



Antennenmessgeräte

Eine Gerätefamilie für alle Fälle

Seit über 40 Jahren liefert **PROMAX** hochentwickelte Messgeräte für Installateure, die genau ihren Anforderungen entsprechen.

Als PROMAX 1966 das erste UHF-Antennenmessgerät herausbrachten, gab es nur einige wenige Kanäle in diesem Frequenzbereich.

Im Jahr 1996 wurde die 1. Generation der **PROLINK** Serie auf den Markt gebracht. Durch den zukunftsorientierten modularen Aufbau konnten die Anwender den Schritt zur digitalen Technik mit relativ geringem finanziellen Aufwand realisieren. Seitdem konnten die Geräte problemlos an die ständig wechselnden Messanforderungen angepasst werden.

Durch die unermüdliche Arbeit unserer Forschungs- und Entwicklungsabteilung können wir nun die neue Gerätereihe **PROLINK *Premium*** vorstellen, ein weiterer Sprung nach vorn in der Entwicklung von Geräten zur Installation, Zertifizierung und Wartung von Telekommunikationsanlagen.

Für jeden Einsatz das richtige Gerät

PROLINK <i>Premium</i>	PROLINK-2	PROLINK-3	PROLINK-3C	PROLINK-4	PROLINK-4C
Satellit Digital DVB-S	Eingebaut	Optional	Optional	Eingebaut	Eingebaut
Terrestrisch Digital DVB-T	Eingebaut	Optional	Optional	Eingebaut	Eingebaut
Kabel Digital DVB-C	-	Optional	Optional	Eingebaut	Eingebaut
Automatische Messungen	-	Eingebaut	Eingebaut	Eingebaut	Eingebaut
MPEG-Decoder (Free To Air Kanäle)	-	Optional	Optional	Eingebaut	Eingebaut
MPEG-Decoder (verschlüsselte Kanäle)	-	-	-	Eingebaut	Eingebaut
Konstellationsdiagramm (QAM und COFDM)	-	-	-	Eingebaut	Eingebaut
Transport Stream Eingang/Ausgang	-	-	-	Eingebaut	Eingebaut
Farb-TFT-Display	-	-	4 Zoll	-	5 Zoll



Eine zukunftsichere Investition



- Robuster, kompakter Aufbau mit Blick fürs Detail
- Zukunftsorientierte Messungen für die neuen Anforderungen des digitalen Fernsehens
- Leistungsfähiger Spektrumanalysator
- Demodulation von Free to Air und verschlüsselten digitalen Kanälen
- Automatische Messungen, Erstellung von Berichten, Überwachung
- Zuverlässiger, weltweiter Service
- Hervorragendes Preis-/Leistungsverhältnis



- **Großes Farb-TFT-Display**
- **Tragbar**
- **Geringes Gewicht und kleine Abmessungen**
- **Tragetasche auch als Rucksack verwendbar**
- **Transportkoffer (optional)**
- **Einfach zu bedienen**
- **Menüs in verschiedenen Sprachen**

Technik bis ins Detail

PROMAX ist davon überzeugt, dass wirklich gute Qualität nur durch besondere Aufmerksamkeit im Detail zu erreichen ist. Deshalb wurde bei der Entwicklung der **Premium** Serie ganz besonders auf die kleinen Details geachtet, die den großen Unterschied ausmachen.

Das **PROLINK-4C** verfügt über ein 5 Zoll TFT-Display und bietet damit die bestmögliche Verbindung von großer Anzeige und Tragbarkeit des Gerätes für den Außendienst.

Der Kontrast von 320 cd/m² ist wesentlich besser als man ihn normalerweise bei solchen Monitoren findet, so dass das Gerät auch bei direkter Sonneneinstrahlung benutzt werden kann.

Der große Arbeitstemperaturbereich von -30° bis 85°C macht es außerdem ideal für den Einsatz im Freien, auch bei ungünstigen Wetterbedingungen.



Bei der Entwicklung der Geräte wurde besonders auf kleine Abmessungen und geringes Gewicht geachtet, die **PROLINK Premium** Geräte wiegen gerade einmal 5 kg.

Durch hochentwickelte Produktionstechnologie wie z. B. die Verwendung von Multilayer-Platinen und mini-SMD Bestückung konnten die vielseitigen Funktionen des Gerätes in einem sehr kleinen Gehäuse untergebracht werden.

Die Geräte der **PROLINK Premium** Serie werden mit einer Tragetasche geliefert, die nicht nur für das Gerät sondern auch für Werkzeug und Zubehör reichlich Platz bietet (*).



Die Tragetasche hat einen ausklappbaren Sonnenschutz, um die Darstellung des Monitors beim Arbeiten in der Sonne zu verbessern (*).



Die mitgelieferte Tragetasche kann auch wie ein Rucksack getragen werden, was den Aufstieg über eine Leiter oder das Laufen auf dem Dach wesentlich erleichtert (*).



Optional erhältlich ist ein stabiler Transportkoffer (DC-233) der das Gerät beim Transport zusätzlich schützt.

Das seit der ersten **PROLINK**-Serie bewährte Tastenfeld mit grafischen Symbolen erlaubt eine einfache Bedienung und direkten Zugang zu allen Messbereichen. Der digitale Dreh-Druckschalter ermöglicht einen schnellen Zugriff auf alle Funktionen.



Die deutsche Menüführung kann problemlos auf verschiedene Fremdsprachen umgestellt werden.



(*) Optional für PROLINK-2 *Premium*

(**) Ausser PROLINK-2 *Premium*

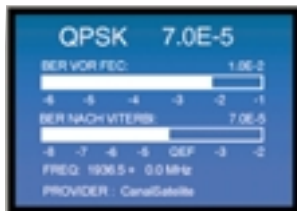


- Analoge TV-Messungen
- Digitale TV-Messungen QPSK/QAM/COFDM
 - Kanalleistung
 - Träger/Rauschverhältnis
 - Bit Error Rate (BER)
 - MER und CSI
 - Konstellationsdiagramm (QAM & COFDM)
- MPEG Transport Stream Analysator
- SAT-ZF Test
- Digitale Audio-Messungen
 - NICAM Ton
 - RDS Radio Empfang
 - DAB Digital-Radio

Zukunftsorientierte Messfunktionen für die Anforderungen von Digital-TV

■ Satellit Digital (QPSK DVB-S)

Die Geräte der **PROLINK Premium** Serie, die über diese Funktion verfügen, messen die Bit Error Rate (BER) vor und nach *Viterbi*. Sie enthalten ausserdem die von Promax patentierte DCI-Funktion, die eine komplette Identifikation des abgestimmten Kanals ermöglicht (**).



Die BER Messung vor der ersten Fehlerkorrektur (*Viterbi*) zeigt Veränderungen der Empfangsqualität sehr

schnell. Die Messung nach *Viterbi* entspricht den DVB-S Qualitätsanforderungen. Die QEF- (*Quasi Fehlerfrei*) Markierung an der Balkenanzeige entspricht dem festgelegten Normwert von 2×10^{-4} .

■ MPEG-2 Transport Stream Analysator (**)

Die Funktion 'Fehlerhafte Pakete' ermöglicht eine genaue Analyse des MPEG-2 Datenstroms (*Transport Stream*). Hierbei werden ständig die empfangenen Datenpakete überwacht, um die Ursache von Störungen im Eingangssignal ermitteln zu können. Die Funktion ist besonders nützlich z. B. zum Erkennen von Impulsstörungen, die bei terrestrischen



digitalen Übertragungen auftreten und durch Fahrzeuge, schnurlose Telefone usw. verursacht werden.

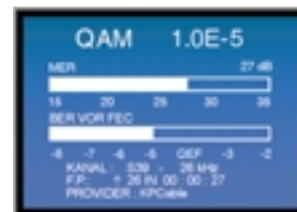
Das Gerät zeichnet alle Fehler auf, die während des Empfangs des DVB MPEG-2 *Transport Streams* auftreten, entsprechend dem Standard

TR 101 290 der *Messrichtlinien für DVB-Systeme*, festgelegt durch das ETSI (*European Telecommunications Standards Institute*).

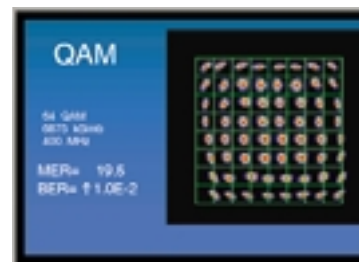
Fehlerart, Zeitpunkt und Dauer jeder Störung werden aufgezeichnet. Die gesamte Anzahl der Fehler sowie die gesamte Fehlerdauer wird ebenfalls registriert.

■ Kabel Digital (QAM DVB-C)

Für digitale QAM Signale stehen sowohl BER als auch MER Messung zur Verfügung, sofern diese Funktion im **PROLINK Premium** Gerät enthalten ist. Die BER-Messung entspricht den DVB-C Qualitätsanforderungen. Bei der QAM Messung wird zusätzlich die MER gemessen, die eine direkte Aussage über die Signalqualität erlaubt. Diese Messung zeigt Verbesserungen in bereits guten Signalen deutlicher an als die BER Messung. Auch hier ist die patentierte DCI Funktion enthalten.

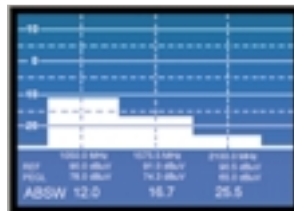


Das Konstellationsdiagramm ist eine sehr hilfreiche Funktion für die Auswertung von QAM Signalen, da auf einen Blick verschiedene Störungen wie z. B. Rauschen, Phasenfehler und Nichtlinearität erkennbar werden.



■ SAT-ZF-Test

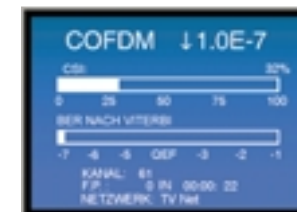
Diese Funktion wurde entwickelt, um SAT-ZF-Systeme in Gebäuden zu prüfen und abzugleichen, bevor ein richtiges Satellitensignal zur Verfügung steht. Dafür wird zusätzlich der SAT-Signalgenerator **RP-050** benötigt, der 3 Trägerfrequenzen im SAT-ZF-Band liefert.



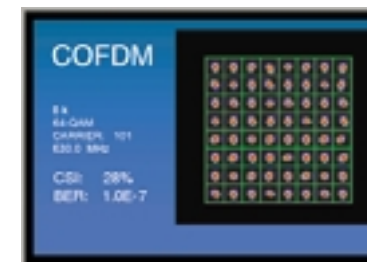
Mit Hilfe dieser Funktion lässt sich an jedem Übergabepunkt der Frequenzgang der Anlage am Anfang, in der Mitte und am Ende des Bandes auf einen Blick erkennen.

■ Terrestrisch Digital (COFDM DVB-T)

Die Geräte der **PROLINK Premium** Serie mit dieser Funktion führen die BER-Messung entsprechend den DVB-T Qualitätsanforderungen durch. Darüber hinaus hilft die MER Messung bei der Bestimmung einer Sicherheitsspanne für korrekten Empfang. Dies ist besonders nützlich wenn z. B. wetterbedingte Veränderungen zu erwarten sind. Die CSI (*Kanal Status Information*) gibt wichtige Informationen über die Qualität der zahlreichen Träger, aus denen ein COFDM Kanal besteht.



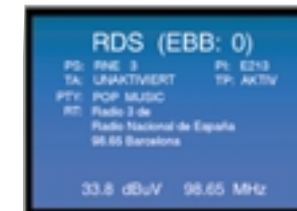
Durch das Konstellationsdiagramm ist es möglich, jeden einzelnen der zahlreichen Träger eines terrestrischen digitalen Signals auszuwerten und mögliche Störungen zu erkennen.



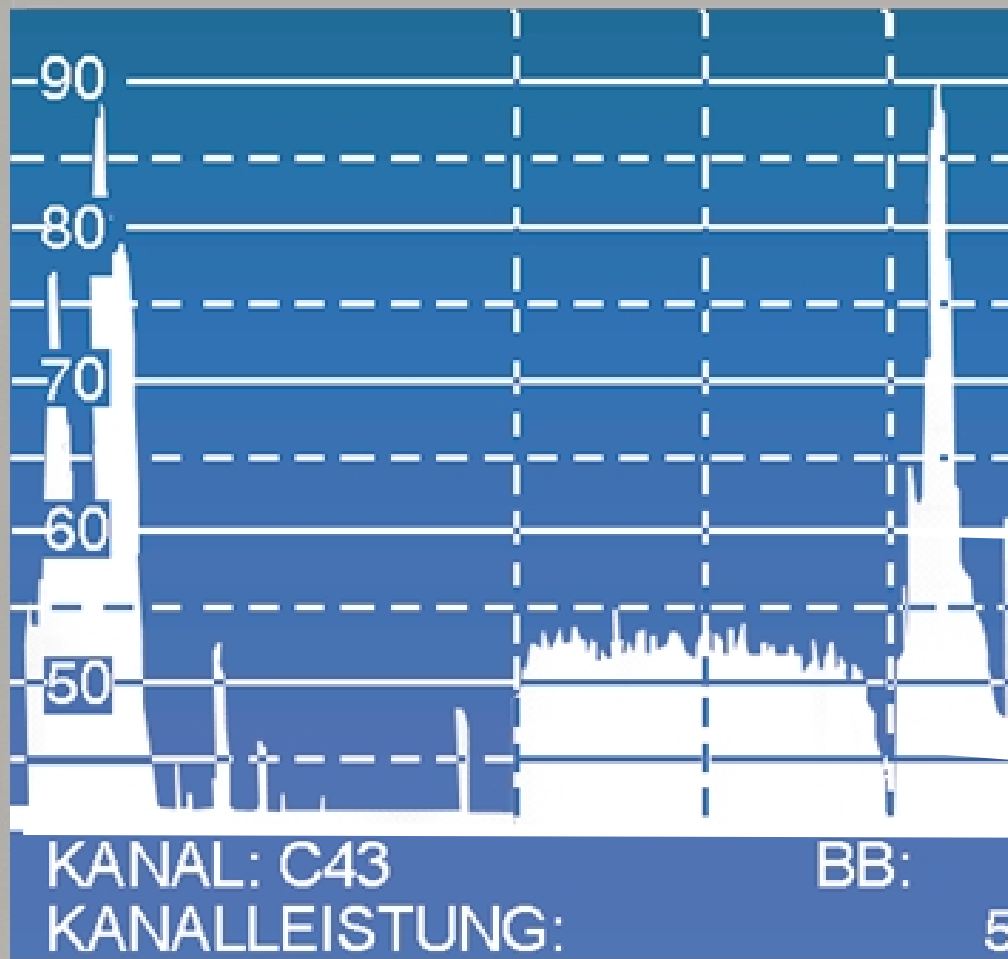
■ Digital Audio

Die Geräte der **PROLINK Premium** Serie bieten verschiedene Messungen für digitale Audio-Signale. Dazu gehört auch die Messung der NICAM Tonqualität.

Bei UKW-Empfang können die empfangenen RDS-Informationen (*Radio Data System*) auf dem Monitor dargestellt werden. Das Gerät zeigt ausserdem die Anzahl der empfangenen fehlerhaften Datenblocks (EBB, *Error Block Balance*) zur Beurteilung der RDS-Signalqualität.



(**) Ausser PROLINK-2 *Premium*

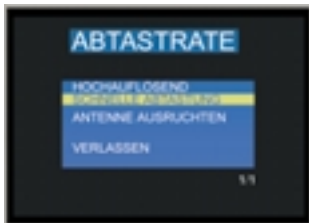


- Hohe Genauigkeit
- Schnelle Abtastgeschwindigkeit
- Hohe Frequenzauflösung
- Große Empfindlichkeit
- Wählbare Pegelauflösung
- Maximal- und Minimalwert-Speicher
- Auch für den Kabel-TV Rückkanal
- Messungen im ISM Band

Leistungsfähiger Spektrumanalysator

■ Schnelle und genaue Abtastung

Bei der **PROLINK *Premium*** Serie wurde die Spektrumanalysator-Funktion weiter verbessert, so dass nun ein optimales Messgerät für nahezu alle Anwendungen im Telekommunikationsbereich zur Verfügung steht.



Die Geräte bieten sowohl die Vorteile der hochauflösenden Darstellung die z. B. im Kabel-TV-Bereich benötigt wird, als auch die Möglichkeit einer Echtzeitabtastung mit

der Funktion "Antenne Ausrichten".

■ Hohe Frequenzauflösung

Die Einstellmöglichkeit für den min. Frequenzbereich oder "Span" wurde auf 4 MHz im SAT-Band sowie 8 MHz in den terrestrischen Bändern verbessert. Bei einer Messauflösung von 50 kHz ist es nun möglich, Signale darzustellen, die bisher mit einem solchen Antennenmessgerät nicht einmal empfangbar waren. Bei SNG-Anwendungen zur Datenübertragung aus mobilen Sendern in Fahrzeugen können die "Beacon"-Signale zur genauen Bestimmung des Satelliten identifiziert werden. Diese Signale mit sehr schwacher Leistung werden auf dem Monitor der **PROLINK *Premium*** Geräte problemlos dargestellt.



■ Hohe Empfindlichkeit

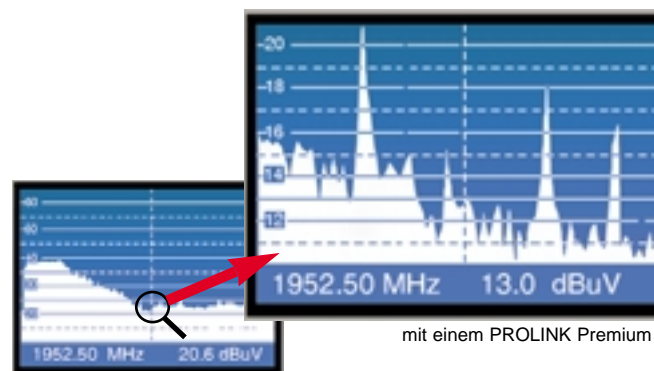
Ein weiterer Vorteil der **PROLINK *Premium*** Serie ist die hohe Empfindlichkeit, die auch die Messung sehr schwacher Signale bis unter 0 dBµV ermöglicht. Dies ist wichtig für die Messung des Träger-/Rauschverhältnisses (C/N) bei digitalen Signalen, entsprechend den vorgeschriebenen Messwerten der jeweiligen Normen in verschiedenen Ländern.

■ Wählbare Pegelauflösung

Die Geräte der **PROLINK *Premium*** Serie bieten einen großen dynamischen Pegelmessbereich von 50 dB mit wählbarem Referenzpegel und einer wählbaren Pegelauflösung von 2, 5 oder 10 dB pro Unterteilung. In der praktischen Anwendung kann man also Signalveränderungen auf dem Monitor erkennen, die auf anderen Messgeräten gar nicht sichtbar werden.

Die Bilder zeigen ein Signal mit sehr geringer Leistung, wie es auf einem **PROLINK *Premium*** Gerät und einem herkömmlichen Messgerät dargestellt wird.

Nur auf dem **PROLINK *Premium*** Gerät ist das "Beacon"-Signal der VSAT-Übertragung deutlich zu erkennen.

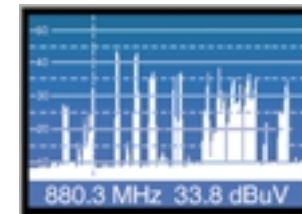


mit einem anderen Gerät

mit einem PROLINK Premium

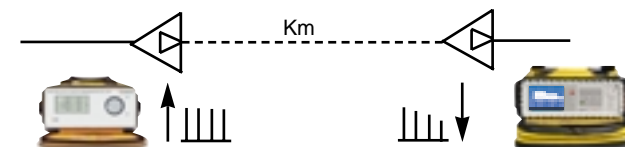
■ Maximal- und Minimalwert-Speicher

Der Maximalwertspeicher ist nützlich bei der Messung von nur kurz erscheinenden Signalen wie im GSM Band. Minimalwert-Erkennung eignet sich z. B. zur Erkennung von Störungen in analogen TV-Signalen.



■ Messungen im Kabel-TV Rückkanal (**)

Bei Kabel-TV Anlagen sind Messungen im Rückkanalband von 5 bis 100 MHz unerlässlich, da diese Frequenzen für die Bereitstellung interaktiver Dienste wie Internet, Pay-TV, usw. genutzt werden. In Verbindung mit dem RP-100 kann die korrekte Funktion und der Frequenzgang von Kabeln, Verstärkern, usw. im Rückkanal einer Kabel-TV Anlage schnell und einfach überprüft werden



■ Messungen im ISM Band (mit optionalem Zubehör)

Eine wachsende Zahl von Diensten nutzt das ISM Band (Industrial Scientific and Medical Band) mit Frequenzen von 2,4 GHz und 5,8 GHz.

Mit Hilfe der zusätzlich erhältlichen Frequenzumsetzer CV-245 und CV-589 kann das **PROLINK *Premium*** im Spektrumanalysator-Modus auch in diesem Frequenzbereich zur Ausrichtung von Antennen und Erkennen von Störungen eingesetzt werden.



(**) Ausser PROLINK-2 *Premium*



- DVB Digitale Kanalidentifikation - DCI (PROMAX Patent)
- Service-Liste
- MPEG Transport Stream Ein- und Ausgang
- Decoder für frei empfangbare Programme
- Video und Audio PID Anzeige
- Decoder für verschlüsselte Programme "Common Interface" (PROMAX Patent)

Demodulation von frei empfangbaren und verschlüsselten digitalen Kanälen

■ DVB Digitale Kanalidentifikation - DCI (**)

Nach der Demodulation eines digitalen QPSK, QAM oder COFDM Signals erhält man ein Signal, das aus einer Folge von Bytes zusammengesetzt ist, den so genannten Transport Stream. Diese Bytes sind in Paketen und Tabellen angeordnet. Einige der Pakete enthalten komprimierte Bild-, Ton- oder Dateninformationen, andere übermitteln die nötigen Informationen für den Zugriff auf diese Inhalte. Einige dieser Tabellen sind für die Messung besonders interessant, wie z. B. die NETZWERK, PROVIDER und SERVICE Identifikationstabellen.

Die Informationen aus diesen 3 Tabellen werden bei der BER-Messung abwechselnd am unteren Rand des Bildschirms angezeigt.

R: 19.2E ASTRA (1)
P: CanalSatélite
S: DISNEY CHANNEL (DTV* 163)

■ Service-Liste (**)

Die Liste enthält folgende Informationen: Service- oder Programmname, Art des Programms (TV, Radio, Daten oder Mosaic) sowie einer Anzeige ob es sich um ein verschlüsseltes oder frei empfangbares Programm handelt.



■ MPEG Transport Stream Ein- und Ausgang (***)

Alle **PROLINK-4/4C Premium** verfügen über einen MPEG Transport Stream Ein- und Ausgang über die LVDS DVB-Pi, D-25 parallele Schnittstelle.

■ Decoder für frei empfangbare Programme (**)

Nach Auswahl eines frei empfangbaren Programms aus der "DVB-Service" Liste wird es decodiert und kann auf dem Monitor angesehen werden.

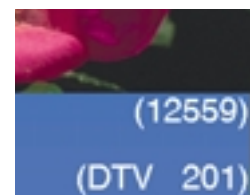
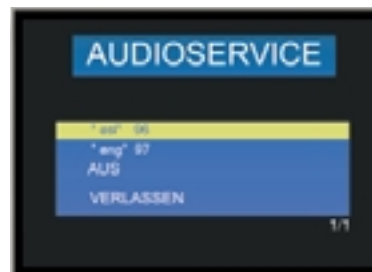


Zusätzlich zu Bild und Ton werden die Messwerte des digitalen Signals sowie die im Signal enthaltenen Informationen über NETZWERK, PROVIDER und SERVICE angezeigt.

■ Video und Audio PID Anzeige (**)

Eine weitere Information, die man bei der Auswahl eines Programms erhält ist die Video Packet Identification (PID).

Die PID ist eine individuelle Identifikation für jedes Netzwerk und jedes ausgestrahlte Programm.



Die Erfassung dieser Informationen wird durch die EBU (European Broadcasting Union) geregelt.

Das Gerät liefert auch Informationen über die Audio PIDs.

■ Decoder für verschlüsselte Programme (***)

Die Verwendung von Verschlüsselungssystemen ist im Pay-TV Bereich weit verbreitet. Der Anbieter verschlüsselt das Signal und der Abonnent erhält eine Smart-Card, mit der er Zugriff zu den entsprechenden Kanälen hat. Nachteil dieser Lösung ist, dass sich jeder Receiver nur für ein spezielles Verschlüsselungsverfahren eignet und nicht für andere Verschlüsselungsarten verwendet werden kann.



Eine Alternative ist die 'Common Interface' Lösung, mit der ein Standard-Receiver verwendet werden kann. Der Receiver hat einen Steckplatz für CA-Module (Conditional Access Module), wodurch die einzelnen Smart-Cards leicht gewechselt werden können.



So hat der Anwender Zugriff auf digitale Programme verschiedener Anbieter, auch wenn diese unterschiedliche Verschlüsselungssysteme verwenden. **PROMAX** hält ein Patent über die Verwendung der 'Common Interface' Lösung bei Antennenmessgeräten.

Current test

Current channel label

S39

Test number

1

Current Frequency

447,25

Current measurement

BER QAM

Current value

1,0 E-8

Current test result

PASS

Status



Monitoring stop

Measurement Log

	Label	Freq.	Meas
	S39	447,25	Carrie
	S39	447,25	Chanr
	C43	647,25	BER C
	C43	647,25	Carrie
	C43	647,25	Chanr
	S39	447,25	BER C
	S39	447,25	Carrie
	S39	447,25	Chanr

Registro:   

Alarm log

	Label	Freq.	Meas
	S39	447,25	Chann
	S39	447,25	Carrier
	S39	447,25	Chann
*			

- Speicherplatz für Messkonfigurationen
- Automatische Messungen
- PC-Schnittstelle
- Exakte Messdatenübertragung
- Konfigurierbare Messprotokolle
- Steuerbefehle für Überwachungsfunktion
- Steuer- und Alarm-Software
- Flexible Kanaltabellen

Automatische Messungen, Protokolle und Überwachung

■ Speicherplatz für Messkonfigurationen

Die **PROLINK Premium** Geräte bieten 99 Speicherplätze für Messkonfigurationen. Jede Konfiguration enthält detaillierte Informationen über alle Messparameter: Art der Messung (Leistung, C/N, BER, MER usw.), Name, Frequenz oder Kanal, Messeinheiten, usw.

■ Automatische Messungen (**)

Die **PROLINK Premium** Geräte können als Datenerfassungssystem genutzt werden. Bis zu 99 Kanäle an einem Anschluss können mit einem Befehl analysiert werden. Es ist möglich, alle Messungen durchzuführen und abzuspeichern. Dies kann für bis zu 99 Anschlüsse wiederholt werden, die Kapazität des Data Loggers beträgt fast 10.000 Messungen.



KONFIG	START	BEENDEN
1 41 E-7	79.9	86.9
2 41 E-7	79.9	87.1
3 41 E-7	79.9	87.0
4 41 E-7	79.8	87.0
5 41 E-7	79.6	87.0

TVE C-43 BER (COFDM)

Es ist auch möglich, Messungen über eine längere Zeit an einem bestimmten Punkt des Netzes durchzuführen. Die Zeitabstände können zwischen 1 Sekunde und 24 Stunden eingestellt werden, das Gerät bleibt im Datenerfassungsmodus. Diese Funktion ist besonders nützlich zur Überwachung von Signalen oder zum Lokalisieren von Aussetzfehlern.

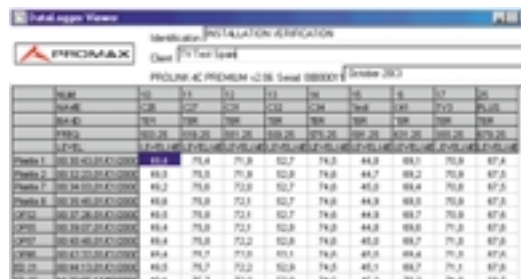
■ PC-Schnittstelle (**)

Die Messwerte im Data Logger und die Spektrumdarstellung können auf dem optionalen Drucker CI-023 ausgedruckt werden. Mit Hilfe der Software PKTools (RM-104) können die Messwerte zur weiteren Bearbeitung in einen PC übertragen werden. Die Software ist optional erhältlich.



■ Datenübertragung für Messprotokolle (**)

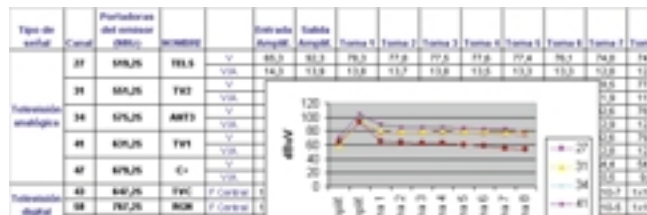
Mit Hilfe der PKTools Software werden fachgerechte Messprotokolle direkt mit den Messdaten aus dem Speicher erstellt. Die Messwerte können dabei in keiner Weise verändert werden.



Param	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Power	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
C/N	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
BER	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

Es kann lediglich eine Überschrift sowie ein Firmenlogo hinzugefügt werden.

Alternativ können auch andere Berichte, Grafiken oder Statistiken mit Hilfe einer Tabellenkalkulation oder anderer Datenverarbeitungssoftware erstellt werden.



■ Steuerbefehle für Überwachungsfunktion (**)

Das Gerät bietet eine Reihe von Befehlen mit denen z. B. analoge und digitale Radio- und Fernsehsignale identifiziert werden können.

Dadurch können für das Gerät eine Vielzahl spezieller Programme für jeden Einsatzbereich erstellt werden, wie z. B. in der Qualitätskontrolle oder in Überwachungssystemen.

■ Steuer- und Alarm-Software (**)

Einige Einsatzbereiche erfordern eine langfristige oder sogar ständige Überwachung, so dass der Data Logger des Gerätes möglicherweise nicht ausreicht. In diesem Fall ist die PKWatch Software besonders nützlich.

PKWatch (RM-204) ist eine optional erhältliche Software. Die gewünschten Kanäle sowie die Parameter die aufgezeichnet werden sollen, sind über ein einfaches benutzerfreundliches Menü wählbar. Das Programm erlaubt die Einstellung von PASS/FAIL Grenzen und erzeugt einen "Alarm" wenn die Werte der Messung nicht innerhalb dieser Grenzen liegen.

Die Überwachungsfunktion ist besonders nützlich für Übertragungssysteme (Repeater), Verstärkerstellen, SAT-Empfangs- und Verteileranlagen oder Kabel-TV Kopfstationen.



Param	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Power	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
C/N	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
BER	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

■ Flexible Kanaltabellen (**)

Diese Funktion ist sehr nützlich da sich die Kanaltabellen nach den individuellen Anforderungen programmieren lassen. So kann man beispielsweise die Kanaltabellen verschiedener Satelliten abspeichern und hat dann während der Messung direkten Zugriff auf jeden Transponder.



Param	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Power	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
C/N	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
BER	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

(**) Ausser PROLINK-2 *Premium*



- **Gummi-Stoßschutz**
- **Tropfwassergeschütztes, flaches Bedienfeld**
- **Alle Anschlüsse seitlich**
- **Austauschbare Adapter**
- **Li-Ion Akkus mit langer Laufzeit**
- **Schnelle Akku-Ladung auch im Fahrzeug**
- **Batteriezustandsanzeige**

Unser Beitrag zum Schutz Ihrer Investition

Mit der Entwicklung der **PROLINK** Geräte hat **PROMAX** neue Maßstäbe für die Produktion von Antennenmessgeräten gesetzt.

Die **Premium** Serie mit ihrem innovativen Design wird hier weitere Trends setzen.



Die **PROLINK Premium** Geräte sind robust und sehr kompakt.

Ein aufgesetzter Gummirahmen schützt das Gerät gegen Stürze und Erschütterungen, und vermeidet Beschädigungen beim Transport oder im Außendienst-einsatz.

Das Gerät ist ausserdem mit einem speziellen Schutzsystem ausgestattet, das den Monitor bei Druckeinwirkung von außen abfedert. (**).

Die Frontplatte ist flach sowie tropfwassergeschützt und staubabweisend.

Eine spezieller Schutz gegen das Eindringen von Wasser oder Staub an der Bohrung des digitalen Dreh-Druckschalters schützt das Gerät zusätzlich vor leichtem Regen, Kabelabschnitten, Schmutz, usw.



Die empfindlichen Eingangs- und Ausgangsanschlüsse des Gerätes sind seitlich angebracht und werden beim Transport von der Tragetasche geschützt. Zusätzlich wurde dieser Bereich leicht versenkt um Beschädigungen zu vermeiden. (**).



Die Eingangsbuchse ist austauschbar (**), so kann man je nach Anwendungsbereich einen anderen Adapter verwenden oder einen beschädigten Adapter unkompliziert ersetzen. BNC-, TV- und F-Adapter sind im Lieferumfang enthalten (**).



Die Li-Ion Akkus sorgen für eine Laufzeit von ca. 4 Stunden (im analogen Messmodus).

Ein weiterer Vorteil der Li-Ion Akkus ist es, dass sie ihre Ladung nicht wie herkömmliche Akkus mit der Zeit verlieren, wenn das Gerät nicht benutzt wird. So ist das Gerät auch nach längerer Standzeit noch betriebsbereit.

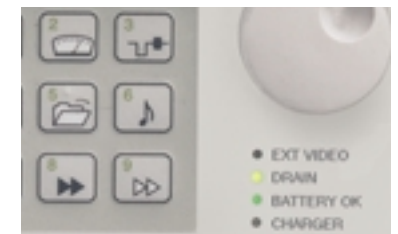
Die Ladezeit des Akkus ist kurz und kann in Intervallen durchgeführt werden. Das Aufladen des Akkus ist auch mit 12 V über den mitgelieferten Auto-Ladeadapter AA-103 (*) möglich.



Zusätzlich zur Low Battery Anzeige bietet das Gerät eine Bildschirmanzeige, woraus der Anwender den Ladezustand des Akkus erkennen kann, sowie bei Fernspeisung von Verstärkern, LNBs usw. durch das Messgerät auch die Leistungsaufnahme dieser Geräte.



Eine LED auf der Frontplatte zeigt an, ob das Gerät durch den Akku oder mit Netzstrom versorgt wird. Wird der Akku geladen, ist das durch die blinkende LED "Battery OK" auf einen Blick erkennbar.



(*) Optional für PROLINK-2 **Premium**

(**) Ausser PROLINK-2 **Premium**

Technische Daten	PROLINK-2 <i>Premium</i>	PROLINK-3/3C <i>Premium</i>	PROLINK-4/4C <i>Premium</i>
ABSTIMMUNG			
Abstimmungsbereich	45 bis 862 MHz (Genauigkeit ± 1 dB*) 920 bis 2150 MHz (Genauigkeit $\pm 1,5$ dB*) (862 bis 2150 MHz optional)	5 bis 862 MHz (Genauigkeit ± 1 dB*) 920 bis 2150 MHz (Genauigkeit $\pm 1,5$ dB*) (862 bis 2150 MHz optional)	5 bis 862 MHz (Genauigkeit ± 1 dB*) 920 bis 2150 MHz (Genauigkeit $\pm 1,5$ dB*) (862 bis 2150 MHz optional)
Auflösung	50 kHz	50 kHz	50 kHz
Abstimmethode	Frequenz, Kanal, Speicherplatz	Frequenz, Kanal, Speicherplatz	Frequenz, Kanal, Speicherplatz
SPEKTRUMANALYSATOR	Hohe Frequenz- und Amplitudenauflösung	Hohe Frequenz- und Amplitudenauflösung	Hohe Frequenz- und Amplitudenauflösung
AUTOMATISCHE MESSUNGEN	-	Bis 9801 (Unbegrenzt mit RM-204)	Bis 9801 (Unbegrenzt mit RM-204)
Software	-	RM-104 / RM-204	RM-104 / RM-204
Digitale Messungen			
COFDM Signale (DVB-T)	BER nach Viterbi, CSI	BER nach Viterbi, CSI, MER (optional)	BER nach Viterbi, CSI, MER, Konstellationsdiagramm
QPSK-Signale (DVB-S)	BER vor/nach Viterbi	BER vor/nach Viterbi (optional)	BER vor/nach Viterbi
QAM-Signale (DVB-C)	-	BER vor FEC und MER (optional)	BER vor FEC, MER und Konstellationsdiagramm
TRANSPORT STREAM ANALYSATOR	-	Eingebaut (mit digitaler Option)	Eingebaut
SAT-ZF-TEST	Eingebaut	Eingebaut	Eingebaut
DIGITALE AUDIO-MESSUNGEN	Eingebaut	Eingebaut	Eingebaut
DVB KANALIDENTIFIKATION	-	Eingebaut (mit digitaler Option)	Eingebaut
SERVICE-LISTE	-	Name/Typ/Code (mit digitaler Option)	Name/Typ/Code
VIDEO/AUDIO IDENTIFIKATION	-	Eingebaut (mit digitaler Option)	Eingebaut
DEMODULATION FREIER KANÄLE	-	MPEG-2 / DVB (MP @ ML) (mit digitaler Option)	MPEG-2 / DVB (MP @ ML)
DEMODULATION VERSCHLÜSSELTER KANÄLE	-	-	Mit CA Modul ("Common Interface")
ANALOGUE VIDEOSIGNALE	B/G/I/D/K/L	M/N/B/G/I/D/K/L	M/N/B/G/I/D/K/L
LI-ION AKKU	Eingebaut	Eingebaut	Eingebaut
ABMESSUNGEN	B 294 x H 100 x T 274 mm	B 294 x H 100 x T 274 mm	B 294 x H 106 x T 274 mm
GEWICHT	4,9 Kg	5 Kg	5 Kg

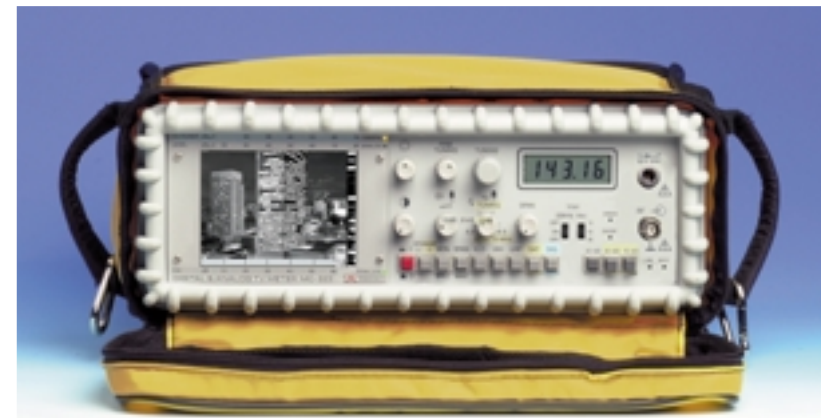
(*) Typ. Genauigkeit zum Kalibrierzeitpunkt

Preiswertes TV- und SAT Antennenmessgerät

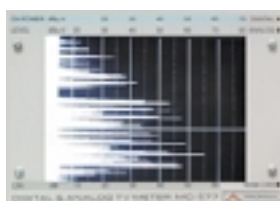
Das **MC-577** vereint die meist benötigten Funktionen für die Installation und Prüfung von analogen und digitalen Anlagen in einem kleinen, leichten und preiswerten Gerät.

Der Empfangsbereich umfasst terrestrische und SAT-Bänder, das Gerät misst Signalpegel, Kanalleistung und C/N-Verhältnis. Es bietet außerdem einen hochauflösenden Spektrumanalysator und eine Monitor-Funktion zur Darstellung des Fernsehbildes.

Das Gerät kann über die eingebauten Akkus oder über das mitgelieferte Netzteil mit Netzspannung betrieben werden. Das Aufladen der Akkus ist auch mit 12 V über den mitgelieferten Auto-Ladeadapter möglich.



- Nur ein HF-Eingang für terrestrische und SAT-Bänder
- Hochoflösende Spektrumdarstellung
- Einfache Bedienung
- Analoge Audio/Video Demodulation
- 45 bis 856 MHz (terrestrisch) und 950 bis 2150 MHz (SAT)
- Akkuladung über Netzteil oder Auto-Ladeadapter



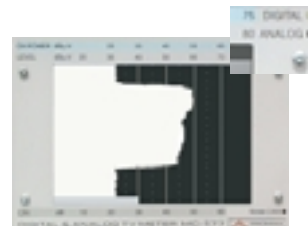
Spektrumanalysator



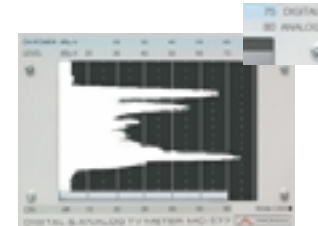
Fernsehbild



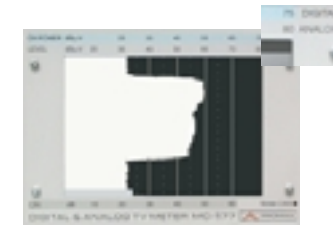
Pegelmessung + Austastimpuls



Digitale Kanalleistung



C/N analoges Signal



C/N digitales Signal

TV & SAT Antennenmessgerät MC-360B



- Frequenzbereich: 45 bis 856 MHz (terrestrisch) und 950 bis 2050 MHz (SAT)
- Ein HF-Eingang für terrestrische und SAT-Bänder
- Analoge Messungen und akustische Pegelanzeige
- LNB-Versorgung: 13, 15 und 18 V mit 22 kHz Schaltsignal
- Eingebaute Akkus

- Über den SCART-Anschluss kann das Gerät mit einem digitalen Receiver verbunden werden. Dann ist es möglich, das decodierte Fernsehbild auf dem Monitor anzusehen.



Satelliten-Jäger: Identifiziert Satelliten und DVB-S Sender



Das **PRODIG-1+** wurde entwickelt zur Einrichtung von allen SAT-Anlagen mit der bestmöglichen Qualität, ohne Messungen durchführen zu müssen, und unabhängig vom technischen Kenntnisstand des Anwenders.

Das Gerät ermittelt direkt ob die Signalqualität gut genug ist für einen korrekten Empfang. Grundlage dieser Beurteilung sind die interne BER-Messung (Bit Error Rate) und die SNR-Messung (Signal-/Rauschverhältnis).

Das **PRODIG-1+** ist einfach zu bedienen und führt den Anwender durch 3 Schritte zum Messergebnis: der gewünschte Satellit wird lokalisiert, sicher identifiziert und die Satellitenantenne für den bestmöglichen Empfang ausgerichtet.

■ Identifikation von bis zu 16 Satelliten

Im Modus "Identifikation" (2) liest das Gerät die Informationen, die vom Satelliten übertragen werden. Position des Satelliten und Name des Transponders oder des Satelliten werden

angezeigt. Maximal können die Daten von 16 verschiedenen Satelliten nach Anforderungen des Benutzers voreingestellt werden.



■ Programmierung für einzelne Satelliten

Sehr nützlich ist auch die Programmierung der Transponder entsprechend den eigenen, speziellen Messanforderungen. Das Gerät kann die Transponder verschiedener Satelliten speichern und ermöglicht so den direkten Zugriff auf jeden vorhandenen Sender.



1.- Auffinden des Satelliten

Das Gerät arbeitet hier als Breitband-Empfänger und zeigt die Leistung der Satelliten an, die sich im Empfangsbereich der Antenne befinden.



2.- Identifikation

Das Gerät stimmt automatisch auf voreingestellte Testpunkte ab, liest den Transport Stream und zeigt die Service-Identifikation auf dem Display an. So kann der gewünschte Sender oder Satellit schnell und einfach identifiziert werden.

Das Gerät zeigt "ber" bei einer Signalqualität unter DVB-Standard bzw. "BER" bei ausreichend guter Qualität.



3.- Optimieren

Die Messungen, die das Gerät automatisch am demodulierten Signal vornimmt, ermöglichen dem Anwender das Optimieren der Kreuzpolarisation und die exakte Ausrichtung der Satellitenantenne.

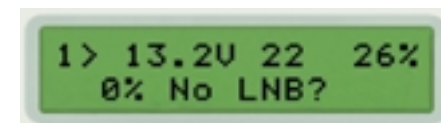


■ Robuste Konstruktion

Das Gerät ist in einem ABS-Gehäuse untergebracht; die Frontplatte ist spritzwassergeschützt. Der Messeingang ist als BNC- oder F-Buchse ausgeführt. BNC- und F-Adapter werden mitgeliefert und sind jederzeit austauschbar. Als Zubehör wird ein Trageriemen und eine Tasche mitgeliefert. Die Tasche kann man umschnallen und hat so die Hände frei zum Einstellen der Antenne.

■ Kurzschlüssen und Unterbrechungen

Das Gerät kontrolliert ständig die Stromaufnahme des LNB's, so dass im Falle eines Kurzschlusses oder einer Unterbrechung durch defekte Kabel oder LNB's ein Hinweis auf dem Display erscheint.



■ Lange Laufzeit mit Akku

Das **PRODIG-1+** bietet bei Dauerbetrieb mit Versorgung eines Universal LNB's eine Laufzeit von mehr als einer Stunde (mit Standard Ni-MH Akku) bzw. über zwei Stunden (mit Li-Ion Akku OP-001-11).



Die Ladezeit ist sehr kurz, in nur einer Stunde ist der Akku bis zu 75 % geladen (3 Stunden mit OP-001-11). Mit einem Adapter kann das Gerät auch im Fahrzeug, auf dem Weg von einem Einsatz zum nächsten aufgeladen werden.

Automatisches Messgerät für terrestrische digitale und analoge TV-Anlagen

Das **PRODIG-2** wurde entwickelt um terrestrische TV-Anlagen unabhängig vom technischen Kenntnisstand des Anwenders korrekt zu installieren. Es müssen keine Einstellungen am Gerät vorgenommen werden, alle nötigen Messungen und Berechnungen zur Qualitätsprüfung an analogen oder digitalen Signalen werden intern durchgeführt und auf dem Display lediglich die Endergebnisse angezeigt.

Beim Design des Gerätes wurde besonders auf einfache Bedienung und Robustheit des Gerätes geachtet. Mit nur einem Drehschalter wird der gewünschte Kanal abgestimmt und weitere Funktionen wie z. B. Auswahl der Kanaltabellen, Ext. Versorgungsspannung, automatische Abschaltung usw. ausgewählt. Auf der Frontplatte befinden sich weder Anschlüsse noch Tasten, für den bestmöglichen Schutz gegen Staub, Wasser, usw.



■ Eingestellter Kanal

Dies ist der einzige Parameter, der direkt ausgewählt werden kann. Beim Auswählen eines Kanals werden alle anderen Messparameter automatisch eingestellt. Dadurch vermeidet man falsche Einstellungen was die Messung selbst vereinfacht.

■ Automatische Identifikation

Das **PRODIG-2** identifiziert den Signaltyp und zeigt ihn an.

ANALOGUE  DIGITALE 

■ Frequenzanzeige

Hier wird die Frequenz des eingestellten Kanals angezeigt. Dieser Wert dient nur zur Information, da nur der Kanal abgestimmt werden kann. Mit Hilfe des Konfigurationsmenüs können verschiedene Kanaltabellen ausgewählt werden.

■ Externe Spannungsversorgung

Über das PRODIG-2 können auch ferngespeiste Verstärker, mit Spannungen von 12, 15, 18 und 24 V versorgt werden.

■ Pegel-/Leistungsmessung

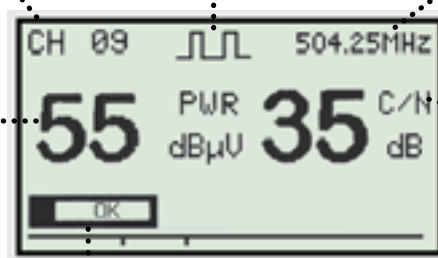
Wird ein analoges Signal identifiziert, misst das Gerät den Trägerpegel. Bei einem digitalen Signal wird automatisch die Kanalleistung gemessen.

■ C/N-Messung

Dies ist beim PRODIG-2 die wichtigste Messung zur korrekten Beurteilung der Signalqualität.

■ Einfache Bedienung

Ein einziger Drehschalter um den Kanal auszuwählen, alles Weitere übernimmt das Gerät selbst.

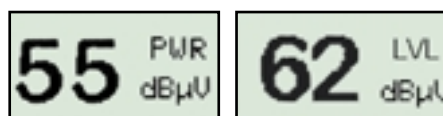


■ Balkenanzeige

Der grafische Balken zeigt den Pegel / die Leistung des TV-Kanals und den Rauschpegel an. Die Anzeige "OK" erscheint wenn der gemessene Pegel bzw. die gemessene Leistung innerhalb der empfohlenen Grenzwerte liegen und das C/N-Verhältnis ausreicht.

■ 6 dB Testausgang

Das Gerät verfügt über einen speziellen Ausgang für den 6 dB Grenzwert-Test. Diese Messung ist besonders wichtig bei digitalen TV-Anlagen, da sie die korrekte Funktion mit einem Sicherheitsspielraum von 6 dB über dem Schwellenwert garantiert.



Mesure du Signal
Digital

Mesure du Signal
Numérique



Zubehör



MS-250
■ Sat-Finder

- Empfangsbereich 950 - 2050 MHz
- Messbereich -30 bis +5 dBm
- Analoge Anzeige
- Akustische Pegelanzeige
- Durchschleifung des LNB Stroms
- Spannungsmessung



RP-050
■ SAT-ZF Generator

- Liefert drei Pilotfrequenzen zur Prüfung von SAT-TV Anlagen bevor ein richtiges Signal zur Verfügung steht.
- 90 und 105 dBµV
- Netzteil wird mitgeliefert



NG-281/NG-282
■ Rauschgeneratoren

- NG-281: von 5 bis 1000 MHz, Pegel 70 dBµV, Linearität ±2 dB
- NG-282: von 20 bis 2000 MHz, Pegel 50 dBµV, Linearität ±3 dB
- Spannungsversorgung: Eingebauter Akku oder externes Netzteil



LN-370B
■ Rauscharmer Vorverstärker

Erweitert den dynamischen Bereich von Spektrumanalysatoren und Antennenmessgeräten um 20 dB.



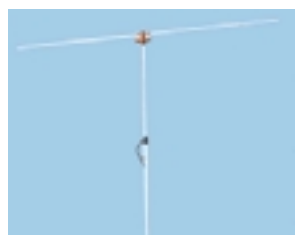
CV-245
■ 2,4 GHz Konverter

- Signalkonverter vom ISM-Band (2,4 GHz) zum SAT-ZF-Band
- Spannungsversorgung über das Antennenmessgerät



CV-589
■ 5,8 GHz Konverter

- Signalkonverter vom ISM-Band (5,8 GHz) zum SAT-ZF-Band
- Spannungsversorgung über das Antennenmessgerät



AMC/1
■ Referenzantenne

Angeschlossen an ein Antennenmessgerät misst sie an jedem Ort die elektrische Feldstärke.