

# Perfekte Lastverteilung in PDUs

Neben 1-Phasen- sind in der Industrie oder im Gewerbe auch vielerorts 3-Phasen- Systeme in Anwendung. Sie bieten oftmals entscheidende Vorteile. Zu beachten ist hierbei eine sichere Lastverteilung, um Überlastungen vorzubeugen.



Stromverteilingleiste (PDU) mit integrierten Lichtleitern

**Stromverteilereinheiten** <sup>[1]</sup> (Power Distribution Units oder kurz PDU) mit mehrfachen IEC-Outlets sind eine praktische, platzsparende Lösung zur Stromversorgung einer Vielzahl von Gerätschaften. Nichtsdestotrotz kann einen eben diese Vielzahl an Verbrauchern auch dazu verleiten, die elektrische Leistungskapazität der Leiste auch bis an ihr Limit oder gar darüber betreiben zu wollen. Dies muss unter allen Umständen verhindert werden. Um eine sichere Nutzung von Stromverteilingleisten in 1-Phasen- und 3-Phasen-Systemen zu gewährleisten, stellt SCHURTER eine Vielzahl an Technologien und Komponenten zur Verfügung.

## Wahl der IEC-Gerätesteckdosen

Ganz am Anfang muss zwingend die korrekte Dimensionierung und Wahl der IEC-Dosen (Typ J mit 10 A oder Typ F mit 16A) stehen. Wieviel Leistung wird der Verteilingleiste abverlangt? Wie viele Verbraucher muss die Leiste versorgen können? Soll oder muss die Versorgung aus Leistungsgründen 1-phasig oder 3-phasig erfolgen? Diese Fragen sind für eine sichere Lastverteilung der PDU

elementar. Mit einer Primärsicherung auf der jeweiligen Phase wird sichergestellt, dass die zulässige Versorgungsleistung von beispielsweise 2.5 kW nicht überschritten wird.

## Lichtleiter zur Statusanzeige

Ein typischer Anwendungsfall für Lichtleiter sind Stromverteilingleisten in Rechenzentren (siehe hierzu [Application Note Lichtleiter zur Statusanzeige](#) <sup>[2]</sup>). Geschaltete Ausgänge verfügen heute über Anzeigen. Diese befinden sich jedoch meist am Kopf der Leiste. Mit den aktuellsten Gerätesteckdosen von SCHURTER können die zur Verfügung stehenden Informationen intelligent genutzt werden. Der Servicetechniker vor Ort etwa sieht auf einen Blick, welche Dosen funktionieren oder wo ein Problem besteht. Signalisiert werden kann zum Beispiel ein Ausfall mit einer roten LED oder ein kritisches Stromverbrauchsmuster mit einer gelben LED. Damit können sowohl Reparaturen als auch präventive Eingriffe einfacher und effizienter erledigt werden. Die Integration des Lichtleiters in die Gerätesteckdose besitzt mehrere Vorteile: Die Leuchtanzeige befindet sich

unmittelbar an der Steckdose. Deshalb ist eine Zuordnung des Signals auch in grossen Stromschränken mit vielen Steckdosen und Kabeln einwandfrei möglich. So ist auch der Platzbedarf minimal, und es werden weniger Öffnungen in der PDU benötigt. Der Montageaufwand reduziert sich markant.

## Auszugsicherung: V-Lock und Twylock

Die hohe Packungsdichte an Servern in modernen Data Centern verlangt nach einer ebensolchen auf den PDUs. Um dabei aber nicht ungewollt ein falsches Kabel ausziehen, bieten hochwertige, moderne Dosen eine Auszugsicherung (siehe hierzu [Application Note Auszugsicherung für Netzanschlussleitung](#) <sup>[3]</sup>). Je nach Anordnung der Dosen in der Leiste horizontal oder vertikal bieten sich hier das SCHURTER V-Lock (Siehe hierzu [Landing Page V-Lock](#) <sup>[4]</sup>). Auch andere Systeme mit seitlicher Verriegelung (z.B. SCHURTER Twylock, SecureLock, o.ä.) sind geeignet. Beide etwa gleichwertigen Auszugsicherungen sind standardmässig vorhanden.

## Schutzkappe (Tamper Resistant Outlet Lock Typ F / Typ J)

Um einer Überlastung moderner Stromverteilisten mit mehrfachen IEC-Outlets vorzubeugen, lassen sich einzelne Outlets mittels Schutzkappen sogenannte Tamper Resistant Outlet Locks blockieren. Zumeist hat man ja mehr Outlets als Verbraucher auf einer Leiste. Diese Tamper Resistant Outlet Locks werden genau wie ein Stecker auf die Stromverteiliste gesteckt. Ohne spezielles Werkzeug lassen sich die optional erhältlichen Schutzkappen aus Sicherheitsgründen nicht mehr entfernen.



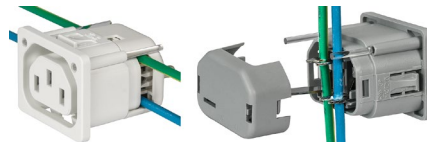
Modernste IEC-Verteiliste mit Leistungsanzeige, Lichtleitern, Twylock-Auszugsicherung und Tamper Resistant Outlet Lock Typ J (rot); Quelle: Bachmann

Diese Lösung eignet sich insbesondere bei der Versorgung sehr unterschiedlicher Lasten, welche sich auch durch erhöhte Betriebstemperaturen bemerkbar machen.

Nähere Angaben zu den zulässigen Betriebstemperaturen finden sich in der Application Note "IEC-Outlets bei erhöhten Temperaturen" (siehe hierzu [Application Note IEC Stecker bei erhöhten Temperaturen](#) [5]).

## Farbcodierung der Dosen nach Phase

Stromverteilisten in 3-Phasen-Systemen bieten sich geradezu an, die einzelnen Phasen farblich zu kennzeichnen. Verschiedene IEC-Gerätesteckdosen von SCHURTER der Typen J und F sind daher nicht mehr allein in Schwarz, sondern ebenso in Weiss und Grau erhältlich. In den oftmals eher schwach beleuchteten Server- und Schaltschränken eines Rechenzentrums wird dadurch eine leichtere optische Unterscheidbarkeit der einzelnen Phasen gewährleistet.



SCHURTER 6610-5: Verdrahtung mit IDC-Anschlüssen, cross (links) und along (rechts, Rückansicht) in Weiss und Grau

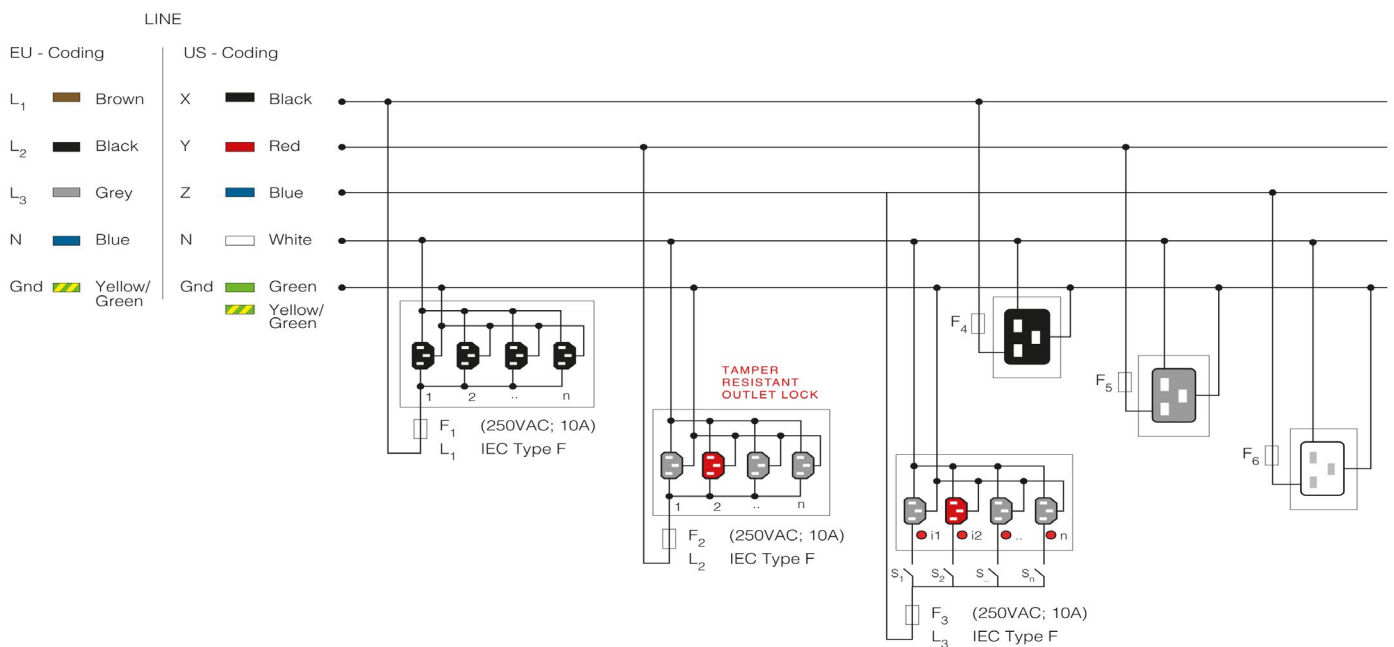
## Der passende Anschluss

SCHURTER steht für sichere und einfache Stromzuführung und bietet neben den Komponenten für die PDU auch die passenden Steckverbindungen (siehe hierzu [White Paper Passende Komponenten](#) [6]). Netzweiterverbindungsleitungen, länderspezifische oder auch Anschlussstecker für die Kabelmontage sind im Angebot der Gerätestecker (siehe hierzu [Gerätestecker](#) [7]).

## Unternehmen

SCHURTER ist ein weltweit führender Innovator und Produzent von Elektro- und Elektronikkomponenten. Im Zentrum stehen die sichere Stromzuführung und die einfache Bedienung von Geräten.

SCHURTER AG  
Werkhofstrasse 8-12  
CH-6002 Luzern  
+41 41 369 31 11  
[contact@schurter.ch](mailto:contact@schurter.ch)  
[schurter.com](http://schurter.com)



## Referenzen / Dokument Downloads

- [1]: <https://www.schurter.com/pdu>
- [2]: <https://www.schurter.ch/data/download/2558435>
- [3]: <https://www.schurter.ch/data/download/2219908>
- [4]: <https://www.schurter.com/v-lock>
- [5]: [https://www.schurter.ch/data/download/AN\\_IEC](https://www.schurter.ch/data/download/AN_IEC)
- [6]: <https://www.schurter.ch/data/download/676167>
- [7]: <https://www.schurter.com/gst>