

## APPARECCHIATURA ASSIEMATA

## LOW-VOLTAGE SWITCHGEAR AND CONTROLGEAR ASSEMBLY



## PMCC-M

### CARATTERISTICHE ELETTRICHE

Tensione nominale di isolamento	690V
Tensione di prova dielettrica	2500V
Tensione nominale di tenuta a impulso	6KV
Frequenza nominale	50/60Hz
Corrente nominale sbarre orizzontali fino a	3200A
Corrente nominale sbarre verticali	650A
Corrente nominale di breve durata (1s)	50KA
Corrente nominale di picco	110KA

### ELECTRICAL SPECIFICATIONS

Rated insulation voltage	690V
Dielectric test voltage	2500V
Rated impulse withstand voltage	6KV
Rated frequency	50/60Hz
Horizontal busbars rated current up to	3200A
Vertical busbars rated current	650A
Rated short-time current (1s)	50KA
Rated peak withstand current	110KA

## GENERALITA'

### GENERAL

#### DEFINIZIONE

Apparecchiatura assiemata di protezione e di manovra per bassa tensione soggetta a prove di tipo (AS), rispondente alle vigenti Norme CEI, Pubblicazioni IEC e Prescrizioni Antinfortunistiche.

#### IMPIEGHI

In centrali e impianti industriali.

#### PRINCIPALI VANTAGGI

- Ingombri e pesi limitati, che facilitano il trasporto e consentono una rapida messa in opera.
- Possibilità di addossare le apparecchiature a parete o schiena-schiena, con conseguente risparmio di spazio.
- Facilità di allacciamento dei cavi di potenza e ausiliari dal fronte anche con l'apparecchiatura in tensione (forma di segregazione 4a).
- Completa normalizzazione di strutture, cubicoli segregati, con possibilità di modifiche e ampliamenti futuri.

#### SICUREZZA DEL PERSONALE

Ottenuta con:

- Interblocchi meccanici
- Messa a terra franca di tutta la struttura.
- Inaccessibilità degli equipaggiamenti se non a portella aperta e quindi fuori tensione.
- Grado di protezione IP2X sulle parti in tensione.

#### SICUREZZA CONTRO L' INCENDIO

La limitazione dei rischi di creazione e propagazione di archi interni è dovuta alla presenza di fusibili o interruttori limitatori a monte in ogni unità, alla presenza di segregazioni metalliche tra gli equipaggiamenti degli scomparti e le sbarre verticali, alla segregazione individuale delle singole partenze e alle aperture di ventilazione e di sfogo dei gas.

L' uso di isolanti autoestinguenti impedisce il propagarsi di eventuali ma improbabili incendi

#### CONTINUITA' DI SERVIZIO

I moduli standardizzati consentono la massima continuità di servizio e rapidità di ispezione e manutenzione.

#### INSTALLAZIONE E COLLEGAMENTO

Gli scomparti, consegnati già montati e provati, vanno semplicemente fissati a pavimento con tasselli ad espansione o su appositi ferri di base, accoppiati e collegati ai circuiti esterni.

La portella dell' ampia cella cavi è facilmente asportabile per una migliore accessibilità.

#### DEFINITION

Type-tested low-voltage switchgear and controlgear assembly (TTA), in compliance with CEI Standards, IEC Publications and the Accident Prevention Rules.

#### APPLICATIONS

Power stations and industrial plants.

#### MAIN ADVANTAGES

- Compact and lightweight dimensions facilitate transport and installation.
- Possibility of putting the switchgears against the wall or back to back, saving space.
- Good cabling facilities from the front also with live switchgear (form of internal separation 4a).
- Housings, segregated standardized modules are completely standardized and switchgear is readily extendible and changeable.

#### PERSONNEL SAFETY

Ensured by:

- Mechanical interlocks
- Positive earthing of the entire housing.
- No access to equipment as long as the door is open and without voltage.
- Degree of protection IP2X on the live parts.

#### FIRE RISK

Fault risk is reduced to a minimum by HRC fuse protection or current-limiting circuit-breaker ahead of each unit, by metallic separation between the module and the busbars and between the modules themselves, and by adequate ventilation and vent openings.

The use of self-extinguishing insulants prevents unlikely fires from spreading.

#### SERVICE RELIABILITY

Segregated standardized modules permit the best service reliability and ready inspection and maintenance.

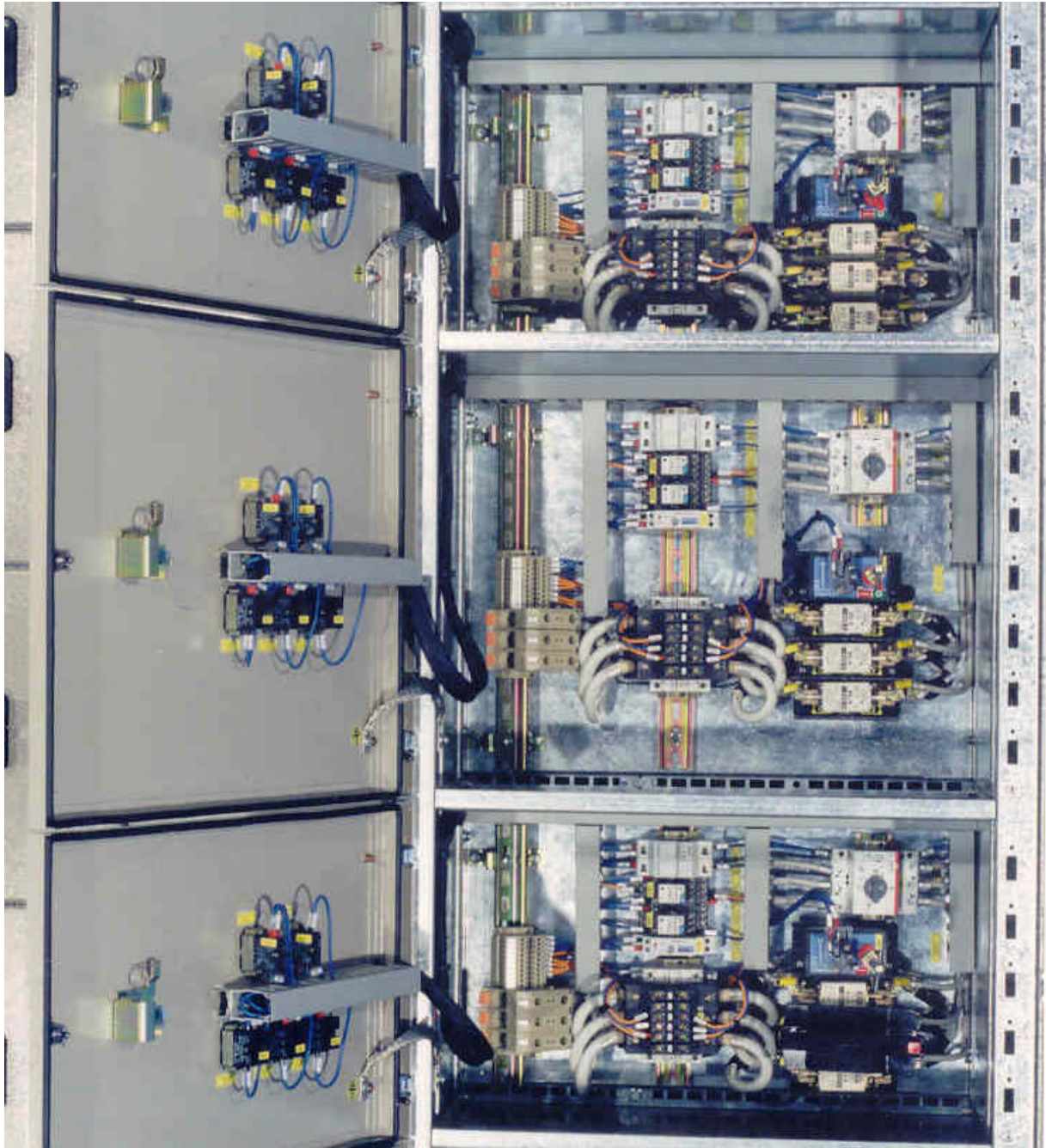
#### INSTALLATION AND CABLING

Sections are factory assembled and tested and need simply to be fixed to the floor by expansion blocks or to suitable channel irons, coupled and cabled.

The side cabling duct door can be easily removed for the most accessibility.

## Switchboard **PMCC-M** type

---



*Apparecchiatura tipo "PMCC-M" con porta aperta*

*Low-voltage switchgear and control gear "PMCC-M"  
type with doors open*

# Switchboard PMCC-M type

---

## **VERSATILITA'**

Sono realizzabili tutti i tipi di avviamenti motori nella più ampia gamma di potenze utilizzando gli equipaggiamenti dei principali costruttori, per soddisfare ogni particolare esigenza.

## **ESECUZIONI**

Per interno, con grado di protezione IP3X sull' involucro esterno a portelle chiuse e IP2X a portelle aperte; a richiesta gradi di protezione maggiori.

## **CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE**

Tutte le strutture metalliche sono bullonate e costruite in lamiera di acciaio zincata a caldo.

Fronte, e pannelli laterali sono costruiti in lamiera di acciaio e verniciati con polveri epossidiche, colore normalizzato grigio RAL 7032 (altri colori a richiesta). Spessore minimo delle lamiere 1,5mm.

## **PROVE**

Secondo Norme CEI e Pubblicazioni IEC

## **CERTIFICATI**

Sull' apparecchiatura PMCC-M sono state eseguite presso laboratori riconosciuti tutte le verifiche e le prove di tipo richieste dalle Norme CEI, ottenendo regolare certificazione.

## **MESSA A TERRA**

Tutti gli elementi di carpenteria sono francamente collegati tra loro e al circuito di messa a terra.

Una sbarra collettoria in rame di sezione minima 200mmq percorre longitudinalmente l' apparecchiatura e derivazioni verticali collegano tutti gli scomparti.

## **ACCESSORI DI NORMALE FORNITURA**

- Golfari per sollevamento.
- Pannelli laterali per copertura estremità.
- Disegni per installazione e schemi elettrici.
- Targhette indicatrici.

## **PRINCIPALI ACCESSORI A RICHIESTA**

- Riscaldatori anticondensa con termostato o umidostato.
- Ferri di base.
- Torrino di ventilazione

## **VERSATILITY**

A full range of motor starters covering all ratings and incorporating the chief electrical equipment is available, to satisfy any particular requirement.

## **VERSIONS**

For indoor installation, degree of protection IP3X on the outside enclosure with doors closed and IP2X with doors open; higher degrees of protection if required.

## **CONSTRUCTION**

The housings are bolted and made of zinc coated steel sheets.

Frontal, and covers at each end are made of steel sheets and with electrostatically applied epoxy resin finish, standard colour grey RAL 7032 (other colours by request).

Steel sheets are no less than 1,5mm thick.

## **TESTS**

Comprehensively tested to CEI Standards and IEC Publications.

## **CERTIFICATES**

All the verifications and tests to be performed have been carried out on PMCC-M by recognized laboratories, obtaining the official certificates.

## **EARTHING**

All the metal frameworks are interconnected and connected to the earthing circuit.

An earthing copper bar, minimum cross section 200sqmm, runs the length of the switchgear, and vertical bars connect all the modules.

## **STANDARD ACCESSORIES**

- Lifting hooks.
- Steel covers at each end.
- Installation drawings and electrical diagrams.
- Indication plates.

## **OPTIONAL EXTRAS**

- Anti-condensation heaters with thermostat or humidistat.
- Channel section irons.
- Ventilation tower

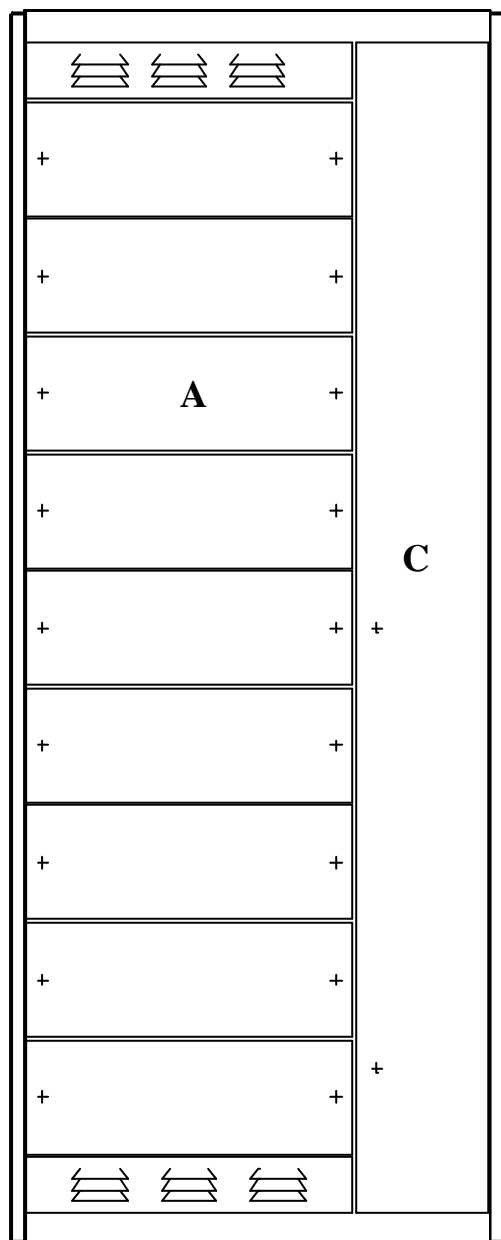


# Switchboard PMCC-M type

## COSTITUZIONE DELLO SCOMPARTO BASE

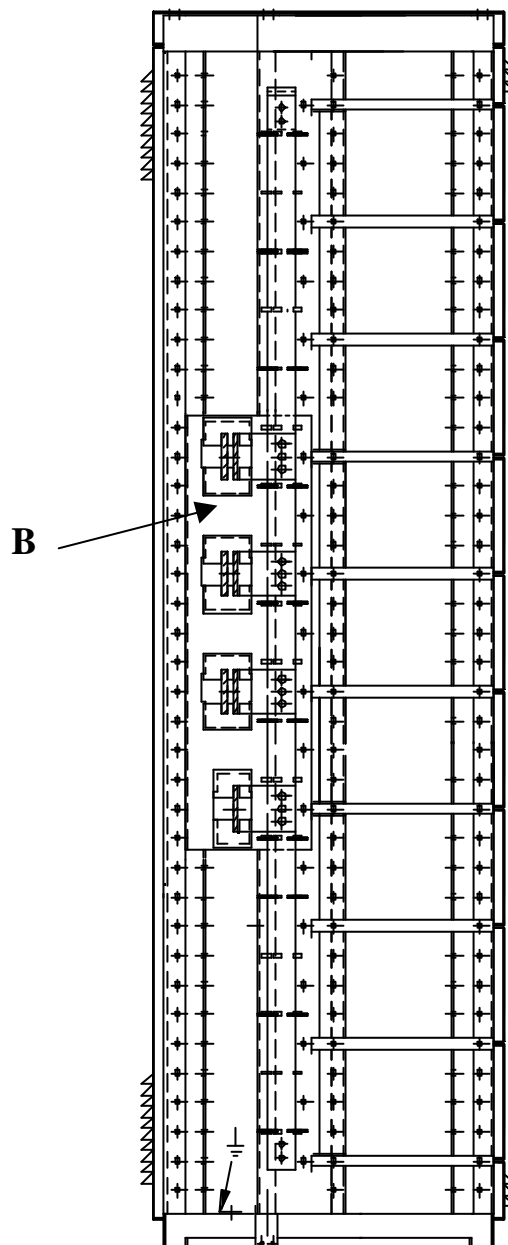
## ARRANGEMENT OF BASIC SECTION

VISTA FRONTALE - FRONT VIEW



A - UNITA' MODULARE  
B - CELLA SBARRE  
C - CELLA CAVI

SEZIONE LATERALE - SIDE CROSS-SECTION



A - MODULAR UNIT  
B - BUSBARS COMPARTMENT  
C - SIDE CABLING DUCT

# Switchboard PMCC-M type

---

## **A - UNITA' MODULARE**

Le unità sono disponibili nei moduli 1÷9

Su ogni unità si possono installare ausiliari di comando, segnalazione e strumenti.

Ogni unità comprende fusibili, interruttore di manovra-sezionatore o interruttore automatico limitatore.

## **B - CELLA SBARRE**

Contiene le sbarre orizzontali e verticali in piatto di rame elettrolitico a spigoli arrotondati, ed è completamente segregata dal resto dello scomparto.

Le sbarre verticali sono dimensionate insieme alle sbarre orizzontali per sopportare le sollecitazioni termiche e dinamiche conseguenti alle correnti di guasto.

Le giunzioni delle sbarre orizzontali sono accessibili dal fronte dell'apparecchiatura.

## **C - CELLA CAVI**

E' accessibile anteriormente per mezzo di ampia portella asportabile dotata di 3 chiusure a chiavistello.

Opportune staffe per fissaggio cavi sono disposte sui 2 lati della cella, anche in questo caso destinate separatamente ai cavi di potenza ed ausiliari.

Possibilità di uscita cavi dal basso o dall'alto.

Un canale posto superiormente permette le interconnessioni degli ausiliari tra i vari scomparti.

## **A - MODULAR UNIT**

They are both self aligning, and modules 1÷9 are available.

Each unit can accomodate push buttons, indicating lamps, and instrument

Each unit contains fuse, load break switch or current-limiting circuit-breaker

## **B - BUSBARS COMPARTMENT**

It houses horizontal and vertical busbars made of electrolytic copper bar with rounded edges, and is completely segregated from the rest of the section.

Vertical busbars sized together with the horizontal busbars to withstand the thermal and electrodynamic stresses due to the short circuit currents.

Horizontal busbars joints are achieved from the front

## **C - SIDE CABLING DUCT**

Access to the duct is from the front, via a large removable door provided with 3 bolts.

Suitable brackets on the two hand sides of each duct enable main and control cables to be separately anchored.

Top or bottom cables entry arrangements are catered for.

Control cabling for interconnections can be accomodated in a duct on the top of the cubicle.

# Switchboard PMCC-M type

## DIMENSIONAMENTO MINIMO DELLE UNITA' MODULARI MINIMUM SIZE OF MODULAR UNITS

Potenza del motore 400V AC-3  Motor power 400V AC-3 KW	Modulo della unità  Unit module	Sezionatore con fusibili Load break switch with fuse		Interruttore automatico limitatore
		fusibili Fuse	sezionatore Load break switch A	Current-limiting circuit-breaker A
Avviamento diretto a 1 senso di marcia - DOL starter				
4	1/9	10,3x38	32	80
15	1/9	14x51	63	80
30	2/9	NH00	125	80
37	2/9	NH00	125	80
55	3/9	NH1	200	160
90	4/9	NH2	250	250
132	5/9	NH2	315	400
160	6/9	NH3	400	400
200	7/9	NH3	630	630
Avviamento diretto a 2 sensi di marcia - Reverse starter				
4	1/9	10,3x38	32	80
15	2/9	14x51	63	80
30	3/9	NH00	125	80
37	3/9	NH00	125	80
45	4/9	NH1	200	160
Avviamento stella-triangolo a 1 senso di marcia - Star-delta starter				
7,5	2/9	14X51	63	80
15	2/9	14x51	63	80
37	3/9	NH00	125	80
55	3/9	NH1	200	160
90	4/9	NH2	250	250
132	5/9	NH2	315	400
160	6/9	NH3	400	400

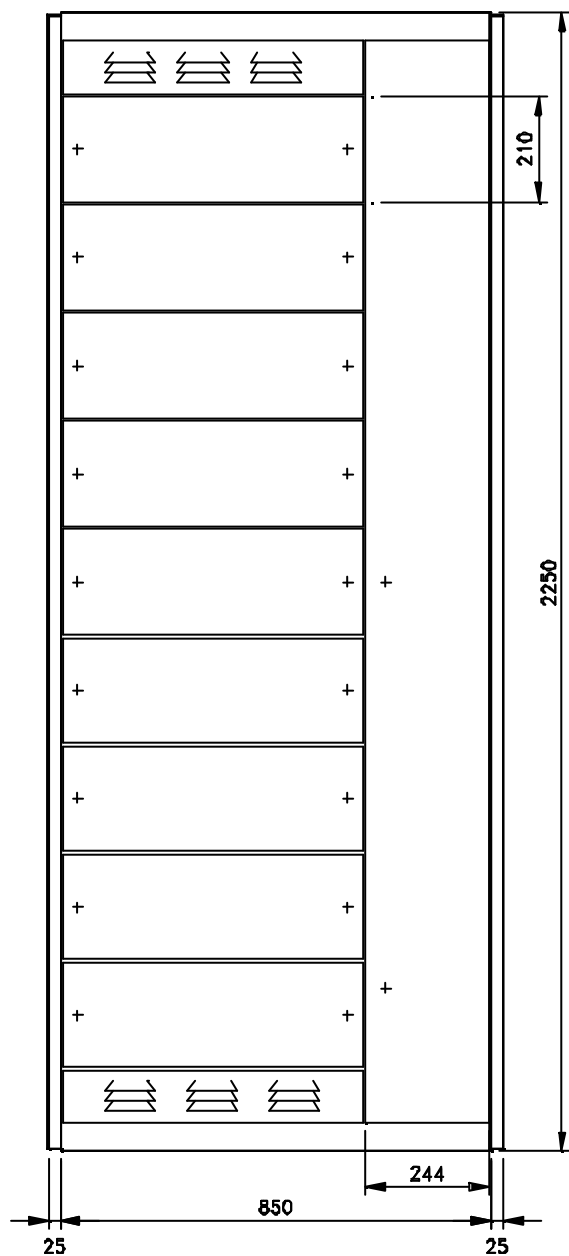
**N.B.:** Interruttore di manovra-sezionatore con fusibili o in alternativa interruttore automatico limitatore

**Note:** Load break switch with fuse or current-limiting circuit-breaker in option

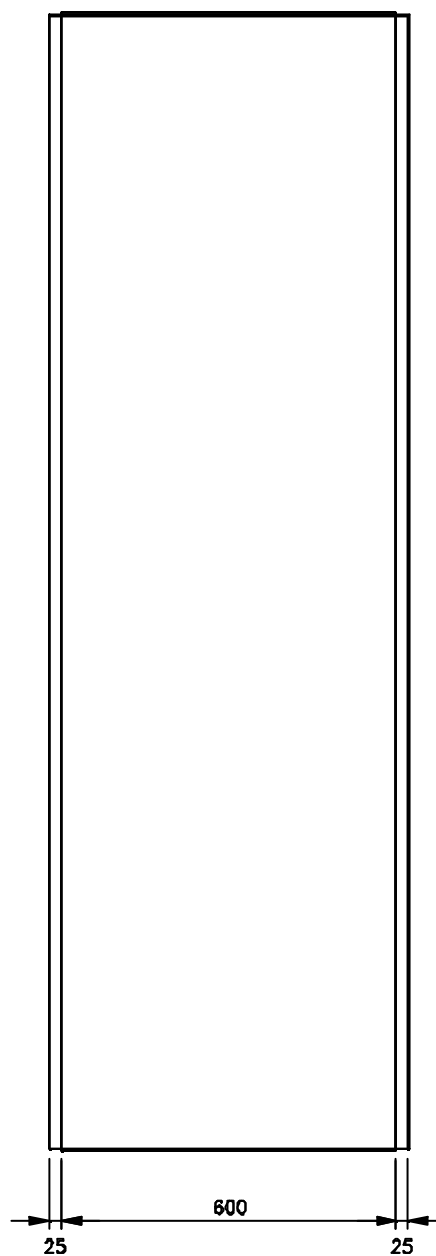
# Switchboard PMCC-M type

## DIMENSIONI NORMALIZZATE STANDARDIZED DIMENSIONS

VISTA FRONTALE - FRONT VIEW



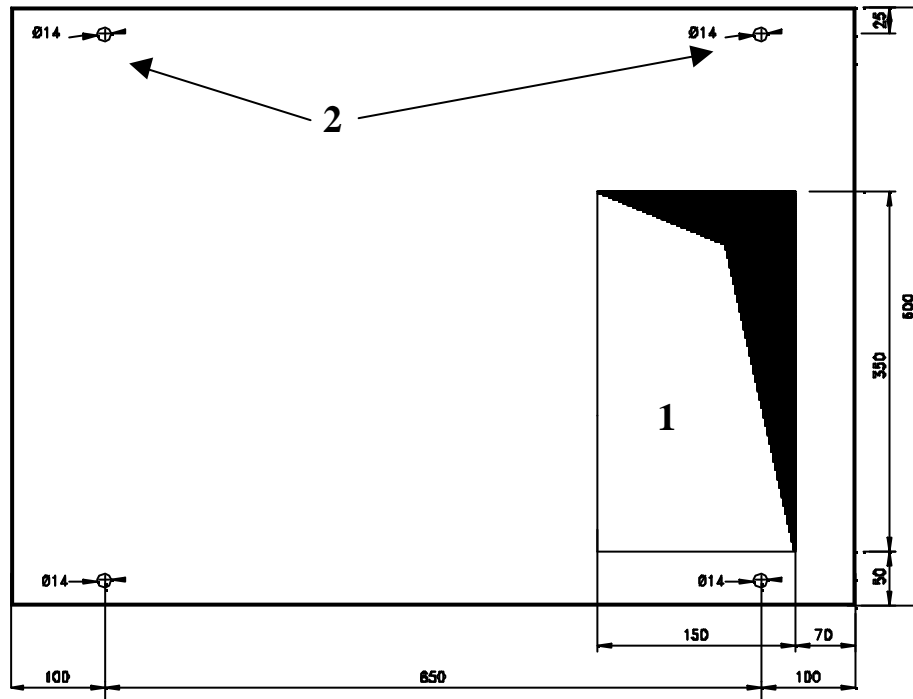
VISTA LATERALE - SIDE VIEW





## FISSAGGIO E COLLEGAMENTO FOUNDATION PLAN

VISTA IN PIANTA - FLOOR PLAN



FRONTE DELL' APPARECCHIATURA - FRONT OF SWITCHGEAR

1 - Passaggio cavi di potenza e cavetti ausiliari  
2 - Fori per fissaggio a pavimento

1 - Main cables and control cabling outlets  
2 - Floor fixing slots

### FISSAGGIO A PAVIMENTO

Per il funzionamento ottimale l'apparecchiatura va posata su pavimento perfettamente livellato e fissata a mezzo di tasselli ad espansione in corrispondenza delle asole di fissaggio.

A richiesta, se l'appoggio non è perfettamente piano, vengono forniti opportuni ferri di base a C da annegare nel pavimento.

*A causa dell'evoluzione delle norme e dei materiali le caratteristiche, gli schemi elettrici e le dimensioni di ingombro si intendono impegnative solo dopo conferma da parte nostra*

### FLOOR FIXING

For best working of the equipment, the switchgear is to be levelled and secured to the floor by expansion blocks in correspondance with provided fixing slots.

On request, channel section irons can be supplied to be grouted to the floor, if this is not perfectly levelled.

*Due to continuous development of specifications as well as materials, characteristics, electrical diagrams and dimensions can be regarded as binding only on our confirmation.*