

# Technische Spezifikation für 1 kV Kabelabzweigklemmringe

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](mailto: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.....	5
3.3	Lieferumfang .....	5
4	Zulassung und Prüfung.....	5
4.1	Zulassung.....	5
4.2	Qualitätskontrolle, Umweltmanagement und Arbeitsschutz .....	5
4.3	Prüfungen.....	6
5	Dokumentation .....	6
6	Verpackung und Transport .....	6
7	Entsorgung.....	6
8	Normen, Richtlinien, Vorschriften .....	6

## 1 Geltungsbereich

Diese Spezifikation gilt für Kabelabzweigklemmringe (im Folgenden „Klemmringe“ genannt), die zum Verbinden von kunststoff- oder papierisolierten Abzweigkabeln mit drei- oder vieradrigen kunststoff- oder papierisolierten Durchgangskabeln mit einer Nennspannung  $U_0/U (U_m) = 0,6/1 (1,2)$  kV in Gießharzabzweigmuffen vorgesehen sind.

## 2 Allgemeine Anforderungen

### 2.1 Normen, Bestimmungen und Vorschriften

Die Klemmringe 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:

- Niederspannungskabel
- Gießharzgarnituren 1kV

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 Klemmringe müssen folgende Anforderungen erfüllen:

- Sicheres und dauerhaftes Kontaktieren eines Abzweigkabels an das Durchgangskabel mit Al- oder Cu-Leitern, mit Leiterformen RE, SE oder SM. Die Montage von sektorförmigen Leitern muss ohne vorheriges Rundpressen der Leiter möglich sein.
- Klemmringe müssen für die Montage auf ein- und mehrdrähtige Leiter im Durchgangskabel geeignet sein.
- Kontaktierung der Haupt- und Abzweigleiter muss ohne Drehmomentschlüssel durch die Konstruktion des Klemmrings bzw. durch den Einsatz von Schrauben oder Muttern mit Abreißköpfen oder durch andere Maßnahmen, gewährleistet sein.
- Die Kontaktflächen müssen aus einer verzinnnten Kupferlegierung bestehen. Die Verzinnung muss eine glatte, geschlossene Oberfläche bei einer Schichtdicke von 3 bis 5 µm aufweisen.

- Kunststoffkeile zum Positionieren des Kabels oder der Ader (falls vorhanden) dürfen bei deren Eintreiben nicht zersplittern, brechen oder sich verformen.
- Klemmrings müssen für die angegebenen Querschnittsbereiche ohne Umbau einsetzbar sein. Falls die Adaptierung des Klemmrings für unterschiedliche Querschnitte den Austausch von Keilen oder anderen Bestandteile erfordert, ist dies in der Montageanleitung eindeutig darzustellen. Die Austauschteile müssen sich farblich unterscheiden und eindeutig gekennzeichnet sein.
- Befestigungsschrauben für die Klemmbügel (falls vorhanden) müssen so lang sein, dass sie beim größten Kabelquerschnitt während der Montage genügend Halt im Gewinde haben, bevor die Kontaktsegmente die Aderisolierung des Durchgangskabels erreicht haben.
- Die Konstruktion des Klemmrings muss das Herausragen der blanken Aderenden des Abzweigkabels aus dem isolierten Bereich des Klemmrings verhindern. Spannungsführende Teile des Klemmrings müssen nach erfolgter Montage sicher gegen zufälliges Berühren geschützt sein.
- Kontaktstellen müssen beim Verfüllen der Abzweigmuffe mit der Gießharzmasse vollständig und ohne Lufteinschlüsse umschlossen werden können.
- Klemmrings müssen so konstruiert sein, dass eine Montage unter Spannung sicher möglich ist.
- Der Klemmring muss die Prüfung der erhöhten Beständigkeit unter Wasser gemäß Spezifikation „Gießharzmuffen 1kV“ erfüllen.

Die Klemmringtypen werden nach den Querschnittsbereichen des Abzweigkabels und dem Querschnitt des Durchgangskabels, sowie der Aderanzahl des Durchgangskabels unterschieden:

Typ	Querschnitt Hauptleiter in [mm <sup>2</sup> ]	Querschnitt des Abzweigkabels [mm <sup>2</sup> ]	Max. umschriebener Durchmesser [mm]
1	4 x 35 sm 4 x 50 se	16 – 50	115
2	4 x 50 sm 4 x 70 se	16 – 50	115
3	4 x 70 sm 4x 95 se	16 – 50	115
4	4 x 95 sm 4 x 120 se	16 - 50	115
5	4 x 120 sm 4 x 150 se	16 – 50	115
6	4 x 150 se	150	142
7	3 x 70 sm	16 – 50	100
8	3 x 95 sm	16 – 50	100
9	3 x 120 sm	16 – 50	100
10	3 x 150 sm	16 - 50	100

### 3.2 Kenn- und Kurzzeichen

Auf dem Klemmring sind durch Prägung oder durch wasserfesten Aufdruck folgende Angaben gut lesbar und dauerhaft anzubringen:

- Herstellerkennung
- Typbezeichnung
- Querschnittsbereich / Leiterform der Haupt- und Abzweigkabel
- Identifikationskennung bzw. Herstellungsdatum (Monat/Jahr) zur Nachverfolgung

### 3.3 Lieferumfang

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

## 4 Zulassung und Prüfung

### 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 Klemmrings 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 Prüferzeugnisse 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 Anwender 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

An den Klemmrings sind entsprechend nach VDE 0220 Teil 3 die geforderten Prüfungen durchzuführen und zu Protokollieren.

#### 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 Klemmrings sind einzeln im Karton oder Beutel inkl. Montageanleitung zu verpacken.

Kartons und Liefergebinde sind mit folgenden Daten auf der Stirnseite zu kennzeichnen:

- Hersteller / Lieferant
- Typ und Produktbezeichnung
- Querschnittsbereich und Leiterform der Haupt- und Abzweigkabel
- Anzahl der Klemmrings im Gebinde
- Identifikationskennung bzw. Herstellungsdatum (Monat/Jahr) zur Nachverfolgung
- 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 Klemmrings 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

VDE 0220 Teil 3

VDE-Bestimmung für Einzel- und Mehrfachkabelklemmen mit Isolierteilen in Starkstromkabelanlagen bis 1000 V