

Schutzeinrichtungen (RCD) ausreichend sein dürften. Wenn aber eine zusätzliche Trenneinrichtung vorgesehen wird, muss sie vierpolig sein.

Literatur

- [1] VDE-AR-N 4101 Anwendungsregel: 2015-09 Anforderungen an Zählerplätze in elektrischen Anlagen im Niederspannungsnetz.
- [2] DIN VDE 0100-460 (VDE 0100-460):2002-08 Errichten von Niederspannungsanlagen – Schutzmaßnahmen – Trennen und Schalten.
- [3] Direkt- und Wandlermessungen – Merkblatt – BDEW-Landesgruppe Mitteldeutschland Regionalvertretung Thüringen, Ausgabe 15. Oktober 2012.
- [4] Verlautbarung zu DIN VDE 0100-410 (VDE 0100-410):2007-06 vom 15.05.2012; DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE.

W. Hörmann

Verzicht auf Steuertransformator

Unter welchen Bedingungen kann gemäß DIN EN 60204-1 auf die Verwendung eines Steuertransformators verzichtet werden?

Die Norm DIN EN 60204-1 (VDE 0113-1) [1] fordert gemäß Kapitel 9.1.1 „Versorgung von Steuerstromkreisen“, dass Steuerstromkreise, die von einer Wechselstromquelle gespeist werden, grundsätzlich über Steuertransformatoren gespeist werden müssen. Als mögliche Ausnahme ist es jedoch zulässig, auf Steuertransformatoren zu verzichten, wenn es sich um sehr kleine Maschinen mit einer überschaubaren einfachen Steuerung handelt. Hierfür werden die Bedingungen einer Verwendung von maximal einem einzigen Motorstarter und/oder maximal zwei Steuergeräten genannt.

Die vom Anfragenden vorgestellte Steuerung (Bild 1) erfüllt in weitestgehendem Sinne die Forderungen an eine einfache Maschinensteuerung mit nur einem Start/Stopp Bediengerät sowie einer Stern-Dreieck-Anlaufschaltung.

In diesem Fall kann auf die Verwendung eines Steuertransformators im Sinne der DIN EN 60204-1 (VDE 0113-1) [1], Kapitel 9.1.1 verzichtet werden.

Es ist jedoch zu überlegen, ob auf die Vorteile eines Steuertransformators verzichtet werden soll. Zu den Vorteilen gehören u. a.

- die Steuerspannung ist unabhängig von der Netzspannung;
- Begrenzung des (sekundären) Kurzschlussstromes;
- geerdeter oder ungeerdeter Betrieb möglich;
- Dämpfung leitungsgebundener Störspannungen im Sekundärteil;
- geringere Überspannungskategorie;
- Spannungs- und Isolationsprüfungen gemäß Kapitel 18, Prüfungen, von DIN EN 60204-1 (VDE 0113-1) [1] werden erleichtert.

Bei der Verwendung von Steuertransformatoren ist in jedem Fall zu berücksichtigen, dass diese über getrennte Wicklungen verfügen müssen.

Anmerkung. Das vom Anfragenden übermittelte Foto des Schaltschranks (Bild 2) zeigt einen Not-Halt-Taster direkt neben einem Hauptschalter, der in der Farbkombination „Rot-Gelb“ ausgeführt ist. Diese Anordnung erfüllt nicht die Anforderungen an die Not-Halt-Befehlseinrichtung, da in diesem Fall nicht eindeutig ist, welche dieser beiden Befehlseinrichtungen im Gefahrenfall verwendet werden soll. Es wird dringend empfohlen, den Hauptschalter in einer anderen Farbe (z. B. Grau oder Schwarz) auszuführen.

Literatur

- [1] DIN EN 60204-1 (VDE 0113-1):2007-06 Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstung von Maschinen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen.

B. Heinke

Steckdose mit AC 230 V in Serienfahrzeug

Ein Serienkraftfahrzeug der Van-Klasse soll für den behördlichen Einsatz mit einer Zusatzbatterie (Kfz-Bordnetzspannung DC 12 V), einem Sinuswechselrichter (AC 230 V) und einem AC-Anschluss (AC 230 V/100 W) ausgerüstet werden, um einen Multifunktionsdrucker betreiben zu können. Die Zusatzbatterie soll nur bei Motorstillstand und geparktem Fahrzeug geladen werden können. Das Ladegerät soll sich fest an Bord befinden und über Rettbox o. ä. Steckvorrichtungen anschließen lassen. Als Ladegerät und Wechselrichter sollen handelsübliche ortsveränderliche Betriebsmittel (vorzugsweise Schutzklasse II) eingesetzt werden. Wobei allerdings die Verbindung Ladegerät zur Rettbox-Einheit direkt erfolgen müsste (Netzstecker am Ladegerät müsste jedoch entfernt werden). Meine Fragen: Handelt es sich bei dieser Konstellation um die Errichtung einer NS-Anlage im Sinne der DIN VDE 0100-717 (VDE 0100-717)? Welche weiteren Normen sind zu beachten?

Es ist in der Tat richtig: Für die Errichtung von Niederspannungsanlagen im Fahrzeug (transportable Baueinheiten) mit einer Betriebsspannung $\geq$ AC 50 V ist die DIN VDE 0100-717 (VDE 0100-717) [1] anzuwenden und damit verbunden die VDE-Errichterbestimmungen 0100-100 bis 0100-600 (Sicherheitsgrundnormen) und, wo zutreffend, auch die Bestimmungen für Sonderfälle der 700er Gruppe.

Die Norm DIN VDE 0100-717 (VDE 0100-717) [1] ist verpflichtend auf alle Fahrzeuge, Fahrzeugausbauten, Fahrzeugumbauten, Sonderfahrzeuge usw. anzuwenden, mit Ausnahme von Wohnmobilen/Caravan, Fahrzeugen mit Elektroantrieb und Schiffen. Für diese Gruppe bestehen eigenständige Normen der VDE.

Sicher ist die DIN VDE 0100-717 (VDE 0100-717) [1] nicht in allen Punkten leicht und verständlich nachvollziehbar. Dies ist zum Teil der internationalen Anwendung (IEC) geschuldet.

Wenn ich die Anfrage des Lesers richtig verstanden habe, soll der elektrische Aufbau



1 Beispiel einer Maschinensteuerung



2 Not-Halt-Taster und Hauptschalter sind in den gleichen Farben ausgeführt