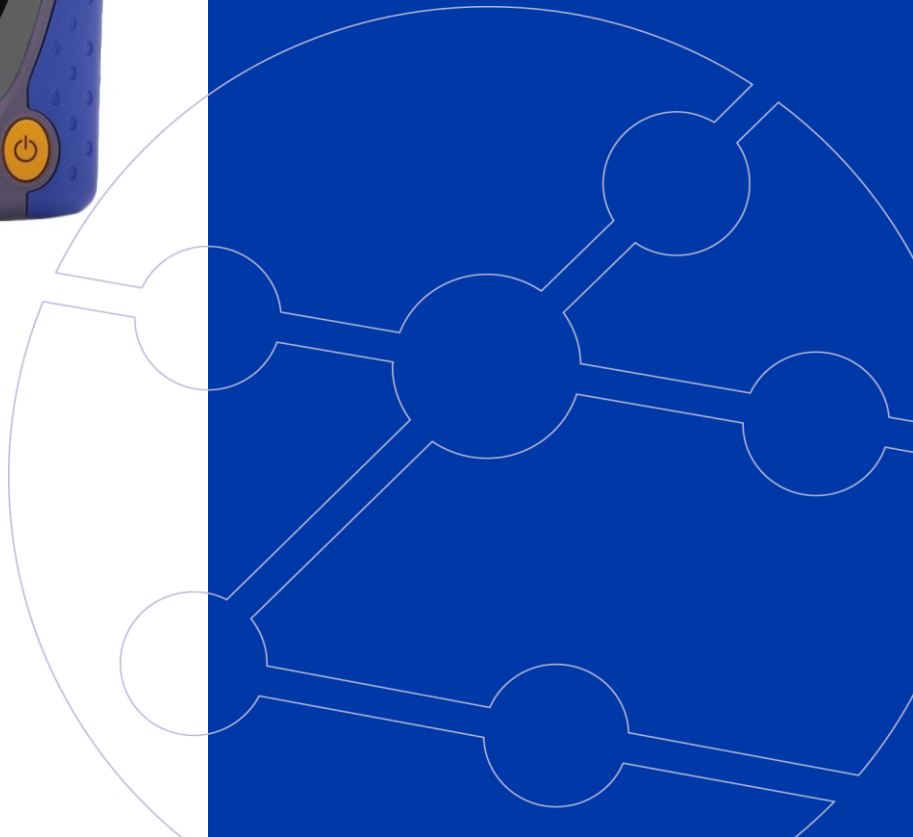




SignalTEK II

**Bedienungsanleitung
156812 Ausgabe 1**



URHEBERRECHT

Die Informationen in diesem Dokument sind das Eigentum von IDEAL INDUSTRIES Ltd. und werden ohne Gewährleistung der Vollständigkeit oder Korrektheit gegeben. Dieses Dokument darf nur soweit vertraglich oder anderweitig schriftlich von IDEAL INDUSTRIES Ltd. zugesichert ganz oder teilweise vervielfältigt werden. Das Urheberrecht und alle Einschränkungen zur Vervielfältigung und Nutzung gelten für alle Datenträger, auf denen diese Informationen gespeichert werden können.

IDEAL INDUSTRIES Ltd. bemüht sich um ständige Produktverbesserungen und behält sich das Recht vor, die Spezifikation, das Design, den Preis oder die Lieferbedingungen jeglicher Produkte oder Dienste ohne Vorankündigung zu ändern.

© IDEAL INDUSTRIES LTD. 2012

Alle Rechte vorbehalten
Veröffentlichung Nr.: 156812 Ausgabe 1
Ausgabe 1 - 04/12
(Gilt ab überarbeiteter Software-Version 1.0.0)

IDEAL INDUSTRIES LTD.
Stokenchurch House
Oxford Road
Stokenchurch
High Wycombe
Buckinghamshire
HP14 3SX GB

GB: +44 (0)1925 444446
UKSales@idealnwd.com
France: +33 1 69 35 54 70
FranceSales@idealnwd.com
Deutschland: +49-(0)89-99686-200
GermanySales@idealnwd.com
International: +44 (0)1925 444446
IntSales@idealnwd.com

INHALT

Einführung	4
Pflege Ihres SignalTEK II	5
Entsorgung	5
Sicherheitsangaben	5
Sicherheit der Anschlüsse	5
Stromzufuhr	6
Leistungsmodul-Management	6
Aufladen des Leistungsmoduls	6
Batterie-Pack	6
EIN- und AUSschalten	7
Strom sparen	7
Master Reset	7
Bedienelemente, Anzeigen und Ports	8
Menüsteuerung	9
Softkeys	9
Dateneingabe	9
Erste Schritte	10
Betriebsmodi	10
Kable	10
Ethernet	10
Ports	12
Auswechselbarer Einsatz – RJ-45 Buchse	12
Setup	13
Beschreibung des Setup-Menüs	14
Unterstützte SFP-Transceiver	17
Testmodi	18
Kabelmodus	18
Ethernet-Modus	18
Tests – Start, Setup und Sichern	19
Beschreibung des Testmenüs - Kabelmodus	20
Verdraht.	20
Ton	23
Autotest	23
Beschreibung des Testmenüs – Ethernet-Modus	24
Kabelleistung	24
PoE	25
Blink	25
Ping4 und Ping6	26
TRoute4 und TRoute6	26
Netscan	27
VoIP	28
Web	29
Video	29
CCTV	29
Jobs	30
Das Jobs-Menü	31
Den aktiven Job ändern	31
Jobs verwalten	32
Berichte erstellen	33
Spezifikationen - SignalTEK II	34
Display-Handgerät	34
Remote-Handgerät	49
Glossar, Abkürzungen und Akronyme	54

Einführung

Das SignalTEK II besteht aus zwei Handteilen und einer Reihe von Standardaccessoires. Alle Teile werden in einem halbstarren Etui geliefert.

Es sind zwei Modelle verfügbar: SignalTEK II und SignalTEK II FO. Beide Modelle können die gleichen Tests durchführen. Das SignalTEK II verfügt über RJ45-Konnektivität; das SignalTEK II FO kann über eine RJ45- oder Glasfaserverbindung angeschlossen werden.

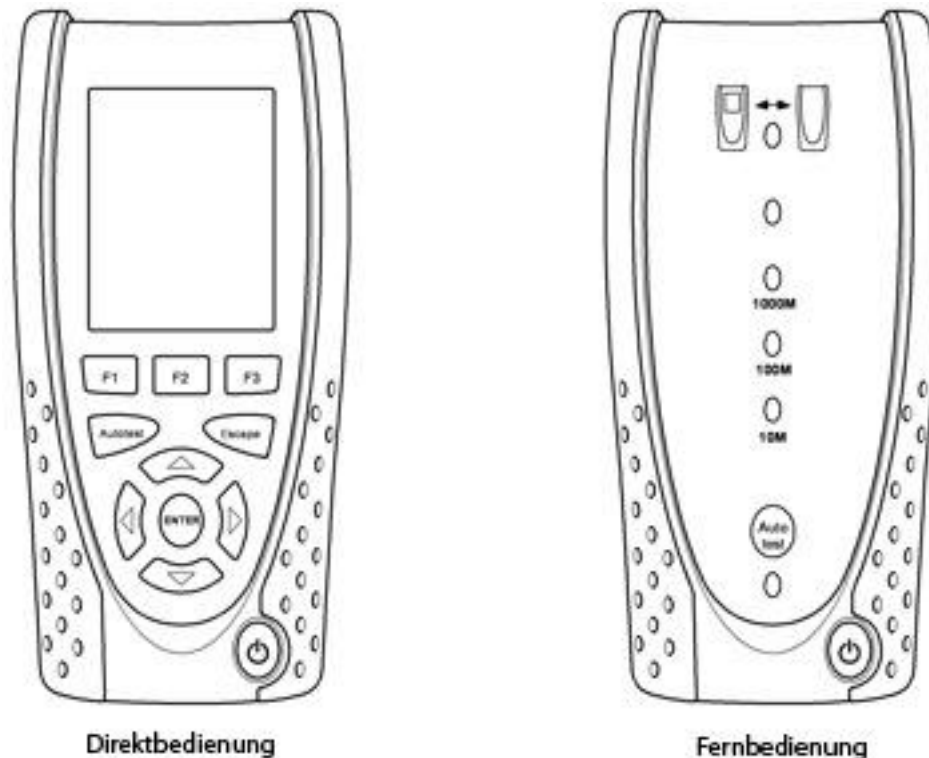


Abb. 1 Komponenten des SignalTEK II

Das Display-Handgerät ist das Terminal, von dem aus alle Tests ausgeführt und auf dem sie gespeichert werden. Das Remote-Handgerät ist ein Loopback-Terminal für Leistungstests. Das Display-Handgerät und Remote-Handgerät sind gekoppelt. Wenn beide Geräte an das gleiche Netzwerk angeschlossen werden, findet das Display-Handgerät das zugehörige Remote-Handgerät, mit dem es gekoppelt ist, und ignoriert dabei andere SignalTEK II Remote-Geräte, die u. U. ebenfalls an das gleiche Netzwerk angeschlossen sind.

Das Display-Handgerät kann separat für Verdrahtungstests bei Kupfer-Netzwerkkabeln verwendet werden. Bei direktem Kabelanschluss beider Geräte können Verdrahtungs- und Kabelleistungstests durchgeführt werden. Ist das Display-Handgerät an ein Netzwerk angeschlossen, kann es zur Durchführung einer Reihe von IP-Tests verwendet werden. Sind sowohl das Display- als auch das Remote-Handgerät an ein aktives Netzwerk angeschlossen, sind sowohl IP-Tests als auch Netzwerk-Leistungstests möglich.

Diese Anleitung beschreibt den Betrieb und die Funktionsweise des SignalTEK II FO. Wenn Sie mit dem SignalTEK II arbeiten, ignorieren Sie bitte alle Verweise auf Glasfaserkabel.

Pflege Ihres SignalTEK II

Das SignalTEK II ist leicht und tragbar, zugleich aber auch robust und speziell für geschützte Anwendungen im Freien konzipiert.

Um einen zuverlässigen Betrieb zu gewährleisten:

- Sehr hohe oder niedrige Temperaturen vermeiden - SignalTEK II ist für den Betrieb bei Temperaturen zwischen 0°C und +40°C ausgelegt. Der Akku sollte aber nur bei Temperaturen zwischen +10°C und +30°C aufgeladen werden. Das Gerät kann bei Temperaturen zwischen -20°C und +70°C sicher gelagert werden.
- Um eine Beschädigung zu vermeiden, empfehlen wir, beide SignalTEK II Handgeräte in der Tragetasche aufzubewahren, wenn sie nicht verwendet werden.
- Das SignalTEK II nicht mit Lösungsmitteln, aggressiven Reinigungsmitteln oder Scheuermitteln reinigen. Nur für ABS und Polykarbonat-Kunststoffe zugelassene Reinigungsmittel verwenden.

Entsorgung

Wenn Ihr SignalTEK II die Ende seiner Lebensdauer erreicht hat, müssen Sie das komplette Gerät gemäß den örtlichen Umweltvorschriften entsorgen.

Sicherheitsangaben

Bei der Verwendung des SignalTEK II stets grundlegende Sicherheitsvorkehrungen ergreifen, um die Brand-, Stromschlag- und Verletzungsgefahr zu reduzieren. Dazu gehören:

- Beim Anschließen an eine Leitung ist besondere Vorsicht angebracht, da Hochspannung vorliegen kann, so dass die Gefahr eines Stromschlags besteht.
- Das SignalTEK II nicht während eines Gewitters verwenden – es besteht eine geringe Blitzschlaggefahr.
- Nur den mit Ihrem SignalTEK II gelieferten Netzstromadapter verwenden.

KLASSE 1 LASERPRODUKT. Vom Glasfaseranschluss ausgestrahltes Licht kann, obwohl es unsichtbar ist, die Sehkraft beschädigen. Niemals in offene Glasfaseranschlüsse oder das Ende eines Glasfaserkabels schauen um festzustellen, ob Licht ausgestrahlt wird.

Sicherheit der Anschlüsse

Die folgenden Steckverbinder entsprechen der Sicherheitsnorm EN60950 SELV:

- RJ-45 Ethernetanschluss
- USB-Anschluss.
- Gleichstromanschluss.



**DAS TELEKOMMUNIKATIONSNETZ NICHT
MIT EINEM DER TESTERANSCHLÜSSE
VERBINDEN**

Stromzufuhr

Das SignalTEK II kann wie folgt mit Strom gespeist werden:

- Von einem wiederaufladbaren Leistungsmodul,
- Direkt von einer Stromquelle, die an den Gleichstromanschluss im Leistungsmodul angeschlossen wird.
- Von einer Alkalibatterie.

Welcher Modul- oder Akkutyp standardmäßig zum Lieferumfang gehört, hängt vom erworbenen Modell ab.

Leistungsmodul-Management

Mit einem vollgeladenen Leistungsmodul kann das Gerät bis zu fünf Stunden ständig intensiv in Gebrauch sein. Um eine maximale Lebensdauer des Leistungsmoduls zu erzielen, sollte es zunächst ganz entladen werden und dann mindestens einmal pro Monat vollständig wiederaufgeladen werden.

Das Leistungsmodul kann nicht vom Benutzer gewartet werden. Wenn das Modul die Ende seiner Lebensdauer erreicht hat, wenden Sie sich an Ihren örtlichen IDEAL-Vertreter, der es warten kann.

Aufladen des Leistungsmoduls

Das Leistungsmodul kann in drei Stunden vollständig aufgeladen werden. Das SignalTEK II (Display- oder Remote-Handgerät) kann dabei EIN- oder AUSgeschaltet sein. Zum Wiederaufladen das Leistungsmodul den mitgelieferten Adapter an den Gleichstromanschluss (DC) anschließen. Aus praktischen Gründen kann das Leistungsmodul beim Laden vom Handgerät abgenommen werden oder in das Handgerät eingesteckt bleiben. Die Stromanzeige neben dem Gleichstromanschluss leuchtet grün und zeigt damit den Ladevorgang des Akkus an. Wenn sie grün blinkt, wird der Akku nicht geladen.

Display-Handgerät: Der Ladestatus des Leistungsmoduls wird durch das Batteriesymbol in der Informationsleiste oben im Display als VOLL, 2/3, 1/3 bzw. LEER angezeigt.



Abb. 2 Ladestandsanzeige

Remote-Handgerät: Der Ladezustand des Leistungsmoduls wird durch eine LED direkt unter der Autotest-Taste angezeigt. Die LED-Anzeigen sind:

Leistungs-LED	Status
Grün	Strom EIN. Akku für Gerätebetrieb ausreichend aufgeladen.
Rot	Strom EIN. Akkuladezustand niedrig, Gerätebetrieb aber möglich.
Aus	Strom AUS

Batterie-Pack

In das Batterie-Pack können vier austauschbare AA-Alkalibatterien eingelegt werden. Diese Knopfzellen können nicht wiederaufgeladen werden.

EIN- und AUSschalten

Zum EINSchalten der Geräte die EIN-/AUS-Taste drücken. Ein Startbildschirm mit IDEAL-Logo und Modellnummer wird angezeigt. Das Display-Handgerät sucht ein Netzwerk und das Remote-Handgerät. Anschließend wird das Ausgangsdisplay eingeblendet. Das SignalTEK II ist jetzt einsatzbereit.

Zum AUSschalten eines der Geräte die Ein-/Aus-Taste etwa 1/2 Sekunde lang gedrückt halten, bis eine Ausschaltmeldung eingeblendet wird. Das aktuelle Setup wird gespeichert. Wenn sich das Gerät nicht binnen fünf Sekunden ausschaltet, siehe *Master Reset*. Vor Entnehmen des Batterie-Packs oder des Leistungsmoduls unbedingt das Gerät ausschalten.

ACHTUNG

Batterie-Pack oder Leistungsmodul NICHT entnehmen, solange das Gerät eingeschaltet ist.

Strom sparen

Display-Handgerät: Die Stromspareinstellungen werden über SETUP>SYSTEM>PREF aufgerufen. „Auto Aus“ kann deaktiviert werden (das Testgerät bleibt dann unbegrenzte Zeit an). Alternativ kann die Einstellung so gewählt werden, dass sich das Gerät nach drei, 10 oder 30 Minuten Inaktivität ausschaltet. Für die Hintergrundbeleuchtung können die Einstellungen „Immer An“ oder 50% Helligkeit nach drei Minuten Inaktivität gewählt werden. Bei Anschließen eines Netzkabels leuchtet das Display immer mit voller Helligkeit und das Gerät bleibt für unbegrenzte Zeit an.

Remote-Handgerät: Das Remote-Handgerät bleibt unabhängig davon, ob es durch Batterie oder Netzstrom gespeist wird, unbegrenzte Zeit an.

Master Reset

Im unwahrscheinlichen Fall einer Systemsperre, die ein Abschalten des Geräts verhindert, muss u. U. ein „Master Reset“ durchgeführt werden. Dadurch werden keine gespeicherten Daten gelöscht.

- Leistungsmodul oder Batterie-Pack entfernen, um eine kleine Öffnung im SignalTEK II freizulegen (Abb. 3).
- Eine Büroklammer in die Reset-Öffnung einführen und den Reset-Schalter im Gerät drücken.



Abb. 3

- Leistungsmodul oder Batterie-Pack wieder einlegen.

Bedienelemente, Anzeigen und Ports

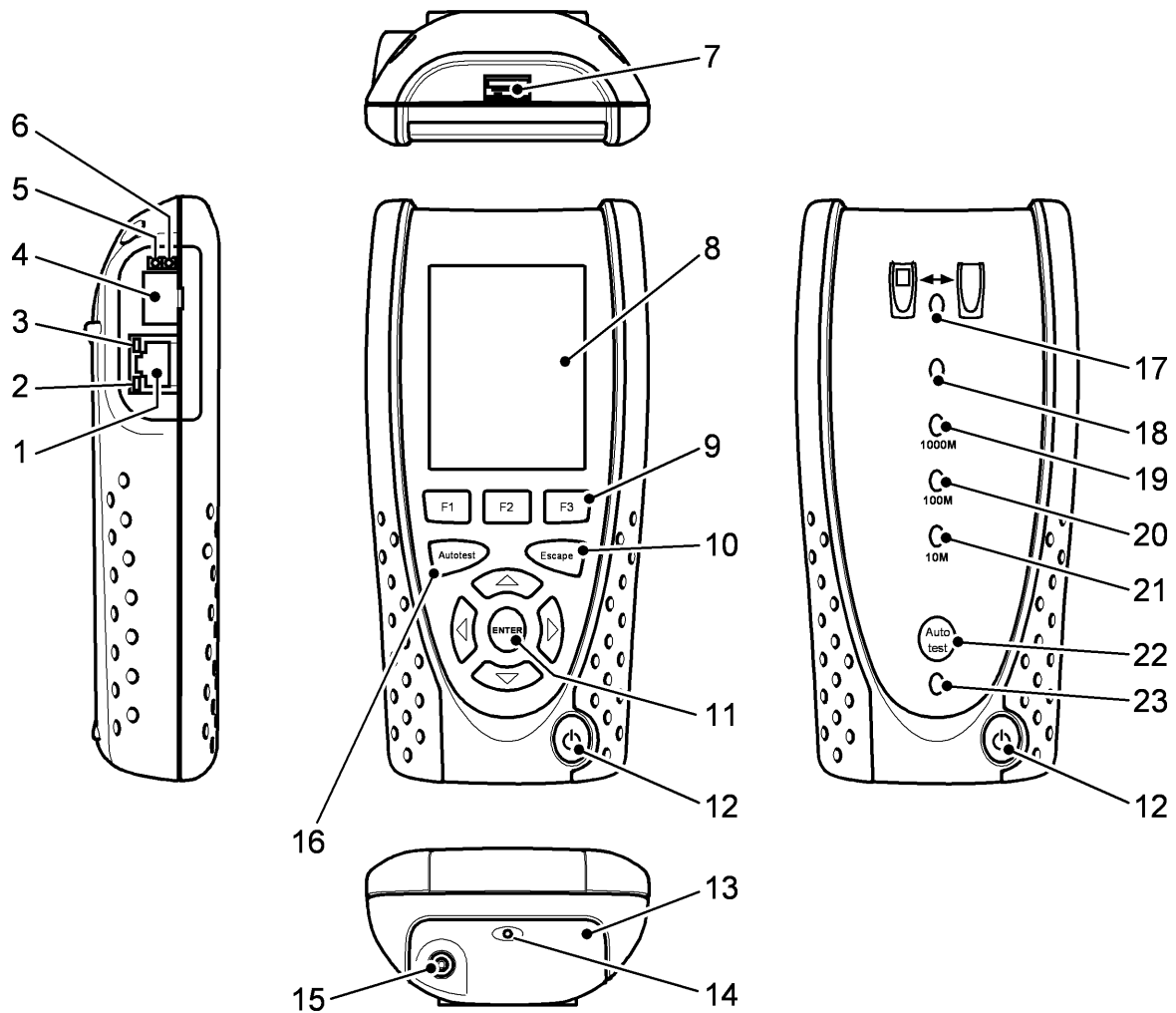


Abb. 4

- | | | | | | |
|----------------|--------------------------|-----------------|-----------------------------------|----|-----------------------------------|
| 1 | RJ45-Buchse | 9 | Funktionstasten F1 bis F3 | 17 | LED - Link |
| 2 | LED - RJ45-Aktivität | 10 | Escape-Taste | 18 | LED - Status |
| 3 | LED - RJ45-Link | 11 | Cursor- und ENTER-Tasten | 19 | LED - 1000 Mb/s Übertragungsrates |
| 4 ¹ | Optischer Port (SFP) | 12 | EIN-/AUS-Taste | 20 | LED - 100 Mb/s Übertragungsrates |
| 5 ¹ | LED - optische Aktivität | 13 ² | Leistungsmodul | 21 | LED - 10 Mb/s Übertragungsrates |
| 6 ¹ | LED - optischer Link | 14 ² | LED - Ladegerät | 22 | Remote-Autotest-Taste |
| 7 | USB-Port | 15 ² | Gleichstromanschluss (DC-Eingang) | 23 | Leistungs-LED |
| 8 | LCD-Farbdisplay | 16 | Autotest-Taste | | |

¹ Abb. 4 4, 5 & 6 – nur SignalTEK II FO.

² Abb. 4 13 optionales Leistungsmodul.

Hinweis: Ober-, Unterseite und die linke Seite sind bei beiden Geräten identisch.

Menüsteuerung

Cursor- und ENTER-Tasten. Die pfeilförmigen Cursor-Tasten sind intuitiv gekennzeichnet. Sie bewegen die Markierung zwischen allen eingblendeten Menüsymbolen, Einstellungen und Dropdown-Menüs. Mit ENTER (Eingabetaste) wird die derzeit markierte Option ausgewählt.

Escape-Taste. Kehrt zur vorherigen Anzeige zurück oder verbirgt die Optionen eines Dropdown-Menüs. Hinweis: Wenn ein Wert in einem Einstellungsfeld geändert wird, wird der Wert nicht gespeichert, wenn die Escape-Taste vor dem Softkey „ANWEND“ gedrückt wird.

Autotest-Taste. Sofort werden bereits gespeicherte Tests durchgeführt. Über das SETUP-Menü kann der Testbereich problemlos geändert werden. Die Autotest-Tasten sind bei Display- und Remote-Handgerät identisch belegt.

Funktionstasten. F1 bis F3 dienen der Auswahl der entsprechenden Softkeys am unteren Displayrand.

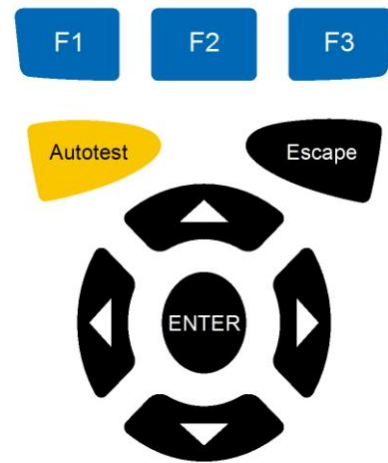


Abb. 5

Softkeys

Die Softkeys werden am unteren Displayrand eingblendet. Ihre Funktion ändert sich je nach dem gerade angezeigten Menü.

Dateneingabe



Abb. 6

Wenn Sie ein Feld ansteuern und auswählen, in dem ein Wert oder Text eingegeben werden muss (z. B. Name eines Kunden oder eine URL), erscheint eine QWERTY-Tastatur im Display (Abb. 6). Alle Daten werden mittels der QWERTY-Tastatur eingegeben. Die auf der Tastatur markierte Taste wird mit den Cursorstasten des Testgeräts bewegt. ENTER (Eingabetaste) wählt die markierte Taste, die daraufhin im Textfenster unmittelbar über der Tastatur erscheint. Fehler können mit der Rücktaste (<-) korrigiert werden. Die Nach-oben-Cursorstaste drücken, um den Cursor in das nächste Bearbeitungsfenster zu bewegen.

Die SHIFT-Taste (Umschalttaste) der QWERTY-Tastatur drücken, um von Klein- zu Großbuchstaben zu wechseln. SHIFT erneut drücken, um Symbole und Satzzeichen aufzurufen.

Nach der Eingabe von Text oder eines Werts den Softkey OK drücken (F1). Es wird wieder das vorherige Menü eingblendet, in dem jetzt die benötigten Daten zu sehen sind. Mit dem Softkey ANWEND speichern Sie die Änderungen.

Erste Schritte

Den Softkey ERKENNE (F1) drücken, damit das Display-Handgerät den Betriebsmodus auf der Basis der erkannten Dienste ermittelt. Ein Ausgangsdisplay mit einem von vier Verbindungssymbolen wird eingeblendet. Es gibt zwei Betriebsmodi: Kabel und Ethernet. Für den Kabelbetrieb ist ein Verbindungstyp verfügbar, für Ethernet sind es drei.

Betriebsmodi

Kable

Der Kabel wird für Verdrahtungstests und die Kabelwegverfolgung mit Tongeber verwendet. Wenn das Display-Handgerät an ein Kupferkabel angeschlossen ist (mit oder ohne aktive Fernbedienung), den Softkey ERKENNE (F1) drücken, um alle im Kabelmodusmenü verfügbaren Optionen anzuzeigen (). Ist eine aktive Fernbedienung angeschlossen, wird sie wie in (Abb. 7) abgebildet mit ihrer ID eingeblendet. Für eine vollständige Beschreibung dieser Optionen siehe *Beschreibung des Testmenüs - Kabelmodus*.

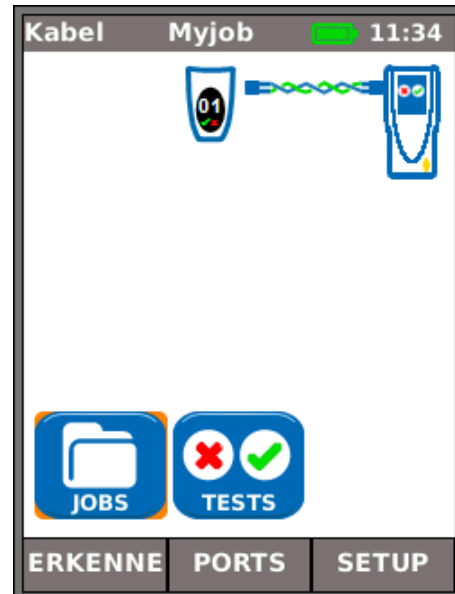


Abb. 7

Ethernet

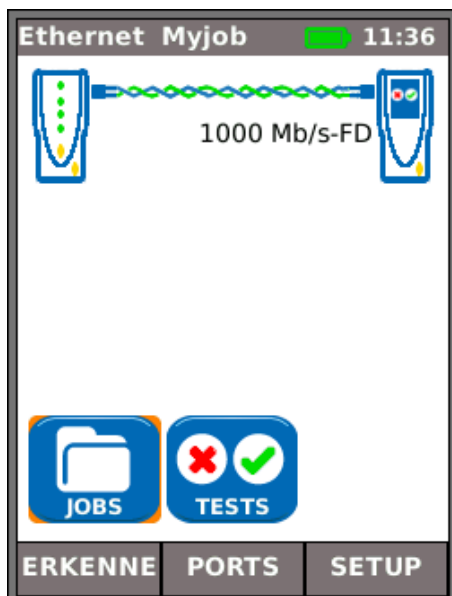


Abb. 8

Der Ethernet-Modus wird für eine Reihe von IP- und Leistungstests verwendet. Für den Ethernet-Modus sind drei Verbindungsarten verfügbar:

(1) Bei direktem Anschluss von Display- und Remote-Handgerät über Kupfer- oder Glasfaserkabel: den Softkey ERKENNE (F1) drücken, um alle verfügbaren Optionen aufzurufen (Abb. 8). Neben Verdrahtungstests (Kupfer) kann auch die Kabelleistung geprüft und gemessen werden. Für eine vollständige Beschreibung dieser Optionen siehe *Beschreibung des Testmenüs – Ethernet-Modus, Seite 24*.

(2) Bei Anschluss des Display-Handgeräts über Kupfer- oder Glasfaserkabel an ein aktives Netzwerk: den Softkey ERKENNE (F1) drücken, um alle verfügbaren Optionen aufzurufen (Abb. 9). IP-Tests können daraufhin ausgeführt werden. Für eine vollständige Beschreibung dieser Optionen siehe – *Beschreibung des Testmenüs – Ethernet-Modus, Seite 25*.

Die erkannten Dienste sind PoE (802.3af/at), ISDN, PBX und „Unbekannt“. Die dem Testgerät zugewiesenen IPv4- und IPv6-Adressen werden eingeblendet (sofern verfügbar).

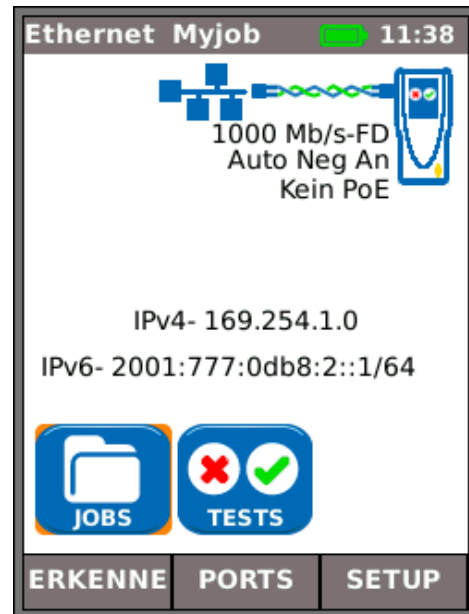


Abb. 9

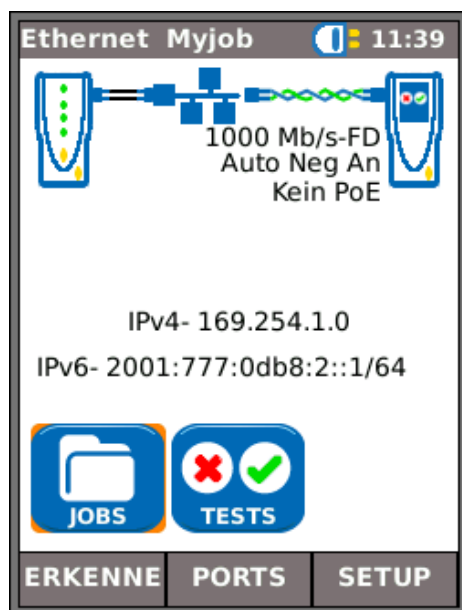


Abb. 10

(3) Bei Anschluss von Display- und Remote-Handgerät über Kupfer- oder Glasfaserkabel an ein aktives Netzwerk: den Softkey ERKENNE (F1) drücken, um alle verfügbaren Optionen aufzurufen (Abb. 10). Daraufhin können IP- und Leistungstests durchgeführt werden. Für eine vollständige Beschreibung dieser Optionen siehe – *Beschreibung des Testmenüs – Ethernet-Modus, Seite 28*.

Die erkannten Dienste sind PoE (802.3af/at), ISDN, PBX und „Unbekannt“. Die dem Testgerät zugewiesenen IPv4- und IPv6-Adressen werden eingeblendet (sofern verfügbar).

Ports

Im Ausgangsdisplay den Softkey PORTS (F2) drücken, den benötigten Port markieren und ENTER (Eingabetaste) drücken (Abb. 11).

Das Kontrollkästchen markieren, um diesen Bildschirm jedes Mal nach dem Einschalten zu zeigen.

HINWEIS

Die Testmöglichkeit über ein Glasfaserkabel ist nur für das SignalTEK II FO verfügbar.

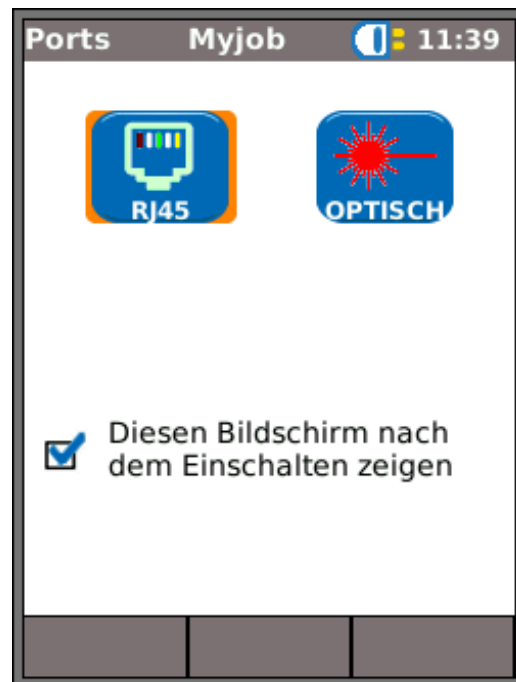


Abb. 11

Auswechselbarer Einsatz – RJ-45 Buchse

Beschädigte oder abgenutzte RJ-45 Buchseneinsätze werden wie folgt ausgewechselt:

Benötigtes Werkzeug: Satz (IDEAL Bestellnr. 150058) – mit 1 Werkzeug und 10 Austauscheinsätzen.

- SignalTEK II AUSschalten.
- Das Werkzeug an den auszuwechselnden Buchseneinsatz klemmen.
- Auf die Ausrichtung des Einsatzes in der Buchse achten und den Einsatz vorsichtig mit dem Werkzeug entnehmen.
- Den neuen Einsatz mit den Fingern in die Buchse einsetzen.



Abb. 12

Setup

Alle benutzerdefinierten Einstellungen und Präferenzen des SignalTEK II werden im SETUP-Menü vorgenommen. Ein Diagramm des SETUP-Menüs ist Abb. 13 zu entnehmen und eine Beschreibung der verfügbaren Einstellungen und Präferenzen findet sich auf den *Seiten 14 bis 17*.

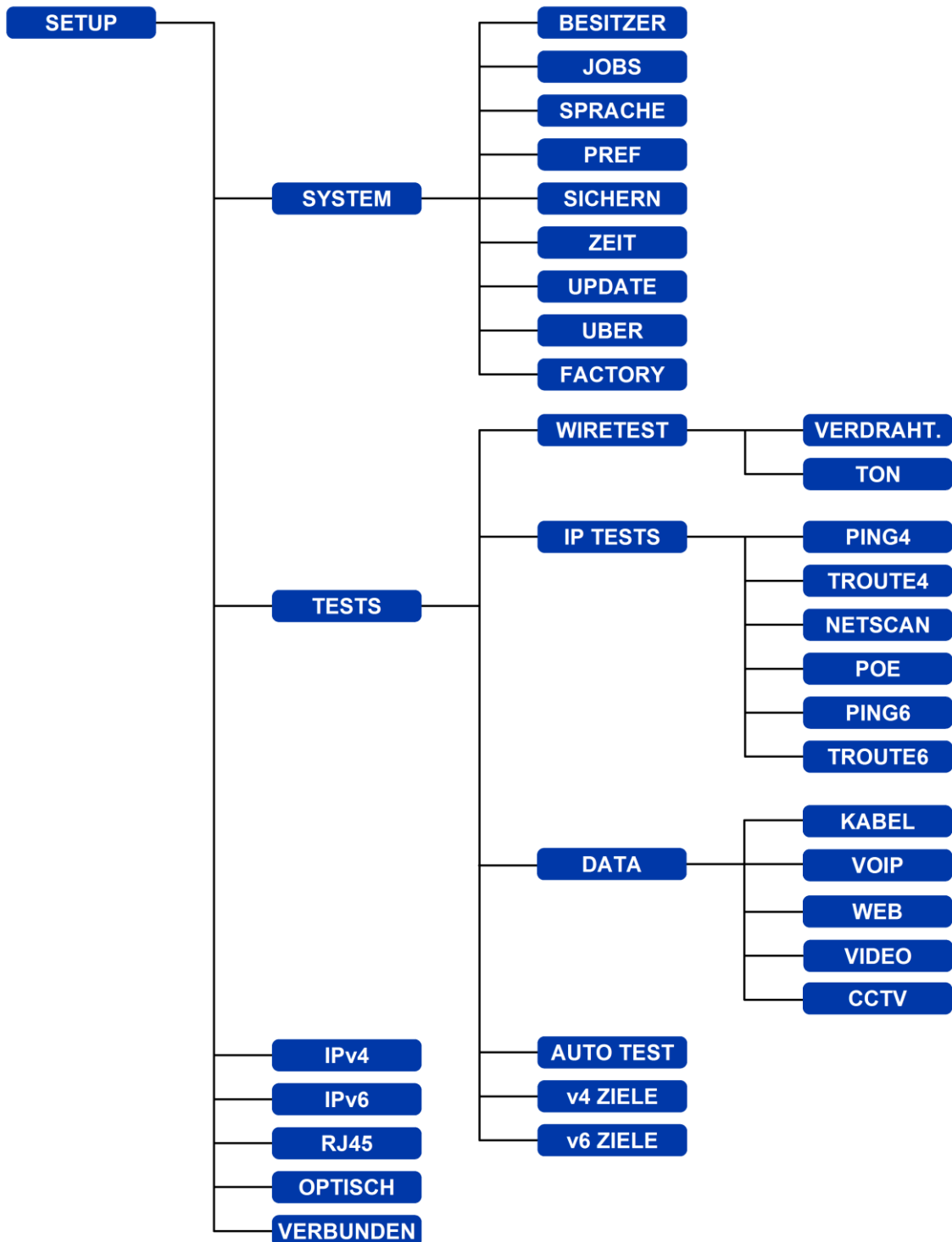


Abb. 13

Beschreibung des Setup-Menüs

Im Ausgangsmenü den Softkey SETUP (F3) drücken, um das Setup-Menü in Abb. 14. aufzurufen. Die Einstellungen für alle Tests, Funktionen und Präferenzen können hier geändert und gespeichert werden.

Bei Auswahl eines der sieben Symbole werden die folgenden Optionen eingeblendet:

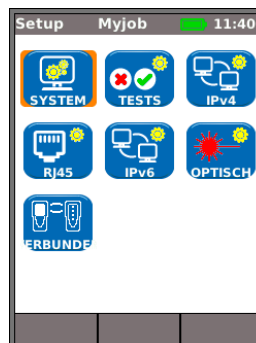


Abb. 14

Das System-Symbol markieren und ENTER drücken, um auf die unten stehenden Einstellungen und Präferenzen zuzugreifen:



Geben Sie Ihren Namen oder den Ihres Unternehmens ein, Ihre Anschrift und Telefonnummer(n). Die hier gespeicherten Angaben erscheinen in allen über einen USB-Stick exportierten Berichten.



Mit dieser Option können Jobs wie folgt verwaltet werden: Neue Jobs erstellen. Vorhandene Jobs betrachten, bearbeiten oder löschen. Jobs auf einem USB-Stick speichern. Das Symbol AKTIVIER. wählt den Job aus, der aktiv sein muss. Für eine vollständige Beschreibung siehe *Jobs*.



Die Sprache für das Testgerät einstellen. Das Bildschirmmenü und die exportierten Ergebnisse und Berichte werden in der ausgewählten Sprache angezeigt.



Stromsparoptionen, bevorzugte Längeneinheiten und Datums- und Zeitformate.



Setup-Informationen auf einen USB-Stick exportieren oder vom Stick importieren. Verwenden Sie diese Funktion, wenn Sie Setup-Informationen von einem Testgerät auf ein anderes kopieren möchten.



Zur Einstellung des aktuellen Datums und der Uhrzeit. Hinweis: Datum und Uhrzeit werden zusammen mit Testergebnissen gespeichert und in exportierten Berichten angezeigt. Die interne Uhr läuft bis zu einem Tag unabhängig vom Leistungsmodul oder Batterie-Pack.



Beim Display-Handgerät ermöglicht diese Menüoption die Installation von der IDEAL-Website heruntergeladene Software-Updates, die auf einem USB-Stick gespeichert wurden. Das Symbol UPDATE auswählen und den eingeblendeten Anweisungen folgen. Aktualisieren des Remote-Handgeräts: Wenn das Gerät ausgeschaltet ist, den USB-Stick anschließen und dann die AUTOTEST-Taste GEDRÜCKT HALTEN, während das Testgerät eingeschaltet wird. Die LEDs leuchten nacheinander auf und zeigen so an, dass ein Software-Update läuft. Nach abgeschlossenem Update startet das Gerät neu.



Informationen zu Modell, Software, Hardware und Firmware.



Option zur Zurückstellung aller Einstellungen auf die standardmäßigen Werkseinstellungen. Das Display- und Remote-Handgerät müssen nach dem Zurücksetzen auf die Werkseinstellung gepaart werden. Siehe PAAR auf Seite 17.



**BEI EINEM WERKS-RESET WERDEN ALLE GESPEICHERTEN
DATEN UND PAARUNGSMITTELS- UND PAARUNGSMITTELS-
INFORMATIONEN AUS DEM
TESTGERÄT GELÖSCHT.**



Das Tests-Symbol markieren und ENTER drücken, um auf die unten stehenden Einstellungen und Präferenzen zuzugreifen:



Die folgenden zwei VERDRAHT.TESTS sind verfügbar:



Kabeltyp und Farben für das zu testende Kabel einstellen, Kreuzung J/N und NVP. Der NVP-Wert ist werkseitig auf 72% festgelegt, kann aber je nach zu testendem Kabel auf einen Wert zwischen 59 bis 89% eingestellt werden.



Drei Töne stehen zur Auswahl. Dadurch wird Verwirrung vermieden, wenn ein zweiter oder dritter Tester in der gleichen Anlage benutzt wird. Wählen, auf welchem Pin oder Pinpaar der Ton gespielt werden soll, um die besten Ergebnisse zu erzielen.



Die folgenden sechs IP-Tests sind verfügbar:



Die URL-/numerische Zieladresse festlegen (aus bis zu 10 in der v4 ZIEL-Referenztafel gespeicherten Zielen wählen oder die aktuell angezeigte URL bearbeiten),
Anzahl (Anzahl der Ping-Wiederholungen - 1 bis 999999),
Pause (Zeitdauer zwischen aufeinander folgenden Pings - 10 bis 5000 Millisekunden),
Länge (Anzahl von Bytes in Ping-Frame-Nutzdaten - 8 bis 1000 Bytes).



Die URL-/numerische Zieladresse festlegen (aus bis zu 10 in der v4 ZIEL-Referenztafel gespeicherten Zielen wählen oder die aktuell angezeigte URL bearbeiten),
Maximale Anzahl von Hops (2 bis 100),
Max Zeit (Timeout für vorzeitige Beendigung eines beliebigen Hops: 2 bis 30 Sekunden). Einen kurzen Timeout verwenden, um die Testzeit zu reduzieren, oder einen langen Timeout, um Remote Internet-Standorte zu erreichen.
Protokoll (ICMP oder UDP – je nach Anforderung Ihres Netzwerks).
Namen-Lookup auswählen, sofern von Ihrem Netzwerk unterstützt. Falls nicht erforderlich, Markierung des Namen-Lookup aufheben, um die Testzeit zu reduzieren.



Wählen, ob der Netscan lokal (Scan im Bereich der IP-Adresse des Testgeräts) oder nutzerdefiniert ist (Nutzer. def. – Scan ist konfiguriert im Bereich der IP-Adresse).
Den Wert für den Scan Bereich danach wählen, ob ein weiter Scan oder eine kurze Testzeit wichtiger ist.

Scan Bereich	Max. Hostanzahl	Testzeit
Klasse C/24	256	Kurz
Klasse C/20	2048	Mittel
Klasse B/16	65.536	Lang

IPv6 Netscan-Setup – nicht erforderlich (automatisch festgelegt).



Je nach Netzwerk PoE oder PoE Plus wählen.
Die festzustellende Mindestleistung je nach den Anforderungen Ihrer Anwendung festlegen.



IP-Tests (Fortsetzung)



Die URL-/numerische Zieladresse festlegen (aus bis zu 10 in der v6 ZIEL-Referenztablelle gespeicherten Zielen wählen oder die aktuell angezeigte URL bearbeiten),
Anzahl (Anzahl der Ping-Wiederholungen - 1 bis 999999),
Pause (Zeitdauer zwischen aufeinander folgenden Pings - 1 bis 5 Sekunden),
Länge (Anzahl von Bytes in Ping-Frame-Nutzdaten - 8 bis 1000 Bytes).



Die URL-/numerische Zieladresse festlegen (aus bis zu 10 in der v6 ZIEL-Referenztablelle gespeicherten Zielen wählen oder die aktuell angezeigte URL bearbeiten),
Maximale Anzahl von Hops (1 bis 30),
Max Zeit (Timeout für vorzeitige Beendigung eines beliebigen Hops – 2 bis 30 Sek.),
Namen-Lookup auswählen, sofern von Ihrem Netzwerk unterstützt. Falls nicht erforderlich, Markierung des Namen-Lookup aufheben, um die Testzeit zu reduzieren.



Die folgenden fünf IP-Tests sind verfügbar:



Das Kontrollkästchen IEEE802.3 markieren, um die Frame-Fehlerschwelle auf 0 und die Testdauer auf 10 Sek. zu setzen. Ist das Kontrollkästchen nicht markiert, können die Frame-Fehlerschwelle und Testdauer manuell an Ihren Test angepasst werden. Die Frame-Größe ist dauerhaft auf 1518 festgelegt. Die Frame-Füllung ist unveränderlich.



Anzahl von Anrufen (erwartete Anzahl gleichzeitiger Anrufe im Netzwerk kann auf einen Wert zwischen 1 und 10.000 eingestellt werden),
Schwelle (Frames) (Anzahl akzeptabler Framefehler angeben – 0 bis 99),
Dauer (Testdauer auf einen Wert zwischen 1 Sekunde und 24 Stunden einstellen).



Anzahl von Sitzungen (erwartete Anzahl gleichzeitiger Sitzungen im Netzwerk kann auf einen Wert zwischen 1 und 500 eingestellt werden),
Schwelle (Frames) (Anzahl akzeptabler Framefehler angeben – 0 bis 99),
Dauer (Testdauer auf einen Wert zwischen 1 Sekunde und 24 Stunden einstellen).



Definition (HD oder SD),
Anzahl von Streams (erwartete Anzahl gleichzeitiger Anrufe im Netzwerk kann auf einen Wert zwischen 1 und 70 eingestellt werden),
Schwelle (Frames) (Anzahl akzeptabler Framefehler angeben – 0 bis 99),
Dauer (Testdauer auf einen Wert zwischen 1 Sekunde und 24 Stunden einstellen).



Auflösung (VGA, 720p, 1080p, 3MP oder 5MP),
CODEC (H.264 oder MJPEG),
Anzahl von Kameras (Anzahl der Kameras im System angeben),
Schwelle (Frames) (Anzahl akzeptabler Framefehler angeben – 0 bis 99).



Tests wählen, die jedes Mal bei Drücken der Autotest-Taste des Display- oder Remote-Handgeräts ausgeführt werden. Informationen zu den verfügbaren Tests finden Sie in Abb. 34.



Mit dieser Option können bis zu 10 IPv4 Ziele in einer Referenztablelle eingegeben werden. Die hier gespeicherten Ziele können bei Ausführung der Ping4- und TRoute4-Tests im Nu ausgewählt werden.



Mit dieser Option können bis zu 10 IPv6 Ziele in einer Referenztablelle eingegeben werden. Die hier gespeicherten Ziele können bei Ausführung der Ping6- und TRoute6-Tests im Nu ausgewählt werden.



IPv4 aktivieren/deaktivieren und die IP-Adresse als „Statisch“ oder „Dynamisch (DHCP)“ festlegen – je nach dem von Ihrem Netzwerk unterstützten Typ. Wird Statisch ausgewählt, die numerische Adresse, Netmask, Gateway, DNS1 und DNS2 wählen.



IPv6 aktivieren/deaktivieren und den Adresstyp als „Statisch“, „Zustandslos“ oder „Stateful(DCHP)“ festlegen – je nach dem von Ihrem Netzwerk unterstützten Typ. Wird Statisch ausgewählt, die numerische IP-Adresse, das Präfix (64 oder 128), Gateway, DNS1 und DNS2 wählen.



Es wird die werkseitig eingestellte MAC-Adresse des Geräts angezeigt, zusammen mit dem „Skew“-Wert zwischen den Ethernet-Paaren. „Skew“ ist die Zeitdauer (in ns) zwischen der Ankunftszeit der vier Elemente der Gigabit Ethernet-Signale. Dieser Wert wird in Bezug auf das erste ankommende Signal gemessen, so dass der angezeigte „Skew“-Wert für mindestens ein Paar stets Null ist.

HINWEIS

Sowohl die MAC- als auch die Skew-Daten werden lediglich zur Information angezeigt.



Gibt die folgenden Informationen zu dem an den optischen Port angeschlossenen SFP. Status – Verfügbar oder Nicht vorhanden, Hersteller, Teile Nr., Rx Leistung (μ W), TX Leistung (μ W).

Siehe *Unterstützte SFP-Transceiver* unten.



Bei der Erstlieferung sind die Display- und Remote-Handgeräte gepaart. Bei Verwendung eines anderen Remote-Handgeräts oder Ersatz-Handgeräts oder nach ZURÜCKSETZEN des Display-Handgeräts auf die Standard-Werkseinstellungen im Setup-Menü PAAR wählen und den Softkey PAAR (F1) drücken. Wenn die Meldung „Erkenne Remote“ im Display eingeblendet wird, sind die Geräte auf unbegrenzte Zeit gepaart.

Unterstützte SFP-Transceiver

Es werden die folgenden SFP-Typen unterstützt. Es können auch andere SFP-Typen verwendet werden, in diesen Fällen ist ein korrekter Betrieb aber nicht garantiert.

Typ	Hersteller	Teile Nr.	Geschwindigkeit	Glasfasertyp	Wellenlänge	Steckverbinder-Typ
SX	Avago	AFBR-5705PZ	1Gb/s	Multimodus	850nm	LC Duplex
SX	Apac	LM28-C3S-TI-N-DD	1Gb/s	Multimodus	850nm	LC Duplex
LX	Avago	AFCT-5705PZ	1Gb/s	Einzelmodus	1310nm	LC Duplex
LX	Apac	LS38-C3S-TC-N-DD	1Gb/s	Einzelmodus	1310nm	LC Duplex
ZX	Apac	LS48-C3U-TC-N-DD	1Gb/s	Einzelmodus	1550nm	LC Duplex

Testmodi

Tests mit dem SignalTEK II können in den Modi Kabel und Ethernet durchgeführt werden.

Kabelmodus

Kabeltests umfassen Verdrahtungstests und einen Tongeber.

Wenn kein Netzwerk oder kein SignalTEK II Remote-Handgerät entdeckt wird, steht in der Informationsleiste des Ausgangsdisplays „Kabel“. Wird das Symbol TESTS ausgewählt, sind die in der Menüstruktur Abb. 15 gezeigten Kabeltests verfügbar.

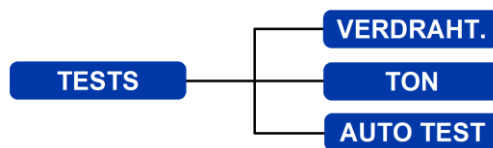


Abb. 15 Testmenüstruktur – Kabeltests

Ethernet-Modus

Ethernet-Tests sind in drei Kategorien aufgeteilt – je nach den Diensten, die vom Display-Handgerät identifiziert werden. Alle verfügbaren Tests sind in den drei Menüstrukturen unten dargestellt.

(1) Ist ein SignalTEK II Remote-Handgerät direkt angeschlossen, es wird aber kein aktives Netzwerk entdeckt, steht in der Informationsleiste des Ausgangsdisplays „Ethernet“. Wird das Symbol TESTS ausgewählt, sind die in der Menüstruktur Abb. 16 gezeigten Ethernet-Tests verfügbar.

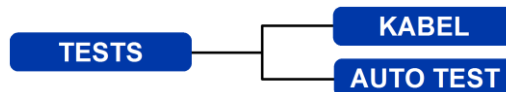


Abb. 16 Testmenüstruktur – Ethernet-Tests (1)

(2) Wird ein aktives Netzwerk gefunden, aber kein SignalTEK II Remote-Handgerät, steht in der Informationsleiste des Ausgangsdisplays „Ethernet“, und wenn das Symbol TESTS ausgewählt wird, sind die in Abb. 17 abgebildeten Ethernet-Tests verfügbar.

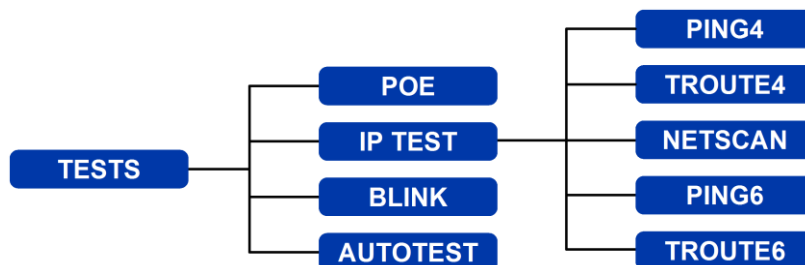


Abb. 17 Testmenüstruktur – Ethernet-Tests (2)

(3) Wird ein SignalTEK II Remote-Handgerät durch ein aktives Netzwerk gefunden, steht in der Informationsleiste „Ethernet“. Wird das Symbol TESTS ausgewählt, sind die in Abb. 18 gezeigten Ethernet-Tests verfügbar.

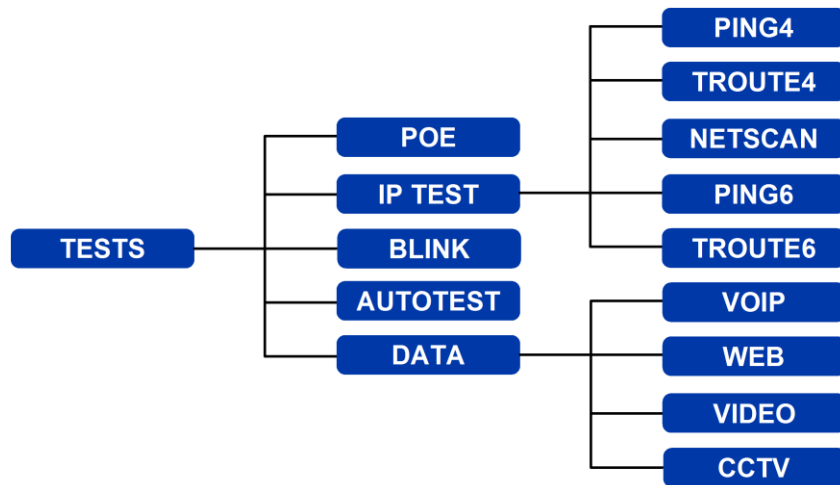


Abb. 18 Testmenüstruktur – Ethernet-Tests (3)

Tests – Start, Setup und Sichern

Zur Wahl eines Test-Highlights das Symbol wählen und Enter (Eingabetaste) drücken. Jeder Test hat sein eigenes Ergebnismenü. Es wird durch den Testnamen in der Informationsleiste angezeigt. Den Softkey START (F1) drücken, um den Test zu starten. Der Test verwendet die derzeit für diesen Test gespeicherten Setup-Kriterien. Der Softkey F1 wechselt zu STOP, so dass Sie den Test vorzeitig beenden können.

Um die Setup-Kriterien vor einem Test zu ändern, den Softkey SETUP (F3) drücken. Das Display ruft ein Menü auf, in dem alle Variablen für den Test geändert werden können. Den Softkey ANWEND (F2) drücken, um die Änderungen zu speichern und zum Ergebnismenü zurückzukehren.

Bei allen Tests wird oben rechts im Display ein Symbol unter der Uhr in der Informationsleiste eingeblendet.



Zeigt an, dass der Test nicht durchgeführt wurde und dass das Testgerät einsatzbereit ist.



Wird angezeigt, wenn der Test vorzeitig beendet wird, wenn ein Fehler festgestellt wurde oder wenn ein Netzwerk unbekannt oder unerreichbar ist.



Zeigt an, dass der Test läuft. Das Symbol wird auch angezeigt, während das Testgerät einen Port erkennt.



Zeigt an, dass ein Test durchgeführt wurde, ohne dass Fehler festgestellt wurden.

Wenn ein Test abgeschlossen ist, werden die Ergebnisse eingeblendet. Die Softkeys sind jetzt START, SICHERN und SETUP. Sie können jetzt die Ergebnisse speichern oder Escape drücken, um zum Testmenü zurückzukehren und einen anderen Test wählen und durchführen. Die Ergebnisse des vorherigen Tests gehen erst verloren, wenn Sie sie durch Drücken des Softkeys RESET (F1) löschen. Auf diese Weise können die Ergebnisse von einem oder mehreren Tests in einem Ergebnis gespeichert werden. Wie Ergebnisse gespeichert werden, ist im Abschnitt „Jobs“ auf Seite 30 beschrieben.

Bei Drücken des Softkeys SICHERN (F2) wird der Bildschirm „Ergebnisse sichern“ aufgerufen. Dropdown-Menüs bieten Auswahlmöglichkeiten, unter welchem Job und Ergebnis Sie den Test speichern möchten. Die restliche Speicherkapazität wird als prozentualer Anteil angegeben. Die Speicherung der Testergebnisse ist unter Jobs vollständig beschrieben.

Beschreibung des Testmenüs - Kabelmodus

Wenn das Symbol TESTS im Kabel-Ausgangsdisplay gewählt wird, Abb. 19, werden die verfügbaren Tests eingeblendet - Abb. 20.

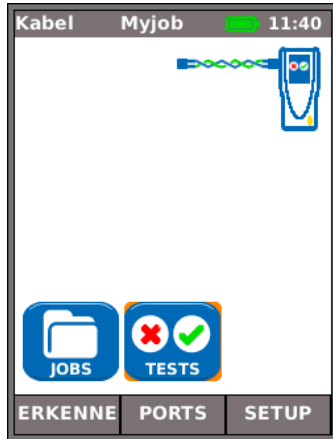


Abb. 19

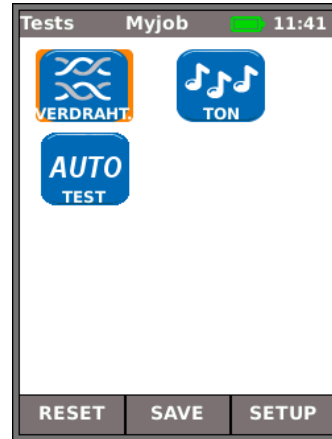


Abb. 20

Nachdem einer der drei verfügbaren Tests im Menü gewählt wurde, werden die Softkeys START und SETUP eingeblendet.



Verdraht.

Wenn der Softkey START (F1) gedrückt wird, wird ein Verdraht.-Test an dem an den RJ45-Port des Testgeräts angeschlossenen Kabel durchgeführt. Für den Test werden die Einstellungen verwendet, die im Setup-Menü bereits voreingestellt wurden. SETUP>TESTS>VERDRAHT.TEST>VERDRAHT.

Nach dem Test zeigt das Display eine grafische Ergebnisauswertung (Abb. 21) und die Entfernung zur Störung oder die Länge des Kabels an. Zudem wird ein FEHLER-Symbol angezeigt und es erscheint der Softkey SICHERN. Das FEHLER-Symbol wählen. Das Display listet daraufhin die festgestellten Fehler auf Abb. 22.



Abb. 21

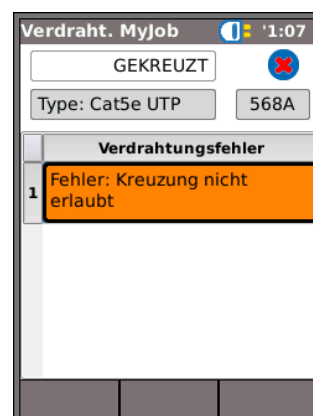


Abb. 22

Im Beispiel des Verdraht.Tests oben würden, wenn die Option „Kreuzung erlaubt“ in den SETUP-Optionen für Verdraht. markiert wurde, die Ergebnisse wie in Abb. 23 und Abb. 24 angezeigt..

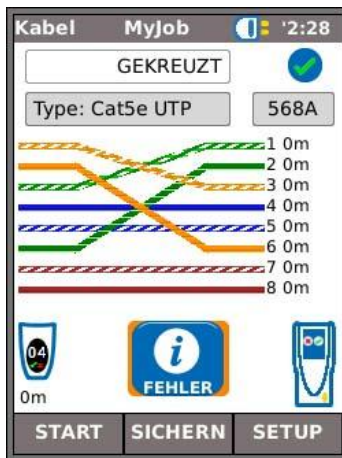


Abb. 23

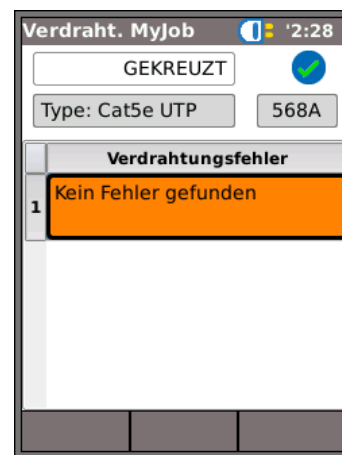


Abb. 24

Die Verdraht.Tests können ohne Abschluss – offen, oder mit einer aktiven Remote-Terminierung – durchgeführt werden. Bei einer Terminierung wird ein Bild eines aktiven Remote im Display angezeigt und der Remote-Typ identifiziert. Nach einem Test wird die Kabellänge angezeigt (bis zu 100m).

Bei einer offenen Terminierung können folgende mögliche Fehler erkannt werden:

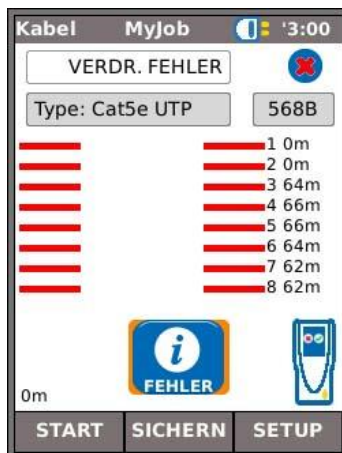


Abb. 25 Offener Kreislauf nach Paar

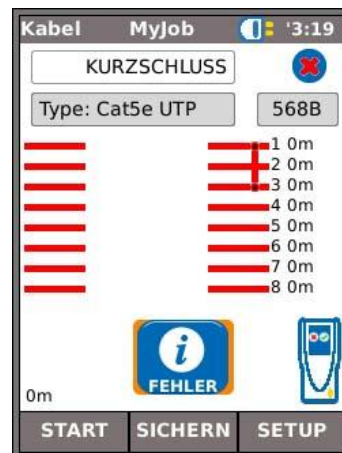


Abb. 26 Kurzschluss nach Pin

Mit einer Active Remote- oder SignalTEK II Remote-Handgeräterminierung können die folgenden möglichen Fehler festgestellt werden:

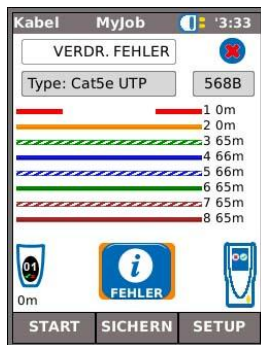


Abb. 27 Offener Kreislauf nach Pin

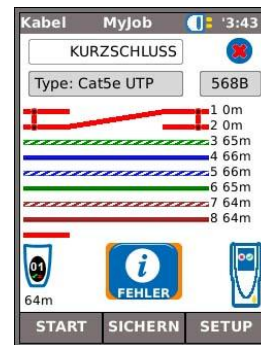


Abb. 28 Kurzschluss nach Pin

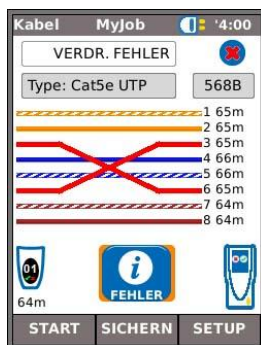


Abb. 29 Gekreuzte Paare

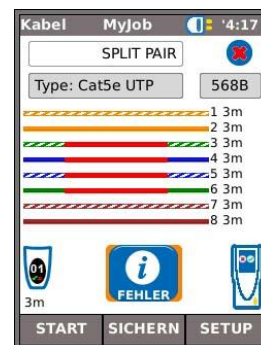


Abb. 30 Split-Paare

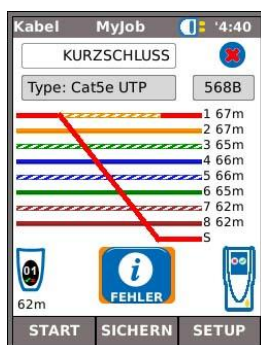


Abb. 31 Überbrückte Kurzschlüsse

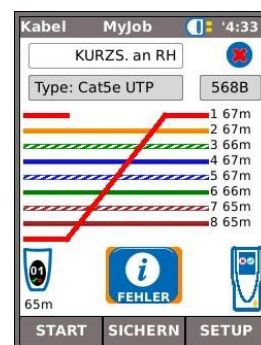


Abb. 32 Remote Kurzschlüsse

Wie beim Ergebnis des Kreuzungsfehlers in Abb. 21 und Abb. 22 werden alle Verdrahtungstestergebnisse als Grafik mit dem FEHLER-Symbol dargestellt. Wird das Symbol ausgewählt, werden alle Fehler als Liste aufgeführt.

Folgende Anzeigen erscheinen auf dem Active Remote Gerät:

- Grün blinkende LED – Test bestanden.
- Rot blinkende LED – Test nicht bestanden.
- Gelbe LED – Gleichstromspannung von mehr als 12 Volt festgestellt – Test kann nicht durchgeführt werden.



Ton

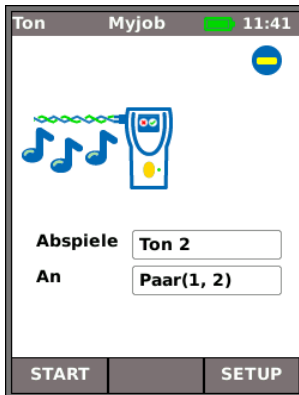


Abb. 33

Das SignalTEK II kann als Tongeber fungieren (Abb. 33). In Verbindung mit einem kompatiblen Tonverfolger kann der Verlauf eines Kabels verfolgt werden. Es stehen drei Töne zur Auswahl. Für das beste Ergebnis kann der Ton über einen von acht Pins im Verhältnis zu den anderen sieben Pins oder aber über eins von vier Pinpaaren gespielt werden. Der Ton wird mit dem Softkey F1 gestartet und gestoppt, der entsprechend als START oder STOP angezeigt wird.

Den Softkey SETUP (F3) drücken, um den Ton und Pin (oder das Pinpaar) zu ändern, auf dem der Ton gespielt wird. Den Softkey ANWEND (F2) drücken, damit die Änderungen aktiviert werden.



Autotest

Das SignalTEK II kann so eingerichtet werden, dass bei Betätigen der gelben Autotest-Taste am Display- oder Remote-Gerät eine festgelegte Testreihe ausgeführt wird. Die Testreihe wird unter SETUP>TESTS>AUTOTEST festgelegt. Dazu jeweils die gewünschten Kontrollkästchen markieren: Abb. 34. Den Softkey ANWEND (F2) drücken, damit die Änderungen aktiviert werden.

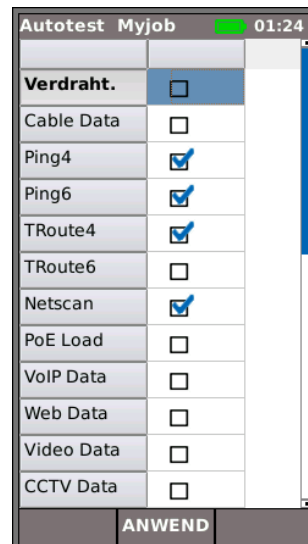


Abb. 34

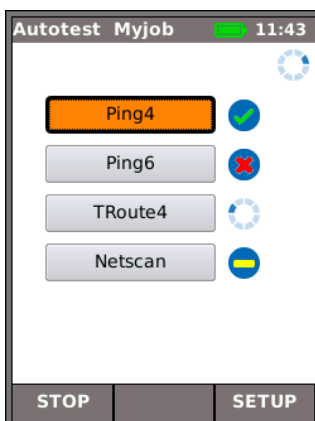


Abb. 35

Bei einem Autotest, Abb. 35, werden im Display die für den aktuellen Modus geltenden Tests aus der Liste, die Sie beim Setup gewählt haben, sowie der Status jedes Tests angezeigt. Nach Abschluss oder Stopp des Autotests kann jeder Einzeltest ausgewählt werden. Daraufhin werden die ausführlichen Ergebnisse angezeigt.

Im Kabelmodus ist der Autotest auf „Verdraht.“ beschränkt.

Beschreibung des Testmenüs – Ethernet-Modus

Wenn ein SignalTEK II Remote-Handgerät direkt angeschlossen ist, aber kein aktives Netzwerk gefunden wird, im Ausgangsmenü (Abb. 36) das Symbol TESTS wählen, um die verfügbaren Tests zu betrachten Abb. 37.

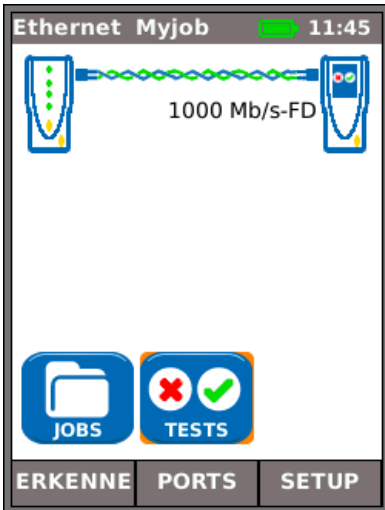


Abb. 36

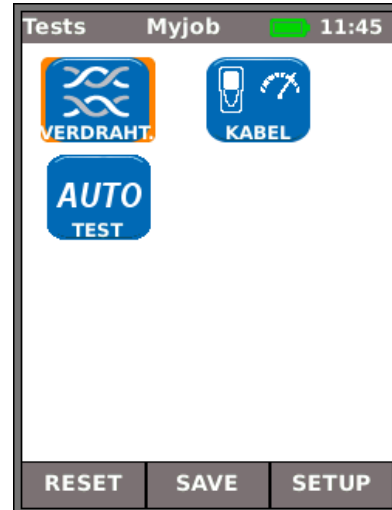


Abb. 37

Nachdem einer der drei verfügbaren Tests im Menü gewählt wurde, werden die Softkeys START und SETUP eingeblendet.



Verdraht. und Autotest sind in *Beschreibung des Testmenüs - Kabelmodus* beschrieben. Wird der Verdraht.Test im Ethernet-Modus ausgeführt, besteht der einzige Unterschied darin, dass das zu testende Kabel nicht an ein Active Remote-Gerät, sondern entweder an das Remote-Handgerät oder an einen aktiven Netzwerk-Port angeschlossen ist.



Kabelleistung

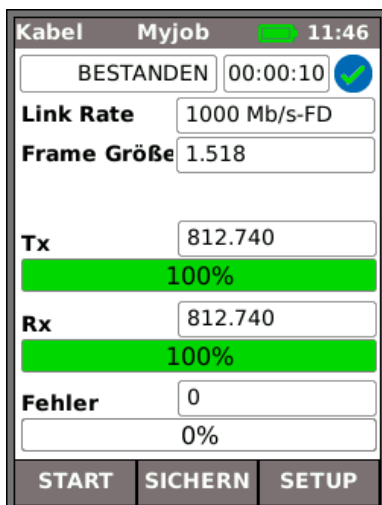


Abb. 38

Beim Durchführen eines Kabelleistungstests werden Back-to-Back Frames an das Remote-Gerät übertragen, das sie in einem Loop zurück zum Display-Handgerät sendet, wo sie geprüft und gezählt werden.

Abb. 38 zeigt den Ergebnisbildschirm eines erfolgreichen Kabeltests. Die feste **Frame-Größe** ist zur Information aufgeführt. **Tx** gibt die Anzahl übertragener Frames an und die entsprechende grüne Anzeigeleiste bestätigt, dass 100% der Frames gesendet wurden. Da die Frame-Größe (und Füllung) festgelegt ist, hängt die Anzahl übertragener Frames nur von der Testdauer ab. **Rx** gibt die Anzahl empfangener Frames an und die entsprechende grüne Anzeigeleiste bestätigt, dass 100% der übertragenen Frames empfangen wurden. Da alle übertragenen Frames empfangen wurden, ist der **Fehler**-Wert 0 und die entsprechende Anzeigeleiste bleibt Weiß und gibt 0% an. Sollte die Anzahl übertragener und empfangener Frames nicht übereinstimmen, gibt der **Fehler**-Wert die Anzahl fehlerhafter Frames an und die Anzeigeleiste färbt sich proportional zur Anzahl der fehlerhaften Frames teilweise rot. Das Kabel besteht aber den Test, sofern die Frame-Schwelle nicht überschritten wird (siehe Setup auf Seite 16).

Wenn ein aktives Netzwerk aber kein SignalTEK II Remote-Handgerät gefunden wird, im Ausgangsmenü (Abb. 39) das Symbol TESTS wählen, um die verfügbaren Tests zu betrachten (Abb. 40). Neben dem in *Beschreibung des Testmenüs* - Kabelmodus beschriebenen Autotest können auch PoE- und Blinktests von hier durchgeführt werden. Das Symbol IP TEST wählen, um zu den IP-Tests Ping, Trace Route und Netscan (Abb. 41) zu gelangen.



Abb. 39

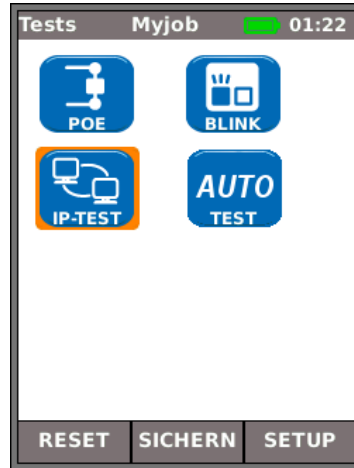


Abb. 40

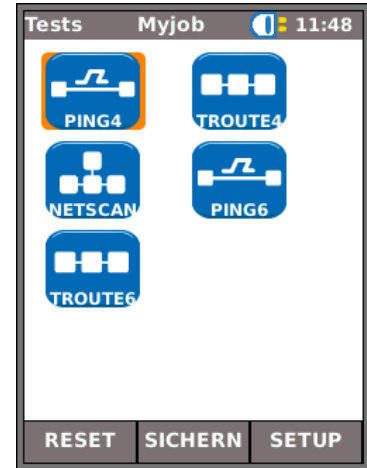


Abb. 41



PoE

Ist das Display-Handgerät mit einem Port verbunden, stellt es automatisch die PoE-Spannung fest (sofern vorhanden). Außerdem wird bei Durchführung eines PoE-Tests eine ohmsche Last angelegt und die am angeschlossenen Port verfügbare Leistung gemessen. Das SignalTEK II identifiziert die stromführenden Paare und zeigt Spannung(V), Strom(mA) und Leistung(W) an. Der Ergebnisbildschirm des PoE-Tests (Abb. 42) zeigt, dass Paare eins und zwei sowie drei und sechs 11 Watt führen. Der getestete Port kann Geräte versorgen, die bis zu 11 Watt benötigen.

Der Test ist BESTANDEN, weil die verfügbare Leistung \geq die beim Setup festgelegte Mindestleistung ist.

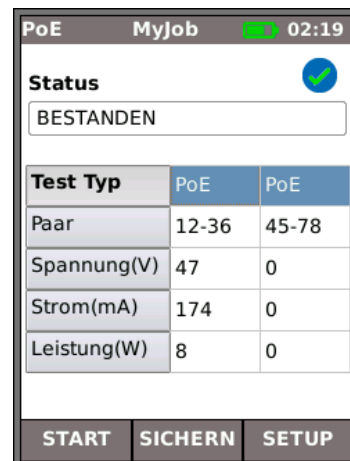


Abb. 42



Blink

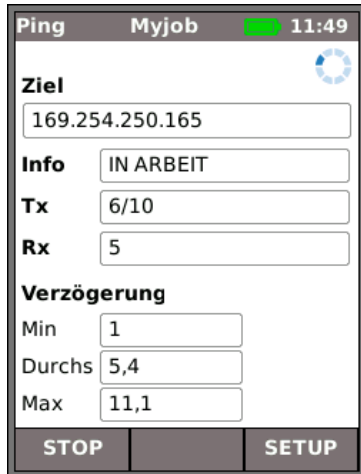
Ein Hub-Blinktest zwingt den angeschlossenen Port eines Netzwerkgeräts zu blinken. Das SignalTEK II ändert auch die Geschwindigkeit und daher die LED-Farbe (an unterstützten Geräten), so dass die Identifizierung des korrekten Ports erleichtert wird. Wählen Sie das BLINK-Symbol im Testmenü. Der Test wird mit dem Softkey F1 gestartet und gestoppt, der als START oder STOP dargestellt ist.



Ping4 und Ping6

Ping testet die Verfügbarkeit von Geräten und URLs und misst ihre Antwortzeiten.

Die Ergebnisse eines erfolgreichen laufenden oder ausgeführten Tests sind in Abb. 43. Die Reihe möglicher Ergebnisse ist neben der Zahl aufgeführt.



- Info: BEREIT, IN ARBEIT, BESTANDEN, KEINE ANTWORT, UNBEKANNTER HOST.
- Tx: Anzahl gesendeter Ping-Frames: 1 bis 999999.
- Rx: Anzahl erfolgreich erhaltener Ping-Antworten: 1 bis 999999.
- Verzögerung: Verzögerung (in ms) zwischen Senden des Pings und Eingang der Antwort. Angezeigt als Min, Durchs. und Max.

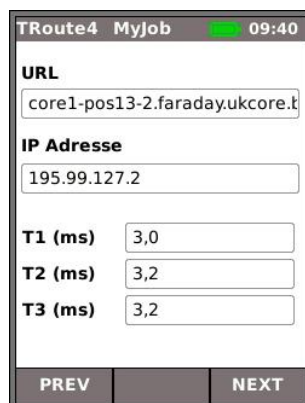
Abb. 43



TRoute4 und TRoute6

Trace Route zeigt den Weg und misst die Transit-Verzögerungen von Frames in einem IP-Netzwerk.

Den Softkey SETUP (F3) drücken, um das Ziel aufzurufen oder ein Ziel aus der v4 oder v6 ZIEL Referenztable auszuwählen und die Testeinstellungen zu betrachten oder zu ändern.



Einen einzelnen Hop auswählen, um die entsprechenden Daten dazu betrachten.

Die Softkeys VOR (F1) und NÄCHSTER (F3) werden zur Navigation zwischen einzelnen Hops verwendet.

Jeder Hop wird dreimal aufgezeichnet. Die bei jedem Trace gemessene Zeit wird in ms an T1, T2 und T3 angezeigt.

Abb. 44



Netscan

Netscan meldet die Anzahl der im Scanbereich identifizierten IPv4-Hosts und IPv6-Hosts. Den Softkey SETUP (F3) drücken, um die Scaneinstellungen bei Bedarf zu ändern.

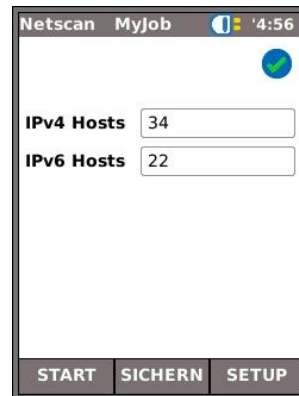


Abb. 45

Wenn ein SignalTEK II Remote-Handgerät durch ein aktives Netzwerk gefunden wird, im Ausgangsmenü (Abb. 46) das Symbol TESTS wählen, um die verfügbaren Tests zu betrachten (Abb. 47). Im Testbildschirm das Symbol IP-TEST wählen, um den Bildschirm IP-Tests anzuzeigen (Abb. 48), oder das Symbol DATA wählen, um den Bildschirm Leistungstests anzuzeigen (Abb. 49). Die IP Tests sind auf den Seiten 26 und 27 beschrieben.

Alle Performance-Tests laufen nach dem folgenden Prinzip ab: (1) Frames werden mit der berechneten Frame-Rate für die festgelegte Zeitdauer an das Remote-Gerät gesendet, (2) Frames werden vom Remote-Gerät zurückgeschleift (Loop-Back), (3) eingegangene Frames werden geprüft und gezählt.

Vor einem Performance-Test werden der folgende Warnhinweis und Dialog eingeblendet:

Dieser Test erzeugt eine Verkehrsbelastung, die andere Netzwerknutzer stören kann. FORTFAHREN? JA/NEIN

JA wählen, um mit dem Test fortzufahren und den Warnhinweis erst beim nächsten Leistungszyklus wieder einzublenden. NEIN wählen, um den Test nicht fortzusetzen und den Warnhinweis wieder anzuzeigen, bevor ein weiterer Test durchgeführt wird.

Performance-Tests laufen wie folgt ab:

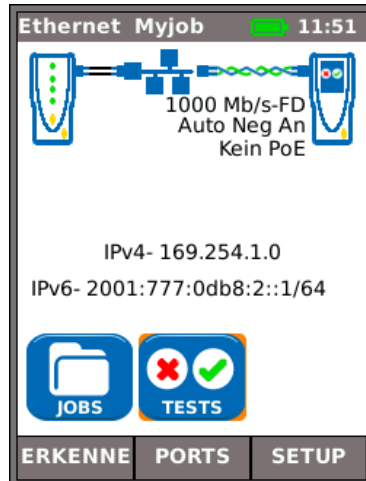


Abb. 46



Abb. 47

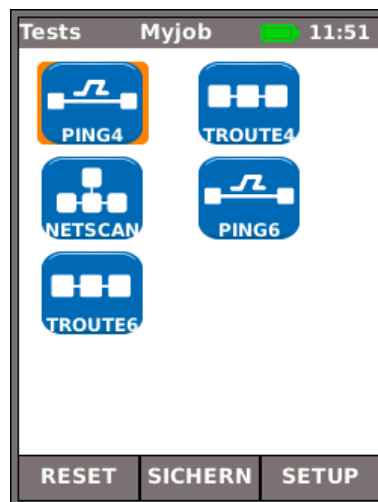


Abb. 48 IP-Tests

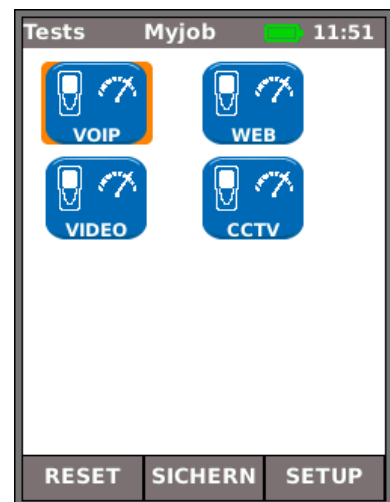


Abb. 49 Performance-Tests



VoIP

Abb. 50 zeigt den Ergebnisbildschirm eines erfolgreichen VoIP-Tests. **Frame-Größe** und **Frame-Füllung** sind festgelegt und nur zur Information angegeben. Die Informationsrate **IR (Mb/s)** ist variabel und abhängig von der Anzahl von Anrufen, die Sie im Setup festgelegt haben. **Tx** gibt die Anzahl übertragener Frames an und die grüne Anzeigeleiste bestätigt, dass 100% der Frames gesendet wurden. **Rx** gibt die Anzahl empfangener Frames an und die entsprechende grüne Anzeigeleiste bestätigt, dass 100% der gesendeten Frames empfangen wurden. Da alle übertragenen Frames empfangen wurden, ist der **Fehler**-Wert 0 und die entsprechende Anzeigeleiste bleibt Weiß und gibt 0% an.

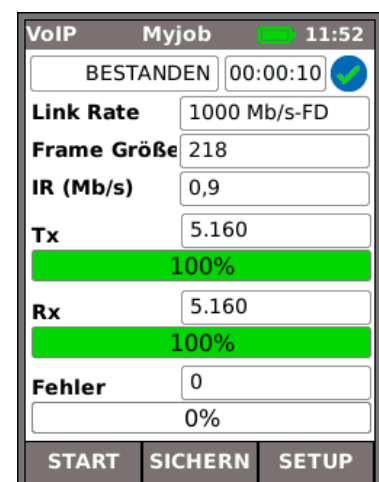


Abb. 50



Web

Abb. 51 zeigt den Ergebnisbildschirm eines erfolgreichen Web-Tests. **Frame-Größe** und **Frame-Füllung** sind festgelegt und nur zur Information angegeben. Die Informationsrate **IR (Mb/s)** ist variabel und abhängig von der Anzahl von Sitzungen, die Sie im Setup festgelegt haben. **Tx** gibt die Anzahl übertragener Frames an und die grüne Anzeigeleiste bestätigt, dass 100% der Frames gesendet wurden. **Rx** gibt die Anzahl empfangener Frames an und die entsprechende grüne Anzeigeleiste bestätigt, dass 100% der gesendeten Frames empfangen wurden. Da alle übertragenen Frames empfangen wurden, ist der **Fehler**-Wert 0 und die entsprechende Anzeigeleiste bleibt Weiß und gibt 0% an.

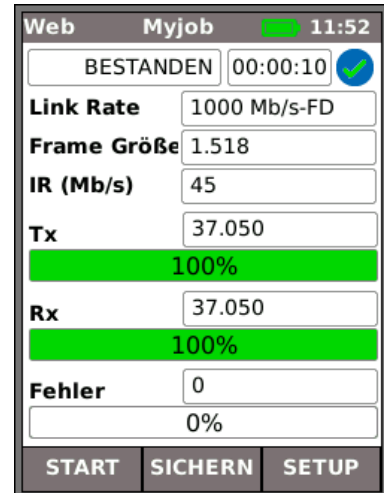


Abb. 51



Video

Abb. 52 zeigt den Ergebnisbildschirm eines erfolgreichen Video-Tests. **Frame-Größe** und **Frame-Füllung** sind festgelegt und nur zur Information angegeben. Die Informationsrate **IR (Mb/s)** ist variabel und abhängig von der Anzahl der eingegebenen Streams und der im Setup gewählten Definition. **Tx** gibt die Anzahl übertragener Frames an und die grüne Anzeigeleiste bestätigt, dass 100% der Frames gesendet wurden. **Rx** gibt die Anzahl empfangener Frames an und die entsprechende grüne Anzeigeleiste bestätigt, dass 100% der gesendeten Frames empfangen wurden. Da alle übertragenen Frames empfangen wurden, ist der **Fehler**-Wert 0 und die entsprechende Anzeigeleiste bleibt Weiß und gibt 0% an.

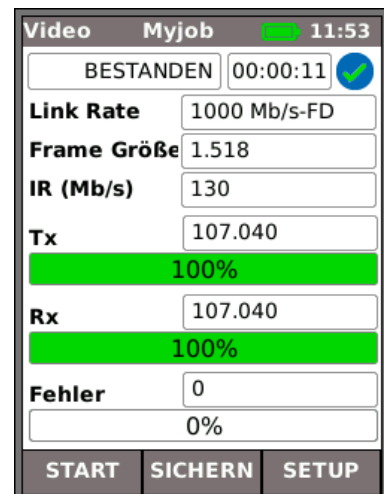


Abb. 52



CCTV

Abb. 53 zeigt einen laufenden CCTV-Performance-Test. **Frame-Größe** und **Frame-Füllung** sind festgelegt und nur zur Information angegeben. Die Informationsrate **IR (Mb/s)** ist variabel und abhängig von der Auflösung, CODEC und Anzahl der im Setup gewählten Kameras. **Tx** zeigt, dass bislang 72.371 Frames übertragen wurden. Das sind 92% aller Frames, die in diesem Test gesendet werden müssen. **Rx** zeigt, dass nur 62.405 der gesendeten Frames empfangen wurden (79% der bislang gesendeten Frames insgesamt). **Fehler** gibt die Anzahl der Frames-Fehler (nicht zurückgesandten Frames) an (ca. 12%).

Ist die Anzahl der Frames-Fehler \geq dem im Setup festgelegten Schwellenwert (Frames), ist der Test fehlgeschlagen.

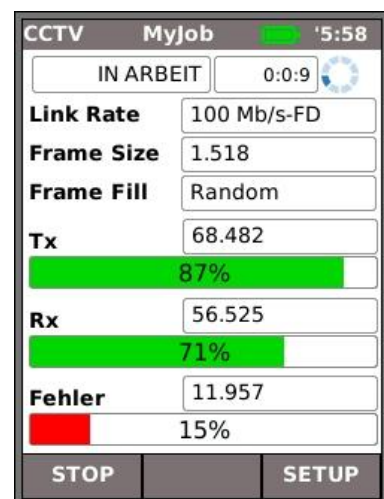


Abb. 53

Jobs

Das SignalTEK II besitzt Funktionen zur Speicherung und Organisation von Testergebnissen und statistischen Daten. Testergebnisse können über einen USB Key exportiert werden. Sie werden zur Erstellung von Berichten verwendet.

Die beiden Elemente dieses Speicher- und Organisationssystems sind „Jobs“ und „Ergebnisse“. Ein Job ist ein namentlich gekennzeichnete Speicherort für eine Sammlung von Ergebnissen. Ein Ergebnis ist eine Gruppe von Testergebnissen und kann die gespeicherten Ergebnisse von einem oder mehreren Tests beinhalten. Daher kann ein Job als Ordner und ein Ergebnis als die Datei(en) in dem Ordner verstanden werden. Das SignalTEK II kann bis zu 10 Jobs von jeweils 250 Ergebnissen speichern.

Es ist jeweils ein Job „aktiv“. Ein vorhandener Job kann jederzeit über das Menü im Jobs-Optionsbildschirm aktiviert werden. Der momentan aktive Job wird in der Informationsleiste des Displays angezeigt.

Testergebnisse werden durch Drücken des Softkeys SICHERN (F2) gespeichert. Der Bildschirm „Ergebnis sichern“ wird aufgerufen. Hier können Sie einen Job wählen, in dem Sie den bzw. die Test(s) speichern möchten, sowie das Präfix und die Seriennummer des Ergebnisses. Wenn Sie keinen Job wählen, speichert das SignalTEK II die Ergebnisse automatisch im aktiven Job und weist die nächste Seriennummer zu.

Die Struktur, in der Jobs, Ergebnisse und Testergebnisse gespeichert werden, ist Abb. 54 zu entnehmen..

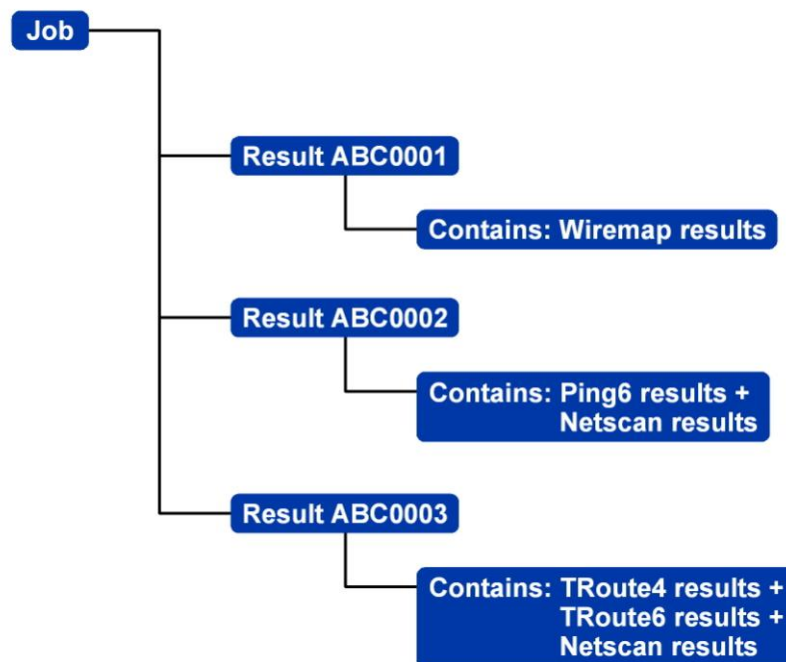


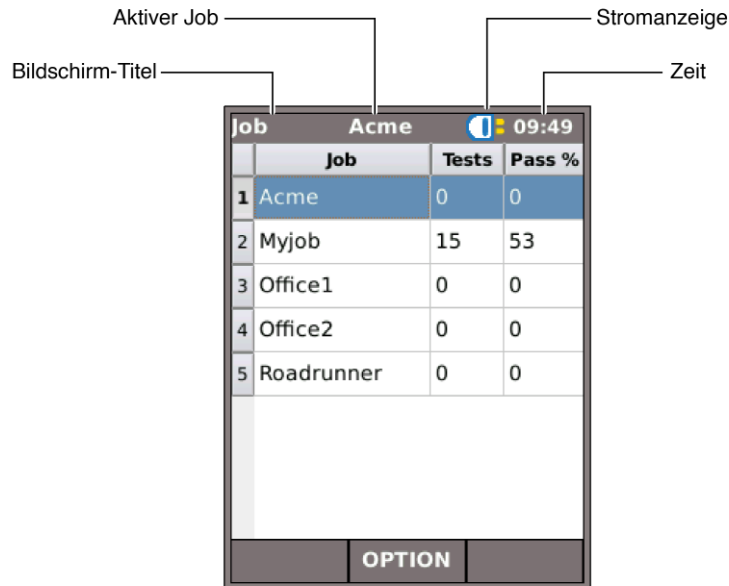
Abb. 54 Beispiel für eine Job-Speicherstruktur

Beim Erstellen eines neuen Jobs können Sie Folgendes speichern:

- Kontakt-, Adress- und Telefonangaben des Kunden. Diese Informationen werden in Berichten aufgeführt, die aus exportierten Testergebnissen erstellt werden.
- Ein Präfix (bezieht sich auf alle zugehörigen Ergebnisse). Es erscheint vor jeder Ergebnisnummer, z. B. ABC0001, wobei ABC das vom Benutzer definierte Präfix und 0001 die vom System zugewiesene Ergebnisnummer ist. Das Präfix muss ein alphanumerischer String sein (ohne Leerstellen oder Satzzeichen). Das Hinzufügen eines Präfixes für Ergebnisnummern ist optional.
- Job-Titel (benutzerdefiniert). So können Jobs Bezeichnungen gegeben werden. Der Jobtitel muss ein alphanumerischer String sein (ohne Leerstellen oder Satzzeichen).

Das Jobs-Menü

Im Ausgangsdisplay das Symbol JOBS wählen. Das Display zeigt die Jobliste (Abb. 55). In der Jobliste sind alle derzeit gespeicherten Jobs aufgeführt. Die Spalte „Tests“ gibt die Anzahl der in jedem Job gespeicherten Ergebnisse an. Die Spalte „Pass %“ gibt den prozentualen Anteil der gesamten bestandenen Tests in allen Ergebnissen für einen Job an.



Job	Tests	Pass %
1 Acme	0	0
2 Myjob	15	53
3 Office1	0	0
4 Office2	0	0
5 Roadrunner	0	0

Labels: Aktiver Job (Acme), Bildschirm-Titel (Job), Stromanzeige (I), Zeit (09:49), OPTION

Abb. 55 Job-Liste

Den aktiven Job ändern

In dem Joblistenbeispiel in (Abb. 55), ist der aktive Job „Acme“ (siehe Informationsleiste im Display). Um den aktiven Job zu ändern, den benötigten Job ansteuern (z. B. „MyJob“) und den Softkey OPTION (F2) drücken. Daraufhin wird das Optionsmenü aufgerufen (Abb. 56). AKTIVIER. markieren und ENTER drücken.



Abb. 56 Optionsmenü

Das Display zeigt die folgende Meldung:

„MyJob ist als aktueller Job festgelegt“

Um die aktive Jobliste von Acme in MyJob zu ändern, drücken Sie ENTER.

Das Display kehrt zur Jobliste zurück und der neue aktive Job ist jetzt in der Informationsleiste zu sehen.

Jobs verwalten

Eines der Symbole aus der Jobliste wählen, um die Jobs wie folgt zu verwalten:



Erstellen Sie einen neuen Job. Es können bis zu fünf Jobs gespeichert werden. Die Felder zur Dateneingabe sind:

- Präfix. Einen alphanumerischen String eingeben, der dann allen unter dem neuen Job gespeicherten Ergebnissen vorangestellt wird.
- Job. Einen alphanumerischen String als Titel des neuen Jobs eingeben wie z. B. den Namen Ihres Kunden.
- Kundenangaben. Es gibt Felder für Firma, Adresse, Stadt, Bundesland, PLZ, Telefonnummer.

Beim Erstellen eines neuen Jobs wird er automatisch zum aktiven Job.



Hier können Angaben eines vorhandenen Jobs geändert werden. Den Softkey ANWEND (F2) drücken, um die Änderungen zu speichern.



Einen Job und alle zugehörigen Ergebnisse löschen. Wird LÖSCHEN gewählt, erscheint der Prompt „Möchten Sie ‚Job‘ wirklich löschen?“ eingeblendet.



**EIN GELÖSCHTER JOB KANN NICHT
WIEDERHERGESTELLT WERDEN**



Wählt den derzeit aktiven Job aus. Alle Testergebnisse werden im aktiven Job gespeichert. Details dieser Funktion sind auf *Seite 31* beschrieben.



Wenn diese Option ausgewählt ist, zeigt das Display den Ergebnisbildschirm. Die Ergebnisse werden als Liste aufgeführt und können betrachtet, gelöscht oder auf einen USB Key exportiert werden. Der Softkey ZEIGE (F2) wechselt zwischen Status (bestanden/Fehler) und dem Datum und der Uhrzeit, zu denen der Test gespeichert wurde.



Exportiert die aktive Jobliste auf USB. Zu Informationen zur Erstellung von Berichten siehe unten.

Berichte erstellen

Berichte können über die auf einen USB Key exportierten Testergebnisse erstellt werden.

Schritte zum Erstellen eines Berichts:

- Einen USB Key in den SignalTEK II USB-Port einstecken.
- Im Ausgangsdisplay das Symbol JOBS wählen. Das Display zeigt die Jobliste.
- Den zu exportierenden Job markieren und den Softkey OPTION (F2) drücken. Das Display zeigt das Optionsmenü.
- AUF USB markieren und ENTER drücken. Die Meldung „Ergebnisse auf USB gespeichert“ wird eingeblendet.

Alternativ kann ein Einzelergebnis eines Jobs exportiert werden.

- Einen USB Key in den SignalTEK II USB-Port einstecken.
- Im Ausgangsdisplay das Symbol JOBS wählen. Das Display zeigt die Jobliste.
- Den benötigten Job markieren und ENTER drücken. Das Display zeigt alle Ergebnisse im Job.
- Das benötigte Ergebnis markieren und den Softkey AUF USB (F3) drücken. Die Meldung „Ergebnisse auf USB gespeichert“ wird eingeblendet.

Testergebnisse und statistische Angaben werden nun auf dem USB Key gespeichert und können als Bericht auf jedem PC mit Microsoft Internet Explorer™ Version 8, Mozilla Firefox™ Version 9 oder anderen geeigneten Browser als Bericht abgerufen werden..

Zwei Dateien werden auf dem USB Key gespeichert. Die Testergebnisse werden als XML Dokument und eine Berichtsvorlage als XSLT-Datei gespeichert. Das XML-Dokument öffnen, um den Bericht zu lesen.

Spezifikationen - SignalTEK II

Die folgenden Spezifikationen beziehen sich auf den SignalTEK II FO. Das SignalTEK II besitzt identische Funktionen, ist aber nur mit einem Kupfer-Port (RJ45) ausgestattet.

Display-Handgerät

Steckverbinder

Test-Ports

RJ45

Verwendet für - Kabeltest (mit begleitendem Remote-Handgerät)
- Netzwerktest (bei Anschluss an ein aktives Netzwerk)
Steckverbinder - Samtec Lifejack mit Kontakten, die vom Nutzer ausgewechselt werden können
Einsatzzyklen - 500 Min.
Position – Linke Seite

Optisch

Verwendet für - Kabeltest (mit begleitendem Remote-Handgerät)
- Netzwerktest (bei Anschluss an ein aktives Netzwerk)
Steckverbinder – SFP-Buchse
Position – Linke Seite

Systemports

USB

Verwendet für - Software-Update
- Ergebnis-Übertragung
Klasse – Host
Steckverbinder - A
USB-Typ – 1.1
Position - Oben

Stromzufuhr

Verwendet für – Aufladen des Akkus
- Netzstrom über Adapter
Steckverbinder – 2,5mm Pin-Buchse
Polarität – Mittel-Pin positiv
Spannung – 12v
Strom – 2 A
Position – unten am Leistungsmodul
(Nicht im Alkali-Standardbatterie-Pack vorhanden)

Bedienelemente

EIN/AUS

Taste

Verwendet für – Strom EIN/AUS
Position – vorne

Funktionstasten

F1 bis F3

Verwendet für – Spezifische Funktionen je nach Menü
Position – vorne

Navigationstasten

Cursor und ENTER

Verwendet für – Navigation in der Benutzeroberfläche
Position – vorne

(Fortsetzung)

Bedienelemente (Fortsetzung)

Navigationstasten

Escape

Verwendet für – Zurück zum vorherigen Menü
Position – vorne

Autotest

Verwendet für – Start der automatischen Testfunktion
Position – vorne

Reset

Taste

Verwendet für – Beheben einer außergewöhnlichen Sperre/Blockierung
Position – Zugang über Öffnung im Batteriefach unter Zuhilfenahme einer Büroklammer

Displays

Bildschirm

LCD

Verwendet für – Anzeige von Setup-Funktionen und Ergebnissen
Position – vorne
Größe – 2,8 Zoll Diagonale
Typ – QVGA-Farbe
Pixel – 240 x 320

LEDs

LED - Ladegerät

Verwendet für – Anzeige des Ladestatus ...
Grün – Akku lädt
Aus (bei angeschlossenem Ladegerät) – Akku lädt
Grün blinkt – Akku lädt nicht

Farbe – Grün

Position – unten am Leistungsmodul
(Nicht im Alkali-Standardbatterie-Pack vorhanden)

LED - RJ45-Link

Verwendung – AN bedeutet Link aktiv
Position – Neben RJ45-Buchse, dicht an der Oberkante des Testgeräts
Farbe – Grün

LED - RJ45-Aktivität

Verwendung – Blinken bedeutet Link-Aktivität
Position – Neben RJ45-Buchse, dicht an der Oberkante des Testgeräts
Farbe – Grün

LED - optischer Link

Verwendung – AN bedeutet optischer Link aktiv
Position – Neben SFP-Buchse, dicht an der Vorderseite des Testgeräts
Farbe – Grün

LED - optische Aktivität

Verwendung – Blinken bedeutet Aktivität des optischen Links
Position – Neben SFP-Buchse, dicht an der Rückseite des Testgeräts
Farbe – Grün

Ports

RJ45

Festgelegtes Setup

Geschwindigkeit – Automatisch ausgehandelt

Duplex – Automatisch ausgehandelt

MAC – Werkseinstellung

Tests

Automatische Modusauswahl je nach Finden von Netzwerk/Remote-Handgerät:

Kein Link	(kein Netzwerk oder Remote-Handgerät gefunden)
Link	(aktives Netzwerk gefunden, aber kein Remote-Handgerät)
Link-Remote	(Remote-Handgerät über ein Netzwerkgerät gefunden)
Remote	(Remote-Handgerät gefunden, aber kein Netzwerk)
Aktives Remote-Handgerät gefunden)	(Aktive Remote - Nr. 1 - Nr. 12)

Link-Modustests (aktives Netzwerk gefunden, aber kein Remote-Handgerät)

- IPv4 Ping
- IPv6 Ping
- Traceroute v4
- Traceroute v6
- Netscan
- PoE / PoE+ Last
- Hub-Blink
- Auto
 - IPv4 Ping
 - IPv6 Ping
 - Traceroute v4
 - Traceroute v6
 - Netscan
 - PoE / PoE+ Last

Remotemodus-Tests (aktives Netzwerk gefunden, aber kein Remote-Handgerät)

- Zweiseitig gesockelte Verdrahtung
- Kabel-Performance
- Auto
 - Zweiseitig gesockelte Verdrahtung
 - Kabel-Performance

Link-Remotemodus-Tests (Remote-Handgerät über ein Netzwerkgerät gefunden)

- VoIP Performance
- Web Performance
- Video Performance
- CCTV Performance
- IPv4 Ping
- IPv6 Ping
- Traceroute v4
- Traceroute v6
- Netscan
- PoE / PoE+ Last
- Hub-Blink

(Fortsetzung ...)

Ports (Fortsetzung)

RJ45

Tests

- Auto

- VoIP Performance
- Web Performance
- Video Performance
- CCTV Performance
- IPv4 Ping
- IPv6 Ping
- Traceroute v4
- Traceroute v6
- Netscan
- PoE / PoE+ Last

Active Remotemodus-Tests (Aktive Remote Nr. 1 – Nr. 12 gefunden)

- Zweiseitig gesockelte Verdrahtung
- Tongeber
- Auto
- Zweiseitig gesockelte Verdrahtung

Modustests (Kein Link) – (kein Netzwerk und kein Remote-Handgerät gefunden)

- Einseitig gesockelte Verdrahtung
- Tongeber
- Auto
- Einseitig gesockelte Verdrahtung

Service-Erkennung

Erkannte Services

- PoE / PoE+ (802.3af/at. Keine Cisco Vornorm)
- ISDN
- PBX
- Unbekannt

Optisch

Unterstützte SFPs

Die folgenden SFP-Typen werden unterstützt. Es können auch andere SFP-Typen verwendet werden, in diesen Fällen ist ein korrekter Betrieb aber nicht garantiert.

SFP-Typ SX

Hersteller Teilernr. - Avago AFBR-5705PZ / Apac LM28-C3S-TI-N-DD

Geschwindigkeit - 1Gb/s

Glasfasertyp - Multimodus

Wellenlänge – 850nm

Steckverbindertyp - LC Duplex

SFP-Typ LX

Hersteller Teilernr. - Avago AFCT-5705PZ / Apac LS38-C3S-TC-N-DD

Geschwindigkeit - 1Gb/s

Glasfasertyp - Singlemodus

Wellenlänge – 1310nm

Steckverbindertyp - LC Duplex

SFP-Typ ZX

Hersteller Teilernr. - Apac LS48-C3U-TC-N-DD

Geschwindigkeit - 1Gb/s

Glasfasertyp - Singlemodus

Wellenlänge – 1550nm

Steckverbindertyp - LC Duplex

(Fortsetzung)

Ports (Fortsetzung)

Optisch

Setup

Geschwindigkeit - 1Gb/s
MAC – Werkseinstellung

Anzeige

Optische Leistung wird im Ausgangsdisplay angezeigt, sofern durch installierten SFP unterstützt

Tests

Automatische Modusauswahl je nach Finden von Netzwerk/Remote-Handgerät:

Kein Link	(kein Netzwerk oder Remote-Handgerät gefunden)
Link	(aktives Netzwerk gefunden, aber kein Remote-Handgerät)
Link-Remote	(Remote-Handgerät über ein Netzwerkgerät gefunden)
Remote	(Remote-Handgerät gefunden, aber kein Netzwerk)
Aktives Remote-Handgerät	(Aktive Remote - Nr. 1 - Nr. 12 gefunden)

Link-Modustests (aktives Netzwerk gefunden, aber kein Remote-Handgerät)

- IPv4 Ping
- IPv6 Ping
- Traceroute v4
- Traceroute v6
- Netscan
- Hub-Blink
- Auto
 - IPv4 Ping
 - IPv6 Ping
 - Traceroute v4
 - Traceroute v6
 - Netscan

Remotemodus-Tests (Remote-Handgerät gefunden, aber kein Netzwerk)

- Kabel-Performance
- Auto
 - Kabel-Performance

Link-Remotemodus-Tests (Remote-Handgerät über ein Netzwerkgerät gefunden)

- VoIP Performance
- Web Performance
- Video Performance
- CCTV Performance
- IPv4 Ping
- IPv6 Ping
- Traceroute v4
- Traceroute v6
- Netscan
- Hub-Blink
- Auto
 - VoIP Performance
 - Web Performance
 - Video Performance
 - CCTV Performance
 - IPv4 Ping
 - IPv6 Ping
 - Traceroute v4
 - Traceroute v6
 - Netscan

Kabeltests

Verdrahtung Setup

- Kabeltyp* – Cat3 UTP
- Cat3 STP
 - Cat5 UTP
 - Cat5 STP
 - Cat5e UTP
 - Cat5e STP
 - Cat6 UTP
 - Cat6 STP
 - Cat7
 - USOC
 - ETH S1236
 - ETH S1278
 - ETH U1236
 - ETH U1278
 - IND. M12
 - COAX RG59
- Farbschema*- Keins
- 568A
 - 568B
 - USOC
 - TERA
- Kreuzung erlaubt* - Ja
- Nein
- NVP* – Fest 72%
- Eigener 59% - 89%

Unterstützte und durch Symbole identifizierte Anschlussarten

- Aktive Remote* - Nr. 1 - Nr. 12
Remote-Handgerät

Einseitig gesockelte Verdrahtungstests

- Fehler* – Offener Kreislauf pro Pin
- Kurzschluss nach Pin
- Paarlänge* – Meter/Fuß (im System Setup eingestellt)
- Reichweite 100m/390 Fuß

Zweiseitig gesockelte Verdrahtung

- I/D* - Active Remote Nr. / Remote-Symbol
- Anzeigen auf der Active Remote* – Spannungswarnung ($>\pm 10$ V an allen Stiften)
- Bestanden/Fehler
- Anzeigen auf dem Remote-Handgerät* – siehe unten
- Fehler* – Offener Kreislauf pro Pin
- Kurzschluss nach Pin
 - Gekreuzte Paare
 - Split Pairs
 - Überbrückte Kurzschlüsse
 - Kurzschlüsse am fernen Ende
- Paarlänge* – Meter/Fuß (im System Setup eingestellt)
- Reichweite 100m / 390 Fuß
- Laufzeitdifferenz* – pro Paar (ns)

(Fortsetzung)

Kabel-Tests (Fortsetzung)

Tongeber Setup

Töne - 3
 Draht I/D – Ton an einen von 8 Pins angelegt im Verhältnis zu den anderen 7
 - Ton angelegt an eins von 4 Paaren

Test

Hörbarer Ton mit kompatibelem Tonverfolger erkannt

Kabel-Performancetest

Setup

IEEE802.3

Auswahlfeld

Markiert

Fehlerbehebungsschwelle 0

Behebungsdauer 10 Sek.

Nicht markiert

Änderung von Schwelle und Dauer zulassen

Frame-Größe

Fest 1518 Byte

Frame-Füllung

Fest

Dauer

Benutzerdefiniert (hh:mm:ss bis zu 24 Std. Standard: 10 Sek.)

Fehlerschwelle

Anzahl von Frames (0 bis 9999. Standard: 0)

Test

- An Remote für einen festgelegten Zeitraum gesendete Back-to Back Frames.
- Remote schleift Frames zurück (Loopback)
- Empfangene Frames geprüft und gezählt

Ergebnisse

Testbedingungen

Übertragungsrate

10 Mb/s

100 Mb/s

1000 Mb/s

Duplex

Voll

Halb

Frame-Größe

Frame-Füllung

Gesamtergebnis

Bestanden (100% Frames gesendet, 100% Frames empfangen und
 Fehlerschwelle nicht überschritten)

Fehlgeschlagen

Gesendete Frames

Anzahl (0 bis 10¹²)

Prozentsatz (0 bis 100% mit farbiger Leistenanzeige – grün bei 100%, rot
 bei <100%)

Ergebnis

Bestanden (100%)

Fehlgeschlagen (<100%)

(Fortsetzung)

Kabel-Tests (Fortsetzung)

Kabel-Performancetest

Ergebnisse

Empfangene Frames

Anzahl (0 bis 10^{12})

Prozentsatz (0 bis 100% mit farbiger Leistenanzeige – grün bei 100%, rot bei <100%)

Ergebnis

Bestanden (100%)

Fehlgeschlagen (<100%)

Frames-Fehler

Anzahl (0 bis 10^{12})

Prozentsatz (0 bis 100% mit farbiger Leistenanzeige – grün, wenn unter Schwelle, rot bei \geq Schwelle)

Ergebnis

Bestanden (< Schwelle)

Fehlgeschlagen (\geq Schwelle)

Link-Remote Performancetests

VoIP Performancetest

Feste Einstellungen

Frame-Größe

Fest 218 Byte

Frame-Füllung

Zufällig

Setup

Anzahl gleichzeitiger Anrufe

Benutzerdefiniert (Bereich 1 bis 10.000 . Standard: 100)

Äquivalente Informationsrate berechnet und angezeigt

Dauer

Benutzerdefiniert (hh:mm:ss bis zu 24 Std. Standard: 10 Sek.)

Fehlerschwelle

Anzahl von Frames (0 bis 99. Standard: 0)

Test

- An Remote gesendete Frames in der berechneten Frame-Rate für festgelegte Dauer
- Frames durch Remote zurückgeschleift (Loopback)
- Empfangene Frames geprüft und gezählt

(Fortsetzung)

Link-Remote Performancetests (Fortsetzung)

VoIP-Performancetest

Ergebnisse

Testbedingungen

Übertragungsrate

10 Mb/s

100 Mb/s

1000 Mb/s

Informationsrate Mb/s

Duplex

Voll

Halb

Frame-Größe

Frame-Füllung

Gesamtergebnis

Bestanden (100% Frames gesendet und Fehlerschwelle nicht überschritten)

Fehlgeschlagen

Gesendete Frames

Anzahl (0 bis 10^{12})

Prozentsatz (0 bis 100% mit farbiger Leistenanzeige – grün bei 100%, rot bei <100%)

Ergebnis

Bestanden (100%)

Fehlgeschlagen (<100%)

Empfangene Frames

Anzahl (0 bis 10^{12})

Prozentsatz (0 bis 100%)

Frames-Fehler

Anzahl (0 bis 10^{12})

Prozentsatz (0 bis 100% mit farbiger Leistenanzeige – grün bei 100%, rot bei <100%)

Ergebnis

Bestanden (100%)

Fehlgeschlagen (>100%)

Internet-Performancetest

Feste Einstellungen

Frame-Größe

Fest 1518 Byte

Frame-Füllung

Zufällig

Setup

Anzahl gleichzeitiger Sitzungen

Benutzerdefiniert (Bereich 1 bis 500 . Standard: 10)

Äquivalente Informationsrate berechnet und angezeigt

$IR = 1,8 \times \text{Anzahl von Sitzungen (Mb/s)}$

Äquivalente Frame-Rate berechnet, aber nicht angezeigt

$FR = IR / 1518 / 8 \text{ (fps)}$

Dauer

Benutzerdefiniert (hh:mm:ss bis zu 24 Std. Standard: 10 Sek.)

Fehlerschwelle

Anzahl von Frames (0 bis 99. Standard: 0)

(Fortsetzung)

Link-Remote Performancetests (Fortsetzung)

Internet-Performancetest

Test

Siehe VoIP Performancetest

Ergebnisse

Siehe VoIP Performancetest

Video-Performancetest

Feste Einstellungen

Frame-Größe

Fest 1518 Byte

Frame-Füllung

Zufällig

Setup

Definition

SD

HD

Anzahl gleichzeitiger Video-Streams

Benutzerdefiniert (Bereich 1 bis 70 . Standard: 1)

Äquivalente Informationsrate berechnet und angezeigt

Dauer

Benutzerdefiniert (hh:mm:ss bis zu 24 Std. Standard: 10 Sek.)

Fehlerschwelle

Anzahl von Frames (0 bis 99. Standard: 0)

Test

Siehe VoIP-Performancetest

Ergebnisse

Siehe VoIP-Performancetest

CCTV-Performancetest

Feste Einstellungen

Frame-Größe

Fest 1518 Byte

Frame-Füllung

Zufällig

Setup

Auflösung

VGA

720p

1080p

3MP

5MP

CODEC

H.264

MJPEG

(Fortsetzung)

Link-Remote Performancetests (Fortsetzung)

CCTV-Performancetest

Setup

Anzahl von Kameras

Benutzerdefiniert (Bereich 1 bis 500 . Standard: 1)
Äquivalente Informationsrate berechnet und angezeigt

Dauer

Benutzerdefiniert (0 bis 99 Sek. Standard: 10 Sek.)

Fehlerschwelle

Anzahl von Frames (0 bis 99. Standard: 0)

Test

Siehe VoIP-Performancetest

Ergebnisse

Siehe VoIP-Performancetest

Netzwerk- Setup

IPv4

Setup

Adressierung - DHCP

- Statisch

Numerisch - Adresse

- Netmask

- Gateway

- DNS1

- DNS2

IPv6

Setup

Adressierung - Stateful (DHCPv6)

- Stateless

- Static

Numerisch - 128bit HEX IP Adresse

Netzwerk-Präfix - 64 bit

- 128 bit

Netzwerktests

Pingv4

Setup

Ziel - Numerische Adresse

- URL (speichert bis zu 10)

Anzahl - 1 bis 999999

Pause - 1 bis 5 Sek.

Länge - 8 bis 1000 Byte

Ergebnisse

Info - BEREIT

- IN ARBEIT

- BESTANDEN

- KEINE ANTWORT

- UNBEKANNTER HOST

Anzahl Tx - 1 bis 999999

Anzahl Rx - 1 bis 999999

Verzögerung (ms) - Minimum

-
- Durchschnitt
 - Maximum

Pingv6

Setup

- Ziel* - IPv6 Adresse
- URL (speichert bis zu 10)
- Anzahl* - 1 bis 999999
- Pause* - 1 bis 5 Sek.
- Länge* - 8 bis 1000 Byte

Ergebnisse

- Info* - BEREIT
- IN ARBEIT
- BESTANDEN
- KEINE ANTWORT
- UNBEKANNTER HOST
- Anzahl Tx* - 1 bis 999999
- Anzahl Rx* - 1 bis 999999
- Verzögerung (ms)* - Minimum
- Durchschnitt
- Maximum

Traceroutev4

Setup

- Ziel* - Numerische Adresse
- URL (speichert bis zu 10)
- Max Hops* - 1 bis 30
- Timeout* - 2 bis 30 Sek.
- Typ* - ICMP
- UDP

(Fortsetzung)

Netzwerktests (Fortsetzung)

Traceroutev4

Ergebnisse

Info

- BEREIT
- IN ARBEIT
- BESTANDEN
- KEINE ANTWORT
- UNBEKANNTER HOST

Hop

Verzögerung (ms)

- Numerische Adresse
- t1
- t2
- t3

Traceroutev6

Setup

Ziel

- Numerische Adresse
- URL (speichert bis zu 10)

Max Hops

- 1 bis 30

Timeout

- 2 bis 30 Sek.

Typ

- UDP

Ergebnisse

Info

- BEREIT
- IN ARBEIT
- BESTANDEN
- KEINE ANTWORT
- UNBEKANNTER HOST

Hop

Verzögerung (ms)

- Numerische Adresse
- t1
- t2
- t3

Netscan

Setup

Adresstyp - Lokal

- Nutzerdefiniert
- Ipv4 Adresse

Scan Bereich

- 0 (Klasse C /24)
- 1 (Klasse C /20)
- 2 (Klasse B /16)

Ergebnisse

- Summe der IPv4 Hosts
- Summe der IPv6 Hosts

Blink

Test

Abfolge - Aus/10/Aus/100/Aus/1000 Mb/s (RJ-45)
- Aus/An (optisch)

Speicher

Konfigurationen

Interner Speicher

Anzahl von Konfigurationen – 2 (aktuelle und Werkseinstellungen)

Ergebnisse

Interner Speicher

Max Anzahl von Jobs (Projekten) – 10

Max. Anzahl von Ergebnissätzen pro Job - 250

Max. Gesamtzahl von Ergebnissätzen – Bis zu 2500 je nach durchgeführten

Tests.

Gespeicherte Ergebnisse

Sofern verfügbar

- Verdrahtung
- Kabel-Performance
- VoIP-Performance
- Web-Performance
- Video-Performance

- Netscan
- PoE Load
- Info: Warte, zugewiesen, DHCP Fehler
- DHCP oder statisch
- IPv4 Adresse
- IPv4 Netmask
- IPv4 Gateway
- IPv4 DNS1
- IPv4 DNS2
- Info: Warte, zugewiesen, DHCP Fehler
- Stateful (DHCPv6) oder zustandslos oder statisch
- IPv6 Adresse
- IPv6 Netzwerk-Präfix, 64 bit oder 128 bit
- IPv6 Link-Adresse
- IPv6 DNS

(Fortsetzung)

Speicher (Fortsetzung)

Export

Port - USB

Format - .xml

PC Viewer – jeder IE-kompatibler Browser

System

Setup

Besitzer

Angaben

- Name
- Firma
- Adresse
- Telefon

Präferenzen

Sprache

- Englisch
- Französisch
- Deutsch
- Spanisch
- Italienisch
- Portugiesisch
- Chinesisch

Auto Aus

- Deaktiviert
- 3 Min.
- 10 Min.
- 30 Min.

Hintergrundbeleuchtung - Immer an
- Dimmt nach 3 Min. auf 50%

Längeneinheiten - Meter
- Fuß

Datumsformat - TT/MM/JJ
- MM/TT/JJ

Zeitformat - 12 Stunden
- 24 Stunden

Software-Update

Update - Über USB

Allgemein

Datum/Uhrzeit

Interne Uhr

Verwendet für - Zeitstempel der Ergebnisse

Autonomie - Bis zu 1 Tag ohne Batterie/Akku

(Fortsetzung)

Allgemein (Fortsetzung)

Stromzufuhr

Batterie/Akku

<i>Unterstützte Typen</i>	- Standardleistungsmodul (4 x AA NiMH-Zellen) - Optionaler Alkalibatterie-Pack mit 4 AA-Zellen
<i>Autonomie</i>	- Bis zu 5 Stunden (nur Leistungsmodul)
<i>Ladezeit</i>	- 3 Stunden (nur Leistungsmodul)
<i>Batteriestandsanzeige</i>	- Voll - 2/3 - 1/3 - Leer

Physische Daten

Abmessungen

<i>Länge</i>	- 175mm
<i>Breite</i>	- 80mm
<i>Tiefe</i>	- 40mm

Gewicht

<i>Gerät</i>	- 0,22kg
<i>Batterien</i>	- 0,18kg

Umwelt

Temperatur

<i>Betrieb</i>	- 0°C bis 40°C
<i>Speicher</i>	- -20°C bis 70°C

Relative Feuchte

<i>Min</i>	- 5%
<i>Max</i>	- 90% nicht kondensierend

Zulassungen

EMV

EN 55022:2006 / A1:2007
EN55024:1998 / A1:2001 / A2:2003

Sicherheit

IEC 60950-1:2005+A1:2009/EN 60950-1:2006+A1:2010
--

Remote-Handgerät

Steckverbinder

Test-Ports

RJ45

Verwendet für – Verdrahtungstest (durchgeführt von einem zugehörigen Display-Handgerät)
- *Verwendet für* – Performance-Test (durchgeführt von einem zugehörigen Display-Handgerät)

Steckverbindertyp - Samtec Lifejack mit Kontakten, die vom Nutzer ausgewechselt werden können
Einsatzzyklen - 500 Min.
Position – Linke Seite

Optisch

Verwendet für – Performance-Tests (durchgeführt von einem zugehörigen Display-Handgerät)
Steckverbindertyp – SFP-Buchse
Position – Linke Seite

Systemports

USB

Verwendet für – Software-Update
Klasse – Host
Steckverbindertyp - A
USB-Typ – 1.1
Position - Oben

(Fortsetzung)

Steckverbinder (Fortsetzung)

Systemports

Stromzufuhr

Verwendet für – Aufladen des Akkus
- Netzstrom über Adapter
Steckverbindertyp – 2,5mm Pin-Buchse
Polarität – Mittel-Pin positiv
Spannung – 12v
Strom – 2 A
Position – unten am Leistungsmodul
(Nicht im Alkali-Standardbatterie-Pack vorhanden)

Bedienelemente

EIN/AUS

Taste

Verwendet für – Strom EIN/AUS
Position – vorne

Autotest

Taste

Verwendet für – Anweisung des angeschlossenen Display-Handgeräts zum Start des Autotests
Position – vorne

Displays

LEDs

LED - Ladegerät

Verwendet für – Anzeige des Ladestatus ...
Grün – Akku lädt
Aus (bei angeschlossenem Ladegerät) – Akku lädt
Grün blinkt – Akku lädt nicht

Farbe – Grün
Position – unten am Leistungsmodul

Leistungs-LED

Verwendet für – Anzeige des Lade- und Leistungsstatus ...
Grün - Strom EIN Akku für Gerätebetrieb ausreichend aufgeladen
Rot - Strom EIN. Akkuladezustand niedrig, Gerätebetrieb aber möglich.
Aus – Strom AUS

Farbe – Rot/Grün
Position – vorne

LED - RJ45-Link

Verwendung – AN bedeutet Link aktiv
Position – Neben RJ45-Buchse, dicht an der Oberkante des Testgeräts
Farbe – Grün

LED - RJ45-Aktivität

Verwendung – Blinken bedeutet Link-Aktivität
Position – Neben RJ45-Buchse, dicht an der Unterkante des Testgeräts
Farbe – Grün

(Fortsetzung)

Displays (Fortsetzung)

LED - optischer Link

Verwendung – AN bedeutet optischer Link aktiv

Position – Neben SFP-Buchse, dicht an der Vorderseite des Testgeräts

Farbe – Grün

LED - optische Aktivität

Verwendung – Blinken bedeutet Aktivität des optischen Links

Position – Neben SFP-Buchse, dicht an der Rückseite des Testgeräts

Farbe – Grün

LED - Link

Verwendung – AN zeigt Verbindung zum Display-Handgerät an

Position – vorne

Farbe – Grün

LED – Status

Verwendung – grün blinkend zeigt laufenden Test am Display-Handgerät an

- Grün zeigt an, dass Test abgeschlossen und bestanden ist

- Grün zeigt an, dass Test abgeschlossen und bestanden ist

Position – vorne

Farbe – Rot/Grün

10M LED

Verwendung - AN zeigt 10Mb/s Übertragungsrate an

Position – vorne

Farbe – Grün

100M LED

Verwendung - AN zeigt 100Mb/s Übertragungsrate an

Position – vorne

Farbe – Grün

1000M LED

Verwendung - AN zeigt 1000Mb/s Übertragungsrate an

Position – vorne

Farbe – Grün

Ports

RJ45

Festgelegtes Setup

Geschwindigkeit – Automatisch ausgehandelt

Duplex – Automatisch ausgehandelt

MAC – Werkseinstellung

Funktionen

Automatisch gesteuert durch angeschlossenes Display-Handgerät

Performance-Test mit geschlossenem Display-Handgerät

- Regeneration des gesamten, an die MAC-Adresse dieses Geräts adressierten Datenverkehrs

- Ausgangs-/Ziel-MAC tauschen

Verdrahtungstest mit geschlossenem Display-Handgerät

- Funktion identisch mit Active Remote.

(Fortsetzung)

Ports (Fortsetzung)

Optisch

Unterstützte SFPs

Die folgenden SFP-Typen werden unterstützt. Es können auch andere SFP-Typen verwendet werden, in diesen Fällen ist ein korrekter Betrieb aber nicht garantiert.

SFP-Typ SX

*Hersteller Teilnr. - Avago AFBR-5705PZ / Apac LM28-C3S-TI-N-DD
Geschwindigkeit - 1Gb/s
Glasfasertyp - Multimodus
Wellenlänge – 850nm
Steckverbindertyp - LC Duplex*

SFP-Typ LX

*Hersteller Teilnr. - Avago AFCT-5705PZ / Apac LS38-C3S-TC-N-DD
Geschwindigkeit - 1Gb/s
Glasfasertyp - Singlemodus
Wellenlänge – 1310nm
Steckverbindertyp - LC Duplex*

SFP-Typ ZX

*Hersteller Teilnr. - Apac LS48-C3U-TC-N-DD
Geschwindigkeit - 1Gb/s
Glasfasertyp - Singlemodus
Wellenlänge – 1550nm
Steckverbindertyp - LC Duplex*

Festgelegtes Setup

*Geschwindigkeit - 1Gb/s
MAC – Werkseinstellung*

Funktion

Performance-Test mit angeschlossenem Display-Handgerät

- Regeneration des gesamten, an die MAC-Adresse dieses Geräts adressierten Datenverkehrs
- Ausgangs-/Ziel-MAC tauschen

Software-Update

Über USB-Stick

Allgemein

Stromzufuhr

Batterie/Akku

*Unterstützte Typen - Standardleistungsmodul (4 x AA NiMH-Zellen)
- Optionaler Alkalibatterie-Pack mit 4 AA-Zellen*

Autonomie - Bis zu 5 Stunden (nur Leistungsmodul)

Ladezeit – 3 Stunden (nur Leistungsmodul)

(Fortsetzung)

Allgemein (Fortsetzung)

Physische Daten

Abmessungen

<i>Länge</i>	- 175mm
<i>Breite</i>	- 80mm
<i>Tiefe</i>	- 40mm

Gewicht

<i>Einheit</i>	- 0,22kg
<i>Batterien</i>	- 0,18kg

Umwelt

Temperatur

Betriebstemperatur	– 0°C bis 40°C
Lagerung	– -20°C bis 70°C

Relative Feuchte

Min	5%
Max	90% nicht kondensierend

Zulassungen

EMV

EN 55022:2006 / A1:2007
EN55024:1998 / A1:2001 / A2:2003

Sicherheit

IEC 60950-1:2005+A1:2009/EN 60950-1:2006+A1:2010
--

Glossar, Abkürzungen und Akronyme

Begriff	Beschreibung
10M-HD	10 Mb/s Halbduplex
10M-FD	10 Mb/s Voll-Duplex
100M-HD	100 Mb/s Halbduplex
100M-FD	100 Mb/s Voll-Duplex
1000M-HD	1000 Mb/s Halbduplex
1000M-FD	1000 Mb/s Voll-Duplex
Broadcast	Kommunikation von Einzelsender an alle angeschlossenen Empfänger
CCTV	Closed Circuit Television (Videoüberwachung)
CRC	Cyclic Redundancy Check (zyklische Redundanzprüfung)
DHCP	Dynamic Host Configuration Protocol (Protokoll zur dynamischen Konfiguration von IP-Adressen)
DNS	Domain Name System
ICMP	Internet Control Message Protocol
IP	Internet Protocol
IPv4	Internet Protocol Version 4
Static	Manuell vom Bediener zugewiesene IP-Adresse
Dynamic	Automatisch mit DHCP zugewiesene IP-Adresse
IPv6	Internet Protocol Version 6
Stateful	Automatisch mit DHCPv6 zugewiesene IP-Adresse
Stateless	Automatisch mit ICMPv6 zugewiesene IP-Adresse
Static	Manuell vom Bediener zugewiesene IP-Adresse
LAN	Local Area Network
MAC	Media Access Control (Zugriffssteuerung)
MDI	Medium Dependent Interface
MDIX	Medium Dependent Interface Crossover
Multicast	Kommunikation zwischen einem Sender und mehreren Empfängern
NVP	Nominal Velocity of Propagation (Ausbreitungsgeschwindigkeit) von Signalen in einem Kabel, ausgedrückt als prozentualer Anteil der Lichtgeschwindigkeit im Vakuum. Kann anhand der Daten des Kabelherstellers oder durch Experimente mit einer bekannten Kabellänge ermittelt werden.
PoE	Power over Ethernet
PoE+	Power over Ethernet Wert, der die IEEE 802.3af Schwelle von 12,95 Watt übersteigt
QinQ	Ethernet-Frame-Format, bei dem mehrere VLAN-Header in einen einzelnen Frame eingefügt werden können
RJ45	Genormte Buchse für einen modularen Steckverbinder mit 8 Leitern
Rx	Receive (Empfangen)
SFP	Small Form-factor Pluggable
STP	Shielded Twisted Pair
Tx	Transmit (Senden/Übertragen)
UDP	User Datagram Protocol
Unicast	Kommunikation zwischen einem Sender und einem Empfänger
	10 Mb/s Halbduplex

Glossar, Abkürzungen und Akronyme (Fortsetzung)

Begriff	Beschreibung
URL	Uniform Resource Locator
USB	Universal Serial Bus
UTP	Unshielded Twisted Pair
VoIP	Voice over Internet Protocol
XML	Extensible Markup Language
XSLT	Extensible Stylesheet Language Transformations



IDEAL INDUSTRIES
NETWORKS



Eine Tochter von IDEAL INDUSTRIES INC.