

# **Technische Spezifikation für Koppelstecker (630 A / 1250 A)**

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.....	4
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.....	7
8	Normen, Richtlinien, Vorschriften .....	7

## 1 Geltungsbereich

Diese Technische Spezifikation gilt für schraubbare Koppelstecker in T-Form mit Nennstrom 630 A / 1250 A und Nennspannungen bis 24 kV. Der Koppelstecker dient zum Anschluss an bereits vorhandene Stecker und sollen die Erweiterbarkeit der Verbindung mit weiteren Kabelgarnituren sicherstellen. Die Mittelspannungs-Kabel sind mit rundem eindrähtigem, mehrdrähtigem oder verdichtetem Leiter (RE, RM, RM/V) mit graphitierter oder fest verschweißter äußerer Leitschicht ausgeführt.

Kabeltypen: N(A)2XSY 1x; N(A)2XS2Y 1x; N(A)2XS(F)2Y 1x

Nennspannung:  $U_0$  12kV/U 20kV ( $U_m$  24kV)

Alle genannten Kabeltypen müssen mit demselben Koppelstecker montiert werden können. Eine Unterscheidung erfolgt nur nach Spannungsebene, Leiterquerschnitt und nach Leitermaterial.

In der Montageanleitung sind die verschiedenen Kabeltypen zu berücksichtigen.

## 2 Allgemeine Anforderungen

### 2.1 Normen, Bestimmungen und Vorschriften

Die Mittelspannungs-Garnituren 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 technische Spezifikationen des Auftragsgebers zu berücksichtigen:

- VPE-isolierte Mittelspannungskabel
- Schraubbare Außenkonus-Kabelanschlusssteile
- 24-kV-Lasttrennschalteranlagen - SF6-gasisoliert, metallgekapselt, für typgeprüfte Stationen
- 24-kV-Lasttrennschalteranlagen - SF6-gasisoliert, metallgekapselt, für vorhandene, nicht typgeprüfte Stationen

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

Der Koppelstecker muss so konzipiert sein, dass keine gesonderten Kupplungseinsätze zur Verbindung mit dem T-Stecker, nötig sind. Die Gesamteinbautiefe inklusive der T-Stecker, darf den Wert von 290 mm für die Nennspannungen bis 24 kV nicht überschreiten. Die Kompatibilität zu Produkten anderer Hersteller ist anzugeben. Sie müssen alle erforderlichen Bauteile für die Feldsteuerung, Isolation und Abdichtung enthalten, die einen dauerhaften und sicheren Betrieb ermöglichen. Die Koppelstecker müssen eine äußere Schirmung besitzen. Das Eindringen von Feuchtigkeit in die Koppelstecker ist durch entsprechende Maßnahmen zu verhindern. Außerdem müssen sie UV-beständig und überflutbar sein.

Eventuell. verwendete Montagefette und -öle müssen für die spätere Funktion der Garnitur und des Kabels ohne Bedeutung und mit dieser auf Dauer verträglich sein. Die Lagerfähigkeit des Montagematerials muss bei einer trockenen Lagerung im Temperaturbereich von -5C° bis +25C° 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

Nach dem Entfernen der fest verschweißten äußeren Leitschicht müssen die Koppelstecker sowohl den durch das Schälen entstehenden Übergang als auch den verringerten Durchmesser über der Isolation dauerhaft teilentladungsfrei ausgleichen. Zusätzliche Montagemaßnahmen im Bereich der Feldsteuerung (Leitlack, Bänder, usw.) sind nicht zulässig.

Das Aufschieben des Isolierkörpers muss ohne spezielles Hilfswerkzeug erfolgen. Eine Demontage des Koppelsteckers muss ohne Zerstörung der Bauteile durchgeführt werden können. Die Stecker müssen sofort nach der Montage betriebsbereit sein.

Die Koppelstecker müssen die Anschlussmöglichkeit für Prüfadapter und Überspannungsableiter bieten. Eine Mantelprüfung muss ohne Demontage des gesamten Steckers möglich sein.

Die Koppelstecker werden nach Spannungsebene, Anschlussgewindebolzen und Querschnittsbereich unterteilt:

Nennspannung kV	Anschlussgewindebolzen	Querschnitt mm <sup>2</sup>
12/20 (24)	M12	35 - 70
	M12	95 - 240
	M12	300
	M12/M16	400
	M12/M16	500
	M12/M16	630

Ein Koppelstecker besteht im Wesentlichen aus folgenden Teilen:

- Isolierkörper mit Glättungshülse, Feldsteuerteil und äußerer Feldbegrenzung
- Ein galvanisch verzinnter Schraubkabelschuh entsprechend dem Querschnittsbereich des Koppelsteckers, mit einer bzw. ab Leiterquerschnitt 120 mm<sup>2</sup> mit mindestens zwei Abreißkopfschrauben.
- Ein galvanisch verzinnter Schraubkabelschuh für Cu-Schirmdrähte 16 - 35 mm<sup>2</sup>, mit Abreißkopfschrauben und Laschenbohrung 10,5 mm;
- Potentialausgleichsleitung, schwarz, Querschnitt  $\geq 2,5 \text{ mm}^2$ , werksseitig konfektioniert mit verzinntem Cu-Presskabelschuh, Laschenbohrung 10,5 mm;
- Erdungsschelle (bauartbedingt, Verzicht nur mit Herstellernachweis möglich).

### 3.2 Kenn- und Kurzzeichen

Alle Bauteile der Koppelstecker sind eindeutig, unverwechselbar und dauerhaft möglichst unmittelbar auf den einzelnen Bauteilen oder, wenn es 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 Koppelstecker sind mit folgenden Angaben zu kennzeichnen:

- Herstellerkennung
- Typ, Querschnitt bzw. Querschnittsbereich des Körpers
- Nennspannung
- Identifikationskennung bzw. Herstellungsdatum (Monat/Jahr) zur Nachverfolgbarkeit gemäß ISO 9001.

Die Kennzeichnung auf dem Steckerkörper muss so platziert sein, dass die Ablesung ohne Demontage des Steckers möglich ist.

### 3.3 Lieferumfang

Zum Lieferumfang gehören die unter Punkt 3.1 aufgeführten Teile, Montage-, Befestigungs- und Kleimaterialien 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

## 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 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 von den 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 Anwender 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

Die Koppelstecker müssen Prüfungen gemäß EN 61442 und HD 629.1 unterzogen werden.

### 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

Die Verpackung der Produkte ist so vorzunehmen, dass keine Schäden beim Transport auftreten.

Die Koppelstecker sind satzweise zu verpacken. Die Isolierkörper sowie das Klein- und Montagematerial sind in gesonderten Folienbeutel zusätzlich staubfrei zu verpacken.

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

- Hersteller / Lieferant
- Typ und Produktbezeichnung
- Nennspannung
- Querschnittszuordnung
- Chargennummer
- Anzahl der Koppelstecker im Gebinde
- Verpackungsdatum

In der Verpackung bzw. in der Montageanleitung muss eine allgemeinverständliche Auflistung der Bestandteile (Stückliste) des vollständigen Lieferumfangs der Garnitur enthalten sein.

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 Garnitur 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 61442  
(DIN VDE 0278-442)

Prüfverfahren für Starkstromkabelgarnituren mit einer Nennspannung von 6 kV bis 36 kV

HD 629.1 S2  
(DIN VDE 0278-629-1)

Starkstromkabel-Garnituren mit Nennspannungen U bis 30 kV (Um bis 36 kV).  
Prüfanforderungen für Kabelgarnituren für Starkstromkabel mit einer Nennspannung von 3,6/ 6 (7,2) kV bis 20,8/ 36 (42) kV. Kabel mit extrudierter Kunststoffisolierung