



Leistungsbeschreibung

Rahmenvereinbarung zur Lieferung von Energieverteilern

Az. B 20.13 - 99107/25/VV : 1

Ihre Vergabestelle für das Vergabeverfahren

Beschaffungsamt des BMI

Referat B20

Anschrift Beschaffungsamt des BMI

Brühler Straße 3
53119 Bonn

Ausgabennummer ~~12~~
Ausgabedatum 28.01.2026

Inhaltsverzeichnis

1.	Allgemeines.....	4
2.	Allgemeine Leistungsanforderungen	4
2.1	Dokumentation	4
2.2	Kennzeichnung Bund	4
2.3	Qualitätssicherung	4
2.3.1	Stoßfestigkeitsprüfung	5
2.4	Lieferung	5
3.	Leistungsanforderungen an Verbindungsleitungen.....	5
3.1	Verlängerungsleitungen, 3- und 5- adrig, konfektioniert	5
3.2	Aufbau.....	7
3.3	Leitungen	7
3.4	Steckvorrichtungen.....	7
3.4.1	Schutzkontaktsteckverbinder (Stecker und Kupplung):	7
3.4.2	CEE – Steckverbinder (Stecker und Kupplung):	7
3.5	Verdrahtung der Verlängerungsleitungen	8
4.	Leistungsanforderungen ans Dreifachabzweigstück	8
4.1	Leitung	8
4.2	Steckvorrichtungen.....	8
4.2.1	Schutzkontaktsteckverbinder (Stecker):	8
4.2.2	Dreifachverteiler.....	9
5.	Leistungsanforderungen an den Personenschutzadapter	9
5.1	Leitung	9
5.2	Steckvorrichtungen.....	9
5.2.1	Schutzkontaktsteckverbinder (Stecker und Kupplung):	9
6.	Leistungsanforderungen an die Leitungsroller	10
6.1	Aufbau der Leitungsroller	10
6.2	Überhitzungsschutz im Leitungsroller	11
6.3	Leitung des Leitungsrollers	12
6.4	Steckvorrichtung am Leitungsroller	12
6.5	Verdrahtung des Leitungsrollers.....	13
7.	Anforderungen an die Energie-/ Steckdosenverteiler	13
7.1	Übersicht über die Energieverteiler/Steckdosenverteiler	13
7.1.1	16 A Energieverteiler/Steckdosenverteiler (Ifd. Nr. 17 des Preisblattes):	13
7.1.2	32 A Energieverteiler/Steckdosenverteiler (Ifd. Nr. 18 des Preisblattes):	14

7.1.3	63 A Energieverteiler/Steckdosenverteiler (Ifd. Nr. 19 des Preisblattes):	14
7.1.4	125 A Energieverteiler/Steckdosenverteiler (Ifd. Nr. 20 des Preisblattes):	15
7.2	Aufbau/ Gehäuse der Energieverteiler/ Steckdosenverteiler	16
7.3	Netzeingang/ Stecker der Energie-/ Steckdosenverteiler	17
7.4	Netzausgänge/Steckdosen und Absicherung der Energie-/Steckdosenverteiler	17
7.4.1	Wechselstromsteckdosen	17
7.4.2	Drehstromsteckdosen	17 18
7.5	Verdrahtung der Energie-/ Steckdosenverteiler	18
8.	Ersatzteile.....	18

1. Allgemeines

Ziel dieser Ausschreibung ist der Abschluss einer Rahmenvereinbarung für das Kaufhaus des Bundes (KdB) zur Lieferung von verschiedenen Verlängerungsleitungen, Leitungsrollern und Energieverteilern, die für Einsatzstellen verschiedener Bundesbehörden Verwendung finden.

Ergänzend zu den anschlussfertigen Produkten sollen auch alle verfügbaren Ersatzteile aus dem KdB bestellt werden können, um Defekte durch entsprechendes Fachpersonal beheben zu können.

Hinweis: Obwohl nicht nur das THW aus dieser Rahmenvereinbarung Einzelabrufe tätigen wird, finden sich zur eindeutigen Identifizierung diverser Artikel in der Leistungsbeschreibung die 'THW- STAN Nummer'. Diese Nummer wird von der Bundesanstalt Technisches Hilfswerk für interne Zwecke genutzt. Um später Verwechslungen bei der Bestellung aus dem KdB (Kaufhaus des Bundes) zu verhindern bzw. um dem THW das Auffinden der Artikel im KdB zu erleichtern, ist diese THW STAN Nr. im Zuschlagsfall zwingend in die Katalogdaten für das KdB zu übernehmen.

2. Allgemeine Leistungsanforderungen

Die Nutzung der Geräte erfolgt überwiegend in Deutschland. Die nachfolgend genannten Verlängerungsleitungen, Dreifachabzweigstücke, Leitungsroller und Energieverteiler müssen zwingend für die Nutzung mit in Deutschland handelsüblichen Steckverbindungen kompatibel und zugelassen sein.

2.1 Dokumentation

In der Dokumentation sind alle Komponenten des gesamten Lieferumfanges mit Bildern, Zeichnungen/ Schaltplänen mit Strom- und Querschnittsangaben zu dokumentieren mit Beschreibung ihrer Funktion. Die Dokumentation ist in deutscher Sprache zu liefern. Mit Abgabe des Angebotes stimmt der Anbieter zu, dass die Dokumentation im Intranet des Bedarfsträgers veröffentlicht werden darf.

Mit jedem Einzelabruf ist jeweils eine Dokumentation des Liefergegenstandes vorzulegen.

2.2 Kennzeichnung Bund

Alle Verlängerungsleitungen, Dreifachabzweigstücke, Leitungsroller und Energieverteiler (ausgenommen sind die Ersatzteile) müssen gekennzeichnet sein:

An gut sichtbarer Stelle muss die Kennzeichnung "BUND" dauerhaft und wetterfest eingelassen werden. Die Ausführung soll gemäß VG 95055:2025-05 erfolgen. Das Zeichen ist in Großbuchstaben mit Engschrift nach DIN 1451-2 auszuführen. Die Entfernung darf nicht möglich sein, ohne Spuren zu hinterlassen.

2.3 Qualitätssicherung

Die Verlängerungsleitungen, Dreifachabzweigstücke, Leitungsroller und Energieverteiler müssen konform sein mit den zum Auslieferungszeitpunkt in Deutschland gültigen Gesetzen, Verordnungen und berufsgenossenschaftlichen Regelungen und müssen darüber hinaus allen einschlägigen anerkannten Regeln der Technik/ Technische Richtlinien (Normen) entsprechen.

Die Auftraggeberin behält sich vor eine Musterprüfung durchzuführen. Die Auftragnehmerin wird im Bedarfsfall hierüber gesondert informiert. Die Musterprüfung findet bei der Auftragnehmerin statt. Diese stellt alle erforderlichen Rahmenbedingungen für eine entsprechende Prüfung bereit (Muster des Energieverteilers, Örtlichkeiten, Einsatzmöglichkeiten). Die Prüfung erfolgt durch den Bedarfsträger und durch die Auftraggeberin.

Die Auftragnehmerin ist verpflichtet, die vertragsgemäße Ausführung ihrer Leistung zu prüfen. Die Ergebnisse der Endprüfungen sind entsprechend zu dokumentieren (Checkliste o. Ä.). Eine eindeutige Zuordnung des Protokolls zu den entsprechenden Verlängerungsleitungen, Dreifachabzweigstücke, Leitungsroller und Energieverteilern ist umzusetzen.

2.3.1 Stoßfestigkeitsprüfung

Die angebotene Leistung muss zwingend die DIN EN 62262 (Sturz von der Ladebordwand eines THW LKWs bzw. Sturz aus 1,5 m) erfüllen.

Während der Mustervorstellung wird ein Falltest aus 1,5 m Höhe bzw. eine Schlagprüfung durchgeführt. Die Fallrichtung ist dabei variabel. Den Falltest muss die angebotene Leistung ohne funktionseinschränkende Beeinträchtigungen bestehen. Die Schlagprüfung erfolgt mit einem Normgewicht immer senkrecht von oben und trifft auf eine horizontale Ebene.

2.4 Lieferung

Die Lieferung erfolgt gemäß Incoterms® 2020 DAP.

Die Lieferung erfolgt mit handelsüblicher Verpackung. Kunststoffe als Verpackungshilfen sollen aus ökologischen Gründen auf ein absolut notwendiges Minimum begrenzt oder wenn möglich, durch umweltfreundlichere (schnell verrottbar, geringer CO₂- Ausstoß in der Fertigung) Alternativen ersetzt werden.

Auf unnötige Verpackungen wie zusätzliche Folien, Kartons, Klebeband etc. soll wo immer möglich verzichtet werden.

3. Leistungsanforderungen an Verbindungsleitungen

3.1 Verlängerungsleitungen, 3- und 5- adrig, konfektioniert

Die Verlängerungsleitungen sind wie folgt zu konfektionieren:

THW STAN Lfd. Nr. im Preisblatt	Leiter Anzahl	Leiter- konfiguration	Leiterquer- schnitt in mm ²	Leitungs- länge in m	Stecker	Kupplung
6150T11700 Nr. 1	5	L1, L2, L3, N, PE	16	3	CEE 63 A (IP 67)	CEE 63 A (IP 67)

THW STAN Lfd. Nr. im Preisblatt	Leiter Anzahl	Leiter- konfiguration	Leiterquer- schnitt in mm ²	Leitungs- länge in m	Stecker	Kupplung
6150T00141 Nr. 2	5	L1, L2, L3, N, PE	35	3	CEE 125 A (IP 67)	CEE 125 A (IP 67)
6150T22637 Nr. 3	3	L1, N, PE	2,5	5	Schuko (oder gleichwertig), IP 68	Schuko (oder gleichwertig), IP 68
6150T11704 Nr. 4	5	L1, L2, L3, N, PE	2,5	5	CEE 16 A (IP 67)	CEE 16 A (IP 67)
6150T11702 Nr. 5	5	L1, L2, L3, N, PE	16	5	CEE 63 A (IP 67)	CEE 63 A (IP 67)
6150T22537 Nr. 6	3	L1, N, PE	2,5	10	Schuko (oder gleichwertig), IP 68	Schuko (oder gleichwertig), IP 68
6150T22339 Nr. 7	5	L1, L2, L3, N, PE	2,5	25	CEE 16 A (IP 67)	CEE 16 A (IP 67)
6150T00135 Nr. 8	5	L1, L2, L3, N, PE	6	25	CEE 32 A (IP 67)	CEE 32 A (IP 67)
6150T23134 Nr. 9	5	L1, L2, L3, N, PE	16	25	CEE 63 A (IP 67)	CEE 63 A (IP 67)
6150T32122 Nr. 10	5	L1, L2, L3, N, PE	35	25	CEE 125 A (IP 67)	CEE 125 A (IP 67)

3.2 Aufbau

Die Verlängerungsleitungen müssen in ihrem Aufbau, der Verdrahtung und nach dem Zusammenbau mit den Steckvorrichtungen den einschlägigen gesetzlichen Vorgaben, den einschlägigen anerkannten Regeln der Technik (z. B.: denen des VDE) sowie den einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaften (BG) / Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV) in den jeweils aktuell gültigen Ausführung entsprechen. Soweit für die Einzelteile DIN / EN -Normen bestehen, sind diese auch im Rahmen der Gleichwertigkeit zu beachten.

3.3 Leitungen

Die Leitungen müssen mindestens der folgenden Spezifikation entsprechen:

- Gummischlauchleitung H07RN-F, Prüfkennfaden innenliegend und Bauartkurzzeichen auf dem Außenmantel, feindrähtiges Kupfer, hochflexibel der Güteklasse 6, bis 2,5 mm², ab größer 2,5 mm² Güteklasse 5,
- Farbe gelb ähnlich RAL 1016 oder gleichwertig (schwefelgelb), silikon- und halogenfrei, öl- und säurebeständig,
- Nennspannung: 230/400V
- Prüfspannung: 2,5kV
- zulässige Betriebstemperatur: +60 Grad Celsius am Außenmantel, +60 Grad Celsius am Leiter
- bewegt einsetzbar bis -25 Grad Celsius und drüber hinaus bis -35 Grad Celsius Erhalt der vollen Funktion
- Brennverhalten: selbstverlöschend
- Leitermaterial: Kupfer, flexibel und verzinkt,
- Zulässiger Biegeradius: = 4-facher Außendurchmesser oder kleiner,
- Zugfest bis 15 N/mm²,

3.4 Steckvorrichtungen

Alle aufgeführten Steckvorrichtungen sind mit Deckel am Band in folgenden Ausführungen zu liefern:

3.4.1 Schutzkontaktsteckverbinder (Stecker und Kupplung):

- druckwasserdichte Ausführung IP68,
- Ausführung gem. VG 96926,
- Bajonettverriegelung mit unverlierbar angebrachter Schutzkappe,
- Farbe Bronzegrün gem. RAL 6031-F9 (Tarnfarben) oder gleichwertig

3.4.2 CEE – Steckverbinder (Stecker und Kupplung):

- wasserdichte Ausführung IP67,
- Ausführung gemäß EN 60309,
- Lage des Schutzkontaktes auf 6 Uhr (6h),
- Bajonettverriegelung mit unverlierbar angebrachter Schutzkappe,
- Farbe Bronzegrün gem. RAL 6031-F9 (Tarnfarben) oder gleichwertig.

3.5 Verdrahtung der Verlängerungsleitungen

Die Leitung muss mit einer Zugentlastungsvorrichtung von Zug, Schub und Verdrehung entlastet sein. Das Knicken der Leitung an den Einführungsstellen ist durch entsprechende Maßnahmen, Abrunden der Einführungsstelle und Knickschutztüllen, sicherzustellen.

Schutzleiteradern müssen so lang sein, dass sie beim Versagen der Zugentlastung erst nach den stromführenden Adern auf Zug beansprucht werden. Die Zugentlastungsvorrichtung darf nicht unter Spannung stehen und muss so beschaffen sein, dass eine mechanische Beschädigung der zugentlasteten Leitung vermieden wird.

Die Leiterenden sind an den Anschlussstellen zum Schutz gegen Abquetschen und Abspleißen einzelner Drähte durch geeignete Klemmen oder durch Isolierschaft-Aderendhülsen bzw. Kabelschuhe zu schützen. Das Verlöten der Aderenden ist unzulässig.

4. Leistungsanforderungen ans Dreifachabzweigstück

Die Dreifachabzweigstücke (Lfd. Nr. 11 im Preisblatt) müssen in ihrem Aufbau, der Verdrahtung und nach dem Zusammenbau mit den Steckvorrichtungen den einschlägigen gesetzlichen Vorgaben, den einschlägigen anerkannten Regeln der Technik (z. B.: denen des VDE) sowie den einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaften (BG) / Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV) in den jeweils aktuell gültigen Ausführung entsprechen. Soweit für die Einzelteile DIN / EN -Normen bestehen, sind diese zu beachten.

4.1 Leitung

Die Leitungen müssen mindestens der folgenden Spezifikation entsprechen:

- Gummischlauchleitung H07RN-F, Prüfkennfaden innenliegend und Bauartkurzzeichen auf dem Außenmantel, feindrähtiges Kupfer, hochflexibel der Güteklasse 6, 2,5 mm²
- Länge: 1,5 m
- Farbe gelb ähnlich RAL 1016 oder gleichwertig (schwefelgelb), silikon- und halogenfrei, öl- und säurebeständig,
- Nennspannung: 230/400V
- Prüfspannung: 2,5kV
- zulässige Betriebstemperatur: +60 Grad Celsius am Außenmantel, +60 Grad Celsius am Leiter
- bewegt einsetzbar bis -25 Grad Celsius und drüber hinaus bis -35 Grad Celsius Erhalt der vollen Funktion
- Brennverhalten: selbstverlöschend
- Leitermaterial: Kupfer, flexibel und verzinkt,
- Zulässiger Biegeradius: = 4-facher Außendurchmesser oder kleiner,
- Zugfest bis 15 N/mm²,

4.2 Steckvorrichtungen

Alle Steckvorrichtungen sind mit Deckel am Band in folgender Ausführung zu liefern:

4.2.1 Schutzkontaktsteckverbinder (Stecker):

- druckwasserdichte Ausführung IP68,

- Ausführung gem. VG 96926,
- Bajonettverriegelung mit unverlierbar angebrachter Schutzkappe,
- Farbe Bronzegrün gem. RAL 6031-F9 (Tarnfarben) oder gleichwertig.

4.2.2 Dreifachverteiler

- 3 Schuko Kupplungen 16A, 230V im kompakten Gehäuse
- druckwasserdichte Ausführung IP68,
- Ausführung gem. VG 96926,
- Bajonettverriegelung mit unverlierbar angebrachter Schutzkappe,
- Farbe Bronzegrün gem. RAL 6031-F9 (Tarnfarben) oder gleichwertig.

5. Leistungsanforderungen an den Personenschutzadapter

Zum Schutz beim Vertauschen des Außenleiters mit dem Schutzleiters in der ankommenden Leitung und zur Einschaltblockierung bei nicht einwandfrei ankommendem Netz muss ein Personenschutzadapter (Lfd. Nr. 12 im Preisblatt) mindestens den folgenden Spezifikationen entsprechen:

- Zur Fremdspannungserkennung und zum Schutz bei Fremdspannung auf dem Schutzleiter
- Fehlerstrom- Schutzschalter 230 V, 16 A/0,03 A, zweipolig
- mit etwa 0,8 m Leitung (siehe Abschnitt 5.1),
- mit Stecker und Kupplung 16A, 230V (siehe Abschnitt 5.2.1)
- Schutzart IP 54 nach DIN EN 60529 (VDE 0470 Teil 1) oder gleichwertig,
- auch für Generatorbetrieb möglich gemäß DIN VDE 0661:1988-04 oder gleichwertig.

5.1 Leitung

Die Leitung muss mindestens der folgenden Spezifikation entsprechen:

- Gummischlauchleitung H07RN-F, Prüfkennfaden innenliegend und Bauartkurzzeichen auf dem Außenmantel, feindrähtiges Kupfer, hochflexibel der Güteklasse 6, 2,5 mm²
- Farbe gelb ähnlich RAL 1016 oder gleichwertig (schwefelgelb), silikon- und halogenfrei, öl- und säurebeständig,
- Nennspannung: 230/400V
- Prüfspannung: 2,5kV
- zulässige Betriebstemperatur: +60 Grad Celsius am Außenmantel, +60 Grad Celsius am Leiter
- bewegt einsetzbar bis -25 Grad Celsius und drüber hinaus bis -35 Grad Celsius Erhalt der vollen Funktion
- Brennverhalten: selbstverlöschend
- Leitermaterial: Kupfer, flexibel und verzinkt,
- Zulässiger Biegeradius: = 4-facher Außendurchmesser oder kleiner,
- Zugfest bis 15 N/mm²,

5.2 Steckvorrichtungen

5.2.1 Schutzkontaktsteckverbinder (Stecker und Kupplung):

- druckwasserdichte Ausführung IP68,
- Ausführung nach DIN 49443, 250 V nach DIN 49442 (oder gleichwertig)

- Bajonettverriegelung mit unverlierbar angebrachter Schutzkappe,
- Farbe Bronzegrün gem. RAL 6031-F9 (Tarnfarben) oder gleichwertig.

6. Leistungsanforderungen an die Leitungsroller

Die Leitungsroller sind wie folgt zu konfektionieren:

THW Sachnummer Ldf. Nr. im Preisblatt	Leiter Anzahl	Leiterkonfiguration	Leiterquerschnitt in mm ²	Leitungslänge in m	Stecker	Kupplung
6150T23433 Nr. 13	3	L1, N, PE	2,5	25	Schuko (oder gleichwertig), IP 68	3x Schuko (oder gleichwertig), IP 68
6150T31328 Nr. 14	5	L1, L2, L3, N, PE	2,5	25	CEE Stecker 5-polig 16A Schuko (oder gleichwertig), IP 68	2x Schuko (oder gleichwertig), IP 68 und 1x CEE, 5 pol. 400V, 16A, IP67
6150T23233 Nr. 15	5	L1, L2, L3, N, PE	6	30	CEE Stecker 5-polig 32A VG 96926, IP 67 Schuko (oder gleichwertig), IP 68	2x Schuko (oder gleichwertig), IP 68 (einzeln abgesichert) und 1x CEE, 5 pol. 400V, 16A, IP67
6150T22337 Nr. 16	3	L1, N, PE	2,5	50	Schuko (oder gleichwertig), IP 68	3x Schuko (oder gleichwertig), IP 68

6.1 Aufbau der Leitungsroller

Die Leitungsroller müssen dem Typ B der DIN 14680 (Leitungsroller DIN 14680 – B) oder gleichwertig entsprechen.

Folgende Abmessungen müssen eingehalten werden:

Breite ≤ 320 mm

Tiefe ≤ 290 mm

Höhe ≤ 430 mm.

Der Leitungsroller muss aus einer elektrisch isolierten Trommel (z. B.: elektrisch isolierendes Hartgummi) und einem Stahlrohrgestell bestehen. Die Hartgummitrommel ist drehbar auf einer Achse anzubringen. Dabei ist die Trommel mittels geeigneter Sicherungsmaßnahmen vor Verrutschen auf der Achse zu sichern.

Das Stahlrohrgestell muss mit einem strapazierfähigen elektrisch isolierenden Tragegriff ausgestattet sein. Es muss korrosionsgeschützt sein, z. B. indem es galvanisch verzinkt sowie doppelt schwarz pulverbeschichtet ist oder über einen vergleichbaren Korrosionsschutz verfügen. In das Rohrgestell darf kein Wasser eindringen, entsprechende Stopfen und Verschlüsse sind dauerhaft anzubringen.

Der Trommelkern ist am Ständer so anzubringen, dass er drehbar ist und mittels einer innenliegenden Feststellbremse in jeder Drehlage auf der Achse festgesetzt und beim Abwickeln gebremst werden kann. Dabei darf der Wickelkörper nicht beschädigt werden. Der Trommelkerndurchmesser ist so zu wählen, dass der Mindestbiegeradius der aufzuwickelnden Leitung eingehalten wird.

Der Leitungsroller muss mit einer abgerundeten Einführungsöffnung für die Leitung versehen sein, die so auszuführen ist, dass die Leitung beim Aufwickeln nur mit maximal 30° geknickt wird. Die Richtung, in der die Leitung aufgewickelt wird, darf eingeschränkt sein. Der Wickelsinn ist dann so auszulegen, dass die Leitung optimal durch Rechtshänder aufgewickelt werden kann.

Teile des Leitungsroller, die mit der Leitung in Berührung kommen können, müssen abgerundet und entgratet sein.

Zur Einführung der Leitung in das Trommelinnere, zur Abdichtung und zur Zugentlastung ist eine entsprechende für Reparaturzwecke lös- und wiederverschraubbare Verschraubung mit Dichtung und Klemmvorrichtung vorzusehen.

Der Leitungsroller ist in Schutzklasse II auszuführen. Außer den Schutzleiterklemmen in den 230V- Steckdosen dürfen keine unisolierten elektrisch leitfähigen Verbindungen aus dem Inneren des Wickelkörpers herausgeführt werden. Dies gilt insbesondere für Befestigungsschrauben und die Wickelkörperachse.

Als Schutzart für den Leitungsroller ist min. IP 54 nach EN 60529 oder gleichwertig gefordert.

6.2 Überhitzungsschutz im Leitungsroller

Der Leitungsroller muss mit einer Überhitzungs- Schutzeinrichtung (Thermoschutzschalter) ausgestattet sein. Die in den Leitungsroller eingebaute Überhitzungsschutzeinrichtung muss eine Freiauslösung haben und darf nur von Hand wieder eingeschaltet werden können.

Die Überhitzungsschutzeinrichtung ist so zu dimensionieren, dass sich die Leitung im aufgewickelten Zustand bei Nennstrom nicht über die maximal zulässige Kabeltemperatur aufheizen kann und/oder der Trommelkörper durch die hohe Temperatur beschädigt wird. Bei abgewickelter Leitung darf die maximal zulässige Betriebstemperatur des Trommelkörpers nicht überschritten werden.

Eine zu frühe Auslösung darf jedoch nicht entstehen (maximal 15% unter der maximalen Betriebstemperatur).

Der Trommelkörper gilt als beschädigt, wenn er sich in Folge einer Überhitzung verzieht, unabhängig davon, ob sich die Netzleitung dann noch auftrommeln lässt oder nicht.

6.3 Leitung des Leitungsrollers

Die Leitungen des Leitungsrollers müssen mindestens den folgenden Spezifikationen entsprechen:

- Gummischlauchleitung H07RN-F, Prüfkennfaden innenliegend und Bauartkurzzeichen auf dem Außenmantel, feindrähtiges Kupfer, hochflexibel der Güteklasse 6, 2,5 mm²
- Farbe gelb ähnlich RAL 1016 oder gleichwertig (schwefelgelb), silikon- und halogenfrei, öl- und säurebeständig,
- Nennspannung: 230/400V
- Prüfspannung: 2,5kV
- zulässige Betriebstemperatur: +60 Grad Celsius am Außenmantel, +60 Grad Celsius am Leiter
- beweg einsetzbar bis -25 Grad Celsius und drüber hinaus bis -35 Grad Celsius Erhalt der vollen Funktion
- Brennverhalten: selbstverlöschend
- Leitermaterial: Kupfer, flexibel und verzinkt,
- Zulässiger Biegeradius: = 4-facher Außendurchmesser oder kleiner,
- Zugfest bis 15 N/mm²,

Auf den Netzleitungsrollern ist eine Leitung mit der oben genannten Leitungslänge (= freie Leitungslänge zwischen dem Kabelaustrittspunkt am Stecker und dem Kabeleintritt in das Rollenkörperinnere) aufzuwickeln.

An beiden Leitungsenden sind die Aderenden mit Isolierschaft- Aderendhülsen zu versehen. Ein Ende der Leitung ist an einen entsprechenden Anschluss- Stecker, das andere Ende im Inneren des Rollenkörpers an die erforderlichen Klemmen fest anzuschließen.

Die Leitung muss für Reparaturzwecke austauschbar sein. Die Zugentlastung muss eine Zugfestigkeit von mindestens 80N aufweisen.

6.4 Steckvorrichtung am Leitungsroller

Die Frontplatte des Leitungsrollers ist mit den oben genannten Steckdosen zu montieren (siehe Tabelle unter Abschnitt 6).

Alle Steckdosen sind mit unverlierbaren Bajonettverschluss-Deckeln an reißfesten Bändern (keine Klappdeckel) und vernickelten Kontakten auszuführen und mit jeweils vier Schrauben zu befestigen.

Die geforderten Schuko oder gleichwertig -Steckdosen sind gemäß VG 96926 oder gleichwertig mit Schutzart IP 68, Farbe Bronzegrün ähnlich RAL 6031-F9 oder gleichwertig (Tarnfarben) einzusetzen.

Die Schuko oder gleichwertig -Anschluss-Stecker sind als 3-pol. Schuko oder gleichwertig -Kabelstecker 230V/16A, Schutzart IP 68, gemäß VG 96926 oder gleichwertig, Farbe Bronzegrün ähnlich RAL 6031-F9 oder gleichwertig (Tarnfarben), mit vernickelten Kontakten und unverlierbaren Bajonettverschluss- Deckeln an reißfesten Bändern auszuführen.

6.5 Verdrahtung des Leitungsrollers

Schutzleitungsadern müssen so lang sein, dass sie beim Versagen der Zulentlastung erst nach den stromführenden Leitern auf Zug beansprucht werden. Die Zulentlastungsvorrichtung muss so beschaffen sein, dass eine mechanische Beschädigung der zulentlasteten Leitung(en) vermieden wird.

Die Leiterenden sind an den Anschlussstellen zum Schutz gegen Abquetschen und Abspalten einzelner Drähte durch geeignete Klemmen oder durch Isolierschaft- Aderendhülsen bzw. – Kabelschuhe zu schützen. Die Forderung nach Isolierschaft Aderendhülsen bzw. –Kabelschuhen gilt grundsätzlich, es sei denn, die Klemmen lassen dieses konstruktiv nicht zu. Das Verlöten der Aderenden ist unzulässig.

Alle Klemmböcke sind so zu umhüllen, dass keine Leitungen an ihnen scheuern können.

7. Anforderungen an die Energie-/ Steckdosenverteiler

7.1 Übersicht über die Energieverteiler/Steckdosenverteiler

Die Energieverteiler/Steckdosenverteiler sind wie folgt zu konfektionieren:

7.1.1 16 A Energieverteiler/Steckdosenverteiler (Ifd. Nr. 17 des Preisblattes):

Eingang/Ausgang	Bemessungsstrom [A]	Anzahl/ Typ	Absicherung
Eingang	16	CEE – Stecker (IP 67) mit 3 m Anschluss-leitung H07 RN-F5 x 2,5 mm ²	Ohne
Ausgang	16	2x CEE - Geräteanbau-steckdose (IP 67)	<u>einzelN abgesichert über RCD (0,03 A, Typ A)</u> Ohne (durchgeschliffen)
Ausgang	16	6x Schuko oder gleichwertig – Geräteanbau-steckdose (IP 68)	<u>einzelN abgesichert über RCD/LS 16A/0,03A (C-Charakteristik, Typ A)</u> 6x LS-Automat, 1-polig, 16A, C-Charakteristik
		Inkl. 3x Phasenkontrollleuchten	

7.1.2 32 A Energieverteiler/Steckdosenverteiler (Ifd. Nr. 18 des Preisblattes):

Vollgummi-Verteiler (ca. 350x350x350mm), Schutzorgane innenliegend unter dem Deckel, IP 54

Eingang/Ausgang	Bemessungsstrom [A]	Anzahl/ Typ	Absicherung
Eingang	32	CEE – Stecker (<u>32A/400V IP X7, 5-polig, 6hIP-67</u>) mit 3 m Anschlussleitung H07 RN-F 5x6 mm ²	Ohne
Ausgang	32	CEE - Geräteanbausteckdose (IP 67)	<u>einzel abgesichert über RCD (0,03 A, Typ A)</u> Ohne (durchgeschliffen)
Ausgang	16	2x CEE - Geräteanbausteckdose (IP 67)	<u>einzel abgesichert über LS 16A 4-polig (C-Charakteristik) und RCD (0,03 A, Typ A)</u> 2x LS-Automat, 3-polig, 16A, C-Charakteristik
Ausgang	16	6x Schuko oder gleichwertig – Geräteanbausteckdose (IP 68)	<u>einzel abgesichert über RCD/LS 16 A/0,03A (C-Charakteristik, Typ A)</u> 6x LS-Automat, 1-polig, 16A, C-Charakteristik

7.1.3 63 A Energieverteiler/Steckdosenverteiler (Ifd. Nr. 19 des Preisblattes):

Vollgummi-Verteiler nach VG96950-7

Eingang/Ausgang	Bemessungsstrom [A]	Anzahl/ Typ	Absicherung
Eingang	63	CEE - Geräteanbaustecker (<u>63A/400V IP X7, 5-polig, 6hIP-67</u>)	<u>RCD 0,3A Typ A, kurzzeitverzögert</u> Ohne
Ausgang	63	CEE – Geräteanbausteckdose (IP 67)	Ohne (durchgeschliffen)

Eingang/Ausgang	Bemessungsstrom [A]	Anzahl/ Typ	Absicherung
Ausgang	32	<u>2x</u> CEE - Geräteanbausteckdose (IP 67)	<u>einzel</u> n abgesichert über <u>LS 32A 4-polig (C-Charakteristik) und RCD (0,03 A, Typ A)</u> 2x LS-Automat, 3-polig, 32A, C-Charakteristik
Ausgang	16	<u>2x</u> CEE - Geräteanbausteckdose (IP 67)	<u>einzel</u> n abgesichert über <u>LS 16A 4-polig (C-Charakteristik) und RCD (0,03 A, Typ A)</u> 2x LS-Automat, 3-polig, 16A, C-Charakteristik
Ausgang	16	3x Schuko oder gleichwertig – Geräteanbausteckdose (IP 68)	<u>einzel</u> n abgesichert über <u>RCD/LS 16 A/0,03A (C-Charakteristik, Typ A)</u> 3x LS-Automat, 1-polig, 16A, C-Charakteristik

7.1.4 125 A Energieverteiler/Steckdosenverteiler (Ifd. Nr. 20 des Preisblattes):

bestückt mit: Steckvorrichtungen nach VG 96926, VG 96919 und DIN EN 60309

Eingang/Ausgang	Bemessungsstrom [A]	Anzahl/ Typ	Absicherung
Eingang	125	CEE - Geräteanbaustecker (IP 6 7)	Ohne
Ausgang	125	CEE - Geräteanbausteckdose (IP 67)	Ohne (durchgeschliffen)
Ausgang	63	<u>2x</u> CEE - Geräteanbausteckdose (IP 67)	<u>einzel</u> n abgesichert über <u>LS 63A 4-polig* (C-Charakteristik)</u> 2x LS-Automat, 3-polig, 63A, C-Charakteristik

Eingang/Ausgang	Bemessungsstrom [A]	Anzahl/ Typ	Absicherung
Ausgang	32	<u>2x</u> CEE - Geräteanbausteckdose (IP 67)	<u>einzel abgesichert über LS 32A 4-polig* (C-Charakteristik) und RCD (0,03 A, Typ A)</u> 2x LS-Automat, 3-polig, 32A, C-Charakteristik
Ausgang	16	<u>2x</u> CEE - Geräteanbausteckdose (IP 67)	<u>einzel abgesichert über LS 16A 4-polig* (C-Charakteristik) und RCD (0,03 A, Typ A)</u> 2x LS-Automat, 3-polig, 16A, C-Charakteristik
Ausgang	16	3x Schuko oder gleichwertig – Geräteanbausteckdose (IP 68)	<u>einzel abgesichert über RCD/LS 16 A/0,03A (C-Charakteristik, Typ A)</u> 3x LS-Automat, 1-polig, 32A, C-Charakteristik
<p><u>*) Ein 3-poliger Leitungsschutzschalter ist ausreichend, wenn der betrachtete Stromkreis durch eine Fehlerstrom- Schutzeinrichtung (RCD) geschützt ist, deren Bemessungsdifferenzstrom höchstens das 0,20- fache der Strombelastbarkeit des betreffenden Neutralleiters beträgt und dieser alle aktiven Leiter des betreffenden Stromkreises einschließlich des Neutralleiters abschaltet</u></p>			

7.2 Aufbau/ Gehäuse der Energieverteiler/ Steckdosenverteiler

Es sind serienmäßig angefertigte rechteckige bzw. wannenartige Gehäuse mit beispielsweise einem Klappdeckel und einem Tragegriff aus einem säure-, öl-, hitzebeständigen und schlagfesten Kunststoff zu verwenden (vergleichbar zu handelsüblichen mobilen Vollgummiverteilern).

Am Gehäuse ist mindestens ein Tragegriff mit einer Grifföffnung von min. 40 x 110 mm und einer Griffstärke von min. 18 x 25 mm anzubringen. Unten sind vier Füße mit einer Höhe von min. 40 mm vorzusehen. Griff und Füße sind aus dem gleichen Material wie das Gehäuse zu fertigen.

Die Steckdosen sind auf den Seiten des Verteilers auszurüsten. Sofern möglich ist dabei eine Seite ausschließlich mit der Stromzufuhr zu versehen.

Die Sicherungsautomaten sollten nach Möglichkeit von oben unter einem Klappdeckel zugänglich sein. Die Automaten müssen berührungssicher (laienbedienbar im Sinne des VDE-Regelwerkes) eingebaut werden. Der Deckel ist mit Schraubverschlüssen aus rostfreiem Edelstahl verschließbar.

Im Innern ist der Deckel ist wie folgt zu beschriften: "Achtung! Vor dem Öffnen, den Energieverteiler vom Netz trennen."

Der gesamte Verteiler muss im geschlossenen Zustand mindestens die Schutzart IP 54 erfüllen. Außenliegende Metallteile müssen aus nichtrostendem Material sein.

Die Steckvorrichtungen bzw. Steckverbinder müssen der VG 96919 bzw. 96926 oder gleichwertig entsprechen.

~~Es müssen in jedem Verteiler mindestens 12 Teileinheiten (LS-Automatenplätze) als Nachrüstreserve frei bleiben.~~

7.3 Netzeingang/ Stecker der Energie-/ Steckdosenverteiler

Die Einspeisung erfolgt über die unter Abschnitt 7.1.1 bis 7.1.4 genannten CEE- Stecker jeweils wie folgt ausgeführt: 5- polig, Schutzart IP 67, Farbe bronzegrün, mit Bajonettverschluss und Bajonettdeckel am Band und vernickelten Kontakten, gerade kurze Bauart.

Als fest angebaute Anschlussleitung für die Energieverteiler/Steckdosenverteiler 16 A bzw. 32A ist eine hochflexible Gummischlauchleitung H07RN- F5G2,5 bzw. F5G6 mit Bauartkurzzeichen auf dem Außenmantel, feindrähtiges Kupfer hochflexibel der Güteklasse 6, bis 2,5 mm², ab größer 2,5 mm² Güteklasse 5, Farbe gelb ähnlich RAL 1016 (schwefelgelb) zu verwenden.

Die Anschlussleitung muss eine Länge von 3m haben. Eine für den mobilen Einsatz in rauen Umgebungen geeignete Knickschutz- und Zugentlastungsvorrichtung ist vorzusehen.

7.4 Netzausgänge/Steckdosen und Absicherung der Energie-/Steckdosenverteiler

Als Netzausgänge sind entsprechende Steckdosen zu montieren. Die Zuordnung der Sicherungsorgane zu den jeweils zugeordneten Steckdosen ist verwechslungssicher zu kennzeichnen. Alle Steckdosen sind mit vernickelten Kontakten auszuführen.

7.4.1 Wechselstromsteckdosen

Schutzkontakt- Anbausteckdosen 230V/16A, Schutzart druckwasserdicht IP 68, Farbe bronzegrün, mit Bajonettdeckel an Bändern, gerade Ausführung.

Die Steckdosen sind möglichst symmetrisch auf die Außenleiter zu verteilen, jede Steckdose ist mit 4 rostfreien Schrauben zu befestigen.

Für die Absicherung von Abgängen mit geringerer Strombelastbarkeit als der des Einganges sind geeignete Schutzorgane (LS-Schalter) einzusetzen. Die als Absicherung verwendeten LS-Schalter sind mit Charakteristik „C“ (Sicherungsautomaten) einzubauen.

7.4.2 Drehstromsteckdosen

CEE-Anbausteckdosen, 16A/400V/6h, 5-polig, Schutzart IP 67, Farbe bronzegrün, mit Bajonettdeckel an Bändern, gerade Ausführung.

CEE-Anbausteckdosen, 32A/400V/6h, 5-polig, Schutzart IP 67, Farbe bronzegrün, mit Bajonettdeckel an Bändern, gerade Ausführung.

CEE-Anbausteckdosen, 63A/400V/6h, 5-polig, Schutzart IP 67, Farbe bronzegrün, mit Bajonettdeckel an Bändern, gerade Ausführung.

CEE-Anbausteckdosen, 125A/400V/6h, 5-polig, Schutzart IP 67, Farbe bronzegrün, mit Bajonettdeckel an Bändern, gerade Ausführung.

Jede Steckdose ist mit 4 rostfreien Schrauben zu befestigen.

Für die Absicherung von Abgängen mit geringerer Strombelastbarkeit als der des Einganges sind geeignete Schutzorgane (LS-Schalter) einzusetzen. Die als Absicherung verwendeten LS-Schalter sind mit Charakteristik „C“ (Sicherungsautomaten) einzubauen.

Bei den Drehstromsteckern und den Drehstromsteckdosen ist eine einheitliche Phasenfolge (Rechtsdrehfeld) einzuhalten.

7.5 Verdrahtung der Energie-/ Steckdosenverteiler

Die Leitung muss mit einer Zugentlastungsvorrichtung von Zug, Schub und Verdrehung entlastet sein. Das Knicken der Leitung an den Einführungsstellen ist durch entsprechende Maßnahmen, Abrunden der Einführungsstelle und Knickschutztüllen, sicherzustellen.

Schutzleitungsadern müssen so lang sein, dass sie beim Versagen der Zugentlastung erst nach den stromführenden Adern auf Zug beansprucht werden. Die Zugentlastungsvorrichtung darf nicht unter Spannung stehen und muss so beschaffen sein, dass eine mechanische Beschädigung der zugentlasteten Leitung vermieden wird.

Es dürfen keine Leitungen mit eindrätigen Adern verwendet werden. Die Leiterenden sind an den Anschlussstellen zum Schutz gegen Abquetschen und Abspießen einzelner Drähte durch geeignete Klemmen oder durch Isolierschaft- Aderendhülsen bzw. Kabelschuhe zu schützen, soweit dies technisch möglich ist. Verlöten der Aderenden ist unzulässig.

Anschlussleitungen dürfen nicht durchgeschleift werden, z.B. von Steckdose zu Steckdose, es sei denn die Klemmen sind hierfür vorgesehen.

8. Ersatzteile

Die Ersatzteile sollen den o. g. Verlängerungsleitungen, Dreifachabzweigstück, Leitungsrollern oder Energieverteilern als Ersatzteile dienen und müssen demnach mit diesen kompatibel sein. Dabei darf die Kompatibilität der Ersatzteile mit den o. g. Verlängerungsleitungen, Dreifachabzweigstück, Leitungsrollern oder Energieverteilern keine baulichen Veränderungen (z. B. unterschiedliche Schraubverbindungselemente) voraussetzen.