HIOKI

PD3129,PD3129-10
DREHFELDRICHTUNGSANZEIGER
PHASE DETECTOR
Bedienungsanleitung DE/EN

July 2025 Revised edition 2
PD3129E984-02 (E980-02)
* 6 0 0 4 5 2 2 8 2 *

HIOKI
www.hioki.com/

Unsere regionalen Kontakt-informationen

HIOKI E.E. CORPORATION
81 Koizumi, Ueda, Nagano 386-1192 Japan

2402 DE
Bearbeitet und herausgegeben von Hioki E.E. Corporation Gedruckt in Japan

・Inhalte können jederzeit ohne Vorankündigung geändert werden.
・Dieses Dokument enthält urheberrechtlich geschützte Inhalte.
・Es ist verboten, den Inhalt dieses Dokuments ohne Genehmigung zu kopieren, zu vervielfältigen oder zu verändern.
・In diesem Dokument erwähnte Firmennamen, Produktnamen, usw. sind Marken oder eingetragene Marken der entsprechenden Unternehmen.

Nur Europa
・Die EU-Konformitätserklärung kann von unserer Website heruntergeladen werden.
・Kontakt in Europa: HIOKI EUROPE GmbH
Helfmann-Park 2, 65760 Eschborn, Germany hioki@hioki.eu

Garantie
Im Rahmen der Garantie auftretende Fehlfunktionen, die bei normaler Verwendung entsprechend der Betriebsanleitung und den vorsorglichen Kennzeichnungen des Produkts auftreten, werden kostenlos repariert. Diese Garantie gilt drei (3) Jahre ab dem Kaufdatum. Wenden Sie sich für weitere Informationen zu Garantiebestimmungen bitte an den Händler, bei dem Sie das Produkt gekauft haben.

Einleitung
Vielen Dank, dass Sie sich für das Modell PD3129/PD3129-10 DREHFELDRICHTUNGSANZEIGER von HIOKI entschieden haben. Bitte lesen Sie zunächst dieses Handbuch und bewahren Sie es für spätere Bezugnahme griffbereit auf, um den maximalen Nutzen aus dem Instrument zu ziehen.

Erstprüfung
Untersuchen Sie das Instrument nach dem Erhalt sorgfältig, um sicherzugehen, dass es auf dem Versandweg nicht beschädigt wurde. Bei offensichtlichen Schäden oder wenn das Gerät nicht spezifikationsgemäß funktioniert, wenden Sie sich bitte an Ihren Händler oder Hioki-Vertriebsmitarbeiter.

Instandhaltung und Wartung
- Um das Instrument zu reinigen vorsichtig mit einem weichen Tuch und Wasser oder einem milden Reinigungsmittel abwischen. Niemals Lösungsmittel wie Benzol, Alkohol, Aceton, Äther, Keton, Verdünner oder Benzin verwenden, weil diese Verformungen und Verfärbungen des Gehäuses verursachen können.
- Falls das Gerät nicht richtig zu funktionieren scheint, überprüfen Sie, dass die Batterien nicht entladen sind, bevor Sie sich an Ihren Händler oder Hioki-Vertriebsmitarbeiter wenden.
- Verpacken Sie das Instrument so, dass es auf dem Versandweg nicht beschädigt wird, und fügen Sie eine Beschreibung des vorhandenen Schadens bei. Wir übernehmen keine Haftung für Schäden, die beim Versand entstanden sind.
- Wenn die Schutzfunktionen des Gerätes beschädigt sind, nehmen Sie es entweder aus dem Betrieb oder markieren Sie es eindeutig so, dass es andere nicht versehentlich benutzen.
- Die Magneten auf der Rückseite können genutzt werden, um das Instrument an einem Ort wie einer Tür des Strom-Verteilerkasten zu befestigen.

Übersicht
Der PD3129/PD3129-10 ist ein Phasendetektor, entworfen, um Überprüfungen der Phasenfolge und Live-Line-Überprüfungen eines 3-Phasen-Stromkreises mit Hilfe eines statischen Induktionsspannungsclips durchzuführen.
- Die statischen Induktionsspannungsclips werden verwendet, um an einen isolierten Draht anklammern zu können.
- Sie sind klein und haben eine Sicherheitseinstufung von 600 V AC (CAT III) (Modell PD3129), 600 V AC (CAT IV)/1000 V AC (CAT III) (Modell PD3129-10).
- Rote LED-Lampen werden verwendet, um den Hinweis in schwach beleuchteten Bereichen sichtbar zu machen.
- Die Richtung der Phasenfolge kann leicht unter Verwendung der LED-Lampen überprüft werden, die nacheinander blinken.

Sicherheit
Diese Bedienungsanleitung enthält Informationen und Warnungen, die wichtig für einen sicheren Betrieb des Instruments und die Aufrechterhaltung seines sicheren Betriebszustands sind. Lesen Sie vor seiner Verwendung unbedingt die folgenden Sicherheitshinweise.

⚠GEFAHR

Das Instrument wurde in Übereinstimmung mit den IEC 61010 Sicherheitsnormen konstruiert und vor dem Versand gründlichen Sicherheitsprüfungen unterzogen. Durch Bedienungsfehler während der Verwendung besteht jedoch Verletzungs- oder Todesgefahr und die Gefahr von Sachschäden am Instrument. Stellen Sie sicher, dass Sie die Anweisungen und Sicherheitshinweise im Handbuch verstanden haben, bevor Sie das Instrument verwenden. Wir lehnen jegliche Verantwortung für Unfälle oder Verletzungen ab, die nicht direkt von Mängeln des Instruments herrühren.

Sicherheitssymbol

⚠	In der Bedienungsanleitung weist das Symbol ⚠ auf besonders wichtige Informationen hin, die der Benutzer vor der Verwendung des Instrumentes lesen sollte. Das auf dem Instrument gedruckte Symbol ⚠ weist darauf hin, dass sich der Benutzer auf ein entsprechendes Thema in der Anleitung (markiert mit dem Symbol ⚠) beziehen soll, bevor er die entsprechende Funktion verwendet.
⧈	Kennzeichnet eine doppelt isolierte Vorrichtung.
∼	Kennzeichnet Wechselstrom (AC).
⎓	Kennzeichnet Gleichstrom (DC).

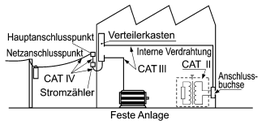
Die folgenden Symbole in dieser Bedienungsanleitung weisen auf die relative Bedeutung der Hinweise und Warnungen hin.

⚠GEFAHR	Weist darauf hin, dass unsachgemäße Bedienung eine extreme Gefahr darstellt, die zu schweren Verletzungen oder zum Tod des Benutzers führen könnte.
⚠WARNUNG	Weist darauf hin, dass unsachgemäße Bedienung eine beträchtliche Gefahr darstellt, die zu schweren Verletzungen oder zum Tod des Benutzers führen könnte.
⚠VORSICHT	Weist darauf hin, dass unsachgemäße Bedienung die Möglichkeit der Verletzung des Benutzers oder der Beschädigung des Gerätes darstellt.

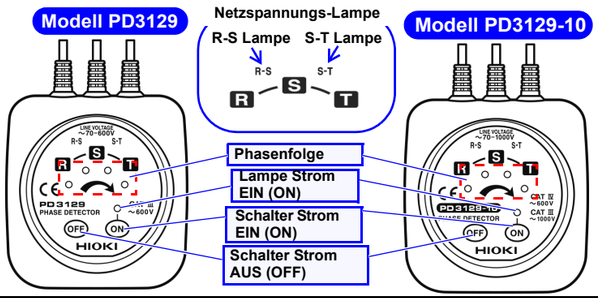
Messkategorien
Dieses Instrument entspricht den Sicherheitsanforderungen der Kategorien 600 V AC (CAT III) (Modell PD3129), 600 V AC (CAT IV)/1000 V AC (CAT III) (Modell PD3129-10). Um den sicheren Betrieb von Messinstrumenten zu gewährleisten, werden in IEC 61010 Sicherheitsnormen für unterschiedliche elektrische Umgebungen, die in die als Messkategorien bezeichneten Kategorien CAT II bis CAT IV aufgeteilt wurden, aufgestellt.

CAT II : Primärstromkreis von Geräten, die über ein Netzkabel mit einer Wechselstromsteckdose verbunden sind (Handwerkzeuge, Haushaltsgeräte usw.)
CAT II deckt direkte Messungen an den Anschlussbuchsen des Primärstromkreises ab.
CAT III : Primärstromkreise von schweren Maschinen (festen Anlagen), die direkt mit dem Verteilerkasten verbunden sind, und Zuleitungen vom Verteilerkasten zu Steckdosen.
CAT IV : Der Stromkreise zwischen Netzanschlusspunkt und Hauptanschlusspunkt, zum Stromzähler und dem primären Überstromschutz (Verteilerkasten).

Ein Messinstrument in einer Umgebung zu verwenden, die einer höheren Kategorie zugeordnet ist als diejenige, für die das Instrument ausgelegt ist, könnte schwere Unfälle verursachen und ist sorgfältig zu vermeiden.
Das Verwenden eines Messinstruments ohne CAT-Einstufung bei Messungen von CAT II bis CAT IV könnte zu einem schweren Unfall führen und ist sorgfältig zu vermeiden.



Teilbezeichnungen



Anwendungshinweise ⚠
Halten Sie diese Sicherheitsmaßnahmen ein, um einen sicheren Betrieb zu gewährleisten und die verschiedenen Funktionen des Instruments optimal nutzen zu können.

⚠WARNUNG
- Lassen Sie nicht zu, dass das Instrument nass wird, und verwenden Sie es nicht mit nassen Händen. Dies könnte einen Stromschlag verursachen.
- Bringen Sie die Magneten an der Rückseite des Instruments nicht an nicht isolierten Leitern oder Stromschienen an. Es könnten dadurch Kurzschlüsse verursacht werden.

⚠VORSICHT
- **Bringen Sie keine Magnetkarten in die Nähe des Instruments. Die gespeicherten Daten könnten dadurch beschädigt werden.**
- **Das Gerät sollte nicht von Personen mit einem Herzschrittmacher oder anderen medizinischen Geräten in ihrem Körper verwendet werden.**
- **Dieses Instrument ist für die Verwendung in Innenräumen konzipiert. Es kann bei Temperaturen zwischen 0 und 40°C ohne Beeinträchtigung der Sicherheit betrieben werden.**
- **Um Schäden an dem Instrument zu vermeiden, schützen Sie es bei Transport und Handhabung vor Erschütterungen. Achten Sie besonders darauf, Erschütterungen durch Fallenlassen zu vermeiden.**
- **Verwenden Sie das Instrument nicht in der Nähe einer starken elektromagnetischen Strahlung oder eines Gegenstands mit hoher elektrischer Ladung. Diese könnten eine Fehlfunktion verursachen.**
- **Biegen sie die Kabel nicht und ziehen Sie nicht daran, um Brüche zu vermeiden.**
- **Nicht auf Leitungen treten und Einklemmen vermeiden, da dies die Isolierung des Kabels beschädigen könnte.**
- **Denken Sie daran, dass in einigen Fällen die zu messenden Leiter und Drähte heiß sein könnten.**

Um Korrosion durch auslaufende Batterieflüssigkeit zu vermeiden, Batterien aus dem Instrument entfernen, wenn dieses über einen längeren Zeitraum gelagert werden soll.

Spezifikationen

Grundlegende Spezifikationen

Funktion	Phasenerkennung (positiv/negativ)
Spannungserkennungsmethode	Statische Induktion
Leistungsgarantie Spannungsbereich	3-Phasen, Modell PD3129:70 bis 600 VAC (Sinuskurve, durchgängig) Modell PD3129-10:70 bis 1000 VAC (Sinuskurve, durchgängig)
Betriebsfrequenzbereich	45 bis 66 Hz
Anzuschließendes Objekt	Isolierter Draht Modell PD3129 (Nennquerschnittsfläche des Leiters: 2 bis 100 mm², fertiger Außendurchmesser: bis zu ϕ2 bis 17 mm) Modell PD3129 -10 (Nennquerschnittsfläche des Leiters: 14 bis 500 mm², fertiger Außendurchmesser: bis zu ϕ7 bis 40 mm)

Anzeige

Phasenerkennungsanzeige	**Positive Phasenfolge**: Die Lampe des Pfeils leuchtet auf, die vier Phasenfolgenlampen blinken nacheinander (im Uhrzeigersinn) und der Signalton ertönt intermittierend. **Negative Phasenfolge**: Die Lampe des Pfeils erlischt, die vier Phasenfolgenlampen blinken nacheinander (gegen den Uhrzeigersinn) und der Signalton ertönt durchgehend.
Netzspannungsanzeige	R-S Lampe, S-T Lampe
Stromanzeige	Lampe Strom EIN (ON): leuchtet auf (Strom EIN (ON)) blinkt (Niedrige Batterieladung)

Allgemeine Spezifikationen

Betriebstemperatur und -luftfeuchtigkeit	0 bis 40°C, 80%RH oder weniger (nicht kondensierend)
Lagertemperatur und -luftfeuchtigkeit	-20 bis 60°C, 80%RH oder weniger (nicht kondensierend)
Standort für die Verwendung	Höhe bis zu 2000 m, Innenräume
Max. Nennspannung gegen Erde	Modell PD3129: 600 V AC (CAT III) Modell PD3129-10: 600 V AC (CAT IV) / 1000 V AC (CAT III)
Durchschlagfestigkeit	Modell PD3129: 7060 Vrms, Modell PD3129-10: 8540 Vrms
Stromquelle	Geregelte Versorgungsspannung 1,5 V DC × 2 LR6-Alkalibatterien (Größe AA) × 2
Max. geregelte Leistungen	300 mVA
Durchgängige Betriebsdauer*	Ca. 200 Stunden (Strom EIN (ON), Bereitschaftszustand, Verwendung von LR6-Alkalibatterien (Größe AA)) *Batterielebensdauer
Abschaltautomatik (Diese Funktion kann nicht aufgehoben werden.)	Der Strom wird automatisch abgeschaltet, falls das Instrument nach dem Einschalten 15 Minuten lang im Leerlauf bleibt. Schalten Sie zum Zurücksetzen den Strom erneut mit dem Schalter Strom EIN (ON) ein.
Hilfsfunktion	Magnet × 4 Stück (auf Rückseite)
Kabellänge	ca. 0,7 m
Abmessungen	Ca. 70B × 75H × 30T mm (ohne hervorstehende Teile)
Gewicht	Modell PD3129 : Ca. 200 g Modell PD3129-10 : Ca. 240 g
Optionen	Tragetasche, Schlaufe*, Spiralschlauch*, Bedienungsanleitung, Zwei LR6-Alkalibatterien (Größe AA) *Entsprechend des Anlasses anzubringen.
Geltende Normen **Sicherheit**	Modell PD3129: EN61010 Verschmutzungsgrad 2, Messkategorie 600 V AC (CAT III) (Voraussichtliche transiente Überspannung 6000 V) Modell PD3129-10: EN61010 Verschmutzungsgrad 2, Messkategorie 600 V AC (CAT IV) / 1000 V AC (CAT III) (Voraussichtliche transiente Überspannung 8000 V)
EMC	EN61326

Messverfahren ⚠

⚠GEFAHR

Beachten Sie die folgenden Sicherheitsmaßnahmen, um Stromschläge zu vermeiden.
- **Halten Sie die Spitze eines Spannungsclips nicht über seine Begrenzung hinaus.**
- **Die maximale Nennspannung zwischen Eingangsklemmen und der Masse ist 600 V AC (CAT III) (Modell PD3129), 600 V AC (CAT IV) / 1000 V AC (CAT III) (Modell PD3129-10). Der Versuch, Spannungen zu messen, die die Grenzen in Bezug auf die Masse überschreiten, könnte das Instrument beschädigen und zu Verletzungen führen.**
- **Selbst wenn die Netzspannungs-Lampen nicht aufleuchten, könnte die Leitung unter Spannung stehen. (z. B. Wenn das Massepotential 70 V AC oder weniger ist.) Leitung nicht berühren.**

Vorbereitende Prüfungen
- Bevor Sie das Instrument zum ersten Mal verwenden, stellen Sie sicher, dass während der Lagerung oder beim Versand kein Schaden aufgetreten ist, dass die Isolierung der Kabel unbeschädigt ist und dass keine nicht isolierten Leiter unsachgemäß frei liegen. Die Verwendung des Instruments unter solchen Bedingungen könnte einen elektrischen Schlag verursachen. Wenden Sie sich daher an Ihren Händler oder Hioki-Vertriebsmitarbeiter zwecks Reparatur.
- Wenn die Lampe Strom EIN (ON) blinkt, sind die Batterien schwach. Batterien austauschen.

Schritt 1. Leistungsprüfung (Unverzichtbar)

Prüfen Sie vor der Verwendung unbedingt die folgenden Punkte, um Stromschläge zu vermeiden.

Schließen Sie jeden Spannungsclip an einen Einzeldraht (Live-Line) mit 70 VAC oder mehr an und prüfen Sie, ob die Netzspannungs-Lampe aufleuchtet.
Keinen Abschirmdraht verwenden.

Lampe leuchtet auf : Kann benutzt werden.
Lampe leuchtet nicht auf : Nicht verwenden und sich an Ihren Händler oder Hioki-Vertriebsmitarbeiter zwecks Reparatur wenden.

Prüfen Sie vor dem Messen die Größe Ihres Drahts
Grenzen für DrahtdurchmesserModell PD3129:ϕ2 bis 17 mm, Modell PD3129-10:ϕ7 bis 40 mm
Verwenden Sie unbedingt den richtigen Phasendetektor entsprechend Ihrer Drahtgröße.

Schritt 2. Live-Line-Überprüfung
Eine Live-Line-Überprüfung kann mit einem der Spannungsclips durchgeführt werden.

⚠VORSICHT
- Verwenden Sie unbedingt einen Clip an einem isolierten Draht.
- Falls die Spitze des Clips geschlossen ist, kann keine Live-Line-Überprüfung durchgeführt werden.
- Keinen Abschirmdraht verwenden.

Verwendeter Spannungsclip	Netzspannungs-Lampe, die aufleuchten soll
R (rot)	Nur R-S Lampe
S (weiß)	R-S Lampe und S-T Lampe
T (blau)	nur S-T Lampe

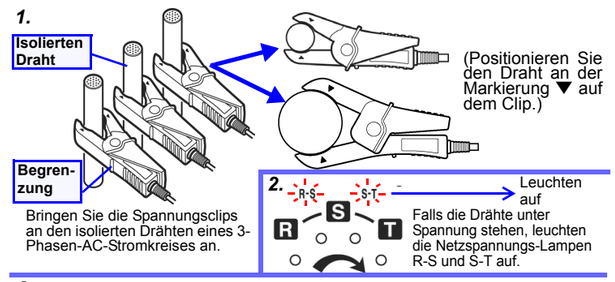
Lampe leuchtet auf : Die Leitung steht unter Spannung.
Lampe leuchtet nicht auf : Die Leitung steht nicht unter Spannung oder das Massepotential ist 70 VAC oder weniger.

Schritt 3. Nachweis

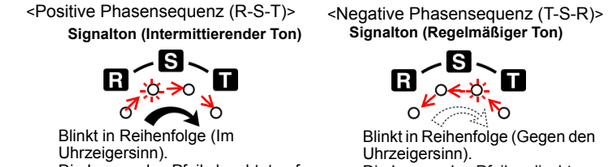
⚠VORSICHT

Da die Spannungssensoren auf der statischen Induktion beruhen, ist es grundsätzlich möglich, die fehlende Phase der Masseleitung an 3-Phasen-, 3-Leiter-Stromkreisen zu finden. In diesem Fall kann die positive oder negative Phasensequenz angegeben werden.

- Berühren Sie während der Erkennung nicht die Clips. Dies könnte eine Fehlfunktion verursachen.
- Schließen Sie vor der Erkennung immer drei Spannungsclips an den isolierten Drähten an. Falls zwei oder weniger Clips angeschlossen werden, ist keine korrekte Erkennung möglich. Der Phasendetektor (Modelle PD3129 und PD3129-10) funktioniert an 2 Drähten. Dies ist jedoch keine korrekte Phasenerkennung.
- Führen Sie keine Erkennung von Stromkreisen außer 3-Phasen-AC-Stromkreisen durch. Dies verursacht eine Fehlfunktion.



3. Falls die Phasenfolgenlampen in der Reihenfolge blinken, die durch die Richtung des Pfeils (im Uhrzeigersinn) angegeben wird, hat der angeschlossene Stromkreis eine positive Phasensequenz (R-S-T). Der Signalton ertönt intermittierend.



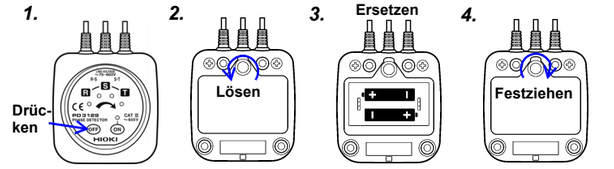
Batterie austauschen ⚠

⚠WARNUNG
- Um Stromschläge beim Ersetzen der Batterien zu vermeiden, trennen Sie zuerst die Spannungsclips von dem zu messenden Objekt und schalten dann den Strom aus.
- Setzen Sie nach dem Ersetzen der Batterien wieder die Batterieabdeckung und die Schrauben ein, bevor Sie das Instrument verwenden.
- Die Batterie kann explodieren, wenn sie falsch behandelt wird. Nicht kurzschließen, aufladen, zerlegen oder ins Feuer werfen.
- Batterien gemäß den lokal gültigen Vorschriften handhaben und entsorgen.

Anzeige für schwache Batterie: Wenn die Lampe Strom EIN (ON) blinkt, sind die Batterien schwach. Batterien austauschen.

Werkzeug
Schraubenzieher, Zwei neue LR6-Alkalibatterien (Größe AA)

1. Schalten Sie den Strom aus.
2. Drehen Sie den Phasendetektor um. Entfernen Sie die Schraube und entfernen S dann die Batterieabdeckung.
3. Ersetzen Sie die Batterien durch neue und achten Sie auf die Polarität.
4. Setzen Sie die Batterieabdeckung wieder ein und ziehen Sie die Schraube fest



HIOKI

PD3129
PD3129-10
PHASE DETECTOR
Instruction Manual

Check for the latest edition and other language versions.

July 2025 Revised edition 2
PD3129E980-02 **EN**

HIOKI
www.hioki.com/

All regional contact information

HIOKI E.E. CORPORATION
81 Koizumi, Ueda, Nagano 386-1192 Japan

2402 EN
Edited and published by HIOKI E.E. CORPORATION Printed in Japan

・Contents subject to change without notice.
・This document contains copyrighted content.
・It is prohibited to copy, reproduce, or modify the content of this document without permission.
・Company names, product names, etc. mentioned in this document are trademarks or registered trademarks of their respective companies.

Europe only
・EU declaration of conformity can be downloaded from our website.
・Contact in Europe: HIOKI EUROPE GmbH
Helfmann-Park 2, 65760 Eschborn, Germany hioki@hioki.eu

Warranty
Warranty malfunctions occurring under conditions of normal use in conformity with the Instruction Manual and Product Precautionary Markings will be repaired free of charge. This warranty is valid for a period of three (3) years from the date of purchase. Please contact the distributor from which you purchased the product for further information on warranty provisions.

Introduction
Thank you for purchasing the HIOKI Model PD3129/PD3129-10 PHASE DETECTOR. To obtain maximum performance from the instrument, please read this manual first, and keep it handy for future reference.

Initial Inspection
When you receive the instrument, inspect it carefully to ensure that no damage occurred during shipping. If damage is evident, or if it fails to operate according to the specifications, contact your dealer or Hioki representative.

Maintenance and Service
- To clean the instrument, wipe it gently with a soft cloth moistened with water or mild detergent. Never use solvents such as benzene, alcohol, acetone, ether, ketones, thinners or gasoline, as they can deform and discolor the case.
- If the instrument seems to be malfunctioning, confirm that the batteries are not discharged before contacting your dealer or Hioki representative.
- Pack the instrument so that it will not sustain damage during shipping, and include a description of existing damage. We cannot accept responsibility for damage incurred during shipping.
- If the protective functions of the instrument are damaged, either remove it from service or mark it clearly so that others do not use it inadvertently.
- The magnets on the rear side can be utilized to fix the instrument on a place like a door of power distribution box.

Overview
The PD3129/PD3129-10 is a phase detector, designed to perform phase sequence checks and live line checks of a 3-phase circuit using a static induction voltage clip.
- The static induction voltage clips are used to be able to clip on a insulated wire.
- It is small with a 600 V AC (CAT III) (Model PD3129), 600 V AC (CAT IV)/ 1000 V AC (CAT III) (Model PD3129-10) safety rating.
- Red LED lamps are used to make the indication visible in dimly lit areas.
- The direction of phase sequence can be checked easily using the LED lamps, which blink in order.

Safety
This manual contains information and warnings essential for safe operation of the instrument and for maintaining it in safe operating condition. Before using it, be sure to carefully read the following safety precautions.

⚠DANGER

This instrument is designed to comply with IEC 61010 Safety Standards, and has been thoroughly tested for safety prior to shipment. However, mishandling during use could result in injury or death, as well as damage to the instrument. Be certain that you understand the instructions and precautions in the manual before use. We disclaim any responsibility for accidents or injuries not resulting directly from instrument defects.

Safety Symbol

⚠	In the manual, the ⚠ symbol indicates particularly important information that the user should read before using the instrument. The ⚠ symbol printed on the instrument indicates that the user should refer to a corresponding topic in the manual (marked with the ⚠ symbol) before using the relevant function.
⧈	Indicates a double-insulated device.
∼	Indicates AC (Alternating Current).
⎓	Indicates DC (Direct Current).

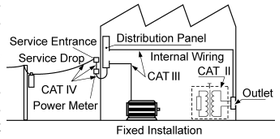
The following symbols in this manual indicate the relative importance of cautions and warnings.

⚠DANGER	Indicates that incorrect operation presents an extreme hazard that could result in serious injury or death to the user.
⚠WARNING	Indicates that incorrect operation presents a significant hazard that could result in serious injury or death to the user.
⚠CAUTION	Indicates that incorrect operation presents a possibility of injury to the user or damage to the device.

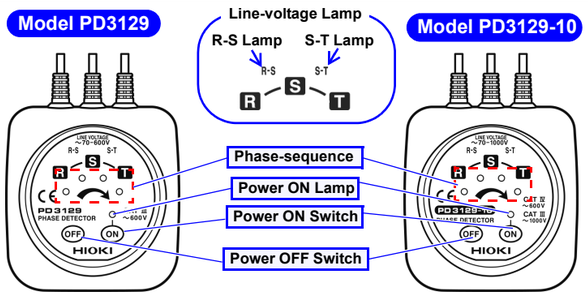
Measurement categories
This instrument complies with 600 V AC (CAT III) (Model PD3129), 600 V AC (CAT IV)/ 1000 V AC (CAT III) (Model PD3129-10) safety requirements. To ensure safe operation of measurement instruments, IEC 61010 establishes safety standards for various electrical environments, categorized as CAT II to CAT IV, and called measurement categories.

CAT II : Primary electrical circuits in equipment connected to an AC electrical outlet by a power cord (portable tools, household appliances, etc.)
CAT II covers directly measuring electrical outlet receptacles.
CAT III : Primary electrical circuits of heavy equipment (fixed installations) connected directly to the distribution panel, and feeders from the distribution panel to outlets.
CAT IV : The circuit from the service drop to the service entrance, and to the power meter and primary overcurrent protection device (distribution panel).

Using a measurement instrument in an environment designated with a higher-numbered category than that for which the instrument is rated could result in a severe accident, and must be carefully avoided.
Use of a measurement instrument that is not CAT-rated in CAT II to CAT IV measurement applications could result in a severe accident, and must be carefully avoided.



Names of Parts



Usage Notes ⚠

Follow these precautions to ensure safe operation and to obtain the full benefits of the various functions.

⚠WARNING
- Do not allow the instrument to get wet, and do not use it with wet hands. This may cause an electric shock.
- Do not fix the magnets of the rear side of the instrument on bare conductor or busbar. It may cause short circuits.

⚠CAUTION
- **Do not put magnet cards near the instrument. It may damage the stored data.**
- **The instrument should not be used by anyone with a pacemaker or any other medical devices installed in his/her body.**
- **This instrument is designed for use indoors. It can be operated at temperatures between 0 and 40°C without degrading safety.**
- **To avoid damage to the instrument, protect it from physical shock when transporting and handling. Be especially careful to avoid physical shock from dropping.**
- **Do not use the instrument near a source of strong electromagnetic radiation, or near a highly electrically charged object. These may cause a malfunction.**
- **To avoid breaking the cables, do not bend or pull them.**
- **Avoid stepping on or pinching cables, which could damage the cable insulation.**
- **Keep in mind that, in some cases, conductors and wires to be measured may be hot.**

To avoid corrosion from battery leakage, remove the batteries from the instrument if it is to be stored for a long time.

Specifications

Basic Specifications

Function	Phase detection (positive/negative)
Voltage detection method	Static induction
Performance-guarantee voltage range	3-phase Model PD3129:70 to 600 V AC (sine wave, continuous) Model PD3129-10:70 to 1000 V AC (sine wave, continuous)
Operating frequency range	45 Hz to 66 Hz
Object to be connected	Insulated wire Model PD3129 (nominal sectional area of the conductor: 2 to 100 mm^2, finished outer diameter: up to ϕ2 to 17 mm) Model PD3129 -10 (nominal sectional area of the conductor: 14 to 500 mm^2, finished outer diameter: up to ϕ7 to 40 mm)

Display

Phase-detection indication	**Positive phase sequence**: The arrow lamp lights up, the four phase-sequence lamps blink in order (clockwise), and the buzzer sounds intermittently. **Negative phase sequence**: The arrow lamp turns off, the four phase-sequence lamps blink in order (counterclockwise), and the buzzer sounds continuously.
Line-voltage indication	R-S lamp, S-T lamp
Power indication	Power ON lamp: lights up (Power ON) blinks (Battery Low)

General Specifications

Operating temperature and humidity	0°C to 40°C (32°F to 104°F), 80% RH or less (with no condensation)
Storage temperature and humidity	-20°C to 60°C (-4°F to 140°F), 80% RH or less (with no condensation)
Location for use	Altitude up to 2000 m (6562 feet), indoors
Maximum rated voltage to earth	Model PD3129: 600 V AC (CAT III) Model PD3129-10: 600 V AC (CAT IV) / 1000 V AC (CAT III)
Dielectric strength	Model PD3129: 7060 V rms Model PD3129-10: 8540 V rms
Power supply	Rated supply voltage 1.5 VDC × 2 LR6 Alkaline battery (AA-size) × 2
Maximum rated powers	300 mVA
Continuous operating time*	Approx. 200 hours (Power ON, Standby state, using LR6 Alkaline battery (AA-size)) *Battery life
Auto Power Off (This function can not be canceled.)	The power will be turned off automatically if the instrument remains idle for 15 minutes after the power is turned on. To reset, turn the power on again using the Power ON switch.
Auxiliary function	Magnet × 4 pcs (on rear side)
Cable length	Approx. 0.7 m (27.56")
Dimensions	Approx. 70W × 75H × 30D mm (2.76"W × 2.95"H × 1.18"D) (excluding projections)
Mass	Model PD3129: Approx. 200 g (7.1 oz.) Model PD3129-10: Approx. 240 g (8.5 oz.)
Options	Carrying case, Strap*, Spiral tube*, Instruction manual, Two LR6 Alkaline batteries (AA-size) *Attaching as the occasion demands.
Applicable standards **Safety** **EMC**	Model PD3129: EN61010 Pollution degree 2, Measurement category 600 V AC (CAT III) (anticipated transient overvoltage 6000 V) Model PD3129-10: EN61010 Pollution degree 2, Measurement category 600 V AC (CAT IV) / 1000 V AC (CAT III) (anticipated transient overvoltage 8000 V) EN61326

Measurement Procedures ⚠

⚠DANGER

Observe the following precautions to avoid electric shock.
- **Do not hold the tip of a voltage clip ahead of its barrier.**
- **The maximum rated voltage between input terminals and ground is 600 V AC (CAT III) (Model PD3129), 600 V AC (CAT IV) / 1000 V AC (CAT III) (Model PD3129-10). Attempting to measure voltages exceeding these limits with respect to ground could damage the instrument and result in personal injury.**
- **Even if the line-voltage lamps do not light up, the line may be live. (ex. When the earth potential is 70 V AC or less.) Do not touch the line.**

Preliminary Checks
- Before using the instrument the first time, make sure that the no damage occurred during storage or shipping, that the insulation on the cables is undamaged, and that no bare conductors are improperly exposed. Using the instrument in such conditions could cause an electric shock, so contact your dealer or Hioki representative for repair.
- When the Power ON lamp is blinking, the batteries are running low. Replace the batteries.

Step 1. Performance Check (Indispensable)

Be sure to check the following before use to avoid electrical shock.

Connect each voltage clips to single wire (live line) 70 V AC or more, and check to see if the line-voltage lamp light up. Do not use shielding wire.
Lamp lights up : It can be used.
Lamp does not light up : Do not use it and contact your dealer or Hioki representative for repair.

Check the Size of Your Wire Before Measuring
Wire diameter limits Model PD3129:ϕ2 to 17 mm, Model PD3129-10:ϕ7 to 40 mm
Be sure to use the correct phase detector according to your wire size.

Step 2. Live Line Check
A live line check can be conducted using one of the voltage clips.

⚠CAUTION
- Be sure to clip on a insulated wire.
- If the tip of the clip is closed, a live line check cannot be conducted.
- Do not use shielding wire.

Voltage clip used	Line-voltage lamp to light up
R (red)	R-S lamp only
S (white)	R-S lamp and S-T lamp
T (blue)	S-T lamp only

Lamp lights up : The line is live.
Lamp does not light up : The line is not live or the earth potential is 70 VAC or less.

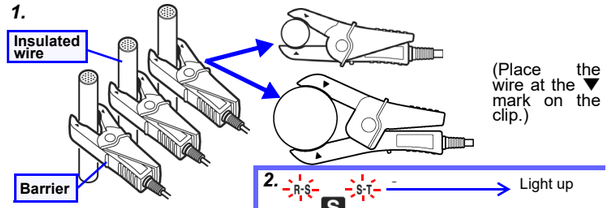
Step 3. Detection

⚠CAUTION

Since the voltage sensors are based on the static induction, it is impossible to find the missing phase of the grounding line on 3-phase 3-lead circuits in principle. In this case, the positive or negative phase sequence may be indicated.

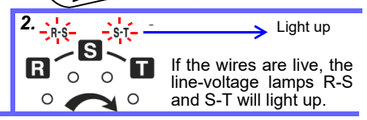
- Do not touch the clips during detection. It may cause a malfunction.
- Always connect three voltage clips to the insulated wires before detecting. It can not be detected properly, if two or less clips are connected. The phase detector (Models PD3129 and PD3129-10) will operate on 2 wires, but this is not proper phase detection.
- Do not detect any circuit except a 3-phase AC circuit. It causes a malfunction.

1.



Attach the voltage clips to the insulated wires of a 3-phase AC circuit.

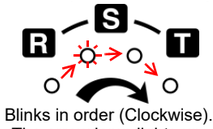
2.



If the wires are live, the line-voltage lamps R-S and S-T will light up.

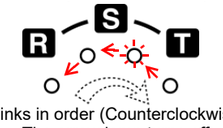
3. If the phase-sequence lamps blink in the order of the direction indicated by the arrow (clockwise), the connected circuit has a positive phase sequence (R-S-T). The buzzer will sound intermittently.

<Positive phase sequence (R-S-T)>
Buzzer (Intermittent sound)



Blinks in order (Clockwise).
The arrow lamp lights up.

<Negative phase sequence (T-S-R)>
Buzzer (Continuous sound)

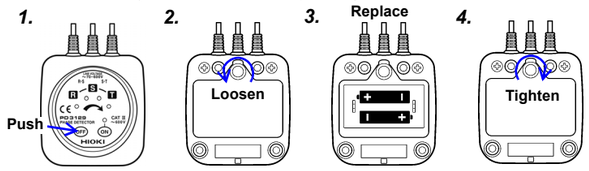


Blinks in order (Counterclockwise).
The arrow lamp turns off.

Replacing Battery ⚠

⚠WARNING
- To avoid electric shock when replacing the batteries, first disconnect the voltage clips from the object to be measured, and turn off the power.
- After replacing the batteries, replace the battery cover and screws before using the instrument.
- Battery may explode if mistreated. Do not short-circuit, recharge, disassemble or dispose of in fire.
- Handle and dispose of batteries in accordance with local regulations.

Low-battery indicator: When the Power ON lamp is blinking, the batteries are running low. Replace the batteries.

Tools
Screwdriver, Two new LR6 Alkaline batteries (AA-size)

1. Turn OFF the power.
2. Turn over the phase detector. Remove the screw, then remove the battery cover.
3. Replace the batteries with new ones, noting the polarity.
4. Put the battery cover back in place, and tighten the screw.