

# xDSL Performance

**NEU**

- BNG / TR069
- G.FAST
- Vplus/SuperVector
- Web Browser
- IPv6
- QR Code



**KURTH  
ELECTRONIC**



## KE3600

Broadband Multimeter für  
Next Generation Network

ADSL bis VDSL2 / GbE /  
VDSL2-Vectoring /  
xDSL-Bonding / SHDSL /  
ISDN / Analog / Triple Play /  
LWL / Kupfertests /



## KE3500

Multimedia-Tester für  
den vollwertigen Einstieg

ADSL und VDSL2 / GbE /  
VDSL2-Vectoring /  
ISDN / Analog / Triple Play /  
Kupfertests /

**GoGreen**

Resources

Made in  
Germany

## Neue Breitbandtechnologien

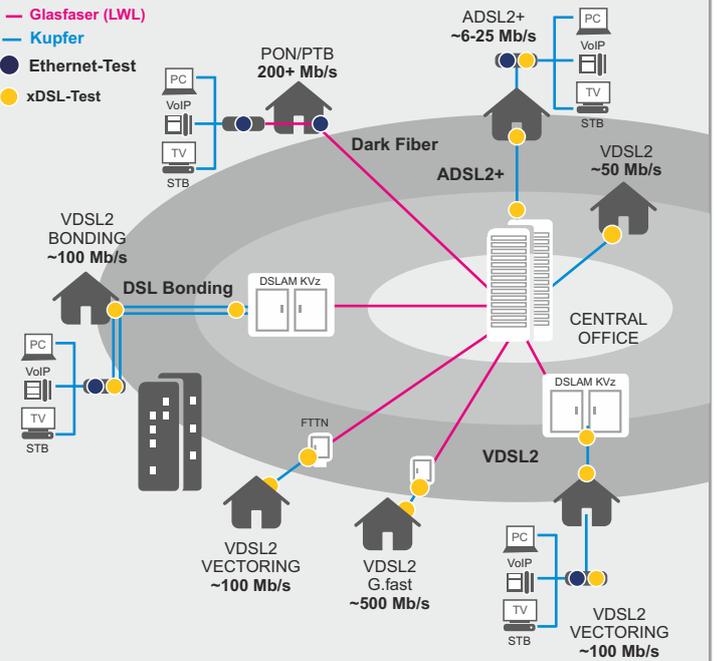
Highspeed Internet macht die Verfügbarkeit immer höherer Bandbreiten bei der Datenübertragung zwingend nötig.

Neben der weitverbreiteten ADSL-Technologie über die Kupferdoppelader wird vor allem in Ballungsgebieten der Ausbau von VDSL2 forciert. VDSL ermöglicht höhere Bandbreiten, jedoch nur auf kurzen Distanzen. Eine weitere, kostspielige und daher noch wenig verbreitete Lösung ist z.B. die GPON- bzw. Dark Fiber-Technologie. Hier wird Glasfaser nicht wie bei VDSL2 bis zum Kabelverzweiger (FTTC), sondern darüber hinaus direkt zum Kunden verlegt.

Service-Provider setzen zur Optimierung der schon bestehenden VDSL-Anschlüsse auf die Vectoring-Technologie. Diese erhöht deutlich die Datenübertragung durch Aufhebung der Störsignale auf der Doppelader. Noch höheres Tempo auf der Kupferleitung soll mit G.FAST erreicht werden, hier sind dann Datenraten bis 500 Mbit/s möglich.

Der Einsatz der neuen Technologien, insbesondere VDSL2-Vectoring, G.FAST und FTTH erfordern eine neue Generation von Mess- und Prüfgeräten.

\* KE3600/KE3500 - zukunftssicher durch Modultechnik



## Der Vorteil: Das KE3600 und KE3500 MULTITEST Bedienkonzept



### Schnelle Multitasking-Bedienung

Nach erfolgreicher Synchronisation sind Leitungswerte oder grafische Darstellungen sofort im großen 3,5" Sonnenlicht lesbarem Farbdisplay anzeigebereit. Wartezeiten oder komplizierte sowie zeitraubende Wechsel zwischen verschiedenen Menüpunkten und Darstellungen gehören der Vergangenheit an. Die Bedienung über die Auswahl ermöglicht den schnellen Wechsel zwischen den DSL-Leitungsparametern, deren Auswirkung auf die Anwendungsschicht, den Up-/Download-Test, Ping und Traceroute sowie die Anzeige der VoIP- und IPTV-Parameter. Die Multitester lassen sich dabei wie ein PC bedienen, mit echter Multitasking-Funktionalität kann zwischen den Fenstern geblättert werden. Ohne den Verlust der aktuellen Synchronisation können noch weitere Parameter oder Tests hinzugefügt werden und ermöglicht somit eine schnelle, einfache und umfassende Diagnose.

### KE-Manager Software inklusive

Die mitgelieferte KE-Manager Software ist ein flexibles Werkzeug zur Verwaltung des KE3600/KE3500, zum Download der Messungen und zur Erstellung von kundenspezifischen Messprotokollen. Die Oberfläche ist sehr übersichtlich gestaltet und intuitiv zu bedienen. Profile können hier komfortabel erstellt und bearbeitet werden um sie dann auf den KE3600/KE3500 zu übertragen.

Die optionale LiveView Funktion bietet die Möglichkeit die laufende Messung vom Tester zur Manager-Software zu übertragen und direkt die detaillierten Testergebnisse am PC zu betrachten. Weitreichende Einstellmöglichkeiten erleichtern das Auswerten der Ergebnisse. Die Daten können abgespeichert und komfortabel ausgedruckt werden.





**NEU**

- BNG / TR069
- G.FAST
- Vplus/SuperVector
- Web Browser
- IPv6
- QR Code

## Die "all-in-one" Lösung für die Breitbandmesstechnik

Der KE3600 ist ein vielseitig einsetzbarer und revolutionärer xDSL-Tester von DSL-Diensten in ADSL1/2/2+/VDSL2 (Vectoring) und gebündelten Netzwerken sowie in FTTx-Installationen (GPON, Dark Fiber).

Mit seinen Schnittstellen unterstützt der KE3600 xDSL Multitester alle Breitbandnetz-Technologien und ermöglicht durch seine einfache Bedienung auch ungeübten Technikern eine schnelle Fehlerdiagnose. Störungen im Netzwerk, in der Außenverkabelung, in den Kundengeräten oder in der Innenverkabelung können schnell eingegrenzt werden. Selbst in Netzwerken, in denen auch FTTH installiert ist können mit den Ethernet-Ports des KE3600 an LAN-Anschlüssen Messungen durchgeführt werden. Mit der Autodetect-Funktion des DSL-Dienstes ist keine Auswahl zwischen ADSL und VDSL nötig. Automatisierte und editierbare Messungen auf der Kupferdoppelader ermöglichen schnelles und effizientes Arbeiten. Der universelle SFP-Steckplatz für Messungen in FTTx-Installationen macht den KE3600 zur idealen Lösung für diese Breitband-Technologien.

Das hervorragende Preis-Leistungsverhältnis und die durch Modultechnik garantierte Zukunftssicherheit machen den KE3600 Multitester zum perfekten Arbeitsgerät für alle Prüfaufgaben der aktuellen und kommenden Breitbandtechnologien und setzt Maßstäbe in seiner Klasse!

## Optionen

### ISDN-/Analog-Prüfetelefon

- Freisprechen-Funktion
- Anschluss- und Selbstanruftests
- Umfangreiche Dienstabfrage
- Ausführliche Informationen zum Leitungsstatus
- BER-Test (Bitfehlerratenstest)
- Monitoring

### Kupfertests mit KECT

- **Prequalifikation der Doppelader:** Impedanzmessung, Reflexion- und Unsymmetriedämpfung, NEXT-Messung, Empfangspegel und Spektrum, Breitbandgeräusch- und Impulse-Noise
- **Telco Multimeter-Messungen zur Fehlersuche:** Strom, Spannung, Isolation, Widerstand und Kapazität
- Die Leitungsanalyse fasst die wichtigsten Messungen zusammen und automatisiert den Messvorgang. Freie Konfiguration der Messparameter.
- **Messhelfer-Funktionen:** Zu den optional erhältlichen Messhelfern wie z.B. der KE905 Remote-Einheit können vom KE3600 für die (Fern-)Umschaltung direkt Steuerbefehle gesendet werden.

### TDR-Funktionen (siehe KE3500)

### SFP: Kupfer/Fiber oder GPON

- SFP-Kupfer (als zweiter GbE-Port) oder SFP-Fiber
- GPON: ONT, Modem-Emulation

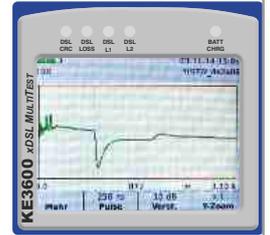
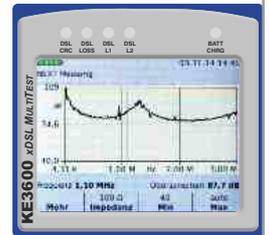
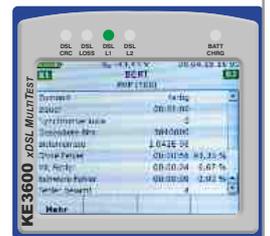
### xDSL Bonding

- ADSL2+ und VDSL2 Bonding (ITU-T G.998.1/2/3)

### SHDSL 2- bis 8-Draht

- Terminal-, Bridge- und Router-Modus
- Ethernet First Mile (EFM), TDM und ATM-Unterstützung
- Modem (STU-R) und DSLAM-Emulation (STU-C)

### VoIP- und IPTV-Tests (siehe KE3500)



## Auf einen Blick

- Handheld-Tester mit vielen Schnittstellen und hoher Performance
- Intuitive Bedienung und große, übersichtliche Anzeige
- ADSL-VDSL2 und VDSL2-Vectoring (ITU-T G.993.5) in einem Gerät
- Unterstützt Annex A/B/J/L/M mit automatischer Erkennung des DSL-Dienstes
- Webbrowser bestätigt den Service
- GbE-Port für erweiterte Ethernet-Tests
- Einwahltest, Ping und Traceroute mit IPv6 und IPv4
- Modem-, Router- und Endgeräte Modus mit Anzeige aller wichtigen Parameter
- FTP Up/Download, HTTP-Download-Tests mit bis zu 700 MBit/s
- Extra großer, Sonnenlicht lesbarer Farb-TFT mit hoher Auflösung
- Hochleistungs LiPo-Akku und erweiterbarer Speicher
- Inklusive Software für Verwaltung und Erstellung von Protokollen

Typ	Artikelbezeichnung
0.49830	<b>KE3600</b> xDSL Multitester, 1 GbE Interface, ADSL 1/2/ 2+, 2 GB Speicher
0.49830-10	<b>VDSL</b> Upgrade Firmware VDSL2 Annex A, B (Vectoring ITU-T G.993.5)
0.49830-13	<b>KECT</b> Kupfertest: xDSL Linie Qualifizierung bis 31 MHz, Telco-Multimeter, Steuerfunktionen für Messhelfer wie z.B. KE905
0.49830-11	<b>TDR</b> TDR bis 6 km (nur in Verbindung mit KECT)
0.49830-25	<b>ISDN</b> ISDN S0-TE, UK0 (4B3T oder 2B1Q) und Analog-Schnittstelle (zusätzlich mit SFP-Port, muss mit 0.49830-3-Soft aktiviert werden)
0.49830-5	<b>VoIP</b> VoIP Test (Endgerätesimulation ) Jitter, MOS, etc.
0.49830-6	<b>IPTV</b> IPTV Test (Set Top Box Emulation) Jitter, MOS, etc.
0.49830-3	<b>SFP-Port</b> SFP Port für SFP-Kupfer oder SFP-Fiber (Verwendbar als zweiter GbE oder GPON-Port)
0.49830-3-Soft	<b>SFP-Aktivierung</b> Aktivierung des vorhandenen SFP-Ports von der ISDN-Option (Option 0.49830-3 SFP-Port wird nicht benötigt)
0.49830-7B	<b>Bonding</b> DSL-Bonding Modul, Profile 8a/b/c/d, 12a/b, 17a, 30a
0.49830-26	<b>SHDSL</b> SHDSL 2- bis 8-Draht Schnittstelle
0.49830-15	<b>Echtzeit-Analyse</b> Detailliertes Betrachten einer laufenden Messung am PC und Auswertung von Langzeitmessungen
0.49830-27	<b>S2M</b> S2M Primär Multiplex-Schnittstelle (nur in Verbindung mit SHDSL-Option)





## Vollwertiger Einstieg in VDSL2-Vectoring und Triple Play

Der **KE3500 xDSL MULTITEST** bietet neben Tests in ADSL1/2/2+ und VDSL2-Umgebungen vollwertige Vectoring-Prüfungen. Weitere Funktionen wie ISDN- und Analog-Prüftelefon, Triple Play Tests zur IPTV und VoIP-Eignung und die Möglichkeit umfangreiche Kupfertests bis 31 MHz auszuführen machen ihn zum universellen Arbeitsgerät für Installateure und Service-Techniker. Mit innovativer Bedienung werden mehrere Tests gleichzeitig ausgeführt und sind ohne Verlust der Synchronisation editierbar.

Automatisches Erkennen des DSL-Dienstes und automatisierte Messungen auf der Kupferdoppelader ermöglichen schnelles und effizientes Arbeiten.

Der anwenderfreundliche Einstiegspreis in die Breitbandmesstechnik hilft bei der Anschaffung der benötigten Messtechnik.

## Optionen

### VoIP-Tests

- Endgerätesimulation
- VoIP-Verbindungen über xDSL und Ethernet
- VoIP-Signalisierungsprotokoll SIP
- Anzeige Bitrate, Pakete und Paketverluste
- Jitter, Jitter min/max
- R-Value, MOS
- Rufaufbau sowohl mit als auch ohne Registrar/Proxy

### IPTV-Tests

- Set-Top-Box-Emulation
- Überprüfung Audio- und Video-Pakete
- Anzeige Paketverluste und Bitrate
- Jitter, MOS
- Vorschau-Funktion

### ISDN-/Analog-Prüftelefon

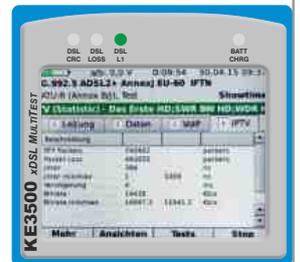
- Freisprechen-Funktion
- Anschluss- und Selbstanruftests
- Umfangreiche Dienstabfrage
- Ausführliche Informationen zum Leitungsstatus
- BER-Test (Bitfehlerrentest)
- Monitoring

### Kupfertests mit KECT

- **Prequalifikation der Doppelader:** Impedanzmessung, Reflexion- und Unsymmetriedämpfung, NEXT-Messung, Empfangspegel und Spektrum, Breitbandgeräusch- und Impulse-Noise
- **Telco Multimeter-Messungen zur Fehlersuche:** Strom, Spannung, Isolation, Widerstand und Kapazität
- Die Leitungsanalyse fasst die wichtigsten Messungen zusammen und automatisiert den Messvorgang. Freie Konfiguration der Messparameter.
- **Messhelfer-Funktionen:** Zu den optional erhältlichen Messhelfern wie z.B. der KE905 Remote-Einheit können vom KE3600 für die (Fern-)Umschaltung direkt Steuerbefehle gesendet werden.

### TDR-Funktionen (nur in Verbindung mit KECT)

- TDR-Messungen zur präzisen Kabelfehlersuche und Längenmessung (bis 6 km Kabellänge bei  $\varnothing$  0,5 mm)



## Auf einen Blick

- Neuer Handheld-Tester mit allen wichtigen Schnittstellen
- Intuitive Bedienung und große, übersichtliche Anzeige
- ADSL-VDSL2 und VDSL2-Vectoring (ITU-T G.993.5) in einem Gerät
- Unterstützt Annex A/B/J/L/M mit automatischer Erkennung des DSL-Dienstes
- Webbrowser bestätigt den Service
- GbE-Port für erweiterte Ethernet-Tests
- Einwahltest, Ping und Traceroute mit IPv6 und IPv4
- Modem-, Router- und Endgeräte Modus mit Anzeige aller wichtigen Parameter
- FTP Up/Download, HTTP-Download-Tests mit bis zu 700 MBit/s
- Extra großer, Sonnenlicht lesbarer Farb-TFT mit hoher Auflösung
- Hochleistungs LiPo-Akku und erweiterbarer Speicher
- Inklusive Software für Verwaltung und Erstellung von Protokollen

Typ	Artikelbezeichnung
0.49810	<b>KE3500</b> xDSL Multitester, 1 GbE Interface, ADSL 1/2/ 2+ und VDSL2 Vectoring
0.49830-13	<b>KECT</b> xDSL Linie Qualifizierung bis 31 MHz, Telco-Multimeter, Steuerfunktionen für Messhelfer wie z.B. KE905
0.49830-11	<b>TDR</b> TDR bis 6 km (nur in Verbindung mit KECT)
0.49810-25	<b>ISDN</b> ISDN S <sub>0</sub> -TE, U <sub>ko</sub> (4B3T oder 2B1Q) und Analog Schnittstelle
0.49830-5	<b>VoIP</b> VoIP Test (Endgerätesimulation ) Jitter, MOS, etc.
0.49830-6	<b>IPTV</b> IPTV Test (Set Top Box Emulation) Jitter, MOS, etc.
0.49830-15	<b>Echtzeit-Analyse</b> Detailliertes Betrachten einer laufenden Messung am PC und Auswertung von Langzeitmessungen





Mit dem **KE901 Messhelfer** zur Fernumschaltung wird der Fahrtaufwand vom Kunden zurück ins Amt oder dem Verteiler, um Änderungen durchzuführen, reduziert. Hierdurch sparen Sie Zeit und somit Personalkosten. Die Kundenleitung bleibt während der Fahrt aktiv. Es findet keine Beeinflussung der Leitungen bis 30 MHz statt.

### Auf einen Blick

- Schalten von Brücken und Umschalten von Leitungen aus der Ferne
- 3 Leitungspaare oder Messgeräte anschließbar
- Kundenleitung verbleibt bis zum Start der Messung im Service
- Fernumschaltung bis 12 km möglich
- Schaltfunktionen werden akustisch und visuell quittiert
- Arbeitet mit jedem Prüfgerät - Herstellerunabhängig
- **KE905:** Direkte Steuerbefehle von KE2500/KE2800 und den xDSL-Testern mit KECT-Kupfertestmodul

## ANWENDUNGEN KE905 MIT KECT

<b>HVT</b> 	<b>KVZ</b>	<b>KUNDE</b> 	<p><b>Durchgeschaltet:</b> Die Kundenleitung bleibt bis zum Start der Messungen im Service, der Kunde kann weiter arbeiten.</p> <p><b>Getrennt:</b> Messen von z.B: Geräusch, Kapazität, Spannung, Isolation, etc.</p>
	<b>Slave</b>	<b>Master</b>	<p><b>Master-Slave Messung:</b> Um mit der "Signal Senden" Funktion des KECT (Kupfermessmodul für xDSL Tester) die Dämpfung der Leitung zu messen, wird Port 1 auf Port 3 geschaltet.</p>
			<p><b>Schleifenmessung:</b> Verwendung zum Messen des Schleifenwiderstandes.</p>
			<p><b>Bonding-Vorbereitung:</b> Unabhängige Messungen auf zwei separaten Aderpaaren möglich.</p>

		KE905 Remote	KE910 Controller
<b>Gehäuse</b>		Robustes und wasserfestes ABS-Gehäuse Batteriefach mit unverlierbaren Schrauben 4 x Steckbuchsen für 3 polige TF-Stecker Resistente Mylar Frontfolie mit Kurzbedienung	Robustes und wasserfestes ABS-Gehäuse Batteriefach mit unverlierbaren Schrauben Robuste Gummi-Tasten und Kurzbedienung auf der Rückseite
<b>Prüfkabel</b>		2 x Spezial-Testkabel für Messungen bis 30 MHz Insertion loss: 0 -30 MHz < 0,5 dB Crosstalk: -78 - -56 dB	Isolierte Prüfleitungen mit Bananenstecker Steuersignale modifizierte DTMF Verstärkung Probe-Funktion min. 56 dB
<b>Stromversorgung</b>		9 V Batterie, Standzeit ca. 200 Stunden bei 450 mAh Batterie	9 V Batterie, Standzeit min. 40 Stunden bei 450 mAh Batterie und Verwendung des Lautsprechers < 10 %
<b>Überspannungsschutz</b>		Bis zu 160 V AC/DC	Bis zu 160 V AC/DC
<b>Abmessungen</b>		160 x 95 x 35 mm	150 x 65 x 26 mm
<b>Gewicht</b>		290 g mit Batterie	95 g mit Batterie
<b>Artikelnr.</b>	<b>Typ</b>	<b>Artikelbezeichnung</b>	
0.49620	<b>KE901</b>	KE905 Sender + KE910 Empfänger, Prüfkabelsatz, Tasche	
0.49620-10	<b>KE905</b>	KE905 Remote für KECT, KE2500 und KE2800	



# Spezifikationen

  		KE3600	KE3500
<b>Konformität</b> ADSL1/2/2+	ITU-T G.992.5 (ADSL2+ incl. Annex A, B, J, M), ITU-T G.992.3 (ADSL2 incl. Annex A, B, J, L), ITU-T G.992.1 (G.DMT incl. Annex A, B, J) ATIS/ANSI T1.413 Issue 2 IEEE 802.3ah (PTM) ITU-T G.998.1/2/3 (Bonding)	ITU-T G.992.5 (ADSL2+ incl. Annex A, B, J, M), ITU-T G.992.3 (ADSL2 incl. Annex A, B, J, L), ITU-T G.992.1 (G.DMT incl. Annex A, B, J) ATIS/ANSI T1.413 Issue 2 IEEE 802.3ah (PTM)	ITU-T G.992.5 (ADSL2+ incl. Annex A, B, J, M), ITU-T G.992.3 (ADSL2 incl. Annex A, B, J, L), ITU-T G.992.1 (G.DMT incl. Annex A, B, J) ATIS/ANSI T1.413 Issue 2 IEEE 802.3ah (PTM)
VDSL2	ITU-T G.998.1/2/3 (Bonding mit Profil 30a) ITU-T G.993.2 Annex A, B (Vectoring) Profiles: 8a/b/c/d, 12a/b, 17a, 35b Band Plan: 997, 998, US0 IEEE 802.3ah (PTM)	ITU-T G.993.2 Annex A, B (Vectoring) Profiles: 8a/b/c/d, 12a/b, 17a, 35b Band Plan: 997, 998, US0 IEEE 802.3ah (PTM)	
G.FAST	ITU-TG.9700/9701		
<b>DSL-Parameter</b>	Maximal erreichbare Bitraten Tatsächlich erreichte Bitraten Latenzmodus: Fast, Interleaved Datenmodus: ATM, PTM Kapazität (%) Signal-/Rauschabstand (SNR) Ausgangsleistung Dämpfung Bits/bin, Dämpfung/Bin (Hlog/bin) QLN/Bin, SNR/Bin	Anbietercode, Revision Interleave-Tiefe, Interleave-Verzögerung Bit Swapping INP Vectoring Betriebsarten: PTM, ATM LOSS, FEC, CRC, HEC, LOF, LOM, SES, UAS, ES LATN pro Band, SATN pro Band	
<b>Test-Schnittstellen</b>	VDSL2, ADSL 1/2/2+ mit Autodetection Ethernet 10/100 Ethernet 10/100/1000		
<b>Kapselung</b>	RFC 2684 mit Unterstützung von Bridged Ethernet (IPoE), IPoA (RFC 1577), PPPoE (RFC 2516), PPPoA/LLC und PPPoAVC-MUX (RFC 2364)		
<b>Betriebsarten</b>	DSL Endgeräte-, Router- und Modem-Modus Durchgangsmodus mit Modem-Ersatz (DSL/Ethernet) Ethernet Terminal-Modus		
<b>Anmeldeformat</b>	Nutzername und Kennwort mit PAP/CHAP		
<b>Verbindungsoptionen</b>	LAN/WAN-Status DNS, Gateway DHCP Client/server, DHCP-Anbieterklasse NAT	VLAN-ID, VLAN-Tagging VPI/VCI IP-Release Signalstärke	
<b>Ping-Test*</b>	Ping-Zieladresse: Gateway, IP-Adresse oder URL Anzahl der Pings: 1 bis 99 Paketgröße: 32 bis 1200 Bytes (Standardwert 32) Timeout: 1 bis 10 Sekunden Ergebnisse: gesendete/empfangene Pakete, mittlere Rundlaufzeit in ms		* Ausführung beliebig vieler Tests simultan
<b>Traceroute-Test*</b>	Traceroute Ziel: Gateway, IP-Adresse oder URL Timeout: in Sekunden, Standardwert 1 s, maximal 10 s Paketgröße: 32 Bytes Anzahl der Hops: 1 bis 32 (Standardwert: 30) Ergebnisse: Angabe der IP-Adresse des Hops und der Rundlaufzeit in ms		* Ausführung beliebig vieler Tests simultan
<b>FTP/HTTP-Datenratentest*</b>	Adresse: IP oder URL Richtung: Upload und/oder Download bis zu 700 MBit/s Ergebnisse: Zeit, übertragene kB, Rate in kBit/s Bookmarks: anwenderdefinierbar		* Ausführung beliebig vieler Tests simultan
<b>Software Optionen</b>	IPTV Test (Set Top Box Emulation) Jitter, MOS,... VoIP Test (Endgerätesimulation) Jitter, MOS,...		
<b>Interface Optionen</b>	xDSL Bonding-Modul* SHDSL 8-Draht Schnittstelle KECT Kupferqualifizierung bis 30 MHz mit DMM TDR-Fehlererkennung/Ortung SFP-Port für Kupfer, Fiber (zweiter GbE-Port) oder GPON (ONT), Einschübe optional erhältlich* ISDN U <sub>0</sub> / S <sub>0</sub> / Analog-Schnittstelle S <sub>2M</sub> Primär-Multiplex-Schnittstelle*	KECT Kupferqualifizierung bis 30 MHz mit DMM TDR-Fehlererkennung/Ortung ISDN U <sub>0</sub> / S <sub>0</sub> / Analog-Schnittstelle	
<b>Display</b>	3,5" TFT-Display, RGB 240 x 320		
<b>Versorgung</b>	LiPo-Batterie mit ca. 4 Std. Betrieb im Vollast-Modus		
<b>Größe</b>	230 x 110/90 x 70 mm		
<b>Gewicht</b>	820 g	800 g	
<b>Gehäuse</b>	Schlagfestes ABS mit Fallschutz und hochschlagfestes Plexiglas als Displayabdeckung		
<b>Menüsprachen</b>	D, E, F, IT, NL		

Produktmatrix xDSL Tester			
■ Standard   □ optional verfügbar   – nicht lieferbar		KE3600 MULTI TEST	KE3500 MULTI TEST
 Annex A/B/J/L/M	ADSL-ADSL2+, Annex A/B/J/L/M	■	■
 DSL Vectoring	VDSL2 inkl. Vectoring (ITU-T G993.5), Profile 8a/b/c/d, 12 a/b, 17a	□	■
 G.fast ready	G.FAST inkl. autom. Erkennung von ADSL-VDSL-Vectoring-G.FAST-Linien (ITU-T G-T G9700/1)	□	–
 Vplus Super Vector	SuperVector bzw. Vplus (Profil VDSL2 Bandplan 35b)	□	□
 GbE	GbE-Port für HTTP und FTP Up/Downloadtests mit bis zu 700 MBit/s	■	■
 VoIP	Triple Play Test: VoIP (Terminal Simulation, VoIP-Telefon)	□	□
 IPTV	Triple Play Test: IPTV (Set Top Box Emulation)	□	□
 ISDN Analog	ISDN S0-TE / Analog (Telefonie, BERT, Dienste, uvm.) Prüftelefon-Funktion	□	□
 Analog	Analoge Telefonie mit Prüftelefon-Funktion	□	□
 30MHz Kupfer Test	Kupfertests (Telco-Multimeter und xDSL Leitungsqualifizierung bis 31 MHz)	□	□
 TDR	TDR Messungen (Kabelfehler- und Längenmessung bis 6 km)	□	□
 SFP	SFP-Gigabit-Ethernet (Glasfaser oder Kupfer)	□	–
 GPON	GPON-SFP-Port (ONT-Emulation)	□	–
 DSL Bonding	xDSL Bonding (ITU-T G.998.1/2/3 Bonding, Bandplan 30)	□	–
 SHDSL	SHDSL (2- bis 8-Draht Schnittstelle)	□	–
 S2M	S <sub>2M</sub> Primär-Multiplex-Schnittstelle	□	–
	Zukunftssicher durch Modultechnik	■	■
	Multitasking Tests (mehrere Tests parallel, ohne Synchronisationsverlust)	■	■
	Robustes, wasserabweisendes Gehäuse mit Fallschutz	■	■
	Hochleistungs-LiPo-Akku für langen Einsatz im Feld	■	■
	Im Sonnenlicht lesbares TFT-Farbdisplay	■	■
	PC-Software für Messprotokolle	■	■

Stand 03/16 - Druckfehler, Irrtümer und technische Änderungen vorbehalten. Alle eingetragenen Warenzeichen und Marken sind, auch wenn nicht ausdrücklich gekennzeichnet, Eigentum der jeweiligen Inhaber.



**KURTH ELECTRONIC GmbH**

Mühleweg 11  
D-72800 Eningen u. A.  
GERMANY

Tel. +49(0)7121-97 55 0  
Fax +49(0)7121-97 55 56  
info@kurthelectronic.de

[www.kurthelectronic.de](http://www.kurthelectronic.de)



Ihr Händler