

D. E. RAVALICO

# SERVIZIO VIDEOTECNICO

VERIFICA, MESSA A PUNTO  
E RIPARAZIONE DEI TELEVISORI  
SECONDA EDIZIONE



HOEPLI

DOMENICO EUGENIO RAVALICO

# SERVIZIO VIDEOTECNICO

VERIFICA, MESSA A PUNTO E RIPARAZIONE  
DEI TELEVISORI

COMANDI E CONTROLLI DEL TELEVISORE - IL MONOSCOPIO  
VERIFICA DELLE TENSIONI DEL TELEVISORE - ANOMALIE,  
DIFETTI E GUASTI NEL TELEVISORE - RICERCA DEI GUASTI  
NEL TELEVISORE - INTERMITTENZE E FALSI CONTATTI NEL  
TELEVISORE - MESSA A PUNTO DEL TELEVISORE - ALLI-  
NEAMENTO E TARATURA DEL TELEVISORE - NOTE DI SER-  
VIZIO PER L'ALLINEAMENTO DEI TELEVISORI - INTERCAM-  
BIABILITÀ DEI TUBI CATODICI

*SECONDA EDIZIONE RIVEDUTA E AMPLIATA*

CON 382 FIGURE

EDITORE **ULRICO HOEPLI** MILANO

1957

# INDICE DEI CAPITOLI

## CAPITOLO PRIMO

### COMANDI E CONTROLLI DEL TELEVISORE

Comandi principali e comandi ausiliari . . . . .	1
Il cambio canale o selettore . . . . .	6
Il comando di sintonia fine . . . . .	9
Comando di contrasto del chiaroscuro . . . . .	11
Comando di luminosità o di brillantezza . . . . .	13
Il sincronismo orizzontale . . . . .	13
Formazione delle barre di scorrimento in assenza di sincronismo orizzontale . . . . .	18
Verifica del comando di sincronismo orizzontale . . . . .	22
Controllo di frequenza orizzontale . . . . .	22
Comando di sincronismo verticale . . . . .	23
Formazione della barra di scorrimento verticale . . . . .	24
Ampiezza orizzontale e verticale . . . . .	28
Controlli di linearità orizzontale e verticale . . . . .	32
Controllo di messa a fuoco . . . . .	35
Regolazione della centratura e della posizione del quadro . . . . .	36
Controlli vari . . . . .	37
Comandi del televisore nella terminologia americana . . . . .	39

## CAPITOLO SECONDO

### IL MONOSCOPIO

Utilità del monoscopio . . . . .	41
Caratteristiche del monoscopio . . . . .	41
Valutazione della definizione verticale con il monoscopio . . . . .	45
Dettagli di immagine e videofrequenza . . . . .	48
Risoluzione orizzontale della immagine televisiva . . . . .	50
Risoluzione orizzontale espressa in megacicli . . . . .	52
Righe di risoluzione orizzontale e frequenze corrispondenti . . . . .	53
Limiti della risoluzione orizzontale . . . . .	54
Note sulla risoluzione orizzontale . . . . .	55
Videosegnali e luminosità . . . . .	55
Luminosità media dell'immagine . . . . .	59
Verifica della regolazione del contrasto e della penombra . . . . .	59
Interlaccio . . . . .	60
Distorsione rettangolare o ortogonale . . . . .	60
Verifica del responso a bassa frequenza con l'osservazione del monoscopio . . . . .	61

CAPITOLO TERZO

VERIFICA DELLE TENSIONI DEL TELEVISORE

Tensioni di lavoro dell'apparecchio TV . . . . .	64
Tipi di voltmetri e precisione di lettura . . . . .	65
Analisi delle tensioni di lavoro . . . . .	68
Misura di tensione continua in presenza di tensione oscillante o alternativa	68
Misura dell'alta tensione continua . . . . .	69
Cautele per la misura dell'alta tensione . . . . .	71
Misura della tensione continua di placca della valvola finale orizzontale .	72
Misura di segnali MF e degli impulsi di sincronismo . . . . .	72
Misura di tensione alternativa da picco a picco . . . . .	74
Strumenti e misure effettuabili . . . . .	76

CAPITOLO QUARTO

ANOMALIE, DIFETTI E GUASTI NEL TELEVISORE

Sintomi, cause e rimedi . . . . .	79
-----------------------------------	----

CAPITOLO QUINTO

RICERCA DEI GUASTI NEL TELEVISORE

Sezione alimentatore a bassa tensione . . . . .	168
Sezione alimentatore ad alta tensione . . . . .	169
Tubo catodico e relativi circuiti . . . . .	170
Sezione di sincronismo orizzontale . . . . .	172
Sezione di sincronismo . . . . .	176
Sezione MF-video . . . . .	177
Sezione audio . . . . .	178
Sezione d'entrata e di conversione . . . . .	178
Esempi di sintomi di guasti, cause e rimedi . . . . .	180

CAPITOLO SESTO

INTERMITTENZE E FALSI CONTATTI  
NEL TELEVISORE

Cause d'intermittente funzionamento . . . . .	228
Localizzazione del contatto intermittente . . . . .	229

CAPITOLO SETTIMO

MESSA A PUNTO DEL TELEVISORE

1. - MESSA A PUNTO DEGLI ORGANI ESTERNI DEL TUBO CATODICO

Messa a fuoco dell'immagine sullo schermo . . . . .	245
Messa a punto della trappola ionica . . . . .	246

INDICE DEI CAPITOLI

---

Regolazione della luminosità, fuoco, centraggio e inquadratura dell'immagine nei televisori Marelli . . . . .	249
Messa a punto degli organi di controllo del tubo catodico nei televisori Philips . . . . .	255

2. - MESSA A PUNTO DEGLI ORGANI DI SINTONIA

Verifica del comando di sintonia . . . . .	259
--	-----

3. - MESSA A PUNTO DELL'AMPLIFICATORE VIDEO

Premessa . . . . .	266
Distorsione per sovraccarico . . . . .	266
Distorsione di fase . . . . .	268
Oscillazioni transienti . . . . .	268
Frequenza, distorsione di fase e overshoot . . . . .	271
Cautele per la verifica dell'oscillazione transiente . . . . .	272
Lo stiramento orizzontale dell'immagine, amplificatore video e circuiti di deflessione . . . . .	272

4. - MESSA A PUNTO DEGLI OSCILLATORI ORIZZONTALE E VERTICALE

Premessa . . . . .	273
Ritocco del controllo di frequenza orizzontale . . . . .	276
Verifica dell'oscillatore orizzontale . . . . .	276
Difetti di sincronismo dovuti ai circuiti AF, MF e video . . . . .	279
Difetti di sincronismo dovuti al cinescopio . . . . .	280
Messa a punto dell'oscillatore orizzontale nei televisori Irradio . . . . .	280
Messa a punto dell'oscillatore orizzontale nei televisori Allocchio Bacchini . . . . .	281
Messa a punto dell'oscillatore orizzontale nei televisori Marelli . . . . .	282
Verifica e messa a punto dell'oscillatore verticale . . . . .	282

5. - MESSA A PUNTO DEL CONTROLLO AUTOMATICO DI FREQUENZA

Premessa . . . . .	285
Esempi di circuiti CAF in alcuni televisori italiani . . . . .	289
Messa a punto del controllo automatico di frequenza orizzontale . . . . .	293

6. - MESSA A PUNTO DELLA SEZIONE AUDIO DEL TELEVISORE

Caratteristiche generali . . . . .	294
Rivelatore audio a modulazione di frequenza . . . . .	296
Allineamento del rivelatore FM-audio a rapporto . . . . .	298
Allineamento del rivelatore FM a discriminatore . . . . .	300
Regolazione per la ricezione con segnale TV molto debole . . . . .	304

7. - INTERFERENZE E OSCILLAZIONI PARASSITE NEL TELEVISORE

Disturbi prodotti dal televisore . . . . .	304
Eliminazione dell'interferenza . . . . .	305
Oscillazioni parassite e transienti nei televisori . . . . .	307

## INDICE DEI CAPITOLI

Transienti nell'amplificatore a videofrequenza . . . . .	311
Oscillazioni spurie nei circuiti di deflessione . . . . .	313
Disposizione dei collegamenti . . . . .	316

### CAPITOLO OTTAVO

#### ALLINEAMENTO E TARATURA DEL TELEVISORE

##### STRUMENTI NECESSARI E LORO FUNZIONAMENTO

Premessa . . . . .	317
Curva di risposta del televisore . . . . .	318
Principio dell'allineamento visivo . . . . .	320
Rilievo della curva di responso con oscillatore AF-modulato e voltmetro a valvola . . . . .	320
Sistemi di variazione di frequenza . . . . .	323
Principio del generatore sweep di tipo meccanico . . . . .	323
Spazzolamento di frequenza con tensione della rete-luce . . . . .	325
Formazione della traccia luminosa sullo schermo . . . . .	327
Traccia sullo schermo e frequenza di spazzolamento . . . . .	329
Sviluppo della curva di risposta . . . . .	332
Senso di tracciamento della curva . . . . .	334
Polarità del segnale di uscita . . . . .	336
Cancellazione della traccia . . . . .	336
Il marcatore . . . . .	337
Collegamento dell'oscillatore marcatore . . . . .	342
Segno marcatore ottenuto con ondometro ad assorbimento . . . . .	345
Requisiti dell'oscillatore sweep . . . . .	346
Requisiti del generatore marcatore . . . . .	348
Requisiti dell'oscilloscopio . . . . .	351
Apparecchi di prova per televisione della General Electric . . . . .	352

### CAPITOLO NONO

#### ALLINEAMENTO E TARATURA DEL TELEVISORE

##### PROCEDURA DI ALLINEAMENTO ED USO DEGLI STRUMENTI

Sintomi più comuni di insufficiente allineamento . . . . .	355
Preliminari necessari per l'allineamento . . . . .	358
Sequenza delle operazioni di allineamento . . . . .	358
Cautele per l'allineamento . . . . .	359
Modalità per l'allineamento dei circuiti a media frequenza video e dei circuiti- trappola . . . . .	361

## INDICE DEI CAPITOLI

---

Allineamento della MF-audio del rivelatore FM-audio. . . . .	365
Allineamento dei circuiti di entrata e del convertitore . . . . .	366
Verifica della presenza di oscillazioni parassite e adattamento di impedenza	370

### CAPITOLO DECIMO

#### NOTE DI SERVIZIO PER L'ALLINEAMENTO DEI TELEVISORI

Allineamento dei televisori Allocchio Bacchini. . . . .	373
Norme per l'allineamento dei televisori Irradio. . . . .	380
Taratura canale suono dei televisori Irradio . . . . .	386
Allineamento dei televisori Marelli . . . . .	388
Allineamento dell'amplificatore MF-video dei televisori Philips . . . . .	400

### CAPITOLO UNDICESIMO

#### INTERCAMBIABILITÀ DEI TUBI CATODICI DI TIPO AMERICANO

Note introduttive . . . . .	407
Esempio pratico . . . . .	408
Tabella dei tubi catodici intercambiabili . . . . .	410
INDICE ALFABETICO . . . . .	421