

Kompakte Dosenklemmen der nächsten Generation

Die zunehmende Technik innerhalb von Gebäuden lässt die Elektroinstallation stetig umfangreicher werden. Immer mehr Verbindungen sind in einer Dose unterzubringen. Gleichzeitig wird häufig auf separate Abzweigdosen verzichtet. Die Installation verlagert sich stattdessen in die deutlich kleineren und schlechter zugänglichen Klemmräume der Geräteverbindungs-dosen. Dieser Problematik begegnen kompakte Dosenklemmen der nächsten Generation

Kapazitäten der Abzweigdose sind fast ausgereizt

Schon lange werden die Kapazitäten einer Abzweigdose bis auf den letzten Millimeter ausgereizt. Denn mehr Komfort bedeutet mehr Leitungen: Wechselschaltungen statt einfacher Ein-Aus-Schaltungen, mehr Steckdosen pro Raum, dazu elektrisch betriebene Rollläden und in jüngster Zeit das weite Feld der Gebäudeautomation. Dies ließ über Jahrzehnte die Leitungsverzweigung in reinen Abzweigdosen anwachsen. Doch es erfordert schon einiges an Geschick und Zeit, die Leiterbündel so in die Dose einzulegen, dass sich der Dosen- deckel bündig aufsetzen lässt. Nicht selten wird der Hammer- stiel für Justagen genutzt, um die Verdrahtung in der Dose auf die erforderliche Packungsdichte zu bringen.

Diese Situation hat sich mit den Geräteverbindungs-dosen noch verschärft. Der darin zur Verfügung stehende Verdrahtungs- raum ist nur halb so groß wie der in einer reinen Abzweigdose. Der geringere Dosendurchmesser und der hinter den Einbaugeräten tief in der Wand liegende Verdrahtungsraum erschweren das Anschließen zusätzlich. Zusätzlich sind die Leiterbündel so in der Dose zu installieren, dass sie nicht mit den Schaltgeräten und Steckdosen in Kontakt kommen.

Bauform der Klemmen jetzt um die Hälfte kleiner

Da Anzahl und Abmessungen der Leiter durch die geforderten Schaltungsfunktionen vorgege-

ben sind, bleibt für die optimale Nutzung des Verdrahtungs- raumes nur eine Möglichkeit: Die Klemmen müssen so klein wie nur möglich werden. Genau das war der Anspruch bei den neuen Dosenklemmen der Baureihe 2273 von Wago. Denn sie sind gut und gerne um die Hälfte kleiner als die bekannten Klemmen der Baureihe 273 (Bild 1).

Jahrelange Erfahrung floss in die Entwicklung ein

Die Entwicklung stützt sich auf jahrzehntelange Erfahrung, die der Hersteller in der Konstruktion und Fertigung von Verbindungs-dosenklemmen hat. Zudem flossen viele Erkenntnisse aus der praktischen Anwendung in die neue Baureihe ein. Entstanden ist ein völlig neues Kontaktsystem, das kaum größer ist als die Außenabmessungen des maximal anschließbaren Leiters. Bei einer komplett verdrahteten Klemme mit dem größtmöglichen Leiterquerschnitt ist die Bauform nur um die äußere Isolierschicht größer als das Leiterbündel selbst. Dies sind die kleinsten Abmessungen, bei denen die normativen und praktischen Anforderungen an eine Verbindungs-dosen- klemme erfüllt werden können (Bild 2).

Die neuen „Wagos“ haben in der praktischen Anwendung entscheidende Vorteile: Sie lassen sich leichter in die Dosen einlegen und nehmen deutlich weniger Raum in Anspruch. Das Risiko, die Leiter-



1 Die neuen Klemmen der Serie 2273 sind deutlich kleiner als die bekannten 273-Vorgänger

2 Nur eine Isolierschicht größer als das Leiterbündel



3 Deutliche Platzersparnis – links: Verdrahtung mit Serie 273; rechts: Verdrahtung mit Serie 2273

4 Sichtfenster zur Kontrolle des Berührungsschutzes – hier ist der 2. Leiter von oben nicht korrekt abisoliert



5 Alle fünf Klemmenvarianten in der Übersicht

isolierungen zu beschädigen – durch scharfkantige Werkzeuge oder Teile, beispielsweise beim Niederdrücken des Leiterpakets oder beim Einsetzen von Schaltern und Steckdosen –, minimiert sich deutlich. Steckdosen und Schalter können dadurch schnell, sicher und akkurat eingebaut werden (Bild 3a, b).

Größerer Nutzen auf kleinerem Raum

Die neuen Dosenklemmen sind nicht nur sehr viel kleiner als die herkömmlichen, sie bieten darüber hinaus auch noch einen größeren Nutzen. Ihr Anschlussbereich ermöglicht es, eindringtunge Leiter von 0,5 mm² bis 2,5 mm² anzuschließen. Dieser Querschnittsbereich umfasst die Bereiche der bekannten Serie 273 in 1,5 mm² und 2,5 mm² und darüber hinaus noch den Kleinstquerschnitt 0,5 mm². Es wird somit zukünftig nur noch eine Baureihe benötigt, um die gängigen Leiter anschließen zu können. Hinzu kommt, dass Leiter mit unterschiedlichen Querschnitten auch innerhalb einer Klemme gemischt werden können.

Der zulässige Nennstrom der Klemmen beträgt 24 A, sodass der maximale Anschlussquerschnitt von 2,5 mm² in seiner zugelassenen Stromtragfähigkeit voll ausgenutzt werden kann. Die zulässige Nennspannung von 450 V ermöglicht den Einsatz in allen 230/400-V-Netzen. Diese Daten sind vom VDE geprüft und mit einem ENEC-Zertifikat und dem Prüfzeichen auf der Klemme bestätigt. Die ENEC-Zertifizierung bescheinigt die Konformität der Klemmen mit den europäischen Produktnormen. Sie gilt europaweit und entspricht dem VDE-Zeichen in Deutschland.

Transparenz sorgt für mehr Sicherheit

Die Klemmgehäuse der neuen Klemmen werden grundsätzlich aus transparentem Kunststoff gefertigt. Dadurch lässt sich nach dem Anschließen prüfen, ob alle Leiter bis

zum Anschlag eingesteckt sind und somit ein sicherer Kontakt hergestellt wurde. Außerdem kann man bei Prüfungsvorgängen sehen, ob die Prüfspitze weit genug in die Prüföffnung eingetaucht ist und den erforderlichen Kontakt zur Stromschiene der Klemme hat. Die transparenten Gehäuse ermöglichen zudem die Kontrolle des Berührungsschutzes: Bei bisherigen Klemmen lässt sich optisch nicht prüfen, ob die Leiter korrekt abisoliert wurden. So besteht die Gefahr, dass der Kupferleiter bis fast an den Klemmenrand blank ist. Wird die Leiterisolierung nun im Zuge der weiteren Installationsarbeiten noch weiter zurückgeschoben, besteht die Gefahr, dass kein Berührungsschutz mehr gegeben ist und lebensbedrohliche Situationen entstehen. Dies wird bei den neuen Klemmen durch Sichtfenster ausgeschlossen (Bild 4). Ist in diesem blankes Kupfer zu sehen, wurde die korrekte Abisolierlänge nicht eingehalten. Aufgrund dieser Feststellung kann der Fachmann nun den Leiter nacharbeiten und so für optimale Sicherheit sorgen.

Die Serie 2273 ist als vollständige Familie mit 2-, 3-, 4-, 5- und 8-Leiterklemmen verfügbar (Bild 5). Bis zur 5er-Klemme sind die Anschlüsse in einer Reihe angeordnet, die 8-Leiterklemme hat jeweils vier Anschlüsse in zwei übereinander liegenden Reihen. Zur besseren Identifikation hat jeder dieser Typen eine eigene Deckelfarbe. Sie hilft, die kleinen Klemmen im Einsatz schnell, ohne Abzählen der Anschlüsse, zuzuordnen.

Fazit

Das innovative Konzept, in die kleinstmögliche Baugröße einer Verbindungsdosenklemme mehr Anwendungsmöglichkeiten und zusätzliche Sicherheitsfunktionen zu integrieren, stellt einen Meilenstein in der elektrischen Verbindungstechnik dar. Für den Anwender bedeutet diese Neuentwicklung: schnellere Installation, mehr Anwendungsmöglichkeiten und mehr Sicherheit bei weniger Klemmenvarianten. ■

11.–16. 04. 2010 Messe Frankfurt light+building



ep Photo voltaik

Halle 8, Stand B92