

	Fehlerstrom-Schutzschalter Typ B mit eingebautem Überstromschutz zur Erfassung von Wechsel- und Gleichströmen Teil 200: RCBOs Typ B	DIN VDE 0664-200
VDE	Diese Norm ist zugleich eine VDE-Bestimmung im Sinne von VDE 0022. Sie ist nach Durchführung des vom VDE-Vorstand beschlossenen Genehmigungsverfahrens unter nebenstehenden Nummern in das VDE-Vorschriftenwerk aufgenommen und in der etz Elektrotechnische Zeitschrift bekannt gegeben worden.	Klassifikation VDE 0664 Teil 200
ICS 29.120.50 Einsprüche bis 2003-10-31 Entwurf Residual current operated circuit-breakers type B with integral overcurrent protection to operate at residual alternating and residual direct currents – Part 200: RCBOs Type B Interrupteurs à courant différentiel résiduel de type B avec protection contre les surintensités incorporée pour l'opération aux courants différentiels alternatifs et continus – Partie 200: DD de type B Vorgesehen als Änderung von DIN EN 61009-1 (VDE 0664 Teil 20):2000-09 Anwendungswarnvermerk Dieser Norm-Entwurf wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt. Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfes besonders zu vereinbaren. Stellungnahmen werden erbeten – vorzugsweise als Datei per E-Mail an dke@vde.com in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden – oder in Papierform an die DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE, Stresemannallee 15, 60596 Frankfurt am Main. Beginn der Gültigkeit Diese Norm gilt ab ... Fortsetzung Seite 2 bis 18 DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE		

Vorwort

Für den Anwendungsbereich dieses Norm-Entwurfes bestehen keine entsprechenden regionalen oder internationalen Normen.

Dieser Norm-Entwurf wird veröffentlicht, um nach Abschluss der Meinungsfindung in Deutschland den Sachinhalt mit eventuellen Änderungen oder Ergänzungen bei CENELEC als Normungsantrag einzureichen, mit dem Ziel, nach Abschluss der europäischen Beratung eine entsprechende Deutsche Norm zu veröffentlichen.

Da diese Normungsarbeiten auf regionaler und internationaler Ebene noch nicht aufgegriffen wurden, andererseits aber FI/LS-Schalter (RCBOs) des Typs B vom Markt gefordert und eingesetzt werden, wird der vorliegende Norm-Entwurf veröffentlicht.

Der Norm-Inhalt wurde vom UK 541.3 „FI-Schutzeinrichtungen“ erarbeitet.

Dieser Teil enthält ergänzende Festlegungen und Prüfungen für RCBOs des Typs B.

1 Anwendungsbereich

Es gilt dieser Abschnitt von DIN EN 61009-1 (VDE 0664 Teil 20) mit folgenden Änderungen:

Der erste Absatz ist wie folgt zu ersetzen:

Diese nationale Norm gilt für FI/LS-Schalter (im Folgenden als RCBO bezeichnet) des Typs B bestehend aus einem netzspannungsunabhängigen Teil zur Erfassung von sinusförmigen Wechsel- und pulsierenden Gleichfehlerströmen und einem netzspannungsabhängigen Teil zur Erfassung von glatten Gleichfehlerströmen zum Einsatz in Hausinstallationen und ähnlichen Anwendungen mit Bemessungsspannungen nicht über 440 V Wechselspannung und Bemessungsströmen nicht über 125 A mit Überstromschutzeinrichtung mit einem Bemessungsschaltvermögen nicht über 25 000 A, die in erster Linie zum Schutz gegen elektrischen Schlag bestimmt sind.

RCBOs entsprechend dieser Norm sind für den Einsatz in Ein- und Mehrphasen-Wechselstromkreisen vorgesehen. Sie sind nicht zum Einsatz in Gleichstromkreisen bestimmt.

Der dritte Absatz wird wie folgt ergänzt:

Nach derzeitiger Kenntnis ist dieser Schutz bei Frequenzen der Erdfehlerströme über 100 Hz nicht vollständig erforscht.

Um den Schutz bei indirektem Berühren bei Frequenzen der Erdfehlerströme über 100 Hz zu gewährleisten, müssen die Herstellerangaben zum maximal zulässigen Erdungswiderstand beachtet werden.

Ergänze folgende Anmerkung:

ANMERKUNG 6 : Festlegungen für FI/LS-Schalter des Typs B, bei dem alle Funktionen von der Netzspannung abhängig sind, sind in Beratung.

Streiche im vierten Absatz von unten den ersten Spiegelstrich.

2 Normative Verweisungen

Füge hinzu:

DIN EN 61009-1 (VDE 0664 Teil 20):September 2000:
Fehlerstrom-/Differenzstrom-Schutzschalter mit eingebauten Überstromschutz (RCBOs) für Hausinstallationen und für ähnliche Anwendungen
Teil 1: Allgemeine Anforderungen

3 Begriffe

Es gilt dieser Abschnitt von DIN EN 61009-1 (VDE 0664 Teil 20) mit folgenden Änderungen:

Füge einen neuen Abschnitt 3.1.4 ein:

3.1.4 Glatter Gleichfehlerstrom

Ein Gleichfehlerstrom ohne Restwelligkeit.

ANMERKUNG Ein Strom wird als restwellenfrei bezeichnet, wenn der Wechselanteil unter 10 % liegt.

Der bisherige Abschnitt 3.1.4 erhält eine neue Nummer:

3.1.5 Phasenanschnittswinkel α

Der Text des bisherigen Abschnittes 3.1.4 bleibt unverändert.

Füge neuen Abschnitt 3.3.22 ein:

3.3.22 RCBO Typ B

RCBO, bei dem Auslösung sichergestellt ist bei:

- sinusförmigen Wechselfehlerströmen;
- sinusförmigen Wechselfehlerströmen und pulsierenden Gleichfehlerströmen;
- pulsierenden Gleichfehlerströmen mit Überlagerung von glatten Gleichfehlerströmen;
- Gleichfehlerströmen, die aus Gleichrichterschaltungen resultieren, z.B.:
 - Einphasengleichrichtung mit kapazitiver Last, die zu glattem Gleichfehlerstrom führt,
 - Zweipuls-Gleichrichtung zwischen 2 Außenleitern,
 - Dreipuls-Sternschaltung oder Sechspuls-Schaltung (B6 - Brückenschaltung).

Die Auslösung bei diesen Fehlerstromformen erfolgt unabhängig vom Phasenanschnittswinkel, von der Polarität und ob der Fehlerstrom plötzlich oder langsam ansteigend auftritt.

Der bisherige Abschnitt 3.3.22 erhält eine neue Nummer:

3.3.23 Prüfeinrichtung

Der Text des bisherigen Abschnittes 3.3.22 bleibt unverändert.

Die Abschnitte 3.4.23; 3.4.23.1 und 3.4.23.2 gelten nicht.

4 Klassifikation

Es gilt dieser Abschnitt von DIN EN 61009-1 (VDE 0664 Teil 20) mit folgenden Änderungen:

4.1 Nach der Art der Auslösung

Abschnitt 4.1.2.1 gilt nicht.

4.6 Nach dem Verhalten des FI-Teils bei dem Auftreten von Gleichstromanteilen

Füge einen dritten Spiegelstrich hinzu:

- RCBOs des Typs B

4.11 Nach dem momentanen Auslösestrom des LS-Teils (siehe 3.4.18)

- RCBO der Überstromauslösecharakteristik B;
- RCBO der Überstromauslösecharakteristik C;
- RCBO der Überstromauslösecharakteristik D.

4.12 Nach der I^2t -Charakteristik

Ersetze den zweiten Absatz durch:

RCBOs der Überstromauslösecharakteristik B und der Überstromauslösecharakteristik C mit Bemessungsströmen bis einschließlich 32 A und mit Bemessungsschaltvermögen von 3000 A, 6000 A und 10 000 A kön-

nen entsprechend Anhang ZD nach den Grenzwerten eingeteilt werden, innerhalb derer ihre I^2t -Kennlinien liegen; die Messungen erfolgen nach 9.12.6.

5 Charakteristische Eigenschaften der RCBOs

Es gilt dieser Abschnitt von DIN EN 61009-1 (VDE 0664 Teil 20) mit folgenden Änderungen:

Fügen einen neuen Abschnitt ein:

5.2.9.3 RCBO Typ B

RCBO, bei dem netzspannungsunabhängige Auslösung sichergestellt ist bei:

- sinusförmigen Wechselfehlerströmen;
- sinusförmigen Wechselfehlerströmen und pulsierenden Gleichfehlerströmen;
- pulsierenden Gleichfehlerströmen mit Überlagerung von glatten Gleichfehlerströmen bis 6 mA

und bei dem netzspannungsabhängige Auslösung sichergestellt ist bei:

- pulsierenden Gleichfehlerströmen mit Überlagerung von glatten Gleichfehlerströmen bis $0,4 I_{\Delta n}$;
- Gleichfehlerströmen, die aus Gleichrichterschaltungen resultieren, z.B. :
 - Einphasengleichrichtung mit kapazitiver Last, die zu glattem Gleichfehlerstrom führt,
 - Zweipuls-Gleichrichtung zwischen 2 Außenleitern,
 - Dreipuls-Sternschaltung oder Sechspuls-Schaltung (B6 - Brückenschaltung).

Die Auslösung bei diesen Fehlerstromformen erfolgt unabhängig vom Phasenanschnittswinkel, von der Polarität und ob der Fehlerstrom plötzlich oder langsam ansteigend auftritt.

Die Auslösung ist für Frequenzen bis 2000 Hz sichergestellt.

5.3.8 Normwerte der Abschalt- und Nichtauslösezeiten für den Betrieb unter Fehlerstrombedingungen

In Tabelle 2: „Normwerte der Abschaltzeit und der Nichtauslösezeit für den Betrieb unter Fehlerstrombedingungen“ ersetze im Text der Fußnote **) „Typ“ durch „Charakteristik“

Ersetze den Text nach der Tabelle 2 durch:

Für die maximalen Abschaltzeiten bei pulsierenden und glatten Gleichfehlerströmen gilt Tabelle 23.

5.3.9 Normbereiche der momentanen Überstromauslösung

In Tabelle 3: „Bereiche der momentanen Überstromauslösung“ ersetze im Text „Typ“ durch „Charakteristik“

6 Aufschriften und andere Produktinformationen

Es gilt dieser Abschnitt von DIN EN 61009-1 (VDE 0664 Teil 20) mit folgender Ergänzung:

6.1 In der Norm festgelegte Aufschriften

Die Bestimmung unter der Aufzählung o) gilt nicht.

Ergänze zu s) einen dritten Spiegelstrich:

- RCBOs des Typs B mit den Zeichen  .

Ergänze:

v) Angaben zum maximal zulässigen Erdungswiderstand (für Frequenzen der Erdfehlerströme über 100Hz)

Streiche im zweiten Absatz nach der Aufzählung a) bis v) den Ausdruck:

„(nur für Typ A)“

Streiche im dritten Absatz nach der Aufzählung a) bis v) den Ausdruck:

„...s) (nur für Typ AC)“

6.3 Richttabelle für die Beschriftung

Füge in der Tabelle eine Zeile hinzu:

v)	Angaben zum maximal zulässigen Erdungswiderstand (für Frequenzen der Erdfehlerströme über 100Hz)				X
----	---	--	--	--	---

8 Anforderungen an Konstruktion und Betrieb

Es gilt dieser Abschnitt von DIN EN 61009-1 (VDE 0664 Teil 20) mit folgenden Änderungen:

8.5.2.1 Genormter Zeit/(Über)strom-Bereich

In Tabelle 8: „Zeit/Strom-Auslösekennlinie“ ersetze im Text „Typ“ durch „Charakteristik“

8.13 Verhalten von RCBOs bei einphasigem Überstrom durch einen dreipoligen oder vierpoligen RCBO

Ersetze im Text „Typ“ durch „Charakteristik“

8.15 Verhalten von RCBOs bei Auftreten von Erdfehlerströmen mit einer Gleichstromkomponente

Ändere die Prüfanforderung in:

Prüfung:

RCBOs des Typs A werden geprüft nach 9.21 und 9.21.1.

RCBOs des Typs B werden geprüft nach 9.21, 9.21.1 und 9.21.2.

8.16 Zuverlässigkeit

Füge folgende Abschnitte hinzu:

Bis zur Festlegung von weiteren Zuverlässigkeitsangaben für elektronische Bauelemente wird die Forderung gestellt, dass diese mindestens der Mikroklimaklasse 3K6/X3/Y2 nach DIN EN 60721-3-9 entsprechen müssen; dabei wird unter Referenzbedingungen eine erwartete Ausfallrate von $\lambda \leq 50$ fit bei einer Beanspruchungsdauer von 300.000 Stunden zugrunde gelegt.

Bei der Anforderung von Zertifikaten für die Mikroklimaklasse 3K6/X3/Y2 kann der Hersteller der Bauelemente darauf hingewiesen werden, dass windgetriebene Niederschläge und/oder Eisbildung für die Bauelemente nicht berücksichtigt werden brauchen; dies wird durch den Einbau in Gehäuse (FI/LS-Schalter) abgedeckt.