

Installation and maintenance manual
Manuel d'installation et de maintenance
Installations- und Wartungshandbuch
Manuale di installazione e di manutenzione
Manual de instalación y de mantenimiento

PAC HT

12-6 ÷ 18-9



English

Français

Deutsch

Italiano

Español



Air-water Heat Pump
Pompe à Chaleur air-eau
Wärmepumpe Luft-Wasser
Pompa di Calore aria-acqua
Bomba de Calor aire-agua

IOM PAC HT 01-N-6I

Part number / Code / Teil Nummer / Codice / Código : **3990533I**

Supersedes / Annule et remplace / Annulliert und ersetzt /

Annulla e sostituisce / Anula y sustituye : **IOM PAC HT 01-N-5I**



INSTALLATION INSTRUCTION

NOTICE D'INSTALLATION

INSTALLATIONSHANDBUCH

ISTRUZIONI INSTALLAZIONE

INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN

English

Français

Deutsch

Italiano

Español

INDICE

| | |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| RACCOMANDAZIONI GENERALI | 3 |
| CONSIGLI DI SICUREZZA | 3 |
| AVVERTENZA | 3 |
| DATI DI SICUREZZA DEL MATERIALE | 4 |
| CONTROLLO E STOCCAGGIO | 5 |
| GARANZIA | 5 |
| COMPOSIZIONE DEL COLLO | 5 |
| PRESENTAZIONE DEL PRODOTTO | 5 |
| ACCESSORI | 6 |
| DIMENSIONI | 6 |
| MODO DI MANUTENZIONE | 6 |
| PESO NETTO | 6 |
| DATI TECNICI | 7 |
| CARATTERISTICHE FISICHE | 7 |
| CARATTERISTICHE ELETTRICHE | 7 |
| LIMITI DI FUNZIONAMENTO | 7 |
| PRODUZIONE TERMODINAMICA ACQUA CALDA SANITARIA | 8 |
| SCHEMA FRIGORIFERO ED IDRAULICO | 9 |
| INSTALLAZIONE | 9 |
| UBICAZIONE DELL'IMPIANTO | 9 |
| AEREA DI SERVIZIO | 10 |
| FISSAGGIO AL SUOLO | 10 |
| COLLEGAMENTO IDRAULICO | 11 |
| RACCOMANDAZIONI GENERALI: | 11 |
| CIRCUITI STANDARD | 12 |
| PROTEZIONE CONTRO IL GELO | 14 |
| AVVERTENZA RIGUARDANTE IL TRATTAMENTO DELL'ACQUA | 14 |
| COLLEGAMENTO AL CIRCUITO DI RISCALDAMENTO CENTRALE | 15 |
| ISOLAMENTO TERMICO | 15 |
| RIEMPIMENTO IDRAULICO | 15 |
| DISPOSITIVO DI CONTROLLO DELLA PORTATA D'ACQUA | 15 |
| DETERMINAZIONE DELLA PORTATA DELL'ACQUA | 16 |
| ACQUA CALDA SANITARIA | 17 |
| MODE DELLA PRODUZIONE DI ACQUA CALDA SANITARIA | 18 |
| ATTIVAZIONE DELLA FUNZIONE ACQUA CALDA SANITARIA | 18 |
| RISCALDATORE ELETTRICO IN LINEA | 19 |
| CAMBIO DI CALDAIA | 20 |
| SCHEMA ELETTRICO Y LEGGENDA | 21 |
| SCHEMA ELETTRICO | 21 |
| LEGGENDA | 21 |
| COLLEGAMENTI ELETTRICI | 23 |
| CONTROLORE DI ORDINE E DI INTERRUZIONE DI FASI | 24 |
| AVVIATORE PROGRESSIVO | 24 |
| COLLEGAMENTO | 25 |
| MESSA IN SERVIZIO | 26 |
| LISTA DI CONTROLLO PRIMA DELL'AVVIAMENTO | 26 |
| AVVIO DELLA MACCHINA | 27 |
| INTERFACCIA UTENTE | 27 |
| PROCEDURA SEMPLIFICATA DI MESSA IN FUNZIONE | 29 |
| LISTA DI CONTROLLO DEL FUNZIONAMENTO | 31 |
| OPERAZIONI FINALI | 32 |
| PROCEDURA DI RESTITUZIONE DI PARTI DIFETTOSE DURANTE IL PERIODO DI GARANZIA | 32 |
| ORDINI PER OPERAZIONI DI SERVIZIO E PER PARTI DI RICAMBIO | 32 |
| MANUTENZIONE | 33 |
| MANUTENZIONE PERIODICA | 33 |
| IMPIANTO GENERALE | 33 |
| PARTE ELETTRICA | 33 |
| LISTA DI CONTROLLO DELLA MANUTENZIONE | 34 |
| ELENCO DEGLI ALLARMI DISPONIBILI SUL DISPLAY DELLA PAC HT | 35 |
| GUIDA DELLA DIAGNOSTICA DEI GUASTI | 39 |



PRIMA DI ESEGUIRE QUALSIASI INTERVENTO SUL QUADRO ELETTRICO, METTERE L'UNITÀ FUORI TENSIONE.

RACCOMANDAZIONI GENERALI

Leggere attentamente le seguenti avvertenze di sicurezza prima di installare l'apparecchio.

CONSIGLI DI SICUREZZA

Quando intervenite sul vostro materiale, seguite le regole di sicurezza in vigore.

L'installazione, l'utilizzo e la manutenzione devono essere eseguiti da personale qualificato che conosca bene la legislazione e la regolamentazioni locali e avente una certa esperienza per quanto riguarda questo tipo di attrezzature.

Questo apparecchio non è previsto per essere usato da persone (compresi i bambini) aventi ridotte capacità fisiche, sensoriali o persone sprovviste di esperienza o conoscenza, tranne se hanno potuto beneficiare, tramite una persona responsabile della loro sicurezza, di una sorveglianza o istruzioni preliminari riguardanti l'uso dell'apparecchio.

L'apparecchio deve essere manipolato per mezzo di sistemi progettati per resistere al suo peso.

Tutti i cablaggi utilizzatore devono essere eseguiti conformemente alla relativa regolamentazione nazionale.

Assicuratevi che l'alimentazione elettrica disponibile e la frequenza della rete siano adatte alla corrente di funzionamento necessaria tenuto conto delle condizioni specifiche dell'ubicazione, e della corrente necessaria a qualsiasi altro apparecchio collegato allo stesso circuito.

L'apparecchio deve essere COLLEGATO ALLA TERRA per evitare gli eventuali pericoli risultanti dai difetti di isolamento.

Tutti gli interventi sugli elementi elettrici dell'apparecchio sono vietato in presenza di acqua e di umidità.

AVVERTENZA

Togliere l'alimentazione elettrica generale prima di eseguire qualsiasi intervento o operazione di manutenzione.

Al momento del collegamento idraulico, far attenzione a evitare ogni introduzione di corpi estranei nella tubazione.

Il fabbricante declina qualsiasi responsabilità e la garanzia non sarà più valida qualora le presenti istruzioni non venissero rispettate.

In caso di difficoltà, non esitate a contattare al Servizio Tecnico della vostra zona di appartenenza.

Prima di posizionare l'apparecchio, procedere se possibile al montaggio degli accessori obbligatori o meno. (Vedi istruzioni fornite con ogni accessorio).

Per una migliore conoscenza del prodotto, vi consigliamo di consultare anche le nostre istruzioni tecniche.

Le informazioni contenute nelle presenti istruzioni per l'uso sono soggette a modifiche senza preavviso.

DATI DI SICUREZZA DEL MATERIALE

| Dati sulla sicurezza | R407C |
|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Grado di tossicità | Basso. |
| In caso di contatto con la pelle | Schizzi o proiezione di fluido refrigerante possono provocare ustioni ma non sono pericolosi in caso di ingestione. Sgelaire le zone interessate con acqua. Togliere i vestiti contaminati con cautela perché possono incollarsi alla pelle in caso di ustioni dovute al gelo. Pulire le zone interessate con acqua calda in grande quantità. In caso di comparsa di sintomi (irritazione o formazione di bolle), consultare un medico. |
| In caso di contatto con gli occhi | Il vapore non ha alcun effetto. Schizzi o proiezione di liquido possono provocare ustioni. Pulire immediatamente con collirio o acqua pulita per almeno 10 minuti. Consultare urgentemente un medico. |
| Ingestione | Quasi impossibile. Se ciò dovesse verificarsi, possono risultrarne ustioni. Non provocare il vomito. Quando il paziente è cosciente, lavargli la bocca con acqua e fargli bere circa 250 ml d'acqua. Consultare urgentemente un medico. |
| Inalazione | R407C: Concentrazioni atmosferiche importanti possono avere un effetto anestetico e provocare una perdita di conoscenza. Esposizioni molto importanti possono provocare un ritmo cardiaco anomalo e morte improvvisa. |
| | Con una concentrazione più elevata, esiste un pericolo di asfissia a causa di una riduzione dell'ossigeno nell'atmosfera. Spostare il paziente all'aria aperta, coprirlo e calmarlo. Fargli inalare ossigeno, se necessario. Eseguire la respirazione artificiale se il paziente non respira o si trova in debito d'aria. In caso di arresto cardiaco, eseguire un massaggio cardiaco esterno. Consultare immediatamente un medico. |
| Altri consigli medici | Si consiglia di eseguire un trattamento sintomatico di sostegno. Una sensibilità cardiaca può, in presenza di catecolamine in circolazione, come l'adrenalina, provocare un aumento delle aritmie e ulteriormente un arresto cardiaco in caso di esposizione a forti concentrazioni. |
| Esposizione di lunga durata | R407C: uno studio riguardante un'inalazione a vita eseguita su ratti ha dimostrato che l'esposizione a 50.000 ppm provoca tumori benigni sui testicoli. Ciò non è considerato significativo per gli esseri umani esposti a concentrazioni uguali o inferiori al limite di esposizione professionale. |
| Limiti di esposizione professionale | R407C: Limite raccomandato: 1000 ppm v/v - 8 ore TWA. |
| Stabilità | R407C: non precisata. |
| Condizioni da evitare | Utilizzo in presenza di fuoco aperto, di superficie portata in incandescenza e di livelli di umidità elevati. |
| Reazioni pericolose | Può avere una reazione violenta a contatto con il sodio, potassio, bario e altri metalli alcalino-terrosi. Materiali incompatibili: magnesio e leghe contenenti oltre il 2% di magnesio. |
| Prodotti di decomposizione pericolosi | R407C: idracido alogenato formato dalla dissociazione termica e l'idrolisi. |
| Precauzioni generali | Evitare di inalare importanti concentrazioni di vapori. Le concentrazioni atmosferiche dovranno essere minimizzate e conservate possibilmente al di sotto del limite di esposizione professionale. Il vapore è più pesante dell'aria e si concentra ad un livello basso in spazi ridotti. Ventilare mediante estrazione ai livelli più bassi. |
| Protezione respiratoria | In caso di dubbio sulla concentrazione atmosferica, dovranno essere usati apparecchi di respirazione autorizzati dai servizi sanitari. Questi apparecchi conterranno ossigeno o permetteranno una migliore respirazione. |
| Stoccaggio | Le vasche dovranno essere poste in un luogo asciutto e freddo al riparo da ogni rischio di incendio, dei raggi diretti del sole e lontano da ogni fonte di calore come radiatori. Le temperature non dovranno superare i 45°C. |
| Indumenti di protezione | Indossare tute, guanti impermeabili e occhiali di protezione o una maschera. |
| Procedura in caso di fuoriuscita o di perdita | Assicurarsi che ognuno indossi indumenti di protezione adeguati nonché apparecchi respiratori. Se possibile, isolare la fonte della fuga. Favorire l'evaporazione delle piccole fuoriuscite a condizione che vi sia una ventilazione appropriata. Fuoriuscite importanti: ventilare la zona. Tenere sotto controllo le fuoriuscite con sabbia, terra o qualsiasi altra materia assorbente appropriata. Impedire al liquido di penetrare nelle canalizzazioni di scarico, le fognature, i sottosuoli e le fosse di ispezione in quanto il vapore può creare un'atmosfera soffocante. |
| Smaltimento dei rifiuti | Preferibilmente, da recuperare e riciclare. In caso di impossibilità, assicurare la loro distruzione in una zona autorizzata in grado di assorbire e di neutralizzare gli acidi e gli altri prodotti di fabbricazione tossici. |
| Dati antincendio | R407C : Non infiammabile in situazione atmosferica. |
| Vasche | Le vasche esposte al fuoco dovranno essere mantenute fredde per mezzo di getti d'acqua. Le vasche possono scoppiare in caso di surriscaldamento. |
| Attrezzatura di protezione antincendio | In caso di incendio, indossare inalatori autonomi e vestiti di protezione. |

CONTROLLO E STOCCAGGIO

Al ricevimento dell'attrezzatura, verificare accuratamente tutti gli elementi facendo riferimento alla bolla di trasporto onde assicurarsi che tutte le casse e tutti i cartoni siano stati ricevuti. Controllare tutti gli apparecchi per ricercare i danni visibili o nascosti.

In caso di danneggiamento, avanzare riserve precise sul documento di trasporto e inviare immediatamente una lettera raccomandata al corriere indicando chiaramente i danneggiamenti subiti dall'apparecchio. Trasmettere una copia di questa lettera al costruttore o al rappresentante dello stesso.

Non appoggiare o trasportare l'apparecchio al rovescio. Deve essere immagazzinato, interamente al riparo dalla pioggia, dalla neve, ecc. Le variazioni meteorologiche (temperature elevate e basse) non devono danneggiare l'apparecchio. Temperature troppo elevate (a partire dai 60°C) possono deteriorare alcune materie plastiche e provocare danni permanenti. Inoltre, alcuni componenti elettrici o elettronici possono non funzionare correttamente.

GARANZIA

I gruppi sono forniti interamente assemblati dopo collaudi.

Qualsiasi modifica alle unità, senza previo assenso scritto del costruttore, comporterà l'annullamento della garanzia.

Per mantenere la validità della garanzia, devono essere tassativamente soddisfatte le seguenti condizioni:

- L'installazione dovrà essere eseguita da tecnici dei servizi autorizzati dal costruttore.
- La manutenzione dovrà essere eseguita da tecnici appositamente formati.
- Dovranno essere usati soltanto pezzi di ricambio originali.
- Tutte le operazioni riportate nel presente manuale dovranno essere eseguite entro i termini concordati.



SE UNA DELLE CONDIZIONI DI SOPRA MENZIONATE NON FOSSE SODDISFATTA, LA GARANZIA SAREBBE AUTOMATICAMENTE ANNULLATA.

COMPOSIZIONE DEL COLLO

1 POMPA DI CALORE PAC HT

- 1 sacchetto di documentazione
- 4 pattini antivibrazioni
- 1 Kit filtro dell'acqua
- 1 valvola d'isolamento
- 1 Controllore ambiente programmabile con fili

PRESENTAZIONE DEL PRODOTTO

Questa nuova gamma di pompe di calore alta temperatura (**PAC HT**) aria/acqua è caratterizzata dalla possibilità di produrre acqua a 65°C per temperature esterne da +7°C a -20°C, con un COP eccezionalmente elevato.

Pertanto questa **PAC HT** risulta particolarmente adatta a sostituire la caldaia e a produrre acqua calda sanitaria (ACS) senza modificare gli altri elementi dell'impianto.

La tecnologia è quella dei compressori bistadio collegati ad un circuito frigorifero brevettato.

Questa tecnologia permette una notevole adattabilità "potenza erogata /fabbisogno di riscaldamento" grazie alla possibilità di utilizzare ogni compressore separatamente. A seconda della richiesta di potenza riscaldamento e della temperatura di esercizio degli emettitori di calore, il regolatore della **PAC HT** sceglie il compressore piccolo o quello grande da utilizzare da solo o in funzionamento bistadio..

ACCESSORI

- Serie di valvole d'isolamento con presa di pressione
- Serie di 2 flessibili acqua (lunghezza 1 m)
- Kit di collegamento idraulico
- Kit di regolazione della portata dell'acqua (richiede il kit valvole d'isolamento con presa di pressione)
- Palla di acqua calda sanitaria
- Valvola direzionale da associare alla palla di acqua calda sanitaria
- Palla tampone da 140 l
- Piedini ammortizzatori
- Riscaldatore elettrico in linea 6kW

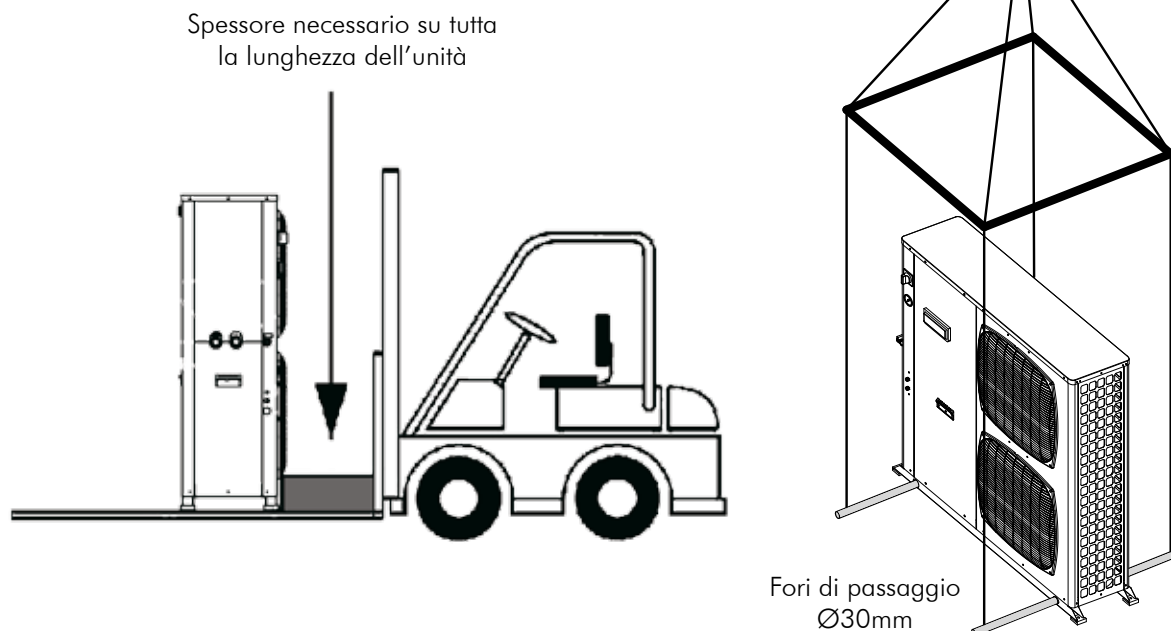
DIMENSIONI

VEDA ALLEGATO

MODO DI MANUTENZIONE

Bisogna evitare qualsiasi movimento brutale o urto durante lo scarico e lo spostamento dell'unità. Non spingerle o tirare l'unità se non a partire dalla sua base. Posizionare uno spessore di sicurezza tra la base dell'unità ed il carrello elevatore per evitare di danneggiare la struttura e la carrozzeria dell'unità.

Le maniglie presenti sui pannelli dell'apparecchio sono destinate allo smontaggio/rimontaggio di questi ultimi e non alla movimentazione dell'unità (peso troppo importante dei pannelli).



PESO NETTO

| 12-6 | 14-7 | 18-9 |
|------|------|------|
| 172 | 197 | 200 |



DATI TECNICI

CARATTERISTICHE FISICHE

| | | 12-6 | 14-7 | 18-9 |
|-------------------------------|-------|-----------------------------------------|------|------|
| REFRIGERANTE | | | | |
| Tipo | | R407C | | |
| Carica d'officina | g | VEDA TARGHETTA SEGNALETICA | | |
| COLLEGAMENTI IDRAULICI | | | | |
| Ingresso acqua | gas | 1" Femmina | | |
| Uscita acqua | gas | 1" Femmina | | |
| PORTATA D'ACQUA | | | | |
| Nominale | l/h | 1032 | 1230 | 1480 |
| Minima | l/h | 877 | 1050 | 1258 |
| Massima | l/h | 1166 | 1390 | 1672 |
| VENTILATORI | | | | |
| Ventilatori (x2) | | 206W - 700tr/mn - 6000m ³ /h | | |
| ACUSTICA | | | | |
| Potenza acustica | dB(A) | 67 | 67 | 67 |

L'impianto contiene gas ad effetto serra fluorati che rientrano nell'ambito del protocollo di Kyoto.

CARATTERISTICHE ELETTRICHE

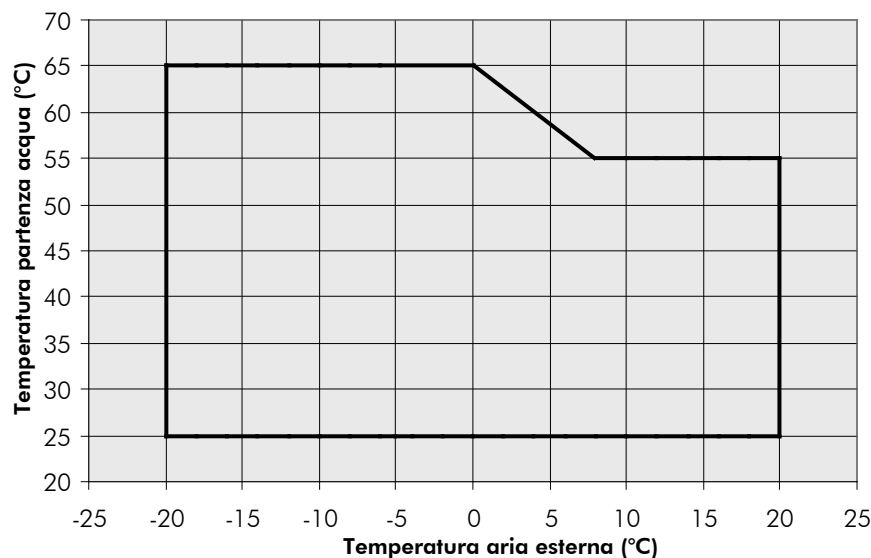
| | | 12-6 | 14-7 | 18-9 |
|----------------------------------|---|--------------------|------|------|
| TENSIONE D'ALIMENTAZIONE | | 400V / 3 Ph / 50Hz | | |
| Intensità d'avvio con limitatore | A | < 60 | | |
| Intensità massima | A | 15 | 16 | 18 |
| TENSIONE D'ALIMENTAZIONE | | 230V / 1 Ph / 50Hz | | |
| Intensità d'avvio con limitatore | A | < 45 | | |
| Intensità massima | A | 28 | 32 | / |

LIMITI DI FUNZIONAMENTO

Le **PAC HT** dispongono di 2 stadi di potenza con un rapporto di 1:2.

Quando il fabbisogno di riscaldamento è debole e la temperatura di mandata necessaria è inferiore a 55°C, si utilizza il primo stadio fino al punto di equilibrio con potenza ridotta. In caso contrario, la **PAC HT** utilizza il regime di potenza totale per fornire il fabbisogno di riscaldamento fino al punto di equilibrio prescelto.

La temperatura di mandata dell'acqua aumenta secondo la necessaria compensazione del set-point con la temperatura esterna (curva di riscaldamento) fino ad una temperatura massima di 65°C.



PRODUZIONE TERMODINAMICA ACQUA CALDA SANITARIA

PRESTAZIONI

| | | 12-6 | | | |
|------------------------------------------|-----|----------------|-----|-------------------|-----|
| Configurazione | | Compressore C2 | | Compressore C1+C2 | |
| Temp. esterna | °C | 40 | 7 | 0 | -10 |
| Temp. max di mandata PAC | °C | 60 | 60 | 65 | 65 |
| Potenza media | kW | 9 | 5.5 | 10.6 | 9.3 |
| Temp. ACS | °C | 56 | 58 | 58 | 58 |
| Tempo [min] Temperatura iniziale 15°C | min | 97 | 163 | 85 | 98 |
| Tempo [min] Temperatura iniziale 35°C | min | 49 | 87 | 45 | 53 |

| | | 14-7 | | | |
|------------------------------------------|-----|----------------|-----|-------------------|-----|
| Configurazione | | Compressore C2 | | Compressore C1+C2 | |
| Temp. esterna | °C | 40 | 7 | 0 | -10 |
| Temp. max di mandata PAC | °C | 60 | 60 | 65 | 65 |
| Potenza media | kW | 11 | 7.1 | 13.6 | 12 |
| Temp. ACS | °C | 54 | 57 | 56 | 57 |
| Tempo [min] Temperatura iniziale 15°C | min | 72 | 124 | 63 | 73 |
| Tempo [min] Temperatura iniziale 35°C | min | 35 | 65 | 32 | 38 |

| | | 18-9 | | | |
|------------------------------------------|-----|----------------|-----|-------------------|------|
| Configurazione | | Compressore C2 | | Compressore C1+C2 | |
| Temp. esterna | °C | 40 | 7 | 0 | -10 |
| Temp. max di mandata PAC | °C | 60 | 60 | 65 | 65 |
| Potenza media | kW | 13.3 | 8.3 | 16 | 14.1 |
| Temp. ACS | °C | 53 | 56 | 55 | 56 |
| Tempo [min] Temperatura iniziale 15°C | min | 60 | 103 | 52 | 61 |
| Tempo [min] Temperatura iniziale 35°C | min | 28 | 53 | 26 | 31 |

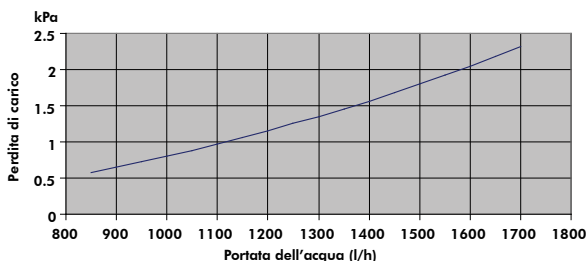
Capacità della palla: 300l



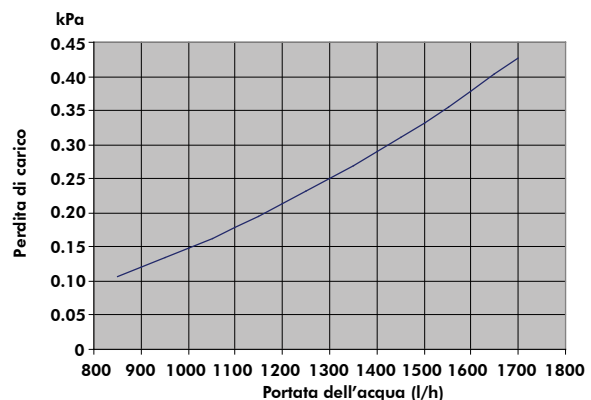
Queste prestazioni sono indicate con l'utilizzo dell'accessorio palla di acqua calda sanitaria

La palla è dotata di una resistenza di supporto di 2,5 kW collegabile in mono o trifase. Le prestazioni ottenute e indicate nell'abaco sopra riportato si intendono senza i supporti elettrici. Per temperature dell'acqua calda sanitaria più elevate o per il trattamento anti-legionella, è richiesto il supporto fornito dalle resistenze elettriche.

PERDITA DI CARICO PALLA ACS 300l



VALVOLA 3 VIE RISCALDAMENTO/ACS



VEDA ALLEGATO

INSTALLAZIONE



L'unità non è stata progettata per sopportare pesi o tensioni di attrezzature, tubazioni e costruzioni adiacenti. Qualsiasi peso o tensione estranea potrebbe provocare una disfunzione o una caduta che potrebbero essere pericolose e causare danni alle persone. In tal caso, la garanzia sarebbe annullata.

UBICAZIONE DELL'IMPIANTO

L'unità deve essere installata all'aria aperta in una zona sufficientemente sgombra per permettere la libera circolazione dell'aria attraverso l'impianto e l'accesso alla stessa per la realizzazione delle operazioni di manutenzione.

POSIZIONE DI FRONTE A VENTO DOMINANTE

Nel caso di un'unità installata in zone esposte a forti venti, occorre evitare che questi ultimi abbiano un'incidenza diretta sulla superficie di immissione dell'aria dei ventilatori (evitare qualsiasi rischio di riciclaggio dell'aria raffreddata). Un forte vento può perturbare la ventilazione dello scambiatore e provocare difficoltà di sbrinamento.



Il funzionamento dell'unità dipende dalla temperatura dell'aria. Qualsiasi riciclaggio dell'aria scaricata dai ventilatori riduce la temperatura d'ingresso dell'aria sulle alette dello scambiatore. In questo caso, vengono modificate le condizioni standard di funzionamento.

Le frecce indicano il senso di circolazione dell'aria attraverso l'unità (Vedi Fig. § Fissaggio al suolo).

GESTIONE DELL'ACQUA DI CONDENZA

A seconda della temperatura e dell'umidità dell'aria esterna, il vapore d'acqua contenuto nell'aria può condensarsi sullo scambiatore ad alette o trasformarsi in brina in presenza di basse temperature esterne (circa $<5^{\circ}\text{C}$). Questa condensa e l'acqua di sbrinamento vengono eliminate attraverso gli orifizi posti sotto lo scambiatore. Per facilitare l'evacuazione ed evitare che in inverno l'acqua gelata rimanga nell'apparecchiatura, si raccomanda di posizionare quest'ultima a circa 10 cm da terra con l'ausilio di profilati in plastica o altri dispositivi. Occorre anche accertarsi che l'acqua di condensa e quella proveniente dallo sbrinamento siano assorbite dal suolo o incanalate tramite una vasca costruita sotto l'apparecchiatura per evitare danni alla stessa.

Nel caso in cui la temperatura esterna fosse inferiore a 1°C , è possibile montare un sistema in grado di prevenire i rischi di congelamento delle condense (cordone riscaldante, per esempio).

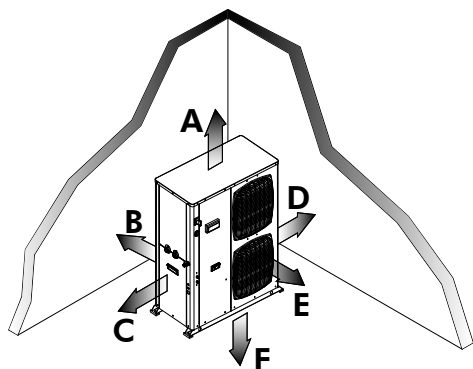
COME RIDURRE LE EMISSIONI SONORE

Per limitare il livello sonoro, le nostre apparecchiature sono dotate di ventilatori silenziosi e di pannelli insonorizzati attorno al vano tecnico. Tuttavia, alcune precauzioni durante l'installazione potranno migliorare ulteriormente il bilancio delle emissioni sonore, e precisamente:

- Non installare l'apparecchiatura vicino alla finestra di una camera da letto; evitare anche la vicinanza con un angolo del muro (aumento del rumore riverberato).
- Disporre sotto l'apparecchiatura i blocchetti in gomma forniti o i piedini ammortizzatori (disponibili come optional)
- Inserire tubi flessibili (disponibili come optional) tra l'apparecchiatura e la rete idraulica
- Non collegare la soletta di cemento che sostiene l'apparecchiatura con la struttura della casa (trasmissione dei rumori impattivi)

AEREA DI SERVIZIO

Durante l'installazione dell'unità, lasciare uno spazio libero sufficiente attorno alla stessa per permettere gli interventi di manutenzione. Le dimensioni minime delle zone di disimpegno da rispettare sono riportate qui di seguito. Queste ultime permettono di assicurare un corretto funzionamento del gruppo ed un facile accesso a quest'ultimo.



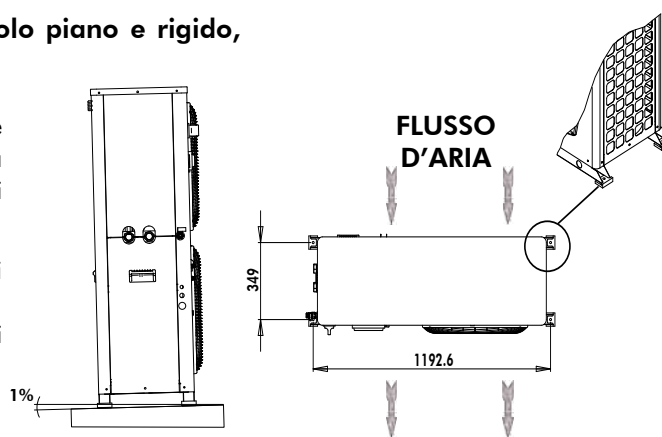
| POS. | DIMENSIONE |
|------|------------|
| A | 800mm |
| B | 500mm |
| C | 500mm |
| D | 400mm |
| E | 800mm |
| F | 100mm |

FISSAGGIO AL SUOLO

Occorre appoggiare l'apparecchio su un suolo piano e rigido, preferibilmente in muratura.

Le dimensioni di fissaggio dell'unità sono indicate nella figura riportata di seguito. Occorre eseguire una pendenza di circa 1 cm/m per scaricare le infiltrazioni delle acque piovane.

Gli ammortizzatori delle vibrazioni sono usati negli impianti per eliminare il rischio di generare vibrazioni mediante semplice trasmissione tra le superfici d'appoggio.



**L'UNITÀ NON DEVE MAI ESSERE
INSTALLATA SU UN SUPPORTO DA PARETE.**

COLLEGAMENTO IDRAULICO

Per la selezione e l'installazione delle tubazioni dell'acqua, occorre prendere visione delle norme, normative e avvertenze di sicurezza localmente in vigore che vanno scrupolosamente rispettate.

RACCOMANDAZIONI GENERALI:

- La rete delle tubazioni deve comprendere un minimo di gomiti, riducendo il più possibile il numero delle variazioni d'altezza al fine di garantire costi d'installazione ridotti ed assicurare le migliori prestazioni del gruppo. La rete delle tubazioni dovrà comprendere:
- Un dispositivo di eliminazione delle vibrazioni (es: flessibili di collegamento opzionali) su tutte le condotte collegate all'unità in modo da ridurre le vibrazioni ed i rumori trasmessi all'edificio.
- Valvole d'arresto per isolare il gruppo dal circuito idraulico durante i periodi di manutenzione.
- Valvole di scarico manuali o automatiche nei punti più elevati delle tubazioni dell'acqua.
- È necessario installare un sistema adeguato per mantenere la pressione dell'acqua nel circuito (vaso di espansione).
- Installazione di termometri e manometri all'ingresso ed all'uscita dello scambiatore che faciliteranno il normale controllo e la manutenzione del gruppo.

PROTEZIONE CONTRO LA SPORCIZIA

Per evitare qualsiasi rischio di penetrazione di corpi estranei nella macchina ed ottenere le massime prestazioni dalla stessa, SI CONSIGLIA VIVAMENTE DI INSTALLARE UN FILTRO DELL'ACQUA sull'ingresso della macchina.

Quando si utilizzano le **PAC HT** in vecchi circuiti esistenti, si consiglia di installare a monte dell'apparecchiatura un defangatore e un filtro con vaglio smontabile.

RISPETTO DEL VOLUME DELL'ACQUA RISCALDATA-PALLA TAMPONE.

Per ottenere un corretto funzionamento del sistema, è indispensabile procedere al suo dimensionamento ed a un corretto tracciato dei collegamenti idraulici tra la pompa di calore e la rete.

Il volume d'acqua dell'impianto deve essere sufficiente per evitare i "cicli corti" del compressore ed assicurare tempi di funzionamento adatti alla durata d'impiego di questo ultimo. Per un buon funzionamento della **PAC HT**, il volume utile dell'impianto deve essere:



200l < Volume utile < 250l

Qualora la circolazione dell'acqua negli emettitori di riscaldamento possa essere interrotta (valvole termostatiche chiuse) oppure il riscaldamento venga fermato, accertarsi che:

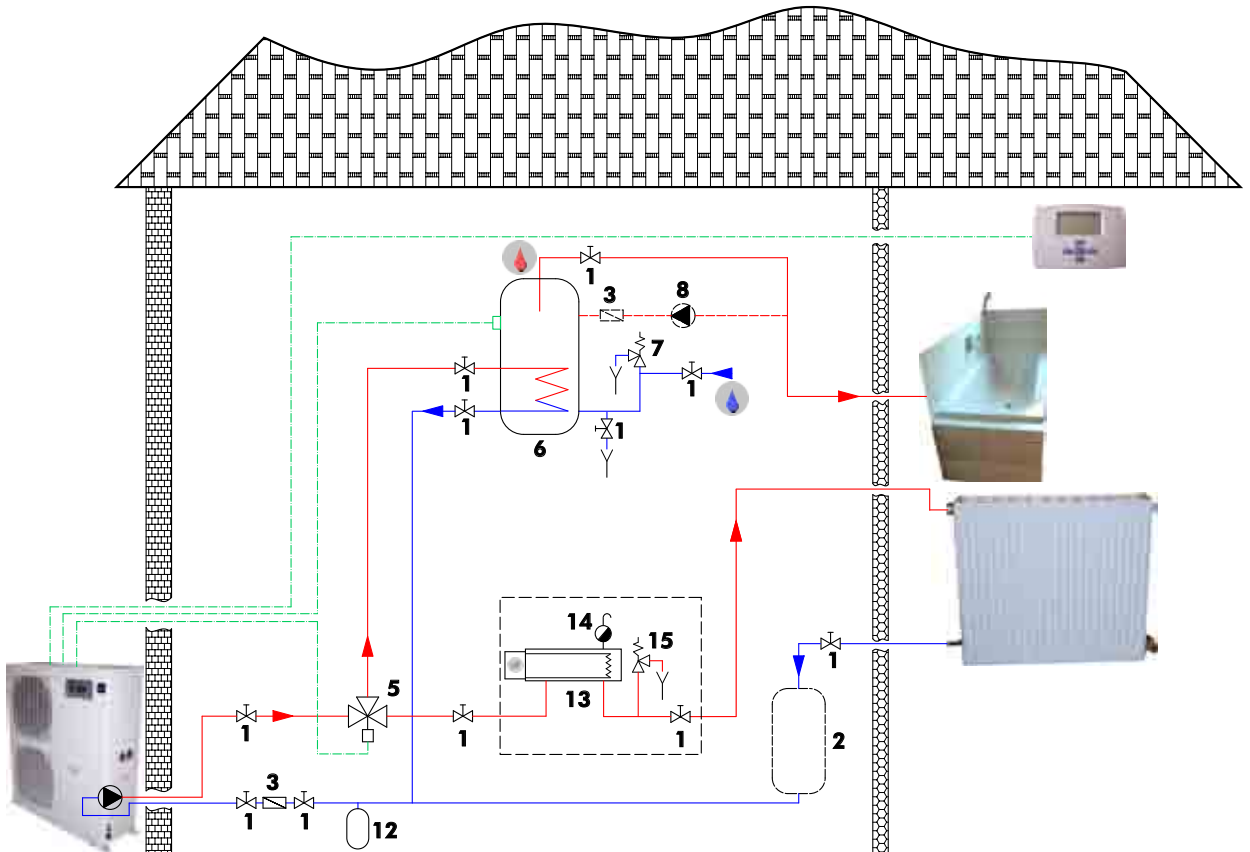
- la pompa di calore conservi la propria portata d'acqua nominale
- la pompe di calore lavori su un circuito il cui volume utile sia almeno di 200 litri.

L'utilizzo di una pompa di circolazione a 3 velocità permette di adattare la portata d'acqua alla perdita di carico dell'impianto tramite l'attrezzatura (Pompa fornita su posizione Maxi). Vedere abaco della portata d'acqua.

CIRCUITI STANDARD

Schema 1:

Questo schema è consigliato quando la portata della **PAC HT** è garantita stabilmente ed è vicina al valore nominale (assenza di valvola termostatica). La palla tampone (2) completa il volume dell'acqua in circolazione per assicurare il volume minimo.

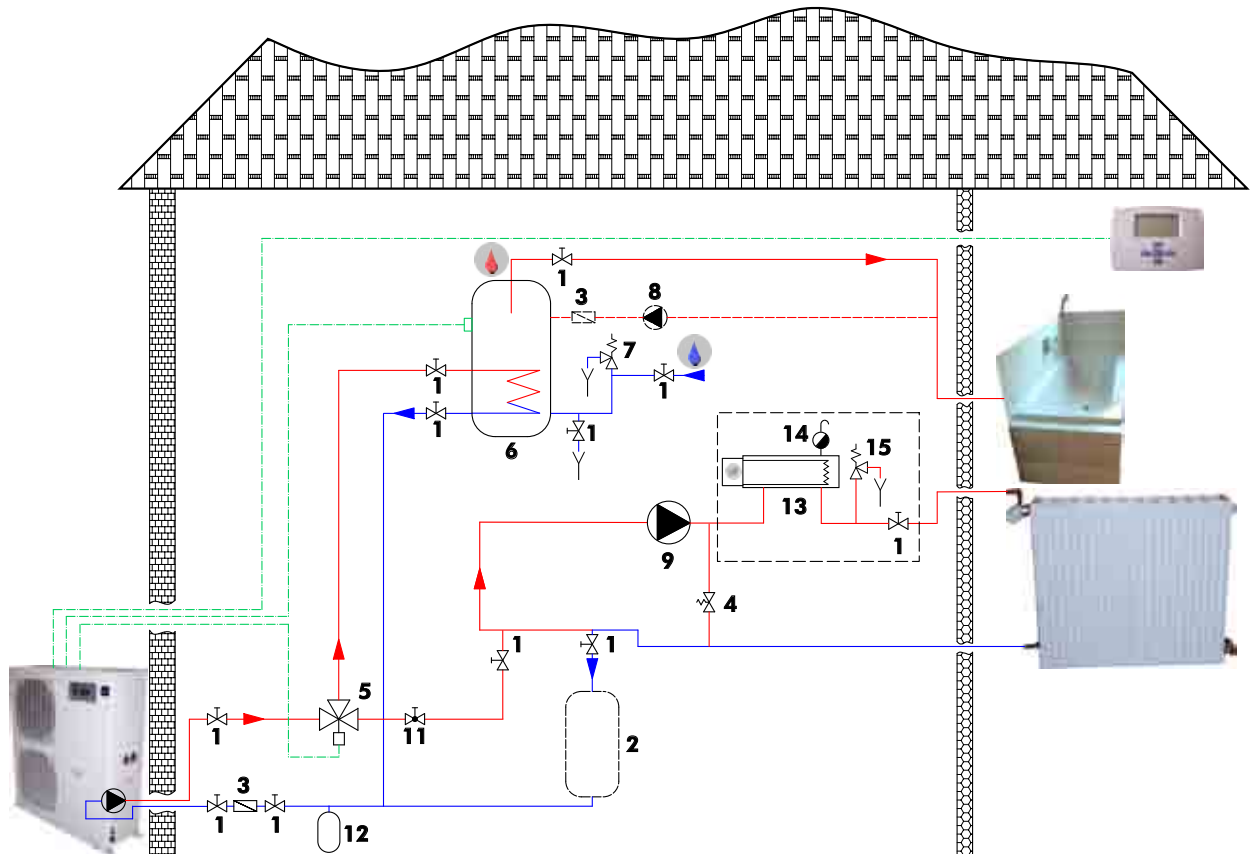


1. Valvole di intercettazione
2. Palla tampone (opzionale)
3. Filtro o defangatore
4. Valvola di scarico
5. Valvola a 3 vie dell'acqua calda sanitaria
6. Palla di acqua calda sanitaria
7. Gruppo di sicurezza sanitaria
8. Circolatore di riciclo (optional)
9. Circolatore
10. Palla di miscelazione
11. Valvola di regolazione della portata
12. Vaso di espansione
13. Riscaldatore in linea
14. Rubinetto di scarico
15. Valvola di sicurezza

Schema 2:

Questo schema è consigliato per gli impianti di riscaldamento che presentano notevoli variazioni della portata durante il funzionamento (presenza di valvole termostatiche). La palla tampone (2) è vivamente consigliata poiché fa sì che la capacità del circuito di riscaldamento sia superiore al volume minimo, quando la gran parte di valvole termostatiche sono chiuse.

La valvola di regolazione (11) consente di equilibrare la portata in modo riscaldamento e in modo produzione di acqua calda sanitaria per assicurare sempre un funzionamento ottimale della **PAC HT**.

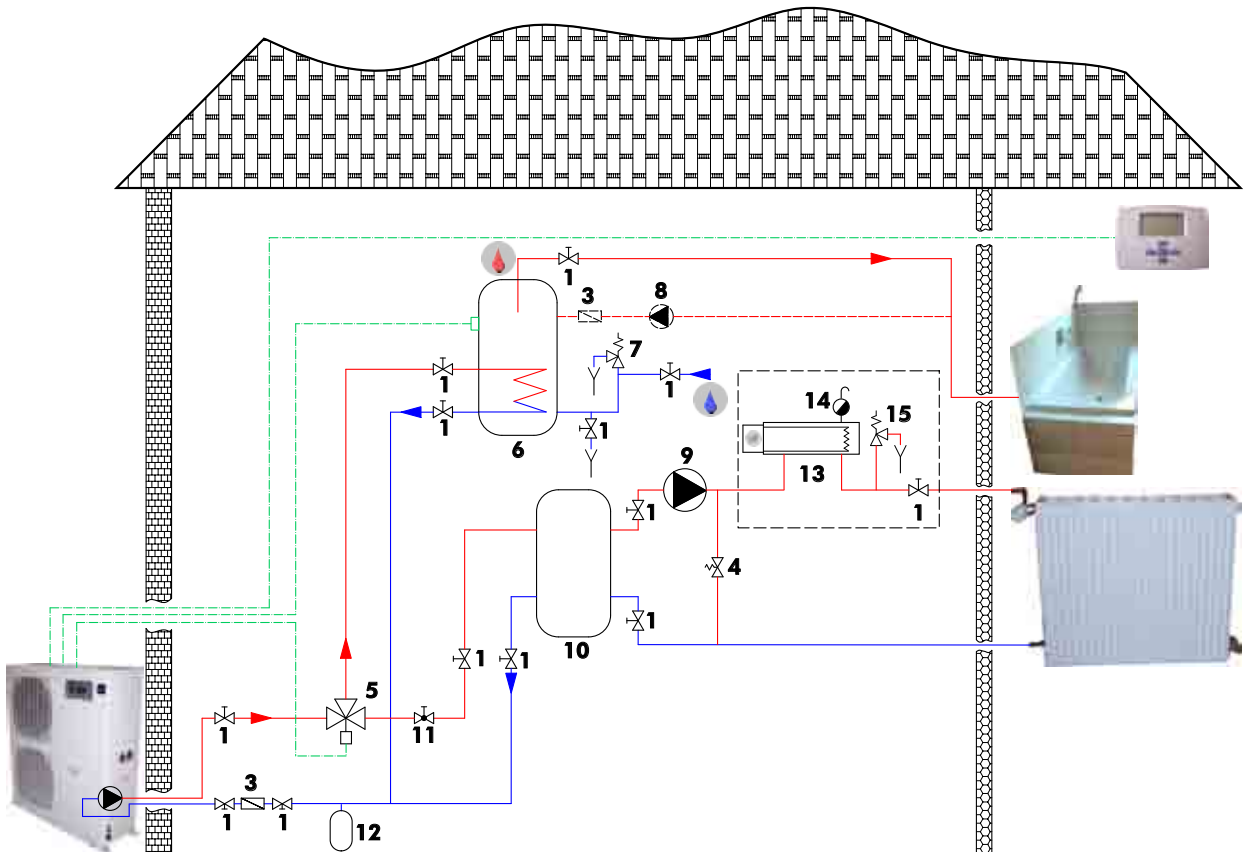


Schema 3:

Anche questo schema è raccomandato per gli impianti di riscaldamento che presentano notevoli variazioni della portata di esercizio (presenza di valvole termostatiche). Il rispetto del volume minimo è garantito da una palla di miscelazione (10). Prestare attenzione al calcolo del volume d'acqua nell'impianto: occorre considerare solo il 50% del volume della palla di miscelazione.

Esempio: Per un volume utile di 100 l, il volume reale della palla di miscelazione sarà di 200 l.

La valvola di regolazione (11) consente di equilibrare la portata in modo riscaldamento e in modo produzione di acqua calda sanitaria per assicurare sempre un funzionamento ottimale della **PAC HT**.



PROTEZIONE CONTRO IL GELO

Raccomandiamo di proteggere l'impianto contro il gelo mediante aggiunta di antigelo.

La tabella riportata qui di seguito fornisce la concentrazione di antigelo da usare in funzione della temperatura interna minima raggiunta.

La miscela modifica sensibilmente le prestazioni dell'impianto in particolare per quel che concerne le perdite di carica:

➤ Conformarsi al modo di calcolo riportato nell'opuscolo tecnico 97 TAQ 06.

| Temp. est. minima | °C | 0 | -5 | -10 | -15 | -25 | -30 |
|-------------------|----|----|----|-----|-----|-----|-----|
| Concentrazione | % | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 |

AVVERTENZA RIGUARDANTE IL TRATTAMENTO DELL'ACQUA

L'uso nell'unità di acqua non trattata o non correttamente trattata può provocare depositi di tartaro, alghe o fanghi, nonché fenomeni di corrosione ed erosione. Dato che il fabbricante non conosce i componenti usati nella rete idraulica, né la qualità dell'acqua adoperata, l'installatore o il proprietario dell'unità devono contattare un'impresa specializzata nel trattamento delle acque. Dato il carattere critico rivestito dal sopramenzionato aspetto, la massima cura dovrà essere data allo stesso al fine di assicurarsi che il trattamento dell'acqua sia correttamente eseguito per evitare problemi legati all'errata erogazione del fluido. Una rete idraulica intasata provocherà sistematicamente un difetto prematuro dei componenti della macchina.

COLLEGAMENTO AL CIRCUITO DI RISCALDAMENTO CENTRALE

Prima di collegare la **PAC HT**, occorre verificare la tenuta stagna e la pulizia dell'impianto.

Per i collegamenti d'INGRESSO e di USCITA d'acqua della **PAC HT**, occorre installare valvole d'isolamento, dotate di comando manuale, aventi un diametro corrispondente a quello della tubazione principale. Ciò permette di eseguire le operazioni di manutenzione sulla **PAC HT** senza dovere scaricare l'impianto.

È disponibile un kit di valvole di collegamento dotate di una presa di pressione.

L'apparecchio deve essere protetto da un filtro dell'acqua. È disponibile un filtro dell'acqua dotato di una valvola d'isolamento. Questo sottoassieme va collegato all'unità facendo attenzione a mantenere rivolta verso il basso la tramoggia del filtro dell'acqua. In caso d'intasamento dovuto ai fanghi, è importante prevedere l'installazione di un "vaso per fanghi".



OCCORRE INSTALLARE UN VASO DI ESPANSIONE ADATTO AL VOLUME D'ACQUA DELL'IMPIANTO.

È importante verificare che la pressione nella rete d'alimentazione in acqua sia sufficiente per permettere il riempimento dell'impianto.



LA GARANZIA DEL COSTRUTTORE NON SI APPLICA SE NON È STATO INSTALLATO IL FILTRO FORNITO CON LA PAC HT PER PROTEGGERE L'APPARECCHIATURA

AVVERTENZA!

Far attenzione a non danneggiare le tubazioni dei collegamenti idraulici in seguito a sforzi troppo importanti. Una seconda chiave è necessaria per compensare lo sforzo di serraggio.

L'uso di una controchiave è necessario per eseguire il serraggio delle valvole.



ISOLAMENTO TERMICO

Al fine di assicurare un corretto rendimento energetico conforme alle norme in vigore, le tubazioni dell'acqua devono essere isolate termicamente nei locali non abitati.

Per un isolamento appropriato avente una conduttività di $0,04 \text{ W/m}^2\text{K}$, è necessario avere uno spessore radiale compreso tra 25 e 30 mm.

RIEMPIMENTO IDRAULICO

Una volta ultimata l'installazione, dopo la pulizia ed il risciacquo della rete, occorre procedere al riempimento del circuito dell'acqua conformemente alle regole dell'arte in vigore, fino all'ottenimento della pressione di esercizio che non dovrà superare i 2,5 bar.

L'alimentazione in acqua deve essere eseguita a partire dalla rete di erogazione, sia sulla pompa di calore, sia su qualsiasi altro punto dell'impianto.

Verificare il funzionamento delle valvole di scarico automatiche.

Per ottenere un corretto funzionamento, occorre eliminare interamente l'aria contenuta nel circuito.

Una volta il circuito correttamente riempito, chiudere la valvola di riempimento in acqua.

DISPOSITIVO DI CONTROLLO DELLA PORTATA D'ACQUA

Un controllore della portata d'acqua del tipo a palette è montato sul circuito idraulico collegato al condensatore. Questo dispositivo di sicurezza permette di verificare che la portata d'acqua sia stata stabilita prima di avviare l'unità.

L'apparecchio è dotato di un gruppo di sicurezza che comprende una valvola tarata a 3 bar ed una valvola di scarico manuale.

DETERMINAZIONE DELLA PORTATA DELL'ACQUA

Per garantire un funzionamento corretto della **PAC HT** e raggiungere le temperature di mandata dell'acqua previste, tramite la **PAC HT** occorre assicurare una portata d'acqua conforme alle specifiche. La portata della **PAC HT** può essere controllata e regolata conoscendo la differenza tra:

- Sia le pressioni di mandata e di ritorno dell'acqua
- Sia le temperature di mandata e di ritorno dell'acqua

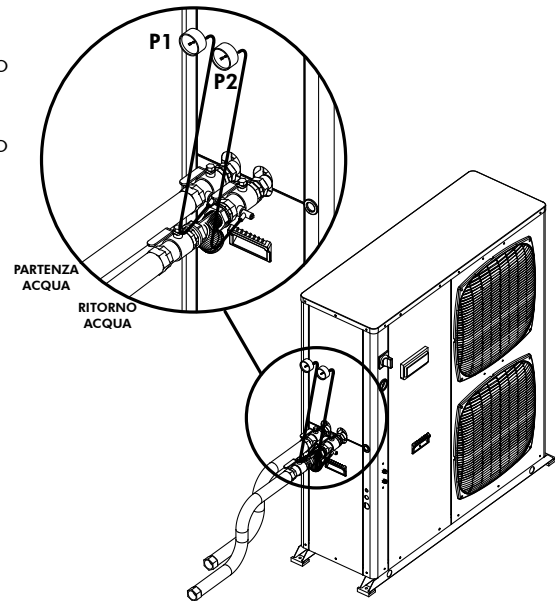
METODO BASATO SULLE PRESSIONI

$$\text{PRESSIONE DISPONIBILE} = P1 - P2$$

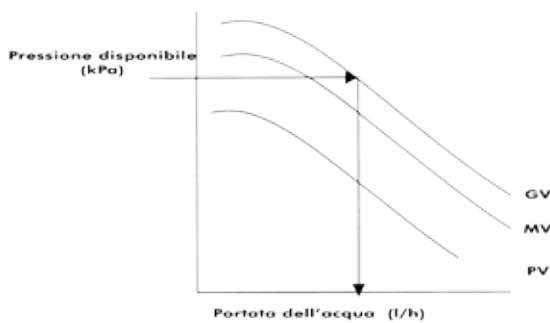
- P1 = pressione all'uscita della **PAC HT**
- P2 = pressione all'ingresso nella **PAC HT**

Richiamo:

1 bar = 100kPa = 10 m colonna d'acqua



ABACO DI CALCOLO DELLA PORTATA DELL'ACQUA



Una volta misurata la pressione disponibile espressa in kPa, individuare sul grafico il valore corrispondente all'unità installata fino ad intersecare la curva della velocità usata sulla pompa quindi leggere la portata.

VEDA ALLEGATO

METODO BASATO SULLE TEMPERATURE

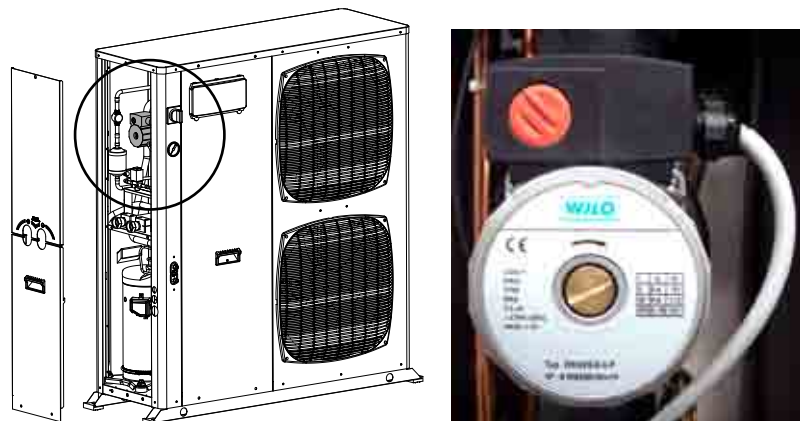
Il selettore di velocità del circolatore permette di avvicinarsi nel modo migliore alla gamma delle temperature proposte.

L'aumento della velocità si traduce in una riduzione del Δt .

| Gamma delle temperature esterna | | °C | -9 < Tex < -2 | -2 < Tex < 2 | 2 < Tex < 6 | 7 < Tex < 10 | 10 < Tex < 15 | 15 < Tex < 20 |
|---------------------------------|-------------------|----|------------------------|-----------------------|--------------------------|------------------------|----------------------|------------------------|
| MONO | COMPRESSORE C1 | °C | | | 9.5 < ΔT < 10.5 | 10.5 < ΔT < 11 | 11 < ΔT < 12 | 12 < ΔT < 12.5 |
| STADIO | COMPRESSORE C2 | °C | | | | 4.5 < ΔT < 5.5 | 5.5 < ΔT < 6 | 6 < ΔT < 6.5 |
| BISTADIO | COMPRESSORI C1+C2 | °C | 8.5 < ΔT < 9.5 | 9.5 < ΔT < 11 | 10.5 < ΔT < 11.5 | | | |

REGOLAZIONE DELLA PORTATA D'ACQUA

La portata della pompa è regolabile, in funzione delle perdite di carico dell'impianto, per mezzo del selettore di velocità della pompa interna.



ACQUA CALDA SANITARIA

COLLEGAMENTO AL CIRCUITO DI RISCALDAMENTO CENTRALE

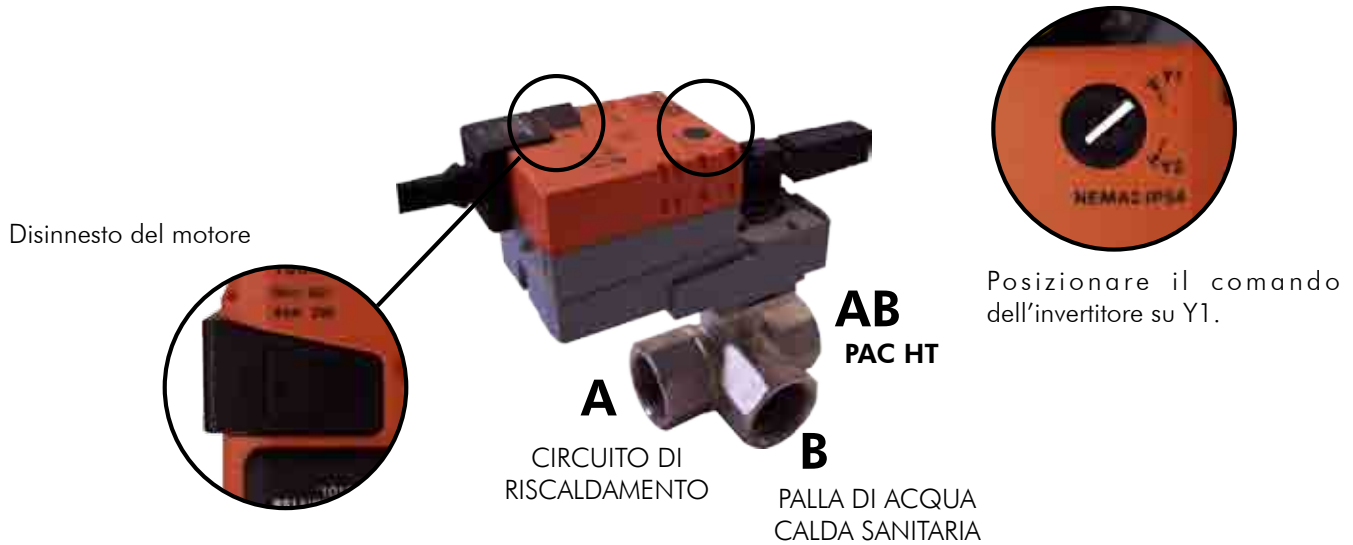
Una valvola a 3 vie tutto o niente consente di dirigere l'acqua calda prodotta dalla **PAC HT** sia verso il circuito di riscaldamento sia verso la palla di acqua calda sanitaria. Il collegamento idraulico dovrà essere eseguito conformemente agli schemi forniti.

Attenzione : per garantire la conformità con lo schema elettrico fornito è indispensabile rispettare la posizione degli orifizi della valvola a 3 vie (riferimenti A, B e AB).

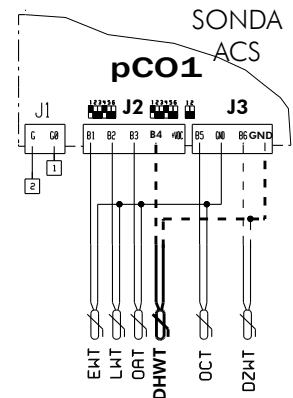
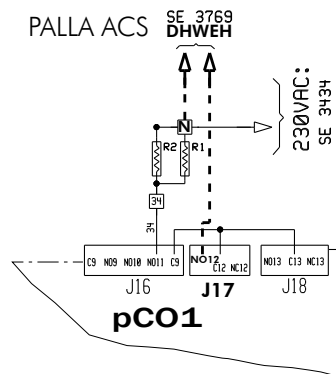
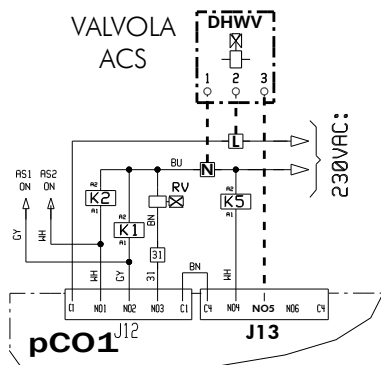
VALVOLA A 3 VIE RISCALDAMENTO/ACQUA CALDA SANITARIA

Montare la valvola a tre vie prendendo come riferimento i punti delle vie incisi sulla valvola.

IL POSIZIONAMENTO DELLE VIE DEVE ESSERE CONFORME A QUELLO INDICATO SUL DISEGNO CORRISPONDENTE AL TIPO DI IMPIANTO.



COLLEGAMENTI ELETTRICI



VALVOLA ACS



PALLA ACS



SONDA ACS



MODE DELLA PRODUZIONE DI ACQUA CALDA SANITARIA

La gestione della produzione di acqua calda sanitaria è garantita dal regolatore della **PAC HT** secondo i seguenti modi di funzionamento:

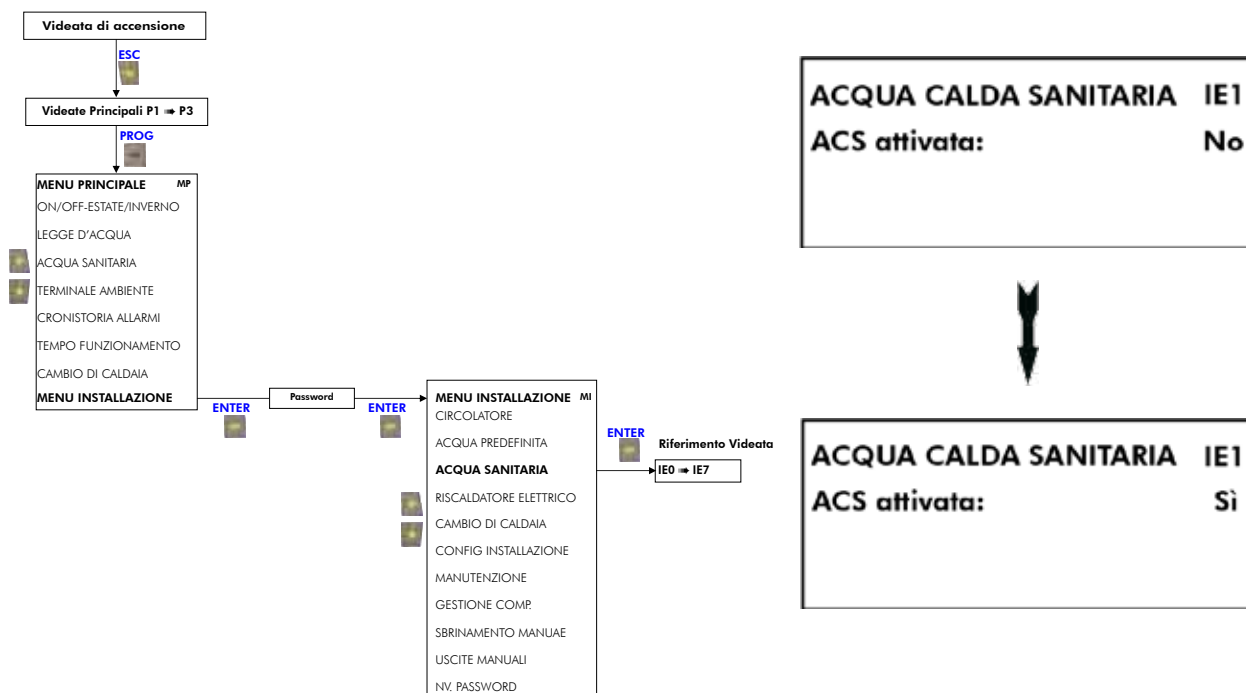
- **MODO CONFORT**
La produzione di acqua calda sanitaria è prioritaria rispetto al riscaldamento salvo il caso in cui la differenza tra temperatura ambiente / predefinita sia superiore a 2°C (massimo un'ora).
- **MODO ECONOMICO**
L'acqua calda sanitaria è prodotta solo nelle ore morte (contatto secco) o secondo un programma orario da configurare nel regolatore.
Opzione: Possibilità di riavviare la produzione di acqua calda sanitaria al di fuori delle ore morte, se la temperatura dell'acqua ha raggiunto un minimo programmabile.
- **CARICO ISTANTANEO DI ACQUA CALDA SANITARIA**
Il regolatore della **PAC HT** permette di forzare la produzione di acqua calda sanitaria. Alla fine del ciclo viene riattivato il modo normale.

Il trattamento anti -legionella, gestito dal regolatore della **PAC HT**, è interamente programmabile (frequenza, soglia di temperatura, durata del trattamento).



Questa funzione richiede l'installazione del terminale d'atmosfera.

ATTIVAZIONE DELLA FUNZIONE ACQUA CALDA SANITARIA



RISCALDATORE ELETTRICO IN LINEA

COLLEGAMENTI ELETTRICI

VEDA ALLEGATO

MODI DI FUNZIONAMENTO

Questi modi di funzionamento sono parametrabili via il display sulla **PAC HT**.

MODO RISCALDAMENTO AGGIUNTIVO

Il riscaldatore offre un complemento di potenza quando la richiesta di riscaldamento è superiore alla capacità della **PAC HT**. Lo scopo è quello di mantenere il comfort delle persone nei locali privilegiando il funzionamento della **PAC HT** per ottenere prestazioni ottimali.

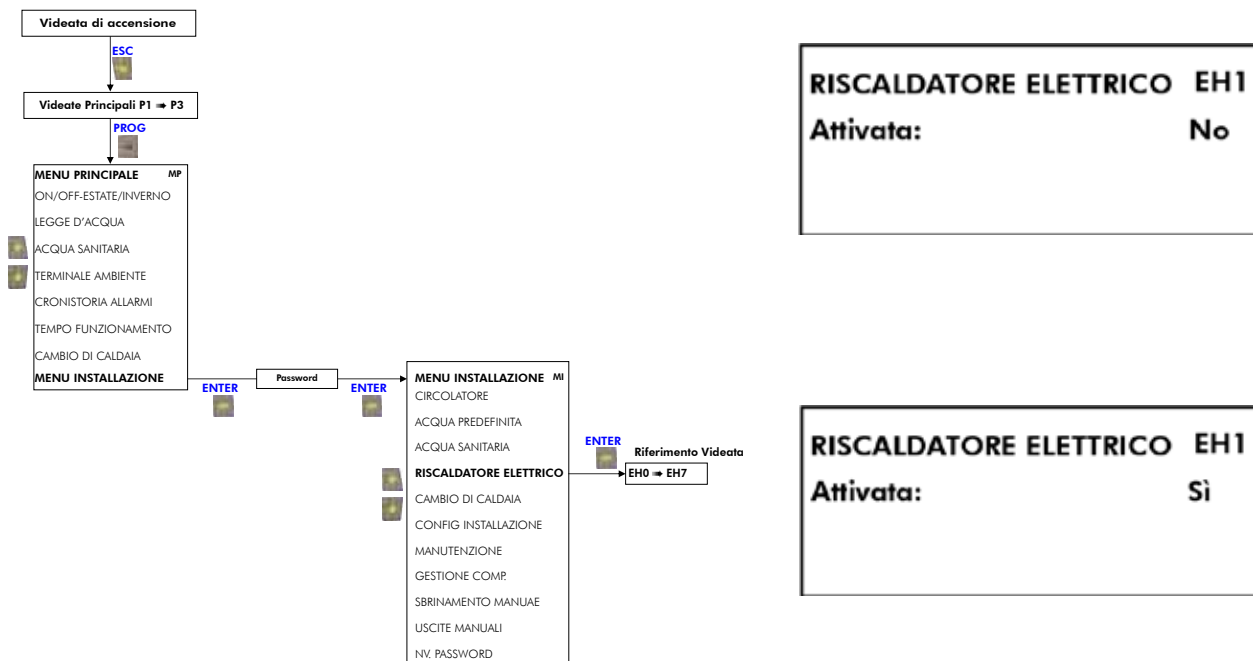
Le resistenze sono attivate soltanto al di sotto di una certa temperatura esterna (valori parametrabili per lo stadio 1, AEH1 e lo stadio 1+2, AEH1+AEH2) e soltanto se la regolazione delle **PAC HT** rileva una mancanza di potenza con i soli compressori (controllo della temperatura dell'acqua e della temperatura ambiente).

L'attivazione dell'interruttore Marcia di emergenza ICS sul riscaldatore fa passare la **PAC HT** in modo Emergenza.

MODO EMERGENZA

Tale modo permette di non usare il riscaldatore in modo riscaldamento aggiuntivo ma solo in caso di attivazione dell'interruttore Marcia emergenza ICS da parte d'utilizzatore (ciò presuppone un difetto della **PAC HT**). Le condizioni riguardanti la temperatura esterna sono eliminate. In tale caso, non viene più data la priorità al modo termodinamico ma alle resistenze sempre pilotate dalla **PAC HT**.

ATTIVAZIONE DELLA FUNZIONE RISCALDATORE ELETTRICO



CAMBIO DI CALDAIA

COLLEGAMENTI ELETTRICI

Il cambio di caldaia utilizza sul regolatore tutte le uscite "tutto o nulla" della funzione Riscaldatore Elettrico in linea per pilotare un contatto On/Off della caldaia (contatto secco contenitore) nonché un'uscita valvola 3 vie (230V BRV). Si raccomanda di cablare un interruttore sull'ingresso ICS per il funzionamento in modo emergenza.

MODI DI FUNZIONAMENTO

Questi modi di funzionamento sono parametrabili tramite il display montato sulla **PAC HT**.

MODO RISCALDAMENTO AGGIUNTIVO

L'avvio della caldaia è autorizzato soltanto al di sotto di una certa temperatura esterna parametrabile e la macchina può essere messa in arresto forzato al di sotto di un altro valore di temperatura esterna. Come per il riscaldatore elettrico, la **PAC HT** controlla ininterrottamente la temperatura dell'acqua e la temperatura ambiente per ottimizzare il funzionamento del compressore e riavviare la caldaia soltanto in caso di reale necessità.

È anche possibile parametrare la **PAC HT** in modo tale che possa gestire una legge d'acqua sulla caldaia superiore a quella prevista per la macchina (65°C max).

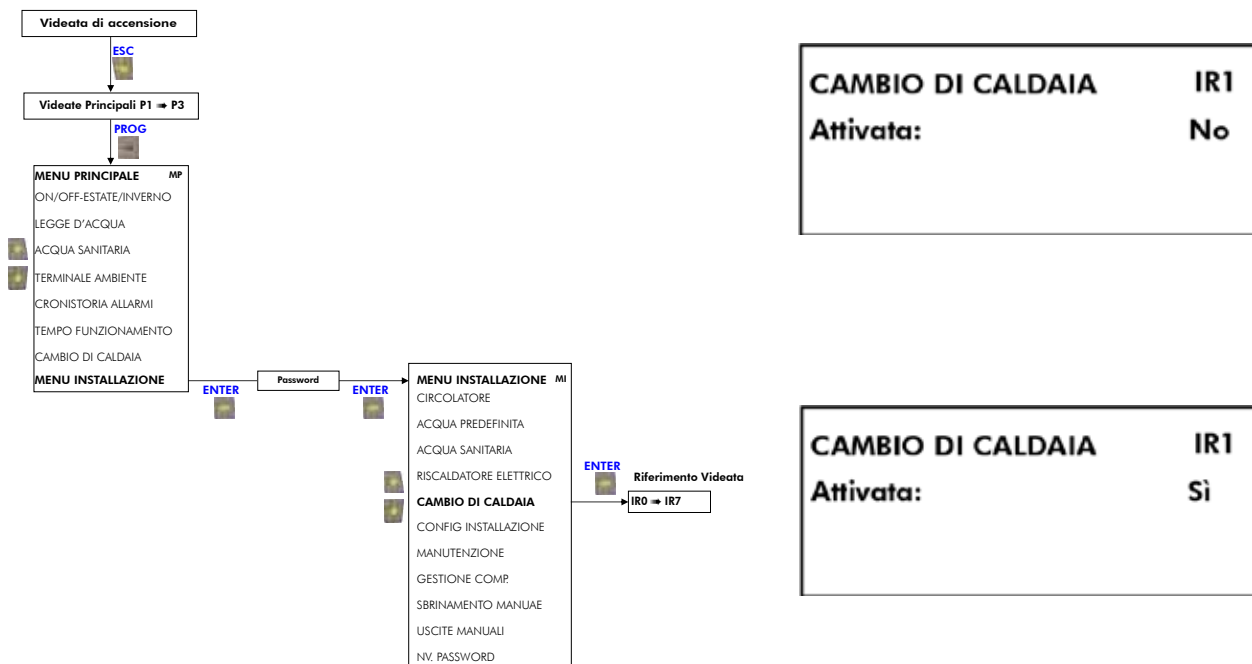
MODO EMERGENZA

L'attivazione dell'interruttore ICS (da cablare da parte dell'installatore) o del parametro Emergenza via la funzione "Cambio di caldaia" del menu principale del display della **PAC HT** fa passare l'unità in modo Emergenza. Le condizioni di temperatura esterna sono eliminate nonché la temporizzazione dell'atmosfera.



Si consiglia vivamente di installare il terminale d'atmosfera in modo Cambio di caldaia. In caso contrario, la PAC HT non potrà ottimizzare il funzionamento della caldaia il che provocherebbe un consumo eccessivo di energia.

ATTIVAZIONE DELLA FUNZIONE CAMBIO DI CALDAIA



SHEMA ELETTRICO Y LEGGENDA

SHEMA ELETTRICO

VEDA ALLEGATO

LEGGENDA


N 773

| | | | | |
|---------|-------------------------|-------------|----------|---------------------|
| SE 3743 | PAC HT 12-6 | Regolazione | 1-Phase | 230V +/-10% 50Hz |
| SE 3742 | PAC HT 12-6 | Potenza | 1-Phase | 230V +/-10% 50Hz |
| SE 3529 | PAC HT 14-7 | Regolazione | 1-Phase | 230V +/-10% 50Hz |
| SE 3527 | PAC HT 14-7 | Potenza | 1-Phase | 230V +/-10% 50Hz |
| SE 3745 | PAC HT 12-6/14-7 | Regolazione | 3-Phases | 3N~400V +/-10% 50Hz |
| SE 3744 | PAC HT 12-6/14-7 | Potenza | 3-Phases | 3N~400V +/-10% 50Hz |
| SE 3435 | PAC HT 18-9 | Regolazione | 3-Phases | 3N~400V +/-10% 50Hz |
| SE 3434 | PAC HT 18-9 | Potenza | 3-Phases | 3N~400V +/-10% 50Hz |


ALIMENTAZIONE

Collegamento all'interruttore – sezionatore QG

230V +/-10% 50Hz

- L : fase
- N : neutro
-  : terra

3N~400V +/-10% 50Hz

- L1 (L1) : fase
- L2 (L2) : fase
- L3 (L3) : fase
- N (N) : neutro
-  : terra

Questa alimentazione proviene da un INTERRUTTORE AUTOMATICO o da un PORTAFUSIBILI dotato di fusibili del tipo aM fornito dall'installatore. I calibri dei fusibili sono riportati nella tabella della pagina successiva.

L'impianto elettrico ed il cablaggio dell'unità devono essere conformi alle norme in vigore nel paese d'installazione.

DIDASCALIA DEGLI SCHEMI DI CABLAGGIO

POTENZA

QG : Interruttore sezionatore principale

K1/2 : contattore di potenza o relè dei compressori M1/2

FT1/2 : relè magnetotermico dei compressori M1/2 (modelli trifase)

FF1/2 : porta-fusibile di protezione dei compressori M1/2 (modelli monofase)

R1/2 : resistenza di carter

M1/2 : compressori refrigerati

CF1/2 : condensatore dei compressori M1/2 (modelli monofase)

AS1/2 : starter "Soft START"

RV : valvole 4 vie d'inversione di ciclo

KA1 : modulo di controllo d'ordine e di interruzione di fasi (modelli trifase)

RAG : resistenza antigelo

COMANDO E REGOLAZIONE

FF8 : fusibile di protezione del circuito di comando

FF9 : fusibile di protezione del trasformatore T1 (primario 230V)

FF10 : fusibile di protezione del trasformatore T1 (secondario 24V)

T1 : trasformatore 230/24V d'alimentazione del Pco1

Pco1 : controllore

FT1/2 : contatti ausiliari dei relè magnetotermici dei compressori M1/2

EWT : sonda d'ingresso acqua

LWT : sonda d'uscita acqua

OCT : sonda controllo di condensazione

OAT : sonda di temperatura esterna (aria)
FB11 : pressostato bassa pressione con riarmo automatico
FH11 : pressostato alta pressione con riarmo automatico
CDT1/2 : termostato alla mandata (circuito 1/2)

IHP : pressostato alta pressione intermedia
DHP : pressostato alta pressione di sbrinamento
ISV : valvola d'iniezione
DRV : valvola di sbrinamento
TAG : termostato antigelo
ESV : valvola di livellamento dell'olio

VENTILAZIONE

M21 : motore di ventilatore scambiatore ad aria
M22 : motore superiore di ventilatore scambiatore ad aria
FM21 : sicurezza interna del motore M21
FM22 : sicurezza interna del motore M22

C21 : condensatore del motore M21
C22 : condensatore del motore M22
K3 : relè del ventilatore M21
K4 : relè del ventilatore M22

CIRCUITO D'ACQUA

FS : sensore della portata d'acqua (flow switch)
MP : circolatore d'acqua

K5 : relè del circolatore d'acqua MP

OPTIONS

DHWT : sonda della temperatura dell'acqua calda sanitaria
DZWT : sonda della temperatura dell'acqua doppia zona
DZV : valvola modulante doppia zona
DHWV : valvola dell'acqua calda sanitaria
DHWEH : resistenza elettrica acqua calda sanitaria
DZWP1/2 : circolatori acqua doppia zona 1/2

ON/OFF : interruttore on/off
LS : contatto di alleggerimento
DHW : Off-peak hour
AEH : riscaldamento elettrico aggiuntivo
BOILER : caldaia
BRV : valvola cambio di caldaia
ICS : interruttore riscaldamento di emergenza

VALORI DEI FUSIBILI, INTENSITÀ NOMINALE DEI CONTATTORI (CLASSE AC3/AC1)

| Tensioni d'alimentazione | 3N~400V +/-10% 50Hz | | |
|-------------------------------------------|---------------------|----------|----------|
| PAC HT | 12-6 | 14-7 | 18-9 |
| Calibro Protezione Generale (non fornito) | 16A | 16A | 20A |
| Calibri fusibili | | | |
| FF8 Tipo aM | 6A | 6A | 6A |
| FF9/10 Tipo T | 1.6A | 1.6A | 1.6A |
| Interruttore automatico magnetotermico | | | |
| FT1 Campo | 9 - 14A | 9 - 14A | 9 - 14A |
| Regolazione | 10A | 11A | 13A |
| FT2 Campo | 4 - 6.3A | 4 - 6.3A | 4 - 6.3A |
| Regolazione | 4.2A | 5.1A | 6.3A |
| Contattori | | | |
| K1 | 12A | 12A | / |
| K2 | 9A | 9A | 9A |

| Tensioni d'alimentazione | 230V +/-10% 50Hz | |
|-------------------------------------------|------------------|------|
| PAC HT | 12-6 | 14-7 |
| Calibro Protezione Generale (non fornito) | 32A | 32A |
| Calibri fusibili | | |
| FF1 Tipo aM | 25A | 25A |
| FF2 Tipo aM | 12A | 16A |
| FF8 Tipo aM | 6A | 6A |
| FF9/10 Tipo T | 1.6A | 1.6A |
| Contattori | | |
| K2 | 12A | / |

* Questi valori sono dati a titolo indicativo. Devono essere verificati ed aggiustati in funzione delle norme in vigore. Dipendono dall'impianto e dalla scelta dei conduttori.

AVVERTENZA



METTERE L'APPARECCHIO FUORI TENSIONE PRIMA DI QUALSIASI INTERVENTO SULLO STESSO ED ASSICURARSI CHE NON CI SIA ALCUN RISCHIO DI AVVIAMENTO ACCIDENTALE DELL'UNITÀ.

IL MANCATO RISPETTO DELLE ISTRUZIONI DI CUI SOPRA PUÒ COMPORTARE LESIONI GRAVI O LA MORTE MEDIANTE ELETTROCUZIONE.

L'installazione elettrica deve essere eseguita da un elettricista autorizzato competente, conformemente al codice elettrico locale ed allo schema di cablaggio corrispondente dell'unità.

Qualsiasi modifica eseguita senza nostra autorizzazione rischia di annullare la garanzia dell'unità.

I cavi di alimentazione rete dovranno avere un diametro in grado di assicurare una tensione appropriata ai morsetti dell'unità, durante l'avviamento e il funzionamento a piena carica di questa ultima.

La scelta dei cavi di alimentazione dipende dai seguenti criteri:

1. Lunghezza dei cavi di alimentazione.
2. Intensità max. all'avviamento dell'unità – i cavi devono fornire una tensione appropriata ai morsetti dell'unità per l'avviamento.
3. Modo di installazione dei cavi di alimentazione.
4. Capacità dei cavi di trasportare l'intensità totale assorbita.

L'intensità all'avviamento e l'intensità totale assorbita sono riportate nello schema dei circuiti dell'unità.

Sul quadro di distribuzione si dovrà prevedere una protezione contro i cortocircuiti mediante fusibili o interruttori automatici ad alta capacità di interruzione.

Se i comandi locali previsti comprendono un sensore di temperatura ambiente a distanza e/o un modulo di regolazione dei punti di funzionamento richiesti, questi ultimi dovranno essere collegati mediante cavi armati e non dovranno passare attraverso gli stessi condotti dei cavi di alimentazione; l'eventuale tensione indotta rischierebbe di provocare un difetto di affidabilità del funzionamento dell'unità.

AVVERTENZE!

Il cablaggio sul sito deve essere eseguito secondo lo schema elettrico riportato nell'armadio elettrico dell'unità.

I cavi di potenza usati per l'alimentazione elettrica generale della macchina dovranno avere le anime conduttrici in rame ed il loro dimensionamento sarà eseguito secondo le norme in vigore del CEI.

La macchina deve essere collegata a terra via una morsettiera fornita all'interno dell'armadio elettrico.

La tensione d'alimentazione non deve oscillare di oltre il 10%. Lo squilibrio tra le fasi non deve essere superiore al 3%.

CONTROLLORE DI ORDINE E DI INTERRUZIONE DI FASI

3N~400V-50HZ

MOLTO IMPORTANTE:

Il **PAC HT** è dotato, di serie, di un controllore di ordine e di interruzione di fasi montato nel quadro elettrico.

LA VISUALIZACIÓN DE DIODOS DEBE INTERPRETARSE DE LA SIGUIENTE FORMA:

Diodo verde = 1

Diodo giallo = 1

Sistema en tensión.

il senso di rotazione del compressore è corretto

Diodo verde = 1

Diodo giallo = 0

Inversión de fase o corte de fase (L1).

Il compressore ed i ventilatore non si avviano.

Diodo verde = 0

Diodo giallo = 0

Corte de fase (L2 o L3).

Il compressore ed i ventilatore non si avviano.

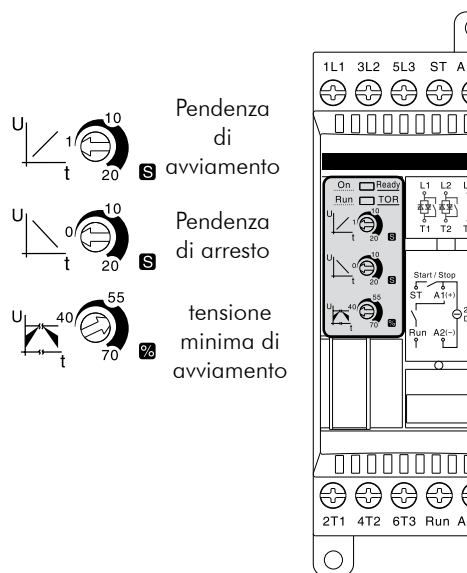
AVVIATORE PROGRESSIVO

3N~400V-50HZ

La **PAC HT 18-9** è dotata di un avviatore progressivo, del compressore bassa pressione, installato nella cassetta elettrica e identificato con "**AS**".

è importante controllare le seguenti regolazioni:

- Pendenza di avviamento 1s
- Pendenza di arresto 0s
- tensione minima di avviamento 60%



230V +/-10% 50Hz

IMPORTANTE :

I compressori sono dotati di un avviatore progressivo installato nella cassetta elettrica e identificato con "**AS**".

LA VISUALIZZAZIONE DEI DIODI DEVE ESSERE INTERPRETATA NEL MODO SEGUENTE :

Diodo verde = acceso

Tensione di alimentazione : OK

Diodo verde = spento

Manca la tensione di alimentazione

Diodo verde = lampeggia

Mancanza di alimentazione interna o alimentazione < 90V.

Diodo rosso = spento

Nessun allarme

**Diodo rosso = lampeggia
5 volte / 2sec**

Tensione di alimentazione < 190V

**Diodo rosso = lampeggia
1 volta / 4sec**

Corrente di avvio troppo elevata

In caso di allarme per sovracorrente o sottotensione il controllore attenderà 5 minuti prima di tentare un secondo avvio. Se il secondo avvio non riesce, è necessario staccare la corrente per riarmare l'avviatore. L'allarme per sovracorrente indica la presenza di un problema nel compressore.

Nell'avviatore è inserito un temporizzatore anti corto circuito: almeno 1 minuto tra arresto e funzionamento.

Queste macchine sono dotate di un interruttore di prossimità, montato e collegato in fabbrica.



Questo interruttore può essere chiuso.

Premere per staccare ed estrarre l'"Interruttore locale" dalla morsetteria.



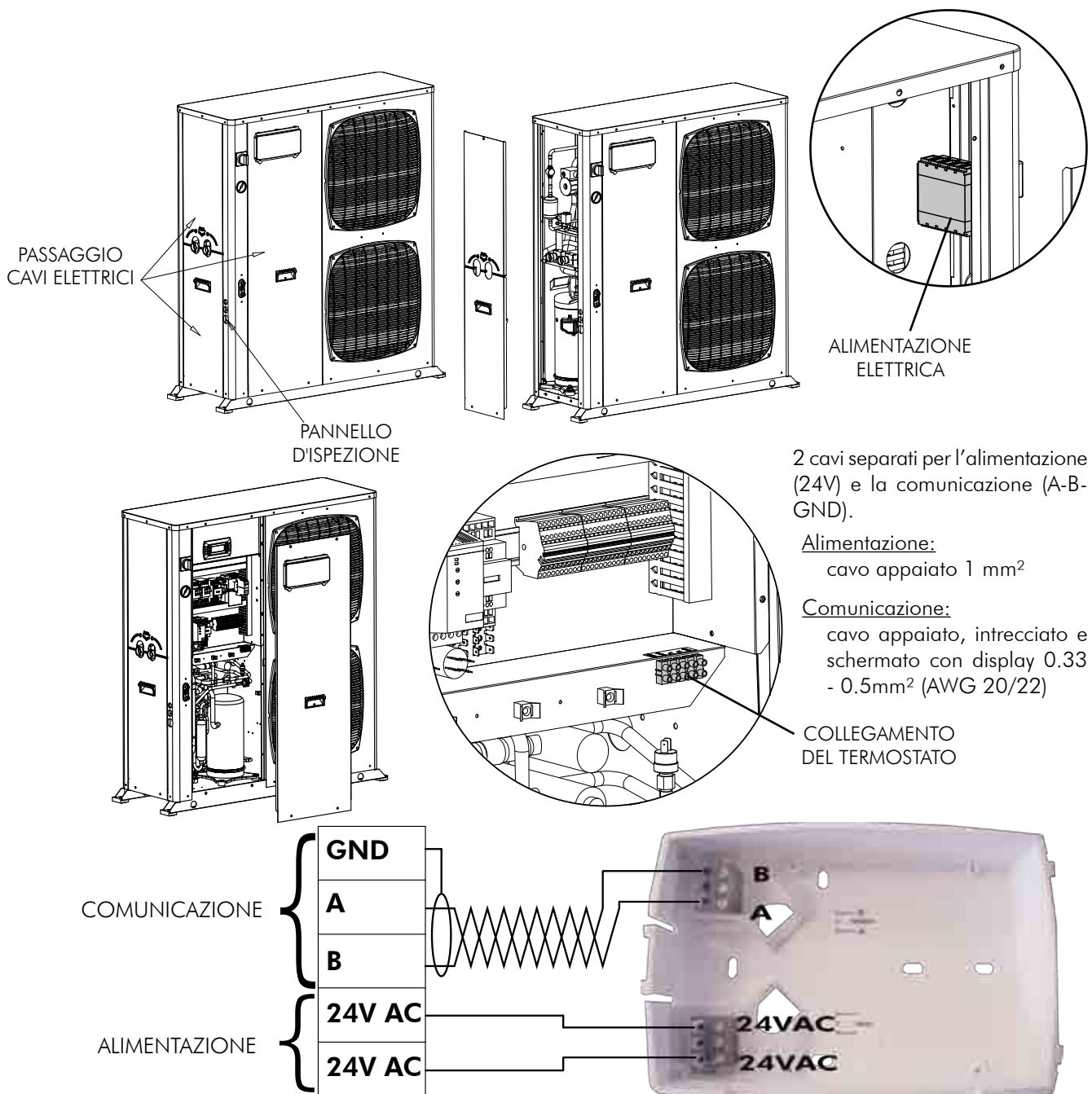
Un interruttore o portafusibile (non fornito) dovrà essere montato sull'alimentazione principale dell'unità, conformemente allo schema di circuiti. Per l'intensità nominale, far riferimento alle caratteristiche elettriche.

Smontare il pannello d'ispezione che consente di accedere alla scatola elettrica.

Far passare il cavo d'alimentazione attraverso l'apposito passaggio dei cavi sull'impianto.

Posizionare le ghiera adatte alla sezione del cavo di collegamento al fine di garantire un corretto contatto. Eseguire i collegamenti come indicato.

COLLEGAMENTO



MESSA IN SERVIZIO

LISTA DI CONTROLLO PRIMA DELL'AVVIAMENTO

Prima della messa in funzione, è importante procedere ad un certo numero di verifiche dell'impianto per assicurarsi che l'unità sia in grado di funzionare nelle migliori condizioni possibili. L'elenco dei controlli di cui sotto non è limitativo, costituisce una base minima di riferimento.

POSIZIONE DELL'UNITÀ

- Disimpegni attorno all'unità, compresi l'ingresso e l'uscita d'aria dello scambiatore e l'accessi ai fini della manutenzione.
- Spazi da rispettare attorno alla palla di acqua calda sanitaria
- Montaggio dell'unità conforme alle specifiche.
- Presenza e serraggio delle viti o dei bulloni.
- Controllo della posizione dei pattini ammortizzatori in gomma.
- Controllo dell'orizzontalità dell'unità + corretto drenaggio delle condense.
- Evitare la possibilità di riciclaggio dell'aria scaricata da parte dei ventilatori e la forte esposizione al vento.
- Caso di clima rigido (temperatura molto negativa, neve, forte umidità), apparecchio sopraelevato di 10 cm.
- Rispetto delle regole di posizionamento del termostato (zona frequentemente occupata, 1,5 m dal suolo...)

VERIFICA ELETTRICA

- Conformità dell'impianto elettrico allo schema di cablaggio dell'unità e al Codice elettrico locale.
- Verificare la regolazione dell'interruttore automatico o il calibro dei fusibili della linea d'alimentazione.
- Conformità delle tensioni d'alimentazione alle indicazioni dello schema dei circuiti.
- Verificare il serraggio dei fili sui componenti
- Che il cablaggio non tocchi condotti e spigoli vivi o sia protetto contro questi ultimi.
- Controllo della messa a terra della macchina

VERIFICHE IDRAULICHE

- Controllare la presenza del **filtro dell'acqua** a monte dell'unità, senso e posizione. Risciacquare il filtro dopo le prime 2 ore di funzionamento.
- Verificare che i componenti del circuito esterno dell'acqua siano stati correttamente installati secondo i consigli del fabbricante e che i collegamenti dell'acqua d'ingresso e d'uscita siano corretti.
- Verificare che la qualità dell'acqua sia conforme alle norme indicate.
- Verificare che il circuito idraulico sia correttamente riempito e che il liquido circoli liberamente senza segno di perdita e di bollicine d'aria.
- Aggiustare la portata d'acqua per rispettare le specifiche.
- Controllare la presenza ed il posizionamento delle valvole d'arresto per isolare il gruppo durante i periodi di manutenzione.
- Controllare la presenza della valvola di spurgo dell'aria.
- Verificare la protezione dell'impianto contro il gelo (isolamento termico, percentuale di etilene glicole dell'unità se la presenza è necessaria...)
- Verificare che la valvola di scarico presente nell'unità sia stata correttamente aperta.

AVVIO DELLA MACCHINA


Dopo aver verificato tutti i collegamenti elettrici e la messa in conformità, procedere alla messa in funzione.


INTERFACCIA UTENTE


Questo terminale possiede un display a cristalli liquidi con 6 tasti e 4 righe di 20 caratteri che permettono di visualizzare icone e testi di varie dimensioni.

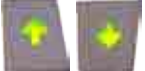


DISPLAY

ALLARME  : In caso di pressione del tasto allarme (la campana, rossa se un allarme è stato attivo), appare il primo allarme attivo. Grazie ai pulsanti ALTO/BASSO, è possibile visualizzare tutti gli allarmi attivi. Una seconda pressione del tasto disattiva gli allarmi disattivabili. Gli allarmi ancora attivi rimangono visualizzati. In caso di assenza di qualsiasi allarme, il tasto allarme rinvia alla schermata "NESSUN ALLARME ATTIVO".

ESC  : Ritorna al livello precedente nel menu ad albero. Premendo questo tasto, in caso di modifica di variabile analogica o intera tipo 34.5 (contrapposta alle variabili numeriche tipo Sì/No), si annulla la modifica in corso e si ritorna al menu precedente. Questa funzione è molto importante nel caso in cui un parametro venga modificato inavvertitamente.


PROG  : Da qualsiasi videata, questo tasto rimanda al menu principale e, come il tasto ESC, annulla una modifica in corso.

ALTO/BASSO  : Questi tasti hanno varie funzioni.

in un menu, consentono di spostarsi nella lista delle scelte possibili.

Quando il cursore si trova in alto a sinistra dello schermo, è possibile far scorrere le videate disponibili in questo menu ad albero.

Infine, esse permettono di modificare il valore di un parametro quando il cursore è posizionato su di esso.

ENTER  : Nelle videate ove è possibile modificare uno o diversi parametri, premendo una volta questo tasto si ritorna al primo parametro della videata. Premendolo un'altra volta si conferma il parametro in corso e si sposta il cursore sul parametro seguente, fino a ritornare all'angolo superiore sinistro.

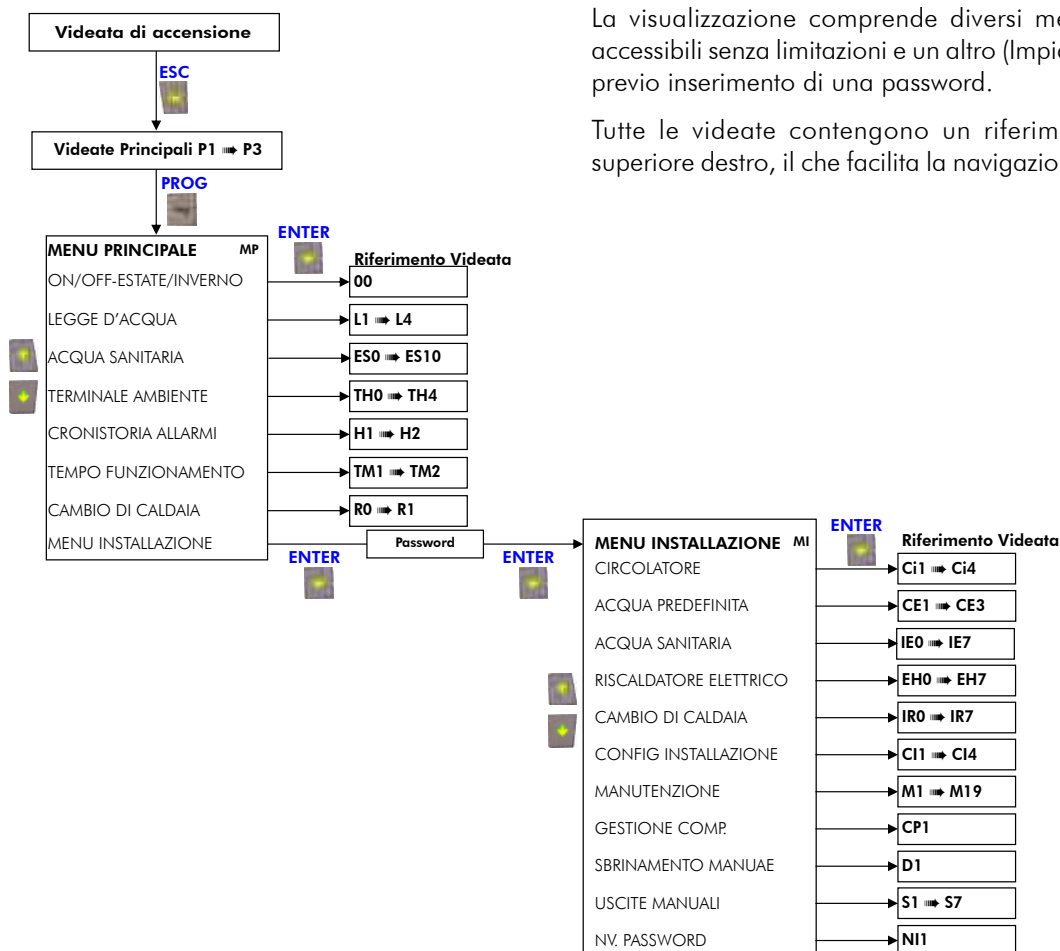
RETROILLUMINAZIONE

Tutti i tasti dello schermo sono retroilluminati.

Il diodo del tasto ALLARME si accende quando è attivo almeno un allarme. Il tasto PROG è acceso sia quando ci si trova nel menu principale che in uno dei sottomenu. I tasti ESC, ALTO, BASSO e ENTER sono accesi contemporaneamente alla retroilluminazione della parte display.

Quando per 5 minuti non viene premuto nessun tasto, il display ritorna automaticamente alla prima videata principale (P1) e spegne tutto ciò che è acceso.

MENÙ



La visualizzazione comprende diversi menu. Alcuni sono accessibili senza limitazioni e un altro (Impianto) è accessibile previo inserimento di una password.

Tutte le videate contengono un riferimento nell'angolo superiore destro, il che facilita la navigazione tra i vari menu.

ICONE

| | | |
|----|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| P1 | | Temperatura predefinita di uscita dell'acqua, calcolata partendo dai parametri della compensazione del set-point con la temperatura esterna, della temperatura esterna, della temperatura ambiente predefinita e della differenza tra la temperatura predefinita e quella ambiente. |
| | | Compressore 1 (grande) in funzione |
| | | Compressore 2 (piccolo) in funzione |
| | | Ventilatore 1 (alto) in funzione |
| | | Ventilatore 2 (basso) in funzione |
| | | Temperatura di uscita (mandata) dell'acqua |
| | | Temperatura di ingresso (ritorno) dell'acqua |
| | | PAC HT in modo Estate |
| | | Intermittente: Conteggio per sbrinamento Fisso: sbrinamento in corso |
| P2 | | Circolatore in funzione |
| | | Temperatura esterna istantanea |
| | | Temperatura esterna di riferimento utilizzata dalla PAC HT (gestione specifica del ventilatore superiore) |
| | | Temperatura dello scambiatore esterno (utilizzata per il conteggio di sbrinamento) |
| | | Temperatura dell'acqua calda sanitaria (quando l'opzione è installata) |
| | | PAC HT in modo produzione d'acqua calda sanitaria |
| | | Stadio 1 del riscaldatore elettrico in funzione (lampeggiante) |
| | | Stadio 2 del riscaldatore elettrico in funzione (lampeggiante) |
| | Caldaia in funzione (lampeggiante) | |

PROCEDURA SEMPLIFICATA DI MESSA IN FUNZIONE

VIDEATE PRINCIPALI

Dopo aver verificato la coerenza delle sonde di temperatura sulle videate principali **P1** e **P2** e la corretta comunicazione con il terminale ambiente, sul display della **PAC HT** è opportuno regolare i parametri della compensazione del set-point con la temperatura esterna prima di avviare la **PAC HT**. La videata principale **P1** è accessibile premendo più volte il tasto **ESC** o dopo 5 minuti di inattività sul display.



PARAMETRI DI COMPENSAZIONE DEL SET-POINT CON LA TEMPERATURA ESTERNA

Dal menu principale (tasto **Prg**), utilizzare le frecce **ALTO/BASSO** per evidenziare il menu "**LEGGE D'ACQUA**". Confermando queste scelte con il tasto **Enter**, si ritorna alla videata **L1**. Tramite i tasti **Enter** e **ALTO/BASSO**, regolare i parametri seguenti:

Videata L1

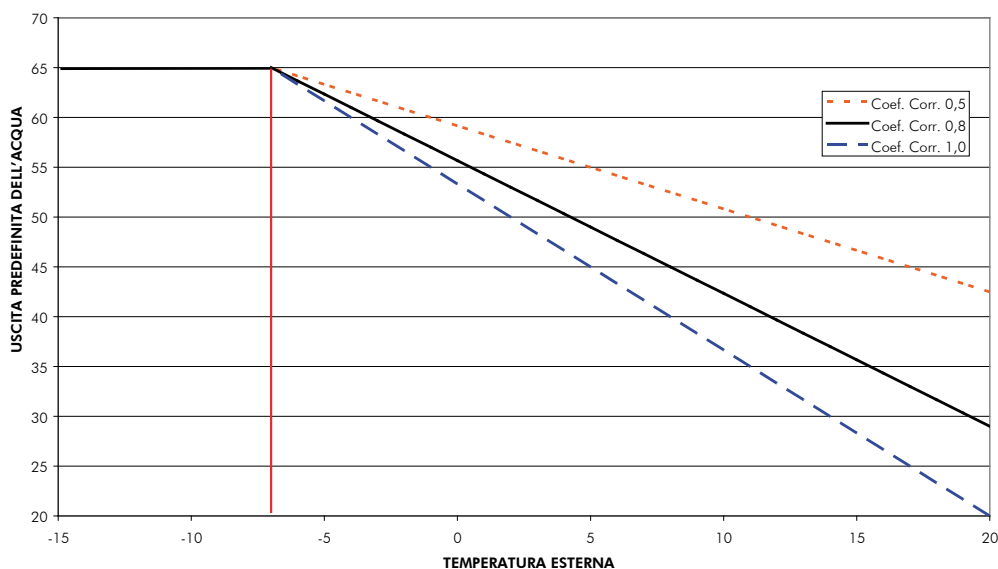
| CURVA DI RISCALDAMENTO L1 | |
|---------------------------|--------|
| Altitudine : | 0.0 km |
| T.est. di base : | -07°C |
| Coef. Corr (Kb) : | 0.8 |

Altitudine : Altitudine del luogo d'installazione, in km (ex. 0,5 km per 500 m, 0 di default).

T.est. di base : Temperatura esterna caratteristica della regione d'installazione (-7°C di default).

Coef. Corr : Coefficiente di correzione della base della pendenza. Permette di modificare in maniera semplice la temperatura predefinita dell'acqua (0,8 di default).

COEFFICIENTE DI CORREZIONE DELLA COMPENSAZIONE DEL SET-POINT CON LA TEMPERATURA ESTERNA



Videata L2

| CURVA DI RISCALDAMENTO L2 | |
|--------------------------------|--------|
| Dispersioni a T.est. di base : | 9.9 kW |
| Tman. di base : | 65°C |

Dispersioni a T.est. di base : Dispersioni stimate dell'abitazione per 20°C di temperatura ambiente e alla temperatura esterna di base (per esempio -7°C). Questo parametro serve a calcolare la temperatura esterna passando dal modo compressore piccolo al modo bistadio. Il limite massimo di questo valore è commisurato alla potenza massima del modello di **PAC HT** per questa stessa temperatura esterna (valore di default = valore max).

Tman. di base : Temperatura di mandata dell'acqua necessaria alla temperatura esterna di base per avere 20°C di temperatura ambiente (65°C di default).

Videata L3

| | |
|-------------------------|--------|
| T.est. di equilibrio di | L3 |
| Comp.2 (piccolo) : | 05.9°C |

Videata d'informazione sulla temperatura esterna calcolata automaticamente dalla **PAC HT**. Con i precedenti parametri di default, il valore 5,4°C significa che sotto i 5,4°C di temperatura esterna, la **PAC HT** avvierà il compressore grande o il bistadio, sopra i 5,4°C la **PAC HT** avvierà il compressore piccolo.

Videata L4

| | |
|----------------------|--------|
| T.est. di equilibrio | L4 |
| Comp.2 (piccolo) : | 05.9°C |
| Azzeramento : | NO |

Il valore della temperatura esterna di equilibrio visualizzato su **L4** è quello aggiornato dalla **PAC HT** dopo alcuni minuti di funzionamento, nel caso in cui si rilevi una diminuzione di potenza del compressore piccolo.

Azzeramento : Necessario in caso di cambiamenti dei parametri della compensazione del set-point con la temperatura esterna, affinché la **PAC HT** tenga conto di queste modifiche. In tal caso il parametro della videata **L3** viene ricopiato in quello di **L4**.

VERIFICA DELLA COMUNICAZIONE CON IL TERMINALE AMBIENTE COMUNICANTE

Videata P3

| | |
|----------|--------------|
| ORA/DATA | P3 |
| Ora: | 14 : 30 : 28 |
| Giorno: | Lunedì |

Il terminale ambiente fornito con tutte le **PAC HT** è dichiarato di default nel regolatore. Ciò significa che, se il terminale è staccato, sullo schermo della **PAC HT** apparirà un allarme per alcuni secondi dopo l'avviamento. Il funzionamento corretto può essere verificato sulla videata **P3** dove sono indicati l'ora e il giorno della settimana regolati sul terminale.

Videata TH1

| | |
|------------------------------------------|---------|
| PARAM. TERMINALE | TH1 |
| Attuale valore predefinito per ambiente: | 21.5°C |
| Modo: | Confort |

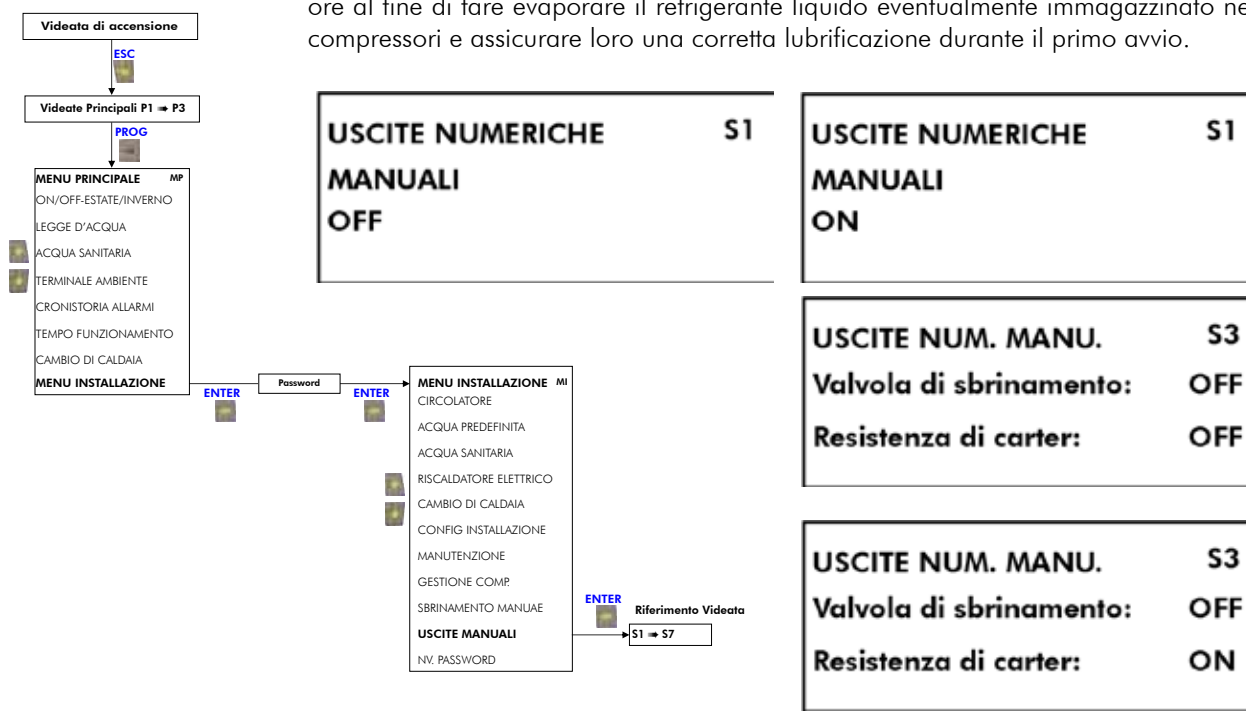
Tutti i parametri del terminale sono accessibili tramite il menu "**Terminale ambiente**" del menu principale (tasto **Prg**).

Videate :da TH0 a TH4.

ATTIVAZIONE DELLA FUNZIONE RESISTENZA DI CARTER

Dopo la prima messa sotto tensione e qualunque sia la temperatura esterna, attivare manualmente le resistenze di carter dei compressori.

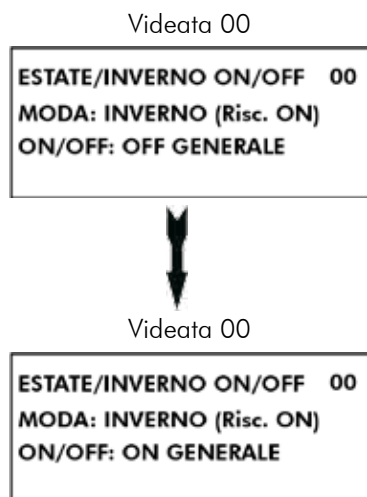
Le resistenze di carter dei compressori devono rimanere alimentate per almeno 2 ore al fine di fare evaporare il refrigerante liquido eventualmente immagazzinato nei compressori e assicurare loro una corretta lubrificazione durante il primo avvio.



ON/OFF DELLA PAC HT

Per avviare la **PAC HT** è sempre necessario che sul display appaia **ON** e che il terminale ambiente sia in richiesta (quando è collegato). Per forzare il terminale in richiesta, passarlo nel modo Confort ☀ con la temperatura ambiente predefinita di 30°C.

La macchina in modo **OFF** avrà sempre la priorità e in questo stato la **PAC HT** non potrà mai avviarsi.



Dal menu principale, utilizzare le frecce **ALTO/BASSO** per evidenziare il menu "**ON/OFF-ESTATE/INVERNO**". Confermando questa scelta con il tasto **Enter** si ritorna alla videata **00**.

Premere due volte il tasto **Enter** per spostare il cursore sul parametro **OFF GENERALE**.

Tramite le frecce **ALTO/BASSO**, passare questo parametro su **ON**.

Confermare con **Enter**.

Se il terminale ambiente è in richiesta, se non c'è nessun allarme attivo e se le temperature dell'acqua lo consentono (ritorno dell'acqua ☁ almeno 7°C sotto il valore predefinito →+E), la **PAC HT** si avvierà.

Il funzionamento normale della **PAC HT** è assicurato per una temperatura di ritorno d'acqua alla macchina (acqua dell'impianto) superiore a 20°C.

LISTA DI CONTROLLO DEL FUNZIONAMENTO

GENERALITÀ

Verificare l'assenza di rumori o di vibrazioni anormale, in particolare del sistema di avanzamento dei ventilatori interni.

TENSIONE DI FUNZIONAMENTO

1. Verificare di nuovo la tensione ai morsetti d'alimentazione dell'unità.

COMMANDO

2. Verificare l'ingresso di tutti i sensori, per mezzo della visualizzazione del controllore.

VENTILATORE & AVANZAMENTO

1. Verificare che i ventilatori girino liberamente senza attrito.

COMPRESSORE E CIRCUITO FRIGORIFERO

1. Controllo del funzionamento : Avviare la **PAC HT**. Verificare l'assenza di rumori o di vibrazioni strani.
2. Il surriscaldamento dell'aspirazione dovrà essere di $6^{\circ}\text{K} \pm 2^{\circ}\text{K}$.(*)

*Detti controlli possono essere eseguiti durante una messa in funzione con assistenza tecnica.

VERIFICA FINALE

Verificare che:

1. Tutti i pannelli e carter dei ventilatori siano montati e solidamente fissati.
2. L'unità sia pulita e sgombra da materiali in eccesso utilizzati per installazione.

OPERAZIONI FINALI

Riposizionare i tappi delle valvole e verificare che siano correttamente serrati.

Far funzionare il climatizzatore in presenza dell'utente e spiegarli tutte le funzioni.

PROCEDURA DI RESTITUZIONE DI PARTI DIFETTOSE DURANTE IL PERIODO DI GARANZIA

Il materiale non deve essere restituito senza il preventivo assenso scritto del nostro Servizio Assistenza. La restituzione di parti ritenute difettose non implica necessariamente la loro sostituzione gratuita. Le parti di ricambio sostitutive devono venire ordinate contemporaneamente alla restituzione delle parti ritenute difettose, precisandone la quantità, il nome ed il codice indicato nella tabella sopra riportata.

Se a seguito di un'attenta valutazione delle parti restituite nostro Servizio di Assistenza le riconoscerà effettivamente difettose, verrà emessa una nota di credito corrispondente all'importo delle parti sostitutive ordinate. Tutte le parti ritenute difettose devono venire restituite f.co magazzino del nostro distributore.

ORDINI PER OPERAZIONI DI SERVIZIO E PER PARTI DI RICAMBIO

Ogni ordine di parti di ricambio e/o di operazioni di servizio deve essere accompagnato dall'indicazione del numero della conferma d'ordine dell'apparecchio e dal numero di serie che è indicato sulla targhetta di identificazione.

Deve anche contenere la precisazione della data del guasto e dell'installazione dell'apparecchio.

Per tutto l'ordine del pezzo di ricambio, indichi la data dell'installazione dell'unità e la data di guasto. Usi il numero del pezzo fornito dai nostri pezzi di ricambio di servizio, se esso non disponibile, fornisca la descrizione completa della parte richiesta.

MANUTENZIONE

E' responsabilità dell'utente assicurarsi che l'unità si trovi in un perfetto stato di utilizzo e che l'installazione tecnica nonché una manutenzione regolare vengano eseguite da tecnici appositamente formati e secondo le modalità descritte nel presente manuale.



Alcuni allarmi possono essere tacitati solo passando la **PAC HT** su **OFF**.

In linea di massima, un allarme proviene da un'anomalia della macchina. È fortemente sconsigliato riarmare ripetutamente un allarme in quanto ciò potrebbe **danneggiare irrimediabilmente** uno o più componenti.

MANUTENZIONE PERIODICA

Queste unità sono state progettate in modo da richiedere una manutenzione minima, grazie all'utilizzo di pezzi a lubrificazione permanente. Alcuni vincoli di manutenzione legati all'utilizzo dell'unità richiedono tuttavia verifiche periodiche per assicurare un funzionamento ottimale della stessa.

La manutenzione deve essere eseguita da personale qualificato ed esperto.

AVVERTENZA: Isolare l'unità dall'alimentazione elettrica prima di qualsiasi intervento.

IMPIANTO GENERALE

Eseguire un'ispezione visiva dell'insieme dell'impianto in funzione.

Verificare la pulizia dell'impianto in generale e verificare che gli scarichi delle condense non siano otturati, in particolare quello dell'unità interna, prima della stagione estiva.

Verificare lo stato del recipiente.

CIRCUITO FRIGORIFERO

Pulire lo scambiatore ad aria mediante un prodotto speciale per le batterie alluminio-rame e risciacquare con acqua. Non utilizzare acqua calda né vapore. Ciò potrebbe provocare un aumento della pressione del refrigerante.

Verificare che la superficie delle alette in alluminio dello scambiatore non sia stata danneggiata da colpi o graffi, e se necessario, pulirla con l'apposito utensile.

Il circuito frigorifero è ermeticamente sigillato e non dovrebbe richiedere alcuna manutenzione periodica. Consigliamo tuttavia di sottoporlo periodicamente a una prova di tenuta e di verificare regolarmente il funzionamento generale ed i sistemi di comando. Le pressioni di funzionamento saranno controllate con un'attenzione particolare, perché costituiscono un eccellente indice della necessità di manutenzione del circuito.

PARTE ELETTRICA

Verificare che il cavo di alimentazione generale non presenti alterazioni che potrebbero danneggiare il dispositivo di isolamento.

Le superfici di contatto dei relè e dei contattori dovranno essere ispezionati regolarmente da un elettricista e sostituite secondo le necessità. Durante queste ispezioni, pulire la scatola di comando con aria compressa per togliere ogni accumulo di polvere o altro tipo di sporcizia.

Verificare il collegamento alla terra.



ATTENZIONE

PRIMA DI PROCEDERE A QUALSIASI MANIPOLAZIONE DEL MATERIALE, OCCORRE ASSICURARSI CHE L'ALIMENTAZIONE ELETTRICA SIA TOLTA ECHE NON ESISTI ALCUNA POSSIBILITÀ DI AVVIAMENTO IMPREVISTA.

SI CONSIGLIA DI CHIUDERE L'INTERRUTTORE DI PROSSIMITÀ'

LISTA DI CONTROLLO DELLA MANUTENZIONE

CASSONE

1. Pulire i pannelli esterni.
2. Rimuovere i pannelli.
3. Verificare che l'isolamento non sia danneggiato e ripararlo se necessario.

VASCA DI RECUPERO

1. Verificare che gli orifizi e i condotti di evacuazione non siano otturati.
2. Eliminare la sporcizia accumulata.
3. Verificare l'assenza di tracce di ruggine.

CIRCUITO FRIGORIFERO

1. Verificare l'assenza di fughe di gas.
L'impianto deve essere regolarmente sottoposto a controlli di tenuta stagna realizzati da personale certificato. Occorre far riferimento ai requisiti nazionali per conoscere la frequenza di questi controlli.
2. Verificare che i condotti o capillari non si sfreghino fra loro e non vibrino.
3. Verificare che i compressori non emettano rumori o vibrazioni anormali.
4. Verificare la temperatura di mandata.

BATTERIE

1. Pulire, se necessario, le superfici delle alette.
2. Verificare lo stato dei ventilatori e dei motori.
3. Verificare lo stato del ventilatore e del motore di ventilatore.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE

Verificare il corretto funzionamento della regolazione alta pressione.

IMPIANTO ELETTRICO

1. Verificare l'intensità nominale e lo stato dei fusibili.
2. Verificare il serraggio dei morsetti a vite.
3. Eseguire un controllo visivo dello stato dei contatti.
4. Verificare il serraggio generale dei fili.

Rimontare i pannelli sostituendo le viti mancanti.

CIRCUITO IDRAULICO

1. Verificare che il circuito idraulico sia correttamente riempito e che il fluido sia in grado di circolare liberamente senza segno di perdita e di bollicine d'aria.
2. Controllare la pulizia del filtro.

ELENCO DEGLI ALLARMI DISPONIBILI SUL DISPLAY DELLA PAC HT

Versione di programma 4.0

Alcuni termini possono differire da una versione di programma all'altra.


| Rif. | Descrizione dell'allarme | Azione della PAC HT | Disattivazione | Termine | Causa(e) possibile(i) | Azione(i) raccomandata(e) |
|------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| AL01 | Sonda di ingresso acqua scollegata o danneggiata | Arresto completo | Manuale | 10 s | | |
| AL02 | Sonda di uscita acqua scollegata o danneggiata | Arresto completo | Manuale | 10 s | | |
| AL03 | Sonda di temperatura esterna scollegata o danneggiata | Arresto completo | Manuale | 10 s | Sonda scollegata o guasta | Sostituire la sonda |
| AL04 | Sonda Acqua Calda Sanitaria scollegata o danneggiata | Arresto completo | Manuale | 10 s | | |
| AL05 | Sonda di batteria esterna scollegata o danneggiata | Arresto completo | Manuale | 10 s | | |
| AL06 | Assenza di portata d'acqua, rischio di gelo | Arresto completo e circolatore forzato all'arresto | Manuale | 30s dopo l'avvio del circolatore | Circolatore otturato Portata troppo bassa o presenza di aria nell'impianto | Verificare il corretto funzionamento del circolatore (disotturarlo). Verificare il ΔT della Pompa di Calore in funzione. Aumentare la portata (cambiare la velocità del circolatore) |
| AL07 | Riservato | | | | | |
| AL08 | Difetto ventilatori | Arresto completo | Manuale | Nessuno | Interruzione della protezione termica interna di uno dei ventilatori | Riarmare l'allarme dopo raffreddamento dei motori. Verificare quale ventilatore sia soggetto a surriscaldamento. Sostituirlo. |
| AL09 | Surriscaldamento compressore 1 / grande | Passaggio automatico sul compressore 2. ATTENZIONE: Sbrinamento impossibile. | Manuale (PAC HT OFF mediante tastiera) | Nessuno | Fusibile(i) bruciato(i) (monofase). Interruttore magnetotermico disattivato (trifase) | Provare i fusibili. Sostituirlo(i). Riarmare l'interruttore. Verificare che la regolazione sia conforme a quanto raccomandato. |
| AL10 | Surriscaldamento compressore 2 / piccolo | Passaggio automatico sul compressore 1 | Manuale (PAC HT OFF mediante tastiera) | Nessuno | Fusibile(i) bruciato(i) (monofase). Interruttore magnetotermico disattivato (trifase) | Provare i fusibili. Sostituirlo(i). Riarmare l'interruttore. Verificare che la regolazione sia conforme a quanto raccomandato. |
| AL11 | Interruzione Alta Pressione | Arresto completo (nessun riarmo automatico) | Manuale (PAC HT OFF mediante tastiera dopo almeno 2 minuti di arresto) | Nessuno | Far riferimento alla guida di diagnosi dei guasti del manuale d'installazione e manutenzione Assenza di portata d'acqua o presenza d'aria nel circuito dell'impianto | Far riferimento alla guida di diagnosi dei guasti del manuale d'installazione e manutenzione Ottenere la portata d'acqua nominale o spurgare il circuito |

| Rif. | Descrizione dell'allarme | Azione della PAC HT | Disattivazione | Termine | Causa(e) possibile(i) | Azione(i) raccomandata(e) |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| AL12 | Interruzione Ripetuta Bassa Pressione | Arresto completo (nessun riarmo automatico) | Manuale PAC HT OFF mediante tastiera) dopo almeno 2 minuti di arresto | 60s dopo avvio compressore | Far riferimento alla guida di diagnosi dei guasti del manuale d'installazione e manutenzione Scambiatore otturato Sbrinamento incompleto (mancanza di carico) | Far riferimento alla guida di diagnosi dei guasti del manuale d'installazione e manutenzione Pulire lo scambiatore ad alette Verificare il carico di refrigerante |
| AL13 | Riservato | | | | | |
| AL14 | Sicurezza dei compressori, unità ferma | Arresto completo | Manuale (PAC HT OFF mediante tastiera) Manuale | Nessuno | I due compressori sono in modo allarme | Trovare la causa dell'allarme di ogni compressore |
| AL15 | Interruzione cavo B Pompa di calore/Terminale di riscaldamento forzato Riscaldamento forzato | Passaggio in modo riscaldamento forzato usando un valore preimpostato d'atmosfera (20°C di default) | Manuale | 20s | Soltanto il cavo del morsetto B è scollegato o difettoso. Qualsiasi altro difetto di comunicazione provocherebbe l'attivazione dell'allarme 16. | Verificare le connessioni sulla PAC HT ed il terminale. Verificare la continuità del cavo di polarità B. |
| AL16 | Interruzione di comunicazione Pompa di calore/Terminale, Riscaldamento forzato | Passaggio in modo riscaldamento forzato usando un valore preimpostato di atmosfera parametrabile (20°C di default) | Manuale | Variabile a seconda della causa del problema (interruzione o disturbi) | Il terminale d'atmosfera non è collegato Uno dei cavi di comunicazione è scollegato Troppi parassiti sul bus di comunicazione | Disabilitarlo tramite il display della PAC HT Verificare le connessioni della PAC HT, il terminale e le polarità (A e B) Usare un cavo schermato come raccomandato |
| AL17 | Inversione di fasi o fase mancante | Arresto completo | Manuale | Nessuno | Rilevamento di difetti di alimentazione elettrica da parte del controllore di fasi (trifase) | Due fasi sono state invertite o una fase è mancante. Far riferimento al manuale d'installazione e manutenzione |
| AL18 | Necessità di sbrinamento, compressore 1 (grande) non disponibile | Arresto completo | Automatico. Se le condizioni esterne permettono uno sbrinamento naturale | Nessuno | Il grande compressore C1 è in modo difetto mentre è necessario alla PAC HT per lo sbrinamento | Risolovere il difetto del compressore C1 |
| AL19 a 21 | Riservato | | | | | |

| Rif. | Descrizione dell'allarme | Azione della PAC HT | Disattivazione | Termine | Causa(e) possibile(i) | Azione(i) raccomandata(e) |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| AL22 | Fine anomalia dello sbrinamento dalla durata max. | Arresto dello sbrinamento | Automatico. Allarme visualizzato 2 minuti per conoscenza | Nessuno | Lo sbrinamento è durato più di 10 minuti, il che risulta anormale (3 - 4 minuti di solito) | Verificare che tale difetto sia circoscritto. Altrimenti, controllare qualsiasi causa che possa provocare uno scorrimento sbrinamento (mancanza di carico) |
| AL23 | Fine anomalia dello sbrinamento dall'uscita d'acqua troppo fredda | Arresto dello sbrinamento | Automatico. Allarme visualizzato 2 minuti per conoscenza | Nessuno | La temperatura d'uscita dell'acqua durante lo sbrinamento è scesa al di sotto di 10°C | Verificare che il volume d'acqua nell'impianto sia sufficiente, come raccomandato nel manuale d'installazione e manutenzione |
| AL24 | Termostato mandata compressore 1/Grande | Arresto completo | Manuale | Nessuno | Interruzione da parte del termostato di mandata compressore 1 | Verificare che tale difetto sia circoscritto. Altrimenti, verificare il carico del riduttore di pressione o il surriscaldamento del compressore |
| AL25 | Termostato di mandata compressore 2 / Piccolo | Arresto completo | Manuale | Nessuno | Interruzione da parte del termostato di mandata compressore 2 | (forse troppo elevato nel caso di un'interruzione mandata) |
| AL26 | Riservato | | | | | |
| AL27 | Valvola di sbrinamento invertita / scollegata | Arresto completo | Manuale (PAC HT OFF mediante tastiera) | 90s | Difetto di valvola di sbrinamento rilevato automaticamente da parte del controllo. Valvola scollegata, invertita o bloccata | Verificare il cablaggio della valvola. Attivarlo via le uscite manuali del regolatore e verificare che si attivi. Cambiare la valvola se il cassetto è bloccato o la bobina se bruciata |
| AL28 | Compressore 1/ Grande in modo sicurezza da parte del controllo | Passaggio automatico sul compressore 2. ATTENZIONE: Sbrinamento impossibile. | Manuale (PAC HT OFF mediante tastiera) | 90s | Difetto rilevato automaticamente da parte del controllo (per esempio quando il ΔT è troppo basso, il che significa che il compressore non si è avviato) | Far riferimento alla guida di diagnosi dei guasti del manuale d'installazione e manutenzione. Causa probabile: avvitatore progressivo monofase difettoso o tensione d'alimentazione troppo bassa. |
| AL29 | Compressore 2 / Piccolo in modo sicurezza da parte del controllo | Passaggio automatico sul compressore 1 | Manuale (PAC HT OFF mediante tastiera) | 90s | | |
| AL30 | Problema di sbrinamento - Compressore 1 o valvola di sbrinamento (errore di visualizzazione, capire "Valvola di inversione") | Passaggio automatico sul compressore 2 | Manuale (PAC HT OFF mediante tastiera) | 90s | Delta T nullo durante lo sbrinamento dovuto ad un mancato avvio del compressore 1 o una mancata attivazione della valvola di inversione dei compressori. Impossibilità di determinare con certezza la causa, il che provoca il bloccaggio del compressore C1 | Verificare il corretto funzionamento del compressore 1. Verificare il cablaggio della valvola. Attivarlo via le uscite manuali del regolatore e verificare che si attivi. Cambiare la valvola se il cassetto è bloccato o la bobina se bruciata |
| AL31 | Valvola di inversione compressori difettosa | Passaggio automatico sul compressore 2 | Manuale (PAC HT OFF mediante tastiera) | 10s | Allarme generato dal pressostato intermedio. Valvola di inversione compressori scollegata, bloccata o bobina bruciata | Verificare il cablaggio della valvola. Attivarlo via le uscite manuali del regolatore e verificare che si attivi. Cambiare la valvola se il cassetto è bloccato o la bobina se bruciata |

| Rif. | Descrizione dell'allarme | Azione della PAC HT | Disattivazione | Termine | Causa(e) possibile(i) | Azione(i) raccomandata(e) |
|------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| AL32 | Sonde ingresso/uscita d'acqua invertite | Arresto completo | Manuale (PAC HT OFF mediante tastiera) | 90s | Autorelevamento da parte del controllo dell'inversione delle sonde di temperatura dell'acqua | Invertire le sonde a livello del regolatore. Verificare i valori delle sonde durante il funzionamento del/dei compressore(i). |
| AL33 | $\Delta T > 20^\circ C$, portata troppo bassa, pulire il filtro | Arresto completo | Manuale (PAC HT OFF mediante tastiera) | 90s | Portata d'acqua nell'impianto insufficiente e troppo bassa per un corretto funzionamento della PAC HT | Verificare che la portata d'acqua nell'impianto sia sempre sufficiente (presenza di rubinetti termostatici?) Pulire il filtro dell'acqua all'ingresso della PAC HT |
| AL34 | Compressore 1/ Grosso in sicurezza mediante il controllo riavvio automatico. | Arresto completo durante 7 minuti. 2 interruzioni ➡ AL28 | Automatico | 90s | Difetto rilevato automaticamente da parte del controllo (per esempio quando il ΔT è troppo basso, il che significa che il compressore non si è avviato) | Far riferimento alla guida di diagnosi dei guasti del manuale d'installazione e manutenzione. Causa probabile: avviatore progressivo monofase difettoso o tensione d'alimentazione troppo bassa. |
| AL35 | Compressore 2/Piccolo in modo sicurezza mediante il controllo, riavvio automatico. | Arresto completo durante 7 minuti. 2 interruzioni ➡ AL29 | Automatico | 90s | | |
| AL36 | -- Informazioni -- Riscaldamento di emergenza Caldaia/Riscaldatore attivato | Informazioni | Arresto modo emergenza ("back-up") | Nessuno | Attivazione dell'ingresso ICS del regolatore in caso di passaggio in modalità soccorso via la schermata a seguito di un Rilevamento di caldaia | |

Osservazione generali:

- In caso di dubbio su un componente della PAC HT, usare l'attivazione manuale delle uscite (tutte le uscite tutto o nulla fuori compressori) via il menu "INSTALLAZIONE" del display della macchina. Verificare con un voltmetro che l'uscita del regolatore sia attivata (230V) e che il componente in questione sia anch'esso attivato.
- La PAC HT possiede un riepilogo degli allarmi molto completo: 150 ultimi allarmi nonché i valori di sonde di temperatura (partenza e ritorno d'acqua, esterna e batteria esterna) al momento della comparsa dell'allarme. Tale riepilogo è accessibile a partire dal menu principale (sottomenu "Riepilogo allarmi"). La pressione del tasto Enter ().



In linea di massima, un allarme proviene da un'anomalia della macchina. È fortemente sconsigliato riarmare ripetutamente un allarme in quanto ciò potrebbe **danneggiare irrimediabilmente** uno o più componenti.

GUIDA DELLA DIAGNOSTICA DEI GUASTI

Consigli semplici di diagnostica. In caso di guasto, il servizio di assistenza tecnica locale deve essere contattato per conferma ed assistenza.

| Il compressore non si avvia | | |
|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Problemi - sintomi | Cause probabile | Azione raccomandata |
| I morsetti del compressore sono alimentati ma il motore non si avvia. | Motore fuso | Sostituire il compressore |
| Contattore motore inattivo | Bobina fusa o contatti rotti | Riparare o sostituire il contattore |
| Assenza di corrente a monte del contattore del motore | Attivazione delle sicurezze di sovrintensità | Controllare i fusibili/interruttori magnetotermici ed i collegamenti elettrici. |
| Corrente a monte del fusibile, ma non lato contattore | Fusibile fuso o interruttore magnetotermico attivato | Sostituire il fusibile, riarmare l'interruttore magnetotermico. Verificare le intensità. |
| Bassa tensione misurata sul voltmetro. | Tensione troppo bassa. | Contattare il vostro fornitore di elettricità. |
| Bobina di contattore non alimentata | Circuito di regolazione aperto. | Via il display della macchina, verificare che la richiesta di marcia compressore sia effettiva. |
| Il compressore funziona, ma la sua intensità è anormalmente elevata. | Compressore danneggiato | Sostituire il compressore. |
| Rumore anormale del motore compressore | Pressione di mandata eccessiva Sottotensione all'avvio in monofase | Controllare la tensione d'alimentazione, far riferimento ai difetto dell'avviatore progressivo monofase. Verificare i relè di comando del regolatore ed il loro cablaggio (vedi schema elettrico). |

| Il compressore si ferma. | | |
|------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| Problemi - sintomi | Cause probabile | Azione raccomandata |
| Attivazione del pressostato HP | Pressione di mandata eccessiva. | Vedi istruzioni date "pressione di mandata alta". |
| Attivazione del termostato di mandata | Assenza di fluido frigorifero. | Riparare la fuoriuscita. Aggiungere del fluido frigorifero o rifare un carico completo. |
| | Surriscaldamento anormale compressore | Regolare il surriscaldamento sulla riduttore di pressione |
| | Sbrinamento difettoso | Controllare il corretto funzionamento dello sbrinamento. |
| Pressione d'aspirazione troppo bassa. | Filtro disidratatore otturato. | Sostituire il filtro disidratatore. |
| | Mancanza di fluido frigorifero | Riparare la fuoriuscita. Aggiungere del fluido frigorifero o rifare un carico completo. |
| | Riduttore di pressione difettoso | Sostituire il riduttore di pressione. |
| | Formazione anormale di brina sullo scambiatore ad alette | Controllare il corretto funzionamento dello sbrinamento. |
| Filtro disidratatore ricoperto di brina. | Filtro disidratatore otturato. | Sostituire il filtro disidratatore. |

| Problema di lubrificazione del compressore | | |
|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Problemi - sintomi | Causa probabile | Azione raccomandata |
| Compressore rumoroso | Guasto del sistema di livellamento dell'olio. | Verificare il funzionamento della valvola di livellamento dell'olio. Contattare il servizio di assistenza tecnica |

| Pressione di mandata troppo elevata | | |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Problemi - sintomi | Causa probabile | Azione raccomandata |
| Differenza importante tra le temperature di condensazione e di uscita dell'acqua | Presenza di incondensabili nel sistema o carico di fluido frigorifero eccessivo. Presenza d'aria nel circuito idraulico. | Spurgare gli incondensabili ed evacuare l'eccesso di fluido frigorifero. Spurgare l'aria del circuito. |
| Pressione di mandata alta e ΔT sull'acqua molto alta | Portata dell'acqua insufficiente | Verificare il controllore di portata. Fare in modo di ottenere una portata sufficiente nell'impianto. |

| Pressione di aspirazione eccessiva | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Problemi - sintomi | Causa probabile | Azione raccomandata |
| Presenza di liquido nella linea di aspirazione | Riduttore di pressione troppo aperto | Verificare il surriscaldamento e controllare il fissaggio e la posizione del bulbo del riduttore di pressione termostatico. |
| Il fluido frigorifero non defluisce verso il compressore qualunque sia la regolazione del riduttore di pressione | Riduttore di pressione bloccato in posizione aperta | Sostituire il riduttore di pressione. |

| Pressione d'aspirazione troppo bassa | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Problemi - sintomi | Causa probabile | Azione raccomandata |
| Perdita di carico eccessiva attraverso il filtro disidratatore. | Filtro disidratatore intasato. | Sostituire il filtro disidratatore |
| Il fluido frigorifero non passa attraverso il riduttore di pressione termostatico qualunque sia la regolazione del riduttore di pressione. | Il bulbo del riduttore di pressione ha perso il proprio carico di refrigerante. Il riduttore di pressione rimane chiuso. | Sostituire il riduttore di pressione. |
| Perdita di potenza | Riduttore di pressione | Sostituire il riduttore di pressione. |
| | Mancanza di fluido frigorifero | Riparare la fuoriuscita. Aggiungere fluido frigorifero o rifare un carico completo. |
| | Evaporatore intasato | Pulire l'evaporatore ad alette. |
| | Portata d'aria insufficiente | Verificare il funzionamento dei gruppi motoventilatori. |
| | Sbrinamento difettoso | Controllare il corretto funzionamento dello sbrinamento. |

APPENDIX
ANNEXE
ANLAGE
ALLEGATO
ANEXO

APPENDIX

| | |
|--------------------------------------------------------|------------|
| DIMENSIONS | III |
| REFRIGERATION AND HYDRAULIC LINKS DIAGRAM | IV |
| WATER FLOW CALCULATION GRAPH | VI |
| WIRING DIAGRAM | VII |
| PAC HT 12-6 230V +/-10% 50HZ | VIII |
| PAC HT 14-7 230V +/-10% 50HZ | X |
| PAC HT 12-6 / 14-7 3N~400V +/-10% 50HZ | XII |
| PAC HT 18-9 3N~400V +/-10% 50HZ | XIV |
| DOMESTIC HOT WATER TANK | XVI |
| ADDITIONAL ELECTRIC HEATER | XVI |

ANNEXE

| | |
|-----------------------------------------------------|------------|
| DIMENSIONS | III |
| SCHEMA FRIGORIFIQUE ET HYDRAULIQUE | IV |
| ABAQUE DE CALCUL DE DÉBIT D'EAU | VI |
| SCHEMAS ELECTRIQUES | VII |
| PAC HT 12-6 230V +/-10% 50HZ | VIII |
| PAC HT 14-7 230V +/-10% 50HZ | X |
| PAC HT 12-6 / 14-7 3N~400V +/-10% 50HZ | XII |
| PAC HT 18-9 3N~400V +/-10% 50HZ | XIV |
| BALLON D'EAU CHAUDE SANITAIRE | XVI |
| CHAUFFAGE ELECTRIQUE ADDITIONNEL | XVI |

ANLAGE

| | |
|---------------------------------------------------------|------------|
| ABMESSUNGEN | III |
| KÜHL- UND HYDRAULIKDIAGRAMM | IV |
| BERECHNUNGSKURVE DER WASSERDURCHFLUSSMENGE | VI |
| STROMLAUFPLANS | VII |
| PAC HT 12-6 230V +/-10% 50HZ | VIII |
| PAC HT 14-7 230V +/-10% 50HZ | X |
| PAC HT 12-6 / 14-7 3N~400V +/-10% 50HZ | XII |
| PAC HT 18-9 3N~400V +/-10% 50HZ | XIV |
| BRAUCHWASSERVERSORGUNG | XVI |
| ZUSÄTZLICHE ELEKTROHEIZUNG | XVI |

ALLEGATO

| | |
|--------------------------------------------------------|------------|
| DIMENSIONI | III |
| SCHEMA FRIGORIFERO ED IDRAULICO | IV |
| ABACO DI CALCOLO DELLA PORTATA DELL'ACQUA | VI |
| SCHEMA ELETRICO | VII |
| PAC HT 12-6 230V +/-10% 50HZ | VIII |
| PAC HT 14-7 230V +/-10% 50HZ | X |
| PAC HT 12-6 / 14-7 3N~400V +/-10% 50HZ | XII |
| PAC HT 18-9 3N~400V +/-10% 50HZ | XIV |
| PALLA DI ACQUA CALDA SANITARIA | XVI |
| RESISTENZE ELETTRICHE ADDIZIONALE | XVI |

ANEXO

| | |
|-----------------------------------------------------|------------|
| DIMENSIONES | III |
| ESQUEMA FRIGORÍFICO E HIDRÁULICO | IV |
| ÁBACO DE CÁLCULO DE CAUDAL DE AGUA | VI |
| ESQUEMA ELECTRICO | VII |
| PAC HT 12-6 230V +/-10% 50HZ | VIII |
| PAC HT 14-7 230V +/-10% 50HZ | X |
| PAC HT 12-6 / 14-7 3N~400V +/-10% 50HZ | XII |
| PAC HT 18-9 3N~400V +/-10% 50HZ | XIV |
| ACUMULADOR DE AGUA CALIENTE SANITARIA | XVI |
| CALEFACCION ELECTRTICA ADICIONAL | XVI |

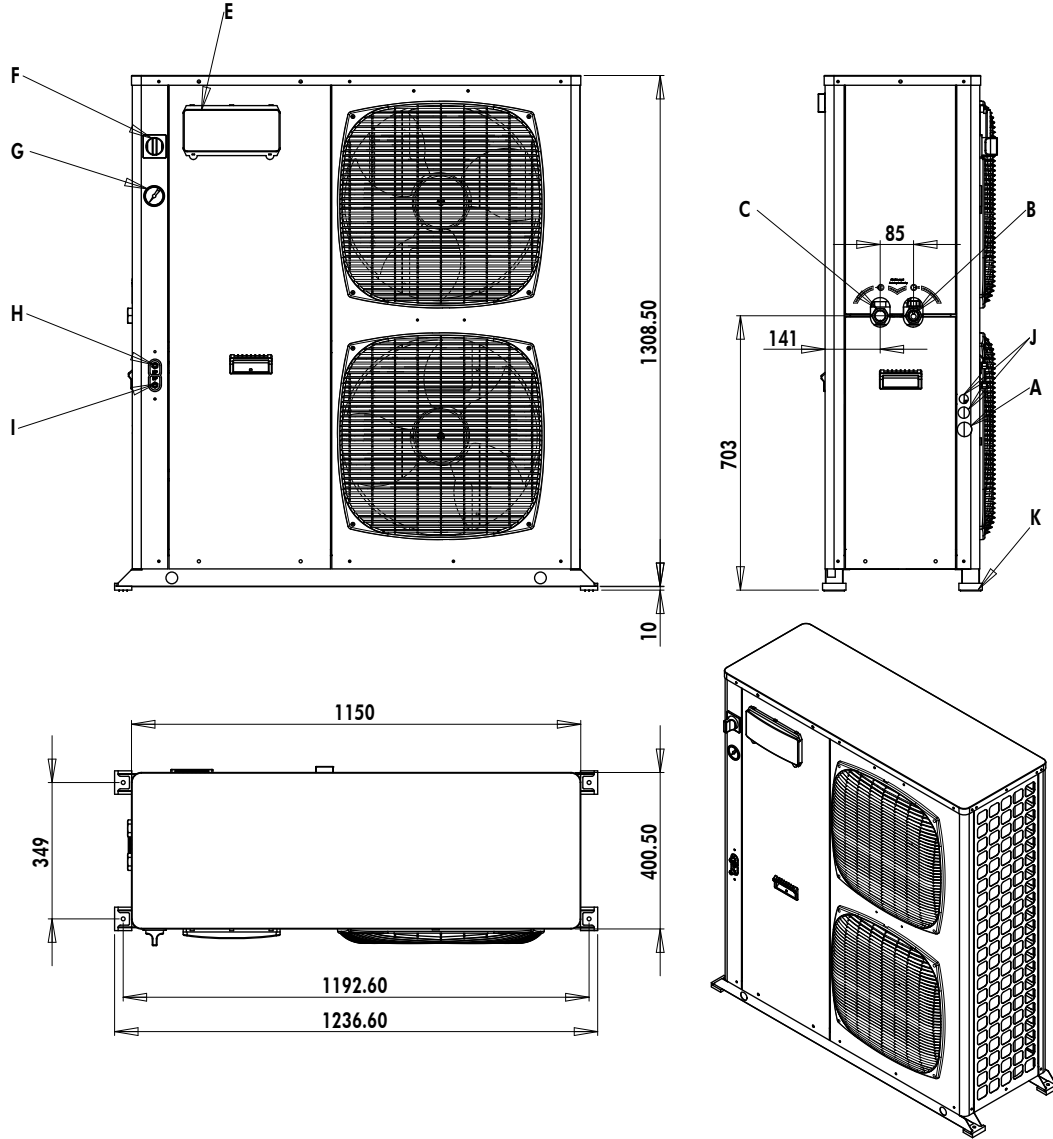
DIMENSIONS

DIMENSIONS

ABMESSUNGEN

DIMENSIONI

DIMENSIONES



| | GB | F | D | I | E |
|----------|----------------------------|----------------------------|------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|
| A | Main power supply | Alimentation électrique | Stromversorgung | Alimentazione elettrica | Alimentación eléctrica |
| B | Water inlet 1" female gas | Entrée eau 1" gaz femelle | Wassereintritt 1" Innengewinde Gas | Ingresso acqua 1" gas femmina | Entrada agua 1" gas hembra |
| C | Water outlet 1" female gas | Sortie eau 1" gaz femelle | Wasseraustritt 1" Innengewinde Gas | Uscita acqua 1" gas femmina | Salida agua 1" gas hembra |
| E | Display | Afficheur | Display | Display | Display |
| F | Circuit breaker | Sectionneur | Trennschalter | Sezionatore | Seccionador |
| G | Water pressure gauge | Manomètre pression d'eau | Manometer Wasserdruck | Manometro pressione dell'acqua | Manómetro presión de agua |
| H | High pressure takeoff | Prise haute pression | Hochdruckanschluss | Presa alta pressione | Toma de alta presión |
| I | Low pressure takeoff | Prise basse pression | Niederdruckanschluss | Presa bassa pressione | Toma de baja presión |
| J | Remote control | Commande à distance | Fernbetätigung | Comando a distanza | Mando a distancia |
| K | Anti-vibration device | Dispositif anti vibrations | Schwingungsdämpfende Vorrichtungen | Dispositivo antivibrations | Dispositivo antivibraciones |

APPENDIX / ANNEXE / ANLAGE / ALLEGATO / ANEXO

REFRIGERATION AND HYDRAULIC LINKS DIAGRAM

SCHÉMA FRIGORIFIQUE ET HYDRAULIQUE

KÜHL- UND HYDRAULIKDIAGRAMM

SCHEMA FRIGORIFERO ED IDRAULICO

ESQUEMA FRIGORÍFICO E HIDRÁULICO

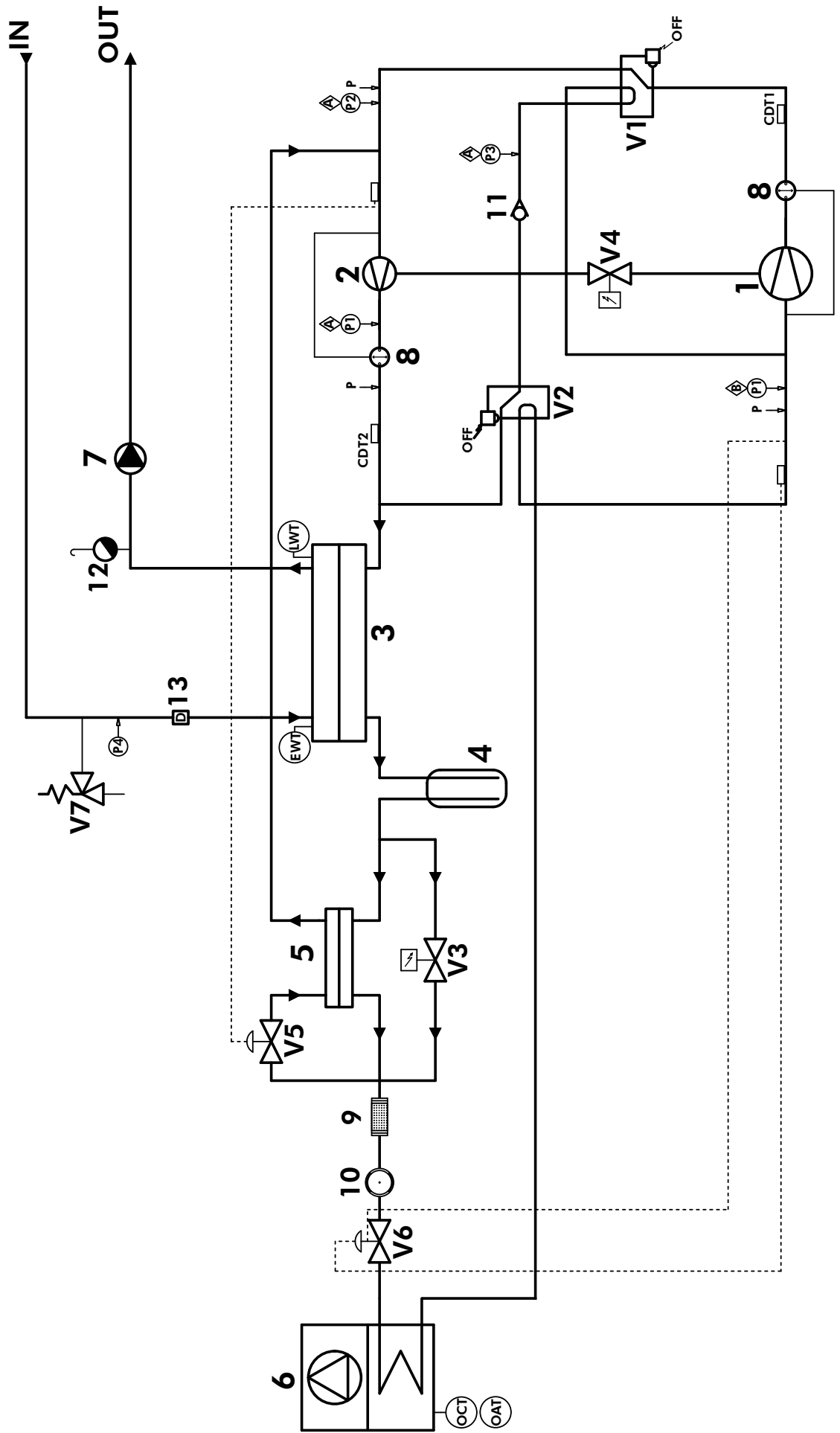
| | |
|---------------|-------------------------------------------------|
| 1 | Large compressor |
| 2 | Small compressor |
| 3 | Plate heat exchangers. Counter-current heating |
| 4 | Liquid tank |
| 5 | Plate heat exchangers. economiser |
| 6 | Finned heat exchanger and fans |
| 7 | Circulation pump |
| 8 | Oil separator |
| 9 | Dehydrator filter |
| 10 | Liquid warning light |
| 11 | Non-return valve |
| 12 | Automatic bleed |
| 13 | Flow detector |
| V1 | Four-way valve |
| V2 | Four-way valve |
| V3 | Injection electrovalve |
| V4 | Electrovalve |
| V5 | Injection expansion valve |
| V6 | Thermostatic expansion valve |
| V7 | Safety valve (3.5 bar) |
| P1-A | High Pressure safety pressostat |
| P2-A | High Pressure pressostat |
| P3-A | Defrost system high pressure control pressostat |
| P1-B | Low Pressure safety pressostat |
| P4 | Water pressure gauge |
| CDT1/2 | Discharge Thermostat |
| LWT | Water temperature probe (outlet) |
| EWT | Water temperature probe (inlet) |
| OCT | Outdoor coil temperature probe |
| OAT | Air temperature probe |

| | |
|---------------|----------------------------------------------|
| 1 | Gros compresseur |
| 2 | Petit compresseur |
| 3 | Echangeur à plaques Contre courant chauffage |
| 4 | Réservoir liquide |
| 5 | Echangeur à plaques. économiseur |
| 6 | Echangeur à ailettes et ventilateurs |
| 7 | Circulateur |
| 8 | Séparateur d'huile |
| 9 | Filtre déshydrateur |
| 10 | Voyant liquide |
| 11 | Clapet anti-retour |
| 12 | Purgeur automatique |
| 13 | Détecteur de débit |
| V1 | Vanne 4 voies |
| V2 | Vanne 4 voies |
| V3 | Electrovanne d'injection |
| V4 | Electrovanne |
| V5 | Détendeur d'injection |
| V6 | Détendeur thermostatique |
| V7 | Soupape sécurité (3.5 bar) |
| P1-A | Pressostat sécurité haute pression |
| P2-A | Pressostat haute pression |
| P3-A | Pressostat contrôle haute pression dégivrage |
| P1-B | Pressostat sécurité basse pression |
| P4 | Manomètre pression d'eau |
| CDT1/2 | Thermostat de refoulement |
| LWT | Sonde de température d'eau (sortie) |
| EWT | Sonde de température d'eau (entrée) |
| OCT | Sonde contrôle de condensation |
| OAT | Sonde de température d'air |

| | |
|---------------|---------------------------------------------|
| 1 | Kompressor Niederdruck |
| 2 | Kompressor Hochdruck |
| 3 | Plattenwärmeaustauscher. Gegenstrom Heizung |
| 4 | Flüssigkeitsbehälter |
| 5 | Plattenwärmeaustauscher. economiser |
| 6 | Lamellenwärmetauscher und Ventilatoren |
| 7 | Umlaufpumpe |
| 8 | Olabscheider |
| 9 | Filtertrockner |
| 10 | Anzeigelampe Flüssigkeit |
| 11 | Rückschlagklappe |
| 12 | Automatischer Ablasshahn |
| 13 | Wassermelder |
| V1 | Vierwegventil |
| V2 | Vierwegventil |
| V3 | Injektionelektroventil |
| V4 | Elektroventil |
| V5 | Expansionsventil Injektion |
| V6 | Thermostat-Expansionsventil |
| V7 | Sicherheitsventil (3.5 Bar) |
| P1-A | Hochdruck-Sicherheitspressostat |
| P2-A | Hochdruck-Pressostat |
| P3-A | Hochdruckkontrollpressostat Abtauen |
| P1-B | Niederdruck - Sicherheitspressostat |
| P4 | Wasserdruckmesser |
| CDT1/2 | Druckseitiger Thermostat |
| LWT | Wassertemperaturfühler (Austritt) |
| EWT | Wassertemperaturfühler (Eintritt) |
| OCT | Messfühler Verflüssigungskontrolle |
| OAT | Lufttemperaturfühler |

| | |
|---------------|-------------------------------------------------------------|
| 1 | Compresor baja presión |
| 2 | Compresor alta presión |
| 3 | Scambiatori di calore a piastre Contracorriente calefacción |
| 4 | Depósito líquido |
| 5 | Scambiatori di calore a piastre economizzatore |
| 6 | Intercambiador de aletas y ventiladores |
| 7 | Circulador |
| 8 | Separatore d'olio |
| 9 | Filtro deshidratador |
| 10 | Spia liquido |
| 11 | Valvola antiritorno |
| 12 | Purgador automático |
| 13 | Rilevatore del flusso |
| V1 | Valvola a quattro vie |
| V2 | Valvola a quattro vie |
| V3 | Elettrovalvola di iniezioni |
| V4 | Elettrovalvola |
| V5 | Valvola de expansión di iniezioni |
| V6 | Valvola de expansión termostática |
| V7 | Valvola de seguridad (3.5 bares) |
| P1-A | Presostato de seguridad alta presión |
| P2-A | Presostato alta presión |
| P3-A | Presostato de control alta presión descongelación |
| P1-B | Presostato de seguridad baja presión |
| P4 | Manómetro de presión de agua |
| CDT1/2 | Termostato de descarga |
| LWT | Sonda de temperatura de agua (salida) |
| EWT | Sonda de temperatura de agua (entrada) |
| OCT | Sonda controllo di condensazione |
| OAT | Sonda de temperatura de aire |

| | |
|---------------|----------------------------------------------------------------|
| 1 | Compressore bassa pressione |
| 2 | Compressore alta pressione |
| 3 | Intercambiador térmico de placas Controcorriente riscaldamento |
| 4 | Serbatoio liquido |
| 5 | Intercambiador térmico de placas economizador |
| 6 | Scambiatore ad alette e ventilatori |
| 7 | Circolatore |
| 8 | Separador de aceite |
| 9 | Filtro desidratante |
| 10 | Indicador luminoso líquido |
| 11 | Valvula antirretorno |
| 12 | Valvola di scarico automatica |
| 13 | Detector del flujo |
| V1 | Valvula de cuatro vias |
| V2 | Valvula de cuatro vias |
| V3 | Electrovalvula de inyección |
| V4 | Electrovalvula |
| V5 | Valvola d'espansione de inyección |
| V6 | Valvola d'espansione termostatica |
| V7 | Valvola di sicurezza (3.5 bar) |
| P1-A | Pressostato sicurezza alta pressione |
| P2-A | Pressostato alta pressione |
| P3-A | Pressostato controllo alta pressione sbrinamento |
| P1-B | Pressostato sicurezza bassa pressione |
| P4 | Manometro pressione acqua |
| CDT1/2 | Termostato di mandata |
| LWT | Sonda di temperatura acqua (uscita) |
| EWT | Sonda di temperatura acqua (ingresso) |
| OCT | Sonda de control de condensación |
| OAT | Sonda di temperatura aria |



APPENDIX / ANNEXE / ANLAGE / ALLEGATO / ANEXO

WATER FLOW CALCULATION GRAPH

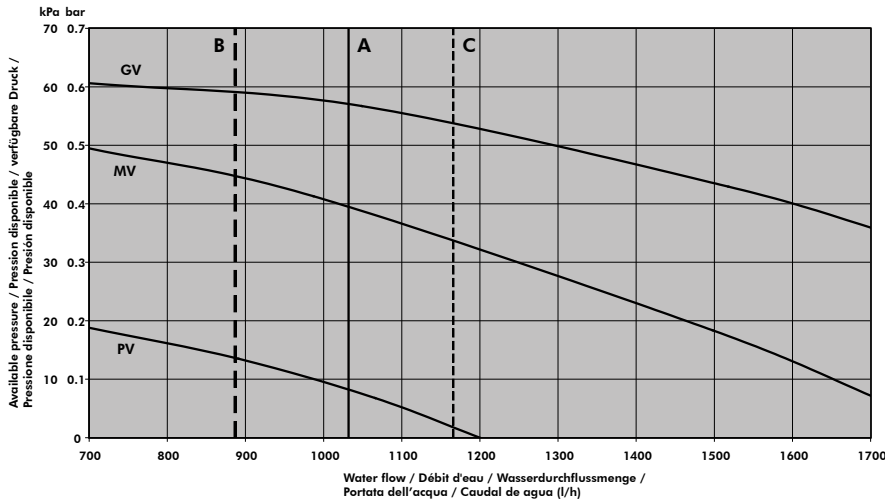
ABAQUE DE CALCUL DE DÉBIT D'EAU

BERECHNUNGSKURVE DER WASSERDURCHFLUSSMENGE

ABACO DI CALCOLO DELLA PORTATA DELL'ACQUA

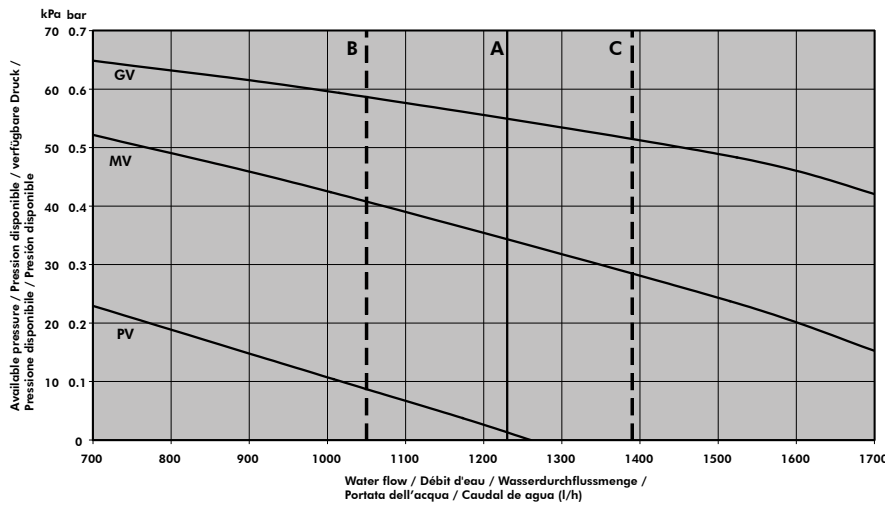
ÁBACO DE CÁLCULO DE CAUDAL DE AGUA

PAC HT 12-6



- A** Nominal flow
- B** Minimal flow
- C** Maximal flow

PAC HT 14-7

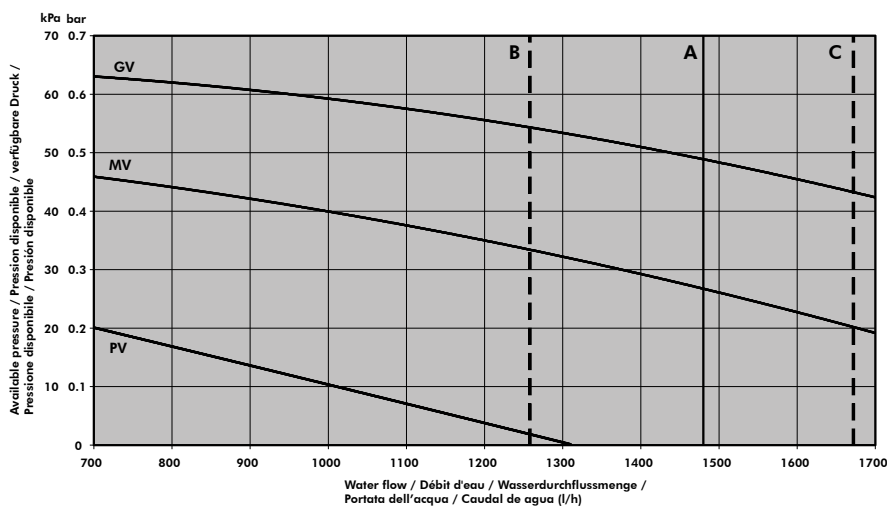


- A** Débit nominal
- B** débit minimal
- C** Débit maximal

- A** Nenndurchflussmenge
- B** Minimaler Absatz
- C** Maximaler Absatz

- A** Portata nominale
- B** Portata Minimo
- C** Portata massimo

PAC HT 18-9



- A** Caudal nominal
- B** Caudal mínimo
- C** Caudal máximo

WIRING DIAGRAM

SCHEMAS ELECTRIQUES

STROMLAUFPLANS

SCHEMA ELETRICO

ESQUEMA ELECTRICO

TAKE CARE!

These wiring diagrams are correct at the time of publication. Manufacturing changes can lead to modifications. Always refer to the diagram supplied with the product.

ATTENTION

Ces schémas sont corrects au moment de la publication. Les variantes en fabrication peuvent entraîner des modifications. Reportez-vous toujours au schéma livré avec le produit.

ACHTUNG!

Diese Stromlaufplans sind zum Zeitpunkt der Veröffentlichung gültig. In Herstellung befindliche Varianten können Änderungen mit sich bringen. In jedem Fall den mit dem Produkt gelieferten Stromlaufplan hinzuziehen.

ATTENZIONE !

Questi schemi sono corretti al momento della pubblicazione. Le varianti apportate nel corso della fabbricazione possono comportare modifiche. Far sempre riferimento allo schema fornito con il prodotto.

ATENCIÓN !

Esto esquemas son correctos en el momento de la publicación. Pero las variantes en la fabricación pueden ser motivo de modificaciones. Remítase siempre al esquema entregado con el producto.

**POWER SUPPLY MUST BE SWITCHED OFF BEFORE STARTING TO
WORK IN THE ELECTRIC CONTROL BOX!**



**MISE HORS TENSION OBLIGATOIRE AVANT TOUTE INTERVENTION
DANS LES BOITIERS ELECTRIQUES.**

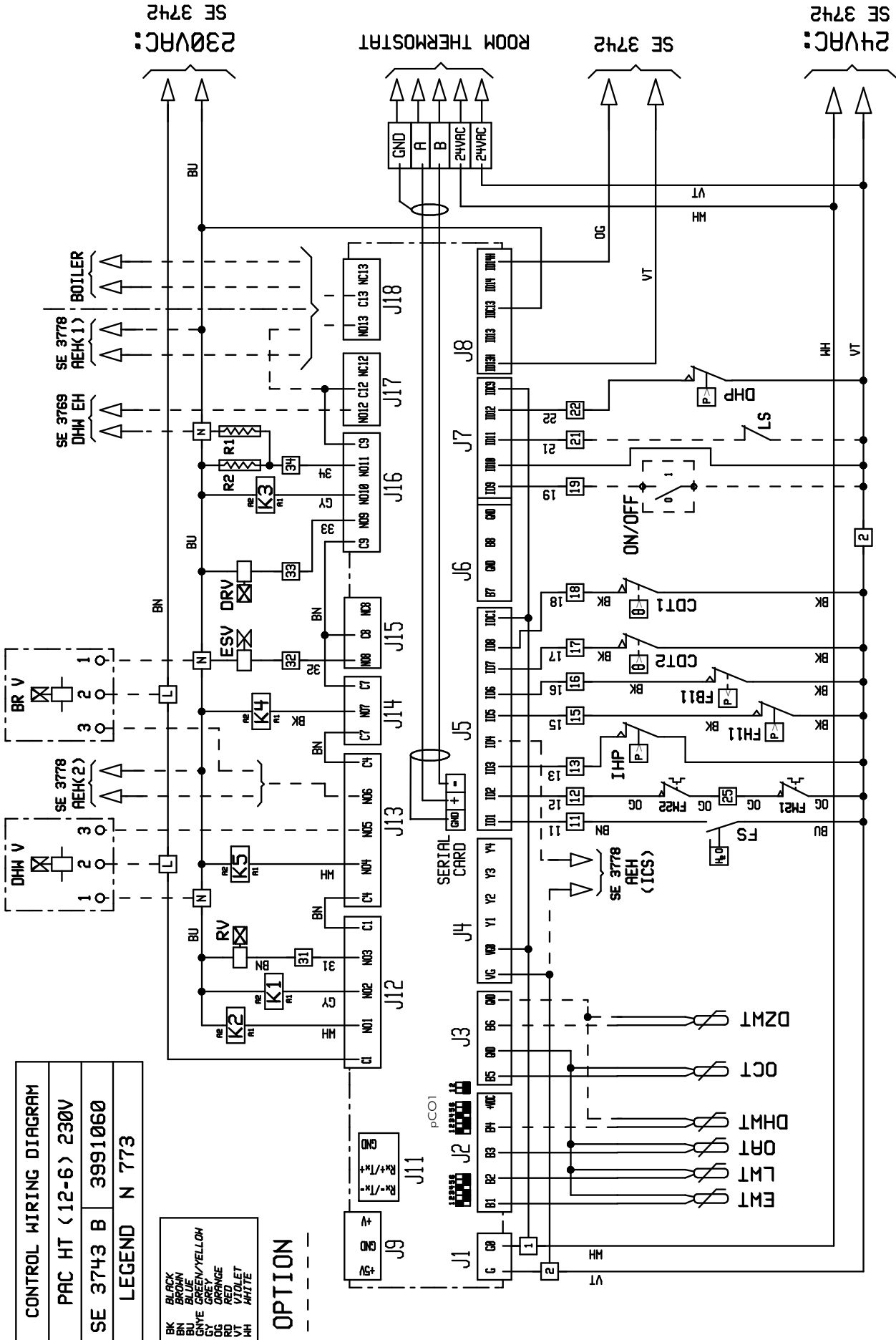
**VOR JEDEM EINGRIFF AN DEN ANSCHLUßKÄSTEN UNBEDINGT
DAS GERÄT STROMLOS SCHALTEN!**

**PRIMA DI OGNI INTERVENTO SULLE CASSETTE ELETTRICHE
ESCLUDERE TASSATIVAMENTE L'ALIMENTAZIONE !**

**PUESTA FUERA DE TNESIÓN OBLIGATORIA ANTES DE CUALQUIER
INTERVENCIÓN EN LAS CAJAS ELÉCTRICAS!**

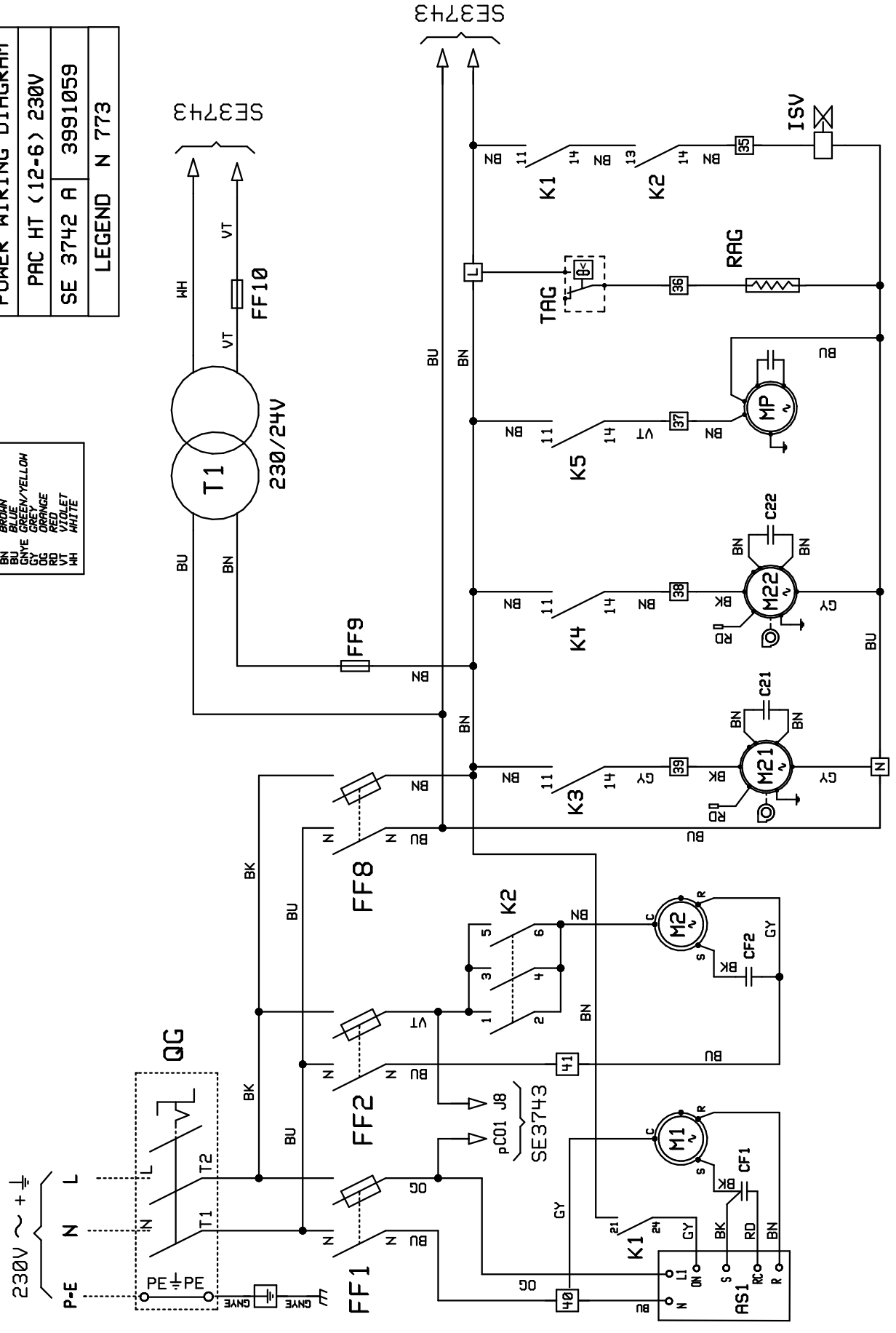
APPENDIX / ANNEXE / ANLAGE / ALLEGATO / ANEXO

PAC HT 12-6 230V +/-10% 50HZ



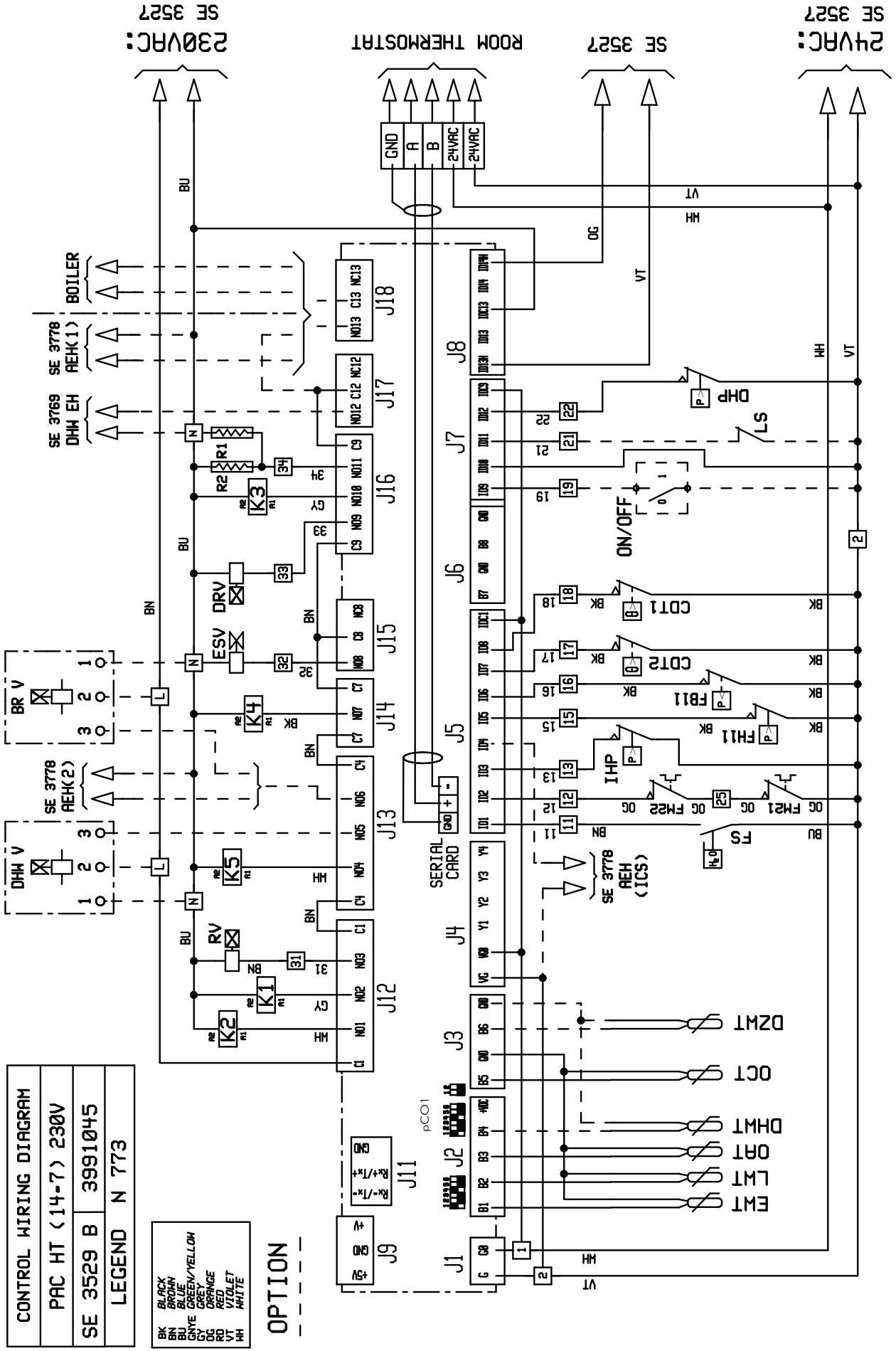
| | |
|----------------------|---------|
| POWER WIRING DIAGRAM | |
| PAC HT (12-6) 230V | |
| SE 3742 A | 3991059 |
| LEGEND N 773 | |

| | |
|------|--------------|
| BK | BLACK |
| BRN | BROWN |
| BU | BLUE |
| GNVE | GREEN/YELLOW |
| GY | GREY |
| OR | ORANGE |
| RD | RED |
| VT | VIOLET |
| WH | WHITE |



APPENDIX / ANNEXE / ANLAGE / ALLEGATO / ANEXO

PAC HT 14-7 230V +/-10% 50HZ



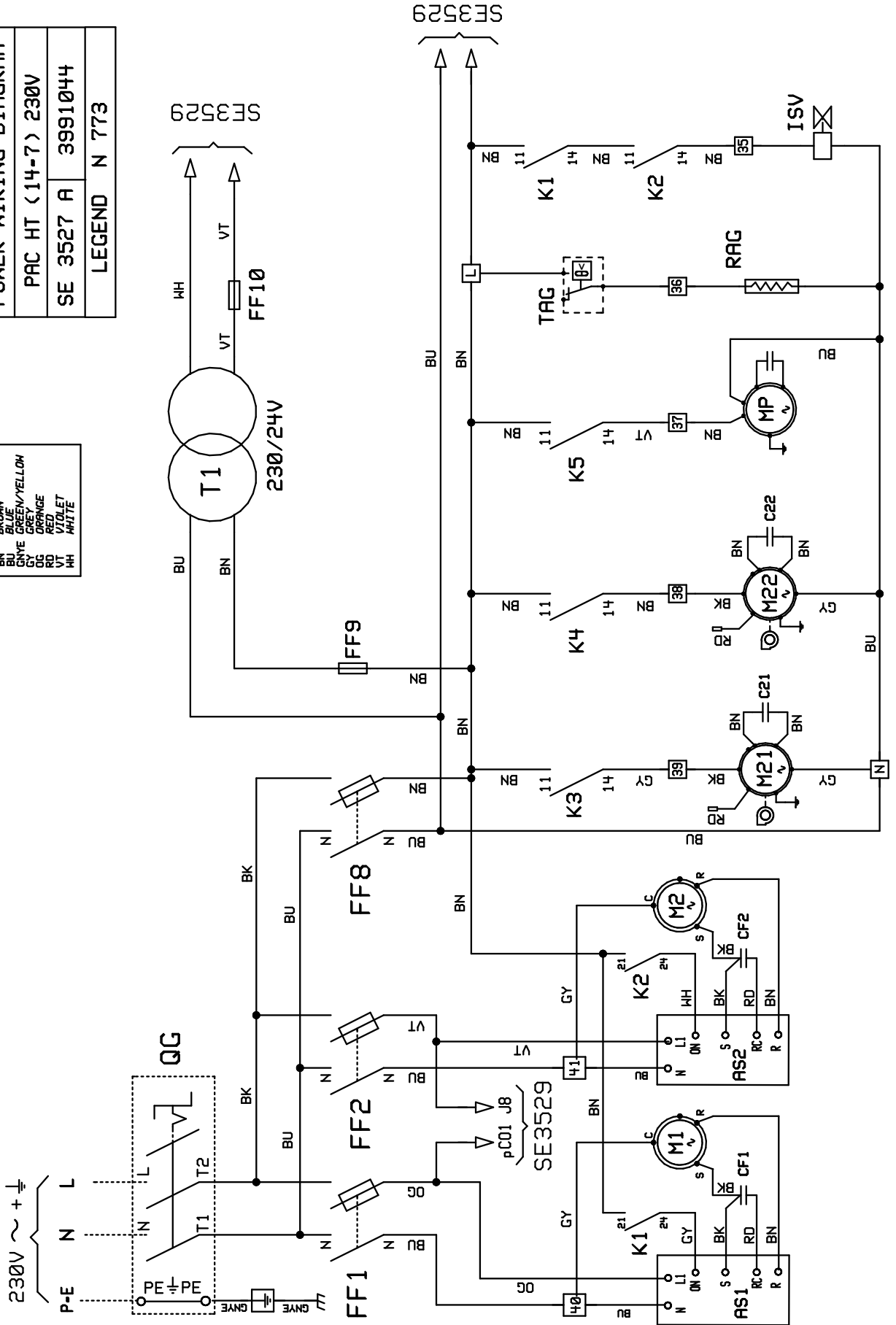
CONTROL WIRING DIAGRAM
PAC HT (14-7) 230V
SE 3529 B 3991045
LEGEND N 773

- BLACK
- BROWN
- BLUE
- GREEN/YELLOW
- GREY
- ORANGE
- RED
- RED
- VIOLET
- WHITE

OPTION

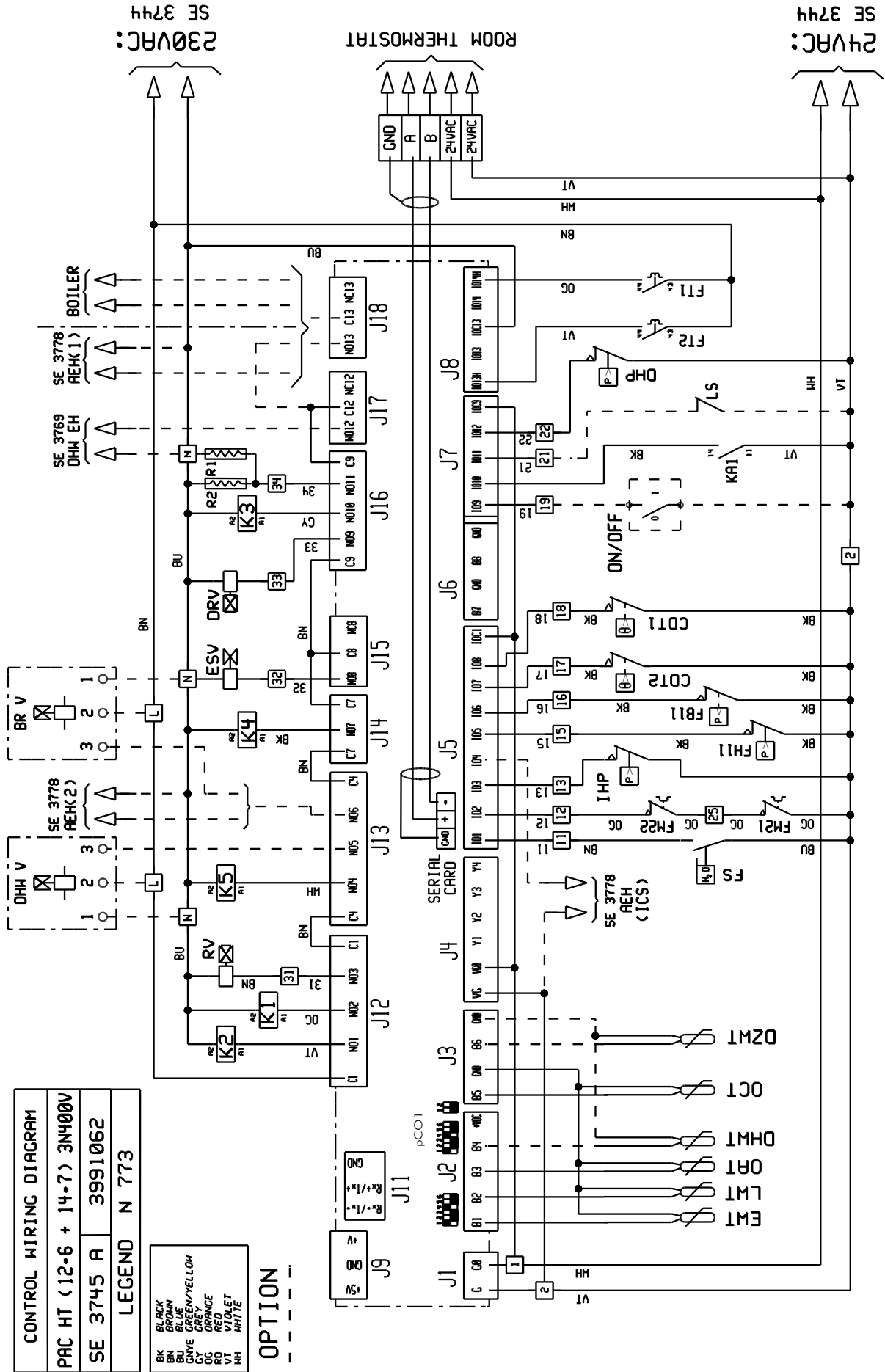
| | |
|----------------------|---------|
| POWER WIRING DIAGRAM | |
| PAC HT (14-7) 230V | |
| SE 3527 A | 3991044 |
| LEGEND N 773 | |

| | |
|-----|--------------|
| BK | BLACK |
| BRN | BROWN |
| BU | BLUE |
| GRN | GREEN/YELLOW |
| GY | GREY |
| OR | ORANGE |
| RD | RED |
| VT | VIOLET |
| WH | WHITE |



APPENDIX / ANNEXE / ANLAGE / ALLEGATO / ANEXO

PAC HT 12-6 / 14-7 3N~400V +/-10% 50HZ



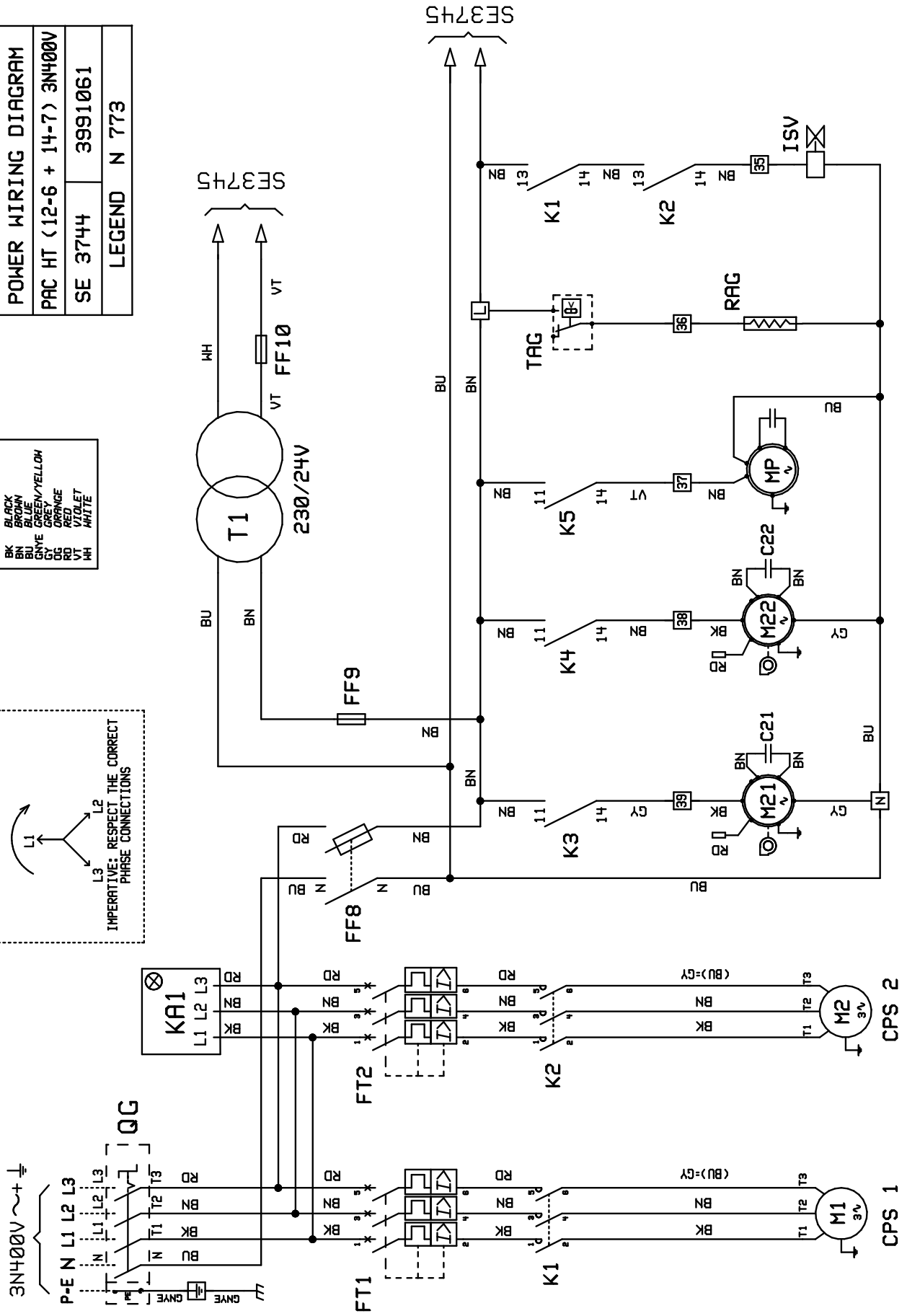
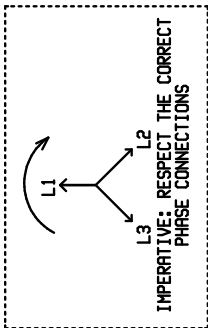
| | |
|-----------------------------|---------|
| CONTROL WIRING DIAGRAM | |
| PAC HT (12-6 + 14-7) 3N400V | |
| SE 3745 A | 3991062 |
| LEGEND N 773 | |

| | |
|----|--------------|
| BK | BLACK |
| BN | BROWN |
| GN | GREEN |
| GY | GREEN/YELLOW |
| GR | GREY |
| OR | ORANGE |
| RD | RED |
| VT | VIOLET |
| WH | WHITE |

OPTION

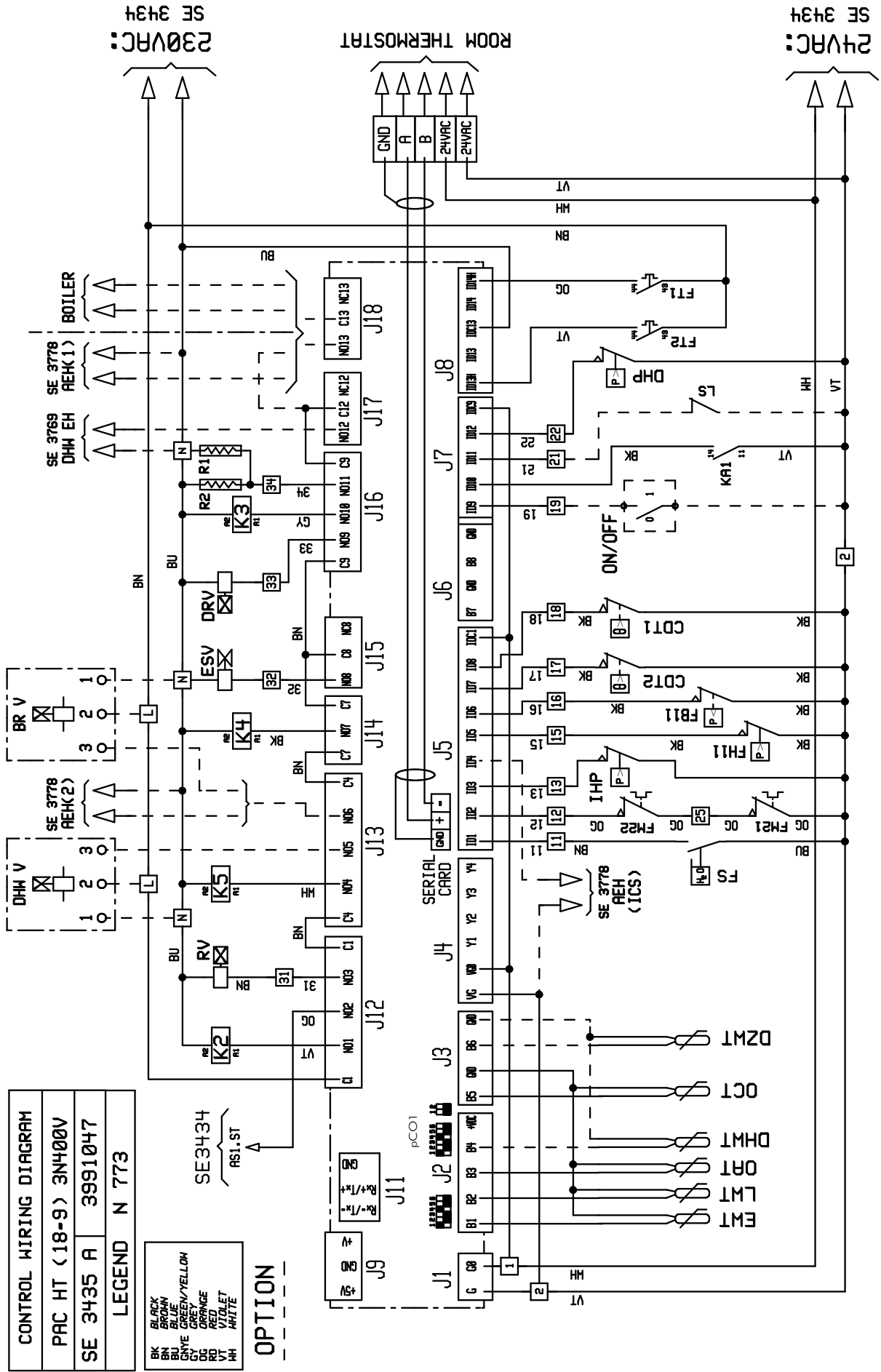
| | |
|-----------------------------|---------|
| POWER WIRING DIAGRAM | |
| PAC HT (12-6 + 14-7) 3N400V | |
| SE 3744 | 3991061 |
| LEGEND N 773 | |

| | |
|-----|--------------|
| BK | BLACK |
| BRN | BROWN |
| BLU | BLUE |
| GRN | GREEN/YELLOW |
| GRY | GREY |
| ORG | ORANGE |
| YEL | YELLOW |
| WHT | WHITE |



APPENDIX / ANNEXE / ANLAGE / ALLEGATO / ANEXO

PAC HT 18-9 3N~400V +/-10% 50HZ



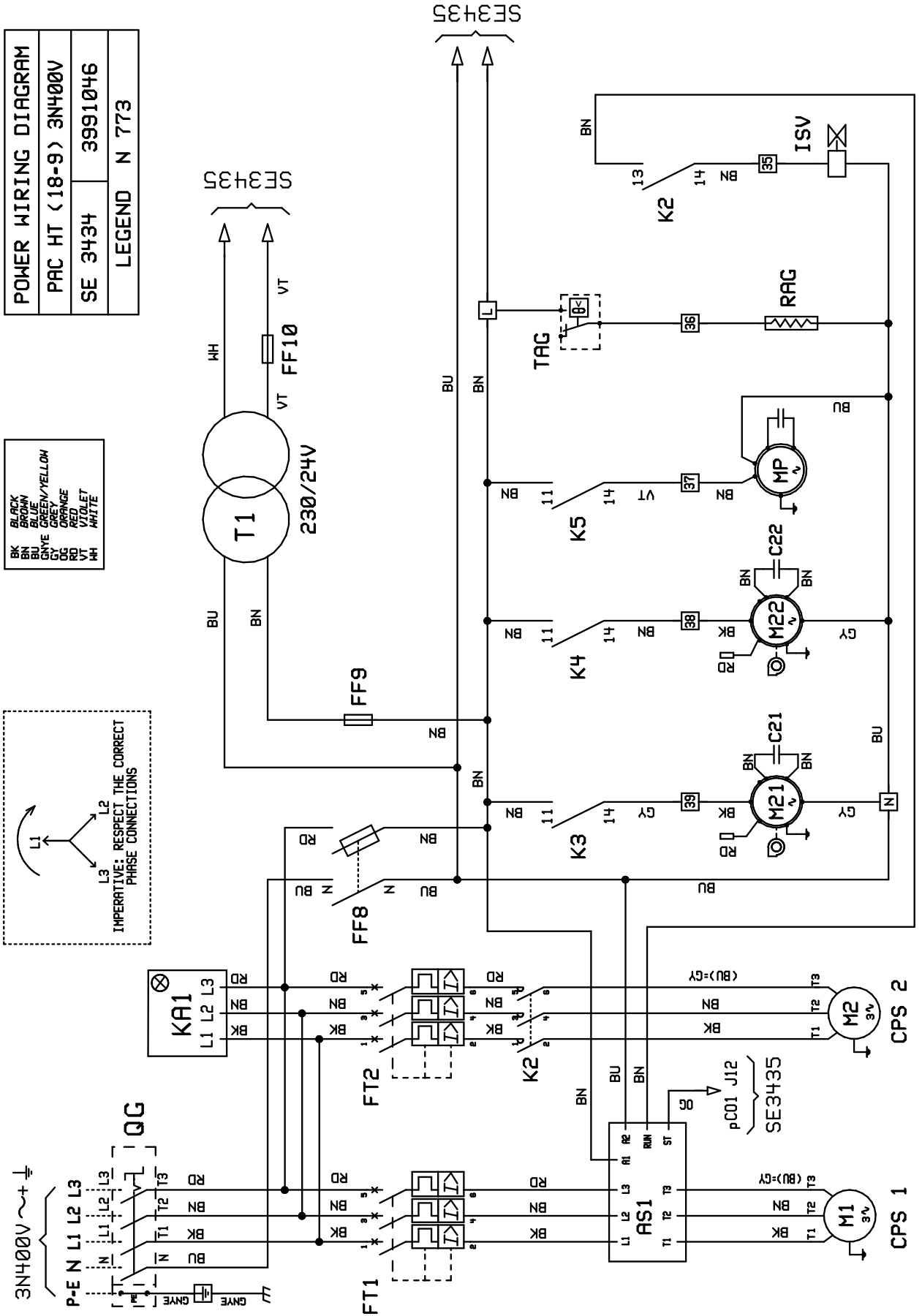
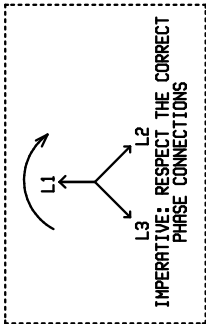
| |
|------------------------|
| CONTROL WIRING DIAGRAM |
| PAC HT (18-9) 3N400V |
| SE 3435 A 3991047 |
| LEGEND N 773 |

- BLACK
 - BROWN
 - BLUE
 - GREEN/YELLOW
 - GREEN
 - ORANGE
 - RED
 - VIOLET
 - WHITE
- OPTION

SE3434
RS1.ST

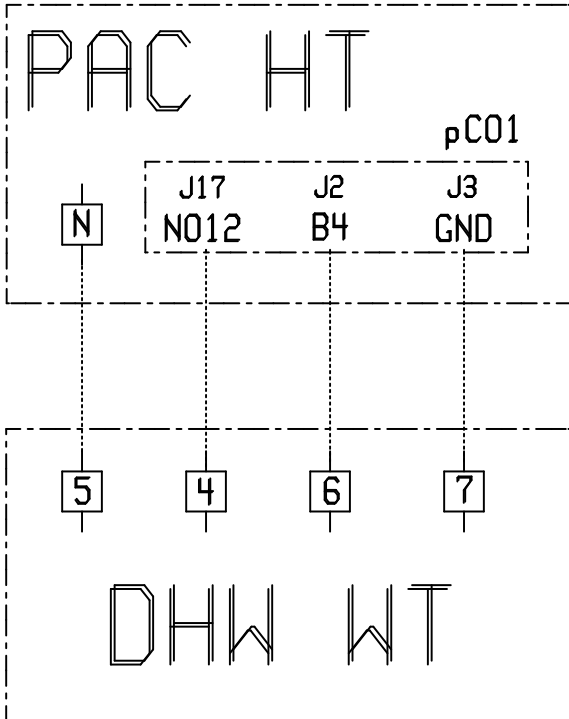
| | |
|----------------------|---------|
| POWER WIRING DIAGRAM | |
| PAC HT <18-9> 3N400V | |
| SE 3434 | 3991046 |
| LEGEND N 773 | |

| | |
|----|--------|
| BK | BLACK |
| BR | BROWN |
| BU | BLUE |
| GN | GREEN |
| GY | GREY |
| OR | ORANGE |
| RD | RED |
| VT | VIOLET |
| WH | WHITE |



APPENDIX / ANNEXE / ANLAGE / ALLEGATO / ANEXO

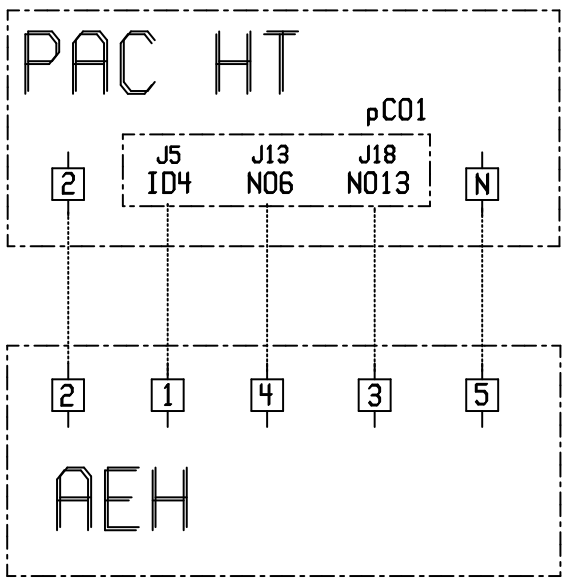
DOMESTIC HOT WATER TANK
 BALLON D'EAU CHAUDE SANITAIRE
 BRAUCHWASSERVERSORGUNG
 PALLA DI ACQUA CALDA SANITARIA
 ACUMULADOR DE AGUA CALIENTE SANITARIA



CONNECTION DIAGRAM
 SE 3769

- PC01 DHW WT REGULATEUR DE LA PAC HT
BALLON D'EAU CHAUDE SANITAIRE
- PC01 DHW WT PAC HT CONTROLLER
DOMESTIC HOT WATER TANK
- PC01 DHW WT KONTROLLEUR DES PAC HT
BRAUCHWASSERVERSORGUNG
- PC01 DHW WT CONTROLLO ELETTRONICO DEL PAC HT
PALLA DI ACQUA CALDA SANITARIA
- PC01 DHW WT CONTROL DE LA PAC HT
ACUMULADOR DE AGUA CALIENTE SANITARIA

ADDITIONAL ELECTRIC HEATER
 CHAUFFAGE ELECTRIQUE ADDITIONNEL
 ZUSATZLICHE ELEKTROHEIZUNG
 RESISTENZE ELETTRICHE ADDIZIONALE
 CALEFACCION ELECTRTRICA ADICIONAL



CONNECTION DIAGRAM
 SE 3814 A 3991074

- SE 3814 A ANNULE ET REMPLACE SE 3814
 SE 3814 A SUPERSEDES SE 3814
 SE 3814 A ANNULLIERT UND ERSETZT SE 3814
 SE 3814 A ANNULLA E SOSTITUISCE SE 3814
 SE 3814 A ANULA Y SUSTITUYE SE 3814
- PC01 AEH REGULATEUR DE LA PAC HT
CHAUFFAGE ELECTRIQUE ADDITIONNEL
- PC01 AEH PAC HT CONTROLLER
ADDITIONAL ELECTRIC HEATER
- PC01 AEH KONTROLLEUR DES PAC HT
ZUSATZLICHE ELEKTROHEIZUNG
- PC01 AEH CONTROLLO ELETTRONICO DEL PAC HT
RESISTENZE ELETTRICHE ADDIZIONALE
- PC01 AEH CONTROL DE LA PAC HT
CALEFACCION ELECTRTRICA ADICIONAL

EC Compliance declaration

Under our own responsibility, we declare that the product designated in this manual comply with the provisions of the EEC directives listed hereafter and with the national legislation into which these directives have been transposed.

Déclaration CE de conformité

Nous déclarons sous notre responsabilité que les produits désignés dans la présente notice sont conformes aux dispositions des directives CEE énoncées ci-après et aux législations nationales les transposant.

EG-Konformitätserklärung

Wir erklären in eigener Verantwortung, das die in der vorliegenden Beschreibung angegebenen Produkte den Bestimmungen der nachstehend erwähnten EG-Richtlinien und den nationalen Gesetzesvorschriften entsprechen, in denen diese Richtlinien umgesetzt sind.

Dichiarazione CE di conformità

Dichiariamo, assumendone la responsabilità, che i prodotti descritti nel presente manuale sono conformi alle disposizioni delle direttive CEE di cui sott e alle legislazioni nazionali che li recepiscono

Declaración CE de conformidad

Declaramos, bajo nuestra responsabilidad, que los productos designados en este manual son conformes a las disposiciones de las directivas CEE enunciadas a continuación, así como a las legislaciones nacionales que las contemplan.

PAC HT 12-6 / PAC HT 14-7 / PAC HT 18-9

MACHINERY DIRECTIVE 98 / 37 / EEC
LOW VOLTAGE DIRECTIVE (DBT) 2006 / 95 / EEC
ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY DIRECTIVE 2004 / 108 / EEC
PRESSURISE EQUIPMENT DIRECTIVE (DESP) 97 / 23 / EEC
SUB-MODULE A CATEGORY I

DIRECTIVE MACHINES 98 / 37 C.E.E.
DIRECTIVE BASSE TENSION (DBT) 2006 / 95 / C.E.E.
DIRECTIVE COMPATIBILITE ELECTROMAGNETIQUE 2004 / 108 / C.E.E.
DIRECTIVE DES EQUIPEMENTS SOUS PRESSION (DESP) 97 / 23 /C.E.E.
SOUS-MODULE A CATEGORIE I

RICHTLINIE MASCHINEN 98 / 37 / EG
RICHTLINIE NIEDERSPANNUNG (DBT) 2006 / 95 / EG
RICHTLINIE ELEKTROMAGNETISCHE VERTRÄGLICHKEIT 2004 / 108 / EG
RICHTLINIE FÜR AUSRÜSTUNGEN UNTER DRUCK (DESP) 97 / 23 / EG
UNTER MODUL A, KATEGORIE I

DIRETTIVA MACHINE 98 / 37 / CEE
DIRETTIVA BASSA TENSIONE (DBT) 2006 / 95 / CEE
DIRETTIVA COMPATIBILITA ELETTROMAGNATICA 2004 / 108 / CEE
DIRETTIVA DEGLI IMPIANTI SOTTO PRESSIONE (DESP) 97 / 23 / CEE
SOTTOMODULO A, CATEGORIA I

DIRETTIVA MAQUIAS 98 / 37 / CEE
DIRETTIVA BAJA TENSION (DBT) 2006 / 95 / CEE
DIRETTIVA COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNETICA 2004 / 108 / CEE
DIRETTIVA DE LOS EQUIPOS A PRESION (DESP) 97 / 23 / CEE
BAJA MODULO A, CATEGORIA I

And that the following paragraphs of the harmonised standards have been applied.
Et que les paragraphes suivants les normes harmonisées ont été appliqués.
Und dass die folgenden Paragraphen der vereinheitlichten Normen Angewandt wurden.
E che sono stati applicati i seguenti paragrafi delle norme armonizzate.
Y que se han aplicado los siguientes apartados de las normas armonizadas.

EN 378-2:2002
EN 61000-6-1:2007
EN 61000-3-3:1995
EN 60 335-1: 2003+A1 2005+A2 2006+A11 2004+A12 2006

EN 61000-6-1:2001
EN 61000-3-2:2006
EN 60 335-2-21
EN 60 335-2-40:2005+A11 2005+A12 2005+A1 2006

A Tiffères sur Avre
27570 - FRANCE
tel: 03/11/2008
Sébastien Blard
Quality Manager
AIRWELL Industrie France

AIRWELL INDUSTRIE FRANCE

Route de Verneuil
27570 Tillières-sur-Avre
FRANCE

☎ : +33 (0)2 32 60 61 00

☎ : +33 (0)2 32 32 55 13



As part of our ongoing product improvement programme, our products are subject to change without prior notice. Non contractual photos.

Dans un souci d'amélioration constante, nos produits peuvent être modifiés sans préavis. Photos non contractuelles.

In dem Bemühen um ständige Verbesserung können unsere Erzeugnisse ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Fotos nicht vertraglich bindend.

A causa della politica di continua miglioria posta in atto dal costruttore, questi prodotti sono soggetti a modifiche senza alcun obbligo di preavviso. Le foto pubblicate non danno luogo ad alcun vincolo contrattuale.

Con objeto de mejorar constantemente, nuestros productos pueden ser modificados sin previo aviso. Fotos no contractuales.

