

NEC-Class-2 Stromkreise mit PISA11

Autor: Michael Raspotnig

Die PISA Serie entwickelt sich immer mehr zu einem universellen Werkzeug für die unterschiedlichsten Anwendungen. Mit der Version PISA11.CLASS2 können nun anstelle von mehreren einzeln zugelassenen NEC-Class-2 Stromversorgungen durch eine gemeinsame und dadurch wesentlich kostengünstigere, leistungsstarke Stromversorgung ersetzt werden. Die Aufteilung in einzelne NEC-Class-2 Stromkreise übernimmt dabei das PISA Schutzmodul PISA11.CLASS2.



PISA ist ein neuer und innovativer Ansatz zur Stromverteilung und Absicherung von Laststromkreisen. Dies beinhaltet ein umfangreiches Schutzpaket für verzweigte 24V-Systeme, welches den klassischen Leitungsschutzschaltern deutlich überlegen ist und gleichzeitig einen höheren Schutz als kostspielige elektronische Sicherungen bietet. Mehr zum Thema PISA und wie Ihnen PISA in Ihrer Anwendung helfen kann, Kosten zu sparen, lesen Sie auch in der Application Note AN41 „Elektronische Sicherungen zur Absicherung von DC-24V-Laststromkreisen“.

NEC-CLASS-2

Mit PISA11 lassen sich kostengünstig gleich vier NEC-CLASS-2 Stromkreise mit nur einem Netzgerät und einem PISA Modul aufbauen. Werden mehr als vier Stromkreise benötigt, kann man einfach mehrere PISA Module an die Stromversorgung anschließen. Für kleine Ströme bis 2A sind PISA11.401 und PISA11.402 ausreichend.

Wenn man eine Leistung in der Nähe der maximalen 100W NEC-CLASS-2 Grenze benötigt, ist dafür das speziell entwickelte PISA11.CLASS2 eine perfekte und einfache Lösung.

Alle Ausgänge dieser drei PISA Module erfüllen die Anforderung als Stromquelle zum Aufbau von NEC-Class-2 Stromkreisen und sind gemäß der IEC 60950-1 als „Stromquelle begrenzter Leistung“ (LPS) klassifiziert. Bei Überlast wird der maximale Strom für eine bestimmte Zeit begrenzt, danach werden alle 4 Ausgänge des PISA Moduls abgeschaltet und können manuell mit Taster oder mittels einer Steuerspannung wieder zugeschaltet werden. Die PISA Module können dabei von Stromversorgungen beliebiger Leistung versorgt werden. Der interne Schutzmechanismus ist in den PISA Modulen redundant aufgebaut, so dass es auch bei einem Fehler oder Gerätedefekt zu keinen gefährlichen Situationen kommen kann.

Beim PISA11.CLASS2 Modul passt sich die Strombegrenzung automatisch der Versorgungsspannung an. Dies ist erforderlich, um eine maximal mögliche NEC-Class-2 konforme Nutzleistung zu bekommen. Bei den speisenden 24V-Stromversorgungen kann die Ausgangsspannung üblicherweise im Bereich von 24 bis 28V eingestellt werden. Ein Verstellen auf 28V (oder auf den Rechtsanschlag des Einstellreglers) darf natürlich die NEC-CLASS-2 Anforderungen nicht verletzen. Das PISA11.CLASS2 Gerät begrenzt den Strom bei 24V ab 3,7A und bei 28V schon ab 3,2A. Damit sind die NEC-Class-2 Anforderungen immer sicher erfüllt.

NEC-Class-2 Stromkreise lassen sich auch mit Leitungsschutzschaltern oder Sicherungen aufbauen. Dies scheitert in der Praxis aber meistens daran, dass der NEC bei überbrückter Sicherung keine Leistungen größer 250VA (gemessen nach 60s) erlaubt. Damit ist man bei der Auswahl der Stromversorgung eingeschränkt. Übliche 10A Stromversor-

gungen überschreiten diesen Wert. Die nächstkleinere Klasse mit 5A ist aber wenig geeignet, um gleichzeitig mehrere NEC-Class-2 Stromkreise zu versorgen. Bislang musste man dann doch immer auf die teure Lösung mit mehreren getrennten NEC-CLASS-2 Netzgeräten zur Versorgung der einzelnen NEC-CLASS-2 Kreise zurückgreifen. Mit dem PISA11 und einer gemeinsamen leistungsstarken Stromversorgung ist dies nun deutlich kostengünstiger zu realisieren.

NEC-Class-2 Netzgeräte

PULS bietet verschiedene NEC-CLASS-2 gelistete Netzgeräte und DC/DC-Wandler an. Diese können Sie sich auf der PULS Webseite anzeigen lassen. Gehen sie auf www.pulspower.de, klicken Sie auf die Schaltfläche „Parametrische Suche“ im linken Bereich und wählen Sie dann die Option NEC-CLASS-2.

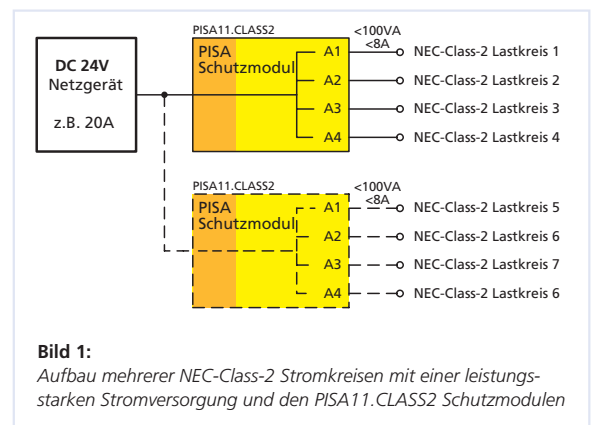


Bild 1: Aufbau mehrerer NEC-Class-2 Stromkreisen mit einer leistungsstarken Stromversorgung und den PISA11.CLASS2 Schutzmodulen

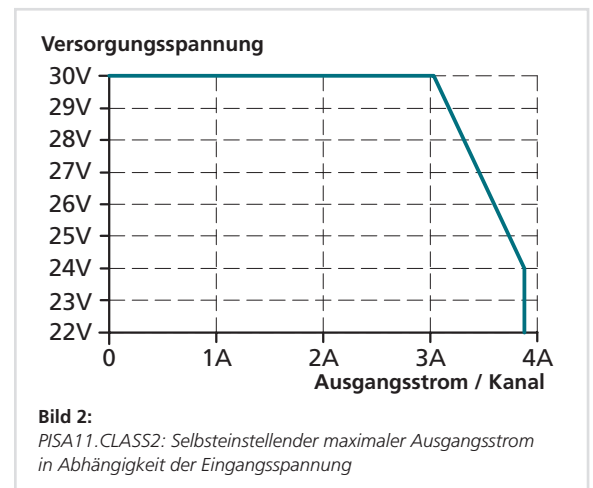


Bild 2: PISA11.CLASS2: Selbsteinstellender maximaler Ausgangsstrom in Abhängigkeit der Eingangsspannung

NEC-Class-2:

Stromkreise begrenzter Leistung max. 8A und 100VA.

Der nordamerikanische NEC (National Electrical Code) unterteilt Stromkreise in unterschiedliche Klassen.

Gemäß Artikel 725-121 dürfen NEC-Class-2 Stromkreise nur von einer Stromquelle mit maximal 100VA und 8A versorgt werden. Die Stromquelle muss entweder nach der UL 1310 aufgebaut sein oder muss als „Stromquelle begrenzter Leistung“ (LPS) gemäß IEC 60950-1 klassifiziert und gelistet sein. Die Grenzwerte müssen auch im Fehlerfall eingehalten werden. Umfangreiche Prüfungen und Zulassungen sind dafür erforderlich.

„NEC Class 2“ Stromkreise gelten als ungefährlich in Bezug auf Brandgefahren und elektrischen Schock. Der Vorteil von solchen Stromkreisen ist ein deutlich geringerer und damit kostengünstiger Installationsaufwand bei der Verkabelung sowie deutlich weniger Prüfaufwand bei der Zulassung der gesamten Anlage.