

MODUL 200E



**QUADRI NORMALIZZATI DI BASSA TENSIONE
A CASSETTI ESTRAIBILI PER COMANDI MOTORI**

Removable-tray normalized low-voltage switchboards for engine drives

Generalità

I quadri normalizzati di **BT** a cassette estraibili della serie **MODUL 200 E** sia nella versione "**G**" che nella versione "**M**" sono stati studiati dal NS ufficio tecnico con moderni criteri che li rende estremamente versatili, flessibili ed utilizzabili su ogni tipo di impianto. Le caratteristiche principali sono le seguenti:

- elevato numero di cassette applicabili (fino a max 20 cassette per colonna nella versione "**M**";
- modularità delle colonne e dei cassette che permette di ottenere soluzioni compatte e versatili;
- continuità di esercizio, l'estraibilità dei cassette permette una rapida sostituzione dello stesso in caso di guasto di una o più apparecchiature interne;
- facilità di manutenzione;
- grado di protezione elevato raggiungibile (fino a **IP54**) che ne permette l'installazione in aree nella quali è presente polluzione di materiale (acqua, olii, ecc);
- sicurezza del personale, i dispositivi di interblocco garantiscono la facile e corretta manovrabilità dei cassette con il massimo di sicurezza per il personale;
- portata nominale delle sbarre omnibus da **680 a 2200 A**;
- portata nominale delle sbarre derivate da **680 a 1150 A**;
- possibilità di accoppiamento con quadri **POWER CENTER Co.El.Ge** tipo **L.V.S.**;
- possibilità di espansione su ambedue i fianchi;
- possibilità di allestimento di nuove utenze nei cassette disponibili anche con il quadro in servizio;
- numero di contatti ausiliari disponibili (25 per tutte le tipologie di cassette).

Sicurezza

Le caratteristiche costruttive che garantiscono la massima sicurezza del personale, sono le seguenti :

- messa a terra della struttura;
- messa a terra dei cassette estraibili;
- messa a terra della portella di accesso ai cavi di uscita;
- grado di protezione delle parti in tensione a cassetto estratto pari a **IP20**;
- blocchi meccanici che impediscono errate manovre nell'estrazione dei cassette.

Details

The removable-tray normalized BT switchboards series MODUL 200 E both in their "G" and "M" versions were designed by our technical staff with modern criteria which make them extremely versatile, flexible and usable on every type of system. Below are their main characteristics:

- high number of trays applicable (up to max 20 trays per column in the "M" version);
- modularity of columns and trays which allows solid and versatile solutions;
- continuity of running, the extractability of trays allows their quick replacement in case of breakdown of one or more internal devices;
- user-friendly maintenance;
- high reachable protection level (up to IP54) which allows its installation in areas where material pollution is present (water, oils, etc);
- staff safety, the interblock devices guarantee the easy and correct maneuverability of the trays with the maximum safety for the staff;
- omnibus bar nominal capacity from 680 to 2200 A;
- shunted bar nominal capacity from 680 to 1150 A;
- possibility of coupling with POWER CENTER **Co.El.Ge** switchboards type **L.V.S.**;
- possibility of expansion on both sides;
- possibility of installation of new users in the available trays also when the switchboard in service;
- number of auxiliary contacts available (25 for all types of trays).

Safety

Below are its building characteristics which guarantee the highest staff safety :

- grounding of the structure;
- grounding of removable trays;
- grounding of the access door to output cables;
- level of protection of the parts under voltage, with the open tray, equal to IP20;
- mechanical blocks preventing incorrect maneuvers in removing the trays.



Caratteristiche costruttive

Telaio

Struttura base realizzata con lamiera spessore 25/10 nervata a freddo preforata a passo 25 mm. , scomparti realizzati mediante elementi in lamiera presso piegata spessore 20/10 di opportuna forma tale da permettere la composizione di cubicoli di diversa grandezza.

Trattamento

Struttura realizzata in lamiera zincata a freddo Senzimir ZN 275 skinpassata;
Pannellatura trattata mediante fosfograssaggio, e cataforesi, verniciatura con polveri epossipoliestere in tinta RAL 7035, tonalità semi lucido, aspetto superficie semi lucido, spessore medio film 60 micron.

Ogni colonna è suddivisa in 3 vani distinti:

- celle cassette estraibili;
- cella cavi di potenza e ausiliari;
- cella sbarre .

La circolazione naturale dell'aria è ottenuta tramite feritoie praticate sui pannelli frontali esule segregazioni orizzontali favorendo il raffreddamento delle apparecchiature e delle parti attive montate sul quadro.

Nelle figure a fianco sono illustrate le soluzioni costruttive adottate.

Cassetti estraibili

I cassette estraibili sono realizzati in differenti grandezze tra loro modulari. Possono assumere tre posizioni e precisamente:

- posizione di inserito nella quale i circuiti di potenza e quelli ausiliari sono collegati elettricamente;
- posizione di sezionato (prova) nella quale i circuiti di potenza sono sezionati, mentre quelli ausiliari sono collegati elettricamente;
- posizione di estratto, nella quale i circuiti di potenza e quelli ausiliari sono sezionati elettricamente.

L'inserimento e l'estrazione di tutti i cassette indifferentemente dal tipo di grandezza si effettua manualmente agendo sui dispositivi di blocco mediante l'utilizzo di un chiave di estrazione in dotazione. Le manovre sono possibili solo con l'interruttore di protezione aperto. I cassette di grandezza maggiore sono muniti di ruote di scorrimento per la movimentazione all'interno del quadro. Quando il cassetto è inserito, la connessione del circuito di potenza avviene mediante la movimentazione di un carrello su quale sono montate le pinze di potenza, solo dopo la connessione delle pinze è possibile chiudere l'interruttore o il sezionatore del circuito principale. Quando il carrello di connessione del circuito di potenza è estratto è possibile bloccarlo mediante un lucchetto, e inoltre possibile bloccare mediante l'ausilio di un ulteriore lucchetto l'interruttore o il sezionatore del circuito principale nella posizione di aperto.

n.b tutte le operazioni di inserimento e di sezionamento del cassetto sono effettuate a portella chiusa per quanto riguarda la serie MODUL 200 G



Building characteristics

Frame

Basic structure made in sheet metal, 25/10 thick, pre-perforated cold-ribbed and 25 mm. pitched, compartments made in ribbed press-formed sheet metal elements, 20/10 thick, whose special shape allows the composition of differently sized cubicles.

Treatment

Structure made in skinpassed Senzimir ZN 275 cold zinc-coated sheet metal;
Panel system treated with phosphodegreasing and cataphoresis, painted with epoxy powder in RAL 7035 color, semi-polished tone, semi-polished look of the surface, average film thickness of 60 micron.

Each column is divided into 3 different areas:

- removable tray cells;
- auxiliary and power cables cells;
- a bar cell.

Natural air circulation is obtained by loopholes located on the front panels and horizontal segregations which favor the cooling of devices and active parts mounted on the switchboard.

The adjacent pictures show the building solutions adopted.

Removable trays

Removable trays are produced in different sizes which are modular to each other. They can be positioned in three ways, more precisely:

- position of "inserted" in which auxiliary and power circuits are electrically connected;
- position of "disconnected" (test) in which power circuits are disconnected, while the auxiliary ones are electrically connected;
- position of "extracted" in which auxiliary and power circuits are electrically disconnected.

The insertion and extraction of all trays, regardless of their size, is manually executed by acting on the blocking devices by an extraction key supplied. Maneuvers are only possible when the protection switch is open. Larger trays are equipped with runners to be moved inside the switchboard. When the tray is inserted, the power circuit connection occurs by the movement of a trolley on which the power clips are mounted; only upon connecting the clips, it is possible to close the switch or the main circuit disconnecter. When the power circuit connection trolley is extracted, you can block it by a padlock; you can also block the switch or the main circuit disconnecter in the open position by another padlock.

n.b all the operations of tray insertion and disconnection are executed when the door is closed as for the series MODUL 200 G

Caratteristiche Elettriche - Electrical Characteristics

Caratteristiche Elettriche - Electrical Characteristics			
	Grandezza 1 Size 1	Grandezza 2 Size 2	Grandezza 3 Size 3
Tensione nominale Nominal voltage	V 400/690		
Tensione di tenuta a frequenza industriale Mains frequency withstand voltage	V 2500		
Frequenza nominale Nominal frequency	Hz 50		
Corrente nominale sbarre omnibus Omnibus bar rated current	A 2200		
Corrente nominale sbarre derivate Shunted bar rated current	A 680/1150		
Corrente nom.le di breve durata barre omnibus Omnibus bar short-term nominal power	kA 50		
Corrente nom.le di breve durata barre derivate Shunted bar short-term nominal power	kA 50		
Potenza massima dei cassettei Tray maximum power	kW 18,5	kW 50	kW 160
Correnti nominali dei cassettei Tray rated currents	A 80-130	A 160	A 260-320
Corrente nominale contatti aux Aux contact rated current	A 35-10		
Grado di protezione Protection level	IP Da IP 3X a IP54		
Numero contatti aux 3+25 - Contact aux 3+25			

Vano cavi

Il vano cavi ha una larghezza di 300 mm, è situato sulla destra della colonna ed ha dimensioni atte a garantire il comodo allacciamento sia dei cavi di potenza, sia di quelli ausiliari, alle relative morsetterie. Tali morsetterie sono disposte su due file per tutta l'altezza della colonna.

Vano sbarre

sul retro del quadro è situato il sistema di sbarre omnibus, disposto orizzontalmente. Tale sistema può essere composto da una o più barre in parallelo, ed è posizionato centralmente. La sezione delle sbarre può essere dimensionata per portate nominali fino a 2200 A.

Le sbarre derivate, possono essere dimensionate per portate nominali di 680 - 1150 A. e sono posizionate verticalmente, il sistema barre verticale. Presenta in ogni colonna 20 punti di ancoraggio

Il vano sbarre è segregato metallicamente dalle uscite dei cassettei (principali ed ausiliari)

Circuiti di terra

Ogni colonna è munita di terra da 150 mm², collegata direttamente alle segregazioni, alle portine e alle apparecchiature. La barra di terra omnibus è invece realizzata con rame da 200 mm² e percorre longitudinalmente tutta la struttura del quadro.

Caratteristiche Tecniche dei Cassetti Estraibili - Technical Characteristics of Removable Trays

	Grandezza 1 Size 1	Grandezza 2 Size 1	Grandezza 3 Size 1
Altezza cassetto mm Tray height mm	200 - 200	300 - 400	600 - 800
Connessioni per fase Connections per phase	1	1	2
Corrente nominale Rated current	80A -130A	160A	260A - 320A
Corrente di breve durata (condizionata) Short-term current (conditioned)	5,5 kA - 14 kA	20 kA	28 kA - 40 kA

Cable compartment

The cable compartment is 300 mm wide and is situated on the right side of the column; its size can guarantee the easy connection of both power and auxiliary cables to the related terminal boards. Such terminal boards are set on two rows for the whole height of the column.

Bar compartment

The omnibus bar system is located at the back of the switchboard, arranged horizontally. Such a system can be made up of one or more bars in parallel and is centrally located. The bar section can be dimensioned for nominal capacities to 2200 A.

Shunted bars can be dimensioned for nominal capacities of 680 - 1150 A. and are vertically positioned. The vertical bar system has 20 tie points in each column.

The bar compartment is metal-segregated from the tray (main and auxiliary) exit

Grounding circuits

Each column is equipped with 150 mm² grounding, directly connected with the segregations, doors and devices. On the contrary, the omnibus grounding bar is made in 200 mm² copper and longitudinally goes through the whole switchboard structure.



Dati tecnici

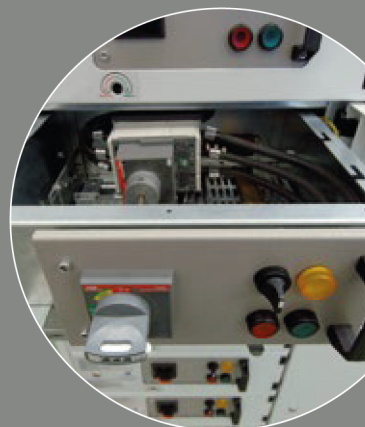
Dati tecnici

- Norme di riferimento
- IEC 61439-1
- IEC 61439-2
- IEC 61439 -1/2
- Condizioni normali di esercizio
- temperatura ambiente **-5°C +50°C**
- clima temperato
- umidità relativa massima **50% a 40°C - 90% A 20°C**
- clima tropicale (a richiesta)
- umidità relativa massima 90% a 50°C
- altezza massima sul livello del mare 1000 mt
- ambiente industriale con forte inquinazione

Per condizioni diverse chiedere a **Co.El.Ge srl Costruzioni Elettriche Generali**

Prove di tipo

- Il quadro è dotato di certificato di conformità redatto da **ACAE LOVAG n°A20.012** in
- Conformità alle norme CEI EN 60439-1 Ed.4 (2000-11) comprovanti i dati sotto elencati al punto
- "CARATTERISTICHE ELETTRICHE"



Technical data

Technical data

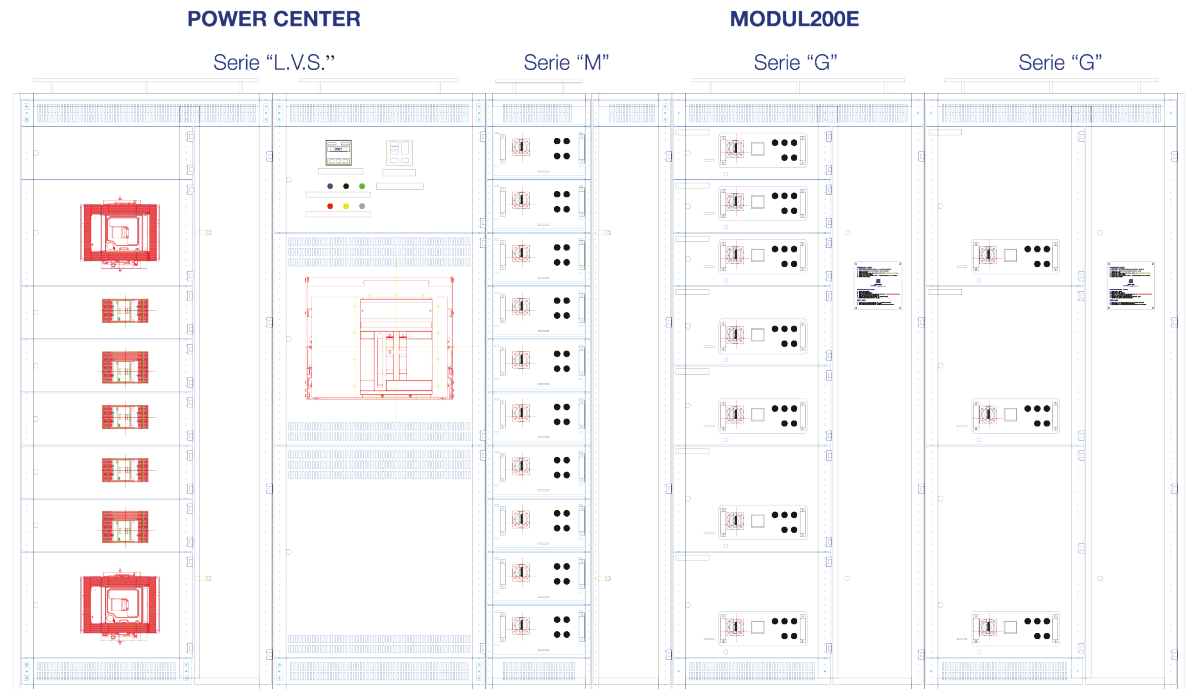
- Reference rules
- IEC 61439-1
- IEC 61439-2
- IEC 61439 -1/2
- Standard running conditions
- room temperature -5°C +50°C
- temperate climate
- maximum relative moisture 50% at 40°C - 90% at 20°C
- tropical climate (on demand)
- maximum relative moisture 90% at 50°C
- maximum altitude above the sea level 1000 mt
- highly-polluted industrial environment

For different conditions, please ask **Co.El.Ge srl General Electrical Construction**

Type tests

The switchboard is provided with a declaration of conformity edited by ACAE LOVAG n°A20.012 in agreement with the IEC rules EN 60439-1 Ed.4 (2000-11) proving the data listed below in the section "ELECTRICAL CHARACTERISTICS"

Esempio di composizione | Example of composition



Vista frontale

Esempio di composizione MCC MODUL200E serie "G" e "M" con quadro P.C. serie "L.V.S."

Front view

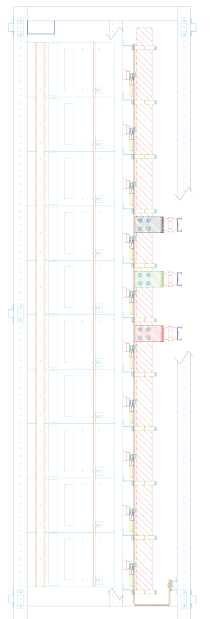
Example of composition MCC MODUL200E "G" and "M" series with P.C. switchboard series "L.V.S."



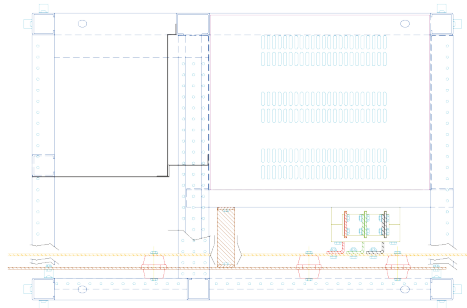
Vista frontale di un M.C.C. MODUL200E serie "G"

Front view of a M.C.C. MODUL200E "G" series

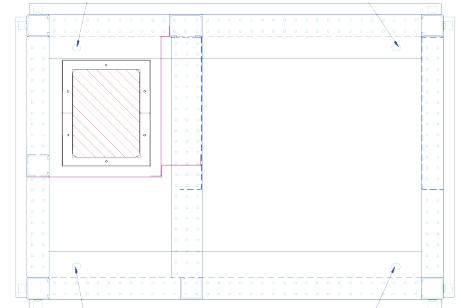
Particolari e sezioni|Details and section



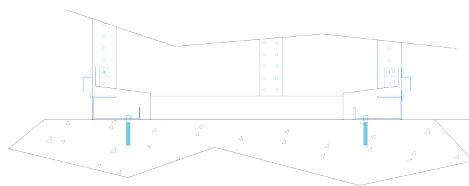
Vista laterale
Side view



Vista dall'alto
Bird's-eye view



Vista in pianta
Plan view



Particolare di fissaggio su soletta
Detail of tightening on slab



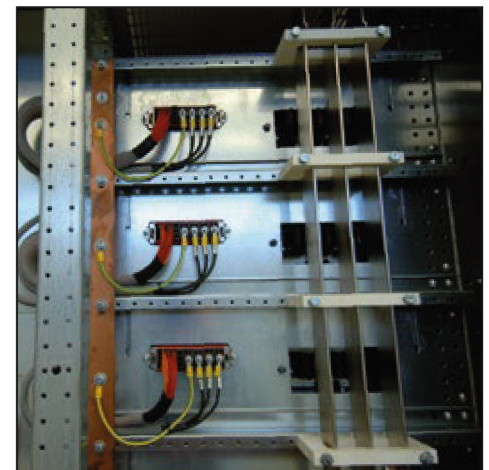
MODUL200E serie "G" vano cavi per connessioni circuiti ausiliari, di potenza e interconnessione sistema "SCADA"

MODUL200E "G" series cable compartment for auxiliary and power circuit connections, and "SCADA" system interconnection.



MODUL200E serie "G" movimentazione carrello di sezionamento

MODUL200E "G" series, disconnection trolley movement



MODUL200E serie "G", particolare delle sbarre derivate In 680A

MODUL200E "G" series, detail of the shunted bars In 680A

Realizzazioni|Productions



MODUL200E serie "G"

MODUL200E "G" series



MODUL200E serie "M"

MODUL200E "M" series



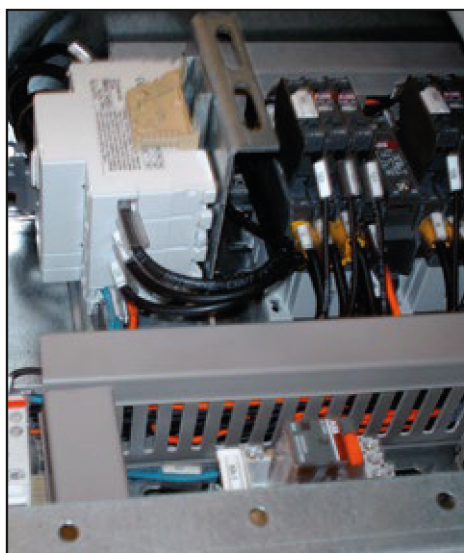
MODUL200E serie "G" particolare estrazione cassetto

MODUL200E "G" series, detail of tray extraction



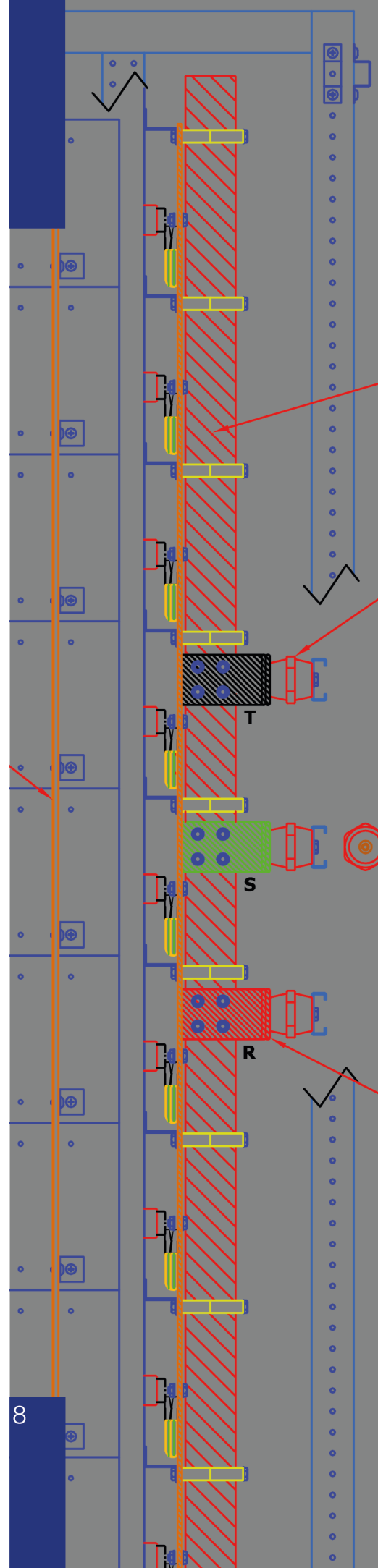
MODUL200E serie "G" particolare connessioni circuiti ausiliari, circuiti potenza e periferiche per connessioni sistema "SCADA"

MODUL200E "G" series, detail of auxiliary and power circuit connections and devices for "SCADA" system connections



MODUL200E serie "M" particolare cablaggio

MODUL200E "M" series, wiring detail



Installazione

Al ricevimento del quadro , controllare che non abbia subito danni durante il trasporto. In caso di danneggiamento avvertire immediatamente la nostra società.

Sollevamento

sollevare i quadri utilizzando la traversa superiore da noi predisposta posizionamento il quadro deve essere ammarato su un pavimento ben livellato o su un telaio in ferro tramite tasselli a espansione o adeguata bulloneria. Nel caso sia stato spedito in più sezioni procedere al montaggio seguendo le istruzioni ed utilizzando i materiali a corredo da noi forniti unitamente al quadro, è possibile addossare il quadro a parete senza alcuna difficoltà per l'accoppiamento meccanico .

Allacciamento cavi

L'ingresso dei cavi di potenza ed ausiliari è previsto sia dall'alto che dal basso. All'interno del vano risalta cavi sono posizionati traversini di ancoraggio per sostenere i cavi stessi. Le morsettiere di potenza e ausiliari sono posizionate su due distinte barre OMEGA installate su diversi livelli per facilitarne il collegamento.

Messa in servizio

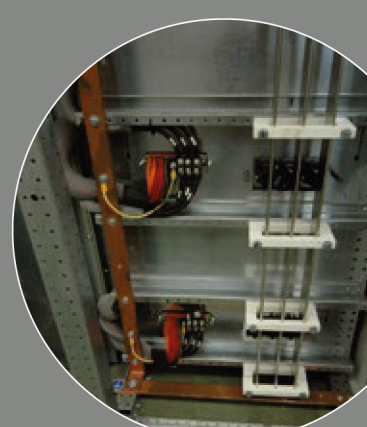
Verificare la presenza di corpi estranei all'interno del quadro.

- Verificare il corretto serraggio dei dadi che compongono le connessioni elettriche (barre , cavi);
- Verificare che non vi siano apparecchiature elettriche danneggiate durante il trasporto a causa di colpi o vibrazioni.
- Effettuare una prova di isolamento sui circuiti di potenza assicurandosi che la resistenza di isolamento sia uguale o superiore a 10 mohm (tensione di prova 500 volt c.c)
- Prima di mettere in funzionamento verificare il corretto funzionamento delle serrande metalliche di segregazione e degli interblocchi.
- Posizionare tutti i cassetti in modalità prova e verificare il corretto funzionamento dei circuiti di comando e segnalazione.

Manutenzione

Una volta all'anno , in occasione della messa fuori servizio del quadro effettuare le seguenti attività:

- Eliminare eventuali depositi di polvere sulle barre e sui supporti,
- Verificare il corretto serraggio della bulloneria,
- Apporre un leggero strato di vasellina sulle pinze di potenza , sulle guide laterali sul dispositivo di connessione delle pinze di potenza.
- Verificare il corretto funzionamento delle serrande metalliche.



Installation

Lifting

Lift the switchboards by using the upper rail we supply.

Positioning

The switchboard must be placed on either a well leveled floor or an iron frame through expansion shields or suitable nuts and bolts. If it has been delivered in several sections, it must be assembled by following the instructions and using the materials we supplied together with the switchboard. It is possible to lean the switchboard against the wall with no difficulty for mechanical coupling.

Cable connection

The auxiliary and power cable input can be from both above and below. Inside the lift cable compartment there are some anchor mounting brackets to support the cables themselves. The auxiliary and power terminal boards are positioned on two different OMEGA bars installed on different levels in order to ease their connection.

Start up

Check the presence of foreign bodies inside the switchboard;
Check the correct tightening of the nuts constituting the electrical connections (bars , cables);
Check that no electrical device has been damaged in transit due to knocks or vibrations;
Carry out an insulation test on the power circuit by ensuring that the insulation resistance is equal to or higher than 10 mohm (test voltage 500 volt c.c).
Before starting up, check the correct functioning of segregation metal shutters and interblocks.
Position all the trays in test mode and check the correct functioning of control and signal circuits.

Maintenance

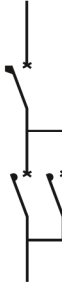
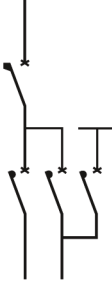
Once a year, on the occasion of the switchboard shutdown, the following activities should be carried out:

Remove any dust deposits from bars and supports;
Check the correct tightening of nuts and bolts;
Put a thin layer of Vaseline on the power clips and lateral guides located on the connection device of power clips;
Check the correct functioning of metal shutters.

Tabella per la scelta dei cassettei - Table for selecting trays

La tabella sotto riportata permette di stabilire con buona approssimazione la grandezza dei cassettei in funzione della tensione di alimentazione, della tipologia di azionamento e della potenza delle utenze

The table below allows establishing quite precisely the tray size in function of the supply voltage, type of operation and users' power

Avviatore Motor starter type	Cassetto con interruttore/Drawer with circuit breaker									
	Potenza KW/Power			Moduli/Modules	Grandezza1		Grandezza2		Grandezza3	
	220V	400V	500V		200	300	400	600	800	
Diretto Direct	3	5,5	7,5		0					
	5,5	11	18,5		0					
	30	30	30			0				
	55	55	55				0			
	90	90	90					0		
	110	110	110					0		
	132	132	132						0	
	160	160	160							0
	200	200	200							x
Reversibile Reversible	3	5,5	7,5		0					
	5,5	7,5	11		0					
	15	15	15			0				
	22	22	22			0				
	30	45	45				0			
	55	55	55					0		
	90	90	90					0		
	110	110	110						0	
	132	132	132							x
Stella Triangolo Delta Star	15	22	30		0					
	22	30	55			0				
	30	55	75				0			
	55	75	90					0		
	75	90	110					0		
	90	110	132					0		
	110	132	160						0	
	132	160	200							0
	160	200	250							x

Legenda:

0 - Previsto X - Non previsto

Key:

0 - Provided X - Not provided



PORT 4

PORT 5

SPARE

INFO E CONTATTI

Info & Contacts

SEDE OPERATIVA

Establishment

Via Enrico Mattei, 69 - Zona Ind. A
(86039) Termoli (CB)

SEDE LEGALE

Registered office

S.S 85 Venafrana, 230
(86079) Venafrano (IS)

TELEFONO

Phone

+39 (0875) 916155
+39 329 5736894

EMAIL

Email address

info@coelge.eu
p.pistilli@coelge.eu



www.coelge.eu