



RM SYS

12÷24 kV

Ring Main Unit



Exclusively Distributed by:
MONTRELEC INC.



Generalities Generalità Généralités

RMSYS switchboard (Ring Main Unit - RMU) is composed by a monoblock partitioned into integrated operating units.

The stainless steel shell is absolutely sealed, and contains the switching device and all the live parts.

The possible combinations of 3 position rotary switches (close, open, earthed) with vacuum circuit breakers or fuses assure to protect the outgoing circuits and/or transformers.

Every operating unit contains a *plug-in* cable connection compartment.

A relief valve ensures the safety in the event of overpressure inside the container, in accordance with the standards IEC 62271-1; the pressure is constantly monitored by a manometer placed on the front.

The system is in keeping with the IEC Standards annex EE, relating to sealed pressure systems.

Il quadro **RMSYS** (Ring Main Unit - RMU) è costituito da un monoblocco suddiviso in unità operative integrate.

L'involucro, in acciaio inox, è completamente sigillato e racchiude al suo interno gli apparecchi di manovra e tutte le parti attive.

Le possibili combinazioni di sezionatori di manovra a tre posizioni (chiuso, aperto, messa a terra) con interruttori automatici sottovuoto o fusibili garantiscono la protezione dei trasformatori e/o delle linee uscenti.

In ciascuna unità operativa è presente uno scomparto adibito all'installazione degli attacchi cavo *plug-in*.

Una valvola di sfogo garantisce la sicurezza in caso di sovra pressione interna del contenitore, in accordo alle norme IEC 62271-1; la pressione è costantemente monitorata da un apposito manometro posto sul fronte.

Il sistema risponde alle normative CEI allegato EE, relative ai sistemi a pressione sigillata.

Le tableau **RMSYS** (Ring Main Unit - RMU) est constitué par un monobloc divisé en unités opérationnelles intégrées.

L'enveloppe, en acier inox, est complètement scellé et contient les dispositifs de commutation et tous les éléments actifs.

Les combinaisons possibles d'interrupteurs à trois positions (fermé, ouvert, mise à la terre) avec disjoncteurs sous vide ou fusibles assurent la protection des transformateurs et/ou des lignes en sortie.

En chacune unité opérationnelle se trouve un compartiment utilisé pour l'installation des attelages câbles *plug-in*.

Le monobloc en acier inox est équipé d'une valve de sûreté qui intervient dans le cas de surpressions internes, selon les normes IEC 62271-1; la pression est régulièrement surveillée par un spécial manomètre visible sur le front.

Le système est conforme aux Normes IEC annexe EE, concernant les systèmes à pression scellée.



RMSYS I-I-F type

RMSYS tipo I-I-F

RMSYS type I-I-F

Exclusively Distributed by:
MONTRELL S.p.A.



1

On-load switch
Interruttore di manovra-sezionatore
Interrupteur

8

Connector for extension
Connettori per estensione
Connecteurs d'extension

3

Fuses
Fusibili
Fusibles

6

Manometer
Manometro
Manomètre

4

Bushing
Isolatori passanti
Isolateurs passants



RMSYS I-I-V type

RMSYS tipo I-I-V

RMSYS type I-I-V

Exclusively Distributed by:
MONTEPELLO S.p.A.

6
Manometer
Manometro
Manomètre



7
Protection relay
Relè di protezione
Relais de protection

2
Vacuum circuit breaker
Interruttore sottovuoto
Disjoncteur sous vide

4
Bushing
Isolatori passanti
Isolateurs passants

5
Current transformers
Trasformatori di corrente
Transformateurs de courant



1

On-load switch Interruttore di manovra-sezionatore Interrupteur

The switch has three different positions: close, open and earthed, with an effective locking system that prevents incorrect operations.

The operating mechanism can be motorized.

L'apparecchio può assumere tre posizioni, chiuso, aperto e messo a terra, presentando un efficace sistema di interblocco che previene manovre errate.

Il comando può essere motorizzato.

L'appareil peut avoir trois positions: fermé, ouvert et mise à la terre, et il est doté d'un efficace naturel système de verrouillage qui prévient les manoeuvres incorrectes.

La commande peut être motorisée.



2

Vacuum circuit breaker Interruttore sottovuoto Disjoncteur sous vide

Consisting of three vacuum chambers operated simultaneously by a control located on the front panel.

The operating mechanism can be motorized.

Composto da tre camere sottovuoto operate simultaneamente da un comando posto sul fronte del quadro.

Il comando può essere motorizzato.

Composé par trois chambres à vide fonctionnant simultanément par une commande située sur le front du panneau.

La commande peut être motorisée.



3

Fuses Fusibili Fusibles

Selection table | Tabella di scelta | Tableau de sélection

Rated voltage Tensione nominale Tension nominal	Operating voltage Tensione di esercizio Tension de service	Transformer rating Potenza trasformatore Puissance transformateur							
		100	160	250	400	630	800	1000	1250
12	6	25	32	50	63	100	125	/	/
	6.6	25	32	50	63	80	100	125	/
	10	16	25	32	50	63	80	100	125
	11	16	20	25	40	50	63	80	100
24	13.8	10	16	25	40	50	50	63	100
	15	10	16	25	32	50	50	63	80
	20	10	16	20	25	40	40	63	63
	22	10	10	16	25	40	40	50	63

Can be used DIN type fuses | Possono essere impiegati fusibili tipo DIN | Peuvent être utilisés fusibles de type DIN





Bushing Isolatori passanti Isolateurs passants

4



Bushing type "C" in keeping with Norms CEI EN 50181 (630A 20kA-3s bolted M.16).

Isolatori passanti tipo "C" come da norma CEI EN 50181 (630A 20kA-3s imbullonato M.16).

Isolateurs passants type "C" conforme aux Normes CEI EN 50181 (630A 20kA-3s bullonné M.16).

Exclusively Distributed by Current transformers Trasformatori di corrente Transformateurs de courant

5



They provide to the relay the current signal to be elaborated and the necessary energy to power it and the shunt opening release. They can have a primary current of 50A, 100A or 150A.

Forniscono al relè il segnale di corrente da elaborare e l'energia necessaria per l'alimentazione dello stesso, nonché dello sganciatore di apertura. Possono avere correnti primarie di 50A, 100A oppure 150A.

Ils fournissent au relais le signal de courant à élaborer et l'énergie nécessaire pour alimenter soit le relais même soit le déclencheur d'ouverture. Ils peuvent avoir une courant primaire de 50A, 100A ou 150A.

Manometer Manometro Manomètre

6



The pressure inside the tank is constantly monitored by a manometer placed on the front.

La pressione all'interno dell'involucro è costantemente monitorata da un apposito manometro posto sul fronte.

La pression à l'intérieur de l'enveloppe est régulièrement surveillée par un spécial manomètre visible sur le front.



7

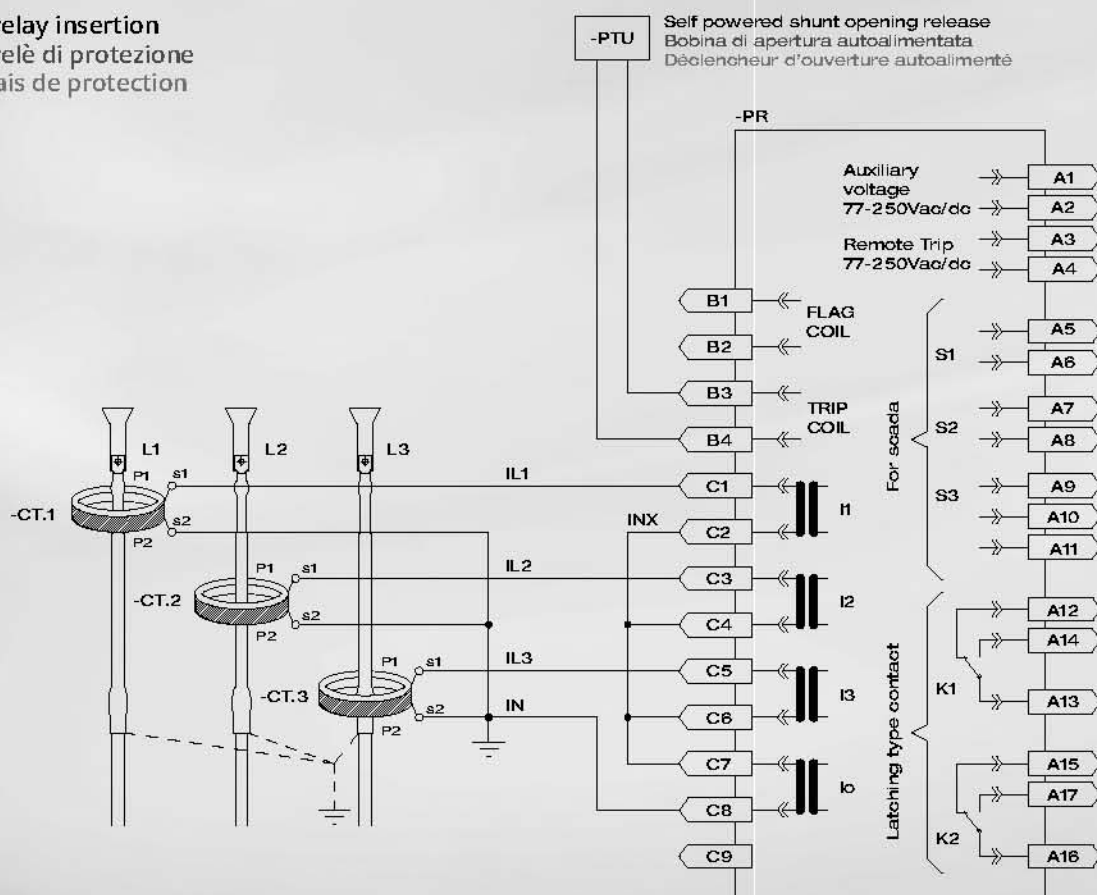
Protection relay Relè di protezione Relais de protection



Threshold Soglia Seuil	Features Caratteristiche Caractéristiques	Current regulation Regolazione corrente Régulation courant	Timing Temporizzazione Timing	Notes Note Note
51	Normal Inverse1 (IEC "A") Normal Inverse2 Very Inverse (IEC "B") Extremely Inverse (IEC "C") Long Time Inverse Define Time	20 ÷ 200% In in step di 1%	0,01 ÷ 1,00s in step di 0,01s	
50	Define Time	100 ÷ 3000% In in step di 100%	Instantaneous Istantaneo Instantané < 60ms	
51N	Normal Inverse1 (IEC "A") Normal Inverse2 Very Inverse (IEC "B") Extremely Inverse (IEC "C") Long Time Inverse Define Time	10 ÷ 80% In in step di 1%	0,01 ÷ 1,00s in step di 0,01s	Minimum 20% In on a phase or 10% In on two phases. Minimo 20% In su una fase oppure 10% In su due fasi Minimum 20% In sur une phase ou 10% In sur deux phases
50N	Define Time	100 ÷ 1200% In in step di 100%	Instantaneous Istantaneo Instantané < 60ms	

Exclusively Distributed by:
MONTRELEC INC.

Protection relay insertion Inserzione relè di protezione Câblage relais de protection





Connector for extension Connettori per estensione Connecteurs pour extension

8



On request, all the units can be arranged for the extension both on right and left side.

To allow the coupling of the modules are provided appropriate accessories.

Su richiesta, tutte le unità possono essere predisposte per l'estensione sia a destra che a sinistra.

Per consentire l'accoppiamento dei moduli vengono forniti appositi accessori.

Sur demande, toutes les unités peuvent être prédisposés pour l'extension soit à droite qu'à gauche.

Pour permettre le couplage des modules sont fournis des accessoires appropriés.

Coupling accessories Accessori per accoppiamento Accessoires des couplage

Exclusively Distributed by
MONTRELEC INC.



Insulated connectors for extension
Connettori isolanti per estensione
Connecteurs isolés pour l'extension

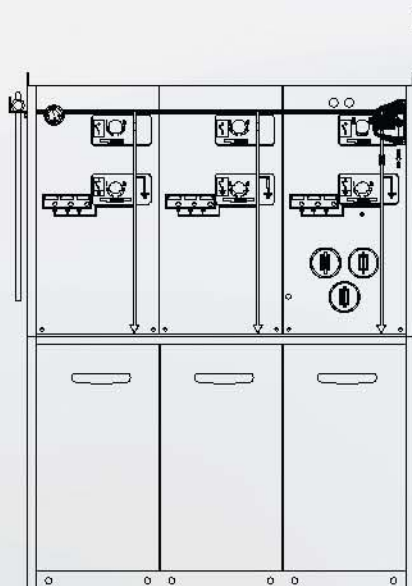


Insulated plugs and closing cover
Tappi isolanti e piastre di chiusura
Bouchons isolant et couvercle

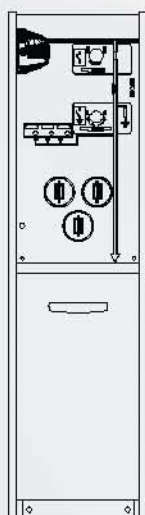


Extended bushing for metering module
Connettore estensibile per modulo misura
Connecteur extensible pour module mesure

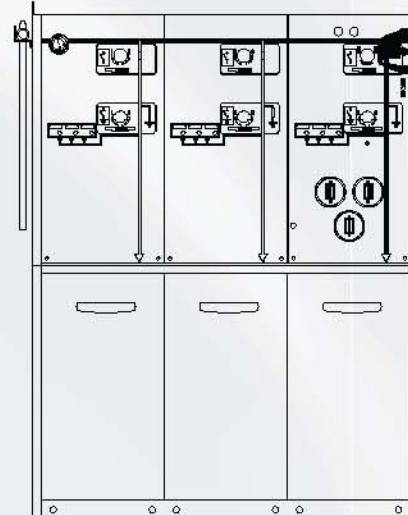
The extensible modules are supplied with insulated plugs and closing cover.
Tutti i moduli estensibili sono forniti con appositi tappi isolanti e piastre di chiusura.
Les modules extensibles sont fournis avec des bouchons isolant et couvercle de fermeture.



Insulated connector



Insulated plugs and cover





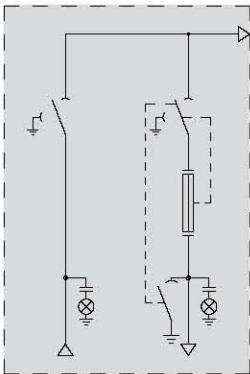
RMSYS 24kV switchboard
Quadro RMSYS 24kV
Tableau RMSYS 24kV

RMSYS				
Rated voltage Tensione nominale Tension nominale		kV	12	24
Rated power-frequency withstand voltage 50Hz 1Min (kV r.m.s.) Tensione nominale di tenuta alla frequenza di esercizio 50Hz 1Min (kV eff.) Tension nominale à la fréquence industrielle 50Hz 1Min (kV eff.)	To earth and between phases Verso massa e tra le fasi Vers la terre et entre les phases	kV	28 (42)*	50 (75)*
	Across the isolating distance Sulla distanza di sezionamento Sur la distance de sectionnement		32 (48)*	60 (90)*
Rated lightning impulse withstand voltage (peak value) Tensione nominale di tenuta ad impulso atmosferico (valore di picco) Tension nominale de tenue au choc (valeur de crête)	To earth and between phases Verso massa e tra le fasi Vers la terre et entre les phases	kV	75 (75)*	125 (150)*
	Across the isolating distance Sulla distanza di sezionamento Sur la distance de sectionnement		85 (90)*	145 (165)*
Rated current main bus bars up to Corrente nominale sbarre principali fino a Courant nominale barres principales jusqu'à		A	630	
Rated current unit Corrente nominale unità funzionali Courant nominale unités fonctionelles		A	630	
Short-time withstand current Corrente di breve durata ammissibile Courant de courte durée admissible		kA - s	20 - 3s	
Peak value Valore di picco Valeur de crête		kA	50	
Internal arc withstand Tenuta a l'arco interno Tenue à l'arc interne		kA - s	20 - 1s	
Protection degree stainless steel tank Grado di protezione tank in acciaio inox Degré de protection cuves en acier inox		IP	67	
Altitude Altitudine Hauteur		m	≤1000	
Ambient temperature Temperatura ambiente Température ambiante		°C	-5÷40	

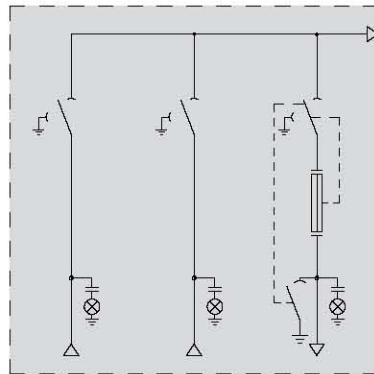
* Data for the Russian market in accordance with GOST rules.
* Dati per il mercato russo in conformità alle normative GOST.
* Données pour le marché russe en conformité avec les règles de GOST.

Extensible typical configurations
Configurazioni tipiche estensibili
Configuration typiques extensibles

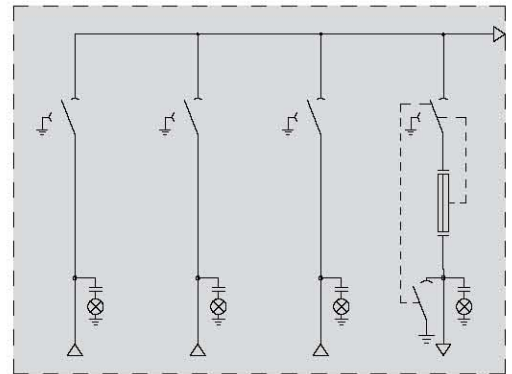
I - F +



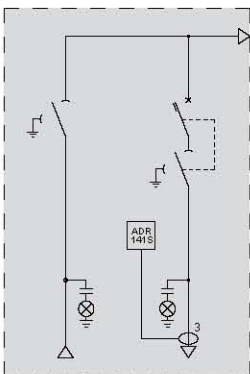
I - I - F +



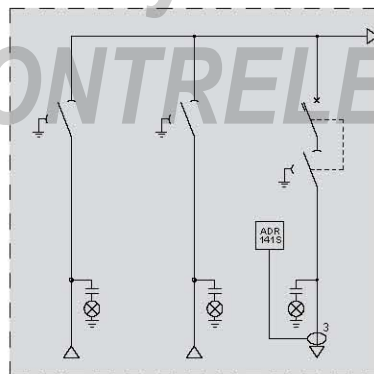
I - I - I - F +



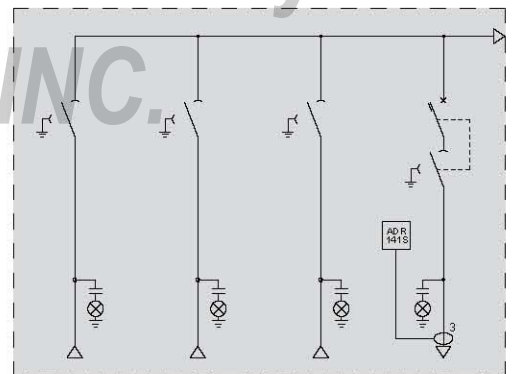
I - V +



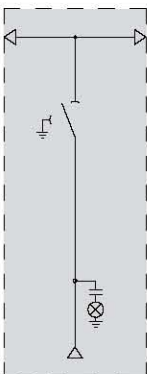
I - I - V +



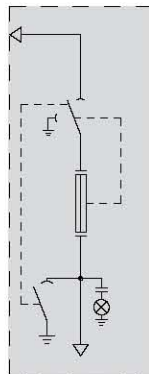
I - I - I - V +



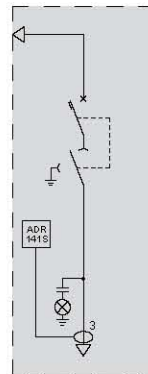
+ I +



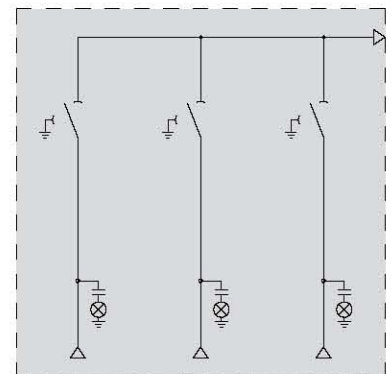
+ F



+ V



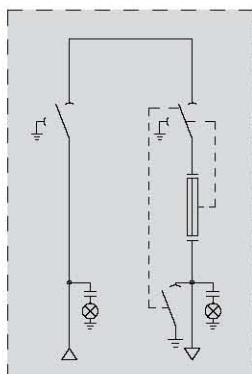
I - I - I +



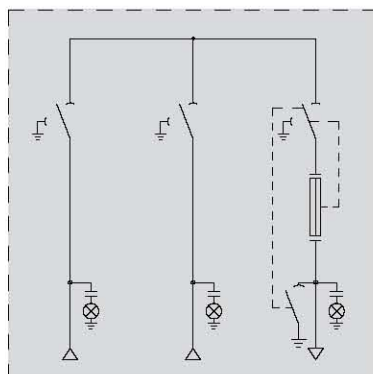
Note: Other configurations are available on request
Nota: Altre configurazioni sono disponibili su richiesta
Note: D'autres configurations sont disponibles sur demande

Non-extensible typical configurations
Configurazioni tipiche non estensibili
Configuration typiques non extensibles

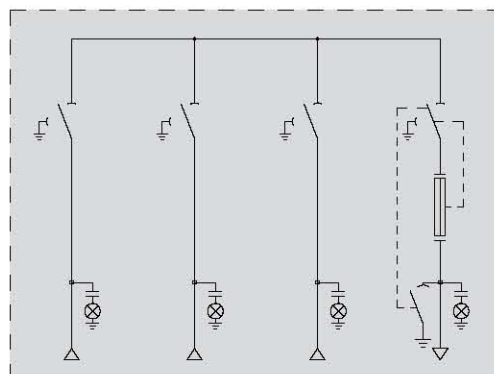
I - F



I - I - F

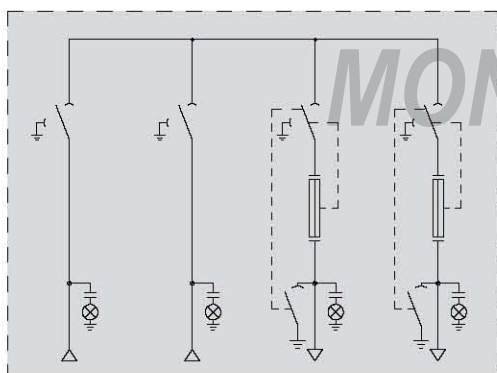


I - I - I - F

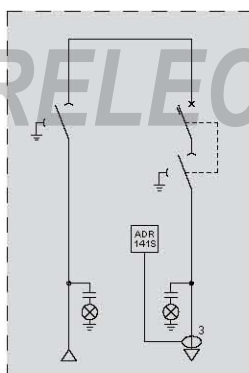


Exclusively Distributed by:
MONTRELEC INC.

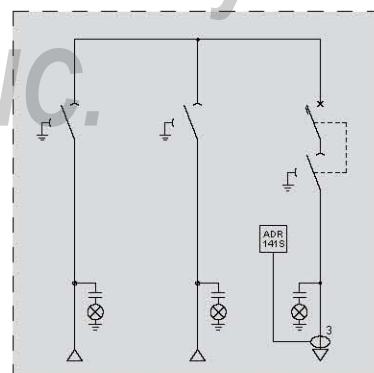
I - I - F - F



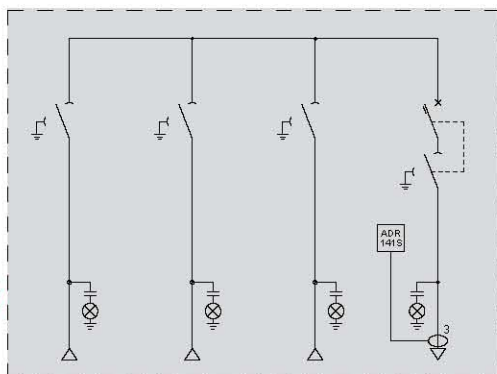
I - I - V



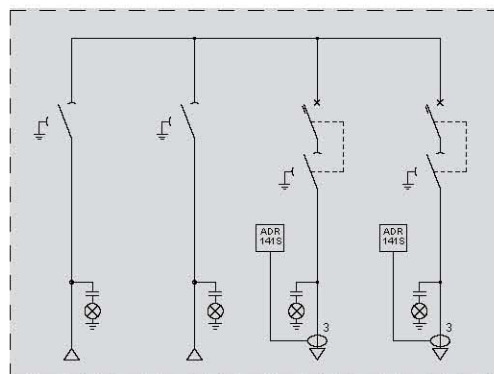
I - I - V - V



I - I - I - V



I - I - V - V



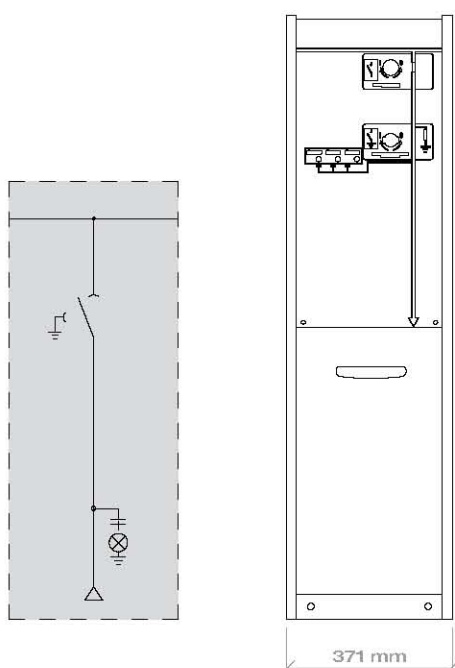
Note: Other configurations are available on request
Nota: Altre configurazioni sono disponibili su richiesta
Note: D'autres configurations sont disponibles sur demande

Module I

Modulo I

Module I

Incoming/outgoing with on-load switch
Ingresso/uscita con sezionatore sottocarico
Arrivée/départ avec interrupteur



Exclusively Distributed by:

MONTRELEC INC.

Description

- Bus bars
- Three position on-load switch (open, closed, earthed)
- Mechanical position indicator for line switch and earth switch
- Capacitive bushing isolators type C complete with voltage signalling box on the front of the panel
- Cable compartment door interlocked with the earth switch
- Earthing bar

Accessories

- Line/earth key locks
- Auxiliary contacts for line/earth switch
- Motorized operating mechanism with auxiliary contacts for line/earth
- Connector for extension on left/right side

Descrizione

- Sistema di sbarre
- Sezionatore sotto carico a tre posizioni (aperto, chiuso, a terra)
- Indicatore di posizione meccanico per sezionatore di linea e di terra
- Isolatori passanti capacitivi tipo C completi con scatoletta di segnalazione presenza tensione sul fronte del quadro
- Porta di accesso al vano cavi interbloccata con il sezionatore di terra
- Sbarra di terra

Accessories

- Blocchi a chiave linea/terra
- Contatti ausiliari per sezionatore di linea/terra
- Comando motorizzato con contatti ausiliari di linea/terra
- Connettori per estensione sui lati

Description

- Jeu de barres
- Interrupteur à trois positions (fermé, ouvert, mise à la terre)
- Indicateur mécanique de position interrupteur de ligne et de terre
- Isolateurs passant capacitifs type C avec boîte de signalisation présence tension sur le front panneau
- Porte d'accès au compartiment câbles verrouillée avec l'interrupteur de mise à la terre
- Barre de mise à la terre

Accessories

- Verouillage à clé ligne/terre
- Contacts auxiliaires pour interrupteur de ligne/terre
- Commande motorisée avec contacts auxiliaires de ligne/terre
- Connecteurs pour extension sur les côtés

Module F

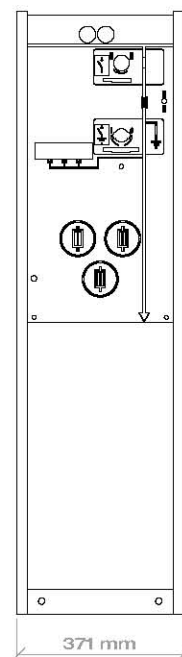
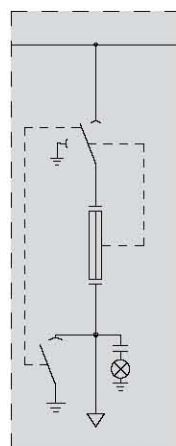
Modulo F

Module F

Transformer protection with on-load switch-fuse combination

Protezione trasformatore con sezionatore-fusibile combinato

Protection transformateur avec interrupteur-fusible combiné



Exclusively Distributed by:

MONTRELEC INC.

Description

- Bus bars
- Three position on-load switch (open, closed, earthed)
- Housing for DIN type fuses
- Earth switch at the top and at the bottom of the fuses
- Mechanical position indicator for line switch and earth switch
- Capacitive bushing isolators type C complete with voltage signalling box on the front of the panel
- Cable compartment door interlocked with the earth switch
- Earthing bar

Accessories

- Line/earth key locks
- Auxiliary contacts for line/earth switch
- Opening coil with auxiliary contacts for line/earth switch
- Motorized operating mechanism with auxiliary contacts for line/earth
- Auxiliary contact for fuse blow-up indication
- Connector for extension on left/right side

Descrizione

- Sistema di sbarre
- Sezionatore sotto carico a tre posizioni (aperto, chiuso, a terra)
- Alloggiamento per fusibili tipo DIN
- Sezionatore di messa a terra a monte e a valle dei fusibili
- Indicatore di posizione meccanico per sezionatore di linea e di terra
- Isolatori passanti capacitivi tipo C completi con scatoletta di segnalazione presenza tensione sul fronte del quadro
- Porta di accesso al vano cavi interbloccata con il sezionatore di terra
- Sbarra di terra

Accessories

- Blocchi a chiave linea/terra
- Contatti ausiliari per sezionatore di linea/terra
- Bobina di apertura con contatti ausiliari di linea/terra
- Comando motorizzato con contatti ausiliari di linea/terra
- Contatto ausiliario per l'indicazione di fusione fusibile
- Connettori per estensione sui lati

Description

- Jeu de barres
- Interrupteur à trois positions (fermé, ouvert, mise à la terre)
- Logement pour les fusibles type DIN
- Interrupteur de m.a.t. à mont et aval des fusibles
- Indicateur mécanique de position interrupteur de ligne et de terre
- Isolateurs passant capacitifs type C avec boîte de signalisation présence tension sur le front panneau
- Porte d'accès au compartiment cables verrouillée avec l'interrupteur de mise à la terre
- Barre de mise à la terre

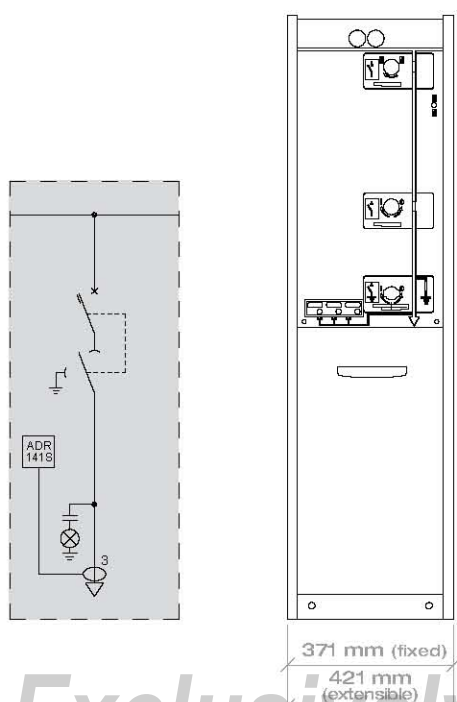
Accessories

- Verrouillage à clé ligne/terre"
- Contacts auxiliaires pour interrupteur de ligne/terre
- Bobine d'ouverture avec contacts auxiliaires de ligne/terre
- Commande motorisée avec contacts auxiliaires de ligne/terre
- Contact auxiliaire pour indication fusion fusible
- Connecteurs pour extension sur les côtés

Module V

Modulo V

Module V



Transformer protection with
vacuum circuit breaker

Protezione trasformatore con
interruttore sottovuoto

Protection transformateur avec
disjoncteur sous vide

Exclusively Distributed by:

MONTRELEC INC.

Description

- Bus bars
- Three position on-load switch (open, closed, earthed)
- Vacuum circuit breaker mechanically interlocked with the on-load switch
- Mechanical position indicator for the VCB, line switch and earth switch
- Self-powered protection relay with self-powered opening coil
- Capacitive bushing isolators type C complete with voltage signalling box on the front of the panel
- Cable compartment door interlocked with the earth switch
- Earthing bar

Accessories

- Line/earth key locks
- Auxiliary contacts for line/earth switch
- Auxiliary contacts for VCB
- Opening coil for VCB with auxiliary contacts
- Motorized operating mechanism for VCB and on-load switch with auxiliary contacts
- Auxiliary contact for self-powered relay trip indication
- Connector for extension on left/right side

Descrizione

- Sistema di sbarre
- Sezionatore sotto carico a tre posizioni (aperto, chiuso, a terra)
- Interruttore sottovuoto interbloccato meccanicamente con il sezionatore sotto carico
- Indicatore di posizione meccanico per interruttore, sezionatore di linea e di terra
- Relè di protezione autoalimentato con bobina di apertura autoalimentata
- Isolatori passanti capacitivi tipo C completi con scatoletta di segnalazione presenza tensione sul fronte del quadro
- Porta di accesso al vano cavi interbloccata con il sezionatore di terra
- Sbarra di terra

Accessories

- Blocchi a chiave linea/terra
- Contatti ausiliari per sezionatore di linea/terra
- Contatti ausiliari per interruttore
- Bobina di apertura per interruttore con contatti ausiliari
- Comando motorizzato per interruttore e sezionatore con contatti ausiliari
- Contatto ausiliario per la segnalazione di intervento relè autoalimentato
- Connettori per estensione sui lati

Description

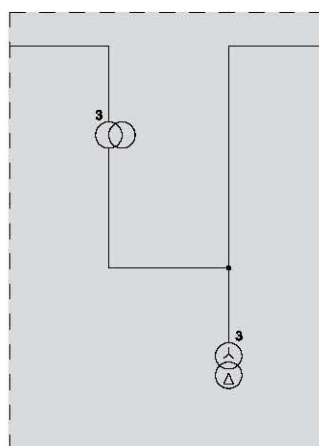
- Jeu de barres
- Interrupteur à trois positions (fermé, ouvert, mise à la terre)
- Disjoncteur sous vide verrouillé mécaniquement avec l'interrupteur
- Indicateur mécanique de position pour disjoncteur, interrupteur de ligne et de terre
- Relais de protection autoalimenté avec bobine d'ouverture autoalimenté
- Isolateurs passant capacitifs type C avec boîte de signalisation présence tension sur le front panneau
- Porte d'accès au compartiment cables verrouillée avec l'interrupteur de mise à la terre
- Barre de mise à la terre

Accessories

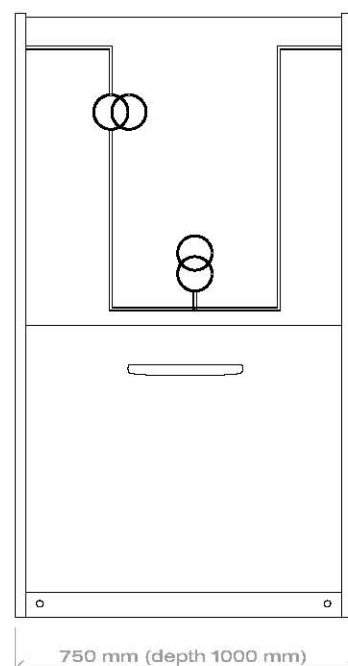
- Verrouillage à clé ligne/terre
- Contacts auxiliaires pour interrupteur de ligne/terre
- Contacts auxiliaires pour disjoncteur
- Bobine d'ouverture pour disjoncteur avec contacts auxiliaires
- Commande motorisée pour disjoncteur et interrupteur avec contacts auxiliaires
- Contact auxiliaire pour signalisation intervention relais autoalimenté
- Connecteurs pour extension sur les côtés

Module M

Metering module with CT and VT
Modulo misure con TA e TV
Mesure avec TC e TT



Module M



Exclusively Distributed by:

MONTRELEC INC.

Description

- Bus bars
- 3 voltage transformers
- 3 current transformers
- Low voltage auxiliary compartment
- Heater resistance with thermostat

Accessories

- Terminal set for seal

Descrizione

- Sistema di sbarre
- 3 riduttori di tensione
- 3 riduttori di corrente
- Cassonetto circuiti ausiliari
- Resistenza anticondensa con termostato

Accessories

- Morsettiera sigillabile tipo MC3

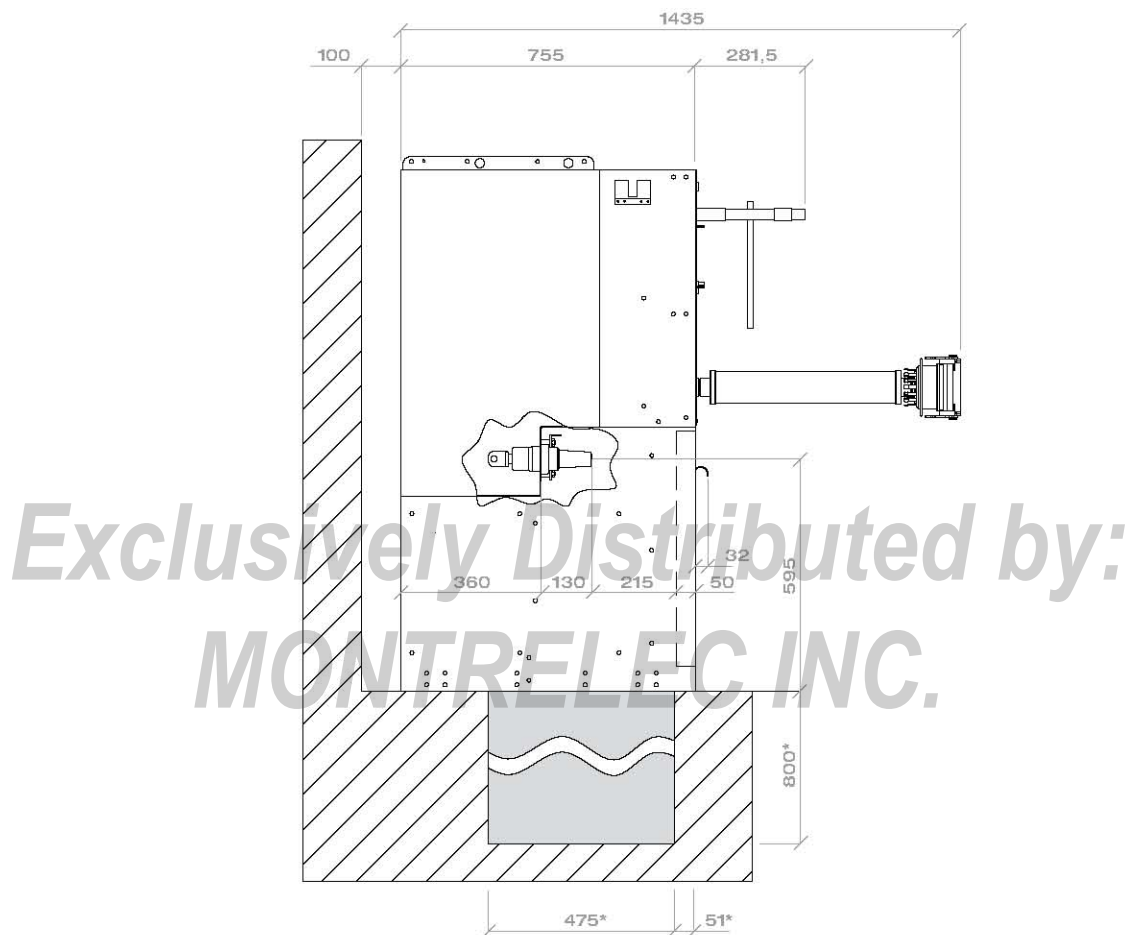
Description

- Jeu de barres
- 3 transformateurs de tension
- 3 transformateurs de courant
- Coffret pour circuits auxiliaires
- Résistance de chauffage avec thermostat

Accessories

- Borne d'essai scellable type MCB

Placement and civil works
 Posizionamento e opere civili
 Positionnement et ouvrages civils



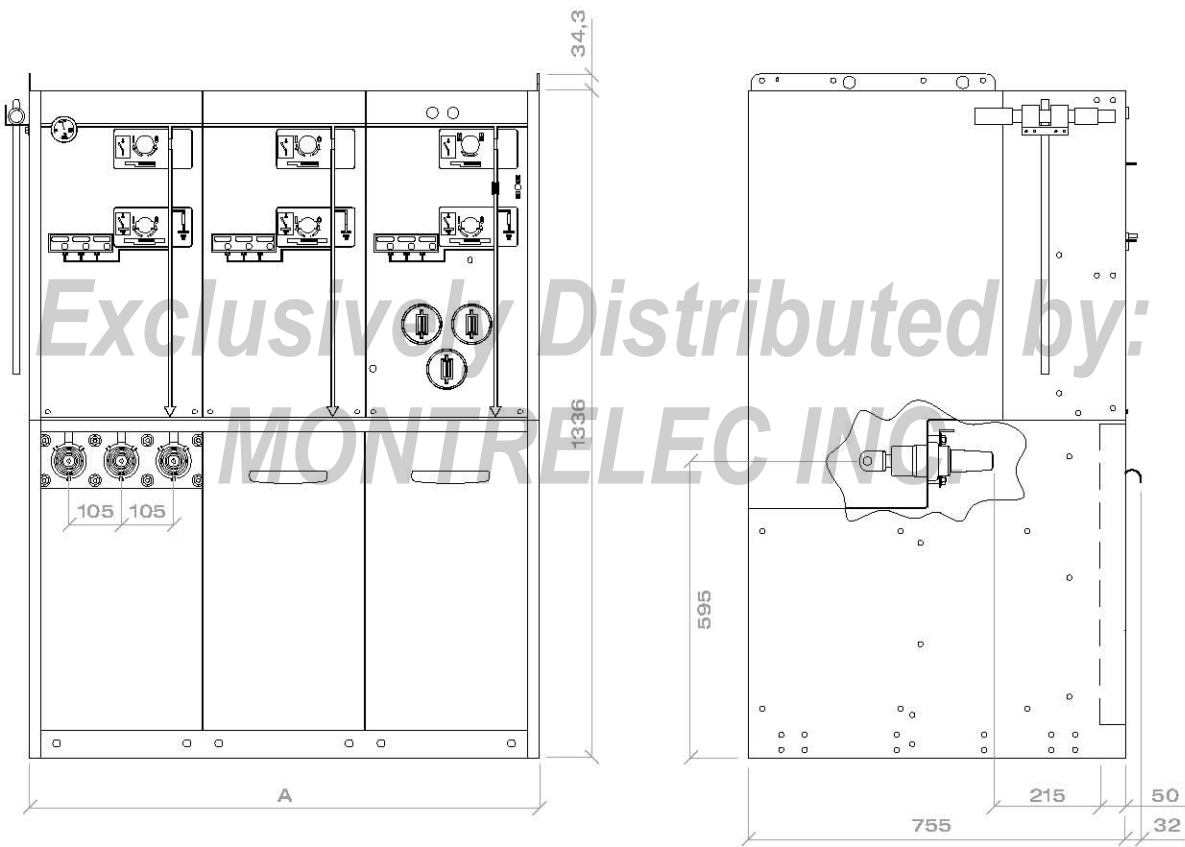
* Recommended indicative values
 * Valori indicativi consigliati
 * Valeurs indicatives recommandées



Fuse type

Tipo con fusibili

Type avec fusibles



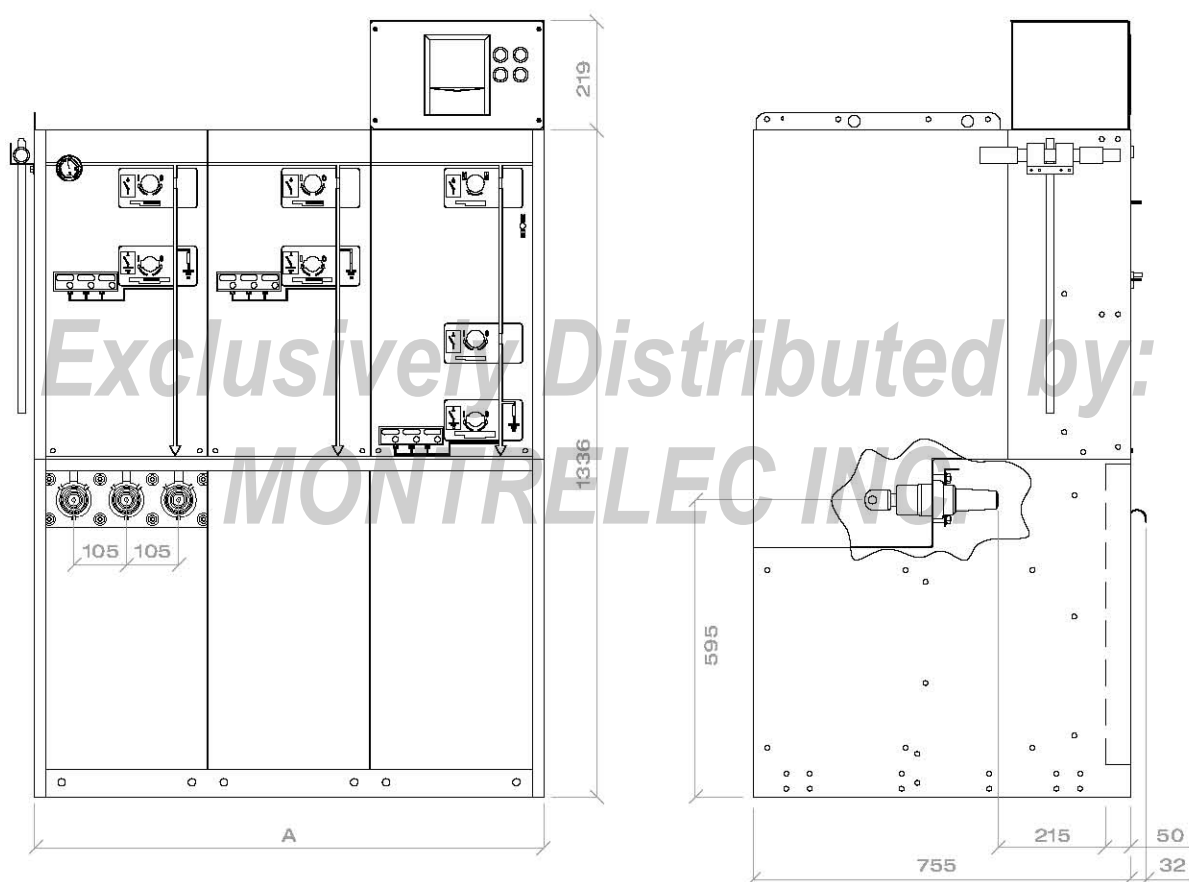
Dimensions and weight | Dimensioni e pesi | Dimensions et poids

Type	Fixed		Extensible (+)	
	A (mm)	Kg	A (mm)	Kg
I - F (+)	696	270	696	278
I - I - F (+)	1021	363	1021	371
I - I - I - F (+)	1346	458	1346	466
I - I - F - F (+)	1346	540	1346	548
+ I +	/	/	371	145
+ F	/	/	371	185
I - I - I +	/	/	1021	292

Vacuum circuit
breaker type

Tipo con interruttore
sottovuoto

Type avec disjoncteur
sous vide



Dimensions and weight | Dimensioni e pesi | Dimensions et poids

Type	Fixed		Extensible (+)	
	A (mm)	Kg	A (mm)	Kg
I - V (+)	696	279	746	287
I - I - V (+)	1021	372	1071	380
I - I - I - V (+)	1346	467	1396	475
I - I - V - V (+)	1346	558	1396	566
+ V	/	/	421	205