

	Isolierte Starkstromleitungen Teil 215: Installationsleitung NHMH mit speziellen Eigenschaften im Brandfall	DIN VDE 0250-215
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 0250 Teil 215
ICS 29.060.20 Cables, wires and cords for power installation Part 215: Installation cable NHMH with special properties in the event of fire Spécifications pour les câbles et conducteurs isolés à courant fort Partie 215: Câble d'installation NHMH avec des caractéristiques particulières en cas de feu Beginn der Gültigkeit Diese Norm gilt ab 2002-04-01. Vorwort Für den Anwendungsbereich dieser Norm bestehen keine entsprechenden regionalen oder internationalen Normen. Für die vorliegende Norm ist das nationale Arbeitsgremium UK 411.2 „Isolierte Starkstromleitungen“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE zuständig. Norm-Inhalt war veröffentlicht als E DIN VDE 0250-215 (VDE 0250 Teil 215):1997-10. Fortsetzung Seite 2 bis 14 DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE		

Inhalt

	Seite
1 Anwendungsbereich.....	3
2 Normative Verweisungen	3
3 Kurzzeichen.....	4
3.1 Bauartkurzzeichen.....	4
3.2 Beispiele.....	4
4 Nennspannungen.....	4
5 Anforderungen.....	4
5.1 Aderanzahl und Leiternennquerschnitt	4
5.2 Leiter.....	5
5.3 Isolierhülle	5
5.4 Aderkennzeichnung.....	5
5.5 Aderanordnung.....	5
5.6 Gemeinsame Aderumhüllung.....	5
5.7 Mantel.....	5
6 Prüfungen.....	5
7 Verwendung	6
8 Kennzeichnung.....	6
Anhang A (normativ) Anforderungen und Prüfbedingungen für Isolierung, Mantel und die gesamte halogenfreie Installationsleitung.....	11
Anhang B (informativ) Zusammenhang mit europäischen und internationalen Normen	13
Tabellen	
Tabelle 1 – Aufbau und Maße	7
Tabelle 2 – Prüfungen	9
Tabelle A.1 – Anforderungen und Prüfbedingungen für Isolierung, Mantel und die gesamte halogenfreie Installationsleitung.....	11

1 Anwendungsbereich

Diese Norm gilt für Installationsleitungen mit speziellen Eigenschaften im Brandfall.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden normativen Dokumente enthalten Festlegungen, die durch Verweisung in diesem Text Bestandteil dieser Norm sind. Bei datierten Verweisungen gelten spätere Änderungen oder Überarbeitungen dieser Norm nicht. Anwender dieser Norm werden jedoch gebeten, die Möglichkeit zu prüfen, die jeweils neuesten Ausgaben der nachfolgend angegebenen normativen Dokumente anzuwenden. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen normativen Dokuments.

DIN EN 50265-2-1 (VDE 0482 Teil 265-2-1), *Allgemeine Prüfverfahren für Kabel und isolierte Leitungen im Brandfall – Prüfung der vertikalen Flammenausbreitung an einer Ader oder einem Kabel – Teil 2-1: Prüfverfahren; 1-kW-Flamme mit Gas-Luft-Gemisch; Deutsche Fassung EN 50265-2-1:1998*

DIN EN 50267-2-2 (VDE 0482 Teil 267-2-2), *Allgemeine Prüfverfahren für das Verhalten von Kabeln und isolierten Leitungen im Brandfall – Prüfung der bei der Verbrennung der Werkstoffe von Kabeln und isolierten Leitungen entstehenden Gase – Teil 2-2: Prüfverfahren; Bestimmung des Grades der Azidität von Gasen bei Werkstoffen durch die Messung von pH-Wert und Leitfähigkeit; Deutsche Fassung EN 50267-2-2:1998*

DIN EN 50268-2 (VDE 0482 Teil 268-2), *Allgemeine Prüfverfahren für das Verhalten von Kabeln und isolierten Leitungen im Brandfall – Messung der Rauchdichte von Kabeln und isolierten Leitungen beim Brennen unter definierten Bedingungen – Teil 2: Prüfverfahren; Deutsche Fassung EN 50268-2:1999*

DIN EN 60811-1-1 (VDE 0473 Teil 811-1-1), *Isolier- und Mantelwerkstoffe für Kabel und isolierte Leitungen – Allgemeine Prüfverfahren – Teil 1: Allgemeine Anwendung; Hauptabschnitt 1: Messung der Wanddicke und der Außenmaße; Verfahren zur Bestimmung der mechanischen Eigenschaften (IEC 60811-1-1:1993); Deutsche Fassung EN 60811-1-1:1995*

DIN EN 60811-1-2 (VDE 0473 Teil 811-1-2), *Isolier- und Mantelwerkstoffe für Kabel und isolierte Leitungen – Allgemeine Prüfverfahren – Teil 1: Allgemeine Anwendung; Hauptabschnitt 2: Thermische Alterung (IEC 60811-1-2:1985 + Corrigendum Mai 1986 + A1:1989); Deutsche Fassung EN 60811-1-2:1995*

DIN EN 60811-1-3 (VDE 0473 Teil 811-1-3), *Isolier- und Mantelwerkstoffe für Kabel und isolierte Leitungen – Allgemeine Prüfverfahren – Teil 1: Allgemeine Anwendung; Hauptabschnitt 3: Dichtebestimmung, Wasseraufnahmeprüfungen, Schrumpfungsprüfung (IEC 60811-1-3:1993); Deutsche Fassung EN 60811-1-3:1995*

DIN EN 60811-1-4 (VDE 0473 Teil 811-1-4), *Isolier- und Mantelwerkstoffe für Kabel und isolierte Leitungen – Allgemeine Prüfverfahren – Teil 1: Allgemeine Anwendung; Hauptabschnitt 4: Prüfungen bei niedriger Temperatur (IEC 60811-1-4:1985 + Corrigendum Mai 1986 + A1:1993); Deutsche Fassung EN 60811-1-4:1995*

DIN EN 60811-3-1 (VDE 0473 Teil 811-3-1), *Isolier- und Mantelwerkstoffe für Kabel und isolierte Leitungen – Allgemeine Prüfverfahren – Teil 3: Verfahren für PVC-Mischungen; Hauptabschnitt 1: Wärmedruckprüfung, Prüfung der Reißbeständigkeit (IEC 60811-3-1:1985 + Corrigendum 1986); Deutsche Fassung EN 60811-3-1:1995*

Normen der Reihe DIN VDE 0207 (VDE 0207), *Isolier- und Mantelmischungen für Kabel und isolierte Leitungen – Verzeichnis der Normen der Reihe DIN VDE 0207 (VDE 0207)*

DIN VDE 0250-1 (VDE 0250 Teil 1), *Isolierte Starkstromleitungen – Allgemeine Festlegungen*

DIN VDE 0281-1 (VDE 0281 Teil 1), *Polyvinylchlorid-isolierte Leitungen mit Nennspannungen bis 450/750 V – Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 60227-1:1993, modifiziert); Deutsche Fassung HD 21.1 S3:1997-09*

DIN VDE 0281-2 (VDE 0281 Teil 2), *Polyvinylchlorid-isolierte Leitungen mit Nennspannungen bis 450/750 V – Teil 2: Prüfverfahren (IEC 60227-2:1979, modifiziert); Deutsche Fassung HD 21.2 S3:1997-09*

DIN VDE 0250-215 (VDE 0250 Teil 215):2002-04

DIN VDE 0282-1 (VDE 0282 Teil 1), *Gummi-isolierte Leitungen mit Nennspannungen bis 450/750 V – Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 60245-1:1985, modifiziert); Deutsche Fassung HD 22.1 S3:1997*

DIN VDE 0282-2 (VDE 0282 Teil 2), *Gummi-isolierte Leitungen mit Nennspannungen bis 450/750 V – Teil 2: Prüfverfahren (IEC 60245-2:1980, modifiziert); Deutsche Fassung HD 22.2 S3:1997*

DIN VDE 0293 (VDE 0293), *Aderkennzeichnung von Starkstromkabeln und isolierten Starkstromleitungen mit Nennspannungen bis 1000 V*

DIN VDE 0295 (VDE 0295), *Leiter für Kabel und isolierte Leitungen für Starkstromanlagen*

DIN VDE 0298-3 (VDE 0298 Teil 3), *Verwendung von Kabeln und isolierten Leitungen für Starkstromanlagen – Allgemeines für Leitungen*

DIN VDE 0298-4 (VDE 0298 Teil 4), *Verwendung von Kabeln und isolierten Leitungen für Starkstromanlagen – Teil 4: Empfohlene Werte für die Strombelastbarkeit von Kabeln und Leitungen für feste Verlegung in Gebäuden und von flexiblen Leitungen*

3 Kurzzeichen

3.1 Bauartkurzzeichen

NHMH

3.2 Beispiele

Mantelleitung mit Aderisolierung, Aderumhüllung und Mantel aus halogenfreien thermoplastischen Werkstoffen (NHMH), mit grün-gelb gekennzeichnete Ader (J), vieradrig mit Leiternennquerschnitt 16 mm^2 (4×16).

NHMH-J 4×16

Mantelleitung mit Aderisolierung, Aderumhüllung und Mantel aus halogenfreien thermoplastischen Werkstoffen (NHMH), ohne grün-gelb gekennzeichnete Ader (O), dreiadrig mit Leiternennquerschnitt $1,5 \text{ mm}^2$ ($3 \times 1,5$).

NHMH-O $3 \times 1,5$

4 Nennspannungen

U_0/U 300/500 V

5 Anforderungen

Zusätzlich zu den Anforderungen nach **DIN VDE 0250-1 (VDE 0250 Teil 1)** gelten die Festlegungen in 5.1 bis 5.7.

5.1 Aderanzahl und Leiternennquerschnitt

Einadrig	$1,5 \text{ bis } 16 \text{ mm}^2$,
zwei- bis fünfadrig	$1,5 \text{ bis } 35 \text{ mm}^2$,
siebenadrig	$1,5 \text{ und } 2,5 \text{ mm}^2$,
nach Tabelle 1, Spalte 2 .	

5.2 Leiter

Kupfer, blank:	eindrähtig Klasse 1, mehrdrähtig Klasse 2 nach DIN VDE 0295 (VDE 0295),
eindrähtig	1,5 bis 10 mm ² ,
mehrdrähtig	16 bis 35 mm ² .

5.3 Isolierhülle

Halogenfreie thermoplastische Polymermischung 9YI2 nach [Anhang A](#).

Wanddicke nach [Tabelle 1, Spalte 4](#).

Isolierhüllen müssen entweder durchgefärbt oder auf der Oberfläche gefärbt sein. Im Falle der Oberflächenfärbung muss die Oberflächenschicht im Wesentlichen aus dem gleichen Werkstoff bestehen wie die darunter liegende Schicht; auch muss sie als Teil des Extrusionsprozesses aufgebracht sein. Die Oberflächenfarbschicht darf sich nicht von dem darunter liegenden Werkstoff ablösen lassen, und sie muss beständig sein.

5.4 Aderkennzeichnung

Nach [DIN VDE 0293 \(VDE 0293\)](#).

5.5 Aderanordnung

Bei mehradrigen Leitungen müssen die Adern verseilt sein.

5.6 Gemeinsame Aderumhüllung

Mehradrige Leitungen müssen eine gemeinsame Aderumhüllung aus halogenfreier Füllmischung haben. Die Adern müssen lückenlos bedeckt sein.

ANMERKUNG Die Mischungen brauchen nicht den in den Normen der Reihe DIN VDE 0207 (VDE 0207) aufgeführten Mischungstypen zu entsprechen.

Die gemeinsame Aderumhüllung muss die Zwickel ausfüllen und sich von den Adern lösen lassen.

Wanddicke nach [Tabelle 1, Spalte 5](#).

5.7 Mantel

Halogenfreie thermoplastische Polymer-Mischung HM 5 nach [Anhang A](#).

Wanddicke nach [Tabelle 1, Spalte 6](#).

Der Mantel muss entweder durchgefärbt oder auf der Oberfläche gefärbt sein. Im Falle der Oberflächenfärbung muss die Oberflächenschicht im Wesentlichen aus dem gleichen Werkstoff bestehen wie die darunter liegende Schicht; auch muss sie als Teil des Extrusionsprozesses aufgebracht sein. Die Oberflächenfarbschicht darf sich nicht von dem darunter liegenden Werkstoff ablösen lassen, und sie muss beständig sein.

6 Prüfungen

6.1 Prüfung der allgemeinen Anforderungen nach [DIN VDE 0250-1 \(VDE 0250 Teil 1\)](#) durch Besichtigung und Messung.

6.2 Prüfung des Aufbaus durch Besichtigung und Messung.