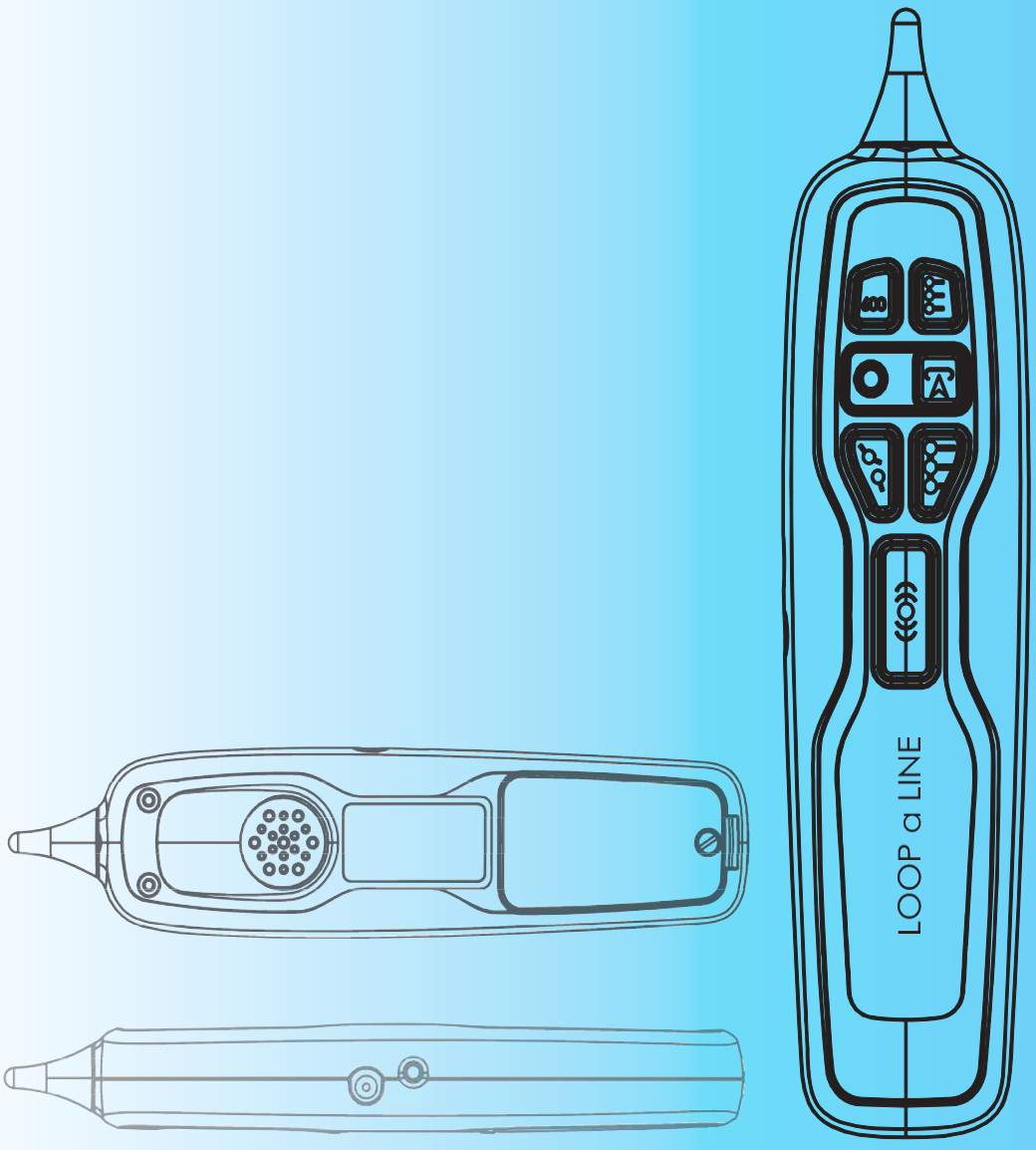
teletech

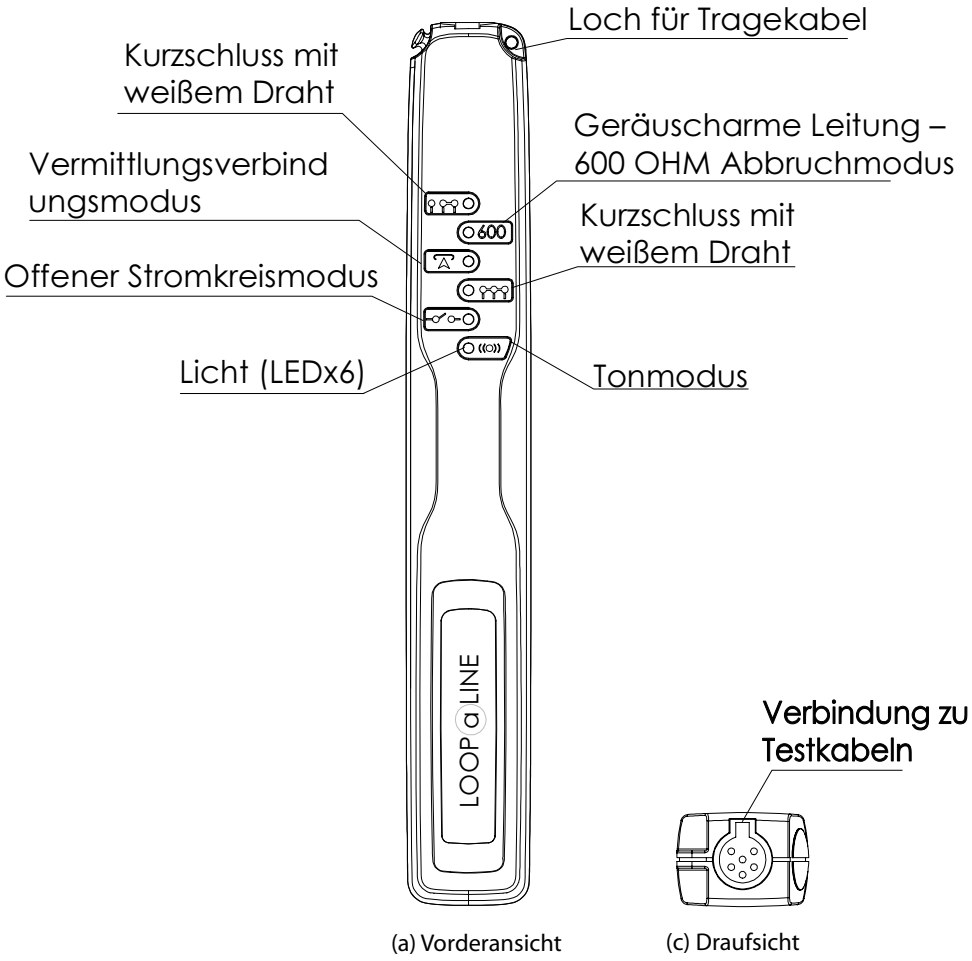
www.messkom.de

TX 916

Gebrauchsanweisung



1 Technische Beschreibung



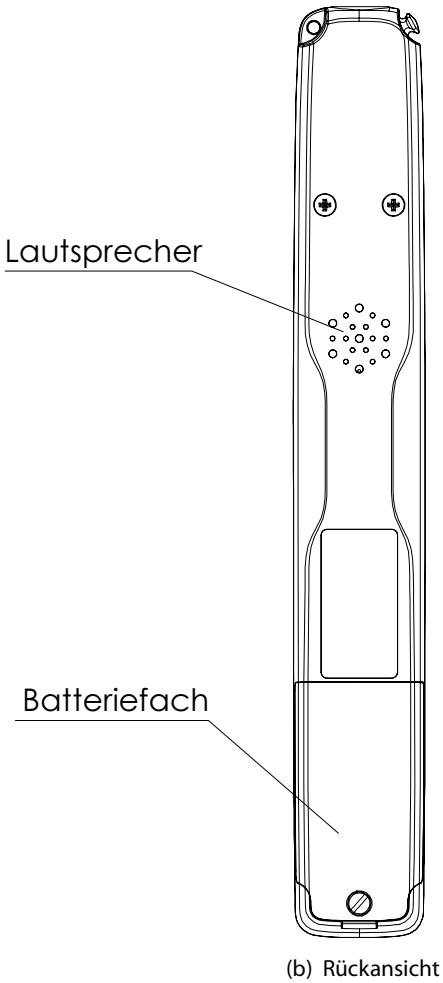
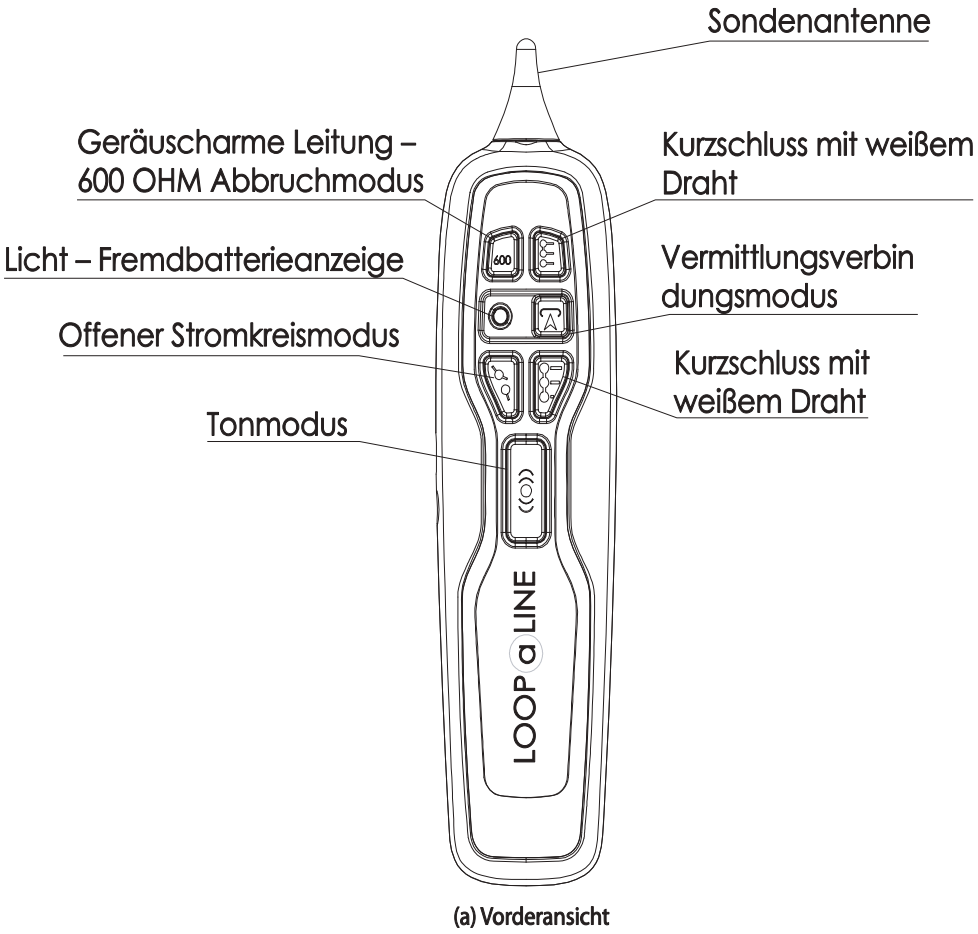


Abbildung 1-1 OSZILLATOR



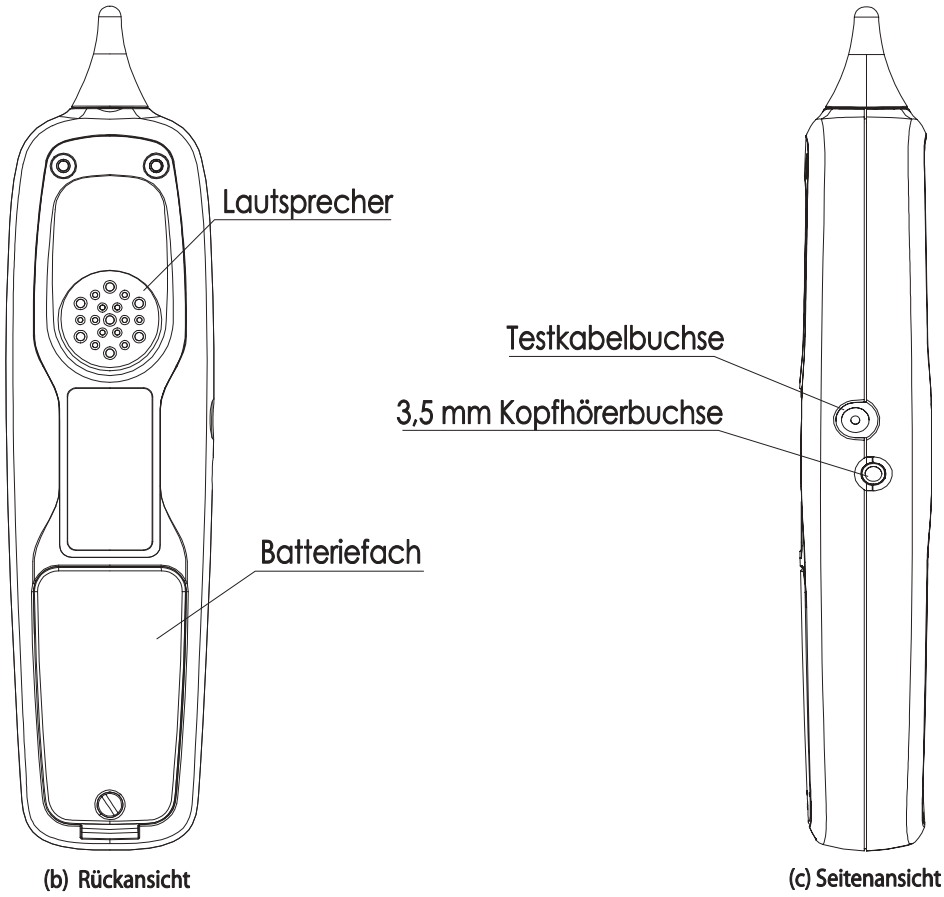


Abbildung 1-2 Sonde

2 SICHERHEITSANGABEN

Vor Inbetriebnahme dieses Geräts sollten zur Vermeidung von Verletzungen die „Sicherheitsangaben“ sowie die „Warnungen und Vorsichtsmaßnahmen“ sorgfältig durchgelesen werden

Sichere Arbeitspraktiken
Lesen Sie die Sicherheitsangaben durch und halten Sie sich an die in dieser Anleitung sowie andernorts beschriebenen sicheren Arbeitspraktiken.

Der Schutz kann beeinträchtigt sein, wenn die Geräte zu anderen Zwecken als den in dieser Anleitung beschriebenen benutzt werden.

In dieser Anleitung identifiziert das Wort:

WARNUNG	Umstände und Vorgänge, die ein Risiko für den Benutzer darstellen.

Die auf dem Gerät und in dieser Anleitung verwendeten Symbole sind:

	Warnung zu Sicherheitsangaben, bitte Anleitung konsultieren
CE	**In Übereinstimmung mit den Richtlinien der Europäischen Union**

Warnungen und Vorsichtsmaßnahmen

Um mögliche elektrische Schocks sowie Verletzungen und Schäden am Gerät oder an der zu testenden Ausrüstung zu vermeiden, sollten die folgenden Praktiken befolgt werden:

Dieses Gerät sollte nur von speziell hierzu ausgebildetem Personal bedient werden. Bei der Bedienung des Geräts muss mit Vorsicht verfahren werden. An zu testenden Leitungen können Spannungen bis zu 30Vac oder Spitzenwerte von 42V bzw. 60Vdc auftreten. Diese Spannungen können ein potentielles Schockrisiko darstellen.
Vor Einsatz des Geräts sollte das Gehäuse inspiziert werden. Falls das Gerät beschädigt ist, sollte es nicht benutzt werden. Diese Schäden können aus Sprüngen im Gehäuse oder aus fehlenden Teilen bestehen. Die Isolierung um die Anschlüsse muss ebenfalls überprüft werden.
Die Testkabel dürfen keine beschädigte Isolierung oder freiliegende Metallteile aufweisen. Die Testkabel müssen auf Kontinuität überprüft werden. Beschädigte Testkabel müssen vor Inbetriebnahme des Geräts ersetzt werden.
Das Gerät darf nicht benutzt werden, wenn es sich ungewöhnlich verhält. Der Schutz kann beeinträchtigt sein. Im Zweifel ist es besser, das Gerät warten zu lassen.
Das Gerät darf keinen höheren Spannungen als den zugelassenen ausgesetzt werden.
Für die Messungen müssen die korrekten Anschlüsse und Funktionen verwendet werden.

Beim Anschließen der Testclips müssen die Finger von möglicherweise unter Strom stehenden Metallteilen ferngehalten werden.
Besondere Vorsicht ist beim Messen des Isolierungswiderstandes vonnöten. Spannungen bis zu 500 Vdc können in der Leitung auftreten. Die entsprechenden Personen müssen vorgewarnt werden, bevor Messungen des Isolierungswiderstandes durchgeführt werden.
Bevor das Gehäuse geöffnet wird, müssen das Gerät von der Leitung getrennt und die Testkabel abgenommen werden. Das Gerät darf nicht in Betrieb genommen werden, wenn das Gehäuse offen ist.
Bitte nur die empfohlene Batterie verwenden und darauf achten, dass sie korrekt eingelegt wird.
Die Batterie muss ersetzt werden, sobald BATTERIE LEER angezeigt wird.
Die Batterien müssen entfernt werden, wenn sie aufgebraucht sind oder bevor das Gerät gelagert wird; sie können heiß werden und Verbrennungen verursachen.
Alte, schwache oder abgelaufene Batterien müssen stets sofort entfernt und in Übereinstimmung mit örtlichen und nationalen Entsorgungsvorschriften recycelt oder entsorgt werden.
Wenn eine Batterie ausläuft, müssen alle Batterien entfernt werden, wobei die ausgelaufene Flüssigkeit nicht mit Haut oder Kleidung in Berührung kommen darf. Falls Flüssigkeit aus der Batterie mit Haut oder Kleidung in Berührung kommt, muss die Haut sofort mit Wasser abgewaschen werden. Vor dem Einsetzen einer neuen Batterie muss das Batteriefach mit einem feuchten Papiertuch gereinigt werden, oder die Empfehlungen des Batterieherstellers zur Reinigung müssen befolgt werden.
Zur Wartung des Geräts dürfen nur zugelassene Ersatzteile verwendet werden.
Das Unterbrechen elektrischer Verbindungen kann Funken erzeugen. Dieses Gerät darf nicht in Bereichen benutzt werden, wo flammbare Gase vorhanden sind oder vorhanden sein können.
Vor dem Anschluss der Sondentestkabel an die Leitung müssen Kopfhörer abgenommen werden.
Testkabel müssen abgenommen werden, bevor das Batteriefach geöffnet wird.
TX916 ist für Telekommunikationsleitungen geeignet und nicht zum Einsatz an Hauptleitungen (>220Vac) ausgelegt.



Abbildung 2-1 Loop-a-line

Inhalt

1 TECHNISCHE BESCHREIBUNG 2

2 SICHERHEITSANGABEN 4

3 EINFÜHRUNG 7

3.1 AUSWECHSELN DER BATTERIE 7

3.2 TESTKABEL 7

4 BEDIENUNG DES OSZILLATORS 8

4.1 OSZILLATOR EINSCHALTEN 8

4.2 OSZILLATOR AUSSCHALTEN 8

4.3 KABELKURZSCHLUSSERKENNUNG 9

4.4 OSZILLATORMODI 9

5 BEDIENUNG DER SONDE 11

5.1 SIGNALVERFOLGUNG 11

5.2 MODUSSELEKTION 11

5.3 TÖNE 11

5.4 VERBINDUNG ZUR VERMITTLUNG 12

5.5 AUDIOBATTERIEZUSTANDSANZEIGE 12

6 LEITUNGSTESTS 12

6.1 PAARIDENTIFIZIERUNG 12

6.2 SUCHE NACH SYMMETRISCHEM PAAR 13

6.3 FEHLERORTUNG 13

6.3.1 Zweidrahttest 14

6.3.2 Dreidrahttest 14

6.3.3 Pulsechotest (PET / TDR) 14

7 TECHNISCHE DATEN 15

7.1 OSZILLATOR 15

7.2 SONDE 15

CE

3 EINFÜHRUNG

Das TX916 Loop-a-Line von Teletech besteht aus zwei batteriebetriebenen Geräten, der Sonde und dem Oszillator. Diese beiden Geräte werden gemeinsam von Kommunikationstechnikern bei der Installation von Telefonen sowie bei der Ortung und Reparatur von Kabelfehlern benutzt.

Ein Telekommunikationstechniker kann ohne Hilfe arbeiten, indem er einen Oszillator (der sich in der MDF der Vermittlung oder dem Montageschrank an der Straße befindet) per Fernbedienung von einer SONDE aus bedient, die sich an der gleichen Leitung bis zu 20km weit entfernt befinden kann. Hierdurch werden mehrere Fahrten entlang der Kabelstrecke vermieden, was die Reparatur- und Installationskosten erheblich verringert.

Bedienungsmodi:

- Paaridentifizierung
- Abschalten / Zuschalten der Vermittlung
- Offenes Stromkreispaar
- Kurzschlusspaar (mit oder ohne weißem Draht)
- Eingabe von 600 Ω (Ohm) Leitungsabbruch

Wenn ein Loop-a-line zusammen mit einem Widerstandsüber-brücker oder einem TDR-Instrument benutzt wird, können Schleifen- und Isolierungswiderstand sowie Widerstandsgleichge-wichtsmessungen und Fehlersuche durchgeführt werden.

3.1 AUSWECHSELN DER BATTERIE

Beide Geräte werden durch eine 9V-Alkalinbatterie (IEC 6LR61) betrieben. Diese kann eingelegt oder entfernt werden, indem der Batteriedeckel an der Rückseite des Geräts mit Hilfe eines Flachkopfschraubenziehers abgehoben wird. Die Batterie muss in Übereinstimmung mit dem Polaritätsdiagramm innerhalb des Batteriefachs ausgerichtet werden.



Warnung: Vor Entfernen des Batteriedeckels müssen alle Testkabel entfernt werden, um mögliche Verbindungen mit manchmal an Telefonleitungen vorhandenen Hochspannungen zu vermeiden.

3.2 Testkabel

Der Oszillator und die Sonde haben jeweils ihre eigenen Testkabel, die wie in Abbildung 1-1 gezeigt in die Buchsen eingeführt werden können.

Neben dem Testanschluss der Sonde (siehe Abbildung 1-2) befindet sich ein 3,5 mm großer Audioanschluss, der mit Kopfhörern verbunden werden kann und bei der Durchführung von Paaridentifi-zierung in lauten Umgebungen nützlich ist.



Warnung: Auf Grund großer Spannungsschwankungen, die manchmal an Telefonleitungen auftreten können, sollten die Kopfhörer nicht angeschlossen werden, wenn die Testkabel der Sonde mit der Leitung verbunden sind.

4 BEDIENUNG DES OSZILLATORS

4.1 OSZILLATOR EINSCHALTEN

Der Oszillator schaltet sich ein, wenn das Testkabel in die Oszillatorbuchse eingeführt wird.

Alle sechs Lichter (LEDS) des Oszillators blinken einmal gemeinsam auf (<0,5 Sek.) und zeigen an, dass die Kabel korrekt eingeführt wurden und dass die Batterie aufgeladen ist. Der Oszillator führt dann eine Überprüfung des Batteriezustands durch und zeigt die Batterieladung in Form einer erleuchteten Strichskala an. Bei maximaler Batterieladung leuchten alle sechs Lichter auf, aber wenn die Batterie fast leer ist und ausgetauscht werden muss, wird nur ein Licht angezeigt (siehe Abbildungen 4-1a, 4-1b, 4-1c). Wenn kein Licht erscheint, ist die Batterie zu jedem Einsatz ungenügend und muss ersetzt werden.

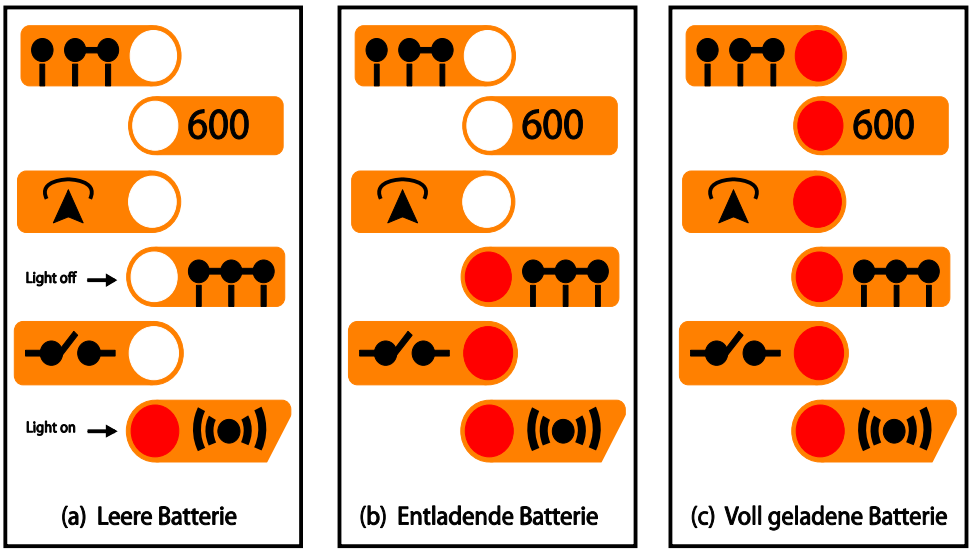


Abbildung 4-1 Lichtanzeige für: (a) LEERE, (b) NIEDRIGE, (c) VOLLE Batterie

Nach der Anzeige des Batteriezustands tritt der Oszillator in den Tonmodus ein. Das Licht neben dem Symbol leuchtet alle 3 Sekunden auf und zeigt damit an, dass der Oszillator eingeschaltet ist und ein Tonsignal erzeugt.

Der in der Produktion eingegebene Ton wird als Wechselton bezeichnet. Dieser Ton wird bei erstmaliger Benutzung des Oszillators im Tonmodus als von der Sonde kommend empfangen. Drei andere Töne stehen außerdem zur Verfügung und können mit Hilfe der Sonde eingestellt werden (siehe Abschnitt 5.3 Töne).

4.2 OSZILLATOR AUSSCHALTEN

Der Oszillator schaltet sich sofort aus, wenn das Testkabel des Oszillators aus der Buchse entfernt wird.

4.3 KABELKURZSCHLUSSERKENNUNG

Diese Funktion des Oszillators ist beim Einschalten stets abgeschaltet. Wenn diese Funktion zugeschaltet wird, kann der Oszillator dazu benutzt werden, Spuren über eine kurze Entfernung hinweg ohne Einsatz einer Sonde zu bestätigen.

Um diese Funktion zuzuschalten, müssen die Sondenkabel an die blauen Testkabel des Oszillators angeschlossen werden, entweder direct oder über ein ununterbrochenes Kabelpaar. Dann müssen die Sondentaste und die 600-Taste gleichzeitig gedrückt und etwa 1 Sekunde lang gehalten werden, bis ein Piepston ertönt. Der Oszillator ist nun im Tonmodus (zur Produktion des Wechseltons) und lässt den Summer ertönen, wenn zwischen seinen blauen Testkabeln ein Kurzschluss oder eine Batterieumkehrpolarität vorhanden ist.

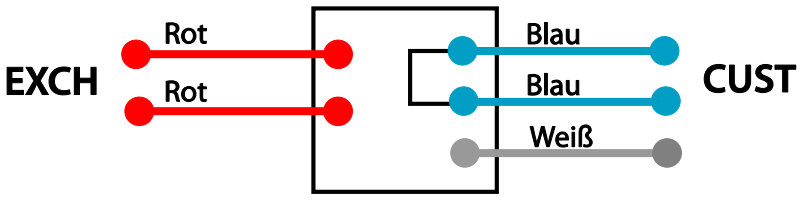
Um diese Funktion abzuschalten, muss der Oszillator entweder ausgeschaltet werden (siehe Abschnitt 4.1 Oszillator einschalten) oder die Sondenkabel müssen mit den blauen Testkabeln des Oszillators verbunden werden, wobei eine der sechs Sondentasten 1 Sekunde lang gedrückt werden muss.
Bitte beachten: Im Tonmodus legt der Oszillator eine Nominalspannung von 4,5 V DC an dem Kabelpaar an, mit dem er verbunden ist. Diese Spannung ist notwendig, damit der Oszillator Kurzschlüsse erkennen kann.

4.4 OSZILLATORMODI

Der Oszillator verfügt über sechs Bedienmodi. Der gewählte Bedienmodus wird durch ein Blinklicht neben dem Modussymbol am Oszillator angezeigt. Eine Beschreibung aller Modi folgt nach:

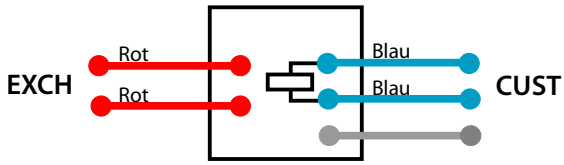


Kurzschluss (ohne weißen Draht)
Die Tonerzeugung des Oszillators hört auf und die Kabelleitung wird in Schleife gelegt. Das weiße Kabel und die roten Kabel sind ein offener Kreislauf. Nachdem die Sondenkabel von der Leitung entfernt werden, können der Schleifenwiderstand und der Erdschluss gemessen werden. Eine RFL-Brücke kann eingesetzt werden, um Kurzschlussfehler in der Leitung festzustellen (siehe Abschnitt 6.3.1, Zweidrahttest). Mit Hilfe eines TDR kann die Entfernung zum Oszillator



600 Geräuscharme Leitung – 600Ω (ohm) Abbruch

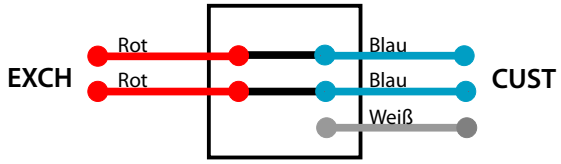
Die Tonerzeugung des Oszillators hört auf und die Leitung wird mit einem verbundenen Wechselstrom von 600Ω (ohm) abgebrochen. Dieser Abbruch dient zur Messung von Leitungsgeräuschen oder Rückflussverlust. Das weiße Kabel und die roten Kabel sind ein offener Kreislauf.



Bitte beachten: Der Abbruch findet mit 900 Ω in Gebieten statt, in denen dies den normalenNetzwerkabbruch darstellt.

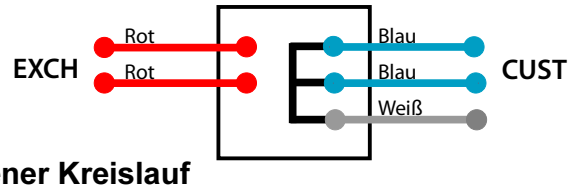
Verbindung zur Vermittlung

Die Tonerzeugung des Oszillators hört auf und die Leitung wird mit Hilfe der roten Kabel an die Vermittlung angeschlossen. Das weiße Kabel ist ein offener Kreislauf.



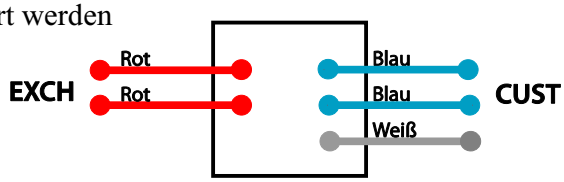
Kurzschluss (mit weißem Draht)

Die Tonerzeugung des Oszillators hört auf und die Kabelleitung wird in Schleife gelegt. Das weiße Kabel wird an die blauen Kabel kurzgeschlossen und die roten Kabel sind ein offener Kreislauf. Nachdem die Sondenkabel von der Leitung entfernt werden, können der Schleifenwiderstand und der Erddurchgang gemessen werden. Dieser Abbruch wird auch für den Dreikabel-RFL-Test genutzt. (Siehe Abschnitt 6.3.2 Dreidrahttest).



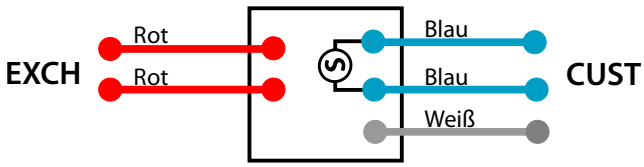
Offener Kreislauf

Die Tonerzeugung des Oszillators hört auf und die Leitung wird von der Vermittlung isoliert. Nachdem die Sondenkabel von der Leitung entfernt werden, können der Isolierungswiderstandstest, der Fremdbatteriespannungstest und der offene Kreislauf-TDR-Test durchgeführt werden



Tonmodus (Paaridentifizierung)

Der Oszillator wird von der Vermittlung abgeklemmt und ein Tonsignal wird auf den blauen Testkabeln ausgesandt. Das weiße Kabel ist ein offener Kreislauf. Mit Hilfe der Sondenspitze wird das Tonsignal am entfernten Ende ermittelt. (siehe Abschnitt 6.1 Paaridentifizierung)



5 BEDIENUNG DER SONDE

5.1 SIGNALVERFOLGUNG

Um das von dem Oszillator erzeugte Tonsignal zu verfolgen, muss die Sondenantenne langsam in die zu testenden Kabel herangeführt werden. Eine von der Sondenantenne wahrgenommenes Tonsignal wird als hörbarer Ton wiedergegeben. Die Lautstärke des hörbaren Tons steigert sich, wenn die Antennenspitze der Sonde näher an das Kabel mit dem Tonsignal herangebracht wird. Diese Verfolgungsmethode wird bei der Paaridentifizierung angewandt (siehe Abschnitt 6.1 Paaridentifizierung).

5.2 MODUSSELEKTION

Jede Taste auf der Sonde wählt eine der sechs Oszillatormodi an. Die Symbole auf den Sondentasten stimmen mit den auf dem Oszillator angezeigten Symbolen überein (siehe Abschnitt 4.4 Oszillatormodi).

Die Sonde muss an der gleichen, ununterbrochenen Leitung angeschlossen sein wie der Oszillator, um diesen kontrollieren zu können. Das Drücken einer einzelnen Taste für 1 Sekunde resultiert in der Aussendung eines Befehls von der Sonde an den Oszillator, den Bedienmodus zu wechseln. Die

Sonde piepst dann einmal und schaltet sich aus, außer im Tonmodus, wo sie 2 Minuten lang angeschaltet bleibt und sich dann automatisch ausschaltet.

5.3 TÖNE

Zum Einsatz bei der Paaridentifizierung stehen vier wählbare Oszillatortöne zur Verfügung. Diese sind:

- *Wechselton*
- *Dauerton*
- *Zwei hohe, wiederholte Piepstöne und*
- *Drei hohe, wiederholte Piepstöne*

Der in der Produktion eingestellte, vom Oszillator erzeugte Ton ist der Wechselton. Dies ist der Ton, der zu hören ist, wenn der Oszillator zum ersten Mal im Tonmodus in Betrieb genommen wird.

Um einen anderen Ton zu wählen, muss die Sonde an dieselbe Leitung wie der Oszillator angeschlossen werden. Der Nutzer muss dann die Tontaste der Sonde etwa 1 Sekunde lang gedrückt halten, bis ein einzelner Piepston ertönt. Wenn die Taste nach dem ersten Piepston eine weitere Sekunde lang gedrückt bleibt, erzeugt die Sonde einen doppelten Piepston, der anzeigt, dass die Sonde von hoher zu niedriger Sensitivität übergegangen ist (leise zu laut). Die Sonde geht weiterhin zwischen hoher und niedriger Sensitivität hin und her, bis die Tontaste nicht mehr gedrückt wird.

Der gewählte Ton wird gespeichert, wenn der Oszillator ausgeschaltet wird. Wenn der Ton beispielsweise auf den Wechselton eingestellt ist und durch den Techniker in die zwei hohen, wiederholten Piepstöne geändert wird, so startet der Oszillator beim nächsten Einsatz mit den zwei hohen, wiederholten Piepstönen.

Der in der Produktion eingestellte Ton kann zurückgesetzt werden, indem die und Tasten an der Sonde etwa 1 Sekunde lang gedrückt und gehalten werden, bis ein Piepston zu hören ist. Siehe Abbildung 5-1.



5-1 Ton auf Wechselton zurücksetzen (in der Produktion eingestellt)

5.4 VERBINDUNG ZUR VERMITTLUNG

Die Sonde verfügt über ein grünes Licht auf der linken Seite der Taste. Diese Licht leuchtet auf, wenn die Sonde an ein Kabelpaar angeschlossen ist, das mit einer Batterie verbunden ist, die > 15V DC hat. Die angezeigte Lichtfarbe entspricht der Polarität der Leitung: Grünes Licht bedeutet eine negative Vermittlungsbatterie an dem schwarzen Clip des Testkabels. Rotes Licht bedeutet eine negative Vermittlungsspannung an dem roten Clip des Testkabels.

5.5 AUDIOBATTERIEZUSTANDSANZEIGE

Wenn die Sondenbatterie fast leer ist, erzeugt die Sonde beim Drücken einer Taste einen langen, abfallenden Schrillton. Dieser unterscheidet sich deutlich von dem normalen, hohen Piepston, der erzeugt wird, wenn eine Taste bei ausreichend geladener Batterie gedrückt wird. Die Batterie sollte ersetzt werden, um ordnungsgemäße Bedienung sicherzustellen.

6 LEITUNGSTESTS

6.1 PAARIDENTIFIZIERUNG

1. Der Oszillator muss eingeschaltet werden, indem das Testkabel in die sechspolige Buchse eingeführt wird.

2. Zur Paaridentifizierung ist es ausreichend, die blauen Kabel des Oszillators an die Leitung wie folgt anzuschließen:
   - Blaues Testkabel mit rotem Clip an Drahtpaar ‘a’
   - Blaues Testkabel mit schwarzem Clip an Drahtpaar ‘b’

Bitte beachten: Wenn der Oszillator einen Piepston erzeugt, der auf inkorrekte Polarität hisweist, müssen die Clips umgekehrt werden.

Sollte der Techniker jedoch nach der Paaridentifizierung weitere Tests durchführen woollen, so wird empfohlen, die folgenden Verbindungen vor Beginn der Paaridentifizierung herzustellen:

- Rotes Kabel mit rotem Clip an Vermittlungsdraht ‘a’ (+’ve)
- Rotes Kabel mit schwarzem Clip an Vermittlungsdraht ‘b’ (-‘ve)
- Blaues Testkabel mit rotem Clip an Kundendraht ‘a’ (+’ve)
- Blaues Testkabel mit schwarzem Clip an Kundendraht ‘b’ (-‘ve)
- Weißes Kabel an den Kabelmantel (‘e’) anschließen
- Brücke entfernen

Bitte beachten: Wenn die Leitungen nicht auf diese Weise verbunden werden, ist es möglich, den funktionierende Anschluss eines Kunden kurzzuschließen wenn die Querverbindung (Verknüpfung, Brücke, usw.) nicht geöffnet wurde und sich der Oszillator im Vermittlungsverbindungsmodus befindet. In ähnlicher Weise kann es zu einem Kurzschluss kommen, wenn die Querverbindung wiederhergestellt wird und der Oszillator im Vermittlungsverbindungsmodus belassen wurde.

3. Am entfernten Ende der Leitung muss die Sondenspitze dazu benutzt werden, das Kabelpaar zu identifizieren, das das Tonsignal des Oszillators trägt. Dies kann überprüft werden, indem ein anderer Modus eingestellt wird, worauf der Oszillatorton aussetzen sollte. Die Sensitivität der Sonde (Lautstärke) kann mit Hilfe des Tonknopfes reguliert werden (siehe Abschnitt 5.3 Töne).

6.2 SUCHE NACH SYMMETRISCHEM PAAR

Dies geschieht, indem die Sondenspitze zwischen den Drähten ‘a’ und ‘b’ des Kabelpaars, das das Signal trägt, hin- und herbewegt und ein Nullpunkt identifiziert wird (der Ort, an dem die Signallautstärke vernachlässigbar wird). Wird kein Nullpunkt gefunden, so ist das Kabelpaar asymmetrisch, was mit großer Wahrscheinlichkeit auf einen Kabelfehler hinweist (siehe Abschnitt 6.3 Fehlerortung)

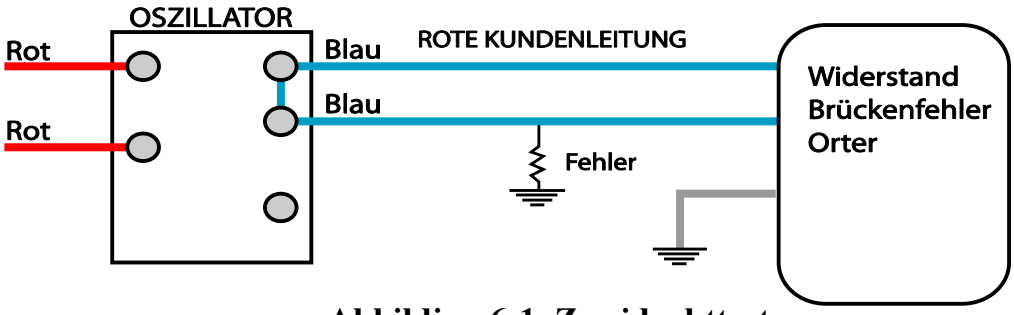
6.3 FEHLERORTUNG

6.3.1 Zweidrahttest

Dieser Test wird an einem Paar durchgeführt, das aus einem funktionsfähigen und einem fehlerhaften Draht mit Erdschluss besteht. Der Test erfordert den Einsatz einer Widerstandsbrücke sowie des Loop-a-Line und wird wie folgt durchgeführt:

1. In der Vermittlung werden die blauen und roten Oszillatorkabel (wie in Abschnitt 6.1 Paaridentifizierung beschrieben) angeschlossen.

2. Am Kundenende wird das Leitungspaar identifiziert, die Testkabel der Sonde werden angeschlossen und die Taste wird gedrückt.
3. Die Sonde wird abgenommen, die Widerstandsbrücke wird angeschlossen und der Fehler wird geortet (wie in der Bedienungsanleitung des Instruments beschrieben).



Abbilding 6-1 Zweidrahttest

6.3.2 Dreidrahttest

Die Dreidrahtmethode zur Ortung von Widerstandsfehlern wird eingesetzt, wenn ein “funktionsfähiges„ Paar im Kabel zur Verfügung steht und die anderen beiden Drähte des “fehlerhaften„ Paars einen Fehlerwiderstand zwischen sich aufweisen, oder wenn beide einen Fehlerwiderstand zur Erde anzeigen. Ist nur ein Draht eines Paars fehlerhaft, so kann die Zweidrahtmethode eingesetzt werden. Der Dreidrahttest wird wie folgt durchgeführt:

1. Die blauen Oszillatorkabel werden an ein funktionsfähiges Paar und die weißen Oszillatorkabel an einen Draht des fehlerhaften Paars angeschlossen.
2. Die blauen Sondenkabel werden an das funktionsfähige Paar am entfernten Ende angeschlossen.
3. Kurz (mit Erde) wird gedrückt, um die blauen Kabel mit dem weißen Kabel zu verbinden.
4. Die Sonde wird abgenommen und die Fehlerortung wird mit Hilfe einer Widerstandsbrücke durchgeführt.

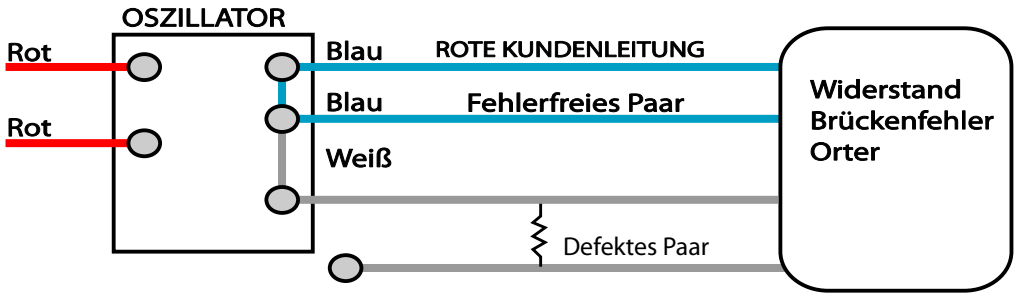


Abbildung 6-2 Dreidrahttest

6.3.3 Pulsechotest (PET / TDR)

Der Kurz/Offen-Modus kann dazu benutzt werden, einen PET (TDR) für die Länge der Leitung zum Oszillator zu kalibrieren.

7 TECHNISCHE DATEN

7.1 OSZILLATOR

- Batterie 9V, Alkalin IEC6LR61
- LED Batterieanzeiger
- Kurzschlussfindung, Batterieumkehrpolarität an blauen Testkabeln
- Gewicht und Dimensionen: 110g 240mm x 35mm x 25mm

Modus 1: Ton (Paar I/D)

- Tonausgang 1kHz-2kHz
- Wählbarer Wechselton (Grundeinstellung), Dauerton, wiederholtes Zweitonpiepsen und wiederholtes Dreitonpiepsen
- Zu-/Abschalten eines Summers zur Ortung von Kurzschlüssen und Batterieumkehrpolarität
- Maximalverbrauch, Leitungspaar kurzgeschlossen und Summer zugeschaltet = 8,80mA (70,5 Stunden, 580mAh Batterie)
- Tonausgangsniveau auf Leitung +9 dBm in 600Ω (Ohm)
- Ausgangsimpedanz 600Ω (Ohm)

Modus 2: Offener Stromkreis

- Stromverbrauch etwa 0,75mA
- Widerstand zwischen Endpunkten > 1GΩ (Ohm)
- Maximalspannung bei offenem Stromkreis 500V dc
- Leitungsgleichgewicht: 54pF (schwarzer Clip – roter Clip), 58pF (schwarzer Clip – Erdung Ebene), 72pF (roter Clip – Erdung Ebene)

Modus 3, Modus 4: Kurzschluss (mit oder ohne Erdung)

- Stromverbrauch etwa 0,75mA
- Maximalstrom bei Kurzschluss 2A
- Widerstand zwischen Endpunkten, <0,30 Ohm

Modus 5: Anschluss an Verteilung

- Stromverbrauch etwa 0,75mA
- Modus 6: 600 Ω ohm Abbruch
- 600ohm Kabelpaarabbruch, Konfiguration für Lärmmessung
- Stromverbrauch etwa 0,75mA

7.2 Sonde

- Batterie 9V, Alkalin IEC6LR61
- Batterieanzeiger mit Niedrigfrequenzpiepsen
- Tonempfänger, Lautsprecher oder Kopfhörerausgang (<2000Ω)
- Empfindlichkeitseinstellungen für Hoch- und Niedrigtöne
- Tonempfängermodus schaltet nach 2 Minuten automatisch ab
- Maximaler Stromverbrauch in Tonempfangsmodus etwa 98mA
- Stromverbrauch in anderen Modi <1uA
- Grüne/rote LED zeigt Verbindung zur Vermittlung an
- Gewicht und Dimensionen: 130g 200mm x 50 mm x 28 mm .

Garantie

Teletech Pty Ltd gewährt eine 12-monatige Garantie auf seine Produkte. Diese Garantie erstreckt sich nicht auf Produkte, die zu nicht vorgesehenen Zwecken gebraucht, missbraucht, unsachgemäß oder unangemessen gebraucht oder zerlegt wurden. Die Garantie umfasst alle Produkte, die bei normalem Gebrauch defekt werden und zwar unter ausschließlicher Bestimmung durch Teletech Pty Ltd.

Zu Reparatur oder Ersatz eingeschickte Artikel werden zusammen mit einer Kopie der datierten Rechnung versandt, und Frachtkosten sind im Voraus zu bezahlen an:

.



Vertriebspartner für TELETECH:

Messkom Vertriebs GmbH
Awarenring 38
D-85419 Mauern
Tel.: 0049 (0)8764 / 948 430
Fax: 0049 (0)8764 / 948 433
Email: info@messkom.de
URL: www.messkom.de