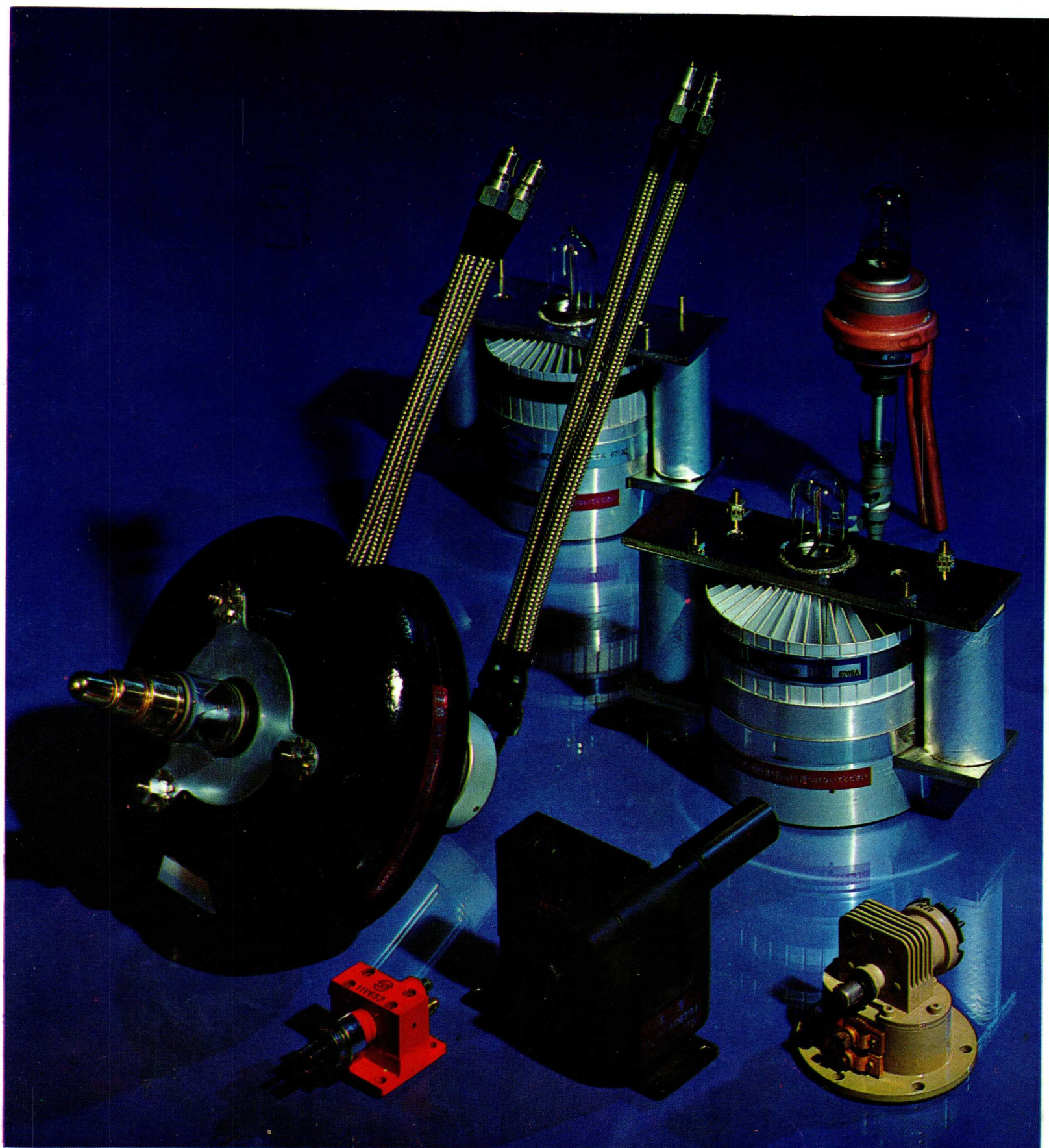


# テン 送信用真空管





# 送信用真空管一覽表

## 目次

記号の説明	1 頁
用語の説明	1 ~ 3
水銀入りグリッド制御放電管の取扱い	3
電極基本シンボル	3
索引	4
高真空整流管	5 ~ 6
空冷式三極管	5 ~ 6
端子番号表	6
水冷式三極管	7 ~ 8
強制空冷式三極管	7 ~ 8
蒸発冷却管	9 ~ 10
四極管	9 ~ 10
板極管	11 ~ 12
ビーム管	11 ~ 12
反射形クライストロン	13 ~ 14
大電力クライストロン	15 ~ 16
進行波管	15 ~ 16
パルス用マグネトロン	17 ~ 18
連続波用マグネトロン	17 ~ 18
熱陰極グリッド制御放電管	19 ~ 20
レギュレーター管	19 ~ 20
ディスチャージ管	19 ~ 20
コロナ放電管	19
定電圧放電管	19
工業用送信管付属品一覽表	21
工業用送信管推奨表	21

## 記号の説明

### ●陰極種別記号

FW：純タングステンフィラメント  
 FT：トリウムタングステンフィラメント  
 FO：直熱形酸化物塗布陰極  
 HO：傍熱形酸化物塗布陰極

### ●用途別記号

CP：C級電話陽極変調用  
 CT：C級電信用  
 CTF：C級電信およびFM電話用  
 CS：C級第3グリッド変調用  
     B：B級プッシュプル音声増幅用  
 AB<sub>1</sub>：AB<sub>1</sub>級プッシュプル音声増幅用  
 AB<sub>2</sub>：A B<sub>2</sub>級プッシュプル音声増幅用  
 PM：パルス変調用

### ●電極接続図記号

A：加速電極、放電管の陽極  
 BS：ベーススリーブ  
 COL：コレクター  
     F：フィラメント  
 F<sub>1</sub>F<sub>2</sub>;FAFB：フィラメント端子を区別する必要があるもの  
 FCT：フィラメント中点  
 FS：カソードシールドの接続してある端子  
     G：グリッド  
 G<sub>1</sub>、G<sub>2</sub>、G<sub>3</sub>：第1、第2、第3グリッド  
 H：ヒーター  
 HCT：ヒータ中点  
 HEL：ヘリックス  
 IC：内部で他電極に接続（使用してはならない）  
 IS：内部シールド  
     J：ジャンパー  
     K：陰極  
 NC：電極接続のないもの  
 P：陽極  
 PM：永久磁石  
 R：リベラ  
 RS：空洞  
 SH：シェル  
 T：起動極  
 W：集束電極

### ●その他の記号

Max.最大（…以下）  
 Min.：最小（…以上）  
 N：中性点付  
 PPS：1秒間当り繰返し数  
 rms：実効値

## 用語の説明

### ●全入力に対する最大周波数

最大定格に規定された全入力で使用可能な周波数です。  
 最大入力の規定されていない電子管では最大陽極損失等すべての最大定格値（ガラス管壁温度、封止部最高温度を含む）を越えない入力に対して規定されています。  
 最大周波数以上でのご使用に於ては陽極入力は周波数に応じて漸減するものと考えてよく、最大入力の1/2に対しての周波数をf<sub>9</sub>で規定されている場合もあります。  
 この場合陽極入力を下げるには陽極電圧を下げて行います。  
 なお、管球によっては周波数に対応してヒーター電圧の低減を必要とする場合があります。

### ●最大陽極定格、最大定格

最大陽極定格には、最大定格に規定されている項目の中の陽極関係の項目のみを示し、最大定格には規定されている項目の中の主な項目のみを示してあります。

最大定格は絶対最大定格で使用上起り得る最悪の状態でも越えてはならない一定の制限値であります。従って装置設計者は、負荷の変化、電源電圧の変化、その他変動の要素を考慮した上で常に最大定格以内で使用されるよう使用条件を決定すべきであります。すべて定格はそれぞれ独立の制限値であって、相互に補償するものではありません。(例えば最大陽極電圧を越えても、陽極電流を減らし最大陽極入力を越さなければよいと考えてはいけません。)

### ●動作例

送信管：注のない動作例は全入力に対する最大周波数での使用の場合を示してあります。陽極出力には管球が回路に供給する出力(即ち陽極入力ー陽極損失)を示してあります。従って有効出力は陽極出力から回路損失、その他の損失を差し引いたものになります。

マイクロ波管：出力は整合負荷に於ける値で、その条件は代表的な一例により測定したものであります。セット設計時の調整範囲等については個別の詳細な定格表を参照して下さい。

### ●冷却

空冷管：機器や装置内の空気の対流と電子管からの熱輻射とにより、自然に冷却される方式です。従って装置の通風に留意されれば、一般には自然対流のみで十分であります。数本接近して使用する場合、または通風の悪いところに配置する場合は別に冷却する必要があります。この場合は簡単な冷却法で十分であります。とくに電極封止部及びガラス部分の最高温度を指定されているものは、この温度以下におさえる必要があります。

また強制通風と指定してある管球は、規定温度制限以下になるように冷却を行って下さい。なお、放熱端子の指定または付属しているもの(例えば3 T 35 Dのアノード、グリッド放熱器)は必ずそれをご使用下さい。

強制空冷管：外部陽極形送信管の陽極に専用のラジエーターを設けて空気を強制的に送って能率よく冷却する方式の管球です。風量とこれに必要な風圧はそれぞれの定格に決められていますが、これ等の数値はすべてラジエーターの入口に於ける最小値であるので、機器、装置の設計に際しては導管の圧力降下および使用中の各種変動などを考慮して十分な余裕を見込む必要があります。外気取入口には、一般にフィルターを設け、塵芥を吸い込まぬよう配慮されることが望まれます。この場合使用中にフィルターが塵芥でつまり、十分な風量を送れなくなることがありますので保守上時々フィルターの清掃をする必要があります。

水冷管：陽極の冷却能率をよくするため、陽極を外囲器の一部として外部に露出させこれを水冷套(ウォータージャケット)に入れてその間隙に水を流して冷却する方式の管球です。従って所定の水冷套を使用し、規定の流量で冷却し、排水温度を60℃以下に抑え、冷却水の温度上昇は大略10℃以下の状態でご使用願います。冷却水は電気抵抗4000Ω/cm<sup>3</sup>以上で、硬度は4以下(Caの炭酸塩0.04%以下)のものでなければなりません。冷却水の出口には流量計を挿入して流量を規正することが好ましいことですが、あらかじめ流量に対して較正された水圧計だけに頼って、流量を点検するような場合には、水あかによってジャケットおよび冷却系が詰まったような時は過少な流量に対して誤認する恐れがありますので注意する必要があります。

### ●最大尖頭陽極耐逆電圧

規定の温度、規定の陽極電流の範囲内で、逆弧その他異常現象を起すことなく整流管を安全に使用し得る最大逆電圧の尖頭値をいいます。実際の整流回路に於ては、計算値よりはるかに高い尖頭値を生ずることがありますからあらかじめご注意下さい。

### ●管内電圧降下

陽極電流を流した状態で、陽極端子と陰極端子間の電圧を測定した値で、陰極の電子放出能力の尺度に用いられます。この値があまり高い状態で使用しますと陰極破壊の原因となります。

### ●最大平均陽極電流

直流電流計で指示される値で規定の使用条件で連続的に流すことのできる陽極電流の平均値の最大を表します。

### ●最大尖頭陽極電流

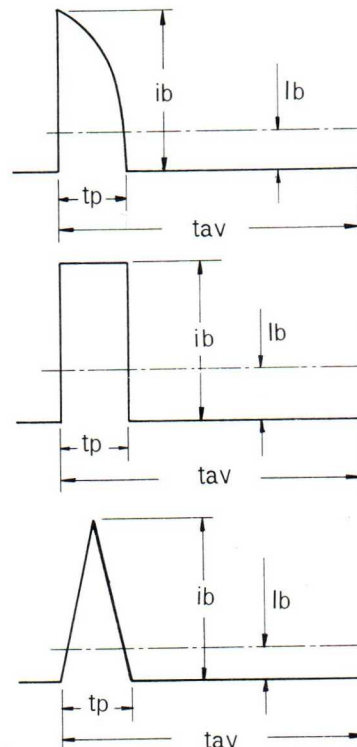
正常の使用条件で整流管に流すことのできる陽極電流の最大尖頭値で主として陰極の電子放出能力によって定まる値であります。

### ●最大尖頭耐順電圧

グリッドに最大負電圧を与えて(水銀入り管の場合は管壁温度も最大値にして)、放電を起さないで陽極に加え得る正の電圧の最大値をい、この値以上の陽極電圧が加えられますと、陽極陰極間に放電が起り、グリッドの制御能力を失なうようになります。

### ●最大平均時間

熱陰極グリッド制御放電管は電流を間歇的に流す場合に多く用いられすが、このような場合に尖頭電流を流し得る時間を定める基礎になるものが最大平均時間であります。



ib: 陽極電流の瞬時値又はパルス陽極電流  
Ib: 陽極直流電流又は平均陽極電流

上図に示します任意の電流波形に対しては  $\int_0^{tp} i dt \leq I_{av} \cdot t_{av}$

矩形パルスの場合  $I_{peak} \cdot tp \leq I_{av} \cdot t_{av}$

三角波の場合  $(\frac{1}{2}) I_{peak} \cdot tp \geq I_{av} \cdot t_{av}$

但し i は任意の時間の電流値、I<sub>peak</sub> は電流の尖頭値、I<sub>av</sub> は最大平均陽極電流、tp はパルス幅、t<sub>av</sub> は最大平均時間であり、この関係から最大平均時間が与えられますと、最大尖頭電流を流し得る時間が算出されます。

### ●放電開始電圧

陰極陽極間に放電を開始するために必要な電圧であって、一般に実際の管の平均値はデーター上に示された最大値より若干低いものでありますが、起動に際しては少なくとも最大値以上の電圧が管の両端子に掛るように設計しなくてはなりません。

### ●電極間電圧

一度管内に放電が始まると管の両端子間の電圧はその正規陰極降下に相当する一定電圧まで下降します。これが管の動作電圧で電極間電圧と称しております。

同一管種のもでも個々の管については、寿命中の変化も含めて若干のバラツキがありますが、特に電圧標準管（5651）はこのバラツキが極めて小さく、精密測定と比較電圧の標準等に用いられます。

### ●許容放電電流

定電圧放電管が安定に動作する放電電流は上限、下限があり、放電電流を流し過ぎれば劣化を起し短寿命となり、反対に余り放電電流が少ない時は放電が不安定となって発振或いは雑音発生等の不都合を生じます。従って回路設計にあたっては常に放電電流がこの範囲内にあるよう注意しなければなりません。

### ●最小格子パルス電圧

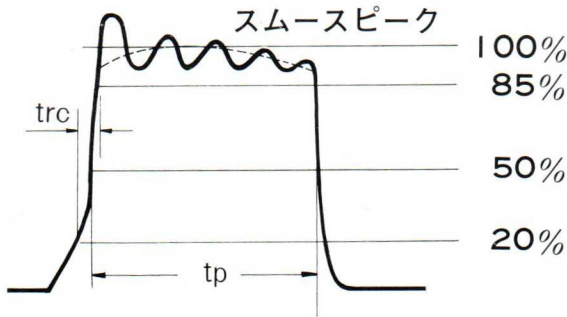
一つのグリッドに最大バイアス電圧以下のバイアス電圧が掛っている場合、他のグリッドに信号を入れて確実に起動させるに必要な最小の信号パルス電圧であります。

### ●パルス繰返し周波数

パルス波の1秒間の繰返し数をいいます。

### ●パルス幅

スムースピークの50%の値を示す二点の時間差をパルス巾として表わします（図参照：tp）・また、スムースピークは図に示すようにパルスの尖頭部分に於ける脈動を平均したなめらかな曲線の最大値であります。



### ●パルス立上り時間

電圧及び電流の立上り時間は各々のパルス立上に於けるスムースピークの20%の点と85%の点との時間差であり、図に於て、trc または trv であります。

### ●パルス率（デューティサイクル）

球が動作している時のパルス幅と全周期との比で表わしたもので次式の如く表わせます。

$$\text{パルス率} = \frac{tp}{T} = \frac{\text{パルス幅}}{\text{パルス周期}} = \text{パルス幅} \times \text{パルス繰返し周波数}$$

### ●ピーク電力

$$\text{次式で表わせます。ピーク電力} = \frac{\text{平均電力}}{\text{パルス率}}$$

### ●電圧定在波比

電圧定在波振幅の最大値と最小値との比であり VSWR (Voltage Standing Wave Ratio) で表わします。

### ●プリングファクター

管球が規定の条件で動作している時、定在波比を規定値に保って全位相にわたって移動した時の最大周波数と最小周波数の差をいいます。

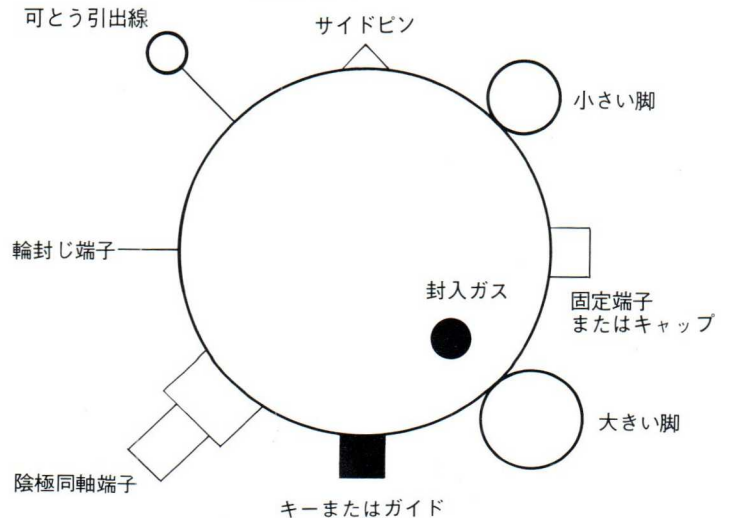
### ●電子同調範囲

各電極に規定の電圧を加え規定の周波数および負荷状態に於て、出力が最大になるように空洞共振器および規定のリペラモードのリペラ電圧を調整し次にリペラ電圧を最大出力点の前後に加減して発振周波数を変化させた時、最大出力に対し規定比率の出力がある周波数範囲をいいます。

## ■水銀入りグリッド制御放電管の取り扱いについて

- 1. 予備加熱：**管球を入手したときは、予め陰極電圧のみを定格値で約30分間点火して、管内各所に飛散した水銀粒を蒸発させ、管球下部に分布させた後、使用して下さい。
- 2. 陰極加熱時間：**陰極に電圧を加えてから、陰極が規定の動作温度になるまでの時間です。陰極温度が規定値に達する前に陽極電圧を印加しますと、陰極が著しく損われまますから規格表に示された値以上を守って下さい。特に寒冷地においては、管内水銀蒸気圧を充分高めるため、規格表以上の充分な加熱を実施して下さい。
- 3. 管壁温度：**下部水銀溜附近の管壁を外部から測った温度で、水銀溜の温度を示します。管壁温度と外圍温度の差は負荷状態により異なりますが大体15~20℃です。この温度は管内電圧降下、耐逆電圧等に重要な影響を与える水銀蒸気圧を決めるものですから、使用中の外圍温度に注意して下さい。場合によっては管球の保温、或は冷却を行って下さい。
- 4. 陰極電圧：**陰極電圧の過大、過小はともに短寿命の原因となりますから、陰極電圧はなるべく定格値の±5%以内に抑えて下さい。
- 5. 保管中の注意：**保管中は3ヶ月ごとに1項のフィラメントエージングを必ず実施して下さい。その際最初より定格陰極電圧を印加すると、陰極物質中に拡散させる水銀の急激な蒸発のため酸化陰極の剝離を生ずるので、必ず定格陰極電圧の1/2で10分間の予熱を行いその後定格電圧を印加して下さい。

## 電極基本シンボル



口金接続図は底面側より見たものである。

# INDEX 索引

形名	外国名	頁
1G35P	4C35	19
1G45P	3C45	19
1K22	2X2-A	5
1K23	—	5
1K24	3B24W	5
1K24WA	3B24WA	5
1K29	3B29	5
1W65	—	15
1W67	—	15
2B29	929B	11
2B29P	3E29	11
2B32	832A	11
2B33	—	11
2B46	6146	11
2B52	6252	11
2B94	5894	11
2C39A	2C39A	11
2C53	2C53	19
2D21	2D21	19
2J42	2J42	17
2J42H	2J42H	17
2E26	2E26	11
2K25	2K25	13
2K26	2K26	13
2M89	L-3189	17
2T12P	—	5
3T35B	—	5
3T35D	—	5
4B13	813	11
4B38	—	11
4B85	—	11
4F15R	4X150A	9
4F16R	6816	9
4F20R	4X150D	9
4F64	—	9
4F64R	—	9
4T10R	4CX100A5	11
4T16	100TL	5
4T17	100TH	5

形名	外国名	頁
4T83R	—	11
4V62	—	13
4W62	—	15
5F15R	7034/4X150A	9
5F16R	7035/4X150D	9
5F20RA	7203/4CX250B	9
5F22A	(4-250A)/5D22	9
5F23A	(4-400A)	9
5F25R	(7204/4CX250F)	9
5F35R	—	9
5F35RA	—	9
5T20	250TL	5
5T21	250TH	5
5T30	450TL	5
5T31	450TH	5
5V552	(5V55BM)	13
5V553	(5V55AM)	13
6F62R	—	9
6T35	750TL	5
6T61R	—	7
7F13R	7213	9
7F25B	(4-100DA)	9
7F31R	—	9
7F60RA	—	9
7T40	1000T	5
7T55RA	—	7
7T63R	—	7
7T64R	—	7
7T67R	—	7
7V40	—	13
7V204	VA-220D	13
7V242	VA-244B	13
7V243	VA-244C	13
7W62	—	15
8F66RA	6166-A/7007	9
8T14	—	7
8T14R	—	7
8T20A	—	7
8T20RA	—	7

形名	外国名	頁
8T30	—	7
8T30R	—	7
8T33R	—	7
8T37R	—	7
8T39	—	9
8T59	—	9
8T64	—	7
8T64R	—	7
8T71R	5691	7
8T72A	—	7
8T73R	—	7
8T80	—	7
8T90R	—	7
8T90RA	—	7
8V77	—	13
9T69	—	9
9M63	L-3463	17
9T71	5770	7
11V53	V-53B	13
11V53A	—	13
11V54	—	13
11V54B	—	13
11V651	—	13
11V652	—	13
11W62	—	15
5650	5650	13
5651	5651	19
5976	5976	13
6115	—	13
6115A	6115A	13
7609	—	9
7289	7289	11
HK-3	—	15
K-252	—	5
KX-142K	—	5
L-3035	L-3035	15
L-3357	L-3357	17

形名	外国名	頁
2M90	L-5001	17
2M85	L-3858	17
SN4-S	(SN4)	19
UY-807	807	11
VR105-GT	OC3	19
VR105-MT	OB2	19
VR150-GT	(OD3)	19
VR150-MT	OA2	19
VR500-SM	VXR-500	19
VR600-SM	VXR-600	19
VR700-SM	5950	19
VR800-SM	VXR-800	19
VR900-SM	5841	19
VR1000-SM	VXR-1000	19
VR1200-SM	6143	19

( ) 類似品

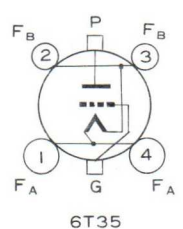
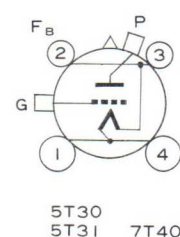
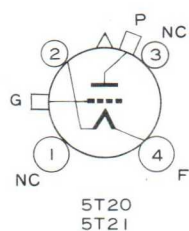
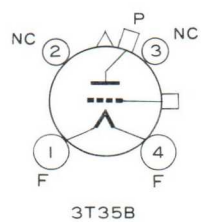
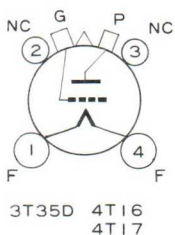
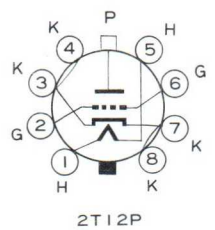
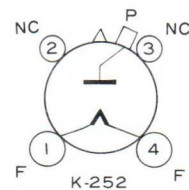
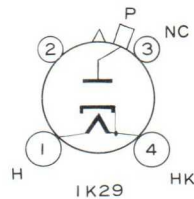
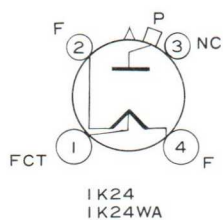
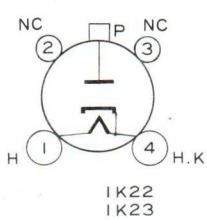
# VACUUM RECTIFIERS 二極管《高真空整流管》

Type	Cathode			Dimensions		Terminal		Maximum Plate Ratings		
	Type	Voltage (V)	Current (A)	Overall Length (mm)	Max. Dia. (mm)	Cap	Base	Peak Inverse Voltage (KV)	Peak Current (mA)	Average Current (mA)
KX-142K	HO	2.5	1.75	112±5	40 Max.	A9S	D16S	7.5	100	7.5
1K22	HO	2.5	1.75	112±5	40 Max.	A9S	D16S-1	12.5	60	7.5
1K23	HO	2.5	1.85	118±5	40 Max.	A9S	D16S-1	7.5	200	15
1K24	FT	5	3.0	118±5	40 Max.	A9S	D16P-1	20	300	60
1K24WA	FT	5	3.0	118±5	40 Max.	A9S	D16P-1	20	300	60
1K29	HO	2.5	4.75	130±5	40 Max.	A9S	D16P-1	16	250	65
K-252	FT	5	3.25	170±6	63 Max.	A14S	D16P-1	30	200	60

# TRIODES 三極管《空冷式》

Type	Cathode			Dimensions		Terminal		Trans-Conductance(m $\mu$ ) (Plate Current(mm))	Mu-Factor	Interelectrode Capacitances		
	Type	Voltage (V)	Current (A)	Overall Length (mm)	Max. Dia. (mm)	Cap	Base			Grid to Plate (pF)	Grid to Cathode (pF)	Plate to Cathode (pF)
2T12P	HO	10	1.5	105±5	44Max.	A9S	H17S-6	5.0 (30)	28	8	12	1.5
3T35B	FT	6.3	3.25	140±5	47Max.	A9S	D16P-1	2.8 (100)	39	1.6	2.5	0.25
3T35D	FT	5	5	140±5	47Max.	—	D16P-1	3.3 (100)	39	1.8	2.5	0.4
4T16	FT	5	6.3	190±6	83Max.	A9S	D16P-1	2.9 (200)	14	2	2.3	0.4
4T17	FT	5	6.3	190±6	83Max.	A9S	D16P-1	4.5 (200)	38	2	3	0.35
5T20	FT	5	10.5	250±8	99Max.	A9S	D25L-2	1.7 (100)	14	3	3.7	0.55
5T21	FT	5	10.5	250±8	99Max.	A9S	D25L-2	3.5 (100)	35	2.6	4.4	0.5
5T30	FT	7.5	12	310±10	130Max.	A14S	D25L-3	3.5 (200)	18	4.5	6.5	0.5
5T31	FT	7.5	12	310±10	130Max.	A14S	D25L-3	4.4 (150)	38	5	8	0.5
6T35	FT	7.5	21	420±10	180Max.	A14S	D53S-1	3.5 (250)	15	5.8	8.5	1.2
7T40	FT	7.5	16	315±10	130Max.	A14S	D25P-4	8.3 (300)	35	5.1	9.3	0.5

\* パルス発信用で、動作例の出力は尖頭値、その他は平均値（衝撃率 $\frac{1}{100}$ ）のパルス発振例を示す。

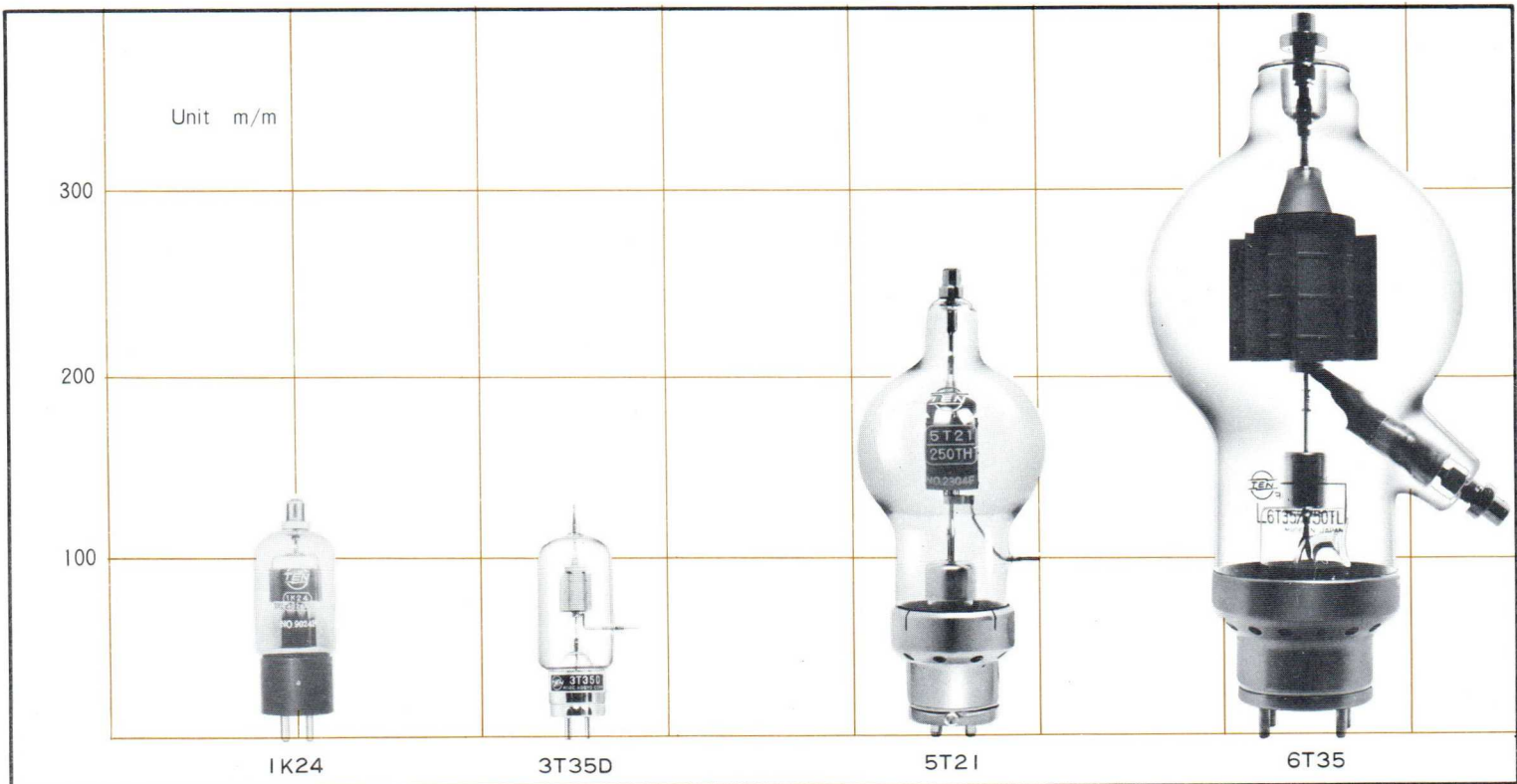


# TERMINAL REFERENCE TABLE 端子番号表

Replaceable or Similar Foreign Types	Type
—	KX-142K
2X2-A	1K22
—	1K23
2B24W	1K24
3B24WA	1K24WA
3B29	1K29
—	K-252

CAP		BASE		BASE		BASE	
JIS	JETEC	JIS	JETEC	JIS	JETEC	JIS	JETEC
A9S	—	A3-1	A3-1	D25L-3	—	G25S-1	E7-21
A14S	—	B6-89	B6-89	D25PA-1	A4-18	G25S-3	E7-2
—	—	B6-90	B6-90	D25P-2	—	H17S-5	B8-44
—	—	B6-92	B6-92	D53S-1	A4-67	H17S-6	B8-86
—	—	B7-91	B7-91	E7-1	—	H17S-8	B8-26
—	—	B8-6	B8-6	E19S-2	A5-11	H17SA-1	—
—	—	D16P-1	A4-10	E32S-2	A5-97	H17Y-3	—
—	—	D16S-2	A4-9	E38SA-2	—	—	—
—	—	D25L-2	A4-64	G25PA-1	A7-17	—	—

Class of Service	Max. Frequency for Full Input (MC)	Max. Plate Ratings for C-class Amp.			Typical Operating Conditions						Replaceable or Similar Foreign Type	Type
		Voltage (KV)	D.C. Input (W)	Dissipation (W)	Plate Voltage (KV)	Grid Voltage (V)	Plate Current (A)	Grid Current (mA)	Driving Power (W)	Power Output (W)		
*C.T	30	1.5	70	20	1	-100	0.012	3	—	800	—	2T12P
B.CP.CT	100	2	250	50	1.5	-120	0.12	40	5	140	—	3T35B
B.CP.CT	100	2	250	50	1.5	-120	0.12	40	4	150	—	3T35D
B.CP.CT	40	3	450	100	3	-400	0.13	25	15	300	100TL	4T16
B.CP.CT	40	3	450	100	3	-200	0.13	35	11	300	100TH	4T17
B.CP.CT	40	4	1200	250	3.5	-450	0.26	40	30	700	250TL	5T20
B.CP.CT	40	4	1200	250	3.5	-250	0.26	70	30	700	250TH	5T21
B.CP.CT	40	6	1800	450	5	-500	0.35	50	30	1350	450TL	5T30
B.CP.CT	40	6	1800	450	5	-350	0.35	65	33	1350	450TH	5T31
B.CP.CT	40	7.5	3500	750	6	-750	0.53	85	85	2500	750TL	6T35
B.CP.CT	50	7.5	4000	1000	6	-500	0.60	100	75	2700	1000T	7T40



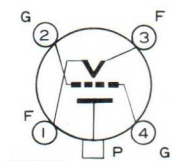
## TRIODES (Water-Cooled) 三極管 <水冷式>

Type	Cathode			Dimensions		Trans-Conductance(m $\bar{c}$ ) (Plate Current(A))	Mu-Factor	Interelectrode Capacitances			Class of Services	Max. Frequency for Full Input (Mc)
	Type	Voltage (V)	Current (A)	Overall Length(mm)	Max. Dia. (mm)			Grid to Plate (pF)	Grid to Cathode (pF)	Plate to Cathode (pF)		
8T14	FW	22	60	390 $\pm$ 20	105Max.	9 (0.6)	135	19	20	1.8	CT	30
8T20A	FT	12	40	325 $\pm$ 20	120Max.	11 (1)	21	17	22	0.5	B.CP.CT	30
8T30	FT	12	40	380 $\pm$ 20	120Max.	9 (1)	50	19	20	0.2	B.CP.CT	30
8T64	FT	12	40	323 $\pm$ 20	105Max.	6 (0.6)	20	17	14	1	B.CP.CT	45
8T72A	FT	8	180	460 $\pm$ 20	155Max.	16 (2)	20	33	45	2	B.CP.CT	25
8T80	FT	8	180	460 $\pm$ 10	152 $\pm$ 3	28 (2)	20	32	61	1.5	B.CP.CT	30
9T71	FT	11	285	600 $\pm$ 30	2400Max.	35 (2)	39	53	89	1.2	B.CP.CT	20

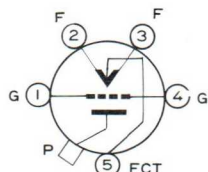
## TRIODES (Forced-Air-Cooled) 三極管 <強制空冷式>

Type	Cathode			Dimensions		Trans-Conductance(m $\bar{c}$ ) (Plate Current(A))	Mu-Factor	Interelectrode Capacitances			Class of Services	Max. Frequency for Full Input (Mc)
	Type	Voltage (V)	Current (A)	Overall Length(mm)	Dia.(mm) Bulb Radiator Band			Grid to Plate (pF)	Grid to Cathode (pF)	Plate to Cathode (pF)		
6T61R	FT	5	20	145 $\pm$ 8	63Max. 80	3.8(0.2)	18	9.2	8.1	0.6	B.CP.CT	60
7T55RA	FW	*16(N)	50	270Max.	90Max. 126 $\pm$ 2	5 (0.4)	50	12	16	1.5	B.CP.CT	5
7T63R	FT	6.3	20	168 $\pm$ 3	63Max. 110	5.1(0.25)	20	10.5	9	1.1	B.CP.CT	60
7T64R	FT	6.3	28	226 $\pm$ 10	87Max. 126	6 (0.4)	25	11.8	11	1.1	B.CP.CT	50
7T67R	FT	12.6	28	200 $\pm$ 10	64 $\pm$ 0.5	8 (0.6)	22	15	16	0.6	B.CP.CT	110
8T14R	FW	22	60	415 $\pm$ 20	105Max. 215	9 (0.6)	135	19	20	1.8	B.CP.CT	30
8T20RA	FT	12	40	330 $\pm$ 20	120Max. 204	11 (1)	21	20	21	0.5	B.CP.CT	30
8T30R	FT	12	40	390 $\pm$ 20	120Max. 204	9 (1)	50	18	20	0.2	B.CP.CT	30
8T33R	FT	7.5	60	360 $\pm$ 20	120Max. 204	18 (1)	40	27	49	0.7	B.CP.CT	30
8T37R	FT	7.5	60	360 $\pm$ 20	120Max. 204	18 (1)	40	30	40	1.3	CTF	30
8T64R	FT	12	40	333 $\pm$ 20	105Max. 204	6 (0.6)	20	17	15	1.2	B.CP.CT	45
8T90R	FT	*12(N)	40	560 $\pm$ 20	105Max. 215	9 (1)	50	20	22	1.9	B.CP.CT	5
8T90RA	FT	*12(N)	40	560 $\pm$ 20	105Max. 215	9 (1)	50	20	22	1.9	B.CP.CT	5
8T73R	FT	8	180	470 $\pm$ 10	155Max. 260 $\pm$ 5	16 (2)	20	34	48	1	B.CP.CT	30
8T71R	FT	11	285	620 $\pm$ 35	240Max. 348	35 (2)	39	53	89	1.2	B.CP.CT	10

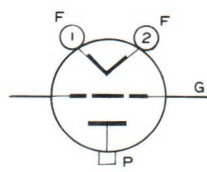
\* 中性点端子付



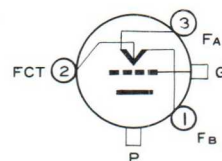
6T61R  
7T63R 7T64R  
8T64R



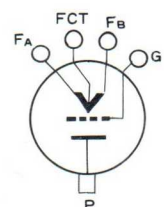
8T14  
8T14R



7T67R 9T71 8T30R  
8T20RA 8T73R 8T37R  
8T30 8T60 8T71R  
8T33R 8T20RA 8T72A



8T90R 8T90RA



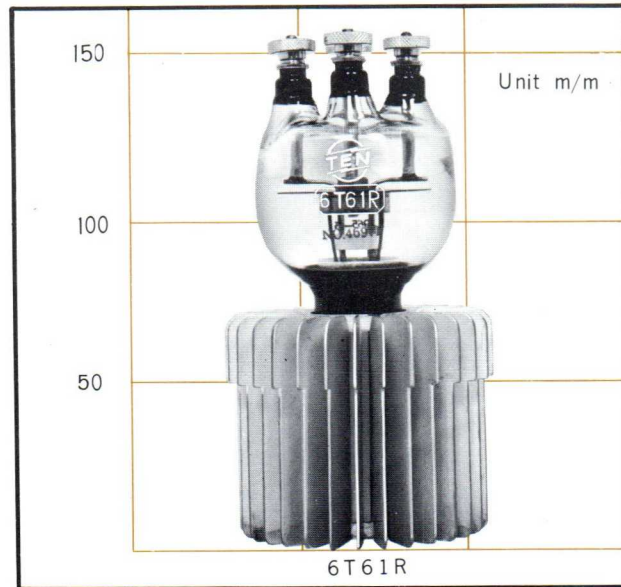
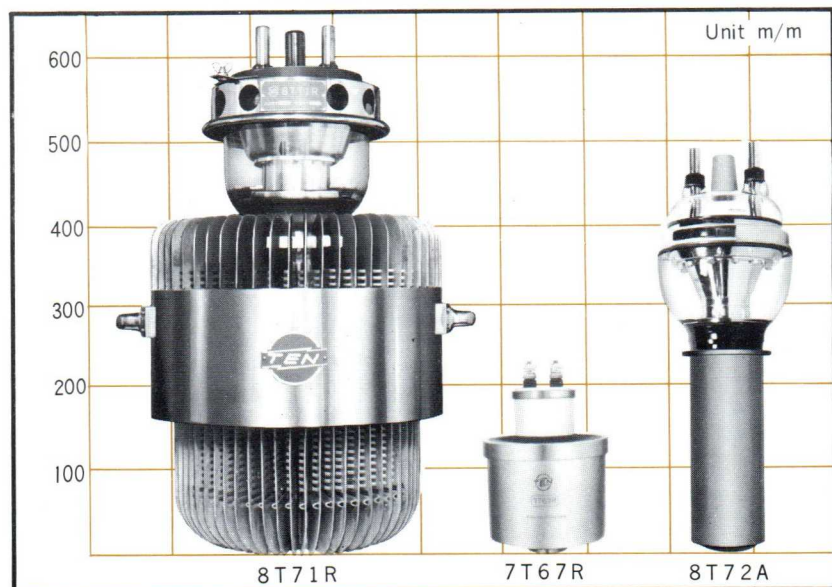
7T55RA



Max. Plate Ratings for C-class Amplification			Typical Operating Conditions for C-class Amplification						Cooling		Replaceable or Similar Foreign Type	Type
Voltage (KV)	D. C Input (KW)	Dissipation (KW)	Plate Voltage (KV)	Grid Voltage (V)	Plate Current (A)	Grid Current (A)	Driving Power (W)	Power Output (KW)	Min. Water Flow (ℓ/min)	Max. Outlet Water Temperature (°C)		
12	25	10	10	-400	1.6	0.45	-	12	20	60	-	8T14
12	25	10	11	-800	2	0.21	260	15.5	20	60	-	8T20A
14	25	10	10	-900	2.2	0.34	550	14	20	60	-	8T30
12	25	10	10	-1100	1.8	0.16	300	13	20	60	-	8T64
14	60	25	12	-1000	4.6	0.5	1000	37	45	60	-	8T72A
14	60	30	14	-1200	4.9	0.6	1500	48	55	60	-	8T80
17	150	50	15	-1200	8	1	2000	85	75	60	5770	9T71

Max. Plate Ratings for C-class Amplification			Typical Operating Conditions for C-class Amplification						Cooling		Replaceable or Similar Foreign Type	Type
Voltage (KV)	D. C Input (KW)	Dissipation (KW)	Plate Voltage (KV)	Grid Voltage (V)	Plate Current (A)	Grid Current (A)	Driving Power (W)	Power Output (KW)	Air-Flow (m <sup>3</sup> /min)	Static Pressure (mm Water)		
6	2.5	0.6	5	-450	0.5	0.04	35	2	2.1	8	-	6T61R
8	6	2.5	7	-500	0.8	0.14	130	4	12	36	-	7T55RA
7	5	1.5	6	-490	0.7	0.09	80	3	4.4	14	-	7T63R
8	6	2.5	7	-650	0.8	0.11	130	4	8	21	-	7T64R
7.5	12.5	4.5	7.5	-580 -530 -470	1.43 1.43 1.44	0.28 0.29 0.30	250 245 240	7.5	8	42	-	7T67R
12	17	6	10	-450	1.6	0.45	-	10	20	17	-	8T14R
12	17	6	10	-700	1.9	0.2	240	15	16	20	-	8T20RA
12	15	6	10	-900	1.45	0.24	350	10	20	16	-	8T30R
10	22	6	8	-450	1.8	0.25	300	10	20	16	-	8T33R
12	30	10	10	-550	3	0.3	300	22	30	65	-	8T37R
12	17	6	10	-1100	1.5	0.15	270	11	20	16	-	8T64R
12	15	6.5	10	-900	1.4	0.24	350	10	20	17	-	8T90R
12	18	7	10	-900	1.4	0.24	350	10	20	17	-	8T90RA
14	60	20	10	-1000	4.7	0.52	840	35	★26 ●22.6	460 350	-	8T73R
15	100	25	13	-1200	6	0.8	1400	58	65	50	5671	8T71R

★吸入式  
●吸上式



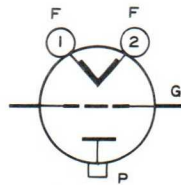
# VAPOR-COOLED TUBES 蒸発冷却管

Type	Cathode			Dimensions		Trans Conductance (mΩ) (Plate Current(A))	Mu-Factor	Interelectrode Capacitances			Class of Service	Max. Frequency for Full Input (Mc)
	Type	Voltage (V)	Current (A)	Overall Length(mm)	Max. Dia. (mm)			Grid to Plate(pF)	Grid to Cathode(pF)	Plate to Cathode(pF)		
8T39	FT	7.5	60	375Max.	160±2	18(1)	40	26	49	0.7	B.CP.CT	30
8T59	FT	8	180	465±10	201	16(2)	20	33	45	2	B.CP.CT	25
9T69	FT	11	285	616±30	310	35(3)	39	53	89	1.2	B.CP.CT	20

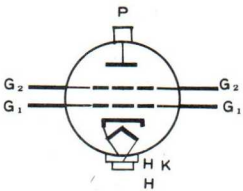
# TETRODES 四極管<空冷および強制空冷式>

Type	Cathode			Dimensions		Terminal		Trans Conductance(mΩ) (Plate Current(mA))	Mu-Factor G1 to G2	Interelectrode Capacitances			Class of Service	Max. Frequency for Full Input(Mc)
	Type	Voltage (V)	Current (A)	Overall Length(mm)	Max. Dia. (mm)	Cap	Base			Input (pF)	Output (pF)	Grid No. 1 to Plate (pF)		
4F15R	HO	6	2.6	63Max.	41.3±0.5	-	H17SA-1	12(200)	5	16.1	4.7	0.02	CTF	500
4F16R	HO	6.3	2.1	49.6Max.	31.8±0.4	-	-	12(200)	16	31	6	0.06	CTF	1200
4F20R	HO	26.5	0.56	63Max.	41.3±0.5	-	H17SA-1	12(200)	5	16.1	4.5	0.02	CTF	500
*4F64	HO	6	2.8	66.5Max.	36.2	-	-	30(200)	16.5	13.5	4.2	0.06	BTV.CP.CT	500
4F64R	HO	6	2.8	62.8Max.	41.6	-	-	30(150)	16.5	13.5	4.2	0.06	BTV.CP.CT	500
5F15R	HO	6	2.6	62.7Max.	41.5	-	H17SA-1	12(200)	5	16	4.4	0.03	CT CP	500
5F16R	HO	26.5	0.58	62.5Max.	41.5	-	H17SA-1	12(200)	5	16	4.4	0.03	CT CP	500
5F25R	HO	26.5	0.56	62.7Max.	41.6	-	H17SA-1	12(200)	5	16	4.4	0.03	CT CP	500
5F35RA	HO	6.0	3.75	78.7Max.	50±0.5	-	H17SA-1	15(300)	5	25	6.5	0.2	CT	250
7609	HO	26.5	0.56	62.5Max.	41.5	-	H17SA-1	12(200)	5	16	4.4	0.03	CT CT CP	500
5F20RA	HO	6	2.6	63Max.	41.3±0.5	-	H17SA-1	12(200)	5	16	4.5	0.06	CTF	500
*5F22A	FT	5	14	145±5	92Max.	A9S	E32S-3	4(100)	5.3	12.6	4.4	0.1	B.CP.CTF	75
*5F23A	FT	5	14	145±5	92Max.	A9S	E32S-3	4(100)	5.3	12.6	4.9	0.1	B.CP.CTF	110
*7F25B	FT	7.5	21	220±8	133Max.	A14S	E38SA-2	10(300)	6.9	28.1	8.1	0.25	B.CP.CTF	110
5F35R	HO	6	3.75	78.7Max.	50±0.5	-	H17SA-1	15(300)	6	28	8.5	0.2	CP.CT	220
6F62R	FT	4	35	141±2	74	-	-	20(700)	8.3	43.5	10	0.25	B.CP.CT	250
7F13R	HO	5.5	17.5	82.4±2.5	94±1	-	-	40(600)	17	97	16	0.17	B.CP.CT	1215
7F31R	FT	6	48	215±10	105±0.5	-	-	16(600)	10	68	15.5	0.3	B.CP.CT	220
7F60RA	FT	4	58	178±3	122±0.5	-	-	19(800)	7	69	14.2	0.5	B.CP.CT	250
8F66RA	FT	5	177	285±10	161.9±0.8	-	-	20(1000)	10	105	24	0.48	CP.CT	220

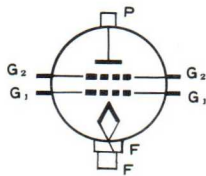
- \* 自然空冷
- \* 伝導冷却



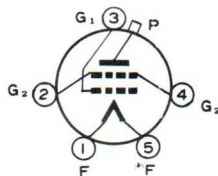
8T39  
8T59  
9T69



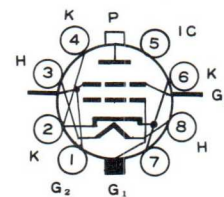
4F16 4F64R  
4F64 7F13R



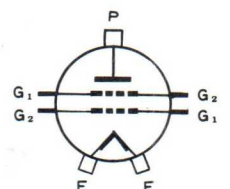
6F62R 7F31R  
7F60RA



5F22A  
5F22 5F23A  
5F23 7F25B



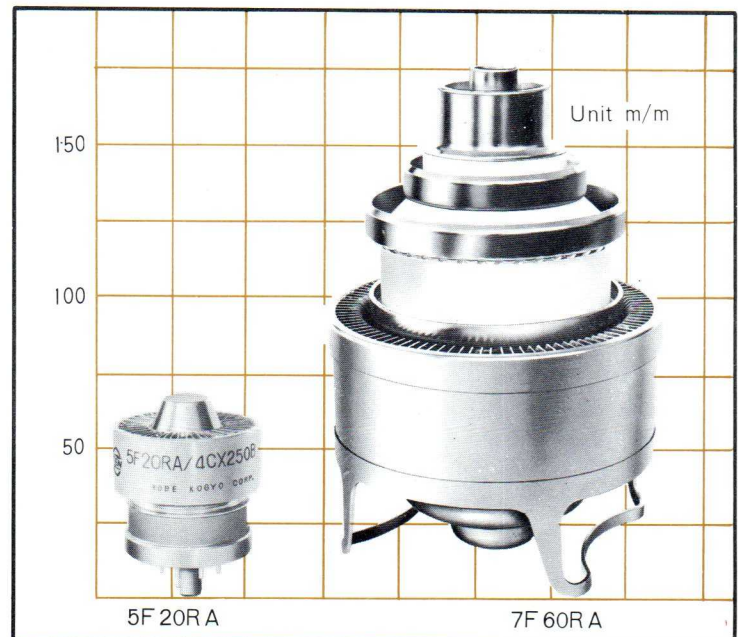
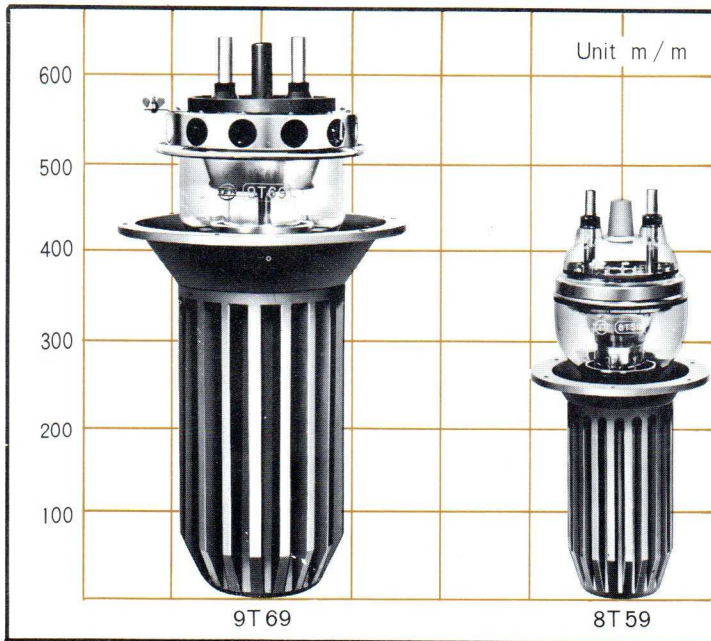
4F16R 5F15R 5F35RA  
4F20R 5F35R 7609  
5F20RA 5F16R



8F66RA

Max. Plate Ratings			Typical Operating Conditions						Max. Bulb Temperature (°C)	Min cooling Air Flow at Glass Part (m <sup>3</sup> /min)	Replaceable or Similar Foreign Type	Type
Voltage (KV)	D.C. Input (KW)	Dissipation (KW)	Plate Voltage (KV)	Grid Voltage (V)	Plate Current (A)	Grid Current (mA)	Driving Power (W)	Power Output (KW)				
10		15	105	300 500	1.8 2.5	300 300	170 250	6 17	180	0.4	—	8T39
14	60	35	120.5	1000 1200	4.5 4.5	500 450	800 800	30 40	180	0.4	—	8T59
17	150	75	130	800 1000 1200	5.7 5.5 8.0	700 650 600	1000 800 600	40 55	180	0.3	—	9T69

Max. plate Ratings for C-class Amplification					Typical Operating Conditions for C-class Amplification							Power Output (W)	Cooling Air-Flow (m <sup>3</sup> /min)	Replaceable or Similar Foreign Type	Type
Plate Voltage (V)	Grid No. 2 Voltage (V)	Plate Input (W)	Plate Dissipation (W)	Grid No. 2 Dissipation (W)	Plate Voltage (V)	Grid No. 2 Voltage (V)	Grid No. 1 Voltage (V)	Plate Current (mA)	Grid No. 2 Current (mA)	Driving Power (W)					
1250	300	300	150	15	1250	280	-115	200	5	10	140	0.2	4X150A	4F15R	
1000	300	180	115	4.5	900	300	-22	170	1	5	40	0.5	6816	4F16R	
1250	300	300	150	15	1250	280	-115	200	5	10	140	0.2	4X150D	4F20R	
2000	400	—	150	12	1500	300	-40	250	7	—	235	—	—	*4F64	
2000	400	—	180	12	1500	300	-40	250	7	—	235	0.16	—	4F64R	
1250	300	312	250	12	2000	250	-90	250	24	2.5	370	0.16	4X150A	5F15R	
1250	300	312	250	12	2000	250	-90	250	24	2.5	370	0.16	4X150D	5F16R	
2000	300	500	250	12	2000	250	-90	250	10	18	225	0.11	7204/4C-250F	5F25R	
1500	300	700	350	15	1250	250	-120	500	20	20	400	0.2	—	5F35RA	
1250	300	300	150	15	1250	280	-115	200	5	10	140	0.2	7609	7609	
2000	300	500	250	12	2000	300	-90	250	10	18	250	0.11	7203/4CX250B	5F20RA	
4000	600	1000	250	35	3500	500	-200	260	50	3.5	700	0.15	4-250A/5D22	*5F22A	
4000	600	1400	400	35	3500	500	-230	310	55	5	900	0.4	4-400A	*5F23A	
6000	1000	4000	1000	75	5500	500	-200	600	90	15	2500	1.25	4-1000A	*7F25B	
1500	300	750	350	15	1250	250	-120	500	20	20	400	0.2	—	5F35R	
3000	600	2100	600	50	3000	500	-150	380	15	65	600	1	—	6F62R	
2500	1000	2500	1500	50	2500	500	-30	1000	20	75	1350	1.2	7213	7F13R	
4000	1000	5000	2500	120	4000	800	-200	1200	85	150	3200	4	—	7F31R	
4000	700	4500	2000	80	3000	500	-180	1000	38	150	1800	3.5	—	7F60RA	
7500	2000	30000	12000	400	7000	1200	-310	2750	300	750	10000	15.6	6166-A	8F66RA	

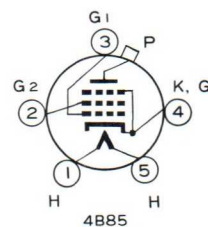
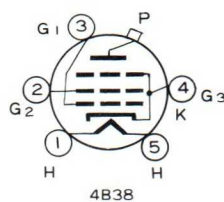
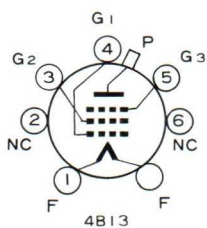
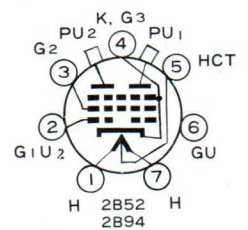
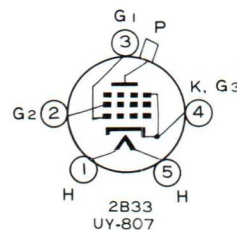
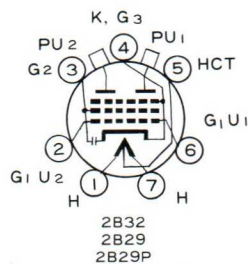
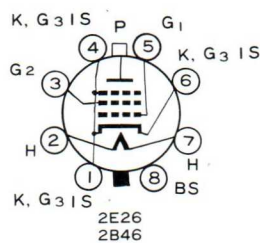
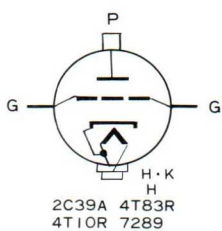


# DISK-SEALED TUBES 板極管

Type	Cathode			Dimensions		Terminal		Trans-Conductance ( $m\Omega$ ) (Plate Current (mA))	Mu-Factor	Interelectrode Capacitances		
	Type	Voltage (V)	Current (A)	Overall Length (mm)	Max. Dia. (mm)	Cap	Base			Grid to Plate (pF)	Grid to Cathode (pF)	Plate to Cathode (pF)
2C39A	HO	6.3	1.0	70Max.	32.2Max.	—	—	22(70)	95	1.95	6.5	0.035Max.
4T10R	HO	6.0	1.0	68.7Max.	32.2Max.	—	—	22(70)	95	2.0	6.5	0.035Max.
7289	HO	6.0	1.0	68.7Max.	32.2Max.	—	—	22(70)	95	2.0	6.5	0.035Max.
4T83R	HO	6.3	1.3	69.8Max.	34.4Max.	—	—	35(120)	95	2.2	10	0.06Max.

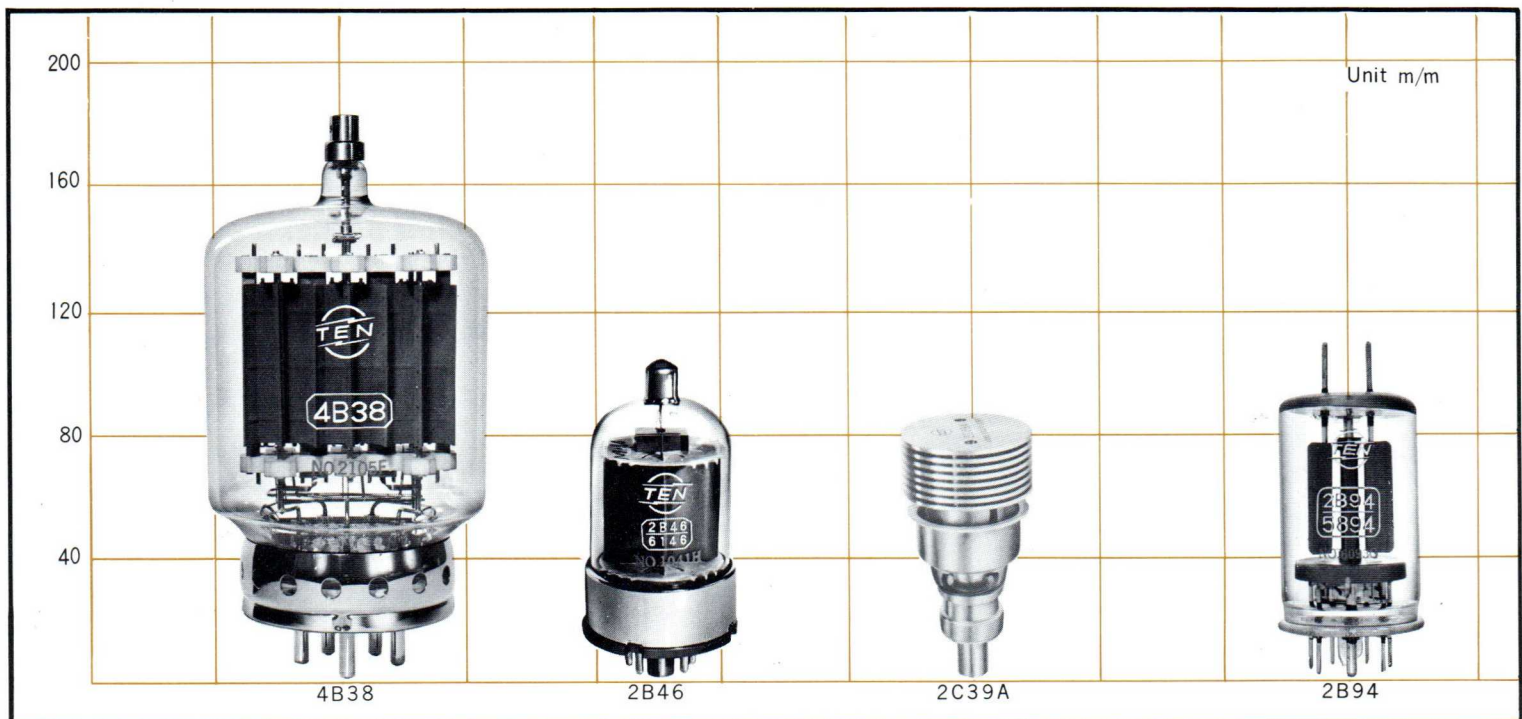
# BEAM POWER TUBES ビーム管《空冷式》

Type	Cathode			Dimensions		Terminal		Trans-Conductance( $m\Omega$ ) (Plate Current (mA))	Mu-Factor G1 to G2	Interelectrode Capacitances			Class of Service	Max. Frequency for Full Input (MC)
	Type	Voltage (V)	Current (A)	Overall Length (mm)	Max. Dia. (mm)	Cap	Base			Input (pF)	Output (pF)	Grid No.1 to Plate (pF)		
2E26	HO	6.3	0.8	89±5	34Max.	A9S	H17S-5	3.5(20)	6.5	13	7	0.2 Max.	AB <sub>2</sub> CP.CTF	125
2B46	HO	6.3	1.25	94±5	44Max.	A9S	H17S-6	7.0(100)	4.5	14	9	0.22Max.	AB <sub>2</sub> CP.CTF	60
2B32	HO	6.3 / 12.6	1.6 / 0.8	81±4	Max.60 Min.54	—	G25S-3	3.5(30)×2	6.5	8	3.8	0.07Max.	AB <sub>2</sub> CP.CT	200
2B33	HO	6.3	0.9	128±5	39.7Max.	A9S	E19S-2	6	7.5	10	7	0.2 Max.	AB <sub>2</sub> CP.CT	60
2B52	HO	6.3 / 12.6	1.3 / 0.65	Max.84 Min.71	49Max.	—	G25S-1	2.5(20)×2	8	6.5	2.6	0.08Max.	AB <sub>2</sub> CP.CT	300
UY-807	HO	6.3	0.9	142±5	52Max.	A9S	E19S-2	6	8	12	7	0.2 Max.	AB <sub>2</sub> CP.CT	60
2B29P	HO	6.3 / 12.6	2.25 / 1.125	105±5	Max.60 Min.54	—	G25S-3	8.5	9	14.5	7	0.12Max.	CTF.PM	—
2B29	HO	6.3 / 12.6	2.25 / 1.125	105±5	Max.60 Min.54	—	G25S-3	4.5(40)×2	7	15	8	0.12Max.	CP.CTF	200
2B94	HO	6.3 / 12.6	1.8 / 0.9	105±5	49Max.	—	G25S-1	6 (40)×2	8.2	10.5	3.2	0.08Max.	CP.CTF	250
4B13	FT	10.	5.	185±6	67Max.	A14S	G25PA-1	3.75(50)	8.5	16	13	0.16	CP.CT	30
4B38	HO	6.3	4.8	175±6	90	A9S	E32S-2	20(300)	6	45	20	1.5	AB <sub>1</sub>	—
4B85	HO	6.3	4.8	175±6	93Max.	A9S	E32S-2	20(300)	4.8	48	20	1.5	AB <sub>1</sub> CT	10



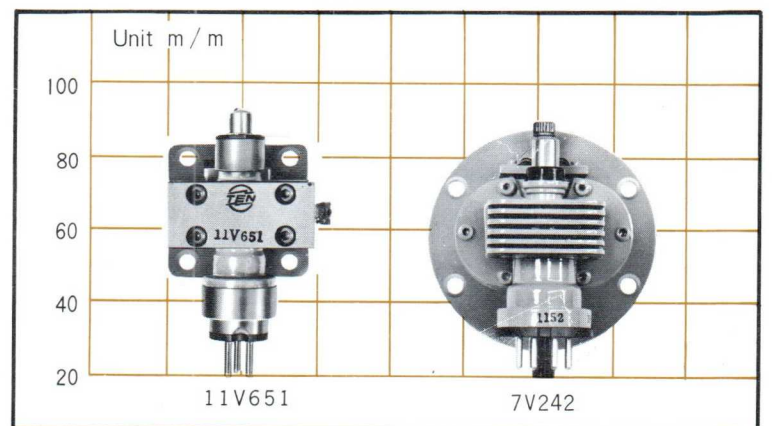
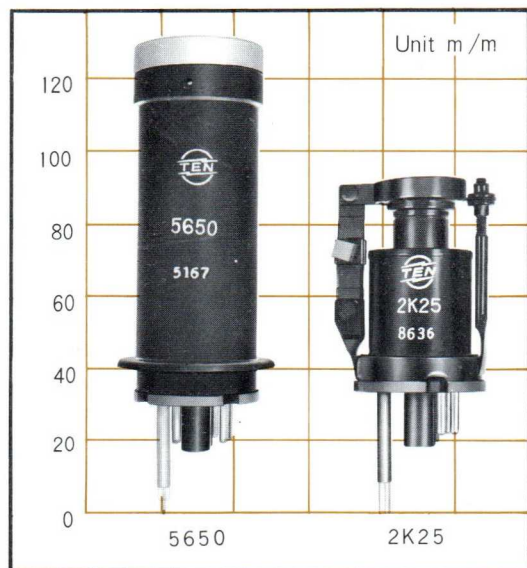
Class of Service	Max. Frequency for Full Input (MC)	Max. Plate Ratings for C-class Amplification			Typical Operating Conditions for C-class Amplification							Cooling Air Flow (m <sup>3</sup> /min)	Replaceable or Similar Foreign Type	Type
		Voltage (V)	Current (mA)	Dissipation (W)	Plate Voltage (V)	Grid Voltage (V)	Plate Current (mA)	Grid Current (mA)	Driving Power (W)	Power Output (W)	Operating Frequency (MC)			
CTF. PM	2500	1000	125	100	800 900	-20 -22	89 90	32 27	6	27 12	500 2500	0.4	2C39A	2C39A
CTF. PM	2500	1000	125	100	パルス変調の場合：最大パルス幅 3 $\mu$ s 最大瞬間陽極電圧 3.5KV、 尖頭陽極電流 (デューティ0.0025以下) 3 A 最大陽極損失 = 7 W						0.4	3CX100A5	4T10R	
CTF. PM	2500	1000	125	100	900	-22	90	30	6	15	2500	0.4	7289	7289
CT	2500	1000	200	130	880	-22	140	10	4	28	1800	0.4	—	4T83R

Max. Plate Ratings for C-class Amplification					Typical Operating Conditions for C-class Amplification								Replaceable or Similar Foreign Type	Type
Plate Voltage (V)	Grid No. 2 Voltage (V)	Plate Input (W)	Plate dissipation (W)	Grid No. 2 Dissipation (W)	Plate Voltage (V)	Grid No. 2 Voltage (V)	Grid No. 1 Voltage (V)	Plate Current (mA)	Grid No. 2 Current (mA)	Driving Power (W)	Power Out put (W)			
500	200	30	10	2.5	500	200	- 30	60	5	0.1	20	2E26	2E26	
600	250	67.5	20	3	600	150	- 58	112	9	0.2	52	6146	2B46	
750	250	18 $\times$ 2	7.5 $\times$ 2	2.5 $\times$ 2	500	200	- 65	72	14	0.2	26	832A	2B32	
600	300	60	25	3.5	600	200	- 70	90	10	0.2	33	—	2B33	
600	250	30 $\times$ 2	10 $\times$ 2	3 $\times$ 2	600	250	- 60	100	8	1.5	48	6252	2B52	
600	300	60	25	3.5	600	250	- 50	100	9	0.22	37.5	807	UY-807	
パルス変調用、両ユニット並列に接続し使用、最大パルス幅7.0 $\mu$ s 最大瞬間プレート電圧5750V、 尖頭陽極電流 (デューティ0.002) 1.5A、最大陽極損失15W												3E29	2B29P	
750	225	60 $\times$ 2	*20 $\times$ 2	3.5 $\times$ 2	600	200	- 55	190	18	0.65	82	829B	2B29	
600	250	60 $\times$ 2	*20 $\times$ 2	3.5 $\times$ 2	600	250	- 80	200	16	4	85	5894	2B94	
2000	400	400	100	22	2000	400	-120	190	30	5.5	270	813	4B13	
1250	400	450	150	15	1000	300	- 50	80 / 720	70	—	450	—	4B38	
1250	300	550	150	15	1000	200	-15	500	25	5	350	—	4B85	

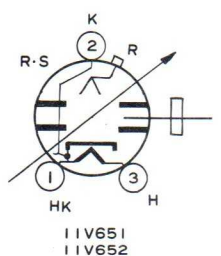
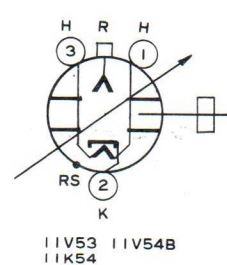
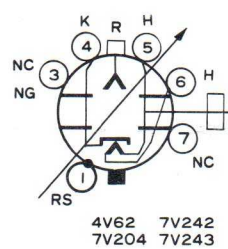
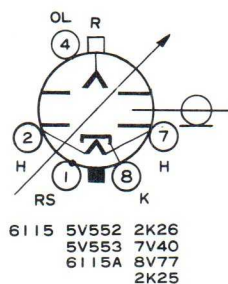
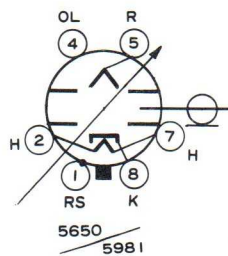


# KLYSTRONS (Reflex Type) 反射形クライストロン ≪発振用≫

Type	Frequency Range (Mc · Gc)	Class of Service	Cathode			Dimensions		Terminal		Wave Guide No.	
			Type	Voltage (V)	Current (A)	Overall Length (mm)	Max. Dia. (mm)	Cap	Base	(JAN or RETMA)	(JIS)
5650 / 5981	1245 ~ 1460 Mc	Oscillation	HO	6.3	0.44	133.4 Max.	42.1 Max.	—	B7-91		Coaxial
4V62	3500 ~ 3620 3370 ~ 3490	Oscillation (Transmit) Oscillation (Receive)	HO	6.3	0.8	110 Max.	120 Max.	A9S	H17Y	WR-229 (RETMA)	BRJ-4
5V552	4500 ~ 4800	Oscillation	HO	6.3	0.44	90 Max.	41 Max.	A6S	B6-89		Coaxial
5V553	4800 ~ 5100	Oscillation	HO	6.3	0.44	90 Max.	41 Max.	A6S	B6-89		Coaxial
6115	5100 ~ 5900	Oscillation	HO	6.3	0.45	90 Max.	41 Max.	A6S	B6-90		Coaxial
6115A	5100 ~ 5900	Oscillation	HO	6.3	0.44	90 Max.	41 Max.	A6S	B6-90		Coaxial
2K25	8500 ~ 9660	Oscillation Modulation	HO	6.3	0.44	90 Max.	41 Max.	A6S	B6-92		Coaxial
2K26	6250 ~ 7060	Oscillation	HO	6.3	0.44	90 Max.	41 Max.	A6S	B6-90		Coaxial
5976	6250 ~ 7425	Oscillation Modulation	HO	6.3	0.44	90 Max.	41 Max.	A9S	B6-90		Coaxial
7V242	6500 ~ 7300 6500 ~ 7300	Oscillation (Transmit) Oscillation (Receive)	HO	6.3	0.75	95 Max.	63.5 Max.	A9S	H17Y	UG-344 / U	
7V243	7100 ~ 7800 7100 ~ 7800	Oscillation (Transmit) Oscillation (Receive)	HO	6.3	0.75	95 Max.	63.5 Max.	A9S	H17Y	UG-344 / U	
7V204	6575 ~ 6875	Oscillation	HO	6.3	0.8	95.3 Max.	60.3 Max.	A9S	H17Y	UG-343 / U	
7V40	7100 ~ 7800	Oscillation	HO	6.3	0.44	90 Max.	41 Max.	A6S	B6-90		Coaxial
8V77	7650 ~ 8200	Oscillation	HO	6.3	0.44	90 Max.	41 Max.	A6S	B6-90		Coaxial
11V53	10.7 ~ 11.7 Gc	Oscillation	HO	6.3	1.2	79.4 Max.	44.4 Max.	A6S	A3-1	UG-39 / U	BRJ-10
11V54	10.7 ~ 11.7	Oscillation	HO	6.3	0.45	79.4 Max.	44.4 Max.	A6S	A3-1	UG-39 / U	BRJ-10
11V54B	10.7 ~ 11.7	Oscillation	HO	6.3	0.45	79.4 Max.	44.4 Max.	A6S	A3-1	UG-39 / U	BRJ-10
11V53A	10.7 ~ 11.7	Oscillation	HO	6.3	1.1	79.4 Max.	44.4 Max.	A6S	A3-1	UG-39 / U	BRJ-10
11V651	10.7 ~ 11.2	Oscillation	HO	6.3	0.6	90 Max.	50 Max.	A6S	A3-1	UG-39 / U	BRJ-10
11V652	11.2 ~ 11.7	Oscillation	HO	6.3	0.6	90 Max.	50 Max.	A6S	A3-1	UG-39 / U	BRJ-10

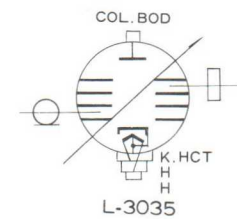
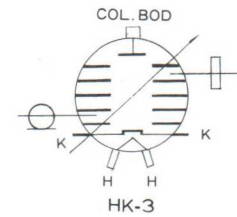
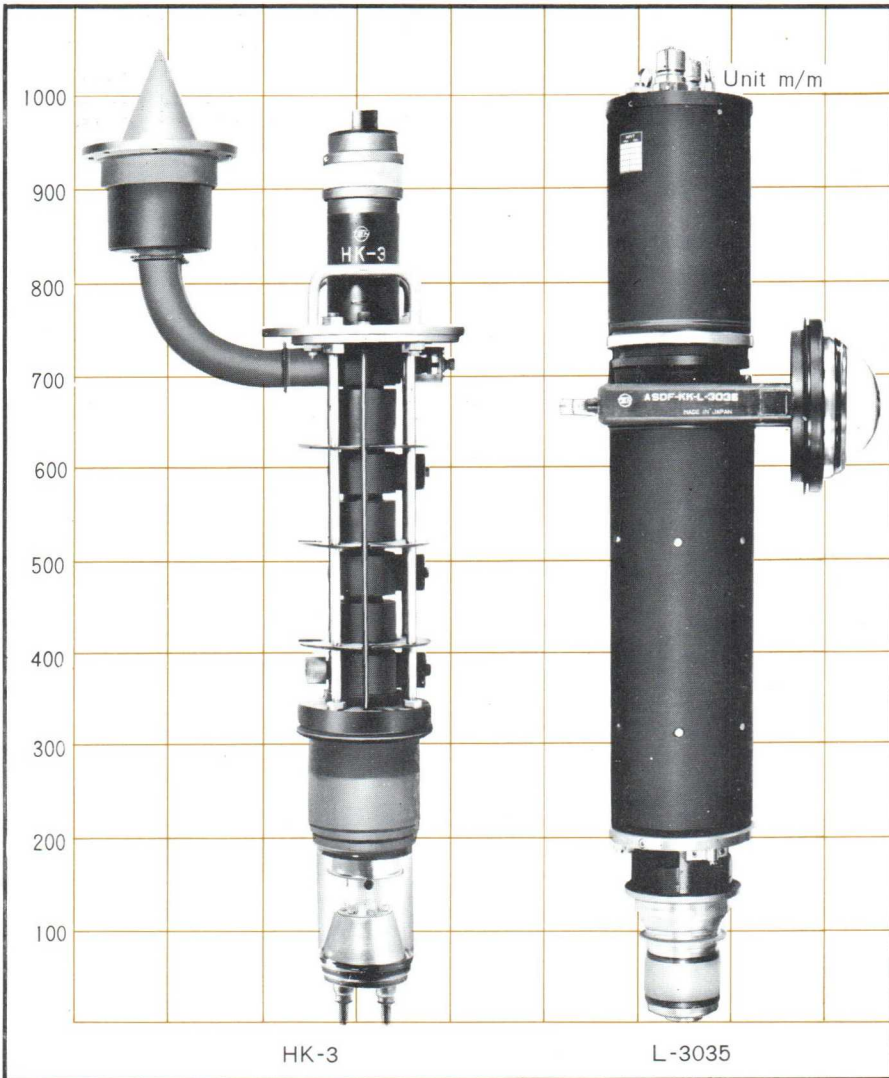


Maximum Ratings			Typical Operating Ratings								Replaceable or Similar Foreign Type	Type
Cavity		Repeller voltage (V)	Oscillating Frequency(Mc. Gc)	Cavity		Repeller Voltage(V)	Electronic Tuning Range (Mc)	Modulation Factor (Kc/V)	Power Output (mW)	Cooling Air Flow (m <sup>3</sup> /min)		
Voltage(V)	Current(mA)			Voltage(V)	Current(mA)							
250	50	- 220	1390Mc	225	35	-120	7	-	150	-	5650/5981	5650/5981
825	90	-1000	3560	750	75	-250	35	500	1000	1.0	-	4V62
			3490	300	20	-95	22	1500	35	-		
330	35	- 500	4600	300	25	-160	25	500	100	-	-	5V552
330	35	- 500	4900	300	25	-180	25	500	150	-	-	5V553
335	35	- 350	5500	300	25	-145	55	-	80	-	6115	6115
330	35	- 350	5500	300	25	-145	35	-	100	-	6115A	6115A
330	35	- 400	9370	300	25	-155	50	-	30	-	2K25 723A/B	2K25
330	35	- 350	6660	300	25	- 95	50	1500	100	-	2K26	2K26
330	35	- 350	6750	300	25	-115	50	1500	100	-	5976	5976
800	90	-1000	6900	750	75	-375	60	600	1300	-	VA-244B	7V242
			6900	300	19	-160	35	1000	55	-		
800	90	-1000	7450	750	75	-375	60	450	1300	-	VA-244C	7V243
			7450	300	19	-100	35	1500	40	-		
825	90	-1000	6725	750	70	-340	35	350	1100	1.0	VA-220D	7V204
330	35	- 350	7450	300	25	-115	35	1000	80	-	-	7V40
330	35	- 350	7925	300	25	-115	40	1100	70	-	-	8V77
475	75	-1000	11.2Gc	450	50	-230	70	1200	160	1.0	V-53B	11V53
330	32	-1000	11.2	300	25	-180	45	1300	50	-	-	11V54
525	75	-1000	11.2	500	65	-260	55	800	450	1.0	-	11V54B
500	70	-1000	11.2	450	50	-260	50	800	250	0.85	-	11V53A
600	70	-1000	10.95	550	60	-245	55	1200	550	-	-	11V651
600	70	-1000	11.45	550	60	-245	55	1200	550	-	-	11V652



# HIGH POWER KLYSTRON (Amplifier) 大電カクライストロン <<増幅用>>

Type	Constitution	Class of Service	Cathode			Dimensions		Frequency Range (Mc)
			Type	Voltage (A)	Current (A)	Overall Length (mm)	Max. Dia. (mm)	
L-3035	Three cavity	Power Amplifier	HO	16	8	1078	362	1240~1360
HK-3	Four cavity	Power Amplifier	HO	7.5	38	1147	380	2700~2800

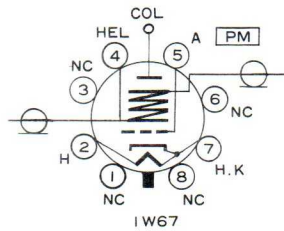
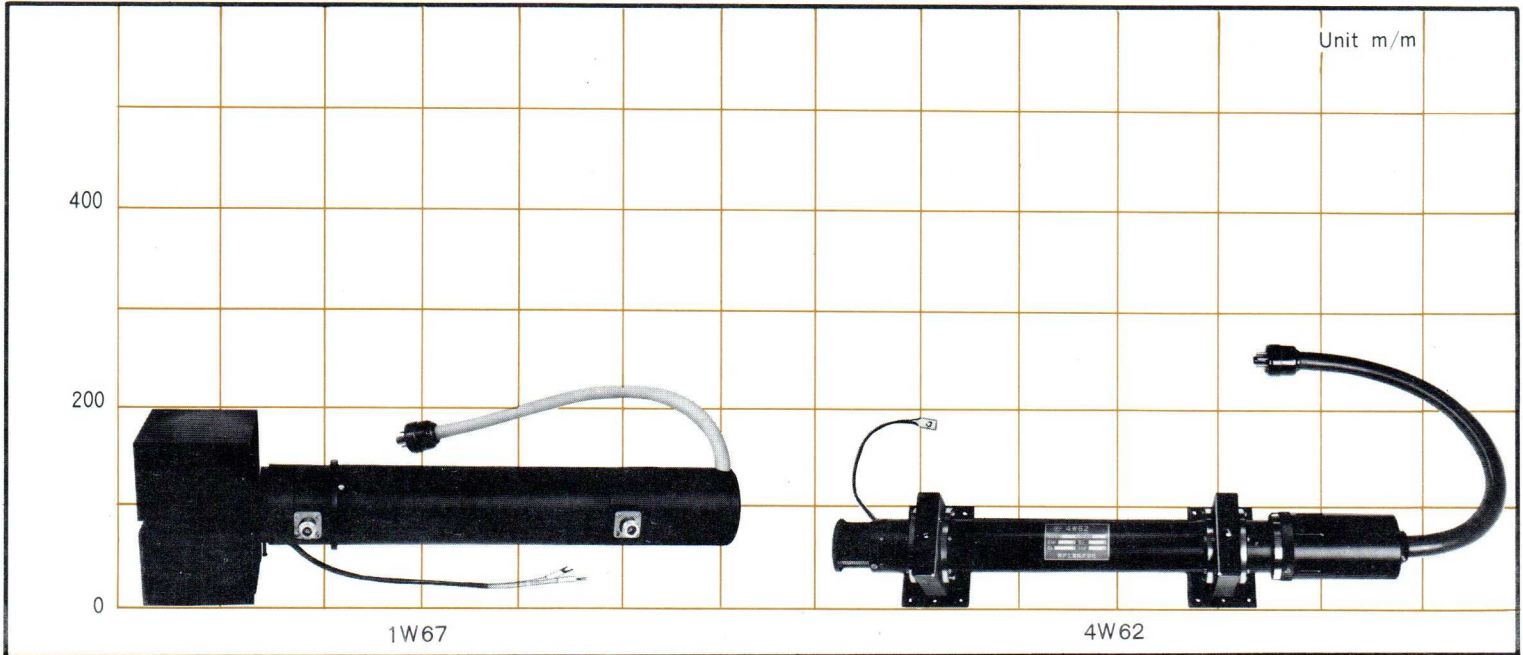


# TRAVELING WAVE TUBES 進行波管

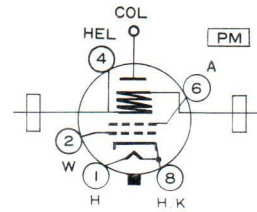
Type	Constitution	Class of Service	Cathode			Dimensions		Typical Operating Conditions		
			Type	Voltage (V)	Current (A)	Overall Length (mm)	Max. Dia. (mm)	Focusing Electrode Voltage (V)	Accelerator Voltage (V)	Accelerator Current (mA)
1W65	P.P.M. Coaxial Coupling	Power Amplifier	HO	6.3	2.0	535	86	-40	1750	0.3
1W67	P.P.M. Coaxial Coupling	Power Amplifier	HO	6.3	2.0	595Max.	160Max.	—	1600	0.1
4W62	P.P.M. Wave Guide Coupling	Power Amplifier	HO	6.3	0.85	550	90	-40	2500	0
7W62	P.P.M. Wave Guide Coupling	Power Amplifier	HO	6.3	0.8	470	100	-15	2300	0
11W62	P.P.M. Wave Guide Coupling	Power Amplifier	HO	6.3	0.7	356	72	-10	2300	0



Beam Accelerator Voltage (KV)	Cathode Peak Current (A)	Cathode Pulse Duration ( $\mu$ S)	Pulse Repetition Frequency (P.P.S)	Power Output(Peak) (MW)	Replaceable or Similar Foreign Type	Description	Type
115	78	8	360	2.2	L-3035	Water cooled	L-3035
140	110	6	300	4.0	-	Water cooled	HK-3



1W67



1W65  
4W62  
7W62  
11W62

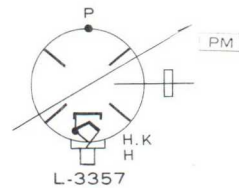
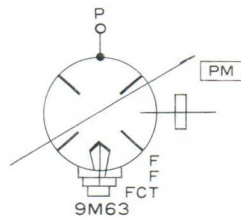
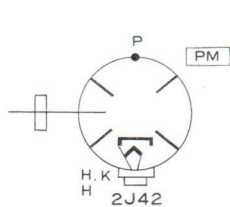
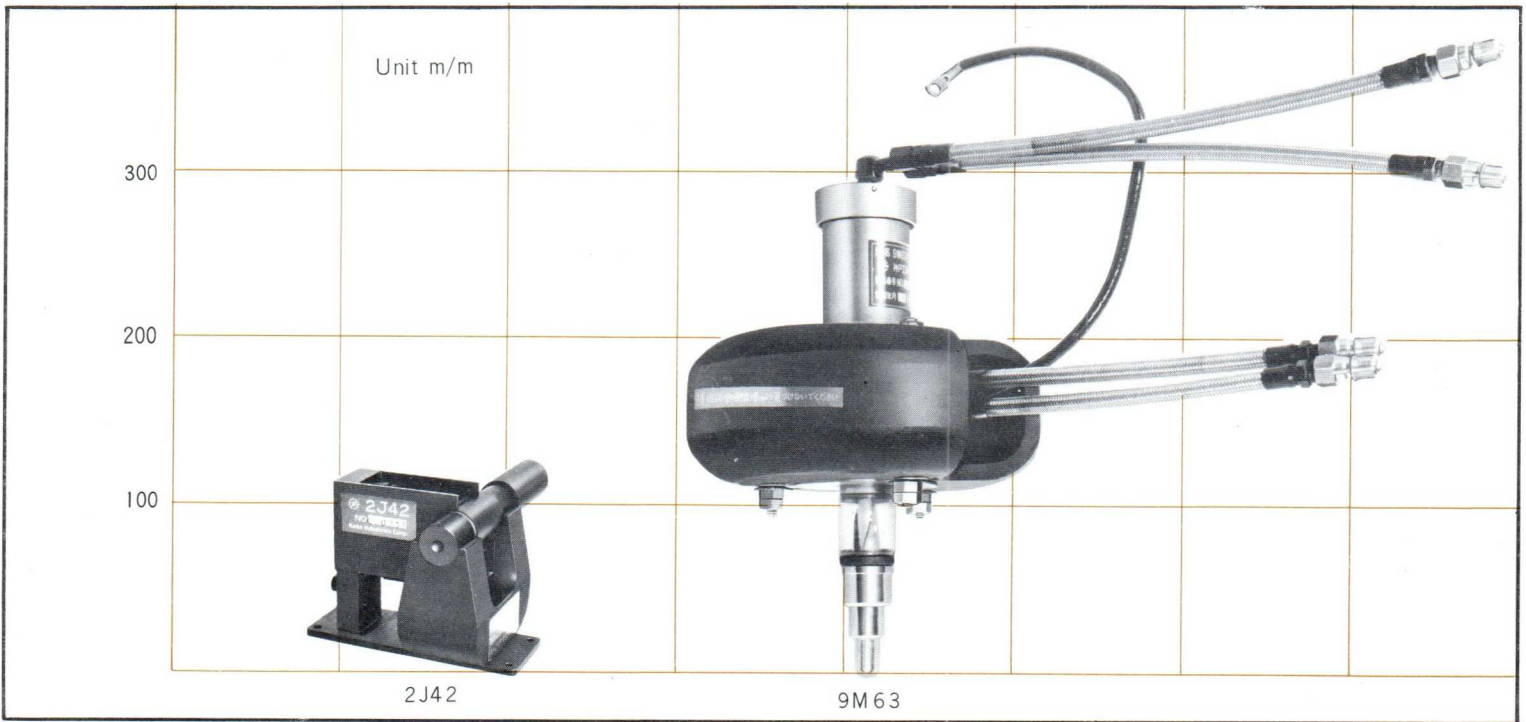
Typical Operating Conditions						Small Signal Gain(dB)	Frequency Range (Mc. Cc)	Cooling Method	Cooling Air Flow ( $m^3/min$ )	Type
Helix Voltage(V)	Helix Current(mA)	Collector Voltage(V)	Collector Current(mA)	Frequency (Mc)	Power Output Saturation(W)					
1800	2	1800	180	700	60	30	660~770	Forced-Air-cooled	1.3	1W65
1800	2	1800	180	700	60	30	660~770	Air-cooled	-	1W67
3200	0.3	1600	40	3560	16	35	3200~3900	Forced-Air-cooled	0.5	4W62
3000	0.2	1600	40	7000	12	33	6500~7800	Air-cooled	-	7W62
2800	0.5	1500	20	11200	4.5	35	10.7~11.7Gc	Air-cooled	-	11W62

## ■ MAGNETRON(Pulse Use) マグネトロン《パルス用》

Type	Cathode			Dimensions		Maximum Ratings						
	Type	Voltage (V)	Current (A)	Overall Length(mm)	Max.Dia. (mm)	Peak Anode Voltage(KV)	Peak Anode Current(A)	Peak Input Power(KW)	Average Input Power(KW)	Duty Cycle	Pulse Duration (μs)	Anode Block Temperature (°C)
9M63	FT	5.5	16.5	303	195	6	0.9	5	1.5	0.25	20	150
L-3357	HO	13.75	3.15	202	195	23	30		0.635	0.001	3	150
2J42	HO	6.3	0.52	113	136.5	6	5.5	33	0.0825	0.0025	2.5	120
2J42H	HO	6.3	0.52	113	136.5	6	5.5	33	0.0825	0.0025	2.5	120

## ■ MAGNETRONS(Industrial Use) マグネトロン《工業用》

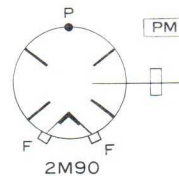
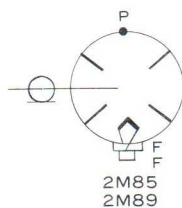
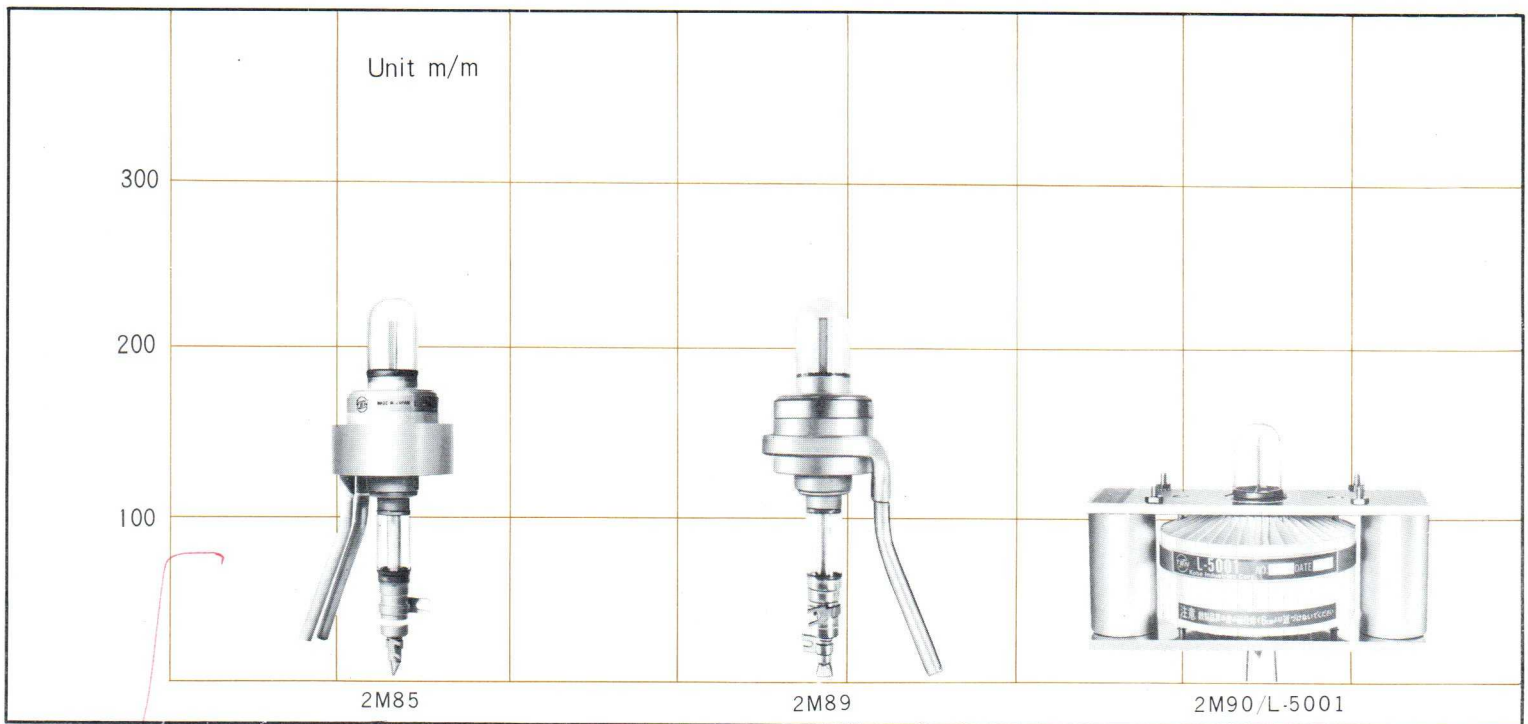
Type	Cathode			Dimensions		Maximum Ratings					
	Type	Voltage (V)	Current (A)	Overall Length(mm)	Max.Dia. (mm)	Peak Anode Voltage (KV)	Peak Anode Current (A)	Average Anode Current (mA)	Voltage Standing Wave Ratio	Cathode Bushing Temperature(°C)	
2M89	FT	5	16	220Max.	65.9Max.	7.7	1.5	350	4	250	
2M85	FT	* 8.2	16	223Max.	68.25Max.	7.7	—	700	3	250	
2M90	FT	* 4.6	19	165Max.	120Max	4.0	—	800	4.0	—	



Typical Operating Conditions											Replaceable or Similar Foreign Type	Description	Type
Filament Voltage(V)	Magnetic Field (G)	Duty Cycle	Pulse Duration( $\mu$ S)	Average Anode Current(mA)	Voltage Standing Wave Ratio	Peak Anode Voltage(KV)	Peak Output Power(KW)	Oscillating Frequency(MC)	RF Band Width (MC)	Pulling Factor (MC)			
4.8	Packaged	0.08	8	64	1.05	4.8	1.5	9290~9330	0.3	40Max.	L-3463	Water-Cooled	9M63
0	Packaged	0.001	1	27.5	1.05	21.5	230	9200~9550	1.0	15Max.	L-3357	Forced-Air-Cooled	L-3357
4.56	Packaged	0.002	1	9.0	1.1	5.5	8	9375	2.0	15Max.	2J42	Forced-Air-Cooled	2J42
4.56	Packaged	0.002	1	9.0	1.1	5.5	8	9375	2.0	15Max.	2J42H	Forced-Air-Cooled	2J42H

Typical Operating Conditions(CW)								Replaceable or Similar Foreign Type	Description	Type
Filament Voltage(V)	Peak Anode Voltage (KV)	Average Anode Current(mA)	Oscillating Frequency(MC)	Load Voltage Standing Wave Ratio	External Magnetic Field(G)	Power Output (W)	Cooling Water or Air Flow ( $\ell$ /min)			
5.0	7	300	2450	1.5	1800	1000	2.1	L-3189	Water Cooled	2M89
5.0	7.2	560	2450	1.5	1800	2000	4.4	L-3858	Water Cooled	2M85
4.56	5.5	700	2450	1.5	Packaged	1200	2.8 $\ell$ /min/w	L-5001	Forced-Air-cooled	2M90
4.1	5.0	600				1000				
4.6	5.0	600				850				

\*フィラメント電圧は発振の開始と共に下げなければならない。



*These are made for Litton but, I was told, in small quantities only.*

## ■ THYRATRONS 熱陰極グリッド制御放電管

Type	Cathode				Dimensions		Terminal		Tube Voltage Drop (V)	Maximum Ratings	
	Type	Voltage (V)	Current (A)	Heating Time (sec)	Overall Length (mm)	Max. Dia. (mm)	Cap	Base		Ambient Temperature Range (°C)	Peak Forward Plate Voltage (KV)
2D21	HO	6.3	0.6	10	54Max.	19Max.	—	E7-1	10Max.	-75~+90	0.65
1G45P	HO	6.3	2.25	120	122±5	40Max.	A9S	D16S-2	—	-50~+90	3
1G35P	HO	6.3	6.1	180	170±6	65Max.	A14S	D25PA-1	—	-50~+90	8

## ■ REGULATOR TRIODES レギュレーター管

Type	Cathode			Dimensions		Terminal		Trans-Conductance (m $\mu$ )	Mu-Factor
	Type	Voltage (V)	Current (A)	Overall Length (mm)	Max. Dia. (mm)	Cap	Base		
2C53	HO	6.3	0.3	89±5	34Max.	A9S	H17S-8	0.9	450

## ■ DISCHARGE TUBES ディスチャージ管

Type	Cathode	Dimensions		Terminal	Maximum D. C. Plate Voltage (V)	Maximum Grid No. 2 Voltage (V)	Peak Inverse Voltage (V)	Minimum Grid Pulse Voltage (V)	Peak Cathode Current (A)
		Overall Length (mm)	Max. Dia. (mm)						
SN4-S	Cold	98Max.	34Max.	H17S-2	350Max.	150Max.	50Max.	175Min.	200Max.

## ■ CORONA DISCHARGE TUBES コロナ放電管

Type	Cathode	Dimensions		Terminal	Approx. D.C. Operating Voltage (V)	Starting Voltage (V)	Regulation (V)	Operating Current Range (uA)	Replaceable or Similar Foreign Type	Type
		Overall Length (mm)	Max. Dia. (mm)							
VR 500-SM	Cold	42Max.	10.16Max.	Special	Approximately 500	550Max.	14Max.	5~100	VXR-500	VR 500-SM
VR 600-SM	Cold	42Max.	10.16Max.	Special	Approximately 600	660Max.	16Max.	5~100	VXR-600	VR 600-SM
VR 700-SM	Cold	42Max.	10.16Max.	Special	Approximately 700	770Max.	18Max.	5~100	VXR-5950	VR 700-SM
VR 800-SM	Cold	42Max.	10.16Max.	Special	Approximately 800	880Max.	18Max.	5~100	VXR-800	VR 800-SM
VR 900-SM	Cold	42Max.	10.16Max.	Special	Approximately 900	990Max.	18Max.	5~100	5841	VR 900-SM
VR 1000-SM	Cold	42Max.	10.16Max.	Special	Approximately 1000	1100Max.	20Max.	5~100	VXR-1000	VR 1000-SM
VR 1200-SM	Cold	42Max.	10.16Max.	Special	Approximately 1200	1320Max.	20Max.	5~100	6143	VR 1200-SM

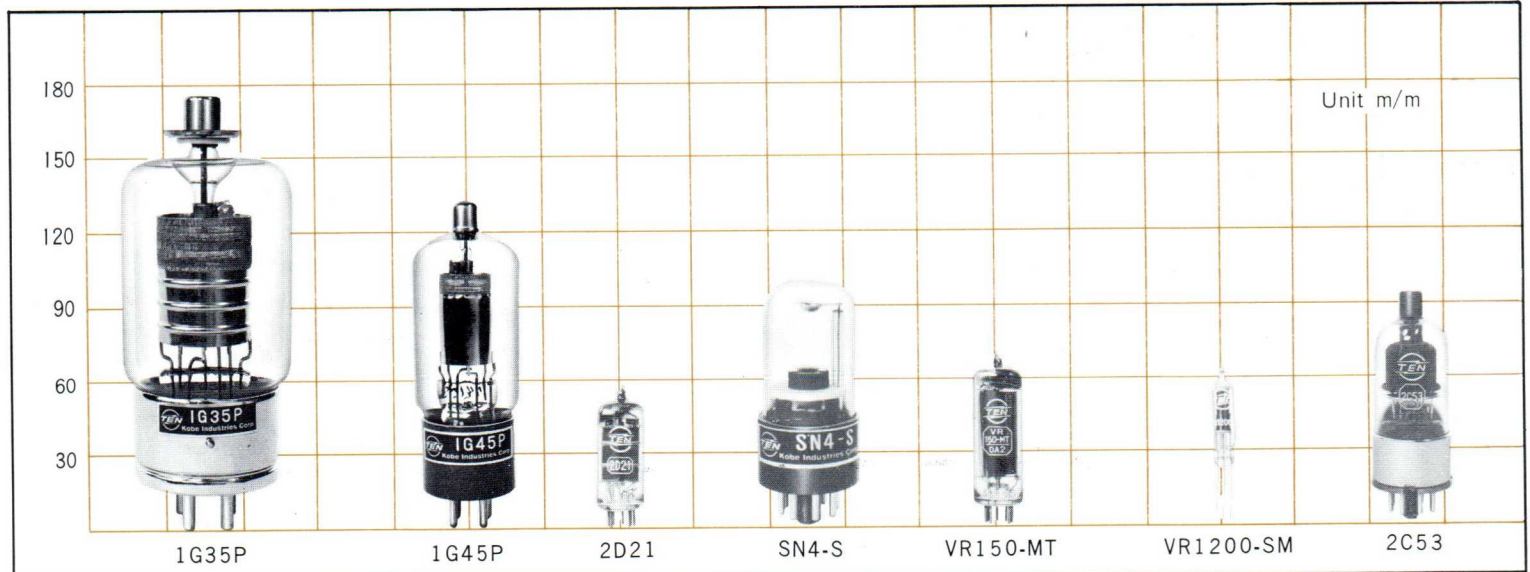
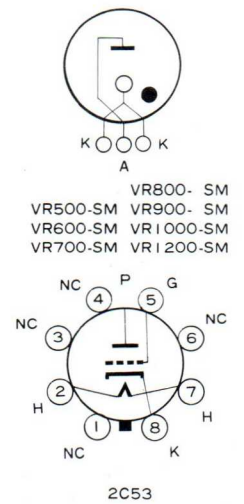
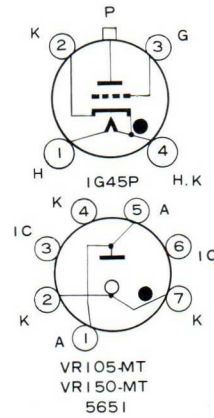
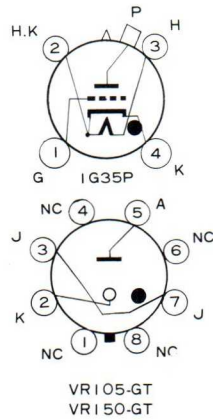
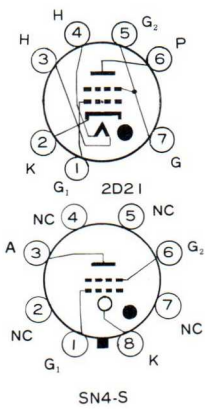
## ■ VOLTAGE REGULATORS 定電圧放電管

Type	Cathode	Dimensions		Terminal	D.C. Starting Voltage (V)	Approx. D.C. Operating Voltage (V)	Operating Current Range (mA)	Regulation (V)	Replaceable or Similar Foreign Type	Type
		Overall Length (mm)	Max. Dia. (mm)							
VR 105-GT	Cold	90Max.	34Max.	B8-6	127Max.	Approximately 105	5~40	4Max.		VR 105-GT
VR 105-MT	Cold	67Max.	19Max.	E7-1	127Max.	Approximately 105	5~30	4Max.	OB2	VR 105-MT
VR 150-GT	Cold	90Max.	34Max.	B8-6	180Max.	Approximately 150	5~40	5.5Max.		VR 150-GT
VR 150-MT	Cold	67Max.	19Max.	E7-1	175Max.	Approximately 150	5~30	5.5Max.	OA2	VR 150-MT
5651	Cold	54Max.	19Max.	E7-1	115Max.	Approximately 85	1.5~3.5	3Max.	5651	5651

Maximum Ratings				Starting Character		Replaceable or Similar Foreign Type	Description	Type
Peak Inverse Plate Voltage(KV)	Peak Plate Current(A)	Average Plate Current(A)	Max.Average Time of Current Flow(sec.)	Plate Voltage (KV)	Grid Voltage (V)			
1.3	0.5	0.1	30	0.65/0.65	-3.7/-7	2D21	クセノンガス入り タイマー、フォトリレー用	2D21
3	35	0.045	—	0.8	175Min	3C45	水素入り マグネトロン変調用	1G45P
8	90	0.1	—	2.5	175Min	4C35	水素入り マグネトロン変調用	1G35P

Maximum plate Voltage (V)	Maximum Grid Voltage (V)	Maximum Plate Dissipation (W)	Replaceable or Similar Foreign Type	Type
8000	-200	12	2C53	2C53

Maximum Average Cathode Current (mA)	Maximum Pulse Frequency (pps)	Replaceable or Similar Foreign Type	Type
100Max.	240Max.	(SN4)	SN4-S



## 工業用送信管付属品一覧表

品名	水冷および強制空冷管			自然空冷および強制通風管	
	陽極	フィラメント	グリッド	陽極	グリッド
3T35B				AT1RA	
3T35D				AT1RA	AT1RA
4T16				AT9RA	AT1RB
4T17				AT9RA	AT1RA
5T20				AT9RA	AT1RA
5T21				AT9RA	AT1RA
5T30				AT14RA	AT14RA
5T31				AT14RA	AT14RA
6T35				AT14RA	AT14RA
7T40				AT14RA	AT14RA
8T14	AW52A	AT9A	AT9A		
8T20A	AW52A	AT9A	AT108A		
8T30	AW52A	AT9A	AT108B		
8T64	AW52A	AT9A	AT9A		
8T72A	AW83A	AT14A	AT145A		
8T80	AW83A	AT14A	AT145A		
9T71	AW116A	AT18A			
6T61R	AR76A				
7T55RA	AR121B				
7T63R	AR102B				
7T64R	AR121B				
7T67R	AR121C				
8T20RA	AR192B	AT9A	AT108A		
8T30R	AR192B	AT9A	AT108B		
8T33R	AR192B	AT9A	AT108A		
8T37R	AR192B	AT9A	AT108A		
8T64R	AR192B	AT9A			
8T71R	AR297A	AT18A			
8T73R	AR192D	AT14A	AT145A		
8T90R(A)	AR192B	AT4A, AT5A	AT20RA		

## 工業用送信管推奨表

出力 (KW)	誘導加熱装置	電圧加熱装置	ウェルダートと高周波ミシン	超音波装置	極超短波誘電加熱装置	電源用整流管
0.1		3T35B	3T35D	3T35D(×2)		1H16(×2)
0.25		4T16		4T16		2H66(×2)
0.5		5T20		5T20		2H66(×4), 4H72(×2)
1.0		5T30	6T61R	5T30, 6T61R	2M85, 2M90, 2M89	2H66(×4), 4H72(×2)
2.0		7T40	7T63R	7T40, 7T63R		4H72(×4)
3.0			7T64R	7T64R		4H72(×4)
5.0		7T63R(×2)		7T64R(×2)		4H72(×4)
6.0		7T67R		7T67R		4H72(×4)
10		8T20RA	8T64R	8T20(R)A, 8T64		4H88A(×6)
15		8T20A	8T64	8T37R		5H69(×6)
20		8T37R		8T72A, 8T73R		5H69(×6)
30		8T72A	8T73R			5H69(×6)
40		8T80				5H69(×6)
50		8T71R				5H69(×6)
85		9T71				7H57(×6)
150		9T71(×2)				7H57(×6)

M E M O

# Fujitsu

## 富士通株式会社

本社事務所	東京都千代田区丸ノ内 2-8 (古河総合ビル)	東京 (03)216-3211
本社事務所 芝浜松町分室	東京都港区芝浜松町 1-11-3	東京 (03)432-0601
大阪営業所	大阪市北区堂島浜通り 2-4 (古河大阪ビル)	大阪 (06)344-1101
札幌営業所	札幌市大通り西 4-1 (道銀ビル)	札幌 (0122)24-6236
仙台営業所	仙台市東一番丁 1-1 (東一番丁ビル)	仙台 (0222)23-9151
横浜営業所	横浜市西区北幸 1-7-2 (横浜駅西口ビル)	横浜 (045)311-6421
名古屋営業所	名古屋市中区錦 1-19-24 (名古屋第一ビル)	名古屋 (052)201-8611
広島営業所	広島市基町 1-3-7 (朝日ビル)	広島 (0822)21-2288
福岡営業所	福岡市天神 2-12-1 (天神ビル)	福岡 (092)77-3831
新潟出張所	新潟市東大通り 1-23 (マルタケビル)	新潟 (0252)45-7695
長野出張所	長野市南石堂町 1-2-8-2 (長栄ビル)	長野 (02622)6-8217
金沢出張所	金沢市高岡町 1-37 (大成金沢ビル)	金沢 (0762)61-0147
静岡出張所	静岡市岡替町 2-4-9 (日映森岡ビル)	静岡 (0542)52-1106
京都出張所	京都市下京区四条通東洞院東入る西町 6 (日本生命四条ビル)	京都 (075)211-7421
神戸出張所	神戸市兵庫区和田山通 1-5	神戸 (078)67-5081
岡山出張所	岡山市磨屋町 9-18 (岡山県農業会館)	岡山 (0862)25-0831
高松出張所	高松市寿町 1-4 (第一生命ビル)	高松 (0878)51-8167
小倉出張所	北九州市小倉区米町 1-5-1 (新小倉ビル)	小倉 (093)52-7131
ニューヨーク駐在員事務所 (New York Representative Office)	680 Fifth Avenue New York, N. Y. 10019 U. S. A.	New York 212-C-05-5360