

MES

 **MESSINA**
ENERGIA S.r.l.
unipersonale



QUADRI MT SERIE
MV SWITCH BOARDS SERIES

M6

Alta tecnologia e qualità in una organizzazione avanzata proiettata verso il futuro



www.iqnet.it

CISQ is a member of



www.iqnet-certification.com

IQNet, the association of the world's first class certification bodies, is the largest provider of management system certification in the world. IQNet is composed of more than 20 states and counts over 100 subsidiaries all over the globe.

**CERTIFICATO N.
CERTIFICATE N. 9105.MESS**

SI CERTIFICA CHE IL SISTEMA QUALITÀ DI
WE HEREBY CERTIFY THAT THE QUALITY SYSTEM OPERATED BY

MESSINA ENERGIA SRL Unipersonale

VIA ANDRIA 65 - 76121 BARLETTA (BT)

UNITÀ OPERATIVE
OPERATIVE UNITS

VIA ANDRIA 67 - 76121 BARLETTA (BT)

VIA CALLANO 46 - 76121 BARLETTA (BT)

È CONFORME ALLA NORMA
IS IN COMPLIANCE WITH THE STANDARD
ISO 9001:2008

PER LE SEGUENTI ATTIVITÀ*
FOR THE FOLLOWING ACTIVITIES

Progettazione e costruzione di quadri elettrici per MT e BT,
apparecchiature di MT, cabine elettriche prefabbricate
Design and manufacture of switchboards for medium and low voltage, medium
voltage equipment, factory-built outdoor substations for medium and low voltage

Ulteriori informazioni riguardanti l'applicabilità dei requisiti ISO 9001:2008 possono essere ottenute consultando l'organizzazione
Further clarifications regarding the applicability of ISO 9001:2008 requirements may be obtained by consulting the organization

IL PRESENTE CERTIFICATO È SOGGETTO AL RISPECTO DEL
REGOLAMENTO PER LA CERTIFICAZIONE DEI SISTEMI DI GESTIONE
THE USE AND THE VALIDITY OF THE CERTIFICATE SHALL SATISFY THE
REQUIREMENTS OF THE RULES FOR CERTIFICATION OF MANAGEMENT SYSTEMS

DATE	PRIMA CERTIFICAZIONE FIRST CERTIFICATION	EMISSIONE CORRENTE CURRENT ISSUE	SCADENZA EXPIRY
	1995-10-31	2017-07-03	2018-05-04


 IQS s.p.a. - VIA QUINTELLANO, 43 - 20138 MILANO ITALY
 Management Systems Division - Flavio Orago



IAF: 19



www.cisq.com

CISQ is the Federation of the world's leading certification bodies in the field of management system certification. CISQ is the global Federation of management system certification bodies.



THE INTERNATIONAL CERTIFICATION NETWORK

CERTIFICATE

IQNet and its partner
CISQ/IQ-CSIQ
hereby certify that the organization

MESSINA ENERGIA SRL Unipersonale

VIA ANDRIA 67 - 76121 BARLETTA (BT)
VIA CALLANO 46 - 76121 BARLETTA (BT)

for the following field of activities
Design and manufacture of: switchboards for medium and low voltage, medium
voltage equipment, factory-built outdoor substations for medium and low voltage

Further clarifications regarding the applicability of ISO 9001:2008 requirements may be obtained by consulting the organization

has implemented and maintains a
Quality Management System
which fulfills the requirements of the following standard
ISO 9001:2008

Issued on: 2017 - 07- 03 Expiry date: 2018 - 05- 04

Registration Number: **IT - 31216**

The status of validity of the certificate can be verified at <http://www.cisq.com> or by e-mail to info@cisq.com




Michael Drechsel
President of IQNET



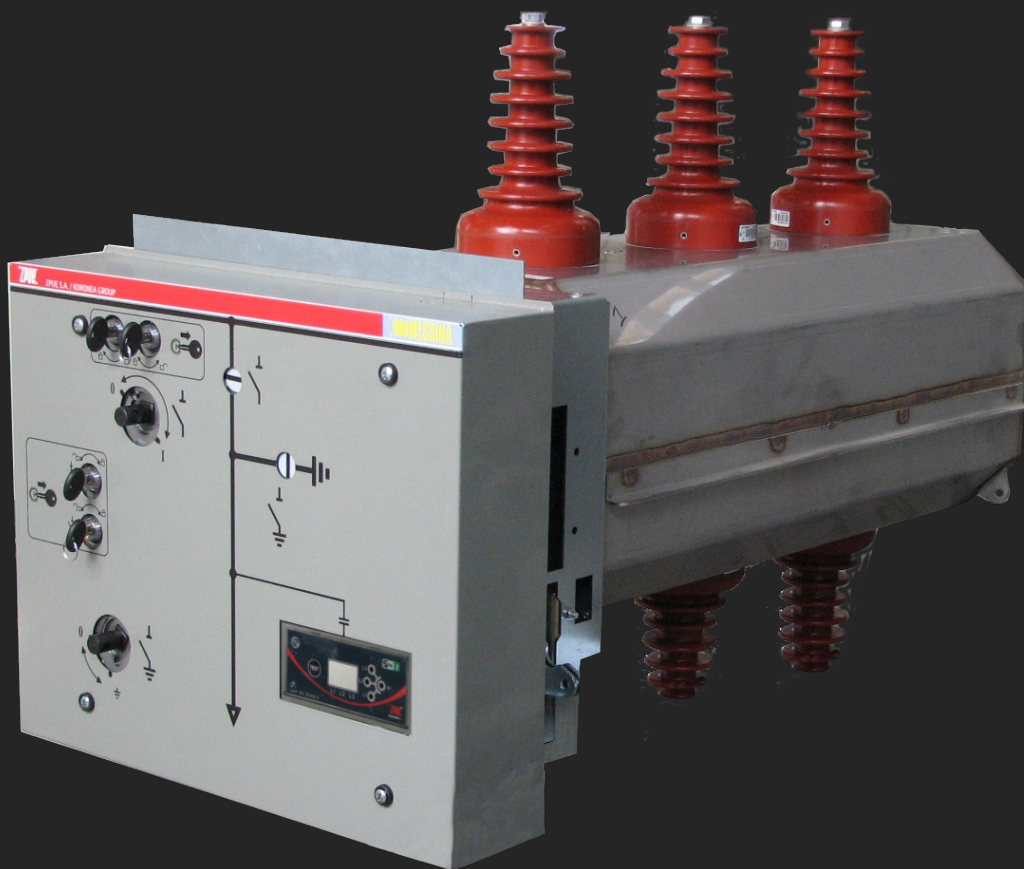

Ing. Claudio Provetti
President of CISQ

IQNet Partners**
AENOR Spain AFNOR Certification France Viregote Belgium APCER Portugal CCC Cyprus
CSIQ Italy CQC China CQM China CQS Czech Republic Cso Cert Croatia DQS Holding GmbH Germany
FCV Brazil FONDONORMA Venezuela ICONTEC Colombia DNC Mexico Inspecta Certification Finland INTECO Costa Rica
IRAM Argentina JQA Japan KfQ Korea MIRTEC Greece MSZT Hungary Nemko AS Norway NSAI Ireland PCBC Poland
Quality Austria Amira RR Russia SICE Mexico SII Israel SIQ Slovenia SIRIM QAS International Malaysia
SQS Switzerland SRAC Romania TEST St Petersburg Russia TSE Turkey YUSQ Serbia
IQNet is represented in the USA by: AFNOR Certification, CSIQ, DQS Holding GmbH and NSAI Inc.
* This intimation is directly linked to the IQNet Partner's original certificate and shall not be used as a stand-alone document
** The list of IQNet partners is valid at the time of issue of this certificate. Updated information is available under www.iqnet-certification.com

**indice / index**

Generalità <i>Definition</i>	03 pagina / sheet
Vantaggi principali <i>Principal advantage</i>	03
Struttura <i>Structure</i>	03
Caratteristiche dei materiali <i>Material characteristics</i>	05
Collegamenti elettrici <i>Electric connections</i>	05
Classificazione/Sicurezza personale <i>IEC Classification and Personnel Safety</i>	05
Interruttore di manovra sezionatore <i>Load break switch</i>	07
Circuiti ausiliari <i>Auxiliary circuits</i>	07
Componenti a richiesta <i>Component on demand</i>	07
Dati da specificare in ordinazione <i>You data to be specified in order</i>	07
Unità per il collegamento alla rete <i>Linkage units to electrical network</i>	08
Unità per la protezione <i>Unit for the protection</i>	09
Unità per la misura <i>Unit for M.v. measures</i>	10
Ingombri e installazione <i>Overall dimension</i>	11
Equipaggiamento scomparti <i>Board equipment</i>	12
Note <i>Notes</i>	13







SERIE M6



NORME E PRESCRIZIONI

Gli scomparti rispondono perfettamente alle norme CEI 17-6 e IEC 298 e 694 per quadri protetti di media tensione.

GENERALITA'

La serie "M6" è costituita da scomparti protetti per interno di media tensione di tipo componibile ed adatti per la realizzazione di qualsiasi schema di cabine di trasformazione prefabbricate e per quadri di distribuzione urbana industriale. Gli scomparti di questa serie hanno dimensioni particolarmente contenute e, pertanto, possono essere utilizzati in spazi ristretti e nelle cabine chiosco. Gli scomparti della serie M6 sono dotati, di serie, di tenuta all'arco interno.

Vantaggi principali

I maggiori vantaggi degli scomparti "M6" possono sintetizzarsi nei seguenti punti:

- **Absoluta** sicurezza per il personale durante le operazioni di manovra e manutenzione grazie ad una serie di interblocchi che impediscono false manovre ed escludono la possibilità di contatti, anche accidentali, con parti in tensione;
- **Massima** affidabilità di funzionamento grazie alla estrema semplicità costruttiva;
- **Possibilità** di futuri ampliamenti o cambiamenti di schema grazie alla modularità di vari elementi;
- **Completa** accessibilità ai blocchi ed alle apparecchiature dalla parte frontale dello scomparto;
- **Possibilità** di controllare lo stato delle apparecchiature e dei terminali, a porta chiusa, ed in condizioni di tutta sicurezza, attraverso opportune finestre di ispezione.

Struttura

Ogni scomparto è costituito da una struttura in lamiera di acciaio pressopiegata sagomata a freddo e da pannelli in lamiera ribordata; il pannello per accesso al vano inferiore è incernierato, ed interbloccato con le apparecchiature contenute nello scomparto. La chiusura posteriore è realizzata con pannelli "flap", opportunamente fissati, per permettere lo scarico dei gas formati durante l'arco interno. La chiusura laterale del vano sbarre è realizzata con un pannello smontabile dall'esterno.

Electrical feature

The functional units agree the standard CEI 17-6 and IEC 298 and 694 for metal enclosed MV switch gear.

Definition

The "M6" series is constituted by metal enclosed M.V. Cubicles for indoor of componible type and suitable for the realization any customer requirements of prefabricated MV/LV substations and switchboard of urban and industrial distribution, The cubicles of this series have dimensions especially contained and, therefore, can be used in narrow spaces and transportable cabins. The M6 switchgear panels has been tested to internal arc fault.

Principal advantages

The greater advantage of cubicles "M6" can synthesize in following points:

- **Absolute** safety for personnel during the operations of manoeuvre and maintenance due to an interlock series which prevent wrong manoeuvres and exclude the possibility of contacts, also, with live part;
- **Maximum** working reliability due to extreme constructive simplicity;
- **Future** possibility of widenings or changes in scheme due to the modular structure of several elements;
- **Complete** accessibility to the blocks and the equipment from the frontal part of cubicle;
- **Possibility** of checking the equipment and cable terminals, with closed door, and in conditions of security, opportune trough inspection windows.

Structure

Every cubicles is constituted by a structure in steel sheet press bent made folded to cold and from panels in re rimmed plate; the panel for access to lower compartment is hinged, and interlocked with the equipment contained in the cubicles. The rear closure is realized with "flap" panels opportunely fixed, to allow the exit of gases during the internal arc. The side closure of the bar duct is realized with a demountable panel.





Tensione nominale/Rated voltage	kV	12	17,5	24
Tensione di isolamento a f.i. 50Hz 1' Rated withstand voltage 50Hz 1'	kV	28	12	50
Tensione di isolamento a impulso Rated impulse withstand voltage	kV	75	95	125
Corrente nominale sbarre omnibus Rated current bus bars	A	630-800		
Corrente di breve durata ammissibile per le sbarre omnibus per 1" Simm. short circuit current bus bars for 1"	kA eff.	12,5-16-20*		
Corrente limite dinamica (valore di cresta) per le sbarre omnibus Dynamics limit current (crest value) for bus bars	kA cr.	31,5-40-50*		
Tenuta all'arco interno - Accessibilità fi tipo A/FLR - Criteri da 1 a 6 Internal arc withstand current - Type accessibility A/FLR - Criteria of 1 to 6	kA	16kA per 1 sec. (esecuzione standard)		
Grado di protezione Protection degree	Esterno/Outside	IP 3X		
	Interno/Internal	IP 2X		

Caratteristiche dei materiali

- La struttura portante e la maggior parte dei componenti sono realizzati in lamiera di acciaio zincata a freddo. Il pannello di accesso e i pannelli frontali sono realizzati in lamiera verniciata con sistema elettrostatico su impianto automatico a forno secondo il seguente ciclo:
Pretrattamenti di sgrassaggio e fosfatazione a caldo;
Applicazione di polveri a base di resine epossidiche colore RAL 7030;
Polimerizzazione in forno;
Spessore standard della vernice 60 micron;
- Leveraggi, minuterie e bulloneria sono zincati e passivati elettroliticamente;
- Sbarre in rame elettrolitico ad elevata conducibilità;
- Isolatori in resina epossidica cicloalifatica del tipo alettato, opportunamente dimensionati in relazione alle correnti di corto circuito;
- Oblò di ispezione in policarbonato trasparente opportunamente schermato da rete metallica messa a terra;
- Targhe di individuazione apparecchiature e sequenza manovre, con relativo schema sinottico, realizzate in alluminio e fissate ai pannelli con rivetti;
- Morsetti per eventuali circuiti ausiliari di tipo componibile.

Suddivisioni interne

Gli scomparti risultano strutturalmente suddivisi in più vani principali metallicamente separati tra loro, tali vani possono essere:

- Vano sbarre omnibus superiore;
- Vano alloggiamento interruttore / arrivo cavi;
- Vano circuiti ausiliari di bassa tensione.

Collegamenti elettrici

Le sbarre omnibus e tutte le derivazioni sono in rame elettrolitico con sezione adeguata alla corrente nominale. Il circuito di messa a terra è realizzato con un collettore in piatto rame elettrolitico cui fanno capo tutte le connessioni rigide o flessibili.

Material characteristics

- The structure and most components are realized in steel zinc plate. The door and frontal panels are realized in steel plate painted with electrostatic system on automatic plant according to the follow cycle:
Treatment of heat degreasing and phosphating;
Application of epoxy-polyester powder RAL 7030 colour;
Polymerization in oven;
Standard thickness painting 60 micron;
- Leverage, bolts and nuts are in zinc plated ad passivated;
- Bars in electrolytic high conductivity copper;
- Cycloaliphatic epoxy resin isolators of the finned type, appropriately sized in relation to the short-circuit currents ;
- Transparent inspection windows in polycarbonate opportunely screened by earthing metal grid;
- Plaques for identifying equipment and sequence manoeuvre, with relative synoptic diagram, made of aluminium and fixed to panels with rivets;
- Terminal blocks of componible type for auxiliary circuits.

Internal subdivision

The cubicles are structurally divided into several main compartment metallic separated from each other, such compartments can be :

- Upper bus bars compartment;
- Circuit breaker / cable incoming housing;
- V.L. Auxiliary circuit compartment.

Electrical connections

The bus bars and all derivations are in electrolytic copper with cross section adequate to the rated current. The earthing circuit is realized with bus bar in electrolytic flat copper to collect all the rigid or flexible single connections.





Interruttore si manovra sezionatore

E' previsto un interruttore di manovra sezionatore in SF6, specifico per installazione in moduli di distribuzione per media tensione di dimensioni ridotte. Le operazioni di manutenzione e di verifica risultano estremamente semplificate grazie all'estraibilità su guide ed alla disposizione frontale del comando che rimane accessibile anche con modulo in esercizio. L'interruttore di manovra sezionatore assicura, inoltre, la completa segregazione tra la cella superiore e la cella inferiore, con grado di protezione IP 3X. L'interruttore di manovra sezionatore ha ottenuto il certificato di conformità da laboratori europei certificati ILAC.

Circuiti ausiliari

Tutti gli scomparti sono dotati di cassetto b.t. posizionato sul fronte. I cassettei sono dotati di forature per realizzare i collegamenti elettrici interpannelli e dall'alto i collegamenti elettrici in entrata e in uscita.

Componenti a richiesta

- Protezione di massima corrente a microprocessore;
- Divisori capacitivi dotati di complessi di segnalazione per verificare la presenza tensione;
- Riduttori di corrente e/o tensione per alimentazione strumenti di misura o protezioni indirette;
- Contatti ausiliari di segnalazione sui vari tipi di apparecchi;
- Illuminazione interna con interruttore di comando esterno;
- Pulsanti di manovra per azionamento di eventuali sganciatori di apertura e chiusura;
- Resistenza anticondensa,
- Ferri di base da annegare nel pavimento;
- Fusibili API secondo DIN 43625.

Dati da specificare in ordinazione

- Schema unifilare, precisando: tensione nominale, corrente nominale delle sbarre, potenza di corto circuito e dati elettrici di tutti gli apparecchi previsti;
- Ambiente di installazione e sue dimensioni;
- Tensione di alimentazione dei circuiti ausiliari;
- Eventuali caratteristiche o esecuzioni particolari diverse da quelle normali qui descritte;

Load-break Switch

An SF6 load-break switch is provided, specific for installation in medium voltage distribution panels.

The maintenance and verification operations are extremely simplified thanks to draw of on guides and the front arrangement of the control that remains accessible even when the module is in exercise. The load-break switch also ensures complete segregation between the upper cell and the lower cell, with IP 3X protection degree.

The load-break switch has obtained the certificate of conformity from european laboratories certified ILAC;

Auxiliary circuits

All the cubicles are equipped with l.v. compartment located on front of panel. The l.v. compartment are equipped with hole to realize the internal electric wiring between panel incoming and outgoing electric wiring on the top of panel.

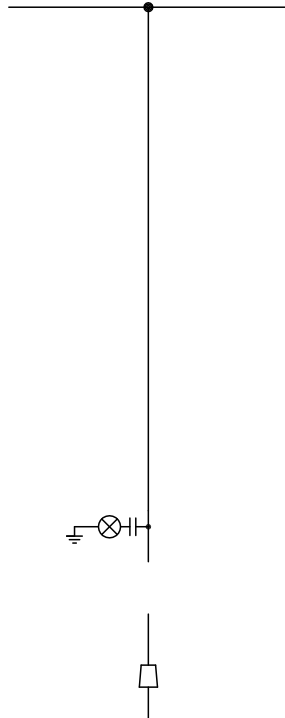
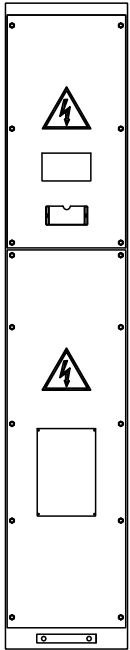
Component on demand

- Overcurrent microprocessor relays;
- Capacitive divisors provided with signaling box to verify the voltage presence;
- Current or voltage transformers for measurement instruments or protection relays;
- Auxiliary contacts for signaling the state of devices;
- Internal lighting with switchgear outside command;
- Push buttons to activate shunt opening and closing releases;
- Anticondensate resistance;
- Base profiles to be fixed inside the floor;
- HRC fuses according to DIN 43625.

Data to be specified in order

- One line diagram, specifying:
rated voltage, rated current of the bars, power of short circuit and electric data of all device;
- Environment of installation and his dimensions;
- Rated voltage of auxiliary circuits;
- Possible characteristics or particular executions different from the normal ones described here;

UNITA' PER IL COLLEGAMENTO ALLA RETE
LINKAGE UNITS TO ELECTRICAL NETWORK



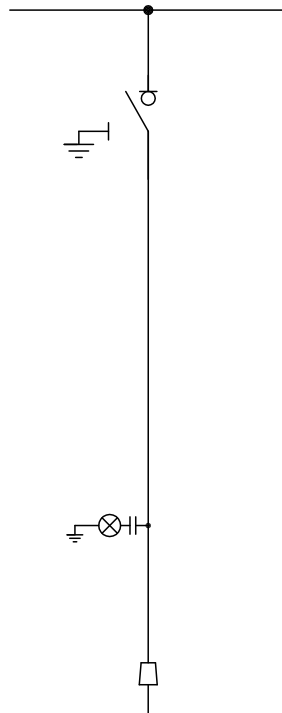
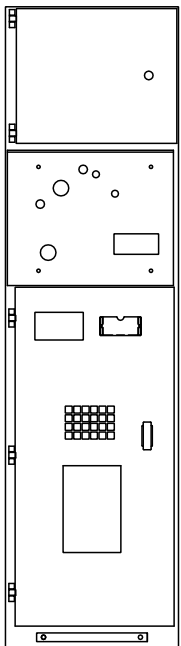
TIPO AC6

Arrivo
Incoming unit

Larghezza 350mm
Width
Profondità 1150mm
Depth
Altezza 1950mm
Height
Peso 80kg
Weight

Forature di base tipo A
Floor cables duct type A

Per accessoriamto vedere Pag. 14
For optional parts see Sh. 14



TIPO L6

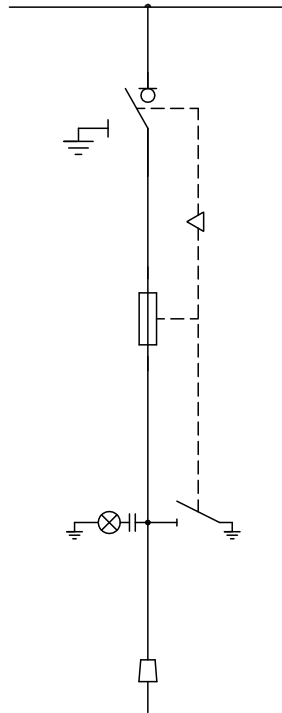
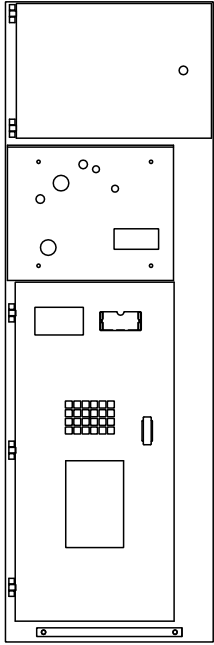
Arrivo o Partenza
Incoming outgoing unit

Larghezza 500mm
Width
Profondità 1150mm
Depth
Altezza 1950mm
Height
Peso 120kg
Weight

Forature di base tipo B
Floor cables duct type B



UNITA' PER LA PROTEZIONE UNIT FOR THE PROTECTION



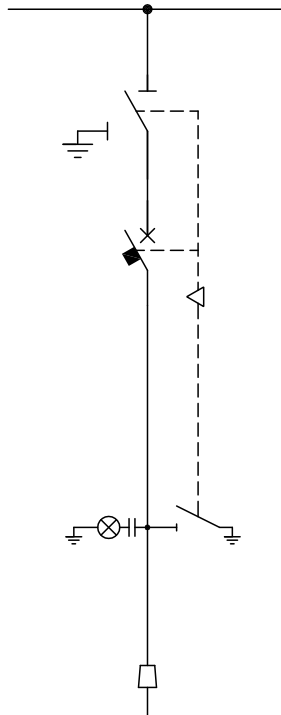
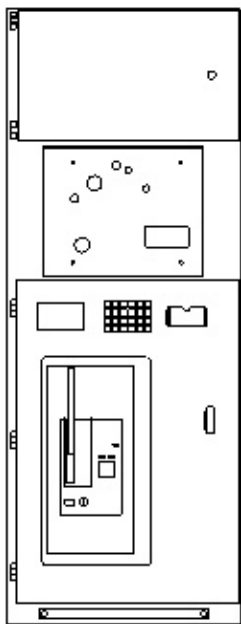
TIPO T6

Larghezza 600mm
Width
Profondità 1150mm
Depth
Altezza 1950mm
Height
Peso 150kg
Weight

Forature di base tipo C
Floor cables duct type C

Interruttore di manovra-sezionatore combinato con fusibili
Load break switch

Per accessoriamto vedere Pag. 14
For optional parts see Sh. 14



TIPO I6

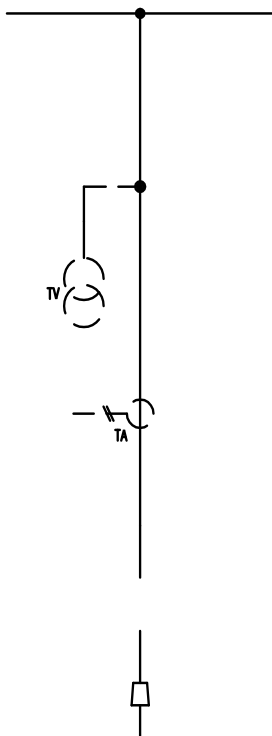
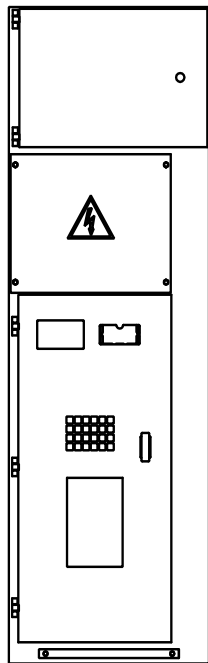
Larghezza 700mm
Width
Profondità 1150mm
Depth
Altezza 1950mm
Height
Peso 380kg
Weight

Forature di base tipo D
Floor cables duct D

Interruttore con sezionatore e partenza cavo
Circuit breaker with switch disconnecter and outgoing cable



UNITA' PER LA MISURA M.T.
UNIT FOR M.V. MEASURES



TIPO M6

Larghezza 600mm
Width
Profondità 1150mm
Depth
Altezza 1950mm
Height
Peso 280kg
Weight

Forature di base tipo C
Floor cables duct C

**Risalta sbarre
destra/sinistra con misure**
*Right/left bars riser with
measure*

Per accessoriamto vedere Pag. 14
For optional parts see Sh. 14



INGOMBRI E INSTALLAZIONE

OVERALL DIMENSION

Preparazione del piano di appoggio quadro

El piano di appoggio del quadro deve essere perfettamente livellato sia in senso longitudinale che trasversale.

Prevedere, per il passaggio dei cavi M.T., un cunicolo opportunamente dimensionato in funzione della sezione e tipologia del cavo utilizzato.

In mancanza del cunicolo cavi è necessario posizionare il quadro su uno zoccolo di adeguata altezza.

Fissaggio e accoppiamento scomparti

TGli scomparti componenti il quadro, tramite le forature predisposte, sono fissati a pavimento e accoppiati tra loro con viteria fornita a corredo.

Preparation of floor support of board

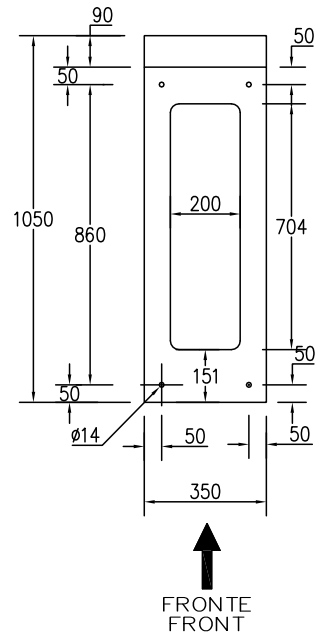
At the floor to support of the board must be levelled perfectly in longitudinal and transverse sense.

Foresee, for the passage of the M.V. cables, a cable duct dimensioned in function of the section and typology of used cable. In absence of cable duct is necessary positioning the board on a support of adequate height.

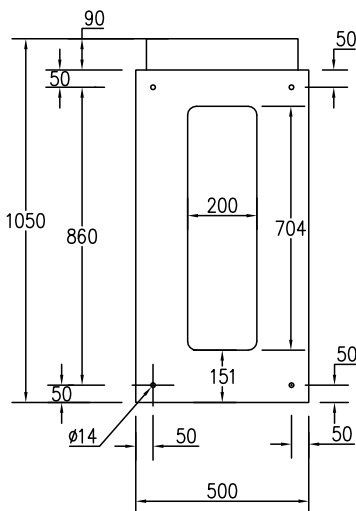
Fixing and board connection

All the board component cubicles, through the arranged holes, are fixed to floor and combined between them with simple bolts and screw provided.

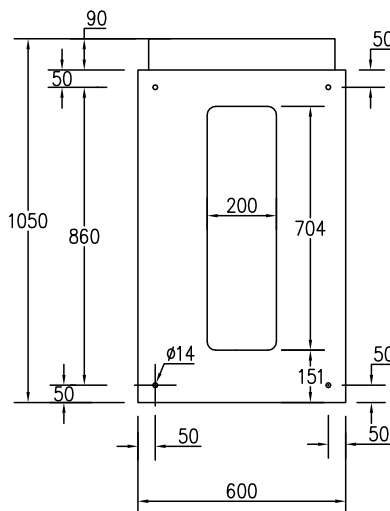
Forature di base tipo A
Floor cables duct type A



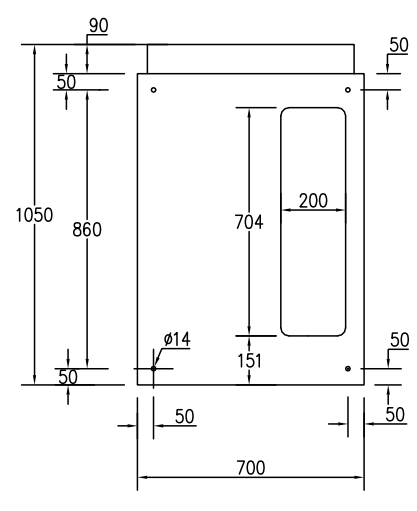
Forature di base tipo B
Floor cables duct type B



Forature di base tipo C
Floor cables duct type C



Forature di base tipo D
Floor cables duct type D



EQUIPAGGIAMENTO SCOMPARTI
BOARD EQUIPMENT

















TIPO DI SCOMPARTO CUBICLE TYPE						COMPONENTI COMPONENTS
AC6	L6	T6	I6	M6		
S	S	S	S	S		Sistema di sbarre omnibus 630A-800A <i>Arranges of omnibus bars 630A-800A</i>
-	-	-	S	-		Interruttore M.T. Con blocco a chiave <i>M.V. Circuit breaker with key lock</i>
-	S	S	-	-		Interruttore di manovra-sezionatore (IMS) in SF6 <i>Load-break switch (IMS) in SF6</i>
-	-	-	S	-		Sezionatore a vuoto in SF6 con blocco a chiave <i>Switch disconnecter in SF6 with key lock</i>
-	S	S	S	-		Sezionatore di terra con blocco a chiave <i>Earthing switch with key lock</i>
-	O	O	O	-		Blocco a chiave supplementare <i>Additional key lock</i>
O	O	O	O	O		Pannelli di chiusura laterali vano sbarre <i>Side closing panels bar bay</i>
O	O	O	O	O		Zoccolo di base <i>Baseboard</i>
-	S	S	S	S		Cassonetto b.t. <i>L.V. compartment</i>
-	O	O	O	-		Motoriduttore carica molle <i>Spring charging motor</i>
-	-	O	-	-		Fusibili API <i>HRC fuses</i>
-	O	-	-	-		Scaricatori di sovratensione <i>Spark-gap</i>
S	S	S	S	-		Derivatori capacitivi con segnalazione luminosa <i>Acapacitor banks with luminous signaling</i>
-	S	S	S	-		Contatti ausiliari 1NO+1NC <i>Auxiliary contacts 1NO+1NC</i>
-	S	S	S	-		Bobina di apertura su IMS / interruttore MT <i>Opening release on load-break switch / MV circuit breaker</i>
-	-	-	O	-		Bobina di minima tensione su interruttore MT <i>Undervoltage release on MV circuit breaker</i>
-	-	-	O	O		Riduttori di corrente <i>Current transformers</i>
-	-	-	O	O		Riduttori di tensione <i>Voltage transformers</i>
-	-	-	O	-		Relè con funzioni 50-51-51N <i>Relay with functions 50-51-51N</i>
-	-	-	O	-		Relè con funzioni 50-51-51N conforme CEI 0-16 <i>Relay with functions 50-51-51N compliant with CEI 0-16</i>
-	-	-	O	-		Relè con funzioni 50-51-51N-67N conforme CEI 0-16 <i>Relay with func.50-51-51N-67N compliant with CEI 0-16</i>
O	O	O	O	O		Resistenza anticondensa <i>Space heater</i>
O	O	O	O	O		Luce interna <i>Internal lighting</i>
O	O	O	O	O		Terna reggicavi unipolari <i>Triad of one-pole cable strap</i>



Tabella di scelta fusibili M.T.

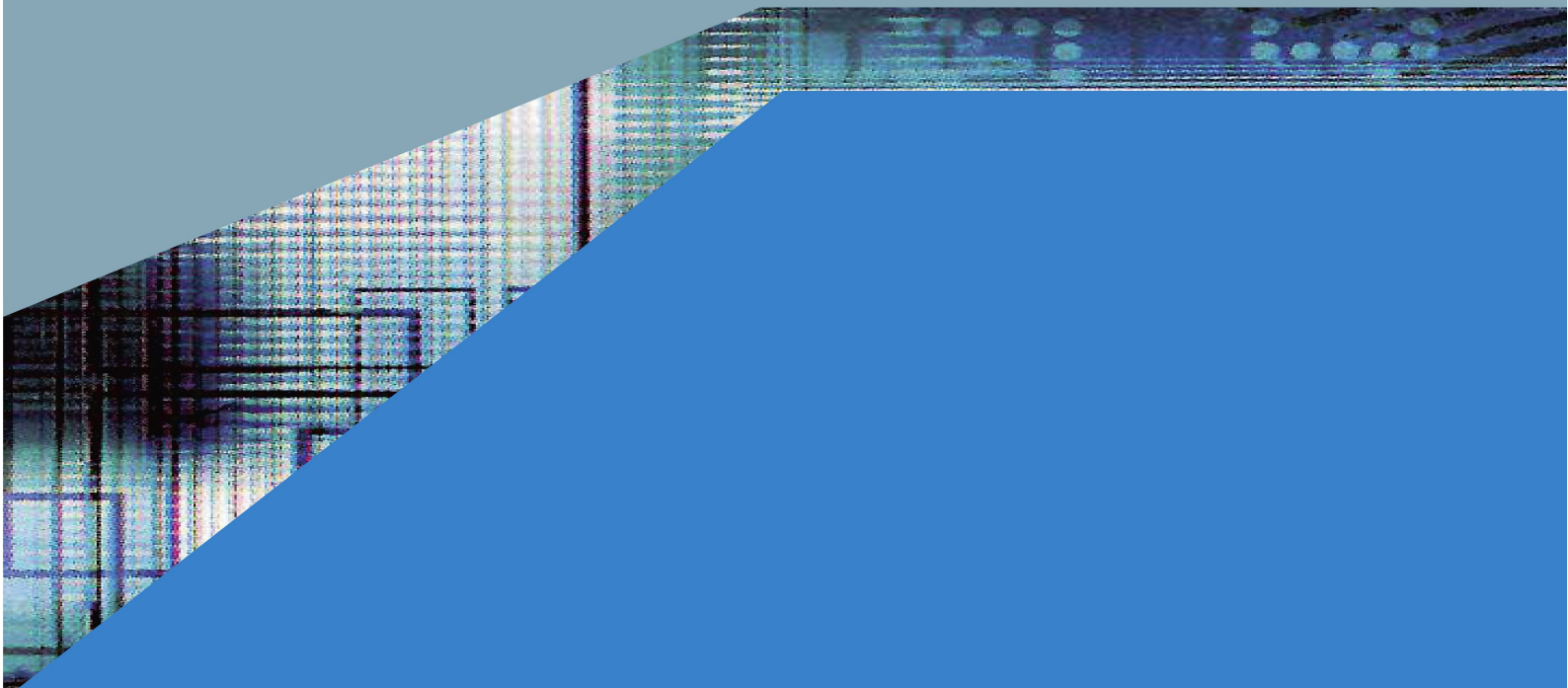
Tensione nominale (kV)	Tensione esercizio (kV)	Potenza trasformatore (kVA)											
		25	50	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800
7,2	3,3	16	25	40	50	50	80	80	100	125	125		
	5,5	10	16	31,5	31,5	40	50	50	63	80	100	125	125
	6,6	10	16	25	31,5	40	50	50	63	80	80	100	125
12	10	6,3	10	16	20	25	31,5	40	50	50	63	80	80
17,5	13,8	6,3	10	16	16	20	25	31,5	31,5	40	50	50	63
	15	6,3	10	10	16	16	20	25	31,5	40	50	50	63
24	20	6,3	6,3	10	10	16	16	25	25	31,5	40	40	50
	22	6,3	6,3	10	10	10	16	20	25	25	30	40	40

Segle funzionali dei principali apparecchi utilizzati negli schemi dei quadri M.T.

Funzione Function		Funzione Function	
21	Relè distanziometrico distance relay	60	Relè a squilibrio di tensione voltage or current balance relay
25	Relè di sincronizzazione o controllo di sincronismo synchronizing or synchronism-check relay	64	Relè di guasto a terra ground detector relay
26	Relè di protezione di max o min temperatura apparatus thermal device	67	Relè direzionale di massima corrente ac directional overcurrent relay
27	Relè di minima tensione in c.a. undervoltage relay	67N	Relè direzionale di massima corrente omopolare ac directional omopolar overcurrent relay
30	Relè di segnalazione intervento protezioni annunciator relay	74	Relè di allarme alarm relay
32	Relè direzionale di energia directional power relay	76	Relè di massima corrente continua dc overcurrent relay
33	Interruttore di posizione position switch	78	Relè di misura angolo di fase phase-angle measuring relay
37	Relè di minima corrente o di minima potenza undercurrent or underpower relay	79	Relè di richiusura reclosing relay
42	Interruttore o contattore di marcia running circuit breaker	80	Relè di minima tensione continua undervoltage relay
43	Commutatore manuale di predisposizione del servizio manual transfer or selector device	81	Relè di frequenza frequency relay
47	Relè di controllo sequenza fasi o mancanza tensione di fase phase-sequence or phase-balance voltage relay	83	Relè di selezione o commutazione automatica automatic selective control or transfer relay
49	Relè di protezione a immagine termica machine or transformer thermal relay	85	Relè ricevitore per sistemi ad onde convogliate o a filo pilota carrier or pilot-wire relay
50	Relè di massima corrente di cortocircuito ad azione istantanea instantaneous overcurrent relay	86	Relè o dispositivo di blocco lockout relay
51	Relè di massima c.a. di sovraccarico ad azione ritardata ac time overcurrent relay	87	Relè di protezione differenziale differential protective relay
51N	Relè di massima c.a. omopolare omopolar overcurrent relay	89	Sezionatore di linea line switch
52	Interruttore di potenza in c.a. ac circuit breaker	87T	Sezionatore di terra earthing switch
55	Relè per il fattore di potenza power factor relay	91	Relè direzionale voltmetrico in c.c. voltage directional relay
58	Relè di guasto raddrizzatori rectification failure relay	92	Relè direzionale voltmetrico e amperometrico in c.c. voltage and power directional relay
59	Relè di massima tensione alternata overvoltage relay	97	Relè Buchholz Buchholz relay







Quadri Elettrici di Bassa e Media Tensione
Via Andria, 65 - 76121 Barletta (BT)
Tel. +39 0883 331446 Pbx-fax +39 0883 532343
Mail: energia@messinaenergia.com



AGENZIA DI ZONA

