

Isolierte Starkstromleitungen

Gummischlauchleitung NSSHÖU

DIN
VDE 0250
Teil 812

Diese auch vom Vorstand des Verbandes Deutscher Elektrotechniker (VDE) e.V. genehmigte Norm ist damit zugleich eine VDE-Bestimmung im Sinne von VDE 0022. Sie ist unter obenstehender Nummer in das VDE-Vorschriftenwerk aufgenommen und in der etz Elektrotechnische Zeitschrift bekanntgegeben worden. Für den Anwendungsbereich dieser Norm bestehen keine entsprechenden regionalen oder internationalen Normen.

Cables, wires and flexible cords for power installation
Rubber insulated flexible cable NSSHÖU

Teilweise Ersatz für
VDE 0250/03.69
Siehe jedoch Übergangsfrist!

Für den Anwendungsbereich dieser Norm bestehen keine entsprechenden regionalen oder internationalen Normen.

Beginn der Gültigkeit

Diese Norm (VDE-Bestimmung) gilt ab 1. Mai 1985.

Daneben gilt VDE 0250/03.69 § 812 noch bis zum 31. Oktober 1985.

Fortsetzung Seite 2 bis 8

Deutsche Elektrotechnische Kommission im DIN und VDE (DKE)

1 Anwendungsbereich

Diese Norm gilt für Gummischlauchleitungen NSSHÖU.

2 Kurzzeichen

2.1 Bauartkurzzeichen

NSSH...ÖU

Die Buchstabenkurzzeichen der zusätzlichen Aufbauelemente nach Abschnitt 2.1.1 werden durch Einfügen in das obige Bauartkurzzeichen, die Kurzzeichen der zusätzlichen Aufbauelemente nach Abschnitt 2.1.2 durch Hinzufügen hinter der Querschnittsangabe des jeweiligen Aufbauelementes kenntlich gemacht.

Die Buchstabenkurzzeichen nach Abschnitt 2.1.1 werden entsprechend der Anordnung des jeweiligen Aufbauelementes in der Leitung in der Reihenfolge von innen nach außen in das Bauartkurzzeichen eingefügt.

2.1.1

- K Gummikreuz im Kern der Leitung
- C Leitende metallene Hülle über den verseilten Adern oder zwischen Innen- und Außenmantel
- CG Leitende nichtmetallene Hülle über den verseilten Adern oder zwischen Innen- und Außenmantel
- CE Leitende metallene Hülle über den Isolierhüllen der Außenleiter
- CGE Leitende nichtmetallene Hülle über den Isolierhüllen der Außenleiter

2.1.2

- /3 Schutzleiter gleichmäßig aufgeteilt in den Zwickeln
- /3E Schutzleiter gleichmäßig aufgeteilt über den Isolierhüllen der Außenleiter
- KON Konzentrischer Schutzleiter zwischen Innen- und Außenmantel
- ST Steueradern innerhalb der Leitung
- FM Fernmeldeleitungen innerhalb der Leitung
- ÜL Überwachungsleiter innerhalb der Leitung

2.2 Beispiele

Gummischlauchleitung mit Außenmantel aus Gummi auf der Basis von Polychloropren (NSSHÖU), grün-gelb gekennzeichnete Ader (J), vieradrig mit Leiternennquerschnitt 16 mm^2 (4×16):

NSSHÖU-J 4×16

Gummischlauchleitung mit Außenmantel aus Gummi auf der Basis von Polychloropren (NSSHÖU), ohne grün-gelb gekennzeichnete Ader (O), dreiadrig mit Leiternennquerschnitt 10 mm^2 (3×10):

NSSHÖU-O 3×10

Gummischlauchleitung mit Außenmantel aus Gummi auf der Basis von Polychloropren (NSSHÖU), dreiadrig mit Leiternennquerschnitt 16 mm^2 (3×16), konzentrischer Schutzleiter zwischen Innen- und Außenmantel mit Leiternennquerschnitt 16 mm^2 (16 KON):

NSSHÖU $3 \times 16/16$ KON

Gummischlauchleitung mit leitender metallener Hülle als Überwachungsleiter zwischen Innen- und Außenmantel aus Gummi auf der Basis von Polychloropren (NSSHCÖU), dreiadrig mit Leiternennquerschnitt 16 mm^2 (3×16), Schutzleiter mit Leiternennquerschnitt 16 mm^2 gleichmäßig aufgeteilt über den Isolierhüllen der Außenleiter ($3 \times 16/3E$), drei Steueradern mit Lei-

ter-nennquerschnitt $1,5 \text{ mm}^2$ ($3 \times 1,5$ ST), Überwachungsleiter mit Leiternennquerschnitt 6 mm^2 (6 ÜL):

NSSHCÖU $3 \times 16 + 3 \times 16/3E + 3 \times 1,5$ ST + 6 ÜL

Gummischlauchleitung mit Gummikreuz im Kern, leitende nichtmetallene Hülle über den Isolierhüllen der verseilten Adern, Außenmantel aus Gummi auf der Basis von Polychloropren (NSSHKCGEÖU), mit grün-gelb gekennzeichnete Ader (J), dreiadrig mit Leiternennquerschnitt 6 mm^2 (3×6), zweiadrige Fernmeldeleitung mit Leiternennquerschnitt $0,5 \text{ mm}^2$ ($2 \times 0,5$ FM), Überwachungsleiter mit Leiternennquerschnitt $2,5 \text{ mm}^2$ (2,5 ÜL):

NSSHKCGEÖU-J $3 \times 6 + 2 \times 0,5$ FM + 2,5 ÜL

3 Nennspannung

U_0/U 0,6/1 kV

4 Anforderungen

Zusätzlich zu den Anforderungen nach **DIN VDE 0250 Teil 1** gelten die Anforderungen der Abschnitte 4.1 bis 4.10 und 7.

4.1 Aderanzahl und Leiternennquerschnitt

einadrig	2,5 bis 400 mm^2
zwei- bis vieradrig	1,5 bis 185 mm^2
dreiadrig mit gleichmäßig aufgeteiltem bzw. konzentrisch angeordnetem Schutzleiter	2,5 bis 150 mm^2
fünf- bis siebenadrig	1,5 bis 95 mm^2
fünfadrig mit konzentrisch zur Leitungssachse angeordnetem Schutzleiter	2,5 bis 6 mm^2
vieladrig; vorzugsweise zwölf- und achtzehnadrig	1,5 bis 4 mm^2

4.2 Leiter

Kupfer, verzinkt, feindrähtig, Klasse 5 nach DIN VDE 0295.

Für Schutzleiter mit einem geringeren Querschnitt als die Außenleiter gilt **Tabelle 1**, Spalte 2.

Leiter von Steueradern und Überwachungsleiter dürfen zur Erhöhung der mechanischen Festigkeit auch Drähte aus Stahl oder einem anderen geeigneten Material enthalten.

Der Widerstand solcher Leiter darf den in DIN VDE 0295 festgelegten Wert für einen Nennquerschnitt von $0,75 \text{ mm}^2$ der Klasse 5 nicht überschreiten.

Leiter von Fernmeldeleitungen müssen einen Nennquerschnitt von mindestens $0,5 \text{ mm}^2$, Leiterklasse 5, haben.

Eine Schicht aus Textil oder einem anderen geeigneten Werkstoff darf über dem Leiter aufgebracht sein.

4.3 Isolierhülle

Extrudierte Gummi-Mischung 3GI3 nach **DIN VDE 0207 Teil 20**.

Wanddicke nach **Tabelle 1**, Spalte 3.

Eine Aderumhüllung darf aufgebracht sein.

Die Isolierhüllen von Steueradern und Adern von Fernmeldeleitungen müssen aus einer Isoliermischung nach den Normen der Reihe DIN VDE 0207 bestehen, für die mindestens eine höchste zulässige Temperatur am Leiter von 90°C gilt.

4.4 Leitende Hüllen

Über dem Schutzleiter, über den Isolierhüllen der Adern, unter dem Innenmantel sowie zwischen den Mänteln dürfen leitende Hüllen aufgebracht sein.

Falls metallene Hüllen verwendet werden, dürfen diese durch ein Band oder Fäden von Isolierung oder Mantel getrennt sein. Leitende Hüllen dürfen als Überwachungsleiter verwendet werden.

4.5 Aderkennzeichnung

4.5.1 Nach DIN VDE 0293.

4.5.2 Isolierte Schutzleiter müssen grün-gelb gekennzeichnet sein. Ist der nichtisolierte Schutzleiter (nicht aufgeteilt) von einer leitenden schwarzen Schicht umgeben, so darf keine andere Ader schwarz oder grün-gelb gekennzeichnet sein. Bei Schutzleitern nach den Abschnitten 4.6.1.3 und 4.6.1.4 entfällt die Kennzeichnung. In Leitungen mit derartigen Schutzleitern darf keine Ader grün-gelb gekennzeichnet sein.

4.6 Aderanordnung

Die Adern mehradriger Leitungen sind verseilt. Bei mehr- und vieladrigen Leitungen darf keine gestreckte Mittelader – ausgenommen Blindader aus geeignetem Werkstoff – vorhanden sein.

Ein Gummikreuz im Kern ist zulässig.

Über den verseilten Adern darf eine offene oder geschlossene Lage aus Band oder Fäden aufgebracht sein.

Haben Leitungen einen über den Isolierhüllen der Außenleiter angeordneten Schutzleiter, so muß über den verseilten Adern eine überlappende Bewicklung aus Band oder eine deckende Bewicklung aus Fäden aufgebracht sein.

4.6.1 Anordnung des Schutzleiters

4.6.1.1 Gemeinsam mit den Außenleitern verseilt.

4.6.1.2 Gleichmäßig aufgeteilt in den Zwickeln.

4.6.1.3 Gleichmäßig aufgeteilt über den Isolierhüllen der Außenleiter.

4.6.1.4 Konzentrisch zur Leitungsachse zwischen Innen- und Außenmantel.

Haben Schutzleiter eine Isolierhülle, so muß sie den Bedingungen nach [Abschnitt 4.3](#) genügen; die Wanddicke ist freigestellt.

4.6.2 Anordnung von zusätzlichen Steueradern, Adern von Überwachungsleitern und von Fernmeldeleitungen

In den Außenzwickeln der verseilten Adern dürfen Steueradern, Adern von Überwachungsleitern und Fernmeldeleitungen eingelegt werden, sofern diese nicht über den Verseildurchmesser der Adern hinausragen.

Fernmeldeleitungen müssen gegen die Außenleiter und Steueradern geschirmt sein.

4.6.3 Stegdicke des Gummikreuzes

Bei Nennquerschnitten bis 35 mm² etwa 1,5 mm
 von 50 bis 95 mm² etwa 2,0 mm
 von 120 bis 185 mm² etwa 2,5 mm

4.7 Ausführung von konzentrischen Schutzleitern

Schutzleiter nach Abschnitt 4.6.1.3 sind als Umseilung auszuführen. Durchmesser der Einzeldrähte nach [Tabelle 1](#), Spalte 4. Schutzleiter nach Abschnitt 4.6.1.4 sind als einfache oder doppelte Umseilung oder als Beflechtung auszuführen. Der Durchmesser der Einzeldrähte darf 0,3 mm nicht unterschreiten. Unter dem konzentrischen Schutzleiter darf eine leitende, nichtmetallene

Schicht lückenlos aufgebracht sein, über dem Schutzleiter eine Bewicklung aus Band oder Fäden.

4.8 Innenmantel und Zwickelfüllung bei mehradrigen Leitungen

Gummi-Mischung GM1b nach [DIN VDE 0207 Teil 21](#). Wanddicke nach [Tabelle 1](#), Spalten 5 bis 12 bzw. [Tabelle 2](#). Für Aderanzahlen, die in [Tabelle 1](#) nicht enthalten sind, gilt die Wanddicke nach [Tabelle 2](#), Spalte 2.

Der Innenmantel darf gemeinsam mit dem Außenmantel als Einmantelausführung aufgebracht sein. In diesem Fall muß der Innenmantel aus demselben Mischungstyp wie der Außenmantel bestehen.

Zwickelfüllungen dürfen entfallen, wenn über den verseilten Adern eine Lage Band oder Fäden aufgebracht sind.

Die Adern müssen im Innenmantel und gegebenenfalls in der Zwickelfüllung bewegbar sein.

Über dem Innenmantel darf ein Band aufgebracht sein.

4.9 Außenmantel

Gummi-Mischung 5GM5 nach [DIN VDE 0207 Teil 21](#). Wanddicke nach [Tabelle 1](#), Spalten 13 bis 21 bzw. [Tabelle 2](#). Für Aderanzahlen, die in [Tabelle 1](#) nicht enthalten sind, gilt die Wanddicke nach [Tabelle 2](#), Spalte 3.

Der Außenmantel darf gemeinsam mit dem Innenmantel als Einmantelausführung aufgebracht sein. In diesem Fall muß die Wanddicke der Summe der Einzelmantelwanddicken entsprechen. Bei der Zweimantelausführung muß sich auch, falls kein Trennband über dem Innenmantel aufgebracht ist, der Außenmantel vom Innenmantel trennen oder sichtbar unterscheiden lassen.

4.10 Außendurchmesser

Leitungen ohne Gummikreuz nach [Tabelle 3](#), Spalten 2 bis 12; Leitungen mit Gummikreuz nach [Tabelle 3](#), Spalten 13 und 14.

5 Prüfung

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

5.2 Prüfung des Aufbaues durch Besichtigung und Messung.

5.3 Die Prüfungen nach [Tabelle 4](#) sind durchzuführen.

5.4 Widerstand des Schutzleiters

An einem Ende einer Meßlänge von 80 bis 120 m werden **alle** Aufbauelemente der einzeln konzentrischen Schutzleiter, an dem anderen Ende aber höchstens so viel nebeneinanderliegende Elemente zur Messung angeschlossen, wie nachfolgend für die jeweilige Gesamtanzahl der Aufbauelemente angegeben ist. Der Größtwert des Leiterwiderstandes darf 125 % des Sollwertes nicht überschreiten.

Gesamtanzahl der Aufbauelemente	bis 29	von 30 bis 49	von 50 bis 69	von 70 bis 89	von 90 bis 109	ab 110
Anzahl der am 2. Ende anzuschließenden Aufbauelemente	3	4	5	6	7	5 % mindestens jedoch 8