

Ausführung der Schutzleiterverbindungen in Verteilern

DIN EN 60439-1 (VDE 0660 Teil 500), DIN EN 60439-3 (VDE 0660 Teil 504)

FRAGESTELLUNG

Für uns stellt der PE-Anschluss auf einer verzinkten Montageplatte für ein Steuergerät (L1/N/PE 230 VAC) ein Problem dar. Auf der Montageplatte befindet sich eine PE-Schiene zum Anschluss der Zuleitung mit zehn Klemmplätzen. Diese ist vollflächig von hinten mit der Montageplatte verschraubt, also nicht lösbar im eingebauten Zustand.

Muss ein zusätzlicher Bolzen für die Erdung der Montageplatte gesetzt werden, der durch eine PE-Leitung mit der PE-Schiene verbunden wird?

Wir sind der Meinung, dass wir auf diese Verbindung verzichten können,

haben aber keine Quelle gefunden, die das belegt.

F. W., Niedersachsen

ANTWORT

Geltende Normen

Für Schaltanlagen und Verteiler muss grundsätzlich DIN EN 60439-1 (VDE 0660 Teil 500) und für Installationsverteiler, zu deren Bedienung Laien Zugang haben, zusätzlich DIN EN 60439-3 (VDE 0660 Teil 504) eingehalten werden.

Der Abschnitt 7.4.3.1.5 von DIN EN 60439-1 (VDE 0660 Teil 500) legt fest,

dass die durchgehende Schutzleiterverbindung entweder direkt über die Konstruktionsteile oder durch gesonderte Schutzleiter sichergestellt sein muss.

Sofern Teile des Gehäuses der Schaltgerätekombination, z.B. für laufende Wartungs-/Instandhaltungsarbeiten, entfernt werden müssen, darf die Schutzleiterverbindung für die übrigen Teile der Schaltgerätekombination nicht unterbrochen werden. In der Praxis dürfte dies kaum ein Problem darstellen.

Außerdem ist festgelegt, dass Befestigungsmittel der verschiedenen Metallteile der Schaltgerätekombination für die durchgehende Verbindung des Schutzleiters als ausreichend gelten, wenn eine

Cu-Querschnitte	
Bemessungsbetriebsstrom I_e [A]	Mindestquerschnitt für Verbindungsleiter (Schutzleiter) [mm ²]
$I_e \leq 20$	5
$20 < I_e \leq 25$	2,5
$25 < I_e \leq 32$	4
$32 < I_e \leq 63$	6
$63 < I_e$	10

Tabelle 1: Verbindungsleiter entsprechend der Tabelle 3A aus DIN EN 60439-1 (VDE 0660 Teil 500)

dauerhaft gute Leitfähigkeit – z.B. »blank auf blank« oder Verwendung von lackdurchdringenden Verbindungselementen – und eine ausreichende Stromtragfähigkeit für den Fehlerfall gesichert ist. Das Thema der Stromtragfähigkeit grenzt die Tabelle 1 von Abschnitt 7.4.3.1.10 wesentlich ein.

Verschraubung kann als PE-Verbindung dienen

Damit ergibt sich, dass bei Verschraubung von zwei blanken (oberflächenbehandelten) Metallteilen – wie auch in der Anfrage angeführt – die Einbeziehung der Montageplatte in die Schutz-

leiterschutzmaßnahme ausreichend erfüllt wird.

Letzteres gilt insbesondere unter der Festlegung, dass Konstruktionsteile und die Körper elektrischer Betriebsmittel ausreichend durch die Befestigung (Befestigungsschrauben) an leitfähigen Konstruktionsteilen in eine Schutzleiterschutzmaßnahme einbezogen werden können.

Für diese Konstruktionsteile und die Körper elektrischer Betriebsmittel reicht als Alternative (z.B. bei Einbau mit isolierender Grundfläche) eine Schutzleiterverbindung von max 10 mm² aus – abhängig vom Nennstrom der Betriebsmittel.

Der Abschnitt 7.4.3.1.10 von DIN EN 60439-1 (VDE 0660 Teil 500):2000-08 legt hierzu in etwa Folgendes fest: Körper elektrischer Betriebsmittel, die nicht durch die Befestigung in die Schutzmaßnahme einbezogen werden können, müssen mit dem Schutzleiterkreis der Schaltgerätekombination verbunden werden, um eine Schutzverbindung herzustellen. Der Querschnitt muss mit der Tabelle übereinstimmen.

Fazit

Diese Festlegungen stimmen auch in etwa mit Abschnitt 5.2 von DIN VDE 0100-540 (VDE 0100 Teil 540):1991-11 überein. Es wird also kein zusätzlicher Bolzen auf der Montageplatte benötigt. Damit ist auch keine zusätzliche Schutzleiterverbindung gefordert. Der Hinweis, dass sich die Schiene bei eingebauter Montageplatte nicht mehr lösen lässt, ist hierfür nicht maßgebend. Die Forderungen in den Normen beinhalten nur, dass die Verbindung nicht ohne Werkzeug gelöst werden darf.