



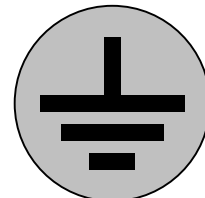
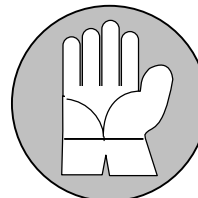
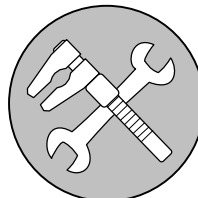
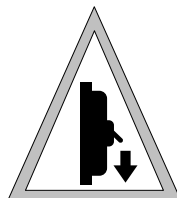
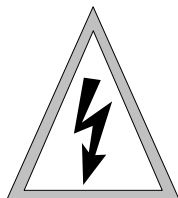
**FORZA E CREATIVITÀ
DEL MADE IN ITALY**

MANUALE SCHEMI ELETTRICI ELECTRICAL DRAWING MANUAL



ACTIONCLIMA S.r.l. - 31030 BIBAN FRAZIONE DI CARBONERA - TREVISO (ITALY) - Via Biban, 54
Tel.: (+39) 0422-699923 - Fax.: (+39) 0422-445768 ; www.actionclima.it ; e-mail: info@actionclima.it

ME-99-80028082-R00



LE UNITÀ SONO COSTRUITE IN CONFORMITÀ ALLA DIRETTIVA CEE 73/23

THE UNITS ARE MANUFACTURED ACCORDING WITH CEE 73/23 STANDARD

- **ATTENZIONE:** prima di effettuare qualsiasi intervento, assicurarsi che l'alimentazione elettrica sia disinserita.
- **ATTENZIONE:** i collegamenti elettrici, l'installazione dell'unità e dei suoi accessori devono essere eseguiti solo da personale specializzato.
- **Tenere presente che modifiche elettriche, meccaniche e manomissioni in genere fanno decadere la garanzia.**

- **CAUTION:** make sure that electrical power to the unit is turned off before making any electrical connection.
- **CAUTION:** wiring connections, unit installation and all accessories have to be made only by specialised installers.
- **Please do not forget that warranty cannot be applied in case of electric, mechanical and other general modifications.**

- Osservare le norme di sicurezza vigenti nel paese di installazione.
- Verificare che le caratteristiche della rete elettrica siano conformi ai dati di targa dell'unità.
- Alimentazione elettrica unità ed accessori (resistenza elettrica 230V, comandi remoti, ecc.): Verificare che la rete sia monofase 230V / 1Ph / 50Hz e che la tensione di alimentazione rientri nei limiti $V_{min} > 195 \div V_{max} < 265$.
- Alimentazione elettrica accessorio sezione con resistenza elettrica 400V: Verificare che la rete sia trifase 400V / 3Ph / 50Hz e che la tensione di alimentazione rientri nei limiti $V_{min} > 340 \div V_{max} < 460$.
- Il funzionamento dell'unità con tensioni non comprese nei limiti suddetti fa decadere la garanzia.
- Assicurarsi che l'impianto elettrico sia in grado ad erogare oltre alla corrente di esercizio richiesta dall'unità anche la corrente necessaria per alimentare elettrodomestici ed altre unità già in uso.

- Compliance with the safety norms/laws applied in the country where the unit is installed.
- Make sure that the technical data concerning the network meet the data indicated on the identification unit label.
- Unit and accessories (230V electrical heater, remote controls, etc.) power supply: Check that the line is single-phase 230V / 1Ph / 50Hz and that the voltage remains within the limits $V_{min} > 195 \div V_{max} < 265$.
- Section with 400V electrical heater power supply: Check that the line is 3-phase 400V / 3Ph / 50Hz and that the voltage remains within the limits $V_{min} > 340 \div V_{max} < 460$.
- The work of the unit with voltages that are not within the above mentioned limits makes the guarantee invalid.
- Make sure that the electrical plant is able to supply in addition to the working current required by the unit also the current required to supply the domestic units and other units already in use.

VERIFICARE IL COLLEGAMENTO DELLA MESSA A TERRA

- La sicurezza elettrica dell'unità è raggiunta soltanto quando la stessa è correttamente collegata ad un efficace impianto di messa a terra, eseguito come previsto dalle vigenti norme di sicurezza.
- Al momento del collegamento, il cavo di terra deve essere più lungo di quelli sotto tensione: sarà l'ultimo cavo a strapparsi in caso venga accidentalmente tirato il cavo di alimentazione e rimarrà quindi assicurata una buona continuità di terra.

CARATTERISTICHE DEI CAVI DI COLLEGAMENTO:

- Eseguire il collegamento dell'unità e di tutti i suoi accessori con cavi di sezione adeguata alla potenza impegnata e nel rispetto delle normative locali. La loro dimensione deve comunque essere sufficiente per realizzare una caduta di tensione in fase di avviamento inferiore al 3% di quella nominale.
- Usare cavi tipo H05V-K oppure N07V-K con isolamento 300/500 V incassati in tubo o canalina.
- Tutti i cavi devono essere incassati in tubo o canalina finché non sono all'interno della morsettiera dell'unità.
- I cavi all'uscita dal tubo o canalina devono essere posizionati in modo da non subire sollecitazioni a trazione o torsione e comunque protetti da agenti esterni.
- Cavi a trefilo possono essere usati solo con capicorda. Assicurarsi che i trefoli dei fili siano ben inseriti.

CHECK THE EARTHING

- The electrical safety of the unit is attained only when the unit itself is correctly connected and efficiently earthed according to the existing safety standards.
- When connecting, ensure that the earth wire is longer than the live wires: so that it will be the last wire to break if the supply cable is stretched, thus ensuring a good earth continuity.

CONNECTION CABLES SPECIFICATIONS:

- Carry out all unit connections using cables of adequate dimensions for the power used in accordance with the local laws in force. Their dimensions must be of such dimensions to cause a phase voltage drop of less 3% of the nominal voltage.
- Use H05V-K or N07V-K insulated cables with 300/500 V, piped or ducted.
- All cables have to be piped or ducted until they are not placed inside the terminal board of the unit.
- The cables coming out of the pipe/duct have not to be subjected to stretch or twist. They must be protected from weathering.
- Stranded cables shall only be used in connection with terminating sleeves. Make sure that all individual cables are correctly inserted in the sleeve.

**TUTTI GLI SCHEMI ELETTRICI SONO
SOGGETTI AD AGGIORNAMENTO:
è opportuno fare riferimento allo
schema elettrico allegato all'unità !!**

**ALL WIRING DIAGRAMS ARE
SUBJECTED TO UPDATINGS:
we suggest to make reference to the
wiring diagram included in every unit !!**

COLLEGAMENTO ELETTRICO:

- Effettuare l'allacciamento elettrico secondo lo schema elettrico.
- Per l'alimentazione generale dell'unità non è consentito l'uso di adattatori, prese multiple e/o prolunghe.
- È dovere dell'installatore prevedere il montaggio il più vicino possibile all'unità del sezionatore dell'alimentazione elettrica !!
- Per proteggere l'unità contro i cortocircuiti, l'unità dovrà essere collegata alla linea di alimentazione elettrica mediante un appropriato interruttore omipolare magnetotermico con apertura minima dei contatti di 3 mm (per la scelta dell'interruttore più adatto, vedi assorbimenti elettrici riportati sull'etichetta matricolare applicata sull'unità). Si definisce interruttore omipolare quello con possibilità di apertura sia sulla fase che sul neutro. Questo significa che alla sua apertura entrambi i contatti risultano aperti. L'interruttore omipolare o la eventuale spina (collegamento per mezzo di cavo e spina) devono essere posizionati in luoghi accessibili.

OGNI PANNELLO COMANDI PUÒ CONTROLLARE UNA SOLA UNITÀ.

Il luogo di montaggio del pannello comandi deve essere scelto in modo che il limite di temperatura ambiente massimo e minimo venga rispettato $0 \div 45^{\circ}\text{C}$; < 85% U.R.

Il pannello comandi non può essere montato su una parete metallica, salvo che questa sia collegata alla presa di terra in modo permanente.

Accessori: Termostato di minima temperatura acqua "TM"

Il termostato di minima temperatura acqua (accessorio) consente di fermare automaticamente la ventilazione qualora la temperatura dell'acqua in ingresso alla batteria scenda sotto i 40°C (circa) in regime di riscaldamento (Inverno).

ELECTRICAL CONNECTIONS:

- Carry out the electrical connections according to the wiring diagram.
- The use of adapters, multi-plugs and/or extension cords is not permitted for unit main power supply.
- It is the installer's responsibility to install the unit as close as possible to the general power switch !!
- To prevent short circuits, the unit should be connected to the electric supply line by means of an omipolar magnetothermic switch with a minimum contact opening of 3 mm (to choose the suitable switch see electrical absorption as mentioned on the unit's label). An omipolar switch is a "Double pole isolating switch", i.e. a switch capable of disconnecting both on phase and neutral. This means that when the switch is opened, both contacts are disconnected. The omipolar switch or the plug (connection by means of cable and plug) must be mounted in places easy to reach.

EACH CONTROL PANEL CAN CONTROL ONE SINGLE UNIT ONLY.

For installation of control panel choose an area where the max and min. room temperature limit is respected $0 \div 45^{\circ}\text{C}$; < 85% U.R.

Do not install the control panel on metallic walls, if the metallic wall is not permanently earthed.

Accessories: Water low temperature thermostat "TM"

The water low temperature thermostat (accessory) automatically shuts down the ventilation when the inlet water temperature to the coil is below 40°C (about) in heating mode (Winter mode).

ASSORBIMENTO ELETTRICO:

Fare riferimento ai valori di assorbimento elettrico riportati sull'etichetta matricolare dell'unità.

A fine lavori verificare che l'assorbimento elettrico sia minore o uguale a quello riportato sull'etichetta matricolare dell'unità.

L'assorbimento elettrico non può mai essere superiore a quello di targa, pena la bruciatura dell'unità !!!

A fine lavori (quando l'unità è installata nel suo contesto impiantistico), in fase di collaudo e primo avviamento, è un requisito essenziale misurare gli assorbimenti elettrici e verificare che essi siano inferiori, o al limite uguali, a quelli di targa.

Questo per un corretto funzionamento dell'unità e per assicurarsi di non incorrere nel pericolo di danneggiamento/bruciatura del motore.

Riportiamo di seguito una breve/approssimativa trattazione dell'argomento.

- Un motore elettrico è progettato per lavorare con un certo carico (carico di progetto, pari al limite max di funzionamento del motore).
- Quando il carico effettivo con cui lavora è pari a quello di progetto, l'assorbimento elettrico sarà uguale a quello di targa (limite max). In queste condizioni anche il numero di giri e tutte le altre caratteristiche del motore saranno pari a quelle riportate sulla sua targhetta/elichetta.
- Se il motore lavora con un carico minore di quello di progetto, fa "meno fatica", quindi assorbe meno corrente, quindi si riscalda di meno.
- Se il motore lavora con un carico maggiore di quello di progetto, fa "più fatica", quindi assorbe più corrente, quindi si riscalda di più. Un assorbimento elettrico superiore a quello di targa, implica sempre un dannosissimo surriscaldamento del motore (se la temperatura supera i valori di progetto, si brucia irrimediabilmente).

Il riscaldamento di un motore segue la legge di Ohm: $P = R \times I^2$

Dove: "P" è la Potenza termica in Watt generata dal motore ; "R" è la resistenza elettrica in Ohm (costante) dei suoi avvolgimenti interni ; "I" è la corrente assorbita in Ampere (variabile a seconda del carico con cui lavora il motore).

Quindi il riscaldamento di un motore varia con il quadrato della corrente assorbita. Se ad es. viene misurata una corrente superiore del 20% a quella nominale di targa, la potenza termica generata diventa $1,2 \times 1,2 = 1,44$ volte maggiore di quella max prevista/sopportabile dal motore. Essendo la potenza termica superiore al limite max, il motore non riuscirà più a smaltirla/dissiparla totalmente e quindi comincerà ad aumentare la propria temperatura interna (si riscalda sempre di più): questa situazione (surriscaldamento) è molto dannosa per il motore, e lo porterà ad un sicuro danneggiamento/bruciatura.

Possono verificarsi diverse situazioni (tutte dannose), fra cui le più frequenti sono:

- In alcuni casi la temperatura del motore aumenta fino a far intervenire il suo protettore termico (Termostato interno al motore che interrompe l'alimentazione elettrica al raggiungimento della temperatura limite max). Con l'alimentazione interrotta il motore si ferma e comincia a raffreddarsi. Quando si è raffreddato, il protettore termico ripristina l'alimentazione elettrica ed il motore riparte. La temperatura aumenta ed interviene nuovamente il protettore termico. Il ciclo continua a ripetersi (continuo attacca/stacca). A lungo andare il motore si danneggia comunque, poiché ad ogni intervento del protettore termico gli avvolgimenti interni subiscono uno stress termico. In ogni caso il funzionamento pendolare del motore (continuo attacca/stacca) non è un funzionamento corretto e quindi non deve essere accettato dall'utente !!
- In altri casi il surriscaldamento può trasmettersi allo statore del motore, dallo statore all'albero motore, dall'albero ai cuscinetti, andando così a deformare/danneggiare le protezioni, gli o-ring, le guarnizioni e le parti in plastica, liquefare il grasso all'interno dei cuscinetti (che così cola e viene disperso) ed in definitiva i cuscinetti, sfere e motore grippano (ed il motore si brucia o si danneggia irrimediabilmente).
- In altri casi il surriscaldamento può essere così rapido da provocare la bruciatura immediata del motore già al 1° ciclo di funzionamento (il protettore termico, che ha una sua inerzia di rilevazione della temperatura, non fa a tempo ad intervenire).

ELECTRICAL ABSORPTION:

Make reference to the electrical absorption written on the unit's label.

When completed the installation double check that the electrical absorption is less or equal to the value written on the unit's label.

The electrical absorption must never be higher than the value written on the label, otherwise the unit will burn !!!

When finished (when the unit is completely installed), during the testing phase and start-up, it's an essential requirement to measure electrical absorptions and verify that the measured value is lower, or equal, than those mentioned on the unit's label.

This is recommended for the correct working of the unit and to ensure not to have any damage/burn in the motor.

Hereby a short/approximate treatment about this issue.

- An electric motor is designed to work with a specific load (design load, equal to the max working limit of the motor).
- When the actual load is equal to the design load, electrical absorptions will be equal to the value on the unit's label (max limit). In these conditions, motor rpm and all the other motor's characteristics will be equal to those mentioned on the unit's label.
- If the motor is working with a load lower than the one specified in the design, motor is "less stressed", therefore electrical absorption is lower, with reduced motor heating.
- If the motor is working with a load higher than the one specified in the design, motor is "more stressed", therefore electrical absorption is higher, with increased motor heating. An electrical absorption higher than the one unit's label, means a dangerous overheating of the motor (may the temperature exceed the design value, the motor will be burnt).

Motor heating is according with the Ohm law: $P = R \times I^2$

Where: "P" is the motor heat output in Watt; "R" is the electrical resistance in Ohm (constant value) of the motor winding; "I" is the absorbed current in Ampere (depending on working load of the motor).

Motor heating changes according to the square of absorbed current. As an example the electric current is measured higher than 20% to the nominal value (unit's label), heat output becomes $1,2 \times 1,2 = 1,44$ times higher than the max estimated/tolerable value for the motor. As heat output is higher than the max limit, the motor will not be able to dissipate it and the internal temperature will increase (the motor is warming more and more): this situation (overheating) is very dangerous for the motor, in such a manner it gets damaged/burned.

Different situations can occur (all dangerous) as follows:

- In some cases the temperature of the motor increases until the heat protection intervention (when the temperature reaches the max limit, the motor internal thermostat interrupts electric supply). When electric supply is interrupted, the motor gets stopped and starts cooling down. When the motor is cooled down, the heat protection rehabilitates electric supply and motor starts working again. Temperature restart increases and heat protection intervenes again. The cycle keeps repeating (continuous on/off). In the long run the motor gets anyway damaged, as any time heat protection intervenes, internal windings suffer a heating stress. In any case the pendular working of the motor (continuous on/off) is not a correct working condition and it has not to be accepted by the user !!
- In other cases overheating can be transmitted to the motor stator, from the stator to the driveshaft, from the driveshaft to the bearings, damaging the protections, the o-ring, the gaskets and the plastic components, liquefies the bearing grease (grease is drained out) and at the end bearings and motor seize (motor gets burned or is permanently damaged).
- In other cases overheating can be so quick to produce immediate burn of the motor since the first working cycle (heat protection, that has its own inertia, has no time to intervene).

Trasferendo i concetti precedentemente esposti alle nostre unità:

- Quando l'unità viene collegata ad un canale di aspirazione e/o mandata dell'aria, le perdite di carico della canalizzazione vanno a ridurre la portata aria del ventilatore: il ventilatore "muove meno aria", quindi il motore "fa meno fatica" (lavora con carico minore) e pertanto avrà un assorbimento elettrico inferiore a quello relativo all'unità a bocca libera (non canalizzata).
- Qualora invece l'unità venga messa in funzione senza una adeguata contropressione minima (cioè senza una sufficiente perdita di carico) la portata aria cresce al di sopra di quella nominale, con conseguente aumento dell'assorbimento elettrico al di sopra di quello di targa (ossia sopra al limite max consentito), con conseguente surriscaldamento del motore, danneggiamento e bruciatura del motore.

PER LE UNITÀ CANALIZZABILI:

Queste unità sono state concepite per essere canalizzate (ossia per essere collegate a canali per l'aspirazione e/o la mandata dell'aria). Per questo motivo le unità devono operare con una contropressione minima (vedi paragrafo "Limiti di funzionamento"): devono essere canalizzate oppure devono essere inserite delle perdite di carico sufficienti per far lavorare il motore con un assorbimento elettrico inferiore, o al limite uguale, a quello di targa.

Nel caso di assorbimento elettrico superiore a quello di targa (max consentito), bisogna assolutamente riportarlo ad un valore inferiore, al limite uguale, tramite l'introduzione di una perdita di carico addizionale sul flusso aria, pena la bruciatura del motore per sovraassorbimento/surriscaldamento. Perdite di carico addizionali possono essere introdotte ad es. tramite filtri aria, griglie, serrande di taratura, ecc..

- Quando invece l'assorbimento elettrico diventa troppo basso (per carico troppo basso, ossia per portata aria troppo bassa, per effetto di perdite di carico troppo alte, ad es. per canali troppo lunghi, filtro aria troppo sporco/intasato, ecc.), il motore può subire ugualmente gravi danneggiamenti, per effetto di altri fattori che non vengono illustrati in questa sede (caso, comunque, molto più raro rispetto al problema precedente del surriscaldamento per sovraassorbimento elettrico).

Transferring all this issues to our units:

- When the unit is connected to an intake/supply air duct, the duct pressure drops are reducing the fan air flow: the fan "moves less air volume", so that the motor works "less stressed" (it works with lower load) and therefore there will be an electric absorption lower than the one with unit working at free discharge (not ducted).
- When the unit get started without an appropriate minimum counter-pressure (without minimum pressure drops) air flow is increased above the nominal value. Electrical absorption is increased above the value on the unit's matricular label (above the max allowed limit), with consequent overheating, burn and damage of the motor.

FOR THE DUCTABLE UNITS:

These units have been designed to be ducted (to be connected to air intake/supply ducts). For this reason the units must work with a minimum counter-pressure (see "operating limits paragraph"): they must be ducted or installed foreseeing minimum air pressure drops, in order to make the motor working with lower electric absorption, or equal, than the data written on the unit's matricular label.

In case the electric absorption is higher than the data on the unit's matricular label (max allowed value), it's must necessarily be brought to a lower value, or at least equal, by the introduction of an additional air pressure drop, not to get the motor burned for overheating/over-absorption. Additional air pressure drops can be introduced for example through air filter, grilles, dampers, etc.

- When electric absorption becomes too low (too low load, too low air flow, due to too high pressure drops, for example with too long air ducts, dirty air filter, etc...), motor can suffer dangerous damages as well, for reason not specified in this context (anyway that's an unusual event, not as frequent as the previous one).

In definitiva è buona norma che l'assorbimento elettrico ad unità installata sia compreso fra il valore di targa (=limite massimo) ed il 50% del valore di targa (=limite minimo).

Questa comunque è solo una indicazione di massima, poichè i reali limiti di funzionamento dipendono da moltissimi altri fattori che per necessità di sintesi non possono essere esposti in questa sede (dipendono dal modello del motore, dal numero di poli del motore, dalla versione unità, dalla temperatura ed umidità dell'aria dell'ambiente di funzionamento, dalle tolleranze sulla tensione di alimentazione, ecc. ecc.). Infine si ricorda che la misura dell'assorbimento elettrico (Ampere) è corretta solo se viene eseguita a motore caldo (solo dopo 5-10 minuti di funzionamento, quando il sistema "portata aria / assorbimento elettrico / temperatura motore" si è stabilizzato). Infatti a motore freddo, appena avviato, l'assorbimento elettrico è maggiore (anche fino al 20%) rispetto all'assorbimento a caldo (che è quello corretto, di riferimento).

It's a good rule that electric absorption of the installed unit is below the value written on the unit's matricular label (=max limit) and the 50 % of the same (=minimum limit)

This is anyway a general indication, as the actual working limits depend on several factors that can not be discussed in this context (they depend on the motor model, on the motor poles number, on the unit version, on the air temperature and air humidity of working environment, on the voltage tolerance, etc...).

We like to remind that the electric absorption measurement (Ampere) is correct only if it's carried out with warm motor (only after 5-10 minutes of operation, when the system "air flow / electric absorption / motor temperature" gets steady). In fact with cold motor conditions, just started, electric absorption is higher (even higher than 20%) in comparison with warm motor conditions (reference value).

OGNI PANNELLO COMANDI PUÒ CONTROLLARE UNA SOLA UNITÀ.

NOTA: Per controllare più unità (oppure una unità con 2 motori) si raccomanda di tenere le alimentazioni elettriche dei diversi motori SEPARATE ED INDIPENDENTI. Per fare questo, si raccomanda di installare 3 relays (uno per ogni velocità) con contatti indipendenti (un contatto per ogni motore da controllare) o installare la SCHEDA DI INTERFACCIA (accessorio): in questo modo qualsiasi anomalia dovesse intervenire in un motore, non va ad interferire od influenzare gli altri !!

EACH CONTROL PANEL CAN CONTROL ONE SINGLE UNIT ONLY.

NOTE: To control more than 1 unit (or 1 unit with 2 motors) it is recommended to keep the electrical power supply of the different motors SEPARATE AND INDEPENDENT FROM EACH OTHER. To do so, it is recommended to install 3 relays (one each speed) by independent contacts (one contact each motor to be controlled) or install the INTERFACE CHART (accessory): this way should any inconvenience happen to any of the fan motors, it would not involve nor interfere with the others !!

Quando 2 (o più) motori a più velocità vengono comandati da uno stesso pannello comando (senza l'interposizione di Relay o Scheda di interfaccia), inevitabilmente quando viene data l'alimentazione elettrica ad una velocità nascono dei ritorni di corrente sulle altre velocità (quelle non alimentate) con dannosissimi trasferimenti di corrente fra un motore e l'altro.

Questi passaggi di corrente avvengono attraverso i cavi relativi alle velocità non alimentate, che risultano collegati elettricamente fra di loro attraverso i morsetti del pannello comando.

When 2 (or more) multi-speed motors are controlled by a single control panel (without Relay or Interface card), when power supply is given to one speed, current returns on the other speeds are produced (the not fed ones) with serious damaging electric transfers between the motors.

These electric transfers take place through the wires of the not fed speed, which are electrically connected between each other by control panel terminals.

Per spiegare il fenomeno, si riporta di seguito un esempio concreto (vedi fig.1):

- Supponiamo di alimentare con uno stesso pannello comando (CR) 2 motori a 3 velocità (M1 ed M2).
- Supponiamo di impostare il comando CR sulla velocità MAX.
- Dal morsetto C esce la tensione 230V (Linea) e dal morsetto D il neutro, che vanno ad alimentare correttamente i 2 motori (M1 ed M2) in parallelo fra la velocità MAX ed il Comune rispettivamente.

A livello di similitudine (non avviene proprio in questo modo, ma l'analogia è utile per una facile comprensione), un motore a 3 velocità ha 3 diversi avvolgimenti interni (uno per ogni velocità). Quando un avvolgimento è alimentato elettricamente (in questo caso quello relativo alla velocità MAX), esso funziona da motore (ossia dando corrente, il rotore gira). Gli altri 2 avvolgimenti (quelli relativi alle velocità MED e MIN), invece, vedono il motore girare e non sono alimentati, quindi funzionano come un generatore di corrente (un generatore è un "motore al contrario": quando il rotore gira, gli avvolgimenti generano corrente). Dal cavo della velocità MED del motore M1 esce una tensione V1, mentre dal cavo della velocità MED del motore M2 esce una tensione V2 (*). Qualora V1 e V2 fossero uguali, non c'è differenza di potenziale ($V1 - V2 = 0$) e quindi non c'è passaggio di corrente fra il motore M1 ed il motore M2. Ma questo è un caso rarissimo, quasi impossibile, valido solo teoricamente e solo per 2 motori perfettamente uguali che lavorano perfettamente allo stesso modo, con lo stesso carico, con lo stesso assorbimento elettrico, ecc.. In realtà anche 2 motori uguali, lavorano sempre con carichi, numero di giri, ed assorbimenti elettrici diversi (per le tolleranze sulle caratteristiche dei materiali, tolleranze sui diametri dei fili di rame dell'avvolgimento, tolleranze sulle dimensioni, sugli accoppiamenti, per interferenze diverse, ecc.). Pertanto anche nel caso di 2 motori uguali, V1 sarà diverso da V2 e la differenza fra le due tensioni sarà una differenza di potenziale (V1-V2) con conseguente passaggio di corrente fra i due motori attraverso i cavi relativi alle due velocità MED (non alimentate, ma collegate elettricamente fra di loro attraverso il morsetto B del pannello comando CR).

Ovviamente la differenza di potenziale (V1-V2) sarà maggiore se i 2 motori sono diversi (caso di collegamento di una unità piccola in parallelo con una unità grande) e/o se appartengono a 2 macchine che lavorano in condizioni diverse (quindi con carichi diversi che comportano assorbimenti elettrici e numero di giri diversi, come ad es. nel caso di una macchina con filtro aria pulito e l'altra con filtro sporco, oppure una collegata ad un canale corto e l'altra collegata ad un canale lungo, ecc.). Con differenza di potenziale (V1-V2) maggiore, il passaggio di corrente fra i 2 motori M1 ed M2 sarà maggiore (e quindi sarà maggiormente dannosa).

Lo stesso problema si verifica fra le due velocità MIN, attraverso il morsetto A, dove la tensione di ritorno dal motore M1 sarà V3 e quella dal motore M2 sarà V4.

Il problema si ripresenta in modo del tutto analogo quando vengono alimentate le velocità MED oppure MIN (anziché la velocità MAX).

A specific example is reported to explain this phenomenon (see picture 1):

- Supposing to supply two 3-speed motors (M1 and M2) by one control panel (CR).
- Supposing to set the CR control at the MAX speed.
- From the terminal C flows 230V voltage (line) and from the terminal D the neutral one; both of are correctly supplying the 2 motors (M1 and M2) in parallel between the MAX speed and the Common one.

Similarly (it's not what exactly happens, but it's helpful to understand the matter), a 3 speed motor has 3 different internal windings (one per each speed). When a winding is electronically fed (in this case the MAX speed one), it works as a motor (giving current, the rotor turns). The other 2 windings (the MED and MIN speed ones), instead, while the motor turns are not fed, and are therefore working as a power generator (a generator is basically the "contrary of a motor": when the rotor turns, the windings generate current).

From the MED speed wire of motor M1 flows a V1 voltage, while from MED speed wire of motor M2 flows a V2 voltage (*). If V1 and V2 are equal, there isn't any potential difference ($V1 - V2 = 0$) and there isn't any current between motor M1 and M2. This is anyway very unusual case, almost impossible. That's only theoretically valid for 2 motors perfectly identical, which work perfectly in the same way, with the same load, with the same electric absorption, etc... Actually 2 identical motors always work with different loads, number of revolutions and electrical absorption (it takes place due to tolerances on the material characteristics, on the winding copper wire diameter, dimensions, couplings, various interferences, etc...). Consequently even in the case of 2 identical motors, V1 and V2 will be certainly different and the potential difference (V1-V2) will generate an electrical current circulation between the 2 motors through the wires of the 2 MED speeds (not fed, but electrically connected between them through the terminal B of the CR control panel).

Obviously the potential difference (V1-V2) will be bigger if motors are different (case of connection between a small unit and a big one) and/or if they belong to 2 different units that work in different conditions (thus with different loads that imply different electric absorptions and number of revolutions; e.g. in the case of a unit with clean air filter and the another one with a dirty air filter, or a unit connected to a short duct and the other one to a long duct, etc...). The current between motor M1 and M2 will be higher (thus more damaging), with higher potential difference (V1-V2).

The same problem is proved between the two MIN speeds, through the terminal A, where the M1 motor return voltage will be V3 and V4 the of the M2 motor.

The problem appears in a similar way when MED speed or MIN speed (instead of MAX speed) are fed.

Questi passaggi di corrente, sono molto dannosi perchè non controllabili. Inoltre una "corrente di ritorno" porta sempre ad un surriscaldamento del motore e qualora superi il suo limite di sopportazione, si brucia o si danneggia irrimediabilmente.

Inoltre il collegamento in parallelo di 2 motori, senza alcun Relay o Scheda di Interfaccia intermedia che divida fisicamente le alimentazioni elettriche dei 2 motori, implica che qualora si bruciasse/danneggiasse un motore, anche l'altro subirebbe la stessa sorte (il sistema va in cortocircuito).

Per i motivi sopra esposti, un impianto eseguito a regola d'arte, che assicuri una corretta alimentazione dei motori (e relativo corretto funzionamento), prevede l'interposizione di Relay o della Scheda di Interfaccia (accessorio proposto dal costruttore, che si può assimilare ad una scatola con al suo interno 3 Relay).

Con questa soluzione (vedi fig.2), quando viene alimentata una velocità (ad es. la velocità MAX tramite il Relay R1), le altre due velocità (MED e MIN) non sono connesse fra di loro (grazie ai contatti aperti dei Relay R2 ed R3 corrispondenti) e quindi pur essendoci le tensioni V1 – V2 – V3 – V4 di ritorno, queste arrivano ai morsetti dei Relay R2 ed R3 e rimangono lì correttamente isolate/interrotte, senza alcun tipo di inconveniente.

(*) Nota

Il fenomeno delle tensioni di ritorno sulle velocità non in uso è facilmente riscontrabile e misurabile tramite un tester quando viene alimentato singolarmente un motore ad una certa velocità: ai morsetti delle altre velocità (quelle non alimentate) si misura una certa tensione. Generalmente se viene alimentata con 230V la velocità max, sui cavi delle velocità med e min si registra una tensione inferiore a 230V (da 230V in giù, dipende dai casi e dalla "distribuzione" delle velocità, fino anche sotto 100V); velocità MAX 230V; velocità MED tensione minore; velocità MIN tensione ancora inferiore.

Se invece viene alimentata la velocità MIN, sui cavi delle velocità MED e MAX si registra generalmente una tensione superiore a 230V (anche fino ad oltre 500V); velocità MIN 230V; velocità MED maggiore; velocità MAX ancora superiore.

These electric current exchanges are very damaging as they are not verifiable.

Additionally a "return current" always leads up to the motor overheat and, if it exceeds the endurance limit, the motor will be irreparably burnt or damaged.

Moreover the connection between 2 motors (with no Relay or Interface card which physically separate the 2 motors electric supplies), in case that a motor is burnt/damaged, certainly leads up to burn the second motor (the system is put in short-circuit).

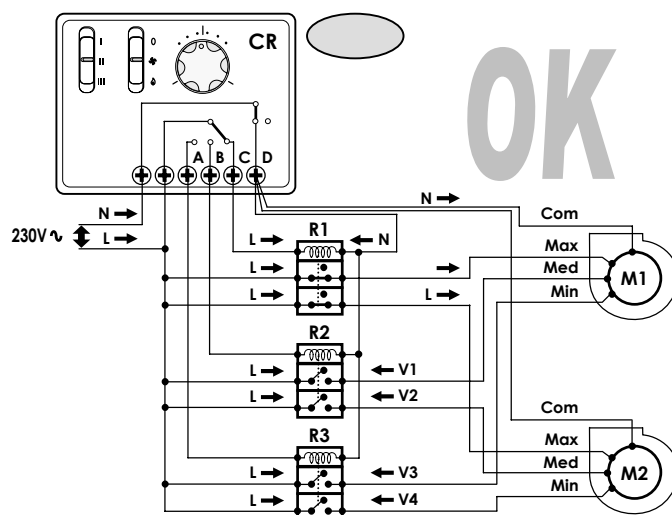
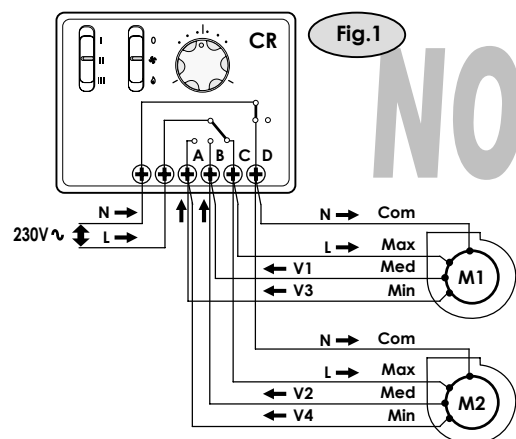
For the here above reasons, a correct installation (to ensure the correct current supply of the motors) must be provided with a Relay or Interface card (accessory provided by the manufacturer, which is basically similar to a box with 3 Relays inside).

With this solution (see picture 2), when a speed is fed (e.g. MAX speed through Relay R1), the other two speed (MED and MIN) are not connected between them (thanks to the R2 and R3 Relays open contacts) and even with V1 – V2 – V3 – V4 return voltages, the electrical currents are properly isolated/interrupted, without any inconvenience.

(*) Note

The "return voltages" of the speeds not in use are easily measurable through a tester when a motor is individually fed with a constant speed: speed terminals (the not fed ones) measure a some voltage. Generally if MAX speed is fed with 230V, on the wires of the MED and MIN speed is measured a lower voltage than 230V (from 230V to 100V, or less, depending on the speed "distribution"); MAX speed 230V; MED speed lower voltage; MIN speed even lower voltage.

If MIN speed is fed, instead, on the MED and MAX speed wires is generally measured a higher voltage than 230V (even higher than 500V); MIN speed 230V; MED speed higher; MAX speed even higher.



Quadro comando fornito montato sull'unità composto da – Control panels supplied mounted on the unit including

CB 1	Commutatore "OFF/3 velocità" "OFF/3-speed" switch
CB 2	Commutatore "OFF/3 velocità" + Deviatore "Estate/Inverno" + Termostato minima temperatura acqua "TM" (taratura TM = 38°C) "OFF/3-speed" switch + "Winter/Summer" switch + Water low temperature thermostat "TM" (TM setting = 38°C)
CB 3	Commutatore "OFF/3 velocità" + Deviatore "Estate/Inverno" + Termostato ambiente a bulbo "TA" (Campo regolazione 0-40°C) "OFF/3-speed" switch + "Winter/Summer" switch + Bulb room thermostat "TA" (setting range 0-40°C)
CB 4	Commutatore "OFF/3 velocità" + Deviatore "Estate/Inverno" + Termostato minima temperatura acqua "TM" + Termostato ambiente a bulbo "TA" "OFF/3-speed" switch + "Winter/Summer" switch + Water low temperature thermostat "TM" + Bulb room thermostat "TA"
CB 5	Commutatore "OFF/3 velocità" + Deviatore "Estate/Inverno" + Termostato ambiente a bulbo "TA" + Interruttore "ON/OFF resistenza elettrica" "OFF/3-speed" switch + "Winter/Summer" switch + Bulb room thermostat "TA" + "ON/OFF electrical heater" switch
CB 11	Commutatore "6 velocità" + Deviatore "OFF/Estate/Inverno" "6-speed" switch + "OFF/Winter/Summer" switch
CB 12	Commutatore "6 velocità" + Deviatore "OFF/Estate/Inverno" + Termostato minima temperatura acqua "TM" (taratura TM = 38°C) "6-speed" switch + "OFF/Winter/Summer" switch + Water low temperature thermostat "TM" (TM setting = 38°C)
CB 13	Commutatore "6 velocità" + Deviatore "OFF/Estate/Inverno" + Termostato ambiente a bulbo "TA" (Campo regolazione 0-40°C) "6-speed" switch + "OFF/Winter/Summer" switch + Bulb room thermostat "TA" (setting range 0-40°C)
CB 14	Commutatore "6 velocità" + Deviatore "OFF/Estate/Inverno" + Termostato minima temperatura acqua "TM" + Termostato ambiente a bulbo "TA" "6-speed" switch + "OFF/Winter/Summer" switch + Water low temperature thermostat "TM" + Bulb room thermostat "TA"
CB 102	Quadro Comando elettronico con OFF/Estate/Inverno + 3 velocità + Termostato ambiente + Sonda temperatura aria "SND1" Electronic control panel with OFF/Summer/Winter + 3 speed + Room thermostat + Air temperature sensor "SND1"
CB 111	Quadro Comando a Microprocessore Multifunzionale ad alto livello + Sonda temperatura aria "SND1" High Tech Multi-functions Micro-processor control panel + Air temperature sensor "SND1"

Morsetti per collegamento a comando remoto (fornita montata sull'unità) – Terminal board for connection with the remote control (supplied mounted on the unit)

MRS 1	Morsetti tipo "Mamut" (min. 7 poli) "Mammoth" type terminal board (min. 7 poles)
MRS 2	Morsetti tipo "Mamut" (min. 7 poli) + Termostato minima temperatura acqua "TM" (Taratura TM = 38°C) "Mammoth" type terminal board (min. 7 poles) + Water low temperature thermostat "TM" (TM setting = 38°C)
MRS 3	Morsetti con coperchio (chiusura a scatto) + Morsetti aggiuntivi tipo "Mamut" Terminal board with lead (release locking) + Additional "Mammoth" terminal board
MRS 4	Morsetti con coperchio (chiusura a scatto) + Morsetti aggiuntivi tipo "Mamut" + Termostato minima temperatura acqua "TM" (Taratura TM = 38°C) Terminal board with lead (release locking) + Additional "Mammoth" terminal board + Water low temperature thermostat "TM" (TM setting = 38°C)
MRS 5	Morsetti tipo "Mamut" dentro scatola elettrica IP 55 "Mammoth" type terminal board inside IP 55 electrical box
MRS 6	Morsetti tipo "Mamut" dentro scatola elettrica IP 55 + Termostato minima temperatura acqua "TM" (Taratura TM = 38°C) "Mammoth" type terminal board inside IP 55 electrical box + Water low temperature thermostat "TM" (TM setting = 38°C)
MRSB	Scheda elettronica con 2 interfacce (1 con collegamenti lato Unità + 1 per collegamenti lato Utente) Electronic chart with 2 interfaces (1 with Unit side connections + 1 for User side connections)

R = L1	Fase 1 (linea 400V-3Ph) – Phase 1 (400V-3Ph line)	G/V	Giallo/Verde - Yellow/Green
S = L2	Fase 2 (linea 400V-3Ph) – Phase 2 (400V-3Ph line)	MA	Marrone - Brown
T = L3	Fase 3 (linea 400V-3Ph) – Phase 3 (400V-3Ph line)	BL	Blu - Blue
Ph	Fase (linea 230V-1Ph) – Phase (230V-1Ph line)	NE	Nero - Black
N	Neutro (linea 230V-1Ph) – Neutral (230V-1Ph line)	RO	Rosso - Red
T	Terra – Earth	BI	Bianco - White
Ph-Est	Fase estate – Summer phase	GR	Grigio - Grey
Ph-Inv	Fase inverno – Winter phase	VI	Viola - Violet
Com	Comune - Common	AR	Arancione – Orange
ComI	Comune Inverno - Common Winter	GI	Giallo - Yellow
ComE	Comune Estate - Common Summer	VE	Verde - Green
I	Velocità Minima - Min. speed	E – Est	Estate – Summer
II	Velocità Media - Med. speed	I - Inv	Inverno – Winter
III	Velocità Massima - Max. speed		
1(max)	Velocità Massima - Max. speed		
2-3-4-5	Velocità intermedie - Intermediate speeds		
6(min)	Velocità Minima - Min. speed		
1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 5 ... ; a ; b ; T ; ecc./etc.: Sigle presenti sulle morsettiere e sui dispositivi elettrici - Marks on the terminal board and on the electrical equipments			

COMPONENTI FORNITI MONTATI EQUIPMENTS SUPPLIED MOUNTED

MV	Motore ventilatore – Fan motor	C3V	Commutatore bipolare "OFF / 3 velocità" – "OFF / 3-speed" bipolar switch
MVC	Motore ventilatore centrifugo – Centrifugal fan motor	C6V	Commutatore "6 velocità" – "6-speed" switch
MVE	Motore ventilatore elicoidale – Helicoidal fan motor	D	Deviatore "Estate/Inverno" – "Winter/Summer" switch
C	Condensatore – Capacitor	DD	Doppio Deviatore "Estate/Inverno" – "Winter/Summer" double switch
AUTR	Autotrasformatore – Autotransformer	DD-0/E/I	Doppio Deviatore "OFF/Estate/Inverno" – "OFF/Winter/Summer" double switch
AUTR6V	Autotrasformatore 6 velocità – Autotransformer 6 Speed	TA	Termostato ambiente a bulbo – Bulb room thermostat
AUTR2V	Autotrasformatore 2 velocità – Autotransformer 2 Speed	TM	Termostato di minima temperatura acqua – Water low temperature thermostat
Mors1	Morsetti tipo "Mamut" – "Mammoth" type terminal board	TCE	Termostato di consenso ventilazione estiva (consenso solo se acqua fredda) Consent Thermostat for summer ventilation (consensus only if chilled water)
Mors3	Morsetti con coperchio (chiusura a scatto) Terminal board with lead (release locking)	TB	Termostato a bulbo – Bulb thermostat
Mors5	Morsetti tipo "Mamut" dentro scatola elettrica IP 55 "Mammoth" type terminal board inside IP 55 electrical box	TC	Termostato a contatto (Klicson) – Contact thermostat (Klixon)
TS	Termostato di sicurezza – Safety thermostat	TDV	Termostato per deviazione Estate/Inverno automatica Automatic Summer/Winter changeover thermostat
RES-1	Resistenza elettrica N° 1 – Electric heater No. 1	SND-A	Sonda temperatura aria – Air temperature sensor
RES-2	Resistenza elettrica N° 2 – Electric heater No. 2	SND-1	Sonda temperatura aria – Air temperature sensor
RES-3	Resistenza elettrica N° 3 – Electric heater No. 3	SND-2	Sonda temperatura acqua – Water temperature sensor
RES	Resistenza elettrica – Electric heater	IE	Interruttore esterno – External switch
TRAS	Trasformatore 230V/24V – Transformer 230V/24V	INT	Interruttore "ON/OFF" con indicazione 0/1 – "ON/OFF" switch with 0/1 indication
SAA	Serranda presa aria esterna – Fresh air intake louver	I	Interruttore "ON/OFF resistenza elettrica" – "ON/OFF electrical heater" switch
SER	Serranda presa aria esterna motorizzata Motorized fresh air intake louver	ILM	Interruttore "ON/OFF resistenza elettrica" con spia luminosa "ON/OFF electrical heater" switch with signal light
		PUMP	Pompa condensa – Condensate pump
		PUMP	Pompa condensa (allarme pompa: Contatto pulito normalmente chiuso 8A/250V) Condensate pump (Pump alarm: Clean contact normally closed 8A/250V)
		GAL	Galleggiante – Floating
		POMP	Pompa acqua – Water pump
		FRM	Fermacavo – Wire-stopper
		CAV	Cavo – Cable (L = 1 m)
		CAV1000	Cavo – Cable (L = 1000 mm)
		CAV3000	Cavo – Cable (L = 3000 mm)
		ConF	Connettore 4 poli unidirezionale Femmina – 4 pole Female plug one-way
		ConM	Connettore 4 poli unidirezionale Maschio – 4 pole Male plug one-way

R-2no	Relay con 2 contatti normalmente aperti (con bobina 220V) – Relay with 2 normal open contacts (with 220V actuator)
R-3no	Relay con 3 contatti normalmente aperti (esempio con bobina 220V) – Relay with 3 normal open contacts (example with 220V actuator)
R-4no	Relay con 4 contatti normalmente aperti (con bobina 220V) – Relay with 4 normal open contacts (with 220V actuator)
R-2cs	Relay con 2 contatti in scambio (con bobina 220V) – Relay with 2 exchange contacts (with 220V actuator)
RT-3p	Relay termico a 3 contatti (protezione motore) – Thermic-relay with 3 contacts (motor protection)
PF-3p	Protezione con fusibili (400V - 3 poli: R, S, T) – Protection fuses switch (400V - 3 poles: R, S, T)
IG-2p	Interruttore magnetotermico generale (230V - 2 contatti: Fase, Neutro) – General magnetothermal switch (230V - 2 contacts: Phase, Neutral)
IG-3p	Interruttore magnetotermico generale (400V - 3 poli: R, S, T) – General magnetothermal switch (400V - 3 poles: R, S, T)
IG-4p	Interruttore magnetotermico generale (400V - 4 contatti: Fase1, Fase2, Fase3, Neutro) – General magnetothermal switch (400V - 4 contacts: Phase1, Phase2, Phase3, Neutral)

EV	Elettrovalvola – Electrovalve
EV-CF-230V	Elettrovalvola caldo/freddo 230V on/off – Heating/Cooling electrovalve 230V on/off
EV-F-230V	Elettrovalvola freddo 230V on/off – Cooling electrovalve 230V on/off
EV-C-230V	Elettrovalvola caldo 230V on/off – Heating electrovalve 230V on/off
EV-CF-24V	Elettrovalvola caldo/freddo 24V on/off – Heating/Cooling electrovalve 24V on/off
EV-F-24V	Elettrovalvola freddo 24V on/off – Cooling electrovalve 24V on/off
EV-C-24V	Elettrovalvola caldo 24V on/off – Heating electrovalve 24V on/off
EV-CF-F24	Elettrovalvola caldo/freddo 3 Punti 24V (Flottante) – Heating/Cooling electrovalve 3 Points 24V (Floating)
EV-F-F24	Elettrovalvola freddo 3 Punti 24V (Flottante) – Cooling electrovalve 3 Points 24V (Floating)
EV-C-F24	Elettrovalvola caldo 3 Punti 24V (Flottante) – Heating electrovalve 3 Points 24V (Floating)
EV-CF-F230	Elettrovalvola caldo/freddo 3 Punti 230V (Flottante) – Heating/Cooling electrovalve 3 Points 230V (Floating)
EV-F-F230	Elettrovalvola freddo 3 Punti 230V (Flottante) – Cooling electrovalve 3 Points 230V (Floating)
EV-C-F230	Elettrovalvola caldo 3 Punti 230V (Flottante) – Heating electrovalve 3 Points 230V (Floating)
EV-CF-M010	Elettrovalvola caldo/freddo modulante (Segnale di controllo 0-10 V ; Alimentazione elettrica 24V ~ derivata da trasformatore di sicurezza) Modulating Heating/Cooling electrovalve (Control signal 0-10 V ; Power supply 24V ~ derived by safety transformer)
EV-F-M010	Elettrovalvola freddo modulante (Segnale di controllo 0-10 V ; Alimentazione elettrica 24V ~ derivata da trasformatore di sicurezza) Modulating Cooling electrovalve (Control signal 0-10 V ; Power supply 24V ~ derived by safety transformer)
EV-C-M010	Elettrovalvola caldo modulante (Segnale di controllo 0-10 V ; Alimentazione elettrica 24V ~ derivata da trasformatore di sicurezza) Modulating Heating electrovalve (Control signal 0-10 V ; Power supply 24V ~ derived by safety transformer)

Collegamento resistenza elettrica**(RO = Comune ; NE = Potenza Bassa ; BI = Potenza Alta):**

- Collegamento cavi "RO-NE" : Potenza più bassa
- Collegamento Cavi "RO-BI" : Potenza più alta

Electrical heater connection**(RO = Common ; NE = Low Power ; BI = High Power):**

- Connecting cables "RO-NE" : Low power
- Connecting cables "RO-BI" : High power

Assicurarsi che la resistenza venga alimentata elettricamente solo quando investita da un flusso d'aria con velocità > 1 m/s (ossia il quadro comando deve dare il consenso di funzionamento alla resistenza elettrica solo quando il ventilatore sta funzionando !!)

Make sure that the electrical heater is electrically fed only when it is invested by a minimum air flow of 1 m/s (i.e. the control panel must give the consensus to operate to the electrical heater only when the fan is working !!)

Nota: Si raccomanda di programmare il comando CR11 impostando un tempo di ritardo dello spegnimento del ventilatore pari a 200 secondi dal momento dello stop della resistenza elettrica (post-ventilazione per permettere di smaltire tutto il calore [inerzia termica] della resistenza elettrica).

Note: It's recommended to program the CR11 control setting with 200 seconds fan's switch-off delay from the electric heaters stop (post-ventilation enables the electric heater cooling down).

DISPOSITIVI E MONTAGGIO A CURA DELL'INSTALLATORE

Contatti puliti per controllo Motocondensante (solo raffreddamento)
Relay controllato dalla Hotel-char'd
Regolazione a cura dell'installatore

EQUIPMENTS TO BE INSTALLED BY THE INSTALLER

Clean contact to control Condensing Unit (only cooling)
Relay controlled by Hotel-char'd
Regulation to be installed by the installer

**COMPONENTI FORNITI NON MONTATI
EQUIPMENTS SUPPLIED NOT MOUNTED**

TR1	Termostato elettronico ambiente con OFF/Estate/Inverno (1 uscita singola, senza controllo delle 3 velocità) Electronic room thermostat with OFF/Summer/Winter (1 single output, without 3-speed control)
TR3	Termostato elettronico ambiente con OFF/Estate/Inverno + display temperatura (1 uscita singola, senza controllo delle 3 velocità) Electronic room thermostat with OFF/Summer/Winter + temperature display (1 single output, without 3-speed control)
TR2	Termostato elettronico ambiente (230V) con OFF/Estate/Inverno (1 uscita estate + 1 uscita inverno indipendenti) Electronic room thermostat (230V) with OFF/Summer/Winter (separate 1 summer + 1 winter outputs)
CR1	Comando remoto con OFF/Estate/Inverno + 3 velocità, senza termostato Remote control with OFF/Summer/Winter + 3 speed, without thermostat
CR2	Comando remoto (230V) con OFF/Estate/Inverno + 3 velocità + termostato elettronico (adatto per comandare: "Unità a 3 velocità senza valvole" - "Unità a 3 velocità + 1 elettrovalvola ON/OFF" - "Unità a 3 velocità + 2 elettrovalvole ON/OFF" - "Unità a 3 velocità + 1 resistenza elettrica Inverno" - "Unità a 3 velocità + 1 elettrovalvola ON/OFF Estate + 1 resistenza elettrica Inverno"). Remote control (230V) with OFF/Summer/Winter + 3 speed + electronic thermostat (suitable to control: "3-speed unit without valves" - "3-speed unit + 1 ON/OFF electrovalve" - "3-speed unit + 2 ON/OFF electrovalves" - "3-speed unit + 1 Winter electrical heater" - "3-speed unit + 1 ON/OFF Summer electrovalve + 1 Winter electrical heater")
CR5	Comando remoto 230V-1Ph-50Hz con interruttore ON/OFF e regolazione continua del numero di giri del ventilatore Remote control 230V-1Ph-50Hz with ON/OFF switch and fan speed RPM constant adjusting <ul style="list-style-type: none"> ▪ CR 5-A : Uscita 1,5 A (totali) - Output 1,5 A (total) ▪ CR 5-B : Uscita 3 A (totali) - Output 3 A (total) ▪ CR 5-C : Uscita 5 A (totali) - Output 5 A (total)
CR11	Comando remoto a microprocessore (230V) con display temperatura + ON/OFF + 3 velocità automatiche/manuali + termostato + Pulsante Menù per visualizzazione e configurazione di tutti i parametri dell'unità (temperatura ambiente, temperatura set-point, temperatura acqua ingresso, velocità, modalità di funzionamento, ecc.). Adatto per comandare: "Unità a 3 velocità senza valvole" - "Unità a 3 velocità + 1 elettrovalvola" - "Unità a 3 velocità + 2 elettrovalvole" - "Unità a 3 velocità + 1 resistenza elettrica Inverno" - "Unità a 3 velocità + 1 elettrovalvola Estate + 1 resistenza elettrica Inverno" (Tipo regolazione valvole: ON/OFF ; PWM ; 3 punti). Micro-processor remote control (230V) with temperature display + ON/OFF + 3 speed automatic/manual + thermostat + Menu button to display and preset all the unit's parameters (room temperature, set-point temperature, water inlet temperature, speed, operating mode, etc.). Suitable to control: "3-speed unit without valves" - "3-speed unit + 1 electrovalve" - "3-speed unit + 2 electrovalves" - "3-speed unit + 1 Winter electrical heater" - "3-speed unit + 1 Summer electrovalve + 1 Winter electrical heater" (Regulating Valves type: ON/OFF; PWM ; 3 points).
CR-ZN	Comando remoto (230V) con ON/OFF + 3 velocità + termostato elettronico con zona neutra Estate/Inverno (adatto per comandare: "Unità a 3 velocità + 2 elettrovalvole ON/OFF" - "Unità a 3 velocità + 1 elettrovalvola ON/OFF Estate + 1 resistenza elettrica Inverno") Remote control (230V) with ON/OFF + 3 speed + electronic thermostat with Summer/Winter neutral zone (suitable to control: "3-speed unit + 2 ON/OFF electrovalves" - "3-speed unit + 1 ON/OFF Summer electrovalve + 1 Winter electrical heater")
SDI	Scheda di interfaccia per comando fino a 4 motori a 3 velocità (es. 4 ventilconvettori) Interface chart for the control of 4 motors with 3 speeds (i.e. 4 fan-coil units)

**COMPONENTI NON FORNITI
EQUIPMENTS NOT SUPPLIED**

RT-3p	Relay termico a 3 contatti (protezione motore) – Thermic-relay with 3 contacts (motor protection)
PF-3p	Protezione con fusibili (400V - 3 poli: R, S, T) – Protection fuses switch (400V - 3 poles: R, S, T)
IG-2p	Interruttore magnetotermico generale (230V - 2 contatti: Fase, Neutro) - General magnetothermic switch (230V - 2 contacts: Phase, Neutral)
IG-3p	Interruttore magnetotermico generale (400V - 3 poli: R, S, T) - General magnetothermic switch (400V - 3 poles: R, S, T)
IG-4p	Interruttore magnetotermico generale (400V - 4 contatti: Fase1, Fase2, Fase3, Neutro) - General magnetothermic switch (400V - 4 contacts: Phase1, Phase2, Phase3, Neutral)
D-cent	Deviatore "Estate/Inverno" Centralizzato/Esterno - Centralized/External "Winter/Summer" Changeover
DD-cent	Doppio Deviatore "Estate/Inverno" Centralizzato/Esterno - Centralized/External "Winter/Summer" Double Changeover

Per la scelta di "RT-3p", "R-3no", "PF-3p", "IG-2P", "IG-3p", ... ecc. ... più adatti, vedi tabella assorbimenti elettrici.

See electrical absorbing schedule to chose the right "RT-3p", "R-3no", "PF-3p", "IG-2P", "IG-3p", ... etc. ...

Nota: Si raccomanda di tenere le alimentazioni dei 2 motori separate ed indipendenti tramite l'installazione di 3 Relays (R-2no): in questo caso qualsiasi anomalia dovesse intervenire in un motore, non va ad interferire od influenzare l'altro !!

Note: it's recommended to keep independent the electrical power supply of the 2 fan motors by the use of 3 Relays (R-2no): in this case any inconvenience on one of the two fan motors doesn't produce any interference on the other fan motor !!

OGNI PANNELLO COMANDI PUÓ CONTROLLARE UNA SOLA UNITÁ.

NOTA: Per controllare più unità (oppure una unità con 2 motori) si raccomanda di tenere le alimentazioni elettriche dei diversi motori **SEPARATE ED INDIPENDENTI**. Per fare questo, si raccomanda di installare 3 relays (uno per ogni velocità) con contatti indipendenti (un contatto per ogni motore da controllare) o installare la **SCHEDA DI INTERFACCIA** (accessorio): in questo modo qualsiasi anomalia dovesse intervenire in un motore, non va ad interferire od influenzare gli altri !!

EACH CONTROL PANEL CAN CONTROL ONE SINGLE UNIT ONLY.

NOTE: To control more than 1 unit (or 1 unit with 2 motors) it is recommended to keep the electrical power supply of the different motors **SEPARATE AND INDEPENDENT FROM EACH OTHER**. To do so, it is recommended to install 3 relays (one each speed) by independent contacts (one contact each motor to be controlled) or install the **INTERFACE CHART** (accessory): this way should any inconvenience happen to any of the fan motors, it would not involve nor interfere with the others !!

(*) Ponti: Obbligatorio fare i ponti di collegamento (come indicato sullo schema elettrico) fra le uscite della Scheda di Interfaccia "SDI".

In questo modo vengono raddoppiate le portate dei contatti di uscita della scheda "SDI": con questo tipo di collegamento, anziché n° 4 carichi da 3 A max cadauno, possono essere collegati n° 2 carichi da 6 A max cadauno.

(*) Bridges: it is mandatory to make the bridge connections (as indicated in the electrical drawing) between the "SDI" Interface chard outputs.

In this way the "SDI" interface chard outputs capacity are doubled: with this connection, instead of No. 4 maximum 3 A loads, it is possible to connect No. 2 maximum 6 A loads.

(*) : Obbligatorio installare 3 Relays (uno per ogni velocità) in modo da separare la parte di comando dalla parte di potenza dell'unità.

Infatti l'assorbimento elettrico del motore ("Ampere" assorbiti) è superiore al massimo carico collegabile al comando remoto (Portata, in "Ampere", dei contatti di uscita del comando).

In alternativa ai 3 Relays, è possibile collegare una scheda di interfaccia "SDI", disponibile come accessorio.

(*) : It's compulsory to install 3 Relays (one per each speed) in order to keep separate the control side from the unit power side. In fact the electric motor absorption (absorbed "Ampere") is higher than the remote control maximum connectable load (electrical capacity, in "Ampere", of the remote control output contacts).

Instead of 3 Relays, one can connect the interface chart accessory "SDI", available in our catalogue.

Caratteristiche tecniche Scheda di Interfaccia SDI:

- Ingombro: 6 moduli guida DIN
- Uscita (Portata contatti): 250V - 3 A resistivi ; 0,3 A induttivi
- Max carico collegabile : N° 4 motori (cosφ 0,85) con:
 - Collegamento elettrico indipendente
 - Potenza max assorbita **580 W** cadauno
 - Assorbimento elettrico max **3 A** cadauno

Technical data Interface chard SDI:

- Dimensions: 6 modules DIN rail
- Output (Contact rating): 250V – 3 A resistive ; 0,3 A inductive
- Max charge connectable: N° 4 motors (cosφ 0,85) with:
 - Independent electrical connection
 - Max electrical power **580 W** for each
 - Max electrical absorbed **3 A** for each

Nelle pagine seguenti viene riportata una breve raccolta di schemi elettrici (quelli che vengono richiesti ed utilizzati più frequentemente).

Qualora non sia disponibile lo schema elettrico necessario per uno specifico impianto (o per un particolare sistema di regolazione), ricordiamo che siamo sempre disponibili a realizzare ulteriori nuovi schemi elettrici in accordo alle esigenze e richieste dei nostri clienti.

Per ulteriori informazioni rivolgersi al nostro ufficio tecnico che rimane a disposizione per qualsiasi chiarimento e per la progettazione di soluzioni personalizzate.

In the hereby pages there is a basic electrical wiring diagrams listing (most requested and used wiring diagrams are included).

May a wiring diagram for a specific installation not be available in the present listing (or for a special particular need), we would like to remind you that it can be realised according with your special needs.

For further information make reference to our Technical department, which is available for explanations and for the design of customised solutions.

Legenda Indice – Table of references

(1)	st	Schema elettrico standard - Standard electrical drawing
	RS	Richieste speciali sul singolo ordine - Special requests for single order
(2)	on	Sempre acceso ; Sempre aperto (non controllato dal termostato) - Always on ; Always open (not controlled by thermostat)
	on/TM	Sempre acceso (non controllato dal termostato) + intervento del TM - Always on (not controlled by thermostat) + TM action
	off	Sempre spento ; Sempre chiuso - Always off ; Always closed
	off/TM	Sempre spento ; Sempre chiuso (per l'intervento di TM) - Always off ; Always closed (by the TM action)
	term.	Controllato (on/off) dal termostato ambiente - Controlled (on/off) by room thermostat
	term./TM	Controllato (on/off) dal termostato ambiente + intervento del TM - Controlled (on/off) by room thermostat + TM action
	term./off	Controllato (on/off) dal termostato ambiente oppure Sempre chiuso/spento (se interruttore posizionato su off) Controlled (on/off) by room thermostat or Always off/closed (if switch positioned on off position)
	term./auto	Controllato (on/off) dal termostato ambiente + Automatico - Controlled (on/off) by room thermostat + Automatic
	term./mod	Controllato (on/off) dal termostato ambiente + Modulante/Continuo - Controlled (on/off) by room thermostat + Modulating/Progressive
	term./min	Controllato (on/off, alla velocità minima) dal termostato ambiente - Controlled (on/off, in minimum speed) by room thermostat
	term./max	Controllato (on/off, alla velocità massima) dal termostato ambiente - Controlled (on/off, in maximum speed) by room thermostat
	on/TB	Sempre acceso/aperto (non controllato dal termostato) + intervento del TB - Always on/open (not controlled by thermostat) + TB action
	sa	sempre alimentato - always supply
	centr	Centralizzato/Esterno - Centralized/External
	auto	Automatico - Automatic

Quadro comando (fornito montato sull'unità) – Control panel (supplied mounted on the unit)**CB 1** Commutatore "OFF/3 velocità"
"OFF/3-speed" switch

Schema N° No. Drawing	(1)	Principali accessori Main accessories	Rif. motore Ref. motor	Rif. unità Ref. unit	Funzionamento Operating (2)
CB1-A001	st	standard	1mvC-AUTR6-3V	FX130/1030 ; FX131/1031	Est.: MVC on Inv.: MVC on
CB1-A002	st	EV-CF-230V	1mvC-AUTR6-3V	FX130/1030 ; FX131/1031	Est.: MVC on ; EV-CF-230V on Inv.: MVC on ; EV-CF-230V on
CB1-A003	st	EV-F-230V + EV-C-230V	1mvC-AUTR6-3V	FX130/1030 ; FX131/1031	Est.: MVC on ; EV-F-230V on ; EV-C-230V off Inv.: MVC on ; EV-F-230V off ; EV-C-230V on
CB1-A004	st	EV-CF-24V	1mvC-AUTR6-3V	FX130/1030 ; FX131/1031	Est.: MVC on ; EV-CF-24V regolazione a cura del cliente Est.: MVC on ; EV-CF-24V regolazione a cura del cliente
CB1-A005	st	SER	1mvC-AUTR6-3V	FX130/1030 ; FX131/1031	Est.: MVC on ; SER on Inv.: MVC on ; SER on
CB1M-A001	st	CB1M standard (s-FRM)	1mvC-AUTR6-3V	FX130/1030 ; FX131/1031	Est.: MVC on Inv.: MVC on
CB1M-A002	RS	CB1M c-FRM	1mvC-AUTR6-3V	FX130/1030 ; FX131/1031	Est.: MVC on Inv.: MVC on

Quadro comando (fornito montato sull'unità) – Control panel (supplied mounted on the unit)**CB 2** Commutatore "OFF/3 velocità" + Deviatore "Estate/Inverno" + Termostato minima temperatura acqua "TM" (taratura TM = 38°C)
"OFF/3-speed" switch + "Winter/Summer" switch + Water low temperature thermostat "TM" (TM setting = 38°C)

Schema N° No. Drawing	(1)	Principali accessori Main accessories	Rif. motore Ref. motor	Rif. unità Ref. unit	Funzionamento Operating (2)
CB2-A001	st	standard	1mvC-AUTR6-3V	FX130/1030 ; FX131/1031	Est.: MVC on Inv.: MVC on/TM
CB2-A002	st	EV-CF-230V	1mvC-AUTR6-3V	FX130/1030 ; FX131/1031	Est.: MVC on ; EV-CF-230V on Inv.: MVC on/TM ; EV-CF-230V on
CB2-A003	st	EV-F-230V + EV-C-230V	1mvC-AUTR6-3V	FX130/1030 ; FX131/1031	Est.: MVC on ; EV-F-230V on ; EV-C-230V off Inv.: MVC on/TM ; EV-F-230V off ; EV-C-230V on
CB2M-A001	st	CB2M;TM standard (s-FRM)	1mvC-AUTR6-3V	FX130/1030 ; FX131/1031	Est.: MVC on Inv.: MVC on/TM
CB2M-A002	RS	CB2M;TM c-FRM	1mvC-AUTR6-3V	FX130/1030 ; FX131/1031	Est.: MVC on Inv.: MVC on/TM

Quadro comando (fornito montato sull'unità) – Control panel (supplied mounted on the unit)

CB 3 Commutatore "OFF/3 velocità" + Deviatore "Estate/Inverno" + Termostato ambiente a bulbo "TA" (Campo regolazione 0-40°C)
 "OFF/3-speed" switch + "Winter/Summer" switch + Bulb room thermostat "TA" (setting range 0-40°C)

Schema N° No. Drawing	(1)	Principali accessori Main accessories	Rif. motore Ref. motor	Rif. unità Ref. unit	Funzionamento Operating (2)
CB3-A001	st	standard	1mvC-AUTR6-3V	FX130/1030 ; FX131/1031	Est.: MVC term. Inv.: MVC term.
CB3-A002	st	EV-CF-230V	1mvC-AUTR6-3V	FX130/1030 ; FX131/1031	Est.: MVC term. ; EV-CF-230V term. Inv.: MVC term. ; EV-CF-230V term.
CB3-A003	st	EV-F-230V + EV-C-230V	1mvC-AUTR6-3V	FX130/1030 ; FX131/1031	Est.: MVC term. ; EV-F-230V term. ; EV-C-230V off Inv.: MVC term. ; EV-F-230V off ; EV-C-230V term.
CB3-A004	RS	TA (solo inverno - only winter)	1mvC-AUTR6-3V	FX130/1030 ; FX131/1031	Est.: previsto per funzionamento in solo riscaldamento Inv.: MVC term.
CB3-A005	st	PUMP	1mvC-AUTR6-3V	FX130/1030 ; FX131/1031	Est.: MVC term. ; PUMP sa Inv.: MVC term. ; PUMP sa
CB3-A006	st	EV-CF-230V + PUMP	1mvC-AUTR6-3V	FX130/1030 ; FX131/1031	Est.: MVC term. ; EV-CF-230V term. ; PUMP sa Inv.: MVC term. ; EV-CF-230V term. ; PUMP sa
CB3-A007	RS	predisposta x EV-CF-230V	1mvC-AUTR6-3V	FX130/1030 ; FX131/1031	Est.: MVC term. ; EV-CF-230V term. Inv.: MVC term. ; EV-CF-230V term.
CB3-A008	RS	EV-CF-230V	1mvC-AUTR6-3V	FX130/1030 ; FX131/1031	Est.: MVC on ; EV-CF-230V term. Inv.: MVC on ; EV-CF-230V term.
CB3-A009	RS	EV-F-230V + EV-C-230V	1mvC-AUTR6-3V	FX130/1030 ; FX131/1031	Est.: MVC on ; EV-F-230V term. ; EV-C-230V off Inv.: MVC on ; EV-F-230V off ; EV-C-230V term.
CB3-A010	RS	EV-F-230V + EV-C-230V	1mvC-AUTR6-3V	FX130/1030 ; FX131/1031	Est.: MVC term. ; EV-F-230V on ; EV-C-230V off Inv.: MVC term. ; EV-F-230V off ; EV-C-230V on
CB3-A011	RS	TB x E-I auto	1mvC-AUTR6-3V	FX130/1030 ; FX131/1031	Est.: MVC term. ; Est./Inv. auto Inv.: MVC term. ; Est./Inv. auto
CB3-A012	RS	2TA x controllo EV + R-Inn + EV-C-230V	1mvC-AUTR6-3V	FX130/1030 ; FX131/1031	Funzionamento speciale Special operating
CB3-A013	RS	predisposta x EV-F-230V + EV-C-230V	1mvC-AUTR6-3V	FX130/1030 ; FX131/1031	Est.: MVC term. ; EV-F-230V term. ; EV-C-230V off Inv.: MVC term. ; EV-F-230V off ; EV-C-230V term.
CB3-A014	st	TDV x E-I auto	1mvC-AUTR6-3V	FX130/1030 ; FX131/1031	Est.: MVC term. ; Est./Inv. auto Inv.: MVC term. ; Est./Inv. auto
CB3-A015	st	SER	1mvC-AUTR6-3V	FX130/1030 ; FX131/1031	Est.: MVC term. ; SER term. Inv.: MVC term. ; SER term.
CB3-A016	st	EV-CF-230V + SER	1mvC-AUTR6-3V	FX130/1030 ; FX131/1031	Est.: MVC term. ; EV-CF-230V term. ; SER term. Inv.: MVC term. ; EV-CF-230V term. ; SER term.
CB3-A017	RS	EV-CF-230V + predisposta x POMPA	1mvC-AUTR6-3V	FX130/1030 ; FX131/1031	Est.: MVC term. ; EV-CF-230V term. ; POMPA term. Inv.: MVC term. ; EV-CF-230V term. ; POMPA term.
CB3M-A001	st	CB3M;TA standard (s-FRM)	1mvC-AUTR6-3V	FX130/1030 ; FX131/1031	Est.: MVC term. Inv.: MVC term.
CB3M-A002	RS	CB3M;TA c-FRM	1mvC-AUTR6-3V	FX130/1030 ; FX131/1031	Est.: MVC term. Inv.: MVC term.
CB3M-A003	RS	CB3M;TA + DD	1mvC-AUTR6-3V	FX130/1030 ; FX131/1031	Est.: MVC term. Inv.: MVC term.
CB3R-A001	st	CB3R(E/I centr);TA standard	1mvC-AUTR6-3V	FX130/1030 ; FX131/1031	Est.: MVC term. ; Est./Inv. centr Inv.: MVC term. ; Est./Inv. centr
CB3R-A002	st	CB3R(E/I centr);TA + EV-CF-230V	1mvC-AUTR6-3V	FX130/1030 ; FX131/1031	Est.: MVC term. ; EV-CF-230V term. ; Est./Inv. centr Inv.: MVC term. ; EV-CF-230V term. ; Est./Inv. centr
CB3R-A003	st	CB3R(E/I centr);TA + EV-F-230V + EV-C-230V	1mvC-AUTR6-3V	FX130/1030 ; FX131/1031	Est.: MVC term. ; EV-F-230V term. ; EV-C-230V off ; Est./Inv. centr Inv.: MVC term. ; EV-F-230V off ; EV-C-230V term. ; Est./Inv. centr
CB3R-A004	RS	CB3R(E/I centr);TA + EV-CF-230V	1mvC-AUTR6-3V	FX130/1030 ; FX131/1031	Est.: MVC term. ; EV-CF-230V term. ; Est./Inv. centr Inv.: MVC term. ; EV-CF-230V term. ; Est./Inv. centr

Quadro comando (fornito montato sull'unità) – Control panel (supplied mounted on the unit)

CB 4 Commutatore "OFF/3 velocità" + Deviatore "Estate/Inverno" + Termostato minima temperatura acqua "TM" + Termostato ambiente a bulbo "TA"
 "OFF/3-speed" switch + "Winter/Summer" switch + Water low temperature thermostat "TM" + Bulb room thermostat "TA"

Schema N° No. Drawing	(1)	Principali accessori Main accessories	Rif. motore Ref. motor	Rif. unità Ref. unit	Funzionamento Operating (2)
CB4-A001	st	standard	1mvC-AUTR6-3V	FX130/1030 ; FX131/1031	Est.: MVC term. Inv.: MVC term./TM
CB4-A002	st	EV-CF-230V	1mvC-AUTR6-3V	FX130/1030 ; FX131/1031	Est.: MVC term. ; EV-CF-230V term. Inv.: MVC term./TM ; EV-CF-230V term.
CB4-A003	st	EV-F-230V + EV-C-230V	1mvC-AUTR6-3V	FX130/1030 ; FX131/1031	Est.: MVC on ; EV-F-230V term. ; EV-C-230V off Inv.: MVC on/TM ; EV-F-230V off ; EV-C-230V term.
CB4-A004	st	TB-estate/summer	1mvC-AUTR6-3V	FX130/1030 ; FX131/1031	Est.: MVC term./TB Inv.: MVC term./TM
CB4-A005	RS	EV-CF-230V	1mvC-AUTR6-3V	FX130/1030 ; FX131/1031	Est.: MVC on ; EV-CF-230V term. Inv.: MVC on/TM ; EV-CF-230V term.
CB4-A006	RS	EV-CF-230V	1mvC-AUTR6-3V	FX130/1030 ; FX131/1031	Est.: MVC term. ; EV-CF-230V on Inv.: MVC term./TM ; EV-CF-230V on
CB4-A007	RS	EV-F-230V + EV-C-230V	1mvC-AUTR6-3V	FX130/1030 ; FX131/1031	Est.: MVC term. ; EV-F-230V on ; EV-C-230V off Inv.: MVC term./TM ; EV-F-230V off ; EV-C-230V on
CB4-A008	RS	EV-CF-230V + Relay comando pompa/chiller/caldaia	1mvC-AUTR6-3V	FX130/1030 ; FX131/1031	Est.: MVC term. ; EV-CF-230V term. Inv.: MVC term./TM ; EV-CF-230V term.
CB4-A009	RS	- senza TM (predisposta x TM)	1mvC-AUTR6-3V	FX130/1030 ; FX131/1031	Est.: MVC term. Inv.: MVC term./TM
CB4-A010	st	EV-CF-230V + SER	1mvC-AUTR6-3V	FX130/1030 ; FX131/1031	Est.: MVC term. ; EV-CF-230V term. ; SER term. Inv.: MVC term./TM ; EV-CF-230V term. ; SER term./TM
CB4-A011	RS	SER	1mvC-AUTR6-3V	FX130/1030 ; FX131/1031	Est.: MVC term. ; SER term. Inv.: MVC term./TM ; SER term.
CB4-A012	st	SER	1mvC-AUTR6-3V	FX130/1030 ; FX131/1031	Est.: MVC term. ; SER term. Inv.: MVC term./TM ; SER term./TM
CB4-A013	RS	predisposta x EV-F-230V + EV-C-230V	1mvC-AUTR6-3V	FX130/1030 ; FX131/1031	Est.: MVC on ; EV-F-230V term. ; EV-C-230V off Inv.: MVC on/TM ; EV-F-230V off ; EV-C-230V term.
CB4-A014	RS	EV-C-230V special su unità a 4 tubi	1mvC-AUTR6-3V	FX130/1030 ; FX131/1031	Est.: MVC term. ; EV-C-230V off Inv.: MVC term./TM ; EV-C-230V term.
CB4M-A001	st	CB4M;TA;TM standard (s-FRM)	1mvC-AUTR6-3V	FX130/1030 ; FX131/1031	Est.: MVC term. Inv.: MVC term./TM
CB4M-A002	RS	CB4M;TA;TM c-FRM	1mvC-AUTR6-3V	FX130/1030 ; FX131/1031	Est.: MVC term. Inv.: MVC term./TM
CB4R-A001	st	CB3R(E/I centr);TA;TM standard	1mvC-AUTR6-3V	FX130/1030 ; FX131/1031	Est.: MVC term. ; Est./Inv. centr Inv.: MVC term./TM ; Est./Inv. centr
CB4R-A002	st	CB3R(E/I centr);TA;TM + EV-CF-230V	1mvC-AUTR6-3V	FX130/1030 ; FX131/1031	Est.: MVC on ; EV-CF-230V term. ; Est./Inv. centr Inv.: MVC on/TM ; EV-CF-230V term. ; Est./Inv. centr

Quadro comando (fornito montato sull'unità) – Control panel (supplied mounted on the unit)

CB 5 Commutatore "OFF/3 velocità" + Deviatore "Estate/Inverno" + Termostato ambiente a bulbo "TA" + Interruttore "ON/OFF resistenza elettrica"
 "OFF/3-speed" switch + "Winter/Summer" switch + Bulb room thermostat "TA" + "ON/OFF electrical heater" switch

Schema N° No. Drawing	(1)	Principali accessori Main accessories	Rif. motore Ref. motor	Rif. unità Ref. unit	Funzionamento Operating (2)
CB5-A001	st	1RES	1mvC-AUTR6-3V	FX130/1030 ; FX131/1031	Est.: MVC term. ; RES off Inv.: MVC term. ; RES term.
CB5-A002	st	1RES + EV-F-230V (resistenza elettrica in sostituzione) (electrical heater for replacement)	1mvC-AUTR6-3V	FX130/1030 ; FX131/1031	Est.: MVC term. ; EV-F-230V term. ; RES off Inv.: MVC term. ; EV-F-230V off ; RES term.
CB5-A003	st	1RES + EV-F-230V + EV-C-230V (resistenza elettrica in integrazione) (electrical heater for integration)	1mvC-AUTR6-3V	FX130/1030 ; FX131/1031	Est.: MVC term. ; EV-F-230V term. ; EV-C-230V off ; RES off Inv.: MVC term. ; EV-F-230V off ; EV-C-230V term. ; RES term.
CB5-A004	RS	1RES	1mvC-AUTR6-3V	FX130/1030 ; FX131/1031	Est.: MVC term. ; RES term./off Inv.: MVC term. ; RES term.
CB5-A005	RS	1RES + EV-CF-230V (resistenza elettrica in integrazione) (electrical heater for integration)	1mvC-AUTR6-3V	FX130/1030 ; FX131/1031	Est.: MVC term. ; EV-CF-230V term. ; RES off Inv.: MVC term. ; EV-CF-230V term. ; RES term.
CB5-A006	RS	1RES + EV-CF-230V (resistenza elettrica in integrazione) (electrical heater for integration)	1mvC-AUTR6-3V	FX130/1030 ; FX131/1031	Est.: MVC term. ; EV-CF-230V term. ; RES term./off Inv.: MVC term. ; EV-CF-230V term. ; RES term.
CB5-A007	RS	1RES + EV-F-230V + EV-C-230V (resistenza elettrica in integrazione) (electrical heater for integration)	1mvC-AUTR6-3V	FX130/1030 ; FX131/1031	Est.: MVC term. ; EV-F-230V term. ; EV-C-230V off ; RES term./off Inv.: MVC term. ; EV-F-230V off ; EV-C-230V term. ; RES term.
CB5-A008	RS	predisposta x 1RES	1mvC-AUTR6-3V	FX130/1030 ; FX131/1031	Est.: MVC term. ; RES off Inv.: MVC term. ; RES term.
CB5-A009	RS	predisposta x 1RES + SER	1mvC-AUTR6-3V	FX130/1030 ; FX131/1031	Est.: MVC term. ; RES off ; SER term. Inv.: MVC term. ; RES term. ; SER term.
CB5-A010	RS	solo elettrico con 2RES	1mvC-AUTR6-3V	FX130/1030 ; FX131/1031	Est.: MVC term.(sola ventilazione / only ventilation) ; RES off Inv.: MVC term. ; RES term.

Quadro comando (fornito montato sull'unità) – Control panel (supplied mounted on the unit)

CB 13 Commutatore "6 velocità" + Deviatore "OFF/Estate/Inverno" + Termostato ambiente a bulbo "TA" (Campo regolazione 0-40°C)
 "6-speed" switch + "OFF/Winter/Summer" switch + Bulb room thermostat "TA" (setting range 0-40°C)

Schema N° No. Drawing	(1)	Principali accessori Main accessories	Rif. motore Ref. motor	Rif. unità Ref. unit	Funzionamento Operating (2)
CB13-A001	st	standard	1mvC-AUTR6-3V	FX130/1030 ; FX131/1031	Est.: MVC term. Inv.: MVC term.

Quadro comando (fornito montato sull'unità) – Control panel (supplied mounted on the unit)

CB 102 Quadro Comando elettronico con OFF/Estate/Inverno + 3 velocità + Termostato ambiente + Sonda temperatura aria "SND1"
 Electronic control panel with OFF/Summer/Winter + 3 speed + Room thermostat + Air temperature sensor "SND1"

Schema N° No. Drawing	(1)	Principali accessori Main accessories	Rif. motore Ref. motor	Rif. unità Ref. unit	Funzionamento Operating (2)
CB102-A001	st	standard	1mvC-AUTR6-3V	FX130/1030 ; FX131/1031	Est.: MVC term. Inv.: MVC term.
CB102-A002	st	EV-CF-230V	1mvC-AUTR6-3V	FX130/1030 ; FX131/1031	Est.: MVC term. ; EV-CF-230V term. Inv.: MVC term. ; EV-CF-230V term.
CB102-A003	RS	EV-CF-230V	1mvC-AUTR6-3V	FX130/1030 ; FX131/1031	Est.: MVC on ; EV-CF-230V term. Inv.: MVC on ; EV-CF-230V term.
CB102-A004	st	EV-F-230V + EV-C-230V	1mvC-AUTR6-3V	FX130/1030 ; FX131/1031	Est.: MVC on ; EV-F-230V term. ; EV-C-230V off Inv.: MVC on ; EV-F-230V off ; EV-C-230V term.
CB102-A005	st	EV-F-230V + 1RES (resistenza elettrica in sostituzione) (electrical heater for replacement)	1mvC-AUTR6-3V	FX130/1030 ; FX131/1031	Est.: MVC on ; EV-F-230V term. ; 1RES off Inv.: MVC on ; EV-F-230V off ; 1RES term.
CB102-A006	st	EV-F-230V + 2RES (resistenza elettrica in sostituzione) (electrical heater for replacement)	1mvC-AUTR6-3V	FX130/1030 ; FX131/1031	Est.: MVC on ; EV-F-230V term. ; 2RES off Inv.: MVC on ; EV-F-230V off ; 2RES term.

Morsettiera per collegamento a comando remoto (fornita montata sull'unità) - Terminal board for connection with the remote control (supplied mounted on the unit)

AUTR Nessuna Morsettiera (l'utente deve realizzare il collegamento elettrico direttamente sull'autotrasformatore "AUTR")
 No Terminal board (the user must make the electrical connections directly on the "AUTR" autotransformer)

Schema N° No. Drawing	(1)	Principali accessori Main accessories	Rif. motore Ref. motor	Rif. unità Ref. unit	Funzionamento Operating (2)
AUTR-A001	RS	Sconsigliato – Not suggested	1mvC-AUTR6-3V	FX130/1030 ; FX131/1031	Dipende dal modello di comando remoto installato Depending on the installed remote control

Morsetti per collegamento a comando remoto (fornita montata sull'unità) - Terminal board for connection with the remote control (supplied mounted on the unit)**MRS 1** Morsetti tipo "Mamut" (min. 7 poli)
"Mammoth" type terminal board (min. 7 poles)

Schema N° No. Drawing	(1)	Principali accessori Main accessories	Rif. motore Ref. motor	Rif. unità Ref. unit	Funzionamento Operating (2)
MRS1-A001	st	Standard	1mvC-AUTR6-3V	FX130/1030 ; FX131/1031	Dipende dal modello di comando remoto installato Depending on the installed remote control
MRS1-A002	st	EV-CF-230V	1mvC-AUTR6-3V	FX130/1030 ; FX131/1031	Dipende dal modello di comando remoto installato Depending on the installed remote control
MRS1-A003	st	EV-F-230V + EV-C-230V	1mvC-AUTR6-3V	FX130/1030 ; FX131/1031	Dipende dal modello di comando remoto installato Depending on the installed remote control
MRS1-A004	st	1RES	1mvC-AUTR6-3V	FX130/1030 ; FX131/1031	Dipende dal modello di comando remoto installato Depending on the installed remote control
MRS1-A005	st	1RES + EV-F-230V	1mvC-AUTR6-3V	FX130/1030 ; FX131/1031	Dipende dal modello di comando remoto installato Depending on the installed remote control
MRS1-A006	st	1RES + EV-CF-M010 Cazzaniga EMU010	1mvC-AUTR6-3V	FX130/1030 ; FX131/1031	Dipende dal modello di comando remoto installato Depending on the installed remote control
MRS1-A007	st	2RES + EV-CF-M010 Cazzaniga EMU010	1mvC-AUTR6-3V	FX130/1030 ; FX131/1031	Dipende dal modello di comando remoto installato Depending on the installed remote control
MRS1-A008	RS	2RES-2stage	1mvC-AUTR6-3V	FX130/1030 ; FX131/1031	Dipende dal modello di comando remoto installato Depending on the installed remote control
MRS1-A009	st	EV-CF-M010 Cazzaniga EMU010	1mvC-AUTR6-3V	FX130/1030 ; FX131/1031	Dipende dal modello di comando remoto installato Depending on the installed remote control
MRS1-A010	st	EV-F-M010 + EV-C-M010 Cazzaniga EMU010	1mvC-AUTR6-3V	FX130/1030 ; FX131/1031	Dipende dal modello di comando remoto installato Depending on the installed remote control
MRS1-A011	st	PUMP	1mvC-AUTR6-3V	FX130/1030 ; FX131/1031	Dipende dal modello di comando remoto installato Depending on the installed remote control
MRS1-A012	st	EV-CF-230V + PUMP	1mvC-AUTR6-3V	FX130/1030 ; FX131/1031	Dipende dal modello di comando remoto installato Depending on the installed remote control
MRS1-A013	RS	EV-CF-230V + CAV3000	1mvC-AUTR6-3V	FX130/1030 ; FX131/1031	Dipende dal modello di comando remoto installato Depending on the installed remote control
MRS1-A014	st	EV-CF-24V	1mvC-AUTR6-3V	FX130/1030 ; FX131/1031	Dipende dal modello di comando remoto installato Depending on the installed remote control
MRS1-A015	st	EV-F-24V + EV-C-24V	1mvC-AUTR6-3V	FX130/1030 ; FX131/1031	Dipende dal modello di comando remoto installato Depending on the installed remote control
MRS1-A016	RS	PUMP + TC	1mvC-AUTR6-3V	FX130/1030 ; FX131/1031	Dipende dal modello di comando remoto installato Depending on the installed remote control
MRS1-A017	RS	2MVC-2AUTR (speciale)	2mvC-2AUTR6-3V	FX130/1030 ; FX131/1031	Dipende dal modello di comando remoto installato Depending on the installed remote control
MRS1-A018	st	EV-F-230V + EV-C-230V + PUMP	1mvC-AUTR6-3V	FX130/1030 ; FX131/1031	Dipende dal modello di comando remoto installato Depending on the installed remote control
MRS1-A019	st	EV-CF-F24 Cazzaniga EMU24	1mvC-AUTR6-3V	FX130/1030 ; FX131/1031	Dipende dal modello di comando remoto installato Depending on the installed remote control
MRS1-A020	st	EV-F-F24 + EV-C-F24 Cazzaniga EMU24	1mvC-AUTR6-3V	FX130/1030 ; FX131/1031	Dipende dal modello di comando remoto installato Depending on the installed remote control
MRS1-A021	st	1RES + EV-F-230V + EV-C-230V	1mvC-AUTR6-3V	FX130/1030 ; FX131/1031	Dipende dal modello di comando remoto installato Depending on the installed remote control
MRS1-A022	st	SER	1mvC-AUTR6-3V	FX130/1030 ; FX131/1031	Dipende dal modello di comando remoto installato Depending on the installed remote control
MRS1-A023	st	EV-CF-F24 Siemens SSA81	1mvC-AUTR6-3V	FX130/1030 ; FX131/1031	Dipende dal modello di comando remoto installato Depending on the installed remote control
MRS1-A024	st	EV-F-F24 + EV-C-F24 Siemens SSA81	1mvC-AUTR6-3V	FX130/1030 ; FX131/1031	Dipende dal modello di comando remoto installato Depending on the installed remote control
MRS1-A025	st	EV-CF-230V + SER	1mvC-AUTR6-3V	FX130/1030 ; FX131/1031	Dipende dal modello di comando remoto installato Depending on the installed remote control
MRS1-A026	st	EV-CF-F230 Cazzaniga EMU230 + PUMP	1mvC-AUTR6-3V	FX130/1030 ; FX131/1031	Dipende dal modello di comando remoto installato Depending on the installed remote control
MRS1-A027	st	EV-F-F24 + EV-C-F24 Siemens VMP45+SSB81	1mvC-AUTR6-3V	FX130/1030 ; FX131/1031	Dipende dal modello di comando remoto installato Depending on the installed remote control
MRS1-A028	st	EV-CF-F230 Cazzaniga EMU230	1mvC-AUTR6-3V	FX130/1030 ; FX131/1031	Dipende dal modello di comando remoto installato Depending on the installed remote control
MRS1-A029	st	EV-F-F230 + EV-C-F230 Cazzaniga EMU230	1mvC-AUTR6-3V	FX130/1030 ; FX131/1031	Dipende dal modello di comando remoto installato Depending on the installed remote control
MRS1-A101	st	standard	1mvC-5-3V	FX1130/1230 ; FX1131/1231	Dipende dal modello di comando remoto installato Depending on the installed remote control
MRS1-A102	st	EV-CF-230V	1mvC-5-3V	FX1130/1230 ; FX1131/1231	Dipende dal modello di comando remoto installato Depending on the installed remote control
MRS1-A103	st	EV-F-230V + EV-C-230V	1mvC-5-3V	FX1130/1230 ; FX1131/1231	Dipende dal modello di comando remoto installato Depending on the installed remote control

Morsettiera per collegamento a comando remoto (fornita montata sull'unità) - Terminal board for connection with the remote control (supplied mounted on the unit)**MRS 1** Morsettiera tipo "Mamut" (min. 7 poli)
"Mammoth" type terminal board (min. 7 poles)

Schema N° No. Drawing	(1)	Principali accessori Main accessories	Rif. motore Ref. motor	Rif. unità Ref. unit	Funzionamento Operating (2)
MRS1-B001	st	Standard	1mvC-3V	UTS330/630 ; UTS331/631	Dipende dal modello di comando remoto installato Depending on the installed remote control
MRS1-B002	st	EV-CF-230V	1mvC-3V	UTS330/630 ; UTS331/631	Dipende dal modello di comando remoto installato Depending on the installed remote control
MRS1-B003	st	EV-F-230V + EV-C-230V	1mvC-3V	UTS330/630 ; UTS331/631	Dipende dal modello di comando remoto installato Depending on the installed remote control
MRS1-B004	st	3RES-400V-1stage	1mvC-3V	UTS330/630 ; UTS331/631	Dipende dal modello di comando remoto installato Depending on the installed remote control
MRS1-B005	RS	2x3RES-400V-2stages	1mvC-3V	UTS330/630 ; UTS331/631	Dipende dal modello di comando remoto installato Depending on the installed remote control
MRS1-B006	RS	3x3RES-400V-3stages	1mvC-3V	UTS330/630 ; UTS331/631	Dipende dal modello di comando remoto installato Depending on the installed remote control
MRS1-B007	st	3RES-400V-1stage + EV-CF-230V	1mvC-3V	UTS330/630 ; UTS331/631	Dipende dal modello di comando remoto installato Depending on the installed remote control
MRS1-B008	RS	2x3RES-400V-2stages + EV-CF-230V	1mvC-3V	UTS330/630 ; UTS331/631	Dipende dal modello di comando remoto installato Depending on the installed remote control
MRS1-B009	RS	3x3RES-400V-3stages + EV-CF-230V	1mvC-3V	UTS330/630 ; UTS331/631	Dipende dal modello di comando remoto installato Depending on the installed remote control
MRS1-B010	st	EV-CF-M010 Cazzaniga EMU010	1mvC-3V	UTS330/630 ; UTS331/631	Dipende dal modello di comando remoto installato Depending on the installed remote control
MRS1-B011	st	EV-F-M010 + EV-C-M010 Cazzaniga EMU010	1mvC-3V	UTS330/630 ; UTS331/631	Dipende dal modello di comando remoto installato Depending on the installed remote control
MRS1-B012	st	EV-CF-F24 Cazzaniga EMU24	1mvC-3V	UTS330/630 ; UTS331/631	Dipende dal modello di comando remoto installato Depending on the installed remote control
MRS1-B013	st	EV-F-F24 + EV-C-F24 Cazzaniga EMU24	1mvC-3V	UTS330/630 ; UTS331/631	Dipende dal modello di comando remoto installato Depending on the installed remote control
MRS1-B014	st	PUMP	1mvC-3V	UTS330/630 ; UTS331/631	Dipende dal modello di comando remoto installato Depending on the installed remote control
MRS1-B015	RS	EV-CF-230V + SND1 + SND2	1mvC-3V	UTS330/630 ; UTS331/631	Dipende dal modello di comando remoto installato Depending on the installed remote control
MRS1-B016	st	EV-CF-230V + PUMP	1mvC-3V	UTS330/630 ; UTS331/631	Dipende dal modello di comando remoto installato Depending on the installed remote control
MRS1-B017	st	EV-CF-F230 Cazzaniga EMU230	1mvC-3V	UTS330/630 ; UTS331/631	Dipende dal modello di comando remoto installato Depending on the installed remote control
MRS1-B018	st	EV-F-F230 + EV-C-F230 Cazzaniga EMU230	1mvC-3V	UTS330/630 ; UTS331/631	Dipende dal modello di comando remoto installato Depending on the installed remote control
MRS1-B019	st	EV-CF-F230 Controlli MVT28	1mvC-3V	UTS330/630 ; UTS331/631	Dipende dal modello di comando remoto installato Depending on the installed remote control
MRS1-B020	st	EV-F-F230 Controlli MVT28 + EV-C-F230 Cazzaniga EMU230	1mvC-3V	UTS330/630 ; UTS331/631	Dipende dal modello di comando remoto installato Depending on the installed remote control
MRS1-B021	st	EV-CF-24V	1mvC-3V	UTS330/630 ; UTS331/631	Dipende dal modello di comando remoto installato Depending on the installed remote control
MRS1-B022	st	EV-F-24V + EV-C-24V	1mvC-3V	UTS330/630 ; UTS331/631	Dipende dal modello di comando remoto installato Depending on the installed remote control
MRS1-B101	st	Standard	1mvC-6-3V	UTS130/230 ; UTS131/231	Dipende dal modello di comando remoto installato Depending on the installed remote control
MRS1-B102	st	EV-CF-230V	1mvC-6-3V	UTS130/230 ; UTS131/231	Dipende dal modello di comando remoto installato Depending on the installed remote control
MRS1-B103	st	EV-F-230V + EV-C-230V	1mvC-6-3V	UTS130/230 ; UTS131/231	Dipende dal modello di comando remoto installato Depending on the installed remote control
MRS1-B104	st	EV-CF-M010 Cazzaniga EMU010	1mvC-6-3V	UTS130/230 ; UTS131/231	Dipende dal modello di comando remoto installato Depending on the installed remote control
MRS1-B105	st	EV-F-M010 + EV-C-M010 Cazzaniga EMU010	1mvC-6-3V	UTS130/230 ; UTS131/231	Dipende dal modello di comando remoto installato Depending on the installed remote control
MRS1-B106	st	EV-CF-F24 Cazzaniga EMU24	1mvC-6-3V	UTS130/230 ; UTS131/231	Dipende dal modello di comando remoto installato Depending on the installed remote control
MRS1-B107	st	EV-F-F24 + EV-C-F24 Cazzaniga EMU24	1mvC-6-3V	UTS130/230 ; UTS131/231	Dipende dal modello di comando remoto installato Depending on the installed remote control
MRS1-B108	st	PUMP	1mvC-6-3V	UTS130/230 ; UTS131/231	Dipende dal modello di comando remoto installato Depending on the installed remote control
MRS1-B109	RS	EV-CF-230V + SND1 + SND2	1mvC-6-3V	UTS130/230 ; UTS131/231	Dipende dal modello di comando remoto installato Depending on the installed remote control
MRS1-B110	st	EV-CF-230V + PUMP	1mvC-6-3V	UTS130/230 ; UTS131/231	Dipende dal modello di comando remoto installato Depending on the installed remote control
MRS1-B111	st	EV-CF-F230 Cazzaniga EMU230	1mvC-6-3V	UTS130/230 ; UTS131/231	Dipende dal modello di comando remoto installato Depending on the installed remote control
MRS1-B112	st	EV-F-F230 + EV-C-F230 Cazzaniga EMU230	1mvC-6-3V	UTS130/230 ; UTS131/231	Dipende dal modello di comando remoto installato Depending on the installed remote control
MRS1-B113	st	EV-CF-F230 Controlli MVT28	1mvC-6-3V	UTS130/230 ; UTS131/231	Dipende dal modello di comando remoto installato Depending on the installed remote control
MRS1-B114	st	EV-F-F230 Controlli MVT28 + EV-C-F230 Cazzaniga EMU230	1mvC-6-3V	UTS130/230 ; UTS131/231	Dipende dal modello di comando remoto installato Depending on the installed remote control
MRS1-B115	st	EV-CF-24V	1mvC-6-3V	UTS130/230 ; UTS131/231	Dipende dal modello di comando remoto installato Depending on the installed remote control
MRS1-B116	st	EV-F-24V + EV-C-24V	1mvC-6-3V	UTS130/230 ; UTS131/231	Dipende dal modello di comando remoto installato Depending on the installed remote control

Morsettiera per collegamento a comando remoto (fornita montata sull'unità) - Terminal board for connection with the remote control (supplied mounted on the unit)**MRS 1** Morsettiera tipo "Mamut" (min. 7 poli)
"Mammoth" type terminal board (min. 7 poles)

Schema N° No. Drawing	(1)	Principali accessori Main accessories	Rif. motore Ref. motor	Rif. unità Ref. unit	Funzionamento Operating (2)
MRS1-D001	st	standard	1mvE-1V	XT-HA 120/630	Dipende dal modello di comando remoto installato Depending on the installed remote control
MRS1-D002	st	EV-C-230V	1mvE-1V	XT-HA 120/630	Dipende dal modello di comando remoto installato Depending on the installed remote control
MRS1-D003	st	SER	1mvE-1V	XT-HA 120/630	Dipende dal modello di comando remoto installato Depending on the installed remote control
MRS1-D201	st	AUTR standard	1mvE-1AUTR6-3V	XT-HB 120/630	Dipende dal modello di comando remoto installato Depending on the installed remote control
MRS1-D202	RS	AUTR + TM + TB + SER (special)	1mvE-1AUTR6-3V	XT-HB 120/630	Dipende dal modello di comando remoto installato Depending on the installed remote control
MRS1-D301	st	AUTR standard	2mvE-1AUTR6-3V	XT-HB 720/1030	Dipende dal modello di comando remoto installato Depending on the installed remote control
MRS1-D401	st	AUTR standard	1mvE-1AUTR6-2V	XT-HC 120/630	Dipende dal modello di comando remoto installato Depending on the installed remote control
MRS1-D501	st	AUTR standard	2mvE-1AUTR6-2V	XT-HC 720/1030	Dipende dal modello di comando remoto installato Depending on the installed remote control

Morsettiera per collegamento a comando remoto (fornita montata sull'unità) - Terminal board for connection with the remote control (supplied mounted on the unit)

MRS 2 Morsettiera tipo "Mamut" (min. 7 poli) + Termostato minima temperatura acqua "TM" (Taratura TM = 38°C)
"Mammoth" type terminal board (min. 7 poles) + Water low temperature thermostat "TM" (TM setting = 38°C)

Schema N° No. Drawing	(1)	Principali accessori Main accessories	Rif. motore Ref. motor	Rif. unità Ref. unit	Funzionamento Operating (2)
MRS2-A001	st	TM standard	1mvC-AUTR6-3V	FX130/1030 ; FX131/1031	Dipende dal modello di comando remoto installato Depending on the installed remote control
MRS2-A002	st	TM + EV-CF-230V	1mvC-AUTR6-3V	FX130/1030 ; FX131/1031	Dipende dal modello di comando remoto installato Depending on the installed remote control
MRS2-A003	st	TM + EV-F-230V + EV-C-230V	1mvC-AUTR6-3V	FX130/1030 ; FX131/1031	Dipende dal modello di comando remoto installato Depending on the installed remote control
MRS2-A004	RS	TM + EV-CF-230V + 1RES	1mvC-AUTR6-3V	FX130/1030 ; FX131/1031	Dipende dal modello di comando remoto installato Depending on the installed remote control
MRS2-A005	RS	TM + EV-CF-230V + 2RES	1mvC-AUTR6-3V	FX130/1030 ; FX131/1031	Dipende dal modello di comando remoto installato Depending on the installed remote control
MRS2-A006	RS	TM + EV-CF-230V + SER	1mvC-AUTR6-3V	FX130/1030 ; FX131/1031	Dipende dal modello di comando remoto installato Depending on the installed remote control
MRS2-B001	st	TM standard	1mvC-3V	UTS330/630 ; UTS331/631	Dipende dal modello di comando remoto installato Depending on the installed remote control
MRS2-B002	st	TM + EV-CF-230V	1mvC-3V	UTS330/630 ; UTS331/631	Dipende dal modello di comando remoto installato Depending on the installed remote control
MRS2-B101	st	TM standard	1mvC-6-3V	UTS130/230 ; UTS131/231	Dipende dal modello di comando remoto installato Depending on the installed remote control
MRS2-B102	st	TM + EV-CF-230V	1mvC-6-3V	UTS130/230 ; UTS131/231	Dipende dal modello di comando remoto installato Depending on the installed remote control

Morsettiera per collegamento a comando remoto (fornita montata sull'unità) - Terminal board for connection with the remote control (supplied mounted on the unit)**MRS 3**

Morsettiera con coperchio (chiusura a scatto) + Morsetti aggiuntivi tipo "Mamut"
 Terminal board with lead (release locking) + Additional "Mammoth" terminal board

Schema N° No. Drawing	(1)	Principali accessori Main accessories	Rif. motore Ref. motor	Rif. unità Ref. unit	Funzionamento Operating (2)
MRS3-A001	st	standard	1mvC-AUTR6-3V	FX130/1030 ; FX131/1031	Dipende dal modello di comando remoto installato Depending on the installed remote control
MRS3-A002	st	EV-CF-230V	1mvC-AUTR6-3V	FX130/1030 ; FX131/1031	Dipende dal modello di comando remoto installato Depending on the installed remote control
MRS3-A003	st	EV-F-230V + EV-C-230V	1mvC-AUTR6-3V	FX130/1030 ; FX131/1031	Dipende dal modello di comando remoto installato Depending on the installed remote control
MRS3-A004	st	EV-CF-24V	1mvC-AUTR6-3V	FX130/1030 ; FX131/1031	Dipende dal modello di comando remoto installato Depending on the installed remote control
MRS3-A005	st	1RES	1mvC-AUTR6-3V	FX130/1030 ; FX131/1031	Dipende dal modello di comando remoto installato Depending on the installed remote control
MRS3-A006	st	2RES	1mvC-AUTR6-3V	FX130/1030 ; FX131/1031	Dipende dal modello di comando remoto installato Depending on the installed remote control
MRS3-A007	st	EV-F-24V + EV-C-24V	1mvC-AUTR6-3V	FX130/1030 ; FX131/1031	Dipende dal modello di comando remoto installato Depending on the installed remote control
MRS3-A008	st	EV-CF-230V + SER	1mvC-AUTR6-3V	FX130/1030 ; FX131/1031	Dipende dal modello di comando remoto installato Depending on the installed remote control
MRS3-A009	RS	EV-CF-230V + SER + TB	1mvC-AUTR6-3V	FX130/1030 ; FX131/1031	Dipende dal modello di comando remoto installato Depending on the installed remote control
MRS3-A010	st	EV-F-230V + EV-C-230V + SER	1mvC-AUTR6-3V	FX130/1030 ; FX131/1031	Dipende dal modello di comando remoto installato Depending on the installed remote control
MRS3-A011	RS	EV-F-230V + EV-C-230V + SER + TB	1mvC-AUTR6-3V	FX130/1030 ; FX131/1031	Dipende dal modello di comando remoto installato Depending on the installed remote control
MRS3-A012	st	SER + 1RES	1mvC-AUTR6-3V	FX130/1030 ; FX131/1031	Dipende dal modello di comando remoto installato Depending on the installed remote control
MRS3-A013	st	SER + 2RES	1mvC-AUTR6-3V	FX130/1030 ; FX131/1031	Dipende dal modello di comando remoto installato Depending on the installed remote control
MRS3-A014	RS	SER + 3RES	1mvC-AUTR6-3V	FX130/1030 ; FX131/1031	Dipende dal modello di comando remoto installato Depending on the installed remote control
MRS3-A015	RS	SER + 4RES	1mvC-AUTR6-3V	FX130/1030 ; FX131/1031	Dipende dal modello di comando remoto installato Depending on the installed remote control
MRS3-A016	RS	SER + TB + 1RES	1mvC-AUTR6-3V	FX130/1030 ; FX131/1031	Dipende dal modello di comando remoto installato Depending on the installed remote control
MRS3-A017	RS	SER + TB + 2RES	1mvC-AUTR6-3V	FX130/1030 ; FX131/1031	Dipende dal modello di comando remoto installato Depending on the installed remote control
MRS3-A018	RS	SER + 2RES (x carichi alti: divido la potenza sul relay) (with high loads: split power in the relay)	1mvC-AUTR6-3V	FX130/1030 ; FX131/1031	Dipende dal modello di comando remoto installato Depending on the installed remote control
MRS3-A019	st	EV-CF-M010 Cazzaniga EMU010	1mvC-AUTR6-3V	FX130/1030 ; FX131/1031	Dipende dal modello di comando remoto installato Depending on the installed remote control
MRS3-C001	st	standard	1mvC-3V	UTA 1.../6...	Dipende dal modello di comando remoto installato Depending on the installed remote control
MRS3-C002	st	EV-CF-230V	1mvC-3V	UTA 1.../6...	Dipende dal modello di comando remoto installato Depending on the installed remote control
MRS3-C003	st	EV-F-230V + EV-C-230V	1mvC-3V	UTA 1.../6...	Dipende dal modello di comando remoto installato Depending on the installed remote control
MRS3-C004	st	EV-CF-24V	1mvC-3V	UTA 1.../6...	Dipende dal modello di comando remoto installato Depending on the installed remote control
MRS3-C005	st	EV-F-24V + EV-C-24V	1mvC-3V	UTA 1.../6...	Dipende dal modello di comando remoto installato Depending on the installed remote control
MRS3-C006	st	EV-CF-M010 Cazzaniga EMU010	1mvC-3V	UTA 1.../6...	Dipende dal modello di comando remoto installato Depending on the installed remote control
MRS3-C007	st	EV-F-M010 + EV-C-M010 Cazzaniga EMU010	1mvC-3V	UTA 1.../6...	Dipende dal modello di comando remoto installato Depending on the installed remote control
MRS3-C101	st	standard	2mvC-3V	UTA 12.../16...	Dipende dal modello di comando remoto installato Depending on the installed remote control
MRS3-C102	st	EV-CF-230V	2mvC-3V	UTA 12.../16...	Dipende dal modello di comando remoto installato Depending on the installed remote control
MRS3-C103	st	EV-F-230V + EV-C-230V	2mvC-3V	UTA 12.../16...	Dipende dal modello di comando remoto installato Depending on the installed remote control
MRS3-C104	st	EV-CF-24V	2mvC-3V	UTA 12.../16...	Dipende dal modello di comando remoto installato Depending on the installed remote control
MRS3-C105	st	EV-F-24V + EV-C-24V	2mvC-3V	UTA 12.../16...	Dipende dal modello di comando remoto installato Depending on the installed remote control
MRS3-C106	st	EV-CF-M010 Cazzaniga EMU010	2mvC-3V	UTA 12.../16...	Dipende dal modello di comando remoto installato Depending on the installed remote control
MRS3-C107	st	EV-F-M010 + EV-C-M010 Cazzaniga EMU010	2mvC-3V	UTA 12.../16...	Dipende dal modello di comando remoto installato Depending on the installed remote control
MRS3-D201	st	AUTR standard	1mvE-1AUTR6-3V	XT-HB 120/630	Dipende dal modello di comando remoto installato Depending on the installed remote control

Morsettiera per collegamento a comando remoto (fornita montata sull'unità) - Terminal board for connection with the remote control (supplied mounted on the unit)

MRS 4 Morsettiera con coperchio (chiusura a scatto) + Morsetti aggiuntivi tipo "Mamut" + Termostato minima temperatura acqua "TM" (Taratura TM = 38°C)
Terminal board with lead (release locking) + Additional "Mammoth" terminal board + Water low temperature thermostat "TM" (TM setting = 38°C)

Schema N° No. Drawing	(1)	Principali accessori Main accessories	Rif. motore Ref. motor	Rif. unità Ref. unit	Funzionamento Operating (2)
MRS4-A001	st	TM standard	1mvC-AUTR6-3V	FX130/1030 ; FX131/1031	Dipende dal modello di comando remoto installato Depending on the installed remote control
MRS4-D201	st	AUTR + TM standard	1mvE-1AUTR6-3V	XT-HB 120/630	Dipende dal modello di comando remoto installato Depending on the installed remote control
MRS4-D401	st	AUTR + TM standard	1mvE-1AUTR6-2V	XT-HC 120/630	Dipende dal modello di comando remoto installato Depending on the installed remote control

Morsettiera per collegamento a comando remoto (fornita montata sull'unità) - Terminal board for connection with the remote control (supplied mounted on the unit)

MRS 5 Morsettiera tipo "Mamut" dentro scatola elettrica IP 55
"Mammoth" type terminal board inside IP 55 electrical box

Schema N° No. Drawing	(1)	Principali accessori Main accessories	Rif. motore Ref. motor	Rif. unità Ref. unit	Funzionamento Operating (2)
MRS5-D001	st	standard	1mvE-1V	XT-HA 120/630	Dipende dal modello di comando remoto installato Depending on the installed remote control
MRS5-D201	st	AUTR standard	1mvE-1AUTR6-3V	XT-HB 120/630	Dipende dal modello di comando remoto installato Depending on the installed remote control
MRS5-D301	st	AUTR standard	2mvE-1AUTR6-3V	XT-HB 720/1030	Dipende dal modello di comando remoto installato Depending on the installed remote control
MRS5-D501	st	AUTR standard	2mvE-1AUTR6-2V	XT-HC 720/1030	Dipende dal modello di comando remoto installato Depending on the installed remote control

Morsettiera per collegamento a comando remoto (fornita montata sull'unità) - Terminal board for connection with the remote control (supplied mounted on the unit)

MRS 6 Morsettiera tipo "Mamut" dentro scatola elettrica IP 55 + Termostato minima temperatura acqua "TM" (Taratura TM = 38°C)
"Mammoth" type terminal board inside IP 55 electrical box + Water low temperature thermostat "TM" (TM setting = 38°C)

Schema N° No. Drawing	(1)	Principali accessori Main accessories	Rif. motore Ref. motor	Rif. unità Ref. unit	Funzionamento Operating (2)

Schema elettrico per il collegamento del comando remoto all'unità – Electrical drawing for the connection of the remote control to the unit

CR1 Comando remoto con OFF/Estate/Inverno + 3 velocità, senza termostato
 Remote control with OFF/Summer/Winter + 3 speed, without thermostat

Schema N° No. Drawing	(1)	Principali accessori Main accessories	Rif. motore Ref. motor	Rif. unità Ref. unit	Funzionamento Operating (2)
CR1-A001	st	CR1 + MRS1	1mVC-AUTR6-3V	FX130/1030 ; FX131/1031	Est.: MVC on Inv.: MVC on
CR1-C401	st	CR1 + MRS5	1mVC-3V	UTA 1.../6...	Est.: MVC on Inv.: MVC on
CR1-C801	st	CR1 + SDI + MRS5 (x1unit x 1mot3V)	1mVC-3V	UTA 1.../6...	Est.: MVC on Inv.: MVC on
CR1-C802	st	CR1 + 3Relays + MRS5 (x1unit x 1mot3V)	1mVC-3V	UTA 1.../6...	Est.: MVC on Inv.: MVC on
CR1-C803	st	CR1 + SDI + MRS5 (x1unit x 2mot3V)	2mVC-3V	UTA 12.../16...	Est.: MVC on Inv.: MVC on
CR1-D801	RS	CR1 + SDI + MRS5 (x1unit x 1mot3V)	1mVC-3V	XT-CA 120/630	Est.: MVC on Inv.: MVC on
CR1-F401	st	CR1 + MRS5 (s-ponte)	1mVC-3V	Unità speciale Special unit	Est.: MVC on Inv.: MVC on
CR1-F801	RS	CR1 + SDI + MRS5 (s-ponte) (x1unit x 1mot3V)	1mVC-3V	Unità speciale Special unit	Est.: MVC on Inv.: MVC on
CR1-F802	st	CR1 + SDI + MRS5 (s-ponte) (x2unit x 1mVC-3V)	1mVC-3V	Unità speciale Special unit	Est.: MVC on Inv.: MVC on
CR1-F803	st	CR1 + SDI + MRS5 (s-ponte) + 3RES-400V (x3unit x 1mVC-3V)	1mVC-3V	Unità speciale Special unit	Est.: MVC on ; RES on Inv.: MVC on ; RES on
CR1-F804	st	CR1 + SDI + MRS5 (s-ponte) + 3RES-230V (x3unit x 1mVC-3V)	1mVC-3V	Unità speciale Special unit	Est.: MVC on ; RES on Inv.: MVC on ; RES on

Schema elettrico per il collegamento del comando remoto all'unità – Electrical drawing for the connection of the remote control to the unit

CR2 Comando remoto (230V) con OFF/Estate/Inverno + 3 velocità + termostato elettronico
 Remote control (230V) with OFF/Summer/Winter + 3 speed + electronic thermostat

Schema N° No. Drawing	(1)	Principali accessori Main accessories	Rif. motore Ref. motor	Rif. unità Ref. unit	Funzionamento Operating (2)
CR2-C801	st	CR2 + SDI + MRS5 (x1unit x 2mot3V)	2mVC-3V	UTA 12.../16...	Est.: MVC term. Inv.: MVC term.
CR2-C802	st	CR2 + SDI + MRS5 + EV-CF-230V (x1unit x 2mot3V)	2mVC-3V	UTA 12.../16...	Est.: MVC term. ; EV-CF-230V term. Inv.: MVC term. ; EV-CF-230V term.
CR2-C803	st	CR2 + SDI + MRS5 + EV-CF-230V (x1unit x 2mot3V)	2mVC-3V	UTA 12.../16...	Est.: MVC on ; EV-CF-230V term. Inv.: MVC on ; EV-CF-230V term.
CR2-C804	st	CR2 + SDI + MRS5 + EV-F-230V + EV-C-230V (x1unit x 2mot3V)	2mVC-3V	UTA 12.../16...	Est.: MVC on ; EV-F-230V term. ; EV-C-230V off Inv.: MVC on ; EV-F-230V off ; EV-C-230V term.
CR2-D001	st	CR2 + MRS1 (x1unit x 1mVE-AUTR6-3V)	1mVE-1AUTR6-3V	XT-HB 120/630	Est.: MVE term. Inv.: MVE term.
CR2-D002	st	CR2 + MRS1 (x1unit x 2mVE-AUTR6-3V)	2mVE-1AUTR6-3V	XT-HB 720/1030	Est.: MVE term. Inv.: MVE term.
CR2-D101	st	CR2 + MRS2(TM) (x1unit x 1mVE-AUTR6-3V)	1mVE-1AUTR6-3V	XT-HB 120/630	Est.: MVE term. Inv.: MVE term.

Schema elettrico per il collegamento del comando remoto all'unità – Electrical drawing for the connection of the remote control to the unit

CR11 Comando remoto a microprocessore (230V) con display temperatura + ON/OFF + 3 velocità automatiche/manuali + termostato + Pulsante Menù
 Micro-processor remote control (230V) with temperature display + ON/OFF + 3 speed automatic/manual + thermostat + Menu button

Schema N° No. Drawing	(1)	Principali accessori Main accessories	Rif. motore Ref. motor	Rif. unità Ref. unit	Funzionamento Operating (2)
CR11-A001	st	CR11 + MRS1	1mvC-AUTR6-3V	FX130/1030 ; FX131/1031	Est./Inv.: Funzionamento programmabile dall'utente Est./Inv.: Programmable working by the user
CR11-A002	st	CR11 + MRS1 + EV-CF-230V	1mvC-AUTR6-3V	FX130/1030 ; FX131/1031	Est./Inv.: Funzionamento programmabile dall'utente Est./Inv.: Programmable working by the user
CR11-A003	st	CR11 + MRS1 + EV-F-230V + EV-C-230V	1mvC-AUTR6-3V	FX130/1030 ; FX131/1031	Est./Inv.: Funzionamento programmabile dall'utente Est./Inv.: Programmable working by the user
CR11-A004	st	CR11 + MRS1 + EV-F-230V + 1RES	1mvC-AUTR6-3V	FX130/1030 ; FX131/1031	Est./Inv.: Funzionamento programmabile dall'utente Est./Inv.: Programmable working by the user
CR11-A005	st	CR11 + MRS1 + EV-F-24V + EV-C-24V	1mvC-AUTR6-3V	FX130/1030 ; FX131/1031	Est./Inv.: Funzionamento programmabile dall'utente Est./Inv.: Programmable working by the user
CR11-A006	st	CR11 + MRS1 + 1RES	1mvC-AUTR6-3V	FX130/1030 ; FX131/1031	Est./Inv.: Funzionamento programmabile dall'utente Est./Inv.: Programmable working by the user
CR11-A007	st	CR11 + MRS1 + EV-CF-F230 Cazzaniga EMU230 + PUMP	1mvC-AUTR6-3V	FX130/1030 ; FX131/1031	Est./Inv.: Funzionamento programmabile dall'utente Est./Inv.: Programmable working by the user
CR11-A008	st	CR11 + MRS1 + EV-CF-F230 Cazzaniga EMU230	1mvC-AUTR6-3V	FX130/1030 ; FX131/1031	Est./Inv.: Funzionamento programmabile dall'utente Est./Inv.: Programmable working by the user
CR11-A009	st	CR11 + MRS1 + EV-F-F230 + EV-C-F230 Cazzaniga EMU230 + PUMP	1mvC-AUTR6-3V	FX130/1030 ; FX131/1031	Est./Inv.: Funzionamento programmabile dall'utente Est./Inv.: Programmable working by the user
CR11-A101	st	CR11 + MRS2(TM)	1mvC-AUTR6-3V	FX130/1030 ; FX131/1031	Est./Inv.: Funzionamento programmabile dall'utente Est./Inv.: Programmable working by the user
CR11-A102	st	CR11 + MRS2(TM) + EV-CF-230V	1mvC-AUTR6-3V	FX130/1030 ; FX131/1031	Est./Inv.: Funzionamento programmabile dall'utente Est./Inv.: Programmable working by the user
CR11-A103	st	CR11 + MRS2(TM) + EV-F-230V + EV-C-230V	1mvC-AUTR6-3V	FX130/1030 ; FX131/1031	Est./Inv.: Funzionamento programmabile dall'utente Est./Inv.: Programmable working by the user
CR11-A201	st	CR11 + MRS3	1mvC-AUTR6-3V	FX130/1030 ; FX131/1031	Est./Inv.: Funzionamento programmabile dall'utente Est./Inv.: Programmable working by the user
CR11-A202	st	CR11 + MRS3 + EV-CF-230V	1mvC-AUTR6-3V	FX130/1030 ; FX131/1031	Est./Inv.: Funzionamento programmabile dall'utente Est./Inv.: Programmable working by the user
CR11-A203	st	CR11 + MRS3 + EV-F-230V + EV-C-230V	1mvC-AUTR6-3V	FX130/1030 ; FX131/1031	Est./Inv.: Funzionamento programmabile dall'utente Est./Inv.: Programmable working by the user
CR11-A204	st	CR11 + MRS3 + SER + 2RES	1mvC-AUTR6-3V	FX130/1030 ; FX131/1031	Est./Inv.: Funzionamento programmabile dall'utente Est./Inv.: Programmable working by the user
CR11-A205	RS	CR11 + MRS3 + SER + 4RES	1mvC-AUTR6-3V	FX130/1030 ; FX131/1031	Est./Inv.: Funzionamento programmabile dall'utente Est./Inv.: Programmable working by the user
CR11-A206	st	CR11 + MRS3 + PUMP	1mvC-AUTR6-3V	FX130/1030 ; FX131/1031	Est./Inv.: Funzionamento programmabile dall'utente Est./Inv.: Programmable working by the user
CR11-A207	st	CR11 + MRS3 + EV-CF-230V + PUMP	1mvC-AUTR6-3V	FX130/1030 ; FX131/1031	Est./Inv.: Funzionamento programmabile dall'utente Est./Inv.: Programmable working by the user
CR11-A601	st	CR11 + SDI + 4MRS1 (x 4unit x 1mvC-AUTR6-3V)	1mvC-AUTR6-3V	FX130/1030 ; FX131/1031	Est./Inv.: Funzionamento programmabile dall'utente Est./Inv.: Programmable working by the user
CR11-A602	st	CR11 + SDI + 4MRS1 + EV-CF-230V (x 4unit x 1mvC-AUTR6-3V)	1mvC-AUTR6-3V	FX130/1030 ; FX131/1031	Est./Inv.: Funzionamento programmabile dall'utente Est./Inv.: Programmable working by the user
CR11-A603	st	CR11 + SDI + 4MRS1 + EV-F-230V + EV-C-230V (x 4unit x 1mvC-AUTR6-3V)	1mvC-AUTR6-3V	FX130/1030 ; FX131/1031	Est./Inv.: Funzionamento programmabile dall'utente Est./Inv.: Programmable working by the user
CR11-A604	st	CR11 + SDI + 4MRS1 + 4EV-F-230V + 4RES (x 4unit x 1mvC-AUTR6-3V)	1mvC-AUTR6-3V	FX130/1030 ; FX131/1031	Est./Inv.: Funzionamento programmabile dall'utente Est./Inv.: Programmable working by the user
CR11-A651	st	CR11 + SDI + 1MRS2(TM) + 3MRS1 + EV-F-230V + EV-C-230V (x 4unit x 1mvC-AUTR6-3V)	1mvC-AUTR6-3V	FX130/1030 ; FX131/1031	Est./Inv.: Funzionamento programmabile dall'utente Est./Inv.: Programmable working by the user
CR11-A652	st	CR11 + SDI + 1MRS2(TM) + 3MRS1 (x 4unit x 1mvC-AUTR6-3V)	1mvC-AUTR6-3V	FX130/1030 ; FX131/1031	Est./Inv.: Funzionamento programmabile dall'utente Est./Inv.: Programmable working by the user
CR11-B001	st	CR11 + MRS1	1mvC-6-3V	UTS130/230 ; UTS131/231	Est./Inv.: Funzionamento programmabile dall'utente Est./Inv.: Programmable working by the user
CR11-B002	st	CR11 + MRS1 + EV-CF-230V	1mvC-6-3V	UTS130/230 ; UTS131/231	Est./Inv.: Funzionamento programmabile dall'utente Est./Inv.: Programmable working by the user
CR11-B003	RS	CR11 + MRS1 + EV-CF-230V + SND1 + SND2	1mvC-6-3V	UTS130/230 ; UTS131/231	Est./Inv.: Funzionamento programmabile dall'utente Est./Inv.: Programmable working by the user
CR11-B601	st	CR11 + SDI + 4MRS1 (x 4unit x 1mvC-3V)	1mvC-3V	UTS330/630 ; UTS331/631	Est./Inv.: Funzionamento programmabile dall'utente Est./Inv.: Programmable working by the user
CR11-C801	st	CR11 + SDI + MRS5 (x 1unit x 2mvC-3V)	2mvC-3V	UTA 12.../16...	Est./Inv.: Funzionamento programmabile dall'utente Est./Inv.: Programmable working by the user
CR11-C802	st	CR11 + 2SDI + 2MRS5 (x 2unit x 2mvC-3V)	2mvC-3V	UTA 12.../16...	Est./Inv.: Funzionamento programmabile dall'utente Est./Inv.: Programmable working by the user
CR11-D101	st	CR11 + MRS2(TM) (x1unit x 1mvE-AUTR6-3V)	1mvE-1AUTR6-3V	XT-HB 120/630	Est./Inv.: Funzionamento programmabile dall'utente Est./Inv.: Programmable working by the user
CR11-D501	st	CR11 + MRS6(TM) (x1unit x 1mvE-AUTR6-3V)	1mvE-1AUTR6-3V	XT-HB 120/630	Est./Inv.: Funzionamento programmabile dall'utente Est./Inv.: Programmable working by the user
CR11-D601	RS	CR11 + SDI + 4MRS1 + TM+TB+SER (x4unit x 1mvE-AUTR6-3V)	1mvE-1AUTR6-3V	XT-HB 120/630	Est./Inv.: Funzionamento programmabile dall'utente Est./Inv.: Programmable working by the user