



QUADRO ALIMENTATORE / *FEEDER CUBICLE*

QUADRO ALIMENTATORE IN CORRENTE CONTINUA - OMOLOGATO RFI
D.C. FEEDER CUBICLE - HOMOLOGATED BY RFI



QUADRO ALIMENTATORE / FEEDER CUBICLE

I quadri di distribuzione in corrente continua della serie **RAILWAY ENERGY**, sono unità modulari blindate, standardizzate, in esecuzione estraibile che consentono la composizione di varie configurazioni per l'alimentazione dei sistemi di trazione alla tensione nominale di 3000V corrente continua.

Le unità funzionali alimentatori (feeder) di classe ALF sono **HOMOLOGATE RFI** (Rete Ferroviaria Italiana) in accordo alle nuove specifiche tecniche RFI DMA IM LA ST C SSE 400 ed. 2009 e RFI DMA IM LA ST C SSE 401 ed. 2009.

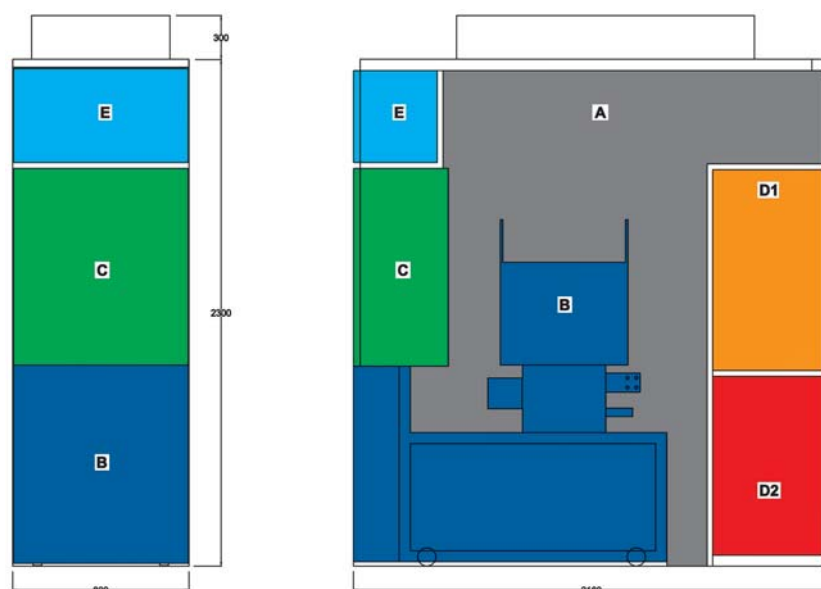
I quadri alimentatori di classe ALF, pur essendo standardizzati, sono unità modulari che consentono di comporre diverse tipologie di configurazione che si possono adattare alla varie esigenze di progetto; soprattutto, consentono di impiegare apparecchiature principali di diversi costruttori, in modo da soddisfare le esigenze del cliente in termini di standard, parti di ricambio, modalità di applicazione, ecc.

The D.C. metal-clad distribution switchboards, **RAILWAY ENERGY** series, are standard modular units in withdrawable execution which allow various configurations for the feeding of traction systems at a normal voltage of 3000Vdc.

The functional feeder units ALF class, are **HOMOLOGATED BY RFI** ("Rete Ferroviaria Italiana") according to the new technical specifications RFI DMA IM LA ST C SSE 400 ed. 2009 and RFI DMA IM LA ST C SSE 401 ed. 2009.

The D.C. metal-clad feeders ALF class, even if standardized, are modular units which allow various configurations and can be adapted to suit the needs of projects of any type, mainly, they allow the utilization of components made by different manufacturers, to satisfy costumers' preferences as to standards, spare parts, applications, etc.

DESCRIZIONE DEL QUADRO / DESCRIPTION OF THE CUBICLE



Il quadro alimentatore di classe ALF è costituito dalle seguenti zone segregate tra loro:

- A. Parte fissa che costituisce la sede del carrello estraibile, equipaggiata con i dispositivi meccanici per l'apertura e la chiusura automatica delle serrande di separazione, i dispositivi di estrazione ed inserimento del carrello con i relativi sistemi di sicurezza
- B. Carrello estraibile equipaggiato con tutte le apparecchiature elettriche di potenza, tra cui interruttore extrarapido, sistema di prova linea, shunt, trasduttori di misura, sezionatore bipolare, ecc
- C. Quadro di controllo installato sul carrello contenente:
 - l'unità periferica di protezione (UPP)
 - l'unità periferica di controllo (UPC)
 - le apparecchiature aux di logica, misura e controllo
- D.1 Vano sbarre omnibus, completamente segregato contenente le sbarre principali positive e negative
- D.2 Unità posteriore contenente le connessioni dei cavi di collegamento con la linea di contatto
- E. Comparto ausiliari contenente il dispositivo di asservimento "ASDE" e la morsettiera per il collegamento dei cavi aux di interfaccia con l'impianto

The D.C. metal-clad feeder ALF class is composed by the following segregated compartments:

- A. Fixed compartment designed to accommodate the withdrawable truck, complete with mechanical devices for automatically operating for opening/closing of isolating shutters, the truck draw-in/draw-out devices and proper interlocking and safety systems
- B. Withdrawable truck complete with all power equipment, including D.C. HSCB, line test system, shunt, measuring transducers, two-pole disconnect switch, etc
- C. Low voltage control panel installed on the withdrawable truck, containing:
 - multifunction protection unit (UPP)
 - multifunction control unit (UPC)
 - auxiliary logic, measuring and control equipments
- D.1 Bus-bars unit completely segregated, containing the main positive and negative bus-bars.
- D.2 Back unit with the D.C. connecting cable connection with the overhead line
- E. Auxiliary compartment containing the "ASDE" device and the terminal board to connect the auxiliary cables to the plant

CARATTERISTICHE TECNICHE / MAIN TECHNICAL CHARACTERISTICS

Tensione nominale - Nominal voltage U_N	Vdc	3000
Tensione di targa - Rated voltage U_{Ne}	Vdc	3600
Tensione di isolamento di targa - Rated isolation voltage U_{Nm}	kV	4,8
Tensione di tenuta a frequenza industriale - Power-frequency voltage		
- verso terra e tra le fasi - To earth and between phase U_a	kV	18,5
- tra le distanze di isolamento - Across isolating distance U_a	kV	22,2
Tensione di targa di tenuta ad impulso - Rated impulse voltage U_{Ni}	kV	48
Corrente di targa - Rated current I_{Ne}	A	4000
Corrente di corto circuito di targa per 250ms - Rated short circuit current for 250ms I_{Nss}	kA	53
Valore di picco della corrente di corto circuito - Peak of the short circuit current $\hat{I}_{Nss}$	kA	75
Grado di protezione - Protection degree	IP20/IP31	

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.

ACCESSIBILITÀ SOLO FRONTALE / FRONT ACCESSIBILITY

La soluzione costruttiva prevede l'accessibilità al quadro solo frontalmente, pertanto il retro del quadro può essere addossato a parete. Ciò consente, nel caso di spazi ridotti, di contenere la superficie necessaria.

The solution engineered provides for the only front accessibility, for this reason the back of the feeder can be placed against the wall. This allows, in case of reduced spaces, to limit the spaces needed.



SICUREZZA AFFIDABILITÀ MANUTENIBILITÀ / SAFETY RELIABILITY MAINTAINABILITY

La progettazione e la realizzazione dei 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.

Il quadro alimentatore di classe ALF offre notevoli vantaggi rispetto alle soluzioni tradizionali in cella a giorno o in quadri protetti ed in particolare:

- sicurezza nell'effettuazione delle manovre in quanto opportuni blocchi elettrici e meccanici impediscono la possibilità di false manovre
- tenuta all'arco elettrico interno
- parti in tensione completamente segregate
- dispositivi di sicurezza sul sistema di estrazione che permettono una completa segregazione delle parti in tensione anche a carrello estratto
- semplicità di manutenzione in quanto tutte le apparecchiature soggette a controllo e manutenzione sono montate sul carrello estraibile; le operazioni di controllo e manutenzione vengono effettuate a carrello estratto dalla cella, in assenza di tensione e con ampia accessibilità a tutte le apparecchiature
- possibilità di disporre di un carrello di riserva da inserire al posto del carrello in manutenzione, riducendo al minimo i tempi di indisponibilità
- facilità di installazione e di collegamento, in quanto gli scomparti vengono trasportati sul luogo di installazione già montati e collaudati

Engineering and manufacturing of the switchboards 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.

Compared to the traditional open or metal-enclosed boards solutions, the D.C. metal-clad feeder ALF class, provides significant advantages, in particular:

- safe operation, since suitable electrical and mechanical interlock devices prevent from any wrong handling
- arcing due to internal fault
- full segregation of the various compartments of each cubicle
- safety devices on the withdrawal system which allow a complete segregation of the live part also when the truck is drawn-out
- easy maintenance due to the easy access to all the equipment subjected to control and maintenance; the control and maintenance operations are performed when the truck is completely drawn-out from the cubicle, without voltage and with easy access to all the equipment
- possibility of having a spare truck available, to quickly replace the truck under maintenance, minimizing the unavailability time
- easy installation and connection, since the compartments are carried to the site after assembling and testing

PROVE DI TIPO E ROUTINE / TYPE AND ACCEPTANCE TESTS

Il quadro alimentatore di classe ALF è stato sottoposto alle prove di tipo presso i laboratori ufficiali del CESI di Milano e dell'IPH (CESI GROUP) di Berlino, in accordo alla norma di riferimento EN 50123-6 e in accordo alle specifiche tecniche RFI di riferimento.

Al termine della costruzione, ogni quadro alimentatore, viene collaudato secondo le norme applicabili, ivi inclusa la totale simulazione delle logiche di funzionamento richieste da RFI o dalla committente.

The D.C. metal-clad feeders ALF class are tested and certified in the official laboratories of CESI in Milan and of IPH (CESI GROUP) in Berlin, according to EN 50123-6 and to the referring technical specifications of RFI.

For acceptance, all the cubicles are tested according to the applicable standards, including the simulation of operating logics requested by RFI or by the customer.

TENUTA ALL'ARCO ELETTRICO INTERNO / ARCING DUE TO INTERNAL FAULT

I quadri alimentatori, di classe ALF, in esecuzione blindata estraibile sono progettati, costruiti e verificati anche nella versione con tenuta all'arco elettrico interno, in accordo alla norma IEC 62271-200, alla corrente di 53kA per durata di 250ms alla tensione di 3,6kVdc.

La tenuta all'arco elettrico interno può essere assicurata:

- sui quattro lati dell'intero quadro
- tra i vari alimentatori che compongono la sezione CC
- tra i singoli vani interni del quadro

The D.C. metal-clad feeder cubicles with withdrawable execution ALF class, are engineered, manufactured and tested also in the arcing due to internal fault solution, according to IEC 62271-200 standards, with a fault current of 53kA for 250 milliseconds and rated voltage of 3,6kVdc.

The arcing due to internal fault can be assured:

- on any of the four sides of the switchboard
- among the feeders of the DC section
- among the internal compartments of the switchboard

CERTIFICAZIONI / TEST REPORT

Test Report		CESI	ALF00101
		Document	Page 1
Client	MONT-ELE SRL - Giussano (MI) - Italy		
Tested equipment	D.C. metal-clad switchgear		
Tests carried out	Single phase short-circuit withstand and peak withstand current test (SWC), current arcing due to internal fault tests		
Standards/Specifications	CESI EN 50174-4 (2005) for short time current test Client's requests based on technical specifications MONT-ELE CESI 19463 R30PVC3020, ALF and SW 40271, 200 (2005) and RFI technical specifications for arcing due to internal fault tests		
Test date	from March 2, 2005	to March 2, 2005	
The reports reported in this document refer only to the tested equipment. Partial reproduction of this document is permitted only with the written permission from CESI.			
No. of pages	21	No. of pages annexed	9
Issue date	March 5, 2005		
Prepared	PNC - G. Giordano		
Verified	PNC - A. Giordano		
Approved	PNC - M. De Tognis		
			
CESI - Centro Studi e Ricerche Via S. Pietro 10 - 20121 Milano (MI) - Italy Tel. 02 574911 - Fax 02 574912 E-mail: cesi@cesi.it Web: www.cesi.it			



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