Televes

MESSGERÄTE



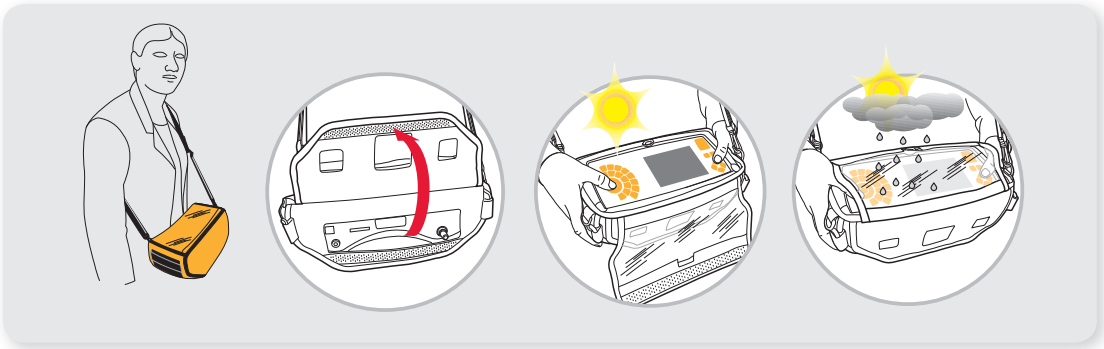
DIGITALE VERARBEITUNG

Das H45-Messgerät wurde entwickelt, um mittels mathematischer Algorithmen alle Informationen aus dem Signal unmittelbar abrufen zu können. Mehr als 20 MHz können in weniger als 10 ms erfasst werden. Spielend leicht, aber so wichtig und schwer erreichbar. Televes war einer der ersten, die dies in einem kleinen Feldstärkemesser umsetzen konnten.

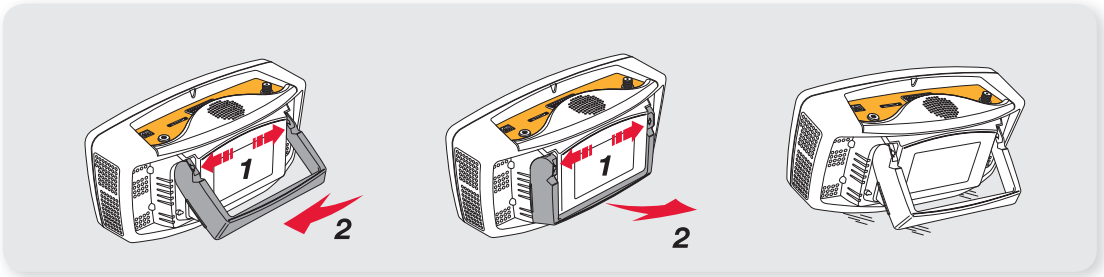
Das gab es noch nie:

- Sweeping-Geschwindigkeiten in Echtzeit. Unerreichte Genauigkeit.
- Unglaubliche Vielseitigkeit.
- Televes H45 mit digitaler Verarbeitung. Einfach nur ein handlicheres Messgerät auf den Markt zu bringen ist noch nicht revolutionär. Aber ein Messgerät mit digitaler Verarbeitung in einem kleineren Format – das hat es so noch nicht gegeben.

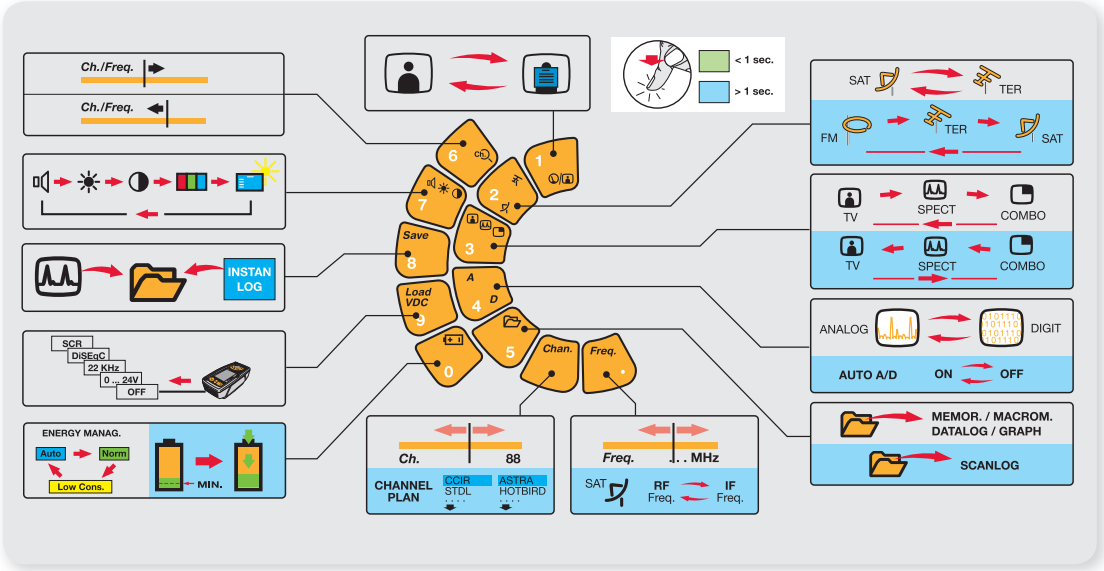
H45, das benutzerfreundliche Messgerät



Draußen

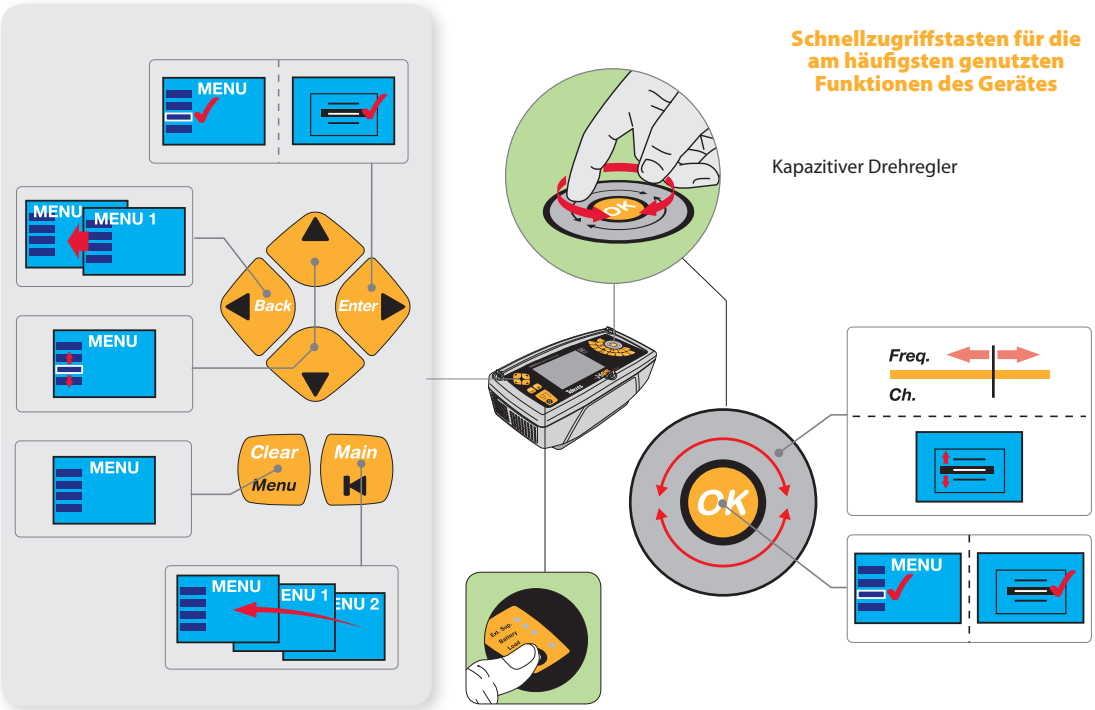


Im Büro

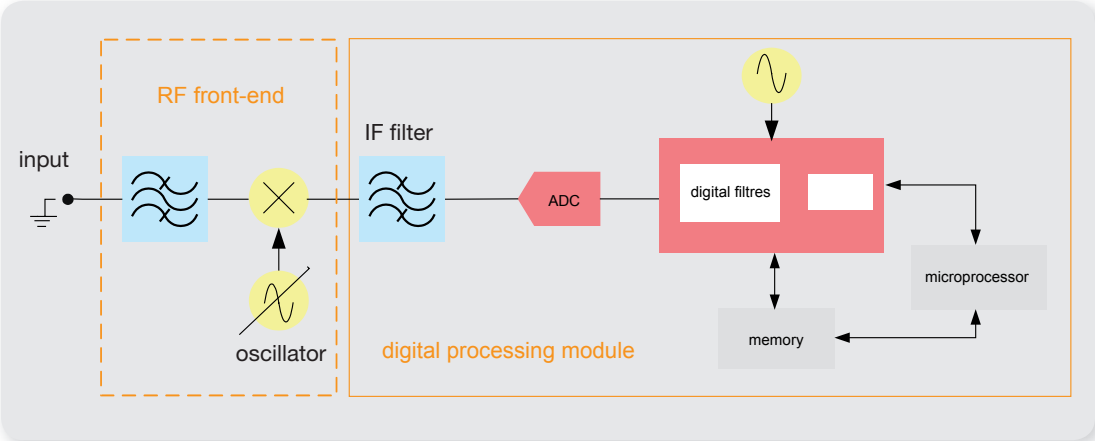


Selbsterklärende Tastatur

H45, der professioneller Feldspektrumanalyser



Spritzwassergeschützte Tastatur



Das Handheld-Messgerät für alle Testanforderungen mit digitaler Echtzeitverarbeitung.
Design, Entwicklung und Herstellung zu 100% von Televés.

H45 COMPACT-Serie

Die digitale Verarbeitung bei der **Televes H45-Messgerät-Serie** ist der Schlüssel zum Leichtgewicht.

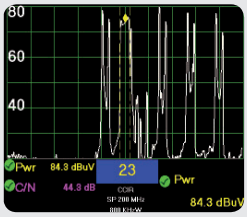


- Benutzerfreundlich.
- Ergonomisches Design.
- Kompakt und leicht.
- Schnellzugriffstasten für die am häufigsten genutzten Funktionen.
- Erweiterter Spektrumanalyser.
- Betriebszeit bis 3 Stunden.
- U.A.L.-Funktion (Universal Auto Log) und Funktionen zum Scannen und Protokollieren (Scan&Log).
- Upgrade:
  - Konstellationen&Echos in DVB-T.
  - Konstellationen in DVB-C.
  - DVB-S2-Signale.
  - Common Interface.
  - Opticher Empfänger.
- Skalierbarkeit.

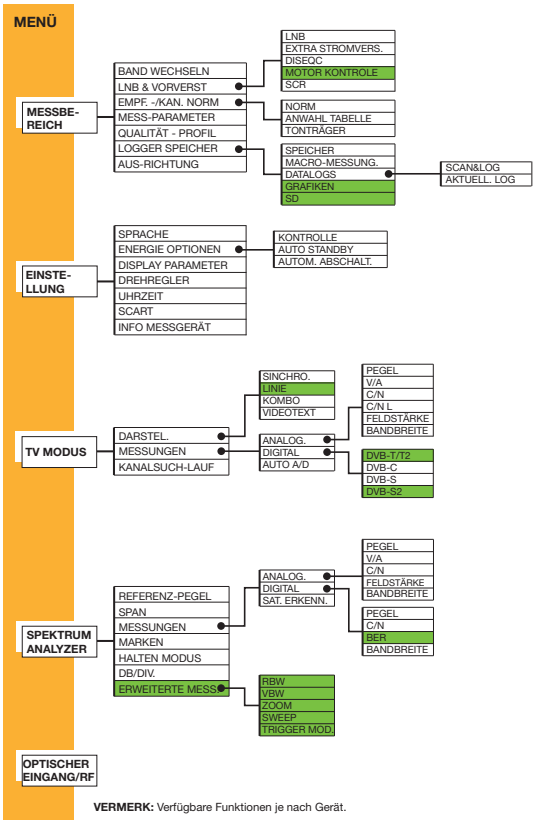
Art.Nr.	Ref.Nr.	Beschreibung
H45	5990	Analoger / digitaler Messempfänger DVB-C/S/T + RK-Messung
H45-MP4	599001	H45 mit MPEG4, DVB-S2 + RK-Messung
H45-MP4-CI	599002	H45 mit MPEG4, DVB-S2 und CI-Schacht + RK-Messung
H45-OR	599003	H45 mit optischem Receiver + RK-Messung
H45-MP4-OR	599004	H45 mit MPEG4, DVB-S2 und optischem Receiver + RK-Messung



Bild, Spektrum und Messungen (mit Qualitätssymbole) in einem Bildschirm. Alle für die Signalmessung relevanten Informationen werden auf dem Bildschirm des Messgeräts angezeigt.



Erweiterte Spektrumanalyse mit einem breiten dynamischen Bereich zum Messen sporadischer und sehr niedriger Störpegel.



VERMERK: Verfügbare Funktionen je nach Gerät.

H45 MESSGERÄTE

H45 ADVANCE-Serie

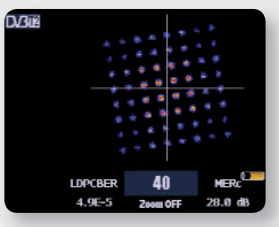
Die digitale Verarbeitung bei der **Televes H45-Messgerät-Serie** ist der Schlüssel zum Leichtgewicht

Das Handheld-Messgerät wurde entwickelt, um alle Informationen aus dem Signal unmittelbar abrufen zu können. Mehr als 20 MHz können in weniger als 10 ms erfasst werden.



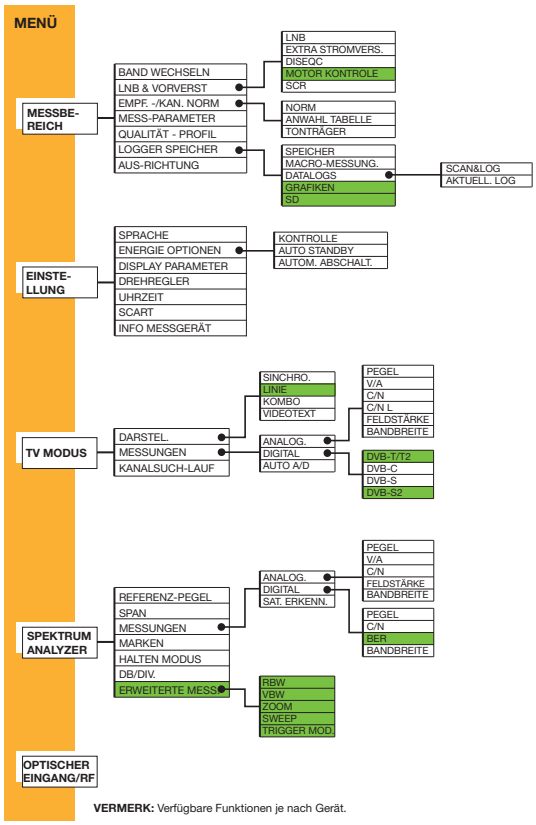
- Motor Kontrolle.
- Grafiken.
- SD-Speicher: übertragen, löschen, Info und formatieren.
- Linie Darstellung.
- MPEG4 Full HD TV-Signale: Messung und Bild (Option).
- DVB-T2-Option Messungen
- Professioneller Spektrumanalyser
  - Drei Markierungen
  - BER-Messung
  - Erweiterte Messungen: RBW (Auflösungsbandbreite), VBW (Videobandbreite), Zoom, Sweep, Trigger Modus (Ereignisauslöser).

Art.Nr.	Ref.Nr.	Beschreibung
H45A	5992	Analoger / digitaler Messempfänger RK, DVB-C/S2/T, W-LAN
H45A-MP4	599201	H45A mit MPEG4 und SD-Speicher
H45A-MP4-CI	599202	H45A mit MPEG4, SD-Speicher und CI-Schacht
H45A-OR	599203	H45A mit optischem Receiver und SD-Speicher
H45A-MP4-CI-OR	599204	H45A mit MPEG4, CI-Schacht, optischem Receiver und SD-Speicher



DVB-T2

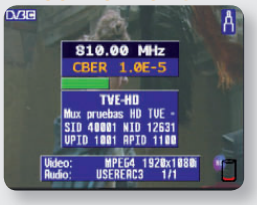
Konstellation, Messungen, Demodulation und DVB-T2-Darstellung.



VERMERK: Verfügbare Funktionen je nach Gerät.

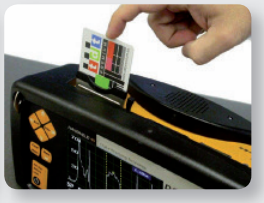
H45 ADVANCE-Serie

MPEG-4 VISUALISIERUNG



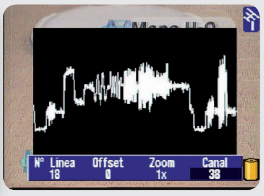
MPEG4 H.264: 576i, 720p, 1080i,1080p.

COMMON INTERFACE-MODUL



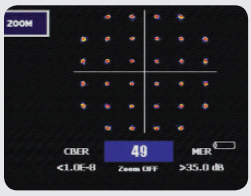
Das Messgerät umfasst einen Steckplatz für ein CAM (Conditional Access Module), sodass zusammen mit der entsprechenden Smartcard verschlüsselte TV-Kanäle angezeigt werden können. (Optional)

C/N LINIE



Prüfen Sie Ihre analoge Signale mit der C/N-Linie-Darstellung.

KONSTELLATIONEN

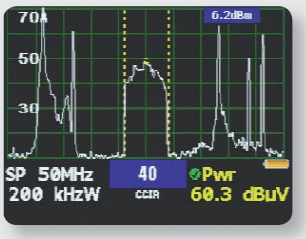


Alle Konstellationen können angezeigt werden. Auf dem Bild ein QAM-Beispiel.

Optische-Schnittstelle und Messungen

- **Messungen**
  H45-Messgeräte mit optischem Empfänger können optische Leistung und Dämpfung sowie alle Qualitätsparameter für Fernsehsignale messen, z. B. Pegel, V/A, C/N, BER, MER.
- **Optische Leistung**
  Prüfen Sie die Leistung des optischen Verteilnetzes in jedem Modus.
- **Display**
  Demodulation und Anzeige des HD-Signals über den optischen Eingang.
- **Analyse der vier Wellenlängen**
  1310, 1490, 1530 und 1550 nm (CWDM = Coarse wavelength Division Multiplexing und optische Adapter im Lieferumfang enthalten).
- **Kombomodus**
  Kombomodus steht auch mit dem optischen Eingang zur Verfügung.

SPEKTRUMANALYSER IM OPTISCHEN MODUS



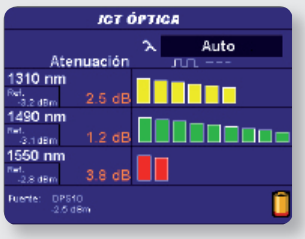
Vollständige HF-Analyse des optischen Netzwerks, darunter bestimmte Glasfaserleistungsmessungen.

OPTISCHER EMPFÄNGER



Vollständige HF-Analyse des optischen Netzwerks, darunter bestimmte Glasfaserleistungsmessungen.

MESSUNG DER OPTISCHEN DÄMPFUNG



In Kombination mit der dreifachen Lichtquelle OPS3L wird der H45 mit optischem Empfänger zum Prüfen der Leistung in optischen Verteilnetzen eingesetzt.Gleichzeitige Analyse in drei Fenstern: 1310, 1490 und 1550 nm.

H45 MESSGERÄT

KOMBO-Modus

3-in-1 Bildschirm gleichzeitige Anzeige von Spektrum, Bild und Messwerten.

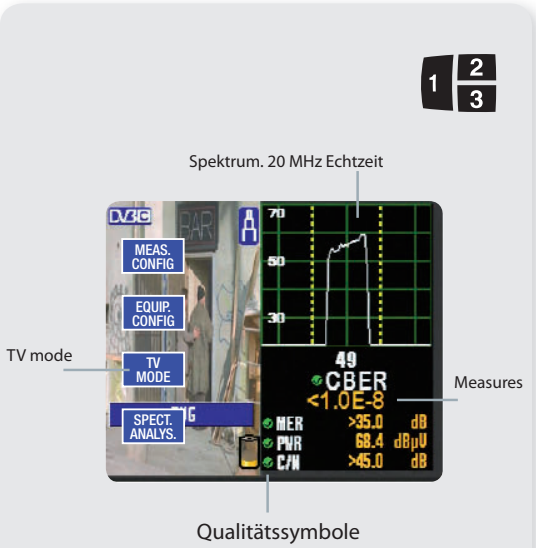
Signal Informationen werden in Echtzeit in allen Fenstern auf dem Bildschirm aktualisiert.

Geht es nichts einfacher als das:

Alles was Sie benötigen für die Signal-Messung wird auf dem Messgerät angezeigt.

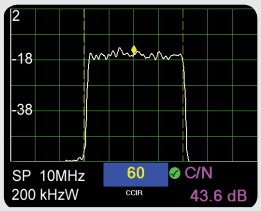
Graphische Symbole mit Benutzer konfigurierbaren Profilen.
Echtzeit Spektrum: 20MHz für terrestrische Signale; 50MHz für SAT-Signale.
Automatische Erkennung – Analog / Digital
Automatischer Suchlauf , für nächsten und vorherigen Kanal.
Instant Log: Speichert Daten.

DVB-C: Automatische Parameter (ink.Symbolrate).
DVB-S: Alle Parameter mit automatischer Erkennung.
DVB-S2: Alle Parameter mit automatischer Erkennung.

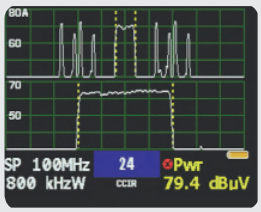


Spektrumanalyser-Modus

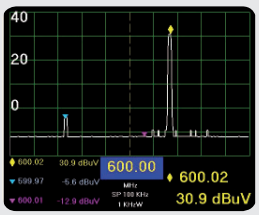
- Professioneller Spektrumanalyser:
- Hohe dynamische Auflösung.
- "Shoulder"-Messung.
- Referenzpegel.
- Span und RBW Filter.
- Spektrum-Zoom.
- BER-Messung.
- Ereignisauslöser zur Erkennung von Pulssignalen (WiFi).
- Visualisierung von 2 konfigurierbaren Messkurven (Max. und Min.)
- Grafiken.



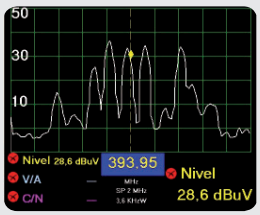
Digital Kanal DVB-T
C/N 43.6 dB



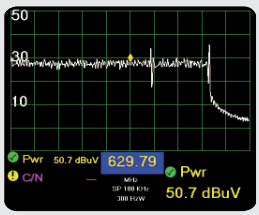
BER im Spektrum-Modus.
DVB-T 8k-1/32 43.6 dB CN
und 108 dBµV Pegel



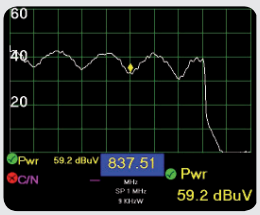
Störimpuls-5.5 dBµV
und Rauschen-2.9 dBµV



Rauschen-Pegel



TPS.
6816 Carrier



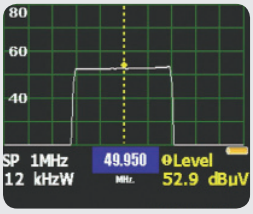
Welligkeit &
Periode-Messung

H45 MESSGERÄT

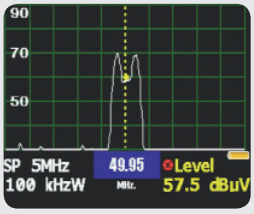
Spektrumanalyser

Einstellbares SPAN und RBW

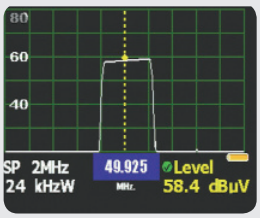
SPAN von Full bis zu 100 KHz.
RBW (Auflösungsbandbreite) von 6.4 MHz bis zu 300 Hz.



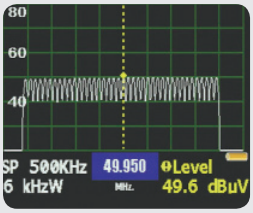
Multi-Träger Span 1 MHz



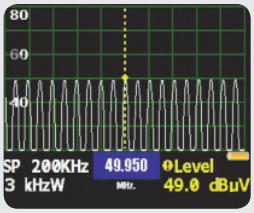
Multi-Träger Span 5 MHz



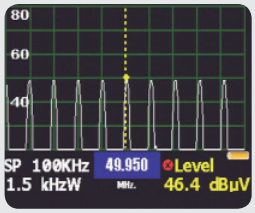
Multi-Träger Span 2 MHz



Multi-Träger Span 500 KHz

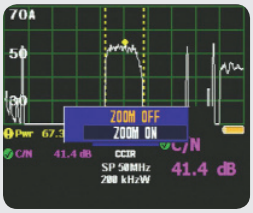


Multi-Träger Span 200 KHz

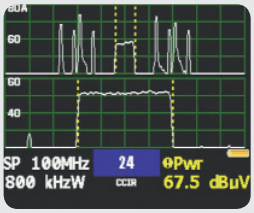


Multi-Träger Span 100 KHz

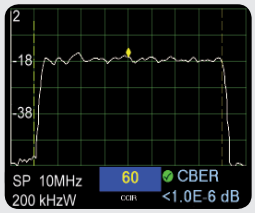
Zoom-Modus



Menü ZOOM OFF/ON

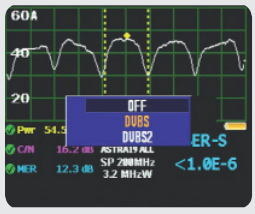


Zoom-Modus Beispiel.
Digital Kanal Einpassung

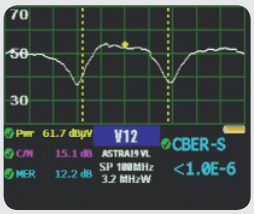


Zoom-Modus Beispiel.
Digital Kanal Einpassung

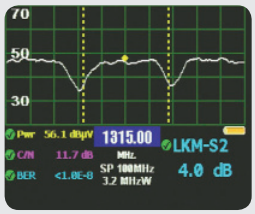
Multi-Standart



Modulationstyp Auswahl



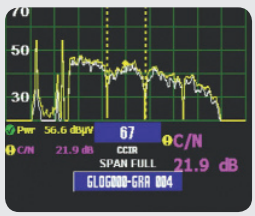
DVB-S. Span 100 MHz



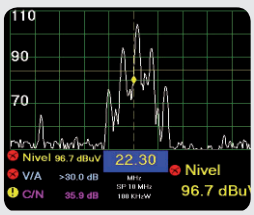
DVB-S2. Span 100 MHz

Grafiken

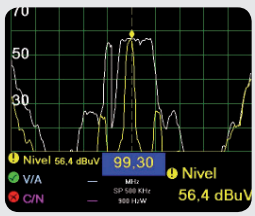
Funktionen zum Scannen und Protokollieren mittels der HSuite-Software



Grafiken-Funktion



Pulssignal Erkennung



UKW-Signal mit RDS

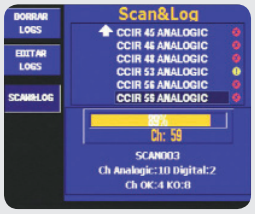
H45 MESSGERÄT

Workflow und H-Suite

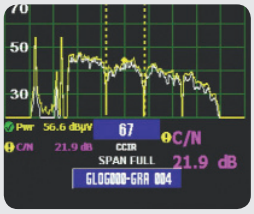
Diese Informationen können Sie mit der H-Suite-Software verwalten:

- Instant Log-Funktion.
- Qualitätssymbole-Management.
- DataLog-Funktion.
- USB und SD Anschlüsse.
- Grafiken.
- Die Daten können in Excel®, XML, jpg. übertragt werden.

SCAN & LOG



GRAFIKEN



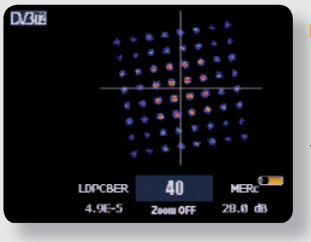
HSUITE



Upgrades-Optionen

Art.Nr.	Ref.Nr.	Beschreibung
H45-UP-DVB-S2	5991	H45-Update DVB-S2 Messungen*
H45-UP-MP4	5997	H45 MPEG-4 Decoder (Ref. Nr. 5991 notwendig)
H45-UP-CAM	5998	H45 CAM-Option (Ref. Nr. 5991 und 5997 notwendig)
H45-UP-DVB-T2	598901	H45 DVB-T2-Messung (Ref.Nr. 5997 und Ref.Nr. 5998 notwendig und nur mit Advance-Serie)
H45-UP-3.3GHZ	598902	H45-Update Spektrum bis 3.3GHz (Nur für die Advance-Serie)
H45-UP-OPT	5999	H45-Update optischer Receiver
H45-UP-ADV	5994	H45-Update auf Advance-Austattung (Ref.Nr. 5991 notwendig)
Zubehör /Ersatzteile		
H45-WS	5595	H45-Wetterschutztasche
H45-T	9919	H45-Ersatztasche
H45-Akku	9920	H45-Ersatzakku
H45-NT	9923	H45-Ersatznetzteil

* HD Messungen, DVB-T and DVB-C Konstellationen und Echos.



DVB-T2 OPTION

Konstellation, Messungen, Demodulation und DVB-T2-Darstellung.

MODELL			COMPACT					ADVANCE				
Art.Nr.			**H45**	**H45-MP4**	**H45-MP4-CI**	**H45-OR**	**H45-MP4-OR**	**H45A**	**H45A-MP4**	**H45A-MP4-CI**	**H45A-OR**	**H45A-MP4-CI-OR**
Ref.Nr.			5990	599001	599002	599003	599004	5992	599201	599202	599203	599204
ALLGEMEINE MERKMALE	Digitale Verarbeitungtechnologie		✓					✓				
	Scan & Log Funktion mit automatischer Kanalerkennung	Terrestrisch	✓					✓				
		Satellit	✓					✓				
	U.A.L. Technologie (Universal Auto Lock. DVB-T, DVB-C, DVB-S&S2)		✓					✓				
	Q.A.L.-Technologie (QPSK Auto Lock)		✓					✓				
	Schnittstellen		USB und SCART					SD-Karte				
	Software-Upgrade über USB-Anschluss		✓					✓				
	Hardware-& Software-Upgrade auf aktuellste Technologie		✓					✓				
	Schnellere und genauere Navigation über kapazitiven Drehregler		✓					✓				
	Satellitenfrequenzauswahl		ZF, Reale HF, Kanal, Speicher									
	Maßeinheiten		dBµV, dBmV, dBm, dBµV/m									
	Programmierbare automatische Abschaltung (1 bis 59 Minuten)		✓					✓				
	Programmierbares automatisches Aussetzen (1 bis 59 Minuten)		✓					✓				
	Sprachen		Englisch, Deutsch, Spanisch, Französisch, Italienisch, Portugiesisch, Russisch, Polnisch									
	Anzeige von Menüs und Messungen		Bildschirmanzeige (OSD)									
	Teletext		Analog und digital									
	Alle Messungen auf einem Bildschirm		✓					✓				
	Qualitätssymbole		✓					✓				
	ECHTZEIT-KOMBOMODUS (3 Fenster: Spektrum, alle Messungen, Videobild)		✓					✓				
	Dynamischer Bereich	Terrestrisch	50 dB					60 dB				
		Satellit	45 dB					55 dB				
	OPTISCHER EMPFÄNGER		Opt. H45-UP-OPT			✓		Opt. H45-UP-OPT			✓	
	HDMI		–	✓	✓	–	✓	–	✓	✓	–	✓
ANALYSEMODUS	SPAN	Terrestrisch	5, 10, 20, 50, 100, 200, 500 MHz und FULL					100, 200, 500 KHz; 1, 2 MHz; 1, 1.5 & 2 GHz und FULL				
		Satellit	5, 10, 20, 50, 100, 200, 500 MHz und FULL					100, 200, 500 KHz; 1, 2 MHz; 1, 1.5 & 2 GHz und FULL				
	AUFLÖSUNGSBANDBREITE (RBW)	Terrestrisch	100, 200, 800, 3.200 KHz Frei wählbar: NEIN Automatisch je nach Span: JA					Konfigurierbar von 300 Hz bis 6,4 MHz				
		Satellit	200, 800, 3.200 KHz Frei wählbar: NEIN Automatisch je nach Span: JA									
	BER-Messung im Spektrum		–					✓				
	Vertikaler Referenzpegel		Konfigurierbar, 5, 10 dB					Konfigurierbar, 1, 2, 5, 10 dB				
	Sättigungswarnsignal (Farbänderung des vertikalen Referenzpegels)		✓					✓				
	Echtzeit-Sweep		< 250 ms					< 10 ms				
	Bildschirmaktualisierungsrate		< 250 ms					< 100 ms				
	Speicherung (Maximum & Minimum)		✓					✓				
	Markierungen		2					Bis zu 3				
	Spektrum-Zoom im selben Bildschirm		–					✓				
	Visualisierung von 2 konfigurierbaren Messkurven (Max. und Min.)		–					✓				
	Ereignisauslöser zum Erkennen von Pulssignalen		–					✓				
	Darstellung von Hintergrundgeräuschen		✓					✓				
	Konfigurierbarer Detektor für das Sampling digitaler Signale		–					✓				
	Variable Bandbreite (VBW)		–					✓				
	Satellitenidentifizierung gemäß visualisierter Messkurve		✓					✓				
PROGRAMMIERTE Messungen	Speicherplätze		250					1000				
	Macros		100 Makros mit 250 Speicherungen pro Makro									
	Datalogs		✓					✓				
	Kapazität für gespeicherte Messungen		Bis zu 30.000									
	Herunterladen von Datalogs auf SD-Karte		–					✓				
	Wahl des Ausgangstyps beim Ausführen automatischer Messungen		✓					✓				
	Klassifizierung von Datenprotokollen nach Installation oder Ausgang		✓					✓				
	Instant Log		✓					✓				
	Grafiken		–					✓				
HSuite	Datalogs		✓					✓				
	Grafiken		–					✓				
	Qualitätssymbole		✓					✓				

MODELL			COMPACT					ADVANCE				
	Art.Nr.		**H45**	**H45-MP4**	**H45-MP4-CI**	**H45-OR**	**H45-MP4-OR**	**H45A**	**H45A-MP4**	**H45A-MP4-CI**	**H45A-OR**	**H45A-MP4-CI-OR**
	Ref.Nr.		5990	599001	599002	599003	599004	5992	599201	599202	599203	599204
BÄNDER	Rückkanal (5 bis 47 MHz) Messung und Demodulation analoger Kanäle, DVB-T und DVB-C				✓			✓ Fortlaufendes Band (ohne Lücken) von 5 bis 2500 MHz				
	Terrestrisch (47 bis 880 MHz) DVB-T, DVB-C, DVB-H, DAB und Demodulation analoger Kanäle				✓							
	UKW-Radio (80 bis 110 MHz) Messungen und Demodulation				✓							
	GSM (880 bis 950 MHz) Messungen im Spektrumsmodus				–							
	Satellit (950 bis 2.220 MHz) Messungen analoger Satelliten. Messungen und Demodulation von DVB-S und DVB-S2.		Opt.H45-UP-DVB-S2	✓	✓	Opt.H45-UP-DVB-S2	✓					
	WI-FI (2.220 bis 2.500 MHz) Messungen im Spektrummodus				–							
	Erweitertes Spektrum (2.500 bis 3.300 MHz)				–			Opt. H45-UP-3.3GHZ				
ANALOG Signalmessungen	Pegel mit farbcodierter Pegelskala, die den Signalstatus darstellt				✓			✓				
	Akustisches Signal gemäß Pegel und C/N				✓			✓				
	V/A und C/N (ohne Verlust der Videovisualisierung)				C/N 45 dB			C/N 52 dB				
	Synchronisierungsimpuls: Reale Darstellung				✓(Terrestrisch)							
	Darstellung der Videoleitung (benutzerdefiniert, mit Offset und Zoom)				–			✓				
	Automatisches C/N				✓			✓				
	Leitungs-C/N				–			✓				
	TV-Standards				PAL B/G, D/K, I, SECAM B/G, D/K, L, NTSC							
	Messbereich				-15 bis 130 dBµV							
DIGITAL Signalmessungen	Leistung				-15 bis 130 dBµV							
	Automatisches C/N				✓			✓				
	Verweis-C/N				–			Im Spektrummodus				
	Akustisches Signal gemäß Leistung und C/N				✓			✓				
	Impulskanalleistung im COFDM (Echos)		Opt.H45-UP-DVB-S2	✓	✓	Opt.H45-UP-DVB-S2	✓	✓				
	Konstellations-QAM, DVB-S2 (8-PSK oder QPSK), COFDM (mit manueller Trägerauswahl)							✓				
	Paketfehlerrate				–			✓				
	NICAM				–			✓				
	DVB-T2				–			Opt. H45-UP-DVB-T2				
	QAM	BER			9.9E-2 bis 1.0E-8							
		MER			> 38 dB							
		Automatische Dämpfung			✓			✓				
		Leistung			40-125 dBµV							
		Symbolrate			AUTOMATISCH, (700-7200 Kbaud)							
	COFDM	cBER			9.9E-2 bis 1.0E-6							
		vBER			1.0E-4 bis 1.0E-8							
		MER			> 35 dB							
		Leistung			40-125 dBµV							
		Automatische Offset-Erkennung			✓			✓				
	QPSK (mit Q.A.L.-Technologie)	cBER			1.0E-2 bis 1.0E-6							
		vBER			1.0E-4 bis 1.0E-8							
		MER			✓			✓				
		Leistung			40-120 dBµV							
		Symbolrate			AUTOMATISCH, von 1 bis 45 Mbaud							
		Coderate			AUTOMATISCH, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8, 1/2							
	8PSK-DVB S2	Link Margin	Opt.H45-UP-DVB-S2	✓	✓	Opt.H45-UP-DVB-S2	✓	(-8.3) bis 20 dB				
		cBER						1.0E-2 bis 1.0E-8				
		BCH BER						5.0E-2 bis 1.0E-8				
		MER						✓				
		Automatische Dämpfung						✓				
		Leistung						40-120 dBµV				
		Symbolrate						AUTOMATISCH, 1-30 Mbaud				
		Coderate						AUTOMATISCH (unterstützt 1/4, 1/3, 2/5, 3/5, 1/2, 2/3, 3/4, 4/5, 5/6, 8/9, 9/10)				
MPEG	Entschlüsselt FTA-MPEG-2 mit Standardauflösung				✓			✓				
	Entschlüsselt FTA-MPEG-4 mit Auflösung von bis zu 1920 × 1080p – Full HD		Opt. H45-UP-MP4	✓	✓	Opt. H45-UP-MP4	✓	Opt. H45-UP-MP4	✓	✓	Opt. H45-UP-MP4	✓
	Anzahl der Dienste, ausgewählter Dienst, Audiodienst				✓			✓				
	NID, VPID, APID, SID (mit Netzwerkdeskriptor)				✓			✓				
	Videoauflösung, Audiotyp und Sprache				✓			✓				
	HD-Identifizierung				✓			✓				
	CAM		H45-UP-CAM		✓	H45-UP-CAM		H45-UP-CAM		✓	H45-UP-CAM	✓
LNB Versorgung	Spannung, Zusatzimpuls (14 V, 19,5 V zur Kompensation durch Kabelverlust)				13/18/24 V-13 + 1/18 + 1/24 V (Zusatzimpuls)							
	22 KH-Ton				✓			✓				
	DiSEqC und SCR				✓			✓				
	Motorsteuerung				–			✓				
Akku	Typ/Standzeit				Litio-ION (bis um zu 3 Stunden im Energiesparmodus)							
	Erweitertes Energiemanagement: Normal, Energiesparmodus, Automatisch				✓			✓				
	Akkuladestandsanzeige (Symbol und Ton)				✓			✓				