

Ermenrich Ping SM75 Cable Tester With Multimeter

EN	User Manual	ES	Guía del usuario	PT	Manual do usuário
BG	Ръководство за потребителя	HU	Használati útmutató	RU	Инструкция по эксплуатации
CZ	Návod k použití	IT	Guida all'utilizzo	TR	Kullanım kılavuzu
DE	Bedienungsanleitung	PL	Instrukcja obsługi		





EN	BG	CZ	DE	ES
Transmitter	Предавател	Vysílač	Sender	Transmisor
1 RJ45 SCAN port	Порт RJ45 SCAN	Port RJ45 SCAN	RJ45 SCAN-Anschluss	Puerto RJ45 SCAN
2 Length/Flash/PoE port	Порт Length/Flash/PoE	Port Length/Flash/PoE	Length/Flash/PoE-Anschluss	Puerto Length/Flash/PoE
3 Right button	Бутон Надясно	Tlačítko Doprava	Rechtstaste	Botón Derecha
4 INPUT port (+)	Порт INPUT (+)	Port INPUT (+)	INPUT-Anschluss (+)	Puerto INPUT (+)
5 Type-C port	Порт Type-C	Port Type-C	Type-C-Anschluss	Puerto Type-C
6 COM port (-)	Порт COM (-)	Port COM (-)	COM-Anschluss (-)	Puerto COM (-)
7 5A port (+)	Порт 5A (+)	Port 5A (+)	5A-Anschluss (+)	Puerto 5A (+)
8 OK button (Confirm)	Бутон ОК (Потвърждаване)	Tlačítko OK (Potvrzení)	OK-Taste (Bestätigung)	Botón OK (Confirmar)
9 Back button	Бутон за нулиране	Tlačítko Zpět	Zurück-Taste	Botón Atrás
10 Left button	Бутон Наляво	Tlačítko Doleva	Linkstaste	Botón Izquierda
11 Power button	Захранващ бутон	Tlačítko napájení	Netzschalter	Botón de encendido
12 LCD display	Течнокристален дисплей	LCD obrazovka	LCD-Display	Pantalla LCD
13 NCV sensor	Сензор за NCV	Snímač NCV	NCV-Sensor	Sensor NCV

	HU	IT	PL	PT	RU	TR
	Adóegység	Trasmettitore	Nadajnik	Transmissor	Передачик	Verici
1	RJ45 SCAN port	Porta RJ45 SCAN	Gniazdo RJ45 SCAN	Porta RJ45 SCAN	Разъем RJ45 SCAN	RJ45 SCAN bağlantı noktası
2	Length/Flash/PoE port	Porta Length/Flash/PoE	Gniazdo Length/Flash/PoE	Porta Length/Flash/PoE	Разъем Length/Flash/PoE	Length/Flash/PoE bağlantı noktası
3	Jobbra gomb	Pulsante Destra	Przycisk W prawo	Botão Para a direita	Кнопка «Вправо»	Sağ düğmesi
4	INPUT port (+)	Porta INPUT (+)	Gniazdo INPUT (+)	Porta INPUT (+)	Разъем INPUT (+)	INPUT bağlantı noktası (+)
5	Type-C port	Porta Type-C	Gniazdo Type-C	Porta Type-C	Разъем Type-C	Type-C bağlantı noktası
6	COM port (-)	Porta COM (-)	Gniazdo COM (-)	Porta COM (-)	Разъем COM (-)	COM bağlantı noktası (-)
7	5A port (+)	Porta 5A (+)	Gniazdo 5A (+)	Porta 5A (+)	Разъем 5A (+)	5A bağlantı noktası (+)
8	OK gomb (Megerősítés)	Pulsante OK (Conferma)	Przycisk OK (Potwierdzenie)	Botão OK (Confirmar)	Кнопка ОК (Подтверждение)	OK düğmesi (Onayla)
9	Vissza gomb	Pulsante Indietro	Przycisk Wstecz	Botão Voltar	Кнопка возврата	Geri düğmesi
10	Balra gomb	Pulsante Sinistra	Przycisk W lewo	Botão Para a esquerda	Кнопка «Влево»	Sol düğmesi
11	Főkapcsoló gomb	Pulsante di alimentazione	Przycisk zasilania	Botão de ligar/desligar	Кнопка питания	Güç düğmesi
12	LCD-kijelző	Schermo LCD	Wyświetlacz LCD	Ecrã LCD	ЖК-экран	LCD ekran
13	NCV-érzékelő	Sensore NCV	Czujnik NCV	Sensor de NCV	Бесконтактный датчик напряжения (NCV)	NCV sensörü



EN	BG	CZ	DE	ES
Receiver	Приемник	Přijímač	Empfänger	Receptor
1 Sensor	Сензор	Snímač	Sensor	Sensor
2 Flashlight	Фенерче	Svítilna	Taschenlampe	Linterna
3 Operation status indicator	Индикатор за състоянието на работа	Indikátor provozního stavu	Betriebsstatusanzeige	Indicador de estado de funcionamiento
4 Scan mode indicator	Индикатор на режима на сканиране	Indikátor režimu skenování	Scan-Modusanzeige	Indicador de funcionamiento en modo de exploración
5 Sensitivity adjustment knob	Бутон за регулиране на чувствителността	Knoflík pro nastavení citlivosti	Einstellknopf für die Empfindlichkeit	Mando de ajuste de la sensibilidad
6 Earphones port	Гнездо за включване на слушалки	Konektor sluchátek	Ohrhöreranschluss	Conector de auriculares
7 Mode/Flashlight button	Бутон Режим/Фенерче	Tlačítko Režim/Svítilna	Modus-/Taschenlampe-Taste	Botón Modo/Linterna
8 RJ45 port	Порт RJ45	Port RJ45	RJ45-Anschluss	Puerto RJ45

HU	IT	PL	PT	RU	TR
Vevőegység	Ricevitore	Odbiornik	Recetor	Приемник	Alıcı
1 Érzékelő	Sensore	Czujnik	Sensor	Датчик	Sensör
2 Zseblámpa	Torcia	Latarka	Lanterna	Фонарик	Fener
3 Működési állapotjelző	Indicatore di stato operativo	Wskaźnik stanu operacji	Indicador de estado de funcionamiento	Индикатор работы прибора	Çalışma durumu göstergesi
4 Pásztázó üzemmódjelző	Indicatore modalità scansione	Wskaźnik trybu skanowania	Indicador do modo de deteção	Индикатор режима трассировки	Tarama modu göstergesi
5 Érzékenységállító gomb	Manopola di regolazione della sensibilità	Pokrętło regulacji czułości	Botão de ajuste de sensibilidade	Ручка регулировки чувствительности	Hassasiyet ayar düğmesi
6 Fülhallgató-csatlakozó	Port per auricolari	Gniazdo słuchawkowe port	Conector de auriculares	Разъем для подключения наушников	Kulaklık jakı
7 Mód/Villanófény gomb	Pulsante Modalità/Torcia	Przycisk Tryb/Latarka	Botão Modo/Lanterna	Кнопка «Режим/Фонарик»	Mod/Fener düğmesi
8 RJ45 port	Porta RJ45	Gniazdo RJ45	Porta RJ45	Разъем RJ45	RJ45 bağlantı noktası

EN Ermenrich Ping SM75 Cable Tester With Multimeter

Please carefully read the safety instructions and the user manual before using this product. **Keep away from children.**
Use the device only as specified in the user manual.

The kit includes: transmitter, receiver, Type-C USB cable, test probes (red and black), earphones, pouch, user manual, and warranty.

Safety instructions

To avoid electric shock or injury, strictly observe the following safety precautions:

- Use extreme caution when measuring voltages above 30 VAC (RMS), 42 VAC (peak) or 60 VDC as it can be dangerous for life.
- To avoid electrocution and device damage, do not measure voltages higher than 600V.
- Use only properly functioning probes and probes with intact insulation. Keep your fingers behind the safety guards on the probes.
- Do not use the device in environments with explosive gases, vapors, or high humidity.
- Connect the neutral/earth wire first, then the phase wire. Disconnect in reverse order.
- Do not ground yourself when taking measurements. Avoid contact with possible grounding sources.
- Follow local and national safety regulations. Use personal protective equipment when working with exposed bare live parts.

Getting started

Transmitter

- The transmitter uses a rechargeable Li-Ion battery. Connect the power cable to the device and the DC adapter via a USB plug and connect it to the AC power supply to charge the device.
- Press and hold the Power button (11) for 3 seconds to turn the transmitter on/off.

Receiver

- Open the battery compartment cover and insert a battery according to the correct polarity. Close the cover. If the battery status indicator (3) starts flashing, change the battery.
- Turn the sensitivity adjustment knob (5) clockwise to turn the receiver on.
- Turn the sensitivity adjustment knob (5) counterclockwise until it clicks to turn the receiver off.
- Press and hold the Mode/Flashlight button (7) for 3 seconds to turn the flashlight on/off.

Cable tracing

This function is used to locate the target cable in a cable bundle.

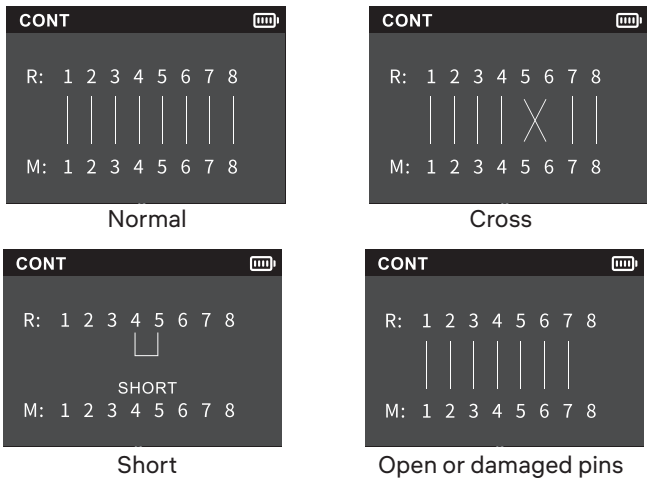
1. Plug the loose of the cable into the **RJ45 SCAN** port (1) on the transmitter.
 2. Select **SCAN** (Cable tracing) in the main menu and press the **OK** button (8).
 3. Select the digital mode or analog mode on the transmitter for cable tracing and press the **OK** button (8). To switch between the scan modes on the receiver, press the Mode/Flashlight button (7).
- ! The scan mode indicator (4) lights purple in digital mode and blinks in analog mode.
- ! Scan modes on the transmitter and receiver must match for correct operation.
4. Place the receiver near the cable bundle and move the receiver along the cable. When the sensor is in close proximity to the target cable, the receiver will emit a beeping sound. To detect the cable more accurately, lower the sensitivity. Turn the sensitivity adjustment knob (5) clockwise to adjust the sensitivity. The closer the device is to the object, the louder is the signal.

Wire mapping

This function is used to check if the wires within the cable are connected correctly.

1. To test a network cable, plug one end of the cable into the **RJ45 SCAN** port (1) on the transmitter and the other end into the **RJ45** port (8) on the receiver.
2. Select **CONT** (Wire mapping) in the main menu and press the **OK** button (8).

Possible outcomes are shown below:

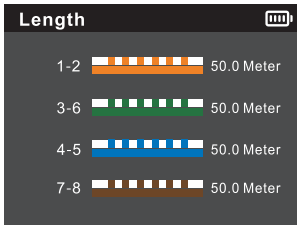


Cable length measurement

This function is used to measure the length of a cable.

1. Plug one end of the testing cable into the **Length/Flash/PoE** port (2) on the transmitter and leave the other cable end disconnected.
2. Select **Length** (Cable length measurement) on the main page and press the **OK** button (8).
3. Choose the required unit of measurement (meter, yard, feet) and cable type.
4. Select **Start** and press the **OK** button (8).

The result of a measurement is the length of each twisted pair. Possible outcome is shown below:

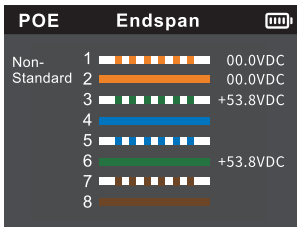


PoE test

This function is used to identify the pins that provide PoE and to measure PoE voltage.

1. Plug one end of the cable or the RJ45 patch cord into the **Length/Flash/PoE** port (2) on the transmitter and the other end into a PoE source equipment (such as network switch, router etc.).
2. Select **PoE** (PoE test) in the main menu and then press the **OK** button (8) to measure PoE voltage.

Possible outcome is shown below:

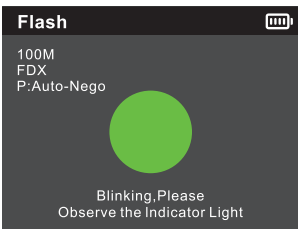
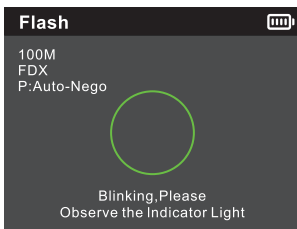


Port Flash function

This function is used to locate the exact port on the network switch or router to which the cable is connected.

1. Plug the loose end of the network cable to the **Length/Flash/PoE** port (2) of the transmitter while the other cable end is connected to a PoE source equipment such as a network switch, router, etc.
2. Select **Flash** (Port Flash function) and press the **OK** button (8).
3. Select the required frequency for the indicators to flash. The circle on the display will flash with the same frequency as the LED of the target port on the PoE source equipment, and different from the other LEDs. The corresponding specification will be displayed on the screen: data exchange speed (10Mbps, 100Mbps, or 1000Mbps), transmission mode (full duplex or half duplex), and data protocol (Auto-Negotiation or Non-Auto-Negotiation).

Possible outcome is shown below:



Multimeter mode

Select **Multimeter** (Multimeter mode) and press the **OK** button (8). Select subfunction:

DC voltage measurement

1. Select **DC voltage** and press the **OK** button (8).
2. Plug the black probe into the **COM** port (6) and the red probe into the **INPUT** port (4). Connect the probes to the measuring points. The measurement results will appear on the display (12).

AC voltage measurement

1. Select **AC voltage** and press the **OK** button (8).
2. Plug the black probe into the **COM** port (6) and the red probe into the **INPUT** port (4). Connect the probes to the measuring points. The measurement results will appear on the display (12).

AC/DC measurement

- 1. Select **Current** and press the **OK** button (8).
- 2. Plug the black probe into the **COM** port (6) and the red probe into the **5A** port (7). Disconnect the power supply and connect probe leads in series with the load. Turn on power supply load. The measurement results will appear on the display (12).

Capacitance measurement

- 1. Select **Capacitance** and press the **OK** button (8).
- 2. Connect the black probe to the **COM** port (6) and connect the red probe to the **INPUT** port (4). Connect the probes to the capacitance to be measured. The measurement results will appear on the display (12).

Diode test

- 1. Select **Cont** (Diode test) and press the **OK** button (8).
- 2. Connect the black probe to the **COM** port (6) and connect the red probe to the **INPUT** port (4). Connect the black test probe to the cathode side and the red test probe to the anode side of the diode to be measured. If the polarity of the test probes is reverse to the diode polarity, the **OL** (Overload) will appear on the display. This can be used for distinguishing the anode and cathode side of a diode. If the polarity of the test probes matches the diode polarity, the measurement results (voltage drop) will appear on the display (12).

NCV (non-contact voltage detection) function

- 1. Select **NCV** (Non-contact voltage detection) and press the **OK** button (8).
- 2. Slowly bring the NCV sensor (13) close to the conductor. The stronger the electromagnetic field signal is, the more scale divisions will appear on the display (12) and the more frequently the buzzer will sound.

! When using this function, remove the probes from the ports.

Resistance measurement

- 1. Select **Resistance** and press the **OK** button (8).
- 2. Plug the black probe into the **COM** port (6) and the red probe into the **INPUT** port (4). Connect the probes to the measuring points. The measurement results will appear on the display (12).

Frequency measurement

- 1. Select **Frequency** and press the **OK** button (8).
- 2. Plug the black probe into the **COM** port (6) and the red probe into the **INPUT** port (4). Connect the probes to the measuring points. The measurement results will appear on the display (12).

Temperature measurement

Select **Temperature** and press the **OK** button (8). The measurement results will appear on the display (12).

Specifications

Testing cable types	STP/UTP (CAT5E, CAT6, CAT6A) network cable
Tracing cable types	STP/UTP (CAT5, CAT5E, CAT6, CAT6A) network cable, other metal wires
Cable length measurement range	5–2000m
Max. distance of cable tracing	600m (without load), 1000m (with load)
Cable tracing	+
Wire mapping	+
NCV (non-contact voltage detection) function	+
Port Flash function	+
PoE test	+
Multimeter mode	+
Voltage, range	600mV... 610V ±(0.5%+3)
Current, range	1mA... 3A ±(0.8%+3)
Resistance, range	600Ω... 60MΩ ±(1.0%+5)
Capacitance, range	60nF... 6mF ±(2.5%+60) 6mF... 30mF ±(5.0%+10)
Backlight	3 levels
Auto-off	15 min, 30 min, 1h, off
Temperature measurement range	–10... +50°C (+14... 122°F)
Operating temperature range	–10... +60°C (+14... 140°F)
Power supply	transmitter: 3.7V, 1400mA·h rechargeable Li-Ion battery receiver: 1pc 9V battery

The manufacturer reserves the right to make changes to the product range and specifications without prior notice.

Care and maintenance

Do not try to disassemble the device on your own for any reason. For repairs and cleaning of any kind, please contact your local specialized service center. Protect the device from sudden impact and excessive mechanical force. Store the device in a dry cool place. Only use accessories and spare parts for this device that comply with the technical specifications. Never attempt to operate a damaged device or a device with damaged electrical parts! If a part of the device or battery is swallowed, seek medical attention immediately.

Battery safety instructions

Always purchase the correct size and grade of battery most suitable for the intended use. Always replace the whole set of batteries at one time; taking care not to mix old and new ones, or batteries of different types. Clean the battery contacts and also those of the device prior to battery installation. Make sure the batteries are installed correctly with regard to polarity (+ and -). Remove batteries from equipment that is not to be used for an extended period of time. Remove used batteries promptly. Never short-circuit batteries as this may lead to high temperatures, leakage, or explosion. Never heat batteries in order to revive them. Do not disassemble batteries. Remember to switch off devices after use. Keep batteries out of the reach of children, to avoid risk of ingestion, suffocation, or poisoning. Utilize used batteries as prescribed by your country's laws.

Rechargeable battery

The device is equipped with a rechargeable lithium battery. This avoids frequent battery replacement. Always switch the device off when not in use. If the battery charge is low, please recharge the device in time to ensure that the measurements are accurate. Do not overheat the battery. Do not discharge the battery completely.

Ermenrich Warranty

Ermenrich products, except for their accessories, carry a **5-year warranty** against defects in materials and workmanship. All Ermenrich accessories are warranted to be free of defects in materials and workmanship for **six months** from the purchase date. The warranty entitles you to the free repair or replacement of the Ermenrich product in any country where a Levenhuk office is located if all the warranty conditions are met.

For further details, please visit: ermenrich.com

If warranty problems arise, or if you need assistance in using your product, contact the local Levenhuk branch.

BG Тестер за кабели Ermenrich Ping SM75 с мултиметър

Моля, прочетете внимателно инструкциите за безопасност и ръководството за потребителя, преди да използвате този продукт. **Да се съхранява далеч от деца.** Използвайте устройството само по посочения в ръководството за потребителя начин.

Комплектът включва: предавател, приемник, USB кабел Тип C, измервателни сонди (червена и черна), слушалки, торбичка, ръководство за потребителя и гаранция.

Инструкции за безопасност

За да избегнете токов удар или нараняване, спазвайте стриктно следващите предпазни мерки за безопасност:

- Внимавайте много при измерване на променливи напрежения над 30 V (средноквадратична стойност), 42 V (върхова стойност) или постоянно напрежение 60 V, които могат да бъдат опасни за живота.
- За избягване на поражения от електрически ток и повреждане на уреда, не измервайте напрежения по-високи от 600 V.
- Използвайте само добре функциониращи тестови сонди с изправна изолация. Дръжте пръстите си зад предпазители на сондите.
- Не използвайте уреда в среди с взривоопасни газове, изпарения или висока влажност.
- Свързвайте първо неутралния/заземяващия проводник и след това фазовия проводник. Разединявайте ги в обратната последователност.
- Не се "заземявайте", когато извършвате измервания. Избягвайте контакт с възможни източници на заземяване.
- Спазвайте местните и националните разпоредби за безопасност. При работа с открити части под напрежение използвайте лични предпазни средства.

Да започнем

Предавател

- В предавателя се използва акумулаторна литиево-йонна батерия. За да заредите устройството, свържете хранящия кабел към устройството и постояннотоковия адаптер чрез USB порт, и свържете адаптера към хранящата мрежа.
- Натиснете и задръжте натиснат бутона за храняването (11) за 3 секунди за включване/изключване на предавателя.

Приемник

- Отворете капака на батерийното отделение и поставете батерия, като спазвате знаците за поляритета. Затворете капака. Ако индикаторът за състоянието на батерията (3) започне да мига, тогава сменете батерията.
- Завъртете бутона за регулиране на чувствителността (5) по часовниковата стрелка, за да включите приемника.
- Завъртете бутона за регулиране на чувствителността (5) обратно на часовниковата стрелка, докато щракне, за да изключите приемника.
- Натиснете и задръжте бутона Режим/Фенерче (7) за 3 секунди за включване/изключване на фенерчето.

Проследяване на кабели

Тази функция се използва за откриване на търсения кабел в кабелен сноп.

1. Вкарайте свободната част на кабела в порта **RJ45 SCAN** (1) на предавателя.
2. В главното меню изберете **SCAN** (Проследяване на кабел) и след това натиснете бутона **OK** (8).
3. Изберете цифровия или аналоговия режим за проследяване на кабели на предавателя и натиснете бутона **OK** (8).
За превключване между режимите на сканиране на приемника, натискайте бутона Режим/Фенерче (7).

! Индикаторът на режима на сканиране (4) свети във виолетово в цифров режим и мига в аналогов режим.

! За правилната работа режимите на сканиране на предавателя и приемника трябва да съвпадат.

4. Поставете приемника до кабелния сноп и местете приемника по протежение на кабела. Когато датчикът е в непосредствена близост до целевия кабел, приемникът ще издава звуков сигнал. За да регистрирате кабела по-точно, намалете чувствителността. За регулиране на чувствителността завъртете бутон за регулиране на чувствителността (5) по часовниковата стрелка. Колкото по-близо е устройството до обекта, толкова по-силен ще бъде сигналът.

Картографиране на проводниците

Тази функция се използва за проверка на това дали проводниците в кабела са свързани правилно.

1. За да проверите кабел от мрежата, включете единия край на кабела в порта **RJ45 SCAN** (1) на предавателя, а другия край в порта **RJ45** (8) на приемника.
2. Изберете **CONT** (Картографиране на проводниците) в главното меню и натиснете бутона **OK** (8).

По-долу са показани възможните резултати:

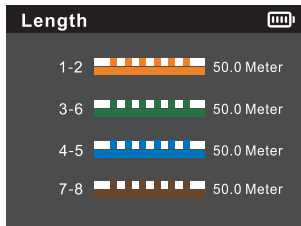


Измерване на дължината на кабели

Тази функция се използва за измерване на дължината на кабели.

1. Включете единия край на проверявания кабел в порта **Length/Flash/PoE** (2) на предавателя и оставете другия край свободен.
2. На главната страница изберете **Length** (Измерване на дължината на кабели) и натиснете бутона **OK** (8).
3. Изберете необходимата мерна единица (метър, ярд, фут) и типа на кабела.
4. Изберете **Start** (Стартиране) и натиснете бутона **OK** (8).

Резултатът от измерването е дължината на всяка от усуканите двойки. По-долу е показан възможният резултат:

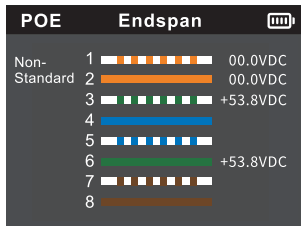


Проверка на PoE (Захранване от Интернет)

Тази функция се използва за идентифициране на щифтовете, които осигуряват PoE, и за измерване на напрежението на PoE.

1. Включете единия край на кабела или съединителния кабел на **RJ45** в порта **Length/Flash/PoE** (2) на предавателя, а другия край в PoE захранващото оборудване (като мрежов комутатор, маршрутизатор и др.).
2. В главното меню изберете **PoE** (Проверка на PoE) и след това натиснете бутона **OK** (8) за измерване на напрежението на PoE.

По-долу е показан възможният резултат:

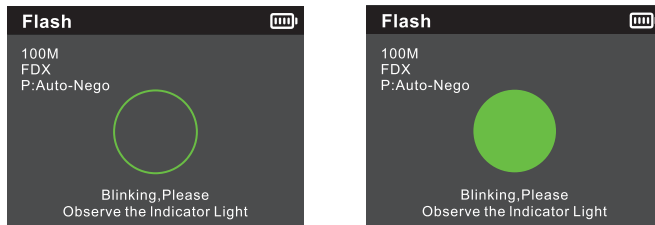


Функция "Флаш на порт"

Тази функция се използва за локализиране на точния порт на мрежовия комутатор или маршрутизатор, към който е свързан кабелът.

1. Включете свободния край на кабела на мрежата в порта **Length/Flash/PoE (2)** на предавателя, а другият край е свързан към PoE захранващото оборудване, като мрежов комутатор, маршрутизатор и др.
2. Изберете **Flash** (Функция "Флаш на порт") и натиснете бутона **OK (8)**.
3. Изберете необходимата честота на мигане на индикаторите. Кръгът на дисплея ще мига със същата честота, като тази на светодиода на целевия порт на PoE захранващото оборудване и с различна честота от тази на останалите светодиоди. На екрана ще се покаже съответната спецификация: скорост на обмяна на данни (10 Mbit/s, 100 Mbit/s или 1000 Mbit/s), режим на предаване (пълнен дуплекс или полу-дуплекс) и протокол с данни (протокол за автоматично съгласуване или протокол без автоматично съгласуване).

По-долу е показан възможният резултат:



Режим "Мултиметър"

Изберете **Multimeter** (Режим "Мултиметър") и натиснете бутона **OK (8)**. Изберете подфункция:

Измерване на постоянно напрежение

1. Изберете **DC voltage** (Постоянно напрежение) и натиснете бутона **OK (8)**.
2. Вкарайте черната сонда в порта **COM (6)**, а червената сонда в порта **INPUT (4)**. Свържете сондите към точките на измерване. Резултатите от измерването ще се появят на дисплея (12).

Измерване на променливо напрежение

1. Изберете **AC voltage** (Променливо напрежение) и натиснете бутона **OK (8)**.
2. Вкарайте черната сонда в порта **COM (6)**, а червената сонда в порта **INPUT (4)**. Свържете сондите към точките на измерване. Резултатите от измерването ще се появят на дисплея (12).

Измерване на променлив/постоянен ток

1. Изберете **Current** (Ток) и натиснете бутона **OK (8)**.
2. Вкарайте черната сонда в порта **COM (6)**, а червената сонда в порта **5A (7)**. Изключете захранването и свържете проводниците на сондите последователно на товара. Включете захранването на товара. Резултатите от измерването ще се появят на дисплея (12).

Измерване на капацитет

1. Изберете **Capacitance** (Капацитет) и натиснете бутона **OK (8)**.
2. Вкарайте черната сонда в порта **COM (6)**, а червената сонда в порта **INPUT (4)**. Свържете сондите към капацитета, който ще се измерва. Резултатите от измерването ще се появят на дисплея (12).

Проверка на диоди

1. Изберете **Cont** (Проверка на диоди) и натиснете бутона **OK (8)**.
2. Вкарайте черната сонда в порта **COM (6)**, а червената сонда в порта **INPUT (4)**. Свържете черната тестова сонда с катодната страна, а червената тестова сонда с анодната страна на измервания диод. Ако поляритетът на тестовите сонди е обратен на поляритета на диода, на дисплея ще се появи **OL** (Претоварване). Това може да бъде използвано за различаване на анодната от катодната страна на диода. Ако поляритетът на тестовите сонди съвпада с поляритета на диода, на дисплея (12) ще се появят резултатите от измерването (падът на напрежение).

Функция за безконтактно регистриране на напрежение (NCV)

1. Изберете **NCV** (Безконтактно откриване на напрежение) и натиснете бутона **OK (8)**.
2. Придвигнете бавно сензора за **NCV (13)** близо до проводника. Колкото по-силен е сигналът на електромагнитното поле, толкова повече деления на скалата ще се появят на дисплея (12) и толкова по-често ще се чува зумерът.

! Когато използвате тази функция, махнете сондите от портовете.

Измерване на съпротивление

1. Изберете **Resistance** (Съпротивление) и натиснете бутона **OK (8)**.
2. Вкарайте черната сонда в порта **COM (6)**, а червената сонда в порта **INPUT (4)**. Свържете сондите към точките на измерване. Резултатите от измерването ще се появят на дисплея (12).

Измерване на честота

1. Изберете **Frequency** (Честота) и натиснете бутона **OK (8)**.
2. Вкарайте черната сонда в порта **COM (6)**, а червената сонда в порта **INPUT (4)**. Свържете сондите към точките на измерване. Резултатите от измерването ще се появят на дисплея (12).

Измерване на температура

Изберете **Temperature** (Температура) и натиснете бутона **OK (8)**. Резултатите от измерването ще се появят на дисплея (12).

Спецификации

Типове кабели за проверка	мрежов кабел STP/UTP (CAT5E, CAT6, CAT6A)
Типове кабели за проследяване	мрежов кабел STP/UTP (CAT5, CAT5E, CAT6, CAT6A), други метални проводници
Измервателен диапазон за дължина на кабелите	5–2000 m
Макс. разстояние на проследяване на кабели	600 m (без товар), 1000 m (с товар)
Проследяване на кабели	+
Картографиране на проводниците	+
Функция за безконтактно регистриране на напрежение (NCV)	+
Функция "Флаш на порт"	+
Проверка на PoE (Захранване от Интернет)	+
Режим "Мултиметър"	+
Напрежение, диапазон	600 mV... 610 V $\pm(0,5\%+3)$
Ток, диапазон	1 mA... 3 A $\pm(0,8\%+3)$
Съпротивление, диапазон	600 Ω ... 60 M Ω $\pm(1,0\%+5)$
Капацитет, диапазон	60 nF... 6 mF $\pm(2,5\%+60)$ 6 mF... 30 mF $\pm(5,0\%+10)$
Фоново осветление	3 нива
Автоматично изключване	15 мин., 30 мин., 1 час, изкл.
Диапазон на измерване на температурата	-10... +50 °C
Диапазон на работната температура	-10... +60 °C
Захранване	предавател: 3,7 V, 1400 mA·h акумулаторна литиево-йонна батерия приемник: 1 бр. батерия 9 V

Производителят си запазва правото да прави промени на гамата продукти и спецификациите им без предварително уведомление.

Грижи и поддръжка

Не се опитвайте да разглобявате устройството сами по никаква причина. За ремонти и почистване, моля, обръщайте се към местния специализиран сервизен център. Предпазвайте устройството от внезапни удари и прекомерна механична сила. Съхранявайте устройството на сухо и хладно място. Използвайте само принадлежности и резервни части за устройството, които отговарят на техническите спецификации. Никога не правете опит да използвате повредено устройство или устройство с повредени електрически части! Ако някоя част от устройството или батерията бъдат погълнати, незабавно потърсете медицинска помощ.

Инструкции за безопасност на батериите

Винаги купувайте батерии с правилния размер и характеристики, които са най-подходящи за предвидената употреба. Винаги сменяйте всички батерии едновременно, като внимавате да не смесите стари и нови или батерии от различен тип. Почистете контактите на батериите, както и тези на устройството, преди да поставите батериите. Уверете се, че батериите са поставени правилно по отношение на полярността (+ и -). Извадете батериите от оборудването, ако то няма да бъде използвано продължителен период от време. Извадете използваните батерии незабавно. Никога не свързвайте батерии накъсо, тъй като това може да доведе до високи температури, теч или експлозия. Никога не загревайте батерии, опитвайки се да ги използвате допълнително време. Не разглобявайте батериите. Не забравяйте да изключите устройствата след употреба. Дръжте батериите далеч от достъпа на деца, за да избегнете риск от поглъщане, задушаване или отравяне. Изхвърляйте използваните батерии съгласно правилата в държавата Ви.

Акумулаторна батерия

Уредът е оборудван с литиева акумулаторна батерия. Това предотвратява честата смяна на батерии. Винаги изключвайте уреда, когато той не се използва. Ако зарядът на батерията е нисък, моля, презаредете уреда своевременно, за да сте сигурни, че измерванията са точни. Не допускате прегряване на акумулаторната батерия. Не допускате пълно разреждане на акумулаторната батерия.

Гаранция на Ermenrich

Продуктите Ermenrich, с изключение на аксесоарите, имат **5-годишна гаранция** срещу дефекти в материалите и изработката. За всички принадлежности на Ermenrich се предоставя гаранция за липса на дефекти на материалите и изработката за период от **2 години** от датата на покупката на дребно. Гаранцията Ви дава право на безплатен ремонт или замяна на продукта на Ermenrich във всяка държава, в която има офис на Levenhuk, ако са изпълнени всички условия за гаранцията.

За допълнителна информация посетете нашия уебсайт: ermenrich.com
Ако възникнат проблеми с гаранцията или ако се нуждаете от помощ за използването на Вашия продукт, свържете се с местния представител на Levenhuk.

CZ Tester kabelů s multimetrem

Ermenrich Ping SM75

Před použitím tohoto výrobku si pečlivě přečtěte bezpečnostní pokyny a návod k použití. Uchovávejte mimo dosah dětí. Přístroj používejte pouze v souladu s pokyny uvedenými v návodu k použití.

Obsah sady: vysílač, přijímač, kabel USB typu C, testovací sondy (červená a černá), sluchátka, pouzdro, návod k použití a záruka.

Bezpečnostní pokyny

Abyste předešli úrazu elektrickým proudem nebo zranění, důsledně dodržujte následující bezpečnostní opatření:

- Při měření napětí nad 30 V AC (RMS), 42 V AC (špičkové) nebo 60 V DC dbejte zvýšené opatrnosti, protože to může být životu nebezpečné.
- Abyste zabránili úrazu elektrickým proudem a poškození přístroje, neměřte napětí vyšší než 600 V.
- Používejte pouze správně fungující sondy a sondy s neporušenou izolací. Prsty držte za bezpečnostními kryty na sondách.
- Přístroj nepoužívejte v prostředí s výbušnými plyny, parami nebo vysokou vlhkostí.
- Nejprve připojte nulový/zemnicí vodič a poté fázový vodič. Odpojujte v opačném pořadí.
- Při provádění měření se neuzemňujte. Vyhněte se kontaktu s možnými zdroji uzemnění.
- Dodržujte místní a národní bezpečnostní předpisy. Při práci s nekrytými díly pod napětím používejte osobní ochranné prostředky.

Začínáme

Vysílač

- Vysílač používá dobíjecí lithium-iontovou baterii. K přístroji připojte napájecí kabel a DC adaptér prostřednictvím USB konektoru a pro nabíjení přístroj připojte ke zdroji střídavého proudu.
- Pro zapnutí nebo vypnutí vysílače stiskněte a podržte tlačítko napájení (11) po dobu 3 sekund.

Přijímač

- Otevřete kryt přihrádky pro baterie a vložte baterii správnou stranou dle označení polarity. Zavřete kryt. Pokud začne blikat indikátor provozního stavu baterie (3), baterii vyměňte.
- Otočením knoflíku pro nastavení citlivosti (5) ve směru hodinových ručiček zapnete přijímač.
- Otočením knoflíku pro nastavení citlivosti (5) proti směru hodinových ručiček přijímač vypnete.
- Stisknutím a podržením tlačítka Režim/Svítilna (7) na 3 sekundy zapnete/vypnete svítilnu.

Vyhledávání vodičů

Tato funkce slouží k vyhledání cílového kabelu ve svazku kabelů.

1. Zapojte volný kabel do portu **RJ45 SCAN** (1) na vysílači.
2. V hlavní nabídce vyberte **SCAN** (Vyhledávání vodičů) a stiskněte tlačítko **OK** (8).
3. Na vysílači zvolte digitální nebo analogový režim pro sledování kabelů a stiskněte tlačítko **OK** (8). Chcete-li přepínat mezi režimy skenování na přijímači, stiskněte tlačítko Režim/Svítilna (7).

! Indikátor režimu skenování (4) se v digitálním režimu rozsvítí fialově a v analogovém režimu bliká.

! Režimy skenování na vysílači a přijímači se musí pro správnou funkci shodovat.

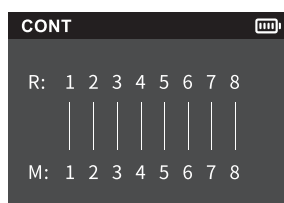
4. Umístěte přijímač do blízkosti svazku kabelů a pohybujte přijímačem podél kabelu. Když je snímač v těsné blízkosti cílového kabelu, přijímač vydá zvukový signál. Pro přesnější detekci kabelu snižte citlivost. Otočením knoflíku pro nastavení citlivosti (5) ve směru hodinových ručiček nastavte citlivost. Čím blíže je přístroj k předmětu, tím hlasitější je signál.

Mapování vodičů

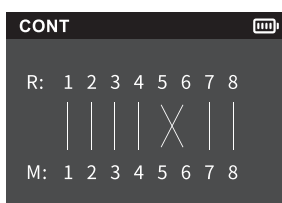
Tato funkce slouží ke kontrole správného zapojení vodičů v kabelu.

1. Pokud chcete otestovat síťový kabel, zapojte jeden konec kabelu do portu **RJ45 SCAN** (1) na vysílači a druhý konec do portu **RJ45** (8) na přijímači.
2. V hlavní nabídce vyberte **CONT** (Mapování vodičů) a stiskněte tlačítko **OK** (8).

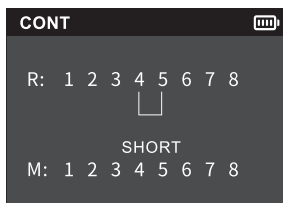
Možné výsledky jsou uvedeny níže:



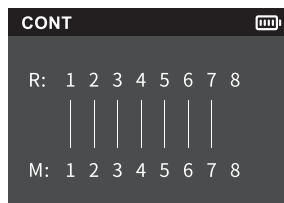
Normální



Křížený



Zkratovaný



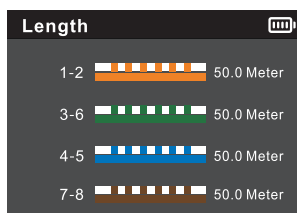
Otevřené nebo poškozené
kolíky

Měření délky kabelu

Tato funkce slouží k měření délky kabelu.

1. Připojte jeden konec testovacího kabelu do portu **Length/Flash/PoE** (2) na vysílači a druhý konec kabelu nechte odpojený.
2. Na hlavní stránce vyberte možnost **Length** (Měření délky kabelu) a stiskněte tlačítko **OK** (8).
3. Vyberte požadovanou jednotku měření (metr, yard, stopa) a typ kabelu.
4. Vyberte možnost **Start** a stiskněte tlačítko **OK** (8).

Výsledkem měření je délka každého krouceného páru. Možný výsledek je uveden níže:

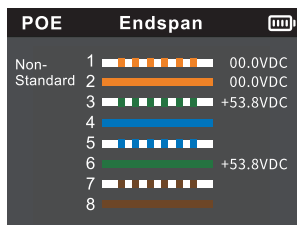


Test PoE

Tato funkce slouží k identifikaci pinů, které poskytují PoE, a k měření napětí PoE.

1. Zapojte jeden konec kabelu nebo propojovací kabel RJ45 do portu **Length/Flash/PoE** (2) na vysílači a druhý konec do zdrojového zařízení PoE (například síťového přepínače, směrovače atd.).
2. V hlavní nabídce vyberte možnost **PoE** (Test PoE) a poté stisknutím tlačítka **OK** (8) změřte napětí PoE.

Možný výsledek je uveden níže:

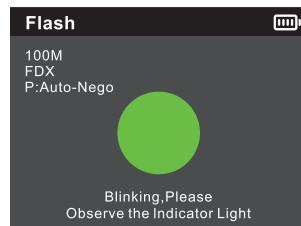
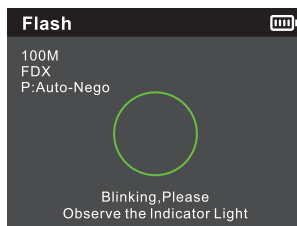


Funkce Port Flash

Tato funkce slouží k vyhledání přesného portu na síťovém přepínači nebo směrovači, ke kterému je kabel připojen.

1. Zapojte volný konec síťového kabelu do portu **Length/Flash/PoE** (2) na vysílači, zatímco druhý konec je již připojen ke zdrojovému zařízení PoE, jako je síťový přepínač, směrovač atd.
2. Vyberte možnost **Flash** (Funkce Port Flash) a stiskněte tlačítko **OK** (8).
3. Zvolte požadovanou frekvenci blikání indikátorů. Kruh na displeji bude blikat se stejnou frekvencí jako LED kontrolka cílového portu na zdrojovém zařízení PoE a odlišnou od ostatních LED kontrolky. Na displeji se zobrazí odpovídající specifikace: rychlost výměny dat (10 Mb/s, 100 Mb/s nebo 1000 Mb/s), režim přenosu (plný duplex nebo poloduplex) a datový protokol (Auto-Negotiation nebo Non-Auto-Negotiation).

Možný výsledek je uveden níže:



Režim multimetru

Vyberte možnost **Multimeter** (Režim multimetru) a stiskněte tlačítko **OK** (8). Vyberte dílčí funkci:

Měření stejnosměrného napětí

- 1. Vyberte **DC voltage** (Stejnoseměrné napětí) a stiskněte tlačítko **OK** (8).
- 2. Zapojte černou sondu do portu **COM** (6) a červenou sondu do portu **INPUT** (4). Připojte sondy k měřicím bodům. Výsledky měření se zobrazí na displeji (12).

Měření střídavého napětí

- 1. Vyberte **AC voltage** (Střídavé napětí) a stiskněte tlačítko **OK** (8).
- 2. Zapojte černou sondu do portu **COM** (6) a červenou sondu do portu **INPUT** (4). Připojte sondy k měřicím bodům. Výsledky měření se zobrazí na displeji (12).

Měření AC/DC

- 1. Vyberte možnost **Current** (Proud) a stiskněte tlačítko **OK** (8).
- 2. Zapojte černou sondu do portu **COM** (6) a červenou sondu do portu **5A** (7). Odpojte napájecí zdroj a připojte vodiče sondy do série se zátěží. Zapněte zátěž napájecího zdroje. Výsledky měření se zobrazí na displeji (12).

Měření kapacity

- 1. Vyberte možnost **Capacitance** (Kapacita) a stiskněte tlačítko **OK** (8).
- 2. Připojte černou sondu do portu **COM** (6) a červenou sondu do portu **INPUT** (4). Připojte sondy k měřené kapacitě. Výsledky měření se zobrazí na displeji (12).

Test diod

- 1. Vyberte možnost **Cont** (Test diod) a stiskněte tlačítko **OK** (8).
- 2. Připojte černou sondu do portu **COM** (6) a červenou sondu do portu **INPUT** (4). Připojte černou testovací sondu ke katodové straně a červenou testovací sondu k anodové straně měřené diody. Pokud je polarita testovacích sond opačná než polarita diody, zobrazí se na displeji **OL** (Přetížení). Toho lze využít k rozlišení anodové a katodové strany diody. Pokud polarita testovacích sond odpovídá polaritě diody, zobrazí se na displeji (12) výsledky měření (pokles napětí).

Funkce bezkontaktní detekce napětí (NCV)

- 1. Vyberte **NCV** (Bezkontaktní detekce napětí) a stiskněte tlačítko **OK** (8).
- 2. Pomalu přiblížte sondu NCV (13) k vodiči. Čím silnější je signál elektromagnetického pole, tím více dílků stupnice se objeví na displeji (12) a tím častěji bude znít bzučák.

! Při použití této funkce vyjměte sondy z portů.

Měření odporu

- 1. Vyberte možnost **Resistance** (Odpor) a stiskněte tlačítko **OK** (8).
- 2. Zapojte černou sondu do portu **COM** (6) a červenou sondu do portu **INPUT** (4). Připojte sondy k měřicím bodům. Výsledky měření se zobrazí na displeji (12).

Měření frekvence

- 1. Vyberte možnost **Frequency** (Frekvence) a stiskněte tlačítko **OK** (8).
- 2. Zapojte černou sondu do portu **COM** (6) a červenou sondu do portu **INPUT** (4). Připojte sondy k měřicím bodům. Výsledky měření se zobrazí na displeji (12).

Měření teploty

Vyberte možnost **Temperature** (Teplota) a stiskněte tlačítko **OK** (8). Výsledky měření se zobrazí na displeji (12).

Technické údaje

Testování typů kabelů	síťový kabel STP/UTP (CAT5E, CAT6, CAT6A)
Typy kabelů pro trasování	síťový kabel STP/UTP (CAT5, CAT5E, CAT6, CAT6A), jiné kovové vodiče
Rozsah měření délky kabelu	5–2000 m
Max. vzdálenost vyhledávání vodičů	600 m (bez zátěže), 1000 m (se zátěží)
Vyhledávání vodičů	+
Mapování vodičů	+
Funkce bezkontaktní detekce napětí (NCV)	+
Funkce Port Flash	+
Test PoE	+
Režim multimetru	+
Napětí, rozsah	600 mV... 610 V ±(0,5%+3)
Proud, rozsah	1 mA... 3 A ±(0,8%+3)
Odpor, rozsah	600 Ω... 60 MΩ ±(1,0%+5)
Kapacita, rozsah	60 nF... 6 mF ±(2,5%+60) 6 mF... 30 mF ±(5,0%+10)
Podsvícení	3 úrovně
Automatické vypnutí	15 min., 30 min., 1 hod., vypnuto

Rozsah měření teploty	–10... +50 °C
Rozsah provozní teploty	–10... +60 °C
Napájení	vysílač: dobíjecí lithium-iontová baterie 3,7 V, 1400 mA·h přijímač: 1 ks. 9 V baterie

Výrobce si vyhrazuje právo bez předchozího upozornění měnit sortiment a specifikace výrobků.

Péče a údržba

Z žádného důvodu se nepokoušejte přístroj rozebírat. S opravami veškerého druhu se obraťte na své místní specializované servisní středisko. Přístroj chraňte před prudkými nárazy a nadměrným mechanickým namáháním. Přístroj ukládejte na suchém, chladném místě. Pro toto zařízení používejte pouze příslušenství a náhradní díly, které splňují technické specifikace. Nikdy se nepokoušejte provozovat poškozené zařízení nebo zařízení s poškozenými elektrickými díly! Pokud dojde k požití části zařízení nebo baterie, okamžitě vyhledejte lékařskou pomoc.

Bezpečnostní pokyny týkající se baterií

Vždy nakupujte baterie správné velikosti a typu, které jsou nejvhodnější pro zamýšlený účel. Při výměně vždy nahrazujte celou sadu baterií a dbejte na to, abyste nemíchali staré a nové baterie, případně baterie různých typů. Před instalací baterií vyčistěte kontakty na baterii i na přístroji. Ujistěte se, zda jsou baterie instalovány ve správné polaritě (+ resp. –). V případě, že zařízení nebudete delší dobu používat, vyjměte z něj baterie. Použité baterie včas vyměňujte. Baterie nikdy nezkratujte, mohlo by to vést ke zvýšení teploty, úniku obsahu baterie nebo k explozi. Baterie se nikdy nepokoušejte oživit zahříváním. Nepokoušejte se rozebírat baterie. Po použití nezapomeňte přístroj vypnout. Baterie uchovávejte mimo dosah dětí, abyste předešli riziku spolknutí, vdechnutí nebo otravy. S použitými bateriemi nakládejte v souladu s vašimi vnitrostátními předpisy.

Dobíjecí baterie

Přístroj je vybaven dobíjecí lithiovou baterií. Tím se vyhnete časté výměně baterie. Pokud přístroj nepoužíváte, vždy jej vypněte. Pokud je baterie slabá, včas přístroj dobijte, aby byla zajištěna přesnost měření. Baterii nepřehřívejte. Nevybíjejte baterii úplně.

Záruka Ermenrich

Na výrobky značky Ermenrich, s výjimkou příslušenství, je poskytována **5letá záruka** na vady materiálu a zpracování. Na veškeré příslušenství značky Ermenrich se poskytuje záruka, že po dobu **2 let** od data zakoupení v maloobchodní prodejně bude bez vad materiálu a provedení. Tato záruka vám v případě splnění všech záručních podmínek dává nárok na bezplatnou opravu nebo výměnu výrobku značky Ermenrich v libovolné zemi, v níž se nachází pobočka společnosti Levenhuk.

Další informace – navštivte naše webové stránky: ermenrich.com

V případě problémů s uplatněním záruky, nebo pokud budete potřebovat pomoc při používání svého výrobku, obraťte se na místní pobočku společnosti Levenhuk.

DE Ermenrich Ping SM75 Kabeltester mit Multimeter

Lesen Sie bitte die Sicherheitshinweise und die Bedienungsanleitung sorgfältig durch, bevor Sie dieses Gerät verwenden. **Halten Sie es von Kindern fern.** Verwenden Sie das Gerät nur wie in der Bedienungsanleitung beschrieben.

Das Set enthält: Sender, Empfänger, USB-Typ-C-Kabel, Prüfspitzen (rot und schwarz), Ohrhörer, Beutel, Bedienungsanleitung und Garantie.

Sicherheitshinweise

Um einen elektrischen Schlag oder Verletzungen zu vermeiden, befolgen Sie bitte genau die folgenden Sicherheitshinweise:

- Seien Sie äußerst vorsichtig, wenn Sie Spannungen über 30 V AC (Effektivwert), 42 V AC (Spitzenwert) oder 60 V DC messen, da dies lebensgefährlich sein kann.
- Um Stromschläge und Geräteschäden zu vermeiden, messen Sie keine Spannungen über 600 V.
- Verwenden Sie nur einwandfrei funktionierende Prüfspitzen und Prüfspitzen mit intakter Isolierung. Halten Sie Ihre Finger hinter den Schutzvorrichtungen an den Prüfspitzen.
- Verwenden Sie das Gerät nicht in Umgebungen mit explosiven Gasen, Dämpfen oder hoher Luftfeuchtigkeit.
- Schließen Sie zuerst den Nullleiter/Erdleiter und dann den Phasendraht an. Trennen Sie die Verbindung in umgekehrter Reihenfolge.
- Erden Sie sich nicht, wenn Sie Messungen vornehmen. Vermeiden Sie den Kontakt mit möglichen Erdungsquellen.
- Befolgen Sie die örtlichen und nationalen Sicherheitsvorschriften. Verwenden Sie persönliche Schutzausrüstung, wenn Sie mit freiliegenden stromführenden Teilen arbeiten.

Erste Schritte

Sender

- Dieser Sender wird mit einem wiederaufladbaren Li-Ion-Akku betrieben. Verbinden Sie das Netzkabel mit dem Gerät und dem Gleichstromadapter über einen USB-Stecker und schließen Sie es an das Stromnetz an, um das Gerät aufzuladen.
- Halten Sie den Netzschalter (11) 3 Sekunden lang gedrückt, um den Sender ein-/auszuschalten.

Empfänger

- Öffnen Sie den Batteriefachdeckel und legen Sie eine Batterie entsprechend der Polarität ein. Schließen Sie den Deckel. Wenn die Batteriestandsanzeige (3) zu blinken beginnt, wechseln Sie die Batterie.
- Drehen Sie den Einstellknopf für die Empfindlichkeit (5) im Uhrzeigersinn, um den Empfänger einzuschalten.
- Drehen Sie den Einstellknopf für die Empfindlichkeit (5) im Gegenuhrzeigersinn bis es klickt, um den Empfänger auszuschalten.
- Halten Sie die Modus-/Taschenlampe-Taste (7) 3 Sekunden lang gedrückt, um die Taschenlampe ein- bzw. auszuschalten.

Kabelverfolgung

Diese Funktion dient zum Auffinden des Zielkabels in einem Kabelbündel.

1. Stecken Sie das lose Ende des Kabels in den **RJ45 SCAN**-Anschluss (1) am Sender.
 2. Wählen Sie **SCAN** (Kabelverfolgung) im Hauptmenü und drücken Sie die **OK**-Taste (8).
 3. Wählen Sie am Sender den digitalen Modus oder den analogen Modus für die Kabelverfolgung und drücken Sie die **OK**-Taste (8). Um am Empfänger zwischen den Scan-Modi zu wechseln, drücken Sie auf die Modus-/Taschenlampe-Taste (7).
- ! Die Scan-Modusanzeige (4) leuchtet im digitalen Modus violett und blinkt im analogen Modus.
- ! Die Scan-Modi auf dem Sender und dem Empfänger müssen übereinstimmen, um korrekt zu funktionieren.

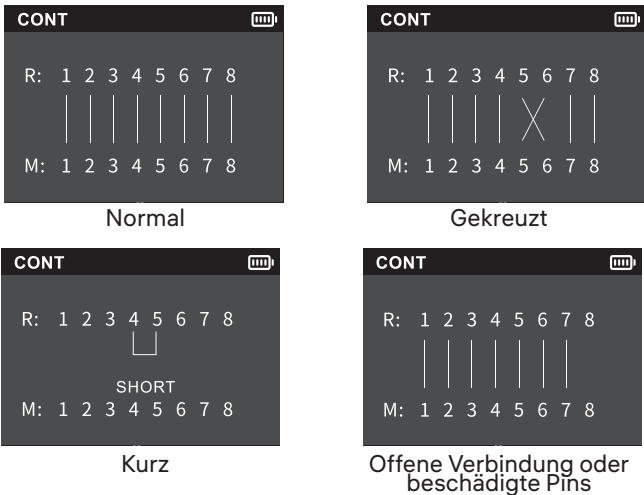
4. Platzieren Sie den Empfänger in der Nähe des Kabelbündels und bewegen Sie den Empfänger entlang des Kabels. Wenn sich der Sensor in der Nähe des Zielkabels befindet, gibt der Empfänger einen Signalton ab. Um das Kabel präziser zu erkennen, senken Sie die Empfindlichkeit. Drehen Sie den Einstellknopf für die Empfindlichkeit (5) im Uhrzeigersinn, um die Empfindlichkeit einzustellen. Je näher das Gerät am Objekt ist, desto lauter ist das Signal.

Kabelbelegung

Mit dieser Funktion können Sie überprüfen, ob die Drähte im Kabel richtig angeschlossen sind.

1. Um das Netzkabel zu testen, stecken Sie ein Ende des Kabels in den **RJ45 SCAN**-Anschluss (1) am Sender und das andere Ende in den **RJ45**-Anschluss (8) am Empfänger.
2. Wählen Sie **CONT** (Kabelbelegung) im Hauptmenü und drücken Sie dann die **OK**-Taste (8).

Die möglichen Ergebnisse sind unten aufgeführt:

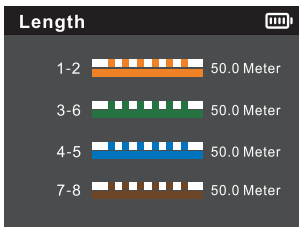


Kabellängenmessung

Diese Funktion dient zur Messung der Kabellänge.

1. Stecken Sie ein Ende des Testkabels in den **Length/Flash/PoE**-Anschluss (2) des Senders und lassen Sie das andere Kabelende ausgesteckt.
2. Wählen Sie **Length** (Kabellängenmessung) im Hauptmenü und drücken Sie dann die **OK**-Taste (8).
3. Wählen Sie die gewünschte Maßeinheit (Meter, Yard, Fuß) und den Kabeltyp.
4. Wählen Sie **Start** und drücken Sie die **OK**-Taste (8).

Das Ergebnis einer Messung ist die Länge jedes verdrehten Paares. Die möglichen Ergebnisse sind unten aufgeführt:

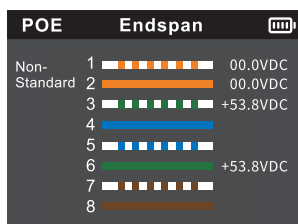


PoE-Test

Diese Funktion wird verwendet, um die Pins zu identifizieren, die PoE bereitstellen, und um die PoE-Spannung zu messen.

1. Stecken Sie ein Ende des Kabels oder des RJ45-Patchkabels in den **Length/Flash/PoE**-Anschluss (2) des Senders und das andere Ende in das PoE-Quellengerät (z. B. Netzwerk-Switch, Router usw.).
2. Wählen Sie **PoE** (PoE-Test) im Hauptmenü und drücken Sie dann zum Messen der PoE-Spannung die **OK**-Taste (8).

Die möglichen Ergebnisse sind unten aufgeführt:

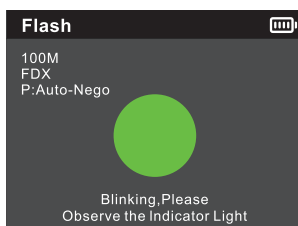
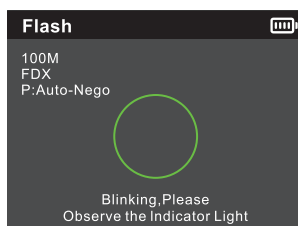


Port Flash-Funktion

Mit dieser Funktion können Sie den genauen Anschluss an einem Netzwerk-Switch oder einem Router ausfindig machen, an den das Kabel angeschlossen ist.

1. Stecken Sie das lose Ende des Netzkabels in den **Length/Flash/PoE-Anschluss (2)** des Senders; das andere Ende wird mit dem PoE-Quellgerät, wie ein Netzwerk-Switch, Router usw. verbunden.
2. Wählen Sie **Flash** (Port Flash-Funktion) und drücken Sie die **OK-Taste (8)**.
3. Wählen Sie die gewünschte Frequenz für das Blinken der Anzeigen. Der Kreis auf dem Display blinkt mit der gleichen Frequenz wie die LED des Zielports am PoE-Quellgerät und unterscheidet sich von den anderen LED. Die entsprechende Spezifikation wird auf dem Display angezeigt: Datenaustauschgeschwindigkeit (10 Mbit/s, 100 Mbit/s oder 1000 Mbit/s), Übertragungsmodus (Vollduplex oder Halbduplex) und Datenprotokoll (Auto-Negotiation-Protokoll oder Non-Auto-Negotiation-Protokoll).

Die möglichen Ergebnisse sind unten aufgeführt:



Multimeter-Modus

Wählen Sie **Multimeter** (Multimeter-Modus) und drücken Sie die **OK-Taste (8)**. Unterfunktion wählen:

Gleichspannungsmessung

1. Wählen Sie **DC Voltage** (Gleichspannung) und drücken Sie die **OK-Taste (8)**.
2. Stecken Sie die schwarze Prüfspitze in den **COM-Anschluss (6)** und die rote Prüfspitze in den **INPUT-Anschluss (4)**. Schließen Sie die Messspitzen an die Messpunkte an. Die Messergebnisse werden auf dem Display (12) angezeigt.

Wechselspannungsmessung

1. Wählen Sie **AC Voltage** (Wechselspannung) und drücken Sie die **OK-Taste (8)**.
2. Stecken Sie die schwarze Prüfspitze in den **COM-Anschluss (6)** und die rote Prüfspitze in den **INPUT-Anschluss (4)**. Schließen Sie die Messspitzen an die Messpunkte an. Die Messergebnisse werden auf dem Display (12) angezeigt.

AC/DC-Messung

1. Wählen Sie **Current** (Stromspannung) und drücken Sie die **OK-Taste (8)**.
2. Stecken Sie die schwarze Prüfspitze in den **COM-Anschluss (6)** und die rote Prüfspitze in den **5A-Anschluss (7)**. Trennen Sie die Stromversorgung und schließen Sie die Messspitze in Reihe mit der Last an. Schalten Sie die Stromversorgung ein. Die Messergebnisse werden auf dem Display (12) angezeigt.

Kapazitanzmessung

1. Wählen Sie **Capacitance** (Kapazität) und drücken Sie die **OK-Taste (8)**.
2. Stecken Sie die schwarze Prüfspitze in den **COM-Anschluss (6)** und die rote Prüfspitze in den **INPUT-Anschluss (4)**. Schließen Sie die Messspitzen an die zu prüfende Kapazität an. Die Messergebnisse werden auf dem Display (12) angezeigt.

Diodentest

1. Wählen Sie **Cont** (Diodentest) und drücken Sie die **OK-Taste (8)**.
2. Stecken Sie die schwarze Prüfspitze in den **COM-Anschluss (6)** und die rote Prüfspitze in den **INPUT-Anschluss (4)**. Schließen Sie die schwarze Prüfspitze an die Kathodenseite und die rote Prüfspitze an die Anodenseite der zu messenden Diode an. Wenn die Polarität der Prüfspitzen mit der Polarität der Diode vertauscht ist, wird **OL** (Überlast) auf dem Display angezeigt. Dies kann zur Unterscheidung der Anoden- und Kathodenseite einer Diode verwendet werden. Wenn die Polarität der Prüfspitzen mit der Polarität der Diode übereinstimmt, werden die Messergebnisse (Spannungsabfall) auf dem Display (12) angezeigt.

Berührungslose Spannungserkennung Funktion (NCV)

1. Wählen Sie **NCV** (Berührungslose Spannungserkennung) und drücken Sie die **OK-Taste (8)**.
2. Bringen Sie den NCV-Sensor (13) langsam in die Nähe des Leiters. Je stärker das elektromagnetische Feldsignal ist, desto mehr Skaleneinteilungen erscheinen auf dem Display (12) und desto häufiger ertönt der Signalton.

! Entfernen Sie zur Verwendung dieser Funktion die Prüfspitzen aus den Buchsen.

Widerstandsmessung

- 1. Wählen Sie **Resistance** (Widerstand) und drücken Sie die **OK**-Taste (8).
- 2. Stecken Sie die schwarze Prüfspitze in den **COM**-Anschluss (6) und die rote Prüfspitze in den **INPUT**-Anschluss (4). Schließen Sie die Messspitzen an die Messpunkte an. Die Messergebnisse werden auf dem Display (12) angezeigt.

Frequenzmessung

- 1. Wählen Sie **Frequency** (Frequenz) und drücken Sie die **OK**-Taste (8).
- 2. Stecken Sie die schwarze Prüfspitze in den **COM**-Anschluss (6) und die rote Prüfspitze in den **INPUT**-Anschluss (4). Schließen Sie die Messspitzen an die Messpunkte an. Die Messergebnisse werden auf dem Display (12) angezeigt.

Messung der Temperatur

Wählen Sie **Temperature** (Temperatur) und drücken Sie die **OK**-Taste (8). Die Messergebnisse werden auf dem Display (12) angezeigt.

Technische Daten

Kabeltypen zum Testen	STP/UTP (CAT5E, CAT6, CAT6A) Netzwerkkabel
Kabeltypen zum Verfolgen	STP/UTP (CAT5, CAT5E, CAT6, CAT6A) Netzwerkkabel, andere Metallleiter
Kabelmessbereich	5–2000 m
Maximale Kabelverfolgungsdistanz	600 m (ohne Last), 1000 m (mit Last)
Kabelverfolgung	+
Kabelbelegung	+
Berührungslose Spannungserkennung Funktion (NCV)	+
Port Flash-Funktion	+
PoE-Test	+
Multimeter-Modus	+
Spannungsmessbereich	600 mV... 610 V ±(0,5%+3)
Strommessbereich	1 mA... 3 A ±(0,8%+3)
Widerstand, Messbereich	600 Ω... 60 MΩ ±(1,0%+5)
Kapazitanzmessbereich	60 nF... 6 mF ±(2,5%+60) 6 mF... 30 mF ±(5,0%+10)
Hintergrundbeleuchtung	3 Stufen
Automatische Abschaltung	15 Min., 30 Min., 1 Std., aus
Temperaturmessbereich	–10... +50 °C
Betriebstemperaturbereich	–10... +60 °C
Stromversorgung	Sender: wiederaufladbarer Li-Ion-Akku, 3,7 V, 1400 mA-h Empfänger: 1 Stk. 9 V Batterie

Der Hersteller behält sich das Recht vor, ohne Vorankündigung Änderungen an der Produktpalette und den technischen Daten vorzunehmen.

Pflege und Wartung

Versuchen Sie nicht, das Instrument aus irgendwelchem Grund selbst zu zerlegen. Wenden Sie sich für Reparaturen oder zur Reinigung an ein spezialisiertes Servicecenter vor Ort. Schützen Sie das Instrument vor plötzlichen Stößen und übermäßiger mechanischer Krafteinwirkung. Lagern Sie das Instrument an einem trockenen, kühlen Ort. Verwenden Sie nur Zubehör und Ersatzteile für dieses Gerät, die den technischen Spezifikationen entsprechen. Versuchen Sie niemals, ein beschädigtes Gerät oder ein Gerät mit beschädigten elektrischen Teilen in Betrieb zu nehmen! Wenn ein Teil des Geräts oder des Akkus verschluckt wird, suchen Sie sofort einen Arzt auf.

Sicherheitshinweise zum Umgang mit Batterien

Immer die richtige, für den beabsichtigten Einsatz am besten geeignete Batteriegröße und -art erwerben. Stets alle Batterien gleichzeitig ersetzen. Alte und neue Batterien oder Batterien verschiedenen Typs nicht mischen. Batteriekontakte und Kontakte am Instrument vor Installation der Batterien reinigen. Beim Einlegen der Batterien auf korrekte Polung (+ und –) achten. Batterien entnehmen, wenn das Instrument für einen längeren Zeitraum nicht benutzt werden soll. Verbrauchte Batterien umgehend entnehmen. Batterien nicht kurzschließen, um Hitzeentwicklung, Auslaufen oder Explosionen zu vermeiden. Batterien dürfen nicht zum Wiederbeleben erwärmt werden. Batterien nicht öffnen. Instrumente nach Verwendung ausschalten. Batterien für Kinder unzugänglich aufbewahren, um Verschlucken, Ersticken und Vergiftungen zu vermeiden. Entsorgen Sie leere Batterien gemäß den einschlägigen Vorschriften.

Akku

Das Gerät ist mit einem wiederaufladbaren Lithium-Akku ausgestattet. Dadurch wird ein häufiger Austausch des Akkus vermieden. Schalten Sie das Gerät immer aus, wenn es nicht benutzt wird. Wenn der Akku schwach ist, laden Sie das Gerät bitte rechtzeitig auf, um die Genauigkeit der Messungen zu gewährleisten. Überhitzen Sie den Akku nicht. Entladen Sie den Akku nicht vollständig.

Ermenrich Garantie

Produkte von Ermenrich mit Ausnahme von Zubehör haben eine **5-jährige Garantie** auf Material- und Verarbeitungsfehler. Für sämtliches Ermenrich-Zubehör gilt eine **2-jährige Garantie** ab Kaufdatum im Einzelhandel auf Material- und Verarbeitungsfehler. Die Garantie berechtigt in Ländern, in denen Levenhuk mit einer Niederlassung vertreten ist, zu Reparatur oder Austausch von Ermenrich-Produkten, sofern alle Garantiebedingungen erfüllt sind. Für weitere Einzelheiten besuchen Sie bitte unsere Website: ermenrich.com. Bei Problemen mit der Garantie, oder wenn Sie Unterstützung bei der Verwendung Ihres Produkts benötigen, wenden Sie sich an die lokale Levenhuk-Niederlassung.

ES Comprobador de cables con multímetro Ermenrich Ping SM75

Lea atentamente las instrucciones de seguridad y la guía del usuario antes de utilizar este producto. **Mantener fuera del alcance de los niños.** Use el dispositivo solo como se especifica en la guía del usuario.

El kit incluye: transmisor, receptor, cable USB de tipo C, puntas de prueba (roja y negra), auriculares, bolsa, guía del usuario y garantía.

Instrucciones de seguridad

Para evitar descargas eléctricas o lesiones, observe estrictamente las siguientes precauciones de seguridad:

- Extreme las precauciones al medir tensiones superiores a 30 V CA (RMS), 42 V CA (pico) o 60 V CC, ya que pueden poner en peligro su vida.
- Para evitar electrocuciones y daños en el dispositivo, no mida tensiones superiores a 600 V.
- Utilice únicamente puntas de prueba que funcionen correctamente y puntas con aislamiento intacto. Mantenga los dedos detrás de las protecciones de seguridad de las sondas.
- No utilice el dispositivo en entornos con gases explosivos, vapores o humedad elevada.
- Conecte primero el cable neutro/de tierra y luego el cable de fase. Desconecte en orden inverso.
- No conecte el dispositivo a tierra cuando realice mediciones. Evite el contacto con posibles fuentes de tierra.
- Respete las normas de seguridad locales y nacionales. Utilice equipos de protección individual cuando trabaje con piezas expuestas a la corriente.

Primeros pasos

Transmisor

- El transmisor utiliza una batería de litio recargable. Conecte el cable de alimentación al dispositivo y el adaptador de CC a través de un enchufe USB y conéctelo a la fuente de alimentación de CA para cargarlo.
- Pulse y mantenga presionado el botón de encendido/apagado (11) durante 3 segundos para encender/apagar el transmisor.

Receptor

- Abra la tapa del compartimento de las pilas e inserte una pila de acuerdo con la polaridad correcta. Cierre la tapa. Si el indicador de estado de la pila (3) comienza a parpadear, cambie la pila.
- Gire el mando de ajuste de la sensibilidad (5) en sentido horario para encender el receptor.
- Gire el mando de ajuste de la sensibilidad (5) en sentido antihorario hasta que quede encajado para apagar el receptor.
- Mantenga pulsado el botón Modo/Linterna (7) durante 3 segundos para encender o apagar la linterna.

Localización de cables

Esta función se utiliza para localizar el cable deseado en un haz de cables.

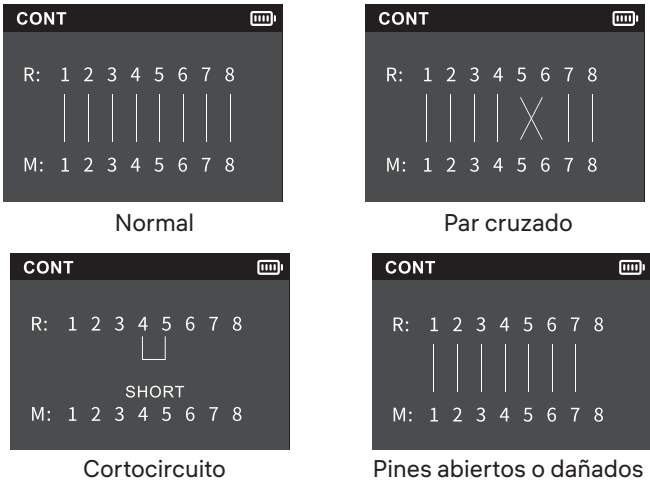
1. Conecte el cable suelto al puerto **RJ45 SCAN** (1) del transmisor.
 2. Seleccione **SCAN** (Localización de cables) en el menú principal y pulse el botón **OK** (8).
 3. Seleccione el modo digital o el modo analógico en el transmisor para el rastreo de cables y pulse el botón **OK** (8). Para cambiar entre los modos de exploración en el receptor, pulse el botón **Modo/Linterna** (7).
- El indicador de funcionamiento en modo de exploración (4) se ilumina en color morado en modo digital y parpadea en modo analógico.
- Los modos de exploración en el transmisor y el receptor deben coincidir para un funcionamiento correcto.
4. Coloque el receptor cerca del haz de cables y muévelo a lo largo del cable. Cuando el sensor esté muy cerca del cable deseado, el receptor emitirá un pitido. Para detectar el cable con mayor precisión, reduzca la sensibilidad. Gire el mando de ajuste de la sensibilidad (5) en el sentido de las agujas del reloj para ajustar la sensibilidad. Cuanto más cerca esté el dispositivo del objeto, más intensa será la señal.

Mapa de cableado

Esta función se utiliza para comprobar si los hilos del cable están conectados correctamente.

1. Para probar el cable de red, conecte un extremo del cable al puerto **RJ45 SCAN** (1) del transmisor y el otro extremo al puerto **RJ45** (8) del receptor.
2. Seleccione **CONT** (Mapa de cableado) en el menú principal y pulse el botón **OK** (8).

Estos son los resultados posibles:

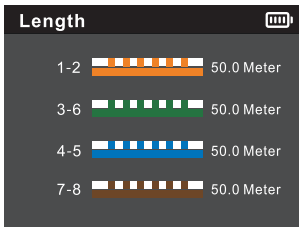


Medición de longitud de cable

Esta función se utiliza para medir la longitud de un cable.

1. Conecte un extremo del cable de prueba al puerto **Length/Flash/PoE** (2) del transmisor y deje desconectado el otro extremo del cable.
2. Seleccione **Length** (Medición de longitud de cable) en la página principal y pulse el botón **OK** (8).
3. Seleccione la unidad de medida deseada (metro, yarda, pies) y el tipo de cable.
4. Seleccione **Start** (Iniciar) y pulse el botón **OK** (8).

El resultado de la medición es la longitud de cada par trenzado. El resultado posible se muestra a continuación:

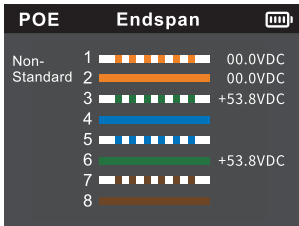


Prueba de PoE

Esta función se utiliza para identificar los pines que proporcionan energía a través de Ethernet (PoE) y para medir voltaje de PoE.

1. Conecte un extremo del cable o el cable de conexión RJ45 al puerto **Length/Flash/PoE** (2) del transmisor y el otro extremo a un equipo fuente PoE (como un conmutador de red, un router, etc.).
2. Seleccione **PoE** (Prueba PoE) en el menú principal y, a continuación, pulse el botón **OK** (8) para probar.

El resultado posible se muestra a continuación:

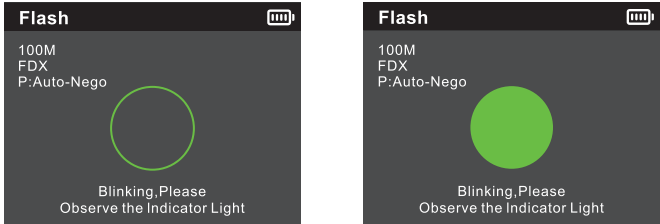


Función Port Flash

Esta función se utiliza para localizar el puerto exacto del conmutador de red o enrutador al que está conectado el cable.

1. Conecte el extremo suelto del cable de red al puerto **Length/Flash/PoE** (2) del transmisor mientras el otro extremo del cable está conectado a un equipo fuente PoE como un conmutador de red, un enrutador, etc.
2. Seleccione **Flash** (Función Port Flash) y pulse el botón **OK** (8).
3. Seleccione la frecuencia deseada para el parpadeo de los indicadores. El círculo de la pantalla parpadeará con la misma frecuencia que el indicador LED del puerto de destino en el equipo fuente PoE, y diferente de los demás indicadores LED. En la pantalla se mostrará la especificación correspondiente: velocidad de intercambio de datos (10 Mbps, 100 Mbps o 1000 Mbps), modo de transmisión (dúplex completo o semidúplex) y protocolo de datos (negociación automática o de negociación no automática).

El resultado posible se muestra a continuación:



Modo multímetro

Seleccione **Multimeter** (Modo multímetro) y pulse el botón **OK** (8). Seleccione la subfunción:

Medición de tensión continua (CC)

1. Seleccione **DC voltage** (Tensión continua) y pulse el botón **OK** (8).
2. Conecte la sonda negra en el puerto **COM** (6) y la sonda roja en el puerto **INPUT** (4). Conecte las sondas a los puntos de medición. Los resultados de la medición aparecerán en la pantalla (12).

Medición de tensión alterna (CA)

1. Seleccione **AC voltage** (Tensión alterna) y pulse el botón **OK** (8).
2. Conecte la sonda negra en el puerto **COM** (6) y la sonda roja en el puerto **INPUT** (4). Conecte las sondas a los puntos de medición. Los resultados de la medición aparecerán en la pantalla (12).

Medición de CA/CC

1. Seleccione **Current** (Corriente) y pulse el botón **OK** (8).
2. Conecte la sonda negra al puerto **COM** (6) y la sonda roja al puerto **5A** (7). Desconecte la fuente de alimentación y conecte los cables de la sonda en serie con la carga. Encienda la carga de la fuente de alimentación. Los resultados de la medición aparecerán en la pantalla (12).

Medición de la capacitancia

1. Seleccione **Capacitance** (Capacitancia) y pulse el botón **OK** (8).
2. Conecte la sonda negra al puerto **COM** (6) y conecte la sonda roja al puerto **INPUT** (4). Conecte las sondas a la capacitancia a medir. Los resultados de la medición aparecerán en la pantalla (12).

Prueba de diodos

1. Seleccione **Cont** (Prueba de diodos) y pulse el botón **OK** (8).
2. Conecte la sonda negra al puerto **COM** (6) y conecte la sonda roja al puerto **INPUT** (4). Conecte la sonda de prueba negra al lado del cátodo y la punta de prueba roja al lado del ánodo del diodo a medir. Si la polaridad de las puntas de prueba es inversa a la polaridad del diodo, aparecerá **OL** (Sobrecarga) en la pantalla. Esto puede utilizarse para distinguir el lado del ánodo y del cátodo de un diodo. Si la polaridad de las puntas de prueba coincide con la polaridad del diodo, los resultados de la medición (caída de tensión) aparecerán en la pantalla (12).

Función de detección de voltaje sin contacto (NCV)

1. Seleccione **NCV** (Detección de voltaje sin contacto) y pulse **OK** (8).
2. Acerque lentamente el sensor NCV (13) al conductor. Cuanto más fuerte sea la señal del campo electromagnético, más divisiones de escalas aparecerán en la pantalla (12) y más frecuentemente sonará el zumbador.

! Cuando utilice esta función, retire las sondas de los puertos.

Medición de resistencia

1. Seleccione **Resistance** (Resistencia) y pulse el botón **OK** (8).
2. Conecte la sonda negra en el puerto **COM** (6) y la sonda roja en el puerto **INPUT** (4). Conecte las sondas a los puntos de medición. Los resultados de la medición aparecerán en la pantalla (12).

Medición de frecuencia

1. Seleccione **Frequency** (Frecuencia) y pulse el botón **OK** (8).
2. Conecte la sonda negra en el puerto **COM** (6) y la sonda roja en el puerto **INPUT** (4). Conecte las sondas a los puntos de medición. Los resultados de la medición aparecerán en la pantalla (12).

Medida de la temperatura

Seleccione **Temperature** (Temperatura) y pulse el botón **OK** (8). Los resultados de la medición aparecerán en la pantalla (12).

Especificaciones

Tipos de cables probados	cable de red STP/UTP (CAT5E, CAT6, CAT6A)
Tipos de cables rastreados	cable de red STP/UTP (CAT5, CAT5E, CAT6, CAT6A), otros cables metálicos
Rango de medición de longitud de cable	5–2000 m
Distancia máxima de rastreo de cable	600 m (sin carga), 1000 m (con carga)
Localización de cables	+
Mapa de cableado	+

Función de detección de voltaje sin contacto (NCV)	+
Función Port Flash	+
Prueba de PoE	+
Modo multímetro	+
Rango de tensión	600 mV... 610 V $\pm(0,5\%+3)$
Rango de corriente	1 mA... 3 A $\pm(0,8\%+3)$
Rango de resistencia	600 Ω ... 60 M Ω $\pm(1,0\%+5)$
Rango de capacitancia	60 nF... 6 mF $\pm(2,5\%+60)$ 6 mF... 30 mF $\pm(5,0\%+10)$
Iluminación de fondo	3 niveles
Apagado automático	15 min, 30 min, 1 h, apagado
Intervalo de medición de la temperatura	-10... +50 °C
Intervalo de temperaturas de funcionamiento	-10... +60 °C
Fuente de alimentación	transmisor: batería recargable de iones de litio de 3,7 V, 1400 mA·h receptor: 1 pila de 9 V

El fabricante se reserva el derecho de realizar cambios en la gama de productos y en las especificaciones sin previo aviso.

Cuidado y mantenimiento

No intente desmontar el instrumento usted mismo bajo ningún concepto. Si necesita repararlo o limpiarlo, contacte con el servicio técnico especializado que corresponda a su zona. Proteja el instrumento de impactos súbitos y de fuerza mecánica excesiva. Guarde el instrumento en un lugar seco y fresco. Utilice únicamente accesorios y repuestos para este dispositivo que cumplan con las especificaciones técnicas. ¡No intente nunca utilizar un dispositivo dañado o un dispositivo con componentes eléctricos dañados! En caso de ingestión de componentes del dispositivo o de la pila, busque asistencia médica de inmediato.

Instrucciones de seguridad para las pilas

Compre siempre las pilas del tamaño y grado indicado para el uso previsto. Reemplace siempre todas las pilas al mismo tiempo. No mezcle pilas viejas y nuevas, ni pilas de diferentes tipos. Limpie los contactos de las pilas y del instrumento antes de instalarlas. Asegúrese de instalar las pilas correctamente según su polaridad (+ y -). Quite las pilas si no va a utilizar el instrumento durante un periodo largo de tiempo. Retire lo antes posible las pilas agotadas. No cortocircuite nunca las pilas ya que podría aumentar su temperatura y podría provocar fugas o una explosión. Nunca caliente las pilas para intentar reavivarlas. No intente desmontar las pilas. Recuerde apagar el instrumento después de usarlo. Mantenga las pilas fuera del alcance de los niños para eliminar el riesgo de ingestión, asfixia o envenenamiento. Deseche las pilas usadas tal como lo indiquen las leyes de su país.

Batería recargable

El dispositivo está equipado con una batería recargable de litio. Esto evita el reemplazo frecuente de la batería. Apague siempre el dispositivo cuando no esté en uso. Si la carga de la batería es baja, recargue el dispositivo con suficiente tiempo para que las mediciones sean precisas. No sobrecaliente la batería. No deje que la batería se descargue por completo.

Garantía Ermenrich

Los productos de Ermenrich, excepto los accesorios, tienen una **garantía de 5 años** contra defectos en materiales y mano de obra. Todos los accesorios Ermenrich están garantizados contra defectos de materiales y de mano de obra durante **2 años** a partir de la fecha de compra. La garantía incluye la reparación o sustitución gratuita del producto Ermenrich en cualquier país en el que haya una oficina Levenhuk si se reúnen todas las condiciones de la garantía.

Para más detalles visite nuestra página web: ermenrich.com

En caso de problemas con la garantía o si necesita ayuda en el uso de su producto, contacte con su oficina de Levenhuk más cercana.

HU Ermenrich Ping SM75 kábeltesztelő multiméterrel

A termék használata előtt figyelmesen olvassa végig a biztonsági utasításokat, valamint a használati útmutatót. **Tartsa gyermekektől elzárva.** Kizárólag a használati útmutatóban leírtak szerint használja az eszközt.

A készlet tartalma: adókészülék, vevőkészülék, C-típusú USB-kábel, tesztszondák (piros és fekete), fülhallgatók, erszény, használati útmutató és garanciajegy.

Biztonsági utasítások

- Egy esetleges áramütés vagy sérülés elkerülése érdekében szigorúan tartsa be a következő biztonsági óvintézkedéseket:
- A 30 V AC (RMS), 42 V AC (csúcs) vagy 60 V DC feletti feszültségek mérésekor fokozott óvatossággal járjon el, mivel ez életveszélyes lehet.
 - Az áramütés és az eszköz károsodásának az elkerülése érdekében ne mérjen 600 V-nál nagyobb feszültséget.
 - Csak megfelelően működő szondákat és ép szigetelésű szondákat használjon. Ujjait tartsa a szondákon található biztonsági védőelemek mögött.
 - Ne használja az eszközt olyan helyen, ahol robbanásveszélyes gázok vagy gőzök vannak jelen, vagy magas a páratartalom.
 - Először a nullvezetékét/földvezetékét, majd a fázisvezetékét csatlakoztassa. A leválasztást fordított sorrendben végezze.
 - Mérések végzése közben ne földelje magát. Ne érintkezzen lehetséges földforrásokkal.
 - Tartsa be a helyi és nemzeti biztonsági előírásokat. Használjon egyéni védőeszközöket, amikor szabadon álló, feszültség alatt lévő részekkel dolgozik.

Első lépések

Adóegység

- Az adóegység újratölthető lítiumion-akkumulátorral működik. Csatlakoztassa a tápkábelt az eszközhöz és az egyenáramú adapterhez USB-csatlakozóval, majd csatlakoztassa a hálózati tápegységhez az eszköz töltéséhez.
- Az adóegység be- és kikapcsolásához tartsa nyomva 3 másodpercig a főkapcsoló gombot (11).

Vevőegység

- Nyissa fel az elemtartó rekesz fedelét, azután – ügyelve a polaritási jelzésekre – helyezzen be az elemet. Zárja le a fedelet. Ha az elem töltöttségét jelző lámpa (3) villogni kezd, cserélje ki az elemet.
- A vevőegység bekapcsolásához forgassa el az érzékenységszabályozó gombot (5) az óramutató járásával megegyező irányba.
- A vevőegység kikapcsolásához forgassa el az érzékenységszabályozó gombot (5) kattánásig az óramutató járásával ellentétes irányba.
- A zseblámpa be- és kikapcsolásához tartsa lenyomva 3 másodpercig az Mód/Zseblámpa gombot (7).

Kábel nyomkövetés

Ez a funkció arra szolgál, hogy megállapítsa a célkábel helyét egy kábelkötegben.

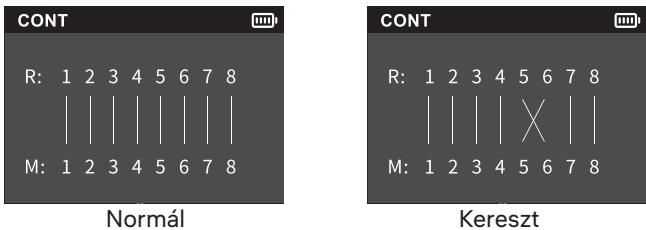
- Dugja a kábel laza végét az adókészüléken található **RJ45 SCAN** portba (1).
 - Válassza ki a **SCAN** (Kábel nyomkövetés) lehetőséget a főmenüben, majd nyomja meg az **OK** gombot (8).
 - Az adóegységen válassza ki a digitális módot vagy az analóg módot a kábelkövetéshez, majd nyomja meg az **OK** gombot (8). Ha a vevőegységen szeretne átváltani a vizsgálati módok között, nyomja meg az Mód/Zseblámpa gombot (7).
- ! A letapogatás üzemmódjelző (4) digitális üzemmódban lilán világít, analóg üzemmódban pedig villog.
- ! A megfelelő működéshez az adókészülék és a vevőegység beolvasási módjának meg kell egyeznie.
- Helyezze a vevőegységet a kábelköteg közelébe, és a kábel mentén mozgassa a kábel helyét. Ha az érzékelő közel van a célkábelhez, a vevőegység sípoló hangot ad ki. A kábel pontosabb észleléséhez csökkentse az érzékenységet. Az érzékenység beállításához forgassa el az érzékenységszabályozó gombot (5) az óramutató járásával megegyező irányba. Minél közelebb van a készülék az objektumhoz, annál hangosabb a jel.

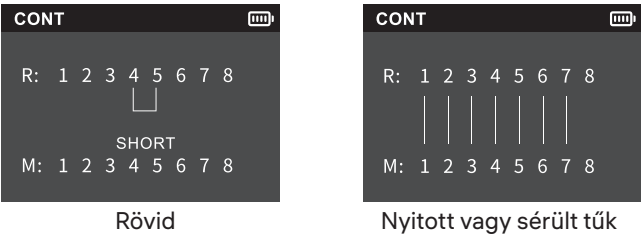
Kábel ér-térképezés

A funkció annak ellenőrzésére szolgál, hogy a kábelben belüli vezetékek megfelelően vannak-e csatlakoztatva.

- Egy hálózati kábel teszteléséhez csatlakoztassa a kábel egyik végét az adókészülék **RJ45 SCAN** portjához (1), a másik végét pedig az adóegység **RJ45** portjához (8).
- Válassza ki a **CONT** (Kábel ér-térképezés) lehetőséget a főmenüben, majd nyomja meg az **OK** gombot (8).

A lehetséges eredmények az alábbiakban láthatók:



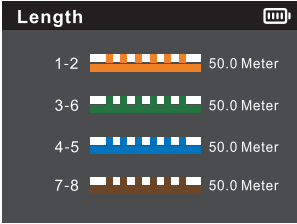


Kábelhossz mérése

Ez a funkció egy kábel hosszának megmérésére szolgál.

1. Csatlakoztassa a tesztelőkábel egyik végét az adóegység **Length/Flash/PoE** portjához (2), a kábel másik végét pedig hagyja kihúzva.
2. Válassza ki a **Length** (Kábelhossz mérése) lehetőséget a főoldalon, majd nyomja meg az **OK** gombot (8).
3. Válassza ki a kívánt mértékegységet (méter, yard, láb) és a kábeltípust.
4. Válassza ki a **Start** (Indítás) elemet, majd nyomja meg az **OK** gombot (8).

A mérés eredménye az egyes sodrott párok hossza. A lehetséges eredmény az alábbiakban látható:

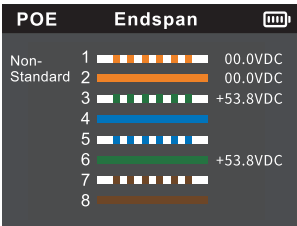


PoE teszt

Ezzel a funkcióval lehet azonosítani azokat a tűket, amelyek a PoE-t szolgáltatják, és meg lehet mérni a PoE-feszültséget.

1. Csatlakoztassa a kábel egyik végét vagy a mellékelt RJ45 összekötő kábelt az adókészülék **Length/Flash/PoE** portjához (2), a másik végét pedig a PoE berendezéshez (a hálózati kapcsolóhoz, vagy a routerhez stb.).
2. A PoE-feszültség méréséhez válassza ki a **PoE** (PoE teszt) lehetőséget a főmenüben, majd a teszteléshez nyomja meg az **OK** gombot (8).

A lehetséges eredmény az alábbiakban látható:

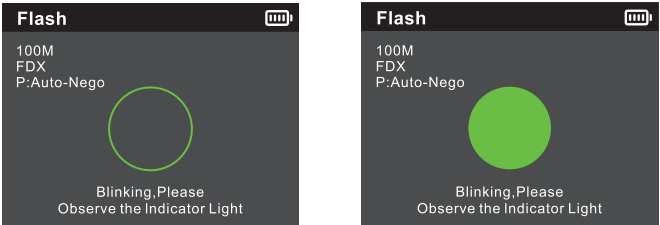


Port Flash funkció

Ezzel a funkcióval lehet pontosan meghatározni a hálózati kapcsoló vagy a router azon portját, ahová a kábel csatlakozik.

1. Csatlakoztassa a hálózati kábel rögzítetlen végét az adóegység **Length/Flash/PoE** portjához (2); a másik kábelvég a PoE forrásberendezéshez, például hálózati kapcsoló, router stb.
2. Válassza ki a **Flash** (Port Flash funkció) elemet, majd nyomja meg az **OK** gombot (8).
3. Válassza ki kívánt frekvenciát a megvilágítani kívánt visszajelzőkhöz. A kijelzőn lévő kör ugyanolyan gyakorisággal villog, mint a célport LED égője a PoE forrásberendezésen, és eltér a többi LED-től. Megjelennek a képernyőn az azokhoz tartozó műszaki adatok: az adatátviteli sebesség (10 Mbit/s, 100 Mbit/s vagy 1000 Mbit/s), az adatátviteli üzemmód (teljes duplex vagy fél duplex), és az adatvédelmi protokoll (automatikus egyeztetési protokoll vagy nem automatikus egyeztetés).

A lehetséges eredmény az alábbiakban látható:



Multiméter üzemmód

Válassza ki a **Multimeter** (Multiméter üzemmód) elemet, és nyomja meg az **OK** gombot (8). Válassza ki a részfunkciót:

Egyenáramú (DC) feszültség mérése

1. Válassza ki a **DC voltage** (Egyenáramú feszültség) elemet, majd nyomja meg az **OK** gombot (8).
2. Csatlakoztassa a fekete szondát a **COM** portba (6), a piros szondát pedig az **INPUT** portba (4). Érintse a szondákat a mérési pontokhoz. A mérési eredmények megjelennek a kijelzőn (12).

Váltóáramú (AC) feszültség mérése

1. Válassza ki az **AC voltage** (Váltakozó áramú feszültség) elemet, majd nyomja meg az **OK** gombot (8).
2. Csatlakoztassa a fekete szondát a **COM** portba (6), a piros szondát pedig az **INPUT** portba (4). Érintse a szondákat a mérési pontokhoz. A mérési eredmények megjelennek a kijelzőn (12).

AC/DC mérés

1. Válassza ki a **Current** (Áramerősség) lehetőséget, majd nyomja meg az **OK** gombot (8).
2. Csatlakoztassa a fekete szondát a **COM** portba (6), a piros szondát pedig az **5A** portba (7). Válassza le a tápfeszültséget, és csatlakoztassa sorba a szondavezetékeket a terheléssel. Kapcsolja be a tápellátást. A mérési eredmények megjelennek a kijelzőn (12).

Kapacitásmérés

1. Válassza ki a **Capacitance** (Kapacitás) lehetőséget, majd nyomja meg az **OK** gombot (8).
2. Csatlakoztassa a fekete szondát a **COM** portba (6), a piros szondát pedig az **INPUT** portba (4). Érintse a szondákat a mérni kívánt kapacitáshoz. A mérési eredmények megjelennek a kijelzőn (12).

Diódateszt

1. Válassza ki a **Cont** (Diódatesztelés) elemet, majd nyomja meg az **OK** gombot (8).
2. Csatlakoztassa a fekete szondát a **COM** portba (6), a piros szondát pedig az **INPUT** portba (4). Érintse a fekete mérőszondát a katód oldalához, a piros mérőszondát pedig a mérni kívánt dióda anód oldalához. Ha a mérőszondák polaritása ellentétes a dióda polaritásával, az **OL** (Túlterhelés) jelenik meg a kijelzőn. Ezzel megkülönböztethető a dióda anód és katód oldala. Ha a mérőszondák polaritása megegyezik a dióda polaritásával, a mérési eredmények (feszültségesség) jelennek meg a kijelzőn (12).

Érintés nélküli feszültségérzékelés funkció (NCV)

1. Válassza ki az **NCV** (Érintésmentes feszültségérzékelés) elemet, majd nyomja meg az **OK** gombot (8).
2. Lassan vigye az NCV-érzékelőt (13) a vezeték közelébe. Minél erősebb az elektromágneses mező jele, annál több skálabeosztás jelenik meg a kijelzőn (12), és annál gyakrabban szólal meg a hangjelzés.

! Ha ezt a funkciót használja, húzza ki a szondákat a portokból.

Ellenállásmérés

1. Válassza ki a **Resistance** (Ellenállás) lehetőséget, majd nyomja meg az **OK** gombot (8).
2. Csatlakoztassa a fekete szondát a **COM** portba (6), a piros szondát pedig az **INPUT** portba (4). Érintse a szondákat a mérési pontokhoz. A mérési eredmények megjelennek a kijelzőn (12).

Frekvenciamérés

1. Válassza ki a **Frequency** (Frekvencia) lehetőséget, majd nyomja meg az **OK** gombot (8).
2. Csatlakoztassa a fekete szondát a **COM** portba (6), a piros szondát pedig az **INPUT** portba (4). Érintse a szondákat a mérési pontokhoz. A mérési eredmények megjelennek a kijelzőn (12).

Hőmérsékletmérés

Válassza ki a **Temperature** (Hőmérséklet) elemet, majd nyomja meg az **OK** gombot (8). A mérési eredmények megjelennek a kijelzőn (12).

Műszaki adatok

Tesztelhető kábeltípusok	STP/UTP (CAT5E, CAT6, CAT6A) hálózati kábel
Követhető kábeltípusok	STP/UTP (CAT5, CAT5E, CAT6, CAT6A) hálózati kábel, egyéb fémvezetékek
Kábelhossz mérési tartomány	5–2000 m
Kábel nyomkövetés max. távolsága	600 m (terhelés nélkül), 1000 m (terheléssel)
Kábel nyomkövetés	+
Kábelér-térképezés	+
Érintés nélküli feszültségérzékelés funkció (NCV)	+
Port Flash funkció	+
PoE teszt	+
Multiméter üzemmód	+
Feszültség, tartomány	600 mV... 610 V $\pm(0,5\%+3)$
Áramerősség, tartomány	1 mA... 3A $\pm(0,8\%+3)$
Ellenállás, tartomány	600 Ω ... 60 M Ω $\pm(1,0\%+5)$

Kapacitás, tartomány	60 nF... 6 mF $\pm(2,5\%+60)$ 6 mF... 30 mF $\pm(5,0\%+10)$
Háttérfény	3 szint
Automatikus kikapcsolás	15 perc, 30 perc, 1 óra, ki
Hőmérsékletmérési tartomány	-10... +50 °C
Üzemi hőmérséklet-tartomány	-10... +60 °C
Tápellátás	adóegység: 3,7 V, 1400 mA·h újratölthető lítiumion-akkumulátor vevőegység: 1 db 9 V elem

A gyártó fenntartja magának a jogot a termékínálat és a műszaki paraméterek előzetes értesítés nélkül történő módosítására.

Ápolás és karbantartás

Bármilyen legyen is az ok, semmiképpen ne kísérelje meg szétszerelni az eszközt. Ha az eszköz javításra vagy tisztításra szorul, akkor keresse fel vele a helyi szakszervizt. Óvja az eszközt a hirtelen behatásoktól és a hosszabb ideig tartó mechanikai erőktől. Száraz, hűvös helyen tárolja az eszközt. Kizárólag olyan tartozékokat vagy pótalkatrészeket alkalmazzon, amelyek a műszaki paramétereknek megfelelnek. A sérült, vagy sérült elektromos alkatrészű berendezést soha ne helyezze üzembe! Ha az eszköz valamely alkatrészét vagy az elemét lenyelik, akkor kérjen, azonnal orvosi segítséget.

Az elemekkel kapcsolatos biztonsági intézkedések

Mindig a felhasználásnak legmegfelelőbb méretű és fokozatú elemet vásárolja meg. Elemcsere során mindig az összes elemet egyszerre cserélje ki; ne keverje a régi elemeket a frissekkel, valamint a különböző típusú elemeket se keverje egymással össze. Az elemek behelyezése előtt tisztítsa meg az elemek és az eszköz egymással érintkező részeit. Győződjön meg róla, hogy az elemek a pólusokat tekintve is helyesen kerülnek az eszközbe (+ és -). Amennyiben az eszközt hosszabb ideig nem használja, akkor távolítsa el az elemeket. A lemerült elemeket azonnal távolítsa el. Soha ne zárja rövidre az elemeket, mivel így azok erősen felmelegedhetnek, szivárogni kezhetnek vagy felrobbanhatnak. Az elemek élettartamának megnöveléséhez soha ne kísérelje meg felmelegíteni azokat. Ne bontsa meg az akkumulátorokat. Használat után ne felejtse el kikapcsolni az eszközt. Az elemeket tartsa gyermekektől távol, megelőzve ezzel a lenyelés, fulladás és mérgezés veszélyét. A használt elemeket az Ön országában érvényben lévő jogszabályoknak megfelelően adhatja le.

Akkumulátor

Az eszköz újratölthető lítium akkumulátorral rendelkezik. Így elkerülhető a gyakori elemcsere. Használaton kívül mindig kapcsolja ki az eszközt. Ha az akkumulátor lemerülőben van, a mérések pontossága érdekében időben töltsen fel az eszközt. Ne melegítse túl az akkumulátort. Ne merítse le teljesen az akkumulátort.

Ermenrich szavatosság

Az Ermenrich termékekre, a hozzátartozó kiegészítők kivételével, **5 év szavatosságot** biztosítunk anyag- és/vagy gyártási hibákra. Az Ermenrich-kiegészítőkhez a Levenhuk-vállalat a kiskereskedelmi vásárlás napjától számított **2 évig** érvényes szavatosságot nyújt az anyaghibák és/vagy a gyártási hibák vonatkozásában. Ha minden szavatossági feltétel teljesül, akkor a szavatosság értelmében bármely olyan országban kérheti az Ermenrich termék díjmentes javíttatását vagy cseréjét, ahol a Levenhuk vállalat fiókirodát üzemeltet. További részletekért látogasson el weboldalunkra: ermenrich.com Amennyiben garanciális probléma lépne fel vagy további segítségre van szüksége a termék használatát illetően, akkor vegye fel a kapcsolatot a helyi Levenhuk üzlettel.

IT Tester per cavi con multimetro Ermenrich Ping SM75

Leggere attentamente le istruzioni relative alla sicurezza e la guida all'utilizzo prima di usare questo prodotto. **Tenere lontano dai bambini.** Usare il dispositivo solamente per gli scopi specificati nella guida all'utilizzo.

Il kit comprende: trasmettitore, ricevitore, cavo USB di tipo C, sonde di prova (rossa e nera), auricolari, astuccio, guida all'utilizzo e garanzia.

Istruzioni di sicurezza

Per evitare la folgorazione o lesioni personali, osservare scrupolosamente le seguenti precauzioni di sicurezza:

- Prestare estrema attenzione quando si misurano tensioni superiori ai 30 V CA (RMS), 42 V CA (picco) o 60 V CC poiché può essere pericoloso per la vita.
- Per evitare la folgorazione e danni al dispositivo, non misurare tensioni superiori ai 600 V.
- Utilizzare solo sonde correttamente funzionanti e con isolamento intatto. Tenere le dita dietro le protezioni di sicurezza sulle sonde.
- Non utilizzare il dispositivo in ambienti con gas esplosivi, vapori o elevata umidità.
- Collegare prima il filo neutro/di terra, poi il filo di fase. Scollegare in ordine inverso.
- Non collegarsi a terra durante le misurazioni. Evitare il contatto con possibili sorgenti di messa a terra.
- Seguire i regolamenti di sicurezza locali e nazionali. Utilizzare equipaggiamento di protezione individuale quando si lavora con parti sotto tensione nude esposte.

Guida introduttiva

Trasmettitore

- Il trasmettitore impiega una batteria ricaricabile agli ioni di litio. Collegare il cavo di alimentazione al dispositivo e all'adattatore CC tramite una presa USB e collegarlo all'alimentatore CA per ricaricare il dispositivo.
- Tenere premuto il pulsante di alimentazione (11) per 3 secondi per accendere o spegnere il trasmettitore.

Ricevitore

- Aprire il coperchio del vano batterie e inserire una batteria secondo la corretta polarità. Chiudere il coperchio. Quando l'indicatore di stato della batteria (3) inizia a lampeggiare, sostituirla.
- Girare la manopola di regolazione della sensibilità (5) in senso orario per accendere il ricevitore.
- Girare la manopola di regolazione della sensibilità (5) in senso antiorario finché non fa clic per spegnere il ricevitore.
- Tenere premuto il pulsante Modalità/Torcia (7) per 3 secondi per accendere/spegnere la torcia elettrica.

Rilevamento dei cavi

Questa funzione permette di localizzare il cavo di interesse all'interno di un fascio di cavi.

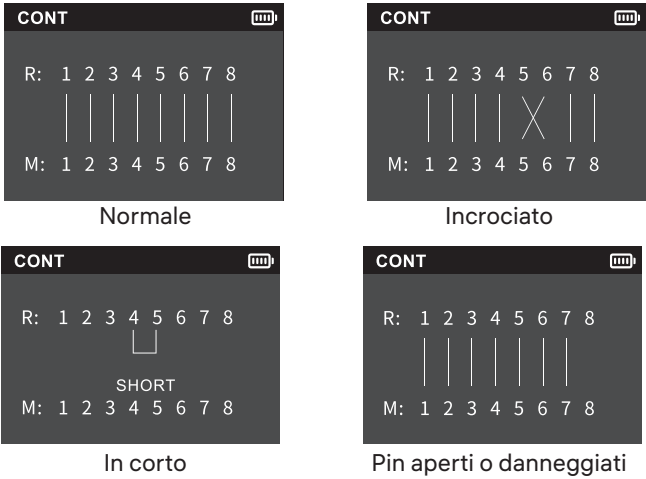
1. Inserire e rilasciare il cavo nella porta **RJ45 SCAN** (1) sul trasmettitore.
 2. Selezionare **SCAN** (Rilevamento dei cavi) nel menù principale e premere il pulsante **OK** (8).
 3. Sul trasmettitore selezionare la modalità digitale o analogica per il rilevamento dei cavi e premere il pulsante **OK** (8). Sul ricevitore, premere il pulsante Modalità/Torcia (7) per passare da una modalità di scansione all'altra.
- ! L'indicatore della modalità di scansione (4) si illumina di viola in modalità digitale e lampeggia in modalità analogica.
- ! Le modalità di scansione del trasmettitore e del ricevitore devono corrispondere per corretto funzionamento.
4. Posizionare il ricevitore vicino al fascio di cavi e muoverlo lungo il cavo. Quando il sensore si trova in stretta prossimità del cavo di destinazione, il ricevitore emetterà un suono intermittente. Per rilevare il cavo con maggiore accuratezza, diminuire la sensibilità. Girare la manopola di regolazione della sensibilità (5) per regolarla. Minore è la distanza del dispositivo dall'oggetto, più intenso sarà il segnale.

Mappatura dei cavi

Questa funzione si usa per controllare se i fili all'interno del cavo sono connessi correttamente.

1. Per testare un cavo di rete, inserire un'estremità del cavo nella porta **RJ45 SCAN** (1) sul trasmettitore e l'altra estremità nella porta **RJ45** (8) sul ricevitore.
2. Selezionare **CONT** (Mappatura dei cavi) nel menù principale e premere il pulsante **OK** (8).

Di seguito sono mostrati i possibili risultati:

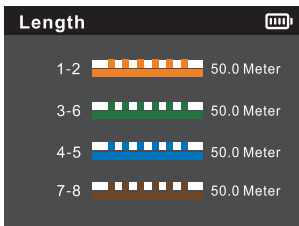


Misurazione della lunghezza dei cavi

Questa funzione è impiegata per misurare la lunghezza di un cavo.

1. Inserire un'estremità del cavo sottoposto a test nella porta **Length/Flash/PoE** (2) sul trasmettitore e lasciare disconnessa l'altra estremità del cavo.
2. Selezionare **Length** (Misurazione della lunghezza dei cavi) nella pagina principale e premere il pulsante **OK** (8).
3. Scegliere l'unità di misurazione richiesta (metro, iarda, piedi) e il tipo di cavo.
4. Selezionare **Start** (Avvia) e premere il pulsante **OK** (8).

Il risultato di una misurazione è la lunghezza di ciascuna coppia intrecciata. Di seguito viene mostrato un possibile risultato:

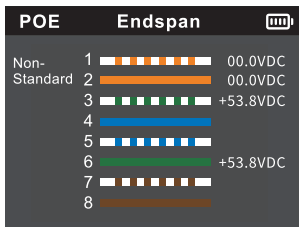


Test PoE

Questa funzione serve a identificare i pin che forniscono PoE e a misurare la tensione PoE.

1. Inserire un'estremità del cavo o del cavo patch RJ45 nella porta **Length/Flash/PoE** (2) sul trasmettitore e l'altra estremità in un'apparecchiatura sorgente PoE (come uno switch di rete, router, ecc.).
2. Selezionare **PoE** (Test PoE) nel menù principale e quindi premere il pulsante **OK** (8) per misurare la tensione PoE.

Di seguito viene mostrato un possibile risultato:

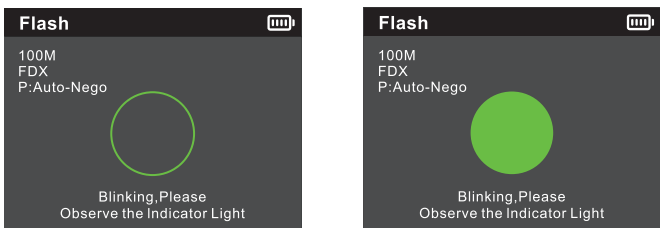


Funzione porta lampeggiante

Questa funzione viene impiegata per localizzare la porta esatta di su uno switch di rete o un router a cui è collegato il cavo.

1. Inserire l'estremità libera del cavo di rete nella porta **Length/Flash/PoE**(2) del trasmettitore mentre l'altra estremità del cavo è connessa a un'apparecchiatura sorgente PoE come uno switch di rete, router, ecc.
2. Selezionare **Flash** (Funzione porta lampeggiante) e premere il pulsante **OK** (8).
3. Selezionare la frequenza desiderata di lampeggio degli indicatori. Il cerchio sul display lampeggerà con la stessa frequenza del LED della porta di destinazione sull'apparecchiatura sorgente PoE, e in modo differente dagli altri LED. La corrispondente specifica verrà visualizzata sullo schermo: velocità di scambio dati (10 Mbit/s, 100 Mbit/s o 1000 Mbit/s), modalità di trasmissione (full duplex o half duplex), e protocollo dati (Auto-Negotiation o Non-Auto-Negotiation).

Di seguito viene mostrato un possibile risultato:



Modalità multimetro

Selezionare **Multimeter** (Modalità multimetro) e premere il pulsante **OK** (8). Selezionare la sottofunzione:

Misurazione della tensione CC

1. Selezionare **DC voltage** (Tensione CC) e premere il pulsante **OK** (8).
2. Inserire la sonda nera nella porta **COM** (6) e la sonda rossa nella porta **INPUT** (4). Collegare le sonde ai punti di misurazione. I risultati di misurazione appariranno sul display (12).

Misurazione della tensione CA

1. Selezionare **AC voltage** (Tensione CA) e premere il pulsante **OK** (8).
2. Inserire la sonda nera nella porta **COM** (6) e la sonda rossa nella porta **INPUT** (4). Collegare le sonde ai punti di misurazione. I risultati di misurazione appariranno sul display (12).

Misurazione CA/CC

1. Selezionare **Current** (Corrente) e premere il pulsante **OK** (8).
2. Inserire la sonda nera nella porta **COM** (6) e la sonda rossa nella porta **5A** (7). Disconnettere l'alimentazione e connettere i puntali della sonda in serie con il carico. Attivare il carico di alimentazione. I risultati di misurazione appariranno sul display (12).

Misurazione della capacità

1. Selezionare **Capacitance** (Capacità) e premere il pulsante **OK** (8).
2. Connettere la sonda nera alla porta **COM** (6) e la sonda rossa alla porta **INPUT** (4). Collegare le sonde alla capacità da misurare. I risultati di misurazione appariranno sul display (12).

Test dei diodi

1. Selezionare **Cont** (Test dei diodi) e premere il pulsante **OK** (8).
2. Connettere la sonda nera alla porta **COM** (6) e la sonda rossa alla porta **INPUT** (4). Collegare la sonda di prova nera a fianco del catodo e la sonda di prova rossa a fianco dell'anodo del diodo da misurare. Se la polarità delle sonde di prova è invertita rispetto alla polarità del diodo, sul display apparirà **OL** (Sovraccarico). Questo può essere usato per distinguere il fianco dell'anodo e del catodo di un diodo. Se la polarità delle sonde di prova corrisponde alla polarità del diodo, i risultati di misurazione (caduta di tensione) appariranno sul display (12).

Funzione rilevamento di tensione senza contatto (NCV)

- 1. Selezionare **NCV** (Rilevamento della tensione senza contatto) e premere il pulsante **OK** (8).
- 2. Avvicinare lentamente il sensore NCV (13) al conduttore. Più forte è il segnale del campo elettromagnetico, più numerose appariranno le divisioni di scala sul display (12) e più frequentemente suonerà il cicalino.

! Quando si impiega questa funzione, rimuovere le sonde dalle porte.

Misurazione della resistenza

- 1. Selezionare **Resistance** (Resistenza) e premere il pulsante **OK** (8).
- 2. Inserire la sonda nera nella porta **COM** (6) e la sonda rossa nella porta **INPUT** (4). Collegare le sonde ai punti di misurazione. I risultati di misurazione appariranno sul display (12).

Misurazione della frequenza

- 1. Selezionare **Frequency** (Frequenza) e premere il pulsante **OK** (8).
- 2. Inserire la sonda nera nella porta **COM** (6) e la sonda rossa nella porta **INPUT** (4). Collegare le sonde ai punti di misurazione. I risultati di misurazione appariranno sul display (12).

Misurazione della temperatura

Selezionare **Temperature** (Temperatura) e premere il pulsante **OK** (8). I risultati di misurazione appariranno sul display (12).

Specifiche

Tipi di cavi di test	cavo di rete STP/UTP (CAT5E, CAT6, CAT6A)
Tipi di cavi di rilevamento	cavo di rete STP/UTP (CAT5, CAT5E, CAT6 e CAT6A), altri cavi metallici
Intervallo di misurazione della lunghezza cavi	5–2000 m
Distanza massima di rilevamento cavi	600 m (senza carico), 1000 m (con carico)
Rilevamento dei cavi	+
Mappatura dei cavi	+
Funzione rilevamento di tensione senza contatto (NCV)	+
Funzione porta lampeggiante	+
Test PoE	+
Modalità multimetro	+
Tensione, intervallo	600 mV... 610 V ±(0,5%+3)
Corrente, intervallo	1 mA... 3 A ±(0,8%+3)
Resistenza, intervallo	600 Ω... 60 MΩ ±(1,0%+5)
Capacità, intervallo	60 nF... 6 mF ±(2,5%+60) 6 mF... 30 mF ±(5,0%+10)
Retroilluminazione	3 livelli
Spegnimento automatico	15 min, 30 min, 1 ora, spento
Intervallo di misurazione temperatura	–10... +50 °C
Intervallo di temperature d’esercizio	–10... +60 °C
Alimentazione	trasmettitore: batteria ricaricabile agli ioni di litio da 3,7 V, 1400 mA·h ricevitore: 1 batteria da 9 V

Il produttore si riserva il diritto di modificare senza preavviso le specifiche tecniche e la gamma dei prodotti.

Cura e manutenzione

Non cercare per nessun motivo di smontare autonomamente l’apparecchio. Per qualsiasi intervento di riparazione e pulizia, contattare il centro di assistenza specializzato di zona. Proteggere l’apparecchio da urti improvvisi ed evitare che sia sottoposto a eccessiva forza meccanica. Conservare l’apparecchio in un luogo fresco e asciutto. Usare solamente accessori e ricambi che corrispondono alle specifiche tecniche riportate per questo strumento. Non tentare mai di adoperare uno strumento danneggiato o con componenti elettriche danneggiate! In caso di ingestione di una parte dell’apparecchio o della batteria, consultare immediatamente un medico.

Istruzioni di sicurezza per le batterie

Acquistare batterie di dimensione e tipo adeguati per l’uso di destinazione. Sostituire sempre tutte le batterie contemporaneamente, evitando accuratamente di mischiare batterie vecchie con batterie nuove oppure batterie di tipo differente. Prima della sostituzione, pulire i contatti della batteria e quelli dell’apparecchio. Assicurarsi che le batterie siano state inserite con la corretta polarità (+ e –). Se non si intende utilizzare l’apparecchio per lungo periodo, rimuovere le batterie. Rimuovere subito le batterie esaurite. Non cortocircuitare le batterie, perché ciò potrebbe provocare forte riscaldamento, perdita di liquido o esplosione. Non tentare di riattivare le batterie riscaldandole. Non disassemblare le batterie. Dopo l’utilizzo, non dimenticare di spegnere l’apparecchio. Per evitare il rischio di ingestione, soffocamento o intossicazione, tenere le batterie fuori dalla portata dei bambini. Disporre delle batterie esaurite secondo le norme vigenti nel proprio paese.

Bateria ricaricabile

Il dispositivo è dotato di una batteria al litio ricaricabile. Questo evita la frequente sostituzione delle batterie. Spegnerne sempre il dispositivo in caso di inutilizzo. Se la carica della batteria è bassa, ricaricare il dispositivo in tempo per garantire che le misurazioni siano accurate. Non surriscaldare la batteria. Non scaricare completamente la batteria.

Garanzia Ermenrich

I prodotti Ermenrich, ad eccezione degli accessori, sono coperti da **5 anni di garanzia** per quanto riguarda i difetti di fabbricazione e dei materiali. Tutti gli accessori Ermenrich godono di una garanzia di **2 anni** a partire dalla data di acquisto per quanto riguarda i difetti di fabbricazione e dei materiali. La garanzia conferisce il diritto alla riparazione o sostituzione gratuite del prodotto Ermenrich in tutti i paesi in cui è presente una sede Levenhuk, a patto che tutte le condizioni di garanzia siano rispettate.

Per maggiori dettagli, visitare il nostro sito web: ermenrich.com

Per qualsiasi problema di garanzia o necessità di assistenza per l'utilizzo del prodotto, contattare la filiale Levenhuk di zona.

PL Tester przewodów Ermenrich Ping SM75 z miernikiem uniwersalnym

Przed użyciem tego produktu należy dokładnie zapoznać się z instrukcją bezpieczeństwa i instrukcją obsługi. **Przechowywać poza zasięgiem dzieci.** Używaj urządzenia tylko w sposób określony w instrukcji obsługi.

Zawartość zestawu: nadajnik, odbiornik, kabel USB-C, sondy pomiarowe (czerwona i czarna), słuchawki, pokrowiec, instrukcja obsługi i karta gwarancyjna.

Instrukcje bezpieczeństwa

Aby uniknąć porażenia prądem lub obrażeń ciała, należy ściśle przestrzegać poniższych środków ostrożności:

- Należy zachować szczególną ostrożność podczas pomiaru napięć prądu przemiennego powyżej 30 V (RMS) i 42 V (wartość szczytowa) oraz prądu stałego 60 V, ponieważ może to być niebezpieczne dla życia.
- Aby uniknąć porażenia prądem i uszkodzenia urządzenia, nie należy mierzyć napięć wyższych niż 600 V.
- Należy używać wyłącznie prawidłowo działających sond i sond pomiarowych z nienaruszoną izolacją. Palce należy trzymać za osłonami bezpieczeństwa na sondach.
- Nie używać urządzenia w środowiskach, w których występują wybuchowe gazy, opary lub wysoka wilgotność.
- Najpierw należy podłączyć przewód neutralny/uziemiający, a następnie przewód fazowy. Odłączając przewody w odwrotnej kolejności.
- Nie uziemiać urządzenia podczas wykonywania pomiarów. Unikać kontaktu z potencjalnymi źródłami uziemienia.
- Należy przestrzegać lokalnych i krajowych przepisów bezpieczeństwa. Podczas pracy z odsłoniętymi częściami pod napięciem należy używać środków ochrony osobistej.

Pierwsze kroki

Nadajnik

- W nadajniku zastosowano akumulator litowo-jonowy. Podłącz kabel zasilający do urządzenia i zasilacza DC za pośrednictwem wtyku USB, a następnie podłącz do zasilacza AC.
- Naciśnij przycisk zasilania (11) i przytrzymaj przez 3 sekundy, aby włączyć lub wyłączyć nadajnik.

Odbiornik

- Otwórz pokrywę komory baterii i włóż baterię zgodnie z prawidłowymi oznaczeniami polaryzacji. Zamknij pokrywę. Jeśli wskaźnik stanu baterii (3) zacznie błyskać, należy wymienić baterię.
- Obróć pokrętko regulacji czułości (5) w prawo, aby włączyć odbiornik.
- Obróć pokrętko regulacji czułości (5) w lewo do kliknięcia, aby wyłączyć odbiornik.
- Naciśnij przycisk Tryb/Latarka (7) i przytrzymaj przez 3 sekundy, aby włączyć lub wyłączyć latarkę.

Wykrywanie kabli

Ta funkcja służy do lokalizowania określonego kabla w wiązce kabli.

- Podłącz luźny kabel do gniazda **RJ45 SCAN** (1) nadajnika.
- Wybierz opcję **SCAN** (Wykrywanie kabli) w menu głównym, następnie naciśnij przycisk **OK** (8).
- Wybierz tryb cyfrowy lub analogowy na nadajniku do wykrywania kabli i naciśnij przycisk **OK** (8). Aby przełączać się między trybami skanowania na odbiorniku, naciśnij przycisk Tryb/Latarka (7).

! Wskaźnik trybu skanowania (4) świeci na fioletowo w trybie cyfrowym i miga w trybie analogowym.

! Aby urządzenie działało prawidłowo, tryby skanowania w nadajniku i odbiorniku muszą być zgodne.

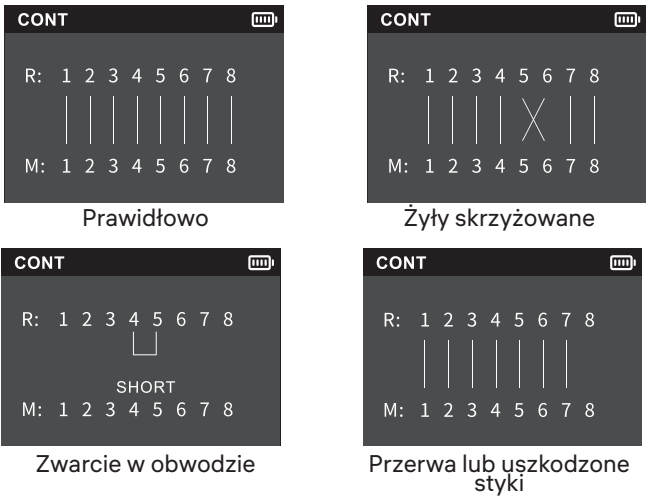
- Umieść odbiornik w pobliżu wiązki kabli i przesuwaj odbiornik wzdłuż kabla. Gdy czujnik jest w pobliżu docelowego kabla, odbiornik wyemituje sygnał dźwiękowy. Aby wykrywanie kabla było dokładniejsze, obniż poziom czułości. Obróć pokrętko regulacji czułości (5) w prawo, aby ustawić czułość. Im bliżej szukanego obiektu jest urządzenie, tym głośniejszy jest sygnał dźwiękowy.

Mapowanie żył w przewodach

Ta funkcja służy do sprawdzenia, czy żyły w przewodach są prawidłowo podłączone.

1. Aby przetestować kabel sieciowy, podłącz jeden koniec kabla do gniazda **RJ45 SCAN (1)** w nadajniku, a drugi do gniazda **RJ45 (8)** w odbiorniku.
2. Wybierz opcję **CONT** (Mapowanie żył w przewodach) w menu głównym, a następnie naciśnij przycisk **OK (8)** w celu rozpoczęcia testu.

Potencjalne wyniki przedstawiono poniżej:

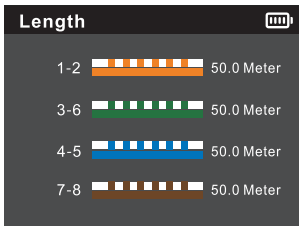


Pomiar długości kabli

Ta funkcja służy do pomiaru długości kabla.

1. Podłącz jeden koniec kabla testowego do gniazda **Length/Flash/PoE (2)**, a drugi koniec pozostaw odłączony.
2. Wybierz opcję **Length** (Pomiar długości kabli) w menu głównym, a następnie naciśnij przycisk **OK (8)**.
3. Wybierz żadaną jednostkę miary (metr, jard, stopa) i typ kabla.
4. Wybierz opcję **Start** (Rozpocznij) i naciśnij przycisk **OK (8)**.

Wynikiem pomiaru jest długość każdej skrętki. Potencjalny wynik przedstawiono poniżej:

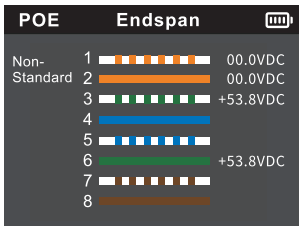


Test PoE

Ta funkcja służy do identyfikowania styków, które dostarczają zasilanie PoE i pomiaru napięcia PoE.

1. Podłącz jeden koniec kabla lub przewód krosowy RJ45 do gniazda **Length/Flash/PoE (2)** w nadajniku, a drugi koniec do urządzenia PoE (np. przełącznik router itp.).
2. Wybierz opcję **PoE** (Testowanie PoE) w menu głównym, a następnie naciśnij przycisk **OK (8)** w celu pomiaru napięcia PoE.

Potencjalny wynik przedstawiono poniżej:



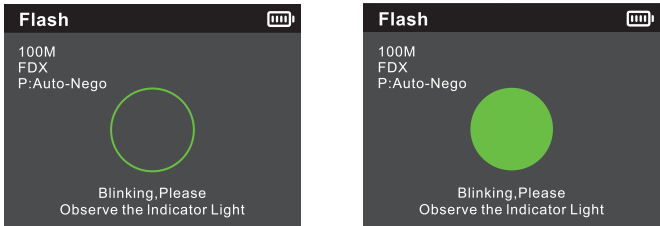
Funkcja włączenia diody gniazda

Ta funkcja służy do lokalizacji konkretnego gniazda w przełączniku sieciowym lub w routerze, do którego jest podłączony kabel.

1. Podłącz luźny koniec kabla sieciowego do gniazda **Length/Flash/PoE (2)** w nadajniku; drugi koniec jest już podłączony do odpowiedniego gniazda w urządzeniu źródłowym PoE, np. przełącznika sieciowego, routera itp.
2. Wybierz opcję **Flash** (Funkcja włączenia diody gniazda) i naciśnij przycisk **OK (8)**.
3. Wybierz żadaną częstotliwość błyskania wskaźników. Okrąg na wyświetlaczu błyska z taką samą częstotliwością jak dioda LED gniazda docelowego urządzenia źródłowego PoE i inaczej niż inne diody LED. Na ekranie zostanie

wyświetlona odpowiednia specyfikacja: szybkość wymiany danych (10 Mbit/s, 100 Mbit/s lub 1000 Mbit/s), tryb transmisji (pełny duplex lub półduplex) oraz protokół danych (protokół automatycznej negocjacji lub protokół bez automatycznej negocjacji).

Potencjalny wynik przedstawiono poniżej:



Tryb miernika uniwersalnego

Wybór opcję **Multimeter** (Miernik uniwersalny) i naciśnij przycisk **OK** (8). Wybierz podfunkcję:

Pomiar napięcia DC

- 1. Wybierz opcję **DC voltage** (Napięcie prądu stałego) i naciśnij przycisk **OK** (8).
- 2. Podłącz czarną sondę do gniazda **COM** (6), a czerwoną sondę do gniazda **INPUT** (4). Podłącz sondy do punktów pomiaru. Wyniki pomiaru będą widoczne na wyświetlaczu (12).

Pomiar napięcia AC

- 1. Wybierz opcję **AC voltage** (Napięcie prądu przemiennego) i naciśnij przycisk **OK** (8).
- 2. Podłącz czarną sondę do gniazda **COM** (6), a czerwoną sondę do gniazda **INPUT** (4). Podłącz sondy do punktów pomiaru. Wyniki pomiaru będą widoczne na wyświetlaczu (12).

Pomiar prądu stałego i przemiennego

- 1. Wybierz opcję **Current** (Prąd) i naciśnij przycisk **OK** (8).
- 2. Podłącz czarną sondę do gniazda **COM** (6), a czerwoną sondę do gniazda **5A** (7). Odłącz zasilanie i podłącz sondy pomiarowe szeregowo z obciążeniem. Włącz obciążenie zasilania. Wyniki pomiaru będą widoczne na wyświetlaczu (12).

Pomiar pojemności elektrycznej

- 1. Wybierz opcję **Capacitance** (Pojemność elektryczna) i naciśnij przycisk **OK** (8).
- 2. Podłącz czarną sondę do gniazda **COM** (6), a czerwoną sondę do gniazda **INPUT** (4). Podłącz sondy do elementu, którego pojemność elektryczną chcesz zmierzyć. Wyniki pomiaru będą widoczne na wyświetlaczu (12).

Testowanie diody

- 1. Wybierz opcję **Cont** (Testowanie diody) i naciśnij przycisk **OK** (8).
- 2. Podłącz czarną sondę do gniazda **COM** (6), a czerwoną sondę do gniazda **INPUT** (4). Podłącz czarną sondę pomiarową do strony katody, a czerwoną sondę pomiarową do strony anody testowanej diody. Jeśli polaryzacja sond pomiarowych jest odwrotna do polaryzacji diody, na wyświetlaczu pojawi się symbol **OL** (Przeciążenie). Można to wykorzystać do rozróżnienia strony anodowej i katodowej diody. Jeśli polaryzacja sond pomiarowych jest zgodna z polaryzacją diody, wyniki pomiaru (spadek napięcia) pojawią się na wyświetlaczu (12).

Funkcja bezkontaktowe wykrywanie napięcia (NCV)

- 1. Wybierz opcję **NCV** (Bezkontaktowe wykrywanie napięcia) i naciśnij przycisk **OK** (8).
- 2. Powoli zbliż czujnik NCV (13) do mierzonego przewodu. Im silniejszy jest sygnał pola elektromagnetycznego, tym więcej podziałek skali pojawi się na wyświetlaczu (12) i tym częściej będzie emitowany sygnał dźwiękowy.

! Podczas korzystania z tej funkcji należy odłączyć sondy od gniazd.

Pomiar rezystancji

- 1. Wybierz opcję **Resistance** (Rezystancja) i naciśnij przycisk **OK** (8).
- 2. Podłącz czarną sondę do gniazda **COM** (6), a czerwoną sondę do gniazda **INPUT** (4). Podłącz sondy do punktów pomiaru. Wyniki pomiaru będą widoczne na wyświetlaczu (12).

Pomiar częstotliwości

- 1. Wybierz opcję **Frequency** (Częstotliwość) i naciśnij przycisk **OK** (8).
- 2. Podłącz czarną sondę do gniazda **COM** (6), a czerwoną sondę do gniazda **INPUT** (4). Podłącz sondy do punktów pomiaru. Wyniki pomiaru będą widoczne na wyświetlaczu (12).

Pomiar temperatury

Wybierz opcję **Temperature** (Temperatura) i naciśnij przycisk **OK** (8). Wyniki pomiaru będą widoczne na wyświetlaczu (12).

Dane techniczne

Typy testowanych kabli	kabel sieciowy STP/UTP (CAT5E, CAT6, CAT6A)
Typy wykrywanych kabli	kabel sieciowy STP/UTP (CAT5, CAT5E, CAT6, CAT6A), inne przewody metalowe
Zakres pomiaru długości kabli	5–2000 m
Maks. odległość wykrywania kabli	600 m (bez obciążenia), 1000 m (z obciążeniem)
Wykrywanie kabli	+

Mapowanie żył w przewodach	+
Funkcja bezkontaktowe wykrywanie napięcia (NCV)	+
Funkcja włączenia diody gniazda	+
Test PoE	+
Tryb miernika uniwersalnego	+
Napięcie, zakres	600 mV... 610 V $\pm(0,5\%+3)$
Natężenie, zakres	1 mA... 3 A $\pm(0,8\%+3)$
Rezystancja, zakres	600 Ω ... 60 M Ω $\pm(1,0\%+5)$
Pojemność elektryczna, zakres	60 nF... 6 mF $\pm(2,5\%+60)$ 6 mF... 30 mF $\pm(5,0\%+10)$
Podświetlenie	3 poziomy
Automatyczne wyłączenie	15 min, 30 min, 1 godz., wyłączony
Zakres pomiaru temperatury	-10... +50 °C
Zakres temperatury pracy	-10... +60 °C
Zasilanie	nadajnik: akumulator litowo-jonowy 3,7 V, 1400 mA·h odbiornik: 1 szt., bateria 9 V

Producent zastrzega sobie prawo wprowadzenia zmian w ofercie produktów i specyfikacjach bez uprzedniego powiadomienia.

Konserwacja i pielęgnacja

Nie podejmuj prób samodzielnego demontażu urządzenia. W celu wszelkich napraw i czyszczenia skontaktuj się z punktem serwisowym. Chroń przyrząd przed upadkami z wysokości i działaniem nadmiernej siły mechanicznej. Przyrząd powinien być przechowywany w suchym, chłodnym miejscu. Należy używać wyłącznie akcesoriów i części zamiennych zgodnych ze specyfikacjami technicznymi tego urządzenia. Nie wolno używać uszkodzonego urządzenia ani urządzenia z uszkodzonymi elementami elektrycznymi! W razie połamania jakiegokolwiek części lub baterii należy natychmiast skontaktować się z lekarzem.

Instrukcje dotyczące bezpiecznego obchodzenia się z bateriami

Należy używać baterii odpowiedniego typu i w odpowiednim rozmiarze. Należy wymieniać wszystkie baterie jednocześnie; nie należy łączyć starych i nowych baterii ani baterii różnych typów. Przed włożeniem baterii należy wyczyścić styki baterii i urządzenia. Podczas wkładania baterii należy zwracać uwagę na ich bieguny (znaki + i -). Jeśli sprzęt nie będzie używany przez dłuższy czas, należy wyjąć baterie. Zużyte baterie należy natychmiast wyjąć. Nie doprowadzać do zwarcia baterii, ponieważ wiąże się to z ryzykiem powstania wysokich temperatur, wycieku lub wybuchu. Nie ogrzewać baterii w celu przedłużenia czasu ich działania. Nie demontuj baterii. Należy pamiętać o wyłączeniu urządzenia po zakończeniu użytkowania. Baterie przechowywać w miejscu niedostępnym dla dzieci, aby uniknąć ryzyka połknięcia, uduszenia lub zatrucia. Zużyte baterie należy utylizować zgodnie z obowiązującymi lokalnie przepisami.

Akumulator

Urządzenie jest wyposażone w akumulator litowy. Pozwala to uniknąć częstej wymiany baterii. Zawsze wyłączaj urządzenie, gdy nie jest używane. Jeśli poziom naładowania akumulatora jest niski, należy naładować urządzenie na czas, aby zagwarantować dokładność pomiarów. Nie przegrzewać akumulatora. Nie należy całkowicie rozładowywać akumulatora.

Gwarancja Ermenrich

Produkty Ermenrich, z wyjątkiem dedykowanych do nich akcesoriów, mają **5-letnią gwarancję** na wady materiałowe i wykonawcze. Wszystkie akcesoria Ermenrich są wolne od wad materiałowych oraz wykonawczych i pozostaną takie przez **2 lata** od daty zakupu detalicznego. Levenhuk naprawi lub wymieni produkt w dowolnym kraju, w którym Levenhuk posiada swój oddział, o ile spełnione będą warunki gwarancji.

Więcej informacji na ten temat podano na stronie: ermenrich.com

W przypadku wątpliwości związanych z gwarancją lub korzystaniem z produktu, proszę skontaktować się z lokalnym przedstawicielem Levenhuk.

PT Testador de cabo com multímetro Ermenrich Ping SM75

Leia atentamente as instruções de segurança e o manual do usuário antes de utilizar este produto. Mantenha-se afastado de crianças. Utilize o dispositivo apenas conforme especificado no manual do usuário.

O kit inclui: transmissor, recetor, cabo USB Tipo C, sondas de teste (vermelha e preta), auriculares, bolsa, manual do usuário e garantia.

Instruções de segurança

Para evitar choques elétricos ou ferimentos, siga rigorosamente estas precauções de segurança:

- Tenha muito cuidado ao medir tensões acima de 30 V CA (RMS), 42 V CA (pico) ou 60 V CC, pois pode ser fatal.
- Para evitar eletrocussão e danos ao dispositivo, não meça tensões superiores a 600 V.
- Utilize apenas sondas em bom funcionamento e com isolamento intacto. Mantenha os dedos atrás das proteções de segurança nas sondas.
- Não utilize o dispositivo em ambientes com gases explosivos, vapores ou humidade elevada.
- Ligue primeiro o fio neutro/terra e, em seguida, o fio de fase. Desligue por ordem inversa.
- Não efetue uma ligação à terra enquanto efetua medições. Evite o contacto com possíveis fontes de ligação à terra.
- Siga os regulamentos locais e nacionais de segurança. Utilize equipamento de proteção pessoal ao trabalhar com peças condutoras expostas.

Introdução

Transmissor

- O transmissor utiliza uma bateria recarregável de iões de lítio. Ligue o cabo de alimentação ao dispositivo e ao adaptador de CC através de uma ficha USB e, em seguida, ligue-o à fonte de alimentação de CA para carregar o dispositivo.
- Prima sem soltar o botão de ligar/desligar (11) durante 3 segundos para ligar/desligar o transmissor.

Recetor

- Abra a tampa do compartimento das pilhas e coloque uma pilha de acordo com as marcas de polaridade corretas. Feche a tampa. Se o indicador do estado da pilha (3) começar a piscar, substitua a pilha.
- Rode o botão de ajuste de sensibilidade (5) para a direita para ligar o recetor.
- Rode o botão de ajuste de sensibilidade (5) para a esquerda, até ouvir um clique, para desligar o recetor.
- Prima sem soltar o botão Modo/Lanterna (7) durante 3 segundos para ligar/desligar a lanterna.

Deteção de cabo

Esta função é utilizada para localizar o cabo-alvo numa cablagem.

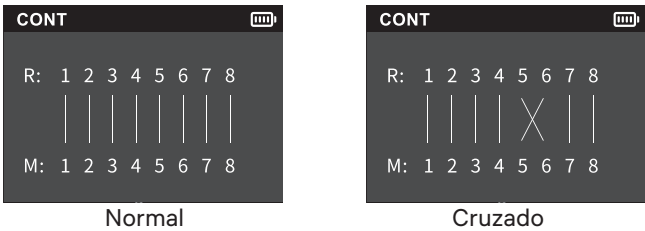
1. Ligue uma das extremidades do cabo à porta **RJ45 SCAN** (1) no transmissor.
 2. Selecione **SCAN** (Deteção de cabo) no menu principal e prima o botão **OK** (8).
 3. Selecione o modo digital ou o modo analógico no transmissor para deteção de cabo e prima o botão **OK** (8). Para alternar entre os modos de deteção no recetor, prima o botão Modo/Lanterna (7).
- ! O indicador do modo de deteção (4) acende a roxo no modo digital e pisca no modo analógico.
- ! Os modos de deteção no transmissor e no recetor têm de corresponder para um funcionamento correto.
4. Coloque o recetor perto da cablagem e mova-o ao longo da mesma. Quando o sensor estiver próximo do cabo-alvo, o recetor emite um sinal sonoro. Para detetar o cabo com mais precisão, baixe a sensibilidade. Rode o botão de ajuste de sensibilidade (5) para a direita para ajustar a sensibilidade. Quanto mais próximo o dispositivo estiver do objeto, mais alto será o sinal.

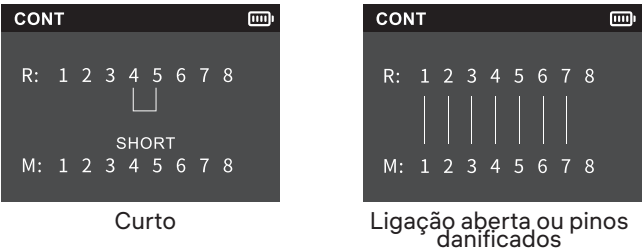
Mapeamento de fios

Esta função é utilizada para verificar se os fios no cabo estão ligados corretamente.

1. Para testar um cabo de rede, ligue uma extremidade do cabo à porta **RJ45 SCAN** (1) no transmissor e a outra extremidade à porta **RJ45** (8) no recetor.
2. Selecione **CONT** (Mapeamento de fios) no menu principal e prima o botão **OK** (8).

Os resultados possíveis são apresentados abaixo:



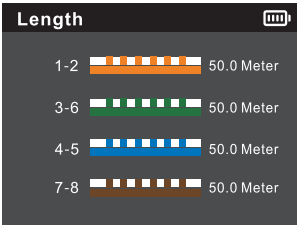


Medição de comprimento de cabo

Esta função é utilizada para medir o comprimento de um cabo.

1. Ligue uma extremidade do cabo de teste à porta **Length/Flash/PoE** (2) no transmissor e deixe a outra extremidade do cabo desligada.
2. Selecione **Length** (Medição de comprimento de cabo) na página principal e prima o botão **OK** (8).
3. Escolha a unidade de medida necessária (metro, jarda, pé) e o tipo de cabo.
4. Selecione **Start** (Iniciar) e prima o botão **OK** (8).

O resultado de uma medição corresponde ao comprimento de cada par trançado. O resultado possível é apresentado abaixo:

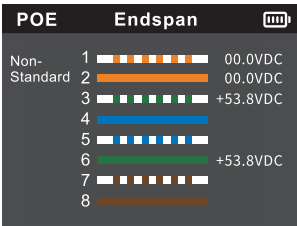


Teste de PoE

Esta função é utilizada para identificar os pinos que fornecem PoE e para medir a tensão PoE.

1. Ligue uma extremidade do cabo ou do cabo de ligação RJ45 à porta **Length/Flash/PoE** (2) no transmissor e a outra extremidade a um equipamento de origem PoE (como um comutador de rede, router, etc.).
2. Selecione **PoE** (Teste de PoE) no menu principal e prima o botão **OK** (8) para medir a tensão PoE.

O resultado possível é apresentado abaixo:

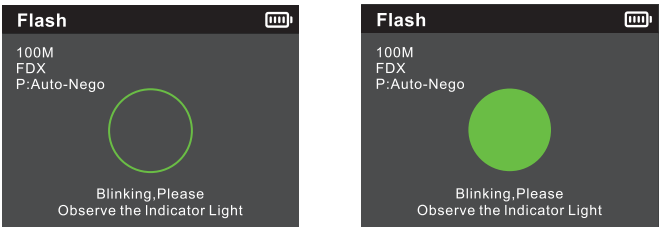


Função de flash da porta

Esta função é utilizada para localizar a porta exata no comutador de rede ou no router à qual o cabo está ligado.

1. Ligue uma das extremidades do cabo de rede à porta **Length/Flash/PoE** (2) no transmissor e ligue a outra extremidade do cabo a um equipamento de origem PoE (por exemplo, comutador de rede, router, etc.).
2. Selecione **Flash** (Função de flash da porta) e prima o botão **OK** (8).
3. Selecione a frequência necessária para que os indicadores fiquem intermitentes. O círculo no ecrã pisca na mesma frequência do LED da porta de destino, no equipamento de origem PoE, e numa frequência diferente dos outros LEDs. A especificação correspondente será apresentada no ecrã: velocidade de troca de dados (10 Mbits/s, 100 Mbits/s ou 1000 Mbits/s), modo de transmissão (full duplex ou half duplex) e protocolo de dados (protocolo de autonegociação ou protocolo de não autonegociação).

O resultado possível é apresentado abaixo:



Modo de multímetro

Selecione **Multimeter** (Modo de multímetro) e prima o botão **OK** (8). Selecione a subfunção:

Medição da tensão de CC

- 1. Selecione **DC voltage** (Tensão CC) e prima o botão **OK** (8).
- 2. Ligue a sonda preta à porta **COM** (6) e a sonda vermelha à porta **INPUT** (4). Ligue as sondas aos pontos de medição. Os resultados da medição são apresentados no ecrã (12).

Medição da tensão de CA

- 1. Selecione **AC voltage** (Tensão CA) e prima o botão **OK** (8).
- 2. Ligue a sonda preta à porta **COM** (6) e a sonda vermelha à porta **INPUT** (4). Ligue as sondas aos pontos de medição. Os resultados da medição são apresentados no ecrã (12).

Medição de CA/CC

- 1. Selecione **Current** (Corrente) e prima o botão **OK** (8).
- 2. Ligue a sonda preta à porta **COM** (6) e a sonda vermelha à porta **5A** (7). Desligue a fonte de alimentação e ligue os cabos da sonda em série com a carga. Ligue a carga da fonte de alimentação. Os resultados da medição são apresentados no ecrã (12).

Medição da capacitância

- 1. Selecione **Capacitance** (Capacitância) e prima o botão **OK** (8).
- 2. Ligue a sonda preta à porta **COM** (6) e a sonda vermelha à porta **INPUT** (4). Ligue as sondas à capacitação a medir. Os resultados da medição são apresentados no ecrã (12).

Teste de díodo

- 1. Selecione **Cont** (Teste de díodo) e prima o botão **OK** (8).
- 2. Ligue a sonda preta à porta **COM** (6) e a sonda vermelha à porta **INPUT** (4). Ligue a sonda de teste preta ao lado do cátodo e a sonda de teste vermelha ao lado do ânodo do díodo a medir. Se a polaridade das sondas de teste for inversa à polaridade do díodo, aparece **OL** (Sobrecarga) no ecrã. Pode ser utilizado para distinguir o lado do ânodo e do cátodo de um díodo. Se a polaridade das sondas de teste corresponder à polaridade do díodo, os resultados da medição (queda de tensão) aparecerão no ecrã (12).

Função detecção de tensão sem contato (NCV)

- 1. Selecione **NCV** (Detecção da tensão sem contacto) e prima o botão **OK** (8).
- 2. Aproxime lentamente a sensor NCV (13) do condutor. Quanto mais forte for o sinal do campo eletromagnético, mais divisões de escala aparecem no ecrã (12) e mais vezes se ouve o sinal sonoro.

! Ao utilizar esta função, remova as sondas das portas.

Medição da resistência

- 1. Selecione **Resistance** (Resistência) e prima o botão **OK** (8).
- 2. Ligue a sonda preta à porta **COM** (6) e a sonda vermelha à porta **INPUT** (4). Ligue as sondas aos pontos de medição. Os resultados da medição são apresentados no ecrã (12).

Medição de frequência

- 1. Selecione **Frequency** (Frequência) e prima o botão **OK** (8).
- 2. Ligue a sonda preta à porta **COM** (6) e a sonda vermelha à porta **INPUT** (4). Ligue as sondas aos pontos de medição. Os resultados da medição são apresentados no ecrã (12).

Medição da temperatura

Selecione **Temperature** (Temperatura) e prima o botão **OK** (8). Os resultados da medição são apresentados no ecrã (12).

Especificações

Tipos de cabos testados	cabo de rede STP/UTP (CAT5E, CAT6, CAT6A)
Tipos de cabos detetados	cabo de rede STP/UTP (CAT5, CAT5E, CAT6, CAT6A), outros fios metálicos
Intervalo de medição de comprimento de cabo	5–2000 m
Distância máx. para deteção de cabo	600 m (sem carga), 1000 m (com carga)
Deteção de cabo	+
Mapeamento de fios	+
Função detecção de tensão sem contato (NCV)	+
Função de flash da porta	+
Teste de PoE	+
Modo de multímetro	+
Tensão, intervalo	600 mV... 610 V ±(0,5%+3)
Corrente, intervalo	1 mA... 3 A ±(0,8%+3)
Resistência, intervalo	600 Ω... 60 MΩ ±(1,0%+5)

Capacitância, intervalo	60 nF... 6 mF $\pm(2,5\%+60)$ 6 mF... 30 mF $\pm(5,0\%+10)$
Luz de fundo	3 níveis
Desativação automática	15 minutos, 30 minutos, 1 hora, desligada
Intervalo de medição da temperatura	-10... +50 °C
Intervalo de temperatura de funcionamento	-10... +60 °C
Fonte de alimentação	transmissor: bateria recarregável de íões de lítio de 3,7 V, 1400 mA·h recetor: 1 pilha de 9 V

O fabricante se reserva no direito de fazer alterações na variedade e nas especificações dos produtos sem notificação prévia.

Cuidado e manutenção

Não tente desmontar o dispositivo por conta própria, por qualquer motivo. Para fazer reparações e limpezas de qualquer tipo, entre em contato com o centro local de serviços especializados. Proteja o dispositivo de impactos súbitos e de força mecânica excessiva. Guarde o dispositivo num local seco e fresco. Utilize apenas acessórios e peças sobressalentes para este dispositivo que estejam em conformidade com as especificações técnicas. Nunca tente utilizar um dispositivo danificado ou um dispositivo com peças elétricas danificadas! Se uma parte do dispositivo ou a bateria for engolida, procure imediatamente assistência médica.

Instruções de segurança da bateria

Adquira sempre o tamanho e tipo de pilha corretos, os mais adequados para a utilização pretendida. Substitua sempre todo o conjunto de pilhas de uma só vez; tendo o cuidado de não misturar pilhas antigas com pilhas novas, ou pilhas de tipos diferentes. Limpe os contactos das pilhas e também os do dispositivo antes de colocar as pilhas. Certifique-se de que as pilhas estão corretamente instaladas no que respeita à polaridade (+ e -). Retire as pilhas do equipamento que não vai ser utilizado durante um período prolongado. Retire as pilhas usadas de imediato. Nunca coloque pilhas em curto-circuito porque pode originar temperaturas altas, fugas ou explosões. Nunca aqueça as pilhas para reanimá-las. Não desmonte as pilhas. Lembre-se de desligar os dispositivos após a utilização. Mantenha as pilhas fora do alcance das crianças, para evitar riscos de ingestão, asfixia ou intoxicação. Utilize as pilhas usadas conforme prescrito pelas leis do seu país.

Bateria recarregável

O dispositivo está equipado com uma bateria de lítio recarregável. Isto evita uma substituição frequente da bateria. Desligue sempre o dispositivo quando não estiver em utilização. Se a carga de bateria for baixa, recarregue o dispositivo a tempo para garantir que as medições são precisas. Não sobreaqueça a bateria. Não descarregue a bateria por completo.

Garantia Ermenrich

Os produtos Ermenrich, exceto seus acessórios, estão abrangidos por uma **garantia de 5 anos** contra defeitos de material e de fabrico. Todos os acessórios Ermenrich têm a garantia de isenção de defeitos de material e de fabrico durante **2 anos** a partir da data de compra a retalho. A garantia inclui o direito à reparação ou substituição gratuita do produto Ermenrich em qualquer país que tenha uma filial da Levenhuk, caso estejam reunidas todas as condições da garantia.

Para mais detalhes, visite o nosso web site: ermenrich.com

Se surgirem problemas relacionados à garantia ou se for necessária assistência no uso do produto, contate a filial local da Levenhuk.

Кабельный тестер с мультиметром Ermenrich Ping SM75

Перед использованием прибора необходимо внимательно прочесть инструкции по технике безопасности и инструкцию по эксплуатации. Храните прибор в недоступном для детей месте. Используйте прибор только согласно указаниям в инструкции по эксплуатации.

Комплект поставки: передатчик, приемник, кабель Type-C USB, измерительные щупы (красный и черный), наушники, чехол, инструкция по эксплуатации и гарантийный талон.

Инструкции по безопасности

Во избежание поражения электрическим током или получения травм строго соблюдайте следующие правила безопасности:

- Соблюдайте крайнюю осторожность при измерении напряжений свыше 30 В переменного (среднеквадратичное значение), 42 В переменного (пиковое) или 60 В постоянного тока – они опасны для жизни.
- Не измеряйте напряжения выше 600 В во избежание поражения электрическим током и повреждения прибора.
- Используйте только исправные щупы и измерительные провода с неповрежденной изоляцией. Держите пальцы за защитными ограничителями на щупах.
- Не используйте прибор в средах с взрывоопасными газами, парами или высокой влажностью.
- Подсоединяйте сначала нулевой/заземляющий провод, затем фазный. Отсоединяйте в обратном порядке.
- Не заземляйте себя при измерениях. Избегайте контакта с возможными источниками заземления.
- Соблюдайте местные и национальные правила безопасности. Используйте средства индивидуальной защиты при работе с оголенными токоведущими частями.

Начало работы

Передатчик

- Передатчик оснащен перезаряжаемым литий-ионным аккумулятором. Подсоедините кабель питания к прибору и сетевому адаптеру через USB-разъем и включите в сеть, чтобы зарядить устройство.
- Нажмите кнопку питания (11) и удерживайте в течение трех секунд, чтобы включить/выключить передатчик.

Приемник

- Снимите крышку батарейного отсека и вставьте батарейку, соблюдая полярность. Закройте отсек. Замените батарейку, если индикатор питания (3) мигает.
- Поверните ручку регулировки чувствительности (5) по часовой стрелке, чтобы включить приемник.
- Поверните ручку регулировки чувствительности (5) против часовой стрелки до щелчка, чтобы выключить приемник.
- Нажмите кнопку «Режим/Фонарик» (7) и удерживайте в течение трех секунд, чтобы включить/выключить фонарик.

Трассировка

С помощью этой функции можно обнаружить искомый кабель в пучке.

1. Вставьте свободный конец кабеля в разъем **RJ45 SCAN** (1) на передатчике.
2. Выберите **SCAN** (Трассировка) и нажмите кнопку **OK** (8).
3. Выберите цифровой или аналоговый режим на передатчике для трассировки кабеля и нажмите кнопку **OK** (8). Чтобы переключать режимы на приемнике, нажимайте кнопку «Режим/Фонарик» (7).

Индикатор режима трассировки (4) горит фиолетовым при работе устройства в цифровом режиме и мигает при работе устройства в аналоговом режиме.

Для правильной работы режимы трассировки на передатчике и приемнике должны совпадать.

4. Поднесите приемник к пучку и ведите датчиком приемника вдоль кабеля. Когда датчик приближается к искомому кабелю, приемник издает звуковой сигнал. Чтобы точно определить местоположение кабеля, снизьте чувствительность прибора. Поверните ручку регулировки чувствительности (5) на приемнике по часовой стрелке, чтобы отрегулировать чувствительность. Чем ближе устройство к объекту, тем сильнее сигнал.

Кроссировка

С помощью этой функции можно определить, правильно ли подключены провода в кабеле.

1. Чтобы проверить сетевой кабель, вставьте один конец кабеля в разъем **RJ45 SCAN** (1) на передатчике, а другой – в разъем **RJ45** (8) на приемнике.
2. Выберите **CONT** (Кроссировка) в главном меню и нажмите кнопку **OK** (8).

Ниже показаны возможные результаты:

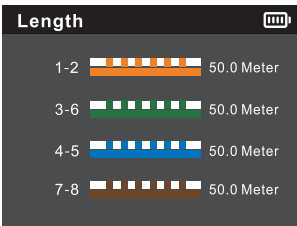


Измерение длины кабеля

С помощью этой функции можно измерить длину кабеля.

1. Вставьте один конец кабеля в разъем **Length/Flash/PoE** (2) на передатчике, другой конец кабеля при этом оставьте не подсоединенным к прибору.
2. Выберите **Length** (Измерение длины кабеля) в главном меню и нажмите кнопку **OK** (8).
3. Выберите необходимую единицу измерения (метр, ярд, фут) и тип кабеля.
4. Выберите **Start** (Старт) и нажмите кнопку **OK** (8).

Результат будет отображен в виде длины для каждой витой пары проводников. Ниже показан возможный результат:

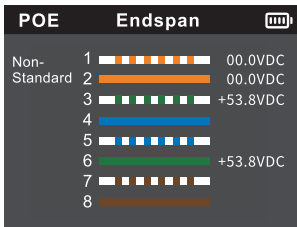


Тест PoE

С помощью этой функции можно измерить напряжение питания по сети Ethernet (PoE) и идентифицировать контакты, которые обеспечивают питание.

1. Вставьте один конец PoE-кабеля или патч-корда RJ45 в разъем **Length/Flash/PoE (2)** на передатчике, а другой конец – в разъем на источнике PoE (например, коммутатора, маршрутизатора и т. п.).
2. Выберите **PoE (Тест PoE)** в главном меню и нажмите кнопку **OK (8)**, чтобы измерить напряжение питания по витой паре.

Ниже показан возможный результат:

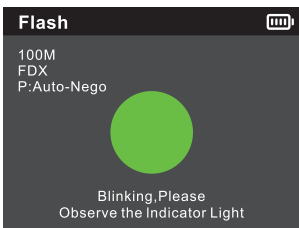
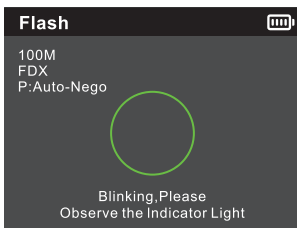


Функция проблесковой индикации (Port Flash)

С помощью этой функции можно точно определить порт на сетевом коммутаторе или маршрутизаторе, к которому подключен проверяемый кабель.

1. Вставьте свободный конец сетевого кабеля в разъем **Length/Flash/PoE (2)** на передатчике (другой конец кабеля подключен к источнику PoE, например, коммутатору, маршрутизатору и т. п.).
2. Выберите **Flash (Проблесковая индикация)** и нажмите кнопку **OK (8)**.
3. Выберите необходимую скорость мигания индикаторов. Частота мигания круга на экране будет соответствовать частоте мигания светодиода искомого порта на коммутаторе или маршрутизаторе PoE, при этом частота мигания искомого порта будет отличной от частоты мигания других светодиодов. Соответствующие технические характеристики будут выведены на экран: скорость передачи данных (10 Мбит/с, 100 Мбит/с или 1000 Мбит/с), режим передачи данных (полнодуплексная передача или полудуплексная передача), вид протокола данных (протокол автосогласования или протокол без автосогласования).

Ниже показан возможный результат:



Режим мультиметра

Выберите **Multimeter (Режим мультиметра)** и нажмите кнопку **OK (8)**. Выберите подфункцию:

Измерение напряжения постоянного тока

1. Выберите **DC voltage (Напряжение постоянного тока)** и нажмите кнопку **OK (8)**.
2. Подсоедините черный щуп к разъему **COM (6)**, а красный щуп – к разъему **INPUT (4)**. Присоедините контакты щупов к точкам измерения. На дисплее (12) появятся результаты измерения.

Измерение напряжения переменного тока

1. Выберите **AC voltage (Напряжение переменного тока)** и нажмите кнопку **OK (8)**.
2. Подсоедините черный щуп к разъему **COM (6)**, а красный щуп – к разъему **INPUT (4)**. Присоедините контакты щупов к точкам измерения. На дисплее (12) появятся результаты измерения.

Измерение силы постоянного/переменного тока

1. Выберите **Current (Сила тока)** и нажмите кнопку **OK (8)**.
2. Подсоедините черный щуп к разъему **COM (6)**, а красный щуп – к разъему **5A (7)**. Отсоедините источник питания и присоедините контакты щупов последовательно нагрузке. Подключите питание нагрузки. На дисплее (12) появятся результаты измерения.

Измерение емкости

1. Выберите **Capacitance (Емкость)** и нажмите кнопку **OK (8)**.
2. Подсоедините черный щуп к разъему **COM (6)**, а красный щуп – к разъему **INPUT (4)**. Присоедините контакты щупов к измеряемой емкости. На дисплее (12) появятся результаты измерения.

Проверка диодов

1. Выберите **Cont (Проверка диодов)** и нажмите кнопку **OK (8)**.
2. Подсоедините черный щуп к разъему **COM (6)**, а красный щуп – к разъему **INPUT (4)**. Присоедините красный щуп к аноду, а черный щуп – к катоду измеряемого диода. Если полярность щупов обратна полярности диода, то на дисплее появится надпись **OL (Перегрузка)**. Благодаря этому можно различить анод и катод диода. Если полярность щупов совпадает с полярностью диода, на дисплее (12) появятся результаты измерения (падение напряжения).

Бесконтактное обнаружение напряжения (NCV)

- 1. Выберите NCV (Бесконтактное обнаружение напряжения) и нажмите кнопку ОК (8).
 - 2. Медленно поднесите бесконтактный датчик напряжения (13) к проводнику. Чем сильнее сигнал электромагнитного поля, тем больше делений отобразится на дисплее (12) и тем чаще будет звучать зуммер.
- ! При использовании этой функции удалите щупы из разъемов.

Измерение сопротивления

- 1. Выберите Resistance (Сопротивление) и нажмите кнопку ОК (8).
- 2. Подсоедините черный щуп к разъему COM (6), а красный щуп – к разъему INPUT (4). Присоедините контакты щупов к точкам измерения. На дисплее (12) появятся результаты измерения.

Измерение частоты

- 1. Выберите Frequency (Частота) и нажмите кнопку ОК (8).
- 2. Подсоедините черный щуп к разъему COM (6), а красный щуп – к разъему INPUT (4). Присоедините контакты щупов к точкам измерения. На дисплее (12) появятся результаты измерения.

Измерение температуры

Выберите Temperature (Температура) и нажмите кнопку ОК (8). На дисплее (12) появятся результаты измерения.

Технические характеристики

Типы проверяемых кабелей (кроссировка)	сетевой кабель STP/UTP (CAT5E, CAT6, CAT6A)
Типы обнаруживаемых кабелей (трассировка)	сетевой кабель STP/UTP (CAT5, CAT5E, CAT6, CAT6A), другие металлические провода
Диапазон измерения длины кабеля	5–200 м
Максимальное расстояние трассировки кабеля	600 м (без нагрузки), 1000 м (с нагрузкой)
Трассировка	+
Кроссировка	+
Бесконтактное обнаружение напряжения (NCV)	+
Функция проблесковой индикации	+
Тест PoE	+
Режим мультиметра	+
Диапазон измерения напряжения	600 мВ... 610 В ±(0,5%+3)
Диапазон измерения силы тока	1 мА... 3 А ±(0,8%+3)
Диапазон измерения сопротивления	600 Ом...60 МОм ±(1,0%+5)
Диапазон измерения емкости	60 нФ... 6 мФ ±(2,5%+60) 6 мФ ... 30 мФ ±(5,0%+10)
Подсветка	3 уровня
Автоматическое отключение	15 мин, 30 мин, 1 час, выкл.
Диапазон измерения температуры	–10... +50 °С
Диапазон рабочих температур	–10... +60 °С
Источник питания	передатчик: литий-ионный аккумулятор 3,7 В, 1400 мА·ч приемник: батарейка 9 В

Производитель оставляет за собой право вносить любые изменения в модельный ряд и технические характеристики или прекращать производство изделия без предварительного уведомления.

Уход и хранение

Не разбирайте прибор. Оберегайте прибор от резких ударов и чрезмерных механических воздействий. Не подвергайте прибор воздействию дождя или влажных условий. Храните прибор в сухом прохладном месте. Сервисные и ремонтные работы могут проводиться только в специализированном сервисном центре. Используйте только аксессуары и запасные детали, соответствующие техническим характеристикам прибора. Никогда не используйте поврежденное устройство или устройство с поврежденными электрическими деталями! Если деталь прибора или элемент питания были проглочены, срочно обратитесь за медицинской помощью.

Использование элементов питания

Всегда используйте элементы питания подходящего размера и соответствующего типа. При необходимости замены элементов питания меняйте сразу весь комплект, не смешивайте старые и новые элементы питания и не используйте элементы питания разных типов одновременно. Перед установкой элементов питания очистите контакты элементов и контакты в корпусе прибора. Устанавливайте элементы питания в соответствии с указанной полярностью (+ и –). Если прибор не используется длительное время, следует вынуть из него элементы питания. Оперативно вынимайте из прибора использованные элементы питания. Никогда не закорачивайте полюса элементов питания – это может привести к их перегреву, протечке или взрыву. Не пытайтесь нагревать элементы питания, чтобы восстановить их работоспособность. Не разбирайте элементы питания. Выключайте прибор после использования. Храните элементы питания в недоступном для детей месте, чтобы избежать риска их проглатывания, удушья или отравления. Утилизируйте использованные батарейки в соответствии с предписаниями закона.

Акумулятор

Устройство оснащено перезаряжаемым литиевым аккумулятором. Это позволяет избежать частой замены батарей. Выключайте устройство, когда оно не используется. Если заряд аккумулятора низкий, зарядите устройство, чтобы измерения были точные. Не допускайте перегрева батареи. Не допускайте полной разрядки батареи.

Гарантия Ermenrich

Техника Ermenrich, за исключением аксессуаров, обеспечивается **пятилетней гарантией** со дня покупки. Компания Levenhuk гарантирует отсутствие дефектов в материалах конструкции и дефектов изготовления изделия. Продавец гарантирует соответствие качества приобретенного вами изделия Ermenrich требованиям технической документации при соблюдении потребителем условий и правил транспортировки, хранения и эксплуатации изделия. Срок гарантии на аксессуары — **6 (шесть) месяцев** со дня покупки.

Подробнее об условиях гарантийного обслуживания см. на сайте ermenrich.com

По вопросам гарантийного обслуживания вы можете обратиться в ближайшее представительство компании Levenhuk.

TR Ermenrich Ping SM75 Multimetrelі Kablo Test Cihazı

Lütfen bu ürünü kullanmadan önce güvenlik talimatlarını ve kullanım kılavuzunu dikkatli bir şekilde okuyun. **Çocuklardan uzak tutun.** Cihazı yalnızca kullanım kılavuzunda belirtildiği şekilde kullanın.

Kit içeriği: verici, alıcı, Type-C USB kablosu, test sondaları (kırmızı ve siyah), kulaklık, kılıf, kullanım kılavuzu ve garanti.

Güvenlik talimatları

Elektrik çarpmasını veya yaralanmayı önlemek için aşağıdaki güvenlik tedbirlerine kesinlikle uyun:

- Hayati tehlike barındırdığından 30 V AC (RMS), 42 V AC (pik) veya 60 V DC üzeri gerilimleri ölçerken çok dikkatli olun.
- Elektrik çarpmasını ve cihazın hasar görmesini önlemek için 600 V'den yüksek gerilimleri ölçmeyin.
- Yalnızca düzgün çalışan sondaları ve yalıtımı sağlam olan sondaları kullanın. Parmaklarınızı sondaların üzerindeki güvenlik korumalarının arkasında tutun.
- Cihazı patlayıcı gazların, buharların veya yüksek nemin bulunduğu ortamlarda kullanmayın.
- Önce nötr/topraklama kablosunu, ardından faz kablosunu bağlayın. Bağlantıyı ters sırada kesin.
- Ölçüm yaparken kendinizi topraklamayın. Olası topraklama kaynaklarıyla temastan kaçın.
- Yerel ve ulusal güvenlik düzenlemelerine uyun. Açıkta kalmış yüklü parçalarla çalışırken kişisel koruyucu ekipman kullanın.

Başlarken

Verici

- Verici yeniden şarj edilebilir bir lityum iyon pil kullanmaktadır. Cihazı şarj etmek için güç kablosunu cihaza ve DC adaptörüne bir USB fişi ile bağlayın ve adaptörü AC güç kaynağına bağlayın.
- Vericiyi açmak/kapatmak için Güç düğmesini (11) 3 saniye basılı tutun.

Alıcı

- Pil bölmesi kapağını açın ve doğru kutuplara göre pil yerleştirin. Kapağı kapatın. Pil durumu göstergesi (3) yanıp sönmeye başlarsa pili değiştirin.
- Alıcıyı açmak için hassasiyet ayar düğmesini (5) saat yönünde çevirin.
- Alıcıyı kapatmak için hassasiyet ayar düğmesini (5) tık sesi çıkana kadar saat yönünün tersine çevirin.
- Feneri açmak/kapatmak için Mod/Fener düğmesini (7) 3 saniye basılı tutun.

Kablo izleme

Bu işlev, bir kablo demetindeki hedef kabloyu bulmak için kullanılır.

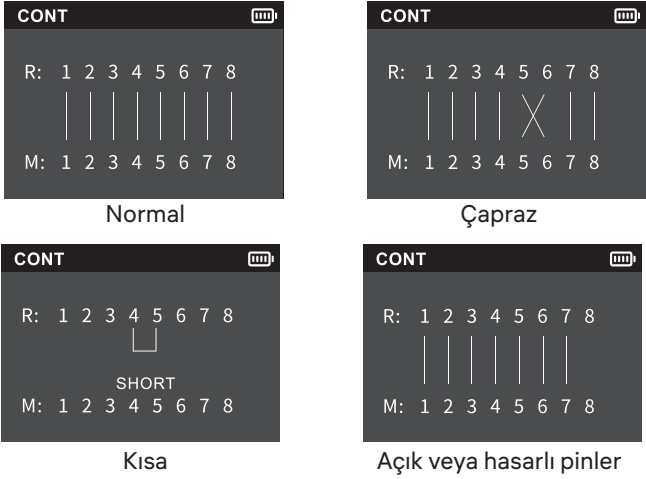
1. Kablonun boştaki ucunu verici üzerindeki **RJ45 SCAN** bağlantı noktasına (1) takın.
 2. Ana menüde **SCAN** (Kablo izleme) öğesini seçin ve **OK** düğmesine (8) basın.
 3. Kablo takibi için vericide dijital modu veya analog modu seçin ve **OK** düğmesine (8) basın. Alıcıda tarama modları arasında geçiş yapmak için Mod/Fener düğmesine (7) basın.
- ! Tarama modu göstergesi (4) dijital modda mor renkte yanar ve analog modda yanıp söner.**
- ! Doğru çalışma için verici ve alıcıdaki tarama modları eşleşmelidir.**
4. Alıcıyı kablo demetinin yanına yerleştirin ve alıcıyı kablo boyunca hareket ettirin. Sensör hedef kabloya yakın olduğunda, alıcı bir bip sesi çıkarır. Kabloyu daha doğru tespit etmek için hassasiyeti düşürün. Hassasiyeti ayarlamak için hassasiyet ayar düğmesini (5) saat yönünde çevirin. Cihaz nesneye ne kadar yakınsa, sinyal da o kadar yüksek sesli olacaktır.

Tel eşleştirme

Bu işlev, kablo içindeki tellerin doğru şekilde bağlanıp bağlanmadığını kontrol etmek için kullanılır.

1. Bir ağ kablosunu test etmek için, kablonun bir ucunu vericideki **RJ45 SCAN** bağlantı noktasına (1) ve diğer ucunu alıcıdaki **RJ45** bağlantı noktasına (8) takın.
2. Ana menüde **CONT** (Tel eşleştirme) öğesini seçin ve ardından **OK** düğmesine (8) basın.

Olası sonuçlar aşağıda gösterilmiştir:

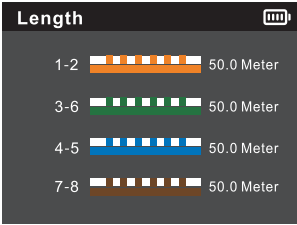


Kablo uzunluğu ölçümü

Bu işlev, bir kablounun uzunluğunu ölçmek için kullanılır.

1. Test kablosunun bir ucunu vericideki **Length/Flash/PoE** bağlantı noktasına (2) takın ve diğer kablo ucunu bağlantısız bırakın.
2. Ana sayfada **Length** (Kablo uzunluğu ölçümü) öğesini seçin ve **OK** düğmesine (8) basın.
3. Gerekli ölçüm birimini (metre, yarda, fit) ve kablo türünü seçin.
4. **Start** (Başlat) öğesini seçin ve **OK** düğmesine (8) basın.

Bir ölçümün sonucu her bükümlü çiftin uzunluğunu verir. Olası sonuç aşağıda gösterilmiştir:

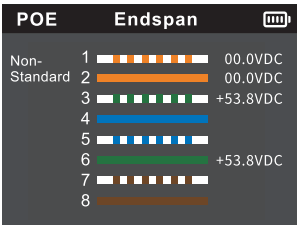


PoE testi

Bu işlev PoE sağlayan pinleri belirlemek ve PoE voltajını ölçmek için kullanılır.

1. Kablounun veya RJ45 bağlantı kablosunun bir ucunu vericideki **Length/Flash/PoE** bağlantı noktasına (2) ve diğer ucunu PoE kaynak ekipmanına (ağ anahtarı, yönlendirici vb.) takın.
2. PoE gerilimini ölçmek için ana menüde **PoE** (PoE testi) öğesini seçin ve ardından **OK** düğmesine (8) basın.

Olası sonuç aşağıda gösterilmiştir:

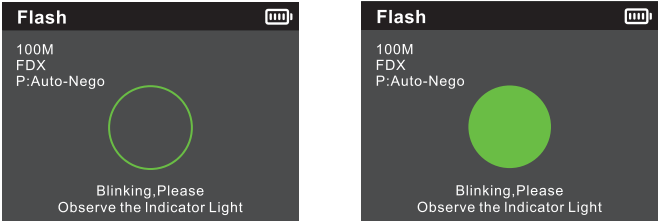


Port Flash işlevi

Bu işlev, kablounun bağlı olduğu ağ anahtarı veya yönlendirici üzerindeki tam bağlantı noktasını bulmak için kullanılır.

1. Ağ kablosunun bir ucu ağ anahtarı, yönlendirici gibi bir PoE kaynak ekipmanına bağlıyken serbest ucunu vericideki **Length/Flash/PoE** bağlantı noktasına (2) takın.
2. **Flash** (Port Flash işlevi) öğesini seçin ve **OK** düğmesine (8) basın.
3. Göstergelerin yanıp sönmesi için gerekli frekansı seçin. Ekrandaki daire, PoE kaynak ekipmanındaki hedef bağlantı noktası LED'i ile aynı frekansta ve diğer LED'lerden farklı frekansta yanıp sönür. Ekranda ilgili spesifikasyon görüntülenecektir: veri alışverişi hızı (10 Mbit/s, 100Mbit/s veya 1000 Mbit/s), iletim modu (tam çift yönlü veya yarım çift yönlü) ve veri protokolü (Otomatik Anlaşma veya Otomatik Anlaşma Dışı).

Olası sonuç aşağıda gösterilmiştir:



Multimetre modu

Multimeter (Multimetre modu) ögesini seçin ve **OK** düğmesine (8) basın. Alt işlevi seçin:

DC voltaj ölçümü

1. **DC voltage** (DC voltaj) ögesini seçin ve **OK** düğmesine (8) basın.
2. Siyah sondayı **COM** bağlantı noktasına (6) ve kırmızı sondayı **INPUT** bağlantı noktasına (4) takın. Sondaları ölçüm noktalarına bağlayın. Ölçüm sonuçları ekranda (12) görüntülenecektir.

AC voltaj ölçümü

1. **AC voltage** (AC voltaj) ögesini seçin ve **OK** düğmesine (8) basın.
2. Siyah sondayı **COM** bağlantı noktasına (6) ve kırmızı sondayı **INPUT** bağlantı noktasına (4) takın. Sondaları ölçüm noktalarına bağlayın. Ölçüm sonuçları ekranda (12) görüntülenecektir.

AC/DC ölçümü

1. **Current** (Akım) ögesini seçin ve **OK** düğmesine (8) basın.
2. Siyah sondayı **COM** bağlantı noktasına (6) ve kırmızı sondayı **5A** bağlantı noktasına (7) takın. Güç kaynağının bağlantısını kesin ve sonda uçlarını yüklü olan serilere bağlayın. Güç kaynağı yüklemesini açın. Ölçüm sonuçları ekranda (12) görüntülenecektir.

Kapasitans ölçümü

1. **Capacitance** (Kapasitans) ögesini seçin ve **OK** düğmesine (8) basın.
2. Siyah sondayı **COM** bağlantı noktasına (6) ve kırmızı test ucunu **INPUT** bağlantı noktasına (4) bağlayın. Sondaları ölçülecek kapasitansa bağlayın. Ölçüm sonuçları ekranda (12) görüntülenecektir.

Diyot testi

1. **Cont** (Diyot testi) ögesini seçin ve **OK** düğmesine (8) basın.
2. Siyah sondayı **COM** bağlantı noktasına (6) ve kırmızı test ucunu **INPUT** bağlantı noktasına (4) bağlayın. Siyah test sondasını ölçülecek diyotun katot tarafına ve kırmızı test sondasını anot tarafına bağlayın. Test sondalarının kutbu diyot kutbuna tersse, ekranda **OL** (Aşırı Yük) görüntülenecektir. Bu, bir diyotun anot ve katot tarafını ayırt etmek için kullanılabilir. Test sondalarının kutupları diyot kutupları ile eşleşiyorsa ekranda (12) ölçüm sonuçları (gerilim düşüşü) görüntülenecektir.

Temassız voltaj algılama işlevi (NCV)

1. **NCV** (Temassız voltaj tespiti) ögesini seçin ve **OK** düğmesine (8) basın.
2. NCV sensörünü (13) yavaşça iletkeneye yaklaştırın. Elektromanyetik sinyal ne kadar kuvvetli olursa, ekranda (12) o kadar fazla ölçek bölmesi görüntülenir ve o kadar sık sesli uyarı verilir.

! Bu işlevi kullanırken sondaları bağlantı noktalarından çıkarın.

Direnç ölçümü

1. **Resistance** (Direnç) ögesini seçin ve **OK** düğmesine (8) basın.
2. Siyah sondayı **COM** bağlantı noktasına (6) ve kırmızı sondayı **INPUT** bağlantı noktasına (4) takın. Sondaları ölçüm noktalarına bağlayın. Ölçüm sonuçları ekranda (12) görüntülenecektir.

Frekans ölçümü

1. **Frequency** (Frekans) ögesini seçin ve **OK** düğmesine (8) basın.
2. Siyah sondayı **COM** bağlantı noktasına (6) ve kırmızı sondayı **INPUT** bağlantı noktasına (4) takın. Sondaları ölçüm noktalarına bağlayın. Ölçüm sonuçları ekranda (12) görüntülenecektir.

Sıcaklık ölçümü

Temperature (Sıcaklık) ögesini seçin ve **OK** düğmesine (8) basın. Ölçüm sonuçları ekranda (12) görüntülenecektir.

Teknik Özellikler

Test edilen kablo tipleri	STP/UTP (CAT5E, CAT6, CAT6A) ağ kablosu
İzleme kablosu tipleri	STP/UTP (CAT5, CAT5E, CAT6, CAT6A) ağ kablosu, diğer metal tel kablolar
Kablo uzunluğu ölçüm aralığı	5–2000 m
Maks. kablo izleme uzaklığı	600 m (yüksüz), 1000 m (yüklü)
Kablo izleme	+
Tel eşleştirme	+
Temassız voltaj algılama işlevi (NCV)	+
Port Flash işlevi	+
PoE testi	+
Multimetre modu	+
Voltaj aralığı	600 mV... 610 V $\pm$ (%0,5+3)
Akım aralığı	1 mA... 3 A $\pm$ (%0,8+3)
Direnç aralığı	600 Ω ... 60 M Ω $\pm$ (%1,0+5)

Kapasitans aralığı	60 nF... 6 mF $\pm$ (%2,5+60) 6 mF... 30 mF $\pm$ (%5,0+10)
Arka aydınlatma	3 seviye
Otomatik kapanma	15 dak, 30 dak, 1 sa, kapalı
Sıcaklık ölçüm aralığı	-10... +50 °C
Çalışma sıcaklığı aralığı	-10... +60 °C
Güç kaynağı	verici: 3,7 V, 1400 mA-h yeniden şarj edilebilir lityum iyon pil alıcı: 1 adet 9 V pil

Üretici, ürün serisinde ve teknik özelliklerinde önceden bildirimde bulunmaksızın değişiklik yapma hakkını saklı tutar.

Bakım ve onarım

Cihazı kuru, serin bir yerde saklayın. Cihazı herhangi bir sebep için kendi başınıza sökmeye çalışmayın. Her tür kalibrasyon, onarım ve temizlik için lütfen yerel uzman servis merkeziniz ile iletişime geçin. Cihazı ani darbelere ve aşırı mekanik güçlere karşı koruyun. Bu cihaz için yalnızca teknik özelliklere uygun aksesuarlar ve yedek parçalar kullanın. Yalnızca önerilen temizlik bezlerini ve araçlarını kullanın. Hiçbir tip etanol veya aseton bazlı sıvılar kullanmayın. Hasarlı bir cihazı veya elektrikli parçaları hasar görmüş bir cihazı asla çalıştırmayı denemeyin! Cihaz veya pilin bir parçası yutulduğu takdirde, hemen tıbbi yardım alınmalıdır.

Pil güvenliği talimatları

Her zaman kullanım amacına en uygun olan boyut ve türden piller satın alın. Eski ve yeni piller ile farklı türlerden pilleri birbiriyle birlikte kullanmamaya özen göstererek pil setini her zaman tamamen değiştirin. Pilleri takmadan önce pil kontakları ile cihaz kontaklarını temizleyin. Pillerin kutuplar (+ ve -) açısından doğru bir biçimde takıldığından emin olun. Uzun süreyle kullanılmayacak ekipmanlardaki pilleri çıkarın. Kullanılmış pilleri derhal çıkarın. Aşırı ısınmaya, sızıntıya veya patlamaya neden olabileceğinden kesinlikle pillerde kısa devreye neden olmayın. Yeniden canlandırmak için kesinlikle pilleri ısıtmayın. Pilleri sökme. Cihazı kullanım sonrasında kapatın. Yutma, boğulma veya zehirlenme riskini önlemek için pilleri çocukların erişemeyeceği bir yerde saklayın. Kullanılmış pilleri ülkenizin yasalarında belirtildiği şekilde değerlendirin.

Şarj edilebilir pil

Cihaz, şarj edilebilir bir lityum pil ile donatılmıştır. Bu, pilin sık olarak değiştirilmesini önler. Kullanılmadığı zaman cihazı her zaman kapatın. Pil şarjı düşükse, ölçümlerin doğru olmasını sağlamak için lütfen cihazı zamanında şarj edin. Pili aşırı ısıtmayın. Pili tamamen boşaltmayın.

Ermenrich Garantisi

Tüm Ermenrich ürünleri, aksesuarlar hariç olmak üzere, malzeme ve işçilik kaynaklı kusurlara karşı **5 yıl garantilidir**. Tüm Ermenrich aksesuarları, perakende satış yoluyla alınmasından sonra **2 yıl** boyunca malzeme ve işçilik kaynaklı kusurlara karşı garantilidir. Bu garanti sayesinde, tüm garanti koşulları sağlandığı takdirde, Levenhuk ofisi bulunan herhangi bir ülkede Ermenrich ürününüz için ücretsiz olarak onarım veya değişim yapabilirsiniz.

Ayrıntılı bilgi için web sitemizi ziyaret edebilirsiniz: ermenrich.com

Garanti sorunları ortaya çıkarsa veya ürününüzü kullanırken yardıma ihtiyacınız olursa, yerel Levenhuk şubesi ile iletişime geçin.