

Bedienungsanleitung

Phasenidentifikationsgerät

Phasenlux[®]

PIL 8

Beratung durch Megger

Das vorliegende Bedienungshandbuch ist als Bedienungsanweisung und Nachschlagewerk konzipiert und soll Ihnen dabei helfen, Fragen und Probleme auf möglichst schnelle Art und Weise zu lösen. Bei Problemen bitten wir sie, zuerst das Handbuch sorgfältig zu lesen.

Machen Sie dazu Gebrauch vom Inhaltsverzeichnis und lesen Sie den betreffenden Abschnitt sorgfältig durch. Überprüfen Sie außerdem sämtliche Anschlüsse und Verbindungen der Geräte.

Sollten dennoch Fragen offen bleiben, wenden Sie sich bitte an folgende Adressen:

Megger Limited

Archcliffe Road
Kent CT17 9EN

T: +44 (0) 1304 502100

F: +44 (0)1 304 207342

E: uksales@megger.com

Seba Dynatronic

Mess- und Ortungstechnik GmbH

Dr.-Herbert-lann-Str. 6

D - 96148 Baunach

T: +49 / 9544 / 68 – 0

F: +49 / 9544 / 22 73

E: sales@sebakmt.com

Hagenuk KMT

Kabelmesstechnik GmbH

Röderaue 41

D - 01471 Radeburg / Dresden

T: +49 / 35208 / 84 – 0

F: +49 / 35208 / 84 249

E: sales@sebakmt.com

Megger GmbH

Obere Zeil 2

61440 Oberursel

T: 06171-92987-0

F: 06171-92987-19

E: DEanfrage@megger.com

© Megger

Alle Rechte sind vorbehalten. Ohne vorherige schriftliche Genehmigung von Megger darf kein Teil dieses Handbuches fotokopiert oder in irgendeiner anderen Form reproduziert werden. Inhaltliche Änderungen dieses Handbuches behalten wir uns ohne vorherige Ankündigung vor. Megger haftet nicht für technische oder drucktechnische Fehler oder Mängel in diesem Handbuch. Ebenso übernimmt Megger keine Haftung für Schäden, die direkt oder indirekt auf Lieferung, Leistung oder Nutzung dieses Materials zurückzuführen sind.

Gewährleistungsbedingungen

Megger leistet dem Käufer für die von Megger vertriebenen Produkte Gewähr nach Maßgabe der nachfolgend aufgeführten Bedingungen.

Megger gewährleistet, dass Megger-Produkte zum Zeitpunkt der Lieferung frei von Fabrikations- und Materialfehlern sind, welche ihren Wert oder ihre Tauglichkeit erheblich mindern. Diese Gewährleistung umfasst nicht Fehler gelieferter Software. Während der Gewährleistung wird Megger mangelhafte Teile nach eigener Wahl reparieren oder durch neue oder neuwertige Teile (mit gleicher Funktionsfähigkeit und Lebensdauer wie Neuteile) ersetzen.

Weitergehende Gewährleistungsansprüche, insbesondere solche aus Mangelfolgeschäden, können nicht geltend gemacht werden. Alle gemäß dieser Gewährleistung ersetzten Teile und Produkte werden Eigentum von Megger.

Die Gewährleistungsansprüche gegenüber Megger erlöschen mit dem Ablauf von 12 Monaten ab dem Übergabedatum. Die von Megger im Rahmen der Gewährleistung gelieferten Teile fallen für die noch verbleibende Dauer der Gewährleistung, jedoch für mindestens 90 Tage, ebenfalls unter diese Gewährleistung.

Gewährleistungsmaßnahmen erfolgen ausschließlich durch Megger oder eine autorisierte Servicewerkstatt.

Voraussetzung für die Inanspruchnahme dieser Gewährleistung ist, dass der Käufer Mängel unverzüglich, erkennbare Mängel spätestens innerhalb von 10 Tagen nach Übergabedatum, rügt.

Diese Gewährleistung umfasst nicht Fehler oder Schäden, die dadurch entstanden sind, dass die Produkte Bedingungen ausgesetzt werden, die nicht den Spezifikationen entsprechen, fehlerhaft gelagert, befördert, gebraucht oder von nicht durch Megger autorisierten Stellen gewartet oder installiert wurden. Die Gewährleistung gilt nicht für Schäden infolge von natürlichem Verschleiß, höherer Gewalt oder Verbindung mit Fremdteilen.

Für Schadenersatzansprüche aus der Verletzung von Nachbesserungs- oder Nachlieferungsansprüchen haftet Megger nur bei grober Fahrlässigkeit oder Vorsatz. Jegliche Haftung für leichte Fahrlässigkeit wird ausgeschlossen.

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeines	1
1.1	Beschreibung des Messverfahrens	1
1.2	Beschreibung der Messeinrichtung	3
1.2.1	Der Generator – Empfänger PIS 8	3
1.2.2	Der Kabelsatz	3
1.2.3	Die Transponderzange PIZ 50	3
1.3	Technische Daten	4
1.4	Lieferumfang	5
1.5	Stromversorgung	6
1.5.1	Akkumulatorbetrieb	6
1.5.2	Externer Batteriebetrieb	6
1.5.3	Netzbetrieb	6
2	Bedienfeld und Anschlussfelder des PIS 8	7
3	Sicherheit	9
4	Durchführung der Phasenidentifikation	10
4.1	Anlegen der Messzangen	10
4.2	Anlegevarianten	13
4.2.1	Offene Schaltanlagen	13
4.2.2	Gekapselte Schaltanlagen	14
4.3	Hinweisschild	15
4.4	Phasenidentifikation	16
4.4.1	Anklemmen des Generator – Empfängers PIS 8	16
4.4.2	Beleuchtung	16
4.4.3	Messablauf	17
4.4.4	Fehler- oder Störungsmeldungen	19
5	Laden der Akkumulatoren	21

Liste der Abbildungen

Abbildung 1	Verfahrensdarstellung der Phasenidentifikation	2
Abbildung 2	Bedienfeld des PIS 8.....	7
Abbildung 3	Stromversorgungsleiste des PIS 8	8
Abbildung 4	Auslegen der Messzangen und Durchf. der Messung..	11
Abbildung 5	Anlegen der Messzange an einer SF ₆ -Anlage.....	12
Abbildung 6	Hinweisschild für Schaltkästen.....	15
Abbildung 7	Ankopplung des Generator – Empfängers PIS 8.....	16
Abbildung 8	Ablauf der automatischen Messung	17
Abbildung 9	Zeitlicher Ablauf der automatischen Messung.....	18
Abbildung 10	Störmeldungen.....	19
Abbildung 11	Kabel mit Freileitung	19
Abbildung 12	Störverursacher.....	20



Das Gerät entspricht den Anforderungen folgender Richtlinien:

2014/30/EU	Elektromagnetische Verträglichkeit EN 61000 - 6 - 2: 2005 EN 61000 - 6 - 4: 2007 + A1: 2011 EN 61000 - 3 - 2: 2014 EN 61000 - 3 - 3: 2013
2014/35/EU	Niederspannungsrichtlinie EN 61 010 - 1: 2010
2011/65/EU	RoHS-Richtlinie EN 50581: 2012

1 Allgemeines

Die Phasenidentifikationsanlage Phasenlux[®] PIL 8 dient der sicheren Bestimmung einzelner Phasenleiter an Mittelspannungskabeln. Der besondere Vorteil des Verfahrens liegt darin, dass der VDE-Vorschrift 0105 Teil 100/10/1997 entsprochen wird. Diese VDE-Vorschrift sagt aus, dass bei der Phasen-Identifikation „geeignete, andere Sicherheitsmaßnahmen zu treffen sind, wenn für die Dauer der Messung das Erden und Kurzschließen der Kabelenden aufgehoben werden soll. Mit dem vorliegenden Gerät PIL 8 ist eine sichere Phasenidentifikation möglich, ohne Erdung und Kurzschluss am Kabelende aufzuheben. Von besonderem Vorteil ist die bequeme Handhabung am Kabelende, da dort jedem Phasenleiter eine Messzange zugeordnet wird, die völlig stromunabhängig (passiv) arbeitet, also auch keine Verbindungsleitungen aufweist. Selbst ein „Einschließen“ in Zellen oder Schaltkästen ist möglich. Für besonderen Bedienkomfort wurde eine echte „Einknopfbedienung“ des Generator - Empfängers geschaffen und der Messablauf völlig automatisiert.

1.1 Beschreibung des Messverfahrens

Unter der Voraussetzung, dass die Schirme des anzumessenden Kabels geerdet und die Phasenleiter kurzgeschlossen und ebenfalls geerdet sind, wird an der Schnittstelle des Kabels ein tonfrequenter Messstrom eingespeist. Dieser wird einem tragbaren, batteriebetriebenen Generator entnommen. Der in das Kabel eingespeiste Tonfrequenzstrom erzeugt in der am Kabelende befindlichen Messzange eine Tonfrequenzspannung, die gleichgerichtet einen Speisekondensator auflädt. Damit steht eine ferngespeiste Versorgungsspannung zur Verfügung, die einen in der Messzange befindlichen Tonfrequenzgenerator betreiben kann.

Nach dem Abschalten der Spannungseinspeisung sendet ein in der Messzange untergebrachtener Generator ein Tonfrequenzsignal auf den Phasenleiter. Jede Messzange verfügt über eine Codierung, die außen sichtbar angeordnet ist. Diese Codierung wird dem Tonfrequenzsignal zugeordnet. Zwischenzeitlich hat der an der Schnittstelle des Kabels befindliche Tonfrequenzgenerator automatisch auf Empfang umgestellt und zeigt nun den Empfang des Messzangensignals mit der entsprechenden Codierung an. Damit ist der Phasenleiter eindeutig identifiziert. Für den Fall einer unvollständigen Übertragung des Einspeisestroms oder einer unkontrollierbaren Situation am Kabelende erfolgt eine Fehlermeldung, die am Tonfrequenzgenerator an der Einspeisestelle angezeigt wird. Abbildung 1 zeigt den schematischen Ablauf der Gesamtfunktion.

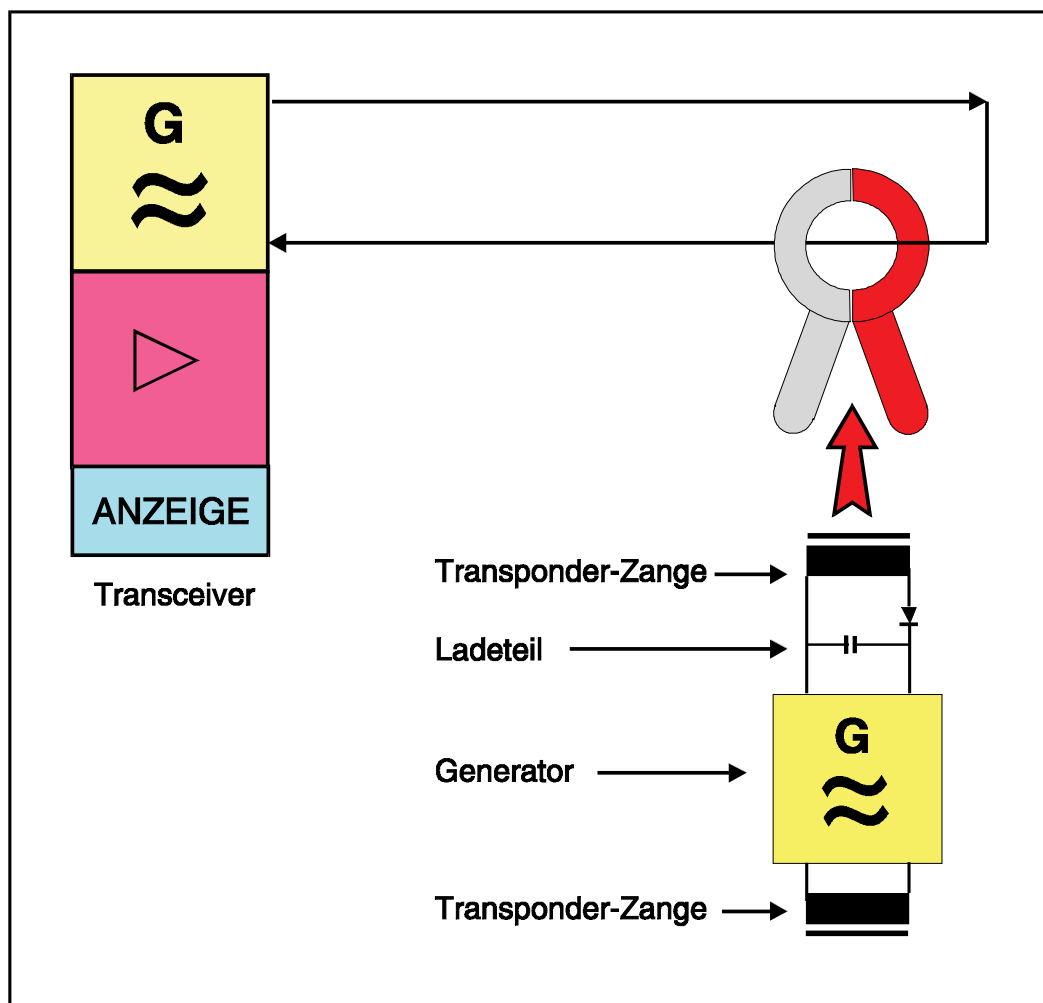


Abbildung 1 Verfahrensdarstellung der Phasenidentifikation

1.2 Beschreibung der Messeinrichtung

Die Grundausstattung **PIL 8** zur Phasenidentifikation von drei Kabelenden besteht mindestens aus folgenden Komponenten:

1. Tonfrequenzgenerator und Empfänger **PIS 8**
(Transceiver) im gemeinsamen Gehäuse
2. Kabelsatz
3. 6 St. Empfangs-Sendezangen **PIZ 50**
(Transponder)

1.2.1 Der Generator – Empfänger PIS 8

Der als Tonfrequenzgenerator und als Empfänger wirkende Transceiver gibt eine Tonfrequenzleistung von 8 Watt ab, um einen genügend großen Tonfrequenzstrom zu erzeugen, damit die Transponderzange geladen werden kann. Der Messvorgang verläuft nach Betätigung der Starttaste völlig automatisch. Die Messresultate werden auf einem hintergrundbeleuchteten LCD-Display angezeigt. Die Stromversorgung ist universell ausgelegt. Zum einen ist das Gerät über eingebaute Akkumulatoren und zum anderen über einen Netzanschluss zu betreiben. Zusätzlich ist auch die Versorgung durch eine externe Batterie mit 12 V möglich.

1.2.2 Der Kabelsatz

Im Kabelsatz sind alle Messleitungen zum Anschluss des PIS 8 an das Messobjekt enthalten.

1.2.3 Die Transponderzange PIZ 50

Die Transponderzange mit einem Innendurchmesser von 50 mm beinhaltet einen kleinen Tonfrequenzgenerator, der nach Aktivierung durch die Ladespannung ein tonfrequentes Signal, versehen mit der Zangencodierung, induktiv an das Kabel überträgt. Damit ist die Transponderzange völlig frei von Mess- und Versorgungsleitungen und kann damit auch in Schaltkästen oder abgesperrten Zellen betrieben werden. Die Zange benötigt keine Einstellung und keine Bedienung.

1.3 Technische Daten

Transceiver PLS 8

- a. Ausgangsleistung: 8 Watt
- b. Reichweite: ca. 4 km
- c. Sendefrequenz: 3 kHz
- d. Anzeige: LCD Display 98 x 23 mm
- e. LCD-Beleuchtung: Hintergrundbeleuchtung
- f. Stromversorgung 1.: Akkumulatoren
Stromversorgung 2.: Netz (je nach Geräteversion 115 V oder 230 V, 40-60 Hz)
Stromversorgung 3.: Batterie extern 12 V
- g. Betriebsdauer mit Akku: 100 Messungen
- h. Batteriekontrolle: im Programmablauf mit LCD Anzeige
- i. Programmablauf: automatisch (Einknopfbedienung)
- j. Ladegerät: integriert
- k. Gewicht: 4,5 kg
- l. Maße B x H x T: 110 x 280 x 190 mm
- m. Schutzgruppe: IP 54

Transponderzange PIZ 50

- a. Innendurchmesser: 50 mm
- b. Gewicht: 0,6 kg
- c. Codierung Satz 1: L1a – L2a – L3a
Codierung Satz 2: L1b – L2b – L3b
Codierung Satz 3 (Option): L1c – L2c – L3c
- d. Besonderheit: keine Bedienung erforderlich und keine Verbindungsleitungen nötig!

1.4 Lieferumfang

Standardausrüstung der Gesamtanlage PIL 8:

- 1 St. Receiver PIS 8
- 1 St. Kabelsatz bestehend aus:
 - 2 x Messleitung 2,0 m schwarz MK 31-B
 - 2 x Abgreifklemme schwarz AK 41-B
 - 1 x Erdungsleitung 1,5 m grün/gelbEK 7
 - 1 x Erdungsklemme grün/gelbAK 49-B
 - 1 x Netzzuleitung 2,5 m NKG 1
- 6 St. Transponderzange PIZ 50
mit den Codierungen L1a-L2a-L3a und L1b-L2b-L3b
- 3 St. Hinweisschild mit Magnethaftung
- 1 St. Bedienungsanleitung
- 1 St. Gerätekofter

Sonderzubehör:

- 3 St. Transponderzangen PIZ 50
mit den Codierungen L1c-L2c-L3c

1.5 Stromversorgung

Die Stromversorgung des PIS 8 ist universell ausgelegt, um zu jeder Zeit eine Messung durchführen zu können. Im Einzelnen sind folgende Möglichkeiten vorgesehen:

- a. Betrieb über internen Akkumulator
- b. Netzbetrieb (je nach Geräteversion
115 V oder 230 V, 45-60 Hz)
- c. Externer Batteriebetrieb mit 12 V DC

1.5.1 Akkumulatorbetrieb

Der eingebaute Akkumulator gestattet nach Voll-Ladung die Durchführung von ca. 100 Messungen (mit Licht!). Die jeweilige Batteriespannung wird beim Einschalten des Gerätes angezeigt.

1.5.2 Externer Batteriebetrieb

Diese Stromversorgung dient gewissermaßen als Notversorgung, wenn z.B. vergessen wurde, die Akkumulatoren vor einer Messung zu laden.

1.5.3 Netzbetrieb

Auch diese Versorgungsvariante ist als Notversorgung zu betrachten. Bei Netzversorgung wird gleichzeitig der eingebaute Akkumulator nachgeladen.

Hier sind, außer dem separaten Schutzleiter-Netzanschluss, keine besonderen Maßnahmen erforderlich.

2 Bedienfeld und Anschlussfelder des PIS 8

In Abbildung 2 sind die Bedien- und Anzeigeelemente des Transceivers PIS 8 dargestellt.

Abbildung 3 zeigt die Stromversorgungsleiste auf der rechten Geräteseite. Dort sind auch die Sicherungswerte angegeben.

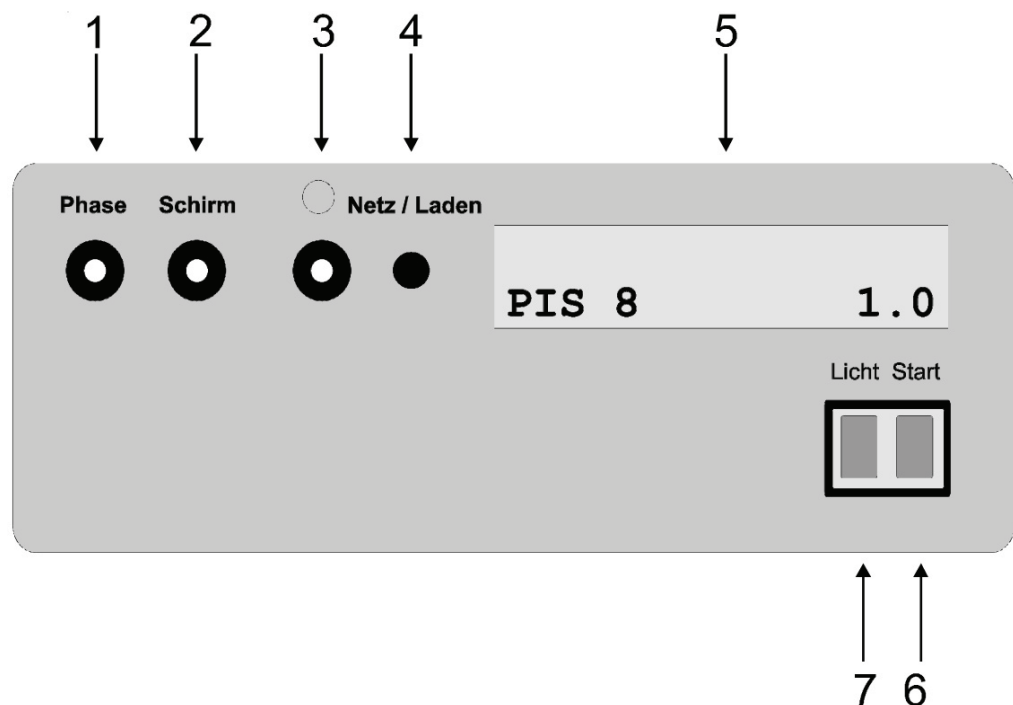


Abbildung 2 Bedienfeld des PIS 8

Bedeutung der Bezeichnungen:

1. Ausgang 1 (Bezeichnung „Phase“)
2. Ausgang 2 (Bezeichnung „Schirm“)
3. Schutz Erde
4. Meldeleuchte (ein = Netzbetrieb & Laden)
5. LCD-Display für die Ablauf- und Ergebnisanzeige
6. Wipptaste für „Ein“ und „Start“
7. Wipptaste für die Displaybeleuchtung

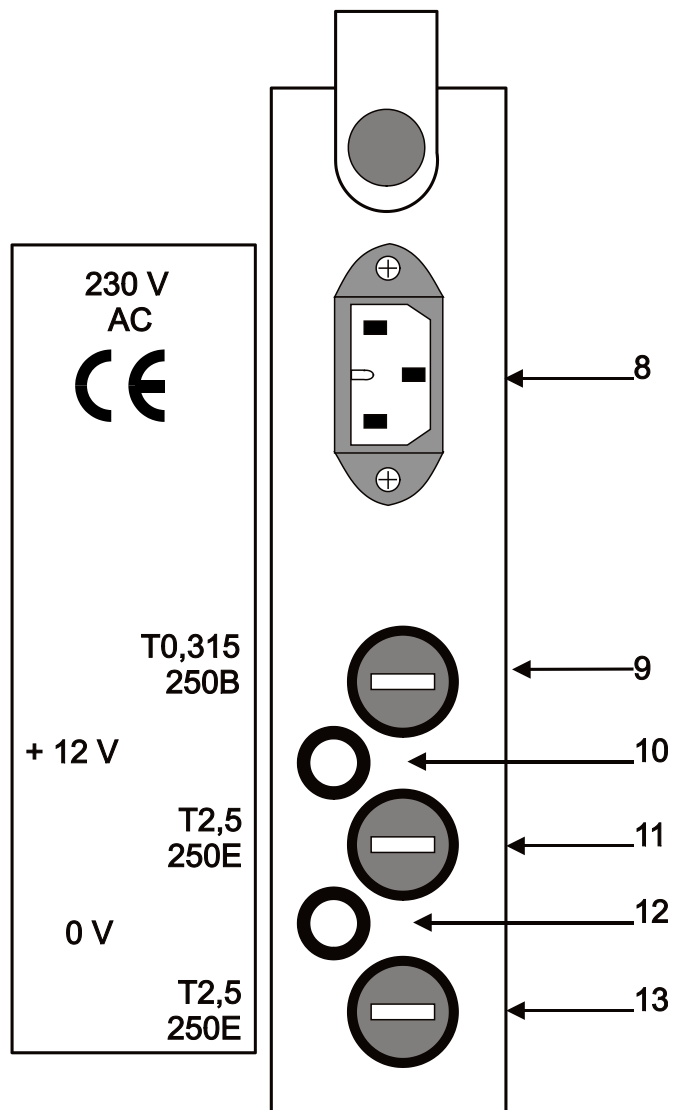


Abbildung 3 Stromversorgungsleiste des PIS 8

Bedeutung der Bezeichnungen

- 8. Netzanschluss
- 9. Netzsicherung
- 10. Externe Stromspeisung +12 V DC
- 11. Sicherung für ext. Stromspeisung
- 12. Externe Stromspeisung - Masse
- 13. Sicherung für internen Akku

3 Sicherheit

Der Generator – Empfänger selbst gibt nur „ELV“ (Kleinspannung = ≤ 50 V) ab. Eine direkte Gefährdung ist daher nicht gegeben.

Der Messkreis selbst ist beidpolig isoliert. Es besteht keine Verbindung des Messkreises zum Gehäuse.

Eine Sekundärgefährdung besteht jedoch darin, dass das Gerät an eine berührungsgefährliche Spannung angelegt werden kann. Bei einer Betriebssituation ohne angeschlossene Netzzuleitung, die das Gerätegehäuse mit dem Schutzleiter verbindet, ist eine zusätzliche Erdung des Gehäuses erforderlich. Daher ist bei Betrieb ohne Netzzuleitung die Erdbuchse 3 mit Erde zu verbinden. Dazu wird die mitgelieferte Erdungsleitung EK 7 über die Erdungsklemme AK 49-B mit Erde oder einem Schutzleiter verbunden. Da die zu identifizierenden Leiter am fernen Ende geerdet sind, kann auch deren Schirm oder einer der ungenutzten Leiter zur Erdung verwendet werden.

Am kurzgeschlossenen und geerdeten Kabelende des zu bestimmenden Kabels sind keine gerätebedingten Sicherheitsauflagen zu beachten. Es ist jedoch darauf zu achten, dass die Messzange nur um eine sichtbar geerdete Ader oder den Schirmableiter gelegt wird. Im Übrigen gelten die Sicherheitsvorschriften nach VDE 0105 Teil 2 10/1997.

4 Durchführung der Phasenidentifikation

Die Messung selbst ist sehr einfach und kann von einer Person durchgeführt werden. Das ferne Kabelende ist praktisch nur einmal anzugehen, um die nach VDE 105 Teil 2 10/1997 erforderliche Kurzschlussvorrichtung und deren Erdung vorzunehmen. Bei dieser Gelegenheit sind dann auch die Messzangen anzubringen. Die eigentliche Phasenidentifikation findet dann an der Schnittstelle des Kabels statt.

4.1 Anlegen der Messzangen

Am Kabelende werden die Messzangen nach Abbildung 4 so um die einzelnen Phasenleiter gelegt, dass die Identifikation zwischen Aderbezeichnung und Messzange deutlich sichtbar ist.

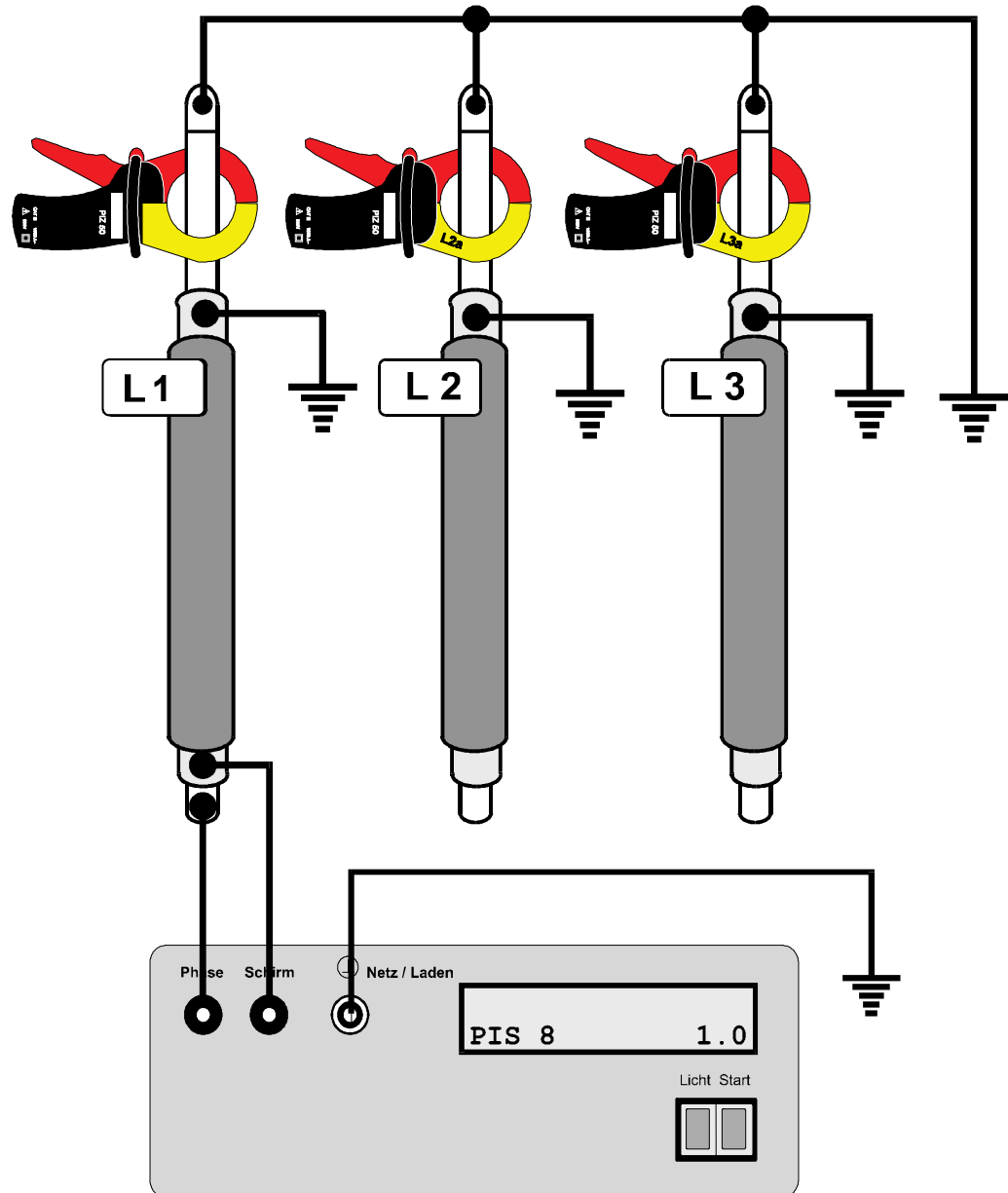


Abbildung 4 Auslegen der Messzangen und Durchf. der Messung

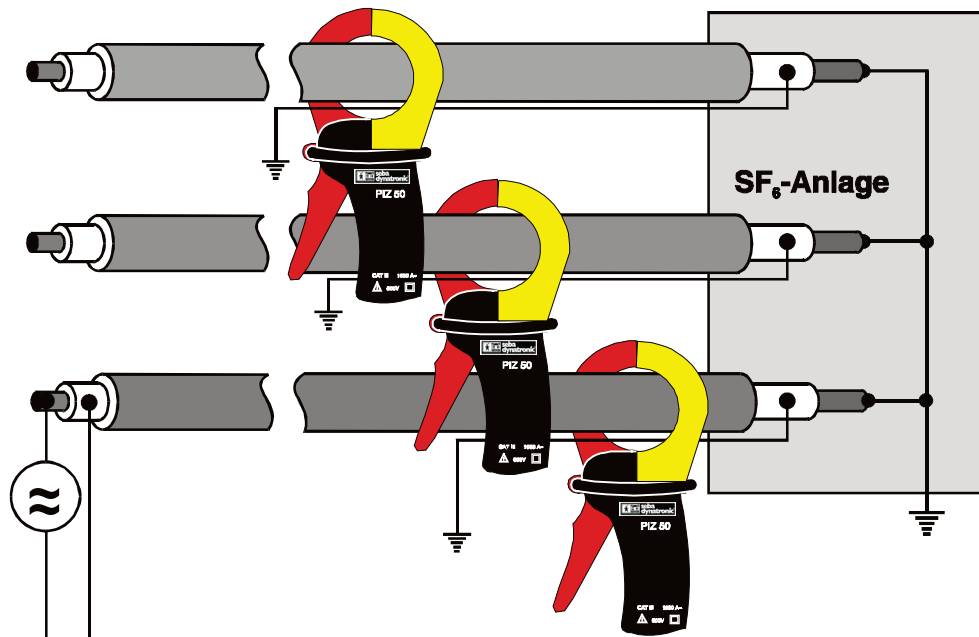


Abbildung 5 Anlegen der Messzange an einer SF₆-Anlage

Bei Kabeln, die in eine SF₆ – Schaltanlage führen, besteht kein Zugang zum Phasenleiter. Daher sind die Messzangen nach Abbildung 5 (Situation: Anschluss an der Montagestelle) anzulegen. Jede Messzange muss hier sowohl das Einleiterkabel als auch die Schirmausleitung umfassen. Voraussetzung einer sicheren Phasenidentifikation ist jedoch auch hier der im SF₆ – Schalter geschaltete Kurzschluss aller Phasenleiter mit gleichzeitiger Verbindung zur Betriebserde. An offenen Schaltern ist eine Phasenidentifikation nicht möglich.

Beim Anbringen der Messzangen ist darauf zu achten, dass die Polflächen der Zangen sauber sind und vollständig schließen. Am besten lässt man die Zange „kräftig zuschnappen“. Bei verunreinigten Polflächen ist eine Messung nicht möglich. Im Display erscheint dann der Hinweis:

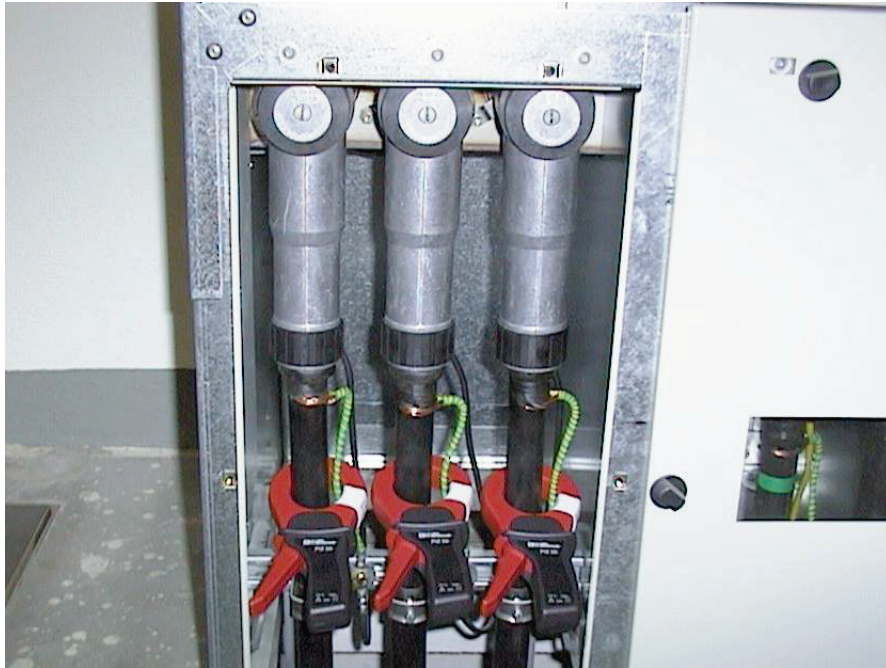
„Keine Antwort von der Zange“

4.2 Anlegevarianten

4.2.1 Offene Schaltanlagen



4.2.2 Gekapselte Schaltanlagen



4.3 Hinweisschild

Falls die Messzangen in einem Schaltkasten oder einer Zelle ausgelegt werden, kann durch Anbringen des mitgelieferten Hinweisschildes eine Kennzeichnung vorgenommen werden. Das Hinweisschild nach Abbildung 6 ist magnetisch und daher leicht an der Außenseite des Schaltkastens oder an einem Gitterrahmen anzubringen.

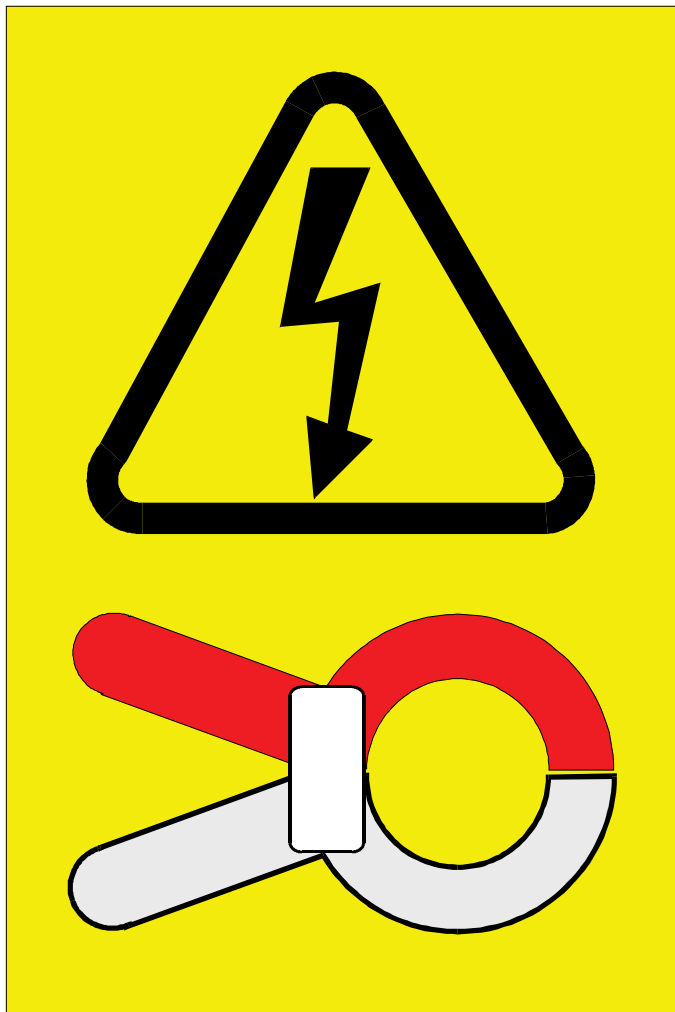


Abbildung 6 Hinweisschild für Schaltkästen

4.4 Phasenidentifikation

4.4.1 Anklemmen des Generator – Empfängers PIS 8

Nach Anlegen der Messzangen ist die Phasenidentifizierung an der Schnittstelle des Kabels möglich. Dazu wird der Generator – Empfänger PIS 8 nach Abbildung 7 an das zu bestimmende Kabel angelegt.

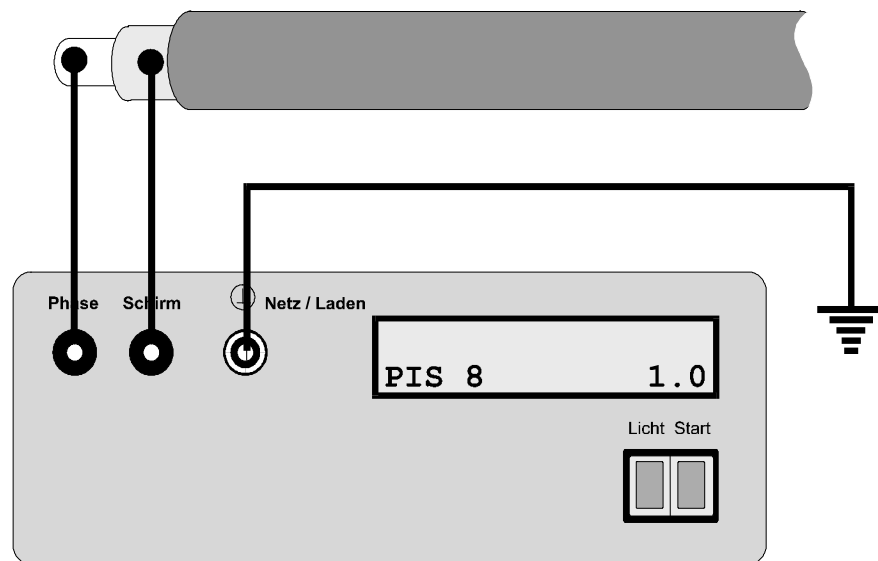


Abbildung 7 Ankopplung des Generator – Empfängers PIS 8

Die beiden schwarzen Messleitungen dürfen vertauscht werden. Die Beschriftung an den Buchsen **1** und **2** sollen nur darauf hinweisen, dass der Ausgang mit Schirm und Ader des zu bestimmenden Kabels zu verbinden ist.

4.4.2 Beleuchtung

Mit der Wipptaste **7** ist die Hintergrundbeleuchtung des LCD-Displays einzuschalten. Dieser Schaltzustand kehrt nach Ausschalten des Gerätes nicht automatisch in die Grundeinstellung zurück. Der Stromverbrauch dieser Beleuchtung ist sehr gering, so dass sich die Anzahl der möglichen Messungen pro Batteriekapazität kaum verringert.

4.4.3 Messablauf

Der Messvorgang wird durch Betätigung der Wipptaste **6** (Start) gestartet. Er ist danach nicht mehr zu stoppen und läuft vollständig automatisch ab. Die Meldeleuchte **4** leuchtet während des Messvorgangs grün. Auf dem LCD-Display erscheinen nacheinander folgende Anzeigen:

PIS 8 1.0

Phasen-
identifikation

Batterie: 12.6 V

Zange aufladen

Phase: L1a

Abbildung 8 Ablauf der automatischen Messung

Falls an der Schnittstelle zwei Kabel zu bestimmen sind, kann ein zweiter Satz Messzangen am 2. Kabel ausgelegt werden. Diese Zangen müssen dann die Bezeichnung L1b-L2b-L3b tragen. Für ein drittes Kabel stehen als Sonderzubehör auch noch Messzangen mit der Bezeichnung L1c-L2c-L3c zur Verfügung.

Der zeitliche Ablauf der automatischen Messung ist der Abbildung 9 zu entnehmen.

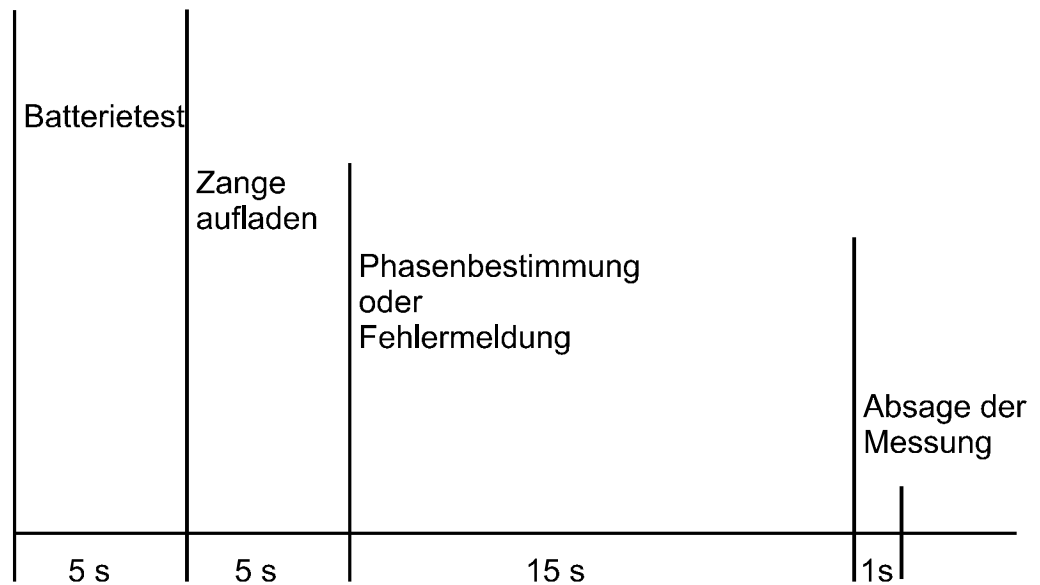


Abbildung 9 Zeitlicher Ablauf der automatischen Messung

Nacheinander sind nun alle drei Phasenleiter zu bestimmen und anschließend zu markieren.

Aus Sicherheitsgründen ist jeder einzelne Phasenleiter zu bestimmen!

4.4.4 Fehler- oder Störungsmeldungen

**Keine Antwort
von der Zange!**

**Uebertragungs-
fehler**

Abbildung 10 Störmeldungen

Der Hinweis **Keine Antwort von der Zange** bedeutet, dass die Zange nicht geladen werden kann. Ursachen dafür können sein:

- die Zange ist nicht geschlossen,
- es wird am falschen Kabel gemessen,
- es existiert ein zu großer Widerstand zwischen Betriebserde und Schirm am Kabelende,
- die Messung findet an einem Kabel statt, das länger ist als 4 km.

Bei Kabeln, denen eine Freileitung dazwischen geschaltet ist, kann keine Identifizierung durchgeführt werden, da die Schirme auf der Freileitung nicht mitgeführt werden.

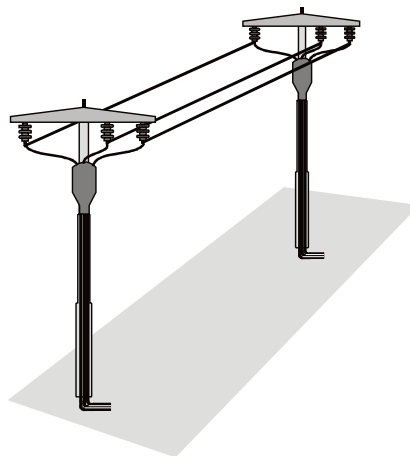


Abbildung 11 Kabel mit Freileitung

Eine Schirmunterbrechung in einer Muffe führt ebenfalls zu einer Fehlermeldung.

Die Meldung **Übertragungsfehler** weist auf Störsignale hin, die das Messsignal überlagern. Dies kann z.B. dann geschehen, wenn in der Leiterschleife Betriebserde-Schutzerde große Ausgleichsströme fließen, z.B. in der Nähe von elektrifizierten Bahnen.

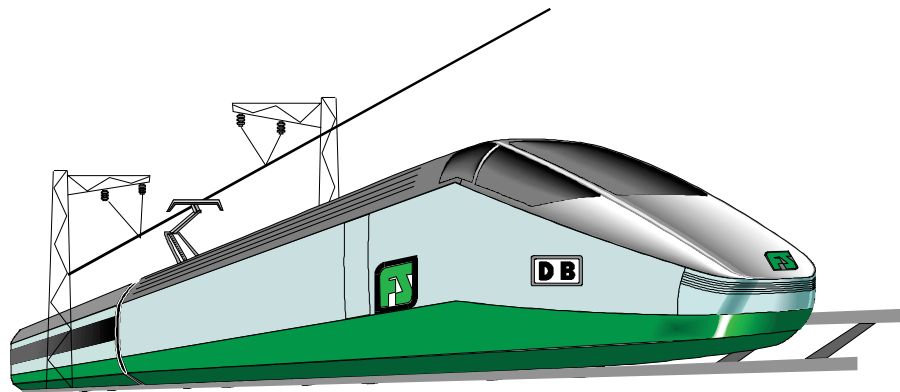


Abbildung 12 Störverursacher

5 Laden der Akkumulatoren

Der Generator – Empfänger PIS 8 wird über die mitgelieferte Netzzuleitung mit dem Wechselstromnetz (je nach Geräteversion 115 V oder 230 V, 45-60Hz) verbunden. Die Netzbuchse **8** befindet sich an der Seite des Gerätes (siehe Abbildung **3** auf Seite 8). Die Meldeleuchte **4** leuchtet nun rot auf. Nach beendeter Ladung, die maximal 4 bis 5 Stunden dauern kann, erlischt die Meldeleuchte. Der Ladevorgang ist abgeschlossen.

Hinweis:

Die Messzangen müssen nicht geladen werden. Ihre Stromversorgung erfolgt ferngespeist beim Messvorgang!



Tento symbol indikuje, že výrobek nesoucí takovéto označení nelze likvidovat společně s běžným domovním odpadem. Jelikož se jedná o produkt obchodovaný mezi podnikatelskými subjekty (B2B), nelze jej likvidovat ani ve veřejných sběrných dvorech. Pokud se potřebujete tohoto výrobku zbavit, obraťte se na organizaci specializující se na likvidaci starých elektrických spotřebičů v blízkosti svého působiště.



Dit symbool duidt aan dat het product met dit symbool niet verwijderd mag worden als gewoon huishoudelijk afval. Dit is een product voor industrieel gebruik, wat betekent dat het ook niet afgeleverd mag worden aan afvalcentra voor huishoudelijk afval. Als u dit product wilt verwijderen, gelieve dit op de juiste manier te doen en het naar een nabij gelegen organisatie te brengen gespecialiseerd in de verwijdering van oud elektrisch materiaal.



This symbol indicates that the product which is marked in this way should not be disposed of as normal household waste. As it is a B2B product, it may also not be disposed of at civic disposal centres. If you wish to dispose of this product, please do so properly by taking it to an organisation specialising in the disposal of old electrical equipment near you.



Този знак означава, че продуктът, обозначен по този начин, не трябва да се извърля като битов отпадък. Тъй като е B2B продукт, не бива да се извърля и в градски пунктове за отпадъци. Ако желаете да извърлите продукта, го занесете в пункт, специализиран в извърлянето на старо електрическо оборудване.



Dette symbol viser, at det produkt, der er markeret på denne måde, ikke må kasseres som almindeligt husholdningsaffald. Eftersom det er et B2B produkt, må det heller ikke bortskaffes på offentlige genbrugsstationer. Skal dette produkt kasseres, skal det gøres ordentligt ved at bringe det til en nærliggende organisation, der er specialiseret i at bortskaffe gammelt el-udstyr.



Sellise sümboliga tähistatud toodet ei tohi käidelda tavalise olmejäätmena. Kuna tegemist on B2B-klassi kuuluva tootega, siis ei tohi seda viia kohalikku jäätmekäitluspunkti. Kui soovite selle toote ära visata, siis viige see lähimasse vanade elektriseadmete käitlemisele spetsialiseerunud ettevõttesse.



Tällä merkinnällä ilmoitetaan, että kyseisellä merkinnällä varustettua tuotetta ei saa hävittää tavallisen kotitalousjätteen seassa. Koska kyseessä on yritysten välisen kaupan tuote, sitä ei saa myöskään viedä kuluttajien käyttöön tarkoitettuihin keräyspisteisiin. Jos haluatte hävittää tämän tuotteen, ottakaa yhteys lähimpään vanhojen sähkölaitteiden hävittämiseen erikoistuneeseen organisaatioon.



Ce symbole indique que le produit sur lequel il figure ne peut pas être éliminé comme un déchet ménager ordinaire. Comme il s'agit d'un produit B2B, il ne peut pas non plus être déposé dans une déchetterie municipale. Pour éliminer ce produit, amenez-le à l'organisation spécialisée dans l'élimination d'anciens équipements électriques la plus proche de chez vous.



Cuireann an siombail seo in iúl nár cheart an táirgeadh atá marcáilte sa tsí seo a dhiúscairt sa chóras fuíoll teaghlaigh. Os rud é gur táirgeadh ghnó le ghnó (B2B) é, ní féidir é a dhiúscairt ach oiread in ionaid dhiúscairthe phobail. Más mian leat an táirgeadh seo a dhiúscairt, déan é a thógáil ag eagraíocht gar duit a sainfheidhmiú in ndiúscairt sean-fhearas leictrigh.



Dieses Symbol zeigt an, dass das damit gekennzeichnete Produkt nicht als normaler Haushaltsabfall entsorgt werden soll. Da es sich um ein B2B-Gerät handelt, darf es auch nicht bei kommunalen Wertstoffhöfen abgegeben werden. Wenn Sie dieses Gerät entsorgen möchten, bringen Sie es bitte sachgemäß zu einem Entsorger für Elektroaltgeräte in Ihrer Nähe.



Αυτό το σύμβολο υποδεικνύει ότι το προϊόν που φέρει τη σήμανση αυτή δεν πρέπει να απορρίπτεται μαζί με τα οικιακά απορρίμματα. Καθώς πρόκειται για προϊόν B2B, δεν πρέπει να απορρίπτεται σε δημοτικά σημεία απόρριψης. Εάν θέλετε να απορρίψετε το προϊόν αυτό, παρακαλούμε όπως να το παραδώσετε σε μία υπηρεσία συλλογής ηλεκτρικού εξοπλισμού της περιοχής σας.



Ez a jelzés azt jelenti, hogy az ilyen jelzéssel ellátott terméket tilos a háztartási hulladékokkal együtt kidobni. Mivel ez vállalati felhasználású termék, tilos a lakosság számára fenntartott hulladékgyűjtőbe dobni. Ha a terméket ki szeretné dobni, akkor vigye azt el a lakóhelyéhez közel működő, elhasznált elektromos berendezések begyűjtésével foglalkozó hulladékkezelő központhoz.



Questo simbolo indica che il prodotto non deve essere smaltito come un normale rifiuto domestico. In quanto prodotto B2B, può anche non essere smaltito in centri di smaltimento cittadino. Se si desidera smaltire il prodotto, consegnarlo a un organismo specializzato in smaltimento di apparecchiature elettriche vecchie.



Št zíme noráde, ka izstrādājumu, uz kura tā atrodas, nedrīkst izmest kopā ar parastiem mājaiemniecības atkritumiem. Tā kā tas ir izstrādājums, ko cits citam pārdo un lieto tikai uzņēmumi, tad to nedrīkst arī izmest atkritumos tādās izgāztuvēs un atkritumu savāktuvēs, kas paredzētas vietējiem iedzīvotājiem. Ja būs vajadzīgs šo izstrādājumu izmest atkritumos, tad rīkojieties pēc noteikumiem un nogādājiet to tuvākajā vietā, kur īpaši nodarbojas ar vecu elektrisku ierīču savākšanu.



Šis simbolis rodo, kad juo paženklinto gaminio negalima išmesti kaip paprastų buitinių atliekų. Kadangi tai B2B (verslas verslui) produktas, jo negalima atiduoti ir buitinių atliekų tvarkymo įmonėms. Jei norite išmesti šį gaminį, atlikite tai tinkamai, atiduodami jį arti jūsų esančiai specializuotai senos elektrinės įrangos utilizavimo organizacijai.



Dan is-simbolu jindika li l-prodott li huwa mmarkat b'dan il-mod m'ghandux jintrema b'hal skart normali tad-djar. Minhabba li huwa prodott B2B , ma jistax jintrema wkoll f'centri civici ghar-rimi ta' l-iskart. Jekk tkun tixtieq tarmi dan il-prodott, jekk jogh'gok ghmel dan kif suppost billi tiehdu ghand organizzazzjoni fil-qrib li tispeċjalizza fir-rimi ta' taghmir qadim ta' l-eletriku.



Dette symbolet indikerer at produktet som er merket på denne måten ikke skal kastes som vanlig husholdningsavfall. Siden dette er et bedriftsprodukt, kan det heller ikke kastes ved en vanlig miljøstasjon. Hvis du ønsker å kaste dette produktet, er den riktige måten å gi det til en organisasjon i nærheten som spesialiserer seg på kassering av gammelt elektrisk utstyr.



Ten symbol oznacza, że produktu nim opatrzonego nie należy usuwać z typowymi odpadami z gospodarstwa domowego. Jest to produkt typu B2B, nie należy go więc przekazywać na komunalne składowiska odpadów. Aby we właściwy sposób usunąć ten produkt, należy przekazać go do najbliższej placówki specjalizującej się w usuwaniu starych urządzeń elektrycznych.



Este símbolo indica que o produto com esta marcação não deve ser deixado fora juntamente com o lixo doméstico normal. Como se trata de um produto B2B, também não pode ser deixado fora em centros cívicos de recolha de lixo. Se quiser desfazer-se deste produto, faça-o correctamente entregando-o a uma organização especializada na eliminação de equipamento eléctrico antigo, próxima de si.



Acest simbol indică faptul că produsul marcat în acest fel nu trebuie aruncat ca și un gunoi menajer obișnuit. Deoarece acesta este un produs B2B, el nu trebuie aruncat nici la centrele de colectare urbane. Dacă vreți să aruncați acest produs, vă rugăm s-o faceți într-un mod adecvat, ducând-ul la cea mai apropiată firmă specializată în colectarea echipamentelor electrice uzate.



Tento symbol znamená, že takto označený výrobek sa nesmie likvidovať ako bežný komunálny odpad. Keďže sa jedná o výrobok triedy B2B, nesmie sa likvidovať ani na mestských skládkach odpadu. Ak chcete tento výrobok likvidovať, odneste ho do najbližšej organizácie, ktorá sa špecializuje na likvidáciu starých elektrických zariadení.



Ta simbol pomeni, da izdelka, ki je z njim označen, ne smete zavreči kot običajne gospodinjске odpadke. Ker je to izdelek, namenjen za druge proizvajalce, ga ni dovoljeno odlagati v centrih za civilno odlaganje odpadkov. Če želite izdelek zavreči, prosimo, da to storite v skladu s predpisi, tako da ga odpeljete v bližnjo organizacijo, ki je specializirana za odlaganje stare električne opreme.



Este símbolo indica que el producto así señalado no debe desecharse como los residuos domésticos normales. Dado que es un producto de consumo profesional, tampoco debe llevarse a centros de recogida selectiva municipales. Si desea desechar este producto, hágalo debidamente acudiendo a una organización de su zona que esté especializada en el tratamiento de residuos de aparatos eléctricos usados.



Den här symbolen indikerar att produkten inte får blandas med normalt hushållsavfall då den är förbrukad. Eftersom produkten är en så kallad B2B-produkt är den inte avsedd för privata konsumenter, den får således inte avfallshanteras på allmänna miljö- eller återvinningsstationer då den är förbrukad. Om ni vill avfallshandla den här produkten på rätt sätt, ska ni lämna den till myndighet eller företag, specialiserad på avfallshandling av förbrukad elektrisk utrustning i ert närområde.