Schutz bei Fehlerströmen

20.07.2022, 06:54 Uhr
Kommentare: 1
Sicher arbeiten



Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCDs) nach VDE 0100-530 unterweisen (Bildquelle: vydrin/iStock/Getty Images)

Auswahl von RCDs unter Berücksichtigung der Schutzziele

Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen als Schutzmaßnahme „automatische Abschaltung der Stromversorgung“

gemäß DIN VDE 0100-410:2018-10 („Errichten von Niederspannungsanlagen Teil 4-41 Schutzmaßnahmen — Schutz gegen elektrischen Schlag“) Abschn. 411

In TN-Systemen und in TT-Systemen sind Schutzeinrichtungen zu verwenden, die die Abschaltbedingungen unter Berücksichtigung der Abschaltzeit nach Tabelle 41.1 erfüllen. Dabei ist zu beachten, dass in TN-C-Systemen keine Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCDs) verwendet werden.

Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen als zusätzlicher Schutz

gemäß DIN VDE 0100-410:2018-10 („Errichten von Niederspannungsanlagen Teil 4-41 Schutzmaßnahmen — Schutz gegen elektrischen Schlag“) Abschn. 415.1

Das Verwenden von Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCDs) mit einem Bemessungsdifferenzstrom, der 30 mA nicht überschreitet, hat sich in Wechselstromsystemen als zusätzlicher Schutz bewährt:

- beim Versagen von Vorkehrungen für den Basisschutz (Schutz gegen direktes Berühren) und/oder von Vorkehrungen für den Fehlerschutz (Schutz bei indirektem Berühren) oder
- bei Sorglosigkeit durch Benutzer. Das Verwenden solcher Einrichtungen ist nicht als alleiniges Mittel des Schutzes gegen elektrischen Schlag anerkannt.

Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen zum Brandschutz

gemäß DIN VDE 0100-530:2018-06 („Errichten von Niederspannungsanlagen Teil 530 Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel — Schalt- und Steuergeräte“) Abschn. 532.2

Sind Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCDs) als Maßnahme für den vorbeugenden Brandschutz gefordert, müssen solche mit einem Bemessungsdifferenzstrom von nicht größer als 300 mA eingesetzt werden.

Downloadtipps der Redaktion

Prüfliste „Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCD)“

Hier gelangen Sie zum Download.

„Prüfbericht Erprobung“

Hier gelangen Sie zum Download.

Besonderheiten bei der Errichtung von elektrischen Anlagen auf Baustellen

gemäß DIN VDE 0100-704:2018-10 („Errichten von Niederspannungsanlagen Teil 7-704 Anforderungen für Betriebsstätten, Räume und Anlagen besonderer Art — Baustellen“) Abschn. 704.410, Abschn. 704.411 und Abschn. 704.531.3

Für Stromkreise zur Versorgung von Steckdosen mit Bemessungsströmen bis 32 A müssen Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCDs) mit einem Bemessungsdifferenzstrom, der nicht größer als 30 mA ist, eingesetzt werden. Bei Stromkreisen zur Versorgung von Steckdosen mit Bemessungsströmen über 32 A müssen Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCDs) mit einem Bemessungsdifferenzstrom nicht größer 500 mA als Abschalteinrichtung verwendet werden. Drehstrom-Steckdosen auf Baustellen bis einschließlich 63 A müssen mit einer Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD) vom Typ B geschützt werden.

Tipp der Redaktion



Die komplette Unterweisung finden Sie ab sofort in unserem

Unterweisungsprofi: Die moderne Foliensammlung

- Erfüllen Sie Ihre Unterweisungspflichten.
- Schulen Sie Ihre Elektrofachkräfte ansprechend und umfassend in wichtige Themen der Elektrosicherheit

Jetzt testen!

Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCDs) für den Fehlerschutz

Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCDs) müssen den Fehlerschutz nach DIN VDE 0100-410 Abschn. 411.3 sicherstellen. Die Auswahl der Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCDs) hat nach dem System der Art der Erdverbindung zu erfolgen.

Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCDs) im TN-System

- Sie sind am Anfang des zu schützenden Teils der Anlage zu errichten.
- Anforderungen bezüglich unerwünschten Abschaltens sind zu berücksichtigen.
- Die Aufteilung des PEN-Leiters darf nur auf der Versorgungsseite erfolgen.
- RCDs dürfen in TN-C-Systemen nicht verwendet werden.

Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCDs) in TT-Systemen

- Sie sind am Anfang des zu schützenden Teils der Anlage zu errichten.
- Anforderungen bezüglich unerwünschten Abschaltens sind zu berücksichtigen.
- Der Bemessungsdifferenzstrom $I_{\Delta N}$ darf den jeweiligen Stromwert nicht überschreiten, der sich aus dem maximalen Erdungswiderstand R_A der Körper des zu schützenden Teils der Anlage ergibt, damit im Fehlerfall die zulässige Berührungsspannung von 50 V nicht überschritten wird.

Weitere Beiträge zum Thema

Typenvielfalt von Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCD)

Welcher FI-Schutzschalter ist der richtige?

Allstromsensitive Fehlerstromauslöser

Leben retten mit dem FI-Schalter (RCD)

Prüfung von RCD Typ B

Messpraktikum: Auslöseströme und -zeiten von RCDs

Das sind die Anwendungsgrenzen von Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCDs)

„Woran liegt's, dass ständig der FI rausfliegt?“

Ableitstrom zu hoch – was tun?

Autor:

Dipl.-Ing. Sven Ritterbusch

Geschäftsführender Gesellschafter der GAB Ingenieure GmbH



Im Jahr 2013 gründete Dipl.-Ing. Sven Ritterbusch die GAB Ingenieure GmbH, die Unternehmen in den Bereichen Arbeitsschutz und Brandschutz berät. Dort ist er als geschäftsführender Gesellschafter und VdS-anerkannter Sachverständiger zum Prüfen elektrischer Anlagen tätig.