

CAPITOLO DODICESIMO

VALVOLE DI TIPO EUROPEO

138. Denominazione precedente delle valvole di tipo europeo.

La denominazione delle valvole di tipo europeo è ottenuta generalmente con due lettere e con una cifra. La prima lettera indica la serie alla quale la valvola appartiene. La seconda lettera indica il tipo della valvola. Il numero indica l'ordine della valvola in ciascun tipo, quindi rimane costante anche variando la serie, ossia la prima lettera. Esempio: l'ottodo nella serie normale in corrente alternata a 4 volt si denomina: AK1; lo stesso ottodo ma nella serie per continua-alternata, si denomina: CK1.

Ciò che conta, nella determinazione di una valvola europea, è il gruppo delle due prime lettere.

Tab. IX. - DENOMINAZIONE DELLE VALVOLE EUROPEE

Prima lettera	Seconda lettera
A = Serie 4 volt c. a.	A = Binodi
B = Serie c. c. / c. a. 180 mA	B = Duo-diodi
C = Serie c. c. / c. a. 200 mA	C = Triodi
E = Serie per auto 6,3 volt	CH = Triodo-esodo
F = Serie per auto 13 volt	D = Triodi di potenza
H = Serie 4 volt continua	E = Tetrodi
K = Serie 2 volt continua	F = Pentodi A. F.
	H = Esodi
	K = Ottodi
	L = Pentodi finali
	Y = Rettif. monoplacca
	Z = Rettif. biplacca

VALVOLE DI TIPO EUROPEO

139. Valvole di tipo europeo prodotte in Italia.

L'attuale produzione italiana di valvole copre l'intera gamma dei tipi adatti per i moderni apparecchi radio. Ciascuna di queste valvole è distinta con le due lettere iniziali WE, seguite da un numero che indica il modello.

Tab. X. - DENOMINAZIONE DELLE VALVOLE DI TIPO EUROPEO

Tipo vecchio		Tipo nuovo	
Valvola	Uso	Valvola	Uso
WE 21	Ottodo	WE 32	Ottodo
WE 22	Triodo exodo	WE 33	Pentodo A. F.
WE 23	Pentodo A. F.	WE 34	Pentodo A. F.
WE 24	Pentodo A. F. selectodo	WE 35	Pentodo finale *
WE 25	Pentodo A. F. selectodo	WE 36	Binodo
WE 26	Binodo	WE 37	Duo-diode triodo
WE 27	Triodo	WE 38	Pentodo finale **
WE 28	Triodo	WE 39	Triodo
WE 29	Binodo	WE 40	Triodo-esodo
WE 30	Pentodo B. F.	WE 51	Raddrizz. biplacca
WE 31	Duo-diode	WE 52	» »
		WE 53	» »
		WE 54	» »

* a riscaldamento diretto
** a riscaldamento indiretto

Tab. XI. - CORRISPONDENZA TRA LE VALVOLE DI TIPO EUROPEO

Nazionali	Estere	Nazionali	Estere
WE 21 = AK 1		WE 33 = AF3	
WE 22 = ACH 1		WE 34 = AF7	
WE 23 = E 446		WE 35 = AL1	
WE 24 = E 447		WE 36 = AB2	
WE 25 = AF 2		WE 37 = ABC1	
WE 26 = E 444		WE 38 = AL4	
WE 27 = E 424 N		WE 39 = AC2	
WE 28 = E 499		WE 40 = ACH1	
WE 29 = E 444 S		WE 51 = 506/1805/1801	
WE 30 = E 443 H		WE 52 = 1561	
WE 31 = AB1		WE 53 = AZ2	
WE 32 = AK2		WE 54 = AZ1	

Tab. XII. - VALVOLE SERIE EUROPEA DI PRODUZIONE ITALIANA (Si veda anche la Tab. XIV)

Tipo WE 32 già AK 2 (Ottodo) - Fig. 234 (25)		
applicazione: cambiafrequenza		
Tensione del filamento	=	4 V
Corrente del filamento	=	0,65 A
Capacità griglia 1	=	9,1 μ F
Capacità griglia 4	=	8,7 μ F
Capacità anodo	=	12,5 μ F
Capacità griglia 2	=	6,0 μ F
Capacità griglia 1-griglia 4	<	0,35 μ F
Capacità griglia 2-griglia 4	<	0,25 μ F
Capacità anodo-griglia 4	<	0,06 μ F
Tensione anodica	=	250 V
Tensione griglia 2	=	90 V
Tensione griglie 3+5	=	70 V
Corrente anodica ($V_{g4} = -1,5$ V)	=	1,6 mA
Corrente anodica ($V_{g4} = -25$ V)	<	0,015 mA
Pendenza ($J_a = 1,6$ mA)	=	0,6 mA/V
Pendenza ($V_{g4} = -25$ V)	<	0,002 mA/V
Resistenza interna ($J_a = 1,6$ mA)	=	1,6 M Ω
Resistenza interna ($V_{g4} = -25$ V)	<	10 M Ω

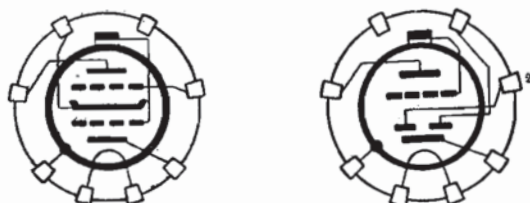
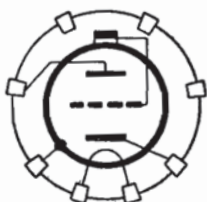


Fig. 223. - A destra: bidiodo-triodo WE 37; a sinistra: pentodo per alta frequenza WE 33.

Tipo WE 33 già AF 3 (Pentodo A.F.) - Fig. 223		
applicazione: amplificatore A.F. - amplificatore M.F. - modulatore		
Tensione del filamento	=	4 V
Corrente del filamento	=	0,65 A
Capacità anodo-griglia	<	0,003 μ F
Capacità griglia 1	=	6,4 μ F
Capacità anodo	=	7,4 μ F
Tensione anodica	=	250 V
Tensione griglia 2	=	100 V
Corrente anodica ($V_{g1} = -55$ V)	=	0,015 mA
Corrente anodica ($V_{g1} = -3$ V)	=	8 mA
Corrente di griglia 2	=	2,6 mA
Tensione negativa di griglia	=	55 V ÷ -3 V
Coefficiente di amplificazione	=	2200
Pendenza ($J_a = 8$ mA)	=	1,8 mA/V
Pendenza ($J_a = 0,015$ mA)	=	0,002 mA/V
Resistenza interna ($J_a = 8$ mA)	=	1,2 M Ω
Resistenza interna ($J_a = 0,015$ mA)	=	10 M Ω

Tipo WE 34 già AF7 (Pentodo A. F.) - Fig. 229
applicazione:
amplificatore A. F., M. F., rivelazione di griglia o placca o B. F.

Tensione del filamento	=	4 V
Corrente del filamento	=	0,65 A
Capacità anodo-griglia	<	0,003 μ F
Capacità griglia 1	=	6,4 μ F
Capacità anodo	=	7,6 μ F
Tensione anodica	=	250 V
Tensione griglia 2	=	100 V
Corrente anodica	=	3 mA
Tensione negativa di griglia	=	2 V, circa
Corrente griglia 2 ($I_a = 3$ mA)	=	1,1 mA
Corrente griglia massima	=	1,4 mA
Corrente griglia minima	=	0,8 mA
Coefficiente d'amplificazione	=	4000
Pendenza massima	=	2,4 mA/V
Pendenza normale ($I_a = 3$ mA)	=	2,1 mA/V
Resistenza interna normale ($I_a = 3$ mA)	=	2 M Ω


Fig. 224. - A destra: triodo-esodo WE 40; a sinistra: triodo WE 39.
Tipo WE 35 già AL 1 (Pentodo finale di potenza) - Fig. 225
applicazione: Pentodo finale riscaldamento diretto

Tensione del filamento	=	4 V
Corrente del filamento	=	1,1 A
Tensione anodica	=	250 V
Tensione griglia 2	=	250 V
Corrente anodica	=	36 mA
Tensione griglia 1	=	-15 V
Corrente griglia 2	=	6,8 mA
Pendenza ($J_a = 36$ mA)	=	2,8 mA/V
Resistenza interna ($J_a = 36$ mA)	=	43,000 Ω
Dissipazione anodica max	=	9 W
Potenza utile	=	3,1 W
Resistenza di carico	=	7000 Ω

Tipo **WE 37** già **ABC 1** (Duo-Diodo-Triodo) - Fig. 223
applicazione: rivelatore e amplificatore A. F.

Tensione del filamento	=	4 V
Corrente del filamento	=	0,65 A
Capacità catodo-diodo 1	=	2,3 μF
Capacità catodo-diodo 2	=	3,0 μF
Capacità diodo 1-diodo 2	=	0,5 μF
Capacità diodo 1-griglia	=	0,003 μF
Capacità diodo 2-griglia	=	0,003 pF
Tensione anodica	=	250 V
Corrente anodica	=	4 mA
Tensione negativa di griglia	=	-7 V
Coefficiente di amplificazione	=	27
Pendenza max	=	3,6 mA/V
Pendenza ($I_a = 4 \text{ mA}$)	=	2 mA/V
Resistenza interna	=	13500 Ω

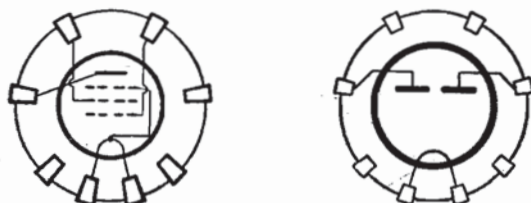


Fig. 225. - A destra: raddrizzatore biplacca WE 54;
a sinistra: pentodo di potenza WE 35.

Tipo **WE 38** già **AL4** (Pentodo finale riscaldamento indiretto)
applicazione: amplificazione B. F. - Tab. XIII (31) e Fig. 235 (38)

Tensione del filamento	=	4 V
Corrente del filamento	=	1,75 A
Tensione anodica	=	250 V
Tensione griglia 2	=	250 V
Corrente anodica	=	36 mA
Tensione griglia 1	=	6 V
Corrente griglia 2	=	4 mA
Pendenza ($I_a = 36 \text{ mA}$)	=	9,5 mA/V.
Resistenza interna ($I_a = 36 \text{ mA}$)	=	50.000 ohm
Dissipazione anodica max	=	9 W
Potenza utile	=	4,5 W
Resistenza di carico	=	7000 ohm

Tipo **WE 39** già **AC 2** (triodo)
applicazione: amplificatore b. f. o oscillatore

Tensione di filamento	=	4 V
Corrente di filamento	=	0,65 A
Tensione anodica	=	250 V
Corrente anodica	=	6 mA.
Tensione di griglia	=	-5,5 V
Pendenza	=	3,5 mA/V
Resistenza interna	=	12000 Ω

Tipo WE 40 già ACH 1 (Triodo-Esodo) - Fig. 224
 applicazione: cambiafrequenza

Tensione del filamento	= 4 V
Corrente del filamento	= 1 A
Tensione anodica esodo	= 300 V
Tensione griglia schermo	= 70 V
Corrente anodica esodo	= 2,5 mA
Tensione anodica triodo	= 150 V
Corrente anodica triodo	= 5 mA
Tensione negativa griglia triodo	= 15 V
Pendenza di conversione	= 0,75 mA/V
Resistenza interna	= 0,8 M

Tipo WE 53 già AZ 2 - Fig. 225
 applicazione: raddrizzatore biplacca

Tensione del filamento	= 4 V.
Corrente del filamento	= 2,0 A.
Tensione anodica max	= 2×500 V.
Corrente anodica max	= 120 mA.

Tipo WE 54 già AZ 1 - Fig. 225
 applicazione: raddrizzatore biplacca

Tensione del filamento	= 4 V.
Corrente del filamento	= 1,1 A.
Tensione anodica max	= 2 × 500 V.
Corrente anodica max	= 60 mA.

Per le caratteristiche delle valvole di tipo europeo si vedano anche le Tabelle del capitolo quindicesimo.

C A P I T O L O D O D I C E S I M O

Tab. XIII. - VALVOLE, FOTOCELLE e TUBI A RAGGI
CATODICI (PRODUZIONE PHILIPS)

Valvola	Figura	Valvola o TUBO	Figura
A 409	1	C 8	50
A 415	1	C 9	52
A 425	1	C 10	51
A 441 N	4	C 12	49
A 442	3	C 243 N	19
AB 1	21	C 408	XI
AB 2	53	C 443	19
ABC 1	28	C 443 N	19
ABL 1	33	CB 1	54
AC 2	26	CB 2	53
ACH 1	13	CBC 1	28
AD 1	24	CBL 1	33
AF 2	33	CC 2	26
AF 3	34	C/EM 2	44
AF 7	34	CF 1	34
AH 1	35	CF 2	34
AK 1	12	CF 3	34
AK 2	38	CF 7	34
AL 1	30	CH 1	35
AL 2	32	CK 1	38
AL 4	31	CL 1	32
AL 5	31	CL 2	32
AM 1	31	CL 4	32
AM 2	39	CY 1	43
AX 1	5	CY 2	46
AZ 1	44	DG 7-1	I verde
B 217	1	DG 9-3	II »
B 228	1	DG 16-1	III »
B 240	9	DG 16-2	IV »
B 405	1	DG 25-1	V »
B 406	1	DW 31-1	VI bianco
B 409	1	DW 39-1	VI »
B 424	1	E 406 N	1
B 438	1	E 408 N	1
B 442	3	E 409	17
B 443	19	E 424 N	17
B 443 S	19	E 438	17
B 2006	16	E 442	22
B 2038	17	E 442 S	22
B 2043	8	E 443 H	19
B 2044	7	E 443 N	19
B 2044 S	20	E 444	7
B 2045	22	E 444 S	20
B 2046	23	E 445	22
B 2047	23	E 446	23
B 2048	11	E 447	23
B 2049	11	E 448	11
B 2052 T	22	E 449	11
B 2099	17	E 451	18
C 1	48	E 452 T	22
C 2	48	E 453	8
C 3	50	E 455	22
C 4	51	E 463	8
C 6	48	E 499	17
C 7	48	E 707	56

A L V O L E D I T I P O E U R O P E O

(segue Tab. XIII)

Valvola o Tubo	Figura	Valvola o Fotocella	Figura
EB 4	25	1831	5
EBC 3	28	1832	14
EBL 1	33	1875	12
EF 5	34	1876	41
EF 6	34	1904	6
EH 2	36	1910	15
EK 2	38	1911	6
EL 2	32	1915	6
EL 3	31	1920	6
EL 5	31	1926	6
EM 1	39	1927	6
EZ 2	45	1928	6
EZ 4	45	1941	6
F 410	1	1949	6
F 443 N	19	3510	XXII
FZ 1	45	3512	XXI
KB 2	53	3530	XXIII
KBC 1	27	3533	XXIV
KC 3	24	3534	XXV
KDD 1	47	4060	XII
KF 1	10	4357	XVIII
KF 2	10	4376	XX
KF 3	29	4377	XX
KF 4	29	4641	56
KK 2	37	4646	55
KL 4	30	4662	
MW 31-2	VII bianco	4671	XIII
MW 39-2	VII »	4672	XIV
TH 005	Termocoppia	4673	VIII
TH 010	»	4682	32
TH 020	»	4683	24
TH 050	»	4684	31
TH 100	»	4686	IX
506	5	4687	XVI
1018	5	4688	31
1561	5	4689	31
1801	5	4690	X
1802	14	4694	31
1803	14	4695	XIV
1805	5	7475	XIV
1815	5	13201	XX
1817	5		

(segue Tab. XIII)

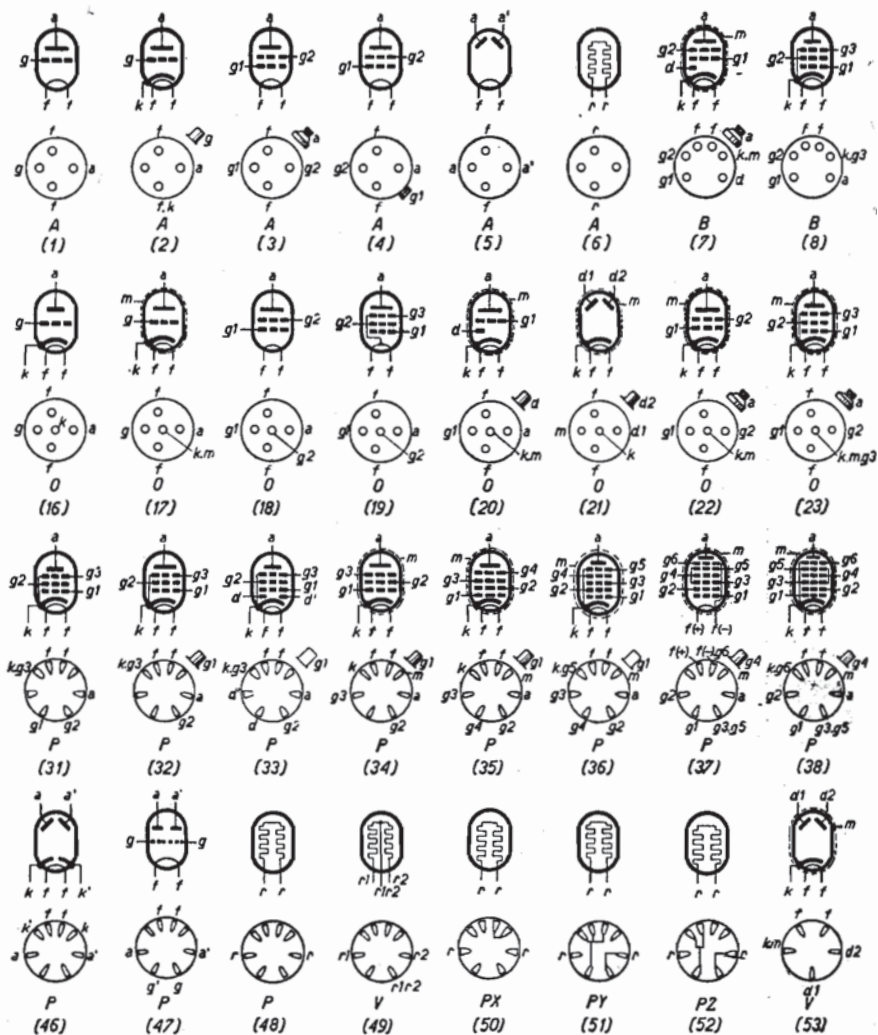


Fig. 226.

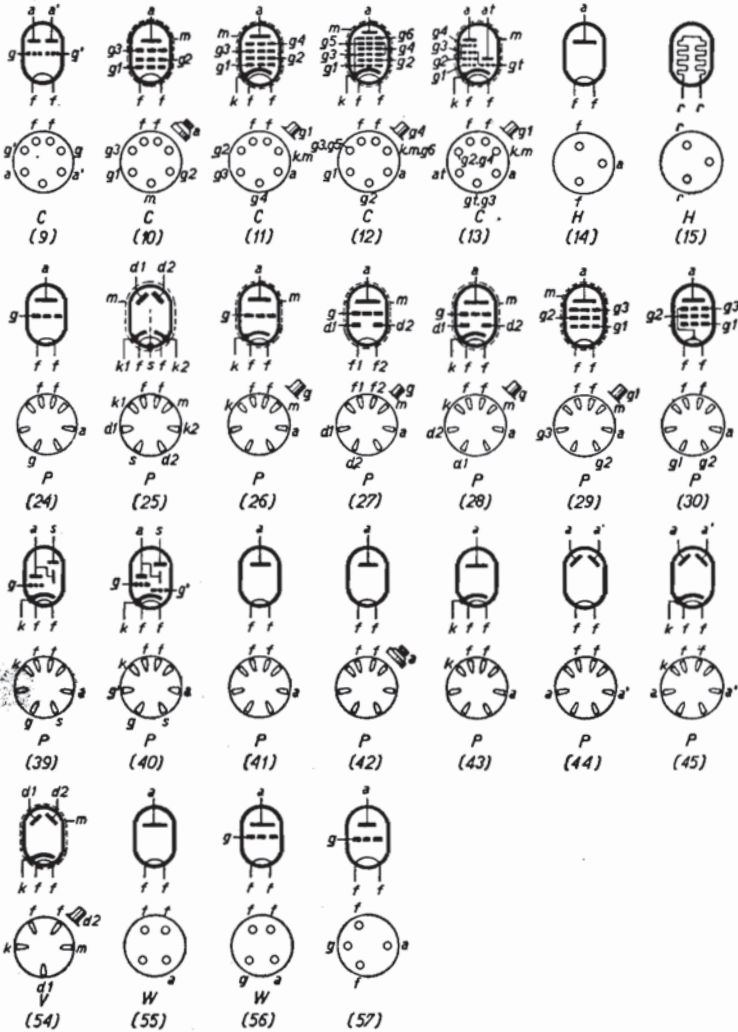


Fig. 227.

(segue Tab. XIII)

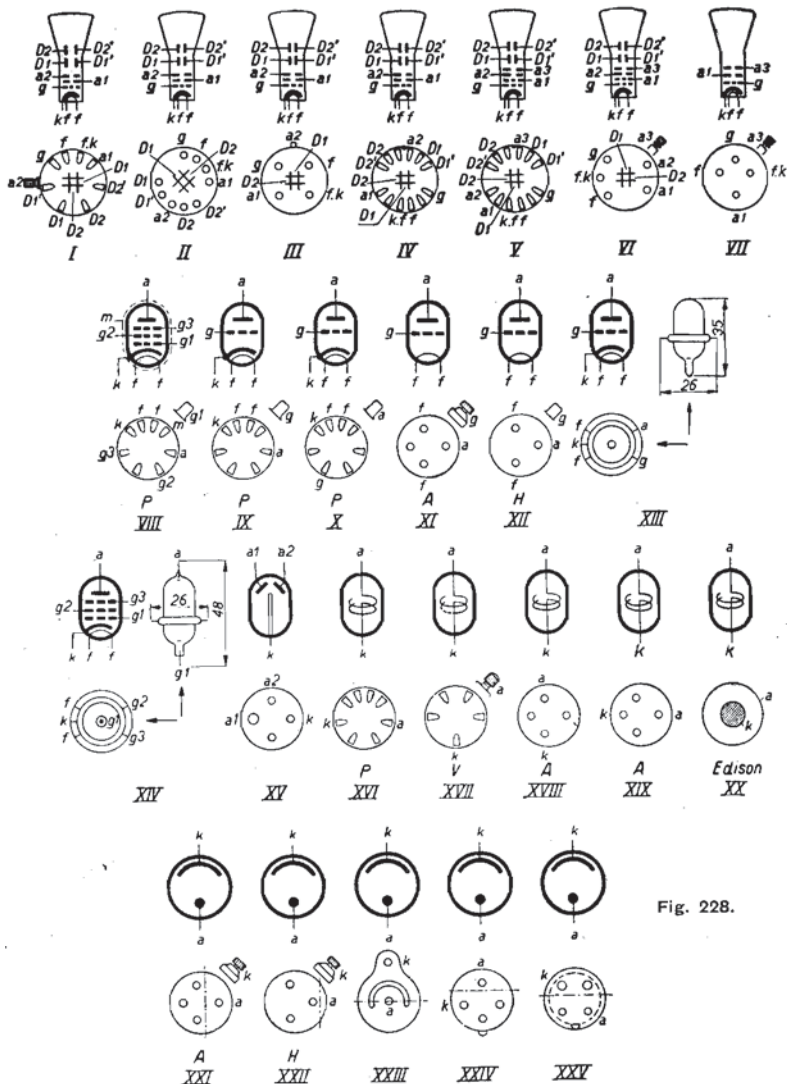


Fig. 228.

140. I supporti per le valvole europee.

Allo scopo di poter approfittare delle piccole dimensioni delle nuove valvole per cc/ca e in tal modo realizzare ricevitori di dimensioni ridotte, sono stati realizzati dei nuovi supporti adatti per tali valvole. Il vantaggio principale di questi nuovi supporti giace nelle loro dimensioni ridotte,

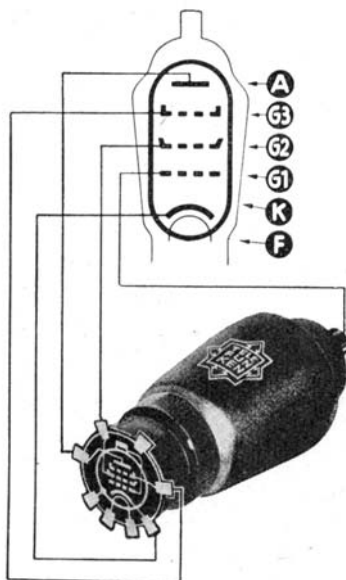


Fig. 229. - Corrispondenza tra i contatti dello zoccolo e gli elettrodi (Pentodo AF7).

mentre per una valvola normale, lo zoccolo, compresi i piedini, raggiunge i 44 mm, in una nuova valvola queste dimensioni sono ridotte a 22 mm. Inoltre sono stati abbandonati del tutto i piedini, i quali specie quando molto numerosi determinavano una notevole capacità parassita. Nelle nuove valvole essi sono stati sostituiti con delle tacche laterali, come indica la figura 229. Detta figura illustra il caso

Tab. XIV. - CARATTERISTICHE DELLE VALVOLE EUROPEE (Si veda anche la Tab. XII)

Tipo			AB 1	AB 2	ABC 1	AC 1	ACH 1	AD 1	AF 3	AF 7	AH 1	AK 1	AK 2	AL 1	AL 2	AL 4
Applicazione			D	D	DNW	ANWO	M° + O	ET	H°	HAW	H° M°	M° + O	M° + O	EP	EP	EP
Figura (v. pagine 262, 263 e 264)			19	23	27	24	20	21	28	28	22	18	25	32	26	38
Tensione di filamento	V_f	volt	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
Corrente di filamento	J_f	amp.	ca. 0,65	ca. 0,65	ca. 0,65	ca. 0,65	ca. 1,0	ca. 0,95	ca. 0,65	ca. 0,65	ca. 0,65	ca. 0,65	ca. 0,65	ca. 1,1	ca. 1,0	ca. 1,75
Tensione di placca	V_a	volt			250	250	300	250	250	250	250	250	250	250	250	250
Tensione di griglie ausiliarie	V_{g1}	volt					$= V_{g4} = 70$		100	100	$V_{g4} = 80$	90	90	250	250	250
	V_{g2}	volt							0	0		$= V_{g2} = 70$	$= V_{g3} = 70$			
Capacità griglia-placca	C_{ag}	pF				1,7			< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,06	< 0,06			
Potenza d'uscita	N_d	watt						15						9	9	9
Tensione di griglia	V_{g1}	ca. volt			-7	-5,5	$V_{g2} = V_{g1} = -2$ $V_{g3} = I_{g3} \cdot 20 \text{ k}\Omega = -15$	-45	-3	-2	$= V_{g2} = -2$	$V_{g1} = -1,5$ $V_{g4} = -1,5$	$V_{g1} = -1,5$ $V_{g4} = -1,5$	-15	-25	-6
Corrente di placca	J_a	mA			4	6	2,5	60	8	3	3	3	1,6	36	36	36
Pendenza	S	mA/V			2	2,5	0,75	6	1,8	2,1	1,8	0,6	0,6	2,8	2,6	9,5
Intraeffetto	D	%			3,7	3,3		25								
Fattore d'amplificazione	μ				27	30			2000	4000						
Resistenza interna	R_i				13,5 k Ω	12 k Ω	> 0,8 M Ω	670 Ω	1,2 M Ω	2 M Ω	2 M Ω	1,5 M Ω	1,6 M Ω	43 k Ω	60 k Ω	50 k Ω
Tensione di griglia	V_{g1}	volt					$V_{g1} = -20$ $V_{g2} = -15$		-55		$= V_{g2} = -20$	$V_{g1} = -1,5$ $V_{g4} = -25$	$V_{g1} = -1,5$ $V_{g4} = -25$			
Corrente di placca	J_a	mA					< 0,01		< 0,015		< 0,015	< 0,015	< 0,015			
Pendenza	S	mA/V					< 0,001		< 0,002		< 0,002	< 0,001	< 0,002			
Resistenza interna	R_i	M Ω					> 10		> 10		> 10	> 10	> 10			

Applicazione:

A = Rivelatrice
D = Detectrice a diodo
E = Valvola finale
EW = Raddrizzatrice di una semionda
H = Stadio ad alta frequenza
H° = Stadio ad alta frequenza esponenziale
K = Amplificatrice di potenza

M = Mescolatrice
M° = Mescolatrice esponenziale
N = Stadio a bassa frequenza (per accoppiamento a trasformatore)
O = Oscillatrice
VW = Raddrizzatrice di 2 semionde
W = Amplificatrice a resistenza-capacità

di una valvola con 8 contatti inferiori, come nel caso del pentodo AF7. Di questi 8 contatti, i quattro che si trovano più avvicinati corrispondono: quelli centrali al filamento riscaldatore, quello di sinistra al catodo e quello di destra alla metallizzazione del bulbo. Gli altri contatti a di-

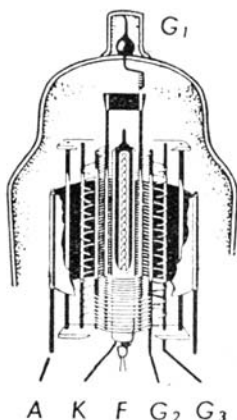


Fig. 230. - Disposizione degli elettrodi interni (Pentodo AF 7).

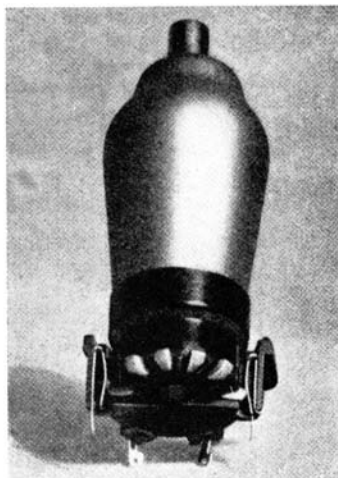


Fig. 231. - Valvola innestata in supporto sezionato.

stanza maggiore sono provvisti per le diverse griglie e la placca. La griglia controllo si trova sopra il bulbo.

La fig. 231 rappresenta il nuovo supporto di valvola. I contatti del supporto, costituiti da molle laterali fanno pressione sui contatti dello zoccolo. Il contatto è perfetto ed a tale scopo le prese sotto lo zoccolo sono argentate.

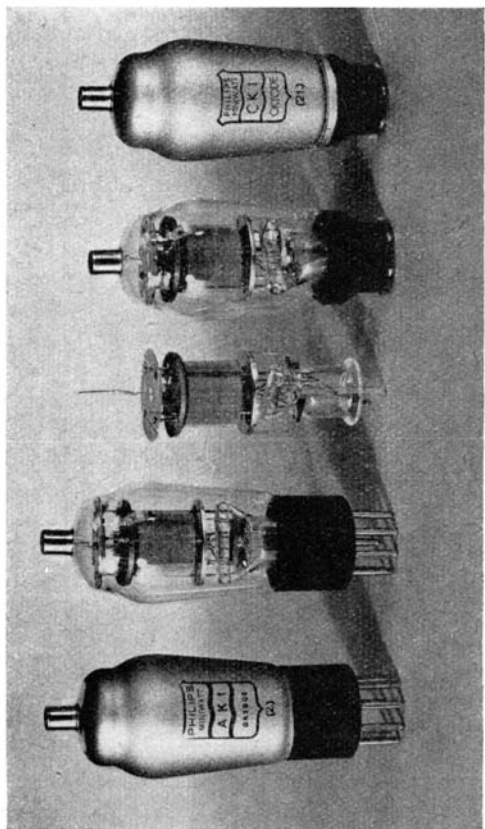


Fig. 232. - A sinistra: ottodi di vecchio tipo, con e senza metallizzazione del bulbo di vetro; a destra: ottodi di tipo nuovo.

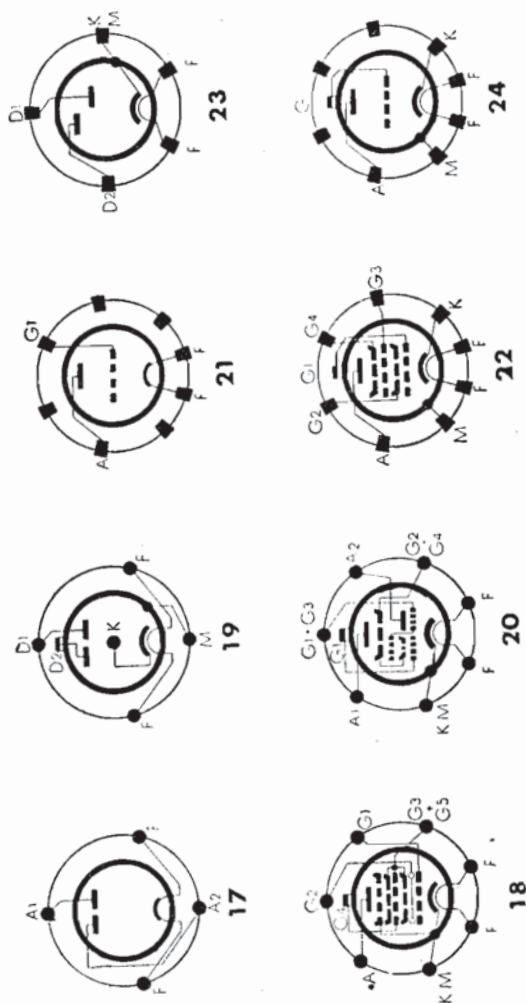


Fig. 233. - Disposizione degli elettrodi rispetto i piedini. (Tab. XIV).

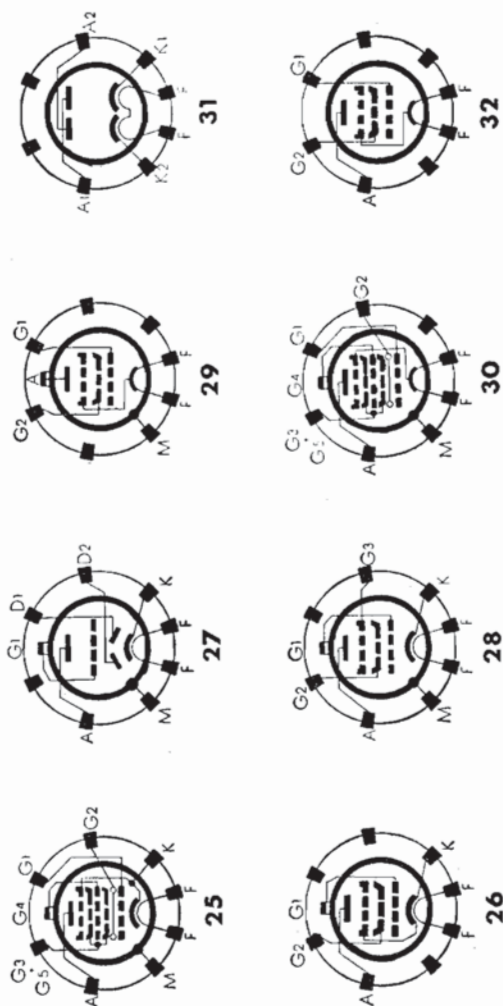


Fig. 234. - Disposizione degli elettrodi rispetto i piedini. (Tab. XIV e XV).

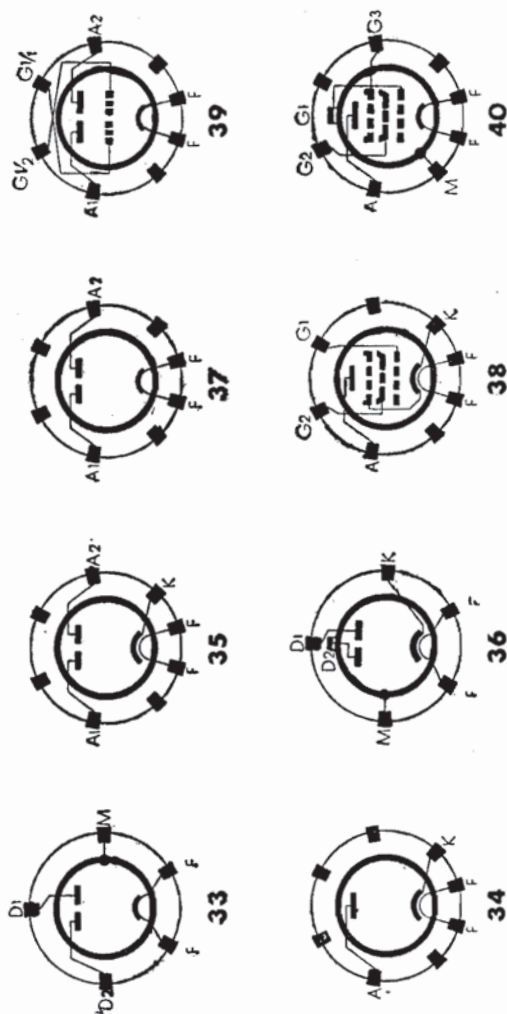


Fig. 235. - Disposizione degli elettrodi rispetto i piedini. (Tab. XIV e XV).

VALVOLE DI TIPO EUROPEO

Tab. XV. - CARATTERISTICHE DELLE RADDRIZZATRICI EUROPEE

Tipo	Placche	Tensione filam. V	Corrente filam. A	Tensione mass. V	Corrente continua mass. A	Zoccolo figg. 234 e 235
AZ 1	2 P	4,0	ca. 1,0	2× 500	60	37
CY 1	1 P	ca. 20	0,200	250	80	34
CY 2	2× 1 P	ca. 30	0,200	250	2× 60	31
EZ 1	2 P	6,3	ca. 0,5	2× 250	50	35
EZ 1 Cu-Bi	2 P	6,3	ca. 0,28	2× 250	60	35
FZ 1	2 P	13,0	ca. 0,25	2× 250	50	35



-  Anodo
-  Griglia catodica
-  Griglia schermo
-  Griglia oscillatrice
-  Griglia controllo.
-  Accensione diretta
-  Accensione indiretta

Fig. 236. - Modo corretto di osservare i piedini e significato dei simboli.

Per le caratteristiche delle valvole di tipo europeo, si vedano anche le Tabelle del capitolo quindicesimo.