

PROFESSIONNELLES FERNSEHEN

GRUNDIG
electronic



Schwarzweiß Fernsehkameras „Fernauge“®

- FA 1003 Einfache Überwachungskamera
- FA 1005 $\frac{2}{3}$ "-Handkamera für den Anschluß an Cassettenrecorder
- FAE 123 $\frac{2}{3}$ "-Vidikon-Kamera mit elektronischem Sucher für Schulung und Ausbildung
- FA 73 I $\frac{2}{3}$ "-Vidikon-Kamera für Innenraumüberwachung
- FA 73 W $\frac{2}{3}$ "-Vidikon-Kamera für vielseitige Einsätze im Freien
- FA 70 H 1"-Anlagen-Kamera für Innenraumbetrieb
- FA 70 HA 1"-Anlagen-Kamera in wetterfester Ausführung
- FA 70 HI 1"-Standard-Kamera für Innenraumbetrieb
- FA 70 HW 1"-Standard-Kamera für Außenbetrieb



- **Komplett-Anlage**
- **Einfache Montage und Bedienung**
- **Zentrale Stromversorgung**
- **Geringe Stromaufnahme durch Bereitschaftsschaltung**
- **Eingebaute Gegensprechanlage**

Mit dem GRUNDIG Fernauge® FA 1003 lassen sich einfache Überwachungs-, Sicherheits- und Kontrollaufgaben in der Industrie, im Handel oder im privaten Bereich mit geringem Kostenaufwand lösen.

Eine eingebaute Gegensprechanlage ermöglicht die Verständigung mit dem Aufnahmeort der Kamera. Dadurch kann die Anlage auch als „Spion am Gartentor“ verwendet werden. Hierbei löst die Betätigung der Ruftaste der Gegensprechstelle am Tor im Empfangsgerät einen Summtton aus, bei gleichzeitiger Einschaltung des Bildes auf dem Monitor. Wird innerhalb von 60 sec. die Sprechaste am Empfangsgerät nicht gedrückt, z. B. bei Abwesenheit, so schaltet sich die Anlage

Technische Daten

Empfangsgerät

Bildschirmdiagonale	23 cm
Bilderlegung ohne Zeilensprung	315 Zeilen, 50 Bildwechsel/sec., netzsynchon
Stromversorgung	220 V ± 10 %, 50 Hz
Leistungsaufnahme im Betrieb	45 W einschließlich Kamera
in Bereitschaft	13 W einschließlich Kamera
Ausführung	Metallgehäuse mit kunststoffverkleideter Frontseite
Abmessungen (B × H × T in mm)	340 × 190 × 235 (mit Kamerakabel 295 mm)
Gewicht	ca. 7,3 kg

Kamera

Standardobjektiv	Blende 1:1,6, Brennweite 16 mm
Empfohlene Objektbeleuchtung	ca. 200 Lux
Zulässige Umgebungstemperatur	-20 °C ... +45 °C
Befestigungsgewinde	1/4"
Abmessungen (B × H × L in mm)	57 × 85 × 135 (mit Objektiv und Kamerakabel 255 mm)
Gewicht	ca. 0,9 kg

Ruf-Sprechstelle

Abmessungen (B × H × T in mm)	75 × 120 × 38
Verbindungskabel zur Kamera	fest montiert, Länge 5 m

Mitgeliefertes Zubehör

Wetterschutzgehäuse

Metallgehäuse, Abmessungen (B × H × T in mm) 100 × 105 × 305

Kamerahalterung

mit Schwenkkopf einschl. 3 Senkschrauben und 1 Rändelschraube für das Wetterschutzgehäuse

Kamerakabel

einschl. Steckarmaturen, Länge 10 m

automatisch wieder auf Bereitschaft zurück.

Die Montage ist einfach und ohne großen Zeitaufwand durchzuführen. Alle notwendigen Teile, wie Kamerahalterung, Wetterschutzgehäuse, sowie ein 10 m langes Kamerakabel einschließlich der Verbindungsstecker, das mit einem zusätzlich lieferbaren Kabel bis auf max. 50 m verlängert werden kann, gehören zum Lieferumfang.

Außer dem mitgelieferten Standardobjektiv können, je nach Einsatzzweck, auch andere Objektive mit C-mount-Gewinde verwendet werden. Die Stromversorgung erfolgt zentral über den Empfänger und kann sofort an jedem 220 V — Netz erfolgen. Durch eine Bereitschaftsschaltung reduziert sich der Stromverbrauch von 45 W bei Betrieb auf 13 W in der Stellung „Bereitschaft“.

Lieferbares Zubehör

Kamerakabel

10 m Verlängerung Bestell-Nr. H. XK 02-03
40 m Verlängerung Bestell-Nr. H. XK 02-04
max. zulässige Gesamtlänge 50 m

- **Schwarzweiß-Kamer mit 2/3"-Vidikon**
- **3fach-Zoomobjektiv**
- **Optischer Sucher**
- **Automatische Lichtregelung**
- **Großer Belichtungsspielraum**
- **Abgesetztes Netzgerät mit HF-Modulator**

Durch kleinste Abmessungen und geringes Gewicht bei günstigen technischen Daten ergeben sich für die FA 1005 vielseitige Einsatzmöglichkeiten. In Verbindung mit Videorecordern, z. B. einem GRUNDIG 1/2"-Cassettenrecorder, ist die Bildaufzeichnung und sofortige Wiedergabe über einen Fernsehempfänger oder Monitor problemlos möglich.

Die Kamera ist mit einem 3fach-Zoomobjektiv und einem Reflexsucher ausgerüstet. Als Aufnahmeröhre wird ein 2/3"-Vidikon verwendet. Der außerordentlich große Belichtungsspielraum von 70 ... 400000 Lux ermöglicht Aufnahmen auch unter ungünstigen Lichtverhältnissen. Eine Kontrolllampe an der Oberseite zeigt die Aufnahmebereitschaft an.

Die Kamera ist mit einem Handgriff aus-

Technische Daten

Kamera

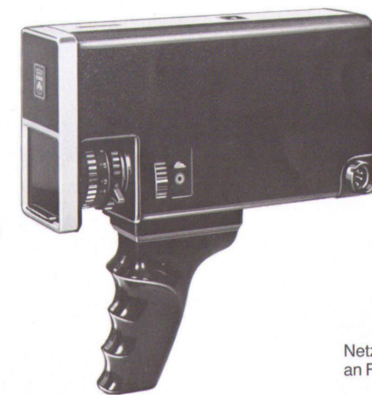
Aufnahmeröhre	2/3"-Vidikon
Optik	f 1:1,9; Zoom 9–30 mm
Blende	Blendschieber (Blende 1,9 und 5,6)
Automatische Lichtregelung	f 1:1,9 70 ... 40000 Lux f 1:5,6 700 ... 400000 Lux
Empfindlichkeit	40 Lux (für brauchbares Bild)
Sucher	Spiegelreflex mit Ausgleich ± 3 Dioptrien
Horizontale Auflösung	320 Zeilen (4 MHz)
Abtastsystem	625 Zeilen, Zeilensprung 1:2 – 50 Hz Bildfrequenz
Videoausgang	1 V _{ss} synchr. negativ an 75 Ohm – Kurzschlußfest
HF-Ausgang	VHF-Band I an 60 Ohm, Kanal 2
Betriebsspannung	18 V = ± 15 %, max. 2 V _{ss} Brummspannung
Stromaufnahme	450 mA
Anheizzeit	ca. 20 sec.
Umgebungstemperatur	10 °C ... 35 °C
Störabstand	42 dB unbewertet
Gewicht	1,2 kg
Abmessungen (H × B × T in mm)	110 × 53 × 210

Netzgerät (Gehört zum Lieferumfang)

Betriebsspannung	220 V ≤ ± 10 %
Leistungsaufnahme	14 Watt
Versorgungsspannung für die Kamera	18 V = ± 10 %, ca. 450 mA
Videoausgang	Kontakt 2, 1 V _{ss} synchr. negativ an 75 Ohm, abschaltbar mit +12 V = an Stift 1 der Videobuchse
TV-Ausgang	Kanal 2, abstimbar auf Kanal 3 oder 4, mind. 4 mV Ausgangsspannung
Abmessungen (H × B × T in mm)	90 × 72 × 172

Mitgeliefertes Zubehör

Kamerakabel, 6 m,
HF-Kabel, 2 m,
Gummiaugenmuschel,
Handgriff.



Netzteil mit HF-Modulator zum Anschluß an Fernsehempfänger (verklein. Abb.)

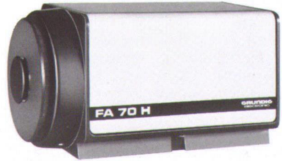
gerüstet, der abgenommen werden kann, wenn die Befestigung auf einem Stativ mit dem vorhandenen Gewinde erfolgen soll. Aufgrund des geringen Gewichtes der Kamera sind jedoch Aufnahmen auch aus der Hand mühelos möglich. Die kürzeste Aufnahmeentfernung beträgt 1,2 m und kann durch Verwen-

dung von Nahlin sen noch verringert werden. Zum Schutz des Objektivs vor mechanischen Beschädigungen oder gegen starke Lichteinstrahlung im ausgeschalteten Zustand ist die Kamera an der Frontseite mit einem Schutzschieber ausgerüstet.

Lieferbares Zubehör

Videokabel 1 (AV-Kabel), 6polig,
Bestell-Nr. G. MO 63-00,
Macrolinse 5DM3 (3 Dioptrien) Abstand
Kamera – Objekt 33 cm bei ∞-Einstel-
lung. Bestell-Nr. H. XE 20-03.

Objektgröße bei f = 9 mm 16 × 12 cm
f = 20 mm 9 × 6 cm
f = 27 mm 6 × 4,5 cm



FA 70 H
Anlagen-Kamera für Innenraumbetrieb, ausbaufähig durch reichhaltiges Zubehör für Sonderanwendungen



FA 70 HA
Anlagen-Kamera, wetterfeste Ausführung, ausbaufähig durch reichhaltiges Zubehör für Sonderanwendungen



FA 70 HI
Standard-Kamera für Innenraumbetrieb, ausgerüstet mit Netzteil SN 70 B und Vidikon



FA 70 HW
Standard-Kamera für Außenbetrieb, ausgerüstet mit Stromversorgung, Vidikon etc. (siehe Lieferumfang)

Die Kompakt-Kamera-Baureihe FA 70 H, HA, HI und HW repräsentiert den modernsten technologischen Stand im Kamerabau für den Beobachtungssektor. Mit diesem Aufnahmesystem lassen sich nahezu alle Anwendungsprobleme optimal lösen.

Folgende Eigenschaften kennzeichnen dieses hochwertige Grundig-Produkt:

- Kompakte Bauweise mit geringstmöglichen Gehäusemaßen
- 1"-Aufnahmetechnik mit hoher Auflösung (Bandbreite des Videoverstärkers 20 MHz)
- Temperaturunabhängige Befestigung der Aufnahmeröhre
- Einstellung des Auflagemaßes am Ausstellungsort ohne Demontage des Kameragehäuses
- Tubus mit eingebauter Heizscheibe bei wetterfester Ausführung
- Schutz gegen magnetische Streufelder durch innere Hypermabschirmung
- Integrierte Lichtschutzklappe zum Schutz der Aufnahmeröhre bei ausgeschalteter Kamera, bei Netzausfall oder in „Bereit“
- Großer Temperaturbereich mit -35° bis +55 °C Umgebungstemperatur
- Schutzart IP 66 bei wetterfester Ausführung und IP 50 bei Innenraumausführung
- Schutzklasse II. Mechanische Isolierung des elektrischen Teils der Kamera vom Kameragehäuse zur sicheren Trennung der Schutz Erde von der Videomasse
- Umrüstungsmöglichkeit auf 4 verschiedene Abtastnormen (525/625/735 und 875 Zeilen)
- Automaten für Versorgungs- und Heizspannung, Fokussierstrom, Verstärkung, Plattenspannung, Objektiveblende, Schwarzwert, Strahlstrom

- Servicefreundlicher Aufbau. Einfachste Montage und Demontage von Kameragehäuse und Tubus mittels Imbusschrauben
- Reichhaltiges Zubehör für die verschiedensten Anwendungsfälle.

Durch Verwendung modernster Schaltungstechniken konnte ein kompakter Aufbau erreicht werden, der alle notwendigen Funktionsgruppen innerhalb des Kameragehäuses vereint. Niedrige Leistungsaufnahme, hohe Lebensdauer und Zuverlässigkeit werden durch ausgesuchte Bauelemente erreicht.

Hochwertige 1"-Aufnahmeröhren sind die Gewähr für beste Detailerkennbarkeit und gute Bildqualität, selbst bei schlechten Beleuchtungsverhältnissen. Die besonders hohe Empfindlichkeit wird durch einen rauscharmen Videoverstärker mit Feldeffektransistor erreicht.

Empfindlichkeitsautomaten zur Anpassung an wechselnde Beleuchtungsverhältnisse sind serienmäßig eingebaut. Auch bei stark wechselnden Beleuchtungsverhältnissen ist die Bildbetrachtung ohne manuelle Bedienung der Kamera oder der Objektive möglich. Für geringe Beleuchtungsstärken wird der Regelbereich der Empfindlichkeitsautomatik durch **Verstärkungsregelung** des Videoverstärkers erweitert. Mit Hilfe der beiden genannten Regelungen werden alle in der Praxis vorkommenden Beleuchtungsstärken automatisch ausgeglichen. Die minimalste zu erwartende Objektbeleuchtungsstärke ist maßgeblich für die erforderliche relative Öffnung (Lichtstärke) des Objektivs. Bei Objekten mittleren Reflektionsgrades und bei Verwendung eines Objektivs mit einem Öffnungsverhältnis von 1:1,5 liefert die Kamera bereits bei 25 Lux Objektbeleuchtung ein gutes Bild; bei 3 Lux läßt sich noch ein brauchbares Bild er-

zielen. Diese bereits niedrigen Werte lassen sich noch um den Faktor 2,5 durch den Einsatz der lieferbaren Objektive mit einem Öffnungsverhältnis 1:0,95 verbessern.

Der gewünschte Bildausschnitt und der Aufnahmeabstand bestimmen die Brennweite des Objektivs (Weitwinkel-, Normal- oder Teleobjektive); für wechselnde Bildausschnitte sind Vari-Objektive lieferbar.

Eine **Strahl-Strom-Automatik** hält den eingestellten Strahlstrom konstant und gleicht Alterungserscheinungen der Aufnahmeröhre aus.

Durch die **Heizspannungsstabilisierung** sind Kathodenemission und Lebensdauer der Aufnahmeröhre unabhängig von der Konstanz der Versorgungsspannung.

Die **Fokussier-Strom-Stabilisierung** sorgt für optimale Auflösung und Schärfe.

Eine **Schwarzwertautomatik** hält den Schwarzwert unabhängig vom Dunkelstrom der Aufnahmeröhre konstant. Temperatur- und Plattenspannungsabhängigkeit des Dunkelstromes bleiben ohne Einfluß auf die Bildqualität. Die einstellbare **Gradationsentzerrung** ermöglicht die Anpassung der Übertragungskennlinien der verschiedenen Aufnahmeröhren. Die **Taktgeberschaltung**, aufgebaut mit integrierten Schaltkreisen, liefert normgerechte Synchronsignale entsprechend CCIR.

Zum Betrieb der Kamera innerhalb von Anlagen, die eine externe Synchronisation aller Bildquellen fordern, ist die Kamera mit dem lieferbaren Zubehör „Synchronex SX 70“ auszurüsten. Die Synchronisation erfolgt mit Hilfe

eines S-Signals, wobei der bereits serienmäßige S-Ausgang die Synchronisation mehrerer Kameras durch eine Mutterkamera erlaubt. Die automatische Extern-Intern-Umschaltung gewährleistet, daß bei Ausfall der Mutterkamera die nachfolgende die Synchronisation übernimmt.

Durch die vollautomatisch gesteuerte Verschlussklappe, die serienmäßig in jeder Kamera eingebaut ist, wird die Aufnahmeröhre im ausgeschalteten Zustand sowie in Bereitschaftsstellung vor schädlicher Lichteinwirkung geschützt.

Die Grundkameras FA 70 und FA 70 H können zur Anpassung an die unterschiedlichsten Anwenderforderungen mit einer Vielzahl von Baugruppen und Rüstätzen ergänzt werden.

In der Grundauführung wird die Kamera videofrequenz für 625 Zeilen/50 Hz Vertikalfrequenz geliefert. Eine Umrüstung auf die Fernsehnormen 875 Zeilen/50 Hz, 525 Zeilen/60 Hz oder 735 Zeilen/60 Hz kann werksseitig bei entsprechender Bestellung vorgenommen werden. Die beiden Normen mit 60 Hz Vertikalfrequenz liefern auch bei größerer Schirmbildhelligkeit flimmerfreie Bildwiedergabe. Für die besonders in der Anlagentechnik geforderten Einsatzbedingungen ist die Kamera aufgrund ihres reichhaltigen Zubehörs sehr ausbaufähig, z. B. mit Anschluß für Ferneinschaltung und Objektivfernsteuerung, VHF-Modulator Band I Kanal 2-4, Lichtwertvollautomatik für alle Bildaufnahmeröhren zur optimalen Anpassung an die Objektbeleuchtung, externer Synchronisation mit automatischer Extern/Intern-Umschaltung.

Standard-Kameras für Innen- und Außenbetrieb

Kompakt-Kamera FA 70 HI

Standard-Kamera für Innenraumbetrieb.

Lieferumfang:

Kamera mit Vidikon XQ 1063 (AMR-Qualität) und Stromversorgung SN 70 B.

Abmessungen: B 127 mm, H 120 mm, L 282 mm

Gewicht: ca. 4,1 kg

Bestell-Nr. **G.XA 01-12**

Nachrüstung der Kameras mit weiteren Bausteinen durch unsere Electronic-Vertretungen möglich.

Kompakt-Kamera FA 70 HW

Standard Kamera für Außenbetrieb.

Lieferumfang:

Kamera mit Vidikon XQ 1063 (AMR-Qualität) und Stromversorgung SN 70 B, Objektivtubus 120 mit Heizscheibe, Steckergehäuse B 30 pol., Sonnenschutz, Blendenautomatik BA 70, Anschlußkasten AK 70 mit Anschlußplatte AP 70 B, Ferneinschaltung. Objektive passend zu Objektivtubus 120, siehe Zubehör FA 70 H/FA 70 HA.

Abmessungen: B 165 mm, H 162 mm, L ca. 500 mm

Gewicht: ca. 4,3 kg

Bestell-Nr. **G.XA 01-13**

Anlagen-Kameras für Innen- und Außenbetrieb

Kompakt-Kamera FA 70 H

Fernsehkamera für Innenraumanlagen. Ausbaufähig durch reichhaltiges Zubehör.

Lieferumfang:

Kamera ohne Netzteil.

Abmessungen: B 127 mm, H 120 mm, L 182 mm

Gewicht: ca. 3,1 kg

Bestell-Nr. **G.XA 01-11**

Kompakt-Kamera FA 70 HA

Fernsehkamera für wetterfeste Anlagen. Ausbaufähig durch reichhaltiges Zubehör.

Lieferumfang:

Kamera ohne Netzteil.

Abmessungen: B 127 mm, H 120 mm, L 182 mm

Gewicht: ca. 3,1 kg

Bestell-Nr. **G.XA 01-14**

Benennung	Bestell-Nr.	Bemerkung
Stromversorgung SN 70 B	G.XH 11-09	Netzanschluß 110/117/220/240 V ± 10%, 50/60 Hz, Versorgungsspannung für Kamera 15 V =
Umrüstung 525 Zeilen/60 Hz	01 13 02	
Umrüstung 735 Zeilen/60 Hz	01 13 03	bei Kamera-Bestellung angeben, Umrüstung erfolgt werkseitig
Umrüstung 875 Zeilen/50 Hz	01 13 04	
Rüstsatz 312 Zeilen	G.XB 05-03	für Einzelbildspeicherung bei Videorecorder-Betrieb
Ferneinschaltung	H.XB 01-11	Relais mit Haltebügel zum Einbau in SN 70 B
Anschlußbuchse	G.XF 40-01	Ferneinschaltung und Objektivsteuerung (bei Verwendung des Anschlußkastens AK 70 nicht erforderlich)
Synchronex SX 70 H	G.XB 05-04	für 625 Zeilen/50 Hz und 525 Zeilen/60 Hz, wird benötigt bei externer Synchronisation mit S-Signal, autom. Extern-/Intern-Umschaltung
Rüstsatz für SX 70 H	G.XB 05-02	für 875 Zeilen/50 Hz und 735 Zeilen/60 Hz
Rüstsatz HF-Modulator VM 70	01 13 08	möglichst werkseitiger Einbau, Band I wahlweise K2/K3/K4 gemäß Bestellung, 15 mV _{eff} Synchronwert, nicht quarzstabilisiert
Rüstsatz I	01 13 10	erforderlich bei Verwendung von Si-CdSe-Vidikon
Rüstsatz II	01 13 11	erforderlich bei Verwendung von Si-CdSe-Vidikon, Newicon oder Plumbicon und Blendenautomatik BA 70
Rüstsatz für Objektivfernsteuerung	G.XE 30-20	ohne Blendenautomatik, nur für manuell bediente Objektive
Rüstsatz Spitzlichtaustausung	G.XB 04-02	zur Ausblendung von Spitzlichtern bei dunklem Umfeld
Baustein Blendenautomatik BA 70 H	G.XB 04-03	zur Automatischen Steuerung des Objektivantriebes „Blende“
Objektivtubus 120	G.XE 15-14	für Objektive Cinegon 1,8/10 mm und 1,4/16 mm, Xenon 0,95/25 mm, 1,4/25 mm, 2/50 mm, Tele-Xenar 2,8/75 mm, Fuji 1,4/25 mm (CF 25 B-SND), ohne Schutzkappe
Objektivtubus 180	G.XE 15-15	für Objektive Xenon 0,95/25 mm und 0,95/50 mm, Variogon 2/18 ... 90 mm, Tele-Xenar 2,8/100 mm und 4/150 mm, Fuji 1,4/25 mm (CF 25 B-SND) und 1,4/50 mm (CF 50 B-SND)
Objektivtubus 200	G.XE 15-16	für Objektiv Variogon 2/18 ... 90 mm mit Range extender erweitert auf 4/36 ... 180 mm
Kamerarüstsatz KR 71	01 03 19	Einbau in Kamera FA 70H/HA anstelle des Bausteins Blendenautomatik BA 70 H, für Pos./Neg.-Umschaltung, manuelle Schwarzwert- und Plattenspannungssteuerung, Bedienungseinsatz KB 70 E erforderlich (siehe Seite 69)
Steckergehäuse B, 30 polig	G.XL 01-25	zum Anschluß des Kamerakabels
Anschlußkasten AK 70, wetterfest	01 03 10	mit Anschlußplatte AP 70 B, Serviceeinrichtung, einschließlich Stromversorgung SN 70 B, bestehend aus H.XB 03-01, G.XF 40-05 und G. XH 11-09, Anschlußkasten aus Alu-Legierung, Schutzart: IP 55, DIN 40 050 Abmessung: B 256 mm, H 110 mm, L 330 mm Gewicht: ca. 7,3 kg Maßbild 43209-901.31
Stromversorgung SN 73 S	G.XH 11-13	bei größeren Kabellängen und/oder ab zwei Objektivtrieb-Funktionen bzw. bei Parallelbetrieb Kamera-Scheibenheizung, zum Einbau in den Anschlußkasten AK 70 (nur wetterfeste Ausführung)
Rüstsatz Relaisplatte	01 14 16	für ferngesteuerte Objektive mit Brennweite und Entfernung, wenn Kabelwiderstand > 45 Ohm, incl. 4 Relais H.XB 01-10, bestehend aus 01 14 15 und 4 x H.XB 01-10
Sonnenschutz	G.XF 10-07	zur Verhinderung unzulässiger Erwärmung der Kamera bei direkter Sonneneinstrahlung, auch bei starken Niederschlägen

Weiteres, projektbezogenes Zubehör auf Anfrage lieferbar.

Gemeinsame Technische Daten der FS-Kameras FA 70 H / FA 70 HI / FA 70 HA / FA 70 HW

Bildaufnahmeröhre	1"-Vidikon oder Sonderröhren	Bildgeometrie	≤ ± 2% der Bildhöhe innerhalb des zul. Temperaturbereiches
Fernsehnorm	525 Zeilen/60 Hz V-Frequenz	Störstrahlung	innerhalb der Grenzwerte des Amtsblattes Nr. 112, Anhang 5 (vom 30. 8. 73) der Deutschen Bundespost
Bildzerlegung (Bildzellenzug)	735 Zeilen/60 Hz V-Frequenz 875 Zeilen/50 Hz V-Frequenz	Eingangswerte	Synchronsignal bei externer Synchronisation: ≥ 1 ≤ 4 V _{eff} negativ an 75 Ohm
Objektivanschluß	C-Mount-Gewinde	Ausgangswerte	BAS-Video: 1 V _{eff} positiv an 75 Ohm BAS-HF: 15 mV _{eff} (Synchronwert an 75 Ohm) FS-Band I Synchronsignal: ≥ 2 V _{eff} neg. an 75 Ohm
Betriebsspannung	110/117/220/240 V ± 10%, 50/60 Hz	Schutzart	FA 70 H: IP 50 DIN 40 050 FA 70 HA: IP 66 DIN 40 050
Leistungsaufnahme	ca. 23 W/ca. 1,1 A	Schutzmaßnahmen	VDE 0860 H/0804, Schutzklasse II
Temperaturbereich	-35°C ... +55°C	Abmessungen	Grundkamera ohne Zubehör (FA 70 H/HA) B 127 mm, H 120 mm, L 210 mm
Automatiken	Versorgungs- und Heizspannung, Fokussierstrom, Verstärkung, Plattenspannung, Objektivblende, Schwarzwert, Strahlstrom	Gewicht	ca. 2,9 kg
Videobandbreite	Verstärker: 20 MHz - 3 dB		
Modulationstiefe bei 5 MHz	entsprechend 400 Zeilen, 60-80% in Bildmitte (abhängig vom Vidikon)		
Horizontale Auflösung	bezogen auf die Bildhöhe ≥ 750 Zeilen		
Signal-Rauschabstand	62 dB bewertet, bezogen auf 300 mA Signalstrom entspr. 1 V _{eff} BAS; 59 dB bei 200 mA		
Lichtempfindlichkeit (rel. Blendenöffnung 1:0,95)	10 Lux am Objektiv für ein gutes Bild, 1 Lux für ein brauchbares Bild (Helligkeitsschwankungen von ca. 1:30.000 regelt die Empfindlichkeitsautomatik (Plattenspannung- und Verstärkungsregelung) aus. Der Regelbereich kann durch eine Blendenautomatik erweitert werden.	Maximal zulässige Kamerakabellängen:	
		ohne SN 73 S	30 Meter (normal) 50 Meter (Schutzleiter und Schirm des Netzkabels parallel zur 15 V = Zuführung)
		mit SN 73 S	200 Meter

Anlagen- und Kamerakomponenten zu dem Kamera-System FA 70 H, HA, HW und HI



Einstellsoclel mit Führungsplatte



Schwenkkopf SK 480



Schwenkkopf SK 482



Anschlußkasten AK 70 mit Anschlußplatte AP 70 B (Abb. geöffnet)



Schwenkkopf SK 31



Bediengerät für Fernschalter Kamera, Entfernung, Brennweite



Stromversorgung SN 70 B

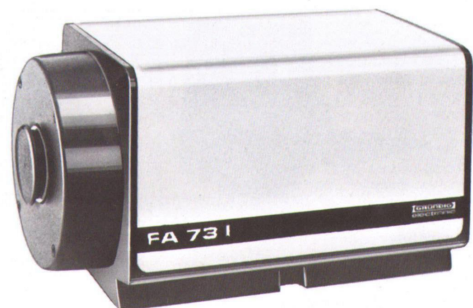


Varioport-Tischsäule

Übertragungstechnik

GRUNDIG liefert zu seinen Fernseh-Signalquellen eine Reihe von Bildsignal-Übertragungseinrichtungen. Mit dem Übertragungssystem KEV 71, VV 71 und VTR 70 besteht die Möglichkeit der video-frequenzen Signal-Verteilung, Verstärkung und Übertragung. Soweit die Signalübertragung mittels symmetrischen Zweidrahtleitungen vorgenommen werden soll, steht das LV 72-System zur Verfügung.

Zur trägerfrequenten Übertragung von Signalen ist das kabelgebundene V 70-System vorgesehen. Darüber hinaus können für die drahtlose Übertragung im mobilen Einsatz entsprechende Bildsender und -empfänger angeboten werden.



- **Servicefreundlicher Aufbau**
- **Schwarzwertautomatik**
- **Strahlstromautomatik**
- **Empfindlichkeitsautomatik**
- **Fokussierstromautomatik**
- **Externe Synchronisation mit SX 70 möglich.**

Die für den Inneneinsatz konzipierte Kompakt-Kamera FA 73 I eignet sich besonders für den Einsatz in allen Bereichen der Medizin, der Forschung und Lehre, des Unterrichts und für die Lösung von Überwachungsaufgaben zur Sicherung von Geldinstituten, Ausstellungsräumen, EDV-Zentralen und ähnlichen Einsätzen.

Durch Verwendung modernster Schaltungstechniken konnte ein kompakter Aufbau erreicht werden, der alle notwendigen Funktionsgruppen innerhalb des Kameragehäuses vereint. Als Aufnahmeröhre wird ein 2/3"-Vidikon verwendet. Bei Änderung der Beleuchtungsstärke setzt die **Empfindlichkeitsautomatik** ein, so daß auch stark wechselnde Belichtungsverhältnisse ausgeglichen werden.

Eine **Strahlstromautomatik** hält den eingestellten Strahlstrom konstant und gleicht Alterungserscheinungen der Aufnahmeröhre aus.

Die **Heizspannungsstabilisierung** macht Kathodenemission und Lebensdauer der Aufnahmeröhre unabhängig von der Versorgungsspannung.

Für eine optimale Auflösung wurde die Kamera mit einer **Fokussierstromstabilisierung** ausgerüstet.

Durch eine **Schwarzwertauto-**

matik bleibt der Schwarzwert unabhängig vom Dunkelstrom. Temperatur- und Plattenspannungsabhängigkeit des Dunkelstromes bleiben ohne Einfluß auf die Bildqualität.

Der serienmäßig vorbereitete S-Ausgang erlaubt die Synchronisierung einer weiteren Kamera durch eine Mutterkamera. Bei Verwendung des Zubehörs, „Synchronex SX 70“, ist eine **externe Synchronisation** der Kamera mit S-Signal möglich. Die Synchronbuchse (BNC) kann für S-Eingang oder Ausgang verwendet werden.

An die Kamera FA 73 I können mehrere GRUNDIG-Wiedergabegeräte angeschlossen werden, da bei Ringleitungsübertragung die Videoleitung durchschleifbar ist und erst beim letzten Wiedergabegerät mit dem Wellenwiderstand des Kabels abgeschlossen wird. Die Übertragung des Fernsehbildes zu den Wiedergabegeräten erfolgt videofrequenz über Koaxialkabel oder Zweidrahtleitungen. Für die kabelgebundene Übertragung stehen Verstärker in mehreren Ausführungen aus dem Programm „Übertragungstechnik“ zur Verfügung.

Zur Normalausführung der Kamera gehört eine Objektivaufnahme mit C-mount-Gewinde. Das Netzteil ist in der Kamera eingebaut.

Das Netzkabel, Länge 2,5 m, ist an der Rückseite der Kamera fest montiert.

An der Rückseite befindet sich weiterhin der Schalter Ein-Aus, eine Videobuchse (BNC), eine 3polige Flanschdose für die Fernsteuerung der Funktionen

Aus-Bereitschaft-Ein sowie ein mit einer Blindplatte abgedeckter Durchbruch für den Anschluß eines nachträglich eingebauten Synchronex-Bausteins. (Lieferbares Zubehör.)

Für die FA 73 I sind verschiedene Objektive lieferbar, die Auswahl hängt vom geplanten Einsatz ab. Grundsätzlich können alle Objektive mit C-mount-Gewinde verwendet werden.

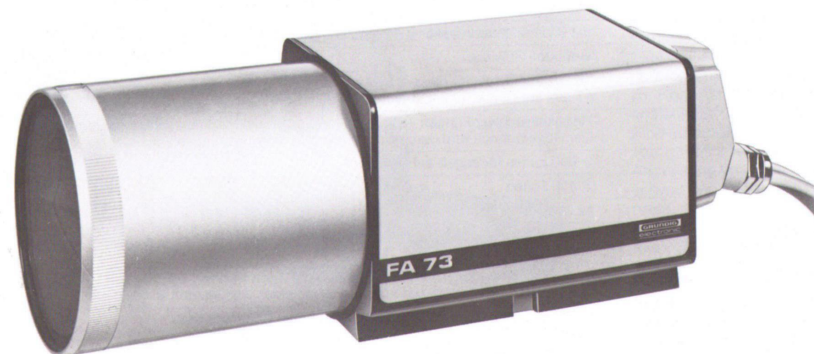
Besondere Einsatzbedingungen:

Zur zentralen Fernbedienung der Aufnahmekamera können verschiedene Bedienelemente in Bediengeräte (s. Abb. 6, Seite 6) oder in Schalttafeln eingebaut werden. Außer den beiden Betriebszuständen „Ein“ und „Aus“ ist eine **Bereitschaftsschaltung** der Kamera möglich. Dadurch kann in Beobachtungspausen die Aufnahmeröhre geschont werden. Trotzdem steht wenige Sekunden nach der Umschaltung von „Bereitschaft“ auf „Betrieb“ das Bild zur Verfügung.

Bei Übertragung des Fernsehbildes zu den Bildwiedergabegeräten bieten sich folgende Möglichkeiten an:

- Videofrequente Übertragung über Koaxialkabel oder Zweidrahtleitungen.
- Trägerfrequente Übertragung mit Koaxialkabeln oder drahtlos mit Bildsender und Bildempfänger für mobilen Einsatz.

Für die kabelgebundene Übertragung stehen Verstärker in mehreren Ausführungen zur Verfügung.



- **Wetterfeste Ausführung**
- **Externe Synchronisation mit SX 70 möglich**
- **Servicefreundlicher Aufbau**
- **Blendautomatik**
- **Schwarzwertautomatik**
- **Strahlstromautomatik**
- **Empfindlichkeitsautomatik**
- **Fokussierstromautomatik**

Die Kompakt-Kamera FA 73 eignet sich für vielseitige Einsätze in der Industrie und Forschung, zur Verkehrsüberwachung und für Sicherheitsaufgaben. Aufgrund der bereits serienmäßigen wetterfesten Ausführung ist sie besonders für den Einsatz im Freien geeignet. Durch Kompaktaufbau sind alle zur Bildaufnahme nötigen elektrischen Schaltungen und Baugruppen servicefreundlich in einem stabilen, seewasserbeständigen Druckußgehäuse untergebracht. Als Aufnahmeröhre wird ein 2/3"-Vidikon verwendet. Für Sonderanwendungen kann auch die Ausrüstung mit einem Si-Dioden-Vidikon oder mit einer Plumbikonröhre erfolgen.

Eine **serienmäßige Blendautomatik** sorgt für eine optimale Anpassung an die jeweilige Objektbeleuchtung. Bei Änderung der Beleuchtungsstärke setzt außerdem die **Empfindlichkeitsautomatik** ein, so daß auch stark wechselnde Belichtungsverhältnisse ausgeglichen werden.

Eine **Strahlstromautomatik** hält den eingestellten Strahlstrom konstant und gleicht Alterungserscheinungen der Aufnahmeröhre aus.

Die **Heizspannungsstabilisierung** macht Kathodenemission und Lebensdauer der Aufnahmeröhre unabhängig von der Versorgungsspannung.

Für eine optimale Auflösung wurde die Kamera mit einer **Fokussierstromstabilisierung** ausgerüstet.

Durch eine **Schwarzwertautomatik** bleibt der Schwarzwert unabhängig vom Dunkelstrom. Temperatur- und Plattenspannungsabhängigkeit des Dunkelstromes bleiben ohne Einfluß auf die Bildqualität.

Der serienmäßig vorbereitete S-Ausgang erlaubt die Synchronisierung mehrerer Kameras durch eine Mutterkamera. Bei Verwendung des Zubehörs, „Synchronex SX 70“, ist eine **externe Synchronisation** der Kamera mit S-Signal möglich.

Durch eine automatische Extern-Internumschaltung im SX 70 ist gewährleistet, daß bei Ausfall der Mutterkamera die nachfolgende Kamera die Synchronisation übernimmt.

An die Kamera FA 73 können mehrere GRUNDIG-Wiedergabegeräte angeschlossen werden, da bei Ringleitungsübertragung die Videoleitung durchschleifbar ist und erst beim letzten Wiedergabegerät mit dem Wellenwiderstand des Kabels abgeschlossen wird. Die Übertragung des Fernsehbildes zu den Wiedergabegeräten erfolgt videofrequenz über Koaxialkabel oder Zweidrahtleitungen. Für die kabelgebundene Übertragung stehen Verstärker in mehreren Ausführungen aus dem Programm „Übertragungstechnik“ zur Verfügung.

Zur Normalausführung der Kamera gehören Objektivaufnahme und Gewindering sowie ein für den Außeneinsatz notwendiger Objektivtubus in kurzer Ausführung. Das Netzteil ist in der Kamera eingebaut.

Für die FA 73 sind verschiedene Objektive lieferbar, die Auswahl hängt vom geplanten Einsatz ab. Grundsätzlich

können alle Objektive mit C-mount-Gewinde verwendet werden.

Zum Lieferumfang gehört ein 30poliger Stecker mit Gehäuse für den Anschluß des Netz- und Videokabels und, wenn erforderlich, auch eines Steuerkabels. Soll ein gemeinsames Kamerakabel verwendet werden, so ist eine Anschlußdose AD 73 zu verwenden. Diese Dose enthält die PG 16 Verschraubung für das Steckergehäuse, die zur Montage des Kabels in den Kabeldurchlaß am Stecker eingeschraubt wird. Bei Einsätzen mit direkter Sonnenstrahlung ist ein als Zubehör lieferbarer Sonnenschutz auf die Kamera zu montieren.

Techn. Daten und Zubehör für FA 73 I und FA 73 W siehe Seite 10.

Technische Daten

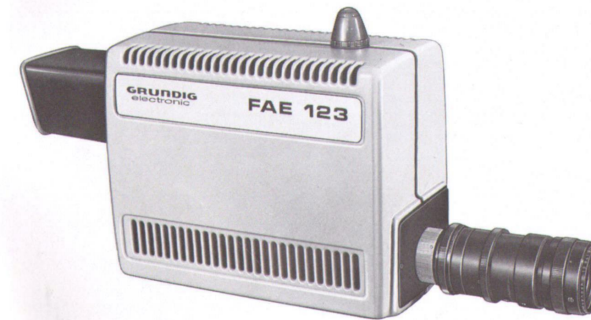
Bildaufnahmeröhre	2/3"-Vidikon (Si-Dioden-Vidikon, Newvicon und Plumbicon möglich)
Fernsehnorm	625 Zeilen, 50 Hz
Objektive	mit Bildkreisdurchmesser ≥ 11 mm, entsprechend 2/3"-Vidikon-Format
Objektivanschluß	C-mount-Gewinde
Lichtempfindlichkeit (rel. Blendenöffnung 1:0,95)	15 Lux am Objekt für ein gutes Bild 7 Lux am Objekt für ein brauchbares Bild
Automatische Lichtregelung	Helligkeitsschwankungen von ca. 1:10000 regelt die Plattenspannungsautomatik. Der Regelbereich wird durch die Blendenautomatik noch erweitert.
Horizontale Auflösung	> 600 Zeilen (bezogen auf Bildhöhe)
Vertikale Auflösung	≥ 400 Zeilen
Video-Bandbreite	12 MHz -3 dB max.
Modulationstiefe bei 5 MHz entsprechend 400 Zeilen	$\geq 30\%$, 30...50% in Bildmitte mit Aperturkorrektur (abhängig vom Vidikon)
Signalrauschabstand	≥ 48 dB unbewertet, ≥ 60 dB bewertet (ohne Aperturkorrektur) bezogen auf eine Bandbreite von 5 MHz und einen Signalstrom von 250 nA
Betriebsspannung	110 V, 117 V, 220 V, 240 V $\pm 10\%$, 50 Hz, kein Batteriebetrieb
Leistungsaufnahme	20 Watt
Schutzmaßnahmen nach VDE	0860 H und 0804 Schutzklasse II
Schutzart	DIN 40 050 IP 66
Temperaturbereich	-35 °C ... +50 °C
Geometriefehler	$\pm 2\%$ der Bildhöhe innerhalb des Kreises mit Durchmesser = Bildhöhe $\pm 3\%$ der Bildhöhe außerhalb des Kreises mit Durchmesser = Bildhöhe im Temperaturbereich -10 °C ... +45 °C
Automatiken	Versorgungsspannung, Heizspannung, Fokussierstrom, Strahlstrom, Empfindlichkeit, Schwarzwert, Objektivblende
Videoausgang	1 V_{ss} pos. an 75 Ohm
Synchronsignal-Ausgang	$\geq 2 V_{ss}$ neg. an 75 Ohm
Synchronsignal-Eingang bei externer Synchronisation	$\geq 1 \leq 4 V_{ss}$ negativ an 75 Ohm
Störstrahlung	entspr. Amtsblatt Nr. 112, Anhang 5 v. 30. 8. 73 der Deutschen Bundespost
Abmessungen (B x H x L in mm)	einschl. Tubus und Anschlußstecker 127 x 120 x 405
Gewicht	ohne Objektiv mit Tubus und Anschlußstecker 4,1 kg / FA 73 I 3,1 kg

Mittelgeliefertes Zubehör für FA 73 W

30poliger Stecker mit Gehäuse für den Anschluß von Netz-, Video- und Steuerkabel bzw. Kamerakabel

Lieferbares Zubehör

- Synchronex SX 70 zur externen Synchronisation mit S-Signal, Ausführung I und W
- Weitere Objektive mit C-mount-Gewinde, Ausführung I und W
- Schwenk- und Neigekopf SK 480 für Betrieb in geschlossenen Räumen, fernsteuerbar, nur Ausführung I
- Schwenk- und Neigekopf SK 31 für Außenbetrieb, nur Ausführung W
- Einstellsockel mit Führung zur Beibehaltung des gewählten Bildausschnittes bei Kamerawechsel und zur exakten Ausrichtung der Kamera, Ausführung I und W
- Bediengerät zur zentralen Fernbedienung. Als Bedienpult oder als Platte zum Schalttafeleinbau. Schalterpositionen „Aus“ - „Bereitschaft“ - „Ein“, Ausführung I und W
- Adapterplatte für den Service, Ausführung I und W
- Rüstsatz, Ausführung I erforderlich bei Verwendung von Si-CdSe-Vidicon mit und ohne signalgesteuertem Objektivantrieb
- Anschlußdose AD 73 mit PG-16-Verschraubung bei Verwendung eines gemeinsamen Kamerakabels, nur Ausführung W
- Sonnenschutzdach bei direkter Sonneneinstrahlung, nur Ausführung W
- Rüstsatz Spitzlichtaustausung siehe Zubehör FA 70 H und HA.



- 2/3"-Vidikon
- Elektronischer Sucher, Bildschirmdiagonale 10 cm
- Video-Bandbreite 5,5 MHz
- Automatische Lichtwertregelung
- Extern synchronisierbar

geringes Gewicht und Ausrüstung mit einem elektronischen Sucher ist die Kamera besonders für Sportbeobachtungen, Ausbildungszwecke und für den Einsatz in Schulfernsehanlagen geeignet. Der elektronische Sucher mit 10 cm Bildschirmdiagonale ermöglicht die ständige Bestimmung und Kontrolle des Bildausschnittes während der Aufnahme. Das Bildsignal der Kamera kann auf Monitore direkt übertragen werden.

Das Fernauge® FAE 123 ist eine Schwarzweiß-Kamera in einem form-schönen grauen Kunststoffgehäuse. Als Aufnahmeröhre wird ein 2/3"-Vidikon verwendet. Durch kleine Abmessungen,

Videorecorder lassen sich ebenfalls direkt anschließen. Beim Einsatz in verzweigten Systemen kann die Kamera auch extern synchronisiert werden. Die Umschaltung von Eigen- auf Fremdsynchronisation erfolgt automatisch. Für die Sprechverbindung zur Regie ist eine Hör-Sprechgarnitur ansteckbar. Eine automatische Lichtwertregelung von 1:1000 übernimmt die selbständige Anpassung an unterschiedliche oder schwankende Beleuchtungsverhältnisse. Das Netzteil ist fest in die Kamera eingebaut. Der Betriebszustand wird durch eine On-air-Lampe angezeigt. Da die Kamera ein C-mount-Gewinde besitzt, können alle handelsüblichen Objektive für 2/3"-Kameras verwendet werden. Die Lieferung erfolgt komplett mit Vidikon, einem ansteckbaren Kamerakabel mit 33pol. Stecker direkt anschließbar an AVR 1000 und einem Adapterkabel für den getrennten Netz- und Videoanschluß.

Technische Daten

Bildaufnahmeröhre	2/3"-Vidikon, Typ 8844
Fernsehnorm	625 Zeilen, 50 Halbbilder/sec.
Objektivanschluß	C-mount
Lichtempfindlichkeit (rel. Blendenöffnung 1:1,6)	20 Lux (für ein brauchbares Bild)
Automatische Lichtwertregelung	40 ... 40000 Lux bei Blende 1:1,6
Sucher	elektronisch, Bildschirmgröße 82 mm x 62 mm, Bildschirmdiagonale 10 cm
Horizontale Auflösung	> 440 Zeilen in Bildmitte
Video-Bandbreite	5,5 MHz
Signal-Rauschabstand	> 40 dB unbewertet, > 52 dB bewertet
Betriebsspannung	110/117/220/240 V $\pm 10\%$, 50 Hz, kein Batteriebetrieb
Leistungsaufnahme	20 Watt
Anheizzeit	ca. 20 sec.
Temperaturbereich	+5 °C ... +40 °C
Ausgangssignal BAS-Video	1 V_{ss} an 75 Ohm, synchr. neg.
Synchronsignal (bei ext. Synchronisation)	Horizontal 4 V_{ss} pos. (15625 Hz ± 200 Hz) an 75 Ohm Vertikal 4 V_{ss} pos. (Sinus oder Rechteck, 50 Hz) an 1 kOhm
Stativanschlußgewinde	3/8"
Abmessungen (B x H x L in mm) ohne Objektiv und Lichtschutztubus	140 x 255 x 290 Lichtschutztubus L = 100 mm
Gewicht ohne Objektiv	ca. 4 kg

Lieferbares Zubehör

Objektive mit festen oder variablen Brennweiten (manuell einstellbar) und C-mount-Gewinde. Stative, Stativwagen, Hör-Sprechgarnitur.

Mittelgeliefertes Zubehör

Kamerakabel, 10 m, zum Anschluß an AVR 1000. Adapterleitung für den getrennten Netz- und Videoanschluß, Länge 1,5 m.

Vertriebsprogramm „Professionelle Fernsehtechnik“

Kompl. Fernsehanlagen für vielseitige Anwendungen · Fernseh-Kompakt-Kameras · Fernsehkameras mit abgesetztem Steuergerät · Farbfernsehanlagen · Bildwiedergabegeräte · Farbfernseh-Projektionsgeräte · Geräte zur Fernübertragung von Bildsignalen über Koaxialkabel oder Zweidrahtleitungen · Professionelle Videorecorder in 1"-, 3/4"- und 1/2"-Technik · Datensichtgeräte zur Informationserfassung und -verteilung in Fernsehanlagen · Bildschirm-Terminals · OEM-Datenmonitore, Alarm- und Sicherheitstechnik.

Wir übersenden Ihnen gerne ausführliche Unterlagen.

Vertriebsorganisation

Augsburg	8900 Augsburg 21 Galvanistraße 2 Tel. 08 21 / 34 25 05	GRUNDIG AG GB electronic Zweigbüro	Belgien	B-1800 Vilvoorde	S. A. GRUNDIG BELUX N. V. Mechelsesteenweg 321 - 323 Tel. 2514100 Telex: 21539
Berlin	1000 Berlin 19 Spanndauer Damm 46/48 Tel. 0 30 / 3 21 10 64, 65, 66 Telex: 01-85 453	GRUNDIG electronic Werksvertretung Pa. Fiedel Ind. Electronic GmbH	Dänemark	DK-2600 Glostrup	Jørgen Andersen Ing. Fa. A/S 1, Produktionsvej Tel. (02) 91 88 88 Telex: jorgex dk 35 378
Bremen	2800 Bremen 1 Insterburger Straße 18 Tel. 04 21 / 49 80 51 Telex: 02-46 444	GRUNDIG AG GB electronic Zweigbüro	Finnland	SF-02211 Espoo 20	ASPO oy Electronics Olarinluoma 15 P. O. Box 11 Tel. 42 36 00 Telex: 12 2442
Dortmund	4600 Dortmund 70 Martener Hellweg 34 Tel. 02 31 / 17 00 26, 27 Telex: 08-227 052	GRUNDIG AG GB electronic Technisches Büro	Frankreich	F-92600 Asnieres	SOTRAFA 6, Rue Emile Deschanel Tel. 79 06145 Telex: 61 2144
Düsseldorf	4000 Düsseldorf 13 Marbacher Straße 114 Tel. 02 11 / 71 40 49 Telex: 08-582 424	GRUNDIG AG GB electronic Zweigbüro	Griechenland	Athen-Lamias	ELEX S. A. Nea Kifissia 13th km National Road P. O. Box 863 Tel. 80 80 211/19 Telex: 216327
Frankfurt	6236 Eschborn/Ts. Frankfurter Straße 100-110 Tel. 0 61 96 / 40 02 23 Telex: 04-18 337	GRUNDIG AG GB electronic Technisches Büro	Großbritannien	Hertfordshire EN 6 3 PH	J. O. Grant & Taylor (London) Ltd. Arlingham House South Mimms, Potters Bar Tel. 42323 Telex: 24 532 brotpat ldn
Hamburg	2000 Hamburg 74 Kolumbusstraße 14 Tel. 0 40 / 73 33 11 Telex: 02-11037	GRUNDIG AG GB electronic Technisches Büro	Italien	I-38100 Trento	GRUNDIG Italiana S. p. a. Via Brennero, 364 Tel. 98 40 55 Telex: 440 457 - 440 158
Hannover	3014 Laatzen Karlsruher Straße 4 Tel. 05 11 / 86 40 38 - 39 Telex: 09-22 684	GRUNDIG AG GB electronic Technisches Büro	Jugoslawien	YU-41001 Zagreb	O. T. P. Opće Trgovačko Produzeće Savske cesta 141 Tel. 512-955 / 504 Telex: 21-224 yu otpzg
Köln	5000 Köln 40 Horbeller Straße 19 Tel. 0 22 34 / 10 42 90 Telex: 08-882 262	GRUNDIG AG GB electronic Technisches Büro	Niederlande	NL-1096 CS/Amsterdam	GRUNDIG NEDERLANDE B.V. Industriegebied amstel 1 Joan Muyskenweg 22 Tel. 0 20-65 99 91 Telex: 12 135 grusi nl
Mannheim	6800 Mannheim 24 Rheintalbahnstraße 19 Tel. 06 21 / 81 20 20 Telex: 04-62 019	GRUNDIG electronic Werksvertretung Ing. Büro Erich Kranz	Norwegen	Oslo 6	A. H. Noreng A/S Grønvold Allé P. O. Box 6084 Etterstad Tel. 19 10 10 Telex: 18 428
München	8000 München 90 Verinherstraße 71 Tel. 0 89 / 6 22 82 74 Telex: 05-23 595	GRUNDIG AG GB electronic Technisches Büro	Österreich	A-1120 Wien	GRUNDIG Austria Ges. mbH Breitenfurter Straße 43-45 Tel. 02 22 / 85 86 16 Telex: 13 903
Nürnberg	8500 Nürnberg Kirschgartenstraße 81 Tel. 09 11 / 33 27 54 - 55 Telex: 06-23 435	GRUNDIG AG GB electronic Technisches Büro	Schweden	S-20 022 Malmö 3	Svenska GRUNDIG AB Industriegatan 13, Box 3042 Tel. 004640/18 14 00 Telex: 32 559 grundig s
Stuttgart	7000 Stuttgart 80 Möhringer Landstraße 25 Tel. 07 11 / 7 35 20 56 Telex: 07-255872	GRUNDIG AG GB electronic Technisches Büro		S-10 220 Stockholm	Bevaknings AB Securitas P. O. Box 12 516 Tel. 13 10 40 Telex: 11 818
Villingen	7730 Villingen Sebastian-Kneipp-Straße 11 Tel. 0 77 21 / 5 20 93	GRUNDIG AG GB electronic Zweigbüro	Schweiz	CH-8952 Schlieren-Zürich	Autophon AG Zürcherstraße 137 Tel. 62 62 22 Telex: 55 539
Autorisierte Ingenieurbüros der GRUNDIG electronic			Spanien	E - Madrid 3	Pola Real S. A. General Ampudia, 8 Tel. 233 9140 Telex: 27 252
Dortmund	5840 Schwerte/Ruhr Binnerheide 8 Tel. 0 23 04 / 49 77 - 79 Telex: 08-229 627	Ing. Büro Pieper GmbH	Zypern	Nicosia	E. N. Prastitis & Co. Ltd. P. O. Box 4916 25 A Evagoras Ave. Tel. 41075 Telex: 3003 prast
Frankfurt	6000 Frankfurt 90 Im Vogelsgesang 1a Tel. 06 11 / 76 30 26 Telex: 04-16 700	Kranz Electronic KG			
Kassel	3501 Fuldaerbrück 1 Kasseler Straße 28 Tel. 05 61 / 5 56 36	NTSG Nachrichtentechnik Systemgesellschaft mbH			

GRUNDIG
electronic

GRUNDIG AG · Geschäftsbereich ELECTRONIC

Würzburger Str. 150 · 8510 Fürth/Bay. · Tel. 0911/7330-1 · FS 06/23435

*Printed in Western Germany · Änderungen und Liefermöglichkeiten vorbehalten · GR 2550/12800,8/124