

Technische Spezifikation für 1kV Übergangsmuffen

Technischer Ansprechpartner:
EnergieNetz Mitte GmbH
Monteverdistraße 2
34131 Kassel
Steffen Bock
Tel.: +49 561 933-1573
Fax: +49 561 933- 2516
Steffen.Bock@EnergieNetz-Mitte.de

Diese technische Spezifikation hat Gültigkeit für alle Unternehmen der EAM-Gruppe

Mit dieser Spezifikation werden über bestehenden Publikationen hinaus technische Festlegungen getroffen

Inhaltsverzeichnis

1	Geltungsbereich.....	3
2	Allgemeine Anforderungen	3
2.1	Normen, Bestimmungen und Vorschriften.....	3
2.2	Fertigungsstätten	3
2.3	Schulungen	3
3	Zusätzliche Anforderungen	3
3.1	Aufbau.....	3
3.2	Kenn- und Kurzzeichen.....	4
3.3	Lieferumfang	5
4	Zulassung und Prüfung.....	5
4.1	Zulassung.....	5
4.2	Qualitätskontrolle, Umweltmanagement und Arbeitsschutz	5
4.3	Prüfungen.....	5
5	Dokumentation	5
6	Verpackung und Transport	6
7	Entsorgung.....	6
8	Normen, Richtlinien, Vorschriften	6

1 Geltungsbereich

Diese Technische Spezifikation gilt für Übergangsmuffen in Warmschrumpftechnik um Niederspannungskabel der Typen N(A)YY und N(A)Y2Y, mit runden oder sektorförmigen, ein- oder mehrdrähtigen Leitern (re, rm, se, sm) mit 3- oder 4-adrigen papierisolierten Massekabeln der Typen N(A)KBA und NAKLEY mit runde oder sektorförmige mehrdrähtige Leiter (rm, sm) zu verbinden. Die Kabel werden mit einer Nennspannung U_0/U (U_m) von 0,6/1,0 (1,2) kV betrieben. In der Montageanleitung sind die entsprechenden Kabeltypen zu berücksichtigen.

2 Allgemeine Anforderungen

2.1 Normen, Bestimmungen und Vorschriften

Die 1kV Übergangsmuffen müssen die Anforderungen der im Abschnitt 8 aufgeführten Normen und Bestimmungen erfüllen, soweit in dieser Spezifikation keine abweichenden Forderungen gestellt werden.

Grundsätzlich sind alle in dem Land des Auftraggebers geltenden Normen, Bestimmungen, Vorschriften, Verordnungen und Gesetze einzuhalten, auch wenn sie in dieser Spezifikation nicht ausdrücklich gefordert werden.

Zusätzlich sind folgende Spezifikationen der EnergieNetz Mitte zu berücksichtigen:

- „Schraubverbinder“
- „Niederspannungskabel“

Die Geschäfts- und Verkehrssprache ist deutsch.

2.2 Fertigungsstätten

Eine vorgesehene Verlagerung von Fertigungen in Fertigungsstätten, die nicht im letzten Präqualifikationsverfahren des betreffenden Herstellers genannt waren, ist dem Auftraggeber mitzuteilen und nur im gegenseitigen Einvernehmen zugelassen.

Der Lieferant zeichnet für das Produkt einschließlich Halbzeuge verantwortlich.

2.3 Schulungen

Vor Erstlieferung bzw. Neueinführung führt der Lieferant die erforderlichen Schulungen durch und stellt das erforderliche Schulungsmaterial zur Verfügung. Entsprechende Vereinbarungen sind mit dem Verantwortlichen des Auftraggebers abzustimmen.

3 Zusätzliche Anforderungen

3.1 Aufbau

Die Übergangsmuffen müssen folgende Anforderungen erfüllen:

- Die Warmschrumpfschläuche für die 1kV-Übergangsmuffen müssen IEC 60684-3-247 entsprechen. Basiswerkstoff der Schrumpfschläuche ist strahlen- oder chemisch vernetztes Polyolefin.
- Die Muffen müssen alle erforderlichen Bauteile (außer den Verbinder) enthalten, um vieradrige Kunststoffkabel der Typen N(A)YY und N(A)Y2Y mit einem Massekabel der Typen N(A)KBA oder NAKLEY zu verbinden. Sie müssen einen dauerhaften und sicheren Betrieb ermöglichen.
- Das sichere Abdichten der Schläuche auf der Aderisolierung und auf dem Kabelmantel ist zu gewährleisten. Die Innenseite der Schläuche zum Abdichten sind vollflächig mit Heißschmelzabdichtmasse so zu beschichten, dass diese am Ende der Schrumpfung ringförmig austritt.

- Die Bauteile der Übergangsmuffen, die zur Abdichtung des Papierkabels vorgesehen sind, müssen gegen Öl dauerhaft beständig sein.
- Der Öl-Stopp ist über eine Schrumpfaufteilkappe und über die Schrumpfschläuche zu realisieren.
- Die Leiterverbindung erfolgt mittels Schraubverbinder ohne Trennsteg entsprechend der Spezifikation, die Erdverbindung der Massekabel ist in lötfreier Technik auszuführen.
- Der äußere Schrumpfschlauch muss so ausgelegt sein, dass die Muffe mit gebündelter (nicht versetzter) Anordnung der Verbinder zu montieren ist.
- Der äußere Schrumpfschlauch muss eine Härte (Shore-D) von mindestens 40 aufweisen. Die Schläuche müssen mindestens die elektrischen und mechanischen Eigenschaften des Kabels wiederherstellen.
- Die Lagerfähigkeit des Materials muss bei einer trockenen Lagerung im Temperaturbereich von -5°C bis +25°C mindestens 5 Jahre betragen. Kürzere Lagerzeiten oder abweichende Lagerbedingungen von einzelnen Teilen müssen mit dem Auftraggeber schriftlich abgestimmt und auf der Verpackung des Teiles und auf der Umverpackung angegeben werden.
- Die vorgesehenen Schraubverbinder sind gemäß der Technischen Spezifikation für Schraubverbinder den Muffen zugeordnet.

Die Übergangsmuffen werden unterteilt nach Kabeltypen, Aderanzahl und Querschnittsbereichen der Kabel:

Typ	Kunststoff-Kabe [Typ/Stück/mm²]	Massekabel [Typ/Stück/mm²]	Maße und Schrumpfbereiche der Schläuche			Schraubverbindertyp nach Spezifikation
			Schläuche für die Papierisolierung [mm]	Verbinder-schlauch [mm]	Außen-schlauch [mm]	
1	NAYY 4x 35-95	N(A)KBA 4x 25-95 NAKLEY 3x 25-95	16/5-125	33/8-200	85/25-900	NS 2
2	NAYY 4x 95-150	N(A)KBA 4x 50-150 NAKLEY 3x 50-150	25/8-250	50/12-250	105/35-1000	NS 3

*Der Schrumpfbereich ist wie folgt angegeben: Beispiel.: 16/5 – 125

16 mm = Durchmesser ungeschrumpft
5 mm = Durchmesser nach maximaler Schrumpfung
125 mm = Länge des Schrumpfschlauchs

Die angegebenen Maße sind Orientierungswerte. Eine Unter- bzw. Überschreitung ist bei Nachweis der Einsetzbarkeit möglich.

3.2 Kenn- und Kurzzeichen

Alle Bauteile der Muffe sind eindeutig, unverwechselbar und dauerhaft möglichst unmittelbar auf den einzelnen Bauteilen oder, wenn dies nicht möglich ist, auf deren Verpackung zu kennzeichnen. Die Bezeichnungen der Bauteile müssen mit den Bezeichnungen in der Stückliste und in der Montageanleitung identisch sein.

Die Übergangsmuffen sind mit folgenden Angaben zu kennzeichnen:

- Herstellerkennung
- Typ und Schrumpfbereich (Durchmesser vor und nach freier Schrumpfung)
- Identifikationskennung bzw. Herstellungsdatum (Monat/Jahr) zur Nachverfolgung.

3.3 Lieferumfang

Zum Lieferumfang gehören die unter Punkt 3.1 aufgeführten Teile, Montage-, Befestigungs- und Kleinmaterialien sowie die deutschsprachige Montageanleitung mit Stückliste. Montagerrelevante Änderungen sind durch einen auffälligen Hinweis in der Montageanleitung oder als Beipackzettel im Karton für den Zeitraum eines Jahresauftrages anzuzeigen

3.3 a Option:

Mit erforderlicher Anzahl von Schraubverbindern gemäß der technischen Spezifikation für Schrauberbinder.

4.1 Zulassung

Der Auftraggeber kann die Zulassung des Auftragnehmers für die Lieferung vom Bestehen eines durch den Auftraggeber festgelegten Lieferantenprüfsystem abhängig machen.

Die technische Produktzulassung kann erfolgen, wenn der Hersteller oder Lieferant zu seinen Lasten anhand eines voll funktionsfähigen Garniturenmusters die seitens des Auftraggebers geforderten und durch den Hersteller bzw. Lieferanten zugesicherten Produkteigenschaften nachweist, die Eignung für den betrieblichen Einsatz durch entsprechende Erprobung oder Referenzen belegt, die geforderten Prüfzertifikate beibringt und eventuelle Auflagen des Auftraggebers erfüllt.

Die Durchführung der Zulassungsprüfung bzw. die Bemusterung kann auch durch einen vom Auftraggeber bestimmten Prüfer erfolgen.

Der Auftraggeber ist berechtigt, jederzeit die Einhaltung der Produkteigenschaften und Qualitätsparameter zu prüfen bzw. prüfen zu lassen, sowie die Fertigungsstätten des Auftragnehmers in Augenschein zu nehmen.

Jede Abänderung eines auf Basis dieser Spezifikation zugelassenen Produktes muss neu zugelassen, gegebenenfalls neu verhandelt werden. Änderungen während einer laufenden Bestellung sind nur im gegenseitigen Einvernehmen zulässig.

Eventuelle Zulieferer sind dem Auftraggeber auf Anfrage zu nennen.

4.2 Qualitätskontrolle, Umweltmanagement und Arbeitsschutz

Der Hersteller hat ein durchgängiges Qualitätskontrollsystem entsprechend ISO 9001 nachzuweisen, so dass eine kontinuierliche Sicherung der durch den Auftraggeber geforderten und durch den Hersteller zugesicherten gleichbleibenden Produkteigenschaften gewährleistet wird.

Für die Fertigungsstandorte ist ein Umweltmanagementsystem nach EN ISO 14001 oder vergleichbar vorzusehen und von einem akkreditierten Dienstleister zu zertifizieren.

Für die Fertigungsstandorte ist ein Arbeitsschutzmanagementsystem nach OHSAS 18001 (Occupational Health and Safety Assessment Series) oder vergleichbar vorzusehen und es wird empfohlen, dies von einem akkreditierten Dienstleister zu zertifizieren.

4.3 Prüfungen

Die Übergangsmuffen müssen die in DIN EN 50393 geforderten Prüfungen bestanden haben.

5 Dokumentation

Auf Anforderung des Anwenders sind vom Hersteller vorzulegen:

- gültige QS-Zertifikate für die Fertigungsstätte nach ISO 9001 und EN ISO 14001, Nachweis über regelmäßige Überwachung durch eine Zertifizierungsstelle. Die Zertifizierungsstelle muss beim DAR oder bei einer Stelle, die Mitglied des EAC ist, akkreditiert sein;

- Typprüfberichte von einem nach EN ISO/IEC 17025 akkreditiertem Prüfinstitut;
- Konformitätserklärung des Herstellers für Zusatzforderungen aus dieser Spezifikation;
- alle geforderten produktspezifischen Dokumentationen, Nachweise und Prüfprotokolle.

Alle Unterlagen, Dokumente und Beschreibungen sowie Hinweis-, Typen-, Warnschilder usw. sind in deutscher Sprache auszuführen. Übersetzungen sind bei Bedarf zu beglaubigen und mit dem Originaltext zu übergeben.

6 Verpackung und Transport

Das Produkt muss so verpackt sein, dass Transportschäden ausgeschlossen sind. Die Übergangsmuffen sowie das Klein- und Montagmaterial sind einzeln im Karton oder in Folienbeutel zu verpacken. Die äußeren Warmschrumpfschläuche dürfen keine Knickstellen haben und nicht verklebt sein. Für die Anwendung müssen sie leicht auf die ursprüngliche runde Form gebracht werden können.

Kartons und Liefergebände (falls vorhanden) sind mit folgenden Daten auf der Stirnseite zu kennzeichnen:

- Hersteller / Lieferant
- Typ und Produktbezeichnung
- Nennspannung
- Kabeltypen und Querschnittszuordnung
- Chargennummer oder Herstellungsdatum
- Anzahl der Übergangsmuffen im Gebinde
- Verpackungsdatum

Der Hersteller/Lieferant gewährleistet eine kostenlose Rücknahme der Verpackungs- und Befestigungsmaterialien sowie den Einsatz von einem Umlaufverbund angeschlossenen Transportmitteln (z. B. Euro-Flachpaletten).

7 Entsorgung

Mit der Lieferung der Verbinder verpflichtet sich der Hersteller/Lieferant, die Möglichkeiten für eine Entsorgung/Wiederverwertung auf der Grundlage der entsprechenden nationalen Gesetze, Vorschriften und Verordnungen aufzuzeigen.

8 Normen, Richtlinien, Vorschriften

EN 50393 (VDE 0278-393)	Prüfverfahren und Prüfanforderungen für die Garnituren von Verteilern mit einer Nennspannung von 0,6/1,0 (1,2) kV
HD 631.2 S1 (DIN VDE 278-631-2)	Kabel - Garnituren - Materialcharakterisierung Teil 2: Fingerprint- und Typprüfungen für wärmeschrumpfende Komponenten
IEC 60684-3-247 (VDE 0341-3-247)	Isolierschläuche - Teil 3: Anforderungen für einzelne Schlauchtypen - Blatt 247: Wärmeschrumpfende Polyolefinschläuche mit Innenbeschichtung, nicht flammwidrig
DIN V 47640	Verbindungsmuffen aus wärmeschrumpfendem Kunststoffschlauch für kunststoffisolierte Starkstromkabel mit Nennspannung 0,6/1 (1,2) kV