre mit grosser Frequenzkonstanz, speziell für Flugkörper. Die Röhre enthält eine Einrichtung zur Abstimmung, die eine grosse Zahl von Abstimmvorgängen aushält.
- (e) Rauscharme Röhre, Einstellung der Kopplung durch Schraubenzieher, Temperaturkoeffizient maximal  $\pm 25$  kHz/°C, Stabilisierung möglich durch Vapotron.



# KLYSTRONS REFLEX



2 K 28



TV 221 H

KLYSTRONS tout métal à cavité incorporée au tube

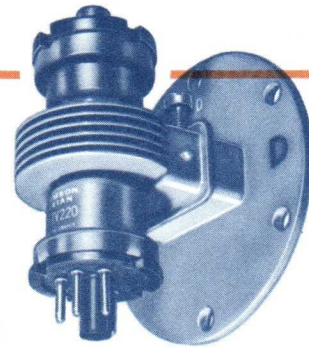
- ★ Refroidi par ventilation.
- Refroidi par conduction.
- Klystron tout verre, à cavité extérieure non livrée avec le tube.

Metal klystron with integral cavity

- ★ Air cooling.
- Conduction cooling.
- Glass klystron with external cavity not supplied with the tube.

Ganzmetalklystron mit eingebautem Resonator

- ★ Kühlung durch Luft.
- Kühlung durch Wärmeleitung.
- Klystron in Glasbauart, mit äusserem Resonator, der nicht mitgeliefert wird.



TV 220

Désignation	Equivalence U.S.A.	Fréquence	CATHODE	
			Ef	If
Designation	U.S.A. Equivalent	Frequency	Ef	If
Bezeichnung	Äquivalenter U.S.A.-Typ	Frequenz	KATODE	
			Ef	If
		(MHz min.) (MHz max.)	V	A

## BANDE C (4 - 5 cm)

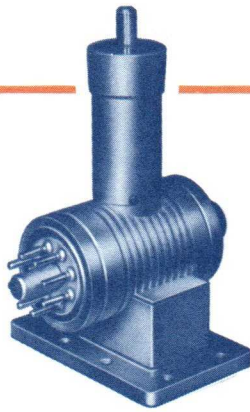
★ TV 220 A	VA 220 A	7425	7750	6,3	0,8
★ TV 220 B à G	VA 220 B à G	tableau		6,3	0,8
★ TV 220 J	VA 280 J	4900	5200	6,3	0,8
★ TV 221 A	VA 221 A	7550	7850	6,3	0,45
★ TV 221 B-G K	VA 221 B-G K	tableau		6,3	0,8
★ TV 221 H	VA 221 H	5250	5560	6,3	0,8
■ TV 222 A (a)	VA 222 A	7425	7750	6,3	0,8
■ TV 222 B à G (a)	VA 222 B à G	tableau		6,3	0,8
■ TV 244 (série)	VA 244 (série)	tableau		6,3	0,75
■ TV 259 A B (c)	VA 259 A B	tableau		6,3	0,75
■ TV 259 C E (c)	VA 259 C E	tableau		6,3	0,75
■ TV 298 (série)	VA 298	5900	8400	6,3	0,75
■ TV 299 (série)	VA 299	5900	8400	6,3	0,75
★ TV 2125 CBA	1 K 125 CBA	4400	5000	6,3	1,25
★ TV 2125 CBB	1 K 125 CBB	4400	5000	6,3	1,25
★ TV 2126	—	4330	5070	6,3	1,25
■ TV 2213 (série)	—	(d)		6,3	0,8
★ TV 2412	QK 412	5100	5900	6,3	0,44

## BANDE S (10 cm)

● 2 K 28	2 K 28	1800	4000	6,3	0,66
----------	--------	------	------	-----	------



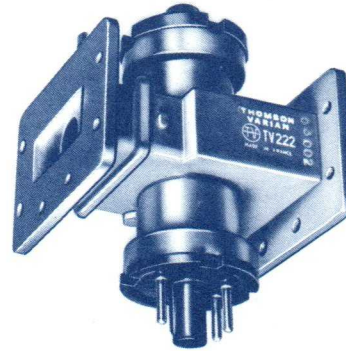




TV 2125 C B

## REFLEX KLYSTRONS REFLEX-KLYSTRONS

TV 222



Ea	la	Tension réflecteur	Bande d'accord Elec. Méca.		Puissance	Désignation
Ea	la	Reflector voltage	Tuning range Elec.	Meca.	Power	Designation
Ea	la	Reflektorspannung	Abstimmbereich Elek.	Mechan.	Leistung	Bezeichnung
V	mA	V	MHz	MHz	mW (min.)	

### C BAND (4 - 5 cm)

750	80	- 250	- 400	25	300	700	TV 220 A
750	80	- 250	- 400	28	300	1000	TV 220 B à G
750	70	- 260	- 380	28	300	500	TV 220 J
300	25	- 130	- 170	25	300	20	TV 221 A
300	25	- 130	- 170	25	300 (b)	25	TV 221 B-G K
250	17	- 130	- 170	25	300	20	TV 221 H
750	80	- 250	- 400	25	300	700	TV 222 A
750	80	- 250	- 400	28	300	1000	TV 222 B à G
750	78	- 200	- 500	30	500	700 à 1000	TV 244 (série)
300	20	- 50	- 250	18	500	20 à 25	
750	77	- 350	- 430	30	600	1000	TV 259 A B (c)
300	19	- 130	- 180	20	600	25	
750	77	- 250	- 430	30	600	1000	TV 259 C E (c)
300	19	- 130	- 430	20	600	20	
750	80	- 150	- 600	37	650	2000	TV 298
750	80	- 150	- 600	37	650	2000	TV 299
1000	75	- 200	- 500	32	600	1800	TV 2125 CBA
1000	75	- 200	- 500	32	600	1800	TV 2125 CBB
1000	75	- 200	- 500	32	600	1800	TV 2126
750	80	- 250	- 400	28	300	1000	TV 2213 (série)
300	30	- 85	- 200	30	800	70 mW à 5,5 GHz	TV 2412

### S BAND (10 cm)

300	30	- 155	- 290	20	2200	80	2 K 28
-----	----	-------	-------	----	------	----	--------

### TABLEAU DES FRÉQUENCES

### TABLE OF FREQUENCIES FREQUENZTABELLE

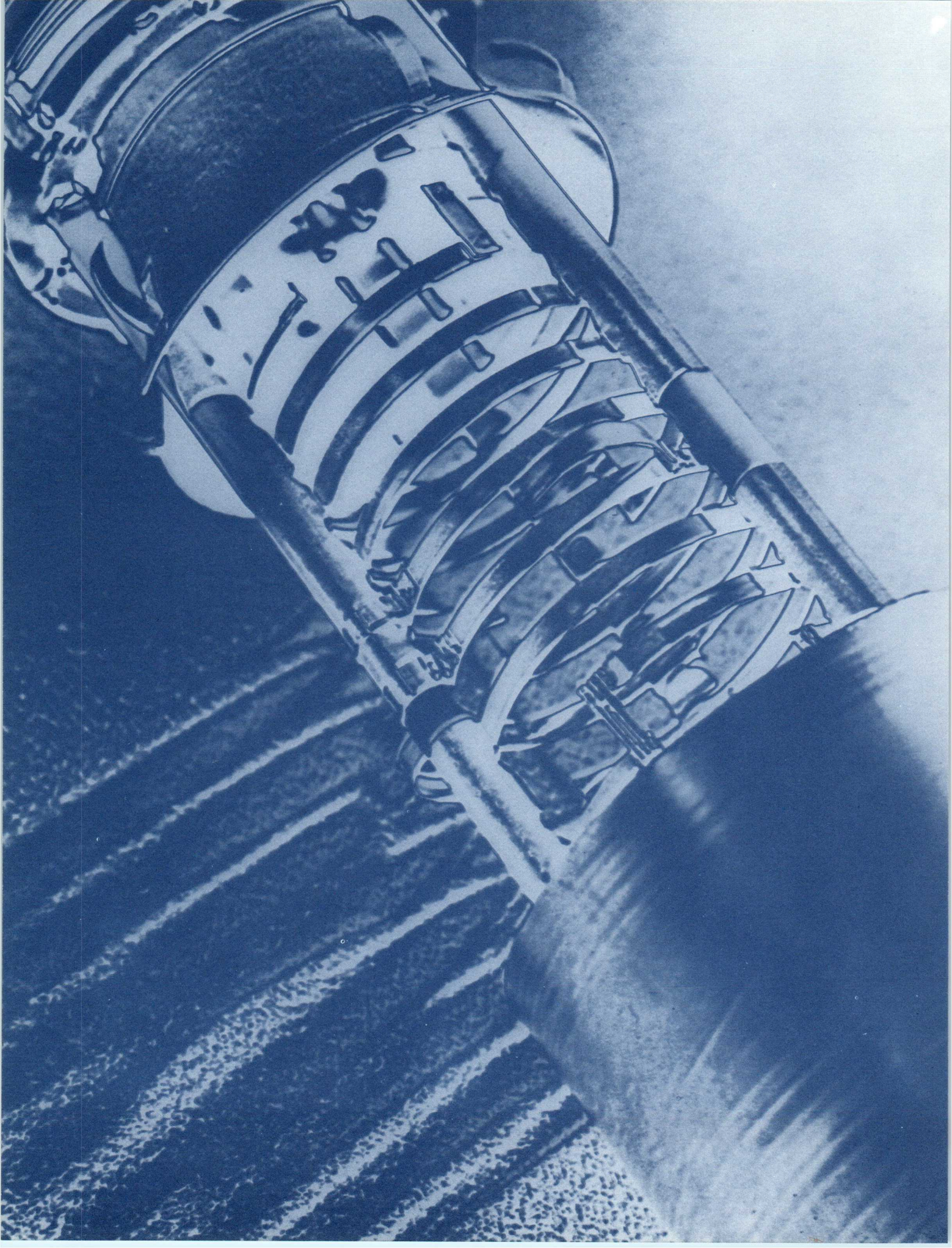
	TV 220-222		TV 221		TV 244		TV 259	
	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
A	7425	7750	7750	7850	5800	6600	5900	6500
B	7125	7425	7255	7555	6500	7300	6500	7125
C	6875	7125	6955	7255	7100	7800	7100	7800
D	6575	6875	6705	7005				
E	6125	6425	6285	6585	7700	8100	7700	8400
F	5925	6225	5985	6285	7750	8500		
G	6425	6575	6505	6705	4800	5100		
H			5250	5560	5100	5800		
K			5860	6160	5400	5900		

- (a) Ce tube peut être stabilisé en température par l'utilisation d'un VAPOTRON.  
 (b) 200 MHz pour le type G.  
 (c) Utilisez une cavité extérieure séparée (TV 1259 ABC ou E). Le tube seul est à remplacer après la première installation.  
 (d) Équivalent au klystron TV 222, mais coefficient de température  $\pm 30$  kHz/°C.

- (a) Further stabilization possible with use of VAPOTRON.  
 (b) 200 Mc for G type.  
 (c) Separate external cavity (TV 1259 ABC or E) requires only replacement of tube after initial installation.  
 (d) Equivalent to type TV 222, but temperature coefficient  $\pm 30$  kHz/°C.

- (a) Diese Röhre kann bezüglich der Temperatur durch ein VAPOTRON stabilisiert werden.  
 (b) 200 MHz für G Type.  
 (c) Da der äussere Schwingungskreis (TV 1259 A B C E) trennbar ist, braucht nur die Röhre nach dem ersten Einbau ersetzt zu werden.  
 (d) Äquivalent der TV 222 Type, aber Temperaturkoeffizient  $\pm 30$  kHz/°C.







**TUBES A ONDE PROGRESSIVE  
TUBES A ONDE REGRESSIVE**

---

**TRAVELING WAVE TUBES  
BACKWARD WAVE OSCILLATORS  
WANDERFELDRÖHREN  
RÜCKWÄRTSWELLENRÖHREN**





# TUBES A ONDE PROGRESSIVE



TV 651 G

## RÉGIME CONTINU

## C.W. TUBES DAUERSTRICHBETRIEB

Désignation	Equivalence U.S.A.	FRÉQUENCE		CATHODE		Ea	Ia	Vgo	Gain	Puissance	Refroidissement
Designation	U.S.A. Equivalent	FREQUENCY		CATHODE		Ea	Ia	Vgo	Gain	Power	Cooling
Bezeichnung	Äquivalenter U.S.A. Typ	FREQUENZ		KATODE		Ea	Ia	Vgo	Verstärkung	Leistung	Kühlung
		MHz		V	A	kV	A	V	dB	W (min.)	
+ TV 618 G	VA 618 G	7000	12400	6,3	0,9	3,15	0,085	—	35	20	(1)
+ TV 626 G	VA 626 G	4000	8000	6,3	1,75	4,5	0,20	—	30	100	(1)
o TV 651 G	VA 651 G	490	900	6,5	5,5	2,2	0,65	—	30	250	(1)
o TH 9131		2700	3300	6,3	1	2,1	0,06	+ 50	25	6	(1)
o TH 9134		200	400	11,5	8	1,9	1,4	+ 20	18	500	(2)

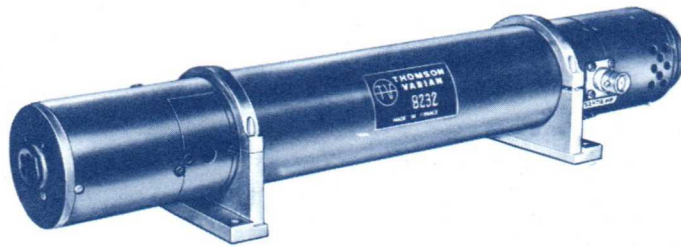
## RÉGIME CONTINU FAIBLE BRUIT

## C.W. TUBES LOW NOISE GERINGER RAUSCHPEGEL

Désignation	Equivalence U.S.A.	FREQUENCE		CATHODE		Ea	Ia	Vgo	Gain	Puissance	Facteur de bruit
Designation	U.S.A. Equivalent	FREQUENCY		CATHODE		Ea	Ia	Vgo	Gain	Power	Noise factor
Bezeichnung	Äquivalenter U.S.A. Typ	FREQUENZ		KATODE		Ea	Ia	Vgo	Verstärkung	Leistung	Rauschfaktor
		MHz		V	A	V	mA	V	dB	mW (min.)	dB (max.)
+ TVL 207 T1		1000	2000	6,3	0,35	450	2	—	30	10	10
+ TVS 401 T1		2000	4000	6,3	0,35	600	1,2	—	25	10	8
+ TVC 402 T1		4000	8000	6,3	0,35	750	1,2	—	25	5	7
+ TVX 405 T2		8000	12000	6,3	0,35	850	1,2	—	25	5	8







8232

## TRAVELING WAVE TUBES WANDERFELDRÖHREN

### RÉGIME D'IMPULSION

### PULSE TUBES IMPULSBETRIEB

Désignation	Equivalence U.S.A.	FRÉQUENCE		CATHODE		Ea	Ia	Vgo	Vg	Durée d'impulsion	Gain	Facteur d'utilisation	Puissance crête	Refroidissement
Designation	U.S.A. Equivalent	FREQUENCY		CATHODE		Ea	Ia	Vgo	Vg	Pulse duration	Gain	Duty cycle	Peak output power	Cooling
Bezeichnung	Äquivalenter U.S.A. Typ	FREQUENZ		KATODE		Ea	Ia	Vgo	Vg	Impulsbreite	Verstärkung	Tastverhältnis	Leistung Spitze	Kühlung
		MHz		V	A	kV	A	V	V	µs	dB		kW (min.)	
+ 8232	VA 128	2700	3600	7,5	2	14,5	3	- 150	+ 550	10	36	0,002	7	(1)
o TH 9116		4800	5800	7,5	5,5	16	4	-	-	10	37	0,003	6	(1)
o TH 9121 A		2700	3300	6,3	1	2,3	0,15	- 15	+ 120	1000	33	0,1	0,03	(1)
+ TH 9128		5000	6000	6,3	0,45	3,3	0,13	- 20	+ 70	15	34	0,003	0,03	(3)

+ Aimant permanent  
o Electro-aimant  
(1) Air  
(2) Liquide  
(3) Convection

+ Permanent magnet  
o Electro magnet  
(1) Air  
(2) Liquid  
(3) Convection

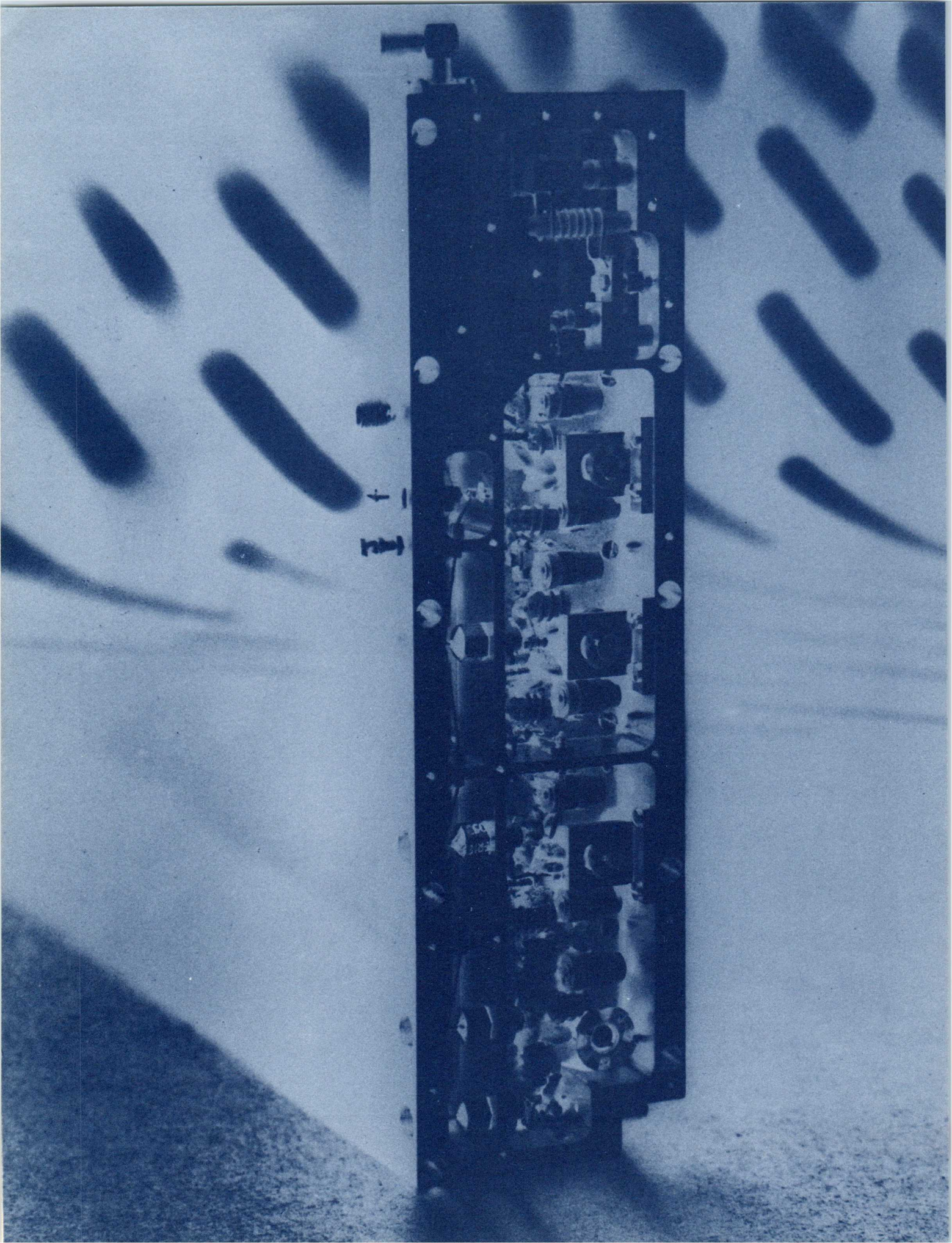
+ Permanentmagnet  
o Elektromagnet  
(1) Luft  
(2) Flüssigkeit  
(3) Konvektion

## TUBES A ONDE REGRESSIVE

## BACKWARD WAVE OSCILLATORS RÜCKWARTSWELLENRÖHREN

Désignation	Equivalence U.S.A.	FRÉQUENCE		CATHODE		Ea	Ia	Eh	Ih	Sensibilité modulation	Grille Cut-off	Puissance	Refroidissement
Designation	U.S.A. Equivalent	FREQUENCY		CATHODE		Ea	Ia	Eh	Ih	Modulation sensitivity	Grid Cut-off	Output Power	Cooling
Bezeichnung	Äquivalenter U.S.A. Typ	FREQUENZ		KATODE		Ea	Ia	Eh	Ih	Modulationsempfindlichkeit	Gittersperrspannung	Leistung	Kühlung
		MHz		V	A	V	mA	V	mA	MHz/V	V	mW (min.)	
+ VA 161 GKMP	VA 161 GKMP	8200	12400	6,3	1,25	30	5	155	15	22	- 50	35 ( 8,2 GHz)	(3)
						30	4	560	16	6	- 50	195 (12,4 GHz)	







# GENHYSTORS - MULTISTORS

---

## GENHYSTORS - MULTISTORS GENHYSTORS - MULTISTORS

Nouveau venu parmi les générateurs hyperfréquences, les sources à état solide réunissent un certain nombre d'avantages particuliers :

- Très grande stabilité;
- Faible consommation;
- Haute sécurité d'emploi.

Cependant, ces produits techniquement très évolués, doivent être adaptés au mieux à chaque besoin particulier pour permettre d'en obtenir les meilleurs résultats. C'est pourquoi, les dispositifs décrits dans ce catalogue ne sont présentés qu'à titre indicatif; l'expérience accumulée au cours des trois dernières années nous permet de répondre à toute demande particulière, que vous êtes invités à bien vouloir nous présenter.

Newcomers in the field of microwave generators, the solid state microwave power sources offer some particular advantages :

- Excellent stability;
- Reduced power supply requirements;
- High reliability.

With these advanced products, however, for best results, it is necessary to adapt the specifications to the particular needs of the individual customer. For this reason the devices which are described in this catalog are given for information only. From our experience gained during the last three years, we can satisfy any specific requirement which we kindly ask you to submit.

Als neu entwickelte Mikrowellen-Generatoren vereinigen die Halbleiter-Quellen eine Anzahl besonderer Vorteile :

- Sehr grosse Stabilität;
- Geringer Verbrauch;
- Hohe Betriebssicherheit.

Zum Erzielen optimaler Ergebnisse sind jedoch diese technisch hochentwickelten Erzeugnisse dem jeweiligen Sonderbedarf zweckmässig anzupassen. Deswegen sind die in diesem Katalog beschriebenen Vorrichtungen nur anhaltsweise angeführt; die im Laufe der letzten drei Jahre gesammelten Erfahrungen ermöglichen es uns, jede Sonderanfrage zu beantworten, die wir Sie bitten, uns vorlegen zu wollen.





Désignation	BANDE DE FRÉQUENCE	Bande d'accord électronique	Stabilité de fréquence à long terme	Rapport signal/parasites	ALIMENTATION		BANDES	PUISSANCE DE SORTIE
Designation	FREQUENCY RANGE	Electronic tuning range	Frequency stability long term	Signal to parasites ratio	Tension	Puissance	BANDS	OUTPUT POWER
Bezeichnung	FREQUENZ-BEREICH	Elektronisch abstimmbarer Bereich	Langzeitfrequenzkonstanz	Signal-Störverhältnis	Voltage	Power	BAND	AUSGANGS-LEISTUNG
	MHz	MHz		dB	V	W		mW (min.)

### SOURCES A FRÉQUENCE VARIABLE (a)

### VARIABLE FREQUENCY SOURCES (a) QUELLE VERÄNDERLICHER FREQUENZ (a)

TV 9312 TV 9312 S (b)	1250	1350	10	$7 \cdot 10^{-4}$	40	- 28	3	L 23 cm	40
TV 9313 série TV 9313 S série (c)	2500	3100	20	$7 \cdot 10^{-4}$	40	- 28	3	S 10 cm	20
TV 9314 TV 9314 S	5500	5800	40	$7 \cdot 10^{-4}$	40	- 28	3	C 5 cm	10
TV 9319 série TV 9319 S série (d)	8500	9600	60	$7 \cdot 10^{-4}$	40	- 28	3	X 3 cm	5

### SOURCES A FRÉQUENCE FIXE (PILOTÉES PAR QUARTZ)

### FIXED FREQUENCY SOURCES (QUARTZ CRYSTAL OSCILLATOR) FESTFREQUENZQUELLE (QUARTZGESTEUERT)

TV 9301	8000	9500 (e)		$3 \cdot 10^{-5}$	40	- 28	25	X 3 cm	150
TV 9309	7055	7425 (e)		$3 \cdot 10^{-5}$	40	+ 28	1,5	C 5 cm	2
TV 9351	1000	1200 (e)		$3 \cdot 10^{-5}$	40	+ 28	25	L 23 cm	3000
TV 9352	2000	2250 (e)		$3 \cdot 10^{-5}$	40	+ 28	25	S 10 cm	1500
TV 9353	4000	4500 (e)		$3 \cdot 10^{-5}$	40	+ 28	25	C 5 cm	600
TV 9354	8000	8500 (e)		$3 \cdot 10^{-5}$	40	+ 28	25	X 3 cm	200
TV 9355	16000	16400 (e)		$3 \cdot 10^{-5}$	40	+ 28	25	K 2 cm	50

(a) La dérive de fréquence avec la température est de  $10^{-4}$  pour le type normal et de  $10^{-5}$  pour le type S.

(b) Cette source présente une caractéristique de modulation très linéaire.

(c) Type A : 2500-2700; Type B : 2700-2900; Type C : 2900-3100.

(d) Type A : 8500-8750; Type B : 8750-9000; Type C : 9000-9300; Type D : 9300-9600.

(e) Réalisable pour une fréquence fixe à l'intérieur de la bande indiquée.

(a) Temperature coefficient  $10^{-4}$  for normal source and  $10^{-5}$  for type S.

(b) This source has an extremely linear modulation characteristic.

(c) A Type : 2500-2700; B Type : 2700-2900; C Type : 2900-3100.

(d) A Type : 8500-8750; B Type : 8750-9000; C Type : 9000-9300; D Type : 9300-9600.

(e) Can be delivered for any fixed frequency within the indicated band.

(a) Der Temperaturkoeffizient der Frequenz beträgt  $10^{-4}$  für die Normalausführung und  $10^{-5}$  für die Type S.

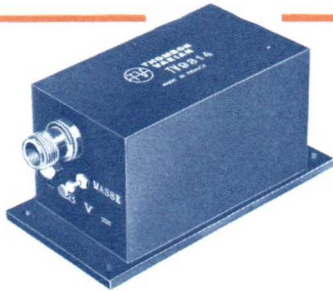
(b) Diese Quelle hat eine sehr lineare Modulationskennlinie.

(c) Type A : 2500-2700; Type B : 2700-2900; Type C : 2900-3100.

(d) Type A : 8500-8750; Type B : 8750-9000; Type C : 9000-9300; Type D : 9300-9600.

(e) Kann für eine bestimmte Frequenz im gegebenen Band fixiert werden.

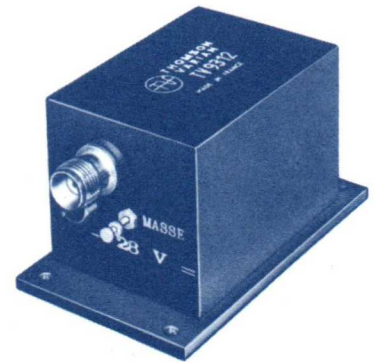




TV 9314



TV 9301



TV 9312

## MULTISTORS\*

## MULTISTORS MULTISTORS

Désignation	ENTRÉE		SORTIE		Bande d'utilisation	Rapport signal/parasites	ALIMENTATION	
Designation	Fréquence	Puissance	Fréquence	Puissance	Instantaneous Bandwith	Signal to parasites ratio	Tension	Puissance
Bezeichnung	EINGANG		AUSGANG		Verwendungsbereich	Signal-Störverhältnis	STROMVERSORGUNG	
	Frequenz	Power	Frequenz	Power			Voltage	Power
	MHz	mW	GHz	mW	%	dB	V	W
<b>TV 10003</b>	96	20	2.304	1000	1	40	- 28	35
<b>TV 10019</b>	1000 - 1120	3000	2 à 2,25	1500	-	30	-	-
<b>TV 10020</b>	2000 - 2250	1500	4 à 4,5	600	-	30	-	-
<b>TV 10021</b>	4000 - 4250	600	8 à 8,5	200	-	30	-	-
<b>TV 10022</b>	8000 - 8200	200	16 à 16,4	50	-	30	-	-

\* Marque déposée

\* Trade mark

\* Schutzmarke







**TUBES DE COMMUTATION  
A GAZ**

---

**GAZ SWITCHING TUBES  
NULLODEN**





# TUBES TR

Désignation	Equivalence U.S.A.	Fréquence		Puissance crête		Tension d'électrode d'ionisation		Pertes par insertion	Puissance de fuite	Temps de désionisation	Tension	SHUTTERS Intensité	Protection	
Designation	U.S.A. Equivalent	Frequency		Peak power		Keep alive voltage		Insertion loss	Leakage power	Recovery time	voltage	SHUTTERS current	Isolation	
Bezeichnung	Äquivalenter U.S.A.-Typ	Frequenz		Spitzenleistung		Spannung an d. Ionisierungselektrode		Durchgangsdämpfung	Durchtrittsleistung	Entionisierungszeit	Spannung	SHUTTER Strom	Dämpfung	
		MHz		kW (min.)	kW (max.)	V (min.)	V (max.)	dB (max.)	mW (max.)	µs (max.)	V	mA	dB (min.)	
<b>BANDE Ku (1,85 cm)</b>												<b>Ku BAND (1,85 cm)</b>		
■ TV 030 (a)	BLS 030	16000	17000	1	100	—	850	—	1,1	30	10	28	280	25
* TV 031 (a)	BLS 031	16000	17000	0,2	10	—	850	—	0,7	60	5	28	140	25
▼ TV 060 (f,g)	BLT 060	16000	17000	—	10	—	175	—	0,6	60	5	—	—	—
▼ TV 3362 (f,g)	MA 362	16000	17000	—	10	—	175	—	0,8	60	3	—	—	—
▼ TV 3372 (h)	MA 372	15500	17500	—	10	—	200	—	0,8	50	3	—	—	—
<b>BANDE X (3 cm)</b>												<b>X BAND (3 cm)</b>		
▲ 1 B 24 A	1 B 24 A	8500	9600	5	40	—	750	—	1000	2	30	4	—	—
* 1 B 63 A	1 B 63 A	8500	9600	4	200	—	650	—	0,7	60	10	—	—	—
* 1 B 63 A X		8500	9600	4	200	—	650	—	0,7	60	10	—	—	—
* 1 B 63 B	1 B 63 B	8500	9600	4	200	—	650	—	0,7	50	10	—	—	—
* TV 367 A (a)	BL 367 A	9250	9500	1	100	—	600	—	0,7	70	3	28	140	30
* TV 367 B (a)	BL 367 B	9250	9500	1	100	—	600	—	0,7	70	3	28	140	30
* TV 397 A	BL 397 A	9250	9500	1	200	—	600	—	0,7	70	3	28	140	30
* TV 397 B	BL 397 B	9250	9500	1	250	—	600	—	0,7	70	3	28	140	30
■ F 3012		8500	9600	1	250	—	1000	—	1	30	7	28	280	60
■ TV 3301 (c)		9000	9600	4	250	—	700	—	1,1	30	3	—	—	—
▼ TV 3340 (e)	MA 340 D, BL 965	8500	9600	0	10	—	650	—	0,6	100	5	—	—	—
▼ TV 3340 A (d, e)		8500	9600	0	10	—	650	—	0,6	100	3	—	—	—
▼ TV 3340 B (e, c)		9000	9600	0	10	—	650	—	0,6	100	3	—	—	—
■ 6334	6334	8500	9600	4	200	—	700	—	1,1	30	7	—	—	—
■ 6564 (b)	6564	8500	9600	4	250	—	700	—	1,2	30	7	—	—	—
■ 6596 (a)	6596	8500	9600	1	250	—	1000	—	1	30	7	28	280	60
* 6615 (a)	6615	8500	9600	1	250	—	700	—	0,7	70	10	28	140	40
■ 7381 (d)	7381	8500	9600	1	200	—	800	—	1,1	20	3	—	—	—

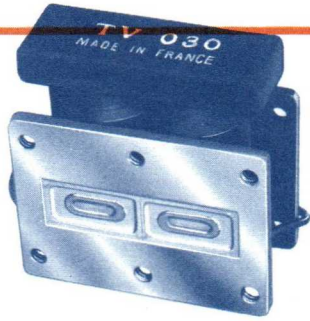
- (a) Tube à shutter.
- (b) Tube prévu pour fonctionner en guide H.
- (c) Contrôlé en phase.
- (d) Tube prévu pour fonctionnement jusqu'à 125° C.
- (e) Ce tube peut être monté avec le shutter TV 19111.
- (f) Ce tube peut être monté avec le shutter TV 19112.
- (g) Ce tube est prévu pour être utilisé de — 55 à 125° C.
- (h) Ce tube est prévu pour être utilisé de — 55 à 100° C.

- (a) Shutter tube.
- (b) For operation in H band waveguide.
- (c) Controlled phase.
- (d) Designed for operation to + 125° C.
- (e) Can be used with TV 19111 shutter.
- (f) Can be used with TV 19112 shutter.
- (g) Designed for operation between — 55 to + 125° C.
- (h) Designed for operation between — 55 to + 100° C.

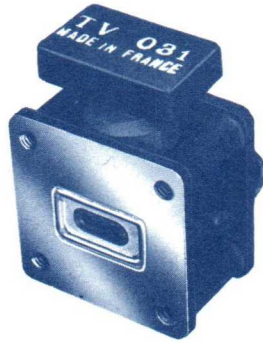
- (a) TR-Röhre mit Shutter.
- (b) TR-Röhre geeignet für Verwendung mit H-Band-Hohlleiter.
- (c) Geprüft bezüglich Phase.
- (d) Geeignet bis 125° C.
- (e) Diese Röhre kann mit dem Shutter TV 19111 zusammengebaut werden.
- (f) Diese Röhre kann mit dem Shutter TV 19112 zusammengebaut werden.
- (g) Diese Röhre ist geeignet für Verwendung zwischen — 55 und 125° C.
- (h) Diese Röhre ist geeignet für Verwendung zwischen — 55 und 100° C.



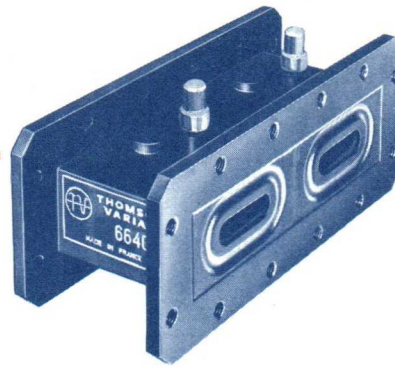




TV 030

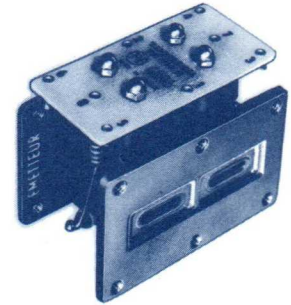


TV 031



6640

## TR TUBES TR-RÖHREN



6596

Désignation	Equivalence U.S.A.	Fréquence		Puissance crête		Electrode d'ionisation		Pertes par insertion	Puissance de fuite	Temps de désio-	Tension	SHUTTERS		
Designation	U.S.A. Equivalent	Frequency		Peak power		Keep alive		Insertion loss	Leakage power	Recovery time	Voltage	SHUTTERS		
Bezeichnung	Äquivalenter U.S.A.-Typ	Frequenz		Spitzenleistung		Ionisierungs-elektrode		Dämpfung	Durchtritts-leistung	Entionisie-rungszeit	Span-nung	SHUTTER		
		MHz		kW (min.)	kW (max.)	V (min.)	V (max.)	dB (max.)	mW (b) (max.)	µs (max.)	V	mA	dB	
<b>BANDE C (5 cm)</b>													<b>C BAND (5 cm)</b>	
★ 6624	6624	5350	5450	4	85	—	700	—	1	80	12	—	—	—
■ 6640	6640	5400	5900	5	700	—	700	—	1	20	12	—	—	—
<b>BANDE S (10 cm)</b>													<b>S BAND (10 cm)</b>	
● 1 B 27	1 B 27	2600	3000	5	500	—	750	—	1000	2	25	5	—	—
◆ 1 B 38	1 B 38	2700	2900	100	750	—	—	—	—	0.2	15.10 <sup>5</sup>	15	—	—
★ 1 B 58	1 B 58	2664	2964	10	750	—	500	—	700	0.8	70	15	—	—
★ 1 B 58 A (a)		2664	2964	10	750	—	500	—	700	0.8	70	15	—	—
★ 3304	—	2825	3125	10	750	—	500	—	700	1	70	15	—	—
★ 5853	5853	2870	3230	10	750	—	500	—	700	1	70	15	—	—
★ 5927	5927	3070	3530	100	750	—	500	—	700	1	80	15	—	—
<b>BANDE L (23 cm)</b>													<b>L BAND (23 cm)</b>	
● 6322	6322	1215	1355	5	450	—	750	—	1000	0.8	90	25	—	—

(a) Ce tube peut être utilisé avec pressurisation.

(b) Puissance de fuite totale crête

◆ Pré-TR, à large bande.

● TR accordable à cavité extérieure, non livrée avec le tube.

★ TR à large bande.

■ TR double, à large bande.

▲ TR accordable à cavité incorporée.

▼ Protège-cristal à large bande.

(a) Can be utilized with pressurization.

(b) Total leakage power

◆ Pre-TR, broad band.

● Tunable TR with external cavity not supplied with the tube.

★ Broad band TR.

■ Broad band double TR.

▲ Tunable TR with integral cavity.

▼ Broad band crystal protector.

(a) Diese Röhre kann mit Überdruck betrieben werden.

(b) Gesamte Durchtritts-leistung, Spitze

◆ Vor-TR-Röhre, breitbandig.

● Abstimmbare TR-Röhre mit äusserem Resonator, der nicht mitgeliefert wird.

★ Breitband-TR-Röhre.

■ Zweifach-TR Röhre, breitbandig.

▲ Abstimmbare TR-Röhre mit eingebautem Resonator.

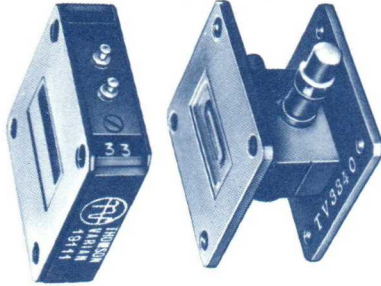
▼ Kristalldiodenschutz, breitbandig.



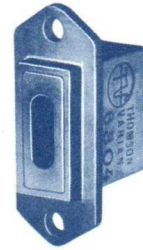
# SHUTTERS

## SHUTTERS SHUTTER

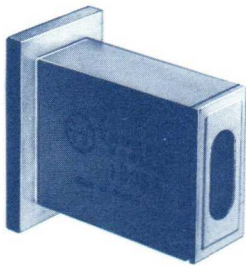
TV 19111



TV 3340



6304



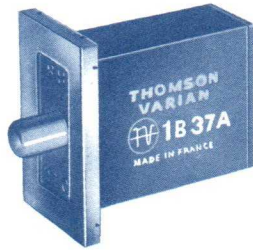
1 B 35 A



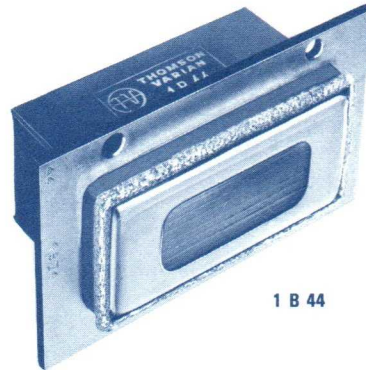
6591

Désignation	Equivalence U.S.A.	Fréquence		Pertes par insertion plongeur levé	Atténuation plongeur baissé	Tension de commande
Designation	U.S.A. Equivalent	Frequency		Insertion loss open position	Isolation closed position	Operating voltage
Bezeichnung	Äquivalenter U.S.A.-Typ	Frequenz		Dämpfung erregt	Dämpfung unerregt	Steuerspannung
		MHz		dB (max.)	dB (min.)	V
TV 19111	90 SW 36 E	8500	9600	0,15	35	24 à 30
TV 19112		16000	17000	0,20	30	24 à 30
TV 19114		9500	10500	0,15	30	24 à 30





1 B 37 A



1 B 44

## TUBES ATR

## ATR TUBES ATR ROHREN

Désignation	Equivalence U.S.A.	Fréquence		Puissance crête		Q en charge	Susceptance à l'accord	Pertes dans l'arc	
Designation	U.S.A. Equivalent	Frequency		Peak power		Loaded Q	Tuning Susceptance	Arc loss	
Bezeichnung	Äquivalenter U.S.A.-Typ	Frequenz		Spitzenleistung		Q	Blindleitwert bei Abstimmung	Verlust in der Gasentladung	
		MHz		kW (min.)	kW (max.)	(max.)		dB (max.)	
<b>BANDE X (3 cm)</b>									<b>X BAND (3 cm)</b>
1 B 35 A	1 B 35 A	9000	9600	5	250	6,5	± 0,06	0,8	
1 B 37 A	1 B 37 A	8500	9000	5	250	6,5	± 0,06	0,8	
6304	6304	9000	9600	5	250	6,5	± 0,06	0,8	
<b>BANDE C (5 cm)</b>									<b>C BAND (5 cm)</b>
6591	6591	5350	5450	4	150	8,0	± 0,06	0,8	
<b>BANDE S (10 cm)</b>									<b>S BAND (10 cm)</b>
1 B 44	1 B 44	2680	2820	20	750	5,5	± 0,05	0,8	
1 B 56	1 B 56	2780	2920	20	750	5,5	± 0,05	0,8	
F 3001		3080	3220	20	750	5,5	± 0,05	0,8	
F 3002		3180	3320	20	750	5,5	± 0,05	0,8	
5792	5792	2880	3020	20	750	5,5	± 0,05	0,8	
5793	5793	2980	3120	20	750	5,5	± 0,05	0,8	







**COMPOSANTS  
HYPERFRÉQUENCES**

---

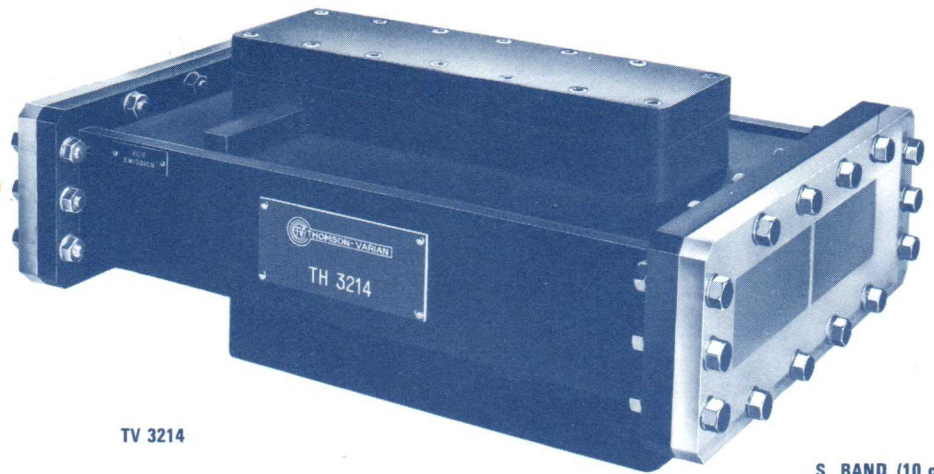
**MICROWAVE COMPONENTS  
MIKROWELLEN-BAUELEMENTE**





# DUPLEXEURS A RIDEAUX

## SCREEN DUPLEXERS REIHEN-DUPLEXER



TV 3214

BANDE S (10 cm)

S BAND (10 cm)

Désignation	FREQUENCE	PUISSANCE CRÊTE		Pertes dans l'arc	Temps de désionisation	Type de tube	Quantité de tubes	
Designation	FREQUENCY	PEAK POWER		Arc loss	Recovery time	Type of tube	Number of tubes	
Bezeichnung	FREQUENZ	SPITZENLEISTUNG		Verluste in der Gasentladung	Entionisierungszeit	Typ der Gasentladungsröhre	Anzahl der Röhren	
	MHz	MW (min.)	MW (max.)	dB (max.)	µs (max.)			
TV 3212	2900	3300	1	5	0,4	100	TH 9934	18
TV 3214	2800	3200	2	30	0,4	100	TH 9935	18
TV 3215	2750	2850	1	8	0,4	100	TH 9934	18

Le duplexeur à rideau est un ensemble hyperfréquence de commutation à large bande plus particulièrement destiné à être utilisé à de hauts niveaux de puissance. L'ensemble duplexeur se compose :

- D'un coupleur total spécialement étudié, muni des supports des tubes nécessaires pour permettre son fonctionnement en duplexeur.
- D'un jeu de tubes à gaz montés sur le coupleur total. THOMSON-VARIAN peut fournir les aiguillages hyperfréquences nécessaires à la mise en œuvre du duplexeur.

The screen duplexer is a microwave switch of large bandwidth designed for high power levels.

The duplexer is composed of:

- A specially designed 0 dB coupler with the necessary tube mounting fixtures.

- A series of gas tubes mounted in the coupler.

THOMSON-VARIAN can furnish the high frequency party adaptors necessary for putting the duplexer in operation.

Dieser Duplexer ist ein Mikrowellenschaltgerät mit breitbandigem Charakter und besonders zur Verwendung bei hohen Sendeleistungen bestimmt. Er besteht aus :

- Einem speziellen Hohlleiter, der die Halterungen für die Gasentladungsröhren trägt.

- Einem darin montierten Satz Gasentladungsröhren. THOMSON-VARIAN liefert ebenfalls die Hohlleiteranschlußstücke zum Betrieb des Duplexers.

# FILTRES INTERDIGITAUX MINIATURES

## INTERDIGITAL MINIATURIZED FILTERS MINIATUR-DIGITALFILTER

Désignation	FREQUENCE	BANDE PASSANTE	PERTES D'INSERTION	RÉJECTION
Designation	FREQUENCY	BANDWIDTH	INSERTION LOSS	REJECTION
Bezeichnung	FREQUENZ	BANDBREITE	EINFUGUNGSDAMPFUNG	UNTERDRUCKUNGSFAKTOR
	MHz	(3 dB)	dB	(F ± 8 %)
TV 19701	1100	± 5 %	2,5	30
TV 19702	2100	± 5 %	1,8	30
TV 19703	4250	± 5 %	1,6	30
TV 19704	8250	± 5 %	1,2	30





## CHARGES A EAU

### WATER LOADS WASSERABSORBER

Désignation	Fréquence		Puissance crête	Puissance moyenne	T.O.S.	Bandes
Designation	Frequency		Peak power	Average power	V.S.W.R.	Bands
Bezeichnung	Frequenz		Impuls-Leistung	Mittlere Leistung	Stehwellenverhältnis	Band
	MHz		MW	kW	max.	
TV 19350	5200	5900	1	0,5	1,1	C (5 cm)
TV 19351	8500	9600	0,3	0,3	1,1	X (3 cm)
TH 19352	2700	3200	20	20	1,1	S (10 cm)
TV 19353	2700	3300	1	1	1,1	S (10 cm)
TV 19354	1000	3300	0,75	0,75	1,15	L (23 cm)
TV 19355	5200	5900	5	10	1,1	C (5 cm)

## THERMOCOUPLES

### THERMOCOUPLES THERMOELEMENTE

Désignation	Sensibilité	Diamètre des raccords d'eau	Température d'eau	Pression
Designation	Sensitivity	Water connectors diameter	Water temperature	Pressure
Bezeichnung	Empfindlichkeit	Durchmesser der Wasseranschlusstutzen	Wassertemperatur	Druck
	$\mu V ^\circ C$	mm	$^\circ C$	bars
TV 19358	350	8 10	70	1
TV 19359	350	18 20	70	1

## FENETRES

### WINDOWS FENSTER

Désignation	Bande de fréquence		Puissance crête	Puissance moyenne	T.O.S.	Montage
Designation	Bandwidth		Peak power	Average power	V.S.W.R.	Mounting
Bezeichnung	Bandbreite		Impuls-leistung	Mittlere Leistung	Stehwellenverhältnis	Montage
	MHz		MW (max.)	kW (max.)	(max.)	
TV 19401	S		15	15	1,1	Bride-Flange-Flansch
TV 19402	S		2	30	1,1	Bride-Flange-Flansch
TV 19403	2900	3200	0,75	-	1,2	Soudure-Solder-Lot
TV 19404	9310	9427	0,2	-	1,1	Soudure-Solder-Lot



# NOMENCLATURE

## INDEX TYPENVERZEICHNIS

Types Types Typ	Pages Pages Seite	Types Types Typ	Pages Pages Seite	Types Types Typ	Pages Pages Seite	Types Types Typ	Pages Pages Seite	Types Types Typ	Pages Pages Seite
1 B 24 A	32	TV 210 C	18	TV 1502	14	F 3001	35	TV 9314	28
1 B 27	33	TV 217 C	18	TV 1510	14	F 3002	35	TV 9314 S	28
1 B 35 A	35	TV 220 A à G	20	TV 1542	14	F 3012	32	TV 9319	28
1 B 37 A	35	TV 220 J	20	TV 1544	14	TV 3212	38	TV 9319 S	28
1 B 38	33	TV 221 A à H, K	20	TV 1658 A	14	TV 3214	38	TV 9351	28
1 B 44	35	TV 222 A à G	20	TV 1658 B	14	TV 3215	38	TV 9352	28
1 B 56	35	TV 232	18	TH 1725 A	12	TV 3301	32	TV 9353	28
1 B 58	33	TV 242	18	TH 1725 B	12	TV 3304	33	TV 9354	28
1 B 58 A	33	TV 244	20	TH 1725 C	12	TV 3340	32	TV 9355	28
1 B 63 A	32	TV 246	18	TH 1725 D	12	TV 3340 A	32	TV 10003	30
1 B 63 B	32	TV 246	18	TH 1725 E	12	TV 3340 B	32	TV 10019	30
1 B 63 AX	32	TV 259	20	TV 1780 A	12	TV 3362	32	TV 10020	30
2 J 30	14	TV 262	18	TV 2001	4	TV 3372	32	TV 10021	30
2 J 31	14	TV 298	20	TV 2002	4	5586	14	TV 10022	30
2 J 32	14	TV 299	20	F 2006	8	5657	14	TV 19111	34
2 J 33	14	TV 303	12	TV 2011	4	5792	35	TV 19112	34
2 J 34	14	TV 313	14	TV 2012	4	5793	35	TV 19114	34
2 J 51 A	12	TV 325	12	TV 2013	4	5853	33	TV 19350	39
2 J 55	12	TV 349	12	TV 2014	4	5927	33	TV 19351	39
2 K 25	18	TV 367 A	32	TV 2015	4	6027 H	12	TV 19352	39
2 K 28	20	TV 367 B	32	TV 2016	4	6116	18	TV 19353	39
4 J 50 A	12	TV 397 A	32	TV 2017	4	6304	35	TV 19354	39
5 J 26	14	TV 397 B	32	TV 2018	4	6322	33	TV 19355	39
TV 3 K 3000 LQ	8	TVS 401 T1	24	TV 2019	4	6334	32	TV 19358	39
TV 4 K 3S J	8	TVC 402 T1	24	TV 2019 W	4	6564	32	TV 19359	39
TV 4 K 3S M	8	TVX 405 T2	24	TV 2022	4	6591	35	TV 19401	39
TV 4 KM 50000 LQ	8	TV 514	8	TV 2023	4	6596	32	TV 19402	39
TV 5 K 70SH	8	TV 517	8	TV 2024	4	6615	32	TV 19403	39
X 13	18	TV 518	8	TV 2028	4	6624	33	TV 19404	39
X 13 B	18	TV 618 G	24	TV 2030	4	6640	33	TV 19701	38
TV 030	32	TV 626 G	24	TV 2053	4	6781	18	TV 19702	38
TV 031	32	TV 651 G	24	TV 2092	4	6975	18	TV 19703	38
TV 55	18	TV 848	8	TV 2125 CBA	20	7381	32	TV 19704	38
TV 55 E	18	TV 851	8	TV 2125 CBB	20	8232	24		
TV 55 F	18	TV 884 A	8	TV 2126	20	TH 9116	24		
TV 58	18	TV 893 A	8	TV 2151	8	TH 9121 A	24		
TV 060	32	TV 894 A	8	TV 2211 A à D	18	TH 9128	24		
TV 94	18	TV 895 A	8	TV 2212 AB	18	TH 9131	24		
TV 97	18	F 1001	14	TV 2213 A à G	20	TH 9134	24		
TV 152 C	18	F 1007	14	TV 2215	18	TV 9301	28		
TV 154	18	TV 1022 A à D	15	TV 2217 H	18	TV 9309	28		
VA 161 GKMP	25	TV 1024	15	TV 2218	18	TV 9312	28		
TV 203 H	18	F 1025	12	TV 2219	18	TV 9312 S	28		
TVL 207 T1	24	F 1050	14	TV 2223	18	TV 9313	28		
TV 210 B	18	TV 1255 B	12	TV 2412	20	TV 9313 S	28		
		TV 1501	14						











**THOMSON-VARIAN - TUBES ET COMPOSANTS HYPERFRÉQUENCES**  
6, RUE MARIO-NIKIS - PARIS XV<sup>e</sup> - TÉL. : 783-91-00 - TÉLEX : 20772 PARIS