

Inhaltsverzeichnis

Blatt

1.	<u>Anwendung</u>			3
2.	<u>Technische Daten</u>			3
2.1.	Elektrische Daten			3
2.2.	Mechanische Daten			5
2.3.	Umgebungsbedingungen			5
3.	<u>Lieferumfang</u>			6
3.1.	Lieferumfang der Geräte mit "Zubehör"			6
3.2.	Zusatz nach Bedarf			6
4.	<u>Aufstellungs- und Montagehinweise</u>			7
5.	<u>Inbetriebnahme und Bedienung</u>			7
5.1.	Inbetriebnahmevorschrift			7
5.2.	Bedienung des Gerätes			8
6.	<u>Sicherheitsmaßnahmen</u>			9
7.	<u>Verhalten bei Störungen</u>			9
8.	<u>Anlagen</u>			11
8.1.	Bildteil (Bild 1 und 2)			11
8.2.	Übersichtsschaltplan	1815.027-30001 40001	Up	
8.3.	Stromlaufplan	1815.027-30001 40001	Sp (1) (3)	

Erforderliche Änderungen im Rahmen des technischen Fortschritts behalten wir uns vor.

1. Anwendung

Die Fernbildschreiber FB 2011 und FB 2021 dienen als Bildwiedergabegeräte für Einrichtungen des angewandten Fernsehens einschließlich der Röntgenfernsehanlagen des VEB Studioteknik Berlin.

Hinsichtlich des Einsatzzweckes ist in der Geräteausführung zu unterscheiden zwischen dem Tischgerät FB 2011 und dem Gestelleinschub FB 2021.

Der Gestelleinschub FB 2021 besitzt keine seitliche Abschirmung. Zur Vermeidung von Störeinflüssen soll der Abstand benachbarter FB 2021 im Gestell mindestens 120 mm betragen. Eine Ubinanderanordnung der Geräte ist zu vermeiden.

2. Technische Daten

2.1. Elektrische Daten

2.1.1. Netzanschluß (entspr. Typschildangabe)

Netzspannung	220 V oder 110 V; $\pm 10\%$
Netzfrequenz	50 Hz/60 Hz; ± 2 Hz
Leistungsaufnahme	ca. 60 VA

2.1.2. Gleichspannungsbetrieb

Gleichspannung (am Stecker X1)	12 V ... 17 V	1)
Leistungsaufnahme	ca. 25 W	

2.1.3. Einlaufzeit

15 min

2.1.4. Betriebszeit

Dauerbetrieb ist zulässig

2.1.5. Fernsehsystem

625 Zeilen 50 Hz
 525 Zeilen 60 Hz
 Zeilensprung 2/1

2.1.6. Bildwiedergaberöhre

A31 - 120 W (Tesla)

2.1.7. Bildformat

195 mm x 257 mm (Minim.)

Rasterüberschreibung

3 ... 10 %

2.1.8. Bildgeometrie

zulässige Abweichung bezogen auf die Rasterformathöhe

entspr. STT 101.005/07

in Zone 1

$\leq \pm 3\%$

in Zone 2 u. 3

$\leq \pm 5\%$

2.1.9. Bildauflösung
(in Bildmitte)

\approx 400 Zeilen
 (entspr. den vom Röhrenhersteller garantierten Werten)

2.1.10. Gradation

10 Graustufen
 ETB1 (JTG4)

1) Einhaltung der techn. Daten ab 12,5 V

- 2.1.11. Videoeingang
- 2.1.11.1. BAS-Eingangssignal
 $U_{ss} = 1 \text{ V} \pm 0,3 \text{ V pos.}$
an 75 Ohm
Min. S-Anteil
 $U_{ss} = -0,2 \text{ V}$
- 2.1.11.2. Durchschleifeingang
und -ausgang
HF-Steckdose 22-7
TGL 200-3800
mit abschaltbarem Abschluß-
widerstand 75 Ohm
- 2.1.11.3. Reflexionsdämpfung
 $\geq 28 \text{ dB (bis 5 MHz)}$
- 2.1.12. Synchronsignaleingang
- 2.1.12.1. S-Signal
 $U_{ss} = -2 \text{ V} \dots -6 \text{ V an 75 Ohm}$
- 2.1.12.2. Durchschleifeingang
und -ausgang
HF-Steckdose 22-7
TGL 200-3800
mit abschaltbarem Abschluß-
widerstand 75 Ohm
- 2.1.13. Kabellängenkompensation
für Kabeltype 75-7-8
TGL 200-1579
kontinuierlich einstellbar
Kabellänge 450 m
- 2.1.14. Amplitudenfrequenzgang
im Bereich von 0,5 ...
7 MHz, bezogen auf 1 MHz
(ohne Kabellängenkompen-
sation)
 $\leq \pm 1 \text{ dB}$
- 2.1.15. Nichtlineare Verzerrungen
(Eingangsspegel
 $U_{ss} = 0,5 \dots 0,9 \text{ V}$
BA-Anteil)
und $U_{ss} = -28 \text{ V (BA)}$ an
der Katode der Bildröhre
 $\leq 15 \% \text{ (BA-Bereich)}$
- 2.1.16. Impulsverhalten
(Dachschritte)
50 Hz
 $\leq 5 \%$
15 kHz
 $\leq 3 \%$
- 2.1.17. Kontrasteinstellung
 $\geq 10 : 1 \text{ (stetig einstellbar)}$
- 2.1.18. Brummkompensation
nur bei BAS-Betrieb
max. kompensierbare
sinusförmige Störspannung
für das Einzelgerät ohne
Signalschleifung
(nur Längsspannung)
 $\leq 7 \text{ V, 50 Hz}$
- 2.1.19. Schwarzwertgewinnung
Niveau-Transistor

2.1.20. Betrieb mit Videorecorder möglich (ohne Zeitkonstanten-umschaltung)

2.1.21. Schutzklasse I nach TGL 21366

2.1.22. Funkentstörung F 1 nach TGL 20885

2.1.23. Nachweis über den Gesundheits- und Arbeitsschutz sowie Brandschutz

Das Erzeugnis wurde unter Berücksichtigung des AGB (GBL.I Nr.18/1977), der ASVO (GBL.I Nr.36/1977) und der dazu erlassenen Durchführungsbestimmungen von der betrieblichen Schutzgütekommision überprüft. Es entspricht den Rechtsvorschriften des Gesundheits- und Arbeitsschutzes sowie Brandschutzes.

2.2. Mechanische Daten

2.2.1. Fernbildschreiber FB 2011 Plattengehäuse A
TGL 25078

2.2.2. Fernbildschreiber FB 2021 modifizierter Gestelleinschub
ähnlich Bauform A2 TGL 25070

2.2.3. Schutzgrad (gemäß TGL RGW 778)

2.2.4. Abmessungen (max.)

Breite
Höhe
Tiefe

FB 2011	FB 2021
IP 20	IP 10
376 mm 275 mm 286 mm	358 mm 298 mm 261,5 mm Frontplatte: 359 x 318 mm ²
ca. 9,5 kg ca. 10,5 kg	ca. 10 kg ca. 11 kg

2.2.5. Masse (ohne Lichtschutzstabus)
(mit Lichtschutzstabus)

2.3. Umgebungsbedingungen

2.3.1. Klimatische Bedingungen

2.3.1.1. Betriebsbedingungen

Einsatzklasse +5/+40/+25/90//1001
nach TGL 9200/03

2.3.1.2. Lagerungs- und Transportbedingungen

2.3.1.2.1. Lagerung und Transport in Originalversandverpackung

Temperaturbereich -25°C ... +55°C

Max. rel. Luftfeuchte 95 %

Max. part. Wasserdampfdruck für die Dauer von 21 Tagen

entspricht

4,7 kPa
≤ 30 % rLf bei +55°C
≤ 80 % rLf bei +35°C

2.3.1.2.2. Dauerlagerung
(in Verkaufsverpackung oder ohne Verpackung)

Umgebungstemperaturbereich + 15°C... + 35°C
 Rel. Luftfeuchte 35 % ... 65 %
 Max. part. Wasserdampfdruck 2 kPa

2.3.2. Mechanisch-dynamische Bedingungen

Beanspruchungsgruppe G 12 nach TGL 200-0057/04
 (Für die Bildröhre gelten die Angaben des Herstellers)

3. Lieferumfang

3.1. Lieferumfang der Geräte mit "Zubehör"

1 St. Fernbildschreiber FB 2011 bzw.	1815.027-30001	
1 St. Fernbildschreiber FB 2021	1815.027-40001	
2 St. HF-Stecker	11-5 TGL 200-3800	(BNC)
1 St. Geräteanschluss- leitung (1,6 m)	L1/11-1,6 gr TGL 34342	
1 St. Bedienungsanleitung	1815.027-30001 1815.027-40001	Ba
1 St. Abnahmeprotokoll	1815.027-30001 1815.027-40001	Apr
(Wenn Abnahme vertraglich festgelegt)		
1 St. Ersatzteilsatz 1 (Inhalt: Diverse Ersatzsicherungen)	1815.027-01711	El 1

3.2. Zusatz nach Bedarf

Schwenk- und Neigevor- richtung SNV 2010	1876.006-10001 (nur für FB 2011) 1876.006-01801 verp.	
HF-Stecker	11-5 TGL 200-3800	(BNC)
Lichtschutztube	1815.027-02055 1815.027-01871 verp.	
Leitung, vollst. (Gleichspg.-Ltg.; 1,6 m)	1815.027-01110 1815.027-01872 verp.	
Ersatzteile		
Ersatzteilsatz 2	1815.027-01722	El 2
	1815.027-01853	verp.
Ersatzteilsatz 3	1815.027-01732	El 3
	1815.027-01863	verp.
Einzelteile	aus El 2 und El 3	

(Div. Signalkabel, Verlängerungs- und Potentialausgleichleitungen in Vorratsslangen können zur Verfügung gestellt werden.)

4. Aufstellungs- und Montagehinweise

4.1. Fernbildschreiber FB 2011 in Verbindung mit der Schwenk- und Neigevorrichtung SNV 2010

Der Fernbildschreiber ist mit seinen Gerätefüßen in die Aufnahmeschienen der Schwenk- und Neigevorrichtung einzupassen. Eine zusätzliche Befestigung ist nicht erforderlich. Die SNV 2010 wird im Werk eingestellt. Sollte ein Nachstellen der Reibkupplung erforderlich sein, so sind folgende Handgriffe auszuführen:

- Lösen der an beiden Seiten der SNV angeordneten Kontermuttern.
- Justage der SNV durch Anziehen der Spannbolzen
- wieder festziehen der Kontermuttern.

4.2. Fernbildschreiber FB 2011 und FB 2021 in Verbindung mit dem Lichtschutztubus

Zur Vermeidung von Fremdlichtstörungen können die Fernbildschreiber mit einem Lichtschutztubus versehen werden. Der Lichtschutztubus wird mittels der vier Befestigungsschrauben mit der Bildröhrenblende und dem Gerätegehäuse verschraubt.

5. Inbetriebnahme und Bedienung

5.1. Inbetriebnahmevorschrift

Die Fernbildschreiber FB 2011 und FB 2021 sind entsprechend dem vorgesehenen Verwendungszweck für die Aufstellung in Innenräumen geeignet. Der Aufstellungsort ist so zu wählen, daß die Einhaltung der in den techn. Daten angegebenen mechanisch-klimatischen Betriebswerte jederzeit gewährleistet ist. Der Fernbildschreiber FB 2021 entspricht dem Schutzgrad IP 10. Der Schutzgrad IP 20 ist durch entsprechende Ausführung der Gestellform vom Anwender herzustellen.

Netzbetrieb

Vor Inbetriebnahme Netzspannung prüfen, 110 V bzw. 220 V (entspr. Typschildangabe); Netzanschluß nur mit Schutzleiteranschluß (Schutzklasse I)

Gleichspannungsbetrieb (z.B. Batterie)

Gleichspannung 12 V ... 17 V an den Eingang "12 V" anlegen (Leitung vollst. 1815.027-01110); Sicherung (F2) auf Leiterplatte "Stromversorgungsteil", T 2,5 A. Einhaltung der techn. Daten ab 12,5 V. Auf richtige Polung achten, sonst Zerstörungsgefahr des Gerätes!

Erdverhältnisse

Vor Inbetriebnahme Erdverhältnisse prüfen; Achtung! Einschalten der Brummkompensation nur vom Fachmann vornehmen lassen.

Im Bedarfsfall Anschluß der Potentialausgleichsleitung an die Anschlußklemme X3 (Bild 2, Pos. 10).

Bei Unwirksamkeit dieser Maßnahme, Betrieb über Trenntransformator unter Beachtung der Sicherheitsmaßnahmen gemäß Abschn. 6.

**BAS- und
SYNC-Eingang**

BAS-Signal $U_{ss} = 1 V \pm 0,3 V$ pos.

an Buchse X1 (Bild 2, Pos. 5) führen und mit Schalter S 1 (Bild 2, Pos. 4) abschließen. Bei Verwendung von HF-Kabel 75-7-8 (Vacha) Verbindungskabel 1871.031-01441 (2 m) einsetzen, Kabellängenkompensation ist nur von einem unterwiesenen Fachmann einzustellen; Signaldurchschleifung über Buchse X2 (Bild 2, Pos. 5);

Betrieb mit externem Synchronsignal; $U_{ss} = -2 V \dots -6 V$ an

Buchse X3 (Bild 2, Pos. 3) und mit Schalter S 2 (Bild 2, Pos. 2) abschließen;

Taste S 3 (SYNC.-EXT., Bild 2, Pos. 1 - Umschaltung auf getrennte S-Signalauführung) drücken (bei "SYNC.-EXT." ist die Brunnkompensation außer Betrieb); Signaldurchschleifung über Buchse X4 (Bild 2, Pos. 3).

5.2. Bedienung des Gerätes

Einschalten des Fernbildschreibers

Netztaste (Bild 1, Pos. 4 - Schalter für Netz- bzw. Gleichspannungsbetrieb; Kleinspannung) eindrücken; Betriebsanzeige leuchtet auf, nach ca. 1 Minute erscheint das Bildraster.

Einstellen von Helligkeit und Kontrast

Helligkeitsregler (Bild 1, Pos. 1) und Kontrastregler (Bild 1, Pos. 2) entsprechend den vorhandenen Lichtverhältnissen auf optimalen Bildeindruck einstellen.

Videorecorderbetrieb

In Abhängigkeit von der technischen Qualität des Videosignales sind zur Gewährleistung eines guten Bildstandes falls erforderlich, Korrekturen mit den Einstellreglern "V-SYNC." (Bild 2, Pos. 13) und "H-SYNC." (Bild 2, Pos. 14) (Geräterückseite) vorzunehmen.

60-Hz-Rasterfrequenz

In Verbindung mit einem Synchronisiersignal mit einer 60-Hz-Rasterfrequenz sind die Einstellregler "V-SYNC." (Bild 2, Pos. 13) und "V-AMPL." (Bild 2, Pos. 12) (Geräterückseite) einmalig nachzustellen.

Die technischen Daten werden nach Erreichen der Betriebstemperatur (ca. 15 min) eingehalten.

6. Sicherheitsmaßnahmen

Zur Vermeidung von Personen- und Folgeschäden ist unbedingt zu beachten:

- Geräte mit Schutzleiteranschluß betreiben
- Bildröhre vor mechanischer Beschädigung schützen (Implosionsgefahr)
- Geräte und Armierungen vor Eindringen von Feuchtigkeit schützen

7. Verhalten bei Störungen

Zur Beachtung:

Eingriffe in das Erzeugnis dürfen nur von einem "Fachmann für elektrotechnische Anlagen" gemäß ABAG 900/1 (GBl.-Sonderdruck Nr. 820) vorgenommen werden, vorzugsweise von Vertragwerkstätten, im Garantieweitraum nur durch Vertragwerkstätten.

7.1. Störungen bei Inbetriebnahme

Bei Auftreten von Störungen (Brummstörung) können diese durch Verschalten eines Trenntransformators (galvanische Trennung des Bildschreiberstromkreises vom speisenden Elektroenergiesystem) beseitigt werden.

Hierbei sind folgende Vorschriften einzuhalten:

- Trenntransformator entspr. TGL 200-1765
- Es darf nur ein Gerät an den Trenntrafo angeschlossen werden.
- Der Schutzleiter des speisenden Elektroenergiesystems darf nicht über den Trenntrafo zum Bildschreiber geschleift werden.
- Im schutzgetrennten Betriebsstromkreis dürfen die betriebstauglich stromführenden Leiter nicht geerdet und nicht mit Leitern anderer Stromkreise verbunden werden.
- Der Fernbildschreiber (Anschlußschraube 13, Geräterückseite) ist mit einer Potentialausgleichsleitung gemäß TGL 200-0602 Bl. 3, Pkt. 1.5 zu verbinden (deutliche Kennzeichnung des so betriebenen Gerätes).
- Die Möglichkeit der Bildung von Potentialunterschieden zwischen dem Bildschreiber und umstehenden Geräten und Einrichtungen ist zu unterbinden.
- Der mechanisch ungeschützte Teil der Potentialausgleichsleitung muß folgenden Bedingungen genügen:

Mindestquerschnitt: 4 mm^2
Werkstoff : Kupfer
Farbkennzeichnung : grün-gelb

- Gesetzliche Grundlage: TGL 200-0602 Bl. 3
TGL 200-1765

7.2. Störungen während des Betriebes

Im Falle einer Störung ist zunächst das Gerät mit dem Netzschalter (Bild 1, Pos. 4) abzuschalten. Anschließend sind sämtliche von außen zugängliche Steckverbindungen der Kabel und die Netzsicherungen (Bild 2, Pos. 9 u. 11) zu prüfen. Ist ein Beheben der aufgetretenen Störung anhand der gegebenen Hinweise nicht möglich, so ist das Gerät von der Netz- bzw. Gleichspannung zu trennen und der Kundendienst zu benachrichtigen.

7.3. Hinweise zur Beseitigung von Störungen

Die nachstehenden Hinweise zur Beseitigung von Störungen beschränken sich auf solche, welche bei geschlossenem Gerät zu beheben sind.

Erscheinung	Maßnahmen zur Fehlerbeseitigung
Betriebsanzeige (Bild 1, Pos. 3) leuchtet nicht	Netzspannung, Gleichspannung, Netz- bzw. Gleichspannungsanschlußleitung oder Sicherungen F1 bzw. F2 (Bild 2, Pos. 9 u. 1) prüfen
Gleichspannungssicherung F2 defekt	Gleichspannung prüfen (12,5 V ... 17 V); richtige Polung prüfen
Raster vorhanden, kein Bild	BA- bzw. BAS-Signal prüfen; Stellung des Kontrastreglers (Bild 1, Pos. 2) prüfen
Bild verbrummt, Synchronisation gestört	Netzspannung zu gering; BAS-Signal prüfen; Synchronsignal extern prüfen
Keine Synchronisation bei Betrieb mit externem Synchronsignal	Taste "SYNC.-EXT." (Bild 2, Pos. 1) nicht gedrückt; Synchronsignal prüfen
Auflösungsfehler im Bild (Reflexionen)	BAS-Eingangssignal prüfen; Kabelabschlußwiderstand (Bild 2, Pos. 4) einschalten

8. Anlagen
8.1. Bildteil

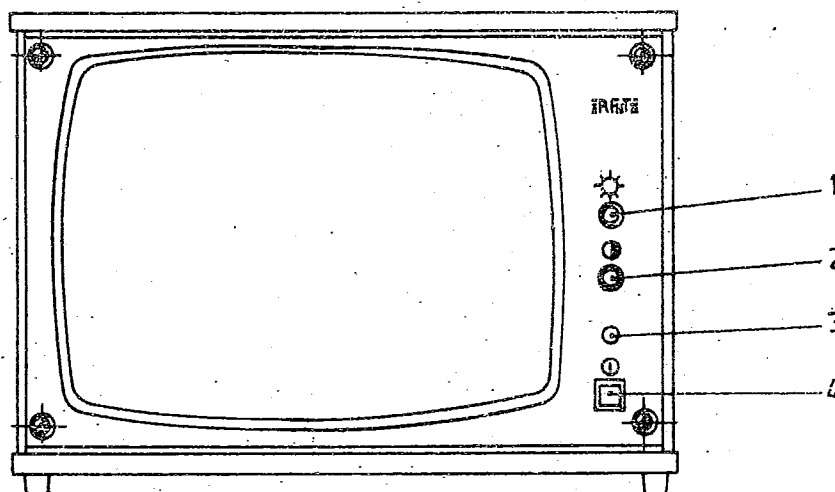


Bild 1 Fernbildschreiber FB 2011 - Vorderansicht
(Positionierung f. FB 2011/2021)

Pos. 1 Helligkeitsregler, R 4



Pos. 2 Kontrastregler, R 2



Pos. 3 Betriebsanzeige, V 2



Pos. 4 Netzschalter, S 1



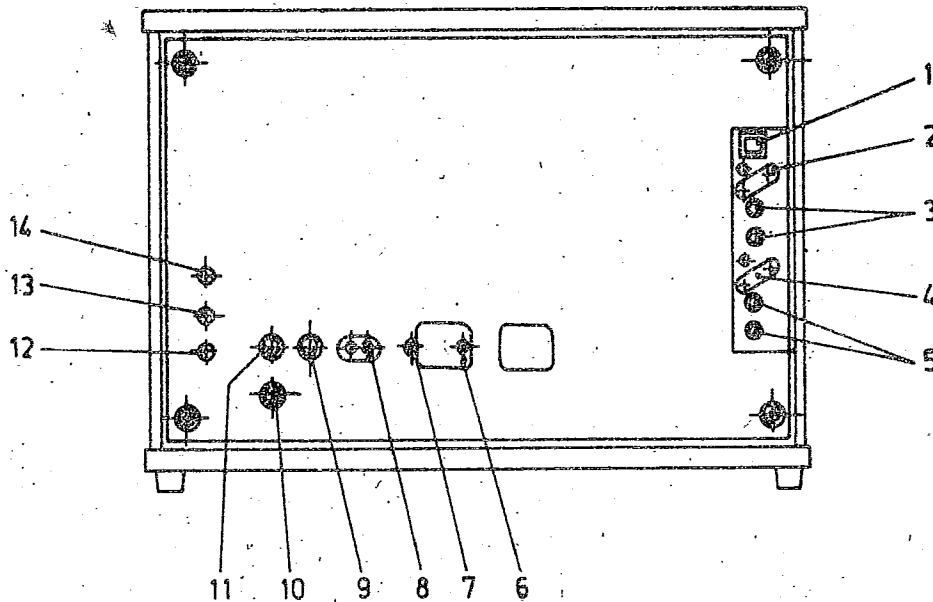


Bild 2 Fernbildschreiber FB 2011/FB 2021 - Rückansicht

- Pos. 1 Umschalttaste für Synchronisation "INT"- "EXT, S3(A1)
- Pos. 2 Schalter für Abschlußwiderstand (SYNC-EXT.) S2(A1)
- Pos. 3 Durchschleifeingang und -ausgang(SYNC-EXT.), X3/X4(A1)
- Pos. 4 Schalter für Abschlußwiderstand (BAS), S 1 (A1)
- Pos. 5 Durchschleifeingang und -ausgang (BAS), X1/X2 (A1)
- Pos. 6 Netzspannungseingang, X1 (A2)
- Pos. 7 Mechanische Verriegelung, Netz - Gleichspannung
- Pos. 8 Gleichspannungseingang, X2 (A2)
- Pos. 9 Sicherung für Netzspannung, F 2, (A2)
- Pos.10 Anschlußklemme für Potentialausgleichsleitung, X3(A2)
- Pos.11 Sicherung für Netzspannung, F 1 (A2)
- Pos.12 Einsteller - V-Amplitude(V-AMPL), R 317 (A4)
- Pos.13 Einsteller - V-Frequenz (V-SYNC), R 311 (A4)
- Pos.14 Einsteller - H-Frequenz (H-SYNC), R 333 (A4)

REFIT

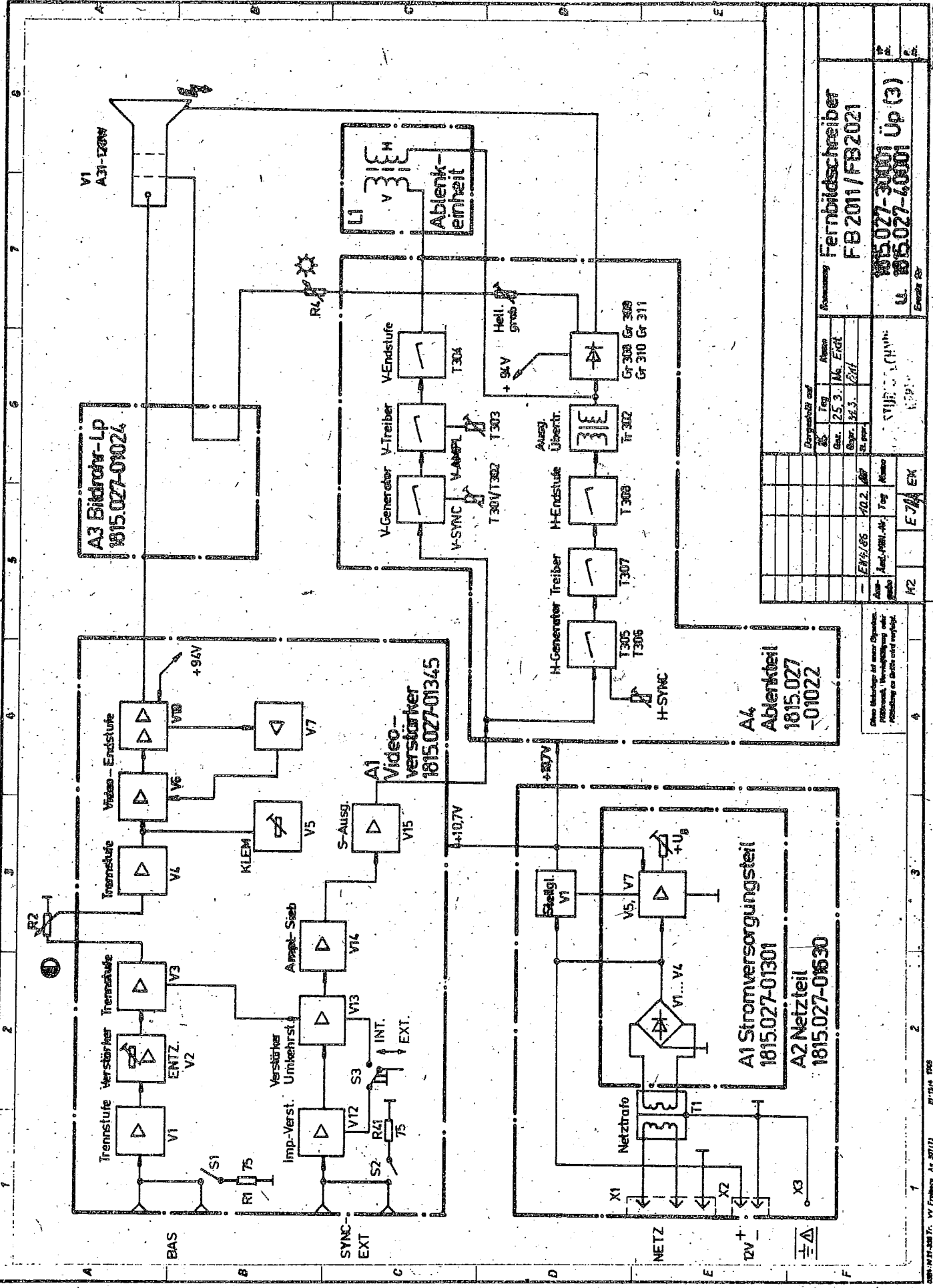
VEB STUDIOTECHNIK BERLIN
Betrieb des
VEB Kombinat Nachrichtenelektronik
DDR-1020 Berlin, Rungestr. 25-27
Telefon: 2 75 80
Telex: 011-5144
Kabel: STUDIOTECH BERLIN

Elektrotechnik

EXPORT-IMPORT

VOLKSEIGENER AUSSENHANDELSBETRIEB DER
DEUTSCHEN DEMOKRATISCHEN REPUBLIK
DDR-1026 BERLIN-ALEXANDERPLATZ
HAUS DER ELEKTROINDUSTRIE

B m 910 86



Zugehörigkeit auf		Abmessung		Fernbildschreiber	
Gr.	Typ	Gr.	Maß	Gr.	Typ
25.3	Ma	Ext		FB 2011 / FB 2021	
10.2	Gr	Gr	Gr	1815.027-30001 ÜP (3)	
				U. 1815.027-40001	

Abmessung		Fernbildschreiber	
Gr.	Typ	Gr.	Typ
10.2	Gr	Gr	Gr