

INSTRUKCJA OBSŁUGI

1



USER MANUAL

6



MANUAL DE USO

11



BEDIENUNGSANLEITUNG

16



MANUALE D'USO

22



РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

27

TKF-12 • TKF-12L



INSTRUKCJA OBSŁUGI

TESTER KOLEJNOŚCI FAZ TKF-12 • TKF-12L



**SONEL S.A.
ul. Wokulskiego 11
58-100 Świdnica**

Wersja 2.01 16.06.2021

SPIS TREŚCI

1	Bezpieczeństwo	3
1.1	Zasady ogólne.....	3
1.2	Oznaczenia i symbole bezpieczeństwa	3
2	Test kierunku wirowania faz	4
3	Czyszczenie i konserwacja	4
4	Magazynowanie	4
5	Rozbiórka i utylizacja	4
6	Dane techniczne	5
7	Akcesoria standardowe	5
8	Producent	5

Dziękujemy za zakup naszego testera kolejności faz. Tester jest przyrządem nowoczesnym, charakteryzującym się wysoką jakością oraz prostotą i bezpieczeństwem obsługi. Jednakże przeczytanie niniejszej instrukcji pozwoli uniknąć błędów podczas testów i zapobiegnie ewentualnym problemom przy obsłudze przyrządu.



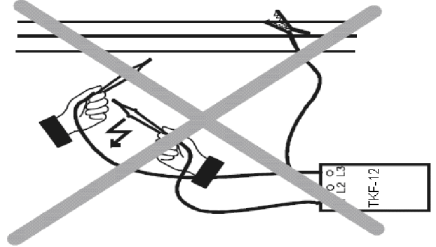
Producent zastrzega sobie prawo wprowadzania zmian w wyglądzie, wyposażeniu i danych technicznych przyrządu.

1 Bezpieczeństwo

1.1 Zasady ogólne

Przyrząd odpowiada wymaganiom bezpieczeństwa wg normy PN-EN 61010-1. Dla bezpieczeństwa własnego i przyrządu należy przestrzegać zasad opisanych w niniejszej instrukcji.

- Nie sprawdzaj obiektów w środowisku zawilgoconym, zawierającym gazy (materiały) wybuchowe lub łatwopalne, parę wodną lub kurz.
- Po przeniesieniu przyrządu ze środowiska zimnego do ciepłego odczekaj przed użyciem 0,5 h w celu aklimatyzacji, w razie potrzeby wytrzyj skroploną parę wodną.
- Podczas pomiarów nie dotykaj części metalowych gniazdka, końcówek przewodów, elementów mocujących, obwodów itp.
- Zapewnij sobie dobrą izolację od testowanego obiektu.
- Nie wykonuj pomiarów przyrządem niesprawnym, z uszkodzoną obudową lub przewodami (nadłamania, pęknięcia, deformacje, zanieczyszczenie itp.).
- Przyrząd może być używany jedynie przez wykwalifikowane osoby posiadające odpowiednie uprawnienia do prac przy instalacjach elektrycznych. Posługiwanie się przyrządem przez osoby nieuprawnione może spowodować uszkodzenie przyrządu i być źródłem poważnego niebezpieczeństwa dla użytkownika.
- Tester można podłączyć do sieci energetycznej tylko za pomocą dedykowanych przewodów dostarczonych przez producenta. Tylko takie przewody gwarantują zgodność z przepisami bezpieczeństwa.
- Podłączenie do testera napięcia międzyfazowego większego niż 760 V AC może spowodować jego uszkodzenie i zagrożenie dla użytkownika.
- Każde inne zastosowanie przyrządu niż podane w niniejszej instrukcji może spowodować jego uszkodzenie i być źródłem poważnego niebezpieczeństwa dla użytkownika.



1.2 Oznaczenia i symbole bezpieczeństwa



Uziemienie.



Uwaga, niebezpieczeństwo - patrz instrukcja obsługi.



Urządzenie zabezpieczone izolacją wzmocnioną.



Niniejszy symbol oznacza, że urządzenia nie wolno wyrzucać do zwykłych pojemników na odpady, tylko do wyznaczonego punktu zbiórki odpadów elektronicznych.

CAT III

Kategoria pomiarowa przyrządu. Dotyczy obwodów instalacji w budynku, które na całej długości znajdują się wewnątrz jego murów (wliczając elementy rozdzielnic oraz obwodów odgałęźnych).



Przyrząd spełnia wymogi prawne Unii Europejskiej.

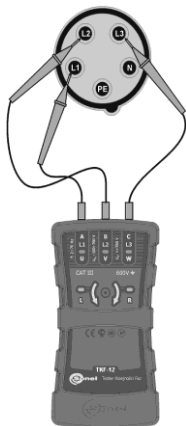


Znak świadczący o tym, że produkt odbył wszystkie procedury oceny zgodności i spełnia wymagania wszystkich regulaminów technicznych Euroazjatyckiej Unii Celnej.



Znak potwierdzający, że wyrób spełnia ustawowe wymagania dotyczące jakości i bezpieczeństwa oraz jest wpisany do rejestru wyrobów certyfikowanych na Ukrainie (Rejestr Systemu UkrSEPRO).

2 Test kierunku wirowania faz



- Podłączyć sondy pomiarowe testera do punktów, gdzie występuje spodziewane napięcie trójfazowe (rysunek).
- Jeśli fazy w danych punktach pomiarowych są zgodne z opisem L1, L2, L3 na testerze, zaświeci się zielona dioda R, w przeciwnym wypadku czerwona dioda L.
- Świecenie danej kontrolki (L1, L2, L3) sygnalizuje istnienie napięcia międzyfazowego większego niż **TKF-12** 136 V / **TKF-12L** 29 V między odpowiadającą jej sondą a którąś z pozostałych sond.



Błędne wskazania mogą być powodowane przez:

- podłączenie dwóch sond do jednej fazy,
- podłączenie jednej z sond do przewodu neutralnego,
- brak podłączenia którejś z sond do sieci energetycznej.

3 Czyszczenie i konserwacja



UWAGA!

Należy stosować jedynie metody konserwacji podane przez producenta w niniejszej instrukcji.

Tester można czyścić miękką, wilgotną flanelą używając ogólnie dostępnych detergentów.

Nie należy używać żadnych rozpuszczalników, ani środków czyszczących, które mogłyby porysować obudowę (proszki, pasty itp.).

Układ elektroniczny testera nie wymaga konserwacji.

4 Magazynowanie

Przy przechowywaniu testera należy przestrzegać poniższych zaleceń:

- upewnić się, że tester jest suchy.

5 Rozbiórka i utylizacja

Zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny należy gromadzić selektywnie, tj. nie umieszczać z odpadami innego rodzaju.

Zużyty sprzęt elektroniczny należy przekazać do punktu zbiórki zgodnie z ustawą o zużytym sprzęcie elektrycznym i elektronicznym.

Przed przekazaniem sprzętu do punktu zbiórki nie należy samodzielnie demontować żadnych części z tego sprzętu.

Należy przestrzegać lokalnych przepisów dotyczących wyrzucania opakowań, zużytych baterii i akumulatorów.

6 Dane techniczne

- a) rodzaj izolacji zgodnie z PN-EN 61010-1 podwójna
b) kategoria pomiarowa wg PN-EN 61010-1 III 600 V
c) stopień ochrony obudowy wg PN-EN 60529 IP42
d) zakres częstotliwości 10...70 Hz
e) zakres nominalnych napięć międzyfazowych:
▪ **TKF-12** 160...690 V AC
▪ **TKF-12L** 35...690 V AC
f) maksymalne międzyfazowe napięcie pracy 760 V AC
g) prąd pomiarowy (na każdą fazę) <3,5 mA
h) temperatura pracy -10...+45°C
i) temperatura przechowywania -20...+60°C
j) dopuszczalna wilgotność pracy 20...80%
k) zasilanie testera z badanej instalacji elektr.
l) wymiary 130 x 72 x 31 mm
m) waga z przewodami ok. 340 g



Urządzenie nie posiada charakteru wzorca i dlatego nie podlega wzorcowaniu. Właściwą formą kontroli dla tego typu przyrządów jest sprawdzenie.

7 Akcesoria standardowe

W skład standardowego kompletu dostarczanego przez producenta wchodzi:

- przewód pomiarowy na stałe 1,2 m (czerwony, czarny i żółty) – 3 szt,
- krokodyłek czarny K01 – 1 szt,
- sonda z wtykiem bananowym (czerwona, czarna i żółta) – 3 szt,
- instrukcja obsługi.

Aktualne zestawienie akcesoriów znajduje się na stronie internetowej producenta.

8 Producent

Producentem przyrządu prowadzącym serwis gwarancyjny i pogwarancyjny jest:

SONEL S.A.
ul. Wokulskiego 11
58-100 Świdnica
tel. (74) 858 38 00 (Biuro Obsługi Klienta)
e-mail: bok@sonel.pl
internet: www.sonel.pl



UWAGA!

Do prowadzenia napraw serwisowych upoważniony jest jedynie producent.



USER MANUAL

PHASE SEQUENCE TESTER TKF-12 • TKF-12L



**SONEL S.A.
Wokulskiego 11
58-100 Świdnica
Poland**

Version 2.01 16.06.2021

CONTENTS

1 Safety	8
1.1 General rules.....	8
1.2 Safety symbols.....	8
2 Phase rotation direction test	9
3 Cleaning and maintenance	9
4 Storage.....	9
5 Dismantling and utilization	9
6 Technical data	10
7 Standard accessories.....	10
8 Manufacturer	10

We appreciate your having purchased our phase sequence tester. The tester is a modern high-quality, simple and safe device. However it is recommended to get acquainted with the present manual in order to avoid measuring errors and prevent possible problems related to operation of the meter.



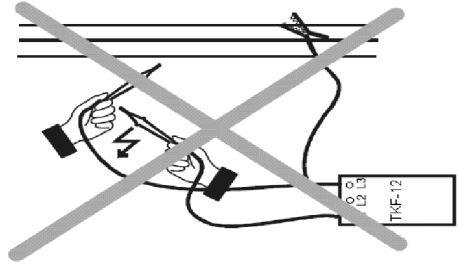
The manufacturer reserves the right to modify the appearance, equipment and technical data of the device.

1 Safety


1.1 General rules


The tester complies with the safety requirements specified in the norm EN 61010-1. In order to protect yourself and the device do observe the rules described in the present manual.

- Do not perform tests in a humid environment, which contains explosive or inflammable gases (materials), water vapour or dust.
- Having carried the device from a cold environment to a warm one, wait 0.5 hour before you proceed to perform measurements for the purpose of acclimatisation; if necessary wipe out the condensed water vapour.
- During measurements do not touch the metal parts of the socket, lead terminals, fastening elements, etc.
- Make sure you are properly insulated from the tested object.
- Do not perform measurements using an out-of-order device, whose casing or leads are damaged (broken, cracked, deformed, contaminated, etc.).
- The tester may be operated exclusively by qualified personnel who are properly authorised to perform work on electric installations. Should the device be operated by unauthorised personnel, the device may be damaged and there may be a serious danger for the operator.
- The tester may be connected to the mains solely by means of dedicated leads provided by the manufacturer. Solely such leads guarantee compliance with safety regulations.
- If phase-to-phase voltage exceeding 760 V AC will be connected to the device, the tester may be damaged and there may be a risk for the operator.
- If the device will be used for any other purpose than those specified in the present operating manual, the tester may be damaged and there may be a serious risk for the operator.




1.2 Safety symbols


 Earthing.


 Attention, danger - see the user manual.


 The device is protected by reinforced insulation.

 This symbol indicates that the device must not be disposed of into any household waste containers, but must be provided to a designated collection point for electronic waste.

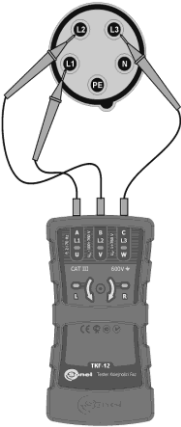
CAT III Measurement category of the instrument. It applies to circuits installed inside the building, which have their entire length within building walls (including elements of the switch-gear and branched circuits).

 The device meets the legal requirements of the European Union.

 This mark confirms that the product passed all the conformity assessment procedures and meets the requirements of all technical regulations of the Eurasian Customs Union.

 This mark confirms that the product meets the statutory requirements for quality and safety, and is entered in the register of products certified in Ukraine (UkrSEPRO System Registry).

2 Phase rotation direction test



- Connect the measurement probes of the tester to the points where there is the expected three-phase voltage (see the illustration below).
- If the phases at the given measurement points are compliant with the L1, L2, L3 description, the green R diode of the tester will go on; otherwise the red L diode will go on.
- The light of the given indicator (L1, L2, L3) signalises a phase-to-phase voltage exceeding **TKF-12** 136 V / **TKF-12L** 29 V between the corresponding probe and one of the remaining probes.



Incorrect indications of the tester may be caused by one of the following:

- connection of two probes to one phase,
- connection of one of the probes to the neutral lead,
- lack of connection of one of the probes to the mains.

3 Cleaning and maintenance



NOTE!

Use solely the maintenance techniques specified by the manufacturer in this user manual.

The tester may be cleaned with a soft, damp cloth using all-purpose detergents.

Do not use any solvents or cleaning agents which might scratch the casing (powders, pastes, etc.).

The electronic system of the meter does not require maintenance.

4 Storage

In the case of storage of the device, the following recommendations must be observed:

- Make sure the tester is dry.

5 Dismantling and utilization

Worn-out electric and electronic equipment should be gathered selectively, i.e. it must not be placed with waste of another kind.

Worn-out electronic equipment should be sent to a collection point in accordance with the law of worn-out electric and electronic equipment.

Before the equipment is sent to a collection point, do not dismantle any elements.

Observe the local regulations concerning disposal of packages, worn-out batteries and rechargeable batteries.

6 Technical data

- a) Type of insulation in accordance with EN 61010-1.....double
- b) Measurement category in accordance with EN 61010-1 III 600 V
- c) Ingress protection in accordance with EN 60529 IP42
- d) Frequency range10...70 Hz
- e) Nominal phase-to-phase voltage range:
 - **TKF-12** 160...690 V AC
 - **TKF-12L** 35...690 V AC
- f) Maximum phase-to-phase working voltage 760 V AC
- g) Measurement current (per each phase) <3.5 mA
- h) Working temperature-10...45°C
- i) Storage temperature.....-20... +60°C
- j) Acceptable working humidity20...80%
- k) Tester power supply from the tested electrical installation
- l) Dimensions..... 130 x 72 x 31 mm
- m) Mass of the tester (with leads) ca 340 g



The device does not have the character of a standard and therefore is not subject to calibration. The proper form of control for this type of instrument is checking.

7 Standard accessories

The standard set of equipment supplied by the manufacturer includes:

- 1,2 m test leads integrated with the tester (red, black and yellow) – 3 pcs,
- crocodile clip black K01,
- probe with banana plug (red, black and yellow) – 3 pcs,
- user manual.

The current list of accessories can be found on the manufacturer's website.

8 Manufacturer

The manufacturer of the device and provider of guarantee and post-guarantee service:

SONEL S.A.
Wokulskiego 11
58-100 Świdnica
Poland
tel. +48 74 858 38 60
fax +48 74 858 38 09
E-mail: export@sonel.pl
Web page: www.sonel.pl



NOTE!

Service repairs must be performed only by the manufacturer.



MANUAL DE USO

COMPROBADOR SECUENCIA DE FASES TKF-12 • TKF-12L



**SONEL S.A.
Wokulskiego 11
58-100 Świdnica
Polonia**

Versión 2.01 16.06.2021

ÍNDICE

1 Seguridad	13
1.1 Normas generales.....	13
1.2 Símbolos de seguridad.....	13
2 Prueba del sentido de giro	14
3 Limpieza y mantenimiento	14
4 Almacenamiento	14
5 Desmontaje y utilización	14
6 Datos técnicos	15
7 Accesorios estándar	15
8 Fabricante	15

Gracias por comprar nuestro comprobador de secuencia de fases. El dispositivo es un equipo moderno de alta calidad, fácil y seguro de utilizar. Lea detenidamente estas instrucciones para evitar errores de medición y prevenir posibles problemas relacionados con la utilización del instrumento.



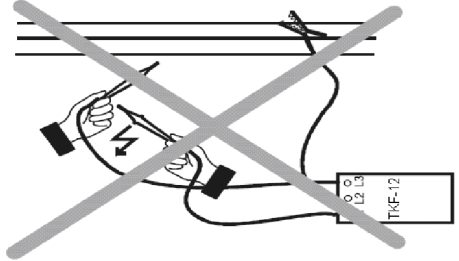
El fabricante se reserva el derecho de hacer cambios en la apariencia y características del equipo.

1 Seguridad

1.1 Normas generales

El comprobador cumple con los requisitos de seguridad de acuerdo con la norma EN 61010-1. Por su propia seguridad y la del equipo debe de seguir las normas descritas en este manual.

- No utilice el equipo en ambientes húmedos, con riesgo de incendio o explosión o en presencia de polvo.
- Después de desplazar el equipo de un ambiente frío a uno cálido hay que esperar 0,5 horas antes de utilizarlo con el fin de que se aclimate; si fuera necesario limpie una posible condensación de humedad.
- Durante la medida no toque las partes metálicas de los conectores, extremos de los cables, circuitos, etc.
- Tenga un buen aislamiento del elemento bajo prueba.
- No utilice el equipo con la carcasa o los cables de conexión dañados (grietas, deformaciones contaminación, etc.).
- El comprobador solo puede ser utilizado por personas cualificadas para trabajar en instalaciones eléctricas bajo tensión. La utilización por personas no cualificadas puede ser peligrosa.
- El equipo solo se puede conectar a la red mediante los cables suministrados por el fabricante. Solo estos cables garantizan el cumplimiento de las normas de seguridad..
- No conectar a tensiones superiores a 760 V AC; puede resultar peligroso para el usuario y el equipo.
- La utilización de equipo para otro fin distinto a lo descrito en el presente manual puede ser peligroso para el usuario y el equipo.



1.2 Símbolos de seguridad



Toma de tierra.



Atención, peligro - ver manual de uso.



Dispositivo protegido con aislamiento reforzado.



Este símbolo significa que el dispositivo no debe ser desechado a contenedores de residuos domésticos, sino que se lo debe entregar a un punto de recogida de desechos electrónicos.

CAT III

Categoría de medición del dispositivo. Se refiere a los circuitos de la instalación en el edificio que en toda la longitud están situados dentro de las paredes (incluidos los elementos del cuadro de distribución y los circuitos de derivación).



El dispositivo cumple con los requisitos legales de la Unión Europea.

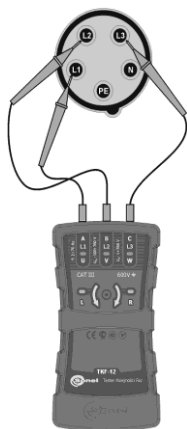


Este signo indica que el producto pasó por todos los procedimientos de evaluación de la conformidad y cumple los requisitos de todos los reglamentos técnicos de la Unión Aduanera Euroasiática.



Este signo confirma que el producto cumple con los requisitos legales relativos a la calidad y la seguridad, y está inscrito en el registro de productos certificados en Ucrania (Registro del Sistema UkrSEPRO).

2 Prueba del sentido de giro



- Conecte las puntas de prueba del comprobador a los puntos donde se encuentra la tensión trifásica (ver dibujo).
- Si las fases de los puntos de medición coinciden con L1, L2, L3 el diodo verde R se encenderá; en caso contrario se encenderá el diodo rojo L.
- La iluminación de las lámparas (L1, L2, L3) indica la existencia de una tensión superior a **TKF-12** 136 V / **TKF-12L** 29 V entre la fase correspondiente y cualquiera de las otras fases.



Una indicación incorrecta puede ser causada por:

- conexión de dos cables a una fase.
- conexión de uno de los cables al neutro,
- no conexión de los cables a la red eléctrica.

3 Limpieza y mantenimiento



NOTA!

Use únicamente el método de conservación indicado por el fabricante en este manual.

El comprobador puede ser limpiado con un trapo suave humedecido con productos de limpieza habituales.

No utilice disolventes o productos de limpieza abrasivos.

El sistema electrónico de este dispositivo no requiere mantenimiento.

4 Almacenamiento

Durante el almacenamiento del comprobador hay que observar las siguientes instrucciones:

- Asegúrese que el comprobador este seco.

5 Desmontaje y utilización

Los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos deben ser recogidos por separado; no deben depositarse con otro tipo de residuos.

El dispositivo electrónico debe ser llevado a un punto de recogida de este tipo de equipos, conforme a la Ley de residuos de este tipo.

Antes de llevarlo al punto de recogida no debe de desarmarse ninguna parte del equipo.

Observe la normativa vigente en cuanto a la eliminación de los envases, baterías usadas, etc.

6 Datos técnicos

a)	Tipo de aislamiento según EN 61010-1	doble
b)	Categoría de seguridad según EN 61010-1	III 600 V
c)	Grado de protección de la carcasa, según EN 60529	IP42
d)	Rango de frecuencia.....	10...70 Hz
e)	Rango de tensión nominal, entre fases:	
	▪ TKF-12	160...690 V AC
	▪ TKF-12L	35...690 V AC
f)	Tensión máxima entre fases	760 V AC
g)	Corriente de medición (por fase).....	<3,5 mA
h)	Temperatura de trabajo	-10...+45°C
i)	Temperatura de almacenamiento	-20...+60°C
j)	H.R. admisible, de trabajo	20...80%
k)	Alimentación.....	autoalimentado de la red
l)	Dimensiones.....	130 x 72 x 31 mm
m)	Peso (con cables).....	ca. 340 g



El dispositivo no tiene el carácter de un patrón, por lo tanto, no está sujeto a calibración. La forma adecuada de control para este tipo de instrumento es la verificación.

7 Accesorios estándar

La lista actual de accesorios se puede encontrar en el sitio web del fabricante:

- 3 Puntas de prueba (roja, negra y amarilla) de 1,2 m solidarias al equipos,
- 1 pinza de cocodrilo negra K01,
- 3 Puntas de prueba tipo banana (roja, negra y amarilla),
- manual de uso.

La lista actual de accesorios se puede encontrar en el sitio web del fabricante.

8 Fabricante

El fabricante del dispositivo que presta el servicio de garantía y postgarantía es:

SONEL S.A.
Wokulskiego 11
58-100 Świdnica
Polonia
tel. +48 74 858 38 60
fax +48 74 858 38 09
E-mail: export@sonel.pl
Página web: www.sonel.pl



¡ATENCIÓN!

Para el servicio de reparaciones sólo está autorizado el fabricante.



BEDIENUNGSANLEITUNG

PHASENPRÜFER TKF-12 • TKF-12L



**SONEL S.A.
Wokulskiego 11
58-100 Świdnica
Polen**

Version 2.01 16.06.2021

INHALTSVERZEICHNIS

1 Sicherheit	19
1.1 Allgemeine Regeln	19
1.2 Sicherheitssymbole	19
2 Test der Drehrichtung der Phasen	20
3 Reinigung und Wartung	20
4 Lagerung	20
5 Demontage und Entsorgung	20
6 Technische Daten	21
7 Lieferumfang	21
8 Hersteller	21
1 Sicurezza	24
1.1 Regole generali	24
1.2 Indicazioni e simboli di sicurezza	24
2 Test del senso di rotazione delle fasi	25
3 Pulizia e manutenzione	25
4 Conservazione	25
5 Demolizione e smaltimento	25
6 Dati tecnici	26
7 Accessori inclusi	26
8 Fabbricante	26

Wir danken für den Kauf unseres Phasenprüfers. Der Prüfer ist ein modernes, hochqualitatives Messgerät, das leicht und sicher zu bedienen ist. Das Durchlesen der vorliegenden Anleitung ermöglicht jedoch Prüffehler zu vermeiden und eventuellen Problemen bei der Bedienung des Gerätes vorzubeugen.



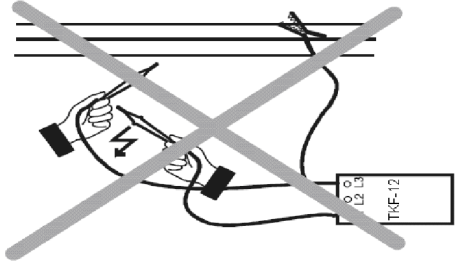
Der Hersteller behält sich das Recht vor, Änderungen bzgl. des Aussehens, der Ausrüstung und der technischen Daten des Gerätes einzuführen.

1 Sicherheit

1.1 Allgemeine Regeln

Das Gerät entspricht den Sicherheitsanforderungen der Norm EN 61010-1. Für die eigene und die Sicherheit des Gerätes sind die in dieser Anleitung beschriebenen Vorschriften einzuhalten.

- Die Objekte sind nicht bei feuchter Umwelt, die explosive oder leicht brennbare Gase (Stoffe), Wasserdampf oder Staub enthält, zu prüfen.
- Nach der Verlagerung des Gerätes von einem kalten in ein warmes Umfeld muss man zwecks Akklimatisierung vor dem Gebrauch 0,5 h abwarten und bei Bedarf die Wasserdampftropfen abwischen.
- Während der Messungen dürfen die Metallteile der Steckdose, Leitungsenden, Befestigungselemente, Stromkreise usw. nicht berührt werden. Eine gute Isolierung vom zu prüfenden Objekt ist abzusichern.
- Wenn das Gerät nicht funktionsfähig ist sowie sein Gehäuse oder die Leitungen beschädigt sind (angebrochen, gerissen, deformiert, verunreinigt usw.) dürfen keine Messungen ausgeführt werden
- Das Gerät ist ausschließlich von entsprechend qualifizierten Personen, die auch die erforderlichen Berechtigungen für die Durchführung von Messungen in Elektroanlagen haben, zu bedienen. Die Handhabung des Gerätes durch unbefugte Personen kann zu einer Beschädigung des Gerätes führen und eine ernsthafte Gefahrenquelle für den Nutzer sein.
- Den Phasenprüfer darf man nur mit den dafür vorgesehenen und vom Hersteller bereitgestellten Leitungen an das Stromversorgungsnetz anschließen. Nur solche Leitungen entsprechen den Sicherheitsvorschriften.
- Der Anschluss einer Spannung zwischen den Phasen von mehr als 760 V AC an den Phasenprüfer kann zu seiner Beschädigung und Gefährdung für den Nutzer führen.
- Jede andere als in dieser Anleitung vorgegebene Anwendung des Gerätes kann es beschädigen und eine ernsthafte Gefahrenquelle für den Nutzer sein.



1.2 Sicherheitssymbole



Erdung.



Achtung, Gefahr - siehe Bedienungsanleitung.



Das Gerät ist mit einer verstärkten Isolierung gesichert.



Dieses Symbol bedeutet, dass das Gerät mit Siedlungsabfällen nicht entsorgt werden darf, sondern einer Sammelstelle für Elektronikschrott zuzuführen ist.

CAT III

Messkategorie des Gerätes. Gilt für Stromkreise in einem Gebäude, die über die gesamte Länge innerhalb seiner Wände liegen (einschließlich Elemente der Schaltanlage und der Verzweigungsschaltung).



Das Gerät erfüllt die gesetzlichen Anforderungen der Europäischen Union.

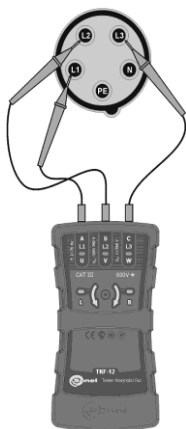


Zeichen, das darüber informiert, dass das Produkt alle Konformitätsbewertungsverfahren erfolgreich durchlaufen hat und Anforderungen aller technischen Regelwerke der Eurasischen Zollunion erfüllt.



Zeichen, das bestätigt, dass das Produkt gesetzliche Anforderungen an Qualität und Sicherheit erfüllt und ins Register der zertifizierten Produkte in der Ukraine eingetragen ist (Registersystem UkrSEPRO).

2 Test der Drehrichtung der Phasen



- Die Prüfspitzen des Phasenprüfers sind an die Punkte anzuschließen, wo die zu erwartende Dreiphasenspannung auftritt (Siehe nachstehendes Abbildungsbeispiel).
- Wenn die Phasen in den gegebenen Messpunkten mit der Beschreibung L1, L2, L3 auf dem Prüfgerät übereinstimmen, dann leuchtet die grüne Diode R, im umgekehrten Fall die rote Diode L.
- Das Leuchten einer gegebenen Lampe (L1, L2, L3) signalisiert das Vorhandensein einer Spannung zwischen den Phasen, die größer als **TKF-12** 136 V / **TKF-12L** 29 V zwischen der ihr entsprechenden Prüfspitze und irgendeiner der übrigen Prüfspitzen ist.



Eine fehlerhafte Anzeige kann hervorgerufen werden durch:

- den Anschluss von zwei Prüfspitzen an eine Phase,
- den Anschluss einer der Prüfspitzen an den Nullleiter,
- den fehlenden Anschluss einer der Prüfspitzen an das Strom-versorgungsnetz.

3 Reinigung und Wartung



ACHTUNG!

Es sind ausschließlich nur die Wartungsarbeiten durchzuführen, die durch den Hersteller in der vorliegenden Anleitung angegeben werden.

Den Phasenprüfer kann man mit einem weichen, feuchten Flanell und unter Verwendung allgemein erhältlicher Mittel reinigen.

Es sind dabei weder Lösungsmittel noch solche Reinigungsmittel zu verwenden, die das Gehäuse zerkratzen könnten (Pulver, Pasten usw.).

Das elektronische System des Phasenprüfers erfordert keine Wartung.

4 Lagerung

Bei der Lagerung des Spannungsprüfers sind nachfolgende Hinweise zu beachten:

- sich überzeugen, ob der Prüfer trocken ist.

5 Demontage und Entsorgung

Die verschlissene elektrische und elektronische Ausrüstung ist getrennt zu sammeln, d.h. sie ist nicht mit Abfällen anderer Art zu vermischen

Die verschlissene elektronische Ausrüstung ist entsprechend dem Gesetz über verbrauchte elektrische und elektronische Ausrüstung einer Sammelstelle zu übergeben.

Vor der Übergabe der Ausrüstung an die Sammelstelle sind keine Teile der Ausrüstung selbstständig zu demontieren.

Außerdem sind die örtlichen Vorschriften bzgl. der Verwertung von Verpackungen, verbrauchter Batterien und Akkus zu beachten..

6 Technische Daten

- a) Isolationsart gemäß EN 61010-1 doppelte
b) Messkategorie gem. EN 61010-1 III 600 V
c) Schutzgrad des Gehäuses gem. EN 60529 IP42
d) Frequenzbereich 10...70 Hz
e) Bereich der Nennspannungen zwischen den Phasen:
▪ **TKF-12** 160...690 V AC
▪ **TKF-12L** 35...690 V AC
f) Max. Betriebsspannung zwischen den Phasen 760 V AC
g) Messstrom (für jede Phase) <3,5 mA
h) Betriebstemperatur -10...+45°C
i) Lagertemperatur -20...+60°C
j) Zulässige Betriebsfeuchtigkeit 20...80%
k) Stromversorgung des Phasenprüfers von der zu prüfenden Elektroanlage
l) Abmessungen ca. 130 x 72 x 31 mm
m) Gewicht des Messgerätes mit Leitungen ca. 0,43 kg



Das Gerät hat keinen Standardcharakter und ist daher nicht eichpflichtig. Die richtige Form der Kontrolle für diese Art von Instrument ist die Kontrolle.

7 Lieferumfang

Inklusives Standardzubehör:

- Messgerät mit integrierten Leitungen von 1,2 m (rot, schwarz und gelb) – 3 Stck,
- Krokodilklemme K01 schwarz – 1 Stck,
- Prüfspitze mit Bananenstecker (rot, schwarz und gelb) – 3 Stck,
- Bedienungsanleitung.

Die aktuelle Zubehörliste finden Sie auf der Website des Herstellers.

8 Hersteller

Gerätehersteller für Garantieansprüche und Service:

SONEL S.A.

Wokulskiego 11
58-100 Świdnica
Polen

tel. +48 74 858 38 60

fax +48 74 858 38 09

E-mail: export@sonel.pl

Web page: www.sonel.pl



ACHTUNG!

Servicearbeiten dürfen nur vom Hersteller durchgeführt werden.



MANUALE D'USO

TESTER DELLA SEQUENZA DELLE FASI TKF-12 • TKF-12L



**SONEL S.A.
Wokulskiego 11
58-100 Świdnica
Polonia**

Versione 2.01 16.06.2021

INDICE

1 Sicurezza	24
1.1 Regole generali	24
1.2 Indicazioni e simboli di sicurezza	24
2 Test del senso di rotazione delle fasi	25
3 Pulizia e manutenzione	25
4 Conservazione	25
5 Demolizione e smaltimento	25
6 Dati tecnici.....	26
7 Accessori inclusi	26
8 Fabricante.....	26

Grazie per aver acquistato il nostro tester della sequenza di fasi. Il tester è un dispositivo moderno, caratterizzato da alta qualità, semplicità e sicurezza dell'uso. Tuttavia, la lettura di questo manuale permetterà di evitare errori di misurazione e a prevenire eventuali problemi durante l'utilizzo dello strumento.



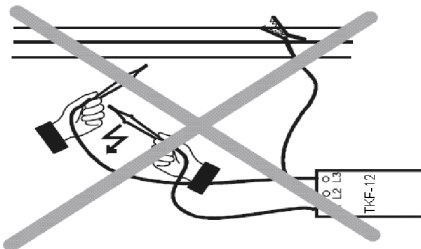
Il produttore si riserva il diritto di apportare modifiche all'aspetto, alle attrezzature e ai dati tecnici dello strumento.

1 Sicurezza

1.1 Regole generali

Lo strumento soddisfa i requisiti di sicurezza della norma EN 61010-1. Per la tua sicurezza e la sicurezza del tester, segui le regole descritte in questo manuale.

- Non testare oggetti in un ambiente umido contenente gas (materiali) esplosivi o infiammabili, vapore acqueo o polvere.
- Dopo aver trasferito lo strumento da un ambiente freddo a uno caldo, aspetta 0,5 h prima dell'uso per acclimatare il tester e asciugare il vapore acqueo condensato, se necessario.
- Nel corso delle misurazioni, non toccare le parti metalliche della presa, le estremità dei cavi, i dispositivi di fissaggio, i circuiti, ecc.
- Assicurati di essere ben isolati dall'oggetto da testare.
- Non effettuare misurazioni con uno strumento che funziona male, con l'involucro o i cavi danneggiati (rotti, incrinati, deformati, contaminati, ecc.).
- Lo strumento può essere utilizzato solo da personale qualificato in possesso delle autorizzazioni richieste per eseguire lavori su impianti elettrici. L'utilizzo dello strumento da parte di persone non autorizzate può provocare danni al dispositivo e costituire una fonte di grave pericolo per l'utente.
- Il tester può essere collegato alla rete utilizzando solo i cavi dedicati forniti dal produttore. Solo questi cavi garantiscono il rispetto delle norme di sicurezza.
- Il collegamento al tester con una tensione fase fase maggiore di 760 V AC potrebbe danneggiarlo e rappresentare un rischio per l'utente.
- Qualsiasi uso diverso da quelli specificati in questo manuale può provocare danni allo strumento e costituire una fonte di grave pericolo per l'utente.



1.2 Indicazioni e simboli di sicurezza



Messa a terra.



Attenzione, pericolo - vedi il manuale di istruzioni.



Lo strumento è protetto da un isolamento rinforzato.



Questo simbolo significa che il dispositivo non deve essere smaltito con i rifiuti urbani, ma deve essere consegnato a un centro di raccolta RAEE autorizzato.

CAT III

Categoria di misura dello strumento. Si applica ai circuiti di un edificio che si trovano all'interno delle pareti dell'edificio per tutta la loro lunghezza (compresi i componenti dei quadri elettrici e dei circuiti derivati).



Lo strumento ottempera agli obblighi di legge dell'Unione Europea.

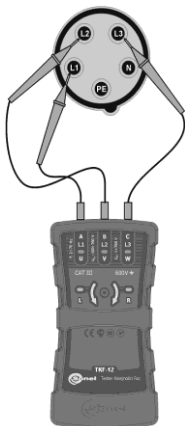


Il marchio attestante che il prodotto è stato sottoposto a tutte le procedure di valutazione della conformità e soddisfa i requisiti di tutti i regolamenti tecnici dell'Unione doganale eurasiatica.



Il marchio attestante che il prodotto soddisfa i requisiti legali di qualità e sicurezza ed è iscritto nel registro dei prodotti certificati in Ucraina (Registro del sistema UkrSEPRO).

2 Test del senso di rotazione delle fasi



- Collega i puntali del tester ai punti su cui si verifica la tensione trifase attesa (figura).
- Se le fasi nei punti di misurazione dati sono conformi alla descrizione L1, L2, L3 sul tester, si accende il led verde R, altrimenti si accende il led rosso L.
- La spia (L1, L2, L3) accesa indica la presenza di una tensione fase superiore a **TKF-12** 136 V / **TKF-12L** 29 V tra la sonda corrispondente e una delle altre sonde.



Le indicazioni errate possono essere causate da:

- collegamento di due sonde ad una fase,
- collegamento di una delle sonde al cavo neutro,
- assenza di collegamento di una delle sonde alla rete elettrica.

3 Pulizia e manutenzione



ATTENZIONE!

Utilizzare solo i metodi di manutenzione specificati dal produttore in questo manuale.

Il tester può essere pulito con un panno di flanella morbido e umido usando detersivi generalmente disponibili.

Non usare solventi o detersivi che potrebbero graffiare l'alloggiamento (polveri, paste, ecc.).

Il circuito elettronico del tester non richiede manutenzione.

4 Conservazione

Alla conservazione del tester devono essere osservate le seguenti raccomandazioni:

- assicurati che lo strumento sia asciutto.

5 Demolizione e smaltimento

I rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche devono essere raccolti separatamente, cioè non devono essere messi insieme ad altri tipi di rifiuti.

Conformemente alla legge sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche, i rifiuti di apparecchiature elettroniche devono essere consegnati a un centro di raccolta.

Non smontare nessuna parte dello strumento in modo autonomo prima di consegnarlo in un centro di raccolta.

Rispettare le norme locali per lo smaltimento dell'imballaggio, delle pile e delle batterie usati.

6 Dati tecnici

n)	tipo di isolamento secondo EN 61010-1.....	doppio
o)	categoria di misura secondo EN 61010-1	III 600 V
p)	grado di protezione dell'involucro secondo EN 60529	IP42
q)	campo di frequenza	10...70 Hz
r)	campo di tensioni nominali fase-fase:	
	▪ TKF-12	160...690 V AC
	▪ TKF-12L	35...690 V AC
s)	tensione massima fase fase operativa	760 V AC
t)	corrente di prova (per ogni fase)	<3,5 mA
u)	temperatura di esercizio	-10...+45°C
v)	temperatura do conservazione	-20...+60°C
w)	umidità di esercizio ammessa	20...80%
x)	alimentazione del tester	dall'impianto elettrico testato
y)	dimensioni	130 x 72 x 31 mm
z)	peso con cavi	ca. 340 g



Lo strumento non ha il carattere di un campione e quindi non è soggetto a taratura. La forma di controllo appropriata per questo tipo di strumento è la verifica.

7 Accessori inclusi

Il set standard fornito dal produttore è composto da:

- cavo di prova fisso 1,2 m (rosso, nero e giallo) – 3 pz.,
- clip a coccodrillo nero K01 – 1 pz.,
- sonda con spina a banana (rossa, nera e gialla) – 3 pz.,
- manuale d'uso

La lista aggiornata degli accessori è consultabile sul sito web del fabbricante.

8 Fabbricante

Il fabbricante dello strumento e fornitore dei servizi di garanzia e post-garanzia:

SONEL S.A.
Wokulskiego 11
58-100 Świdnica
Polonia
tel. +48 74 858 38 60
fax +48 74 858 38 09
E-mail: export@sonel.pl
Web page: www.sonel.pl



ATTENZIONE!

Gli interventi di riparazione devono essere effettuati solo dal produttore.



РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ТЕСТЕР ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ ФАЗ TKF-12 • TKF-12L



**SONEL S.A.
Wokulskiego 11
58-100 Świdnica
Польша**

Версия 2.01 16.06.2021

СОДЕРЖАНИЕ

1	Безопасность	29
1.1	Общие правила	29
1.2	Маркировка и символы безопасности	29
2	Тест направления вращения фа	30
3	Очистка и обслуживание	30
4	Хранение	30
5	Разборка и утилизация.....	30
6	Технические данные.....	31
7	Стандартные аксессуары	31
8	Производитель.....	31

Благодарим Вас за покупку нашего тестера последовательности фаз. Тестер – это современный прибор, который отличается высоким качеством, простотой и безопасностью использования. Тем не менее, прочтение данного руководства позволит избежать ошибок во время тестов и предотвратит возможные проблемы при эксплуатации прибора.



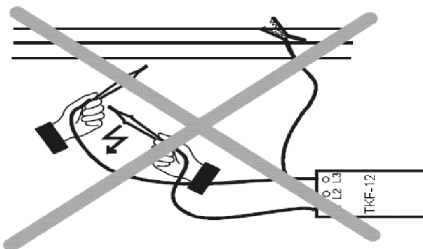
Производитель оставляет за собой право вносить изменения во внешний вид, оснащение и технические данные прибора.

1 Безопасность

1.1 Общие правила

Прибор соответствует требованиям безопасности согласно стандарту EN 61010-1. Для защиты себя и прибора необходимо соблюдать правила, указанные в данном руководстве.

- Не тестируйте объекты во влажной среде, при содержании взрывоопасных или легковоспламеняющихся газов (материалов), водяного пара и пыли.
- После переноски прибора из холодной в теплую среду, подождите 0,5 часа до начала использования для его акклиматизации, при необходимости вытрите водяной конденсат.
- Во время измерения не прикасайтесь к металлическим частям розетки, наконечникам проводов, элементам крепления, схемы и т.д.
- Обеспечьте себе хорошую изоляцию от тестируемого объекта.
- Не выполняйте измерения неисправным прибором, с повреждениями корпуса или проводов (изломы, трещины, деформация, загрязнение и т.п.).
- Прибор могут пользоваться только квалифицированные сотрудники, имеющие соответствующий доступ для работы с электрическими установками. Использование прибора посторонними лицами может вызвать его повреждение и стать источником серьезной опасности для пользователя.
- Тестер можно подключать к электросети только с помощью фирменных проводов, поставляемых производителем. Только они гарантируют соответствие правилам безопасности.
- Подключение тестера к источнику линейного переменного напряжения больше, чем 760 В, может вызвать его повреждение и создать риск для пользователя.
- Любое другое применение прибора, кроме указанного в данном руководстве, может вызвать его повреждение и стать источником серьезной опасности для пользователя.



1.2 Маркировка и символы безопасности



Заземление.



Внимание, опасность - смотри руководство по эксплуатации.



Устройство защищено усиленной изоляцией.



Данный символ означает, что устройство нельзя выбрасывать в обычные мусорные контейнеры, а только доставлять в предназначенный для этого пункт сбора электронных отходов.

CAT III

Измерительная категория прибора. Она также касается электропроводки здания, расположенной внутри его стен по всей его длине (включая компоненты распределительного устройства и отходящие цепи).



Прибор соответствует требованиям законодательства Европейского Союза..

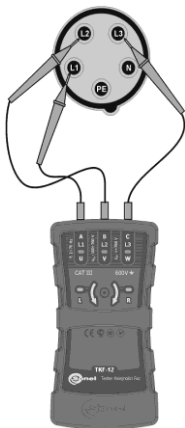


Знак, свидетельствующий о том, что продукт прошел все процедуры оценки соответствия и удовлетворяет требованиям всех технических регламентов Евразийского таможенного союза.



Знак, подтверждающий, что изделие соответствует действующим требованиям качества и безопасности, а также внесение записи в реестр продукции, сертифицированной в Украине (Реестр системы UkrSEPRO).

2 Тест направления вращения фа



- Подключите измерительные щупы тестера к точкам с предполагаемым трехфазным напряжением (смотри рисунок).
- Если фазы в данных точках измерения совпадают с обозначением L1, L2, L3 на тестере, то загорится зеленый светодиод R, в противном случае загорится красный светодиод L.
- Свечение данного индикатора (L1, L2, L3) сигнализирует о наличии линейного напряжения, больше чем 136 В **TKF-12** / 29 В **TKF-12L** между соответствующим ему щупом и каким-либо из остальных щупов.



Ошибочные показания могут быть вызваны:

- подключением щупов к одной фазе,
- подключением одного из щупов к нейтральному проводу,
- отсутствием подключения какого-нибудь из щупов к электрической сети.

3 Очистка и обслуживание



ВНИМАНИЕ!

Следует использовать только указанные производителем в данном руководстве методы технического обслуживания.

Тестер можно чистить мягкой, влажной фланелью, используя общедоступные моющие средства.

Нельзя использовать любые растворители или абразивные чистящие средства, которые могли бы поцарапать корпус (порошки, пасты и т.п.).

Электронная схема тестера не требует технического обслуживания

4 Хранение

При хранении прибора следуйте приведенным ниже рекомендациям:

- убедитесь, что тестер сухой.

5 Разборка и утилизация

Утилизируемое электрическое и электронное оборудование необходимо собирать отдельно, т.е. не хранить его с отходами другого вида.

Утилизируемое электронное оборудование необходимо отправить в пункт приема в соответствии с действующим Положением об обращении с отходами электрического и электронного оборудования.

Нельзя самостоятельно разбирать оборудование на части до его передачи в пункт сбора.

Необходимо соблюдать местные законы и правила по утилизации упаковки, использованных батареек и аккумуляторов.

6 Технические данные

aa) тип изоляции, согласно EN 61010-1	двойная
bb) измерительная категория по EN 61010-1	III 600 В
cc) степень защиты корпуса по EN 60529	IP42
dd) диапазон частоты	10...70 Гц
ee) диапазон номинального линейного переменного напряжения:	
▪ TKF-12	160...690 В
▪ TKF-12L	35...690 В
ff) максимальное рабочее линейное переменное напряжение	760 В
gg) измерительный ток (в каждой фазе).....	<3,5 мА
hh) рабочая температура	-10...+45°C
ii) температура хранения.....	-20...+60°C
jj) допустимая рабочая влажность.....	20...80%
kk) питание тестера.....	от тестируемой электрической сети
ll) размеры.....	130 x 72 x 31 мм
mm) вес с проводами.....	примерно 340 г



Устройство не является эталоном и поэтому не подлежит поверке. Правильная форма контроля для приборов этого типа – это проверка.

7 Стандартные аксессуары

В состав стандартного комплекта, поставляемого производителем, входят:

- измерительный провод, неотделяемый 1,2 м (красный, черный и желтый) – 3 шт.,
- зажим «крокодил» черный K01 – 1 шт.,
- щуп с разъемом типа «банан» (красный, черный и желтый) – 3 шт.,
- руководство по эксплуатации.

Текущий набор аксессуаров находятся на веб-сайте производителя.

8 Производитель

Производитель прибора, осуществляющий гарантийное и послегарантийное обслуживание:

SONEL S.A.
Wokulskiego 11
58-100 Świdnica
Польша
тел.: +48 74 858 38 60
факс: +48 74 858 38 09
E-mail: export@sonel.pl
Веб-сайт: www.sonel.pl



ВНИМАНИЕ!

Только производитель имеет право на ремонт и сервисное обслуживание.



SONEL S.A.
Wokulskiego 11
58-100 Świdnica
Poland



PL
+48 74 858 38 00
(Biuro Obsługi Klienta)

e-mail: bok@sonel.pl

GB • ES • DE • IT • RU
+48 74 858 38 60
+48 74 858 38 00
fax: +48 74 858 38 09

e-mail: export@sonel.pl