

ACTIONclima®



Generatori aria calda &
Moduli energetici
Air Heaters &
Energy Module



ECODESIGN

MT-SE_GH-22026012-R00

MANUALE TECNICO: SCHEMI ELETTRICI TECHNICAL MANUAL: WIRING DIAGRAM



Indice schemi elettrici Table of electrical drawings

Schema N° No. Drawing	(1)	Rif. unità, Note, Principali accessori Ref. unit, Notes, Main accessories	Rif. motore Ref. motor	Alimentaz. elettrica Power supply
QE01-001	STD	<p>- GH piccoli/small (GH12...80) - GH KX piccoli/small Rev.05.2021(GH-KX-12...80)</p> <ul style="list-style-type: none"> Con 1 motore-ventilatore 230V-3Vel. Asincrono Monofase collegato ad 1 sola Vel. Fissa (Max). With 1 motor-fan 230V-3 speeds. Single-phase asynchronous connected to 1 speed. Fixed speed (Max). <p>STD_Basico Monofase STD Basic Single-phase</p>	1MV-3V-230V	230Vac-1Ph-50Hz
QE01-001a	STD	<p>- GH piccoli/small (GH12...80) - NO GH-KX</p> <ul style="list-style-type: none"> Con 1 motore-ventilatore 230V-3Vel. Asincrono Monofase collegato a 2 Vel. (Max + Med). With 1 motor-fan 230V-3 speeds. Single-phase asynchronous connected to 2 speeds. (Max + Med). <p>STD_Monofase 2Vel. Single-phase 2 speeds</p>	1MV-3V-230V	230Vac-1Ph-50Hz
QE01-001b	STD	<p>GH-KX grandi/big Rev.05.2021 (GH-KX-110/130)</p> <ul style="list-style-type: none"> Con 2 motori-ventilatori 230V-3Vel. Asincroni Monofase collegati ad 1 sola Vel. Fissa (Max). With 2 motors-fans 230V-3 speeds. Single-phase asynchronous connected to 1 speed. Fixed speed (Max). <p>STD_GH-KX-110/130</p>	2MV-3V-230V	230Vac-1Ph-50Hz
QE01-002	STD	<p>GH grandi/big (110...1200)</p> <ul style="list-style-type: none"> Con 1...4 motori-ventilatori 400V-1Vel. Asincroni Trifase. With 1...4 motors-fans 400V-1 speed. Three-phase asynchronous. <p>STD_Basico Trifase STD Basic Three-phase</p>	1...4MT-1V-400V	400Vac-3Ph+N-50Hz
QE01-002a	STD	<p>GH grandi/big (110...1200)</p> <ul style="list-style-type: none"> Con 1...4 motori-ventilatori 400V-1Vel. Asincroni Trifase + INVERTER. With 1...4 motors-fans 400V-1 speed. Three-phase asynchronous + INVERTER. <p>STD_Trifase con Inverter STD Three-phase with Inverter</p>	1...4MT-1V-400V	400Vac-3Ph+N-50Hz
QE01-002b	SPE	<p>GH grandi/big (110...1200)</p> <ul style="list-style-type: none"> Con 1...4 motori-ventilatori 230V-1Vel. Asincroni Trifase. With 1...4 motors-fans 230V-1 speed. Three-phase asynchronous. <p>SPE_230V Trifase con neutro SPE 230V Three-phase with neutral</p>	1...4MT-1V-230/400V	230Vac-3Ph+N-50Hz CON Neutro With Neutral
QE01-002c	SPE	<p>GH grandi/big (110...1200)</p> <ul style="list-style-type: none"> Con 1...4 motori-ventilatori 400V-1Vel. Asincroni Trifase + Relè temporizzato. With 1...4 motors-fans 400V-1 speed. Three-phase asynchronous + Timed relay. <p>SPE_Trifase + relè temporizzato SPE Three-phase + timed relay (mod. SR45.60 SERAI)</p>	1...4MT-1V-400V	400Vac-3Ph+N-50Hz
QE01-002d	STD	<p>GH grandi/big (110...1200)</p> <ul style="list-style-type: none"> Con 1...4 motori-ventilatori 400V-2Vel. Asincroni Trifase. With 1...4 motors-fans 400V-2 speeds. Three-phase asynchronous. <p>STD_Trifase 2 Velocità STD Three-phase 2 speeds</p>	1...4MT-2V-400V	400Vac-3Ph+N-50Hz
QE01-002e	SPE	<p>GH grandi/big (110...1200)</p> <ul style="list-style-type: none"> Con 1...4 motori-ventilatori 230V-1Vel. Asincroni Trifase. With 1...4 motors-fans 230V-1 speed. Three-phase asynchronous. <p>SPE_230V Trifase senza neutro SPE 230V Three-phase without neutral</p>	1...4MT-1V-230/400V	230Vac-3Ph-50Hz SENZA Neutro Without Neutral
QE01-003	SPE	<p>GH grandi/big (110...1200)</p> <ul style="list-style-type: none"> Con 1...4 motori-ventilatori 400V-1Vel. Asincroni Trifase + INVERTER. With 1...4 motors-fans 400V-1 speed. Three-phase asynchronous + INVERTER. <p>SPE_Trifase con inverter + QA2 remoto (con Min/Max +E/0/I) SPE Three-phase with inverter + QA2 remote (with Min/Max +E/0/I)</p>	1...4MT-1V-400V	400Vac-3Ph+N-50Hz
QE01-004	SPE	<p>GH grandi/big (110...1200)</p> <ul style="list-style-type: none"> Con 1...4 motori-ventilatori 400V-1Vel. Asincroni Trifase + INVERTER. With 1...4 motors-fans 400V-1 speed. Three-phase asynchronous + INVERTER. <p>SPE_Trifase con INV. + QA1 a bordo (con PTO+Reset) + QA2 remoto (con Min/Max +E/0/I) SPE Three-phase with INV. + QA1 on board mounted (with PTO+Reset) + QA2 remote (with Min/Max +E/0/I)</p>	1...4MT-1V-400V	400Vac-3Ph+N-50Hz
QE01-005	STD	<p>GH piccoli/small (30...80)</p> <ul style="list-style-type: none"> Con 1 motore-ventilatore 230V-EC collegato - alimentato tramite TRASF230/24V + CR-M010. With 1 motor-fan 230V-EC connected - powered by TRASF230/24V + CR-M010. <p>SPE_Monofase EC +TRASF230/24V + CR-M010 (montati a bordo QE) SPE Single-phase EC + TRASF230/24V + CR-M010 (on QE board mounted)</p>	1MV-230V-EC	230Vac-1Ph-50Hz
QE01-006	SPE	<p>GH grandi/big (110...1200)</p> <ul style="list-style-type: none"> Con 1...4 motori-ventilatori 400V-1Vel. Asincroni Trifase. With 1...4 motors-fans 400V-1 speed. Three-phase asynchronous. <p>SPE_Trifase + QA1 a bordo (con PTO+Reset) SPE Three-phase + QA1 on board mounted (with PTO+Reset)</p>	1...4MT-1V-400V	400Vac-3Ph+N-50Hz
QE01-007	SPE	<p>GH grandi/big (110...1200)</p> <ul style="list-style-type: none"> Con 1...4 motori-ventilatori 400V-1Vel. Asincroni Trifase + INVERTER. With 1...4 motors-fans 400V-1 speed. Three-phase asynchronous + INVERTER. <p>SPE_Trifase con INV. + QA1 a bordo (con PTO+Reset) SPE Three-phase with INV. + QA1 on board mounted (with PTO+Reset)</p>	1...4MT-1V-400V	400Vac-3Ph+N-50Hz

Schema N° No. Drawing	(1)	Rif. unità, Note, Principali accessori Ref. unit, Notes, Main accessories	Rif. motore Ref. motor	Alimentaz. elettrica Power supply
QE01-008	SPE	GH grandi/big (110...1200) <ul style="list-style-type: none"> Con 1...4 motori-ventilatori 400V-1Vel. Asincroni Trifase. With 1...4 motors-fans 400V-1 speed. Three-phase asynchronous. SPE_Trifase + QA1 a bordo (con PTO+Reset) + 2 MORSETTIERE a bordo (per collegamento Rilevazione/Allarme remoto) SPE_Three-phase + QA1 on board mounted (with PTO+Reset) + 2 terminals on board mounted (to connect remote Detection/Alarm)	1...4MTT-1V-400V	400Vac-3Ph+N-50Hz
QE01-009	SPE	GH grandi/big (110...1200) <ul style="list-style-type: none"> Con 1...4 motori-ventilatori 400V-1Vel. Asincroni Trifase. With 1...4 motors-fans 400V-1 speed. Three-phase asynchronous. SPE_Trifase + QA1 a bordo (con PTO+Reset) + 2MORSETTIERE a bordo (per collegamento Rilevazione/Allarme remoto) + QA3 remoto (con E/0/I) SPE_Three-phase + QA1 on board mounted (with PTO+Reset) + 2 terminals on board mounted (to connect remote Detection/Alarm) + QA3 remote (with E/0/I)	1...4MTT-1V-400V	400Vac-3Ph+N-50Hz
QE01-010	SPE	GH grandi/big (110...1200) <ul style="list-style-type: none"> Con 1...4 motori-ventilatori 400V-1Vel. Asincroni Trifase. With 1...4 motors-fans 400V-1 speed. Three-phase asynchronous. SPE_Trifase + deviatore min/max per bruciatore bistadio SPE_Three-phase + min/max switches for two-stage burner	1...4MTT-1V-400V	400Vac-3Ph+N-50Hz
QE01-011	SPE	GH grandi/big (110...1200) <ul style="list-style-type: none"> Con 1...4 motori-ventilatori 400V-2Vel. Asincroni Trifase. With 1...4 motors-fans 400V-2 speeds. Three-phase asynchronous. SPE_Trifase 2 Velocità + QA2 remoto (con Min/Max +E/0/I) SPE_Three-phase 2 speeds + QA2 remote (with Min/Max +E/0/I)	1...4MTT-2V-400V	400Vac-3Ph+N-50Hz
QE01-012	SPE	GH grandi/big (110...1200) <ul style="list-style-type: none"> Con 1...4 motori-ventilatori 400V-1Vel. Asincroni Trifase. With 1...4 motors-fans 400V-1 speed. Three-phase asynchronous. SPE_Trifase + QA3 remoto (con E/0/I) SPE_Three-phase + QA3 remote (with E/0/I)	1...4MTT-1V-400V	400Vac-3Ph+N-50Hz
QE01-013	SPE	GH grandi/big (110...1200) <ul style="list-style-type: none"> Con 1...4 motori-ventilatori 400V-1Vel. Asincroni Trifase. With 1...4 motors-fans 400V-1 speed. Three-phase asynchronous. SPE_Trifase + QA1 a bordo (con PTO+Reset) + QA3 remoto (con E/0/I) SPE_Three-phase + QA1 on board mounted (with PTO+Reset) + QA3 remote (with E/0/I)	1...4MTT-1V-400V	400Vac-3Ph+N-50Hz
QE01-014	SPE	GH grandi/big (110...1200) <ul style="list-style-type: none"> Con 1...4 motori-ventilatori 400V-1Vel. Asincroni Trifase + INVERTER. With 1...4 motors-fans 400V-1 speed. Three-phase asynchronous + INVERTER. SPE_Trifase con INV + 2PSD (pressostati di MINIMA e di MASSIMA, per STRUTTURE PRESSOSTATICHE) SPE_Three-phase with INV. + 2PSD (MIN and MAX pressure switches, for PRESSOSTATIC STRUCTURES)	1...4MTT-1V-400V	400Vac-3Ph+N-50Hz

Legenda - Legend

(1)	STD	Schema elettrico standard - Standard electrical drawing
	SPE	Richieste speciali sul singolo ordine - Special requests for single order

Riepilogo degli schemi con i SOLI accessori QA1, QA2, QA3:

QA1 (a bordo)	sistema con "PTO+Reset"
QA2 (remoto)	quadretto con "Min/Max +E/0/I" (solo per MOT-2Vel. o per MOT con INV)
QA3 (remoto)	quadretto con "E/0/I" (in alternativa al QA2: o il QA2 o il QA3)

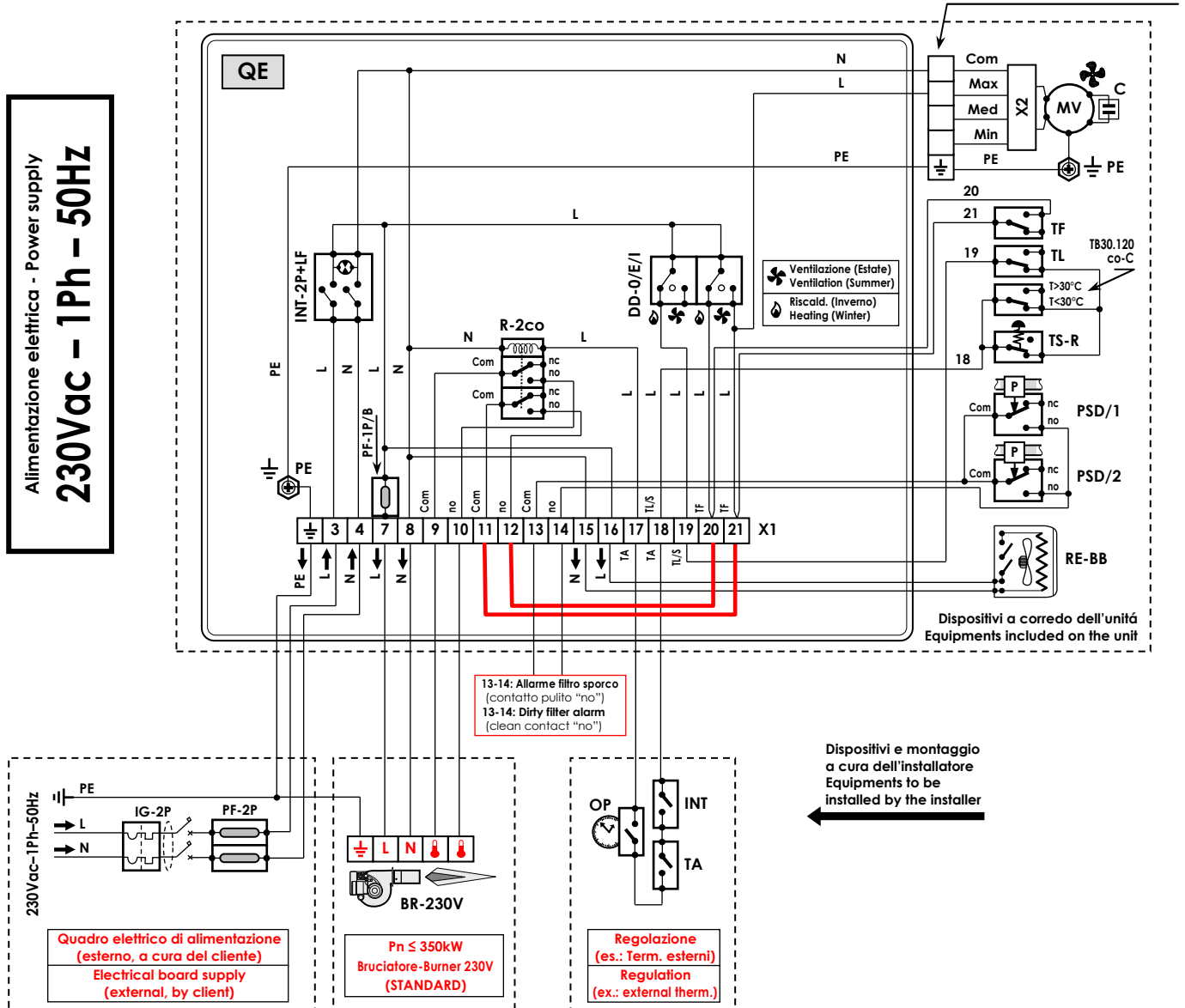
Summary of the electrical drawing with ONLY accessories QA1, QA2, QA3:

QA1 (mounted)	connection with "PTO+Reset"
QA2 (remote)	electrical panel with "Min/Max +E/0/I" (only for MOT-2Vel. or MOT with INV)
QA3 (remote)	electrical panel with "E/0/I" (as an alternative to QA2: either QA2 or QA3)

Mot	Inverter	QA1 (PTO+Reset)	QA2 (Min/Max +E/0/I)	QA3 (E/0/I)	Schema elettrico / Electrical drawing
400V Trifase	-	-	-	-	QE01-002 (Std-1V)
400V Trifase	●	-	-	-	QE01-002a (Std-INV)
400V Trifase-2V	-	-	-	-	QE01-002d (Std-2V)
400V Trifase	●	-	●	-	QE01-003
400V Trifase	●	●	●	-	QE01-004
400V Trifase	-	●	-	-	QE01-006
400V Trifase	●	●	-	-	QE01-007
400V Trifase	-	●	-	-	QE01-008 (= QE01-006 + 2MORS. addizionali)
400V Trifase	-	●	-	●	QE01-009 (= QE01-013 + 2MORS. addizionali)
400V Trifase-2V	-	-	●	-	QE01-011
400V Trifase	-	-	-	●	QE01-012
400V Trifase	-	●	-	●	QE01-013

La velocità collegata può essere diversa di quella indicata sullo schema elettrico (dipende dal modello)
The connected speed can be different from the one indicated on the wiring diagram (depending on the model)

Alimentazione elettrica - Power supply
230Vac - 1Ph - 50Hz



- Tenere presente che modifiche elettriche, meccaniche e manomissioni in genere fanno decadere la garanzia !!
- ATTENZIONE: Effettuare correttamente i collegamenti elettrici
- UN ERRATO COLLEGAMENTO ELETTRICO PROVOCA LA BRUCIATURA DEI DISPOSITIVI ELETTRICI DELL'UNITÀ !

- Please do not forget that warranty cannot be applied in case of electric, mechanical and other general modifications !!
- ATTENTION: Carry out correctly the electrical connections
- A WRONG ELECTRICAL CONNECTION CAUSES THE BURNING OF THE UNIT ELECTRICAL EQUIPMENTS !

RIFERIMENTI - REFERENCES

L Fase (linea 230Vac-1Ph) - Phase (230Vac-1Ph line)
N Neutro - Neutral
PE Terra - Earth

1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 5
... ; a ; b ; PE ;
ecc./etc.:

Sigle presenti sulle morsettiere e sui dispositivi elettrici - Marks on the terminal board and on the electrical equipments

Solo ventilazione (Estate) - Only ventilation (Summer)
Riscaldamento (Inverno) - Heating (Winter)

(1MV-3V-230V_use.1V) + (BR-230V) + (INT+TA+OP) + (PSD+RE-BB)

COMPONENTI FORNITI MONTATI - EQUIPMENTS SUPPLIED MOUNTED	
QE	Quadro elettrico di comando Electrical control panel
X1	Morsettiere elettrica (con terminali lato utente). (PE.3...8 → morsetti guida DIN); (9...21 → morsetti Mammut). Standard presenti solo i morsetti occupati (PE,3,4...). Morsetti 13...16 presenti solo se installati i relativi accessori. In alcuni casi i morsetti non occupati possono non essere presenti: in questi casi mancano i morsetti non occupati (es. manca 13-14 se non presente PSD) mentre i morsetti successivi mantengono la stessa numerazione (es. il 15 rimane 15).
	Ponte 11-21 + Ponte 12-20 presenti (standard) → Partenza ventilatore diretta. Rimuovere i 2 ponti se desiderata partenza ritardata (Ponti assenti → partenza ventilatore solo dopo intervento TF). NOTA: La Partenza diretta (con ponti) è quella che garantisce maggior sicurezza del sistema in assoluto. La partenza ritardata è consentita solo in casi particolari, quando si è certi che il termostato TF venga investito per convezione naturale dall'aria calda (es. per unità verticale non canalizzata), da valutare caso per caso sul sito di installazione in fase di start-up.
	Electrical terminal board (with user side terminals). (PE.3...8 → DIN guide terminals); (9...21 → Mammut terminals). Standards only employed terminals (PE,3,4...). Terminals 13...16 are present only if related accessories are installed. In some cases not employed terminals can also not be present: in these cases not employed terminals are missing (eg. not present 13-14 if not present PSD) while following terminals maintain same numbering (eg. 15 remains 15).
INT-2P+LF	Interruttore generale (230V; 2-Poli) con Lampada di funzionamento General switch (230V; 2-Poles) with Working witness light
	Morsettiere con Fusibile di protezione (1-Polo) per Bruciatore 230Vac. Nel caso il Bruciatore non venga fornito, verificare che la portata dei fusibili installati sia compatibile con l'assorbimento elettrico del bruciatore che si intende installare. Terminal board with Protection fuse (1-Pole) for Burner 230Vac. If the burner is not supplied, check that the capacity of the installed fuses is compatible with the electrical absorption of the installed burner.
PF-1P/B	
DD-0/E/I	Doppio Deviatore "OFF/Estate/Inverno" "OFF/Winter/Summer" double switch
MV	Motore ventilatore centrifugo 230Vac monofase - 230Vac Mono-phase centrifugal fan motor
C	Condensatore (possibili differenti cablaggi a seconda del modello) - Capacitor (possible different wiring depending on the model)
X2	Eventuale dispositivo intermedio (es.: Connettore, Autotrasformatore, ecc.) - Possible intermediate equipment (ex.: Connector, Autotransformer, etc.)
TF	Termostato FAN: Termostato avvio/stop ventilatore (a riarmo automatico ; taratura a/d 45-50°C) - FAN thermostat: Fan start/stop thermostat (automatic reset ; setting a/d 45-50°C)
TL	Termostato LIMIT: Termostato arresto bruciatore (a riarmo automatico ; taratura 85°C) - LIMIT thermostat: Burner stopping thermostat (automatic reset ; setting 85°C)
TS-R	Termostato SICUREZZA: Termostato di sicurezza (a riarmo manuale ; taratura 110°C) - SAFETY thermostat: Safety thermostat (manual reset ; setting 110°C)
R-2co	Relay con min. n° 2 contatti in scambio (con bobina 230Vac) → Com= comune; no= contatto normalmente aperto; nc= contatto normalmente chiuso Relay with min. no.2 change-over contacts (with 230Vac actuator) → Com= common; no= normally open contact; nc= normally closed contact

ACCESSORI OPZIONALI FORNITI MONTATI (PRESENTI SOLO SE RICHIESTI/ORDINATI) - OPTIONAL ACCESSORIES SUPPLIED MOUNTED (PRESENT ONLY IF REQUESTED/ORDERED)	
X1	Morsetti N° 13-14-15-16 solo se i relativi accessori ad essi collegati sono presenti Terminals No. 13-14-15-16 only if the accessories connected with them are present
TB30.120co-C	Termostato a bulbo che esclude "TS-R" per Temp.<30°C (per climi molto freddi) Bulb thermostat which excludes "TS-R" for temp <30° (for very cold climates)
PSD/1/2...	Pressostato differenziale (lato filtro aria) N° 1/2/...ecc. (se ordinati in quantità > 1, sono collegati elettricamente in parallelo) Differential pressure switch (air filter side) No. 1/2/...etc. (if ordered in quantities > 1, they are electrically connected in parallel)
RE-BB	Kit Riscaldatore elettrico 230Vac Antigelo Box Bruciatore 230Vac Electrical heater kit antifreezing Burner Box

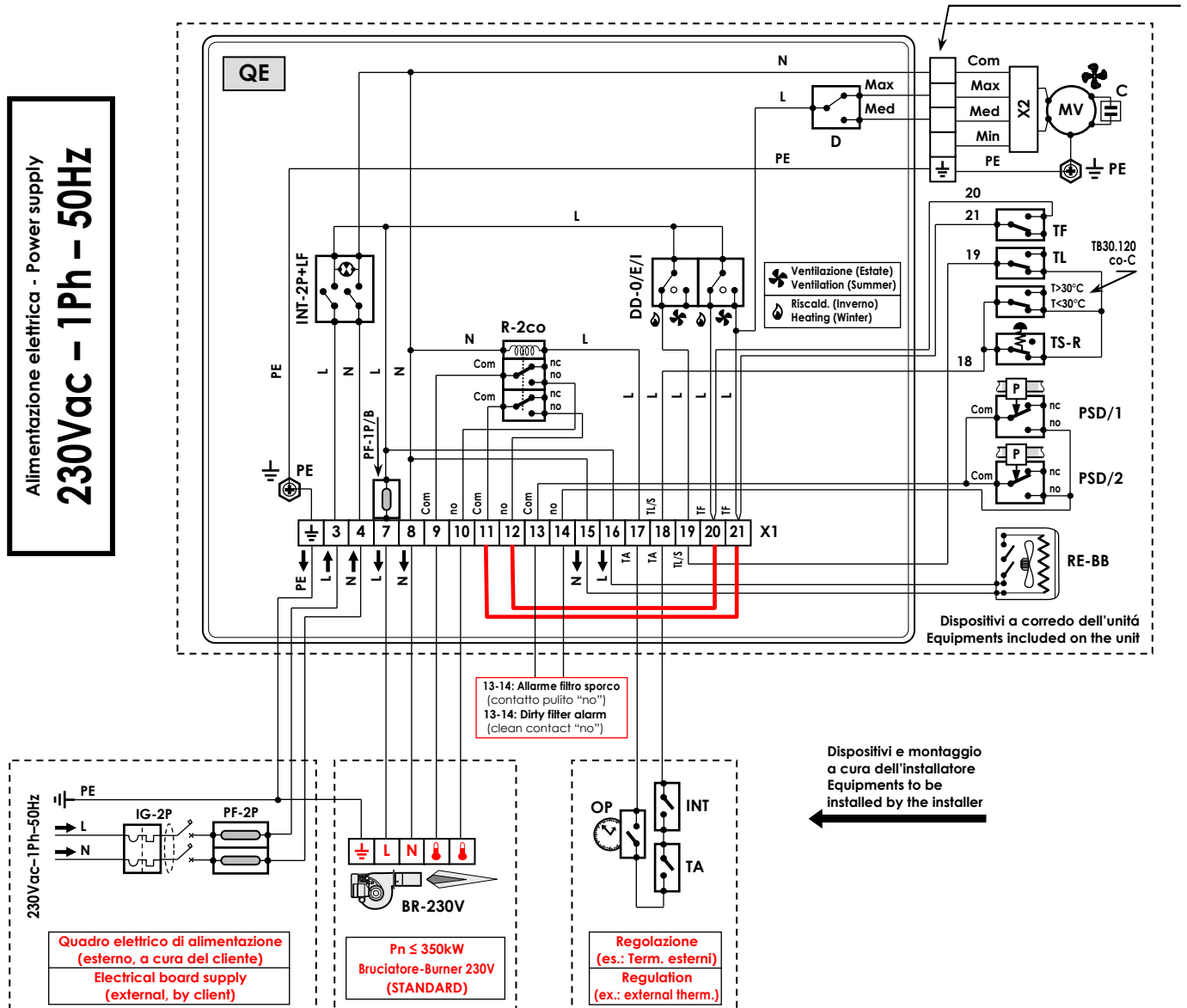
COMPONENTI NON FORNITI (a cura dell'installatore) - EQUIPMENTS NOT SUPPLIED (to be installed by the installer)	
IG-2P	Interruttore magnetotermico generale (230V - 2 contatti: Fase, Neutro) General magnetothermal switch (230V - 2 contacts: Phase, Neutral)
PF-2P	Protezione con fusibili (230Vac, 2 poli) Protection fuses switch (230Vac, 2 poles)
INT	Interruttore "ON/OFF" bruciatore - "ON/OFF" burner switch
TA	Termostato ambiente (controllo remoto) - Room thermostat (remote control)
OP	Orologio programmatore (controllo remoto) - Programmable timer (remote control)
→	NOTA: Il cliente può installare "INT+TA+OP", oppure solo "INT", oppure solo "TA", oppure solo "OP", oppure nulla (se non viene installato nessun dispositivo, fare ponte fra i morsetti 17-18) NOTE: The client can install "INT+TA+OP", or "INT" only, or "TA" only, or "OP" only, or nothing (if not installed any device, making bridge between the terminals 17-18)
BR-230V	Bruciatore monofase 230Vac-1Ph-50Hz Mono-phase burner 230Vac-1Ph-50Hz
Per la scelta di "IG-2P" e "PF-2P" più adatti, Fare riferimento ai valori di assorbimento elettrico riportati sull'etichetta matricolare dell'unità. To chose the right "IG-2P" and "PF-2P", Make reference to the electrical absorption written on the unit's matricular label.	

L'impianto elettrico deve essere eseguito da un tecnico qualificato, seguendo le norme e le leggi locali e del paese di installazione. Obbligatorio affidarsi ad un progettista ed utilizzare componenti di primaria qualità, certificati, con caratteristiche adeguate alla specificità dell'impianto in cui vengono installati ed alle caratteristiche dei componenti montati sull'unità/accessorio da alimentare. Obbligatorio garantire, con opportuno interruttore magnetotermico differenziale onnipolare, una adeguata protezione del sovraccarico (parte termica) + protezione dal cortocircuito (parte magnetica) + protezione alla dispersione elettrica, guasto o folgorazione verso terra (parte differenziale). Si raccomanda di installare sempre a monte un ulteriore sezionatore onnipolare a fusibili che, oltre ad offrire una adeguata protezione addizionale, permetta, grazie alla rimozione dei fusibili, di sezionare completamente la linea con distanza dei contatti >3mm.

The electrical installation must be done by qualified technician, according to the regulations and the local laws of the country. It is mandatory to rely to a designer and to use first class and certified components, with characteristics according to the specifics of the installation in which they must be installed and to the characteristics of the components mounted on the unit/accessory to be powered. It is mandatory to ensure, through appropriate omnipolar magnetothermal differential switch, adequate overload protection (thermal part) + short-circuit protection (magnetic part) + protection to electric leakage, electric shock or failure to ground (differential part). It is always recommended to install upstream an additional omnipolar disconnecting switch fuses, that besides offering an additional protection, allows, with removal of the fuses, to completely isolate the electric line with a contact gap of at least 3 mm.

La velocità collegata può essere diversa di quella indicata sullo schema elettrico (dipende dal modello)
The connected speed can be different from the one indicated on the wiring diagram (depending on the model)

Alimentazione elettrica - Power supply
230Vac - 1Ph - 50Hz



- Tenere presente che modifiche elettriche, meccaniche e manomissioni in genere fanno decadere la garanzia !!
- ATTENZIONE: Effettuare correttamente i collegamenti elettrici
- UN ERRATO COLLEGAMENTO ELETTRICO PROVOCA LA BRUCIATURA DEI DISPOSITIVI ELETTRICI DELL'UNITÀ !

- Please do not forget that warranty cannot be applied in case of electric, mechanical and other general modifications !!
- ATTENTION: Carry out correctly the electrical connections
- A WRONG ELECTRICAL CONNECTION CAUSES THE BURNING OF THE UNIT ELECTRICAL EQUIPMENTS !

RIFERIMENTI - REFERENCES

L Fase (linea 230Vac-1Ph) - Phase (230Vac-1Ph line)
N Neutro - Neutral
PE Terra - Earth

1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 5
... ; a ; b ; PE ;
ecc./etc.:

Sigle presenti sulle morsettiere e sui dispositivi elettrici - Marks on the terminal board and on the electrical equipments

Solo ventilazione (Estate) - Only ventilation (Summer)
Riscaldamento (Inverno) - Heating (Winter)

Page 2/2	Ref.: 12	Schema elettrico interno - Internal wiring diagram	Allegati - Attachments: \	Code: QE01-001a-41028040-R00
(1MV-3V-230V_use.2V) + (BR-230V) + (INT+TA+OP) + (PSD+RE-BB)				Schema elettrico N° - N° Wiring diagram QE01-001a

COMPONENTI FORNITI MONTATI - EQUIPMENTS SUPPLIED MOUNTED	
QE	Quadro elettrico di comando Electrical control panel
X1	Morsettiere elettrica (con terminali lato utente). (PE.3...8 → morsetti guida DIN); (9...21 → morsetti Mammut). Standard presenti solo i morsetti occupati (PE,3,4...). Morsetti 13...16 presenti solo se installati i relativi accessori. In alcuni casi i morsetti non occupati possono non essere presenti: in questi casi mancano i morsetti non occupati (es. manca 13-14 se non presente PSD) mentre i morsetti successivi mantengono la stessa numerazione (es. il 15 rimane 15). Ponte 11-21 + Ponte 12-20 presenti (standard) → Partenza ventilatore diretta. Rimuovere i 2 ponti se desiderata partenza ritardata (Ponti assenti → partenza ventilatore solo dopo intervento TF). NOTA: La Partenza diretta (con ponti) è quella che garantisce maggior sicurezza del sistema in assoluto. La partenza ritardata è consentita solo in casi particolari, quando si è certi che il termostato TF venga investito per convezione naturale dall'aria calda (es. per unità verticale non canalizzata), da valutare caso per caso sul sito di installazione in fase di start-up. Electrical terminal board (with user side terminals). (PE.3...8 → DIN guide terminals); (9...21 → Mammut terminals). Standards only employed terminals (PE,3,4...). Terminals 13...16 are present only if related accessories are installed. In some cases not employed terminals can also not be present: in these cases not employed terminals are missing (eg. not present 13-14 if not present PSD) while following terminals maintain same numbering (eg. 15 remains 15). Jumper 11-21 + Jumper 12-20 present (standard) → Direct fan start. Remove the 2 Jumpers if delayed start is required (No Jumper → fan start only after TF operation). NOTE: The direct start (with jumpers) is the one which guarantees the absolute safety of the system. The delayed start is allowed only in special cases, when you are sure that the TF thermostat is hit by natural convection of the hot air (ex. for non-ducted vertical unit), to be evaluated case by case on the installation site in the start-up phase.
INT-2P+LF	Interruttore generale (230V; 2-Poli) con Lampada di funzionamento General switch (230V; 2-Poles) with Working witness light
PF-1P/B	Morsettiere con Fusibile di protezione (1-Polo) per Bruciatore 230Vac. Nel caso il Bruciatore non venga fornito, verificare che la portata dei fusibili installati sia compatibile con l'assorbimento elettrico del bruciatore che si intende installare. Terminal board with Protection fuse (1-Pole) for Burner 230Vac. If the burner is not supplied, check that the capacity of the installed fuses is compatible with the electrical absorption of the installed burner.
DD-0/E/I	Doppio Deviatore "OFF/Estate/Inverno" "OFF/Winter/Summer" double switch
D	Deviatore velocità ventilatore Max/Med - Max/Med fan speed switch
MV	Motore ventilatore centrifugo 230Vac monofase - 230Vac Mono-phase centrifugal fan motor
C	Condensatore (possibili differenti cablaggi a seconda del modello) - Capacitor (possible different wiring depending on the model)
X2	Eventuale dispositivo intermedio (es.: Connettore, Autotrasformatore, ecc.) - Possible intermediate equipment (ex.: Connector, Autotransformer, etc.)
TF	Termostato FAN: Termostato avvio/stop ventilatore (a riarmo automatico ; taratura a/d 45-50°C) - FAN thermostat: Fan start/stop thermostat (automatic reset ; setting a/d 45-50°C)
TL	Termostato LIMIT: Termostato arresto bruciatore (a riarmo automatico ; taratura 85°C) - LIMIT thermostat: Burner stopping thermostat (automatic reset ; setting 85°C)
TS-R	Termostato SICUREZZA: Termostato di sicurezza (a riarmo manuale ; taratura 110°C) - SAFETY thermostat: Safety thermostat (manual reset ; setting 110°C)
R-2co	Relay con min. n° 2 contatti in scambio (con bobina 230Vac) → Com= comune; no= contatto normalmente aperto; nc= contatto normalmente chiuso Relay with min. no.2 change-over contacts (with 230Vac actuator) → Com= common; no= normally open contact; nc= normally closed contact

ACCESSORI OPZIONALI FORNITI MONTATI (PRESENTI SOLO SE RICHIESTI/ORDINATI) - OPTIONAL ACCESSORIES SUPPLIED MOUNTED (PRESENT ONLY IF REQUESTED/ORDERED)	
X1	Morsetti N° 13-14-15-16 solo se i relativi accessori ad essi collegati sono presenti Terminals No. 13-14-15-16 only if the accessories connected with them are present
TB30.120co-C	Termostato a bulbo che esclude "TS-R" per Temp.<30°C (per climi molto freddi) Bulb thermostat which excludes "TS-R" for temp <30° (for very cold climates)
PSD/1/2...	Pressostato differenziale (lato filtro aria) N° 1/2/...ecc. (se ordinati in quantità > 1, sono collegati elettricamente in parallelo) Differential pressure switch (air filter side) No. 1/2/...etc. (if ordered in quantities > 1, they are electrically connected in parallel)
RE-BB	Kit Riscaldatore elettrico 230Vac Antigelo Box Bruciatore 230Vac Electrical heater kit antifreezing Burner Box

COMPONENTI NON FORNITI (a cura dell'installatore) - EQUIPMENTS NOT SUPPLIED (to be installed by the installer)	
IG-2P	Interruttore magnetotermico generale (230V - 2 contatti: Fase, Neutro) General magnetothermic switch (230V - 2 contacts: Phase, Neutral)
PF-2P	Protezione con fusibili (230Vac, 2 poli) Protection fuses switch (230Vac, 2 poles)
INT	Interruttore "ON/OFF" bruciatore - "ON/OFF" burner switch
TA	Termostato ambiente (controllo remoto) - Room thermostat (remote control)
OP	Orologio programmatore (controllo remoto) - Programmable timer (remote control)
➔	NOTA: Il cliente può installare "INT+TA+OP", oppure solo "INT", oppure solo "TA", oppure solo "OP", oppure nulla (se non viene installato nessun dispositivo, fare ponte fra i morsetti 17-18) NOTE: The client can install "INT+TA+OP", or "INT" only, or "TA" only, or "OP" only, or nothing (if not installed any device, making bridge between the terminals 17-18)
BR-230V	Bruciatore monofase 230Vac-1Ph-50Hz Mono-phase burner 230Vac-1Ph-50Hz
Per la scelta di "IG-2P" e "PF-2P" più adatti, Fare riferimento ai valori di assorbimento elettrico riportati sull'etichetta matricolare dell'unità. To chose the right "IG-2P" and "PF-2P", Make reference to the electrical absorption written on the unit's matricular label.	

L'impianto elettrico deve essere eseguito da un tecnico qualificato, seguendo le norme e le leggi locali e del paese di installazione. Obbligatorio affidarsi ad un progettista ed utilizzare componenti di primaria qualità, certificati, con caratteristiche adeguate alla specificità dell'impianto in cui vengono installati ed alle caratteristiche dei componenti montati sull'unità/accessorio da alimentare. Obbligatorio garantire, con opportuno interruttore magnetotermico differenziale onnipolare, una adeguata protezione del sovraccarico (parte termica) + protezione dal cortocircuito (parte magnetica) + protezione alla dispersione elettrica, guasto o folgorazione verso terra (parte differenziale). Si raccomanda di installare sempre a monte un ulteriore sezionatore onnipolare a fusibili che, oltre ad offrire una adeguata protezione addizionale, permetta, grazie alla rimozione dei fusibili, di sezionare completamente la linea con distanza dei contatti >3mm.

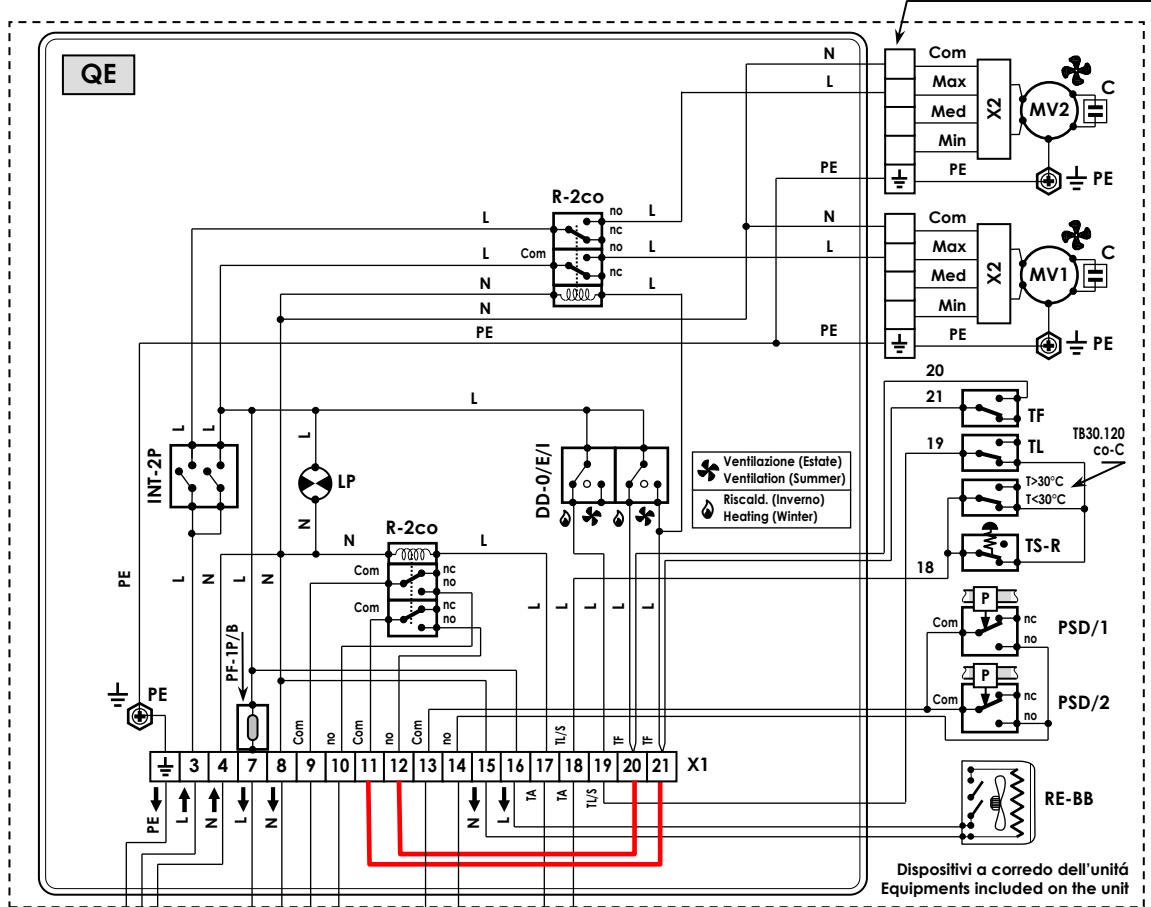
The electrical installation must be done by qualified technician, according to the regulations and the local laws of the country. It is mandatory to rely to a designer and to use first class and certified components, with characteristics according to the specifics of the installation in which they must be installed and to the characteristics of the components mounted on the unit/accessory to be powered. It is mandatory to ensure, through appropriate omnipolar magnetothermic differential switch, adequate overload protection (thermal part) + short-circuit protection (magnetic part) + protection to electric leakage, electric shock or failure to ground (differential part). It is always recommended to install upstream an additional omnipolar disconnecting switch fuses, that besides offering an additional protection, allows, with removal of the fuses, to completely isolate the electric line with a contact gap of at least 3 mm.

(2MV-3V-230V_use.1V) + (BR-230V) + (INT+TA+OP) + (PSD+RE-BB)

Schema elettrico N° - N° Wiring diagram
QE01-001b

La velocità collegata può essere diversa di quella indicata sullo schema elettrico (dipende dal modello)
The connected speed can be different from the one indicated on the wiring diagram (depending on the model)

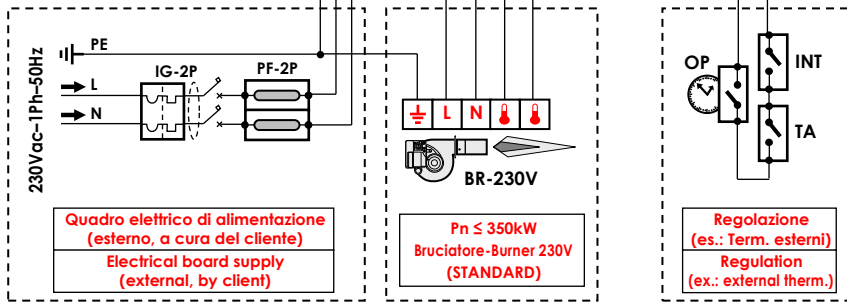
Alimentazione elettrica - Power supply
230Vac - 1Ph - 50Hz



Dispositivi a corredo dell'unità
Equipments included on the unit

13-14: Allarme filtro sporco o funzionamento ventilatore (contatto pulito "no")
13-14: Dirty filter alarm or check fan operation (clean contact "no")

Dispositivi e montaggio a cura dell'installatore
Equipments to be installed by the installer



- Tenere presente che modifiche elettriche, meccaniche e manomissioni in genere fanno decadere la garanzia !!
- **ATTENZIONE: Effettuare correttamente i collegamenti elettrici**
- **UN ERRATO COLLEGAMENTO ELETTRICO PROVOCA LA BRUCIATURA DEI DISPOSITIVI ELETTRICI DELL'UNITÀ !**
- Please do not forget that warranty cannot be applied in case of electric, mechanical and other general modifications !!
- **ATTENTION: Carry out correctly the electrical connections**
- **A WRONG ELECTRICAL CONNECTION CAUSES THE BURNING OF THE UNIT ELECTRICAL EQUIPMENTS !**

RIFERIMENTI - REFERENCES

L	Fase (linea 230Vac-1Ph) - Phase (230Vac-1Ph line)	1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 5	Seglie presenti sulle morsettiere e sui dispositivi elettrici - Marks on the terminal board and on the electrical equipments	🌀	Solo ventilazione (Estate) - Only ventilation (Summer)
N	Neutro - Neutral	... ; a ; b ; PE ;		🔥	Riscaldamento (Inverno) - Heating (Winter)
PE	Terra - Earth	ecc./etc.:			

COMPONENTI FORNITI MONTATI - EQUIPMENTS SUPPLIED MOUNTED	
QE	Quadro elettrico di comando Electrical control panel
X1	Morsettiere elettrica (con terminali lato utente). (PE.3...8 → morsetti guida DIN); (9...21 → morsetti Mammut). Standard presenti solo i morsetti occupati (PE,3,4...). Morsetti 13...16 presenti solo se installati i relativi accessori. In alcuni casi i morsetti non occupati possono non essere presenti: in questi casi mancano i morsetti non occupati (es. manca 13-14 se non presente PSD) mentre i morsetti successivi mantengono la stessa numerazione (es. il 15 rimane 15).
	Ponte 11-21 + Ponte 12-20 presenti (standard) → Partenza ventilatore diretta. Rimuovere i 2 ponti se desiderata partenza ritardata (Ponti assenti → partenza ventilatore solo dopo intervento TF). NOTA: La Partenza diretta (con ponti) è quella che garantisce maggior sicurezza del sistema in assoluto. La partenza ritardata è consentita solo in casi particolari, quando si è certi che il termostato TF venga investito per convezione naturale dall'aria calda (es. per unità verticale non canalizzata), da valutare caso per caso sul sito di installazione in fase di start-up.
	Electrical terminal board (with user side terminals). (PE.3...8 → DIN guide terminals); (9...21 → Mammut terminals). Standards only employed terminals (PE,3,4...). Terminals 13...16 are present only if related accessories are installed. In some cases not employed terminals can also not be present: in these cases not employed terminals are missing (eg. not present 13-14 if not present PSD) while following terminals maintain same numbering (eg. 15 remains 15).
INT-2P	Interruttore generale (230V, 2-Poli) General switch (230V, 2-Poles)
PF-1P/B	Morsettiere con Fusibile di protezione (1-Polo) per Bruciatore 230Vac. Nel caso il Bruciatore non venga fornito, verificare che la portata dei fusibili installati sia compatibile con l'assorbimento elettrico del bruciatore che si intende installare. Terminal board with Protection fuse (1-Pole) for Burner 230Vac. If the burner is not supplied, check that the capacity of the installed fuses is compatible with the electrical absorption of the installed burner.
DD-0/E/I	Doppio Deviatore "OFF/Estate/Inverno" "OFF/Winter/Summer" double switch
LP	Lampada presenza linea - Witness light line
MV1/2	Motore ventilatore centrifugo 230Vac monofase no.1/2 - 230Vac Mono-phase centrifugal fan motor no.1/2
C	Condensatore (possibili differenti cablaggi a seconda del modello) - Capacitor (possible different wiring depending on the model)
X2	Eventuale dispositivo intermedio (es.: Connettore, Autotrasformatore, ecc.) - Possible intermediate equipment (ex.: Connector, Autotransformer, etc.)
TF	Termostato FAN: Termostato avvio/stop ventilatore (a riarmo automatico ; taratura a/d 45-50°C) - FAN thermostat: Fan start/stop thermostat (automatic reset ; setting a/d 45-50°C)
TL	Termostato LIMIT: Termostato arresto bruciatore (a riarmo automatico ; taratura 85°C) - LIMIT thermostat: Burner stopping thermostat (automatic reset ; setting 85°C)
TS-R	Termostato SICUREZZA: Termostato di sicurezza (a riarmo manuale ; taratura 110°C) - SAFETY thermostat: Safety thermostat (manual reset ; setting 110°C)
R-2co	Relay con min. n° 2 contatti in scambio (con bobina 230Vac) → Com= comune; no= contatto normalmente aperto; nc= contatto normalmente chiuso Relay with min. no.2 change-over contacts (with 230Vac actuator) → Com= common; no= normally open contact; nc= normally closed contact

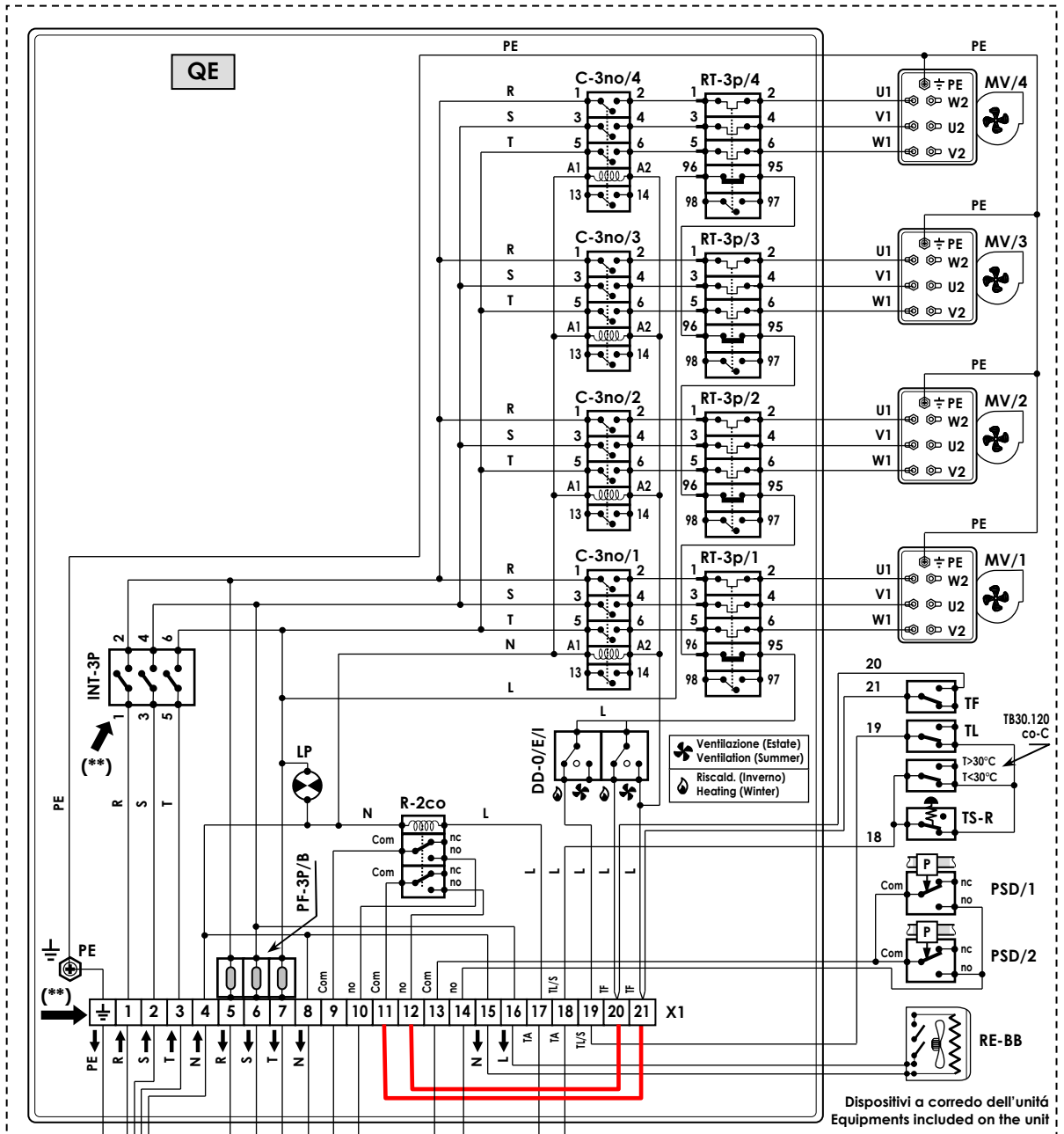
ACCESSORI OPZIONALI FORNITI MONTATI (PRESENTI SOLO SE RICHIESTI/ORDINATI) - OPTIONAL ACCESSORIES SUPPLIED MOUNTED (PRESENT ONLY IF REQUESTED/ORDERED)	
X1	Morsetti N° 13-14-15-16 solo se i relativi accessori ad essi collegati sono presenti Terminals No. 13-14-15-16 only if the accessories connected with them are present
TB30.120co-C	Termostato a bulbo che esclude "TS-R" per Temp.<30°C (per climi molto freddi) Bulb thermostat which excludes "TS-R" for temp <30° (for very cold climates)
PSD/1/2...	Pressostato differenziale (lato filtro aria, o verifica funzionamento ventilatore) N° 1/2/...ecc. (se ordinati in quantità >1, sono collegati elettricamente in parallelo) Differential pressure switch (air filter side, or check fan operation) No. 1/2/...etc. (if ordered in quantities > 1, they are electrically connected in parallel)
RE-BB	Kit Riscaldatore elettrico 230Vac Antifango Box Bruciatore 230Vac Electrical heater kit antifreezing Burner Box

COMPONENTI NON FORNITI (a cura dell'installatore) - EQUIPMENTS NOT SUPPLIED (to be installed by the installer)	
IG-2P	Interruttore magnetotermico generale (230V - 2 contatti: Fase, Neutro) General magnetothermic switch (230V - 2 contacts: Phase, Neutral)
PF-2P	Protezione con fusibili (230Vac, 2 poli) Protection fuses switch (230Vac, 2 poles)
INT	Interruttore "ON/OFF" bruciatore - "ON/OFF" burner switch
TA	Termostato ambiente (controllo remoto) - Room thermostat (remote control)
OP	Orologio programmatore (controllo remoto) - Programmable timer (remote control)
➔	NOTA: Il cliente può installare "INT+TA+OP", oppure solo "INT", oppure solo "TA", oppure solo "OP", oppure nulla (se non viene installato nessun dispositivo, fare ponte fra i morsetti 17-18) NOTE: The client can install "INT+TA+OP", or "INT" only, or "TA" only, or "OP" only, or nothing (if not installed any device, making bridge between the terminals 17-18)
BR-230V	Bruciatore monofase 230Vac-1Ph-50Hz Mono-phase burner 230Vac-1Ph-50Hz
Per la scelta di "IG-2P" e "PF-2P" più adatti, Fare riferimento ai valori di assorbimento elettrico riportati sull'etichetta matricolare dell'unità. To choose the right "IG-2P" and "PF-2P", Make reference to the electrical absorption written on the unit's matricular label.	

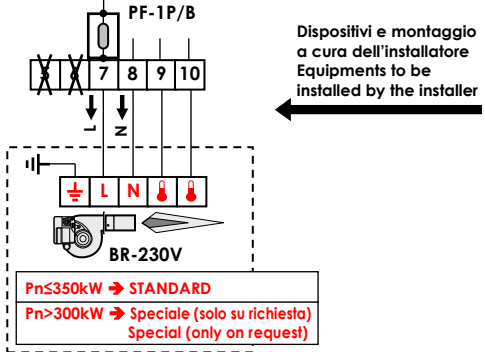
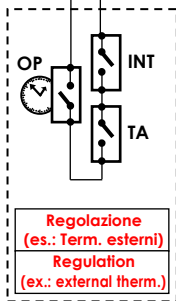
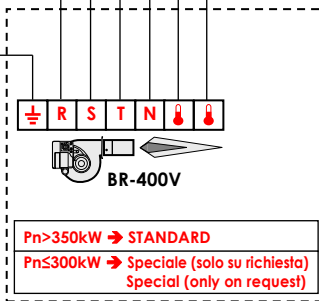
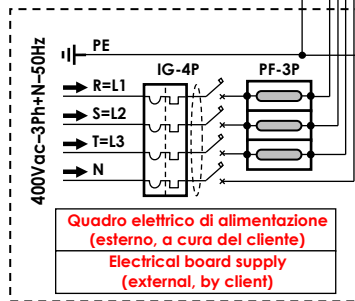
L'impianto elettrico deve essere eseguito da un tecnico qualificato, seguendo le norme e le leggi locali e del paese di installazione. Obbligatorio affidarsi ad un progettista ed utilizzare componenti di primaria qualità, certificati, con caratteristiche adeguate alla specificità dell'impianto in cui vengono installati ed alle caratteristiche dei componenti montati sull'unità/accessorio da alimentare. Obbligatorio garantire, con opportuno interruttore magnetotermico differenziale onnipolare, una adeguata protezione del sovraccarico (parte termica) + protezione dal cortocircuito (parte magnetica) + protezione alla dispersione elettrica, guasto o folgorazione verso terra (parte differenziale). Si raccomanda di installare sempre a monte un ulteriore sezionatore onnipolare a fusibili che, oltre ad offrire una adeguata protezione addizionale, permetta, grazie alla rimozione dei fusibili, di sezionare completamente la linea con distanza dei contatti >3mm.

The electrical installation must be done by qualified technician, according to the regulations and the local laws of the country. It is mandatory to rely to a designer and to use first class and certified components, with characteristics according to the specifics of the installation in which they must be installed and to the characteristics of the components mounted on the unit/accessory to be powered. It is mandatory to ensure, through appropriate omnipolar magnetothermic differential switch, adequate overload protection (thermal part) + short-circuit protection (magnetic part) + protection to electric leakage, electric shock or failure to ground (differential part). It is always recommended to install upstream an additional omnipolar disconnecting switch fuses, that besides offering an additional protection, allows, with removal of the fuses, to completely isolate the electric line with a contact gap of at least 3 mm.

Alimentazione elettrica - Power supply
400Vac - 3Ph+N - 50Hz



13-14: Allarme filtro sporco (contatto pulito "no")
 13-14: Dirty filter alarm (clean contact "no")



Dispositivi e montaggio a cura dell'installatore
 Equipments to be installed by the installer

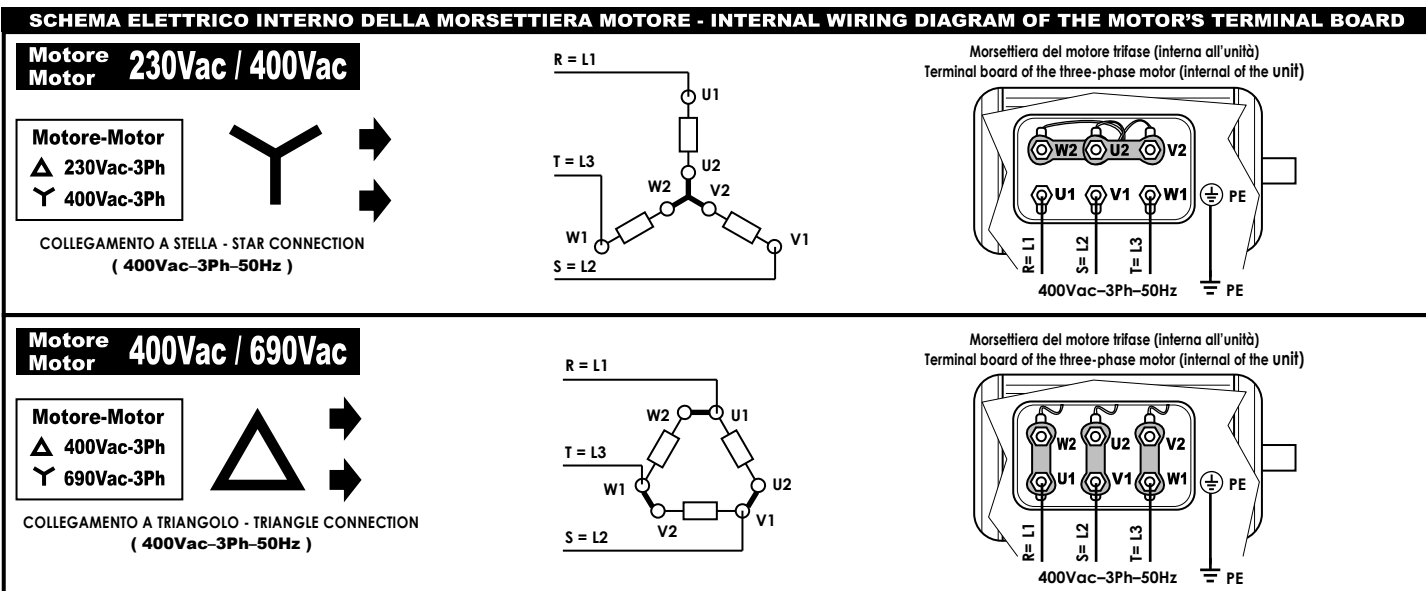


- Tenere presente che modifiche elettriche, meccaniche e manomissioni in genere fanno decadere la garanzia !!
 - ATTENZIONE: Effettuare correttamente i collegamenti elettrici
 - UN ERRATO COLLEGAMENTO ELETTRICO PROVOCA LA BRUCIATURA DEI DISPOSITIVI ELETTRICI DELL'UNITÀ !
- Please do not forget that warranty cannot be applied in case of electric, mechanical and other general modifications !!
 - ATTENTION: Carry out correctly the electrical connections
 - A WRONG ELECTRICAL CONNECTION CAUSES THE BURNING OF THE UNIT ELECTRICAL EQUIPMENTS !

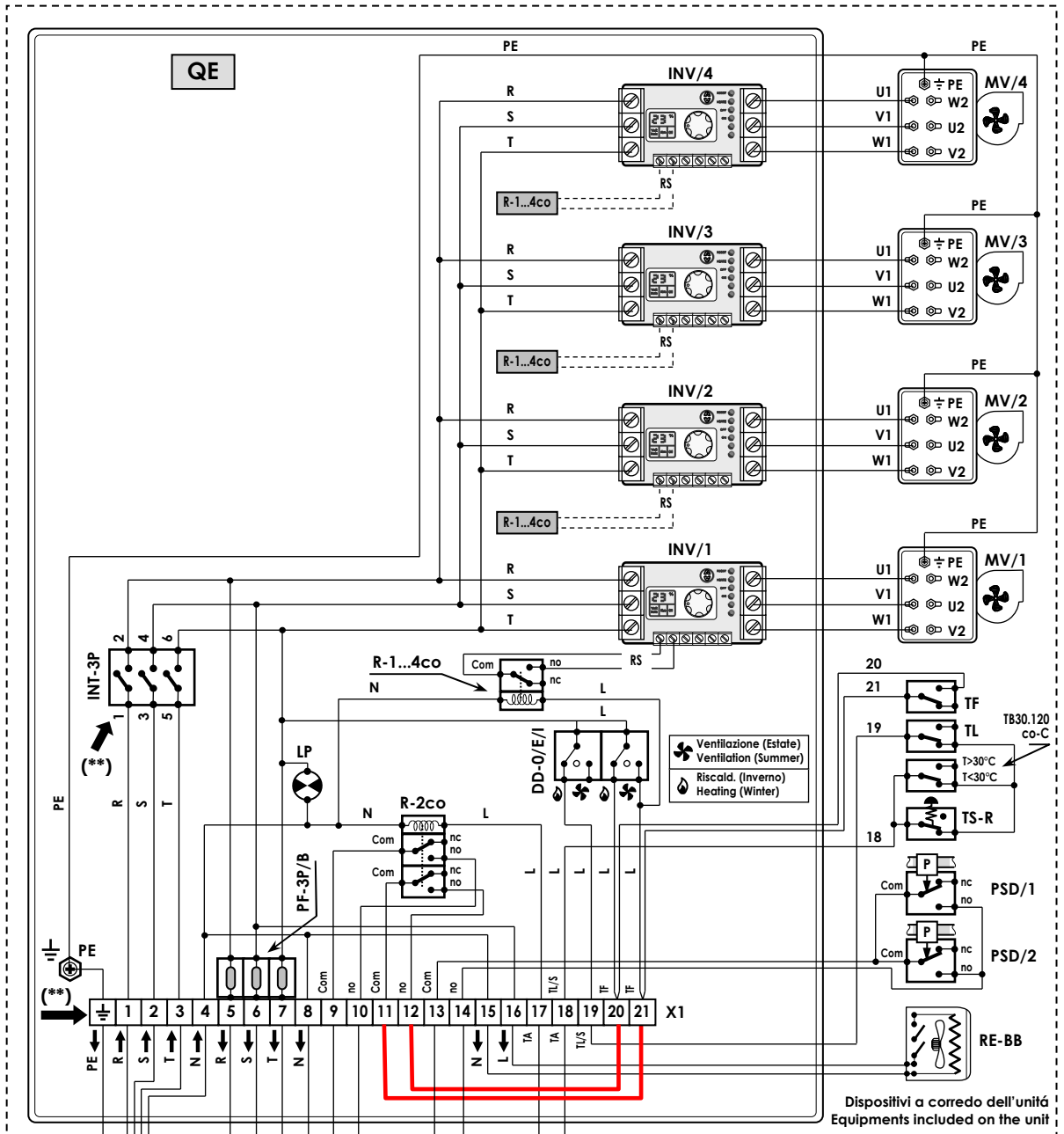
RIFERIMENTI - REFERENCES			
R = L1	Fase 1 (linea 400V-3Ph) - Phase 1 (400V-3Ph line)	L	Fase (linea 230Vac-1Ph) - Phase (230Vac-1Ph line)
S = L2	Fase 2 (linea 400V-3Ph) - Phase 2 (400V-3Ph line)	N	Neutro - Neutral
T = L3	Fase 3 (linea 400V-3Ph) - Phase 3 (400V-3Ph line)	PE	Terra - Earth
		Solo ventilazione (Estate) - Only ventilation (Summer)	
		Riscaldamento (Inverno) - Heating (Winter)	

1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 5 ... ; a ; b ; PE ; 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	
QE	<p>Quadro elettrico di comando - Electrical control panel</p> <p>Morsettiere elettrica (con terminali lato utente). (PE,1..8 → morsetti guida DIN); (9...21 → morsetti Mammut).</p> <p>Standard presenti solo i morsetti occupati (PE,1,2...). Morsetti 13...16 presenti solo se installati i relativi accessori. In alcuni casi i morsetti non occupati possono non essere presenti: in questi casi mancano i morsetti non occupati (es. manca 13-14 se non presente PSD) mentre i morsetti successivi mantengono la stessa numerazione (es. il 15 rimane 15).</p> <p>(**) In alcune circostanze i morsetti n° 1-2-3 possono non essere presenti: I morsetti di alimentazione elettrica n° 1-2-3 possono NON essere presenti in tutti i casi in cui è preferibile connettersi direttamente all'interruttore generale "INT-3p" (ad es. per grandi motori, con alti assorbimenti elettrici, dove sono necessari cavi di grande sezione ed è quindi preferibile avere il minor numero di giunzioni possibile). In questi casi: ■ Mancano i morsetti 1-2-3. La morsettiere "X1" inizia dal morsetto n°4. I morsetti successivi mantengono la stessa numerazione (es. il 7 rimane 7). ■ I morsetti di alimentazione dell'interruttore generale "INT-3P" vengono identificati con i numeri 1-2-3</p> <p>Ponte 11-21 + Ponte 12-20 presenti (standard) → Partenza ventilatore diretta. Rimuovere i 2 ponti se desiderata partenza ritardata (Ponti assenti → partenza ventilatore solo dopo intervento TF). NOTA: La Partenza diretta (con ponti) è quella che garantisce maggior sicurezza del sistema in assoluto. La partenza ritardata è consentita solo in casi particolari, quando si è certi che il termostato TF venga investito per convezione naturale dall'aria calda (es. per unità verticale non canalizzata), da valutare caso per caso sul sito di installazione in fase di start-up.</p>
X1	<p>Electrical terminal board (with user side terminals). (PE,1..8 → DIN guide terminals); (9...21 → Mammut terminals).</p> <p>Standards only employed terminals (PE,1,2...). Terminals 13...16 are present only if related accessories are installed. In some cases not employed terminals can also not be present: in these cases not employed terminals are missing (eg. not present 13-14 if not present PSD) while following terminals maintain same numbering (eg. 15 remains 15).</p> <p>(**) In some cases terminals no. 1-2-3 may not be present. The power supply terminals no. 1-2-3 could be not always included in all cases where it is preferable a direct connection to the "INT-3p" main switch (ex.: for large motors, with high electric input, where large cross-section wires are required and therefore as few joints as possible are preferable). In these cases: ■ Terminals 1-2-3 are missing. The "X1" terminal board starts from terminal no. 4. The next terminals will keep same number (eg 7 remain 7). ■ The "INT-3P" main switch power supply terminal are identified by the numbers 1-2-3</p> <p>Jumper 11-21 + Jumper 12-20 present (standard) → Direct fan start. Remove the 2 Jumpers if delayed start is required (No Jumper → fan start only after TF operation). NOTE: The direct start (with jumpers) is the one which guarantees the absolute safety of the system. The delayed start is allowed only in special cases, when you are sure that the TF thermostat is hit by natural convection of the hot air (ex. for non-ducted vertical unit), to be evaluated case by case on the installation site in the start-up phase.</p>
INT-3P	Interruttore generale (400V; 3-Poli) - General switch (400V; 3-Poles)
PF-3P/B	<p>Morsettiere con Fusibile di protezione (3-Poli) per Bruciatore 400Vac. Nel caso il Bruciatore non venga fornito, verificare che la portata dei fusibili installati sia compatibile con l'assorbimento elettrico del bruciatore che si intende installare.</p> <p>Terminal board with protection fuse (3-pole) for 400Vac burner. If the burner is not supplied, check that the capacity of the installed fuses is compatible with the electrical absorption of the installed burner.</p>
PF-1P/B	<p>Morsettiere con Fusibile di protezione (1-Polo) per Bruciatore 230Vac. Nel caso il Bruciatore non venga fornito, verificare che la portata dei fusibili installati sia compatibile con l'assorbimento elettrico del bruciatore che si intende installare.</p> <p>Terminal board with Protection fuse (1-Pole) for Burner 230Vac. If the burner is not supplied, check that the capacity of the installed fuses is compatible with the electrical absorption of the installed burner.</p>
→	PF-3P/B opp. PF-1P/B a seconda della taglia - PF-3P/B or PF-1P/B depending of the size
LP	Lampada presenza linea - Witness light line
DD-0/E/I	Doppio Deviatore "OFF/Estate/Inverno" - "OFF/Winter/Summer" double switch
MV/1/...4	Motore 1-Velocità 400Vac trifase con trasmissione al ventilatore tramite cinghia/puleggia - 1-speed 400Vac Three-phase motor with fan's transmission by belt/pulley
C-3no/1/...4	Contattore con 3 contatti normalmente aperti + ausiliario (con bobina 230Vac) - Contactor with 3 normal open contacts + auxiliary (with 230Vac actuator)
RT-3P/1/...4	Relay termico a 3 contatti (Relay di sovraccarico per protezione motore) - Thermic-relay with 3 contacts (Overload relay for motor protection)
→	Nota: a seconda della taglia, i Motori (MV), i Contattori (C-3no), i Relay termici (RT-3P) posso essere n°1, n°2, n°3, n°4 Note: Depending on the size, the Motors (MV), the Contactors (C-3no), the Thermic relay (RT-3P) can be no.1, no.2, no.3, no.4
TF	Termostato FAN: Termostato avvio/stop ventilatore (a riarmo automatico; taratura a/d 45-50°C) - FAN thermostat: Fan start/stop thermostat (automatic reset; setting a/d 45-50°C)
TL	Termostato LIMIT: Termostato arresto bruciatore (a riarmo automatico; taratura 85°C) - LIMIT thermostat: Burner stopping thermostat (automatic reset; setting 85°C)
TS-R	Termostato SICUREZZA: Termostato di sicurezza (a riarmo manuale; taratura 110°C) - SAFETY thermostat: Safety thermostat (manual reset; setting 110°C)
R-2co	Relay con min. n°2 contatti in scambio (con bobina 230Vac) → Com= comune; no= contatto normalmente aperto; nc= contatto normalmente chiuso Relay with min. no.2 change-over contacts (with 230Vac actuator) → Com= common; no= normally open contact; nc= normally closed contact
ACCESSORI OPZIONALI FORNITI MONTATI (PRESENTI SOLO SE RICHIESTI/ORDINATI) - OPTIONAL ACCESSORIES SUPPLIED MOUNTED (PRESENT ONLY IF REQUESTED/ORDERED)	
X1	Morsetti n° 13-14-15-16 solo se i relativi accessori ad essi collegati sono presenti - Terminals No. 13-14-15-16 only if the accessories connected with them are present
TB30.120co-C	Termostato a bulbo che esclude "TS-R" per Temp.<30°C (per climi molto freddi) - Bulb thermostat which excludes "TS-R" for temp <30° (for very cold climates)
PSD/1/2...	Pressostato differenziale (lato filtro aria) n° 1/2/...ecc. (se ordinati in quantità >1, sono collegati elettricamente in parallelo) Differential pressure switch (air filter side) No. 1/2/...etc. (if ordered in quantities >1, they are electrically connected in parallel)
RE-BB	Kit Riscaldatore elettrico 230Vac Antifego Box Bruciatore - 230Vac Electrical heater kit antifreezing Burner Box
COMPONENTI NON FORNITI (a cura dell'installatore) - EQUIPMENTS NOT SUPPLIED (to be installed by the installer)	
IG-4P	Interruttore magnetotermico generale (400V - 4 contatti: Fase1, Fase2, Fase3, Neutro) - General magnetothermic switch (400V - 4 contacts: Phase1, Phase2, Phase3, Neutral)
PF-3P	Protezione con fusibili (400Vac - 3 poli: R, S, T) - Protection fuses switch (400Vac - 3 poles: R, S, T)
INT	Interruttore "ON/OFF" bruciatore - "ON/OFF" burner switch
TA	Termostato ambiente (controllo remoto) - Room thermostat (remote control)
OP	Orologio programmabile (controllo remoto) - Programmable timer (remote control)
→	NOTA: Il cliente può installare "INT+TA+OP", oppure solo "INT", oppure solo "TA", oppure solo "OP", oppure nulla (se non viene installato nessun dispositivo, fare ponte fra i morsetti 17-18) NOTE: The client can install "INT+TA+OP", or "INT" only, or "TA" only, or "OP" only, or nothing (if not installed any device, making bridge between the terminals 17-18)
BR-400V	Bruciatore Trifase 400Vac-3Ph+N-50Hz (BR-400V opp. BR-230V a seconda della taglia) - Three-phase Burner 400Vac-3Ph+N-50Hz (BR-400V or BR-230V depending of the size)
BR-230V	Bruciatore Monofase 230Vac-1Ph-50Hz (BR-400V opp. BR-230V a seconda della taglia) - Mono-phase Burner 230Vac-1Ph-50Hz (BR-400V or BR-230V depending of the size)
Per la scelta di "IG-4P" e "PF-3P" più adatti, Fare riferimento ai valori di assorbimento elettrico riportati sull'etichetta matricolare dell'unità. To chose the right "IG-4P" and "PF-3P", Make reference to the electrical absorption written on the unit's matricular label.	

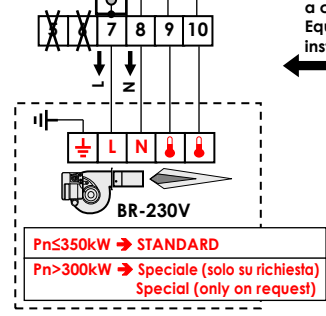
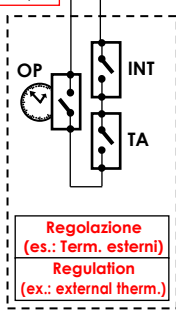
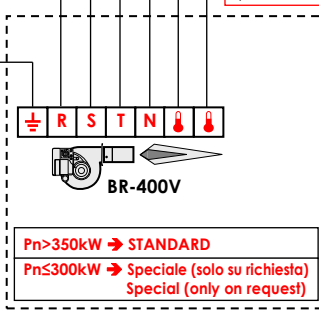
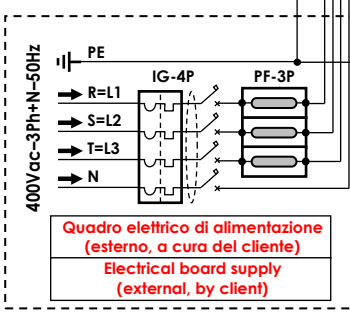


Alimentazione elettrica - Power supply
400Vac - 3Ph+N - 50Hz



Dispositivi a corredo dell'unità
Equipments included on the unit

13-14: Allarme filtro sporco
(contatto pulito "no")
13-14: Dirty filter alarm
(clean contact "no")



Dispositivi e montaggio a cura dell'installatore
Equipments to be installed by the installer



• Tenere presente che modifiche elettriche, meccaniche e manomissioni in genere fanno decadere la garanzia !!
• ATTENZIONE: Effettuare correttamente i collegamenti elettrici
• UN ERRATO COLLEGAMENTO ELETTRICO PROVOCA LA BRUCIATURA DEI DISPOSITIVI ELETTRICI DELL'UNITÀ !

• Please do not forget that warranty cannot be applied in case of electric, mechanical and other general modifications !!
• ATTENTION: Carry out correctly the electrical connections
• A WRONG ELECTRICAL CONNECTION CAUSES THE BURNING OF THE UNIT ELECTRICAL EQUIPMENTS !

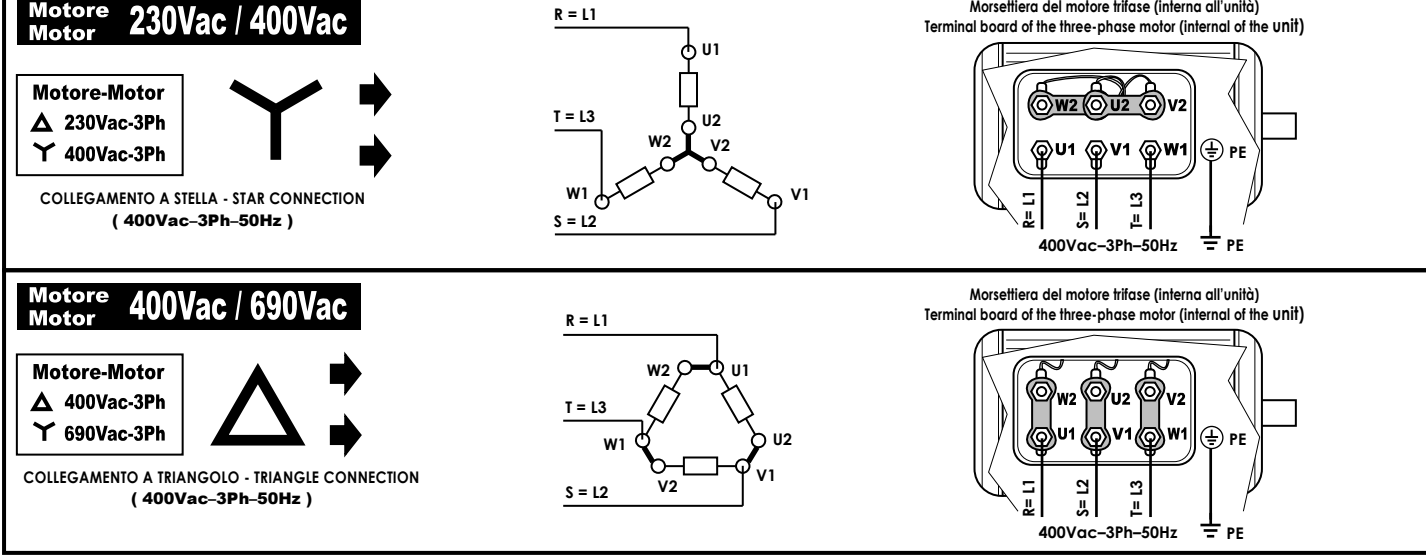
RIFERIMENTI - REFERENCES			
R = L1	Fase 1 (linea 400V-3Ph) - Phase 1 (400V-3Ph line)	L	Fase (linea 230Vac-1Ph) - Phase (230Vac-1Ph line)
S = L2	Fase 2 (linea 400V-3Ph) - Phase 2 (400V-3Ph line)	N	Neutro - Neutral
T = L3	Fase 3 (linea 400V-3Ph) - Phase 3 (400V-3Ph line)	PE	Terra - Earth
			Solo ventilazione (Estate) - Only ventilation (Summer) Riscaldamento (Inverno) - Heating (Winter)

1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 5 ... ; a ; b ; PE ; 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	
QE	Quadro elettrico di comando - Electrical control panel Morsettiere elettrica (con terminali lato utente). (PE.1..8 → morsetti guida DIN); (9...21 → morsetti Mammut). Standard presenti solo i morsetti occupati (PE,1,2...). Morsetti 13...16 presenti solo se installati i relativi accessori. In alcuni casi i morsetti non occupati possono non essere presenti: in questi casi mancano i morsetti non occupati (es. manca 13-14 se non presente PSD) mentre i morsetti successivi mantengono la stessa numerazione (es. il 15 rimane 15). (**) In alcune circostanze i morsetti n° 1-2-3 possono non essere presenti: I morsetti di alimentazione elettrica n° 1-2-3 possono NON essere presenti in tutti i casi in cui è preferibile connettersi direttamente all'interruttore generale "INT-3p" (ad es. per grandi motori, con alti assorbimenti elettrici, dove sono necessari cavi di grande sezione ed è quindi preferibile avere il minor numero di giunzioni possibile). In questi casi: ▪ Mancano i morsetti 1-2-3. La morsettiere "X1" inizia dal morsetto n°4. I morsetti successivi mantengono la stessa numerazione (es. il 7 rimane 7). ▪ I morsetti di alimentazione dell'interruttore generale "INT-3P" vengono identificati con i numeri 1-2-3 Ponte 11-21 + Ponte 12-20 presenti (standard) → Partenza ventilatore diretta. Rimuovere i 2 ponti se desiderata partenza ritardata (Ponti assenti → partenza ventilatore solo dopo intervento TF). NOTA: La Partenza diretta (con ponti) è quella che garantisce maggior sicurezza del sistema in assoluto. La partenza ritardata è consentita solo in casi particolari, quando si è certi che il termostato TF venga investito per convezione naturale dall'aria calda (es. per unità verticale non canalizzata), da valutare caso per caso sul sito di installazione in fase di start-up. Electrical terminal board (with user side terminals). (PE.1..8 → DIN guide terminals); (9...21 → Mammut terminals). Standards only employed terminals (PE,1,2...). Terminals 13...16 are present only if related accessories are installed. In some cases not employed terminals can also not be present: in these cases not employed terminals are missing (eg. not present 13-14 if not present PSD) while following terminals maintain same numbering (eg. 15 remains 15). (**) In some cases terminals no. 1-2-3 may not be present. The power supply terminals no. 1-2-3 could be not always included in all cases where it is preferable a direct connection to the "INT-3p" main switch (ex.: for large motors, with high electric input, where large cross-section wires are required and therefore as few joints as possible are preferable). In these cases: ▪ Terminals 1-2-3 are missing. The "X1" terminal board starts from terminal no. 4. The next terminals will keep same number (eg 7 remain 7). ▪ The "INT-3P" main switch power supply terminal are identified by the numbers 1-2-3 Jumper 11-21 + Jumper 12-20 present (standard) → Direct fan start. Remove the 2 Jumpers if delayed start is required (No Jumper → fan start only after TF operation). NOTE: The direct start (with jumpers) is the one which guarantees the absolute safety of the system. The delayed start is allowed only in special cases, when you are sure that the TF thermostat is hit by natural convection of the hot air (ex. for non-ducted vertical unit), to be evaluated case by case on the installation site in the start-up phase.
X1	Interruttore generale (400V; 3-Poli) - General switch (400V; 3-Poles) Morsettiere con Fusibile di protezione (3-Poli) per Bruciatore 400Vac. Nel caso il Bruciatore non venga fornito, verificare che la portata dei fusibili installati sia compatibile con l'assorbimento elettrico del bruciatore che si intende installare. Terminal board with protection fuse (3-pole) for 400Vac burner. If the burner is not supplied, check that the capacity of the installed fuses is compatible with the electrical absorption of the installed burner. Morsettiere con Fusibile di protezione (1-Polo) per Bruciatore 230Vac. Nel caso il Bruciatore non venga fornito, verificare che la portata dei fusibili installati sia compatibile con l'assorbimento elettrico del bruciatore che si intende installare. Terminal board with Protection fuse (1-Pole) for Burner 230Vac. If the burner is not supplied, check that the capacity of the installed fuses is compatible with the electrical absorption of the installed burner. → PF-3P/B opp. PF-1P/B a seconda della taglia - PF-3P/B or PF-1P/B depending of the size
LP	Lampada presenza linea - Witness light line
DD-0/E/I	Doppio Deviatore "OFF/Estate/Inverno" - "OFF/Winter/Summer" double switch
MV/1/...4	Motore 1-Velocità 400Vac trifase con trasmissione al ventilatore tramite cinghia/puleggia - 1-speed 400Vac Three-phase motor with fan's transmission by belt/pulley
INV/1/...4	INVERTER (Variatore della velocità motore trifase in modo continuo tramite inverter). [RS: contatto "no" Run/Stop]. INVERTER (Variable three-phase motor speed in continuous through inverter). [RS: "no" contact Run/Stop]. → Nota: a seconda della taglia, i Motori (MV) e gli Inverter (INV) posso essere n°1, n°2, n°3, n°4 Note: Depending on the size, the Motors (MV) and the Inverter (INV) can be no.1, no.2, no.3, no.4
TF	Termostato FAN: Termostato avvio/stop ventilatore (a riarmo automatico; taratura a/d 45-50°C) - FAN thermostat: Fan start/stop thermostat (automatic reset; setting a/d 45-50°C)
TL	Termostato LIMIT: Termostato arresto bruciatore (a riarmo automatico; taratura 85°C) - LIMIT thermostat: Burner stopping thermostat (automatic reset; setting 85°C)
TS-R	Termostato SICUREZZA: Termostato di sicurezza (a riarmo manuale; taratura 110°C) - SAFETY thermostat: Safety thermostat (manual reset; setting 110°C)
R-1...4co	Relay con contatti in scambio "co" (con bobina 230Vac) → Com= comune; no= contatto normalmente aperto; nc= contatto normalmente chiuso Funzionamento: Quando il relay chiude il contatto pulito "no" → Inverter/Motore/Ventilatore ON. (Quando il relay apre il contatto "no" → Inverter/Motore/Vent. OFF). Nota: Relè con min no. 1,2,3,4 contatti "co" indipendenti a seconda che l'unità abbia 1,2,3,4 inverter (n° 1 singolo contatto "co" per ogni singolo INV). Relay with change-over "co" contacts (with 230Vac actuator) → Com= common; no= normally open contact; nc= normally closed contact Operation: When the relay closes the "no" clean contact → Inverter/Motor/Fan ON. (When the relay opens the "no" contact → Inverter/Motor/Fan OFF). Note: Relay with min no. 1,2,3,4 independent "co" contacts depending on whether the unit has 1,2,3,4 inverters (n° 1 single contact "co" for each single INV).
R-2co	Relay con min. n° 2 contatti in scambio (con bobina 230Vac) → Com= comune; no= contatto normalmente aperto; nc= contatto normalmente chiuso Relay with min. no.2 change-over contacts (with 230Vac actuator) → Com= common; no= normally open contact; nc= normally closed contact
ACCESSORI OPZIONALI FORNITI MONTATI (PRESENTI SOLO SE RICHIESTI/ORDINATI) - OPTIONAL ACCESSORIES SUPPLIED MOUNTED (PRESENT ONLY IF REQUESTED/ORDERED)	
X1	Morsetti N° 13-14-15-16 solo se i relativi accessori ad essi collegati sono presenti - Terminals No. 13-14-15-16 only if the accessories connected with them are present
TB30.120co-C	Termostato a bulbo che esclude "TS-R" per Temp.<30°C (per climi molto freddi) - Bulb thermostat which excludes "TS-R" for temp <30° (for very cold climates)
PSD/1/2...	Pressostato differenziale (lato filtro aria) N° 1/2/...ecc. (se ordinati in quantità > 1, sono collegati elettricamente in parallelo)
RE-BB	Differenziale di pressione (lato filtro aria) N° 1/2/...ecc. (if ordered in quantities > 1, they are electrically connected in parallel)
RE-BB	Kit Riscaldatore elettrico 230Vac Antigelo Box Bruciatore - 230Vac Electrical heater kit antifreezing Burner Box
COMPONENTI NON FORNITI (a cura dell'installatore) - EQUIPMENTS NOT SUPPLIED (to be installed by the installer)	
IG-4P	Interruttore magnetotermico generale (400V - 4 contatti: Fase1, Fase2, Fase3, Neutro) - General magnetothermic switch (400V - 4 contacts: Phase1, Phase2, Phase3, Neutral)
PF-3P	Protezione con fusibili (400Vac - 3 poli: R, S, T) - Protection fuses switch (400Vac - 3 poles: R, S, T)
INT	Interruttore "ON/OFF" bruciatore - "ON/OFF" burner switch
TA	Termostato ambiente (controllo remoto) - Room thermostat (remote control)
OP	Orologio programmatore (controllo remoto) - Programmable timer (remote control)
→	NOTA: Il cliente può installare "INT+TA+OP", oppure solo "INT", oppure solo "TA", oppure solo "OP", oppure nulla (se non viene installato nessun dispositivo, fare ponte fra i morsetti 17-18) NOTE: The client can install "INT+TA+OP", or "INT" only, or "TA" only, or "OP" only, or nothing (if not installed any device, making bridge between the terminals 17-18)
BR-400V	Bruciatore trifase 400Vac-3Ph+N-50Hz - Three-phase burner 400Vac-3Ph+N-50Hz
BR-230V	Bruciatore monofase 230Vac-1Ph-50Hz - Mono-phase burner 230Vac-1Ph-50Hz
→	BR-400V opp. BR-230V a seconda della taglia - BR-400V or BR-230V depending of the size

Per la scelta di "IG-4P" e "PF-3P" più adatti, Fare riferimento ai valori di assorbimento elettrico riportati sull'etichetta matricolare dell'unità.
 To chose the right "IG-4P" and "PF-3P", Make reference to the electrical absorption written on the unit's matricular label.

SCHEMA ELETTRICO INTERNO DELLA MORSETTIERA MOTORE - INTERNAL WIRING DIAGRAM OF THE MOTOR'S TERMINAL BOARD



SPECIALE - Solo Su Richiesta Cliente (230V/3Ph)

SPECIAL - On Client Request Only (230V/3Ph)

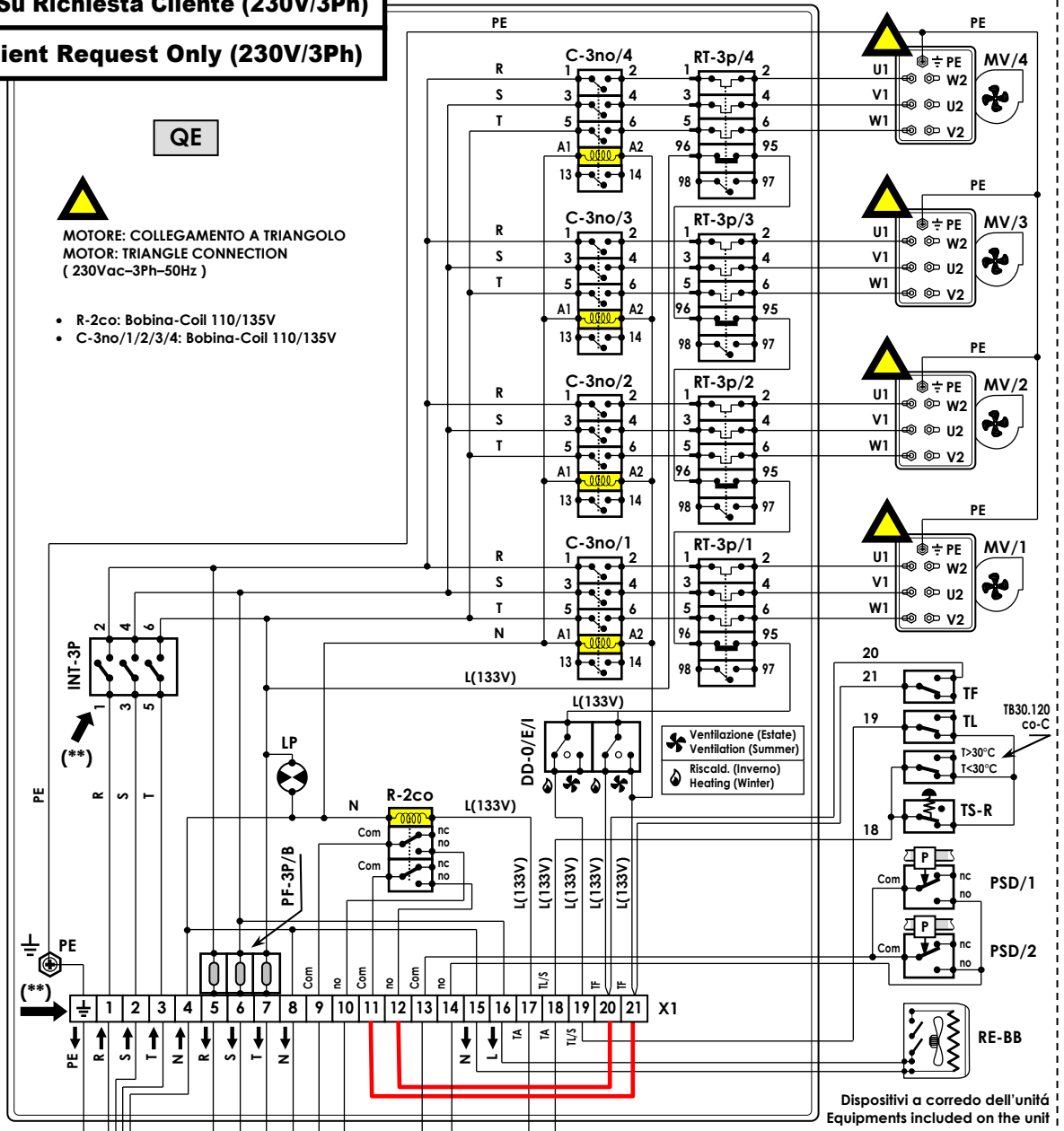
Alimentazione elettrica - Power supply

230Vac - 3Ph+N - 50Hz



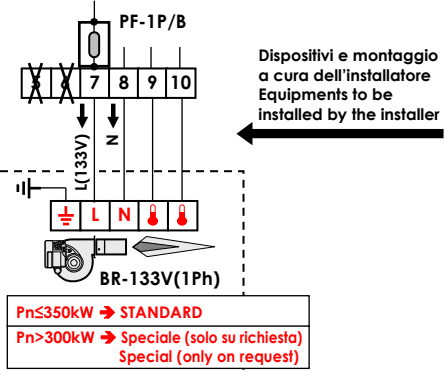
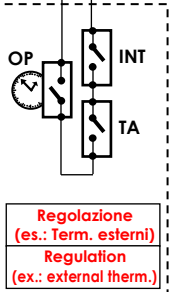
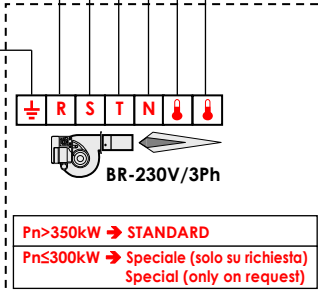
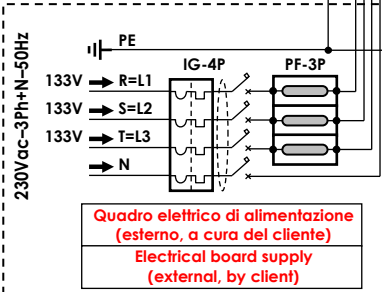
MOTORE: COLLEGAMENTO A TRIANGOLO
MOTOR: TRIANGLE CONNECTION
(230Vac-3Ph-50Hz)

- R-2co: Bobina-Coil 110/135V
- C-3no/1/2/3/4: Bobina-Coil 110/135V



Dispositivi a corredo dell'unità
Equipments included on the unit

13-14: Allarme filtro sporco
(contatto pulito "no")
13-14: Dirty filter alarm
(clean contact "no")




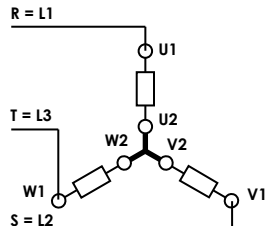
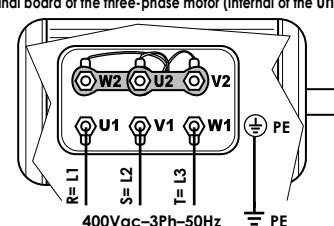

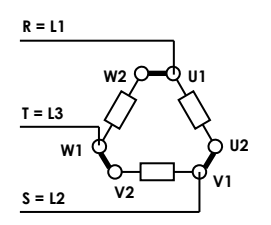
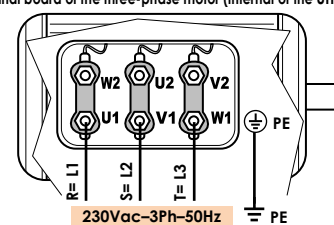
- Tenere presente che modifiche elettriche, meccaniche e manomissioni in genere fanno decadere la garanzia !!
- ATTENZIONE: Effettuare correttamente i collegamenti elettrici
- UN ERRATO COLLEGAMENTO ELETTRICO PROVOCA LA BRUCIATURA DEI DISPOSITIVI ELETTRICI DELL'UNITÀ !
- Please do not forget that warranty cannot be applied in case of electric, mechanical and other general modifications !!
- ATTENTION: Carry out correctly the electrical connections
- A WRONG ELECTRICAL CONNECTION CAUSES THE BURNING OF THE UNIT ELECTRICAL EQUIPMENTS !

RIFERIMENTI - REFERENCES			
R = L1	Fase 1 (linea 230V-3Ph) - Phase 1 (230V-3Ph line)	L	Fase (linea 133Vac-1Ph) - Phase (133Vac-1Ph line)
S = L2	Fase 2 (linea 230V-3Ph) - Phase 2 (230V-3Ph line)	N	Neutro - Neutral
T = L3	Fase 3 (linea 230V-3Ph) - Phase 3 (230V-3Ph line)	PE	Terra - Earth
1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 5 ... ; a ; b ; PE ; ecc./etc.:	Sigle presenti sulle morsettiere e sui dispositivi elettrici - Marks on the terminal board and on the electrical equipments		

Solo ventilazione (Estate) - Only ventilation (Summer)
 Riscaldamento (Inverno) - Heating (Winter)

COMPONENTI FORNITI MONTATI - EQUIPMENTS SUPPLIED MOUNTED	
QE	<p>Quadro elettrico di comando - Electrical control panel</p> <p>Morsettiere elettrica (con terminali lato utente). (PE,1..8 → morsetti guida DIN); (9...21 → morsetti Mammut).</p> <p>Standard presenti solo i morsetti occupati (PE,1,2...), Morsetti 13...16 presenti solo se installati i relativi accessori. In alcuni casi i morsetti non occupati possono non essere presenti: in questi casi mancano i morsetti non occupati (es. manca 13-14 se non presente PSD) mentre i morsetti successivi mantengono la stessa numerazione (es. il 15 rimane 15).</p> <p>(**) In alcune circostanze i morsetti n° 1-2-3 possono non essere presenti:</p> <p>I morsetti di alimentazione elettrica n° 1-2-3 possono NON essere presenti in tutti i casi in cui è preferibile connettersi direttamente all'interruttore generale "INT-3p" (ad es. per grandi motori, con alti assorbimenti elettrici, dove sono necessari cavi di grande sezione ed è quindi preferibile avere il minor numero di giunzioni possibile). In questi casi:</p> <ul style="list-style-type: none"> Manca i morsetti 1-2-3. La morsettiere "X1" inizia dal morsetto n°4. I morsetti successivi mantengono la stessa numerazione (es. il 7 rimane 7). I morsetti di alimentazione dell'interruttore generale "INT-3P" vengono identificati con i numeri 1-2-3 <p>Ponte 11-21 + Ponte 12-20 presenti (standard) → Partenza ventilatore diretta. Rimuovere i 2 ponti se desiderata partenza ritardata (Ponti assenti → partenza ventilatore solo dopo intervento TF).</p> <p>NOTA: La Partenza diretta (con ponti) è quella che garantisce maggior sicurezza del sistema in assoluto. La partenza ritardata è consentita solo in casi particolari, quando si è certi che il termostato TF venga investito per convezione naturale dall'aria calda (es. per unità verticale non canalizzata), da valutare caso per caso sul sito di installazione in fase di start-up.</p>
X1	<p>Electrical terminal board (with user side terminals). (PE,1..8 → DIN guide terminals); (9...21 → Mammut terminals).</p> <p>Standards only employed terminals (PE,1,2...). Terminals 13...16 are present only if related accessories are installed. In some cases not employed terminals can also not be present: in these cases not employed terminals are missing (eg. not present 13-14 if not present PSD) while following terminals maintain same numbering (eg. 15 remains 15).</p> <p>(**) In some cases terminals no. 1-2-3 may not be present.</p> <p>The power supply terminals no. 1-2-3 could be not always included in all cases where it is preferable a direct connection to the "INT-3p" main switch (ex.: for large motors, with high electric input, where large cross-section wires are required and therefore as few joints as possible are preferable). In these cases:</p> <ul style="list-style-type: none"> Terminals 1-2-3 are missing. The "X1" terminal board starts from terminal no. 4. The next terminals will keep same number (eg 7 remain 7). The "INT-3P" main switch power supply terminal are identified by the numbers 1-2-3 <p>Jumper 11-21 + Jumper 12-20 present (standard) → Direct fan start. Remove the 2 Jumpers if delayed start is required (No Jumper → fan start only after TF operation).</p> <p>NOTE: The direct start (with jumpers) is the one which guarantees the absolute safety of the system. The delayed start is allowed only in special cases, when you are sure that the TF thermostat is hit by natural convection of the hot air (ex. for non-ducted vertical unit), to be evaluated case by case on the installation site in the start-up phase.</p>
INT-3P	Interruttore generale (230V; 3-Poli) - General switch (230V; 3-Poles)
PF-3P/B	<p>Morsettiere con Fusibile di protezione (3-Poli) per Bruciatore 230Vac/3Ph. Nel caso il Bruciatore non venga fornito, verificare che la portata dei fusibili installati sia compatibile con l'assorbimento elettrico del bruciatore che si intende installare.</p> <p>Terminal board with protection fuse (3-pole) for 230Vac/3Ph burner. If the burner is not supplied, check that the capacity of the installed fuses is compatible with the electrical absorption of the installed burner.</p>
PF-1P/B	<p>Morsettiere con Fusibile di protezione (1-Polo) per Bruciatore 133Vac/1Ph. Nel caso il Bruciatore non venga fornito, verificare che la portata dei fusibili installati sia compatibile con l'assorbimento elettrico del bruciatore che si intende installare.</p> <p>Terminal board with Protection fuse (1-Pole) for Burner 133Vac/1Ph. If the burner is not supplied, check that the capacity of the installed fuses is compatible with the electrical absorption of the installed burner.</p>
→	PF-3P/B opp. PF-1P/B a seconda della taglia - PF-3P/B or PF-1P/B depending of the size
LP	Lampada presenza linea - Witness light line
DD-0/E/1	Doppio Deviatore "OFF/Estate/Inverno" - "OFF/Winter/Summer" double switch
MV/1/...4	Motore 1-Velocità 230/400Vac trifase con trasmissione al ventilatore tramite cinghia/puleggia - 1-speed 230/400Vac Three-phase motor with fan's transmission by belt/pulley
C-3no/1/...4	Contattore con 3 contatti normalmente aperti + ausiliario (con bobina 110/135Vac) - Contactor with 3 normal open contacts + auxiliary (with 110/135Vac actuator)
RT-3P/1/...4	Relay termico a 3 contatti (Relay di sovraccarico per protezione motore) - Thermic-relay with 3 contacts (Overload relay for motor protection)
→	<p>Nota: a seconda della taglia, i Motori (MV), i Contattori (C-3no), i Relay termici (RT-3P) posso essere n°1, n°2, n°3, n°4</p> <p>Note: Depending on the size, the Motors (MV), the Contactors (C-3no), the Thermic-relay (RT-3P) can be no.1, no.2, no.3, no.4</p>
TF	Termostato FAN: Termostato avvio/stop ventilatore (a riarmo automatico; taratura a/d 45-50°C) - FAN thermostat: Fan start/stop thermostat (automatic reset; setting a/d 45-50°C)
TL	Termostato LIMIT: Termostato arresto bruciatore (a riarmo automatico; taratura 85°C) - LIMIT thermostat: Burner stopping thermostat (automatic reset; setting 85°C)
TS-R	Termostato SICUREZZA: Termostato di sicurezza (a riarmo manuale; taratura 110°C) - SAFETY thermostat: Safety thermostat (manual reset; setting 110°C)
R-2co	Relay con min. n°2 contatti in scambio (con bobina 110/135Vac) → Com= comune; no= contatto normalmente aperto; nc= contatto normalmente chiuso Relay with min. no.2 change-over contacts (with 110/135Vac actuator) → Com= common; no= normally open contact; nc= normally closed contact
ACCESSORI OPZIONALI FORNITI MONTATI (PRESENTI SOLO SE RICHIESTI/ORDINATI) - OPTIONAL ACCESSORIES SUPPLIED MOUNTED (PRESENT ONLY IF REQUESTED/ORDERED)	
X1	Morsetti N° 13-14-15-16 solo se i relativi accessori ad essi collegati sono presenti - Terminals No. 13-14-15-16 only if the accessories connected with them are present
TS0.120co-C	Termostato a bulbo che esclude "TS-R" per Temp.<30°C (per climi molto freddi) - Bulb thermostat which excludes "TS-R" for temp <30° (for very cold climates)
PSD/1/2...	Pressostato differenziale (lato filtro aria) N° 1/2/...ecc. (se ordinati in quantità > 1, sono collegati elettricamente in parallelo) Differential pressure switch (air filter side) No. 1/2/...etc. (if ordered in quantities > 1, they are electrically connected in parallel)
RE-BB	Kit Riscaldatore elettrico 230Vac Antigelo Box Bruciatore - 230Vac Electrical heater kit antifreezing Burner Box
COMPONENTI NON FORNITI (a cura dell'installatore) - EQUIPMENTS NOT SUPPLIED (to be installed by the installer)	
IG-4P	Interruttore magnetotermico generale (230V - 4 contatti: Fase1, Fase2, Fase3, Neutro) - General magnetothermal switch (230V - 4 contacts: Phase1, Phase2, Phase3, Neutral)
PF-3P	Protezione con fusibili (230Vac - 3 poli: R, S, T) - Protection fuses switch (230Vac - 3 poles: R, S, T)
INT	Interruttore "ON/OFF" bruciatore - "ON/OFF" burner switch
TA	Termostato ambiente (controllo remoto) - Room thermostat (remote control)
OP	Orologio programmatore (controllo remoto) - Programmable timer (remote control)
→	<p>NOTA: Il cliente può installare "INT+TA+OP", oppure solo "INT", oppure solo "TA", oppure solo "OP", oppure nulla (se non viene installato nessun dispositivo, fare ponte fra i morsetti 17-18)</p> <p>NOTE: The client can install "INT+TA+OP", or "INT" only, or "TA" only, or "OP" only, or nothing (if not installed any device, making bridge between the terminals 17-18)</p>
BR-230V/3Ph	Bruciatore trifase 230Vac-3Ph+N-50Hz - Three-phase burner 230Vac-3Ph+N-50Hz
BR-133V/1Ph	Bruciatore monofase 133Vac-1Ph-50Hz - Mono-phase burner 133Vac-1Ph-50Hz
→	BR-230V/3Ph opp. BR-133V/1Ph a seconda della taglia - BR-230V/3Ph or BR-133V/1Ph depending of the size
Per la scelta di "IG-4P" e "PF-3P" più adatti, Fare riferimento ai valori di assorbimento elettrico riportati sull'etichetta matricolare dell'unità. To chose the right "IG-4P" and "PF-3P", Make reference to the electrical absorption written on the unit's matricular label.	

SCHEMA ELETTRICO INTERNO DELLA MORSETTIERA MOTORE - INTERNAL WIRING DIAGRAM OF THE MOTOR'S TERMINAL BOARD

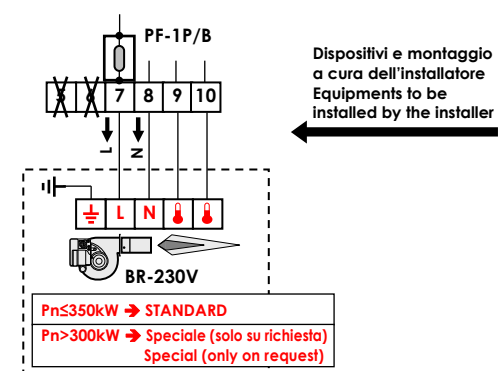
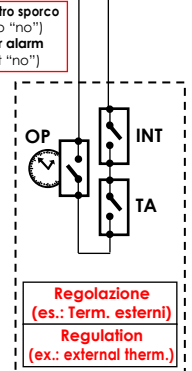
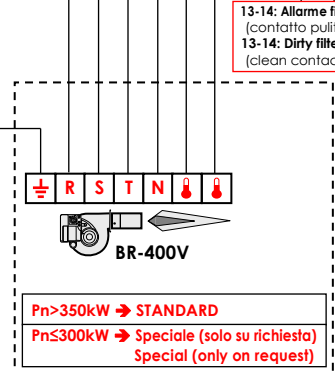
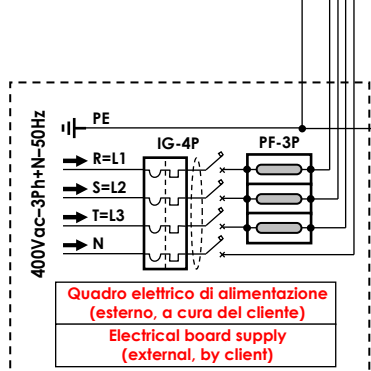
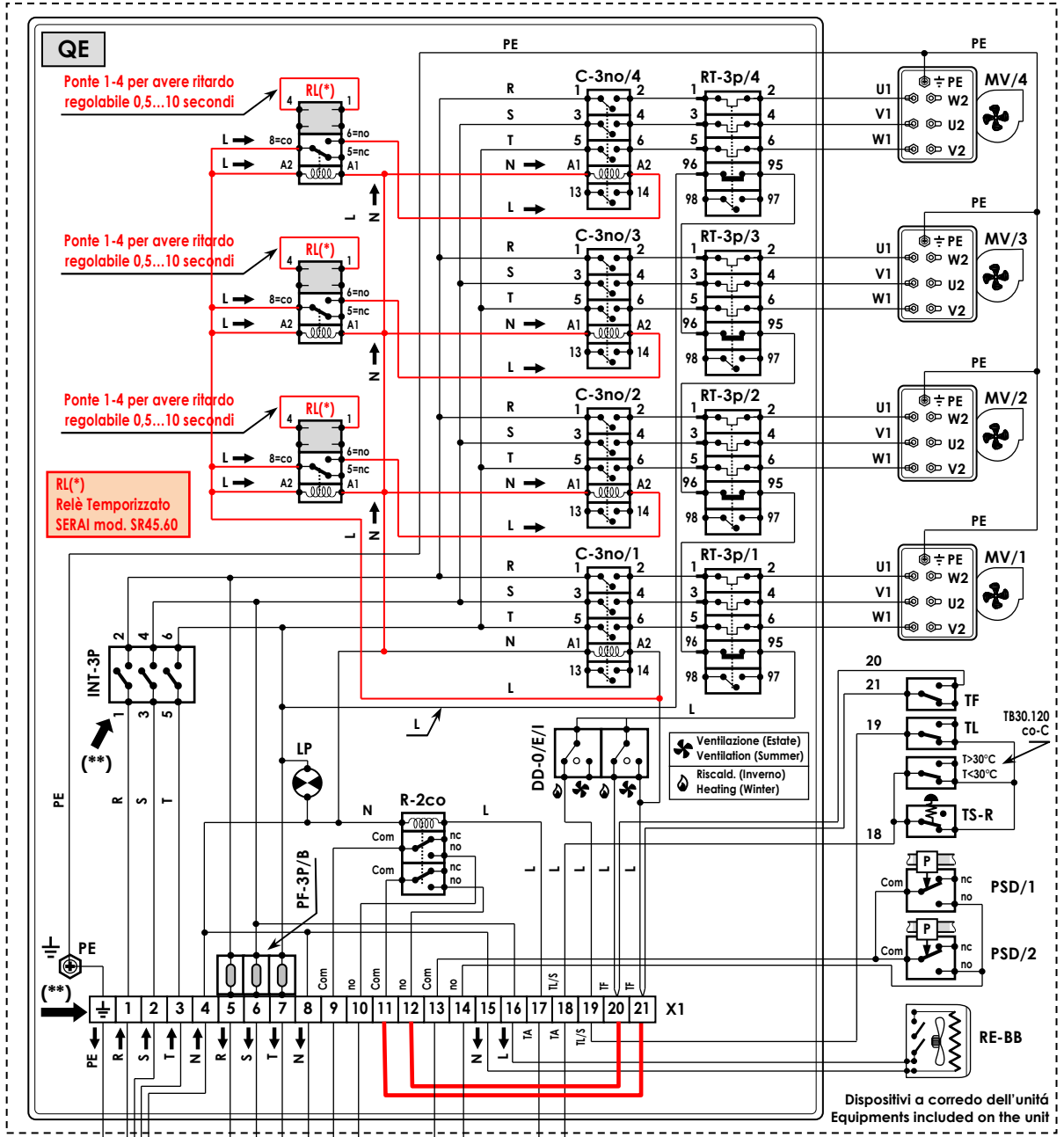
<p>Motore Motor 230Vac / 400Vac</p> <p>Motore-Motor  ▲ 230Vac-3Ph Y 400Vac-3Ph</p> <p>COLLEGAMENTO A STELLA - STAR CONNECTION (400Vac-3Ph-50Hz)</p>		<p>Morsettiere del motore trifase (interna all'unità) Terminal board of the three-phase motor (internal of the unit)</p>  <p>400Vac-3Ph-50Hz</p>
<p>Motore Motor 230Vac / 400Vac</p> <p>Motore-Motor  ▲ 230Vac-3Ph Y 400Vac-3Ph</p> <p>COLLEGAMENTO A TRIANGOLO - TRIANGLE CONNECTION (230Vac-3Ph-50Hz)</p>		<p>Morsettiere del motore trifase (interna all'unità) Terminal board of the three-phase motor (internal of the unit)</p>  <p>230Vac-3Ph-50Hz</p>

(1...4 MV-1V-400V) + (BR-400V or BR-230V) + (INT+TA+OP) + (PSD+RE-BB)

Schema elettrico N° - N° Wiring diagram
QE01-002c

SPECIALE con relè temporizzato per gestire avviamento motori in sequenza (solo su richiesta)

Alimentazione elettrica - Power supply
400Vac - 3Ph+N - 50HZ



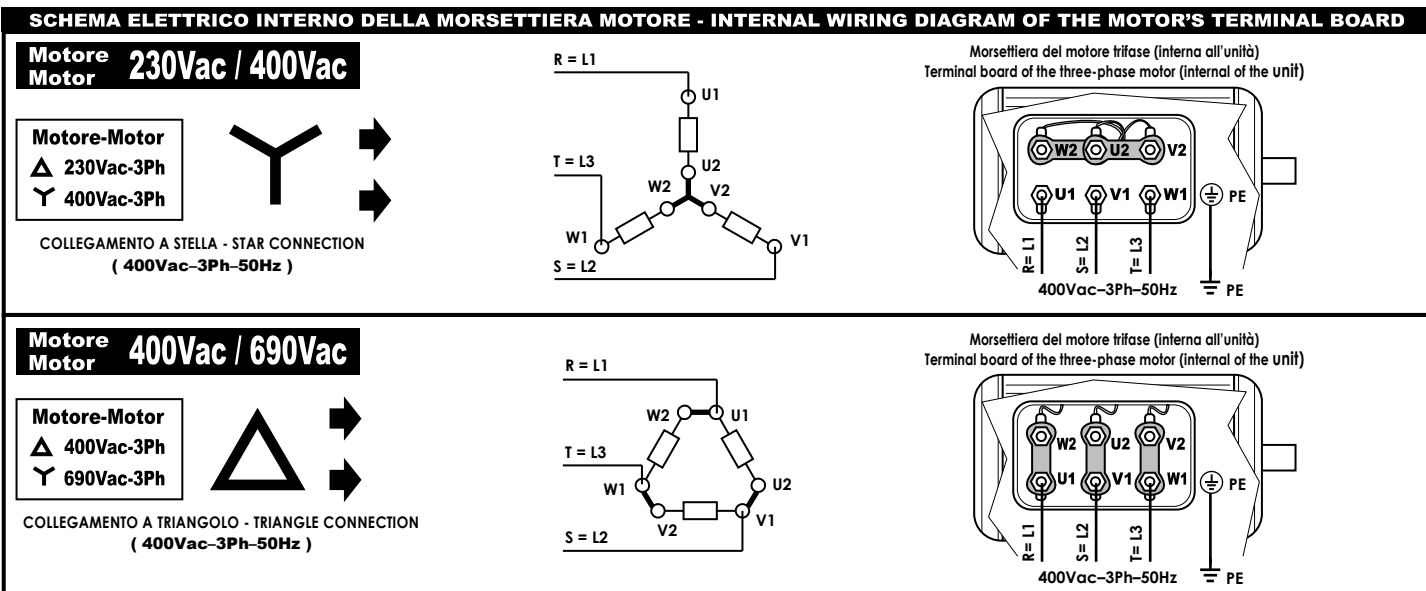
- Tenere presente che modifiche elettriche, meccaniche e manomissioni in genere fanno decadere la garanzia !!
- ATTENZIONE: Effettuare correttamente i collegamenti elettrici
- UN ERRATO COLLEGAMENTO ELETTRICO PROVOCA LA BRUCIATURA DEI DISPOSITIVI ELETTRICI DELL'UNITÀ !

- Please do not forget that warranty cannot be applied in case of electric, mechanical and other general modifications !!
- ATTENTION: Carry out correctly the electrical connections
- A WRONG ELECTRICAL CONNECTION CAUSES THE BURNING OF THE UNIT ELECTRICAL EQUIPMENTS !

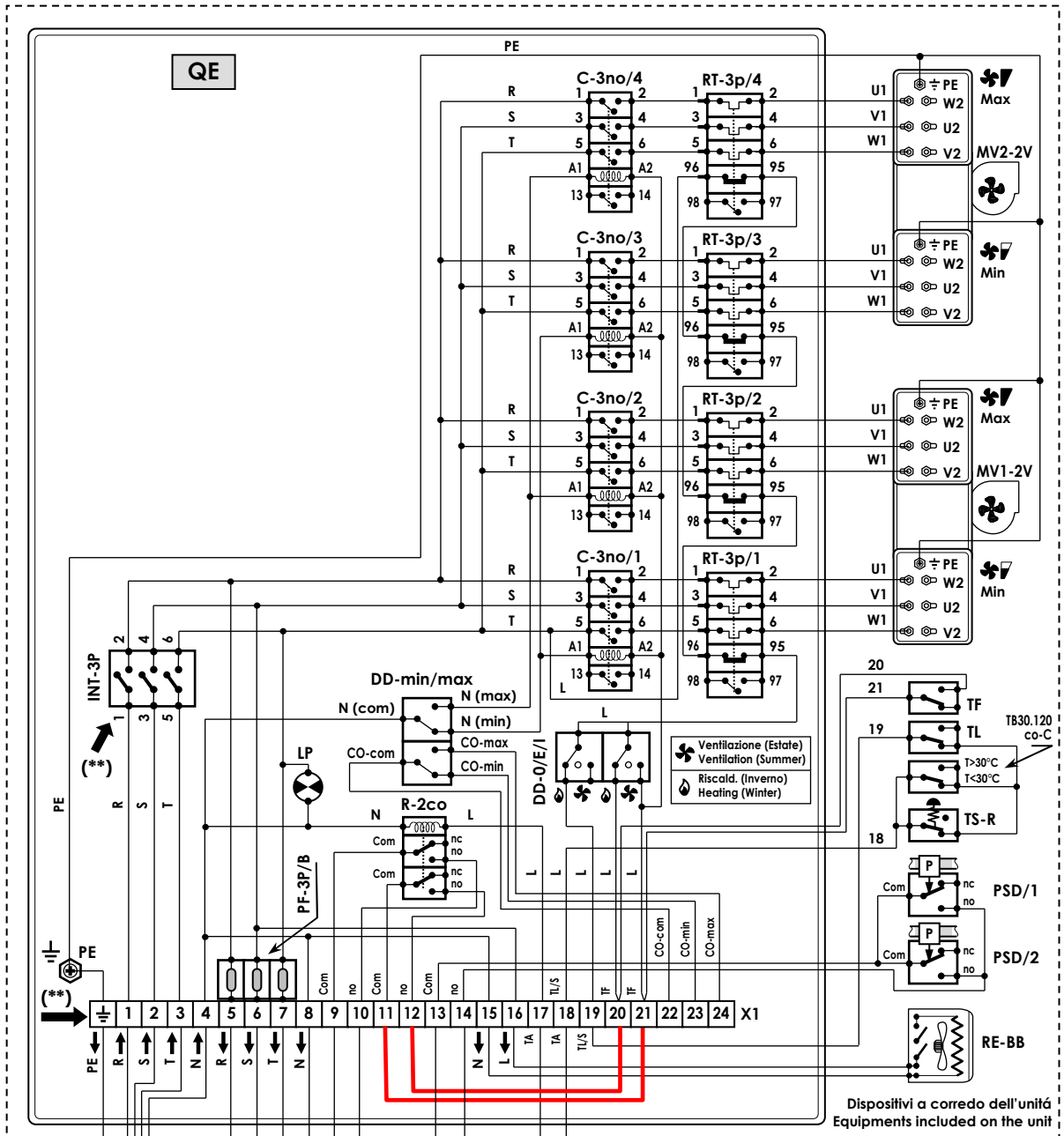
RIFERIMENTI - REFERENCES					
R = L1	Fase 1 (linea 400V-3Ph) - Phase 1 (400V-3Ph line)	L	Fase (linea 230Vac-1Ph) - Phase (230Vac-1Ph line)		Solo ventilazione (Estate) - Only ventilation (Summer)
S = L2	Fase 2 (linea 400V-3Ph) - Phase 2 (400V-3Ph line)	N	Neutro - Neutral		Riscaldamento (Inverno) - Heating (Winter)
T = L3	Fase 3 (linea 400V-3Ph) - Phase 3 (400V-3Ph line)	PE	Terra - Earth		

1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 5 ... ; a ; b ; PE ; 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	
QE	Quadro elettrico di comando - Electrical control panel Morsettiere elettrica (con terminali lato utente). (PE.1..8 → morsetti guida DIN); (9...21 → morsetti Mammut). Standard presenti solo i morsetti occupati (PE,1,2,...). Morsetti 13...16 presenti solo se installati i relativi accessori. In alcuni casi i morsetti non occupati possono non essere presenti: in questi casi mancano i morsetti non occupati (es. manca 13-14 se non presente PSD) mentre i morsetti successivi mantengono la stessa numerazione (es. il 15 rimane 15). (**) In alcune circostanze i morsetti n° 1-2-3 possono non essere presenti: I morsetti di alimentazione elettrica n° 1-2-3 possono NON essere presenti in tutti i casi in cui è preferibile connettersi direttamente all'interruttore generale "INT-3p" (ad es. per grandi motori, con alti assorbimenti elettrici, dove sono necessari cavi di grande sezione ed è quindi preferibile avere il minor numero di giunzioni possibile). In questi casi: ■ Mancano i morsetti 1-2-3. La morsettiere "X1" inizia dal morsetto n°4. I morsetti successivi mantengono la stessa numerazione (es. il 7 rimane 7). ■ I morsetti di alimentazione dell'interruttore generale "INT-3P" vengono identificati con i numeri 1-2-3 Ponte 11-21 + Ponte 12-20 presenti (standard) → Partenza ventilatore diretta. Rimuovere i 2 ponti se desiderata partenza ritardata (Ponti assenti → partenza ventilatore solo dopo intervento TF). NOTA: La Partenza diretta (con ponti) è quella che garantisce maggior sicurezza del sistema in assoluto. La partenza ritardata è consentita solo in casi particolari, quando si è certi che il termostato TF venga investito per convezione naturale dall'aria calda (es. per unità verticale non canalizzata), da valutare caso per caso sul sito di installazione in fase di start-up.
X1	Electrical terminal board (with user side terminals). (PE.1..8 → DIN guide terminals); (9...21 → Mammut terminals). Standards only employed terminals (PE,1,2,...). Terminals 13...16 are present only if related accessories are installed. In some cases not employed terminals can also not be present: in these cases not employed terminals are missing (eg. not present 13-14 if not present PSD) while following terminals maintain same numbering (eg. 15 remains 15). (**) In some cases terminals no. 1-2-3 may not be present. The power supply terminals no. 1-2-3 could be not always included in all cases where it is preferable a direct connection to the "INT-3p" main switch (ex.: for large motors, with high electric input, where large cross-section wires are required and therefore as few joints as possible are preferable). In these cases: ■ Terminals 1-2-3 are missing. The "X1" terminal board starts from terminal no. 4. The next terminals will keep same number (eg 7 remain 7). ■ The "INT-3P" main switch power supply terminal are identified by the numbers 1-2-3 Juniper 11-21 + Juniper 12-20 present (standard) → Direct fan start. Remove the 2 Junipers if delayed start is required (No Juniper → fan start only after TF operation). NOTE: The direct start (with jumpers) is the one which guarantees the absolute safety of the system. The delayed start is allowed only in special cases, when you are sure that the TF thermostat is hit by natural convection of the hot air (ex. for non-ducted vertical unit), to be evaluated case by case on the installation site in the start-up phase.
INT-3P	Interruttore generale (400V; 3-Poli) - General switch (400V; 3-Poles)
PF-3P/B	Morsettiere con Fusibile di protezione (3-Poli) per Bruciatore 400Vac. Nel caso il Bruciatore non venga fornito, verificare che la portata dei fusibili installati sia compatibile con l'assorbimento elettrico del bruciatore che si intende installare. Terminal board with protection fuse (3-pole) for 400Vac burner. If the burner is not supplied, check that the capacity of the installed fuses is compatible with the electrical absorption of the installed burner.
PF-1P/B	Morsettiere con Fusibile di protezione (1-Polo) per Bruciatore 230Vac. Nel caso il Bruciatore non venga fornito, verificare che la portata dei fusibili installati sia compatibile con l'assorbimento elettrico del bruciatore che si intende installare. Terminal board with Protection fuse (1-Pole) for Burner 230Vac. If the burner is not supplied, check that the capacity of the installed fuses is compatible with the electrical absorption of the installed burner.
→	PF-3P/B opp. PF-1P/B a seconda della taglia - PF-3P/B or PF-1P/B depending of the size
LP	Lampada presenza linea - Witness light line
DD-0/E/I	Doppio Deviatore "OFF/Estate/Inverno" - "OFF/Winter/Summer" double switch
MV/1/...4	Motore 1-Velocità 400Vac trifase con trasmissione al ventilatore tramite cinghia/puleggia - 1-speed 400Vac Three-phase motor with fan's transmission by belt/pulley
C-3no/1/...4	Contattore con 3 contatti normalmente aperti + ausiliario (con bobina 230Vac) - Contactor with 3 normal open contacts + auxiliary (with 230Vac actuator)
RT-3P/1/...4	Relay termico a 3 contatti (Relay di sovraccarico per protezione motore) - Thermic-relay with 3 contacts (Overload relay for motor protection)
→	Nota: a seconda della taglia, i Motori (MV), i Contattori (C-3no), i Relay termici (RT-3P) posso essere n°1, n°2, n°3, n°4 Note: Depending on the size, the Motors (MV), the Contactors (C-3no), the Thermic-relay (RT-3P) can be no.1, no.2, no.3, no.4
TF	Termostato FAN: Termostato avvio/stop ventilatore (a riarmo automatico; taratura a/d 45-50°C) - FAN thermostat: Fan start/stop thermostat (automatic reset; setting a/d 45-50°C)
TL	Termostato LIMIT: Termostato arresto bruciatore (a riarmo automatico; taratura 85°C) - LIMIT thermostat: Burner stopping thermostat (automatic reset; setting 85°C)
TS-R	Termostato SICUREZZA: Termostato di sicurezza (a riarmo manuale; taratura 110°C) - SAFETY thermostat: Safety thermostat (manual reset; setting 110°C)
R-2co	Relay con min. n° 2 contatti in scambio (con bobina 230Vac) → Com= comune; no= contatto normalmente aperto; nc= contatto normalmente chiuso Relay with min. no.2 change-over contacts (with 230Vac actuator) → Com= common; no= normally open contact; nc= normally closed contact
ACCESSORI OPZIONALI FORNITI MONTATI (PRESENTI SOLO SE RICHIESTI/ORDINATI) - OPTIONAL ACCESSORIES SUPPLIED MOUNTED (PRESENT ONLY IF REQUESTED/ORDERED)	
X1	Morsetti N° 13-14-15-16 solo se i relativi accessori ad essi collegati sono presenti - Terminals No. 13-14-15-16 only if the accessories connected with them are present
TS30.120co-C	Termostato a bulbo che esclude "TS-R" per Temp.<30°C (per climi molto freddi) - Bulb thermostat which excludes "TS-R" for temp <30° (for very cold climates)
PSD/1/2...	Pressostato differenziale (lato filtro aria) N° 1/2/...ecc. (se ordinati in quantità > 1, sono collegati elettricamente in parallelo) Differential pressure switch (air filter side) No. 1/2/...etc. (if ordered in quantities > 1, they are electrically connected in parallel)
RE-BB	Kit Riscaldatore elettrico 230Vac Antigelo Box Bruciatore - 230Vac Electrical heater kit antifreezing Burner Box
COMPONENTI NON FORNITI (a cura dell'installatore) - EQUIPMENTS NOT SUPPLIED (to be installed by the installer)	
IG-4P	Interruttore magnetotermico generale (400V - 4 contatti: Fase1, Fase2, Fase3, Neutro) - General magnetothermic switch (400V - 4 contacts: Phase1, Phase2, Phase3, Neutral)
PF-3P	Protezione con fusibili (400Vac - 3 poli: R, S, T) - Protection fuses switch (400Vac - 3 poles: R, S, T)
INT	Interruttore "ON/OFF" bruciatore - "ON/OFF" burner switch
TA	Termostato ambiente (controllo remoto) - Room thermostat (remote control)
OP	Orologio programmatore (controllo remoto) - Programmable timer (remote control)
→	NOTA: Il cliente può installare "INT+TA+OP", oppure solo "INT", oppure solo "TA", oppure solo "OP", oppure nulla (se non viene installato nessun dispositivo, fare ponte fra i morsetti 17-18) NOTE: The client can install "INT+TA+OP", or "INT" only, or "TA" only, or "OP" only, or nothing (if not installed any device, making bridge between the terminals 17-18)
BR-400V	Bruciatore trifase 400Vac-3Ph+N-50Hz - Three-phase burner 400Vac-3Ph+N-50Hz
BR-230V	Bruciatore monofase 230Vac-1Ph-50Hz - Mono-phase burner 230Vac-1Ph-50Hz
→	BR-400V opp. BR-230V a seconda della taglia - BR-400V or BR-230V depending of the size
Per la scelta di "IG-4P" e "PF-3P" più adatti, Fare riferimento ai valori di assorbimento elettrico riportati sull'etichetta matricolare dell'unità. To chose the right "IG-4P" and "PF-3P", Make reference to the electrical absorption written on the unit's matricular label.	



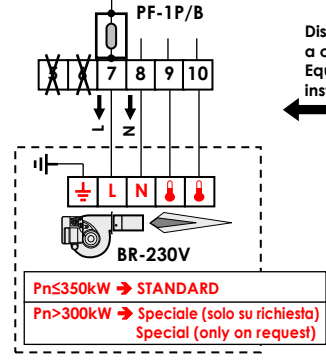
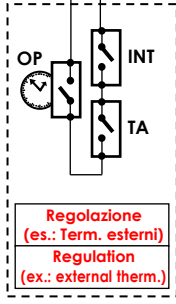
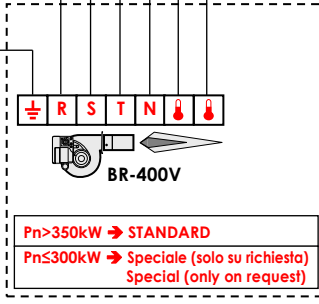
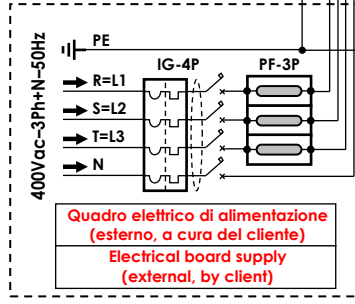
Alimentazione elettrica - Power supply
400Vac - 3Ph+N - 50Hz



Dispositivi a corredo dell'unità
Equipments included on the unit

13-14: Allarme filtro sporco
(contatto pulito "no")
13-14: Dirty filter alarm
(clean contact "no")

Dispositivi e montaggio
a cura dell'installatore
Equipments to be
installed by the installer



- Tenere presente che modifiche elettriche, meccaniche e manomissioni in genere fanno decadere la garanzia !!
- ATTENZIONE: Effettuare correttamente i collegamenti elettrici
- UN ERRATO COLLEGAMENTO ELETTRICO PROVOCA LA BRUCIATURA DEI DISPOSITIVI ELETTRICI DELL'UNITÀ !
- Please do not forget that warranty cannot be applied in case of electric, mechanical and other general modifications !!
- ATTENTION: Carry out correctly the electrical connections
- A WRONG ELECTRICAL CONNECTION CAUSES THE BURNING OF THE UNIT ELECTRICAL EQUIPMENTS !

RIFERIMENTI - REFERENCES			
R = L1	Fase 1 (linea 400V-3Ph) - Phase 1 (400V-3Ph line)	L	Fase (linea 230Vac-1Ph) - Phase (230Vac-1Ph line)
S = L2	Fase 2 (linea 400V-3Ph) - Phase 2 (400V-3Ph line)	N	Neutro - Neutral
T = L3	Fase 3 (linea 400V-3Ph) - Phase 3 (400V-3Ph line)	PE	Terra - Earth
		Solo ventilazione (Estate) - Only ventilation (Summer)	
		Riscaldamento (Inverno) - Heating (Winter)	

1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 5 ... ; a ; b ; PE ; ecc./etc.: Sigle presenti sulle morsettiere e sui dispositivi elettrici - Marks on the terminal board and on the electrical equipments

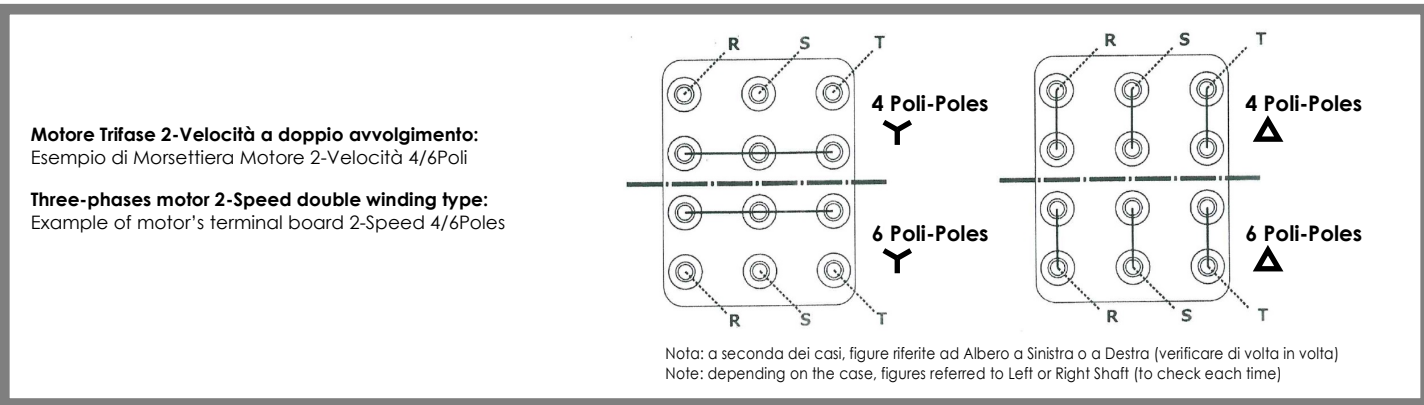
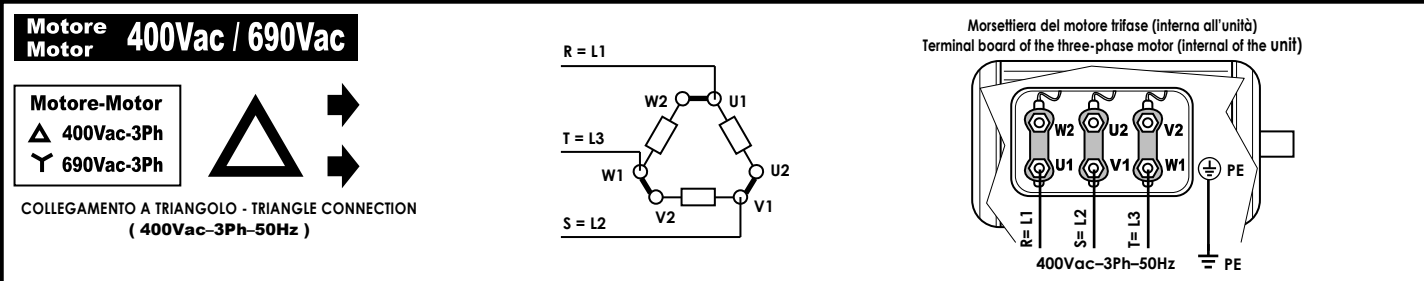
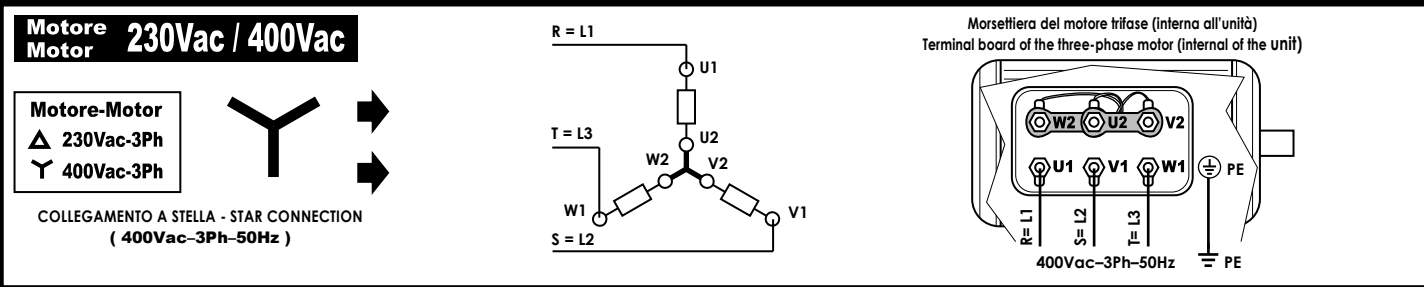
COMPONENTI FORNITI MONTATI - EQUIPMENTS SUPPLIED MOUNTED	
QE	<p>Quadro elettrico idoneo per motore 400Vac trifase DOPPIA VELOCITA' (doppia polarità del tipo a DOPPIO AVVOLGIMENTO) Electric panel suitable for 400Vac three-phase motor DOUBLE-SPEED (double polarity DOUBLE WINDING type)</p> <p>Morseletta elettrica (con terminali lato utente). (PE,1..8 → morsetti guida DIN); (9...24 → morsetti Mammuf).</p> <p>Standard presenti solo i morsetti occupati (PE,1,2...), Morsetti 13...16 presenti solo se installati i relativi accessori. In alcuni casi i morsetti non occupati possono non essere presenti: in questi casi mancano i morsetti non occupati (es. manca 13-14 se non presente PSD) mentre i morsetti successivi mantengono la stessa numerazione (es. il 15 rimane 15).</p> <p>(**) In alcune circostanze i morsetti n° 1-2-3 possono non essere presenti: I morsetti di alimentazione elettrica n° 1-2-3 possono NON essere presenti in tutti i casi in cui è preferibile connettersi direttamente all'interruttore generale "INT-3p" (ad es. per grandi motori, con alti assorbimenti elettrici, dove sono necessari cavi di grande sezione ed è quindi preferibile avere il minor numero di giunzioni possibile). In questi casi:</p> <ul style="list-style-type: none"> Manca i morsetti 1-2-3. La morsette "X1" inizia dal morsetto n°4. I morsetti successivi mantengono la stessa numerazione (es. il 7 rimane 7). I morsetti di alimentazione dell'interruttore generale "INT-3P" vengono identificati con i numeri 1-2-3
X1	<p>Electrical terminal board (with user side terminals). (PE,1..8 → DIN guide terminals); (9...24 → Mammuf terminals).</p> <p>Standards only employed terminals (PE,1,2...). Terminals 13...16 are present only if related accessories are installed. In some cases not employed terminals can also not be present: in these cases not employed terminals are missing (eg. not present 13-14 if not present PSD) while following terminals maintain same numbering (eg. 15 remains 15).</p> <p>(**) In some cases terminals no. 1-2-3 may not be present. The power supply terminals no. 1-2-3 could be not always included in all cases where it is preferable a direct connection to the "INT-3p" main switch (ex.: for large motors, with high electric input, where large cross-section wires are required and therefore as few joints as possible are preferable). In these cases:</p> <ul style="list-style-type: none"> Terminals 1-2-3 are missing. The "X1" terminal board starts from terminal no. 4. The next terminals will keep same number (eg 7 remain 7). The "INT-3P" main switch power supply terminal are identified by the numbers 1-2-3
INT-3P	Interruttore generale (400V; 3-Poli) - General switch (400V; 3-Poles)
PF-3P/B	<p>Morseletta con Fusibile di protezione (3-Poli) per Bruciatore 400Vac. Nel caso il Bruciatore non venga fornito, verificare che la portata dei fusibili installati sia compatibile con l'assorbimento elettrico del bruciatore che si intende installare.</p> <p>Terminal board with protection fuse (3-pole) for 400Vac burner. If the burner is not supplied, check that the capacity of the installed fuses is compatible with the electrical absorption of the installed burner.</p>
PF-1P/B	<p>Morseletta con Fusibile di protezione (1-Polo) per Bruciatore 230Vac. Nel caso il Bruciatore non venga fornito, verificare che la portata dei fusibili installati sia compatibile con l'assorbimento elettrico del bruciatore che si intende installare.</p> <p>Terminal board with Protection fuse (1-Pole) for Burner 230Vac. If the burner is not supplied, check that the capacity of the installed fuses is compatible with the electrical absorption of the installed burner.</p>
→	PF-3P/B opp. PF-1P/B a seconda della taglia - PF-3P/B or PF-1P/B depending of the size
LP	Lampada presenza linea - Witness light line
DD-0/E/I	Doppio Deviatore "OFF/Estate/Inverno" - "OFF/Winter/Summer" double switch
DD-min/max	Doppio Deviatore "Velocità ventilatore min/max" - "Fan speed min/max" double switch
MV1/2-2V	Motore 400Vac trifase DOPPIA VELOCITÀ (doppia polarità del tipo a DOPPIO AVVOLGIMENTO) con trasmissione al ventilatore tramite cinghia/puleggia 400Vac Three-phase motor DOUBLE-SPEED (double polarity DOUBLE WINDING type) with fan's transmission by belt/pulley
C-3no/1/...4	Contattore con 3 contatti normalmente aperti + ausiliario (con bobina 230Vac) - Contactor with 3 normal open contacts + auxiliary (with 230Vac actuator)
RT-3P/1/...4	Relay termico a 3 contatti (Relay di sovraccarico per protezione motore) - Thermic-relay with 3 contacts (Overload relay for motor protection)
TF	Termostato FAN: Termostato avvio/stop ventilatore (a riarmo automatico ; taratura a/d 45-50°C) - FAN thermostat: Fan start/stop thermostat (automatic reset ; setting a/d 45-50°C)
TL	Termostato LIMIT: Termostato arresto bruciatore (a riarmo automatico ; taratura 85°C) - LIMIT thermostat: Burner stopping thermostat (automatic reset ; setting 85°C)
TS-R	Termostato SICUREZZA: Termostato di sicurezza (a riarmo manuale ; taratura 110°C) - SAFETY thermostat: Safety thermostat (manual reset ; setting 110°C)
R-2co	Relay con min. n° 2 contatti in scambio (con bobina 230Vac) → Com= comune; no= contatto normalmente aperto; nc= contatto normalmente chiuso Relay with min. no.2 change-over contacts (with 230Vac actuator) → Com= common; no= normally open contact; nc= normally closed contact

NOTE	
MV...2V	<p>Nota: a seconda della taglia, i Motori (MV...-2V), posso essere no. 1, 2, 3, 4 Di conseguenza i Contattori (C-3no), i Relay termici (RT-3P) saranno rispettivamente no. 2, 4, 6, 8 → Lo schema rappresenta una unità con no.2 motori MV...-2V. Nel caso di 3 o 4 motori lo schema non cambia: l'eventuale 3° e 4° motore saranno collegati in parallelo (analogamente al 2° motore rispetto al 1°).</p> <p>Note: Depending on the size, the Motors (MV...-2V) can be no. 1, 2, 3, 4 Consequently the Contactors (C-3no), the Thermic-relay (RT-3P) will be respectively no. 2, 4, 6, 8 → The wiring diagram represents a unit with no. 2 motors MV...-2V. In case of 3 or 4 motors the diagram will not change: possible 3rd and 4th motor will be connected in parallel (similar motor no. 2 with motor no. 1).</p>
X1	<p>Ponte 11-21 + Ponte 12-20 presenti (standard) → Partenza ventilatore diretta. Rimuovere i 2 ponti se desiderata partenza ritardata (Ponti assenti → partenza ventilatore solo dopo intervento TF). NOTA: La Partenza diretta (con ponti) è quella che garantisce maggior sicurezza del sistema in assoluto. La partenza ritardata è consentita solo in casi particolari, quando si è certi che il termostato TF venga investito per convezione naturale dall'aria calda (es. per unità verticale non canalizzata), da valutare caso per caso sul sito di installazione in fase di start-up.</p> <p>Morsetti 22,23,24 = CO-com, CO-min, CO-max → Contatti puliti (CO= contatto, com= comune, min= rif. velocità minima, max= rif. velocità max): <ul style="list-style-type: none"> 22/23 = contatto chiuso con funzionamento ventilatore in vel. minima; contatto aperto con funzionamento in vel. massima 22/24 = contatto chiuso con funzionamento ventilatore in vel. massima; contatto aperto con funzionamento in vel. minima OBBLIGATORIO : usare tale contatti (o altro sistema a cura del cliente), per gestire il passaggio di potenza max/min nel bruciatore bistadio → Quando il ventilatore passa da vel. max a vel. min, obbligatoriamente il bruciatore deve passare da potenza max a min.</p> <p>Jumper 11-21 + Jumper 12-20 present (standard) → Direct fan start. Remove the 2 Jumpers if delayed start is required (No Jumper → fan start only after TF operation). NOTE: The direct start (with jumpers) is the one which guarantees the absolute safety of the system. The delayed start is allowed only in special cases, when you are sure that the TF thermostat is hit by natural convection of the hot air (ex. for non-ducted vertical unit), to be evaluated case by case on the installation site in the start-up phase.</p> <p>Terminals 22,23,24 = CO-com, CO-min, CO-max → Free contacts (CO= contact, com= common, min= ref. minimum speed, max= ref. max speed): <ul style="list-style-type: none"> 22/23 = contact closed with fan working at minimum speed; contact open with fan working at maximum speed 22/24 = contact closed with fan working at maximum speed; contact open with fan working at minimum speed MANDATORY : use these contacts (or other provided by the customer), in order to switch the power from max/min in the two-stage burner → When the fan goes from max speed to min speed, the burner must necessarily switch from max to min power.</p>

ACCESSORI OPZIONALI FORNITI MONTATI (PRESENTI SOLO SE RICHIESTI/ORDINATI) - OPTIONAL ACCESSORIES SUPPLIED MOUNTED (PRESENT ONLY IF REQUESTED/ORDERED)	
X1	Morsetti N° 13-14-15-16 solo se i relativi accessori ad essi collegati sono presenti - Terminals No. 13-14-15-16 only if the accessories connected with them are present
TB30.120co-C	Termostato a bulbo che esclude "TS-R" per Temp. <30°C (per climi molto freddi) - Bulb thermostat which excludes "TS-R" for temp <30° (for very cold climates)
PSD/1/2...	Pressostato differenziale (lato filtro aria) N° 1/2/...ecc. (se ordinati in quantità > 1, sono collegati elettricamente in parallelo) Differential pressure switch (air filter side) No. 1/2/...etc. (if ordered in quantities > 1, they are electrically connected in parallel)
RE-BB	Kit Riscaldatore elettrico 230Vac Antigelo Box Bruciatore - 230Vac Electrical heater kit antifreezing Burner Box

COMPONENTI NON FORNITI (a cura dell'installatore) - EQUIPMENTS NOT SUPPLIED (to be installed by the installer)	
IG-4P	Interruttore magnetotermico generale (400V - 4 contatti: Fase1, Fase2, Fase3, Neutro) - General magnetothermic switch (400V - 4 contacts: Phase1, Phase2, Phase3, Neutral)
PF-3P	Protezione con fusibili (400Vac - 3 poli: R, S, T) - Protection fuses switch (400Vac - 3 poles: R, S, T)
INT	Interruttore "ON/OFF" bruciatore - "ON/OFF" burner switch
TA	Termostato ambiente (controllo remoto) - Room thermostat (remote control)
OP	Orologio programmatore (controllo remoto) - Programmable timer (remote control)
→	NOTA: Il cliente può installare "INT+TA+OP", oppure solo "INT", oppure solo "TA", oppure solo "OP", oppure nulla (se non viene installato nessun dispositivo, fare ponte fra i morsetti 17-18) NOTE: The client can install "INT+TA+OP", or "INT" only, or "TA" only, or "OP" only, or nothing (if not installed any device, making bridge between the terminals 17-18)
BR-400V	Bruciatore trifase 400Vac-3Ph+N-50Hz - Three-phase burner 400Vac-3Ph+N-50Hz
BR-230V	Bruciatore monofase 230Vac-1Ph-50Hz - Mono-phase burner 230Vac-1Ph-50Hz
→	BR-400V opp. BR-230V a seconda della taglia - BR-400V or BR-230V depending of the size
Per la scelta di "IG-4P" e "PF-3P" più adatti, Fare riferimento ai valori di assorbimento elettrico riportati sull'etichetta matricolare dell'unità. To chose the right "IG-4P" and "PF-3P", Make reference to the electrical absorption written on the unit's matricular label.	

SCHEMA ELETTRICO INTERNO DELLA MORSETTIERA MOTORE - INTERNAL WIRING DIAGRAM OF THE MOTOR'S TERMINAL BOARD



L'impianto elettrico deve essere eseguito da un tecnico qualificato, seguendo le norme e le leggi locali e del paese di installazione. Obbligatorio affidarsi ad un progettista ed utilizzare componenti di primaria qualità, certificati, con caratteristiche adeguate alla specificità dell'impianto in cui vengono installati ed alle caratteristiche dei componenti montati sull'unità/accessorio da alimentare. Obbligatorio garantire, con opportuno interruttore magnetotermico differenziale onnipolare, una adeguata protezione del sovraccarico (parte termica) + protezione dal cortocircuito (parte magnetica) + protezione alla dispersione elettrica, guasto o folgorazione verso terra (parte differenziale). Si raccomanda di installare sempre a monte un ulteriore sezionatore onnipolare a fusibili che, oltre ad offrire una adeguata protezione addizionale, permetta, grazie alla rimozione dei fusibili, di sezionare completamente la linea con distanza dei contatti >3mm.

The electrical installation must be done by qualified technician, according to the regulations and the local laws of the country. It is mandatory to rely to a designer and to use first class and certified components, with characteristics according to the specifics of the installation in which they must be installed and to the characteristics of the components mounted on the unit/accessory to be powered. It is mandatory to ensure, through appropriate omnipolar magnetothermic differential switch, adequate overload protection (thermal part) + short-circuit protection (magnetic part) + protection to electric leakage, electric shock or failure to ground (differential part). It is always recommended to install upstream an additional omnipolar disconnecting switch fuses, that besides offering an additional protection, allows, with removal of the fuses, to completely isolate the electric line with a contact gap of at least 3 mm.

SPECIALE - Solo Su Richiesta Cliente (230V/3Ph, NO/Neutro)

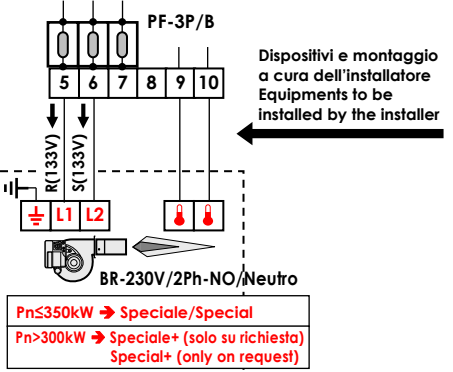
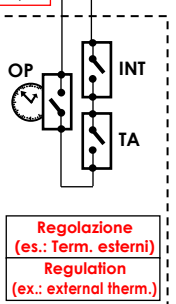
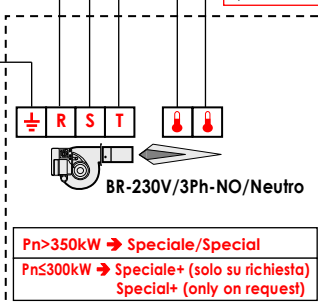
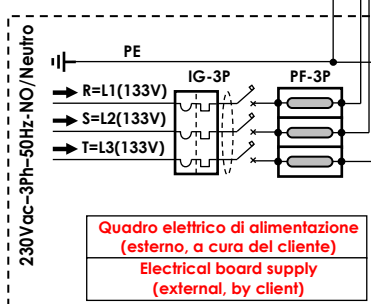
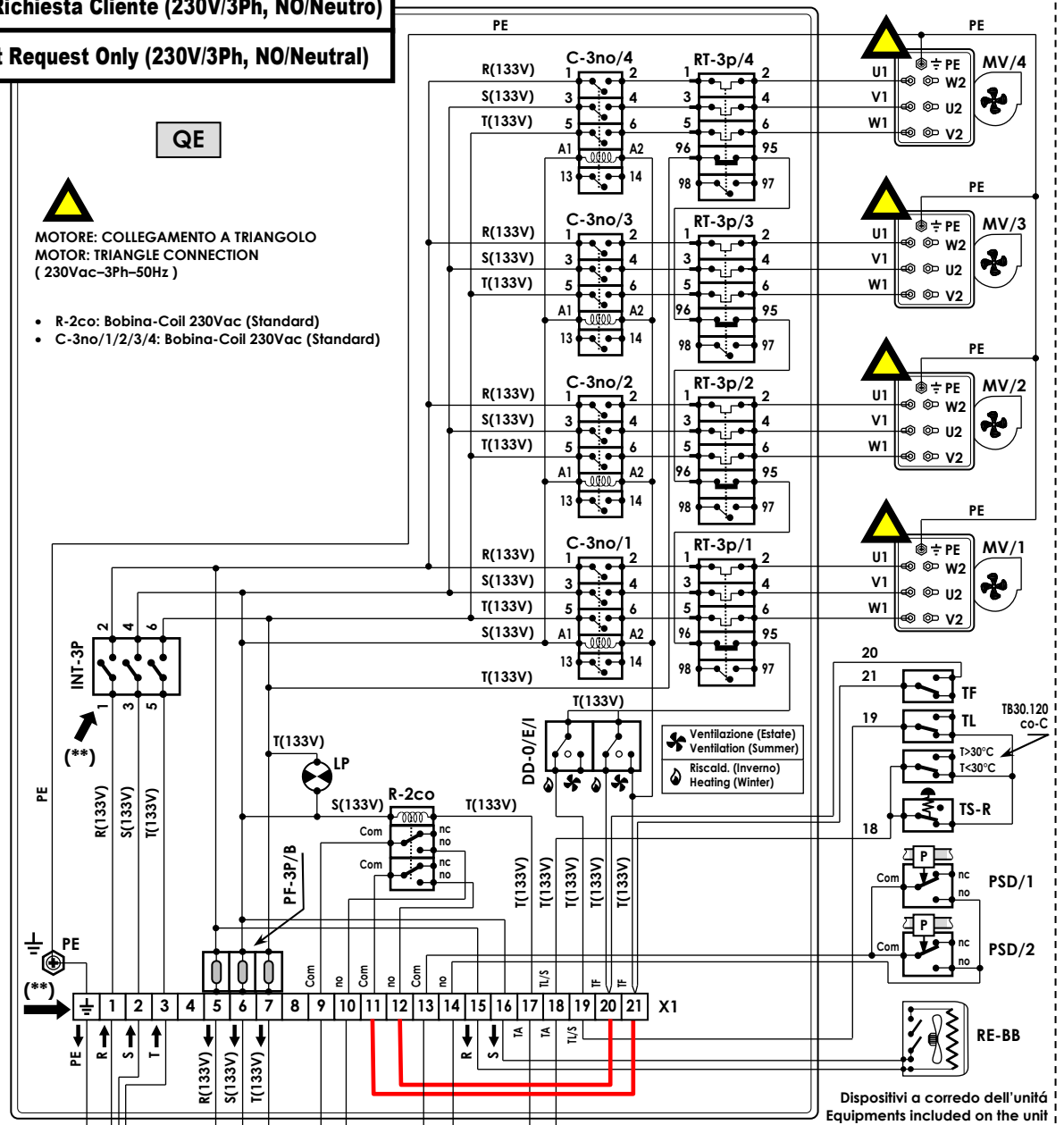
SPECIAL - On Client Request Only (230V/3Ph, NO/Neutral)

Alimentazione elettrica - Power supply

230Vac - 3Ph - 50Hz (NO Neutro)

MOTORE: COLLEGAMENTO A TRIANGOLO
MOTOR: TRIANGLE CONNECTION
 (230Vac-3Ph-50Hz)

- R-2co: Bobina-Coil 230Vac (Standard)
- C-3no/1/2/3/4: Bobina-Coil 230Vac (Standard)



▪ Tenere presente che modifiche elettriche, meccaniche e manomissioni in genere fanno decadere la garanzia !!
 ▪ ATTENZIONE: Effettuare correttamente i collegamenti elettrici
 ▪ UN ERRATO COLLEGAMENTO ELETTRICO PROVOCA LA BRUCIATURA DEI DISPOSITIVI ELETTRICI DELL'UNITÀ !
 ▪ Please do not forget that warranty cannot be applied in case of electric, mechanical and other general modifications !!
 ▪ ATTENTION: Carry out correctly the electrical connections
 ▪ A WRONG ELECTRICAL CONNECTION CAUSES THE BURNING OF THE UNIT ELECTRICAL EQUIPMENTS !

RIFERIMENTI - REFERENCES					
R = L1	Fase 1 (linea 230V-3Ph) - Phase 1 (230V-3Ph line)	L1	Fase 1 (linea 230V-3Ph) - Phase 1 (230V-3Ph line)		Solo ventilazione (Estate) - Only ventilation (Summer)
S = L2	Fase 2 (linea 230V-3Ph) - Phase 2 (230V-3Ph line)	L2	Fase 2 (linea 230V-3Ph) - Phase 2 (230V-3Ph line)		Riscaldamento (Inverno) - Heating (Winter)
T = L3	Fase 3 (linea 230V-3Ph) - Phase 3 (230V-3Ph line)	PE	Terra - Earth		

1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 5 ... ; a ; b ; PE ; 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	
QE	<p>Quadro elettrico di comando - Electrical control panel</p> <p>Morsettiera elettrica (con terminali lato utente). (PE,1..8 → morsetti guida DIN); (9...21 → morsetti Mammut).</p> <p>Standard presenti solo i morsetti occupati (PE,1,2...). Morsetti 13...16 presenti solo se installati i relativi accessori. In alcuni casi i morsetti non occupati possono non essere presenti: in questi casi mancano i morsetti non occupati (es. manca 13-14 se non presente PSD) mentre i morsetti successivi mantengono la stessa numerazione (es. il 15 rimane 15).</p> <p>(**) In alcune circostanze i morsetti n° 1-2-3 possono non essere presenti:</p> <p>I morsetti di alimentazione elettrica n° 1-2-3 possono NON essere presenti in tutti i casi in cui è preferibile connettersi direttamente all'interruttore generale "INT-3p" (ad es. per grandi motori, con alti assorbimenti elettrici, dove sono necessari cavi di grande sezione ed è quindi preferibile avere il minor numero di giunzioni possibile). In questi casi:</p> <ul style="list-style-type: none"> Manca i morsetti 1-2-3. La morsettiera "X1" inizia dal morsetto n°4. I morsetti successivi mantengono la stessa numerazione (es. il 7 rimane 7). I morsetti di alimentazione dell'interruttore generale "INT-3P" vengono identificati con i numeri 1-2-3 <p>Ponte 11-21 + Ponte 12-20 presenti (standard) → Partenza ventilatore diretta. Rimuovere i 2 ponti se desiderata partenza ritardata (Ponti assenti → partenza ventilatore solo dopo intervento TF).</p> <p>NOTA: La Partenza diretta (con ponti) è quella che garantisce maggior sicurezza del sistema in assoluto. La partenza ritardata è consentita solo in casi particolari, quando si è certi che il termostato TF venga investito per convezione naturale dall'aria calda (es. per unità verticale non canalizzata), da valutare caso per caso sul sito di installazione in fase di start-up.</p>
X1	<p>Electrical terminal board (with user side terminals). (PE,1..8 → DIN guide terminals); (9...21 → Mammut terminals).</p> <p>Standards only employed terminals (PE,1,2...). Terminals 13...16 are present only if related accessories are installed. In some cases not employed terminals can also not be present: in these cases not employed terminals are missing (eg. not present 13-14 if not present PSD) while following terminals maintain same numbering (eg. 15 remains 15).</p> <p>(**) In some cases terminals no. 1-2-3 may not be present.</p> <p>The power supply terminals no. 1-2-3 could be not always included in all cases where it is preferable a direct connection to the "INT-3p" main switch (ex.: for large motors, with high electric input, where large cross-section wires are required and therefore as few joints as possible are preferable). In these cases:</p> <ul style="list-style-type: none"> Terminals 1-2-3 are missing. The "X1" terminal board starts from terminal no. 4. The next terminals will keep same number (eg 7 remain 7). The "INT-3P" main switch power supply terminal are identified by the numbers 1-2-3 <p>Jumper 11-21 + Jumper 12-20 present (standard) → Direct fan start. Remove the 2 Jumpers if delayed start is required (No Jumper → fan start only after TF operation).</p> <p>NOTE: The direct start (with jumpers) is the one which guarantees the absolute safety of the system. The delayed start is allowed only in special cases, when you are sure that the TF thermostat is hit by natural convection of the hot air (ex. for non-ducted vertical unit), to be evaluated case by case on the installation site in the start-up phase.</p>
INT-3P	Interruttore generale (min.230V; 3-Poli) - General switch (min.230V; 3-Poles)
PF-3P/B	<p>Morsettiera con Fusibile di protezione (3-Poli) per Bruciatore 230Vac/3Ph senza Neutro (stessa per Bruciatore 230Vac/2Ph senza Neutro). Nel caso il Bruciatore non venga fornito, verificare che la portata dei fusibili installati sia compatibile con l'assorbimento elettrico del bruciatore che si intende installare.</p> <p>Terminal board with protection fuse (3-pole) for Burner 230Vac/3Ph without Neutral (the same for Burner 230Vac/2Ph without Neutral). If the burner is not supplied, check that the capacity of the installed fuses is compatible with the electrical absorption of the installed burner.</p>
LP	Lampada presenza linea 230Vac (Standard) - Witness light line 230Vac (Standard)
DD-0/E/I	Doppio Deviatore "OFF/Estate/Inverno" - "OFF/Winter/Summer" double switch
MV/1/...4	Motore 1-Velocità 230/400Vac trifase con trasmissione al ventilatore tramite cinghia/puleggia - 1-speed 230/400Vac Three-phase motor with fan's transmission by belt/pulley
C-3no/1/...4	Contattore con 3 contatti normalmente aperti + ausiliario (con bobina 230Vac standard) - Contactor with 3 normal open contacts + auxiliary (with standard 230Vac actuator)
RT-3P/1/...4	Relay termico a 3 contatti (Relay di sovraccarico per protezione motore) - Thermic-relay with 3 contacts (Overload relay for motor protection)
→	<p>Nota: a seconda della taglia, i Motori (MV), i Contattori (C-3no), i Relay termici (RT-3P) posso essere n°1, n°2, n°3, n°4</p> <p>Note: Depending on the size, the Motors (MV), the Contactors (C-3no), the Thermic-relay (RT-3P) can be no.1, no.2, no.3, no.4</p>
TF	Termostato FAN: Termostato avvio/stop ventilatore (a riarmo automatico; taratura a/d 45-50°C) - FAN thermostat: Fan start/stop thermostat (automatic reset; setting a/d 45-50°C)
TL	Termostato LIMIT: Termostato arresto bruciatore (a riarmo automatico; taratura 85°C) - LIMIT thermostat: Burner stopping thermostat (automatic reset; setting 85°C)
TS-R	Termostato SICUREZZA: Termostato di sicurezza (a riarmo manuale; taratura 110°C) - SAFETY thermostat: Safety thermostat (manual reset; setting 110°C)
R-2co	Relay con min. n° 2 contatti in scambio (con bobina 230Vac standard) → Com= comune; no= contatto normalmente aperto; nc= contatto normalmente chiuso Relay with min. no.2 change-over contacts (with standard 230Vac actuator) → Com= common; no= normally open contact; nc= normally closed contact

ACCESSORI OPZIONALI FORNITI MONTATI (PRESENTI SOLO SE RICHIESTI/ORDINATI) - OPTIONAL ACCESSORIES SUPPLIED MOUNTED (PRESENT ONLY IF REQUESTED/ORDERED)	
X1	Morsetti N° 13-14-15-16 solo se i relativi accessori ad essi collegati sono presenti - Terminals No. 13-14-15-16 only if the accessories connected with them are present
TB30.120co-C	Termostato a bulbo che esclude "TS-R" per Temp.<30°C (per climi molto freddi) - Bulb thermostat which excludes "TS-R" for temp <30° (for very cold climates)
PSD/1/2...	Pressostato differenziale (lato filtro aria) N° 1/2/...ecc. (se ordinati in quantità >1, sono collegati elettricamente in parallelo) Differential pressure switch (air filter side) No. 1/2/...etc. (if ordered in quantities > 1, they are electrically connected in parallel)
RE-BB	Kit Riscaldatore elettrico 230Vac standard Antigelato Box Bruciatore - standard 230Vac Electrical heater kit antifreezing Burner Box

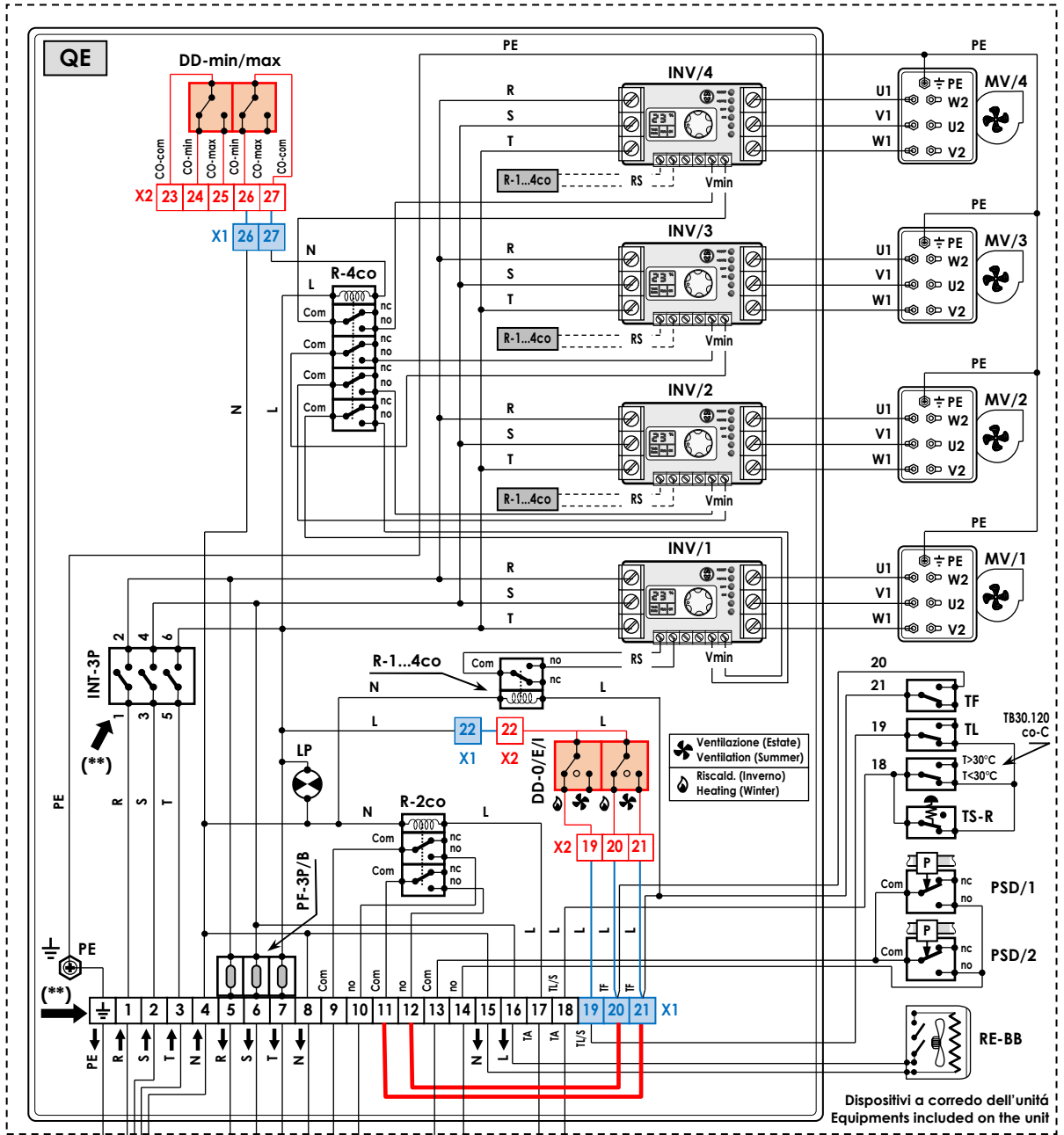
COMPONENTI NON FORNITI (a cura dell'installatore) - EQUIPMENTS NOT SUPPLIED (to be installed by the installer)	
IG-3P	Interruttore magnetotermico generale (min.230V - 3 contatti: Fase1, Fase2, Fase3) - General magnetothermal switch (min.230V - 3 contacts: Phase1, Phase2, Phase3)
PF-3P	Protezione con fusibili (min.230Vac - 3 poli: R, S, T) - Protection fuses switch (min.230Vac - 3 poles: R, S, T)
INT	Interruttore "ON/OFF" bruciatore - "ON/OFF" burner switch
TA	Termostato ambiente (controllo remoto) - Room thermostat (remote control)
OP	Orologio programmatore (controllo remoto) - Programmable timer (remote control)
→	<p>NOTA: Il cliente può installare "INT+TA+OP", oppure solo "INT", oppure solo "TA", oppure solo "OP", oppure nulla (se non viene installato nessun dispositivo, fare ponte fra i morsetti 17-18)</p> <p>NOTE: The client can install "INT+TA+OP", or "INT" only, or "TA" only, or "OP" only, or nothing (if not installed any device, making bridge between the terminals 17-18)</p>
BR-230V/3Ph	Bruciatore trifase 230Vac-3Ph-50Hz senza Neutro - Three-phase burner 230Vac-3Ph-50Hz without Neutral
BR-230V/2Ph	Bruciatore bifase 230Vac-2Ph-50Hz (senza Neutro) - Bi-phase burner 133Vac-2Ph-50Hz (without Neutral)
→	BR-230V/3Ph opp. BR-230V/2Ph a seconda della taglia - BR-230V/3Ph or BR-230V/2Ph depending of the size
Per la scelta di "IG-3P" e "PF-3P" più adatti, Fare riferimento ai valori di assorbimento elettrico riportati sull'etichetta matricolare dell'unità. To chose the right "IG-3P" and "PF-3P", Make reference to the electrical absorption written on the unit's matricular label.	

SCHEMA ELETTRICO INTERNO DELLA MORSETTIERA MOTORE - INTERNAL WIRING DIAGRAM OF THE MOTOR'S TERMINAL BOARD			
<p>Motore Motor 230Vac / 400Vac</p> <p>Motore-Motor 230Vac-3Ph 400Vac-3Ph</p> <p>COLLEGAMENTO A STELLA - STAR CONNECTION (400Vac-3Ph-50Hz)</p>		<p>Morsettiera del motore trifase (interna all'unità) Terminal board of the three-phase motor (internal of the unit)</p> <p>400Vac-3Ph-50Hz</p>	
<p>Motore Motor 230Vac / 400Vac</p> <p>Motore-Motor 230Vac-3Ph 400Vac-3Ph</p> <p>COLLEGAMENTO A TRIANGOLO - TRIANGLE CONNECTION (230Vac-3Ph-50Hz, NO/Neutro)</p>		<p>Morsettiera del motore trifase (interna all'unità) Terminal board of the three-phase motor (internal of the unit)</p> <p>230Vac-3Ph-50Hz</p>	

(1...4 MV-1V-400V+INV) + (BR-400V or BR-230V)+(INT+TA+OP) + (PSD+RE-BB)

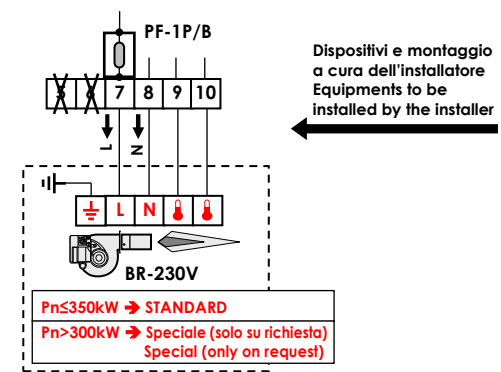
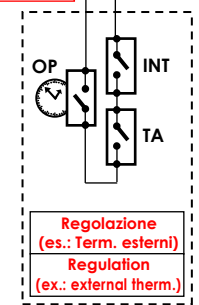
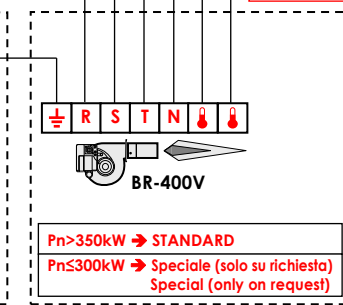
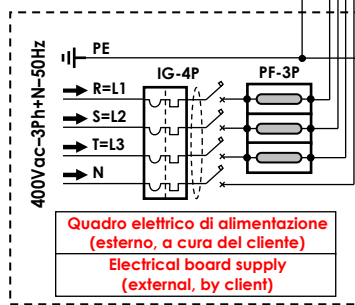
SPECIALE: [QA2: Quadro Comando remoto con Off/Est./Inv. + Vel.Max/Min]
SPECIAL: [QA2: Remote control panel con OFF/Winter/Summer + Max/Min-Speed]

Alimentazione elettrica - Power supply
400Vac - 3Ph+N - 50Hz



Dispositivi a corredo dell'unità
 Equipments included on the unit

13-14: Allarme filtro sporco
 (contatto pulito "no")
 13-14: Dirty filter alarm
 (clean contact "no")



Dispositivi e montaggio a cura dell'installatore
 Equipments to be installed by the installer



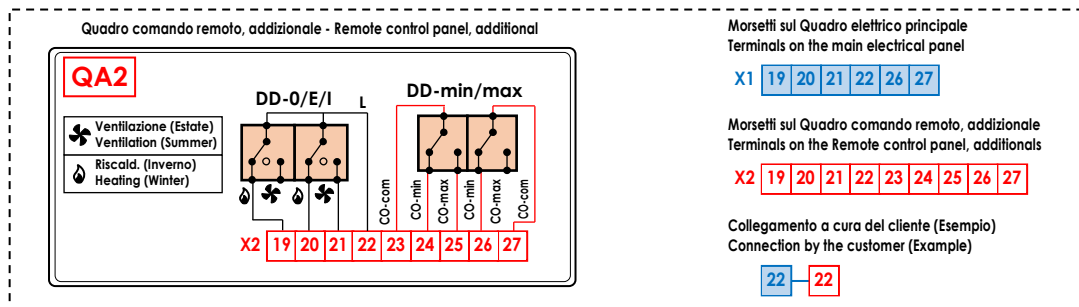
- Tenere presente che modifiche elettriche, meccaniche e manomissioni in genere fanno decadere la garanzia !!
- ATTENZIONE: Effettuare correttamente i collegamenti elettrici
- UN ERRATO COLLEGAMENTO ELETTRICO PROVOCA LA BRUCIATURA DEI DISPOSITIVI ELETTRICI DELL'UNITÀ !
- Please do not forget that warranty cannot be applied in case of electric, mechanical and other general modifications !!
- ATTENTION: Carry out correctly the electrical connections
- A WRONG ELECTRICAL CONNECTION CAUSES THE BURNING OF THE UNIT ELECTRICAL EQUIPMENTS !

RIFERIMENTI - REFERENCES	
R = L1 Fase 1 (linea 400V-3Ph) – Phase 1 (400V-3Ph line)	L Fase (linea 230Vac-1Ph) – Phase (230Vac-1Ph line)
S = L2 Fase 2 (linea 400V-3Ph) – Phase 2 (400V-3Ph line)	N Neutro – Neutral
T = L3 Fase 3 (linea 400V-3Ph) – Phase 3 (400V-3Ph line)	PE Terra – Earth
Solo ventilazione (Estate) – Only ventilation (Summer) Riscaldamento (Inverno) – Heating (Winter)	
1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 5 ... ; a ; b ; PE ; 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

QE	Quadro elettrico Principale di comando – Main Electrical control panel
X1	<p>Morsettiere elettrica (con terminali lato utente). (PE,1..8 → morsetti guida DIN); (9...21 → morsetti Mammut).</p> <p>Standard presenti solo i morsetti occupati (PE,1,2...). Morsetti 13...16 presenti solo se installati i relativi accessori. In alcuni casi i morsetti non occupati possono non essere presenti: in questi casi mancano i morsetti non occupati (es. manca 13-14 se non presente PSD) mentre i morsetti successivi mantengono la stessa numerazione (es. il 15 rimane 15).</p> <p>(**) In alcune circostanze i morsetti n° 1-2-3 possono non essere presenti:</p> <p>I morsetti di alimentazione elettrica n° 1-2-3 possono NON essere presenti in tutti i casi in cui è preferibile connettersi direttamente all'interruttore generale "INT-3p" (ad es. per grandi motori, con alti assorbimenti elettrici, dove sono necessari cavi di grande sezione ed è quindi preferibile avere il minor numero di giunzioni possibile). In questi casi:</p> <ul style="list-style-type: none"> Mancano i morsetti 1-2-3. La morsettiere "X1" inizia dal morsetto n°4. I morsetti successivi mantengono la stessa numerazione (es. il 7 rimane 7). I morsetti di alimentazione dell'interruttore generale "INT-3P" vengono identificati con i numeri 1-2-3 <p>Electrical terminal board (with user side terminals). (PE,1..8 → DIN guide terminals); (9...21 → Mammut terminals).</p> <p>Standards only employed terminals (PE,1,2...). Terminals 13...16 are present only if related accessories are installed. In some cases not employed terminals can also not be present: in these cases not employed terminals are missing (eg. not present 13-14 if not present PSD) while following terminals maintain same numbering (eg. 15 remains 15).</p> <p>(**) In some cases terminals no. 1-2-3 may not be present.</p> <p>The power supply terminals no. 1-2-3 could be not always included in all cases where it is preferable a direct connection to the "INT-3p" main switch (ex.: for large motors, with high electric input, where large cross-section wires are required and therefore as few joints as possible are preferable). In these cases:</p> <ul style="list-style-type: none"> Terminals 1-2-3 are missing. The "X1" terminal board starts from terminal no. 4. The next terminals will keep same number (eg 7 remain 7). The "INT-3P" main switch power supply terminal are identified by the numbers 1-2-3
INT-3P	Interruttore generale (400V; 3-Poli) – General switch (400V; 3-Poles)
PF-3P/B	Morsettiere con Fusibile di protezione (3-Poli) per Bruciatore 400Vac. Nel caso il Bruciatore non venga fornito, verificare che la portata dei fusibili installati sia compatibile con l'assorbimento elettrico del bruciatore che si intende installare. Terminal board with protection fuse (3-pole) for 400Vac burner. If the burner is not supplied, check that the capacity of the installed fuses is compatible with the electrical absorption of the installed burner.
PF-1P/B	Morsettiere con Fusibile di protezione (1-Polo) per Bruciatore 230Vac. Nel caso il Bruciatore non venga fornito, verificare che la portata dei fusibili installati sia compatibile con l'assorbimento elettrico del bruciatore che si intende installare. Terminal board with Protection fuse (1-Pole) for Burner 230Vac. If the burner is not supplied, check that the capacity of the installed fuses is compatible with the electrical absorption of the installed burner.
→	PF-3P/B opp. PF-1P/B a seconda della taglia - PF-3P/B or PF-1P/B depending of the size
LP	Lampada presenza linea – Witness light line
MV/1/...4	Motore 1-Velocità 400Vac trifase con trasmissione al ventilatore tramite cinghia/puleggia 1-speed 400Vac Three-phase motor with fan's transmission by belt/pulley
INV/1/...4	INVERTER (Variatore della velocità motore trifase in modo continuo tramite inverter). <ul style="list-style-type: none"> [RS: contatto "no" Run/Stop], [Vmin: contatto "no" Vel. Min] Nota: a seconda della taglia, i Motori (MV) e gli Inverter (INV) posso essere n°1, n°2, n°3, n°4 INVERTER (Variable three-phase motor speed in continuous through inverter). <ul style="list-style-type: none"> [RS: "no" contact Run/Stop], [Vmin: "no" contact Min speed] Note: Depending on the size, the Motors (MV) and the Inverter (INV) can be no.1, no.2, no.3, no.4
TF	Termostato FAN: Termostato avvio/stop ventilatore (a riarmo automatico; taratura a/d 45-50°C) – FAN thermostat: Fan start/stop thermostat (automatic reset; setting a/d 45-50°C)
TL	Termostato LIMIT: Termostato arresto bruciatore (a riarmo automatico; taratura 85°C) – LIMIT thermostat: Burner stopping thermostat (automatic reset; setting 85°C)
TS-R	Termostato SICUREZZA: Termostato di sicurezza (a riarmo manuale; taratura 110°C) – SAFETY thermostat: Safety thermostat (manual reset; setting 110°C)
R-1...4co	<ul style="list-style-type: none"> Relay con contatti in scambio "co" (con bobina 230Vac) → Com= comune; no= contatto normalmente aperto; nc= contatto normalmente chiuso Funzionamento: Quando il relay chiude il contatto pulito "no" → Inverter ON → Motore/Ventilatore ON. (Quando il relay apre il contatto "no" → Inverter OFF → Motore/Vent. OFF). Nota/Obbligatorio: Relè con min no. 1,2,3,4 contatti "co" indipendenti a seconda che l'unità abbia 1,2,3,4 inverter (n° 1 singolo contatto "co" per ogni singolo INV). Relay with change-over "co" contacts (with 230Vac actuator) → Com= common; no= normally open contact; nc= normally closed contact Operation: When the relay closes the "no" clean contact → Inverter ON → Motor/Fan ON. (When the relay opens the "no" contact → Inverter OFF → Motor/Fan OFF). Note/Compulsory: Relay with min no. 1,2,3,4 independent "co" contacts depending on whether the unit has 1,2,3,4 inverters (n° 1 single contact "co" for each single INV).
R-2co	<ul style="list-style-type: none"> Relay con min. n° 2 contatti in scambio "co" (con bobina 230Vac) → Com= comune; no= contatto normalmente aperto; nc= contatto normalmente chiuso Relay with min. no.2 change-over "co" contacts (with 230Vac actuator) → Com= common; no= normally open contact; nc= normally closed contact
R-4co	<ul style="list-style-type: none"> Relay con min. n° 4 contatti in scambio "co" (con bobina 230Vac) → Com= comune; no= contatto normalmente aperto; nc= contatto normalmente chiuso Funzionamento: Quando il relay chiude il contatto pulito "no" → Inverter/Motore/Ventilatore funzionano in Vel. Min. (Quando il relay apre il contatto "no" → Inverter/Motore/Ventilatore funzionano in Vel. Max). Nota/Obbligatorio: Relè con min no. 1,2,3,4 contatti "co" indipendenti a seconda che l'unità abbia 1,2,3,4 inverter (n° 1 singolo contatto "co" per ogni singolo INV). Relay with min. no.4 change-over "co" contacts (with 230Vac actuator) → Com= common; no= normally open contact; nc= normally closed contact Operation: When the relay closes the "no" clean contact → Inverter/Motor/Fan work in Min Speed. (When the relay opens the "no" contact → Inverter/Motor/Fan work in Max Speed). Note/Compulsory: Relay with min no. 1,2,3,4 independent "co" contacts depending on whether the unit has 1,2,3,4 inverters (n° 1 single contact "co" for each single INV).
ACCESSORI OPZIONALI FORNITI MONTATI (PRESENTI SOLO SE RICHIESTI/ORDINATI) – OPTIONAL ACCESSORIES SUPPLIED MOUNTED (PRESENT ONLY IF REQUESTED/ORDERED)	
X1	Morsetti N° 13-14-15-16 solo se i relativi accessori ad essi collegati sono presenti – Terminals No. 13-14-15-16 only if the accessories connected with them are present
IB30.120co-C	Termostato a bulbo che esclude "TS-R" per Temp.<30°C (per climi molto freddi) – Bulb thermostat which excludes "TS-R" for temp <30° (for very cold climates)
PSD/1/2...	Pressostato differenziale (lato filtro aria) N° 1/2/...ecc. (se ordinati in quantità >1, sono collegati elettricamente in parallelo) Differential pressure switch (air filter side) No. 1/2/...etc. (if ordered in quantities > 1, they are electrically connected in parallel)
RE-BB	Kif Riscaldatore elettrico 230Vac Antigelo Box Bruciatore – 230Vac Electrical heater Kif antifreezing Burner Box
COMPONENTI NON FORNITI (a cura dell'installatore) - EQUIPMENTS NOT SUPPLIED (to be installed by the installer)	
IG-4P	Interruttore magnetotermico generale (400V - 4 contatti: Fase1, Fase2, Fase3, Neutro) - General magnetothermal switch (400V - 4 contacts: Phase1, Phase2, Phase3, Neutral)
PF-3P	Protezione con fusibili (400Vac - 3 poli: R, S, T) – Protection fuses switch (400Vac - 3 poles: R, S, T)
INT	Interruttore "ON/OFF" bruciatore – "ON/OFF" burner switch
TA	Termostato ambiente (controllo remoto) - Room thermostat (remote control)
OP	Orologio programmatore (controllo remoto) – Programmable timer (remote control)
→	NOTA: Il cliente può installare "INT+TA+OP", oppure solo "INT", oppure solo "TA", oppure solo "OP", oppure nulla (se non viene installato nessun dispositivo, fare ponte fra i morsetti 17-18) NOTE: The client can install "INT+TA+OP", or "INT" only, or "TA" only, or "OP" only, or nothing (if not installed any device, making bridge between the terminals 17-18)
BR-400V	Bruciatore trifase 400Vac-3Ph+N-50Hz - Three-phase burner 400Vac-3Ph+N-50Hz
BR-230V	Bruciatore monofase 230Vac-1Ph-50Hz - Mono-phase burner 230Vac-1Ph-50Hz
→	BR-400V opp. BR-230V a seconda della taglia - BR-400V or BR-230V depending of the size
Per la scelta di "IG-4P" e "PF-3P" più adatti, Fare riferimento ai valori di assorbimento elettrico riportati sull'etichetta matricolare dell'unità. To chose the right "IG-4P" and "PF-3P", Make reference to the electrical absorption written on the unit's matricular label.	

Componenti forniti montati (QUADRO COMANDO REMOTO, ADDIZIONALE) - Equipments supplied mounted (REMOTE CONTROL PANEL, ADDITIONAL)	
QA2	Quadro comando remoto, addizionale (realizzato su scatola elettrica in plastica, tipo "industriale") Remote control panel, additional (made on a plastic electrical box, "industrial" type)
X2	Morsetteria elettrica (con terminali lato utente). (19...27 → morsetti Mammut).
DD-0/E/I	Doppio Deviatore "OFF/Estate/Inverno" - "OFF/Winter/Summer" double switch
DD-min/max	Doppio Deviatore "Velocità ventilatore min/max" - "Fan speed min/max" double switch



NOTE (ref. X1_QE)

Ponte 11-21 + Ponte 12-20 presenti (standard) → Partenza ventilatore diretta.

Rimuovere i 2 ponti se desiderata partenza ritardata (Ponti assenti → partenza ventilatore solo dopo intervento TF).

NOTA: La Partenza diretta (con ponti) è quella che garantisce maggior sicurezza del sistema in assoluto. La partenza ritardata è consentita solo in casi particolari, quando si è certi che il termostato TF venga investito per convezione naturale dall'aria calda (es. per unità verticale non canalizzata), da valutare caso per caso sul sito di installazione in fase di start-up.

Jumper 11-21 + Jumper 12-20 present (standard) → Direct fan start.

Remove the 2 Jumpers if delayed start is required (No Jumper → fan start only after TF operation).

NOTE: The direct start (with jumpers) is the one which guarantees the absolute safety of the system. The delayed start is allowed only in special cases, when you are sure that the TF thermostat is hit by natural convection of the hot air (ex. for non-ducted vertical unit), to be evaluated case by case on the installation site in the start-up phase.

NOTE (ref. X2_QA2)

Morsetti 23,24,25 = CO-com, CO-min, CO-max → Contatti puliti (CO= contatto, com= comune, min= rif. velocità minima, max= rif. velocità max):

- 23/24 = contatto chiuso con funzionamento ventilatore in vel. minima; contatto aperto con funzionamento in vel. massima
- 23/25 = contatto chiuso con funzionamento ventilatore in vel. massima; contatto aperto con funzionamento in vel. minima

OBBLIGATORIO (rif. Bruciatore Bistadio): usare tale contatti (o altro sistema a cura del cliente), per gestire il passaggio di potenza max/min nel bruciatore bistadio → Quando il ventilatore passa da vel. max a vel. min, obbligatoriamente il bruciatore deve passare da potenza max a min.

Terminals 23,24,25 = CO-com, CO-min, CO-max → Free contacts (CO= contact, com= common, min= ref. minimum speed, max= ref. max speed):

- 23/24 = contact closed with fan working at minimum speed; contact open with fan working at maximum speed
- 23/25 = contact closed with fan working at maximum speed; contact open with fan working at minimum speed

MANDATORY (Ref. 2-Stage Burner): use these contacts (or other provided by the customer), in order to switch the power from max/min in the two-stage burner → When the fan goes from max speed to min speed, the burner must necessarily switch from max to min power.

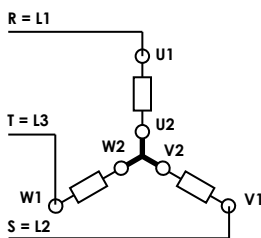
SCHEMA ELETTRICO INTERNO DELLA MORSETTIERA MOTORE - INTERNAL WIRING DIAGRAM OF THE MOTOR'S TERMINAL BOARD

Motore Motor 230Vac / 400Vac

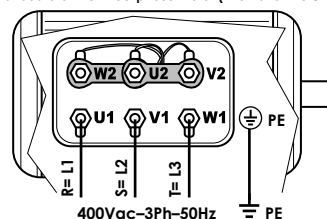
Motore-Motor
 Δ 230Vac-3Ph
 Y 400Vac-3Ph



COLLEGAMENTO A STELLA - STAR CONNECTION
 (400Vac-3Ph-50Hz)



Morsetteria del motore trifase (interna all'unità)
 Terminal board of the three-phase motor (internal of the unit)

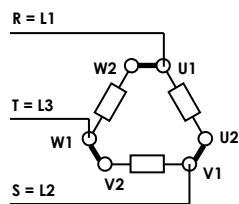


Motore Motor 400Vac / 690Vac

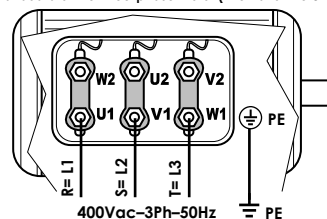
Motore-Motor
 Δ 400Vac-3Ph
 Y 690Vac-3Ph



COLLEGAMENTO A TRIANGOLO - TRIANGLE CONNECTION
 (400Vac-3Ph-50Hz)



Morsetteria del motore trifase (interna all'unità)
 Terminal board of the three-phase motor (internal of the unit)



L'impianto elettrico deve essere eseguito da un tecnico qualificato, seguendo le norme e le leggi locali e del paese di installazione. Obbligatorio affidarsi ad un progettista ed utilizzare componenti di primaria qualità, certificati, con caratteristiche adeguate alla specificità dell'impianto in cui vengono installati ed alle caratteristiche dei componenti montati sull'unità/accessorio da alimentare. Obbligatorio garantire, con opportuno interruttore magnetotermico differenziale omipolare, una adeguata protezione del sovraccarico (parte termica) + protezione dal cortocircuito (parte magnetica) + protezione alla dispersione elettrica, guasto o folgorazione verso terra (parte differenziale). Si raccomanda di installare sempre a monte un ulteriore sezionatore omipolare a fusibili che, oltre ad offrire una adeguata protezione addizionale, permetta, grazie alla rimozione dei fusibili, di sezionare completamente la linea con distanza dei contatti >3mm.

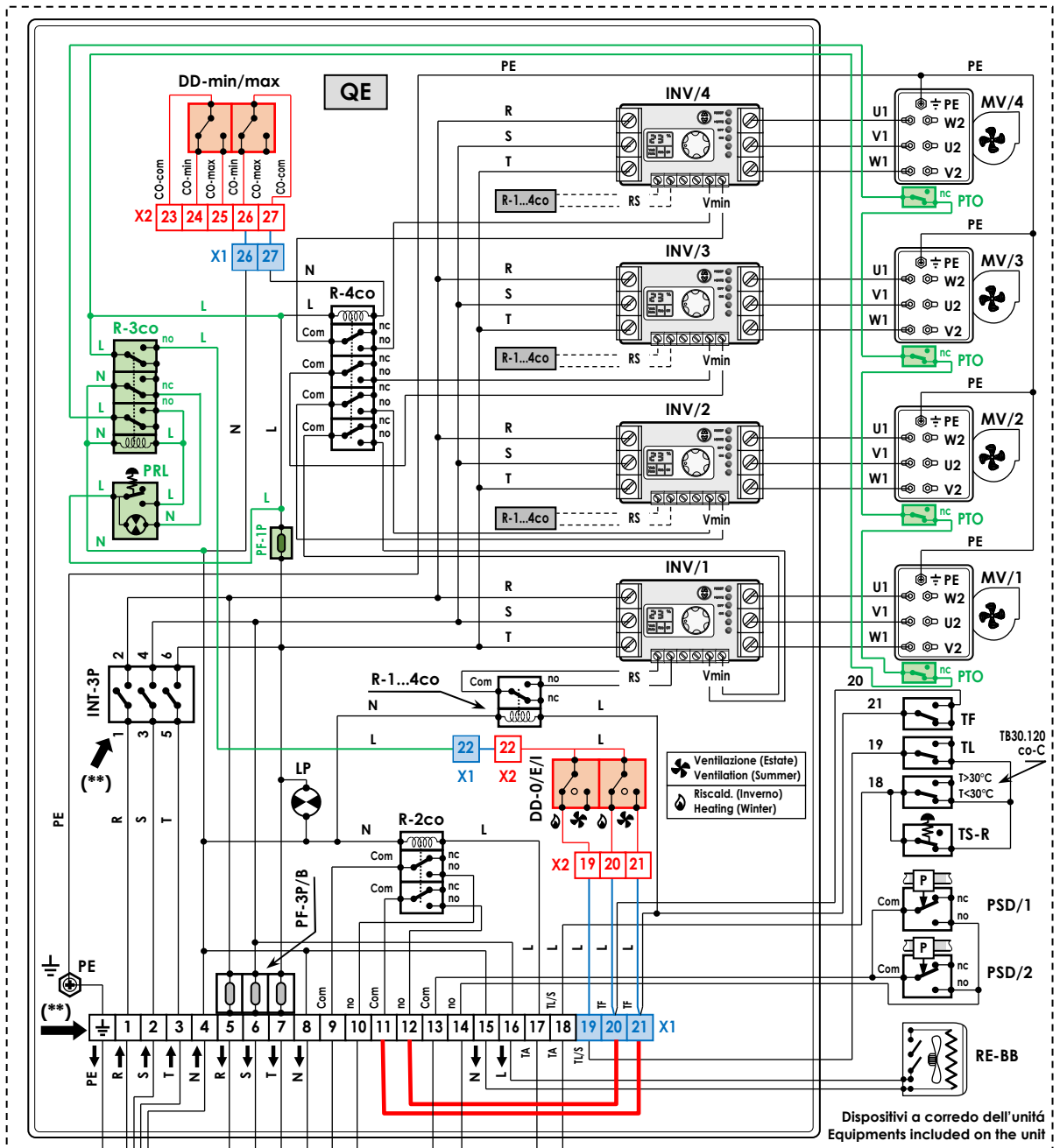
The electrical installation must be done by qualified technician, according to the regulations and the local laws of the country. It is mandatory to rely to a designer and to use first class and certified components, with characteristics according to the specifics of the installation in which they must be installed and to the characteristics of the components mounted on the unit/accessory to be powered. It is mandatory to ensure, through appropriate omnipolar magnetothermal differential switch, adequate overload protection (thermal part) + short-circuit protection (magnetic part) + protection to electric leakage, electric shock or failure to ground (differential part). It is always recommended to install upstream an additional omnipolar disconnecting switch fuses, that besides offering an additional protection, allows, with removal of the fuses, to completely isolate the electric line with a contact gap of at least 3 mm.

(1...4 MV-1V-400V+INV) + (BR-400V or BR-230V)+(INT+TA+OP) + (PSD+RE-BB)

QE01-004

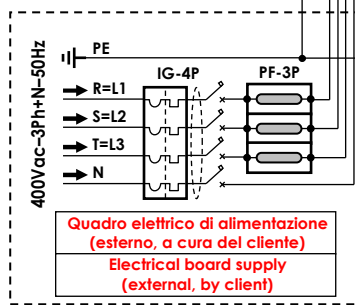
SPECIALE: [QA1: a bordo, con PTO+Reset] + [QA2: Quadro Comando remoto con Off/Est./Inv. + Vel.Max/Min]
SPECIAL: [QA1: on board, with PTO+Reset] + [QA2: Remote control panel con OFF/Win./Sum. + Max/Min-Speed]

Alimentazione elettrica - Power supply
400Vac - 3Ph+N - 50Hz

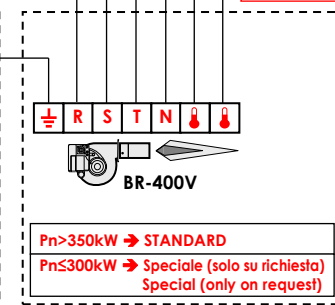


Dispositivi a corredo dell'unità
 Equipments included on the unit

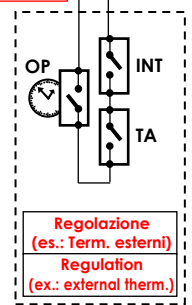
13-14: Allarme filtro sporco
 (contatto pulito "no")
 13-14: Dirty filter alarm
 (clean contact "no")



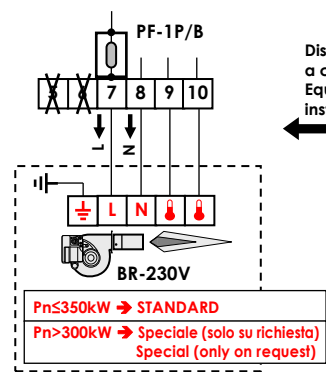
Quadro elettrico di alimentazione
 (esterno, a cura del cliente)
 Electrical board supply
 (external, by client)



Pn>350kW → STANDARD
 Pn≤300kW → Speciale (solo su richiesta)
 Special (only on request)



Regolazione
 (es.: Term. esterni)
 Regulation
 (ex.: external therm.)



Pn≤350kW → STANDARD
 Pn>300kW → Speciale (solo su richiesta)
 Special (only on request)

Dispositivi e montaggio
 a cura dell'installatore
 Equipments to be
 installed by the installer



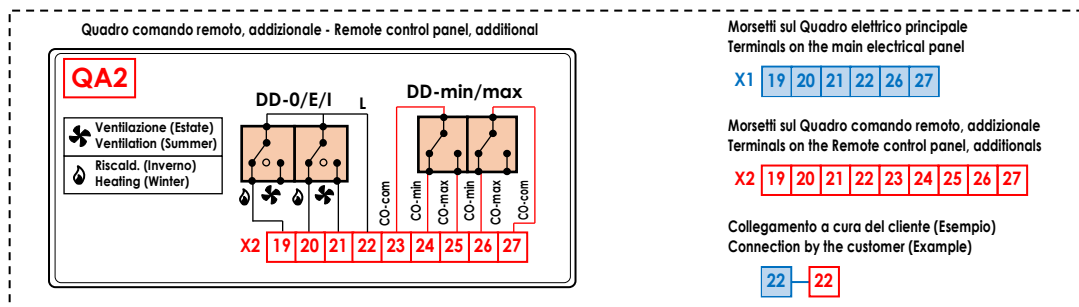
- Tenere presente che modifiche elettriche, meccaniche e manomissioni in genere fanno decadere la garanzia !!
- ATTENZIONE: Effettuare correttamente i collegamenti elettrici
- UN ERRATO COLLEGAMENTO ELETTRICO PROVOCA LA BRUCIATURA DEI DISPOSITIVI ELETTRICI DELL'UNITÀ !
- Please do not forget that warranty cannot be applied in case of electric, mechanical and other general modifications !!
- ATTENTION: Carry out correctly the electrical connections
- A WRONG ELECTRICAL CONNECTION CAUSES THE BURNING OF THE UNIT ELECTRICAL EQUIPMENTS !

RIFERIMENTI - REFERENCES	
R = L1 Fase 1 (linea 400V-3Ph) – Phase 1 (400V-3Ph line)	L Fase (linea 230Vac-1Ph) – Phase (230Vac-1Ph line)
S = L2 Fase 2 (linea 400V-3Ph) – Phase 2 (400V-3Ph line)	N Neutro – Neutral
T = L3 Fase 3 (linea 400V-3Ph) – Phase 3 (400V-3Ph line)	PE Terra – Earth
Solo ventilazione (Estate) – Only ventilation (Summer) Riscaldamento (Inverno) – Heating (Winter)	
1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 5 ... ; a ; b ; PE ; 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

QE	Quadro elettrico Principale di comando – Main Electrical control panel
	Morsettiere elettriche (con terminali lato utente). (PE, 1..8 → morsetti guida DIN); (9...21 → morsetti Mammut). Standard presenti solo i morsetti occupati (PE, 1, 2...). Morsetti 13...16 presenti solo se installati i relativi accessori. In alcuni casi i morsetti non occupati possono non essere presenti: in questi casi mancano i morsetti non occupati (es. manca 13-14 se non presente PSD) mentre i morsetti successivi mantengono la stessa numerazione (es. il 15 rimane 15). (**) In alcune circostanze i morsetti n° 1-2-3 possono non essere presenti: I morsetti di alimentazione elettrica n° 1-2-3 possono NON essere presenti in tutti i casi in cui è preferibile connettersi direttamente all'interruttore generale "INT-3p" (ad es. per grandi motori, con alti assorbimenti elettrici, dove sono necessari cavi di grande sezione ed è quindi preferibile avere il minor numero di giunzioni possibile). In questi casi: <ul style="list-style-type: none"> Mancano i morsetti 1-2-3. La morsettiere "X1" inizia dal morsetto n°4. I morsetti successivi mantengono la stessa numerazione (es. il 7 rimane 7). I morsetti di alimentazione dell'interruttore generale "INT-3P" vengono identificati con i numeri 1-2-3
X1	Electrical terminal board (with user side terminals). (PE, 1..8 → DIN guide terminals); (9...21 → Mammut terminals). Standards only employed terminals (PE, 1, 2...). Terminals 13...16 are present only if related accessories are installed. In some cases not employed terminals can also not be present: in these cases not employed terminals are missing (eg. not present 13-14 if not present PSD) while following terminals maintain same numbering (eg. 15 remains 15). (**) In some cases terminals no. 1-2-3 may not be present. The power supply terminals no. 1-2-3 could be not always included in all cases where it is preferable a direct connection to the "INT-3p" main switch (ex.: for large motors, with high electric input, where large cross-section wires are required and therefore as few joints as possible are preferable). In these cases: <ul style="list-style-type: none"> Terminals 1-2-3 are missing. The "X1" terminal board starts from terminal no. 4. The next terminals will keep same number (eg 7 remain 7). The "INT-3P" main switch power supply terminal are identified by the numbers 1-2-3
INT-3P	Interruttore generale (400V; 3-Poli) – General switch (400V; 3-Poles)
PF-3P/B	Morsettiere con Fusibile di protezione (3-Poli) per Bruciatore 400Vac. Nel caso il Bruciatore non venga fornito, verificare che la portata dei fusibili installati sia compatibile con l'assorbimento elettrico del bruciatore che si intende installare. Terminal board with protection fuse (3-pole) for 400Vac burner. If the burner is not supplied, check that the capacity of the installed fuses is compatible with the electrical absorption of the installed burner.
PF-1P/B	Morsettiere con Fusibile di protezione (1-Polo) per Bruciatore 230Vac. Nel caso il Bruciatore non venga fornito, verificare che la portata dei fusibili installati sia compatibile con l'assorbimento elettrico del bruciatore che si intende installare. Terminal board with Protection fuse (1-Pole) for Burner 230Vac. If the burner is not supplied, check that the capacity of the installed fuses is compatible with the electrical absorption of the installed burner.
→	PF-3P/B opp. PF-1P/B a seconda della taglia - PF-3P/B or PF-1P/B depending of the size
LP	Lampada presenza linea – Witness light line
MV/1/...4	Motore 1-Velocità 400Vac trifase con trasmissione al ventilatore tramite cinghia/puleggia Nota: Motore con PTO (Protection Thermal Overload = termostato meccanico bimetallico, tipo klixon) 1-speed 400Vac Three-phase motor with fan's transmission by belt/pulley Nota: Motor with PTO (Protection Thermal Overload = bimetal mechanical thermostat, klixon type)
INV/1/...4	INVERTER (Variatore della velocità motore trifase in modo continuo tramite inverter). <ul style="list-style-type: none"> [RS: contatto "no" Run/Stop] , [Vmin: contatto "no" Vel. Min] Nota: a seconda della taglia, i Motori (MV) e gli Inverter (INV) possono essere n°1, n°2, n°3, n°4 INVERTER (Variable three-phase motor speed in continuous through inverter). <ul style="list-style-type: none"> [RS: "no" contact Run/Stop] , [Vmin: "no" contact Min speed] Note: Depending on the size, the Motors (MV) and the Inverter (INV) can be no.1, no.2, no.3, no.4
TF	Termostato FAN: Termostato avvio/stop ventilatore (a riarmo automatico ; taratura a/d 45-50°C) – FAN thermostat: Fan start/stop thermostat (automatic reset ; setting a/d 45-50°C)
TL	Termostato LIMIT: Termostato arresto bruciatore (a riarmo automatico ; taratura 85°C) – LIMIT thermostat: Burner stopping thermostat (automatic reset ; setting 85°C)
TS-R	Termostato SICUREZZA: Termostato di sicurezza (a riarmo manuale ; taratura 110°C) – SAFETY thermostat: Safety thermostat (manual reset ; setting 110°C)
R-1...4co	<ul style="list-style-type: none"> Relay con contatti in scambio "co" (con bobina 230Vac) → Com= comune; no= contatto normalmente aperto; nc= contatto normalmente chiuso Funzionamento: Quando il relay chiude il contatto pulito "no" → Inverter ON → Motore/Ventilatore ON. (Quando il relay apre il contatto "no" → Inverter OFF → Motore/Vent. OFF). Nota/Obbligatorio: Relè con min no. 1,2,3,4 contatti "co" indipendenti a seconda che l'unità abbia 1,2,3,4 inverter (n° 1 singolo contatto "co" per ogni singolo INV). Relay with change-over "co" contacts (with 230Vac actuator) → Com= common; no= normally open contact; nc= normally closed contact Operation: When the relay closes the "no" clean contact → Inverter ON → Motor/Fan ON. (When the relay opens the "no" contact → Inverter OFF → Motor/Fan OFF). Note/Compulsory: Relay with min no. 1,2,3,4 independent "co" contacts depending on whether the unit has 1,2,3,4 inverters (n° 1 single contact "co" for each single INV).
R-2co	<ul style="list-style-type: none"> Relay con min. n° 2 contatti in scambio "co" (con bobina 230Vac) → Com= comune; no= contatto normalmente aperto; nc= contatto normalmente chiuso Relay with min. no.2 change-over "co" contacts (with 230Vac actuator) → Com= common; no= normally open contact; nc= normally closed contact Relay con min. n° 4 contatti in scambio "co" (con bobina 230Vac) → Com= comune; no= contatto normalmente aperto; nc= contatto normalmente chiuso Funzionamento: Quando il relay chiude il contatto pulito "no" → Inverter/Motore/Ventilatore funzionano in Vel. Min. (Quando il relay apre il contatto "no" → Inverter/Motore/Ventilatore funzionano il Vel. Max). Nota/Obbligatorio: Relè con min no. 1,2,3,4 contatti "co" indipendenti a seconda che l'unità abbia 1,2,3,4 inverter (n° 1 singolo contatto "co" per ogni singolo INV). Relay with min. no.4 change-over "co" contacts (with 230Vac actuator) → Com= common; no= normally open contact; nc= normally closed contact Operation: When the relay closes the "no" clean contact → Inverter/Motor/Fan work in Min Speed. (When the relay opens the "no" contact → Inverter/Motor/Fan work in Max Speed). Note/Compulsory: Relay with min no. 1,2,3,4 independent "co" contacts depending on whether the unit has 1,2,3,4 inverters (n° 1 single contact "co" for each single INV).
R-4co	<ul style="list-style-type: none"> Relay con min. n° 4 contatti in scambio "co" (con bobina 230Vac) → Com= comune; no= contatto normalmente aperto; nc= contatto normalmente chiuso Funzionamento: Quando il relay chiude il contatto pulito "no" → Inverter/Motore/Ventilatore funzionano in Vel. Min. (Quando il relay apre il contatto "no" → Inverter/Motore/Ventilatore funzionano il Vel. Max). Nota/Obbligatorio: Relè con min no. 1,2,3,4 contatti "co" indipendenti a seconda che l'unità abbia 1,2,3,4 inverter (n° 1 singolo contatto "co" per ogni singolo INV). Relay with min. no.4 change-over "co" contacts (with 230Vac actuator) → Com= common; no= normally open contact; nc= normally closed contact Operation: When the relay closes the "no" clean contact → Inverter/Motor/Fan work in Min Speed. (When the relay opens the "no" contact → Inverter/Motor/Fan work in Max Speed). Note/Compulsory: Relay with min no. 1,2,3,4 independent "co" contacts depending on whether the unit has 1,2,3,4 inverters (n° 1 single contact "co" for each single INV).
PF-1P	Morsettiere con Fusibile di protezione (1-Polo) – Terminal board with Protection fuse (1-Pole)
R-3co	<ul style="list-style-type: none"> Relay con min. n° 3 contatti in scambio "co" (con bobina 230Vac) → Com= comune; no= contatto normalmente aperto; nc= contatto normalmente chiuso Relay with min. no.3 change-over "co" contacts (with 230Vac actuator) → Com= common; no= normally open contact; nc= normally closed contact
PRL	Pulsante di Riarmo con Lampada rossa. Funzionamento: Obbligo RESET ad ogni interruzione di corrente (incluso il 1° avviamento). Qualora intervenga PTO (apre il contatto), la spia rossa si accende ed il Reset resta non attivo fintantochè PTO resta aperto. Il Reset può avvenire solo quando il contatto PTO, raffreddandosi, chiude nuovamente. Reset button with red lamp. Operation: RESET obligation at each power failure (including 1st start). If PTO intervenes (opens the contact), the red light is turned on and the Reset remains inactive as long as PTO remains open. Reset can only take place when the PTO contact, cooling down, closes again.
ACCESSORI OPZIONALI FORNITI MONTATI (PRESENTI SOLO SE RICHIESTI/ORDINATI) – OPTIONAL ACCESSORIES SUPPLIED MOUNTED (PRESENT ONLY IF REQUESTED/ORDERED)	
X1	Morsetti n° 13-14-15-16 solo se i relativi accessori ad essi collegati sono presenti – Terminals No. 13-14-15-16 only if the accessories connected with them are present
TB30.120co-C	Termostato a bulbo che esclude "TS-R" per Temp. <30°C (per climi molto freddi) – Bulb thermostat which excludes "TS-R" for temp <30° (for very cold climates)
PSD/1/2...	Pressostato differenziale (lato filtro aria) N° 1/2/...ecc. (se ordinati in quantità >1, sono collegati elettricamente in parallelo) Differential pressure switch (air filter side) No. 1/2/...etc. (if ordered in quantities > 1, they are electrically connected in parallel)
RE-BB	Kit Riscaldatore elettrico 230Vac Antigelo Box Bruciatore – 230Vac Electrical heater kit antifreezing Burner Box
COMPONENTI NON FORNITI (a cura dell'installatore) - EQUIPMENTS NOT SUPPLIED (to be installed by the installer)	
IG-4P	Interruttore magnetotermico generale (400V - 4 contatti: Fase1, Fase2, Fase3, Neutro) - General magnetothermic switch (400V - 4 contacts: Phase1, Phase2, Phase3, Neutral)
PF-3P	Protezione con fusibili (400Vac - 3 poli: R, S, T) – Protection fuses switch (400Vac - 3 poles: R, S, T)
INT	Interruttore "ON/OFF" bruciatore – "ON/OFF" burner switch
TA	Termostato ambiente (controllo remoto) - Room thermostat (remote control)
OP	Orologio programmatore (controllo remoto) – Programmable timer (remote control)
→	NOTA: Il cliente può installare "INT+TA+OP", oppure solo "INT", oppure solo "TA", oppure solo "OP", oppure nulla (se non viene installato nessun dispositivo, fare ponte fra i morsetti 17-18) NOTE: The client can install "INT+TA+OP", or "INT" only, or "TA" only, or "OP" only, or nothing (if not installed any device, making bridge between the terminals 17-18)
BR-400V	Bruciatore trifase 400Vac-3Ph+N-50Hz - Three-phase burner 400Vac-3Ph+N-50Hz
BR-230V	Bruciatore monofase 230Vac-1Ph-50Hz - Mono-phase burner 230Vac-1Ph-50Hz
→	BR-400V opp. BR-230V a seconda della taglia – BR-400V or BR-230V depending of the size
Per la scelta di "IG-4P" e "PF-3P" più adatti, Fare riferimento ai valori di assorbimento elettrico riportati sull'etichetta matricolare dell'unità. To chose the right "IG-4P" and "PF-3P", Make reference to the electrical absorption written on the unit's matricular label.	

Componenti forniti montati (QUADRO COMANDO REMOTO, ADDIZIONALE) - Equipments supplied mounted (REMOTE CONTROL PANEL, ADDITIONAL)	
QA2	Quadro comando remoto, addizionale (realizzato su scatola elettrica in plastica, tipo "industriale") Remote control panel, additional (made on a plastic electrical box, "industrial" type)
X2	Morsettera elettrica (con terminali lato utente). (19...27 → morsetti Mammut).
DD-0/E/I	Doppio Deviatore "OFF/Estate/Inverno" - "OFF/Winter/Summer" double switch
DD-min/max	Doppio Deviatore "Velocità ventilatore min/max" - "Fan speed min/max" double switch



NOTE (ref. X1_QE)

Ponte 11-21 + Ponte 12-20 presenti (standard) → Partenza ventilatore diretta.
 Rimuovere i 2 ponti se desiderata partenza ritardata (Ponti assenti → partenza ventilatore solo dopo intervento TF).

NOTA: La Partenza diretta (con ponti) è quella che garantisce maggior sicurezza del sistema in assoluto. La partenza ritardata è consentita solo in casi particolari, quando si è certi che il termostato TF venga investito per convezione naturale dall'aria calda (es. per unità verticale non canalizzata), da valutare caso per caso sul sito di installazione in fase di start-up.

Jumper 11-21 + Jumper 12-20 present (standard) → Direct fan start.
 Remove the 2 Jumpers if delayed start is required (No Jumper → fan start only after TF operation).

NOTE: The direct start (with jumpers) is the one which guarantees the absolute safety of the system. The delayed start is allowed only in special cases, when you are sure that the TF thermostat is hit by natural convection of the hot air (ex. for non-ducted vertical unit), to be evaluated case by case on the installation site in the start-up phase.

NOTE (ref. X2_QA2)

Morsetti 23,24,25 = CO-com, CO-min, CO-max → Contatti puliti (CO= contatto, com= comune, min= rif. velocità minima, max= rif. velocità max):

- 23/24 = contatto chiuso con funzionamento ventilatore in vel. minima; contatto aperto con funzionamento in vel. massima
- 23/25 = contatto chiuso con funzionamento ventilatore in vel. massima; contatto aperto con funzionamento in vel. minima

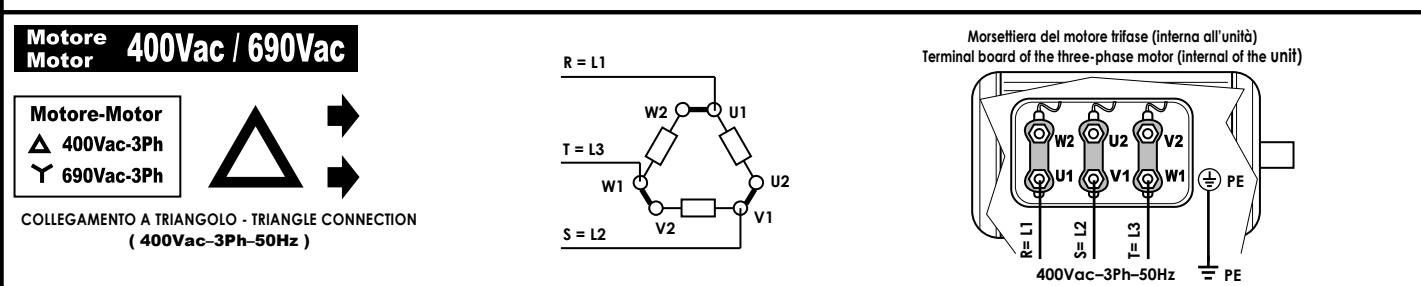
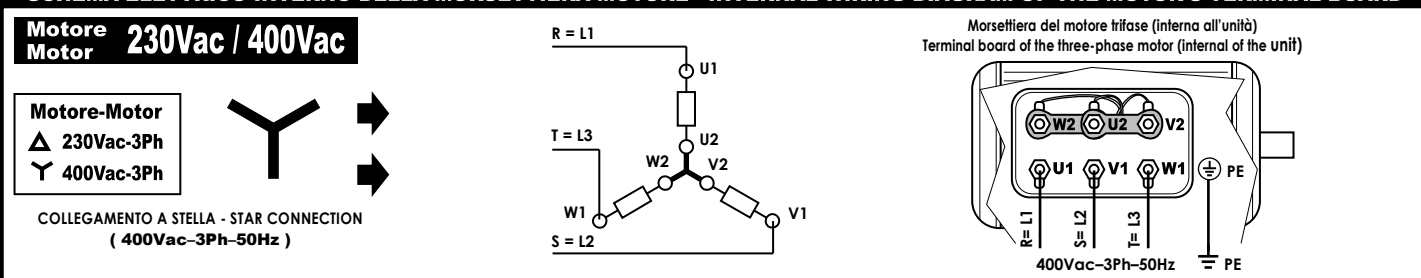
OBBLIGATORIO (rif. Bruciatore Bistadio): usare tale contatti (o altro sistema a cura del cliente), per gestire il passaggio di potenza max/min nel bruciatore bistadio → Quando il ventilatore passa da vel. max a vel. min, obbligatoriamente il bruciatore deve passare da potenza max a min.

Terminals 23,24,25 = CO-com, CO-min, CO-max → Free contacts (CO= contact, com= common, min= ref. minimum speed, max= ref. max speed):

- 23/24 = contact closed with fan working at minimum speed; contact open with fan working at maximum speed
- 23/25 = contact closed with fan working at maximum speed; contact open with fan working at minimum speed

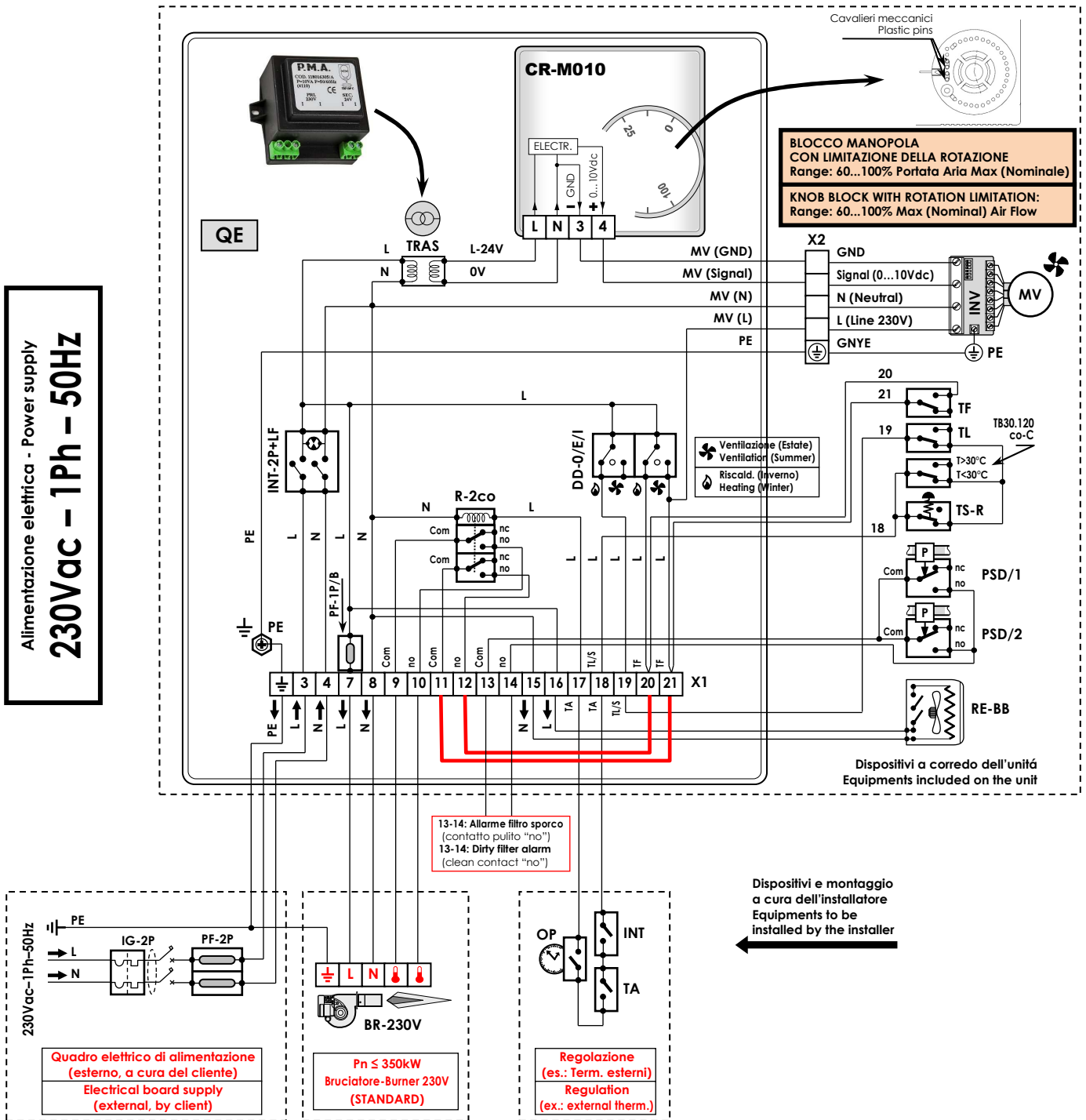
MANDATORY (Ref. 2-Stage Burner): use these contacts (or other provided by the customer), in order to switch the power from max/min in the two-stage burner → When the fan goes from max speed to min speed, the burner must necessarily switch from max to min power.

SCHEMA ELETTRICO INTERNO DELLA MORSETTIERA MOTORE - INTERNAL WIRING DIAGRAM OF THE MOTOR'S TERMINAL BOARD



L'impianto elettrico deve essere eseguito da un tecnico qualificato, seguendo le norme e le leggi locali e del paese di installazione. Obbligatorio affidarsi ad un progettista ed utilizzare componenti di primaria qualità, certificati, con caratteristiche adeguate alla specificità dell'impianto in cui vengono installati ed alle caratteristiche dei componenti montati sull'unità/accessorio da alimentare. Obbligatorio garantire, con opportuno interruttore magnetotermico differenziale onnipolare, una adeguata protezione del sovraccarico (parte termica) + protezione dal cortocircuito (parte magnetica) + protezione alla dispersione elettrica, guasto o folgorazione verso terra (parte differenziale). Si raccomanda di installare sempre a monte un ulteriore sezionatore onnipolare a fusibili che, oltre ad offrire una adeguata protezione addizionale, permetta, grazie alla rimozione dei fusibili, di sezionare completamente la linea con distanza dei contatti >3mm.

The electrical installation must be done by qualified technician, according to the regulations and the local laws of the country. It is mandatory to rely to a designer and to use first class and certified components, with characteristics according to the specifics of the installation in which they must be installed and to the characteristics of the components mounted on the unit/accessory to be powered. It is mandatory to ensure, through appropriate omnipolar magnetothermal differential switch, adequate overload protection (thermal part) + short-circuit protection (magnetic part) + protection to electric leakage, electric shock or failure to ground (differential part). It is always recommended to install upstream an additional omnipolar disconnecting switch fuses, that besides offering an additional protection, allows, with removal of the fuses, to completely isolate the electric line with a contact gap of at least 3 mm.



▪ **Tenere presente che modifiche elettriche, meccaniche e manomissioni in genere fanno decadere la garanzia !!**
 ▪ **ATTENZIONE: Effettuare correttamente i collegamenti elettrici**
 ▪ **UN ERRATO COLLEGAMENTO ELETTRICO PROVOCA LA BRUCIATURA DEI DISPOSITIVI ELETTRICI DELL'UNITÀ !**

▪ **Please do not forget that warranty cannot be applied in case of electric, mechanical and other general modifications !!**
 ▪ **ATTENTION: Carry out correctly the electrical connections**
 ▪ **A WRONG ELECTRICAL CONNECTION CAUSES THE BURNING OF THE UNIT ELECTRICAL EQUIPMENTS !**

RIFERIMENTI - REFERENCES			
L	Fase (linea 230Vac-1Ph) - Phase (230Vac-1Ph line)	1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 5	Segle presenti sulle morsettiere e sui dispositivi elettrici - Marks on the terminal board and on the electrical equipments
N	Neutro - Neutral	... ; a ; b ; PE ; ecc./etc.:	
PE	Terra - Earth		
			Solo ventilazione (Estate) - Only ventilation (Summer) Riscaldamento (Inverno) - Heating (Winter)

Page 2/2	Ref.: 12	Schema elettrico interno - Internal wiring diagram	Allegati - Attachments: \	Code: QE01-005-81021131-R00 Schema elettrico N° - N° Wiring diagram QE01-005
(1MV-230V-EC) +(TRAS+CR-M010) +(BR-230V) +(INT+TA+OP) +(PSD+RE-BB)				

COMPONENTI FORNITI MONTATI - EQUIPMENTS SUPPLIED MOUNTED	
QE	Quadro elettrico di comando Electrical control panel
X1	Morsettiere elettrica (con terminali lato utente). (PE.3...8 → morsetti guida DIN); (9...21 → morsetti Mammut). Standard presenti solo i morsetti occupati (PE,3,4...). Morsetti 13...16 presenti solo se installati i relativi accessori. In alcuni casi i morsetti non occupati possono non essere presenti: in questi casi mancano i morsetti non occupati (es. manca 13-14 se non presente PSD) mentre i morsetti successivi mantengono la stessa numerazione (es. il 15 rimane 15). Ponte 11-21 + Ponte 12-20 presenti (standard) → Partenza ventilatore diretta. Rimuovere i 2 ponti se desiderata partenza ritardata (Ponti assenti → partenza ventilatore solo dopo intervento TF). NOTA: La Partenza diretta (con ponti) è quella che garantisce maggior sicurezza del sistema in assoluto. La partenza ritardata è consentita solo in casi particolari, quando si è certi che il termostato TF venga investito per convezione naturale dall'aria calda (es. per unità verticale non canalizzata), da valutare caso per caso sul sito di installazione in fase di start-up. Electrical terminal board (with user side terminals). (PE.3...8 → DIN guide terminals); (9...21 → Mammut terminals). Standards only employed terminals (PE,3,4...). Terminals 13...16 are present only if related accessories are installed. In some cases not employed terminals can also not be present: in these cases not employed terminals are missing (eg. not present 13-14 if not present PSD) while following terminals maintain same numbering (eg. 15 remains 15). Jumper 11-21 + Jumper 12-20 present (standard) → Direct fan start. Remove the 2 Jumpers if delayed start is required (No Jumper → fan start only after TF operation). NOTE: The direct start (with jumpers) is the one which guarantees the absolute safety of the system. The delayed start is allowed only in special cases, when you are sure that the TF thermostat is hit by natural convection of the hot air (ex. for non-ducted vertical unit), to be evaluated case by case on the installation site in the start-up phase.
INT-2P+LF	Interruttore generale (230V; 2-Poli) con Lampada di funzionamento General switch (230V; 2-Poles) with Working witness light
PF-1P/B	Morsettiere con Fusibile di protezione (1-Polo) per Bruciatore 230Vac. Nel caso il Bruciatore non venga fornito, verificare che la portata dei fusibili installati sia compatibile con l'assorbimento elettrico del bruciatore che si intende installare. Terminal board with Protection fuse (1-Pole) for Burner 230Vac. If the burner is not supplied, check that the capacity of the installed fuses is compatible with the electrical absorption of the installed burner.
DD-0/E/I	Doppio Deviatore "OFF/Estate/Inverno" "OFF/Winter/Summer" double switch
MV	Motore ventilatore elettronico EC (a Brushless): alimentaz.230Vac, segnale 0...10Vdc, [GND = GND di riferimento per il segnale], [Signal = Segnale di controllo (0...10Vdc)] Electronic EC fan motor (or Brushless): power 230Vac, signal 0...10Vdc, [GND = GND reference for the signal], [Signal = Control signal (0...10Vdc)]
INV	Inverter (o Driver) di controllo del motore elettronico EC - Inverter (or Driver) for electronic EC motor control
X2	Eventuale dispositivo intermedio (es.: Connettore, Autotrasformatore, ecc.) - Possible intermediate equipment (ex.: Connector, Autotransformer, etc.)
TF	Termostato FAN: Termostato avvio/stop ventilatore (a riarmo automatico; taratura a/d 45-50°C) - FAN thermostat: Fan start/stop thermostat (automatic reset; setting a/d 45-50°C)
TL	Termostato LIMIT: Termostato arresto bruciatore (a riarmo automatico; taratura 85°C) - LIMIT thermostat: Burner stopping thermostat (automatic reset; setting 85°C)
TS-R	Termostato SICUREZZA: Termostato di sicurezza (a riarmo manuale; taratura 110°C) - SAFETY thermostat: Safety thermostat (manual reset; setting 110°C)
R-2co	Relay con min. n° 2 contatti in scambio (con bobina 230Vac) → Com= comune; no= contatto normalmente aperto; nc= contatto normalmente chiuso Relay with min. no.2 change-over contacts (with 230Vac actuator) → Com= common; no= normally open contact; nc= normally closed contact

ACCESSORI OPZIONALI FORNITI MONTATI (PRESENTI SOLO SE RICHIESTI/ORDINATI) - OPTIONAL ACCESSORIES SUPPLIED MOUNTED (PRESENT ONLY IF REQUESTED/ORDERED)	
X1	Morsetti N° 13-14-15-16 solo se i relativi accessori ad essi collegati sono presenti Terminals No. 13-14-15-16 only if the accessories connected with them are present
TB30.120co-C	Termostato a bulbo che esclude "TS-R" per Temp.<30°C (per climi molto freddi) Bulb thermostat which excludes "TS-R" for temp <30° (for very cold climates)
PSD/1/2...	Pressostato differenziale (lato filtro aria) N° 1/2/...ecc. (se ordinati in quantità > 1, sono collegati elettricamente in parallelo) Differential pressure switch (air filter side) No. 1/2/...etc. (if ordered in quantities > 1, they are electrically connected in parallel)
RE-BB	Kit Riscaldatore elettrico 230Vac Antigelo Box Bruciatore 230Vac Electrical heater kit antifreezing Burner Box
TRAS	Trasformatore 230V/24V con protezione di isolamento (per alimentazione di eventuali utenze 24V (es.: regolatori, valvole, servocomandi, schede, ecc.)) Transformer 230V/24V with insulation protection (for power supply of any auxiliary equipment 24V [ex.: controllers, valves, actuators, cards, etc.]])
CR-M010	Comando manuale 0...10Vdc, alimentazione 24V ("Potenziometro attivo", senza termostato) Manual control 0...10Vdc, power supply 24V ("Active potentiometer", without thermostat)

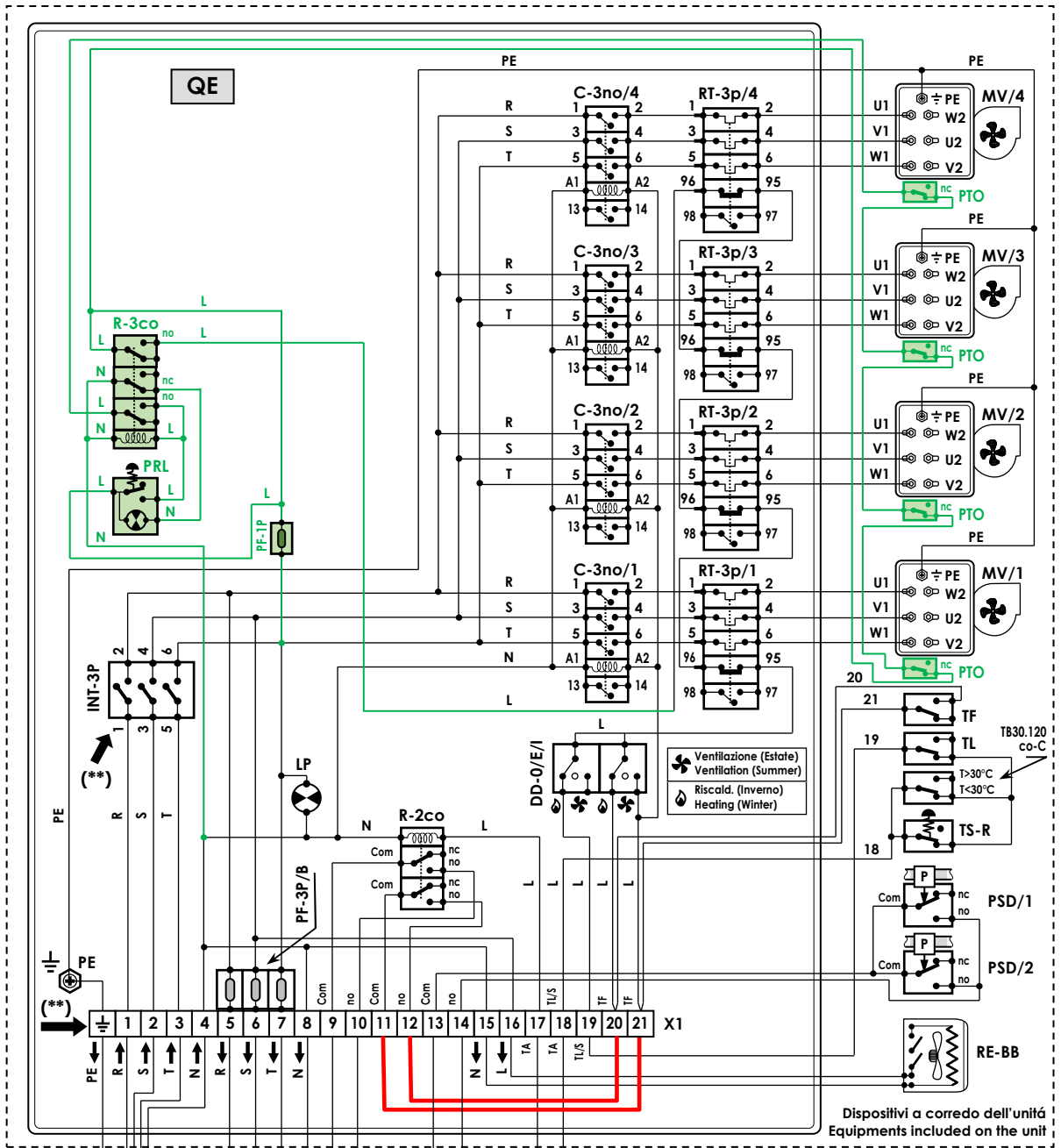
COMPONENTI NON FORNITI (a cura dell'installatore) - EQUIPMENTS NOT SUPPLIED (to be installed by the installer)	
IG-2P	Interruttore magnetotermico generale (230V - 2 contatti: Fase, Neutro) General magnetothermal switch (230V - 2 contacts: Phase, Neutral)
PF-2P	Protezione con fusibili (230Vac, 2 poli) Protection fuses switch (230Vac, 2 poles)
INT	Interruttore "ON/OFF" bruciatore - "ON/OFF" burner switch
TA	Termostato ambiente (controllo remoto) - Room thermostat (remote control)
OP	Orologio programmatore (controllo remoto) - Programmable timer (remote control)
→	NOTA: Il cliente può installare "INT+TA+OP", oppure solo "INT", oppure solo "TA", oppure solo "OP", oppure nulla (se non viene installato nessun dispositivo, fare ponte fra i morsetti 17-18) NOTE: The client can install "INT+TA+OP", or "INT" only, or "TA" only, or "OP" only, or nothing (if not installed any device, making bridge between the terminals 17-18)
BR-230V	Bruciatore monofase 230Vac-1Ph-50Hz Mono-phase burner 230Vac-1Ph-50Hz
Per la scelta di "IG-2P" e "PF-2P" più adatti, Fare riferimento ai valori di assorbimento elettrico riportati sull'etichetta matricolare dell'unità. To chose the right "IG-2P" and "PF-2P", Make reference to the electrical absorption written on the unit's matricular label.	

L'impianto elettrico deve essere eseguito da un tecnico qualificato, seguendo le norme e le leggi locali e del paese di installazione. Obbligatorio affidarsi ad un progettista ed utilizzare componenti di primaria qualità, certificati, con caratteristiche adeguate alla specificità dell'impianto in cui vengono installati ed alle caratteristiche dei componenti montati sull'unità/accessorio da alimentare. Obbligatorio garantire, con opportuno interruttore magnetotermico differenziale onnipolare, una adeguata protezione del sovraccarico (parte termica) + protezione dal cortocircuito (parte magnetica) + protezione alla dispersione elettrica, guasto o folgorazione verso terra (parte differenziale). Si raccomanda di installare sempre a monte un ulteriore sezionatore onnipolare a fusibili che, oltre ad offrire una adeguata protezione addizionale, permetta, grazie alla rimozione dei fusibili, di sezionare completamente la linea con distanza dei contatti >3mm.

The electrical installation must be done by qualified technician, according to the regulations and the local laws of the country. It is mandatory to rely to a designer and to use first class and certified components, with characteristics according to the specifics of the installation in which they must be installed and to the characteristics of the components mounted on the unit/accessory to be powered. It is mandatory to ensure, through appropriate omnipolar magnetothermal differential switch, adequate overload protection (thermal part) + short-circuit protection (magnetic part) + protection to electric leakage, electric shock or failure to ground (differential part). It is always recommended to install upstream an additional omnipolar disconnecting switch fuses, that besides offering an additional protection, allows, with removal of the fuses, to completely isolate the electric line with a contact gap of at least 3 mm.

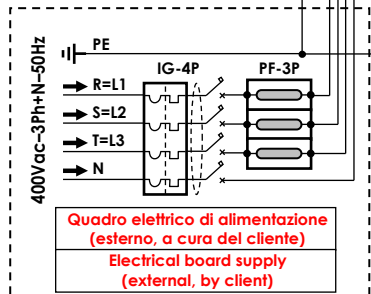
SPECIALE: [QA1: a bordo, con PTO+Reset]
SPECIAL: [QA1: on board, with PTO+Reset]

Alimentazione elettrica - Power supply
400Vac - 3Ph+N - 50HZ

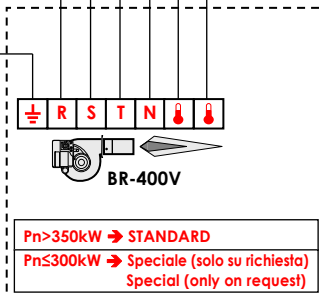


13-14: Allarme filtro sporco
 (contatto pulito "no")
 13-14: Dirty filter alarm
 (clean contact "no")

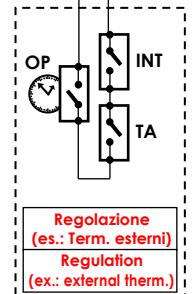
Dispositivi e montaggio
 a cura dell'installatore
 Equipments to be
 installed by the installer



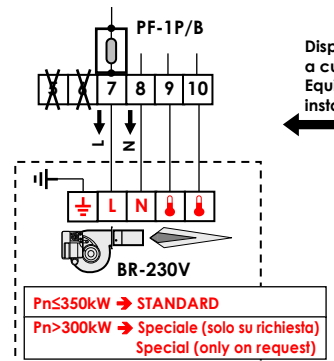
Quadro elettrico di alimentazione
 (esterno, a cura del cliente)
 Electrical board supply
 (external, by client)



Pn > 350kW → STANDARD
 Pn ≤ 300kW → Speciale (solo su richiesta)
 Special (only on request)



Regolazione
 (es.: Term. esterni)
 Regulation
 (ex.: external therm.)





Pn ≤ 350kW → STANDARD
 Pn > 300kW → Speciale (solo su richiesta)
 Special (only on request)



• Tenere presente che modifiche elettriche, meccaniche e manomissioni in genere fanno decadere la garanzia !!
 • ATTENZIONE: Effettuare correttamente i collegamenti elettrici
 • UN ERRATO COLLEGAMENTO ELETTRICO PROVOCA LA BRUCIATURA DEI DISPOSITIVI ELETTRICI DELL'UNITÀ !

• Please do not forget that warranty cannot be applied in case of electric, mechanical and other general modifications !!
 • ATTENTION: Carry out correctly the electrical connections
 • A WRONG ELECTRICAL CONNECTION CAUSES THE BURNING OF THE UNIT ELECTRICAL EQUIPMENTS !

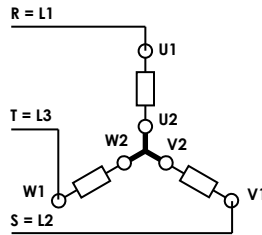
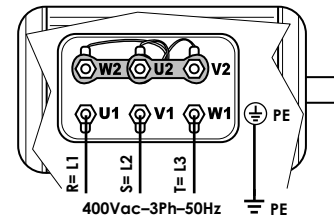
Page 2/3	Ref.: 12	Schema elettrico interno - Internal wiring diagram	Allegati - Attachments: \	Code: QE01-006-81021131-R00 Schema elettrico N° - N° Wiring diagram QE01-006
(1...4 MV-1V-400V) + (BR-400V or BR-230V) + (INT+TA+OP) + (PSD+RE-BB)				

RIFERIMENTI - REFERENCES	
R = L1 Fase 1 (linea 400V-3Ph) – Phase 1 (400V-3Ph line)	L Fase (linea 230Vac-1Ph) – Phase (230Vac-1Ph line)
S = L2 Fase 2 (linea 400V-3Ph) – Phase 2 (400V-3Ph line)	N Neutro – Neutral
T = L3 Fase 3 (linea 400V-3Ph) – Phase 3 (400V-3Ph line)	PE Terra – Earth
 Solo ventilazione (Estate) – Only ventilation (Summer)  Riscaldamento (Inverno) – Heating (Winter)	
1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 5 ... ; a ; b ; PE ; ecc./etc.: Sigle presenti sulle morsettiere e sui dispositivi elettrici - Marks on the terminal board and on the electrical equipments	

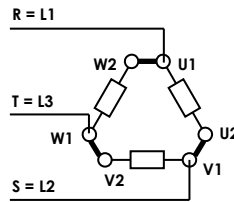
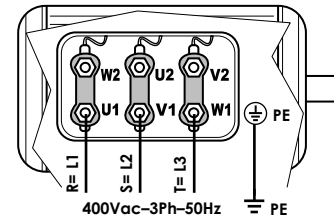
COMPONENTI FORNITI MONTATI - EQUIPMENTS SUPPLIED MOUNTED	
QE	Quadro elettrico di comando – Electrical control panel
X1	<p>Morsettiere elettrica (con terminali lato utente). (PE,1..8 → morsetti guida DIN); (9...21 → morsetti Mammut).</p> <p>Standard presenti solo i morsetti occupati (PE,1,2...). Morsetti 13...16 presenti solo se installati i relativi accessori. In alcuni casi i morsetti non occupati possono non essere presenti: in questi casi mancano i morsetti non occupati (es. manca 13-14 se non presente PSD) mentre i morsetti successivi mantengono la stessa numerazione (es. il 15 rimane 15).</p> <p>(**) In alcune circostanze i morsetti n° 1-2-3 possono non essere presenti: I morsetti di alimentazione elettrica n° 1-2-3 possono NON essere presenti in tutti i casi in cui è preferibile connettersi direttamente all'interruttore generale "INT-3p" (ad es. per grandi motori, con alti assorbimenti elettrici, dove sono necessari cavi di grande sezione ed è quindi preferibile avere il minor numero di giunzioni possibile). In questi casi: ▪ Manicano i morsetti 1-2-3. La morsettiere "X1" inizia dal morsetto n°4. I morsetti successivi mantengono la stessa numerazione (es. il 7 rimane 7). ▪ I morsetti di alimentazione dell'interruttore generale "INT-3P" vengono identificati con i numeri 1-2-3</p> <p>Ponte 11-21 + Ponte 12-20 presenti (standard) → Partenza ventilatore diretta. Rimuovere i 2 ponti se desiderata partenza ritardata (Ponti assenti → partenza ventilatore solo dopo intervento TF). NOTA: La Partenza diretta (con ponti) è quella che garantisce maggior sicurezza del sistema in assoluto. La partenza ritardata è consentita solo in casi particolari, quando si è certi che il termostato TF venga investito per convezione naturale dall'aria calda (es. per unità verticale non canalizzata), da valutare caso per caso sul sito di installazione in fase di start-up.</p> <p>Electrical terminal board (with user side terminals). (PE,1..8 → DIN guide terminals); (9...21 → Mammut terminals).</p> <p>Standards only employed terminals (PE,1,2...). Terminals 13...16 are present only if related accessories are installed. In some cases not employed terminals can also not be present: in these cases not employed terminals are missing (eg. not present 13-14 if not present PSD) while following terminals maintain same numbering (eg. 15 remains 15).</p> <p>(**) In some cases terminals no. 1-2-3 may not be present. The power supply terminals no. 1-2-3 could be not always included in all cases where it is preferable a direct connection to the "INT-3p" main switch (ex.: for large motors, with high electric input, where large cross-section wires are required and therefore as few joints as possible are preferable). In these cases: ▪ Terminals 1-2-3 are missing. The "X1" terminal board starts from terminal no. 4. The next terminals will keep same number (eg 7 remain 7). ▪ The "INT-3P" main switch power supply terminal are identified by the numbers 1-2-3</p> <p>Jumper 11-21 + Jumper 12-20 present (standard) → Direct fan start. Remove the 2 Jumpers if delayed start is required (No Jumper → fan start only after TF operation). NOTE: The direct start (with jumpers) is the one which guarantees the absolute safety of the system. The delayed start is allowed only in special cases, when you are sure that the TF thermostat is hit by natural convection of the hot air (ex. for non-ducted vertical unit), to be evaluated case by case on the installation site in the start-up phase.</p>
INT-3P	Interruttore generale (400V; 3-Poli) – General switch (400V; 3-Poles)
PF-3P/B	Morsettiere con Fusibile di protezione (3-Poli) per Bruciatore 400Vac. Nel caso il Bruciatore non venga fornito, verificare che la portata dei fusibili installati sia compatibile con l'assorbimento elettrico del bruciatore che si intende installare. Terminal board with protection fuse (3-pole) for 400Vac burner. If the burner is not supplied, check that the capacity of the installed fuses is compatible with the electrical absorption of the installed burner.
PF-1P/B	Morsettiere con Fusibile di protezione (1-Polo) per bruciatore 230Vac. Nel caso il Bruciatore non venga fornito, verificare che la portata dei fusibili installati sia compatibile con l'assorbimento elettrico del bruciatore che si intende installare. Terminal board with Protection fuse (1-Pole) for Burner 230Vac. If the burner is not supplied, check that the capacity of the installed fuses is compatible with the electrical absorption of the installed burner.
→	PF-3P/B opp. PF-1P/B a seconda della taglia - PF-3P/B or PF-1P/B depending of the size
LP	Lampada presenza linea – Witness light line
DD-0/E/I	Doppio Deviatore "OFF/Estate/Inverno" – "OFF/Winter/Summer" double switch
MV/1/...4	<p>Motore 1-Velocità 400Vac trifase con trasmissione al ventilatore tramite cinghia/puleggia Nota: Motore con PTO (Protection Thermal Overload = termostato meccanico bimetallico, tipo klixon) 1-speed 400Vac Three-phase motor with fan's transmission by belt/pulley Nota: Motor with PTO (Protection Thermal Overload = bimetal mechanical thermostat, klixon type)</p>
C-3no/1/...4	Contattore con 3 contatti normalmente aperti + ausiliario (con bobina 230Vac) – Contactor with 3 normal open contacts + auxiliary (with 230Vac actuator)
RT-3P/1/...4	Relay termico a 3 contatti (Relay di sovraccarico per protezione motore) – Thermic-relay with 3 contacts (Overload relay for motor protection) Nota: a seconda della taglia, i Motori (MV), i Contattori (C-3no), i Relay termici (RT-3P) posso essere n°1, n°2, n°3, n°4 Note: Depending on the size, the Motors (MV), the Contactors (C-3no), the Thermic-relay (RT-3P) can be no.1, no.2, no.3, no.4
TF	Termostato FAN: Termostato avvio/stop ventilatore (a riarmo automatico ; taratura a/d 45-50°C) – FAN thermostat: Fan start/stop thermostat (automatic reset ; setting a/d 45-50°C)
TL	Termostato LIMIT: Termostato arresto bruciatore (a riarmo automatico ; taratura 85°C) – LIMIT thermostat: Burner stopping thermostat (automatic reset ; setting 85°C)
TS-R	Termostato SICUREZZA: Termostato di sicurezza (a riarmo manuale ; taratura 110°C) – SAFETY thermostat: Safety thermostat (manual reset ; setting 110°C)
R-2co	Relay con min. n° 2 contatti in scambio (con bobina 230Vac) → Com= comune; no= contatto normalmente aperto; nc= contatto normalmente chiuso Relay with min. no.2 change-over contacts (with 230Vac actuator) → Com= common; no= normally open contact; nc= normally closed contact
PF-1P	Morsettiere con Fusibile di protezione (1-Polo) – Terminal board with Protection fuse (1-Pole)
R-3co	Relay con min. n° 3 contatti in scambio "co" (con bobina 230Vac) → Com= comune; no= contatto normalmente aperto; nc= contatto normalmente chiuso Relay with min. no.3 change-over "co" contacts (with 230Vac actuator) → Com= common; no= normally open contact; nc= normally closed contact
PRL	Pulsante di Riarmo con Lampada rossa. Funzionamento: Obbligo RESET ad ogni interruzione di corrente (incluso il 1° avviamento). Qualora intervenga PTO (apre il contatto), la spia rossa si accende ed il Reset resta non attivo fintantochè PTO resta aperto. Il Reset può avvenire solo quando il contatto PTO, raffreddandosi, chiude nuovamente. Reset button with red lamp. Operation: RESET obligation at each power failure (including 1st start). If PTO intervenes (opens the contact), the red light is turned on and the Reset remains inactive as long as PTO remains open. Reset can only take place when the PTO contact, cooling down, closes again.

ACCESSORI OPZIONALI FORNITI MONTATI (PRESENTI SOLO SE RICHIESTI/ORDINATI) – OPTIONAL ACCESSORIES SUPPLIED MOUNTED (PRESENT ONLY IF REQUESTED/ORDERED)	
X1	Morsetti N° 13-14-15-16 solo se i relativi accessori ad essi collegati sono presenti – Terminals No. 13-14-15-16 only if the accessories connected with them are present
TB30.120co-C	Termostato a bulbo che esclude "TS-R" per Temp. <30°C (per climi molto freddi) – Bulb thermostat which excludes "TS-R" for temp <30° (for very cold climates)
PSD/1/2...	Pressostato differenziale (lato filtro aria) N° 1/2/...ecc. (se ordinati in quantità > 1, sono collegati elettricamente in parallelo) Differential pressure switch (air filter side) No. 1/2/...etc. (if ordered in quantities > 1, they are electrically connected in parallel)
RE-BB	Kit Riscaldatore elettrico 230Vac Antigelo Box Bruciatore – 230Vac Electrical heater kit antifreezing Burner Box

COMPONENTI NON FORNITI (a cura dell'installatore) - EQUIPMENTS NOT SUPPLIED (to be installed by the installer)	
IG-4P	Interruttore magnetotermico generale (400V - 4 contatti: Fase1, Fase2, Fase3, Neutro) - General magnetothermal switch (400V - 4 contacts: Phase1, Phase2, Phase3, Neutral)
PF-3P	Protezione con fusibili (400Vac - 3 poli: R, S, T) – Protection fuses switch (400Vac - 3 poles: R, S, T)
INT	Interruttore "ON/OFF" bruciatore – "ON/OFF" burner switch
TA	Termostato ambiente (controllo remoto) - Room thermostat (remote control)
OP	Orologio programmatore (controllo remoto) – Programmable timer (remote control)
→	NOTA: Il cliente può installare "INT+TA+OP", oppure solo "INT", oppure solo "TA", oppure solo "OP", oppure nulla (se non viene installato nessun dispositivo, fare ponte fra i morsetti 17-18) NOTE: The client can install "INT+TA+OP", or "INT" only, or "TA" only, or "OP" only, or nothing (if not installed any device, making bridge between the terminals 17-18)
BR-400V	Bruciatore trifase 400Vac-3Ph+N-50Hz - Three-phase burner 400Vac-3Ph+N-50Hz
BR-230V	Bruciatore monofase 230Vac-1Ph-50Hz - Mono-phase burner 230Vac-1Ph-50Hz
→	BR-400V opp. BR-230V a seconda della taglia - BR-400V or BR-230V depending of the size
Per la scelta di "IG-4P" e "PF-3P" più adatti, Fare riferimento ai valori di assorbimento elettrico riportati sull'etichetta matricolare dell'unità. To chose the right "IG-4P" and "PF-3P", Make reference to the electrical absorption written on the unit's matricular label.	

SCHEMA ELETTRICO INTERNO DELLA MORSETTIERA MOTORE - INTERNAL WIRING DIAGRAM OF THE MOTOR'S TERMINAL BOARD**Motore
Motor 230Vac / 400Vac****Motore-Motor
▲ 230Vac-3Ph
Y 400Vac-3Ph**COLLEGAMENTO A STELLA - STAR CONNECTION
(400Vac-3Ph-50Hz)Morsetti del motore trifase (interna all'unità)
Terminal board of the three-phase motor (internal of the unit)

400Vac-3Ph-50Hz

**Motore
Motor 400Vac / 690Vac****Motore-Motor
▲ 400Vac-3Ph
Y 690Vac-3Ph**COLLEGAMENTO A TRIANGOLO - TRIANGLE CONNECTION
(400Vac-3Ph-50Hz)Morsetti del motore trifase (interna all'unità)
Terminal board of the three-phase motor (internal of the unit)

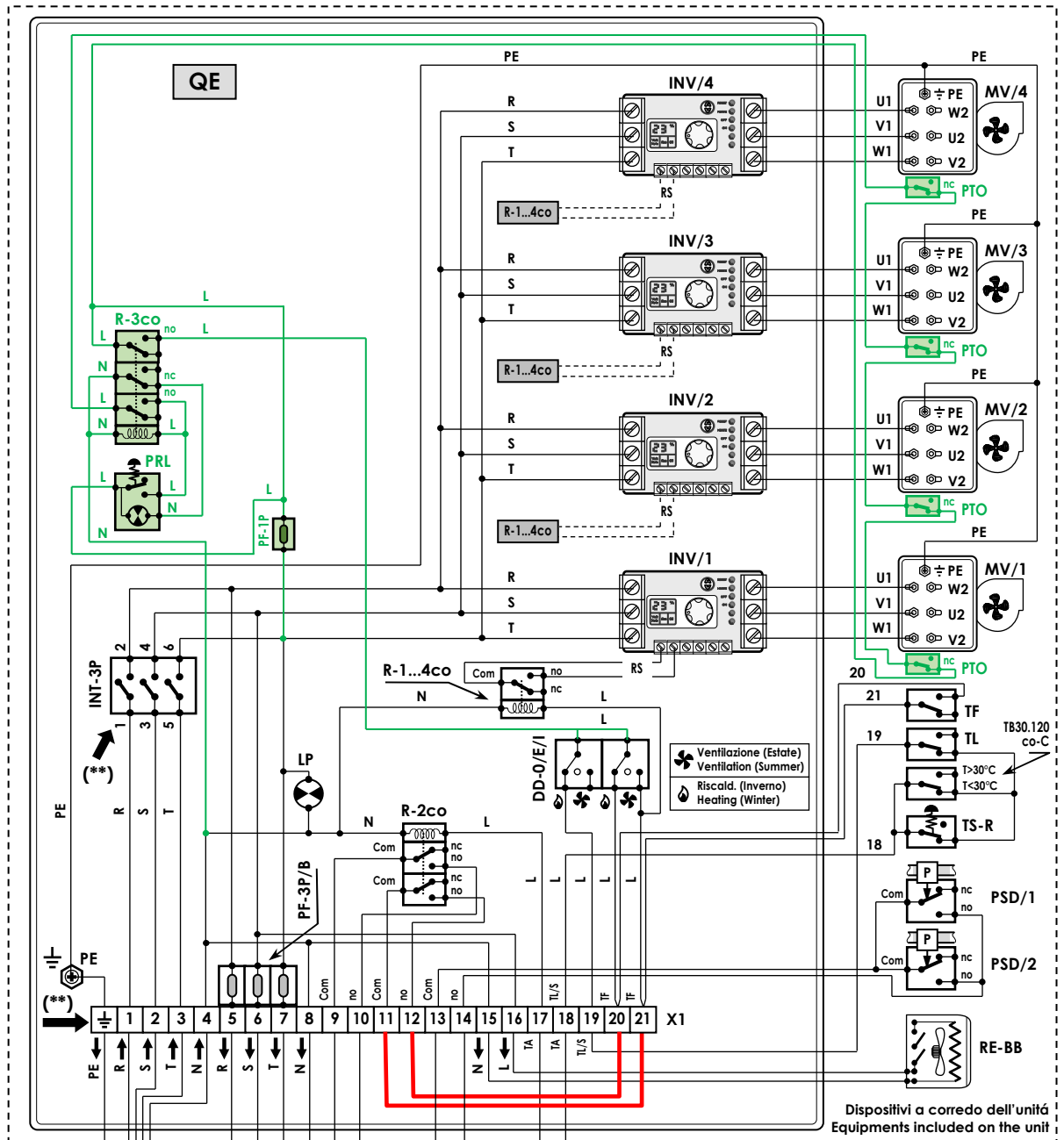
400Vac-3Ph-50Hz

L'impianto elettrico deve essere eseguito da un tecnico qualificato, seguendo le norme e le leggi locali e del paese di installazione. Obbligatorio affidarsi ad un progettista ed utilizzare componenti di primaria qualità, certificati, con caratteristiche adeguate alla specificità dell'impianto in cui vengono installati ed alle caratteristiche dei componenti montati sull'unità/accessorio da alimentare. Obbligatorio garantire, con opportuno interruttore magnetotermico differenziale onnipolare, una adeguata protezione del sovraccarico (parte termica) + protezione dal cortocircuito (parte magnetica) + protezione alla dispersione elettrica, guasto o folgorazione verso terra (parte differenziale). Si raccomanda di installare sempre a monte un ulteriore sezionatore onnipolare a fusibili che, oltre ad offrire una adeguata protezione addizionale, permetta, grazie alla rimozione dei fusibili, di sezionare completamente la linea con distanza dei contatti >3mm.

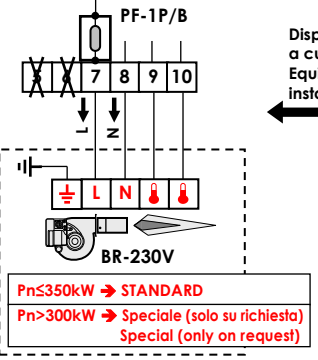
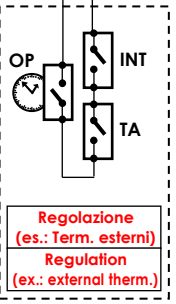
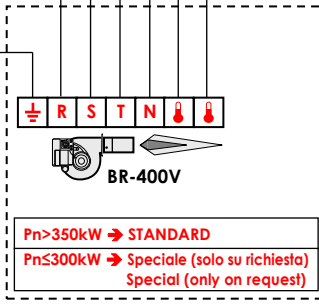
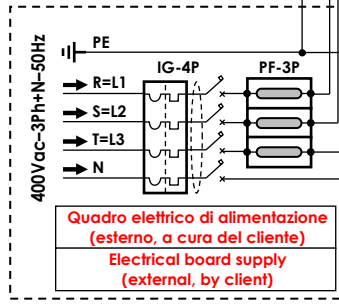
The electrical installation must be done by qualified technician, according to the regulations and the local laws of the country. It is mandatory to rely to a designer and to use first class and certified components, with characteristics according to the specifics of the installation in which they must be installed and to the characteristics of the components mounted on the unit/accessory to be powered. It is mandatory to ensure, through appropriate omnipolar magnetothermal differential switch, adequate overload protection (thermal part) + short-circuit protection (magnetic part) + protection to electric leakage, electric shock or failure to ground (differential part). It is always recommended to install upstream an additional omnipolar disconnecting switch fuses, that besides offering an additional protection, allows, with removal of the fuses, to completely isolate the electric line with a contact gap of at least 3 mm.

SPECIALE: [QA1: a bordo, con PTO+Reset]
SPECIAL: [QA1: on board, with PTO+Reset]

Alimentazione elettrica - Power supply
400Vac - 3Ph+N - 50HZ



13-14: Allarme filtro sporco
 (contatto pulito "no")
 13-14: Dirty filter alarm
 (clean contact "no")





Dispositivi e montaggio a cura dell'installatore
 Equipments to be installed by the installer



- Tenere presente che modifiche elettriche, meccaniche e manomissioni in genere fanno decadere la garanzia !!
- ATTENZIONE: Effettuare correttamente i collegamenti elettrici
- UN ERRATO COLLEGAMENTO ELETTRICO PROVOCA LA BRUCIATURA DEI DISPOSITIVI ELETTRICI DELL'UNITÀ !
- Please do not forget that warranty cannot be applied in case of electric, mechanical and other general modifications !!
- ATTENTION: Carry out correctly the electrical connections
- A WRONG ELECTRICAL CONNECTION CAUSES THE BURNING OF THE UNIT ELECTRICAL EQUIPMENTS !

RIFERIMENTI - REFERENCES		
R = L1	Fase 1 (linea 400V-3Ph) - Phase 1 (400V-3Ph line)	L Fase (linea 230Vac-1Ph) - Phase (230Vac-1Ph line)
S = L2	Fase 2 (linea 400V-3Ph) - Phase 2 (400V-3Ph line)	N Neutro - Neutral
T = L3	Fase 3 (linea 400V-3Ph) - Phase 3 (400V-3Ph line)	PE Terra - Earth

 Solo ventilazione (Estate) - Only ventilation (Summer)
 Riscaldamento (Inverno) - Heating (Winter)

1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 5 ... ; a ; b ; PE ; 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	
QE	Quadro elettrico di comando - Electrical control panel
X1	<p>Morsettiere elettrica (con terminali lato utente). (PE, 1..8 → morsetti guida DIN); (9...21 → morsetti Mammut).</p> <p>Standard presenti solo i morsetti occupati (PE, 1, 2...). Morsetti 13...16 presenti solo se installati i relativi accessori. In alcuni casi i morsetti non occupati possono non essere presenti: in questi casi mancano i morsetti non occupati (es. manca 13-14 se non presente PSD) mentre i morsetti successivi mantengono la stessa numerazione (es. il 15 rimane 15).</p> <p>(**) In alcune circostanze i morsetti n° 1-2-3 possono non essere presenti:</p> <p>I morsetti di alimentazione elettrica n° 1-2-3 possono NON essere presenti in tutti i casi in cui è preferibile connettersi direttamente all'interruttore generale "INT-3p" (ad es. per grandi motori, con alti assorbimenti elettrici, dove sono necessari cavi di grande sezione ed è quindi preferibile avere il minor numero di giunzioni possibile). In questi casi:</p> <ul style="list-style-type: none"> Manca i morsetti 1-2-3. La morsettiere "X1" inizia dal morsetto n°4. I morsetti successivi mantengono la stessa numerazione (es. il 7 rimane 7). I morsetti di alimentazione dell'interruttore generale "INT-3P" vengono identificati con i numeri 1-2-3 <p>Ponte 11-21 + Ponte 12-20 presenti (standard) → Partenza ventilatore diretta. Rimuovere i 2 ponti se desiderata partenza ritardata (Ponti assenti → partenza ventilatore solo dopo intervento TF).</p> <p>NOTA: La Partenza diretta (con ponti) è quella che garantisce maggior sicurezza del sistema in assoluto. La partenza ritardata è consentita solo in casi particolari, quando si è certi che il termostato TF venga investito per convezione naturale dall'aria calda (es. per unità verticale non canalizzata), da valutare caso per caso sul sito di installazione in fase di start-up.</p> <p>Electrical terminal board (with user side terminals). (PE, 1..8 → DIN guide terminals); (9...21 → Mammut terminals).</p> <p>Standards only employed terminals (PE, 1, 2...). Terminals 13...16 are present only if related accessories are installed. In some cases not employed terminals can also not be present: in these cases not employed terminals are missing (eg. not present 13-14 if not present PSD) while following terminals maintain same numbering (eg. 15 remains 15).</p> <p>(**) In some cases terminals no. 1-2-3 may not be present.</p> <p>The power supply terminals no. 1-2-3 could be not always included in all cases where it is preferable a direct connection to the "INT-3p" main switch (ex.: for large motors, with high electric input, where large cross-section wires are required and therefore as few joints as possible are preferable). In these cases:</p> <ul style="list-style-type: none"> Terminals 1-2-3 are missing. The "X1" terminal board starts from terminal no. 4. The next terminals will keep same number (eg 7 remain 7). The "INT-3P" main switch power supply terminal are identified by the numbers 1-2-3 <p>Jumper 11-21 + Jumper 12-20 present (standard) → Direct fan start. Remove the 2 Jumpers if delayed start is required (No Jumper → fan start only after TF operation).</p> <p>NOTE: The direct start (with jumpers) is the one which guarantees the absolute safety of the system. The delayed start is allowed only in special cases, when you are sure that the TF thermostat is hit by natural convection of the hot air (ex. for not ducted vertical unit), to be evaluated case by case on the installation site in the start-up phase.</p>
INT-3P	Interruttore generale (400V: 3-Poli) - General switch (400V: 3-Poles)
PF-3P/B	<p>Morsettiere con Fusibile di protezione (3-Poli) per Bruciatore 400Vac. Nel caso il Bruciatore non venga fornito, verificare che la portata dei fusibili installati sia compatibile con l'assorbimento elettrico del bruciatore che si intende installare.</p> <p>Terminal board with protection fuse (3-pole) for 400Vac burner. If the burner is not supplied, check that the capacity of the installed fuses is compatible with the electrical absorption of the installed burner.</p>
PF-1P/B	<p>Morsettiere con Fusibile di protezione (1-Polo) per Bruciatore 230Vac. Nel caso il Bruciatore non venga fornito, verificare che la portata dei fusibili installati sia compatibile con l'assorbimento elettrico del bruciatore che si intende installare.</p> <p>Terminal board with Protection fuse (1-Pole) for Burner 230Vac. If the burner is not supplied, check that the capacity of the installed fuses is compatible with the electrical absorption of the installed burner.</p>
→	PF-3P/B opp. PF-1P/B a seconda della taglia - PF-3P/B or PF-1P/B depending of the size
LP	Lampada presenza linea - Witness light line
DD-0/E/I	Doppio Deviatore "OFF/Estate/Inverno" - "OFF/Winter/Summer" double switch
MV/1/...4	<p>Motore 1-Velocità 400Vac trifase con trasmissione al ventilatore tramite cinghia/puleggia</p> <p>Nota: Motore con PTO (Protection Thermal Overload = termostato meccanico bimetallico, tipo klixon)</p> <p>1-speed 400Vac Three-phase motor with fan's transmission by belt/pulley</p> <p>Note: Motor with PTO (Protection Thermal Overload = bimetal mechanical thermostat, klixon type)</p>
INV/1/...4	<p>INVERTER (Variatore della velocità motore trifase in modo continuo tramite inverter). [RS: contatto "no" Run/Stop].</p> <p>INVERTER (Variable three-phase motor speed in continuous through inverter). [RS: "no" contact Run/Stop].</p> <p>Nota: a seconda della taglia, i Motori (MV) e gli Inverter (INV) posso essere n°1, n°2, n°3, n°4</p> <p>Note: Depending on the size, the Motors (MV) and the Inverter (INV) can be no.1, no.2, no.3, no.4</p>
→	Termostato FAN: Termostato avvio/stop ventilatore (a riarmo automatico ; taratura a/d 45-50°C) - FAN thermostat: Fan start/stop thermostat (automatic reset ; setting a/d 45-50°C)
TF	Termostato LIMIT: Termostato arresto bruciatore (a riarmo automatico ; taratura 85°C) - LIMIT thermostat: Burner stopping thermostat (automatic reset ; setting 85°C)
TL	Termostato SICUREZZA: Termostato di sicurezza (a riarmo manuale ; taratura 110°C) - SAFETY thermostat: Safety thermostat (manual reset ; setting 110°C)
TS-R	
R-1...4co	<ul style="list-style-type: none"> Relay con contatti in scambio "co" (con bobina 230Vac) → Com= comune; no= contatto normalmente aperto; nc= contatto normalmente chiuso Funzionamento: Quando il relay chiude il contatto pulito "no" → Inverter/Motore/Ventilatore ON. (Quando il relay apre il contatto "no" → Inverter/Motore/Vent. OFF). Nota: Relè con min no. 1,2,3,4 contatti "co" indipendenti a seconda che l'unità abbia 1,2,3,4 inverter (n° 1 singolo contatto "co" per ogni singolo INV). Relay with change-over "co" contacts (with 230Vac actuator) → Com= common; no= normally open contact; nc= normally closed contact Operation: When the relay closes the "no" clean contact → Inverter/Motor/Fan ON. (When the relay opens the "no" contact → Inverter/Motor/Fan OFF). Note: Relay with min no. 1,2,3,4 independent "co" contacts depending on whether the unit has 1,2,3,4 inverters (n° 1 single contact "co" for each single INV).
R-2co	Relay con min. n° 2 contatti in scambio (con bobina 230Vac) → Com= comune; no= contatto normalmente aperto; nc= contatto normalmente chiuso
PF-1P	Morsettiere con Fusibile di protezione (1-Polo) - Terminal board with Protection fuse (1-Pole)
R-3co	Relay con min. n° 3 contatti in scambio "co" (con bobina 230Vac) → Com= comune; no= contatto normalmente aperto; nc= contatto normalmente chiuso
→	Relay with min. no.3 change-over "co" contacts (with 230Vac actuator) → Com= common; no= normally open contact; nc= normally closed contact
PRL	<p>Pulsante di Riarmo con Lampada rossa. Funzionamento: Obbligo RESET ad ogni interruzione di corrente (incluso il 1° avviamento). Qualora intervenga PTO (apre il contatto), la spia rossa si accende ed il Reset resta non attivo fintantochè PTO resta aperto. Il Reset può avvenire solo quando il contatto PTO, raffreddandosi, chiude nuovamente.</p> <p>Reset button with red lamp. Operation: RESET obligation at each power failure (including 1st start). If PTO intervenes (opens the contact), the red light is turned on and the Reset remains inactive as long as PTO remains open. Reset can only take place when the PTO contact, cooling down, closes again.</p>

ACCESSORI OPZIONALI FORNITI MONTATI (PRESENTI SOLO SE RICHIESTI/ORDINATI) - OPTIONAL ACCESSORIES SUPPLIED MOUNTED (PRESENT ONLY IF REQUESTED/ORDERED)	
X1	Morsetti N° 13-14-15-16 solo se i relativi accessori ad essi collegati sono presenti - Terminals No. 13-14-15-16 only if the accessories connected with them are present
T830.12co-C	Termostato a bulbo che esclude "TS-R" per Temp. <30°C (per climi molto freddi) - Bulb thermostat which excludes "TS-R" for temp <30° (for very cold climates)
PSD/1/2...	Pressostato differenziale (lato filtro aria) N° 1/2/...ecc. (se ordinati in quantità > 1, sono collegati elettricamente in parallelo)
RE-BB	Differential pressure switch (air filter side) No. 1/2/...etc. (if ordered in quantities > 1, they are electrically connected in parallel)
RE-BB	Kit Riscaldatore elettrico 230Vac Antigelo Box Bruciatore - 230Vac Electrical heater kit antifreezing Burner Box

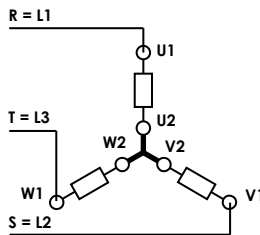
COMPONENTI NON FORNITI (a cura dell'installatore) - EQUIPMENTS NOT SUPPLIED (to be installed by the installer)	
IG-4P	Interruttore magnetotermico generale (400V - 4 contatti: Fase1, Fase2, Fase3, Neutro) - General magnetothermic switch (400V - 4 contacts: Phase1, Phase2, Phase3, Neutral)
PF-3P	Protezione con fusibili (400Vac - 3 poli: R, S, T) - Protection fuses switch (400Vac - 3 poles: R, S, T)
INT	Interruttore "ON/OFF" bruciatore - "ON/OFF" burner switch
TA	Termostato ambiente (controllo remoto) - Room thermostat (remote control)
OP	Orologio programmatore (controllo remoto) - Programmable timer (remote control)
→	<p>NOTA: Il cliente può installare "INT+TA+OP", oppure solo "INT", oppure solo "TA", oppure solo "OP", oppure nulla (se non viene installato nessun dispositivo, fare ponte fra i morsetti 17-18)</p> <p>NOTE: The client can install "INT+TA+OP", or "INT" only, or "TA" only, or "OP" only, or nothing (if not installed any device, making bridge between the terminals 17-18)</p>
BR-400V	Bruciatore trifase 400Vac-3Ph+N-50Hz - Three-phase burner 400Vac-3Ph+N-50Hz
BR-230V	Bruciatore monofase 230Vac-1Ph-50Hz - Mono-phase burner 230Vac-1Ph-50Hz
→	BR-400V opp. BR-230V a seconda della taglia - BR-400V or BR-230V depending of the size
Per la scelta di "IG-4P" e "PF-3P" più adatti, Fare riferimento ai valori di assorbimento elettrico riportati sull'etichetta matricolare dell'unità. To chose the right "IG-4P" and "PF-3P", Make reference to the electrical absorption written on the unit's matricular label.	

SCHEMA ELETTRICO INTERNO DELLA MORSETTIERA MOTORE - INTERNAL WIRING DIAGRAM OF THE MOTOR'S TERMINAL BOARD**Motore Motor 230Vac / 400Vac**

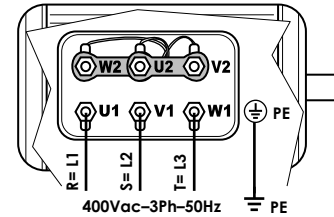
Motore-Motor
 ▲ 230Vac-3Ph
 Y 400Vac-3Ph



COLLEGAMENTO A STELLA - STAR CONNECTION
 (400Vac-3Ph-50Hz)



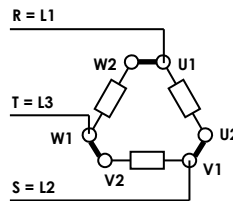
Morsettiere del motore trifase (interna all'unità)
 Terminal board of the three-phase motor (internal of the unit)

**Motore Motor 400Vac / 690Vac**

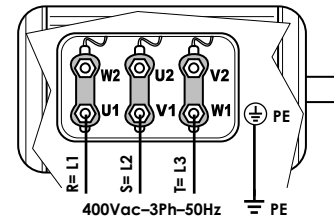
Motore-Motor
 ▲ 400Vac-3Ph
 Y 690Vac-3Ph



COLLEGAMENTO A TRIANGOLO - TRIANGLE CONNECTION
 (400Vac-3Ph-50Hz)



Morsettiere del motore trifase (interna all'unità)
 Terminal board of the three-phase motor (internal of the unit)

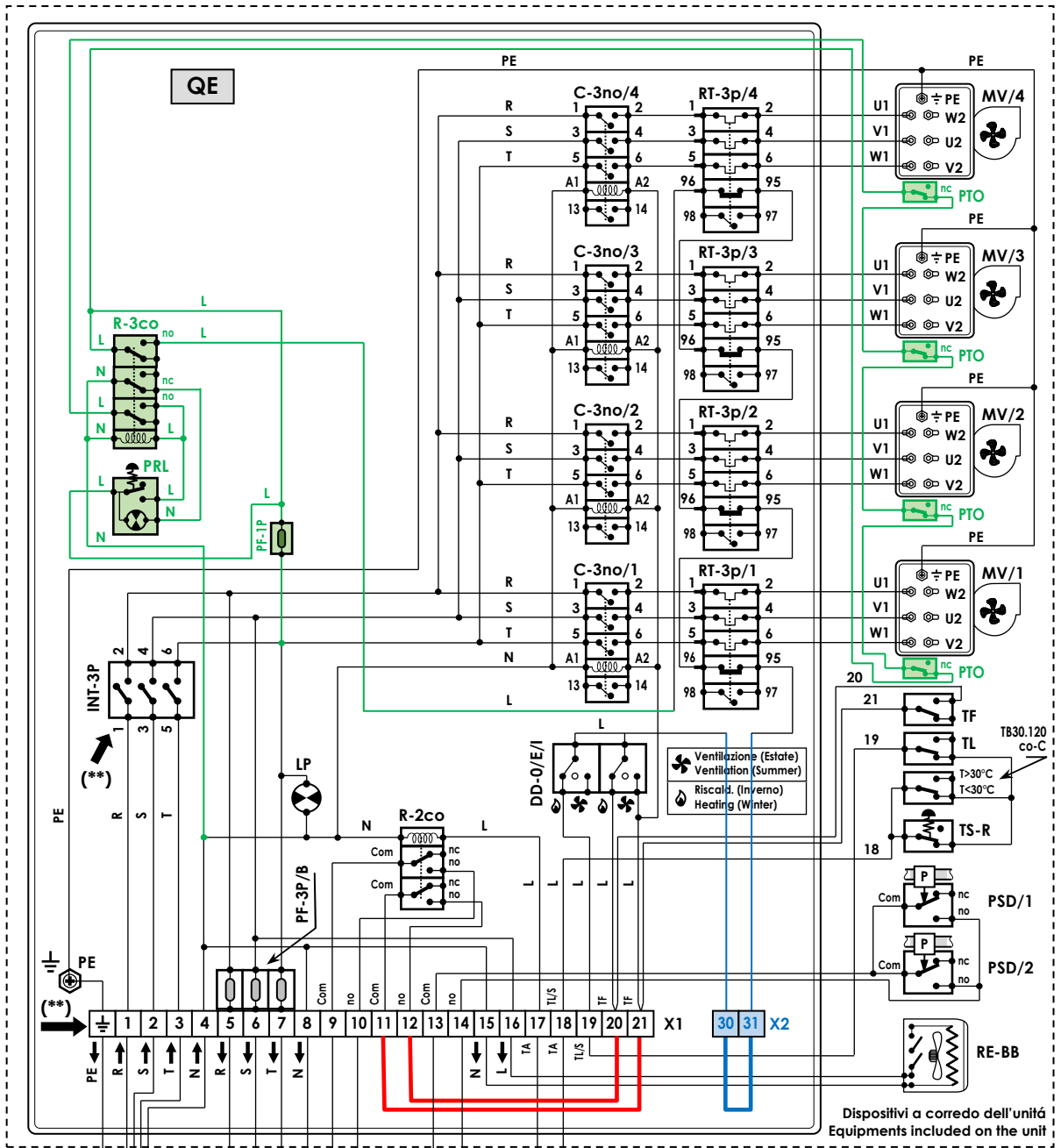


L'impianto elettrico deve essere eseguito da un tecnico qualificato, seguendo le norme e le leggi locali e del paese di installazione. Obbligatorio affidarsi ad un progettista ed utilizzare componenti di primaria qualità, certificati, con caratteristiche adeguate alla specificità dell'impianto in cui vengono installati ed alle caratteristiche dei componenti montati sull'unità/accessorio da alimentare. Obbligatorio garantire, con opportuno interruttore magnetotermico differenziale onnipolare, una adeguata protezione del sovraccarico (parte termica) + protezione dal cortocircuito (parte magnetica) + protezione alla dispersione elettrica, guasto o folgorazione verso terra (parte differenziale). Si raccomanda di installare sempre a monte un ulteriore sezionatore onnipolare a fusibili che, oltre ad offrire una adeguata protezione addizionale, permetta, grazie alla rimozione dei fusibili, di sezionare completamente la linea con distanza dei contatti >3mm.

The electrical installation must be done by qualified technician, according to the regulations and the local laws of the country. It is mandatory to rely to a designer and to use first class and certified components, with characteristics according to the specifics of the installation in which they must be installed and to the characteristics of the components mounted on the unit/accessory to be powered. It is mandatory to ensure, through appropriate omnipolar magnetothermal differential switch, adequate overload protection (thermal part) + short-circuit protection (magnetic part) + protection to electric leakage, electric shock or failure to ground (differential part). It is always recommended to install upstream an additional omnipolar disconnecting switch fuses, that besides offering an additional protection, allows, with removal of the fuses, to completely isolate the electric line with a contact gap of at least 3 mm.

SPECIALE: [QA1: a bordo, con PTO+Reset] + 2MORS
SPECIAL: [QA1: on board, with PTO+Reset] + 2MORS

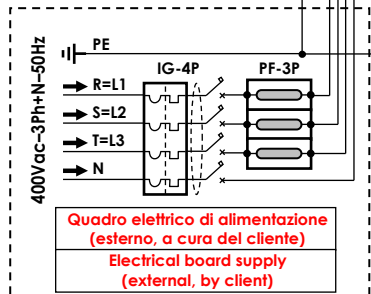
Alimentazione elettrica - Power supply
400Vac - 3Ph+N - 50Hz



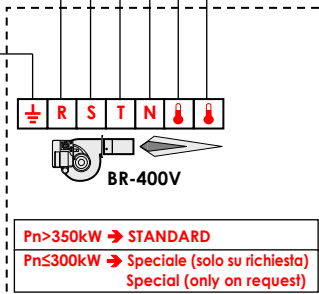
Dispositivi a corredo dell'unità
 Equipments included on the unit

13-14: Allarme filtro sporco
 (contatto pulito "no")
 13-14: Dirty filter alarm
 (clean contact "no")

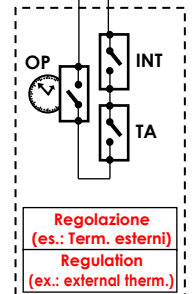
Dispositivi e montaggio
 a cura dell'installatore
 Equipments to be
 installed by the installer



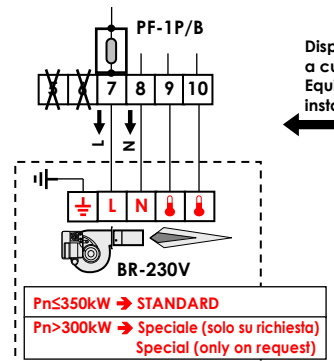
Quadro elettrico di alimentazione
 (esterno, a cura del cliente)
 Electrical board supply
 (external, by client)



Pn > 350kW → STANDARD
 Pn ≤ 300kW → Speciale (solo su richiesta)
 Special (only on request)



Regolazione
 (es.: Term. esterni)
 Regulation
 (ex.: external therm.)





Pn ≤ 350kW → STANDARD
 Pn > 300kW → Speciale (solo su richiesta)
 Special (only on request)



• Tenere presente che modifiche elettriche, meccaniche e manomissioni in genere fanno decadere la garanzia !!
 • ATTENZIONE: Effettuare correttamente i collegamenti elettrici
 • UN ERRATO COLLEGAMENTO ELETTRICO PROVOCA LA BRUCIATURA DEI DISPOSITIVI ELETTRICI DELL'UNITÀ !

• Please do not forget that warranty cannot be applied in case of electric, mechanical and other general modifications !!
 • ATTENTION: Carry out correctly the electrical connections
 • A WRONG ELECTRICAL CONNECTION CAUSES THE BURNING OF THE UNIT ELECTRICAL EQUIPMENTS !

Page 2/3	Ref.: 12	Schema elettrico interno - Internal wiring diagram	Allegati - Attachments: \	Code: QE01-008-91025051-R00 Schema elettrico N° - N° Wiring diagram QE01-008
(1...4 MV-1V-400V) + (BR-400V or BR-230V) + (INT+TA+OP) + (PSD+RE-BB)				

RIFERIMENTI - REFERENCES			
R = L1	Fase 1 (linea 400V-3Ph) - Phase 1 (400V-3Ph line)	L	Fase (linea 230Vac-1Ph) - Phase (230Vac-1Ph line)
S = L2	Fase 2 (linea 400V-3Ph) - Phase 2 (400V-3Ph line)	N	Neutro - Neutral
T = L3	Fase 3 (linea 400V-3Ph) - Phase 3 (400V-3Ph line)	PE	Terra - Earth
			Solo ventilazione (Estate) - Only ventilation (Summer)
			Riscaldamento (Inverno) - Heating (Winter)
1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 5 ... ; a ; b ; PE ; 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	
QE	Quadro elettrico di comando - Electrical control panel
X1	<p>Morsettiere elettriche (con terminali lato utente). (PE, 1..8 → morsetti guida DIN); (9...21 → morsetti Mammut).</p> <p>Standard presenti solo i morsetti occupati (PE, 1, 2...). Morsetti 13...16 presenti solo se installati i relativi accessori. In alcuni casi i morsetti non occupati possono non essere presenti: in questi casi mancano i morsetti non occupati (es. manca 13-14 se non presente PSD) mentre i morsetti successivi mantengono la stessa numerazione (es. il 15 rimane 15).</p> <p>(**) In alcune circostanze i morsetti n° 1-2-3 possono non essere presenti:</p> <p>I morsetti di alimentazione elettrica n° 1-2-3 possono NON essere presenti in tutti i casi in cui è preferibile connettersi direttamente all'interruttore generale "INT-3P" (ad es. per grandi motori, con alti assorbimenti elettrici, dove sono necessari cavi di grande sezione ed è quindi preferibile avere il minor numero di giunzioni possibile). In questi casi:</p> <ul style="list-style-type: none"> Manicano i morsetti 1-2-3. La morsettiere "X1" inizia dal morsetto n°4. I morsetti successivi mantengono la stessa numerazione (es. il 7 rimane 7). I morsetti di alimentazione dell'interruttore generale "INT-3P" vengono identificati con i numeri 1-2-3 <p>Ponte 11-21 + Ponte 12-20 presenti (standard) → Partenza ventilatore diretta. Rimuovere i 2 ponti se desiderata partenza ritardata (Ponti assenti → partenza ventilatore solo dopo intervento TF).</p> <p>NOTA: La Partenza diretta (con ponti) è quella che garantisce maggior sicurezza del sistema. La partenza ritardata è consentita solo in casi particolari, quando si è certi che il termostato TF venga investito per convezione naturale dall'aria calda (es. per unità verticale non canalizzata), da valutare caso per caso sul sito di installazione in fase di start-up.</p> <p>Electrical terminal board (with user side terminals). (PE, 1..8 → DIN guide terminals); (9...21 → Mammut terminals).</p> <p>Standards only employed terminals (PE, 1, 2...). Terminals 13...16 are present only if related accessories are installed. In some cases not employed terminals can also not be present: in these cases not employed terminals are missing (eg. not present 13-14 if not present PSD) while following terminals maintain same numbering (eg. 15 remains 15).</p> <p>(**) In some cases terminals no. 1-2-3 may not be present.</p> <p>The power supply terminals no. 1-2-3 could be not always included in all cases where it is preferable a direct connection to the "INT-3P" main switch (ex.: for large motors, with high electric input, where large cross-section wires are required and therefore as few joints as possible are preferable). In these cases:</p> <ul style="list-style-type: none"> Terminals 1-2-3 are missing. The "X1" terminal board starts from terminal no. 4. The next terminals will keep same number (eg 7 remain 7). The "INT-3P" main switch power supply terminal are identified by the numbers 1-2-3 <p>Jumper 11-21 + Jumper 12-20 present (standard) → Direct fan start. Remove the 2 Jumpers if delayed start is required (No Jumper → fan start only after TF operation).</p> <p>NOTE: The direct start (with jumpers) is the one which guarantees the absolute safety of the system. The delayed start is allowed only in special cases, when you are sure that the TF thermostat is hit by natural convection of the hot air (ex. for non-ducted vertical unit), to be evaluated case by case on the installation site in the start-up phase.</p>
X2	<p>N° 2 morsetti (no. 30,31) + ponte (predisposizione per connessione a dispositivo di allarme-arresto esterno)</p> <p>N° 2 terminals (no. 30,31) + bridge (predisposition for connection to external alarm-stop device)</p>
INT-3P	Interruttore generale (400V; 3-Poli) - General switch (400V; 3-Poles)
PF-3P/B	<p>Morsettiere con Fusibile di protezione (3-Poli) per Bruciatore 400Vac. Nel caso il Bruciatore non venga fornito, verificare che la portata dei fusibili installati sia compatibile con l'assorbimento elettrico del bruciatore che si intende installare.</p> <p>Terminal board with protection fuse (3-pole) for 400Vac burner. If the burner is not supplied, check that the capacity of the installed fuses is compatible with the electrical absorption of the installed burner.</p>
PF-1P/B	<p>Morsettiere con Fusibile di protezione (1-Polo) per Bruciatore 230Vac. Nel caso il Bruciatore non venga fornito, verificare che la portata dei fusibili installati sia compatibile con l'assorbimento elettrico del bruciatore che si intende installare.</p> <p>Terminal board with Protection fuse (1-Pole) for Burner 230Vac. If the burner is not supplied, check that the capacity of the installed fuses is compatible with the electrical absorption of the installed burner.</p>
→	PF-3P/B opp. PF-1P/B a seconda della taglia - PF-3P/B or PF-1P/B depending of the size
LP	Lampada presenza linea - Witness light line
DD-0/E/I	Doppio Deviatore "OFF/Estate/Inverno" - "OFF/Winter/Summer" double switch
MV/1/...4	<p>Motore 1-Velocità 400Vac trifase con trasmissione al ventilatore tramite cinghia/puleggia</p> <p>Nota: Motore con PTO (Protection Thermal Overload = termostato meccanico bimetallico, tipo klixon)</p> <p>1-speed 400Vac Three-phase motor with fan's transmission by belt/pulley</p> <p>Nota: Motor with PTO (Protection Thermal Overload = bimetal mechanical thermostat, klixon type)</p>
C-3no/1/...4	Contattore con 3 contatti normalmente aperti + ausiliario (con bobina 230Vac) - Contactor with 3 normal open contacts + auxiliary (with 230Vac actuator)
RT-3P/1/...4	Relay termico a 3 contatti (Relay di sovraccarico per protezione motore) - Thermic-relay with 3 contacts (Overload relay for motor protection)
→	<p>Nota: a seconda della taglia, i Motori (MV), i Contattori (C-3no), i Relay termici (RT-3P) posso essere n°1, n°2, n°3, n°4</p> <p>Note: Depending on the size, the Motors (MV), the Contactors (C-3no), the Thermic-relay (RT-3P) can be no.1, no.2, no.3, no.4</p>
TF	Termostato FAN: Termostato avvio/stop ventilatore (a riarmo automatico ; taratura a/d 45-50°C) - FAN thermostat: Fan start/stop thermostat (automatic reset ; setting a/d 45-50°C)
TL	Termostato LIMIT: Termostato arresto bruciatore (a riarmo automatico ; taratura 85°C) - LIMIT thermostat: Burner stopping thermostat (automatic reset ; setting 85°C)
TS-R	Termostato SICUREZZA: Termostato di sicurezza (a riarmo manuale ; taratura 110°C) - SAFETY thermostat: Safety thermostat (manual reset ; setting 110°C)
R-2co	Relay con min. n°2 contatti in scambio (con bobina 230Vac) → Com= comune; no= contatto normalmente aperto; nc= contatto normalmente chiuso Relay with min. no.2 change-over contacts (with 230Vac actuator) → Com= common; no= normally open contact; nc= normally closed contact
PF-1P	Morsettiere con Fusibile di protezione (1-Polo) - Terminal board with Protection fuse (1-Pole)
R-3co	Relay con min. n°3 contatti in scambio "co" (con bobina 230Vac) → Com= comune; no= contatto normalmente aperto; nc= contatto normalmente chiuso Relay with min. no.3 change-over "co" contacts (with 230Vac actuator) → Com= common; no= normally open contact; nc= normally closed contact
PRL	Pulsante di Riarmo con Lampada rossa. Funzionamento: Obbligo RESET ad ogni interruzione di corrente (incluso il 1° avviamento). Qualora intervenga PTO (apre il contatto), la spia rossa si accende ed il Reset resta non attivo fintantochè PTO resta aperto. Il Reset può avvenire solo quando il contatto PTO, raffreddandosi, chiude nuovamente. Reset button with red lamp. Operation: RESET obligation at each power failure (including 1st start). If PTO intervenes (opens the contact), the red light is turned on and the Reset remains inactive as long as PTO remains open. Reset can only take place when the PTO contact, cooling down, closes again.

ACCESSORI OPZIONALI FORNITI MONTATI (PRESENTI SOLO SE RICHIESTI/ORDINATI) - OPTIONAL ACCESSORIES SUPPLIED MOUNTED (PRESENT ONLY IF REQUESTED/ORDERED)	
X1	Morsetti N° 13-14-15-16 solo se i relativi accessori ad essi collegati sono presenti - Terminals No. 13-14-15-16 only if the accessories connected with them are present
TB30.120co-C	Termostato a bulbo che esclude "TS-R" per Temp.<30°C (per climi molto freddi) - Bulb thermostat which excludes "TS-R" for temp <30° (for very cold climates)
PSD/1/2...	Pressostato differenziale (lato filtro aria) N° 1/2/...ecc. (se ordinati in quantità > 1, sono collegati elettricamente in parallelo) Differential pressure switch (air filter side) No. 1/2/...etc. (if ordered in quantities > 1, they are electrically connected in parallel)
RE-BB	Kit Riscaldatore elettrico 230Vac Antigelo Box Bruciatore - 230Vac Electrical heater kit antifreezing Burner Box

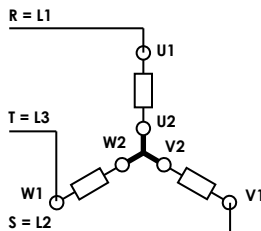
COMPONENTI NON FORNITI (a cura dell'installatore) - EQUIPMENTS NOT SUPPLIED (to be installed by the installer)	
IG-4P	Interruttore magnetotermico generale (400V - 4 contatti: Fase1, Fase2, Fase3, Neutro) - General magnetothermic switch (400V - 4 contacts: Phase1, Phase2, Phase3, Neutral)
PF-3P	Protezione con fusibili (400Vac - 3 poli: R, S, T) - Protection fuses switch (400Vac - 3 poles: R, S, T)
INT	Interruttore "ON/OFF" bruciatore - "ON/OFF" burner switch
TA	Termostato ambiente (controllo remoto) - Room thermostat (remote control)
OP	Orologio programmatore (controllo remoto) - Programmable timer (remote control)
→	<p>NOTA: Il cliente può installare "INT+TA+OP", oppure solo "INT", oppure solo "TA", oppure solo "OP", oppure nulla (se non viene installato nessun dispositivo, fare ponte fra i morsetti 17-18)</p> <p>NOTE: The client can install "INT+TA+OP", or "INT" only, or "TA" only, or "OP" only, or nothing (if not installed any device, making bridge between the terminals 17-18)</p>
BR-400V	Bruciatore trifase 400Vac-3Ph+N-50Hz - Three-phase burner 400Vac-3Ph+N-50Hz
BR-230V	Bruciatore monofase 230Vac-1Ph-50Hz - Mono-phase burner 230Vac-1Ph-50Hz
→	BR-400V opp. BR-230V a seconda della taglia - BR-400V or BR-230V depending of the size
Per la scelta di "IG-4P" e "PF-3P" più adatti, Fare riferimento ai valori di assorbimento elettrico riportati sull'etichetta matricolare dell'unità. To chose the right "IG-4P" and "PF-3P", Make reference to the electrical absorption written on the unit's matricular label.	

SCHEMA ELETTRICO INTERNO DELLA MORSETTIERA MOTORE - INTERNAL WIRING DIAGRAM OF THE MOTOR'S TERMINAL BOARD**Motore Motor 230Vac / 400Vac**

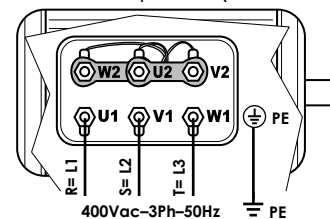
Motore-Motor
 ▲ 230Vac-3Ph
 Y 400Vac-3Ph



COLLEGAMENTO A STELLA - STAR CONNECTION
 (400Vac-3Ph-50Hz)



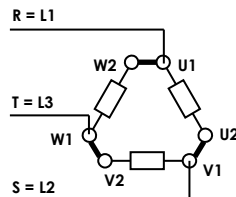
Morsettiere del motore trifase (interna all'unità)
 Terminal board of the three-phase motor (internal of the unit)

**Motore Motor 400Vac / 690Vac**

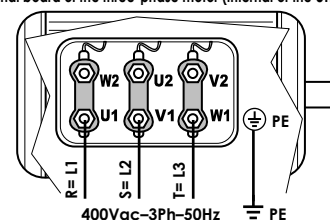
Motore-Motor
 ▲ 400Vac-3Ph
 Y 690Vac-3Ph



COLLEGAMENTO A TRIANGOLO - TRIANGLE CONNECTION
 (400Vac-3Ph-50Hz)



Morsettiere del motore trifase (interna all'unità)
 Terminal board of the three-phase motor (internal of the unit)



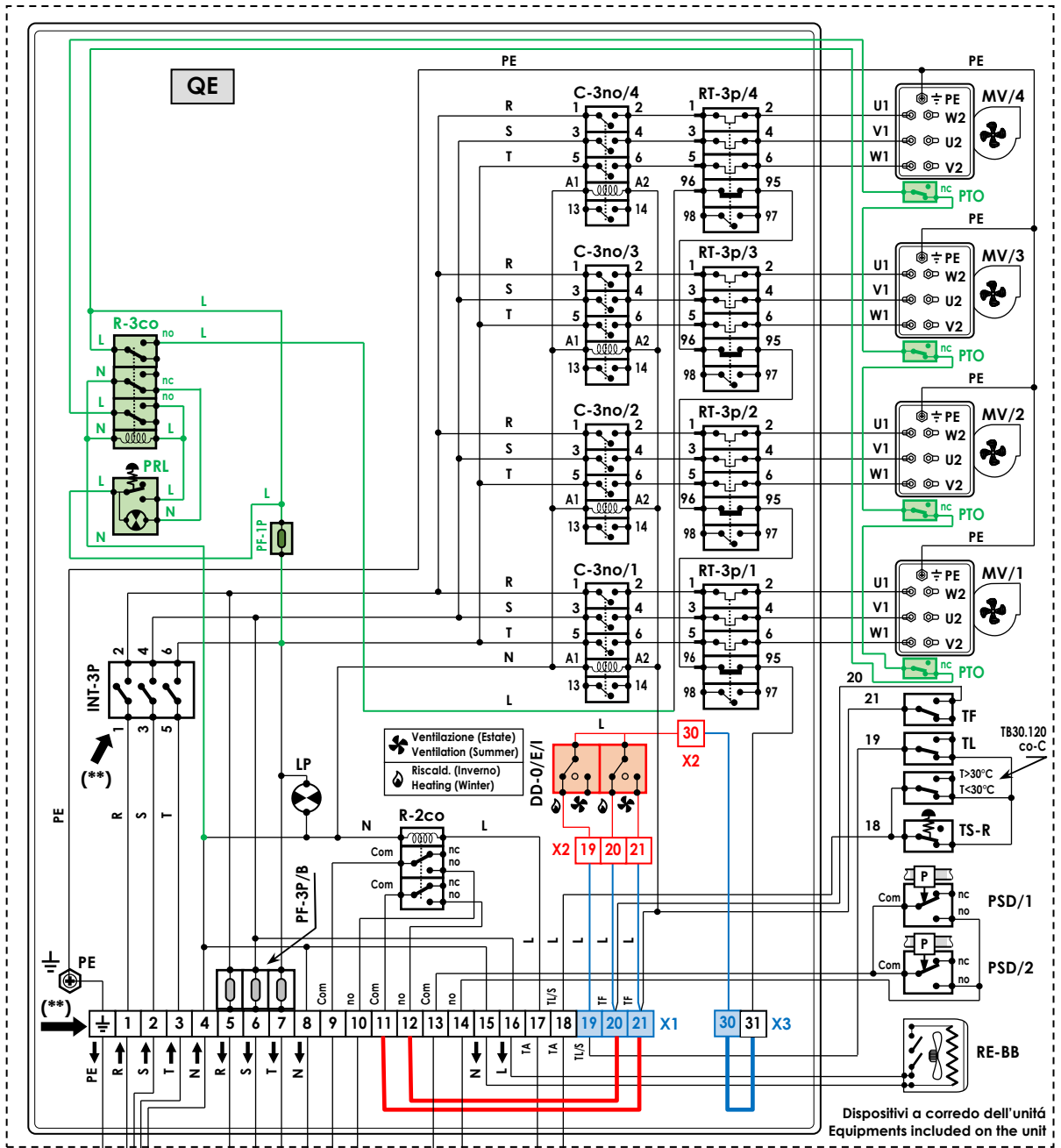
L'impianto elettrico deve essere eseguito da un tecnico qualificato, seguendo le norme e le leggi locali e del paese di installazione. Obbligatorio affidarsi ad un progettista ed utilizzare componenti di primaria qualità, certificati, con caratteristiche adeguate alla specificità dell'impianto in cui vengono installati ed alle caratteristiche dei componenti montati sull'unità/accessorio da alimentare. Obbligatorio garantire, con opportuno interruttore magnetotermico differenziale onnipolare, una adeguata protezione del sovraccarico (parte termica) + protezione dal cortocircuito (parte magnetica) + protezione alla dispersione elettrica, guasto o folgorazione verso terra (parte differenziale). Si raccomanda di installare sempre a monte un ulteriore sezionatore onnipolare a fusibili che, oltre ad offrire una adeguata protezione addizionale, permetta, grazie alla rimozione dei fusibili, di sezionare completamente la linea con distanza dei contatti >3mm.

The electrical installation must be done by qualified technician, according to the regulations and the local laws of the country. It is mandatory to rely to a designer and to use first class and certified components, with characteristics according to the specifics of the installation in which they must be installed and to the characteristics of the components mounted on the unit/accessory to be powered. It is mandatory to ensure, through appropriate omnipolar magnetothermal differential switch, adequate overload protection (thermal part) + short-circuit protection (magnetic part) + protection to electric leakage, electric shock or failure to ground (differential part). It is always recommended to install upstream an additional omnipolar disconnecting switch fuses, that besides offering an additional protection, allows, with removal of the fuses, to completely isolate the electric line with a contact gap of at least 3 mm.

(1...4 MV-1V-400V) + (BR-400V or BR-230V) + (INT+TA+OP) + (PSD+RE-BB)

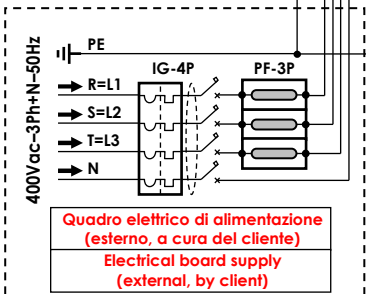
SPECIALE: [QA1: a bordo, con PTO+Reset] + 2MORS.a.bordo + [QA3: Quadro Comando remoto con Off/Est./Inv.]
SPECIAL: [QA1: on board, with PTO+Reset] + 2MORS.on.board + [QA3: Remote control panel with Off/Est./Inv.]

Alimentazione elettrica - Power supply
400Vac - 3Ph+N - 50HZ

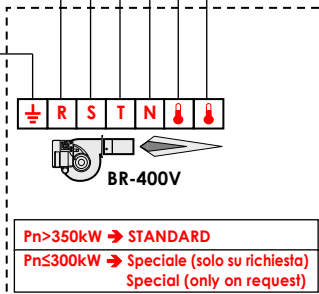


Dispositivi a corredo dell'unità
Equipments included on the unit

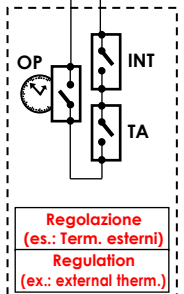
13-14: Allarme filtro sporco
(contatto pulito "no")
13-14: Dirty filter alarm
(clean contact "no")



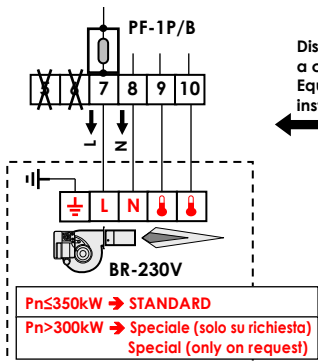
Quadro elettrico di alimentazione
(esterno, a cura del cliente)
Electrical board supply
(external, by client)



Pn>350kW → STANDARD
Pn≤300kW → Speciale (solo su richiesta)
Special (only on request)



Regolazione
(es.: Term. esterni)
Regulation
(ex.: external therm.)





Pn≤350kW → STANDARD
Pn>300kW → Speciale (solo su richiesta)
Special (only on request)

Dispositivi e montaggio
a cura dell'installatore
Equipments to be
installed by the installer



- Tenere presente che modifiche elettriche, meccaniche e manomissioni in genere fanno decadere la garanzia !!
- ATTENZIONE: Effettuare correttamente i collegamenti elettrici
- UN ERRATO COLLEGAMENTO ELETTRICO PROVOCA LA BRUCIATURA DEI DISPOSITIVI ELETTRICI DELL'UNITÀ !

- Please do not forget that warranty cannot be applied in case of electric, mechanical and other general modifications !!
- ATTENTION: Carry out correctly the electrical connections
- A WRONG ELECTRICAL CONNECTION CAUSES THE BURNING OF THE UNIT ELECTRICAL EQUIPMENTS !

RIFERIMENTI - REFERENCES	
R = L1 Fase 1 (linea 400V-3Ph) – Phase 1 (400V-3Ph line)	L Fase (linea 230Vac-1Ph) – Phase (230Vac-1Ph line)
S = L2 Fase 2 (linea 400V-3Ph) – Phase 2 (400V-3Ph line)	N Neutro – Neutral
T = L3 Fase 3 (linea 400V-3Ph) – Phase 3 (400V-3Ph line)	PE Terra – Earth
 Solo ventilazione (Estate) – Only ventilation (Summer)  Riscaldamento (Inverno) – Heating (Winter)	
1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 5 ... ; a ; b ; PE ; ecc./etc.: Sigle presenti sulle morsettiere e sui dispositivi elettrici - Marks on the terminal board and on the electrical equipments	

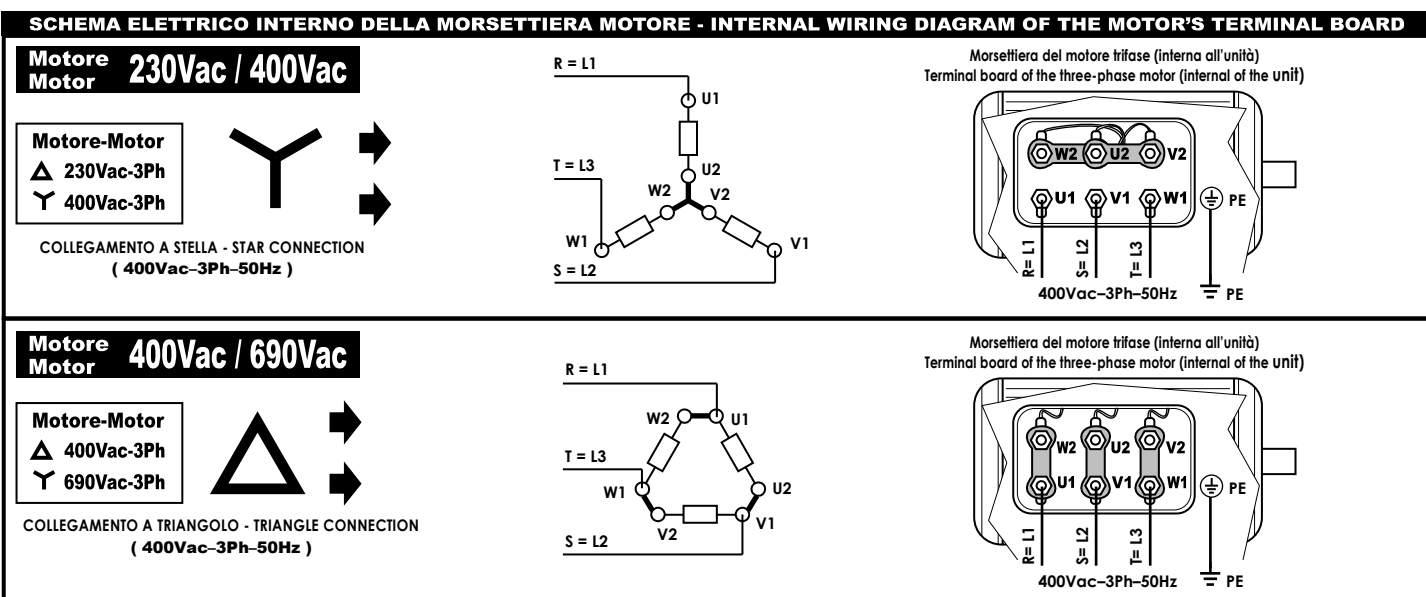
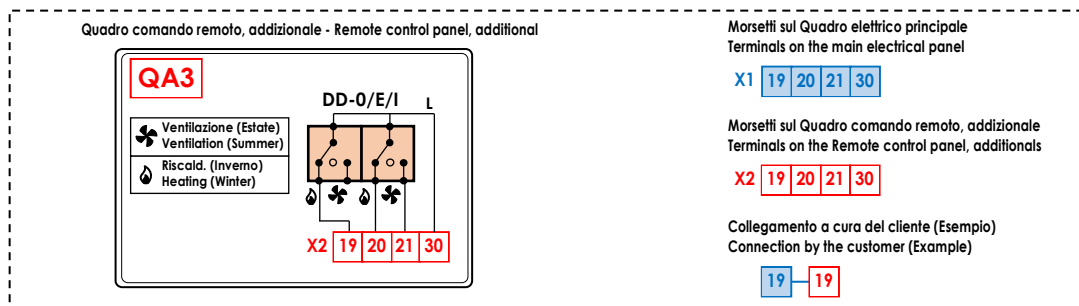
COMPONENTI FORNITI MONTATI - EQUIPMENTS SUPPLIED MOUNTED	
QE	Quadro elettrico Principale di comando – Main Electrical control panel
X1	<p>Morsettiere elettriche (con terminali lato utente). (PE,1..8 → morsetti guida DIN); (9...21 → morsetti Mammut).</p> <p>Standard previsti solo i morsetti occupati (PE,1,2...). Morsetti 13...16 presenti solo se installati i relativi accessori. In alcuni casi i morsetti non occupati possono non essere presenti: in questi casi mancano i morsetti non occupati (es. manca 13-14 se non presente PSD) mentre i morsetti successivi mantengono la stessa numerazione (es. il 15 rimane 15).</p> <p>(**) In alcune circostanze i morsetti n° 1-2-3 possono non essere presenti:</p> <p>I morsetti di alimentazione elettrica n° 1-2-3 possono NON essere presenti in tutti i casi in cui è preferibile connettersi direttamente all'interruttore generale "INT-3p" (ad es. per grandi motori, con alti assorbimenti elettrici, dove sono necessari cavi di grande sezione ed è quindi preferibile avere il minor numero di giunzioni possibile). In questi casi:</p> <ul style="list-style-type: none"> Mancano i morsetti 1-2-3. La morsettiere "X1" inizia dal morsetto n°4. I morsetti successivi mantengono la stessa numerazione (es. il 7 rimane 7). I morsetti di alimentazione dell'interruttore generale "INT-3P" vengono identificati con i numeri 1-2-3 <p>Electrical terminal board (with user side terminals). (PE,1..8 → DIN guide terminals); (9...21 → Mammut terminals).</p> <p>Standards only employed terminals (PE,1,2...). Terminals 13...16 are present only if related accessories are installed. In some cases not employed terminals can also not be present: in these cases not employed terminals are missing (eg. not present 13-14 if not present PSD) while following terminals maintain same numbering (eg. 15 remains 15).</p> <p>(**) In some cases terminals no. 1-2-3 may not be present.</p> <p>The power supply terminals no. 1-2-3 could be not always included in all cases where it is preferable a direct connection to the "INT-3p" main switch (ex.: for large motors, with high electric input, where large cross-section wires are required and therefore as few joints as possible are preferable). In these cases:</p> <ul style="list-style-type: none"> Terminals 1-2-3 are missing. The "X1" terminal board starts from terminal no. 4. The next terminals will keep same number (eg 7 remain 7). The "INT-3P" main switch power supply terminal are identified by the numbers 1-2-3
INT-3P	Interruttore generale (400V; 3-Poli) – General switch (400V; 3-Poles)
PF-3P/B	<p>Morsettiere con Fusibile di protezione (3-Poli) per Bruciatore 400Vac. Nel caso il Bruciatore non venga fornito, verificare che la portata dei fusibili installati sia compatibile con l'assorbimento elettrico del bruciatore che si intende installare.</p> <p>Terminal board with protection fuse (3-pole) for 400Vac burner. If the burner is not supplied, check that the capacity of the installed fuses is compatible with the electrical absorption of the installed burner.</p>
PF-1P/B	<p>Morsettiere con Fusibile di protezione (1-Polo) per Bruciatore 230Vac. Nel caso il Bruciatore non venga fornito, verificare che la portata dei fusibili installati sia compatibile con l'assorbimento elettrico del bruciatore che si intende installare.</p> <p>Terminal board with Protection fuse (1-Pole) for Burner 230Vac. If the burner is not supplied, check that the capacity of the installed fuses is compatible with the electrical absorption of the installed burner.</p>
→	PF-3P/B opp. PF-1P/B a seconda della taglia - PF-3P/B or PF-1P/B depending of the size
LP	Lampada presenza linea – Witness light line
MV/1/...4	<p>Motore 1-Velocità 400Vac trifase con trasmissione al ventilatore tramite cinghia/puleggia</p> <p>Nota: Motore con PTO (Protection Thermal Overload = termostato meccanico bimetallico, tipo klixon)</p> <p>1-speed 400Vac Three-phase motor with fan's transmission by belt/pulley</p> <p>Nota: Motor with PTO (Protection Thermal Overload = bimetal mechanical thermostat, klixon type)</p>
C-3no/1/...4	Contattore con 3 contatti normalmente aperti + ausiliario (con bobina 230Vac) – Contactor with 3 normal open contacts + auxiliary (with 230Vac actuator)
RT-3P/1/...4	Relay termico a 3 contatti (Relay di sovraccarico per protezione motore) – Thermic-relay with 3 contacts (Overload relay for motor protection)
→	<p>Nota: a seconda della taglia, i Motori (MV), i Contattori (C-3no), i Relay termici (RT-3P) posso essere n°1, n°2, n°3, n°4</p> <p>Note: Depending on the size, the Motors (MV), the Contactors (C-3no), the Thermic-relay (RT-3P) can be no.1, no.2, no.3, no.4</p>
TF	Termostato FAN: Termostato avvio/stop ventilatore (a riarmo automatico; taratura a/d 45-50°C) – FAN thermostat: Fan start/stop thermostat (automatic reset; setting a/d 45-50°C)
TL	Termostato LIMIT: Termostato arresto bruciatore (a riarmo automatico; taratura 85°C) – LIMIT thermostat: Burner stopping thermostat (automatic reset; setting 85°C)
TS-R	Termostato SICUREZZA: Termostato di sicurezza (a riarmo manuale; taratura 110°C) – SAFETY thermostat: Safety thermostat (manual reset; setting 110°C)
R-2co	Relay con min. n° 2 contatti in scambio (con bobina 230Vac) → Com= comune; no= contatto normalmente aperto; nc= contatto normalmente chiuso
PF-1P	Morsettiere con Fusibile di protezione (1-Polo) – Terminal board with Protection fuse (1-Pole)
R-3co	Relay con min. n° 3 contatti in scambio "co" (con bobina 230Vac) → Com= comune; no= contatto normalmente aperto; nc= contatto normalmente chiuso
PRL	<p>Relay with min. no.2 change-over contacts (with 230V ac actuator) → Com= common; no= normally open contact; nc= normally closed contact</p> <p>Pulsante di Riarmo con Lampada rossa. Funzionamento: Obbligo RESET ad ogni interruzione di corrente (incluso il 1° avviamento). Qualora intervenga PTO (apre il contatto), la spia rossa si accende ed il Reset resta non attivo fintantochè PTO resta aperto. Il Reset può avvenire solo quando il contatto PTO, raffreddandosi, chiude nuovamente. Reset button with red lamp. Operation: RESET obligation at each power failure (including 1st start). If PTO intervenes (opens the contact), the red light is turned on and the Reset remains inactive as long as PTO remains open. Reset can only take place when the PTO contact, cooling down, closes again.</p>
X3	<p>N° 2 morsetti (no. 30,31) + ponte (predisposizione per connessione a dispositivo di allarme-arresto esterno)</p> <p>N° 2 terminals (no. 30,31) + bridge (predisposition for connection to external alarm-stop device)</p>

ACCESSORI OPZIONALI FORNITI MONTATI (PRESENTI SOLO SE RICHIESTI/ORDINATI) – OPTIONAL ACCESSORIES SUPPLIED MOUNTED (PRESENT ONLY IF REQUESTED/ORDERED)	
X1	Morsetti N° 13-14-15-16 solo se i relativi accessori ad essi collegati sono presenti – Terminals No. 13-14-15-16 only if the accessories connected with them are present
TB30.120co-C	Termostato a bulbo che esclude "TS-R" per Temp <30°C (per climi molto freddi) – Bulb thermostat which excludes "TS-R" for temp <30° (for very cold climates)
PSD/1/2...	Pressostato differenziale (lato filtro aria) N° 1/2/...ecc. (se ordinati in quantità > 1, sono collegati elettricamente in parallelo)
RE-BB	Kit Riscaldatore elettrico 230Vac Antigelo Box Bruciatore – 230Vac Electrical heater kit antifreezing Burner Box

COMPONENTI NON FORNITI (a cura dell'installatore) - EQUIPMENTS NOT SUPPLIED (to be installed by the installer)	
IG-4P	Interruttore magnetotermico generale (400V - 4 contatti: Fase1, Fase2, Fase3, Neutro) - General magnetothermic switch (400V - 4 contacts: Phase1, Phase2, Phase3, Neutral)
PF-3P	Protezione con fusibili (400Vac - 3 poli: R, S, T) – Protection fuses switch (400Vac - 3 poles: R, S, T)
INT	Interruttore "ON/OFF" bruciatore – "ON/OFF" burner switch
TA	Termostato ambiente (controllo remoto) - Room thermostat (remote control)
OP	Orologio programmatore (controllo remoto) – Programmable timer (remote control)
→	<p>NOTA: Il cliente può installare "INT+TA+OP", oppure solo "INT", oppure solo "TA", oppure solo "OP", oppure nulla (se non viene installato nessun dispositivo, fare ponte fra i morsetti 17-18)</p> <p>NOTE: The client can install "INT+TA+OP", or "INT" only, or "TA" only, or "OP" only, or nothing (if not installed any device, making bridge between the terminals 17-18)</p>
BR-400V	Bruciatore trifase 400Vac-3Ph+N-50Hz - Three-phase burner 400Vac-3Ph+N-50Hz
BR-230V	Bruciatore monofase 230Vac-1Ph-50Hz - Mono-phase burner 230Vac-1Ph-50Hz
→	BR-400V opp. BR-230V a seconda della taglia – BR-400V or BR-230V depending of the size
<p>Per la scelta di "IG-4P" e "PF-3P" più adatti, Fare riferimento ai valori di assorbimento elettrico riportati sull'etichetta matricolare dell'unità.</p> <p>To chose the right "IG-4P" and "PF-3P", Make reference to the electrical absorption written on the unit's matricular label.</p>	

NOTE (ref. X1 QE)	
<p>Ponte 11-21 + Ponte 12-20 presenti (standard) → Partenza ventilatore diretta.</p> <p>Rimuovere i 2 ponti se desiderata partenza ritardata (Ponti assenti → partenza ventilatore solo dopo intervento TF).</p> <p>NOTA: La Partenza diretta (con ponti) è quella che garantisce maggior sicurezza del sistema in assoluto. La partenza ritardata è consentita solo in casi particolari, quando si è certi che il termostato TF venga investito per convezione naturale dall'aria calda (es. per unità verticale non canalizzata), da valutare caso per caso sul sito di installazione in fase di start-up.</p>	
<p>Jumper 11-21 + Jumper 12-20 present (standard) → Direct fan start.</p> <p>Remove the 2 Jumpers if delayed start is required (No Jumper → fan start only after TF operation).</p> <p>NOTE: The direct start (with jumpers) is the one which guarantees the absolute safety of the system. The delayed start is allowed only in special cases, when you are sure that the TF thermostat is hit by natural convection of the hot air (ex. for non-ducted vertical unit), to be evaluated case by case on the installation site in the start-up phase.</p>	

Componenti forniti montati (QUADRO COMANDO REMOTO, ADDIZIONALE) - Equipments supplied mounted (REMOTE CONTROL PANEL, ADDITIONAL)	
QA3	Quadro comando remoto, addizionale (realizzato su scatola elettrica in plastica, tipo "industriale") Remote control panel, additional (made on a plastic electrical box, "industrial" type)
X2	Morsettiere elettrica (con terminali lato utente). (19,20,21,30 → morsetti Mammut).
DD-0/E/I	Doppio Deviatore "OFF/Estate/Inverno" - "OFF/Winter/Summer" double switch



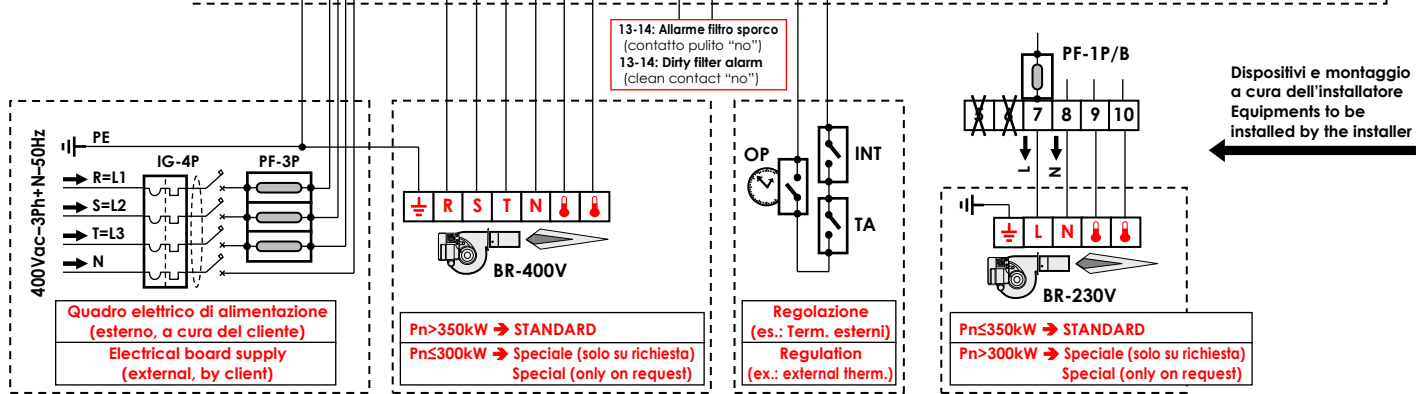
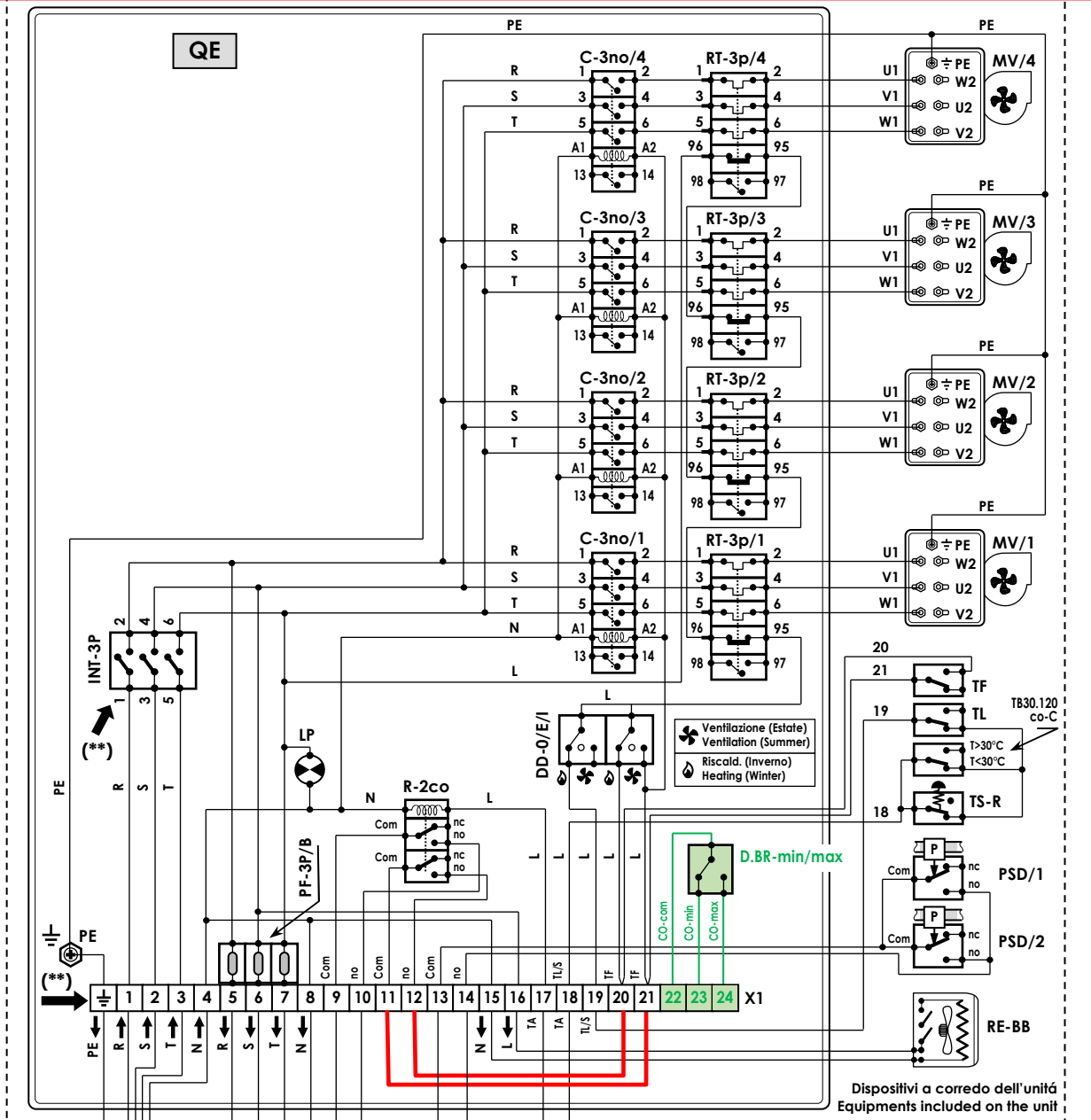
L'impianto elettrico deve essere eseguito da un tecnico qualificato, seguendo le norme e le leggi locali e del paese di installazione. Obbligatorio affidarsi ad un progettista ed utilizzare componenti di primaria qualità, certificati, con caratteristiche adeguate alla specificità dell'impianto in cui vengono installati ed alle caratteristiche dei componenti montati sull'unità/accessorio da alimentare. Obbligatorio garantire, con opportuno interruttore magnetotermico differenziale onnipolare, una adeguata protezione del sovraccarico (parte termica) + protezione dal cortocircuito (parte magnetica) + protezione alla dispersione elettrica, guasto o folgorazione verso terra (parte differenziale). Si raccomanda di installare sempre a monte un ulteriore sezionatore onnipolare a fusibili che, oltre ad offrire una adeguata protezione addizionale, permetta, grazie alla rimozione dei fusibili, di sezionare completamente la linea con distanza dei contatti >3mm.

The electrical installation must be done by qualified technician, according to the regulations and the local laws of the country. It is mandatory to rely to a designer and to use first class and certified components, with characteristics according to the specifics of the installation in which they must be installed and to the characteristics of the components mounted on the unit/accessory to be powered. It is mandatory to ensure, through appropriate omnipolar magnetothermal differential switch, adequate overload protection (thermal part) + short-circuit protection (magnetic part) + protection to electric leakage, electric shock or failure to ground (differential part). It is always recommended to install upstream an additional omnipolar disconnecting switch fuses, that besides offering an additional protection, allows, with removal of the fuses, to completely isolate the electric line with a contact gap of at least 3 mm.

(1...4 MV-1V-400V) + (BR-400V or BR-230V) + (INT+TA+OP) + (PSD+RE-BB)

SPECIALE: Deviatore per cambio stadio min/max (per bruciatore bistadio)
SPECIAL: Switch for min/max stage change (for 2-stage burner)

Alimentazione elettrica - Power supply
400Vac - 3Ph+N - 50Hz



⚠ Tenere presente che modifiche elettriche, meccaniche e manomissioni in genere fanno decadere la garanzia !!
 Please do not forget that warranty cannot be applied in case of electric, mechanical and other general modifications !!

ATTENZIONE: Effettuare correttamente i collegamenti elettrici
 ATTENTION: Carry out correctly the electrical connections

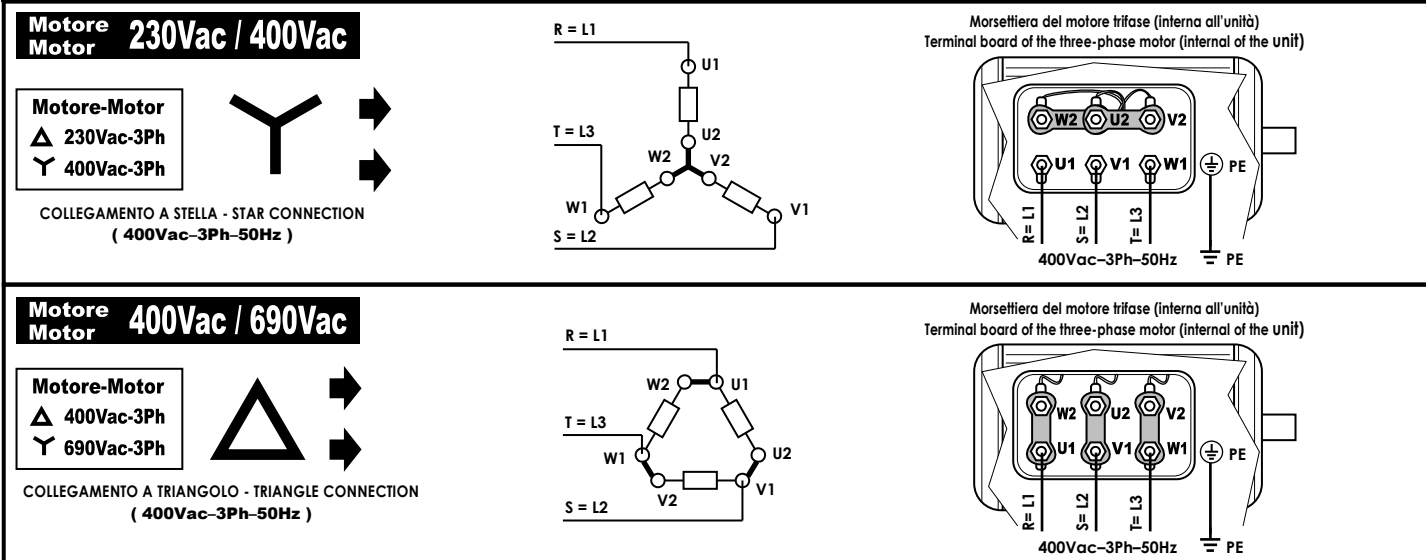
UN ERRATO COLLEGAMENTO ELETTRICO PROVOCA LA BRUCIATURA DEI DISPOSITIVI ELETTRICI DELL'UNITÀ !
 A WRONG ELECTRICAL CONNECTION CAUSES THE BURNING OF THE UNIT ELECTRICAL EQUIPMENTS !

RIFERIMENTI - REFERENCES	
R = L1	Fase 1 (linea 400V-3Ph) - Phase 1 (400V-3Ph line)
S = L2	Fase 2 (linea 400V-3Ph) - Phase 2 (400V-3Ph line)
T = L3	Fase 3 (linea 400V-3Ph) - Phase 3 (400V-3Ph line)
L	Fase (linea 230Vac-1Ph) - Phase (230Vac-1Ph line)
N	Neutro - Neutral
PE	Terra - Earth
☪	Solo ventilazione (Estate) - Only ventilation (Summer)
🔥	Riscaldamento (Inverno) - Heating (Winter)

1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 5 ... ; a ; b ; PE ; 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	
QE	Quadro elettrico di comando - Electrical control panel Morsettiere elettrica (con terminali lato utente). (PE, 1..8 → morsetti guida DIN); (9...21 → morsetti Mammut). Standard presenti solo i morsetti occupati (PE, 1, 2, ...). Morsetti 13...16 presenti solo se installati i relativi accessori. In alcuni casi i morsetti non occupati possono non essere presenti: in questi casi mancano i morsetti non occupati (es. manca 13-14 se non presente PSD) mentre i morsetti successivi mantengono la stessa numerazione (es. il 15 rimane 15). (***) In alcune circostanze i morsetti n° 1-2-3 possono non essere presenti: I morsetti di alimentazione elettrica n° 1-2-3 possono NON essere presenti in tutti i casi in cui è preferibile connettersi direttamente all'interruttore generale "INT-3P" (ad es. per grandi motori, con alti assorbimenti elettrici, dove sono necessari cavi di grande sezione ed è quindi preferibile avere il minor numero di giunzioni possibile). In questi casi: ▪ Mancano i morsetti 1-2-3. La morsettiere "X1" inizia dal morsetto n°4. I morsetti successivi mantengono la stessa numerazione (es. il 7 rimane 7). ▪ I morsetti di alimentazione dell'interruttore generale "INT-3P" vengono identificati con i numeri 1-2-3 Ponte 11-21 + Ponte 12-20 presenti (standard) → Parenza ventilatore diretta. Rimuovere i 2 ponti se desiderata parenza ritardata (Ponti assenti → parenza ventilatore solo dopo intervento TF). NOTA: La Parenza diretta (con ponti) è quella che garantisce maggior sicurezza del sistema in assoluto. La parenza ritardata è consentita solo in casi particolari, quando si è certi che il termostato Tf venga investito per convezione naturale dall'aria calda (es. per unità verticale non canalizzata), da valutare caso per caso sul sito di installazione in fase di start-up. Electrical terminal board (with user side terminals). (PE, 1..8 → DIN guide terminals); (9...21 → Mammut terminals). Standards only employed terminals (PE, 1, 2, ...). Terminals 13...16 are present only if related accessories are installed. In some cases not employed terminals can also not be present: in these cases not employed terminals are missing (eg. not present 13-14 if not present PSD) while following terminals maintain same numbering (eg. 15 remains 15). (***) In some cases terminals no. 1-2-3 may not be present. The power supply terminals no. 1-2-3 could be not always included in all cases where it is preferable a direct connection to the "INT-3p" main switch (ex.: for large motors, with high electric input, where large cross-section wires are required and therefore as few joints as possible are preferable). In these cases: ▪ Terminals 1-2-3 are missing. The "X1" terminal board starts from terminal no. 4. The next terminals will keep same number (eg 7 remain 7). ▪ The "INT-3P" main switch power supply terminal are identified by the numbers 1-2-3 Jumper 11-21 + Jumper 12-20 present (standard) → Direct fan start. Remove the 2 Jumpers if delayed start is required (No Jumper → fan start only after TF operation). NOTE: The direct start (with jumpers) is the one which guarantees the absolute safety of the system. The delayed start is allowed only in special cases, when you are sure that the TF thermostat is hit by natural convection of the hot air (ex. for non-ducted vertical unit), to be evaluated case by case on the installation site in the start-up phase.
X1	INT-3P Interruttore generale (400V; 3-Poli) - General switch (400V; 3-Poles)
PF-3P/B	Morsettiere con Fusibile di protezione (3-Poli) per Bruciatore 400Vac. Nel caso il Bruciatore non venga fornito, verificare che la portata dei fusibili installati sia compatibile con l'assorbimento elettrico del bruciatore che si intende installare. Terminal board with protection fuse (3-pole) for 400Vac burner. If the burner is not supplied, check that the capacity of the installed fuses is compatible with the electrical absorption of the installed burner.
PF-1P/B	Morsettiere con Fusibile di protezione (1-Polo) per Bruciatore 230Vac. Nel caso il Bruciatore non venga fornito, verificare che la portata dei fusibili installati sia compatibile con l'assorbimento elettrico del bruciatore che si intende installare. Terminal board with Protection fuse (1-Pole) for Burner 230Vac. If the burner is not supplied, check that the capacity of the installed fuses is compatible with the electrical absorption of the installed burner.
→	PF-3P/B opp. PF-1P/B a seconda della taglia - PF-3P/B or PF-1P/B depending of the size
LP	Lampada presenza linea - Witness light line
DD-0/E/I	Doppio Deviatore "OFF/Estate/Inverno" - "OFF/Winter/Summer" double switch
D.BR-min/max	Deviatore per cambio stadio min/max (solo per bruciatore bistadio) - Morsetti 22,23,24 = CO-com, CO-min, CO-max → Contatti puliti (CO= contatto, com= comune) OBBLIGATORIO (rif. Bruciatore Bistadio): usare tale contatti (o altro sistema a cura del cliente), per gestire il passaggio di potenza max/min nel bruciatore bistadio Switch for min/max stage change (only for two-stage burner) Terminals 22,23,24 = CO-com, CO-min, CO-max → Free contacts (CO= contact, com= common) MANDATORY (Ref. 2-Stage Burner): use these contacts (or other provided by the customer), in order to switch the power from max/min in the two-stage burner
MV/1/...4	Motore 1-Velocità 400Vac trifase con trasmissione al ventilatore tramite cinghia/puleggia - 1-speed 400Vac Three-phase motor with fan's transmission by belt/pulley
C-3no/1/...4	Contattore con 3 contatti normalmente aperti + ausiliario (con bobina 230Vac) - Contactor with 3 normal open contacts + auxiliary (with 230Vac actuator)
RT-3P/1/...4	Relay termico a 3 contatti (Relay di sovraccarico per protezione motore) - Thermic-relay with 3 contacts (Overload relay for motor protection)
→	Nota: a seconda della taglia, i Motori (MV), i Contattori (C-3no), i Relay termici (RT-3P) posso essere n°1, n°2, n°3, n°4 Note: Depending on the size, the Motors (MV), the Contactors (C-3no), the Thermic-relay (RT-3P) can be no.1, no.2, no.3, no.4
TF	Termostato FAN: Termostato avvio/stop ventilatore (a riarmo automatico; taratura a/d 45-50°C) - FAN thermostat: Fan start/stop thermostat (automatic reset; setting a/d 45-50°C)
TL	Termostato LIMIT: Termostato arresto bruciatore (a riarmo automatico; taratura 85°C) - LIMIT thermostat: Burner stopping thermostat (automatic reset; setting 85°C)
TS-R	Termostato SICUREZZA: Termostato di sicurezza (a riarmo manuale; taratura 110°C) - SAFETY thermostat: Safety thermostat (manual reset; setting 110°C)
R-2co	Relay con min. n° 2 contatti in scambio (con bobina 230Vac) → Com= comune; no= contatto normalmente aperto; nc= contatto normalmente chiuso Relay with min. no.2 change-over contacts (with 230Vac actuator) → Com= common; no= normally open contact; nc= normally closed contact
ACCESSORI OPZIONALI FORNITI MONTATI (PRESENTI SOLO SE RICHIESTI/ORDINATI) - OPTIONAL ACCESSORIES SUPPLIED MOUNTED (PRESENT ONLY IF REQUESTED/ORDERED)	
X1	Morsetti N° 13-14-15-16 solo se i relativi accessori ad essi collegati sono presenti - Terminals No. 13-14-15-16 only if the accessories connected with them are present
TB30.120co-C	Termostato a bulbo che esclude "TS-R" per Temp.<30°C (per climi molto freddi) - Bulb thermostat which excludes "TS-R" for temp <30° (for very cold climates)
PSD/1/2...	Pressostato differenziale (lato filtro aria) N° 1/2/...ecc. (se ordinati in quantità > 1, sono collegati elettricamente in parallelo) Differential pressure switch (air filter side) No. 1/2/...etc. (if ordered in quantities > 1, they are electrically connected in parallel)
RE-BB	Kit Riscaldatore elettrico 230Vac Antigelo Box Bruciatore - 230Vac Electrical heater kit antifreezing Burner Box
COMPONENTI NON FORNITI (a cura dell'installatore) - EQUIPMENTS NOT SUPPLIED (to be installed by the installer)	
IG-4P	Interruttore magnetotermico generale (400V - 4 contatti: Fase1, Fase2, Fase3, Neutro) - General magnetothermic switch (400V - 4 contacts: Phase1, Phase2, Phase3, Neutral)
PF-3P	Protezione con fusibili (400Vac - 3 poli: R, S, T) - Protection fuses switch (400Vac - 3 poles: R, S, T)
INT	Interruttore "ON/OFF" bruciatore - "ON/OFF" burner switch
TA	Termostato ambiente (controllo remoto) - Room thermostat (remote control)
OP	Orologio programmatore (controllo remoto) - Programmable timer (remote control)
→	NOTA: il cliente può installare "INT+TA+OP", oppure solo "INT", oppure solo "TA", oppure solo "OP", oppure nulla (se non viene installato nessun dispositivo, fare ponte fra i morsetti 17-18) NOTE: The client can install "INT+TA+OP", or "INT" only, or "TA" only, or "OP" only, or nothing (if not installed any device, making bridge between the terminals 17-18)
BR-400V	Bruciatore trifase 400Vac-3Ph+N-50Hz - Three-phase burner 400Vac-3Ph+N-50Hz
BR-230V	Bruciatore monofase 230Vac-1Ph-50Hz - Mono-phase burner 230Vac-1Ph-50Hz
→	BR-400V opp. BR-230V a seconda della taglia - BR-400V or BR-230V depending of the size
Per la scelta di "IG-4P" e "PF-3P" più adatti, Fare riferimento ai valori di assorbimento elettrico riportati sull'etichetta matricolare dell'unità. To chose the right "IG-4P" and "PF-3P", Make reference to the electrical absorption written on the unit's matricular label.	

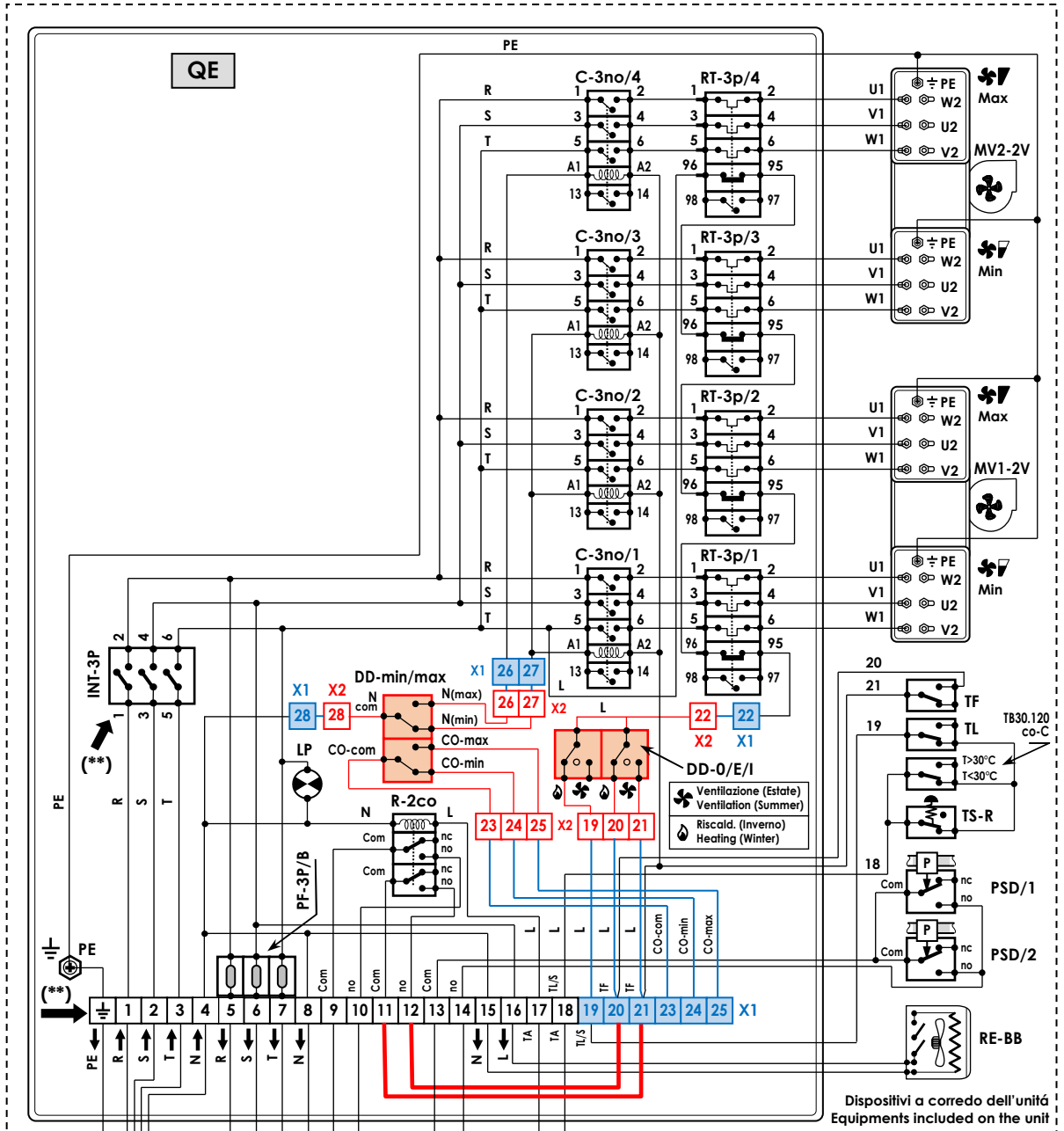
SCHEMA ELETTRICO INTERNO DELLA MORSETTIERA MOTORE - INTERNAL WIRING DIAGRAM OF THE MOTOR'S TERMINAL BOARD



(1...4 MV-2V-400V) + (BR-400V or BR-230V) + (INT+TA+OP) + (PSD+RE-BB)

SPECIALE: [QA2: Quadro Comando remoto con Off/Est./Inv. + Vel.Max/Min]
SPECIAL: [QA2: Remote control panel con OFF/Winter/Summer + Max/Min-Speed]

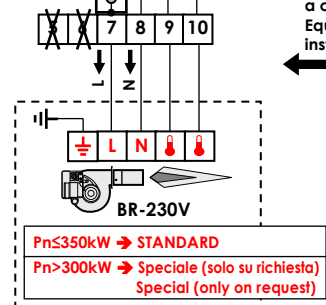
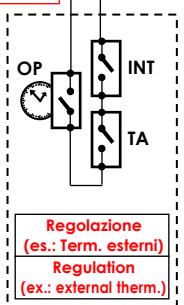
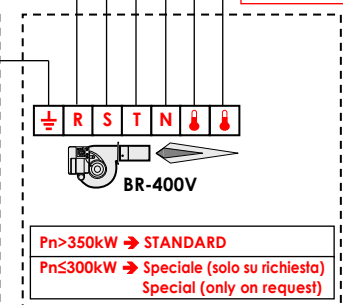
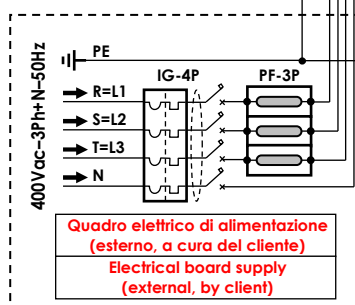
Alimentazione elettrica - Power supply
400Vac - 3Ph+N - 50Hz



Dispositivi a corredo dell'unità
 Equipments included on the unit

13-14: Allarme filtro sporco
 ("contatto pulito" "no")
 13-14: Dirty filter alarm
 (clean contact "no")



Dispositivi e montaggio
 a cura dell'installatore
 Equipments to be
 installed by the installer



⚠

- Tenere presente che modifiche elettriche, meccaniche e manomissioni in genere fanno decadere la garanzia !!
- ATTENZIONE: Effettuare correttamente i collegamenti elettrici
- UN ERRATO COLLEGAMENTO ELETTRICO PROVOCA LA BRUCIATURA DEI DISPOSITIVI ELETTRICI DELL'UNITÀ !

- Please do not forget that warranty cannot be applied in case of electric, mechanical and other general modifications !!
- ATTENTION: Carry out correctly the electrical connections
- A WRONG ELECTRICAL CONNECTION CAUSES THE BURNING OF THE UNIT ELECTRICAL EQUIPMENTS !

RIFERIMENTI - REFERENCES			
R = L1	Fase 1 (linea 400V-3Ph) - Phase 1 (400V-3Ph line)	L	Fase (linea 230Vac-1Ph) - Phase (230Vac-1Ph line)
S = L2	Fase 2 (linea 400V-3Ph) - Phase 2 (400V-3Ph line)	N	Neutro - Neutral
T = L3	Fase 3 (linea 400V-3Ph) - Phase 3 (400V-3Ph line)	PE	Terra - Earth
 Solo ventilazione (Estate) - Only ventilation (Summer)  Riscaldamento (Inverno) - Heating (Winter)			
1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 5 ... ; a ; b ; PE ; 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	
QE	Quadro elettrico PRINCIPALE idoneo per motore 400Vac trifase DOPPIA VELOCITÀ (doppia polarità del tipo a DOPPIO AVVOLGIMENTO) MAIN Electric panel suitable for 400Vac three-phase motor DOUBLE-SPEED (double polarity DOUBLE WINDING type)
X1	Morsettiere elettrica (con terminali lato utente). (PE.1..8 → morsetti guida DIN); (9...28 → morsetti Mammuf). Standard presenti solo i morsetti occupati (PE,1,2...). Morsetti 13...16 presenti solo se installati i relativi accessori. In alcuni casi i morsetti non occupati possono non essere presenti: in questi casi mancano i morsetti non occupati (es. manca 13-14 se non presente PSD) mentre i morsetti successivi mantengono la stessa numerazione (es. il 15 rimane 15). (**) In alcune circostanze i morsetti n° 1-2-3 possono non essere presenti: I morsetti di alimentazione elettrica n° 1-2-3 possono NON essere presenti in tutti i casi in cui è preferibile connettersi direttamente all'interruttore generale "INT-3p" (ad es. per grandi motori, con alti assorbimenti elettrici, dove sono necessari cavi di grande sezione ed è quindi preferibile avere il minor numero di giunzioni possibile). In questi casi: <ul style="list-style-type: none"> Manca i morsetti 1-2-3. La morsettiere "X1" inizia dal morsetto n°4. I morsetti successivi mantengono la stessa numerazione (es. il 7 rimane 7). I morsetti di alimentazione dell'interruttore generale "INT-3P" vengono identificati con i numeri 1-2-3 Electrical terminal board (with user side terminals). (PE.1..8 → DIN guide terminals); (9...28 → Mammuf terminals). Standards only employed terminals (PE,1,2...). Terminals 13...16 are present only if related accessories are installed. In some cases not employed terminals can also not be present: in these cases not employed terminals are missing (eg. not present 13-14 if not present PSD) while following terminals maintain same numbering (eg. 15 remains 15). (**) In some cases terminals no. 1-2-3 may not be present. The power supply terminals no. 1-2-3 could be not always included in all cases where it is preferable a direct connection to the "INT-3p" main switch (ex.: for large motors, with high electric input, where large cross-section wires are required and therefore as few joints as possible are preferable). In these cases: <ul style="list-style-type: none"> Terminals 1-2-3 are missing. The "X1" terminal board starts from terminal no. 4. The next terminals will keep same number (eg 7 remain 7). The "INT-3P" main switch power supply terminal are identified by the numbers 1-2-3
INT-3P	Interruttore generale (400V; 3-Poli) - General switch (400V; 3-Poles)
PF-3P/B	Morsettiere con Fusibile di protezione (3-Poli) per Bruciatore 400Vac. Nel caso il Bruciatore non venga fornito, verificare che la portata dei fusibili installati sia compatibile con l'assorbimento elettrico del bruciatore che si intende installare. Terminal board with protection fuse (3-pole) for 400Vac burner. If the burner is not supplied, check that the capacity of the installed fuses is compatible with the electrical absorption of the installed burner.
PF-1P/B	Morsettiere con Fusibile di protezione (1-Polo) per Bruciatore 230Vac. Nel caso il Bruciatore non venga fornito, verificare che la portata dei fusibili installati sia compatibile con l'assorbimento elettrico del bruciatore che si intende installare. Terminal board with Protection fuse (1-Pole) for Burner 230Vac. If the burner is not supplied, check that the capacity of the installed fuses is compatible with the electrical absorption of the installed burner.
→	PF-3P/B opp. PF-1P/B a seconda della taglia - PF-3P/B or PF-1P/B depending of the size
LP	Lampada presenza linea - Witness light line
MV1/2-2V	Motore 400Vac trifase DOPPIA VELOCITÀ (doppia polarità del tipo a DOPPIO AVVOLGIMENTO) con trasmissione al ventilatore tramite cinghia/puleggia 400Vac Three-phase motor DOUBLE-SPEED (double polarity DOUBLE WINDING type) with fan's transmission by belt/pulley
C-3no/1/...4	Contattore con 3 contatti normalmente aperti + ausiliario (con bobina 230Vac) - Contactor with 3 normal open contacts + auxiliary (with 230Vac actuator)
RT-3P/1/...4	Relay termico a 3 contatti (Relay di sovraccarico per protezione motore) - Thermic-relay with 3 contacts (Overload relay for motor protection)
TF	Termostato FAN: Termostato avvio/stop ventilatore (a riarmo automatico ; taratura a/d 45-50°C) - FAN thermostat: Fan start/stop thermostat (automatic reset ; setting a/d 45-50°C)
TL	Termostato LIMIT: Termostato arresto bruciatore (a riarmo automatico ; taratura 85°C) - LIMIT thermostat: Burner stopping thermostat (automatic reset ; setting 85°C)
TS-R	Termostato SICUREZZA: Termostato di sicurezza (a riarmo manuale ; taratura 110°C) - SAFETY thermostat: Safety thermostat (manual reset ; setting 110°C)
R-2co	Relay con min. n° 2 contatti in scambio (con bobina 230Vac) → Com= comune; no= contatto normalmente aperto; nc= contatto normalmente chiuso Relay with min. no.2 change-over contacts (with 230Vac actuator) → Com= common; no= normally open contact; nc= normally closed contact
ACCESSORI OPZIONALI FORNITI MONTATI (PRESENTI SOLO SE RICHIESTI/ORDINATI) - OPTIONAL ACCESSORIES SUPPLIED MOUNTED (PRESENT ONLY IF REQUESTED/ORDERED)	
X1	Morsetti N° 13-14-15-16 solo se i relativi accessori ad essi collegati sono presenti - Terminals No. 13-14-15-16 only if the accessories connected with them are present
TB30.120co-C	Termostato a bulbo che esclude "TS-R" per Temp.<30°C (per climi molto freddi) - Bulb thermostat which excludes "TS-R" for temp <30° (for very cold climates)
PSD/1/2/...	Pressostato differenziale (lato filtro aria) N° 1/2/...ecc. (se ordinati in quantità >1, sono collegati elettricamente in parallelo) Differential pressure switch (air filter side) No. 1/2/...etc. (if ordered in quantities > 1, they are electrically connected in parallel)
RE-BB	Kit Riscaldatore elettrico 230Vac Antigelo Box Bruciatore - 230Vac Electrical heater kit antifreezing Burner Box
COMPONENTI NON FORNITI (a cura dell'installatore) - EQUIPMENTS NOT SUPPLIED (to be installed by the installer)	
IG-4P	Interruttore magnetotermico generale (400V - 4 contatti: Fase1, Fase2, Fase3, Neutro) - General magnetothermic switch (400V - 4 contacts: Phase1, Phase2, Phase3, Neutro)
PF-3P	Protezione con fusibili (400Vac - 3 poli: R, S, T) - Protection fuses switch (400Vac - 3 poles: R, S, T)
INT	Interruttore "ON/OFF" bruciatore - "ON/OFF" burner switch
TA	Termostato ambiente (controllo remoto) - Room thermostat (remote control)
OP	Orologio programmatore (controllo remoto) - Programmable timer (remote control)
→	NOTA: Il cliente può installare "INT+TA+OP", oppure solo "INT", oppure solo "TA", oppure solo "OP", oppure nulla (se non viene installato nessun dispositivo, fare ponte fra i morsetti 17-18) NOTE: The client can install "INT+TA+OP", or "INT" only, or "TA" only, or "OP" only, or nothing (if not installed any device, making bridge between the terminals 17-18)
BR-400V	Bruciatore trifase 400Vac-3Ph+N-50Hz - Three-phase burner 400Vac-3Ph+N-50Hz
BR-230V	Bruciatore monofase 230Vac-1Ph-50Hz - Mono-phase burner 230Vac-1Ph-50Hz
→	BR-400V opp. BR-230V a seconda della taglia - BR-400V or BR-230V depending of the size
Per la scelta di "IG-4P" e "PF-3P" più adatti, Fare riferimento ai valori di assorbimento elettrico riportati sull'etichetta matricolare dell'unità. To chose the right "IG-4P" and "PF-3P", Make reference to the electrical absorption written on the unit's matricular label.	

NOTE (ref. MV...2V)	
Nota: a seconda della taglia, i Motori (MV...-2V), posso essere no. 1, 2, 3, 4 Di conseguenza i Contattori (C-3no), i Relay termici (RT-3P) saranno rispettivamente no. 2, 4, 6, 8	
→ Lo schema rappresenta una unità con no.2 motori MV...-2V. Nel caso di 3 o 4 motori lo schema non cambia: l'eventuale 3° e 4° motore saranno collegati in parallelo (analogamente al 2° motore rispetto al 1°).	
Note: Depending on the size, the Motors (MV...-2V) can be no. 1, 2, 3, 4 Consequently the Contactors (C-3no), the Thermic-relay (RT-3P) will be respectively no. 2, 4, 6, 8	
→ The wiring diagram represents a unit with no. 2 motors MV...-2V. In case of 3 or 4 motors the diagram will not change: possible 3rd and 4th motor will be connected in parallel (similar motor no. 2 with motor no. 1).	

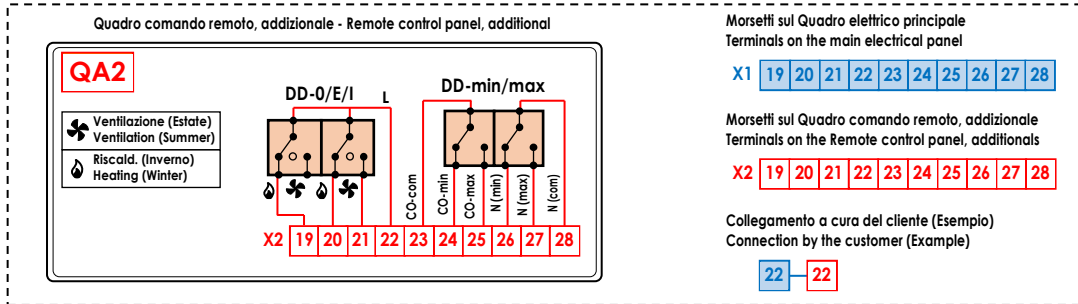
NOTE (ref. X1 QE)	
Ponte 11-21 + Ponte 12-20 presenti (standard) → Partenza ventilatore diretta. Rimuovere i 2 ponti se desiderata partenza ritardata (Ponti assenti → partenza ventilatore solo dopo intervento TF). NOTA: La Partenza diretta (con ponti) è quella che garantisce maggior sicurezza del sistema in assoluto. La partenza ritardata è consentita solo in casi particolari, quando si è certi che il termostato TF venga investito per convezione naturale dall'aria calda (es. per unità verticale non canalizzata), da valutare caso per caso sul sito di installazione in fase di start-up.	
Jumper 11-21 + Jumper 12-20 present (standard) → Direct fan start. Remove the 2 Jumpers if delayed start is required (No Jumper → fan start only after TF operation). NOTE: The direct start (with jumpers) is the one which guarantees the absolute safety of the system. The delayed start is allowed only in special cases, when you are sure that the TF thermostat is hit by natural convection of the hot air (ex. for non-ducted vertical unit), to be evaluated case by case on the installation site in the start-up phase.	

(1...4 MV-2V-400V) + (BR-400V or BR-230V) + (INT+TA+OP) + (PSD+RE-BB)

Schema elettrico N° - N° Wiring diagram

QE01-011**Componenti forniti montati (QUADRO COMANDO REMOTO, ADDIZIONALE) - Equipments supplied mounted (REMOTE CONTROL PANEL, ADDITIONAL)**

QA2	Quadro comando remoto, addizionale (realizzato su scatola elettrica in plastica, tipo "industriale") Remote control panel, additional (made on a plastic electrical box, "industrial" type)
X2	Morsetteria elettrica (con terminali lato utente). (19...27 → morsetti Mammut).
DD-0/E/I	Doppio Deviatore "OFF/Estate/Inverno" - "OFF/Winter/Summer" double switch
DD-min/max	Doppio Deviatore "Velocità ventilatore min/max" - "Fan speed min/max" double switch

**NOTE (ref. X2 QA2)**

Morsetti 23,24,25 = CO-com, CO-min, CO-max → Contatti puliti (CO= contatto, com= comune, min= rif. velocità minima, max= rif. velocità max):

- 23/24 = contatto chiuso con funzionamento ventilatore in vel. minima; contatto aperto con funzionamento in vel. massima
- 23/25 = contatto chiuso con funzionamento ventilatore in vel. massima; contatto aperto con funzionamento in vel. minima

OBBLIGATORIO (rif. Bruciatore Bistadio): usare tale contatti (o altro sistema a cura del cliente), per gestire il passaggio di potenza max/min nel bruciatore bistadio → Quando il ventilatore passa da vel. max a vel. min, obbligatoriamente il bruciatore deve passare da potenza max a min.

Terminals 23,24,25 = CO-com, CO-min, CO-max → Free contacts (CO= contact, com= common, min= ref. minimum speed, max= ref. max speed):

- 23/24 = contact closed with fan working at minimum speed; contact open with fan working at maximum speed
- 23/25 = contact closed with fan working at maximum speed; contact open with fan working at minimum speed

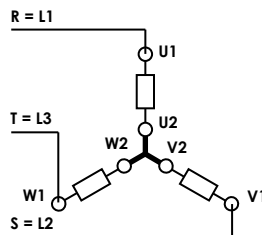
MANDATORY (Ref. 2-Stage Burner): use these contacts (or other provided by the customer), in order to switch the power from max/min in the two-stage burner → When the fan goes from max speed to min speed, the burner must necessarily switch from max to min power.

SCHEMA ELETTRICO INTERNO DELLA MORSETTIERA MOTORE - INTERNAL WIRING DIAGRAM OF THE MOTOR'S TERMINAL BOARD**Motore Motor 230Vac / 400Vac**

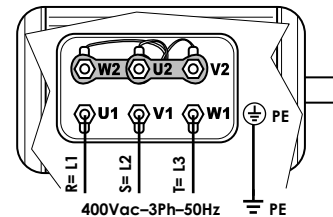
Motore-Motor
 ▲ 230Vac-3Ph
 Y 400Vac-3Ph



COLLEGAMENTO A STELLA - STAR CONNECTION
(400Vac-3Ph-50Hz)



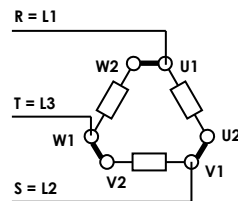
Morsetteria del motore trifase (interna all'unità)
Terminal board of the three-phase motor (internal of the unit)

**Motore Motor 400Vac / 690Vac**

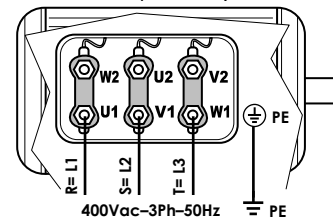
Motore-Motor
 ▲ 400Vac-3Ph
 Y 690Vac-3Ph



COLLEGAMENTO A TRIANGOLO - TRIANGLE CONNECTION
(400Vac-3Ph-50Hz)

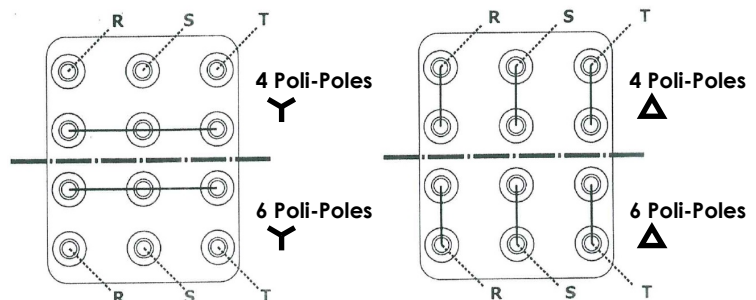


Morsetteria del motore trifase (interna all'unità)
Terminal board of the three-phase motor (internal of the unit)



Motore Trifase 2-Velocità a doppio avvolgimento:
Esempio di Morsetteria Motore 2-Velocità 4/6Poli

Three-phases motor 2-Speed double winding type:
Example of motor's terminal board 2-Speed 4/6Poles



Nota: a seconda dei casi, figure riferite ad Albero a Sinistra o a Destra (verificare di volta in volta)
Note: depending on the case, figures referred to Left or Right Shaft (to check each time)

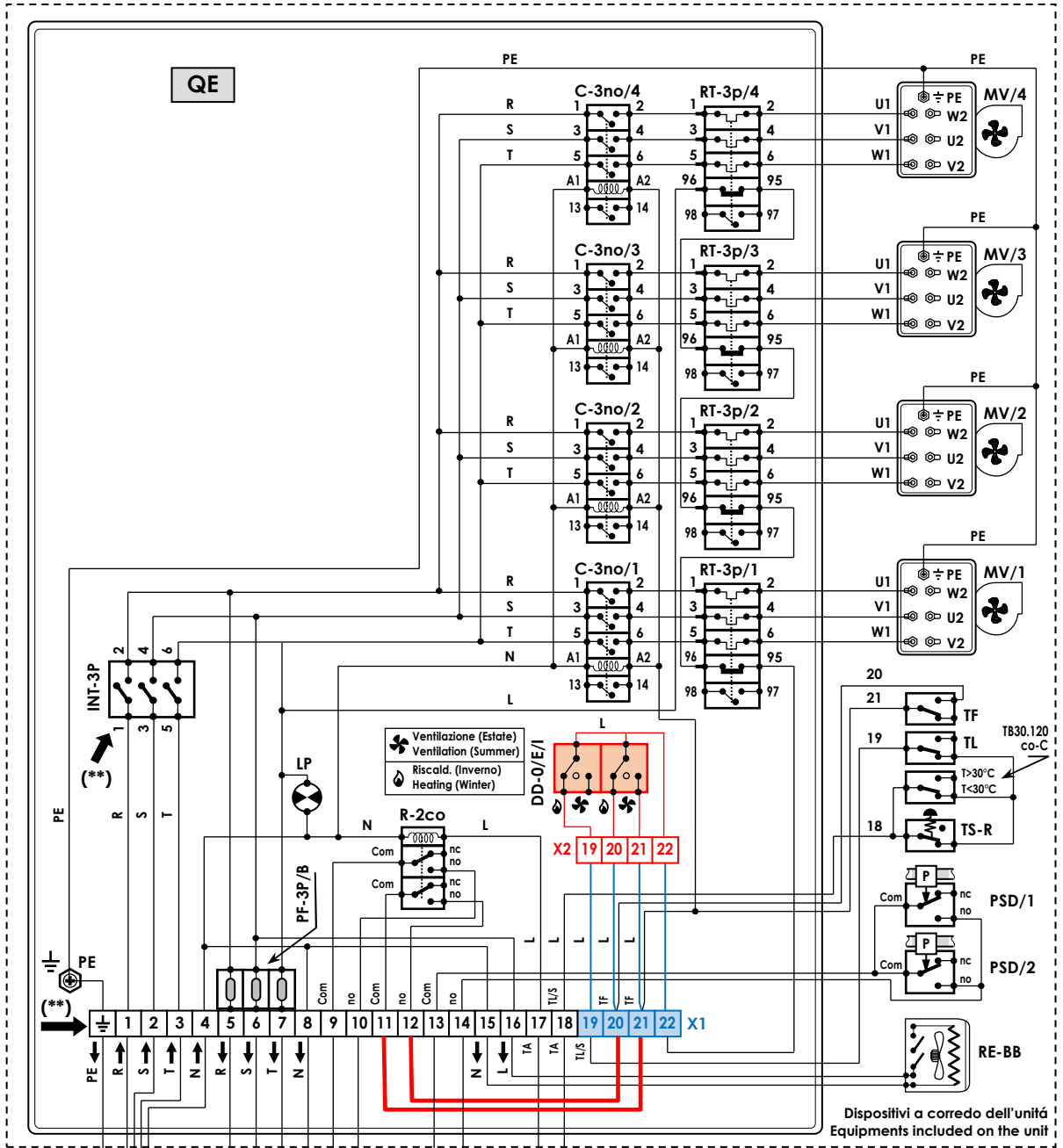
L'impianto elettrico deve essere eseguito da un tecnico qualificato, seguendo le norme e le leggi locali e del paese di installazione. Obbligatorio affidarsi ad un progettista ed utilizzare componenti di primaria qualità, certificati, con caratteristiche adeguate alla specificità dell'impianto in cui vengono installati ed alle caratteristiche dei componenti montati sull'unità/accessorio da alimentare. Obbligatorio garantire, con opportuno interruttore magnetotermico differenziale onnipolare, una adeguata protezione del sovraccarico (parte termica) + protezione dal cortocircuito (parte magnetica) + protezione alla dispersione elettrica, guasto o folgorazione verso terra (parte differenziale). Si raccomanda di installare sempre a monte un ulteriore sezionatore onnipolare a fusibili che, oltre ad offrire una adeguata protezione addizionale, permetta, grazie alla rimozione dei fusibili, di sezionare completamente la linea con distanza dei contatti >3mm.

The electrical installation must be done by qualified technician, according to the regulations and the local laws of the country. It is mandatory to rely to a designer and to use first class and certified components, with characteristics according to the specifics of the installation in which they must be installed and to the characteristics of the components mounted on the unit/accessory to be powered. It is mandatory to ensure, through appropriate omnipolar magnetothermal differential switch, adequate overload protection (thermal part) + short-circuit protection (magnetic part) + protection to electric leakage, electric shock or failure to ground (differential part). It is always recommended to install upstream an additional omnipolar disconnecting switch fuses, that besides offering an additional protection, allows, with removal of the fuses, to completely isolate the electric line with a contact gap of at least 3 mm.

SPECIALE: [QA3: Quadro Comando remoto con Off/Est./Inv.]

SPECIAL: [QA3: Remote control panel with Off/Est./Inv.]

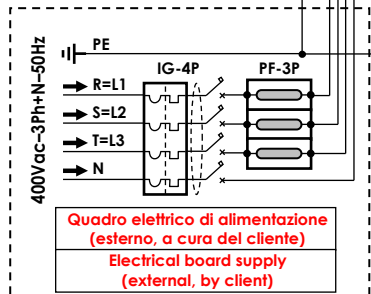
Alimentazione elettrica - Power supply
400Vac - 3Ph+N - 50Hz



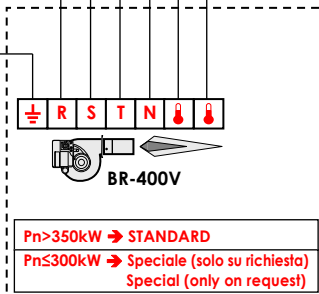
Dispositivi a corredo dell'unità
Equipments included on the unit

13-14: Allarme filtro sporco
(contatto pulito "no")
13-14: Dirty filter alarm
(clean contact "no")

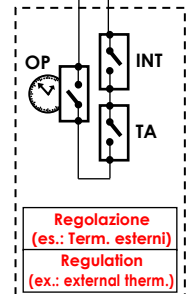
Dispositivi e montaggio
a cura dell'installatore
Equipments to be
installed by the installer



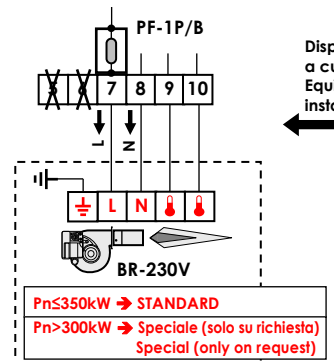
Quadro elettrico di alimentazione
(esterno, a cura del cliente)
Electrical board supply
(external, by client)



Pn > 350kW → STANDARD
Pn ≤ 300kW → Speciale (solo su richiesta)
Special (only on request)



Regolazione
(es.: Term. esterni)
Regulation
(ex.: external therm.)



Pn ≤ 350kW → STANDARD
Pn > 300kW → Speciale (solo su richiesta)
Special (only on request)



- Tenere presente che modifiche elettriche, meccaniche e manomissioni in genere fanno decadere la garanzia !!
- ATTENZIONE: Effettuare correttamente i collegamenti elettrici
- UN ERRATO COLLEGAMENTO ELETTRICO PROVOCA LA BRUCIATURA DEI DISPOSITIVI ELETTRICI DELL'UNITÀ !

- Please do not forget that warranty cannot be applied in case of electric, mechanical and other general modifications !!
- ATTENTION: Carry out correctly the electrical connections
- A WRONG ELECTRICAL CONNECTION CAUSES THE BURNING OF THE UNIT ELECTRICAL EQUIPMENTS !

(1...4 MV-1V-400V) + (BR-400V or BR-230V) + (INT+TA+OP) + (PSD+RE-BB)

RIFERIMENTI - REFERENCES	
R = L1 Fase 1 (linea 400V-3Ph) - Phase 1 (400V-3Ph line)	L Fase (linea 230Vac-1Ph) - Phase (230Vac-1Ph line)
S = L2 Fase 2 (linea 400V-3Ph) - Phase 2 (400V-3Ph line)	N Neutro - Neutral
T = L3 Fase 3 (linea 400V-3Ph) - Phase 3 (400V-3Ph line)	PE Terra - Earth
Solo ventilazione (Estate) - Only ventilation (Summer) Riscaldamento (Inverno) - Heating (Winter)	
1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 5 ... ; a ; b ; PE ; 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	
QE	Quadro elettrico Principale di comando - Main Electrical control panel Morsettiere elettrica (con terminali lato utente). (PE,1..8 → morsetti guida DIN); (9...21 → morsetti Mammut). Standard presenti solo i morsetti occupati (PE,1,2...). Morsetti 13...16 presenti solo se installati i relativi accessori. In alcuni casi i morsetti non occupati possono non essere presenti: in questi casi mancano i morsetti non occupati (es. manca 13-14 se non presente PSD) mentre i morsetti successivi mantengono la stessa numerazione (es. il 15 rimane 15). (**) In alcune circostanze i morsetti n° 1-2-3 possono non essere presenti: I morsetti di alimentazione elettrica n° 1-2-3 possono NON essere presenti in tutti i casi in cui è preferibile connettersi direttamente all'interruttore generale "INT-3p" (ad es. per grandi motori, con alti assorbimenti elettrici, dove sono necessari cavi di grande sezione ed è quindi preferibile avere il minor numero di giunzioni possibile). In questi casi: <ul style="list-style-type: none"> Manca n° i morsetti 1-2-3. La morsettiere "X1" inizia dal morsetto n°4. I morsetti successivi mantengono la stessa numerazione (es. il 7 rimane 7). I morsetti di alimentazione dell'interruttore generale "INT-3P" vengono identificati con i numeri 1-2-3
X1	Electrical terminal board (with user side terminals). (PE,1..8 → DIN guide terminals); (9...21 → Mammut terminals). Standards only employed terminals (PE,1,2...). Terminals 13...16 are present only if related accessories are installed. In some cases not employed terminals can also not be present: in these cases not employed terminals are missing (eg. not present 13-14 if not present PSD) while following terminals maintain same numbering (eg. 15 remains 15). (**) In some cases terminals no. 1-2-3 may not be present. The power supply terminals no. 1-2-3 could be not always included in all cases where it is preferable a direct connection to the "INT-3p" main switch (ex.: for large motors, with high electric input, where large cross-section wires are required and therefore as few joints as possible are preferable). In these cases: <ul style="list-style-type: none"> Terminals 1-2-3 are missing. The "X1" terminal board starts from terminal no. 4. The next terminals will keep same number (eg 7 remain 7). The "INT-3P" main switch power supply terminal are identified by the numbers 1-2-3
INT-3P	Interruttore generale (400V; 3-Poli) - General switch (400V; 3-Poles)
PF-3P/B	Morsettiere con Fusibile di protezione (3-Poli) per Bruciatore 400Vac. Nel caso il Bruciatore non venga fornito, verificare che la portata dei fusibili installati sia compatibile con l'assorbimento elettrico del bruciatore che si intende installare. Terminal board with protection fuse (3-pole) for 400Vac burner. If the burner is not supplied, check that the capacity of the installed fuses is compatible with the electrical absorption of the installed burner.
PF-1P/B	Morsettiere con Fusibile di protezione (1-Polo) per Bruciatore 230Vac. Nel caso il Bruciatore non venga fornito, verificare che la portata dei fusibili installati sia compatibile con l'assorbimento elettrico del bruciatore che si intende installare. Terminal board with Protection fuse (1-Pole) for Burner 230Vac. If the burner is not supplied, check that the capacity of the installed fuses is compatible with the electrical absorption of the installed burner.
→	PF-3P/B opp. PF-1P/B a seconda della taglia - PF-3P/B or PF-1P/B depending of the size
LP	Lampada presenza linea - Witness light line
MV/1/...4	Motore 1-Velocità 400Vac trifase con trasmissione al ventilatore tramite cinghia/puleggia - 1-speed 400Vac Three-phase motor with fan's transmission by belt/pulley
C-3no/1/...4	Contattore con 3 contatti normalmente aperti + ausiliario (con bobina 230Vac) - Contactor with 3 normal open contacts + auxiliary (with 230Vac actuator)
RT-3P/1/...4	Relay termico a 3 contatti (Relay di sovraccarico per protezione motore) - Thermic-relay with 3 contacts (Overload relay for motor protection)
→	Nota: a seconda della taglia, i Motori (MV), i Contattori (C-3no), i Relay termici (RT-3P) posso essere n°1, n°2, n°3, n°4 Note: Depending on the size, the Motors (MV), the Contactors (C-3no), the Thermic-relay (RT-3P) can be no.1, no.2, no.3, no.4
TF	Termostato FAN: Termostato avvio/stop ventilatore (a riarmo automatico ; taratura a/d 45-50°C) - FAN thermostat: Fan start/stop thermostat (automatic reset ; setting a/d 45-50°C)
TL	Termostato LIMIT: Termostato arresto bruciatore (a riarmo automatico ; taratura 85°C) - LIMIT thermostat: Burner stopping thermostat (automatic reset ; setting 85°C)
TS-R	Termostato SICUREZZA: Termostato di sicurezza (a riarmo manuale ; taratura 110°C) - SAFETY thermostat: Safety thermostat (manual reset ; setting 110°C)
R-2co	Relay con min. n° 2 contatti in scambio (con bobina 230Vac) → Com= comune; no= contatto normalmente aperto; nc= contatto normalmente chiuso Relay with min. no.2 change-over contacts (with 230Vac actuator) → Com= common; no= normally open contact; nc= normally closed contact

ACCESSORI OPZIONALI FORNITI MONTATI (PRESENTI SOLO SE RICHIESTI/ORDINATI) - OPTIONAL ACCESSORIES SUPPLIED MOUNTED (PRESENT ONLY IF REQUESTED/ORDERED)	
X1	Morsetti N° 13-14-15-16 solo se i relativi accessori ad essi collegati sono presenti - Terminals No. 13-14-15-16 only if the accessories connected with them are present
TB30.120co-C	Termostato a bulbo che esclude "TS-R" per Temp.<30°C (per climi molto freddi) - Bulb thermostat which excludes "TS-R" for temp <30° (for very cold climates)
PSD/1/2...	Pressostato differenziale (lato filtro aria) N° 1/2/...ecc. (se ordinati in quantità > 1, sono collegati elettricamente in parallelo) Differential pressure switch (air filter side) No. 1/2/...etc. (if ordered in quantities > 1, they are electrically connected in parallel)
RE-BB	Kit Riscaldatore elettrico 230Vac Antigelo Box Bruciatore - 230Vac Electrical heater kit antifreezing Burner Box

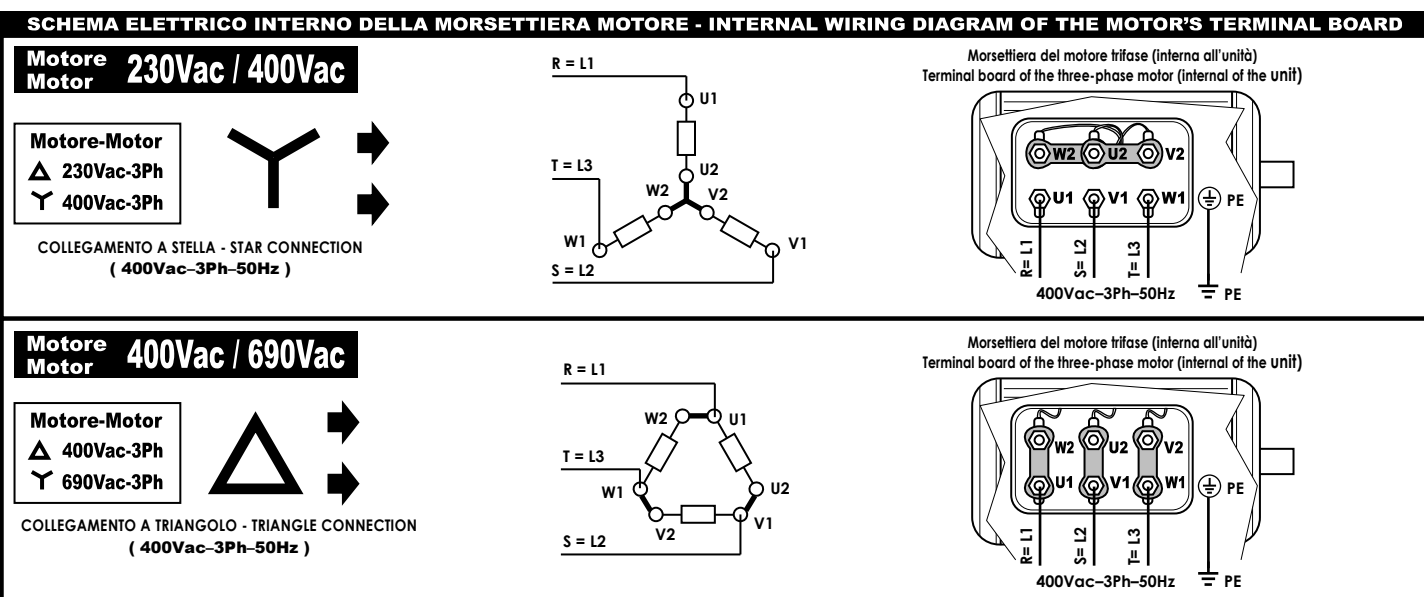
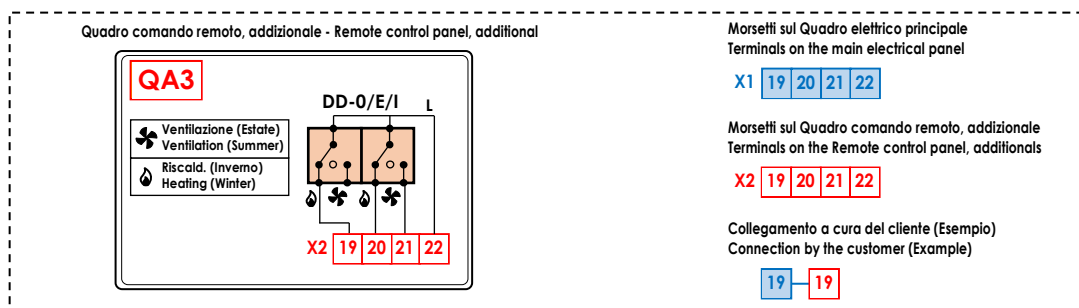
COMPONENTI NON FORNITI (a cura dell'installatore) - EQUIPMENTS NOT SUPPLIED (to be installed by the installer)	
IG-4P	Interruttore magnetotermico generale (400V - 4 contatti: Fase1, Fase2, Fase3, Neutro) - General magnetothermic switch (400V - 4 contacts: Phase1, Phase2, Phase3, Neutral)
PF-3P	Protezione con fusibili (400Vac - 3 poli: R, S, T) - Protection fuses switch (400Vac - 3 poles: R, S, T)
INT	Interruttore "ON/OFF" bruciatore - "ON/OFF" burner switch
TA	Termostato ambiente (controllo remoto) - Room thermostat (remote control)
OP	Orologio programmatore (controllo remoto) - Programmable timer (remote control)
→	NOTA: il cliente può installare "INT+TA+OP", oppure solo "INT", oppure solo "TA", oppure solo "OP", oppure nulla (se non viene installato nessun dispositivo, fare ponte fra i morsetti 17-18) NOTE: The client can install "INT+TA+OP", or "INT" only, or "TA" only, or "OP" only, or nothing (if not installed any device, making bridge between the terminals 17-18)
BR-400V	Bruciatore trifase 400Vac-3Ph+N-50Hz - Three-phase burner 400Vac-3Ph+N-50Hz
BR-230V	Bruciatore monofase 230Vac-1Ph-50Hz - Mono-phase burner 230Vac-1Ph-50Hz
→	BR-400V opp. BR-230V a seconda della taglia - BR-400V or BR-230V depending of the size
Per la scelta di "IG-4P" e "PF-3P" più adatti, Fare riferimento ai valori di assorbimento elettrico riportati sull'etichetta matricolare dell'unità. To chose the right "IG-4P" and "PF-3P", Make reference to the electrical absorption written on the unit's matricular label.	

NOTE (ref. X1 - QE)

Ponte 11-21 + Ponte 12-20 presenti (standard) → Partenza ventilatore diretta.
 Rimuovere i 2 ponti se desiderata partenza ritardata (Ponti assenti → partenza ventilatore solo dopo intervento TF).
NOTA: La Partenza diretta (con ponti) è quella che garantisce maggior sicurezza del sistema in assoluto. La partenza ritardata è consentita solo in casi particolari, quando si è certi che il termostato TF venga investito per convezione naturale dall'aria calda (es. per unità verticale non canalizzata), da valutare caso per caso sul sito di installazione in fase di start-up.

Jumper 11-21 + Jumper 12-20 present (standard) → Direct fan start.
 Remove the 2 Jumpers if delayed start is required (No Jumper → fan start only after TF operation).
NOTE: The direct start (with jumpers) is the one which guarantees the absolute safety of the system. The delayed start is allowed only in special cases, when you are sure that the TF thermostat is hit by natural convection of the hot air (ex. for non-ducted vertical unit), to be evaluated case by case on the installation site in the start-up phase.

Componenti forniti montati (QUADRO COMANDO REMOTO, ADDIZIONALE) - Equipments supplied mounted (REMOTE CONTROL PANEL, ADDITIONAL)	
QA3	Quadro comando remoto, addizionale (realizzato su scatola elettrica in plastica, tipo "industriale") Remote control panel, additional (made on a plastic electrical box, "industrial" type)
X2	Morsettiere elettrica (con terminali lato utente). (19,20,21,22 → morsetti Mammut).
DD-0/E/I	Doppio Deviatore "OFF/Estate/Inverno" - "OFF/Winter/Summer" double switch



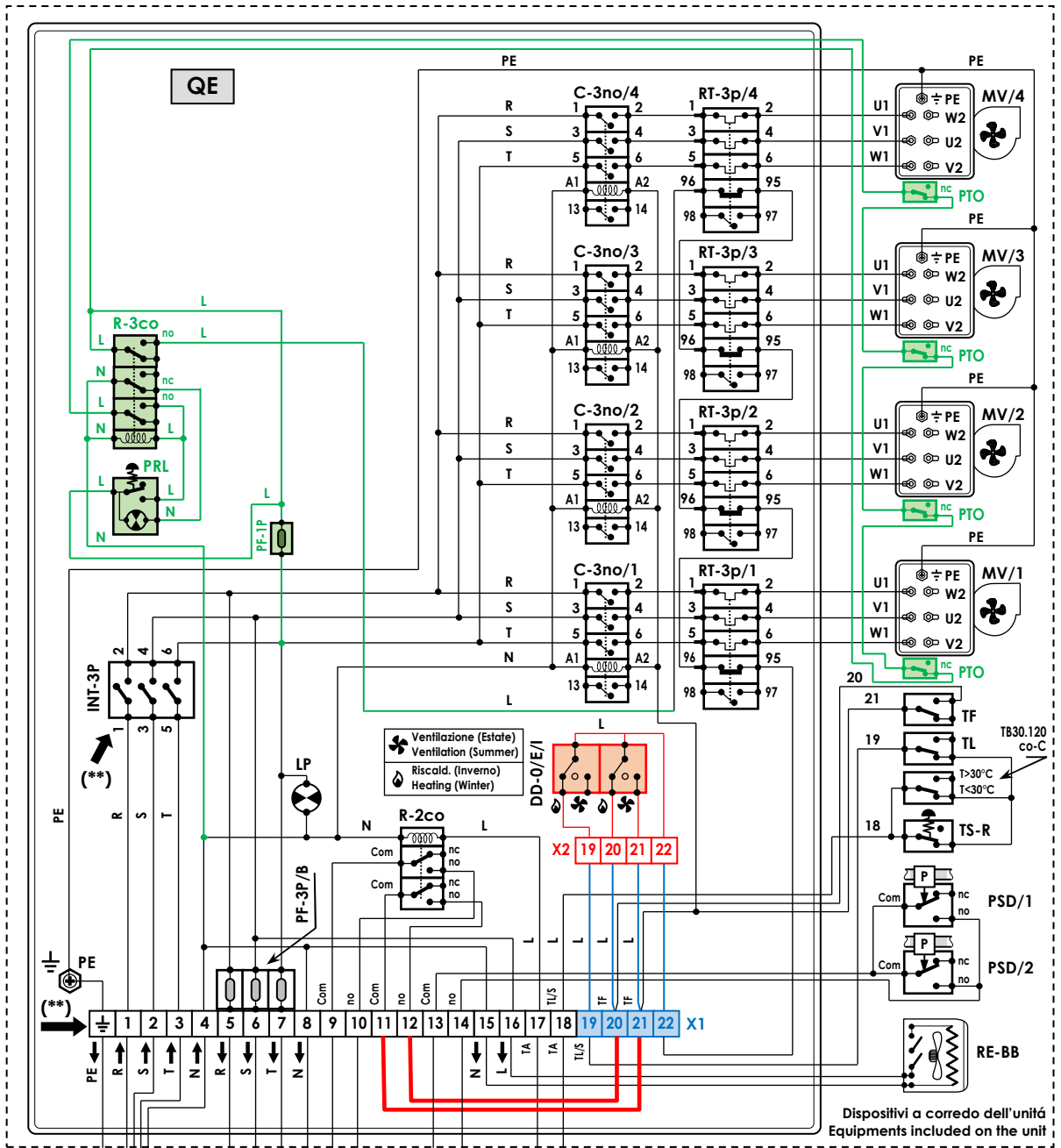
L'impianto elettrico deve essere eseguito da un tecnico qualificato, seguendo le norme e le leggi locali e del paese di installazione. Obbligatorio affidarsi ad un progettista ed utilizzare componenti di primaria qualità, certificati, con caratteristiche adeguate alla specificità dell'impianto in cui vengono installati ed alle caratteristiche dei componenti montati sull'unità/accessorio da alimentare. Obbligatorio garantire, con opportuno interruttore magnetotermico differenziale onnipolare, una adeguata protezione del sovraccarico (parte termica) + protezione dal cortocircuito (parte magnetica) + protezione alla dispersione elettrica, guasto o folgorazione verso terra (parte differenziale). Si raccomanda di installare sempre a monte un ulteriore sezionatore onnipolare a fusibili che, oltre ad offrire una adeguata protezione addizionale, permetta, grazie alla rimozione dei fusibili, di sezionare completamente la linea con distanza dei contatti >3mm.

The electrical installation must be done by qualified technician, according to the regulations and the local laws of the country. It is mandatory to rely to a designer and to use first class and certified components, with characteristics according to the specifics of the installation in which they must be installed and to the characteristics of the components mounted on the unit/accessory to be powered. It is mandatory to ensure, through appropriate omnipolar magnetothermal differential switch, adequate overload protection (thermal part) + short-circuit protection (magnetic part) + protection to electric leakage, electric shock or failure to ground (differential part). It is always recommended to install upstream an additional omnipolar disconnecting switch fuses, that besides offering an additional protection, allows, with removal of the fuses, to completely isolate the electric line with a contact gap of at least 3 mm.

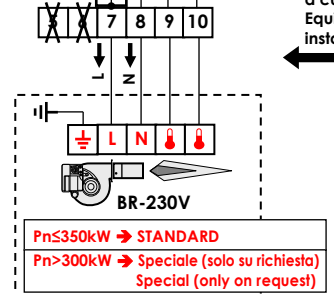
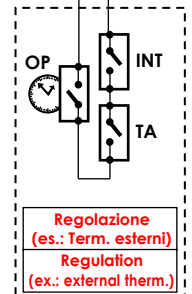
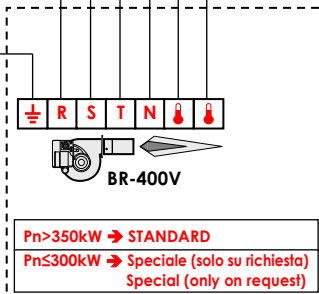
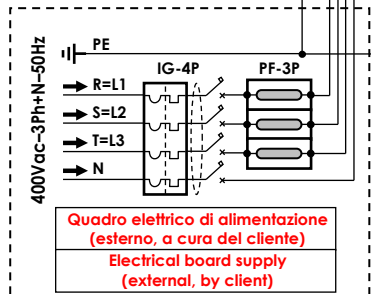
(1...4 MV-1V-400V) + (BR-400V or BR-230V) + (INT+TA+OP) + (PSD+RE-BB)

SPECIALE: [QA1: a bordo, con PTO+Reset] + [QA3: Quadro Comando remoto con Off/Est./Inv.]
SPECIAL: [QA1: on board, with PTO+Reset] + [QA3: Remote control panel with Off/Est./Inv.]

Alimentazione elettrica - Power supply
400Vac - 3Ph+N - 50HZ



13-14: Allarme filtro sporco
 (contatto pulito "no")
 13-14: Dirty filter alarm
 (clean contact "no")



Dispositivi e montaggio a cura dell'installatore
 Equipments to be installed by the installer



• Tenere presente che modifiche elettriche, meccaniche e manomissioni in genere fanno decadere la garanzia !!
 • ATTENZIONE: Effettuare correttamente i collegamenti elettrici
 • UN ERRATO COLLEGAMENTO ELETTRICO PROVOCA LA BRUCIATURA DEI DISPOSITIVI ELETTRICI DELL'UNITÀ !

• Please do not forget that warranty cannot be applied in case of electric, mechanical and other general modifications !!
 • ATTENTION: Carry out correctly the electrical connections
 • A WRONG ELECTRICAL CONNECTION CAUSES THE BURNING OF THE UNIT ELECTRICAL EQUIPMENTS !

(1...4 MV-1V-400V) + (BR-400V or BR-230V) + (INT+TA+OP) + (PSD+RE-BB)

RIFERIMENTI - REFERENCES	
R = L1 Fase 1 (linea 400V-3Ph) - Phase 1 (400V-3Ph line)	L Fase (linea 230Vac-1Ph) - Phase (230Vac-1Ph line)
S = L2 Fase 2 (linea 400V-3Ph) - Phase 2 (400V-3Ph line)	N Neutro - Neutral
T = L3 Fase 3 (linea 400V-3Ph) - Phase 3 (400V-3Ph line)	PE Terra - Earth

☞ Solo ventilazione (Estate) - Only ventilation (Summer)
☞ Riscaldamento (Inverno) - Heating (Winter)

1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 5 ... ; a ; b ; PE ; 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

QE	Quadro elettrico Principale di comando - Main Electrical control panel
	Morsettiere elettriche (con terminali lato utente). (PE,1..8 → morsetti guida DIN); (9...21 → morsetti Mammut). Standard presenti solo i morsetti occupati (PE,1,2...). Morsetti 13...16 presenti solo se installati i relativi accessori. In alcuni casi i morsetti non occupati possono non essere presenti: in questi casi mancano i morsetti non occupati (es. manca 13-14 se non presente PSD) mentre i morsetti successivi mantengono la stessa numerazione (es. il 15 rimane 15). (**) In alcune circostanze i morsetti n° 1-2-3 possono non essere presenti: I morsetti di alimentazione elettrica n° 1-2-3 possono NON essere presenti in tutti i casi in cui è preferibile connettersi direttamente all'interruttore generale "INT-3p" (ad es. per grandi motori, con alti assorbimenti elettrici, dove sono necessari cavi di grande sezione ed è quindi preferibile avere il minor numero di giunzioni possibile). In questi casi: <ul style="list-style-type: none"> Mancano i morsetti 1-2-3. La morsettiere "X1" inizia dal morsetto n°4. I morsetti successivi mantengono la stessa numerazione (es. il 7 rimane 7). I morsetti di alimentazione dell'interruttore generale "INT-3P" vengono identificati con i numeri 1-2-3
X1	Electrical terminal board (with user side terminals). (PE,1..8 → DIN guide terminals); (9...21 → Mammut terminals). Standards only employed terminals (PE,1,2...). Terminals 13...16 are present only if related accessories are installed. In some cases not employed terminals can also not be present: in these cases not employed terminals are missing (eg. not present 13-14 if not present PSD) while following terminals maintain same numbering (eg. 15 remains 15). (**) In some cases terminals no. 1-2-3 may not be present. The power supply terminals no. 1-2-3 could be not always included in all cases where it is preferable a direct connection to the "INT-3p" main switch (ex.: for large motors, with high electric input, where large cross-section wires are required and therefore as few joints as possible are preferable). In these cases: <ul style="list-style-type: none"> Terminals 1-2-3 are missing. The "X1" terminal board starts from terminal no. 4. The next terminals will keep same number (eg 7 remain 7). The "INT-3P" main switch power supply terminal are identified by the numbers 1-2-3
INT-3P	Interruttore generale (400V; 3-Poli) - General switch (400V; 3-Poles)
PF-3P/B	Morsettiere con Fusibile di protezione (3-Poli) per Bruciatore 400Vac. Nel caso il Bruciatore non venga fornito, verificare che la portata dei fusibili installati sia compatibile con l'assorbimento elettrico del bruciatore che si intende installare. Terminal board with protection fuse (3-pole) for 400Vac burner. If the burner is not supplied, check that the capacity of the installed fuses is compatible with the electrical absorption of the installed burner.
PF-1P/B	Morsettiere con Fusibile di protezione (1-Polo) per Bruciatore 230Vac. Nel caso il Bruciatore non venga fornito, verificare che la portata dei fusibili installati sia compatibile con l'assorbimento elettrico del bruciatore che si intende installare. Terminal board with Protection fuse (1-Pole) for Burner 230Vac. If the burner is not supplied, check that the capacity of the installed fuses is compatible with the electrical absorption of the installed burner.
➔	PF-3P/B opp. PF-1P/B a seconda della taglia - PF-3P/B or PF-1P/B depending of the size
LP	Lampada presenza linea - Witness light line
MV/1/...4	Motore 1-Velocità 400Vac trifase con trasmissione al ventilatore tramite cinghia/puleggia Nota: Motore con PTO (Protection Thermal Overload = termostato meccanico bimetallico, tipo klixon) 1-speed 400Vac Three-phase motor with fan's transmission by belt/pulley Nota: Motor with PTO (Protection Thermal Overload = bimetal mechanical thermostat, klixon type)
C-3no/1/...4	Contattore con 3 contatti normalmente aperti + ausiliario (con bobina 230Vac) - Contactor with 3 normal open contacts + auxiliary (with 230Vac actuator)
RT-3P/1/...4	Relay termico a 3 contatti (Relay di sovraccarico per protezione motore) - Thermic-relay with 3 contacts (Overload relay for motor protection)
➔	Nota: a seconda della taglia, i Motori (MV), i Contattori (C-3no), i Relay termici (RT-3P) posso essere n°1, n°2, n°3, n°4 Nota: Depending on the size, the Motors (MV), the Contactors (C-3no), the Thermic-relay (RT-3P) can be no.1, no.2, no.3, no.4
TF	Termostato FAN: Termostato avvio/stop ventilatore (a riarmo automatico; taratura a/d 45-50°C) - FAN thermostat: Fan start/stop thermostat (automatic reset; setting a/d 45-50°C)
TL	Termostato LIMIT: Termostato arresto bruciatore (a riarmo automatico; taratura 85°C) - LIMIT thermostat: Burner stopping thermostat (automatic reset; setting 85°C)
TS-R	Termostato SICUREZZA: Termostato di sicurezza (a riarmo manuale; taratura 110°C) - SAFETY thermostat: Safety thermostat (manual reset; setting 110°C)
R-2co	Relay con min. n° 2 contatti in scambio (con bobina 230Vac) ➔ Com= comune; no= contatto normalmente aperto; nc= contatto normalmente chiuso Relay with min. no.2 change-over contacts (with 230Vac actuator) ➔ Com= common; no= normally open contact; nc= normally closed contact
PF-1P	Morsettiere con Fusibile di protezione (1-Polo) - Terminal board with Protection fuse (1-Pole)
R-3co	Relay con min. n° 3 contatti in scambio "co" (con bobina 230Vac) ➔ Com= comune; no= contatto normalmente aperto; nc= contatto normalmente chiuso Relay with min. no.3 change-over "co" contacts (with 230Vac actuator) ➔ Com= common; no= normally open contact; nc= normally closed contact
PRL	Pulsante di Riarmo con Lampada rossa. Funzionamento: Obbligo RESET ad ogni interruzione di corrente (incluso il 1° avviamento). Qualora intervenga PTO (apre il contatto), la spia rossa si accende ed il Reset resta non attivo fintantochè PTO resta aperto. Il Reset può avvenire solo quando il contatto PTO, raffreddandosi, chiude nuovamente. Reset button with red lamp. Operation: RESET obligation at each power failure (including 1st start). If PTO intervenes (opens the contact), the red light is turned on and the Reset remains inactive as long as PTO remains open. Reset can only take place when the PTO contact, cooling down, closes again.

ACCESSORI OPZIONALI FORNITI MONTATI (PRESENTI SOLO SE RICHIESTI/ORDINATI) - OPTIONAL ACCESSORIES SUPPLIED MOUNTED (PRESENT ONLY IF REQUESTED/ORDERED)

X1	Morsetti N° 13-14-15-16 solo se i relativi accessori ad essi collegati sono presenti - Terminals No. 13-14-15-16 only if the accessories connected with them are present
TB30.120co-C	Termostato a bulbo che esclude "TS-R" per Temp.<30°C (per climi molto freddi) - Bulb thermostat which excludes "TS-R" for temp <30° (for very cold climates)
PSD/1/2...	Pressostato differenziale (lato filtro aria) N° 1/2/...ecc. (se ordinati in quantità >1, sono collegati elettricamente in parallelo) Differential pressure switch (air filter side) No. 1/2/...etc. (if ordered in quantities > 1, they are electrically connected in parallel)
RE-BB	Kil Riscaldatore elettrico 230Vac Antigelo Box Bruciatore - 230Vac Electrical heater Kil antifreezing Burner Box

COMPONENTI NON FORNITI (a cura dell'installatore) - EQUIPMENTS NOT SUPPLIED (to be installed by the installer)

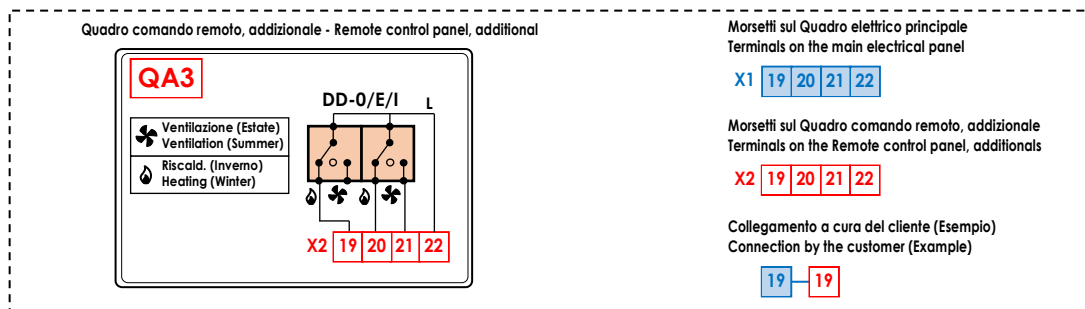
IG-4P	Interruttore magnetotermico generale (400V - 4 contatti: Fase1, Fase2, Fase3, Neutro) - General magnetothermal switch (400V - 4 contacts: Phase1, Phase2, Phase3, Neutral)
PF-3P	Protezione con fusibili (400Vac - 3 poli: R, S, T) - Protection fuses switch (400Vac - 3 poles: R, S, T)
INT	Interruttore "ON/OFF" bruciatore - "ON/OFF" burner switch
TA	Termostato ambiente (controllo remoto) - Room thermostat (remote control)
OP	Orologio programmatore (controllo remoto) - Programmable timer (remote control)
➔	NOTA: Il cliente può installare "INT+TA+OP", oppure solo "INT", oppure solo "TA", oppure solo "OP", oppure nulla (se non viene installato nessun dispositivo, fare ponte fra i morsetti 17-18) NOTE: The client can install "INT+TA+OP", or "INT" only, or "TA" only, or "OP" only, or nothing (if not installed any device, making bridge between the terminals 17-18)
BR-400V	Bruciatore trifase 400Vac-3Ph+N-50Hz - Three-phase burner 400Vac-3Ph+N-50Hz
BR-230V	Bruciatore monofase 230Vac-1Ph-50Hz - Mono-phase burner 230Vac-1Ph-50Hz
➔	BR-230V opp. BR-400V a seconda della taglia - BR-400V or BR-230V depending of the size

Per la scelta di "IG-4P" e "PF-3P" più adatti, Fare riferimento ai valori di assorbimento elettrico riportati sull'etichetta matricolare dell'unità.
To chose the right "IG-4P" and "PF-3P", Make reference to the electrical absorption written on the unit's matricular label.

NOTE (ref. X1 - QE)

Ponte 11-21 + Ponte 12-20 presenti (standard) ➔ Partenza ventilatore diretta.
Rimuovere i 2 ponti se desiderata partenza ritardata (Ponti assenti ➔ partenza ventilatore solo dopo intervento TF).
NOTA: La Partenza diretta (con ponti) è quella che garantisce maggior sicurezza del sistema in assoluto. La partenza ritardata è consentita solo in casi particolari, quando si è certi che il termostato TF venga investito per convezione naturale dall'aria calda (es. per unità verticale non canalizzata), da valutare caso per caso sul sito di installazione in fase di start-up.
Jumper 11-21 + Jumper 12-20 present (standard) ➔ Direct fan start.
Remove the 2 Jumpers if delayed start is required (No Jumper ➔ fan start only after TF operation).
NOTE: The direct start (with jumpers) is the one which guarantees the absolute safety of the system. The delayed start is allowed only in special cases, when you are sure that the TF thermostat is hit by natural convection of the hot air (ex. for non-ducted vertical unit), to be evaluated case by case on the installation site in the start-up phase.

Componenti forniti montati (QUADRO COMANDO REMOTO, ADDIZIONALE) - Equipments supplied mounted (REMOTE CONTROL PANEL, ADDITIONAL)	
QA3	Quadro comando remoto, addizionale (realizzato su scatola elettrica in plastica, tipo "industriale") Remote control panel, additional (made on a plastic electrical box, "industrial" type)
X2	Morsettiere elettrica (con terminali lato utente). (19,20,21,22 → morsetti Mammut).
DD-0/E/I	Doppio Deviatore "OFF/Estate/Inverno" - "OFF/Winter/Summer" double switch



SCHEMA ELETTRICO INTERNO DELLA MORSETTIERA MOTORE - INTERNAL WIRING DIAGRAM OF THE MOTOR'S TERMINAL BOARD

Motore Motor 230Vac / 400Vac

Motore-Motor
 ▲ 230Vac-3Ph
 Y 400Vac-3Ph

COLLEGAMENTO A STELLA - STAR CONNECTION
(400Vac-3Ph-50Hz)

Morsettiere del motore trifase (interna all'unità)
Terminal board of the three-phase motor (internal of the unit)

400Vac-3Ph-50Hz

Motore Motor 400Vac / 690Vac

Motore-Motor
 ▲ 400Vac-3Ph
 Y 690Vac-3Ph

COLLEGAMENTO A TRIANGOLO - TRIANGLE CONNECTION
(400Vac-3Ph-50Hz)

Morsettiere del motore trifase (interna all'unità)
Terminal board of the three-phase motor (internal of the unit)

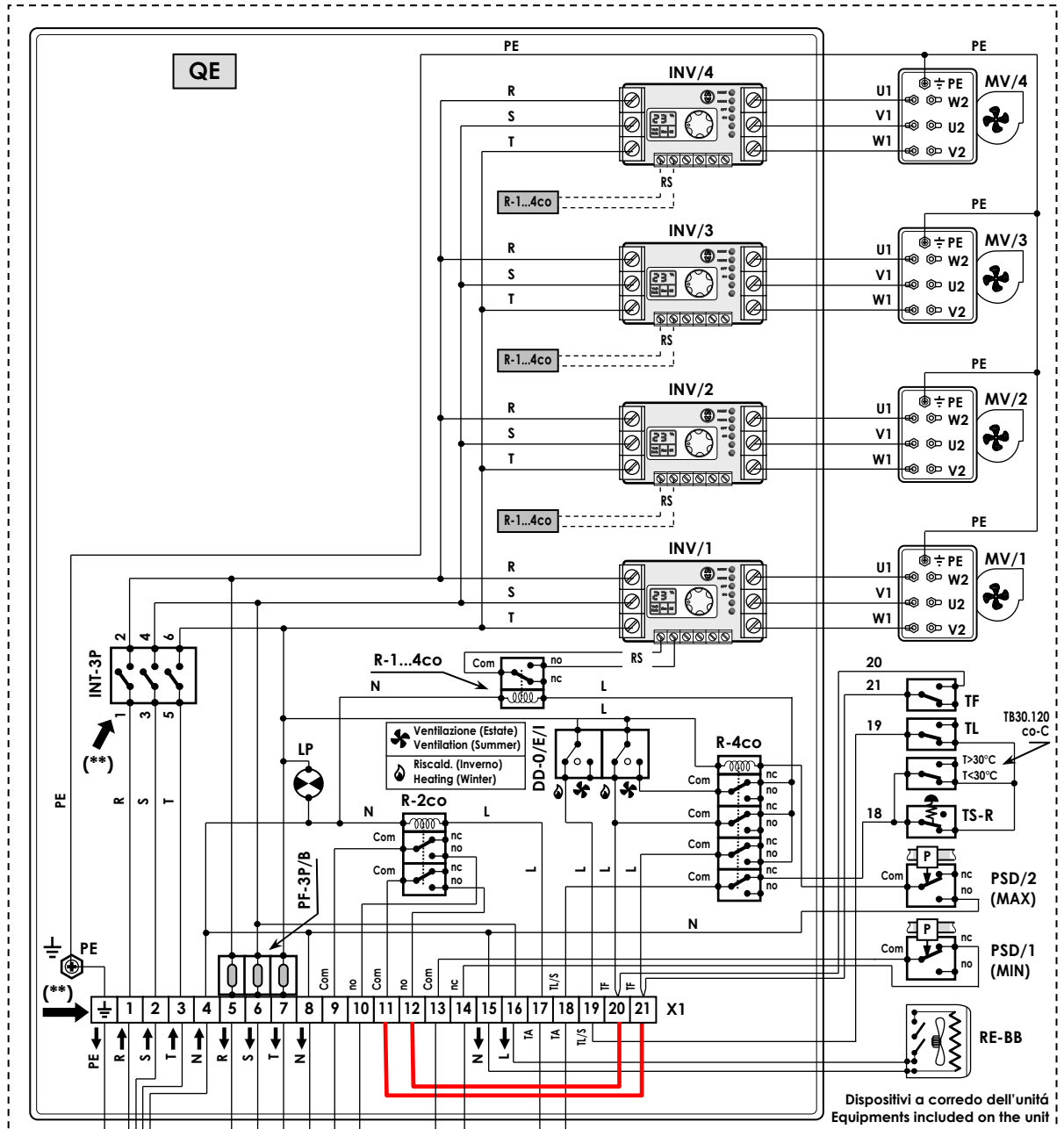
400Vac-3Ph-50Hz

L'impianto elettrico deve essere eseguito da un tecnico qualificato, seguendo le norme e le leggi locali e del paese di installazione. Obbligatorio affidarsi ad un progettista ed utilizzare componenti di primaria qualità, certificati, con caratteristiche adeguate alla specificità dell'impianto in cui vengono installati ed alle caratteristiche dei componenti montati sull'unità/accessorio da alimentare. Obbligatorio garantire, con opportuno interruttore magnetotermico differenziale onnipolare, una adeguata protezione del sovraccarico (parte termica) + protezione dal cortocircuito (parte magnetica) + protezione alla dispersione elettrica, guasto o folgorazione verso terra (parte differenziale). Si raccomanda di installare sempre a monte un ulteriore sezionatore onnipolare a fusibili che, oltre ad offrire una adeguata protezione addizionale, permetta, grazie alla rimozione dei fusibili, di sezionare completamente la linea con distanza dei contatti >3mm.

The electrical installation must be done by qualified technician, according to the regulations and the local laws of the country. It is mandatory to rely to a designer and to use first class and certified components, with characteristics according to the specifics of the installation in which they must be installed and to the characteristics of the components mounted on the unit/accessory to be powered. It is mandatory to ensure, through appropriate omnipolar magnetothermal differential switch, adequate overload protection (thermal part) + short-circuit protection (magnetic part) + protection to electric leakage, electric shock or failure to ground (differential part). It is always recommended to install upstream an additional omnipolar disconnecting switch fuses, that besides offering an additional protection, allows, with removal of the fuses, to completely isolate the electric line with a contact gap of at least 3 mm.

SPECIALE: QE con 2 pressostati PSD di MINIMA e di MASSIMA (per STRUTTURE PRESSOSTATICHE)
SPECIAL: QE with 2 PSD MINIMUM and MAXIMUM pressure switches (for PRESSOSTATIC STRUCTURES)

Alimentazione elettrica - Power supply
400Vac - 3Ph+N - 50Hz



Dispositivi a corredo dell'unità
 Equipments included on the unit

400Vac-3Ph+N-50Hz

Quadro elettrico di alimentazione (esterno, a cura del cliente)
 Electrical board supply (external, by client)

BR-400V

Pn>350kW → STANDARD
 Pn≤300kW → Speciale (solo su richiesta)
 Special (only on request)

BR-230V

Pn≤350kW → STANDARD
 Pn>300kW → Speciale (solo su richiesta)
 Special (only on request)

PF-1P/B

Regolazione (es.: Term. esterni)
 Regulation (ex.: external therm.)

Dispositivi e montaggio a cura dell'installatore
 Equipments to be installed by the installer



▪ Tenere presente che modifiche elettriche, meccaniche e manomissioni in genere fanno decadere la garanzia !!
 ▪ ATTENZIONE: Effettuare correttamente i collegamenti elettrici
 ▪ UN ERRATO COLLEGAMENTO ELETTRICO PROVOCA LA BRUCIATURA DEI DISPOSITIVI ELETTRICI DELL'UNITÀ !
 ▪ Please do not forget that warranty cannot be applied in case of electric, mechanical and other general modifications !!
 ▪ ATTENTION: Carry out correctly the electrical connections
 ▪ A WRONG ELECTRICAL CONNECTION CAUSES THE BURNING OF THE UNIT ELECTRICAL EQUIPMENTS !

RIFERIMENTI - REFERENCES	
R = L1 Fase 1 (linea 400V-3Ph) - Phase 1 (400V-3Ph line)	L Fase (linea 230Vac-1Ph) - Phase (230Vac-1Ph line)
S = L2 Fase 2 (linea 400V-3Ph) - Phase 2 (400V-3Ph line)	N Neutro - Neutral
T = L3 Fase 3 (linea 400V-3Ph) - Phase 3 (400V-3Ph line)	PE Terra - Earth

Solo ventilazione (Estate) - Only ventilation (Summer)
Riscaldamento (Inverno) - Heating (Winter)

1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 5 ... ; a ; b ; PE ; 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	
QE	Quadro elettrico di comando - Electrical control panel
X1	<p>Morsettiere elettrica (con terminali lato utente). (PE,1..8 → morsetti guida DIN); (9...21 → morsetti Mammut).</p> <p>Standard presenti solo i morsetti occupati (PE,1,2...). Morsetti 13...16 presenti solo se installati i relativi accessori. In alcuni casi i morsetti non occupati possono non essere presenti: in questi casi mancano i morsetti non occupati (es. manca 13-14 se non presente PSD) mentre i morsetti successivi mantengono la stessa numerazione (es. il 15 rimane 15).</p> <p>(**) In alcune circostanze i morsetti n° 1-2-3 possono non essere presenti:</p> <p>I morsetti di alimentazione elettrica n° 1-2-3 possono NON essere presenti in tutti i casi in cui è preferibile connettersi direttamente all'interruttore generale "INT-3P" (ad es. per grandi motori, con alti assorbimenti elettrici, dove sono necessari cavi di grande sezione ed è quindi preferibile avere il minor numero di giunzioni possibile). In questi casi:</p> <ul style="list-style-type: none"> Mancano i morsetti 1-2-3. La morsettiere "X1" inizia dal morsetto n°4. I morsetti successivi mantengono la stessa numerazione (es. il 7 rimane 7). I morsetti di alimentazione dell'interruttore generale "INT-3P" vengono identificati con i numeri 1-2-3 <p>Ponte 11-21 + Ponte 12-20 presenti (standard) → Partenza ventilatore diretta. Rimuovere 1 2 ponti se desiderata partenza ritardata (Ponti assenti → partenza ventilatore solo dopo intervento TF).</p> <p>NOTA: La Partenza diretta (con ponti) è quella che garantisce maggior sicurezza del sistema in assoluto. La partenza ritardata è consentita solo in casi particolari, quando si è certi che il termostato TF venga investito per convezione naturale dall'aria calda (es. per unità verticale non canalizzata), da valutare caso per caso sul sito di installazione in fase di start-up.</p> <p>Electrical terminal board (with user side terminals). (PE,1..8 → DIN guide terminals); (9...21 → Mammut terminals).</p> <p>Standards only employed terminals (PE,1,2...). Terminals 13...16 are present only if related accessories are installed. In some cases not employed terminals can also not be present: in these cases not employed terminals are missing (eg. not present 13-14 if not present PSD) while following terminals maintain same numbering (eg. 15 remains 15).</p> <p>(**) In some cases terminals no. 1-2-3 may not be present.</p> <p>The power supply terminals no. 1-2-3 could be not always included in all cases where it is preferable a direct connection to the "INT-3P" main switch (ex.: for large motors, with high electric input, where large cross-section wires are required and therefore as few joints as possible are preferable). In these cases:</p> <ul style="list-style-type: none"> Terminals 1-2-3 are missing. The "X1" terminal board starts from terminal no. 4. The next terminals will keep same number (eg 7 remain 7). The "INT-3P" main switch power supply terminal are identified by the numbers 1-2-3 <p>Jumper 11-21 + Jumper 12-20 present (standard) → Direct fan start. Remove the 2 Jumpers if delayed start is required (No Jumper → fan start only after TF operation).</p> <p>NOTE: The direct start (with jumpers) is the one which guarantees the absolute safety of the system. The delayed start is allowed only in special cases, when you are sure that the TF thermostat is hit by natural convection of the hot air (ex. for non-ducted vertical unit), to be evaluated case by case on the installation site in the start-up phase.</p>
INT-3P	Interruttore generale (400V; 3-Poli) - General switch (400V; 3-Poles)
PF-3P/B	Morsettiere con Fusibile di protezione (3-Poli) per Bruciatore 400Vac. Nel caso il Bruciatore non venga fornito, verificare che la portata dei fusibili installati sia compatibile con l'assorbimento elettrico del bruciatore che si intende installare.
PF-1P/B	Morsettiere con Fusibile di protezione (1-Polo) per Bruciatore 230Vac. Nel caso il Bruciatore non venga fornito, verificare che la portata dei fusibili installati sia compatibile con l'assorbimento elettrico del bruciatore che si intende installare.
→	PF-3P/B opp. PF-1P/B a seconda della taglia - PF-3P/B or PF-1P/B depending of the size
LP	Lampada presenza linea - Witness light line
DD-0/E/I	Doppio Deviatore "OFF/Estate/Inverno" - "OFF/Winter/Summer" double switch
MV/1/...4	Motore 1-Velocità 400Vac trifase con trasmissione al ventilatore tramite cinghia/puleggia - 1-speed 400Vac Three-phase motor with fan's transmission by belt/pulley
INV/1/...4	INVERTER (Variatore della velocità motore trifase in modo continuo tramite Inverter). [RS: contatto "no" Run/Stop].
→	Nota: a seconda della taglia, i Motori (MV) e gli Inverter (INV) posso essere n°1, n°2, n°3, n°4 Note: Depending on the size, the Motors (MV) and the Inverter (INV) can be no.1, no.2, no.3, no.4
TF	Termostato FAN: Termostato avvio/stop ventilatore (a riarmo automatico; taratura a/d 45-50°C) - FAN thermostat: Fan start/stop thermostat (automatic reset; setting a/d 45-50°C)
TL	Termostato LIMIT: Termostato arresto bruciatore (a riarmo automatico; taratura 85°C) - LIMIT thermostat: Burner stopping thermostat (automatic reset; setting 85°C)
TS-R	Termostato SICUREZZA: Termostato di sicurezza (a riarmo manuale; taratura 110°C) - SAFETY thermostat: Safety thermostat (manual reset; setting 110°C)
R-1...4co	<ul style="list-style-type: none"> Relay con contatti in scambio "co" (con bobina 230Vac) → Com= comune; no= contatto normalmente aperto; nc= contatto normalmente chiuso Funzionamento: Quando il relay chiude il contatto pulito "no" → Inverter/Motore/Ventilatore ON. (Quando il relay apre il contatto "no" → Inverter/Motore/Vent. OFF). Nota: Relè con min no. 1,2,3,4 contatti "co" indipendenti a seconda che l'unità abbia 1,2,3,4 inverter (n° 1 singolo contatto "co" per ogni singolo INV).
R-2co	<ul style="list-style-type: none"> Relay con min. n° 2 contatti in scambio (con bobina 230Vac) → Com= comune; no= contatto normalmente aperto; nc= contatto normalmente chiuso Relay with min. no.2 change-over contacts (with 230Vac actuator) → Com= common; no= normally open contact; nc= normally closed contact

ACCESSORI OPZIONALI FORNITI MONTATI (PRESENTI SOLO SE RICHIESTI/ORDINATI) - OPTIONAL ACCESSORIES SUPPLIED MOUNTED (PRESENT ONLY IF REQUESTED/ORDERED)	
X1	Morsetti n° 13-14-15-16 solo se i relativi accessori ad essi collegati sono presenti - Terminals No. 13-14-15-16 only if the accessories connected with them are present
TB30.120co-C	Termostato a bulbo che esclude "TS-R" per Temp.<30°C (per climi molto freddi) - Bulb thermostat which excludes "TS-R" for temp <30° (for very cold climates)
PSD/1/2	Pressostato differenziale N° 1/2 (per il rilievo della pressione interna alla struttura)
R-4co	Relay con min. n° 4 contatti in scambio (con bobina 230Vac) → Com= comune; no= contatto normalmente aperto; nc= contatto normalmente chiuso
RE-BB	Kit Riscaldatore elettrico 230Vac Antigelo Box Bruciatore - 230Vac Electrical heater kit antifreezing Burner Box

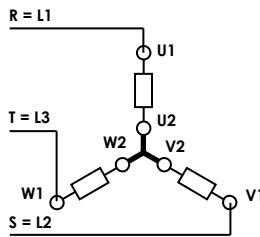
COMPONENTI NON FORNITI (a cura dell'installatore) - EQUIPMENTS NOT SUPPLIED (to be installed by the installer)	
IG-4P	Interruttore magnetotermico generale (400V - 4 contatti: Fase1, Fase2, Fase3, Neutro) - General magnetothermic switch (400V - 4 contacts: Phase1, Phase2, Phase3, Neutral)
PF-3P	Protezione con fusibili (400Vac - 3 poli: R, S, T) - Protection fuses switch (400Vac - 3 poles: R, S, T)
INT	Interruttore "ON/OFF" bruciatore - "ON/OFF" burner switch
TA	Termostato ambiente (controllo remoto) - Room thermostat (remote control)
OP	Orologio programmatore (controllo remoto) - Programmable timer (remote control)
→	NOTA: Il cliente può installare "INT+TA+OP", oppure solo "INT", oppure solo "TA", oppure solo "OP", oppure nulla (se non viene installato nessun dispositivo, fare ponte fra i morsetti 17-18) NOTE: The client can install "INT+TA+OP", or "INT" only, or "TA" only, or "OP" only, or nothing (if not installed any device, making bridge between the terminals 17-18)
BR-400V	Bruciatore trifase 400Vac-3Ph+N-50Hz - Three-phase burner 400Vac-3Ph+N-50Hz
BR-230V	Bruciatore monofase 230Vac-1Ph-50Hz - Mono-phase burner 230Vac-1Ph-50Hz
→	BR-400V opp. BR-230V a seconda della taglia - BR-400V or BR-230V depending of the size
Per la scelta di "IG-4P" e "PF-3P" più adatti, Fare riferimento ai valori di assorbimento elettrico riportati sull'etichetta matricolare dell'unità. To chose the right "IG-4P" and "PF-3P", Make reference to the electrical absorption written on the unit's matricular label.	

SCHEMA ELETTRICO INTERNO DELLA MORSETTIERA MOTORE - INTERNAL WIRING DIAGRAM OF THE MOTOR'S TERMINAL BOARD**Motore Motor 230Vac / 400Vac**

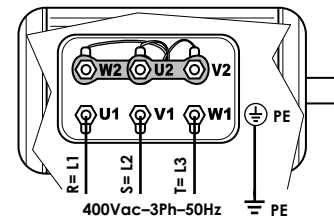
Motore-Motor
 ▲ 230Vac-3Ph
 Y 400Vac-3Ph



COLLEGAMENTO A STELLA - STAR CONNECTION
 (400Vac-3Ph-50Hz)



Morsettiere del motore trifase (interna all'unità)
 Terminal board of the three-phase motor (internal of the unit)



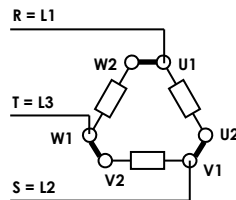
400Vac-3Ph-50Hz

Motore Motor 400Vac / 690Vac

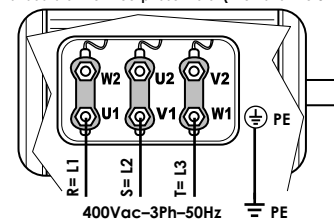
Motore-Motor
 ▲ 400Vac-3Ph
 Y 690Vac-3Ph



COLLEGAMENTO A TRIANGOLO - TRIANGLE CONNECTION
 (400Vac-3Ph-50Hz)



Morsettiere del motore trifase (interna all'unità)
 Terminal board of the three-phase motor (internal of the unit)



400Vac-3Ph-50Hz

LOGICA DI FUNZIONAMENTO PRESSOSTATI PSD1(MIN) E PSD2(MAX)**Pressione minima**

Talvolta nelle Pressostrutture (Non autoportanti), qualora la pressione scenda sotto un valore minimo stabilito, viene richiesta l'attivazione automatica di un sistema di emergenza (per evitare che la struttura si sgonfi): se la pressione scende sotto il limite minimo stabilito, il sistema di emergenza (es. un ventilatore esterno, addizionale) deve attivarsi indipendentemente che l'unità stia funzionando o meno. A volte l'esigenza del cliente è semplicemente quella di segnalare che la pressione è scesa sotto al limite inferiore, ad es. con un allarme luminoso e/o acustico (senza attivare costosi sistemi di emergenza veri e propri).

Di solito viene stabilito il limite di Pressione MINIMA (che fa attivare il sistema di emergenza) pari a 100Pa.

Pressione massima

Nelle Pressostrutture (Non autoportanti), ma anche nelle Tensostrutture (Autoportanti), viene spesso richiesto lo STOP del ventilatore (e dunque lo STOP totale dell'unità) se la pressione interna alla struttura supera un valore massimo stabilito (per evitare danni alla struttura).

Di solito viene stabilito il limite di Pressione MASSIMA (che fa fermare il ventilatore, e dunque l'unità) pari a 250-300Pa.

Queste 2 esigenze vengono soddisfatte da 2 pressostati: PSD1 (MINIMA) e PSD2 (MASSIMA), che devono essere installati in loco, accuratamente, per il rilievo corretto della pressione interna della struttura.

Funzionamento del pressostato di MINIMA (PSD1):

Viene fornito sfuso, non montato non collegato elettricamente; dispositivo con 1 contatto libero normalmente chiuso (1nc) a disposizione del cliente/installatore per eventuali propri impieghi, ad es.:

- Per attivare un sistema di emergenza (es. un Box ventilante alimentato da un generatore di corrente a gasolio)
- Per attivare un semplice allarme acustico e/o luminoso (locale o a distanza)
- ecc.

Funzionamento del pressostato di MASSIMA (PSD2):**• Se Pressione < P.set (es. 250Pa)**

- Estate: Ventilatore sempre acceso, Bruciatore OFF
- Inverno: Ventilatore sempre acceso (indipendentemente che il Bruciatore sia acceso o spento, indipendentemente che la camera di combustione sia calda o fredda, infatti viene by-passato il TF). Bruciatore regolato ON/OFF dal termostato ambiente (TA).
- OFF: unità spenta (Ventilatore OFF, Bruciatore OFF)

• Se Pressione > P.set (es. 250Pa)

- Estate: Ventilatore OFF, Bruciatore OFF
- Inverno: Bruciatore OFF e Ventilatore OFF (Ventilatore OFF solo se la camera è fredda, ossia se Temp. < TF.set)
 - o Qualora il bruciatore sia già in OFF (ad es. per azione del termostato ambiente TA) e la camera di combustione sia già fredda (Temp. < TF.set), il sistema arresta direttamente il Ventilatore.
 - o Qualora il bruciatore sia in ON (ad es. per azione del termostato ambiente TA), il sistema spegne il Bruciatore, la ventilazione continua per qualche minuto per il raffreddamento della camera di combustione (smaltimento inerzia termica) e quando la camera si è raffreddata (Temp. < TF.set) il Ventilatore viene spento tramite l'azione del TF
- OFF: unità spenta (Ventilatore OFF, Bruciatore OFF)

• Nota:

In tutti i casi (sia in Estate che in Inverno, no in OFF) i termostati di sicurezza e di lavoro (TL, TS-R, TA) intervengono solo sul Bruciatore (regolano solo lo START/STOP del Bruciatore), lasciando la Ventilazione sempre attiva (ventilazione sempre attiva secondo la logica di funzionamento sopra descritta).

OPERATING LOGIC OF PSD1 (MIN) AND PSD2 (MAX) PRESSURE SWITCHES**Minimum pressure**

Sometimes in Air-supported structures (not self-supporting), if the pressure falls below a minimum value, the automatic activation of an emergency system is required (to prevent the structure from deflating): if the pressure falls below the established minimum limit, the emergency system (e.g. an external additional fan) must be activated regardless of whether the unit is running or not.

Sometimes the customer's need is simply to report that the pressure has dropped below the lower limit, eg. with a light and/or acoustic alarm (without activating any expensive emergency systems).

The MINIMUM pressure limit (which activates the emergency system) is usually established equal to 100Pa.

Maximum pressure

In Air-supported structures (Not self-supporting), but also in Tensile structures (Self-supporting), the STOP of the fan (and therefore the total STOP of the unit) is often requested if the pressure inside the structure exceeds a maximum established value (to avoid damage to the structure).

The MAXIMUM pressure limit (which causes the fan to stop, and therefore the unit) is usually established equal to 250-300Pa.

These 2 requirements are met by 2 pressure switches: PSD1 (MINIMUM) and PSD2 (MAXIMUM), which must be carefully installed on site for the correct measurement of the internal pressure of the structure.

Operation of the MINIMUM pressure switch (PSD1):

It is supplied loose, not installed and not electrically connected; device with 1 free contact normally closed (1nc) available to the customer/installer for any wished use, e.g.:

- To start an emergency system (e.g. a fan box powered by a diesel powered generator)
- To activate a simple acoustic and/or light alarm (local or remote)
- etc...

Operation of the MAXIMUM pressure switch (PSD2):**• If Pressure < P.set (ex. 250Pa)**

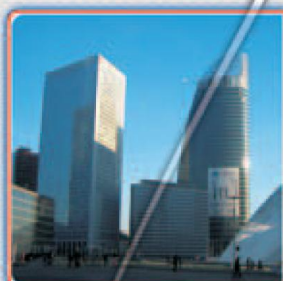
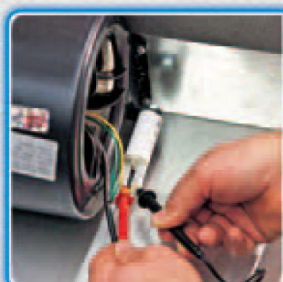
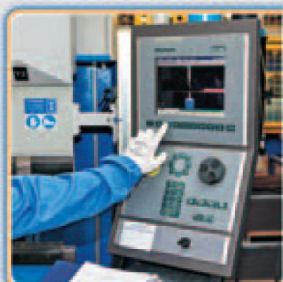
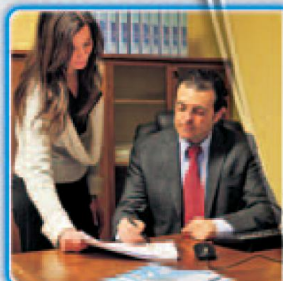
- Summer: Fan always ON, Burner OFF
- Winter: Fan always ON (regardless of whether the Burner is on or off, regardless of whether the combustion chamber is hot or cold, in fact the TF is by-passed). Burner regulated ON/OFF by the room thermostat (TA).
- OFF: unit OFF (Fan OFF, Burner OFF)

• If Pressure > P.set (ex. 250Pa)

- Summer: Fan OFF, Burner OFF
- Winter: Burner OFF and Fan OFF (Fan OFF only if the chamber is cold, i.e. if Temp. < TF.set)
 - o If the burner is already OFF (e.g. due to the action of the TA room thermostat) and the combustion chamber is already cold (Temp. < TF.set) the system stops the fan directly.
 - o If the burner is ON (e.g. due to the action of the TA room thermostat), the system switches OFF the Burner, the ventilation continues for a few minutes to cool down the combustion chamber (to dissipate the thermal inertia) and when the combustion chamber has cooled down (Temp. < TF.set) the Fan is switched OFF by the action of the TF
- OFF: unit OFF (Fan OFF, Burner OFF)

• Note:

In all cases (both Summer and Winter, not in OFF) the safety and work thermostats (TL, TS-R, TA) only intervene on the Burner (they only regulate the START/STOP of the Burner), leaving the Ventilation always active (ventilation always active according to the operating logic specified above).



ACTIONclima[®]

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