H Serie

Universal- und Spezial- Messgeräte



Die Messgeräte Familie
speziell für jeden Einsatz



Televes

Serie Produktübersicht



	H30	H30D	H45	H60
DVB-C	✓	✓	✓	✓
Docsis 3.0	-	✓	-	-
DVB-T, DVB-C, DVB-S, DVB-S2	-	-	✓	✓
DVB-T2	-	-	OPT.	✓
Darstellung Full HD 1080p mit Dolby D++	-	-	✓	✓
HDMI	-	-	✓	✓
Fernwartung Ethernet	✓	✓	-	OPT.
Opt. Receiver (auch selektiv)	-	-	OPT.	OPT.
GPS	-	-	-	OPT.
LTE Simulator	-	-	✓	✓
Display hohe Auflösung	2,8"	2,8"	5"	5,7"

Artikel		H45E	H45E-OR	H45E-ORS	H45E-T2	H45E-T2-OR	H45E-T2-ORS	H60A	H60A-OR	H60-O	H60A-OR-RJ45-GPS	H60A-O-RJ45
Referenz Nr.		599020	599022	599023	599021	599024	599025	596003	596004	596005	596006	596007
SAT	DVB-S / S2 SD / HD Messung + Bild	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
KABEL	DVB-C (analog & digital) Messung + Bild	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
KABEL	TILT & CTB/CSO & HUM	-	-	-	-	-	-	✓	✓	✓	✓	✓
TERRESTRISCH	DVB-T & UKW Messung + Bild	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
TERRESTRISCH	DVB-T2 Messung + Bild	OPT.	OPT.	OPT.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Rückkanalmessung		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
OPTIK	Optischer Receiver	OPT.	✓	-	OPT.	✓	-	OPT.	✓	-	✓	-
OPTIK	Opt. Receiver Selektiv	OPT.	-	✓	OPT.	-	✓	OPT.	-	✓	-	✓
CAM-Entschlüsselung (CI)		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Spektrum erweitert 3,3GHz		OPT.	OPT.	OPT.	OPT.	OPT.	OPT.	OPT.	✓	✓	✓	✓
Anschlüsse	Ethernet (Fernwartung)	-	-	-	-	-	-	OPT.	OPT.	OPT.	✓	✓
Anschlüsse	GPS	-	-	-	-	-	-	OPT.	OPT.	-	✓	-
Anschlüsse	USB & HDMI	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Anschlüsse	SD-Karte	-	-	-	-	-	-	✓	✓	✓	✓	✓
Anschlüsse	Mini-DIN	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	-

Messgeräte-Zubehör

Die digitale Verarbeitung zeichnet die H-Serie aus

Die ganze Familie mit einer mathematischen Genauigkeit, Echtzeit Analyse und ein detailliertes Spektrum.
Das ist die digitale Verarbeitung.



Zubehör

Alle Messgeräte enthalten verschiedenes Zubehör im Lieferumfang. Diese Zubehörteile stehen auch als Ersatzteile zur Verfügung.

H30-Messgeräte:

WETTERSCHUTZTASCHE
Praktische Lagerung und Schutz für das Messgerät gegen schlechte Wetterlage
12V-NETZTEIL
Etui mit einem 12V-Netzteil, Netz 220V
12V-Kfz-ADAPTER
12V-Adapter für das Kraftfahrzeug um das Messgerät unterwegs aufzuladen

RF-STECKER
Verschiedene Stecker und Adapter für alle Applikationen
TRAGEGURT
Praktischer Gurt zur Sicherung



H60 und H45-Messgeräte:

TRANSPORTTASCHE
Praktische Lagerung für das Messgerät und Zubehör
WETTERSCHUTZTASCHE
Schützen das Messgerät gegen schlechte Wetterlage
12V-NETZTEIL
Etui mit einem 12V-Netzteil, Netz 220V
12V-Kfz-ADAPTER
Ein 12V-Adapter für das Kraftfahrzeug um das Messgerät unterwegs aufzuladen

RF-STECKER
Verschiedene Stecker und Adapter für alle Applikationen
OPTISCHES ZUBEHÖR**
Optische Anschlusskabel, Adapter und Dämpfungsglieder für optische Messungen
TRAGEGURT
Praktischer Gurt zur Sicherung
SOFTWARE HSUITE
Um alle Messungen, Grafiken, etc. zu managen



** Je nach Model

Die H-Serie, speziell für die Praxis entwickelt

Höchste Qualität mit attraktiven Preisen und Top-Ausstattung

DESIGN





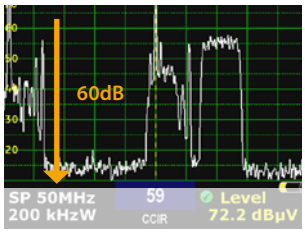
KLEIN UND ERGONOMISCH

Das Gehäuse besticht durch das ABS-Materia, es ist starr und hart und hat zudem eine niedrige Wasseraufnahme und eine hohe Abriebfestigkeit.

EXKLUSIVE FUNKTIONALITÄTEN

PROFESSIONELLER SPEKTRUM ANALYSER

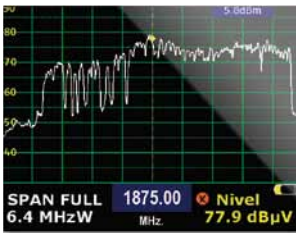
Konkurrenzlose Geschwindigkeit, Genauigkeit und hohe Auflösung sind Begriffe, die direkt mit der digitalen Verarbeitung verbunden sind. Eine ganze Familie mit digitaler Verarbeitung - Echtzeit Analyse.



SEHR GROßER DYNAMISCHER BEREICH.

BIS 60dB

Um Signale mit einem sehr niedrigen oder hohen Pegel messen zu können ohne die Genauigkeit zu verlieren.



ERWEITERTES SPEKTRUM BIS 3.3 GHz

SEHR HOHER MESSBEREICH

Mit dieser Option kann man zum Beispiel Signale von optischen Umsetzer messen.



BIS 100 KHz

MAXIMALE LEISTUNG

Um ein Signal ganz genau messen zu können, auch für Schmalbandsignale.

FERNWARTUNG

MANAGEMENT UND FERNWARTUNG

Bei der H-Serie ist eine Fernwartung möglich über einen Ethernet-Anschluss. So können alle Messungen mit einem Smartphone, Tablet oder Laptop kontrolliert werden.

Solch eine Lösung ist ideal für Messungen über einen längeren Zeitraum in Kopfstellen oder Kabelnetzen. Das Messgerät kann in der Anlage oder Kopfstelle gelassen werden und die Messungen erfolgen über Fernzugriff.





Vollbestückt mit praktischen Features



BENUTZERFREUNDLICH
UM DIE INSTALLATIONSZEIT ZU VERKÜRZEN

Eine intuitive Bedienoberfläche mit vielen Kurzwahltasten für die wichtigsten Funktionen.



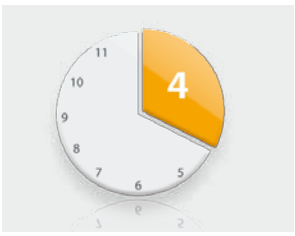
SCHNITTSTELLEN
ANSCHLÜSSE FÜR ALLE ANWENDUNGEN:

Koaxial, Optik, Docsis 3.0, Ethernet, GPS, USB, HDMI, SD...



HOHE AUFLÖSUNG

Die Bildschirme der H-Serie haben eine exzellente Auflösung und eine hohe Bildqualität um die Sichtbarkeit an sehr helle Umgebungen perfekt anzupassen.

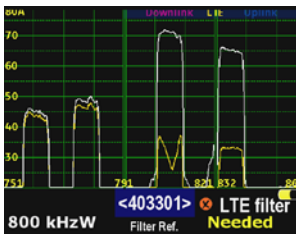


BETRIEBSZEIT
BIS ZU DREI STUNDEN

Der Litio-ION-Akku und ein erweitertes Energiemanagement gewährleisten eine sehr hohe Betriebszeit.

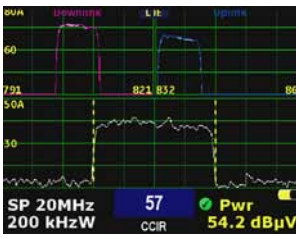
LTE -ANALYSER PATENT

Die H-Serie verfügt über verschiedene Möglichkeiten um 4G-Signale zu analysieren.



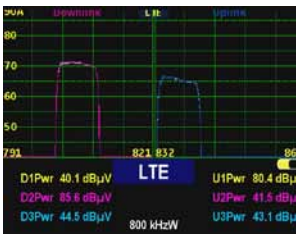
LTE CHECK
LTE-STÖRSIGNALE ANALYSE

Diese Funktion bewertet, ob man ein LTE-Filter benötigt, um LTE-Störsignale in einer Anlage zu vermeiden. Wenn so ein Filter benötigt wird, zeigt das Messgerät ein Televes-Filter auf dem Bildschirm an.



LTE vs TDT

Mit dieser Option kann man gleichzeitig das LTE-Spektrum (downlink und uplink) oben und das Spektrum von einem TV-Kanal unten anschauen.



DOWNLINK-UPLINK

Mit dieser Option kann man das LTE-Spektrum anschauen (downlink und uplink) und die Pegel der Kanäle werden angezeigt.

EMPFANGSANALYSE MIT GPS

Alle Messungen die durchgeführt werden, können mit einer GPS-Position abspeichert werden um in einem Gebiet eine Empfanganalyse sicherzustellen.



KABELMESSGERÄTE

BESTE FUNKTIONANALITÄTEN IM KLEINEN GEHÄUSE

H30D3 und H30

robuste, leichte und handliche Messgeräte mit allen wichtigen Funktionen für das Kabelnetz: digital, analog und DOCSIS 3.0. Dank der Ethernet-Schnittstelle besteht die Möglichkeit der Fernbedienung und der Fernauslesung.

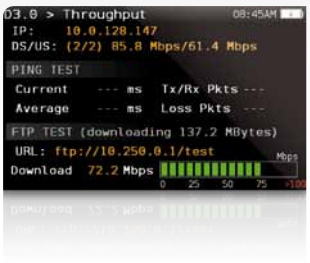
Die ideale Lösung für Messungen über einen längeren Zeitraum in Kopfstellen zur Analyse von sporadischen Problemen.

Intuitive Bedienoberfläche, ergonomische und einfache Bedienung mit nur wenigen Tasten.

Wie die ganze Familie verfügt die H30-Serie über die Messwerte-Ampel-Funktion (gut/schlecht) um Montagefehler zu reduzieren und um eine schnelle und einfache Interpretation der Messergebnisse zu ermöglichen.



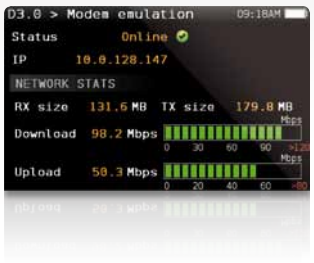
FUNKTIONEN H30D



THROUGHPUT TEST

Diese Funktion misst die Geschwindigkeit im Up- und Down-Stream des DOCSIS-Netzwerks. Dafür wird ein FTP-Server benötigt (URL, file, get/put, user, pass).

Diese Funktion zeigt auch die Modem-IP-Adresse im Netzwerk und die maximale Geschwindigkeit. Ständig wird die reale Geschwindigkeit upgedatet.



MODEM EMULATOR

Das Messgerät arbeitet als DOCSIS-Modem arbeiten und gibt eine DOCSIS-Verbindung via Ethernet zu einem anderen Gerät.

Diese Funktion zeigt den Verbindung-Status, die Geschwindigkeit und die Größe der gesendeten Pakete.



CMTS SYNCHRONISIERUNG

Diese Option zeigt ob die Verbindung mit dem CMTS (Cable Modem Termination System) stimmt (Pass/Fail Ampel) und bestätitgt dass die MAC-Adresse angemeldet ist. Das Modem sucht nach dem ersten Down-Stream-Kanal und dann nach einem Up-Stream-Kanal. Verschiedene Informationen werden angezeigt: DHCP-Server, TOD, die Konfigurationsdatei, etc.



MESSUNGEN DOWN/UP STREAM

Eine Übersicht der Pass/Fail-Ampel wird für die 8 Down-Stream- und die 4 Up-Stream-Kanäle angezeigt. Sollte ein Kanal ausgewählt werden, werden alle Messparameter angezeigt: Modulation, Symbolrate, Frequenz, Pegel, MER, pre-BER und post-BER .

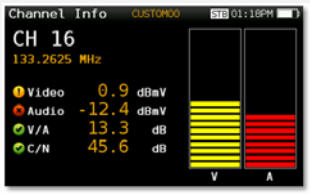
KABELMESSGERÄTE mit und ohne DOCSIS-Funktion

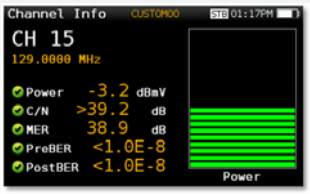
H30 - PRODUKTPALETTE

ART.	KURZBESCHREIBUNG
H30	H30-Messgerät DVB-C, Ethernet, IP-Speed-Test, H30-T Wetterschutztasche
H30D	H30-Messgerät DVB-C, Ethernet, IP-Speed-Test, DOCSIS 3.0, H30-T Wetterschutztasche

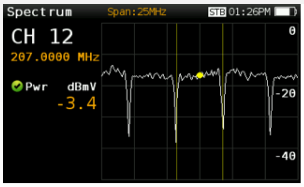
ART.	OPTIONEN & ZUBEHÖR
H30SERMPEG	H30 - Option Info über angezeigte MPEG - Services
H30-AKKU	H30 - Ersatzakku
H30-T	H30 - Ersatztasche

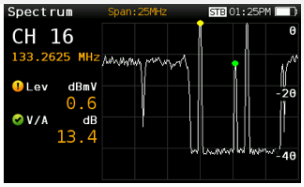
GEMEINSAME FUNKTIONEN FÜR BEIDE H30-MESSGERÄTE-TYPEN



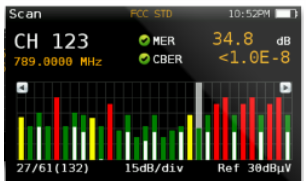


KANALINFORMATION





SPEKTRUM ANALYSER



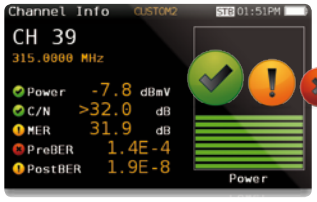
SYSTEM SCAN
SCHNELLE GRAFISCHE DARSTELLUNG



DATALOGS
DARSTELLEN, ABSPEICHERN UND EXPORTIEREN



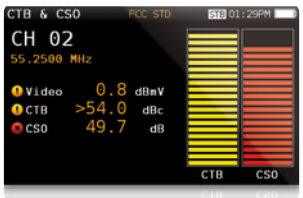
RÜCKKANAL ANALYSE
MAXIMUM, DURCHSCHNITT & PEAK



AMPEL
ZUR EINFACHEN INTERPRETATION DER MESSWERTE



KONSTELLATION
ANALYSIERT GANZ GENAU DAS QAM-SIGNAL



CSO & CTB
DETAILLIERTE PARAMETER EINES ANALOGEN SIGNALS



VOLTIMETER UND HUM
SPANNUNG UND RAUSCHEN-MESSUNGEN



ENTZERRER
UM VERZERRUNGEN FESTZULEGEN

MULTIFUNKTIONS-MESSGERÄTE

DIE PROFESSIONELLEN HAND-MESSGERÄTE FÜR PROFIS

H60 und **H45**

benutzerfreundliche Messgeräte
für alle Anforderungen mit digitaler
Verarbeitung. Design, Entwicklung und
Herstellung zu 100% von Televés.



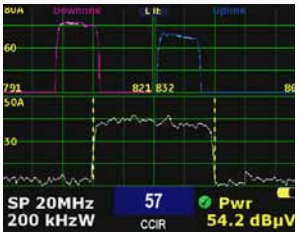
HIGH-END-MESS-MÖGLICHKEITEN

FUNKTIONEN H60

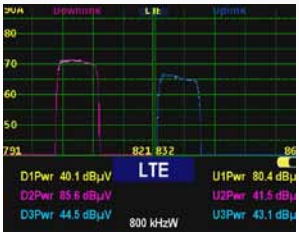
LTE ANALYSER PATENT



CHECK LTE



LTE vs TV



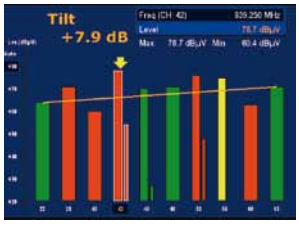
DOWNLINK-UPLINK



ECHOS UND KONSTELLATIONEN



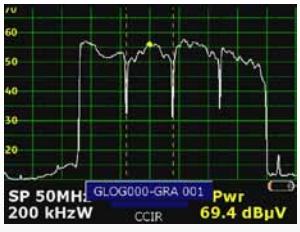
FERNSTEUERUNG MIT ETHERNET



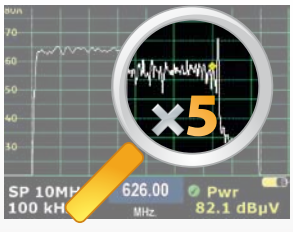
TILT
Die beste Option um die Schräglage einer Anlage zu messen.



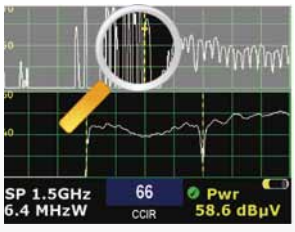
CTB/CSO und HUM
Um Intermodulationsprodukte und Störsignale von anderen aktiven Geräten zu messen.



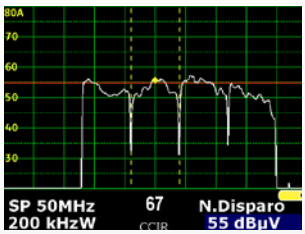
GRAFIKEN
ANALYSE AUCH OFFLINE



100KHz SPAN
KLEINER GEHT ES NICHT



SPEKTRUM ZOOM
Feine Auflösung und gleichzeitig dabei das gesamte Spektrum.



TRIGGER
Diese Funktion ermöglicht pulsierende Signale zu erkennen, zum Beispiel WiFi oder 4G.

MULTIFUNKTIONS-MESSGERÄTE

H45-Evolution und H60-Advance, für jeden Geschmack das Optimale

H45/H60-PRODUKTPALETTE

ART.	KURZBESCHREIBUNG
H45E	H45-Compact-Evolution mit MPEG4, DVB-S2, DVB-T, DVB-C, RK mit CI
H45E-OR	H45-Compact-Evolution mit MPEG4, DVB-S2, DVB-T, DVB-C, RK, CI mit opt. Receiver
H45E-ORS	H45-Compact-E. mit MPEG4, DVB-S2,DVB-T, DVB-C, RK, CI mit opt. Receiver selektiv
H45E-T2	H45-Compact-Evolution mit MPEG4, DVB-S2, DVB-T2, DVB-C, RK mit CI
H45E-T2-OR	H45-Compact-Evolution mit MPEG4, DVB-S2, DVB-T2, DVB-C, RK, CI mit opt. Receiver
H45E-T2-ORS	H45-Compact-E. mit MPEG4, DVB-S2, DVB-T2, DVB-C, RK, CI mit op. Rec. selektiv

ART.	KURZBESCHREIBUNG
H60A	H60A mit MPEG4, DVB-S2, DVB-T2, DVB-C, RK, CI, Spektrum 3,3GHz
H60A-OR	H60A MPEG4, DVB-S2, DVB-T2, DVB-C, RK, CI, 3,3GHz mit optischem Receiver
H60-O	H60A MPEG4, DVB-S2, DVB-T2, DVB-C, RK, CI, 3,3GHz mit opt. Rec. selektiv
H60A-OR-RJ45-GPS	H60A MPEG4, DVB-S2/-T2/-C, RK, CI, 3,3GHz, opt. Receiver, Ethernet , GPS
H60A-O-RJ45	H60A MPEG4, DVB-S2/-T2/-C, RK, CI, 3,3GHz, opt. Rec. selektiv, Ethernet

GEMEINSAME FUNKTIONEN FÜR BEIDE H45/H60-MESSGERÄTE-TYPEN



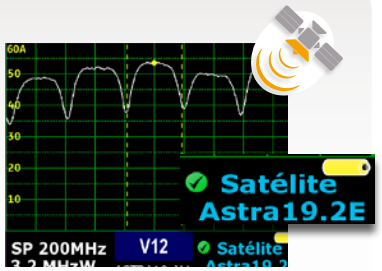
OPTISCHER EMPFÄNGER *
DIE PERFEKTE LÖSUNG FÜR OPTISCHE ANLAGEN
Die optische Leistung für drei verschiedene Wellenlängen (1310, 1490 und 1550nm) können gemessen werden.



KOMBO MODUS
ALLE PARAMETER IN ECHTZEIT AUF EINEM BILDSCHIRM
Full-HD-Bild-Anzeige, Spektrum und Messparameter mit Messwertbewertung gleichzeitig.



SCAN & LOG
AUTOMATISCHE MESSUNG EINER ANLAGE
Diese Funktion ermöglicht den kompletten TV- und SAT-Bereich zu scannen. Es wird Info wie Pegel, C/N und V/A pro Kanal angezeigt.



SAT-ERKENNUNG
Im Spektrum-Modus wird der Satellitenname angezeigt.



SPEICHER
NUR MIT EINEM KLICK
Mit der Kurzwahltaste Nummer 5 kann man schnell eine Konfiguration abspeichern und jederzeit wieder aufrufen.



MACROMESSUNGEN
AUTOMATISCHE ERSTELLUNG.
Eine Makromessung ist eine Folge von abgespeicherten Messungen, die das Messgerät automatisch erstellen kann. Das Messgerät kann die Messabfolge jederzeit und beliebig oft durchführen und die Messergebnisse direkt darstellen oder auf einem PC abspeichern.





VERWALTUNGSWERKZEUGE UND HSUITE

Verschiedene PC-Werkzeuge um alle Daten zu managen:

- ✓ Backup
- ✓ Messungen und Grafiken speichern.
- ✓ Daten in verschiedenen Formaten exportieren.
- ✓ Kanalpläne und Qualitätsparameter-Konfiguration
- ✓ Konfiguration.

TECHNISCHE DATEN

KABELMESSGERÄTE H30 / H30D



FREQUENZ	
Frequenzbereich	5 MHz bis 1002 MHz
Resolution	50 kHz
Suchlauf	Frequenz oder Kanal
EINGANG	
Impedanz	F-Buchse - 75Ω
SPEKTRUM ANALYSER	
Span	2.5, 6.25, 12.5, 25, 62.5, 125, 250, 500 MHz und Full
dB-Wert	5 und 10 dB/div
Ref. Pegel automatisch und manuell	✓
RÜCKKANAL	
Bereich	Auswählbar 5 bis 42 MHz, 5 bis 68 MHz & 5 bis 85 MHz
Modus	Peak, Durchschnitt, Minimun und Echzeit
DIGITALE MESSUNGEN	
Demodulation	Standard ITU-T J.83 Annex A/B/C
Konstellation	16, 32, 64, 128 und 256 QAM, QPSK
Symbolrate	2 bis 6,9 MS/sek
	Automatische Parameter
DFE Filter	On / Off
Pegel	-30 bis +60 dBmV
C/N	Bis 45 dB
MER	Bis 40 dB
Präzision	±2 dB
Resolution	0,1 dB
Pre-BER und Post-BER (Anex B)	1.0E-3 bis 1.0E-8
BER (Anex A/C)	1.0E-3 bis 1.0E-8
KONSTELLATION	
Darstellung	16, 32, 64, 128 und 256 QAM
Zoom-Option	✓
ENTZERRER	
Darstellung	✓
ANALOGE MESSUNGEN	
Pegel	-30 bis +60 dBmV
V/A	Bis 30 dB
C/N	Bis 45 dB
Präzision	±2 dB
Resolution	0,1 dB
CSO/CTB	✓
KANALPLAN	
Werksseitig	Bis 24 Kanalpläne
Nach Kundenwunsch (learning plan)	Bis 20 Kanalpläne

SCAN SYSTEM	
Kanäle	Zoom wählbar (analog und digital)
Messungen	Balkendiagram und C/N, BER, MER des ausgewählten Kanal
TILT	
Kanäle	Von 1 bis 16 oder alle Kanäle (analog und digital)
Wählbare Marken	✓
QUALITÄTSPROFIL	
Werksseitig	Headend, Fiber Nod, Trunk, Bridge, Line Ext, Tap, End Line, Ground, Modem/STB, Off Air
Nach Kundenwunsch	Bis 20 Profile
VOLTIMETER	
Bereich	9V a 150V
Precisión	±1%
HUM	
Bereich	2 a 5%
Präzision	±1%
DIENSTINFO	OPTION H30SERMPEG (Ref. Nr. 593210)
Kanal	NIT, PAT, TSID, CBRT, Dienstanzahl
Dienst	SID, VID, AID, Bitrate, Verschüsselung
CABLEMODEM	
Standards	Docsis3.0/2.0/1.1/1.0/BPI/BPI+
Dowstream	Bis 8 Kanäle (88-1002MHz)
UpStream	Bis 4 Kanäle
Verbindungsstatus	DS- und US-Frequenzen, DHCP, TOD, Namendatei, Sicherheit, DOCSIS-Version
Messungen	Balkendiagramm: Pegel der Kanäle im DS und US, SNR, PreBER und PostBER
Test Throughput	IP-Modem, Max. Geschwindigkeit DS und US, PING, verlorene Pakete, Datenrate
Modem-Emulation	Stand der Modem-Verbindung, Geschwindigkeit und Größe der Paketen

MULTIFUNKTIONS-MESSGERÄTE H45/H60



		H45	H60
ALLGEMEIN	Digitale Verarbeitung	✓	
	Sprachen	DE, ES, EN, FR, IT, PT, RU, PL	
	Digitaler Bildschirm Hohe Auflösung	5″	5.7″
	Alle Messungen auf dem Bildschirm	✓	
	Kombo-Modus (Spektrum, Bild und Messparameter gleichzeitig)	✓	
	Maßeinheiten: dBuV,dBmV, dBm, dBuV/m	✓	
	Quality Checkmarks	✓	
	Dynamischer Bereich Terr.	60dB	
	Dynamischer Bereich SAT.	55dB	
ANSCHLÜSSE	Optischer Receiver	OPT	
	HDMI	✓	
	CAM	✓	
	SD	-	✓
	Ethernet	-	OPT
	GPS	-	OPT
	USB	✓	
BÄNDER	Rückkanal (5-47MHz)	✓	
	Terrestrisch (47-880MHz)	✓	
	UKW (88-110MHz)	✓	
	GSM (880-950MHz)	-	✓
	SAT (950-2220MHz)	✓	
	Erweitertes Spektrum (2,5-3,3GHz)	-	✓
	Fortlaufendes Band 5MHz-3.3GHz	-	✓
MESSUNGEN	Analog (Pegel, C/N, V/A)	✓	
	CTB/CSO, HUM	-	✓
	Video Linie	-	✓
	Digital (Pegel, C/N)	✓	
	DVB-T	✓	
	DVB-T2	OPT	✓
	DVB-H	✓	
	DVB-C	✓	
	DVB-S	✓	
	DVB-S2	✓	
	TILT	-	✓

		H45	H60
SPEKTRUM ANALYSER	Echtzeit-Sweep	<10ms	
	Bildschirmaktualisierungsrate	<100ms	
	Grundrauschendarstellung	✓	
	SPAN min	5 MHZ – 100 KHz	
	RBW min	100 KHz – 300 Hz	
	VBW wählbar	✓	
	dB-Wert Vertikal	5, 10dB/div	1, 2, 5, 10dB/div
	BER Messung	-	✓
	Haltenmodus (Max. und Min.)	✓	
	Marken	1	3
	Trigger	-	✓
	LTE	✓	
	SAT-Erkennung	✓	
	Spektrum Zoom	-	✓
	Überlauf-Alarm	✓	
MESSUNGEN	Speicherplätze	Bis zu 30000	
	Messungen	✓	
	Macromessungen	✓	
	Datalogs	✓	
	Graphlogs	-	✓
	InstantLog	✓	
	Scan&Log	✓	
HSUITE	Messungen-Management	✓	
	Grafiken-Management	-	✓
	Reports-Export	✓	
	Kanalplan-Management	✓	
	Qualitätsprofil-Management	✓	

Televes®

100% entwickelt und hergestellt bei Televes Corporation
televescorporation ▪ televes.de ▪ televes.de@televes.com

FI082014 CMP 06001121