



MAGIS 36

Quadri protetti con IMS in SF6 – 36 kV

36 kV Metal Enclosed switchboards with SF6 LBS

in accordo a



according to



3B Energy can propose a huge number of Products related to Energy sector. We are active in the whole world of Power Transmission and Distribution. Medium Voltage switchgears, Medium Voltage switches, Low Voltage PC, Low Voltage MCCs with fix and withdrawable units, Transformers, Cabinets; 3B Energy can propose a wide range of Products for fulfilling any request and need.

3B Energy is very active and smart in assisting customers for finding Solutions related to Energy sector. We can support the customer during engineering phase of the plant, during purchasing steps, for the supply and after-sales services. 3B Energy is a real "turnkey" Solution provider; Package Substations, Transformer Substations, Mobile Cabinets; we can propose a complete solution set for letting the customer have one player only for his whole plant.

3B Energy can propose a complete and detailed list of Services which can cover each step of Engineering phase. Our technical staff is highly expert and professional and can support the customer starting from the base design of a single component till a complete apparatus for electrical application. We can design and project every component the customer may need: a single contact or a complete switching device, we can develop and engineer the technology for any product or application of Energy sector.

INDICE

INDEX

>> Caratteristiche generali / General characteristics	<i>pag. 2-3</i>
>> Entrata in cavo / Cable incoming	
MAGIS 361	<i>pag. 4</i>
>> Risalita sbarre / Bus riser	
MAGIS 366	<i>pag.5</i>
>> Entrata/uscita con interruttore di manovra sezionatore <i>Incoming/outcoming feeder with load break switch</i>	
MAGIS 367	<i>pag. 6</i>
>> Protezione trasformatore con interruttore di manovra-sezionatore e fusibili <i>Transformer feeder with load break switch and fuses</i>	
MAGIS 368	<i>pag. 7</i>
>> Protezione linea-trasformatore con interruttore / Line or transformer feeder with circuit breaker	
MAGIS 369	<i>pag. 8</i>
>> Misure in media tensione / Medium voltage metering	
MAGIS 363	<i>pag. 9</i>
MAGIS 364	<i>pag. 10</i>
MAGIS 365	<i>pag. 11</i>
>> Interruttore di manovra sezionatore 36 kV / Load break switch 36 kV	<i>pag. 12</i>
>> SF₆ E AMBIENTE / SF₆ AND ENVIRONMENT	<i>pag. 13</i>
>> Ingombri interruttore di manovra sezionatore 36 kV / Load break switch 36 kV	<i>pag. 14</i>
>> Trasformatori di corrente e tensione / Voltage and current transformer	<i>pag. 15</i>
>> Fusibili / Fuses	<i>pag. 15</i>
>> Dimensioni / Dimensions	<i>pag. 16</i>
>> Opere civili / Civil works	<i>pag. 17</i>

CARATTERISTICHE GENERALI

MAGIS 36 è un quadro protetto con unità normalizzate di media tensione per la distribuzione elettrica secondaria pubblica, privata, industriale.

Le unità MAGIS 36, sviluppate secondo le norme di settore e alle più evolute tecniche costruttive per evadere le esigenze dei progettisti d'impianti, rendono disponibile all'utilizzatore una completa gamma di versioni e componenti unificati.

La linea MAGIS 36 è caratterizzata dall'impiego di un interruttore - sezionatore di manovra isolato in SF₆ dalle elevate prestazioni che ha reso possibile una drastica riduzione della larghezza del fronte quadro ed il suo utilizzo in applicazioni con spazi anche molto ridotti. L'interruttore - sezionatore di manovra (tipo G) è del tipo a 3 posizioni (chiuso - aperto - a terra) racchiuso da un **involucro in resina a prova d'arco interno**.

L'impiego di un involucro in resina, dà rilevanti vantaggi sia dal punto di vista dielettrico che meccanico.

GENERAL CHARACTERISTICS

MAGIS 36 is a metal enclosed switchboard with standardised units for public private, industrial medium voltage electrical distribution systems.

The MAGIS 36 units are developed following the relevant standards and the most advanced manufacturing engineering to fulfil the requirements of the electrical distribution system engineering and to provide the customer with a complete range of unified solutions and components.

*The MAGIS 36 series employs an high performances SF₆ insulated Load Break Switch, this has made possible a remarkable reduction of front panel and therefore its use in very limited space. Load Break Switch (our G type) is a 3 position type (closed-open-earthed) in a **cast resin envelope which is internal arc proof**.*

The use of a resin envelope gives remarkable advantages from the dielectric and mechanical points of view.

CARATTERISTICHE ELETTRICHE CEI - ELECTRICAL CHARACTERISTICS IEC STANDARD

Tensione nominale - <i>Rated voltage</i>	kVrms	36
Frequenza nominale - <i>Rated frequency</i>	Hz	50/60
Livello di isolamento verso terra e tra le fasi <i>Insulation level to hearth and between the poles</i>	A frequenza industriale <i>At rated frequency</i> Ad impulso atmosferico <i>BIL withstand</i>	kVrms 70 kVpeak 170
Livello di isolamento sul sezionamento <i>Insulation level across open contact</i>	A frequenza industriale <i>At rated frequency</i> Ad impulso atmosferico <i>BIL withstand</i>	kVrms 82 kVpeak 195
Corrente termica <i>Rated thermal current</i>	IMS - LBS Fusibili - <i>fuse</i> Carico attivo <i>Active load</i> Cavi a vuoto <i>Cable charging</i>	A 400/630 A 63 A 400/630 A 50
Potere di interruzione <i>Breaking capacity</i>	Linee a vuoto <i>Line charging</i> Trasformatore a vuoto <i>No-load transformer</i>	A 50 A 16
Corrente di breve durata per 1 sec <i>Short time current for 1 sec</i>		kArms 16-20-25
Potere di stabilimento - <i>making current</i>		kApeak 40
Durata meccanica - <i>mechanical endurance</i>		Cicli - <i>cycle</i> > 2000
Grado di protezione - <i>protection degree</i>		IP30 (comando)(<i>mechanism</i>) - IP65 (parti attive)(<i>live part</i>)
Temperatura di servizio - <i>rated ambient temperature</i>		-20° C +45° C

NORME APPLICABILI - APPLICABLE STANDARDS

CEI 17-6 - CEI EN 62271-200 - IEC 62271-200
 CEI 17-9/1 - CEI EN 60265-1 - IEC 60265-1
 CEI 17-21 - CEI EN 60694 - IEC 60694
 CEI 17-46 - CEI EN 60420 - IEC 60420
 CEI 17-83 - CEI EN 62271-102 - IEC 62271-102

CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE E FUNZIONALI

Gli scomparti della serie "MAGIS 36" sono costituiti da due celle sovrapposte:

- la cella superiore contenente il sistema di sbarre principali;
- la cella inferiore contenente le apparecchiature elettriche di interruzione e sezionamento, di protezione, gli eventuali trasformatori di corrente e di tensione, i terminali di cavo.

La cella sbarre è segregata dalla cella apparecchiature mediante l'involucro isolante con grado di protezione IP2X (Norme CEI 70-1).

Le manovre si effettuano tutte dal fronte dello scomparto e solo a porta chiusa. La sequenza e lo schema sinottico sono impressi su una targa applicata sulla porta.

Opportuni interblocchi impediscono errate manovre.

La manovra dell'interruttore di manovra sezionatore può avvenire tramite comando a distanza motorizzato.

Una sbarra collettoria di terra esterna permette l'allacciamento con i circuiti di terra degli altri scomparti, così da garantire la perfetta continuità elettrica.

La carpenteria della cella è costruita in lamiera da 2 mm, i particolari sono assiemati in modo tale da garantire un'ottima rigidità.

La verniciatura avviene a ciclo automatico con metodo elettrostatico a polveri epossidiche, previo sgrassaggio, decapaggio e fosfatazione - essiccazione a forno 200° C.

Normalmente i quadri vengono forniti con il colore grigio RAL 7035 bucciato.

CONSTRUCTION AND FUNCTIONAL CHARACTERISTICS

"MAGIS 36" type switchboards are made up of two cubicles:

- upper cubicle for busbars
- lower cubicle for switchgears, fuses, current and medium voltage transformers, cable terminal ends.

The busbars cubicle is separated from the switchgear cubicle by a epoxy resin housing, having a protection degree IP2X (CEI Stds. 70-1).

The compartment door has windows that allow an easy and safe inspection of switchgears.

Operations can be made from the front side only when the door is firmly closed. The operation sequence and mimic diagram are printed on a plate fixed to the door.

Suitable interlocks prevent wrong operations.

The load break switch can be operated from remote by motor.

An outside earth-bar connects the unit with the other compartments' earth circuit so that electrical continuity is fully guaranteed.

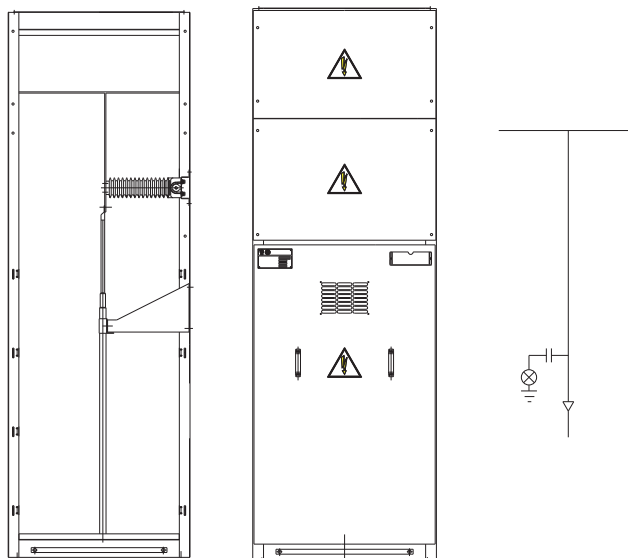
The supporting frame is made of 2 mm iron sheet, its components are rigidly assembled.

Painting is applied in a continuous cycle by using epoxy cooked and oven-cured enamel at 200° C.

Standard painting is RAL 7035.



MAGIS 361



Dimensioni / Dimensions

Larghezza - Width	mm 700
Profondità - Depth	mm 1400
Altezza - Height	mm 2250
Peso - Weight	kg. 210

Componenti di serie

- > Sbarre omnibus
- > Sezionatore di terra ST1
- > Isolatori portanti
- > Mensola portaterminali
- > Maniglia porta
- > Targa caratteristiche
- > Schema elettrico e targa sequenza manovre
- > Sbarra e presa di terra
- > Oblò
- > Blocco a chiave

Standard components

- > Bus bar
- > Earthing switch ST1
- > Post insulator
- > Terminal holder
- > Door handle
- > Rating plate
- > Operation sequence and line diagram plate
- > Earth bar
- > Inspection window
- > Key-lock

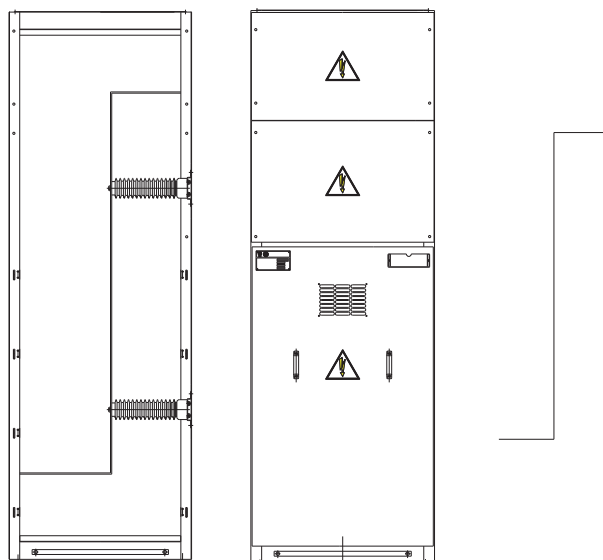
Accessori a richiesta

- > Partitori capacitivi con scatola presenza tensione
- > Cavi MT di lunghezza predefinita e relativi terminali
- > Contatti aux per sez di terra ST1
- > Illuminazione interna
- > Resistenza anticondensa
- > Termostato per resistenza anticondensa
- > Trasformatori di tensione/corrente
- > Cassoncino portastrumenti
- > Zoccolo di base
- > Chiusure di fondo con coni passacavo

Accessories on request

- > Capacitive divider with signalling box
- > MV cable (defined length) with terminals
- > Aux contacts for earthing switch ST1
- > Internal lighting
- > Anticondensation heater
- > Thermostat
- > Voltage /current transformers
- > Instruments box
- > Additional base
- > Bottom glands

MAGIS 366



Dimensioni / Dimensions

Larghezza - Width	mm	700
Profondità - Depth	mm	1400
Altezza - Height	mm	2250
Peso - Weight	kg.	125

Componenti di serie

- > Isolatori portanti
- > Sbarre omnibus
- > Targa caratteristiche
- > Schema elettrico e targa sequenza manovre
- > Sbarra e presa di terra

Standard components

- > Post insulator
- > Bus bar
- > Rating plate
- > Operation sequence and line diagram plate
- > Earth bar

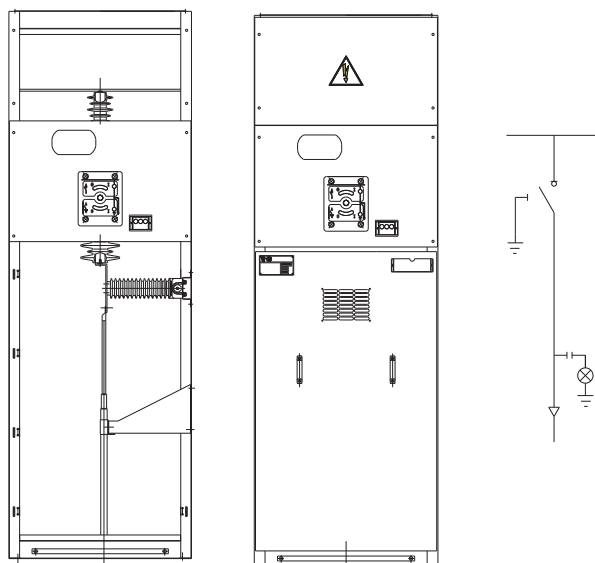
Accessori a richiesta

- > Resistenza anticondensa
- > Termostato per resistenza anticondensa
- > Zoccolo di fondo
- > Chiusure di fondo con coni passacavo
- > Terna di cavi MT di lunghezza predefinita e relativi terminali

Accessories on request

- > Anticondensation heater
- > Thermostat
- > Additional bottom base
- > Bottom glands
- > MV cable (defined length) with terminals

MAGIS 367



Dimensioni / Dimensions

Larghezza - Width	mm 750
Profondità - Depth	mm 1400
Altezza - Height	mm 2250
Peso - Weight	kg. 240

Componenti di serie

- > Sbarre omnibus
- > Interruttore di manovra sezionatore tipo G1P36
- > Sezionatore di terra ST
- > Blocco a chiave su ST
- > Maniglia porta
- > Targa caratteristiche
- > Schema elettrico e targa sequenza manovre
- > Sbarra e presa di terra
- > Oblò

Standard components

- > Bus bar
- > Load break switch G1P36 type
- > ST earthing switch
- > Key-lock on ST
- > Door handle
- > Characteristics plate
- > Operation sequence and line diagram plate
- > Earth bar
- > Inspection window

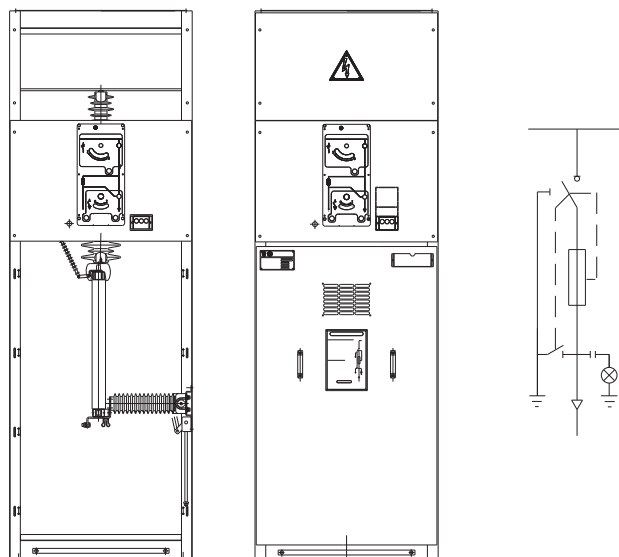
Accessori a richiesta

- > Blocco a chiave su G1P36
- > Partitori capacitivi con scatola presenza tensione
- > Bobina di apertura (versione G1P36SG)
- > Contatti aux per G1P36
- > Contatti aux per sez di terra ST
- > Illuminazione interna
- > Relè omopolare (51N) con toroide
- > Relè differenziale (64N) con toroide
- > Resistenza anticondensa
- > Termostato per resistenza anticondensa
- > Cassoncino portastrumenti
- > Zoccolo di fondo
- > Sirena di allarme
- > Luce rossa lampeggiante di allarme
- > Pulsante tacitazione allarmi

Accessories on request

- > Key-lock on G1P36
- > Capacitive divider with signalling box
- > Opening coil (version G1P36SG)
- > Aux contacts for G1P36
- > Aux contacts for earthing switch ST1
- > Internal lighting
- > Homopolar relay (51N) with toroid
- > Differential relay (64N) with toroid
- > Anticondensation heater
- > Thermostat
- > Instruments box
- > Additional bottom base
- > Alarm
- > Red "flashing" light
- > Alarm "reset" push button

MAGIS 368



Dimensioni / Dimensions

Larghezza - Width	mm 750
Profondità - Depth	mm 1400
Altezza - Height	mm 2250
Peso - Weight	kg. 275

Componenti di serie

- > Sbarre omnibus
- > Interruttore di manovra sezionatore tipo G2VP36
- > Sezionatore di terra ST
- > Blocco a chiave su ST
- > Maniglia porta
- > Targa caratteristiche
- > Schema elettrico e targa sequenza manovre
- > Sbarra e presa di terra
- > Oblò
- > Portafusibili

Accessori a richiesta

- > Blocco a chiave su G2VP36
- > Fusibili
- > Partitori capacitivi con scatola presenza tensione
- > Bobina di apertura
- > Contatti aux per G2VP36
- > Contatti aux per sez di terra ST
- > Illuminazione interna
- > Relè omopolare (51N) con toroide
- > Relè differenziale (64N) con toroide
- > Resistenza anticondensa
- > Termostato per resistenza anticondensa
- > Cassoncino portastrumenti
- > Zoccolo di fondo
- > Sirena di allarme
- > Luce rossa lampeggiante di allarme
- > Pulsante tacitazione allarmi

Standard components

- > Bus bar
- > Load break switch G2VP36 type
- > ST earthing switch
- > Key-lock on ST
- > Door handle
- > Characteristics plate
- > Operation sequence and line diagram plate
- > Earth bar
- > Inspection window
- > Fuse holder

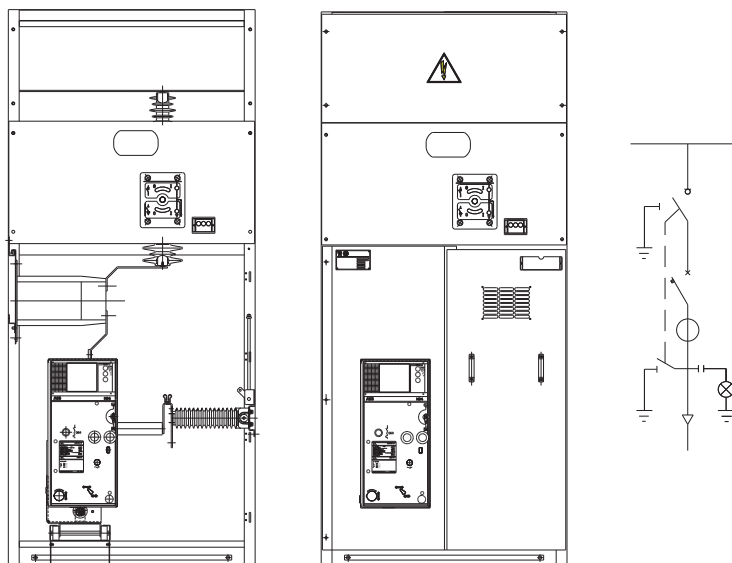
Accessories on request

- > Key-lock on G2VP36
- > Fuses
- > Capacitive divider with signalling box
- > Opening coil
- > Aux contacts for G2VP36
- > Aux contacts for earthing switch ST
- > Internal lighting
- > Homopolar relay (51N) with toroid
- > Differential relay (64N) with toroid
- > Anticondensation heater
- > Thermostat
- > Instruments box
- > Additional bottom base
- > Alarm
- > Red "flashing" light
- > Alarm "reset" push button

>> Protezione linea-trasformatore con interruttore

Transformer feeder with circuit breaker

MAGIS 369



Dimensioni / Dimensions

Larghezza - Width	mm 1000
Profondità - Depth	mm 1400
Altezza - Height	mm 2250
Peso - Weight	kg. 420

Componenti di serie

- > Sbarre omnibus
- > Interruttore di manovra-sezionatore tipo G1P36
- > Interruttore con comando laterale destro
- > Sezionatore di terra ST2
- > Blocco a chiave su SIR
- > Blocco a chiave su ST2
- > Maniglia porta
- > Targa caratteristiche
- > Schema elettrico e targa sequenza manovre
- > Sbarra e presa di terra
- > Oblò

Accessori a richiesta

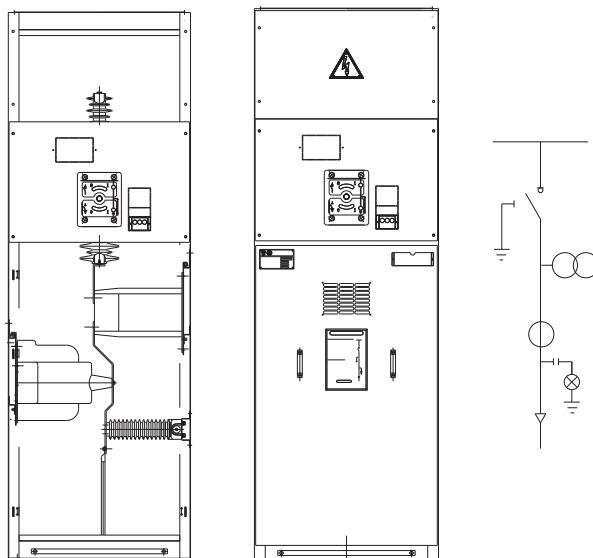
- > Trasformatori di corrente
- > Relè a microprocessore
- > Partitori capacitivi con scatola presenza tensione
- > Contatti aux per G1P36
- > Contatti aux per sez di terra ST2
- > Trasformatori di tensione
- > Strumenti di misura
- > Unità U.P.S.
- > Illuminazione interna
- > Resistenza anticondensa
- > Termostato per resistenza anticondensa
- > Cassoncino portastrumenti
- > Sirena di allarme
- > Luce rossa lampeggiante di allarme
- > Pulsante tacitazione allarmi
- > Zoccolo di fondo

Standard components

- > Bus bar
- > Load break switch G1P36 type
- > Circuit breaker, drive mech right side
- > ST2 earthing switch
- > Key-lock on G1P36
- > Key-lock on ST2
- > Door handle
- > Characteristics plate
- > Operation sequence and line diagram plate
- > Earth bar
- > Inspection window

Accessories on request

- > Current transformers
- > Microprocessor relays
- > Capacitive divider with signalling box
- > Aux contacts for G1P36
- > Aux contacts for earthing switch ST2
- > Voltage transformers
- > Metering instruments
- > U.P.S. module
- > Internal lighting
- > Anticondensation heater
- > Thermostat
- > Instruments box
- > Alarm
- > Red "flashing" light
- > Alarm "reset" push button
- > Additional bottom base

MAGIS 363**Dimensioni / Dimensions**

Larghezza - Width	mm 750
Profondità - Depth	mm 1400
Altezza - Height	mm 2250
Peso - Weight	kg. 360

Componenti di serie

- > Sbarre omnibus
- > Interruttore di manovra sezionatore tipo G1P36
- > Sezionatore di terra ST5
- > Blocco a chiave su ST5
- > Isolatori portanti
- > Mensola portaterminali
- > Maniglia porta
- > Targa caratteristiche
- > Schema elettrico e targa sequenza manovre
- > Sbarra e presa di terra
- > Oblò

Accessori a richiesta

- > Blocco a chiave su G1P36
- > Partitori capacitivi con scatola presenza tensione
- > Contatti aux per G1P36
- > Contatti aux per sez di terra ST5
- > Illuminazione interna
- > Trasformatori di tensione/corrente
- > Strumenti di misura
- > Resistenza anticondensa
- > Termostato per resistenza anticondensa
- > Cassoncino portastrumenti
- > Zoccolo di fondo
- > Chiusure di fondo con coni passacavo

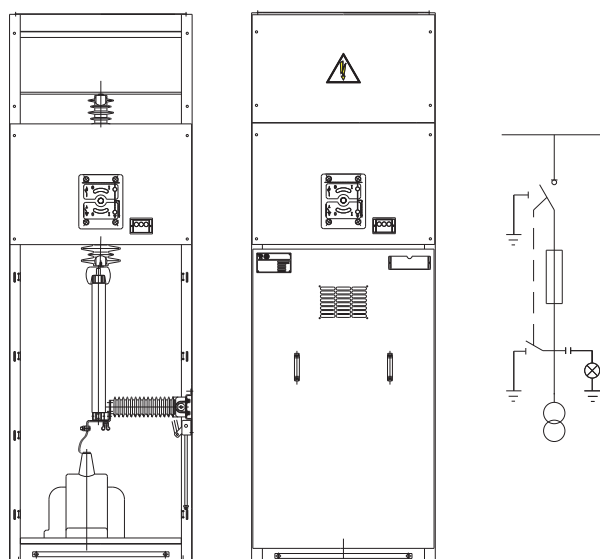
Standard components

- > Bus bar
- > Load break switch type G1P36
- > ST5 earthing switch
- > Key-lock on ST5
- > Post insulator
- > Terminal holder
- > Door handle
- > Rating plate
- > Operation sequence and line diagram plate
- > Earth bar
- > Inspection window

Accessories on request

- > Key-lock on G1P36
- > Capacitive divider with signalling box
- > Aux contacts for G1P36
- > Aux contacts for earthing switch ST5
- > Internal lighting
- > Voltage /current transformers
- > Metering instruments
- > Anticondensation heater
- > Thermostat
- > Instruments box
- > Additional bottom base
- > Bottom glands

MAGIS 364



Dimensioni / Dimensions

Larghezza - Width	mm 750
Profondità - Depth	mm 1400
Altezza - Height	mm 2250
Peso - Weight	kg. 320

Componenti di serie

- > Sbarre omnibus
- > Interruttore di manovra-sezionatore tipo G1P36
- > Sezionatore di terra ST3
- > Blocco a chiave su G1P36
- > Maniglia porta
- > Targa caratteristiche
- > Schema elettrico e targa sequenza manovre
- > Sbarra e presa di terra
- > Oblò

Accessori a richiesta

- > Blocco a chiave su ST3
- > Fusibili
- > Partitori capacitivi con scatola presenza tensione
- > Contatti aux per sez di terra ST3
- > Illuminazione interna
- > Trasformatori di tensione
- > Strumenti di misura
- > Resistenza anticondensa
- > Termostato per resistenza anticondensa
- > Cassoncino portastrumenti
- > Zoccolo di fondo
- > Chiusure di fondo con coni passacavo

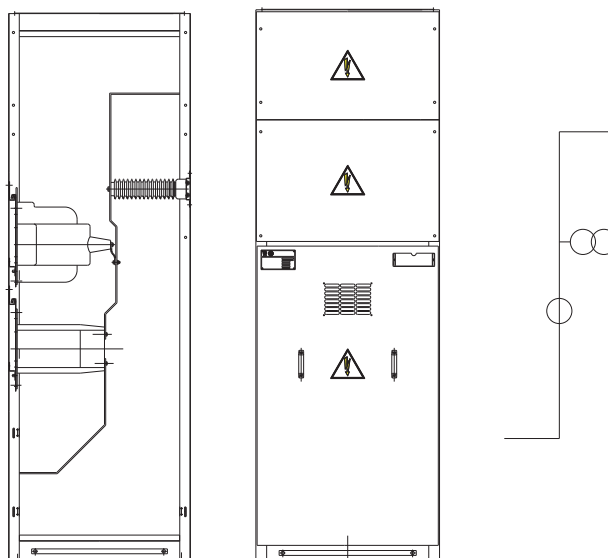
Standard components

- > Bus bar
- > Load break switch G1P36 type
- > ST3 earthing switch
- > Key-lock on G1P36
- > Door handle
- > Rating plate
- > Operation sequence and line diagram plate
- > Earth bar
- > Inspection window

Accessories on request

- > Key-lock on ST3
- > Fuses
- > Capacitive divider with signalling box
- > Aux contacts for earthing switch ST3
- > Internal lighting
- > Voltage transformers
- > Metering instruments
- > Anticondensation heater
- > Thermostat
- > Instruments box
- > Additional bottom base
- > Bottom glands

MAGIS 365



Dimensioni / Dimensions

Larghezza - Width	mm 750
Profondità - Depth	mm 1400
Altezza - Height	mm 1950
Peso - Weight	kg. 180

Componenti di serie

- > Sbarre omnibus
- > Isolatori portanti
- > Maniglia porta
- > Targa caratteristiche
- > Schema elettrico e targa sequenza manovre
- > Sbarra e presa di terra
- > Oblò

Standard components

- > Bus bar
- > Post insulator
- > Door handle
- > Rating plate
- > Operation sequence and line diagram plate
- > Earth bar
- > Inspection window

Accessori a richiesta

- > Trasformatori corrente
- > Trasformatori di tensione
- > Illuminazione interna
- > Strumenti di misura
- > Resistenza anticondensa
- > Termostato per resistenza anticondensa
- > Cassoncino portastrumenti
- > Zoccolo di fondo
- > Chiusure di fondo con coni passacavo

Accessories on request

- > Current transformers
- > Voltage transformers
- > Internal lighting
- > Metering instruments
- > Anticondensation heater
- > Thermostat
- > Instruments box
- > Additional bottom base
- > Bottom glands

>> Interruttore di manovra - sezionatore tipo G 36 kV G 36 kV type load break switch

CARATTERISTICHE INTERRUTTORI DI MANOVRA SEZIONATORI IN GAS SF₆ SERIE G 36

L'interruttore di manovra sezionatore serie G 36 è costituito da un involucro isolante in resina a tenuta di gas SF₆ sigillato a vita e corredato di valvola di sovrappressione, di passanti con grandi linee di isolamento e di comando a molla. L'interruttore di manovra sezionatore serie G 36 è resistente all'arco interno.

L'interruzione e l'isolamento in gas SF₆ sono insensibili all'ambiente e correnti di dispersione ed isolamenti sono controllati da anelli di guardia interni alla struttura isolante per una assoluta sicurezza degli operatori e dei servizi.

Il comando dell'interruttore di manovra sezionatore può essere motorizzato.

All'interno dell'involucro isolante l'interruttore di manovra sezionatore effettua l'interruzione mediante soffio di gas SF₆ autopneumatico durante la manovra sezionatore di linea e il sezionatore di terra sono parte della stessa unità di sezionamento che può assumere le seguenti posizioni:

CHARACTERISTICS OF SF₆ LOAD BREAK SWITCH DISCONNECTOR G 36 TYPE

The G 36 type Load Break Switch disconnecter external housing is realized in a mineral filled insulating resin with one sealing for SF₆ gas in the front area. The load break switch is arc proof tested.

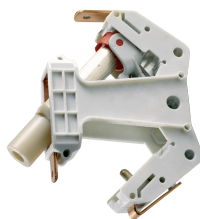
The overpressure valve is integrated in the structure for a safety arc proof functionality.

Dielectric field distribution and leakages current between incoming and outgoing terminals are controlled by large creepage distances bushing and by internal earth grid to provide safety conditions of service and personnel.

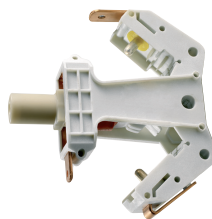
The Load Break Switch spring mechanism can be motorized; the interruptions and the insulation thanks to SF₆ gas are independent from site conditions.

Inside the insulating housing, during the opening operation, the load break switch realizes the interruption of the currents thanks to the puffer action of SF₆ gas on the arc.

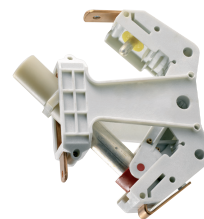
The fine switch and the earthing switch are fitted in the same switching unit that can reach the following positions:



CHIUSO / CLOSED



APERTO / OPEN



A TERRA / GROUNDED

Brevetto Europeo

Le tre posizioni dipendono dalla concezione esclusiva dell'equipaggio mobile, che, con movimento rotatorio, può raggiungere il contatto principale situato nella parte superiore, oppure il contatto di terra situato nella parte inferiore.

Esecuzioni: Interruttore di manovra sezionatore tipo **G1P** isolato in SF₆ 24 kV 400/630 A 16 kA con sezionatore di terra e completo di comando a superamento di punto morto.

Interruttore di manovra sezionatore tipo **G2VP** isolato in SF₆ 24 kV 400/630 A 16 kA completo di portafusibili, sgancio, sezionatore di terra ST1, comando precarica per apertura.

Interruttore di manovra sezionatore tipo **G1SGP** isolato in SF₆ 24 kV 400/630 A 16 kA con sezionatore di terra e comando con precarica per apertura.

Interruttore di manovra sezionatore tipo **G1PM** isolato in SF₆ 24 kV 400/630 A 16 kA con sezionatore di terra e completo di comando motorizzato a superamento di punto morto.

European Patent

The three positions are due to the clever conception of the switch moving contact that rotating on a unic shaft it may reach the main contact located in the upper part or the earthing contact located in the lower one.

Executions: **G1P** type load break switch SF₆ gas insulated 24 kV 400/630 A 16 kA with ground switch and quick make-break mechanism.

G2VP type load break switch SF₆ gas insulated 24 kV 400/630 A 16 kA with fuses holder, release, ST1 ground switch and quick make-break mechanism with preloading.

G1SGP type load break switch SF₆ gas insulated 24 kV 400/630 A 16 kA with ground switch and quick make-break mechanism with preloading.

G1PM type load break switch SF₆ gas insulated 24 kV 400/630 A 16 kA with ground switch and quick make-break mechanism motor operated.

DESCRIZIONE / DESCRIPTION

Le unità della serie G 36 sono state sottoposte alle prove di tipo prescritte nelle normative nazionali e internazionali vigenti: IEC 62271-102-265-420- CEI 17.21-17.4-17.9-17.46.

In particolare sono state eseguite:

- prove d'arco interno
 - prove di isolamento
 - prove di sovratemperatura
 - prove di interruzione e stabilimento in corto circuito
 - prove di tenuta alla corrente di breve durata e di cresta per i circuiti principali e di terra
 - prove di funzionamento meccanico
- presso i nostri laboratori e/o laboratori indipendenti (CESI).

G 36 series units have been subjected to the type tests as per international and house set of rules in force: IEC 62271-102-265-420- CEI 17.21-17.4-17.9-17.46.

In particular the following tests have been performed:

- *internal arc proof test*
 - *insulation test*
 - *overtemperature test*
 - *breaking and short-circuit making capacity tests*
 - *short-time and peak current withstand tests for the main earthing circuits*
 - *mechanical endurance tests*
- at our laboratory and/or independent laboratories (CESI).*

Ogni unità prodotta è inoltre sottoposta alle prove di routine prescritte dal Piano di Controllo Qualità per certificare la rispondenza al tipo.

In particolare sono eseguite:

- misura della resistenza dei circuiti principali
- rilievo della velocità degli IMS e dei ST
- verifica della ermeticità
- prove di isolamento a frequenza industriale sui circuiti principali e sui circuiti ausiliari
- prove di funzionalità degli interblocchi

Each manufactured unit is subjected to the "routine" tests prescribed by the Quality Control Plan to certify the correspondence to the type.

In particular the following tests have been carried out:

- *main circuit resistance measurement*
- *switch-disconnector and earthing switch speed test*
- *leakage test*
- *insulation tests at rated frequency on main and auxiliary circuits*
- *interlock functionally tests*

SF₆ E AMBIENTE SF₆ AND ENVIRONMENT

Il gas SF₆ è utilizzato da più di 40 anni come mezzo isolante e d'estinzione dell'arco elettrico nelle apparecchiature d'alta e media tensione, per le sue elevate caratteristiche, che lo rendono insostituibile per queste applicazioni. Per quel che riguarda gli impatti ambientali il gas SF₆:

- Non partecipa alla catena di reazioni che è alla base della distruzione dell'ozono atmosferico
- Non contribuisce all'acidificazione delle piogge
- Non comporta problemi di tossicità, in particolare non è né cancerogeno né biocumulabile

Di conseguenza l'unica specificità da sorvegliare è il potenziale effetto serra e se consideriamo la quantità totale nell'atmosfera il suo contributo è inferiore allo 0,002% se comparato al CO₂.

L'evoluzione tecnologica e l'introduzione in OEMB dei sistemi di garanzia di qualità a livello ISO 9001 permettono la realizzazione di involucri, completamente sigillati, idonei a funzionare per 30 anni senza reintegro del gas.

Nel processo di costruzione dei prodotti OEMB sono applicate una serie di iniziative finalizzate alla riduzione delle emissioni:

- I componenti soggetti a pressione vengono preliminarmente ed individualmente provati con fluidi eco-compatibili;
- Gli assemblaggi sono eseguiti secondo istruzioni operative atte a garantire il livello di ermeticità ottimale delle giunzioni.
- Al termine delle operazioni di assemblaggio, anche qualora il montaggio finale avvenga in sito, è effettuato un controllo di ermeticità finale con livelli di sensibilità molecolare.

Nelle condizioni attuali l'uso e la gestione dell'esafluoruro di zolfo, garantiscono assenza di emissione in atmosfera e assenza di conseguenze negative per l'ambiente.

OEMB elettromeccanica, conscia del suo ruolo e della necessità di proseguire sulla strada dello sviluppo sostenibile, si impegna ad adottare tutti gli accorgimenti affinché i prodotti siano compatibili con l'ambiente esterno.

It is more than 40 years that SF₆ is used as insulating means and electrical arc extinguishment in the high and medium voltage equipment, thanks to its elevate characteristics, that makes it irreplaceable for these applications. Concerning the environmental impact the SF₆ gas:

- *doesn't participate to the reaction sequence which is the base of the atmospheric ozone destruction.*
- *doesn't contribute to the acid rain*
- *hasn't toxicity problems, in particular it is neither carcinogen nor biologically hazardous*

So, the only effect to look after is the potential greenhouse effect and if we consider the total amount in the atmosphere its contribution is less than 0,002% if compared to CO₂.

The technological development and the introduction in OEMB of ISO 9001 quality systems, allow the production of sealed envelope that are suitable to work 30 years without gas refilling.

In the manufacturing process of OEMB's equipment, a series of initiatives are oriented to reduce emissions:

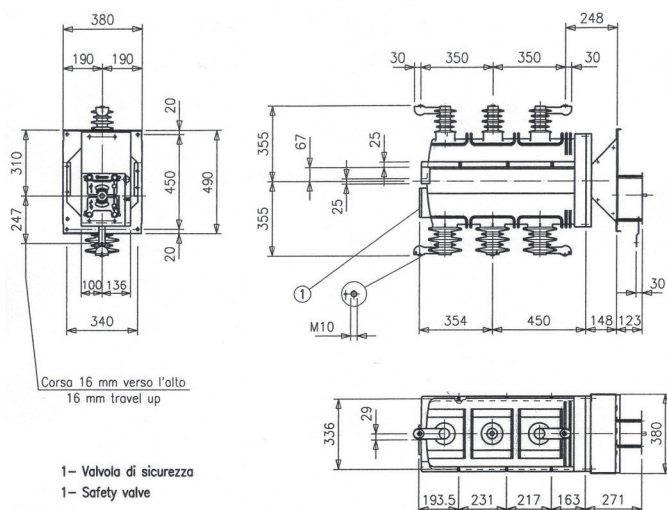
- *The components subject to pressure are preliminarily and independently tested with compatible fluids;*
- *The assemblies are carried out according to the operative instructions suitable to guarantee the best tightness level;*
- *At the end of assembly operations, a final tightness check with molecular sensitivity levels is done.*

To limit SF₆ use and emissions the handling and tests are carried out through a "closed" circuit minimizing all possible leakages. OEMB elettromeccanica, fully conscious of its role and necessity to support a sustainable development, undertakes to take all measures to guarantee that all products are environmentally friendly.

>> Interruttore di manovra-sezionatore G1 36 kV

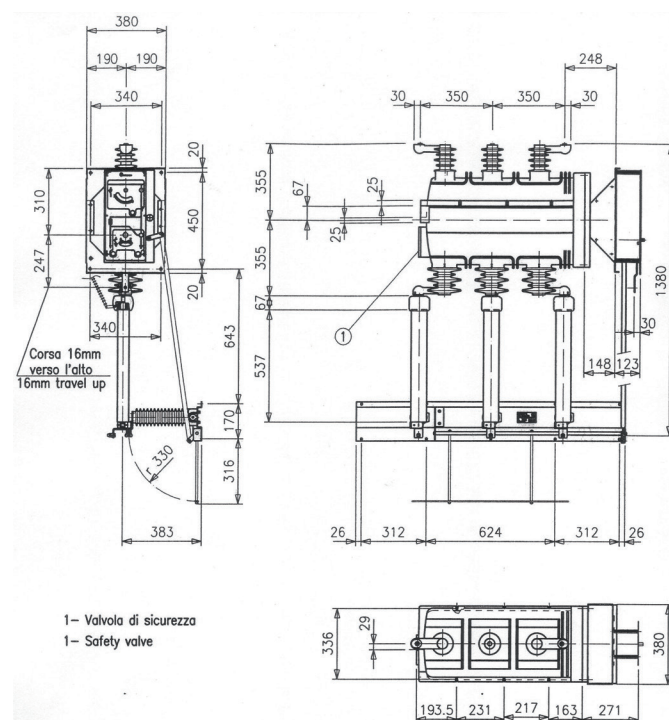
Load break switch G1 36 kV

INGOMBRI



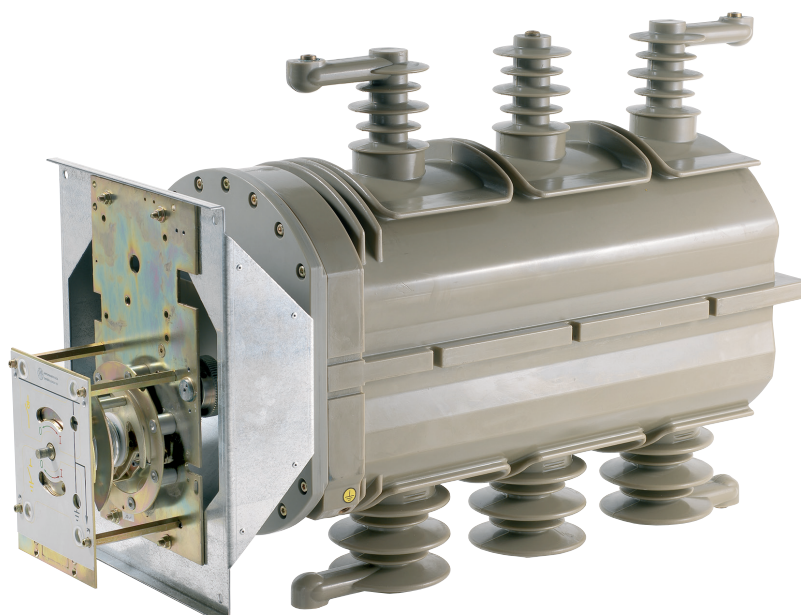
Interruttore di manovra sezionatore tipo G1P / G1PM / G1UP / G1SGP con sezionatore di terra

G1p / G1PM / G1UP / G1SGP type load break switch disconnecter with earthing switch



Interruttore di manovra sezionatore tipo G2VP con portafusibili, sgancio, sezionatore di terra, comando

G2VP Load break switch disconnecter with fuse holder, release, ground switch, mechanism



TRASFORMATORE DI CORRENTE - CURRENT TRANSFORMER

CARATTERISTICHE GENERALI

Costruzione in accordo alle norme CEI-IEC
Isolamento in resina
Tensione di riferimento per l'isolamento 36 kV
Frequenza 50 Hz/60 Hz
Corrente nominale secondaria normale 5 A o 1 A o altro
Corrente massima permanente di riscaldamento 1,2 I_{pn}
Corrente nominale termica di corto circuito (I_{th}) fino a 100 I_{pn}/1" massima 60 kA
Corrente nominale dinamica (I_{dyn}) 2,5 I_{th}
Coprimerse sigillabile sul secondario

GENERAL FEATURES

Transformers according to CEI-IEC standards
Dry insulation in resin
Highest system voltage up to 36 kV
Frequency 50 Hz/60 Hz
Normal secondary rated current 5 A or 1 A or other
Rated continuous thermal current 1,2 I_{pn}
Rated short-time thermal current (I_{th}) up to 100 I_{pn}/1" max 60 kA
Rated dynamic current (I_{dyn}) 2,5 I_{th}
Sealable protection on the secondary

PRESTAZIONE TA - CT BURDEN

Corrente nominale primaria Rated primary current	Prestaz. nominale per nucleo riferita alle caratteristiche generali Rate burden for core referred to the general features				
	I _{pn} A	cl. 0,2 VA	cl. 0,5 VA	cl. 1 VA	cl. 5P10 VA
SINGOLO RAPPORTO SINGLE PRIMARY RATIO	5 - 600	15	15-20-30-40	30-40-60	15-20
DOPPIO RAPPORTO commutaz. Primaria DOUBLE RATIO switch on primary	650 - 1250	20	15-20-30-40-50	30-40-100	15-20-30
DOPPIO RAPPORTO commutaz. Secondario DOUBLE RATIO switch on secondary	5/10-300/600	15	15-20-30	30-40-60	15-20
	350/700	10-20	8-10-1525-50	15-20-30	15-30
	625/1250			40-50-100	

TRASFORMATORE DI TENSIONE

CARATTERISTICHE GENERALI

Tipo unificato, secondo CEI, UNEL
Inserzione tra fase e fase
Isolamento a secco in resina
Rapporti primari, uno o due ottenuti con presa sul secondario
Tensione di riferimento per l'isolamento 36 kV
Frequenza 50Hz/60 Hz
Fattore di tensione nominale: 1,2 continuo
Costruzione in accordo alle norme CEI - IEC
Potenza termica nominale 400-500 VA
Coprimerse sigillabile sul secondario di misura

VOLTAGE TRANSFORMER

GENERAL FEATURES

Type according to CEI and UNEL unification
Insertion between phase and phase
Dry insulation in resin
Primary ratios single or double by secondary reconnection
Highest system voltage up to 36 kV
Frequency 50Hz/60 Hz
Rated voltage factor: 1,2 continuous
Transformers according to CEI - IEC standards
Rated thermal duty 400-500 VA
Sealable terminal blocks on the measuring secondary

Tensione nominale primaria Rated primary voltage	Tensione nominale secondaria Rated secondary voltage	Prestazione nominale Rated burden		
V	V	cl. 0,5 VA	cl. 1 VA	cl. 3P VA
Fino a 33000 Up to 33000	100 o/or 110	50	100	500
Fino a 33000:√3 Up to 33000:√3	100/√3 o/or 110/√3	50	100	300
Avvolgimento ausiliario per tensione residua (prestazione non contemporanea) Residual voltage winding (not contemporary burden)				
	100/3 o/or 110/3	-	-	200

Nota: eventuale avvolgimento ausiliario di misura 100/√3 opp. 110/√3. (Prestazione totale contemporanea per entrambi gli avvolgimenti uguale a quella indicata per Cl. 0,5).
Note: Eventual measure auxiliary winding 100/√3 or 110/√3. (Contemporary total burden for both winding equal to the value indicated for Cl. 0,5).

VALVOLE FUSIBILI AD ALTO POTERE DI INTERRUZIONE (A.P.I.) CON PERCUSSORE A SEGNALEZIONE OTTICA NORME DIN 43625 HIGH RUPTURING CAPACITY (HC) FUSES WITH STRIKER - INDICATING DEVICE DIN 43625 STANDARDS

Tensione nominale Rated voltage	36 kV	TIPI IN PORCELLANA PORCELAIN TYPE
Corrente nominale Rated current	6-10-16-25-40-50-63A	

Le dimensioni delle valvole fusibili A.P.I. sono conformi alle norme DIN 43625 "Fusibili per alte tensioni". I fusibili sono provvisti di un dispositivo di percussione con segnalazione ottica di fusione. Il dispositivo viene attivato nell'istante in cui l'elemento fusibile interrompe.

The dimensions of HRC fuses are in accordance with the DIN 43625 (H.V. Fuses) standards.

Each fuse-link is fitted-up with a striker and a blown fuses indicator. The device is triggered at the instant of the fuse-link melting.

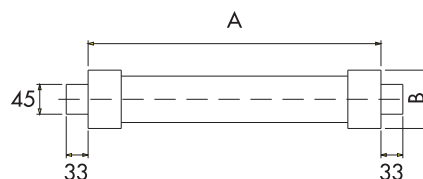
TABELLA PER LA SCELTA DELLE TARATURE DEI FUSIBILI DA INSTALLARE A PROTEZIONE DEI TRASFORMATORI (CORRENTE NOMINALE MASSIMA IN AMPERE)

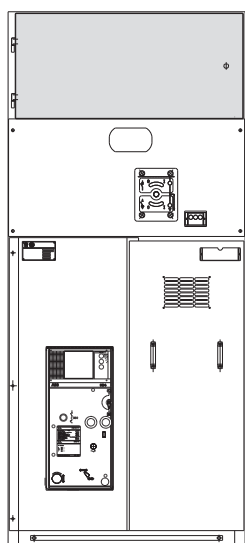
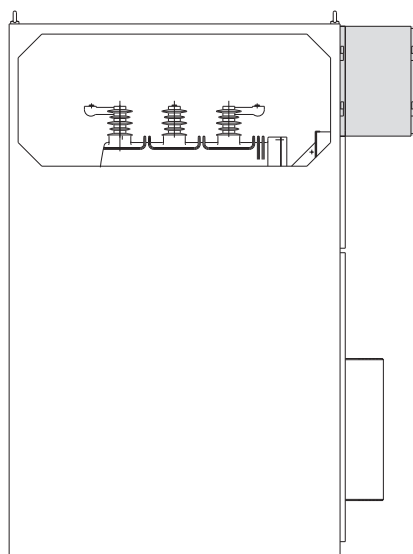
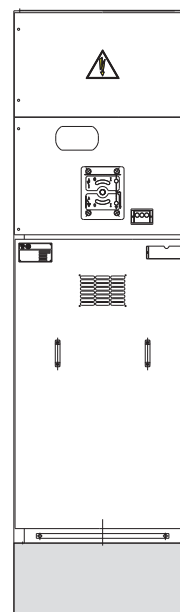
TABLE FOR THE CHOICE OF RATED CURRENTS FOR PROTECTION OF TRANSFORMERS (MAX RATED CURRENT IN A)

Tensione nominale Rated voltage	kV	36	24
Potenza del trasformatore Power of transformer	kVA	A	A
	50	4/6	4/6
	75	4/6	4/16
	100	6/10	6/10
	125	6/10	6/10
	160	6/10	10/16
	200	10/16	10/16
	250	10/16	16/20
	315	16/20	20/25
	400	20/25	25/32
	500	20/25	25/32
	630	25/32	40/50
	800	40/50	50/63
	1000	50/63	50/63

CARATTERISTICHE DIMENSIONI CODICI - DIMENSIONS CHARACTERISTICS

Tensione nominale Rated voltage	Corrente nominale Rated current	Dimensioni in mm. Dimensions in mm.		Potere di interruzione nominale Rupturing capacity
kV	AMP	A	B	KA eff.
36	6-10-16-20	537	52	40
	25-40	537	70	
	50-63	537	85	

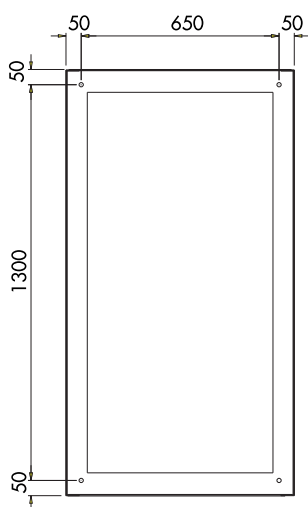
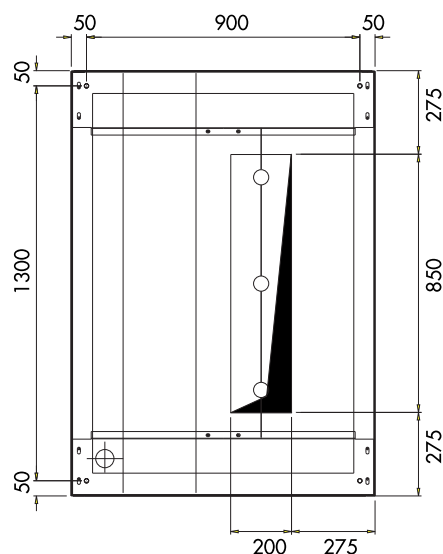
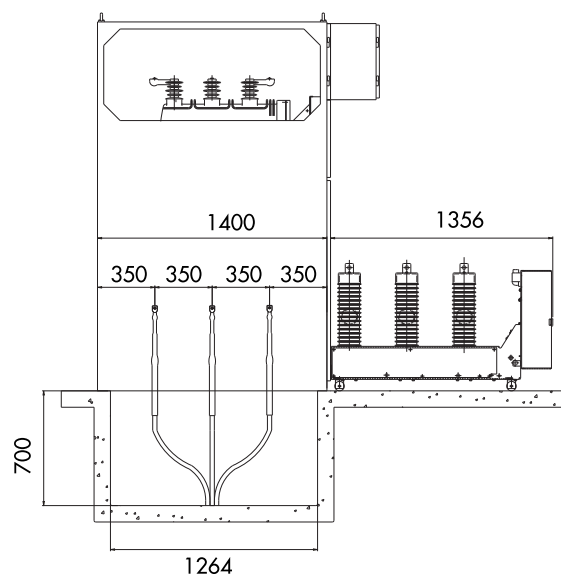


CASSONCINO PORTASTRUMENTI
INSTRUMENTS BOXCASSONCINO PORTASTRUMENTI
INSTRUMENTS BOXZOCOLO (ESCLUSO BOX TRASFORMATORI)
BASE (TRANSFORMER BOX EXCLUDED)**Dimensioni / Dimensions**

Larghezza - Width mm 750 - 1000
 Profondità - Depth mm 160 - 320
 Altezza - Height mm 465
 Peso - Weight kg. 17 - 30

Dimensioni / Dimensions

Larghezza - Width mm 750 - 1000
 Profondità - Depth mm 1400
 Altezza - Height mm 300
 Peso - Weight kg. 29 - 36

>> **Opere civili***Civil works***SCOMPARTI L 750****SCOMPARTI L 1000**



REGISTERED OFFICE

Via Villani, 2 26900 LODI (LO) - Italy
Ph. +39 0371 1856259 - Fax. +39 0371 9568847
info@3b-energy.com - www.3b-energy.com

HEADQUARTER and PRODUCTION

Fraz. Cà de Bolli
26817 S. MARTINO IN STRADA (LO) - ITALY