



INDU-ELECTRIC Gerber GmbH  
Am Henselsgraben 8  
41470 Neuss – Germany / Telefon: +49-2137-95010 / fax :+49-2137-77343  
www.indu-electric.de  
Email: info@indu-electric.com

**INDU-ELECTRIC**

# **Gebrauchtsinformationen Mobile Stromverteiler**

aktueller Stand:

2015



## Anwendungsbereich der Steckdosenverteiler.

Unsere mobilen Steckdosenverteiler sind speziell für den Einsatz auf Baustellen der Bühnen-, TV-, Film- und Veranstaltungstechnik konzipiert worden.

Sie bieten eine extrem hohe Funktionssicherheit selbst bei ungünstigen Einsatzbedingungen, bei großer Hitze, starkem Regen und Vollast über viele Stunden.

Als Werkstoff für die Gehäuse wird THERMOLENE® verwendet.

THERMOLENE® steht für höchste Belastungsfähigkeit. Gerundete Kanten sorgen für eine optimale Belastungsfähigkeit. Der geringe Wärmedurchgangswiderstand von THERMOLENE® sorgt für eine optimale Wärmeabfuhr, somit sind Wärme Probleme auch bei langer Vollast nicht zu befürchten. (siehe Kapitel Umgebungstemperaturen)

Extrem robuste, breitflächige Zugentlastungen verhindern das Herausreißen der Zuleitungen auch bei starkem Zug. Solide gummiummantelte Stahlgriffe können nicht abbrechen oder herausreißen. Die Griffe sind teilweise auch im Gehäuse integriert.

Die Planung und Fertigung erfolgt gemäß den Schutzzielvorgaben der Niederspannungsrichtlinie.

Als normative Grundlagen werden somit herangezogen:

**DIN EN 61439-1**

**DIN EN 61439-4**

Weitere Grundlagen sind die Vorgaben der Berufsgenossenschaft:

**DGU-V3**

Elektrische Anlagen und Betriebsmittel

**BGI /GUV I-600**

Auswahl und Betrieb ortsveränderlicher elektrischer Betriebsmittel nach Einsatzbereichen

## Prüfung vor jedem Einsatz

Vor der jeweiligen Inbetriebnahme ist eine Sichtprüfung durchzuführen.

Hierbei ist besonders auf Beschädigungen der Schutzabdeckungen der SCPD (Kurzschlusschutzeinrichtungen, Fehlerstromschutzschalter), der Steckvorrichtungen und der evtl. vorhandenen Steckvorrichtungen für Steuerungen, der Anschlussleitung inkl. Knickschutztülle und des Gehäuses zu achten.

Bitte ersetzen sie in ihrem eigenen Interesse defekte Bauteile sofort. z.B. Können fehlende Deckel an den Steckdosen zur Korrosion der Kontakte führen. Korrodierte Kontakte können sehr heiß werden und zum Zusammenschmelzen des Einsatzes führen.

Defekte Bauteile sind gemäß der Norm 61439-1 durch identische Bauteile zu ersetzen.

Reparaturarbeiten sind ausschließlich durch eine Elektrofachkraft oder unter Aufsicht und Anleitung einer Elektrofachkraft durchzuführen.

Nach erfolgter Reparatur ist der Verteiler entsprechend der berufsgenossenschaftlichen Vorschrift DGU-V3, auf seine elektrische Sicherheit zu überprüfen.

Vorhandene Fehlerstromschutzschalter sind durch Betätigen der Testtaste vor jedem Einsatz oder Verleih auf ihre Funktion zu überprüfen

Werden die Verteiler längere Zeit gelagert sind die Auslösezeiten der Fehlerstromschutzschalter mit einem geeigneten Prüfgerät vor Inbetriebnahme zu überprüfen. (geeignete Messgerät finden Sie z.B. im Internet unter [www.fluke.calplus.de](http://www.fluke.calplus.de))

## Netzform (System nach Art der Erdverbindung)

Unsere mobilen Verteiler sind generell für ein TN System ausgelegt.

## Wiederholungs-Prüfung

Prüfungen sind in bestimmten Zeitabständen durchzuführen

Die Prüffristen sind so zu bemessen, dass entstehende Mängel, mit denen gerechnet werden muss, rechtzeitig festgestellt werden.

Bei der Prüfung sind die sich hierauf beziehenden elektrotechnischen Regeln zu beachten.

Bei ständigen Transporten mit lang anhaltenden Vibrationen, müssen die Schraubverbindungen jede 3 Monate überprüft werden.

Die Wiederholungs-Prüfungen müssen von einer Elektrofachkraft durchgeführt werden.

## Umgebungstemperatur-thermische Belastung -Belastungsfaktor

Die Steckdosenverteiler sind für Dauerlast bei einer Umgebungstemperatur von 30 Grad Celsius ausgelegt. Dabei kann die Innentemperatur der Stromverteiler je nach Bauart, Schutzgrad und Bestückung zwischen 50 und 70 Grad C betragen. Um die gegenseitige magnetische Beeinflussung der MCB zu verringern und eine optimale Belüftung zu gewährleisten, setzen wir je nach Bauart der Verteiler spezielle Füllstücke zwischen die MCB.

## Belastungsfaktor der Steckdosenkreise

Eine Außentemperatur von 30 Grad ergibt bedingt durch die Innentemperatur der Verteiler einen durchschnittlichen Belastungsfaktor von 0,675 pro Stromkreis.

Für die einzelnen Steckdosenkreise ergeben sich beim ungünstigen Fall (Umgebungstemperatur 35 Grad C, MCB/RCD ohne Füllstück aneinander gereiht, mit geschlossener Schutzklappe über den Absicherungen) folgende Bemessungsströme:



Nennstrom der Steckvorrichtung	Belastungsströme	
	Bemessungsstrom ohne Füllstück	mit Füllstück zwischen den MCB
16 A	10.80 A	11.9 A
32 A	21.60 A	23.9 A
63 A	42.50 A	47.0 A
125 A	84.37 A	87.5 A

Der Umgebungstemperaturgrenzwert unserer Verteiler beträgt 45 Grad C.

Der Bemessungsbelastungsfaktor ist dabei 0,60.

Bitte kontaktieren Sie uns wenn Ihr Verteiler bei höheren Temperaturen eingesetzt werden soll. Wir werden dann den individuellen Bemessungsbelastungsfaktor bestimmen.

## Aufstellungsort-Wetterbeständigkeit :

Bitte beachten Sie die jeweilige Schutzart auf dem Typenschild. Alle Verteiler mit einer Schutzart von kleiner als IP 44 dürfen nur im Trockenen verwendet werden.

Verteiler der Baureihen 10er, 11er und 12 mit der Schutzart IP 44 dürfen nicht mit der Steckdosenseite nach oben in feuchten und nassen Räumen sowie im Freien verwendet werden.

Alle anderen Baureihen können, falls das Typenschild keine Schutzart kleiner als IP 44 anzeigt, unbeschränkt im Freien auch bei ungünstigen Wetterbedingungen verwendet werden. Zu beachten ist, dass die Verteiler nicht in Wasserpfützen die tiefer als 20 mm sind stehen dürfen.

Damit sich der Innenraum nicht durch hohe Sonneneinstrahlung zusätzlich aufheizt, sollten die Verteiler möglichst im Schatten aufgestellt werden.

Bitte stellen Sie die Verteiler mit der Sicherungsseite nicht direkt an die Wand. Das beeinträchtigt die Wärmeabfuhr der eingebauten Kurzschlusschutzeinrichtungen (SCPD)

Der Einbau unserer Verteiler in ein Flightcase, bedeutet keine Einschränkung des Aufstellorts. Beachten Sie jedoch, dass das Flightcase aus Holz besteht und in der Feuchtigkeit aufquellen könnte.

Alle Verteiler können bis zu Höhen von 2.000 Meter über dem Meeresspiegel problemlos eingesetzt werden.

Unsere Verteiler sind für den Verschmutzungsgrad 3 (industrielle Umgebung) konzipiert. Somit werden auch alle Anforderungen an die Verschmutzungsgrade 1 +2 erfüllt.

Unsere Stromverteiler sind für eine EMV Umgebung B (öffentliche Niederspannungsnetze) konzipiert.

## Mechanische Einwirkungen

Der Werkstoff unserer Stromverteilergehäuse ist THERMOLENE®.

THERMOLENE® Gehäuse entsprechen der höchsten normativen Schutzart IK 10 gemäß EN 62262. (Schlagenergie von 5 KG aus 400mm Höhe)

## Isolationstest

Der Isolationswiderstand muss zwischen den aktiven Leitern und dem mit der Erde verbundenem Schutzleiter gemessen werden.

Die in den mobilen Verteilern verbauten elektronische Betriebsmittel wie z.B. Phasenanzeigelampen, Messgeräte, RCBO mit 1 TE, 5 fach LED Anzeige, könnten bei Messspannungen von > 500V Schaden nehmen und verfälschen den Messwert. Sie müssen deshalb abgeklemmt, oder die vorgeschalteten Feinsicherungen herausgenommen werden.

Gemäß IEC 60364-600 Abschnitt 61.3.3 dürfen die aktiven Leiter miteinander elektrisch verbunden sein und dann gegen PE geprüft werden. In diesem Fall brauchen die elektronischen Betriebsmittel nicht abgeklemmt werden.

Die Messung des Isolationswiderstandes hat für den gesamten Stromkreis nur dann Aussagekraft, wenn alle im Stromkreis befindlichen Schalter geschlossen sind.

## Überspannung

Transiente Überspannungen können der Grund für den Defekt elektronischer Bauteile wie z.B. Messgeräte, elektronische RCD sein:

Ursachen für transiente Überspannungen können sein:

- Elektrostatische Entladung (mehr Information: [http://de.wikipedia.org/wiki/Elektrostatische\\_Entladung](http://de.wikipedia.org/wiki/Elektrostatische_Entladung))
- Abschalten von Verbrauchern und Blitzen in der Nachbarschaft
- Schalthandlungen im Stromnetz (Surge, Impuls-Anstiegszeiten einige µs, Impulsdauer mehrere 10 µs)

Standardmäßig sind unsere Verteiler nicht gegen transiente Überspannungen geschützt. Sollten Defekte an eventuell eingebauten Messgeräten öfter eintreten, oder sollen die Steckdosenkreise nachträglich gegen transiente Überströme geschützt werden, können die meisten Verteiler einfach mit Überstrom-Ableitern der Klasse 2 nachgerüstet werden. Im Einbaufall sind die Varistoren der Überstrom-Ableiter regelmäßig zu überprüfen.

### Zeitweilige Überspannungen

Unsere Verteiler tolerieren kurzzeitige Überspannungen (Stromstöße) bis 1kV.

### Kurzschlussfestigkeit

Die Kurzschlussfestigkeit unserer Verteiler beträgt:

Kurzschlussfestigkeit	
16-125 A	6-10 kA
160 A	16 kA
250-400 A	20 kA

Diese Kurzschlussfestigkeit ist für mobile Verteiler in fast allen Fällen ausreichend.

Bei der Einspeisung mit Niederspannungstransformatoren und gleichzeitig sehr kurzer Verbindung zum Hauptverteiler, könnte unter Umständen ein höherer Kurzschlussstrom fließen und die Strombegrenzung der Hauptsicherung des Stromverteilers nicht ausreichend sein. Der Kurzschlussstrom müsste dann exakt mit den jeweiligen Betriebsbedingungen berechnet werden.

### Transport und Lagerung

Zum Transport und zur Lagerung können die Verteiler grundsätzlich übereinander gestapelt werden. Hierbei ist zu beachten, dass weder die Schutzabdeckung der eingebauten elektrischen Schutzeinrichtungen, noch die Abdeckungen der eingebauten Schutzkontakt- bzw. CEE-Steckdosen oder vorhandene Steckdosen für Steuereinrichtungen beschädigt werden.

Die jeweilige Anschlussleitung ist beim Transport so zu lagern, dass die Leitung inklusive der Knickschutzülle nicht geknickt oder gequetscht wird. Auch der Anschlussstecker ist so zu lagern, dass Beschädigungen ausgeschlossen werden.

### Anschluss-Verlängerungsleitungen

Um eine thermische Überlastung der Steckdosen zu vermeiden muss der Querschnitt der Leitungen die durch den Verteiler mit Strom versorgt werden den Forderungen der VDE Bestimmungen entsprechen.

Leitungsquerschnitte	
16 A 3-pin	1.5 mm <sup>2</sup>
16 A 5-pin	2.5 mm <sup>2</sup>
32 A	6.0 mm <sup>2</sup>
63 A	16.0 mm <sup>2</sup>
125 A	min. 35.0 mm <sup>2</sup>

Bei größeren Längen und besonderen Umgebungsbedingungen sind die in den entsprechenden VDE Bestimmungen enthaltenen Reduktionsfaktoren anzuwenden.

### Fehlerstromschutz

Alle Steckdosen des Verteilers gleich oder weniger als 32A müssen mit Fehlerstromschutzschaltern mit einem Auslösestrom von max. 30mA geschützt werden.

### Durchgeschliffene Steckdosen

Bei einigen unserer Stromverteiler sind die Steckdosen mit einem Nennstrom gleich des Nennstroms des Eingangssteckers nicht mit einer SCPD (Kurzschlusschutzeinrichtung) geschützt. Werden 2 Verteiler hintereinander geschaltet, beachten Sie bitte, dass die zulässigen Leitungslängen der Zuleitungen beider Verteiler nicht überschritten werden. Die maximal empfohlen Leitungslängen entnehmen Sie bitte den entsprechenden VDE Richtlinien, DIN 15767 oder IGWW SQP4 (download unter: [http://www.igvw.de/resources/igvw-sqp4\\_update2013web.pdf](http://www.igvw.de/resources/igvw-sqp4_update2013web.pdf))

### Garantiebedingungen

Die mobilen Verteiler werden unter Einhaltung der geltenden Richtlinien, Normen und Bestimmungen hergestellt.

Im Rahmen der Endkontrollen werden an allen Verteilern die vorgeschriebenen Prüfungen durchgeführt und anhand eines Prüfprotokolls dokumentiert.

Somit gilt eine gleichbleibende Qualität als gesichert.

Sollte ein geliefertes Produkt einmal nicht den sicherheitstechnischen bzw. qualitativen Anforderungen entsprechen, so wird es im Rahmen der geltenden gesetzlichen Garantiebestimmungen kostenlos nachgebessert bzw. ausgetauscht. Etwaige Mängel müssen unverzüglich, spätestens am 3. Tag nach der Anlieferung gemeldet werden.

Garantie wird nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung im definierten Einsatzbereich und bei den spezifizierten Einsatzbedingungen geleistet.