



**Quadri Motor Control Center a cassette fissi o estraibili
Serie Multicontrol**

***Motor Control Center Switchboards with fix or removable drawers
Multicontrol Series***

**MOTOR CONTROL CENTER
MULTICONTROL**

Fino a / Up to
1000 V - 3200 A - 75 kA



indice / index

GENERALITÀ	3	GENERAL DATA	3
Caratteristiche generali	3	<i>General features</i>	3
Norme di riferimento	3	<i>Reference standards</i>	3
Sicurezza per il personale	3	<i>Personnel safety</i>	3
Sistema qualità	3	<i>Quality system</i>	3
Gestione ambientale	3	<i>Environmental management</i>	3
DATI TECNICI	4	TECHNICAL DATA	4
Prove di tipo	4	<i>Type tests</i>	4
Prove sismiche	4	<i>Seismic tests</i>	4
Caratteristiche Elettriche	4	<i>Electrical characteristics</i>	4
Caratteristiche costruttive	4	<i>Manufacturing characteristics</i>	4
Trattamento superficiale - verniciatura	4	<i>Surface treatment - painting</i>	4
Sbarre principali	4	Main bus-bars	4
1) Vano per cassette estraibili	5	1) <i>Drawers compartment</i>	5
2) Cassette estraibili	6	2) <i>Removable drawers</i>	6
3) Vano per cavi di potenza e ausiliari	7	3) <i>Power and auxiliary cables compartment</i>	7
4) Vano sbarre	7	4) <i>Bus bar compartment</i>	7
5) Circuiti ausiliari e cablaggi	7	5) <i>Auxiliary circuits and wirings</i>	7
6) Interblocchi	7	6) <i>Interlocks</i>	7
INSTALLAZIONE	8	INSTALLATION	8
Locale	8	<i>Room</i>	8
Condizioni normali di servizio	8	<i>Working conditions</i>	8
Sollevamento	8	<i>Lifting</i>	8
Posizionamento	8	<i>Mounting</i>	8
Allacciamento cavi	9	<i>Cabling</i>	9
Messa in servizio	9	<i>Start-up</i>	9
Manutenzione	9	<i>Maintenance</i>	9
Tabella per la scelta dei cassettei	10	<i>Table for selection of drawers</i>	10
Parti di ricambio	10	<i>Spare parts</i>	10
Gradi di protezione	11	<i>Protection class</i>	11
MCC con apparecchiature a microprocessore	12	<i>MCC equipped with microprocessor system</i>	12

Caratteristiche generali

I quadri **Multicontrol** per il comando centralizzato di motori sono realizzati con un concetto di costruzione modulare che li rende estremamente versatili, flessibili ed utilizzabili su ogni tipo d'impianto. I quadri Multicontrol possono essere forniti con esecuzione a cassette fissi o estraibili.

La caratteristica principale dell'estraibilità dei cassette, ognuno contenente gli organi di comando controllo e protezione di un motore, è di assicurare la continuità di esercizio riducendo al minimo i tempi di fuori servizio per guasto.

I quadri **Multicontrol** sono stati progettati e costruiti curando particolarmente i seguenti aspetti:

- sicurezza per il personale,
- continuità nell'esercizio,
- facilità di manutenzione,
- flessibilità degli schemi,
- minimo ingombro.

I quadri **Multicontrol** sono realizzati a colonne accoppiabili e possono essere:

- A **semplice fronte** (con i cassette delle apparecchiature disposti solo sul fronte anteriore del quadro che può essere addossato a parete)
- A **doppio fronte** (con i cassette delle apparecchiature disposti sia sul fronte anteriore che su quello posteriore).

Norme di riferimento

CEI EN 61439-1 (2012) con conformità D.Lgs. 81 2008.

Sicurezza per il personale

E' garantita, anche in presenza di arco interno causato da guasto, difetto o falsa manovra, attraverso:

- Forme di segregazione interna fino a 4B, secondo la norma CEI EN 61439-2,
- Messa a terra dell'involucro e delle masse degli apparecchi e dei componenti,
- Continuità dei circuiti di protezione,
- Protezione IP3X per l'involucro e IP2X per i diaframmi delle celle contro i contatti con parti in tensione o in movimento,
- Materiali isolanti affidabili con linee di fuga idonee anche in ambienti fortemente inquinati,
- Materiali con elevato grado di autoestinguenza e atossicità.

Inoltre, per la versione a tenuta arco interno:

- Struttura rinforzata resistente alle sovra-pressioni conseguenti all'arco,
- Canalizzazione dei gas di scarico in zone non pericolose al personale.

Sistema qualità

Il sistema di qualità Imequadri Duestelle è conforme alla norma ISO 9001:2008 ed è certificato CSQ/IQNET (International Quality System Assessment and Certification Network).

Gestione ambientale

I quadri Multicontrol sono costruiti con processi, trattamenti materiali e componenti che non comportano rischi di inquinamento per l'ambiente. Il sistema di gestione ambientale di Imequadri Duestelle è conforme alla norma ISO 14001:2004 ed è certificato CSQ/IQNET.

General features

Multicontrol motor control center switchboards are designed with a modular construction which makes them extremely flexible and suitable for every kind of installation. Multicontrol switchboards can be supplied with fixed or withdrawable drawers.

The main feature of the withdrawable drawers, each containing the control and protection elements of a motor, is to ensure the continuity of operation by reducing out of commission time for fault.

Multicontrol switchboards are designed and carried out following these tasks:

- personnel safety,
- continuity of operation,
- easy maintenance,
- flexible electrical diagrams,
- minimum overall dimensions.

Multicontrol switchboards are manufactured by matchable structures, of the following types:

- with one front only (drawers are placed on the front side, therefore the switchboard can be placed against the wall).
- double fronted (drawers are placed on both sides).

Reference standards

IEC 61439-1 (2012) in conformity with D.Lgs. 81 2008.

Personnel safety

Although facing an internal arc caused by failure, fault or wrong operation, the personnel safety is guaranteed by the following measures:

- Internal separation up to 4B, according to CEI EN 61439-2 norm,
- Enclosure's, equipment's and components' earthing,
- Continuity of protection circuits,
- IP3X protection for casing and IP2X for the cubicles diaphragms against contact with under voltage or moving parts,
- Insulating safe materials, with creepage distances suitable for heavy polluted environments,
- Materials with high self-extinguishing and non-toxicity degree.

For the internal arc proof version:

- Very strong construction withstanding overpressures coming from the arc,
- Gas relief ducts to areas not dangerous for the personnel.

Quality system

Imequadri Duestelle quality system complies with ISO 9001:2008 standard and it is certified CSQ/IQNET (International Quality System Assessment and Certification Network).

Environmental management

Multicontrol switchboards are manufactured with procedures, finishing processes and components, involving no risk of pollution to the environment. Imequadri Duestelle's Environmental Management System complies with ISO 14001:2004 standards and is certified by CSQ/IQNET independent authority.



Prove di tipo

Il quadro è certificato secondo le norme CEI EN 61439-1, IEC 61439-1, CEI EN 61439-2, IEC 61439-2.

Certificato di Conformità redatto dal CESI nr. MP-9280 (prova di corto circuito).

Certificato di Conformità redatto da ACAE-Lovag Nr. A15072 (prove di riscaldamento, prova di corto circuito, grado di protezione IP41 e IK08). È disponibile anche la versione certificata secondo la guida IEC/TR 61641 per la tenuta ad un guasto dovuto ad arco elettrico interno alla struttura con corrente di prova d'arco di 65 kA per 0,3 s.; pur in tali condizioni di guasto con tale versione del quadro non si avranno emissioni né di gas né di materiali potenzialmente pericolosi.

Prove sismiche

Il quadro è dotato di Rapporto di Prova redatto dal CESI Nr. B5002368 comprovante il superamento dei seguenti test:

- "high level performance test"
- accelerazione di picco 1,0 g per gli assi x e y e 0,8 g per asse z.

Conforme alle Norme: IEEE 693-2005, IEC 60068-2-57.

Caratteristiche elettriche

- tensione nominale massima: 1000 V
- correnti nominali omnibus: fino a 3200A
- correnti nominali derivate: fino a 800 A
- correnti nominali pinza semplice/doppia: 250A/400A
- frequenza nominale: 50/60Hz

Tensione di prova 50Hz/1 min per:

- circuiti di potenza: 2500V
- corrente massima di corto circuito per 1 s.: 75kA
- valore massimo di picco: 165kA
- sistema: trifase + neutro

E' disponibile la versione a tenuta arco interno **65 kA per 0,3 sec.**

Caratteristiche costruttive

La struttura autoportante di ciascuno scomparto è realizzata mediante il montaggio di elementi in lamiera presso-piegata di opportuna forma e con foratura modulare tale da permettere la composizione dei vari tipi di cubicoli.

Trattamento superficiale - verniciatura

Gli scomparti sono realizzati con lamiere zincate (sendzimir) con porte anteriori verniciate alle polveri in colore grigio RAL 7035 con aspetto bucciato semilucido.

Sbarre principali

Le sbarre sono realizzate in piatto di rame elettrolitico nudo e sono dimensionate per sopportare le sollecitazioni termiche ed elettrodinamiche conseguenti alle correnti di corto circuito.

Le sbarre passano da una unità a quella adiacente senza interposizione di diaframmi, in modo da costituire un condotto continuo.

Type tests

The switchboard is guaranteed by certificates according to CEI EN 61439-1, IEC 61439-1, CEI EN 61439-2, IEC 61439-2 standards.

Conformity Certificate issued by CESI nr. MP-9280 (short-circuit test).

Conformity Certificate issued by ACAE-Lovag Nr.A15072 (temperature rise test, short-circuit test, protection degree IP41 and IK08)

In addition, the certified version in compliance with IEC/TR 61641, for a failure due to electrical arc inside the structure with arc test current of 65 kA for 0,3 s. is available; in spite of these fault conditions, this range of switchboard will enable you to avoid gas losses and potentially dangerous materials.

Seismic tests

The switchboard has the Seismic Test Report, number B5002368 issued by CESI for:

- "high level performance test"
- peak accelerations 1,0 g for x and y direction and 0,8 g for z direction.

As per standards: IEEE 693-2005, IEC 60068-2-57.

Electrical characteristics

- max rated voltage: 1000 V
- rated current on main bars (horizontal): up to 3200 A
- rated current on secondary bars (vertical): up to 800 A
- rated current simple/double clamp: 250A/400A
- frequency: 50/60 Hz

Test voltage at 50 Hz/1 min on

- power circuits: 2500V
- short circuit max current for 1 s.: 75 kA
- max peak value: 165 kA
- system: threephase+neutral

Available in the internal arc proof execution **65 kA for 0,3 sec.**

Manufacturing characteristics

Each panel of Multicontrol is produced in pressed steel sheets with modular holes which allow the composition of different types of cubicles.

Surface treatment - painting

The cubicles are made by prior zinc-plated steel sheets (sendzimir) with powder-painted RAL 7035 grey doors and textured paint bright effect.

Main bus-bars

Bus-bars are made by a bare electrolytic copper plate and are dimensioned to support the thermal and electro-dynamic stresses coming from short circuit currents.

Bus-bars come from a unit to the next with no diaphragms interposition, making one only continuous bus-duct.

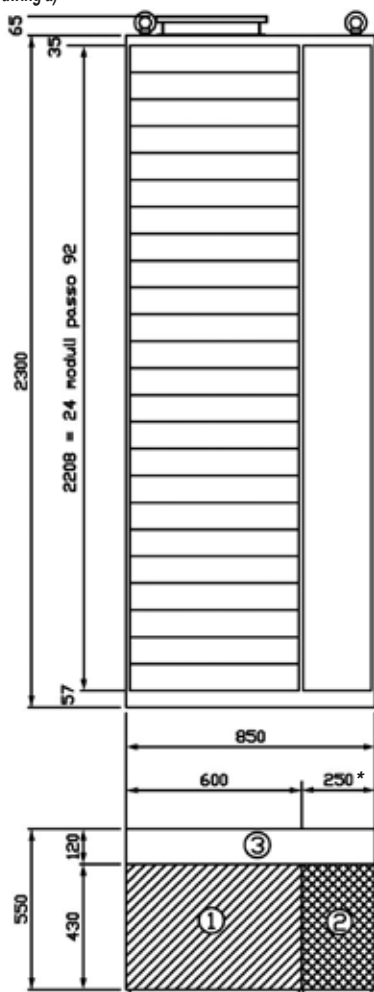


Retro sbarre omnibus e calate verticali
Back omnibus busbars and vertical drop



Vano cavi
Cable compartment

Immagine a) - Drawing a)



* disponibile versione con vano cavi 300 o 400 mm / available version with 300 o 400 mm cable compartment

Lo scomparto è suddiviso in 3 vani distinti:

- vano per cassette estraibili o fissi (1)
 - vano per cavi di potenza e ausiliari (2)
 - vano sbarre (3).
- Vedi immagine a)

The panel is divided into three main sections:

- drawers compartment (1)
 - power and auxiliary cable compartment (2)
 - bus bar compartment (3)
- See drawing a)

1) Vano per cassette estraibili

Il vano, posto frontalmente, è suddivisibile per tutta l'altezza in 24 moduli in modo da consentire la massima scomponibilità in celle atte a ricevere i cassette estraibili o le apparecchiature fisse.

Le possibili altezze dei cubicoli sono riportati nella tabella 1)

1) Drawers compartment

It is placed on the front and is divided by 24 units all height long, in order to carry out the maximum cells settlement with removable drawers or fixed equipment.

Possible sizes of cells are indicated in table 1)

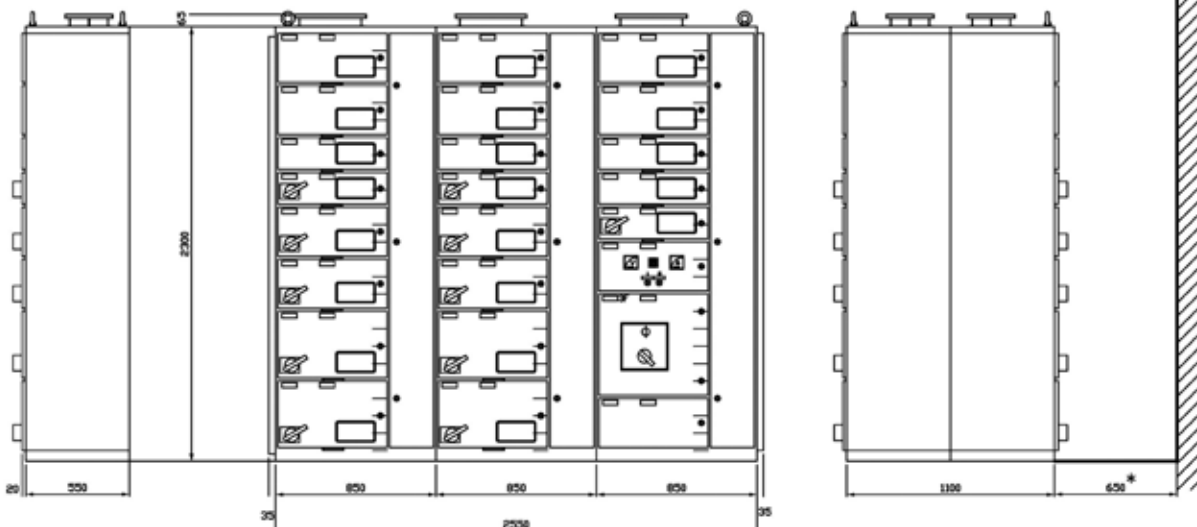
Nr. Moduli/ Nr. of modules	Altezza cella/ Cell height (mm)
2	184
3	276
4	368
6	552
8	736

Tabella 1) - Table 1)

a semplice fronte
single front

esempio di composizione / arrangement example

a doppio fronte
double front



distanza minima fronte quadro da parete
minimum front side distance

2) Cassetti estraibili

Sono previsti con la stessa modularità delle celle; le loro dimensioni sono:

Largh. / Width (mm)	Prof. / Depth (mm)	Alt. / Height (mm)
506	290	M.2=138
		M.3=230
		M.4=322
		M.6=506
		M.8=690

Le posizioni che il cassetto può assumere all'interno della cella sono:

2) Removable drawers

They have the same modularity as the drawers compartment; their overall dimensions are:

Drawer positions inside the compartment may be:

Inserito / Connected

Cassetto in cella con circuiti principali ed ausiliari collegati (segnalazione "Rossa").

The drawer is fitted inside the compartment with main and auxiliary circuits plugged-in ("Red" signal).

Prova / Test

Cassetto in cella con circuiti principali sezionati e circuiti ausiliari collegati (segnalazione "Gialla").

The drawer is main circuit isolated and auxiliary circuit connected ("Yellow" signal).

Sezionato / Disconnected

Cassetto vincolato in cella con circuiti principali ed ausiliari sezionati. In questa posizione è possibile aprire la porta. (segnalazione "Verde").

The drawer is still engaged inside the compartment; main and auxiliary circuit are isolated. In this position is possible to open the door. ("Green" signal).

Estraibile sbloccato / Removable

Cassetto in posizione sezionato, ma predisposto per essere rimosso dalla cella. Estraendo il cassetto si abbassa automaticamente una serranda che segrega il vano sbarre (segnalazione "Bianca").

Removing the drawer, a metallic shutter automatically goes down and isolates the bus bar compartment. Removing the drawer, a metallic shutter automatically closes and isolates the busbar compartment ("White" signal).



N.B. tutte le operazioni di inserimento e di sezionamento del cassetto sono effettuate a porta chiusa e con cassetto messo a terra. Sono preclusi contatti accidentali con le parti in tensione perché impediti da una serie di blocchi. Con l'uso di un attrezzo speciale è possibile aprire la porta della cella con cassetto in posizione di inserito.

Note: all operations of connection and disconnection of the drawer are carried out with closed door and earthed drawer frame. Any accidental contact with live parts is prevented by a series of interlocks. Using a special tool it is possible to open the compartment door having the drawer in the connected position.

3) Vano per cavi di potenza e ausiliari

Il vano cavi è posto sul lato destro ed è accessibile dal fronte tramite una portella a tutta altezza incernierata.

La nostra standardizzazione consente l'uscita dei cavi sia dall'alto che dal basso. Per l'ancoraggio dei cavi sono previste opportune traverse di sostegno sul fianco del vano.

Nel vano corre anche la sbarra di messa a terra.

4) Vano sbarre

Il vano sbarre è sistemato nella parte posteriore dello scomparto ed in esso sono ammassate sia le sbarre orizzontali di distribuzione (omnibus) che le sbarre verticali di derivazione, sulle quali si innestano le pinze dei cassettei.

Il vano è metallicamente segregato dagli altri vani dello scomparto ed è accessibile sia dal retro che dal vano cavi, previo smontaggio delle piastre di chiusura.



Contatti fissi ingresso
Income fix contacts



Pinze estraibili
Extractable clamps



Contatti ausiliari
Auxiliary contacts

5) Circuiti ausiliari e cablaggi

Nella zona cavi è previsto un apposito spazio per i cavi ausiliari (e relativi accessori) che si attestano alle morsettiere fisse delle celle dei cassettei estraibili.

Nei singoli cassettei i circuiti ausiliari interni sono pre-cablati fino alla morsettiere di sezionamento dei circuiti ausiliari.

Ogni cassetto (ad eccezione del 2 Moduli) può disporre al massimo di n. 40 contatti ausiliari del tipo strisciante.

I supporti isolanti sono in materiale autoestinguente con elevate caratteristiche dielettriche e meccaniche.

6) Interblocchi

Per la sicurezza del personale e per evitare false manovre sono stati studiati i seguenti blocchi meccanici ed elettrici:

- blocco di apertura della porta se il cassetto non è in posizione di sezionato o sbloccato;
- impossibilità di estrarre o inserire il cassetto quando l'interruttore in esso montato si trova in posizione di chiuso;
- inibizione della chiusura dell'interruttore quando il cassetto non è in una delle posizioni definite;
- possibilità di estrazione della leva di traslazione del cassetto solo a manovra ultimata;
- possibilità di applicare dei lucchetti alla serranda a cassetto estratto;
- possibilità di applicare dei lucchetti di blocco sulla manovra dell'interruttore (kit opzionale);
- contatto elettrico di apertura del contattore all'atto della manovra del cassetto (solo in mancanza dell'interruttore).



Esempio cubicolo
Cubicle example

3) Power and auxiliary cables compartment

It is situated on the right side and is accessible from the front by a single hinged door.

Cable exit can be from the top or the bottom without need to modify standard construction.

Supporting on the cross-bars side of the compartment are foreseen for cable anchoring.

4) Bus bar compartment

This compartment is at the rear of the panel and contains the horizontal distribution bus bars (omnibus) and the vertical bars with which the drawers clamps are connected.

The compartment is (closed on the back with removable steel panels) metallicity segregated from the other compartments. It is accessible from the back and through the cable compartment, after removing the cover plates.

5) Auxiliary circuits and wirings

A suitable space is provided into the cable area, for auxiliary cables (and relative accessories) which connect with the terminal-boards of the compartments of removable drawers.

The drawers' auxiliary circuits are prewired up to the disconnection boards of the auxiliary circuits.

Each drawer (except for the 2 units) can have a max. of 40 auxiliary sliding contacts.

The insulating supports are made of fire proof material with high mechanical and dielectric characteristics.

6) Interlocks

For personnel safety and to avoid false moves, the following mechanical and electrical locks have been studied:

- lock preventing door opening, if the drawer is not in disconnected position;
- lock preventing drawer in & outs, when circuit-breaker is in closed position;
- lock preventing the circuit-breaker closing, when the drawer is not in a specific position as connected, or test;
- the drawer operating lever can be removed only when operation is over;
- possibility to padlock the shutter when the drawer is removed;
- possibility to padlock the circuit-breaker handle (optional kit);
- electrical contact causing the contactor opening (only when circuit breaker is missing).



Installazione / Installation

Locale

Il quadro dovrà essere installato in locali che garantiscano le condizioni ambientali e di esercizio previste dalla norma IEC 62271-200 (ex CEI 17/6 – IEC 298).

Condizioni normali di servizio

- temperatura dell'aria ambiente: -5°C a 40°C
- umidità relativa massima: 95%
- altezza massima s.l.m.: 1000 m

Condizioni particolari di installazione quali ad esempio forte inquinamento dell'aria dovuto a polvere, fumi, particelle corrosive o radioattive, vapori, sali e/o l'esposizione ad intensi campi elettrici e/o il pericolo di esplosioni, incendi, terremoti devono essere concordate con Imequadri Duestelle.

Sollevaramento

Agganciare i quadri utilizzando la traversa superiore appositamente predisposta.

Posizionamento

Il quadro può essere ammassato ad un pavimento ben livellato, tramite tasselli ad espansione, o su basamento in ferro (fornito su richiesta) preventivamente annegato a pavimento.

Se il quadro è stato spedito, per ragioni di trasporto, suddiviso in più tronconi, effettuare l'accoppiamento meccanico ed elettrico utilizzando la bulloneria e gli accessori spediti unitamente al quadro.

Room

The switchboard should be installed in rooms guaranteeing the environmental and working conditions foreseen by IEC 62271- 200 (ex CEI 17/6 – IEC 298) standard;

Working conditions

- rooms temperature: from -5° C to 40° C
- max. average humidity: 95%
- max height above sea level: 1000 m

It is advisable to agree with Imequadri Duestelle upon particular conditions of installation such as heavy air pollution due to dust, smoke, corrosive and radio-active particles, steams, salt and/or exposure to long lasting electric or magnetic fields and/or blasts, fire and earthquakes danger.

Lifting

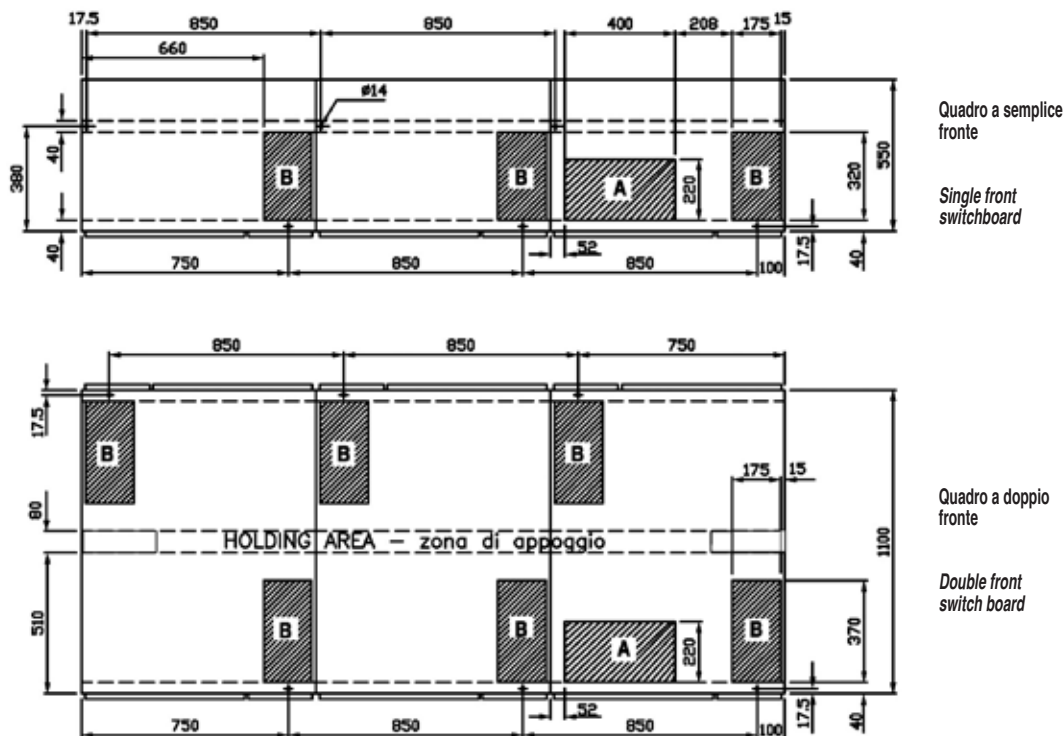
Hook the boards by the upper cross bars, which are being provided for this purpose.

Mounting

The switchboards have to be placed and fixed on a perfectly flat floor or iron base (to be supplied on request) and embedded into the floor. If the switchboard has been divided into sections for transport reasons, carry out mechanical and electric coupling using the bolts and the accessories delivered with the board.

ESEMPIO DI FORATURA DELLA SOLETTA PER PASSAGGIO CAVI E FISSAGGIO DEL QUADRO

EXAMPLE OF FLOOR DRILLING FOR FIXING AND CABLE INCOME



A = ingresso cavi / cable income
B = uscita cavi / cable exit

Allacciamento cavi

L'ingresso dei cavi di potenza ed ausiliari è previsto sia dall'alto che dal basso.

Apposite traverse sono predisposte all'interno del vano cavi per il fissaggio degli stessi. I cavi di potenza sono portati ai codoli di uscita attraverso le feritoie circolari con anello in gomma praticate nei montanti del quadro.

Messa in servizio

La messa in servizio del quadro può seguire immediatamente alla sua installazione o può essere eseguita dopo alcuni mesi di inattività.

In entrambi i casi si raccomanda di attenersi alle seguenti norme di carattere generale e puramente indicative, poichè norme particolari, sono legate all'impianto di destinazione di cui il quadro fa parte e indicate sul Manuale d'uso e manutenzione consegnato con il prodotto.

- Effettuare un controllo a vista e controllare che all'interno del quadro non permangano corpi estranei.
- Pulire accuratamente con stracci ben asciutti tutte le parti isolanti in modo da eliminare la polvere eventualmente depositatasi.
- In caso di climi particolarmente favorevoli allo sviluppo di muffe e con presenza di insetti, verificare negli angoli più nascosti che non vi siano annidati piccoli animalletti o vi sia un inizio di formazioni di muffe.
- Procedere inoltre ad una accurata verifica del serraggio, dei dadi di tutte le giunzioni elettriche (sbarre, cavi) utilizzando una chiave dinamometrica, in accordo a quanto riportato nella tabella coppie di serraggio riportata sul Manuale di Istruzioni.
- Verificare che le vibrazioni dovute al trasporto non abbiano provocato l'allentamento di apparecchiature elettriche.
- Effettuare una prova di isolamento dei circuiti principali del quadro utilizzando un misuratore di isolamento a 550 V: le indicazioni non devono essere inferiori a 10 Mohm.
- Mettere tutti i cassettei in posizione di sezionato in prova e controllare la regolarità di funzionamento dei circuiti di comando e segnalazione.
- Verificare il buon funzionamento delle serrande metalliche e il mantenimento del grado di protezione richiesto.

Manutenzione

Almeno una volta l'anno, in occasione della messa fuori servizio del quadro:

- togliere l'eventuale deposito di polvere sui supporti delle sbarre.
- ripassare i vari bulloni, assicurandosi che siano ben avvitati.
- apporre un leggero strato di vaselina sulle pinze di potenza, i contatti striscianti dei connettori ausiliari e sulle guide laterali fisse sulle quali si sposta il cassetto.
- verificare il buon funzionamento delle serrande metalliche.

Cabling

Incoming of power and auxiliary cables is possible either from the top or from the bottom of the switchboard. Two cross-bars are arranged within the cable compartment to fix them. The power cables are led to the outlet connections through circular slots, edged with a rubber ring through the board's uprights.

Start-up

The commissioning of the switchboard can immediately follow its installation or may be performed after a few months of inactivity.

In both cases, it is recommended to follow these general and purely indicative rules, as special rules are tied to the system of destination of the switchboard and indicated on the Instruction and Maintenance Manual delivered with the product.

- Perform a visual inspection and check that inside the switchboard there are no tools or extraneous objects left.
- Thoroughly clean with dry rags all the insulating parts in order to remove all deposited dust.
- In case of climates favorables to the development of mold and with the presence of insects, verify in the furthest corners that there are no nests of small animals or there is a beginning of formation of mold.
- Proceed to a thorough verification of the tightening of nuts of all electrical connections (busbars, cables) using a torque wrench, according to what is reported in the torques table shown on the Instruction Manual.
- Make sure that no components have been loosened from their apparatus due to vibrations during transport.
- Perform an insulation test on main circuits using a 500 V insulation tester: indicators shall not be less than 10 Mohm.
- Place all the withdrawable units in test isolated position and check for proper functioning of control and signalling circuits.
- Verify the good working of metallic shutters and maintenance of requested protection degree.

Maintenance

At least once a year, after out of commission of the board:

- remove any dust on the bar supports.
- run over the bolts, checking for tightness.
- put a thin film of vaseline on the power clamps, on the auxiliary connectors sliding contacts and on the fixed side slides on which the drawer runs.
- verify the good working of metallic shutters.



Tabella per la scelta dei cassettei

La tabella riportata sotto permette di stabilire **indicativamente** la grandezza dei cassettei da impiegare in funzione delle apparecchiature utilizzate e della potenza delle utenze.






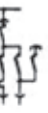
La grandezza dei cassettei varia anche in funzione dei circuiti ausiliari inseriti nel cassetto. Imequadri si riserva di variare l'altezza dei cassettei in fase di sviluppo tecnico.

Table for selection of drawers

The below table gives an **estimation** on drawer size according to the requested units and type of equipment.

The dimension of the drawers may vary depending on the auxiliary circuits inserted.

Imequadri reserves the right to change drawers' height during the technical developing procedure.

Avviatore Motor starter Type	Cassetto con fusibili Drawer with fuses								Cassetto con interruttore o sezionatore con fusibili Drawer with circuit-breaker or switch with fuses											
	Potenza kW Power		Moduli Modules	2	3	4	5	6	8	Potenza kW Power		Moduli Modules	2	3	4	5	6	8	10	
	380 V	500V								380 V	500V									
Diretto Direct	≤ 11	≤ 15		•						≤ 11	≤ 15		•							
	15÷22	22÷30			•					15÷22	22÷30				•					
	30÷45	45÷55				•				30÷45	45÷55					•				
	55÷75	75÷90					•			55÷75	75÷90						•			
	90÷110	110÷132						•		90÷110	110÷132							•		
	132÷160	160÷200							•	132÷160	160÷200								•	
200	250							200	250									•		
Reversible Reversible	≤ 11	≤ 15			•					≤ 11	≤ 15			•						
	15÷22	22÷30				•			15÷22	22÷30					•					
	30÷45	45÷55					•		30÷45	45÷55						•				
	55÷75	75÷90						•	55÷75	75÷90							•			
	90÷110	110÷132							90÷110	110÷132								•		
	132÷160	160÷200							132÷160	160÷200									•	
Reversible Reversible	≤ 22	22÷30				•				≤ 22	22÷30				•					
	30÷45	45÷55					•		30÷45	45÷55						•				
	55÷75	75÷90						•	55÷75	75÷90							•			
	90÷110	110÷132							90÷110	110÷132								•		
	132÷160	160÷200							132÷160	160÷200									•	
																				•



Fronte cassetto
Drawer's front



Retro cassetto
Drawer's back



Cassetto a 4 moduli
4 modules drawer

Parti di ricambio

Rif.	Descrizione
1	Pinza unipolare lunga 400A 50kA
2	Pinza unipolare corta 400A 50kA
3	Pinza unipolare lunga 250A 25kA
4	Pinza unipolare corta 250A 25kA
5	Gruppo pinze d'uscita 4x125A
6	Gruppo pinze d'uscita 3x125A
7	Attacco d'uscita unipolare 250/400A
8	Attacco d'uscita 4x125A
9	Attacco d'uscita 3x125A
10	Supporto sbarre 50x8 (50kA)
11	Supporto sbarre 30x8 (25kA)
12	Isolatore porta sbarre orizzontali
13	Contattiera aux. (8 contatti fissi 2 MOD)
14	Contattiera aux. (12 contatti fissi 2 MOD)
15	Contattiera aux. (20 contatti fissi 3 MOD)
16	Contattiera aux. (8 contatti mobili 2 MOD)
17	Contattiera aux. (12 contatti 2 MOD)
18	Contattiera aux. (12 contatti 3 MOD)
19	Contattiera aux. (20 contatti 3 MOD)
20	Finecorsa di posizione cassetto
21	Leva comando cassetto
22	Maniglia per interruttore
23	Musotto comando non forato.

Spare parts

Ref.	Description
	Single pole 400A 50kA long jaw type
	Single pole 400A 50kA short clamp, complete
	Single pole 250A 25kA long clamp, complete
	Single pole 250A 25kA short clamp complete
	Set of output clamps 4x125A
	Set of output clamps 3x125A
	Single pole 250/400A output terminal
	4x125A output terminal
	3x125A output terminal
	Stand for vertical bars 50x8 (50kA)
	Stand for vertical bars 30x8 (25kA)
	Post insulators for horizontal bars
	Aux. contact board (8 fixed contacts 2M)
	Aux. contact board (12 fixed contacts 2M)
	Aux. contact board (20 fixed contacts 3M)
	Aux. contact board (8 moving contacts 2M)
	12 aux. contact board 2 MOD.
	12 aux. contact board 3 MOD.
	20 aux. contact board 3 MOD.
	Withdrawable unit limit stop
	Withdrawable unit control lever
	Circuit-breaker handle
	Unbored control nose

Gradi di protezione

Secondo norme Italiane CEI EN 60529 ed internazionali IEC 60259

- standard a portelle chiuse: IP3X
- con guarnizioni a portelle chiuse: IP41
- a portelle aperte: IP2X

La protezione fino a IP54 viene garantita con l'aggiunta di una struttura con porta trasparente.

Con accorgimenti di questo tipo i quadri Multicontrol possono essere installati anche in impianti con condizioni ambientali di esercizio particolarmente gravose.

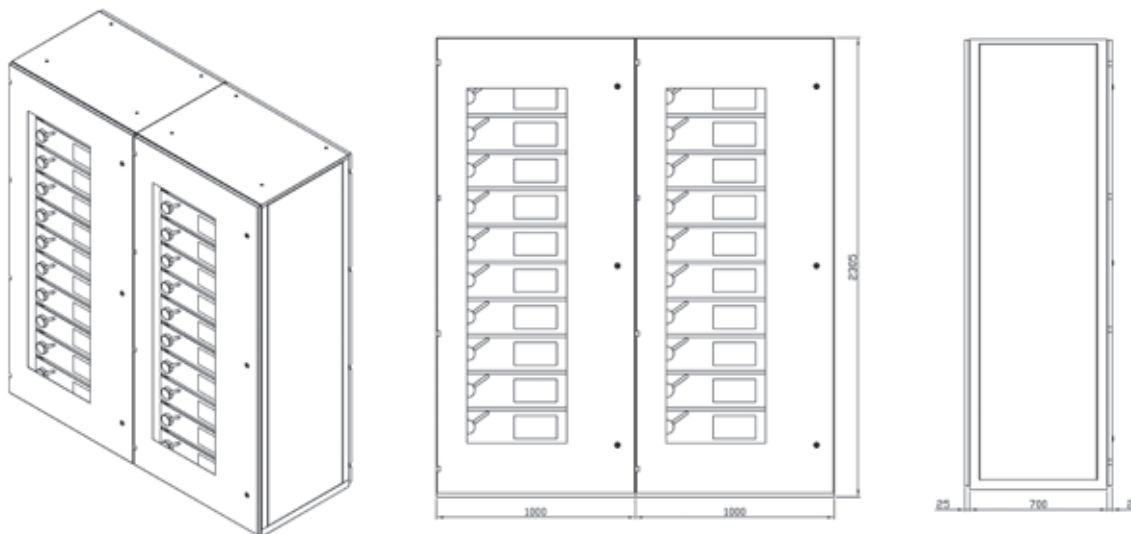
Protection class

According to Italian standards CEI EN 60529 and International standards IEC 60529:

- normal version with closed doors: IP3X
- version with gaskets with closed doors: IP41
- with open doors: IP2X

Higher class of protection up to IP 54 is guaranteed with a structure with a transparent door.

This way, the Multicontrol switchboards can be installed in very heavy service and pollution conditions plants.



Multicontrol IP44



Multicontrol a cassetti fissi
Multicontrol with fix drawers execution

Multicontrol con cassetti estraibili:
Multicontrol with withdrawable drawers:

- 2 moduli/modules
- 3 moduli/modules
- 4 moduli/modules
- 8 moduli/modules



MCC con apparecchiature a microprocessore

La serie **Multicontrol** può essere equipaggiata con apparecchiature a microprocessore in grado di assolvere le funzioni di protezione, controllo e dialogo, realizzando in questo modo un M.C.C di tipo **intelligente**.

È infatti possibile per tali applicazioni utilizzare dei relé che integrano le protezioni, il controllo e la comunicazione.

Possono essere controllate le seguenti utenze:

- tutti i tipi di motore trifase e monofase;
- le valvole motorizzate, con il controllo del posizionamento.

Tali protezioni possono inoltre acquisire dati statistici e diagnostici quali ad esempio:

- corrente assorbita,
- ore di funzionamento,
- numero di manovre effettuate,
- numero di interventi,
- corrente dell'ultimo intervento.

I dati così raccolti vengono trasferiti, attraverso una rete di comunicazione ad un PLC per la gestione ed il controllo centralizzato degli impianti.

I sistemi collegati a tali apparecchiature sono in grado di gestire e programmare le manutenzioni ordinarie, la diagnostica del relé e dell'utenza ad essa associata.

Il gestore del processo potrà acquisire informazioni in tempo reale relative alla situazione e allo stato dell'impianto, alla sua integrità funzionale ed, all'occorrenza, impartire i comandi di marcia/arresto o apertura/chiusura.

Attraverso le stazioni di supervisione è possibile un dialogo ed una gestione facilitata del processo.

È inoltre possibile associare all'immagine del singolo componente una funzione di "guida" ed il relativo database con la registrazione cronologica degli eventi, degli allarmi e degli stati.



MCC equipped with microprocessor system

The **Multicontrol** range can be equipped with microprocessor systems, which can perform protection, control and connection functions, carrying out **the most advanced generation** of Motor Control Center.

It is possible, for this kind of application to install relays, which are able to integrate protections, control and communication.

It is possible to control the following feeders:

- all types of three phases and monophas motor;
- motorized valves with positioning check.

Those protections can also record statistics and diagnostics data for example:

- stored current,
- functioning hours,
- number of operations,
- number of interventions,
- latest current value.

All these data can be transferred to a PLC, by a network, for the management and centralized control of the plant.

Systems connected to those units are able to manage and to plan ordinary maintenance and analysis of relays and of linked users.

The manager of the system will achieve information in real time regarding situation and status of the plant, its functionality and, if necessary, give the work/stop or on/off inputs.

Throughout the supervision position it is possible to settle a dialog and to manage the process easier.

It is also possible to link a "guide" function to the image of the single component and the database with the chronologic registration of events, alarms and status.



IME S.P.A. in un'ottica di continuo miglioramento si riserva il diritto di modificare i prodotti ed i relativi dati tecnici senza darne preavviso.
IME S.P.A. in accordance with the continuous improvement policy reserves the right to change the products and their specifications without prior notice.

imequadri duestelle spa

Via Provinciale, 568 - Casella Postale 65 - 24059 Urgnano (BG) Italy
Tel. +39-035-4814211 - Fax +39-035-4814333
e-mail: commerciale.quadri@imequadriduestelle.it



www.imequadriduestelle.it