

**Technical
Documentation**

**Technische
Beschreibung**

11.8.1984

KAPITEL	INHALT	SEITE
1.0	EINFUEHRUNG	
1.1	Gerätebeschreibung	2
1.2	Einführung	4
1.3	Technische Daten	5
2.0	INBETRIEBNAHME	
2.1	Basis-Installation	6
2.2	Einschalten des AFR-2000	7
2.3	Buchsen Anschlussbelegung	8
2.4	Bedienungselemente und Anzeigen	9
3.0	EMPFANGSBETRIEB	
3.1	Abstimmanzeige für RTTY-Empfang	11
3.2	BAUDOT-RTTY Empfang	12
3.3	BAUDOT-RTTY Empfangshinweise	14
3.4	ASCII-Empfang	15
3.5	ARQ/FEC (TOR) Empfang	16
4.0	RTTY CODES / BESCHREIBUNG	
4.1	Bezeichnung des Fernschreibsignals	18
4.2	Codetabelle CCITT-No. 2/ARQ-FEC CCIR-476-2.....	19
4.3	Erklärung zu der Betriebsart ARQ/FEC	20
4.4	Zeitablauf ARQ/FEC	21
5.0	DIVERSES	
5.1	Garantiebestimmungen	22
5.2	Sicherungs- EPROM-Wechsel / Videoplatine	23
5.3	Fehlerhinweise	25
5.4	Definieren der Schnittstellen und Ausgabe	26

Mit dem POCOMTOR AFR-2000 haben Sie ein qualitativ hochstehendes Produkt erworben, dass sich durch eine hohe Leistungsfähigkeit, verbunden mit benutzerfreundlicher Bedienung, auszeichnet.

Der AFR-2000 decodiert Baudot, ASCII, ARQ/FEC (TOR-AMTOR-SITOR) Signale und entspricht dem neuesten Stand modernster Mikroprozessortechnik. Er verfügt über einen eingebauten NF-Demodulator für Fernschreibungen, die mit einem Kurzwellen-Funkempfänger in den Sendertypen F1-B (F1 alte Bezeichnung) empfangen und von dessen Tonfrequenzgang abgegeben werden.

Das Gerät eignet sich für alle üblichen Frequenzhübe. Durch die Wahl der mikroprozessorgesteuerten Signalerkennung bietet der AFR-2000 einen bislang unbekannt hohen Bedienungskomfort.

Mit der 16 Strich LED-Balkenanzeige lässt sich jederzeit eine optimale Abstimmkontrolle des Demodulators durchführen.

BESONDERE EIGENSCHAFTEN:

- * Vollautomatisches Erkennen von ARQ, FEC-SEL und FEC-COL
- * ARQ/FEC Decodierung nach CCIR-Empfehlung 476-2, sowie FEC-Decodierung der kommerziellen Sicherheitsdienste
- * Vollautomatisches Erkennen der Phasenlage mit Anzeige
- * Vollautomatisches Suchen und Einsynchronisieren im Baudot-Auto-Mode nach Standard-Baudraten und Phasenlage
- * Manuelles Vorwählen von ARQ, FEC, BAUDOT und ASCII
- * Optimale mikroprozessorgesteuerte Signalerfassung mit 16,000 Abtastzyklen pro Sekunde und stetiger Nachphasung auf zeitliche Signalabweichungen
- * Extrem schnelles Einphasen auf ARQ/FEC-Signale (typisch 2-3 Blöcke in Mode ARQ)
- * Spezieller Schmalband Quadratur-Diskriminator für alle gebräuchlichen NF-Shifts von 50-1000 Hz
- * Problemlose Abstimmung mit LED-Balkenanzeige
- * Stromsparende Technik mit 8-Bit C/MOS CPU
- * Vielseitige intelligente Selbsttestfunktionen
- * Entwicklung und Fertigung in der Schweiz by POLY-ELECTRONIC

Bevor Sie den POCOMTOR AFR-2000 in Betrieb setzen, sollten Sie das vorliegende Handbuch ausführlich studieren. Dadurch erhalten Sie den notwendigen Einblick in die grossen Möglichkeiten die Ihnen der POCOMTOR AFR-2000 bietet und Sie können alle zur Verfügung stehenden Möglichkeiten für Ihre Zwecke optimal nutzen.

Wir wünschen Ihnen viel Freude und Erfolg mit Ihrem POCOMTOR AFR-2000. Noch nie war es so einfach, Funkfern schreiben zu empfangen.

POLY - ELECTRONIC

June 1984/kr

WICHTIGER HINWEIS:

Die Software dieses Gerätes in dem dazu gehörigen EPROM und dieses Handbuch sind unser geistiges Eigentum und durch das internationale Urheberrecht geschützt. Jede Duplizierung des EPROM und/oder Vervielfältigung des Handbuches ist ohne ausdrückliche und schriftliche Genehmigung von POLY-ELECTRONIC verboten und strafbar.

POLY - ELECTRONIC, Nachrichtentechnik
Spranglenstr. 30, CH-8303 Bassersdorf / Switzerland
Tel. 01/836 82 37 Telex 58 794 poly ch

1. EMPFAENGER

Jeder gute Communicationsempfänger eignet sich zusammen mit dem POCOMTOR AFR-2000. Frequenz-Stabilität und Empfindlichkeit sind die wichtigsten Eigenschaften eines guten RTTY-Funkempfängers. Der NF-Ausgang des KW-Empfängers wird verwendet, um den AFR-2000 anzusteuern, wobei der Anschluss an den Buchsen "Line", "600-Ohm", "Tape", "Recorder", sowie an Kopfhörer- oder Lautsprecherbuchse erfolgen kann.

2. VIDEOMONITOR

Als Videomonitor empfehlen wir ein Gerät mit 12-Zoll Bildschirmdiagonale zusammen mit dem AFR-2000 einzusetzen. Empfehlenswert ist dabei ein augenschonender Bildschirm mit grünen oder orangem Schriftbild. Von Vorteil ist eine geschirmte Ausführung, d.h. ein Monitor in eingebautem Metallgehäuse zu verwenden. Dieser reduziert Störungen der Bildschirm-Zeilenfrequenz, die sonst relativ stark im Längstwellenbereich, wie auch noch im unteren Kurzwellenbereich einfallen können und ein einwandfreies Mitschreiben von RTTY-Sendungen behindern. (Geeignete Videomonitore finden Sie in unserem Lieferprogramm).

3. DRUCKER

Der POCOMTOR AFR-2000 kann über die serielle Schnittstelle gängige Drucker mit seriellem Interface (RS-232 oder TTL) mit einer Datenrate von 300-Baud ASCII ansteuern. Damit können Fernschreibsendungen ausgedruckt werden. Die Zeichenausgabe erfolgt im ASCII-Code mit Gross- und Kleinschreibung, sofern die sendende Station Gross-/Kleinschreibung anwendet. (Beachten Sie bitte Kapitel 5.4 Schnittstellen).

4. TERMINAL

Wenn Sie den AFR-2000 ohne eingebaute Option Video betreiben, so kann zum Sichtbarmachen der empfangenen Zeichen z.B. ein Videoterminal oder auch ein vorhandener Fernschreibdecoder, wie HAL, TONO, TELEREADER mit eingebauter Videoaufbereitung dazu verwendet werden. Diese Geräte werden wie der Drucker über die serielle Schnittstelle mit 300-Baud in ASCII-Code angesteuert. (Beachten Sie bitte Kapitel 5.4 Schnittstellen).

Der POCOMTOR AFR-2000 ist zur Decodierung folgender Codes ausgerüstet:

Betriebsarten:	BAUDOT (asynchron)	45,45/50/57/75 und 100-Baud
	ASCII (asynchron)	110/150 und 200-Baud inkl. 8-Kanal Pressedienste
	ARQ (synchron)	nach CCIR-Empfehlung 476-2 AMTOR, SITOR
	FEC-COL	Collectiv Rundsendungen für alle Empfänger bestimmt
	FEC-SEL	Einseitige Sendungen an nur einen bestimmten Empfänger
	(FEC-COL/SEL	beide nach CCIR-Empfehlung 476-2)
	FEC-COL	Abweichend von CCIR-Empfehlung für Sicherheitsdienste usw.

Schnittstellen:	Externer Eingang in TTL und RS-232 zum Beispiel für ext. Demodulator usw.
	Ausgang seriell 300-Baud ASCII in TTL und RS-232 Logik; z.B. für Drucker oder Videoterminal
	(Logiklage 0/1 intern über Jumper wählbar; s. Kapitel 5.4)
	Parallel für eingebaute Option Video (nur intern vorhanden)

Betriebsspannung: 12-14 Volt DC (Gleichspannung)

Stromaufnahme:

ohne Option Videoaufbereitung: typ. 180 mA

mit Option Videoaufbereitung: typ. 750 mA

1. INSTALLATION

Die Basis-Installation des POCOMTOR AFR-2000 ist denkbar einfach. Sie benötigen für die Stromversorgung ein externes Netzgerät von 12-14 Volt DC (Gleichspannung), das einen Strom von ca. 1,0 A abgeben kann.

Der Anschluss der Betriebsspannung erfolgt an:

Buchse-2 Stift-4 (Pluspol) und
Buchse-2 Stift-1 + 7 (Masse).

Der AFR-2000 wird direkt durch das Anlegen der Betriebsspannung eingeschaltet. Es ist kein Schalter dafür vorgesehen. Sobald das AFR-2000 mit Betriebsspannung versorgt ist, wird als erstes ein Geräteselbsttest durchgeführt.

2. EMPFAENGER NF - ANSCHLUSS

Der beste Abgriff für die NF (Niederfrequenz) an dem Kurzwellen-Empfänger ist der Tonband- oder Line - Ausgang. An diesen Ausgängen ist normalerweise eine von der Lautstärkeregelung unabhängige Ausgangsspannung. Sollte Ihr Empfänger keinen solchen Ausgang aufweisen, so schliessen Sie den NF-Eingang des AFR-2000 Buchse 1 Stift 1 und 2 für die Masse) an den Lautsprecherausgang oder an die Kopfhörerbuchse an. Dabei genügt normalerweise ein Aufdrehen des Lautstärkereglers um ca. einen Viertel. Es braucht dabei nur soviel NF-Ausgangsleistung abgegeben werden, dass die LED-Balkenanzeige den Mark/Space Signalwechsel sauber anzeigt und auf beide Seiten voll angesteuert wird. Der NF-Eingang des AFR-2000 verarbeitet Impedanzen von 4-600 Ohm mit einer NF-Leistung von 0.25 Vpp.

3. VIDEO - ANSCHLUSS

Der Videoausgang am AFR-2000 ist nur wirksam, wenn die Option Video eingebaut ist. Der Videomonitor wird über ein abgeschirmtes Koaxialkabel von 50-75 Ohm Impedanz, mit einem BNC-Stecker versehen, an der Geräterückseite des AFR-2000 (BNC-Buchse) angeschlossen. Die Videokarte gibt ein Signal von 1,5 Vpp an 75 Ohm ab, so dass handelsübliche Videomonitore angeschlossen werden können. Die Displayaufbereitung erfolgt mit 16 Zeilen zu 64 Zeichen pro Linie mit Gross- und Kleinschreibung. Die Gross-Kleinschreibung erfolgt nur, wenn das empfangene Signal diese aufweist, was nur im ASCII-Code der Fall sein wird, da der Baudot-Code keine Kleinschreibung kennt.

4. ANSCHLUSS EXTERNER GERAETE

An der Geräterückseite des AFR-2000 befinden sich zwei Mehrfach-Buchsen zum Anschluss der Niederfrequenz des Empfängers, sowie zur Abgabe und Aufnahme von externen Signalen, wie z.B. für den Drucker, ext. Demodulator usw. Die Buchsenstiftbelegung finden Sie in Kapitel 2.3.

Für den Betrieb der RS-232 Schnittstelle benötigen Sie eine zusätzliche Spannung von Minus 12-15 VDC (10mA), die Sie aus einem Akku oder Netzgerät entnehmen können, evtl. auch aus dem angeschlossenen Gerät.

Das Einschalten des AFR-2000 erfolgt durch direktes Anlegen der Betriebsspannung von 12-14 Volt (siehe Kapitel 2.1). Sofort nach dem Einschalten werden alle Leuchtdioden des SYSTEM-MODE, sowie die DATA-LED PHASING, SYNCH, TRAFFIC, INVERT, ERROR, RQ, IDLE für ca. 8 Sekunden aufleuchten. Während dieser Zeit werden verschiedene prozessorgesteuerte Selbsttestroutinen ausgeführt. Als Abschluss der Testroutinen wird der Bildschirm mit einer kurzen Bedienungsanleitung überschrieben. Diese Kurz-Bedienungsanleitung wird normalerweise auch über die serielle Schnittstelle ausgegeben. Falls gewünscht, kann diese Ausgabe unterdrückt werden (s. Kapitel 5.4).

Nach Ablauf dieser Sequenz ist der AFR-2000 empfangsbereit und zwar immer im ARQ/FEC AUTO-Mode. Sie haben nun die Wahl für den Empfang von ARQ-FEC (TOR) Sendungen oder Sie verlassen diese Betriebsart durch Drücken der BAUDOT/ASCII Taste für den Empfang von asynchronen Fernschreibsendungen im Baudot- oder ASCII Code.

Die Bedienungshinweise finden Sie in Kapitel:

- 3.2 für den BAUDOT-RTTY Empfang
- 3.4 für den ASCII-RTTY Empfang
- 3.5 für den ARQ/FEC (TOR) Empfang

FEHLERMELDUNGEN:

Sollte bei der Selbsttestdiagnose ein Fehler durch das System festgestellt werden, so leuchtet nach der Initialisierungsroutine für kurze Zeit die LED ERROR auf. Beachten Sie dazu die Fehlerhinweise in Kapitel 5.3.

```
*****
*
* Beachten Sie bitte beim Empfang von Funkfernsehstationen die
* gültigen gesetzlichen Post-Bestimmungen in Ihrem Land.
*
*****
```

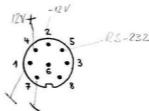
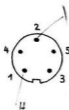

BUCHSE-1: (5-pol)

-
- Stift-1: Eingang für NF-Signalspannung
- Stift-2: Masse für NF-Signalspannung
- Stift-3: Nicht belegt
- Stift-4: Nicht belegt
- Stift-5: Nicht belegt

BUCHSE-2: (8-pol)

-
- Stift-1: Masse für Betriebsspannung und Schnittstellen
- Stift-2: Eingang für Minus -12 Volt für RS-232 Schnittstelle (Stromaufnahme ca. 10mA)
- Stift-3: Ausgang TTL seriell
- Stift-4: Betriebsspannung 12-14 Volt DC stabilisiert
- Stift-5: Ausgang RS-232 seriell (nur wirksam mit Beschaltung von Stift 2)
- Stift-6: Nicht belegt
- Stift-7: Masse für Betriebsspannung und Schnittstellen
- Stift-8: Serieller Eingang in TTL und RS-232

Bemerkungen: Normalerweise benötigen Sie nur Stift-1 als Masseanschluss. Stift-7 verwenden Sie als zweite Masse bei Anschluss der Minus Betriebsspannung für den RS-232 Ausgang (Stift-2).
Stift-8: Die Beschaltung ist so ausgelegt, dass Signale in TTL-, wie auch in RS-232-C Pegel über den gleichen Eingang verarbeitet werden können.



(Die Abbildung zeigt die beiden Buchsen von der Geräterückseite aus).

BUCHSE-1: (2-pol)

Stift-1: Eingang für NF-Signalspannung vom KW-Empfänger
 Stift-2: Masse für NF-Signalspannung vom KW-Empfänger

BUCHSE-2: (5-pol)

Stift-A: NF-Ausgang für Lautsprecher usw.
 (Durchschlaufung von Stift-1 der Buchse 1)

Stift-B: Serieller Eingang in TTL- und RS-232-Logik

Stift-C: Gemeinsame Masse

Stift-D: Ausgang TTL seriell

Stift-E: Ausgang RS-232 seriell (nur wirksam mit Beschaltung von
 Stift F von Buchse 3)

BUCHSE-3: (5-pol)

Stift-F: Eingang für Minus -12 Volt für RS-232 Schnittstelle
 (Stromaufnahme ca. 10mA)

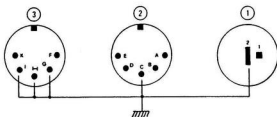
Stift-G: Gemeinsame Masse

Stift-H: Gemeinsame Masse

Stift-I: Gemeinsame Masse

Stift-K: Betriebsspannung 12-14 Volt DC stabilisiert

Bemerkungen: Normalerweise benötigen Sie nur Stift-I als Masse-anschluss. Stift-G verwenden Sie als zweite Masse bei Anschluss der Minus Betriebsspannung für den RS-232 Ausgang (Stift-E).
 Stift-B: Die Beschaltung ist so ausgelegt, dass Signale in TTL-, wie auch in RS-232-C-Pegel über den gleichen Eingang verarbeitet werden können.



(Die Abbildung zeigt die drei Buchsen von der Geräterückseite aus).

Nachfolgende Tabelle gibt Uebersicht über die Bedienungstasten und LED-Anzeigen.

TASTE:	BETRIEBSART:	FUNKTION:
AUTO	BAUDOT	Start der automatischen Empfangs-synchronisation auf variable Baud-raten (45,45/50/57/75 und 100-Baud)
	ARQ/FEC	Start zur autoamtischen Erkennung von ARQ- und FEC-Signalen
ARQ	ARQ (TOR)	Empfangsbereit zur Decodierung von ARQ-Signalen gemäss CCIR 476-2
FEC COL/SEL	FEC (TOR)	Empfangsbereit zur Decodierung von FEC-Collectiv und FEC-Selectiv Signalen gemäss CCIR 476-2 Empfehl., sowie kommerz. Sicherheitsdienste
BAUDOT/ASCII	BAUDOT	Empfangsbereit zur Decodierung von Baudot Signalen (bei erstmaligem Drücken mit Baudrate von 45,45 Baud)
	ASCII	Empfangsbereit zur Decodierung von ASCII-Signalen durch manuelle Wahl von 110, 150 oder 200-Baud inkl. Pressedienste
LED:	BETRIEBSART:	FUNKTION:
TUNING		Abstimmanzeige für korrekte Frequenz-Einstellung am KW-Empfänger
PHASING	ARQ	Standby für ARQ-Mode (Einphasen)
SYNCH	BAUDOT/ASCII/FEC	Standby für Baudot/ASCII und FEC (Einsynchronisierung)
TRAFFIC	ALLE MODE	Fehlerfreier Empfang wird decodiert
INVERT	BAUDOT/ASCII/ARQ	Invertierte Phasenlage (REVERSE)
	FEC	FEC-Selectiv Sendung wird empfangen
ERROR	ALLE MODE	Ein Empfangszeichenfehler wurde festgestellt. Bei manueller Baudrate-wahl in Baudot-Code stimmt Code-format, bzw. Baudrate nicht mit empfangener Station überein.
IDLE	ARQ/FEC	Idle (Pausensignal) empfangen

LED:	BETRIEBSART:	FUNKTION:
RQ	ARQ/FEC	RQ (Wiederholungs-signal) empfangen; Verbindungsaufnahme mit SELCAL
B / A - SPACE		Kennzustand, der dem des Start-signals entspricht
Y / Z - MARK		Kennzustand, der dem des Stop-signals entspricht
	INPUT	Signaleingang nach Demodulator, zeigt Mark/Space-Wechsel
	OUTPUT	Signalausgang nach Decoderlogik, zeigt Mark/Space-Wechsel auf seriel- lem Ausgang und ist zugleich bei wechselnder Anzeige Hinweis, dass der Mikroprozessor auf Empfang synchronisiert ist.

16-STRICH LED-BALKENANZEIGE

Für die korrekte Abstimmung des Fernschreibsignals mit den beiden Mark- und Space Tonsignalen dient beim AFR-2000 die 16-Strich LED-Balkenanzeige mit der Bezeichnung TUNING.

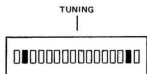
Um das Prinzip der verwendeten Abstimmhilfe zu verstehen, betrachten Sie folgendes Bild:



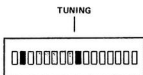
Beim NF-Demodulator des AFR-2000 ist 'fm' die Mittenfrequenz und zugleich der Mittelpunkt der Balkenanzeige.

ABSTIMMUNG:

Mit dem Abstimmknopf am Kurzwellenempfänger auf den gewünschten Fernschreibsender abstimmen. Der KW-Empfänger ist richtig abgestimmt, wenn die aufleuchtende LED-Zeile symmetrisch zur Mitte steht.

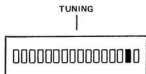


Bei richtiger Abstimmung



Bei falscher Abstimmung

Wenn in Text-Schreibpausen der Sender nur die tiefere Frequenz entsprechend MARK (Z) aussendet, so erscheint bei richtiger Abstimmung nur ein LED-Leuchtstrich auf der rechten Seite, sofern MARK entsprechend der CCIR-Empfehlung der tieferen der beiden Übertragungsfrequenzen entspricht.



Anzeige bei richtiger Phasenlage und Textpause

HINWEIS:

Beachten Sie bitte, dass bei richtiger Abstimmung die Auslenkung der Abstimmanzeige voll erfolgt, wie dies der Fall ist, wenn genügend NF-Signalspannung anliegt. (Die je zwei äußersten LED der Abstimmanzeige sind nicht beschaltet und bleiben stets dunkel). Sollten jeweils nur zwei oder drei LED-Striche aufleuchten, so deutet dies auf zuwenig NF-Signalspannung hin.

Der Baudot-Code ist ein weit verbreiteter Code auf Kurzwelle und wird von verschiedenen kommerziellen Funkdiensten eingesetzt. Nicht alle diese Baudot-Signale sind decodierbar mit dem AFR-2000, weil zum Teil spezielle Verschlüsselungstechniken durch die Sender angewandt werden, oder auch in Vierfrequenz-Diplex F7-B (früher F-6) gesendet wird.

Perfektes Mitschreiben von Kurzwellen-Fernschreibsendungen ist nicht immer garantiert, weil verschiedene Umstände auf dem Uebertragungswege störenden Einfluss ausüben können, unter anderem durch:

- Mehrfachempfang
- Fading (Schwunderscheinung)
- Störungen durch atmosphärische Einflüsse und Impulsstörungen aller Art durch elektr. Verbraucher

Bei bisher bekannten Fernschreib-Decodern mussten folgende Parameter bekannt sein und eingestellt werden, um Fernschreibsendungen zu decodieren:

- Baudrate
- Shift (Differenz zwischen Mark- und Space Ton)
- Phasenlage (Normal oder Reverse)

Waren diese Parameter nicht sofort ersichtlich, wie z.B. Baudrate und Phasenlage, so mussten sämtliche in Frage kommenden Einstellungen ausprobiert werden.

Der AFR-2000 macht dieses mühsame Ausprobieren überflüssig. Dank der ausgeklügelten Software übernimmt der Mikroprozessor diese Aufgabe. Im AUTO-Mode erkennt das System die Baudrate sowie die Phasenlage des Fernschreibsignals.

Für den Empfang von RTTY Sendungen im Baudot-Code stimmen Sie den KW-Empfänger als erstes auf korrekte Anzeige der 16-Strich-LED-Anzeige ab. (Siehe Kapitel 3.1).

Prinzipiell haben Sie die Wahl zwischen manueller oder automatischer Einstellung der Baudrate und der Phasenlage (Normal/Reverse). Die Shift wird automatisch ausgewertet, so dass Sie sich damit nicht befassen müssen.

AUTO-MODE:

Drücken Sie zuerst die Taste BAUDOT/ASCII damit das System auf die asynchrone Decodierung (Baudot/ASCII) vorgewählt wird. Anschliessend Drücken Sie die Taste AUTO. Nun leuchten die beiden LED AUTO und BAUDOT/ASCII des System Mode auf.

Sie haben nun die Kontrolle komplett an den Prozessor übergeben und brauchen sich nicht mehr mit der Signaleinstellung zu befassen. Konzentrieren Sie sich nun voll auf die korrekte Empfängereinstellung. Nachdem das Fernschreibsignal über eine Zeit von ca. 10 bis 15 Sekunden ausgewertet und als Baudot Signal erkannt wurde, erfolgt zuerst die Ausgabe der festgestellten Baudrate mit Phasenlage auf den Bildschirm und über die serielle Schnittstelle und anschliessend erfolgt die Textausgabe des decodierten Fernschreibsignals.

Falls Sie andere Fernschreibstationen empfangen wollen, so müssen Sie diese lediglich am Empfänger neu einstellen. Der AFR-2000 überprüft wiederum automatisch das eintreffende RTTY-Signal und wird eine Ausgabe veranlassen, wenn das empfangene Signal decodierbar ist. Sie brauchen dazu gar nichts am AFR-2000 einzustellen, auch wenn diese neue Station eine andere Baudrate und Shift aufweist.

MANUELLE VORWAHL:

Falls Sie auf manuelle Vorwahl umschalten möchten, Drücken Sie die Taste BAUDOT/ASCII. Die LED-Anzeige AUTO erlischt und Sie bestimmen nun selbst die Baudrate und Phasenlage.

Mit jedem Drücken der Taste BAUDOT/ASCII wird die Baudrate und Phasenlage im Baudot-Code gewählt und zwar beginnend bei 45,45 Baud NOR, 45,45 Baud INV, 50 Baud NOR, 50 Baud INV usw. bis 100 Baud REV. Anschliessend erfolgt die interne Umschaltung auf die ASCII-Codierung beginnend bei 110 Baud NOR, 110 Baud INV bis 200 Baud REV. Dann beginnt das System wieder bei Baudot-Code 45,45 Baud NOR; usw. Die jeweils gewählte Baudrate und Phasenlage wird auf den Bildschirm geschrieben. Bei mehrmaligem schnellem Betätigen der Taste BAUDOT/ASCII wird diese Information verkürzt auf den Bildschirm ausgeschrieben um ein schnelles Umschalten auf eine andere Baudrate zu ermöglichen.

Angenommen Sie haben eine Baudrate von 100 Baud NOR eingestellt und nun sollte 50 Baud gewählt werden, so kann die Taste AUTO gedrückt werden, wobei nun intern die Baudrate auf 45,45 gesetzt wird. Durch Drücken der Taste BAUDOT/ASCII wird jetzt die gewünschte neue Baudrate von 50 Baud programmiert. Sie brauchen somit nicht zuerst alle vorkommenden Baudraten durchzuwählen, um an den Anfang zu gelangen.

Sie können auch jederzeit in den ARQ/FEC-Mode wechseln durch Drücken der Taste ARQ oder FEC-COL/SEL.

HINWEIS:

- 1) Damit die automatische Signalerkennung durch den Mikroprozessor erfolgen kann, ist Voraussetzung das zumindest ein kontinuierliches Fernschreibsignal empfangen wird. Während der Synchronisation sollte die Empfangsfrequenz nicht verscimmt werden.
- 2) Der AFR-2000 ist auf Standard-Baudraten von 45,45, 50, 57, 75 und 100-Baud programmiert. Dabei kann es vorkommen, dass eine Station wie z.B. nicht genau mit 50-Baud sendet, sondern mit einem Signal von 2-5 Prozent Abweichung, als 45,45 Baud interpretiert wird. In diesem Falle werden einige Textfehler vorkommen können. Sie können eine Neusynchronisierung veranlassen, indem sie die Taste AUTO drücken, oder die Baudrate manuell einstellen.

Stationen die im Baudot-Code senden finden Sie zum Beispiel in den KW-Amateurbereichen um 14050 - 14090 KHz und 3560 - 3600 KHz. Daneben senden eine Vielzahl von kommerziellen Funkdiensten noch im Baudot-Code, so z.B.:

55,25 KHz	Wirtschafts-Börsendienst DCF-55
4,583 KHz	Deutscher Wetterdienst DDK-2
7,646 KHz	Deutscher Wetterdienst DDH-7
11,638 KHz	Deutscher Wetterdienst DDK-8

Sicherlich werden Sie im praktischen Empfangsbetrieb von der automatischen Signalerkennung Gebrauch machen und deshalb im AUTO-Mode arbeiten. Da die Mikroprozessor-Logik das Signal über eine gewisse Zeit auswerten muss, kann es nun vorkommen, das bei einem schnellen Frequenzwechsel das System noch nicht in den Synchronisation-Mode zurückgeschaltet hat. Dies wird signalisiert durch die LED SYNCH. Gleichzeitig flackern die beiden LED TRAFFIC und ERROR auf. Durch Drücken von der Taste AUTO zwingen Sie nun das System sofort in die Synchronisations-Routine.

Andererseits erkennt die Logik bei einer schneller Frequenzänderung mit geänderter Baudrate selbstständig den Wechsel und wird diesen auch vollziehen, jedoch erst nachdem das Fernschreibsignal entsprechend ausgewertet worden ist. Während dieser Zeit werden unter Umständen noch falsche Zeichen ausgegeben. Um dies zu verhindern, empfehlen wir den Vorgang wie im obenstehenden Absatz vorzunehmen, d.h. die Taste AUTO zu drücken.

Der POCOMTOR AFR-2000 ist für den Empfang von ASCII-Sendungen in den Standard Baudraten von 110, 150 und 200-Baud ausgelegt. In der Betriebsart ASCII ist der AUTO-Mode unwirksam. Das Zeichenformat beträgt 1 Start-, 7 Data-, 1 Paritäts- (ignoriert) und mindestens 1 Stop-Bit.

Angenommen Sie möchten eine Station mit 110-Baud ASCII empfangen. Drücken Sie die Taste BAUDOT/ASCII. Die entsprechende System-Mode LED leuchtet nun auf. Drücken Sie nun diese Taste so oft, bis auf dem Bildschirm die gewünschte Baudrate und Phasenlage (Normal = NOR/ INV = Reverse) erscheint. Nachdem jetzt die Baudrate von 110-Baud programmiert ist, ist der AFR-2000 empfangsbereit.

Empfang von Pressediensten im 200-Baud Verfahren:

Um beispielsweise die deutschen Pressedienste auf 140.3 KHz zu empfangen, muss das System auf 200 Baud NOR programmiert werden. Beachten Sie bitte, dass bei der Empfänger-Seitenbandwahl mit LSB (Unteres Seitenband) die Phasenlage beim AFR-2000 Normal (NOR) ist, während bei Empfang in USB (Oberes Seitenband) die Phasenlage auf Invert (INV) programmiert werden muss.

Das von den Pressediensten verwendete Verfahren entspricht der Vierfrequenz-Diplex Telegrafie (F7-B). Die Empfängerabstimmung ist einiges schwieriger als bei normalem Fernschreibempfang und setzt einen stabilen Empfänger voraus. Abweichungen von mehr als 50-Hz können bereits dazu führen, dass die Sendung nicht mehr decodiert werden kann. Verwenden Sie für die Empfänger-Frequenzfeinabstimmung sehr feinfühlig den RIT.

Für den Empfang von SITOR/AMTOR (TOR) Sendungen bietet der AFR-2000 folgende Möglichkeiten:

- a) Automatische Erkennung von ARQ und FEC
- b) Manuelle Vorwahl von nur ARQ
- c) Manuelle Vorwahl von nur FEC

Beachten Sie dazu einige grundlegende Erklärungen zu der Betriebsart ARQ/FEC in Kapitel 4.3.

AUTO-MODE ARQ/FEC

Nach dem Einschalten des Gerätes wird immer die Betriebsart ARQ/FEC Auto-Mode gewählt. Sollten Sie sich jedoch im Baudot/ASCII Mode befinden, so drücken Sie als erstes die Taste ARQ und anschliessend die Taste AUTO. Nun leuchten die LED AUTO, sowie ARQ und FEC des System-Mode auf.

Das System befindet sich nun im sogenannten Einphasen und wartet auf entsprechende ARQ oder FEC-Signale. Dabei leuchtet die LED PHASING auf. Nachdem der KW-Empfänger auf die TOR-Station richtig abgestimmt ist, wird nach kurzer Zeit des Einphasens die Textausgabe der empfangenen Zeichen erfolgen. Während des Empfangs werden wechselweise die LED TRAFFIC, IDLE, RQ und bei gestörtem Empfang auch die LED ERROR aufleuchten. Gleichzeitig wird nur noch die LED ARQ oder FEC des System-Mode die empfangene Betriebsart signalisieren.

Falls Sie eine Station im FEC-Mode empfangen, was ähnlich klingt, wie ein ASCII Signal mit ca. 110 Baud, so unterscheidet das System zwischen FEC-Selectiv und FEC-Collectiv Sendungen. Bei Empfang von FEC-Selectiv leuchtet zusätzlich zur LED FEC noch die LED INVERT auf, während bei FEC-Collectiv Empfang nur die LED FEC leuchtet.

MANUELLER MODE ARQ/FEC:

Je nachdem ob ARQ- oder FEC-Empfang gewünscht wird, muss die Taste ARQ oder FEC gedrückt werden. Das System decodiert nun nur noch die gewählte Betriebsart. Bei der Wahl von FEC-Empfang erkennt die Logik automatisch selbst, ob es sich um ein FEC-Collectiv- oder FEC-Selectiv Signal handelt. Beim Empfang von FEC-Selectiv leuchtet zusätzlich zur LED FEC noch die LED INVERT auf.

HINWEIS:

Beachten Sie bitte, dass keine Einsynchronisierung im ARQ-Mode auf die IRS-Station erfolgen kann, sondern nur auf die ISS. Die ISS sendende Station erkennen Sie am B l e e p / B l e e p ..., während die IRS an den kurzen B e e p / B e e p ... erkennbar ist.

ARQ/FEC-Stationen finden Sie beispielsweise auf +/- 14,075 KHz (AMTOR),
sowie in SITOR (Küstenfunkstellen):

6495 ... 6525 KHz / 8705 ... 8716 KHz / 13,075 ... 13100 KHz
17,200 ... 17235 KHz usw.

PROZESSORGESTEUERTE SIGNALABTASTUNG:

Für die Signalabtastung und Erkennung von TOR-Signalen wird der Mikro-
prozessor eingesetzt. Die dafür entwickelte Software ist zwar aufwendig,
gestattet jedoch optimalen Empfangsbetrieb von TOR-Stationen. So erkennt
die eingebaute Intelligenz selbstständig, ob die Phasenlage des Signals
normal oder invert ist, so dass es keine Rolle spielt, ob in USB oder
LSB empfangen wird.

Die Einphasungszeit die das System braucht, um ein eintreffendes TOR-
Signal zu synchronisieren, beträgt typisch 2-4 Block's, entsprechend
1-3 Sekunden. Auch bei gestörten Empfangsbedingungen erfolgt ständig
eine Synchronisation, so dass Gewähr besteht, das möglichst wenige
Zeichen verlorengehen. Ist die Übertragungsqualität so schlecht, das
keine vernünftige Auswertung mehr möglich ist, so schaltet das System
unverzüglich in die Einphasungs-Routine zurück. Ein unkontrolliertes,
dauerndes Wechseln zwischen ERROR und TRAFFIC wird somit verhindert,
im Gegensatz zu anderen TOR-Decodern.

Die Zeichenausgabe auf den Bildschirm erfolgt jeweils beim ARQ-Mode
in 3-er Gruppen, d.h. so wie die Daten blockweise empfangen werden.
Bei der Blockwiederholung durch die ISS, werden die bereits empfangene,
Zeichen ausgegeben und die Wiederholungen unterdrückt.

	Zustand während Startschritt	Zustand während Stopschritt
Bezeichnung nach CCITT/CCIR	Startpolarität	Stoppolarität
Kennzustand nach CCITT/CCIR	A	Z
bei ARQ/FEC	B	Y
Bezeichnung	Space	Mark
Binärzustand	0 (Low)	1 (High)
Frequenzumtastung F1-B	Höhere Frequenz	Tiefere Frequenz
Phasenmodulation	Phasensprung	Kein Phasensprung

BEGRIFFE:

ARQ	Automatic Request
FEC	Forward Error Correction
AMTOR	Amateur Teletyping Over Radio
SITOR	Simplex Teletyping Over Radio
TOR	Teletyping Over Radio
IRS	Information empfangende Funkstelle
ISS	Information sendende Funkstelle

Übersicht über die gebräuchlichen Codes wie sie im Fernschreibfunkverkehr verwendet werden

Signal		CCITT-No. 2	CCITT-No. 3	ARQ/FEC 3a/4z Verhältnis
A	-	ZZAAA	AAZZAZA	BBBYYYB
B	?	ZAAZZ	AAZZAAZ	YBYBBBB
C	:	AZZZA	ZAAZZAA	BYBBBYY
D	WRU	ZAAZA	AAZZZAA	BBYYBYB
E	3	ZAAAA	AZZZAAA	YBBYBYB
F		ZAZZA	AAZAAZZ	BBYBBYY
G		AZAZZ	ZZAAAAZ	BYBYBBY
H		AAZAZ	ZAZAAZA	BYBYBBB
I	8	AZZAA	ZZAAAAA	BYBBYYYB
J	BELL	ZZAZA	AZAAAZZ	BBBYYBY
K	(ZZZZA	AAAZAZZ	YBBBYY
L)	AZAAZ	ZZAAAAZ	BYBYBBB
M	,	AAZZZ	ZAZAAAZ	BYBBBYY
N	.	AAZZA	ZAZAZAA	BYBBYYB
O	9	AAAZZ	ZAAAZZA	BYYYBBB
P	0	AZZAZ	ZAAZAZA	BYBBYYB
Q	1	ZZZAZ	AAAZZAZ	YBBBYYB
R	4	AZAZA	ZZAAZAA	BYBYBYB
S	'	ZAZAA	AZAZAZA	BBYBYBB
T	5	AAAAZ	ZAAAZAZ	YYBYBBB
U	7	ZZZAA	AZZAAZA	YBBBYYB
V	=	AZZZZ	ZAAZAAZ	YYBBBYY
W	2	ZZAAZ	AZAAAZZ	BBBYYBY
X	/	ZAZZZ	AAAZZZA	YBYBBBY
Y	6	ZAZAZ	AAZAZAZ	BBYBYBY
Z	+	ZAAAZ	AZZAAAZ	BBYYYYB
Carriage return		AAAAZ	ZAAAAZZ	YYYBBB
Line feed		AZAAA	ZAZZAAA	YYBBYBB
Letter shift		ZZZZZ	AAAZZZA	YBYBBYB
Figure shift		ZZAZZ	AZAAZZA	YBBYBBY
Space		AAZAA	ZZAZAAA	YYBBBYB
Unperforated tape		AAAAA	AAAAZZZ	YBYBYBB
Control signal 1				BYBYBBB
Control signal 2				YBYBYBB
Control signal 3				BYBBYYB
Repeat signal RQ			AZZAZAA	YBBYYBB
Alpha signal			AZAZAAZ	BBBYYYY
Beta signal			AZAZZAA	BBYYBBY

CCITT-No. 2 Auch Baudot-Code genannt. Start-Stop-Code, sehr gebräuchlich bislang auf Kurzwellen bei kommerziellen Stationen, wie auch im Amateurfunk.

CCITT-No. 3 ARQ Einkanalssystem-Code, wie auch für Mehrkanalsysteme. Anwendung für internationale Telexverbindungen, sowie kleinere und mittlere nicht öffentliche Nachrichtennetze.

ARQ/FEC Code für fehlerkorrigierende Systeme im Duplex- und Simplexbetrieb nach CCIR-Empfehlung Nr. 476. Wird im Amateurfunkbetrieb unter der Bezeichnung AMTOR neu angewendet. Kommerziell verwendet bei Interpol, Botschaften, Küstenfunkstellen. Ersetzt den bislang verwendeten CCITT-Code No. 2.

Die Nachrichtenübertragung bei ungeschützten Funkfernsehverbindungen sind oft gestört durch Fading, Impulsstörungen usw., so dass oft Teile der gesendeten Nachricht fehlen. Um diese Übertragungsprobleme zu verhindern, wurde die fehlerkorrigierende Betriebsart ARQ und FEC, auch bekannt unter der Bezeichnung TOR (Teleprinting over Radio), eingeführt.

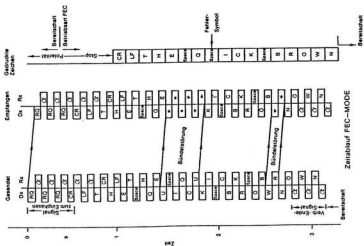
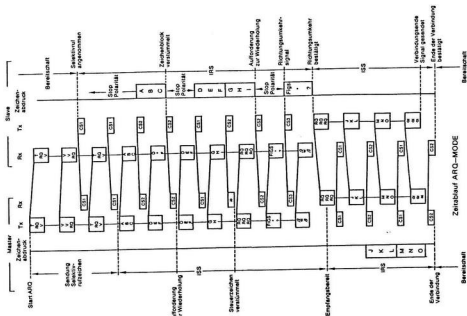
Diese Betriebsart ist heute bei der Schifffahrt, Sicherheitsdiensten (INTERPOL), Botschaften usw. in Betrieb. Seit einiger Zeit ist ARQ/FEC auch für den Amateurfunk zugelassen.

Die Betriebsart ARQ bietet Fehlererkennung und Korrektur. Die Information sendende Funkstelle (abgekürzt ISS) sendet ein Block von drei Zeichen, wonach sie den Empfang eines Steuersignals CS abwartet, das von der die Information empfangenden Station (abgekürzt IRS) zurück gesendet wird. Jeder Block wird von der ISS entweder als Block 1 oder als Block 2 gekennzeichnet. Durch das Zurücksenden von CS 1 fordert die IRS die Sendung von Block 1 und entsprechend durch die Rücksendung von CS 2 die Sendung von Block 2 an. Falls ein oder mehrere Zeichen eines Blocks von der IRS in einer gestörten Form empfangen werden (d.h. dass diese Zeichen nicht dem konstanten Verhältnis 4:3 des Codes entsprechen), so wird dieser Block durch die Wiederholung des Steuersignals nochmals angefordert. Falls das Steuersignal von der ISS verfälscht empfangen wird, wird ein aus drei RQ-Zeichen bestehender Block ausgesendet. Die Antwort auf ein RQ-Zeichen ist die Wiederholung des Steuersignals. Die gesamte Zykluszeit beträgt für die Sendung eines Blocks von drei 7-bit-Zeichen 210 mS, zuzüglich einer Pause von 240 mS, während der das Steuersignal empfangen wird.

Die Betriebsart FEC ist eine Rundsende-Betriebsart, bei der Fernschreibungen von der ISS von vielen IRS's empfangen werden können. In dieser Sendart wird jedes 7-bit Zeichen zweimal in einem Zeitversatz von 280 mS gesendet. Immer wenn ein Zeichen unverstümmelt empfangen wird, wird es mit dem ersten verglichen und bei Übereinstimmung ausgegeben. Werden beide Zeichen gestört empfangen, so wird ein Leerschritt als Fehlersymbol ausgegeben.

Wenn z.B. ein Schiff im Hafen liegt, ist ihm die Sendung auf den HF-Bändern nicht erlaubt, und es kann deshalb die Betriebsart ARQ nicht verwenden. Falls bei einer Küstenfunkstelle Nachrichten für ein solches Schiff vorliegen, könnte sie diese in der Betriebsart FEC übermitteln. Dabei würden die Nachrichten jedoch von allen anderen TOR-Einrichtungen, die auf der Frequenz empfangsbereit sind aufgenommen. Um dies auszu-schliessen, wird die Betriebsart FEC-Selectiv verwendet. Nach dem Aufruf mit Selektivrufzeichen, wird der ganze nachfolgende Verkehr in einem invertierten 7-Bit Code ausgesendet. Alle anderen Stationen betrachten diese Signale als verstümmelt, so dass nur diese Station für die der Anruf bestimmt war, die Nachricht empfangen kann. In der Betriebsart FEC-Selectiv sind alle ankommenden Nachrichten invertiert, aber in jeder anderen Hinsicht ist der Betrieb identisch mit der Betriebsart FEC-Collectiv.

Neben dem ARQ-Code nach CCIR-476-2 gibt es noch weitere ARQ-Codes im Ein- und Mehrkanalübertragungsverfahren. Decoder für diese ARQ-Übertragungen sind bei uns in Entwicklung.



Wir gewähren eine Garantie von 12 Monaten ab Verkaufsdatum. Diese umfasst etwaige fehlerhafte Teile kostenlos instandzusetzen oder auszutauschen. Weitergehende Ansprüche, insbesondere auf Ersatz von Folgeschäden, können nicht geltend gemacht werden. Schäden, die auf unsachgemäße Verwendung oder Veränderung des Produkts durch Dritte zurückzuführen sind, werden von dieser Garantieleistung nicht umfasst. Die Garantie erstreckt sich nur auf den Erstbesitzer. Bei Veräusserung, Eingriffen in das Gerät, sowie bei Beschädigung von Garantieklebern oder Markierungen an Gerät und Bauteilen, erlischt jeglicher Garantieanspruch.

Alle POCOM Geräte werden nur mit Bauteilen erster Qualität von namhaften Hersteller bestückt. Trotz aller Prüfungen und Sorgfalt in der Fabrikation kann es zum Ausfall eines Bauteiles kommen.

Kontaktieren Sie in diesem Fall zuerst Ihren Händler, wo Sie das Gerät gekauft haben. Ist das Gerät direkt von uns erworben worden, setzen Sie sich bitte mit unserem technischen Dienst in Verbindung. Unsere Techniker werden Sie beraten. Falls nötig, müssen Sie uns dann das Gerät zur Reparatur einsenden.

Die Versandkosten gehen zu Ihren Lasten, unabhängig davon, ob sich das Gerät noch in der Garantiefrist befindet oder nicht. Bei Reparaturen innerhalb der Garantiezeit übernehmen wir die Kosten für den Rückversand. Bei Reparaturen ausserhalb dieser Frist sind die Rücksendungskosten im Rechnungsbetrag enthalten.

AENDERUNGSVERPFLICHTUNG:

Unsere Produkte werden auf der Basis der zum Zeitpunkt der Herstellung gegebenen technischen Spezifikationen verkauft. Wir übernehmen keine Verpflichtung zur nachträglichen Anpassung oder Modifikation von Hard- und Software einmal verkaufter Produkte.

Entwicklung und Ausführung der Hard- und Software der POCOM-Produkte sind gestigtes Eigentum von uns, weshalb keine Service-Handbücher an Kunden abgegeben werden.

TECHNISCHER REPARATUR-SERVICE:

Tel. 01/ 836 82 37 Dienstag bis Freitag 14-18 Uhr
Tlx: 58794 poly ch Tel. 01 / 836 82 37

OEFFNEN DES GEHAEUSES:

Entfernen Sie als erstes vorsichtig die vier Zierleisten-Abschlussdeckel (je zwei vorne und hinten). Heben Sie als nächstes die beiden seitlichen Zierleisten ab. Jetzt entfernen Sie die insgesamt 12 Schrauben, welche unter den Zierleisten abgedeckt waren. Anschliessend kann der Gehäusedeckel und falls nötig der Bodendeckel abgehoben werden.

SICHERUNGSWECHSEL:

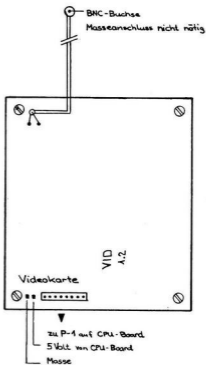
Die Feinsicherung (5x20mm) befindet sich auf der Platine in unmittelbarer Nähe des Spannungsreglers, der an der Gehäuserückwand montiert ist. Verwenden Sie als Ersatz der Sicherung nur solche mit maximal 1 Ampere in mittelträger oder flinker Ausführung. Da das Gerät mit einem Verpolungsschutz versehen ist, kann die Sicherung bei verkehrter Polung durchbrennen. Sollte nach dem Sicherungswechsel und richtiger Anschlussweise diese erneut ansprechen, so liegt vermutlich ein Fehler am Gerät selbst vor. Kontaktieren Sie in diesem Fall unseren technischen Dienst. Auf gar keinen Fall dürfen Sie stärkere Sicherungen einsetzen oder gar die Sicherung überbrücken, da sonst alle Garantieansprüche verfallen.

EPROM-WECHSEL:

Bei Softwareanpassungen muss das EPROM-IC ausgewechselt werden. Das IC befindet sich auf einem Sockel in der Nähe der Rückwand und hat einen Kleber auf der Oberseite, wo die Software-Version Nummer aufgeführt ist. Entfernen Sie nun ganz vorsichtig, evtl. unter Mithilfe eines kleinen Schraubenzieher durch hochdrücken unter dem EPROM, dieses gleichmässig aus dem Sockel und zwar gerade nach oben, ohne die Anschlussstifte zu verbiegen. Beschädigte EPROM können nicht neu programmiert werden und müssen deshalb neu verrechnet werden.

NACHTRAEGLICHER EINBAU DER VIDEOPLATINE:

Nach dem der Bodendeckel entfernt wurde, wird die Videoplatine an den vier bereits vorhandenen Distanzbolzen angeschraubt und zwar so, dass die Steckerleiste nach vorne zu liegen kommt. Löten Sie anschliessend das geschirmte Kabel (ohne Masse) an die BNC-Buchse (Video-Ausgang). Das Flachkabelende mit der Steckerleiste wird auf der Hauptplatine an der freien Stifteleiste eingesteckt und zwar so, dass das Kabel nicht verdreht wird. Anschliessend wird die Betriebsspannung von der Hauptplatine abgenommen und an die Videoplatine angeschlossen, gemäss nachfolgender Zeichnung. Nach Anschluss der Betriebsspannung (5-Volt) ist die Videoplatine einsatzfähig.



Gerät zeigt keine Funktion;
Alle LED dunkel

- a) Stromversorgung überprüfen
- b) Eingebaute Sicherung kontrollieren (s. Kapitel 5.2)

Abstimmanzeige leuchtet
mehrfach auf (ohne Signal):

Betriebsspannung zu niedrig,
Nominal 12 bis 14-Volt DC

Serielle RS-232 Schnittstelle
nicht funktionsfähig:

- a) Ist externe Minus 12-Volt Spannung vorhanden;
- b) Datenformat des angeschlossenen Drucker, Terminal überprüfen (Jumper J-1 s. Kapitel 5.4)

Serielle RS-232 oder TTL-
Empfangsschnittstelle; keine
bzw. fehlerhafte Zeichen:

- a) Betriebsspannung überprüfen;
- b) Datenlage (High/Low) der Schnittstelle überprüfen (Jumper J-4) (s. Kapitel 5.4)

Keine Zeichenausgabe über
RS-232/TTL Schnittstellen:

- a) Alle Anschlüsse überprüfen;
- b) Minus 12-Volt bei RS-232 kontrollieren

Externer Eingang nicht
funktionsfähig:

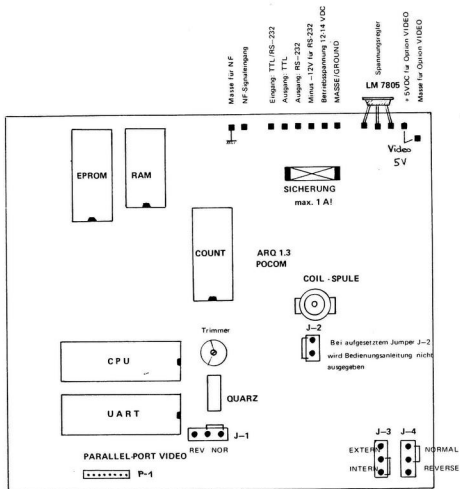
- a) Jumper J-3 Intern/Extern wechseln
- b) Jumper J-4 Shift Extern überprüfen (s. Kapitel 5.4)

Gerät signalisiert nach dem Ein-
schalten "ERROR" (Bei Selbsttest-
routine Fehler festgestellt):

- a) Betriebsspannung überprüfen;
- b) Benachrichtigung unseres techn. Kundendienstes

Gerät startet ständig oder
willkürlich:

Stromversorgung instabil oder
unsauber (Ripple usw).



JUMPER – FUNKTIONEN:

- J-1 Serielle Schnittstelle TTL und RS-232 Ausgang; Logiklage des Ausgangs-Signals Normal oder Reverse
- J-2 Kurz-Bedienungsanleitung bei Einschaltphase: Bei aufgesetztem Jumper wird Bedienungsanleitung auf der seriellen Ausgangs-Schnittstelle NICHT ausgegeben. Für Ausgabe Jumper entfernen.
- J-3 Umschaltung des internen Demodulators auf externe Schnittstelle. In Position Intern ist der Demodulator des AFR-2000 wirksam. Bei der Position Extern wird der eingebaute Demodulator überbrückt und der serielle Eingang (TTL und RS-232) direkt auf die Logik geschaltet.
- J-4 Serielle Schnittstelle EINGANG (TTL/RS-232): Wahl der Logiklage des Eingangssignals Normal oder Reverse

(Die markierten Jumperpositionen kennzeichnen die Hersteller-Einstellung)