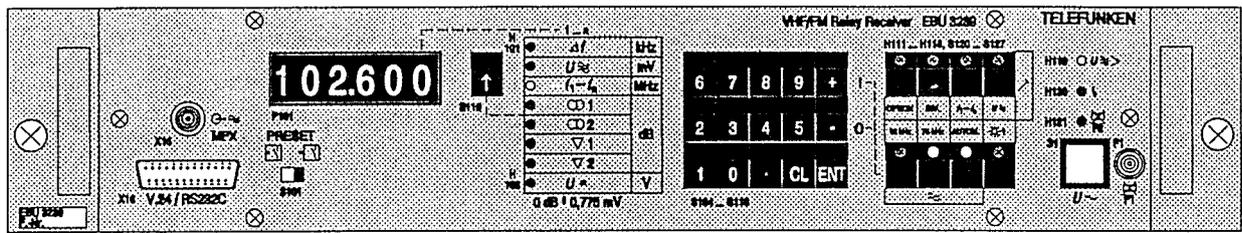


Betriebsdokumentation

INHALTSVERZEICHNIS

I	Sicherheitshinweise
1	Technische Daten
2	Beschreibung
3	Inbetriebnahme
4	Bedienungsanleitung
5	Wartung, Kontrolle
6	Reparatur, Einstellungen
7	Wirkschaltpläne
8	Bestückungspläne
9	Schaltteillisten
10	Ergänzende Unterlagen

EPROM-Nr. 1.001.86 vom 19.11.92



b - 08.94

Inhalt

	Seite
1	ÜBERSICHT I - 2
1.1	Allgemeine Hinweise I - 2
1.2	WARNHINWEISE in dieser Dokumentation I - 2
	Vorsicht I - 2
	Achtung I - 2
1.3	Schutzeinrichtungen I - 3
1.3.1	Schlüsselverriegelung (wenn vorgesehen) I - 3
1.3.2	NOT-AUS-Schalter I - 4
2	SICHERHEITSMASSNAHMEN I - 5
2.1	Zugangsberechtigung I - 5
2.2	Sicherheitssystem I - 5
2.3	Wartungsarbeiten I - 6
2.3.1	Vor Beginn von Wartungsarbeiten I - 6
2.3.2	Während der Wartungsarbeiten I - 6
2.3.3	Funktionskontrollen I - 6
2.3.4	Reinigungsarbeiten I - 7
2.3.5	Nach Beendigung der Wartungsarbeiten I - 7
2.3.6	Weitere Wartungshinweise I - 7
3	GEFAHRSTOFFKENNZEICHNUNG I - 8
3.1	Am Bauteil I - 8
3.2	In den Zeichnungen I - 8
3.3	In den Teilelisten (SA-Listen) I - 9
4	BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG I - 10
5	Erste Hilfe nach elektrischem Schock I - 11

1 ÜBERSICHT

1.1 Allgemeine Hinweise

Die Senderanlage ist unter Beachtung nationaler und internationaler Sicherheitsbestimmungen aufgebaut. Sie enthält die zum Schutz des Personals und aller Komponenten der Anlage erforderlichen Einrichtungen, um Schäden an Menschen und Geräten durch physikalische oder chemische Einflüsse zu vermeiden. Die zugehörige Dokumentation enthält die erforderlichen Hinweise und Anleitungen, deren Beachtung das Schadenrisiko durch Bedienungsfehler minimiert.

1.2 WARNHINWEISE in dieser Betriebs-Dokumentation



Vorsicht !

Dieses Zeichen haben wir in dieser Betriebs-Dokumentation benutzt, wenn ein ungenaues Befolgen oder Nichtbefolgen von Anleitungen oder allgemein in der Elektrotechnik zur Gefahrenvermeidung angewendeter Verfahren **besonders leicht zu Verletzungen oder tödlichen Unfällen führen kann.**



Achtung !

Dieses Zeichen haben wir in dieser Betriebs-Dokumentation benutzt, wenn ein ungenaues Befolgen oder Nichtbefolgen von Anweisungen oder allgemein in der Elektrotechnik zur Gefahrenvermeidung angewendeter Verfahren besonders leicht zur **Beschädigung der Sendeanlage bzw. Anlagenteile führen kann.**

1.3 Schutzeinrichtungen

Zum Schutz des Bedienungspersonals ist die Sendeanlage so ausgeführt, daß bei ordnungsgemäßer Durchführung der erforderlichen Arbeiten (siehe auch Abschnitt "Wartung ") keine Gefahr besteht, Teile zu berühren, die unter gefährlichen Spannungen stehen. Die vorhandenen **Schutzeinrichtungen** wie z.B. :

- **Erdungsschalter**
- **Schlüsselverriegelungen**
- **Erdungsstangen**
- **NOT-AUS-Schalter**
- **Abschirmungen gegen Röntgenstrahlung**

müssen hierbei nach den allgemeinen Regeln der Elektrotechnik und den Hinweisen in dieser Betriebs-Dokumentation bestimmungsgemäß angewendet werden.

1.3.1 Schlüsselverriegelung (wenn vorgesehen)

Die Hochspannungsräume der Endstufen, der Leistungstrennschalter in der Stromversorgung und der Erdungsschalter sind schlüsselverriegelt. Die Schlüsselverriegelung dient dem Personenschutz. Bei jedem Öffnen eines Senders oder einer Sendeanlage muß die in alle Abschnitte des Technischen Handbuches in geeigneter Form eingearbeitete Anleitung zur Schlüsselverriegelung genau beachtet werden.

Vorsicht !

*Wenn die mit jedem Sender mitgelieferten **Hauptschlüssel ohne Befolgen der Anleitung zur Schlüsselverriegelung** benutzt werden, ist die durch dieses Verriegelungssystem gegebene **Sicherheit nicht mehr gewährleistet !***

Diese **Hauptschlüssel** müssen deshalb unbedingt sicher **unter Verschuß** gehalten werden.

TFS 2526 DT (g - 02.95 utv)

Die Schlüsselverriegelung **entbindet nicht** von der Einhaltung der fünf Sicherheits-Regeln nach VDE 0105 (siehe unter 2.3.1).

Umgehen der Schlüsselverriegelung

Sollte bei einer Fehlersuche oder bei anderen Arbeiten an der Sendeanlage die Schlüsselverriegelung umgangen und /oder Verkleidungsbleche entfernt werden, so ist das Personal nicht mehr entsprechend VDE 0866 und IEC 215 geschützt. Diese Arbeiten werden dann unter einem deutlich erhöhtem Sicherheitsrisiko durchgeführt.

1.3.2 Not - Aus - Schalter

Sind Sender oder Sendeanlagen mit **NOT-AUS**-Schaltern ausgerüstet, so dienen diese in Notfällen zum Freischalten des Senders bzw. der Sendeanlage oder sogar des gesamten Betriebsraumes.

V o r s i c h t !

*Es dürfen grundsätzlich keine Schutz- oder Sicherheitseinrichtungen demontiert
oder außer Betrieb gesetzt werden.*

2 SICHERHEITSMASSNAHMEN

2.1 Zugangsberechtigung

Die Sendebetriebsräume gelten im Sinne der VDE-0105 als "**Abgeschlossene elektrische Betriebsstätten**". Sie dürfen nur entsprechend dieser VDE-0105 von eingewiesenen Elektrofachkräften (nach VDE 0105 Teil 1, Abschnitt 3.2, Seite 7) betreten werden. Ebenso dürfen die Geräte **nur von eingewiesenem Fachpersonal bedient, gewartet und instand gesetzt werden.**

Die einschlägigen Unfallverhütungs-Vorschriften und die für die jeweilige Betriebsstätte geltende Betriebsstättenverordnung oder gleichwertiges Regelwerk sowie die sonstigen allgemein anerkannten sicherheitstechnischen und arbeitsmedizinischen Regeln sind einzuhalten.

2.2 Sicherheitssystem

Das Sicherheitssystem dieser Sendeanlage ist nach den folgenden z.Zt. gültigen nationalen und internationalen Bestimmungen ausgelegt:

- VDE 0866
- IEC 215

Diese behandeln den Schutz vor:

- gefährlichen elektrischen Schlägen
- Verbrennungen
- hohen Temperaturen und Feuer
- Implosion und Zerknall
- gefährlicher Strahlung
- sonstigen Gefahren

2.3 Wartungsarbeiten

2.3.1 Vor Beginn von Wartungsarbeiten

Vor dem Beginn von Wartungsarbeiten an geöffneter Anlage oder Anlageteilen sind **unbedingt** die nachstehend aufgeführten **fünf Sicherheitsregeln nach VDE 0105** (Teil 1 Abschnitt 7.3), in der angegebenen Reihenfolge zu beachten:

- FREISCHALTEN
- GEGEN WIEDEREINSCHALTEN SICHERN
- SPANNUNGSFREIHEIT FESTSTELLEN
- ERDEN UND KURZSCHLIESSEN
- BENACHBARTE, UNTER SPANNUNG STEHENDE TEILE ABDECKEN ODER ABSCHRANKEN.

2.3.2 Während der Wartungsarbeiten

Während der Wartungsarbeiten muß auch bei genauer Beachtung der vorstehend genannten fünf Sicherheitsregeln ständig mit **Lebensgefahr durch Hochspannung** gerechnet werden, z.B. durch nicht korrekt gewartete Verbindungen zum Erdungsschalter oder durch Unterbrechungen im Hochspannungs-Leitungszug. Das Verhalten des Wartungspersonals muß daher ständig dahin ausgerichtet sein, als stünde jeder freigeschaltete Hochspannungsanschluß unter Spannung.

2.3.3 Funktionskontrollen

Bei allen Arbeiten an der Sendeanlage müssen alle Masseverbindungen, Hochspannungsanschlüsse sowie alle starkstromführenden Teile und Leitungen, z.B. am Lasttrennschalter, an den Erdungsschaltern, in den Heizspannungskreisen oder am Hochspannungs-Transformator auf eine einwandfreie Verbindung (z.B. feste Verschraubung) überprüft werden. Außerdem ist die ordnungsgemäße Montage der Erdungsstangen und die volle Funktionsfähigkeit der **NOT-AUS-Schalter regelmäßig zu kontrollieren**. Eine routinemäßige Durchführung dieser Arbeiten wird in jährlichen Intervallen empfohlen. Um einen störungsfreien Betrieb zu gewährleisten, sind soweit empfohlen Kontrollmessungen und Funktionsprüfungen durchzuführen.

Die Wartungshinweise zu den einzelnen Anlagenteilen, Geräten, Baugruppen usw. sind genau zu beachten. Sie sind in den entsprechenden Bänden dieser Betriebs-Dokumentation enthalten.

2.3.4 Reinigungsarbeiten

Staubempfindliche Anlagenteile müssen staubfrei gehalten werden. Das Reinigen und Entstauben muß mit größter Vorsicht erfolgen. Siehe Abschnitt "Wartungsarbeiten". Die Sendeanlage bzw. Anlagenteile sind dazu spannungsfrei zu schalten. Nach jeder größeren Reinigung ist die Wirksamkeit der Schutzeinrichtungen zu überprüfen. Erkannte Schäden müssen sofort behoben werden. Falls die Schutzeinrichtungen ihre Funktion nicht mehr voll erfüllen, muß dieser Mangel unverzüglich behoben und ggf. bis dahin durch geeignete Maßnahmen sichergestellt werden, daß von der Sendeanlage oder den Anlagenteilen keine Gefahren ausgehen.

2.3.5 Nach Beendigung der Wartungsarbeiten

Nach Beendigung der Wartungsarbeiten sind die gemäß 2.3.1 getroffenen Maßnahmen der fünf Sicherheitsregeln nach VDE 0105 sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge aufzuheben.

2.3.6 Weitere Wartungshinweise

Weitere Wartungshinweise zu den einzelnen Komponenten der Sendeanlage, die einer Wartung unterzogen werden müssen, sind im Abschnitt "Wartung" in den entsprechenden Bänden dieser Betriebs-Dokumentation enthalten. Sie müssen zur Vermeidung von Sicherheitsrisiken sowie Schäden an der Sendeanlage genau befolgt werden.

Geben Sie alle Sicherheitshinweise auch an andere Benutzer weiter !

3 GEFHRSTOFFKENNZEICHNUNG

Auf Gefahrstoffe, die in Bauteilen enthalten sind oder in irgend einer Weise verwendet werden, wird wie folgt hingewiesen:

3.1 Am Bauteil oder in seiner unmittelbaren Umgebung :

Dort ist das nachfolgend abgebildete Schild mit dem Gefahrensymbol und der Gefahrstoffkennzeichnung (z.B. Beryllium-Oxid BeO) angebracht.



Warnung

Dieses Bauelement enthält Beryllium-Oxid, das in fein verteilter Form giftig ist. Bei bestimmungsgerechter Verwendung des Bauelementes entstehen keine Gefahren.

Gegebenenfalls sind entsprechende Sicherheits- und Umweltvorschriften zu beachten.

3.2 In den Zeichnungen - Bestückungszeichnungen, Wirkschaltplänen

Hier erfolgt die Kennzeichnung durch das nachfolgend abgebildete Gefahrensymbol mit der Gefahrstoffkennzeichnung (z.B. Beryllium-Oxid BeO).



3.3. In den Teilelisten (SA Listen)**3.3.1 (alte Listen)**

Hier erfolgt die Kennzeichnung mit dem für den Gefahrstoff zugelassenen Kurzzeichen (z.B. >BEO< für Berylliumoxid). Es steht immer in der Spalte "Unterlage" und stets an gleicher Stelle.

	FG AE /STA. Abschluß / Listendruck
	AE. Mitt. SA Gruppe
	EDV- Druck
	Unterlage Gen.Nummer Einsatzfaktor
	5106 5L 14. W RM 250 >BEO<

3.3.2 (neue Listen)

z.B.

V...601/.. 1L-5512-001-26 SI-NPN-Transistor 25550
MRF 172

>BEO<

4 BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG

Die Sendeanlagen der TELEFUNKEN Sendertechnik GmbH sind ausschließlich für den vertraglich vereinbarten Verwendungszweck gebaut. Jeder darüber hinausgehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht; das Risiko hierfür trägt allein der Benutzer.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört die Beachtung der vom Hersteller vorgeschriebenen Betriebs-, Wartungs- und Instandhaltungsvorschriften, die im Technischen Handbuch dieser Betriebs-Dokumentation enthalten sind. Die Sendeanlagen der TELEFUNKEN Sendertechnik GmbH dürfen nur von Personen betrieben, gewartet und instandgesetzt werden, die mit der Technik und den Sicherheitsbestimmungen vertraut sind.

Nicht von der TELEFUNKEN Sendertechnik GmbH autorisierte Veränderungen an den Sendeanlagen der TELEFUNKEN Sendertechnik GmbH oder an Schnittstellen zu Geräten der TELEFUNKEN Sendertechnik GmbH schließen eine Haftung des Herstellers für daraus resultierende Schäden aus.

Originalteile und Zubehör sind speziell für unsere Produkte konzipiert. Nicht von uns gelieferte Teile und Zubehör sind auch **nicht von uns geprüft und/oder freigegeben**. Durch den Einbau und /oder die Verwendung solcher Produkte können die vorgegebenen Eigenschaften unserer Produkte negativ verändert und dadurch auch die **aktive und/oder passive Sicherheit beeinträchtigt** werden.

Für Schäden, die durch die Verwendung von **nicht von uns gelieferten Teilen und Zubehör** entstehen, ist jegliche **Haftung und/oder Gewährleistung des Herstellers ausgeschlossen**.

5 ERSTE HILFE NACH ELEKTRISCHEM SCHOCK

Niederspannung

(bis 1000 Volt, elektrischer Strom in Anlagen und Geräten)

- Stromunterbrechung durch Ausschalten, Stecker ziehen, Sicherung herausnehmen.
- Ist das nicht sofort möglich, Verunglückten durch isolierenden Gegenstand (z.B. trockene Holzplatte) von den unter Spannung stehenden Teilen trennen oder an seinen Kleidern wegziehen.
- Sich dabei selbst isoliert aufstellen (z.B. trockenes Brett, trockene Kleider, dicke Zeitung),
- sonst nichts berühren (z.B. Wand, Gestell, andere Helfer).

Hochspannung

(über 1000 Volt, durch Warnschild mit Blitzpfeil gekennzeichnete Anlagen)

- **Notruf: ELEKTROUNFALL**
- Rettung aus Hochspannungsanlagen nur durch Fachpersonal.

Warnung : Keine Annäherung !
Bei unbekannter Spannung
mindestens 5m Abstand

ATEMSTILLSTAND

Bei Atemstillstand kann nur sofortige Beatmung das Leben retten → Sekunden entscheiden ←

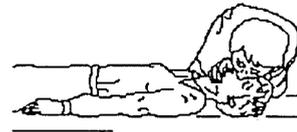
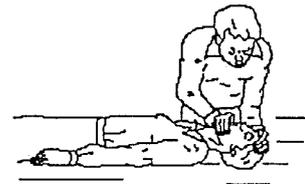
Maßnahmen:

1. Fremdkörper aus Mund und Rachen entfernen
2. Überstrecken des Halses zur Schaffung freier Atemwege

Schon diese Maßnahmen bewirken in vielen Fällen die Atmung. **Andernfalls:**

3. Atemspende: Mund-zu-Nase-Beatmung

- Die Kopflage kann sich während der Atemspende verändern. In diesem Fall Kopflage korrigieren
- Bei ausbleibendem Erfolg: **Mund-zu-Mund-Beatmung**
- Bei ausbleibendem Erfolg: Atemspende fortsetzen



Kreislaufstillstand

Maßnahme:

Herz-Lungen-Wiederbelebung (nur mit Sonderausbildung)

Verbrennungen

Maßnahmen:

1. Notwendige Beatmung nicht unterbrechen
2. An der Brandwunde anhaftende Kleidung darf nicht entfernt werden.
3. Keimfreie Bedeckung der Brandwunden
4. Keine Anwendung von Mehl, Puder, Salben, Ölen usw.

RF-Daten

RF-Eingang X6	BNC-Buchse	50	Ω
VHF-Nutz-EMKs	auf die sich die Qualitätsdaten beziehen	0,2 und 2,0	mV
VHF-Frequenzbereich	in 1/10/25/50/100-kHz-Schritten einstellbar	87,500...108,000	MHz
Frequenzinkonstanz		$\leq \pm$	300 Hz
1. Zwischenfrequenz	ZF I	10,700	MHz
2. Zwischenfrequenz	ZF II	700	kHz

NF-Daten

NF-Ausgang MPX 1	unsymmetrisch, $R_i \leq 15 \Omega$, Pegel bei + 40 kHz-Hub	+ 6 \pm 0,25	dBm
NF-Ausgang MPX 2	unsymmetrisch, $R_i \leq 15 \Omega$, Pegel bei + 40 kHz-Hub	+ 6 \pm 0,25	dBm
NF-Ausgang M 1	symmetrisch, $R_i \leq 30 \Omega$, Pegel bei + 40 kHz-Hub	+ 6 \pm 0,25	dBm
NF-Ausgang M 2	symmetrisch, $R_i \leq 30 \Omega$, Pegel bei + 40 kHz-Hub	+ 6 \pm 0,25	dBm
NF-Meßausgang X15	unsymmetrisch, $R_i \leq 600 \Omega$, Pegel bei + 40 kHz-Hub	+ 6 \pm 0,25	dBm
Amplitudenabweichung bei Mono bezogen auf 500 Hz	40 Hz...15 kHz	\leq	0,1 dB
Amplitudenabweichung bei Stereo bezogen auf 500 Hz	40 Hz...43 kHz	\leq	0,1 dB
	43 kHz...53 kHz	\leq	0,3 dB
	53 kHz...61 kHz	\leq	0,5 dB
	61 kHz...70 kHz	\leq	1,0 dB
	70 kHz...75 kHz	\leq	3,0 dB
Phasenabweichung bei Stereo	40 Hz...43 kHz	$\leq \pm$	1 °
	43 kHz...53 kHz	$\leq \pm$	3 °
	53 kHz...58 kHz	$\leq \pm$	5 °
	58 kHz...61 kHz	$\leq \pm$	10 °
Deemphasisabweichung an den NF-Ausgängen M 1 und M 2	40 Hz...15 kHz	$\leq \pm$	0,5 dB
Klirrfaktor	bei $\geq 200 \mu\text{V}$ -Nutz-EMK und ± 75 kHz-Hub	40 Hz... 5 kHz	< 0,5 %
Differenztonfaktor	bei $\geq 200 \mu\text{V}$ -Nutz-EMK und $\Delta f = 1000$ Hz	5 kHz... 15 kHz	d2 < 0,25 %
			d3 < 0,3 %
		15 kHz...53 kHz	d2 < 0,5 %
			d3 < 0,75 %

Selektionen

Verhältnis von Nutz-EMK zu Stör-EMK für einen Geräuschspannungsabstand von ≥ 54 dB bezogen auf den Pegel bei ± 40 kHz-Hub, gemessen über Meßdecoder.

Gleichkanalselektion an den MPX-Ausgängen

Störsender	unmoduliert		Nutz-EMK	2...20 mV	+	47 dB
"	moduliert mit 500 Hz, ± 40 kHz-Hub		Nutz-EMK	2...20 mV	+	60 dB

Gleichkanalselektion an den M-Ausgängen

Störsender	unmoduliert		Nutz-EMK	0,2...20 mV	+	47 dB
"	moduliert mit 500 Hz, ± 40 kHz-Hub		Nutz-EMK	0,2...20 mV	+	40 dB

Nahselektion an den MPX-Ausgängen

Störsender	moduliert mit 500 Hz, ± 75 kHz-Hub	$\Delta f = 100$ kHz	Nutz-EMK	2...20 mV	+	59 dB
"		$\Delta f = 200$ kHz	Nutz-EMK	2...20 mV	\pm	0 dB
"		$\Delta f = 300$ kHz	Nutz-EMK	2...20 mV	-	25 dB

Nahselektion an den M-Ausgängen

Störsender	moduliert mit 500 Hz, ± 75 kHz-Hub	$\Delta f = 100$ kHz	Nutz-EMK	0,2...20 mV	+	2 dB
"		$\Delta f = 200$ kHz	Nutz-EMK	0,2...20 mV	-	2 dB
"		$\Delta f = 300$ kHz	Nutz-EMK	0,2...20 mV	-	27 dB

Weitabselektion an den MPX-Ausgängen (außer Spiegelfrequenz)

Störsender	beliebig moduliert	$\Delta f \geq 1,2$ MHz	Nutz-EMK	2 mV	\leq	1 V
------------	--------------------	-------------------------	----------	------	--------	-----

Weitabselektion an den M-Ausgängen (außer Spiegelfrequenz)

Störsender	beliebig moduliert	$\Delta f \geq 1,2$ MHz	Nutz-EMK	2 mV	\leq	5 V
------------	--------------------	-------------------------	----------	------	--------	-----

Spiegelwellenselektion an den MPX-Ausgängen

Störsender	beliebig moduliert	auf der Spiegelfrequenz ± 4 kHz	Nutz-EMK	2 mV	\leq	200 mV
------------	--------------------	-------------------------------------	----------	------	--------	--------

Spiegelwellenselektion an den M-Ausgängen

Störsender	beliebig moduliert	auf der Spiegelfrequenz ± 4 kHz	Nutz-EMK	0,2 mV	\leq	20 mV
------------	--------------------	-------------------------------------	----------	--------	--------	-------

ZF-Festigkeit an allen NF-Ausgängen

Störsender	beliebig moduliert	auf der 1. ZF = 10,7 MHz ± 4 kHz	Nutz-EMK	2 mV	\leq	1 mV
------------	--------------------	--------------------------------------	----------	------	--------	------

Störspannungsabstände

gemessen nach DIN 45405/CCIR 468-2 über Meßdecoder, bezogen auf den Pegel bei ± 40 kHz-Hub

FM-Fremdspannungsabstand	Nutz-EMK	$\geq 0,2$	mV	Mono	> 66 dB
"	"	$\geq 2,0$	mV	Stereo	> 67 dB
FM-Geräuschspannungsabstand	Nutz-EMK	$\geq 0,2$	mV	Mono	> 63 dB
"	"	$\geq 2,0$	mV	Stereo	> 62 dB
"	"	= 20,0	mV	Stereo	> 66 dB

Stummschaltung

Einstellung des Schwellwertes der Stummschaltung mit S 123 und + / - zwischen 0,01...20 mV

Bedienung

Ortsbedienung	Einstellungen	über	die Tastatur	auf der	Frontseite
Fernbedienung	Presetkanalwahl	über	X 1	auf der	Rückseite
Fernwirken	Einstellungen und Kontrolle	über	V.24-Schnittstelle	auf der	Frontseite

Stromversorgung

Netzspannung	$\sim 115 / \sim 230$ V	Standard	1/N/PE	~ 230 V
Netzspannungsschwankung				- 15 ... + 10 %
Netzfrequenzschwankung				47...70 Hz
Fremdspannung				+ 24 ... + 28 V
Leistungsaufnahme		bei	~ 230 V ca.	23 VA
Stromaufnahme		bei	+ 24 V ca.	0,7 A

Klimatische Bedingungen

Temperaturbereich				- 20 ... + 45 °C
Feuchtekategorie F nach DIN 40040	Jahresmittel der relativen Luftfeuchte			75 %

Abmessungen

Höhe	Einschub		124 mm
Höhe	mit Frontplatte		132 mm
Breite	Einschub		443 mm
Breite	mit Frontplatte		483 mm
Tiefe	Einschub		275 mm
Tiefe	mit Frontplatte		279 mm
Gewicht	mit Frontplatte	ca.	7 kg

b - 08.94

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
Blockschaltbild	2 - 1
Verbindungsübersicht	2 - 2
Netzspannungsversorgung	2 - 3
Gleichspannungen	2 - 4
Verbindungen	2 - 5

BAUGRUPPEN

Sachnummer

Prozessorplatte	51.3231.106.00	2 - 6...13
Steckerplatte	51.3238.007.00	2 - 14
E/A-Karte	.104.00	2 - 15...21
Empfängerteil	51.3239.001.00	2 - 22...25
Diodenaufbau	.002.00	2 - 26
Pilottonerkennung	.003.00	2 - 27
Tiefpaß	.004.00	2 - 28
Tastenfeld	.005.00	2 - 29...32
Mischerteil	.007.00	2 - 33
NF-Teil	.008.00	2 - 34...38

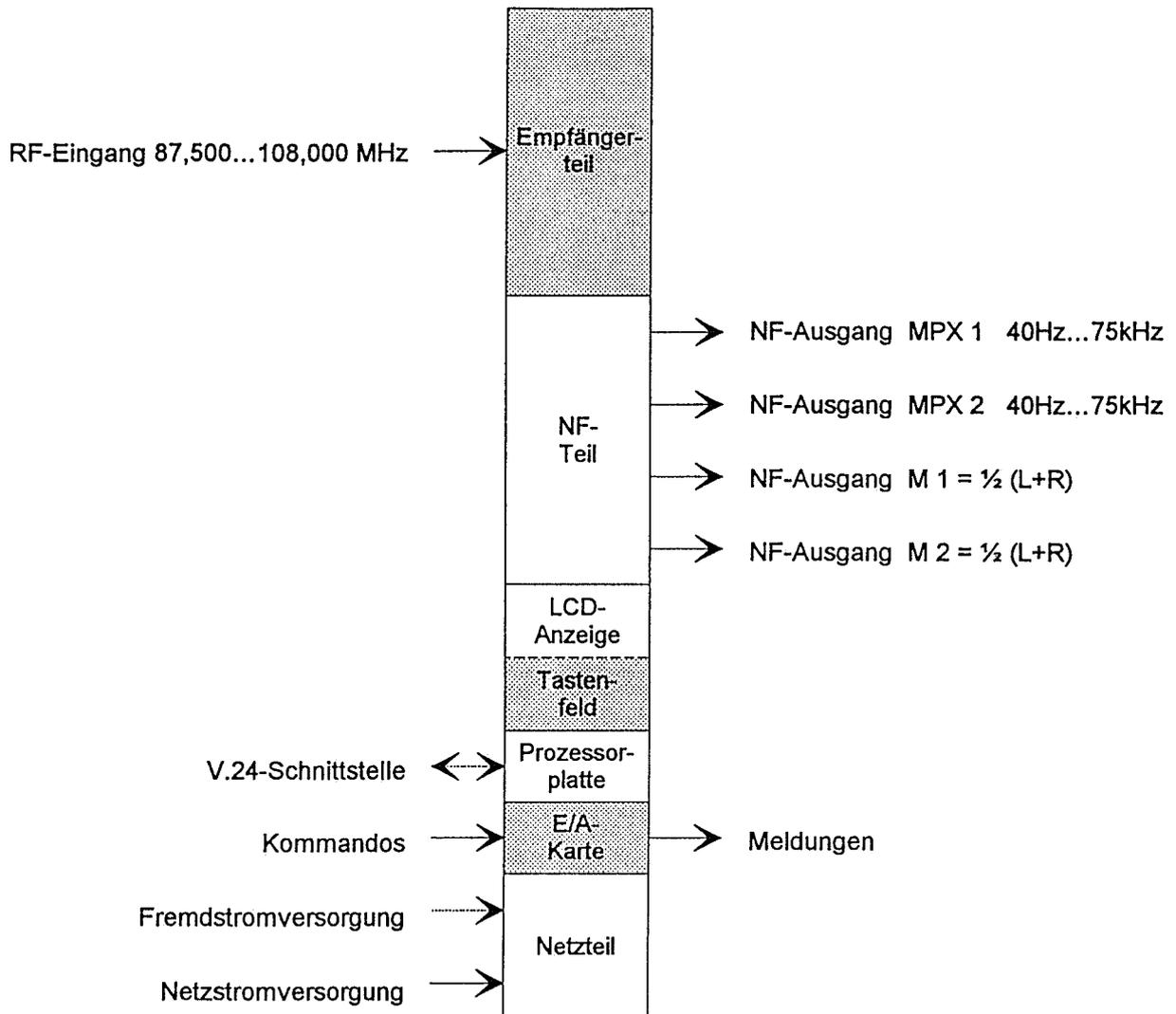
FUNKTIONSGRUPPEN

Hinweise

Empfängerteil	VHF, VCO, ZF I, ZF II, 75-kHz-Tiefpaß, MPX-Ausgang	2 - 39...40
NF-Teil	NF-Ausgänge MPX 1, MPX 2, M 1, M 2, Meßausgang X15	2 - 41
Meßstellen		2 - 42
Daten- und Adress-Busse	AD 0...7, D 0...7, A 8...15, D 0...3, A 0...4, Akt. 0, Akt. 1, V.24	2 - 43

b - 08.94

BLOCKSCHALTBILD



Die gestrichelten Eingänge sind vorhanden, werden jedoch nicht immer verwendet.

Das demodulierte MPX-Signal des Empfängerteils wird einschließlich Pilotton, RDS- und SCA-Signal dem NF-Teil zugeleitet.

An den NF-Ausgängen MPX 1 und MPX 2 steht dieses MPX-Signal mit + 6 dBm bei ± 40 kHz-Hub von 40 Hz ... 75 kHz zur Verfügung.

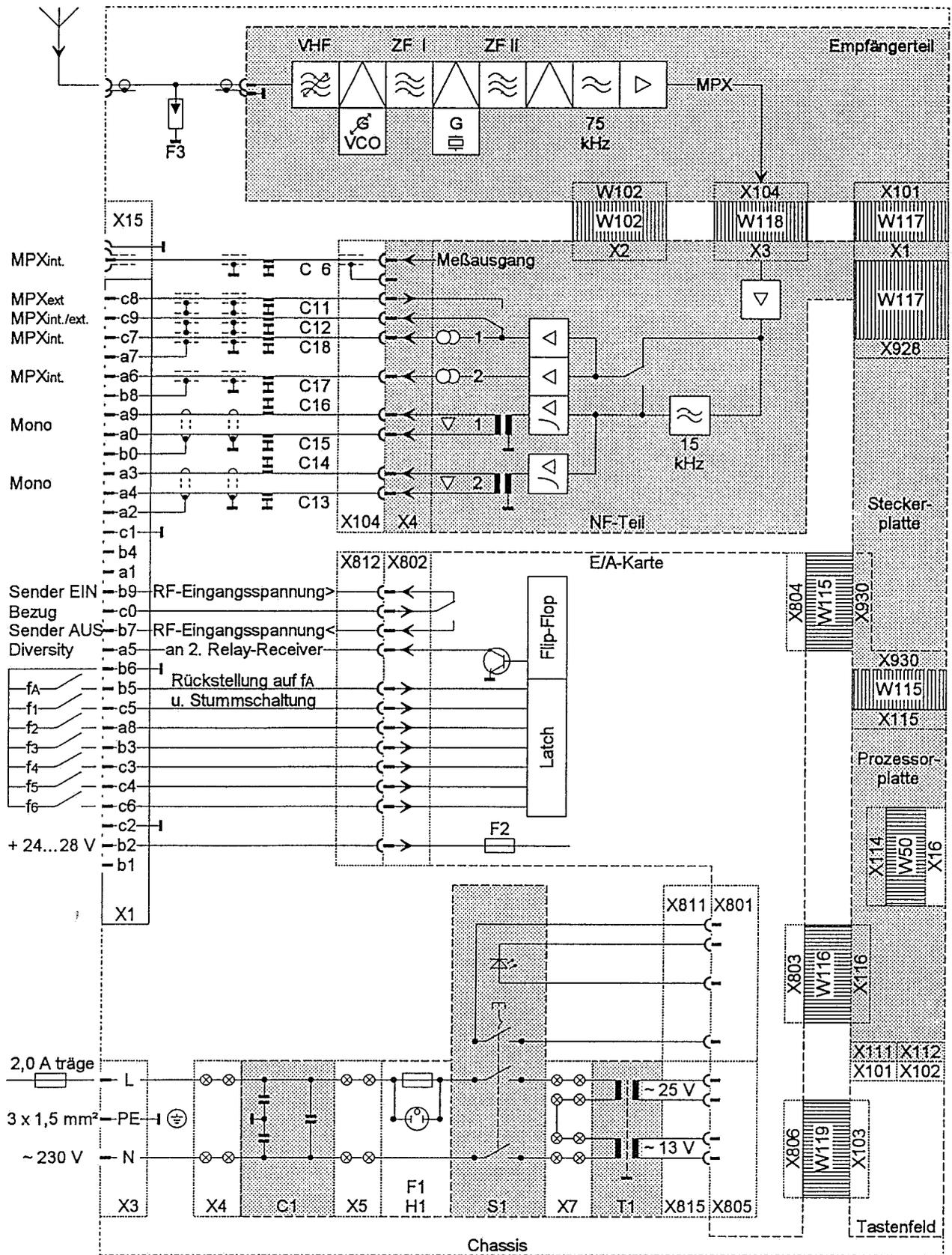
An den NF-Ausgängen M 1 und M 2 steht das über den 15-kHz-Tiefpaß ausgefilterte Signal $M = \frac{1}{2} (L+R)$ mit + 6 dBm bei ± 40 kHz-Hub von 40 Hz ... 15 kHz zur Verfügung.

Die Netzstromversorgung ist standardmäßig auf 1/N/PE ~ 230 V eingestellt.

Die Fremdstromversorgung kann parallel zur Netzstromversorgung angeschlossen werden.

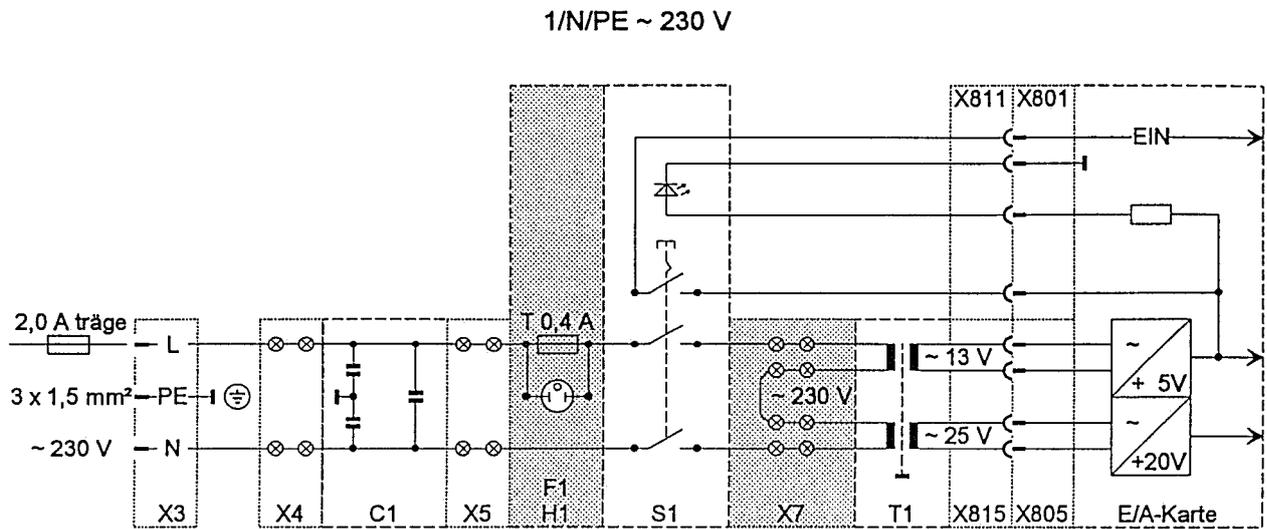
Sie übernimmt dann unterbrechungsfrei den Betrieb bei Netzspannungsausfall.

VERBINDUNGSÜBERSICHT

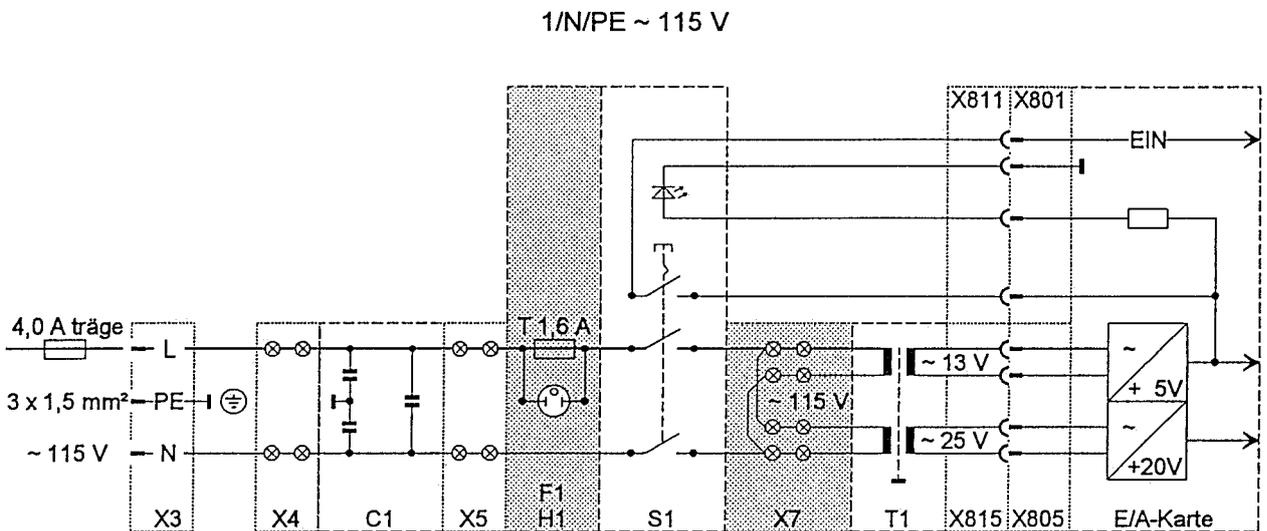


b - 08.94

STROMVERSORGUNG



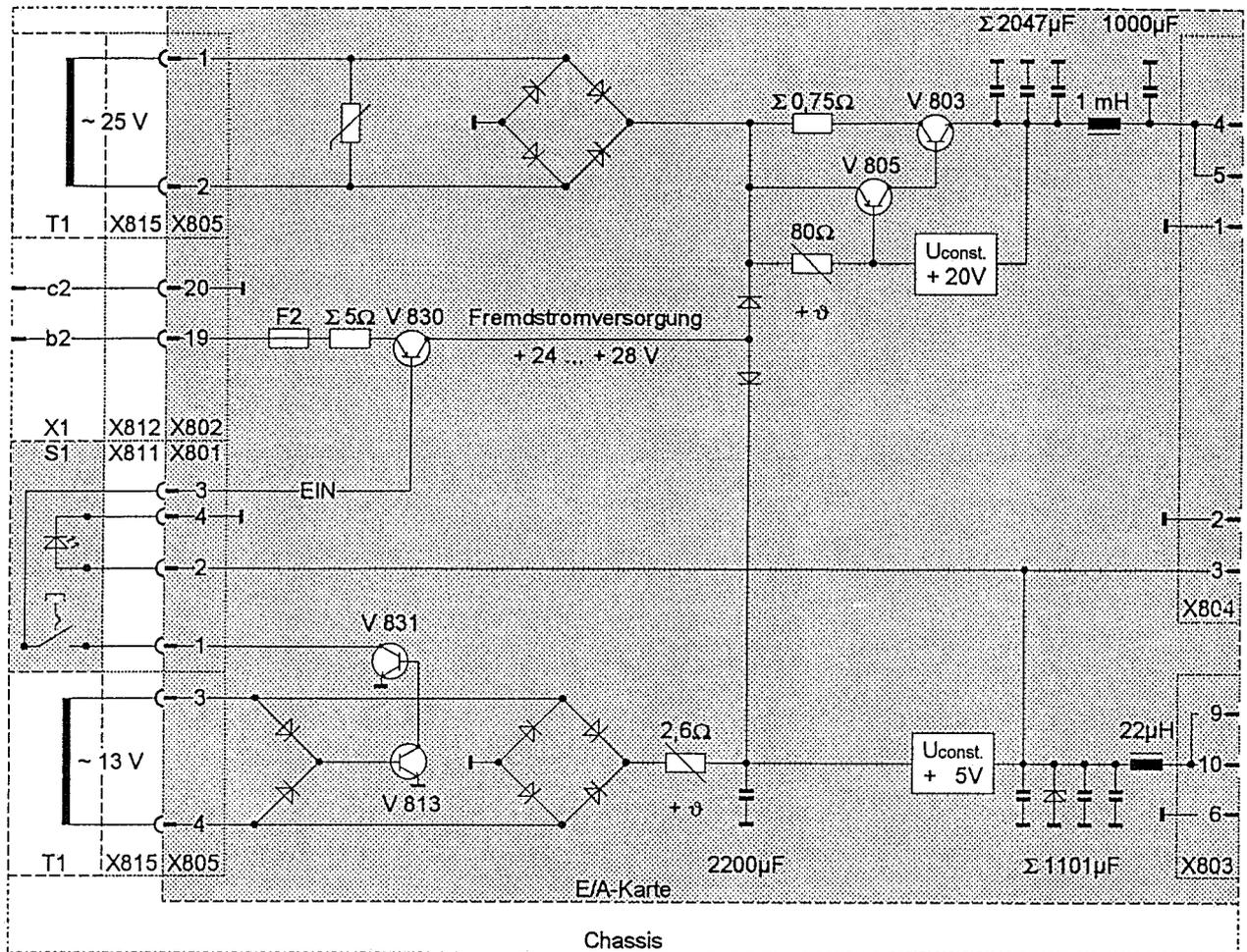
Standardschaltung, der Sicherungseinsatz F 1 ist T 0,4 A.



Achtung !

Bei Umschaltung auf ~ 115 V ist der Sicherungseinsatz F 1 in T 1,6 A zu wechseln!

GLEICHSPANNUNGEN



Der VHF/FM-Relay-Receiver wird an der Frontplatte mit dem rastenden Druckschalter S 1 eingeschaltet, die darin enthaltene Leuchtdiode leuchtet (grün).

Es können gleichzeitig die Netzspannung $\sim 230\text{ V}$ oder $\sim 115\text{ V}$ und die Fremdspannung $+ 24 \dots + 28\text{ V}$ angeschlossen werden.

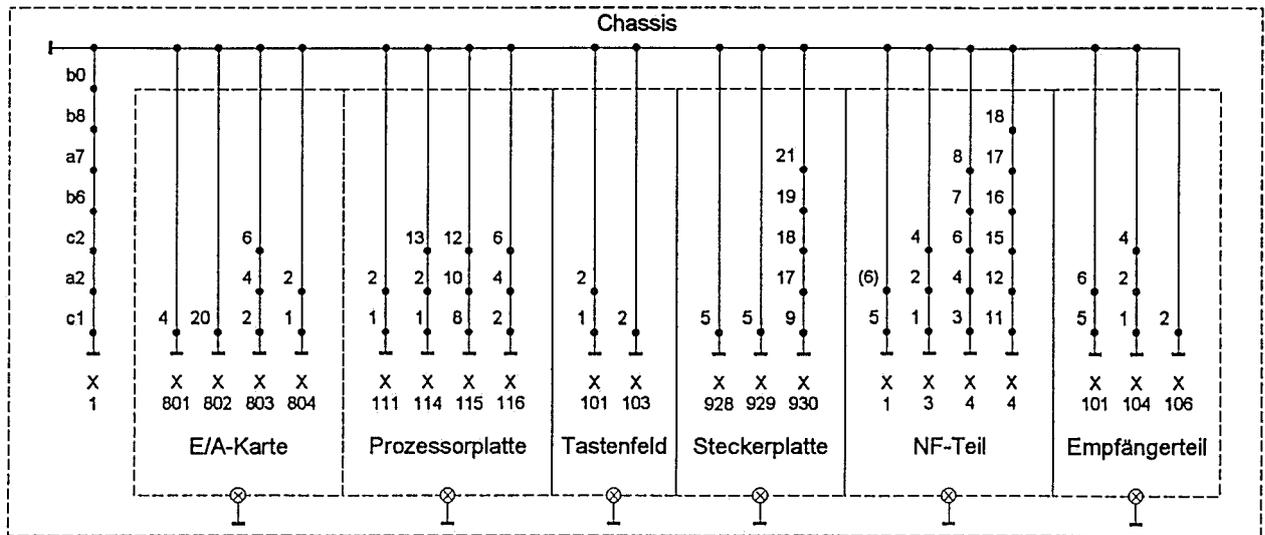
Ist Netzspannung vorhanden, dann sperrt die durch Doppelweggleichrichtung aus $\sim 13\text{ V}$ erzeugte Spannung den Transistor V 830 und blockiert die Zuführung der Fremdspannung $+ 24 \dots + 28\text{ V}$.

Ist keine Netzspannung vorhanden, dann wird der Transistor V 830 durchgeschaltet und die Fremdspannung $+ 24 \dots + 28\text{ V}$ unterbrechungsfrei den Betrieb.

b - 08.94

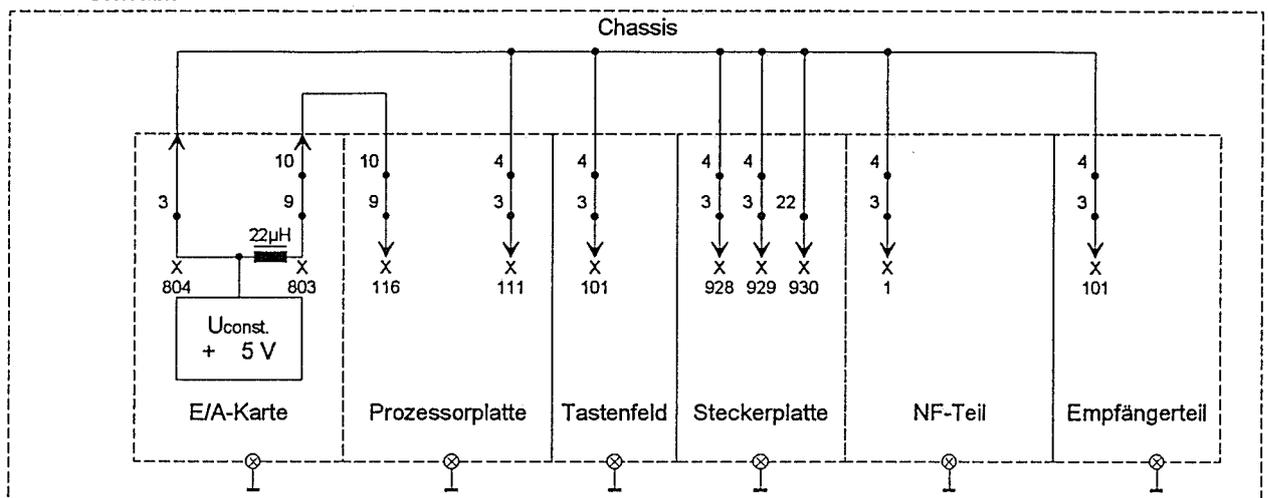
VERBINDUNGEN

Masseverbindungen



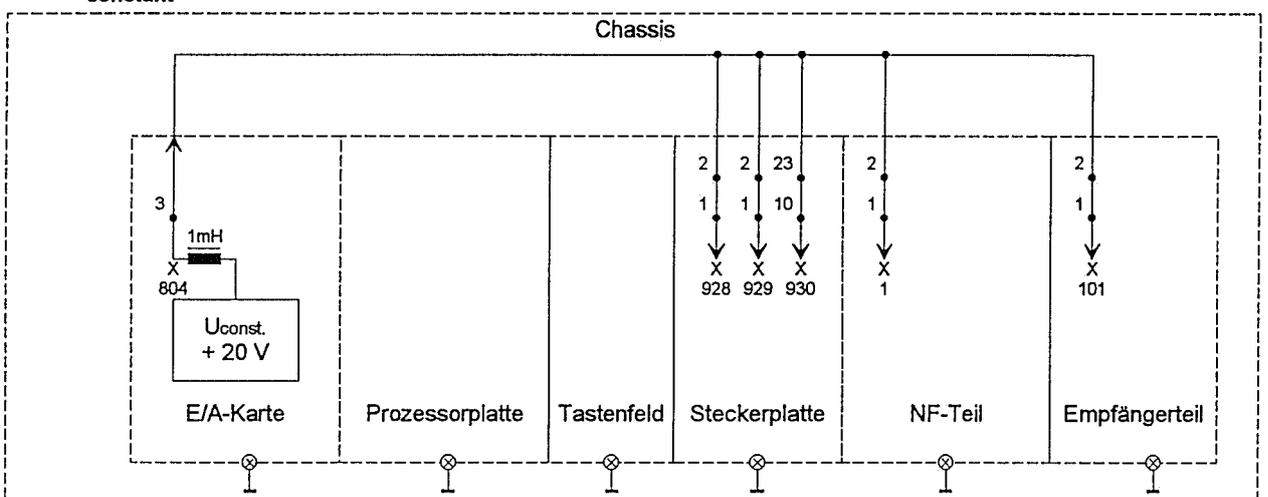
+ 5 V_{constant} von der E/A-Karte

zu den steckbaren Baugruppen



+ 20 V_{constant} von der E/A-Karte

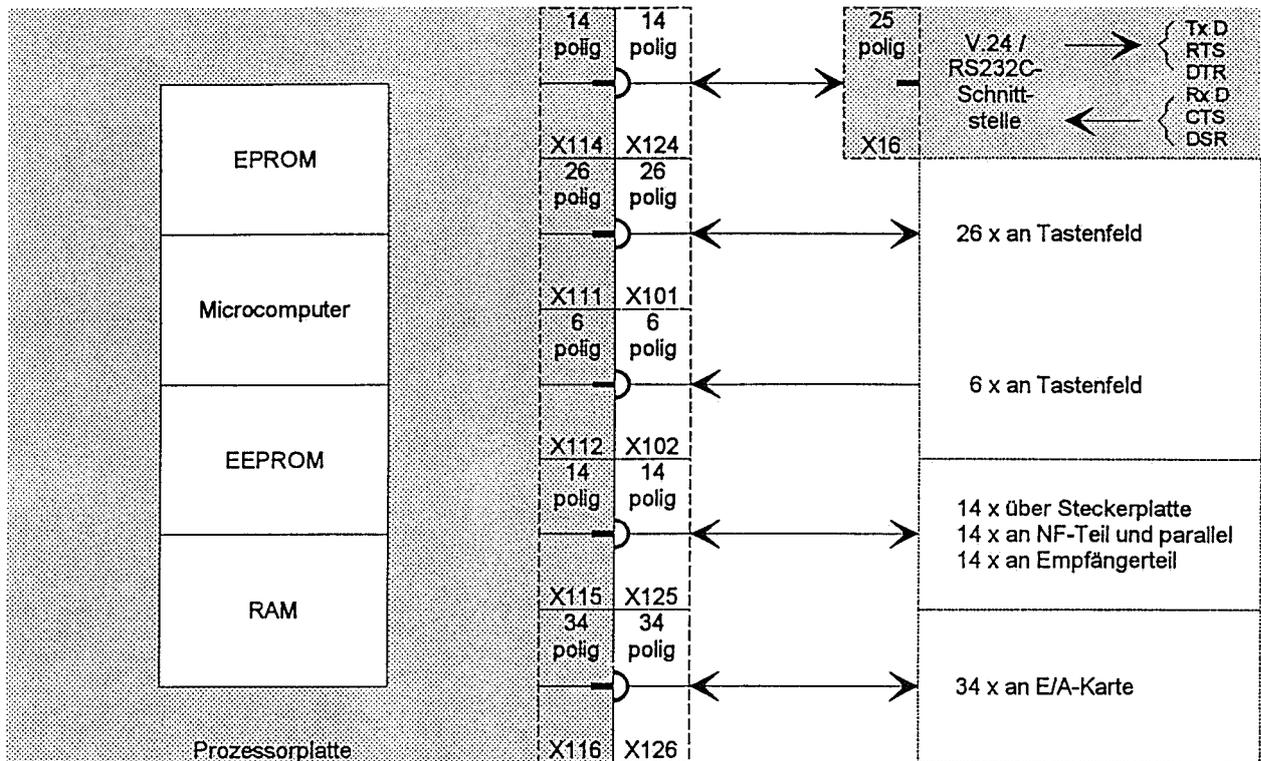
zu den steckbaren Baugruppen



b - 08.94

PROZESSORPLATTE

51.3231.106.00



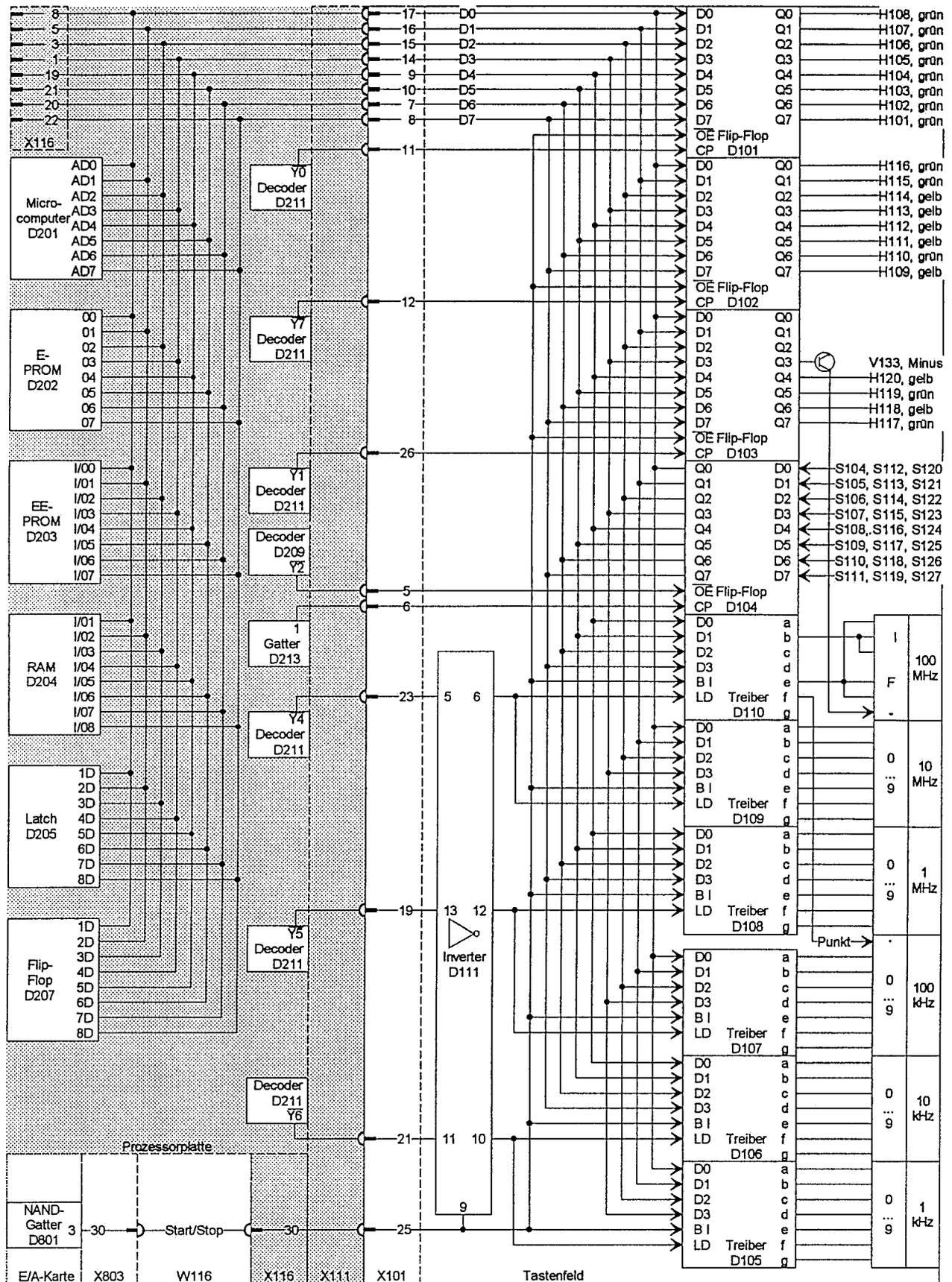
Die Prozessorplatte enthält einen EPROM, in dem das Betriebsprogramm eingeschrieben ist.

Sie enthält ferner einen Microcomputer, einen EEPROM und einen RAM, die für Steuerung und Überwachung zuständig sind, und auch alle in Ortsbedienung, Fernbedienung oder Fernwirkbedienung eingehenden Daten verarbeiten.

Die erfaßten Daten werden teilweise mit Leuchtdioden signalisiert oder in der LCD-Anzeige dargestellt, als Meldungen mit potentialfreien Kontakten an der 30-poligen Steckerleiste X1 ausgegeben und können über die V.24/RS232C-Schnittstelle an einen PC oder an ein Terminal geleitet werden.

DATENVERBINDUNGEN ÜBER

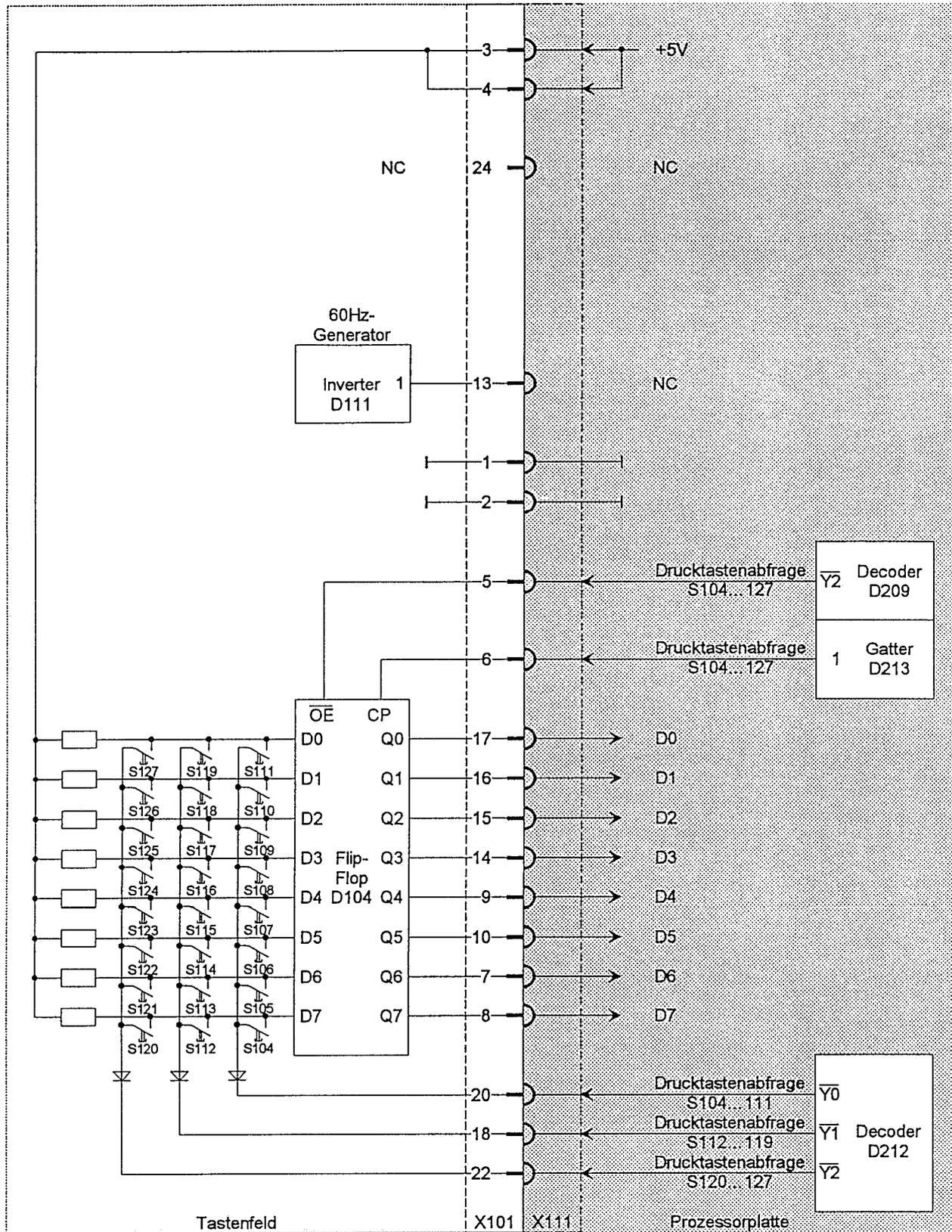
X111



b - 08.94

STEUERVERBINDUNGEN ÜBER

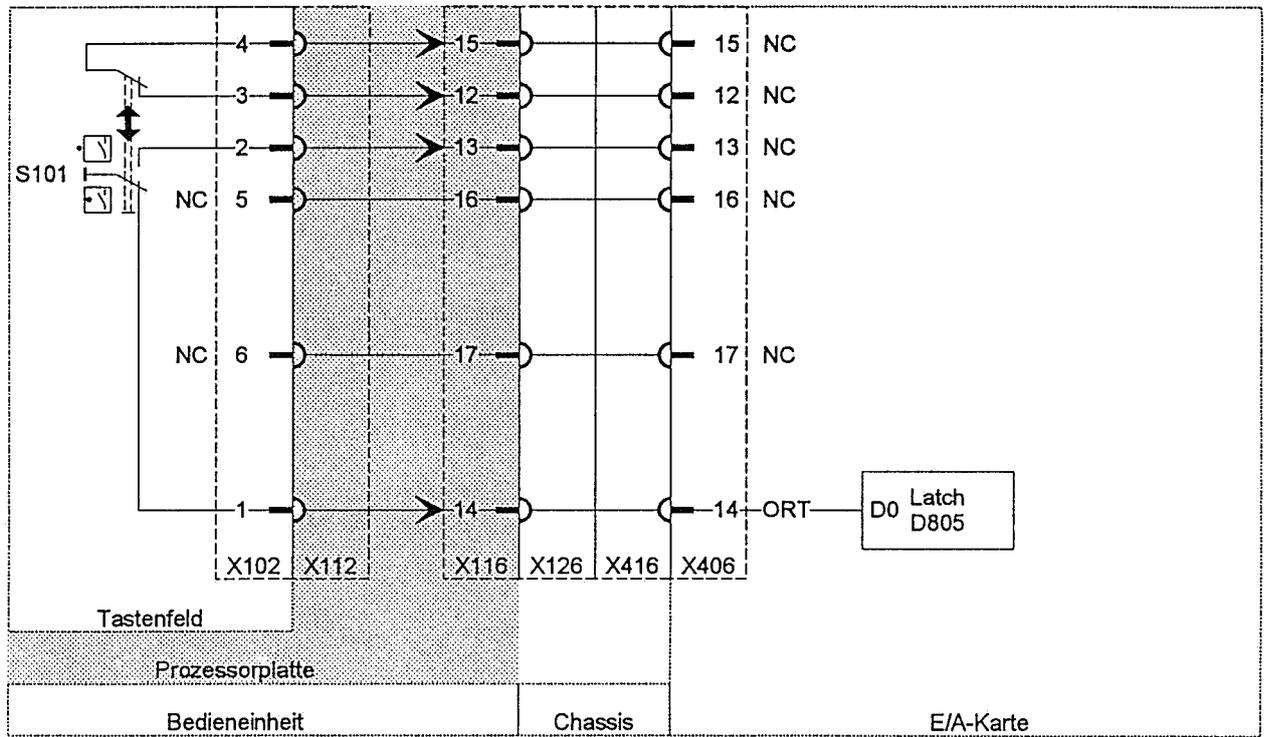
X111



b - 08.94

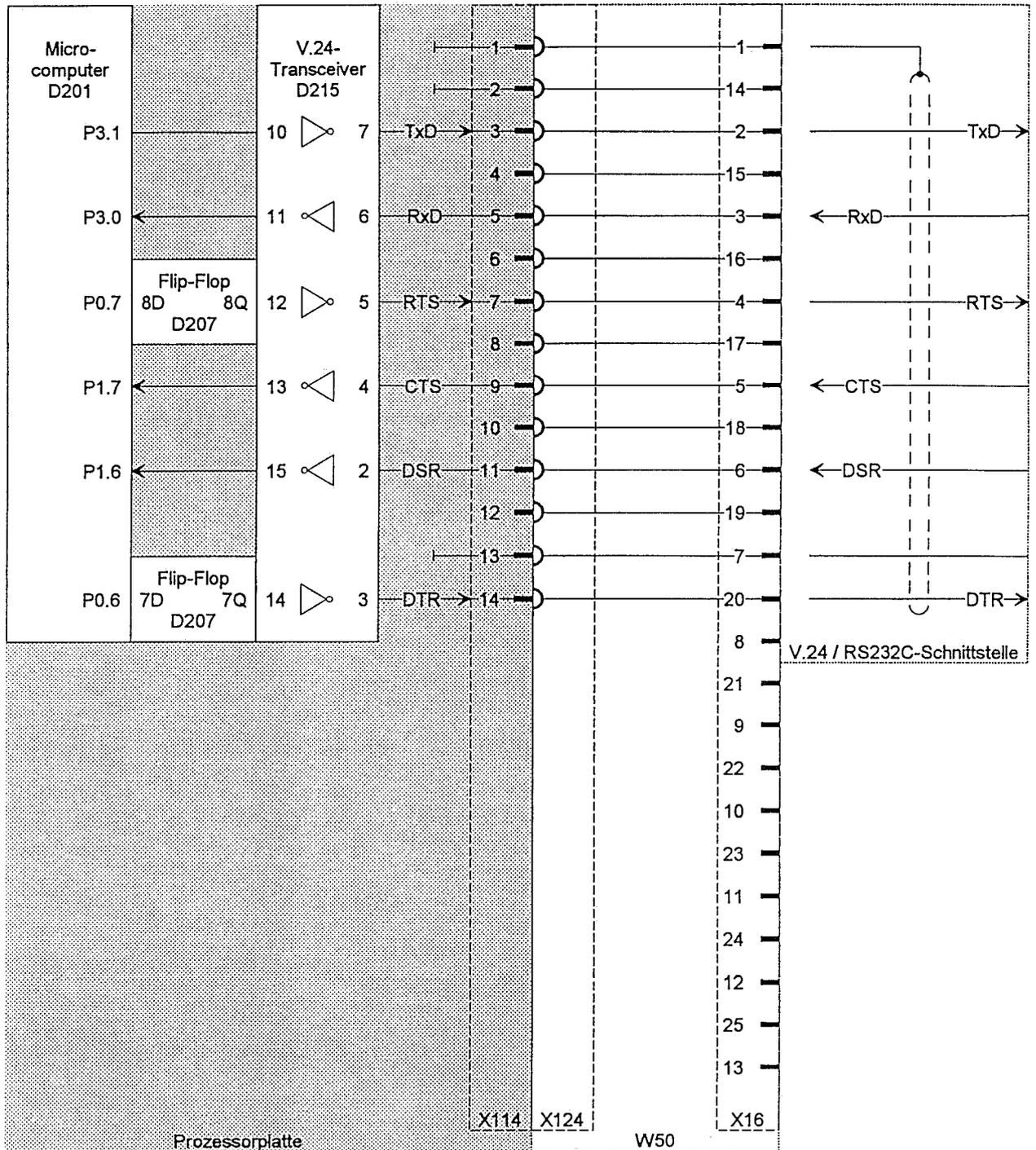
VERBINDUNGEN ÜBER

X112



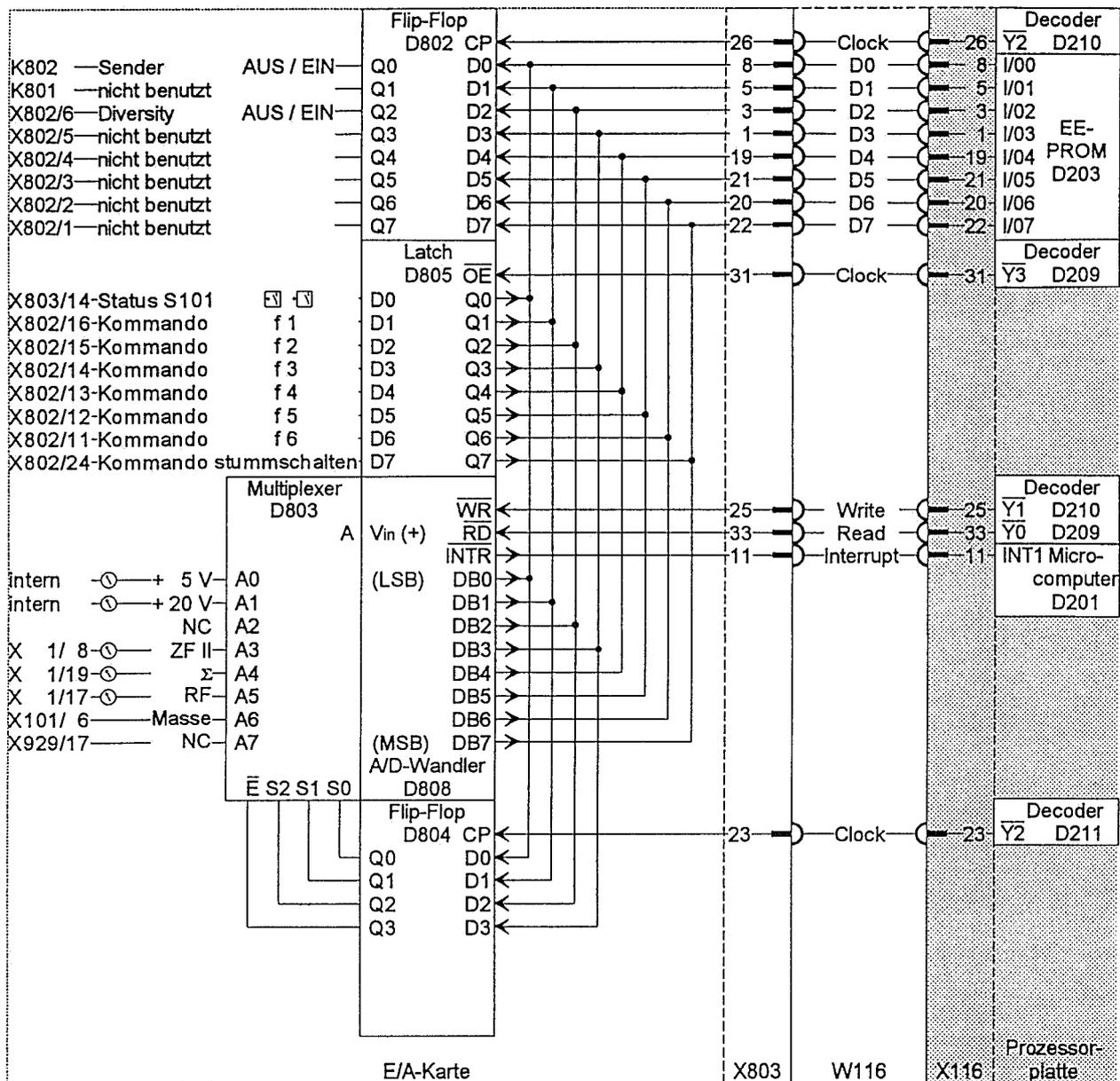
VERBINDUNGEN ÜBER

X114



DATENVERBINDUNGEN ÜBER

X116



Die Meßspannungen + 5 V und + 20 V werden auf der E/A-Karte abgegriffen.

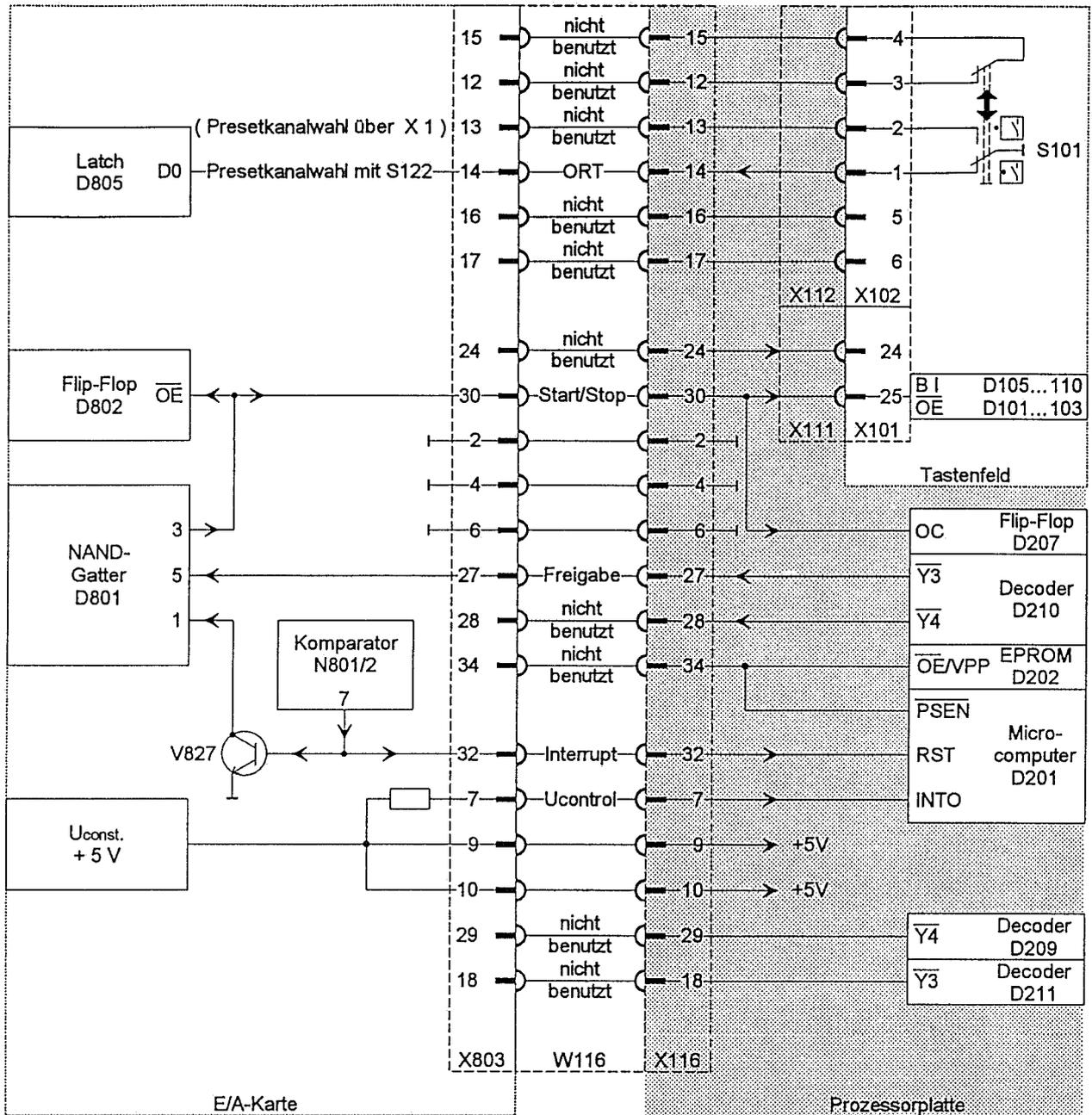
Die Meßspannungen ZF II und RF werden auf dem Empfängerteil abgegriffen und über das NF-Teil und die Steckerplatte der E/A-Karte zugeführt.

Die restlichen Meßspannungen werden an den Multiplexer auf dem NF-Teil geleitet und als Meßspannungs-Summe (Σ) über die Steckerplatte der E/A-Karte zugeführt.

b - 08.94

STEUERVERBINDUNGEN ÜBER

X116

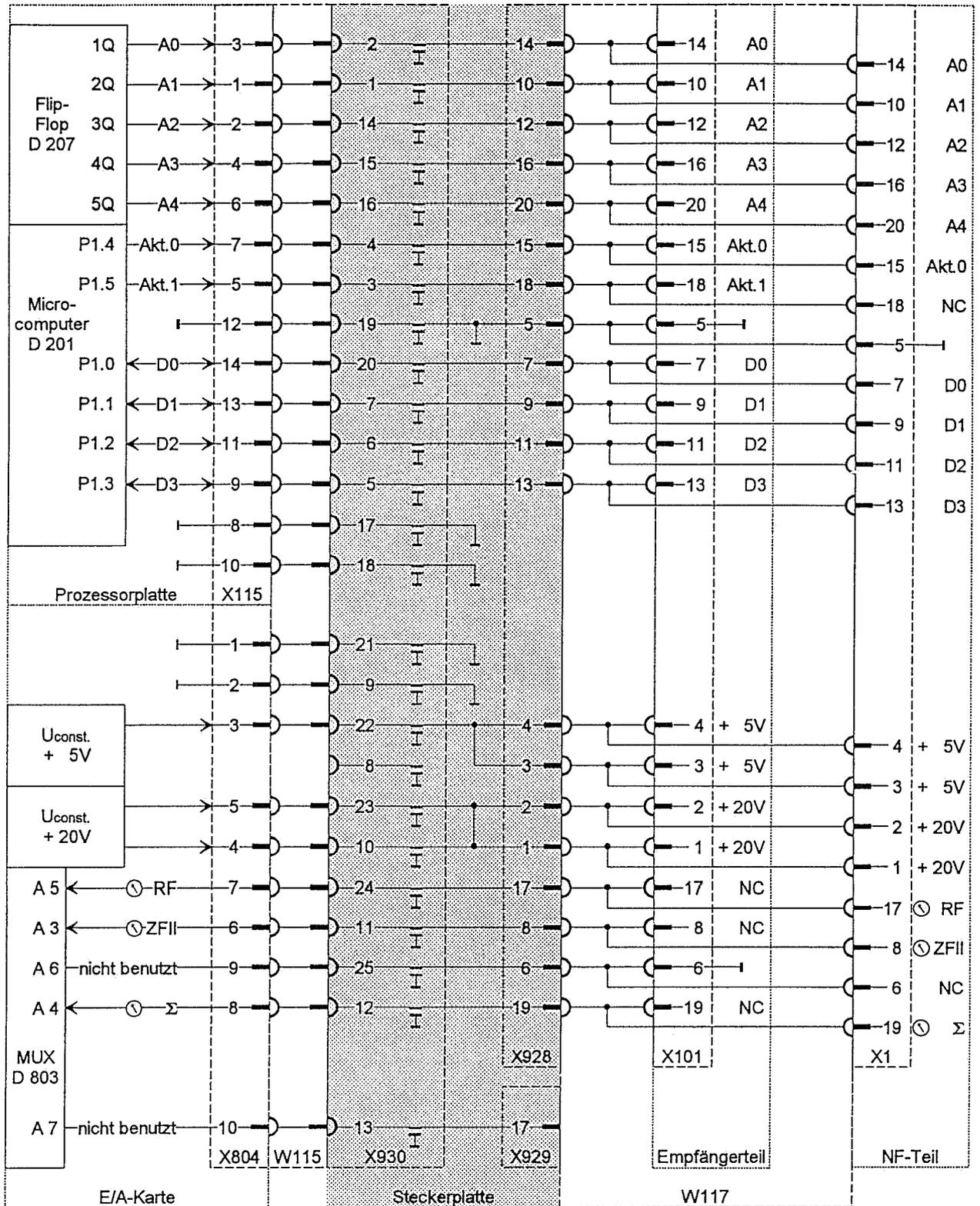


Wird der Schiebeschalter S 101 im Tastenfeld in Stellung geschaltet, dann erhält der Eingang D0 vom Latch D805 Log.0-Signal und die Drucktasten des Tastenfeldes werden **aktiviert**.

Wird der Schiebeschalter S 101 im Tastenfeld in Stellung geschaltet, dann erhält der Eingang D0 vom Latch D805 Log.1-Signal und die Drucktasten des Tastenfeldes werden **deaktiviert**.

STECKERPLATTE

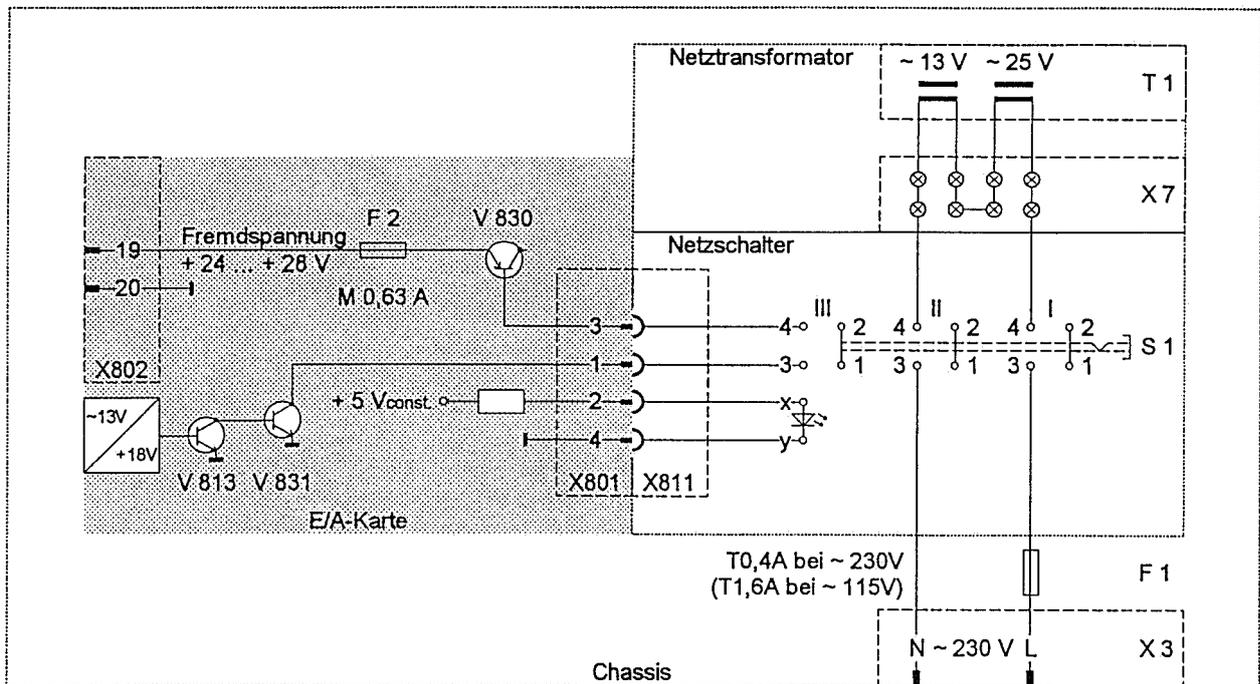
51.3238.007.00



b - 08.94

VERBINDUNGEN ÜBER

X 801



Über die 4-polige Steckverbindung X 801 wird der Netzschalter S 1 angeschlossen.

Mit den Kontakten der Ebenen I und II wird die Netzspannung durchgeschaltet, die in S 1 integrierte Leuchtdiode signalisiert den EIN-Zustand.

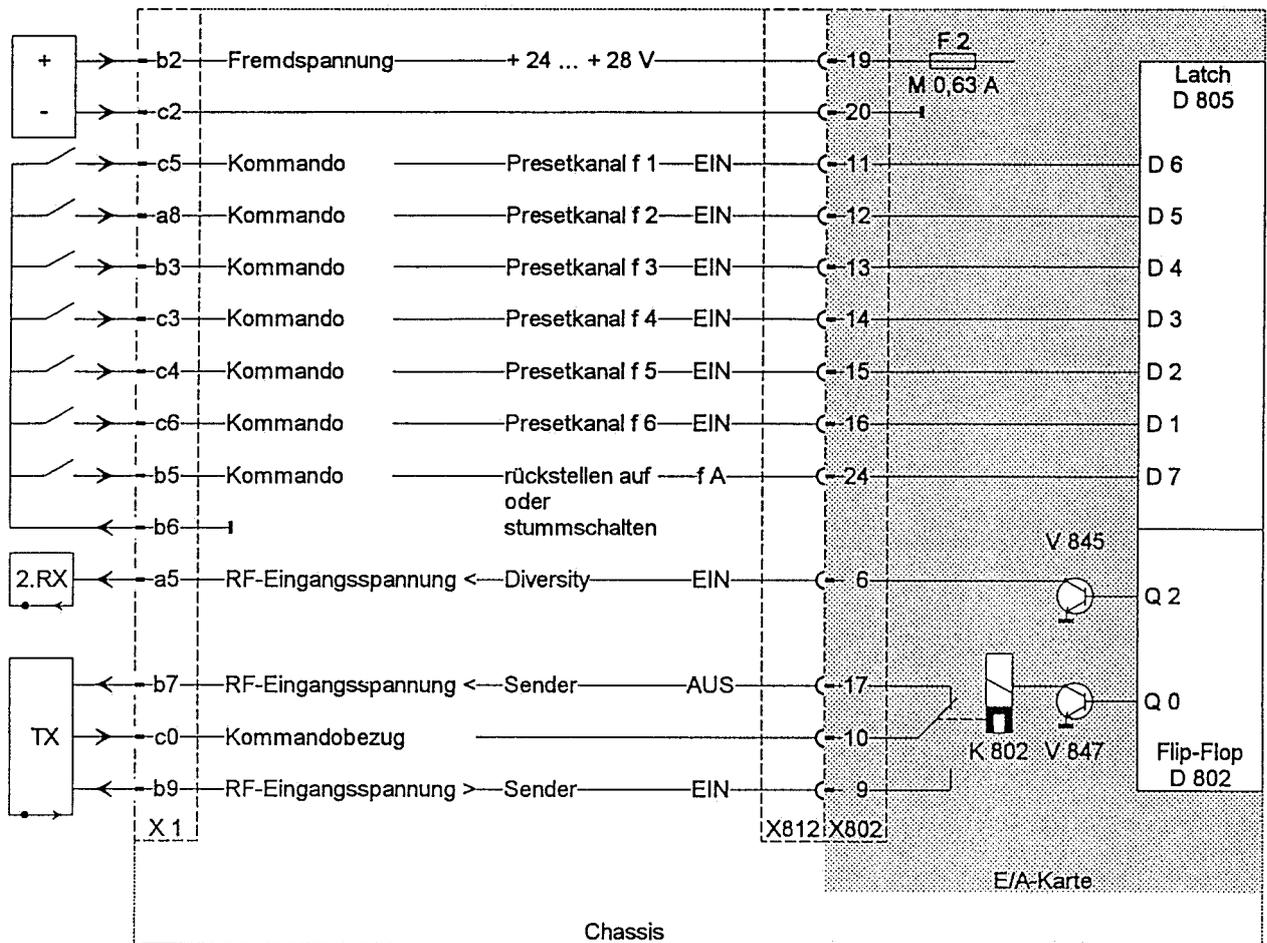
Mit dem Kontakt der Ebene III wird die aus der Netzspannung erzeugte unregelmäßige Gleichspannung von ca. + 18 V an die Basis des PNP-Transistors V 830 geschaltet, der dadurch gesperrt wird.

Ist zusätzlich zur Netzspannung auch eine Fremdspannung angelegt worden, so wird diese solange von der Stromversorgung des VHF/FM-Relay-Receivers ausgeschlossen, wie die Netzspannung vorhanden ist.

Fällt die Netzspannung aus, so wird dann der Betrieb des VHF/FM-Relay-Receivers unterbrechungsfrei mit der Fremdspannung fortgesetzt.

VERBINDUNGEN ÜBER

X 802



Über die 24-polige Steckverbindung X 802 werden Kommandos ein- und Meldungen ausgegeben.

Der Transistor V 845 wird immer dann leitend, wenn die RF-Eingangsspannung unterhalb des über S 123 mit + / - eingestellten Schwellwertes liegt und gibt dann Massepotential an einen vorhandenen 2. nicht bevorrechtigten VHF/FM-Relay-Receiver, der zum 1. VHF/FM-Relay-Receiver in Diversity steht.

Mit dem Umschaltkontakt des Relais K 802 kann ein nachgeschalteter Sender beliebiger Frequenz in Abhängigkeit vom genügend großen Vorhandensein der RF-Eingangsspannung ein- oder ausgeschaltet werden.

Ist der VHF/FM-Relay-Receiver ausgeschaltet oder fällt die Stromversorgung aus, dann wird der Sender ausgeschaltet.

Der Umschaltkontakt kann auch nur als Meldung RF-Eingangsspannung > oder < verwendet werden.

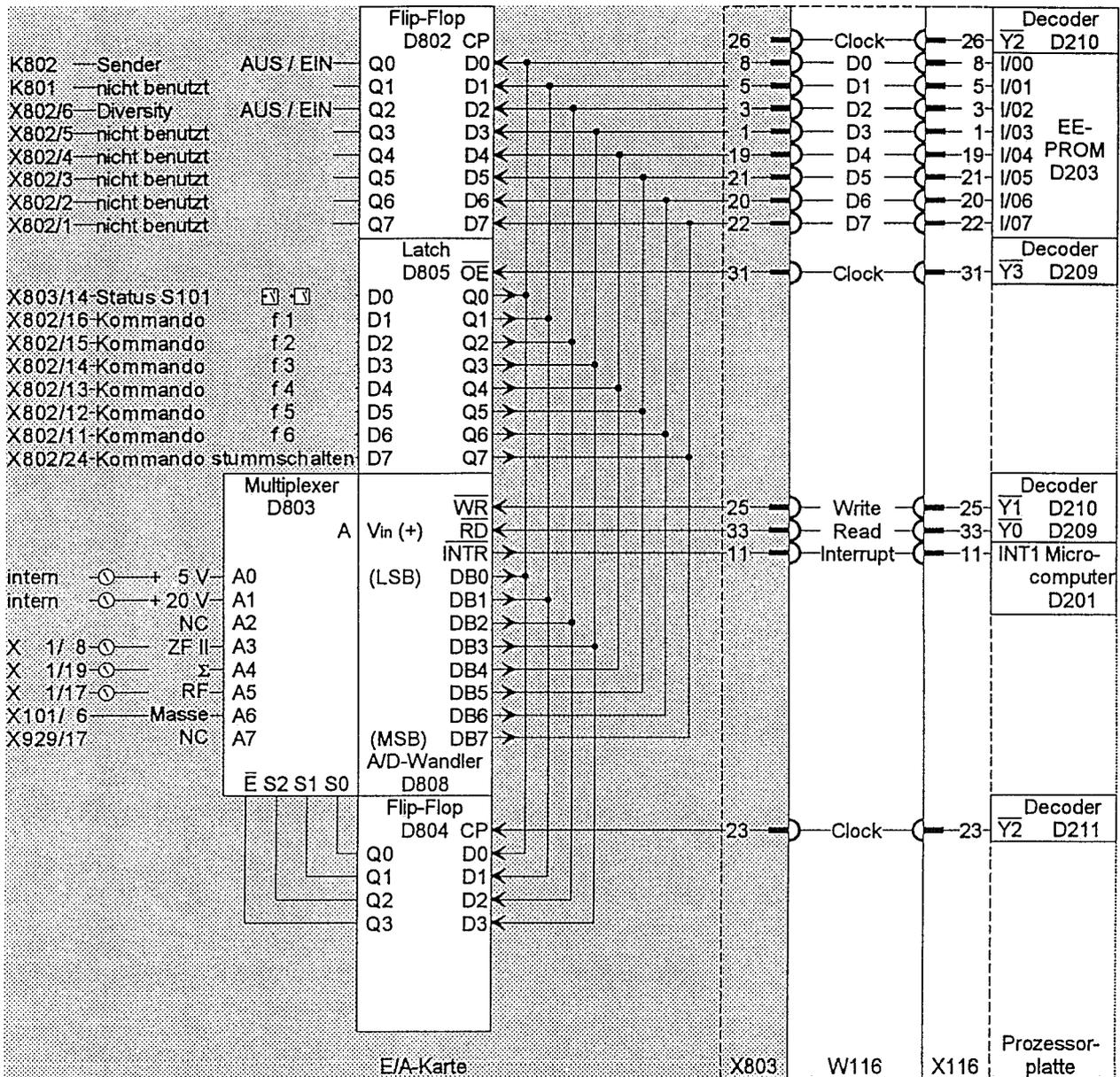
Das Kommando rückstellen auf f_A muß als Masse-Impuls gegeben werden.

Wird an den selben Eingang Dauermasse angelegt, dann werden alle NF-Ausgänge stummgeschaltet.

b - 08.94

DATENVERBINDUNGEN ÜBER

X803



Die Meßspannungen + 5 V und + 20 V werden auf der E/A-Karte abgegriffen.

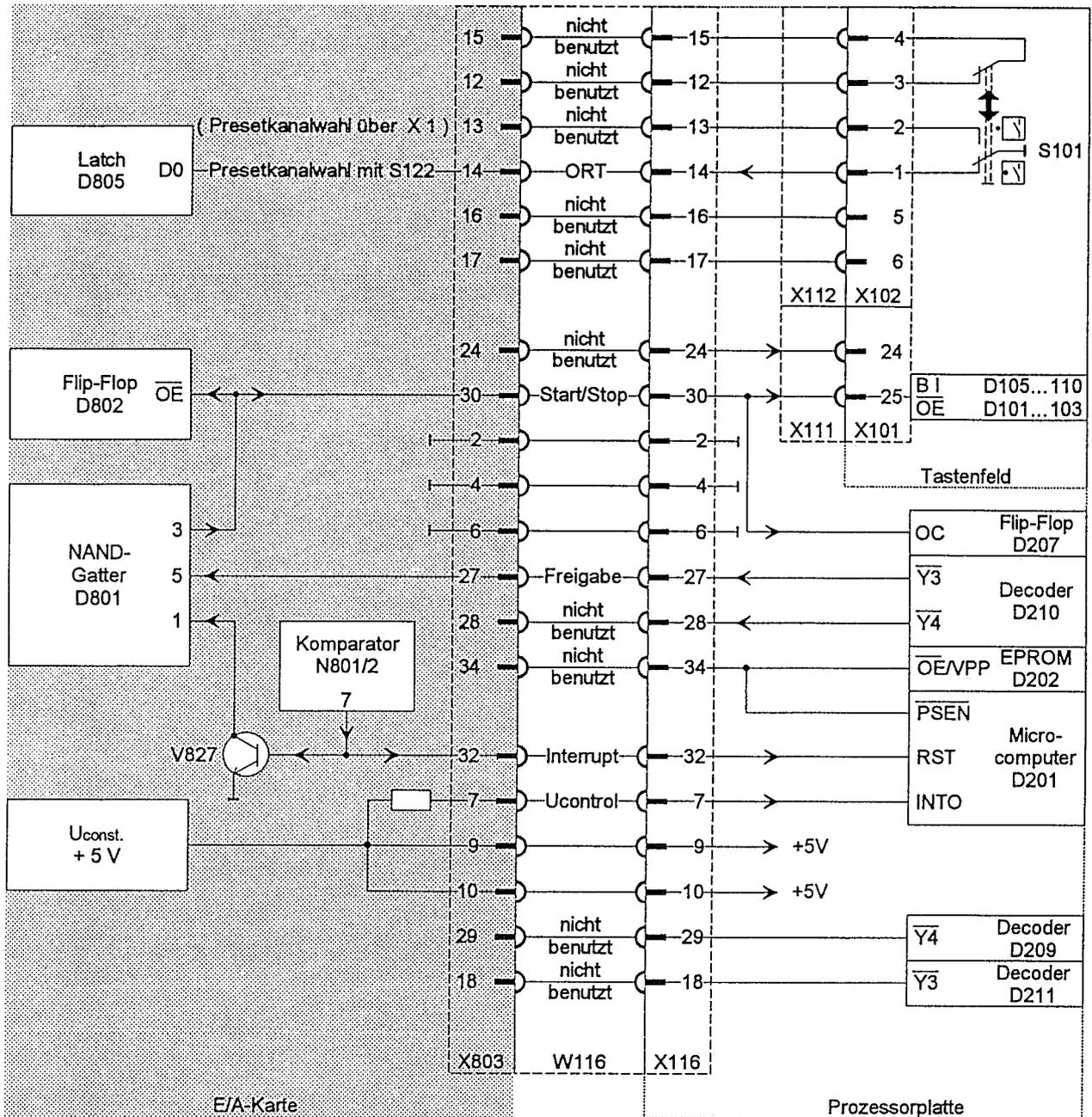
Die Meßspannungen ZF II und RF werden auf dem Empfängerteil abgegriffen und über das NF-Teil und die Steckerplatte der E/A-Karte zugeführt.

Die restlichen Meßspannungen werden an den Multiplexer auf dem NF-Teil geleitet und als Meßspannungs-Summe (Σ) über die Steckerplatte der E/A-Karte zugeführt.

b - 08.94

STEUERVERBINDUNGEN ÜBER

X803



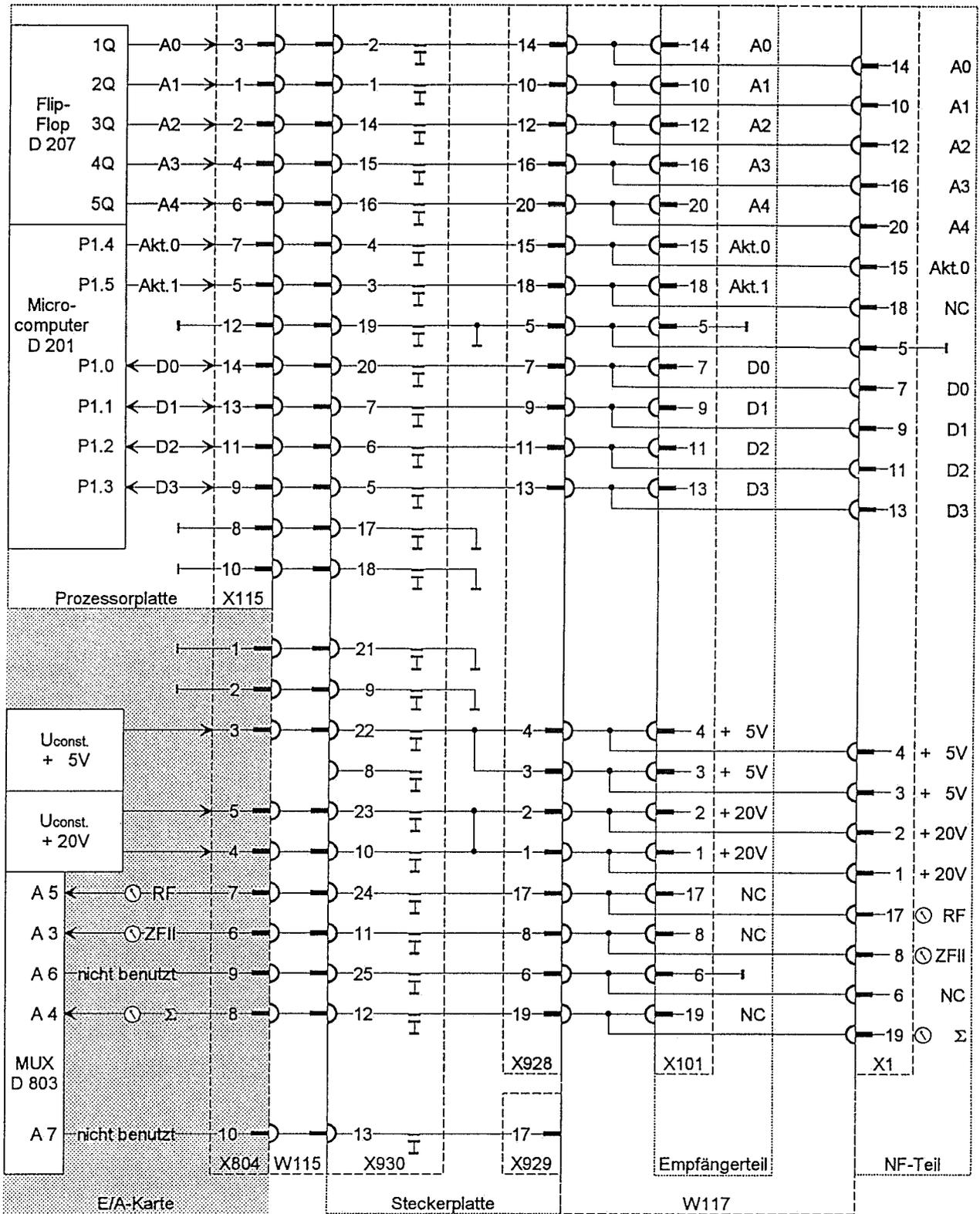
Wird der Schiebeschalter S 101 im Tastenfeld in Stellung geschaltet, dann erhält der Eingang D0 vom Latch D805 Log.0-Signal und die Drucktasten des Tastenfeldes werden **aktiviert**.

Wird der Schiebeschalter S 101 im Tastenfeld in Stellung geschaltet, dann erhält der Eingang D0 vom Latch D805 Log.1-Signal und die Drucktasten des Tastenfeldes werden **deaktiviert**.

b - 08.94

VERBINDUNGEN ÜBER

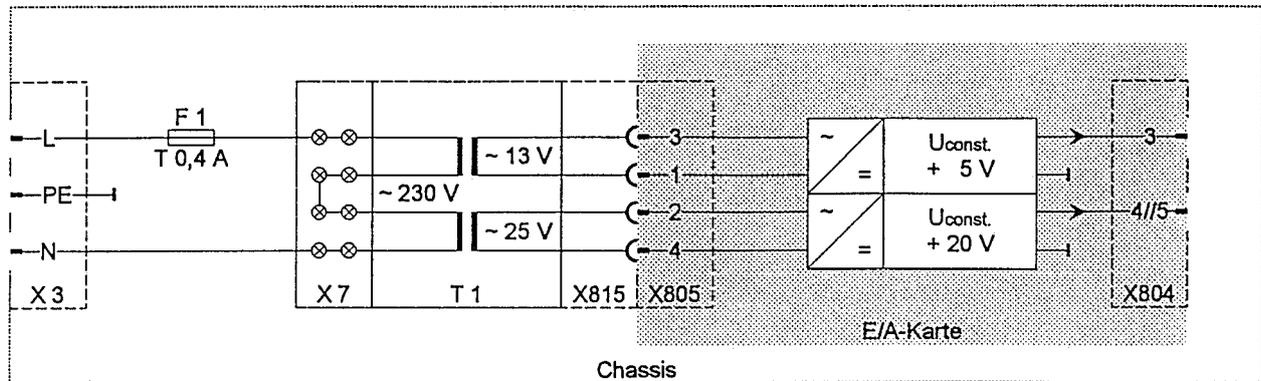
X804



b - 08.94

VERBINDUNGEN ÜBER

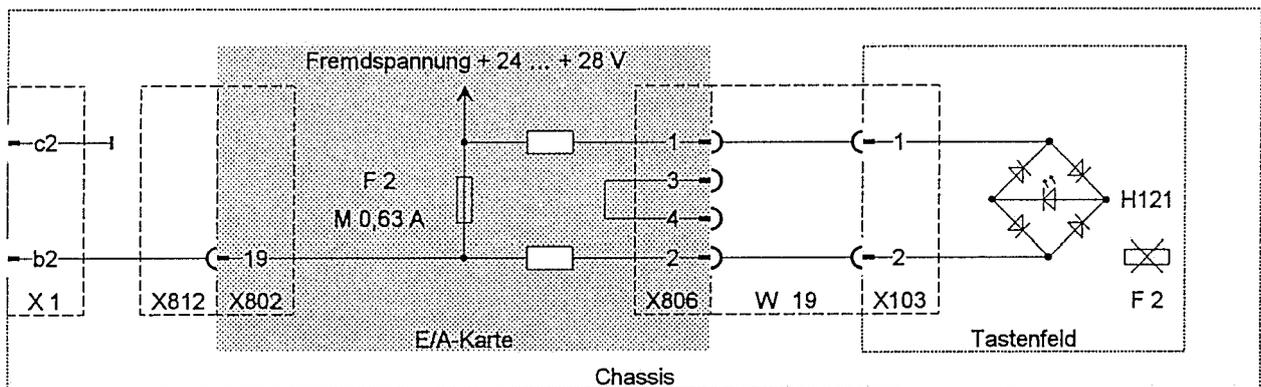
X805



Über die 4-polige Steckverbindung X 805 werden der E/A-Karte die beiden Wechselspannungen ~ 13 V und ~ 25 V zugeführt.

VERBINDUNGEN ÜBER

X806



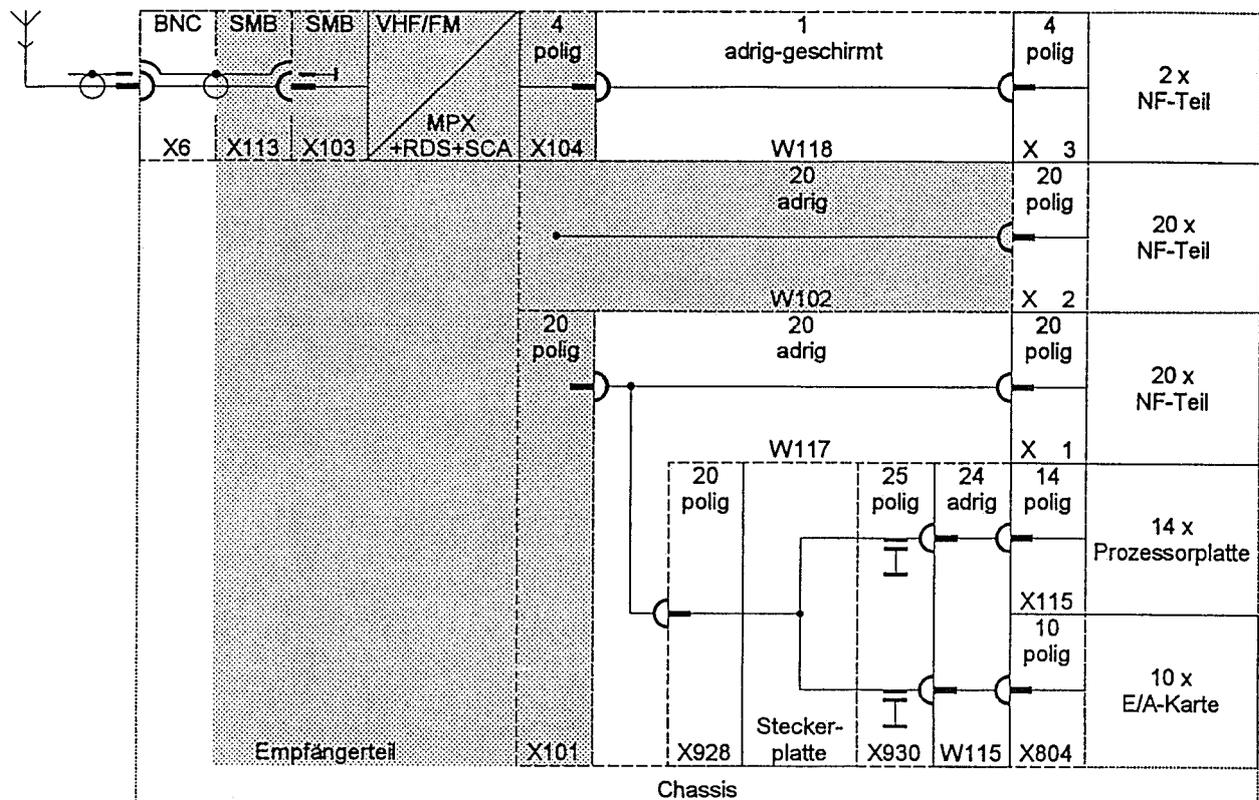
Über die 4-polige Steckverbindung X 806 wird die Leuchtdiode H 121 im Tastenfeld angeschlossen.

Die Leuchtdiode H 121 signalisiert nur dann den Ausfall der Sicherung F 2, wenn eine Fremdspannung angelegt worden ist. Sie leuchtet nicht beim Anzeigetest durch betätigen der Drucktaste S 127.

b - 08.94

EMPFÄNGERTEIL

51.3239.001.00



Das Empfängerteil demoduliert das empfangene VHF/FM-Signal im Band II zwischen 87,5 ... 108,0 MHz auf das MPX-Basisband von 30 Hz ... 75 kHz, das über dem NF-Teil zugeführt wird.

Die Frequenzeinstellung kann wahlweise in 1-/10-/25-/50- oder 100-kHz-Schritten vorgenommen werden. Pro Presetkanal f_n kann eine Empfangsfrequenz f_A und eine Diversityfrequenz f_B eingespeichert werden.

Die drei VHF-Vorkreise werden elektronisch mit Kapazitätsdioden auf die Empfangsfrequenz zwischen 87,5 ... 108,0 MHz abgestimmt.

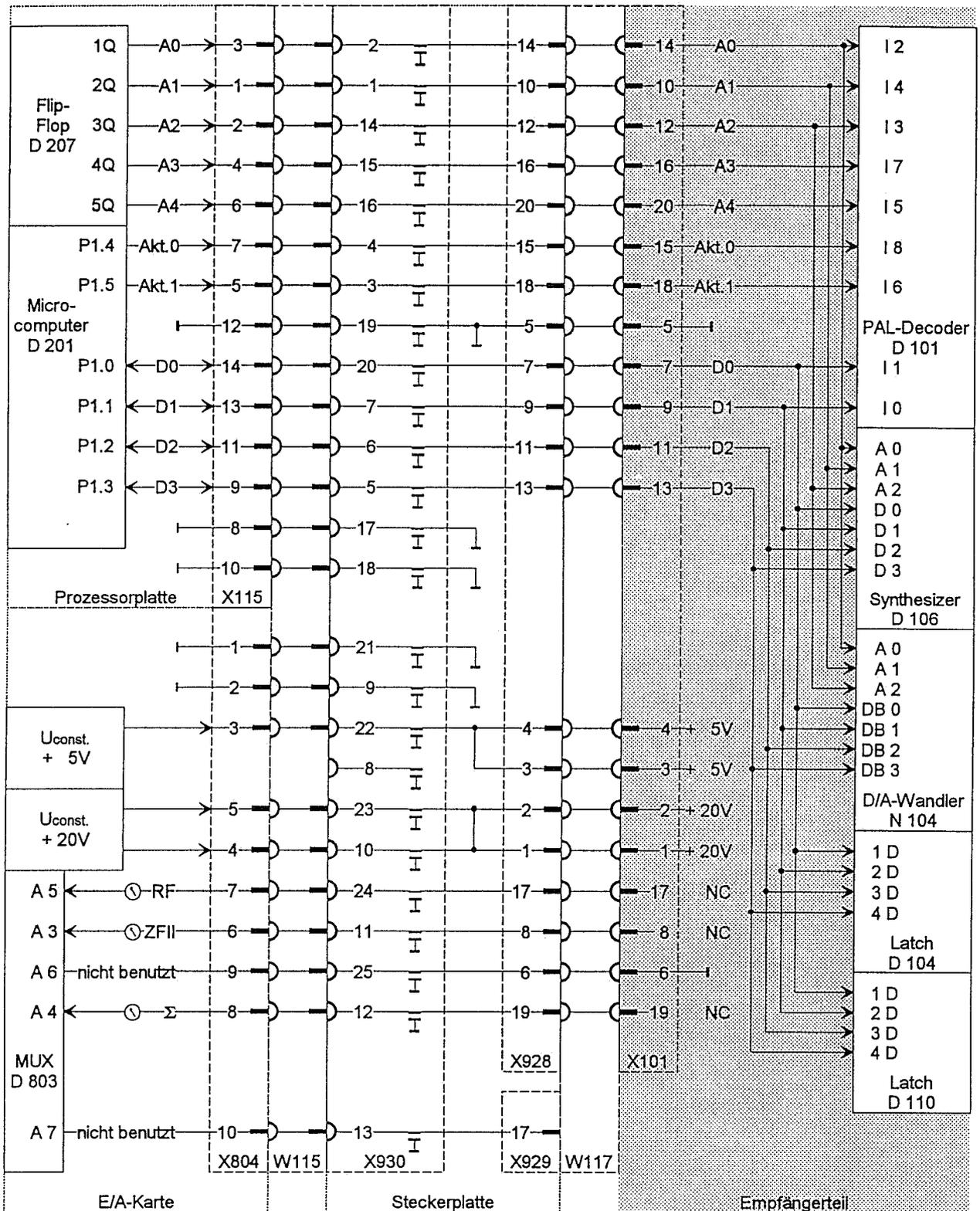
Mit dem phasenstarr an die 1-kHz-Referenzfrequenz eines 10,0-MHz-Quarzoszillators zwischen 98,2 ... 118,7 MHz angebindenen VCO-Oszillators wird die ZF I von 10,7 MHz ermischt.

Mit einem weiteren 10,0-MHz-Quarzoszillator wird die ZF II von 700 kHz ermischt, aus der mit einem Monoflop das komplette MPX-Signal gewonnen wird. Über einen 75-kHz-Tiefpaß geleitet steht es als MPX+RDS+SCA-Signal für das NF-Teil zur Verfügung.

Das Empfängerteil enthält eine wahlweise auf 19 kHz oder auf 23 kHz arbeitende Pilottonerkennung.

VERBINDUNGEN ÜBER

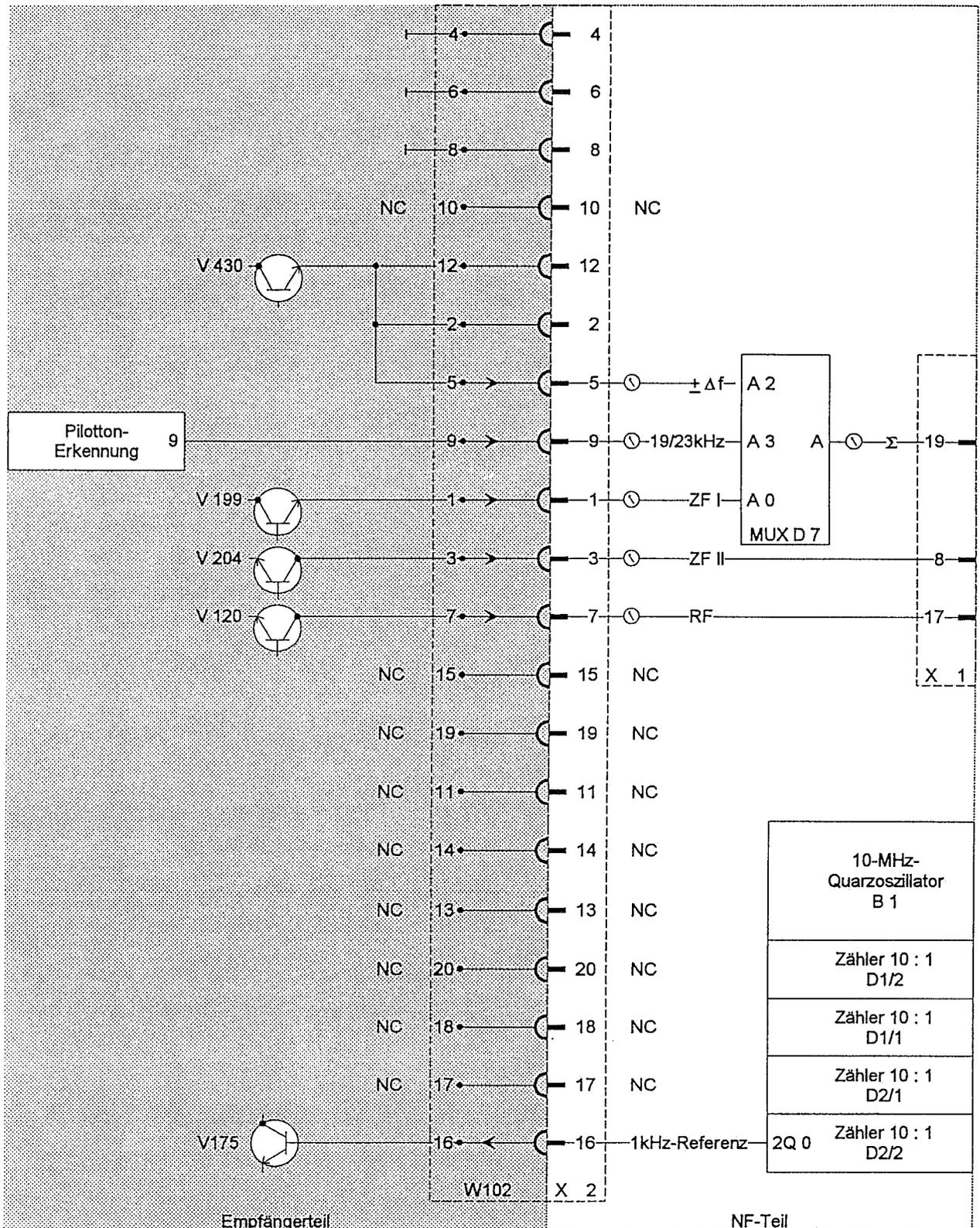
X101



b - 08.94

VERBINDUNGEN ÜBER

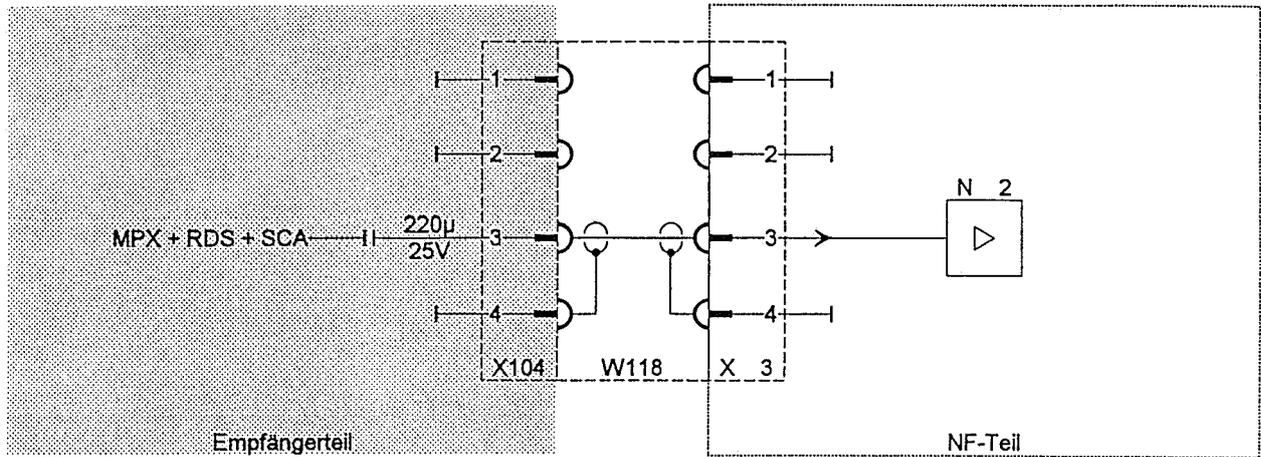
W102



b - 08.94

VERBINDUNGEN ÜBER

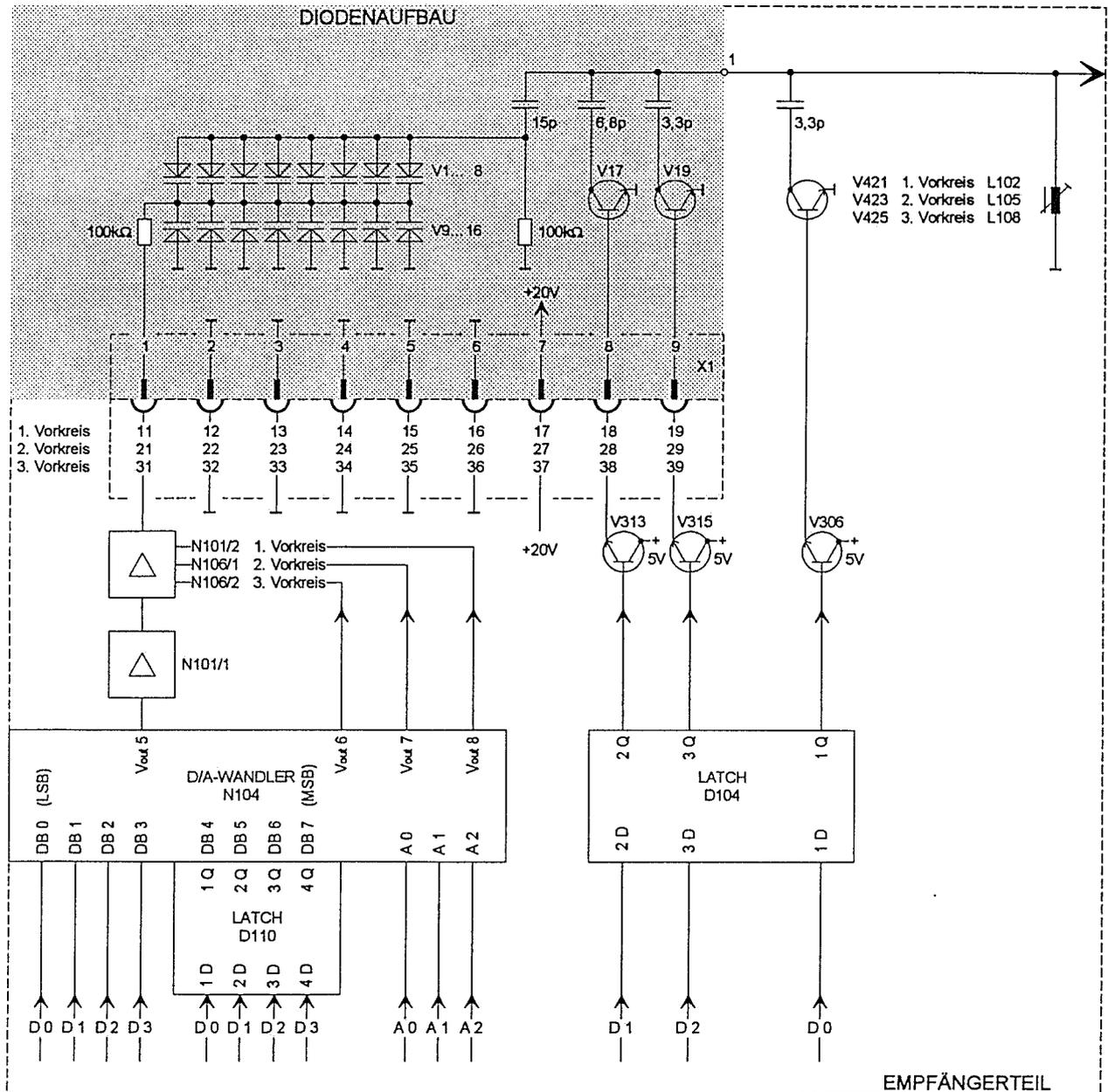
X104



Der MPX-Ausgang des Empfängerteils wird über W118 verbunden mit dem MPX-Eingang des NF-Teils.

DIODENAUFBAU

51.3239.002.00



Der Diodenaufbau ist dreimal im Empfängerteil enthalten und dient der Abstimmung der drei Vorkreise.

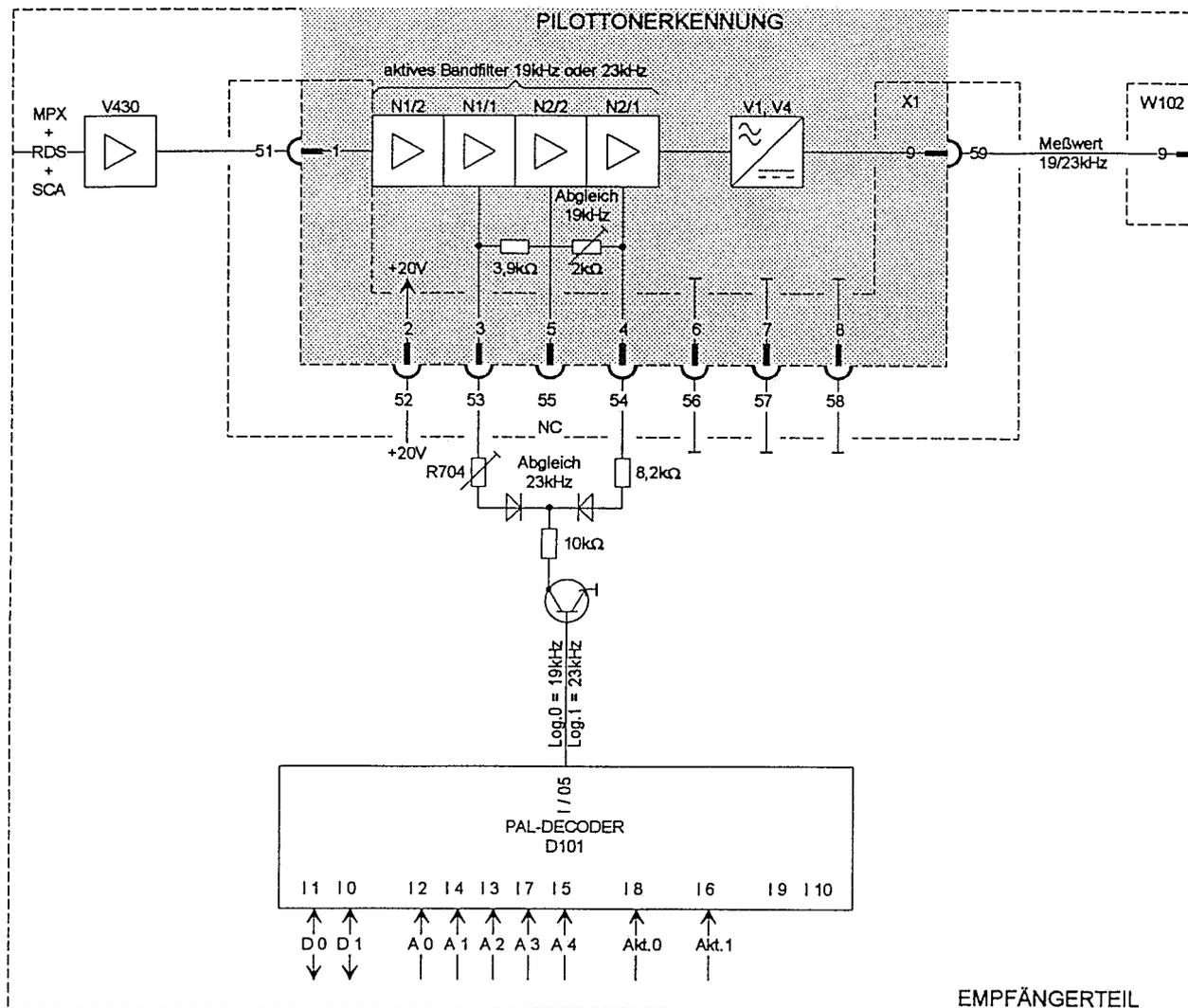
Über den Latch D104 werden in acht Stufen für jeden Vorkreis maximal drei Kondensatoren zugeschaltet, so daß das VHF-Band zwischen 87,5...108,0MHz in acht Bereiche aufgeteilt wird.

Innerhalb eines Bereiches erhalten die Kapazitätsdioden V1...V16 für den Abgleich je eine variable Gleichspannung, deren Wert über den D/A-Wandler N104 vom Betriebsprogramm vorgegeben wird.

b - 08.94

PILOTTONERKENNUNG

51.3239.003.00



Die Pilottonerkennung filtert aus dem MPX-Signal einen vorhandenen Pilotton aus.

Das gleichgerichtete Signal wird als Meßwert 19/23kHz über W102 an das NF-Teil geführt.

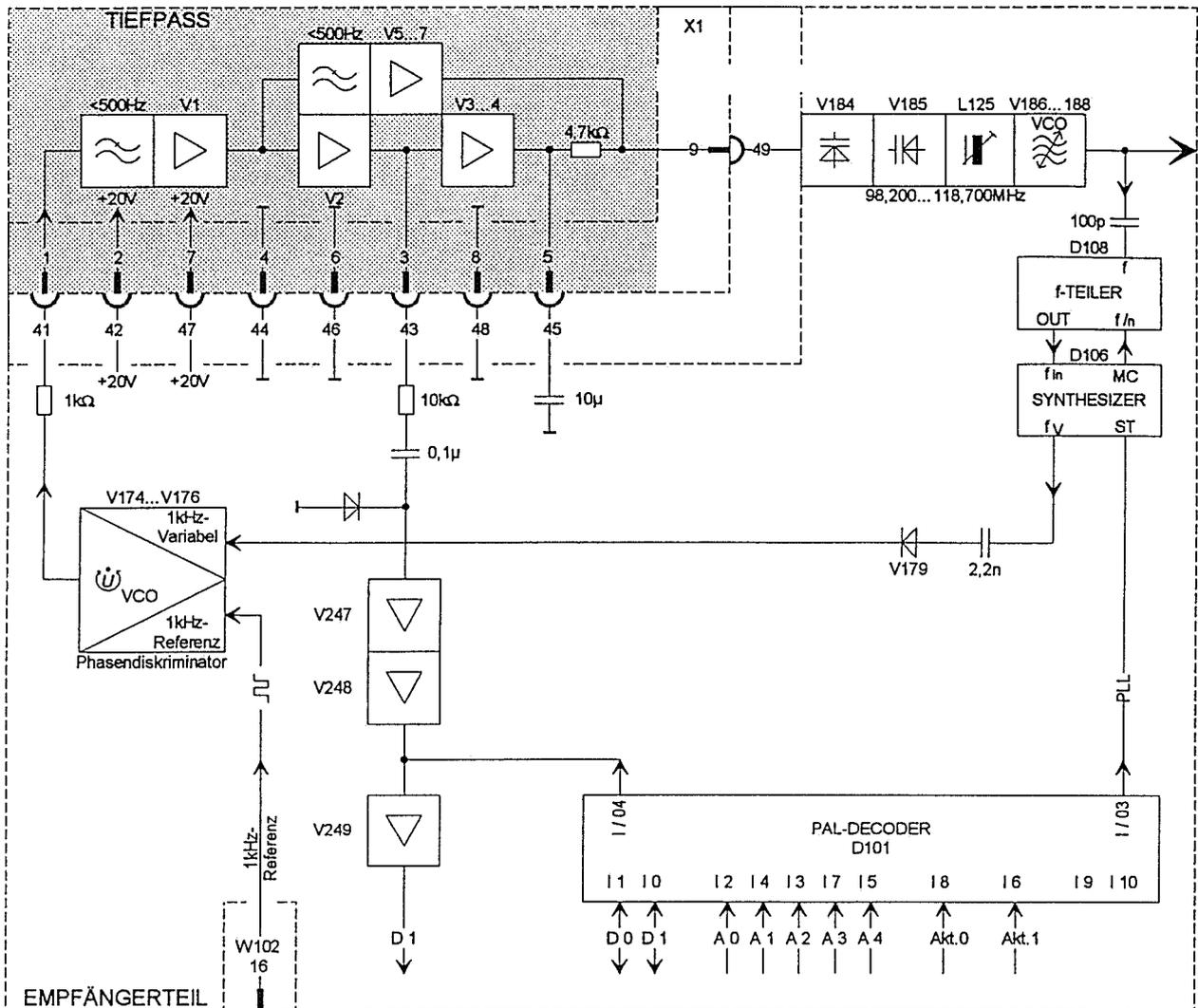
Diese Information wird dann mit einem A/D-Wandler über den Datenbus D0...D7 an den Microcomputer der Prozessorkarte weiterleitet.

Mit der Option 50 kann über den PAL-Decoder D101 die Pilottonerkennung umgeschaltet werden. Steht am Ausgang I / 05 des PAL-Decoders Log.0-Signal, dann ist die 19kHz-Erkennung eingeschaltet. Steht am Ausgang I / 05 des PAL-Decoders Log.1-Signal, dann ist die 23kHz-Erkennung eingeschaltet.

b - 08.94

TIEFPASS

51.3239.004.00



Der Tiefpaß filtert aus der Regelspannung für den VCO die störende 1kHz-Frequenz aus.

Über den Eingang 1 wird die vom Phasendiskriminator mit 1kHz behaftete Regelspannung zugeführt. Am Ausgang 9 steht die gefilterte Regelspannung zur Verfügung, die den VCO über die Kapazitätsdioden V184 und V185 auf die vorgegebene Sollfrequenz zwischen 98,2...118,7MHz zieht.

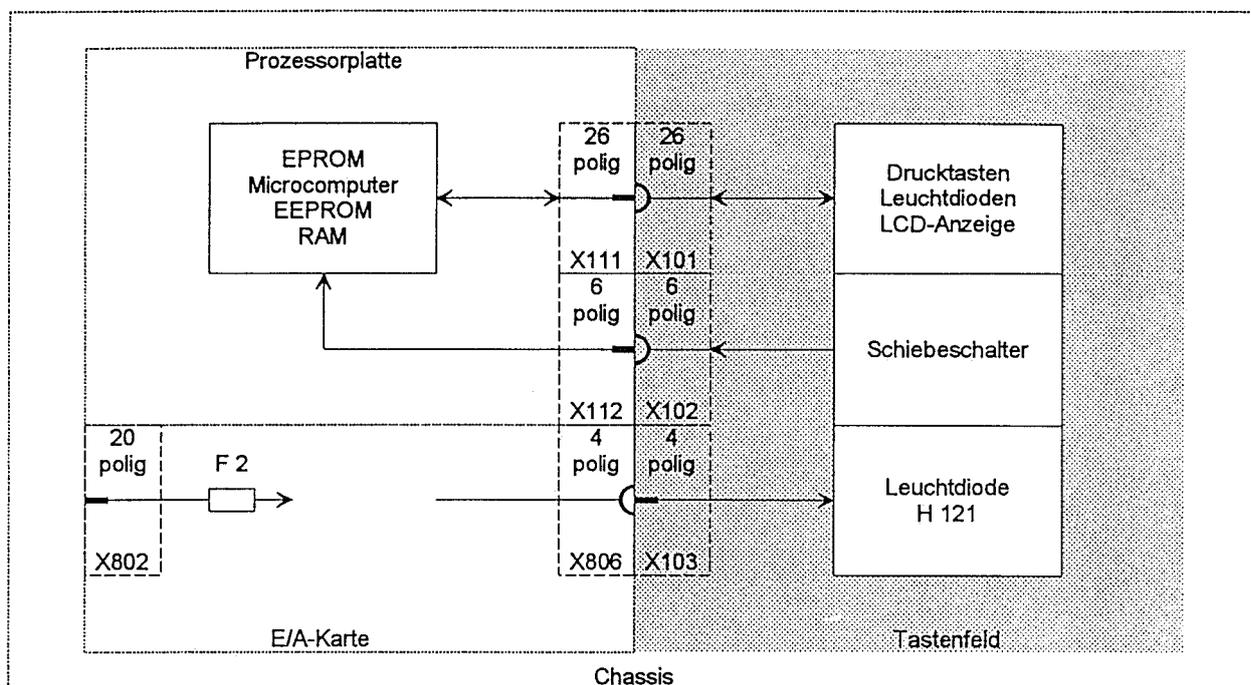
Die VCO-Frequenz wird über den Frequenzteiler D108 und über den Synthesizer D106 auf 1kHz heruntergeteilt dem Phasendiskriminator zugeführt, der für den Vergleich die 1kHz-Referenz über den Anschluß W102-16 vom NF-Teil erhält.

Die Sollfrequenz für den VCO wird vom Betriebsprogramm in den PAL-Decoder D101 eingespeichert.

b - 08.94

TASTENFELD

51.3239.005.00



Das Tastenfeld enthält die für Einstellungen erforderlichen Drucktasten und für die Signalisation die entsprechenden Leuchtdioden.

Es enthält auch den Schiebeschalter S 101, mit dem die Presetkanalwahl f_n entweder in Stellung links an die Drucktaste S 122 auf der Frontseite oder in Stellung rechts an die 30-polige Steckerleiste X 1 auf der Rückseite des VHF/FM-Relay-Receiver delegiert wird.

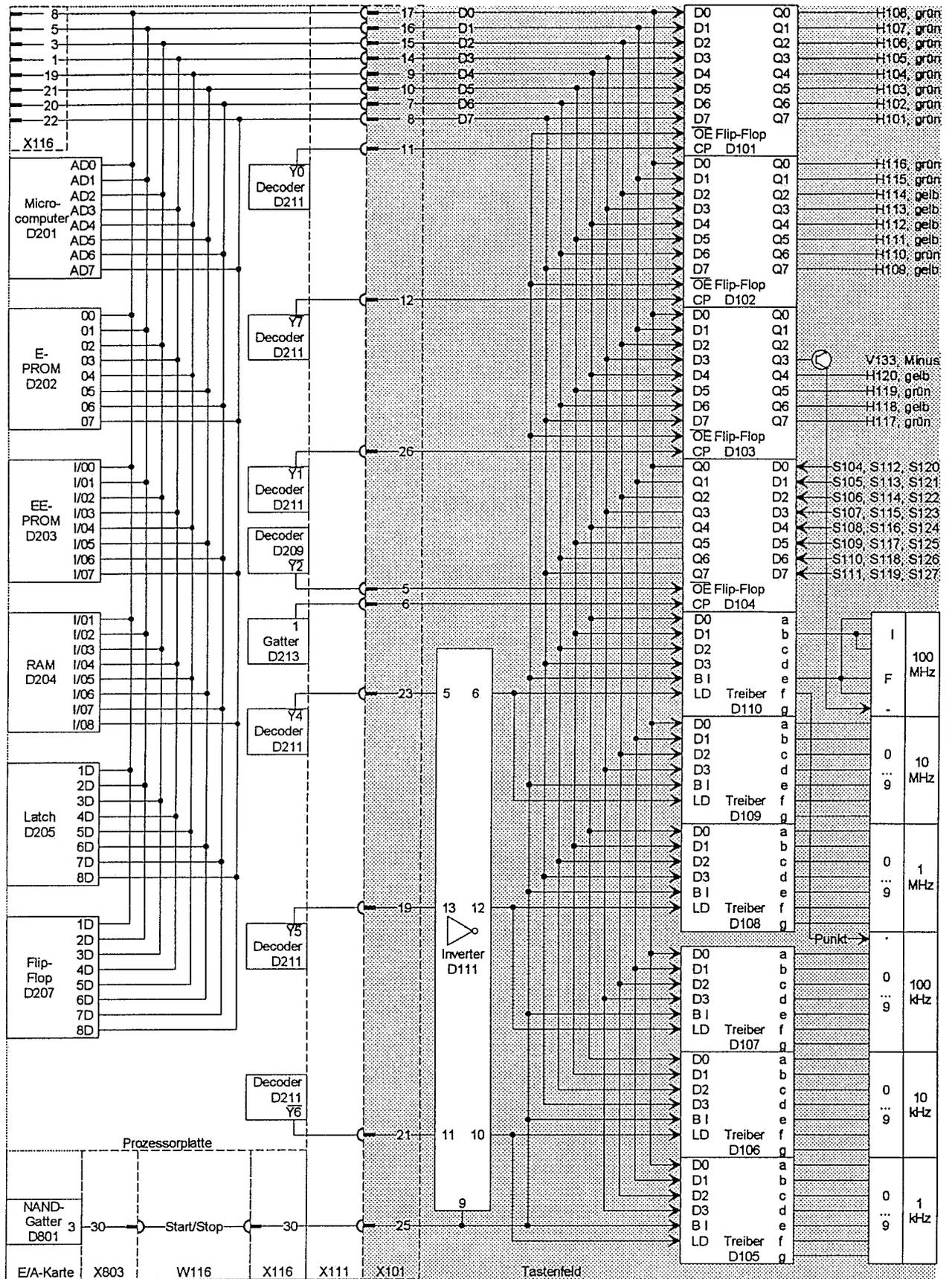
Das Tastenfeld ist mit der Prozessorplatte mechanisch zu einer Bedieneinheit zusammengefügt, welche die LCD-Anzeige P 101 enthält.

Die Leuchtdiode H 121 ist nicht in den Anzeigetest mit Drucktaste S 127 einbezogen.

Sie leuchtet nur dann, wenn eine Fremdspannung + 24 ... + 28 V an X 1 / b2-c2 angeschlossen ist, und der Sicherungseinsatz F 2 defekt ist.

DATENVERBINDUNGEN ÜBER

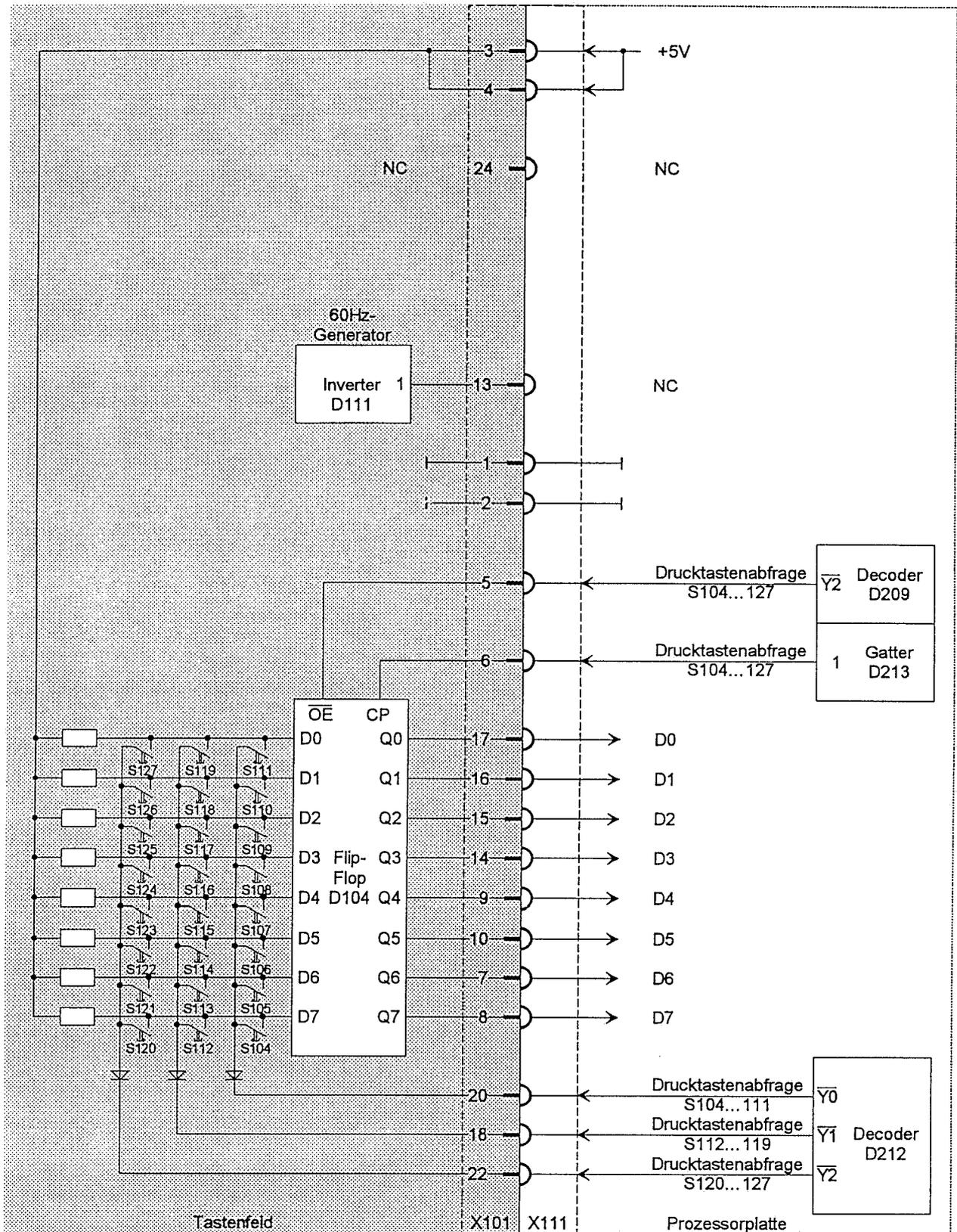
X101



b - 08.94

STEUERVERBINDUNGEN ÜBER

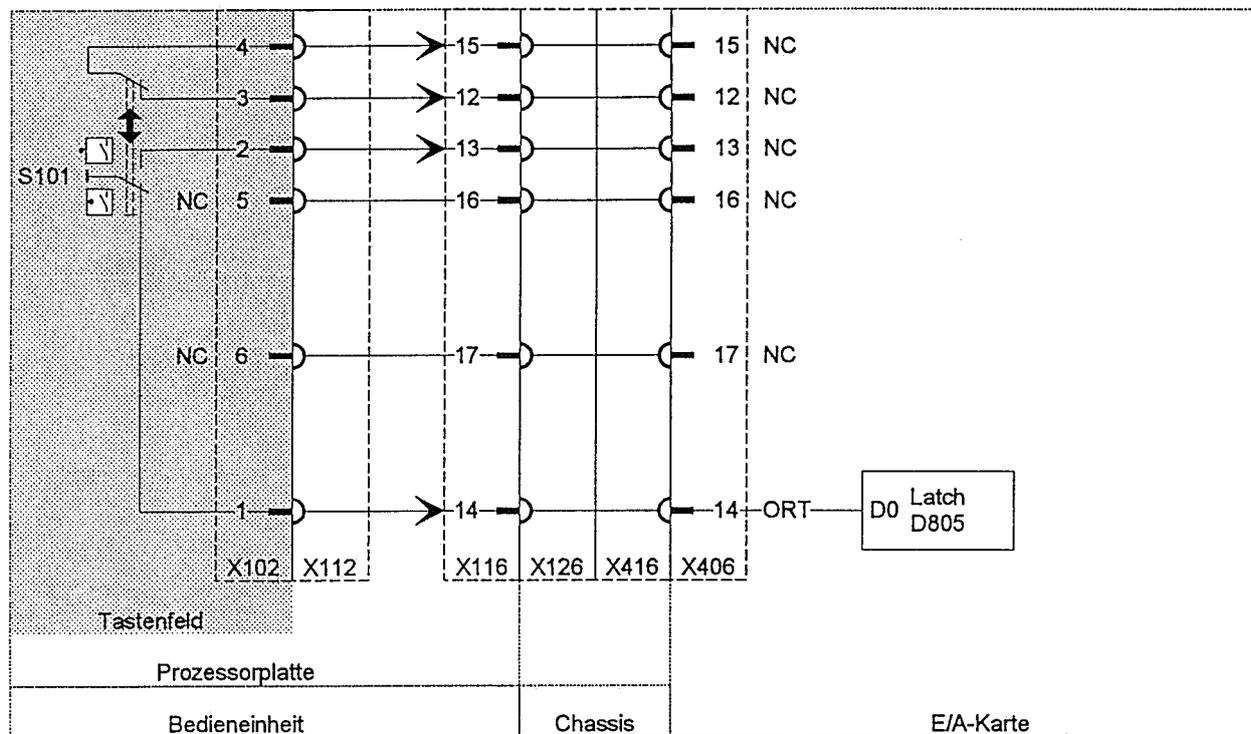
X101



b - 08.94

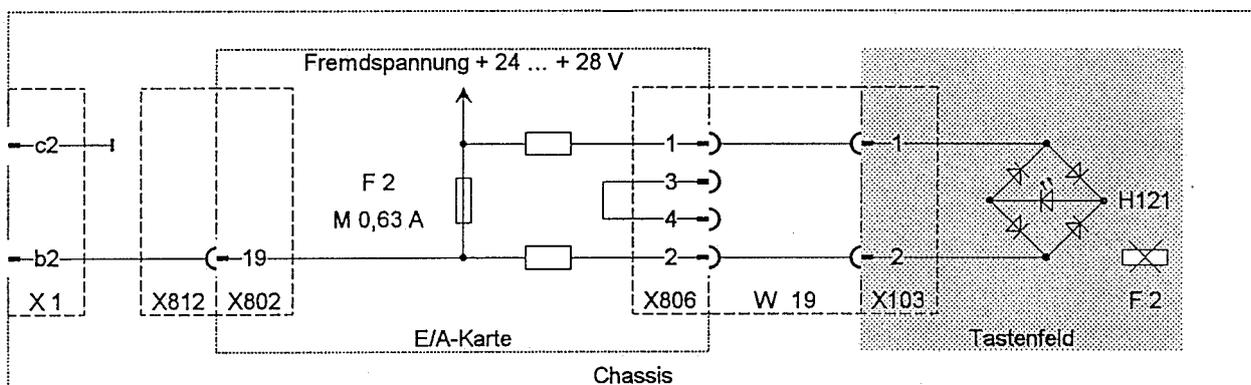
VERBINDUNGEN ÜBER

X102



VERBINDUNGEN ÜBER

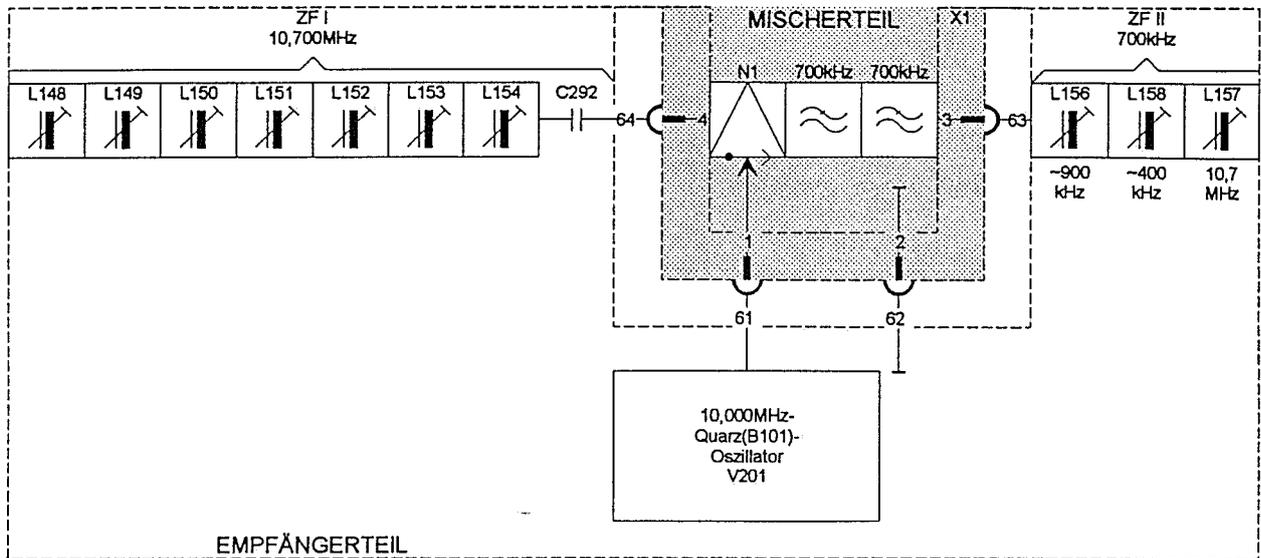
X103



b - 08.94

MISCHERTEIL

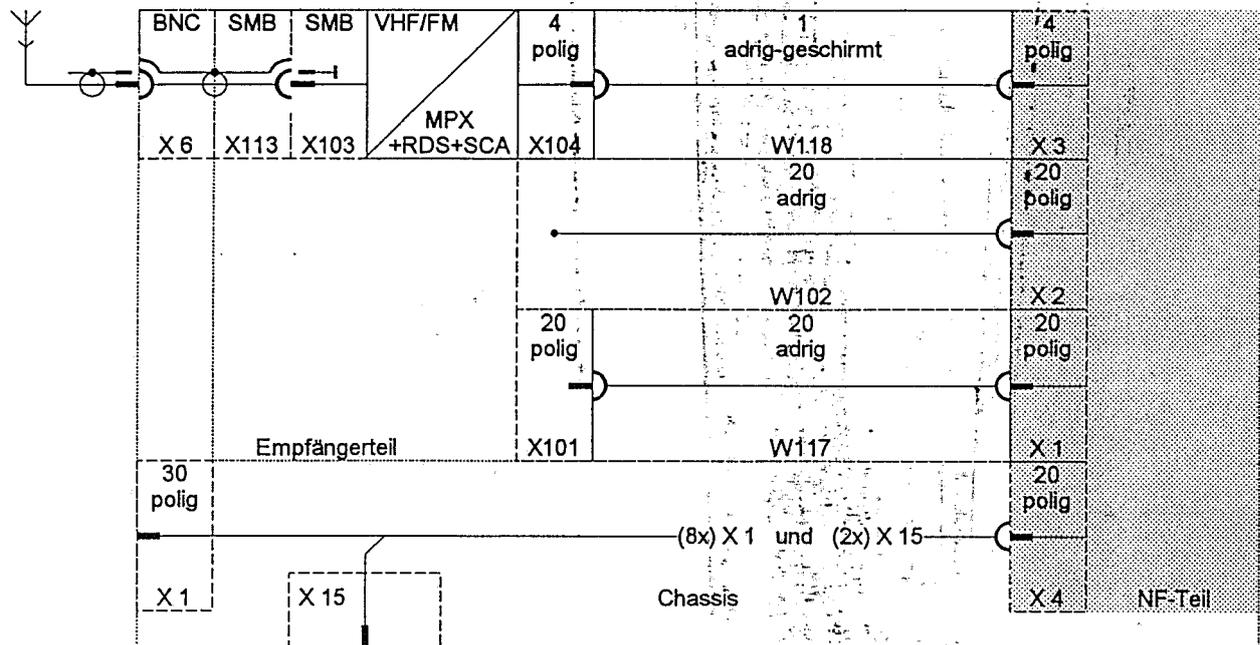
51.3239.007.00



Das Mischerteil erzeugt aus 10,7 MHz der ZF I und 10,0 MHz der Quarzfrequenz die ZF II von 700kHz.

NF-TEIL

51.3239.008.00



Das NF-Teil übernimmt das MPX-Basisband von 40 Hz ... 75 kHz, das vom Empfängerteil aus dem VHF/FM-Signal im Band II zwischen 87,5 ... 108,0 MHz demoduliert worden ist.

Das komplette MPX-Signal wird einschließlich RDS- und SCA-Information an den NF-Ausgängen MPX 1 und MPX 2 der 30-poligen Steckerleiste X 1 auf der Rückseite des VHF/FM-Relay-Receivers immer dann ausgegeben, wenn über die Drucktaste **AUTOM.** (S 126) mit der Drucktaste + (S 117) die automatische Pilottonerkennung eingeschaltet worden ist und ein Pilotton im demodulierten MPX-Signal enthalten ist, oder wenn über die Drucktaste **AUTOM.** (S 126) mit der Drucktaste - (S 116) die automatische Pilottonerkennung ausgeschaltet worden ist und über die Drucktaste **75 kHz** (S 125) mit der Drucktaste + (S 117) der 75-kHz-Tiefpaß angewählt wurde.

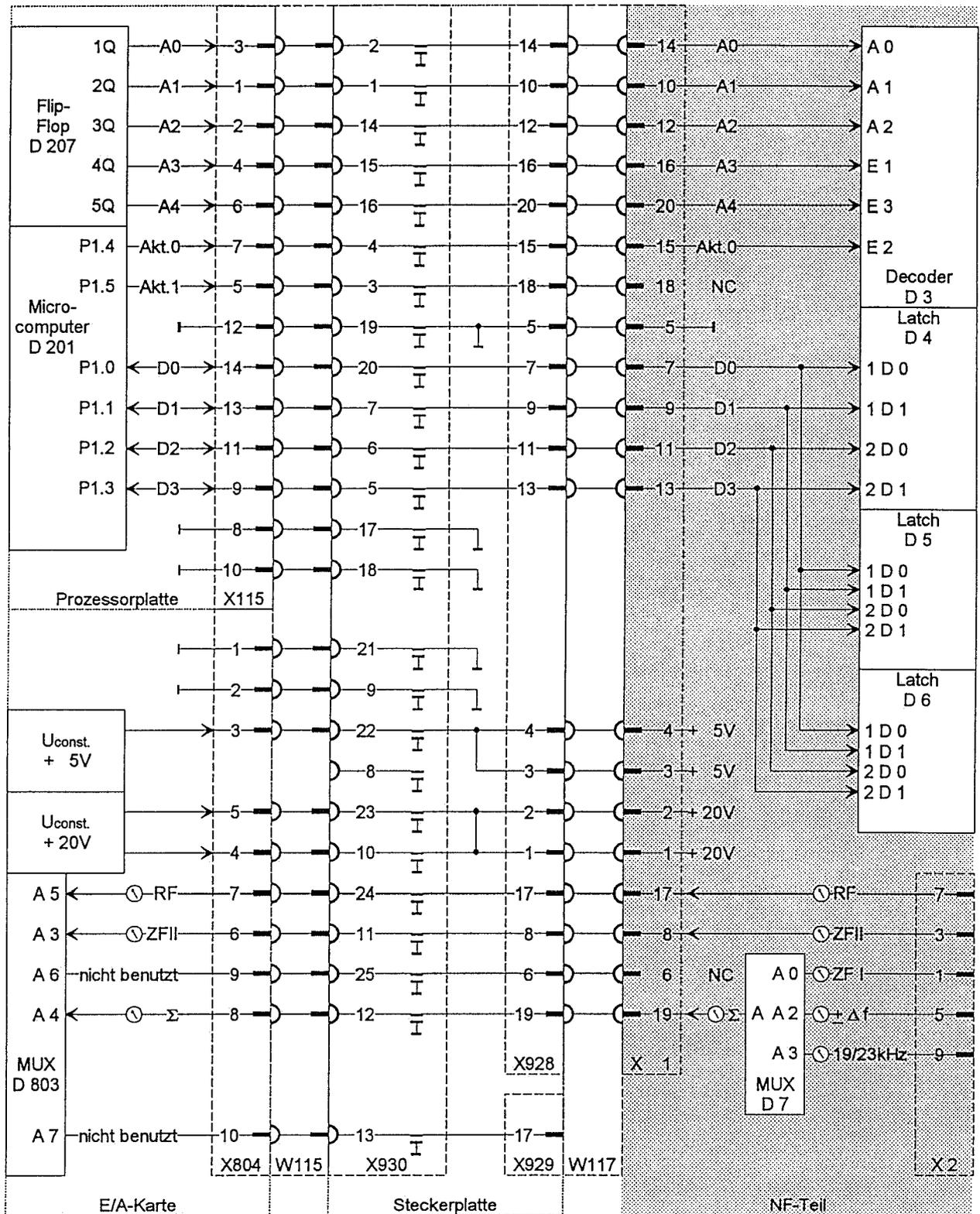
Aus dem MPX-Signal wird im NF-Teil immer dann über den 15-kHz-Tiefpaß die Mitteninformation $M = \frac{1}{2}(L+R)$ ausgefiltert, wenn über die Drucktaste **AUTOM.** (S 126) mit der Drucktaste + (S 117) die automatische Pilottonerkennung eingeschaltet worden ist und kein Pilotton im demodulierten MPX-Signal enthalten ist, oder wenn über die Drucktaste **AUTOM.** (S 126) mit der Drucktaste - (S 116) die automatische Pilottonerkennung ausgeschaltet worden ist und über die Drucktaste **15 kHz** (S 124) mit der Drucktaste + (S 117) der 15-kHz-Tiefpaß angewählt wurde.

An den NF-Ausgängen M 1 und M 2 steht die Mitteninformation $M = \frac{1}{2}(L+R)$ immer zur Verfügung und kann wahlweise ohne Deemphasis ausgegeben werden, oder mit 50 μ s oder 75 μ s linearisiert werden.

b - 08.94

VERBINDUNGEN ÜBER

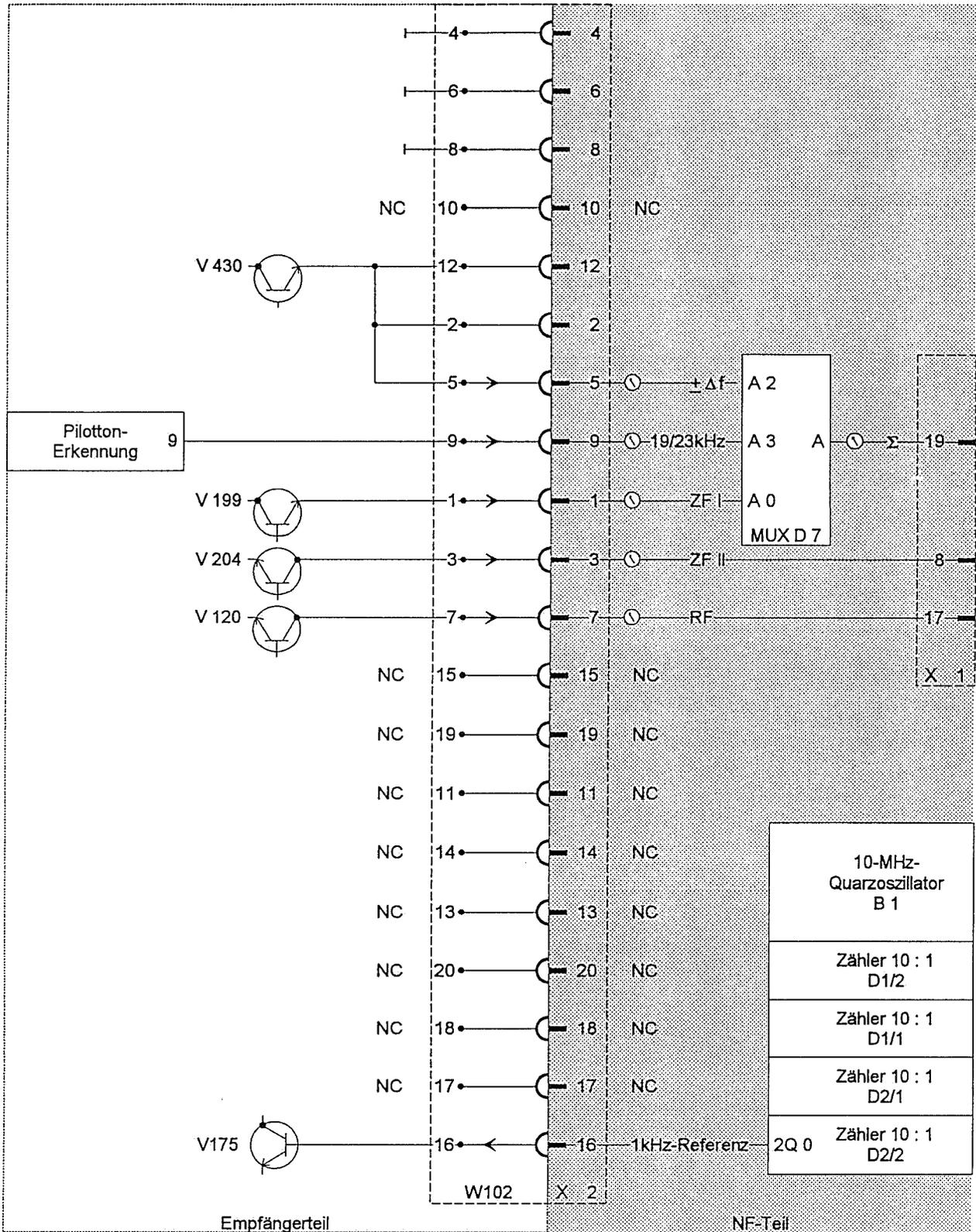
X1



b - 08.94

VERBINDUNGEN ÜBER

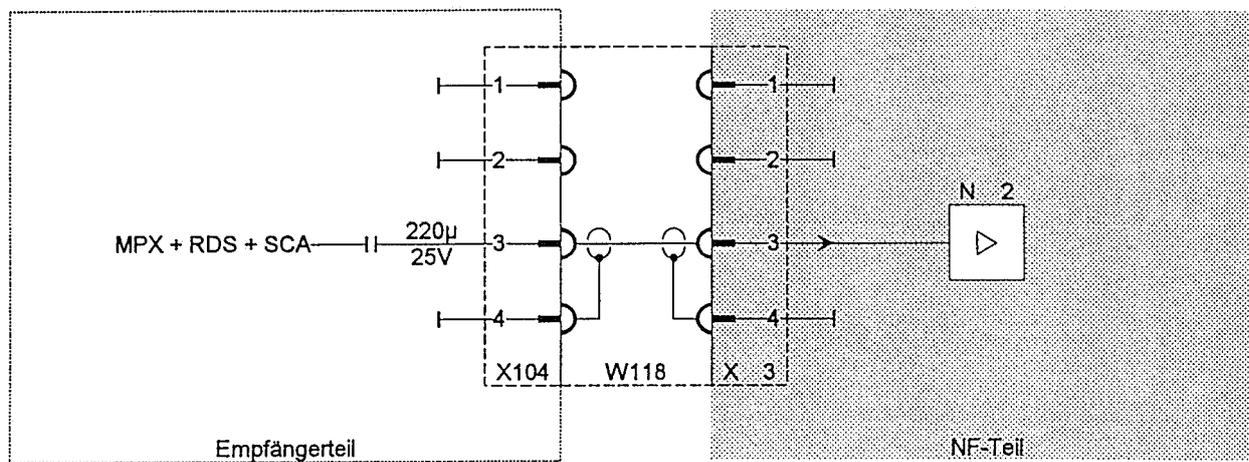
X2



b - 08.94

VERBINDUNGEN ÜBER

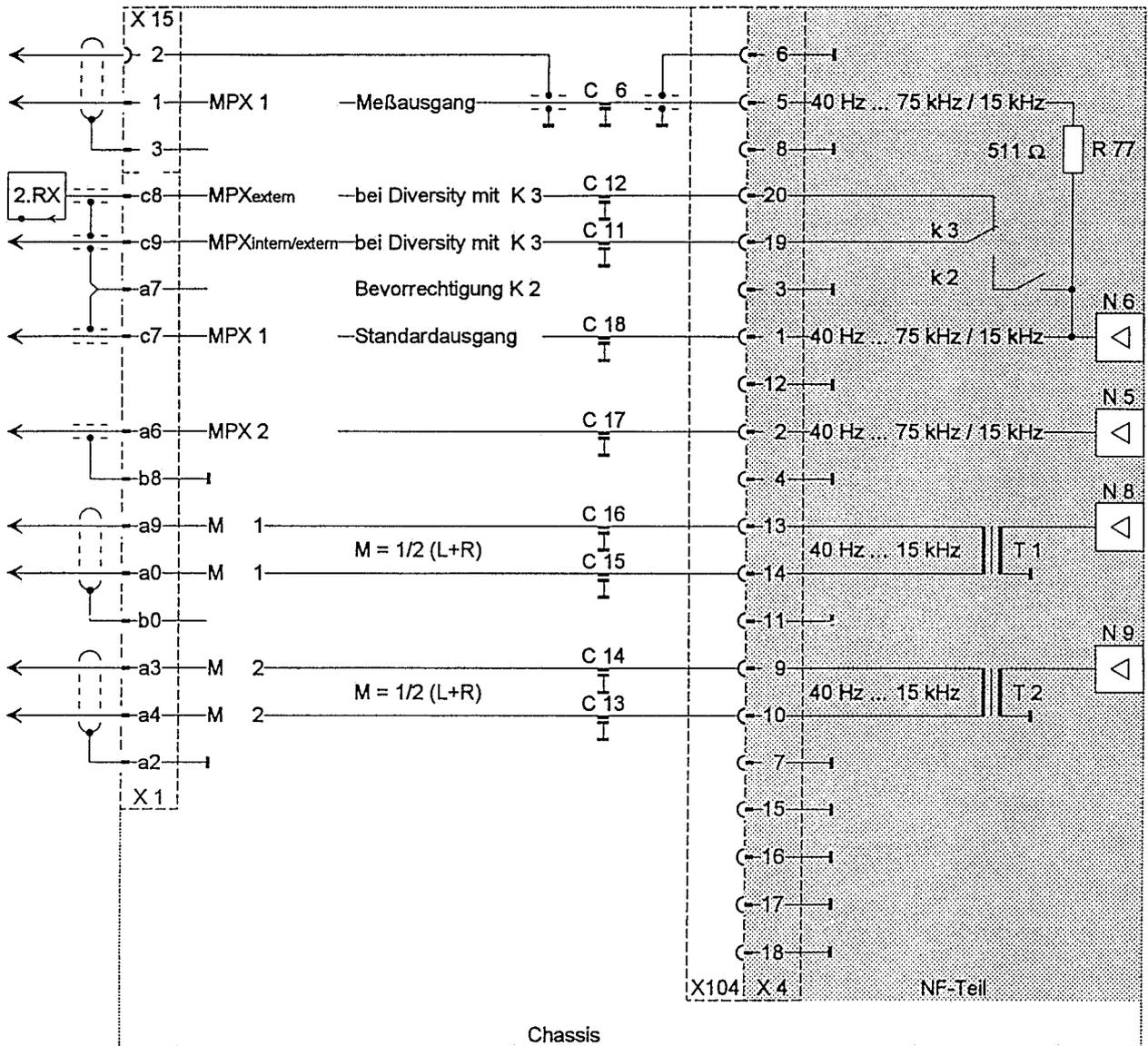
X3



Der MPX-Eingang des NF-Teils wird über W118 verbunden mit dem MPX-Ausgang des Empfängerteils.

VERBINDUNGEN ÜBER

X 4

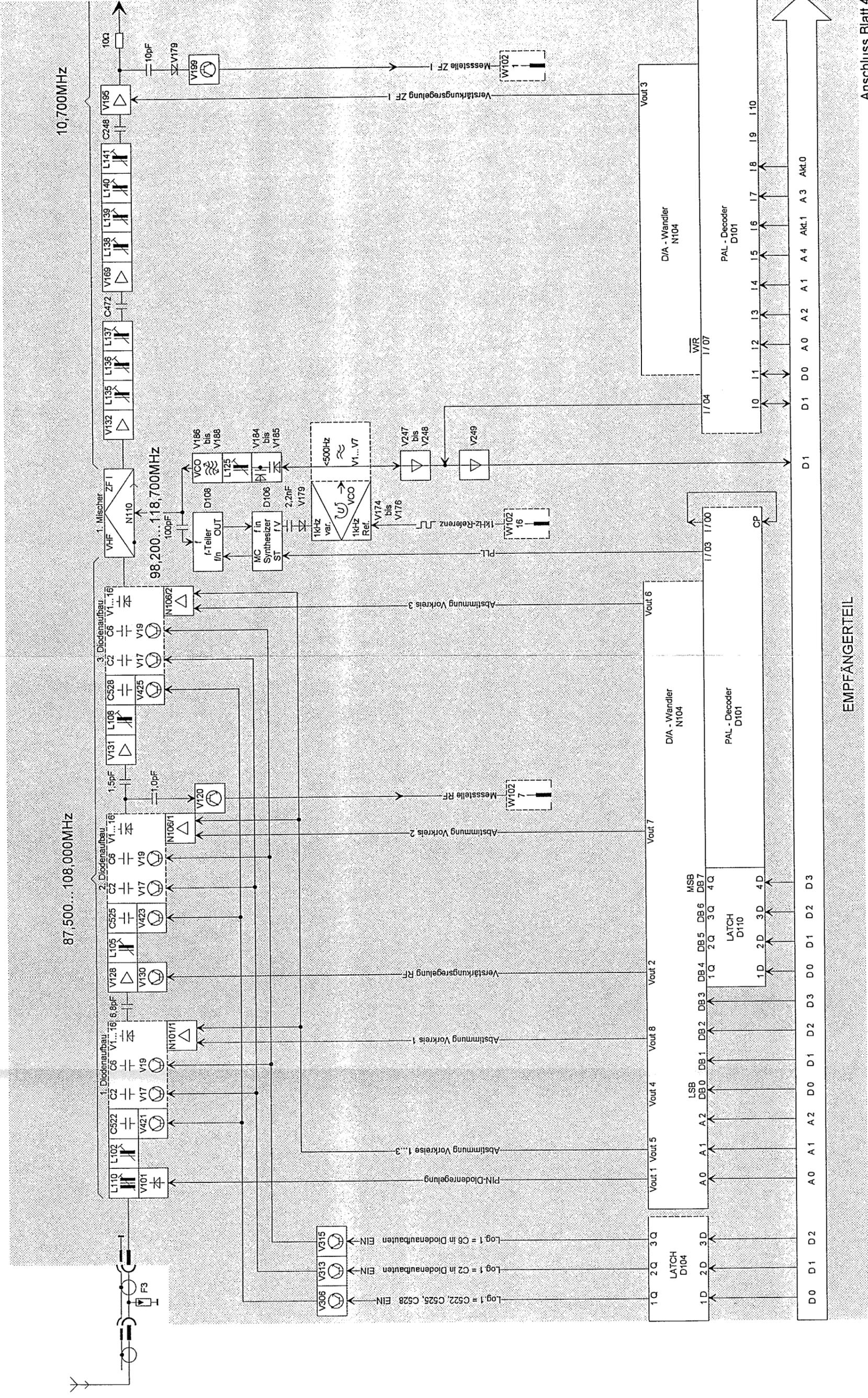


Das NF-Teil stellt zwei MPX-Ausgänge, zwei M-Ausgänge und einen NF-Meßausgang zur Verfügung.

Der NF-Ausgang MPX 1 ist der Standardausgang, der bei Vorhandensein eines Pilottones im demodulierten RF-Signal das komplette MPX-Signal im Bereich von 40 Hz ... 75 kHz einschließlich einer vorhandenen RDS- und/oder SCA-Information ausgibt.

Stehen zwei VHF/FM-Relay-Receiver in Geräte-Diversity und ist einer von beiden bevorzugt, dann gibt der NF-Ausgang MPX 1 des bevorzugten immer dann sein MPX_{intern}-Signal aus, wenn RF-Eingangsspannung vorhanden und größer ist als der über S 123 mit + / - eingegebene Schwellwert. Ist die RF-Eingangsspannung kleiner als der Schwellwert, dann schaltet K 3 um und am NF-Ausgang MPX 1 wird das Signal des nicht bevorzugten VHF/FM-Relay-Receiver als MPX_{extern} ausgegeben.

b - 08.94



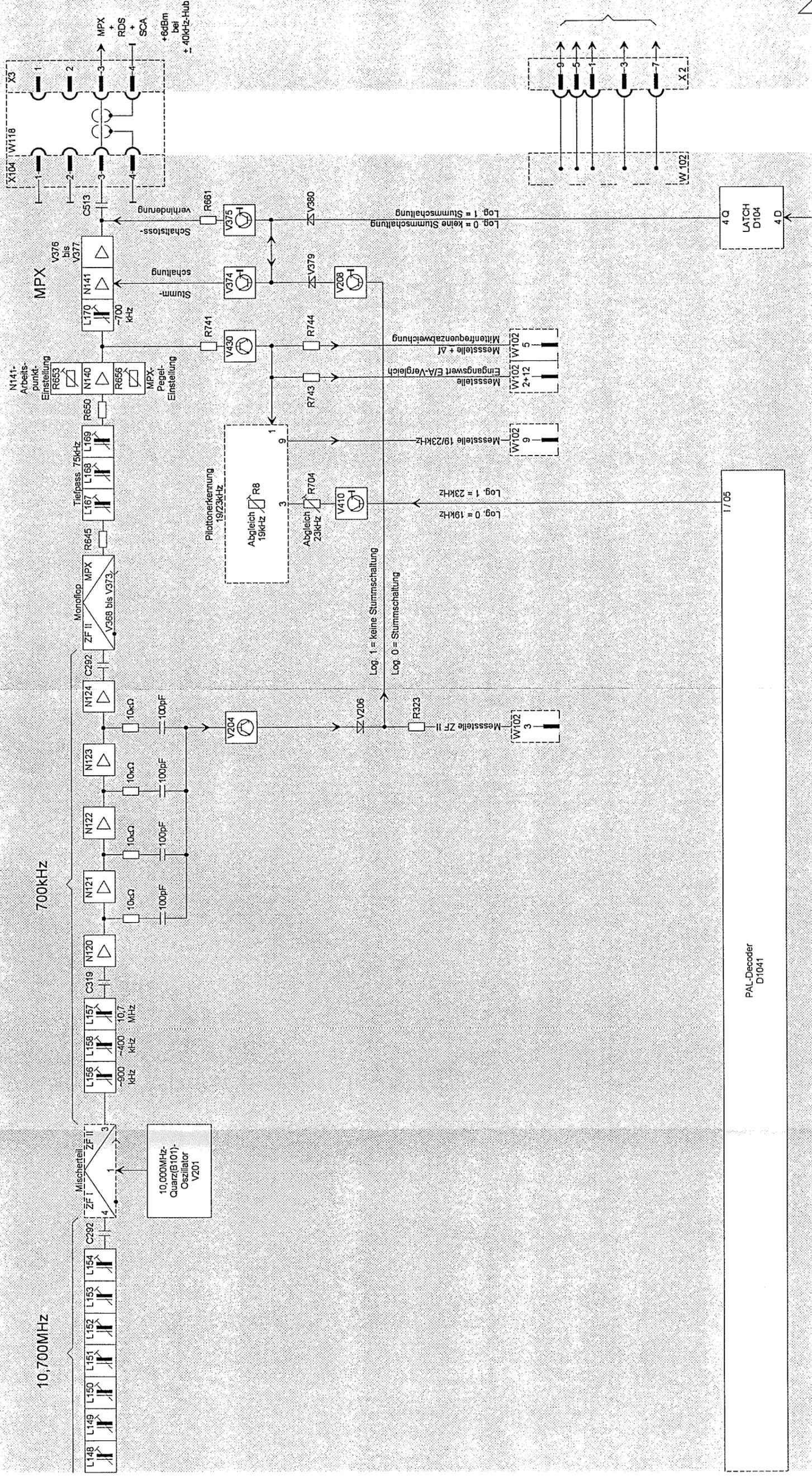
EMPFÄNGERTEIL

Anschluss von Blatt 39

Anschluss Blatt 41

10,700MHz

700kHz



EMPFÄNGERTEIL

NF-TEIL

Anschluss von Blatt 39

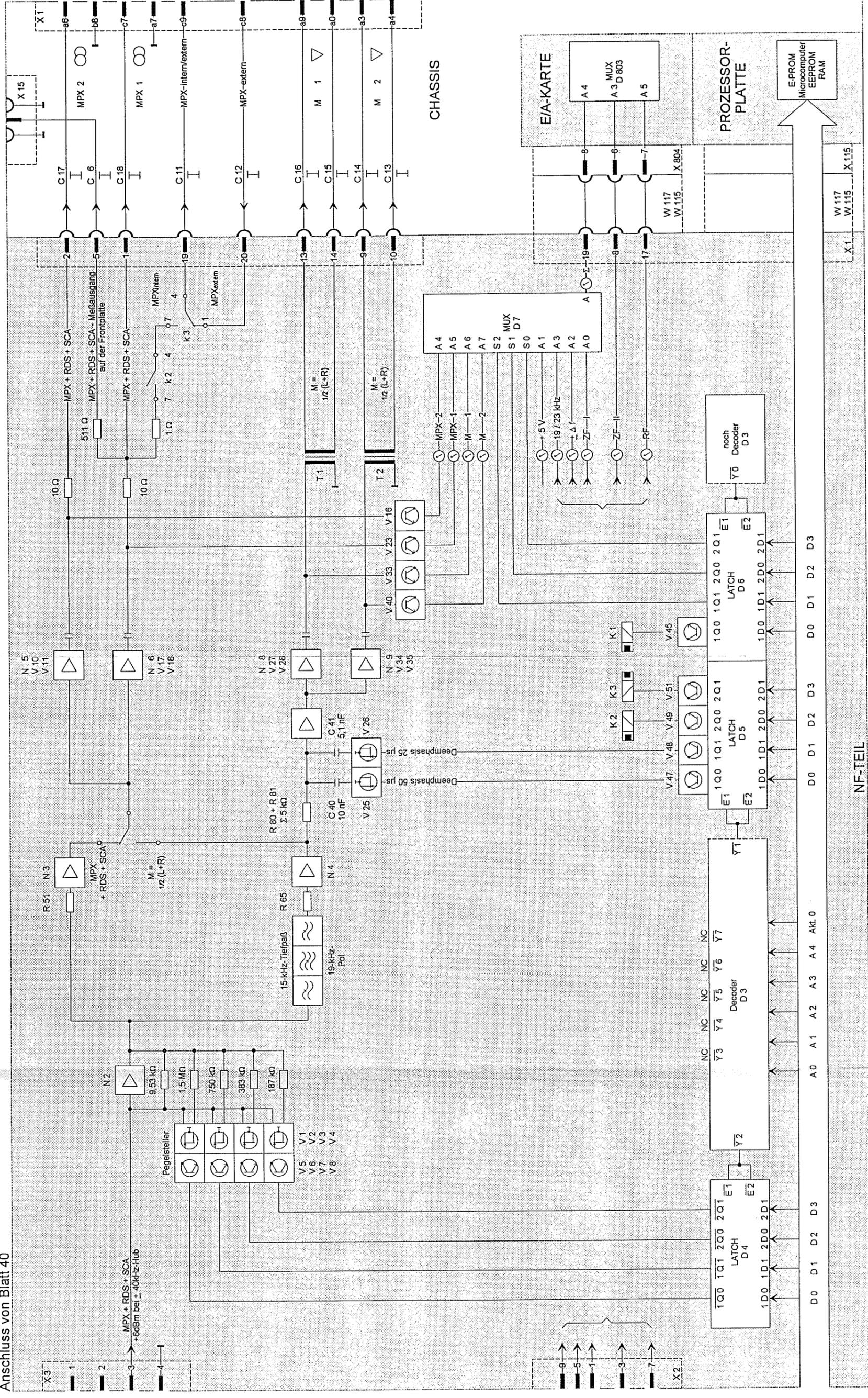
Anschluss Blatt 41

b - 08.94

Beschreibung

2 - 40

Anschluss von Blatt 40

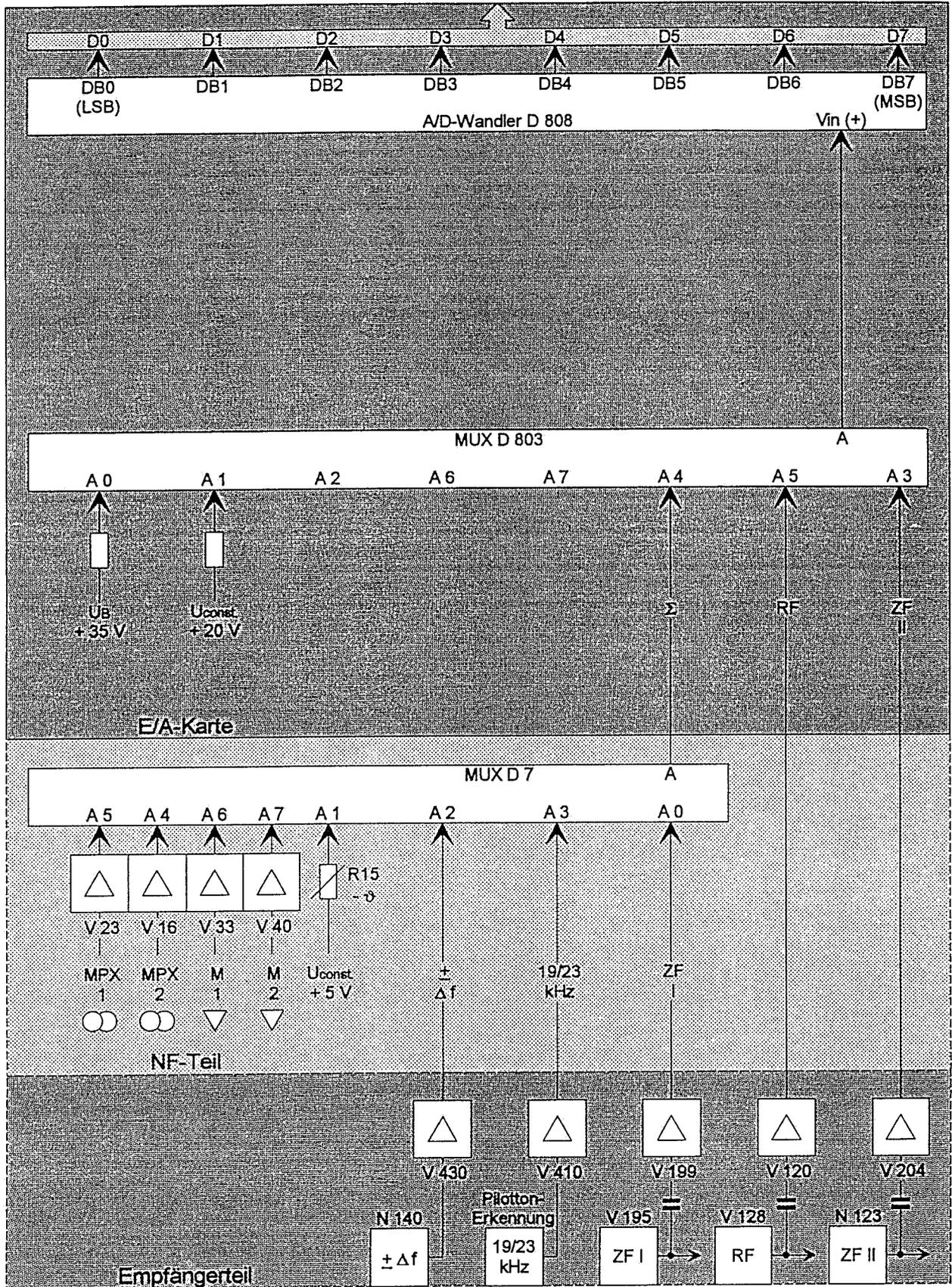


Anschluss von Blatt 40

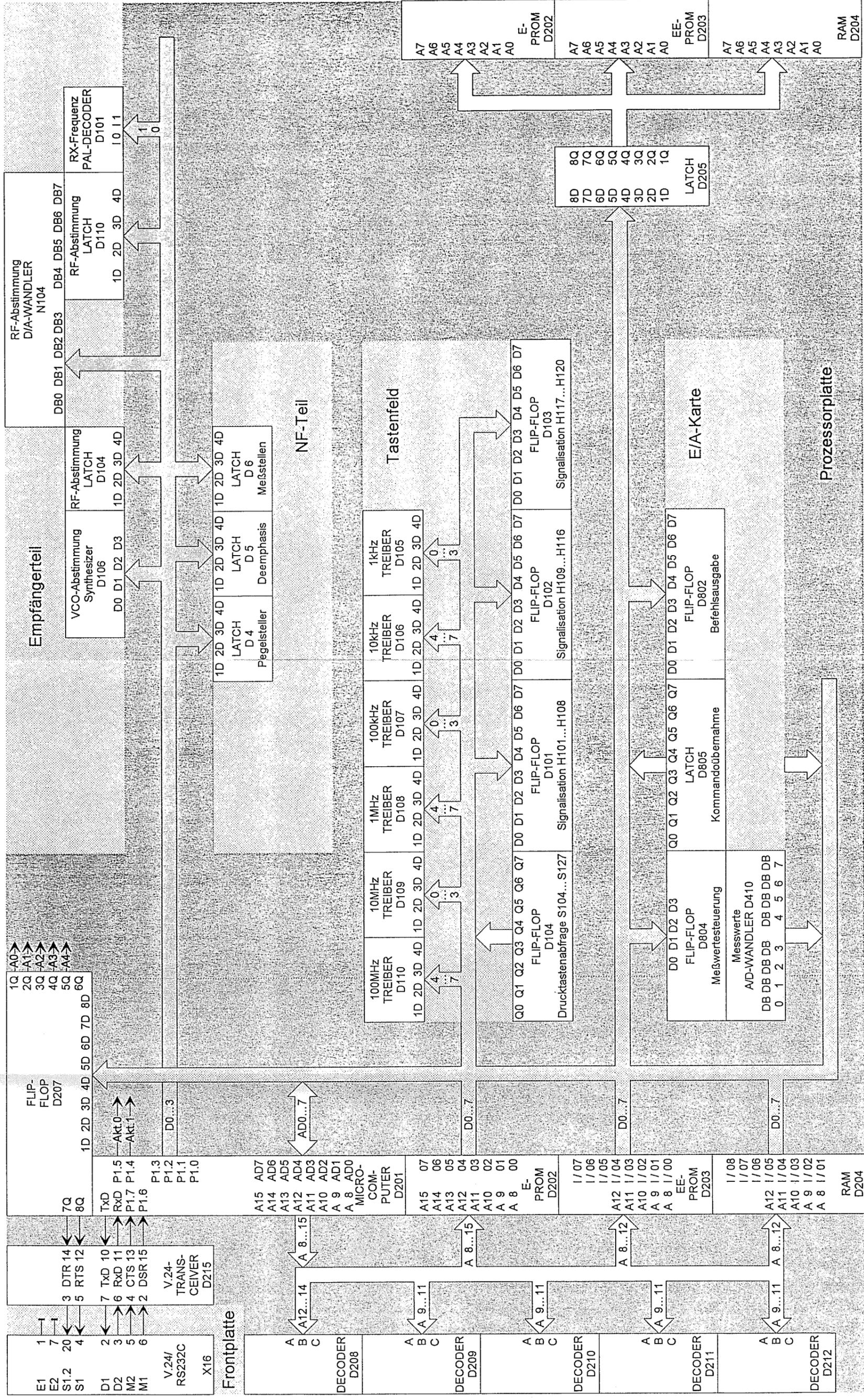
b - 08.94

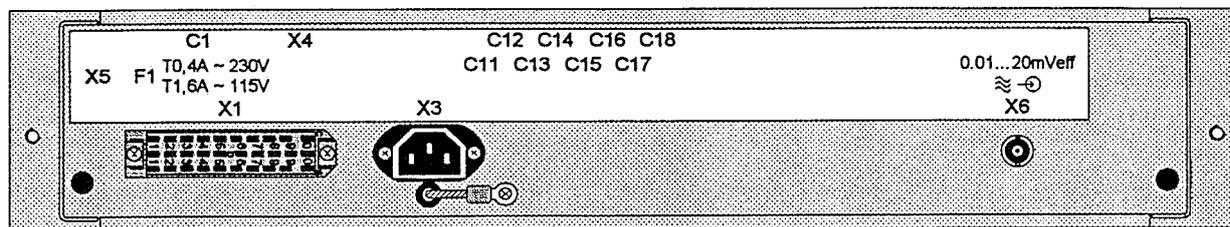
Beschreibung

MESSSTELLEN



b - 08.94





Rückansicht

- | | | | |
|----|------------------------------------|---|-----------------------|
| F1 | Sicherungseinsatz für Netzspannung | 0,4 A träge für ~ 230V | 1,6A träge für ~ 115V |
| X1 | 30-polige Steckerleiste | für Kommandos und Meldungen sowie Ein- und Ausgänge | |
| X3 | EURO-Kaltgerätestecker | Netzeingang | |
| X6 | BNC-Buchse | RF-Eingang | |

Die Bauelemente C1, C11...C18, X4 und X5 und die Sicherung F1 befinden sich hinter der Abdeckplatte.

Vorsicht !

Sie sind nur bei abgenommener Abdeckung zugänglich und dann jedoch berührungsgefährlich, wenn der VHF/FM-Relay-Receiver vorher nicht von der Netzspannung getrennt worden ist!



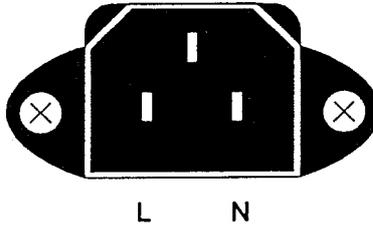
30-polige Steckerleiste X1

a 0 NF-Ausgang M 1 = ½ (L+R)	b 0 Masse	c 0 Steuereingang vom nachgeschalteten Sender für Kommando AUS / EIN
a 9 NF-Ausgang M 1 = ½ (L+R)	b 9 Steuerausgang für Kommando nachgeschalteter Sender EIN	c 9 NF-Diversity-Ausgang MPX _{intern} oder MPX _{extern}
a 8 Kommando Presetkanal f ₂ EIN	b 8 Masse	c 8 NF-Eingang MPX _{extern}
a 7 Masse	b 7 Steuerausgang für Kommando nachgeschalteter Sender AUS	c 7 NF-Ausgang MPX 1
a 6 NF-Ausgang MPX 2	b 6 Masse	c 6 Kommando Presetkanal f ₆ EIN
a 5 Diversity-Steuerausgang für 2. VHF/FM-Relay-Receiver	b 5 Steuereingang Masse-Impuls = Rückstellung auf f _A	c 5 Kommando Presetkanal f ₁ EIN
a 4 NF-Ausgang M 2 = ½ (L+R)	b 4 intern nicht beschaltet	c 4 Kommando Presetkanal f ₅ EIN
a 3 NF-Ausgang M 2 = ½ (L+R)	b 3 Kommando Presetkanal f ₃ EIN	c 3 Kommando Presetkanal f ₄ EIN
a 2 Masse	b 2 Fremdspannungseingang + 24 V ... + 28 V _{max}	c 2 Masse
a 1 intern nicht beschaltet	b 1 intern nicht beschaltet	c 1 Masse

b - 08.94

Netzspannungsanschluß X3

PE



Als Gegenbuchse dient eine EURO-Kaltgerätebuchse.

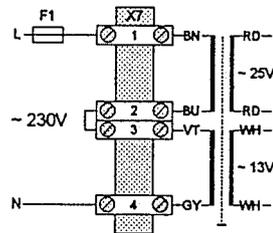
RF-Eingang X6

BNC-Buchse

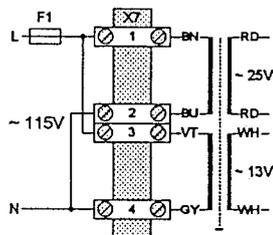
Bei dem VHF/FM-Relay-Receiver
muß eine RF-Eingangsspannung auf der Empfangsfrequenz A
des gewählten Presetkanals $f_{1...9}$ eingespeist werden.

Netzspannung 1/N/PE ~ 230 V oder ~ 115 V

Das Gerät ist intern standardmäßig auf ~ 230 V eingestellt.



Umstellung auf ~ 115 V durch Ändern von Brücken.



Die richtige Netzspannung muß mit einer 3-poligen EURO-Kaltgerätebuchse auf X3 aufgesteckt werden.

Vorsicht !

Es ist auf die Polung zu achten, damit bei Ausfall der Sicherung F1 die Phase L getrennt wird.

ANSCHLÜSSE

Für Netzspannung **1/N/PE ~ 230 V** **oder** **1/N/PE ~ 115 V**

Mit einer EURO-Kaltgerätebuchse muß eine Mantelleitung 3 x 1,5mm² mit Schutzleiter-Ader an X3 aufgesteckt werden.

Für RF-Eingang **0,01...20mV_{eff}**

Auf die BNC-Buchse X6 ist ein 50-Ω-RF-Kabel mit dazu passendem BNC-Stecker aufzustecken.

Für NF-Ausgänge MPX **+ 6dBm bei ± 40 kHz-Hub** **erdunsymmetrisch**

An den NF-Ausgang MPX 1 muß an X1/c7-a7 eine geschirmte Mantelleitung angeschlossen werden.

An den NF-Ausgang MPX 2 kann an X1/a6-b6 eine geschirmte Mantelleitung angeschlossen werden.

Für NF-Ausgänge M = ½ (L+R) **+ 6dBm bei ± 40 kHz-Hub** **erdsymmetrisch**

An den NF-Ausgang M1 kann an X1/a0-a9-b0 eine geschirmte Mantelleitung angeschlossen werden.

An den NF-Ausgang M2 kann an X1/a4-a3-a2 eine geschirmte Mantelleitung angeschlossen werden.

Für Diversity-Betrieb mit zwei VHF/FM-Relay-Receivern **auf der selben VHF-Empfangsfrequenz**

Zwischen beiden Geräten müssen drei geschirmte Mantelleitungen wie folgt angeschlossen werden:

Bevorrechtigter VHF/FM-Relay-Receiver Nicht bevorrechtigter VHF/FM-Relay-Receiver

Von X1/c7-a7 Diversity-Kreuzung nach X1/c8-a7

Von X1/c8-a7 Diversity-Kreuzung nach X1/c7-a7

Von X1/c9-a7 Diversity-Ausgänge nach X1/c9-a7

b - 08.94

Steuerung eines nachgeschalteten Senders**mit beliebiger Senderfrequenz**

Soll ein nachgeschalteter Sender in Abhängigkeit vom Vorhandensein des RF-Eingangssignal aus- bzw. eingeschaltet werden, dann muß eine 3-adrige Mantelleitung an X1/c0-b7-b9 angeschlossen werden.

c0 Kommandobezug vom Sender b7 Kommando Sender AUS b9 Kommando Sender EIN

Der VHF/FM-Relay-Receiver gestattet auch, gewollt die NF-Ausgänge stumm zu schalten, trotzdem eine genügend große RF-Eingangsspannung vorhanden ist.

Dazu ist der Anschluß X1/b5 für die Dauer der Stummschaltung mit Massepotential zu belegen. Ein kurzer Masse-Impuls an X1/b5 bewirkt die Rückstellung auf die VHF-Empfangsfrequenz A, wenn zuvor die Diversity-Schaltung den VHF/FM-Relay-Receiver auf die VHF-Diversity-Frequenz B umgeschaltet hatte.

Presetkanalwahl**über X1**

Ist der Schiebeschalter S101 auf der Frontseite des VHF/FM-Relay-Receiver in Stellung rechts auf geschaltet worden, dann können mit Massepotential von X1/c2 maximal die sechs Presetkanäle $f_1 \dots f_6$ angewählt werden, zum Beispiel durch die Stellungs-Meldekontakte der RF-Zweiwegeschalter einer (6+1)-VHF/FM-Anlage.

Presetkanal f_1	X1/c2-c5
Presetkanal f_2	X1/c2-a8
Presetkanal f_3	X1/c2-b3
Presetkanal f_4	X1/c2-c3
Presetkanal f_5	X1/c2-c4
Presetkanal f_6	X1/c2-c6

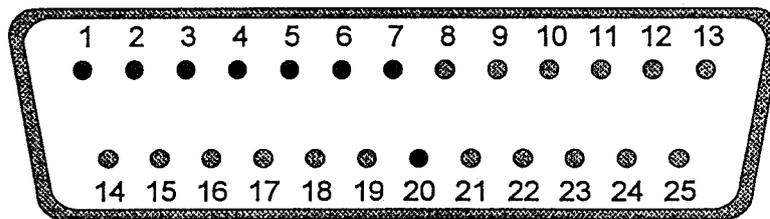
Je nach Anzahl der programmierten Presetkanäle f_n sind dann die entsprechenden Anschlüsse am (Reserve-)Empfänger B vorzunehmen.

Für die (Programm-)Empfänger $A_1 \dots A_6$ empfiehlt es sich, jeweils in der 30-poligen Gegenbuchse zu X1 ebenfalls die entsprechenden Brücken zu setzen.

Dadurch wird sichergestellt, daß jeder der sieben VHF/FM-Relay-Receiver - die alle mit den identischen VHF-Empfangsfrequenzen A und ggf. B programmiert sind - stets auf die jedem Programmplatz zugeordnete VHF-Empfangsfrequenz arbeitet.

b - 08.94

V.24 / RS 232 C - SCHNITTSTELLE

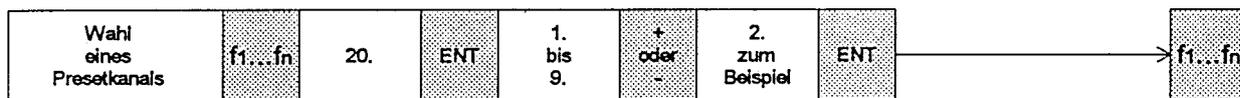


vorn auf die Stifte gesehen

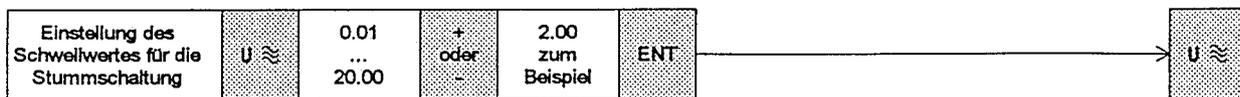
25-polige Steckerleiste

Angaben gemäß DIN 66020 und 66021			Angaben gemäß CCITT/EIA		
1	E1	Masse für den Schirm des Kabels	⊥	ground	masse
2	D1	Sendedaten	TxD	transmitted data	données transmises
3	D2	Empfangsdaten	RxD	received data	données reçues
4	S1	Sendeteil einschalten	RTS	request to send	demande d'émettre
5	M2	Sendebereitschaft	CTS	clear to send	prêt à l'émission
6	M1	Betriebsbereitschaft	DSR	data set ready	modem disponible
7	E2	Betriebserde	⊥	ground	masse
8	-	nicht benutzt		not used	réservé
9	-	nicht benutzt		not used	réservé
10	-	nicht benutzt		not used	réservé
11	-	nicht benutzt		not used	réservé
12	-	nicht benutzt		not used	réservé
13	-	nicht benutzt		not used	réservé
14	-	nicht benutzt		not used	réservé
15	-	nicht benutzt		not used	réservé
16	-	nicht benutzt		not used	réservé
17	-	nicht benutzt		not used	réservé
18	-	nicht benutzt		not used	réservé
19	-	nicht benutzt		not used	réservé
20	S1.2	Datenendeinrichtung betriebsbereit	DTR	data terminal ready	matériel de télégestion
21	-	nicht benutzt		not used	réservé
22	-	nicht benutzt		not used	réservé
23	-	nicht benutzt		not used	réservé
24	-	nicht benutzt		not used	réservé
25	-	nicht benutzt		not used	réservé

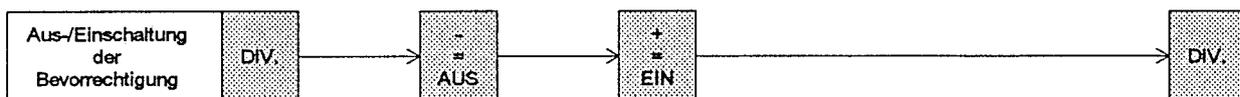
BEDIENUNGSANLEITUNG IN KURZFORM



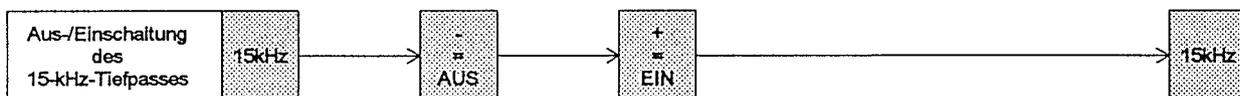
ohne Eingabe des Passwords



ohne Eingabe des Passwords

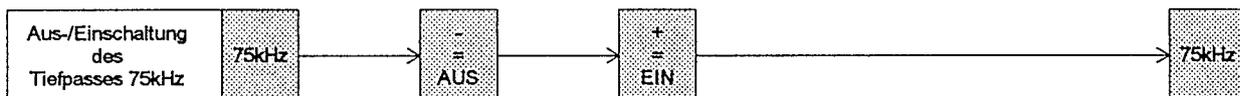


ohne Eingabe des Passwords



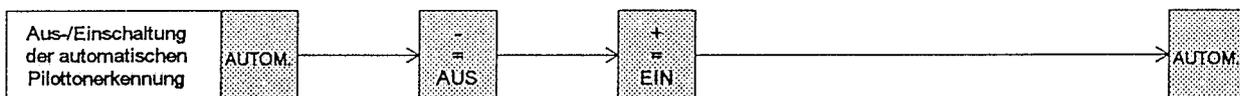
ohne Eingabe des Passwords

nur möglich wenn AUTOM. = AUS



ohne Eingabe des Passwords

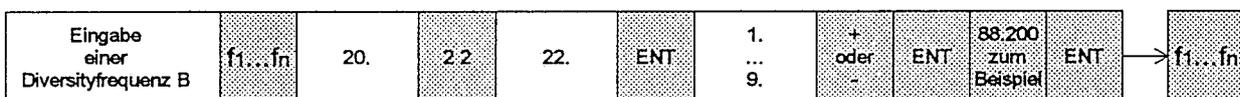
nur möglich wenn AUTOM. = AUS



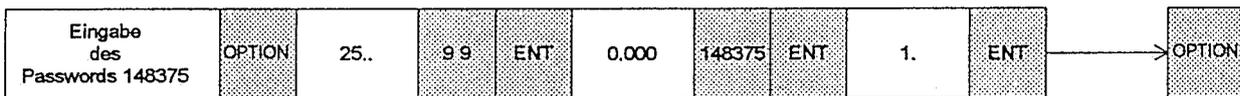
ohne Eingabe des Passwords



ohne Eingabe des Passwords



ohne Eingabe des Passwords



Die Eingabe der gewünschten Frequenzen kann bis auf 1kHz genau vorgenommen werden. Allgemein ist zu beachten, daß von 87.500MHz bis 99.99MHz diese Eingabe mit Punkt erfolgen muß, jedoch ab 100.000MHz die Eingabe des Punktes nicht richtig ist, da die LCD-Anzeige nur 6-stellig ist und der Punkt automatisch hinter der dritten Zahl gesetzt wird durch die 1 an erster Stelle.

Signalisation	Sicherungsausfall F1	F 1
Signalisation	RF-Eingangsspannung>	H119
Signalisation	Störung	H120
Signalisation	Sicherungsausfall F2	H121

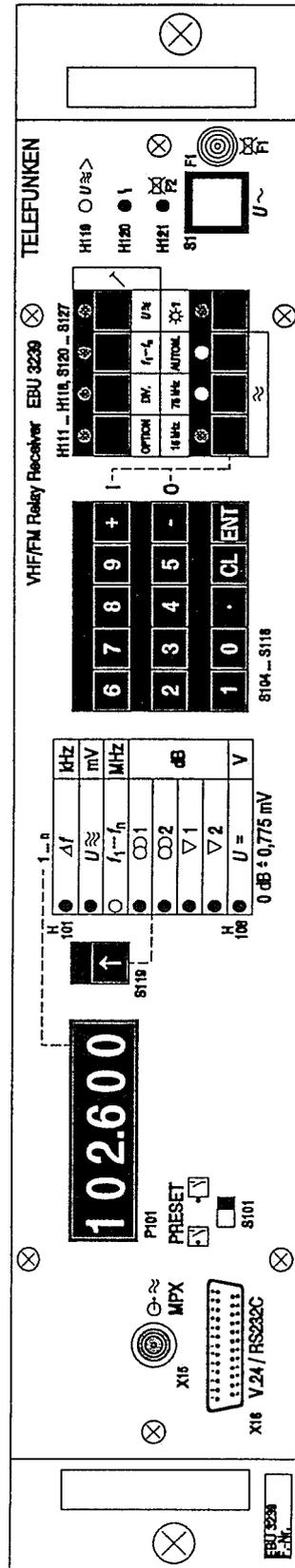
Signalisation	RF-Eingangsspannung	H114
Drucktaste	RF-Eingangsspannung	S123
Signalisation	Presetkanalwahl	H113
Drucktaste	Presetkanalwahl	S122
Signalisation	Diversity	H112
Drucktaste	Diversity	S121
Signalisation	OPTION	H111
Drucktaste	OPTION	S120

Drucktaste	+	S117
Drucktaste	9	S113
Drucktaste	8	S112
Drucktaste	7	S111
Drucktaste	6	S110

Signalisation	Meßgruppe 1 ist gewählt	H101
Signalisation	Meßgruppe 2 ist gewählt	H102
Signalisation	Meßgruppe 3 ist gewählt	H103
Signalisation	Meßgruppe 4 ist gewählt	H104
Signalisation	Meßgruppe 5 ist gewählt	H105
Signalisation	Meßgruppe 6 ist gewählt	H106
Signalisation	Meßgruppe 7 ist gewählt	H107
Signalisation	Meßgruppe 8 ist gewählt	H108

LCD-Anzeige 6-stellig alphanumerisch P101

Meßausgang LEMO-Armatur X 15



S 1 Rastschalter Netz aus/ein

H118	Signalisation	Anzeigetest	
S127	Drucktaste	Anzeigetest	ein
H117	Signalisation	Automatik	
S126	Drucktaste	Automatik	aus/ein
H116	Signalisation	75kHz-Weg	
S125	Drucktaste	75kHz-Weg	aus/ein
H115	Signalisation	15kHz-Weg	
S124	Drucktaste	15kHz-Weg	aus/ein

S116	Drucktaste		-
	Drucktaste	S115	ENT
S109	Drucktaste		5
	Drucktaste	S114	CL
S108	Drucktaste		4
	Drucktaste	S118	.
S107	Drucktaste		3
	Drucktaste	S104	0
S106	Drucktaste		2
	Drucktaste	S105	1

S119 Drucktaste Meßgruppe 1 ... 8

S101	Presetkanal-Schiebeschalter	Wahl über	X 1
	Presetkanal-	Wahl mit	S122

X 16 25-polig Schnittstelle V.24

← Typschild mit Fertigungs-Nr.

SYMBOLE

$\oplus \approx$	NF-Ausgang			
MPX	Multiplex-Signal			
$\square \nabla$	Presetkanalwahl	mit S	122	
$\bullet \square \nabla$	Presetkanalwahl	über X	1	
Δf	Mittenfrequenzablage			
$U \approx$	RF-Eingangsspannung			
$f_1 \dots f_n$	Presetkanäle			
$\infty 1$	Multiplex-Ausgang		1	
$\infty 2$	Multiplex-Ausgang		2	
$\nabla 1$	Mitteninformations-Ausgang		1	
$\nabla 2$	Mitteninformations-Ausgang		2	
$U =$	Gleichspannung			
CL	CLEAR		Löschen	
ENT	ENTER		Bestätigen, Speichern	
I	EIN	einschalten	mit +	
O	AUS	ausschalten	mit -	
\nearrow	Einstellen			
OPTION	Einstellungen		überwiegend nur nach Eingabe des richtigen Passwords	
DIV.	Diversity		Bevorrechtigung eines von zwei VHF/FM-Relay-Receivers	
$U \approx$	RF-Eingangsschwellwert	einstellen	mit - oder +	
15kHz	15-kHz-Tiefpaß	aus-/einschalten	mit - oder +	nur wenn AUTOM. aus
75kHz	75-kHz-Tiefpaß	aus-/einschalten	mit - oder +	nur wenn AUTOM. aus
AUTOM.	Automatische Pilottonerkennung	aus-/einschalten	mit - oder +	
\approx	Tiefpaß			
$\odot ?$	Anzeigetest			ausgenommen H1 und H121
$U \approx >$	RF-Eingangsspannung	ist größer als	eingestellter Schwellwert	
\downarrow	Störung			
\boxtimes	Sicherungsausfall			
$U \sim$	Netzspannung	aus-/einschalten	mit Rastschalter S1	

Erläuterung des Aufbaus einer Sachnummer

51.3239.000.00	=	Sachnummernbeispiel
51.____.____.	=	TELEFUNKEN-Sendertechnik
____.3239.____.	=	Gerätegruppen-Kennzahl
____.____.000.____	=	Geräte-Kennzahl
____.____.____.00	=	Baugruppe

b - 08.94

BEDIEN- UND ANZEIGE-ELEMENTE AUF DER FRONTPLATTE

Bedienelemente			Anzeigeelemente		
F 1	Sicherung für	Netzspannung	Sicherungsausfall signalisiert	integrierte	Glimmlampe
S 1	Rastschalter	Netzspannung	aus/ein	integrierte	Leuchtdiode
S 101	Schiebeschalter	Presetkanalwahl	Ort/Fern	-	
S 104	Drucktaste	0	-	-	
S 105	Drucktaste	1	-	-	
S 106	Drucktaste	2	-	-	
S 107	Drucktaste	3	-	-	
S 108	Drucktaste	4	-	-	
S 109	Drucktaste	5	-	-	
S 110	Drucktaste	6	-	-	
S 111	Drucktaste	7	-	-	
S 112	Drucktaste	8	-	-	
S 113	Drucktaste	9	-	-	
S 114	Drucktaste	CL	löschen	-	
S 115	Drucktaste	ENT	speichern	-	
S 116	Drucktaste	-	aus, weniger	-	
S 117	Drucktaste	+	ein, mehr	-	
S 118	Drucktaste	.	Punkt	-	
S 119	Drucktaste	↑	Meßgruppenwahl 1...8	betätigen	H101...H108
S 120	Drucktaste	OPTION	Einstellungen mit Password	148375	H111
S 121	Drucktaste	DIV.	Bevorrechtigung aus/ein	- / +	H112
S 122	Drucktaste	$f_1 \dots f_n$	Presetkanalwahl 1...9 oder	- / +	H113
S 123	Drucktaste	$U \approx$	RF-Eingangsspannung	10µV...20mV	H114
S 124	Drucktaste	15 kHz	15-kHz-Tiefpaß aus/ein	- / +	H115
S 125	Drucktaste	75 kHz	75-kHz-Tiefpaß aus/ein	- / +	H116
S 126	Drucktaste	AUTOM.	Pilottonerkennung aus/ein	- / +	H117
S 127	Drucktaste		Anzeigetest ein	betätigen	H101...H120
		$U \approx >$	RF-Eingangsspannung > eingestellter Schwellwert		H119
			Störung		H120
			Sicherungsausfall F2 bei externer Gleichspannung		H121
			LCD-Anzeige	6-stellig	P101

VORAUSSETZUNGEN FÜR DIE INBETRIEBNAHME

Die nachfolgenden Informationen gehen davon aus, daß in mindestens einem Presetkanal f_n alle erforderlichen Daten eingespeichert worden sind.

Ist das nicht der Fall, ist kein Empfang möglich und die NF-Ausgänge werden stummgeschaltet.

In jedem der neun vorhandenen Presetkanäle f_n - die ersten sechs sind über X1 fernbedienbar, wie es für eine (6+1)-Anlage erforderlich ist - müssen bei Anwendung folgende Daten eingespeichert worden sein, die ohne Password eingegeben werden können:

Eingabe von	über Drucktaste	Standard	Eingabe	Hinweise
VHF-Empfangsfrequenz A	S122	0	87.500...108000	Δ 87,500...108,000 MHz
Schwellwert der Stummschaltung A	S123	10 μ V	+	Bereich 10 μ V...20mV

Alternative Eingaben

Automatische Pilottonerkennung oder	S126	EIN	+	ohne Pilotton blinkt H117 im Verhältnis 8:7
Automatische Pilottonerkennung der 15-kHz-Tiefpaß oder	S126 S124	AUS EIN	- +	nur dann kann entweder fest eingeschaltet werden
der 75-kHz-Tiefpaß	S125	EIN	+	fest eingeschaltet werden

Der VHF/FM-Relay-Receiver gestattet im selben Presetkanal f_n die Eingabe einer zweiten Frequenz B

VHF-Diversityfrequenz B	S122	0	87.500...108000	Δ 87,500...108,000 MHz
Schwellwert der Stummschaltung B	S123	10 μ V	+	Bereich 10 μ V...20mV

Sind für die selbe VHF-Frequenz zwei VHF/FM-Relay-Receiver vorhanden und in Geräte-Diversity zusammen geschaltet worden, dann muß einer der beiden für den Diversity-Betrieb bevorrechtigt werden

Bevorrechtigung (DIV.) oder	S121	EIN	+	
Bevorrechtigung (DIV.)	S121	AUS	-	bei nur einem VHF/FM-Relay-Receiver

EINSCHALTUNG

S 1 Rastschalter betätigen einrasten U_{\sim} EIN Netzspannung ist eingeschaltet

ORTSBEDIENUNG

S 101 Schiebeschalter in Stellung links  ORT Drucktasten sind freigegeben
Die Presetkanalwahl erfolgt mit Drucktaste S122 durch Eingabe von + / - oder der Kanalzahlen 1...9.
Beim betätigen der Drucktaste 0 erscheint in der LCD-Anzeige die Nummer des am Nutzempfang beteiligten Presetkanals f_n .

FERNBEDIENUNG

S 101 Schiebeschalter in Stellung rechts  FERN Drucktasten sind gesperrt
Die Presetkanalwahl $f_1...f_6$ erfolgt über die 30-polige Steckerleiste X1 auf der Rückseite des VHF/FM-Relay-Receivers durch Eingabe von Massepotential zwischen den Anschlüssen

b6	und	c5	für	Presetkanal f_1
b6	und	a8	für	Presetkanal f_2
b6	und	b3	für	Presetkanal f_3
b6	und	c3	für	Presetkanal f_4
b6	und	c4	für	Presetkanal f_5
b6	und	c6	für	Presetkanal f_6

SIGNALISATION

H 103 $f_1...f_n$ leuchtet Meßgruppe 3 ist eingeschaltet
In der LCD-Anzeige erscheint die am Nutzempfang beteiligte VHF-Empfangsfrequenz A des gewählten Presetkanals f_n .

H 119 $U_{\approx} >$ leuchtet die RF-Eingangsspannung ist größer als Schwellwert

H 117 AUTOM. leuchtet im empfangenen RF-Signal ist ein Pilotton enthalten

H 116 75 kHz leuchtet (Stereo) der 15-kHz-Tiefpaß ist ausgeschaltet
oder

H 117 AUTOM. blinkt im Verhältnis 8:7 im empfangenen VHF-Signal ist kein Pilotton enthalten

H 115 15 kHz leuchtet (Mono) der 15-kHz-Tiefpaß ist eingeschaltet

b - 08.94

FEHLERCODE

F001	Bedienungsfehler	keine	Einspeicherung	Drucktastenbetätigung	gesperrt
F002	"	"	"	eingegabener Wert	zu klein
F003	"	"	"	eingegabener Wert	zu groß
F004	"	"	"	eingegabener Wert	nicht im Raster
F006	"	"	"	Option in Konfiguration	gesperrt
F007	"	"	"	Option durch Password	gesperrt
F008	"	"	"	eingegabenes Password	falsch
F 10	Störungen im Datenprogramm	Einspeicherung		EPROM defekt	Austausch erforderlich
F 11	"	"	"	EEPROM defekt	Austausch erforderlich
F 12	"	"	"	EEPROM	wurde neu initialisiert
F 13	"	"	"	Unterbrechung	des Betriebsprogramms
F 14	"	"	"	EPROM defekt	Austausch erforderlich
F 19	"	"	"	+20V _{constant}	zu klein
F 40	Störungen im Empfängerteil	Einspeicherung		PLL des VC-Oszillators	nicht gerastet
F 41	"	"	"	RF-Eingangsspannung $f_A < \text{Schwelle}$	$\rightarrow f_B$
F 42	"	"	"	RF-Eingangsspannung $f_B < \text{Schwelle}$	$\rightarrow f_A$
F 43	"	"	"	Ausfall 19/23kHz	Stummschaltung
F 44	"	"	"	Ausfall 19/23kHz $\geq 20s$	Stummschaltung
F 46	"	"	"	Mittenfrequenzabweichung	zu groß
F 47	"	"	"	Temperatur der Bauelemente	$\geq +80^\circ\text{C}$

FERNWIRKBETRIEB

Über die V.24/RS232C-Schnittstelle X16 kann der VHF/FM-Relay-Receiver gesteuert und überwacht werden.

Baudrate, einstellbar mit Option 33 ohne Eingabe des Passwords:	0 =	75Bd
	1 =	300Bd
	2 =	1200Bd
	3 =	2400Bd
	4 =	4800Bd
	Standard	5 = 9600Bd
		6 = 19200Bd

Daten	7Bit
Parität	ja/odd
Stoppbit	1

Für einen PC-Betrieb kann ein Softwareprogramm optional erworben werden.

Es übernimmt die Steuerung des VHF/FM-Relay-Receivers, dessen Überwachung und die Abspeicherung der gesamten Gerätedaten auf Datenträger.

In der gesonderten Betriebsdokumentation dafür ist auch der Betrieb mit einem Terminal erläutert.

WARTUNG

Das Gerät enthält keinerlei Verschleißteile, arbeitet mit Konvektionskühlung und ist daher wartungsfrei.

KONTROLLE

Während des Betriebes können jederzeit alle Meßstellen des VHF/FM-Relay-Receivers kontrolliert werden. In der LCD-Anzeige werden die Daten alphanumerisch dargestellt.

Meßgruppe 3 ist nach dem Einschalten automatisch angewählt und es erscheint in der LCD-Anzeige die VHF-Empfangsfrequenz f_A des am Nutzempfang beteiligten Presetkanals f_n .

Beim Betätigen der Drucktaste **0** (S104) wird angezeigt, welcher Presetkanal f_n am Nutzempfang beteiligt ist.

Durch Betätigen der Drucktasten **1** (S105) ... **9** (S113) kann ermittelt werden, welche Empfangsfrequenzen f_A in die neun vorhandenen Presetkanäle $f_{1...9}$ eingespeichert worden sind.

Die Symbole neben den Leuchtdioden H101...H108 gelten für die Meßstelle 1 der Meßgruppen 1...8.

Meßgruppe 1	Meßstelle 1	zeigt die Mittenfrequenzablage	$\pm \Delta f$	in	kHz	an
Meßgruppe 2	Meßstelle 1	zeigt die RF-Eingangsspannung	RF	in	mV	an
Meßgruppe 4	Meßstelle 1	zeigt den NF-Ausgangspegel	MPX 1	in	dB	an
Meßgruppe 5	Meßstelle 1	zeigt den NF-Ausgangspegel	MPX 2	in	dB	an
Meßgruppe 6	Meßstelle 1	zeigt den NF-Ausgangspegel	M 1	in	dB	an
Meßgruppe 7	Meßstelle 1	zeigt den NF-Ausgangspegel	M 2	in	dB	an
Meßgruppe 8	Meßstelle 1	zeigt die unregelmäßige Betriebsspannung	U_B	in	V	an

Meßstellen der Meßgruppen 1...8

S119	Meß- gruppe Nr.	Di- men- sion	Meß- stellen Nm.	S104	S105	S106	S107	S108	S109	S110	S111	S112	S113
↑				0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
H101 	1	kHz	1...9		$\pm \Delta f$ kHz	LP- Kenn- Nr.	PLL 0 = 1 1 = ok	\varnothing Faktor	Stör- kenn- zahl	Warn- kenn- zahl	E PROM- Nr.	Monat Jahr	Tag
H102 	2	mV	1...7		RF- Eing. mV	Dämpf. RF I - dB	Dämpf. RF II - dB	RF- Wert 0...255	ZF I- Wert 0...255	ZF II- Wert 0...255	Regel- Status		
H103 	3	MHz	0...9	Preset- kanal Nr.	Preset- kanal f1	Preset- kanal f2	Preset- kanal f3	Preset- kanal f4	Preset- kanal f5	Preset- kanal f6	Preset- kanal f7	Preset- kanal f8	Preset- kanal f9
H104 	4	dB	1...4		MPX 1 dB	Pilot- ton- Art	Pilot- pegel 19kHz	Pilot- pegel 23kHz					
H105 	5	dB	1		MPX 1 dB								
H106 	6	dB	1		M 1 dB								
H107 	7	dB	1		M 2 dB								
H107 	8	V	1...2		U = + U _B V	U = + 20V const.							

Nach Anwahl einer der Meßgruppen 1...8 mit der Drucktaste ↑ (S119) kann jede Meßstelle mit den Drucktasten 1 (S105) ... 9 (S113) angewählt werden.

 INHALTSVERZEICHNIS

		Seite
REPARATUR		6 - 1
EINSTELLUNGEN		6 - 1
Bedienelemente		6 - 2
Drucktasten	S123, S121	6 - 3
Drucktasten	S126, S125, S124, S127	6 - 4
Programmierungen		6 - 5
Drucktasten	S124, S126	6 - 6
Wahl eines Presetkanals f_n	S122	$f_{1...9}$ 6 - 7
Änderung des Schwellwertes der Stummschaltung	S123	zwischen 0,01...20mV 6 - 8
Optionen	Erläuterungen	6 - 9
Optionen	00...09	6 - 10
Optionen	10...19	6 - 11
Optionen	20...29	6 - 12
Optionen	30...39	6 - 13
Optionen	40...49	6 - 14
Optionen	50...59	6 - 15
Optionen	60...69	6 - 16
Optionen	70...79	6 - 17
Optionen	80...89	6 - 18
Optionen	90...99	6 - 19
Optionslisten	für Eintragungen durch den Benutzer	6 - 20...21

REPARATUR

Innerhalb der Garantiezeit sind Eingriffe durch den Benutzer nicht zulässig.

Bei später auftretenden Störungen sollte folgendes beachtet werden:

Der VHF/FM-Relay-Receiver hat auf den Leiterplatten eine hohe Bestückungsdichte, teilweise ein Multilayer, teilweise eine frequenzbestimmende Lage der Bauteile sowie SMD-Bauelemente. Es wird deshalb empfohlen, an den Leiterplatten keine Reparaturen vorzunehmen, sondern fehlerbehaftete Leiterplatten zu ersetzen.

EINSTELLUNGEN

Durch den Einsatz eines Microcomputers mit einem EPROM als Programmspeicher, einem EEPROM als Datenspeicher und einem RAM als Arbeitsspeicher sind eine Fülle von Einstellmöglichkeiten gegeben.

Da sie größtenteils lediglich für den erstmaligen Abgleich des VHF/FM-Relay-Receiver im Prüffeld des Herstellers vorgesehen sind, sind diese Einstellmöglichkeiten gesperrt und können nur nach Eingabe des richtigen Passwords über die Drucktaste **OPTION (S120)** aufgerufen werden.

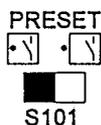
Nur wenn die Störungen F11 - EEPROM defekt - oder F12 - EEPROM wurde neu initialisiert - aufgetreten sind, ist eine Neueinstellung einzelner Optionen erforderlich.

Auch die Änderung der VHF-Frequenzen innerhalb der neun vorhandenen Presetkanäle f_n sind gesperrt und werden erst nach Eingabe des richtigen Passwords freigegeben.

Nicht gesperrt sind folgende Optionen:

32	0 = keine Meßwertausgabe über die V.24-Schnittstelle	Meßwertausgabe = 1
33	0 = 75Bd, 1 = 300Bd, 2 = 1200Bd, 3 = 2400Bd, 4 = 4800Bd, 5 = 9600Bd, 6 = 19200 Bd	[Baud]
34	0 = PC-Betrieb	Terminal-Betrieb = 1
42	0 = keine automatische Umschaltung der Frequenzen A→B→A	automatische Umschaltung = 1
49	0 = 1kHz, 1 = 10kHz, 2 = 25kHz, 3 = 50kHz, 4 = 100kHz	Schrittweite der VHF-Frequenzeinstellung
76	00.0 = - 0,3dB, 00.7 = $\pm 0,0$ dB, 01.5 = +0,3dB	NF-Pegelangleich imNF-Teil

BEDIENELEMENTE



Der Schiebeschalter S101 bestimmt mit seinen beiden Stellungen die Art der Wahl der Prestkanäle f_n .
 links : $f_{1...9}$ über Drucktaste $f_1 \dots f_n$ (S122) rechts : $f_{1...6}$ über X1 auf der Rückseite

- | | | | |
|------|------|-----------------------|-------------------------------|
| S119 | H101 | <input type="radio"/> | Meßgruppe 1, Meßstellen 1...9 |
| ↑ | H102 | <input type="radio"/> | Meßgruppe 2, Meßstellen 1...7 |
| | H103 | <input type="radio"/> | Meßgruppe 3, Meßstellen 0...9 |
| | H104 | <input type="radio"/> | Meßgruppe 4, Meßstellen 1...4 |
| | H105 | <input type="radio"/> | Meßgruppe 5, Meßstellen 1 |
| | H106 | <input type="radio"/> | Meßgruppe 6, Meßstellen 1 |
| | H107 | <input type="radio"/> | Meßgruppe 7, Meßstellen 1 |
| | H108 | <input type="radio"/> | Meßgruppe 8, Meßstellen 1...2 |

Mit der Drucktaste ↑ (S119) werden die Meßgruppen angewählt, Reihenfolge von unten nach oben.

S110	S111	S112	S113	S117
6	7	8	9	+
S106	S107	S108	S109	S118
2	3	4	5	-
S105	S104	S118	S114	S115
1	0	.	CL	ENT

Mit den Drucktasten 1...9 können die Meßstellen innerhalb der Meßgruppen 1...8 angewählt werden. Die Eingaben mit den Drucktasten S104...S118 werden dem Microprozessor zugeleitet und verarbeitet.

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
H111 S120	H112 S121	H113 S122	H114 S123
OPTION	DIV.	$f_{1...f_n}$	$U \approx$
15kHz	75kHz	AUTOML	☀ ?
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
H115 S124	H116 S125	H117 S126	H118 S127

Die Funktion und die Symbole der Drucktasten S120...S127 wird auf den folgenden Seiten erläutert.

Ein VHF/FM-Relay-Receiver ist nur dann betriebsbereit, wenn mindestens ein Presetkanal f_n mit der VHF-Empfangsfrequenz A programmiert worden ist.

Drucktaste \uparrow (S119) betätigen bis H103 leuchtet
 In der LCD-Anzeige erscheint die am Nutzempfang beteiligte VHF-Frequenz A in MHz.
 Drucktaste 0 (S104) betätigen |
 In der LCD-Anzeige erscheint die Nummer des am Nutzempfang beteiligten Presetkanals f_n .

DRUCKTASTE $U \approx$ **S123**

Der Schwellwert der nutzbaren RF-Eingangsspannung kann für jeden Presetkanal f_n getrennt und innerhalb dessen sowohl für die VHF-Empfangsfrequenz A als auch für die VHF-Diversityfrequenz B zwischen 0,01...20,0mV eingestellt werden.

Drucktaste $U \approx$ (S121) 1 x betätigen H114 blinkt
 entweder mit
 Drucktaste + (S117)
 oder mit
 Drucktaste - (S116)
 oder mit den
 Drucktasten 0...9 (S104...S114) den gewünschten Schwellwert einstellen
 und mit
 Drucktaste ENT (S115) 1 x betätigen in den EEPROM einspeichern
 Drucktaste $U \approx$ (S121) 1 x betätigen H114 erlischt

DRUCKTASTE**DIV.****S 121**

Stehen zwei VHF/FM-Relay-Receiver in Geräte-Diversity, dann muß einer bevorrechtigt werden. Der bevorrechtigte VHF/FM-Relay-Receiver ist nur dann am Nutzempfang beteiligt, wenn die RF-Eingangsspannung größer ist als der eingestellte Schwellwert.

Drucktaste **DIV.** (S121) 1 x betätigen H112 blinkt
 Drucktaste + (S117) 1 x betätigen Bevorrechtigung **EIN** H112 leuchtet
 oder, wenn kein zweiter VHF/FM-Relay-Receiver vorhanden ist
 Drucktaste - (S116) 1 x betätigen Bevorrechtigung **AUS** H112 erlischt

b - 08.94

DRUCKTASTE **AUTOM.** **S 126**

Die automatische Pilottonerkennung sollte immer eingeschaltet sein.

Drucktaste	AUTOM.	(S126)	1 x betätigen			H117	blinkt
Drucktaste	+	(S117)	1 x betätigen	Automatik	EIN	H117	leuchtet
Ist ein Pilotton im demodulierten MPX-Signal enthalten, dann wird der 15kHz-Tiefpass umgangen,							
						H116	leuchtet
Ist kein Pilotton im demodulierten MPX-Signal enthalten, dann wird der 15kHz-Tiefpass eingeschaltet,							
						H115	leuchtet
oder, nur wenn ein NF-Weg für ständig gewählt werden soll							
Drucktaste	-	(S116)	1 x betätigen	Automatik	AUS	H117	erlischt

DRUCKTASTE **75kHz** **S 125**

Nur wenn die automatische Pilottonerkennung ausgeschaltet ist, kann eine Einschaltung erfolgen.

Drucktaste	75kHz	(S125)	1 x betätigen			H116	blinkt
Drucktaste	+	(S117)	1 x betätigen	15kHz-Tiefpass	AUS	H116	leuchtet

Ist im demodulierten MPX-Signal kein Pilotton enthalten, dann blinkt H116 im Verhältnis 8 : 7.

DRUCKTASTE **15kHz** **S 124**

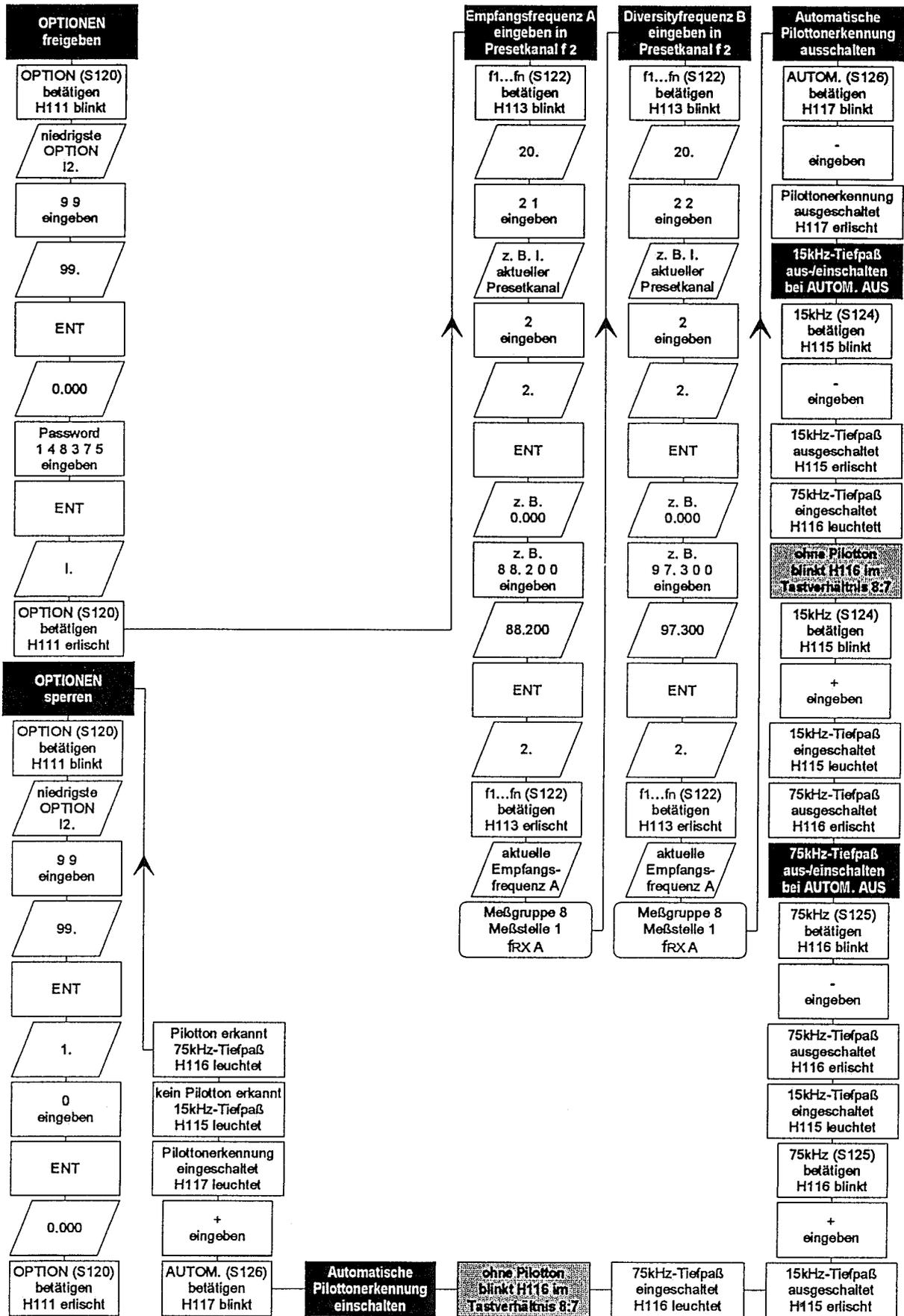
Nur wenn die automatische Pilottonerkennung ausgeschaltet ist, kann eine Einschaltung erfolgen.

Drucktaste	15kHz	(S124)	1 x betätigen			H115	blinkt
Drucktaste	+	(S117)	1 x betätigen	15kHz-Tiefpass	EIN	H115	leuchtet

DRUCKTASTE  **S 127**

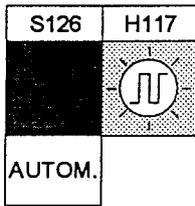
Drucktaste	 ?	(S127)	1 x betätigen				Anzeigetest
------------	---	--------	---------------	--	--	--	-------------

Ausgenommen H121 leuchten alle anderen Leuchtdioden, in der LCD-Anzeige erscheint **888.888** .



b - 08.94

Drucktaste

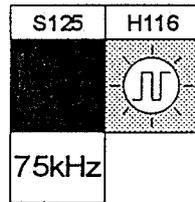


AUTOM. (S126)

nur wirksam im gewählten Presetkanal $f_{1...9}$

Die automatische Pilottonerkennung ist nun ausgeschaltet. Nur in diesem Betriebszustand sind die Drucktasten S125 - 75kHz - und S124 - 15kHz - aktiviert. H117 erlischt.

Drucktaste



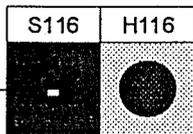
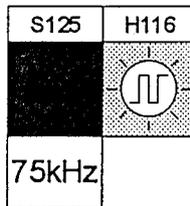
75kHz (S125)

nur wirksam im gewählten Presetkanal $f_{1...9}$

Die automatische Pilottonerkennung muß ausgeschaltet sein. Der selektive NF-Weg über den 15kHz-Tiefpaß mit dem 19kHz-Pol wird umgangen.

MPX-Betrieb. H116 leuchtet, H115 erlischt.

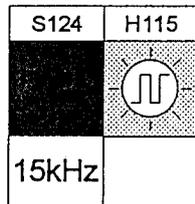
Ohne Pilotton blinkt H116 im Tastverhältnis 8 : 7.



Die automatische Pilottonerkennung muß ausgeschaltet sein. Der selektive NF-Weg über den 15kHz-Tiefpaß mit dem 19kHz-Pol wird eingeschaltet.

Mono-Betrieb. H115 leuchtet, H116 erlischt.

Drucktaste

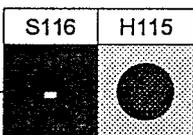
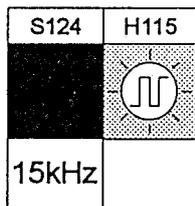


15kHz (S124)

nur wirksam im gewählten Presetkanal $f_{1...9}$

Die automatische Pilottonerkennung muß ausgeschaltet sein. Der selektive NF-Weg über den 15kHz-Tiefpaß mit dem 19kHz-Pol wird eingeschaltet.

Mono-Betrieb. H115 leuchtet, H116 erlischt.

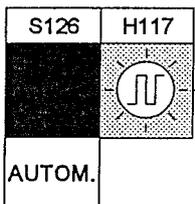


Die automatische Pilottonerkennung muß ausgeschaltet sein. Der selektive NF-Weg über den 15kHz-Tiefpaß mit dem 19kHz-Pol wird umgangen.

MPX-Betrieb. H116 leuchtet, H115 erlischt.

Ohne Pilotton blinkt H116 im Tastverhältnis 8 : 7.

Drucktaste



AUTOM. (S126)

nur wirksam im gewählten Presetkanal $f_{1...9}$

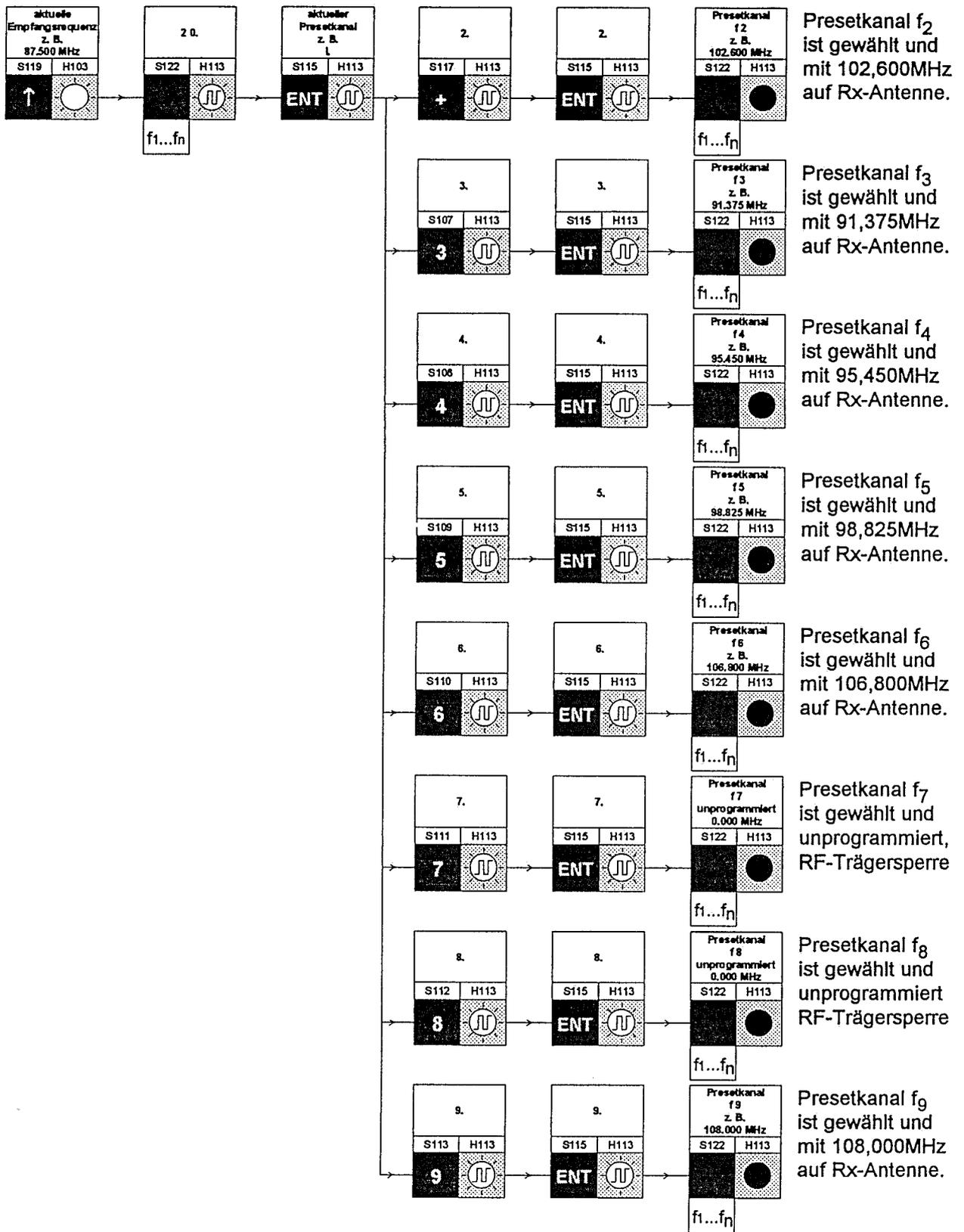
Die automatische Pilottonerkennung ist wieder eingeschaltet. In diesem Betriebszustand sind die Drucktasten S125 - 75kHz - und S124 - 15kHz - deaktiviert.

H117 leuchtet.

Mit Pilotton leuchtet H116, MPX -Betrieb.

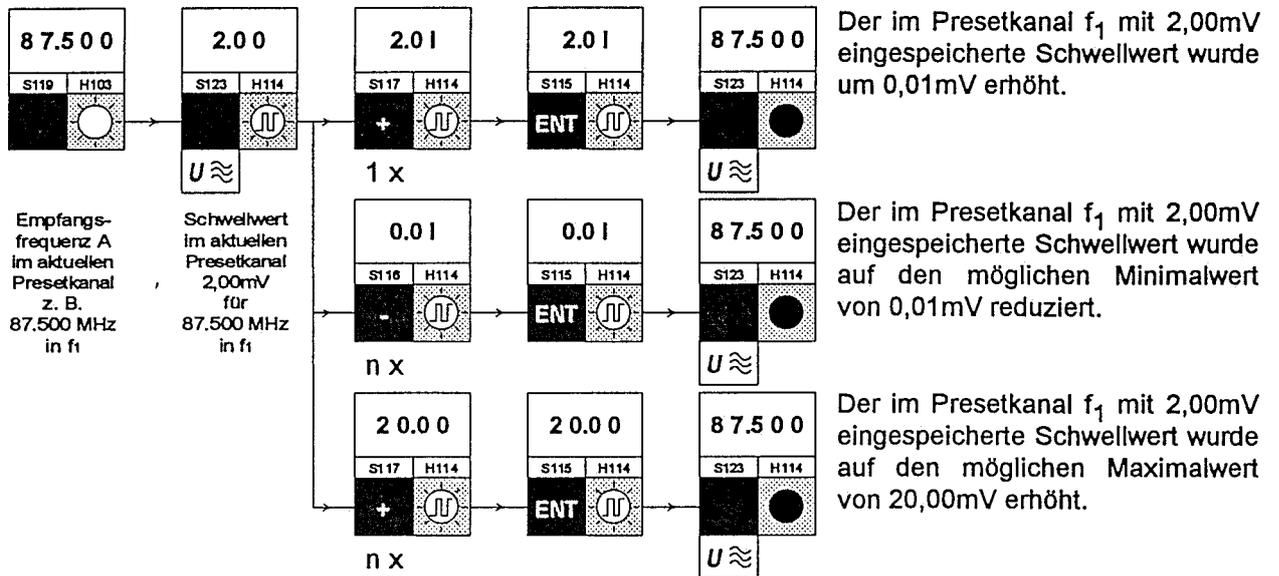
Ohne Pilotton leuchtet H115, Mono -Betrieb.

Presetkanalwahl ohne Eingabe des Passwords Frequenzänderung gesperrt



Nach den Kommando EIN erscheint in der LCD-Anzeige immer die aktuelle Empfangsfrequenz A.

EINSTELLUNG des Schwellwertes für die Stummschaltung im aktuellen Presetkanal f_n



Der Schwellwert für die Stummschaltung ist in jedem Presetkanal f_n getrennt sowohl für die Empfangsfrequenz A als auch für die Diversityfrequenz B einstellbar zwischen 0,01...20,00mV.

Die Eingabe kann auch direkt als Zahlenwert mit den Drucktasten 0...9 (S104...S113) und • (S118) erfolgen.

OPTIONEN

Die Möglichkeiten der Änderung von Parametern im VHF/FM Relay-Receiver sind hauptsächlich für den Abgleich im Prüffeld des Herstellers vorgesehen.

Ein vom Fertigenlager direkt an einen Benutzer ausgeliefertes Gerät ist in allen seinen Parametern optimiert, jedoch sind alle neun Presetkanäle f_n nicht mit VHF-Empfangsfrequenzen programmiert.

Ein solches Gerät ist nicht in der Lage, ein VHF/FM-Signal zu empfangen.

Wenn jedoch mindestens eine VHF-Empfangsfrequenz A beauftragt worden ist, dann wird das Gerät nochmals über das Prüffeld geleitet zwecks Programmierung dieser VHF-Frequenz im Presetkanal f_1 , wenn nicht ausdrücklich ein anderer Presetkanal f_n angegeben worden ist.

Die Optionen unterscheiden sich in

Einstellungen	bei denen der Ist-Zustand der Geräte geändert werden kann und
Anzeige Korrekturen	bei denen nur die Anzeigen an die Ist-Werte angeglichen werden.

Einstellungsänderungen können dann erforderlich werden, wenn die im EEPROM eingespeicherte Prüffeldeinstellung nicht den Erfordernissen am Standort entspricht, der EEPROM ausgewechselt werden mußte oder der EEPROM vom Betriebs-Programm neu initialisiert worden ist.

In den nachfolgenden Unterlagen sind die Werte als Initial-Werte angegeben, die beim Einsatz eines neuen EEPROMs vom Betriebs-Programm initialisiert werden.

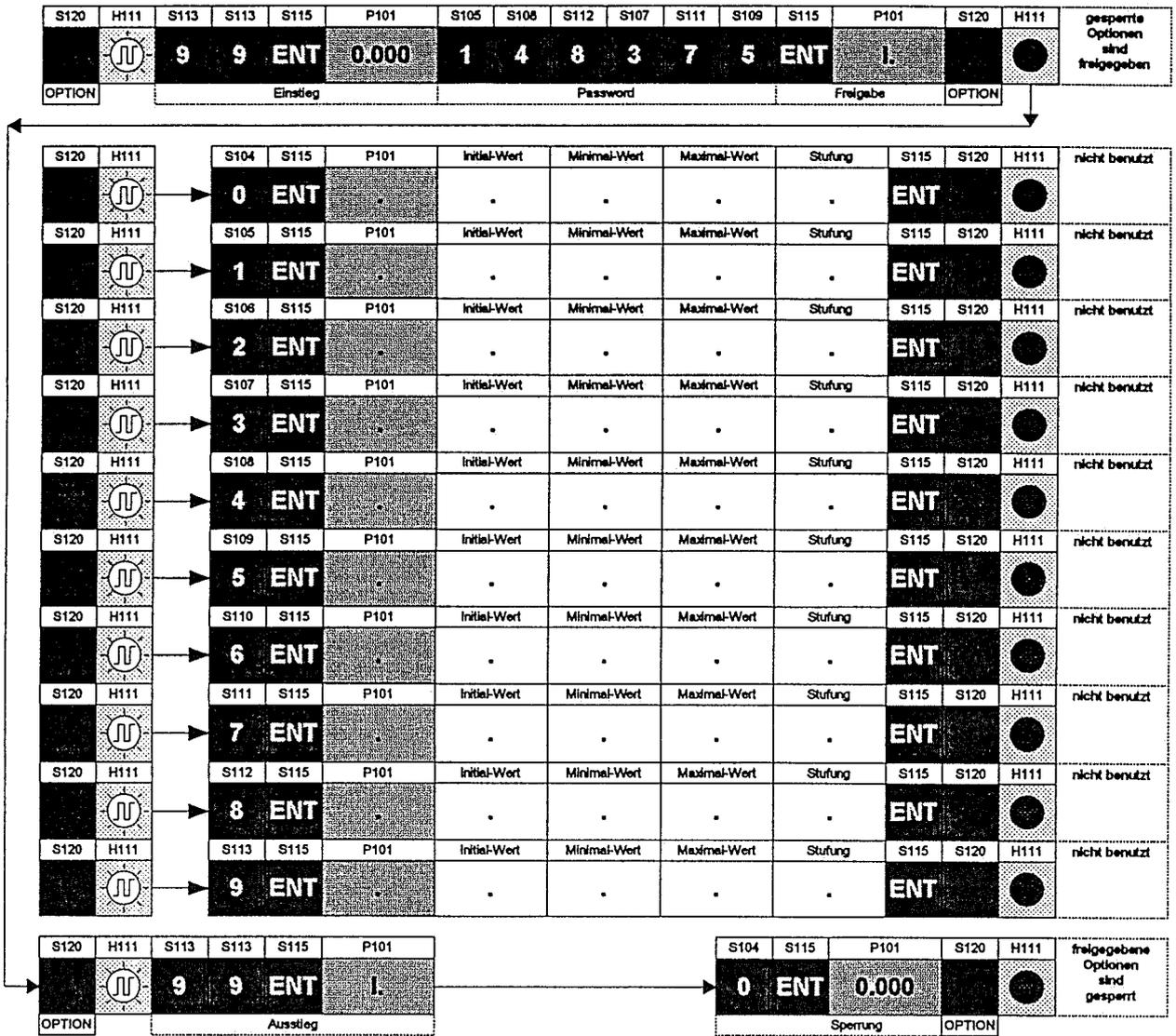
Anzeige Korrekturen sind bei Beachtung der \pm -Toleranz in aller Regel nicht erforderlich. Werden trotzdem Anzeige Korrekturen vorgenommen, dann ist dabei auf sachgemäße Reihenfolge zu achten, da ein falsches Vorgehen zu Störungen führen kann.

Ohne Eingabe des richtigen Passwords sind folgende Optionen einstellbar:

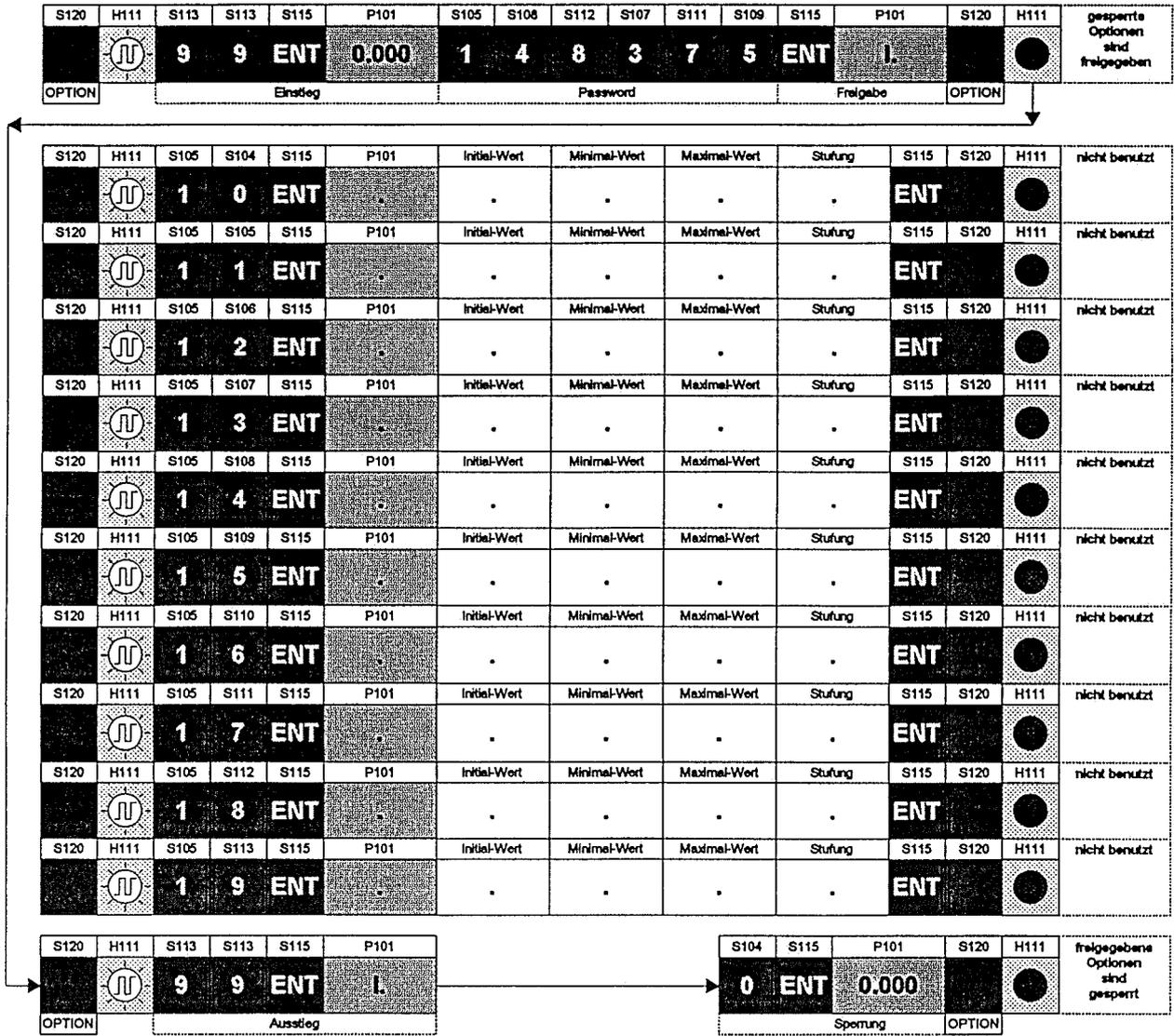
- | | | |
|----|--|---------------------------------|
| 32 | 0 = keine Meßwertausgabe über die V.24-Schnittstelle | automatische Meßwertausgabe = 1 |
| 33 | 0 = 75Bd, 1 = 300Bd, 2 = 1200Bd, 3 = 2400Bd, 4 = 4800Bd, 5 = 9600Bd, 6 = 19200Bd | [Baud] |
| 34 | 0 = PC-Betrieb | Terminal-Betrieb = 1 |
| 42 | 0 = Diversity-Umschaltung AUS | Diversity-Umschaltung EIN = 1 |
| 49 | 0 = 1kHz- 1 = 10kHz- 2 = 25kHz- 3 = 50kHz- 4 = 100kHz- Schrittweite für die Empfangsfrequenz | |

Alle weiteren Optionen sind gesperrt.

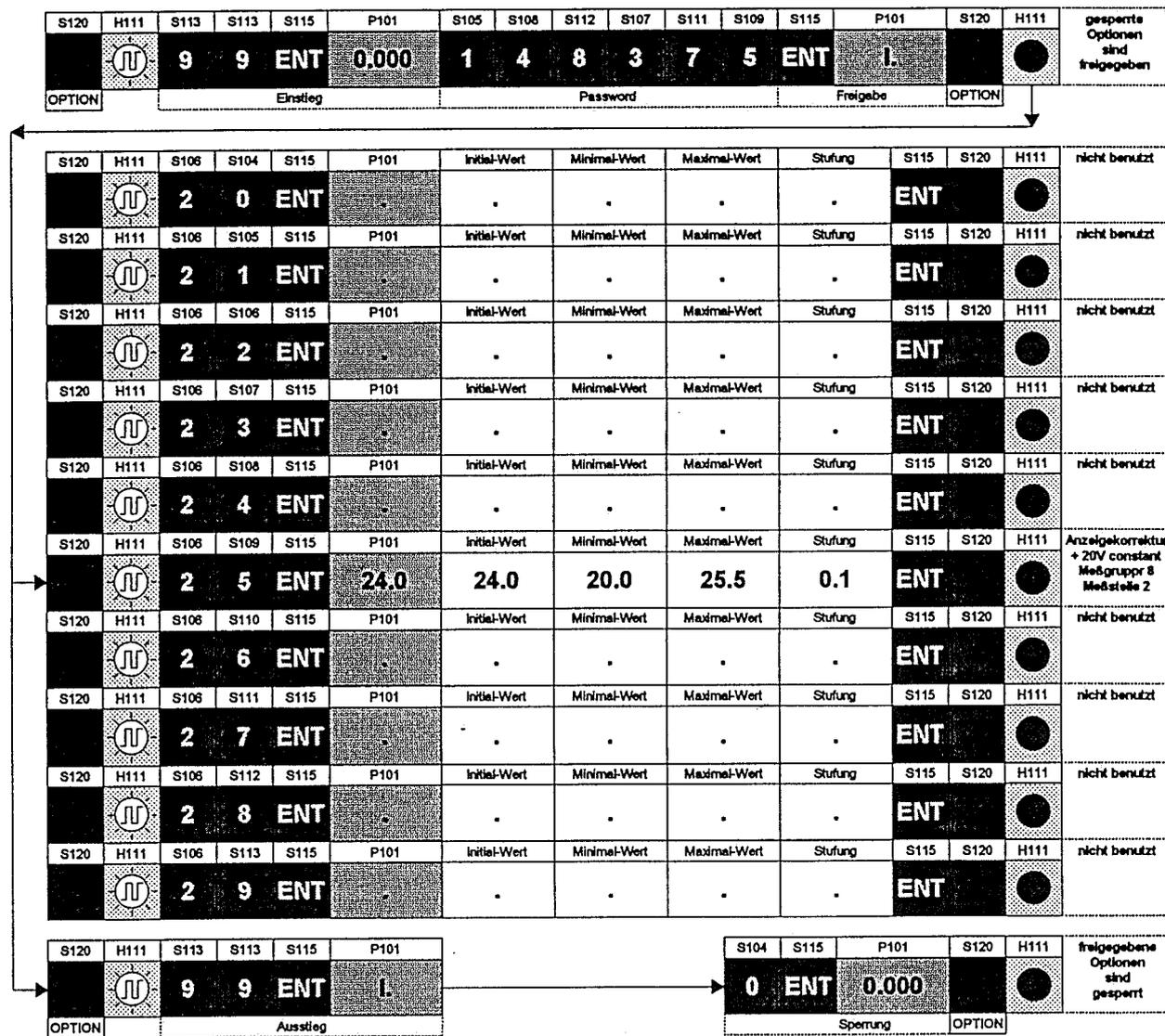
Programmierungen und Änderungen sind nur nach Eingabe des Passwords 148375 möglich.



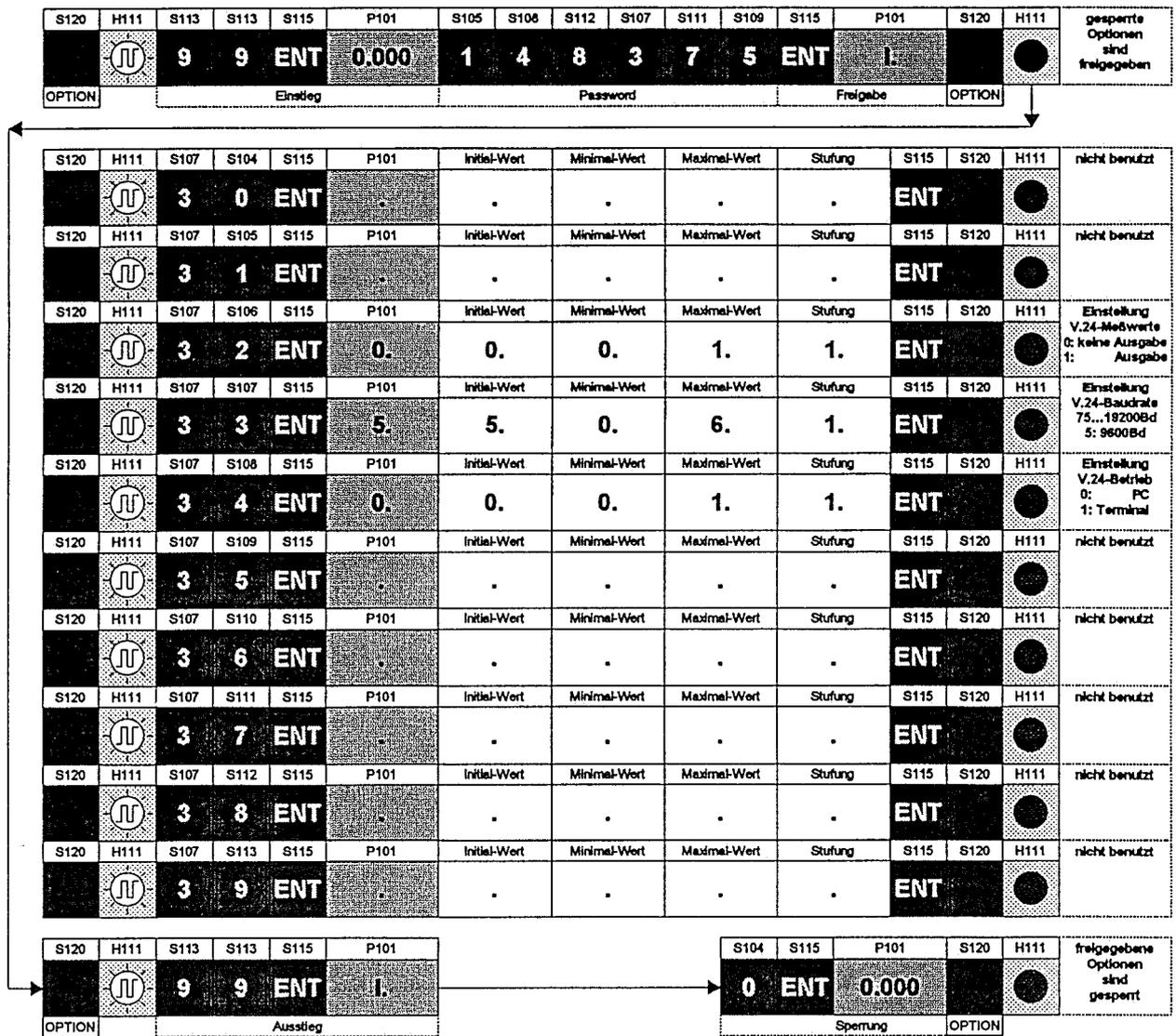
- 0 nicht benutzt
- 1 "
- 2 "
- 3 "
- 4 "
- 5 "
- 6 "
- 7 "
- 8 "
- 9 "



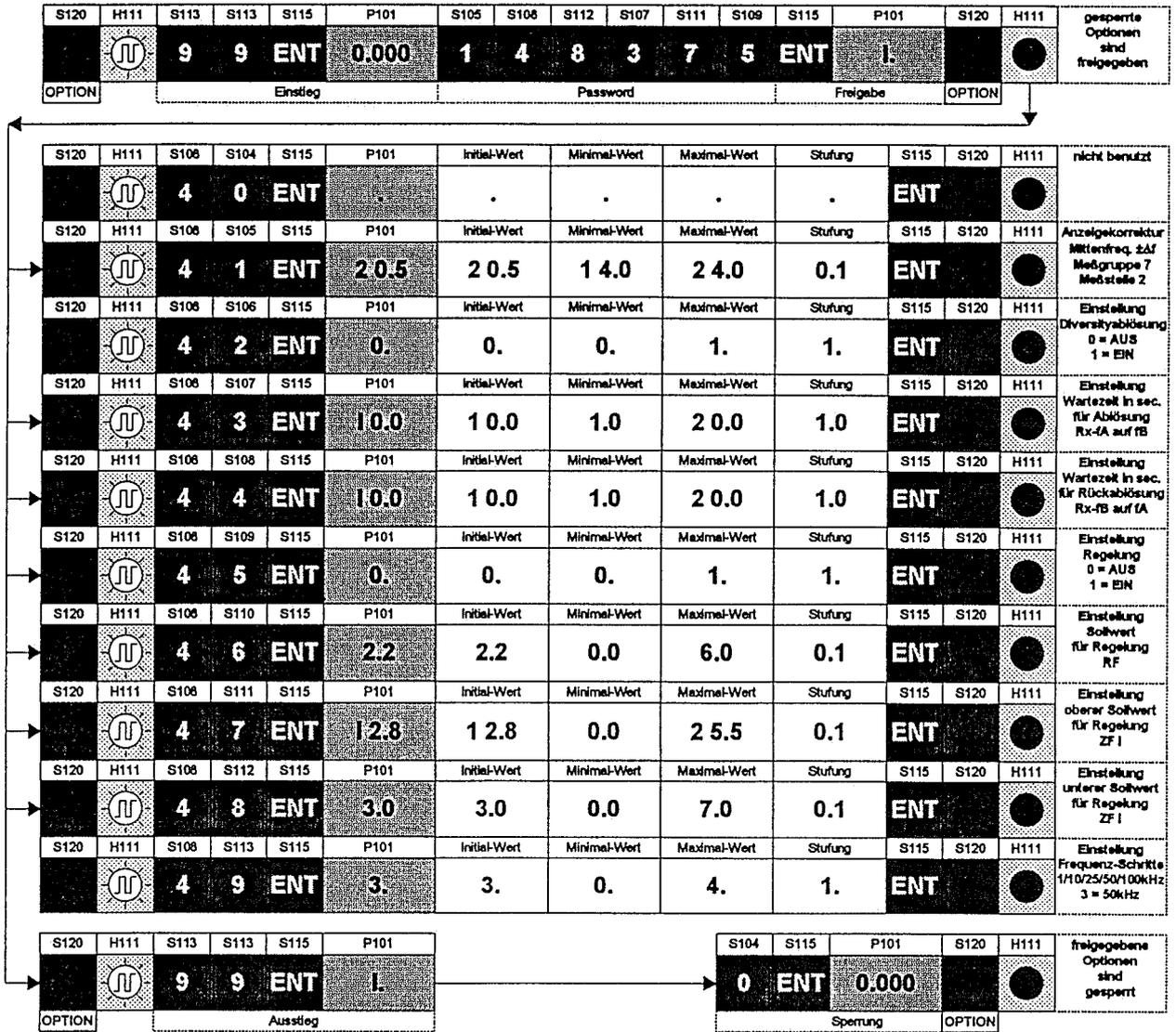
- 10 nicht benutzt
- 11 "
- 12 "
- 13 "
- 14 "
- 15 "
- 16 "
- 17 "
- 18 "
- 19 "



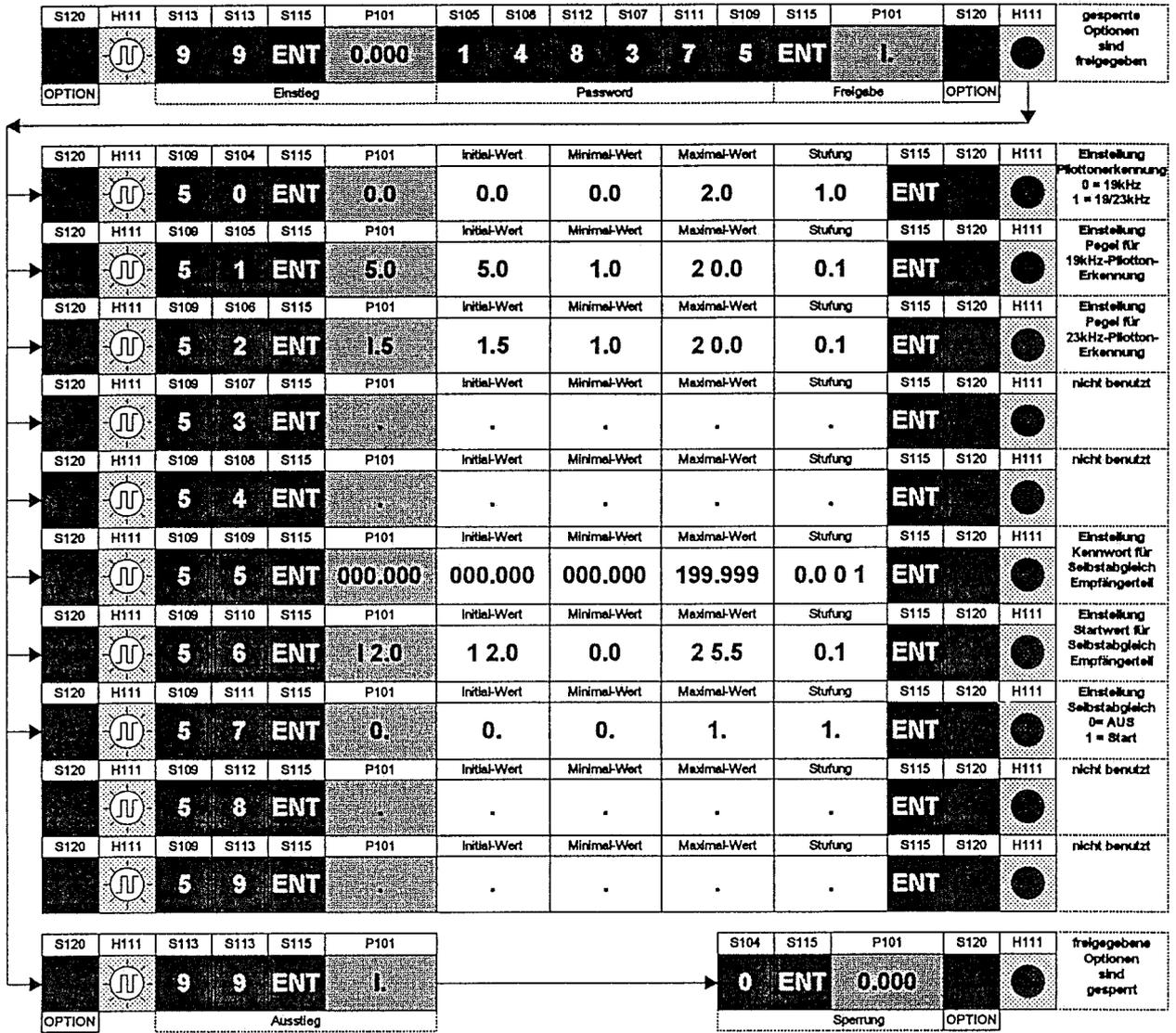
- 20 nicht benutzt
- 21 "
- 22 "
- 23 "
- 24 "
- 25 Anzeigekorrektur Meßgruppe 8, Meßstelle 2 + 20V_{constant}
- 26 nicht benutzt
- 27 "
- 28 "
- 29 "



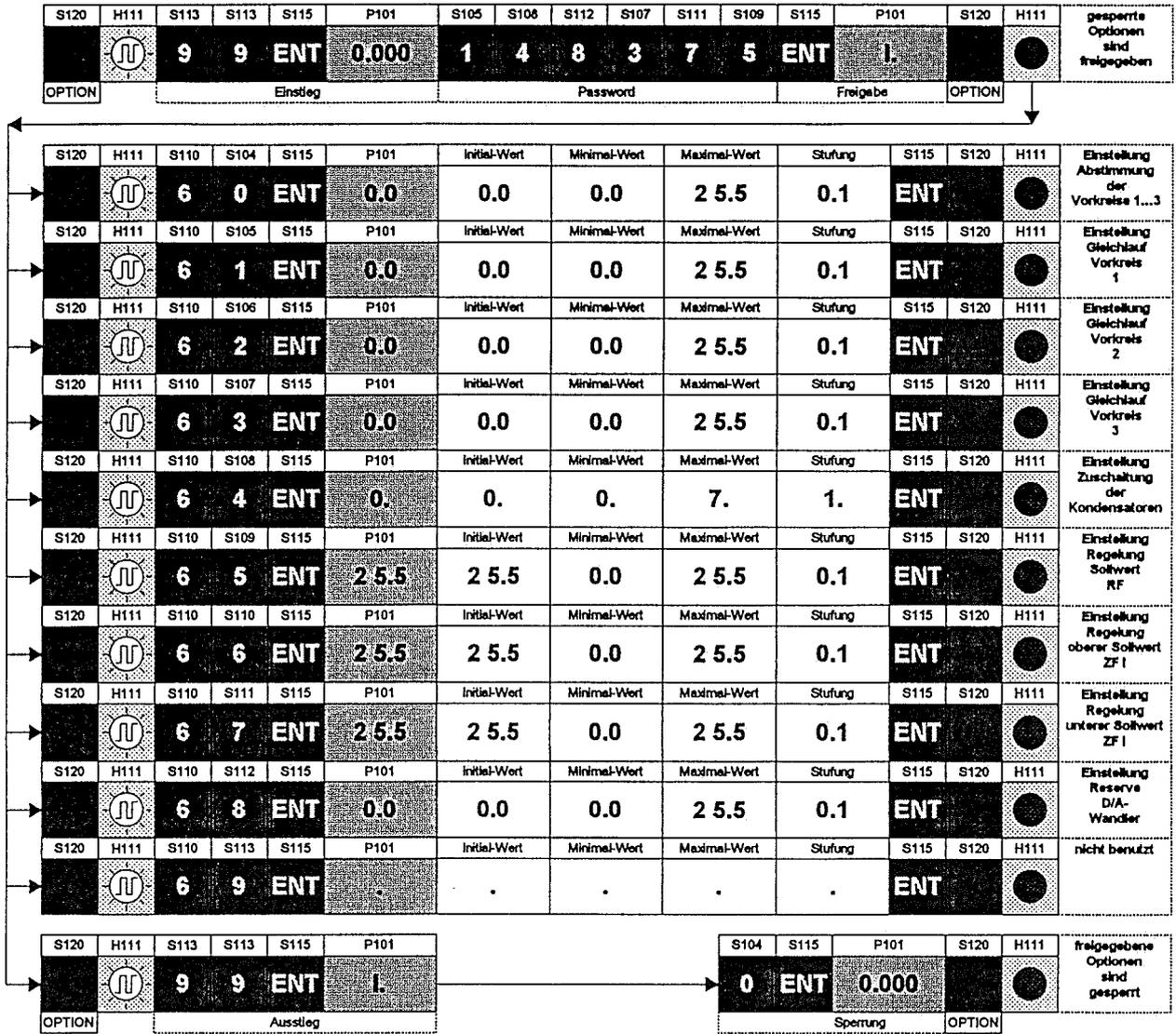
- 30 nicht benutzt
- 31 "
- 32 Einstellung 0 = keine Meßwertausgabe, 1 = Meßwertausgabe über die V.24-Schnittstelle für den Benutzer
- 33 " 0: 75Bd, 1: 300Bd, 2: 1200Bd, 3: 2400Bd, 4: 4800Bd, 5: 9600Bd, 6: 19200Bd für den Benutzer
- 34 " 0 = PC-Betrieb 1 = Terminal-Betrieb über die V.24-Schnittstelle für den Benutzer
- 35 nicht benutzt
- 36 "
- 37 "
- 38 "
- 39 "



- 40 nicht benutzt
- 41 Anzeigekorrektur Mittenfrequenz $\pm \Delta f$
- 42 0 = keine automatische Umschaltung $f_A \rightarrow f_B$, 1 = automatische Umschaltung $f_A \rightarrow f_B$ für den Benutzer
- 43 Einstellung Wartezeit der Umschaltung $f_A \rightarrow f_B$
- 44 " Wartezeit der Rückstellung $f_B \rightarrow f_A$
- 45 " 0 = Regelung AUS, 1 = Regelung EIN
- 46 " Regelschwelle RF
- 47 " Regelschwelle ZF I
- 48 " Regelschwelle ZF I
- 49 0: 1kHz, 1: 10kHz, 2: 25kHz, 3: 50kHz, 4: 100kHz Schrittweite der VHF-Frequenzeinstellung für den Benutzer



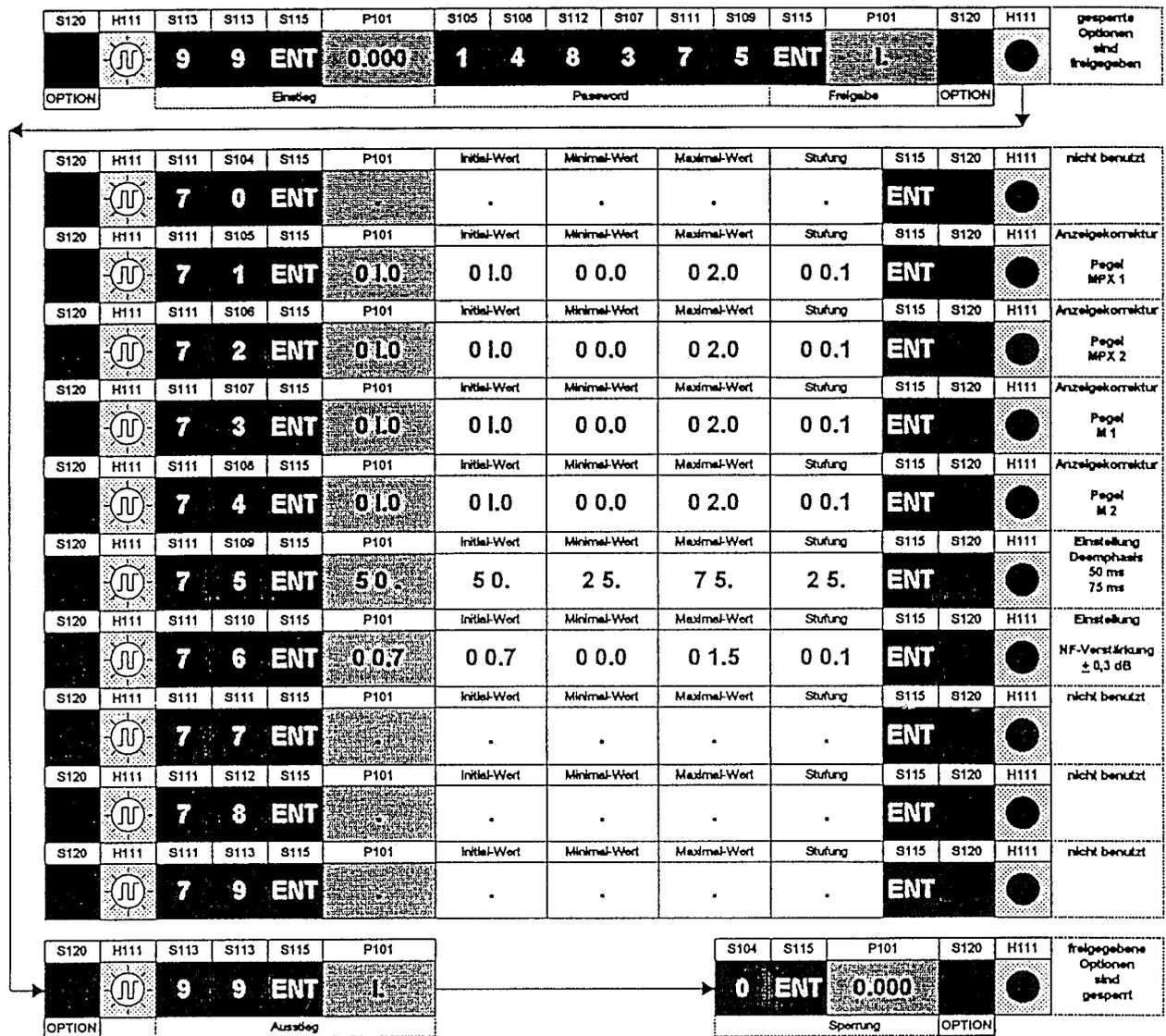
- 50 Einstellung 0 = 19 kHz, 1 = 19/23 kHz (BBC) 2 = 23 kHz nur für Werksabgleich
- 51 " Pilottonpegel 19 kHz nur für Werksabgleich
- 52 " Pilottonpegel 23 kHz "
- 53 nicht benutzt
- 54 "
- 55 Einstellung Kennwort Einstieg in den Selbstabgleich nur für Werksabgleich
- 56 " Startwert für Selbstabgleich "
- 57 " 1 = Start des RF-Meßstellenabgleichs "
- 58 nicht benutzt
- 59 "



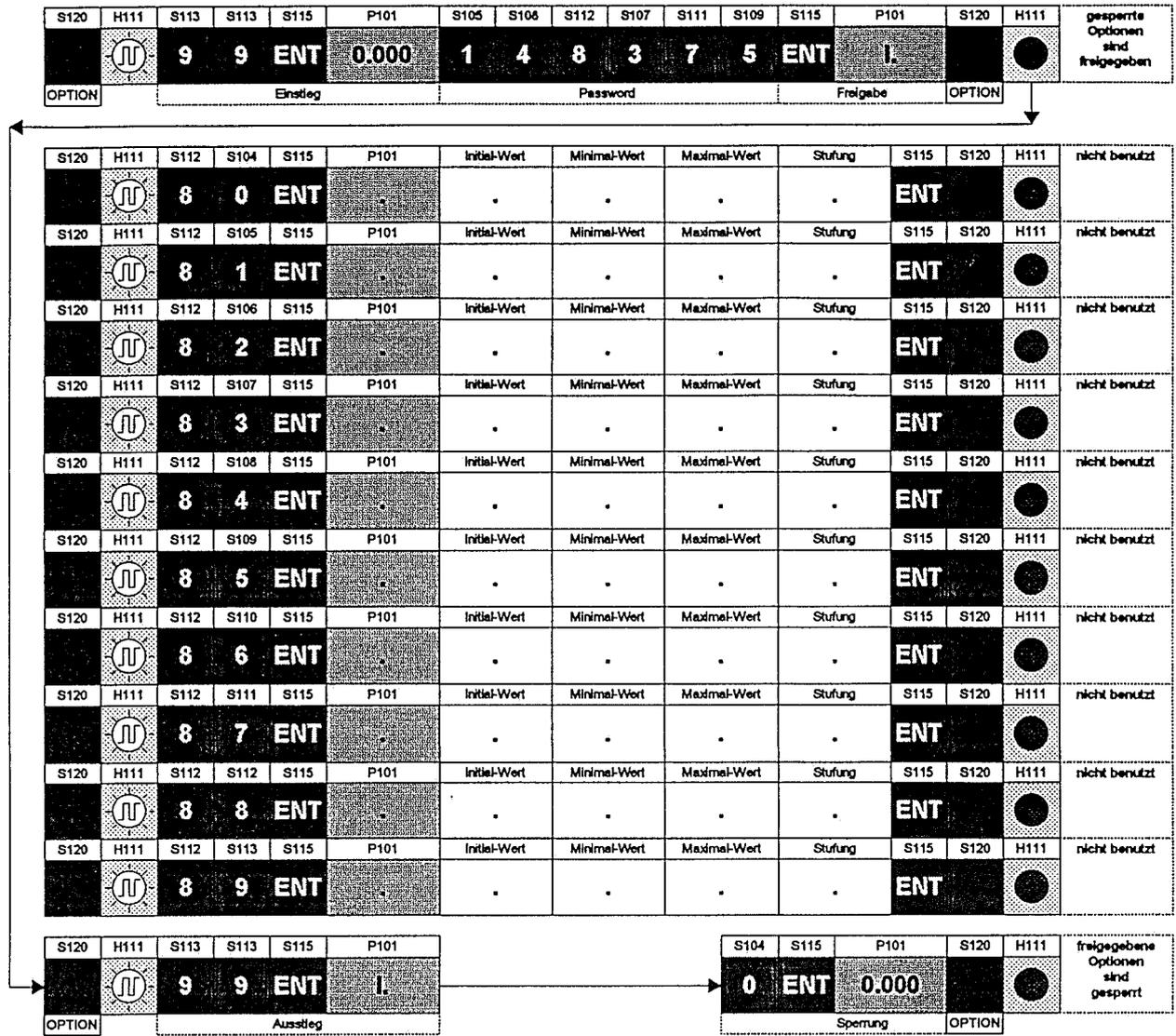
- | | | | | |
|----|---------------|-------------|---------------------------|-----------------------|
| 60 | Einstellung | Abstimmung | Vorkreise 1...3 | nur für Werksabgleich |
| 61 | " | Gleichlauf | Vorkreis 1 | " |
| 62 | " | Gleichlauf | Vorkreis 2 | " |
| 63 | " | Gleichlauf | Vorkreis 3 | " |
| 64 | " | Zuschaltung | der Kondensatoren | " |
| 65 | " | Regelung | RF | " |
| 66 | " | Regelung | oberer Sollwert für ZF I | " |
| 67 | " | Regelung | unterer Sollwert für ZF I | " |
| 68 | " | Reserve | DA-Wandler | " |
| 69 | nicht benutzt | | | |

Die Optionen 60...64 werden durch Bestätigung oder bei Neueinstellung der Empfangsfrequenz wieder nach der durch den Selbstabgleich intern gespeicherten Tabelle eingestellt.

b - 08.94

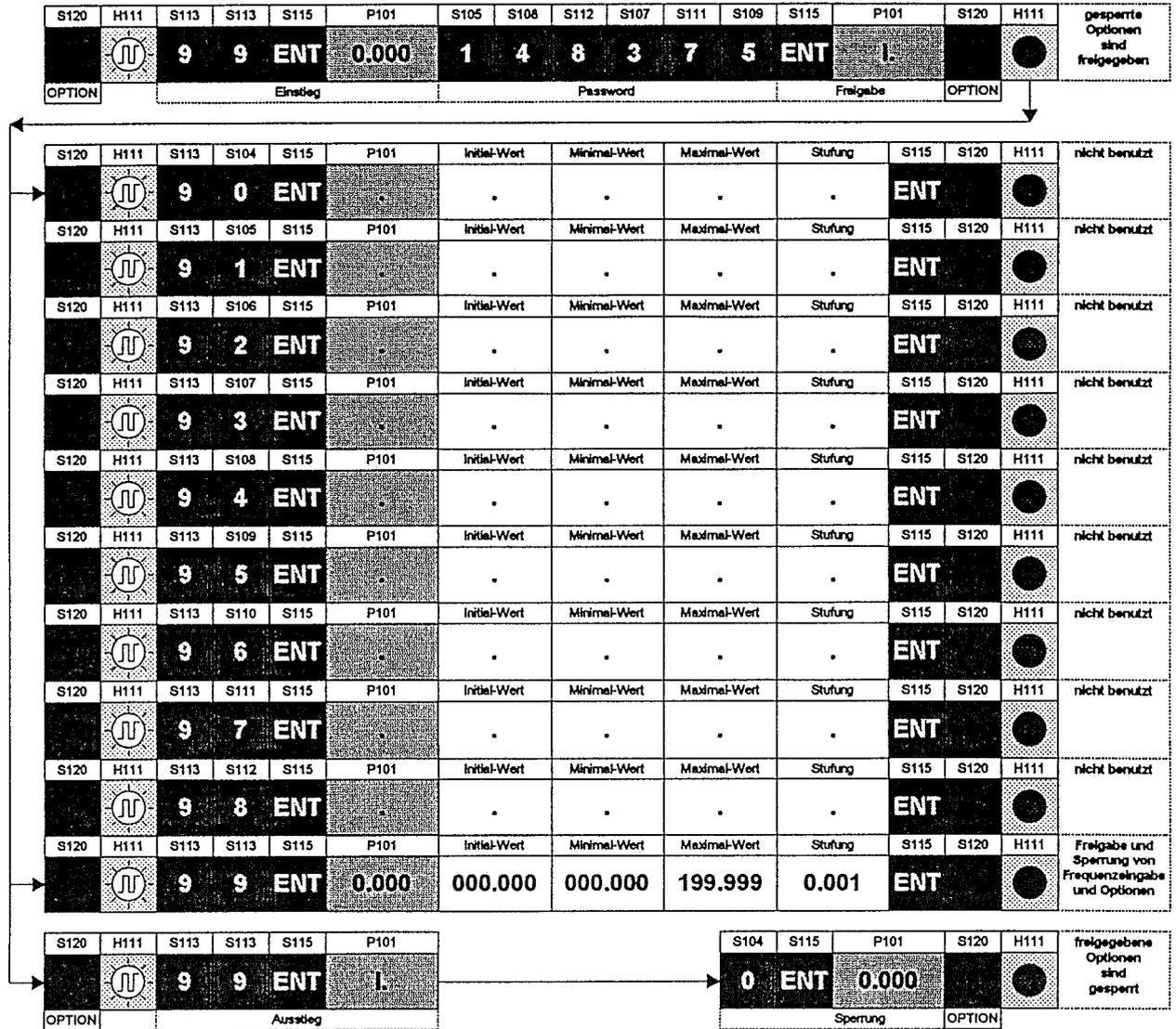


- 70 nicht benutzt
- 71 Anzeige Korrektur Ausgangspegel MPX 1 nur für Werksabgleich
- 72 " " " MPX 2 "
- 73 " " " M 1 "
- 74 " " " M 2 "
- 75 Einstellung Deemphasis 50 µs oder 75 µs für den Benutzer
- 76 " NF-Verstärkung Angleich um ± 0,3 dB "
- 77 nicht benutzt
- 78 " "
- 79 " "



- 80 nicht benutzt
- 81 "
- 82 "
- 83 "
- 84 "
- 85 "
- 86 "
- 87 "
- 88 "
- 89 "

b - 08.94



- 90 nicht benutzt
- 91 "
- 92 "
- 93 "
- 94 "
- 95 "
- 96 "
- 97 "
- 98 "

99 Einstieg für die Eingabe des Passwords 148375 nur teilweise für den Benutzer vorgesehen

Optionen, die bei Neu-Initialisierung des EEPROMs verändert sind

Die automatische Neu-Initialisierung des EEPROMs mit den Initialwerten erfolgt, wenn beim Einschalten der Geräte ein fehlerhafter oder ein neuer EEPROM vorgefunden wird.

Die Initialwerte stellen in der Regel nur eine grobe Annäherung (Mittelwerte) an die optimalen Werte dar.

Option 60...64: Die richtigen Werte werden automatisch nach Bestätigung oder Neueinstellung der VHF-Empfangsfrequenz A wieder nach einer intern gespeicherten Tabelle eingestellt.

Die folgende Seite kann vom Benutzer verwendet werden für die Aufnahme der Ist-Werte der Optionen. Sind mehrere Geräte vorhanden, empfiehlt sich das vorherige Kopieren der Seite.

d - 07.94

Gerät-Typ:	F.-Nr:		
Option-Nr.	LCD-Anzeige P101	Vorgang	
25	_____	Anzeigekorrektur	der constanten Gleichspannung +20V
32	_____	Meßwertausgabe	0 = gesperrt der V.24-Schnittstelle freigegeben = 1
33	_____	Baudrate	0...6: 75/ 300/ 1200/ 2400/ 4800/ 9600/ 19200 Bd
34	_____	LF-Ausgabe	0 = gesperrt der V.24-Schnittstelle freigegeben = 1
41	_____	Anzeigekorrektur	der Mittenabweichung der VHF-Frequenz A oder B
42	_____	Diversity-Ablösung	0 = ausgeschaltet eingeschaltet = 1
43	_____	Wartezeit	für die Diversity-Ablösung $f_A \rightarrow f_B$ 1,0...20,0 s
44	_____	Wartezeit	für die Rück-Ablösung $f_B \rightarrow f_A$ 1,0...20,0 s
45	_____	Regelung	0 = ausgeschaltet eingeschaltet = 1
46	_____	Sollwert	für die Regelung der RF 87,5...108,0 MHz
47	_____	oberer Sollwert	für die Regelung der ZF I 10,7 MHz
48	_____	unterer Sollwert	für die Regelung der ZF I 10,7 MHz
49	_____	Schrittweite	der Frequenzeinstellung für F_A und F_B
50	_____	Pilottonerkennung	0 = 19 kHz 19/23 kHz (BBC) = 1
51	_____	"	Pegel für 19 kHz
52	_____	"	Pegel für 23 kHz für BBC
55	_____	Kennwort	für den Selbstabgleich nur für Werksabgleich
56	_____	Startwert	für den Selbstabgleich nur für Werksabgleich
57	_____	Selbstabgleich	0 = ausgeschaltet eingeschaltet = 1
60	_____	Abstimmung	der Vorkreise nur für Werksabgleich
61	_____	Gleichlauf	des 1. Vorkreises nur für Werksabgleich
62	_____	Gleichlauf	des 2. Vorkreises nur für Werksabgleich
63	_____	Gleichlauf	des 3. Vorkreises nur für Werksabgleich
64	_____	Zuschaltung	der Kreiskondensatoren nur für Werksabgleich
65	_____	Sollwert	der Regelung RF
66	_____	oberer Sollwert	der Regelung ZF I
67	_____	unterer Sollwert	der Regelung ZF I
68	_____	Reserve	D/A-Wandler nur für Werksabgleich
71	_____	Anzeigekorrektur	MPX 1 nur für Werksabgleich
72	_____	Anzeigekorrektur	MPX 2 nur für Werksabgleich
73	_____	Anzeigekorrektur	M 1 nur für Werksabgleich
74	_____	Anzeigekorrektur	M 2 nur für Werksabgleich
75	_____	Einstellung	50 μ s oder 75 μ s
76	_____	NF-Verstärkung	Angleich um $\pm 0,3$ dB nur für Werksabgleich

Baugruppe		Sachnummer				Zustand	
Prozessorplatte	in Bedieneinheit	A6	51.3231.106.00	WSP	Bl.1	00	
					Bl.2	00	
Steckerplatte	im Chassis	A1	51.3238.007.00	WSP	Bl.1	02	
E/A-Karte	A2	im EBU 3239		.104.00	WSP	Bl.1	00
						Bl.2	00
VHF/FM-Relay-Receiver	EBU 3239		51.3239.000.00	WSP	Bl.1	02	
					Bl.2	02	
Empfängerteil	A5	im EBU 3239		.001.00	WSP	Bl.1	11
						Bl.2	10
						Bl.3	10
						Bl.4	11
						Bl.5	11
Diodenaufbau	im Empfängerteil	A5	.002.00	WSP	Bl.1	06	
Pilottonerkennung	im Empfängerteil	A5	.003.00	WSP	Bl.1	02	
Tiefpass	im Empfängerteil	A5	.004.00	WSP	Bl.1	03	
Tastenfeld	in Bedieneinheit	A6	.005.00	WSP	Bl.1	02	
Mischerteil	im Empfängerteil	A5	.007.00	WSP	Bl.1	00	
NF-Teil	A4	im EBU 3239		.008.00	WSP	Bl.1	04
						Bl.2	04

Nicht aufgelistete Zeichnungen sind Fertigungszeichnungen und nicht Bestandteil dieser Dokumentation.

b - 08.94