



ROHDE&SCHWARZ

Bedienungshandbuch

VOR/ILS Analyzer EVS200

0796.1800.02





ROHDE & SCHWARZ

VOR/ILS Analyzer EVS200

Ausgabe: 04.1998

Version: D3

©

Vervielfältigung dieser Unterlage sowie anderweitige Nutzung und Mitteilung ihres Inhalts nur mit Einwilligung des Urhebers und etwa sonst Berechtigter zulässig.

Zu widerhandlungen sind strafbar und verpflichtet zum Schadensersatz (UrhG, UWG, BGB).
Alle Rechte für den Fall der Patenterteilung oder Gebrauchsmustereintragung vorbehalten.

ROHDE & SCHWARZ GmbH & Co. KG

Werk Köln

D-51147 Köln · Graf-Zeppelin-Straße 18

Telefon: (02203) 49-0 · Int. +49220349-0

Telefax: (02203) 49-364

Telex: 8874525

Printed in Federal Republic of Germany · Änderungen vorbehalten · Daten ohne Toleranz: nur Größenordnung

0498

0798.1988.11-03

Inhaltsverzeichnis

<u>Abschnitt</u>	<u>Seite</u>
1. Bediener-Informationen	
- Wichtige Bediener-Informationen	1
- Auspacken	2
- Anwendung des Geräts	3
- Eigenschaften des Geräts	4
- Geräteaufbau Frontseite	5
- Geräteaufbau Rückseite	6
2. Betriebsvorbereitung	
- Aufstellen des Geräts	7
- Netzbetrieb	7
- Netzanschluß	7
- Gleichspannungsanschluß	8
- Montage des FO-Kabelsteckers	8
- Konfektionierung und Anschluß ans Fahrzeugbordnetz	8
- Anschluß der Signal- / Steuer-Ein- / Ausgänge	9
- Antennenanschluß	9
- NF-Ausgang	9
- RS-232-Schnittstelle	9
- Externer NF-Eingang	10
- DSP-Ausgang	10
3. Bedienung	
- Ein-/Ausschalten des Geräts bei Netzbetrieb	11
- Ein-/Ausschalten des Geräts bei DC-Betrieb	11
- Einschaltprozedur	11
- Selbsttest (BITE)	12
- Batteriebetrieb	12
- Gerätebedienung	13
- Generelle Bedienstruktur des VOR/ILS Analyzer EVS200	13
- SETUP-Mode	14
- Bedienstruktur des "SETUP-Mode"	15

<u>Abschnitt</u>	<u>Seite</u>
- ILS-Mode	16
- Bedienstruktur des "ILS-Mode"	16
- Bedienstruktur des "Y / t Setup-Menue"	17
- Bedienstruktur des "DDM-Speicher menue"	18
- Signalparameter im ILS-Display	20
- VOR-Mode	21
- Bedienstruktur des "VOR-Mode"	21
- Signalparameter im VOR-Display	22
- BEACON-Mode	23
- Bedienstruktur des "BEACON-Mode"	23
- Signalparameter im BEACON-Display	24
- Δ-LEVEL-Mode	25
- Bedienstruktur des " Δ LEVEL-Mode"	25
- Abspeichern und Abruf von Referenzpegeln	26
- Signalparameter im Δ LEVEL-Display	28
- Spektrum-Mode	29
- Bedienstruktur des "Spektrum-Mode"	29
- Bedienung über RS-232-Schnittstelle	30
- COM-Parameter	30
- Handshake	30
- Steuerbefehle	30
- Gerätebezogene Steuerbefehle	31
- Mode bezogene Steuerbefehle	35
- ILS-Mode	35
- VOR-Mode	44
- Δ Level-Mode	49
- Beacon-Mode	50
4. Schnittstellen	
- Antenneneingang	53
- NF-Ausgang	53
- Kopfhöreranschluß	53
- XY-Schreiberanschluß	53
- externer NF-Eingang	54
- RS-232-Schnittstelle	54
- externer Gleichspannungsanschluß	54
- Netzanschluß	54

<u>Abschnitt</u>	<u>Seite</u>
5. Service	
- Service	55
- Garantieleistungen	55
- Austausch der Batterie	56
6. Technische Daten	
- Technische Daten	57
- Allgemeine Daten	59
- Zubehör	60

Wichtige Bediener-Informationen

Nachfolgend sind die Symbole erklärt, die in der weiteren Beschreibung verwendet werden.



Achtung: erhöhte Aufmerksamkeit!



Indexfinger, dieser stellt wichtige Details heraus



Arbeitsschritt, definiert in alphanumerischer Reihenfolge einen Arbeitsschritt!



Beim Anschluß des Geräts an die 12-V-Bordversorgung eines Fahrzeuges ist darauf zu achten, daß der Minuspol der Batterie mit der Fahrzeugmasse (GROUND ⊕) verbunden ist!

Konfektionierung und Anschluß der beigestellten FO-Kabelbuchse ist dem Kapitel "Gleichspannungsanschluß" in Abschnitt 2 "Betriebsvorbereitung" zu entnehmen.



Bei einem Defekt der internen Batterie (Option), während der Garantiezeit, darf diese nur durch eine Rohde & Schwarz- Servicestelle ausgetauscht werden!



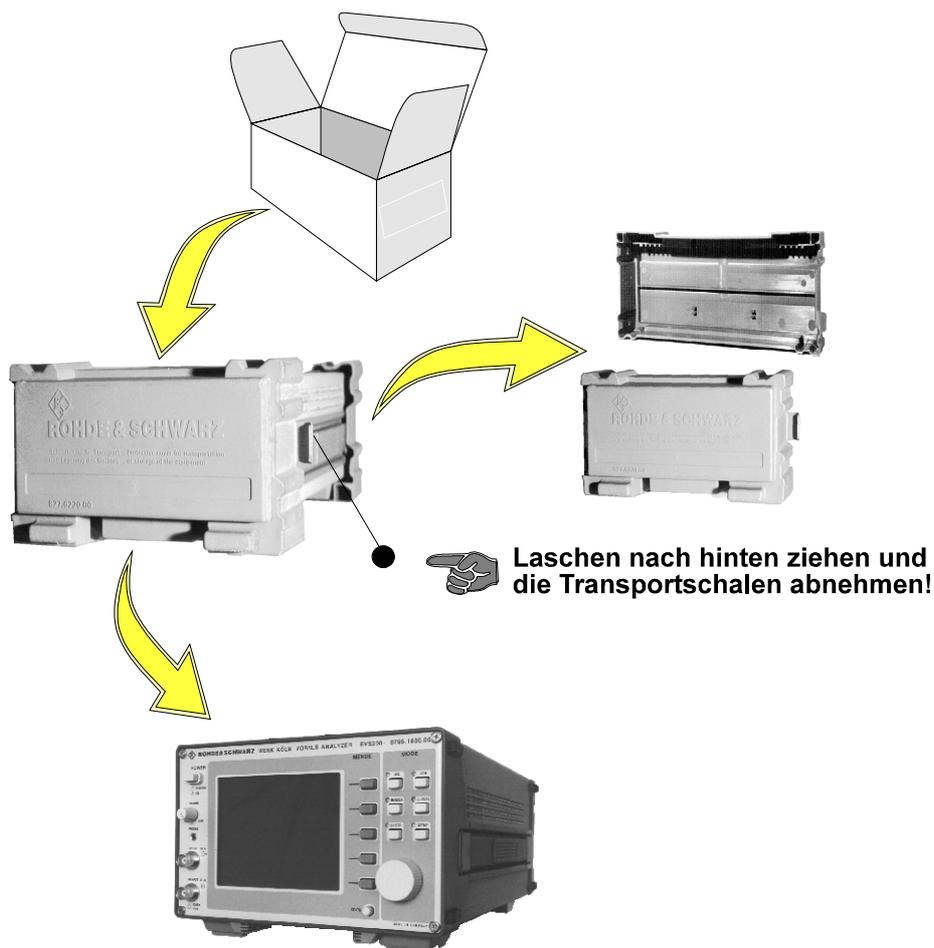
Der Austausch der internen Batterie (Option) sollte auch nach der Garantiezeit nur durch Fachpersonal erfolgen!

Auspacken

1. Den **VOR/ILS Analyzer EVS200** auspacken.
2. Die Transportschalen abnehmen.
3. Das Gerät auf offensichtliche Beschädigungen untersuchen.
4. Kontrolle des mitgelieferten Zubehörs!
 - **FO-Kabelbuchse (0018.6700.00)**
 - **Netz kabel**
 - **Bedienungshandbuch (0798.1988.11-03)**



Das Verpackungsmaterial zum Wiederverwenden aufbewahren!



Anwendung des Geräts



Der **VOR/ILS Analyzer EVS200** dient zur Überprüfung von terrestrischen Funknavigationseinrichtungen auf Flughäfen. Folgende Komponenten von ILS- und VOR-Systemen können geprüft werden:

- Landeanflug ILS (Instrument Landing System)
 - Landekursender LLZ (Localizer) 108...118 MHz
 - Gleitwegsender GS (Glideslope) 320...340 MHz
 - OM (Outer Marker) 75 MHz
 - MM (Middle Marker) 75 MHz
 - IM (Inner Marker) 75 MHz

- Kurz- und Mittelstreckennavigation
 - VOR (VHF Omni Range) Drehfunkfeuer 108...118 MHz

Hierzu können folgende Messungen durchgeführt werden:

- DDM (Anzeige auch in 1 / μ A / %), SDM, Modulationsgrad
- Absolut-Pegel
- Delta-Pegel (Δ Pegel)
- VOR-Parameter
- ILS-Parameter
- 75-MHz-Beacon-Parameter

Meßtechnische Einsatzgebiete sind z.B.:

- Dynamische Runway Vermessung (bedingt durch die hohe Meßgeschwindigkeit (90 Messungen/s) über die integrierte RS-232-Schnittstelle)
- statische Fernfeldvermessung
- Funktionsüberwachung der Sendeanlagen im Freifeld mit Datenfernübertragung
- Vermessung der Sendeantennen-Charakteristik mittels Δ Level-Mode
- Clearance & Glidepath (gemeinsame Analyse der Parameter **ohne** Abschaltung der Sendeanlagen)
- Messen und Auswertung entsprechender Parameter bei hohen Störfeldstärken

Durch die vielseitigen Stromversorgungsmöglichkeiten ist der **VOR/ILS Analyzer EVS200** für den Betrieb im Freien (Batteriebetrieb), in Fahrzeugen (12-V-Bordversorgung) und für den Laborbetrieb (Wechselstromversorgung) geeignet. Unter anderem besteht auch die Möglichkeit das Gerät über die RS-232-Schnittstelle fernzusteuern und alle anfallenden Daten abzurufen. Desweiteren können die entsprechenden Parameter des DSP am multifunktionalen Ausgang (DSP OUT) zur weiteren Analyse (z.B. XY-Schreiber) abgenommen werden.

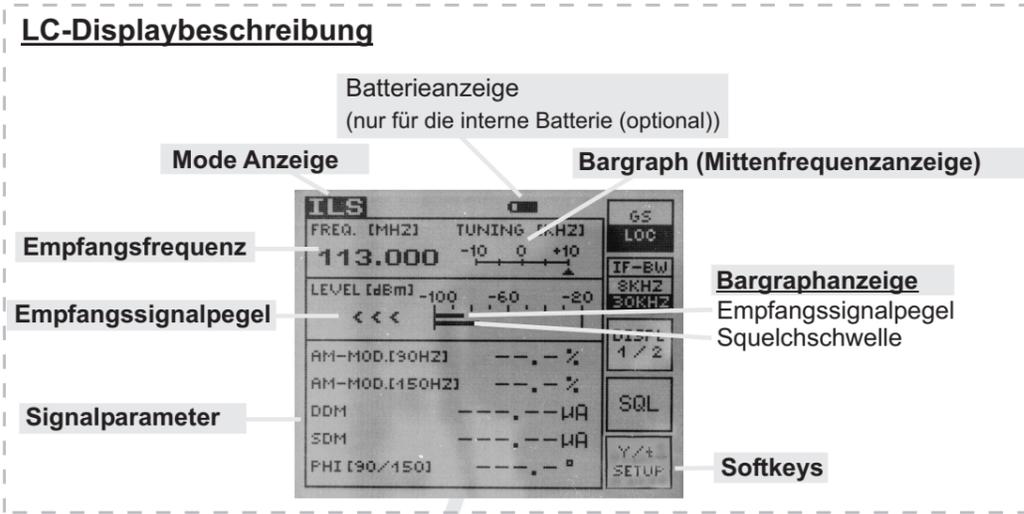
Eigenschaften des Geräts



Der **VOR/ILS Analyzer EVS200** zeichnet sich durch folgende Eigenschaften aus:

- hohe Genauigkeit
- leichtes Handling
- geringe Leistungsaufnahme
- sehr kompakte und leichte Bauform für mobilen Einsatz
- Batteriebetrieb (Option) für den mobilen Einsatz
- externer DC-Betrieb für den mobilen Einsatz
- fernbedienbar über RS-232-Schnittstelle
- Selbsttesteinrichtung (BITE)
- digitales Signalprocessing (DSP) bei ILS- und VOR-Analysen
- hohe Meßgeschwindigkeit (ILS = 90 Messungen/s)
- alle Messdaten sofort im Display verfügbar
- DDM- / SDM-Messungen
- Δ Level-Messungen (4 Referenzpegel können gespeichert werden)
- eingebauter Lautsprecher und Kopfhörerausgang
- geeignet zur Aufnahme in einem 19"-Rack

Geräteaufbau Frontseite



LC-Display
(beleuchtetes Punkt-Matrix-Display)

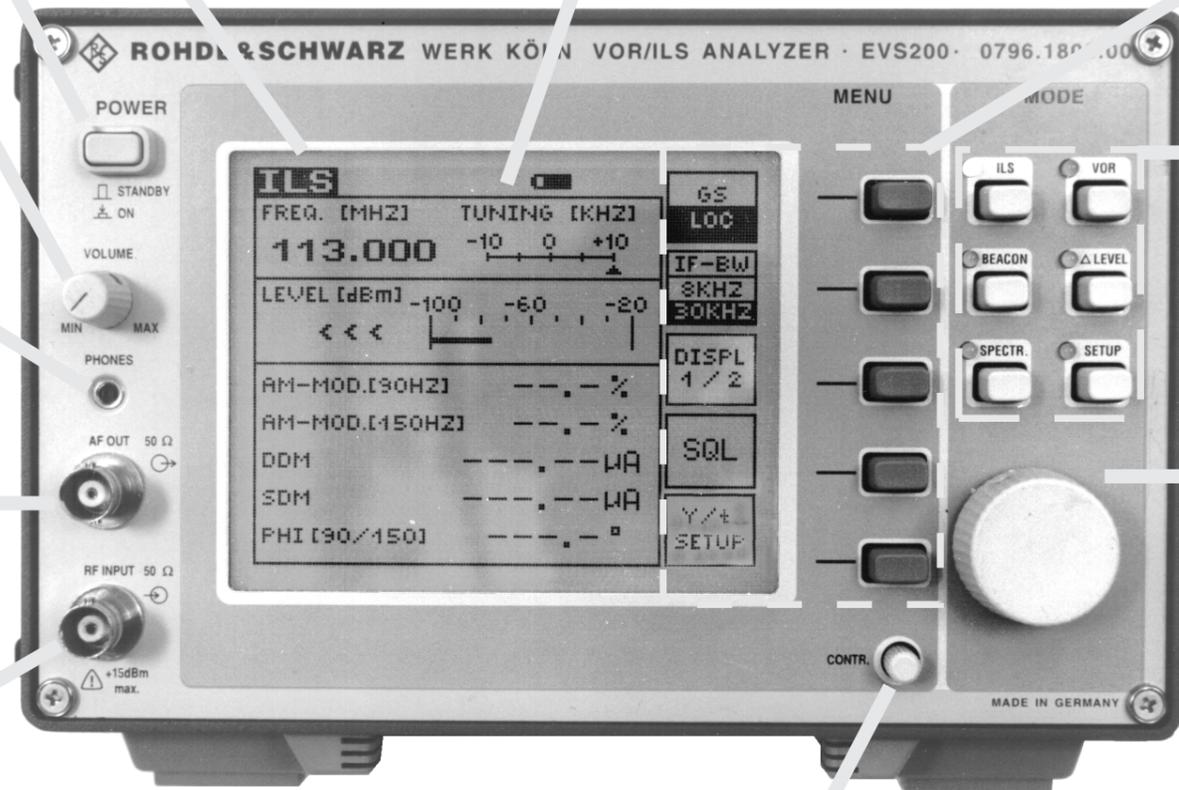
POWER
Einschaltung des Geräts, bei Netzbetrieb wird in Stellung "Standby" die interne Batterie (Option) geladen.

Lautstärkeregl
Mit dem Potentiometer "Volume" kann die Lautstärke des internen Lautsprechers / Kopfhörers geregelt werden.

Kopfhöreranschluß
Nur Kopfhörer mit Schallschutzbegrenzer anschließen!
z.B. R&S-Bestellnr. 0708.9010.00

NF-Ausgang
BNC-Buchse
Ausgangspegel: 200 mV_{eff} / 50 Ω
bei 50 % AM-Anteil

Antenneneingang
BNC-Buchse
Eingangspegel: max. +15 dBm / 50 Ω
VSWR: <1,5

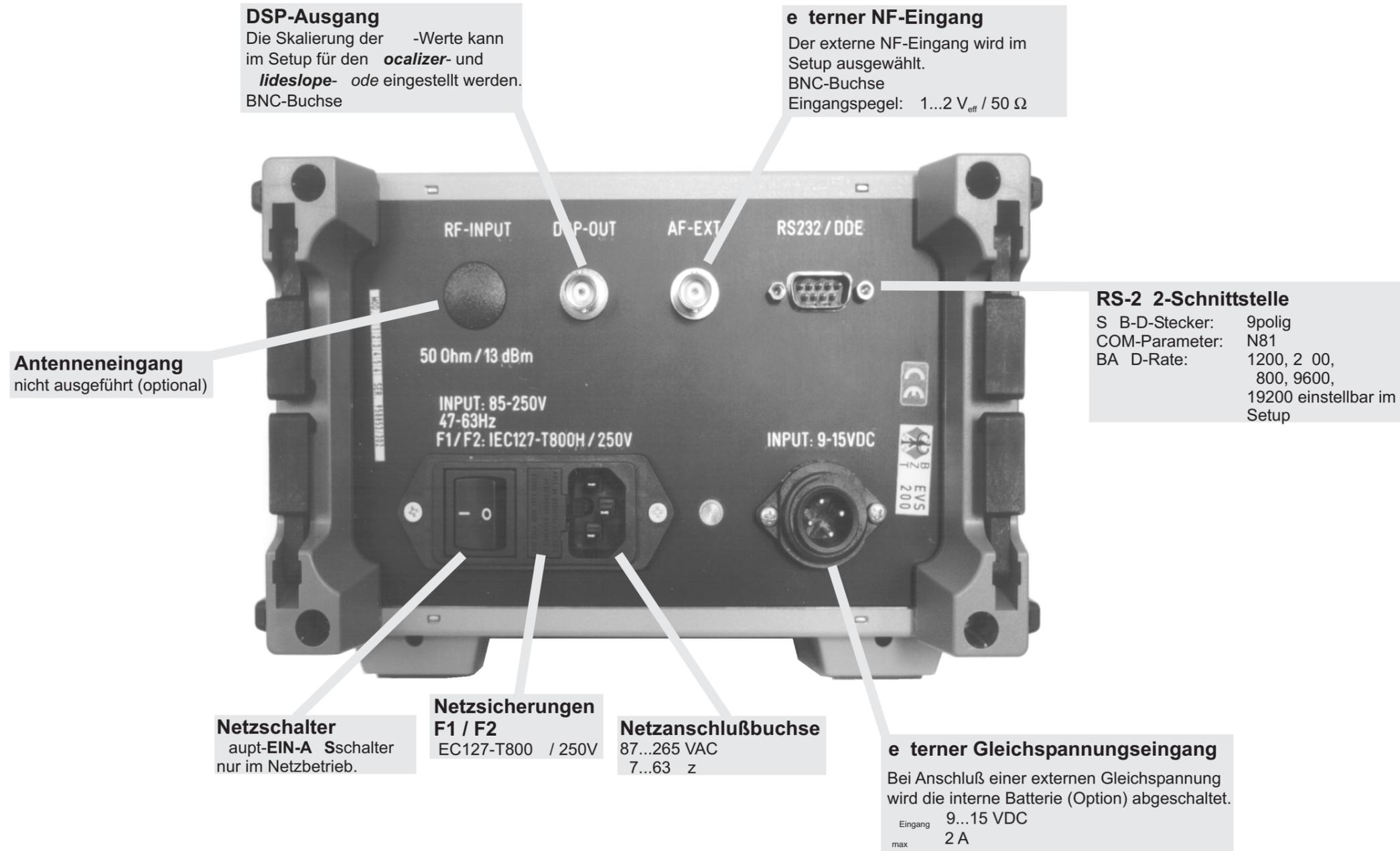


Kontrastregler
Displaykontrasteinstellung

Softkeys
Softkeys (programmabhängige Funktionstasten) werden jedem Mode entsprechend zugeordnet. Die Funktion des jeweiligen Softkeys wird im Display angezeigt.
Im Display werden alle aktiven Modi sensitiv geschaltet (grau hinterlegt)!

Mode-Tasten
Mit den Mode-Tasten wird der entsprechende Meß-/ Einstellmode ausgewählt und durch die gelbe LED bestätigt.
Desweiteren wird der gewählte Mode im Display angezeigt. Einstellungen im Mode werden über die Softkeys realisiert.

Rollkey
Prinzipiell werden alle möglichen Einstellungen der entsprechenden Menues mit dem Rollkey durchgeführt.
Ausnahme bildet das "Setup-Menue" wo die Einstellungen mit den gekennzeichneten Softkeys durchgeführt werden. Drehrichtung entspricht höheren Werten
Drehrichtung entspricht niedrigeren Werten
Frequenzeinstellung
Die Frequenz ändert sich entsprechend der Drehgeschwindigkeit in folgenden Schritten:
- **Rollkey langsam drehen** ⇒ **5-kHz-Schritte**
(abhängig von der Einstellung im Setup)
- **Rollkey schnell drehen** ⇒ **100-kHz-Schritte**
! Die Bedienung mit dem Rollkey ist nur bei ausgeschalteter "VAR-LOCK" Funktion möglich!



DSP-Ausgang
 Die Skalierung der -Werte kann im Setup für den **ocalizer-** und **lideslope-** ode eingestellt werden.
 BNC-Buchse

externer NF-Eingang
 Der externe NF-Eingang wird im Setup ausgewählt.
 BNC-Buchse
 Eingangsspegel: 1...2 V_{eff} / 50 Ω

Antenneneingang
 nicht ausgeführt (optional)

RS-2 2-Schnittstelle
 S B-D-Stecker: 9polig
 COM-Parameter: N81
 BA D-Rate: 1200, 2 00, 800, 9600, 19200 einstellbar im Setup

Netzschalter
 aupt-EIN-A Sschalter
 nur im Netzbetrieb.

Netzsicherungen F1 / F2
 EC127-T800 / 250V

Netzanschlußbuchse
 87...265 VAC
 7...63 z

externer Gleichspannungseingang
 Bei Anschluß einer externen Gleichspannung wird die interne Batterie (Option) abgeschaltet.
 Eingang 9...15 VDC
 max 2 A

Betriebsvorbereitung

Aufstellen des Geräts

Der **VOR/ILS Analyzer EVS200** kann in beliebiger Lage ohne Beeinträchtigung seiner Eigenschaften betrieben werden. Auch Erschütterungen eines normalen Transports oder dem mobilen Einsatz schaden seiner Funktion nicht.

Das Gerät arbeitet bei Umgebungstemperaturen von $-5...+40^{\circ}\text{C}$.

Netzbetrieb

Schutzvorschriften

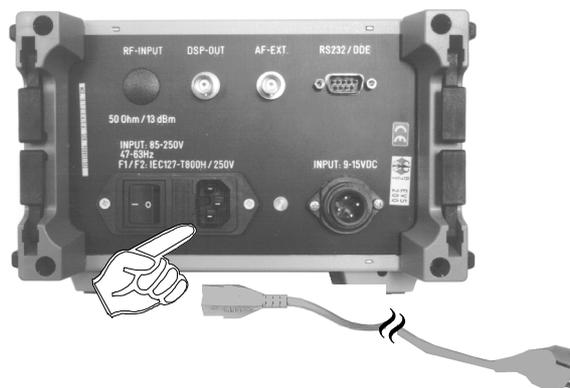
Beim **VOR/ILS Analyzer EVS200** sind die Schutzvorschriften nach VDE 0411 und VDE 0804 der Schutzklasse I erfüllt. Die Schutzklasse I setzt eine Betriebsisolierung der Netzstromkreise und eine gute leitende, dauerhafte Verbindung aller berührbaren, leitfähigen Geräteteile, die im Fehlerfall unmittelbar Spannung führen können, miteinander und mit dem Schutzleiter voraus.



Netzanschlußstecker nur in eine Schukosteckdose stecken. Ist eine Klemme vorhanden, so muß diese dauerhaft mit einem Schutzleiter verbunden sein. Der Schutzleiter darf nicht abgesichert sein.

Netzanschluß

Den **VOR/ILS Analyzer EVS200** über das mitgelieferte Netzkabel an das Wechselspannungsnetz (87...265 VAC / 47...63 Hz oder gemäß den techn. Daten) anschließen.



Bei Anschluß des Geräts an andere Wechselspannungsnetze sind die entsprechenden Schutzvorschriften zu beachten!

Gleichspannungsanschluß



**Anschluß des Geräts nur wenn der Minuspol der Batterie mit der Fahrzeugmasse (GROUND ⊕) verbunden ist!
Eingangsspannung: 9...15 VDC**

Montage des FO-Kabelsteckers

Den beigeestellten FO-Kabelbuchse (0018.6700) wie folgt mit handelsüblichen PVC-Verdrahtungsleitungen konfektionieren.

Kabelspezifikation

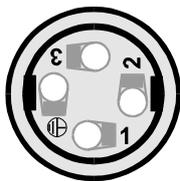
PVC-Verdrahtungsleistung nach VDE 0281
Leitungsquerschnitt **1,0 mm²** oder größer
Farbe **ROT** für +VDC
Farbe **BLAU** für Masse (⊕)

FO-Kabelbuchse

Bestellnr.: 0018.6700

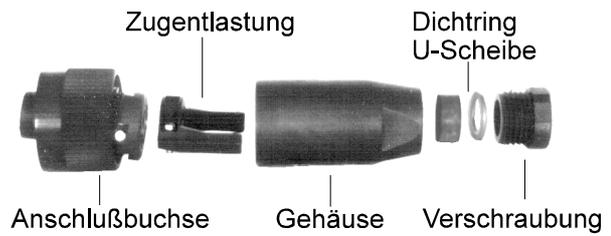


Anschlußbelegung der FO-Kabelbuchse



PIN 1 - +12 VDC
PIN 2 - nc
PIN 3 - Masse
PIN 4 - Ground ⊕

Montage der FO-Kabelbuchse



Konfektionierung und Anschluß ans Fahrzeugbordnetz

- ❶ Kabelenden der PVC-Verdrahtungsleitungen **ca. 8 mm** abisolieren, Aderendhülsen montieren.
- ❷ Kabel durch das Gehäuse ziehen und gemäß der Anschlußbelegung anschließen.
- ❸ Anschließend die Zugentlastung montieren und den Stecker zusammenbauen.
- ❹ Anschluß des Kabels an das Fahrzeugbordnetz



Bei Anschluß des konfektionierten Kabels an das 12 VDC-Fahrzeugbordnetz ist eine Absicherung über eine Kabelsicherung (T2,0 A) oder über eine Bordsicherung vorzunehmen!

- ❺ FO-Kabelbuchse in den DC-Anschlußstecker auf der Geräterückseite stecken und arretieren.

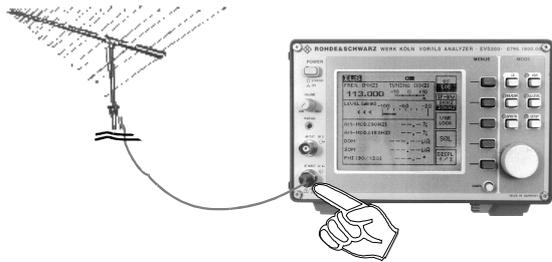


Anschluß der Signal- / Steuer-Ein-/ Ausgänge

Antennenanschluß

Über den frontseitigen **RF-Eingang** wird der **VOR/ILS Analyzer** mit einer dem Frequenzbereich entsprechenden Empfangsantenne verbunden.

 **Optional ist ein RF-Eingang auf der Geräterückseite lieferbar.**

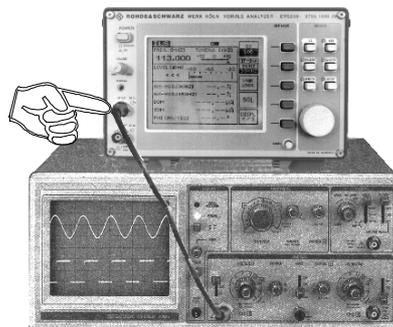


NF-Ausgang

Über den frontseitigen **AF-Ausgang** wird das demodulierte **NF-Signal** ausgegeben.

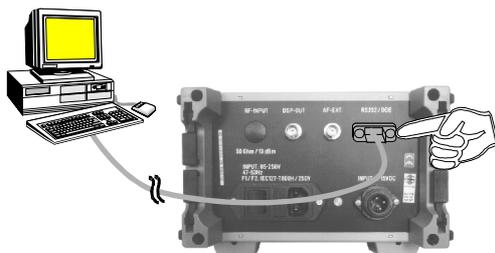
- NF-Signal** Bandbreite: 300 Hz...4 kHz
 Ausgangspegel: ca.: 200 mV_{eff.} / 50 Ω / bei 50% AM-Anteil

z.B. **VOR/ILS Analyzer** ⇒ Oszilloskop



RS-232-Schnittstelle

Über die rückseitige **RS-232-Schnittstelle** lassen sich alle wichtigen Gerätefunktionen des **VOR/ILS Analyzers EVS200** von einem PC / Terminal fernsteuern. Das Gerät läßt sich hierbei über handelsübliche Terminalprogramme (z.B. Telix, Procomm...) bedienen.



Die **Baudrate** ist ab Werk auf **19200 Baud** eingestellt.

Die **Baudrateneinstellung** ist in Abschnitt Bedienung "Setup-Mode" Seite 14 dokumentiert.

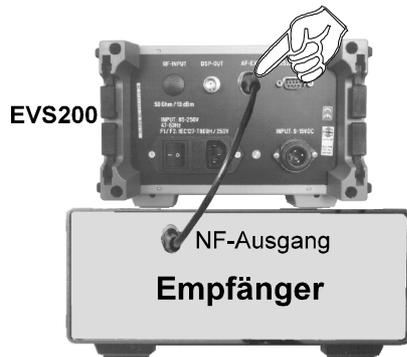
Die Bedienung der **RS-232-Schnittstelle** ist ab Seite 30 dokumentiert.

Abschnitt 2: Betriebsvorbereitung

Externer NF-Eingang

Über den rückseitigen **NF-Eingang** kann dem Gerät ein NF-Signal zur weiteren Analyse typischer NF-Parameter (z.B. Pegel, Frequenz) zugeführt werden. Dies findet insbesondere Anwendung bei Empfängern die keine NF-Analyse realisieren können.

Eingangsspegel: ca.: $1...2 V_{eff} / 50 \Omega$
 z.B. **VOR/ILS Analyzer** \Rightarrow Fremdempfänger



Verbindung des **AF**-Eingangs des VOR/ILS Analyzers EVS200 mit dem NF-Ausgang eines Fremdempfängers.

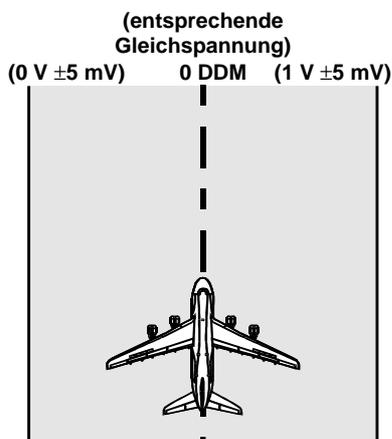
DSP-Ausgang

Über den rückseitigen DSP-Ausgang kann z.B. ein XY-Schreiber angeschlossen werden. Die Skalierung der XY-Werte kann zu jedem Mode (Localizer / Glideslope) im Setup (**DDM Y / t-RANGE**) oder im ILS-Mode (**Y / t-SETUP**) eingestellt werden.

Ausgangssignale im VOR und ILS-Mode:



	ILS-Mode	VOR-Mode
Display 1	normierte DDM-Werte (DC-Spannung) Bereich 1...4	keine Ausgabe
Display 2	Voice-Frequenz (300...3000 Hz)	Voice-Frequenz (300...3000 Hz)



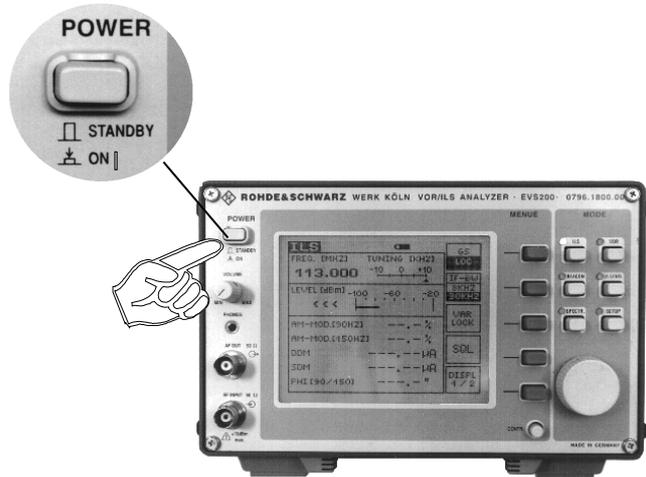
Skalierungseinstellung im Setup:

	Localizer	Glideslope
Range 1	0,0 \pm 25% $\cong 0 \pm 0,25$ DDM	0,0 \pm 50% $\cong 0,0 \pm 0,5$ DDM
Range 2	0,0 \pm 2,5% $\cong 0 \pm 0,025$ DDM	0,0 \pm 5% $\cong 0,0 \pm 0,05$ DDM
Range 3	0,0 \pm 2,58% $\cong 0,0 \pm 0,0258$ DDM	8,75 \pm 5% $\cong 0,0875 \pm 0,05$ DDM
Range 4	0,0 \pm 50% $\cong 0,0 \pm 0,5$ DDM	17,5 \pm 5% $\cong 0,175 \pm 0,05$ DDM

Bedienung

Ein-/Ausschalten des Geräts bei Netzbetrieb

- ❶ Mit dem Netzschalter auf der Geräte-rückseite das Gerät netzseitig **Ein-/Ausschalten**.
- ❷ Das Gerät mit dem Schalter **"POWER"** auf der Frontseite **Ein-** bzw. auf **"Standby"** schalten.



In der Stellung "STANDBY" wird die eingebaute Batterie (Option) geladen. Näheres hierzu ist dem Unterpunkt "Batteriebetrieb" (Seite 12) zu entnehmen.

Ein-/Ausschalten des Geräts bei DC-Betrieb

Wird das Gerät über die **interne Batterie** (Option) oder den **externen DC-Eingang** betrieben so wird das Gerät nur mit dem Schalter **"POWER"** auf der Frontseite **Ein-** bzw. auf **"Standby"** geschaltet.



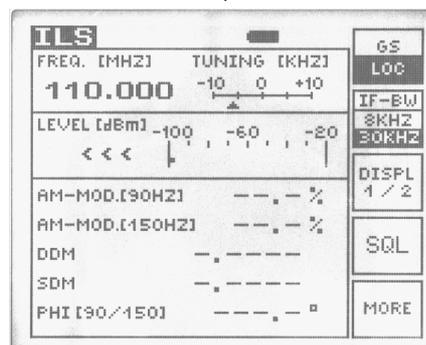
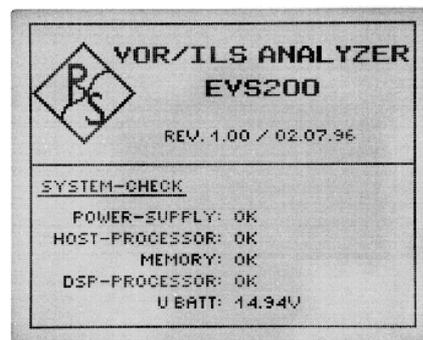
Wird das Gerät über eine externe DC-Spannung betrieben wird die interne Batterie (Option) nicht geladen!

Einschaltprozedur

Während der Einschaltprozedur des **VOR/ILS Analyzer EVS200** führt das Gerät einen Selbsttest (BITE) durch. Die getesteten Funktionsgruppen werden entsprechend mit der Anzeige **"OK"** quittiert. Dieser Test dauert ca. 5 s, danach erfolgt automatisch die Umschaltung auf den im Setup eingestellten Startup-Mode (Meßmodus).



Aufgrund der angezeigten Batteriespannung (U BATT) ist es möglich den Ladezustand der internen Batterie (Option) zu beurteilen.



Im **Fehlerfall** wird entsprechend mit der Anzeige **"Fail"** quittiert. Das Gerät schaltet in diesem Fall nicht in den eingestellten Startup-Mode (Meßmodus) um. (siehe auch nachfolgend "Selbsttest")

Selbsttest (BITE)

- Während des Selbsttests werden:
- alle Betriebsspannungen,
 - Hostprozessor,
 - Speicher,
 - DSP-Prozessor.

Im **Fehlerfall** wird die ermittelte Funktionseinheit entsprechend mit der Anzeige "Fail" quittiert. Sollten die internen Betriebsspannungen ganz ausfallen oder sehr stark außerhalb der festgelegten Toleranzfenster liegen ist auch kein Selbsttest mehr möglich.



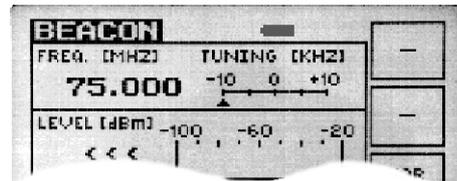
Fehlerfall:

Generell sollte im Fehlerfall das Gerät ausgeschaltet werden und nach wenigen Sekunden erneut eingeschaltet werden. Kommt es erneut zu einer Fehlermeldung, wird empfohlen das Gerät gemäß Abschnitt 5 (Service) einzuschicken.

Batteriebetrieb

Der Batteriebetrieb des **VOR/ILS Analyzer EVS200** ist eine optionale Komponente. Es besteht die Möglichkeit jederzeit diese Betriebsart nachzurüsten.

Der Batteriebetrieb ist automatisch bei Abschaltung der externen Spannungsversorgungen (DC/AC) gewährleistet. Der Batteriebetrieb wird im Display durch das Batteriezeichen () in jedem Mode angezeigt.



Die Betriebszeit beträgt **>100 Minuten** (max. Helligkeit) oder **>150 Minuten** (mittlere Helligkeit) bei vollständig geladener Batterie.

Der Ladezustand der Batterie kann dem Batteriezeichen im Display entnommen werden:

-  Batterie 100%-Leistung
-  Batterie ca. 75-25%-Leistung
-  Anzeige blinkt, noch ca. 5 Minuten Betrieb gewährleistet. Batterie muß geladen werden.

Die Ladung der Batterie erfolgt im **AC-Betrieb** (sowohl während des Betriebs als auch auf "Standby") und sollte **mindestens 12 Std.** (Ladezeit) betragen.



Nach ca. 4-5 Jahren oder bei Defekt der Batterie ist diese gemäß Abschnitt "Service" auszuwechseln.

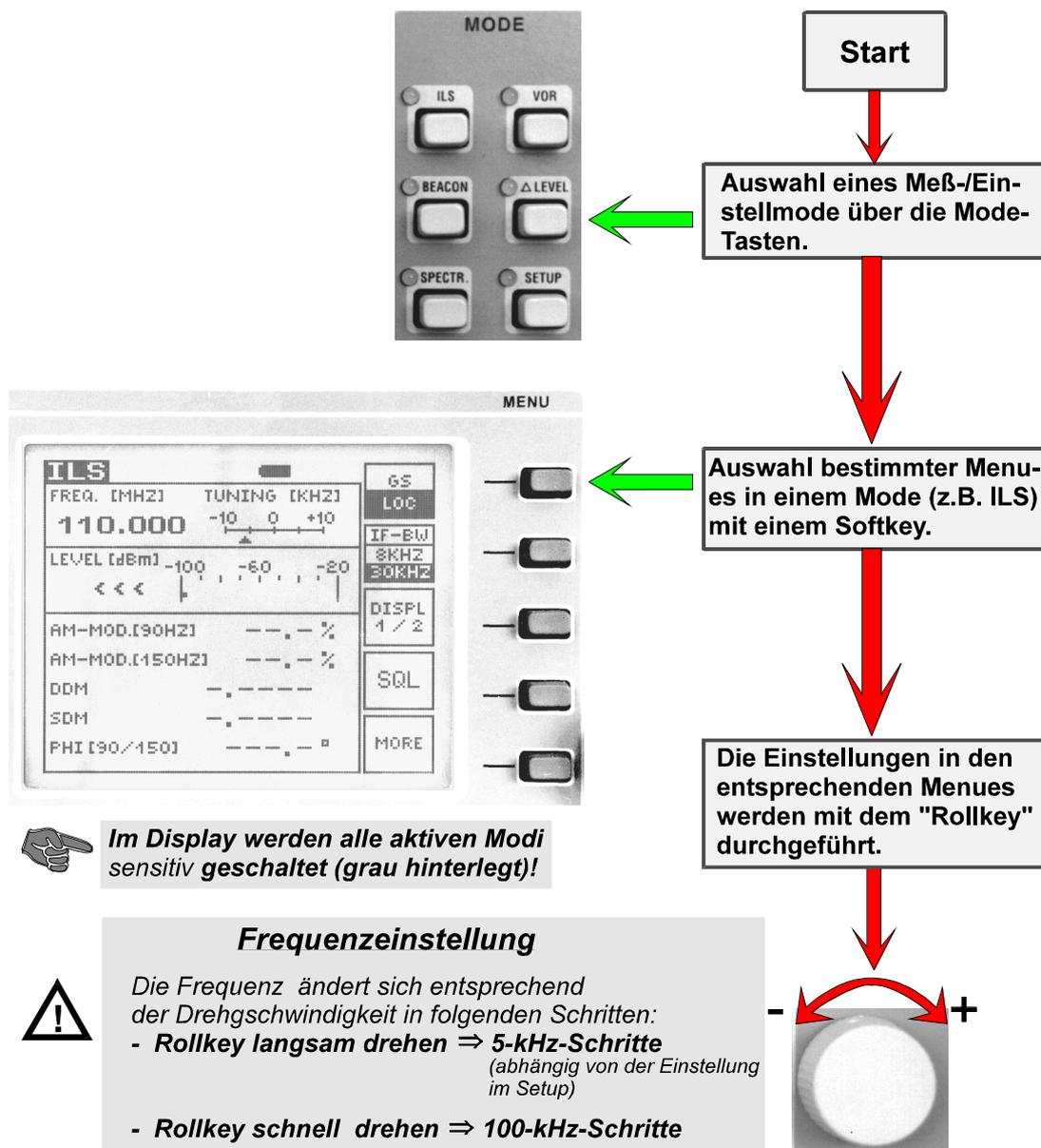
Gerätebedienung

Aufgrund der vielen universellen Meßfunktionen des VOR/ILS Analyzer EVS200 ist die Bedienung gemäß der nachfolgend aufgezeigten Bedienstruktur durchzuführen. Grundsätzlich werden alle Einstellungen, die Meßparameter betreffen, über die **Softkeys** und die **Mode-Tasten** eingestellt. Die Aktivierung eines **Mode** wird durch das Leuchten der LED (zugehörige Mode-Taste) bestätigt. Alle wichtigen Signalparameter werden mittels **DSP** (Digitalsignalprozessor) analysiert und im Display angezeigt. Aufgrund der Komplexität der analysierten Parameter ist die Anzeige im **ILS**-und **VOR**-Mode in zwei Displayansichten unterteilt ("**DISPL 1/2**" und "**DISPL 2/2**").



Die Bedienung des VOR/ILS Analyzer EVS200 über die RS-232-Schnittstelle ist in Abschnitt "Bedienung über RS-232-Schnittstelle" beschrieben.

Generelle Bedienstruktur des VOR/ILS Analyzer EVS200



SETUP-Mode

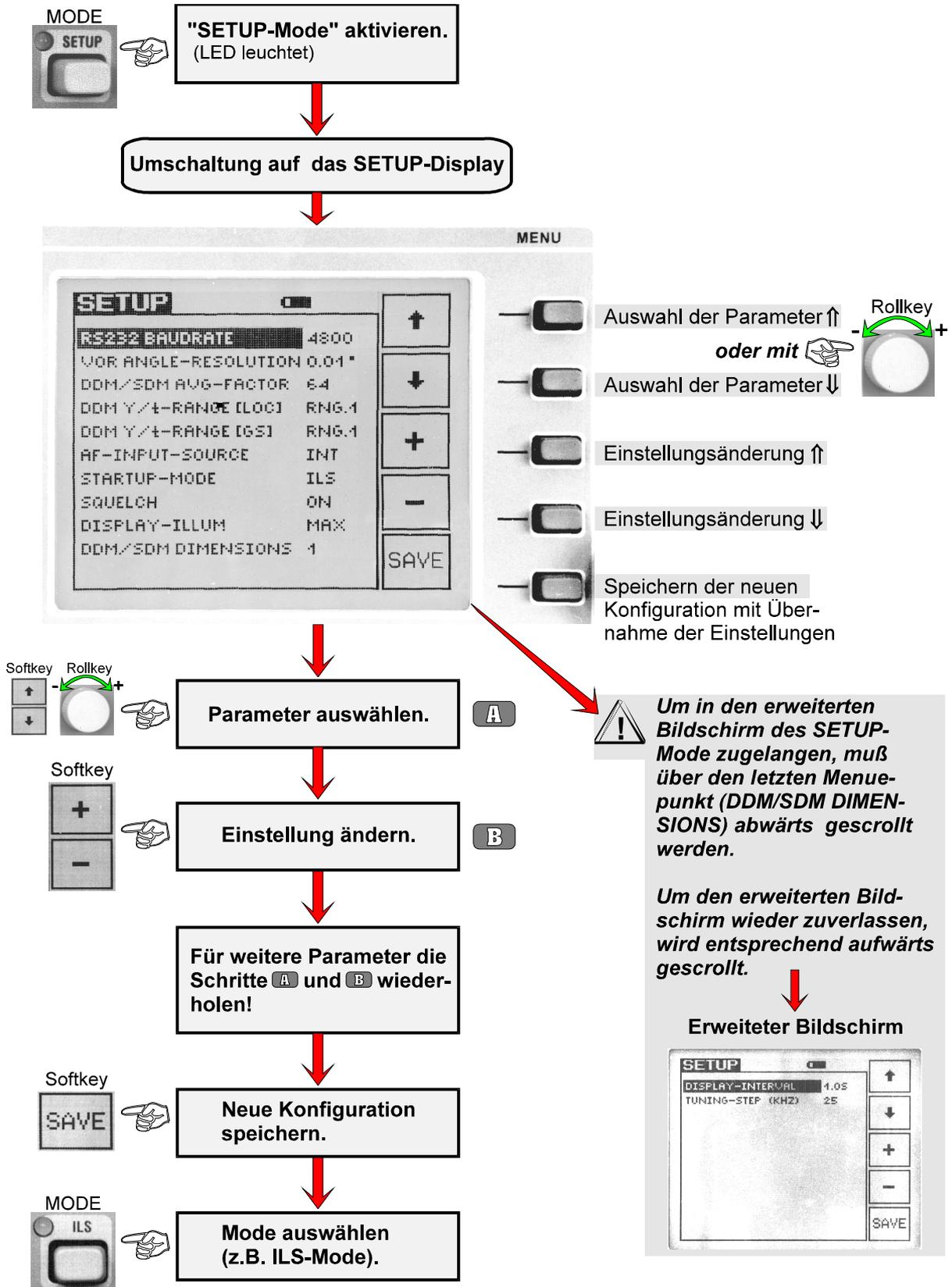
In der nachfolgenden Tabelle sind alle möglichen Parameter aufgelistet und ihre Funktion beschrieben. Desweiteren sind alle möglichen Einstellwerte pro Parameter dargestellt. Anschließend folgt das Ablaufdiagramm der Bedienstruktur im **SETUP-Mode**.



Änderungen im SETUP werden mit dem Softkey "SAVE" gespeichert.

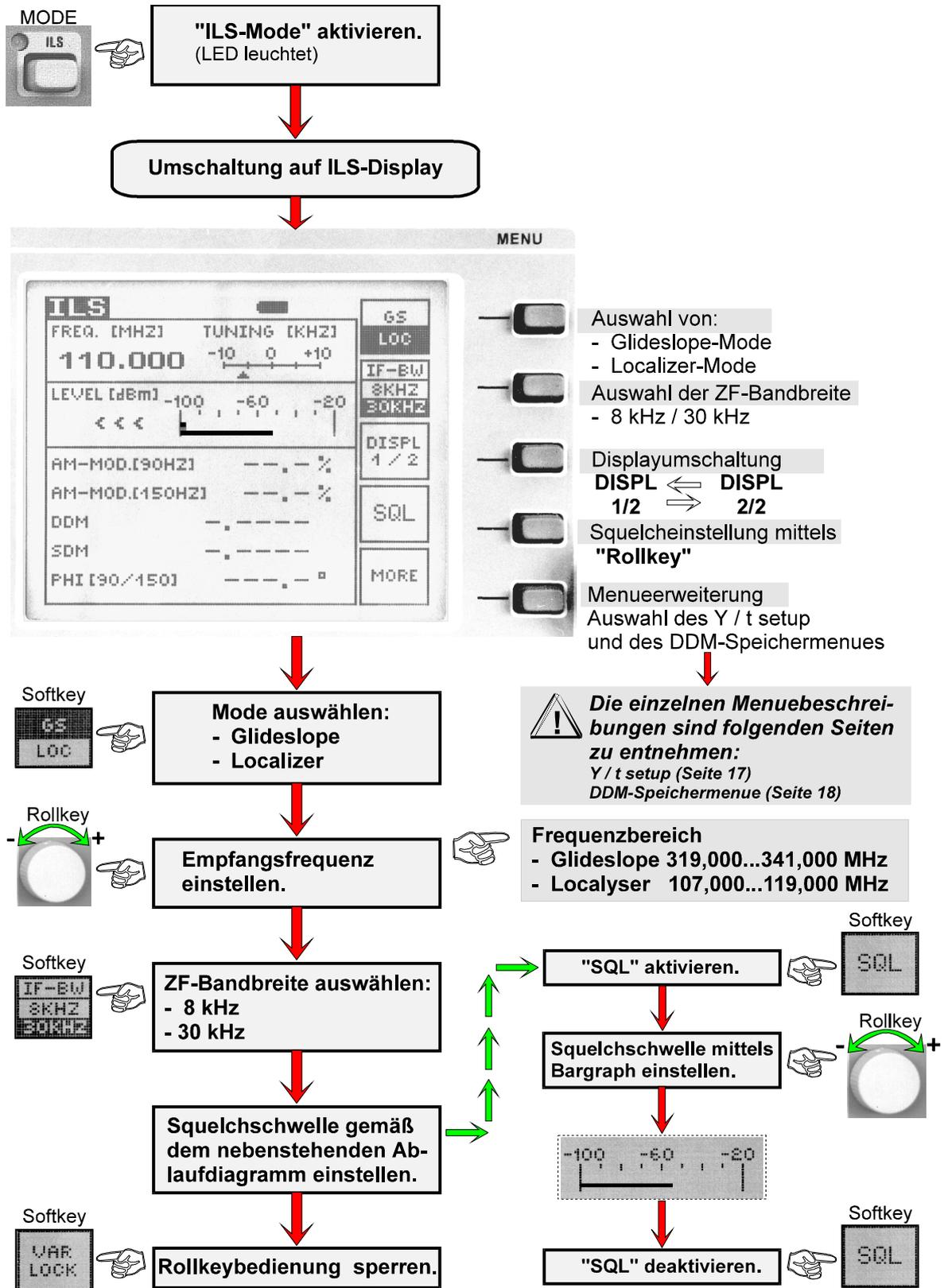
Parameter	Beschreibung	Einstellwerte
RS232 Baudrate	Baudrateneinstellung	1200, 2400, 4800, 9600, 19200
VOR ANGLE-RESOLUTION	BEARING-Winkel-Auflösung	0,01° / 0,05°
DDM/SDM AVG-FACTOR	Faktor um die Anzahl der Messungen festzulegen die den arithmetischen Mittelwert bilden.	1, 2, 4, 8, 16, 32, 64
DDM Y / t-RANGE [LOC]	Skalierung der XY Werte im Localizer-Mode am DSP-Ausgang (siehe auch Seite 10)	RNG.1...4
DDM Y / t-RANGE [GS]	Skalierung der XY Werte im Glideslope-Mode am DSP-Ausgang (siehe auch Seite 10)	RNG. 1...4
AF-INPUT-SOURCE	Auswahl der zu bewertenden NF	INT = Interne NF EXT = Externe NF über AF-EXT-Eingang
STARTUP-MODE	Einstellung des Start-Mode beim Einschalten des Geräts	VOR (VOR-Mode) ILS (ILS-Mode) BCN (Beacon-Mode) SPEC (Spektrum-Mode) LEVEL (Δ Level-Mode)
SQUELCH	EIN-/AUSschaltung des Squelch	ON / OFF
 <i>Einstellung gilt für:</i> <ul style="list-style-type: none"> - Δ-Level-Mode - ILS-Mode - VOR-Mode <p><i>Bei Einstellung "ON" wird automatisch stumm geschaltet sobald die Squelchschwelle < dem Empfangspegel ist.</i></p> <p><i>Bei Einstellung "OFF" wird nicht stumm geschaltet.</i></p>		
DISPLAY ILLUM	Einstellung der Displayhelligkeit	OFF ⇐ 1...6 ⇒ MAX
DDM/SDM DIMENSIONS	Wert der DDM/SDM-Displayanzeige	µA / % / 1 (1= dimensionsloser Wert)
DISPLAY-INTERVALL	Anzeigeintervallzeit  <i>Einstellung gilt nur für die Displayausgabe.</i> $\frac{1 \quad \dots \quad 8}{ca. 0,4 s \quad \dots \quad ca. 1,8 s}$	1...8
TUNING-STEP	Einstellung der Abstimmrate	5 / 25 / 50 / 100 (kHz)

Bedienstruktur des "SETUP-Mode"

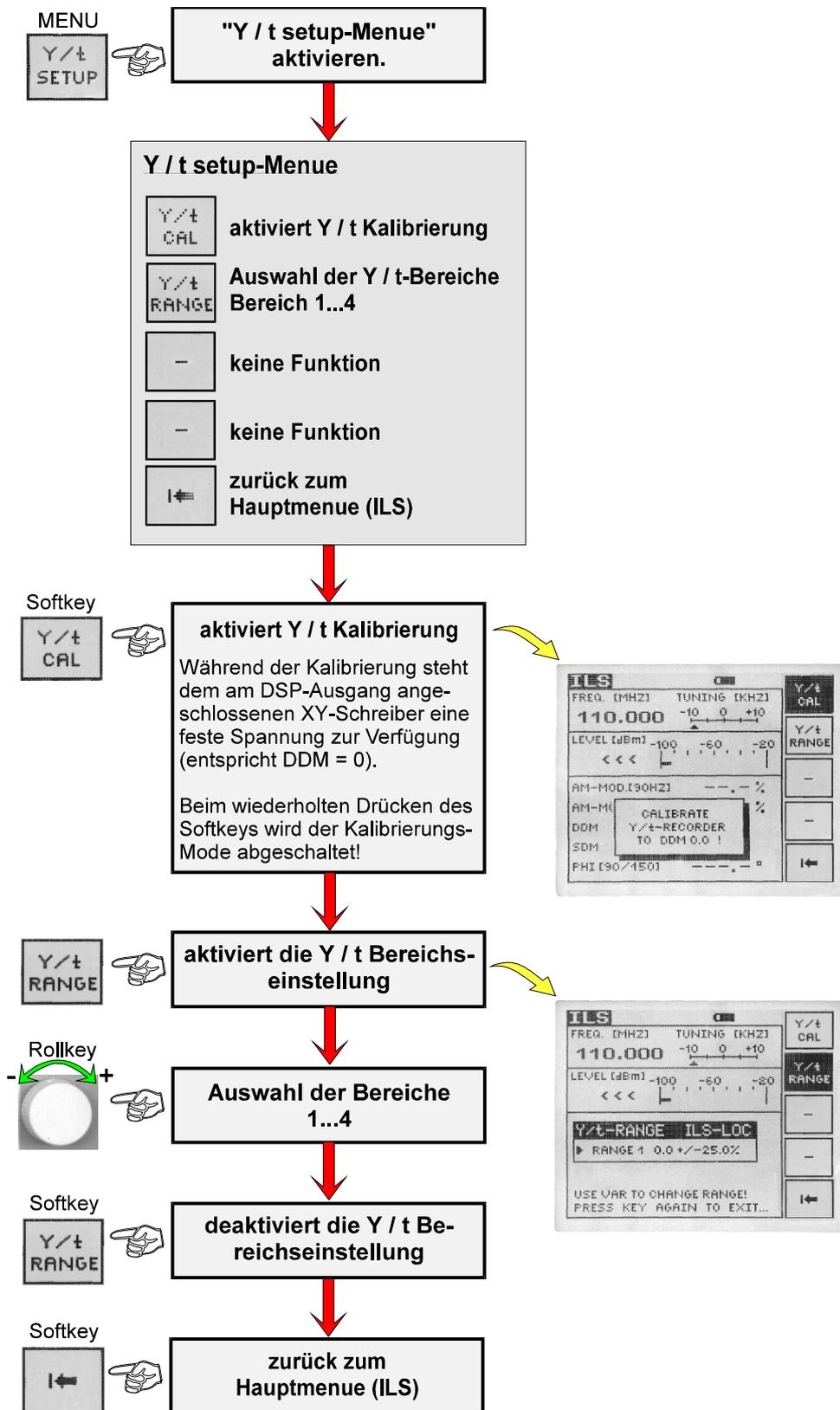


ILS-Mode

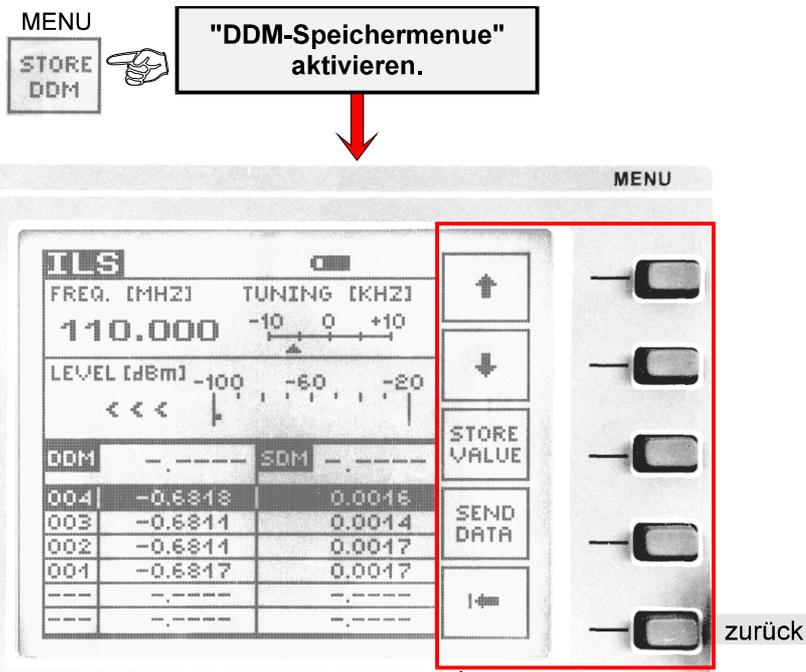
Bedienstruktur des "ILS-Mode"



Bedienstruktur des "Y / t Setup-Menue"



Bedienstruktur des "DDM-Speichermenue"



Softkey

Beschreibung der Tasten "↑ / ↓"
Auswahl eines Speicherplatzes (↑ / ↓)

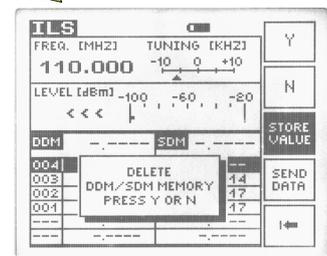
Bleibt eine Taste ständig gedrückt werden die Speicherplätze in Zehnerschritten abgerufen!

Softkey

Beschreibung der Taste "STORE" VALUE
Speichert den aktuellen Wert auf dem markierten Speicherplatz.

Nachdem Belegen eines Speicherplatzes wird automatisch der nächst höhere Speicherplatz ausgewählt!

Wird die Taste länger als **2 Sekunden** gedrückt wird das Speicherlöschmenue aktiviert. Über die "Y" oder "N" -Tasten kann das Löschen des gesamten Speicherinhalts ausgelöst oder abgebrochen werden.



siehe nächste Seite!



Beschreibung der Taste "SEND" DATA

Beim Drücken dieser Taste wird jeweils der gesamte Speicherinhalt (Speicherplatz 1...120 DDM/SDM-Werte) einem über die RS-232-Schnittstelle angeschlossenen PC im EXCEL-Format übermittelt.

 *Die Speicherplatzdaten werden gemäß nachfolgender Tabelle übermittelt.*

Jedes Datenelement ist durch ein Semikolon getrennt. Generell werden immer alle Speicherplatzdaten (Speicherplatz 1...120 Platz; DDM; SDM) übermittelt.



Speicherplatznummer	Speicherplatzdaten	
	DDM	SDM
001	-0,4000	0,4000
•	•	•
•	•	•
•	•	•
120	-0,3990	0,2700

 **Beispiel:** 001;-0,4000;0,4000

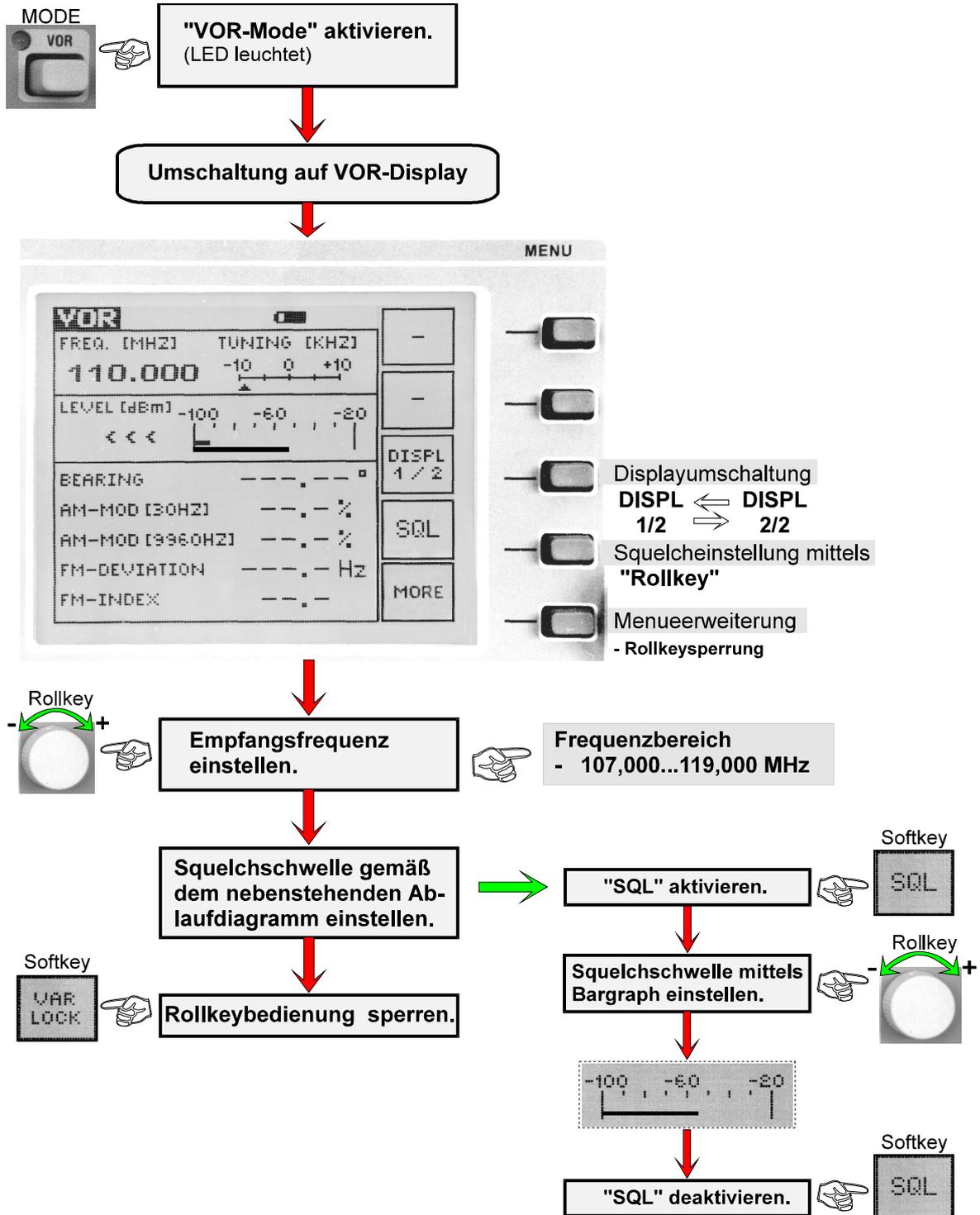
Signalparameter im ILS-Display

Folgende **Signalparameter** werden im Display angezeigt:

	Anzeige im Display	Beschreibung	Meßwert
	FREQ. (MHZ)	Empfangsfrequenz in MHz (numerisch) und Bargraph-Mittenfrequenzanzeige in kHz	MHz
	LEVEL (dBm)	Empfangssignalpegel in dBm (numerisch) und Bargraphanzeige (der untere Bargraph zeigt die eingestellte Squelchschwelle an)	dBm
DISPL 1/2	AM-MOD.(90Hz)	AM-Modulationsgrad (90 Hz)	%
	AM-MOD.(150Hz)	AM-Modulationsgrad (150 Hz)	%
	DDM	Differenz der Modulationsgrade	DDM-Wert (dimensionsloser Wert) µA %
	SDM	Gesamt-Modulationsgrad	SDM-Wert (dimensionsloser Wert) µA %
	PHI (90/150)	Phasenverschiebung (90 Hz/150 Hz)	Grad
DISPL 2/2	ID AF-FREQ.	NF-Frequenz (1020 Hz)	Hz
	ID AM-MOD.	AM-Modulationsgrad der NF-Frequenz	%
	VOICE AM-MOD.	AM-Modulationsgrad im Bereich 300...3000 Hz	%
Y / t Setup	Bereich 1...4	Skalierung der XY-Werte im Localizer- und Glideslope- Mode am DSP-Ausgang.	%
DDM-Speicher- menue	Speicherplätze 1...120	DDM/SDM-Werte	

VOR-Mode

Bedienstruktur des "VOR-Mode"



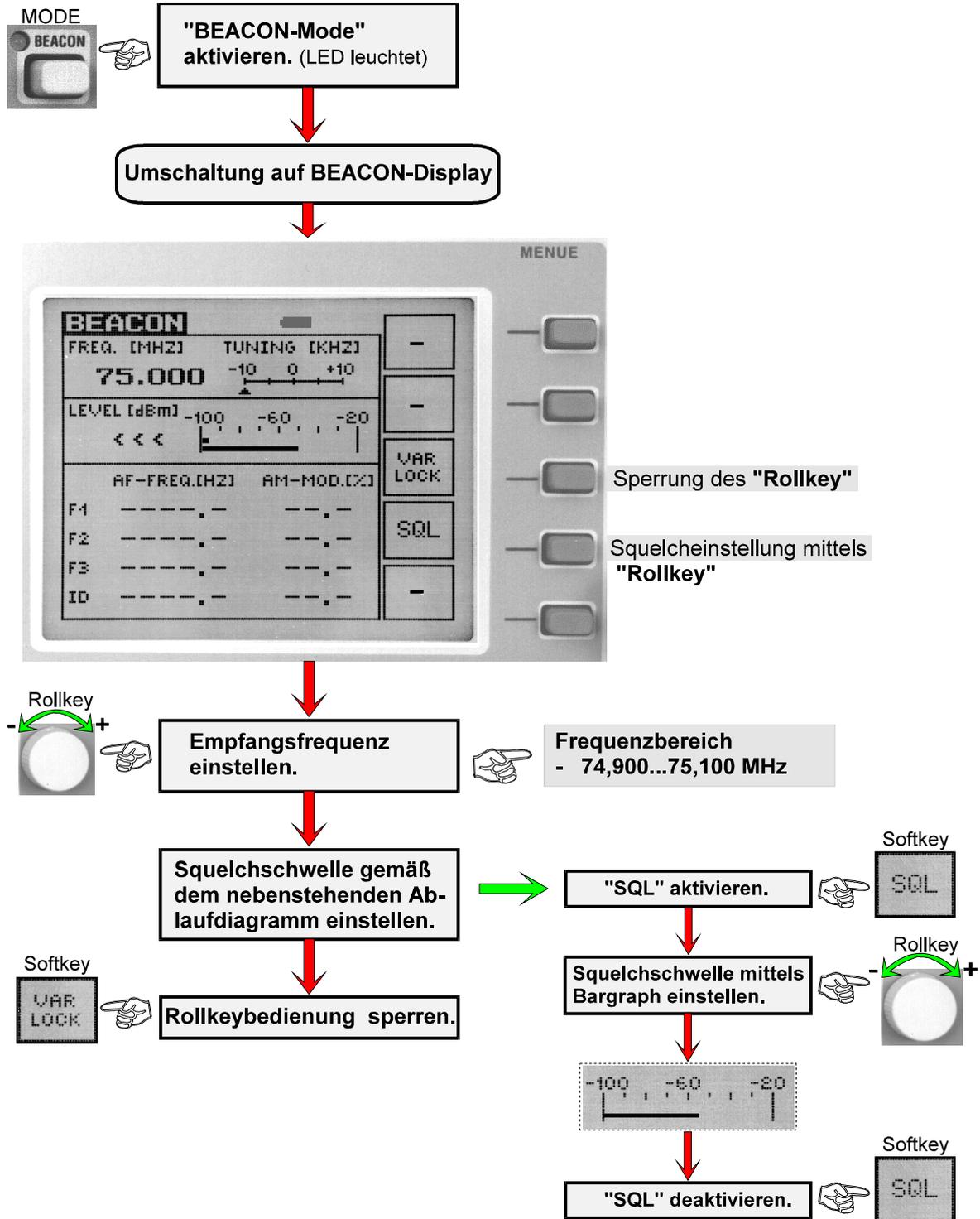
Signalparameter im VOR-Display

Folgende **Signalparameter** werden im Display angezeigt:

	Anzeige im Display	Beschreibung	Meßwert
	FREQ. (MHZ)	Empfangsfrequenz in MHz (numerisch) und Bargraph-Mittenfrequenzanzeige in kHz	MHz
	LEVEL (dBm)	Empfangssignalpegel in dBm (numerisch) und Bargraphanzeige (der untere Bargraph zeigt die eingestellte Squelchschwelle an)	dBm
DISPL 1/2	BEARING	BEARING-Winkel	DEG
	AM-MOD.(30HZ)	AM-Modulationsgrad (30 Hz)	%
	AM-MOD.(9960HZ)	AM-Modulationsgrad (9960 Hz)	%
	FM-DEVIATION	Frequenzabweichung	Hz
	FM-INDEX	FM-Index-Wert	Index-Wert (dimensionsloser Wert)
DISPL 2/2	ID AF-FREQ.	NF-Frequenz (1020 Hz)	Hz
	ID AM-MOD.	AM-Modulationsgrad der NF-Frequenz	%
	VOICE AM-MOD.	AM-Modulationsgrad im Bereich 300...3000 Hz	%

BEACON-Mode

Bedienstruktur des "BEACON-Mode"



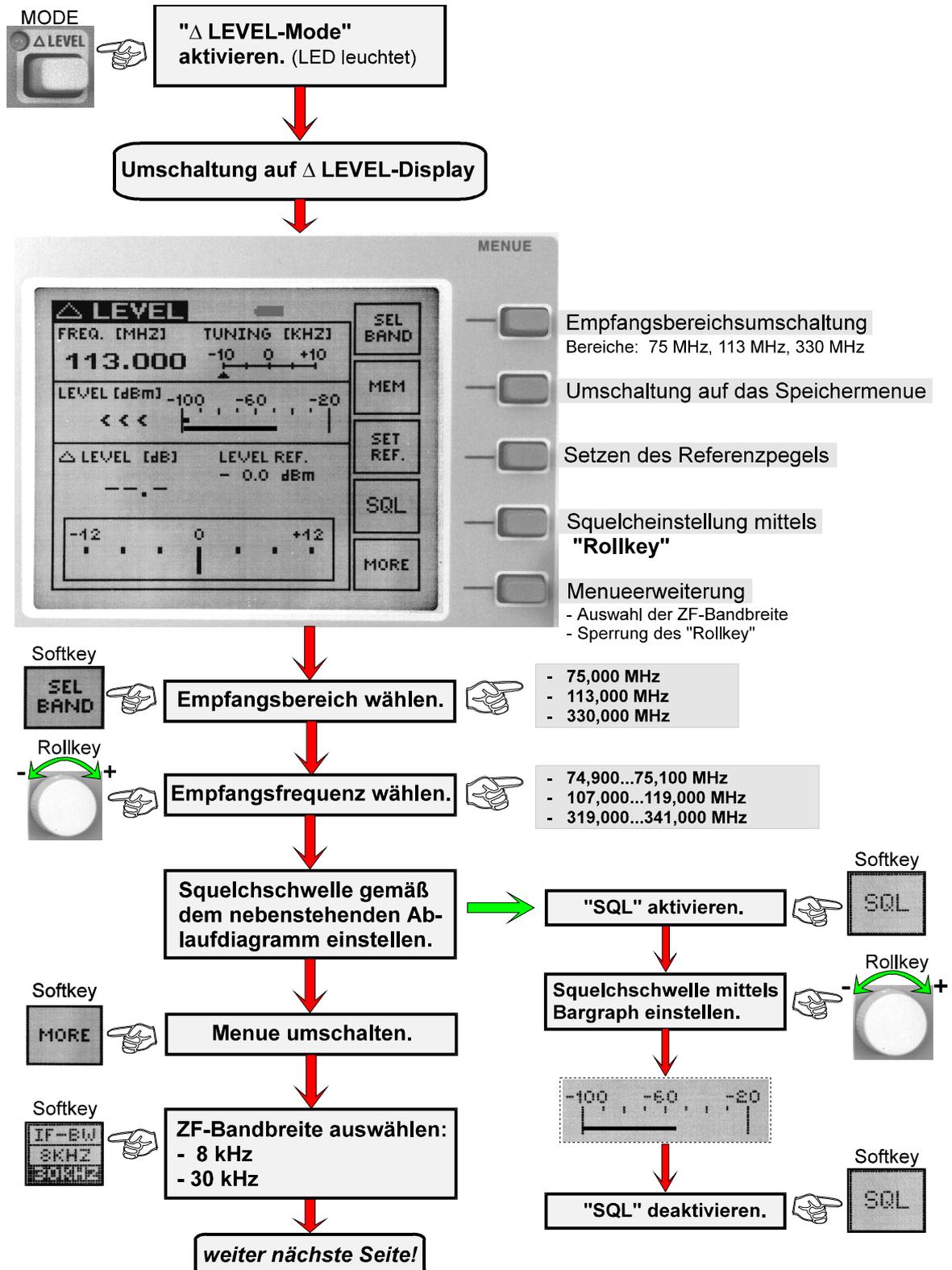
Signalparameter im Beacon-Display

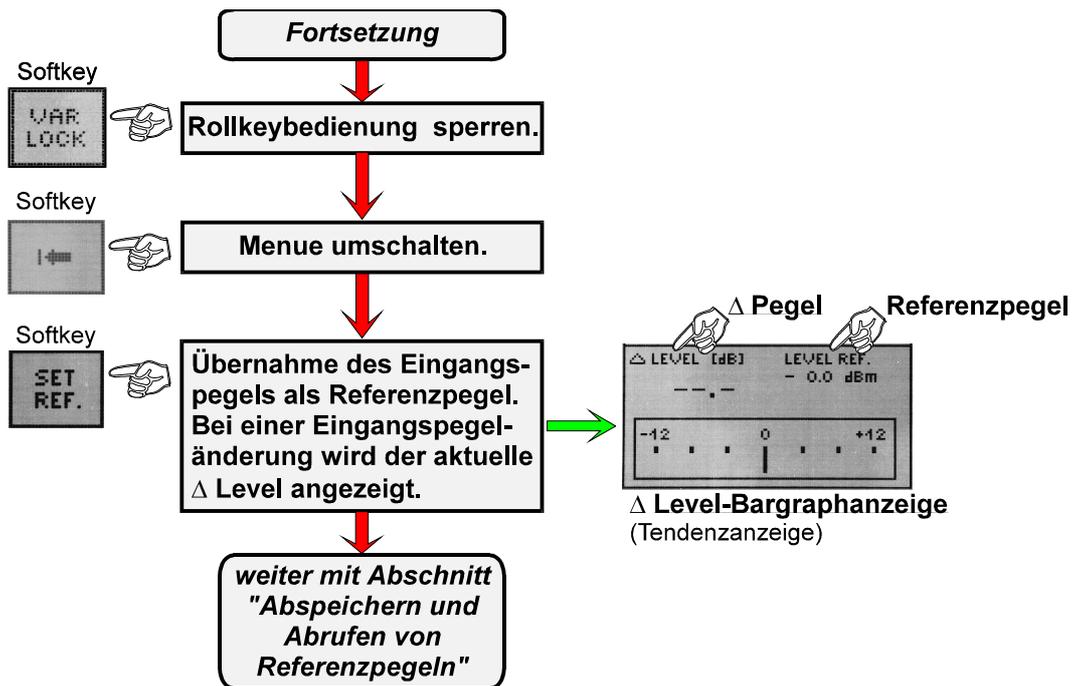
Folgende **Signalparameter** werden im Display angezeigt:

Anzeige im Display	Beschreibung	Meßwert
FREQ. (MHZ)	Empfangsfrequenz in MHz (numerisch) und Bargraph-Mittenfrequenzanzeige in kHz	MHz
LEVEL (dBm)	Empfangssignalpegel in dBm (numerisch) und Bargraphanzeige (der untere Bargraph zeigt die eingestellte Squelchschwelle an)	dBm
F1	NF-Frequenz und AM-Modulationsgrad bei 3000 Hz (<i>Inner Marker</i>)	Hz und %
F2	NF-Frequenz und AM-Modulationsgrad bei 1300 Hz (<i>Middle Marker</i>)	Hz und %
F3	NF-Frequenz und AM-Modulationsgrad bei 400 Hz (<i>Outer Marker</i>)	Hz und %
ID	NF-Frequenz und AM-Modulationsgrad des Identifier	Hz und %

Δ LEVEL-Mode

Bedienstruktur des "Δ LEVEL-Mode"





Abspeichern und Abruf von Referenzpegeln

Um Speicherplätze zu belegen oder abzurufen besitzt der Δ Level-Mode ein Speichermenue, welches über den Softkey "MEM" aufgerufen wird.

Hier können bis zu vier Speicher M1...M4 belegt oder abgerufen werden. Folgende Daten werden einem Speicherplatz zugeordnet:

- aktueller Referenzpegel,
- aktuelle Empfangsfrequenz.

Nachdem Abspeichern oder dem Abruf eines Speicherplatzes wird das Δ Level-Hauptfenster mit den relevanten Speicherplatzdaten aktualisiert. Ändert sich der Empfangspegel wird im Δ Level-Fenster ständig der aktuelle Δ Level in dB angezeigt.

Erklärung zum Speichermenue:



Siehe nächste Seite das Bediendiagramms zum "Abspeichern von Referenzpegeln" und "Abruf einzelner Speicherplätze".

"Abspeichern von Referenzpegeln"

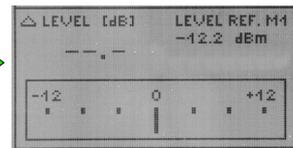
Softkey **MEM**  Speichermenue wählen.

Softkey **MEM 1**  Speicherplatz "M1...M4" auswählen.

Softkey **STO**  Die Daten (*Frequenz und Referenzpegel*) in den ausgewählten Speicherplatz (M1...M4) ablegen.
Der Inhalt eines belegten Speicherplatzes wird überschrieben.

Es erfolgt automatisch die Umschaltung auf das Δ Level-Hauptmenue mit den neu abgelegten Daten aus Speicherplatz z.B. M1.

Speicherplatz und abgelegter Referenzpegel 

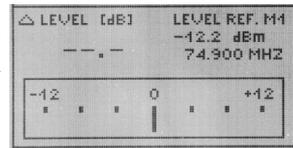


"Abruf einzelner Speicherplätze"

Softkey **MEM**  Speichermenue wählen.

Softkey **MEM 1**  Speicherplatz "M1...M4" auswählen.
Der Inhalt eines ausgewählten Speicherplatzes wird im Δ Level-Fenster dargestellt.

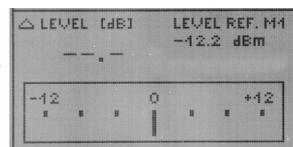
Anzeige des: Speicherplatzes, Referenzpegels, und der Frequenz 



Softkey **RCL**  Den ausgewählten Speicherplatz übernehmen.

Es erfolgt automatisch die Umschaltung auf das Δ Level-Hauptmenue mit den neu abgelegten Daten aus Speicherplatz z.B. M1.

Speicherplatz und abgelegter Referenzpegel 



Signalparameter im Δ Level-Display

Folgende **Signalparameter** werden im Display angezeigt:

Anzeige im Display	Beschreibung	Meßwert
FREQ. (MHZ)	Empfangsfrequenz in MHz (numerisch) und Bargraph-Mittenfrequenzanzeige in kHz	MHz
LEVEL (dBm)	Empfangssignalpegel in dBm (numerisch) und Bargraphanzeige (der untere Bargraph zeigt die eingestellte Squelchschwelle an)	dBm
Δ LEVEL (dB)	Aktueller Δ Pegel (Differenz zwischen aktuellem Empfangspegel und gesetztem Referenzpegel). Die Bargraphanzeige stellt den Δ Pegel als Tendenzanzeige dar.	dB
LEVEL REF.	gesetzter Referenzpegel	dBm

Spektrum-Mode

Bedienstruktur des "Spektrum-Mode"

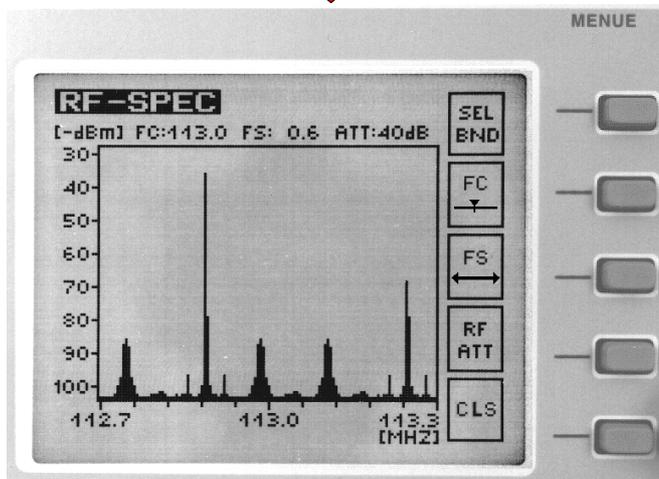


Die Spectralanalyse des VOR/ILS Analyzers EVS200 dient nur der Trendanzeige im gescannten Bereich!



"Spectrum-Mode" aktivieren. (LED leuchtet)

Umschaltung auf Spectrum-Display



- **SEL BND** Empfangsbereichsumschaltung
Bereiche: 75 MHz, 113 MHz, 330 MHz
- **FC** "Center" Frequenzeinstellung
- **FS** "Span"-Frequenzeinstellung
- **RF ATT** HF-Dämpfungseinstellung
Bereiche: 0 dB, 20 dB, 40 dB
- **CLS** Displayinhalt löschen
Generierung einer weiteren Analyse

Softkey



Empfangsfrequenz einstellen.

Softkey



Centerfrequenz einstellen.
- 74,7...75,3 MHz
- 107,000...119,000 MHz
- 319,000...341,000 MHz

Softkey



Spanfrequenz einstellen.
0,6 MHz 6,0 MHz
1,2 MHz 9,0 MHz
3,0 MHz 12 MHz

Softkey



HF-Dämpfung einstellen.
(1 Dämpfungsschritt / pro Tastendruck)
0 dB → 20 dB → 40 dB

Softkey



Generierung einer weiteren Analyse.

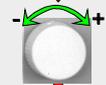


Während der Einstellung ist das Softkey sensitiv geschaltet und die laufende Analyse gestoppt!

Beispiel



Die entsprechende Frequenzeinstellung wird mit dem "Rollkey" durchgeführt.



Im Anschluß ist das Menu "FC / FS" durch erneuten Tastendruck (Softkey) zu verlassen.



Auflösung

Spanfrequenz	ZF-Bandbreite
0,6 MHz	8 kHz
1,2 MHz	30 kHz
3,0 MHz	30 kHz
6,0 MHz	30 kHz
9,0 MHz	30 kHz
12 MHz	30 kHz

Bedienung über die RS-232-Schnittstelle

Über die RS-232-Schnittstelle (V24-Standard) lassen sich alle wichtigen Gerätefunktionen von einem Personal Computer / Terminal fernsteuern. Dieser läßt sich hierbei über handelsübliche Terminalprogramme (z.B. Telix, Procomm...) bedienen. Der **VOR/ILS Analyzer EVS200** ist ein Datenendgerät (DDE) und mit einer **RS232-1:1-Verbindung** anzuschließen. Es ist allerdings möglich das Gerät über ein benutzerdefiniertes Steuerprogramm zu steuern. Die hierzu notwendigen Befehle und deren Befehlsstruktur sind nachfolgend beschrieben.

COM-Parameter

Die **COM-Parameter wie Parität**, Anzahl der Datenbits und Stopbits können nicht geändert werden und sind in der "Firmware" festgelegt:

- kein Paritätsbit **(N)**,
- 8 Datenbits **(8)**,
- 1 Stopbit **(1)**.

Handshake

Es wurde auf ein Hardware-Handshake verzichtet. Der Handshake erfolgt per Software in Form einer gesendeten **Sequenz** wie z.B. "**READY**" oder einem **Meßwert bzw. Einstellwert** wie z. B. "**RF107000**"

Steuerbefehle

Die Steuerbefehle sind in zwei Kategorien unterteilt.

- Übergeordnete Befehle (Mode unabhängig Geräte orientiert)
- Mode abhängige Befehle (entsprechender Mode muß zuerst ausgewählt werden)

Die folgende Tabelle verdeutlicht die Steuerbefehlsstruktur.

Gerät orientierte Steuerbefehle	Mode bezogene Steuerbefehle			
	ILS-Mode	VOR-Mode	Δ Level-Mode	BEACON-Mode
BI	AF8	AF8	BW0	AF4
EC0	AM2	AM0	BW1	AF5
EC1	AM3	AM1	LR	AF6
LA	AM8	AM8	LD	AF7
LO	AM9	AM9	SR	AM4
MB	BW0	BE		AM5
MI	BW1	D1		AM6
ML	D1	D2		AM7
MV	D2	FA0		
RES	DD0	FA2		
RF(Freq. kHz)	DD1	FA3		
RF	FA0	FM0		
TEST	FA1	FM1		
VER	FA2			
	FA3			
	PH			
	SD0			
	SD1			

Gerätebezogene Steuerbefehle

Kommando RF (Frequenz in kHz)

Kommando	Funktion
RF(Frequenz in kHz) <Frequenzinformation>	Empfangsfrequenz einstellen bzw. abfragen

Das Kommando **RF (Frequenz in kHz)** ermöglicht die Eingabe einer Frequenz im Bereich von 107000 bis 119000 kHz und 319000 bis 341000 kHz. Die eingestellte Frequenz kann über dieses Kommando auch abgefragt werden, indem das Kommando **RF** ohne zusätzliche Parameter zum EVS200 gesendet wird. Das Gerät antwortet mit der **Frequenzinformation**.

Beispiel:

	<u>Befehl vom Steuerrechner</u>	<u>Antwort des VOR/ILS Analyzer EVS200</u>
Eingabe:	RF107000 <CR> rf107000 <CR>	READY <CR/LF> READY <CR/LF>
Abfrage:	RF<CR> rf<CR>	107000kHz <CR/LF> 107000kHz <CR/LF>

Kommando LO

Kommando	Funktion
LO <Local>	Lokaler Betrieb des Geräts einstellen

Da bei Bedienung über einen Steuerrechner automatisch die lokale Bedienung gesperrt wird ermöglicht das Kommando **LO** (Local) die weitere Bedienbarkeit am Gerät.

Beispiel:

	<u>Befehl vom Steuerrechner</u>	<u>Antwort des VOR/ILS Analyzer EVS200</u>
Eingabe:	LO<CR> lo<CR>	READY <CR/LF> READY <CR/LF>

Kommando EC0

Kommando	Funktion
EC0 <echo off >	Auswahl der Kommunikation

Der EVS200 sendet die Kontrollzeichen nicht zurück.

Beispiel:

	<u>Befehl vom Steuerrechner</u>	<u>Antwort des VOR/ILS Analyzer EVS200</u>
Eingabe:	EC0 <CR> ec0 <CR>	READY <CR/LF> READY <CR/LF>

Kommando EC1

Kommando	Funktion
EC1 <echo on >	Auswahl der Kommunikation

Der EVS200 sendet auch die Kontrollzeichen zurück.

Beispiel:

	<u>Befehl vom Steuerrechner</u>	<u>Antwort des VOR/ILS Analyzer EVS200</u>
Eingabe:	EC1 <CR> ec1 <CR>	READY <CR/LF> READY <CR/LF>

Kommando test

Kommando	Funktion
TEST < >	RS232-Testroutine

Das Kommando **TEST** initialisiert eine RS232-Testroutine. Es werden alle ASCII-Zeichen (20h bis FF) geliefert.

Beispiel:

	<u>Befehl vom Steuerrechner</u>	<u>Antwort des VOR/ILS Analyzer EVS200</u>
Eingabe:	EC1 <CR> ec1 <CR>	READY <CR/LF> READY <CR/LF>

Kommando LA

Kommando	Funktion
LA <Level Absolute>	Abfrage des Empfangspegels

Das Kommando **LA** liest den aktuellen Empfangssignalpegel im "Δ Level"-Mode aus.

Beispiel:

	<u>Befehl vom Steuerrechner</u>	<u>Antwort des VOR/ILS Analyzer EVS200</u>
Abfrage:	LA <CR> la <CR>	z.B. -48.1dBm <CR/LF> z.B. -48.1dBm <CR/LF>

Kommando RES

Kommando	Funktion
RES <RESET>	Master-RESET

Das Kommando **RES** ermöglicht einen Master-**RESET** des Geräts. Das Gerät verhält sich identisch zu einer **Neu-Einschaltung**.

Beispiel:

	<u>Befehl vom Steuerrechner</u>	<u>Antwort des VOR/ILS Analyzer EVS200</u>
Eingabe:	RES<CR> res<CR>	READY <CR/LF> READY <CR/LF> EVS200 REMOTE-SYSTEM READY <CR/LF>

Kommando BI

Kommando	Funktion
BI <BITE-Testinformation>	BITE (Build In Test) -Ergebnis abfragen

Der EVS200 führt ca. alle 500 ms einen Selbsttest (**Build In Test**) durch und stellt **das BITE-Ergebnis** in einer **9Bit-Binärform** zur Verfügung. Bei diesem Test werden folgende Spannungen und Funktionseinheiten des Geräts geprüft:

- alle Betriebsspannungen,
- Hostprozessor,
- Speicher,
- DSP-Prozessor,
- Batteriespannung. (%)

Erläuterung der BITE-Information:

B8	B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0
SYNTH 1	SYNTH 2	EXT-DC	PS-DC	+12 VDC	-12 VDC	Batt2	Batt1	Batt0
X	X	X	X	X	X	X	X	X

X = 1 bedeutet Funktion innerhalb der Toleranz (i.O.)

X = 0 bedeutet Funktion außerhalb der Toleranz (Fehler)

Beispiel:

	<u>Befehl vom Steuerrechner</u>	<u>Antwort des VOR/ILS Analyzer EVS200</u>
Abfrage:	BI <CR>	BI110111101 <CR/LF>

Kommando VER

Kommando	Funktion
VER <Version>	Abfrage der Versions-Nummer und des Datums der EVS200 - Firmware

Das Kommando **VER** dient zur Ausgabe der Software-Versionsnummer sowie Erstellungs-Datum dieser Version.

Beispiel:

	<u>Befehl vom Steuerrechner</u>	<u>Antwort des VOR/ILS Analyzer EVS200</u>
Abfrage:	VER <CR> ver <CR>	EVS200 - VERSION < Nr. > vom < Datum > Copyright (C) Rohde & Schwarz Werk Köln <CR/LF>

Kommando ML

Kommando	Funktion
ML <Mode-Delta Level>	Δ Level-Mode einstellen

Das Kommando **ML** ermöglicht die Umschaltung auf den "Δ Level"-Mode.

Beispiel:

	<u>Befehl vom Steuerrechner</u>	<u>Antwort des VOR/ILS Analyzer EVS200</u>
Eingabe:	ML <CR> ml <CR>	READY <CR/LF> READY <CR/LF>

Kommando MV

Kommando	Funktion
MV <Mode-VOR>	VOR-Mode einstellen

Das Kommando **MV** ermöglicht die Umschaltung auf den "VOR"-Mode.

Beispiel:

	<u>Befehl vom Steuerrechner</u>	<u>Antwort des VOR/ILS Analyzer EVS200</u>
Eingabe:	MV <CR> mv <CR>	READY <CR/LF> READY <CR/LF>

Kommando MI

Kommando	Funktion
MI <Mode-ILS>	ILS-Mode einstellen

Das Kommando **MI**..ermöglicht die Umschaltung auf den "ILS"-Mode.

Beispiel:

	<u>Befehl vom Steuerrechner</u>	<u>Antwort des VOR/ILS Analyzer EVS200</u>
Eingabe:	MI <CR> mi <CR>	READY <CR/LF> READY <CR/LF>

Kommando MB

Kommando	Funktion
MB <Mode-BEACON>	BEACON-Mode einstellen

Das Kommando **MB** ermöglicht die Umschaltung auf den "BEACON"-Mode.

Beispiel:

	<u>Befehl vom Steuerrechner</u>	<u>Antwort des VOR/ILS Analyzer EVS200</u>
Eingabe:	MB <CR> mb <CR>	READY <CR/LF> READY <CR/LF>

Mode bezogene Steuerbefehle

ILS-Mode

Kommando DD0

Kommando	Funktion
DD0 <DDM-Information>	Abfrage des DDM-Wertes

Das Kommando **DD0** liest den aktuellen DDM-Wert (dimensionsloser Wert) im "ILS "-Mode aus.

Beispiel:

	<u>Befehl vom Steuerrechner</u>	<u>Antwort des VOR/ILS Analyzer EVS200</u>
Abfrage:	DD0 <CR> dd0 <CR>	z.B. 0.2008 <CR/LF> z.B. 0.2008 <CR/LF>

Kommando DD1

Kommando	Funktion
DD1 <DDM-Information>	Abfrage des DDM-Wertes in μA

Das Kommando **DD1** liest den aktuellen DDM-Wert in μA im "ILS "-Mode aus.

Beispiel:

	<u>Befehl vom Steuerrechner</u>	<u>Antwort des VOR/ILS Analyzer EVS200</u>
Abfrage:	DD1 <CR> dd1 <CR>	z.B. 194.32uA <CR/LF> z.B. 194.32uA <CR/LF>

Kommando SD0

Kommando	Funktion
SD0 <SDM-Information>	Abfrage des SDM-Wertes

Das Kommando **SD0** liest den aktuellen SDM-Wert (dimensionsloser Wert) im "ILS "-Mode aus.

Beispiel:

	<u>Befehl vom Steuerrechner</u>	<u>Antwort des VOR/ILS Analyzer EVS200</u>
Abfrage:	SD0 <CR> sd0 <CR>	z.B. 0.8006 <CR/LF> z.B. 0.8006 <CR/LF>

Kommando SD1

Kommando	Funktion
SD1 <SDM-Information>	Abfrage des SDM-Wertes in μA

Das Kommando **SD1** liest den aktuellen DDM-Wert in μA im "ILS "-Mode aus.

Beispiel:

	<u>Befehl vom Steuerrechner</u>	<u>Antwort des VOR/ILS Analyzer EVS200</u>
Abfrage:	SD1 <CR> sd1 <CR>	z.B. 774.87uA <CR/LF> z.B. 774.87uA <CR/LF>

Kommando AM2

Kommando	Funktion
AM2 <AM-Modulationsgrad (90 Hz)>	Abfrage des AM-Modulationsgrad (90 Hz)

Das Kommando **AM2** liest den aktuellen AM-Modulationsgrad (90 Hz) im "ILS "-Mode aus.

Beispiel:

	<u>Befehl vom Steuerrechner</u>	<u>Antwort des VOR/ILS Analyzer EVS200</u>
Abfrage:	AM2 <CR> am2 <CR>	z.B. 50% <CR/LF> z.B. 50% <CR/LF>

Kommando AM3

Kommando	Funktion
AM3 <AM-Modulationsgrad (150 Hz)>	Abfrage des AM-Modulationsgrad (150 Hz)

Das Kommando **AM3** liest den aktuellen AM-Modulationsgrad (150 Hz) im "ILS "-Mode aus.

Beispiel:

	<u>Befehl vom Steuerrechner</u>	<u>Antwort des VOR/ILS Analyzer EVS200</u>
Abfrage:	AM3 <CR> am3 <CR>	z.B. 29.9% <CR/LF> z.B. 29.9% <CR/LF>

Kommando PH

Kommando	Funktion
PH <Phase 90/150 Hz>	Abfrage des Phasenwinkels 90/150 Hz

Das Kommando **PH** liest den aktuellen PHI-Wert zwischen 90 Hz und 150 Hz im "ILS "-Mode aus.

Beispiel:

	<u>Befehl vom Steuerrechner</u>	<u>Antwort des VOR/ILS Analyzer EVS200</u>
Abfrage:	PH <CR> ph <CR>	z.B. 119.9DEG <CR/LF> z.B. 119.9DEG <CR/LF>

Kommando BW0

Kommando	Funktion
BW0 <Bandbreiteninformation >	8-kHz-Bandbreite einstellen

Das Kommando **BW0** ermöglicht die Umschaltung auf die 8-kHz-ZF-Bandbreite im "ILS-" und "Δ Level"-Mode".

Beispiel:

	<u>Befehl vom Steuerrechner</u>	<u>Antwort des VOR/ILS Analyzer EVS200</u>
Eingabe:	BW0 <CR> bw0 <CR>	READY <CR/LF> READY <CR/LF>

Kommando BW1

Kommando	Funktion
BW1 <Bandbreiteninformation>	30-kHz-Bandbreite einstellen

Das Kommando **BW1** ermöglicht die Umschaltung auf die 30-kHz-ZF-Bandbreite im "ILS-" und "Δ Level"-Mode".

Beispiel:

	<u>Befehl vom Steuerrechner</u>	<u>Antwort des VOR/ILS Analyzer EVS200</u>
Eingabe:	BW1 <CR> bw1 <CR>	READY <CR/LF> READY <CR/LF>

Kommando FA1

Kommando	Funktion
FA1 <Fast DDM-Messung EIN>	Aktivierung der Fast DDM-Messung

Das Kommando **FA1** schaltet die Fast DDM-Messung ein. Die Messung, die ausschließlich zur Landebahnvermessung benutzt wird, ist nur über einen Steuerrechner aktivierbar. Es werden 34 Messungen/s bei einer eingestellten Baudrate von 19200 Baud erreicht. Die Meßwerte können entsprechend dem Terminalprogramm eingelesen und als Text-Datei ausgegeben werden. Die Ausgabe erfolgt als DDM-Wert mit Eingangspegel (siehe Beispiel) und sind entsprechend in Tabellenkalkulationsprogrammen wie z.B. EXCEL bearbeitbar.

 **Um 34 Mes/s zu erreichen muß die Baudrate im Setup des VOR/ILS Analyzer EVS200 auf 19200 Baud eingestellt werden. Es ist darauf zu achten daß das Terminalprogramm diese Datentransferrate akzeptiert.**

★ **Die Messung wird über das Kommando FA0 (siehe auch "Kommando FA0") gestoppt.**

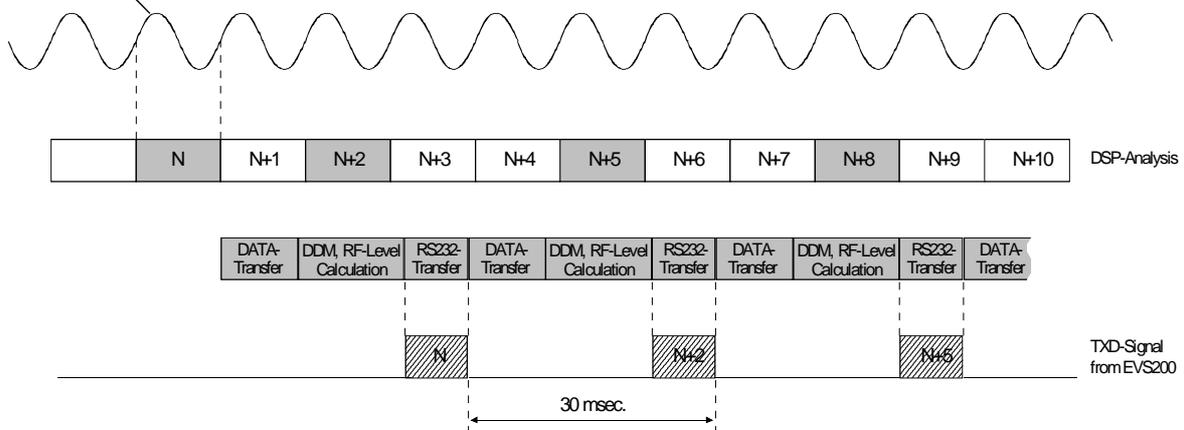
Beispiel:

	<u>Befehl vom Steuerrechner</u>	<u>Antwort des VOR/ILS Analyzer EVS200</u>
Eingabe:	FA1 <CR> fa1 <CR>	0,2008 -48,2 <CR/LF> 0,2008 -48,2 <CR/LF>

 **Mit dem Kommando FA1 wird automatisch der ECHO-Mode abgeschaltet.**

Die beiden Werte sind durch einen Tabulator ASCII 9 getrennt.

1/90Hz = 11.1msec.



Kommando FA2

Kommando	Funktion
FA2 < Fast DDM-Messung EIN >	Aktivierung der Fast DDM-Messung

Das Kommando **FA2** schaltet die Fast DDM-Messung ein. Die Messung, die ausschließlich zur Landebahnvermessung benutzt wird, ist nur über einen Steuerrechner aktivierbar.

Das Kommando **FA2** aktiviert eine kontinuierliche Messung deren Meßgrößen **DDM**, **RF level**, **Modfactor 90 Hz** und **Modfactor 150 Hz** mit einer Übertragungsrate von 20 Messungen/s als Meßwertesatz (**DDM**, **RF level**, **AM90**, **AM150**) ausgegeben werden. Dies wiederholt sich alle **50 ms**. Die obengenannten **RS-232-Übertragungszeiten** gelten bei **19.200 Baud**.

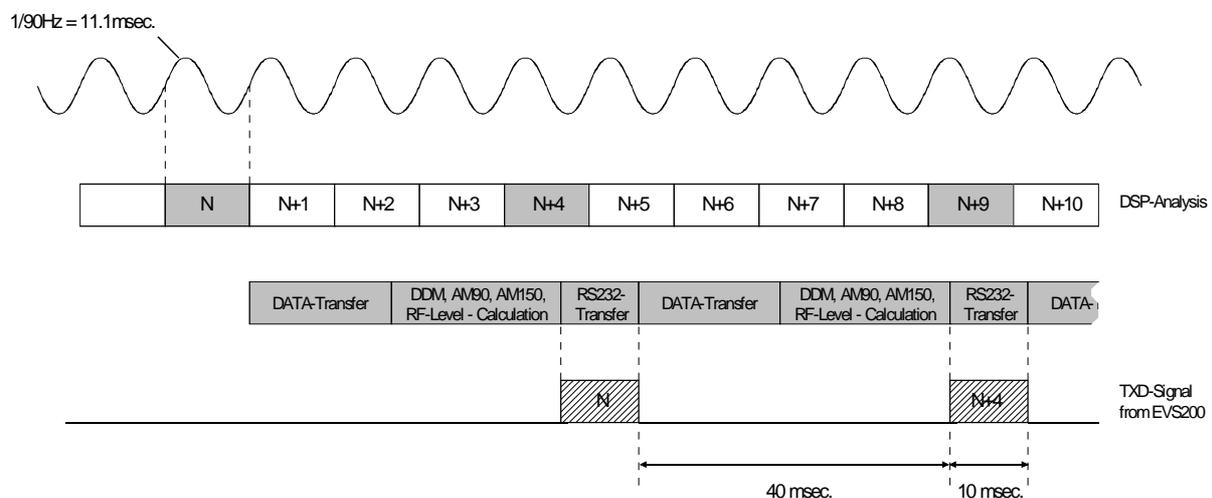
Die Meßwerte können entsprechend dem Terminalprogramm eingelesen und als Text-Datei ausgegeben werden.

 **Um 20 Mes/s zu erreichen muß die Baudrate im Setup des VOR/ILS Analyzer EVS200 auf 19200 Baud eingestellt werden. Es ist darauf zu achten daß das Terminalprogramm diese Datentransferrate akzeptiert.**

★ **Die Messung wird über das Kommando FA0 (siehe auch "Kommando FA0") gestoppt.**

Beispiel:

	<u>Befehl vom Steuerrechner</u>	<u>Antwort des VOR/ILS Analyzer EVS200</u>
Eingang:	FA2 <CR> fa2 <CR>	Ausgabeart: (DDM <CR >, RF level <CR >, AM90 <CR >, AM 150 <CR >)
	Mit dem Kommando FA2 wird automatisch der ECHO-Mode abgeschaltet.	DDM: vierstellig mit Einheit (dimensionslos) Beispiel: -1000 <CR > (-0.1000 DDM) fünfstellig mit Einheit (µA) Beispiel: -09890 <CR > (-98.90 µA)
		RF level: vierstellig mit Einheit (dBm) Beispiel: -400 <CR > (-40.0dBm) 122 <CR > (12.2dBm)
		Modulationsgrad: dreistellig (%) Beispiel: 202 <CR > (20.2 %) 004 <CR > (0.4 %)



Kommando FA3

Kommando	Funktion
FA3 < Fast DDM-Messung EIN >	Aktivierung der Fast DDM-Messung

Das Kommando **FA3** schaltet die Fast DDM-Messung ein. Die Messung, die ausschließlich zur Landebahnvermessung benutzt wird, ist nur über einen Steuerrechner aktivierbar. Das Kommando **FA3** aktiviert eine kontinuierliche Messung deren Meßgrößen **DDM**, **RF level**, **Modfactor 90 Hz** und **Modfactor 150 Hz** ausgegeben werden. Das 50-ms-Meßintervall besteht aus DSP-Analyse, DSP-Datenübertragung zum Host-Prozessor und Umsetzung des unbearbeiteten DSP-Meßwertes in **DDM**, **dBm** und **AM %**. Die Meßwertausgabe wird in diesem Modus **interrupt** gesteuert über die RS232-Schnittstelle ausgeführt.

In diesem Fast-Mode (FA3) wird ein Meßwertesatz nur zum PC übertragen, wenn er über einen kurzen Befehl angefordert wird (1 ASCII-Zeichen). Die Antwort des EVS200 wird ohne eine längere Verzögerung innerhalb von ca. **15 bis 20 ms zwischen Meßwertanfrage und Meßwertübertragung** ausgeführt. Die obengenannten **RS-232-Übertragungszeiten** gelten bei **19.200 Baud**.

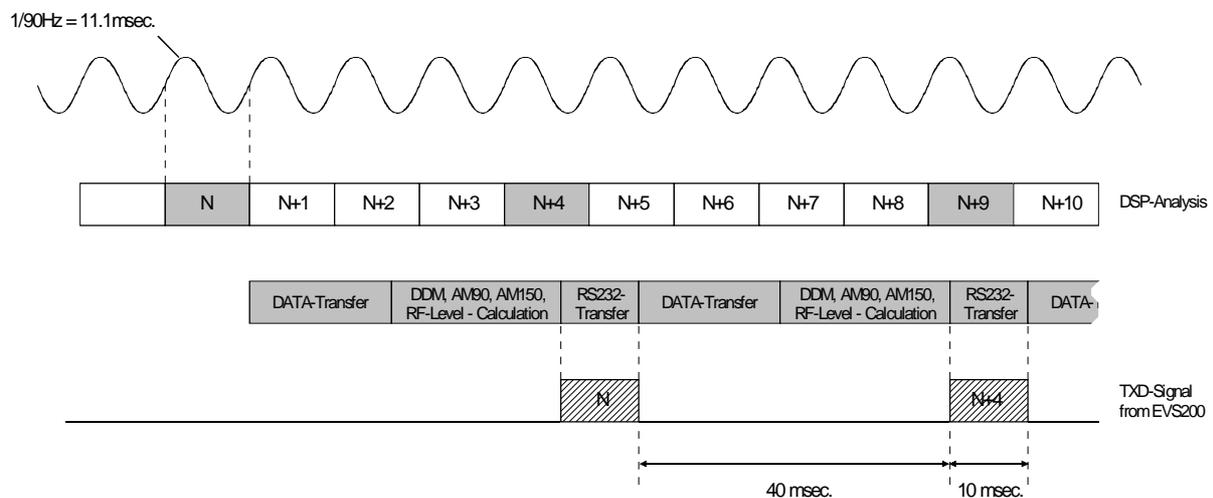
Die Meßwerte können entsprechend dem Terminalprogramm eingelesen und als Text-Datei ausgegeben werden.

 **Die Baudrate im Setup des VOR/ILS Analyzer EVS200 muß auf 19200 Baud eingestellt werden. Es ist darauf zu achten daß das Terminalprogramm diese Datentransferrate akzeptiert.**

★ **Die Messung wird über das Kommando FA0 (siehe auch "Kommando FA0") oder <CR> gestoppt.**

Beispiel:

	<u>Befehl vom Steuerrechner</u>	<u>Antwort des VOR/ILS Analyzer EVS200</u>
Eingang:	z.B. A	Ausgabeart: (DDM <CR >, RF level <CR >, AM90 <CR >, AM 150 <CR >)
	★ Anforderung der Meßwertausgabe: alle ASCII-Zeichen außer: CR (0Dh), LF (0Ah), # (23h), @ (40h)	 Ausgabeart wie beim FA2-Mode
	 Mit dem Kommando FA3 wird automatisch der ECHO-Mode abgeschaltet.	Beispiel: -0001 <CR > (DDM), -412 <CR > (RF level), 201 <CR > (AM90), 202 <CR > (AM150).



Kommando FA0

Kommando	Funktion
FA0 <Fast DDM-Messung AUS>	Deaktivierung der Fast DDM-Messung

Das Kommando **FA0** schaltet die Fast DDM-Messung aus.

Beispiel:

	<u>Befehl vom Steuerrechner</u>	<u>Antwort des VOR/ILS Analyzer EVS200</u>
Eingabe:	FA0 <CR> fa0 <CR>	READY <CR/LF> READY <CR/LF>

Kommando D1

Kommando	Funktion
D1 <Display -Information>	Umschaltung auf Display1

Das Kommando **D1** ermöglicht die Umschaltung auf den Inhalt von "**Display1**" im **VOR / ILS-Mode**.



Dies ist Voraussetzung um die Daten des entsprechenden Mode (VOR/ILS) auszulesen.

Beispiel:

	<u>Befehl vom Steuerrechner</u>	<u>Antwort des VOR/ILS Analyzer EVS200</u>
Eingabe:	D1 <CR> d1 <CR>	READY <CR/LF> READY <CR/LF>

Kommando D2

Kommando	Funktion
D2 <Display -Information>	Umschaltung auf Display2

Das Kommando **D2** ermöglicht die Umschaltung auf den Inhalt von "**Display2**" im **VOR / ILS-Mode**.



Dies ist Voraussetzung um die Daten des entsprechenden Mode (VOR/ILS) auszulesen.

Beispiel:

	<u>Befehl vom Steuerrechner</u>	<u>Antwort des VOR/ILS Analyzer EVS200</u>
Eingabe:	D2 <CR> d2 <CR>	READY <CR/LF> READY <CR/LF>

Kommando AF8

Kommando	Funktion
AF8 <AF-Frequenz ID>	Abfrage der AF-Frequenz ID

Das Kommando **AF8** liest die aktuelle AF-Frequenz (ID) im "ILS/VOR"-Mode aus.



Voraussetzung um die Daten des entsprechenden Mode (VOR/ILS) auszulesen ist die Umschaltung auf Display2.

Beispiel:

	<u>Befehl vom Steuerrechner</u>	<u>Antwort des VOR/ILS Analyzer EVS200</u>
Abfrage:	AF8 <CR> af8 <CR>	z.B. 1020.0Hz <CR/LF> z.B. 1020.0Hz <CR/LF>

Kommando AM8

Kommando	Funktion
AM8 <AM-Modulationsgrad (ID)>	Abfrage des AM-Modulationsgrad (ID)

Das Kommando **AM8** liest den aktuellen AM-Modulationsgrad (ID) im "ILS/VOR"-Mode aus.



Voraussetzung um die Daten des entsprechenden Mode (VOR/ILS) auszulesen ist die Umschaltung auf Display2.

Beispiel:

	<u>Befehl vom Steuerrechner</u>	<u>Antwort des VOR/ILS Analyzer EVS200</u>
Abfrage:	AM8 <CR> am8 <CR>	z.B. 10.0% <CR/LF> z.B. 10.0% <CR/LF>

Kommando AM9

Kommando	Funktion
AM9 <AM-Modulationsgrad (Voice)>	Abfrage des AM-Modulationsgrad (Voice)

Das Kommando **AM9** liest den aktuellen AM-Modulationsgrad (Voice 300Hz-3kHz) im "ILS/VOR"-Mode aus.



Voraussetzung um die Daten des entsprechenden Mode (VOR/ILS) auszulesen ist die Umschaltung auf Display2.

Beispiel:

	<u>Befehl vom Steuerrechner</u>	<u>Antwort des VOR/ILS Analyzer EVS200</u>
Abfrage:	AM9 <CR> am9 <CR>	z.B. 09.6% <CR/LF> z.B. 09.6% <CR/LF>

VOR-Mode

Kommando BE

Kommando	Funktion
BE <Bearing Angle>	Abfrage des Bearing-Winkels

Das Kommando **BE** liest den aktuellen Bearing-Winkel (Angabe in Grad) im "VOR"-Mode aus.

Beispiel:

	<u>Befehl vom Steuerrechner</u>	<u>Antwort des VOR/ILS Analyzer EVS200</u>
Abfrage:	BE <CR> be <CR>	z.B. 299.97DEG <CR/LF> z.B. 299.97DEG <CR/LF>

Kommando AM0

Kommando	Funktion
AM0 <AM-Modulationsgrad (30 Hz)>	Abfrage des AM-Modulationsgrad (30 Hz)

Das Kommando **AM0** liest den aktuellen AM-Modulationsgrad (30 Hz) im "VOR"-Mode aus.

Beispiel:

	<u>Befehl vom Steuerrechner</u>	<u>Antwort des VOR/ILS Analyzer EVS200</u>
Abfrage:	AM0 <CR> am0 <CR>	z.B. 30.1% <CR/LF> z.B. 30.1% <CR/LF>

Kommando AM1

Kommando	Funktion
AM1 <AM-Modulationsgrad (9960 Hz)>	Abfrage des AM-Modulationsgrad (9960 Hz)

Das Kommando **AM1** liest den aktuellen AM-Modulationsgrad (9960 Hz) im "VOR"-Mode aus.

Beispiel:

	<u>Befehl vom Steuerrechner</u>	<u>Antwort des VOR/ILS Analyzer EVS200</u>
Abfrage:	AM1 <CR> am1 <CR>	z.B. 30.1% <CR/LF> z.B. 30.1% <CR/LF>

Kommando FM0

Kommando	Funktion
FM0 <FM-Deviation>	Abfrage der FM-Abweichung

Das Kommando **FM0** liest den aktuellen FM-Deviation-Wert im "VOR"-Mode aus.

Beispiel:

	<u>Befehl vom Steuerrechner</u>	<u>Antwort des VOR/ILS Analyzer EVS200</u>
Abfrage:	FM0 <CR> fm0 <CR>	z.B. 479.1Hz <CR/LF> z.B. 479.1Hz <CR/LF>

Kommando FM1

Kommando	Funktion
FM1 <FM-Index>	Abfrage des FM-Index-Wertes

Das Kommando **FM1** liest den aktuellen FM-Index-Wert im "VOR"-Mode aus.

Beispiel:

	<u>Befehl vom Steuerrechner</u>	<u>Antwort des VOR/ILS Analyzer EVS200</u>
Abfrage:	FM1 <CR> fm1 <CR>	z.B. 15.9 <CR/LF> z.B. 15.9 <CR/LF>

Kommando D1

Kommando	Funktion
D1 <Display -Information>	Umschaltung auf Display1

Das Kommando **D1** ermöglicht die Umschaltung auf den Inhalt von "Display1" im VOR / ILS-Mode.

 *Dies ist Voraussetzung um die Daten des entsprechenden Mode (VOR/ILS) auszulesen.*

Beispiel:

	<u>Befehl vom Steuerrechner</u>	<u>Antwort des VOR/ILS Analyzer EVS200</u>
Eingabe:	D1 <CR> d1 <CR>	READY <CR/LF> READY <CR/LF>

Kommando D2

Kommando	Funktion
D2 <Display -Information>	Umschaltung auf Display2

Das Kommando **D2** ermöglicht die Umschaltung auf den Inhalt von "Display2" im **VOR / ILS-Mode**.

 *Dies ist Voraussetzung um die Daten des entsprechenden Mode (VOR/ILS) auszulesen.*

Beispiel:

	<u>Befehl vom Steuerrechner</u>	<u>Antwort des VOR/ILS Analyzer EVS200</u>
Eingabe:	D2 <CR> d2 <CR>	READY <CR/LF> READY <CR/LF>

Kommando AF8

Kommando	Funktion
AF8 <AF-Frequenz ID>	Abfrage der AF-Frequenz ID

Das Kommando **AF8** liest die aktuelle AF-Frequenz (ID) im "ILS /VOR"-Mode aus.

 *Voraussetzung um die Daten des entsprechenden Mode (VOR/ILS) auszulesen ist die Umschaltung auf Display2.*

Beispiel:

	<u>Befehl vom Steuerrechner</u>	<u>Antwort des VOR/ILS Analyzer EVS200</u>
Abfrage:	AF8 <CR> af8 <CR>	z.B. 1020.0Hz <CR/LF> z.B. 1020.0Hz <CR/LF>

Kommando AM8

Kommando	Funktion
AM8 <AM-Modulationsgrad (ID)>	Abfrage des AM-Modulationsgrad (ID)

Das Kommando **AM8** liest den aktuellen AM-Modulationsgrad (ID) im "ILS/VOR"-Mode aus.

 *Voraussetzung um die Daten des entsprechenden Mode (VOR/ILS) auszulesen ist die Umschaltung auf Display2.*

Beispiel:

	<u>Befehl vom Steuerrechner</u>	<u>Antwort des VOR/ILS Analyzer EVS200</u>
Abfrage:	AM8 <CR> am8 <CR>	z.B. 10.0% <CR/LF> z.B. 10.0% <CR/LF>

Kommando AM9

Kommando	Funktion
AM9 <AM-Modulationsgrad (Voice)>	Abfrage des AM-Modulationsgrad (Voice)

Das Kommando **AM9** liest den aktuellen AM-Modulationsgrad (Voice 300Hz-3kHz) im "ILS/VOR"-Mode aus.



Voraussetzung um die Daten des entsprechenden Mode (VOR/ILS) auszulesen ist die Umschaltung auf Display2.

Beispiel:

	<u>Befehl vom Steuerrechner</u>	<u>Antwort des VOR/ILS Analyzer EVS200</u>
Abfrage:	AM9 <CR> am9 <CR>	z.B. 09.6% <CR/LF> z.B. 09.6% <CR/LF>

Kommando FA2

Kommando	Funktion
FA2 < Fast-Mode EIN >	Aktivierung des Fast-Mode

Das Kommando **FA2** schaltet den Fast-Mode ein. Das Kommando **FA2** aktiviert eine kontinuierliche Messung deren Meßgrößen **RF level**, **Bearing**, **AM30**, **AM9960**, **FM-deviation**, **FM-Index** mit einer Übertragungsrate von 15 Messungen/s als Meßwertesatz (**RF level**, **Bearing**, **AM30**, **AM9960**, **FM-deviation**, **FM-Index**) ausgegeben werden. Dies wiederholt sich alle **66 ms**. Die obengenannten **RS-232-Übertragungszeiten** gelten bei **19.200 Baud**.

Die Meßwerte können entsprechend dem Terminalprogramm eingelesen und als Text-Datei ausgegeben werden.



Die Baudrate im Setup des VOR/ILS Analyzer EVS200 muß auf 19200 Baud eingestellt werden. Es ist darauf zu achten daß das Terminalprogramm diese Datentransferrate akzeptiert.

★ **Die Messung wird über das Kommando FA0 (siehe auch "Kommando FA0") gestoppt.**

Beispiel:

	<u>Befehl vom Steuerrechner</u>	<u>Antwort des VOR/ILS Analyzer EVS200</u>
Eingang:	FA2 <CR> fa2 <CR>	Ausgabeart: (RF level <CR >, Bearing <CR >, AM30 <CR >, AM 9960 <CR >), FM-deviation<CR >, FM-Index <CR >),
	Mit dem Kommando FA2 wird automatisch der ECHO-Mode abgeschaltet.	RF level: dreistellig mit Einheit (dBm) Beispiel: -400 <CR > (-40.0dBm) 122 <CR > (12.2dBm)
		Modulationsgrad: dreistellig (%) Beispiel: 304 <CR > (30.4 %) 004 <CR > (0.4 %)
		FM-deviation: vierstellig(Hz) Beispiel: 4800<CR > (480,0Hz) 0004 <CR > (0.4 Hz)
		FM-Index: dreistellig Beispiel: 160<CR > (16,0)

Kommando FA3

Kommando	Funktion
FA3 < Fast-Mode EIN >	Aktivierung des Fast-Mode

Das Kommando **FA3** schaltet den Fast-Mode ein. Das Kommando **FA3** aktiviert eine kontinuierliche Messung deren Meßgrößen **RF level**, **Bearing**, **AM30**, **AM9960**, **FM-deviation**, **FM-Index** ausgegeben werden. Das **33-66 ms**-Meßintervall besteht aus DSP-Analyse, DSP-Datenübertragung zum Host-Prozessor und Umsetzung des unbearbeiteten DSP-Meßwertes in **dBm**, **Bearing °**, **AM % and FM Hz**. Die Meßwertausgabe wird in diesem Modus **interrupt** gesteuert über die RS-232-Schnittstelle ausgeführt.

In diesem Fast-Mode (FA3) wird ein Meßwertesatz nur zum PC übertragen, wenn er über einen kurzen Befehl angefordert wird (1 ASCII-Zeichen). Die Antwort des EVS200 wird ohne eine längere Verzögerung innerhalb von ca. **15 bis 20 ms zwischen Meßwertanfrage und Meßwertübertragung** ausgeführt. Die obengenannten **RS-232-Übertragungszeiten** gelten bei **19.200 Baud**.

Die Meßwerte können entsprechend dem Terminalprogramm eingelesen und als Text-Datei ausgegeben werden.



Die Baudrate im Setup des VOR/ILS Analyzer EVS200 muß auf 19200 Baud eingestellt werden. Es ist darauf zu achten daß das Terminalprogramm diese Datentransferrate akzeptiert.

- ★ **Die Messung wird über das Kommando FA0 (siehe auch "Kommando FA0") oder <CR> gestoppt.**

Beispiel:

	<u>Befehl vom Steuerrechner</u>	<u>Antwort des VOR/ILS Analyzer EVS200</u>
Eingang:	z.B. A	Ausgabeart: (RF level <CR >, Bearing <CR >, AM30 <CR >, AM 9960 <CR >), FM-deviation<CR >, FM-Index <CR >).
	★ Anforderung der Meßwertausgabe: alle ASCII-Zeichen außer: CR (0Dh), LF (0Ah), # (23h), @ (40h)	
	 Mit dem Kommando FA3 wird automatisch der ECHO-Mode abgeschaltet.	 Ausgabeart wie beim FA2-Mode
		Beispiel: -412 <CR > (RF level), 35506 <CR > (Bearing), 304 <CR > (AM30), 302 <CR > (AM9960), 4800 <CR > (FM-deviation), 160 <CR > (FM-Index).

Kommando FA0

Kommando	Funktion
FA0 <Fast-Mode AUS>	Deaktivierung des Fast-Mode

Das Kommando **FA0** schaltet den FAST-Mode aus.

Beispiel:

	<u>Befehl vom Steuerrechner</u>	<u>Antwort des VOR/ILS Analyzer EVS200</u>
Eingabe:	FA0 <CR> fa0 <CR>	READY <CR/LF> READY <CR/LF>

Δ Level-Mode

Kommando SR

Kommando	Funktion
SR <Set REF>	Setzen des Referenz-Pegels

Das Kommando **SR** setzt den aktuellen Empfangspegel als Bezugspegel in das Referenz-Level-Fenster im "Δ Level"-Mode.

Beispiel:

	<u>Befehl vom Steuerrechner</u>	<u>Antwort des VOR/ILS Analyzer EVS200</u>
Eingabe:	SR <CR> sr <CR>	READY <CR/LF> READY <CR/LF>

Kommando LR

Kommando	Funktion
LR <Level Reference>	Abfrage des Referenzpegels

Das Kommando **LR** liest den aktuell gesetzten Referenzpegel im "Δ Level"-Mode aus.

Beispiel:

	<u>Befehl vom Steuerrechner</u>	<u>Antwort des VOR/ILS Analyzer EVS200</u>
Abfrage:	LR <CR> lr <CR>	z.B. -48.1dBm <CR/LF> z.B. -48.1dBm <CR/LF>

Kommando LD

Kommando	Funktion
LD <Level Delta>	Abfrage des Δ-Levels

Das Kommando **LD** liest den aktuellen Δ-Level im "Δ Level"-Mode aus.

Beispiel:

	<u>Befehl vom Steuerrechner</u>	<u>Antwort des VOR/ILS Analyzer EVS200</u>
Abfrage:	LD <CR> ld <CR>	z.B. -000.0dBm <CR/LF> z.B. -000.0dBm <CR/LF>

Beacon-Mode

Kommando AM4

Kommando	Funktion
AM4 <AM-Modulationsgrad (F1-Bereich)>	Abfrage des AM-Modulationsgrad (F1)

Das Kommando **AM4** liest den aktuellen AM-Modulationsgrad (F1 3000 Hz) im "BEACON"-Mode aus.

Beispiel:

	<u>Befehl vom Steuerrechner</u>	<u>Antwort des VOR/ILS Analyzer EVS200</u>
Abfrage:	AM4 <CR> am4 <CR>	z.B. 29.3% <CR/LF> z.B. 29.3% <CR/LF>

Kommando AM5

Kommando	Funktion
AM5 <AM-Modulationsgrad (F2-Bereich)>	Abfrage des AM-Modulationsgrad (F2)

Das Kommando **AM5** liest den aktuellen AM-Modulationsgrad (F2 1300 Hz) im "BEACON"-Mode aus.

Beispiel:

	<u>Befehl vom Steuerrechner</u>	<u>Antwort des VOR/ILS Analyzer EVS200</u>
Abfrage:	AM5 <CR> am5 <CR>	z.B. 30.5% <CR/LF> z.B. 30.5% <CR/LF>

Kommando AM6

Kommando	Funktion
AM6 <AM-Modulationsgrad (F3-Bereich)>	Abfrage des AM-Modulationsgrad (F3)

Das Kommando **AM6** liest den aktuellen AM-Modulationsgrad (F3 400 Hz) im "BEACON"-Mode aus.

Beispiel:

	<u>Befehl vom Steuerrechner</u>	<u>Antwort des VOR/ILS Analyzer EVS200</u>
Abfrage:	AM6 <CR> am6 <CR>	z.B. 29.8% <CR/LF> z.B. 29.8% <CR/LF>

Kommando AM7

Kommando	Funktion
AM6 <AM-Modulationsgrad ID>	Abfrage des AM-Modulationsgrad ID

Das Kommando **AM7** liest den aktuellen AM-Modulationsgrad (ID) im "BEACON"-Mode aus.

Beispiel:

	<u>Befehl vom Steuerrechner</u>	<u>Antwort des VOR/ILS Analyzer EVS200</u>
Abfrage:	AM7 <CR> am7 <CR>	z.B. 10.2% <CR/LF> z.B. 10.2% <CR/LF>

Kommando AF4

Kommando	Funktion
AF4 <AF-Frequenz Bereich F1>	Abfrage der AF-Frequenz 3000 Hz

Das Kommando **AF4** liest die aktuelle AF-Frequenz (F1) im "BEACON"-Mode aus.

Beispiel:

	<u>Befehl vom Steuerrechner</u>	<u>Antwort des VOR/ILS Analyzer EVS200</u>
Abfrage:	AF4 <CR> af4 <CR>	z.B. 3000.0Hz <CR/LF> z.B. 3000.0Hz <CR/LF>

Kommando AF5

Kommando	Funktion
AF5 <AF-Frequenz Bereich F2>	Abfrage der AF-Frequenz 1300 Hz

Das Kommando **AF5** liest die aktuelle AF-Frequenz (F2) im "BEACON"-Mode aus.

Beispiel:

	<u>Befehl vom Steuerrechner</u>	<u>Antwort des VOR/ILS Analyzer EVS200</u>
Abfrage:	AF5 <CR> af5 <CR>	z.B. 1300.0Hz <CR/LF> z.B. 1300.0Hz <CR/LF>

Kommando AF6

Kommando	Funktion
AF6 <AF-Frequenz Bereich F3>	Abfrage der AF-Frequenz 400 Hz

Das Kommando **AF6** liest die aktuelle AF-Frequenz (F3) im "**BEACON**"-Mode aus.

Beispiel:

	<u>Befehl vom Steuerrechner</u>	<u>Antwort des VOR/ILS Analyzer EVS200</u>
Abfrage:	AF6 <CR> af6 <CR>	z.B. 400.0Hz <CR/LF> z.B. 400.0Hz <CR/LF>

Kommando AF7

Kommando	Funktion
AF7 <AF-Frequenz ID>	Abfrage der AF-Frequenz ID

Das Kommando **AF7** liest die aktuelle AF-Frequenz (ID) im "**BEACON**"-Mode aus.

Beispiel:

	<u>Befehl vom Steuerrechner</u>	<u>Antwort des VOR/ILS Analyzer EVS200</u>
Abfrage:	AF7 <CR> af7 <CR>	z.B. 1020.0Hz <CR/LF> z.B. 1020.0Hz <CR/LF>

Schnittstellen

Antenneneingang

Bezeichnung	Abbildung	Beschreibung
RF INPUT 50 Ω 		Eingangspegel: 0 dBm / 50 Ω  max. +15 dBm (Datensicherheit ist bis zu 10 dBm gewährleistet) Frequenzbereich: 74...341 MHz VSWR: <1,5

NF-Ausgang

Bezeichnung	Abbildung	Beschreibung
AF OUT 50 Ω 		Ausgangspegel: 200 mV _{eff} / 50 Ω Frequenzbereich: 0,3...3,4 kHz

Kopfhöreranschluß

Bezeichnung	Abbildung	Beschreibung
PHONES		 Nur Kopfhörer mit Schallschutzbegrenzer anschließen. z.B. R&S-Bestellnr. 0708.9010.00

XY-Schreiberanschluß

Bezeichnung	Abbildung	Beschreibung
DSP-OUT		Die Skalierung der XY-Werte kann im Setup für den Localizer- und Glideslope-Mode eingestellt werden.

externer NF-Eingang

Bezeichnung	Abbildung	Beschreibung
AF EXT.		Eingangsspegel: 1...2 V _{eff.} / 50 Ω Frequenzbereich: 30 Hz...10 kHz

RS-232-Schnittstelle

Bezeichnung	Abbildung	Beschreibung
RS232/DDE		Standard RS-232-Schnittstelle COM-Parameter: N81 BAUD-Rate: 1200, 2400, 4800, 9600, 19200 im Setup einstellbar

externer Gleichspannungsanschluß

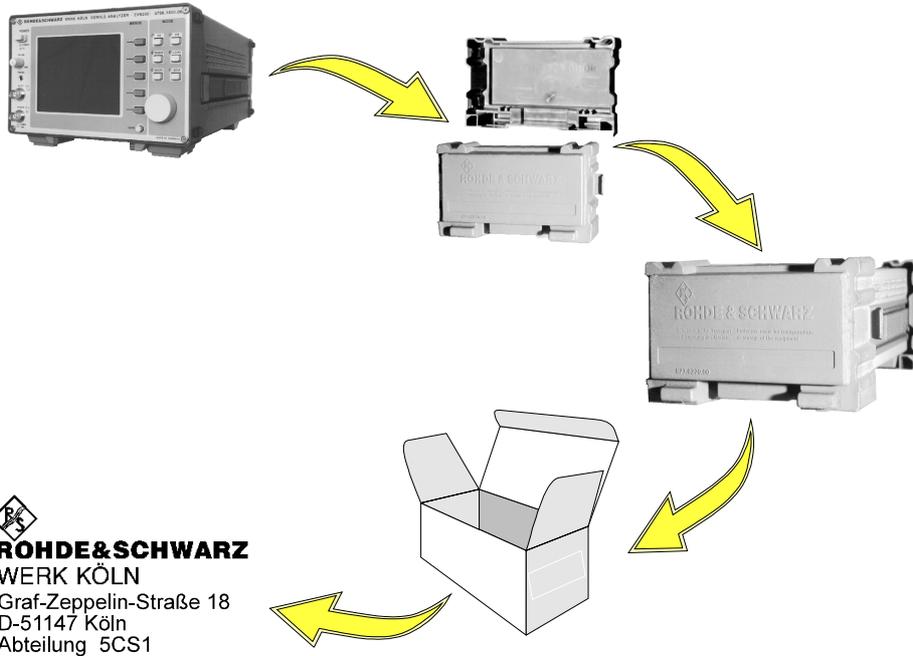
Bezeichnung	Abbildung	Beschreibung
INPUT: 9-15 VDC		DC-Anschluß: 12 VDC / 30 W Toleranz max. 9...15 VDC

Netzanschluß

Bezeichnung	Abbildung	Beschreibung
INPUT: 85-250 V/ 47-63Hz F1/F2: IEC127- T800H/250V		Netzanschluß: 87...265 VAC 47...63 Hz

Service

Um eine **schnellstmögliche** Reparatur zu gewährleisten, ist ein defekter **VOR/ILS Analyzer EVS200** an die aufgeführte Servicestelle zu senden.



Bei Fragen zum Service können Sie sich telefonisch oder mit FAX an uns wenden.

 ROHDE&SCHWARZ WERK KÖLN	
	(49) / 2203 / 49-266
	(49) / 2203 / 49-336

Garantieleistungen

Die Garantieleistungen sind den allgemeinen Geschäftsbedingungen zu entnehmen.



Bei einem Defekt der internen Batterie (Option), während der Garantiezeit, darf diese nur durch eine Rohde & Schwarz-Servicestelle ausgetauscht werden, ansonsten erlischt die Garantie!

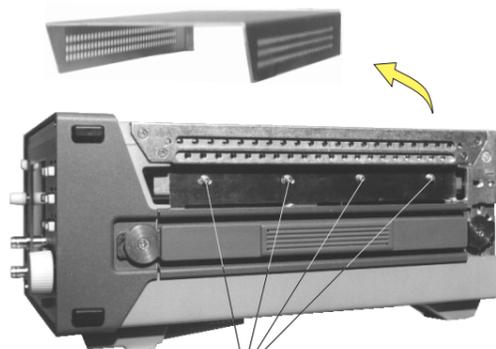
! Bei einem Defekt der internen Batterie (Option) während der Garantiezeit darf diese nur durch eine Rohde & Schwarz-Servicestelle ausgetauscht werden, ansonsten erlischt die Garantie!

⚡ Das Gerät von der Stromversorgung trennen!



1 Vier Schrauben lösen und Frontplatte abnehmen

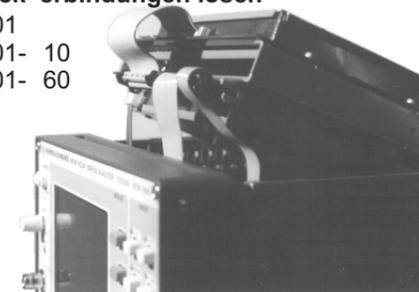
2 Deckel nach hinten ziehen und abnehmen



3 Auf beiden Seiten jeweils vier Schrauben ausschrauben

4 Board gemäß Abbildung vorne einsetzen und folgende Steckverbindungen lösen

- 801
- 101- 10
- 601- 60



Austausch der Batterie

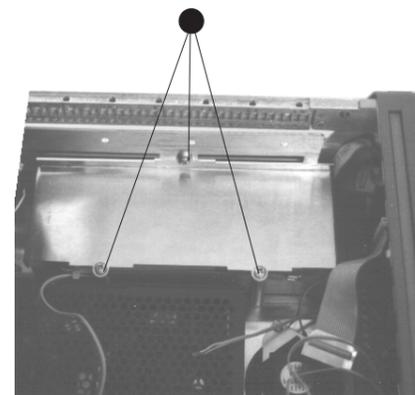
⚡ Der Batteriewechsel darf nur von Fachpersonal durchgeführt werden!

5 Board gemäß Abbildung senkrecht anstellen und folgende Steckverbindungen lösen, anschließend das Board dem Gerät entnehmen

- 102
- 605
- 202
- 501
- 502
- Ground



6 Drei Schrauben ausschrauben und Abdeckplatte herausnehmen

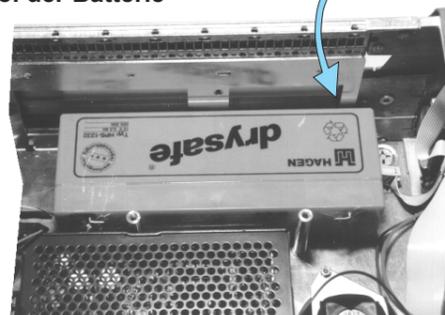


7 Steckschuhe an der Batterie abziehen und Batterie austauschen

eingebaute Batterie 12 V / 2 A
Bestellnr 0 2012 00



Violett - Pol der Batterie
Rot - Pol der Batterie



8 Gerät in umgekehrter Reihenfolge wieder komplettieren



Technische Daten



Empfangsteil

Frequenzbereich	.....	74,7...75,3 MHz 107...119 MHz, 319...341 MHz
Genauigkeit	.....	≤2 ppm
Auflösung	.....	5 kHz
Eingangsspannung	.....	15 dBm max./ 50 Ω (Datensicherheit ist bis zu 10 dBm gewährleistet)
VSWR	.....	<1,5
Empfindlichkeit	.....	-96 dBm ≥18 dB (ZF-Bandbreite 8 kHz)
ZF-Bandbreite	.....	min. ±15 kHz (-3 dB), max. ±40 kHz (-60dB) min. ±4 kHz (-3 dB), max. ±12 kHz (-60dB) oder optional: min. ±19 kHz (-6 dB), max. ±38 kHz (-60dB) min. ±8 kHz (-6 dB), max. ±20 kHz (-60dB)
Demodulation	.....	AM
HF-Eingang	.....	BNC

Absoluter-Pegel

Anzeigebereich	.....	-96...+10 dBm
Genauigkeit	.....	< ±2 dB

Differenzpegel

Bargraph (quasi analog)	.....	±12 dB (zum Referenzpegel)
Auflösung	.....	0,1 dB
Anzeige­genauigkeit	.....	≤ ±1 dB

ILS-Signalanalyse



Die angegebenen Werte gelten nur für das 30-kHz- bzw. 38-kHz-ZF-Filter

HF-Pegel	.....	-70...-30 dBm
Frequenzbereich	.....	108...118 MHz 328...336 MHz

Modulationsgrad (10...80%)

90 / 150 Hz ±2%	.....	Genauigkeit 0,5%
300 Hz...4 kHz (identifizierbar)	.....	≤1,2% vom Meßwert

Phasenwinkel 90/150 Hz

Meßbereich	.....	±60°
Meßfehler	.....	≤0,2°
Auflösung	.....	0,1°

DDM-Messung

Localizer-Mode

Meßfehler bei		
15...25% Modulation	.....	≤ ±0,0004 DDM ±0,1% vom Meßwert
10...30% Modulation	.....	≤ ±0,0004 DDM ±0,2% vom Meßwert

Glideslope-Mode

Meßfehler bei	
30...50% Modulation	$\leq \pm 0,0008$ DDM
	$\pm 0,1\%$ vom Meßwert
Auflösung (LOC / GS).....	0,0001 DDM



DSP out

<u>Localizer:</u>	Bereich 1	0,0 $\pm 25\%$
		$\triangleq 0 \pm 0,25$ DDM
	Bereich 2	0,0 $\pm 2,5\%$
		$\triangleq 0 \pm 0,025$ DDM
	Bereich 3	0,0 $\pm 2,58\%$
		$\triangleq 0,0 \pm 0,0258$ DDM
	Bereich 4	0,0 $\pm 50\%$
		$\triangleq 0,0 \pm 0,5$ DDM
<u>Glideslope:</u>	Bereich 1	0,0 $\pm 50\%$
		$\triangleq 0,0 \pm 0,5$ DDM
	Bereich 2	0,0 $\pm 5\%$
		$\triangleq 0,0 \pm 0,05$ DDM
	Bereich 3	8,75 $\pm 5\%$
		$\triangleq 0,0875 \pm 0,05$ DDM
	Bereich 4	17,5 $\pm 5\%$
		$\triangleq 0,175 \pm 0,05$ DDM

SDM-Messung

SDM 10...80%	Genauigkeit 1% absolut
Auflösung	0,0001 SDM

VOR-Signalanalyse

Azimuth

Genauigkeit	$\pm 0,1^\circ$
Auflösung	0,05° / 0,01° (Setup)

AM-Modulationsgrad

30 Hz und 9,96 kHz

Genauigkeit	$\leq 1\%$
Auflösung	0,1%

FM-Abweichung

Genauigkeit	0,5%, $\pm 0,1$ Hz
Auflösung	0,1 Hz

RS-232-Schnittstelle 8N1, einstellbare Baudrate
1200, 2400, 4800, 9600, 19200

Allgemeine Daten



Stromversorgung (mit eingebautem Batterieladeteil)	.....	87...265 VAC 47...63 Hz (440 Hz optional) 9...15 VDC (typ. 12 VDC 1,4 A)
Batterie (optional)	.....	12V / 3,2 Ah Ladung der Batterie erfolgt bei Netzbetrieb
Betriebszeit	.....	>100 min (max. Helligkeit) >150 min (mittlere Helligkeit)
Mechanische Belastbarkeit	.....	Schocktest gemäß MIL-810D Vibrationstest gemäß DIN-IEC 68-2-36 & 68-2-6

EMV

HF-Abstrahlung	.....	gemäß EN 50081-1
HF-Einstrahlung	.....	gemäß EN 50082-1

Temperaturbereich

Betriebstemperatur	.....	-5...+45°C
Lagertemperatur	.....	-20...+60°C

Abmessungen und Gewicht

Abmessung (BxHxT)	.....	219 x 147 x 350 mm
Gewicht	.....	4,9 kg (ohne Batterie) 6,5 kg (mit Batterie)

Bestellangaben

Bestellnr. EVS200	.....	0796.1800.02
Batterie (optional)	.....	0796.2012.00

Zubehör

Beschreibung	Bezeichnung	Identnr.
Aufnahme- & Arbeitstasche für EVS200 inkl. Rückengurt und Trageriemen	TEVS	0798-4264
Koaxkabel 50 Ohm, RG58 mit 1 x N-Stecker, 1 x BNC-Stecker abgewinkelt, Länge 5 m (Antenne > EVS200)	KK1	0798-4235
Koaxkabel 50 Ohm, RG58 mit 1 x N-Stecker, 1 x BNC-Stecker abgewinkelt, Länge 10 m (Antenne > EVS200)	KK2	0798-4235
Batteriegürtel zur ext. Versorgung des EVS200 mit integriertem Ladegerät, 12V/ 5 Ah für ca. 190 min Betrieb Gewicht: 2150 g	BG 01	0798-4335
Batteriegürtel zur ext. Versorgung des EVS200 mit integriertem Ladegerät, 12V/ 7 Ah für ca. 260 min Betrieb, Gewicht 2850g	BG 02	0798-4341
Spiral-Anschlußkabel 1,50 m/ 2 m für Batteriegürtel BG1/ BG2	KBG 1-2	0798-4329