

# Projektbeschreibung

## 1. Projektübersicht

Für den Kunden awm Münster wird am Standort Rösnerstraße 10, 48155 Münster, eine zukunftsorientierte Ladeinfrastruktur zur Elektrifizierung der Fahrzeugflotte geplant und umgesetzt. Gegenstand des Projekts ist die Errichtung von insgesamt fünfzehn DC-Ladepunkten und dreißig AC-Ladepunkten innerhalb einer bestehenden Fahrzeughalle sowie zwei DC-Ladepunkten im Außenbereich. Eine zukünftige Erweiterung der Ladeinfrastruktur wird in dieser Ausbaustufe vorbereitet.

Zur Sicherstellung der erforderlichen Energieversorgung wird eine mittelspannungstransformatorstation (MS-Trafostation) errichtet. Die Auslegung und Ausführung der Trafostation erfolgt gemäß den Technischen Anschlussbedingungen (TAB) der Stadtnetze Münster GmbH. Der Anschluss an das vorhandene Mittelspannungsnetz sowie die netzseitige Einbindung sind nicht Bestandteil dieses Projekts, sondern werden durch die Stadtnetze Münster GmbH realisiert.

Die Trafostation übernimmt die Transformation der Mittelspannung auf Niederspannungsebene und versorgt eine neu zu errichtende Niederspannungshauptverteilung (NSHV) im Innenbereich der Fahrzeughalle. Die elektrische Verbindung zwischen Trafostation und NSHV erfolgt über eine Trassenlänge von ca. 60 Metern. Die Leitungsverlegung wird über einen neu herzustellenden Erdgraben ausgeführt, einschließlich aller erforderlichen Tiefbau-, Schutz- und Wiederherstellungsmaßnahmen.

Die NSHV wird unmittelbar nach dem Gebäudeeintritt positioniert und stellt das zentrale Verteilungs- und Schutzsystem der Anlage dar. Sie wird mit einem abgestimmten Schutzkonzept, insbesondere einem normgerechten Überspannungsschutz, ausgestattet. Von der NSHV aus erfolgt die Versorgung von vier Unterverteilern, die ebenfalls im Innenbereich der Halle installiert werden, sowie die Einspeisung einer DC-Ladestation im Außenbereich. Die Aufstellung der NSHV erfolgt auf dem Boden, die Aufstellung der Unterverteiler erfolgt an der Wand. Zum Schutz vor mechanischen Einwirkungen, insbesondere durch Fahrzeugbewegungen im Hallenbereich, werden geeignete Anfahrschutzmaßnahmen vorgesehen.

Die elektrische Verbindung zwischen NSHV und Verteilern wird über neu zu errichtende Kabelbühnen realisiert. Diese gewährleisten eine strukturierte, sichere und wartungsfreundliche Leitungsführung. Die Unterverteiler versorgen die zugehörigen DC- und AC-Ladehardware, welche an Stelen sowie an der Wand montiert werden. Die Führung der Energie-, Steuer- und Kommunikationsleitungen erfolgt innerhalb dieses Kabeltrassensystems, wodurch eine übersichtliche und geschützte Installation sichergestellt wird.

An den DC-Ladestationen werden fest angeschlagene Ladekabel vorgesehen, die über ein geeignetes Kabelzugsystem geführt werden. Dies ermöglicht eine ergonomische, sichere und benutzerfreundliche Handhabung beim Ladevorgang der Elektro-LKW und trägt gleichzeitig zur Schonung der Kabel sowie zur Ordnung im Ladebereich bei. An den AC-Ladestationen werden Kabelhalterungen vorgesehen.

Der gesamte Anlagenaufbau wird so konzipiert, dass eine spätere Erweiterung der Ladeinfrastruktur – insbesondere die Nachrüstung zusätzlicher Ladepunkte – ohne grundlegende

Umbaumaßnahmen möglich ist. Hierbei werden entsprechende Leistungsreserven, Platzbedarf sowie Erweiterungsoptionen in der Planung berücksichtigt.

Die Planung und Ausführung des Projekts erfolgen unter Einhaltung aller einschlägigen Normen, Richtlinien und Vorschriften (u. a. VDE-Bestimmungen, TAB, Arbeitsschutz- und Sicherheitsvorgaben). Sämtliche Maßnahmen werden in enger Abstimmung mit allen Projektbeteiligten durchgeführt, insbesondere mit dem Auftraggeber, dem beauftragten Ingenieurbüro für die Bauleitung sowie der Stadtnetze Münster. Der hierfür erforderliche Koordinations- und Abstimmungsaufwand ist in die Einheitspreise einzukalkulieren.

Abschließend umfasst das Projekt alle erforderlichen Prüfungen, Messungen und Inbetriebnahmen sowie die vollständige technische Dokumentation der errichteten Anlage. Ziel ist die Übergabe einer betriebsbereiten, sicheren und skalierbaren Ladeinfrastruktur, die den Anforderungen einer modernen und nachhaltigen Müllsammlerflotte gerecht wird.

## **2. Beschreibung Trafostation 1250 kVA**

Aufbau einer Kompaktrafostation, bestehend aus einer Mittelspannungsschaltanlage, einem Transformator und einer Niederspannungsverteilung. Ausführung gemäß den Vorgaben der VDE-AR-N 4110 und den TAB des Netzbetreibers. Die Schaltanlage soll im Außenbereich aufgebaut werden.

Die Einrichtungen zur fernwirktechnischen Anbindung der Übergabestation und der PV-Anlage werden innerhalb der Station untergebracht. Ebenso werden die Schutztechnik der Übergabestation und der übergeordnete Entkopplungsschutz der PV-Anlage innerhalb der Station untergebracht.

Die Umsetzung des Lastmanagements und der Anlagenregelung inklusive aller Schnittstellen und Parametrierungen erfolgt gemäß den Vorgaben des Netzbetreibers.

Der Anschluss hat unter Berücksichtigung der Vorgaben des Netzbetreibers inklusive aller notwendigen Sicherungen und Kleinstmaterialien zu erfolgen.

Es gilt: komplett liefern und am Verwendungsort betriebsfertig montieren. In die Einheitspreise der Positionen sind neben den Liefer-, Montage- und Installationskosten auch notwendige Klein- und Befestigungsmaterialien sowie die Innenverdrahtung für sämtliche Arbeiten einzukalkulieren. Sämtliche Zu- und Abgänge anschließen. Hauptleitungsklemmen auf Zu- und Abgangsklemmen.

Inklusive Erstellung der Dokumentation wie Schaltpläne, Klemmpläne, Stücklisten, USV-Berechnungen und Prüfprotokolle.

## **3. Langtext Trafostation 1250 kVA**

Fabrikfertige, typgeprüfte Kompaktrafostation zur Einspeisung und zum Bezug von ca. 1,25 MW Leistung in das Mittelspannungsnetz des Netzbetreibers (Stadtnetze Münster). Die Station wird als nicht begehbare Fertigbetonstation in kompakter Bauweise ausgeführt und dient der

Aufnahme der Mittelspannungsanlage (RMU), des Transformators, der Niederspannungsverteilung sowie der Mess-, Schutz- und Sekundärtechnik.

- RAL 6005 (Moosgrün), Türen & Lüfter Aluminium eloxiert
- Bauliche Ausführung gem. VDE-AR-N 4110 und TAB Stadtnetze Münster
- DIN EN 61936-1 (VDE 0101-1)

Vollständig ausgebaute Station:

- mit Elektroinstallation und Beleuchtung inkl. Schutzkontaktsteckdose (230 V, 50 Hz, 16 A) in getrennten Stromkreisen
- mit Warn- und Hinweisschildern gem. VDE
- 6 Kabeleinführungen für Mittelspannungskabel inkl. Systemdeckel zur Kabeleinführung
- 12 Kabeleinführungen für Niederspannungskabel inkl. Systemdeckel zur Kabeleinführung
- inkl. Innenraumerdungsanlage mit Verbindung zur Außenerdungsanlage
- Zugangstüre mit Lüftungsgitter und Doppelschließung. Schließzylinder gem. TAB
- Türen und Lüfter (stochersicher) aus Aluminium
- Angegossene Ölauffangwanne, öldicht, ohne Beschichtung
- inkl. Be- und Entlüftung, nötiger Druckentlastung
- inkl. Schaltschrankheizung oder gleichwertiger Lösung. Für die in der Station installierten elektronischen Komponenten muss die Raumtemperatur dauerhaft im Bereich von 5 °C bis maximal +40 °C liegen (Stundenmittelwerte).
- inkl. Montage der Station vor Ort

**Inklusive:**

Transformator

Leistungs-Öltransformator in Hermetikausführung, fabrikneu

- IEC 60076-11 / EN 50708-1-1 / -2-1 / -3-1
- Schaltgruppe Dyn5
- uk = 6 %
- Leistung 1250 kVA
- Oberspannung 10 kV  $\pm 2 \times 2,5$  %
- Unterspannung 400 V
- Geeignet für Netzparallelbetrieb von Erzeugungsanlagen (PV) und Ladeinfrastruktur mit bidirektionalem Leistungsfluss.
- Verlustklasse AA0AK
- einschl. Schwingungsdämpfern
- einschl. Temperaturüberwachung

## MS-Schaltanlage

- Kompakte, SF6-freie, typgeprüfte RMU mit Leistungsschalter (630 A)
- inkl.
- 2 × Ringkabelfeld
- 1 × Übergabefeld Netzbetreiber
- 1 × Messfeld (Wandlermessung)
- 1 × Trafoabgangsfeld (1250-kVA-Transformator)
- Nennspannung  $U_n = 10$  kV
- Nennfrequenz  $f_n = 50$  Hz
- Isolationsspannung  $U_m = 12$  kV
- Bemessungsstrom  $I_r = 630$  A
- Thermischer Kurzschlussstrom  $I_{th} = 16$  kA bei  $t_k = 1$  s
- Bemessungsstoßstrom  $I_p = 50$  kA
- Bemessungs-Stehblitzstoßspannung 125 kV
- Schutz gegen Störlichtbogen IAC A FL 16 kA/1 s
- inkl. Störlichtbogenqualifikationsnachweis

## 2 × Kabeleingangsfeld mit Erdungsschalter

- Anschluss von Erdkabeln bis NA2XS2Y 3x1x300 mm<sup>2</sup> über Endverschlüsse
- mit Dreistellungs-Lasttrenn- und Erdungsschalter
- mit Hilfsschalterblock
- mit Motorantrieb
- mit Umschalter für FERN-ORT-Betätigung
- abschließbar
- mit Kurzschlussrichtungs- und Erdschlussanzeiger gemäß TAB
- mit kapazitivem Spannungsprüfsystem
- Eine Fernsteuerung der Felder muss mit dem Netzbetreiber abgestimmt werden.

## 1 × Übergabefeld

- Leistungsschalter mit Handantrieb und Sekundär-Schutzeinrichtung (in der Position „Schutztechnik“ beschrieben)
- mit Hilfsschalterblock
- mit Arbeitsstromauslöser
- mit Unterspannungsauslöser
- mit Dreistellungs-Lasttrenn- und Erdungsschalter
- mit kapazitivem Spannungsprüfsystem

## 1 × Messfeld

- Mittelspannungs-Wandlermessung mit Zählerplatz zum Einbau der unter 3.7 und 3.8 beschriebenen Strom- und Spannungswandler.
- Verdrahtung der Sekundärkreise vom Wandler zum Zählerplatz.

### 1 × Trafoabgangsfeld

- zum Anschluss des 1250-kVA-Transformators
- mit kapazitiver Spannungsanzeige

### NS-Schaltanlage

Niederspannungsverteilung in Gerüstbauweise, bestehend aus:

- 1 St. Sammelschienensystem 2000 A
- 1 St. Leistungsschalter 2000 A inkl. aller notwendigen Zubehörteile
- 1 St. Leistungsschalter 1600 A
- 1 St. Unterspannungsauslöser
- 1 St. Hilfskontakte
- 1 St. Motorantrieb
- 1 Satz Überspannungsschutzeinrichtung mit Vorsicherung
- 9 St. Sicherungslastschaltleisten NH2 exkl. Sicherungen

### Zählerplatz

- Zählerschrank Größe 3 gemäß TAB mit Zählerwechseltafel,
- Anschluss an den MS-Wandler.
- Montagefläche (70 × 20 cm) für einen möglichen Infoverteiler auf der Niederspannungsseite oder direkt am Zählerschrank.
- Zugang für den NB gemäß TAB.

### **Dazugehöriges Stationszubehör, bestehend aus:**

- 1 St. Türschild
- 1 Satz Warn- und Hinweisschilder, bestehend aus:
  - VDE-Bestimmungen für den Betrieb elektrischer Anlagen VDE 0105/100
  - Merkblatt für die Brandbekämpfung elektrischer Anlagen VDE 0132
  - Erste Hilfe bei Unfällen durch elektrischen Strom
- 5 Sicherheitsregeln
- 5 Stck. Warn- und Hinweisschild: „Nicht schalten!“ Magnetfolie
- 5 Stck. Warn- und Hinweisschild: „Achtung geerdet und kurzgeschlossen“ Magnetfolie
- 1 St. Spannungsprüfer
- 1 St. Erdungs- und Kurzschließvorrichtung
- 1 St. Erdungsstange mit Bajonettkopf, GFK, 1100 mm
- 1 St. LED-Profi-Handscheinwerfer mit integriertem Akku inkl. Netzteil
- Schaltfeldtür-Schlüssel
- Übersichtsschaltplan der Primärtechnik und Verdrahtungsplan der Sekundärtechnik
- Stationsbuch
- Erdungsanschlusssystem der Mittelspannungsschaltanlage ausgeführt mit standardisiertem Erdungsbolzen (Ø 20 mm) gemäß TAB des Netzbetreibers

Der Nachweis der Standsicherheit im Falle eines Störlichtbogens ist gemäß der TAB des Netzbetreibers zu erbringen.

Zum finalen Aufbau der Schaltanlage muss eine Abstimmung mit dem Netzbetreiber und ggf. der Anlagenzertifizierungsstelle erfolgen.

Liefern, aufstellen und betriebsfertig montieren inkl. Kranstellung und Transport.

#### **4. Langtext NSHV 1600A**

Modulares Baukastensystem, bauartgeprüft nach IEC 61439-1 und geprüfte Störlichtbogensicherheit nach IEC/TR 61641 und IEC/TR 63107, für Anwendungen von bauartgeprüften Niederspannungsschaltanlagen bis 6300 A.

##### Allgemeine Gehäuseanforderung / Beschreibung

Metrische Profilrahmenkonstruktion, bestehend aus geschlossenem und profiliertem Hohlprofil mit Lochung im Maßraster von 25 mm. Rahmen mit integrierten Blindnietmuttern M6 zur schutzartgerechten Befestigung von Beschlagteilen am Profil. Alle Profilkanten abgerundet. Horizontale Profile mit zusätzlicher Rinne oberhalb der PU-Schaum-Dichtung. Umlaufend gleiche Profile mit zwei Montageebenen, von innen und außen zugänglich, für platzsparenden und schnellen Innenausbau. Vierkantlochung rundum für den Einsatz von Käfigmuttern und metrischen Schrauben bis M8. Angeschweißter Bodenrahmen mit integrierter Bodenverstärkung zur Befestigung am Untergrund der Schrankinnenseite, Bodenblech 3-fach geteilt, herausnehmbar und austauschbar, montiert. Nach allen Seiten anreihbar. Belastbar bis 15.000 N.

##### Tür

Mit geschäumter PU-Dichtung, mit herausnehmbarem Vierkantrohrrahmen mit Lochung im Maßraster von 25 mm und integrierten Hammerkopfausschnitten für Kabelabfangung.

Mit Stangenverschluss / Vorreiberverschluss, vierfach verriegelt, Doppelbarteinsatz nach DIN 43668. Scharniere mit angeschraubten Anschlägen, Türanschlag wechselbar, mit unverlierbaren Scharnierstiften. Türöffnungswinkel 130°, werkzeuglos nachrüstbar auf 180° bei Kompletttüren. Bodenfreiheit 25 mm.

##### Funktionsraum – Seitenwände

Feld-zu-Feld-Schottung für innere Formunterteilung mit vorgefertigten Durchbrüchen als Knock-out ausgeführt.

##### Funktionsraumteiler

Optimale Anpassung des Innenraums für verbesserte Wärmeverteilung und Druckausgleich mit geprägter Wabenlochung.

##### Rückwand, Seitenwand und Dachblech

Mit aufgeschäumter PU-Dichtung. Rückwand, Seitenwand und Dachblech angeschraubt und abnehmbar. Rückwand und Seitenwand mit Positionierhilfe. Dach mit Dachbefestigungsschrauben M12.

### Montageplatte

Seitlich C-gekantet, über integrierte Kunststoffgleitstücke und wiederverwendbare Montageschienen tiefenverstellbar im Raster von 25 mm. Inklusive Montageraster zur Vereinfachung der Positionierung von Bauteilen.

### Flachteile

Dach, Tür, Rückwand und Bodenbleche sind im Lieferumfang enthalten. Seitenwände sind separat als Zubehör verfügbar. Seitenwände, Rückwand, Dach- und Bodenbleche sind leitend mit dem Rahmen verbunden (automatischer Potenzialausgleich) nach DIN 62208 und vorbereitet zur zusätzlichen Befestigung von Erdungsbandern.

### QR-Code

Gedruckter QR-Code auf Dach, Tür, Montageplatte, Rückwand, Seitenwand und Typenschild zur eindeutigen Kennzeichnung sowie zum einfachen Abruf relevanter Produktinformationen und -dokumentationen sowie zur eindeutigen Nachverfolgbarkeit der einzelnen Teile.

### Material

Schrankgerüst, Rückwand, Dach: 1,5 mm Stahlblech

Tür: 2 mm Stahlblech

Montageplatte: 3 mm Stahlblech, verzinkt

### Oberflächenausführung

Dreifache Behandlung der Oberfläche für Korrosionsschutz und Beständigkeit gegen Mineralöle, Schmierstoffe, Bearbeitungsemulsionen und Lösungsmittel: nanokeramische Beschichtung, Elektrophorese-Tauchgrundierung, Außenflächen in RAL 7035 Struktur pulverbeschichtet.

Schutzart nach IEC 60529 (mit montierten Seitenwänden): IP55

Schutzart nach UL 508A: Typ 12

Schlagschutz nach IEC 62262: IK10

### Technische Daten

Norm: IEC 61439-1 / -2

Bemessungsspannung (Un): bis 690 V AC

Bemessungsbetriebsspannung (Ue): bis 690 V AC

Bemessungsisolationsspannung (Ui): bis 1000 V AC

Überspannungskategorie: IV

Bemessungsstoßspannung (Uimp): bis 8 kV

Bemessungsstrom der Hauptsammelschienen (Inc): bis 6300 A

Bemessungsstoßstromfestigkeit (Ipk): bis 220 kA

Bemessungskurzzeitstromfestigkeit (Icw): bis 100 kA

Bedingter Bemessungskurzschlussstrom ( $I_{cc}$ ): bis 100 kA

PE-Systeme ( $I_{pk}$ ): bis 132 kA

PE-Systeme ( $I_{cw}$ ): bis 60 kA

PE-Leiter: 30x10 mm bis 80x10 mm

N-Systeme ( $I_{pk}$ ): bis 132 kA

N-Systeme ( $I_{cw}$ ): bis 60 kA

Neutralleiter: 2x50x10 mm, 4x50x10 mm, 8x50x10 mm

AC-Anwendung Hauptsammelschiene: 2x30x10, 4x30x10, 2x50x10, 4x50x10, 8x50x10

Schutzklasse: I

Bauform: 1–4b je nach Feldtyp

Störlichtbogenklasse A: 400 V / 50 kA

Störlichtbogenklasse B: 400 V / 50 kA

Störlichtbogenklasse C: DehnShort

DC-Anwendung mit Hauptsammelschiene: 2x50x10 / 4x50x10

IEC 61439-2 (2011-08), IEC 61992-1 (2006-02): bis 200 kA  $I_{peak}$

DC  $I_{nc}$  im Dachbereich bei Tiefe 600 mm: bis 4100 A

Umgebungstemperatur Innenraumaufstellung: 35 °C im Mittel

Position der Hauptsammelschiene: Dach-/Rückbereich

Schaltschrankhöhen: 2000 mm und 2200 mm

Schaltschranktiefen: 600 mm und 800 mm

Schaltschrankbreiten: 400 mm, 600 mm, 800 mm, 1000 mm, 1200 mm

Anlagenaufstellung: bis 2000 m über NN

Anlagenaufstellungsart: frei, Wandaufstellung und Rücken-an-Rücken

Verschmutzungsgrad: 3

Schutzarten: IP2X, IP2X zwangsbelüftet

Anlagenplanung: Software Power Engineering Systemberater / Projektore

ACB-Schalter max. In: bis 6300 A

Einbau von Betriebsmitteln ACB: fest und Einschub

MCCB-Schalter In: bis 1600 A

Einbau von Betriebsmitteln MCCB: fest

Lastschaltleisten: NH00 bis NH3 und Zwillingsleisten

Lasttrennschaltleisten: NH00 bis NH3

#### 1 Stück MCCB NH Feld

NH-Sicherungs-Lastschaltleisten-Leer Feld 185 mm System im Rückbereich aus modularem Systembaukasten und erforderlichem Systemzubehör, Bauartgeprüft nach IEC 61439-1 und für Anwendungen von bauartgeprüften Niederspannungsschaltanlagen bis 2100 A, vorbereitet für den Einbau von NH-Sicherungs-Lastschaltleisten oder Lasttrennschalter, Kompaktleistungsschalter bis 1600A sowie Abgangsklemmen 1 polig bzw. 3 poliger Aufbau. Sammelschienenabdeckung mit Abdecksystem in 25mm Befestigungslochraster. Überbaubare Halter für die Aufnahme von Leisten mit Kontakt Klemmen, bohrungslos installierbar. Frontseitiger Berührungsschutz bis IP40, ausführbar durch Verwendung von Abdeckstreifen in offenen Abdeckprofilen.

Feldvorbereitung, Festeinbautechnik

#### **Zubehörsystem**

Längsverbinder, Anreihbefestigung mit oberer Abdeckung, Winkeln, Verbinder, Systemabdeckungen usw.

#### **Technische Parameter**

Feldname: +01

Position der Hauptsammelschienen: Rückbereich Mitte

Formunterteilung: 1

Mit Schutzabdeckung Form 2b: Ja

Funktionsraum-Seitenwand: Ohne

Schaltschrankbreite (mm): 800

Ausführung der Türfront: Feldtür

Verschluss: Schlossschild, serienmäßig

Sicherheitseinsatz hinzufügen: Nein

Türanschlag: Rechts

Typ des Dachblechs: Dachblech geschlossen IP55

### 6 Stück NH-Sicherungslastrennschalter Gr.00-3

1 polig bzw. 3 poliger NH-Sicherungslastrennschalter für das 185mm Sammelschienen-system als Festeinbautechnik für senkrechte Montage und erforderlichem Systemzubehör. Kabelabgang auswählbar oben oder unten. Anschlusstechnik ausführbar als Schraubanschluss, Rahmenklemme oder Prismen klemme. Geeignete Wandler zur Stromerfassung integrierbar.

Sicherungsgröße: NH 2

Pole schaltbar: 3

Sicherungsüberwachung: Ohne

Kabelanschluss: Bolzen M12

Kabelabgang: Oben

Max. Bemessungsspannung (Un): 690 V AC

Zusätzliche Anschlussraumabdeckung: Ja

Stromwandler: Ohne

Mikroschalter: Nein

### 1 Stück Leistungsschalterfeld

RiPower Feld für den Einsatz offener (Air Circuit Breaker - ACB). und kompakter Leistungsschalter (Air Circuit Breaker Molded Case Circuit Breaker. MCCB). Leistungsschalterfeld aus dem Systembaukasten, Systemgehäuse und erforderlichem Systemzubehör, formunterteilten, variablem Ausbau mit Teiltüren und innerer Unterteilung in Modulbauweise.

Vorgabe zur Typprüfung ist der Einsatz unterschiedlicher Leistungsschalterfabrikate.

Der Einbau des Hauptsammelschienen-systems kann wahlweise im Dachbereich oder, Rückbereich Mitte erfolgen. Die Elemente des Innenausbaus sind mit dem gleichen Montageraster (Lochprofil) wie der Schaltschrankrahmen ausgestattet. Beim Einsatz von Teiltüren sind für den oberen und unteren Abschluss der Moduleinbauten Frontblenden in Schutzart gemäß den technischen Daten vorzusehen. Teiltüren mit Drehriegelverschluss und innenliegenden Türscharnieren.

Einteiliger Schienenhalter, einfache Direktbefestigung am Rahmen für 3/-4 polige Anwendung bis 6300A Lösungen.

Bohrungslose Anbindung an das Hauptsammel-Schienen-system bei vorgefertigten Verbindungssätzen, für horizontale/ vertikale geprüfte Sammelschienen-systeme

### **Teilmontageplatte**

Zur direkten Befestigung an der Funktionsraum-Seitenwand für innere Unterteilung. Universeller Innenausbau mit Schalt- und Steuergeräten. Herstellung von zusätzlichen Montageebenen. In Kombination mit Funktionsraumteilern und Seitenwand ist eine innere Unterteilung nach

Bauform 1 bis 4 möglich.

## **Kabelanschlusssystem**

Kabelanschlusssystem als Einspeisung /-abgang, 3/4polig, mit kompaktem, quadratischen Profilquerschnitt, mit Systembefestigung. Kabelabschlusssystem (wenn erforderlich, siehe techn. Daten) treppenförmig unterhalb / oberhalb dem Leistungsschaltermodul montiert. Direkt-Anschluss als Einspeisung/-abgang, 3 bzw. 4 polig

## **Technische Parameter**

Feldname: +02

Position der Hauptsammelschienen: Rückbereich Mitte

Schutzart des Felds: IP54

Anzahl Pole: k.A.

Bemessungsstrom (A) gemäß IEC 60947: 1600

ACB-Laschentyp: k.A.

Schaltertyp: 1600A

Einbauart: Festeinbau

Einbauposition: Im Türausbruch

Schaltschrankbreite (mm): 600

Funktionsraumhöhe des Geräts (mm): 600

Max. Bemessungsstrom Inc (A): 1232

Anzahl Pole: 3

Max. Bemessungsspannung (Un): 690 V AC

Formunterteilung: 2a

Ausführung der Türfront: Teiltüren mit Blenden

Verschluss: Vorreiberverschluss Kunststoff, serienmäßig

Sicherheitseinsatz hinzufügen: Nein

Türanschlag: Rechts

Typ des Dachblechs: Dachblech geschlossen IP55

Kabelanschluss-Sammelschienensystem: Kabelanschluss-Sammelschienensystem

Bemessungsstrom des Kabelanschluss-Sammelschienensystems: Bis 2000 A (Maxi-PLS 45S)

Anzahl Pole: 3

Anzahl Anschlussbolzen M12: 15

Lieferumfang Anschlusswinkel oben: Nein

Lieferumfang Verbindungssatz oben: Ja

Lieferumfang Verbindungssatz unten: Ja

Lieferumfang Anschlusswinkel unten: Ja

#### 1 Stück Module mit Montageplatte

Module mit Montageplatte

Modulhöhe (mm): 600

Montageplatten-Typ: Ohne Durchführung

Montagelochleisten zum Anbau an die Teiltür: Nein

#### 1 Stück MCCB NH Feld

NH-Sicherungs-Lastschaltleisten-Leer Feld 185 mm System im Rückbereich aus modularem Systembaukasten und erforderlichem Systemzubehör, Bauartgeprüft nach IEC 61439-1 und für Anwendungen von bauartgeprüften Niederspannungsschaltanlagen bis 2100 A,

vorbereitet für den Einbau von NH-Sicherungs-Lastschaltleisten oder Lasttrennschalter, Kompaktleistungsschalter bis 1600A sowie Abgangsklemmen 1 polig bzw. 3 poliger Aufbau. Sammelschienenabdeckung mit Abdecksystem in 25mm Befestigungslochraster. Überbaubare Halter für die Aufnahme von Leisten mit Kontakt Klemmen, bohrungslos installierbar. Frontseitiger Berührungsschutz bis IP40, ausführbar durch Verwendung von Abdeckstreifen in offenen Abdeckprofilen.

Feldvorbereitung, Festeinbautechnik

#### **Zubehörsystem**

Längsverbinder, Anreihbefestigung mit oberer Abdeckung, Winkeln, Verbinder, Systemabdeckungen usw.

#### **Technische Parameter**

Feldname: +03

Position der Hauptsammelschienen: Rückbereich Mitte

Formunterteilung: 1

Mit Schutzabdeckung Form 2b: Ja

Funktionsraum-Seitenwand: Ohne

Schaltschrankbreite (mm): 800

Ausführung der Türfront: Fel dtür

Verschluss: Schlossschild, serienmäßig

Sicherheitseinsatz hinzufügen: Nein

Türanschlag: Rechts

Typ des Dachblechs: Dachblech geschlossen IP55

#### 6 Stück NH-Sicherungslastrennschalter Gr.00-3

1 polig bzw. 3 poliger NH-Sicherungslastrennschalter für das 185mm Sammelschienenensystem als Festeinbautechnik für senkrechte Montage und erforderlichem Systemzubehör. Kabelabgang auswählbar oben oder unten. Anschlusstechnik ausführbar als Schraubanschluss, Rahmenklemme oder Prismen klemme. Geeignete Wandler zur Stromerfassung integrierbar.

Sicherungsgröße: NH 2

Pole schaltbar: 3

Sicherungsüberwachung: Ohne

Kabelanschluss: Bolzen M12

Kabelabgang: Oben

Max. Bemessungsspannung (Un): 690 V AC

Zusätzliche Anschlussraumabdeckung: Ja

Stromwandler: Ohne

Mikroschalter: Nein

#### 1 Stück Leerfeld

Leerfeld ohne Sammelschiene, mit typgeprüftem Systemgehäuse und erforderlichem Systemzubehör.

#### **Zubehörsystem**

Längsverbinder, Anreihbefestigung mit oberer Abdeckung, Winkeln, Verbinder, Systemabdeckungen usw.

#### **Technische Parameter**

Feldname: +04

Hauptsammelschienen-Durchführung: Nein

Position der Hauptsammelschienen: k.A.

Formunterteilung: 1

PE+N-Durchführung: Nein

Schaltschrankbreite (mm): 600

Ausführung der Türfron: Feldtür

Verschluss: Schlossschild, serienmäßig

Sicherheitseinsatz hinzufügen: Nein

Türanschlag: Rechts

Typ des Dachblechs: Dachblech geschlossen IP55

Funktionsraum-Seitenwand: Ohne

**inkl. aller benötigten NH-Sicherungen**

**laut beigefügten Planunterlagen liefern und betriebsfertig montiert**