

TUBI CATODICI PHILIPS PER TELEVISORI

Denominazione.

La sigla dei tubi a raggi catodici è formata da due lettere seguite da due gruppi di cifre. Questi simboli forniscono un'indicazione riguardo il sistema di focalizzazione e di deflessione del raggio elettronico ed il tipo e le dimensioni dello schermo.

1^a lettera: SISTEMA DI DEFLESSIONE E DI FOCALIZZAZIONE

- A focalizzazione elettrostatica, deflessione magnetica;
- D focalizzazione e deflessione elettrostatica;
- M focalizzazione e deflessione magnetica.

2^a lettera: PROPRIETÀ DELLO SCHERMO LUMINOSO

- B persistenza corta; fluorescenza bluastra;
- C persistenza molto corta; fluorescenza blu-violetta;
- F persistenza molto lunga; fluorescenza arancione;
- G persistenza media; fluorescenza verde;
- L persistenza lunga; fluorescenza arancione;
- P schermo a doppio strato; fluorescenza bluastra a persistenza corta seguita da una fosforescenza giallo-verdognola a persistenza lunga;
- W persistenza media; fluorescenza bianca.

PRIMO GRUPPO DI CIFRE

Immediatamente dopo le lettere segue il primo gruppo di cifre che indica in cm. la diagonale o il diametro dello schermo. Esempi:

- 4 indica uno schermo da 4 centimetri (1+3/4 pollici);
- 13 indica uno schermo da 13 centimetri (5 pollici);
- 43 indica uno schermo da 43 centimetri (17 pollici);
- 53 indica uno schermo da 53 centimetri (21 pollici).

SECONDO GRUPPO DI CIFRE

Il secondo gruppo di cifre è il numero di serie e indica una esecuzione particolare del tubo o prestazioni differenti.

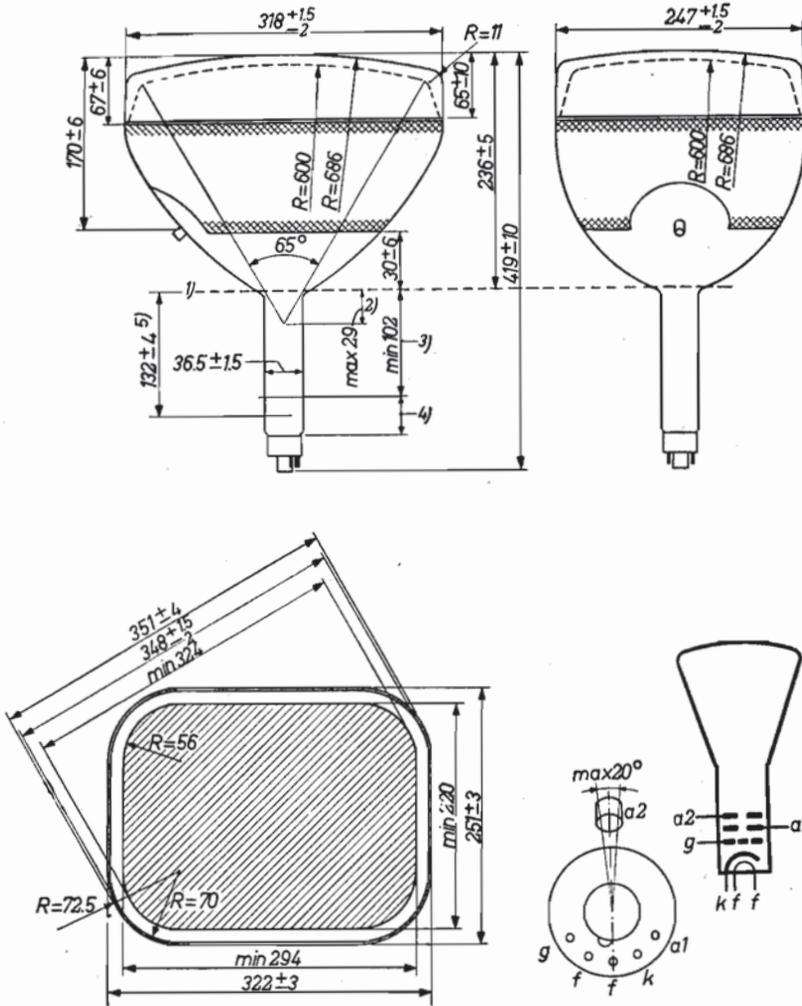
ESEMPI

DG7-5. --- Tubo a raggi catodici il cui diametro dello schermo è 7 cm, fluorescenza verde a media persistenza, focalizzazione e deflessione elettrostatica.

AW53-80. — Cinescopio per televisione con diagonale di 53 cm (21 pollici), schermo a fluorescenza bianca di media persistenza con focalizzazione elettrostatica e deflessione magnetica.

Tubo catodico Philips tipo MW 36-22.

Il tubo MW 36-22, a schermo rettangolare, è a visione diretta. Lo schermo fluorescente è a luce bianca, con una superficie relativamente piatta. Le dimensioni utili sono: diagonale 324 mm, larghezza 294 mm e altezza 220 mm. La deflessione e la focalizzazione sono magnetiche. L'angolo di deflessione, per coprire l'intera larghezza dello schermo è di 65°.



È a metallizzazione esterna. Per evitare la bruciatura ionica, è provvisto di una trappola ionica del tipo a proiettore elettronico inclinato. Il magnete della trappola ionica è il tipo 55402. Lo zoccolo del tubo è del tipo duodecimale piccolo a 5 piedini.

Accensione:

Tensione	6,3 volt
Corrente	0,3 ampere

CONNESSIONI ALLO ZOCCOLO E DIMENSIONI (in mm).

- 1) Retta di riferimento;
- 2) Spazio libero;
- 3) Spazio per le bobine di deflessione e di focalizzazione;
- 4) Spazio per la trappola ionica.

CONDIZIONI TIPICHE DI LAVORO

Tensione del secondo anodo	10 000 volt
Tensione del primo anodo	250 volt
Tensione di griglia per estinguere il pennello elettronico	da -33 a -72 V
Numero di ampere/spire della bobina di focalizzazione	920 circa

Tubo catodico Philips, tipo MW 43-43.

Il tubo Philips, tipo MW 43-43 è a deflessione elettromagnetica, a visione diretta, con bulbo interamente di vetro e schermo di forma rettangolare. Le dimensioni utili dell'immagine sono 36,5 cm di base e 27,2 cm di altezza. La trappola ionica richiede un magnete esterno. La messa a fuoco è del tipo elettromagnetico ed è mantenuta costante su tutta la superficie dello schermo mediante un'apposita griglia, posta tra il primo e il secondo anodo; tale griglia è indicata come griglia n° 3; l'effetto sul pennello elettronico è di fare in modo che le dimensioni del punto luminoso coincidano con la sezione minima del pennello elettronico; in assenza di tale elettrodo lo spot si ovalizza nella zona periferica dello schermo. La fluorescenza è bianca.

L'angolo di deflessione è molto ampio, per cui la lunghezza totale del tubo è di appena 48,25 cm. In figura sono riportate le varie dimensioni e le connessioni allo zoccolo; quest'ultimo è del tipo duodecale piccolo a sette piedini.

Accensione:

Tensione	6,3 V
Corrente	0,3 A

DEFLESSIONE E MESSA A FUOCO

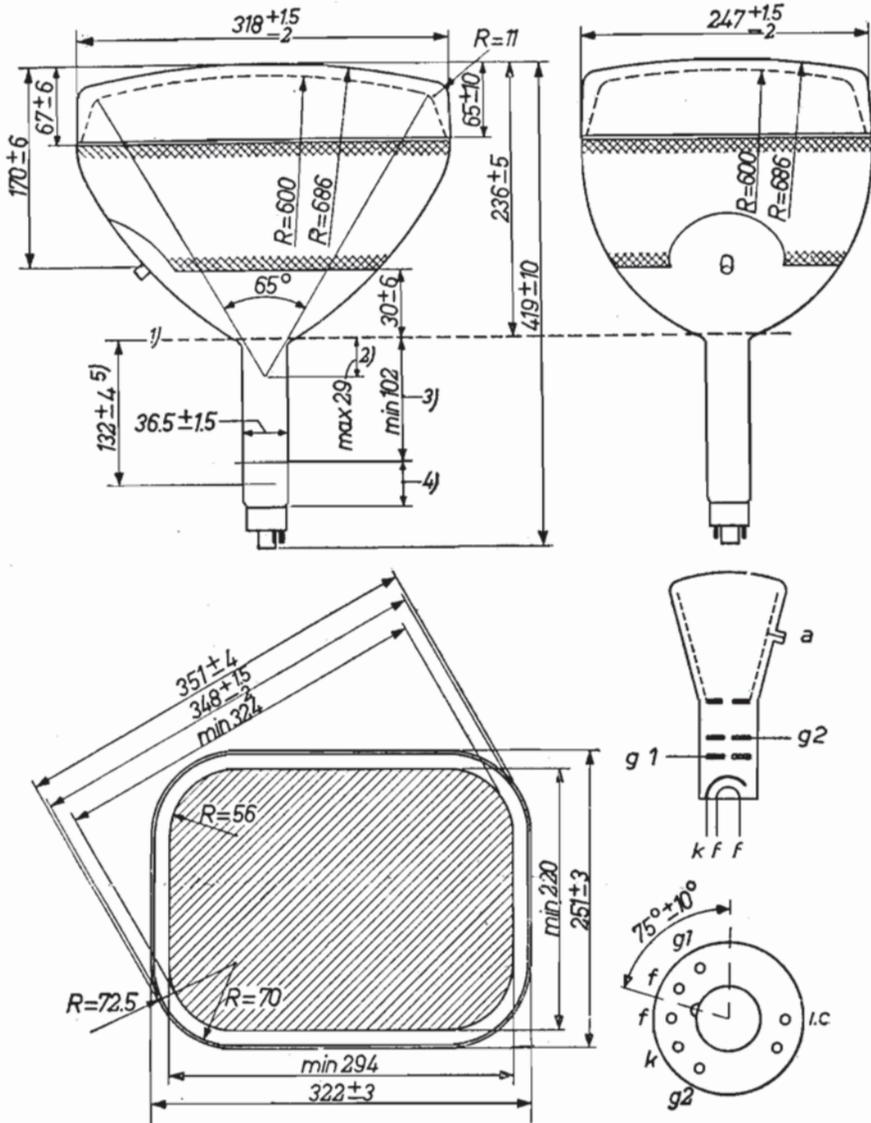
Messa a fuoco	magnetica
Deflessione	magnetica
Angolo di deflessione orizzontale	66°
Angolo di deflessione verticale	53°
trappola ionica, con magnete	tipo 55402.

DIMENSIONI DELL'IMMAGINE

Diagonale	388 mm
Larghezza	365 mm
Altezza	272 mm.

Tubo catodico europeo tipo MW 36-24 ed MW 36-29.

Il tubo catodico europeo tipo MW 36-24 è di tipo rettangolare a fluorescenza bianca, in vetro. L'accensione del filamento può avvenire sia in parallelo che in serie. Zoccolo duodecale a sette piedini. Il tipo MW 36-29 differisce solo per la metallizzazione interna.



TUBI CATODICI PHILIPS PER TELEVISORI

Accensione:

Tensione	6,3 V
Corrente	0,3 A

DEFLESSIONE E MESSA A FUOCO

Messa a fuoco	magnetica
Deflessione	magnetica
Angolo di deflessione orizzontale	65°
Angolo di deflessione verticale	53°
Trappola ionica con magneti	50 gauss

DIMENSIONI DELL'IMMAGINE]

Diagonale	325 mm
Larghezza	294 mm
Altezza	220 mm

CONDIZIONI TIPICHE DI LAVORO

Tensione al secondo anodo		da 9000 a 12 000 V
Tensione al primo anodo (g_2)		da 300 a 400 V
Tensione di griglia per estinguere il pennello elettronico:		
con $V_{g_2} = 300$	da	-33 a - 77 V
con $V_{g_2} = 400$	da	-44 a -103 V

Tubo catodico europeo tipo MW 36-44.

Il tubo europeo tipo MW 36-44 è a deflessione elettromagnetica a visione diretta, con bulbo interamente in vetro e schermo di forma rettangolare. La trappola ionica richiede un magnete esterno. La messa a fuoco di tipo elettromagnetico, è mantenuta costante su tutta la superficie dello schermo per l'azione della griglia supplementare g_3 , posta tra il primo ed il secondo anodo. La fluorescenza dello schermo è bianca. Nonostante l'ampia deflessione di 65°, la lunghezza del tubo è di 419 millimetri.

In figura sono riportate le varie dimensioni e le connessioni allo zoccolo; quest'ultimo è del tipo duodecale a sette piedini.

Accensione:

Tensione	6,3 V
Corrente	0,3 A

DEFLESSIONE E MESSA A FUOCO

Messa a fuoco	magnetica
Deflessione	magnetica
Angolo di deflessione orizzontale	65°
Angolo di deflessione verticale	53°
Trappola ionica, con magneti	55402

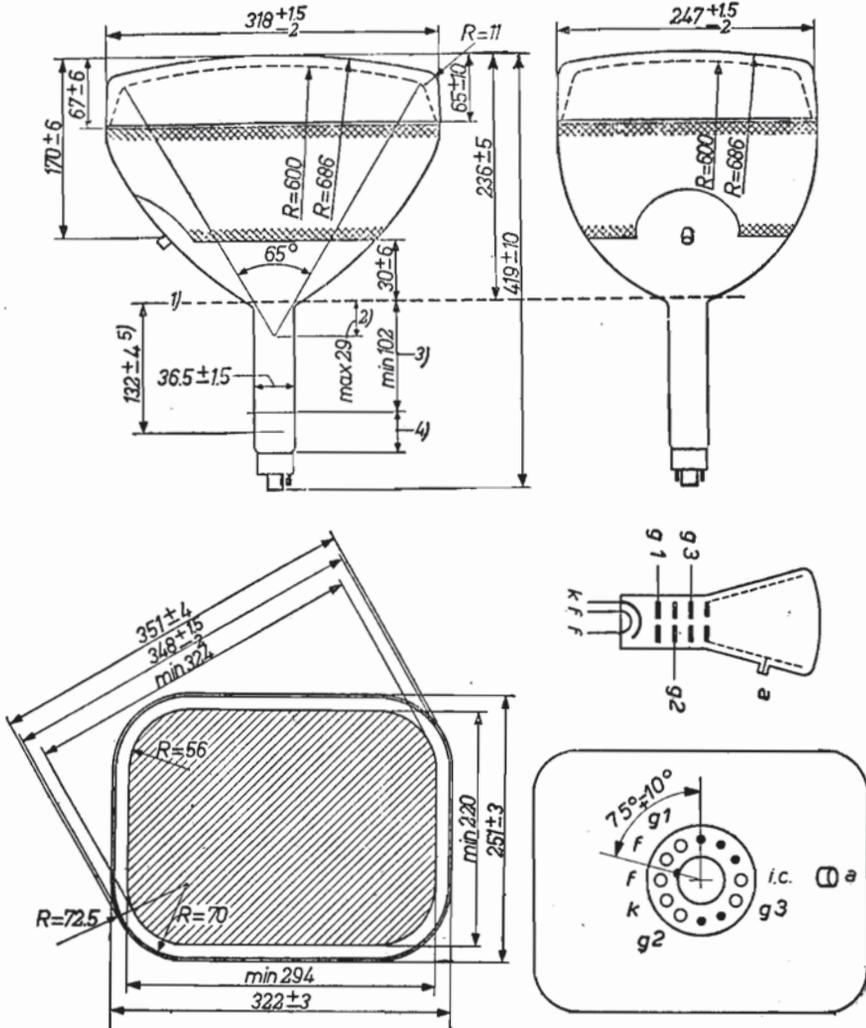
DIMENSIONE DELL'IMMAGINE

Diagonale	388 mm
Larghezza	365 mm
Altezza	273 mm

CONDIZIONI TIPICHE DI LAVORO

Tensione al secondo anodo	14 000 V
Tensione al primo anodo (G ₂)	250 V
Tensione di griglia per estinguere il pennello elettronico	da -37 a -65 V
Tensione alla griglia n. 3	da 0 a 250 V
Ampere/spire di focalizzazione	da 1025 a 1075

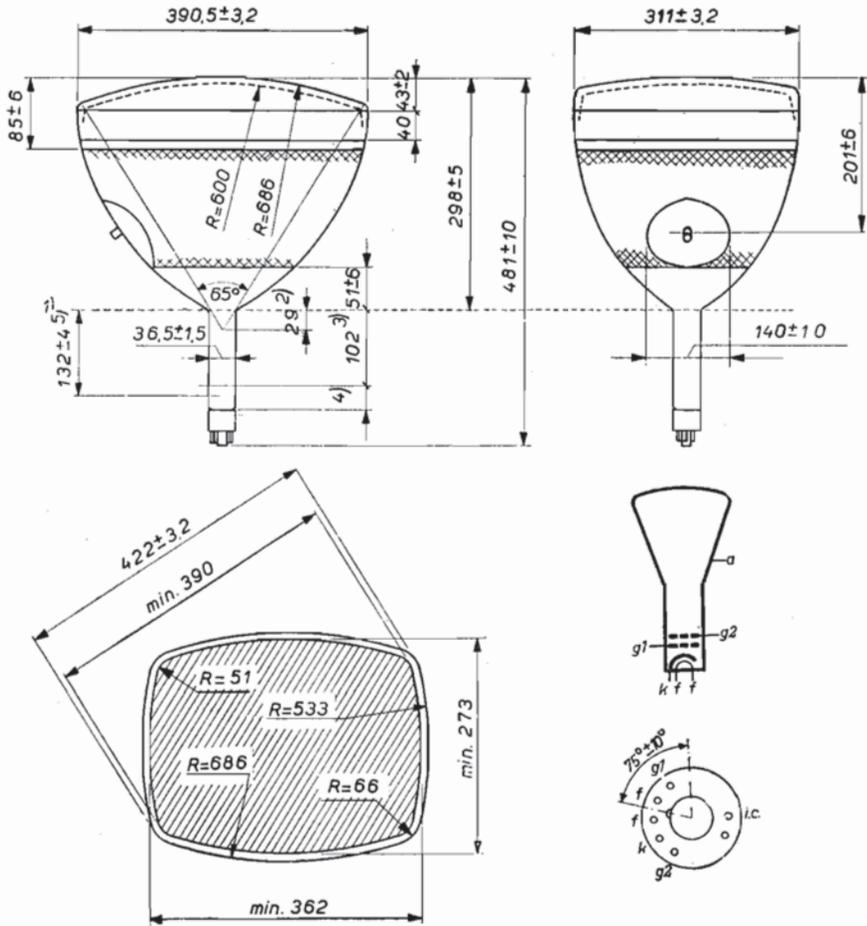
PESO. — 4800 grammi.



Tubo catodico europeo MW 43-61.

Il tubo catodico europeo tipo MW 43-61 è di tipo rettangolare a fluorescenza bianca, in vetro. L'accensione del filamento può avvenire sia in parallelo che in serie. Zoccolo duodecale a sette piedini.

TUBI CATODICI PHILIPS PER TELEVISORI



Accensione:

Tensione	6,3 V
Corrente	0,3 A

DEFLESSIONE E MESSA A FUOCO

Messa a fuoco	magnetica
Deflessione	magnetica
Angolo di deflessione orizzontale	65°
Angolo di deflessione verticale	53°
Trappola ionica	60 gauss

DIMENSIONI DELL'IMMAGINE

Diagonale	390 mm
Larghezza	362 mm
Altezza	273 mm

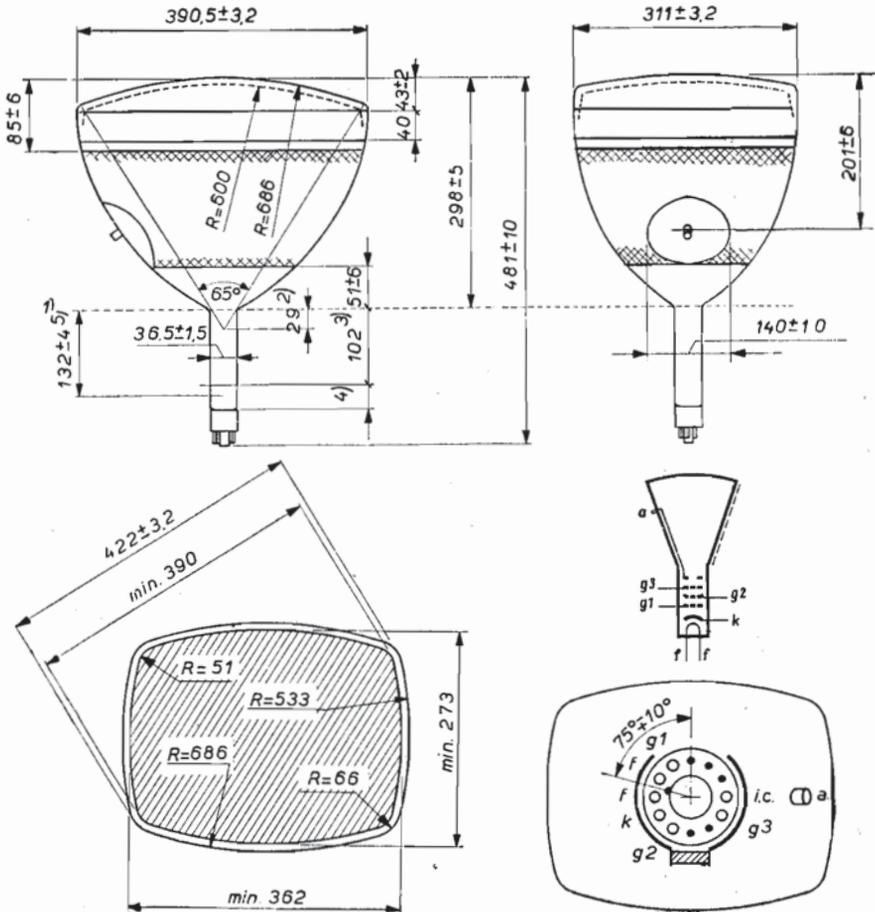
CONDIZIONI TIPICHE DI LAVORO

Tensione al secondo anodo	14 000 V
Tensione al primo anodo (g_2)	400 V
Tensione di griglia per estinguere il pennello elettronico:	
con $V_{g_2} = 300$	da -33 a -77 V
con $V_{g_2} = 400$	da -44 a -103 V

PESO. — 8000 grammi.

Tubo catodico europeo tipo MW 43-64 (MW 43-69).

Il tubo europeo tipo MW 43-64 è a deflessione elettromagnetica, a visione diretta, con bulbo interamente di vetro e schermo di forma rettangolare. La trappola ionica è con magnete esterno. La messa a fuoco è magnetica e viene migliorata per effetto della griglia n. 3. L'angolo di deflessione è molto ampio, per cui la lunghezza del tubo non oltrepassa i 491 mm. La fluorescenza è bianca.



TUBI CATODICI PHILIPS PER TELEVISORI

In figura sono riportate le varie dimensioni e le connessioni allo zoccolo; quest'ultimo è di tipo duodecale a sette piedini.

Il tipo MW 43-69 differisce dal MW43-64 per avere lo schermo alluminizzato.

Accensione:

Tensione 6,3 V Corrente 0,3 A

DEFLESSIONE E MESSA A FUOCO

Messa a fuoco magnetica
Deflessione magnetica
Angolo di deflessione orizzontale 65°
Angolo di deflessione verticale 53°
Trappola ionica, con magneti tipo 55402

DIMENSIONE DELL'IMMAGINE

Diagonale 390 mm
Larghezza 362 mm
Altezza 273 mm

CONDIZIONI TIPICHE DI LAVORO

Tensione al secondo anodo 14 000 V
Tensione al primo anodo (g_2) 300 V
Tensione di griglia per estinguere il pennello elettronico . . . da -40 a -86 V
Tensione alla griglia n. 3 da 0 a 250 V
Ampere/spire di focalizzazione da 1015 a 1065

PESO. — 8200 grammi.

Tubo catodico europeo tipo AW 43-20.

Il tubo catodico europeo tipo AW 43-20 è di tipo rettangolare a fluorescenza bianca, metallizzato. È provvisto della griglia supplementare n. 3 che consente una migliore focalizzazione del raggio catodico. La messa a fuoco viene regolata variando la tensione applicata all'elettrodo focalizzatore. L'accensione del filamento può avvenire sia in parallelo che in serie. Zoccolo duodecale a sette piedini.

Accensione:

Tensione 6,3 V Corrente 0,3 A

DEFLESSIONE E MESSA A FUOCO

Messa a fuoco elettrostatica
Deflessione magnetica
Angolo di deflessione orizzontale 65°
Angolo di deflessione verticale 50°

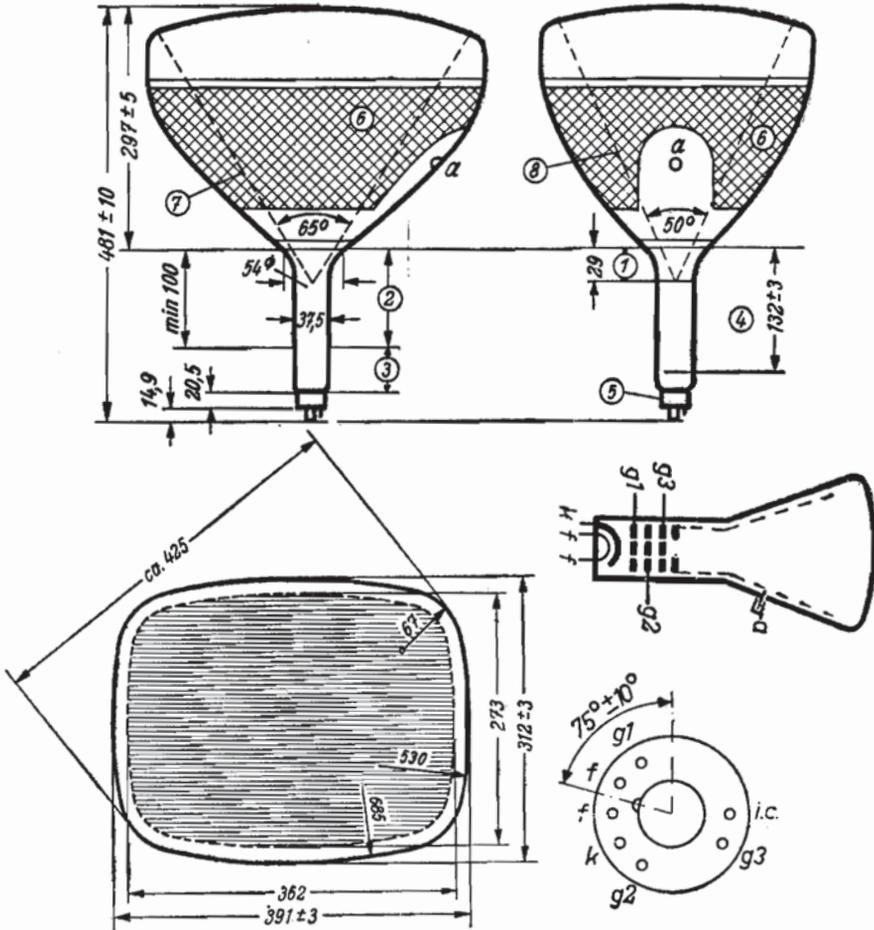
DIMENSIONI DELL'IMMAGINE

Diagonale 390 mm
Larghezza 362 mm
Altezza 273 mm

CONDIZIONI TIPICHE DI LAVORO

Tensione al secondo anodo	14 000 V
Tensione al primo anodo (θ_2)	400 V
Tensione di griglia per estinguere il pennello elettronico:	
con $V_{\theta_2} = 300$	da -33 a -77 V
con $V_{\theta_2} = 400$	da -44 a -130 V
Tensione alla griglia n. 3	da 0 a 400 V

PESO. — 8000 grammi.



Tubo catodico europeo tipo MW 53-20.

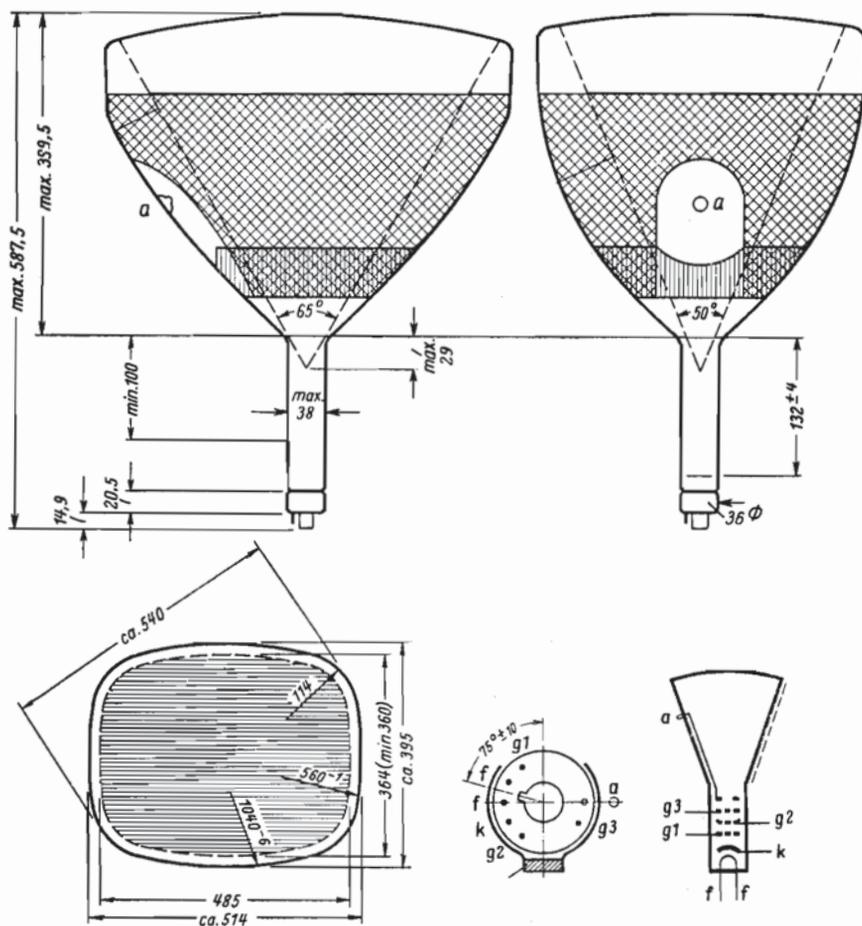
Il tubo europeo MW 53-20 è di tipo rettangolare a fluorescenza bianca, in vetro, con metallizzazione esterna. La trappola ionica consiste di un magnete esterno. Il tubo è provvisto della griglia supplementare n. 3 che consente una migliore focalizzazione del raggio catodico. La messa a fuoco viene regolata con magnete esterno. L'angolo di deflessione è di 65° .

In figura sono riportate le dimensioni del tubo MW 52-30. Lo zoccolo è duodecale a sei piedini.

TUBI CATODICI PHILIPS PER TELEVISORI

Accensione:

Tensione	6,3 V
Corrente	0,3 A



DEFLESSIONE E MESSA A FUOCO

Messa a fuoco	magnetica
Deflessione	magnetica
Angolo di deflessione orizzontale	65°
Angolo di deflessione verticale	50°
Trappola ionica, con magneti	60 gauss circa

DIMENSIONI DELL'IMMAGINE

Diagonale	540 mm
Larghezza	485 mm
Altezza	364 mm

CONDIZIONI TIPICHE DI LAVORO

Tensione al secondo anodo	14 000 V
Tensione al primo anodo (θ_2)	300 V
Tensione di griglia per estinguere il pennello elettronico	da -40 a -80 V
Tensione alla griglia n. 3	da 0 a 300 V

PESO. — 11/12 chilogrammi.

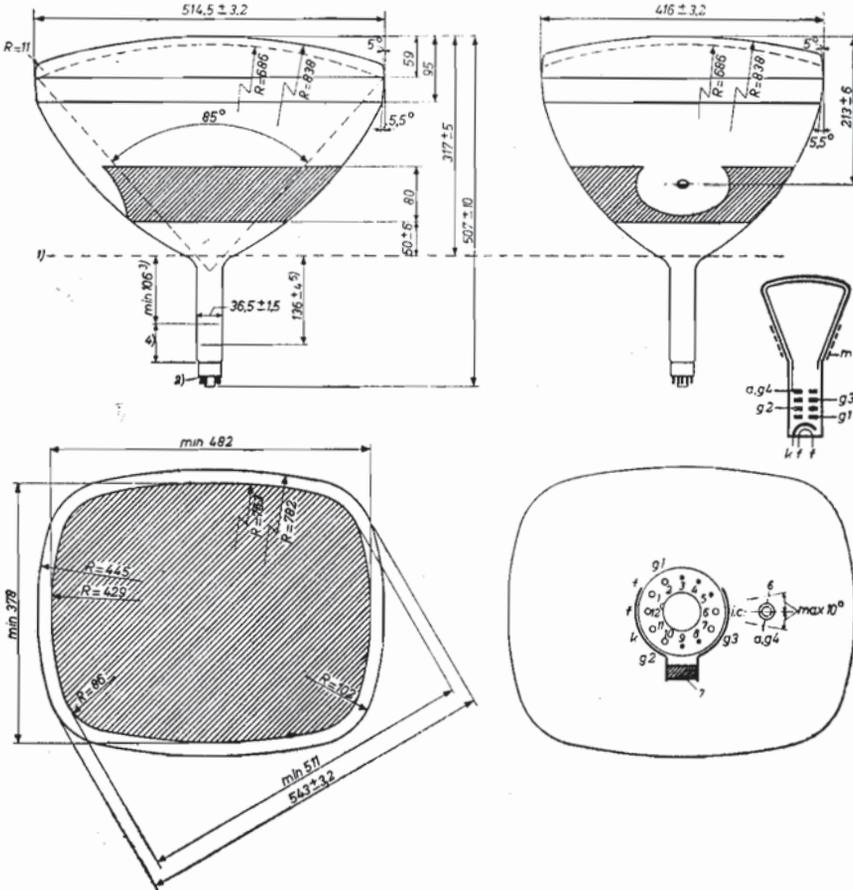
Tubo catodico europeo tipo MW 53-80.

Il tubo europeo MW 53-80 è di tipo rettangolare ad ampio angolo di deflessione, di 90°; in tal modo, pur avendo lo schermo in diagonale di 543 millimetri, la lunghezza totale del tubo è solo di 507 millimetri. La trappola ionica è formata di un magnete esterno. Il tubo è provvisto della griglia supplementare n. 3 che assicura l'uniformità della messa a fuoco su tutto lo schermo.

In figura sono riportate le dimensioni del tubo MW 53-80. Lo zoccolo è duodecaedrico a sette piedini.

Accensione:

Tensione	6,3 V
Corrente	0,3 A



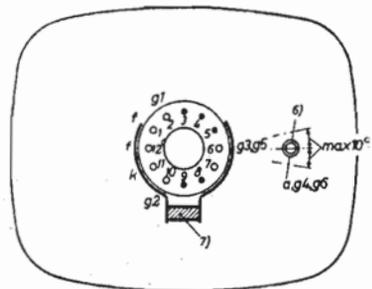
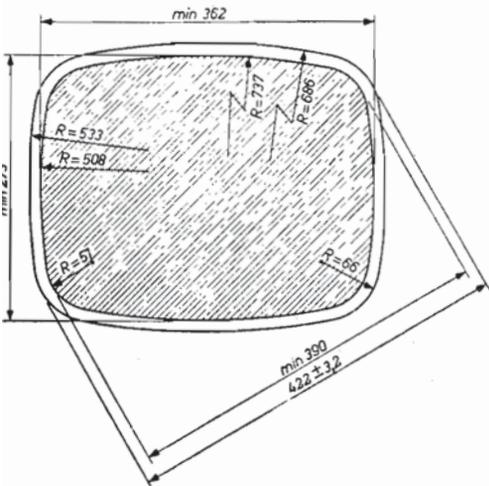
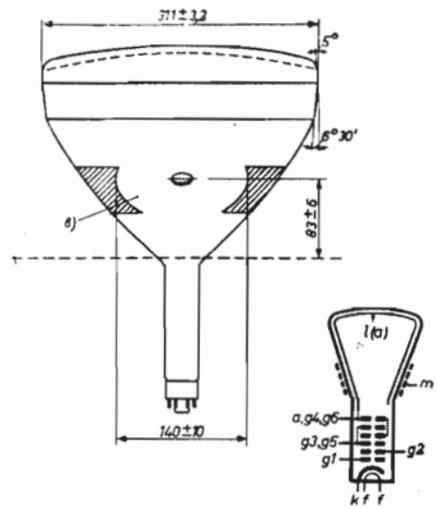
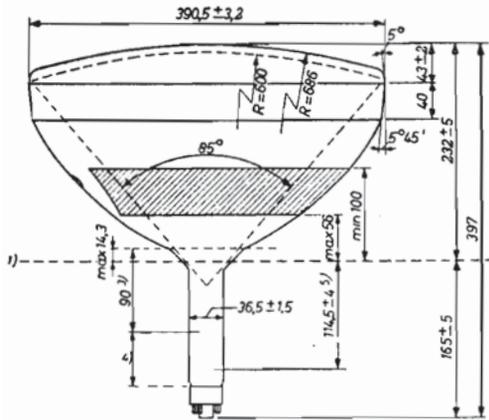
Tubo catodico europeo tipo AW 43-80.

Il tubo catodico europeo AW 43-80 è di tipo rettangolare, ad ampio angolo di deflessione: 90°. È provvisto di vetro filtrante, di schermo alluminato, trappola ionica, messa a fuoco elettrostatica, e deflessione magnetica. Zoccolo duodecaedrico 7-p.

Accensione:

Tensione 6,3 V

Corrente 0,3 A



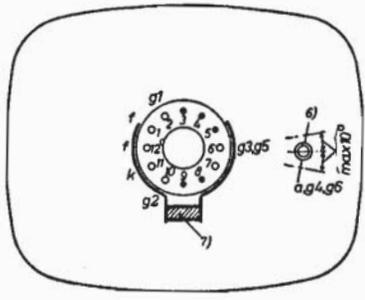
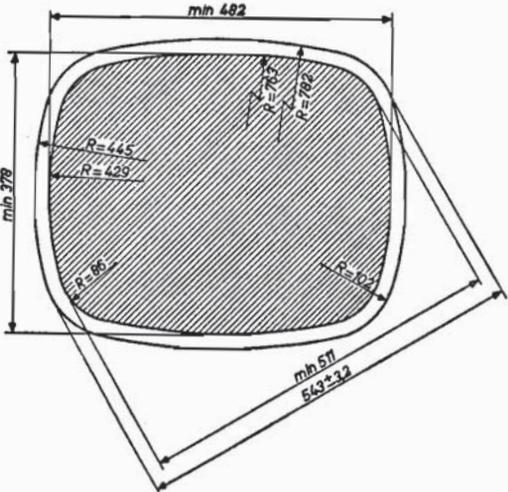
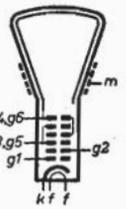
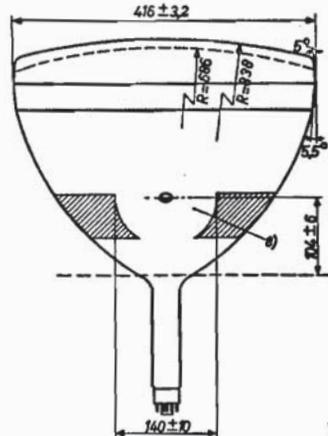
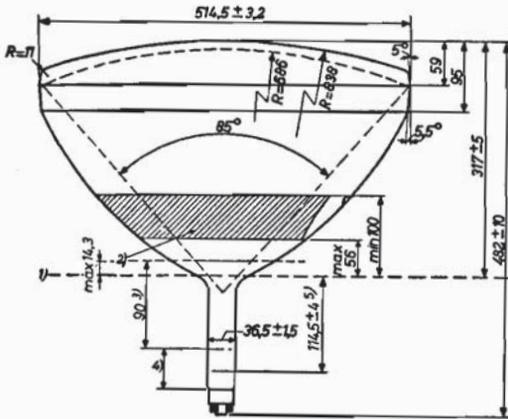
Tubo catodico europeo tipo AW 53-80.

Il tubo catodico europeo 53-80 è di tipo rettangolare, costruzione tutto-vetro, provvisto di vetro filtrante, schermo alluminato, trappola ionica, concentrazione elettrostatica e deflessione magnetica a 90°.

Accensione:

Tensione 6,3 V

Corrente 0,3 A



Tubo catodico europeo tipo AW 43-88.

Accensione:

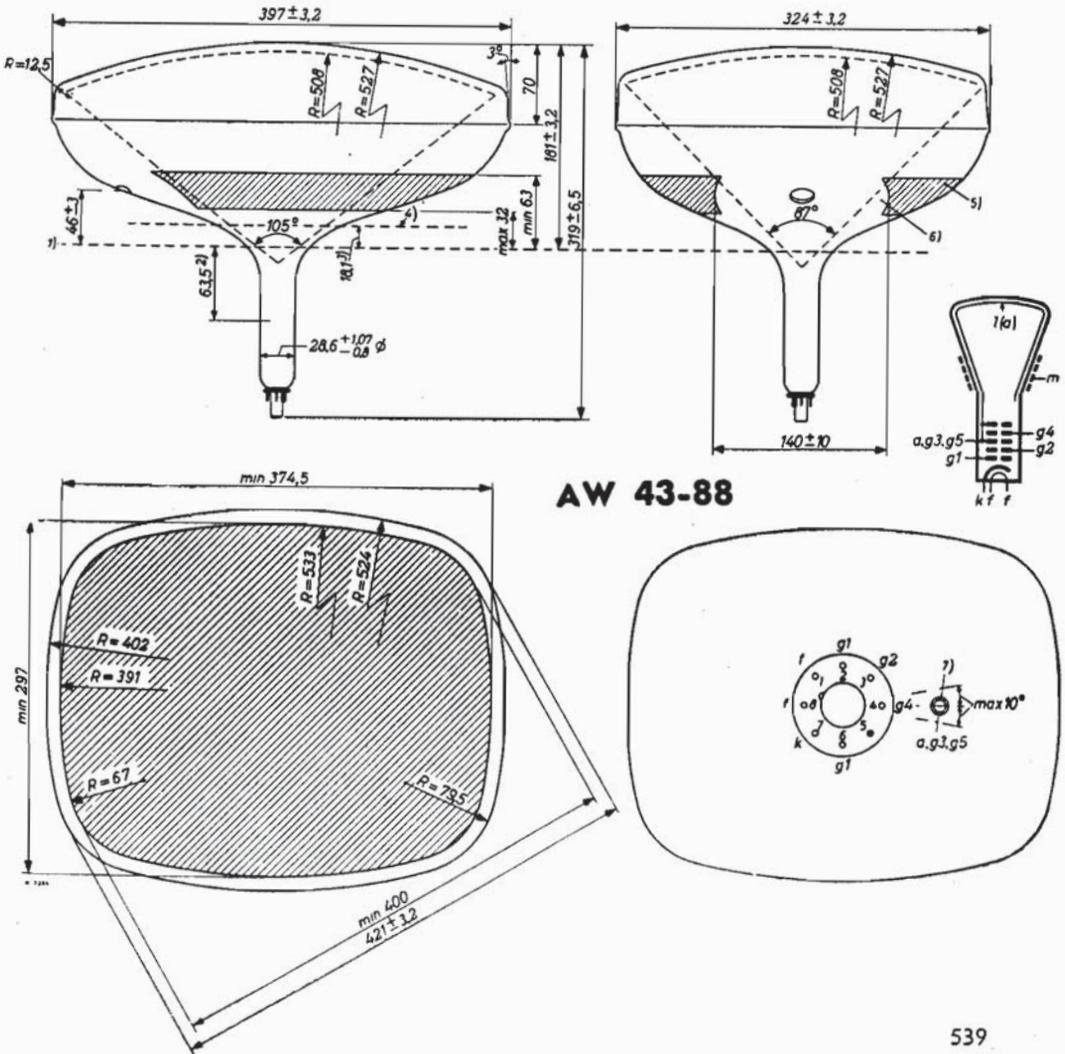
Tensione 6,3 V
Corrente 0,3 A

SCHERMO:

Alluminato, vetro grigio, sferico. Luminescenza di colore bianco, trasparenza circa 75 p. cento.
Diagonale utile 400 mm
Larghezza utile 374,5 mm
Altezza utile 297 mm

DEFLESSIONE E MESSA A FUOCO:

Messa a fuoco elettrostatica
Deflessione magnetica
Angolo di deflessione lungo la diagonale 110°
Angolo di deflessione in senso orizzontale 105°
Angolo di deflessione in senso verticale 87°
PESO 5,5 kg



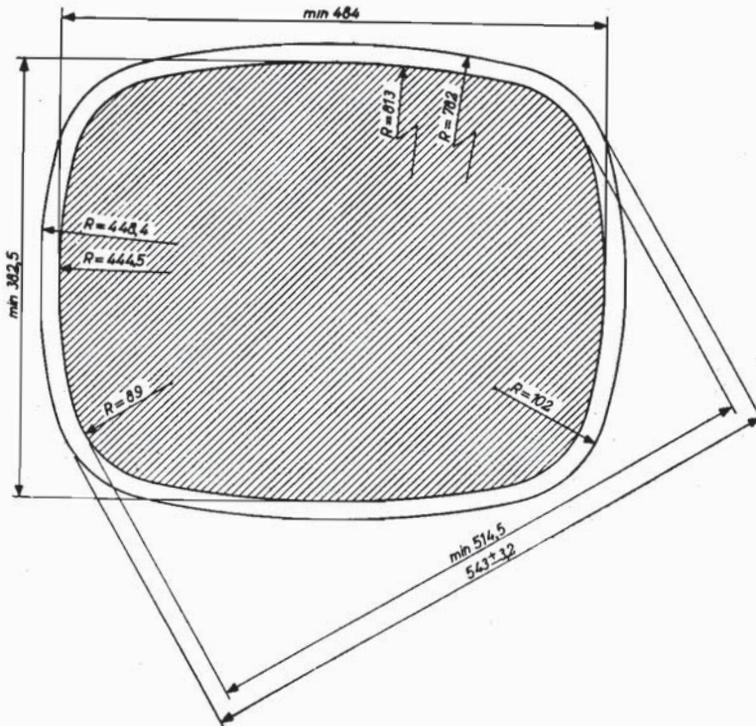
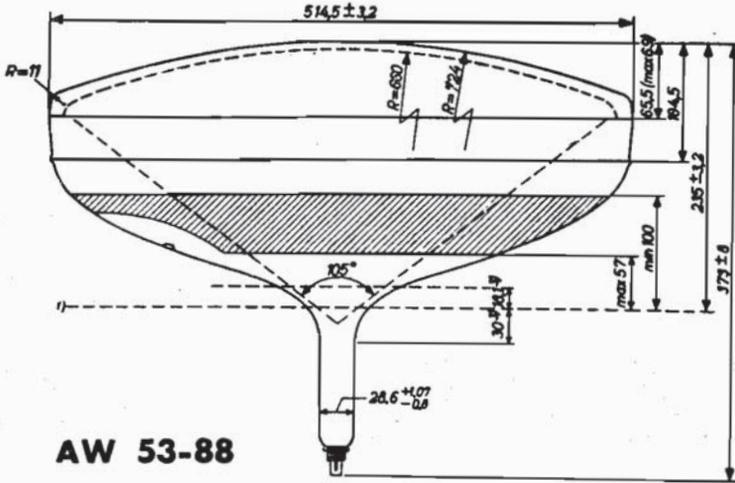
AW 43-88

Tubo catodico europeo tipo AW 53-88.

Accensione:

Tensione 6,3 V

Corrente 0,3 A



TUBI CATODICI PHILIPS PER TELEVISORI

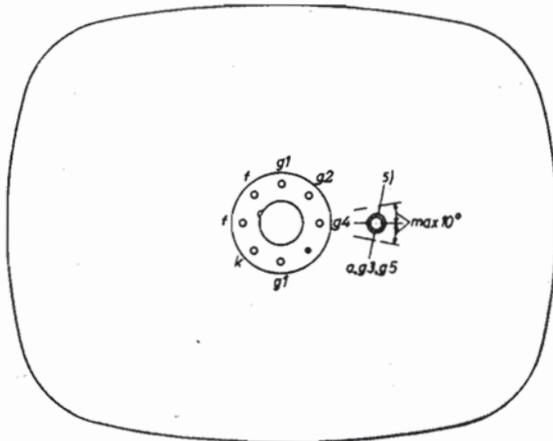
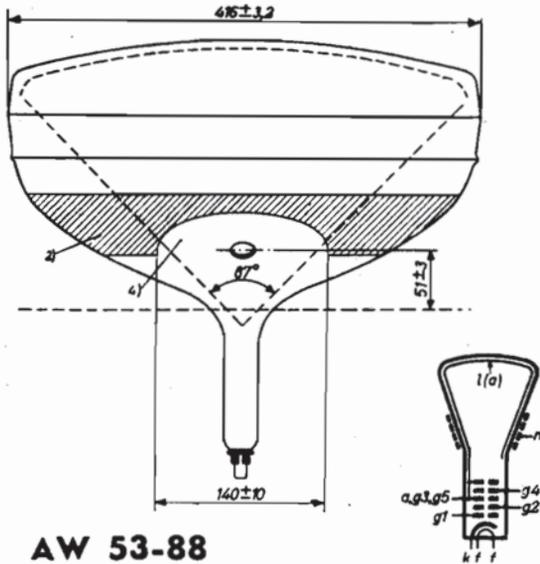
SCHERMO:

Alluminato, di vetro grigio, sferico; luminescenza di colore bianco, trasparenza circa 75 p. cento.	
Diagonale utile	514,5 mm
Larghezza utile	484 mm
Altezza utile	382,5 mm

DEFLESSIONE E MESSA A FUOCO:

Messa a fuoco	elettrostatica
Deflessione	magnetica
Angolo di deflessione lungo la diagonale	110°
Angolo di deflessione in senso orizzontale	105°
Angolo di deflessione in senso verticale	87°

PESO 10 kg



TUBI CATODICI PHILIPS PER TELEVISORI

SCHERMO:

Alluminato, di vetro grigio, sferico; luminescenza bianca; trasparenza circa 75 per cento.	
Diagonale utile	566 mm
Larghezza utile	489 mm
Altezza utile	385 mm

DEFLESSIONE E MESSA A FUOCO:

Messa a fuoco	elettrostatica
Deflessione	magnetica
Angolo di deflessione lungo la diagonale	110°
Angolo di deflessione in senso orizzontale	99°
Angolo di deflessione in senso verticale	82°

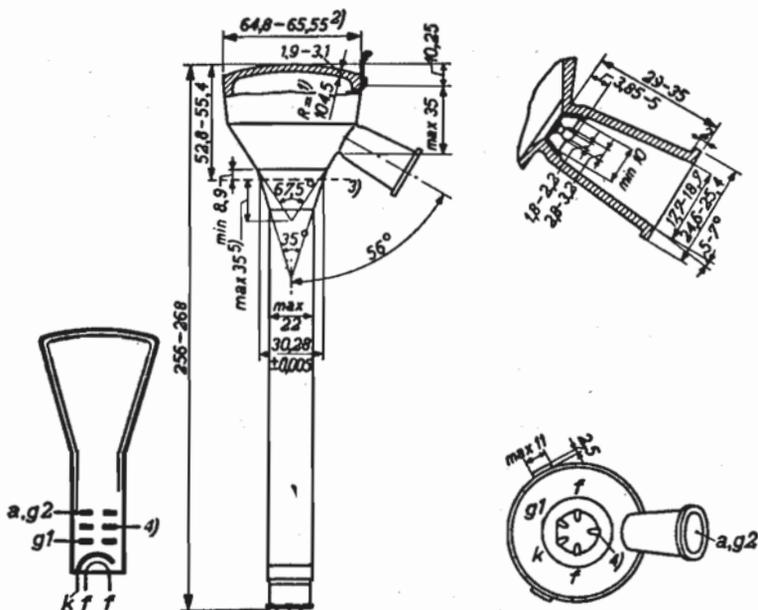
PESO 12 kg

NOTE PER IL TUBO AW 59-90

- 1) La linea di riferimento è determinata dal piano dello spigolo della flangia dell'apposito calibro, quando quest'ultimo appoggia sulla parte conica del cinescopio.
- 2) Lo zoccolo non deve essere montato rigidamente ma deve avere i collegamenti flessibili; inoltre deve essere costruito in modo che i fili di collegamento non possano esercitare una trazione laterale sugli spinotti attraverso i contatti dello zoccolo.
- 3) Disporre i magneti per la centratura più vicini possibile all'unità di deflessione. Massima distanza tra il centro del campo di centratura e la linea di riferimento 57 mm. L'intensità del campo di centratura, perpendicolare all'asse del tubo, deve essere regolabile entro 0 e 10 Oersted.
- 4) Termine della zona calibrata.
- 5) La configurazione del rivestimento esterno non è determinata, ma deve contenere la zona di contatto come indicato nel disegno.
Il rivestimento conduttore esterno deve essere collegato a massa.
- 6) Il rigonfiamento in corrispondenza della linea di saldatura non può far aumentare più di 3,2 mm il valore massimo indicato per la larghezza, per la diagonale e per l'altezza dell'ampolla, ma in ogni punto della saldatura il rigonfiamento non sposterà più di 1,6 mm al di sopra della superficie dell'ampolla in corrispondenza della giunzione dello stampo.
- 7) La zona piana tra la linea di saldatura e la linea di giunzione dello stampo è almeno di 17 mm. Sul rigonfiamento della linea di saldatura non devono essere esercitate pressioni da parte del nastro di fissaggio.

Tubo catodico da proiezione tipo MW 6-2.

ACCENSIONE	6,3 V e 0,3 A
SCHERMO	bianco
TEMPERATURA COLORE	6500 °C
DEFLESSIONE	magnetica
ANGOLO DI DEFLESSIONE	67,5°
FOCALIZZAZIONE	magnetica
TENSIONE AL SECONDO ANODO	25 000 V
DIAMETRO UTILE	55 mm
PESO	145 g



NOTE DI SERVIZIO

Installazione del tubo catodico.

L'installazione dei tubi catodici va eseguita con particolari cautele. I tubi catodici sono tutti di costruzione delicata e, quindi, sono alquanto fragili, inoltre nel loro interno è presente un alto vuoto, il quale, a sua volta, costituisce un serio pericolo in caso di rottura del bulbo. Altre cautele sono necessarie per evitare i pericoli derivanti dalla presenza dell'altissima tensione positiva del secondo anodo.

CAUTELE PER COLLOCARE O TOGLIERE IL TUBO CATODICO

- 1) Prima delle operazioni proteggere il viso con occhiali antiscaglia, e le mani con guanti.
- 2) Il tubo catodico deve venir prelevato dal suo imballo sollevandolo con le mani verso la parte più larga della superficie conica, senza stringerlo troppo. Evitare in modo assoluto di sollevare il tubo afferrandolo per il collo, essendo questa la parte più fragile. Va anche evitato che il collo del tubo possa subire qualsiasi urto o pressione.

3) Il tubo va collocato nell'apparecchio tenendolo in posizione orizzontale con lo schermo verso il petto, senza però appoggiarlo contro di esso, e guidando il collo del tubo, in modo da poter infilare i piedini dello zoccolo nei fori del portatubo. Per l'innesto dello zoccolo nel portatubo, la pressione va esercitata soltanto contro l'orlo dello schermo del tubo.

4) Qualora sia necessario togliere il tubo catodico dall'apparecchio, è necessario procedere con le stesse cautele.

5) I tubi vanno conservati nella loro cassa d'imballo, avendo cura che sia chiusa.

6) Non poggiare il tubo su tavoli o banchi ove possa rotolare, o venire comunque danneggiato.

7) Eventuali scalfitture del vetro possono provocare danni e vanno perciò evitate; per tale ragione è bene poggiare il tubo su materiale soffice.



Fig. 21.1. - Il collocamento del tubo di visione richiede particolari cautele. È necessario l'uso di guanti e occhiali di protezione, dato il pericolo dell'implosione del tubo.

8) Tubi catodici esauriti, da collocare in esposizione, o da utilizzare a scopi pubblicitari, vanno preventivamente riempiti d'aria. I tubi nuovi non sono adatti per esposizione. Per riempire d'aria i tubi esauriti è opportuno procedere come segue:

Collocare il tubo in una cassetta da imballo, con lo schermo rivolto verso il basso e poggiato sopra uno strato soffice; la chiusura superiore della cassetta deve essere provvista di un foro centrale in modo tale da lasciar sporgere lo zoccolo del tubo. Togliere anzitutto la chiavetta di guida al centro dello zoccolo, mediante una pinza o altro utensile adatto, oppure togliere soltanto la parte superiore della chiavetta, con una lima.

Sotto la chiavetta è presente il beccuccio di vetro che è servito per fare il vuoto; con una lima intaccare il beccuccio, in un punto stretto, come per le comuni fialette, in modo da produrre un forellino tale da consentire all'aria di rientrare lentamente.

Qualora il beccuccio sia metallico, come in alcuni tubi, è necessario trapanarlo con una punta sottile. L'entrata dell'aria si manifesta con la variazione di colore del vetro del collo del tubo. Qua-

lora si voglia accelerare il riempimento del tubo, dopo qualche tempo, è possibile staccare il beccuccio. Anche dopo il riempimento, il tubo va maneggiato con cautela.

9) La distruzione di qualsiasi tubo, può venir fatta soltanto dopo il suo riempimento d'aria, dato che la forte implosione può recare danno alle persone vicine.

Il tubo da distruggere va collocato entro una cassa da imballo, rinchiusa bene; attraverso una fessura, raggiungere lo schermo del tubo con una asticciola metallica e percuoterlo.

10) In generale la sostanza che ricopre i tubi catodici è più o meno tossica; in caso di ferimento da parte di una scheggia di vetro, occorre disinfettare la ferita e accertarsi con cura della completa assenza di qualsiasi traccia di vetro.

Messa a punto degli organi esterni del tubo catodico.

Gli organi esterni del tubo, ossia il giogo di deflessione, il rocchetto di focalizzazione ed il magnete della trappola ionica, sono interdipendenti, per cui la messa a punto di ciascuno di essi richiede la contemporanea regolazione degli altri.

La maggior parte dei magneti delle trappole ioniche è contrassegnata con una piccola freccia indicante la direzione verso la quale devono essere collocati rispetto allo schermo del tubo catodico. Qualora essi siano montati lateralmente, vanno sistemati in modo da trovarsi al lato opposto a quello in cui si trova il cappuccetto ad alta tensione.

A volte, sono presenti due flangie tra il collo del tubo ed il magnete; in tal caso alle flangie stesse devono corrispondere le espansioni polari del magnete.

Il magnete va sistemato in modo da trovarsi a circa 25 mm dal rocchetto di focalizzazione.

Il giogo di deflessione deve essere appoggiato quanto più possibile alla parte curva del tubo catodico; diversamente allentare le viti di fissaggio e portare in avanti il giogo.

A sua volta il rocchetto di focalizzazione deve essere aderente al giogo di deflessione.

TRAPPOLA IONICA

La messa a punto della trappola ionica varia generalmente a secondo del tipo del tubo, per cui è necessario seguire le istruzioni del costruttore.

ROCCHETTO DI FOCALIZZAZIONE E GIOGO DI DEFLESSIONE

Tanto l'uno quanto l'altro richiedono la presenza di una immagine sullo schermo dell'apparecchio TV, possibilmente il monoscopio.

Anche la messa a punto di tali componenti può essere diversa a seconda del tipo di tubo catodico; è quindi opportuno seguire a tale scopo le istruzioni particolari relative al tubo impiegato.

Impiego dei tubi catodici Philips.

Nell'utilizzare i tubi Philips, bisogna avere l'avvertenza di ancorare i tubi stessi mediante un supporto frontale. Per evitare la rottura del vetro è necessario interporre tra questo supporto e la superficie di contatto uno spessore elastico di feltro, gomma o plastica. Il collo del tubo deve essere sostenuto dal giogo di deflessione che, a sua volta, è fissato al telaio mediante un proprio supporto. L'insieme delle bobine di deflessione e di focalizzazione non deve mai essere sostenuto dal collo del tubo, perchè questo potrebbe rompersi nel caso che il ricevitore ricevesse un urto. Lo zoccolo cui fanno capo i collegamenti elettrici esterni al tubo deve poter essere liberamente orientato, per cui i collegamenti devono esser fatti con filo flessibile.

Per evitare che il collo del tubo intercetti il pennello elettronico in prossimità della massima deflessione, la distanza fra la linea di riferimento ed il centro della bobina di deflessione deve essere inferiore a 29 mm.

TUBI CATODICI PHILIPS PER TELEVISORI

Bisogna, inoltre, fissare solidamente il globo, ma in modo che sia possibile ruotarlo di qualche grado intorno all'asse del tubo per regolare l'orientamento del quadro sullo schermo.

Si può prendere in considerazione la possibilità di ricoprire lo schermo con una superficie infrangibile trasparente. In tal caso si deve ricorrere ad un colore grigio neutro che abbia un massimo assorbimento di luce del 30% (dato che in tal modo si ottiene un miglior contrasto nell'immagine, specialmente in ambiente illuminato).

La superficie conduttiva esterna si deve collegare a massa, altrimenti può assumere un potenziale elevato e diventare pericolosa. Ciò si deve tener ben presente nel caso che il tubo sostituisca un altro sprovvisto di superficie conduttiva esterna. Il collegamento a massa si può convenientemente effettuare con un nastro metallico elastico fissato con un estremo al telaio e con l'altro estremo premuto contro il cono del tubo.

Per quanto concerne la scelta della tensione di alimentazione del primo anodo, si deve notare che la massima brillantezza ed il contrasto dell'immagine aumentano all'aumentare del potenziale di tale elettrodo. È opportuno, in tal caso, scegliere una tensione di alimentazione non inferiore a 200 V. Per una data tensione del primo anodo, la massima brillantezza ottenibile aumenta anche proporzionalmente alla tensione del secondo anodo, mentre, per ottenere una data brillantezza, la tensione del segnale video richiesta diminuisce all'aumentare della tensione del secondo anodo.

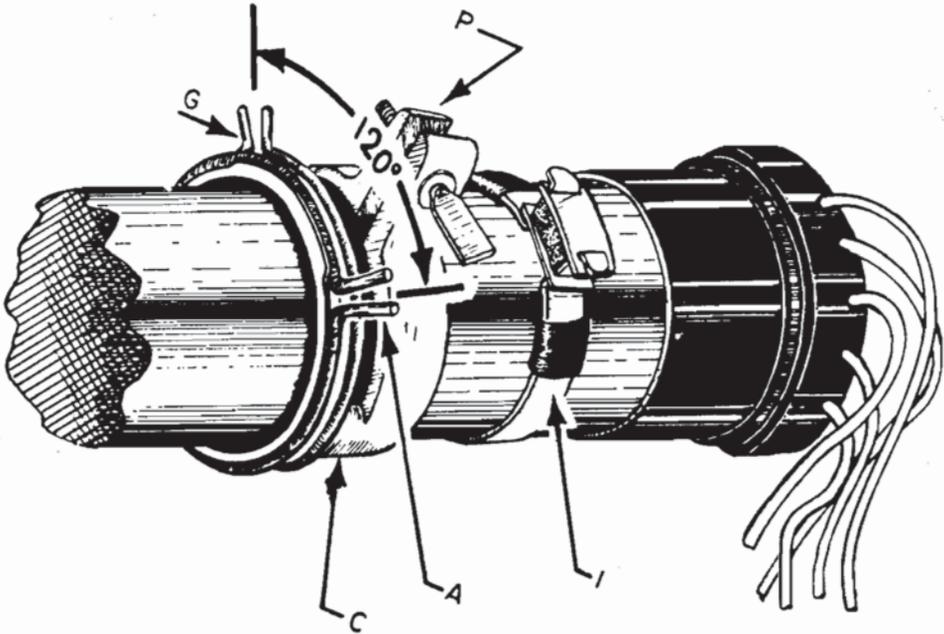


Fig. 21.2. - Elementi per la messa a punto di un tubo catodico del tipo a focalizzazione elettrostatica provvisto di un elettrodo posto tra i due anodi, a tensione variabile; A, G, levette di regolazione del magnete per il centraggio dell'immagine sullo schermo; C, complesso di centraggio; 1, magneti della trappola ionica; P, viti di fissaggio del complesso C.

Il campo magnetico assiale per focalizzare il pennello elettronico sullo schermo si può ottenere con un magnete permanente, con una bobina elettromagnetica o con entrambi. Il fuoco si può regolare variando l'intensità della corrente continua che passa per la bobina di focalizzazione. Se si usa un magnete permanente, si può, inoltre, regolare la focalizzazione, sia alterandone la posizione, sia ricavando parte del campo di focalizzazione da una bobina, nella quale si possa

far passare una corrente regolabile. Il campo di focalizzazione richiesto è approssimativamente proporzionale alla radice quadrata della tensione del secondo anodo, cosicchè è necessaria una adeguata gamma di variazione di corrente per compensare variazioni della tensione del secondo anodo.

Nella soluzione pratica la bobina di focalizzazione sarà fissata meccanicamente al glogio di deflessione. Per tenere conto delle inevitabili tolleranze nella lunghezza del collo del tubo catodico (4 mm) è necessario provvedere alla disposizione assiale della bobina di focalizzazione, in modo da ottenere l'optimum di focalizzazione su tutta la superficie dello schermo.

L'azione reciproca tra i campi della bobina di focalizzazione, delle bobine di deflessione e del magnete della trappola ionica, deve essere eliminata spaziando adeguatamente tali parti. Generalmente si usa una lastra di metallo per il montaggio dell'insieme delle bobine di deflessione e di focalizzazione. Se tale lastra è di acciaio, la distanza dal magnete della trappola ionica deve essere tale da non distorcere il campo magnetico di quest'ultima. È consigliabile, pertanto, usare una lamina di metallo non magnetico, per esempio, di ottone.

La corrente richiesta per una focalizzazione corretta dipende anche dall'intensità del pennello elettronico. Mano a mano che tale intensità aumenta, occorre una maggior corrente di focalizzazione per mantenere corretto il fuoco.

Per compensare piccoli errori di allineamento e l'eventuale non linearità della deflessione, vanno utilizzati i seguenti metodi:

- a) applicare alle bobine di deflessione correnti continue regolabili, ciò che, però, richiede un circuito più complicato e dispendioso;
- b) variare l'angolo tra l'asse della bobina di focalizzazione e l'asse del tubo, modificando, così, la posizione del quadro;
- c) muovere radialmente la bobina o il magnete di focalizzazione.

Come in tutti gli altri tubi, un punto luminoso ed immobile può provocare la bruciatura dello schermo. Pertanto un guasto nei circuiti di deflessione può danneggiare lo schermo, per cui occorre ridurre l'intensità del pennello elettronico non appena vengano a mancare i campi di scansione. A questo proposito, è particolarmente utile il circuito nel quale l'alta tensione viene ricavata dal ritorno di riga (flyback), dato che in questo caso la tensione del secondo anodo si annulla quando il circuito finale di riga cessa di funzionare.

Regolazione e messa a punto della trappola ionica dei tubi catodici Philips.

Per effettuare la messa a punto della trappola ionica, la procedura è la seguente:

- 1) sistemare il magnete della trappola ionica sul collo del tubo con la freccia rivolta in direzione dello schermo e collocata esattamente sopra alla linea tracciata sul collo stesso. Sistemare il magnete in modo che sia appena un poco spostato in avanti rispetto alla base del tubo;
- 2) collocare il tubo nel ricevitore spento e, quindi, accendere il ricevitore e regolare il controllo di brillantezza nella sua posizione di minima luminosità;
- 3) aumentare la brillantezza sino a che l'immagine sia appena visibile, perchè un'eccessiva brillantezza durante la messa a punto può danneggiare il tubo.

La messa a punto si effettua meglio durante la trasmissione del monoscopio.

Se non si vede alcuna immagine in nessuna posizione del controllo di brillantezza, si deve spegnere immediatamente il ricevitore e modificare la posizione del magnete della trappola ionica;

4) una volta ottenuta una immagine di luminosità assai debole, spostare il magnete verso lo schermo fino a raggiungere un massimo di brillantezza, prestando attenzione affinché la freccia tracciata sul magnete sia sempre esattamente sopra la linea tracciata sul collo del tubo;

5) regolare i controlli di brillantezza e di focalizzazione finchè le condizioni di luminosità e di concentrazione dell'immagine siano leggermente superiori a quelle normali;

TUBI CATODICI PHILIPS PER TELEVISORI

6) regolare la posizione del magnete per l'optimum di luminosità, muovendolo leggermente indietro e ruotandolo di qualche grado dall'una e dall'altra parte della linea.

Ottenute le condizioni ottime, bloccare il magnete mediante l'apposita vite.

Nella manutenzione per la messa a punto della trappola ionica è necessario, inoltre, usare i seguenti accorgimenti:

a) il magnete della trappola ionica deve essere sempre nella posizione che consente il massimo di brillantezza dell'immagine;

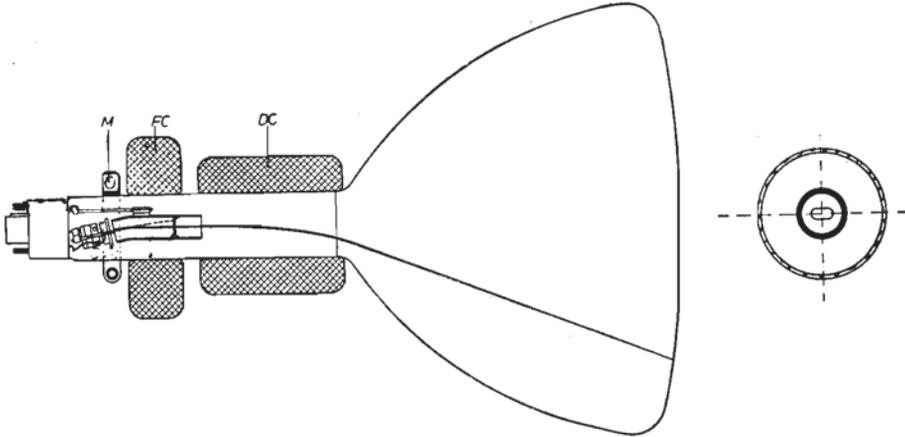


Fig. 21.3.- Sezione di tubo catodico di tipo europeo con l'indicazione delle posizioni delle bobine di deflessione (DC) e di messa a fuoco (FC) nonchè del magnete della trappola ionica (M) (Philips mod. MW 36-22).

b) non bisogna tentare di eliminare un'eventuale zona d'ombra dell'immagine modificando la posizione del magnete della trappola ionica qualora questa manovra provochi una variazione nella brillantezza.

In questo caso l'ombra deve essere spostata ritoccando la posizione della bobina di focalizzazione e delle bobine di deflessione, oppure solo di queste ultime;

c) l'errata regolazione della trappola ionica può dar luogo a delle zone circolari di variazione di colore anormale sullo schermo. Ciò è dovuto al fatto che gli elettroni vanno a colpire il bordo dell'apertura limitatrice del secondo anodo, anzichè essere correttamente centrati. Per effetto di tale bombardamento, il metallo del diaframma del secondo anodo evapora e l'evaporazione va a depositarsi sullo schermo;

d) infine, il magnete permanente della trappola ionica deve essere maneggiato molto accuratamente, perchè, se è posto in prossimità di campi magnetici troppo intensi o se è soggetto ad urti meccanici, perde parte della sua magnetizzazione.

