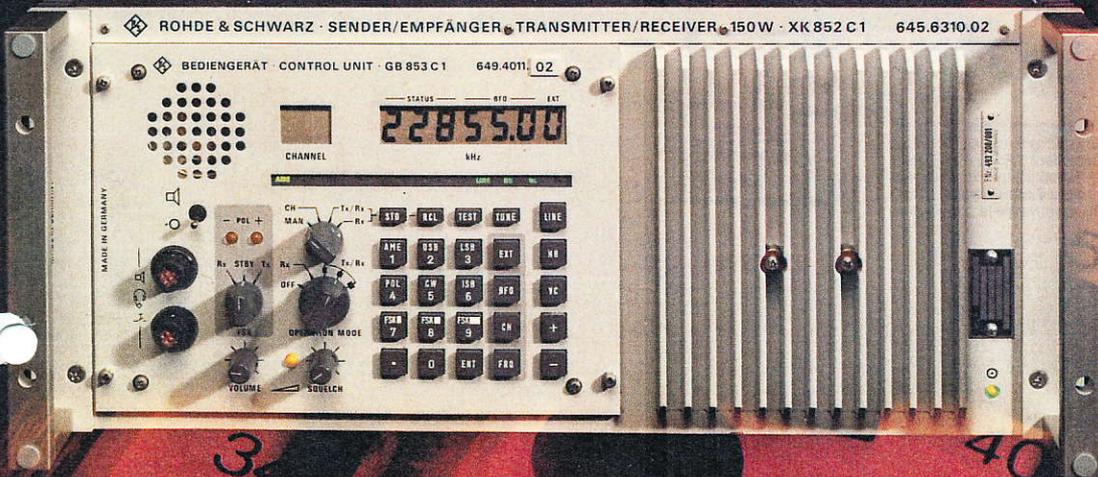




**ROHDE & SCHWARZ**

XK 852

# HF-SENDER/EMPFÄNGER 1,5...30MHz XK 852 150W

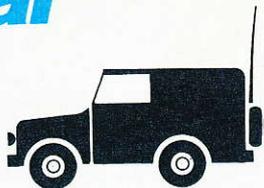


CW, AME, USB, LSB, ISB, FSK, Daten

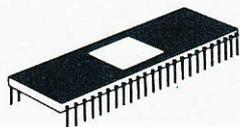


# HF-Sender/Empfänger XK 852:

**vielseitig  
einsetzbar**



**intelligent**



**zuverlässig**

(geringe Eigenerwärmung)

**adaptiv**

Die Titelseite symbolisiert die Fähigkeit des HF-Sender/Empfängers XK 852, zusammen mit dem ALIS-Prozessor GP 853 immer einen Weg zur Informationsübertragung auf dem bisher so unsicheren Medium Kurzwelle zu finden.



## ÜBERSICHT

Der XK 852 ist der 150-W-HF-Sender/Empfänger aus der neuesten Kurzwellen-Funkgeräte-Familie HF 850 von Rohde & Schwarz, die auch noch Geräte mit Leistungen von 400 W und 1000 W umfaßt. Er bietet bei einem günstigen Preis/Leistungsverhältnis die technischen Möglichkeiten für eine sichere und fehlerfreie Informationsübertragung über das bisher so unsichere Medium Kurzwelle.

Hervorragende HF-technische Eigenschaften wie spektrale Reinheit und hohe Dynamik, schnelle Sende-Empfangsumschaltung und schneller Frequenzwechsel sowie eingebaute Intelligenz und robuster Aufbau eröffnen dem XK 852 ein breites Anwendungsfeld. Der konsequente modulare Aufbau und besondere konstruktive Maßnahmen zur Wärmeableitung sichern einen hohen MTBF-Wert, eine einfache

Instandsetzung im Reparaturfall und damit eine hohe Verfügbarkeit.

Standardisierte Schnittstellen für die Steuerung und den Anschluß peripherer Geräte gestatten die einfache Integration des XK 852 in bestehende Funkanlagen. Seine Eignung für aktuelle und zukünftige Funkverfahren machen ihn zu einem wichtigen Grundbaustein für bestehende und neu einzurichtende Kurzwellen-Funknetze.

Durch Ergänzung mit dem ALIS-Prozessor GP 853 wird ein bisher unerreichter Bedienkomfort durch automatischen Verbindungsaufbau (**A**utomatic **L**ink **S**et-up = ALIS) und adaptives Verhalten (selbsttätiger Kanalwechsel bei Störungen) erreicht.

Die wichtigsten Geräteeigenschaften in Stichworten:

## Operationelle Eigenschaften

- Einfache und sichere Bedienbarkeit durch integriertes, intelligentes Bediengerät
- 99 Vorwahlkanäle für vollständige Geräteeinstellungen mit getrennter Sende- und Empfangsfrequenz
- Systemfähig durch universelle Fernsteuerschnittstelle V.24/V.28 (RS 232 C)
- Schnittstelle zur Ansteuerung von Zusatzgeräten (Antennenwahlschalter, NF-Matrix o. ä.)
- Geeignet für Relaisbetrieb durch einstellbaren Squelch

## Zukunftssicherheit

- Mit ALIS-Prozessor GP 853 geeignet für automatischen Verbindungsaufbau und adaptive Funkverfahren. Zusatzmodule machen das Gerät geeignet für Verfahren mit geringer Erfassungswahrscheinlichkeit (LPI) und ECM-resistente Verfahren wie Burst-Übertragung und Frequency Hopping
- Mit Zusatzmodem geeignet für schnelle Datenübertragung

## Technische Eigenschaften

- Eingebaute Selektionsstufe, in Sende- und Empfangsbetrieb wirksam
- FSK-Modem für direkten Anschluß eines Fernschreibers (empfohlener Zusatz)
- Integrierter Sprachkompressor
- Kurzschluß- und leerlauffester HF-Verstärker mit Feldeffekttransistoren
- 24-h-Dauerbetrieb
- BFO für CW (in 100-Hz-Schritten einstellbar)
- Störaustattung (empfohlener Zusatz)
- Erfüllung aller relevanten MIL-Standards wie MIL-Std. 461 bis 463  
MIL-Std. 810 C  
MIL-Std. 1399

## Logistische Vorteile

- Modularer Aufbau
- Weitgehend gleiche Module für alle Funkgeräte der Familie HF 850
- Integrierte Testeinrichtung (ständige Überwachung/Fehlerlokalisierung auf Modulebene, Modulaustausch ohne Nachabgleich möglich)
- Hohe Verfügbarkeit (Einsatz-MTBF > 4000 h)

## EIGENSCHAFTEN UND ANWENDUNG

**Einsatz** Der HF-Sender/Empfänger XK 852 ist ein mikroprozessorgesteuertes Funkgerät für stationären sowie land- und schiffsmobilen Einsatz. Er dient der Herstellung von Simplex- oder Halbduplex-Verbindungen in den Betriebsarten CW, AME, USB und LSB. Mit Zusatzmodulen kann das Funkgerät einfach auf FSK, ISB und schnelle Übertragung von Daten erweitert werden. Sendebetrieb ist im Frequenzbereich von 1,5 bis 30 MHz, Empfang im Bereich von 400 kHz bis 30 MHz möglich. Der ALIS-Prozessor GP 853 (Alternativ-Ausstattung) erweitert diese Einsatzmöglichkeiten, indem er das Funkgerät für adaptive, ECM-resistente Funkverfahren geeignet macht.

**Intelligenz** Die Mikroprozessorsteuerung sichert eine einfache und problemlose Bedienung durch automatische Zuordnung von Bandbreite, Regelzeitkonstante und BFO-Einstellung zur gewählten Betriebsart. Der Sender/Empfänger ist damit gegen Fehlbedienung und unzulässige Einstellungen geschützt. Er zeigt Fehlbedienung durch ERROR am Display an. Der Transceiver überwacht kontinuierlich wichtige Betriebsdaten und zeigt Abweichungen vom Normalzustand an.

**Schnittstellen** Für abgesetzten Betrieb, Fernbedienung oder Rechnersteuerung verfügt der Sender/Empfänger über die standardisierte Datenschnittstelle nach CCITT V.24/V.28 (RS 232 C). Über diese ist auch die Steuerung mehrerer Funkgeräte durch einen zentralen Rechner oder ein zentrales Bediengerät sowie die Steuerung peripherer Geräte einfach möglich. Fernbedienung kann ebenso problemlos über Telefonleitungen oder Richtfunkkanäle durchgeführt werden.

Das in den XK 852 integrierte Bediengerät GB 853 ist auch als selbständiges Gerät lieferbar. Es ist mit genormter Schnittstelle V.24/V.28 (RS 232 C) ausgerüstet und zur abgesetzten Bedienung oder Fernbedienung des XK 852 über beliebige Entfernungen verwendbar (siehe auch HF-Sende-Empfangsanlage XK 851, Seite 9).

**Konstruktion** Der Sender/Empfänger ist für 24-h-Dauerbetrieb ausgelegt. Seine kompakte Ausführung erlaubt die Verwendung in mobilen Anlagen. Diese Eigenschaften sichern, zusammen mit der wasser- und staubgeschützten, robusten Konstruktion, den Einsatz des Sender/Empfängers auch unter extremen Bedingungen.

## Bediengerät GB 853

An das Bediengerät GB 853 können Mikrofon, Morsetaste, Kopfhörer, Lautsprecher, Datenendgeräte und Fernschreiber angeschlossen werden. Es bereitet die eingespeisten Signale wie folgt auf:

Die Mikrofonspannung wird verstärkt und über eine Dynamikregelstufe auf einen konstanten Pegel von  $-6$  dBm ( $600 \Omega$ ) gebracht. Das vom Sender/Empfänger kommende, demodulierte Empfangssignal mit einem Pegel von  $-6$  dBm ( $600 \Omega$ ) wird wahlweise auf eine Schnittstelle mit  $0$  dB ( $600 \Omega$ ) geschaltet (LINE) oder in einem NF-Verstärker auf die nötigen Pegel für Kopfhörer, eingebauten Lautsprecher oder externen Lautsprecher ( $1$  W,  $5 \Omega$ ) verstärkt. Eine eingebaute Linienstromquelle mit dem Pegel von  $60$  V/ $40$  mA oder  $\pm 30$  V/ $\pm 20$  mA (V.28) ermöglicht den Anschluß von Fernschreibern. Ein Mikroprozessor übernimmt die Steuerung der Anzeige und bedient die V.24/V.28-Steuer-schnittstelle zum Grundgerät.

## HF-Sender/Empfänger XK 852

Die Steuerung des gesamten Sender/Empfängers erfolgt zentral durch den Mikroprozessor im Steuerwerk. Dieser übernimmt die Steuerdaten vom Bediengerät über die serielle V.24/V.28-Schnittstelle und enthält den Kanalspeicher für 99 Kanäle. Die Ansteuerung der Module erfolgt über einen geräteinternen Datenbus. Darüber hinaus steuert der Mikroprozessor den Ablauf des internen Tests (BITE) und versorgt das Antennenanpaßgerät mit den nötigen Steuerinformationen.

**Sendesignalweg** Die Umsetzung der NF-Signale in die niedrige Zwischenfrequenz ( $1,44$  MHz) erfolgt in den Sendarten LSB, USB, AME und CW im Modem (Modulator-teil), in der Sendart FSK im FSK-Modem. Bei den Einsei-

tenbandsendungen bewirkt das Modulationsprinzip bereits eine Absenkung des Trägers und des nicht gewünschten Seitenbandes. Das nachfolgende  $1,44$ -MHz-ZF-Filter im Sende-Empfangs-Zug senkt diese nicht gewünschten Signale weiter ab und begrenzt die Aussendung auf die der Sendart zugeordnete Bandbreite. In der  $1,44$ -MHz-ZF-Ebene befindet sich auch ein Dynamikkompressor (ZF-Clipper), der bei den Sprach-Sendarten die mittlere Ausgangsleistung um  $3$  dB erhöht. Hierauf folgen zwei weitere Frequenzumsetzungen, zuerst in die Zwischenfrequenz  $80,64$  MHz und anschließend in die eigentliche Sendefrequenz im Kurzwellenband.

Zur Begrenzung des Synthesizerrauschens dient die nachgeschaltete Selektionsstufe. Es sind drei verschiedene Module alternativ einsetzbar (siehe auch Seite 5):

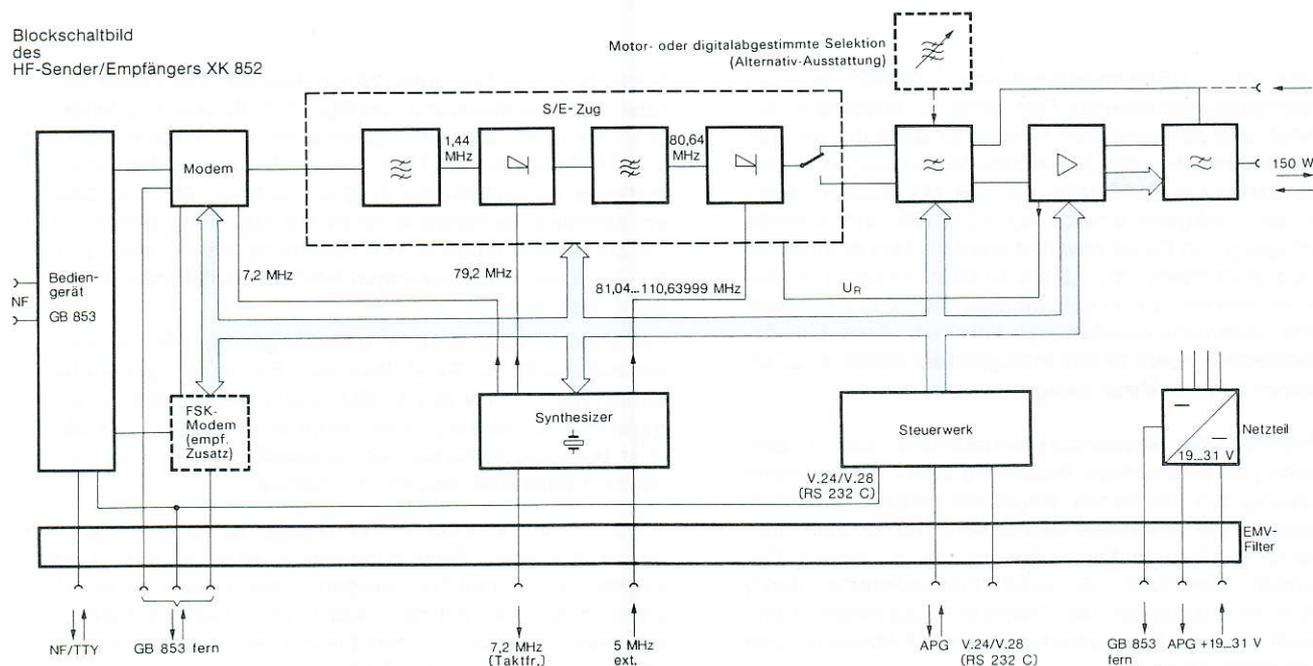
- ein **30-MHz-Tiefpaß** (Grundausrüstung),
- ein **digital abgestimmtes Selektionsmodul** (Einkreisfilter)
- und ein **motorabgestimmtes Selektionsmodul** (Dreikreisfilter).

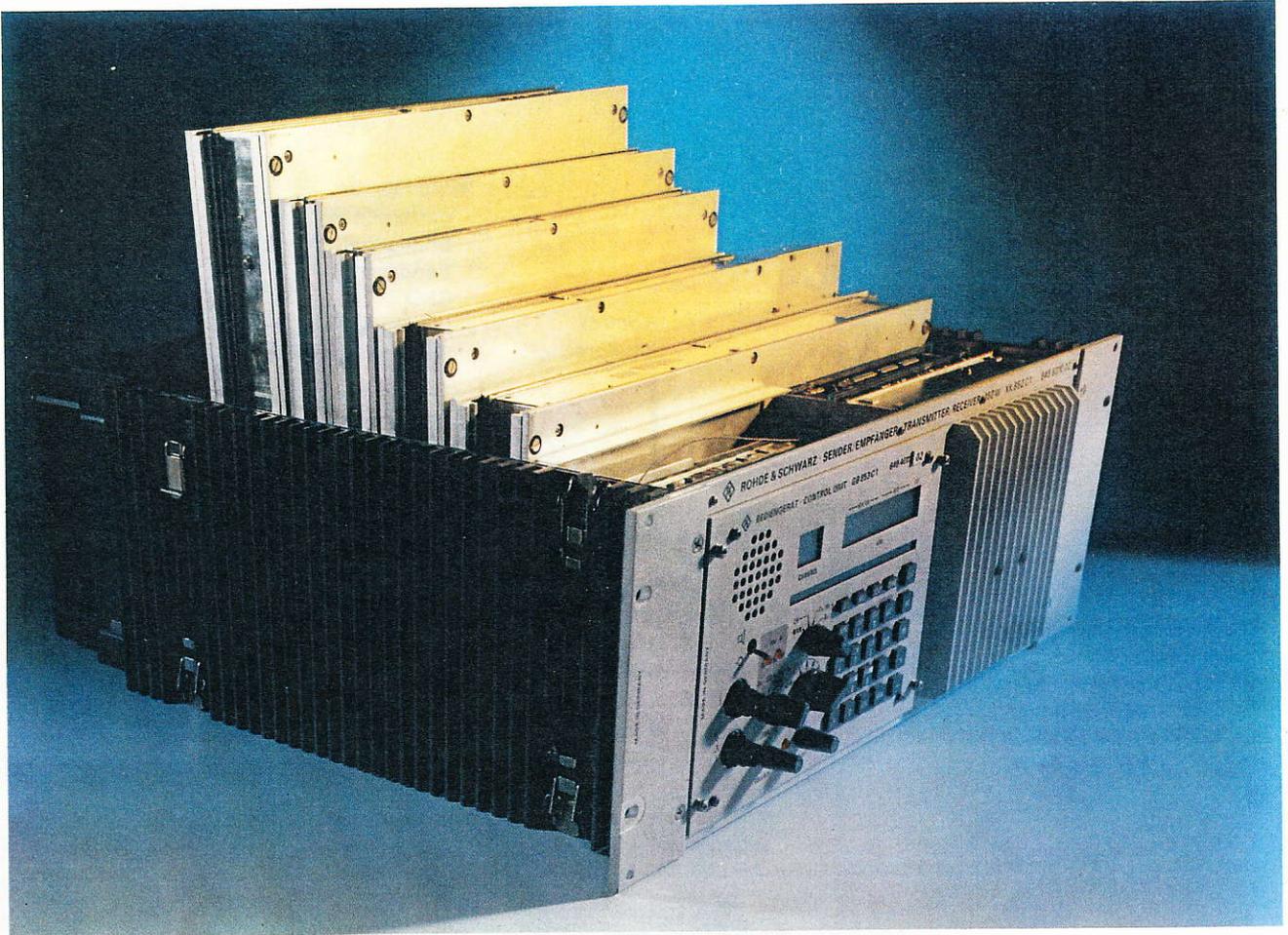
Im HF-Verstärker, der mit Leistungsfeldeffekttransistoren bestückt ist, wird das  $20$ -mW-Sendesignal auf  $150$  W (PEP) verstärkt. Die Regelung der Ausgangsleistung erfolgt über ein Stellglied in der ZF-Ebene am Ausgang des Sende-Empfangs-Zuges. Den verschiedenen Sendarten entsprechend wird das jeweils optimale Regelverhalten gewählt. Das Oberwellenfilter am Ausgang des XK 852 unterdrückt Oberwellen des Sendesignals und beinhaltet die Sende-Empfangsumschaltung mit einer Umschaltzeit von weniger als  $10$  ms. Das Oberwellenfilter kann **alternativ** mit

- PIN-Dioden-Sende-Empfangsumschaltung oder mit
- Relais-Sende-Empfangsumschaltung

ausgerüstet werden.

Blockschaltbild des HF-Sender/Empfängers XK 852





Servicefreundlicher Aufbau des XK 852: alle Baugruppen sind steckbar und leicht zugänglich

**Empfangssignalweg** Das von der Antenne kommende Signal kann entweder über den Sende-Empfangsanschluß oder über einen getrennten Eingang eingespeist werden. Als erstes durchläuft das Empfangssignal die Selektionsstufe (Modul). Jede der drei nachstehend beschriebenen Module ist mit einem Empfängereingangsschutz bis 100 V EMK und einem rauscharmen Verstärker mit hohem Intercept-Punkt zur Kompensation der Filterdämpfung ausgerüstet. Je nach Bedarf wird das entsprechende Selektionsmodul verwendet:

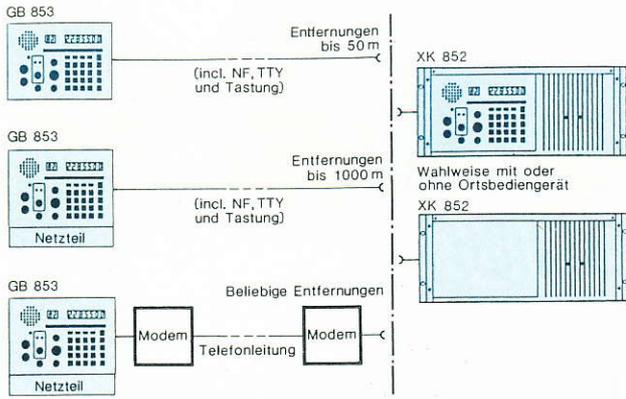
- der **30-MHz-Tiefpaß** (Grundausrüstung) wird verwendet, wenn keine extrem starken Störsender vorhanden sind und maximale Anforderungen an die Empfindlichkeit gestellt werden;
- das **digital abgestimmte Selektionsmodul** unterdrückt Störsender, die in einem Frequenzabstand von 20% einfallen, um ca. 15 dB und ist aufgrund seiner kurzen Abstimmzeit von nur 20 ms besonders für Frequenzsprungverfahren geeignet;
- das **motorabgestimmte Selektionsmodul** ist notwendig bei Simultanbetrieb mehrerer Transceiver und geringem Antennenabstand sowie bei benachbarten Störsendern. Es unterdrückt Störsender bereits wirkungsvoll, wenn diese einen Frequenzabstand von nur 3 ... 5% haben.

Die Schaltungsteile des nun im Signalweg folgenden Sende-Empfangs-Zuges werden sowohl im Sende- wie auch im Empfangsbetrieb ausgenutzt. Vor der 1. Mischstufe befindet sich ein Stellglied mit einem Regelungsbereich von 40 dB, das dafür sorgt, daß bis zu Eingangspegeln von 3 V EMK keine Begrenzungseffekte im Empfänger auftreten.

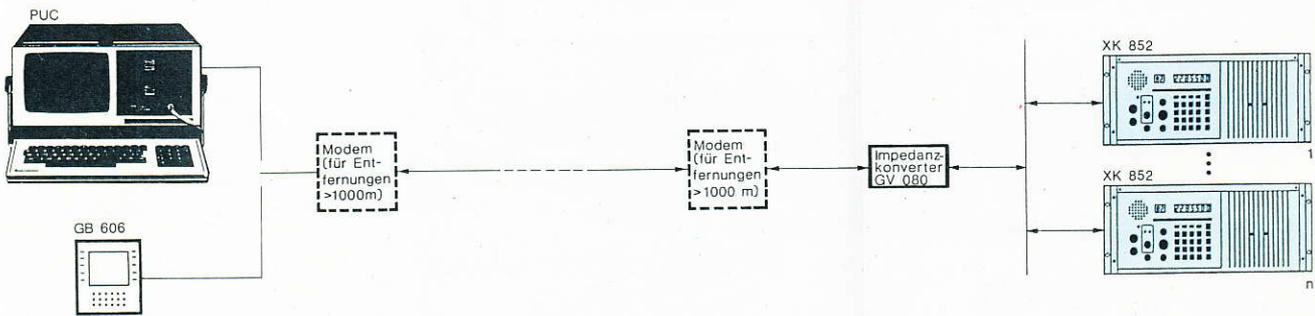
Die Umsetzung in die 1. Zwischenfrequenz von 80,64 MHz geschieht mit der in 10-Hz-Schritten veränderbaren Synthesizer-Ausgangsfrequenz. Die Selektion in der 1. ZF-Stufe übernimmt ein 8 kHz breites Quarzfilter, das die maximale Empfangsbandbreite bestimmt. In der 2. ZF-Stufe mit 1,44 MHz stehen zwei Quarzfilter zur Verfügung, die aufgrund geeigneter Steuerung der Umsetzfrequenzen für alle Sendarten verwendet werden. Für Filter mit kundenspezifischen Bandbreiten steht ein freier Filterplatz zur Verfügung. Der Einsatz eines Einseitenbandfilters mit gegebener Gruppenlaufzeit für schnelle Datenübertragung ist möglich. Die Demodulation in das NF-Signal erfolgt je nach Sendart im Modem (Demodulatorteil) oder im FSK-Modem.

Die **Stromversorgung** für die gesamte Anlage erfolgt aus einer Gleichspannungsquelle (19 bis 31 V, z. B. einer Funkbatterie). Mit dem Zusatzgerät IN 852 ist auch die Versorgung aus einem 115/220-V-Wechselspannungsnetz möglich. Das Antennenanpaßgerät FK 852 und das Bediengerät GB 853 werden aus dem Sender/Empfänger XK 852 versorgt.

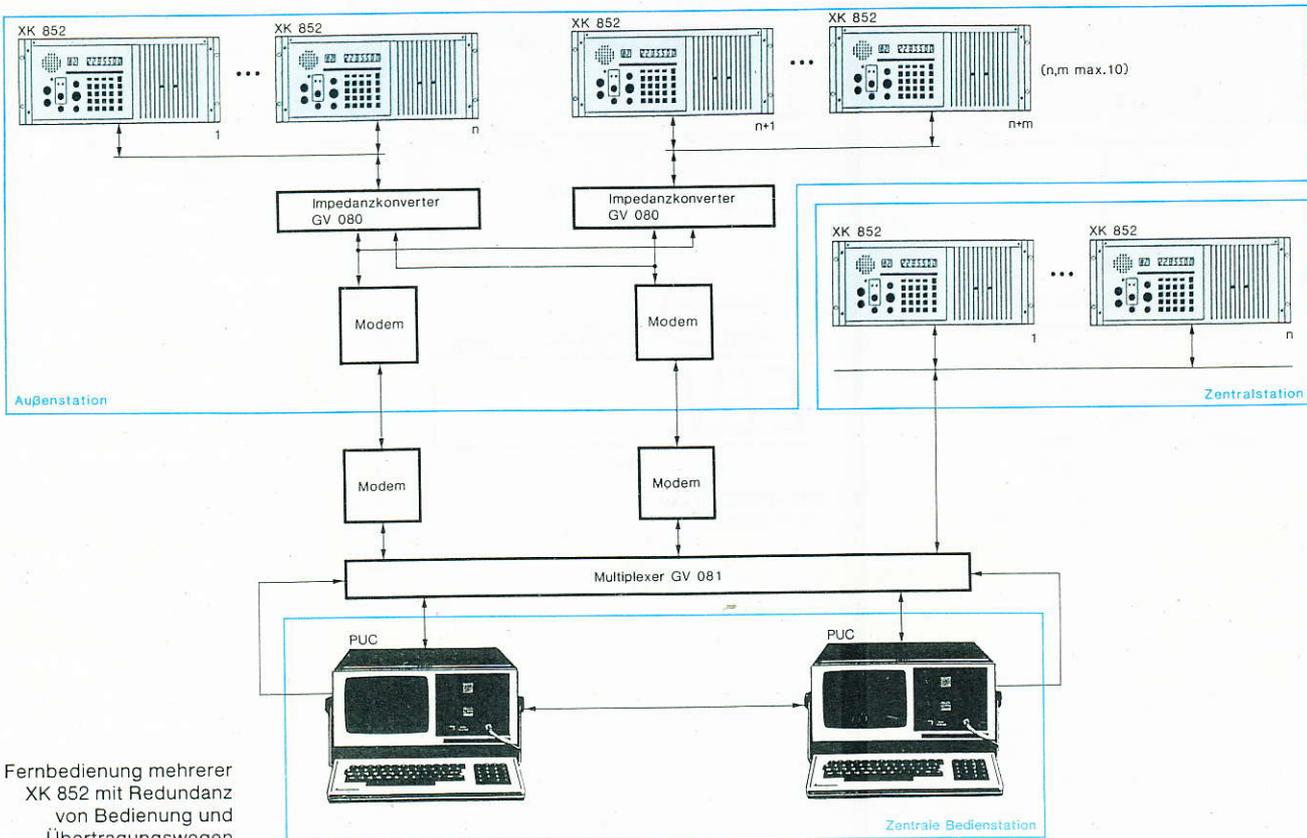
# FERNBEDIENUNG (Beispiele)



Abgesetzte Bedienung oder Fernbedienung des HF-Sender/Empfängers XK 852 mit dem Bediengerät GB 853



Fernbedienung mehrerer XK 852 von einer Zentrale aus (z. B. Process Controller PUC oder Zentrale Bedieneinheit GB 606)



Fernbedienung mehrerer XK 852 mit Redundanz von Bedienung und Übertragungswegen

Die **HF-Sende-Empfangsanlage XK 851** (150 W) besteht aus dem HF-Sender/Empfänger XK 852 und dem Antennenanpaßgerät FK 852. Das Bediengerät GB 853 stellt, im Sender/Empfänger integriert, die Bedienfrontplatte dar und kann, mit einem Gehäuse versehen, zur abgesetzten Bedienung verwendet werden.

**Ein Bediengerät für alle Einsatzfälle** Die gesamte Anlage, einschließlich des Antennenanpaßgerätes, kann von **einem** Bediengerät, dem GB 853, bedient werden. Das GB 853 hat zwei Funktionen. Im Sender/Empfänger integriert dient es als Bedieneinheit für die gesamte Anlage, als selbständiges Gerät zur abgesetzten Bedienung und Fernbedienung. In allen Einsatzfällen wird also immer das gleiche Bediengerät verwendet (auch für die anderen Funkgeräte der Familie HF 850).

**Kontinuierliche Überwachung** Der Sender/Empfänger und das Antennenanpaßgerät werden während des Betriebs kontinuierlich überwacht. Die Überwachung umfaßt die vom Synthesizer erzeugte Frequenz, Überspannungen und Übertemperaturen in den Geräten, Ausgangsleistung, Stehwellenverhältnis und den internen und externen Datenfluß.

**Anlagen-Test** Auf Knopfdruck wird die komplette Anlage einschließlich Antennenanpaßgerät getestet, die Funktionsfähigkeit bestätigt oder das fehlerhafte Modul angezeigt.

**Flexibel** Bedingt durch die standardisierten Schnittstellen lassen sich die Anlagen-Komponenten weit entfernt voneinander absetzen (Antennenanpaßgerät bis zu 100 m, Bediengerät beliebig). Damit eignet sich die Anlage besonders für die Installation in Gebäuden und auf Schiffen.

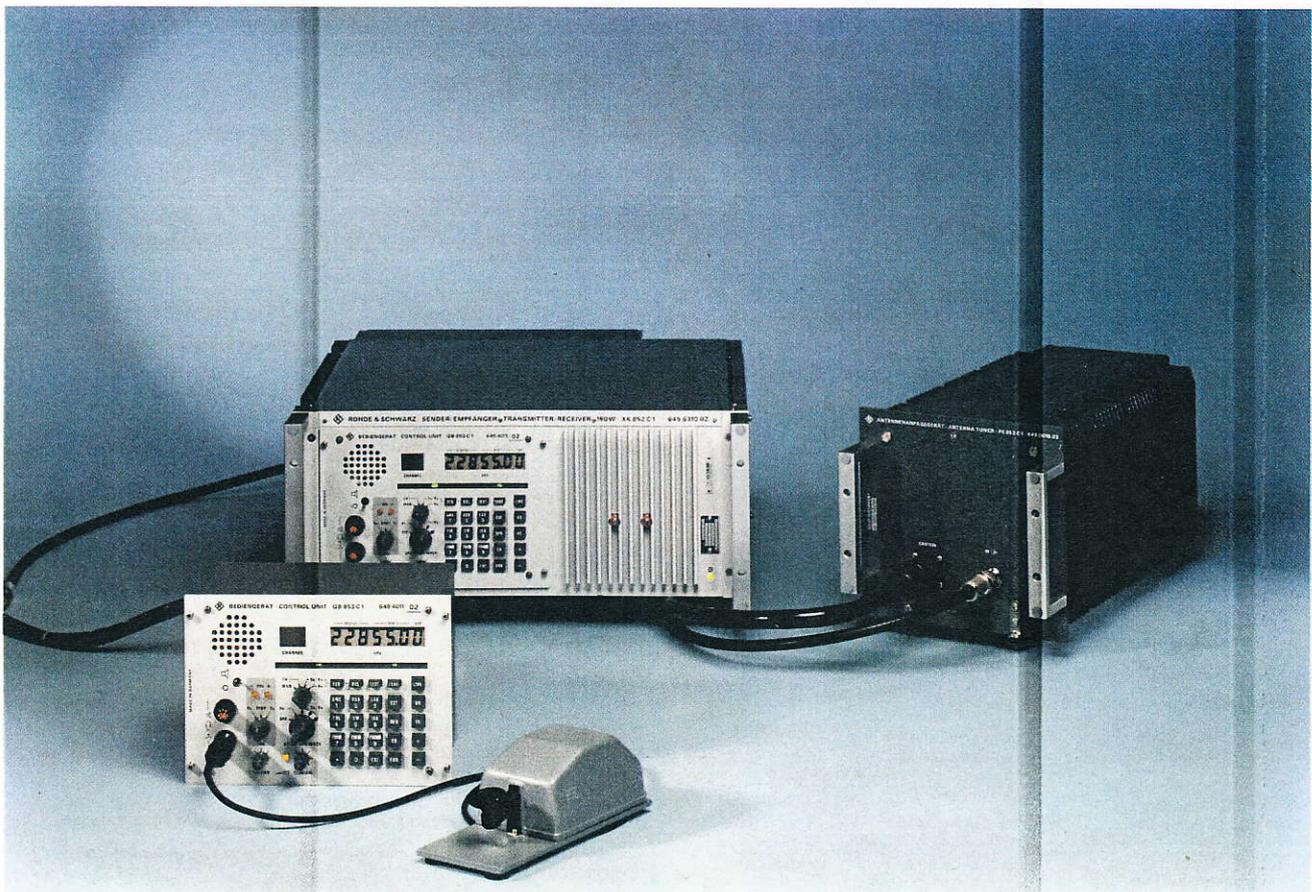
**Einfache Verkabelung** Die seriellen Schnittstellen zwischen den einzelnen Anlagenkomponenten reduzieren die Leitungszahl und gewährleisten eine einfache Verkabelung. Damit lassen sich, falls erforderlich, Geräte und Kabel problemlos austauschen.

**LPI (Low Probability of Intercept)** Die Abstimmdaten des digital arbeitenden Antennenanpaßgerätes werden mit der Frequenz in vorprogrammierten Kanälen gespeichert. Beim Betrieb auf einem dieser Kanäle erfolgt bei der Abstimmung keine Leistungsabstrahlung. Dies ist die Voraussetzung für eine geringe Erfassungswahrscheinlichkeit.

**ECM-Resistenz** Die kurze Synthesizer-Umschaltzeit sowie die extrem kurze Abstimmzeit des Antennenanpaßgerätes ermöglichen zusammen mit dem ALIS-Prozessor GP 853 Frequenzsprünge auch über einen breiten Frequenzbereich. Mit Zusatzmodulen können Frequenzsprungverfahren in Verbindung mit Burst-Übertragung durchgeführt werden.

**Antennen** Das mikroprozessorgesteuerte Antennenanpaßgerät gewährleistet die Anpassung an Stab-, Peitschen-, Langdraht- und Breitbandantennen.

HF-Sende-Empfangsanlage XK 851 mit HF-Sender/Empfänger XK 852, Antennenanpaßgerät FK 852 und abgesetztem Bediengerät GB 853



## Gemeinsame Daten von Sender und Empfänger

<b>Frequenzbereich</b> Senden	1,5 ... 29,99999 MHz
Empfang	0,4 ... 29,99999 MHz
<b>Frequenzeinstellung</b>	in 10-Hz-Schritten
<b>Frequenzfehler</b>	
innerhalb eines Tages	$< 3 \cdot 10^{-6}$
im Nenntemperaturbereich	$< 3 \cdot 10^{-7}$
<b>Frequenzwechselzeit</b>	$\leq 100$ ms, typ. 50 ms
<b>Umschaltzeit Empfang/Senden</b>	$< 10$ ms
<b>Programmierbare Kanäle</b>	99 (Sende- und Empfangsfrequenz getrennt programmierbar für Halb-duplexbetrieb)

<b>Sendearten</b>	A1A (A1), J3E (A3J), oberes und unteres Seitenband, umschaltbar, H3E (A3H), J7B (A7J), Datenfunk
-------------------	---

<b>Empfohlene Zusätze</b>	
ISB-Modem	B8E (A3B)
FSK-Modem	F1B (F1) mit drei Hubstufen: +42,5 Hz/max. 100 Bd, +85 Hz/max. 200 Bd, +425 Hz/max. 200 Bd

### Selektionseigenschaften

#### Digital abgestimmte Selektion (Alternativ-Ausstattung)

<b>Frequenzbereich</b>	1,5 ... 30 MHz
<b>Selektion (<math>\Delta f/f \geq 0,15</math>)</b>	
im Bereich 1,5 ... 12 MHz	$> 15$ dB
<b>Selektion (<math>\Delta f/f \geq 0,25</math>)</b>	
im Bereich 12 ... 30 MHz	$> 15$ dB
<b>Bandpaß im Bereich</b>	0,4 ... 1,5 MHz
<b>Abstimmzeit</b>	ca. 20 ms

#### Motorabgestimmte Selektion (Alternativ-Ausstattung)

<b>Frequenzbereich</b>	1 ... 30 MHz
<b>Selektion (<math>\Delta f/f = 0,05</math>)</b>	$> 25$ dB, typ. 30 dB
( $\Delta f/f = 0,1$ )	$> 40$ dB, typ. 45 dB
<b>Tiefpaß im Bereich</b>	$< 1$ MHz
<b>Abstimmzeit</b>	ca. 2 s

### Anschlüsse

(Detaillierte Angaben zu sämtlichen Anschlüssen und notwendigen Verbindungen: siehe rechte Seite)

<b>NF-Eingang/Ausgang</b>	0 dBm, 600 $\Omega$ , erdfrei (Einstellbereich $-20$ ... $+6$ dBm)
<b>NF-Ausgang für Lautsprecher</b>	1 W, 5 $\Omega$ (einstellbar)
<b>NF-Ausgang für Kopfhörer</b>	50 mW, 50 $\Omega$ (einstellbar)
<b>Mikrofon-Eingang</b>	250 mV (25 ... 775 mV), 150 $\Omega$
<b>Anschluß für Morsetaste</b>	Senden: Kontakt gegen Masse
<b>Anschluß für Fernschreiber (empf. Zusatz)</b>	V.28 Linienstrom, 60 V/40 mA (Einfachstrom)
	Linienstrom $\pm 30$ V/ $\pm 20$ mA (Doppelstrom)

<b>Anschluß für externes Frequenznormal</b>	5 MHz (50 ... 500 mV, 50 $\Omega$ )
<b>Schnittstelle für abgesetztes Bediengerät oder Rechner</b>	V.24/V.28 (RS 232 C)
<b>Sendersperre</b>	Kontakt gegen Masse

## Senderdaten

<b>Ausgangsleistung an 50 <math>\Omega</math></b> (bei 26,5 V Betriebsspannung)	$> 100$ W CW, 150 W PEP $-1$ dB
<b>Leistungsreduzierung</b>	entsprechend der Fehlanpassung (keine Abschaltung)

<b>Intermodulationsprodukte</b> (Aussteuerung mit 2 Tönen gegen PEP)	
bei Datenfunk	$\geq 36$ dB (100 W PEP/f = 1,5 ... 16 MHz) $\geq 32$ dB (100 W PEP/f = 16 ... 30 MHz)
bei Sprechfunk	$\geq 32$ dB (150 W PEP/f = 1,5 ... 30 MHz)

### Signal/Rausch-Abstand

bezogen auf 1 Hz Meßbandbreite	
im Abstand von 50 kHz	$> 142$ dB
500 kHz	$> 155$ dB
mit digitalabgestimmter Selektion (Alternativ-Ausstattung)	
im Frequenzabstand $\geq 25\%$	$> 165$ dB
mit motorabgestimmter Selektion (Alternativ-Ausstattung)	
im Frequenzabstand $\geq 5\%$	$> 165$ dB

### Geräuschspannungsabstand

bewertet über Psophometer-Filter nach CCIR bei H3E (A3H)	$> 50$ dB gegen PEP
Trägerunterdrückung bei J3E (A3J)	$> 50$ dB gegen PEP ( $> 40$ dB bei eingeschaltetem Sprachkompressor)

<b>Unterdrückung des nicht gewünschten Seitenbandes</b>	$> 50$ dB gegen PEP
<b>Sprachkompressor (ZF-Clipper)</b>	eingebaut, abschaltbar
<b>Anhebung der mittleren Sendeleistung bei Sprechfunk</b>	3 dB

## Empfängerdaten

<b>Antenneneingang</b>	50 $\Omega$
<b>Max. zul. Eingangsspannung</b>	100 V EMK an 50 $\Omega$
0,4 ... 30 MHz	50 V EMK an 50 $\Omega$
30 ... 400 MHz	$< 5$ $\mu$ V am Antenneneingang bei 50- $\Omega$ -Abschluß

<b>Empfindlichkeit</b> (f = 1,5 ... 30 MHz) bei	
A1A (A1)	$< 0,4$ $\mu$ V ( $< 0,6$ $\mu$ V <sup>1)</sup> ) EMK für S+N/N = 10 dB, B = 300 Hz
J3E (A3J), J7B (A7J), H3E (A3J)	$< 0,65$ $\mu$ V ( $< 1,5$ $\mu$ V <sup>1)</sup> ), typ. 0,9 $\mu$ V <sup>1)</sup> ) EMK für S+N/N = 10 dB, B = 2,4 kHz

### Empfangsbandbreiten

Sendearart	CCIR-Bezeichnung	3-dB-Bandbreite	60-dB-Bandbreite
CW	A1A, A1B	$\pm 150$ Hz	$\pm 375$ Hz
AME in Stellung Rx	H2A, H2B, H3E	$-100$ ... $+2300$ Hz	$-700$ ... $+2900$ Hz
USB <sup>2)</sup> (und AME in Stellung Rx/Tx)	J3E, R3E <sup>2)</sup>	$+300$ ... $+2700$ Hz	$-300$ ... $+3300$ Hz
LSB <sup>2)</sup>		$-300$ ... $-2700$ Hz	$+300$ ... $-3300$ Hz
FSK schmal	F1A, F1B	$\pm 150$ Hz	$\pm 375$ Hz
FSK mittel		$\pm 150$ Hz	$\pm 375$ Hz
FSK breit		$\pm 1200$ Hz	$\pm 1800$ Hz

### Störfestigkeit, Nichtlinearitäten

<b>Intermodulation</b> ( $\Delta f > 30$ kHz, f = 1,5 ... 30 MHz)	$> 75$ dB mit motor- oder digital-abgestimmter Selektion (Alternativ-Ausstattung) (Störsignale $2 \times 100$ mV EMK)
<b>Blocking</b>	$< 3$ dB Signalschwächung, Nutzsignal 2 mV EMK, Störsignal 4 V EMK, $\Delta f > 30$ kHz
<b>Kreuzmodulation</b>	$< 10\%$ Modulationsübernahme, Nutzsignal 1 mV EMK, Störsignal 500 mV EMK, m = 30%/1 kHz, $\Delta f > 30$ kHz
<b>Eigenstörsignale</b>	$< 0,4$ $\mu$ V äquivalente EMK
<b>Geräuschspannungsabstand</b>	$> 46$ dB bei 1 mV EMK
<b>Spiegelfrequenz-Festigkeit</b>	$> 80$ dB
<b>ZF-Störfestigkeit</b>	$> 80$ dB
<b>Nebenempfindlichkeiten (Abstand)</b>	$> 80$ dB bei $\Delta f > 30$ kHz

### Regelung (HF)

<b>Fehler der Amplitudenregelung</b>	$< 4$ dB (1 $\mu$ V ... 3 V EMK)
<b>Einschwingzeit für 60-dB-Sprung</b>	$\leq 10$ ms
<b>Abklingzeit</b>	50 ms oder 500 ms (an Sendearart angepaßt)

<b>Überlagerer (BFO)</b>	veränderbar über $\pm 3$ kHz in 100-Hz-Schritten in CW
--------------------------	--

## Allgemeine Daten

### Nennbedingungen

<b>Nenntemperaturbereich</b> (VG 95332, Bl. 3 und 4)	$-25$ ... $+55$ °C
<b>Lagertemperaturbereich</b> (VG 95332, Bl. 22 und 23)	$-40$ ... $+85$ °C
<b>Schockfestigkeit</b> (VG 95332, Bl. 1 b, Schärfegrad 7)	
ohne Schwingrahmen	30 g   11 ms in Gebrauchslage
mit Schwingrahmen	40 g
<b>Schüttelfestigkeit</b>	
ohne Schwingrahmen (VG 95332, Bl. 24 A2)	10 ... 55 Hz, 0,3 mm Doppelamplitude
mit Schwingrahmen	entspr. MIL-Std. 810C, 514.2-6.4, Kurve W
<b>Stoßfestigkeit (mit Schwingrahmen)</b> (VG 95332, Bl. 11)	25 g, 6 ms (2000 Stöße in Einbau-richtung)
<b>Schutz gegen Fremdkörper und Wasser</b> (DIN 40050, Bl. 1: IP 54)	spritzwasserfest, geschützt gegen Staubablagerungen
<b>Max. zul. Betriebshöhe über NN</b>	3000 m
<b>Geräuschentwicklung</b>	$\leq 49$ dB(A) nach BV 045

<b>Stromversorgung</b>	DC 19 ... 31 V, Eingang erdfrei mit Zusatzgerät IN 852 C 1
<b>Stromaufnahme</b> Empfang	ca. 2 A
Senden	ca. 14 A

<b>Abmessungen</b> (B x H x T)	427 mm x 176 mm x 450 mm
--------------------------------	--------------------------

<b>Gewicht</b>	28 kg
----------------	-------

<sup>1)</sup> Mit motor- oder digitalabgestimmter Selektion (Alternativ-Ausstattung).

<sup>2)</sup> Mit Sende-Empfangs-Zug mit Einseitenbandfilter für schnelle Datenübertragung (empf. Zusatz):  
3-dB-Bandbreite  $+300$  ...  $+3400$  Hz,  
60-dB-Bandbreite  $-300$  ...  $+4000$  Hz;  
wegen Mehrfachausnutzung des Filters entsprechende Änderung bei AME und FSK breit;  
andere Bandbreiten (angepaßte Filter) auf Anfrage (ein freier Filterplatz vorhanden).

## Bestellangaben

(Grundgerät, Alternativ-Ausstattung, empfohlene Zusätze, Zusatzgeräte und Ergänzungen)

**Grundgerät** ..... ▶ HF-Sender/ Empfänger XK 852  
mit eingebautem Bediengerät GB 853; ausgelegt für die Betriebsarten CW, AME, USB und LSB; 150 W (PEP) Ausgangsleistung im Frequenzbereich 1,5 ... 30 MHz; mit 99 programmierbaren Kanälen, Sprachkompressor, BFO, Squelch, Oberwellenfilter mit Relais-Sende-Empfangsumschaltung, 30-MHz-Tiefpaß, Sendempfangs-Zug mit Standard-Einseitenbandfilter, 2 ZF-Bandbreiten, V.24/V.28-Fernsteuerschnittstelle, BCD-Ausgang zur Steuerung externer Geräte und eingebauter Testeinrichtung (BITE)

Bei Bestellung bitte angeben:

**Ausführung** 19"-Einschub  
oder  
Tischgerät

**Farbe** Gehäuse und Frontplatte grau (RAL 7001)  
oder  
Gehäuse dunkelgrau (RAL 7011),  
Frontplatte lichtgrau (RAL 7035)  
oder  
Gehäuse und Frontplatte olivgrün (RAL 6014)

**Mitgeliefertes Zubehör** ..... Betriebshandbuch

### Alternativ-Ausstattung des Grundgerätes (kann nur bei Bestellung des Grundgerätes mitbestellt werden)

Oberwellenfilter mit PIN-Dioden-Sende-Empfangsumschaltung für Simplex-ARQ-Betrieb (anstelle Oberwellenfilter mit Relais-Sende-Empfangsumschaltung) ..... FK 852 P6

Digitalabgestimmte Sendempfangsselektion (anstelle 30-MHz-Tiefpaß) ..... FK 852 P2  
oder

Motorabgestimmte Sendempfangsselektion (anstelle 30-MHz-Tiefpaß) ..... FK 852 P4

Sendempfangs-Zug mit Einseitenbandfilter für schnelle Datenübertragung (2,4 kbit/s, anstelle Sendempfangs-Zug mit Standard-Einseitenbandfilter) ..... GX 852 P1

### Empfohlene Zusätze zum Grundgerät

Störaustattung (geräteinternes Modul) ..... GH 852 P1

FSK-Modem für direkten Fernschreiberanschluß (geräteinternes Modul) ..... GM 852 P2

ISB-Modem<sup>1)</sup> (getrennte Einheit, wird mechanisch mit dem Grundgerät verbunden),  
Farbe entsprechend dem Grundgerät ..... GM 853 C1

ALIS-Prozessor<sup>1)</sup>, wahlweise mit AVA, ARQ, FEC, Burst und FH (getrennte Einheit, wird mechanisch mit dem Grundgerät verbunden) ..... GP 853  
(siehe Datenblatt N2-336)

115/220-V-Stromversorgung<sup>1)</sup> (getrennte Einheit, wird mechanisch mit dem Grundgerät verbunden), Farbe entsprechend dem Grundgerät ..... IN 852 C1

<sup>1)</sup> Es lassen sich jeweils nur zwei Zusätze mechanisch mit dem Grundgerät verbinden. Einen dritten Zusatz bitte als getrenntes Gerät bestellen (auf Anfrage).

### Empfohlene Ergänzungen und Zusatzgeräte

Bediengerät GB 853 für abgesetzte oder Fernbedienung ..... siehe Datenblatt N2-334  
Antennenanpaßgerät FK 852 ..... siehe Datenblatt N2-335  
Impedanzkonverter ..... GV 080  
Multiplexer ..... GV 081  
Process Controller PUC ..... siehe Datenblatt 344 890  
Zentrale Bedieneinheit GB 606 ..... siehe Datenblatt N8-330  
Schwingrahmen für XK 852 ..... KS 852 C1

Bei Bestellung bitte angeben:

Farbe grau (RAL 7001)  
oder  
dunkelgrau (RAL 7011)  
oder  
olivgrün (RAL 6014)

Service-Kit für XK 852 ..... KA 852 C1  
Handapparat ..... GA 852 C1

### Bestellangaben (Kabel, Stecker, Buchsen, siehe Bild unten)

**Stromversorgung** ①  
Geschirmtes Kabel, 2polig ..... 025.0810.00  
Kabelbuchse, 6polig ..... 432.5760.00

**Steuerung des Antennenanpaßgerätes FK 852** ②  
Geschirmtes Kabel, 26polig ..... 611.7765.00  
Kabelstecker, 26polig ..... 612.7400.00  
Formschumpfteil 180° ..... 080.2463.00  
(oder Formschumpfteil 90°) ..... 070.4986.00  
Kabelbuchse, 26polig ..... 511.9296.00  
Formschumpfteil 180° ..... 080.2463.00  
(oder Formschumpfteil 90°) ..... 070.4986.00

**Steuerung des XK 852 vom abgesetzten Bediengerät GB 853** ③  
Geschirmtes Kabel, 32polig ..... auf Anfrage  
Kabelstecker, 32polig (2 x) ..... 549.8474.00  
Formschumpfteil 180° (2 x) ..... 080.2457.00  
(oder Formschumpfteil 90° [2 x]) ..... 070.4992.00

**Steuerung externer Geräte** ④  
Kabelbuchse, 32polig ..... 549.8439.00  
Formschumpfteil 180° ..... 080.2457.00  
(oder Formschumpfteil 90°) ..... 070.4992.00

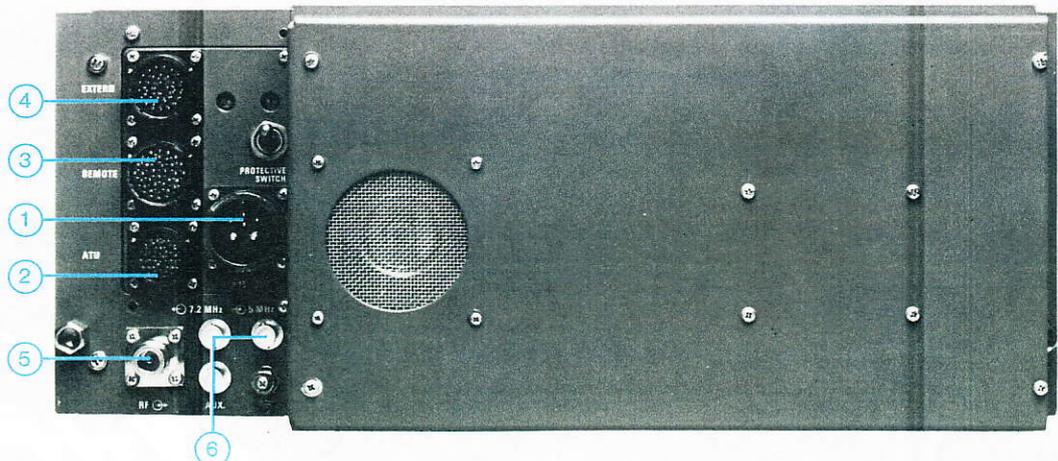
**HF-Verbindung zwischen XK 852 und Antennenanpaßgerät FK 852** ⑤  
Kabel RG 213 C/U ..... 025.4580.00  
Kabelstecker, N-Crimp (2 x) ..... 567.5973.00

**HF-Anschlüsse** ⑥  
Kabel RG 58 C/U ..... 025.2071.00  
Kabelstecker (BNC-Crimp) ..... 241.1378.00

**NF-Anschlüsse** (Sprechgeschirr, Morsetaste, siehe Bild Seite 6)  
Kabelstecker, 10polig ..... 645.8270.00  
Formschumpfteil 180° ..... 586.8245.00  
(oder Formschumpfteil 90°) ..... 645.8287.00

Rückseite des XK 852

Legende siehe Bestellangaben (Kabel, Stecker, Buchsen)



Kontroll-  
lautsprecher

100 Kanäle für  
- getrennte Sende-  
- Empfangsfrequenzen  
- Sendart  
- BFO  
- Informationen zur  
Steuerung externer Geräte

Anzeige (LED) von  
- Sendart  
- NF-Anschaltung (LINE)  
- Störsplender (NB)  
- Sprachkompressor (VC)  
- HF-Leistung

Bedienungswahlschalter  
- nur Kanalbetrieb (CH)  
- Eingabe aller Funktionen,  
auch Frequenz (MAN)  
- Speichern im Kanal  
Tx/Rx oder Rx

Polarität bei  
FSK-Betrieb

Identische Anschlüsse für  
- Morsetaste  
- Kopfhörer  
- Mikrofon  
- Lautsprecher  
- Sprechertaste (PTT)

FSK-Betriebsart  
- Empfang  
- Bereitschaft  
- Senden

Betriebsart  
(drei Leistungsstufen)  
Squelch  
(einstellbar)

Tastenfeld zur  
Eingabe von  
- Sendart  
- Frequenz, Kanal,  
Steuerbefehle für  
externe Geräte, BFO  
(über Vortasten)

Abstimmung des  
Antennenanpaßgerätes

Eingabe von Steuerfunktionen  
für externe Geräte

