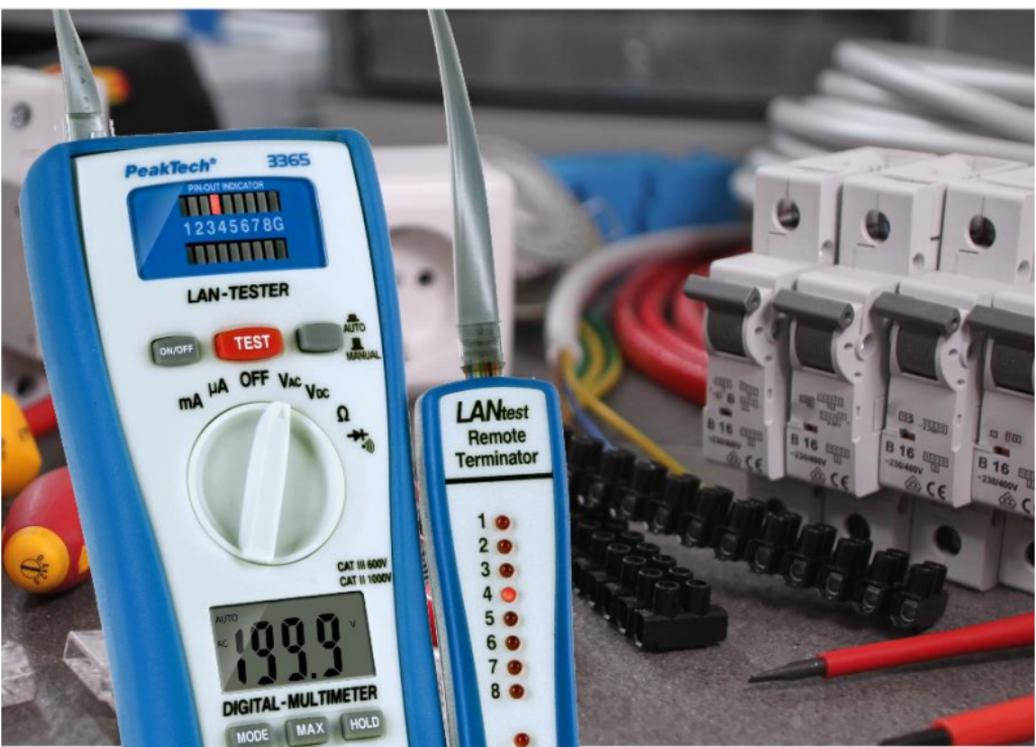


PeakTech®

Unser Wert ist messbar...



PeakTech® 3365

Istruzioni per l'uso

**"Tester LAN "2 in 1
con il multimetro digitale**

Istruzioni di sicurezza

Questo prodotto è conforme ai requisiti delle seguenti direttive dell'Unione Europea per la conformità CE: 2014/30/EU (Compatibilità elettromagnetica), 2014/35/EU (Bassa tensione), 2011/65/EU (RoHS), Categoria di sovratensione III 600 V; Grado di inquinamento 2.

- CAT I: Livello di segnale, telecomunicazioni, apparecchiature elettroniche con basse sovratensioni transitorie
- CAT II: per elettrodomestici, prese di corrente, strumenti portatili ecc.
- CAT III: alimentazione attraverso un cavo interrato; interruttori, interruttori automatici, prese o contattori installati in modo permanente.
- CAT IV: Dispositivi e apparecchiature alimentati, ad esempio, da linee aeree e quindi esposti a una maggiore influenza dei fulmini. Ad esempio, gli interruttori principali all'ingresso dell'alimentazione, gli scaricatori di sovratensione, i misuratori del consumo di energia e i ricevitori di controllo dell'ondulazione.

Per garantire la sicurezza di funzionamento dell'unità ed evitare gravi lesioni dovute a sbalzi di corrente o di tensione o a cortocircuiti, è indispensabile osservare le seguenti istruzioni di sicurezza durante l'uso dell'unità.

- * Questa unità non deve essere utilizzata in circuiti ad alta energia.
- * **Non superare in nessun caso i** valori di ingresso massimi consentiti (grave rischio di lesioni e/o distruzione dell'unità).
- * Le tensioni di ingresso massime specificate non devono essere superate. Se non si può escludere senza ombra di dubbio che questi picchi di tensione siano dovuti all'influenza di disturbi transitori o ad altri motivi, è necessario che il sistema di controllo sia in grado di gestire i picchi di tensione.
la tensione di misura deve essere opportunamente pre-smorzata (10:1).
- * Non mettere mai in funzione l'apparecchio se non è completamente chiuso.

- * Sostituire i fusibili difettosi solo con un fusibile corrispondente al valore originale. **Non** mettere **mai** in cortocircuito il fusibile o il portafusibile.
- * Scollegare i puntali o la sonda dal circuito di misura prima di passare a un'altra funzione di misura.
- * Non applicare sorgenti di tensione agli ingressi μA , mA e COM. La mancata osservanza di questa precauzione può causare lesioni e/o danni al multimetro.
- * Non applicare tensioni durante la misurazione della resistenza!
- * Non effettuare misure di corrente nell'intervallo di tensione (V/Ω).
- * È indispensabile rispettare le avvertenze riportate sull'apparecchio.
- * Non toccare le punte di misura dei puntali.
- * Prima della messa in funzione, controllare che l'unità, i puntali e gli altri accessori non siano danneggiati o che i cavi e i fili siano scoperti o attorcigliati. In caso di dubbio, non effettuare alcuna misurazione.
- * Per le variabili di misura sconosciute, passare al campo di misura più alto prima della misurazione.
- * Non esporre l'unità a temperature estreme, alla luce diretta del sole, all'umidità estrema o all'umidità.
- * Evitare forti vibrazioni.
- * Non utilizzare l'unità in prossimità di forti campi magnetici (motori, trasformatori, ecc.).
- * Tenere le pistole di saldatura calde lontano dalle immediate vicinanze dell'unità.
- * Prima di iniziare le operazioni di misurazione, l'unità deve essere stabilizzata alla temperatura ambiente (importante quando si trasporta da ambienti freddi a caldi e viceversa).
- * Non superare il campo di misura impostato durante qualsiasi misurazione. In questo modo si evitano danni al dispositivo.

- * Non ruotare mai il selettore di gamma durante una misurazione di corrente o tensione per non danneggiare l'unità.
- * Eseguire le misure di tensioni superiori a 35 V CC o 25 V CA solo in conformità alle norme di sicurezza pertinenti. A tensioni più elevate possono verificarsi scosse elettriche particolarmente pericolose.
- * Il multimetro è adatto solo per applicazioni interne.
- * Sostituire la batteria non appena si accende il simbolo "BAT". La mancanza di alimentazione a batteria può causare risultati di misura imprecisi. Potrebbero verificarsi scosse elettriche e danni fisici.
- * Se non si intende utilizzare l'unità per un lungo periodo di tempo, rimuovere la batteria dall'apposito vano.
- * Pulire regolarmente il mobile con un panno umido e un detergente delicato. Non utilizzare detersivi abrasivi corrosivi.
- * Evitare la vicinanza a sostanze esplosive e infiammabili.
- * L'apertura dell'apparecchio e gli interventi di manutenzione e riparazione devono essere eseguiti esclusivamente da tecnici qualificati.
- * Non collocare l'unità con la parte anteriore sul banco o sulla superficie di lavoro per evitare di danneggiare i comandi.
- * Non apportare modifiche tecniche all'unità.
- * ***Gli strumenti di misura non devono essere nelle mani dei bambini.***

Pulizia dell'apparecchio

Pulire l'apparecchio solo con un panno umido e privo di pelucchi. Usare solo detersivi disponibili in commercio. Durante la pulizia, assicurarsi assolutamente che nessun liquido penetri all'interno dell'unità. Ciò potrebbe causare un cortocircuito e distruggere l'apparecchio.

1. Introduzione

Questo tester LAN e multimetro digitale combinato 2 in 1 consente di misurare tensioni e correnti CC e CA, resistenze, test di diodi e continuità, nonché test di linea delle linee di rete per verificare la continuità e gli incroci all'interno delle assegnazioni. La fornitura comprende un terminatore remoto che consente di eseguire test di linea su linee installate in modo permanente, come quelle posate sotto l'intonaco o in pannelli patch.

2. Proprietà

- * 2 in 1 - Tester LAN e multimetro digitale
- * Misurazione di tensioni e correnti CC e CA, resistenze, test di continuità e diodi e test dei cavi di rete LAN.
- * 3 ½ cifre del display LCD; max. 2000; per la funzione DMM
- * Indicatore LED per visualizzare la configurazione PIN corrente dei cavi di rete 10BASE-T, 10BASE-2, RJ-45, RJ-11 e Token Ring.
- * Alloggiamento a doppio isolamento
- * Selezione automatica dell'intervallo e spegnimento automatico per la funzione DMM
- * Categoria di sovratensione; CAT III 600 V

2.1 Simboli di sicurezza

Tensione pericolosamente alta tra gli ingressi. Massima cautela durante la misurazione.



Non toccare gli ingressi e le punte di misura.



ATTENZIONE: Osservare le sezioni pertinenti delle istruzioni per l'uso!



Per motivi di sicurezza, non superare la differenza di tensione massima consentita di 600 V tra l'ingresso COM e V/mA/Ω e la terra.

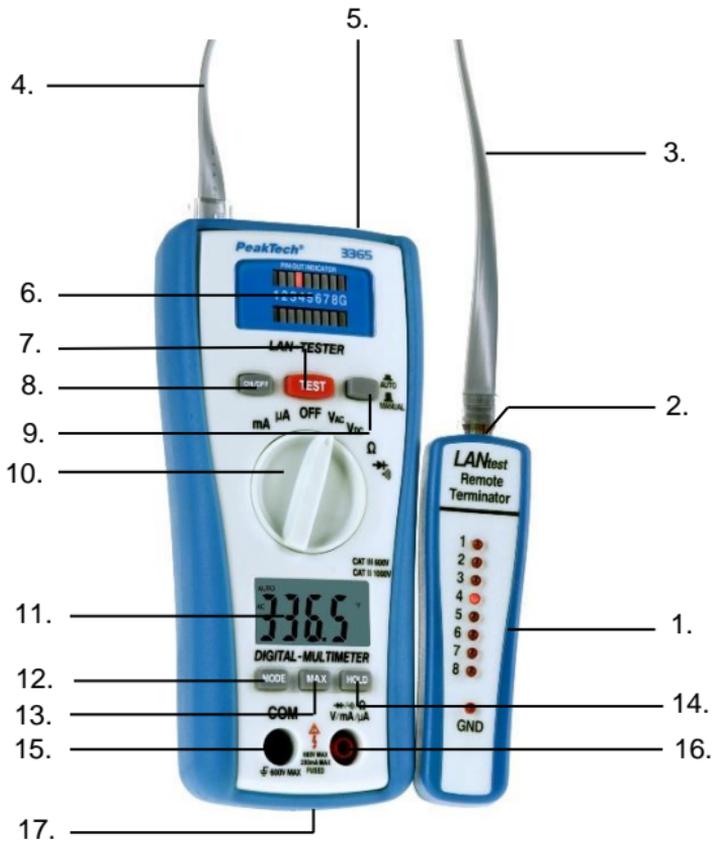


Doppio isolamento (classe di protezione II)

CAT III

Categoria di sovratensione III

2.2 Tester LAN



1. Terminazione remota con indicatori LED per la tensione di prova ricevuta
2. Presa d'ingresso RJ-45
3. Collegamento LAN del cavo di rete da misurare (RJ-45; RJ-11; 10BASE-T; 10BASE-2 ecc.)
4. Presa d'ingresso RJ-45
5. Presa d'ingresso RJ-45
6. Display a LED per la sorgente di tensione di prova (presa d'ingresso 4) e display a LED per le tensioni di prova ricevute (presa d'ingresso 5).
7. Tasto -TEST per la sequenza di test automatica
8. Pulsante di accensione/spegnimento del tester LAN
9. Pulsante Auto/Manual per passare alla modalità di test manuale
10. Tasto funzione
11. Display LCD a 3 ½ cifre, max. 2000
12. Pulsante MODE
13. Pulsante per la funzione di mantenimento del valore massimo (MAX-HOLD)
14. Pulsante per la funzione di mantenimento del valore misurato (DATA-HOLD)
15. Presa d'ingresso COM
16. Presa d'ingresso V// μ A/mA
17. Vano batteria

3. Dati tecnici

3.1 Valori di ingresso massimi consentiti

Funzione	Valore d'ingresso massimo
V CC o V CA	600 V CC/CA
mA AC/DC	Fusibile ad azione rapida 200 mA / 600 V
Test di resistenza, diodo e continuità	600 V CC/CA

Precisioni misurate a 23° C ± 5° C, con umidità relativa del 75%.

3.2 Tensione CC

Area	Precisione	Risoluzione
200 mV	± 0,5 % + 3 dgt.	100 µV
2 V	± 1,0 % + 3 dgt.	1 mV
20 V		10 mV
200 V		100 mV
600 V		1 V

Protezione da sovraccarico: 600 V CC o CA_{eff} in tutto
gamme

Resistenza di ingresso: 7,5 MΩ

3.3. Tensione alternata

Area	Precisione	Risoluzione
2 V	± 1,0 % + 5 dgt.	1 mV
20 V		10 mV
200 V	± 1,5% + 10 dgt.	100 mV
600 V		1 V

Gamma di frequenza: 50/60 Hz
Protezione da sovraccarico: 600 V CC o CA_{eff} in tutte le gamme
Display: Media (valore effettivo o onda sinusoidale)
Resistenza d'ingresso: 7,5 MΩ

3.4 Corrente continua

Area	Precisione	Risoluzione
200 µA	± 1,5 % + 3 dgt.	0,1 µA
2000 µA		1 µA
20 mA	± 2,0 % + 3 dgt.	10 µA
200 mA		100 µA

Protezione da sovraccarico: fusibile da 200 mA/600 V
Max. Corrente di ingresso: 200 mA

3.5. Corrente alternata

Area	Precisione	Risoluzione
200 µA	±1,8% + 8 dgt.	100 nA
2000 µA		1 µA
20 mA	±2,5% + 8 dgt.	10 µA
200 mA		100 µA

Gamma di frequenza: 50/60 Hz
Protezione da sovraccarico: Fusibile 200 mA/600 V
Max. Corrente di ingresso: 200 mA

3.6 Resistenza

Area	Precisione	Risoluzione
200 Ω	$\pm 0,8 \% + 5$ dgt.	0,1 Ω
2 k Ω	$\pm 1,2 \% + 3$ dgt.	1 Ω
20 k Ω		10 Ω
200 k Ω		100 Ω
2 M Ω	$\pm 2,0 \% + 5$ dgt.	1 k Ω
20 M Ω	$\pm 5,0 \% + 8$ dgt.	10 k Ω

Tensione a circuito aperto:

sotto i 2,8 V

Protezione da sovraccarico:

600 V CA/CC

3.7 Test dei diodi

Area	Descrizione	Condizioni di prova
	Il display visualizza approssimativamente la tensione in avanti del diodo.	Corrente di prova circa 1 mA = Tensione di blocco circa 1,5 V

3.8 Test di passaggio

Il cicalino suona ad una resistenza misurata di < 150 .

4. Dati generali

Display	Display LCD da 13 mm, 3 ½ cifre (display massimo 1999) con visualizzazione automatica della polarità).
Indicatore di traboccamento	"OL" da solo sul display
Tensione massima tra V/Ω e terra	600 V max.
Sequenza di misurazione	circa 2-3 volte al secondo
Temperatura per la specifica Precisione	23 °C ± 5 °C
Intervallo di temperatura operativa	0°C ... 40°C (32°F ... 104°F)
Intervallo di temperatura di stoccaggio	-10°C...50°C (14°F ... 122°F)
Spegnimento automatico	dopo 15 minuti
Indicatore di stato della batteria	Sul display appare "BAT".
Alimentazione	1 batteria da 9V 2 batterie da 1,5 V - AAA
Dimensioni (LxHxP)	75 x 165 x 44 mm
Peso	310 g
Accessori	Istruzioni, batterie e puntali

5. Funzionamento

5.1 Preparativi per la misurazione

1. prima della misurazione, controllare le batterie accendendo il dispositivo. Se la batteria è scarica, sulla destra del display appare " BAT". La batteria deve essere sostituita, vedere la sezione 6 "Manutenzione".
2. il triangolo di avvertimento accanto alle prese di ingresso avverte che la tensione o la corrente di misura non devono superare il valore specificato per proteggere i circuiti interni.
3. Il selettore di funzione deve essere impostato sull'intervallo desiderato prima della misurazione. l'intervallo desiderato prima della misurazione.

ATTENZIONE!

Nota sull'uso dei puntali di sicurezza in dotazione in conformità alla norma IEC / EN 61010-031:2008:

Le misure nel campo della categoria di sovratensione CAT I o CAT II possono essere eseguite con puntali senza cappucci di protezione con una sonda di prova metallica e toccabile lunga fino a 18 mm, mentre per le misure nel campo della categoria di sovratensione CAT III o CAT IV devono essere utilizzati solo puntali con cappucci di protezione collegati, stampati con CAT III/CAT IV, e quindi la parte toccabile e conduttiva delle sonde di prova è lunga al massimo 4 mm.

5.2 Misure di tensione DC V

1. portare il selettore di funzione in posizione "V"
2. Premere il pulsante MODE per passare alla funzione di misurazione "DC".
3. posizionare il puntale nero sul lato negativo del circuito e il puntale rosso sul lato positivo del circuito.
4. Leggere il valore misurato sul display LCD.

ATTENZIONE!

1. Se viene visualizzata solo la cifra "OL", il valore misurato è superiore al campo e il selettore di funzione deve essere impostato su un campo superiore.
2. **Attenzione!** Non applicare più di **600 V** all'ingresso. È possibile visualizzare una tensione superiore, ma lo strumento potrebbe essere distrutto.
3. Prestare la massima attenzione durante la misurazione di tensioni elevate per evitare il contatto con queste ultime.

5.3 Misure di tensione AC AC V

1. portare il selettore di funzione in posizione "V"
2. Premere il pulsante MODE per passare alla funzione di misurazione "AC".
3. posizionare il puntale nero sul lato negativo del circuito e il puntale rosso sul lato positivo del circuito.
4. Leggere il valore misurato sul display LCD.

ATTENZIONE!

1. **Attenzione!** Non applicare all'ingresso più di $600 V_{eff}$. È possibile visualizzare tensioni più elevate, ma lo strumento potrebbe essere distrutto.
2. Prestare la massima attenzione durante la misurazione di tensioni elevate per evitare il contatto con queste ultime.

5.4. misure di corrente continua DC A

1. Portare il selettore di funzione in posizione " $\mu\text{A}/\text{mA}$ ".
Premere il pulsante MODE per passare alla funzione di misurazione "DC".
2. Collegare i puntali in serie al circuito di misura e leggere il valore misurato sul display LCD.

ATTENZIONE!

1. Se non si conosce il valore corrente da misurare, iniziare con la gamma più alta e poi passare ogni volta a una gamma più bassa.
2. se viene visualizzata solo la cifra "OL", il valore misurato è superiore al campo e il selettore di funzione deve essere impostato su un campo superiore.

5.5. misure di corrente alternata ACA

1. Portare il selettore di funzione in posizione " $\mu\text{A}/\text{mA}$ ".
2. Premere il pulsante MODE per passare alla funzione di misurazione "AC".
3. Collegare i puntali in serie al circuito di misura e leggere il valore misurato sul display LCD.

ATTENZIONE!

1. Se non si conosce il valore corrente da misurare, iniziare con la gamma più alta e poi passare ogni volta a una gamma più bassa.
2. se viene visualizzata solo la cifra "OL", il valore misurato è superiore al campo e il selettore di funzione deve essere impostato su un campo superiore.

5.6 Misure di resistenza

ATTENZIONE!

Eseguire le misure di resistenza solo su circuiti o componenti privi di tensione e scaricare tutti i condensatori del circuito.

1. Portare il selettore di funzione in posizione (/→+ /°))).
2. Premere il tasto MODE per selezionare la funzione di misurazione "Ω "....
3. collegare i puntali al resistore da misurare. Si consiglia di separare un lato del resistore dal circuito per evitare interferenze.
4. leggere il valore misurato sul display LCD.

ATTENZIONE!

1. Se il valore della resistenza misurata è superiore al campo di misura selezionato, viene visualizzato l'overflow ("OL"). Quindi selezionare un intervallo più alto.
2. Quando si misurano resistenze superiori a 1 MΩ, un valore di misura stabile viene visualizzato solo dopo alcuni secondi. Questo è normale e non rappresenta un difetto del dispositivo.
3. Se l'ingresso non è collegato (circuito aperto), viene visualizzato "OL" per l'overflow.

5.7 Funzione di test di continuità

Attenzione! Non eseguire in nessun caso test di continuità su componenti o circuiti sotto tensione.

1. Portare il selettore di funzione in posizione (/→+ /°))).
2. Premere il pulsante MODE per selezionare la funzione di misurazione (°))).
3. posizionare i puntali sul componente da misurare.
4. Se la resistenza misurata è inferiore a 150Ω , viene emesso un segnale acustico. Se il circuito è aperto, il display LCD visualizza "OL".

5.8 Funzione di test dei diodi

1. Portare il selettore di funzione in posizione (/→+ /°)).
2. Premere il pulsante MODE per selezionare la funzione di misurazione →+.
3. Applicare i puntali sul diodo da misurare e leggere il valore misurato sul display LCD. Nella direzione di avanzamento, viene normalmente visualizzata una tensione compresa tra 0,400V (germanio) e 0,700V (silicio). In direzione opposta viene visualizzato "OL". I diodi in cortocircuito mostrano una tensione di circa 0V, mentre con i diodi aperti viene visualizzato "OL".

ATTENZIONE!

1. Eseguire i test dei diodi solo su componenti privi di tensione.
2. Se l'ingresso non è collegato, ovvero se il circuito è aperto, viene visualizzato "OL" per sovraccarico.
3. una corrente di 1 mA attraversa il componente in esame.
4. Il display mostra la caduta di tensione in avanti in mV e l'overflow quando il diodo è invertito.

5.9 Funzione di mantenimento del valore massimo (MAX-HOLD)

Per congelare la lettura massima sul display LCD, procedere come descritto:

1. Premere il tasto MAX
2. effettuare la misurazione
3. il display LCD visualizza il valore massimo misurato.
4. Premere nuovamente il pulsante MAX per tornare alla modalità di misurazione normale.

5.10. Spegnimento automatico

L'apparecchio si spegne automaticamente dopo 15 minuti.

5.11. Pulsante HOLD

La funzione di mantenimento del valore misurato consente di congelare un valore misurato sul display LCD per una successiva valutazione.

1. Premere il pulsante "HOLD" per congelare il valore attualmente misurato. Sul display LCD viene visualizzato il simbolo HOLD.
2. Premere nuovamente il pulsante "HOLD" per tornare alla modalità di misurazione normale.

5.12. Funzionamento del tester multicavo per cavi di rete

Suggerimento:

Assicurarsi che la batteria abbia una tensione sufficiente. Una batteria scarica può essere riconosciuta dai LED che non si accendono correttamente; i risultati della misurazione saranno quindi falsati.

Test 10 Base-T

1. Inserire un'estremità del cavo da testare nella presa di trasmissione RJ-45 dell'unità principale (contrassegnata da un "simbolo") e l'altra estremità del cavo nella presa di ricezione RJ-45 rimanente.
2. accendere l'unità con l'interruttore di alimentazione. I LED della riga superiore iniziano a controllarsi nell'ordine specificato quando il pulsante Auto/Manuale è impostato su "Auto". Il LED del pin 1 si accende quando l'interruttore è impostato su "Manuale".
3. premere il pulsante Auto/Manual sul lato dell'unità principale per passare dal metodo di test automatico a quello manuale.
4. Se entrambe le estremità del cavo sono collegate correttamente, la seconda fila di LED si accende in modo analogo ai LED corrispondenti della fila superiore.
5. Leggere il risultato della configurazione dei pin del cavo in esame mediante i LED. Se non è possibile leggere il risultato in modalità automatica dopo il primo controllo, attendere il secondo passaggio del test o passare alla modalità manuale, dove è possibile controllare il cavo pin per pin.

Controllo di un cavo modulare RJ-11

Seguire le istruzioni per il test del cavo UTP/STP e utilizzare il manuale per la corretta assegnazione di LED e pin.

Controllo del cavo coassiale

1. Inserire i due cavi adattatori BNC forniti in dotazione nelle due prese RJ-45. Collegare quindi il cavo da testare a ciascuna estremità del cavo adattatore BNC.
2. L'ulteriore verifica è analoga ai punti da 2 a 5 del test 10Base.

Suggerimento:

1. Il contatto centrale del BNC dovrebbe essere visualizzato sul LED 2.
2. Poiché il cavo BNC ha solo due fili, si consiglia di leggere il controllo dei LED in modalità manuale.

Test remoto

1. Collegare un'estremità del cavo in esame alla presa di trasmissione RJ-45 dell'unità principale (contrassegnata da un "simbolo") e collegare il terminatore remoto all'altra estremità. Potrebbe essere necessario utilizzare il cavo patch allegato per risolvere un "problema di genere" se il cavo in esame è collegato a un pannello patch o a una presa a muro.
2. per poter eseguire il controllo da soli, impostare l'interruttore Auto/Manuale su Auto.
3. Leggere il risultato del test sul display a LED del terminatore remoto.

Nota: il display a LED viene visualizzato nell'ordine indicato dalla parte di invio dell'unità principale.

6. Manutenzione

Rimuovere sempre tutti i puntali dall'unità e spegnere l'unità prima di sostituire la batteria o il fusibile.

6.1 Sostituzione della batteria

Per sostituire le batterie usate, procedere come descritto:

- * Allentare le viti del vano batteria sul lato inferiore del dispositivo
- * Rimuovere il coperchio del vano batterie e rimuovere le batterie usate.
- * Inserire le batterie nuove nel vano batterie. Osservare la corretta polarità delle batterie.
- * Chiudere il vano batterie e fissarlo nuovamente con le viti.

Suggerimento:

Smaltire correttamente le batterie usate! Le batterie usate sono rifiuti pericolosi e devono essere collocate negli appositi contenitori di raccolta.

Note sulla legge sulle batterie

Le batterie sono incluse nella dotazione di molti dispositivi, ad esempio per il funzionamento dei telecomandi. Le batterie o le batterie ricaricabili possono anche essere installate in modo permanente negli apparecchi stessi. In relazione alla vendita di queste batterie o batterie ricaricabili, siamo tenuti, in qualità di importatori ai sensi della legge sulle batterie, a informare i nostri clienti di quanto segue:

Smaltire le batterie usate come previsto dalla legge (lo smaltimento nei rifiuti domestici è espressamente vietato dalla legge sulle batterie) presso un punto di raccolta comunale o restituirle gratuitamente al rivenditore locale. Le batterie ricevute da noi possono essere restituite gratuitamente dopo l'uso all'indirizzo indicato nell'ultima pagina o inviate per posta con spese di spedizione sufficienti.

Le pile contenenti sostanze nocive sono contrassegnate da un cartello costituito da una pattumiera barrata e dal simbolo chimico (Cd, Hg o Pb) del metallo pesante determinante per la classificazione come contenente sostanze nocive:



1. "Cd" sta per cadmio.
2. "Hg" sta per mercurio.
3. "Pb" sta per piombo.

6.2 Sostituzione del fusibile

Per sostituire il fusibile, procedere come descritto:

1. Scollegare i puntali da tutti gli ingressi dell'unità.
2. Rimuovere la fondina di protezione dall'unità
3. Allentare le viti del vano batteria e rimuovere il vano batteria.
4. Rimuovere le batterie
5. Allentare le 4 viti della parte inferiore dell'involucro e aprire l'involucro.
6. Sollevare la scheda direttamente dall'alloggiamento per accedere al portafusibili.
7. Rimuovere il fusibile difettoso e sostituirlo

Suggerimento:

Utilizzare solo i backup con i dati originali del backup (dimensioni e valore del backup).

0,2A/600V; 5 x 20 mm

8. Rimettere la scheda direttamente nell'alloggiamento
9. Riposizionare la parte inferiore dell'alloggiamento e fissarla con le 4 viti.
10. Reinserrire le batterie e fissare il vano batterie

Tutti i diritti sono riservati, compresi quelli di traduzione, ristampa e riproduzione del presente manuale o di parti di esso.

Le riproduzioni di qualsiasi tipo (fotocopie, microfilm o altri metodi) sono consentite solo previa autorizzazione scritta dell'editore.

Ultima versione al momento della stampa. Ci riserviamo il diritto di apportare modifiche tecniche all'unità nell'interesse del progresso.

Con la presente confermiamo che tutte le unità soddisfano le specifiche indicate nei nostri documenti e vengono consegnate calibrate in fabbrica. Si raccomanda di ripetere la calibrazione dopo 1 anno.

© **PeakTech**® 02/2023 Ho/Po/Roh/LIE

PeakTech Prüf- und Messtechnik GmbH - Gerstenstieg 4 -
DE-22926 Ahrensburg / Germania
+49 (0) 4102 97398-80 +49 (0) 4102 97398-99
info@peaktech.de www.peaktech.de