



## CASSETTI DI RIFASAMENTO

*MANUALE OPERATIVO DI INSTALLAZIONE,  
USO E MANUTENZIONE*

# MULTrack HP-TC-FH

POWER FACTOR CORRECTION BANKS

*OPERATING AND INSTALLATION MANUAL USE AND MAINTENANCE*

### INDICE

1. Generalità
2. Raccomandazioni per l'installazione
3. Manutenzione
4. Caratteristiche tecniche

### INDEX

1. General remarks
2. Recommendations for the installation
3. Maintenance
4. Technical characteristics

## 1. Generalità

Il cassetto MULTTrack è ideale per la costruzione di complessi di rifasamento normali e filtro.

Il cassetto MULTTrack consente un facile controllo o manutenzione, può essere infatti estratto dall'armadio facendolo correre sulle guide di contenimento.

E' costituito, sommariamente, dai seguenti dispositivi:

1. Contattori completi di resistenze imitatrici (tipo AC6b).
2. Base tripolare NH00 con fusibili.
3. Condensatori in polipropilene o polipropilene + carta autorigenerabili, dotati di dispositivo antiscoppio e di resistenza di scarica.
4. Reattore in serie ai condensatori (filtro).

Tutti i componenti utilizzati sono di primarie case costruttrici, conformi a tutte le prescrizioni normative ed in materia di sicurezza.

## 2. Raccomandazioni per l'installazione

- Assicurarsi che il cassetto sia fissato in maniera stabile e non sia interessato da sollecitazioni meccaniche eccessive.
- Al momento della messa in servizio verificare il corretto serraggio di tutti i componenti.
- Dimensionare opportunamente la sezione dei cavi di potenza da utilizzare (vedi tab.1-2-3-4-5).
- Collegare il circuito ausiliario facendo riferimento allo schema elettrico allegato a questo manuale.
- Verificare la temperatura di funzionamento dei cassettei. Devono essere installati in modo che vi sia una adeguata dissipazione per convezione ed irraggiamento del calore prodotto dalle perdite e la ventilazione del luogo d'esercizio sia tale che i limiti di temperatura dell'aria ambiente circostante i condensatori non vengano mai superati. In condizioni limite è indispensabile ricorrere ad una ventilazione forzata. **La tensione di alimentazione non deve superare i 415V.**

## 3. Manutenzione

Prima di accedere ai morsetti di un condensatore o di una batteria si deve attendere 5 minuti e quindi mettere in corto i terminali tra loro e la terra. Per garantire un esercizio sicuro, si deve effettuare periodicamente una serie di operazioni e controlli:

- Sui fusibili di protezione delle batterie di condensatori.
- Sulla presenza di condensatori con il dispositivo antiscoppio intervenuto (facilmente riconoscibili per via dell'espansione della zona superiore della custodia) provvedendo al loro immediato reintegro con condensatori nuovi (è necessario sostituire tali unità monofase per non pregiudicare il rendimento di tutta l'apparecchiatura).

### ATTENZIONE!

Periodicamente, oltre al controllo del corretto serraggio di tutti i collegamenti, è buona norma procedere ad una pulizia interna del quadro eliminando eventuali accumuli di polvere incompatibili con il buon funzionamento dell'apparecchiatura

## 1. General comments

The power modules MULTTrack ranges are suitable for assembly of power factor correction capacitors banks standard and filter ranges.

The power modules MULTTrack range can be easily racked out from the cabinet, for routine maintenance or control operations, through the slideways.

They are equipped with:

1. Contactors with insertion resistors (type AC6b).
2. NH00 three-pole fused base with fuses.
3. Self-healing polypropylene or polypropylene + paper (3In) capacitors, fitted with explosion proof and discharge resistant device.
4. Reactor in serie with the capacitors (filter).

All the components used are made by leading manufacturers and comply with all relevant standards and safety regulations.

## 2. Recommendations for the installation

- Check the right fixing of the rack and assure that no excessive mechanical stresses are applied.
- Before start-up check the proper tightness of all the connections.
- Select the right cross section cables (see tab. 1-2-3-4-5).
- Connect auxiliary circuit in accordance with electrical diagram enclosed to this manual.
- Check the operating temperature of power modules. They shall be installed in such a way as to have adequate convective and radiating dissipation of the loss-generated heat, and the site shall be ventilated in such a way that the ambient-air temperature limit around the capacitors is never exceeded. If necessary a forced cooling system shall have to be provided. **Max supply voltage up to 415V.**

## 3. Maintenance

Before touching the terminals of a capacitor or capacitor bank, wait 5 minutes and short-circuit and earth the terminals. Periodical checks and inspections are required to ensure reliable operation as follow:

- Verification of protection fuses of capacitor banks.
- Verification the existence of capacitors with overpressure device tripped (these single phase units must be replaced to do not affect the performance of the whole equipment).

### WARNING!

Further to the checks of the correct tighting of all the connections, periodically clean the equipment inside by removing possible dust not compatible with the good operation of the equipment.

**MULTrack HP**

<b>Tensione</b> Voltage V	<b>Potenza</b> Power kvar	<b>Batterie</b> Banks kvar	<b>Corrente</b> Current A	<b>Sezione Cavi*</b> Cables section* mm <sup>2</sup>	<b>Peso</b> Weight kg
<b>SERIE HP10</b>					
415	80	8-16-16-8-16-16	111	50	19
415	160	16-32-32-16-32-32	222	95	27
<b>SERIE HP20</b>					
460	80	8-16-16-8-16-16	100	35	19
460	160	16-32-32-16-32-32	200	70	27
<b>SERIE HP30</b>					
550	80	8-16-16-8-16-16	84	25	19
550	160	16-32-32-16-32-32	168	50	27

tab. 1

**MULTrack TC10**

<b>Tensione</b> Voltage V	<b>Potenza</b> Power kvar	<b>Batterie</b> Banks kvar	<b>Corrente</b> Current A	<b>Sezione Cavi*</b> Cables section* mm <sup>2</sup>	<b>Peso</b> Weight kg
400	41.25	3.75+7.5+7.5+7.5+7.5+7.5	60	35	19
400	45	15+15+15	65	35	17
400	52.5	7.5+15+15+15	76	35	19
400	60	15+15+15+15	87	50	22
400	67.5	7.5+15+15+15+15	97	50	24
400	75	15+15+15+15+15	108	50	25
400	82.5	7.5+15+15+15+15+15	119	70	27

tab. 2

**MULTrack TC20**

<b>Tensione</b> Voltage V	<b>Potenza</b> Power kvar	<b>Batterie</b> Banks kvar	<b>Corrente</b> Current A	<b>Sezione Cavi*</b> Cables section* mm <sup>2</sup>	<b>Peso</b> Weight kg
460	41.25	3.75+7.5+7.5+7.5+7.5+7.5		35	19
460	45	15+15+15		35	17
460	52.5	7.5+15+15+15		35	19
460	60	15+15+15+15		50	22
460	67.5	7.5+15+15+15+15		50	24
460	75	15+15+15+15+15		50	25
460	82.5	7.5+15+15+15+15+15		70	27

tab.3

**MULTrack FH20**

<b>Tensione</b> Voltage V	<b>Potenza</b> Power kvar	<b>Batterie</b> Banks kvar	<b>Corrente</b> Current A	<b>Sezione Cavi*</b> Cables section* mm <sup>2</sup>	<b>Peso</b> Weight kg
400	20	20	29	16	25
400	40	40	58	35	38
400	60	20-40	87	50	63
400	80	80	116	70	64

tab. 4

**MULTrack FH30**

<b>Tensione</b> Voltage V	<b>Potenza</b> Power kvar	<b>Batterie</b> Banks kvar	<b>Corrente</b> Current A	<b>Sezione Cavi*</b> Cables section* mm <sup>2</sup>	<b>Peso</b> Weight kg
400	20	20	29	16	27
400	40	40	58	35	40
400	60	20-40	87	50	65
400	80	80	116	70	71

tab. 5

\*Sezione consigliata per cavi unipolari montati distanziati su passerelle o supporti analoghi.

Per il dimensionamento e la posa dei cavi riferirsi comunque alla tabella UNEL 35024-70.

\* Section advised for single-core cables spaced installed on cable run or analogous supports.

Referring however to table UNEL 35024-70.

#### 4. Caratteristiche tecniche

#### 4. Technical characteristics

Tensione nominale serie HP10-HP20-HP30 <i>Rated voltage series HP10-HP20-HP30</i>	415-460-550 V
Tensione nominale serie TC10-TC20 <i>Rated voltage series TC10-TC20</i>	400-460 V
Tensione nominale serie FH20-FH30 <i>Rated voltage series FH20-FH30</i>	400 V
Frequenza nominale <i>Rated frequency</i>	50 Hz
Sovraccarico max in tensione <i>Max voltage overload</i>	1.1 Vn
Sovraccarico max in corrente <i>Max current overload</i>	1.3 In
Sovraccarico max in corrente serie TC10-TC20 <i>Max current overload series TC10-TC20</i>	3 In
Sovraccarico massimo <i>Max overload</i>	1.35 Qn
Tensione circuiti ausiliari <i>Voltage aux circuit</i>	110 Vac
Classe di temperatura <i>Temperature range</i>	-5+50°C
Grado di protezione <i>Protection degree</i>	IP 00
Dispositivi di scarica <i>Discharge devices</i>	montati su ogni batteria <i>mounted on each bank</i>
Tempo di scarica <i>Discharge time</i>	~ 30" per V < 50 V
Cablaggio con cavi <i>Cabling with cables</i>	N07V-K CEI 20-22/2-CEI EN 50267-2-1
Installazione <i>Installation</i>	interno quadro <i>inside cabinet</i>
Servizio <i>Duty</i>	continuo <i>continuous</i>
Dispositivi di inserzione <i>Insertion devices</i>	contattori con resistori di precarica <i>contactors with pre-charge resistors</i>
Perdite totali serie HP10-HP20-HP30 <i>Total losses series HP10-HP20-HP30</i>	~ 2 W/kvar
Perdite totali serie TC10-TC20 <i>Total joule losses series TC10-TC20</i>	~ 3 W/kvar
Perdite totali serie FH20-FH30 <i>Total losses series FH20-FH30</i>	~ 6,5 W/kvar
Finiture del telaio <i>Finishing of the frame</i>	zinco-passivato <i>passived-zinc</i>
Norme di riferimento per i condensatori <i>Reference standard for the capacitors</i>	IEC 831/1-2 CEI EN 60831/1-2
per i rack <i>for the rack</i>	IEC 439/1-2 CEI EN 60439/1-2 CEI EN 61921/1

MULTrack Rev. A 07/09

**ICAR SpA**  
**INDUSTRIA CONDENSATORI APPLICAZIONI ELETTRONICHE**  
 Via Isonzo, 10 - 20900 Monza - Italy  
 Tel. (039) 83951 - Fax (039) 833227

