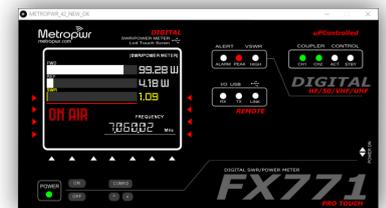


Bedienungsanleitung METROPWR FX771

Metropwr
metropwr.com

<https://www.metropwr.com>



Ver 1.0.5 / Fw 3.79



Inhalt

Sicherheitshinweise.....	2
Einführung.....	3
Anschlüsse FX3/FX5.....	4
Anschlussmöglichkeiten und Zubehör.....	5
Verbindungsmöglichkeiten der Antennenschalter FX4.....	6
Funktionen des Leistungsmessers FX771.....	7
Touchscreendisplay und internes Menü.....	8
Wattmeter-, S-Meter- und Antennenschalter-Menü.....	9
V/U- , RZX-, SWR und dBmMTR-Menü.....	10
ACLOCK- und DCLOCK-Menü.....	11
SETUP-, Kalibrierungs-, SWR- , FREQ- und POWER-Menü.....	12
WMETER- , FREQMTR- , SWR- , DIAG- , TABS-Menü.....	13
BIRD-KIT PeP FX43.....	14
Firmwareupdate und WIN App.....	15
Bemerkungen.....	16
Optionales Zubehör.....	17
Technische Daten.....	18

Sicherheitshinweise



Bitte behandeln Sie das Gerät umsichtig. Es besteht aus Metall, Glas und Kunststoff und es enthält empfindliche elektronische Bauelemente. Es kann leicht beschädigt werden, wenn es fallen gelassen, überhitzt, durchstochen oder gebrochen, oder wenn es mit Flüssigkeiten in Kontakt kommt. Verwenden Sie das Gerät im Falle eines Defektes nicht, da es zu Verletzungen kommen könnte. Mit einer passenden Tasche können Sie das Gerät vor Kratzern schützen.



Bitte öffnen Sie das Gerät nicht selbst und bitte führen Sie keine Reparaturen durch. Das könnte das Gerät beschädigen und zu Verletzungen führen.



Vermeiden Sie längere Hitzeeinwirkungen und schalten Sie das Gerät bei einer Störung sofort aus und trennen Sie die Stromversorgung.

Crossed-out Wheeled Bin Symbol

Equipment marked with the Crossed-out Wheeled Bin Symbol complies with council directive 2002/96/EC (the "WEEE Directive") in European Union. For Products placed on the EU market after August 13, 2005, please contact your local representative at the end of the product's useful life to arrange disposal in accordance with your initial contract and the local law.



Wichtige Informationen Lesen Sie die Bedienungsanleitung inklusive der Sicherheitshinweise und Warnungen! So können größere Defekte und Unfälle vermieden werden. Verwenden Sie das Gerät sachgemäß und wie in der Bedienungsanleitung beschrieben. Der Hersteller behält sich das Recht vor, die technischen Daten in diesem Handbuch ohne vorherige Ankündigung zu aktualisieren.

Einführung

Das Metropwr FX771 ist ein digitaler Leistungsmesser mit komfortablem 3,1" Farbdisplay und Touch-Funktion. Das Herz bilden zwei leistungsstarke Mikroprozessoren, von denen einer einen 32-Bit- und der andere einen 16-Bit-Prozessor enthält. Sie gewährleisten eine komfortable Bedienung, eine präzise Messung und eine exzellente Erweiterbarkeit:

- FX3 Koppler HF/50MHz 3kW/PeP
- FX4 Antennenschalter 1X4 Positionen
- FX43 Kit PeP-Kit für BIRD43
- FXVU Koppler VHF/UHF
- FX5 Koppler HF/50MHz 5kW/PeP

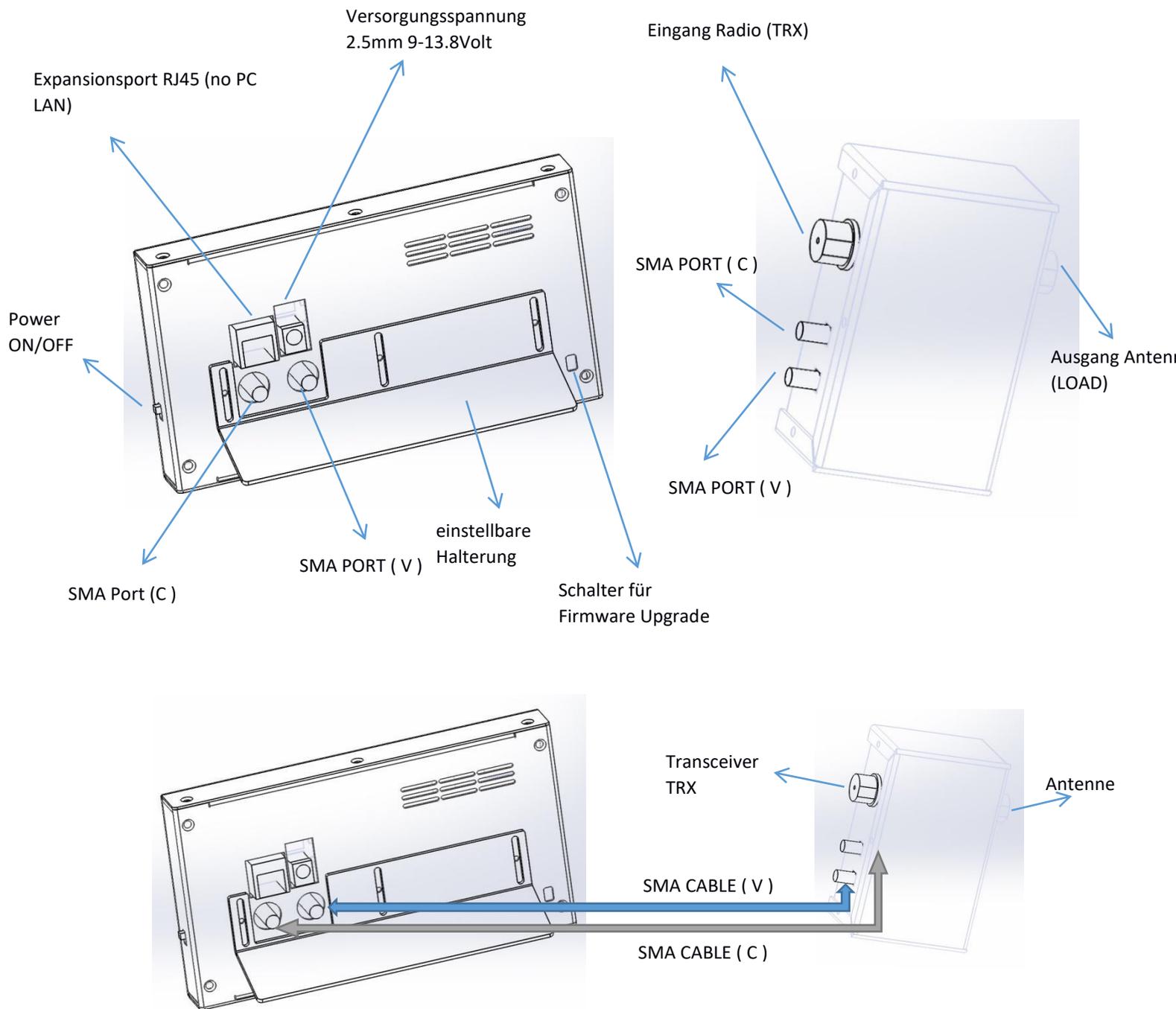
Diese Möglichkeiten machen das Gerät einzigartig in seiner Art und die hervorragende Flexibilität eignet sich perfekt für den Amateurfunk. Dank des schlanken und innovativen Designs eröffnet es die verschiedensten Aufstellmöglichkeiten und die hinten verfügbare variable Halterung erleichtert die perfekte Ausrichtung. Das FX771 ermöglicht nahezu alle relevanten Messungen zur Senderüberwachung exakt und rasch zu erfassen. Über eine USB-Verbindung zu einem Windowsrechner können die Hauptfunktionen auch aus der Ferne überwacht werden.

Das Gerät bietet die folgenden Funktionen:

- Leistungsmessung in Watt und dBm mit automatischer Bereichseinstellung
- Messung der Durchschnittsleistung (AVG), Spitzenleistung der Hüllkurve (PEP)
- Messung des Stehwellenverhältnisses (SWR) und der Rückflussdämpfung (RL)
- Messung der Impedanz (R, Z, X)
- Messung des Modulationsgrades in %
- Messung der Betriebsfrequenz und des entsprechenden Bandes
- Überwachung der Betriebsspannung
- Analog- und Digitaluhr, (UTC intern optional)
- Anschlussmöglichkeit eines BIRD43
- Anschlussmöglichkeit von zwei 1X4 Antennenschaltern
- Anschlussmöglichkeit von zwei Messsonden (HF/50 und VHF/UHF)
- Alarmfunktion bei hohem SWR
- Anschlussmöglichkeit eines PC über USB
- Firmwareupdates sind möglich

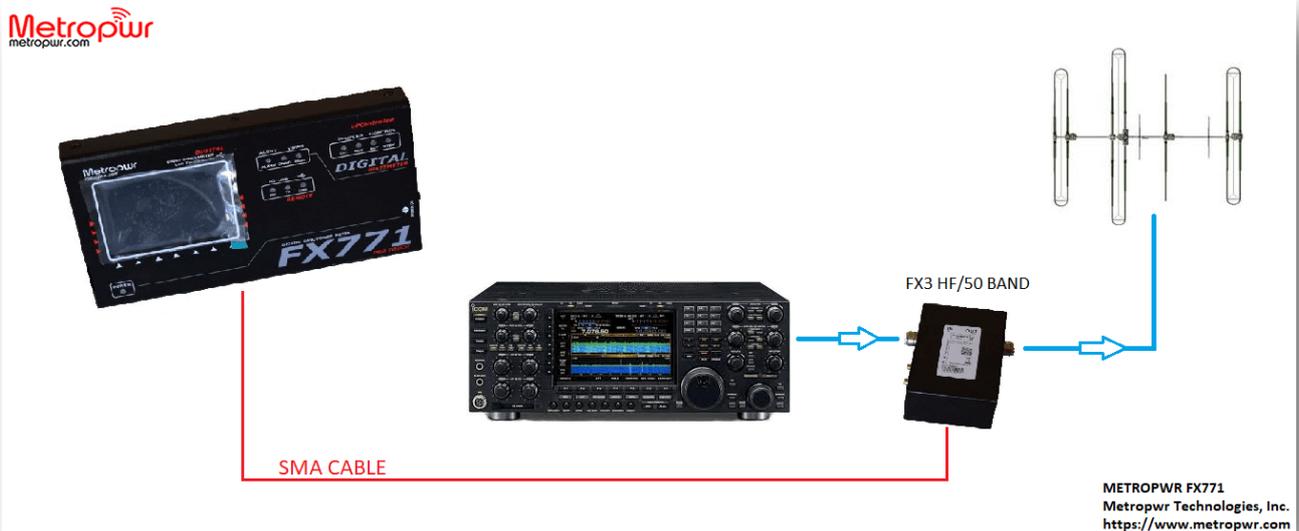
Das Instrument wird bequem über das Touchscreen-Display bedient und alle Betriebsparameter werden über elf Leuchtdioden signalisiert. Sie zeigen z.B. SWR-Alarm, Antennenschalterzustände und den Kommunikationsstatus an.

Anschlüsse FX3/FX5

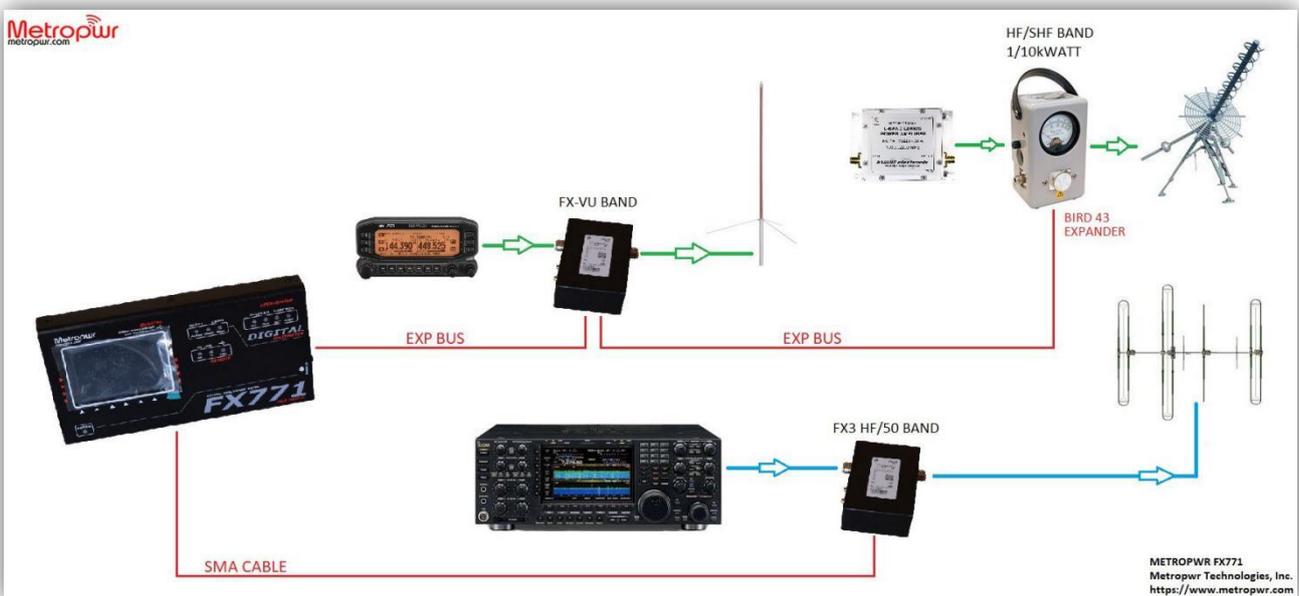


Koppleranschluss FX3/5: Anschluss der Messsonde wie auf dem Bild beschrieben: V steht für "Spannung" (voltage) und C steht für "Strom" (current).

Anschlussmöglichkeiten und Zubehör

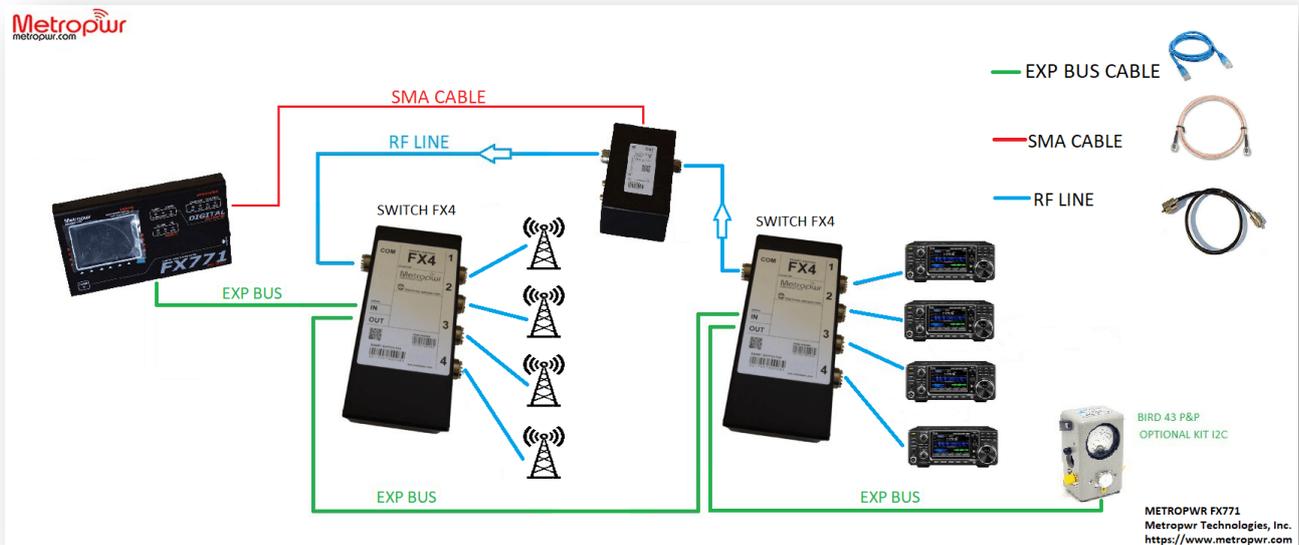


FX3-Anschluss: Verbindung der Sonde für HF/50MHz über SMA-Kabel.



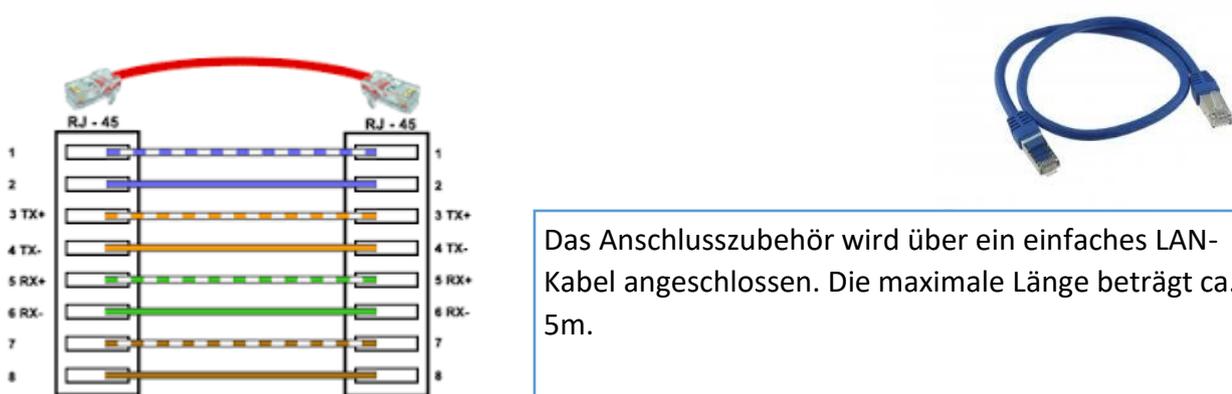
FX3, FX-VU und FX43-Anschluss: Verbindungsübersicht für HF/50MHz, VHF/UHF und SHF. Über SMA wird die FX3-Sonde und über den Expansion Bus werden FX-VU und FX43 in Reihe verbunden. In dieser Konfiguration kann Dank des Bird43 das gesamte Amateurfunkspektrum abgedeckt werden.

Verbindungsmöglichkeiten der Antennenschalter FX4



Verbindungsübersicht zweier Antennenschalter FX4: mit zwei FX4-Antennenschaltern kann eine von 4 Antennen auf einen von 4 Transceivern geschaltet werden. Die Bedienung erfolgt am FX771 über ein bis zu 5m langes LAN-Kabel. Die Empfänger und evtl. das Bird43 werden in Reihe verbunden.

Achtung: die RJ45-Buchse ist keine LAN-Buchse!



Achtung: die RJ45-Buchse des Leistungsmessers niemals mit einem HUB, Switch, Router, IP-Telephon oder PC-Netzwerk verbinden!

Funktionen des Leistungsmessers FX771



Auf der Frontplatte des FX771 befinden sich 11 LEDs, welche die Betriebsfunktionen des Gerätes anzeigen:

- ALARM: zeigt Fehlfunktion des Gerätes an
- ONAIR: leuchtet sobald HF am Eingang detektiert wird
- VSWR: die vom Nutzer eingestellte Schwelle wurde überschritten
- CH1: ADC CH1 arbeitet ordnungsgemäß
- ADC: ADC CH0 arbeitet ordnungsgemäß
- ACT: micro1/2 ok
- STBY: Leistungsmesser befindet sich im Standby-Mode
- RX/TX: USB-Daten
- POWER: Stromversorgung

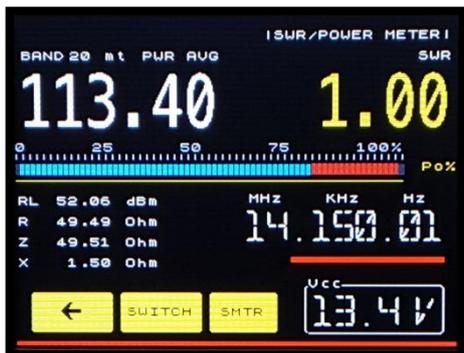
Touchscreendisplay und internes Menü

Alle Funktionen des FX771 werden über den komfortablen Touchscreen verwaltet. Alle Menüs sind leicht zugänglich und die Bedienung geschieht über einfaches Tippen auf den Bildschirm.

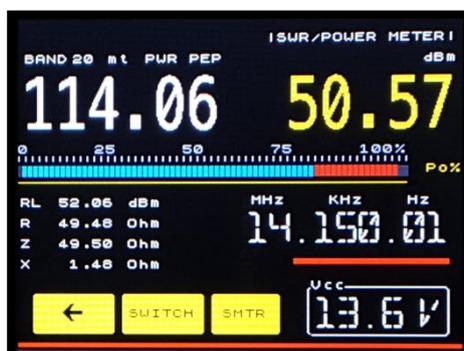
Im Wattmeter-Menü sind verfügbar:

- Anzeige von AVG, PeP und PeP Hold
- SWR-Anzeige
- Leistung in dBm
- Impedanz: R, Z und X
- Betriebsfrequenz
- Analoganzeige der Leistung bzw. Der Modulationsgrad
- Anzeige der Versorgungsspannung

Durch einfaches Tippen auf die Felder (--.--) wechselt die Darstellung. Z.B.: AVG, PeP (peak oder hold) oder SWR oder Leistung in dBm...



MENU WATTMETER: Die Ziffern links zeigen AVG (Mittelwert) in Watt und rechts das SWR. Die analoge Anzeige zeigt die prozentuale Leistung zum Messbereichsende.

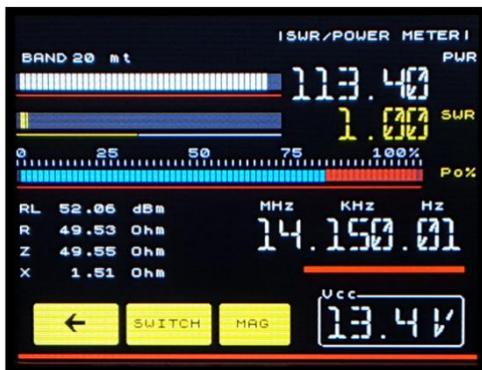


MENU WATTMETER: Die Ziffern links zeigen PEP (peak envelope power) in Watt und rechts die Leistung in dBm. Die analoge Anzeige zeigt die prozentuale Leistung zum Messbereichsende.

Wattmeter-, S-Meter- und Antennenschalter-Menü

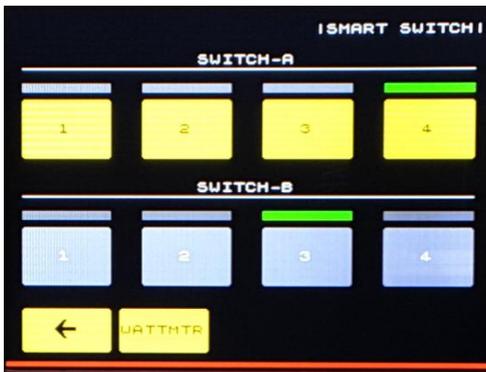


Hauptmenü: für den Zugriff auf die Setup-Untermenüs und Informationen über die Hard- und Firmware. Ist optionales Zubehör verbunden, so wird dies in der oberen Leiste angezeigt.



MENU SMTR: eine von drei verschiedenen Messgrößen kann analog dargestellt werden:

- relative Leistung zum Messbereich
- SWR
- Modulationsgrad in %

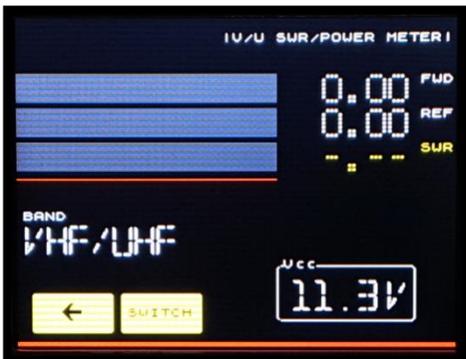


MENU SWITCH: über dieses Menü werden die FX4 Antennenschalter gesteuert. Die erste Reihe repräsentiert Schalter A, die zweite Schalter B. Die grün gekennzeichneten Schalter sind geschlossen. Die letzte Position wird auch nach dem Aus- und wieder Einschalten gespeichert.

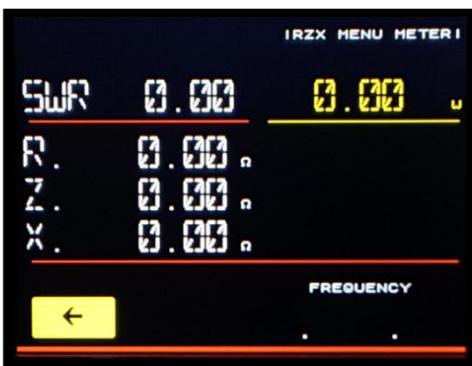


Falls kein Antennenschalter angezeigt werden soll muss zuerst im Setup-Menü der FX4-Eintrag (SWITCH-OPT) entsprechend gesetzt werden.

V/U- , RZX-, SWR und dBmMTR-Menü



***MENU V/U:** Anzeige von FWD- und REF-Leistung bei Verwendung des optionalen FX-VU-Sensors für die Bänder 145 und 430MHz.



MENU RZX: dieses Menü arbeitet mit dem HF/50 MHz Sensor und zeigt:

- SWR, Durchschnittsleistung (AVG)
- reeller Widerstand "R"
- Scheinwiderstand "Z"
- Blindwiderstand "X"
- Betriebsfrequenz



MENU dBm: Darstellung der Durchschnittsleistung in dBm in Ziffern und analog.



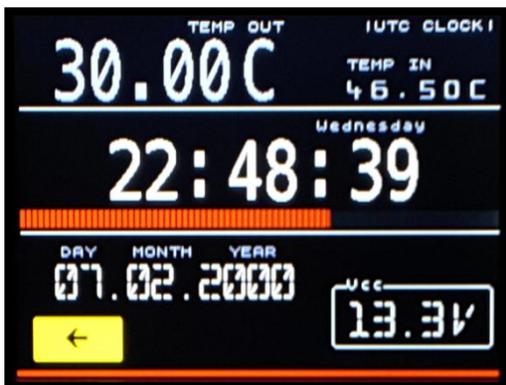
***Erfordert den über ACC (RJ45) angeschlossenen Sensor FX-VU.**

ACLOCK- und DCLOCK-Menü

Der Leistungsmesser FX771 enthält auch eine Uhr mit ewigem Kalender.

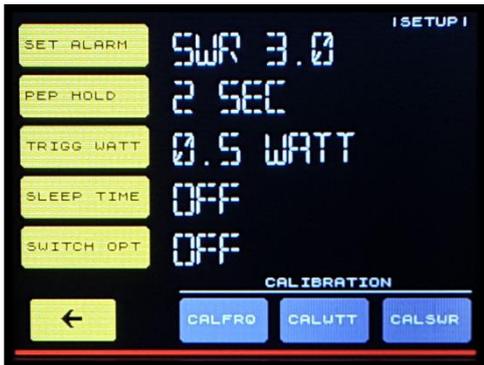


ACLOCK: zeigt die Uhrzeit und das Datum analog an. Eingestellt wird die Uhr über den SET-Button.



MENU DCLOCK: digitale Anzeige der Uhrzeit.

SETUP-, Kalibrierungs-, SWR-, ,FREQ- und POWER-Menü

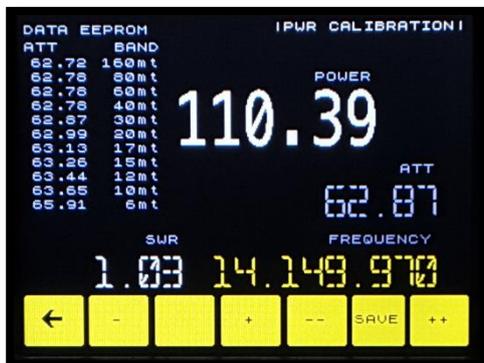


SETUP: Einstellbar sind:

- ALARM: SWR-Schwelle
- PEP HOLD: Haltedauer
- TRIGGER WATT: TX-Schaltsschwelle
- SLEEP TIME: Dauer, bis zur Displayabschaltung
- SWITCH OPT: Aktivierung FX4 Antennenschalter



CALFREQ: die Frequenzanzeige wird kalibriert, indem z.B. ein 10MHz-Signal eingespeist wird und die Anzeige des FX771 über die + und - Buttons auf denselben Wert eingestellt wird. Über SAVE wird der Korrekturwert dauerhaft gespeichert.



CALWTT: Kalibrierung der AVG-Leistung über alle 11 Bänder. Dazu wird ein hochgenauer Leistungsmesser in Serie zum FX3 geschaltet. Am FX3-Ausgang wird ein guter 50Ohm Abschlusswiderstand angeschlossen. Nun wird eine Leistung von z.B. 100W eingespeist. Über die + und - Buttons wird die Anzeige gemäß der Referenz korrigiert und über SAVE gespeichert. *



CALSWR: Kalibrierung der SWR-Anzeige. Dazu wird ein Träger von ca. 10W eingestellt und dann ohne Antenne und ohne Abschluss in das Gerät gesendet. Während des Sendevorgangs wird über SAVE abgespeichert. Das wird ebenfalls für alle 11 Bänder wiederholt.



* verwenden Sie einen 50Ohm-Abschlusswiderstand

WMETER-, FREQMTR-, SWR-, DIAG-, TABS-Menü



WMETER: ein großes analoges Wattmeter und zusätzlich eine digitale Anzeige und das SWR werden angezeigt. Diese Darstellung ist z.B. für Abgleicharbeiten sehr nützlich.



FREQMTR: Anzeige der Betriebsfrequenz um z.B. einen VFO zu kalibrieren oder die Stabilität der Sendefrequenz zu kontrollieren.



DIAG,INFO: zur Anzeige der Firmware und einiger Betriebsparameter.

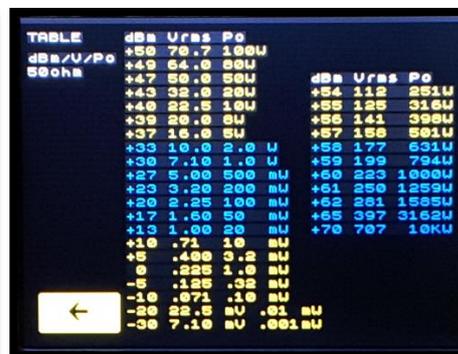
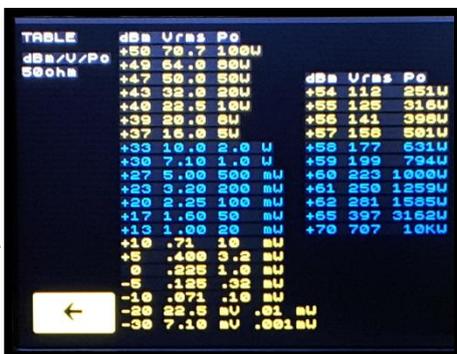


TABLE: verschieden Konvertierungen können direkt abgelesen werden.

BIRD-KIT PeP FX43

Der Leistungsmesser FX771 ermöglicht Ihnen die Verbindung über ein optionales Kit (PEP FX43) zu einem BIRD43. Der Bausatz wird in das BIRD43-Gehäuse eingebaut und ermöglicht dann:

- das Messen von PEP-Leistung auch stand alone. Über einen kleinen Schalter kann auch wieder auf die Durchschnittsleistung zurückgeschaltet werden.
- das Verbinden des Bird43 mit dem FX771 und damit stehen die vielfältigen digitalen und analogen Anzeigen des FX771 zur Verfügung.

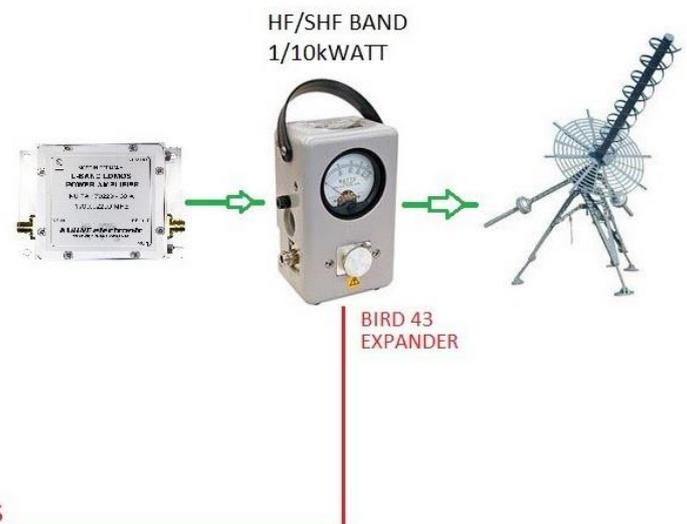


BIRD: Anzeige der BIRD43-Messwerte. Hier kann auch der Sensortyp des BIRD43 eingestellt werden:

- Slug-Typ
- MULT Multiplikator

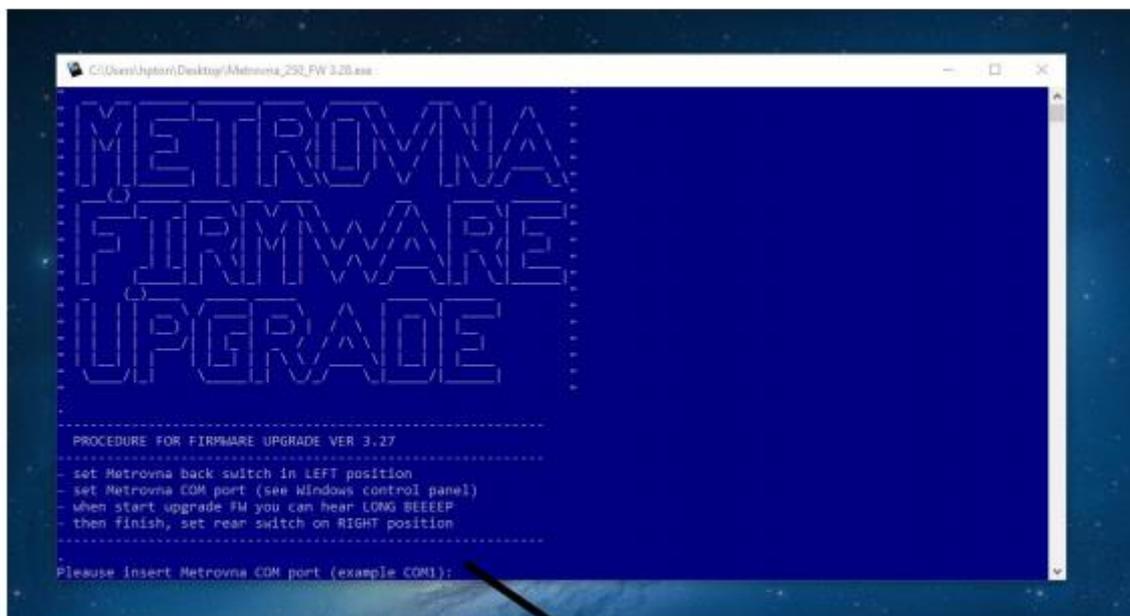


KIT PeP FX43 über die Menüs ist es auch möglich einige Konvertierungen zwischen Leistung und Veff oder return loss und SWR oder Watt und dBm durchzuführen.



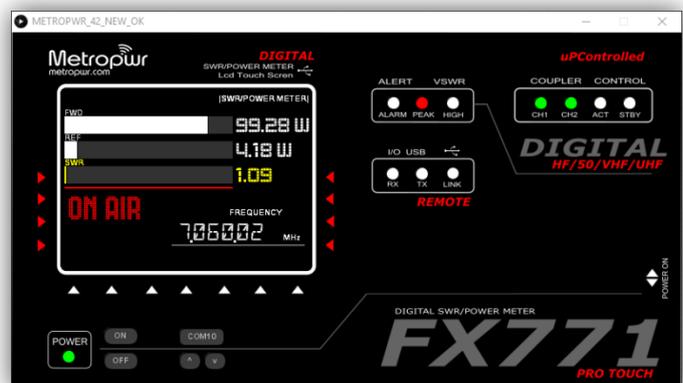
Firmwareupdate und WIN App

Die Firmware des FX771 kann ganz einfach aktualisiert werden. Zuerst wird der hintere Schalter in die untere Position geschaltet. Danach wird das Gerät über USB mit einem PC verbunden. Die Treiber werden automatisch installiert und dem Gerät wird eine COM-Schnittstelle zugewiesen. In der Systemsteuerung wird nachgeschaut, welche Portbezeichnung vergeben wurde. Nehmen wir an es ist COM10. Nun wird das Updateprogramm gestartet und gewartet, bis wir zur Eingabe des COM-Ports aufgefordert werden. Hier geben wir "COM10" ein und betätigen die Eingabetaste. Innerhalb von ca. einer Minute wird das Update aufgespielt. Danach schalten wir den hinteren Schalter in die obere Stellung und starten das FX771 neu. Es ist sehr wichtig vor dem Update alle Antivirenprogramme zu deaktivieren.



Selezionare la porta Seriale
esempio COM10

Sofern das FX771 über USB mit einem PC verbunden ist, kann das Gerät ferngesteuert werden. Dazu muss Java auf dem PC installiert sein. Das Dienstprogramm wird dann gestartet und über die Up- / Down-Tasten wird der korrekte COM-Port gewählt. Danach mit "ON" aktivieren.



NOTE:

Optionales Zubehör



FX4 Antennen/Radio Schalter FX4

- Coverage 1.8-55 MHz 160-6mt
- Power 1kW PeP
- 1X4 Positions So259
- Flatness 0.1 dB
- In/out EXP Bus (Easy Lan Conector)
- Max Distance to Wattmeter 5mt
- No need ext. supply



FX3 HF/50MHz Koppler

- Coverage 1.8-55 MHz 160-6mt
- Power 20mW/3kW PeP
- Directivity 30dB
- Flatness 0.1 dB
- Connector so259 + SMA



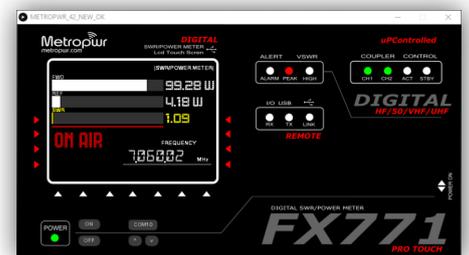
FX-VU Coupler VHF/UHF

- Coverage 2mt/70cm
- Power 200W
- Accuracy Power/Swr 5%
- Flatness 0.1 dB
- Connector N



FX-43 PeP Kit per BIRD43

- Port USB
- ADC 16bit
- Error < 0.5%
- Battery 4xAA
- Connector RJ45





Technische Daten METROPWR FX771

- Coverage 1.8-55 MHz 160-6mt + VHF/UHF
- HF/55MHz Measure Power AVG, PeP, dBm, R, Z, |X| , SWR, ReturnLoss, Frequency
- Wide Autoranging Power range 20mW/5kW
- V/U Measure SWR/Power/FWD/REF
- HF/50MHz Optional Couplers 20mW /3kW (FX3) – 20mW/5kW (FX5)
- VHF/UHF Optional Coupler 200W (FX-VU)
- Accuracy SWR <5%
- Directivity Coupler 30dB
- Accuracy Power Better 5%
- Operating voltage 13.8V
- Dimensions 178X100X20 mm
- Weight 200gr

FUNCTIONAL CHARACTERISTICS

- Display TFT 3.1" 16 K color Touch screen
- uP 32bit + Coprocessor
- 16 Internal Menus
- Internal Analog/Digital UTC Clock
- PC USB port
- ADC resolution 16bit
- Fast EXP Port
- updating Firmware through USB

