

# INSTRUKTION

## MF Nedkonverter 94040

### ANVENDELSE

Nedkonverterne anvendes til at omsætte et RF-signal til et MF-signal (mellemløbsfrekvenssignal). Nedkonverterne indgår i kommunikationsvejender for binder TNCS serveren med transponderne i netværket, som vist fig. 2.

Nedkonverterne er uden AGC, hvilket gør at de ikke er egnede til normal terrestrisk modtagelse.

De to nedkonvertere virker i følgende områder:

94040.10	6 - 31,95 MHz
94040.11	45 - 93,95 MHz

Udgangsfrekvensen ligger på 38,9 MHz.

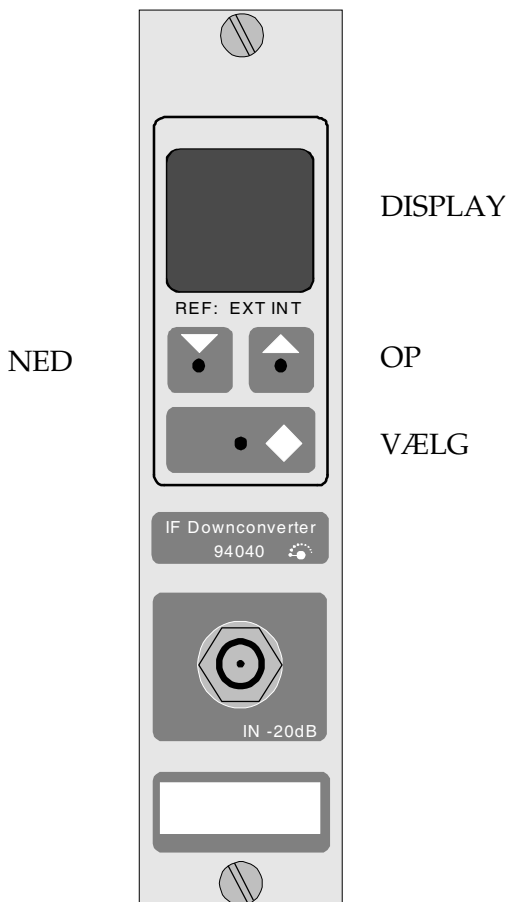


Fig. 1 Front af nedkonverter.

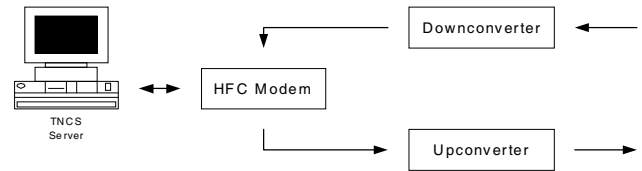


Fig. 2 Systemtegning

### MONTAGE

Returvejssignalet tilføres indgangen "RF IN".



Fig. 3 Modul set fra siden.

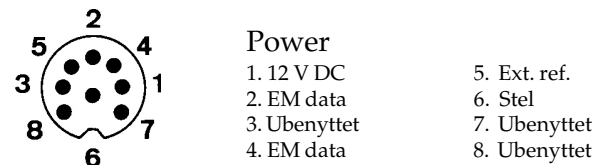


Fig. 4 Power stik for enden af kabel.

Udgangen "IN -20 dB" på forsiden af modulet er et målepunkt til kontrol af indgangsniveau. Værdien der måles vil være 20 dB under indgangsniveauet på "RF IN".

Via ben 5 på Powerstikket kan der modtages referencesignal fra en masterenhed. Når der modtages et ref. signal vil de tre kasser over EXT være tændt, ellers vil de tre kasser over INT være tændt.

Når nedkonverteren tilsluttes DC-forsyningen, vil softwarens versionnummer blive vist i displayet i et par sekunder.

**VIGTIGT!** Nedkonverteren må ikke være forbundet elektrisk via strømskinnen med FM-modulerne 94130, 94131, 94134, 94135, 94139, 94140 og 94141, da FM-modulerne benytter de samme forbindelser til kommunikation med masterenhed, som TNCS benytter til databussen.

# INSTRUKTION

## ID-MENU

Modulets hardware og software kan identificeres via modulets ID-menu.

Menuen åbnes og lukkes med tasten MENU, og OP og NED anvendes til at skifte mellem menu-punkterne som vist fig. 5.

ID-menuen indeholder følgende menu-punkter:

1. Produktnummer
2. Serienummer (hardware)
3. Produktionskode
4. Softwarenummer
5. Netværks interface version
6. Neuron ID

Produktnummer, serienummer og produktionskode angiver den hardware, som modulet indeholder.

Ved opgradering eller reparation indlægges en opgraderings-/reparationskode. Koden vises under menu-punktet for produktionskoden.

Produktionskoden angiver produktionstidspunktet (årstal og uge). F'et efter årstal og ugenummer angiver, at der er tale om en produktionskode, mens et R angiver, at der er tale om en opgradering/reparation.

Software-numret angiver den softwareversion, som modulet indeholder.

Netværks interface version er et versionsnummer der angiver hvilken driver der skal anvendes i forbindelse med TNCS.

Neuron ID'en er et unikt nummer, der gør det muligt at skelne mellem ens moduler (anvendes i forbindelse med TNCS).

## BETJENING

Nedkonverteren betjenes/indstilles med de tre tryktaster OP, NED og MENU, se fig. 1.

I displayet udlæses parameternavnet i øverste halvdel og den indstillede værdi/funktion i nederste halvdel.

### Fremgangsmåde ved indstilling:

1. For at kunne programmere nedkonverteren, skal tryktasterne OP og NED aktiveres samtidigt i et par sekunder, indtil teksten "PROG MODE" vises i displayet.
2. Derefter vil nedkonverteren stå i menu-punktet **FREQ**, som illustreret i fig. 6.
3. Skal parameterværdien ændres, aktiveres tryktasten MENU. Derefter begynder parameternavnet at blinke. *Indstilling er kun mulig, når parameternavn blinker.*
4. Selve indstillingen foretages med OP og NED. Når den ønskede værdi/funktion er indstillet, aktiveres tryktasten MENU, og menuen forlades.
5. Derefter flyttes til næste menu-punkt med OP eller NED og punkt 3 og 4 gentages.
6. Når alle indstillinger er foretaget, gemmes data ved at aktivere tryktasterne OP og NED samtidigt i et par sekunder, indtil teksten "STORE DATA" vises i displayet.

Aktiveres tasterne ikke i et par minutter, vil nedkonverteren forlade "PROG MODE" og gemme de indstillede værdier.

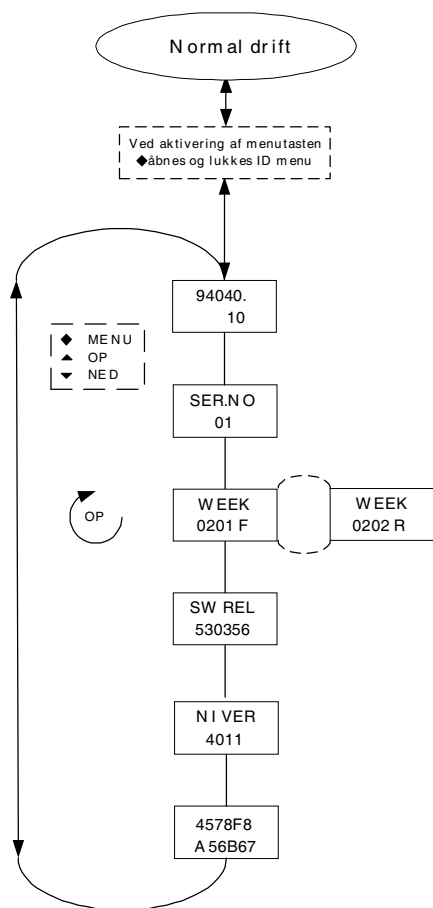


Fig. 5 ID-Menu

## Menu

Menustrukturen er vist fig. 6.

### Valg af indgangsfrekvens [FREQ]

Fabriksindstilling: 15 MHz (94040.10)

Fabriksindstilling: 62,25 MHz (94040.11)

Område: 6 til 31,95 MHz (94040.10)

Område: 45 til 93,95 MHz (94040.11)

Menupunktet anvendes til indstilling af indgangsfrekvens.

### Valg af udgangssignal [GAIN]

Fabriksindstilling: 8 dB

Indstillinger: -2 dB, 8 dB og 18 dB

Valg af forstærkningen afhænger af indgangsniveauet ind i nedkonverteren.

Mellem 40 og 50 dB $\mu$ V vælges 18 dB, mellem 50 og 60 dB $\mu$ V vælges 8 dB og over 60 dB $\mu$ V vælges -2 dB $\mu$ V.

HFC Modem 91070 skal bruge et indgangssignal mellem 55-105 dB $\mu$ V.

### Valg af ekstern reference [EX REF]

Fabriksindstilling: -2.5

Område: 0.5 til 10.0 MHz (til 5.0 MHz for 94040.10)

Step: 0.1 MHz

Den indstillede frekvens har kun betydning i det tilfælde, hvor modulatoren er tilsluttet en ekstern referenceoscillator. Tilsluttes modulatoren en ekstern reference, vil modulatoren automatisk vælge referenceoscillatoren, når referencefrekvensen er blevet indstillet. Fjernes reference, slår modulatoren automatisk over på den interne oscillator. Der kan gå lidt tid, inden skiftet er registeret i displayet.

## PROGRAMMERING AF NEDKONVERTER 94940

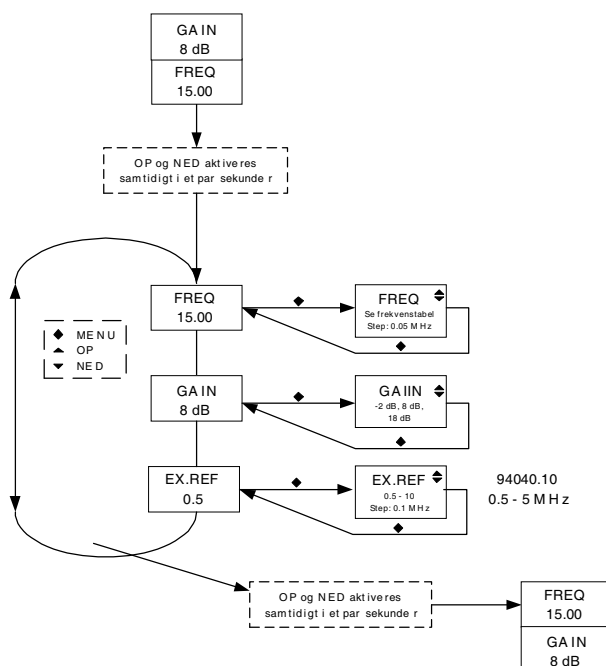


Fig. 6 Menustruktur

# INSTRUKTION

## HOVEDDATA

### Indgang, RF IN

Indgangsfrekvens:	5 - 31,95 MHz
94040.10	
94040.11	45 - 93,95 MHz

Frekvensspring	50 kHz
Båndbredde	1.5 MHz
Indgangsimpedans	75

### Indgang, DCIN

Extern forsyning	max 24 V DC / 100 mA
------------------	----------------------

### Indgang, Extern ref. (Power, ben 5)

Indgangsfrekvens:	0,5 - 5 MHz
94040.10	
94040.11	0,5 - 10 MHz
Frekvensspring	100 kHz

### Udgang, IF OUT

Frekvensområde	38,9 MHz
Udgangsimpedans	75

### Generelt

Temperaturområde	-10°C - 55°C
Str mfor syning	+12 V / 4,5 W

### Forbindelser

Returvej, RF IN	F konnektor
Målepunkt, IN -20dB	F konnektor
MF udgang, IF OUT	F konnektor
Str mfor syning (Power)	8-ben DIN stik

### Mekanisk

Bredde	6 TE
H jde	3 HE
Dybde	195 mm



Denmark: TELECENTERET, A/S Maarkaervej 13E, DK 2630 Taastrup, Tel.+45 4352 6644, Fax.+45 4371 0177  
Europe: Innocom-arcodan ApS, Ellegaardvej 25 F, DK 6400 Sonderborg, Tel. +45 7441 6112 Fax. +45 7441 6354

# INSTRUCTION

## IF Downconverter 94040

### APPLICATION

The downconverters are used for conversion of a RF signal to an IF signal (intermediate frequency signal). The downconverters are part of the communication path that connects the TNCS server with the transponders in the network. See fig. 2.

As the downconverters are without AGC they are unsuitable for terrestrial reception.

The two downconverters operate in the following ranges:

94040.10	6 - 31,95 MHz
94040.11	45 - 93.95 MHz

The output frequency is at 38.9 MHz.

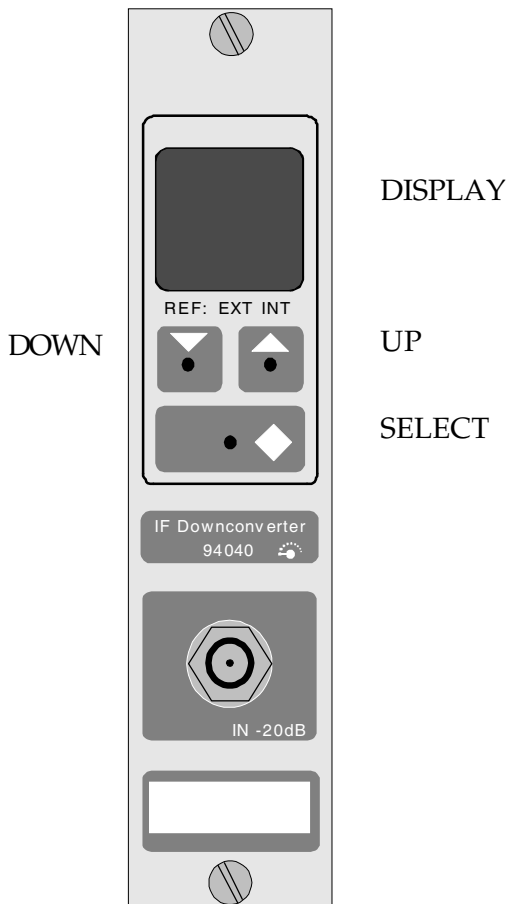


Fig . 1 Front of downconverter.

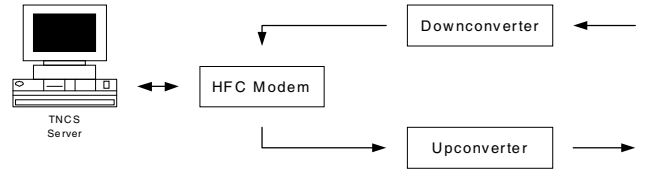


Fig. 2 System drawing

### MOUNTING

The reverse signal is supplied at the input "RF IN".



Fig . 3 Module from the side.

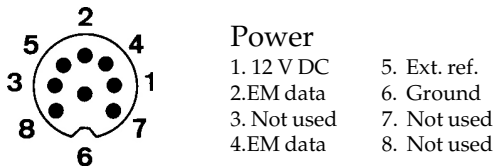


Fig . 4 Power plug at the end of the cable.

The output "IN -20 dB" at the front panel is a test point for controlling the input level. The measured value will be 20 dB below the input level at "RF IN".

A reference signal from the external reference oscillator can be received via pin 5 on the power plug. If a reference signal is received, either the three pins over EXT will light or the three pins over INT will light.

When the downconverter is connected to the DC supply, the version number of the software will be shown in the display for a couple of seconds.

**IMPORTANT!** The downconverter must not be electrical connected via the power rail with the FM modules 94130, 94131, 94134, 94135, 94139, 94140, and 94141, as the FM modules use the same connections for communication with the master as TNCS uses for the data bus.

# INSTRUCTION

## ID MENU

The hardware and software of the module can be identified via the ID menu.

The menu is opened and closed by pressing the push-button MENU, and UP and DOWN are used for shifting between the menu items, see fig. 5.

The ID menu contains the following menu items:

1. Product number
2. Serial number (hardware)
3. Production code
4. Software number
5. Network interface version
6. Neuron ID

Product number, serial number and production number indicate the module hardware.

In case of an upgrade or repair the upgrade and repair code is entered. The code is displayed under menu item production code.

The production code indicates the time of production (year and week). The "F" after year and week number indicates the production code, and the "R" indicates an upgrade/repair.

The software number indicates the module software version.

The network interface version is a version number that indicates the driver that must be used in connection with TNCS.

Neuron ID is a unique number that makes it possible to distinguish between similar modules (used in connection with TNCS).

## OPERATION

The downconverter is operated/set by means of the three push-buttons UP, DOWN and MENU, see fig. 1.

The parameter name is read out in the top half of the display and the set value/function is read out in the bottom half of the display.

### Setting procedure:

1. In order to program the downconverter, the push-buttons UP and DOWN must be activated simultaneously for a couple of seconds until the text "PROG MODE" appears in the display.
2. Then the downconverter will be in the menu item **FREQ**, see fig. 6.
3. If the parameter value must be changed, activate the push-button MENU. Then the parameter name will flash. *Setting is only possible if the parameter name flashes.*
4. The setting is done by pressing the button UP and DOWN. When the requested value/function is set, activate the push-button MENU for leaving the menu.
5. Then move to the next menu item with UP and DOWN and repeat item 3 and 4.
6. When all settings are done, the data is saved by activating the push-buttons UP and DOWN simultaneously for a couple of seconds until the text "STORE DATA" appears in the display.

If the keys are not activated for a couple of minutes, the downconverter will leave "PROG MODE" and save the set values.

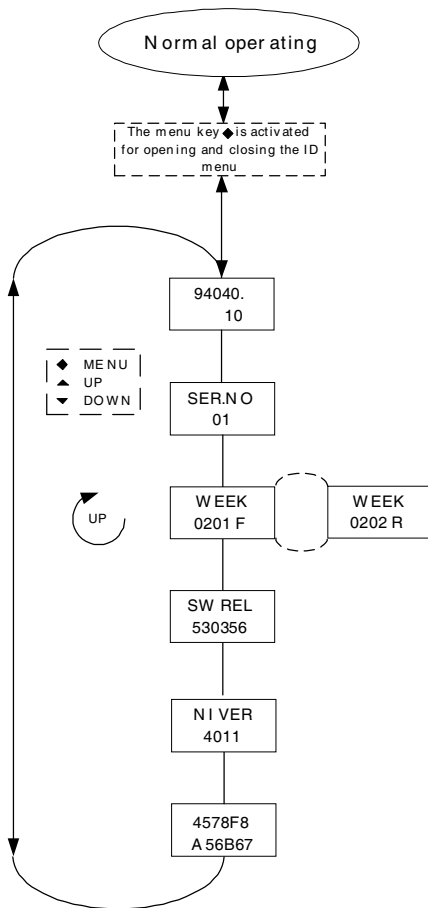


Fig . 5 ID Menu

## Menu

The menu structure is shown in fig. 6.

### Select output frequency

Factory setting: 15 MHz (94040.10)

Factory setting: 62.25 MHz (94040.11)

Range: 6 to 31.95 MHz (94040.10)

Range: 45 to 93.95 MHz (94040.11)

The menu point is used for input frequency adjustment.

### Select [GAIN]

Factory setting: 8 dB

Settings: -2 dB, 8 dB and 18 dB

Selection of gain depends on the input level into the downconverter.

Between 40 and 50 dB $\mu$ V 18 dB is selected, between 50 and 60 dB $\mu$ V 8 dB is selected and over 60 dB $\mu$ V -2 dB is selected.

HFC Modem 91070 requires an input signal between 55-105 dB $\mu$ V.

### Select external reference [EX REF]

Factory setting: -2.5

Range: 0.5 to 10.0 MHz (to 5.0 MHz for 94040.10)

Step: 0.1 MHz

The set frequency is only of importance if the modulator is connected to an external reference oscillator. If the modulator is connected to an external reference, the modulator will automatically select the reference oscillator when the reference frequency has been set. If the reference is removed, the modulator switches automatically to the internal oscillator. Registration of the switch in the display may take a little while.

## PROGRAMMING OF THE DOWNCONVERTER 94040

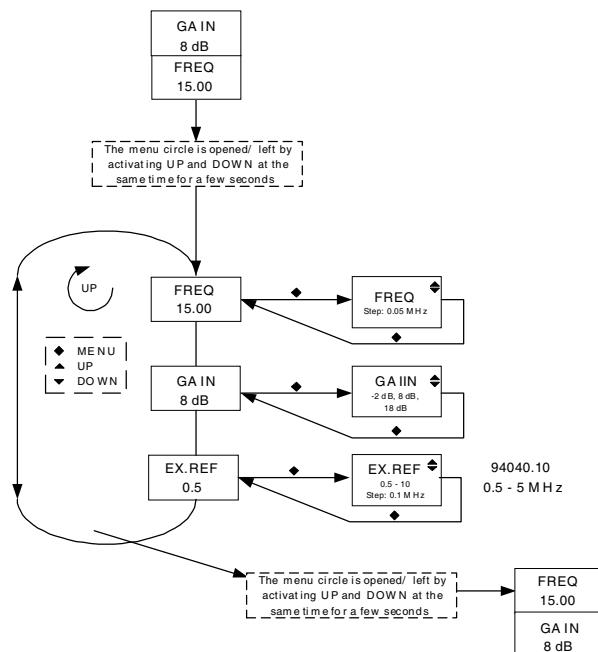


Fig . 6 Menu structur

# INSTRUCTION

## MAIN DATA

### Input, RF IN

Input frequency:

94040.10

94040.11

6 - 31.95 MHz

45 - 93.95 MHz

Frequency setep

50 kHz

Bandwidth

1.5 MHz

Input impedance

75

### Input, DC IN

External supply

max 24 V DC / 100 mA

### Input, Extern ref. (Power, pin 5)

Input frequency:

94040.10

94040.11

0.5 - 5 MHz

0.5 - 10 MHz

Frequency step

100 kHz

### Output, IF OUT

Frequency range

38.9 MHz

Output impedance

75

### General

Temperature range

-10°C - 55°C

Power supply

+12 V / 4.5 W

### Connections

Reverse path, RF IN

F connector

Test point, IN -20dB

F connector

IF output, IF OUT

F connector

Power supply (Power)

8-pin DIN plug

### Dimensions

Width

6 HP

Height

3 U

Depth

195 mm



**Innocom-arcodan ApS**

innovative electronic design

Denmark: TELECENTERET, A/S Maarkaervej 13E, DK 2630 Taastrup, Tel. +45 4352 6644, Fax. +45 4371 0177

Europe: Innocom-arcodan ApS, Ellegaardvej 25 F, DK 6400 Sonderborg, Tel. +45 7441 6112 Fax. +45 7441 6354

# INSTRUKTION

## ZF Abwärtsumsetzer 94040

### ANWENDUNG

Die Abwärtsumsetzer dienen der Umwandlung eines HF-Signals in ein ZF-Signal (Zwischenfrequenzsignal). Die Abwärtsumsetzer sind Teil des Kommunikationsweges, die den TNCS Server mit den Transpondern des Netzes verbindet. Siehe Abb. 2. Die Abwärtsumsetzer sind nicht mit AGC ausgestattet, und somit nicht für den terrestrischen Empfang geeignet.

Die zwei Abwärtsumsetzer sind wie folgt erhältlich:

94040.10	6 - 31,95 MHz
94040.11	45 - 93,95 MHz

Die Ausgangsfrequenz befindet sich auf 38,9 MHz

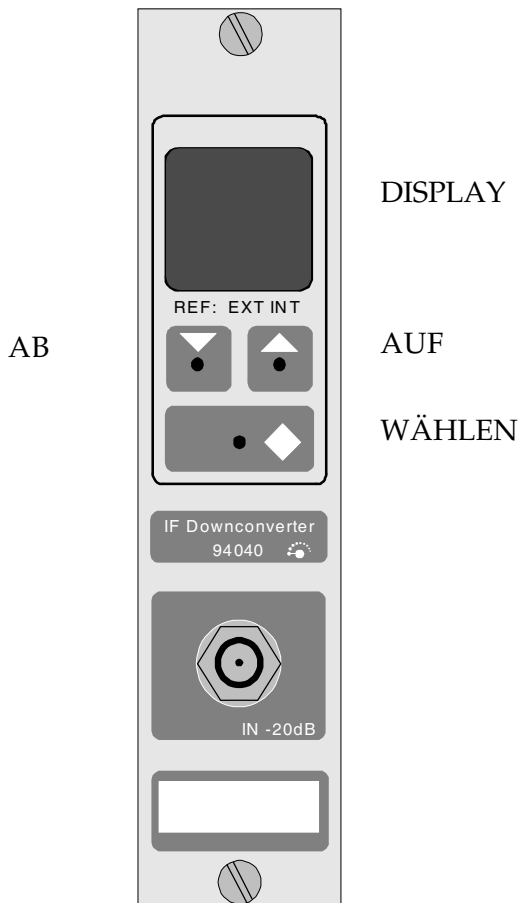


Abb. 1 Vorderansicht des Abwärtsumsetzers.

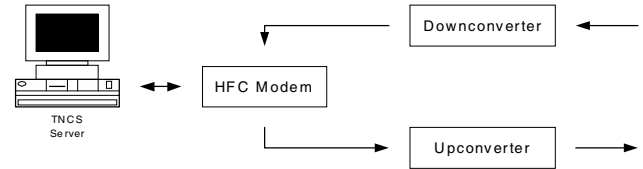


Abb. 2 Systemzeichnung

### MONTAGE

Das Rückwegsignal wird dem Eingang "RF IN" zugeführt.

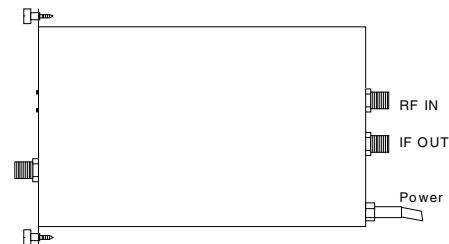


Abb. 3 Seitenansicht des Moduls.

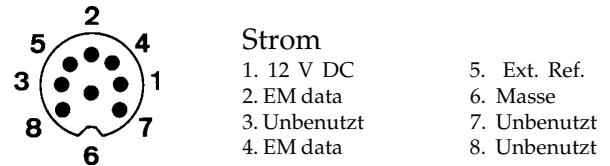


Abb. 4 Stecker am Ende des Netzkabels.

Der Ausgang "IN -20 dB" an der Frontplatte des Moduls ist ein Meßpunkt zur Kontrolle des Eingangspegels. Der gemessene Wert wird 20 dB unter dem Wert des Eingangspegels am "RF IN" liegen.

Über Stift 5 des Netzkabelsteckers kann ein Referenzsignal von einer Referenzoszillator empfangen werden. Bei Empfang eines Ref.-Signals leuchten die drei Felder oberhalb EXT, sonst leuchten die drei Felder oberhalb INT.

Sobald der Abwärtsumsetzer an die Gleichstromversorgung angeschlossen wird, erscheint die Versionsnummer der Software für einige Sekunden im Display.

**ACHTUNG!** Der Abwärtsumsetzer darf nicht über die Stromeinspeiseschiene mit den UKW-Modulen 94130, 94131, 94134, 94135, 94139, 94140 und 94141 elektrisch zusammengeschaltet werden, da die UKW-Module die gleichen Anschlüsse für die Kommunikation mit der Master-einheit verwenden, wie das TNCS für den Daten-bus.

# INSTRUKTION

## ID-MENÜ

Die Hardware und die Software des Moduls lassen sich an Hand des ID-Menüs identifizieren. Das Menü wird mit der Taste MENU geöffnet und geschlossen, und mit AUF und AB wechselt man zwischen den Menüpunkten, siehe Abb. 5.

Das ID-Menü enthält folgende Menüpunkte:

1. Produktnummer
2. Seriennummer (Hardware)
3. Produktionscode
4. Softwarenummer
5. Netzwerk Interface Version
6. Neuron ID

Produktnummer, Seriennummer und Produktionscode bezeichnen die im Modul enthaltene Hardware.

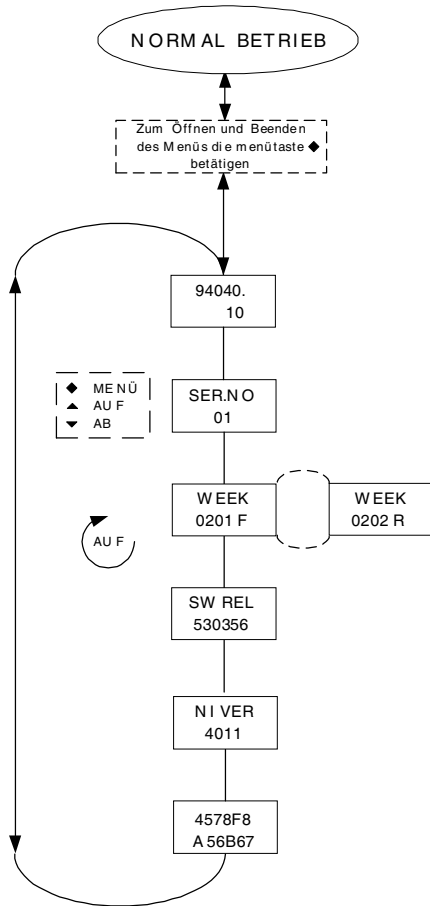


Abb. 5 ID-Menü

Bei Aufrüstungen oder Reparaturen wird ein Upgrade-/Reparaturcode eingegeben. Dieser ist im Menüpunkt Produktionscode verzeichnet.

Der Produktionscode gibt den Fertigungszeitpunkt (Jahr und Woche) an. Das F nach Jahreszahl und Kalenderwoche zeigt an, dass es sich um einen Produktionscode handelt, während ein R für Upgrade-/Reparatur steht.

Die Softwarenummer bezeichnet die im Modul enthaltene Software.

Netzwerk Interface Version ist eine Versionsnummer, die den Driver angibt, der in Verbindung mit TNCS verwendet wird.

Neuron ID ist eine einmalige Nummer, die ein Unterscheiden zwischen gleichen Modulen möglich macht (wird in Verbindung mit dem TNCS verwendet).

## BEDIENUNG

Bedienung/Einstellen des Abwärtsumsetzers erfolgt mit den drei Tasten AUF, AB und MENÜ, siehe Abb. 1.

Die Parameterbezeichnung ist in der oberen Hälfte des Displays abzulesen und der eingestellte Wert/die Funktion in der unteren Hälfte.

### Einstellen des Umsetzers:

1. Um den Abwärtsumsetzer programmieren zu können, müssen die Tasten AUF und AB einige Sekunden lang gleichzeitig betätigt werden, bis der Text "PROG MODE" im Display erscheint.
2. Der Umsetzer befindet sich jetzt im Menüpunkt **FREQ**, wie in Abb. 6 gezeigt.
3. Zum Ändern des Parameterwertes wird die Taste **MENÜ** gedrückt. Die Parameterbezeichnung blinkt jetzt. *Einstellungen können nur bei blinkender Parameterbezeichnung vorgenommen werden*
4. Das eigentliche Einstellen erfolgt mit **AUF** und **AB**. Sind Wert/Funktion wunschgemäß eingestellt, **MENÜ** drücken, und man verlässt das Menü.
5. Danach mit **AUF** oder **AB** zum nächsten Menüpunkt gehen und Punkt 3 und 4 wiederholen.
6. Sind alle Einstellungen ausgeführt, werden die Daten gespeichert durch sekundenlanges, gleichzeitiges Drücken der Tasten **AUF** und **AB**, bis der Text "STORE DATA" im Display erscheint.

Werden die Tasten einige Minuten lang nicht aktiviert, verlässt der Abwärtsumsetzer "PROG MODE" und speichert die eingestellten Werte.

## Menü

Die Menüstruktur ist aus Abb. 6 zu ersehen.

### Wahl der Eingangsfrequenz [FREQ]

Werkseinstellung: 15 MHz (94040.10)

Werkseinstellung: 62,25 MHz (94040.11)

Bereich: 6 bis 31,95 MHz (94040.10)

Bereich: 45 bis 93,95 MHz (94040.11)

Die Menüpunkt wird für Einstellung des Frequenz verwendet.

### Wahl der Verstärkung [GAIN]

Werkseinstellung: 8 dB

Einstellungen: -2 dB, 8 dB und 18 dB

Die Wahl der Verstärkung hängt vom Eingangsspiegel in den Abwärtsumsetzer ab.

Zwischen 40 und 50 dB $\mu$ V werden 18 dB gewählt, zwischen 50 und 60 dB $\mu$ V werden 8 dB gewählt und über 60 dB $\mu$ V werden -2 dB gewählt.

Das HFC Modem 91070 benötigt ein Eingangssignal zwischen 55-105 dB $\mu$ V.

### Wahl der externen Referenz [EX REF]

Werkseinstellung: -2.5

Bereich: 0,5 bis 10,0 MHz (bis 5,0 MHz für 94040.10)

Abstufung: 0,1 MHz

Die eingestellte Frequenz ist nur in den Fällen von Bedeutung, wo der Modulator an einen externen Referenzoszillator angeschlossen ist. Wird der Modulator an eine externe Referenz angeschlossen, so wird er automatisch den Referenzoszillator wählen, wenn die Referenzfrequenz eingestellt worden ist. Wird die Referenz abgeschaltet, wechselt der Modulator automatisch zum internen Oszillator über. Es kann etwas dauern, bis der Wechsel im Display registriert wird.

## PROGRAMMIEREN DER ABWÄRTSUMSETZER 94040

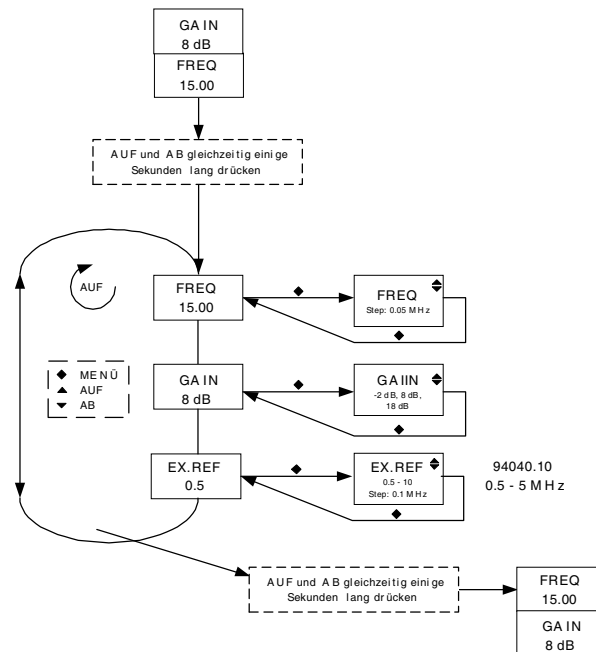


Abb. 6 Menüstruktur

# INSTRUKTION

## HAUPTDATEN

### Eingang, HF IN

Eingangsfrequenz:

94040.10

94040.11

6 - 31,95 MHz

45 - 93,95 MHz

### Ausgang, ZF OUT

Frequenzbereich

38,9 MHz

Ausgangsimpedanz

75

Frequenzsprung

50 kHz

Bandbreite

1,5 MHz

Eingangsimpedanz

75

### Allgemeines

Temperaturbereich

-10°C - 55°C

Stromversorgung

+12 V / 4,5 W

### Eingang, DC IN

Externe Speisung

max 24 V DC / 100 mA

### Anschlüsse

Rückweg, RF IN

F-Stecker

Mefeingang, IN -20dB

F-Stecker

ZF Ausgang, IF OUT

F-Stecker

Stromversorgung (Power)

8 pol., DIN

### Eingang, Ext. Ref. (Strombuchse, Stift 5)

Eingangsfrequenz:

94040.10

94040.11

0,5 - 5 MHz

0,5 - 10 MHz

Frequenzsprung

100 kHz

### Gehäuse

Breite

6 TE

Höhe

3 HE

Tiefe

195 mm



**Innocom-arcodan ApS**

innovative electronic design

Denmark: TELECENTERET, A/S Maarkaervej 13E, DK 2630 Taastrup, Tel.+45 4352 6644, Fax.+45 4371 0177

Europe: Innocom-arcodan ApS, Ellegaardvej 25 F, DK 6400 Sonderborg, Tel. +45 7441 6112 Fax. +45 7441 6354