

TriCom-444

- (CH) (D) **Bedienungsanleitung**
- (CH) (B) (F) **Mode d'emploi**
- (B) (NL) **Handleiding**



TEAM ELECTRONIC

Inhalt, Contenu, Contents**Seite, Page**

Bedienelemente	(CH) (D)	3 / 4
Éléments de commande	(CH) (B) (F)	3 / 11
Bedienungselemente	(B) (NL)	3 / 31

Bedienungsanleitung	(CH) (D)	4 - 10
Mode d'emploi	(CH) (B) (F)	11 - 17
Handleiting	(B) (NL)	31 - 37

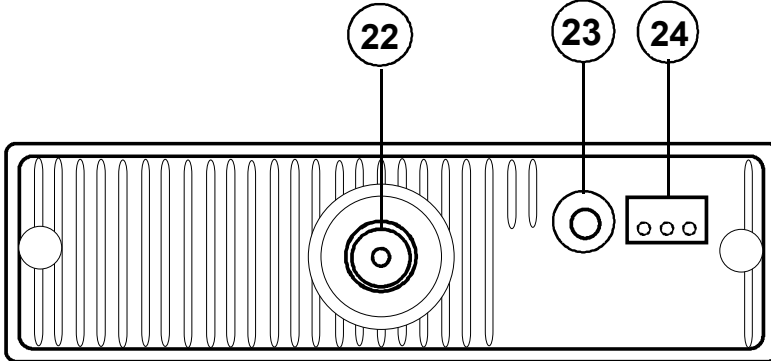
Technische Daten - Caractéristiques - Technical Data		18
Block Diagram		19
Schaltplan - Schéma de Principe - Schematic Diagram		20 - 24
Bauteilelageplan - Location des Composants, et Layouts - Components Location, PCB Layout		24 - 30
Ersatzteile - Composants de Rechange - Spare Parts		38 - 39

TEAM TriCom-444

Frontseite / Panneau avant / Frontpaneel



Rückseite / Panneau arrière / Achterkant



TEAM TriCom-444



BEDIENELEMENTE, ANZEIGEN UND STECKVERBINDER

- (1) [**TX**] Lampe. (rote LED Sendekontrolle)
- (2) [**UP**] Taste, Kanalwahl aufwärts.
- (3) [**LCD DISPLAY**] Anzeigefenster für Kanalnummer, Frequenz, Funktionen und S-Meter.
- (4) [**BD**] Wahltaster FM / AM, USB / LSB. (Für Frequenz- oder Amplitudenmodulation und oberes, unteres Seitenband in SSB)
- (5) [**↑**] Entriegelungstaste für das abnehmbare Bedienteil.
- (6) [**VOL / ON**] Lautstärkeregl. / EIN Schalter. (innerer Knopf)
[**SQ**] Rauschsperreregler. (äußerer Knopf)
- (7) [**DN**] Taste, Kanalwahl abwärts.
- (8) [**MIC**] Buchse 5 polig, für Mikrofone mit Up - Down Tastenwippe.
- (9) [**CHANNEL**] Schwungrad Drehschalter für die Kanalwahl Up - Down.
- (10) [**CH9**] Kanal 9 Schnellwahlschalter.
- (11) [**FINE / CRS**] Fein- und Grobregler für die Empfangsfrequenz.
- (12) [**LCR**] Wiederaufruf der vorherigen Kanaleinstellung.
- (13) [**LOC**] Empfängerempfindlichkeit bei Ortsempfang.
- (14) [**MIC**] Schalter für die Mikrofonempfindlichkeit.
- (15) [**M1**] Kanalspeicher # 1.
- (16) [**M2**] Kanalspeicher # 2.
- (17) [**M3**] Kanalspeicher # 3.
- (18) [**M4**] Kanalspeicher # 4.
- (19) [**SC**] Einschalter für die Suchlauffunktion. (Scan)
- (20) [**DW**] Einschalter für die Zweitkanalüberwachung. (Dual Watch)
- (21) [**FRQ**] Umschalter für Kanal- oder Frequenzanzeige.
- (22) [**ANT**] Buchse für den Antennenanschluß. (SO239)
- (23) [**EXT SP**] Buchse für den externen Lautsprecher. (3.5 mm Klinke)
- (24) [**DC 13.8V**] Buchse für das Stromversorgungskabel. (3 Pin)

Bei offener Rauschsperrung (**6 SQ**) und auf einem unbelegten Kanal wird jetzt ein kräftiges Grundrauschen hörbar und die gewünschte Lautstärke kann eingestellt werden. In der Funktionsanzeige wird [**9, FM**] und die S-Meter Skala mit **SRF** angezeigt. Alle korrekten Tasteneingaben werden mit einem Quittungston bestätigt. Bei angeschlossener Autobatterie- oder Netzteil- Stromversorgung bleiben, auch wenn an **VOL** abgeschaltet wurde, die letzten Einstellungen und Funktionen im Speicher erhalten und stehen nach dem Wiedereinschalten sofort zur Verfügung. Für zusätzliche Speichererhaltung (Memory backup), siehe Seite 9.

2. **SQUELCH** (RAUSCHSPERRE - äußerer Knopf des Doppelreglers) :

Durch Rechtsdrehen des Reglers (**6 SQ**) kann das störende Rauschen unterdrückt werden. Der Regler sollte nur soweit über den Stummschaltepunkt gedreht werden, bis das Rauschen sicher unterdrückt ist. Weiteres Rechtsdrehen unterdrückt zunehmend Störsignale, aber auch schwache Stationen. Diese Einstellung sollte auf einem unbelegten Kanal vorgenommen werden.

3. **CHANNEL** (KANALWAHL) :

Die Kanäle 1 - 40 werden mit dem Kanalwahlschalter (**9**) gewählt und im LCD Display (**3**) angezeigt. Die Kanal 9 Schnellwahlfunktion (**10 CH9**), die durch eine blinkende [**9**] angezeigt wird, darf dabei nicht aktiv sein. Die 40 Kanäle können auch zusätzlich durch die **UP/DOWN** Tastenwippe im Handmikrofon gewählt werden. Die Kanalnummern werden wie ein Ring durchlaufen, so daß aufwärts zählend von 40 auf 1 und abwärts zählend von 1 auf 40 übergangslos gewählt werden kann. Beachten Sie bitte die Kanal-Frequenzliste im Technischen Datenblatt Seite **18**. Anstelle der Kanalnummer kann im **TEAM TriCom-444** auch die tatsächliche Betriebsfrequenz des gewählten Kanals (in MHz) durch Betätigen der Taste (**21 FRQ**) dargestellt werden. Alle nachfolgend beschriebenen Kanalsteuerfunktionen werden dadurch nicht beeinträchtigt. Durch nochmaliges Betätigen der (**FRQ**) Taste wird wieder die zugeordnete Kanalnummer angezeigt. Es kann nur auf übereinstimmenden Kanälen und Modulationsarten mit der Gegenstation Funkbetrieb aufgenommen werden. Durch Drücken der Schnellwahltaste (**10 CH9**) kann dieser Kanal für sofortige Sende- und Empfangsbereitschaft gewählt werden. Diese Funktion wird im Anzeigefenster mit einer blinkenden [**9**] Einblendung angezeigt. Normale Kanalwahl ist erst wieder möglich, wenn durch nochmaliges Drücken von (**CH9**) die Schnellwahlfunktion verlassen wird. Das Gerät schaltet auf den vorher eingestellten Kanal zurück.

4. **BD** (AM / FM / SSB) MODULATIONSARTEN WAHLSCHALTER) :

Die gewünschte Modulationsart wird mit dem Schalter (**4 BD**) durch wiederholten

Tastendruck gewählt und in der Reihenfolge [**FM, AM, USB / LSB**] im Anzeigefenster angezeigt. Die FM Modulationsart (Frequenz Modulation) ist mit 4 Watt Sendeleistung, und die AM Modulationsart (Amplituden Modulation) ist mit 1 Watt Sendeleistung auf allen 40 Kanälen möglich.

In Stellung SSB (Einseitenband / Single Side Band) kann das obere Seitenband **USB** (Upper Side Band) und das untere Seitenband **LSB** (Lower Side Band) getrennt gewählt werden. **USB** oder **LSB** müssen, wie auch der gewählte Betriebskanal 1 - 40 , mit der Partnerstation übereinstimmen. Durch die Wahl des obern- bzw. unteren Seitenbandes können zwei Übertragungskanäle auf einem Betriebskanal aufgebaut werden. Dies ist aber nur bei Fernübertragung bzw. niedrigen Feldstärken sinnvoll, da es sonst doch zu störenden Beeinflussungen kommt. Die Sendeleistung von 4 Watt **PEP** (Peak Envelope Power) wird nur im Moment der größten Sprachlautstärke oder Dauerton (Pfeifen) erreicht. Die mittlere abgegebene Sendeleistung bei **SSB** beträgt beim flüssigen Sprechen mit normaler Lautstärke nur ca. 5 - 10% der FM Sendeleistung, wenn Übersteuerung vermieden werden soll !

Dies bedeutet aber keinen Nachteil für die Fernübertragung :

- a. Der hier nicht benötigte 4 bzw. 1 Watt Träger wird im Partnerempfänger wieder zugesetzt und braucht nicht abgestrahlt zu werden.
- b. Das hier nicht benötigte eine Seitenband wird nicht übertragen und der entsprechende Leistungsverlust im Nachrichteninhalte durch die verringerte Übertragungsbandbreite ausgeglichen.
- c. Die verbliebene Einseitenbandleistung von 4 Watt **PEP** entspricht einem 16 Watt **AM** Sender im Moment der 100% Modulation.

SSB ist eine **AM** verwandte Modulationsart. Beim Modulieren entstehen bei **AM** immer zwei spiegelbildlich oberhalb und unterhalb der eigentlichen Sendefrequenz zugeordnete Seitenbänder des übertragenen Nachrichteninhaltes z.B. Sprache oder Töne. Der eigentliche Nachrichteninhalte ist daher zweimal vorhanden und kann durch geeignete Filter auf ein Seitenband reduziert werden um die Übertragungsbandbreite zu verringern. Zusätzlich kann auch die Leistung auf der eigentlichen Sendefrequenz (Träger) unterdrückt werden. Dadurch wird die genutzte Bandbreite nochmals etwas verkleinert und die tatsächlich abgestrahlte Sendeleistung wird auf nur ein Seitenband im Moment des Sprechens oder Modulierens reduziert. So wie in einem Musikverstärker nur Leistung an den Lautsprecher abgegeben wird wenn Sprache oder Musik (Geräusch) je nach eingestellter Lautstärke übertragen werden. Der unterdrückte, fehlende Träger muß im **SSB**-Empfänger wieder auf der gleichen Bezugsfrequenz zugesetzt werden um eine gehörrichtige Demodulation des empfangenen Signals (Sprachbandes) zu ermöglichen. Dies erfordert eine sehr genaue Einstellung der **FINE / COARSE** Regler wie im nachfolgenden Absatz beschrieben.

5. FINE / CRS REGLER : (Fein / Grob)

Bei SSB Empfang muß der Empfänger bzw. ein interner Hilfsträger genau auf die unterdrückte Trägerfrequenz des empfangenen Signals eingestellt werden. Abweichungen lassen sonst das demodulierte Sprachband in der Frequenzlage zu tief oder zu hoch erscheinen. Mit Hilfe der **FINE / CRS** Regler wird das SSB Signal auf die vertraute menschliche Stimmlage eingestellt. Bei AM und FM sollten diese Regler auf der Mittelrast bzw. Mittelstellung stehen, um Flankenverzerrungen des empfangenen Signals zu vermeiden

6. SENDEN : (PUSH TO TALK / PTT)

Zum Senden wird die PTT Taste des Mikrofons während der gesamten Durchsage gedrückt. Im Anzeigefenster wird [**TX**] angezeigt. Zusätzlich leuchtet die rote **TX** LED außerhalb des Anzeigefensters auf. Hinter der Schrifteinblendung [**SRF**] = (**S**ignal **R**adio **F**requency) wird die relative Sendeleistung als ansteigende Balkenlinie dargestellt. Bei SSB erscheint die Balkenlinie relativ zur Sprach- bzw. Geräuschaussteuerung des Mikrofons. Das Mikrofon wird im Abstand von 5 - 10 cm mit normaler Lautstärke besprochen. Zu lautes oder zu leises Besprechen erschwert die Verbindung. Sofort nach Durchgabe der Mitteilung wird die Sendetaste wieder losgelassen, das Gerät schaltet zurück auf Empfang. Während des Sendens wird keine anderer Tasteneingabe angenommen.

6. **SC** (KANALSUCHLAUF) [**SCAN**] :

Bevor der Kanalsuchlauf gestartet wird muß die Rauschsperrschleife (**6 SQ**), wie unter Absatz "2" beschrieben, eingestellt werden. Bei offener Rauschsperrschleife kann das Gerät die Such- und Haltefunktion nicht erfüllen. Durch kurzes Drücken der (**19 SC**) Taste startet der Kanalsuchlauf aufwärts zählend. Im Anzeigefenster wird [**SC**] eingeblendet. Der Suchlauf bleibt auf dem ersten belegten Kanal, auf dem die Rauschsperrschleife durch Signalstärke automatisch geöffnet wird stehen. **SCAN** läuft wieder weiter nachdem die Signalstärke ca. 10 Sekunden unter die Rauschsperrschwelle abgefallen ist. Erneutes Drücken der **SC** Taste, bzw. anderer Tasten und Senden (außer **FRQ**), unterbricht den Suchlauf.

7. **DW** (ZWEITKANALÜBERWACHUNG) [**DUAL-WATCH**] :

Mit Hilfe dieser Funktion ist es möglich einen zweiten Kanal auf Belegung zu überwachen. Die Squelchsperrschleife (**6**) muß hierzu sicher im Einsatz sein wie unter Absatz "2" beschrieben. Zuerst wird der zu überwachende Kanal eingestellt und die (**20 DW**) Taste kurz gedrückt. Im Display (**3**) erscheint **blinkend** das Zeichen [**DW**]. Es muß jetzt innerhalb der nächsten 5 Sekunden begonnen werden einen beliebigen anderen Betriebskanal einzustellen, da sonst die **DW** Funktion wieder erlischt. Sobald der zweite Kanal gewählt ist, wird **DW** innerhalb 5 Sekunden nochmals gedrückt und [**DW**] hört auf zu blinken als Zeichen für die Funktionsübernahme. Ist das Empfangssignal weniger als 10 Sekunden

unterbrochen und auf dem jeweils eingestellten Kanal stark genug um die Rauschsperrschwelle offen zu halten, verbleibt die **DW**-Funktion auf diesem Kanal. Andernfalls schaltet das Gerät auf den anderen eingestellten Betriebskanal um. Wird auch dort kein Signal gefunden, schaltet das Gerät im Sekundenrhythmus auf beiden Kanälen hin und her. Erneutes Drücken der (**DW**) Taste, bzw. anderer Tasten und Senden (außer **FRQ**), unterbricht die Zweitkanalüberwachung.

8. S-METER :

Das 12 Balken-**S-METER [SRF]** zeigt im Display (**3**) bei Empfang die relative Empfangsstärke eingehender Signale an. Beim Senden wird die Sendeleistung relativ zur Antennenlast angezeigt.

9. **M1 - M4** TASTEN für KANALSPEICHER (MEMORY) :

Im **TEAM TriCom-444** können 4 häufig benutzte Kanäle gespeichert werden. Werkseitig sind die Tasten (**M1 - M4**) mit den Kanälen 1, 9, 19, 40 nicht flüchtig vorbelegt. Sie können aber mit anderen Kanälen überschrieben werden. Erst bei Verlust dieser Eingaben erscheint die alte Vorbelegung erneut. Zur Neubelegung wird erst der gewünschte Kanal gewählt. Dann, eine der Speichertasten **M1 - M4** solange gedrückt und gehalten, bis nach ca. 4 - 5 Sekunden ein zweiter Quittungston die Übernahme der Daten bestätigt. Auf der linken Displayseite wird der gewählte Speicherplatz (Nummer) bei Eingabe und Aufruf angezeigt. Durch kurzes Drücken der entsprechenden Memorytaste wird der gespeicherte Kanal aufgerufen. Die Funktion kann durch Betätigen des Kanalwählers **CHANNEL**, der **UP / DN** und der entsprechenden Mikrofontasten verlassen werden.

10. **LCR RÜCKRUF** des vorher gewählten Kanals : (last channel recall)

Nach Verändern des Betriebskanals kann der vorher eingestellte Kanal zurück gerufen werden. Es darf jedoch bei der Kanalwahl kein Anhalten von mehr als 4 Sekunden auftreten, da dieser Kanal sonst als letzte Einstellung gewertet wird.

11. **MIC SCHALTER** für die MIKROFON EMPFINDLICHKEIT :

Durch Drücken des Schalters erscheint [**MIC**] im Display. In dieser Stellung wird für alle Modulationsarten die Mikrofonempfindlichkeit auf ca. die Hälfte reduziert. Dadurch wird bei starkem Hintergrundgeräusch eine bessere Sprachverständlichkeit erreicht.

12. **LOC SCHALTER** für Ortsempfang :

Durch Drücken des Schalters erscheint [**LOC**] im Display. Die Empfängerempfindlichkeit wird für hohe Feldstärke oder lokale Verbindungen um ca. -12 dB auf $\frac{1}{4}$ reduziert.

13. EXT SP : (ZUSATZLAUTSPRECHER)

Das **TEAM TriCom-444** hat an der Geräterückseite einen Ausgang (**23 EXT SP**) mit 3.5 mm Klinkenbuchse für einen externen Lautsprecher 4 - 8 Ohm Anschluß-Impedanz. Bei 4 Ohm sollte die Belastbarkeit des Lautsprechers mehr als 2 Watt betragen.

14. BATTERY BACKUP : (Speichererhaltung)

Solange das **TEAM TriCom-444** ohne Unterbrechung am 12V Autobordnetz oder eingeschalteten 12V Netzteil angeklemt ist, bleiben die Speicherinhalte für die Kanäle grundsätzlich erhalten, auch wenn an **VOL** ausgeschaltet wurde. Zusätzlich ist im abnehmbaren Bedienteil eine wiederaufladbare Knopfzelle eingebaut, die aber nur bei betriebsbereit eingeschalteten Gerät und montierten Bedienteil aufgeladen wird. Je nach Betriebszeiten und Pausen kann der Ladezustand deshalb recht unterschiedlich sein. Es empfiehlt sich daher zu Beginn auf eine angemessene Ladezeit zu achten bevor Speicher beschrieben werden. Bei voll aufgeladener Knopfzelle können die Speicherinhalte bis zu 100 Stunden erhalten werden, auch wenn das Gerät von jeder anderen Spannungsversorgung vollkommen abgetrennt ist.

15. SERVICE für das **TEAM TriCom-444** :

Das Gerät darf nicht geöffnet werden. Eigenständige Reparaturen oder Abgleich sind nicht vorzunehmen, denn jede Veränderung bzw. Fremdeingriff führt zum Erlöschen der Betriebserlaubnis und der Garantie-/ Reparaturansprüche. Liegt ein Defekt vor, ist auf jeden Fall der autorisierte **TEAM** Fachhändler oder **TEAM** zu kontaktieren.

16. ENTSORGUNG :

Bitte werfen Sie Ihr **TEAM** Alt-Gerät nicht einfach auf den Müll, sondern senden Sie Ihr Alt-Gerät bitte portofrei zur fachgerechten Entsorgung an **TEAM** Electronic ein. **TEAM** Electronic wird anschließend die fachgerechte und umweltschonende Entsorgung Ihres **TEAM** Alt-Geräts für Sie kostenlos veranlassen. Bitte machen Sie mit - der Umwelt zur Liebe.

17. ZULASSUNG des **TEAM TriCom-444** :

Das Gerät ist nach der Zulassungsvorschrift **ETS 300 135** für FM und **ETS 300 433** für AM / SSB zugelassen. Die Elektro Magnetische Verträglichkeit (**EMV**) wurde nach ETS 300 680-1-2 geprüft.

ETS = Europäischer Telekommunikations Standard.

TECHNISCHE DATEN / CARACTERISTIQUES / TECHNICAL DATA

Allgemein / Général / Algemeen

AM / FM / SSB (LSB - USB)

Kanal / Frequenz	Channel / Frequency	Canaux / Fréquence	Kanaal / Frequentie
01 - 26.965 MHz	11 - 27.085 MHz	21 - 27.215 MHz	31 - 27.315 MHz
02 - 26.975 MHz	12 - 27.105 MHz	22 - 27.225 MHz	32 - 27.325 MHz
03 - 26.985 MHz	13 - 27.115 MHz	23 - 27.255 MHz	33 - 27.235 MHz
04 - 27.005 MHz	14 - 27.125 MHz	24 - 27.235 MHz	34 - 27.245 MHz
05 - 27.015 MHz	15 - 27.135 MHz	25 - 27.245 MHz	35 - 27.355 MHz
06 - 27.025 MHz	16 - 27.155 MHz	26 - 27.265 MHz	36 - 27.365 MHz
07 - 27.035 MHz	17 - 27.165 MHz	27 - 27.275 MHz	37 - 27.375 MHz
08 - 27.055 MHz	18 - 27.175 MHz	28 - 27.285 MHz	38 - 27.385 MHz
09 - 27.065 MHz	19 - 27.185 MHz	29 - 27.295 MHz	39 - 27.395 MHz
10 - 27.075 MHz	20 - 27.205 MHz	30 - 27.305 MHz	40 - 27.405 MHz

Betriebsspannung / Alimentation / Power Supply	13.2 Volts nominal
Stromaufnahme Consomation courant Current consumption	RX = 490 mA max. inclusive Licht / Light TX = 1370 mA max. - FM TX = 820 mA max. - AM TX = 900 mA max. - SSB
Gewicht / Poids / Weight	ca. 1050 gr. (nur Grundeinheit / Basic Unit only)
Maße / Dimensions (Gehäuse / Cabinet)	H48, B158, T185 mm / H48, W158, D185 mm

RX - Empfänger / Récepteur / Receiver

Empfindlichkeit / Sensibilité / Sensitivity	FM	1.3 μ V / 1KHz Dev. 20 dB (S+N+D)/N 50ohm
	AM	2.5 μ V / 60% Mod. 20 dB (S+N+D)/N
	SSB	1.7 μ V / 1 kHz beat tone 20 dB (S+N+D)/N
Zwischenfrequenz / Fréquence moyenne / Intermediate frequency	1. ZF / IF 10.695 MHz 2. ZF / IF 455 KHz	
Intermodulationsdämpfung / Réjection de l'intermodulation / Intermodulation response rejection	=> 54 dB (ETS 300 135)	
Selektivität / Sélectivité / Selectivity	=> 60 dB (ETS 300 135)	
Nebenempfangsdämpfung / Réjection de spurious / Spurious response rejection	=> 48 dB (ETS 300 433)	
NF-Ausgangsleistung / Puissance de sortie / Audio output power	1.8 Watt / 8 Ohm (10% THD) 3.6 Watt / 4 Ohm (10% THD)	

TX - Sender / Emetteur / Transmitter

Sendeleistung Puissance d'émission RF output power	1.0 Watt / 50 Ohm / AM 4.0 Watt / 50 Ohm / FM 4.0 Watt (PEP) / 50 Ohm / SSB
Modulationshub / Déviation / Deviation Modulationsgrad / Degré de modulation / Depth of modulation	2.0 KHz max. 95%
Betriebsart / Mode d'émission / Type of emission	A3E (AM), F3E (FM), A3J (SSB)
Oberwellenunterdrückung / Réjection des harmoniques / Harmonic rejection	$\leq 4 \times 10^{-9}$ W
Nebenwellenunterdrückung / Réjection des ondes non harmoniques / Spurious emission rejection	$2,5 \times 10^{-7}$ W