

Supply program Programme de livraison Lieferprogramm

DC Traction Substations
Sous-stations de traction à c.c.
Gleichrichterunterwerke



Design, engineering and other services

Conception, ingénierie et services divers

Planung, Berechnungen und andere Dienstleistungen

Computer aided simulations and calculations

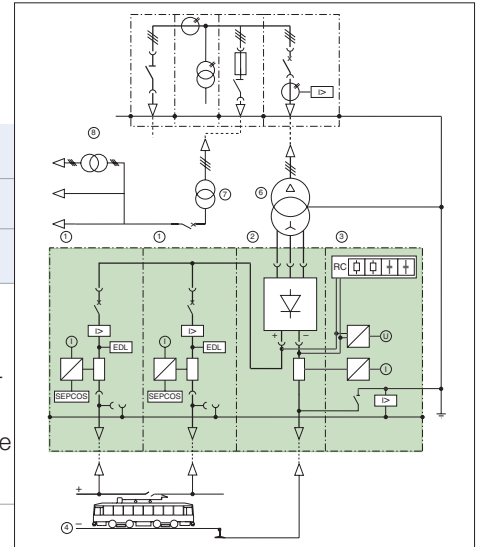
- Dynamic simulation of power consumption and complete network analysis, taking into consideration all characteristics of the vehicles and the network.
- Substations positioning and total energy consumption including energy storage and/or inverter solutions.

Simulations dynamiques et calculs divers

- Calcul de réseaux d'alimentation par simulation, considérant toutes les caractéristiques des véhicules et du réseau.
- Positionnement des sous-stations, calcul de l'énergie totale consommée y compris pour des réseaux équipés de récupérateurs d'énergie et/ou de convertisseurs.

Computerunterstützte Simulationen und Berechnungen

- Netzberechnungen (Leistungsoptimierung) durch Computer-simulation unter Berücksichtigung sämtlicher Rahmenbedingungen betreffend Fahrzeuge und Netz.
- Positionierung des Unterwerkes und gesamte Energieaufnahme inklusive Energiespeicher- und/oder Umrichteranwendungen.



Design and consultancy services

- Harmonic filter design for DC networks.
- Concepts of protection (overhead lines, earthing bounding, etc.)
- Consultancy service to define technical specifications including transformers and medium voltage switchgear design and sizing.

Services de conception et de consultant

- Dimensionnement de filtres d'harmoniques à courant continu.
- Concept de protection global (caténaire, mises à terre, etc.)
- Services de consultants pour établir les cahiers des charges y compris le dimensionnement des transformateurs et de la distribution moyenne tension.

Design- und Beratungsleistungen

- Auslegung von Gleichstromoberwellenfilter.
- Schutzkonzepte (Oberleitung, Erdung, etc.)
- Beratung bei der Bearbeitung von technischen Pflichtenheften inklusive Transformator und Mittelspannungsverteilung.

Other services

Erection, commissioning, after sales and maintenance services.

Autres services

Montages, mises en service, service après-vente et maintenance.

Andere Dienstleistungen

Montage, Inbetriebsetzung, Kundendienst und Wartungsarbeiten.



Cubicles

Cellules

Zellen

Design

The cubicles can be combined in various ways to complete substations, so as to offer the systems engineer the greatest possible implementation flexibility. According to their design, they can be used as feeders, bus tie cubicles and for other applications.

Exécution

Les cellules peuvent être combinées de multiples façons pour l'exécution des sous-stations, ce qui permet une grande flexibilité. Selon le modèle, elles peuvent être installées en tant que cellules de départ, cellules de couplage ou servent à d'autres applications.

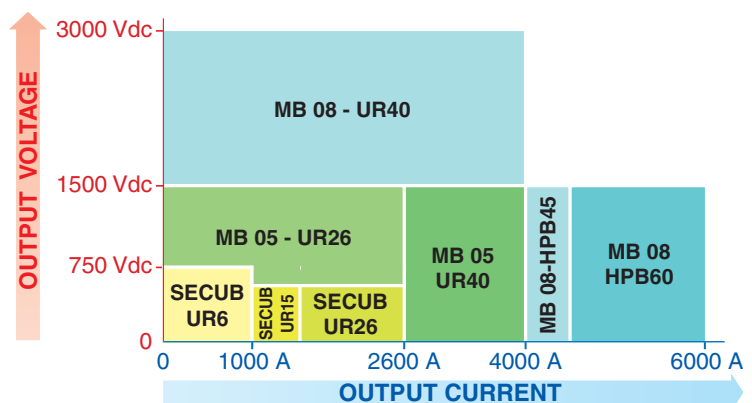
Ausführung

Die Zellen können je nach Auslegung und Aufbau für verschiedene Anwendungen, wie z.B. als Abgangs-, Eingangs-, Filterzellen usw. eingesetzt werden. Die Kombination und die Zusammenstellung der verschiedenen Zellen erlaubt den Aufbau kompletter Unterstationen.

HSCB cubicle range

Gamme des cellules équipées de disjoncteur

Produktreihe der Schaltfelder mit Gleichstromschnellschalter



Typical configuration

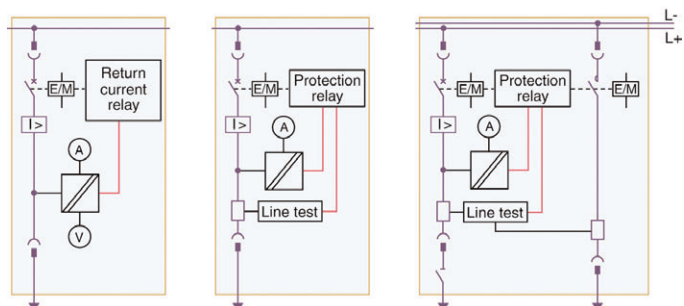
Rectifier and line feeder circuit-breakers cubicles

Configuration typique

Cellules protection de redresseur et de départ de ligne

Typische Konfiguration

Gleichrichter- und Abgangsschaltfelder



MB

DC metal-clad switchgear cubicle

Cellules blindées à courant continu

Gekapselte Gleichstromschaltfelder



Type Type Typ	Rated operational voltage Tension assignée d'emploi Betriebsspannung	Rated current busbar Courant nominal barre collectrice Nennstrom Sammelschiene	Rated current feeder circuit Courant nominal transfert Nennstrom Abgang
MB05	1000 V / 2000 V	2000 - 3150 A	2500 A
MB05	1000 V / 2000 V	5000 - 9000 A	4000 A
MB08	3000 V	2000 - 9000 A	4000 A
MB08	1000 V / 2000 V	6000 - 9000 A	6000 A

Design Metal-clad cubicles with draw-out circuit breaker mounted on a trolley.
Suitable for all feeding applications of DC railways networks.

Exécution Cellules de type blindé, avec disjoncteur débrochable monté sur un chariot.
Adapté à toutes les applications d'alimentation à courant continu de réseaux ferroviaires.

Ausführung Gekapselte Schaltfelder mit ausfahrbarem Wagen, auf dem der Gleichstromschnellschalter montiert ist.
Einsetzbar für alle Anwendungen der Gleichstromversorgung in Bahnnetzen.

SECUB

DC metal-clad switchgear cubicle

Cellules blindées à courant continu

Gekapselte Gleichstromschaltfelder



Type Type Typ	Rated operational voltage Tension assignée d'emploi Betriebsspannung	Rated current busbar Courant nominal barre collectrice Nennstrom Sammelschiene	Rated current feeder circuit Courant nominal transfert Nennstrom Abgang
SECUB UR6	600 V / 750 V / 1500 V	1000 - 3000 A	1000 A
SECUB UR15	600 V / 750 V / 1500 V	1500 - 3000 A	1500 A
SECUB UR26	750 V	2600 - 4000 A	2600 A

Design Metal-clad cubicles with a high-speed circuit-breaker mounted on a withdrawal drawer.
Specialy suitable for all feeding applications of LRT, LRV and trolleybuses.

Exécution Cellules de type blindé, avec disjoncteur ultra-rapide débrochable monté sur rail .
Spécialement adapté aux applications d'alimentation de tramways et trolleybus.

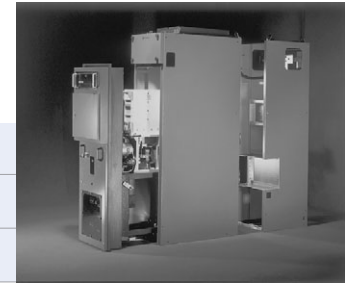
Ausführung Gekapselte Schaltfelder mit ausfahrbarem Schienensystem, auf dem der Gleichstromschnellschalter montiert ist. Besonders einsetzbar für alle Anwendungen der Gleichstromversorgung in Spannungsnetzen für Trambahnen und Trolleybusse.

KMB

DC metal-clad switchgear cubicle

Cellules blindées à courant continu

Gekapselte Gleichstromschaltfelder



Type Type Typ	Rated operational voltage Tension assignée d'emploi Betriebsspannung	Rated current busbar Courant nominal barre collectrice Nennstrom Sammelschiene	Rated current feeder circuit Courant nominal transfert Nennstrom Abgang
KMB 06 26	1000 V / 2000 V	2000 - 3150 A	2500 A
KMB 06 40	1000 V / 2000 V	4000 - 9000 A	4000 A
KMB 08 45	1000 V / 2000 V	4000 - 9000 A	4500 A
KMB 08 60	1000 V / 2000 V	6000 - 9000 A	6000 A
Design	Standardised metal-clad cubicles with various compartments, containing a trolley carrying both the DC high-speed circuit-breaker and the cubicle front panel with the integrated low voltage compartment.		
Exécution	Cellules de type blindé standardisées, comprenant un chariot débrochable avec disjoncteur ultra-rapide à courant continu ainsi que la plaque frontale avec le compartiment basse tension intégré.		
Ausführung	Gekapselte Schaltfelder in standardisierter Ausführung mit einem ausfahrbaren Teil, welcher sowohl den Gleichstromschnellschalter sowie die Frontwand der Zelle mit dem integrierem Niederspannungsabteil beinhaltet.		



Rectifiers DHN

Redresseurs DHN

Gleichrichter DHN

Type Type Typ	Power Puissance Leistung	Rated voltage Tension nominale Nennspannung	Design Execution Ausführung
DHN2F../DHN4F..	300 - 6000 kW	500 - 3000 V DC	Fixed mounting Montages fixes Stationäre Ausführung
DHN2D../DHN4D	300 - 3000 kW	500 - 1500 V DC	Draw-out type Montages débrochables Einschubtechnik
DHN2S../DHN4S	300 - 3000 kW	500 - 1500 V DC	Special design for outdoor mounting Execution spéciale pour l'installation extérieure Spezielle Ausführung für Installation im Freien

Transformers

Transformateurs

Transformatoren



The proposed transformer range is adapted to the client network configuration: cast-resin or oil-immersed transformers; 6, 12 or 24 pulses system; self cooled or forced air.

The transformer core and windings are manufactured in accordance with the best modern practice to withstand the vigorous and stresses of heavy traction cyclic loading and track faults.

La gamme des transformateurs proposés est adaptée à chaque réseau client: transformateur sec ou immergé dans l'huile; hexaphasé, dodécaphasé ou double dodécaphasé; refroidissement par convection naturelle ou air pulsé.

Le noyau des transformateurs et des enroulements sont fabriqués selon les techniques les plus modernes afin de supporter les contraintes générées par les fortes charges des systèmes de traction ferroviaire ou des défauts de ligne.

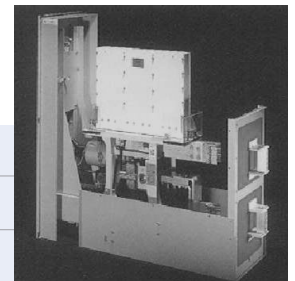
Der vorgeschlagene Transformator ist angepasst an die Gegebenheiten des Kundennetzwerkes; Gießharz oder Öltransformatoren; 6-, 12- oder 24- Pulssystem; Luftkühlung oder forcierte Kühlung.

Der Kern und die Windungen des Transformators werden in Übereinstimmung mit den modernsten Verfahren hergestellt, um den kräftigen Beeinflussungen durch schwere Lastzyklen und Netzfehler zu widerstehen.

Cassettes with breaker truck CB 05 / CB 08

Cassettes avec chariot-disjoncteur CB 05 / CB 08

Kassetten mit Schalterwagen CB 05 / CB 08



Type Type Typ

Design Exécution Ausführung

CB 05 / CB 08 Complete cassettes containing protection shutters and a truck in various executions with the DC high-speed circuit-breaker.

Cassettes complètes avec volets de protection et chariot en executions diverses avec disjoncteur ultra-rapide à courant continu ainsi que d'autres appareils de mesures, de protection et de commande.

Komplette Kassetten inklusive Shutter sowie Schalterwagen in verschiedenen Ausführungen mit Gleichstromschnellschalter und anderen Mess-, Schutz- und Steuergeräten.



Protection relays
Relais de protection
Schutzgeräte

Type	Application
Type	Application
Typ	Anwendung
SEPCOS-NG	Microprocessor based remote control and protection relay, covering protection, monitoring, control and communication functions (TCP/IP, MODBUS, Profibus-DP). Relai de commande et de communication à microprocesseur comprenant des fonctions de protection, de commande, de diagnostic et de communication (TCP/IP, MODBUS, Profibus-DP). Mikroprozessorgesteuertes Relais mit sämtlichen Schutz-, Steuer-, Diagnose- und Kommunikationsfunktionen (TCP/IP, MODBUS, Profibus-DP).
SEPCOS-PRO	Line fault detection through feeder current analysis. Détecteur de défaut de ligne par analyse du courant de départ. Streckenschutzgerät durch Analyse des Netzstromes.

Peripheral control devices
Appareils périphériques de commande
Peripheriegeräte für Steuerfunktionen



MIU 10	Isolation and measuring amplifier for current and voltage. Amplificateur de mesure et d'isolation pour courant et tension. Isolation and Messverstärker für Strom und Spannung.
EDL-C EDL-D	Line test device to check the line before closing DC high speed circuit -breakers and automatic reclosing. Dispositif d'essais de ligne avant l'enclenchement des disjoncteurs ultra-rapides à courant continu et ré-enclenchement automatique. Streckenprüfeinrichtung vor dem Schliessen der Gleichstromschnellschalter und automatische Wiedereinschaltung.
CR 10	Return current detector for DC networks. Détecteur de retour de courant pour réseaux à courant continu. Rückstromdetektor für Gleichstromnetzte.
CID	Capacitor high speed release for DC high speed circuit-breakers. Déclencheur rapide à condensateur pour disjoncteurs ultra-rapides à courant continu. Kondensator-Schnellauslöser für Gleichstromschnellschalter.

Special execution of DC traction substations

Exécution spéciale de sous-stations de traction à c.c.

Gleichrichterunterwerke in Sonderausführung



Design Exécution Ausführung

Special execution of DC traction substations

Complete DC traction substations in transportable cabins or prefabricated buildings ready for use. Minimum installation and commissioning time.

Exécution spéciale de sous-stations de traction à courant continu

Sous-stations de traction à courant continu complètes en cabines compactes transportables ou en bâtiments préfabriqués (prêts à l'emploi). Temps de montage et de mise en service réduits.

Gleichrichterunterwerke in Sonderausführung

Komplette, betriebsbereite Gleichrichterunterwerke in kompakten und transportierbaren Kabinen sowie vorfabrizierten Gebäuden. Sehr kurze Montage und Inbetriebnahme.

This document will give you a brief idea of our services, cubicles and systems in the field of DC traction substations.

Detailed brochures are available for all components.

L'objectif de la présente documentation est d'offrir un aperçu rapide de nos prestations, cellules et systèmes dans le domaine des sous-stations de traction à courant continu.

Il est possible de se procurer des brochures détaillées pour l'ensemble des composants.

Dieses Dokument erlaubt eine kurze Übersicht über unsere Dienstleistungen, Zellen und Systeme im Bereich Gleichrichterunterwerke.

Zu sämtlichen Komponenten sind ausführliche Prospekte erhältlich.



Sécheron SA
Rue du Pré-Bouvier 25
1217 Meyrin - Geneva
CH-Switzerland

Tel: +41 (0)22 739 41 11
Fax: +41 (0)22 739 48 11
info@secheron.com
www.secheron.com

This document is not contractual and contains information corresponding to the level of technology at the date of printing. Sécheron reserves the right to modify and/or improve the product, whose characteristics are described in these documents, as required by new technology at any time. It is the purchaser's responsibility to inform himself, no matter what the circumstances, of the product's maintenance conditions and requirements. Sécheron reserves all rights, especially those arising from our "General Delivery Conditions".

Copyright© 2007 Sécheron SA