

— MEDIA TENSIONE



EsMET 24kV

— Quadro protetto di Media Tensione isolato in aria per distribuzione secondaria

Protected air-insulated Medium Voltage secondary distribution switchboard

 **zamberlan**
POWER SYSTEM



INDICE

Index

PAG 04	CARATTERISTICHE GENERALI GENERAL CHARACTERISTICS
PAG 11	CERTIFICAZIONI CERTIFICATIONS
PAG 13	ELENCO DELLE UNITÀ DISPONIBILI LIST OF AVAILABLE UNITS
PAG 14	DESCRIZIONI UNITÀ UNITS DESCRIPTION
PAG 37	TENUTA ALL'ARCO INTERNO INTERNAL ARC PROTECTION
PAG 39	LOCALE DI INSTALLAZIONE SWITCHGEAR ROOM
PAG 41	PASSAGGIO DEI CAVI E PUNTI DI FISSAGGIO DELLE UNITÀ CABLE ENTRY AND FIXING POINTS OF THE UNITS
PAG 42	DIMENSIONI DELLE UNITÀ DIMENSIONAL DRAWINGS
PAG 44	ACCESSORI ACCESSORIES
PAG 46	CONFIGURAZIONI CON TA E TV CTS AND VTS CONFIGURATIONS
PAG 48	ESEMPI TIPICI DI QUADRI MT COMPLETI DI PROTEZIONE "DG" SECONDO LE NORME CEI 0-16 TYPICAL EXAMPLES OF MV SWITCH-BOARD, EQUIPPED WITH PROTECTION "DG" ACCORDING TO CEI 0-16
PAG 52	ESEMPI TIPICI DI QUADRI MT/BT PER UTENTI ATTIVI, COMPLETI DI PROTEZIONE "DG+DI" SECONDO LE NORME CEI 0-16 + ALLEGATO A70 TERNA (DELIB. AEEG 84) TYPICAL EXAMPLES OF MV SWITCH-BOARD FOR ACTIVE USERS, EQUIPPED WITH PROTECTION "DG+DI" ACCORDING TO CEI 0-16 AND TERNA'S A70 ATTACHMENT (AEEG 84 RESOLUTION)
PAG 54	GUIDA RAPIDA ALLA SCELTA QUICK SELECTION GUIDE

CARATTERISTICHE GENERALI

General characteristics

Caratteristiche elettriche del quadro

Switchgear electrical characteristic:

Tensione nominale	Rated voltage	kV	24
Tensione di prova (50-60 Hz per 1 min)	Test voltage (50-60 Hz x 1 min)	kV	50
Tensione di tenuta ad impulso	Impulse withstand voltage	kV	125
Frequenza nominale	Rated frequency	Hz	50-60
Corrente nominale delle sbarre principali	Rated main busbar current	A	630
Corrente nominale delle apparecchiature:		Rated current of apparatus:	
- Interruttore rimovibile VD4/R-Sec HD4/R-Sec HD4/RE-Sec	- VD4/R-Sec HD4/R-Sec HD4/RE-Sec removable circuit-br	A	630
- Apparecchio multifunzionale HySec	- HySec multi-function circuit breaker	A	630
- Interruttore di manovra-sezionatore in gas GSec	- GSec gas switch-disconnector	A	630
- Interruttore estraibile HD4/Sec	- HD4/Sec withdrawable circuit-breaker	A	-
- Interruttore estraibile VD4/Sec	- VD4/Sec withdrawable circuit-breaker	A	630/1250
- Contattore in vuoto estraibile VSC/P	- VSC/P withdrawable vacuum contactor	A	-
Corrente nominale ammissibile di breve durata	Rated short time withstand current	kA	16 ⁽³⁾ / 20 ⁽²⁾
Corrente di cresta	Peak current	kA	40 ⁽³⁾ / 50 ⁽²⁾
Corrente di tenuta all'arco interno (IAC AFLR) (1)	Internal arc withstand current (IAC AFLR) (1)	kA	16 ⁽²⁾⁽³⁾
Corrente di tenuta all'arco interno (IAC FLR)	Internal arc withstand current (IAC FLR)	kA	12,5

(1) Su richiesta "Senza tenuta all'arco interno" / On request "Without internal arc withstand"

(2) Per 21 kA/52,5 kAp contattare Zamberlan / For 21 kA/52,5 kAp contact Zamberlan

(3) Per HySec 16 kA(1s)/40 kAp / For HySec 16 kA(1s)/40 kAp

Progettati per tutte le applicazioni

EsaMet è il quadro Zamberlan isolato in aria, LSC2A-PM per i pannelli con interruttore di manovra-sezionatore e LSC2B-PM per i pannelli con interruttore estraibile fino a 17,5 kV e LSC2B-PI a 24 kV, in conformità con le definizioni di perdita di continuità del servizio e gli standard IEC 62271-200.

Designed for all applications

EsaMet is the Zamberlan air-insulated switchgear, LSC2A-PM for panels with switch-disconnector, LSC2B-PM for panels with withdrawable circuit-breaker up to 17.5 kV and LSC2B-PI at 24 kV, in accordance with the loss of service continuity definitions and standard IEC 62271-200.

Il quadro EsaMet presenta le seguenti caratteristiche:

- Isolamento in aria di tutte le parti attive
- Interruttore di manovra-sezionatore in SF6
- Interruttori rimovibili ed estraibili in vuoto e SF6
- Apparecchio multifunzionale: interruttore in vuoto e sezionatore in SF6
- Contattore in vuoto estraibile
- Classificazione della continuità di servizio LSC2A
- Interruttore e contattore estraibile di classe LSC2B secondo la classificazione della continuità di servizio
- Gamma completa di unità funzionali e accessori
- Ampio assortimento di relè di protezione allo stato dell'arte, integrati su interruttori rimovibili o montati separatamente per funzioni di protezione, controllo e misura.

EsaMet offers the following features:

- Air insulation of all live parts
- SF6 switch-disconnector
- Removable and withdrawable vacuum and SF6 circuit-breakers
- Multi-function apparatus with integrated vacuum circuit-breaker and gas-insulated disconnector
- Withdrawable vacuum contactor
- LSC2A service continuity classification
- Withdrawable circuit-breaker and contactor class LSC2B service continuity classification
- Complete range of functional units and accessories
- Large selection of state-of-the-art protection relays, integrated on removable circuit-breakers or separately mounted for protection, control and measurement functions.

Norme di riferimento

Il quadro e i principali apparecchi in esso contenuti rispondono alle seguenti norme:

- IEC 62271-1 per l'applicazione in genere
- IEC/EN 62271-200 per il quadro, in particolare con riferimento alle classificazioni introdotte dalle norme, il quadro EsaMet viene definito nel seguente modo:
- classificazione della continuità di servizio: LSC2A e LSC2B
- classificazione delle segregazioni: PM (partizione metallica) e PI (partizione di isolamento) per interruttori estraibili solo a 24 kV
- IEC 62271-102 per il sezionatore di terra
- IEC 62271-100 per gli interruttori
- IEC 60071-2 per il coordinamento dell'isolamento
- IEC 62271-106 per i contattori
- IEC 62271-103 per gli interruttori di manovra-sezionatori
- IEC 60529 per il grado delle protezioni
- IEEE 693 Test sismico del quadro.

Versioni disponibili

Prova di tenuta all'arco secondo le norme IEC 62271-200 nella versione a tenuta su due lati IAC AFL (fronte e lati) 12,5 kA e a tenuta su tre lati IAC AFLR (fronte, lati, retro) 16 kA.

Apparecchiature disponibili

- Interruttore di manovra-sezionatore in gas SF6 GSec
- Interruttori in vuoto rimovibili VD4/R-Sec
- Interruttori in gas SF6 rimovibili HD4/R-Sec - HD4/RE-Sec
- Interruttore in vuoto con sezionatore in SF6 integrati HySec
- Interruttore estraibile in vuoto VD4/Sec a 24 kV
- Interruttore in gas SF6 HD4/Sec
- Contattore in vuoto estraibile VSC/P.

Condizioni d'esercizio normali

- Temperatura di stoccaggio: -5 °C ... +70 °C (*)
- Temperatura ambiente: -5 °C ... +40 °C (*)
- Umidità relativa massima senza formazione di condensa: 95 %
- Umidità relativa minima senza formazione di condensa: 5 %
- Altitudine: < 1000 m sopra il livello del mare (**).

Reference Standards

The switchgear and the main equipment it contains comply with the following standards:

- IEC 62271-1 for the general application
- IEC/EN 62271-200 for the switchgear. With reference to the classifications established by the standards, EsaMet switchgear is defined as described below:
- continuity of service classification: LSC2A and LSC2B
- classification of the segregations: PM (metallic partition) and PI (insulation partition) for withdrawable circuit-breakers at 24 kV only
- IEC 62271-102 for the earthing switch
- IEC 62271-100 for the circuit-breakers
- IEC 60071-2 for insulation co-ordination
- IEC 62271-106 for the contactors
- IEC 62271-103 for the switch disconnectors
- IEC 60529 for the protection classes
- IEEE 693 Seismic qualification testing of the switchgear.

Available versions

Arc fault tested in accordance with standard IEC 62271-200 in the IAC AFL arc proof version on two sides (front and lateral) 12.5 kA and IAC AFLR arc proof version on three sides (front, lateral, rear) 16 kA

Available apparatus

- GSec type SF6 gas switch-disconnector
- VD4/R-Sec removable vacuum circuit-breakers
- HD4/R-Sec - HD4/RE-Sec removable SF6 gas circuit-breakers
- HySec vacuum circuit-breaker and SF6 disconnector integrated
- VD4/Sec withdrawable vacuum circuit-breaker at 24 kV
- HD4/Sec SF6 gas circuit-breaker
- VSC/P withdrawable vacuum contactor.

Normal service conditions

- Storage temperature: -5 °C ... +70 °C (*)
- Range of ambient temperature: -5 °C ... +40 °C (*)
- Maximum relative humidity without condensation: 95 %
- Minimum relative humidity without condensation: 5 %
- Altitude: <1000 m above the sea level (**).

Gradi di protezione

I gradi di protezione del quadro rispondono alle norme IEC 60529. Il quadro EsaMet viene di norma fornito con i seguenti gradi di protezione standard:

- Per l'involucro IP 3X (***)
- Per la segregazione fra le celle IP 2X
- Per il comando meccanico IP 3X.

Trattamento superficiale

Le unità EsaMet sono realizzate con lamiera zincata tipo Aluzinc. Le porte dei pannelli frontali e la protezione dell'interruttore di manovra-sezionatore sono verniciate in grigio RAL 7035 con finitura bucciata lucida.

Campi di applicazione

- Distribuzione elettrica secondaria di media tensione
- Sottostazioni di trasformazione
- Controllo e protezione di linee e trasformatori di potenza
- Infrastrutture, data center, Small Power Generation
- Aeroporti
- Ospedali, centri commerciali
- Industrie, impianti per energie rinnovabili

Degrees of protection

The protection classes of the switchgear comply with IEC 60529 standards. EsaMet switchgear is generally supplied with the following standard protection classes:

- For IP 3X enclosure (***)
- For IP 2X partition between compartments
- For IP 3X mechanical operating equipment.

Surface treatment

EsaMet units are made of pre-galvanized sheet. The doors of the front panels and the switch-disconnector cover are painted grey RAL 7035 with gloss finish.

Fields of application

- Medium voltage secondary power distribution
- Transformer substations
- Control and protection of feeders and power transformers
- Infrastructures, data centers, Small Power Generation
- Airports
- Hospitals and shopping centres
- Industries, renewable energy systems

(*) Per temperature di funzionamento a -25 °C e di stoccaggio a -40 °C contattare Zamberlan / For -25 °C operating temperatures and -40 °C storage temperatures, contact Zamberlan

(**) Per altitudini maggiori contattare Zamberlan. / For higher altitudes, contact Zamberlan

(***) Per gradi di protezione superiori contattare Zamberlan / For higher degrees of protection, contact Zamberlan

GSec



HD4-VD4/R-Sec



HySec

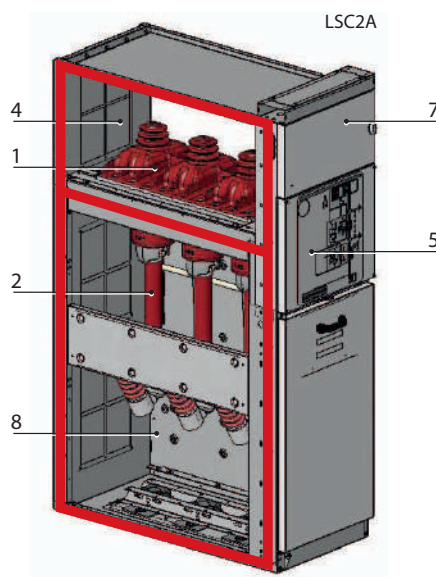
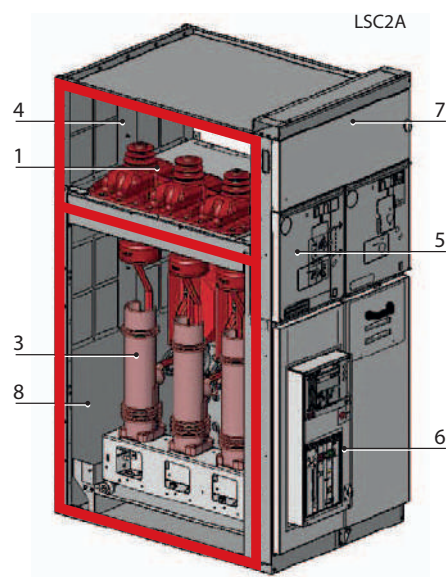


VD4/Sec



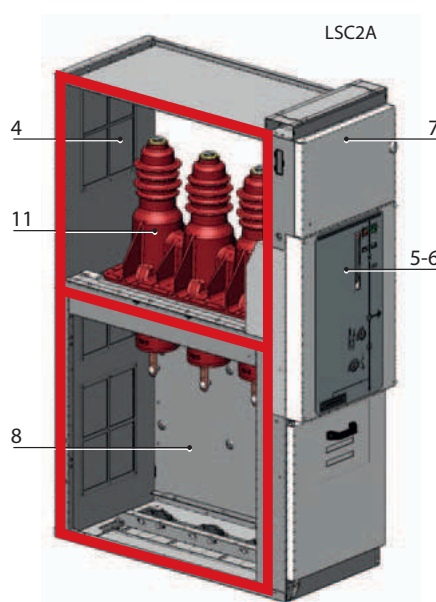
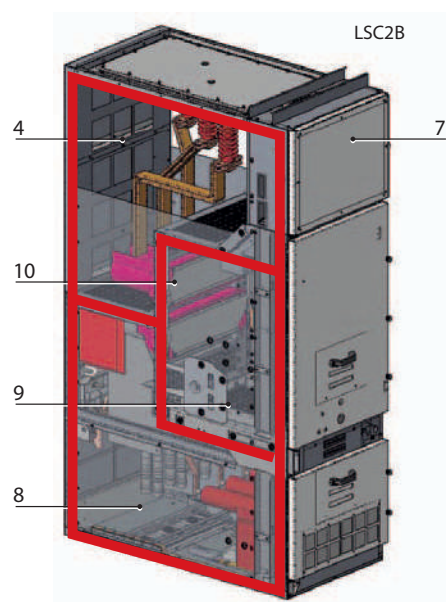
VSC/P





- 1 - Interruttore di manovra-sezionatore
- 2 - Fusibili
- 3 - Interruttore
- 4 - Cella sbarre
- 5 - Cella comandi
- 6 - Comando dell'interruttore
- 7 - Cella BT per circuiti ausiliari
- 8 - Cella cavi
- 9 - Cella apparecchi
- 10 - Serrande isolanti
- 11 - Apparecchio multi funzionale

- 1 - Switch-disconnector
- 2 - Fuses
- 3 - Circuit-breaker
- 4 - Busbar compartment
- 5 - Mechanism compartment
- 6 - Circuit-breaker operating mechanism
- 7 - LV compartment for auxiliary circuits
- 8 - Cable compartment
- 9 - Apparatus compartment
- 10 - Insulating shutters
- 11- Multi functional apparatus



Concezione

Ogni unità è realizzata interamente con lamiera zincata ed è costituita da diverse celle, descritte nei paragrafi che seguono. Ogni unità presenta fori per il fissaggio al pavimento ed è dotata di una chiusura sul fondo provvista di aperture per il passaggio dei cavi di media tensione.

Tutte le unità dotate di porta presentano un interblocco meccanico che consente l'apertura della porta unicamente in condizioni di sicurezza. Una canaletta in metallo presente in ogni unità separa i circuiti di bassa tensione da quelli di media tensione.

Design concept

Each unit is constructed entirely using pre-galvanized metal sheets. Each unit consists of several compartments, which are described in the following paragraphs. The busbar compartment is placed along the whole length of the switchgear. Each unit has holes for fixing to the floor and is provided with bottom closure fitted with openings for medium voltage cable passage. All the units fitted with a door have a mechanical interlock which only allows door opening under safe conditions. There is a metal wiring duct in each unit to segregate the low voltage circuits from the medium voltage circuits.

Celle

Ogni unità è composta di più celle di potenza: cella cavi [8], cella sbarre [4] e cella apparecchi [9]. Le celle sono separate tra loro da segregazioni metalliche per mezzo dell'interruttore di manovra-sezionatore, dell'apparecchio multifunzionale o di serrande isolate [10] in caso di interruttori estraibili.

Le unità possono essere dotate di una cella circuiti ausiliari [7], dove sono alloggiati tutti gli strumenti e il cablaggio. Il quadro a tenuta d'arco interno è dotato normalmente di un condotto per lo sfogo dei gas prodotti dall'arco.

Tutte le unità sono accessibili dal fronte e le operazioni di manutenzione e servizio possono essere quindi eseguite con il quadro addossato a parete.

Sbarre principali

La cella sbarre contiene il sistema di sbarre principali connesse ai contatti fissi superiori dell'interruttore di manovra-sezionatore. Le sbarre principali sono realizzate in rame elettrolitico fino a 1250 A. Il sistema è costituito da sbarre piatte. La cella sbarre è disposta sull'intera lunghezza del quadro. La sezione delle sbarre è di: 1x30x10 mm per 630 A 1x40x10 mm per 800 A e 2x40x10 mm per 1250 A.

Sbarre di terra

La sbarra di terra è realizzata in rame elettrolitico. Percorre longitudinalmente tutto il quadro, fornendo così garanzia di massima sicurezza per il personale e per l'impianto. La sezione delle sbarre di terra è di 100 mm² (1x25x4 mm).

Interruttore di manovra-sezionatore o apparecchio multifunzionale

I due compartimenti di un'unità LSC2A si realizzano grazie all'interruttore di manovra-sezionatore a 3 posizioni isolato in gas SF₆ del tipo GSec. I contatti sono alloggiati in un involucro realizzato con due materiali:

la parte superiore è un involucro stampato in resina per garantire il livello di isolamento; la parte inferiore è realizzata in acciaio inossidabile per garantire la segregazione metallica e la messa a terra tra la cella sbarra e la cella cavi. Questa segregazione metallica (classificazione PM - segregazione metallica conformemente alla norma IEC 62271-200) garantisce la massima sicurezza per il personale in caso di intervento nella cella cavi anche quando la sbarra è sotto tensione, per esempio per sostituire i fusibili o controllare i cavi.

Compartments

Each unit consists of several power compartments: cable compartment [8], busbar compartment [4] and apparatus compartment [9]. The compartments are metal segregated from each other by means of the switch-disconnector, multifunctional apparatus or by means of isolated shutters [10] in the case of withdrawable circuit-breakers. The units can be fitted with an auxiliary circuit compartment [7], where all the instruments and wiring are fitted. Arc-proof switchgear is normally provided with a duct for evacuation of the gases produced by an arc. All the units are accessible from the front and the maintenance and service operations can therefore also be carried out with the switchgear mounted against a wall.

Main busbars

The busbar compartment contains the main busbar system connected to the fixed upper contacts of the switch-disconnector. The main busbars are made of electrolytic copper up to 1250 A. The system consists of flat busbars. The section of the busbars is: 1x30x10 mm for 630 A 1x40x10 mm for 800 A, 2x40x10 mm for 1250 A.

Earthing busbar

The earthing busbar is made of electrolytic copper. It runs lengthwise right round the switchgear, thereby providing maximum personnel and plant safety. The section of the earthing busbars is 100 mm² (1x25x4 mm).

Switch-disconnector or multifunctional equipment

The two compartments of an LSC2A unit are created by GSec 3-position SF₆-insulated switch-disconnector or by HySec multifunctional apparatus which includes both 3-position SF₆-insulated switch-disconnector and circuit-breaker. Equipment is housed in an enclosure made of two materials: the top part is a moulded resin case to guarantee the insulation level; the bottom part is made of stainless steel to guarantee metallic partitions and earthing between the busbar compartment and the cable compartment. This metallic partition (classification PM - Metallic Partitions according to the IEC 62271-200 Standard) guarantees maximum safety for personnel in the case of intervention in the cable compartment even with the busbar energized, for example to replace the fuses or to check the cables



Linea
Line



Aperto
Opened



A terra
Earthed

Sezionatore di terra

Ogni unità arrivo/partenza può essere dotata di un sezionatore di terra per la messa a terra dei cavi; ciò non è necessario in caso di unità HBC in quanto l'apparecchio multifunzionale HySec provvede alla messa a terra diretta dei cavi.

Lo stesso dispositivo può essere utilizzato anche per mettere a terra il sistema di sbarre. Può anche essere installato direttamente sul sistema di sbarre principali in uno scomparto dedicato (applicazione di sbarra). Il sezionatore di terra è dotato di potere di chiusura su cortocircuito (eccetto per le unità con fusibili). Il comando del sezionatore di terra avviene dal fronte del quadro. La posizione del sezionatore di terra è rilevabile dal fronte del quadro per mezzo di un indicatore meccanico.

Cella apparecchi

Nell'unità LSC2B è presente la cella apparecchi all'interno della quale possono essere installati l'interruttore VD4/Sec (fino a 24 kV) o HD4/ SEC (in gas SF6 fino a 24 kV) o il contattore VSC/P (fino a 12 kV). Gli isolatori passanti della cella apparecchi contengono i contatti superiori ed inferiori per collegare l'apparecchio, rispettivamente con la cella sbarre e la cella cavi.

Cella cavi

L'interruttore di manovra-sezionatore o l'apparecchio multifunzionale crea una segregazione metallica fra la cella cavi e sbarre. Può contenere diverse apparecchiature in funzione dell'unità specifica.

Terminali

La cella cavi contiene i terminali per il collegamento dei cavi di potenza ai contatti di sezionamento fissi inferiori dell'apparecchiatura. I terminali sono realizzati in rame elettrolitico e presentano sbarre piatte per l'intera gamma di correnti.

Cella BT per circuiti ausiliari

Su tutte le unità è presente una cella BT all'interno della quale è possibile alloggiare componenti di bassa tensione, apparecchiature di protezione, dispositivi di misura, telecontrollo e trasmissione dati. Sono disponibili 3 tipologie di celle BT.

- **Soluzione cella BT standard** La cella BT standard è sempre presente nell'unità. All'interno è possibile installare componenti di bassa tensione, morsetti, pulsanti, lampade e selettori.
- **Soluzione cella BT maggiorata** Questa cella è utilizzata nel caso in cui, oltre ai componenti di bassa tensione è richiesto un relè di protezione più voluminoso.
- **Soluzione cella BT grande** Questa cella è utilizzata nel caso in cui sono richiesti relè di protezione e strumentazione di misura e telecontrollo oppure relè particolarmente ingombranti. In questa cella sono installati i relè di protezione, il cablaggio secondario e le morsettiere.

Per le dimensioni delle celle vedere pagina 48.

Earthing switch

Each incoming/outgoing unit can be equipped with an earthing switch for earthing the cables; this is not necessary for HBC panel since direct earthing of the cable is given by HySec. This same device can be used for earthing the busbar system. It can also be installed directly on the main busbar system in a dedicated cubicle (busbar application). The earthing switch has short-circuit making capacity (with the exception of units with fuses). The earthing switch is operated from the front of the switchgear. The position of the earthing switch can be identified from the front of the switchgear by means of a mechanical indicator.

Equipment compartment

The LSC2B unit has an equipment in which the VD4/Sec (at 24 kV) or the HD4/Sec (SF6 gas at 24 kV) or the VSC/P contactor (up to 12 kV) can be installed. The insulating bushings of the apparatus compartment contain the upper and lower contacts for connecting the equipment to the busbar compartment and cable compartment, respectively.

Cable compartment

The switch-disconnector or the multifunctional equipment creates a metal partition between the cable and busbar compartment. It can contain different equipment according to the specific unit.

Terminals

The cable compartment contains the terminals for connection of the power cables to the lower fixed isolating contacts of the equipment. The terminals are made of electrolytic copper and have flat busbars for the whole range of currents.

LV compartment for auxiliary circuit

All the units include an LV compartment in which the low voltage components, protection equipment, measuring, remote control and data transmission devices can be mounted. 3 types of LV compartments are available.

- **Standard LV compartment** The standard LV compartment is always present. Low voltage components clamps, push-buttons, lamps and sensors can be installed inside.
- **Oversized LV compartment** This compartment is used when, besides the low voltage components a bulkier relay is required.
- **Big LV compartment** This compartment is used when protection relays and measuring instruments, or particularly bulky relays are required. The protection relays, secondary wiring and terminal boxes are installed in this compartment.

The compartment dimensions are given in page 48.

Cella comandi

Questa cella contiene il comando dell'interruttore di manovra-sezionatore e del sezionatore di terra o l'apparecchio multifunzionale, gli interblocchi meccanici e gli indicatori di posizione. Anche i contatti ausiliari, le bobine di sgancio e gli indicatori di presenza tensione sono montati in questa cella.

Cavi

Possono essere impiegati cavi unipolari o tripolari fino ad un massimo di due per fase in funzione della tensione nominale, delle dimensioni dell'unità e della sezione dei cavi stessi. I cavi tripolari devono essere separati al di sotto del pavimento per poter essere collegati in ogni fase. Il quadro può essere addossato alla parete del locale, in quanto i cavi sono facilmente accessibili dal fronte.

Interblocchi

Il quadro EsaMet è provvisto di tutti gli interblocchi e gli accessori necessari per garantire il massimo livello di sicurezza ed affidabilità per l'impianto e gli operatori. Gli interblocchi di sicurezza possono essere di tipo standard o di tipo speciale; questi ultimi sono disponibili su richiesta. I primi sono richiesti dalle norme e sono pertanto necessari per garantire la sequenza di manovra corretta. I secondi possono essere forniti su richiesta e la loro integrazione va considerata in fase di installazione e manutenzione. La loro presenza garantisce i massimi livelli di affidabilità, anche in caso di errore accidentale, e consente di realizzare ciò che Zamberlan definisce un sistema di interblocchi "privo di errori".

Interblocchi a chiave

L'uso degli interblocchi a chiave è molto importante nella realizzazione della logica di interblocco tra unità dello stesso quadro o di un altro quadro di media e bassa tensione. La logica viene realizzata mediante distributori a chiave o collegando gli interblocchi a chiave ad anello. Le manovre di chiusura e apertura del sezionatore di terra possono essere bloccate mediante gli interblocchi a chiave. Questi possono essere rimossi solo con il sezionatore di terra in posizione opposta rispetto al blocco da effettuare. Il blocco a chiave può essere applicato anche al sezionatore di terra di applicazioni a sbarre. Le chiavi utilizzabili per l'interblocco possono essere di tipo: standard, Ronis o Profalux.

Lucchetti

Le porte delle celle apparecchi e cavi possono essere bloccate in posizione chiusa mediante l'uso di lucchetti. Sull'interruttore di manovra-sezionatore GSec può essere installato un lucchetto per bloccare la posizione sul lato linea e/o sul lato terra. Il quadro è preimpostato per l'uso di lucchetti con diametro compreso tra 4 e 8 mm.

Mechanism compartment

This compartment contains the operating mechanism of the switch-disconnector and earthing switch or of the multifunctional apparatus, the mechanical interlocks and the position indicators. The auxiliary contacts, trip coils and voltage indicators are also mounted in this compartment.

Cables

Single-pole or three-pole cables up to a maximum of two per phase can be used, depending on the rated voltage, the unit dimensions and the cross section of the cables. The three-pole cables must be branched under the floor so that they can be connected on each phase. The switchgear can be mounted against the wall of the room as the cables are easily accessible from the front.

Interlocks

EsaMet switchgear is fitted with all the interlocks and accessories needed to guarantee a high level of safety and reliability both for the installation and operators.

Safety interlocks can either be those provided as standard or special versions available on request. The former are required by the standards and are therefore necessary to guarantee the correct operation sequence. The latter can be supplied on request and their integration must be considered during the installation and maintenance stage. Their presence guarantees the highest level of reliability even in the case of an accidental error and allows what ABB defines as an "error-free" system of interlocks.

Key interlocks

The use of key interlocks is very important in realising the interlocking logics between units of the same switchgear, or of other medium, low voltage switchgear. The logics are realised by means of keys exchange boxes or by ringed keys.

The earthing switch closing and opening operations can be locked by means of key interlocks, which can only be disabled with the earthing switch in an opposed position to the lock to be made. The key lock can also be applied to the earthing switch of busbar applications. The keys that can be used for the interlock can be: standard, Ronis or Profalux.

Padlocks

The apparatus and cable compartment doors can be locked in the closed position by means of padlocks. A padlock can be installed on the GSec switch-disconnector so as to lock the position on the line side and/or earth side. The switchgear is preset for use of padlocks with a 4 to 8 mm diameter.

CERTIFICAZIONI

Certifications

ACCREDIA
UNEP 023
Accreditazione di Base
Sottosistema di Base
Sottosistema di Base

ABB

TEST REPORT no. 0253.154 Page 1 of 10

Test Object : Medium voltage switchgear type Esamet - 24kV - 50Hz - 630A - 16kA x 1 sec.
(SBR 375 mm, SFC 750 mm and SDC 500 mm)

Manufacturer : Elettromeccanica Zambertan S.p.A.

Ratings assigned by the Manufacturer :

Rated voltage	24 kV
Rated frequency	50 Hz
Rated normal current	630 A
Rated short-time withstand current (I _t) for 1 s (I _{sc})	
of the main circuits	16 kA
of the earthing circuits	- kA
Rated short-circuit making current (I _m)	
of the main circuits	40 kA
of the earthing circuits	- kA
For other ratings see page	3

Test performed : Dielectric tests
- Lightning impulse voltage tests (1,2/50 µs; 125 / 145 kV)
- Power-frequency voltage tests on main circuits (50 / 60 kV; 50 Hz; 1 min)

Test specification : IEC 62271-200 (Ed. 2.0 - 2011-10); IEC 62271-1 (Ed. 1.1 - 2011-08)

Test date : From 06/04/2013 to 11/04/2013

Test required by : Elettromeccanica Zambertan S.p.A.

Date of issue : 29/05/2013

Prepared :
Verified :
Laboratory :
The test report shall not be reproduced except in full without the written approval of the ABB Laboratory.
This test report is issued in relation with the ACCREDIA Accreditation n°023. For tests performed in compliance with the methods provided in the ACCREDIA Accreditation, the responsibility of the personnel, the reliability of the available information, the conformity of the test to the standards provisions.
The results contained in this test report concern exclusively the tested object. Sampling made by the customer.
In case of agreement, reference shall be made to the original document which is filed in the file.

ABB S.p.A.
Power Grids Division
Path: Via G. Cesare, 10
10121 TORINO, Italy
Tel. +39 011 5655.1
Fax +39 011 5655.204

ACCREDIA
UNEP 023
Accreditazione di Base
Sottosistema di Base
Sottosistema di Base

ABB

TEST REPORT no. 0253.159 Page 1 of 15

Test Object : Medium voltage switchgear type Esamet - 24kV - 50Hz - 630A - 16kA x 1 sec.
(SBR 750 mm, SFC 375 mm and SDC 500 mm)

Manufacturer : Elettromeccanica Zambertan S.p.A.

Ratings assigned by the Manufacturer :

Rated voltage (U _i)	24 kV
Rated frequency (f)	50 Hz
Rated normal current (I _n)	630 A
Rated short-time withstand current (I _t) for 1 s (I _{sc})	
of the main circuits	16 kA
of the earthing circuits	- kA
Rated short-circuit making current (I _m)	
of the main circuits	40 kA peak
of the earthing circuits	- kA peak
For other ratings see page	3

Test performed : Temperature-rise tests (50 Hz)

Test specification : IEC 62271-200 (Ed. 2.0 - 2011-10); IEC 62271-1 (Ed. 1.1 - 2011-08)

Test date : From 23/04/2013 to 09/05/2013

Test required by : Elettromeccanica Zambertan S.p.A., via gasdotta 19, 36078 Valdagno (VI), Italy

Date of issue : 20/09/2013

Prepared :
Verified :
Laboratory :
The test report shall not be reproduced except in full without the written approval of the ABB Laboratory.
This test report is issued in relation with the ACCREDIA Accreditation n°023. For tests performed in compliance with the methods provided in the ACCREDIA Accreditation, the responsibility of the personnel, the reliability of the available information, the conformity of the test to the standards provisions.
The results contained in this test report concern exclusively the tested object. Sampling made by the customer.
In case of agreement, reference shall be made to the original document which is filed in the file.

ABB S.p.A.
Power Grids Division
Path: Via G. Cesare, 10
10121 TORINO, Italy
Tel. +39 011 5655.1
Fax +39 011 5655.204

ACCREDIA
UNEP 023
Accreditazione di Base
Sottosistema di Base
Sottosistema di Base

ABB

TEST REPORT no. 0253.160 Page 1 of 10

Test Object : Medium voltage switchgear type Esamet - 24kV - 50Hz - 630A - 16kA x 1 sec.
(SBR 750 mm, SFC 375 mm and SDC 500 mm)

Manufacturer : Elettromeccanica Zambertan S.p.A.

Ratings assigned by the Manufacturer :

Rated voltage (U _i)	24 kV
Rated frequency (f)	50 Hz
Rated normal current (I _n)	630 A
Rated short-time withstand current (I _t) for 1 s (I _{sc})	
of the main circuits	16 kA
of the earthing circuits	- kA
Rated short-circuit making current (I _m)	
of the main circuits	40 kA peak
of the earthing circuits	- kA peak
For other ratings see page	3

Test performed : Mechanical operation tests
- Switching devices and removable parts
- Mechanical and electromechanical interlocks

Test specification : IEC 62271-200 (Ed. 2.0 - 2011-10); IEC 62271-1 (Ed. 1.1 - 2011-08)

Test date : 09/05/2013 and 09/05/2013

Test required by : Elettromeccanica Zambertan S.p.A., via gasdotta 19, 36078 Valdagno (VI), Italy

Date of issue : 17/07/2013

Prepared (laboratory technician) : Simone Magri
Verified (supplemental test laboratory manager) : Andrea Colombo
Laboratory Responsible (laboratory manager) : Pierino Benvenuto

The test report shall not be reproduced except in full without the written approval of the ABB Laboratory.
This test report is issued in relation with the ACCREDIA Accreditation n°023. For tests performed in compliance with the methods provided in the ACCREDIA Accreditation, the responsibility of the personnel, the reliability of the available information, the conformity of the test to the standards provisions.
The results contained in this test report concern exclusively the tested object. Sampling made by the customer.
In case of agreement, reference shall be made to the original document which is filed in the file.

ABB S.p.A.
Power Grids Division
Path: Via G. Cesare, 10
10121 TORINO, Italy
Tel. +39 011 5655.1
Fax +39 011 5655.204

ACCREDIA
UNEP 023
Accreditazione di Base
Sottosistema di Base
Sottosistema di Base

ABB

TEST REPORT no. 0253.161 Page 1 of 15

Test Object : Medium voltage switchgear type Esamet - 24kV - 50Hz - 630A - 16kA x 1 sec.
(SBR 750 mm, SFC 375 mm and SDC 500 mm)

Manufacturer : Elettromeccanica Zambertan S.p.A.

Ratings assigned by the Manufacturer :

Rated voltage (U _i)	24 kV
Rated frequency (f)	50 Hz
Rated normal current (I _n)	630 A
Rated short-time withstand current (I _t) for 1 s (I _{sc})	
of the main circuits	16 kA
of the earthing circuits	- kA
Rated short-circuit making current (I _m)	
of the main circuits	40 kA peak
of the earthing circuits	- kA peak
For other ratings see page	3

Test performed : Degree of protection provided by enclosure (IP code)

Test specification : IEC 60529 (Ed. 2.1; 2001-02)

Test date : 17/05/2013

Test required by : Elettromeccanica Zambertan S.p.A., via gasdotta 19, 36078 Valdagno (VI), Italy

Date of issue : 17/07/2013

Prepared (laboratory technician) : Simone Magri
Verified (supplemental test laboratory manager) : Andrea Colombo
Laboratory Responsible (laboratory manager) : Pierino Benvenuto

The test report shall not be reproduced except in full without the written approval of the ABB Laboratory.
This test report is issued in relation with the ACCREDIA Accreditation n°023. For tests performed in compliance with the methods provided in the ACCREDIA Accreditation, the responsibility of the personnel, the reliability of the available information, the conformity of the test to the standards provisions.
The results contained in this test report concern exclusively the tested object. Sampling made by the customer.
In case of agreement, reference shall be made to the original document which is filed in the file.

ABB S.p.A.
Power Grids Division
Path: Via G. Cesare, 10
10121 TORINO, Italy
Tel. +39 011 5655.1
Fax +39 011 5655.204

SVEPPI LABORATORY		TEST REPORT	SIEMENS						
		N° RPLS 13/138	PAGE 1 OF 24						
CLIENT:	ELETTROMECCANICA ZAMBERLAN S.p.A. Via. Casoldotto, 19 36078 Valdagno (VI) Italy								
DEVICES UNDER TEST:	Metal-enclosed switchgear and controlgear								
TYPE:	ESAMET 24kV - 630A - 16kA								
PURPOSE OF THE TEST:	Type test								
TEST PERFORMED ACCORDING TO:	CEI EN 62271-200 ed. 2005-11 Item 6.6								
TEST PERFORMED AT:	Power Test Section of SVEPPI Laboratory Via Alessandro Volta, 34/A - 30030 Salzano (VI) ITALY								
LIST OF TESTS PERFORMED:	Short-circuit withstand current and peak withstand current tests								
RECEIPT'S DATE OF TEST OBJECT:	31 st May & 19 th July 2013								
DATE OF TEST:	05 th June & 19 th July 2013								
TEST WITNESSED BY:	Mr. F. Nardoni ZAMBERLAN S.p.A. Mr. E. Croato ZAMBERLAN S.p.A. Mr. A. Ruaro ZAMBERLAN S.p.A.								
Siemens S.p.A. Laboratorio SVEPPI									
THIS TEST REPORT IS COMPOSED BY: Nr. total pages 24 - Nr. enclifigures 14 - Nr. drawings 04: 40/1241 rev. 0 pages 1-24 40/1242 rev. 0 pages 1-24									
The data necessary to permit repetition of the tests are contained in the document marked "TEST'S DOCUMENTATION" n. LS 13/138.									
<table border="1"> <tr> <td>Issue</td> <td>Charged of test</td> <td>Laboratory's manager</td> </tr> <tr> <td>July 2013</td> <td><i>Lorenzo Mili</i></td> <td><i>Stefano Caporaso</i></td> </tr> </table>				Issue	Charged of test	Laboratory's manager	July 2013	<i>Lorenzo Mili</i>	<i>Stefano Caporaso</i>
Issue	Charged of test	Laboratory's manager							
July 2013	<i>Lorenzo Mili</i>	<i>Stefano Caporaso</i>							

5

SVEPPI LABORATORY		TEST REPORT	SIEMENS
		N° RPLS 13/138	PAGE 2 OF 24
MANUFACTURER:	ELETTROMECCANICA ZAMBERLAN S.p.A. Via. Casoldotto, 19 36078 Valdagno (VI) Italy		
SERIAL NUMBER OF DEVICE UNDER TEST:	ESAMET "Poli. 601" (SDC-SBC-SFC) ESAMET "Poli. 602" (SHR-SFC-SDC)		
RATINGS ASSIGNED BY MANUFACTURER OF THE SWITCHGEARS			
Rated voltage (U_n)	24.0 kV		
Rated power frequency withstand voltage (U_{1p})	50.0 kV		
Rated lightning impulse withstand voltage (U_{1p})	125 kV		
Number of phases	3		
Rated frequency (f_n)	50 Hz		
Rated normal current (I_n)	630 A		
Rated short-time withstand current (I_k) (main and off-voltage switching circuit)	16 kA		
Rated peak withstand current (I_p) (main and off-voltage switching circuit)	40 kA		
Rated duration of short-circuit (t_k)	1 s		

SVEPPI LABORATORY		TEST REPORT	SIEMENS						
		N° RPLS 14/147B	PAGE 1 OF 14						
CLIENT:	ELETTROMECCANICA ZAMBERLAN S.p.A. Via. Casoldotto, 19 36078 Valdagno (VI) Italy								
DEVICES UNDER TEST:	A.C. metal-enclosed switchgear								
TYPE:	ESAMET-SBC 750 mm								
PURPOSE OF THE TEST:	Type test								
TEST PERFORMED ACCORDING TO:	IEC 62271-200/2003 Item 6.106								
TEST PERFORMED AT:	Power Test Section of SVEPPI Laboratory Via Alessandro Volta, 34/A - 30037 Seorà (VI) ITALY								
LIST OF TESTS PERFORMED:	Internal arcing test								
RECEIPT'S DATE OF TEST OBJECT:	24 th June 2014 Siemens S.p.A. Laboratorio SVEPPI								
PERIOD OF TEST:	25 th June 2014								
TEST WITNESSED BY:	Mr. F. Nardoni ZAMBERLAN S.p.A. Mr. A. Ruaro ZAMBERLAN S.p.A. Mr. V. Cernelli ABB S.p.A.								
THIS TEST REPORT IS COMPOSED BY: Nr. total pages: 14 - Nr. enclifigures: 02 - Nr. drawings: 03: ESAMET-SBC 750 mm rev. 0 date 2013/07/30 03/0000 ESAMET-SBC 750 mm date 03/07/2014 sheet 2 03/0000 ESAMET-SBC 750 mm date 03/07/2014 sheet 3									
The data necessary to permit repetition of the tests are contained in the document marked "TEST'S DOCUMENTATION" n. LS 14/147.									
<table border="1"> <tr> <td>Issue</td> <td>Charged of test</td> <td>Laboratory's manager</td> </tr> <tr> <td>July 2014</td> <td><i>Lorenzo Mili</i></td> <td><i>Stefano Caporaso</i></td> </tr> </table>				Issue	Charged of test	Laboratory's manager	July 2014	<i>Lorenzo Mili</i>	<i>Stefano Caporaso</i>
Issue	Charged of test	Laboratory's manager							
July 2014	<i>Lorenzo Mili</i>	<i>Stefano Caporaso</i>							

6

SVEPPI LABORATORY		TEST REPORT	SIEMENS	
		N° RPLS 14/147B	PAGE 2 OF 14	
MANUFACTURER:	ELETTROMECCANICA ZAMBERLAN S.p.A. Via. Casoldotto, 19 36078 Valdagno (VI) Italy			
SERIAL NUMBER OF DEVICE UNDER TEST:	QUAD 072/06/14			
The sampling has been carried out by the customer				
RATINGS ASSIGNED BY MANUFACTURER OF DEVICE UNDER TEST				
Rated voltage	24 kV			
Number of phases	3			
Rated frequency	50 Hz			
Rated normal current	630 A			
Rated short-time withstand current (main and switching circuit)	16 kA			
Rated peak withstand current (main and switching circuit)	40 kA			
Rated duration of short-circuit	1 s			
Duration of short-circuit due to internal fault	1 s			
Type of accessibility	Type AF2R (Front side)			
IDENTIFICATION OF DEVICE UNDER TEST				
The drawings following listed verified by SVEPPI Laboratory, this verification was witnessed by Mr. A. Ruaro (ELETTROMECCANICA ZAMBERLAN S.p.A.). The drawings have been returned to the customer				
List	Title	Rev.	Date	Sheet
03/0000	ESAMET-SBC 750	1	03/07/2014	2
03/0000	ESAMET-SBC 750	1	03/07/2014	3

- 1 Prove di tensione ad impulso e frequenza industriale
- 2 Prova di temperatura
- 3 Prova dei dispositivi meccanici
- 4 Prova del grado di protezione IP
- 5 Prova di tenuta alla corrente di breve durata e di picco
- 6 Prova di tenuta all'arco interno

- 1 Lightning impulse and power-frequency voltage tests
- 2 Temperature-rise tests
- 3 Mechanical operation tests
- 4 Degrees of protection provided by enclosure (IP code)
- 5 Short-time withstand current and peak withstand current tests
- 6 Internal arcing test

ELENCO DELLE UNITÀ DISPONIBILI

List of available units

Unità Unit	Descrizione Description	Larghezza / Width				Pag.
		200	375	500	750	
SDC	Unità di arrivo con interruttore di manovra-sezionatore IMS Line input unit with switch-disconnector		●	●	●	18
SDR/E	Unità di arrivo con interruttore di manovra-sezionatore rovesciato per misure Distributore Line input unit with reversed switch-disconnector for Distributor measurements				●	19
SDS	per misure distributore Isolating unit with switch-disconnector			●		20
SDM	Unità di sezionamento con interruttore di manovra-sezionatore IMS Isolating and measurement unit with switch-disconnector				●	21
SDD	Unità di sezionamento e misura con interruttore di manovra-sezionatore IMS Isolating unit with double switch-disconnector				●	22
SFC	Unità di sezionamento con doppio interruttore di manovra-sezionatore IMS Transformer protection unit with switch-disconnector with fuses		●	●		23
SFS	Unità di protezione trasformatore con interruttore di manovra-sezionatore IMS e fusibili API Isolating unit with switch-disconnector with fuses			●		24
SFV	Unità di sezionamento con interruttore di manovra-sezionatore IMS e fusibili API Measurement unit with switch-disconnector and fuses			●	●	25
UMP	Unità misure con interruttore di manovra-sezionatore IMS e fusibili API Universal measurement unit				●	26
SBC	Unità misure universale Line/transformer protection unit with HD-VD circuit-breaker and switch-disconnector				●	27
SBS	Unità di protezione linea/trasformatore con interruttore HD-VD e interruttore di manovra IMS Isolating unit with HD-VD circuit-breaker and switch-disconnector				●	28
SBM	Unità di sezionamento con interruttore HD-VD e sezionatore IMS Isolating unit with measurements, HD-VD circuit-breaker and double switch-disconnector				●	29
SBR	Unità di sezionamento con interruttore HD-VD, doppio sezionatore e misure Line/transformer protection unit with HD-VD circuit-breaker and reversed switch-disconnector				●	30
HBC	Unità risalita cavi laterale (sinistra/destra) Line/transformer protection unit with integrated HySec circuit-breaker and switch-disconnector		●	●		31
WBC/WBS	Unità con interruttore estraibile LSC2B-PM/PI sezionamento Unit with withdrawable circuit-breaker LSC2B-PM/PI – isolation			●		32
DRC	Unità di protezione con interruttore HD-VD e sezionatore rovesciato Cables riser unit			●		33
DRC/ES	Unità risalita cavi Riser unit with busbar earthing	●				34
DRS	Unità risalita con messa a terra di sbarra Riser unit (with measurement)			●		35
RLC/RRC	Unità risalita (con misure) Lateral, left and right-hand cable riser unit				●	36

DESCRIZIONI UNITÀ

Units description

SDC Unità di arrivo con interruttore di manovra-sezionatore

Line input unit with switch-disconnector

L'unità interruttore di manovra-sezionatore con cavo è impiegata principalmente come un'unità di arrivo, ad anello o di derivazione. L'unità base è provvista di un interruttore di manovra-sezionatore a 3 posizioni. L'interruttore di manovra-sezionatore a 3 posizioni può trovarsi in una delle tre posizioni chiuso, aperto o a terra, impedendo quindi manovre errate. L'accesso alla cella cavi è possibile nella posizione a terra. L'ispezione delle connessioni dei cavi e segnalatori di guasto, se utilizzati, può essere facilmente effettuata dalla finestra della porta frontale.

The switch-disconnector unit with cable is mainly used as an incoming, ring or branch unit. The basic unit is equipped with a 3-position switch-disconnector. The 3-position switch-disconnector can be in one of three positions: closed, open or earthed, therefore preventing incorrect operations. Access to the cable compartment is possible in the earthed position. Inspection of cable connections and fault indicators, when used, is easily carried out through the front-door window.

SDR/E Unità di arrivo con interruttore di manovra-sezionatore rovesciato per misure Distributore

Line input unit with reversed switch-disconnector for Distributor measurements

Consente l'apertura e la messa a terra dell'interruttore di manovra-sezionatore lasciando in servizio la cella cavi. Le unità standard sono dotate di un interruttore di manovra-sezionatore a 3 posizioni rovesciato. La cella cavi è interbloccata meccanicamente; la cella misure è interbloccata a chiave con l'interruttore di manovra-sezionatore. L'unità è progettata per ospitare TA e TV per applicazioni ENEL con uscita del sistema sbarre a destra oppure a sinistra, ma non può disporre di vano ausiliari. L'uscita del cordone ENEL è sempre verso l'alto. I pannelli sono adatti per la connessione alla rete a norma CEI 0-16. Non disponibile con tenuta all'arco interno.

It allows opening and earthing of the switch-disconnector while leaving the cable compartment in service. The standard units are equipped with a reversed 3-position switch-disconnector. The cable compartment is mechanically key interlocked; the measurement compartment is key interlocked with the switch-disconnector. The unit is designed to be equipped with CTs and VTs for ENEL applications with busbars outgoing to the left or to the right, but cannot afford auxiliary compartment. The ENEL cable outlet is always upward. The panels are suitable for CEI 0-16 network connection. IAC execution not available.

SDS Unità di sezionamento con interruttore di manovra sezionatore

Isolating unit with switch-disconnector

L'unità interruttore di manovra-sezionatore per sezionamento è utilizzata insieme all'unità risalita. La versione standard è dotata di un interruttore di manovra-sezionatore a 3 posizioni per il sezionamento delle sbarre. Il sistema di messa a terra è sempre integrato di serie. L'unità può essere provvista di TA e TV, (TV solo con uscita inferiore delle sbarre verso sinistra).

The switch-disconnector unit for isolation is used together with the riser unit. The standard version is equipped with a 3-position switch-disconnector for isolating the busbars. The earthing system is always provided integrated as standard. The unit can be equipped with CTs and VTs (VTs only with lower busbar outgoing to the left side).

SDM Unità di sezionamento e misura con interruttore di manovra sezionatore

Isolating and measurement unit with switch-disconnector

L'unità realizza le funzioni di misura e sezionamento e può essere adottata al posto delle unità SDS+DRS, utilizzando uno spazio inferiore. La versione standard impiega un interruttore di manovra-sezionatore a 3 posizioni e consente il sezionamento delle sbarre principali e la relativa messa a terra (sempre disponibile). L'unità può essere dotata di trasformatori di corrente e di tensione di tipo DIN. I TV, opzionali, possono essere collegati a monte o a valle dei TA.

The unit carries out the measurement and isolation functions and can be used instead of the SDS + DRS units to take up less space. The standard version uses a three-position switch-disconnector and allows isolation of the main busbars and relative earthing (always available). The unit can be equipped with DIN current and voltage transformers. VTs, which are optional can be connected on either the supply or load sides of the CTs.

SDD Unità di sezionamento con doppio interruttore di manovra sezionatore

Isolating unit with double switch-disconnector

Unità idonea per gestire la commutazione di due linee di media tensione principali o tra una linea principale e una linea ausiliaria. L'interblocco meccanico dei due sezionatori garantisce che questi non possano essere messi a terra contemporaneamente. Le manovre dei sezionatori possono essere manuali (mediante leva e/o pulsanti) oppure tramite motore e/o bobine di apertura/chiusura (localmente e/o da remoto). La commutazione tra le due linee può essere automatica o semi automatica mediante un opportuno sistema di controllo. Il ripristino della situazione originale può essere in automatica o manualmente.

Unit suitable for switching two main medium voltage lines or between a main line and an auxiliary line. The mechanical interlock guarantees the disconnectors cannot be earthed at the same time. The switching operations can be in the manual mode (by means of a lever and/or push-buttons) or by means of a motor and/or opening/closing coils (locally and/or via remote control). Switching between the two lines can occur automatically or in the semi-automatic mode by means of a monitoring system that controls the operation of the disconnectors. The original situation can be reset either automatically or in the manual mode.

SFC **Unità di protezione trasformatore con interruttore di manovra sezionatore e fusibili API** Transformer protection unit with switch-disconnector and fuses

L'unità interruttore di manovra-sezionatore con fusibili tipo SFC è utilizzata principalmente per la protezione dei trasformatori. L'unità è dotata di un interruttore di manovra-sezionatore a 3 posizioni e di un sezionatore di terra. Per la messa a terra dei fusibili, il sezionatore di terra integrato agisce sul lato a monte, mentre un sezionatore di terra separato agisce sul lato a valle dei fusibili. Viene utilizzato un comando a doppia molla con intervento automatico dei fusibili. L'accesso alla cella cavi è possibile nella posizione a terra. L'ispezione delle connessioni dei cavi e degli indicatori di guasto, se utilizzati, può essere facilmente effettuata dalla finestra della porta frontale.

The fused SFC type of switch-disconnector unit is mainly used for transformer protection. The unit is equipped with a 3-position switch-disconnector and with an earthing switch. To earth the fuses, the integrated earthing switch acts on the supply side, whereas a separate earthing switch acts on the load side of the fuses. A double-spring operating mechanism is used with automatic fuse tripping. Access to the cable compartment is possible in the earthed position. Inspection of the cable connections and fault indicators, when used, is easily carried out through the front door window.

SFS **Unità di sezionamento con interruttore di manovra sezionatore e fusibili API** Isolation unit with switch-disconnector and fuses

L'unità tipo SFS è utilizzata quando è necessaria un'unità di sezionamento con protezione fusibili. Per la messa a terra dei fusibili, il sezionatore di terra integrato agisce sul lato a monte, mentre un sezionatore di terra separato agisce sul lato a valle dei fusibili. Viene utilizzato un comando a doppia molla con intervento automatico dei fusibili. L'accesso alla cella cavi è possibile solo nella posizione a terra. È possibile il collegamento solo a sinistra delle sbarre inferiori.

The SFS type unit is used when an disconnector unit with fuse protection is needed. For fuse earthing, the integrated earthing switch acts on the supply side, whereas a separate earthing switch acts on the load side of the fuses. A double-spring operating mechanism is used with automatic fuse blowing. Access to the cable compartment is only possible in the earthed position. Connection of the lower busbars is possible on the left only.

SFV **Unità misure con interruttore di manovra sezionatore e fusibili API** Measurement unit with switch-disconnector and fuses

L'unità combinata interruttore-fusibile tipo SFV è utilizzata principalmente per la misura della tensione. L'unità è dotata di un interruttore di manovra-sezionatore a 3 posizioni. Per la messa a terra dei fusibili, il sezionatore di terra integrato agisce sul lato a monte. Viene utilizzato un comando a doppia molla con intervento automatico dei fusibili. I trasformatori di tensione sono posizionati nella parte inferiore dell'unità (e anche sul fianco, nell'unità larga 750 mm) per garantire la funzione di misura.

The SFV type of circuit-breaker-fuse combination is primarily used for voltage measurement. The unit is equipped with a 3-position switch-disconnector. For fuse earthing, the integrated earthing switch acts on the supply side, while a separate earthing switch acts on the load side of the fuses. A double spring operating mechanism with automatic fuse blowing is used. The voltage transformers are located in the bottom part of the unit (also on the side, in 750 mm unit) to provide the measurement function.

UMP **Unità misure universale** Universal measurement unit

L'unità è impiegata nelle applicazioni di media tensione in cui è richiesto un pannello dedicato per trasformatori di misura. L'unità è molto flessibile, sono disponibili sei configurazioni, ingresso in sbarre e uscita in cavo, ingresso ed uscita in cavo, ingresso e uscita in sbarra. Le configurazioni indicate soddisfano pienamente i requisiti dei clienti più esigenti. L'accesso ed il montaggio dei trasformatori di misura è facile e sicuro, l'unità è dotata di un'ampia porta che permette l'accesso sul fronte. È possibile prevedere sulla porta i sigilli di sicurezza. I trasformatori di misura sono montati singolarmente su piastre scorrevoli, le quali sono fissate su guide posizionate alle pareti. L'unità è predisposta per montare trasformatori di misura di tipo DIN.

The unit is used in medium voltage applications where a dedicated panel is required for the instrument transformers. The unit is very flexible and six configurations are available, busbar input and cable output, cable input and output, busbar input and output. The configurations indicated fully satisfy the requirements of the most demanding customers. Access to and mounting the instrument transformers is simple and safe, and the unit is fitted with a large door which allows access from the front. Safety seals can be provided on the door. The instrument transformers are mounted individually on sliding plates, which are fixed onto guides positioned on the walls. The unit is prepared for mounting DIN type instrument transformers.

SBC **Unità di protezione linea/trasformatore con interruttore HD-VD e interruttore di manovra sezionatore** Line/transformer protection unit with HD-VD circuit-breaker and switch-disconnector

L'unità interruttore SBC è realizzata per il controllo e la protezione di linee di distribuzione, reti, motori, trasformatori, batterie di condensatori, ecc. L'unità può essere dotata di un interruttore in vuoto o in gas SF6, anche estraibile (SBC-W). Per la manovra di sezionamento è previsto un interruttore di manovra-sezionatore a 3 posizioni dotato di sezionatore di terra, montato tra l'interruttore e le sbarre. La porta è interbloccata meccanicamente con la posizione di terra dell'interruttore di manovra-sezionatore per garantire la sicurezza del personale. L'unità è progettata per essere dotata di TA e/o TV DIN. In alternativa, è disponibile un interruttore con sensore di corrente e relè integrato.

The SBC type unit is made for control and protection of distribution lines, networks, motors, transformers, capacitor banks, etc. The unit can be equipped with a vacuum or SF6 gas circuit-breaker, also removable (SBC-W). A 3-position switch-disconnector with an earthing switch is provided for the isolating operations, mounted between the circuit-breaker and the busbars. The door is mechanically interlocked with the switch-disconnector earthing position to ensure personnel safety. The unit is designed to be equipped with DIN CTs and/or VTs. Alternatively, a circuit-breaker with integrated current sensor and relay is available.

SBS

Unità di sezionamento con interruttore HD-VD e interruttore di manovra-sezionatore Isolating unit with HD-VD circuit-breaker and switch-disconnector

L'unità interruttore di manovra-sezionatore con interruttore per sezionamento è utilizzata insieme all'unità risalita. Le unità standard sono dotate di un interruttore di manovra-sezionatore a 3 posizioni collegato in serie con un interruttore per il sezionamento della sbarra e di un interruttore in vuoto o in gas SF₆, anche estraibile (SBS-W). L'interruttore è montato su una guida e fissato alle sbarre, oppure dotato di contatti striscianti. Il sistema di messa a terra dell'interruttore di manovra-sezionatore è sempre integrato. La porta è interbloccata meccanicamente con la posizione di terra dell'interruttore di manovra-sezionatore per garantire la sicurezza del personale. L'unità è progettata per essere dotata di TA DIN. In alternativa, è disponibile un interruttore con sensore di corrente e relè integrati.

The switch-disconnector unit with circuit-breaker for isolation is used together with the riser unit. The standard units are equipped with a 3-position switch-disconnector in series with a vacuum or SF₆ gas circuit-breaker, also removable (SBS-W) for isolating the busbar. The circuit-breaker is mounted on a rail and fixed to the busbars, or fitted with sliding contacts. The switch-disconnector earthing system is always integrated. The door is mechanically interlocked with the switch-disconnector earthed position to ensure personnel safety. The unit is designed to be equipped with DIN CTs. Alternatively, a circuit-breaker with integrated current sensor and relay is available.

SBM

Unità di sezionamento con interruttore HD-VD, doppio sezionatore e misure Isolating unit with measurements, HD-VD circuit-breaker and double switch-disconnector

L'unità è composta da un interruttore ri-movibile in vuoto (VD4/R) o in gas (HD4/R) e due sezionatori a tre posizioni interbloccati tra loro che funzionano in parallelo. Si può utilizzare l'unità SBM al posto delle unità SBS+SDS con un risparmio di 500 mm. All'interno dell'unità possono essere installati trasformatori di corrente (in alternativa sensori combinati) e trasformatori di tensione di tipo DIN. L'impiego dell'unità SBM è fondamentale in quelle applicazioni di media tensione dove sono richiesti dei trasformatori di misura o un sezionamento del quadro.

The unit consists of a removable vacuum circuit-breaker (VD4/R) or gas circuit-breaker (HD4/R) and two three-position disconnectors interlocked with each other and operating in parallel. The SBM unit can be used instead of the SBS+SDS units with a saving of 500 mm. Current transformers (alternatively combi sensors) and voltage transformers of the DIN type can be installed inside the unit. Use of the SBM unit is of fundamental importance in medium voltage applications where measuring transformers or switchgear isolation are required.

SBR

Unità di protezione con interruttore HD-VD e sezionatore rovesciato Line/transformer protection unit with HD-VD circuit-breaker and reversed switch-disconnector

Consente l'apertura e la messa a terra dell'interruttore di manovra-sezionatore lasciando in servizio la cella cavi. Le unità standard sono dotate di un interruttore di manovra-sezionatore a 3 posizioni collegato in serie con un interruttore in vuoto o in gas SF₆. La cella cavi è interbloccata meccanicamente; la cella interruttore è interbloccata a chiave con l'interruttore di manovra-sezionatore. L'unità è progettata per essere dotata di TA, sensori combinati e toroidali. I pannelli sono adatti per la connessione alla rete a norma CEI 0-16.

It allows opening and earthing of the switch-disconnector while leaving the cable compartment in service. The standard units are equipped with a 3-position switch-disconnector in series with a vacuum or SF₆ gas circuit-breaker. The cable compartment is mechanically key interlocked; the circuit-breaker compartment is key interlocked with the switch-disconnector. The unit is designed to be equipped with CT, combi-sensors and toroidal sensors. The panels are suitable for CEI 0-16 network connection.

HBC

Unità di protezione linea/trasformatore con interruttore e sezionatore integrato HySec Line/transformer protection unit with integrated HySec circuit-breaker and switch-disconnector

L'unità HBC è equipaggiata con l'apparecchio multifunzione HySec che integra l'interruttore in vuoto e sezionatore in gas a 3 posizioni (chiuso - sezionato - terra). L'interruttore e il sezionatore sono interbloccati meccanicamente tra loro in modo da consentire un corretto e sicuro funzionamento dell'apparecchio. La porta della cella cavi è interbloccata meccanicamente con la posizione di terra del sezionatore per garantire l'accesso in sicurezza del personale specializzato. Grazie all'apparecchio HySec l'unità HBC può essere utilizzata sia come arrivo linea che come partenza per la protezione di trasformatori e moto. L'unità HBC può essere quindi utilizzata come connessione alle rete elettrica in quanto conforme alla norma CEI 0-16. L'unità è progettata per essere dotata di TA di tipo toroidali e DIN, sensori combinati, TV di tipo DIN e scaricatori.

The HBC unit is equipped with HySec multifunction apparatus with integrated vacuum circuit-breaker and 3-position gas-insulated switch-disconnector (closed - isolated - earth). To allow the apparatus to function safely and properly, the circuit-breaker and switch-disconnector are mechanically interlocked together. The cable compartment door is mechanically interlocked with the earth position of the switch-disconnector to allow specialized personnel to access the apparatus in safe conditions. Thanks to the HySec apparatus, the HBC unit can be used both as an incoming and outgoing line for the protection of transformers and motors. The HBC unit can therefore be used as a connection to the electric network since it conforms to standard IEC 0-16. The unit is designed to be equipped with DIN and ring-type TA, combisensors, DIN-type TV and surge arrestors.

WBC/WBS

Unità con interruttore estraibile LSC2B-PM/PI sezionamento

Unit with withdrawable circuit-breaker LSC2B-PM/PI – isolation

L'unità è classificata LSC2B-PI a 24 kV ed è composta da tre celle, sbarre, sbarre isolanti e apparecchio, segregate tra loro mediante serrande isolate. Tale categoria conferisce all'unità la massima continuità di servizio in quanto è possibile accedere allo scomparto apparecchi mantenendo in tensione gli altri scomparti e/o unità funzionali. L'unità può essere dotata di un interruttore estraibile in vuoto serie VD4/P o VD4/Sec, montati su un carrello dotato di ruote che permette la movimentazione dell'interruttore all'interno dello scomparto. Le operazioni di estrazione, inserimento dell'apparecchio, messa in servizio, manutenzione ed esercizio avvengono direttamente dal fronte. È possibile dotare l'unità di un sezionatore di terra con pieno potere di chiusura per la messa a terra della sbarra a valle dell'interruttore. Un'ampia cella per i circuiti ausiliari e installazione dei relè di protezione è integrata nell'unità. L'unità è dotata di interblocchi di sicurezza per garantire la massima sicurezza del personale. L'unità consente l'installazione di trasformatori di corrente DIN. In alternativa è possibile l'installazione di sensori di corrente e corrente/tensione.

The unit is classified LSC2B-PI at 24 kV and is made up of three compartments, busbars, isolating busbars and apparatus segregated from each other by means of insulated shutters. This category gives the unit maximum service continuity since the apparatus compartment can be accessed, while keeping the other compartments and/or functional units energized. The unit can be fitted with a withdrawable VD4/P or VD4/Sec series vacuum circuit-breaker, installed on a wheeled truck that allows the circuit-breaker to be handled inside the compartment. The operations for racking-out, racking-in the apparatus, putting it into service, maintenance and service operations take place directly from the front. The unit can be equipped with an earthing switch with full making capacity for earthing the busbars downstream the circuit-breaker. A large compartment for the auxiliary circuits and installation of the protection relays are integrated in the unit itself. The unit is fitted with safety interlocks to guarantee maximum personnel safety. The unit allows installation of DIN current transformers. Alternatively, it is possible to install current and current/voltage sensors.

DRC

Unità risalita cavi

Cables riser unit

Unità per collegare i cavi direttamente alle sbarre, è disponibile un'unità risalita diretta. La porta anteriore inferiore è fissata e può essere aperta solo con un attrezzo. La porta presenta una finestra a fini di ispezione. Nella versione con larghezza 500 mm è possibile predisporre il pannello con trasformatori di corrente o sensori combinati e/o trasformatori di tensione.

To connect cables directly to the busbars, a direct riser unit is available. The lower front door is fixed and can only be opened with a tool. The door has a window for inspection. The 500 mm width panel can also be fitted with current transformers, combi sensors and/or voltage transformers.

DRC/ES

Unità risalita con messa a terra di sbarra

Riser unit with busbar earthing

Unità per collegare i cavi direttamente alle sbarre, è disponibile un'unità risalita diretta. La porta presenta una finestra a fini di ispezione. È dotata di sezionatore di terra con pieno potere di chiusura, che può essere utilizzato per la messa a terra delle sbarre del quadro o del cavo di arrivo linea. Inoltre è possibile predisporre il pannello con trasformatori di corrente o sensori combinati o trasformatori di tensione.

To connect cables directly to the busbars, a direct riser unit is available. The door has a window for inspection. The earthing switch with full making capacity is installed. It can be used for earthing the switchgear busbars or the incoming line cable. The panel can also be fitted with current transformers, combi sensors or voltage transformers.

DRS

Unità risalita (con misure)

Riser unit (with measurement)

L'unità risalita diretta per sezionamento, tipo DRS, connette la sbarra alla parte inferiore di un'unità di sezionamento con interruttore o interruttore di manovra-sezionatore. Può essere utilizzata come unità misura e può ospitare 3 TA e 3 TV. La porta frontale inferiore è fissata all'unità e deve essere aperta con un attrezzo. La porta presenta una finestra a fini di ispezione.

The direct riser unit for isolation, type DRS, connects the busbar to the bottom of an isolating unit with circuit-breaker or switch-disconnector. The unit can be used as a measurement unit and can hold 3 CTs and 3 VTs. The bottom front door is fixed to the unit and has to be opened with a tool. The door has a window for inspection.

RLC/RRC

Unità risalita cavi laterale (sinistra/destra)

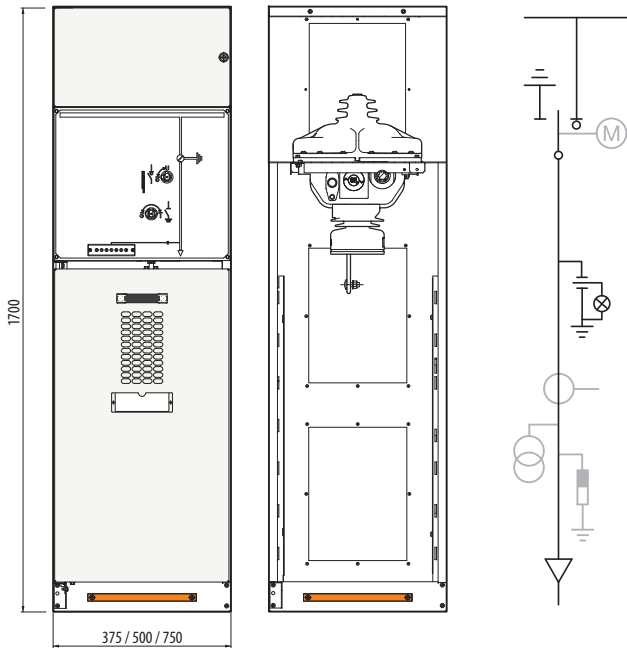
Lateral, left and right-hand cable riser unit

Unità disponibile nella larghezza di 200 mm. È disponibile sia per risalita cavi laterale destra (RRC) sia per risalita cavi laterale sinistra (RLC). La risalita cavi è accoppiabile ai pannelli riportati nella Tabella di accoppiabilità sotto riportata.

This unit is available in a width of 190 mm. The lateral cable riser is available right (RRC) and left (RLC). The lateral cable riser is coupled to the panels as indicated on the Table of matches here below.



Unità di arrivo con interruttore di manovra sezionatore
Line input unit with switch-disconnector



Larghezza Width	Altezza Height	Profondità Depth	Peso Weight	Un	Ir	Ik
375 mm	1700 mm	1070 mm	150 kg	24 kV	630 A	12,5/16/20 (3s) kA
500 mm	1700 mm	1070 mm	170 kg			
750 mm	1700 mm	1070 mm	195 kg			

Dotazione di serieStandard equipment

GSec interruttore di manovra-sezionatore Switch-disconnector	Interruttore di manovra-sezionatore a tre posizioni	3-position switch-disconnector
	Comando meccanico con indicatori di posizione	Mechanical operating mechanism with position indicators
Scomparto Panel	Presa capacitiva integrata predisposta alla segnalazione	Integrated voltage connector predisposed to indication
	Cella circuiti ausiliari standard integrata	Integrated standard auxiliary circuit compartment
	Interblocchi meccanici	Mechanical interlocks
	Sbarre	Busbars
	Chiusura inferiore cella cavi	Cable compartment bottom cover
	Sbarra di messa a terra passante	Earthing bar

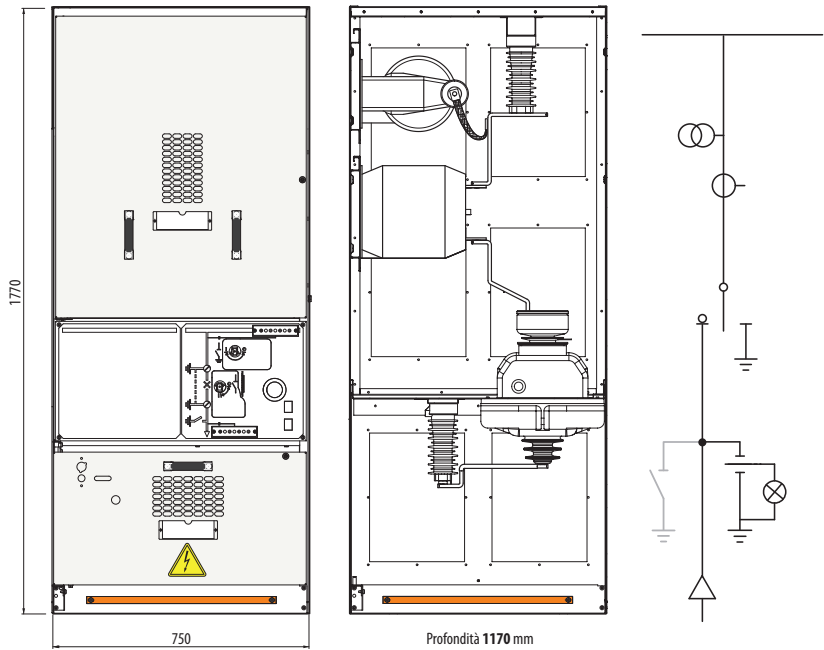
Optional principaliMain accessoires

Oppure/Or	Trasformatori di corrente (TA) a norme DIN o toroidali	DIN or ring core current transformers (CT)
	Trasformatori di tensione (TV)	Voltage transformers (VT)
	Scaricatori di sovratensione	Surge arresters
	Per gli altri accessori consultare pagina 53	For others available accessoires, see page 53

Unità di arrivo con interruttore di manovra-sezionatore rovesciato per misure Distributore

SDR/E

Line input unit with reversed switch-disconnector for Distributor measurements



Larghezza Width	Altezza Height	Profondità Depth	Peso Weight	Un	Ir	Ik
750 mm	1770 mm	1170 mm	195 kg	24 kV	630 A	12,5/16/20 (3s) kA

Dotazione di serie

Standard equipment

Interruttore di manovra-sezionatore a tre posizioni	3-position switch-disconnector
Comando meccanico con indicatori di posizione	Mechanical operating mechanism with position indicators
Presenza capacitiva integrata predisposta alla segnalazione	Integrated voltage connector predisposed to indication
Interblocchi meccanici	Mechanical interlocks
Sbarre	Busbars
Chiusura inferiore cella cavi	Cable compartment bottom cover
Sbarra di messa a terra passante	Earthing bar Voltage transformer
Sezionatore di terra nel comparto sbarre (ESBR230-U)	Earthing switch on the busbar compartment (ESBR 230-U)

Optional principali

Main accessories

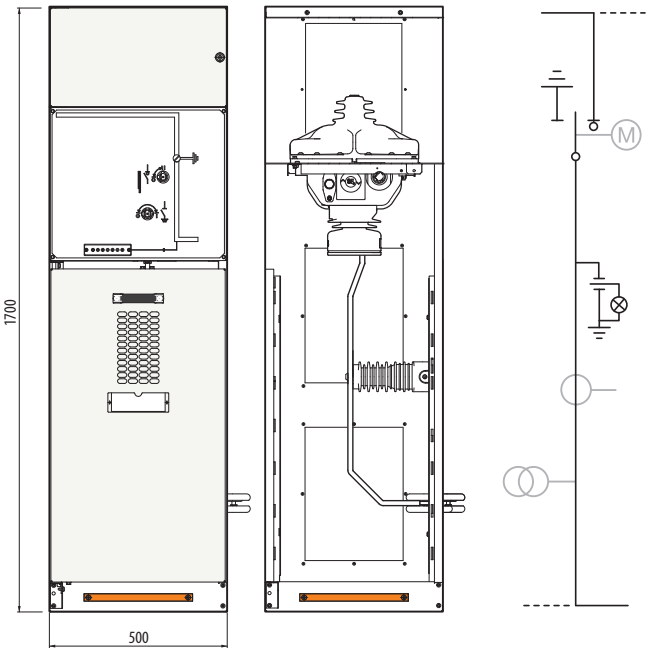
Sezionatore di terra inferiore separato, senza potere di chiusura (blocco a chiave)	Separate lower earthing switch without power closing (key lock)
Trasformatori di corrente (TA) per applicazioni ENEL	Current transformers (CT) for ENEL applications
Trasformatori di tensione (TV) per applicazioni ENEL	Voltage transformers (VT) for ENEL applications
Per gli altri accessori consultare pagina 53	For others available accessories, see page 53

GSec interruttore di
manovra-sezionatore
Switch-disconnector

Scomparto
Panel



Unità di sezionamento con interruttore di manovra sezionatore
Isolating unit with switch-disconnector



Larghezza <i>Width</i>	Altezza <i>Height</i>	Profondità <i>Depth</i>	Peso <i>Weight</i>	Un	Ir	Ik
500 mm	1700 mm	1070 mm	195 kg	24 kV	630 A	12,5/16/20 (3s) kA

Dotazione di serie

Standard equipment

**GSec interruttore di
manovra-sezionatore**
Switch-disconnector

Interruttore di manovra-sezionatore a tre posizioni	3-position switch-disconnector
Comando meccanico con indicatori di posizione	Mechanical operating mechanism with position indicators
Presa capacitiva integrata predisposta alla segnalazione	Integrated voltage connector predisposed to indication

Scomparto
Panel

Cella circuiti ausiliari standard integrata	Integrated standard auxiliary circuit compartment
Interblocchi meccanici	Mechanical interlocks
Sbarre	Busbars
Chiusura inferiore cella cavi	Cable compartment bottom cover
Sbarra di messa a terra passante	Earthing bar

Optional principali

Main accessoires

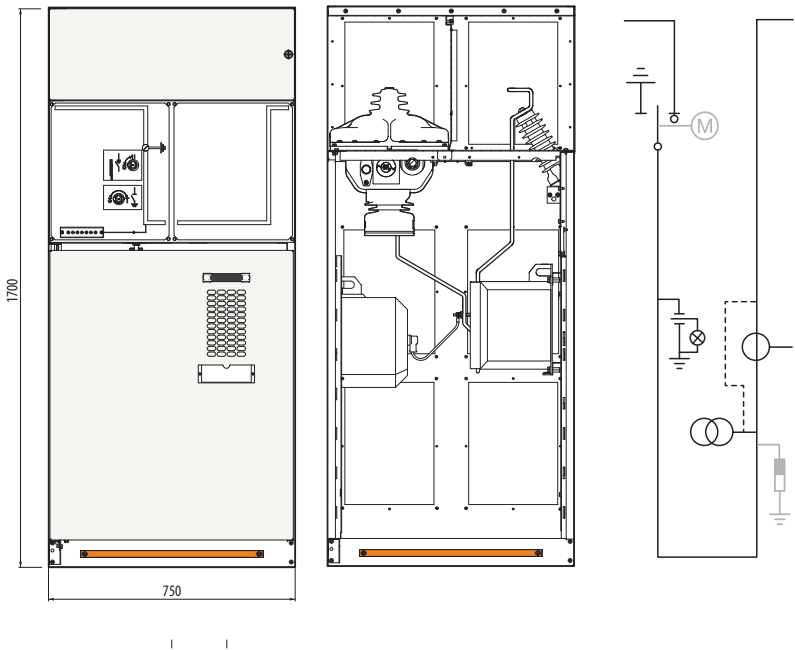
E/Oppure
And/Or

Trasformatori di corrente (TA) o sensori combinati a norme DIN	DIN or combi sensor current transformers (CT)
Trasformatori di tensione (TV) a norme DIN (solo con uscita sbarre verso sinistra)	DIN voltage transformers (VT) (only with busbar outgoing to the left side)
Per gli altri accessori consultare pagina 53	For others available accessoires, see page 53

SDM

Unità di sezionamento e misura
con interruttore di manovra sezionatore

Isolating and measurement unit with switch-disconnector



i Possibilità di avere anche la versione speculare con sezionatore a destra
Possibility of having the mirror version with switch-disconnector on the right

Larghezza Width	Altezza Height	Profondità Depth	Peso Weight	Un	Ir	Ik
750 mm	1700 mm	1070 mm	230 kg	24 kV	630 A	12,5/16/20 (3s) kA

Dotazione di serie

Standard equipment

GSec interruttore di
manovra-sezionatore
Switch-disconnector

Interruttore di manovra-sezionatore a tre posizioni	3-position switch-disconnector
Comando meccanico con indicatori di posizione	Mechanical operating mechanism with position indicators
Presa capacitiva integrata predisposta alla segnalazione	Integrated voltage connector predisposed to indication

Scomparto
Panel

Cella circuiti ausiliari standard integrata	Integrated standard auxiliary circuit compartment
Interblocchi meccanici	Mechanical interlocks
Sbarre	Busbars
Chiusura inferiore cella cavi	Cable compartment bottom cover
Sbarra di messa a terra passante	Earthing bar

Optional principali

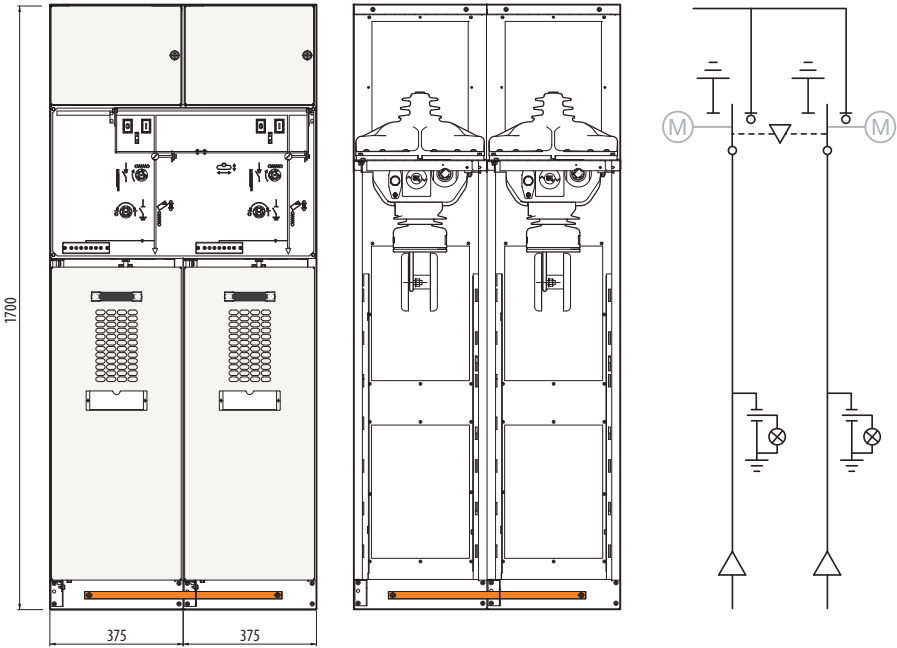
Main accessoires

Trasformatori di corrente (TA) a norme DIN o toroidali	DIN or ring core current transformers (CT)
Trasformatori di tensione (TV)	Voltage transformers (VT)
Scaricatori di sovratensione	Surge arresters
Per gli altri accessori consultare pagina 53	For others available accessoires, see page 53



Unità di sezionamento con doppio interruttore di manovra sezionatore

Isolating unit with double switch-disconnector



Larghezza Width	Altezza Height	Profondità Depth	Peso Weight	Un	Ir	Ik
750 mm	1700 mm	1070 mm	270 kg	24 kV	630 A	12,5/16/20 (3s) kA

Dotazione di serie

Standard equipment

GSec interruttore di
manovra-sezionatore
Switch-disconnector

2 interruttori di manovra-sezionatore interbloccati tra di loro a 3 posizioni	2 switch-disconnectors interlocked with each other with 3 positions
Comando meccanico con indicatori di posizione	Mechanical operating mechanism with position indicators
Presa capacitiva integrata predisposta alla segnalazione	Integrated voltage connector predisposed to indication

Scomparto
Panel

Cella circuiti ausiliari standard integrata	Integrated standard auxiliary circuit compartment
Interblocchi meccanici	Mechanical interlocks
Sbarre	Busbars
Chiusura inferiore cella cavi	Cable compartment bottom cover
Sbarra di messa a terra passante	Earthing bar

Optional disponibili

Available accessoires

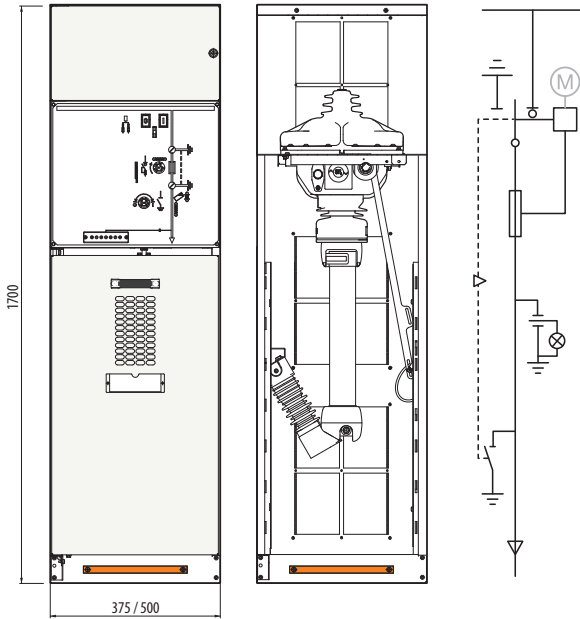
Consultare pagina 53

For others available accessoires, see page 53

SFC

**Unità di protezione trasformatore
con interruttore di manovra sezionatore e fusibili API**

Transformer protection unit with switch-disconnector and fuses



Larghezza Width	Altezza Height	Profondità Depth	Peso Weight	Un	Ik	IkAp	Fusibili Fuses
375 mm 500 mm	1700 mm 1700 mm	1070 mm 1070 mm	155 Kg 175 Kg	24 kV	12,5/16/20(3s) kA	5 kAp	6÷125 A

Dotazione di serie

Standard equipment

Interruttore di manovra-sezionatore a tre posizioni	3-position switch-disconnector
Comando meccanico con indicatori di posizione	Mechanical operating mechanism with position indicators
Presenza capacitiva integrata predisposta alla segnalazione	Integrated voltage connector predisposed to indication
Cella circuiti ausiliari standard integrata	Integrated standard auxiliary circuit compartment
Interblocchi meccanici	Mechanical interlocks
Indicatore di sgancio per intervento fusibile	Release indicator for fuse blown
Sbarre	Busbars
Sezionatore di terra inferiore a valle dei fusibili (EF 230)	Lower earthing switch on load side of fuses (EF 230)
Base per fusibili	Base for fuses
Chiusura inferiore cella cavi	Cable compartment bottom cover
Sbarra di messa a terra passante	Earthing bar

Optional disponibili

Available accessoires

Consultare pagina 53

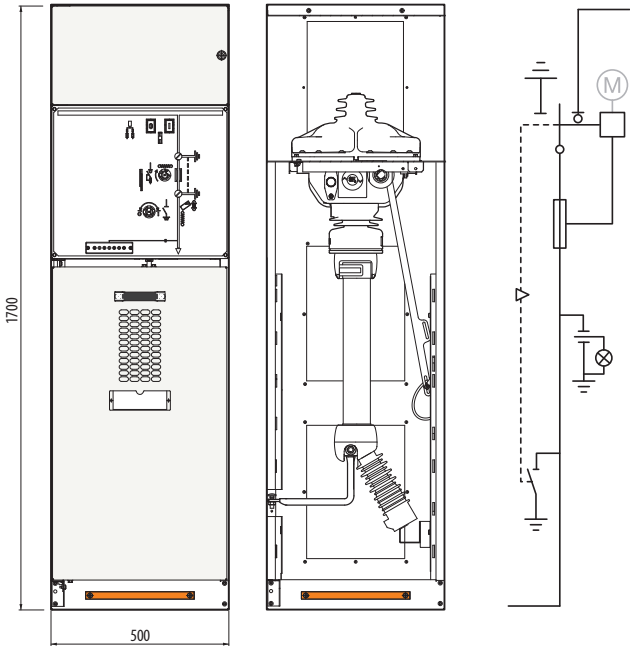
For others available accessoires, see page 53

**GSec interruttore di
manovra-sezionatore**
Switch-disconnector

Scomparto
Panel



**Unità di sezionamento
con interruttore di manovra sezionatore e fusibili API**
Isolation unit with switch-disconnector and fuses



Larghezza <i>Width</i>	Altezza <i>Height</i>	Profondità <i>Depth</i>	Peso <i>Weight</i>	Un	Ik	IkAp	Fusibili <i>Fuses</i>
500 mm	1700 mm	1070 mm	180 kg	24 kV	12,5/16/20(3s) kA	5 kAp	6÷125 A

Dotazione di serie

Standard equipment

**GSec interruttore di
manovra-sezionatore**
Switch-disconnector

Interruttore di manovra-sezionatore a tre posizioni	3-position switch-disconnector
Comando meccanico con indicatori di posizione	Mechanical operating mechanism with position indicators
Presa capacitiva integrata predisposta alla segnalazione	Integrated voltage connector predisposed to indication

Scomparto
Panel

Cella circuiti ausiliari standard integrata	Integrated standard auxiliary circuit compartment
Interblocchi meccanici	Mechanical interlocks
Indicatore di sgancio per intervento fusibile	Release indicator for fuse blown
Sbarre	Busbars
Sezionatore di terra inferiore a valle dei fusibili (EF 230)	Lower earthing switch on load side of fuses (EF 230)
Base per fusibili	Base for fuses
Chiusura inferiore cella cavi	Cable compartment bottom cover
Sbarra di messa a terra passante	Earthing bar

Optional disponibili

Available accessoires

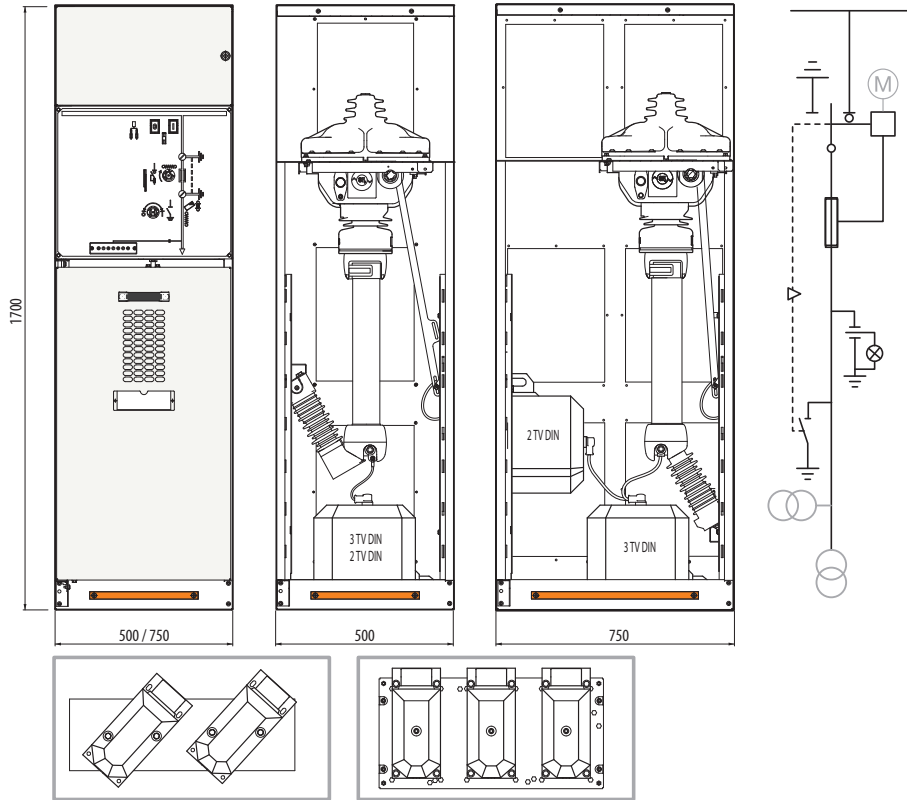
Consultare pagina 53

For others available accessoires, see page 53

SFV

Unità misure con interruttore di manovra sezionatore e fusibili API

Measurement unit with switch-disconnector and fuses



Larghezza Width	Altezza Height	Profondità Depth	Peso Weight	Un	Ik	IkAp	Fusibili Fuses
500 mm	1700 mm	1070 mm	175 kg	24 kV	12,5/16/20(3s) kA	5 kAp	2÷16 A
750 mm	1700 mm	1070 mm	200 kg	24 kV	12,5/16/20(3s) kA	5 kAp	2÷16 A

Dotazione di serie

Standard equipment

Interruttore di manovra-sezionatore a tre posizioni	3-position switch-disconnector
Comando meccanico con indicatori di posizione	Mechanical operating mechanism with position indicators
Presa capacitiva integrata predisposta alla segnalazione	Integrated voltage connector predisposed to indication

Cella circuiti ausiliari standard integrata	Integrated standard auxiliary circuit compartment
Interblocchi meccanici	Mechanical interlocks
Indicatore di sgancio per intervento fusibile	Release indicator for fuse blown
Sbarre	Busbars
Sezionatore di terra inferiore a valle dei fusibili (EF 230)	Lower earthing switch on load side of fuses (EF 230)
Base per fusibili	Base for fuses
Chiusura inferiore cella cavi	Cable compartment bottom cover
Sbarra di messa a terra passante	Earthing bar

Optional principali

Main accessoires

N° 3 trasformatori di tensione (TV) Fase-Terra	Nr. 3 voltage transformers (VT) Phase-Earth
N° 2 trasformatori di tensione (TV) Fase-Fase	Nr. 2 voltage transformers (VT) Phase-Phase
Per gli altri accessori contattare Zamberlan	For others available accessoires contact Zamberlan

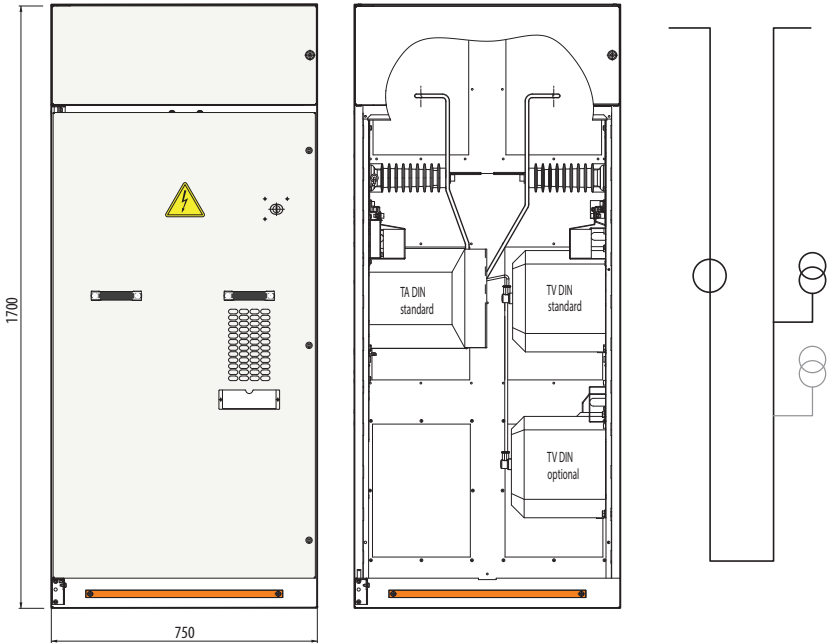
**GSec interruttore di
manovra-sezionatore**
Switch-disconnector

Scomparto
Panel

E/Oppure
And/Or



Unità misure universale
Universal measurement unit



Larghezza <i>Width</i>	Altezza <i>Height</i>	Profondità <i>Depth</i>	Peso <i>Weight</i>	Un	Ir	Ik
750 mm	1700 mm	1070 mm	200 kg	24 kV	630 A	12,5/16/20 (3s) kA

Dotazione di serie

Standard equipment

Scomparto
Panel

Sbarre e isolatori	<i>Busbars and insulators</i>
Trasformatori di corrente tipo DIN	<i>Current transformers DIN type</i>
Trasformatori di tensione tipo DIN	<i>Voltage transformers DIN type</i>
Cella circuiti ausiliari standard integrata	<i>Integrated standard auxiliary circuit compartment</i>
Sbarra di messa a terra passante	<i>Earthing busbars</i>
Porta predisposta per sigilli	<i>Pre-arranged door for sealing</i>
Serratura di sicurezza AREL ELPI	<i>AREL ELPI safety lock</i>

Optional disponibili

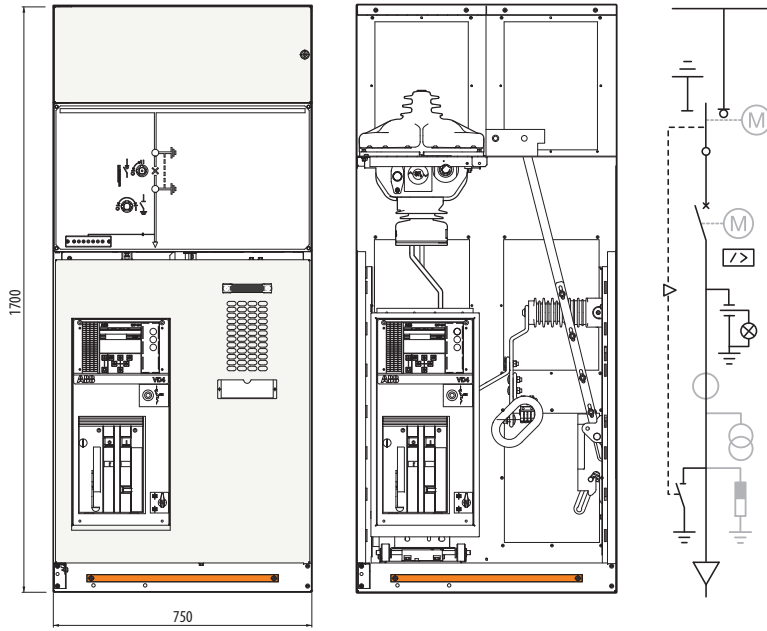
Available accessoires

Contattare Zamberlan	<i>Contact Zamberlan</i>
----------------------	--------------------------

SBC

Unità di protezione linea/trasformatore con interruttore HD-VD e interruttore di manovra sezionatore

Line/transformer protection unit with HD-VD circuit-breaker and switch-disconnector



Larghezza Width	Altezza Height	Profondità Depth	Peso Weight	Un	Ir	Ik	IkAp
750 mm	1700 mm	1070 mm	335 kg	24 kV	630 A	12,5/16/20 (3s) kA	31.5/40/50 kAp

Dotazione di serie

Standard equipment

GSec interruttore di manovra-sezionatore
Switch-disconnector

Interruttore di manovra-sezionatore a 3 posizioni	3-position switch-disconnector
Comando meccanico con indicatori di posizione	Mechanical operating mechanism with position indicators
Presa capacitiva integrata predisposta alla segnalazione	Integrated voltage connector predisposed to indication

VD4-HD4 interruttore
VD4-HD4 circuit-breaker

Dispositivo di apertura con segnalazione meccanica e pulsanti di apertura e chiusura	Opening device with mechanical signalling and opening and closing pushbuttons
Interruttore rimovibile in vuoto o in gas	Removable vacuum or gas circuit-breaker

Scomparto
Panel

Cella circuiti ausiliari standard integrata	Integrated standard auxiliary circuit compartment
Interblocchi meccanici	Mechanical interlocks
Sbarre	Busbars
Sezionatore di terra sui cavi (ES 230)	Earthing switch on the cables (ES 230)
Chiusura inferiore cella cavi	Cable compartment bottom cover
Sbarra di messa a terra passante	Earthing bar

Optional disponibili

Available accessoires

E/Oppure
And/Or

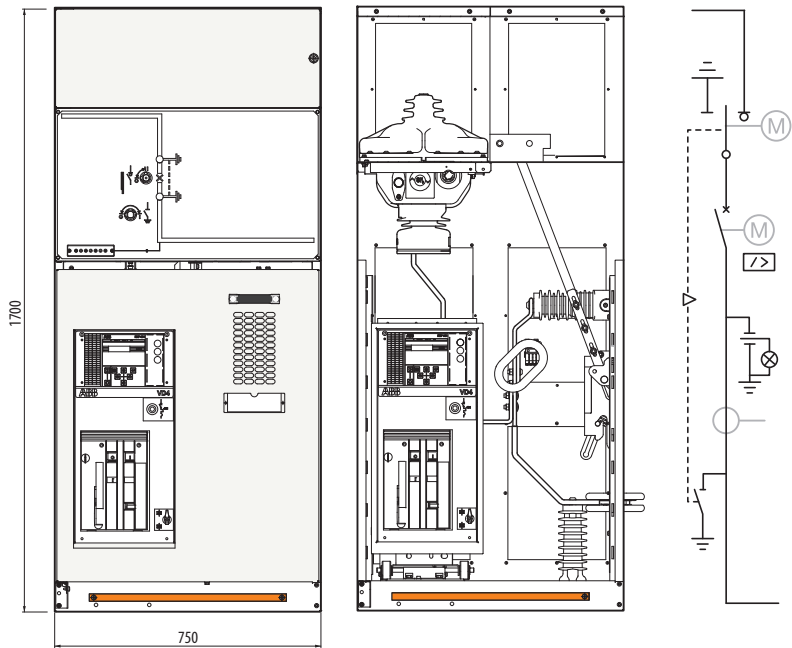
Trasformatori di corrente (TA)	Current transformers (CT)
Trasformatori di tensione (TV) Fase-Terra	Voltage transformers (VT) Phase-Earth
Scaricatori di sovratensione	Surge arresters
Per gli altri accessori contattare Zamberlan	For others available accessoires contact Zamberlan



SBS

Unità di sezionamento con interruttore HD-VD
e interruttore di manovra-sezionatore

Isolating unit with HD-VD circuit-breaker and switch-disconnector



Larghezza Width	Altezza Height	Profondità Depth	Peso Weight	Un	Ir	Ik	IkAp
750 mm	1700 mm	1070 mm	335 kg	24 kV	630 A	12,5/16/20 (3s) kA	31.5/40/50 kAp

Dotazione di serie

Standard equipment

GSec interruttore di
manovra-sezionatore
Switch-disconnector

Interruttore di manovra-sezionatore a 3 posizioni	3-position switch-disconnector
Comando meccanico con indicatori di posizione	Mechanical operating mechanism with position indicators
Presa capacitiva integrata predisposta alla segnalazione	Integrated voltage connector predisposed to indication

VD4-HD4 interruttore
VD4-HD4 circuit-breaker

Dispositivo di apertura con segnalazione meccanica e pulsanti di apertura e chiusura	Opening device with mechanical signalling and opening and closing pushbuttons
Interruttore rimovibile in vuoto o in gas	Removable vacuum or gas circuit-breaker

Scomparto
Panel

Cella circuiti ausiliari standard integrata	Integrated standard auxiliary circuit compartment
Interblocchi meccanici	Mechanical interlocks
Sbarre	Busbars
Sezionatore di terra sui cavi (ES 230)	Earthing switch on the cables (ES 230)
Chiusura inferiore cella cavi	Cable compartment bottom cover
Sbarra di messa a terra passante	Earthing bar

Optional disponibili

Available accessoires

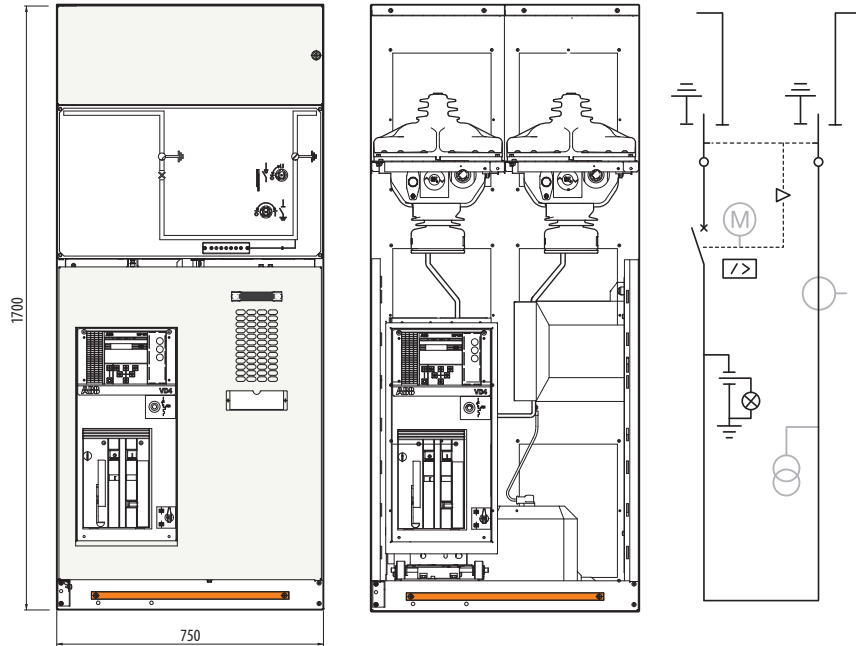
E/oppure
And/Or

Trasformatori di corrente (TA)	Current transformers (CT)
Trasformatori di tensione (TV)	Voltage transformers (VT)
Per gli altri accessori contattare Zamberlan	For others available accessoires contact Zamberlan

SBM

Unità di sezionamento con interruttore HD-VD, doppio sezionatore e misure

*Isolating unit with measurements, HD-VD circuit-breaker
and double switch-disconnector*



Larghezza Width	Altezza Height	Profondità Depth	Peso Weight	Un	Ir	Ik
750 mm	1700 mm	1070 mm	390 kg	24 kV	630 A	12,5/16/20 (3s) kA

Dotazione di serie

Standard equipment

GSec interruttore di manovra-sezionatore Switch-disconnector	2 interruttori di manovra-sezionatore interbloccati tra di loro a 3 posizioni	2 switch-disconnectors interlocked with each other with 3 positions
	Comando meccanico con indicatori di posizione	Mechanical operating mechanism with position indicators
	Presenza capacitiva integrata predisposta alla segnalazione	Integrated voltage connector predisposed to indication
VD4-HD4 interruttore VD4-HD4 circuit-breaker	Dispositivo di apertura con segnalazione meccanica e pulsanti di apertura e chiusura	Opening device with mechanical signalling and opening and closing pushbuttons
	Interruttore rimovibile in vuoto o in gas	Removable vacuum or gas circuit-breaker
Scomparto Panel	Cella circuiti ausiliari standard integrata	Integrated standard auxiliary circuit compartment
	Interblocchi meccanici	Mechanical interlocks
	Sbarre	Busbars
	Chiusura inferiore cella cavi	Cable compartment bottom cover
	Sbarra di messa a terra passante	Earthing bar

Optional disponibili

Available accessoires

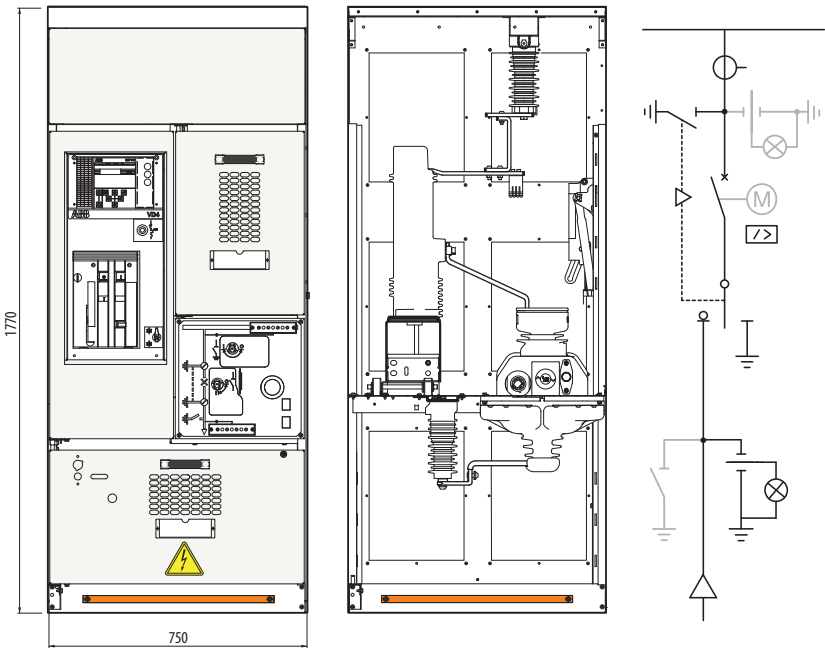
E/Oppure And/Or	Trasformatori di corrente (TA)	Current transformers (CT)
	Trasformatori di tensione (TV)	Voltage transformers (VT)
	Per gli altri accessori contattare Zamberlan	For others available accessoires contact Zamberlan



Unità di protezione con interruttore HD-VD
e sezionatore rovesciato

SBR

Line/transformer protection unit with HD-VD circuit-breaker
and reversed switch-disconnector



Non è possibile l'uscita in cavo dall'alto in presenza di TA o TV
Upper cables rising not available when CTs or VTs are mounted

Larghezza Width	Altezza Height	Profondità Depth	Peso Weight	Un	Ir	Ik	IkAp*	IkAp**
750 mm	1770 mm	1070 mm	335 kg	24 kV	630 A	12,5/16 (1s) kA	31.5/40	5 kAp

(*) Potere di chiusura del sezionatore di terra a monte
(**) Potere di chiusura del sezionatore di terra a valle

Dotazione di serie

Standard equipment

GSec interruttore di
manovra-sezionatore
Switch-disconnector

Interruttore di manovra-sezionatore a 3 posizioni	3-position switch-disconnector
Comando meccanico con indicatori di posizione	Mechanical operating mechanism with position indicators
Presenza capacitiva integrata predisposta alla segnalazione	Integrated voltage connector predisposed to indication

VD4-HD4 interruttore
VD4-HD4 circuit-breaker

Dispositivo di apertura con segnalazione meccanica e pulsanti di apertura e chiusura	Opening device with mechanical signalling and opening and closing pushbuttons
Interruttore rimovibile in vuoto o in gas	Removable vacuum or gas circuit-breaker

Scomparto
Panel

Cella circuiti ausiliari standard integrata	Integrated standard auxiliary circuit compartment
Interblocchi meccanici	Mechanical interlocks
Sezionatore di terra nel comparto sbarre (ESBR230-U)	Earthing switch on the busbar compartment (ESBR 230-U)
Chiusura inferiore cella cavi	Cable compartment bottom cover
Sbarra di messa a terra passante	Earthing bar

Optional disponibili

Available accessoires

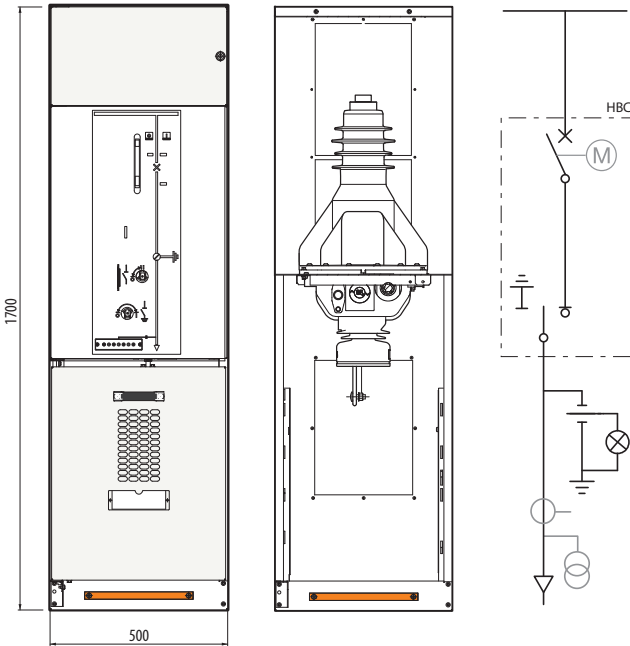
E/Oppure
And/Or

Sezionatore di terra sui cavi (ESBR230-L)	Earthing switch on the cables (ESBR230-L)
Trasformatori di corrente (TA)	Current transformers (CT)
Trasformatori di tensione (TV)	Voltage transformers (VT)
Per gli altri accessori contattare Zamberlan	For others available accessoires contact Zamberlan

HBC

Unità di protezione linea/trasformatore con interruttore e sezionatore integrato HySec

Line/transformer protection unit with integrated HySec
circuit-breaker and switch-disconnector



Larghezza Width	Altezza Height	Profondità Depth	Peso Weight	Un	Ir	Ik
500 mm	1700 mm	1070 mm	250 kg	24 kV	630 A	12,5/16/20 (3s) kA

Dotazione di serie

Standard equipment

Sezionatore a 3 posizioni	3-position switch-disconnector
Comando meccanico con indicatori di posizione	Mechanical operating mechanism with position indicators
Presa capacitiva integrata predisposta alla segnalazione	Integrated voltage connector predisposed to indication
Dispositivo di apertura con segnalazione meccanica e pulsanti di apertura e chiusura	Opening device with mechanical signalling and opening and closing push-buttons
Interruttore in vuoto con bobina di apertura	Vacuum circuit-breaker with opening coil
Interblocco meccanico tra interruttore e sezionatore	Mechanical interlock between circuit-breaker and switch-disconnector

Cella circuiti ausiliari standard integrata	Integrated standard auxiliary circuit compartment
Interblocchi meccanici	Mechanical interlocks
Sbarre	Busbars
Chiusura inferiore cella cavi	Cable compartment bottom cover
Sbarra di messa a terra passante	Earthing busbar

Optional disponibili

Main accessoires

Trasformatori di corrente (TA) a norme DIN	DIN current transformers (CT)
Trasformatori di tensione (TV) a norme DIN	DIN voltage transformers (VT)
Per gli altri accessori contattare Zamberlan	For others available accessoires contact Zamberlan

HySec interruttore
di manovra-sezionatore
Switch-disconnector

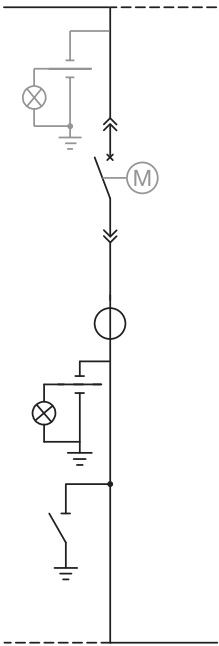
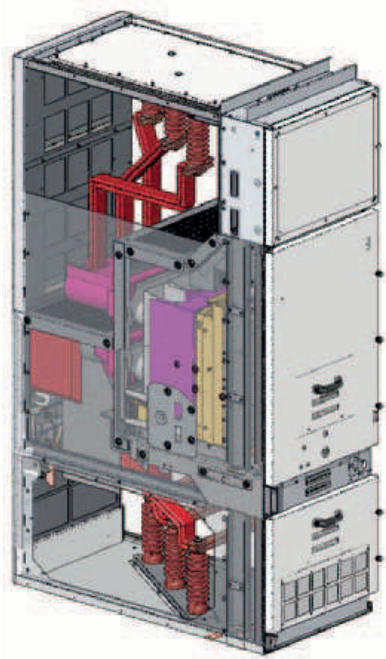
Scomparto
Panel

Oppure/or



Unità con interruttore estraibile LSC2B-PM/PI sezionamento
Unit with withdrawable circuit-breaker LSC2B-PM/PI – isolation

**DISPONIBILE
SU RICHIESTA**
*AVAILABLE
ON REQUEST*



Larghezza Width	Altezza Height	Profondità Depth	Peso Weight	Un	Ir	Ik	IkAp
750 mm	1700 mm	1300 mm	750 kg	24 kV	630/1250 A	16/20 kA	40/50 kAp

Dotazione di serie

Standard equipment

VD4/Sec interruttore
VD4/Sec circuit-breaker

Dispositivo di apertura con segnalazione meccanica e pulsanti di apertura e chiusura
Interruttore estraibile

3-position switch-disconnector
Withdrawable circuit-breaker

Scomparto
Panel

Cella circuiti ausiliari standard integrata
Interblocchi meccanici
Otturatori metallici o isolati
Sbarre e isolatori
Chiusura inferiore cella cavi
Sbarra di messa a terra passante

Integrated standard auxiliary circuit compartment
Mechanical interlocks
Metallic or insulated shutters
Busbars and isolators
Cable compartment bottom cover
Earthing busbar

Optional disponibili

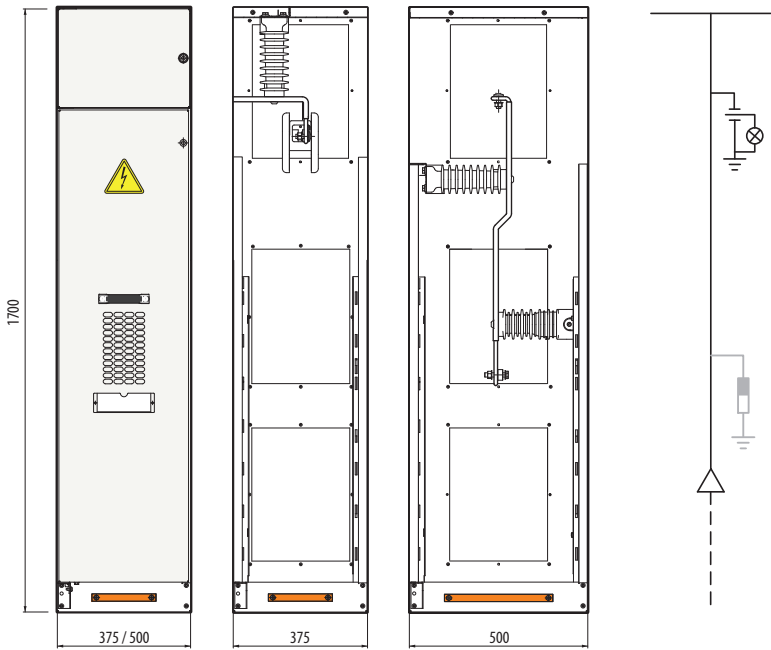
Main accessoires

Contattare Zamberlan

Contact Zamberlan



Unità risalita cavi
Cables riser unit



Larghezza <i>Width</i>	Altezza <i>Height</i>	Profondità <i>Depth</i>	Peso <i>Weight</i>	Un	Ir	Ik	IkAp
375 mm	1700 mm	1070 mm	120 kg	24 kV	630 A	12,5/16/20 (3s) kA	31,5/40,50 (3s) kAp
500 mm	1700 mm	1070 mm	135 kg	24 kV	630 A	12,5/16/20 (3s) kA	31,5/40,50 (3s) kAp

Dotazione di serie

Standard equipment

Scomparto
Panel

Cella circuiti ausiliari standard integrata	<i>Integrated standard auxiliary circuit compartment</i>
Sbarre e isolatori	<i>Busbars and insulators</i>
Chiusura cella cavi	<i>Cable compartment cover</i>
Dispositivo di presenza tensione integrato	<i>Integrated voltage indicator</i>
Sbarra di messa a terra passante	<i>Earthing busbar</i>

Optional principali

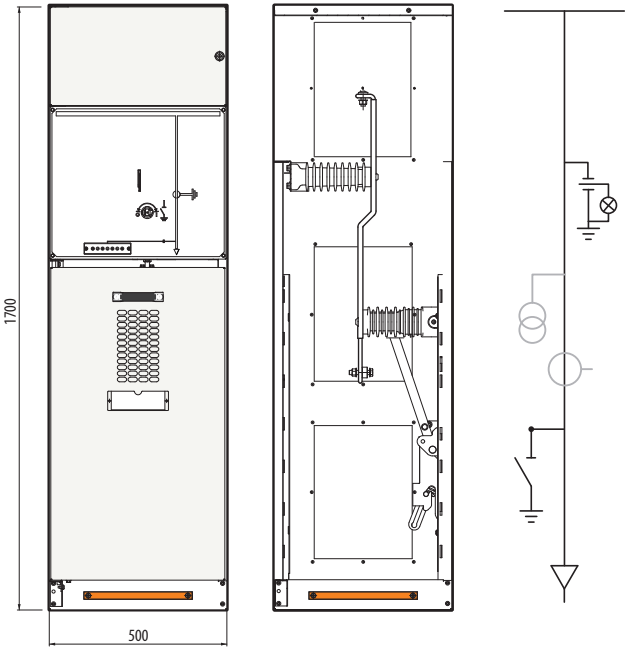
Main accessoires

Solo con L=500 mm
Only with W=500 mm

Trasformatori di corrente (TA) a norme DIN o toroidali	<i>DIN or ring core current transformers (CT)</i>
Trasformatori di tensione (TV)	<i>Voltage transformers (VT)</i>
Scaricatori di sovratensione	<i>Surge arresters</i>
Per gli altri accessori contattare Zamberlan	<i>For others available accessoires contact Zamberlan</i>

DRC-ES

Unità risalita con messa a terra di sbarra
Riser unit with busbar earthing



Larghezza Width	Altezza Height	Profondità Depth	Peso Weight	Un	Ir	Ik	IkAp
500 mm	1700 mm	1070 mm	135 kg	24 kV	630 A	12,5/16/20(3s) kA	31,5/40,50 (3s) kAp

Dotazione di serie

Standard equipment

Scomparto
Panel

Cella circuiti ausiliari standard integrata	<i>Integrated standard auxiliary circuit compartment</i>
Sbarre e isolatori	<i>Busbars and insulators</i>
Chiusura cella cavi	<i>Cable compartment cover</i>
Dispositivo di presenza tensione integrato	<i>Integrated voltage indicator</i>
Sezionatore di terra con pieno potere di chiusura	<i>Earthing switch with full making capacity</i>
Sbarra di messa a terra passante	<i>Earthing busbar</i>

Optional principali

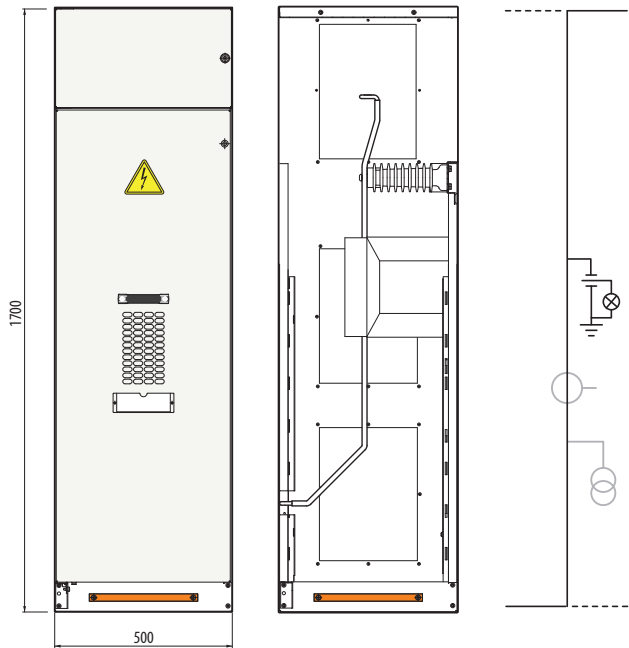
Main accessoires

Oppure/or

Trasformatori di corrente (TA) a norme DIN o toroidali	<i>DIN or ring core current transformers (CT)</i>
Trasformatori di tensione (TV)	<i>Voltage transformers (VT)</i>
Terminali per cavi in parallelo	<i>Terminals for parallel cables</i>
Per gli altri accessori contattare Zamberlan	<i>For others available accessoires contact Zamberlan</i>

DRS

Unità risalita (con misure)
Riser unit (with measurement)



Larghezza Width	Altezza Height	Profondità Depth	Peso Weight	Un	Ir	Ik
500 mm	1700 mm	1070 mm	135 kg	24 kV	630 A	12,5/16/20(3s) kA

Dotazione di serie

Standard equipment

Cella circuiti ausiliari standard integrata	Integrated standard auxiliary circuit compartment
Cella per sbarre per risalita	Compartment for busbars for riser
Dispositivo di presenza tensione integrato	Integrated voltage indicator device
Chiusura inferiore	Bottom cover
Sbarra di messa a terra passante	Earthing busbar

Optional principali

Main accessoires

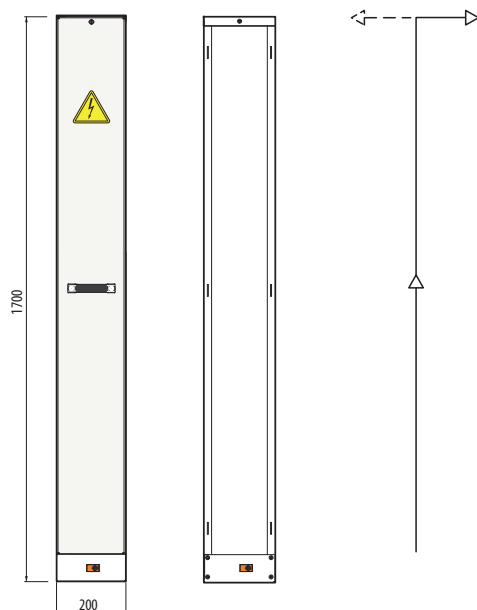
Trasformatori di corrente (TA) a norme DIN	DIN current transformers (CT)
Trasformatori di tensione (TV) a norme DIN	DIN voltage transformers (VT)
Per gli altri accessori contattare Zamberlan	For others available accessoires contact Zamberlan

Scomparto
Panel

RLC/RRC

Unità risalita cavi laterale (sinistra/destra)

Lateral, left and right-hand cable riser unit



Attenzione! Per consentire un idoneo accesso allo scomparto cavi dal fianco, è necessario garantire una distanza minima laterale di 400 mm.

Attention! To ensure appropriate access to cable compartment from the side, it is necessary to ensure a minimum lateral distance of 400 mm.

Larghezza Width	Altezza Height	Profondità Depth	Peso Weight	Un	Ir	Ik
200 mm	1700 mm	1070 mm	80 kg	24 kV	630 A	12/16(1) kA

Tabella di accoppiabilità con unità risalita cavi RRC/RLC e DRC

Table of matches with RRC/RLC and DRC cable riser units

Unità Unit	Risalita cavi Cable riser		Pag. 30 Page 30
	RLC200	RLC200	RLC200
SDC 375			•
SDC 500	•	•	•
SDC 750	•		
SDR/E 750	•	•	•
SDS 375 uscita sbarre a sinistra output bars left			•
SDS 375 uscita sbarre a destra output bars right			•
SDS 500 uscita sbarre a sinistra output bars left		•	•
SDS 500 uscita sbarre a destra output bars right	•		•
SFC 375			•
SFC 500	•	•	•
SFS 375 uscita sbarre a sinistra output bars left			•
SFS 500 uscita sbarre a sinistra output bars left		•	•
SFV 500	•	•	•
SBC 750		•	•
SBS 750 uscita sbarre a sinistra output bars left			•
SDM 750 GSec a sinistra GSec left			•
SDM 750 GSec a destra GSec right			•
SDD 750 uscita cavi cable outlet			•
SDD 750 uscita sbarre a sinistra output bars left			•
SDD 750 uscita sbarre a sinistra output bars right			•
SBM 750			•
SBR 750	•	•	•
HBC	•	•	•

TENUTA ALL'ARCO INTERNO

Internal arc protection

Il quadro EsaMet è stato sottoposto alla prova di tenuta all'arco interno secondo la norma IEC 62271-200, Allegato A. La prova verifica l'efficacia della protezione del quadro nel proteggere le persone da archi interni, valutando gli effetti della pressione dinamica e gli effetti termici. EsaMet offre, a richiesta, diverse soluzioni di tenuta all'arco interno (IAC). Tutte le soluzioni sono di classe A (solo personale autorizzato) e accessibili da diversi lati (F per lato frontale, L per laterale, R per retro) e rispetta tutti i 5 criteri della norma IEC.

EsaMet switchgear undergone the internal arc test according to the IEC 62271-200 Standard, Annex A. The test verifies the effectiveness of the switchgear protection in protecting people against internal arcs, evaluating the dynamic pressure effects and the thermal effects. EsaMet offers, on request, various Internal Arc Classified (IAC) solutions. All solutions are class A (authorized personnel only) and are accessible from different sides (F for front, L for lateral and R for rear) and comply with all 5 of the IEC standard criteria.

Classificazioni EsaMet / EsaMet classifications:

IAC AFL(*) 12,5 kA 1s IAC AFLR 16 kA 1s No IAC(**)



IAC AFL 12,5 kA 1s

La protezione ad arco interno è garantita sui 3 lati del quadro, frontale e laterale. È possibile avere due soluzioni:

1. Quadro completamente addossato a paret

Questa soluzione permette di creare un unico vano per lo sfogo dei gas utilizzando il retro del quadro e la parete. Mediante apposite chiusure montate sulla parte superiore e laterale del quadro, i gas incandescenti vengono convogliati sul retro del quadro all'interno di questo speciale vano creato appositamente per lo sfogo (vedi figura per l'installazione del quadro).

2. Filtri montati sul retro di ogni singola unità

Questa soluzione può essere utilizzata in alternativa alla precedente quando non è possibile addossare il quadro completamente a parete. A tal proposito ogni unità è dotata di singolo filtro per la tenuta all'arco. I gas in questo caso vengono convogliati all'interno del filtro che provvede a raffreddarli e ad abbassare la pressione prima che siano rilasciati all'interno del locale del quadro. Con questa soluzione non sono richiesti lavori supplementari nel sito di installazione. Essendo protezione AFL (3 lati) è comunque vietato l'accesso al retro del quadro quando è in servizio.

Internal arc protection is guaranteed on 3 sides of the switchgear, front and lateral. Two versions are available:

1. Switchgear completely against the wall

This solution allows to create a compartment for exhausting gas using the rear of the switchgear and the wall. Closing plates installed on the top and sides of the switchgear convey the incandescent gas to the rear of the switchgear into this specially created compartment (see image for switchgear installation).

2. Filters installed at the rear of each individual unit

This solution can be used as an alternative to the previous one when the switchgear cannot be installed right against the wall. For this reason, each individual unit is equipped with a single filter for arc-protection purposes. In this case, the gas is conveyed into the filter, which cools it and lowers its pressure before it is released into the switchgear room. Additional work at site is not required for this solution. Since the protection is AFL (3 sides) it is still forbidden to access the rear of the switchgear when this is in service.

IAC AFLR 16 kA 1s

Soluzione con filtri

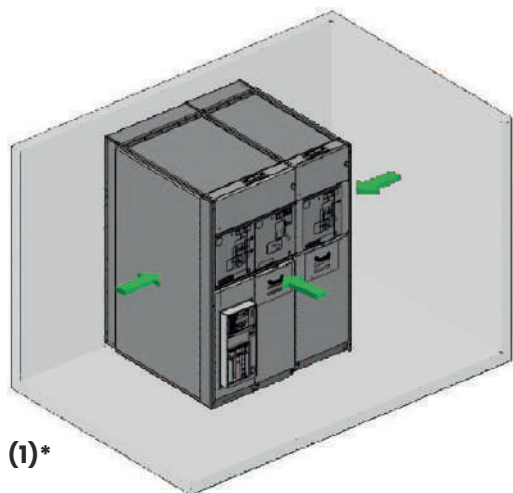
In questa soluzione, il quadro può essere addossato alla parete o posizionato al centro del locale. È garantita una protezione da guasto per arco interno su 4 lati. Lo sfogo dei gas prodotti dall'arco avviene nel locale del quadro. Un'efficace struttura di assorbimento dei gas prodotti dall'arco garantisce il notevole raffreddamento e diminuzione della pressione degli stessi prima che entrino nel locale del quadro, garantendo una tenuta all'arco interno fino ad una corrente di guasto di 16 kA. I filtri sono già montati dietro ogni unità del quadro, pertanto non sono richiesti lavori supplementari nel sito di installazione.

(*) ATTENZIONE: Vietato l'accesso al retro del quadro quando in servizio. (**) ATTENZIONE: L'accesso alla stanza del quadro quando questo è in servizio è consentito solo ed esclusivamente a personale autorizzato che ha competenze specifiche sulla sicurezza elettrica in accordo alla CEI 11-27 o IEC/EN 50110.

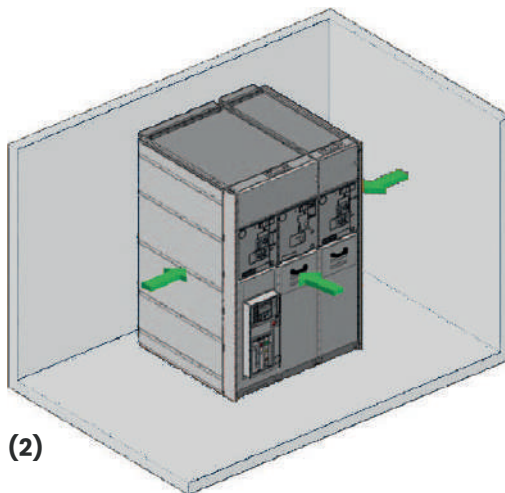
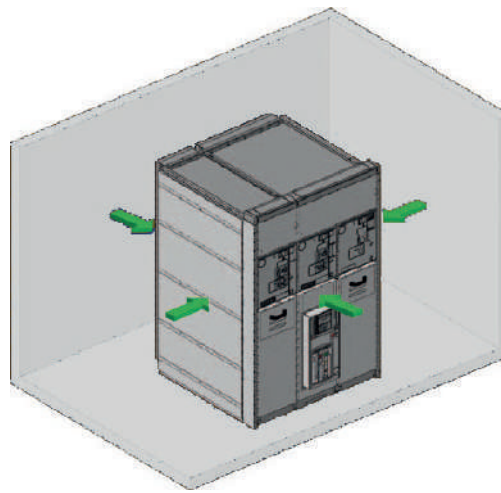
(*) ATTENTION: No access to Rear side of switchgear while is in service. (**) ATTENTION: The access to the room while switchgear is in service is permitted to authorized personnel only who has specific expertise on electrical safety according to CEI 11-27 or IEC / EN 50110.

Solution with gas absorbers

In this solution, the switchgear can be positioned against a wall or in the middle of the room. Internal arc fault protection is guaranteed on 4 sides. The gas produced by the arc is exhausted into the switchgear room. An efficient absorption structure for the gases produced by the arc ensures that they are cooled to a considerable degree and that their pressure is reduced before they enter the switchgear room, guaranteeing internal arc protection up to a fault current of 16 kA. These absorbers are installed behind each switchgear unit, additional work is not required at site.



(1)*



(2)

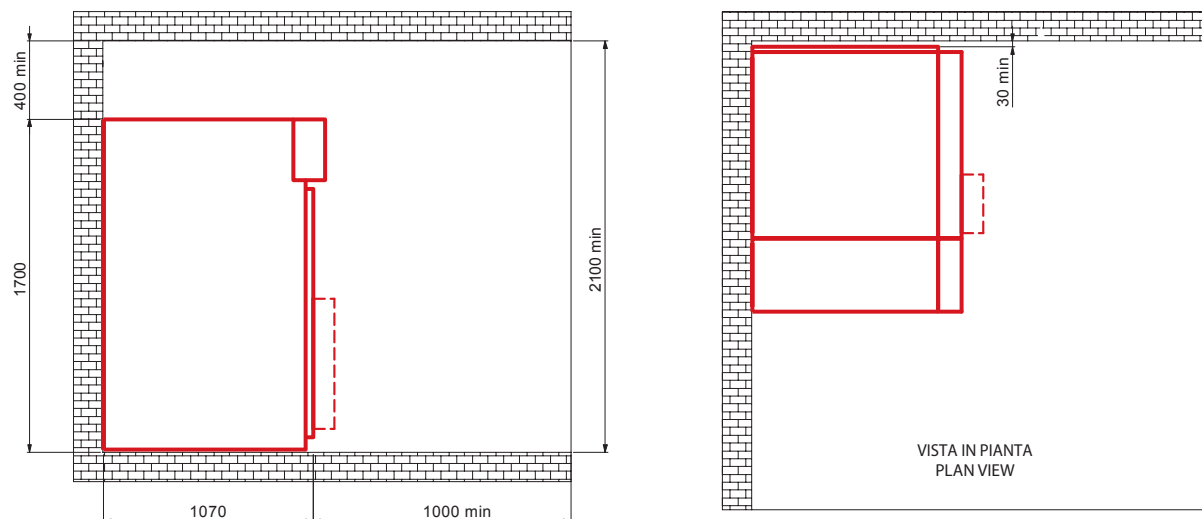
(*) Soluzione disponibile per quadri di lunghezza min. 1100 mm

(*) Solution available for switchgear > 1100 mm

LOCALE DI INSTALLAZIONE SWITCHGEAR ROOM

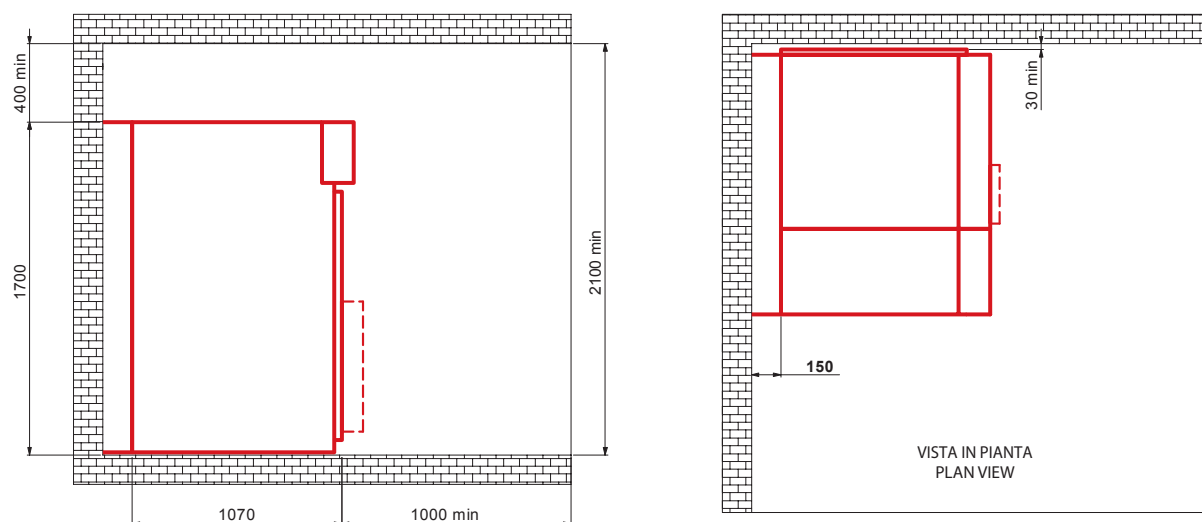
Il locale di installazione deve essere predisposto in base alle dimensioni e alla versione del quadro. L'osservanza delle distanze indicate garantisce il funzionamento corretto e sicuro delle apparecchiature. Per condizioni di installazione diverse da quelle indicate, consultare Zamberlan.

Layout del locale Room layout



Distanze rispetto alle pareti del locale di installazione, soluzione NO IAC (IP30), addossata a parete.

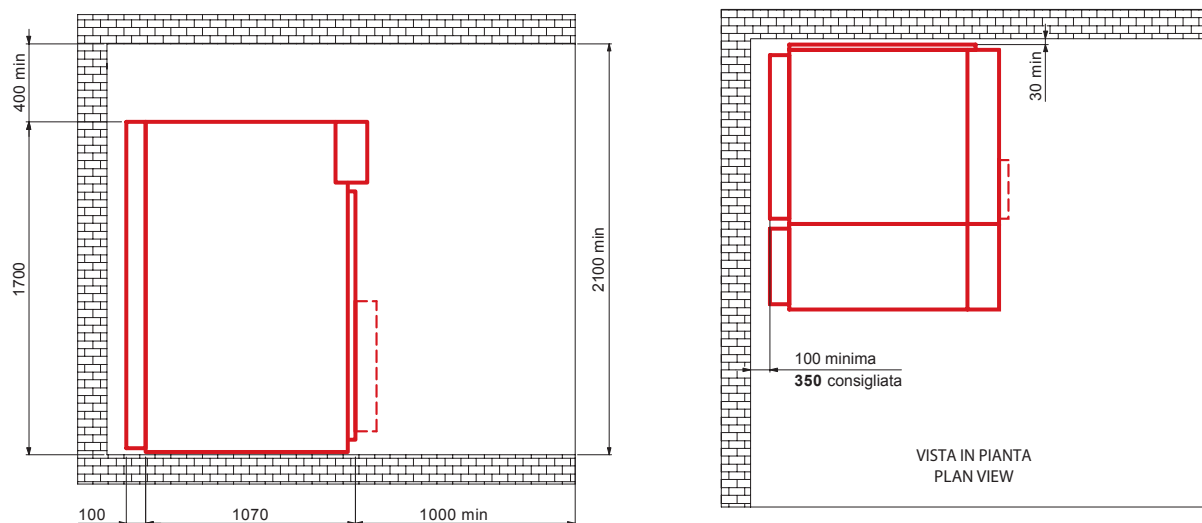
Distances from the walls of the installation room, solution NO IAC (IP30) against the wall.



Distanze rispetto alle pareti del locale di installazione, soluzione IAC A-FL 12,5 kA 1s con vano sfogo dei gas sul retro, addossata a parete.

Distances from the walls of the installation room with compartment for the exhaust gas on the rear, solution IAC A-FL 12.5 kA, 1s against the wall.

The installation room must be prepared according to the switchgear dimensions and version. Observance of the distances indicated guarantees correct and safe operation of the equipments. For installation conditions other than those indicated, please consult Zamberlan.



Distanze rispetto alle pareti del locale di installazione, soluzione IAC A-FLR 16 kA 1s con filtri montati su ogni singola unità.

Minimum distances from the walls of the installation room, solution IAC A-FLR 16 kA 1s with filters installed on each unit.



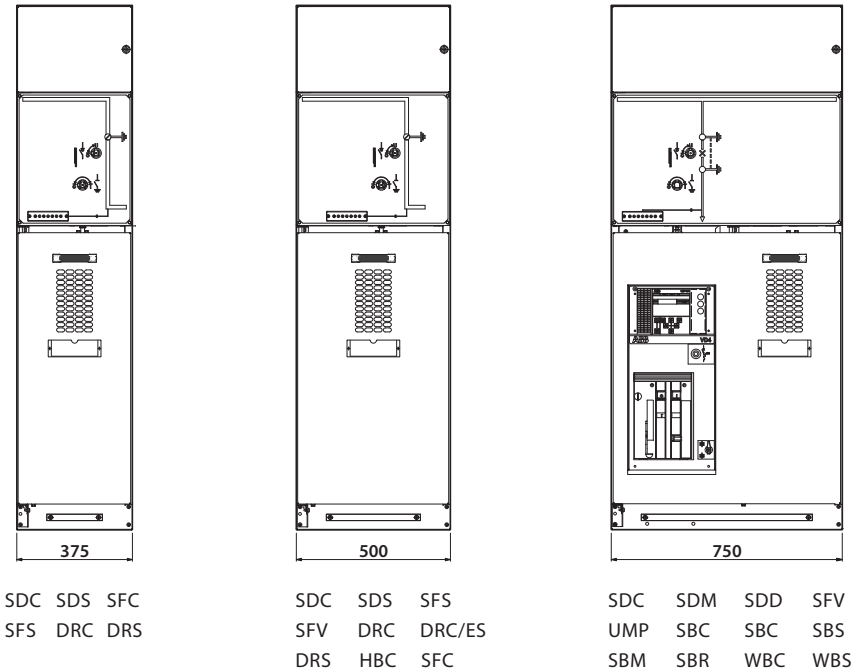
DIMENSIONI DELLE UNITÀ

DIMENSIONAL DRAWINGS

I disegni hanno l'unico scopo di mostrare l'ingombro in accordo alle unità tipiche e non di raffigurare fronte quadro e sezioni.

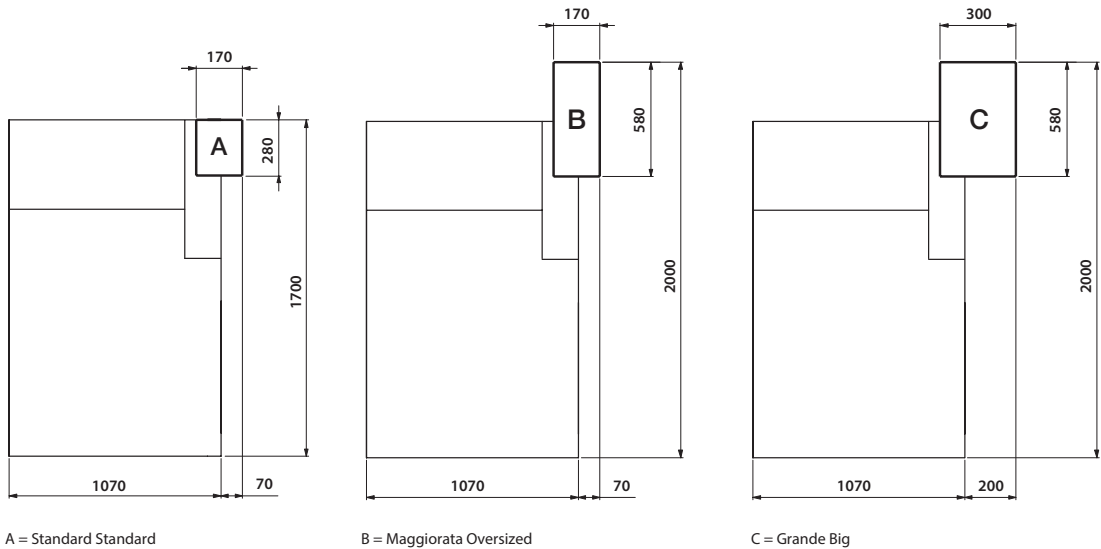
The drawings merely show indicative dimensions of typical units but do not refer to specific configurations.

Vista frontale *Front view*

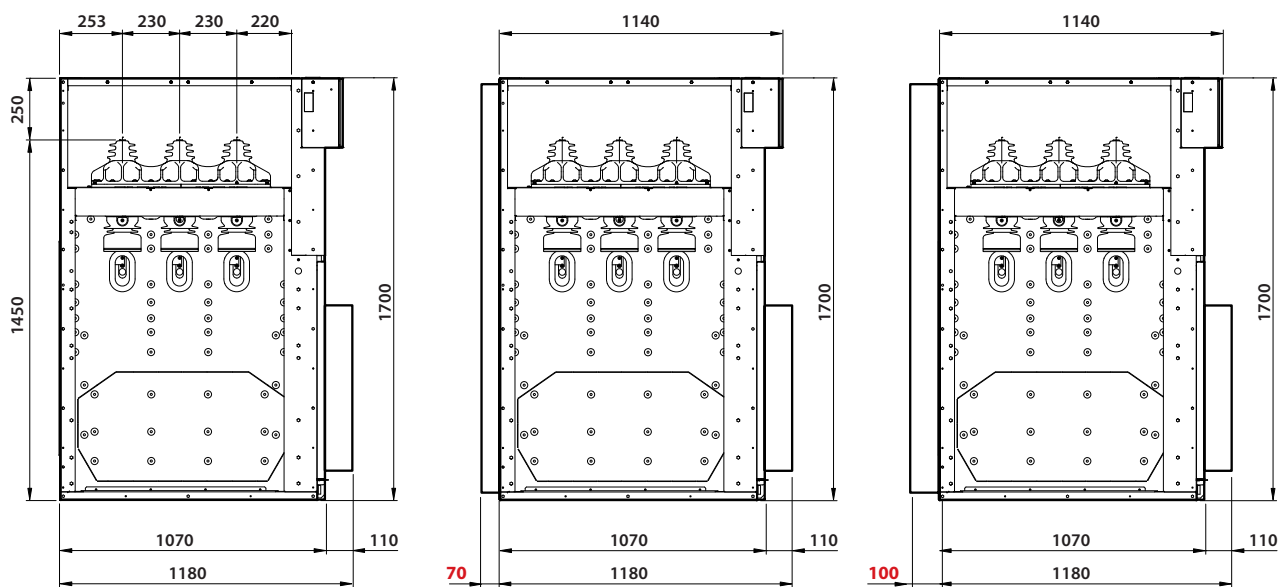


Celle di bassa tensione disponibili

Low voltage compartments available



Vista laterale Side view

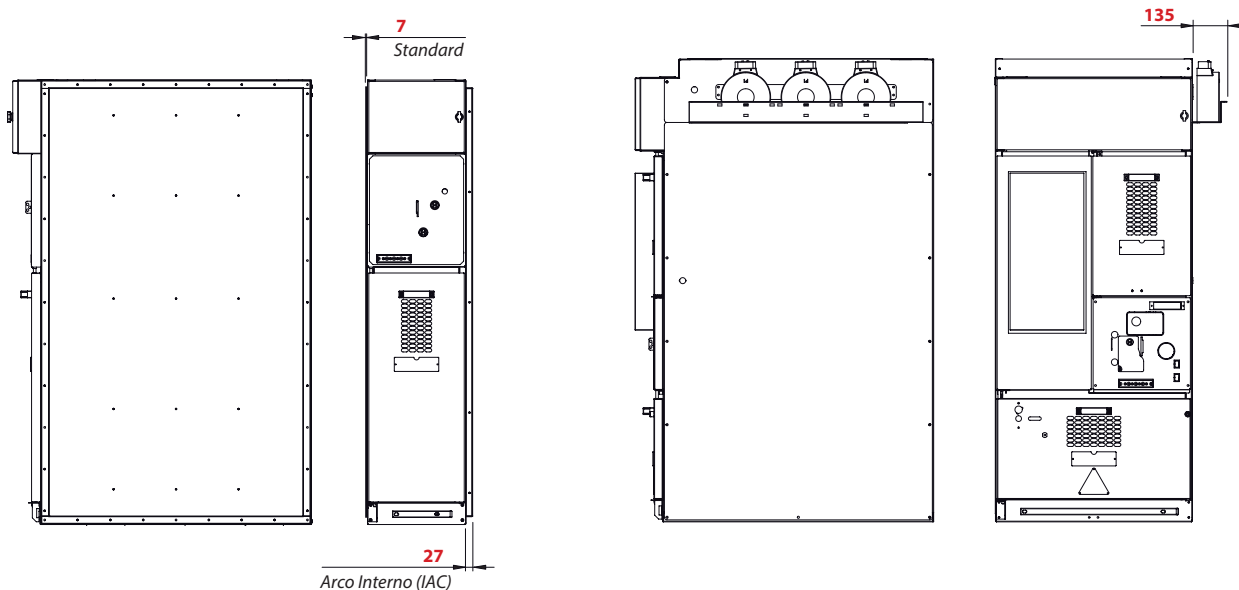


No IAC, addossata a parete
No IAC, against the wall

IAC A-FL 12,5 kA, con vano sfogo gas
IAC A-FL 12.5 kA, with filters

IAC A-FLR 16 kA, con filtri
IAC A-FLR 16 kA, with filters

Chiusura laterale Side closure



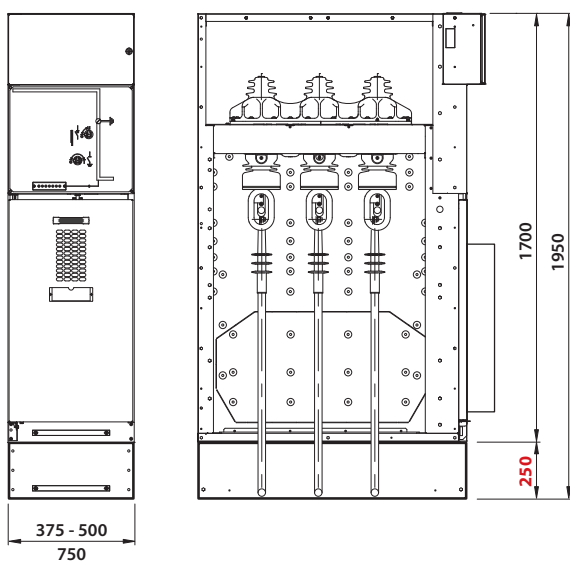
Esecuzione Standard o per Arco Interno
Standard or IAC executions

Con mensola TA toroidali sul fianco (su unità SBR)
Non applicabile con esecuzioni a Tenuta Arco Interno
With CT mounted on the side (SBR unit)
Not applicable with IAC executions

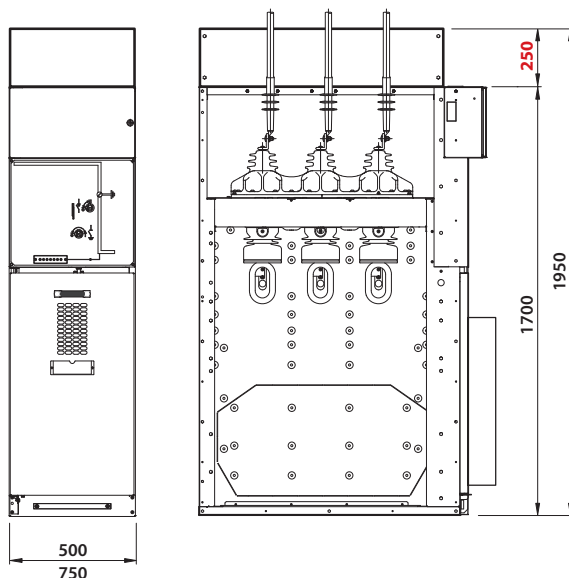


ACCESSORI ACCESSORIES

Zoccolo *Base socket*

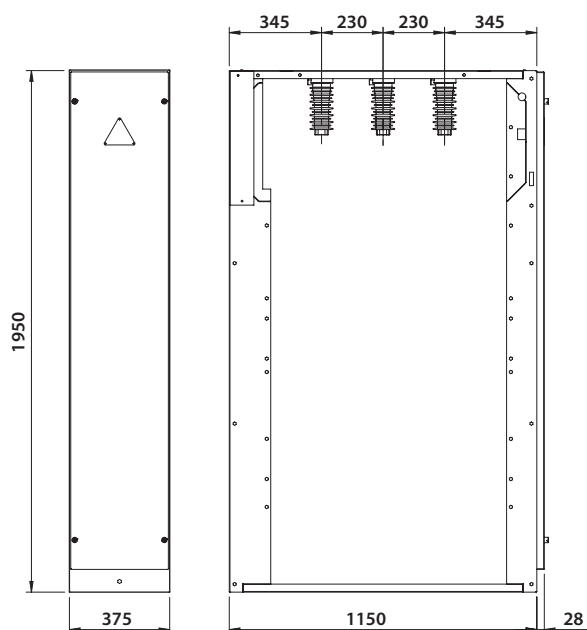


Entrata cavi dall'alto *Hood for top cable entry*

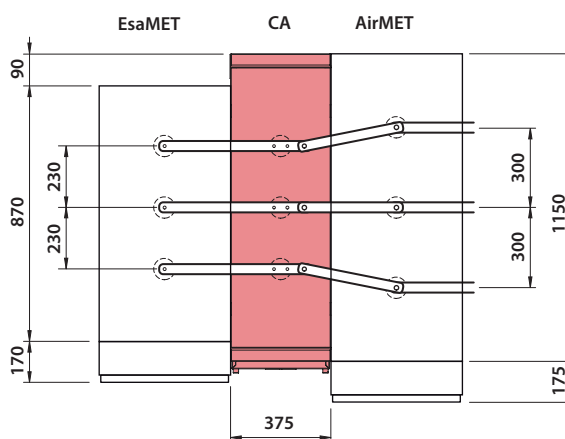


CA - Canala di accoppiamento AirMET- EsaMET

AirMET-EsaMET coupling unit

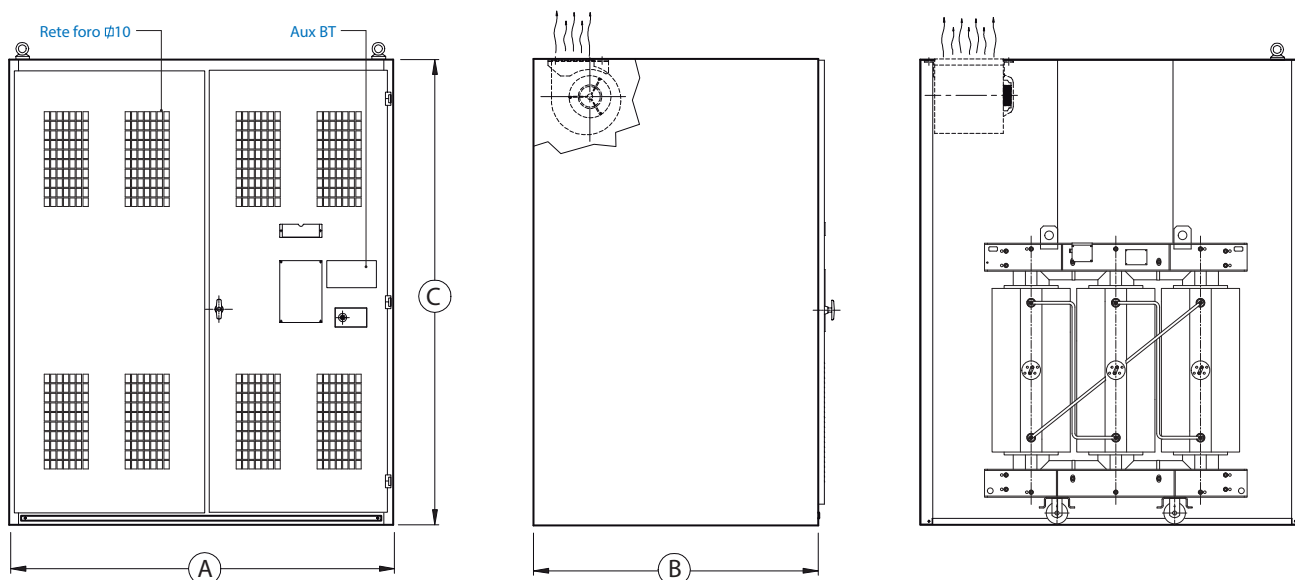


Vista in pianta
Plan view



L' accoppiamento è possibile in entrambi i versi
Coupling available in both directions

BOX per trasformatori fino a 1250 kVA Cubicle for transformers up to 1250 kVA



Potenza massima trasformatore

Maximum power of transformer

315kVA

630kVA

1250kVA

MODELLO BOX standard	Standard BOX TYPE	BOX 11	BOX 12	BOX 14
A - Fronte	Front	1900	2200	2800
B - Profondità	Depth	1150	1450	2500
C - Altezza	High	2250	2250	2500

Dotazioni standard

Grado di protezione IP20, con fronte e soffitto grigliati Porta e pannelli frontali verniciati RAL 7035 Retro, tetto e fianchi in lamiera aluzinc, senza il fondo

Standard execution

Protection degree IP 20, with front and roof grilled panels Door and panel RAL 7035 powder painted Back, side and roof panels in aluzinc sheet, without the bottom

Dotazioni su richiesta

Grado di protezione IP30, con fronte e soffitto ciechi e con predisposizione per ventilazione forzata Trattamento di verniciatura anche su retro, tetto e fianchi Dimensioni speciali (lato corto sul fronte, H=1950, ecc.)

Custom execution

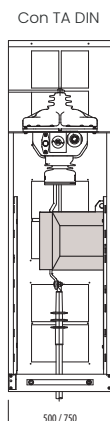
Protection degree IP 30, with front and roof blind panels with provision for forced ventilation Back, side and roof panel powder painted too Custom dimensions (short side on the front, h=1950, etc.)



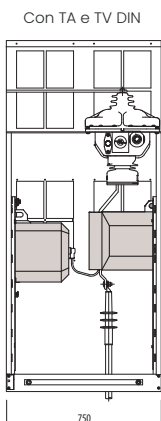
Configurazioni con TA e TV

CTs and VTs configurations

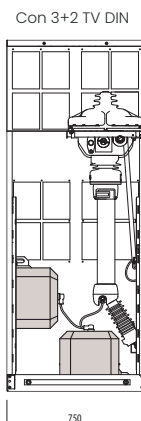
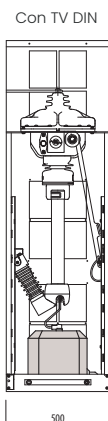
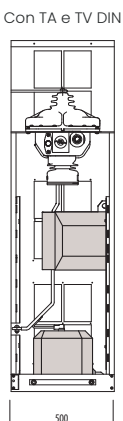
SDC



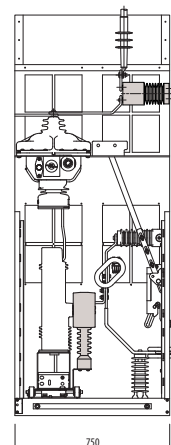
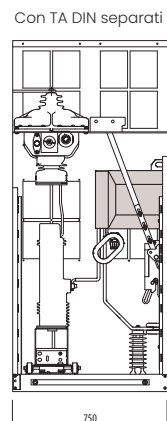
SDS



SFV

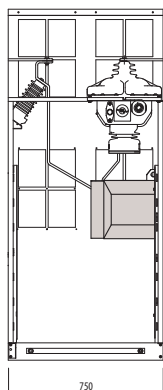


SBS

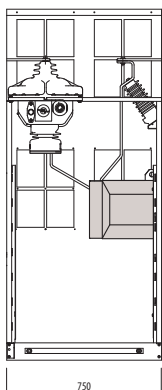


SDM

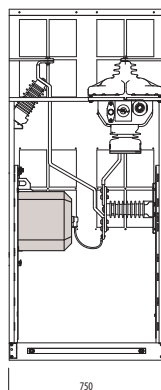
Con TA DIN
Sezionatore G-SEC a
DX*



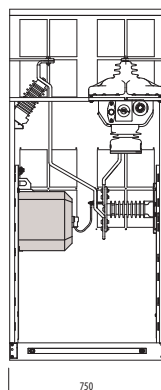
Con TA DIN
Sezionatore G-SEC a
DX*



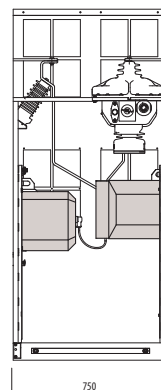
Con TV DIN e isolatore
(connessione inferiore)



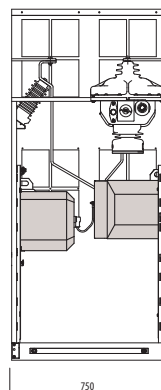
Con TV DIN e isolatore
(connessione superiore)



Con TA e TV DIN
(connessione inferiore)



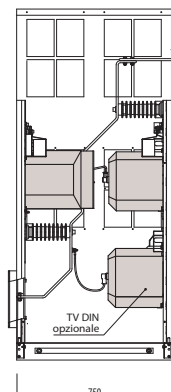
Con TA e TV DIN
(connessione superiore)



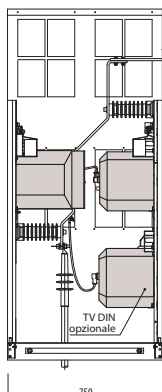
* Ciascuna configurazione è disponibile con sezionatore G-Sec montato sia destra che a sinistra

UMP

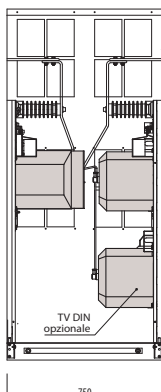
Con TA e TV DIN
sbarra inferiore sx
sbarra superiore dx



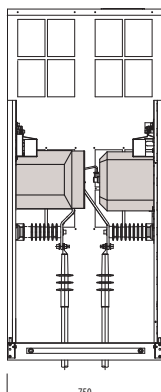
Con TA e TV DIN
cavo inferiore sx
sbarra superiore dx



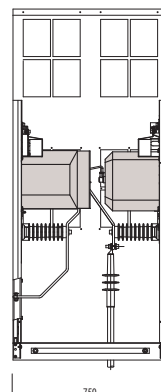
Con TA e TV DIN
sbarra superiore sx
sbarra superiore dx



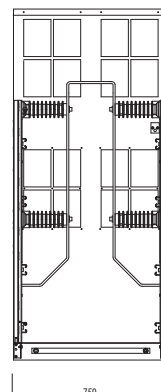
Con TA e TV DIN
cavo inferiore sx
cavo inferiore dx



Con TA e TV DIN
sbarra inferiore sx
cavo inferiore dx



Con traverse
isolatori
variabili

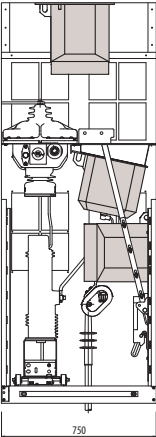


Peso TA-TV Weight CT-VT

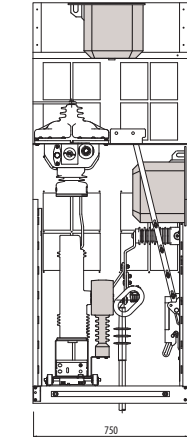
circa 35 kg cad. approx 35 kg each

SBC

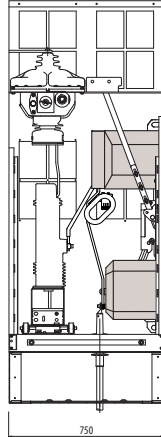
Con TA DIN separati
e TV DIN (solo F-T)



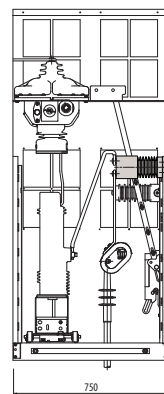
Con TA sul polo interruttore
Con TV sul fianco o sul tetto



Con TA e TV

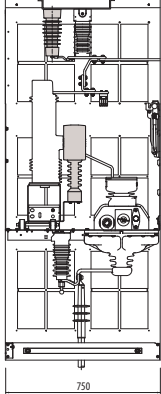
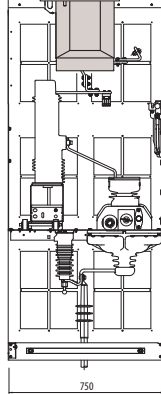


Con SENSORI
CORRENTE / TENSIONE



SBR

Con TA sul polo interruttore
Con TA o TV DIN e SENSORI di CORRENTE / TENSIONE



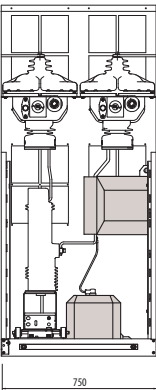
(*) No per tenuta arco interno (IAC) Not available for IAC

Lo zoccolo è necessario Ever with socket

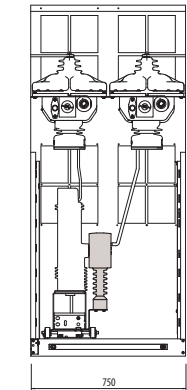
SBM

HBC

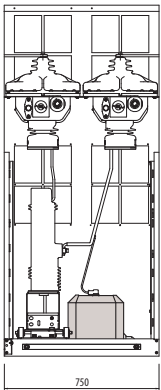
Con TA e TV DIN



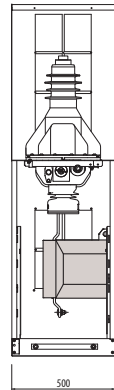
Con TA sul polo interruttore



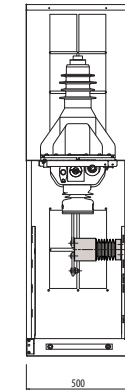
Con TV DIN



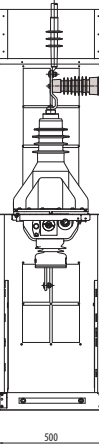
Con TA o TV DIN



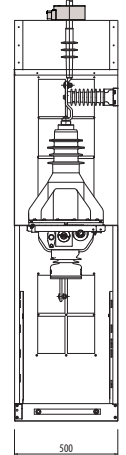
Con SENSORI
CORRENTE / TENSIONE



Con SENSORI
di TENSIONE



Con TA toroidali



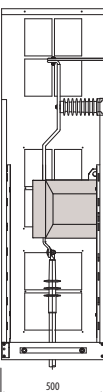
DRC

DRC/ES

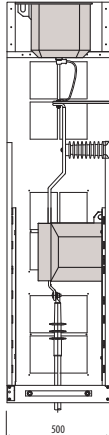
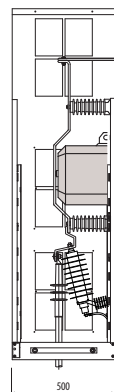
DRS

Con TA DIN e TV sul tetto

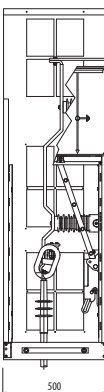
Con TA DIN



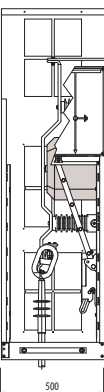
Con TV DIN
con scaricatori



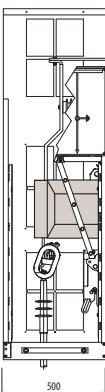
Con isolatori



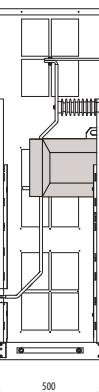
Con TV DIN



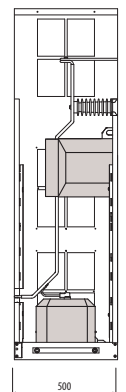
Con TA DIN



Con TA DIN



Con TA e TV DIN



Esempi tipici di quadri MT completi di protezione "DG" secondo le Norme CEI 0-16

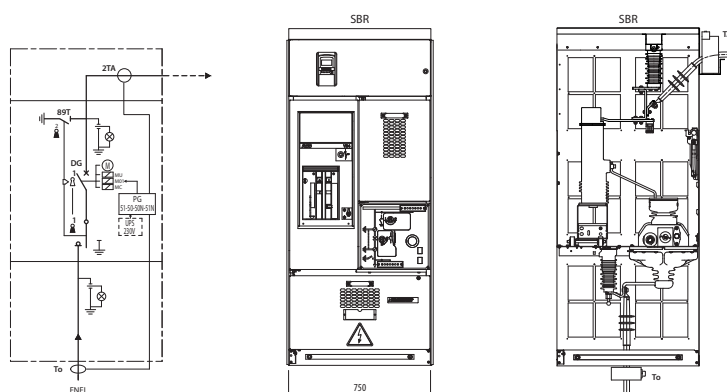
Typical examples of MV switch-board, equipped with protection "DG" according to CEI 0-16

Configurazione Tipo ESA-01

Arrivo e protezione generale Incoming and general protection

Arrivo dal basso, uscita laterale dal fianco in cavo - Protezione 50-51-50N-51N

Lower line incoming, lateral outgoing by cable - 50-51-50N-51N Protection

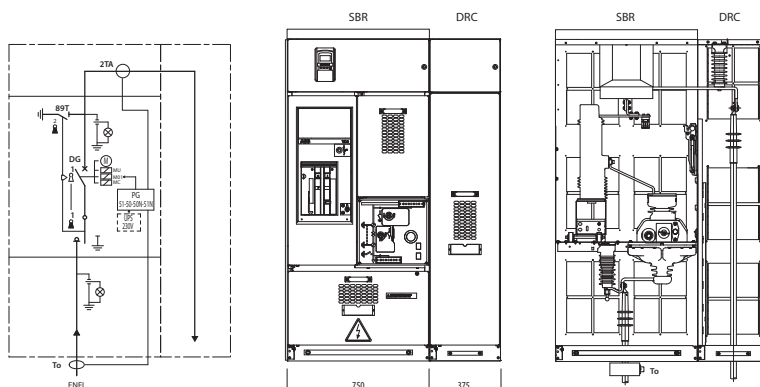


Configurazione Tipo ESA-02

Arrivo e protezione generale Incoming and general protection

Arrivo dal basso, uscita dal basso in cavo - Protezione 50-51-50N-51N

Lower line incoming, lower outgoing by cable - 50-51-50N-51N Protection

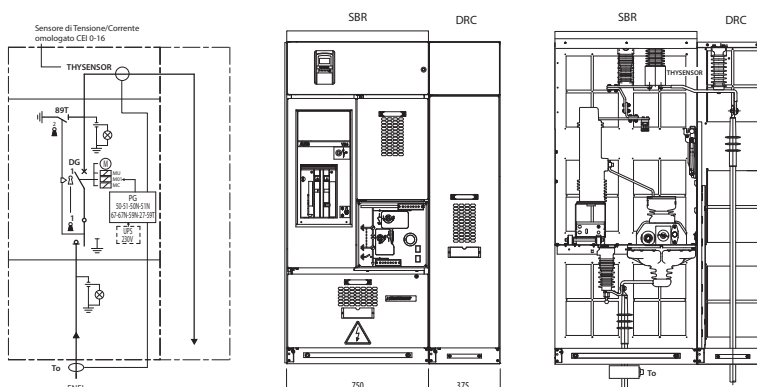


Configurazione Tipo ESA-03

Arrivo e protezione generale Incoming and general protection

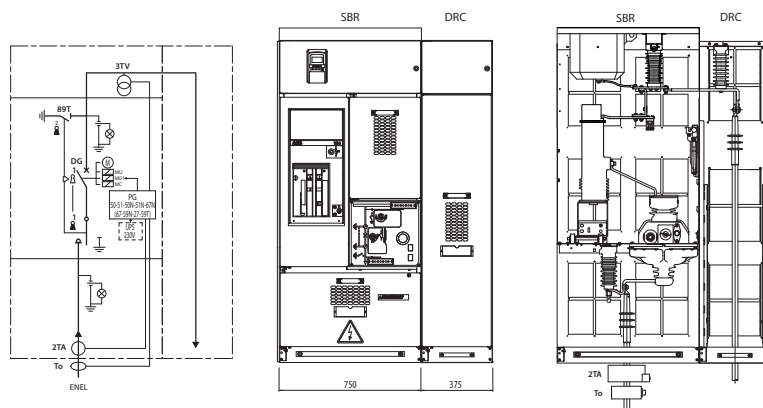
Arrivo dal basso, uscita dal basso in cavo - Protezione 50-51-50N-51N-67N-67-59N-27-59T (Thytronic NA60 + Thysensor)

Lower line incoming, lower outgoing by cable - 50-51-50N-51N-67N-67-59N-27-59T Protection (Thytronic NA60 + Thysensor)



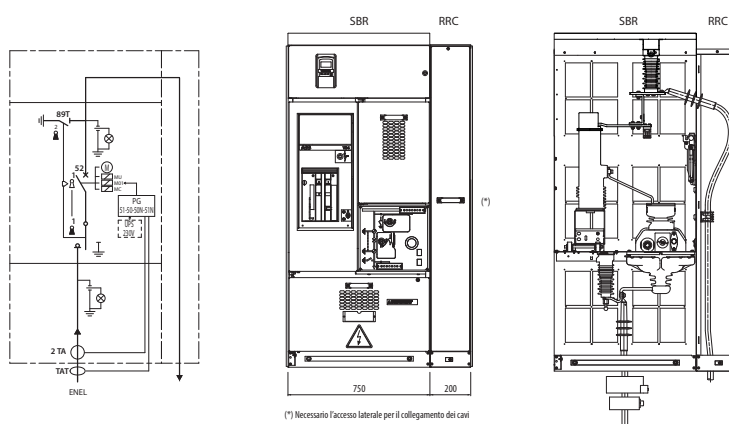
Configurazione Tipo ESA-04 Arrivo e protezione generale Incoming and general protection

Arrivo dal basso, uscita dal basso in cavo - Protezione 50-51-50N-51N-67N-(67-59N-27-59T)
Lower line incoming, lower outgoing by cable - 50-51-50N-51N-67N-(67-59N-27-59T) Protection



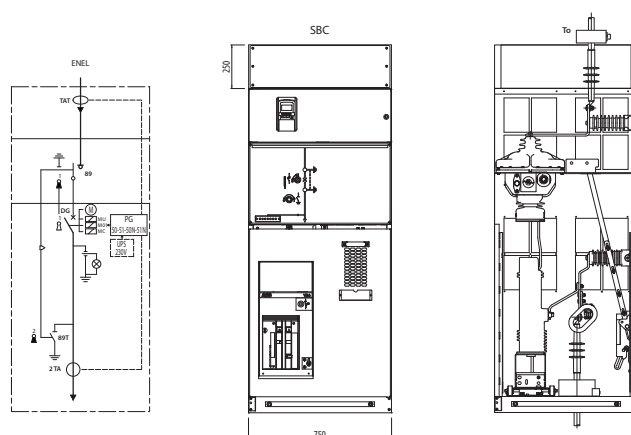
Configurazione Tipo ESA-05 Arrivo e protezione generale Incoming and general protection

Arrivo dal basso, uscita dal basso in cavo - Protezione 50-51-50N-51N
Lower line incoming, lower outgoing by cable - 50-51-50N-51N Protection



Configurazione Tipo ESA-06 Arrivo e protezione generale Incoming and general protection

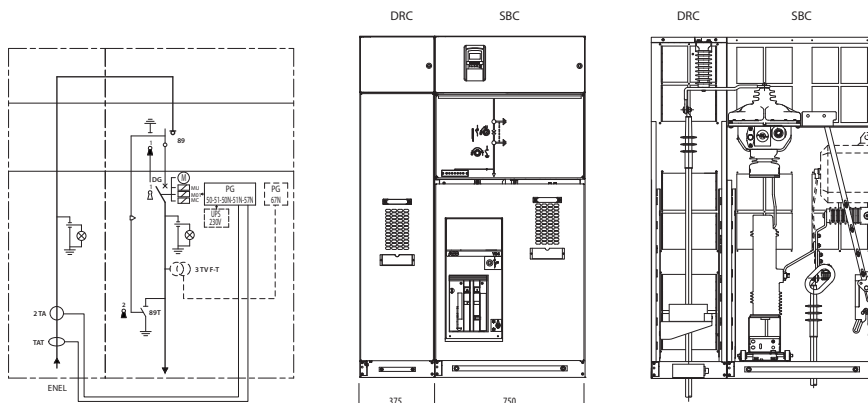
Arrivo dall'alto in cavo, uscita dal basso in cavo - Protezione 50-51-50N-51N
Upper line incoming, lower outgoing by cable - 50-51-50N-51N Protection



Configurazione Tipo ESA-07

Arrivo e protezione generale Incoming and general protection

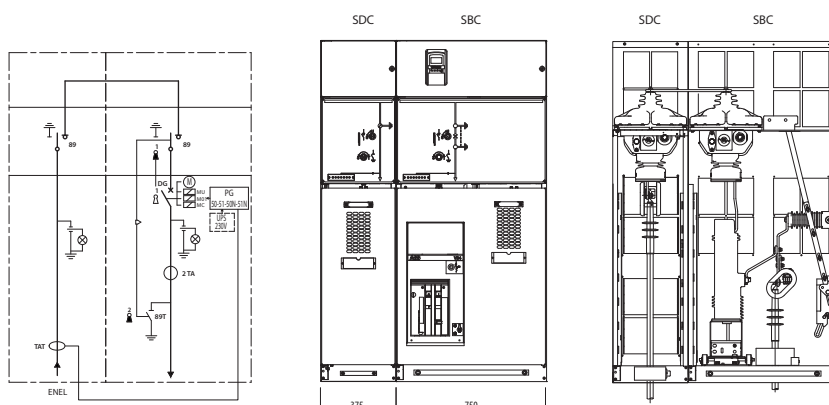
Arrivo dal basso in cavo, risalita in cavo, uscita dal basso con 3 TV (solo F-T) - Protezione 50-51-50N-51N - (67N)
Lower line incoming by cable, cable rising, lower outgoing with 3 VTs (only P-E) - 50-51-50N-51N - (67N) Protection



Configurazione Tipo ESA-08

Arrivo e protezione generale Incoming and general protection

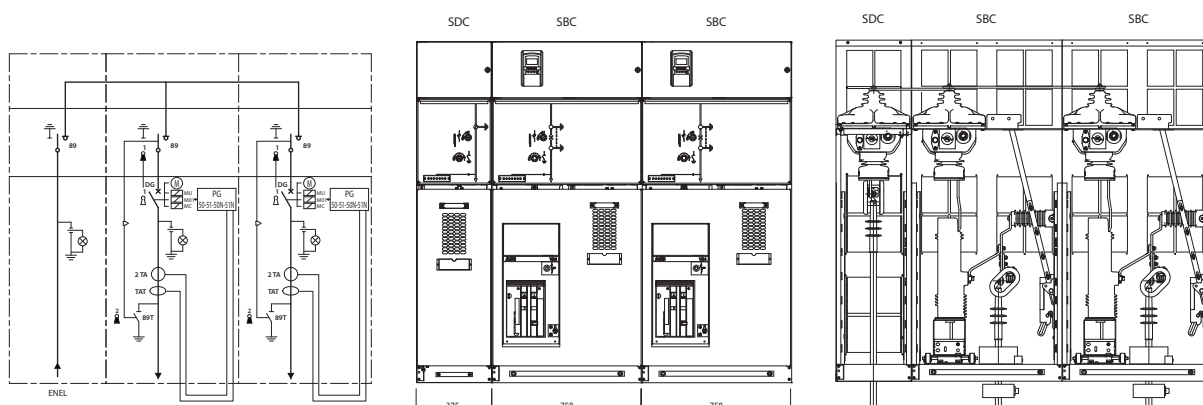
Arrivo dal basso in cavo, risalita in sbarra con sezionatore generale, uscita dal basso - Protezione 50-51-50N-51N
Lower line incoming by cable, busbar rising with general switch-disconnector, lower outgoing - 50-51-50N-51N Protection



Configurazione Tipo ESA-09

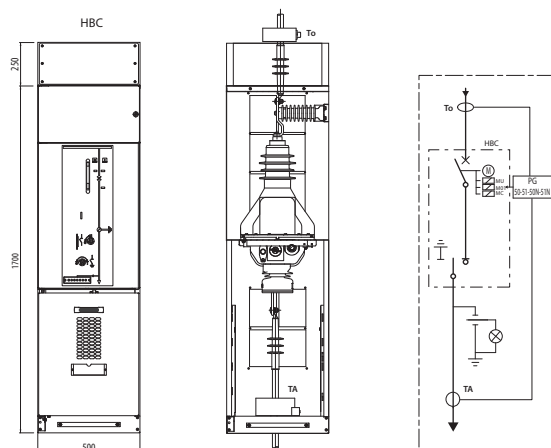
Arrivo e protezione generale Incoming and general protection

Arrivo dal basso in cavo, risalita in sbarra, 2 uscite dal basso (soluzione CEI 0-16 a doppio montante) - Protezione 50-51-50N-51N
Lower line incoming by cable, busbar rising, 2 lower outgoing (IEC 0-16 double incoming) - 50-51-50N-51N Protection



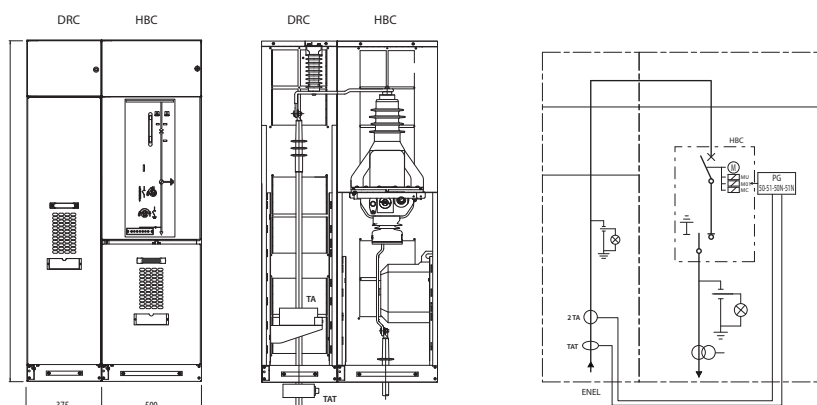
Configurazione Tipo ESA-10 Arrivo e protezione generale Incoming and general protection

Arrivo dall'alto in cavo, uscita dal basso - Protezione 50-51-50N-51N
Upper line incoming by cable, lower outgoing - 50-51-50N-51N Protection



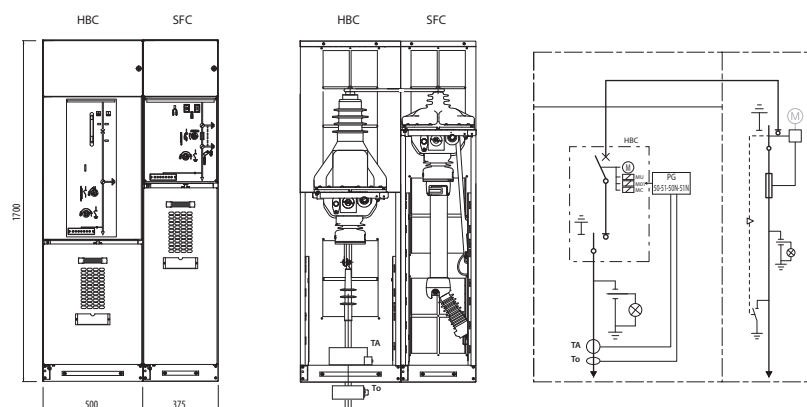
Configurazione Tipo ESA-11 Arrivo e protezione generale Incoming and general protection

Arrivo dal basso in cavo, risalita in cavo, uscita dal basso con 3 TV (solo F-T) - Protezione 50-51-50N-51N - (67N)
Lower line incoming by cable, cable rising, lower outgoing with 3 VTs (only P-E) - 50-51-50N-51N - (67N) Protection



Configurazione Tipo ESA-12 Arrivo e protezione generale Incoming and general protection

Arrivo dal basso in cavo, affiancamento ad altro scomparto di protezione trafo - Protezione 50-51-50N-51N
Lower line incoming by cable, coupled with transformer protection unit - 50-51-50N-51N Protection



ESEMPI TIPICI DI QUADRI MT/BT PER UTENTI ATTIVI, COMPLETI DI PROTEZIONE "DG+DI" SECONDO LE NORME CEI 0-16 + ALLEGATO A70 TERNA (DELIB. AEEG 84)

TYPICAL EXAMPLES OF MV SWITCH-BOARD FOR ACTIVE USERS, EQUIPPED WITH PROTECTION "DG+DI" ACCORDING TO CEI 0-16 AND TERNA'S A70 ATTACHMENT (AEEG 84 RESOLUTION)

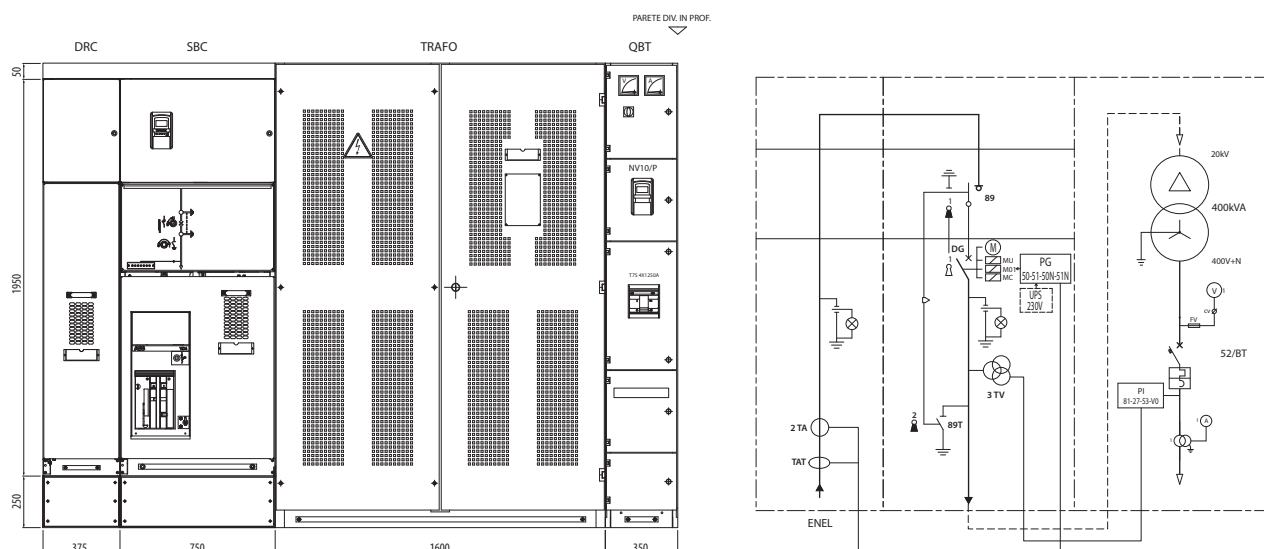
Configurazione Tipo FV-01

Protezione generale mt e protezione di interfaccia in bt

General protection in Medium Voltage and interface protection in Low Voltage

Arrivo dal basso, uscita laterale in cavo - Protezione 50-51-50N-51N

Lower line incoming, later outgoing by cable- 50-51-50N-51N Protection

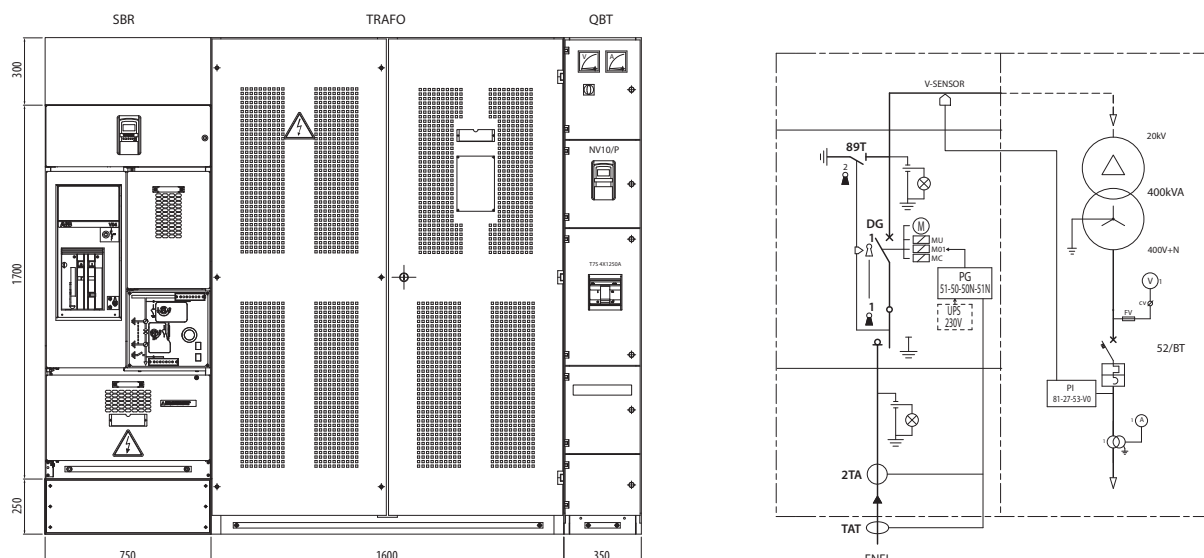


Configurazione Tipo FV-02

Protezione generale mt e protezione di interfaccia in bt con segnale prelevato in mt tramite sensori voltmetrici omologati. *General protection in Medium Voltage and interface protection in Low Voltage with signal taken in Medium Voltage through approved voltage sensors*

Arrivo dal basso, uscita laterale in cavo - Protezione 50-51-50N-51N

Lower line incoming, lateral outgoing by cable- 50-51-50N-51N Protection



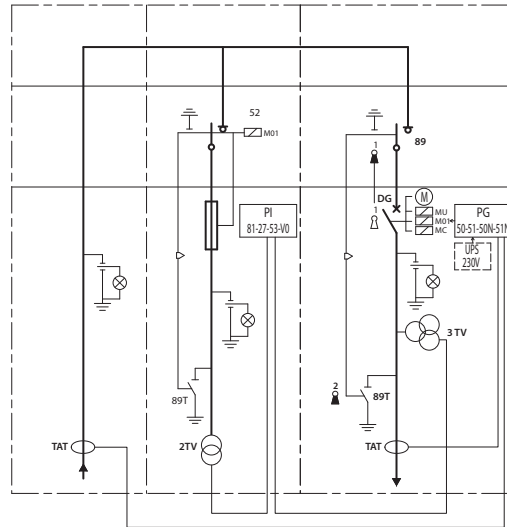
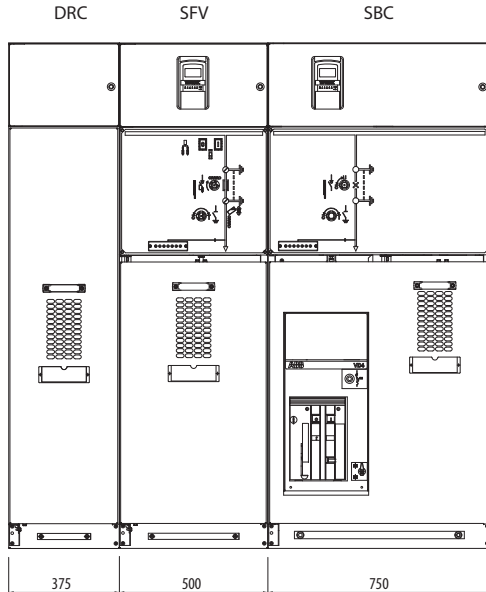
Configurazione Tipo FV-03

Protezione generale e di interfaccia in mt (dg+di) con tv tradizionali

General and interface protection in Medium Voltage (DG+DI) with traditional VTs

Arrivo dal basso, uscita dal basso in cavo - Protezione 50-51-50N-51N

Lower line incoming, lower outgoing by cable- 50-51-50N-51N Protection



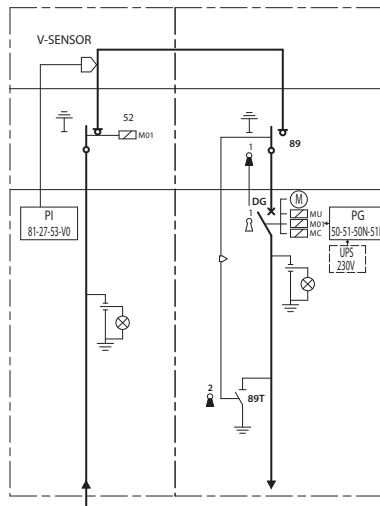
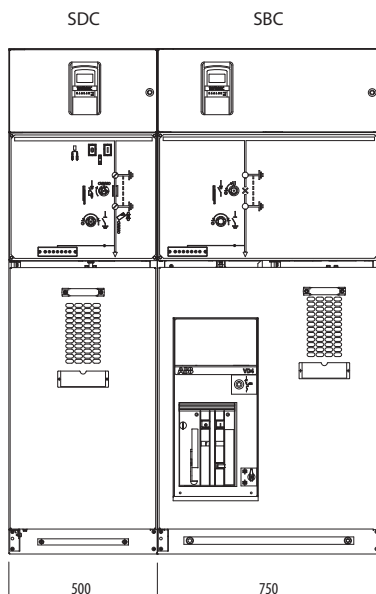
Configurazione Tipo FV-04

Protezione generale e di interfaccia in bt con segnale prelevato in mt tramite sensori voltmetrici omologati

General and interface protection in Medium Voltage with signal taken in Medium Voltage through approved voltage sensors

Arrivo dal basso, uscita dal basso in cavo - Protezione 50-51-50N-51N

Lower line incoming, lower outgoing by cable- 50-51-50N-51N Protection



GUIDA RAPIDA ALLA SCELTA

QUICK SELECTION GUIDE

	SDC	SDS	SDM	SDD	UMP	SFC	SFS
Larghezza [mm]	Unità con interruttore di manovra-sezionatore	Unità con interruttore di manovra-sezionatore – sezionamento	Unità sezionamento con misure con interruttore di manovra-sezionatore	Unità con doppio interruttore di manovra-sezionatore	Unità misure universale	Unità interruttore di manovra-sezionatore con fusibili	Unità interruttore di manovra-sezionatore con fusibili – sezionamento
375						4	
500	1 2 (*) 5 7	1 2 3 7 8 10 11				4 6 7	4 7 8 10
750	1 2 5 7		1 2 5 8	■	1 2		

	SBC	SBS	SBM	SBR	HBC	SFV	DRC	DRC/ES	DRS
Larghezza [mm]	Unità interruttore removibile con interruttore di manovra-sezionatore	Unità interruttore removibile con interruttore di manovra-sezionatore – sezionamento	Unità sezionamento con misure con interruttore e doppio sezionatore	Unità interruttore rovesciata	Unità con interruttore e sezionatore integrati	Unità interruttore di manovra-sezionatore con fusibili – misure	Unità arrivo diretto con misure	Unità arrivo diretto con misure e sezionatore di messa a terra	Unità risalita – misure
375									
500					1 2 (*) 7	2 4 6 7	1 2 5 6	1 2 6 9	1 3 7 10 11
750	1 2 6 7 (*) 9	1 2 (*) 7 8 9 11	1 2	1 2 (*) 4 8		2 4 6 7			

	RLC	RRC	WBC	WBS	SDR/E			
Larghezza [mm]	Risalita cavi laterale, destra	Risalita cavi laterale, sinistra	Unità con interruttore estraibile LSC2B-PM/PI	Unità con interruttore estraibile LSC2B-PM/PI – sezionamento	Unità con interruttore rovesciato per applicazioni ENEL			
750			1 2 5 9	1 2 9 10 11	1 2 4 8			
200	■	■						

(*) TV non disponibili in caso di TA
(solo per unità H = 1700 mm)

(**) Accoppiamento solo a sinistra dell'unità
WBC/WBS/BME

Optional a richiesta

- 1 Trasformatori di corrente (TA)
- 2 Trasformatori di tensione (TV)
- 3 Trasformatori di tensione con uscita sbarre solo a sinistra
- 4 Sezionatore di terra inferiore separato senza potere di chiusura
- 5 Scaricatori
- 6 Unità adattatore tra unità LSC2A e LSC2B
- 7 Per applicazione parte superiore contattare Uff. Tecnico Zamberlan

Caratteristiche di serie

- 4 Sezionatore di terra inferiore separato senza potere di chiusura
- 8 Messa a terra di sbarre
- 9 Sezionatore di terra inferiore separato con potere di chiusura
- 10 Direzione di uscita sbarre inferiore: sinistra
- 11 Direzione di uscita sbarre inferiore: destra



POWERING THE FUTURE

Via Gasdotto, 19 - 36078 Valdagno (VI) 

+39 0445 406155 

info@zamberlanpower.com 

www.zamberlanpower.com



Dati e immagini non sono impegnativi.
Durante lo sviluppo tecnico del prodotto
ci riserviamo il diritto di apportare modifiche.

Rev 01 - Maggio 2024

