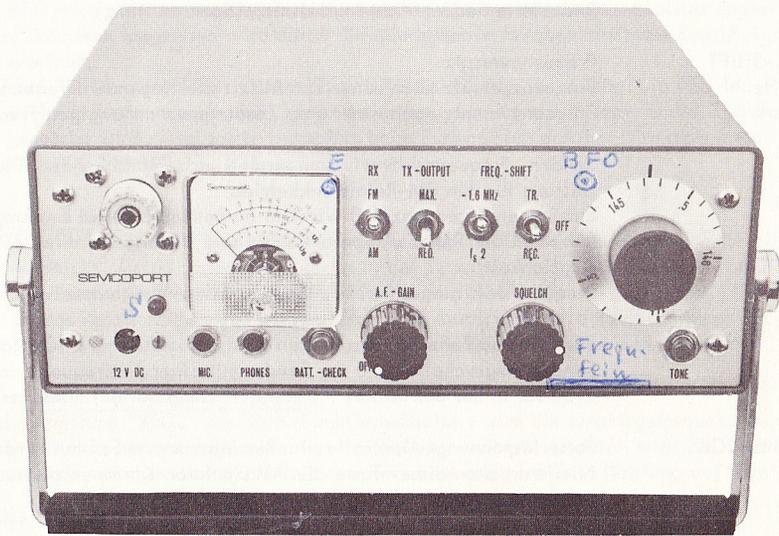


Semcosec



Semcoport



Betriebshandbuch

Lausen + Co.
Halbleiter-Elektronik

3201 Wesseln/Hildesheim
Über dem Steinbruch 189, Ruf 0 50 64/4 00 + 5 00
Telex 0927127 semco d

Bedienungselemente

Die Frontplatte ist in englischer Sprache beschriftet. Es bedeuten:

A.F.-GAIN OFF	Nf-Verstärkung Gerät ausgeschaltet
SQUELCH	Rauschsperr
RX, FM RX, AM	Empfänger-Betriebsart FM Empfänger-Betriebsart AM (Sender-Betriebsart nur FM)
TX-OUTPUT MAX. RED.	Sender-Ausgangsleistung Maximale Sender-Ausgangsleistung Reduzierte Sender-Ausgangsleistung (Sparschaltung)
FREQ.-SHIFT 1,6 MHz f _s 2	Frequenzversatz Frequenzversatz nach einer 1,6 MHz tieferliegenden Frequenz Frequenzversatz nach einer vom Zusatzquarz abhängigen Frequenz
TR.	Senden. Frequenzshift wirksam im Betriebszustand Senden (Normalstellung für den FM-Relaisfunkbetrieb)
REC.	Empfangen. Frequenzshift wirksam im Betriebszustand Empfangen (Abhören der Relais-Ansprechanäle und Prüfung auf direkte Verkehrsmöglichkeit)
OFF	Frequenzshift ausgeschaltet. Gleichwellen-Volltransceiver-Betrieb
TONE	Tonruftaste. Beim Niederdrücken wird automatisch von Empfang auf Senden umgeschaltet und der Sender mit einer Tonfrequenz von 1750 Hz in der Betriebsart F 3 (Frequenzmodulation) moduliert.
BATT.-CHECK	Batteriespannungs-Kontrolle. Im Betriebszustand Senden wird beim Niederdrücken dieser Taste die Akkumulator-Klemmenspannung auf der Spannungsskala des Instruments angezeigt.
PHONES	Buchse für Kopfhörer oder externen Lautsprecher ($Z \geq 8 \text{ Ohm}$). Abschaltung des internen Lautsprechers durch Schaltbuchse. <u>Achtung!</u> Bei Geräten mit isolierter Klinkenbuchse muß der Lautsprecheranschluß erdfrei sein, weil ein Pol an der Plusspannung liegt.
MIC.	Mikrofon. Das mitgelieferte Mikrofon verfügt über einen PTT-Schalter für die Sende-Empfangs-Umschaltung. Im Betriebszustand Senden leuchtet die rote Lumineszenzdiode neben dem Instrument auf
12 V DC	Buchse für externe Spannungsversorgung. Der Mittelstift ist der Minuspol. Die Ladebuchse befindet sich an der Geräte-Rückwand. Auch hier ist der Mittelstift der Minuspol.

Betrieb

1) Gleichwellen-Volltransceiver-Betrieb

Shift-Funktionsschalter auf "OFF" (Mittelstellung). Das Gerät sendet und empfängt in dieser Schaltstellung im Gleichwellen-Volltransceiver-Betrieb auf der von der VFO-Skala angezeigten Frequenz.

2) Betrieb über Relaisfunkstellen

Shift-Funktionsschalter auf "TR." (Normalstellung für den Relaisfunk). In dieser Schaltstellung wird die Sendefrequenz gegenüber der Empfangsfrequenz um 1,6 MHz oder ersatzweise um die Frequenz f_2 (Quarz in Leerfassung) nach unten versetzt und damit der zugehörige Relais-Ansprechkanal erreicht.

a) Relais sendet *u. BFO*

Mit dem VFO wird auf Empfang der Relaisfunkstelle in bester Wiedergabequalität abgestimmt. Von dieser Frequenz ausgehend wird durch die quatzgenaue Frequenzshift die Relais-Ansprechfrequenz erreicht.

Achtung! Bei Betrieb unterhalb des derzeitigen Relais-Oberbandes (unterhalb von 145,7 MHz) darf die Frequenzshift nicht benutzt werden, damit nicht außerhalb des 2-m-Bandes gesendet wird. Dies sollte besonders beim Funkbetrieb auf den Direktkanälen 145,000 und 145,150 MHz beachtet werden.

b) Relais sendet nicht

Mit der VFO-Skala wird die Relais-Sendefrequenz eingestellt und die Tonruftaste für einige Sekunden gedrückt. Dabei sendet der Sender in der Schaltstellung "TR" des Shift-Funktionsschalters auf dem Relais-Ansprechkanal in FM mit einer Modulationsfrequenz von 1750 Hz (Tonruf). Ist das Relais aufgetastet worden, kann die Relaisfunkstelle nach Loslassen der Taste empfangen, genauer eingestellt und dann Relaisfunkbetrieb aufgenommen werden.

c) Abhören der Relais-Ansprechfrequenz

In der Schaltstellung "REC." des Shift-Funktionsschalters wird die Empfangsfrequenz gegenüber der eingestellten Empfangsfrequenz um den Shiftbetrag versetzt. Dadurch wird das Gerät im Betriebszustand Empfangen auf die Relais-Ansprechfrequenz verstimm (Prüfung auf Direktempfang),

u. Bei "Senden" oder "Sende-" betrieben.

Tabelle der Relaiskanäle (Stand Mitte 1972)

Kanal-Nr.	Relais-Sendefrequenz (Oberband)	Relais-Ansprechfrequenz (Unterband)	erforderliche Frequenzshift
R 2	145,750 MHz	144,150 MHz	1,6 MHz
R 3	145,775 MHz	144,175 MHz	1,6 MHz
R 4	145,800 MHz	144,200 MHz	1,6 MHz
R 5	145,825 MHz	144,225 MHz	1,6 MHz
R 6	145,850 MHz	144,250 MHz	1,6 MHz
R 7	145,725 MHz	144,275 MHz	1,45 MHz
R 6	145,700 MHz	144,300 MHz	1,4 MHz

Zweite Frequenzshift 1)

In die Quarz-Leerfassung im Abschirmgehäuse des Synthesizers kann ein zweiter Shiftquarz eingesetzt werden, auf den in der Schaltstellung "f 2" des Frequenzshiftschalters umgeschaltet wird. Die Leerfassung ist nach dem Abnehmen des hinteren, von der Lautsprecherseite abgewandten Gehäusedeckels und der Abschirmhaube von dem langen inneren Abschirmgehäuse zugänglich (evtl. angelötet). Achten Sie nach dem Einsetzen des Quarzes auf festen Sitz des Abschirmgehäuse-Deckels.

Die Quarzfrequenz wird wie folgt errechnet:

$$\text{Quarzfrequenz} = 58,25 \text{ MHz} - \frac{\text{Frequenzshift in MHz}}{2}$$

Beispiel für eine Frequenzshift von 0,6 MHz:

$$58,25 \text{ MHz} - \frac{0,6 \text{ MHz}}{2} = 57,725 \text{ MHz. } 57,95 \text{ MHz}$$

Mit diesem Zusatzquarz könnten alle neun geplanten IARU-Relaiskanäle erreicht werden.

Ein ? $58,250 - \frac{1}{2} 1,140 = 57,680 \text{ MHz}$
Sollte die IARU-Regelung, die einen Abstand der Relais-Ein-Ausgabefrequenzen von 600 kHz vorsieht, in Deutschland tatsächlich eingeführt werden, ist eine Umstellung des Semcoport wie folgt möglich:

a) 600-kHz-Shiftquarz mit Quarzfrequenz $57,95$ MHz (wie oben errechnet) in Quarz-Leerfassung einsetzen. Die neuen Relais-Kanäle werden dann in der Schaltstellung "f 2" des Frequenzshiftschalters erreicht

oder

b) Shift-Quarz 1,6 MHz (Quarzfrequenz 57,45 MHz) auslöten und durch 600-kHz-Shiftquarz mit Quarzfrequenz $57,95$ MHz ersetzen. Zugehörigen Oszillatorkreis auf maximalen Output (relative Hf-Outputanzeige am Instrument bei Senden) geringfügig nachgleichen. Die neuen Relaiskanäle werden dann in der Schaltstellung "1,6 MHz" des Frequenzshiftschalters erreicht.

Durch diese einfache quarzsparende Umstellung kann das Semcoport im Unterschied zu Quarzkanalgeräten schnell und kostensparend umgestellt werden.

Instrumentenanzeige

Bei Empfang übernimmt das Instrument die Funktion eines S-Meters (Anzeige in dB über dem Rauschen). Bei Senden dient das Instrument als relativer Hf-Ausgangsspannungsanzeiger, wobei der Ausschlag im Mittel bei 2/3 des Endausschlages liegt. Durch Niederdrücken der Taste "Batt.-Check" wird an der V-Skala die Akkumulator-Klemmenspannung angezeigt, jedoch nur in der Betriebsstellung Senden.

1) Quarze bei: Firma Quarztechnik Willy Müller
5568 Dahn/Eifel, Tel.: 06592-2105
1 Stck. Schwingquarz in MHz, 3. Oberton für "Semcoport"
Type HC-25U mit Steckerstiften von 1mm Ø
Serienresonanz mit 32 pF in Reihe, f-Toleranz: 1

Squelch (Rauschsperr)

Mit dem Squelch-Regler kann das Empfängerrauschen bei Ausbleiben eines Empfangssignals unterdrückt werden. Im Rechtsanschlag des Reglers ist der Squelch außer Betrieb. Durch Linksdrehung kann die Schaltschwelle der Rauschsperr eingestellt werden.

Laden der Akkumulatoren

Über die Ladebuchse an der Geräterückseite werden die eingebauten NiCd-Akkumulatoren aufgeladen.

Achtung! Der Mittelstift der Ladebuchse ist der Minuspol der Ladestromquelle.

Mit der Schaltbuchse wird das Gerät von den Akkumulatoren abgetrennt. Während der Ladezeit ist ein Betrieb des Gerätes mit Speisung aus den eingebauten Akkumulatoren (Pufferbetrieb) daher nicht möglich, jedoch kann während der Ladezeit das Gerät unter externer Spannungsversorgung über die Versorgungsbuchse an der Frontplatte betrieben werden.

Folgende Ladeströme sind zulässig:

Ladestrom	Ladezeit	Ladebedingung
40 mA	dauernd	Erhaltungsladung
120 mA	18 h	unabhängig vom Ladezustand
240 mA	7 h	völlig entladen

Für die Ladung wird das bei Semcoset erhältliche Ladegerät VARTA Type GE 1,2-12/0,05...0,35 ex empfohlen, das werkseitig auf einen Ladestrom von etwa 150 mA (Konstantstrom) eingestellt ist.

Wird dieses Ladegerät nicht verwendet, kann ersatzweise Akku-Ladung mit Konstantstrom nach den Tabellenwerten erfolgen. Eine Ladung mit Konstant-Spannungsquellen (z.B. elektronisch stabilisierte Netzgeräte) ist nicht zulässig, da hierbei der Ladestrom unzulässig hohe Werte annehmen könnte. Dies gilt nicht für elektronisch-stabilisierte Netzgeräte mit einer Ausgangsspannung über 18 V, die die Einfügung eines Widerstandes zwischen Ladegerät und Akkumulatoren zulassen. Durch den Vorwiderstand wird der Ladestrom begrenzt und auch ausreichend konstant gehalten. Der Widerstandswert kann wie folgt errechnet werden:

$$R = \frac{U_{\text{Netzgerät}} - U_{\text{Akkus Ladeschluß}}}{\text{max. Ladestrom}} = \frac{\text{Netzgerät-Ausgangssp. in mV} \times 15 \times 1000}{\text{Ladestrom in mA}}$$

Die Akku-Klemmenspannung kann im Betriebszustand Senden unter Last mit der Taste "Batt.-Check" kontrolliert werden. Die Ladeschlußspannung beträgt ca. 14,5 V, die Entladeschlußspannung 10,5 V und die mittlere Entladespannung ca. 12 V. Die Klemmenspannung gibt bei NiCd-Akkumulatoren jedoch keine verlässliche Auskunft über den Ladezustand. Die angegebenen Spannungswerte können daher nur einer groben Orientierung dienen.

Betriebszeit mit einer Akkumulatorenladung

Die mittlere Stromaufnahme bei Empfang beträgt je nach Nf-Lautstärke ca. 100 mA und bei Senden mit voller Leistung ca. 500 mA. Daraus errechnet sich bei einer Akkumulatoren-Kapazität

semcoset)

$5 \cdot 10^{-5}$ im Bereich -20 bis $+70^\circ\text{C}$

von 1,2 Ah und bei einem Verhältnis der Empfangs- zur Sendezeit von 5 eine Gesamt-Betriebszeit von 7,2 h. Mit der Sparschaltung (Schaltstellung "TX-Output RED." kann die Betriebszeit mit einer Akkumulator-Ladung auf über 10 h ausgedehnt werden.

Externe Stromversorgung

Über die Buchse "12 V DC" kann das Gerät aus externen Spannungsquellen gespeist werden.

Achtung! Der Mittelstift der Buchse ist der Minuspol.

Die externe Stromversorgung ist auch während der Akku-Ladung möglich, wobei die Akkumulatoren von der Buchse "12 V DC" abgetrennt sind.

Der Strombedarf beträgt im Betriebszustand Empfangen ca. 200 mA (Spitzenstrom) und im Betriebszustand Senden ca. 500 mA - 600 mA.

(50 mA bei
geringer Lautstärke)

Mobilbetrieb

Eine Versorgung des Gerätes aus 12-V-Kfz-Batterien über die Buchse "12 V DC" ist möglich.

Die Ausgangsleistung von 3 W (effektive Leistung) ist auch für den Mobilbetrieb meistens ausreichend. Eine Leistungssteigerung kann mit dem Mobil-Linearverstärker "Semco-Booster" (25 W effektive Hf-Ausgangsleistung) erzielt werden.

Antennenanschluß

Das Gerät ist für eine Antennenimpedanz von 60 Ohm ausgelegt und auf einen reflexionsfreien 60-Ohm-Leistungsmesser Rohde & Schwarz, Typ NRA, abgeglichen. Es wird empfohlen, möglichst gut angepaßte Antennen zu verwenden, um die Sendeleistung des Gerätes optimal zu nutzen. Besonders bei Portabel- und Mobilantennen sollte die Anpassung mit einem SWR-Meßgerät überprüft und falls nötig verbessert werden.

Die Teleskope der bei Semcoset erhältlichen aufschraubbaren Dipolantenne sind für UKW-Rundfunk (Band II) ausgelegt und dürfen daher bei Benutzung für 2 m nicht voll ausgezogen werden. Die beste Anpassung wird bei einer ausgezogenen Teleskop-Länge von 51 cm auf jeder Seite erreicht.

FM-Hub

Das Gerät wurde werkseitig auf einen FM-Sollhub von 4 kHz bei Besprechen des mitgelieferten Mikrofons in normaler Lautstärke aus einem Abstand von ca. 15 cm eingestellt. Daraus ergibt sich bei einer oberen Modulationsfrequenz von 3,5 kHz eine Hf-Bandbreite von 15 kHz. Dieser Wert sollte zur Vermeidung von Verzerrungen nicht überschritten werden.

Der Frequenzhub kann am einfachsten verändert werden durch Änderung des Abstandes vom Mikrophon oder durch Neueinstellung des Trimmwiderstandes "Frequenzhub Sprache" auf der Leiterplatte G-port.

Abgleichhinweise

Das Gerät ist werkseitig exakt abgeglichen, so daß davon abgeraten wird, die Abgleich Elemente zu verstellen. Die nachfolgenden Abgleichhinweise werden daher nur für Sonderfälle gegeben, z.B. Veränderung durch Bauteilalterung oder Austausch von Bauteilen nach Eigenreparatur.

a) Abgleich Gleichwellenbetrieb Senden-Empfang

BFO-Teste drücken (Kurzschließen)
Brücke über Terminals neben 9-MHz-Quarz auf Leiterplatte G-port schließen. Dem 9-MHz-Quarzoszillator wird damit auch bei Empfang Speisespannung zugeführt, der Quarzoszillator schwingt an und pfeift auf die 9-MHz-Zf des Empfängers ein. Sämtliche 1,7-MHz-Kreise auf der Leiterplatte Rx-port auf maximalen S-Ausschlag abgleichen. Ist der S-Ausschlag zu stark und damit das Abgleich-Maximum undeutlich, Shift-Schalter auf "REC." und "f 2", ggf. in Leerfassung befindlichen zweiten Shiftquarz für den Abgleichvorgang herausziehen.

FM-Station im 2-m-Band unter Beibehaltung der Terminal-Brücke empfangen, Betriebsartenschalter Rx auf AM, Skala präzise auf Schwebungsnull mit dem Träger der empfangenen FM-Station einstellen (ggf. Sprechpause abwarten). Terminal-Brücke öffnen, Betriebsartenschalter auf FM umschalten, Skaleneinstellung unverändert lassen. Phasenschieberkreis des FM-Demodulators auf beste FM-Widrigabequalität nach Gehör einstellen.

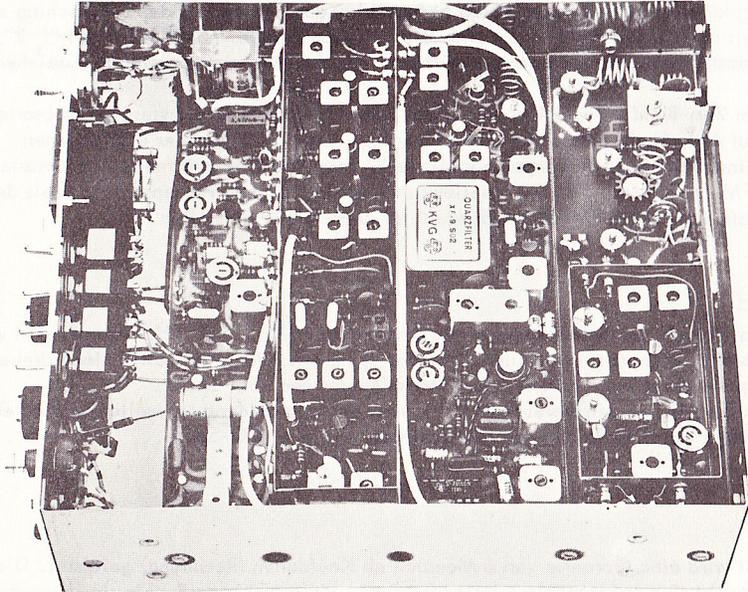
b) VFO-Skala

Für den Abgleich muß der Gehäusedeckel des Synthesizers 135...137 MHz abgenommen werden. Wird ein zu breiter Frequenzbereich überstrichen, Trimmerkondensator weiter hineindrehen, Frequenzkorrektur durch Herausdrehen des Gewindekerns der VFO-Spule. Wird ein zu schmaler Frequenzbereich überstrichen, Trimmerkondensator weiter herausdrehen. Frequenzkorrektur durch Hineindrehen des Gewindekerns der VFO-Spule.

Garantie

Auf das Gerät wird eine Garantie von 6 Monaten ab Kaufdatum (Rechnung) geleistet. Die Garantie erstreckt sich auf kostenlose Instandsetzung. Weitergehende Rechte sind ausgeschlossen. Evtl. vorhandene Plomben und Siegel müssen unverseht sein. Schäden durch Verschleiß, Eigenabänderung, Nichtbeachtung der Betriebsanleitung usw. sind von der Garantie ausgenommen.

An den Zeichnungen und Texten dieses Handbuchs haben wir ein Urheberrecht. Weiterveröffentlichung, Vervielfältigung usw. ist daher ohne Genehmigung strafbar und schadenersatzpflichtig.



Semcoset