

Handbuch

DB 6 NT 70 MHz Transverter

TR 70 H



KUHNE electronic GmbH
MICROWAVE COMPONENTS

High Performance 70 MHz Transverter

Dieser high-performance Transverter wurde für das neue 4m-Amateurband bei 70 MHz entwickelt. Er basiert auf dem bekannten 2m-Transverter TR 144 H von Kuhne electronic. Der TR 70 H erreicht beste technische Daten, wie niedrige Rauschzahl, hohe Linearität und exzellentes Großsignalverhalten. Dadurch ist er ideal für Schmalbandbetriebsarten (SSB und CW) geeignet.



Typ	TR 70 H	Features
Frequenzbereich	69,9 ... 72 MHz	<ul style="list-style-type: none"> - Aluminium-Gerätegehäuse mit großem Kühlkörper und Aufstellfüßen - Innenverdrahtung über versilbertes Teflon-Koaxkabel - Antennenrelais mit 70 dB Übersprechdämpfung - Großsignalfester Konverterteil - Die ZF-Buchsen sind getrennt, können jedoch auf eine gemeinsame Buchse umgeschaltet werden - Möglichkeit der Erweiterung mit Zusatzfiltern und Verstärkern - Kalibrierte Anzeige der Ausgangsleistung durch eingebauten Richtkoppler - Leistungsstufe mit Schutzschaltung - 7-poliges Tiefpassfilter zur Oberwellenunterdrückung - Neben- und Oberwellenunterdrückung besser 60 dB - Low Noise Butlers oscillator - Phasenrauschen des Oszillators besser -156 dBc/Hz @ 10 kHz
ZF Frequenzbereich	27,9 ... 30 MHz	
ZF Eingangsleistung	1 ... 50 mW einstellbar / auf den Bereich 60 ... 1000 μ W (-12 ... 0 dBm) umschaltbar	
LO-Genauigkeit @ 18 °C	typ. +/- 2 ppm, max. +/- 3 ppm	
LO-Frequenzstabilität (0 ... +40 °C)	typ. +/- 2 ppm, max. +/- 3 ppm	
PTT Steuerung	Kontakt an Masse	
Ausgangsleistung	20 W	
IM3 @ 20 W PEP	-28 dBc	
RX-Verstärkung	Leistungsstufe mit Schutzschaltung	
RX-Ausgangs-IP3	typ. 25 dB	
Rauschzahl	typ. +26 dBm	
Versorgungsspannung	typ. 1,5 dB NF	
Stromaufnahme	+13,8 V DC (+12 ... 14 V DC)	
Koaxialanschlüsse (ZF / Impedanz)	typ. 6 A (beim Senden)	
Koaxialanschlüsse (VHF / Impedanz)	BNC-Buchsen / 50 Ohm	
Stromversorgung und Steueranschlüsse	ZF-Buchsen sind getrennt, können jedoch auf eine gemeinsame Buchse umgeschaltet werden	
Gehäuse	N-Buchsen / 50 Ohm	
Abmessungen (mm)	SUB-D 9-polig	
	Aluminium-Gerätegehäuse	
	270 x 260 x 80	

TR 70 H

Oszillator

Das Oszillatorsignal von 42 MHz wird von einem temperaturkompensierten rauscharmen Butleroszillator erzeugt. Die Temperatur des verwendeten Thermostatenquarzes wird mit einem 40 °C Präzisionsquarzheizer stabilisiert. Das Phasenrauschen des Ausgangssignals (-156 dBc/Hz@10 kHz) ist damit weit besser als das der Kurzwellentransceiver. Die erzeugte Oszillatorleistung beträgt 100mW.

Empfänger

Der Empfänger arbeitet mit einer Super Low Noise Vorstufe mit einer Rauschzahl von 0,7 dB und einem Ausgangs-IP3 von +25 dBm. Eine erste Selektion des Eingangssignals erfolgt schon vor der Vorstufe mittels eines verlustarmen Bandpassfilters. Nach der Vorstufe folgt ein 3-Kreis Helixfilter hoher Güte und ein Anpassnetzwerk. Ein High-Level-Schottky-Ringmischer setzt das Signal in den ZF-Bereich von 28...30 MHz um. Breitbanddämpfungsglieder und Anpassnetzwerke am Mischer garantieren beste Eigenschaften und Betriebswerte. Die Gesamtverstärkung von 25 dB wurde gewählt, um auch bei starken Eingangssignalen den Kurzwellentransceiver nicht zu übersteuern. Der Vorverstärker im Kurzwellentransceiver muss ausgeschaltet werden. Eingangsempfindlichkeit und Verstärkung sind ideal für den Kontest- und DX-Betrieb. Die Großsignalfestigkeit des Transverters garantiert besten Empfang. Für den Betrieb eines Vorverstärkers über ein separates Koaxkabel ist bereits eine zweite N-Buchse eingebaut.

Sendeteil

Im Sendezweig des Transverters wird ein separater High-Level-Ringmischer eingesetzt. Die ZF Eingangsleistungsbereiche (0.06 ... 1 mW und 1 ... 50 mW) können mit einem internen Schalter ausgewählt werden. Die Verstärkung des Sendeteils ist mit einem Potentiometer an der Frontplatte einstellbar. Eine weitere Leistungseinstellung kann mit dem Kurzwellentransceiver erfolgen. Am Ausgang des Mixers befindet sich ein Anpassnetzwerk und ein 3-Kreis Helixfilter. Nach zwei MMIC-Verstärkerstufen und einem weiteren Helixfilter zur optimalen Nebenwellenunterdrückung folgen Treiberverstärker und Leistungsstufe. Eine Übersteuerung der Leistungsstufe wird durch eine integrierte ALC-Schaltung mit Indikator verhindert. Der Sendezweig des Transverters besitzt eine Schutzschaltung, die bei schlechter Antennenanpassung die Endstufe für 3 Sekunden abschaltet. Das Ansprechen der Schutzschaltung wird durch rotes Leuchten der Skala angezeigt. Durch ein nachgeschaltetes 7-poliges Oberwellenfilter wird eine Neben- und Oberwellenunterdrückung von über 60 dB erreicht. Ein Richtkoppler mit Schottky-Diode ermöglicht die kalibrierte Anzeige der Ausgangsleistung am eingebauten Drehpulmessinstrument.

Sequenzsteuerung

Die bereits eingebaute Sequenzschaltung ermöglicht den zeitgesteuerten Betrieb einer hochwertigen Endstufe und eines Koaxialrelais mit Vorverstärker direkt an der Antenne. Anschlüsse dafür stehen auf der Geräterückseite zur Verfügung.

Zubehör



RX-Kabel

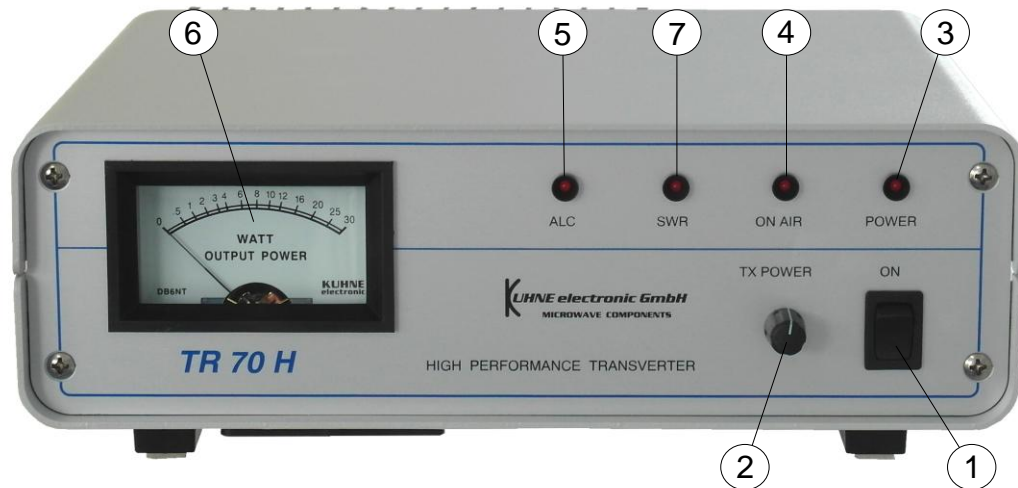


ZF-Kabel



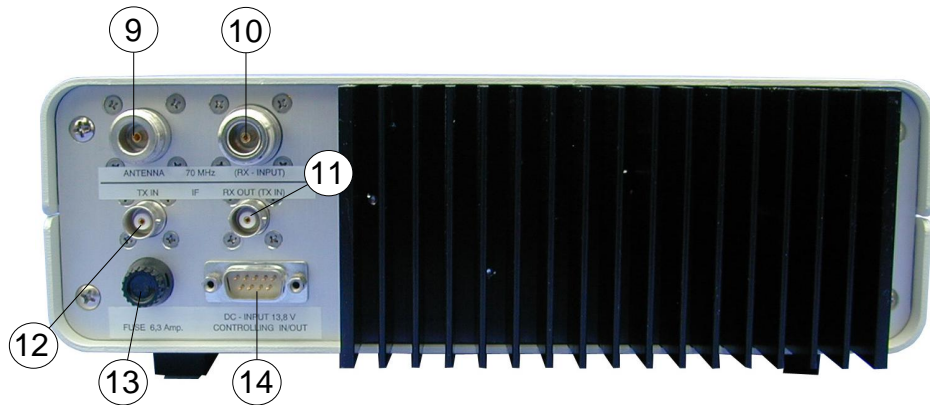
TX-Kabel

TR 70 H Bedien- und Anzeigeelemente



- 1 ON
Ein-/Ausschalter
- 2 TX POWER
Potentiometer zum stufenlosen Einstellen der Sendeverstärkung
- 3 POWER
Betriebsanzeige
- 4 ON AIR
Diese Anzeige leuchtet während des Sendebetriebs
- 5 ALC
Diese Anzeige leuchtet auf, wenn die Leistungsbegrenzung aktiviert wird (zuviel ZF-Steuerleistung). Um ein gutes Sendesignal zu gewährleisten sollte die ZF-Steuerleistung soweit zurückgenommen werden, dass die Anzeige nicht mehr aufleuchtet. Siehe Inbetriebnahme.
- 6 Leistungsanzeige
Zeigt die effektive Ausgangsleistung in Watt an 50 Ohm Last an.
- 7 SWR
Das Sendeteil des Transverters besitzt eine Schutzschaltung die bei schlechter Antennenanpassung die Endstufe für 3 Sekunden abschaltet. Das Ansprechen der Schutzschaltung wird durch Leuchten der LED angezeigt.

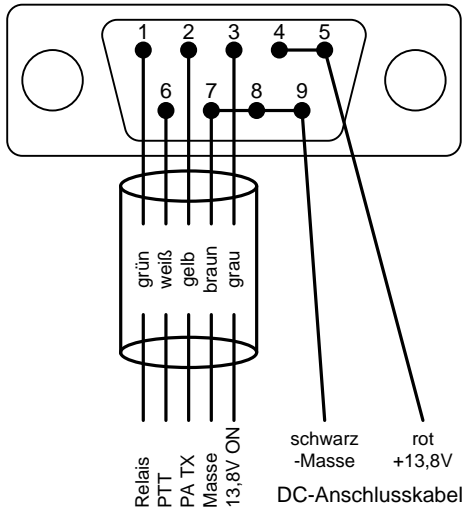
TR 70 H Bedien- und Anzeigeelemente



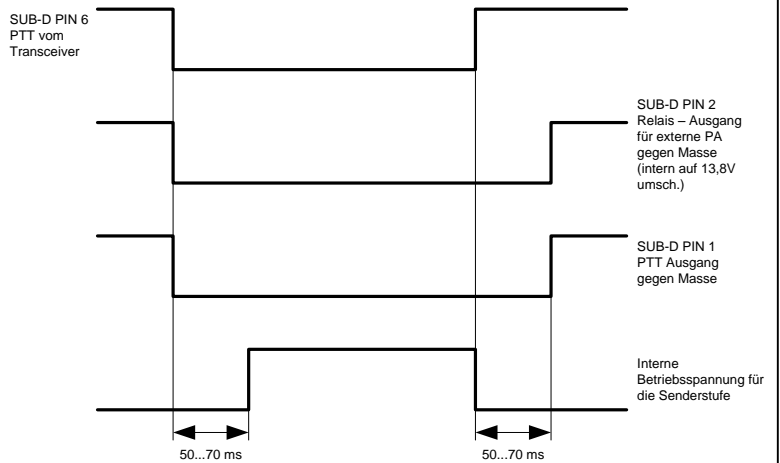
- 9 Antennenanschluss
- 10 Zusätzlicher Empfängereingang
Optional verwendbar (siehe "Inbetriebnahme")
- 11 Transverterausgang RX OUT zum Kurzwellentransceiver, wenn zwei getrennte ZF-Buchsen verwendet werden.
Transvertereingang und -ausgang RX OUT / TX IN, wenn eine gemeinsame ZF-Buchse verwendet wird.
Die beiden Konfigurationen sind intern umschaltbar
(Beschreibung siehe "Interne Schalter CON SW / TX IF SW").
- 12 Transvertereingang TX IN, bei Konfiguration mit zwei getrennten ZF-Buchsen.
Wenn nur eine gemeinsame ZF-Buchse verwendet wird, muss diese Buchse offen bleiben!
Eingangsleistung des Kurzwellentransceivers kann im Bereich 60 ... 1000 μ W oder im Bereich 1 ... 50 mW liegen.
Der passende Bereich muss im Transverter intern eingestellt werden
(siehe "interne Schalter CON SW / TX IF SW").
- 13 Feinsicherung 6,3 A mittelträge (M)
- 14 Stromversorgung 13,8 V DC (12 ... 14 V DC / Steuerung)

TR 70 H Steckerbelegung

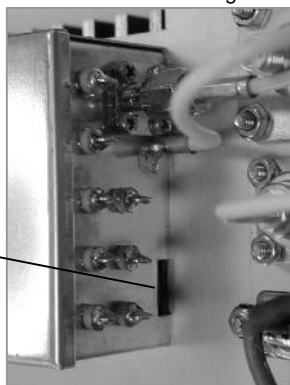
Anschlussbelegung der SUB-D Steckverbindung



- 1 Der Anschlusspin 1 wird beim Senden über einen MOSFET (max. 0.4 A) an Masse geschaltet. Der Ausgang ist zeitgesteuert und kann zum Schalten eines externen 12 V Antennenrelais verwendet werden. Die Betriebsspannung des verwendeten Relais darf die Betriebsspannung des Transverters nicht überschreiten. Dieser Ausgang ist mit einer selbstrückstellenden 400 mA Halbleitersicherung abgesichert.
- 2 Der Anschlusspin 2 ist für die Steuerung einer externen PA bestimmt und schaltet standardmäßig an Masse. Sollten für die Steuerung der PA +13,8 V benötigt werden, ist der Schalter im PA-Modul umzuschalten (siehe Abbildung unten). Der Ausgang ist mit einer selbstrückstellenden 400 mA Halbleitersicherung abgesichert.
- 3 Der Anschlusspin 3 kann zur Umschaltung eines Kurzwellentransceivers in den Transverter-Modus genutzt werden. Er ist durch eine Diode entkoppelt und mit 1mA belastbar.
- 4 Die Pins 4 ... 5 sind Eingänge für die Versorgungsspannung +13,8 V DC. Die Anschlüsse sind parallel geschaltet.
- 5 Pin 6 ist der PTT-Eingang. Dieser Anschluss ist zum Senden an Masse zu schalten.
- 6 Die Pins 7 ... 9 sind Eingänge für Masse vom externen Netzteil. Die Anschlüsse sind parallel geschaltet.



ohne Verkabelung



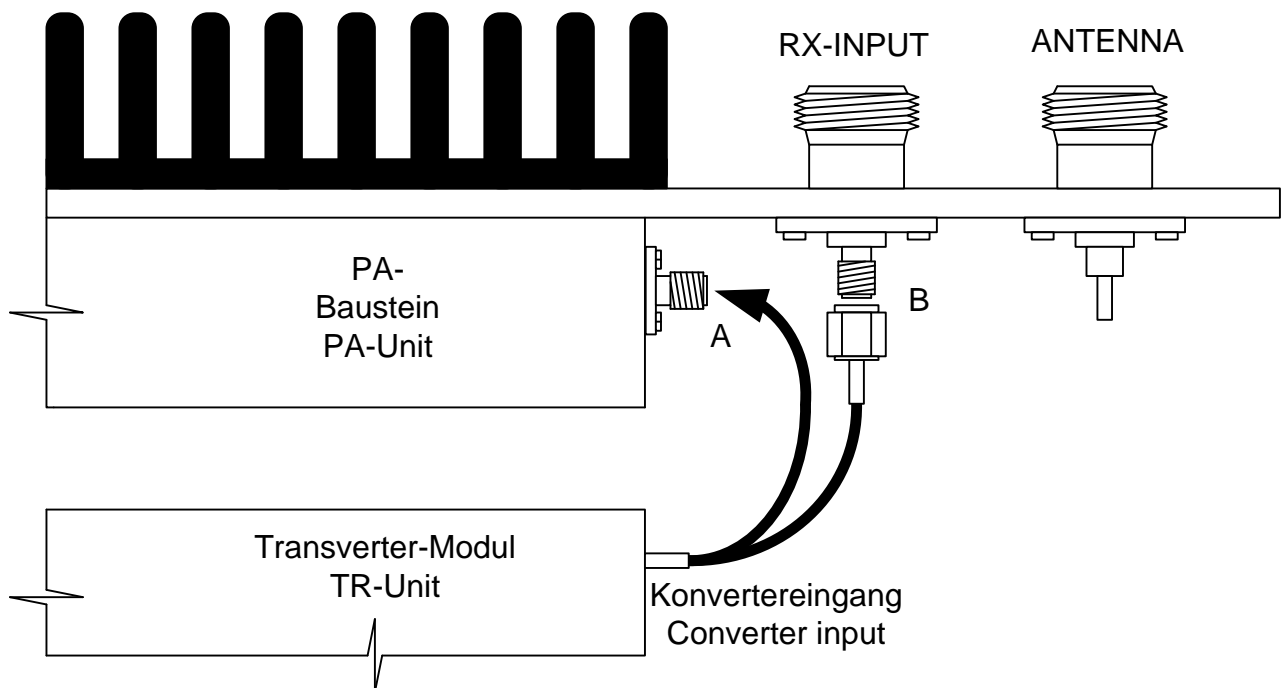
PTT
+13,8V @ TX

PTT
GND @ TX
(Standardeinstellung)



TR 70 H Inbetriebnahme

- 1 Transvertersteuerkabel entsprechend den Anweisungen im Handbuch des Kurzwellentransceivers anschließen.
- 2 Anschluss einer geeigneten Antenne oder eines Abschlusswiderstandes (Leistungsmessgerät) an den Antennenausgang.
- 3 Öffnen des Transverters durch Aufschrauben des oberen Schalendeckels (4 Schrauben)
- 4 Schalter CON SW und TX IF SW passend zum Transceiver einstellen.
(Beschreibung siehe "Interne Schalter CON SW / TX IF SW")
- 5 Bei Bedarf:
 - Schalter zu PIN 2 der SUB-D Buchse einstellen (siehe "Steckerbelegung")
 - Umstellen des Empfängereingangs auf separate Eingangsbuchse
- 6 Anschließen des Steuertransceivers
- 7 13,8 V / 8 A stabilisiertes Netzgerät oder Akku an den Transverter anschließen.
- 8 Regler für die Ausgangsleistung des Kurzwellentransceivers auf Maximum einstellen.
(Wichtig: Transceiver ist vorher auf Transverterbetrieb umzustellen!)
Wichtiger Hinweis: Bei den Geräten Kenwood TS850 und YAESU FT1000 MP hat sich gezeigt, dass bei voller Transceiversteuerleistung ein unsauberes Sendesignal an den Transverter geliefert wird.
Wir empfehlen bei diesen Transceivern den Regler auf Minimum (Linksanschlag) zu stellen.
- 9 Den Kurzwellentransceiver und den Transverter auf Senden schalten und mit dem "TX Power" Potentiometer am Transverter die Ausgangsleistung auf 20 Watt einstellen. Dazu kann die Leistungsanzeige des Transverters verwendet werden. Bei SSB ist mit einem Ton der Sender voll auszusteuern, besser mit einem CW Träger. Danach kann der Transverter wieder zugeschraubt werden.
- 10 Eine stufenlose Einstellung der Sendeleistung ist fast an jedem Kurzwellentransceiver möglich.



A = Normalbetrieb des Empfängers über die Antennebuchse
B = Empfangsbetrieb über getrennte Eingangsbuchse

Interne Schalter / Internal Switches CON SW / TX IF SW

Schalter CON SW

Mit diesem Schalter werden die ZF-Buchsen des Transverters konfiguriert.
Voreinstellung ab Werk - siehe Messprotokoll.

CON SW Schalterstellung A

Beide ZF-Buchsen des Transverters sind aktiv (getrennte Buchsen für
Sendung und Empfang).

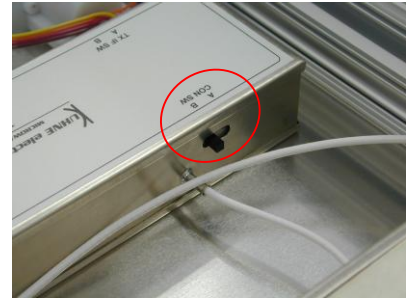
Der Transverterausgang des Kurzwellentransceivers wird an TX IN
angeschlossen. Der Transvertereingang des Kurzwellentransceivers wird an
RX OUT angeschlossen.

CON SW Schalterstellung B

Die ZF-Buchse RX OUT ist gemeinsame Buchse für Sendung und Empfang.
Sie wird mit dem Kurzwellentransceiver verbunden.

Wichtig: Die zweite ZF-Buchse TX IN muss offen bleiben! Es darf nichts angeschlossen werden!

Vor Inbetriebnahme muss unbedingt die PTT-Leitung vom Kurzwellentransceiver zum
Transverter angeschlossen werden. Ansonsten kann der Transverter beschädigt werden!



Switch CON SW

This switch configures the IF connectors of the transverter.
See the Test Certificate for default values.

CON SW position A

Both IF connectors of the transverter are active (separate connectors for receiving and transmitting).
The transverter output port of the HF transceiver has to be connected to TX IN. The receive input port of
the HF transceiver must be connected to RX OUT.

CON SW position B

The IF connector RX OUT is the common connector for receiving and transmitting. It has to be
connected to the HF transceiver.

Important note: the second IF connector TX IN has to be left open! Connected nothing to that port!

Before starting operation, the PTT cable of the HF transceiver must be connected to the transverter.
Otherwise, the transverter may be damaged!

Schalter TX IF SW

Mit diesem Schalter wird der Transverter-Sendezweig konfiguriert.
Voreinstellung ab Werk - siehe Messprotokoll.

TX IF SW Schalterstellung A

Der Kurzwellentransceiver liefert eine Sendeleistung im Bereich 60 ... 1000 μ W.
Intern wird ein zusätzlicher Verstärker in den Sendepfad geschaltet.
Die maximale Eingangsleistung darf 1000 μ W nicht überschreiten!

TX IF SW Schalterstellung B

Der Kurzwellentransceiver liefert eine Sendeleistung im Bereich 1 ... 50 mW.
Der interne Zusatzverstärker ist nicht aktiv. Die maximale Eingangsleistung
darf 50 mW nicht überschreiten!



Switch TX IF SW

This switch configures the transverter transmit path.
See the Test Certificate for default values.

TX IF SW position A

The HF transceiver provides a transmit power in the range 60 ... 1000 μ W.
An additional internal amplifier in the transmit path is activated. The maximum input power must
not exceed 1000 μ W!

TX IF SW position B

The HF transceiver provides a transmit power in the range 1 ... 50 mW.
The additional internal amplifier is not active. The maximum input power must not exceed 50 mW!

Interne Schalter / Internal Switches CON SW / TX IF SW

Schaltersetups für gebräuchliche Kurzwellentransceiver.

Bei dem Verbinden des verwendeten Kurzwellentransceivers mit dem Transverter sind die Betriebshinweise im Handbuch des Kurzwellentransceivers zu beachten.

Some internal switch setup examples for well known HF-transceivers.

See the instructions in the handbook of the used HF-transceiver how to work with an external transverter.

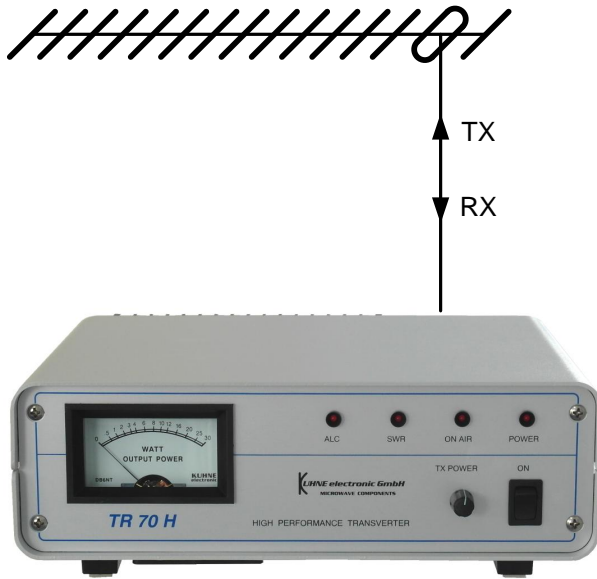
Transceiver		CON SW		TX IF SW	
		Position / Schalterstellung		Position / Schalterstellung	
		A	B	A	B
Flexradio	DSP 1000		X		X
YAESU	FT 2000	X		X	
YAESU	FT 757 GX		X		X
YAESU	FT 767 GX		X		X
YAESU	FT DX 9000		X		X
YAESU	FT 1000 MP	X		X	
YAESU	FT DX 9000		X		X
YAESU	FT 107 M	X			X
ICOM	IC 735		X	X	
ICOM	IC 751 A	X		X	
ICOM	IC 756 PRO		X	X	
ICOM	IC 756 PRO II		X	X	
ICOM	IC 756 PRO III		X	X	
ICOM	IC 761		X	X	
ICOM	IC 765		X	X	
ICOM	IC 781		X	X	
ICOM	IC 7600		X	X	
ICOM	IC 7700		X	X	
ICOM	IC 7800		X	X	
ICOM	IC 775		X	X	
TEN TEC	Orion I	X			X
TEN TEC	Orion II	X			X
Kenwood	TS-590S	X			X
Kenwood	TS 850	X			X
Kenwood	TS 950 SDX	X			X
ELECRAFT	K2	X			X
ELECRAFT	K3	X			X

Alle oben genannten Schaltersetups sind ohne Gewähr.

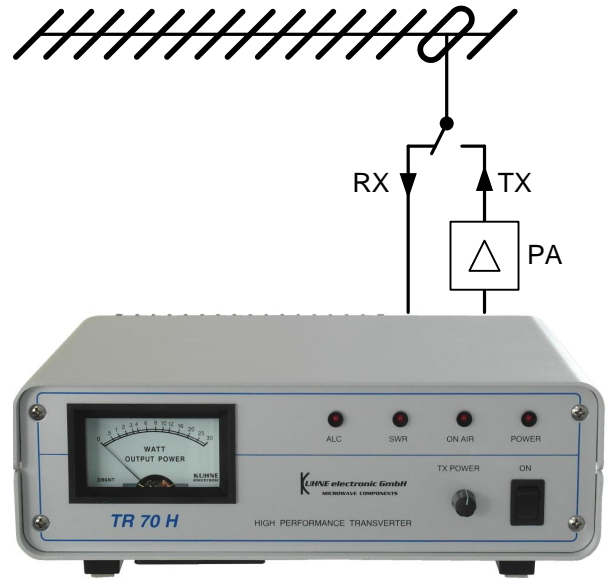
We can not guarantee the correctness of the internal switch setup.

TR 70 H Transverterkonfigurationen

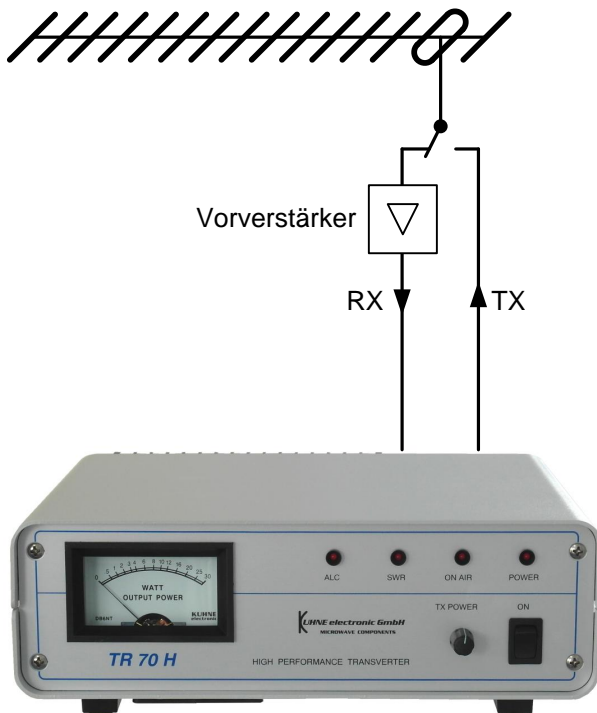
Einige Beispiele zur Transverterkonfiguration



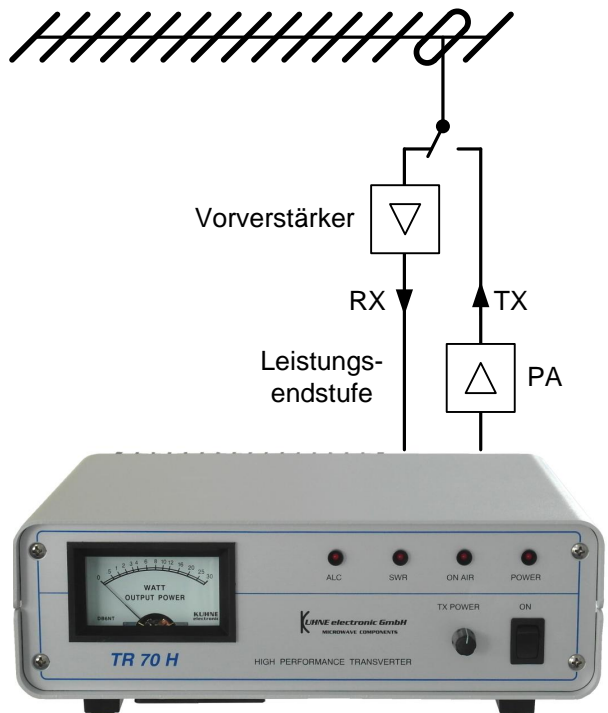
Version A: TR 70 H ohne Zusatzverstärker



Version B: TR 70 H mit Antennenrelais und Leistungsendstufe



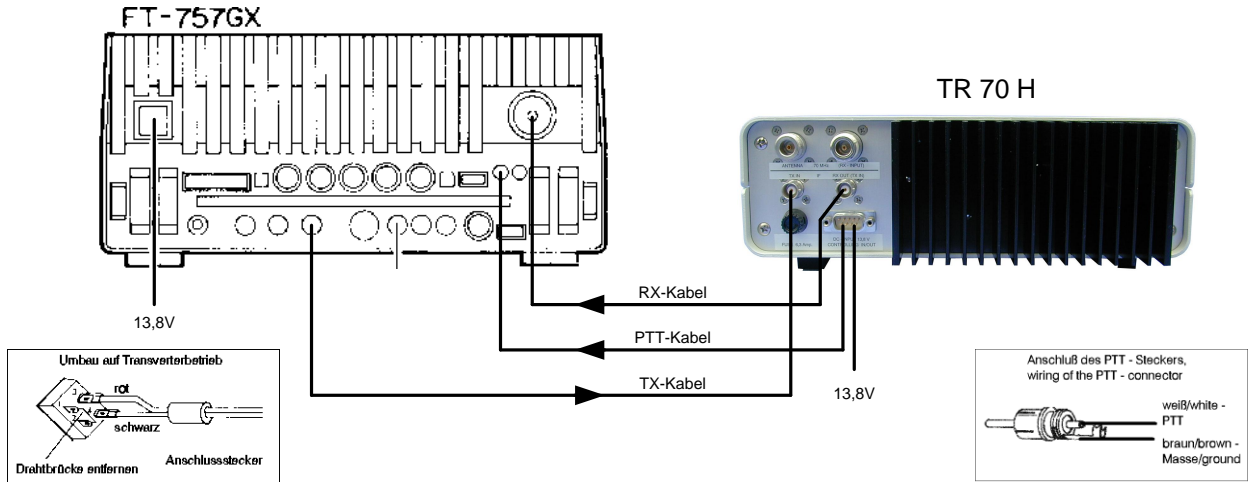
Version C: TR 70 H mit Antennenrelais und Empfangsvorstufe an der Antenne



Version D: TR 70 H mit Antennenrelais, Empfangsvorstufe an der Antenne und Leistungsendstufe

TR 70 H mit KW-Transceiver FT-757GX

Beim Verbinden des FT-757GX mit dem Transverter sind die Umbauhinweise im Handbuch des KW-Transceivers zu beachten. Dies gilt besonders für das Entfernen der Drahtbrücke im Anschlussstecker, wodurch die Endstufe außer Betrieb gesetzt wird.



TR 70 H mit KW-Transceiver TS 850 S

Beim Verbinden der TS 850 S mit dem Transverter sind die Umbauhinweise im Handbuch des KW-Transceivers zu beachten. Insbesondere das Versorgen des Drive-Ausgangs mit 12V, wodurch die Endstufe außer Betrieb gesetzt wird. Weiterhin wird der Umbau des TS 850 S nach der Anleitung von DJ9BV im DUBUS Heft 2/1992 Seite 30 empfohlen.

Wichtiger Hinweis: Bei dem Gerät Kenwood TS850 hat sich gezeigt, dass bei voller Transceiversteuerleistung ein unsauberes Sendesignal an den Transverter geliefert wird. Wir empfehlen bei diesem Transceiver den Regler auf Minimum (Linksanschlag) zu stellen.

Der TS850 gibt am Ausgang IF OUT im kalten Zustand ein deutlich stärkeres Sendesignal an den Transverter ab. Bei zunehmender Erwärmung des TS850 sinkt die Leistung. Dies sollte beim Einpegeln des Transverters berücksichtigt werden.



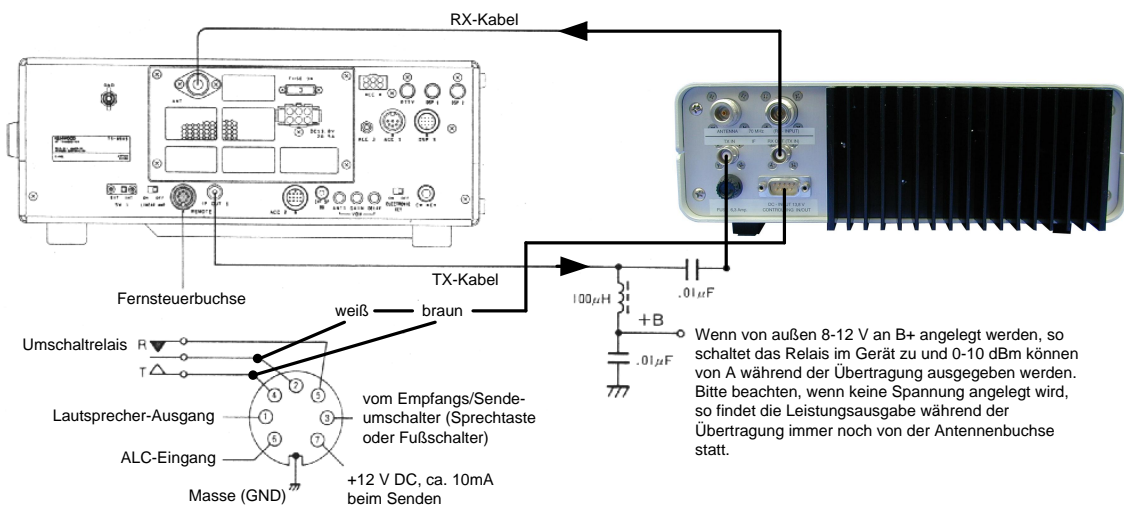
PWR - auf Linksanschlag



Die AIP Funktion ist zu aktivieren!
(28 MHz Vorverstärker aus)



AIP LED muss leuchten



DUBUS Artikel 02.1992:
<http://www.dl6nci.de/ts850-modification.htm>

Andere Links mit Kenwood TS850 Modifikationen:
<http://www.mods.dk/>
<http://www.qsl.net/s55aw/>

TR 70 H mit/with KW-Transceiver IC756 PRO II/III

Beim Verbinden der IC756PRO II/III mit dem Transverter sind die Betriebshinweise im Handbuch des Kurzwellentransceivers zu beachten.

Der Schalter TX IF SW im Transverter muss in Schalterstellung A stehen (siehe "interne Schalter CON SW / TX IF SW").

Inbesondere das Beschalten des ACC-2-Steckers (IC756 PRO II/III) muss gewissenhaft ausgeführt werden! Das am ACC-2-Stecker anliegende Signal schaltet den Kurzwellentransceiver in den Transvertermodus und setzt die Kurzwellentransceiver-Endstufe außer Betrieb.

Eine Leistungseinstellung des Transverters ist am IC756PRO II/III mit dem "RF-Power"-Regler möglich (siehe Bild unten).

Des Weiteren sollte der Vorverstärker des IC756PRO II/III ausgeschaltet bleiben ("P.AMP" auf "0"), um die Großsignalfestigkeit des Systems voll ausnutzen zu können.

Alle oben genannten Hinweise zum Betrieb des IC756 PRO II/III im Transvertermodus sind ohne Gewähr.

See the instructions in the IC756PRO II/III handbook how to work with an external transverter.

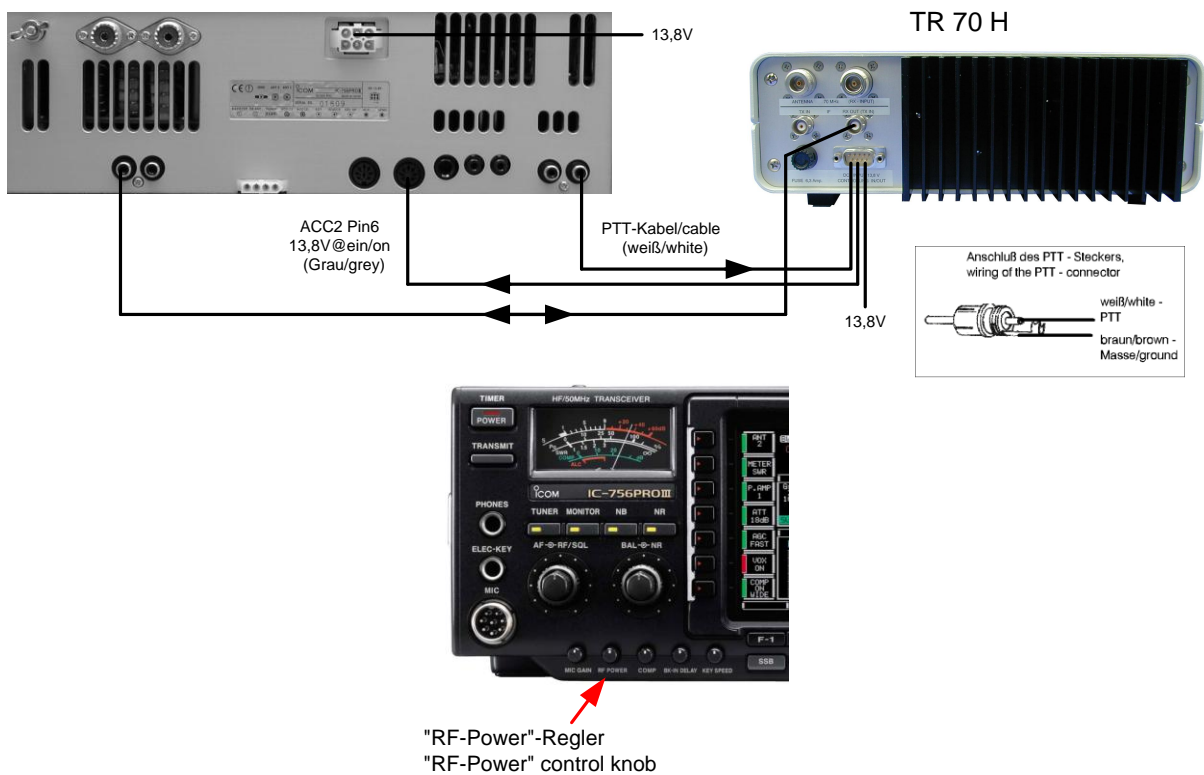
The switch TX IF SW in the transverter must be set to position A (see "internal switch CON SW / TX IF SW").

Especially the wiring of the ACC-2-connector (IC756 PRO II/III) must be done carefully. The signal on the ACC-2-connector switches the HF transceiver in transverter mode and disables the HF transceiver's PA.

Adjust the transverter output power with the "RF-Power" control knob (see picture below).

Switch the IC756PRO II/III ("P.AMP" to "0") preamp off to keep good large-signal performance.

We can not guarantee the correctness of the description about the handling of the IC756 PRO II/III.



TR 70 H mit/with KW-Transceiver IC7700

Beim Verbinden des IC 7700 mit dem Transverter sind die Betriebshinweise im Handbuch des Kurzwellentransceivers zu beachten.

Der Schalter TX IF SW im Transverter muss in Schalterstellung A stehen (siehe "interne Schalter CON SW / TX IF SW").

Inbesondere das Beschalten des ACC-2-Steckers (IC 7700) muss gewissenhaft ausgeführt werden! Das am ACC-2-Stecker anliegende Signal schaltet den Kurzwellentransceiver in den Transvertermodus und setzt die Kurzwellentransceiver-Endstufe außer Betrieb.

Eine Leistungseinstellung des Transverters ist am IC 7700 mit dem "RF-Power"-Regler möglich.

Des Weiteren sollte der Vorverstärker des IC 7700 ausgeschaltet bleiben, um die Großsignalfestigkeit des Systems voll ausnutzen zu können.

Alle oben genannten Hinweise zum Betrieb des IC 7700 im Transvertermode sind ohne Gewähr.

See the instructions in the IC 7700 handbook how to work with an external transverter.

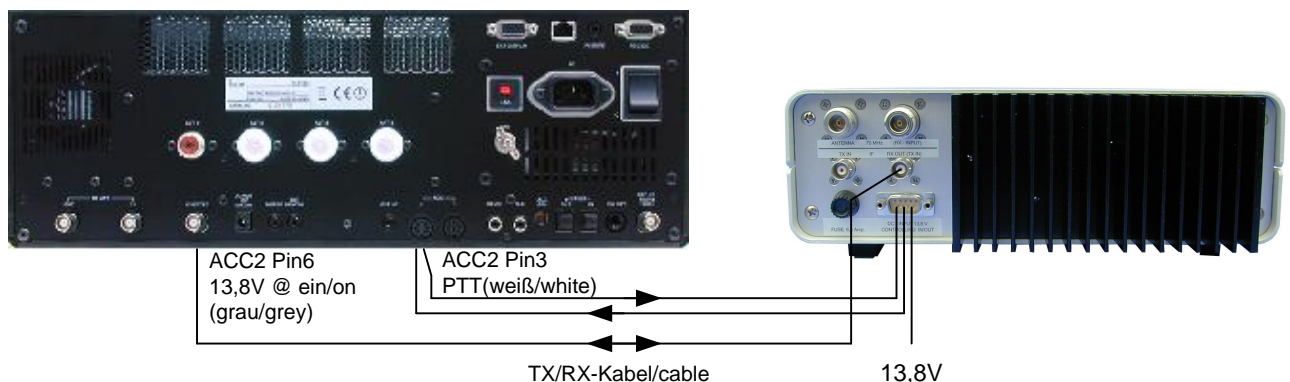
The switch TX IF SW in the transverter must be set to position A (see "internal switch CON SW / TX IF SW").

Especially the wiring of the ACC-2-connector (IC 7700) must be done carefully. The signal on the ACC-2-connector switches the HF transceiver in transverter mode and disables the HF transceiver's PA.

Adjust the transverter output power with the "RF-Power" control knob.

Switch the IC 7700 preamp off to keep good large-signal performance.

We can not guarantee the correctness of the description about the handling of the IC 7700.



TR 70 H mit/with KW-Transceiver YAESU FT 1000 MP MARK V

Beim Verbinden des FT 1000 MP mit dem Transverter sind die Betriebshinweise im Handbuch des Kurzwellen-Transceivers zu beachten.

Der Schalter TX IF SW muss in Schalterstellung A stehen (siehe "interne Schalter CON SW / TX IF SW").

Für den Transverterbetrieb muss die im Transceiver eingebaute Kurzwellen-Endstufe deaktiviert werden. Dazu den Schalter unter der Deckelklappe des FT 1000 MP auf TRV setzen und im Menü 8-3 die Endstufe auf "off" stellen. Der "RF Power"-Regler sollte auf Rechtsanschlag stehen und der "MIC Gain" Regler auf "9 Uhr"

Um den TX GND Ausgang (PTT) verwenden zu können, muss der Schalter "LIN" an der Rückseite des Kurzwellentransceivers in Stellung "on" sein.

Eine Leistungseinstellung des Transverters ist am FT 1000 MP mit dem "RF-Power"-Regler möglich.

Des Weiteren sollte der Vorverstärker des FT 1000 MP ausgeschaltet werden ("IPO" auf "on"), um die Großsignalfestigkeit des Systems voll ausnutzen zu können.

Alle oben genannten Hinweise zum Betrieb des FT 1000 MP Mark V Field im Transvertermodus sind ohne Gewähr.

To connect the FT 1000 MP to the transverter, please follow the instructions in your FT 1000 MP manual.

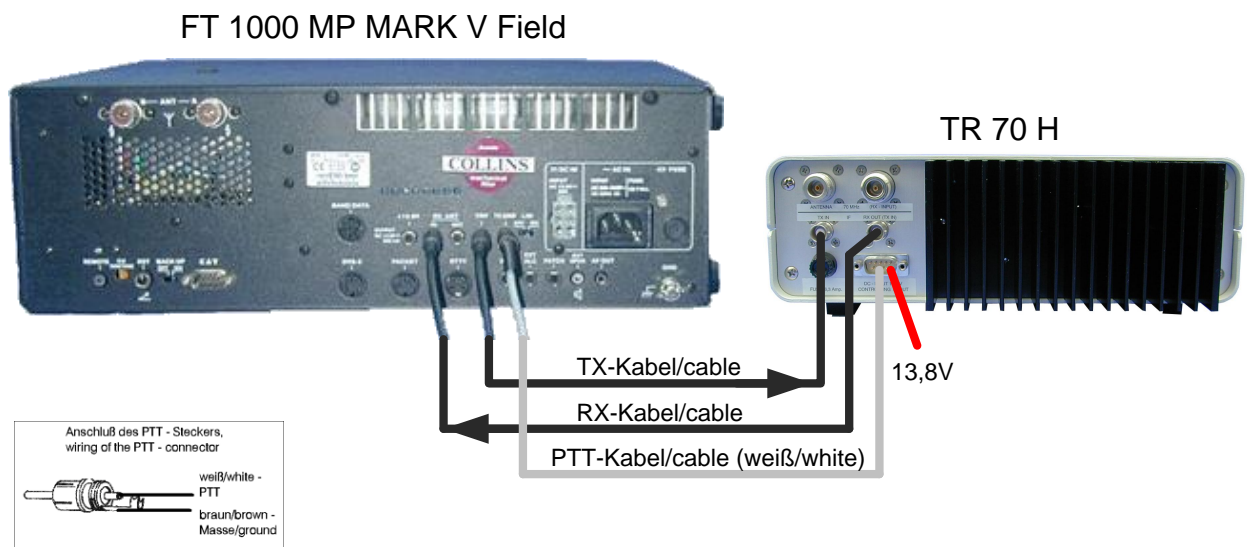
The switch TX IF SW of the transverter must be set to position A (see "internal switch CON SW / TX IF SW").

For transverter mode remove the small cover on the top of the HF transceiver. Set the little switch to position TRV. In the HF transceiver menu 8-3 the PA must be set "off". Turn "RF Power" control knob clockwise to the maximum and the "MIC Gain" control knob to about "9 o'clock". TX GND output (PTT) is usable if the "LIN" switch on the rear panel of the FT 1000 MP is set "on".

Adjust the transverter output power with the "RF-Power" control knob.

Switch the FT 1000 MP ("IPO" to "on") preamp off to keep good large-signal performance.

The described procedure may be different for other versions of the FT 1000 MP and even for other samples of the FT 1000 MP MARK V Field! We can not guarantee the correctness of this description.

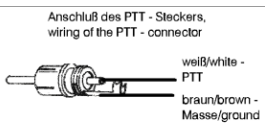


TR 70 H mit KW-Transceiver K3



K3 Ausgangsleistungsregler
PWR – auf 1,5 mW

Der Vorverstärker "PRE" muss
ausgeschaltet bleiben. Evtl. bei sehr starken
Signalen den Abschwächer "ATT" einschalten.



Bei dem Verbinden des ELECRAFT K3 mit dem Transverter sind die Betriebshinweise im Handbuch des Kurzwellentransceivers zu beachten.

Der Schalter TX IF SW im Transverter muss in Schalterstellung B stehen (siehe "interne Schalter CON SW / TX IF SW").

Des Weiteren sollte der Vorverstärker des ELECRAFT K3 ausgeschaltet bleiben, um die Großsignalfestigkeit des Systems voll ausnutzen zu können.

Alle oben genannten Hinweise zum Betrieb des ELECRAFT K3 im Transvertermode sind ohne Gewähr.

TR 70 H mit/with SDR FLEX-1500

Der Schalter TX IF SW im Transverter muss in Schalterstellung A stehen, der Schalter CON SW muss in Schalterstellung B stehen (siehe "interne Schalter CON SW / TX IF SW").

Beim Verbinden des FLEX-1500 mit dem Transverter sind die Betriebshinweise im Handbuch des FLEX-1500 zu beachten. Diese Kurzanleitung setzt voraus dass Sie das Handbuch des FLEX-1500 gelesen haben. Die Kurzanleitung des SDR reicht für die Konfiguration des Transverterbetriebs **nicht** aus.

Für den Transverterbetrieb des FLEX-1500 muss in der Software des SDR ein Transverter im „XVTR Setup“ angelegt werden. Dem neu angelegten Transverter muss im „Antenna Selection“ Menü der SDR Software die Eingangs- und Ausgangsbuchse zugewiesen werden. Die soeben angelegte Transverterkonfiguration kann jetzt als neues Band im VHF+ Bereich angewählt werden.

Unser Beispiel unten zeigt eine Konfiguration mit gemeinsamer ZF-Buchse für RX und TX. Andere Konfigurationen sind auch möglich.

Des Weiteren sollte der Vorverstärker des FLEX-1500 auf 0 dB eingestellt werden, um die Großsignalfestigkeit des Systems voll ausnutzen zu können.

Alle oben genannten Hinweise zum Betrieb des FLEX-1500 im Transvertermode sind ohne Gewähr.

The TX IF SW switch of the transverter must be set to position A, the CON SW switch must be set to position B (see "internal switch CON SW / TX IF SW").

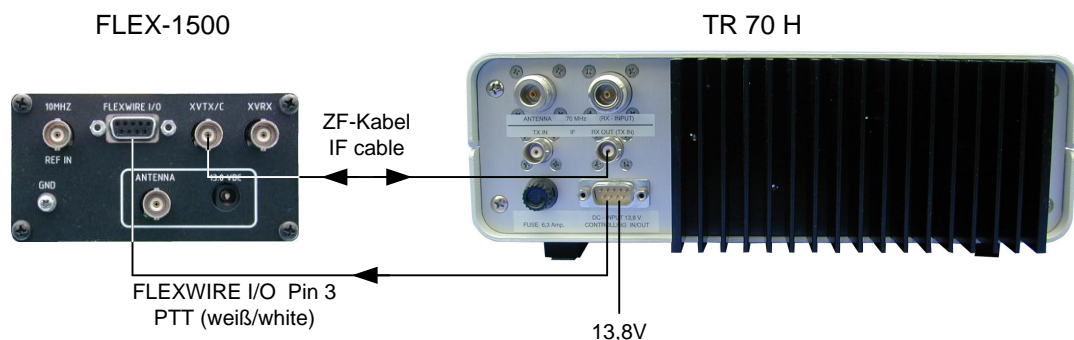
To connect the FLEX-1500 to the transverter, please follow the instructions in your FLEX-1500 manual. Please read the whole manual of the FLEX-1500 before configuring the SDR. The quick start guide does not provide all information for transverter mode.

First you have to configure a transverter in the „XVTR Setup“ of the SDR software of the FLEX-1500. After this you have to set the configuration of the input and output connectors in the „Antenna Selection“ menu. Now, the configured transverter can be selected as new band in the „VHF+“ area.

The example below shows a configuration with one common IF connector. Other configurations are also possible.

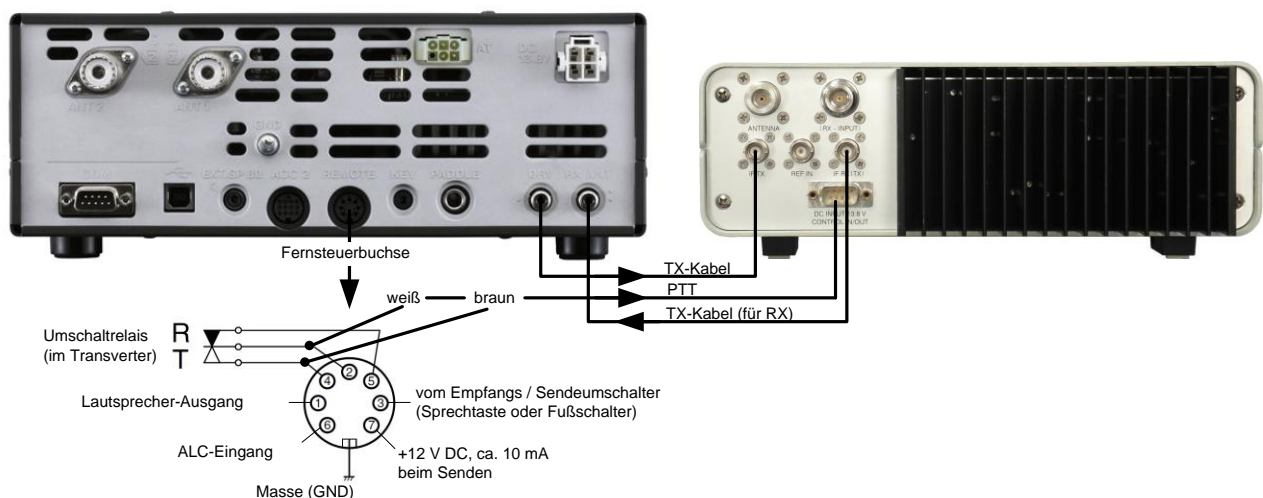
Switch the FLEX-1500 preamp to 0 dB gain to keep good large-signal performance.

We can not guarantee the correctness of this description.



TR 70 H mit KW-Transceiver TS-590S

- Zum Transverterbetrieb sind die beiden Cinch-Buchsen **DRV** und **RX ANT** vorgesehen. Die Standard-Antennenbuchse (ANT 1 / 2) sollte nicht zum Empfang verwendet werden, da hier auch im Transverterbetrieb bei falscher Menüeinstellung mit 5 W gesendet werden kann. Dies würde zur Zerstörung des Transverters führen!
- Verbinden des Transceivers mit dem Transverter gemäß dem unten aufgeführten Verdrahtungsplan.
- Menüeinstellung gemäß Handbuch des Transceivers.
- **Achtung:** Zum Senden muss die Taste [METER (DRV)] lang gedrückt werden um die DRV-Buchse zu aktivieren. Erst wenn **DRV** im Display erscheint, wird über die DRV-Buchse gesendet. Erscheint **DRV** nicht im Display, so wird auch im Transverterbetrieb eine Ausgangsleistung von min. 5 W über die Standard-Antennenbuchse (ANT 1 / 2) abgestrahlt. Nach Aktivierung der DRV-Buchse liegen an dieser ca. 700 μ W (CW) an. Wir empfehlen die Einstellung des Transverters auf 1 ... 50 mW (Schalterstellung B). Sollte hiermit die gewünschte Ausgangsleistung nicht erreicht werden, ist die Schalterstellung A zu wählen.
- Zum Empfang muss die RX ANT-Buchse durch langes Drücken der Taste [ATT (RX ANT)] aktiviert werden, da sonst die gewählte Standard-Antennenbuchse (ANT 1 / 2) aktiv ist. Ist die RX ANT-Buchse betriebsbereit, so erscheint **RX** im Display.
- Zur Steuerung des Transverters über das PTT-Signal muss im Transceiver-Menü Nr. 53 (Menü Nr. 59 beim TS-590SG) entweder "2" oder "3" angewählt werden. Damit wird ein Steuerrelais im Transceiver aktiviert.
- Wir empfehlen den Empfangsvorverstärker des TS-590S nicht zu aktivieren, um die Großsignalfestigkeit des Systems voll ausnutzen zu können.
- Alle oben genannten Hinweise zum Betrieb des TS-590S im Transvertermodus sind ohne Gewähr.



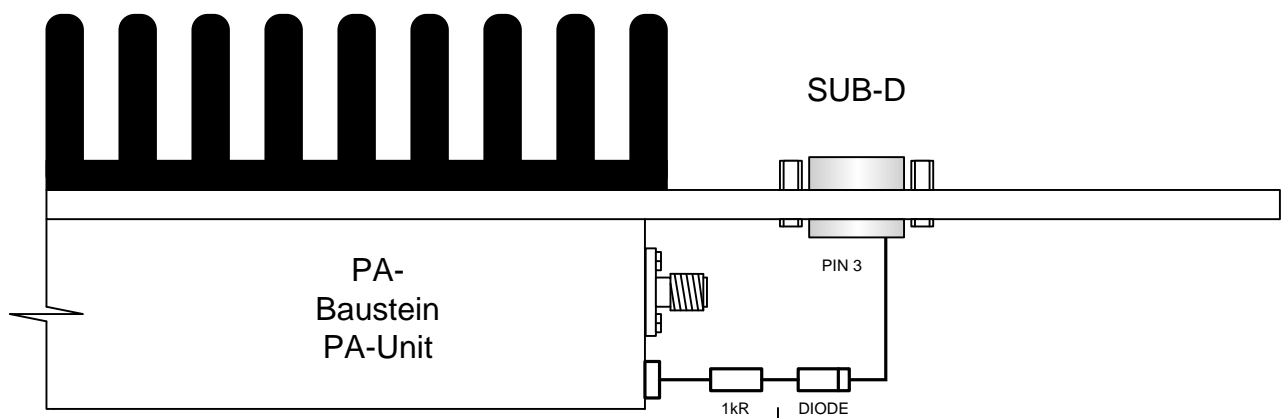
TR 70 H Schaltausgang / change-over output

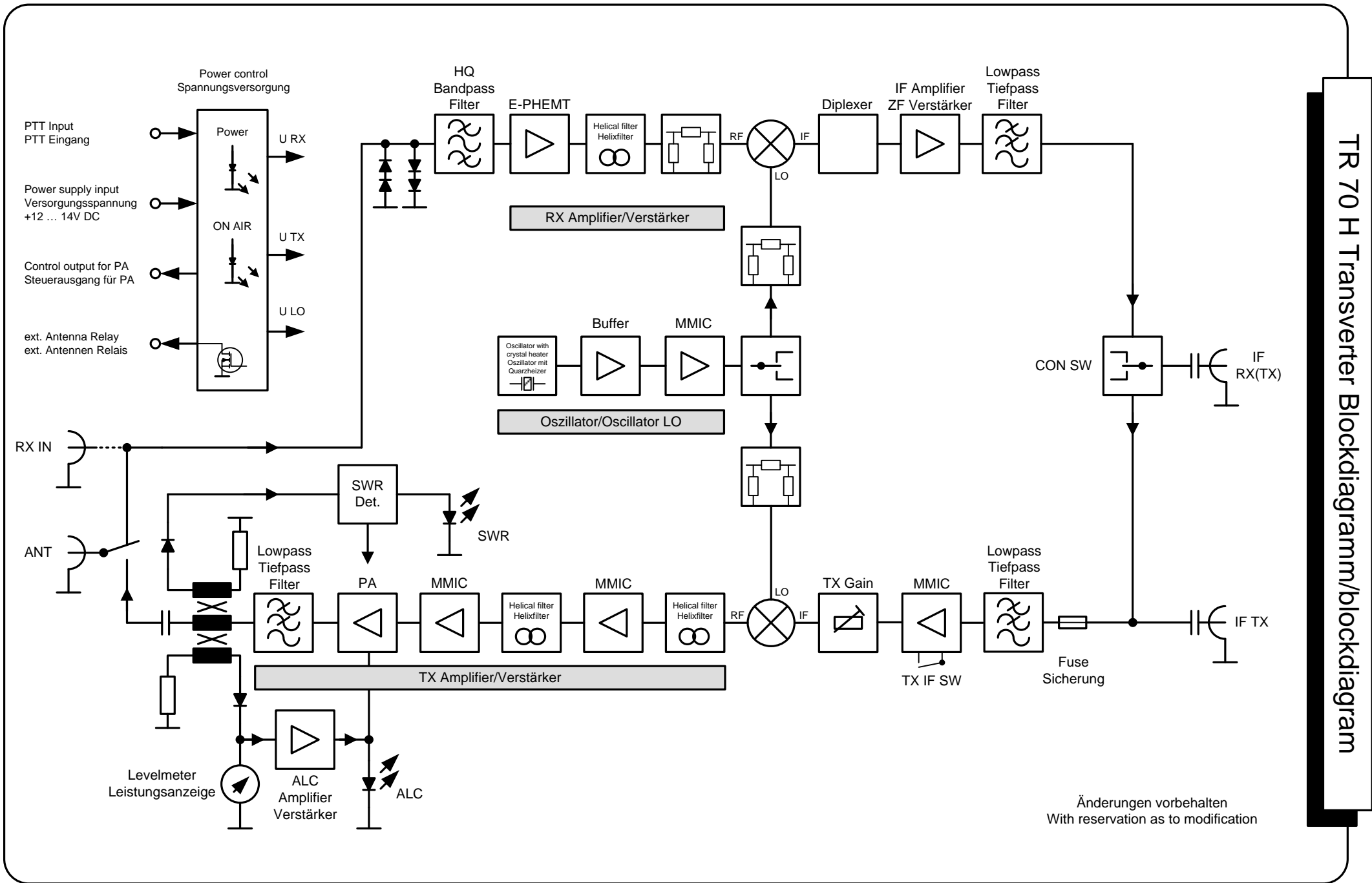
Sicherung des Schaltausgangs (Pin 3 am Sub-D-Stecker)

Der Schaltausgang kann zum Umschalten eines Kurzwellentransceivers (z.B. IC7800) in den Transvertermodus genutzt werden. Er liefert 13,8 V DC (12 ... 14 V DC), wenn der Transverter in Betrieb ist. Der Ausgang ist im Transverter intern gegen Verpolung (Diode) und Kurzschluss (Widerstand) geschützt.

Reverse voltage and over current protection on the change-over output (Pin 3 on the Sub-D-Plug)

Some HF transceivers (e.g. IC7800) can be switched into transverter mode with a control voltage. The transverter provides 13.8 V DC (12 ... 14 V DC) on Pin 3 when the transverter is switched on. The change-over output of the transverter is protected against reverse voltage (diode) and over current (resistor).

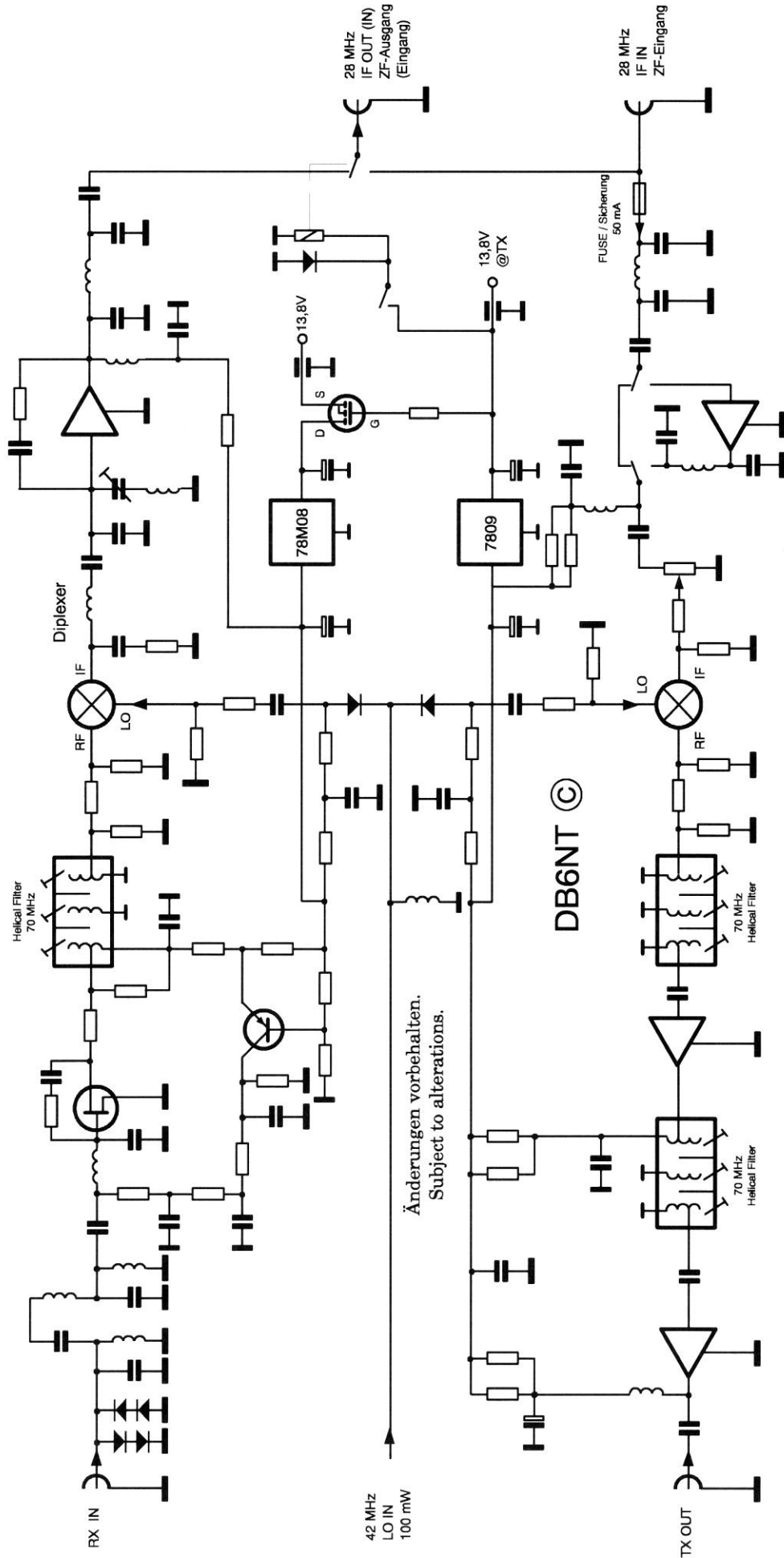




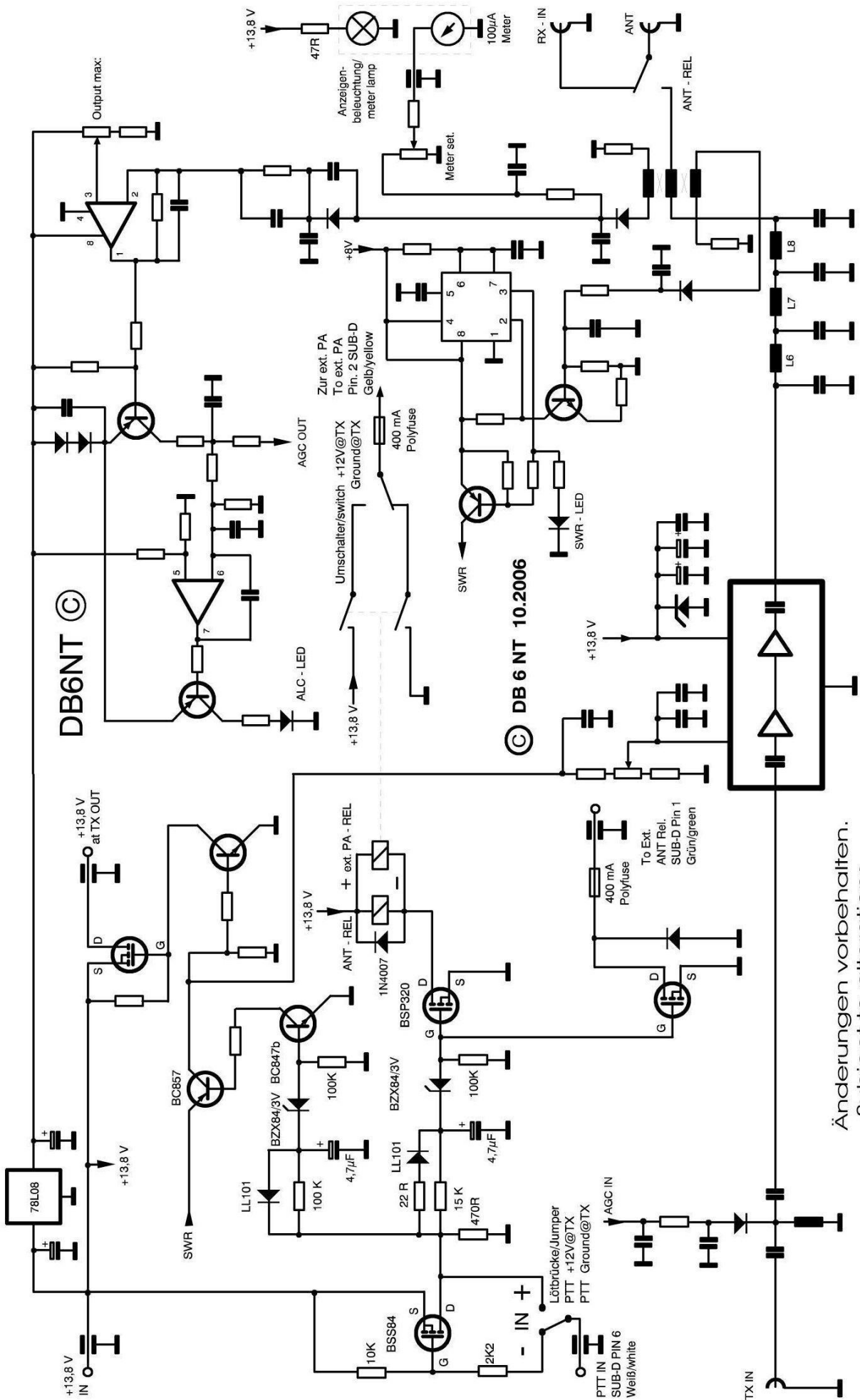
TR 70 H Transverter Blockdiagramm/blockdiagram

Änderungen vorbehalten
With reservation as to modification

TR 70 H Transverter Schaltung / Schematic



TR 70 H PA und Steuerung / control functions

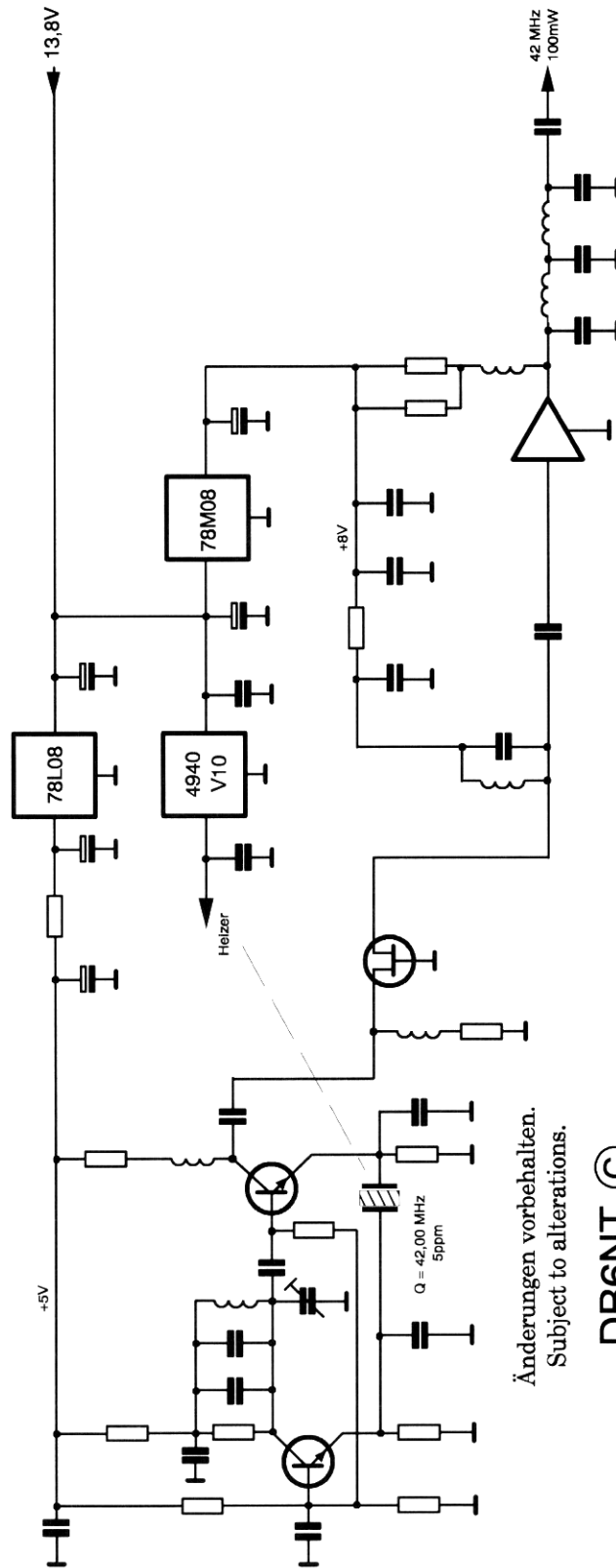


DB6NT ©

© DB 6 NT 10.2006

Änderungen vorbehalten.
Subject to alterations.

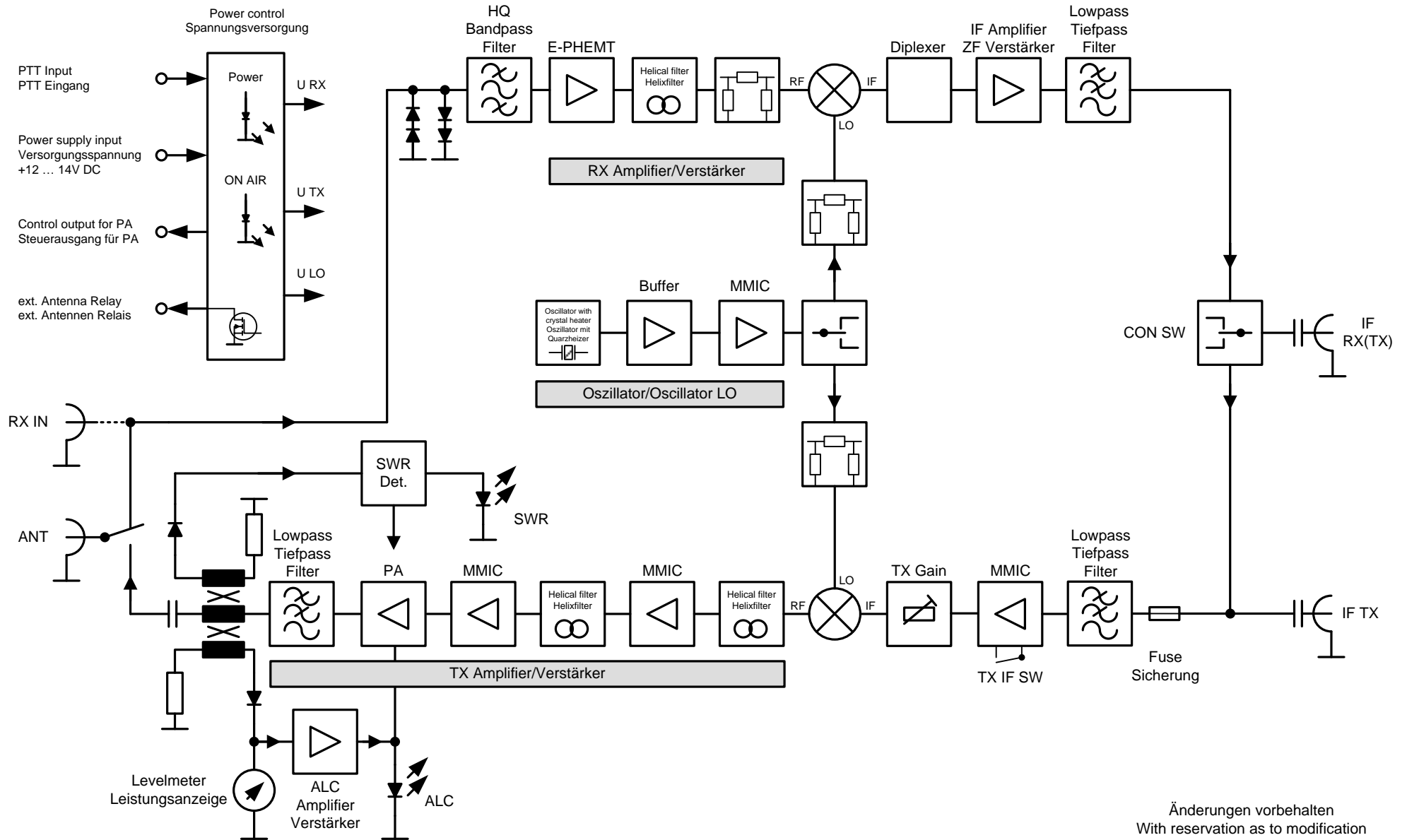
TR 70 H Oszillatorschaltung / oscillator schematic



Änderungen vorbehalten.
Subject to alterations.

DB6NT ©

TR 70 H Transverter Blockdiagramm/blockdiagram



Änderungen vorbehalten
With reservation as to modification