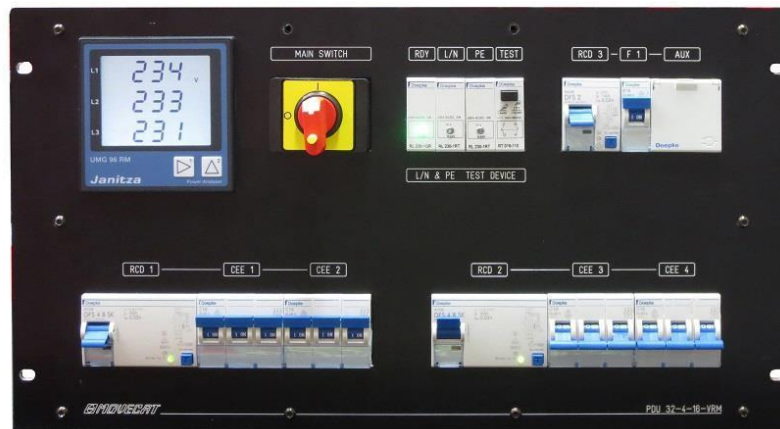


BETRIEBSANLEITUNG

PDU 32 / PDU63 VRM

(Originalfassung) – Version 1.2



Stromverteilung für kinetische Antriebe
gemäß DIN EN 50178 / VDE 0160

SAFETY FIRST – MADE IN GERMANY

Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeines	4
1.1. Haftung	4
1.2. Gewährleistung	4
1.3. Urheberrecht/Copyright	5
1.4. Sicherheitshinweise.....	5
1.4.1. Sicherheitskennzeichen.....	5
1.4.2. Warnzeichen	6
1.4.3. Hinweiszeichen	6
1.5. Allgemein.....	6
1.6. Bestimmungsgemäße Verwendung.....	6
1.7. Umgebungsbedingungen	6
1.8. Stromversorgung	7
1.9. Schutzleiter.....	7
2. Die PDU	8
2.1. Vorderseite	8
2.1.1. Hauptschalter.....	8
2.1.2. Test Device	8
2.1.3. Schuko-Steckdose.....	9
2.1.4. RCDs und Leitungsschutzschalter.....	9
2.1.5. Universalmessgerät.....	9
2.2. Rückansicht	9
2.2.1. Schuko Steckdose.....	9
2.2.2. CEE 16A Buchse	9
2.2.3. Ethercon-Buchse.....	10
2.2.4. Zusätzliche Schutzleiterklemme	10
2.2.5. Zuleitung	10
3. Inbetriebnahme.....	10
4. Störungen.....	10
4.1. Betriebsstörungen.....	10
4.1.1. Anzeige ‚RDY‘ fehlt	10
4.1.2. Anzeige ‚L/N‘ leuchtet.....	10
4.1.3. Anzeige ‚PE‘ leuchtet	11
5. Prüfung und Wartung.....	11

5.1. Prüfungen	11
5.2. Wartungshinweis	11
6. Technische Daten	11
7. Support, Hotline und Service.....	12

1. Allgemeines

Sie haben ein Qualitätsprodukt erworben das sich durch hohe Qualität, Zuverlässigkeit und Sicherheit auszeichnet. Die MOVEKET Produkte werden speziell für den Einsatz in der Veranstaltungs-, Produktions-, und Bühnentechnik entwickelt und verfügen über in der Praxis bewährte Ausstattungsmerkmale.

Diese Betriebsanleitung enthält die für den sicheren und zuverlässigen Einsatz des Geräts notwendigen Informationen und Sicherheitshinweise. Daher ist es zwingend notwendig vor allen Tätigkeiten die Betriebsanleitung aufmerksam zu lesen und die darin enthaltenen Informationen und Sicherheitshinweise zu beachten.

Diese Betriebsanleitung richtet sich an sach- und fachkundige Personen gemäß den Richtlinien der Unfallversicherungsträger sowie an unterwiesenes Personal des Betreibers. Der Inhalt erläutert die sach- und fachgerechte Handhabung, Wartung sowie Prüfung der Geräte. Bitte beachten Sie insbesondere die Sicherheitshinweise.

Bei Rückfragen steht Ihnen Ihr MOVEKET Händler, Distributor oder auch der Hersteller gern zur Verfügung.

1.1. Haftung

Diese Betriebsanleitung, die technischen Dokumentationen und Unterlagen wurden mit größter Sorgfalt erstellt und entsprechen dem Stand der Veröffentlichung. Inhaltliche Änderungen entsprechen dem geänderten Stand der Technik. Aufgrund von technischen Fehlern oder Schreibfehlern können Änderungen jederzeit ohne Ankündigung durchgeführt werden.

Es besteht aufgrund fortwährender technischer Weiterentwicklung die Möglichkeit, dass es zu geringen Unterschieden bei den Produkten oder Leistungsmerkmalen kommen kann. Ein Anspruch für die Anpassung der gelieferten Produkte anhand Beschreibungen, technischen Illustrationen oder sonstigen Inhalten der Betriebsanleitung besteht nicht.

Gewährleistungs- und Haftungsansprüche an gelieferten Produkten, der Betriebsanleitung und technischen Dokumentationen richten sich ausschließlich, unter Ausschluss weitergehender Ansprüche, nach den Allgemeinen Geschäftsbedingungen des Herstellers.

1.2. Gewährleistung

Für von uns hergestellte Geräte und Bauteile leisten wir Gewähr nach unseren Allgemeinen Geschäftsbedingungen in der Weise, dass wir während dieser Zeit uns schriftlich angezeigte und begründete Mängel nach unserer Wahl beheben oder Ersatz liefern. Bei bestimmten Geräten besteht die Möglichkeit die Gewährleistungszeiträume in Verbindung mit einer erweiterten Wartungsvereinbarung zu erweitern. Es sind hier die produktspezifischen Grundlagen zu beachten.

Kein Gewährleistungsanspruch besteht, wenn Beschädigungen durch nicht bestimmungsgemäße Verwendung, unsachgemäße Handhabung, Prüfung und Wartung, durch Gewaltanwendung, durch Induktion oder Überspannung, durch selbst vorgenommene Veränderungen und Reparaturmaßnahmen oder sonstige äußere Einflüsse entstehen.

Zur Wahrnehmung von Gewährleistungsansprüchen ist das Gerät ungeöffnet und in der Originalverpackung frei an unten aufgeführte Adresse mit Angabe der Fehlerbeschreibung zu versenden. Die Kaufrechnung ist als Kopie beizulegen!

Sollten Sie das Gerät nicht bei MOVEKET direkt erworben haben richtet sich die Gewährleistung nach den Bestimmungen des Verkäufers.

Verschleiß durch den Regelbetrieb, Verschleißteile und Verbrauchszubehör fallen nicht unter die Gewährleistung.

Bei Personen- und Sachschäden sind Gewährleistungs- und Haftungsansprüche grundsätzlich ausgeschlossen.

Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Schäden und Betriebsstörungen die entstehen durch:

- Nicht bestimmungsgemäße Verwendung
- Sachwidrige Verwendung
- Bedienungsfehler
- Unsachgemäßer Transport sowie Montage und Inbetriebnahme
- Eigenmächtige Veränderungen an Hard- und Software
- Änderungen der Sicherheits- und Schutzeinrichtungen
- Unsachgemäße Wartung und Instandsetzung
- Verwendung von Nicht-Originalteilen und -Zubehör
- Nichterfüllung der Prüffristen und -inhalte
- Nichterfüllung der Wartungsfristen und -inhalte
- Missachten der Betriebsanleitung
- Missachten der geltenden Richtlinien, Normen, Vorschriften und Regeln der Technik
- Durch außen einwirkende Ereignisse (z.B. Naturkatastrophen, Fremdeinwirkungen, höhere Gewalt, etc.).

1.3. Urheberrecht/Copyright

Diese Betriebsanleitung, sowie alle technischen Dokumentationen und Unterlagen sind urheberrechtlich geschützt und dürfen ausschließlich zum Betrieb, Wartung, Instandsetzung und Prüfung der Geräte durch den Betreiber, bzw. durch vom Betreiber autorisiertem Personal, genutzt werden.

Die Weitergabe an Dritte, Vervielfältigung, Verbreitung und anderweitige Nutzung oder Verwertung, auch auszugsweise ist untersagt bzw. bedarf der ausdrücklichen schriftlichen Erlaubnis des Herstellers. Zuwiderhandlungen werden zivil- und strafrechtlich verfolgt.

1.4. Sicherheitshinweise

1.4.1. Sicherheitskennzeichen

Die einzelnen Kennzeichen werden in dieser Betriebsanleitung gezielt in Abschnitten verwendet, bei denen sich die Inhalte auf Warnungen, Sicherheits- und Handhabungshinweise beziehen und diese zu beachten sind. Weitergehend sind die allgemein gültigen nationalen Vorschriften zum Arbeits- und Gesundheitsschutz zu beachten.

1.4.2. Warnzeichen

Warnzeichen weisen durch ihre selbsterklärenden Symbole auf Gefahrensituationen und Gesundheitsrisiken hin. Sie stellen somit bei Beachtung einen wirksamen Schutz dar und senken das Unfallrisiko am Arbeitsplatz. Das Nichtbeachten der Hinweise kann zu erheblichen und schweren Verletzungen bis hin zur Todesfolge und erheblichen Beschädigungen der Geräte führen.



Warnung vor genereller Gefahr bei der Handhabung des Geräts



Warnung vor der Gefahr durch gefährliche elektrische Spannung

1.4.3. Hinweiszeichen

Hinweiszeichen weisen auf wichtige Informationen zur Handhabung des Betreibers/Benutzers im Umgang mit dem Gerät hin. Das Nichtbeachten der Hinweise kann zu erheblichen und schweren Verletzungen bis hin zur Todesfolge und erheblichen Beschädigungen der Geräte führen.



Besondere Informationen und Hinweise für die Handhabung des Geräts

1.5. Allgemein

Lesen und beachten Sie die Betriebsanleitung und die aufgeführten Sicherheitshinweise sorgfältig!

Elektrische Arbeiten, die für die Installation und Wartung der Geräte erforderlich sind, müssen von einem qualifizierten Techniker/Elektriker oder von entsprechend sachkundigem Personal vorgenommen werden.



Kontrollieren Sie nach dem Auspacken, ob das Gerät unversehrt und vollständig ist. Sollte dies nicht der Fall sein, setzen Sie sich bitte umgehend mit dem Verkäufer in Verbindung.

Das Gerät nicht öffnen, zerlegen oder abändern. Im Innern befinden sich keine Bauteile, die vom Benutzer repariert werden können.

Bei schweren Funktionsstörungen das Gerät ab- sowie spannungsfrei schalten und für die Überprüfung bzw. Instandsetzung den Verkäufer kontaktieren.

1.6. Bestimmungsgemäße Verwendung

Die PDU wurden zur Stromversorgung von Frequenzumrichtern in professionellen kinetischen Bühnenantrieben konzipiert. Eine anderweitige Nutzung ist nicht zulässig.

Die PDU darf nur von sachkundigen Personen bedient werden.

Bei nicht sach- und fachgerechter Verwendung bzw. bei einer nicht bestimmungsgemäßen Verwendung erlischt die Produktgewährleistung.



1.7. Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperaturen über 40° C und unter 0° C sind zu vermeiden.

Das Gerät ist vor Feuchtigkeit, Staub und Erschütterungen schützen.

Sollten das Gerät großen Temperaturunterschieden zwischen Lagerung und Betrieb ausgesetzt werden (z.B. Tournébetrieb), so ist auf eine angemessene Akklimatisierungszeit zu achten, damit es nicht durch eventuell entstandenes Schwitzwasser zu irreparablen Beschädigungen des Geräts kommt.

Aufgrund der Schutzklasse IP21 ist ein Betrieb im Freien nur möglich, wenn Witterungseinflüsse, insbesondere durch auftretende Feuchtigkeit durch externe Schutzmaßnahmen vermieden werden.

Ein Eindringen von Flüssigkeiten oder metallischen Gegenständen in das Gerät ist zu vermeiden.

1.8. Stromversorgung

Die PDU ist mit allstromsensitiven RCD Schutzschalter (Typ B – 30mA) bestückt.

Die PDU darf nicht mit einem vorgeschalteten RCD betrieben werden!

Es muss sichergestellt sein, dass alle drei Phasen (400 V) am Gerät anliegen. Sollten Phasen mit dem Neutralleiter in der Zuleitung getauscht sein, wird dies durch eine rote LED des ‚Test Device‘ angezeigt. Auch die Qualität des Schutzleiters wird geprüft und bei Fehler mit einer roten LED am ‚Test-Device‘ angezeigt. Der Betrieb wird in diesen Fällen über eine interne Schutzeinrichtung versagt und ist somit NICHT möglich.



Zur besonderen Beachtung:

Niemals während des laufenden Betriebs das Netzversorgungskabel abziehen! Zuerst immer alle an die PDU angeschlossenen Verbraucher ausschalten, erst dann mittels des Hauptschalters die PDU komplett vom Netz trennen!



Betrieb an Stromaggregat:

Hier ist insbesondere darauf zu achten, die Phasen gleichmäßig zu belasten.

Ebenso ist in diesem Fall im Besonderen auf einen niederohmigen Schutzleiter zu achten (siehe nächster Punkt). Der Einsatz eines für die PDU dedizierten Tiefenerders wird explizit empfohlen!

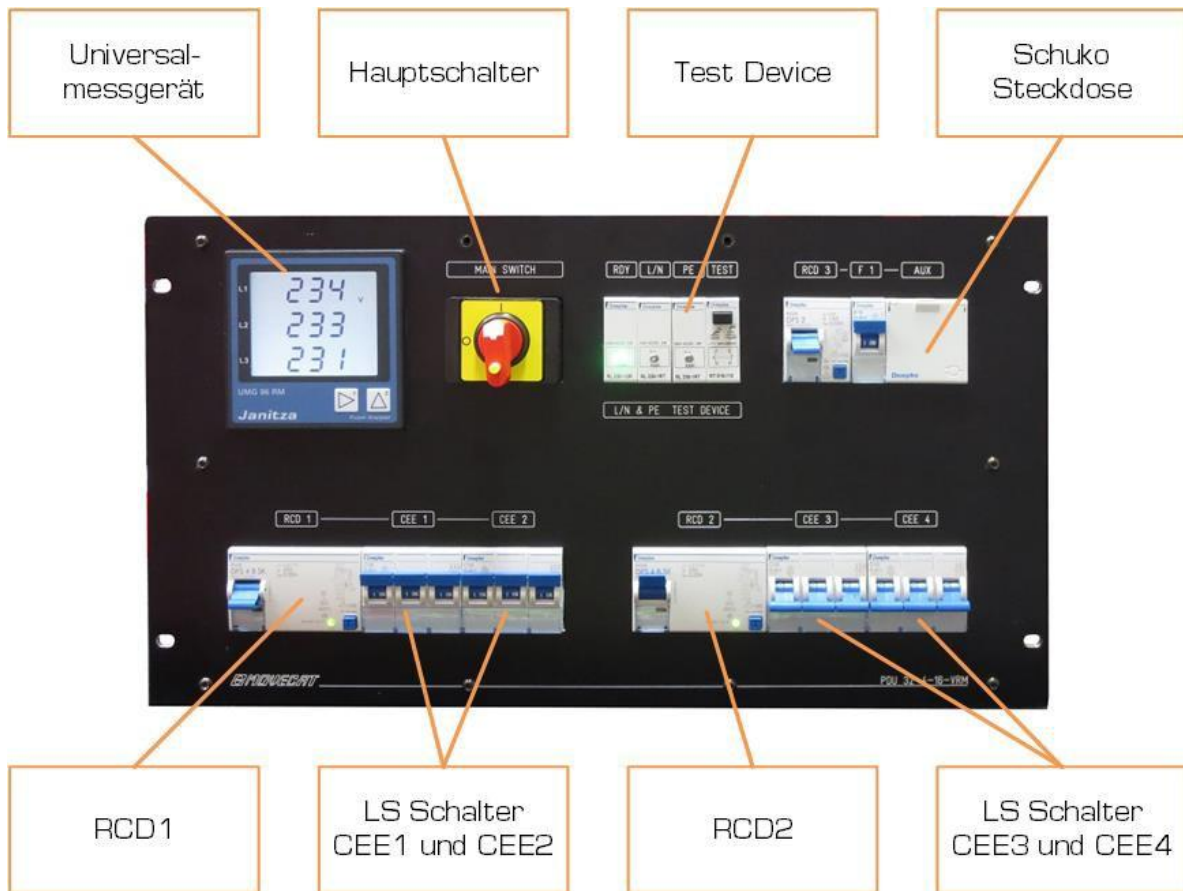
1.9. Schutzleiter

Nach DIN EN 50178 / VDE0160 muss bei Betriebsmitteln, die einen dauernd höheren Ableitstrom von AC 3,5mA oder DC 10mA aufweisen entweder das Betriebsmittel fest mit der Stromversorgung, und somit auch dem Schutzleiter, verbunden sein oder aber mit eine aktiven Schutzleiterüberwachung ausgerüstet sein.

Da die PDU-VRM für den Betrieb von Frequenzumrichter vorgesehen ist, ist in der PDU eine aktive Schutzleiterüberwachung integriert. Diese überprüft fortlaufend, ob der Schutzleiter niederohmig ist. Sollte dies nicht mehr erfüllt sein, wird die Stromversorgung der angeschlossenen Geräte durch die PDU unterbrochen.

2. Die PDU (PowerDistributionUnit)

2.1. Vorderseite



2.1.1. Hauptschalter

Durch Drehung des Hauptschalters (Main Switch) auf die Schalterstellung (1) stellt die Verbindung der PDU zur Stromversorgung her. Durch Drehung des Hauptschalters auf die Schalterstellung (0) wird die Stromversorgung allpolig getrennt. Somit werden Schäden an Geräten, die zwar eingesteckt, aber ausgeschaltet sind, verhindert.

Achten Sie darauf, dass die Geräte außerhalb Ihrer unmittelbaren Nutzung komplett ab- und spannungsfrei geschaltet sind.

2.1.2. Test Device

Die PDU ist mit mehreren Vorrichtungen versehen, die den korrekten Netzanschluss erkennen und im Fehlerfall die Stromversorgung an die angeschlossenen Geräte nicht freigeben.

Sollte eine Vertauschung von Phase und Neutralleiter oder ein hochohmiger Schutzleiter erkannt werden, wird dies durch rote LEDs (L/N bzw. PE) auf der Frontseite angezeigt

Erst bei einer fehlerfreien Stromversorgung wird das Gerät freigeschaltet, die grüne LED (RDY) leuchtet.

Die Überwachung erfolgt fortwährend während des Betrieb des Geräts!

2.1.3. Schuko-Steckdose

Die auf der Frontseite angebrachte Schuko Steckdose (AUX) verfügt über einen separaten RCD (Typ A 30mA / RCD₃) und Leitungsschutzschalter (B-Charakteristik / F₁) die direkt neben der Steckdose angebracht sind.

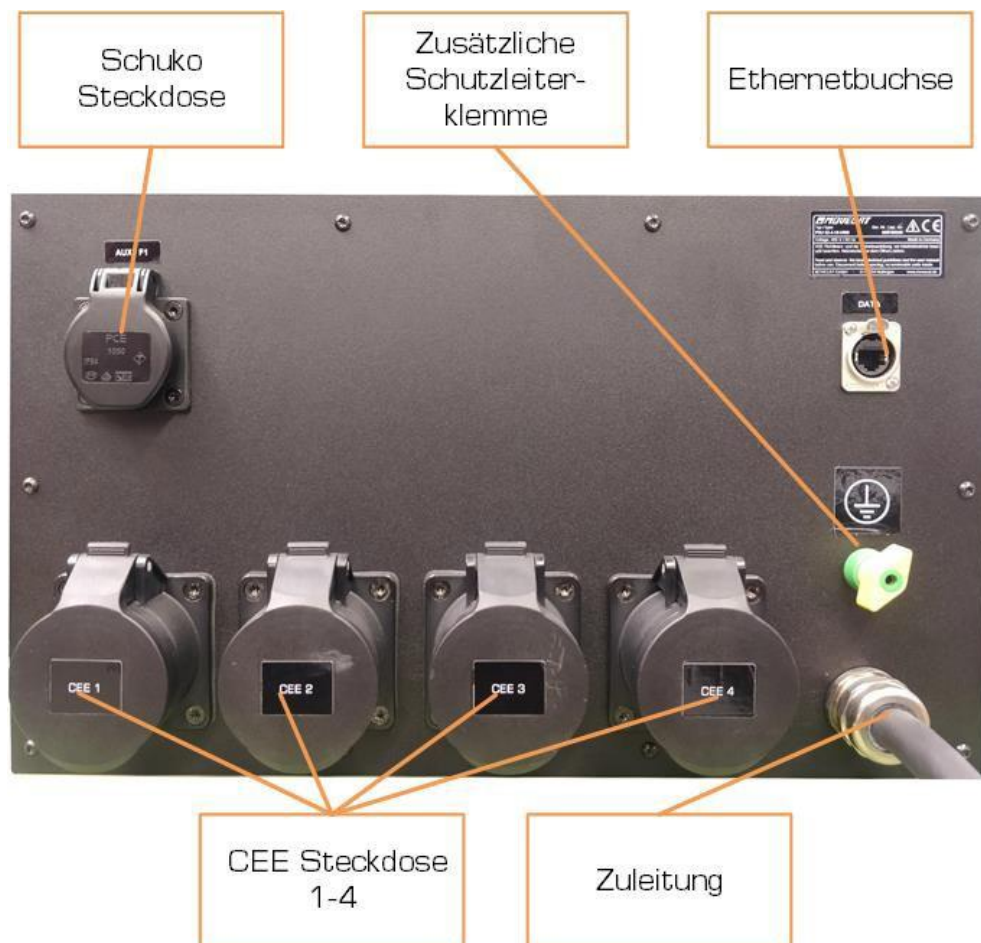
2.1.4. RCDs und Leitungsschutzschalter

Die auf der Frontseite angebrachten RCD sind jeweils paarweise auf die CEE-16 Abhänge der Rückseite aufgeschaltet. Jeder Abgang verfügt über jeweils eigene Leitungsschutzschalter.

2.1.5. Universalmessgerät

Aufgrund der umfangreichen Mess- und Auswertmöglichkeiten des Universalmessgerätes, insbesondere in Bezug auf die Konfiguration der Netzwerkschnittstelle, verweisen wir hier auf die Bedienungsanleitung der Firma Janitza, die sie unter <https://www.janitza.de/betriebsanleitungen.html> herunterladen können.

2.2. Rückansicht



2.2.1. Schuko Steckdose

Diese Steckdose ist parallel zu Steckdose auf der Vorderseite aufgelegt.

2.2.2. CEE 16A Buchse

Diese CEE-Buchsen sind für den Anschluss von Verbrauchern bestimmt, welche dann über die allstromsensitiven RCDs abgesichert sind.

2.2.3. Ethercon-Buchse

Dies ist der Netzwerkanschluss des Universalmessgerät.

2.2.4. Zusätzliche Schutzleiterklemme

Dies ist eine Anschlussmöglichkeit für zusätzliche Schutzleiterleitungen an den Zentraler der des Gerätes.

Bitte beachten Sie die benötigten Mindestquerschnitte!

2.2.5. Zuleitung

Das Anschlusskabel ist mit einem CEE 32/63 A 5-Pol Stecker versehen.

3. Inbetriebnahme

1. Schalten Sie zunächst alle RCDs und Leitungsschutzschalter, sowie den Hauptschalter auf „Aus“.
2. Schließen Sie die PDU an die Stromversorgung an.
3. Schalten sie den Hauptschalter auf Schalterstellung (1).
4. Anzeige des Test Device beachten – Dieses schaltet frei sobald hier die Anzeige leuchtet.
5. Prüfen Sie die Spannungen am Universalmessgerät.
6. Schalten Sie die RCDs auf „Ein“.
7. Testen Sie die RCDs mittels der Testtaste der RCDs auf Funktion.
8. Stecken Sie nun die Verbraucher auf die entsprechenden Steckdosen.
9. Schalten Sie nun die entsprechenden RCDs und Leitungsschutzschalter „Ein“.
10. Schalten Sie die Verbraucher ein.

4. Störungen

Bitte beachten Sie, dass Störungen, die es erfordern die PDU zu öffnen, ausschließlich von autorisiertem, fachkundigem Personal behoben werden dürfen bzw. können.

Bei Zuwiderhandlung können wir die Sicherheit des Geräts nicht gewährleisten.

Deshalb wenden Sie sich im Falle einer weitergehenden Fehlfunktion oder Störung an den nächsten Service-Stützpunkt!

ACHTUNG: DAS GERÄT STEHT UNTER 400 V AC!



4.1. Betriebsstörungen

4.1.1. Anzeige ‚RDY‘ fehlt

Mögliche Ursachen:

- Hauptschalter auf „AUS“
- Anzeige „L/N“ leuchtet
- Anzeige „PE“ leuchtet

4.1.2. Anzeige ‚L/N‘ leuchtet

Mögliche Ursachen:

- In der Zuleitung der PDU liegt eine L/N Vertauschung vor

4.1.3. Anzeige ‚PE‘ leuchtet

Mögliche Ursachen:

- Schutzleiter hochohmig
- Schutzleiter nicht vorhanden

5. Prüfung und Wartung

5.1. Prüfungen

Beim Einsatz als ortsveränderliche Geräte sind mindestens einmal im Jahr Prüfungen gemäß DGUV-V3 (bzw. VDE 0701/0702) vorzunehmen und zu dokumentieren. Hier sind ggf. länderspezifische Vorgaben/-schriften zu beachten.

Zur Wahrung der arbeits- und betriebssicheren Funktion des RCD sind diese regelmäßig, bestenfalls bei jedem Einsatz, mittels der Test Taste auf korrekte Funktion zu prüfen!

5.2. Wartungshinweis

Die PDU ist grundsätzlich wartungsfrei.

Das Reinigen der Gehäuse sollte mit einem handfeuchten Reinigungstuch und handelsüblichen, leichten und fettlösenden Reinigungsmitteln erfolgen. Bitte keine lösungsmittelhaltigen Mittel verwenden.

6. Technische Daten

Versorgungsspannung:	400V
Frequenz:	50 Hz
Betriebsleistungsaufnahme:	In Abhängigkeit der versorgten Betriebsmittel
Schutzklasse:	IP 21
Anschluss:	32 A / 3-Phasen CEE 5p Stecker(PDU-32) 63 A / 3-Phasen CEE 5p Stecker (PDU-63)
Gewicht:	21 kg (PDU-32) 31 kg (PDU-63)
Maße:	Breite: 19 Zoll bzw. 49 cm Höhe: 4HE bzw. 27cm (PDU-32) 9 HE bzw. 40 cm (PDU-63) Tiefe: ca. 37cm (ohne gesteckte Verbraucher)
Temperaturbereich/Betrieb:	0° bis +40° C
Temperaturbereich/Transport:	-20° bis +60° C

7. Support, Hotline und Service

Ihr zuständiger MOVEKET Service-Stützpunkt, Fachhändler oder Distributor sowie der Hersteller:

MOVEKET GmbH
Rudolf-Diesel-Straße 21
D-71154 Nufringen
www.moveket.de

So erreichen Sie den Technischen Support zu unseren Bürozeiten:

Support: +49 7032-37117-70
E-Mail: support@moveket.de

Außerhalb unserer Bürozeiten erreichen Sie in Notfällen den Technischen Support wie folgt:

(Achtung: Die Hotline ist ggf. kostenpflichtig!)

Hotline : +49 7032 37117-77
E-Mail: hotline@moveket.de

Bürozeiten:

Montags – Donnerstags: 09:00 - 17:00 Uhr
Freitags: 09:00 - 14:00 Uhr