imeb

QUADRO DI DISTRIBUZIONE CONTROLLO E COMANDO MOTORI

POWER MOTOR CONTROL CENTER SWITCHBOARDS

TABLEAU DE DISTRIBUTION ET CONTRÔLE MOTEUR

ARC PROOF PMCC

martelli
ELETTROTECNICA ITALIANA S.P.A.

apierre

GENERALITÀ - *GENERAL DESCRIPTION - GÉNÉRALITÉS*

Il quadro di bassa tensione Power Motor Control Center, MODUL PMCC, con interruttori e cassetti partenza motore, fissi ed estraibili è indispensabile soprattutto per gli impianti che devono funzionare a ciclo continuo, consentendo arresti brevi dei motori e inoltre soddisfa la necessità di applicazioni sempre più sofisticate, quali quadri intelligenti, SCADA, PLC, DCS e il continuo adeguamento alle norme.
La modularità del quadro permette la facile esecuzione di modifiche, ampliamenti e grazie ai cassetti estraibili è possibile intervenire sul quadro senza togliere tensione alle sbarre principali. Tutti gli organi sono interbloccati per evitare manovre errate e per garantire la sicurezza dell'operatore, anche grazie alla configurazione tenuta all'arco interno sui 4 lati e alle segregazioni dalla forma 3b (soluzione standard) fino alla forma 4b.

The Power Motor Control Center, MODUL PMCC, low voltage switchboard with circuit breaker and motor starter drawers fixed or withdrawable, necessary for continuous cycle system, which allow shorted stop in their motors, complying with the more and more sophisticated application SCADA, PLC, DCS, intelligent PMCC and with the continuous evolution of the standards.
With high modularity the PMCC allow any kind of easily change and upgrading. The maximum safety and security is guaranteed by the removable drawer that permit any kind of operation with the panel in tension and with the interlocked devices that grant to avoid wrong operation. It is also possible to have the internal arc proof on the 4 sides and the segregation form 3b (as standard) up to the form 4b.

Le tableau de basse tension Power Motor Control Center, MODUL PMCC, avec disjoncteur et tiroir départ moteur fixe (FFF) et débrochable (WWW) est indispensable surtout pour les installation qui doivent foncioner au cycle continu, permettant arrêts trés court des moteurs, en répondant à la nécessité des applications toujours plus sophistiqués, comme tableau intelligent avec SCADA, PLC, DCS et à l'évolution des normes.
La modularité de tableau offre la possibilité de le modifier ou de le upgrader facilement, grâce au tiroir débrochable il est possible intervenir sur le tableau sous tension, tous les organes sont verrouillables pour éviter fausses manœuvres pour garantir la sûreté de l'opérateur, aussi avec la possibilité de la tenue à l'arc interne sur les 4 côtes et segrégation forme 3b (solution standard) jusqu'à la forme 4b (IS333).

TENSIONE NOMINALE D'ISOLAMENTO *RATED INSULATION VOLTAGE* *TENSION ASSIGNÉE D'ISOLEMENT*	fino a *up to* *jusqu'à*	1000 V
TENSIONE NOMINALE D'ESERCIZIO *RATED OPERATING VOLTAGE* *TENSION ASSIGNÉE D'EMPLOI*	fino a *up to* *jusqu'à*	1000 V
FREQUENZA NOMINALE *RATED FREQUENCY* *FREQUENCE ASSIGNÉE*		50-60 Hz
SISTEMI DI SBARRE *BUS BAR SYSTEM* *JEU DES BARRES*		3P + PE *3P + PEN* *3P + N + PE*
CORRENTE NOMINALE *RATED CURRENT* *COURANT ASSIGNÉE*	prof./depth 1400mm prof./depth 650mm	5000 A 2500 A
CORRENTE NOMINALE AMMISSIBILE DI BREVE DURATA *RATED SHORT-TIME WITHSTAND CURRENT* *COURANT ASSIGNÉE DE COURTE DURÉE*	(per 1 sec.) *(for 1 sec.)* *(pour 1 sec.)*	fino a 70 kA *up to 70 kA* *jusqu'à 70 kA*
CORRENTE NOMINALE AMMISSIBILE DI PICCO *RATED PEAK WITHSTAND CURRENT* *COURANT ASSIGNÉE DE CRÊTE*	fino a *up to* *jusqu'à*	150 kA
ESECUZIONE AD ARCO INTERNO *INTERNAL ARC EXECUTION* *EXÉCUTION À L'ARC INTERNE*	fino a *up to* *jusqu'à*	75 kA 0,5 sec.
GRADO DI PROTEZIONE *DEGREE OF PROTECTION* *DEGRÉE DE PROTECTION*	esterno/*external/extérieur* interno/*internal/intérieur*	IP30/42 (54)* IP20
FORMA COSTRUTTIVA (SEGREGAZIONI) *FORM OF SEPARATION (SEGREGATIONS)* *FORME DE CONSTRUCTION (SÉGRÉGATIONS)*		3b - 4b
TEMPERATURA AMBIENTE STANDARD *STANDARD ENVIRONMENT TEMPERATURE* *TEMPERATURE AMBIANTE STANDARD*		40° C
VERNICIATURA STANDARD *STANDARD VARNISHING* *PEINTURE STANDARD*	colore *colour* *couleur*	RAL 7035
ESECUZIONI *EXECUTIONS* *EXÉCUTIONS* *INDICE DE SERVICE*		FISSA - SEZIONABILE *FIXED - WITHDRAWABLE* *FFF-WWW* *jusqu'à IS333*
ACCESSIBILITÀ *ACCESS* *ACCESSIBILITÉ*		ANTERIORE *FRONT* *ANTÉRIEUR*
NORME *STANDARD* *NORMES DE RÉFÉRENCE*		CEI EN-IEC

*Contattare IMEB - *Contact IMEB - Contacter IMEB*

2. TENUTA ALL'ARCO INTERNO *INTERNAL ARC PROOF TENUE À L'ARC INTERIEUR*

L'arco elettrico è un fenomeno che si verifica a seguito di una scarica che avviene quando la tensione elettrica presente tra due punti supera il limite di rigidità dielettrica dell'isolante interposto; se sussistono le condizioni opportune si forma un plasma che conduce la corrente elettrica fino a quando non interviene la protezione a monte.
Per comprendere quanto sia pericoloso trovarsi in prossimità di un arco elettrico vale la pena di riportare alcuni numeri:

- Pressione: è stato stimato che una persona posta a 60 cm di distanza dall'arco associato ad un guasto di circa 20 kA è sottoposto ad una forza di 225 kg; inoltre la repentina onda di pressione è in grado di causare danni permanenti al timpano;
- Temperatura che può raggiungere l'arco elettrico: intorno ai 7000-8000°C;
- Rumore: un arco elettrico può emettere fino a 160 db, l'esplosione di un'arma da fuoco emette 130 db.

Il Power Motor Control Center PMCC è disponibile anche in versione con tenuta all'arco interno per la massima protezione del personale in accordo alle norme IEC-EN.
La prova svolta presso i laboratori CESI, è stata effettuata provocando un guasto interno da 50 kA per la durata di 300 ms, in seguito al quale i "testimoni" posti sui 4 lati del quadro, non sono stati danneggiati.

The electric arc is a phenomenon which takes place as a consequence of a discharge which occurs when the voltage between two points exceeds the insulating strength limit of the interposed insulator; then, in the presence of suitable conditions, a plasma is generated which carries the electric current till the opening of the protective device on the supply side.

Being in the proximity of an electrical arc is quite dangerous, here are some data to understand how dangerous it is:

- *Pressure: at a distance of 60 cm from an electrical arc associated with a 20 kA arcing fault a person can be subject to a force of 225 kg; moreover, the sudden pressure wave may cause permanent injuries to the eardrum;*
- *Arc temperatures: about 7000-8000°C;*
- *Sound: electrical arc sound levels can reach 160 db a shotgun blast only 130 db.*

The PMCC switchboard is available even Arc Proof version to achieve the maximum protection of the operators, in compliance with the IEC-EN standards.
This test, held in CESI laboratory in Milan, has proved that the PMCC is capable to withstand an internal arc of 50 kA for 1 second, since any side of the switchboard has not given the evidence of damage on the textile material (indicators) surrounding the switchboard.

L'arc électrique est un phénomène qui se produit à la suite d'une décharge qu'il arrive quand la tension électrique présent entre deux points dépasse la limite de rigidité diélectrique du isolant interposé; si les conditions opportunes existent il se forme un plasma qui conduit la courant électrique jusqu'à quand la protection n'intervient pas au mont.
Pour comprendre la dangerosité de se trouver en proximité d'un arc électrique il vaut le coup de reporter quelques numéros :

- *pression: il a été estimé qu'une personne poste à 60 cm de distance de l'arc associé à une panne d'environ 20 kA il est soumis à une force de 225 kg; le flot soudain de pression est apte à causer des dommages permanents au tympan en outre;*
- *température qu'il peut atteindre l'arc électrique: autour aux 7000 - 8000°C;*
- *bruit: un arc électrique peut émettre jusqu'à 160 db, l'explosion d'une arme de feu est 130 db*

Le Power Motor Control Center PMCC est disponible aussi en version avec tenue à l'arc intérieur pour la meilleure protection du personnel en accord aux règles IEC-EN.
La preuve tourne près les laboratoires CESI, a été effectuée en provoquant une panne intérieure de 50 kA pour la durée de 300 ms à la suite de que les « témoins » n'ont pas été endommagés.

Vano sbarre / Bus bar compartment
Compartiment jeu de barres

Cubicolo MCC / MCC cubicle
MCC compartiment

Quadro in prova / PMCC in test
Tableau en preuve

Struttura
Ogni quadro è formato da scomparti completamente indipendenti assiemati tra loro con bulloni, la struttura portante di ogni scomparto è realizzata con lamiera prezincata fino a 2,5 mm di spessore.
Alla struttura vengono fissate le portelle, i pannelli di chiusura laterali, posteriori e di compartimentazione, in lamiera d'acciaio dello spessore fino a 2 mm.

Structure
Each switchboard is composed of completely indipendent compartments, bolted togheter.
Each compartment is realized by galvanized steel up to 2,5 mm thickness.
The door panels, lateral and rear panels and compartment walls, in steel sheeting, up to 2 mm thick, are mounted on the support frame.

Structure
Chaque tableau est formé par compartiments unis et complètement indépendants entre eux avec des boulons, la structure portante de chaque compartiment est réalisée avec tôle pre-galvanisée jusqu'à 2,5 mm d'épaisseur.
A la structure sont fixées les portes, les panneaux de fermeture latérale, postérieurs et de compartimentation, en tôle d'acier de l'épaisseur de jusqu'à 2 mm.

Verniciatura e trattamenti
Le lamiere esterne e le portelle sono verniciate con ciclo alle polveri epossidiche di colore standard RAL 7035.
Viti, bulloni e altri particolari sono in acciaio 8.8 zincopassivati.

Varnishing and treatment
The exterior sheeting and the door panel are varnished with epoxy powders having standard color RAL 7035.
Screws and bolts are 8,8 steel zinc-passivated.

Peinture et traitements
Les tôles extérieures et les portes sont peints avec cycle aux poussières époxy de couleur standards RAL7035.
Vis, boulons et autres particuliers sont d'acier 8.8 zinc passivée.

Aerazione
L'aerazione del quadro PMCC avviene per circolazione naturale d'aria.

Ventilation
The PMCC switchboard is naturally air-cooled.

Aération
L'aération du tableau PMCC est avec circulation naturelle de l'air.

Prefabbricazioni
Il quadro è completamente prefabbricato per garantire l'alta precisione nel tempo, ed è totalmente accessibile dal fronte. Per questa ragione può essere installato a doppio fronte o addossato a parete.

Prefabrications
The switchboard is entirely pre-assembled, in order to provide high precision over time, and is completely accessible from the front. For this reason, it can be installed back-to-back or wall mounted.

Préfabrications
Le tableau est complètement préfabriqué pour garantir la haute précision dans le temps, et il est entièrement accessible par l'avant. Pour cette raison il peut être installé au dos à dos ou adossé au mur.

Sistema sbarre
Le sbarre principali e derivate sono in piatto di rame elettrolitico ed a richiesta possono essere stagnate o argentate.

Bus bars system
The bus bar systems are made of electrolytic copper plate and if required can be supplied tin plated or silver plated.

Système de barre omnibus
Les jeux de barres principaux et dérivés sont plats de cuivre électrolytique et sur demande peuvent être stagnées ou argentées.

Vano sbarre
Bus bars compartment
Compartiment jeux de barres

Vani risalita cavi/Morsettiere

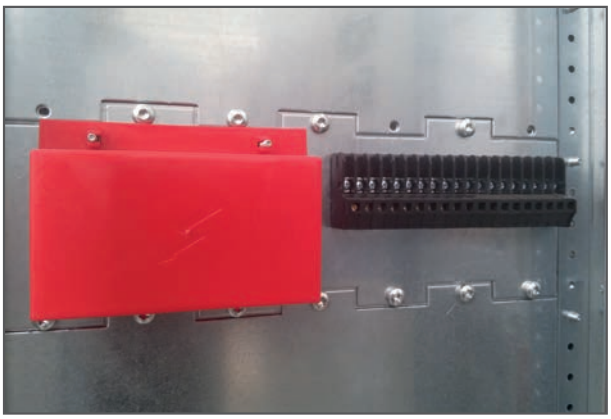
In questa sezione con larghezza 250 o 400 mm, sono ubicati, per ciascuna utenza, morsetti di uscita di potenza e ausialiari (max 30 morsetti per cassetto). Sono previste apposite calotte isolanti per la protezione contro i contatti accidentali. Il circuito di protezione (PE) in rame nudo, opportunamente dimensionato, si sviluppa per tutta la lunghezza del quadro ed è accessibile per i collegamenti nella parte alta di ogni vano cavi. Tutte le parti della struttura sono fissate tra loro in modo tale da garantire la continuità elettrica e l'effettiva connessione al circuito di protezione. Trecce flessibili in rame nudo, di sezione adeguata, assicurano il collegamento alla struttura metallica delle portelle equipaggiate di apparecchiature.

Cable Compartements/Terminals

This section available 250 or 400 mm width, contains all the outgoing power terminals and auxiliaries (max. 30 terminals per drawer). Insulated sheaths are used to protect against accidental contacts. The protection conductor (PE) in bare copper, of appropriate cross section, develop him for the whole lenght of the switchboard and it is accessible for the connection on the top of every cable compartment. All the parts of the assembly are interconnected to guarantee electrical continuity and the effective connection to the protection circuit. Flexible bare copper bars, of suitable thickness, ensure the connection between the enclosure and the doors hearing the equipment.

Gaine câblés /Bornes de raccordement

Dans cette section disponible 250 ou 400 mm de largeur se trouvent, pour chaque usage, bornes de sortie de puissance et auxiliaires (max 30 bornes puor tiroir). Il sont disponibles couvertures /calottes isolantes pour la protection contre les contacts accidentels. Le circuit de protection (PE) en cuivre nu, opportunément évalué, il se developpe puou toute la longeur du tableau et il est accessible pour les liaisons dans la partie haute de chaque gaine câbles. Toutes les parties de la structure sont fixées entre eux de manière telle à garantir la continuité électrique et l'effective raccordement au circuit de protection. Tresses flexible en cuivre nu, avec une section appropriée, assurent la connexion à la structure métallique des portes équipées d'appareillages.



- Morsetti uscita cavi 1/2 modulo.
- *1/2 modul outgoing cables terminals.*
- *Bornes de sortie des câbles 1/2 module.*

- Morsetti di uscita cavi modulo 1.
- *Modul 1 outgoing terminals cables.*
- *Bornes de sortie des câbles module 1.*

Scomparto risalita cavi

- La predisposizione di morsettiere nella risalita cavi permette di individuare le connessioni e di semplificare il cablaggio. La disposizione delle morsettiere e delle protezioni garantisce il massimo della sicurezza permettendo la piena accessibilità. La rimozione delle segregazioni del vano risalita cavi permette l'accesso alla giunzione delle sbarre principali.

Cable way

- *The location of the terminals in the cable compartment makes it easy connections and wiring. The positioning of the terminals and the protective devices combines ease of access with maximum safety. Removing the segregation of the cable way allows the access at the main bus bars junction.*

Gaine à câbles

- *La prédisposition des bornes dans la gaine câbles il permet de déterminer les raccordements et de simplifier le câblage. La disposition des borniers et des protections garantie une sécurité optimale en permettant une accessibilité sans restrictions. Le déplacement des ségregation de la gaine à câbles il permet l'access au joint des barres principales.*

4. CASSETTI ESTRAIBILI *WITHDRAWABLE DRAWERS TIROIRS DÉBROCHABLES*

Il "cuore" del Power Motor Control Center è il cassetto estraibile (Tecnologia Martelli di proprietà IMEB), formato da un robusto telaio in lamiera prezincata dello spessore di 1,5 ÷ 2 mm e il meccanismo di traslazione e rotazione delle pinze di potenza e ausiliarie.
Questo esclusivo sistema permette, in condizioni di massima sicurezza per l'operatore, di far assumere al cassetto, a **porte chiuse**, le seguenti posizioni indicate dal sinottico:

- Sezionato: cassetto in cubicolo con tutti i contatti di potenza e ausiliari disconnessi
- Test: contatti di potenza disinseriti, contatti ausiliari connessi, ruotando la leva solidale alla portella
- Connesso: tutti i contatti sono connessi

Grazie al nuovo cassetto 1/2 modulo è possibile contenere fino a 18 partenze motore di tipo diretto per colonna fino a 15 kW. Il nuovo cassetto è caratterizzato dalle stesse pinze a traslazione e rotative dei cassetti più grandi, a garanzia della massima sicurezza dell'operatore anche in caso di arco interno.
In ogni condizione il cassetto resta vincolato da apposite guide, la portella chiusa ed il grado di protezione invariato. Le pinze di potenza ed ausiliarie restano preservate da errate manovre o urti durante la movimentazione fuori dal quadro.

Portella

La portella può essere aperta solo quando il cassetto è in posizione di sezionato, mentre il cassetto 1/2 modulo ha la portella solidale al cassetto. In caso di emergenza o per controlli con termocamera, è comunque possibile l'accesso al personale specializzato ed addestrato alle apparecchiature all'interno del cassetto in servizio.

Manovre

Il cassetto e l'interruttore/sezionatore (se forniti), vengono manovrati da maniglie distinte e fissate sulla portella, lucchettabili in tutte le posizioni.

Interblocchi

Sono disponibili i seguenti interblocchi:

- di posizione: impedisce ogni manovra se il cassetto non è posizionato correttamente nel vano
- meccanico: un dispositivo meccanico tra la maniglia di comando del cassetto e dell'interruttore o sezionatore impedisce qualsiasi manovra se l'interruttore è chiuso. Non permette di chiudere l'interruttore se il cassetto non è correttamente posizionato.
- elettrico: nel caso di cassetto con sole basi portafusibili un finecorsa impedisce il sezionamento sottocarico del cassetto effettuando l'apertura del contattore

Power Motor Control Center a cassetti fissi ed estraibili

In alternativa o combinati con i cassetti estraibili, il quadro PMCC, può essere fornito con cubicoli rimovibili avvitati alla struttura oppure con interruttori fissi, rimovibili o estraibili, per arrivo e protezione del trasformatore, partenze linea e commutazione rete/gruppo elettrogeno. Le singole partenze, sia motori che feeder, vengono completamente cablate a banco (morsettiere incluse) ed il loro inserimento nel quadro è molto veloce in quanto, oltre alla connessione dei cavi di potenza in ingresso, è sufficiente fissare il pannello alla struttura con apposite viti. Sono anche disponibili cubicoli per interruttori modulari che a richiesta possono essere forniti con ulteriore porta frontale provvista di oblò di ispezione.

The "heart" of the Power Motor Control Center is the drawer (Martelli tecnology of ownership IMEB), composed of galvanized steel frame of 1,5 ÷ 2 mm thickness and the translational and rotary mechanism of the auxiliary and power clamps.
Inside it contains the equipment for command, control and motor protection properly wired.
*This exclusive system allows at the drawer, guaranteeing for the operator the maximum safety, to assume, with the **door closed**, the following position indicated on the synoptic:*

- *Disconnected: drawer inserted with the all power and auxiliary contacts disconnected*
- *Test: power contacts are disconnected, auxiliaries contacts connected by the rotating handle*
- *Connected: all contacts are connected*

Thanks to the new drawer 1/2 module is possible to propose up to 18 direct type feeder per columnup to 15 kW. The new drawer is featured by the same translational and rotary grippers of the biggest one, to guarantee the maximum safety for the operator even in case of internal arc.
In all cases, the drawer remain bound by special guides, with the doors closed and the degree of protection unchanged, power and auxiliary tongs are preserved from wrong manoeuvres or impact during the move outside the switchboard.

Doors

The doors can only be opened when the drawer is in isolated position, while the 1/2 module drawer introduces the integral door with the drawer. In case of emergency or for inspection with infrared camera it is possible for specialized and trained personel to operate inside the drawer in service.

Operations

The drawer and the switch/isolating switch (if included), are manoeuvred by different handles and fixed on the door. The handles can be locked in all position.

Interlocks

Following interlocks are availables:

- *positional: blocks all operation when the drawer is not in the proper positision;*
- *mechanical: a mechanical device placed between the drawer operating handle and the C. B. handle prevents any operation when the C.B. is closed. It does not allow the switch to be closed when the drawer is not properly positioned.*
- *electrical: in case of drawerr only with fuse holder a limit switch prevents on load isolation of the drawer, opening the contactor;*

Fixed & Draw-out Type Power Motor Control Center

The PMCC switchboard, can be supplied with removable cubicle bolted to the unit, or with fixed, plug-in or withdrawale circuit breakers for incoming and transformer protection, feeders and automatic transfer switches (ATS).
The single feeder, both motor and user feeder, may be completely externally wired, (terminal strip included). The wired back plate insertion is very quick because it is necessary to fix only input cable connection and cubicles screw. If required, MCB cubicle are also available with single or double transparent frontal door.

PMCC con interruttori e cassetti estraibili
Draw-out type circuit breaker and drawers PMCC
PMCC avec disjoncteurs et tiroirs débrochables

4. CASSETTI ESTRAIBILI *WITHDRAWABLE DRAWERS TIROIRS DÉBROCHABLES*

Le "cœur" du Power Motor Center est le tiroir débrochable (Technologie Martelli de propriété IMEB), formé par un robuste châssis en tôle pre-galvanisée d'une épaisseur de 1,5 ÷ 2 mm avec le mechanisme de traslation et rotative des pinces auxiliaires et de puissance.
Ce système exclusif permet, en conditions de sûreté pour l'opérateur, de faire assumer au tiroir, avec la ***porte fermée****, les positions suivantes indiquées par le synoptique:*

- *Débroché: tiroir dans la partie fixe avec tous les contacts de puissnce et auxiliaires déconnectes*
- *Essai: contacts de puissance déconnectés, contacts auxiliaires connectés en tournant le levier*
- *Embroché: tous les contacts sont connectes*

Grâce au nouveau tiroir 1/2 module il est possible contenir jusqu'à 18 départ moteur de type direct pour colonne jusqu'à 15 kW. Le nouveau tiroir est caractérisé par les même pinces à traslation et rotative des tiroirs plus grands, pour assurer la maximum sûreté de l'operateur aussi en cas de arc interieur.
En chaque condition le tiroir reste lié par spéciaux guides, la porte est fermé et le degré de protection inchangée, les pinces de puissance et auxiliaires sont préservé par manoeuvres erronées ou chocs pendant le mouvement, dehors de tableau.

Porte

La porte peut être ouvert lorsque le tiroir est en position sectionné, le tiroir 1/2 module présent la porte integrée avec le tiroir. En cas d'urgence ou pour contrôles avec caméra thermique, il est toujours possible d'accedér, par personnel spécialisé et entraîné, aux appareillage à l'interieur du tiroir en service.

Manœuvres

Le tiroir et le disjoncteur/interrupteur (s'ils son fournis) sont actionnés par poignées distinctes et fixées sur la porte, verrou dans toutes les positions.

Dispositifs de verrouillage

Ils sont disponibles les suivants systèmes de verrouillage:

- *de position: empêche chaque manœuvre si le tiroir n'est pas bien positionné dans le compartiment*
- *mécanique: un dispositif mécanique entre la poignée de commandement du tiroir et du disjoncteur ou du sectionneur empêche quelconque manœuvre si l'interrupteur est fermé. Il ne permet pas de fermer l'interrupteur si le tiroir n'est pas positionné correctement*
- *électrique: dans le cas de toroir avec seulement de base porte fusibles une fin de course empêche le sectionnement sous-charge du tiroir en effectuant l'ouverture du contacteur*

Power motor control center à tiroirs fixes et amovibles

Comme alternative ou combiné avec tiroirs débrochables, le tableau PMCC, peut être équipée avec compartiments amovibles vissé à la structure ou avec des interrupteurs fixes, déconectable ou débrochables, pour l'arrivée et protection du transformateur, départs ligne et commutation réseau/générateur.
Les départs individuels, soit moteurs que feeder, sont complètement câblés (bornes incluses) et leur inclusion dans le tableau est très rapide car, au-delà de la connexion des câbles de puissance en entrée il est suffisant de fixer le panneau sur le châssis avec vignes spéciales.
Ils sont également disponibles des cabines pour disjoncteur modulaire qui peuvent être fournis, sur demande, avec un 'autre porte d'entrée supplémentaire équipé avec hublot d'inspection.

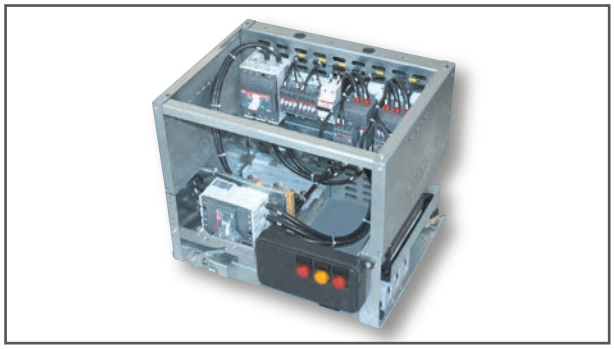
5. DIMENSIONE DEI CASSETTI *DIMENSION OF THE DRAWERS DIMENSIONS DES TIROIRS*

GRANDEZZE DEI CASSETTI *DRAWER SIZE / DIMENSIONS DES TIROIRS*																															
POTENZA *POWER/PUISSANCE*																					PARTENZA LINEA *FEEDERS/DÉPART LIGNE*									
kW 500 V	kW 400 V	AVVIAM. NORMALE *NORMAL START DÉMARRAGE NORMAL*								AVVIAM. PESANTE *HEAVY START DÉMARRAGE LOURDE*								Y/Δ				CON FUSIBILI *WITH FUSES AVEC FUSIBLE*				CON INTERR. AUT. *WITH CIRCUIT BREAKER/ AVEC DISJONCTEUR*				CORRENTE *CURRENT COURANT*
		DOL				RDOL				DOL				RDOL																	
		Modulo/Size/Taille				Modulo/Size/Taille				Modulo/Size/Taille				Modulo/Size/Taille				Modulo/Size/Taille				Modulo/Size/Taille				Modulo/Size/Taille					
		0,5 H	1	2	3	0,5 H	1	2	3	0,5 H	1	2	3	0,5 H	1	2	3	1	2	3	4	0,5 V	1	2	3	0,5 V	1	2	3	4	A
FINO A UP TO JUSQU'À 15 (50 kA)	FINO A UP TO JUSQU'À 11 (50 kA)	●								●												●				●					32
11	7.5		●				●				●				●			●				●				●					63
15	11		●				●				●				●			●				●				●					80
18.5	15		●				●				●				●			●				●	●			●	●				100
22	18.5		●				●				●				●			●					●				●				125
30	22		●				●				●				●				●				●				●				160
37	30			●				●				●				●			●				●				●				250
45	37			●				●				●				●			●					●				●			315
55	45			●				●				●				●			●					●				●			400
75	55			●				●				●				●				●				●				●			500
90	75				●				●				●				●			●				●				●			630
110	90				●				●				●				●			●									●		800
132	110				●				●				●				●				●									●	1250
																														●	1600

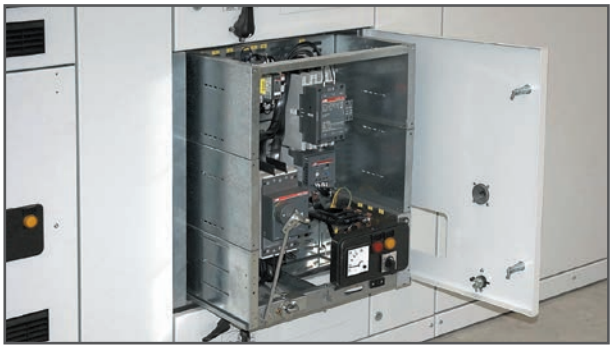
0,5H = MEZZO MODULO ORIZZONTALE / HORIZONTAL HALF MODULE / DEMI MODULE HORIZONTAL
0,5V = MEZZO MODULO VERTICALE / VERTICAL HALF MODULE / DEMI MODULE VERTICAL

Cassetto mod. 1/2 vista anteriore / Drawer mod. 1/2 Front View
Tiroir mod. 1/2 vue antérieur

Cassetto mod. 1 vista anteriore / Drawer mod. 1 Front View
Tiroir mod. 1 vue antérieur



Cassetto mod. 2 vista anteriore
Drawer mod. 2 Front View
Tiroir mod. 2 vue antérieur



Cassetto mod. 3 estratto in cella
Drawer mod. 3 extracted in cubicle
Tiroir mod. 3 débroché dans le compartiment

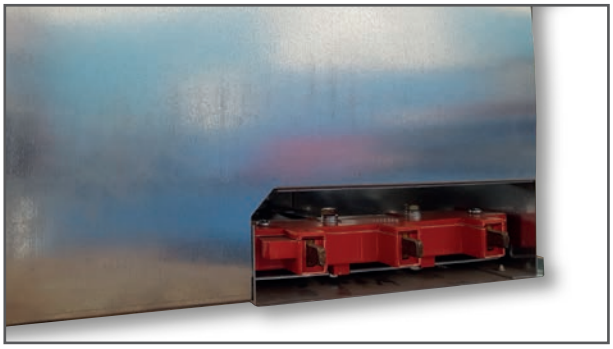
CARATTERISTICHE PRINCIPALI DEI CONTATTI DEL CASSETTO *DRAWER CONTACTS MAIN FEATURES / CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES DES CONTACTS DU TIROIR*									
Tipo Contatti *Contact Type* *Type de contacts*			POTENZA/*POWER/PUISSANCE*					AUSILIARI *AUXILIARY/AUXILIAIRES*	
			INGRESSO/*INCOMING/ARRIVÉE*			USCITA/*OUTGOING/DÉPART*		Taglia/*Size/Taille* 0,5	Taglia/*Size/Taille* 1÷3
Portata Nominale *Rated Current/Courant assignée*			200 A	400 A	600 A	300 A	600 A	15 A	
Quantità/*Quantity/Quantité* (Kit 3P)			1	2	1	1	2	Quantità (N) *Quantity (N) Quantité (N)*	
Corrente di corto circuito *Short-circuit Current* *Courant de court circuit*	Quadro Switchboard Tableau	MCC 73			70 kA	70 kA	70 kA	18	22-30
		MCC 86	50 kA	50 kA		50 kA	50 kA	18	22-30

I sistemi di connessione per l'alimentazione dei cassetti sono progettate per le seguenti correnti di cortocircuito del quadro:
- 50 kA per 1 secondo, con sistema MCC86;
- 70 kA per 1 secondo, con sistema MCC73.

The connection systems are designed to withstand following short-circuit current of the switchboard:
- 50 kA for 1 second, with the system MCC86;
- 70 kA for 1 second, with the system MCC73.

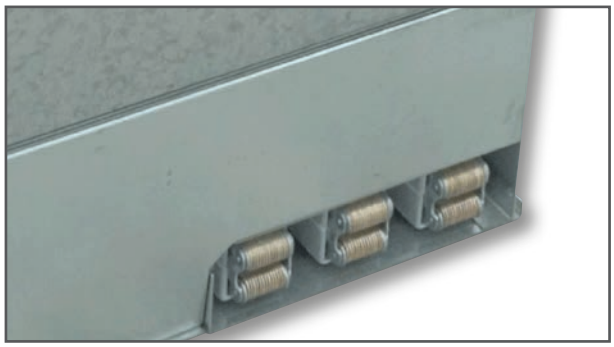
Les systèmes de connection pour l'alimentation des tiroirs sont projetées pour les courants de court-circuit suivant du tableau:
- 50 kA pour 1 seconde, avec systeme MCC86;
- 70 kA pour 1 seconde, avec systeme MCC73.

Connessione d'ingresso tipo MCC86 lato cassetto 1/2 modulo 200 A
Incoming Clamps MCC86 type drawer side 1/2 modul 200 A
Connexion d'entrée type MCC86 côte tiroir 1/2 modul 200 A



Connessione d'ingresso tipo MCC86 lato cassetto modulo 1 200 A
Incoming Clamps MCC86 type drawer side modul 1 200 A
Connexion d'entrée type MCC86 côte tiroir module 1 200 A

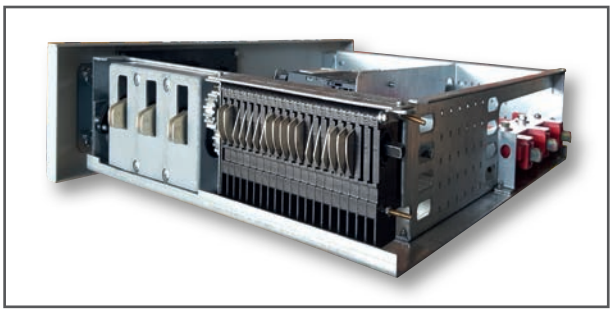
Connessione d'ingresso tipo MCC86 lato cassetto 400 A
Incoming Clamps MCC86 type drawer side 400 A
Connexion d'entrée type MCC86 côte tiroir 400 A



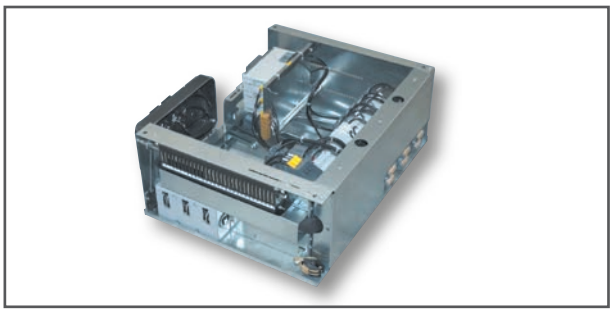
Connessione d'ingresso MCC73 600 A
Incoming Clamps MCC73 600 A
Connexion d'entrée MCC73 600 A

Connessione d'ingresso parte fissa MCC86 400 A
Incoming Clamps MCC86 fixed part 400 A
Connexion d'entrée partie fixe MCC86 400 A

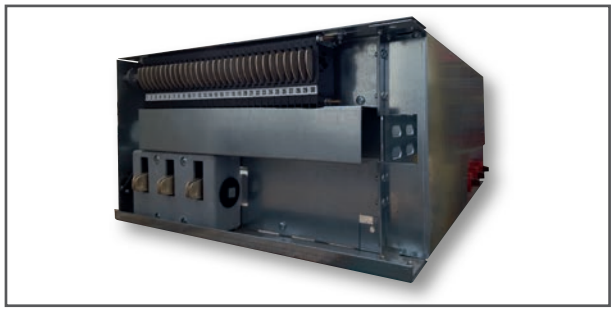
Connessione d'ingresso parte fissa MCC73 630 A
Incoming Clamps fixed part MCC73 630 A
Connexion d'entrée partie fixex MCC73 630 A



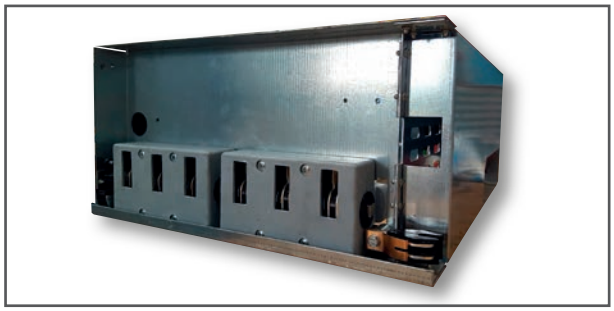
Connessioni di potenza e ausiliari di uscita 300 A
Outgoing power and auxiliary clamps 300 A
Pinces des sortie de puissance et auxiliaires 300 A



Cassetto mod. 1 vista posteriore
Drawer mod. 1 Rear view
Tiroir mod. 1 vue postérieur



Connessione d'uscita 300 A
Outgoing clamps 300 A
Connexion de sortie 300 A



Connessione d'uscita 600 A
Outgoing clamps 600 A
Connexion de sortie 600 A

Apparecchiature

Nel quadro si possono montare le seguenti apparecchiature di potenza:

- interruttori aperti
- interruttori scatolati
- interruttori modulari
- sezionatori sottocarico con o senza fusibili
- inverters e softstarters
- rifasamento automatico
- PLC, SCADA, DCS

Tutte le apparecchiature sono installate in conformità alle norme IEC - CEI EN e alle disposizioni dei relativi costruttori.

Equipments

The following electrical equipment can be mounted on the switchboard:

- *ACB*
- *MCCB*
- *MCB*
- *switches with or without fuses*
- *drives and softstarters*
- *power factor correction units*
- *PLC; SCADA, DCS*

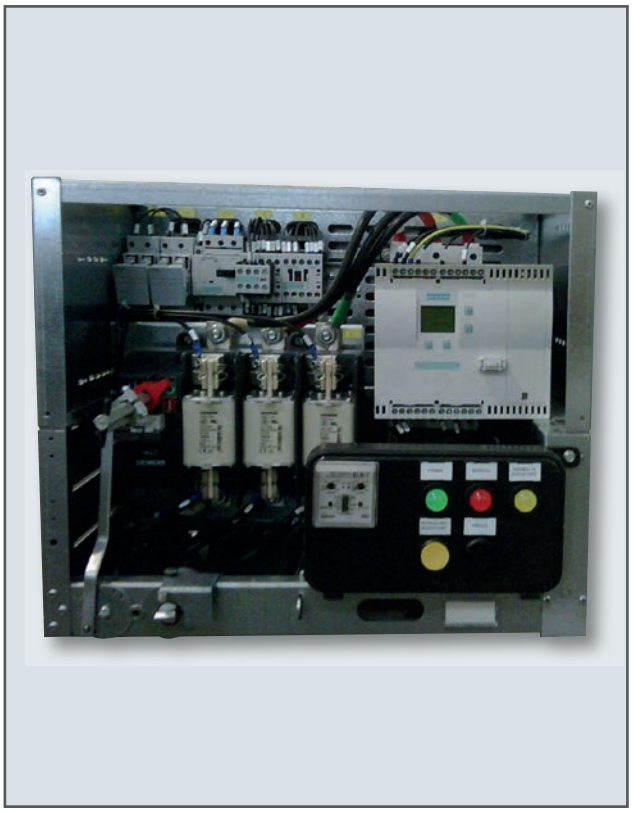
All the equipment are mounted in compliance with IEC - CE EN standard and manufacturer's recommendations.

Appareillages

Dans le tableau on peut monter les suivants appareillages de puissance :

- *disjoncteurs ouverts*
- *disjoncteurs MCCB*
- *disjoncteurs modulaires*
- *interrupteurs et interrupteur fusibles*
- *démarreurs et variateurs*
- *compensation d'énergie réactive*
- *PLC, SCADA, DCS*

Tous les équipements sont installés conformément aux règles IEC-CEI EN et aux dispositions des constructeurs relatifs

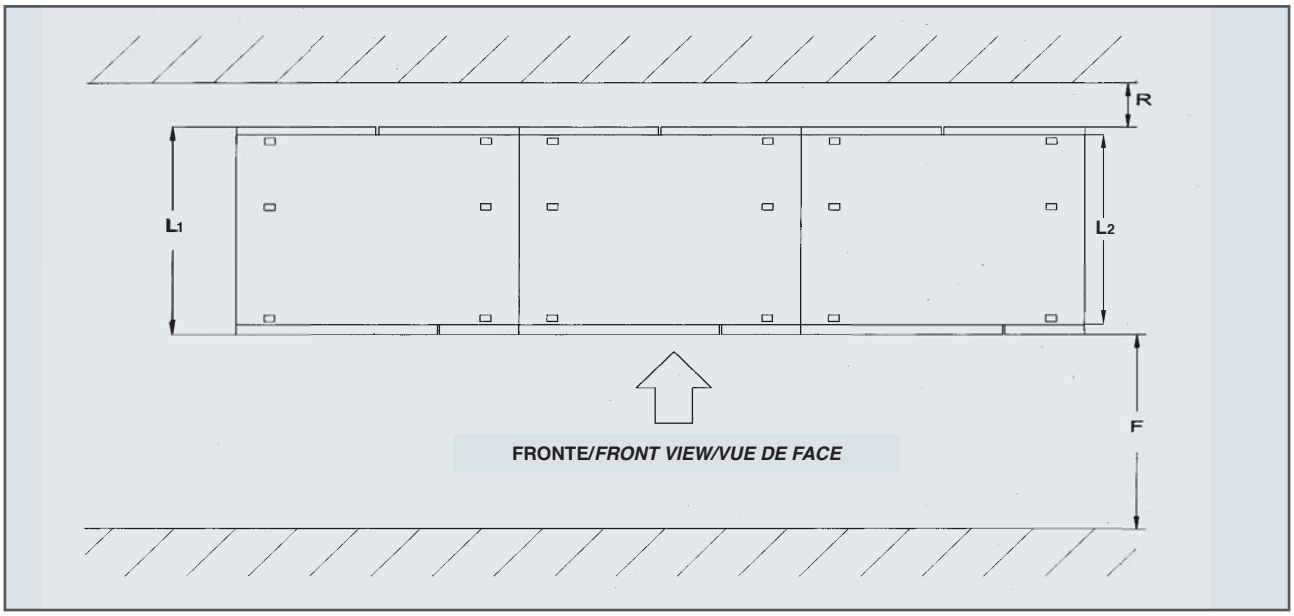


Cassetto inverter
WVF Drawer
Tiroir variateur de fréquence

Particolare cassetto inverter
Inverter Drawer Detail
Particulier tiroir variateur de fréquence

CASSETTI CON INVERTER *DRAWER WITH INVERTER* *TIROIR AVEC INVERSEUR*	
POTENZA MOTORE (KW) *MOTOR POWER (KW)* *PUISSANCE MOTEUR*	MODULI *MODULS* *MODULES*
fino a 5,5 *up to 5,5* *Jusqu'à 5,5*	4
5,5 ÷ 15	5
22 ÷ 30	6
37 ÷ 55	7
75 ÷ 110	8
> 110	10

Inverter e sistemi DCS
Inverter and DCS systems
Variateur de fréquence et systéme DCS

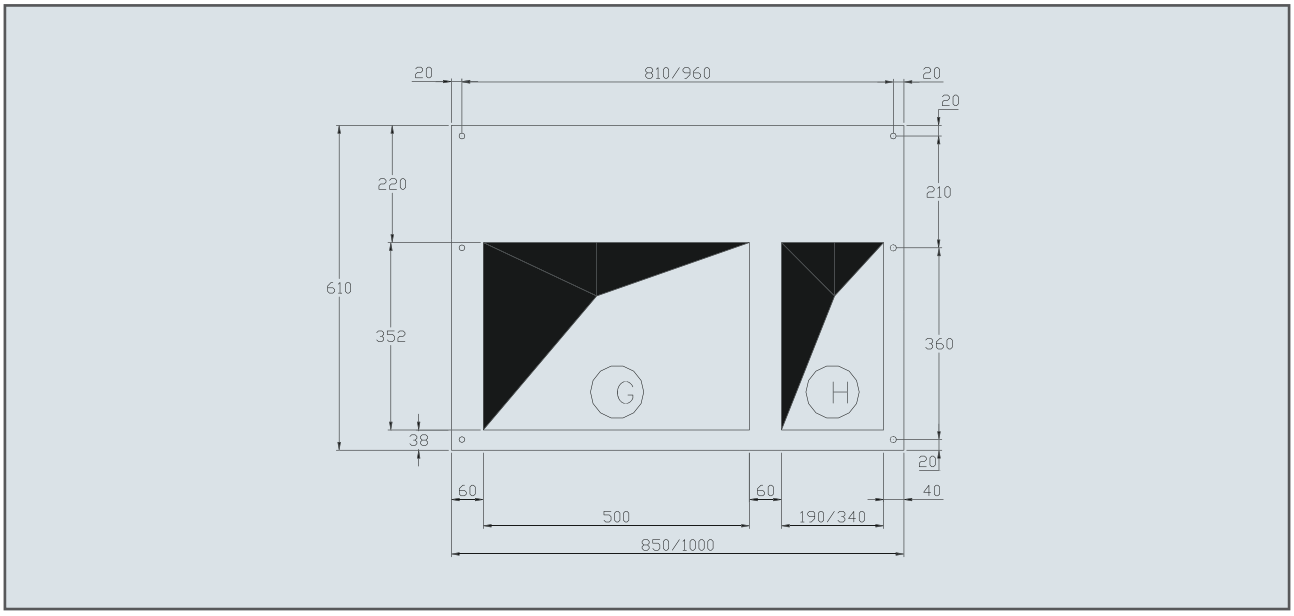


L_1 = 650 mm
L_2 = 610 mm
F = minimo 600 mm
Se necessario aggiungere lo spazio per il passaggio del carrello elevatore
R = minimo 15 mm

L_1 = 650 mm
L_2 = 610 mm
F = 600 mm minimum
If necessary add the space for the lifting truck
R = 15 mm minimum

L_1 = 650 mm
L_2 = 610 mm
F = 600 mm minimum
Si nécessaire ajouter de l'espace pour le passage de chariot élévateur
R = 15 mm minimum

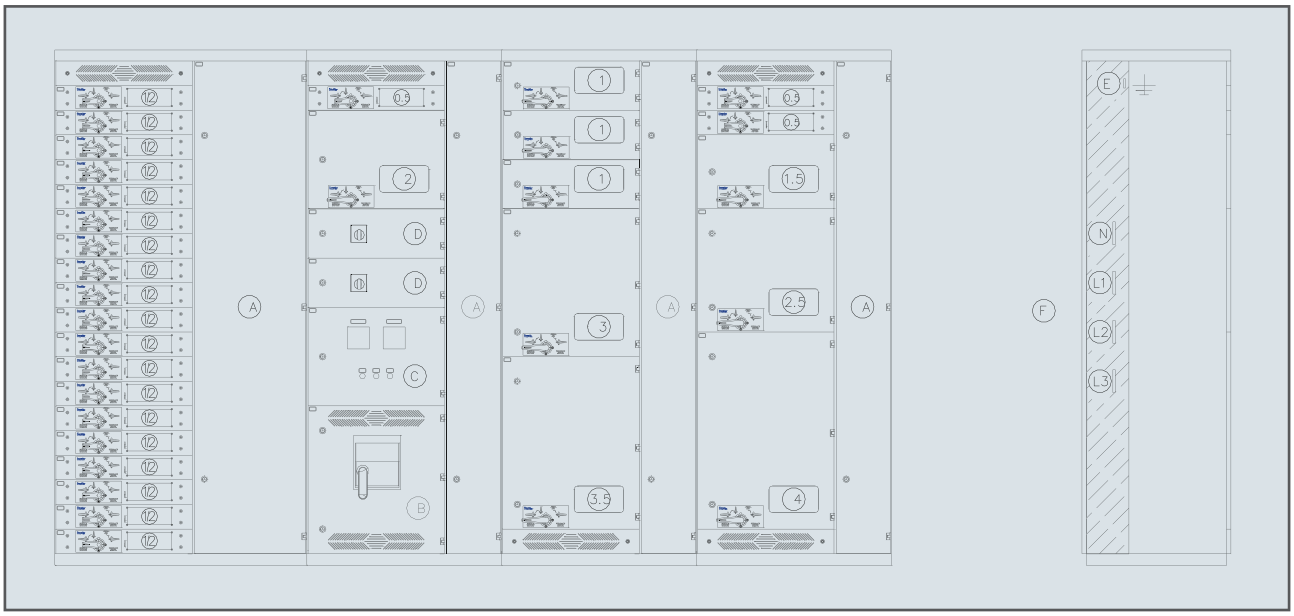
Forature di fissaggio quadro e dimensioni aree ingresso cavi
Switchboard fixing holes and cables entries dimensions
Trous de fixation tableau et dimensions de l'espace d'entrée des câbles



G - Ingresso/uscita cavi di potenza
H - Ingresso/uscita cavi di potenza/ausiliari

G- Power cables incoming/outgoing
H - Power/auxiliary cables incoming/outgoing

G - Entrée/sortie des câbles de puissance
H - Entrée/sortie des câbles de puissance/auxiliaires

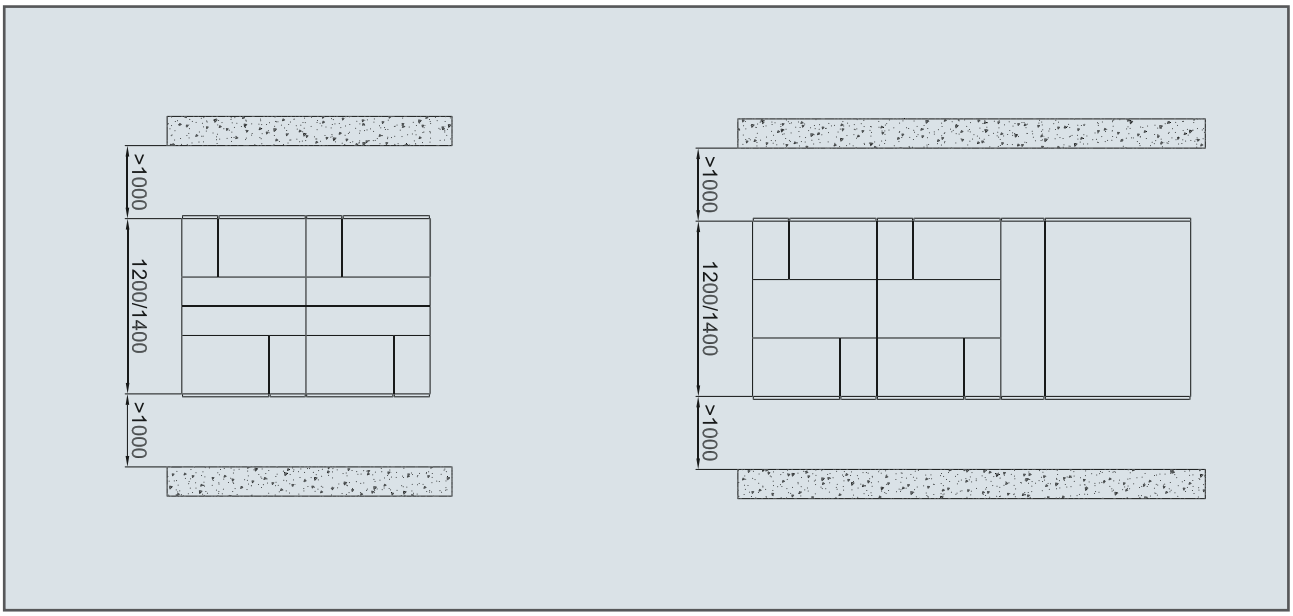


numero = Dimensione cassetto in moduli
A = Risalita cavi
B = Interruttore arrivo
C = Pannello strumenti
D = Partenza fissa
E = Posizione terra
F = Posizione sbarre omnibus
N = Neutro
L_1 = Fase 1
L_2 = Fase 2
L_3 = Fase 3

number = Dimension drawer
A = Cable compartiment
B = Incoming circuit breaker
C = Instrument panel
D = Fixed outgoing/feeder
E = Earth position
F = Omnibus bus bars position
N = Neutral
L_1 = Phase 1
L_2 = Phase 2
L_3 = Phase 3

numéro = Dimension tiroir en module
A = Remote câbles
B = Arrivée disjoncteur
C = Tableau de bord
D = Départ fixe
E = position de terre
F = Position barres omnibus
N = Neutre
L_1 = Phase 1
L_2 = Phase 2
L_3 = Phase 3

Vano sbarre
Bus bar compartment
Compartiment des barress



Installazione back to back

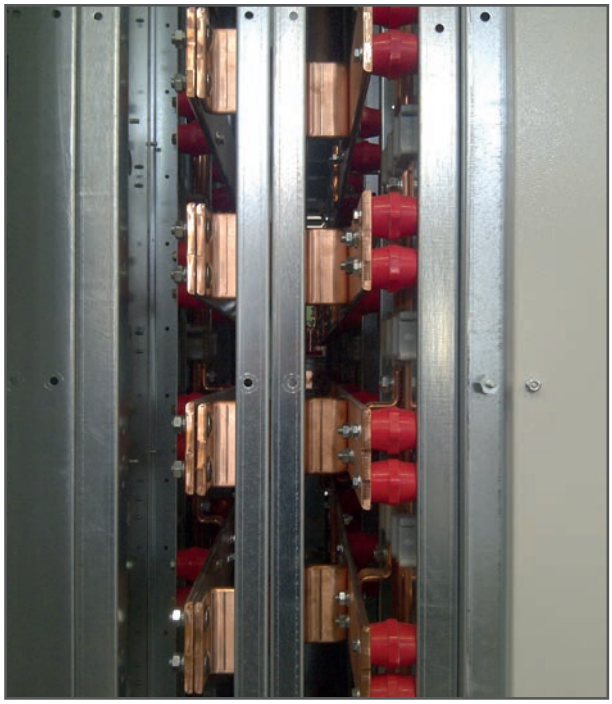
Back ti back installation

Installation back to back

L'acquisizione delle tecnologie Apierre Martelli garantisce la fornitura dei ricambi, dei cassetti e delle colonne di ampliamento per quadri Apierre e Mei-Martelli. Il nostro personale specializzato è disponibile ad intervenire in sito per manutenzione, riparazione e adeguamenti funzionali.

The acquisition of the tecnologies Apierre Martelli guarantees the supply of spare parts, drawers and columns of Apierre and Mei-Martelli switchboards. Our skilled personnelis available to intervent on site for maintenance, reparation and functional adjustement.

L'acquisition des technologies Apierre Martelli garantit la forniture des pieces de recharge, des tiroirs et des colonnes d'agrandissement pour tableaux Apierre et Mei- Martelli. Notre personnel spécialisé est disponible à intervenir en site pour entretiens, réparations et ajustement fonctionnels.



Colonna per adattamento quadri esistenti back to back
Bck to back column for adaptation of existing switchboard
Cellule pour adaptation des tableaux existents dos à dos

Allestimento cubicoli su quadri esistenti
Preparation cubicle on existing switchboard
Amenagément des cubicles sur tableaux existents

NOTE

Certificazioni - Certifications- Certifications

IMEB S.r.l.
Via Circonvallazione, 124 - 15011 Acqui T., AL - Italy - Tel. +39 0144 359111 - Fax +39 0144 55654
Via Torino 24/11 - 20063 Cernusco sul Naviglio (MI) - Italy - Tel. +39 02 95354411 - Fax +39 02 95354352

www.imeb.it