

# Bedienungsanleitung Manual

## KE301

## KE401

## KE501

## KE701 / KE702

## KE801

*Kabel- und Leitungssucher*  
*Cable and Line Tracer*

### Version 3.0

© KURTH ELECTRONIC GmbH

All rights reserved, including those of the translation

Reprint and data processing, also in extracts, only with written permission  
of Kurth Electronic GmbH

All trademarks and logos mentioned herein belong to their registered owners



Kurth Electronic GmbH | Muehleweg 11 | D 72800 Eningen u.A. GERMANY |

Tel. +49(0)7121 9755 0 | Fax +49(0)7121 9755 56 |

info@kurthelectronic.de | www.kurthelectronic.de

## **Warnung: Nicht bei Spannungen >110 V arbeiten!**

**Lesen Sie vor der ersten Benutzung Ihres Gerätes diese Bedienungsanleitung und handeln Sie danach. Bei Nichtbeachtung können Schäden am Gerät und Gefahren für den Benutzer und andere Personen entstehen.**

### **PROBE 310/410 (berührungsloser Empfänger)**

Die PROBE ist ein berührungslos arbeitender Prüflautsprecher, der die von EASYTEST gesendeten Signale empfängt und hörbar macht. Die grüne Signalstärke-LED mit Filterfunktion zeigt das präzise 1 kHz Signal vom EASYTEST an. Störende Signale, z.B. 50 Hz oder die Harmonischen davon, werden ausgefiltert. Die PROBE KE410 verfügt zusätzlich über eine rote LED, mit der eine ISDN UK<sub>0</sub> Leitung gefunden werden kann. Damit kann einfach an z.B. Verteilern eine aktive ISDN UK<sub>0</sub>-Leitung detektiert werden. Eine Taschenlampenfunktion mit reinweißem Licht garantiert eine eindeutige Farberkennung der Adernkennzeichnungen in dunklen Verteilern.

Die Prüfspitze der PROBE besteht aus faserverstärktem, leitfähigem Kunststoff mit Bajonettverschluss zum einfachen Wechseln vor Ort ohne Öffnen des Gerätes. Am unteren Ende der PROBE befindet sich eine Anschlußbuchse für einen optional erhältlichen Ohrhörer (Art.-Nr. 49600), mit dem Signale aus größeren Entfernungen (bis zu 150 cm) noch gut verfolgt werden können.

Die PROBE wird durch Drücken der Tasten HIGH oder LOW eingeschaltet. Die Position HIGH ist die empfindlichste Stufe zum Suchen schwacher Signale. In Position LOW wird z.B. das gefundene Adernpaar oder Kabel präzisiert.

### **EASYTEST KE300 – KE800 (Tonsender)**

Spannungsfestigkeit bei versehentlichem Anschluss an Überspannung:

<b>MODUS CONT (Widerstandsprüfung)</b>	<b>240 V AC – alle Geräte</b>
<b>MODUS TONE (Suchton)</b>	<b>120 V AC – KE3xx/4xx</b>
	<b>500 V AC – KE5xx/7xx/8xx</b>

EASYTEST wird durch die Taste ON/OFF ein- und ausgeschaltet.

**Einschalten:** Nach Drücken der Taste ON/OFF ist zur Einschaltbestätigung ein Ton hörbar (nur KE7xx/8xx) und die ALT- und SOLID-LEDs leuchten kurz auf. Für alle anderen Versionen werden je nach Stellung des dreistufigen Schiebeschalters folgende LEDs als Einschalt-Information genutzt:

**TONE:** ALT-LED blinkt

**DATA:** Data-LED leuchtet schwach grün

**CONT:** CONT-LED blinkt kurz

EASYTEST schaltet nach 90 Minuten automatisch aus. Wenn es länger benötigt werden sollte, so wird, nachdem das Gerät eingeschaltet ist, die ON/OFF-Taste innerhalb 1 Sekunde zweimal betätigt. Es ertönt wieder ein kurzer Bestätigungston, dass der Timeout-Override-Modus aktiviert wurde. Zusätzlich blinkt die SOLID LED kurz. Wenn im Tone Modus die Funktion SOLID gewählt ist, übernimmt diese Funktion die ALT-LED.

**Ausschalten:** Drücken der ON/OFF Taste länger als 1,5 Sekunden. Es ertönt der Abschaltton (nur KE7xx/8xx), die ALT- und SOLID-LEDs leuchten kurz auf und das Gerät schaltet aus.

**Schnelle Anzeige von Leitungszustand** bei jeder Art von spannungsführenden Leitungen. EASYTEST ist dabei hochohmig (~10 MegaOhm). Die Telefonlinie wird also nicht belastet. Sofort angezeigt wird z.B. der Zustand der Anschlußleitung nach Einschalten und dem Einstecken von EASYTEST in die Anschlußdose. Dies geschieht z.B. direkt mit dem RJ11-Stecker (nicht KE5xx), mit dem als Option lieferbaren TAE- Adapter oder durch einfaches Anklemmen an die Adern mit den Krokodilklemmen.

**Freie Leitung – Speisespannung bis zu 90 Volt DC, LED POL leuchtet je nach Spannungshöhe dunkel bis hell. Rot a/b: vertauscht, grün: richtig gepolt, A-Ader oder minus auf roter Klemme.** EasyTest zeigt mit roter LED zusätzlich an, ob die Spannung 90 V an den Prüflleitungen übersteigt. Diese Information kann auch zur Identifikation der Spannung am ISDN U-Interface benutzt werden. *Ab 100 V wird bei KE7xx/8xx ein Alarmton zur Warnung vor hoher Spannung auf der Linie zugeschaltet.*

**Belegte Leitung –** Speisespannung zwischen 10 und 20 Volt DC. LED POL leuchtet dunkel. Rot: a/b vertauscht, grün: richtig gepolt. Sinnvoll z.B. an einem Verteiler um zu prüfen, ob die Leitung belegt ist oder nicht. Rufwechselspannung wird durch das Aufleuchten der roten und grünen POL-LED angezeigt. Bei reiner Wechselspannung leuchtet die POL-LED orange. Grundsätzlich kann mit EASYTEST jede Art von Spannungsquelle auf Polarität, Art der Spannung und deren ungefähre Höhe geprüft werden.

## 1. Modus TONE–Suchton

EASYTEST verfügt über sechs Suchfrequenzen innerhalb zweier Tonmodi. Nach dem Einschalten im Modus TONE startet EASYTEST im ALTERNIEREN-Modus. Durch kurzes Drücken (<2 sec) der Taste SOLID oder ALT wird zwischen den beiden Modi umgeschaltet und mit den LEDs rechts der Taste angezeigt. Diese LEDs sind auch als Betriebskontrolle aus der Ferne erkennbar. Wird die Taste länger als 2 sek gedrückt, so wird die Suchfrequenz umgeschaltet. Beim KE4xx/7xx ist ein kurzer Bestätigungston und danach die ausgewählte Frequenz hörbar. Bei KE3xx und KE5xx leuchtet die jeweils freie LED kurz als Bestätigung des Tastendruckes und der Auswahl auf. Um die nächste Frequenz auszuwählen die Taste loslassen und erneut länger als 2 sec gedrückt halten. Im Modus SOLID kann zwischen 1 kHz, 1,9 kHz und 577,5 Hz umgeschaltet werden.

Im Modus ALT können die Frequenzkombinationen 880 Hz/1 kHz, 1,9 kHz/2,6 kHz und 577,5 Pulse ausgewählt werden. Die unterschiedlichen Frequenzen können zur Unterscheidung der Suchgeräte verwendet werden. Die Frequenz 577 Hz wird bei verschiedenen zentralen Systemen eingesetzt.

Das Suchsignal kann ohne zu stören auf aktive (spannungsführende) Telekommunikations- und Datenleitungen eingespeist werden. KE4xx/7xx/8xx sind für Datensignale hochohmig, deshalb ist es möglich, auf aktive Telefonleitungen mit ISDN- und ADSL-Systemen Suchsignale ohne Datenstörungen zu senden. KE4xx reduziert zusätzlich durch Sinussignale die mögliche Störung.

**A. Suche von Kabeln:** Für die Kabelsuche–auch unter Putz–wird EASYTEST mit der schwarzen Prüfschnur an die Erde und mit der roten Prüfschnur an eine Einzelader oder ein Adernpaar angeklemt. Jetzt die Suchfrequenz auswählen. Der gewählte Ton wird gesendet und kann berührungslos mit der PROBE aus bis zu 60 cm Distanz vom Kabel verfolgt werden. Ist ein Kurzschluss vorhanden, so wird ähnlich wie bei unterbrochenen Doppeladern der Ton in das Kabel gesendet und alle Adern damit beaufschlagt, dies jedoch nur bis max. 200 Meter. Das Kabel wird mit der PROBE gesucht. Diese wird durch Drücken und gedrückt halten der Taste LOW oder HIGH eingeschaltet. Um ein Signal aus größerer Entfernung oder ein schwaches Signal zu finden, wird die Taste HIGH gedrückt. Bei großen Kabelbündeln am Verteiler oder in einer Pritsche wird die PROBE flach über das Bündel bei gleichzeitig gedrückter HIGH-Taste bewegt.

Nachdem die Kabel mit dem stärksten Signal ermittelt sind, wird durch Be-

tätigen der LOW-Taste das gesuchte Kabel millimetergenau definiert. Der höchste Signalpegel ist immer über dem gesuchten Kabel. Bei der Suche von abgeschirmten Kabeln wird das rote Prüfkabel an den Schirm und das schwarze an Erde (z.B. Schutzleiter, Wasserleitung) angeschlossen. Ist kein Schirm vorhanden, werden zwei Drähte (kein Paar!) im Kabel angeschlossen. Wenn der Schirm geerdet ist, muss er beidseitig freigeschaltet werden. *Bei Fernmelde- oder Datenkabeln mit verdrehten Adern dürfen diese nicht gemeinsam angeschlossen werden.*

**B. Suche von Adernpaaren (Doppeladern):** Bei der Suche von Doppeladern und dem Herausfinden von Überziehungen wird je eine Prüfschnur von EASYTEST an je eine Ader eines Adernpaares angeschlossen. Hier muss es das verdrehte Paar sein. Das kann automatisch durch Anstecken an eine Anschlussdose oder durch Anklemmen am offenen Kabelende geschehen. Mit der PROBE und gedrückt gehaltener HIGH Taste wird die Doppelader am anderen Ende oder an jedem Verteiler gefunden. Zum genauen Finden wird die LOW Taste gedrückt und damit exakt das Adernpaar mit dem stärksten Signal herausgefunden. Wenn das Paar über die gesamte Strecke verdreht ist, so wird exakt dieses Paar gefunden. Befindet sich auf der Strecke z.B. eine Adernunterbrechung oder eine Vertauschung einer einzelnen Ader (Split), so werden am Verteiler mehrere Adern mit dem Suchsignal gefunden. Das ist dann der Hinweis auf einen Fehler in der Verkabelung: Es muss nun zurückgegangen werden, um den Fehler einzugrenzen.

Bei offenen Kabelenden wird ähnlich verfahren, die Adern werden aufgefächert und die PROBE mit gedrückter LOW-Taste flach darüber bewegt. Wird nun die Prüfspitze der PROBE über die Adern geführt, bekommt man über der ersten Ader des richtigen Adernpaares einen hohen Pegel angezeigt, in der Mitte ein Minimum und über der zweiten Ader wieder einen hohen Pegel. Damit ist die Doppelader eindeutig identifiziert.

Wenn kein Minimum zu finden ist, ist es entweder das falsche Adernpaar oder es liegt ein Kabelfehler vor, hervorgerufen z.B. durch eine Unterbrechung, Vertauschung, oder eine Überziehung (ein sogenanntes Split Pair). EASYTEST sendet die Suchfrequenz mit ca. 12 dB auch in Leitungen mit einem Abschlusswiderstand bis hinunter zu 50 Ohm. Damit kann mit KE3xx/4xx/5xx/7xx/8xx auch auf speisespannungsführende Telefon- oder Datenleitungen ein Suchton gesendet werden. Die maximale Kabellänge beträgt 15 km (unbelastet).

## **2. Modus CONT – Durchgangs- und Widerstandsprüfung**

Wenn der Schiebeschalter an der rechten Seite von KE3xx/4xx/5xx auf CONT steht, ist der Durchgangstest-Modus eingeschaltet. Es wird eine Prüfspannung an die Prüflleitung angelegt. Damit lässt sich auf einfache Art der Durchgang von Leitungen, Kontakten oder Widerständen bis zu 100 kOhm prüfen. Die grüne CONT-LED blinkt kurz, wenn der Test aktiviert wurde oder wenn der Widerstand an den Prüfklemmen über 100 kOhm beträgt. Sie leuchtet, je nach Wert des Widerstandes, von hell bis dunkel auf. Damit ist eine ungefähre Bestimmung des Widerstandes möglich. Bei der EDV-Verkabelung lässt sich so einfach und ohne Störungen feststellen ob die Leitung "gepatcht" ist. KE7xx/KE8xx haben zusätzlich noch einen Tonprüfmodus eingebaut. Dieser ersetzt einen sog. "Piepser". Dabei ist die Frequenz des Tones abhängig vom Widerstand. Bei 0 Ohm (Kurzschluss) sind ca. 3 kHz und bei ca. 100 kOhm 500 Hz hörbar. Damit lassen sich Widerstandswerte abschätzen. Aber auch Kondensatoren und andere Bauteile können so einfach geprüft werden.

## **3. Modus DATA – Link-Blink Funktion**

Wenn der Schiebeschalter bei KE4xx/KE7xx/KE8xx auf dieser Position steht, leuchtet die DATA LED schwach grün zur Indikation. Zum Prüfen wird das zusätzliche gelbe RJ45 Prüfkabel verwendet. Eingesteckt in einen Datenport leuchtet die grüne DATA-LED hell im Takt des NLP, wenn der Datenport gepatcht ist. Im 4 Sekunden Takt wird das Normal Link Puls-Signal (NLP) gesendet. Dieses wird am EASYTEST mit der LED und einer Tonfolge angezeigt. Bei den gängigsten HUB-Switches oder Routern wird in demselben Takt die zu dem Port gehörende LINK-LED ein- und ausgeschaltet. Damit kann der zur Datendose zugehörige Port festgestellt werden.

## **Low Batt-Batteriespannungsüberwachung**

Wenn bei eingeschaltetem Gerät die Batterie einen Spannungswert von ca. 6 V unterschreitet, blinkt die SOL-LED alle 60 Sekunden drei mal kurz zur Indikation auf, beim KE7xx/KE8xx ertönt zusätzlich ein Warnton. Im TONE-Modus, wenn bei aktivierter SOL-Frequenz blinkt, übernimmt diese Funktion die ALT-LED. Bei Erreichen von 5 V schaltet EASYTEST automatisch ab.

### Finden von Koaxkabeln

Den F-Stecker auf die Buchse des KE800 aufschrauben und das Tonsignal ALT oder SOL in das Kabel einspeisen. Um ein Koaxkabel zu finden und zu verfolgen, muss das andere Ende offen sein. Wenn dieses abgeschlossen in einem Verteiler aufgelegt ist, kann dieses aufgrund der Schirmung des Koaxkabels nicht gefunden werden.

### Prüfen von Lichtwellenleitern – LWL

Beim LWL-Test wird eine Laserlichtquelle mit sichtbarem Rotlicht eingesetzt. Die Sendeleistung liegt unter 1 mW (Laserklasse 2).

**Warnung: Niemals direkt in den Laserstrahl sehen!**

Die Universal-Steckbuchse ist für alle bekannten Stecker mit 2,5 mm Ferrulle geeignet. Sie ist mit einer Bronzefeder so ausgeführt dass die Ferrulle in der Buchse festklemmt, um versehentliches Ausstecken zu verhindern. Bei Bedarf sind Adapter von 2,5 auf 1,25 mm lieferbar (Art.-Nr.: 1400070) sowie von 2,5 mm auf POF (Art.-Nr.: 1400078). Das Keramikmaterial schützt die Ferrulle gegen metallische Verunreinigungen.

### Prüfvorgang

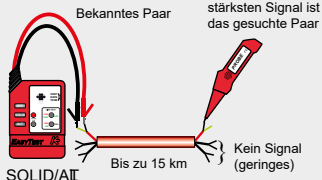
KE800 wie zuvor beschrieben einschalten. Das Gerät startet im TONE Modus für die Kabelsuche. Nun wird der Lichtwellenleiter mit der Ferrulle in die Universalbuchse gesteckt. Um die Laserquelle einzuschalten müssen die SOLID- und ALT-Tasten zusammen für >1 Sek gedrückt werden. Der KE800 bestätigt den LASER-Modus mit einem Einschaltton und einer blinkenden ALT-LED. Der LASER-Modus blinkt bei nicht modulierten 1 Hz. Durch Drücken der SOLID Taste ändert sich der Modus zu CW (Continuous Wave): nicht moduliert. Durch Drücken der ALT- oder der SOLID-Taste >2 Sek, ändert sich der Laser Modus zu moduliert. Die modulierte Frequenz ist hörbar und startet mit 270 Hz. Freigeben und erneutes Drücken ändert die Modulation auf 1000 Hz und dann wieder auf pulsierenden Modus. Beim Benutzen eines Leistungsmessers mit Demodulation-Funktionen am Leitungsende, wird die verwendete Frequenz im Display angezeigt.

Unabhängig vom Lasermodus ist es möglich, kleine Bruchstellen von schlechten Verbindungen, starke Knickstellen und das Leitungsende des verbundenen Kabels zu erkennen. Die Suchentfernung beträgt je nach Fasersertyp >10 km.

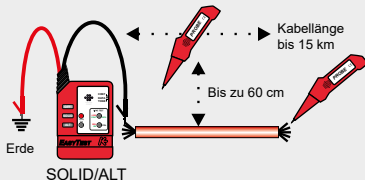
# Anwendungen

## Allgemein

### Suche von Doppeladern

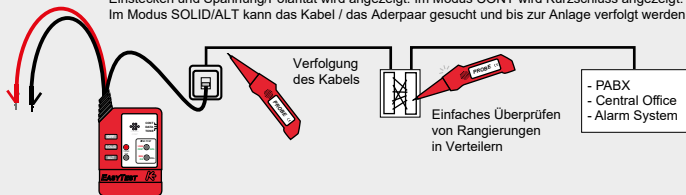


### Suche von Kabeln aller Art

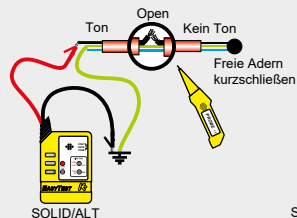


## Telekom

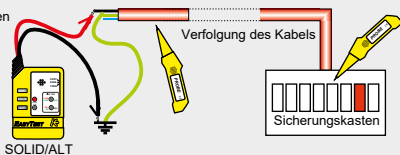
Einstecken und Spannung/Polarität wird angezeigt. Im Modus CONT wird Kurzschluss angezeigt. Im Modus SOLID/ALT kann das Kabel / das Aderpaar gesucht und bis zur Anlage verfolgt werden.



## Elektro

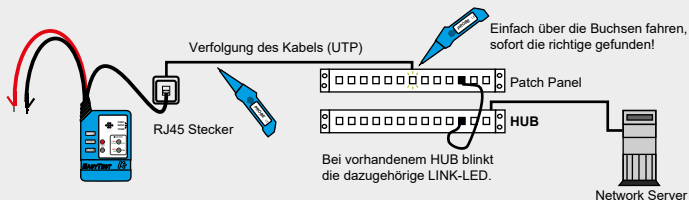


**ACHTUNG: An Starkstrominstallationen nur spannungsfrei arbeiten!**



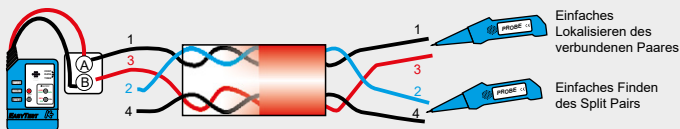


## Daten

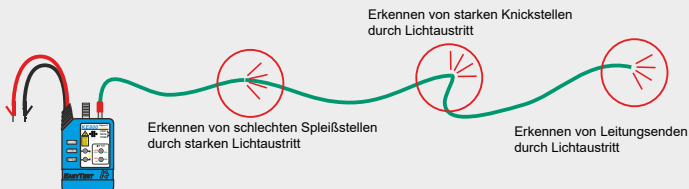


## Split Pair

Ein häufig vorkommender und mit normalen Prüfgeräten nur schwer einzugrenzender Fehler ist die **Adernüberziehung**, genannt **Split Pair**. Die dabei auftretenden Störungen, z.B. bei ISDN oder anderen Installationen sind unklar, hervorgerufen durch erhöhtes **Nebensprechen** oder **Übersprechen**. Diese Fehler lassen sich leicht mit **EASYTEST** und **PROBE** eingrenzen und beseitigen.



## Glasfaser



**ACHTUNG! Laser Klasse 2 – nicht direkt in den Lichtstrahl schauen!**

**Warning: Do not work with voltages >110 V!**

**Before using your device for the first time, read this operating manual and act accordingly. Disregarding these instructions may result in damage to the device and danger to the user and other persons.**

## **PROBE 310/410 (contact-free receiver)**

The PROBE is a contact-free test speaker that receives the signals sent by EASYTEST and makes them audible. The green signal strength LED with filter function indicates the precise 1 kHz signal from the EASYTEST. Interfering signals, e.g. 50 Hz or the harmonics thereof, are filtered out. The PROBE KE410 additionally has a red LED, with which an ISDN UK<sub>0</sub> line can be found. This makes it easy to detect an active ISDN UK<sub>0</sub> line at e.g. distribution boxes. A flashlight function with pure white light guarantees clear colour recognition of the wire markings in dark distribution boxes.

Note: In the US version of PROBE KE310, the green signal level LED detects a frequency of 557.5 Hz rather than 1 kHz.

The test probe of the PROBE is made of fiber-reinforced, conductive plastic with a bayonet lock for easy replacement on site without opening the device. At the lower end of the PROBE there is a connection socket for an optionally available earphone (Art.-No. 49600), with which signals from greater distances (up to 150 cm) can still be easily tracked.

The PROBE is switched on by pressing the HIGH or LOW buttons. The HIGH position is the most sensitive level for finding weak signals. In the LOW position, for example, the found wire pair or cable is specified.

## **EASYTEST KE300–KE800 (tone transmitter)**

Voltage resistance in case of accidental connection to overvoltage:

<b>MODUS CONT (resistance test)</b>	<b>240 V AC – all devices</b>
<b>MODUS TONE (search tone)</b>	<b>120 V AC – KE3xx/4xx</b>
	<b>500 V AC – KE5xx/7xx/8xx</b>

EASYTEST is switched on and off by pressing the ON/OFF key.

**Switch on:** After pressing the ON/OFF key, a tone is audible to confirm power-up (KE7xx/8xx only) and the ALT and SOLID LEDs light up briefly. For all other versions, depending on the position of the three-stage slide switch, the following LEDs are used as switch-on information:

**TONE:** ALT-LED flashes

**DATA:** lights up dimly green

**CONT:** CONT-LED flashes briefly

EASYTEST switches off automatically after 90 minutes. If it is needed for longer, the ON/OFF button is pressed twice within 1 second after the unit is switched on. A short confirmation tone will sound again to confirm that the timeout override mode has been activated. In addition, the SOLID LED flashes briefly. If the SOLID function is selected in Tone mode, this function is taken over by the ALT LED.

**Switch off:** Press the ON/OFF button for longer than 1.5 seconds. The shutdown tone (KE7xx/8xx only) sounds, the ALT and SOLID LEDs light up briefly and the unit switches off.

**Fast display of line status** for all types of live lines. EASYTEST is high-impedance (~10 MegaOhm). The telephone line is therefore not loaded. For example, the status of the connection cable is displayed immediately after switching on and plugging EasyTest into the connection socket. This is done, for example, directly with the RJ11 plug (not KE5xx), with the TAE adapter available as an option or by simply connecting the wires to the crocodile clips.

**Free line** – Supply voltage up to 90 Volt DC, LED POL lights up dark to bright depending on voltage level. Red a/b: reversed, green: correctly polarized, A wire or minus on red terminal. EasyTest additionally indicates with a red LED whether the voltage exceeds 90 V on the test leads. This information can also be used to identify the voltage at the ISDN U-interface. *Starting at 100 V, an alarm tone is activated at KE7xx/8xx to warn against high voltage on the line.*

**Busy line** – Supply voltage between 10 and 20 volts DC. LED POL glows dark. Red: a/b reversed, green: correctly polarized. Useful e.g. at a distributor to check whether the line is busy or not. Alternating call voltage is indicated by the red and green POL LEDs lighting up. If the alternating voltage is AC only, the POL LED lights orange. In general, EASYTEST can be used to check any type of voltage source for polarity, type of voltage and its approximate level.

## 1. TONE mode—search tone

EASYTEST has six search frequencies within two sound modes. After switching on in TONE mode, EASYTEST starts in ALTerning mode. Pressing the SOLID or ALT key briefly (<2 sec) toggles between the two modes and displays the LEDs to the right of the key. If the key is pressed for longer than 2 seconds, the search frequency is switched. With the KE4xx/7xx, a short confirmation tone and then the selected frequency is audible. With KE3xx and KE5xx the free LED lights up briefly to confirm the keystroke and the selection. To select the next frequency, release the key and hold it pressed again for more than 2 seconds. In SOLID mode it is possible to switch between 1 kHz, 1.9 kHz and 577.5 Hz.

In ALT mode, the frequency combinations 880 Hz/1 kHz, 1.9 kHz/2.6 kHz and 577.5 pulses can be selected. The different frequencies can be used to distinguish the search devices. The 577 Hz frequency is used in various central systems.

The search signal can be fed into active (live) telecommunication and data lines without interference. KE4xx/7xx/8xx are high-impedance for data signals, therefore it is possible to send search signals on active telephone lines with ISDN and ADSL systems without data interference. KE4xx additionally reduces the possible interference by sinusoidal signals.

**A. Searching cables:** To search for cables—also under plaster—EASYTEST is connected to earth with the black test cord and to a single wire or a pair of wires with the red test cord. Now select the search frequency. The selected tone is transmitted and can be followed contactless with the PROBE from a distance of up to 60 cm from the cable. If there is a short-circuit, the sound is sent into the cable in a similar way to interrupted twin wires and all wires are charged with it, but only up to a maximum of 200 metres. The cable is searched with the PROBE. This is switched on by pressing and holding the LOW or HIGH key. To find a signal from a greater distance or a weak signal, press the HIGH key. In the case of large cable bundles at the distributor or in a platform, the PROBE is moved flat over the bundle while pressing the HIGH button at the same time.

Once the cables with the strongest signal have been determined, press the LOW key to define the cable you are looking for with millimetre precision. The highest signal level is always above the cable. When searching for shielded cables, the red test cord is connected to the shield and the black one to earth (e.g. protective conductor, water line). If there is no shield, two wires (no pair!)

are connected in the cable. If the screen is earthed, it must be disconnected on both sides. *In the case of telecommunication or data cables with twisted wires, these must not be connected together.*

**B. Search for wire pairs (twin wires):** When searching for double cores and discovering overloads, an EASYTEST test cord is connected to each core of a pair of cores. Here it must be the twisted pair. This can be done automatically by plugging it into a junction box or by connecting it to the open cable end. With the PROBE and the HIGH button held down, the pair is found at the other end or at each distributor. The LOW button is pressed to find exactly the pair with the strongest signal. If the pair is twisted over the whole distance, then the exact pair is found. If, for example, there is a wire break or an exchange of a single wire (split) on the route, several wires with the search signal are found at the distributor. This is an indication of an error in the cabling: Now you have to go back to the previous step to narrow down the error. For open cable ends, the procedure is similar, the wires are fanned out and the PROBE is moved evenly above them while pressing the LOW button. If the test tip of the PROBE is now led over the wires, a high level is displayed over the first wire of the correct wire pair, a minimum level in the middle and a high level again over the second wire. This uniquely identifies the pair.

If no minimum can be found, it is either the wrong pair of wires or there is a cable fault, e.g. caused by an interruption, an exchange, or an over-current (a so-called split pair). EASYTEST sends the search frequency with approx. 12 dB also in lines with a terminating resistor down to 50 Ohm. With KE3xx/4xx/5xx/7xx/8xx, a search tone can also be sent to telephone or data lines carrying supply voltage. The maximum cable length is 15 km (unloaded).

## **2. CONT mode - continuity and resistance testing**

If the slide switch on the right side of KE3xx/4xx/5xx is set to CONT, the continuity test mode is activated. A test voltage is applied to the test lead. This makes it easy to test the continuity of cables, contacts or resistors up to 100 kOhm. The green CONT LED flashes briefly when the test has been activated or when the resistance at the test terminals exceeds 100 kOhm. It lights up from bright to dark, depending on the value of the resistor. This allows an approximate determination of the resistance. With EDP cabling, it is easy to determine whether the cable is patched without interference. KE7xx/KE8xx have an additional sound test mode built in, this replaces a so-called beeper. The frequency of the tone depends on the resistance. At 0 Ohm (short circuit) approx. 3 kHz and at approx. 100 kOhm 500 Hz are audible. This makes it possible to estimate resistance values. But capacitors and other components can also be easily tested in this way.

## **3. DATA mode – Link-Blink feature**

If the slide switch at KE4xx/KE7xx/KE8xx is set to this position, the DATA LED lights up dimly green for indication. The additional yellow RJ45 test cable is used for testing. Plugged into a data port, the green DATA LED lights up brightly in sync with the NLP clock when the data port is patched. The Normal Link Pulse signal (NLP) is transmitted every 4 seconds. This is displayed on the EASYTEST with the LED and a tone sequence. With the most common HUB, switches or routers, the LINK LED belonging to the port is switched on and off in the same clock. This allows the port associated with the data socket to be determined.

## **Low Batt battery voltage monitoring**

If the battery falls below a voltage of approx. 6 V when the device is switched on, the SOL LED flashes briefly three times every 60 seconds for indication purposes; the KE7xx / KE8xx also emits a warning tone. In TONE mode, if SOL frequency is activated and flashing, this function is taken over by the ALT LED. EASYTEST switches off automatically when 5 V is reached.

## KE801 only

### Finding coax cables

Screw the F-plug onto the socket of the KE800 and feed the sound signal ALT or SOL into the cable. To find and track a coax cable, the other end must be open. If this is connected to a distributor, it cannot be found due to the shielding of the coax cable.

### Testing of fibre optic cables

The fibre optic test uses a laser light source with visible red light. The transmitting power is less than 1 mW (laser class 2).

**Warning: Never look directly into the laser beam!**

The universal socket is suitable for all common plugs with 2.5 mm ferrule. It is designed with a bronze spring so that the ferrule is held firmly in the socket to prevent accidental unplugging. If required, adapters are available from 2.5 to 1.25 mm (Art. No.: 1400070) and from 2.5 mm to POF (Art. No.: 1400078). The ceramic material protects the ferrule against metallic impurities.

### Testing procedure

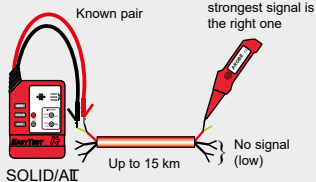
Switch on the KE800 as described above. The device starts in TONE mode for the cable search. Now plug the fibre optic cable with the ferrule into the universal socket. To switch on the laser source, press the SOLID and ALT keys together for >1 second. The KE800 confirms the LASER mode with a power-on sound and a flashing ALT LED. The LASER mode flashes when 1 Hz is not modulated. Pressing the SOLID key changes the mode to CW (Continuous Wave): not modulated. By pressing the ALT or SOLID key >2 sec, the laser mode changes to modulated. The modulated frequency is audible and starts at 270 Hz. Release and press again to change the modulation to 1000 Hz and then back to pulsing mode. When using a power meter with demodulation at the end of the line, the used frequency is shown in the display.

Irrespective of the laser mode, it is possible to detect small breaks in bad connections, strong bends and the end of the connected cable. The search distance is >10 km, depending on the fibre type.

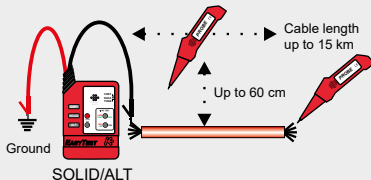
# Usages

## General

### Pair identification

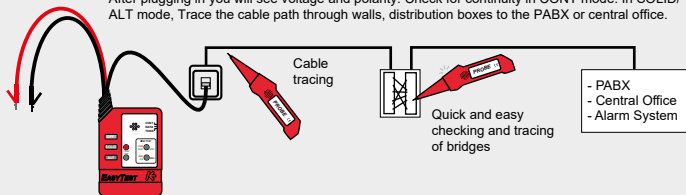


### Locating every type of cable

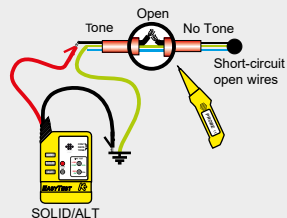


## Telecom

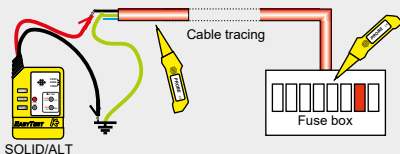
After plugging in you will see voltage and polarity. Check for continuity in CONT mode. In SOLID/ALT mode, Trace the cable path through walls, distribution boxes to the PABX or central office.



## Electric

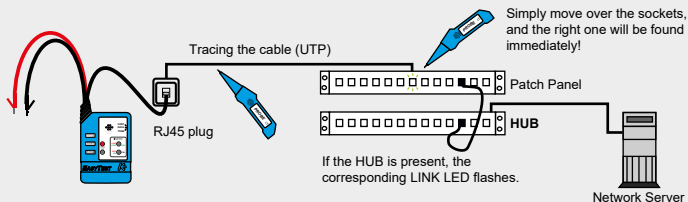


**WARNING: Only work voltage-free on high voltage installations!**



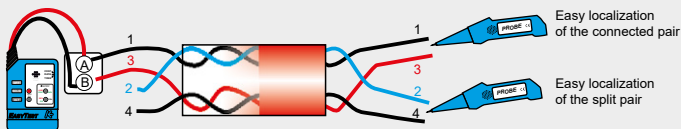


## Data

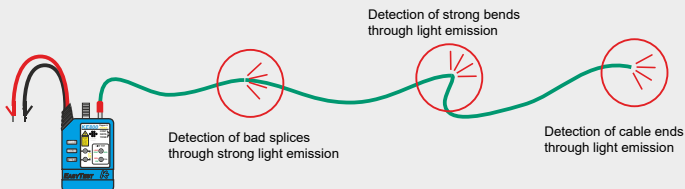


## Split Pair

A frequently occurring fault that is difficult to isolate with standard test equipment is the so-called **Split Pair**. The faults that occur, e.g. with ISDN or other installations, are unclear, caused by increased **crosstalk**. These errors can be easily localized and eliminated with **EASYTEST** and **PROBE**.



## Optical fibre



**WARNING! Laser Aperture class 2 – do not look directly into the light beam!**

# Spezifikationen/Specifications

## EASYTEST KE3xx/4xx/5xx/7xx/8xx

### Gehäuse / Housing:

Stabiles und schlagfestes wetter-beständiges ABS-Gehäuse mit Silikon-Betätigungstasten  
*Heavy duty water resistant housing made from ABS, elastomeric silicon rubber push button switches*

### Prüf schnüre / Clip and Modular

#### Test Leads

##### KE3xx/4xx

25 cm lange Prüf schnüre aus flexiblem PVC mit Krokodileklemmen, 1x Prüftlg. mit RJ11 Modularstecker

*10" (25 cm) durable wire leads with solid alligator clips and one with a special long RJ11 modular plug*

##### KE7xx/8xx

25 cm lange Prüf schnüre aus flexiblem PVC mit Bananenstecker, 1x Prüftlg. RJ11/45 universal Modularstecker mit Rasthebel-schutz

*10" (25cm) durable wire leads with solid banana plugs and one with a special long RJ11/45 universal modular plug with latch protection*

##### KE4xx/7xx/8xx

Zusätzliches Modularkabel mit RJ45 Stecker

*Additional 10" (25 cm) modular cable with RJ45 plug*

##### KE5xx

Extra starke Prüf schnüre mit CATIII Bananenstecker und voll isolierten Krokodileklemmen. Geschützt nach CATIII bis 1000 V

*15" (39 cm) extra strong test leads with CATIII 4 mm Banana Plug and full insulated Crocodile clips protected according to CATIII/1000 V*

##### KE4xx/7xx/8xx

Zusätzlich: LINK-blink Funktion zur Identifizierung von aktiven Daten-ports in 10 und 100 Mbit Systemen.

*Additionally: LINK-blink function for act. Data Ports 10/100 Mbit*

### Überspannungsschutz / Overvoltage Protection

#### KE3xx/4xx/5xx/7xx/8xx

Überspannungsgeschützt in allen Modi bis 120 V AC/DC

*Overvoltage protected in all mode up to 120 V AC/DC*

#### KE5xx/7xx/8xx

Überspannungsgeschützt bis zu 500 V AC/DC im Ton-Modus. Die rote ALARM LED leuchtet bei einer Spannung an den Prüf schnüren ab ca. 90 V auf. Bei Spannung über 100V ertönt zusätzlich ein Alarmton

*Overvoltage protected up to 500 V AC/DC in tone modus. Red alarm LED lights up if voltage on test leads exceeds appr. 90V. Alarm tone if Voltage exceeds 100 V*

*CONT-Modus / CONT mode*

#### KE3xx/4xx/5xx

Grüne LED. Zunehmende Helligkeit von 0 - 100 kOhm. Sichtbar bis zu 100 kOhm Widerstand. Spannungsgeschützt bis 120V AC/DC

*Green LED. Changing brightness from 0 - 100 kOhm. Detection up to 100 kOhm loop resistance. Voltage protection up to 120 V AC/DC*

#### KE7xx/8xx

Zusätzlicher widerstandsabhängiger Prüftlg. Bei Kurzschluss 3 kHz hörbar. Bei ca. 100 kOhm ca. 500 Hz hörbar. Spannungsgeschützt bis 120V AC/DC  
*Additional resistance depending beeper. At short 3 kHz audible. At appr. 100 kOhm 500Hz audible. Voltage protection up to 120V AC/DC*

### Sechs Frequenzen wählbar / Six Frequencies selectable:

1. SOLID: 1000 Hz
2. ALT: 1000/800 Hz
3. SOLID: 2600 Hz
4. ALT: 2600/1900 Hz
5. SOLID: 577,5 Hz
6. ALT: 577,5 Hz intermittant

Genauigkeit / Accuracy < +/- 0,5%

### Ausgangsleistung mit neuer Batterie / Output with new battery

#### KE3xx/5xx/7xx/8xx

Ausgangssignal 9V ss Rechteck

*Output Signal 9V pp square wave*

10 dBm into 600 Ohm

9 dBm into 150 Ohm

7,5 dBm into 75 Ohm

Ton auf kurzgeschlossener Ader bis 200 m / *Tone over shorted-circuited pair up to 200 m (Inhouse)*

#### KE4xx

Ausgangssignal 13V ss Sinus

*Output signal 13V pp sine wave*

7 dBm into 600 Ohm

3 dBm into 150 Ohm

0 dBm into 75 Ohm

Ton auf kurzgeschlossener Ader bis 200 m / *Tone over short-circuited pair up to 200 m (Inhouse)*

### Low Batt-Anzeige durch blinkende LED und Alarmton (KE7xx/8xx)

### Low Batt indicator by flashing LED plus warning tone (KE7xx/8xx)

### Automatische Abschaltung nach 90 min / Auto shut off after 90 min.

### Deaktivierung der Abschaltung mit LED Anzeige / Auto shut Off override with LED indication

### Suchentfernung zum Kabel / Trace Distance to Cable / Wire

Bis zu 60 cm / Up to 23" (60 cm)

### Maximale Kabellänge / Trace Cable Length

Bis zu 16 km ohne Belastung /  
*Up to 10 miles (no load)*

## Glasfaser / Fibre

### KE8xx

#### Laser Lichtquelle / Laser Source

Wellenlänge / Wavelength: 650 nm

Leistung / Optical Output Power:

< 1 mW

Kabellänge / Trace cable length:

> 10 km (> 6 miles)

#### Eingekoppelte Leistung /

##### Fibre coupled power

Into singlemode fibre 9/125 µm:

max. 600 µ

Into multimode fibre 50/125 µm:

max. 600 µW

Sendert / Operating Mode:

Continuous Wave (CW) and Pulse

Mode with 270 Hz / 1 KHz

Laser Protection Class: 2

Ferrulenart / Suitable Ferrule: 2.5 mm

(DIN, E2000, FC, SC, ST)

Adapter 1.25 mm

POF lieferbar / available

#### Weitere Leistungsmerkmale /

##### Other Specifications

Goldbeschichtete Kontakte

Gold Plated Contacts

Einschaltkontrolle mit LED

ON-Indication by LED

ALT mit blinkender LED

Alternating blinking LED

SOLID mit stetiger LED

Solid - steady LED

Zugentlastung der Prüfschnüre

Strain Relief

Getrenntes Batteriefach

Separate Battery Compartment

#### Batterie / Battery

9V Batt. > 40 Stunden Lebensdauer

9V Alkaline > 40 hrs battery life

#### Abmessungen / Dimensions

68 x 96 x 25mm / 2.68" x 3.75" x 1.0"

#### Gewicht / Weight

150 g ohne Batterie / 2.4 oz without

battery

## PROBE 310 / 410 / 510

#### Gehäuse / Casing

Solides, schlagfestes und wasserfestes

ABS-Gehäuse

Heavy duty water resistant ABS casing

#### Leistungsmerkmale / Specifications:

Hochohmige Prüfspitze aus Kohlefa-

serververstärktem Kunststoff

High impedance carbon fibre tip

Prüfspitze einfach auswechselbar

durch Bajonett-Verschluss

Test tip easily exchangeable through

bayonet lock

Signalstärke LED mit Filterfunktion

Signal strength LED with filter function

Taschenlampenfunktion mit heller

LED / Torch light function with bright

white LED

3,5 mm Kopfhörerbuchse

Earphone Jack

Goldbeschichtete Kontakte

Gold Plated Contacts

Getrenntes Batteriefach

Separate Battery Compartment

#### Batterie / Battery

9 V Batterie > 30 Stunden Lebensdauer

9 V Alkaline > 30 hrs battery life

#### Abmessungen / Dimensions

220 x 40 / 34 x 25 mm

8.7" x 1.57" / 1.34" x 0.98"

#### Gewicht / Weight

80 g ohne Batterie / 1.28 oz w/o Battery

#### Probe 410 - ISDN Anzeige /

##### ISDN indication (not US-Version)

Zusätzliche LED leuchtet auf wenn ein

ISDN Signal empfangen wird

Additional indicator LED will light up if

ISDN signal is present on a distribution

block or wiring

#### Konformitätserklärung

##### Declaration of Conformity

Das Gerät wurde unter Einhaltung der folgenden Richtlinien hergestellt

The device was manufactured according to the following guidelines:

EMC directive 2014/30/EC /

EMV Richtlinie 2014/30/EU

EN 61326-1:2013

EN 61326-2-1:2013

LVD directive 2014/35/EC / LVD

Richtlinie 2014/35/EU

EN 61010-1:2010

EN 61010-2-033:2012

RoHS directive 2011/65/EC / RoHS

Richtlinie 2011/65/EU



## GARANTIE

KURTH ELECTRONIC GmbH übernimmt die Garantie nach den jeweiligen aktuellen allgemeinen Geschäftsbedingungen. Die AGBs der Fa. Kurth Electronic werden ausdrücklich anerkannt. Die jeweilig aktuelle Fassung befindet sich auf dem Geschäftspapier oder ist auf der Webseite von Kurth Electronic downloadbar.

Für von uns mitgelieferte fremde Fabrikate übernehmen wir nur die Garantie, welche die betreffenden Lieferanten uns gegenüber gewähren. Eine weitergehende Haftung, insbesondere für Vermögensschäden, ist ausgeschlossen.

Zu reparierende Gegenstände, auch innerhalb unserer Garantieverpflichtung, sind franko 72800 Eningen anzuliefern. Unfrei eingesandte Lieferungen werden von uns nicht angenommen. Unsere Garantiepflicht erlischt automatisch, wenn der Auftraggeber Änderungen oder Reparaturen vornimmt oder durch Dritte vornehmen lässt. Rücksendeadresse siehe unten:

## WARRANTY

KURTH ELECTRONIC GmbH warrants that its products shall be free of any defects in parts or workmanship, for a period of 12 months from the date of manufacture, if used under Kurth Electronic's operating specifications.

**This is the only warranty made by Kurth Electronic and is made expressly in lieu of all other warranties express or implied, including but not limited to any implied warranties of merchant ability or fitness for any particular purpose.**

Should any parts or workmanship prove defective, Kurth Electronic will repair with "not used" or reconditioned parts, or replace the product, at Kurth Electronic' option, at no cost to the buyer except for shipping costs from the buyer's location to Kurth location. This is the buyer's **sole and exclusive remedy** under the agreement all incidental or consequential damages shall be excluded. This warranty does not extend to products which have been subjected to neglect, accident or improper use, nor to units which have been altered or repaired by other than authorized Kurth Electronic personnel. Out-of-warranty maintenance, service, or repair of products is available from Kurth Electronic on a time and materials basis. In addition, Kurth offers for sale some replacement components. Kurth Electronic recommends that out-of-warranty service and repair of electronic products be completed at its Kurth facility or authorized representative.

## Return or Repair of Equipment

All authorized returns must be shipped, with shipping charges prepaid, F.O.B destination, and addressed as follows:

KURTH ELECTRONIC GmbH  
Muehleweg 11  
D-72800 Eningen u. A.  
GERMANY

Stand/Last revision: 10/2018