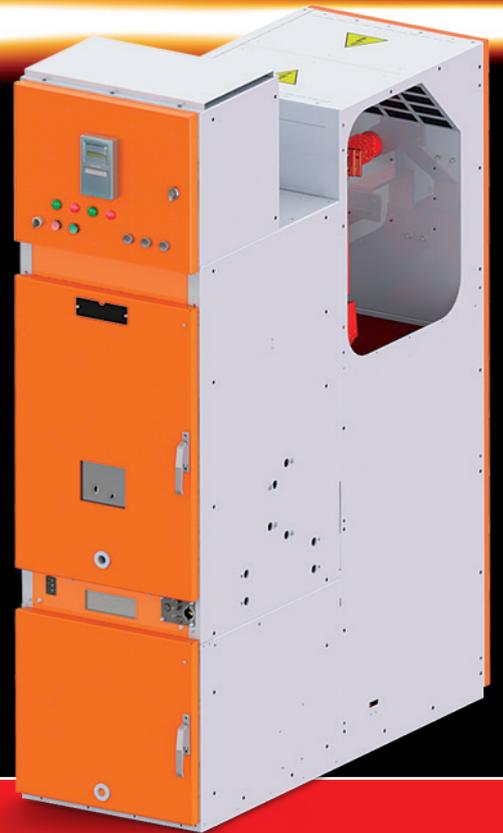




SYScclad

12-17,5-24 kV

25-31,5-40 kA



Medium voltage switchboard metal-clad type
Quadri di media tensione tipo metal-clad
Kovově kryté rozváděče vysokého napětí

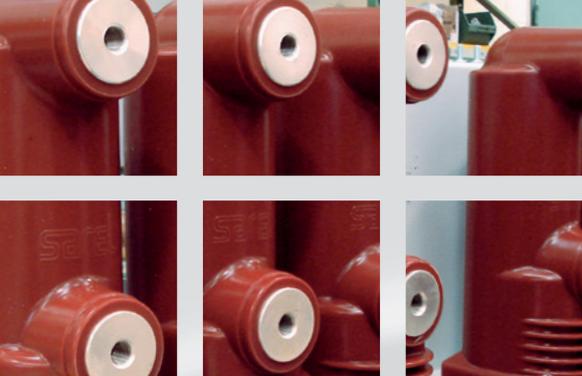
SYSclad
12-17,5-24 kV
25-31,5-40 kA



Medium voltage switchboard metal-clad type
Quadri di media tensione tipo metal-clad
Kovově krytý rozváděč vysokého napětí

index

			Str.
Generalities	Generalità	Obecně	02
Employment	Impiego	Použití	03
Description	Descrizione	Popis	04
Norms and homologations	Norme e certificati	Normy a certifikáty	08
Electrical features	Caratteristiche elettriche	Elektrické vlastnosti	10
Typical panels	Pannelli tipici	Typické skříně	11
Dimensional features, fixing and incoming cables	Caratteristiche dimensionali, fissaggio e passaggio cavi	Rozměry, upevnění a vedení kabelů	14



Generalities

Generalità

Obecně

SYSclad MV switchboard is composed by a standardized and modular series of panels *metal-clad* type (LSC-2B), equipped with withdrawable WL/r series encapsulated pole vacuum circuit breakers.

The functional compartments of the switchboard are granted for the internal arc execution according to the IEC 62271-200 standards, appendix AA, accessibility class A, criterion 1 to 5.

Complex switchboard configurations can be realized using modular panels.

Each panel and circuit is equipped with necessary mechanical interlocks to ensure maximum safety of the operator.

Arc-proof execution and high ingress protection allows these panels to be placed in extreme conditions.

Il quadro MT **SYSclad** è costituito da una serie normalizzata e modulare di scomparti tipici tipo *metal-clad* (LSC-2B), equipaggiati con interruttori automatici sottovuoto in esecuzione estraibile della serie WL/r.

Le unità funzionali del quadro sono garantite per la tenuta ad arco interno in accordo alle normative IEC 62271-200, appendice AA, accessibilità classe A, criterio dall'1 al 5.

La modularità degli scomparti permette di realizzare quadri anche con configurazioni complesse.

Ogni scomparto è corredato di interblocchi meccanici, che assicurano operazioni di manovra in condizioni di assoluta sicurezza.

L'esecuzione a tenuta d'arco interno ne consente l'impiego in condizioni di esercizio estreme.

Rozváděč vysokého napětí **SYSclad** je tvořen řadou standardních a modulárních, *kovově krytých (metal clad)* skříní (LSC-2B), vybavených vysouvateľnými vakuovými vypínači WL/r.

Funkční jednotky rozváděče mají zaručenu odolnost vůči internímu elektrickému oblouku, podle normy IEC 62271-200, příloha AA, třída A, kritérium 1 až 5.

Modularita skříní umožňuje realizovat komplexní rozváděčové konfigurace.

Pro zajištění maximální bezpečnosti obsluhy je každá skříň vybavena potřebnými prvky vzájemného mechanického blokování.

Díky odolnosti vůči vnitřnímu elektrickému oblouku může tento rozváděč být použit i v extrémních provozních podmínkách.



Employment Impiego Použití

SYSclad air insulated switchboards equipped with vacuum circuit breaker, are suitable for the primary distribution networks.

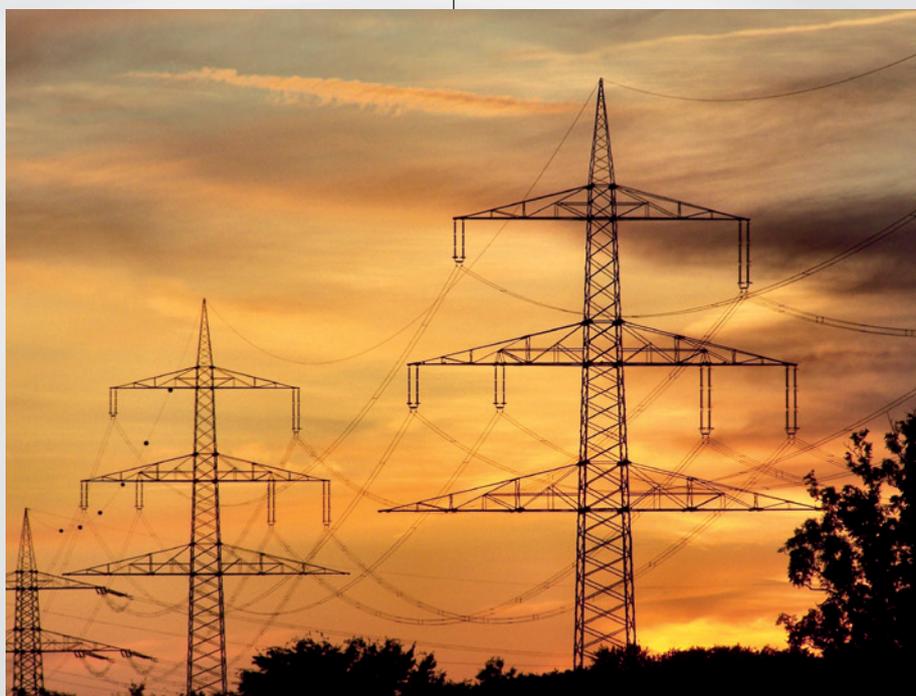
They can be employed in power stations, HV/MV substations, industries and in other special applications.

I quadri **SYSclad** isolati in aria equipaggiati con interruttori sottovuoto, sono adatti per l'utilizzo nelle reti di distribuzione primaria.

In particolare possono essere impiegati nelle stazioni di potenza, nelle sottostazioni AT/MT nelle industrie e in applicazioni speciali.

Vzduchem izolované rozváděče **SYSclad** jsou vybaveny vakuovými vypínači. Jsou vhodné pro použití v primárních distribučních sítích.

Rozváděče je možno dále použít v elektrárnách, rozvodnách VVN/VN, ve výrobních podnicích a ve speciálních aplikacích.





Description

Descrizione

Popis

1

Auxiliary compartment
Cassonetto ausiliario
Skříňka ovládání
pro příslušenství

3

Circuit breaker compartment
Vano interruttore
Prostor s vypínačem

2

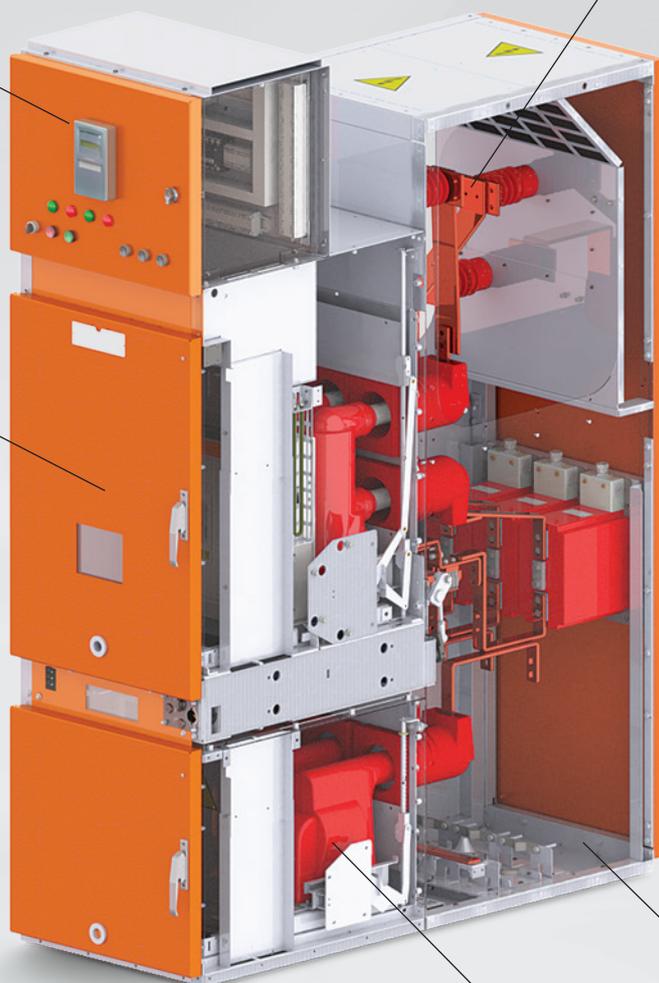
Main bus bars compartment
Vano sbarre principali
Prostor s hlavními přípojnými

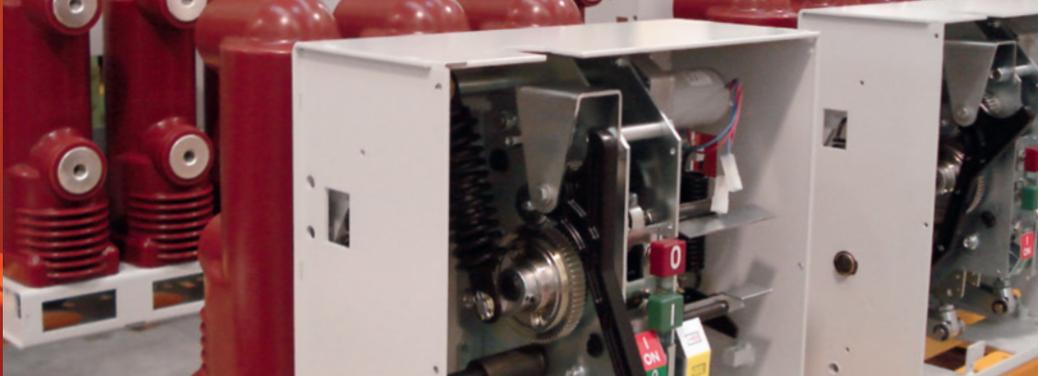
4

Feeder/Cable and CT compartment
Vano cavi e TA
Prostor s kabely a transformátory
proudu

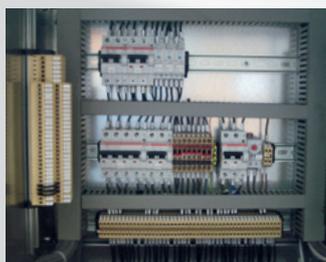
5

Voltage transformers compartment
Vano trasformatori di tensione
Prostor s transformátory napětí





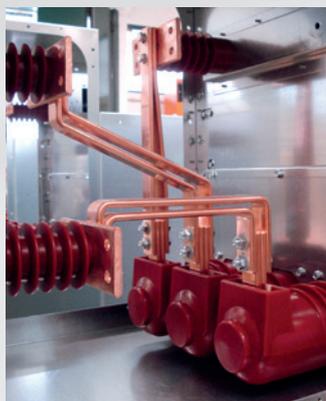
Auxiliary compartment Cassonetto ausiliario Skříňka NN pro příslušenství



This compartment is used to set the auxiliary command and control equipments, such as protection relay, control buttons, signaling lamps, terminal boards, etc..

Questo scomparto viene utilizzato per collocare le apparecchiature ausiliarie per il comando e controllo, come relè di protezione, pulsanti, lampade di segnalazione, morsettiere di collegamento, ecc..

Tato skříňka je určena pro umístění pomocných ovládacích a řídicích prvků, jako např. ochran, ovládacích tlačítek, kontrolky a přípojovacích svorkovnic, atd.



In the bus bars compartment are placed the three main bus bars of the system.

The bus bars can have rated current up to 3150A.

Main bus bars compartment Vano sbarre principali Prostor s hlavními přípojnícemi



Nel vano sbarre trovano collocamento le sbarre principali del sistema.

Le sbarre possono avere corrente nominale fino a 3150A.

V tomto prostoru se nachází tři hlavní systémové přípojnice, navržené pro jmenovitý proud do 3150A.

Circuit breaker compartment Vano interruttore Prostor s vypínačem



The MV vacuum circuit breaker WL/r encapsulated type is fully withdrawable, the CB can only be racked out of the switchgear only when the door is closed, for the maximum safety. Thanks to a special production process, it ensures high performances under all service conditions.

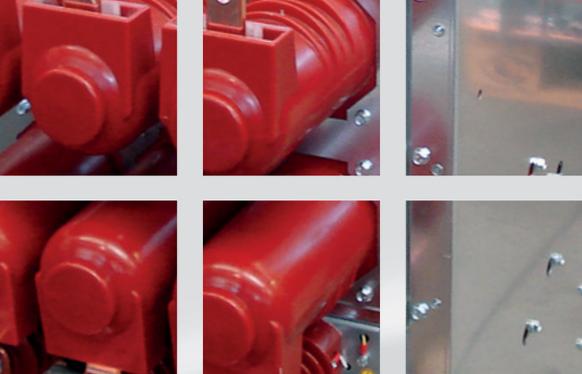
The vacuum interrupter is embedded in resin during the molding stage, improving dielectric strength.

L'interruttore sottovuoto della serie WL/r è equipaggiato di carrello che ne consente l'estraibilità e l'inserzione solo a porta chiusa, per garantire la massima sicurezza. Grazie ad un particolare processo di produzione, assicura elevate performance in qualsiasi condizione di servizio.

L'ampolla sottovuoto è inglobata nella resina direttamente durante la fase di stampaggio, migliorandone la tenuta dielettrica.

Vakuový vypínač VN, typu WL/r je výsuvný (na podvozku), tedy je možno jej ovládat při zavřených dveřích rozváděče. Díky použití speciálních výrobních a technologických postupů má vypínač vynikající výkonnostní parametry ve všech provozních podmínkách. Vakuová vypínací komora je v průběhu výroby zalita do pryskyřičného materiálu, který zlepšuje její dielektrické vlastnosti.





4

Feeder/Cable and CT compartment Vano cavi e TA Prostor pro externí silové kabely a transformátory proudu

The feeder compartment houses the branch connection system to connect the power cables and the CT to provide the signal to the protection relay; the connections are made of electrolytic copper.

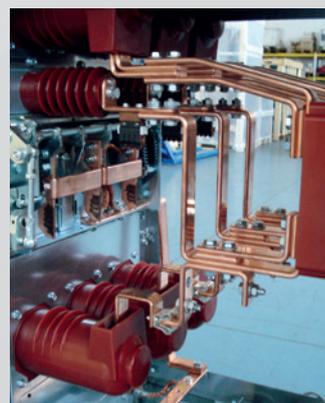
Each incoming/outgoing feeder unit can be fitted with an earthing switch to earth the cables.

Il questo compartimento viene alloggiato il sistema di connessione per il collegamento dei cavi di potenza, nonché i TA che portano i segnali di corrente ai relé di protezione; le connessioni sono realizzate in rame elettrolitico.

Tutte le unità di ingresso/uscita possono essere equipaggiate con un sezionatore di terra per mettere a terra i cavi.

V tomto prostoru se nachází připojení pro silové kabely, a dále transformátory proudu, jejichž výstupní signál je veden do ochran. Všechn elektrovedný propojovací materiál je vyroben z elektrolytické mědi.

Všechna přívodní a vývodová pole rozváděče je možno vybavit uzemňovačem, který zkratuje kabely se zemí.



5

Voltage transformers compartment Vano trasformatori di tensione Prostor s transformátory napětí

In this compartment are houses the voltage transformer to provide the signal to the metering and protection instruments.

They are available either for fixed installation or mounted on withdrawable trucks.

They can have one or two poles with performances and classes of precision suited to the functional requirements of the instrument connected to them.

Nello scomparto sono posizionati i trasformatori di tensione in resina, impiegati per fornire il segnale agli strumenti di misura e di protezioni.

Sono disponibili sia per installazione fissa che per montaggio su carrello estraibile.

Possano avere uno o due secondari con classe di precisione e potenze adatte ai requisiti funzionali degli strumenti connessi.

V tomto prostoru jsou umístěny transformátory napětí, jejichž výstupní signál je veden do měřících přístrojů a ochran.

Transformátory napětí mohou být v rozváděči buď pevně zabudovány, nebo umístěny na výsuvném podvozku. Transformátory mohou mít jedno nebo dvě sekundární vinutí se zaručenou přesností, jejichž jmenovitý výstupní výkon odpovídá funkčním charakteristikám připojených přístrojů.





Completion equipment Equipaggiamenti di completamento Doplňkové vybavení

Voltage transformers Trasformatori di tensione Transformátory napětí



They are insulated in epoxy resin, are used to provide the signal for both measuring and protection instruments.
They can be either fixed with or without protection fuses or mounted on a withdrawable trolley. When they are installed on the withdrawable trolley, the transformers are protected by fuses. They can be isolated safely also when the switchboard is in service.

Isolati in resina epossidica, servono per fornire il segnale agli strumenti di misura e di protezione.
Possono essere in versione fissa oppure montati su carrello estraibile ed avere oppure no il fusibile di protezione. Quando equipaggiati di carrello estraibile possono essere estratti in tutta sicurezza anche con il quadro in servizio.

Transformátory napětí jsou zality do epoxidové pryskyřice a dodávají signály do měřicích a jisticích přístrojů. Mohou být buď pevně zabudovány do rozváděče, nebo umístěny na podvozku, a dále vybaveny ochrannými pojistkami. Při namontování na podvozek je možno s transformátory bezpečně manipulovat a odpojit je i v situaci, kdy je rozváděč v provozu.

Current transformers Trasformatori di corrente Transformátory proudu



They are manufactured in compliance with DIN / IEC standards and provide the signal to the various protection and measurement devices.
They are insulated in epoxy resin and can satisfy various configurations. They may have one or two primary windings and up to three secondary windings.

Sono costruiti in accordo alle norme DIN/IEC e forniscono il segnale ai vari apparecchi di misura e protezione. Sono isolati in resina epossidica e possono soddisfare le più svariate configurazioni. Possono avere infatti uno o due rapporti primari e fino a tre rapporti secondari.

Transformátory proudu jsou vyrobeny podle požadavků norem DIN/ IEC. Transformátory jsou zality do epoxidové pryskyřice a jejich výstupní signály jsou vedeny do měřicích přístrojů nebo ochran. Mohou mít jedno nebo dvě primární vinutí nebo až tři sekundární vinutí.



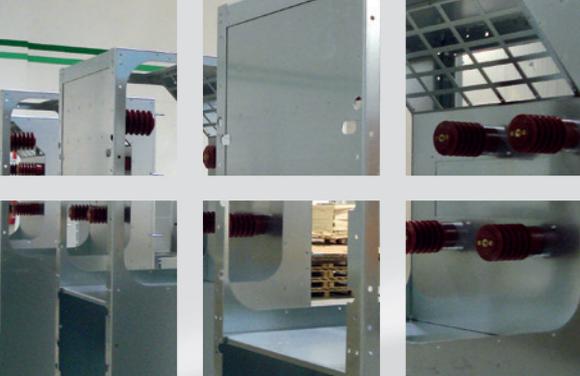
They are used for the protection of the voltage transformers. Are in accordance with DIN standards.

Vengono utilizzati per la protezione dei trasformatori di tensione. Sono prodotti in accordo alle norme DIN.

Pojistky jsou vyráběny podle požadavků norem DIN. Slouží k ochraně transformátorů napětí.

Fuses Fusibili Pojistky





Norms and homologations

Norme e certificati

Normy a certifikáty

SYSclad switchboards have positively passed all type tests at official laboratories (CESI), according to the International Standards IEC, as well as they have obtained the peculiar homologations in others countries.

The quality system (ISO 9001 – ISO 14000) assures that the overall production process is maintained at high and consistent quality level.

During the complete cycle of production each equipment is submitted to electrical and mechanical tests until the final test, performed as required by the IEC Standards.



Standards

(IEC) CEI EN-62271-200
(IEC) CEI EN-62271-102
(IEC) CEI EN-62271-100
CEI 0-16



I quadri **SYSclad** hanno positivamente superato, presso laboratori ufficiali (CESI), tutte le prove di tipo, in accordo alle Norme Internazionali IEC, oltre che aver ottenuto omologazioni specifiche di altri paesi.

Il sistema di controllo qualità (ISO 9001 – ISO 14000) assicura che l'intero processo di produzione mantenga un livello qualitativamente alto e costante.

Durante tutto il ciclo di produzione le apparecchiature sono sottoposte a prove meccaniche ed elettriche fino al collaudo finale, condotto secondo quanto previsto dalle Normative IEC.

Norme

(IEC) CEI EN-62271-200
(IEC) CEI EN-62271-102
(IEC) CEI EN-62271-100
CEI 0-16



Rozváděče **SYSclad** prošly všemi typovými zkouškami v oficiálních zkušebních laboratořích (CESI), podle požadavků mezinárodních norem IEC a byly specificky certifikovány a obdržely homologaci také v dalších zemích.

Systém kvality u výrobce (podle ISO 9001 – ISO 14000) je zárukou, že celý výrobní proces proběhne na vysoké a konstantní úrovni.

V průběhu celého výrobního cyklu je každé zařízení použité ve výrobě elektricky a mechanicky testováno a nakonec projde výstupní zkouškou podle požadavků norem IEC.

Normy

(IEC) CEI EN-62271-200
(IEC) CEI EN-62271-102
(IEC) CEI EN-62271-100
CEI 0-16

Technical features

Caratteristiche tecniche

Technické vlastnosti



Due to continuous development of building materials and the updating of standards, reported data are not constricting and are subject to our revision.

Considerando l'evoluzione di materiali e norme, quanto riportato nel presente documento si potrà ritenere impegnativo solo dopo nostra conferma.

Vzhledem k neustálému vývoji v oblasti materiálů a také změnám v normách je třeba si uvědomit, že údaje uvedené v tomto dokumentu budou platné teprve potom, co projdou korekturou a budou z naší strany potvrzeny.

Electrical features

Caratteristiche elettriche

Elektrické vlastnosti



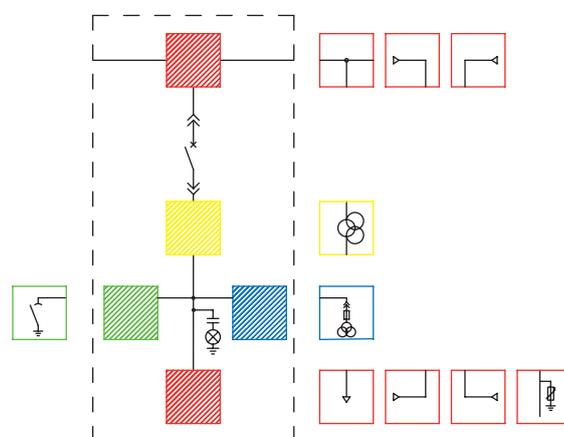
SYSclad switchboard
Quadro SYSclad
Rozváděč SYSclad

SYSclad				
Rated voltage Tensione nominale Jmenovité napětí	kV	12	17.5	24
Rated power-frequency withstand voltage 50Hz 1Min (kV r.m.s.) Tensione nominale di tenuta alla frequenza di esercizio 50Hz 1Min (kV eff.) Jmenovité výdržné napětí průmysl. kmitočtu 50Hz/ 1min. (kV ef.)	kV	To earth and between phases Verso massa e tra le fasi Vůči zemi a mezi fázemi	28	38
		Across the isolating distance Sulla distanza di sezionamento Na vzduchové vzdálenosti	32	45
Rated lightning impulse withstand voltage (peak value) Tensione nominale di tenuta ad impulso atmosferico (valore di picco) Jmen. výdržné napětí atmosférického impulzu	kV	To earth and between phases Verso massa e tra le fasi Vůči zemi a mezi fázemi	75	95
		Across the isolating distance Sulla distanza di sezionamento Na vzduchové vzdálenosti	85	110
Rated frequency Frequenza nominale Jmenovitá frekvence	Hz	50-60		
Rated current main bus bars up to Corrente nominale sbarre principali fino a Jmenovitý proud hlavních přípojníc, max.	A	3150		2500
Rated current unit Corrente nominale unità funzionali Jmenovitý proud funkčních jednotek	A	630 1250 1600 2000 2500 3150	630 1250 1600 2000 2500	
Short-time withstand current Corrente di breve durata ammissibile Krátkodobý výdržný proud	kA-s	25-3s 31,5-3s 40-3s*	25-3s 31,5-3s**	
Peak value Valore di picco Vrcholová hodnota proudu	kA	62,5 80 100*	62,5 80**	
Withstand internal arc Tenuta a l'arco interno Odolnost vůči vnitřnímu el. oblouku	kA-s	25-3s		
Protection degree indoor / outdoor Grado di protezione interno / esterno Krytí vnitřní/venkovní	IP	2X / 3X		
Altitude Altitudine Instalační nadmořská výška	m	≤1000		
Ambient temperature Temperatura ambiente Instalační nadmořská výška	°C	-5÷40		

* Available for versions 2500-3150A | Disponibile per versioni 2500-3150A | K dispozici pro verze 2500-3150A

** Available for versions 1600-2000-2500A | Disponibile per versioni 1600-2000-2500A | K dispozici pro verze 1600-2000-2500A

Incoming/Outgoing Bus-Tie Arrivo/Partenza Congiuntore Vstup/výstup pole spojky přípojníc



Basic equipment

- Bus bars
- Encapsulated pole circuit breaker
- Motor operating mechanism for automatic circuit breaker
- Voltage indicators
- Microprocessor secondary protection
- Heater resistance with thermostat
- Low voltage auxiliary compartment

Optional accessories

- Earth switch
- Voltage Transformers
- Current Transformers
- Surge Arrester

Equipaggiamento di base

- Sistema di sbarre
- Interruttore automatico
- Comando a motore per interruttore automatico
- Indicatori di presenza tensione
- Protezione secondaria a microprocessore
- Resistenza anticondensa con termostato
- Cassonetto circuiti ausiliari

Accessori a richiesta

- Sezionatore di messa a terra
- Trasformatori di tensione
- Trasformatori di corrente
- Scaricatore

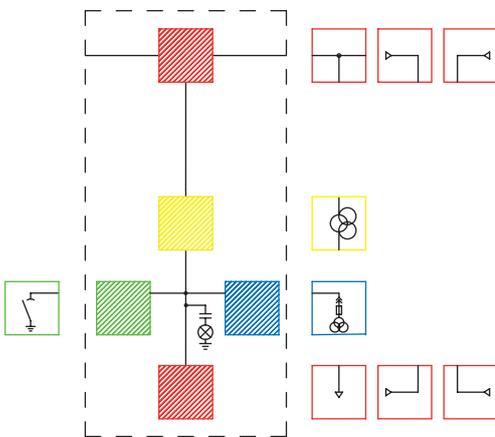
Základní vybavení

- Přípojnice
- Vypínač WL/r se zapouzďenými póly
- Motorický ovládač vypínače
- Indikátory napětí
- Sekundární digitální ochrana
- Topný odpor s termostatem
- Skříňka NN s pomocnými obvody

Volitelné příslušenství

- Uzemňovač
- Transformátory napětí
- Transformátory proudu
- Svodič přepětí

Direct Incoming/Outgoing Bus-Riser Arrivo/Partenza Diretta Risalita Vstupní/výstupní pole vertikálních přípojníc



Basic equipment

- Bus bars
- Voltage indicators
- Heater resistance with thermostat
- Low voltage auxiliary compartment

Optional accessories

- Earth switch
- Voltage Transformers
- Current Transformers

Equipaggiamento di base

- Sistema di sbarre
- Indicatori di presenza tensione
- Resistenza anticondensa con termostato
- Cassonetto circuiti ausiliari

Accessori a richiesta

- Sezionatore di messa a terra
- Trasformatori di tensione
- Trasformatori di corrente

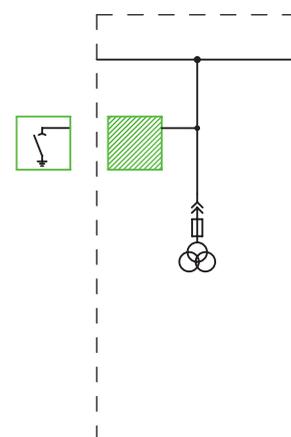
Základní vybavení

- Přípojnice
- Indikátory napětí
- Topný odpor s termostatem
- Skříňka NN s pomocnými obvody

Volitelné příslušenství

- Uzemňovač
- Transformátory napětí
- Transformátory proudu

Metering with VT Misure con TV Měřicí pole s transformátory napětí



Basic equipment

- Bus bars
- Voltage indicators
- Voltage Transformers
- Heater resistance with thermostat
- Low voltage auxiliary compartment

Optional accessories

- Earth switch

Equipaggiamento di base

- Sistema di sbarre
- Indicatori di presenza tensione
- Trasformatori di tensione
- Resistenza anticondensa con termostato
- Cassonetto circuiti ausiliari

Accessori a richiesta

- Sezionatore di terra

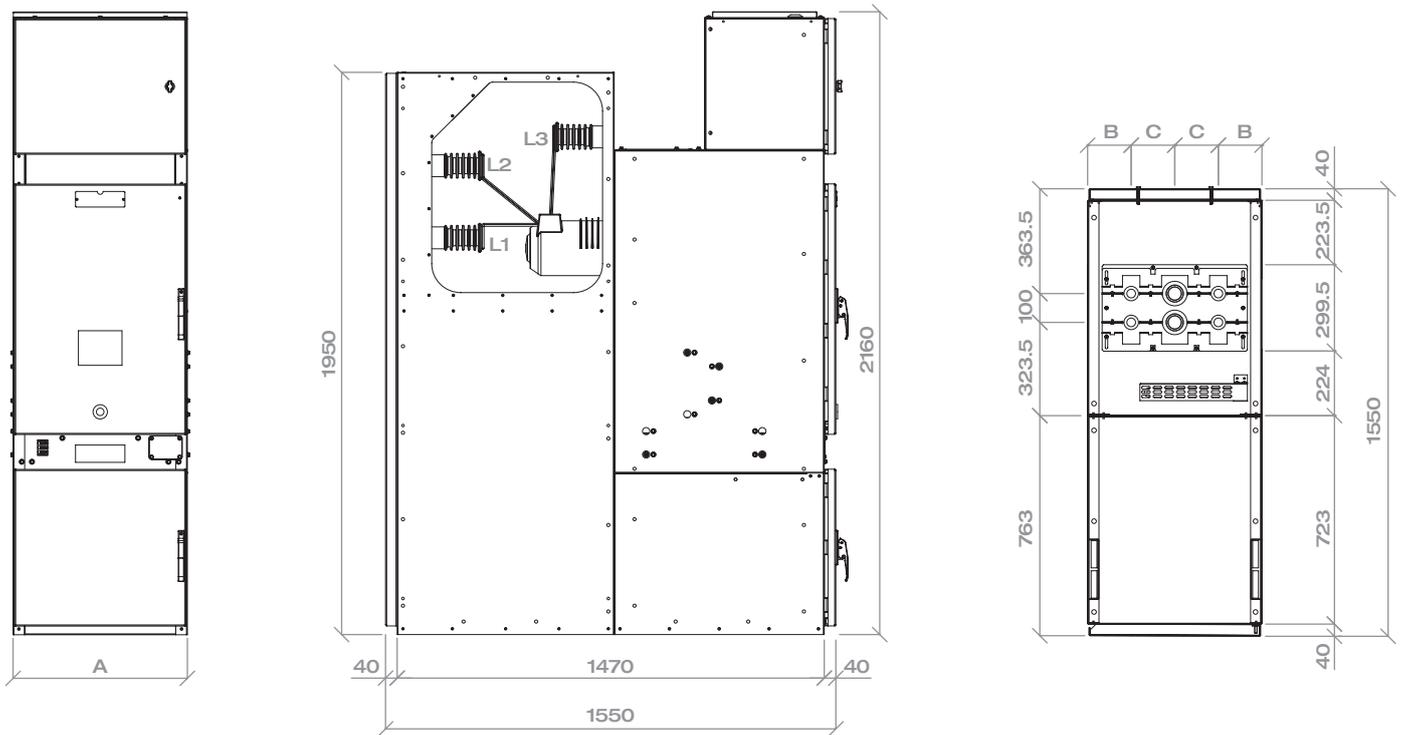
Základní vybavení

- Připojnice
- Indikátory napětí
- Transformátory napětí
- Topný odpor s termostatem
- Skříňka NN s pomocnými obvody

Volitelné příslušenství

- Uzemňovač

12-17,5kV



Dimensions | Dimensioni | Rozměry

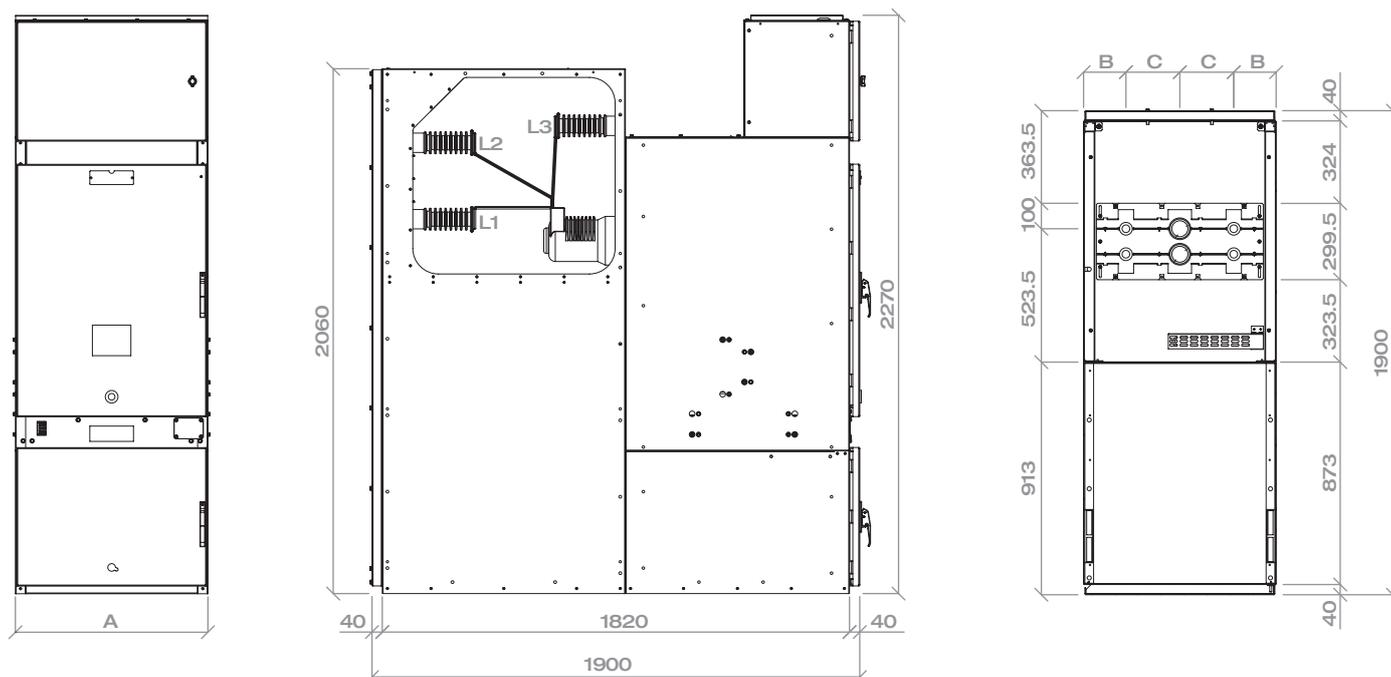
kV	Amp	mm		
		A	B	C
12	630-1250A	600	150	150
	1600-2000A	750	165	210
	2500-3150A	1000	225	275
17,5	630-1250A	600	150	150
	1600-2000A	750	165	210
	2500-3150A	1000	225	275

Panel weight | Pesi dei pannelli | Hmotnost skříně

Type	12-17,5kV		
	600mm	750mm	1000mm
	400-450 kg	450-500 kg	550-600 kg

The weights are indicated in kg | I pesi sono espressi in kg |
 Hmotnost je udávána v kg

24 kV



Dimensions | Dimensioni | Rozměry

kV	Amp	mm		
		A	B	C
24	630-1250A	750	165	210
	1600-2000-2500A	1000	225	275

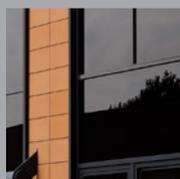
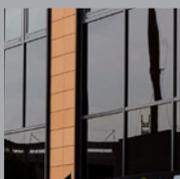
Panel weight | Pesì dei pannelli | Hmotnost skříně

Type	24 kV	
	750mm	1000mm
	500-550 kg	600-650 kg

The weights are indicated in kg |
 I pesì sono espressi in kg | Hmotnosti jsou uváděny v kg



Zajišťujeme světu energii





Via del Commercio, 12/14
26900, Lodi (LO), Italy

Tel. +39 0371 49061
Fax +39 0371 411422

info@sarel.it
www.sarel.it



EL-INSTA ENERGO s.r.o.

Žižkova 427
Hrušovany u Brna
664 62
Czech Republic

E-mail: akarban@el-insta.cz
Tel.: +420 777 550 189
www.el-insta.cz