

**Quadro di media tensione  
36kV per distribuzione  
secondaria isolato in aria**

**Medium voltage 36kV  
air-insulated switchgear  
for secondary distribution**

**Quadri Elettrici MT e BT  
Ingegneria e  
Project Management  
Soluzioni Containerizzate  
Impianti Elettrici MT e BT**

**MV and LV Switchgears  
Engineering &  
Project Management  
Container Solutions  
MV & LV Plants**



**TMsec36**



[www.tmelectro.com](http://www.tmelectro.com)



# Indice

<b>Generalità</b>	
Caratteristiche generali	pag. 3
Caratteristiche costruttive	pag. 3
Caratteristiche funzionali	pag. 3
Sbarre principali	pag. 3
Sbarre di terra	pag. 3
<b>Dispositivi funzionali</b>	
Interruttori di manovra sezionatori	pag. 4
Sezionatore di terra	pag. 4
Interruttore in gas	pag. 4
Interruttore in vuoto	pag. 4
<b>Caratteristiche tecniche interruttore di manovra sezionatore isolato in gas</b>	pag. 5
<b>Caratteristiche tecniche interruttore (SF6/Vuoto)</b>	pag. 5
<b>Elenco unità tipiche</b>	pag. 6-7
<b>IF-IF/R-IF/L: Ingresso Linea - Destro - Sinistro</b>	pag. 8
<b>FL: Partenza Linea</b>	pag. 9
<b>FF: Partenza Linea con Fusibile</b>	pag. 10
<b>FF/NT: Unità con Fusibile e TV</b>	pag. 11
<b>IL/CTVT – IL/CT – IL/NT – IL/TOVT – IL/TO:</b>	
Arrivo Linea con TA, TV e interruttore	pag. 12
<b>BTR/CTVT – BTR/CT – BTR/NT:</b>	
Congiuntore e Risalita con TA, TV e interruttore	pag. 13
<b>Riferimenti normativi</b>	pag. 14

# Index

<b>General notes</b>	
<i>General features</i>	sh. 3
<i>Constructional features</i>	sh. 3
<i>Functional features</i>	sh. 3
<i>Main busbars</i>	sh. 3
<i>Earthing busbar</i>	sh. 3
<b>Functional devices</b>	
<i>Switch-disconnector</i>	sh. 4
<i>Earthing switch</i>	sh. 4
<i>Gas insulated circuit breaker</i>	sh. 4
<i>Vacuum circuit breaker</i>	sh. 4
<b>Gas insulated switch disconnectors technical features</b>	sh. 5
<b>Circuit breaker (SF6 and vacuum) technical features</b>	sh. 5
<b>List of typical units</b>	sh. 6-7
<b>IF-IF/R-IF/L: Incoming feeder – right side – left side</b>	sh. 8
<b>FL: Feeder Line</b>	sh. 9
<b>FF: Feeder with Fuses</b>	sh. 10
<b>FF/NT: Unit with Fuses and VTs</b>	sh. 11
<b>IL/CTVT – IL/CT – IL/NT – IL/TOVT – IL/TO:</b>	
<i>Incoming Line with CTs, VTs and circuit breaker</i>	sh. 12
<b>BTR/CTVT – BTR/CT – BTR/NT:</b>	
<i>Bus tie and Riser with CTs, VTs and circuit breaker</i>	sh. 13
<b>Standards references</b>	sh. 16

# Generalità

## Caratteristiche generali

I quadri di media tensione per distribuzione secondaria **TMsec36**, sono particolarmente indicati per la distribuzione secondaria e per le cabine di trasformazione. I quadri **TMsec36** risultano anche idonei all'utilizzo in cabine di vario genere (cabine prefabbricate compatte, mobili e sotterranee). I quadri **TMsec36** sono versatili sul mercato poiché offrono un'ampia gamma di unità funzionali. Il dimensionamento del sistema è tale da ridurre al minimo l'ingombro, pur mantenendo elevate condizioni di sicurezza del personale, secondo le vigenti norme. Pratica accessibilità alle connessioni dei cavi, soluzioni semplici per il collegamento delle unità del quadro e interruttori facilmente rimovibili, sono altre importanti caratteristiche dei quadri **TMsec36**. È possibile realizzare soluzioni personalizzate, facili modifiche, rapide sostituzioni e ammodernamento degli accessori principali.

## Caratteristiche costruttive

Ogni scomparto è realizzato con lamiera prezinata, presenta fori per il fissaggio al pavimento ed è dotato di una chiusura sul fondo provvista di aperture per il passaggio dei cavi di media tensione e dei cavi ausiliari. Tutte le unità sono sempre dotate di porta e presentano un interblocco meccanico che consente l'apertura della porta, unicamente in condizioni di sicurezza. Una canaletta in metallo presente in ogni unità, separa i circuiti di bassa tensione da quelli di media tensione. Ogni unità è composta da tre compartimenti principali: cella cavi, cella sbarre e cella ausiliari. Le celle sono separate tra loro da segregazioni metalliche per mezzo dell'interruttore di manovra-sezionatore. Le unità sono sempre dotate di una cella circuiti ausiliari, dove sono alloggiati tutti gli strumenti e il cablaggio. Tutte le unità sono accessibili dal fronte e le operazioni di manutenzione e servizio possono essere quindi eseguite con il quadro addossato a parete.

## Caratteristiche funzionali

Tutte le apparecchiature installate nei quadri **TMsec36** (interruttori di manovra sezionatori, interruttori e fusibili) sono rimovibili per facilitare la manutenzione e le sostituzioni. Tutte le manovre degli apparecchi sono eseguibili dal fronte del quadro. Gli interblocchi meccanici assicurano la corretta sequenza delle manovre ed impediscono ogni possibilità di contatto con parti in tensione.

## Sbarre principali

La cella sbarre contiene il sistema di sbarre principali connesse ai contatti fissi superiori dell'interruttore di manovra-sezionatore. Le sbarre principali sono realizzate con piatto di rame elettrolitico con portata fino a 800 A.

## Sbarre di terra

La sbarra di terra è realizzata in piatto di rame elettrolitico. Percorre longitudinalmente tutto il quadro, fornendo così garanzia di massima sicurezza per il personale e per l'im-



# General Description

## General features

The medium voltage switchgears for secondary distribution **TMsec36** type, are particularly suitable for secondary distribution and transformer substation. The **TMsec36** switchgears are also suitable for use in various types of plants (prefabricated, compact, mobile and underground type). The **TMsec36** switchgears are versatile on the market because they offer a wide range of functional units. The design of the system is such as to minimize the overall dimensions, while maintaining high safety of personnel, according to existing standards. Easy access to the cable connections, simple solutions for connecting the switchgear units and switches easily removable, are other important features of the **TMsec36** switchgears. It's possible to create customized solutions, easy and fast replacement and modernization of the main accessories.

## Constructional features

Each compartment is made of pre-galvanized sheet, has holes for fixing to the floor and is equipped with a closure on the bottom provided with openings for the passage of medium voltage cables and auxiliary cables. All units are always fitted with a door and have a mechanical interlock which allows the opening of the door, only under safety conditions. A metal channel present in each unit, separates the low voltage circuits from those of medium voltage.

Each unit is composed of three main compartments: cables compartment, busbars compartment and auxiliary compartment. The compartments are separated from each other by metallic partitions and by means of the switch-disconnector. The units are always equipped with an auxiliary compartment, which can accommodate all the instruments and the relative wiring. All units are accessible from the front and the maintenance and service can then be performed with the switchgear leaning against the wall.

## Functional features

All equipment installed in the **TMsec36** switchgears (switch-disconnectors, circuit breakers and fuses) are removable for easy maintenance and replacement. All the operations of the equipments are carried out from the front of the switchgear. The mechanical interlocks ensure the correct sequence of operations and prevent any possibility of contact with live parts.

## Main busbars

The busbar compartment contains the main busbar system connected to the fixed contacts over the switch-disconnector. The main busbars are made of electrolytic copper with capacity up to 800 A.

## Earthing busbar

The earthing busbar is made of electrolytic copper plate. Runs the length of the whole switchgear, thus providing a guarantee of maximum safety for personnel and the plant.



## Dispositivi funzionali

### Interruttore di manovra-sezionatore

La cella interruttore di manovra-sezionatore contiene un interruttore di manovra-sezionatore a 3 posizioni isolato in gas SF<sub>6</sub>. I contatti dell'interruttore di manovra-sezionatore sono alloggiati in un involucro realizzato in acciaio inossidabile per garantire la segregazione metallica e la messa a terra tra la cella sbarra e la cella cavi. Questa segregazione garantisce la massima sicurezza per il personale in caso di intervento nella cella cavi anche quando la sbarra è in tensione, ad esempio per sostituire i fusibili o controllare i cavi.

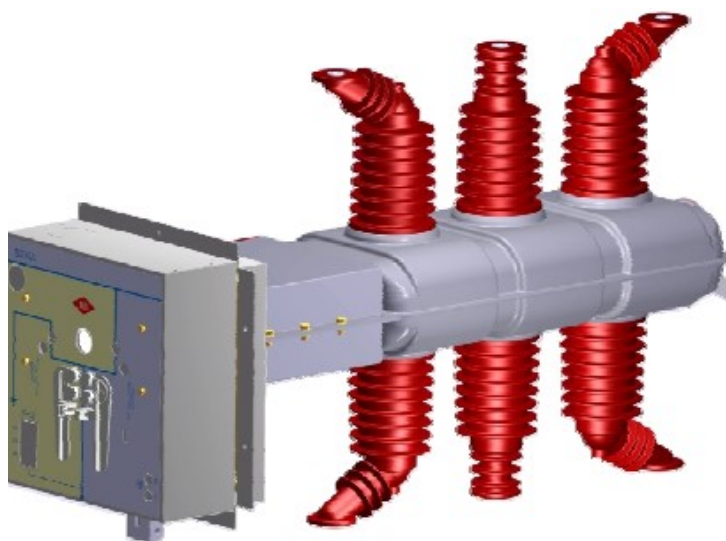
L'interruttore di manovra-sezionatore è di serie dotato di dispositivo di presenza tensione.

### Sezionatore di terra

Ogni unità arrivo/partenza e partenza linea con fusibile, può essere dotata di un sezionatore di terra per la messa a terra dei cavi. Lo stesso dispositivo può essere utilizzato anche per mettere a terra il sistema di sbarre. Il sezionatore di terra è dotato di potere di chiusura su cortocircuito (eccetto per le unità con fusibili). Il comando del sezionatore di terra avviene dal fronte del quadro. La posizione del sezionatore di terra è rilevabile dal fronte del quadro per mezzo di un indicatore meccanico e dall'oblò della porta frontale.

### Interruttore in gas

Gli interruttori di media tensione in gas SF<sub>6</sub>, utilizzati nelle unità **TMsec36**, sono dotati di comando laterale. Utilizzano il gas SF<sub>6</sub> per estinguere l'arco elettrico e come mezzo isolante. Sono realizzati con tecnica a poli separati. Il comando è del tipo ad accumulo di energia e a sgancio libero, con manovre di apertura e chiusura indipendenti dall'azione dell'operatore. Con gli opportuni accessori elettrici, è possibile il comando a distanza. La costruzione è compatta, resistente e di peso limitato. Tali interruttori sono sistemi a pressione sigillati a vita. L'SF<sub>6</sub> è un gas inerte con eccellenti proprietà isolanti. Grazie alla sua speciale stabilità termica e chimica, l'SF<sub>6</sub> mantiene le proprie caratteristiche a lungo termine, garantendo un elevato grado di affidabilità degli interruttori. L'effetto di generazione e raffreddamento del gas SF<sub>6</sub> e la speciale forma dei contatti, estinguono gradualmente l'arco elettrico e ripristinano rapidamente le proprietà dielettriche, senza riaccensione. Questo processo determina valori di massima tensione molto bassi e una breve durata dell'arco. Queste caratteristiche rendono l'interruttore ideale per sottostazioni di distribuzione MT.



## Functional Devices

### Switch-disconnector

The switch-disconnector compartment contains a switch-disconnector 3-position SF<sub>6</sub> gas insulated. The contacts of the switch-disconnector are housed in a case made of stainless steel to guarantee the metal segregation and grounding between the busbar compartment and the cable compartment. This segregation ensures maximum safety for the personnel in case of operation in the cables compartment even when the main busbar is in service, for example during fuses replacement or cables check.

The switch-disconnector is equipped with voltage presence indicator as standard.

### Earthing switch

Each incoming / feeder and fuses feeder, can be equipped with an earthing switch for the cables earthing. The same device can also be used to earth the busbar system. The earthing switch has a short-circuit making capacity (except for units with fuses). The command of the earthing switch takes place from the front of the switchgear. The position of the earthing switch is visible from the front of the Switchgear by means of a mechanical indicator and a front inspection window.

### Gas insulated Circuit-breaker

The gas SF<sub>6</sub> circuit-breaker, used in **TMsec36** units, are equipped with lateral command, using SF<sub>6</sub> gas to extinguish the electric arc and as the insulating method. They are fabricated with separate pole. The command is of the stored energy and free release type, with opening and closing independent of the operator. With proper accessories, the remote control is possible. The construction is compact, durable and light weight. These switches are sealed for life pressure systems. SF<sub>6</sub> is an inert gas with excellent insulating properties. Thanks to its special thermal and chemical stability, the SF<sub>6</sub> maintains its own long-term features, ensuring a high degree of reliability of the switches. The effect of cooling and generation of SF<sub>6</sub> gas and the special shape of contacts, gradually extinguish the electric arc and quickly restore the dielectric properties without restarting. This process ensures very low values of maximum voltage and a short duration of the arc. These features make the switch ideal for MV distribution substations.



## Interuttore di manovra-sezionatore isolato in gas / Gas insulated switch-disconnector

Tensione nominale <i>Rated voltage</i>	<b>kV</b>	<b>36</b>
Tensione di tenuta a frequenza industriale (50/60 Hz, 1 min) <i>Power frequency withstand voltage (50/60 Hz, 1 min)</i>	<b>kV</b>	<b>70</b>
Tensione nominale di tenuta ad impulso atmosferico <i>Rated lightning impulse withstand voltage</i>	<b>kV</b>	<b>170</b>
Frequenza nominale <i>Rated frequency</i>	<b>Hz</b>	<b>50 - 60</b>
Corrente nominale <i>Rated current</i>	<b>A</b>	<b>400/630</b>
Corrente di breve durata <i>Short time current withstand (1 sec)</i>	<b>kA</b>	<b>16</b>
Potere di stabilimento nominale su corto circuito <i>Rated making capacity on short-circuit fault</i>	<b>kA</b>	<b>40</b>

- Condizioni di funzionamento standard: installazione all'interno con temperatura compresa tra -5°C e +40°C.
- *Standard operating conditions: installation within a temperature range of -5 ° C and +40 ° C.*

## Interruttori fissi / Fixed circuit-breakers

Tensione nominale <i>Rated voltage</i>	<b>kV</b>	<b>36</b>
Tensione di tenuta a frequenza industriale (50/60 Hz, 1 min) <i>Power frequency withstand voltage (50/60 Hz, 1 min)</i>	<b>kV</b>	<b>70</b>
Tensione nominale di tenuta ad impulso atmosferico <i>Rated lightning impulse withstand voltage</i>	<b>kV</b>	<b>170</b>
Frequenza nominale <i>Rated frequency</i>	<b>Hz</b>	<b>50 - 60</b>
Corrente nominale <i>Rated current</i>	<b>A</b>	<b>630</b>
Corrente di breve durata <i>Short time current withstand (1 sec)</i>	<b>kA</b>	<b>16</b>
Potere di stabilimento nominale su corto circuito <i>Rated making capacity on short-circuit fault</i>	<b>kA</b>	<b>40</b>

- Condizioni di funzionamento standard: installazione all'interno con temperatura compresa tra -5°C e +40°C.
- *Standard operating conditions: installation within a temperature range of -5 ° C and +40 ° C.*

# Unità Tipiche

# Typical Units

## Caratteristiche Characteristics

SIGLA CODE	<b>IF - IF/R - IF/L</b>
---------------	-------------------------

LARGHEZZA WIDTH	700 mm
--------------------	--------

PROFONDITÀ DEPTH	1350 mm
---------------------	---------

ALTEZZA HEIGHT	2250 mm
-------------------	---------

PESO WEIGHT	..... kg
----------------	----------

SIGLA CODE	<b>FL</b>
---------------	-----------

LARGHEZZA WIDTH	700 mm
--------------------	--------

PROFONDITÀ DEPTH	1350 mm
---------------------	---------

ALTEZZA HEIGHT	2250 mm
-------------------	---------

PESO WEIGHT	..... kg
----------------	----------

SIGLA CODE	<b>FF</b>
---------------	-----------

LARGHEZZA WIDTH	700 mm
--------------------	--------

PROFONDITÀ DEPTH	1350 mm
---------------------	---------

ALTEZZA HEIGHT	2250 mm
-------------------	---------

PESO WEIGHT	..... kg
----------------	----------

SIGLA CODE	<b>FF/VT</b>
---------------	--------------

LARGHEZZA WIDTH	700 mm
--------------------	--------

PROFONDITÀ DEPTH	1350 mm
---------------------	---------

ALTEZZA HEIGHT	2250 mm
-------------------	---------

PESO WEIGHT	..... kg
----------------	----------

## Descrizione Description

Ingresso Linea  
Ingresso Linea Destro  
Ingresso Linea Sinistro

*Incoming feeder*  
*Incoming feeder right side*  
*Incoming feeder left side*

Partenza linea  
Partenza linea con TO

*Feeder Line*  
*Feeder Line with ring CT's*

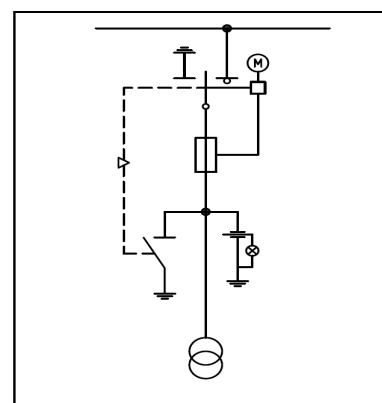
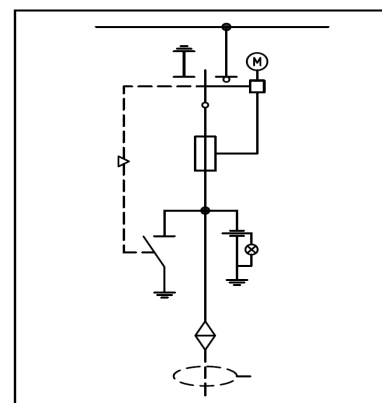
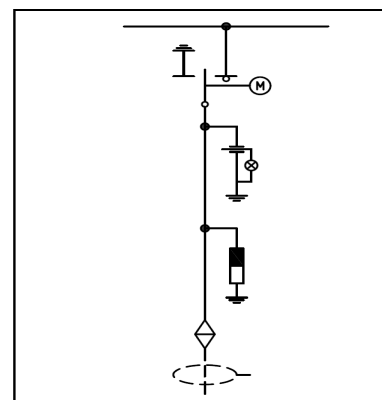
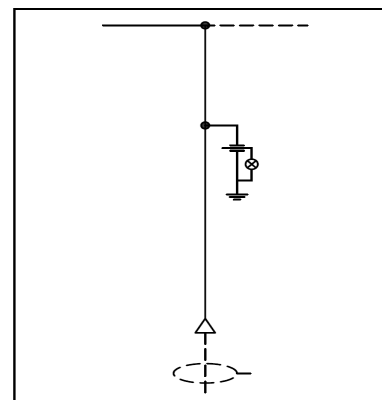
Partenza Linea con Fusibile  
Partenza Linea con Fusibile e TO

*Feeder with Fuses*  
*Feeder with Fuses and ring CT's*

Unità con Fusibile e TV

*Unit with Fuses and VT's*

## Schema unifilare Single-line diagram



# Unità Tipiche

# Typical Units

## Caratteristiche Characteristics

SIGLA CODE	<b>IL/TOVT - IL/TO</b> <b>IL/CTVT - IL/CT - IL/VT</b>
---------------	--

LARGHEZZA  
WIDTH 1100 mm

PROFONDITÀ  
DEPTH 1350 mm

ALTEZZA  
HEIGHT 2250 mm

PESO  
WEIGHT ..... kg

SIGLA CODE	<b>BTR/CTVT - BTR/CT - BTR/VT</b>
---------------	-----------------------------------

LARGHEZZA  
WIDTH 1800—2200 mm

PROFONDITÀ  
DEPTH 1350 mm

ALTEZZA  
HEIGHT 2250 mm

PESO  
WEIGHT .....kg

## Descrizione Description

Arrivo Linea con TA / TV e interruttore  
Arrivo Linea con TA e interruttore  
Arrivo Linea con TV e interruttore

*Incoming Line with CT's, VT's and circuit breaker*

*Incoming Line with CT's and circuit breaker*  
*Incoming Line with VT's and circuit breaker*

Congiuntore e Risalita con TA / TV e interruttore

Congiuntore e Risalita con TA e interruttore

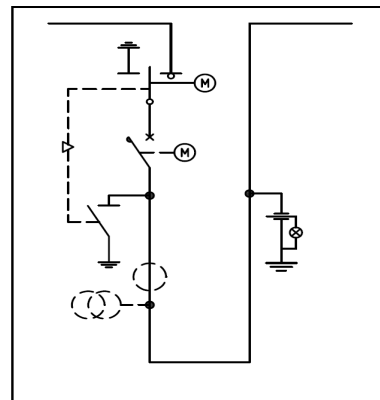
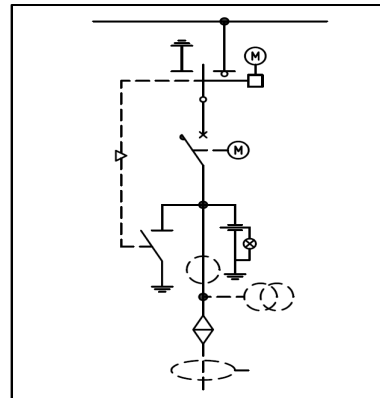
Congiuntori e Risalita con TV e interruttore

*Bus-Tie and Riser with CTs, VTs and circuit breaker*

*Bus-Tie and Riser with CTs and circuit breaker*

*Bus-Tie and Riser with VTs and circuit breaker*

## Schema unifilare Single-line diagram



# IF-IF/R-IF/L

Ingresso Linea-Destro-Sinistro

Tensione nominale <i>Rated voltage</i>	kV	36
Tensione di tenuta a frequenza industriale (50/60 Hz, 1 min) <i>Power frequency withstand voltage (50/60 Hz, 1 min)</i>	kV	70
Tensione nominale di tenuta ad impulso atmosferico <i>Rated lightning impulse withstand voltage</i>	kV	170
Frequenza nominale <i>Rated frequency</i>	Hz	50 - 60
Corrente nominale <i>Rated current</i>	A	630
Corrente di breve durata <i>Short time current withstand (1 sec)</i>	kA	16
Potere di stabilimento nominale su corto circuito <i>Rated making capacity on short-circuit fault</i>	kA	40

Unità disponibile con larghezza 700 mm. L'unità è disponibile con l'uscita delle sbarre principali sia verso sinistra che verso destra oppure in entrambi i sensi. La porta anteriore inferiore è fissata con viti e può essere aperta solo con un attrezzo. L'ispezione delle connessioni dei cavi può essere facilmente effettuata dalla finestra della porta frontale. È possibile aggiungere il trasformatore amperometrico di tipo toroidale, da alloggiare sul fondo del pannello.

## Dotazione di serie

### Unità

- Chiusura di fondo
- Blocco porta vano cavi a vite
- Finestra d'ispezione vano cavi
- Sinottico con schema elettrico
- Sistema di sbarre principali ed isolatori
- Supporto terminali cavi MT
- Sbarra di terra passante

## Accessori a richiesta

### Unità

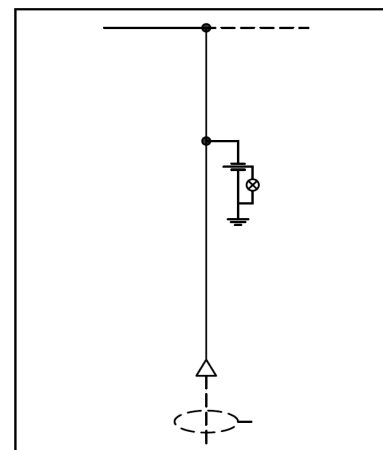
- Cassonetto ausiliari
- Indicatori di presenza tensione
- Riscaldatore anticondensa

## Quadro

- Chiusure laterali
- Golfari per il sollevamento
- Bancali per il trasporto

# IF-IF/R-IF/L

Incoming feeder-RightSide-Left side



*This unit is available with width 700 mm. The unit is available with the main busbars exit either to the left or to the right in both directions. The lower front door is secured with screws and can only be opened with a tool. The inspection of the cable connections can be easily done from the window on the front door. It is possible to add toroidal current transformers (phase or homopolar type) to be installed on the bottom of the panel.*

## Standard equipment

### Unit

- Bottom plate
- Cable compartment door lock screw
- Inspection window cable compartment
- Mimic diagram
- Main busbar system and isolators
- Support of MV terminal cables
- Earthing busbar

## Optionals

### Unit

- Auxiliary compartment
- Voltage indicators
- Anti-condensation heater

## Switchboard

- Side cover
- Eyebolts for lifting
- Pallets for transport



**FL****Partenza Linea**

Tensione nominale <i>Rated voltage</i>	<b>kV</b>	<b>36</b>
Tensione di tenuta a frequenza industriale (50/60 Hz, 1 min) <i>Power frequency withstand voltage (50/60 Hz, 1 min)</i>	<b>kV</b>	<b>70</b>
Tensione nominale di tenuta ad impulso atmosferico <i>Rated lightning impulse withstand voltage</i>	<b>kV</b>	<b>170</b>
Frequenza nominale <i>Rated frequency</i>	<b>Hz</b>	<b>50 - 60</b>
Corrente nominale <i>Rated current</i>	<b>A</b>	<b>630</b>
Corrente di breve durata <i>Short time current withstand (1 sec)</i>	<b>kA</b>	<b>16</b>
Potere di stabilimento nominale su corto circuito <i>Rated making capacity on short-circuit fault</i>	<b>kA</b>	<b>40</b>

Unità disponibile con larghezza 700 mm. L'unità linea è impiegata principalmente come un'unità di arrivo, ad anello o di derivazione. L'unità base è provvista di un interruttore di manovra-sezionatore a 3 posizioni "chiuso", "aperto" o "a terra". L'accesso alla cella cavi è possibile nella posizione "a terra". L'ispezione delle connessioni dei cavi può essere facilmente effettuata dall'oblò della porta frontale. È possibile aggiungere il trasformatore amperometrico di tipo toroidale, da alloggiare sul fondo del pannello.

#### Dotazione di serie

##### Interruttore di manovra-sezionatore

- Interruttore di manovra-sezionatore a tre posizioni
- Comando meccanico con indicatori di posizione

##### Unità

- Chiusura di fondo
- Finestra d'ispezione vano cavi
- Comandi e interblocchi meccanici
- Sinottico con schema elettrico
- Sistema di sbarre principali
- Supporto terminali cavi MT
- Sbarra di terra passante

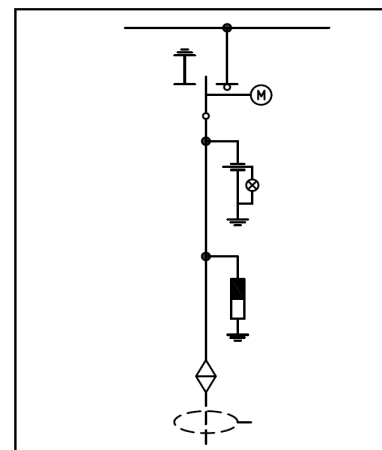
#### Accessori a richiesta

##### Interruttore di manovra-sezionatore

- Contatti di segnalazione chiuso - a terra
- Meccanismo di comando motorizzato
- Sganciatore di apertura
- Sganciatore di chiusura
- Dispositivo di presenza tensione integrato

##### Unità

- Trasformatori di corrente toroidale
- Riscaldatore anticondensa
- Cassonetto ausiliari

**FL****Feeder Line**

This unit is available with width 700 mm. The Feeder line is mainly used as a unit of incoming, ring or branch. The base unit is equipped with a switch-disconnector 3-position "closed", "open" or "earth". Access to the cable compartment can only be possible with the "earth" position. The inspection of the cable connections can be easily done from the window on the front door. It is possible to add toroidal current transformers (phase or homopolar type) to be installed on the bottom of the panel.

#### Standard equipment

##### Switch-disconnector

- Three positions switch disconnector
- Switch disconnector mechanical control with position indicators

##### Unit

- Bottom plate
- Inspection window cable compartment
- Controls and mechanical interlocks
- Mimic diagram
- Main busbar system
- Support of MV terminal cables
- Earthing busbars

#### Optionals

##### Switch-disconnector

- Auxiliary contacts for switch
- Motorized control mechanism
- Opening shunt release
- Closing shunt release
- Voltage signalling devices

##### Unit

- Toroidal current transformers
- Anti-condensation heater
- Auxiliary compartment

**FF****Partenza Linea con Fusibile**

Tensione nominale <i>Rated voltage</i>	<b>kV</b>	<b>36</b>
Tensione di tenuta a frequenza industriale (50/60 Hz, 1 min) <i>Power frequency withstand voltage (50/60 Hz, 1 min)</i>	<b>kV</b>	<b>70</b>
Tensione nominale di tenuta ad impulso atmosferico <i>Rated lightning impulse withstand voltage</i>	<b>kV</b>	<b>170</b>
Frequenza nominale <i>Rated frequency</i>	<b>Hz</b>	<b>50 - 60</b>
Corrente nominale <i>Rated current</i>	<b>A</b>	<b>630</b>
Corrente di breve durata <i>Short time current withstand (1 sec)</i>	<b>kA</b>	<b>16</b>
Potere di stabilimento nominale su corto circuito <i>Rated making capacity on short-circuit fault</i>	<b>kA</b>	<b>40</b>

Unità disponibile con larghezza 700 mm. L'unità partenza linea con fusibili è impiegata principalmente per la protezione dei trasformatori. L'unità base è provvista di un interruttore di manovra-sezionatore a 3 posizioni e di un sezionatore di terra. Per la messa a terra dei fusibili, il sezionatore di terra integrato nell'IMS agisce sul lato a monte, mentre un sezionatore di terra separato agisce sul lato a valle dei fusibili. L'accesso alla cella cavi è possibile nella posizione "a terra". L'ispezione delle connessioni dei cavi può essere facilmente effettuata dall'oblò della porta frontale. È possibile aggiungere il trasformatore amperometrico di tipo toroidale, da alloggiare sul fondo del pannello.

**Dotazione di serie****Interruttore di manovra-sezionatore**

- Interruttore di manovra-sezionatore a tre posizioni
- Comando meccanico con indicatori di posizione

**Unità**

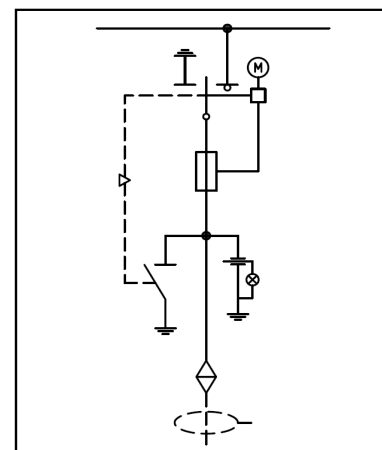
- Chiusura di fondo
- Finestra d'ispezione vano cavi
- Comandi e interblocchi meccanici
- Sinottico con schema elettrico
- Sezionatore di terra inferiore a valle dei fusibili
- Base per fusibili
- Sistema di sbarre principali
- Supporto terminali cavi MT
- Sbarra di terra passante

**Accessori a richiesta****Interruttore di manovra-sezionatore**

- Contatti di segnalazione chiuso - a terra
- Meccanismo di comando motorizzato
- Sganciatore di apertura
- Sganciatore di chiusura
- Dispositivo di presenza tensione

**Unità**

- Fusibili
- Riscaldatore anticondensa
- Cassonetto ausiliari

**FF****Feeder with Fuses**

This unit is available with width 700 mm. The unit Feeder with fuses is used primarily for the protection of transformers. The base unit is equipped with a 3-position switch-disconnector and an earthing switch. For the earthing of the fuses, the earthing switch integrated in IMS acts on the upstream side, while a separate earthing switch acts on the downstream side of the fuses.

Access to the cable compartment can be only set to "earth".

The inspection of the cable connections can be easily done from the window on the front door. It is possible to add toroidal current transformers (phase or homopolar type) to be installed on the bottom of the panel.

**Standard equipment****Switch-disconnector**

- Three positions switch disconnector
- Mechanical control with position indicators

**Unit**

- Bottom plate
- Inspection window for cable compartment
- Controls and mechanical interlocks
- Mimic diagram
- Earthing switch cable side
- MV Fuses
- Main busbar system
- Support of MV terminal cables
- Earthing switch

**Optionals****Switch-disconnector**

- Auxiliary contacts for switch
- Motorized control mechanism
- Opening shunt release
- Closing shunt release
- Voltage signalling devices

**Unit**

- Fuses
- Anti-condensation heater
- Auxiliary compartment

# FF/TV

## Unità con Fusibile e TV

Tensione nominale <i>Rated voltage</i>	kV	36
Tensione di tenuta a frequenza industriale (50/60 Hz, 1 min) <i>Power frequency withstand voltage (50/60 Hz, 1 min)</i>	kV	70
Tensione nominale di tenuta ad impulso atmosferico <i>Rated lightning impulse withstand voltage</i>	kV	170
Frequenza nominale <i>Rated frequency</i>	Hz	50 - 60
Corrente nominale <i>Rated current</i>	A	630
Corrente di breve durata <i>Short time current withstand (1 sec)</i>	kA	16
Potere di stabilimento nominale su corto circuito <i>Rated making capacity on short-circuit fault</i>	kA	40

Unità disponibile con larghezza 700 mm. L'unità interruttore di manovra-sezionatore con fusibili con TV è impiegata principalmente per la misura della tensione di sbarra. L'unità base è provvista di un interruttore di manovra-sezionatore a 3 posizioni e di un sezionatore di terra. Per la messa a terra dei fusibili, il sezionatore di terra integrato nell'IMS agisce sul lato a monte, mentre un sezionatore di terra separato agisce sul lato a valle dei fusibili. L'accesso alla cella cavi è possibile nella posizione "a terra".

L'ispezione delle connessioni dei cavi può essere facilmente effettuata dall'oblò della porta frontale.

I TV saranno ubicati sul fondo del pannello.

### Dotazione di serie

#### Interruttore di manovra-sezionatore

- Interruttore di manovra-sezionatore a tre posizioni
- Comando meccanico con indicatori di posizione

#### Unità

- Finestra d'ispezione vano cavi
- Comandi e interblocchi meccanici
- Sinottico con schema elettrico
- Sezionatore di terra inferiore a valle dei fusibili
- Base per fusibili completa di fusibili
- Trasformatori di tensione
- Sistema di sbarre principali
- Supporto terminali cavi MT
- Sbarra di terra passante

### Accessori a richiesta

#### Interruttore di manovra-sezionatore

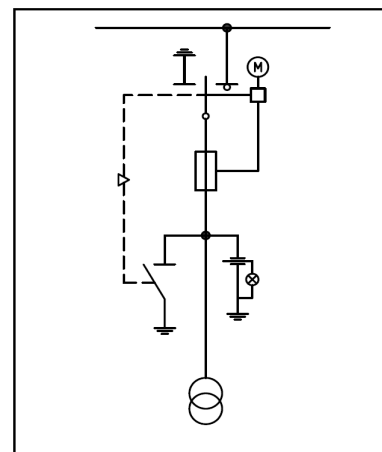
- Contatti di segnalazione chiuso - a terra
- Meccanismo di comando motorizzato
- Sganciatore di apertura
- Sganciatore di chiusura
- Dispositivo di presenza tensione

#### Unità

- Cassonetto ausiliari
- Riscaldatore anticondensa

# FF/TV

## Unit with Fuses and VTs



This unit is available with width 700 mm. The unit Feeder with fuses and VTs is mainly used for busbar voltage measuring. The base unit is equipped with a switch-disconnector 3-position and an earthing switch. For the earthing of the fuses, the earthing switch integrated in IMS acts on the upstream side, while a separate earthing switch acts on the downstream side of the fuses.

Access to the cable compartment can be only set to "earth".

The inspection of the cable connections can be easily done from the window on the front door.

The VTs will be located on the bottom, inside the panel.

### Standard equipment

#### Switch-disconnector

- Three positions switch disconnector
- Mechanical control with position indicators

#### Unit

- Inspection window cable compartment
- Controls and mechanical interlocks
- Synoptical diagram with circuit diagram
- Earthing switch cable size
- Fuses
- Voltage transformers
- Main busbar system
- Support of MV terminal cables
- Earthing busbars

### Optionals

#### Switch-disconnector

- Auxiliary contacts for switch
- Motorized operating mechanism
- Opening shunt release
- Closing shunt release
- Voltage signalling devices

#### Unit

- Auxiliary compartment
- Anti-condensation heater

# IL/CTVT-IL/CT-IL/VT-IL/TOVT-IL/TO

Arrivo Linea con TA, TV e interruttore

Tensione nominale Rated voltage	kV	36
Tensione di tenuta a frequenza industriale (50/60 Hz, 1 min) Power frequency withstand voltage (50/60 Hz, 1 min)	kV	70
Tensione nominale di tenuta ad impulso atmosferico Rated lightning impulse withstand voltage	kV	170
Frequenza nominale Rated frequency	Hz	50 - 60
Corrente nominale Rated current	A	630
Corrente di breve durata Short time current withstand (1 sec)	kA	16
Potere di stabilimento nominale su corto circuito Rated making capacity on short-circuit fault	kA	40

Unità disponibile con larghezza 1100 mm. Questa unità è adatta per il controllo e la protezione di reti, motori, trasformatori, batterie di condensatori, ecc. L'interruttore è montato su una guida e fissato alle sbarre. Per la manovra di sezionamento è previsto un interruttore di manovra-sezionatore a 3 posizioni dotato di sezionatore di terra. La porta è interbloccata meccanicamente con la posizione di terra dell'interruttore di manovra-sezionatore per garantire la sicurezza del personale. L'accesso alla zona cavi è possibile in posizione di "terra". L'unità è progettata per essere dotata di TA e TV (IL/CTVT) oppure con TA (IL/CT) o con TV (IL/VT). I TA possono essere del tipo toroidale o secondo DIN.

## Dotazione di serie

### Interruttore di manovra-sezionatore

- Interruttore di manovra-sezionatore a tre posizioni
- Comando meccanico con indicatori di posizione

### Interruttore

- Dispositivo di apertura con segnalazione meccanica e pulsanti di apertura e chiusura
- Interruttore rimovibile

### Unità

- Chiusura di fondo
- Finestra d'ispezione vano cavi
- Comandi e interblocchi meccanici
- Sinottico con schema elettrico
- Sezionatore di terra sui cavi
- Sistema di sbarre principali
- Supporto terminali cavi MT
- Sbarra di terra passante

## Accessori a richiesta

### Interruttore di manovra-sezionatore

- Contatti di segnalazione chiuso - a terra
- Meccanismo di comando motorizzato
- Dispositivo di presenza tensione integrato

### Interruttore

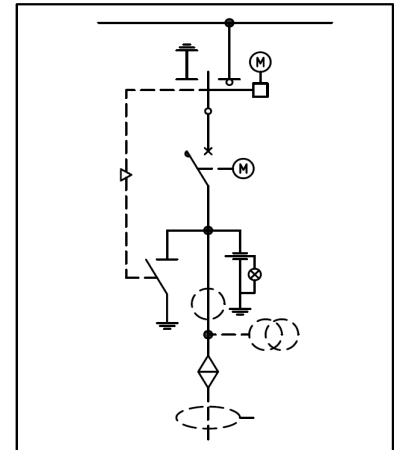
- Meccanismo di comando motorizzato

### Unità

- Trasformatori di tensione
- Trasformatori di corrente
- Cassonetto ausiliari
- Riscaldatore anticondensa

# IL/CTVT-IL/CT-IL/VT-IL/TOVT-IL/TO

Incoming Line with CT's, VT's and circuit breaker



This unit is available with width 1100 mm. This unit is suitable for the control and protection of networks, motors, transformers, capacitor banks, etc.. The circuit breaker is mounted on a rail and fixed to the bars. For the disconnection operation a 3-position switch-disconnector with earthing switch is provided. The door is mechanically interlocked with the earth position of the switch-disconnector to ensure the safety of personnel. The access to the cables is only possible in the position of "earth". The unit is designed to be equipped with CTs and VTs (IL/CTVT) or with CTs (IL/CT) or VTs (IL/VT). The CTs could be toroidal or DIN type.

## Standard equipment

### Switch-disconnector

- Three positions switch disconnector
- Mechanical control with position indicators

### Circuit breaker

- Opening device with mechanical signaling and buttons for opening and closing
- Removable Circuit breaker

### Unit

- Bottom plate
- Inspection window cable compartment
- Controls and mechanical interlocks
- Mimic diagram
- Earthing switch
- Main busbar system
- Support of MV terminal cables
- Earthing busbars

## Optionals

### Switch-disconnector

- Auxiliary contacts for switch
- Motorized control mechanism
- Voltage signalling devices

### Circuit breaker

- Motorized control mechanism

### Unit

- Voltage transformers
- Current transformers
- Auxiliary compartment
- Anti-condensation heater

# BTR/CTVT-BTR/CT-BTR/VT

Congiuntore e Risalita con TA, TV e interruttore

Tensione nominale <i>Rated voltage</i>	kV	36
Tensione di tenuta a frequenza industriale (50/60 Hz, 1 min) <i>Power frequency withstand voltage (50/60 Hz, 1 min)</i>	kV	70
Tensione nominale di tenuta ad impulso atmosferico <i>Rated lightning impulse withstand voltage</i>	kV	170
Frequenza nominale <i>Rated frequency</i>	Hz	50 - 60
Corrente nominale <i>Rated current</i>	A	630
Corrente di breve durata <i>Short time current withstand (1 sec)</i>	kA	16
Potere di stabilimento nominale su corto circuito <i>Rated making capacity on short-circuit fault</i>	kA	40

Unità disponibile con larghezza 1800 o 2200 mm. L'unità è adatta come congiuntore sbarre. L'interruttore è montato su una guida e fissato alle sbarre. Per la manovra di sezionamento è previsto un interruttore di manovra-sezionatore a 3 posizioni dotato di sezionatore di terra. La porta è interbloccata meccanicamente con la posizione di terra dell'interruttore di manovra sezionatore per garantire la sicurezza del personale. L'unità è progettata per essere dotata di TA e TV (BTR/CTVT) oppure con TA (BTR/CT) o TV (BTR/VT). I TA possono essere del tipo secondo DIN.

## Dotazione di serie

### Interruttore di manovra-sezionatore

- Interruttore di manovra-sezionatore a tre posizioni
- Comando meccanico con indicatori di posizione

### Interruttore

- Dispositivo di apertura con segnalazione meccanica e pulsanti di apertura e chiusura
- Interruttore rimovibile

### Unità

- Chiusura di fondo
- Finestra d'ispezione vano cavi
- Comandi e interblocchi meccanici
- Sinottico con schema elettrico
- Sezionatore di terra sui cavi
- Sistema di sbarre principali
- Sbarra di terra passante

## Accessori a richiesta

### Interruttore di manovra-sezionatore

- Contatti di segnalazione chiuso - a terra
- Meccanismo di comando motorizzato
- Dispositivo di presenza tensione integrato

### Interruttore

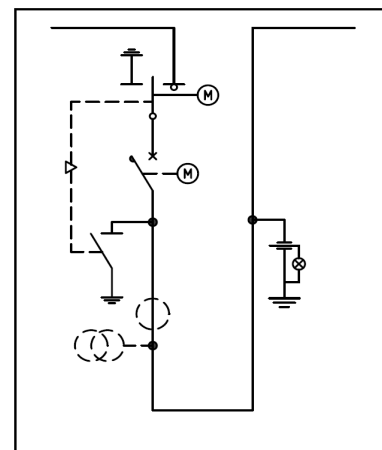
- Meccanismo di comando motorizzato

### Unità

- Trasformatori di tensione
- Trasformatori di corrente
- Cassonetto ausiliari
- Riscaldatore anticondensa

# BTR/CTVT-BTR/CT-BTR/VT

Bus tie and Riser with CT's, VT's and circuit breaker



This unit is available with width 1800 or 2200 mm. The unit is suitable as Bus-Tie. The circuit breaker is mounted on a rail and fixed to the bars. For the disconnection operation a 3-position switch-disconnector with earthing switch is provided. The door is mechanically interlocked with the earth position of the switch-disconnector to ensure the safety of personnel.

The unit is designed to be equipped with CTs and VTs (BTR/CTVT) or with CTs (BTR/CT) or VTs (BTR/VT). The CTs could be DIN type only.

## Standard equipment

### Switch-disconnector

- Three positions switch disconnector
- Mechanical control with position indicators

### Circuit breaker

- Opening device with mechanical signaling and buttons for opening and closing
- Removable Circuit breaker

### Unit

- Bottom plate
- Inspection window cable compartment
- Controls and mechanical interlocks
- Mimic diagram
- Earthing switch
- Main busbar system
- Earthing busbars

## Optionals

### Switch-disconnector

- Auxiliary contacts for switch
- Motorized control mechanism
- Voltage signalling devices

### Circuit breaker

- Motorized control mechanism

### Unit

- Voltage transformers
- Current transformers
- Auxiliary compartment
- Anti-condensation heater

## Riferimenti normativi

Gli scomparti della serie hanno positivamente superato in laboratori ufficiali tutte le prove in accordo alle Norme internazionali.

### Norme Internazionali

- IEC 62271-200
- IEC 60694
- IEC 60529
- IEC 60265-1
- IEC 61271-102

### Altre Norme

- Norme italiane CEI EN 62271-200
- Antinfortunistiche Italiane (D.P.R. 547)

## Standard references

*The cubicles have successfully passed all the type tests requested by the international Standards in officially acknowledged testing laboratories.*

### Internation standards

- IEC 62271-200
- IEC 60694
- IEC 60529
- IEC 60265-1
- IEC 61271-102

### Local standards

- Italian CEI EN 62271-200 Standards
- Italian accident prevention law (D.P.R. 547)

**Note**

**Notes**

# CERTIFICAZIONI - COMPANY CERTIFICATES



ISO 9001



ISO 14001



BS OHSAS 18001



**Note:**

Questo documento è di proprietà di T.M. S.R.L.

È vietata la riproduzione, anche parziale, salvo autorizzazione. I dati contenuti in questo catalogo possono essere modificati da T.M. S.R.L. in qualsiasi momento e senza necessità di ulteriori informazioni.

**Notes:**

This document is property of T.M. S.R.L.

Any copy, even partial, without authorization is forbidden. The information contained in this catalogue can be modified by T.M. S.R.L. in any moment and without further information.



T.M. S.R.L. Uninominale  
 IT- 24040 - PAGAZZANO (BG)  
 Via Della Lira Italiana, 275 / 165  
 Tel. +39.0363.383929 - 0363.48134  
 Fax +39.0363.816584 - 0363.307196  
 e-mail: info@tmelectro.com  
 www.tmelectro.com