Hausanschlusssäulen und Kabelverteilerschränke

Technische Beschreibung - TB-3512

Hamburger Energienetze GmbH
Bramfelder Chaussee 130
022177 Hamburg

info@hamburger-energienetze.de
hamburger-energienetze.de

HAMBURGER ENERGIENETZE

Inhalt

Abkürzungsverzeichnis **4**

1. Allgemeines **4**

1.1 Änderungshinweise 4

1.2 Ziel und Zweck 4

1.3 Geltungsbereich 4

1.4 Anwendungsbereich 4

2. Mitgeltende Dokumente **5**

2.1 Verordnungen 5

2.2 Normen 5

3. Anforderungen **5**

3.1 Allgemein 5

3.2 Kabelverteilerschränke 6
3.2.1 Materialeigenschaften 6
3.2.2 Oberfläche 6
3.2.2.1 Gehäuse (Haube und Türen) 6
3.2.2.2 Sockel 7
3.2.3 Auslegung der Konstruktion 7
3.2.3.1 Traggerüst mit Haube 7
3.2.3.2 Türen 7
3.2.3.3 Sockel 7
3.2.4 Einbauten 8
3.2.4.1 Standardeinbauten 8
3.2.4.2 Sondereinbauten 9
3.2.5 Warnschilder und Störungsmeldung 9

3.3 Hausanschlusssäulen 10
3.3.1 Säulen für HAK KH00 10
3.3.2 Säulen für HAK KH1 / NH2 11

3.4 Be- und Entlüftung 11

4. Prüfungen **11**

4.1 Kabelverteilerschränke 11

4.2 Hausanschlusssäulen 11

5. Materialnummern und Kurzbeschreibungen **12**

5.1 Kabelverteilerschränke 12

5.2 Kabelverteilerschranksockel 12

5.3 Kabelverteilerschrankhaube 12

5.4 Hausanschlusssäulen 12

6. Zulassung von Betriebsmitteln 12
6.1 Allgemein 12
6.2 Zulassung 13
6.3 Prüfnachweise 13
6.4 Montageanleitung 13
6.5 Muster- und Probemontagen 13
6.6 Änderungen zum Stand der Zulassung 13
7. Kennzeichnungen 14
8. Lieferumfang 14
9. Verpackung und Transport 14
10. Entsorgung 14
11. Dokumentation 14
11.1 Beschilderung und Kennzeichnungen 15
12. Copyright 15

Abkürzungsverzeichnis

TB	Technische Beschreibung
KVS	Kabelverteilerschrank
HAS	Hausanschlusssäule
HAK	Hausanschlusskasten
PA	Potentialausgleichs-Leiter
ÖB	Öffentliche Beleuchtung
HNE	Hamburger Energienetze GmbH

1. Allgemeines

1.1 Änderungshinweise

Die hier vorliegende Technische Beschreibung (TB)
TB-3512 Version 3 vom 27.08.2024 ersetzt die TB-3512 Version 2 vom 28.01.2020
Die neue Version 3 ersetzt alle bisherigen Spezifikationen.

Abschnitt	Änderungen zur Vorversion
Gesamtes Dokument	Layoutanpassungen

1.2 Ziel und Zweck

Diese TB definiert den Sollzustand der technischen Parameter und weiterer Eigenschaften der Betriebsmittel und ist für Beschaffungsvorgänge, Qualitätssicherung und Zulassung von Betriebsmitteln im Verteilungsnetz Hamburg anzuwenden.
Die Geschäfts- und Verkehrssprache ist deutsch.

1.3 Geltungsbereich

Diese TB gilt für den Einsatz bei der Hamburger Energienetze GmbH.

1.4 Anwendungsbereich

Die TB gilt für Kabelverteilerschränke (Gehäuse, Sockel und innerer Aufbau) und Hausanschlusssäulen mit Aufstellung im Freien. Einbauten nach TB3511 und TB3519 fallen nicht in den Anwendungsbereich.
Der Anschluss erfolgt am 1-kV-Verteilungsnetz Hamburg

2. Mitgeltende Dokumente

2.1 Verordnungen

ASR A 1.3	Technische Regeln für Arbeitsstätten – Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung

2.2 Normen

Diese Fassung der TB ist ergänzend zu den jeweils geltenden Fassungen der IEC, EN, HD und DIN VDE Bestimmungen anzuwenden. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments.

DIN 43629-1	Kabelverteilerschrank; Gehäuse, Anbaumaße Ausgabedatum: 1978-08
DIN 43629-2	Kabelverteilerschrank; Sockel, Anbaumaße Ausgabedatum: 1978-08
DIN 43629-3	Kabelverteilerschrank; Innerer Aufbau; Einbaumaße Ausgabedatum: 1982-04
DIN EN 14598-1	Verstärkte härtbare Formmassen - Spezifikation für Harzmatten (SMC) und faserverstärkte Pressmassen (BMC) – Teil 1: Bezeichnung; Deutsche Fassung EN 14598-1:2005
DIN EN 14598-2	Verstärkte härtbare Formmassen - Spezifikation für Harzmatten (SMC) und faserverstärkte Pressmassen (BMC) – Teil 2: Prüfverfahren und allgemeine Anforderungen; Deutsche Fassung EN 14598-2:2005
DIN EN 14598-3	Verstärkte härtbare Formmassen - Spezifikation für Harzmatten (SMC) und faserverstärkte Pressmassen (BMC) – Teil 3: Spezifische Anforderungen; Deutsche Fassung EN 14598-3:2005
DIN EN ISO 8044	Korrosion von Metallen und Legierungen – Grundbegriffe Ausgabedatum: 2015-12
DIN EN 61439-1 (VDE 0660-600-1)	Niederspannungs-Schaltgerätekombinationen Teil 1: Allgemeine Festlegungen Deutsche Fassung EN 61439-1:2011
DIN EN 61439-2 (VDE 0660-600-2)	Niederspannungs-Schaltgerätekombinationen Teil 2: Energie-Schaltgerätekombinationen Deutsche Fassung EN 61439-2:2011
DIN EN 61439-5 (VDE 0660-600-5)	Niederspannungs-Schaltgerätekombinationen Teil 5: Schaltgerätekombinationen in öffentlichen Energieverteilungsnetzen Deutsche Fassung EN 61439-5:2015

3. Anforderungen

3.1 Allgemein

Kabelverteilerschränke (KVS), Sockel und Hausanschlusssäulen (HAS) müssen den Anforderungen dieser TB entsprechen.

3.2 Kabelverteilerschränke

Die nachfolgenden Beschreibungen beziehen sich auf KVS der Größen 0, 1 und 2.

3.2.1 Materialeigenschaften

- glasfaserverstärktes Polyester-Harz
    - UP-SMC nach DIN EN 14598
    - Mischung und Modifikation FS 833.5
- halogenfrei
- hohe Flammenwidrigkeit gemäß DIN EN 60695-2-10
- selbstverlöschend

3.2.2 Oberfläche

- frei von Glasfasern
- leicht zu reinigen
- Farbe
    - RAL 7035, Lichtgrau
        - homogen durchgefärbt
    - Alternativ nach Vorgabe des AG lackiert
- Witterungsbeständigkeit
    - Schutz gegen UV-Strahlung
    - eine Schicht Haftgrund
    - Zweikomponenten-Lack
        - Acryl- oder Polyurethanlack
        - spezielles UV-lichtbeständiges Härtesystem
    - UV-Schutzschichtdicke mind. 50 µm
    - Gitterschnittprüfung
        - Kennwert mind. 1 nach DIN EN ISO 2409
- Anti-Graffiti-Schutz
- Beständig u.a. gegen
    - Seewasser
    - Streusalz
    - Urin
    - Bitumenmischgut
    - aggressive Böden (saure und basische Reaktionsstoffe)
    - Öl
    - Benzole
    - Säuren
        - Salz
        - Essig
        - Schwefel

3.2.2.1 Gehäuse (Haube und Türen)

- Oberflächenprofil
    - gerippt
    - glatt
- Kennzeichnungsflächen
    - beide Seitenteile
        - ebene Fläche von mind. 200 x 260 mm (B x H)
    - Tür im oberen Bereich
        - ebene Fläche von mind. 200 x 100 mm (B x H)

3.2.2.2 Sockel

- Oberflächenprofil
  - glatt
- Farbe
  - mindestens oberhalb der Eingrabtiefe-Kennzeichnung
- Witterungsbeständigkeit
  - mindestens oberhalb der Eingrabtiefe-Kennzeichnung
- Anti-Graffiti-Schutz
  - mindestens oberhalb der Eingrabtiefe-Kennzeichnung

3.2.3 Auslegung der Konstruktion

Für die Auslegung der Konstruktion in Bezug auf die Umbruchkräfte und die Biegebeanspruchung der Cu-Schienen, unabhängig von der Größe der KVS, ist eine Bemessungsstoßkurzschlusswechselstromfestigkeit von 65 kA und eine Kurzzeitkurzschlussfestigkeit von 25 kA / 1 s zu garantieren.

- Schutzart IP44
- Schutzklasse II

3.2.3.1 Traggerüst mit Haube

- Konstruktion nach DIN VDE 61439-5
- Berstschutz
- niedere Bauform gemäß DIN 43629 Teil 3 für KVS Gr. 1 und 2
- Maße nach DIN 43629 Teil 1
- Traggerüst (Kunststoff/Metall) und abnehmbares Gehäuse
- Herausnehmbare Querleiste unter der Tür (Kabelmontagearbeiten)
- modularer Aufbau zum Austausch von Gehäuseteilen

3.2.3.2 Türen

- Berstschutz
- Dreipunktverriegelung (Basküle)
- Türscharnierstifte aus nicht rostendem Stahl (alternativ Stahl mit Kunststoffüberzug)
- aushängbar (ohne Werkzeug)
- Öffnungswinkel mind. 150°
- Schwenkhebel
  - vorbereitet für Profilhalbzylinder HZ /30 (wird durch HNE beigestellt)
  - Schutzkappe

3.2.3.3 Sockel

- Maße gemäß DIN 43629 Teil 2
- Deutlich sichtbare Kennzeichnung der Eingrabtiefe
  - mind. 600 mm
- Seitenteile
  - je eine Bauanschlussöffnung
    - prismenförmiger Schieber
    - Durchmesser mindestens 50 mm
    - von Innen bedienbar
    - Zugentlastung für das Bauanschlusskabel
- Sockelbodenplatte
  - Stahlblech oder Erdungsrost
  - korrosionsbeständig

        - verzinkt
    - stabile Erdungs-Verbindung zwischen PEN-Schiene und Sockelbodenplatte
        - inkl. Anschlussmaterial bestehend aus 50 mm² Cu oder 100 mm² Bandstahl
    - stabile Verbindungen der Seitenteile mit der Sockelbodenplatte
- Formstabilität
    - sinnvolle Versteifung der Sockelvorder- und Rückseite ohne Montagebehinderung
    - keine Verschiebung der Seitenteile auf der Grundplatte
    - Sockel muss Verdichtung nach dem Befüllen verwindungsfrei standhalten
- Kabelabfangschiene
    - Winkelstahl verzinkt
    - Maße 40 x 40 x 5 mm
    - stabile Erdungs-Verbindungen zwischen PEN-Schiene und Kabelabfangschiene
        - inkl. Anschlussmaterial bestehend aus 50 mm² Cu oder 100 mm² Bandstahl

3.2.4 Einbauten

3.2.4.1 Standardeinbauten

Folgende Anforderungen an den inneren Aufbau müssen erfüllt werden:

- Metallteile
    - korrosionsbeständig nach DIN EN ISO 8044
- Sammelschienen
    - Material E-Cu
        - Stromtragfähigkeit im eingebauten Zustand mind. 630 A
        - verzinnt
    - berührungsgeschützt abgedeckt, Schutzart IP2X
    - Setzmuttern zur Befestigung der NH2-Lastschaltleisten
        - M12
        - Mindestverdrehmoment 40 Nm
        - Mittenabstand 100 mm
    - Sammelschienenabstand 185 mm
- PEN-Sammelschiene
    - Material E-CU
        - Stromtragfähigkeit im eingebauten Zustand mind. 630 A
        - verzinnt
    - zugelassene V-Direktanschlussklemmen mit Abdeckkappen
    - V-förmige Anschlusslaschen auf der PEN-Schiene sind lotrecht zur Mittellinie der darüber befindlichen NH2-Lastschaltleisten anzuordnen
    - V-förmige Anschlusslaschen müssen verdrehsicher ausgeführt werden
    - Sammelschienenabstand zwischen L3 und PEN-Schiene
        - Mittenabstand mindestens 240 mm
    - Anschlüsse für Erdungsleiter (z. B. Tiefenerder)
        - 2 x Setzmuttern M 10, mit Schrauben, Spannscheiben
    - PEN-Schienenwinkel
        - verzinnt
        - Ausführung als abgewinkelte PEN-Schiene oder als separater Winkel auf der rechten Seite
        - nach vorn abgewinkelt bis ca. 30 mm an Vorderwand reichend
        - freie Klemmfläche mind. 60 mm
        - 1 x Bohrung Ø 9 mm
        - 1 x Setzmutter M12, mit Schraube M12 x 25 mm, Spannscheibe

3.2.4.2 Sondereinbauten

Folgende Anforderungen an den inneren Aufbau eines KVS Gr. 0 für den Einsatz als HA-Säule (s. Abschnitt 3.3.2) müssen erfüllt werden:

- Montageplatte
  - vorbereitet für den Einbau von HAK KH1/NH2 nach TB3511
    - Setzmutter MXX
    - Gewinde MXX
  - Stahlblech verzinkt
  - Kunststoff mind. 5 mm
  - Befestigungsmaße
    - 500 x 350 mm

Folgende Anforderungen an den inneren Aufbau eines KVS Gr. 1 für den Einsatz als Schaltschrank für die ÖB müssen erfüllt werden:

- Montageplatte
  - Stahlblech verzinkt
  - Kunststoff mind. 5 mm
  - Befestigungsmaße HAK
    - 210 x 195 mm
    - 195 x 195 mm

Die zum Einsatz kommenden V-Direktanschlussklemmen, deren Abdeckkappen und die NH2-Lastschaltleisten nach TB3519 müssen von HNE zugelassen sein.

3.2.5 Warnschilder und Störungsmeldung

Folgende Aufkleber müssen werkseitig angebracht werden:

- Warnzeichen „**Warnung vor elektrischer Spannung**“ (W012) gemäß der Technischen Regeln für Arbeitsstätten (ASR) A1.3 Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung (s. Abbildung 1)



Abbildung 1: Warnung vor elektrischer Spannung

- Störungsmeldung „Hamburger Energienetze“ wird beigestellt (s. Abbildung 2)



Abbildung 2: Störungsmeldung

- Positionierung der Aufkleber auf den Seitenteilen (s. Abbildung 3)



Abbildung 3: Positionierung Aufkleber

3.3 Hausanschlusssäulen

Grundsätzlich werden HA-Säulen in Kombination mit einem HAK eingesetzt. Für diese Kombinationen sind Prüfungen nach Abschnitt 4 zu erbringen.

3.3.1 Säulen für HAK KH00

Folgende Anforderungen an das Gehäuse müssen erfüllt werden:

- Kunststoffgehäuse mit Sockel
  - glasfaserverstärktes Polyester
    - SMC nach DIN EN 14598
- Warnschilder und Störungsmeldung entsprechend Abschnitt 3.2.5
- Oberfläche
  - frei von Glasfasern
  - leicht zu reinigen
- Riegelschloss für einen Profilhalbzylinder
- Montageplatte
  - vorbereitet für den Einbau von HAK 100 A nach TB-3511
  - Kunststoff mind. 5 mm
  - Befestigungsmaße HAK
    - 210 x 195 mm
    - 195 x 195 mm
- Farbe
  - RAL 7035, Lichtgrau oder ähnlich
- Deutlich sichtbare Kennzeichnung der Eingrabtiefe
  - mind. 600 mm
- Kabelabfangschiene
  - Aluminium L-profil
  - Maße 40 x 40 x 5 mm
- Schutzart IP44
- Anti-Graffiti-Schutz
- Beständig u.a. gegen
  - Witterung
  - Seewasser
  - Streusalz
  - Urin
  - Bitumenmischgut

- aggressive Böden (saure und basische Reaktionsstoffe)
- Öl
- Benzole
- Säuren
  - Salz
  - Essig
  - Schwefel

3.3.2 Säulen für HAK KH1 / NH2

Diese HA-Säule besteht aus einem KVS Gr. 0 mit einer Haube 1100 mm hoch, einem Sockel und einer Montageplatte für den HAK.
Folgende Anforderungen müssen erfüllt werden:

- Siehe Abschnitt 3.3.1

hohe Bauform gemäß DIN 43629 Teil 3 für KVS Gr. 0 (HA-Säule)

3.4 Be- und Entlüftung

Der Innenraum muss frei von Kondensat gehalten und die Maximaltemperatur eingehalten werden. Falls dazu eine Be- und Entlüftung erforderlich ist, so ist diese durch konstruktive Maßnahmen so auszulegen, dass im Gehäuseinneren die Einhaltung der Grenztemperatur der Betriebsmittel und eine Vermeidung von störungsverursachender Kondensation gewährleistet ist. Lüftungskanäle müssen als Labyrinth ausgebildet sein.
Alle Öffnungen, Schlitze oder Spalten (Gehäuse-Tür, Gehäuse-Sockel) müssen das Eindringen von Fremdkörpern verhindern und stochersicher sein.

4. Prüfungen

Typprüfungen von Betriebsmitteln nach dieser TB müssen von einem akkreditierten Prüfinstitut durchgeführt werden.
Fotos der Untersuchung zum Abschluss der Typprüfung und die gemachten Beobachtungen sind dem Prüfbericht beizufügen.

4.1 Kabelverteilerschränke

Typprüfungen von KVS müssen nach DIN EN 61439-5 durchgeführt werden.
Des Weiteren sind Prüfungen unter Störlichtbogenbedingungen nach DIN EN 61439-2 Beiblatt 1 (VDE 0660-600-1) durchzuführen mit den unter Abschnitt 3.2.1 aufgeführten Werten.

Es muss für den KVS Gr. 2 ein Nachweis über eine dreipolige Lichtbogenprüfung, mit einer beeinflussten Stromstärke von 8 kA (unbeeinflusst ca. 12 kA) und einer Prüfdauer (Spannung ist über die gesamte Zeit am Prüfobjekt vorhanden) von 500 ms erbracht werden. Die Zündung des Lichtbogens muss an den unteren drei Kabeladeranschlüssen einer NH-Lastschaltleiste erfolgen. Die Prüfung gilt als bestanden, wenn sich der Schutzgrad IP4X wiederherstellen lässt.

4.2 Hausanschlusssäulen

Für HA-Säulen sind Wärmeläufe in Kombination mit dem jeweiligen HAK durchzuführen.
Es gelten folgende Parameter für die HA-Säule mit einem HAK KH00:

- Zu- und Abgang NAYY-J 4x35 mm² re
- 100 A mit Faktor 0,73 entspricht 73 A bis zur Verharrung
- Sicherung: NH00, 500 V, 100 A GL

Es gelten folgende Parameter für die HA-Säule (KVS Gr. 0) mit einem HAK NH2:

- Zu- und Abgang NA2XY-J 4x150 mm² se
- 355 A mit Faktor 0,73 entspricht 260 A bis zur Verharrung
- Sicherung: NH2 500 V, 315 A GL

5. Materialnummern und Kurzbeschreibungen

5.1 Kabelverteilerschränke

1046 0513	KVS Gr. 0, eine Tür, mit Montageplatte
1046 0514	KVS Gr. 1, eine Tür, mit Montageplatte
1046 0443	KVS Gr. 1, eine Tür, 3 Stück NH2 – Lastschaltleisten Gr. 2
1000 4522	KVS Gr. 2, zwei Türen, 6 Stück NH2 – Lastschaltleisten Gr. 2

5.2 Kabelverteilerschranksockel

Kunststoffsockel für KVS Gr. 0

Kunststoffsockel für KVS Gr. 1

Kunststoffsockel für KVS Gr. 2

5.3 Kabelverteilerschrankhaube

Kunststoffhaube für KVS Gr. 0

Kunststoffhaube für KVS Gr. 1

Kunststoffhaube für KVS Gr. 2

5.4 Hausanschlusssäulen

10460512	HA-Säule mit Montageplatte, Trennschrank mit Montageplatte

6. Zulassung von Betriebsmitteln

6.1 Allgemein

Die Beschaffung bzw. der Einsatz von Betriebsmittel nach dieser TB sind erst nach erfolgreicher Musterprüfung und Zulassung durch den zuständigen technischen Bereich der Hamburger Energienetze GmbH statthaft.

6.2 Zulassung

Zulassungen von Betriebsmitteln bei der Hamburger Energienetze GmbH haben grundsätzlich eine Gültigkeit von 5 Jahren.
Die Verlängerung der Zulassung erfolgt auf Antrag des Herstellers und nach Prüfung durch den zuständigen technischen Bereich der Hamburger Energienetze. Generell erfolgt die Verlängerung der Zulassung unter Bewertung folgender Punkte:

- Lieferqualität in den letzten 5 Jahren
- werkseitige Änderungen an den Produkten
- Änderungen in der Normung
- Änderungen der Prüfanforderungen der Produkte
- Änderungen der technischen Anforderungen der Hamburger Energienetze GmbH

Nicht angezeigte, werkseitige Veränderungen zum Stand der Zulassung führen zum sofortigen Entzug der Zulassung.

6.3 Prüfnachweise

Folgende Prüfnachweise sind vor technischer Prüfung und Zulassung vorzulegen:

- vollständige Typprüfberichte
- Technische Datenblätter der Hersteller
- Sicherheitsdatenblätter
- Zeichnungen
- Stückliste
- Technische Daten zur Zulassung nach TB-3512 (s. Abschnitt 11)

Typprüfnachweise, auch älteren Datums, deren technische Rahmenbedingungen sich in der Zwischenzeit nicht geändert haben (Normen und technische Anforderungen) behalten weiterhin ihre Gültigkeit. Sollten sich Änderungen ergeben haben, die einen Einfluss auf die technischen Eigenschaften des Produktes haben, sind diese als Typprüfung nachzuweisen und die Prüfberichte vollumfänglich einzureichen.
Auf Antrag kann die Zulassung um 5 Jahre verlängert werden, wenn die Normen und der Stand der Technik sich in den letzten 10 Jahren nicht geändert haben.

6.4 Montageanleitung

Montageanleitungen sind vor dem Beginn der Mustermontage mit dem zuständigen technischen Bereich der Hamburger Energienetze GmbH abzustimmen.

6.5 Muster- und Probemontagen

Prüfungen und Mustermontagen zur Zulassung erfolgen durch den zuständigen technischen Bereich der Hamburger Energienetze GmbH. Auf den jeweiligen spezifischen Kabeltypen werden Montagen in den Ausbildungsräumen für Kabelmonteure vorgenommen.
Ferner ist der Hamburger Energienetze GmbH ein Belegmuster kostenfrei zur Verfügung zu stellen, damit ggf. eingetretene technische Veränderungen z. B. durch Umstellung des Produktionsprozesses zur späteren Qualitätssicherung und Kontrolle nachvollzogen werden können.

6.6 Änderungen zum Stand der Zulassung

Geplante Werkseitige Änderungen nach der Zulassung eines Produktes sind vom Hersteller oder Lieferanten rechtzeitig anzuzeigen und dem zuständigen technischen Bereich der Hamburger Energienetze GmbH zu erläutern. Lieferungen von zugelassenen Produkten mit Änderungen zum Stand der Zulassung sind nur mit Zustimmung des zuständigen technischen Bereichs zulässig.
Die Verlagerung von Fertigungsstätten (Herstellung, Bestückung, Montage, ...) sind dem Technischem Bereich rechtzeitig vor Lieferung mitzuteilen. Die Verlagerung der Fertigungsstätten von zugelassenen Produkten oder Teilen während eines laufenden Kontrakts sind nur im gegenseitigen Einvernehmen zugelassen.
Der erforderliche Aufwand zur Beibehaltung oder Neuerlangung der Zulassung ist abhängig von Umfang und Auswirkungen der vorgenommenen Änderungen und kann bei grundlegenden Änderungen eine neue Typprüfung notwendig machen.

7. Kennzeichnungen

Grundsätzlich müssen auf den Verpackungen geeignete, dauerhafte, gut lesbare Kennzeichnungen in deutscher Sprache vorhanden sein.
Folgende Angaben müssen auf der Verpackung vorhanden sein:

- Hersteller
- Herstellerseitige Bezeichnung
- Chargennummer
- Hinweise zur den Lagerbedingungen
- Hinweise zum Transport
- Bruttogewicht (alternative ist die Angabe auf dem Lieferschein möglich)

8. Lieferumfang

Nach Absprache mit der Hamburger Energienetze GmbH.

9. Verpackung und Transport

Die entsprechenden Anforderungen an Menge, Transport (ggf. Palette, Gitterbox) und Verpackung sind vor Vertragsabschluss mit dem Einkaufsbereich bzw. der Disposition des Auftraggebers abzustimmen.
Allgemein müssen Produkte stabil, transportsicher und volumenoptimiert verpackt werden.
Der Transport muss so erfolgen, dass äußere und innere Beschädigungen durch die Auswahl geeigneter, stabiler Verpackungen ausgeschlossen werden können. Die beauftragte Spedition und die Fahrer müssen nachweislich auf die Besonderheiten der zu transportierenden Waren belehrt werden.

10. Entsorgung

Alle Verpackungen müssen aus recyclingfähigen, nicht als Gefahrstoff kennzeichnungspflichtigen Materialien bestehen.

11. Dokumentation

Die Herstellerfirma bzw. der Lieferant hat der Hamburger Energienetze GmbH eine vollständige Dokumentation der gelieferten Bauteile in schriftlicher oder elektronischer Form auszuhändigen. Diese müssen auch vollständige Montagehinweise sowie Hinweise zur Entsorgung enthalten.
Bereitzustellen sind:

- Datenblatt
- Bedienungsanleitung
- Technische Zeichnung
- Fotos
- Wartungshinweis

Ferner muss der Lieferant bzw. Hersteller die erforderlichen Nachweise erbringen, dass die technischen Bauteile entsprechend der gültigen Vorschriften und Normen geprüft worden sind.

11.1 Beschilderung und Kennzeichnungen

Die technischen Bauteile sind eindeutig für ihre Anwendungsgebiete zu kennzeichnen. Hierbei sind die üblichen Normbezeichnungen und in dieser TB festgelegten Bezeichnungen zu übernehmen.

12. Copyright

Alle Inhalte dieser technischen Beschreibung inklusive der Abbildungen und Zeichnungen [Tabellen, Diagramme usw.] unterliegen, sofern nicht anders angegeben, urheberrechtlichem Schutz. Es ist untersagt, sie ganz oder teilweise, ohne ausdrückliche vorherige schriftliche Zustimmung der Hamburger Energienetze GmbH zu vervielfältigen, zu verbreiten, zu bearbeiten oder umzugestalten.

	Erstellt:	Geprüft:	Freigegeben:
Unterschrift:	Meyer Manfred Digital unterschrieben von Meyer Manfred Datum: 2025.01.23 13:40:18 +01'00'	Digital unterschrieben von Horschke Florian Datum: 2025.01.23 14:05:10 +01'00'	28.02.2025 ppa.