

# Satcatcher Digipro T Max

## Ta tillbaka det roliga vid inställning av en antenn för markbunden mottagning

Tidigare har TELE-satellit publicerat ett antal tester för Satcatchers mätare för DVB-S, men den här gången skall vi titta på en mätare för DVB-T vilket är ett minst lika intressant område. Digitala markbundna sändningar har fått ett fantastiskt uppsving de senaste åren, då nästan alla jordens hörn är täckta med någon sorts digitala signaler. Dessutom har analoga signaler mer och mer blivit en sak av det förgångna eller håller på att bli i många länder när digitala signaler tar över. Detta innebär också att bandbredden som behövs för sändningarna minskar, bandbredden som behövs för en analog signal är samma som behövs för fem till sju SDTV- eller två till tre HDTV-kanaler. Då antalet kanaler som sänds markbundet ökar över hela världen är övergången till digitalTV något som måste ske, förr eller senare.



Under den analoga tidsåldern var det alldeles enkelt att ställa in en antenn för markbunden mottagning: Allt som behövdes göras är att ta en liten TV, ansluta den till antennen och röra antennen hit och dit till dess att en mer eller mindre brusig bild kom upp på skärmen.

I den digitala tidsåldern är devisen "no pain, no gain". För det första så kommer de flesta av dagens TV-apparater utan inbyggd DVB-T-mottagare så en extern mottagare får också följa med upp på taket. Dessutom

är felkorrigering en viktig del vid digitala sändningar, det innebär att en marginell signalstyrka ändå kan ge en perfekt bild så länge som mottagningsvillkoren uppfylls. Kommer det lite sämre väder blir skärmen svart eller så fryser bilden – och den digitala revolutionen övergår i familjegräl i soffan i vardagsrummet.

Satcatcher kommer till

**TELE-satellite World** [www.TELE-satellite.com/...](http://www.TELE-satellite.com/...)

Download this report in other languages from the Internet:

Arabic	العربية	<a href="http://www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1007/ara/satcatcher.pdf">www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1007/ara/satcatcher.pdf</a>
Indonesian	Indonesia	<a href="http://www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1007/bid/satcatcher.pdf">www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1007/bid/satcatcher.pdf</a>
Bulgarian	Български	<a href="http://www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1007/bul/satcatcher.pdf">www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1007/bul/satcatcher.pdf</a>
Czech	Česky	<a href="http://www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1007/ces/satcatcher.pdf">www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1007/ces/satcatcher.pdf</a>
German	Deutsch	<a href="http://www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1007/deu/satcatcher.pdf">www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1007/deu/satcatcher.pdf</a>
English	English	<a href="http://www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1007/eng/satcatcher.pdf">www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1007/eng/satcatcher.pdf</a>
Spanish	Español	<a href="http://www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1007/esp/satcatcher.pdf">www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1007/esp/satcatcher.pdf</a>
Farsi	فارسی	<a href="http://www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1007/far/satcatcher.pdf">www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1007/far/satcatcher.pdf</a>
French	Français	<a href="http://www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1007/fra/satcatcher.pdf">www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1007/fra/satcatcher.pdf</a>
Hebrew	עברית	<a href="http://www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1007/heb/satcatcher.pdf">www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1007/heb/satcatcher.pdf</a>
Greek	Ελληνικά	<a href="http://www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1007/hel/satcatcher.pdf">www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1007/hel/satcatcher.pdf</a>
Croatian	Hrvatski	<a href="http://www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1007/hrv/satcatcher.pdf">www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1007/hrv/satcatcher.pdf</a>
Italian	Italiano	<a href="http://www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1007/ita/satcatcher.pdf">www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1007/ita/satcatcher.pdf</a>
Hungarian	Magyar	<a href="http://www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1007/mag/satcatcher.pdf">www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1007/mag/satcatcher.pdf</a>
Mandarin	中文	<a href="http://www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1007/man/satcatcher.pdf">www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1007/man/satcatcher.pdf</a>
Dutch	Nederlands	<a href="http://www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1007/ned/satcatcher.pdf">www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1007/ned/satcatcher.pdf</a>
Polish	Polski	<a href="http://www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1007/pol/satcatcher.pdf">www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1007/pol/satcatcher.pdf</a>
Portuguese	Português	<a href="http://www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1007/por/satcatcher.pdf">www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1007/por/satcatcher.pdf</a>
Romanian	Românesc	<a href="http://www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1007/rom/satcatcher.pdf">www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1007/rom/satcatcher.pdf</a>
Russian	Русский	<a href="http://www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1007/rus/satcatcher.pdf">www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1007/rus/satcatcher.pdf</a>
Swedish	Svenska	<a href="http://www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1007/sve/satcatcher.pdf">www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1007/sve/satcatcher.pdf</a>
Turkish	Türkçe	<a href="http://www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1007/tur/satcatcher.pdf">www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1007/tur/satcatcher.pdf</a>

Available online starting from 28 May 2010

räddning med sin nya Digi-pro T Max, en signalmätare som har speciellt designad för DVB-T-marknaden. Om du bor i ett område med en avvikande teknologi för markbundna sändningar som ASTC, ISDB-T eller DMB-TH har Satcatcher den rätta modellen eller så arbetar de på den.

Så snart som lådan hade öppnats var den där: Den hårda väskan av flygplans-typ som vi har kommit att förvänta oss från Satcatcher. Den gör att mätaren kan lagras och transporteras tryggt. Att det ser snyggt ut är en extra bonus.

Själva Digi-pro T Max väger 1,6 kg och mäter 25x12x6 cm vilket gör den hanterbar och lätt att bära med sig. Satcatcher har fördelat vikten inuti mätaren så att den är bra att hålla i och risken för att tappa den är liten.

En skyddspåse håller undan fukt, damm och smuts samtidigt som alla anslutningar kan nås och skärmen kan ses igenom påsen.

När skärmen ändå är på tal – mätarens högupplösta 3,5 tums TFT-skärm är lättläst även i direkt solljus. För extrema situationer har tillverkaren lagt med ett sol-

skydd som enkelt kan sättas fast på påsen. På detta sätt är bländande sol inget problem längre.

Totalt finns det 26 knappar på Digi-pro T Max, alla på mätarens framsida. Förutom den vanliga av/på-knappen och den korsformade navigeringstangenten, har Satcatcher också lagt till fem knappar med särskilda funktioner samt fyra knappar med funktioner som kan definieras av användaren. Att använda dessa fyra knappar till max är en barnlek med Satcatchers senaste modell.

På mätarens undersida finns det en USB-anslutning för att ansluta mätaren till en dator samt en strömanslutning för att ladda det inbyggda batteripacket.

Det inbyggda batteripacket klarar fem eller sex timmars konstant användning och det tar inte mer än fyra timmar att ladda upp det fullt igen. "Excellent" är det ord som dyker upp i huvudet!

Tack vare det stora urval av tillbehör som följer med mätaren går det att ladda mätaren från antingen en väggkontakt eller ett cigarettändaruttag i en bil om laddning behöver ske på fältet. Professionella instal-

latörer kommer att uppskatta denna möjlighet då kan hålla mätaren konstant laddad på resor och att kunna ladda den mellan kundbesök.

Aluminiumväskan har också en rem för att kunna bära Digi-pro T Max som en axelväska, USB-kabel för anslutning till en dator samt en CD med all nödvändig mjukvara.

Användarguiden är tillgänglig som PDF på CDn och den är både lättförståelig och lätt att manövrera i. Den ger svaren på nästan alla frågor angående användning av Digi-pro T Max.

Satcatchers DVB-T-mätare skryter med excellent byggkvalitet och ger ett övertygande första intryck även om själva mätarens hus är gjort i plast istället för metall.

Här skall det noteras att vårt testlag enhälligt var av åsikten att tillverkarens beslut att gå för plast istället för metall var helt rätt. Till slut, så skall varje försök att minska vikten på bärbara mätare applåderas, framför allt av installatörer som skall bära runt på mätaren hela dagarna.

## Daglig användning

Direkt efter uppstart av mätaren kommer huvudmenyn fram. Menyn är uppdelad i åtta delar och det förvalda språket för OSD är engelska. Men, Satcatcher kommer att erbjuda regionspecifika versioner av Digi-pro T Max för lokala distributörer.

Tyvärr är det inte möjligt ändra menyspråk via en särskild meny punkt. Allt som kan ändras i "METER SETUP" är mätarens känslighet när det gäller att börja processa signaler samt vilken enhet signalen mäts i (dBm, dBμV eller dBmV)

Det går också att ställa in efter hur lång tid utan aktivitet som mätaren skall stänga av sig automatiskt. Detta gör att mätarens batteri inte används i onödan.

Satcatcher har kommit upp med en trevlig funktion bestående av förlagrade frekvenser, någonting som tillverkaren kallar kanalplaner. Digi-pro T Max kan lagras upp till 15 kanalplaner med upp till 500 individuella frekvenser.

Alla mätare skickas med en frekvenslista för UHF/VHF-bandet samt en särskild lista för Storbritannien. Detta gör att det tröttnande jobbet med att välja ut en kanal genom att använda en bild på ett frekvensspektrum eller att ange frekvensen manuellt. Ett lätt tryck på en knapp i frekvenslistan är allt som behövs för att välja en kanal för sökning.

Satcatcher gör det möjligt för användare att namnge individuella frekvenser så att de blir lättare att hitta nästa gång den skall användas.

Digi-pro T Max skiljer strikt mellan analoga och digitala signaler, vilket är varför den förklarade frekvenslistan



har två listor (analoga och digitala) för varje kanal. Om en kanal väljs manuellt, ber mätaren användaren att ange om kanalen är analog eller digital.

En särskild menypunkt tillåter användaren att ändra frekvenslistan direkt i mätaren. Ett enklare sätt är att installera den medföljande mjukvaran på CDn och göra editeringen med det lättanvända Windowsprogrammet.

En ny frekvenslista kan lätt laddas ner till och aktiveras i Digipro T Max med hjälp av en menypunkt i mätaren. Under denna process kan den aktiva frekvenslistan tas bort och i stället ersättas av en ny. Det gör det möjligt för professionella installatörer att skapa olika listor för olika regioner; varje lista innehåller då bara de frekvenser som är aktiva i regionen där mätningen skall göras.

Förutom att göra mätaren lättare betydligt enklare att använda gör det också att arbetet kan utföras snabbare och kan spara pengar.

Vi valde som test att ställa in en UHF-antenn för DVB-T-mottagning. Det tog oss inte lång stund att förbereda den nödvändiga hårdvaran, sedan började vi genom att ansluta Digipro T Max till antennen via koaxialkabel.

Spektrumskärmen visade direkt att det finns tre aktiva DVB-T-frekvenser vid vår testplats i Wien. Mätaren visade till och med väldigt svaga frekvenser vilka egentligen var ämnade för andra regioner. Signalerna från områdena utanför testplatsen syntes tydligt på mätarens spektra.

Navigatorknappen används för att placera markören på valfri frekvens i på skärmen och det är möjligt

att förstora vissa delar av spektrat tack vare ett antal fördefinierade bandbredder (hel, 500, 200, 100, 50, 32, 16 och 8 MHz). Om knappen "TEST" trycks in kontrollerar mätaren valda frekvensen och meddelar om det är en användbar signal och - mer viktigt - vad det för signal är.

Om du vet vilken frekvensen är, går det att ange den manuellt - det är möjligt i alla Satcatcher Digipro T Max menyer. Detta sparar också värdefull tid för installatörer.

Om ett realtidsspektrum inte är helt nödvändigt, är mätarens automatiska kanalsökningen bra. Den täcker alla frekvenser och använder färgmarkerade staplar för att presentera resultat.

En gul stapel betyder en analog signal, gul/blå är analog radio, vit för digitalTV, svart för DAB och grön för FM-radio. Ett snabbt ögonkast på skärmen är allt som krävs för att skaffa sig en överblick av vad som är tillgängligt på den specifika platsen.

Liksom i spektrumläget kan NAVI-knappen användas för att växla mellan frekvenser; när en frekvens är markerad räcker det med ytterligare ett knapptryck för en närmare titt på signalen.

När en frekvens har aktiverats från den förinställda listan, identifierad efter sökning, vald från spektrumskärmen eller frekvensen angiven manuellt är nästa steg vanligen att utföra en signaltest. Digipro T Max har en särskild funktionstangent för detta steg där signalstyrkan direkt visas i dBm, dBμV eller dBmV för ljud och bildfrekvenser för analoga signaler och bärfrekvenserna för digitala signaler.

Om en digital signal tas emot, visas MER (Modulation Error Ratio), C/N (Carrier to Noise Ratio), CBER (Channel Bit Error Rate) och VBER (Viterbi Error Rate) så att ett realistiskt intryck av signalkvalitet och tillämpad felkorrigering fås.

Mätaren reagerar snabbt på signalförändringar erbjuder därför väldigt pålitlig feedback vid inställning av antenn.

Om detta inte är tillräckligt, erbjuder Satcatcher lite extra och har utrustat sin Digipro T Max med möjligheten att låsa på en DVB-T-frekvens och att visa kanalerna på skärmen. På detta sätt är det möjligt att använda NIT-data för att få reda på vilken frekvensen är, men det går också att titta på kanalen direkt på mätarens skärm.

Den enda lilla nackdelen är att denna lilla extra bonus inte fungerar med analog TV-signaler.

Men möjligheten att ta fram ett COFDM (Coded Orthogonal Frequency Division Multiplexing) constellation diagram uppväger detta. Det är en funktion som helt klart är riktad mot den professionella installatören och kommer säkerligen att uppskattas.

Satcatcher Digipro T Max är kompatibel med alla DVB-T-modulationer, vilket innebär att den fungerar med QPSK, 16QAM och 64 QAM. Ju närmare punkterna i diagrammet är varandra, desto bättre signal tas emot.

För de som har en aktiv signalförstärkare kan mätaren via +/-knapparna generera de 5 eller 12 V på antennutgången som krävs för att driva förstärkaren. Modeller för vissa länder, som Frankrike, Portugal och Spanien, har dessa utgångar ställda till 5 och 24 V för att driva förstärkarna i dessa områden.

Då den nya signalmätaren från Satcatcher också är kompatibel med FM och DAB, kan antenner för dessa antennenområden ställas in lika enkelt som med DVB-T.



**1** Analog ANOLOG

CH: 21 **dBuV** P

VID: 471.25MHz

**65.1**

AUD: 476.75MHz

**48.0**

△dB 17.1

**5** Main menu

Signal Test

**9** Select Channel: UHF / VHF

CH	FREQ	NAME	TYPE
▶ 21	471.25	ANOLOG	Analog
21	474.00	DIGI	Digital
22	479.25	ANOLOG	Analog
22	482.00	DIGI	Digital
23	487.25	ANOLOG	Analog
23	490.00	DIGI	Digital
24	495.25	ANOLOG	Analog

**2** Scan

StartMeasure CH29...

MIN: 30 Video: 471.25MHz 64.8dBuV

CH 21 Audio: 476.75MHz 47.8dBuV

**6**

Live video feed of a ski jumper.

**10** Edit

▶ CH: 21

TYPE: Analog

VIDEO: 471.25M

AUDIO: 476.75M

ADJ: 0dB

NAME: ANOLOG

**3**

MAX: 80 SCALE: 10dB/div **dBuV**

MIN: 20 FREQ: 474.00MHz 25.3dBuV

CH: BW: 500.0MHz

**7** COFDM

CH: 24

Freq: 498.00MHz

Mode: QAM16

Power: 48.2 dBuV

CBER: 5.1E-02

VBER: 9.5E-03

MER: 14.6 dB

**4** Meter Setup:

▶ 1. Set pass level: 25.00dB C/N

2. Set fail level: 23.00dB C/N

3. Auto Shutdown: 5min

4. Unit of measure: dBuV

**8** Digital DIGI

CH: 24 **dBuV** P

TYPE: QAM16

FREQ: 498.00MHz

**48.0**

MER: 12.6 CN: >28.5

CBER: 3.5E-2

VBER: 7.0E-3

1. Mätning på analog signal
2. Signalsökning över hela UHF-frekvensområdet
3. Spektrumskärm
4. Olika grundinställningar för signalmätning
5. Huvudmenyn består av åtta delar
6. DVB-T-kanaler kan visas på skärmen.
7. COFDM-diagram för signalanalys.
8. Signalinformation för en frekvens med digitalt innehåll.
9. De fullständiga UHF och VHF-banden (analogt och digitalt) är medtagna i den förklarade frekvenslistan
10. Frekvenslistor kan editeras antingen direkt på mätaren eller enklare med hjälp av en dator.

I FM-läge visar mätaren signalstyrkan direkt och med ett knapptryck kan radioljudet plockas fram och analyseras.

Det samma är sant för DAB. Vi provade bägge lägena och fann att sätta upp både UHF/VHF samt FM-antennerna var lika enkelt som 1-2-3.

Mot slutet av våra tester provade vi att ta Digipro T Max till sin gräns genom att

ställa in en UHF-antenn så att extremt svaga signaler kan tas emot. Tack vare att ändringarna i signalstyrka visas i realtid klarades detta av på nolltid.

På detta sätt lyckades vi ta emot signaler inte ägnade för vårt område, även om felkorrigeringskretsarna måste jobba övertid och att signalen lite då och då bröt samman.

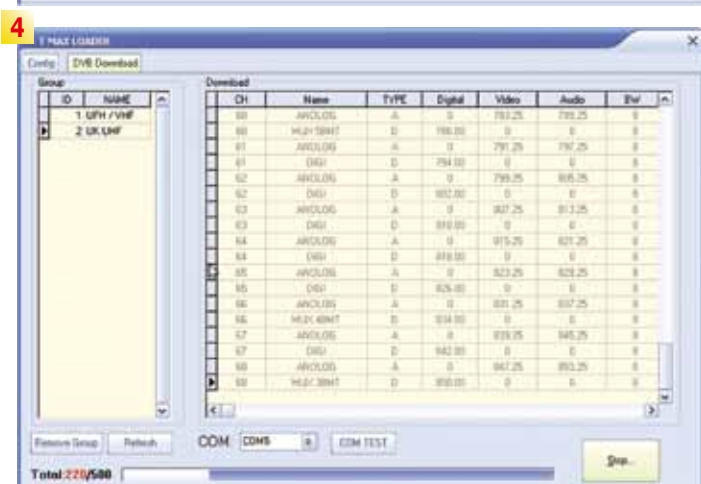
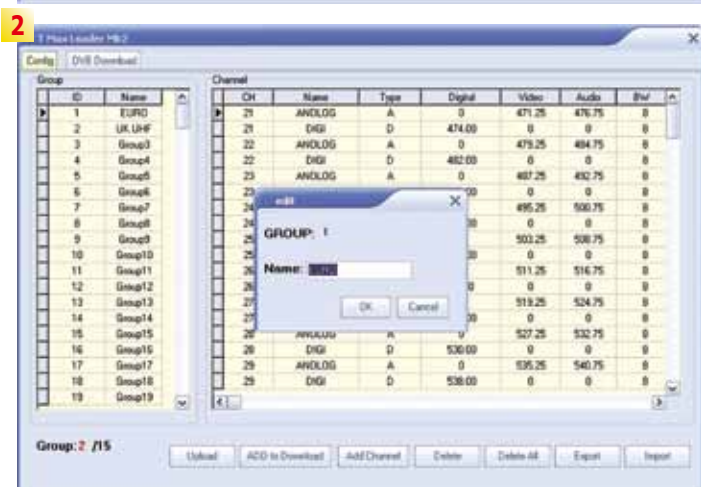
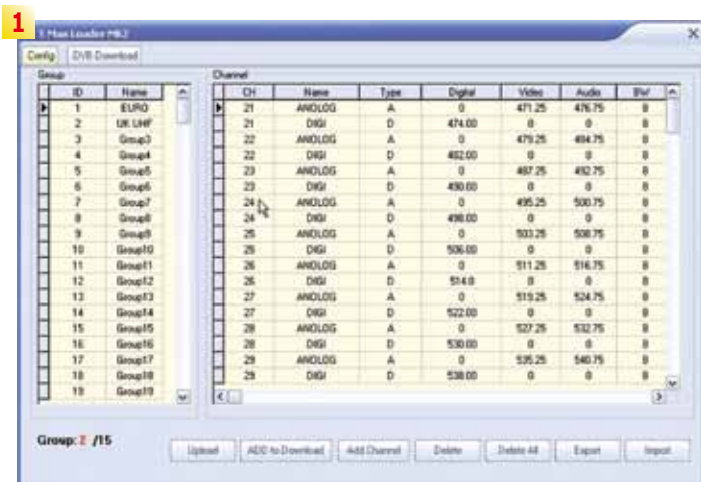
## Anslutning till dator

Tidigare nämndes att upp till 15 kanalplaner kan lagras i Digipro T Max. Dessa kan naturligtvis editeras i mätaren, men mycket enklare är det att hantera dem om mätaren ansluts till en dator.

Det är varför T Max kommer med en USB-anslutning och kabel så att vilken dator som helst med Windows som

operativsystem kan hantera mätarens data. Alla nödvändiga drivrutiner och program är tillgängliga på den CD som följer med mätaren.

Vi använde en av våra datorer med Windows XP installerat och kan försäkra att installationen gick utan problem och att det var enkelt och självförklarande att editera frekvenser och att skicka dem tillbaka till



mätarens minne. Återigen har Satcatcher fått jackpot med sin nya mätare som säkerligen kommer att hamna bland de övriga väldigt framgångsrika mätarna från Satcatcher.

Efter modellerna för DVB-S och DVB-C är det perfekta tillägget som

kompletterar tillverkarens produktsortiment. Den erbjuder en perfekt balans mellan att vara lätt att använda och en uppsjö av funktioner samt är karaktäriserad av ett solitt kunnande. Detta gör att Digipro T Max visar vägen mot att göra det roligt att ta jobb med inställning av UHF/VHF samt FM-antennerna.

## Expertutlåtande



Thomas Haring  
TELE-satellite  
Test Center  
Austria

+ Lättanvänd, en stormängd av funktioner och bra arbetskunskande är de viktigaste intrycken av Satcatcher Digipro T Max.

Bara DVB-T-kanaler kan visas på mätarens skärm. För analoga TV-kanaler är detta alternativt inte tillgängligt.

## TECHNICAL

### DATA

Distributör	SatCatcher, Unit 7 Salvesen Way, Hull, East Yorkshire, UK HU3 4UQ, United Kingdom
Tel	+44 (0) 148 222 15 77
Email	sales@satcatcher.com
Model	Digipro T Max
Type	Signal Meter for DVB-T, analogue TV, digital DAB radio, analogue FM radio
Frequency range	46~870 MHz
Level range (COFDM)	35 dBuV ~ 110 dBuV
Level range (analogue)	25 dBuV ~ 120 dBuV
Level measurement accuracy	+/- 2dB
MER	19-32 dB
BER	10E-2 to 10E-8
Demodulation	QPSK, 16 QAM, 64 QAM
Input impedance	75 Ohm
Power supply	Up to 5 hours without recharge
Supplied items	Protective case, fold away sun visor, software CD, user guide, mains charging unit, car charger, USB connection cable
Dimension	250x120x60mm
Net weight	0.8kg
Gross weight	1.6kg
Working temperature	0°C ~ +40°C
Display	3.5" LCD color display

1. Alla frekvenslistor kan enkelt editeras på en dator
2. Nya frekvenslistor läggs till med ett musklick
3. Detsamma gäller för att lägga till nya frekvenser
4. När editeringen är klar skickas den nya datan tillbaka till Digipro T Max via USB-anslutningarna.