

Benutzerhandbuch zum LANTEK Kabeltester

Die in diesem Dokument enthaltenen Informationen sind von IDEAL INDUSTRIES urheberrechtlich geschützt und dürfen nicht ohne vorherige schriftliche Einwilligung seitens IDEAL INDUSTRIES in irgendeiner Form benutzt oder kopiert werden.

IDEAL INDUSTRIES und das IDEAL INDUSTRIES-Logo sind eingetragene Warenzeichen von IDEAL INDUSTRIES.

Alle anderen Produktbezeichnungen in diesem Handbuch sind eingetragene Warenzeichen oder Copyrights der jeweiligen Hersteller.

IDEAL INDUSTRIES, INC.
9145 Balboa Avenue
San Diego, CA 92123 / USA
Telefon: (800) 854-2708
Fax: (858) 278-5141

Handbuch Teile-Nr. 6510-00-5000 Rev. D

© 2004, IDEAL INDUSTRIES, Inc.

Gedruckt in Deutschland 2004-07

Allgemeine Garantiebedingungen von IDEAL INDUSTRIES

IDEAL INDUSTRIES garantiert, dass alle LANTEK Produkte, die von IDEAL INDUSTRIES hergestellt oder verkauft werden, den von IDEAL INDUSTRIES publizierten Spezifikationen entsprechen und frei sind von Material- und Herstellungsfehlern für die Dauer von zwei (2) Jahren ab dem Datum der Lieferung an den Originalkäufer, sofern sie unter normalen Betriebs- und Servicebedingungen gehandhabt werden, für welche sie bestimmt wurden. Diese Garantie ist nicht übertragbar und bezieht sich nicht auf benutzte oder Vorführprodukte.

Die Verpflichtung von IDEAL INDUSTRIES, welche sich aus einem Garantieanspruch ergibt, ist beschränkt auf die Reparatur oder den kostenlosen Ersatz von Einheiten oder einzelnen Komponenten (außer Batterien und Kabeladaptern), welche nach eigenem Ermessen von IDEAL INDUSTRIES als mangelhaft entsprechend den Garantiebedingungen befunden werden. Im Falle, dass IDEAL INDUSTRIES nicht imstande ist, mangelhafte Teile oder Komponenten zu den in der Garantie beschriebenen Bedingungen innerhalb einer akzeptablen Zeit nach deren Erhalt zu modifizieren, reparieren oder zu ersetzen, erhält der Käufer den ursprünglichen Kaufpreis des Produktes zurück.

IDEAL INDUSTRIES muss schriftlich über den Mangel innerhalb der Garantiezeit benachrichtigt werden und das betroffene Produkt muss an die IDEAL INDUSTRIES Produktionsstätte, den entsprechenden Serviceanbieter oder ein autorisiertes Service Center innerhalb von dreißig (30) Tagen nach Feststellung eines solchen Mangels zurückgesendet werden. Der Käufer trägt die Versand- und Versicherungskosten für das an IDEAL INDUSTRIES oder seinen entsprechenden Serviceanbieter von Garantiediensten zurückgesandte Produkt. IDEAL INDUSTRIES oder seine entsprechenden Serviceanbieter tragen die Kosten für die erneute Lieferung des Produkts an den Käufer.

IDEAL INDUSTRIES trägt keine Verantwortung für Mängel oder Schäden, die durch unsachgemäße Lagerung, unsachgemäße Installation, unautorisierte Änderung, Missbrauch, Vernachlässigung, inadäquate Wartung oder Unfall entstanden sind oder für jegliche Produkte, welche von anderen Personen als den Beschäftigten von IDEAL INDUSTRIES oder deren autorisierten Vertretern oder nicht entsprechend der von IDEAL INDUSTRIES erteilten Anweisungen repariert oder geändert wurden.

Die oben beschriebene Garantie ist die einzige und ausschließlich anwendbare für den Kunden, und keine weitere Garantie, weder in schriftlicher oder mündlicher Form geäußert oder im Verlauf des Verkaufs angedeutet, findet Anwendung. IDEAL INDUSTRIES schließt insbesondere die implizierten, handelsüblichen, zweckbezogenen Garantien zur Funktionsfähigkeit aus. Keine durch einen Vertreter, Zulieferer oder Angestellten von IDEAL INDUSTRIES getätigte Aussage, Repräsentation, Vereinbarung oder Abmachung, in mündlicher oder schriftlicher Form, welche nicht in der vorgenannten Garantie aufgeführt ist, ist bindend für IDEAL INDUSTRIES, es sei denn, diese wurden in schriftlicher Form verfasst und durch einen autorisierten Vertreter von IDEAL INDUSTRIES verabschiedet. Unter keinen Umständen ist IDEAL INDUSTRIES haftbar für irgendwelche direkten, indirekten, besonderen, zufälligen Schäden oder Folgeschäden, Kosten oder Verluste, einschließlich von Gewinnverlusten auf der Basis von Vertrags- oder Schadensersatzrecht oder irgendeinem anderen Recht.

Verzeichnis der Sicherheitsvorkehrungen

IDEAL INDUSTRIES empfiehlt dem Benutzer, vor Verwendung des LANTEK-Testers alle in *Anhang A* enthaltenen Informationen zu lesen.

Wichtiger Hinweis

Akkus vor Benutzung aufladen

Die Akkus im Display-Handgerät und Endgerät können sich auch entladen, wenn die Geräte abgeschaltet sind. Nach einer gewissen Lagerungszeit unterstützen die Batterieladungen den Gerätebetrieb eventuell nicht mehr. Anleitungen zum Aufladen der Batterien finden Sie im Benutzerhandbuch, *Kapitel 2, Ihr Kabeltester*. Bitte beachten Sie auch die Sicherheitsmaßnahmen in *Anhang A* dieses Benutzerhandbuchs.

Inhaltsverzeichnis

Verzeichnis der Sicherheitsvorkehrungen.....	i
Wichtiger Hinweis	i
Inhaltsverzeichnis.....	ii
Liste der Abbildungen	v
Liste der Tabellen.....	vi
Bedienungshinweise, Vorsichtshinweise und Warnungen	vii
Kapitel 1 Schnellstart.....	1-1
Inhalt.....	1-1
Was ist im Karton?.....	1-1
Schnellstartverfahren.....	1-3
Die nächsten Schritte.....	1-10
Kapitel 2 Ihr Kabeltester	2-1
Inhalt.....	2-1
Der LANTEK-Kabeltester	2-1
Das Display-Handgerät	2-6
Das Endgerät	2-16
Bedienungsablauf	2-19
Akkus und Stromversorgung.....	2-19
Kapitel 3 Nullabgleich, Konfigurierung und spezielle Funktionen	3-1
Inhalt.....	3-1
Adapter und Referenz-Patchkabel.....	3-1
Warnmeldungen	3-6
Nullabgleich	3-7
Konfigurierung des Testers	3-11
Kabel-ID/Auto-Hochzählen-Option.....	3-30
Wechseln des Verkabelungsstandards	3-34
Kundenspezifische Kabeleinstellungen.....	3-38
Tongenerator	3-43
Digitale Sprechgarnitur	3-45
TDR-Test.....	3-46
Kapitel 4 Autotest.....	4-1
Inhalt.....	4-1

Autotest-Übersicht	4-1
Autotest-Einstellungen	4-8
Ausführen von Autotests	4-9
Auswertung der Autotest-Ergebnisse	4-11
Kapitel 5 Diagnosetest.....	5-1
Inhalt.....	5-1
Übersicht über Diagnose-Einzeltests	5-1
Ausführen eines Einzeltests	5-4
Auswertung der Diagnose-Testergebnisse	5-6
Drucken der Diagnose-Testergebnisse	5-6
Kapitel 6 Anwendung der LANTEK Reporter-Software.....	6-1
Inhalt.....	6-1
Systemvoraussetzungen	6-2
Installation und Starten von LANTEK Reporter.....	6-2
Anbindung des Testers an den PC.....	6-4
LANTEK Reporter-Bedienoberfläche.....	6-9
Übersicht über das LANTEK Reporter-Hilfesystem	6-19
Übertragen von Tests vom Display-Handgerät in den PC	6-25
Arbeiten mit Datenbanken	6-28
Arbeiten auf Projektebene.....	6-30
Arbeiten auf Testebene.....	6-36
Sichern und Wiederherstellen von Datenbanken	6-43
Erstellen und Ausdrucken von Berichten.....	6-44
Kapitel 7 Grundlagen der Kabeltests	7-1
Inhalt.....	7-1
Testen von Twisted Pair-Verkabelungen	7-2
Verdrahtungstest.....	7-6
Kabellängentest	7-9
DC-Schleifenwiderstandstest	7-11
NEXT, ELFEXT und Power Sum Test.....	7-13
Dämpfungstest.....	7-19
Rückflussdämpfungstest	7-21
Impedanztest.....	7-23
Laufzeit- und Differenztest	7-25
Kapazitätstest	7-27
ACR- und Power Sum ACR-Test	7-29
Reservetest	7-31

Tests und Fehlersuche an 10BASE-T-Verkabelungen.....	7-32
Tests und Fehlersuche an Nexans GG45-Verkabelungen.....	7-33
Tests und Fehlersuche an einem Blockverbindersystem.....	7-37
Tests und Fehlersuche an Koaxial-Verkabelungen.....	7-45
Tests und Fehlersuche an Glasfaser-Verkabelungen.....	7-46
Anhang A Sicherheitsvorkehrungen	A-1
Inhalt.....	A-1
Vorsicht bei der Handhabung von Akkumulatoren.....	A-1
Haftungsausschluss	A-2
Ihr Beitrag zum Umweltschutz	A-2
Wichtige Informationen für den Benutzer.....	A-3
Anhang B Kundendienst.....	B-1
Inhalt.....	B-1
Kundendienst.....	B-1
World Wide Web Services (Internet).....	B-4
Anhang C Messmethoden und Grenzwerte	C-1
Anhang D Spezifikationen.....	D-1
Inhalt.....	D-1
LANTEK Kabel, Adapter und Zubehör.....	D-1
Umgebungs- und Physikalische Spezifikationen	D-3

Liste der Abbildungen

<i>Abbildung 1-1: Inhalt des Kartons.....</i>	<i>1-2</i>
<i>Abbildung 1-2: Selbsttest läuft.....</i>	<i>1-3</i>
<i>Abbildung 2-1: Display Handgerät (DH)</i>	<i>2-6</i>
<i>Abbildung 2-2: Anzeige „Bereit“</i>	<i>2-9</i>
<i>Abbildung 2-3: Schnittstellenanschlüsse des Display-Handgeräts.....</i>	<i>2-14</i>
<i>Abbildung 2-4: PCMCIA-Schächte</i>	<i>2-15</i>
<i>Abbildung 2-5: PCMCIA-Adapter, Compact Flash-Karte und Lesegerät.....</i>	<i>2-15</i>
<i>Abbildung 2-6: Endgerät (RH).....</i>	<i>2-16</i>
<i>Abbildung 2-7: Endgerät-Schnittstellenanschlüsse</i>	<i>2-18</i>
<i>Abbildung 2-8: Ladenetzteil für Tester (US-Version).....</i>	<i>2-20</i>
<i>Abbildung 3-1: Komponenten einer Gesamtstrecke.....</i>	<i>3-4</i>
<i>Abbildung 3-2: Beispiel einer Warnmeldung.....</i>	<i>3-6</i>
<i>Abbildung 3-3: Aufbau für den Tester-Nullabgleich.....</i>	<i>3-8</i>
<i>Abbildung 3-4: Parameteranzeige „Kundenspezifische Kabel“</i>	<i>3-42</i>
<i>Abbildung 3-5: Typischer Einsatz des Tongenerators</i>	<i>3-43</i>
<i>Abbildung 3-6: TDR-Kurvenlayout und Bedienelemente.....</i>	<i>3-50</i>
<i>Abbildung 4-1: Layout der Tabellen- und Grafikdarstellungen</i>	<i>4-23</i>
<i>Abbildung 6-1: Typisches Installationsfenster.....</i>	<i>6-3</i>
<i>Abbildung 6-2: Pinbelegung für serielles PC-Verbindungskabel.....</i>	<i>6-5</i>
<i>Abbildung 6-3: PC/Tester-Verbindung</i>	<i>6-6</i>
<i>Abbildung 7-1: Twisted Pair-Kabel</i>	<i>7-2</i>
<i>Abbildung 7-2: Testen der Schirmungsdurchgängigkeit an Twisted Pair-Kabeln</i>	<i>7-3</i>
<i>Abbildung 7-3: Permanent Link-Testverbindungen.....</i>	<i>7-4</i>
<i>Abbildung 7-4: Channel Link-Testverbindungen.....</i>	<i>7-5</i>
<i>Abbildung 7-5: 10BASE-T-Stecker.....</i>	<i>7-32</i>
<i>Abbildung 7-6: Typische Konfiguration für Nexans GG45-Verkabelungstests</i>	<i>7-36</i>
<i>Abbildung 7-7: Ausrüstung für den Block-Nullabgleich.....</i>	<i>7-38</i>
<i>Abbildung 7-8: Typische Konfiguration für Tests mit Blockverbindungen.....</i>	<i>7-44</i>

Liste der Tabellen

<i>Tabelle 2-1: Display-Handgerät Bedienungsfeld</i>	<i>2-7</i>
<i>Tabelle 2-2: Anzeigen bei „Bereit“</i>	<i>2-10</i>
<i>Tabelle 2-3: Beschreibung der Softkeys.....</i>	<i>2-12</i>
<i>Tabelle 2-4: Anschlüsse am Display-Handgerät</i>	<i>2-14</i>
<i>Tabelle 2-5: Endgerät, Tasten, LEDs und Anschlüsse.....</i>	<i>2-17</i>
<i>Tabelle 2-6: Anschlüsse des Endgerätes.....</i>	<i>2-18</i>
<i>Tabelle 3-1: Einsatz der LANTEK 6 Testadapter und Referenz-Patchkabel.....</i>	<i>3-2</i>
<i>Tabelle 3-2: Einsatz der LANTEK 7 Testadapter und Referenz-Patchkabel.....</i>	<i>3-2</i>
<i>Tabelle 3-3: Vorgehensweise bei einem Nullabgleich-Fehler</i>	<i>3-10</i>
<i>Tabelle 3-4: Einstellungsoptionen für Autotest.....</i>	<i>3-13</i>
<i>Tabelle 3-5: Beispiele für Einfache-ID-Zähler</i>	<i>3-32</i>
<i>Tabelle 3-6: Beispiele für Doppelte-ID-Zähler.....</i>	<i>3-33</i>
<i>Tabelle 3-7: Parameteroptionen für "Kundenspezifische Kabel".....</i>	<i>3-42</i>
<i>Tabelle 3-8: TDR-Kurvenlayout und Bedienelemente</i>	<i>3-50</i>
<i>Tabelle 4-1: Voreingestellte Autotestreihen für bestimmte Verkabelungstypen</i>	<i>4-2</i>
<i>Tabelle 4-2: Symbole des Gesamttestergebnisses</i>	<i>4-11</i>
<i>Tabelle 4-3: Autotest-Einzelergebnisse.....</i>	<i>4-11</i>
<i>Tabelle 4-4: Projektoptionen</i>	<i>4-19</i>
<i>Tabelle 4-5: Testoptionen.....</i>	<i>4-20</i>
<i>Tabelle 4-6: Layout und Bedienelemente der Autotest-Grafikansicht</i>	<i>4-24</i>
<i>Tabelle 7-1: Twisted Pair-Kabeltypen und entsprechende Netzwerke</i>	<i>7-3</i>

Bedienungs-, Vorsichts- und Warnhinweise

Die folgenden, in diesem Handbuch verwendeten Symbole weisen darauf hin, dass der Benutzer mit besonderer Vorsicht vorgehen sollte, um Verletzungen von Personen oder Schäden am Tester oder dem zu prüfenden System zu vermeiden.



Wenn Sie dieses Symbol sehen, ist Vorsicht geboten. Es weist darauf hin, dass gewisse Maßnahmen Personen- oder Sachschäden hervorrufen könnten.



Seien Sie äußerst vorsichtig, wenn Sie dieses Symbol sehen!
Es weist auf möglicherweise lebensgefährliche elektrische Spannungen hin.

Über dieses Benutzerhandbuch

Kapitel 1 Schnellstart

Dieses Kapitel enthält Informationen und Anleitungen zu den Testerfunktionen, Auspacken, Einstellung und Inbetriebnahme.

Kapitel 2 Ihr Kabeltester

In diesem Kapitel werden alle Leistungsspezifikationen, Steuer- und Anzeigefunktionen des LANTEK-Kabeltesters beschrieben. Es enthält auch nützliche Informationen zur Stromverwaltung des Geräts.

Kapitel 3 Nullabgleich, Konfigurierung und spezielle Funktionen

In diesem Kapitel finden Sie Beschreibungen der Testadapter und Referenz-Patchkabel sowie zur Verwendung des Tongenerators und der digitalen Sprechgarnitur. Es enthält ebenfalls Erklärungen zur Durchführung und Auswertung von Nullabgleich, Konfigurierung, Kabelbenennung, Anwahl unterschiedlicher Verkabelungstypen und Erstellung kundenspezifischer Mess-Standards. Im letzten Teil des Kapitels wird der Einsatz der TDR-Funktion erläutert.

Kapitel 4 Autotests

In diesem Kapitel finden Sie eine Beschreibung der Autotest-Funktion sowie Anleitungen zur Einrichtung der Testeinstellungen. Dieses Kapitel enthält ferner Beschreibungen der als Teil des Autotests ausgeführten Einzeltests und Anleitungen zur Ansicht und Auswertung von Autotest-Ergebnissen.

Kapitel 5 Diagnosetest

Dieses Kapitel enthält eine Beschreibung der Diagnosetestfunktion sowie Anleitungen zur Einrichtung der Testeinstellungen und Durchführung eines Diagnosetests; ferner Beschreibungen jedes Diagnosetests und Anleitungen zur Ansicht und Auswertung der Testergebnisse.

Kapitel 6 Anwendung der LANTEK REPORTER-Software

Dieses Kapitel enthält Anleitungen zur Installation, Konfigurierung und Anwendung der LANTEK REPORTER-Software. Ferner wird beschrieben, wie man Testdaten in eine PC-Datenbank lädt, sowie Testberichte betrachten und ausdrucken kann.

Kapitel 7 Grundlagen der Kabeltests

Dieses Kapitel beschreibt den Testaufbau, physikalische und elektrische Eigenschaften von Kabeln, Tests, Speichern und Verwalten von Tests, sowie die Einrichtung verschiedener Kabeltests, Maßnahmen bei fehlerhaften Tests und typische Ursachen für fehlerhafte Tests.

Anhang A Sicherheitsvorkehrungen

In diesem Anhang finden Sie einen weiteren Überblick über Sicherheitsinformationen hinsichtlich der Einstellung und Verwendung des Testers.

Anhang B Kundendienst

Dieser Anhang enthält Informationen hinsichtlich des Kundendienstes (Technische Unterstützung, Service in den USA, Service außerhalb der USA) und Internet-Service.

Anhang C Messmethoden und Grenzwerte

Dieser Anhang enthält Informationen bezüglich der Genauigkeitsklassen der Kabeltester, der minimalen Leistungsanforderungen an eine Paar-zu-Paar-Messung und der Grenzwerte von Permanent- und Channel Link-Tests.

Anhang D Spezifikationen

Dieser Anhang enthält Informationen zu Standards, Adaptern, Zubehör und Spezifikationen der Geräte.

Typographische Konventionen

Fettdruck	Kennzeichnet den Namen einer Taste auf der Tastatur oder auf dem Bildschirm. Zum Beispiel wird die Enter-Taste als Enter bezeichnet.
<i>Schrägschrift</i>	Bezeichnet einen Abschnitt, eine Überschrift oder einen Titel. Hinweise erscheinen ebenfalls in Schrägschrift.
Anführungszeichen	Kennzeichnen eine „Bildschirm-Meldung“.