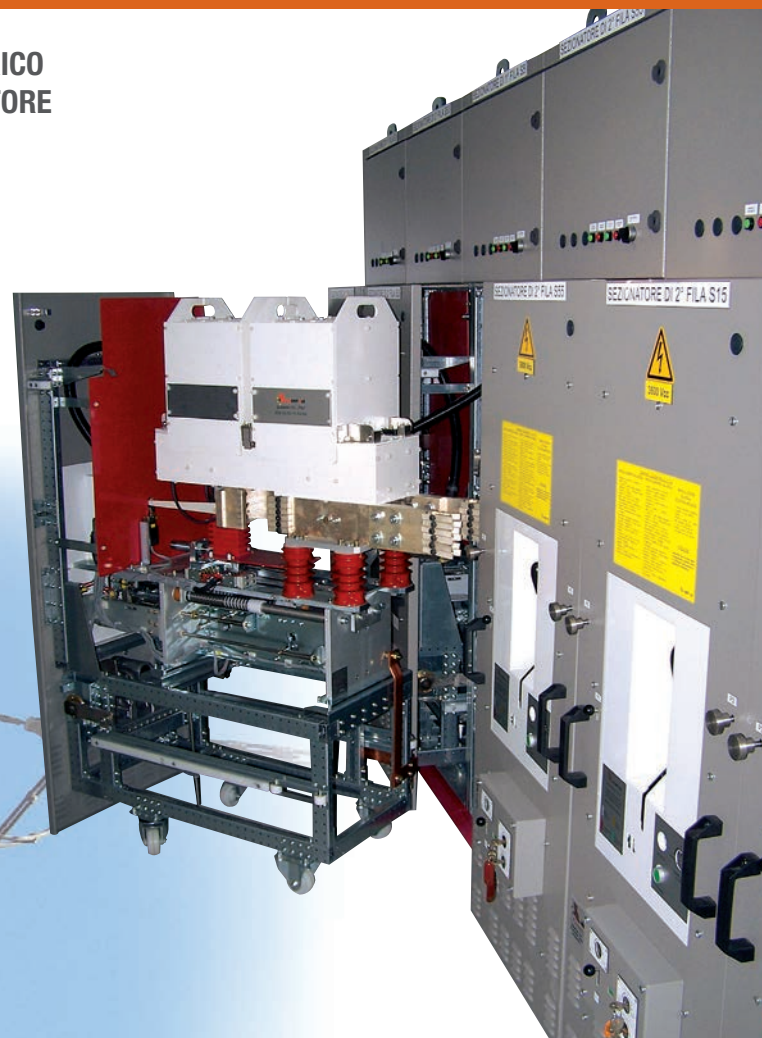




## **INTERRUTTORE DI MANOVRA / *DC SWITCH DISCONNECTOR***

**INTERRUTTORE DI MANOVRA SEZIONATORE SOTTOCARICO  
IN CORRENTE CONTINUA E RELATIVI QUADRI SEZIONATORE  
*DC SWITCH DISCONNECTOR AND RELATED CUBICLES***



# INTERRUTTORE DI MANOVRA / DC SWITCH DISCONNECTOR

Gli interruttori di manovra-sezionatori sottocarico per corrente continua MOS, appartenenti alla famiglia di prodotti della serie **RAILWAY ENERGY**, sono progettati e costruiti con caratteristiche elettriche e meccaniche, equipaggiati con particolari camere spegni arco, adatti per il montaggio in quadro elettrico di tipo protetto o blindato.

I sezionatori sono conformi alla norma EN 50123-3 e IEC 61992-3.

The MOS DC switch-disconnectors, belonging to the **RAILWAY ENERGY** series, are designed and produced with electrical and mechanical characteristics, equipped with special snuffer chambers, suitable to be installed in metal-clad cubicles or switchboards.

The disconnectors are tested in accordance with EN 50123-3 and IEC 61992-3 standards.

## APPLICAZIONI / APPLICATIONS

Gli interruttori di manovra-sezionatori sottocarico per corrente continua MOS offrono un'ampia gamma di possibili applicazioni nei sistemi di trazione ferroviaria, metrotramviaria e metropolitana per tensioni di esercizio di targa fino a 3600V in corrente continua. In particolare possono essere utilizzati per le seguenti applicazioni:

- sezionatori di prima fila
- sezionatori di seconda fila
- sezionatori lungo linea
- sezionatori di messa a terra per la messa in sicurezza delle gallerie
- sezionatori in galleria
- sezionatori per posti di sezionamento amperometrico
- sezionatori per posti di sezionamento voltmetrico

The MOS DC switch-disconnectors offer a wide range of possible applications in the railway traction system (trolley bus, tramway, underground) for a rated voltage up to 3600Vdc.

In particular, they can be used for the following applications:

- first line switch disconnectors
- second line switch disconnectors
- D.C. feeding line disconnectors
- earthing switches
- D.C. switch disconnectors for tunnel
- current switch disconnectors
- voltage switch disconnectors

## "MOS" VANTAGGI / "MOS" ADVANTAGES

La particolare progettazione, l'accurato studio del sistema di spegnimento dell'arco e l'alta qualità dei materiali e dei componenti meccanici utilizzati, garantisce all'interruttore di manovra-sezionatore sottocarico della serie MOS i seguenti vantaggi:

- tempi di spegnimento dell'arco paragonabili a quelli di un interruttore con conseguente minor deterioramento dei componenti investiti dall'arco elettrico
- ridotta manutenzione periodica
- non richiede regolazioni periodiche per differenze climatiche
- elevata affidabilità in relazione alla meccanica costruttiva interamente lavorata a macchina utensile
- installazione in quadri blindati

The particular engineering, the precise study of the arc chute and electromagnetism blow-out system and the high quality of the isolated materials and mechanicals components, assure to the MOS DC switch-disconnector the following advantages:

- opening time comparable to a switch time with a consequent smaller deterioration of the electric arc components
- reduced periodic maintenance
- not requested periodic regulations for climate differences
- high reliability concerning the construction mechanics entirely worked with machine tool
- installation in metal-clad switchboards

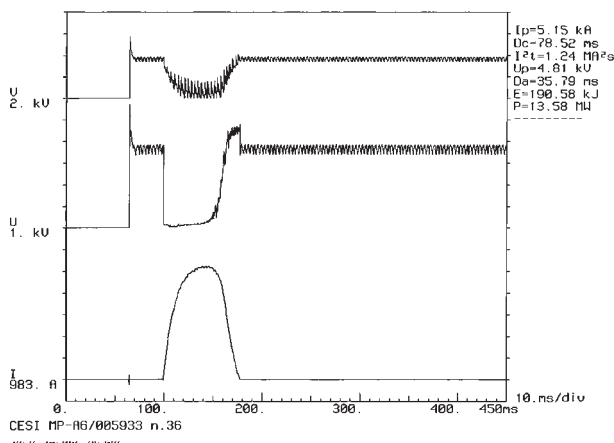
## PROVE DI TIPO E ROUTINE / TYPE AND ACCEPTANCE TESTS

Gli interruttori di manovra-sezionatori sottocarico in corrente continua MOS ed i relativi quadri, sono stati sottoposti alle prove di tipo presso i laboratori ufficiali del CESI di Milano e dell'IPH (Cesi Group) di Berlino, con conseguente certificazione.

Per ogni applicazione gli interruttori di manovra-sezioantori sottocarico in corrente continua MOS vengono sottoposti al termine della costruzione, alle prove di routine secondo le norme applicabili.

The MOS DC switch-disconnectors and the related cubicles, are tested in the official laboratories of CESI in Milan and IPH (Cesi Group) in Berlin, with consequent certification.

For every application the MOS DC switch-disconnectors are tested at the end of manufacturing to routine tests according to applicable standards.



MOS - Interruttore di manovra-sezionatore sottocarico. Oscillogramma tipico di interruzione.  
MOS - DC switch-disconnector. Typical disconnection oscillogram.



## CARATTERISTICHE TECNICHE / CARATTERISTICHE TECNICHE

Tensione nominale fino a – Nominal voltage up to $U_N$	Vdc	3000
Tensione di targa fino a – Rated voltage up to $U_{Ne}$	Vdc	3600
Tensione di isolamento di targa fino a – Rated isolation voltage fino a $U_{Nm}$	kV	7,2
Corrente di targa fino a – Rated current up to	A	4000
Potere di interruzione – Breaking capacity	A	5400
Potere di chiusura – Making capacity	kA	42
Costante di tempo – Time constant $tc$	ms	>10
Corrente di corto circuito di targa – Rated short circuit current $I_{Ncw}$ (250ms)	kA	70
Tensione di targa di tenuta ad impulso – Rated impulse voltage $U_{Ni}$	kV	48
Tensione di tenuta a frequenza industriale – Power-frequency voltage $U_a$		
. verso terra – To earth	kV	22
. sulla distanza di sezionamento – Across isolating distance	kV	22
Tensione nominale ausiliaria del circuito di comando – Control circuit auxiliary nominal voltage $U_N$	Vdc	110/132

### DIMENSIONI D'INGOMBRO / OVERALL DIMENSION

		W	D	H
Versione per interno / Internal version	mm	600	1400	2000+300
Versione per esterno / External version	mm	800	1700	2200

Le prestazioni e le caratteristiche sopra riportate non sono impegnative e possono essere modificate in qualsiasi momento senza preavviso.  
 Mont-Ele is working to continuously improve the products. Therefore we reserve the right to change design, dimensions and data without prior notice.

## QUADRI SEZIONATORI / DISCONNECTOR SWITCHBOARDS

I quadri sezionatori appartenenti alla serie RAILWAY ENERGY, sono unità modulari blindate in esecuzione sezionabile o estraibile, atti a contenere l'interruttore di manovra-sezionatore sottocarico della serie MOS.

I quadri sezionatori pur essendo standardizzati, consentono di comporre diverse tipologie di configurazioni che si possono adattare alle varie esigenze di progetto ed impiantistiche.

Detti quadri sono conformi alle norme di riferimento EN 50123-6 e IEC 61992-6.

### VERSIONE PER ESTERNO

Il quadro sezionatore in versione per esterno sono unità realizzate in acciaio AISI 304 ed è adatto per il montaggio per esterno a base palo, all'interno di nicchie ricavate nelle gallerie, ecc...

Il grado di protezione è IP43 con accessibilità dal fronte e/o dal lato.

### VERSIONE PER INTERNO

I quadri sezionatore in versione per interno sono unità in esecuzione blindata estraibile adatto per il montaggio d'interno di edifici, box prefabbricati, o nicchie ricavate nelle gallerie. Il grado di protezione è IP 30/31 e l'accessibilità è solo frontale. Pertanto il retro del quadro può essere addossato a parete ed i quadri posizionati in batteria con contenimento della superficie necessaria.

The MOS DC switch-disconnectors, belonging to the RAILWAY ENERGY series, are metal-clad modular units, with disconnectable or withdrawable execution, for containing the MOS DC switch-disconnector.

The DC switch-disconnectors, even if standardized, allows to compose different types of configurations that can be adapted to the project and plant needs.

The switchboards comply with EN 50123-6 and IEC 61992-6 standards.

### OUT-DOOR EXECUTION

The disconnecter switchboard in external version is manufactured with AISI 340 steel and is suitable for external assembling at the pole base inside niches in tunnels, etc.

The protection degree is IP43 with front and/or side accessibility.

### IN-DOOR EXECUTION

The disconnecter switchboards in internal version are metal-clad units with withdrawable execution suitable for internal assembling inside buildings, prefabricated boxes or niches inside tunnels.

The protection degree is IP 30/31 and the accessibility is only from the front. So the back of the cubicle can be located against the wall and the cubicles can be located one next to the other, to reduce the necessary surface.

## QUADRO SEZIONATORE - VANTAGGI / DC SWITCH DISCONNECTOR CUBICLE - ADVANTAGES

L'installazione degli interruttori di manovra in quadri in versione sezionabile/estraibile offre i seguenti vantaggi:

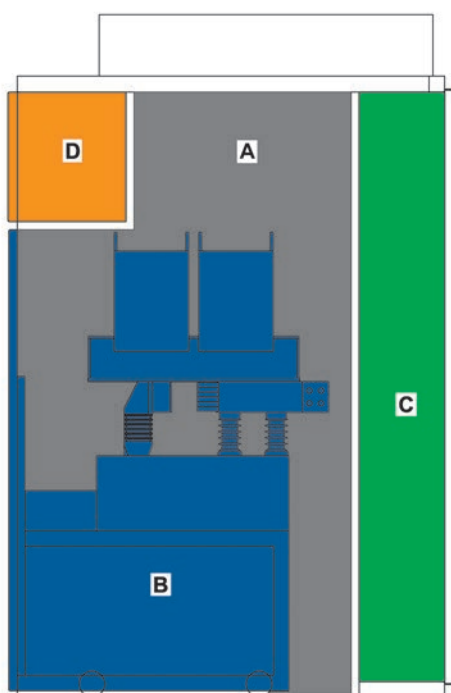
- Maggiore grado di sicurezza nell'effettuazione delle manovre
- Elevato grado di sicurezza in condizioni di esercizio, in quanto tutte le parti attive di potenza sono in involucro metallico
- Maggiore sicurezza nella manutenzione effettuata a carrello sezionatore sottocarico sezionato-estratto e serrande chiuse, con le parti attive in tensione segregate
- Maggiore sicurezza in quanto la manutenzione viene effettuata a terra, senza autoscale
- Manutenzione effettuabile in orario diurno e senza interruzione dell'esercizio ferroviario
- Ridotta manutenzione generale in quanto le apparecchiature sono in involucro chiuso che offre una maggiore protezione al deposito di polvere, ecc.
- Ridotti i tempi di manutenzione
- Continuità dell'esercizio ferroviario

The installation of the dc switch disconnectors in cubicle with disconnecting/withdrawable version offers the following advantages:

- Higher safety level during operation execution
- High safety level in operation conditions, as all the active power parts are metal enclosed
- Higher safety for maintenance with drawn-out/disconnected truck and closed shutters, with active parts with voltage segregated
- Higher safety as maintenance is done at floor level, without ladder truck
- Maintenance during daytime and without operation interruption
- Reduced general maintenance as the equipments are metal enclosed that offers an higher protection to dust, etc.
- Reduced maintenance time
- Railway operation continuity

## DESCRIZIONE DEL QUADRO / DESCRIPTION OF THE SWITCHBOARD

- |  |  |
|--|--|
| <p>A) Parte fissa che costituisce la sede del carrello sezionabile/estraibile equipaggiato con i dispositivi di inserimento e con le serrande automatiche per l'otturazione dei passaggi a 3kVdc.</p> <p>B) Carrello estraibile/sezionabile equipaggiato con l'interruttore di manovra-sezionatore sottocarico e le eventuali apparecchiature di potenza e controllo.</p> <p>C) Comparto ingresso/uscita cavi dal basso e dall'alto contenente le sbarre di collegamento, ed eventuali apparecchiature come RV di presenza tensione, scaricatore, ecc.</p> <p>D) Vano ausiliari contenente le apparecchiature di logica, segnalazione e la morsettiera dei cavi ausiliari.</p> | <p>A) Fixed compartment designed to accommodate the disconnecting/withdrawable truck equipped with the draw-in devices and with the automatic shutters for the activation of the connections to 3kVdc.</p> <p>B) Withdrawable/disconnecting truck equipped with the DC on-load switch-disconnector and any other power and control devices.</p> <p>C) Cable input/output compartment from bottom or top, containing the connection bus bars and other devices as RV voltage presence, discharger, etc.</p> <p>D) Auxiliary compartment containing the logic and signalling devices and auxiliary cables terminal boards.</p> |
|--|--|



## SICUREZZA AFFIDABILITÀ MANUTENIBILITÀ / SAFETY RELIABILITY MAINTAINABILITY

La progettazione e la realizzazione degli interruttori di manovra-sezionatori sottocarico in corrente continua MOS e dei relativi quadri avviene secondo uno specifico piano RAMS elaborato in accordo alla norma EN 50126, nell'ottica di ottenere il massimo livello di sicurezza, affidabilità e manutenibilità.

Engineering and manufacturing of the MOS DC switch-disconnectors and the related cubicles is in accordance with a specific RAMS plan processed according to EN 50126 standard, with the purpose to obtain the highest level of safety, reliability and maintainability.



**MONT-ELE SRL**

Via Santa Chiara, 12 - 20034 Giussano (MI) - ITALY  
 Phone +39 0362.852291 - Fax +39 0362.851555  
 mont-ele@mont-ele.it - www.mont-ele.it



**CONTATTI**