

## NORMEN UND VORSCHRIFTEN



### Installationsmaterial

DIN V VDE 0664-110 2009-07  
(VDE V 0664-110)

#### Fehlerstrom-Schutzschalter Typ B ohne eingebauten Überstromschutz zur Erfassung von Wechsel- und Gleichfehlerströmen für den gehobenen vorbeugenden Brandschutz;

##### Teil 110: RCCB Typ B+

Diese neu herausgegebene Vornorm gilt für den Fehlerstromschutz-Schalter des Typs B+ (als RCCB (Residual Current operated Circuit-Breakers without overcurrent protection) bezeichnet). Diese für den vorbeugenden Brandschutz verwendbare Fehlerstromschutzeinrichtung ist für den Einsatz in elektrischen Anlagen konzipiert, wo zu den üblichen Wechselfehlerströmen auch Gleich- oder hochfrequente Fehlerströme auftreten können. Gleichfehlerströme können z. B. beim Einsatz von Frequenzumrichtern (FUs) mit Gleichspannungszwischenkreis auftreten, wenn innerhalb des FUs ein Fehler auftritt. Hochfrequente Fehlerströme sind im Fehlerfall an dem Ausgang des FUs oder am angeschlossenen Verbrauchsmittel, z. B. Motor, zu erwarten. Aus diesem Grund findet man in einigen VDE-Normen den Hin-

weis, dass Fehlerstrom-Schutz-einrichtungen des Typs B einzusetzen sind. Dieses trifft z. B. in der Landwirtschaft oder auf Baustellen zu, wenn Frequenzumrichter z. B. für die Vakuumpumpe der Melkanlage oder den Turndrehkran eingesetzt werden. Diese Norm gilt für die Hersteller der Schutzeinrichtungen, dennoch sollte die Elektrofachkraft wissen, wann dieser Typ zu verwenden ist. RCCBs bestehen zum einen aus einem, von der Fehlerstrom-Schutzeinrichtung Typ A bekannten, netzspannungs-unabhängigen Teil zur Erfassung von sinusförmigen Wechsel- und pulsierenden Gleichfehlerströmen und darüber hinaus über einen netzspannungsabhängigen Teil zur Erfassung von glatten Gleichfehlerströmen. Die Schutzschalter sind zum Einsatz in Hausinstallationen und ähnlichen Anwendungen mit Bemessungsspannungen nicht über 440 V Wechselspannung und Bemessungsströmen nicht über 125 A ohne integrierte Überstromschutzeinrichtung geeignet. RCCBs entsprechend dieser Norm sind für den Einsatz in Ein- und Mehrphasen-Wechselstromkreisen vorgesehen. Sie sind nicht zum Einsatz in Gleichstromkreisen bestimmt. 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. RCCBs des Typs B+ sind besonders geeignet, eine Brandgefährdung durch Fehlerströme mit hohen Frequenzen bis zu 20 kHz zu minimieren und damit einen gehobenen vorbeugenden Brandschutz für Personen und Sachen zu bieten. Die ebenfalls neu herausgegeben **Vornorm DIN V VDE 0664-210 (VDE V 0664-210): 2009-07** enthält Anforderungen für RCBOs vom Typ B+, bestehend aus Fehlerstrom-Schutzeinrichtung Typ B+ und einem eingebauten Überstromschutz.

DIN EN 50085-2-2 2009-07  
(VDE 0604-2-2)

#### Elektroinstallationskanalsysteme für elektrische Installationen; Teil 2-2: Besondere Anforderungen für Elektroinstallationskanalsysteme für die Montage unterboden, bodenbündig oder aufboden

Ersatz für DIN VDE 0604-2:1986-05; DIN VDE 0604-3:1986-05; DIN VDE 0634-1:1987-09; DIN VDE 0634-2:1987-12

Diese komplett dem aktuellen Stand europäischer Richtlinien angepassten Norm legt Anforderungen und Prüfungen für Elektroinstallationskanalsysteme fest. Die Kanäle sind für die Aufnahme und wenn erforderlich für die elektrische Trennung von isolierten Leitern, Kabeln, Leitungen und möglichen anderen elektrischen Betriebsmitteln in elektrischen Installationen oder Kommunikationssystemen vorgesehen. Die maximale Spannung dieser Installationen ist auf 1000 V Wechselspannung und 1500 V Gleichspannung begrenzt. Die Systeme sind für die Montage unterboden, bodenbündig oder aufboden vorgesehen. Diese Norm gilt nicht für Elektroinstallationskanalsysteme, die zur Wandmontage, unterstützt durch den Fußboden, vorgesehen sind. Diese Norm gilt nicht für Elektroinstallationsrohrsysteme, Kabelträgersysteme, Stromschienensysteme oder Einrichtungen, die von anderen Normen abgedeckt sind und muss zusammen mit EN 50085-1:2005 „Elektroinstallationsysteme für elektrische Installationen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen“ angewendet werden.

## Elektrische Arbeitsmittel

DIN EN 61230 2009-07  
(VDE 0683-100)

#### Arbeiten unter Spannung. Ortsveränderliche Geräte zum Erden oder Erden und Kurzschließen

Ersatz für DIN EN 61230 (VDE 0683-100):1996-11 und DIN EN 61230/A11 (VDE 0683-100/A11):2002-08

Diese Norm gilt für ortsveränderliche Geräte zum vorübergehenden Erden oder Erden und Kurzschließen freigeschalteter Wechselstromanlagen sowie Übertragungs- und Verteilungnetze aller Nennspannungen, einschließlich Bahnnetze, zum Schutz der in der Anlage Arbeitenden. Das Dokument enthält Empfehlungen für die Herstellung, Auswahl, Gebrauch und Instandhaltung dieser Geräte.

## KOMMENTARE

### Alarmanlagen

DIN CLC/TS 50131-7 2009-08  
(VDE V 0830-2-7)

#### Alarmanlagen. Einbruch- und Überfallmeldeanlagen

##### Teil 7: Anwendungsregeln

Die als Ersatz für DIN CLC/TS 50131-7 (VDE V 0830-7):2005-07 neu herausgegebene Norm enthält Anwendungsregeln mit Hinweisen für die Planung, den Betrieb, den Einbau, die Inbetriebnahme und die Instandhaltung von in Gebäuden installierten Einbruchmeldeanlagen (EMA) und mit der Neuausgabe auch für Überfallmeldeanlagen (ÜMA). Durch dieses Dokument soll sichergestellt werden, dass Einbruchmelde- und Überfallmeldeanlagen soweit wie möglich die geforderten Leistungsmerkmale bereitstellen und ein Minimum an unerwünschten Alarmen erreicht wird. Planung, Bau und Betrieb solcher Anlagen gliedert sich in folgende Abschnitte:

- Anlagenplanung,
- Projektierung,
- Einbau der Anlage,
- Sichtprüfung, Funktionsprüfung und Inbetriebnahme,

Anzeige

VDE-Vorschriftenwerk  
auf DVD:

Im Oktober bereits  
200x eine runde Sache!



VDE  
VERLAG

vde-verlag.de

Werb-Nr. 090919

- Dokumentation und Aufzeichnung,
  - Betrieb von EMA/ÜMA und
  - Instandhaltung und Instandsetzung.
- Die Anwendungsregeln für die aufgeführten Abschnitte werden in der Norm erläutert.

### Sicherheitsgrade von EMA/ÜMA

Die Regeln gelten für alle Klassen und Grade von Einbruch- und Überfallmeldeanlagen und sind unabhängig von ihrer Größe und Komplexität im Zusammenhang mit DIN EN 50131-1 (VDE 0830-2-1):2007-04 anzuwenden. Bei Einbruch- und Überfallmeldeanlagen werden vier Sicherheitsgrade unterschieden, die nach einer entsprechenden Risikoabschätzung anzuwenden sind:

**Grad 1 – Niedriges Risiko:** Es wird davon ausgegangen, dass potentielle Einbrecher nur geringe Kenntnisse über Einbruchmeldeanlagen verfügen und nur eine beschränkte Anzahl leicht erhältlicher Werkzeuge besitzen.

**Grad 2 – Niedriges bis mittleres Risiko:** Es wird angenommen, dass Einbrecher begrenzte Kenntnisse über Einbruchmeldeanlagen haben und allgemein übliches Werkzeug und tragbare Instrumente benutzen, wie z. B. handelsübliche Messgeräte.

**Grad 3 – Mittleres bis hohes Risiko:** Es wird angenommen, dass Einbrecher mit Einbruchmeldeanlagen vertraut sind und über einen umfassenden Bestand an Werkzeugen und elektronischen Einrichtungen verfügen.

**Grad 4 – Hohes Risiko:** Es wird angenommen, dass Einbrecher die Fähigkeit und Mittel besitzen, einen Einbruch detailliert zu planen und über eine vollständige Ausrüstung, beispielsweise zum Austausch wichtiger Teile der Einbruchmeldeanlage, verfügen.

### Umweltklassen

Durch die Umweltklassifizierung werden die Bedingungen festgeschrieben, unter denen die Funktion des Anlagenteils sichergestellt wird. Die Anforderungen an die Umweltklasse steigen mit zunehmender Nummerierung:

**Umweltklasse I – Innen:** Umwelteinflüsse, die im Innenbereich erwartet werden, wenn die Temperatur gleichmäßig gehalten wird (Beispiel: in Wohn- oder Geschäftsräumen).

**Umweltklasse II – Innen – Allgemein:** Umwelteinflüsse, die normalerweise in Innenräumen erwartet werden, in denen die Temperatur nicht gleichmäßig gehalten wird (Beispiel: in Fluren, Hallen oder Treppenträumen und in solchen Räumen, wo Kondensation an Fenstern vorkommen kann, und in unbeheizten Lagerbereichen oder Lagerräumen, in denen nur zeitweilig geheizt wird).

**Umweltklasse III – Im Freien – Überdacht oder innen mit extremen Umweltbedingungen:** Umwelteinflüsse, die normalerweise im Freien erwartet werden, wobei EMA/ÜMA-Anlagenteile nicht vollständig dem Wetter ausgesetzt sind, oder im Innenbereich mit extremen Umwelteinflüssen zu rechnen ist.

**Umweltklasse IV – Im Freien – Allgemein:** Umwelteinflüsse, die normalerweise im Freien erwartet werden, wobei EMA/ÜMA-Anlagenteile vollständig dem Wetter ausgesetzt sind.

### Anlagenplanung

Bei der Anlagenplanung wird der Umfang der Einbruch- und Überfallmeldeanlage unter Beachtung des Sicherheitsgrades (Risikos) und der Umweltklassifizierung festgelegt. Dabei müssen der Inhalt, die Bauweise, Bausubstanz und örtlichen Gegebenheiten sowie die möglichen Einflüsse innerhalb und außerhalb des zu schützenden Objektes auf die Einbruchmeldeanlage berücksichtigt werden. Einzelheiten dazu können den Anhängen A bis D der vorliegenden Norm entnommen werden. Weiter sind die Stufen der Überwachung hinsichtlich des Eindringverhaltens in Abhängigkeit vom Sicherheitsgrad zu beachten (Tafel 1). Während der Anlagenplanung ist ein Planungsentwurf zu erstellen, in dem die Auswahl und Anordnung der Geräte, Meldentralen, Melder, Verbindungen, Zutrittswege usw. festgelegt und dokumentiert werden. Der

Tafel 1 Stufen der Überwachung in Abhängigkeit vom Sicherheitsgrad (Auszug aus der Norm – Anhang F)

Zu berücksichtigende Bauteile	Grad 1	Grad 2	Grad 3	Grad 4
Außentüren	O	O	O+P	O+P
Fenster		O	O+P	O+P
Decken und Dächer				P

Legende: Überwachung auf O = Öffnung, P = Durchdringung

Inhalt eines Anlagenplanungsentwurfes kann dem Anhang G entnommen werden.

### Verbindungen und Leitungen

Exklusiv verdrahtete Verbindungen, d. h. Verbindungen zur Übertragung von Informationen zwischen den Teilen der Einbruchmeldeanlage, sollten möglichst nur innerhalb des überwachten Objektbereiches erfolgen. Ist dieses in Ausnahmefällen nicht möglich, sollte ein ausreichender Sabotageschutz, z. B. durch Verlegung von Kabeln und Leitungen in Metallrohren, berücksichtigt werden. Die Kabel und Leitungen sind grundsätzlich so zu verlegen, dass ein Risiko für mechanische Beschädigungen weitgehend auszuschließen ist. Eine Verlegung in gleichen Rohren oder Installationskanälen mit Niederspannungskabeln und -leitungen ist wegen der möglichen Störbeeinflussung zu vermeiden. Die Enden der Kabel und Leitungen sollten identifizierbar sein. Bei drahtlosen Verbindungen ist die mögliche Beeinflussung von unbeabsichtigten oder beabsichtigten Störungen durch Anlagen und Einrichtungen mit gleicher Frequenz und Modulationsart zu bedenken. Weitere Informationen zu den Verbindungen können den detaillierten Angaben im Anhang H der Norm entnommen werden. In diesem Anhang sind ebenfalls Anforderungen an die verschiedenen Meldertypen und an weitere Betriebsmittel festgelegt.

### Sichtprüfung, Funktionsprüfung und Inbetriebnahme

Nach Fertigstellung der Einbruch- und Überfallmeldeanlage ist eine Sichtprüfung durchzuführen, in der festgestellt wird, ob die Anlage mit dem Planungsentwurf übereinstimmt. Mögliche Abweichungen müssen erfasst und in

die Abschlussdokumentation aufgenommen werden.

Die Funktionsprüfung umfasst im Wesentlichen die Prüfung der Melder hinsichtlich ihrer einwandfreien Funktion und ihrer Reichweite sowie die Funktion der Zentrale und Alarmübertragungseinrichtungen.

Nach der Inbetriebnahme erfolgt die Übergabe an den Nutzer. Dabei ist je nach Umfang der Anlage eine Erläuterung der Funktionen, bei komplexen Anlagen eventuell auch eine umfassende Schulung durch den Errichter notwendig. Nach der Übergabe ist zunächst ein Probetrieb bei abgeschalteten Signalgebern sinnvoll, um die Gefahr von Fehlalarmen zu minimieren. Der Zeitraum für den Probetrieb ist von der Komplexität der Anlage abhängig und mit dem Nutzer zu vereinbaren. Erst nach erfolgreichem Probetrieb erfolgt die endgültige Inbetriebnahme und Übergabe.

Dem Nutzer ist eine umfassende Dokumentation mit dem überarbeiteten Anlagenplanungsentwurf, den Anleitungen für die Bedienung, Instandhaltung und Wartung sowie Nennung eines Ansprechpartners der Errichter- oder Wartungsfirma zur Verfügung zu stellen. Um die einwandfreie Funktion der Einbruchmeldeanlage sicherzustellen, sollten regelmäßige Prüfungen und Wartungen auf Grundlage eines abzuschließenden Instandhaltungsplans vorgenommen werden. Grundsätzlich ist nach der Übernahme der Anlage durch den Nutzer dieser verantwortlich für die ordnungsgemäße Funktion der Einbruchmeldeanlage und das Vermeiden von Fehlalarmen. bfe – TIB<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Normeninformationsdienst des Bundestechnologiezentrums für Elektro- und Informationstechnik, Oldenburg  
Tel.: 0441 340920  
Fax: 0441 34092129