

AEG-TELEFUNKEN

Für militärische
Anwendungen

Elektronenstrahlröhren und Hardcopy-Baustein



Inhalt

Contents

		Seite/page
Head-up Display Tube	F 7–102 GJ	4 – 5
Head-down Display Assembly	F 8–102 GJ	6 – 7
Airborne Radar Display	F 13–120 GY	8 – 9
Airborne Radar Display	F 15–110 GY	10 – 11
Ground Radar Monitor Tube	F 58–100 GH	12 – 13
Thermal Imaging Monitor Tube	M 15–100 GJ	14 – 15
Avionic Data Display Assembly	M 22–101 GY	16 – 17
Airborne Monitor Assemblies	M 31–161 GR	18 – 19
	M 47–141 GR	
Hardcopy-Module	DSM 48	20 – 21

Einleitung

Dieser Kurzkatalog gibt einen repräsentativen Überblick über AEG-TELEFUNKEN Aktivitäten bei Kathodenstrahlröhren und Schreibbausteinen für militärische Anwendungen. Diese Produkte finden Verwendung oder sind vorgesehen für folgende Programme:

Kampfflugzeug MRCA Tornado
Kampfflugzeug F 4 Phantom
Frühwarnsystem E-3 A AWACS
Telefunkens mobiles 3-D-Radarsystem TRMS
Kampfpanzer »Leopard«
Aufklärungsflugkörper »Drohne«.

Einige unserer Flugzeugröhren werden als komplette Einheit bestehend aus Röhre, Ablenkspule, Abschirmung, Montagering und Anschlüssen geliefert. Diese Baugruppen sind normalerweise nach Kundenwünschen für spezielle Systemanforderungen entwickelt, unsere Auswahl ist jedoch umfangreich genug, um Verwendungen in anderen Systemen bei nur geringen Änderungen zuzulassen.

Für weitere Informationen über die in diesem Katalog aufgeführten Typen fordern Sie bitte detaillierte Spezifikationen, Datenblätter oder für Ihre speziellen Wünsche Vorschläge an.

Introduction

This short form catalogue provides a representative listing of AEG-TELEFUNKEN activities in militarized versions of Cathode Ray Tubes and Hard-Copy Modules. These products are used or foreseen in the following programs:

MRCA Tornado Aircraft
F 4 Phantom Aircraft
E 3 A AWACS Airborne Early Warning System
Telefunkens 3 D Mobile Radar System TRMS
Main battle tank »Leopard«
Reconnaissance drones.

Some of our avionic CRT's are supplied as packaged assemblies, incorporating tube, deflection coil, magnetic shield, mounting brackets and connectors. These assemblies are frequently custom designed to meet specific system requirements, but our range is wide enough to permit applications in new programs with little or no modification.

For additional information, request the detailed specifications or applications data for the types listed here or for your special developments ask for proposals.

Head-up Display Tube F 7–102 GJ

Die F 7–102 GJ ist eine Elektronenstrahlröhre mit rundem, aluminisiertem Planschirm, magnetischer Fokussierung, 45° magnetischer Ablenkung, sehr großer Helligkeit und in der Lage, hohen Vibrationen, die in modernen militärischen Hochleistungsflugzeugen auftreten können, zu widerstehen. Die Röhre arbeitet im Vibrationstest bis zu 40 g und erfüllt außerdem alle Anforderungen hinsichtlich Beschleunigung, Stoß und Temperaturschock gemäß MIL-STD. 810.

The F 7–102 GJ is a Cathode Ray Tube with a circular aluminized flat faced screen. It features magnetic focus, 45° magnetic deflection, very high brightness and is capable of withstanding the vibration levels encountered in high performance military aircraft when it is hard mounted in the aircraft. The CRT will operate during a vibration cycle in excess of 40 g and fulfils requirements regarding acceleration, shock and temperature-shock given in MIL-STD. 810.



Technische Daten

Technical data

Baulänge	Total length	193 mm
Gewicht	Weight	0,230 kg
Halsdurchmesser	Neck diameter	22 mm $\varnothing$
Ausnutzbare Schirmfläche	Useful screen diameter	62 mm $\varnothing$ min
Ablenkung	Deflection	magnetisch – magnetic
Ablenkwinkel	Deflection angle	45°
Fokussierung	Focusing	magnetisch – magnetic
Phosphor	Phosphor	Type EIA P 1
Helligkeit	Brightness	41.1 X 10 ³ cd/m ² $\hat{=}$ (12000 fL)
Wiederholrate	Repetition rate	50 Hz
Schreibgeschwindigkeit	Writing speed	25 m/s
Linienbreite	Line width	0,10 and 0,18 mm

Gemessen zwischen 37%-Punkten der Helligkeit.

Measured between the 37%-points of peak luminance.

Heizung

Heater

Heizspannung	Heater voltage	6.3 VDC
Heizstrom	Heater current	300 mA

Betriebswerte

Typical operating conditions

Anodenspannung	Anode voltage	15 kVDC
Hellastspannung	Grid drive voltage for 41100 cd/m ²	–20 to –30 VDC
Gittersperrspannung	Grid cut-off voltage	–45 to –70 VDC
Kapazitäten	Capacitances Cg-all	20 pF max
	Ck-all	25 pF max

Head-down Display Assembly F 8-102 GJ



Die F 8-102 GJ ist eine Kathodenstrahlröhre für die Verwendung in der Flugtechnik, mit rundem aluminisiertem Planschirm 32° magnetischer Ablenkung, elektrostatischer Fokussierung und einer Mu-Metallabschirmung. Der ausnutzbare Schirmdurchmesser beträgt 69 mm. Als Phosphor wurde P 1 mit mittlerer Nachleuchtdauer verwendet. Das Assembly erfüllt die Anforderungen hinsichtlich Temperatur, Höhe, Vibration, Stoß, Beschleunigung, Feuchtigkeit, Salznebel, Explosionsgefährdeter Atmosphäre und Temperaturschock gemäß MIL-STD. 810.

F 8-102 GJ is a packaged Airborne assembly with round aluminized flat faced screen. It is characterized by 32° magnetic deflection, electrostatic focus and a mu-metal shield. Nominal useful screen diameter 69 mm, using Phosphor P 1 with medium persistence. The assembly fulfils the requirements of MIL-STD 810 for temperature, altitude, vibration, shock, acceleration, humidity, saltfog, explosive atmosphere and temperature-shock.

Technische Daten

Technical data

Baulänge	Max. overall length	256 mm
Gewicht	Weight	1,2 kg
Halsdurchmesser	Neck diameter	25.4 mm $\varnothing$ (Röhre ohne Abschirmung) (tube without housing)
Ausnutzbare Schirmfläche	Useful screen diameter	69 mm $\varnothing$
Ablenkung	Deflection	magnetisch – magnetic
Ablenkwinkel	Deflection angle	32°
Fokussierung	Focusing	elektrostatisch – electrostatic
Phosphor	Phosphor	P 1 (aluminized)
Helligkeit	Operating luminance	4111 cd/m ² $\triangleq$ (1200 fL)
Wiederholrate	Repetition rate	25 Hz
Schreibgeschwindigkeit	Writing speed	1,34 mm/ μ sec
Linienbreite	Line width	0.11 – 0.14 mm

Heizung

Heater

Heizspannung	Heater voltage	6,3 VDC
Heizstrom	Heater current	0,66 A max.

Betriebswerte

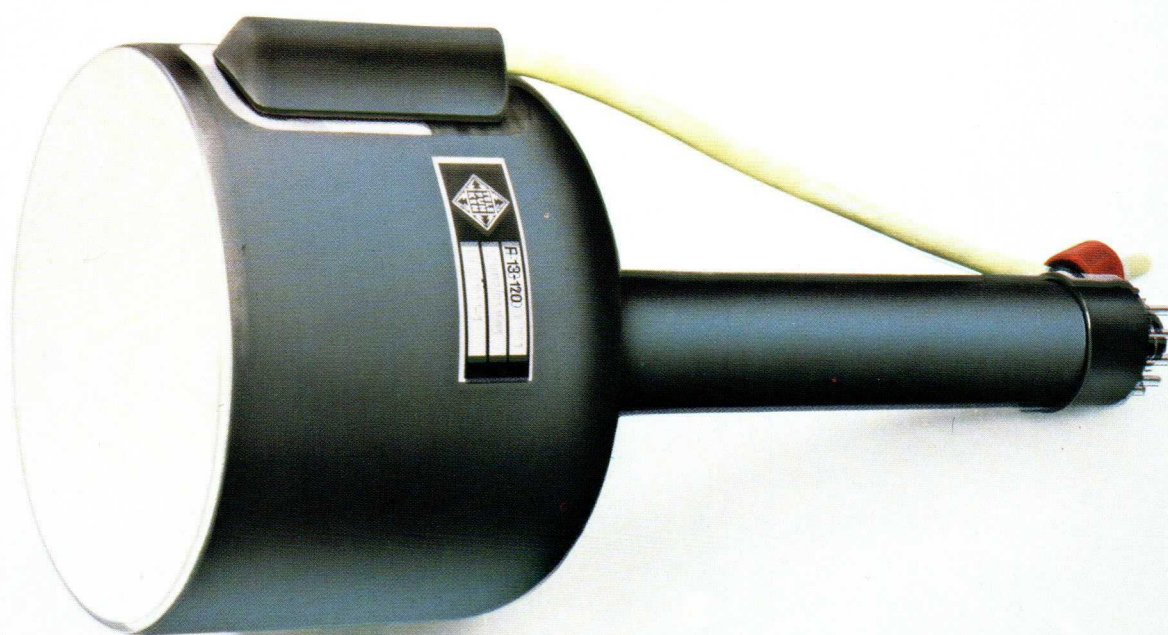
Typical operating conditions

Anodenspannung	Final anode voltage	18 kVDC
Fokus-Anodenspannung	Focus-voltage	2,5 kVDC
Gitter 2 Spannung	Grid 2 voltage	450 VDC
Gitter 1 Spannung	Grid 1 voltage	–80 VDC
Kathodenspannung	Cathode voltage	OVDC (reference voltage)

Airborne Radar Display F 13–120 GY

Die F 13–120 ist eine Elektronenstrahlröhre für die Verwendung in Sichtgeräten in der Flugtechnik, mit rundem Planschirm, elektrostatischer Fokussierung, 36° magnetischer Ablenkung, einem ausnutzbaren Schirmdurchmesser 108 mm, P 43 Phosphor, großer Helligkeit und hoher Auflösung. Die Röhre erfüllt alle Anforderungen hinsichtlich Temperatur, Höhe, explosionsgefährdeter Atmosphäre, Feuchtigkeit, Salznebel, Manövrier-Belastungsfaktor, Schallbelastung, Stoß und Vibration gemäß MIL-STD-1311.

The F 13–120 is a high resolution Airborne-Monitor CRT with a round flat faceplate and P 43 high brightness phosphor. It features electrostatic focus, 36° magnetic deflection and a useful screen diameter of 108 mm. The CRT fulfils requirements for temperature altitude, explosive atmosphere, humidity, salt-sea atmosphere, maneuver load factor, acoustic noise environment, shock and vibration according to MIL-STD-1311 among others.



Technische Daten

Technical data

Baulänge	Overall length	302 mm max.
Gewicht	Weight	0.7 kg
Halsdurchmesser	Neck diameter	36.3 mm $\varnothing$
Ausnutzbare Schirmfläche	Useful screen diameter	108 mm $\varnothing$
Ablenkung	Deflection	magnetisch – magnetic
Ablenkwinkel	Deflection angle	36°
Fokussierung	Focusing	elektrostatisch – electrostatic
Phosphor	Phosphor	P 43 (aluminized)
Helligkeit	Brightness	4796 cd/m ² $\triangleq$ (1400 fL)
Wiederholrate	Repetition rate	30 Hz
Schreibgeschwindigkeit	Writing speed	2.02 mm/ μ sec
Linienbreite	Line width	0.125 mm

Heizung

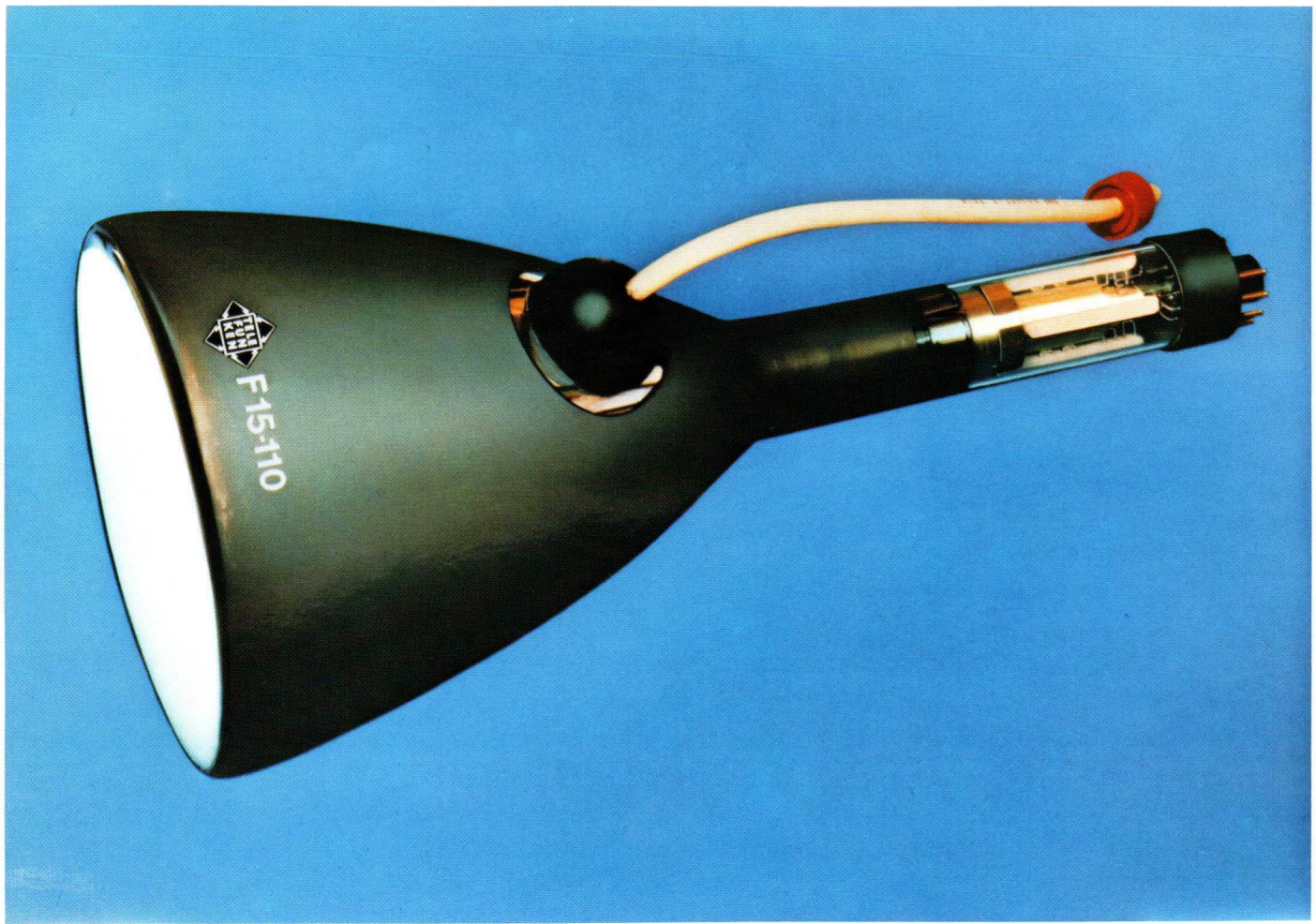
Heater

Heizspannung	Heater voltage	6.3 V
Heizstrom	Heater current	0.66 A

Betriebswerte

Typical operating conditions

Anodenspannung	Anode voltage	20 kVDC
Fokus-Anodenspannung	Focus voltage	2300 VDC – 3000 VDC (Adj. f. Focus)
Gitter 2 Spannung	Grid 2 voltage	450 VDC – 750 VDC (Adj. f. cut-off)
Gitter 1 Spannung	Grid 1 voltage	0 VDC – 50 VDC (Adj. f. Bias)
Kathodenspannung	Cathode voltage	30 VDC – 100 VDC



Airborne Radar Display F 15–110 GY

Die F 15–110 ist eine Elektronenstrahlröhre für die Verwendung in Sichtgeräten in der Flugtechnik, mit rundem Planschirm, elektrostatischer Fokussierung, 36° magnetischer Ablenkung, einem ausnutzbaren Schirmdurchmesser von 132 mm, P 43 Phosphor, großer Helligkeit und hoher Auflösung. Die Röhre erfüllt alle Anforderungen hinsichtlich Temperatur, Höhe, explosionsgefährdeter Atmosphäre, Feuchtigkeit, Salznebel, Manövrier-Belastungsfaktor, Schallbelastung, Stoß und Vibration gemäß MIL-STD-1311.

The F 15–110 is a high resolution Airborne Monitor CRT with a circular flat faceplate. It features electrostatic focus, 36° magnetic deflection, a useful screen diameter of 132 mm, P 43 phosphor and high brightness. The CRT fulfils the requirements of MIL-STD-1311 and others with regard to temperature, altitude, explosive atmosphere, humidity, salt-sea atmosphere, maneuver load factor, acoustic noise environment, shock and vibration.

Technische Daten

Technical data

Baulänge	Overall length	350 mm
Gewicht	Weight	0.885 kg
Halsdurchmesser	Neck diameter	36,3 mm $\varnothing$
Ausnutzbare Schirmfläche	Useful screen diameter	132 mm $\varnothing$
Ablenkung	Deflection	magnetisch – magnetic
Ablenkwinkel	Deflection angle	36°
Fokussierung	Focusing	elektrostatisch – electrostatic
Phosphor	Phosphor	P 43 (aluminized)
Helligkeit	Brightness	3426 cd/m ² $\triangleq$ (1000 fL)
Wiederholrate	Repetition rate	30 Hz
Schreibgeschwindigkeit	Writing speed	2,47 mm/ μ sec
Linienbreite	Line width	0,145 mm

Heizung

Heater

Heizspannung	Heater voltage	6,3 V
Heizstrom	Heater current	0.66 A max.

Betriebswerte

Typical operating conditions

Anodenspannung	Anode voltage	20 kVDC
Fokus-Anodenspannung	Focus voltage	2300 – 3000 VDC (Adj. f. Focus)
Gitter 2 Spannung	Grid 2 voltage	450 – 750 VDC (Adj. f. cut-off)
Gitter 1 Spannung	Grid 1 voltage	0 – 50 VDC (Adj. f. Bias)
Kathodenspannung	Cathode voltage	30 – 100 VDC

Ground Radar Monitor Tube
F 58—100 GH
F 58—100 XV Penetron Version



Die Radar-Röhre F 58—100 GH bzw. F 58—100 XV (Penetron Version, 3-farbig) ist eine runde Allglasröhre mit 580 mm Kolbendurchmesser, deren nutzbarer Schirmdurchmesser 508 mm beträgt. Die Ablenkung erfolgt magnetisch. Ablenkwinkel 57° , die Fokussierung elektrostatisch. Die Testreihe hinsichtlich Umwelteinflüssen, Vibrations- und Stoßbeanspruchung sowie Implosions-/Explosionsschutz entsprechen den Anforderungen nach MIL-STD 810. Im übrigen erfüllt die Röhre alle Anforderungen gemäß MIL-E1 und MIL-STD 1311.

The radar tube F 58—100 GH or F 58—100 XV (Penetron version, 3-coloured display) is a round tube of 580 mm (23") diameter. Its useful screen diameter is 508 mm. The tube has magnetic deflection with a deflection angle of 57° and electrostatic focus. The tube is designed to meet the requirements of MIL-E1 and is subjected to a number of environmental tests. These are vibration, shock, implosion and explosion proofing. All these tests meet the requirement of, among other, MIL-STD 810 and MIL-STD 1311.

Technische Daten

Technical data

Gesamtlänge	Total length	670 mm
Gewicht	Weight	32 kg
Kolbendurchmesser	Bulb diameter	580 mm $\varnothing$
Einbaudurchmesser	Mounting diameter	624 mm $\varnothing$
Halsdurchmesser	Neck diameter	28 mm $\varnothing$
Nutzbare Schirmdurchmesser	Useful screen diameter	508 mm $\varnothing$
Ablenkung	Deflection	magnetisch – magnetic
Ablenkwinkel	Deflection angle	57°
Fokussierung	Focusing	elektrostatisch – electrostatic
Phosphor	Phosphor	P 31
Helligkeit in Schirmmitte	Brightness center of screen	~ 240 cd/m ² $\triangleq$ (70 fL)
Wiederholrate	Repetition rate	55 Hz
Schreibgeschwindigkeit	Writing speed	12.7 mm/ μ s
Linienbreite	Line width	0.30 mm

Gemessen zwischen 50%-Punkten der Helligkeit.

Measured between 50%-points of brightness.

Heizung

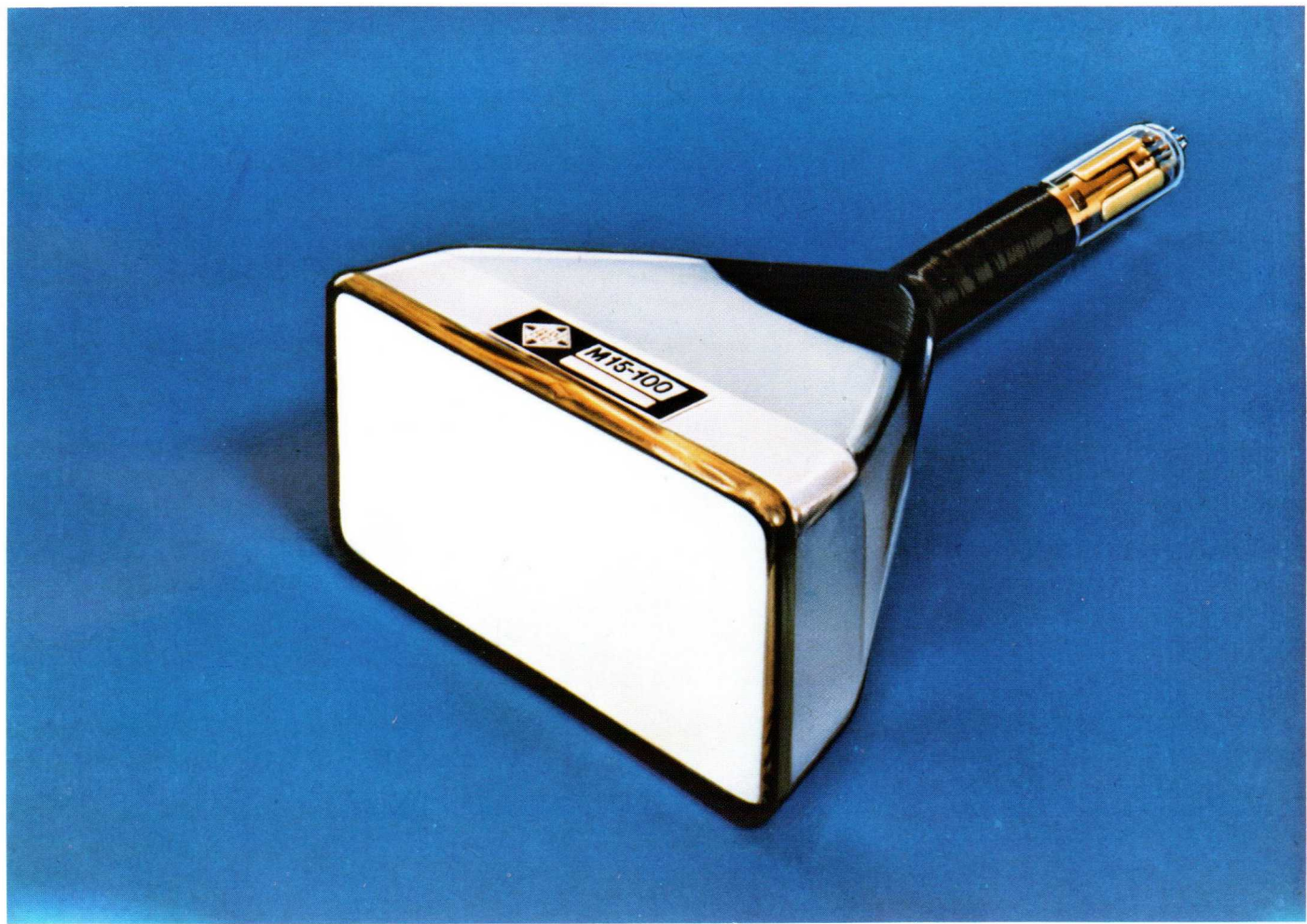
Heater

Heizspannung	Heater voltage	6.3 VDC
Heizstrom	Heater current	ca. 300 mA

Betriebswerte

Typical operating conditions

Anodenspannung	Anode voltage	18 kVDC
Gittervorspannung	Grid drive voltage	45 VDC
Gittersperrspannung	Grid cut-off voltage	–60 VDC



Thermal Imaging monitor Tube M 15–100 GJ

Die Elektronenstrahlröhre M 15–100 ist eine Monitorröhre für die Wiedergabe von Wärmebildern. Hohe Auflösung und geringer Ablenkwinkel (ca. 70°) kennzeichnen diese Röhre. Die Fokussierung erfolgt elektrostatisch, die Ablenkung elektromagnetisch mittels Ablenkspulensatz Typ C 11290 – 1. Die gestellten Forderungen gemäß MIL-STD 810 werden erfüllt.

The Cathode Ray Tube M 15–100 is a thermal imaging monitor tube which is characterized by its high resolution and low deflection angle (approx. 70°). Focusing is electrostatic, while deflection is accomplished electromagnetically by the use of deflection coil set Type C 11290 – 1. The tube meets the requirements of MIL-STD 810.

Technische Daten

Technical data

Gesamtlänge	Overall length	252 mm
Gewicht	Weight	ca. 0.550 kg
Kolbenabmessungen	Bulb dimensions	140 mm × 80 mm
Halsdurchmesser	Neck diameter	21.5 mm $\varnothing$
Nutzbare Schirmfläche	Useful screen area	120 mm × 60 mm
Ablenkung	Deflection	elektromagnetisch – electromagnetic
Ablenkwinkel	Deflection angle	Horizontal < 48°. Vertical < 24°
Fokussierung	Focusing	elektrostatisch – electrostatic
Phosphor	Phosphor	P 1
Helligkeit	Brightness	> 171 cd/m ² $\triangleq$ (> 50 fL)
Wiederholrate	Repetition rate	f_H – 87 Hz f_V – 118 kHz
Schreibgeschwindigkeit	Writing speed	v_H – 12.8 mm/ms v_V – 10 mm/ μ s

Linienbreite 1. Innerhalb des zentralen 50%-Bereiches der nutzbar. Schirmfläche 80 μ m.

Line width Within the central 50% part of the useful screen area.

2. Im restlichen Bereich der nutzbaren Schirmfläche 120 μ m.

In the remaining part of the useful screen area.

Heizung

Heater

Heizspannung	Heater voltage	6,3 VDC
Heizstrom	Heater current	90 mA

Betriebswerte

Typical operating conditions

Anodenspannung	Anode voltage	10 kVDC
Gittervorspannung	Grid drive voltage	35 VDC
Gittersperrspannung	Grid cut-off voltage	–60 VDC

Avionic Data Display Assembly M 22-101 GY

Die M 22-101 GY ist eine rechteckige Präzisionsmonitorröhre für die Anwendung in der Flugtechnik. Kennzeichnend für diese Röhre sind die hohe Auflösung und ihre Leuchtdichte. Die Fokussierung erfolgt elektrostatisch, die Ablenkung bei einem Ablenkwinkel von 70° magnetisch.

Zur Baugruppe gehören: Röhre mit Planscheibe aus optisch klarem Glas mit Antireflexschicht, eine Mu-Metallabschirmung und ein Gehäuse. Sie arbeitet im Vibrationstest bis zu 40 g und erfüllt alle Anforderungen hinsichtlich Temperatur, Höhe, Beschleunigung und Stoß gemäß MIL-STD 810.

M 22-101 GY is a rectangular Precision-Airborne-Monitor Tube with high resolution and high brightness. It features electrostatic focus, 70° magnetic deflection, flat clear glass screen with an anti-reflection coating and mu-metal shielding and housing. The CRT will operate during a vibration cycle in excess of 40 g and fulfils all the temperature-attitude, acceleration, vibration and shock requirements of MIL-STD 810.



Technische Daten

Technical data

Baulänge	Overall length	310 mm
Gewicht	Weight	3,25 kg
Halsdurchmesser	Neck diameter	22,5 mm $\varnothing$
Ausnutzbare Schirmfläche	Useful screen dimensions	120 mm $\times$ 160 mm
Ablenkung	Deflection	magnetisch – magnetic
Ablenkwinkel	Deflection angle	70°
Fokussierung	Focusing	elektrostatisch – electrostatic
Phosphor	Phosphor	P 43 (aluminized)
Helligkeit	Brightness	3426 cd/m ² $\triangleq$ (1000 fL)
Wiederholrate	Repetition rate	25 Hz
Schreibgeschwindigkeit	Writing speed	3,1 mm/ μ sec
Linienbreite	Line width	0,2 mm

Heizung

Heater

Heizspannung	Heater voltage	6,4 VDC
Heizstrom	Heater current	0,3 A

Betriebswerte

Typical operating conditions

Anodenspannung	Anode voltage	18 kVDC
Fokus-Anodenspannung	Focus voltage	2,7 kVDC
Gitterspannung	Grid voltage	– 75 VDC
Hellastspannung	Modulation voltage	40 – 80 VDC
(für Leuchtdichte)	(for brightness)	3426 cd/m ² $\triangleq$ (1000 fL)



Airborne Monitor Assemblies M 47-141 GR und M 31-161 GR

Die Monitor-Baugruppen M 47-141 GR und M 31-161 GR enthalten Präzisions-Monitorröhren mit elektrostatischer Fokussierung und magnetischer Ablenkung. Die hohe Auflösung gewährleistet eine scharfe Darstellung verschiedener Symbole und alphanumerischer Zeichen, die in der Luftraumüberwachung verwendet werden. Alle geforderten MIL-Spezifikationen werden erfüllt. Jede Baugruppe besteht aus: Monitorröhre, Montagerahmen, Abschirmung und dazugehörigen Kabelanschlüssen.

The CRT-Assemblies M 47-141 GR and M 31-161 GR contain precision monitor tubes which utilize electrostatic focus and magnetic deflection. They are characterized by high resolution which guarantees excellent display of the various Symbols and alpha-numerics used for airborne systems. The CRT-Assemblies meet all the required MIL-Specifications.

Each Assembly includes an appropriate CRT, safety panel, yoke, shield and associated wiring and connectors.

Technische Daten

Technical data

Gesamtlänge
Gewicht
Kolbenabmessungen in mm
Halsdurchmesser
Nutzbare Schirmbildfläche
Ablenkung
Ablenkwinkel
Fokussierung
Phosphor
Bildwiederholfrequenz
Schreibgeschwindigkeit bei
Zeilensprung
Helligkeit
Auflösung

Overall length
Weight
Bulb dimensions in mm
Neck diameter
Useful screen area
Deflection
Deflection angle
Focusing
Phosphor
Refresh rate
Writing speed at
Interlace
Brightness
Spot Size

M 47-141 GR

481 mm
≤ 14,9 kg
414,6 × 338
26,5 mm Ø
355,6 mm × 279,4 mm
magnetisch — magnetic
Hor. 64°, Vert. 80°
elektrostatisch — electrostatic
P 1 / P 39
36 Hz
987 Zeilen
2 : 1
68,5 cd/m²
460 µm

M 31-161 GR

330 mm
≤ 7,85 kg
277,8 × 216,9
26,5 mm Ø
254 mm × 177,8 mm
magnetisch — magnetic
Hor. 79°, Vert. 65°
elektrostatisch — electrostatic
P 31
72 Hz
494 Zeilen
1 : 1 Not interlaced
68,5 cd/m² ± (20 fL)
380 µm

Heizung

Heizspannung
Heizstrom

Heater

Heater voltage
Heater current

6,3 VDC
0,66 A

6,3 VDC
0,66 A

Betriebswerte

Anodenspannung
Gittervorspannung
Gittersperrspannung

Typical operating conditions

Anode voltage
Grid drive voltage
Grid cut-off voltage

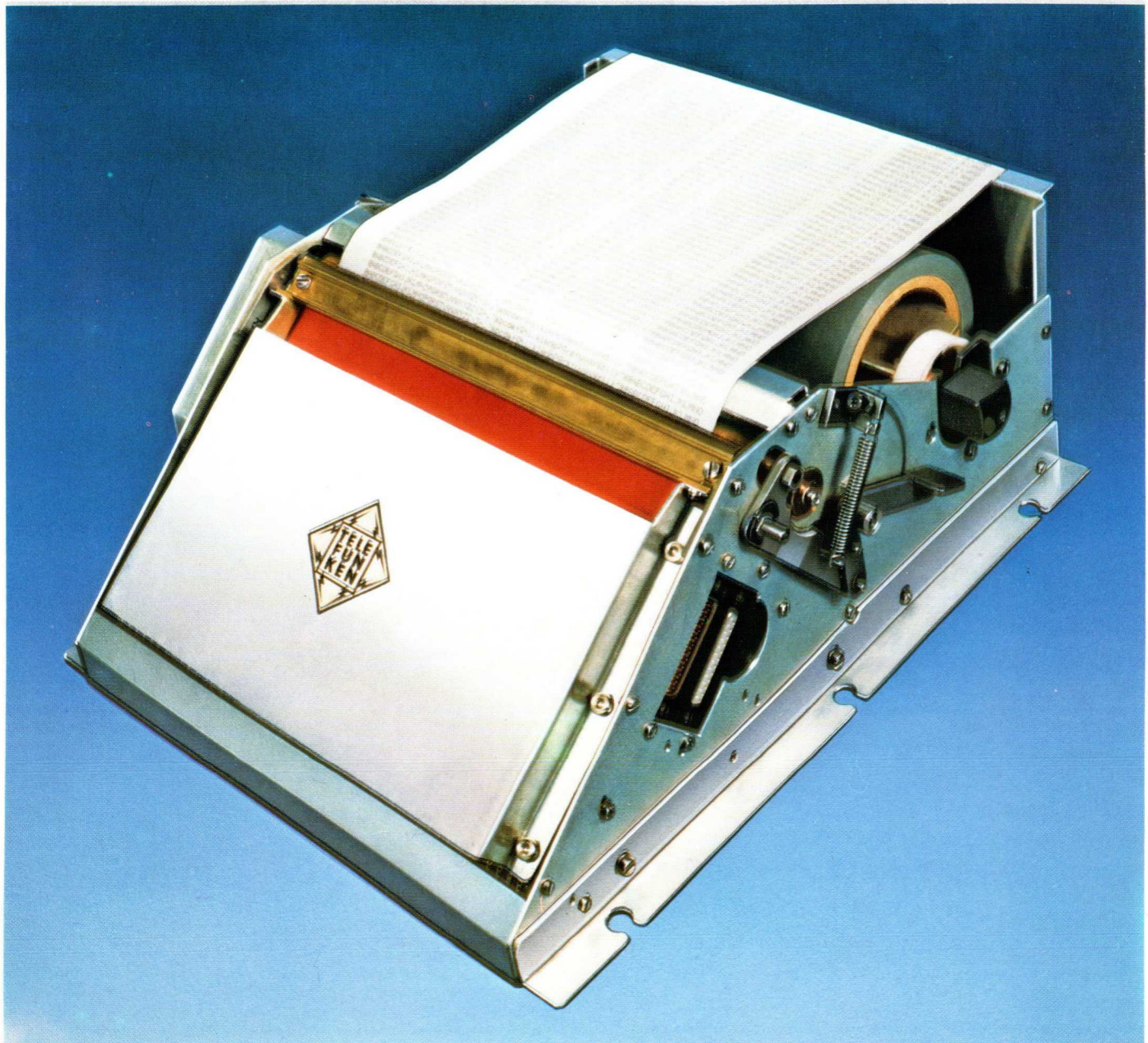
20 kVDC
45 VDC
-60 VDC

18 kVDC
45 VDC
-60 VDC

Hardcopy-Module DSM 48

Der Hardcopy-Baustein DSM 48 ist ein Drucker mit sehr hoher Schreibgeschwindigkeit (20 Schriftzeilen pro Sekunde) und geringer Geräuschentwicklung. Für sein elektro-sensitives Druckverfahren wird handelsübliches metall-beschichtetes Papier auf Rollen zu 100 m mit 210 mm Breite (DIN A 4) verwendet. Mittels kurzzeitiger elektrischer Entladung (50 μ s) werden auf dem Papier Punkte erzeugt. Durch dieses Druckverfahren werden einwandfrei kopierbare und gegen Umwelteinflüsse beständige Dokumente geliefert. Der äußerst einfache mechanische Aufbau erfordert ein Minimum an Wartung.

The Hardcopy-Module DSM 48 is a printing device, which is characterized by its very high printing speed (20 lines per second) and its noiseless operation. It uses commonly used metallized paper 210 mm wide (DIN A 4) on 100 m spools for its electrosensitive printing method. By means of short electric discharges (50 μ s) dots are produced on the paper. This technique of printing produces documents which are resistant to atmospheric influences, and yield excellent copies. The very simple mechanical construction guarantees reliability and easy servicing.



Technische Daten

Specifications

Papier:

Handelsübliches Metallpapier
Rolle zu 100 m mit 210 mm Breite
(DIN A 4)

Paper:

Commonly used metallized
Paper in 100 m pools and a width
of 210 mm (DIN A 4)

Format:

Ausnutzbare Satzbreite 190 mm

Format:

Max. line width possible 190 mm

Druckgeschwindigkeit:

20 Zeilen pro Sekunde

Printing speed:

20 lines per second

Stromversorgung:

220 V / 110 V ~ < 200 VA 50/60 Hz

Power consumption:

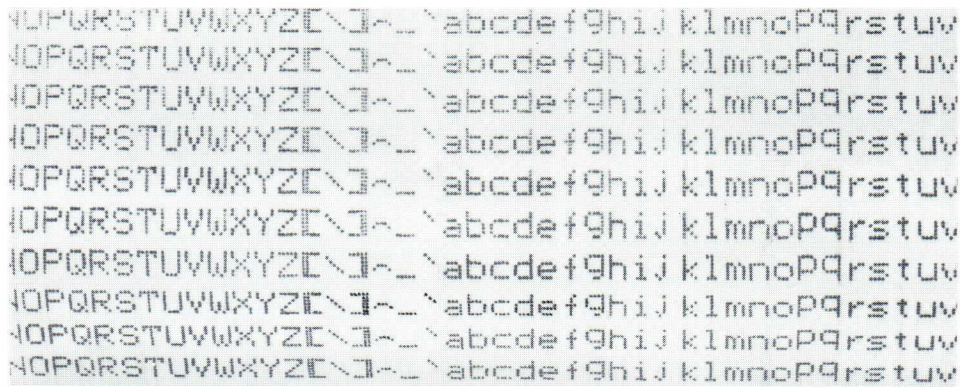
220 V / 110 V ~ < 220 VA 50/60 Hz

Äußere Abmessungen	Physical dimensions
-----------------------	------------------------

Breite	Width	320 mm (500 mm)
Tiefe	Depth	430 mm (500 mm)
Höhe	Height	160 mm (160 mm)
Gewicht	Weight	8 kg (14 kg)

Klammerwerte inc. Netzteil.

Use values in brackets if Power supply is included.



Schriftbild des Hardcopy-Baustein DSM 48.

Printing example of Hardcopy-Module DSM 48.

Hinweis:

- a. Röntgenstrahlung
 - b. Hochspannung
- a. Bei Betrieb der Röhren mit Beschleunigungsspannungen über 16 kV werden schwache Röntgenstrahlen erzeugt. Bei Betrieb innerhalb der Grenzdaten bleibt die Dosisleistung unter dem zulässigen Wert von $36 \cdot 10^{-12}$ A/kg (0,5 mR/h). Genaue Angaben sind in den Röhrendatenblättern enthalten. Gesetzliche und sonstige Vorschriften, in denen u. a. zulässige Höchstwerte und/oder eine Kennzeichnungspflicht für die Geräte festgelegt sind (z. B. Röntgenverordnung, Arbeitsschutz und Unfallverhütungsvorschriften, Umweltschutzgesetze) sind vom Anwender (insbesondere Gerätehersteller, Betreiber usw.) in jedem Falle zu beachten.
- b. Auch längere Zeit nach Abschalten des Gerätes bzw. der Beschleunigungsspannung kann der Nachbeschleunigungsanschluß der Röhre noch Hochspannung führen. Zur Entladung sollen daher die letzte Beschleunigungselektrode und der leitende Außenbelag mehrmals kurzgeschlossen bzw. geerdet werden.

Note:

- a. X-Ray Radiation
 - b. High Voltage
- a. During operation with acceleration voltages in excess of 16 kV a small amount of X-rays are being produced. At operation within the maximum ratings the dose rate remains below the permissible amount of $36 \cdot 10^{-12}$ A/kg (0,5 m R/h). Detailed information you will find in our Tube Data Sheets. All government regulations and other specifications must be strictly observed by users, especially by OEM's.
- b. For a certain period after deenergizing the system or the acceleration voltage injourious H.V. may be present at the post acceleration voltage connector. The last accelerating electrode and the conducting outer – coating must be discharged by shorting them several times or by connecting them to ground potential.

Lieferprogramm des Geschäftsbereiches Röhren und Baugruppen

Farbbildröhren
Ablenkeinheiten
Mehrpoleinheiten
Konvergenzsegmente
Blaulateraleinheiten
Korrekturspulen für Ablenschaltungen
Zeilentransformatoren
Bildröhren für Kleinstgeräte

Technische Elektronenstrahlröhren für:
Service- und Meßoszilloskope
Industrielle und elektromedizinische Sichtgeräte
Allgemeine Anzeigezwecke
Elektronische Lichtsatanlagen
Flugtechnik
Radaranlagen
Daten-Monitore
Hardcopy-Baustein

Bildschirm-Baugruppen

Mikrowellenbauelemente:
Wanderfeldröhren für terrestrische und Satelliten-Anwendung
Impulsmagnetrons
Reflexklystrons
Scheibentrioden
Mikrowellen-Halbleiterdioden

Anzeigeelemente VARISYMBOL

Optoelektronische Röhren für:
Aktive und passive Nachtsichtgeräte
Bildaufnahmetechnik

Röntgenröhren für:
Materialprüfung
Spektrometrie
Diffraktometrie

Senderöhren

Spezialverstärkerröhren

Baugruppen:
Tuner für VHF und UHF
Digitale Programmspeicher
Elektronische Programmspeicher für
Rundfunk und Fernsehen
Potentiometertasten für Sender- und Bereichswahl

Schichtregelwiderstände:
Einzel- und Tandemausführungen
Dreh- und Schiebewiderstandsgruppen
Fokusregler
Gedruckte Einzelwiderstände und Widerstandsgruppen
Potentiometer für Spezialanwendungen

Schalter:
Netzschalter (VDE, SEMCO, SEV)
Netzschalter in Einbaugehäusen
Codierschalter (BCD)
Tippschalter, Schiebeschalter
Tippschalterplatten
Schaltelemente in Sonderausführungen

Leiterplatten
nach dem Siebdruck oder Fotoverfahren mit ein- und
zweiseitiger Leiterzugführung in Sondertechniken
(Multilayer, Semiadditiv usw.)

Line products of the Tubes and Sub-Assemblies Division

Colour TV tubes
Deflection units
Multi-pole units
Convergence segments
Blue lateral units
Correction coils for deflection circuits
Line transformers
Picture tubes for miniature sets

Cathode-ray tubes for:
Servicing and test oscilloscopes
Industrial and medical display units
General display purposes
Electronic photo-composers
Aviation technology
Radars
Data monitors
Hardcopy-Module

Display modules

Microwave components:
Travelling wave tube for terrestrial and satellite applications
Pulse magnetrons
Reflex klystrons
Lighthouse tubes
Microwave semiconductor diodes

Display elements VARISYMBOL

Opto-electronic tubes for:
Active and passive night-viewing units
TV cameras

X-ray tubes for:
Materials testing
Spectrometry
Diffractometry

Transmitting tubes

Special purpose amplifying tubes

Subassemblies:
Tuners for VHF and UHF
Digital program memories
Electronic program memories for
radio and TV
Potentiometer subassemblies for transmitter
and band selection
Potentiometers:
Single and tandem types
Rotary and slide potentiometer combinations
Focusing control potentiometers
Printed resistors and resistor combinations
Potentiometers for special purposes

Switches:
Mains switches (VDE, SEMCO, SEV)
Mains switches in incorporated units
Coding switches (BCD)
Pulse buttons and switches
Switch base plates
Switching elements in special designs

Printed circuit boards:
by the silk screen printing or photographic methods with
circuit pattern on one or both sides in special technologies
(multi-layer, semi-additive, etc.)

AEG-TELEFUNKEN
Serienprodukte
Geschäftsbereich
Röhren und Baugruppen
Söflinger Straße 100
7900 Ulm/Donau
Telefon (07 31) 191 1
Telex 7 12 601

AEG



AEG-Telefunken (U.K.) Ltd.,
Electronic Component Division,
217, Bath Road,
Slough, Berkshire, SL1 4AW.
Tel: Slough 872101
Telex: 847541