

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-6D

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

Supersedes / Annule et remplace / Annulliert und ersetzt /

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



INSTALLATION INSTRUCTION

NOTICE D'INSTALLATION

INSTALLATIONSHANDBUCH

ISTRUZIONI INSTALLAZIONE

INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN

English

Français

Deutsch

Italiano

Español

INHALT

ALLGEMEINE EMPFEHLUNGEN	3
SICHERHEITSAUWEISUNGEN	3
WARNUNG	3
SICHERHEITSDATEN DER GERÄTE	4
KONTROLLE UND LAGERUNG	5
GARANTIE	5
LIEFERUMFANG	5
PRODUKTBESCHREIBUNG	5
ZUBEHÖR	6
ABMESSUNGEN	6
HANDHABUNG DES GERÄTS	6
NETTOGEWICHT	6
TECHNISCHE DATEN	7
PHYSIKALISCHE EIGENSCHAFTEN	7
ELEKTRISCHE EIGENSCHAFTEN	7
BETRIEBSGRENZEN	7
THERMODYNAMISCHE WARMWASSERBEREITUNG	8
KÜHL- UND HYDRAULIKDIAGRAMM	9
INSTALLATION	9
AUFSTELLUNGSORT DER ANLAGE	9
WARTUNGSFREIRAUM	10
BEFESTIGUNG AM BODEN	10
HYDRAULIKANSCHLUSS	11
ALLGEMEINE EMPFEHLUNGEN:	11
TYPISCHE LEITUNGSKREISE	12
FROSTSCHUTZ	14
HINWEIS WASSERAUFBEREITUNG	14
ANSCHLUSS AN DEN ZENTRALHEIZUNGSKREIS	15
WÄRMEISOLATION	15
FÜLLEN MIT WASSER	15
WASSERDURCHFLUSSWÄCHTER	15
BESTIMMEN DER WASSERDURCHFLUSSMENGE	16
WARMWASSER	17
MODEN DER WARMWASSERBEREITUNG	18
AKTIVIEREN DER FUNKTION WARMWASSER	18
PROZESSGEKOPPELTER ELEKTRISCHER ERWÄRMER	19
ABLÖSEN DES HEIZKESSELS	20
STROMLAUFPLAN UND ERLÄUTERUNG	21
STROMLAUFPLAN	21
ERLÄUTERUNG	21
ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE	23
PHASENFOLGE- UND PHASENABSCHALTÜBERWACHUNG	24
STUFENWEISER ANLASSER	24
VERBINDUNGEN	25
INBETRIEBNAHME	26
PRÜFLISTE VOR DEM EINSCHALTEN	26
STARTEN DER MASCHINE	27
BENUTZERSCHNITTSTELLE	27
VEREINFACHTES INBETRIEBNAHMEVERFAHREN	29
FUNKTIONSPRÜFLISTE	31
ABSCHLIESSENDE ARBEITEN	32
MATERIALRÜCKSENDUNGSVERFAHREN UNTER GARANTIE	32
KUNDENDIENST UND ERSATZTEILE	32
WARTUNG	33
REGELMÄSSIGE WARTUNG	33
ALLGEMEINE ANLAGE	33
ELEKTRISCHER TEIL	33
KONTROLLISTE DER WARTUNG	34
VERZEICHNIS DER AUF DEM DISPLAY DER WÄRMEPUMPE HT VORHANDENEN ALARME	35
ANLEITUNG ZUR FEHLERDIAGNOSE	39



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

ALLGEMEINE EMPFEHLUNGEN

Vor dem Installieren des Gerätes sind die folgenden Sicherheitsanweisungen aufmerksam durchzulesen.

SICHERHEITSANWEISUNGEN

Bei Eingriffen an Ihrem Gerät sind die geltenden Sicherheitsvorschriften zu befolgen.

Installation, Gebrauch und Wartung müssen von qualifiziertem Personal durchgeführt werden, das mit den Normen und örtlich geltenden Vorschriften gut vertraut ist und Erfahrung mit diesem Gerätetyp hat.

Dieses Gerät ist nicht vorgesehen für eine Benutzung von Personen (einschließlich Kindern) mit eingeschränkten körperlichen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten, oder unerfahrenen bzw. unvorbereiteten Personen, es sei denn, diese werden von einer für ihre Sicherheit zuständigen Person überwacht oder erhalten von ihr zuvor Anweisungen zu der Benutzung des Geräts.

Zum Fördern des Gerätes müssen Systeme benutzt werden, die seinem Gewicht entsprechen.

Alle Benutzer-Verdrahtungen müssen in Übereinstimmung mit den jeweils geltenden Vorschriften des Landes hergestellt werden.

Vergewissern Sie sich, daß Stromversorgung und Netzfrequenz dem erforderlichen Betriebsstrom entsprechen, wobei die spezifischen Bedingungen des Aufstellungsorts und der erforderliche Strom für die anderen, an den gleichen Stromkreis angeschlossenen Geräte zu berücksichtigen sind.

Zur Vermeidung eventueller Gefahren infolge von Isolationsfehlern muss das Gerät GEERDET werden.

Bei Wasser oder Feuchtigkeit ist jeglicher Eingriff an den elektrischen Geräteteilen verboten.

WARNUNG

Vor jedem Eingriff oder vor Wartungsarbeiten an dem Gerät muß der Strom abgeschaltet werden.

Bei dem Hydraulikanschluss darauf achten, dass keine Fremdkörper in die Rohrleitung eindringen.

Bei Nichtbefolgen dieser Anweisungen lehnt der Hersteller jede Verantwortung ab, und die Garantie wird ungültig.

Bei Schwierigkeiten wenden Sie sich bitte an den für Ihren Bezirk zuständigen Technischen Kundendienst.

Vor dem Aufstellen falls möglich die vorgeschriebenen oder wahlfreien Zubehörteile montieren. (Siehe die mit den jeweiligen Zubehörteilen gelieferte Anleitung).

Um mit dem Gerät besser vertraut zu werden, empfehlen wir, auch unsere Technische Beschreibung durchzulesen.

Die in der vorliegenden Beschreibung enthaltenen Informationen können ohne vorherige Mitteilung geändert werden.

SICHERHEITSDATEN DER GERÄTE

Sicherheitsdaten	R407C
Giftigkeitsgrad	Niedrig.
Bei Berührung mit der Haut	Kältemittelspritzer können Verbrennungen verursachen, sind aber ungefährlich bei einer Absorption. Die betroffenen Zonen mit Wasser behandeln. Die verschmutzten Kleidungsstücke vorsichtig ausziehen, denn sie können durch die durch den Frost verursachten Verbrennungen an der Haut kleben. Die betroffenen Zonen mit sehr viel warmem Wasser reinigen. Bei Symptomen (Reizungen oder Blasenbildung) einen Arzt aufsuchen.
Bei Berührung mit den Augen	Der Dampf hat keine Auswirkung. Flüssigkeitsspritzer können Verbrennungen verursachen. Sofort mit Augentropfen oder sauberem Wasser mindestens 10 Minuten lang reinigen. Sofort einen Arzt aufsuchen.
Schlucken	Fast unmöglich. Sollte es aber dazu kommen, können Verbrennungen entstehen. Nicht erbrechen lassen. Wenn der Patient bei Bewusstsein ist, seinen Mund mit Wasser auswaschen und ihm etwa 250 ml Wasser zu trinken geben. Sofort einen Arzt aufsuchen.
Einatmen	R407C: Größere Konzentrationen können eine betäubende Wirkung haben und zu Bewusstlosigkeit führen. Bei sehr langem Einatmen können Herzrhythmusstörungen entstehen und es kann zu einem plötzlichen Tod kommen.
	Bei noch höheren Konzentrationen besteht wegen der Sauerstoffverringerung in der Atmosphäre Erstickungsgefahr. Den Patienten an die frische Luft bringen, zudecken und beruhigen. Falls notwendig Sauerstoff einatmen lassen. Den Patient künstlich beatmen, wenn er nicht mehr atmet oder keine Luft mehr bekommt. Bei Herzstillstand eine äußere Herzmassage ausführen. Sofort einen Arzt aufsuchen.
Sonstige medizinische Ratschläge	Eine unterstützende symptomatische Behandlung wird empfohlen. Bei Vorhandensein von Catecholaminen im Kreislauf wie Adrenalin kann es bei Herzempfindlichkeit zu stärkerer Arrhythmie und später, wenn die Person sehr hohen Konzentrationen ausgesetzt ist, zu einem Herzstillstand kommen.
Sehr lange Einwirkungszeit	R407C: eine bei Ratten durchgeführte Untersuchung über ein Einatmen "auf Lebenszeit" hat ergeben, dass bei einer Einwirkung von 50.000 ppm gutartige Tumore an den Hoden entstehen. Für den Mensch, der Konzentrationen bis höchstens zu der beruflichen Belastungsgrenze ausgesetzt ist, wird dies nicht als bezeichnend angesehen.
Berufliche Belastungsgrenze	R407C: Empfohlene Grenze: 1000 ppm v/v - 8 hr TWA.
Stabilität	R407C: nicht angegeben.
Zu vermeidende Bedingungen	Die Verwendung in der Nähe von offenem Feuer, glühenden Flächen und bei hoher Feuchtigkeit.
Gefährliche Reaktionen	Kann bei Kontakt mit Natrium, Kalium, Barium und anderen erdalkalischen Metallen eine heftige Reaktion auslösen. Unverträgliche Stoffe: Magnesium und Legierungen mit mehr als 2% Magnesium.
Gefährliche Zersetzungsprodukte	R407C: Durch Thermolyse und Hydrolyse gebildete Halogenwasserstoffsäure.
Allgemeine Vorsichtsmaßnahmen	Das Einatmen hochkonzentrierter Dämpfe vermeiden. Die atmosphärischen Konzentrationen sollten minimal sein und möglichst unterhalb der beruflichen Belastungsgrenze gehalten werden. Der Dampf ist schwerer als Luft und wird in Bodennähe und engen Räumen konzentriert. Für Absauglüftung an den tiefsten Stellen sorgen.
Atemschutz	Falls Zweifel an der Konzentration bestehen, müssen von der Gesundheitsbehörde zugelassene Atemgeräte benutzt werden. Diese Geräte enthalten Sauerstoff oder ermöglichen eine bessere Atmung.
Lagerung	Die Behälter müssen trocken und kühl, vor jeglicher Brandgefahr, direkter Sonneneinstrahlung geschützt und fern von jeder Wärmequelle wie beispielsweise Heizkörper, gelagert werden. Die Temperaturen dürfen 45°C nicht überschreiten.
Schutzkleidung	Undurchlässige Anzüge, Handschuhe sowie eine Schutzbrille oder eine Maske tragen.
Vorgehensweise bei Verschütten oder Leckage	Sich vergewissern, dass alle die geeignete Schutzkleidung und die Atemgeräte tragen. Falls möglich die undichte Stelle isolieren. Bei kleineren Mengen ausgelaufenem Produkt dieses verdampfen lassen, vorausgesetzt, dass eine geeignete Lüftung vorhanden ist. Bei größeren Volumen: die Zone lüften. Das ausgelaufene Produkt mit Sand, Erde oder einem anderen absorbierenden Material abdecken. Verhindern, dass das Produkt in die Abwasserleitungen, den Unterboden und in Besichtigungsgruben eindringt, da der Dampf eine stickige Atmosphäre auslösen kann.
Beseitigung von Abfällen	Vorzugsweise Rückgewinnung und Recycling. Sollte das nicht möglich sein, für das Zerstören der Produkte in einer zugelassenen Zone sorgen, in der die Säuren und anderen giftigen Fertigungsprodukte absorbiert und neutralisiert werden können.
Brandschutzdaten	R407C: Unentflammbar in der Atmosphäre.
Behälter	Die dem Feuer ausgesetzten Behälter müssen mit Wasserstrahl gekühlt werden. Bei Überhitzung können die Behälter besten.
Brandschutzausrüstung	Bei einem Brand autonome Atemgeräte und Schutzkleidung tragen.

KONTROLLE UND LAGERUNG

Bei Empfang der Ausrüstung müssen alle Elemente unter Bezugnahme auf den Lieferschein sorgfältig geprüft werden, um sicherzustellen, dass alle Kisten und Kartons eingegangen sind. Alle Geräte auf sichtbare oder versteckte Schäden prüfen.

Bei Beschädigungen müssen genaue Vorbehalte auf dem Transportdokument eingetragen und sofort ein eingeschriebener Brief mit deutlicher Angabe der festgestellten Schäden an den Spediteur gesandt werden. Eine Kopie dieses Schreibens ist an den Hersteller oder seinen Vertreter zu senden.

Das Gerät nicht "auf dem Kopf" stellen oder transportieren. Es muss in einem Raum, vollständig vor Regen, Schnee usw. geschützt, gelagert werden. Witterungsschwankungen (hohe und niedrige Temperaturen) dürfen das Gerät nicht beschädigen. Übermäßig hohe Temperaturen (über 60°C) können gewisse Kunststoffe beschädigen und dauerhafte Schäden verursachen. Außerdem ist es möglich, dass gewisse elektrische oder elektronische Bauelemente nicht mehr richtig funktionieren.

GARANTIE

Bei der Lieferung sind die Aggregate komplett montiert und probegelaufen.

Durch eine Änderung an den Geräten ohne schriftliche Zustimmung des Herstellers wird die Garantie hinfällig.

Damit die Garantie gültig bleibt, müssen die folgenden Bedingungen unbedingt eingehalten werden:

- Die Inbetriebnahme muss von spezialisierten Technikern der von dem Hersteller zugelassenen Dienststellen ausgeführt werden.
- Die Wartung muss von eigens dafür geschulten Technikern vorgenommen werden.
- Es dürfen nur Original-Ersatzteile verwendet werden.
- Alle in dem vorliegenden Handbuch erwähnten Arbeiten müssen innerhalb der gewährten Fristen ausgeführt werden.



**FALLS EINE DIESER BEDINGUNGEN NICHT ERFÜLLT WIRD,
TRITT DIE GARANTIE AUTOMATISCH AUßER KRAFT.**

LIEFERUMFANG

- 1 WÄRMEPUMPE PAC HT**
- 1 Beutel mit Unterlagen
- 4 schwingungsdämpfende Unterlagen
- 1 Bausatz Wasserfilter
- 1 Absperrschieber
- 1 Programmierbarer drahtgebundener Raumtemperaturwächter

PRODUKTBESCHREIBUNG

Dieses neue Hochtemperatur-Wärmepumpensortiment (**PAC HT**) Luft/Wasser zeichnet sich durch die Möglichkeit aus, bei Außentemperaturen von +7°C bis -20°C Wasser mit 65°C zu bereiten, und dies bei einem ausgesprochen hohen COP.

Diese **PAC HT** (Wärmepumpe) eignet sich also besonders als Ersatz für einen Heizungskessel und zur Warmwasserbereitung ohne Änderung der restlichen Anlage.

Man entschied sich für die Technologie der zweistufigen Kompressoren, die an einen patentierten Kältekreislauf angeschlossen sind.

Aufgrund der Möglichkeit, jeden Kompressor separat zu benutzen, ist mit dieser Technologie eine bemerkenswerte Anpassungsfähigkeit „Leistungslieferung/Heizungsbedarf“ möglich. Je nach der geforderten Heizleistung und der Arbeitstemperatur der Wärmestrahler wählt der Regler der **PAC HT** (Wärmepumpe) den kleinen oder großen Kompressor, der allein oder zweistufig benutzt werden kann.

ZUBEHÖR

- Absperrschieber-Satz mit Druckanschlussstelle
- Satz mit 2 Wasserschläuchen (Länge 1 m)
- Hydraulikanschluss
- Wassermengen-Regelsatz (erfordert den Bausatz Absperrschieber mit Druckanschluss)
- Warmwasserspeicher
- Richtungsventil, das dem Warmwasserspeicher zugeordnet wird
- 140 l Pufferspeicher
- Stoßdämpfende FüÙe
- Prozessgekoppelter elektrischer Erwärmer 6KW

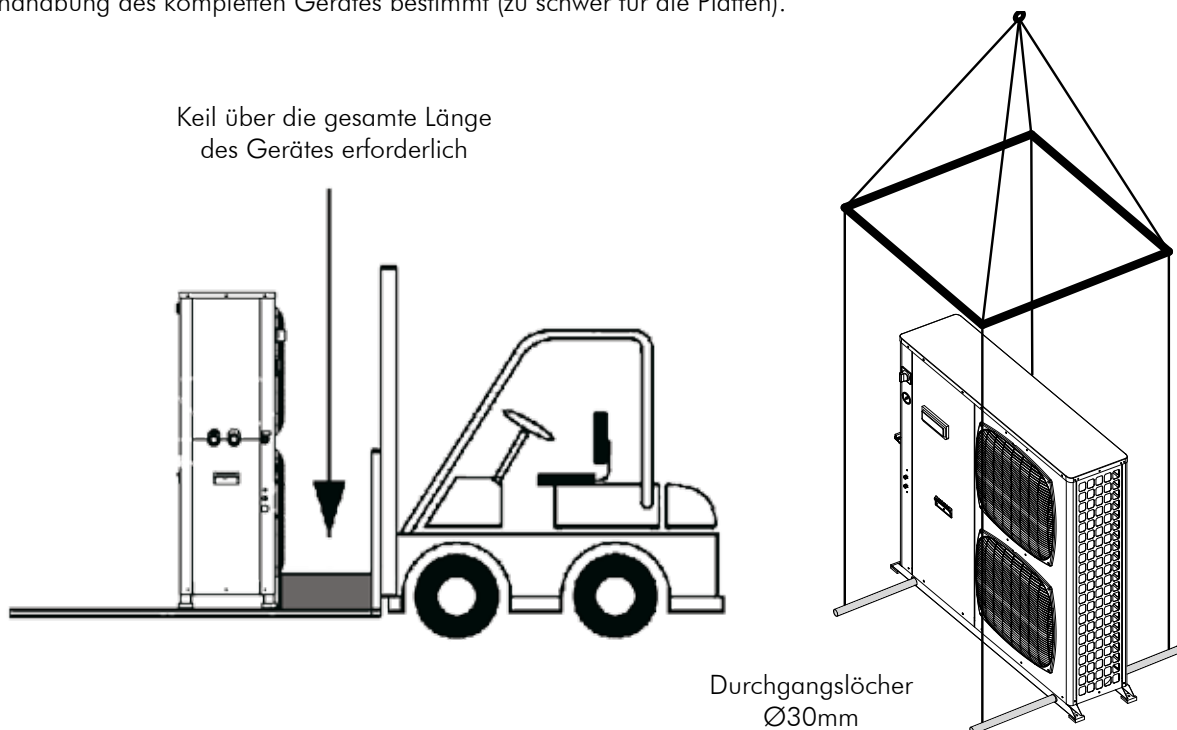
ABMESSUNGEN

SIEHE ANLAGE

HANDHABUNG DES GERÄTS

Beim Abladen und Fortbewegen des Gerätes derbe Behandlungen oder Stöße unbedingt vermeiden. Das Gerät nur an seiner Fußplatte verschieben bzw. ziehen. Zwischen den Sockel des Gerätes und den Hubwagen einen Sicherheitskeil schieben, damit Struktur und Blechgehäuse des Gerätes nicht beschädigt werden.

Die Griffe an den Platten des Gerätes sind für das Entfernen/Wiederanbringen dieser Platten und nicht für die Handhabung des kompletten Gerätes bestimmt (zu schwer für die Platten).



NETTOGEWICHT

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



TECHNISCHE DATEN

PHYSIKALISCHE EIGENSCHAFTEN

		12-6	14-7	18-9
KÄLTEMITTEL				
Typ		R407C		
Ladung im Werk	g	SIEHE LEISTUNGSSCHILD		
HYDRAULIKANSCHLÜSSE				
Wassereitritt	Gas	1" Innengewinde		
Wasseraustritt	Gas	1" Innengewinde		
WASSERDURCHFLUSSMENGE				
Nenndurchfluss	l/h	1032	1230	1480
Minimale Durchflussmenge	l/h	877	1050	1258
Maximale Durchflussmenge	l/h	1166	1390	1672
VENTILATOREN				
Ventilatoren (x2)		206W - 700tr/mn - 6000m ³ /h		
AKUSTIK				
Schallleistung	dB(A)	67	67	67

Diese Ausrüstung enthält fluoridierte Treibhausgase, die dem Kyoto-Protokoll unterliegen.

ELEKTRISCHE EIGENSCHAFTEN

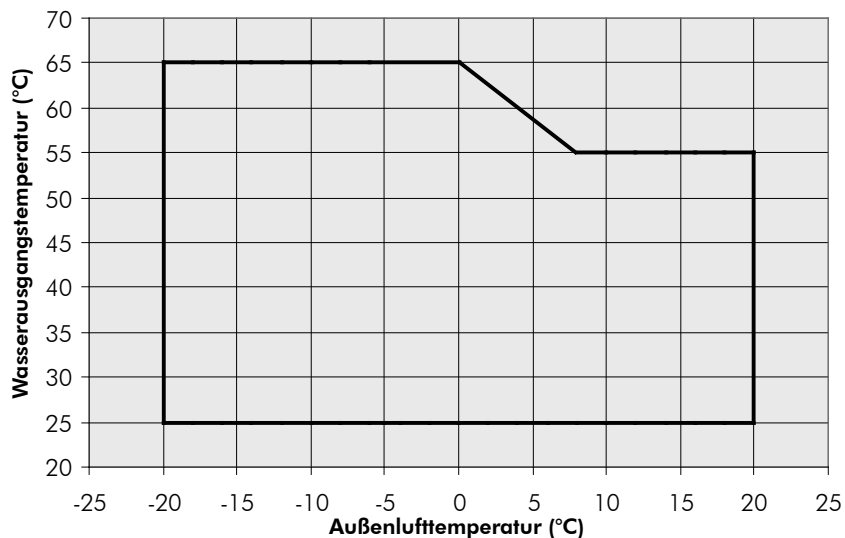
		12-6	14-7	18-9
VERSORGUNGSSPANNUNG		400V / 3 Ph / 50Hz		
Anlaufstromstärke mit Begrenzer	A	< 60		
Max.Stromstärke	A	15	16	18
VERSORGUNGSSPANNUNG		230V / 1 Ph / 50Hz		
Anlaufstromstärke mit Begrenzer	A	< 45		
Max.Stromstärke	A	28	32	/

BETRIEBSGRENZEN

Die **PAC HT** haben 2 Leistungsstufen mit einem Verhältnis 1:2.

Bei geringem Heizungsbedarf und wenn die notwendige Ausgangstemperatur niedriger als 55°C ist, wird die erste Stufe bis zum Ausgleichspunkt mit reduzierter Leistung benutzt. Andernfalls benutzt die **PAC HT** den Gesamtleistungsbereich, um den Heizungsbedarf bis zum gewählten Ausgleichspunkt zu liefern.

Die Wasserausgangstemperatur wird entsprechend dem notwendigen Wassergesetz (Heizungskurve) bis zu einer Höchsttemperatur von 65°C ansteigen.



THERMODYNAMISCHE WARMWASSERBEREITUNG

LEISTUNGEN

		12-6			
Konfiguration		K2-Kompressor		K1 + K2 Kompressor	
Außentemperatur	°C	40	7	0	-10
Max. Austrittstemperatur PAC	°C	60	60	65	65
Mittl. Leistung	kW	9	5.5	10.6	9.3
Warmwassertemperatur	°C	56	58	58	58
Dauer (min.) Austrittstemperatur 15°C	min	97	163	85	98
Dauer (min.) Austrittstemperatur 35°C	min	49	87	45	53

		14-7			
Konfiguration		K2-Kompressor		K1 + K2 Kompressor	
Außentemperatur	°C	40	7	0	-10
Max. Austrittstemperatur PAC	°C	60	60	65	65
Mittl. Leistung	kW	11	7.1	13.6	12
Warmwassertemperatur	°C	54	57	56	57
Dauer (min.) Austrittstemperatur 15°C	min	72	124	63	73
Dauer (min.) Austrittstemperatur 35°C	min	35	65	32	38

		18-9			
Konfiguration		K2-Kompressor		K1 + K2 Kompressor	
Außentemperatur	°C	40	7	0	-10
Max. Austrittstemperatur PAC	°C	60	60	65	65
Mittl. Leistung	kW	13.3	8.3	16	14.1
Warmwassertemperatur	°C	53	56	55	56
Dauer (min.) Austrittstemperatur 15°C	min	60	103	52	61
Dauer (min.) Austrittstemperatur 35°C	min	28	53	26	31

Speicherkapazität: 300l

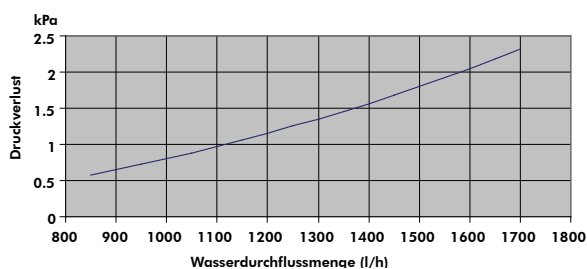


Diese Leistungen sind unter Verwendung des Zubehörs Warmwasserspeicher angegeben

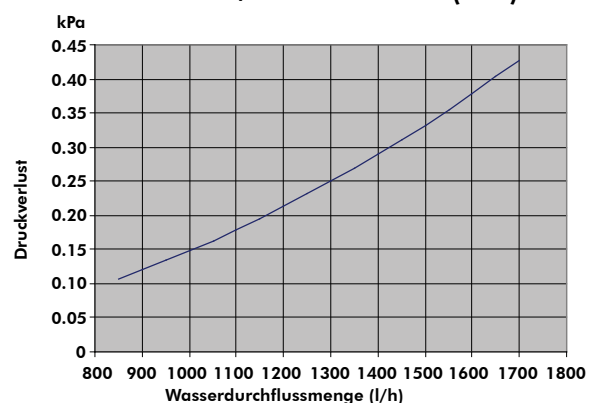
Der Speicher ist mit einer zusätzlichen 2,5 kW Elektroheizung ausgestattet, der an ein Einphasen- oder Dreiphasenstromnetz angeschlossen werden kann. Die in der oben stehenden Tabelle angegebenen Leistungen werden ohne die zusätzlichen Elektroheizungen erhalten. Für höhere Warmwassertemperaturen oder für die Anti-Legionellose-Behandlung sind zusätzlich Elektroheizungen erforderlich.

DRUCKVERLUST

SPEICHER WARMWASSER (ECS) 300l



3-WEGE-VENTIL HEIZUNG/WARMWASSER (ECS)



KÜHL- UND HYDRAULIKDIAGRAMM

SIEHE ANLAGE

INSTALLATION



Die Einheit ist nicht dafür ausgelegt, Gewichte oder Spannungen von benachbarten Vorrichtungen, Rohrleitungen oder Konstruktionen zu verkraften. Fremdgewichte oder Fremdspannungen könnten eine Funktionsstörung oder ein Zusammenbrechen verursachen, das gefährlich sein und zu Personenschäden führen kann. In diesem Falle würde die Garantie hinfällig.

AUFSTELLUNGORT DER ANLAGE

Das Gerät muss im Freien möglichst freistehend aufgestellt werden, damit die Luft ungehindert durch das Gerät strömen kann und der Zugang für Wartungsarbeiten gewährleistet ist.

POSITION GEGENÜBER DEM VORHERRSCHENDEN WIND

Bei einem Gerät, das in einem Bereich aufgestellt ist, der starken Winden ausgesetzt ist, muss ein direktes Einwirken des Windes auf die Ausblasfläche des Ventilators verhindert werden (Vermeiden jeglicher Umwälzgefahr der gekühlten Luft). Durch starken Wind können die Lüftung des Wärmetauschers gestört und Schwierigkeiten beim Abtauen verursacht werden.



Der Betrieb des Gerätes hängt von der Lufttemperatur ab. Jedes Umwälzen der von den Ventilatoren abgeführten Luft senkt die Lufteintrittstemperatur an den Wärmetauscherlamellen, wodurch die Standard-Betriebsbedingungen geändert werden.

Die Pfeile zeigen die Luftströmungsrichtung durch das Gerät an. (Siehe Abb. § Befestigung am Boden).

KONDENSWASSERVERWALTUNG

Je nach den Temperatur- und Luftfeuchtigkeitsbedingungen der Außenluft kann der in der Luft enthaltene Wasserdampf an dem Lamellenwärmetauscher kondensieren oder sich bei niedrigen Außentemperaturen (etwa $<5^{\circ}\text{C}$) in Reif verwandeln. Dieses Kondenswasser oder Abtauwasser läuft aus den unter dem Wärmetauscher vorgesehenen Öffnungen ab. Um das Abfließen zu erleichtern und um zu vermeiden, dass das gefrorene Wasser im Winter in dem Gerät bleibt, empfehlen wir, das Gerät mit Plastikprofilen oder ähnlichen Hilfsmitteln um etwa 10 cm höher anzuordnen. So geht man sicher, dass das Kondens- bzw. Abtauwasser von dem Boden absorbiert oder über einen, unter der Maschine errichteten Behälter abgeleitet wird, um Umweltbeeinträchtigungen zu vermeiden.

Falls die Außentemperatur unter 1°C absinken könnte, muss ein System vorgesehen werden, das ein Vereisen des Kondensats verhindert (beispielsweise Heizschnur).

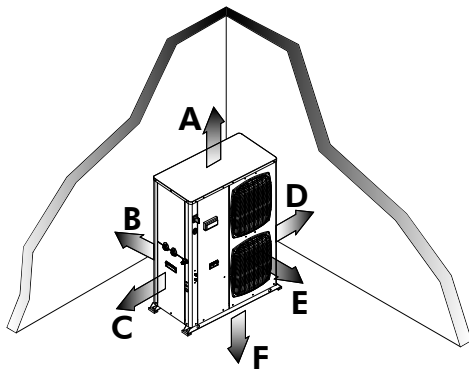
DAS REDUZIEREN VON LÄRMBELÄSTIGUNGEN

Um den Schallpegel in Schranken zu halten, sind unsere Geräte mit geräuscharmen Ventilatoren und Schalldämpferplatten um die technische Einheit ausgerüstet. Mit ein paar Vorsichtsmaßnahmen bei der Installation kann die Geräuschbilanz allerdings noch verbessert werden, und zwar:

- Das Gerät nicht in der Nähe eines Schlafzimmerfensters aufstellen; auch Mauerecken sind zu vermeiden (erhöhtes reflektiertes Geräusch).
- Unter dem Gerät die mitgelieferten Gummiklötze oder die Stoßdämpferfüße (als Option erhältlich) anbringen
- Zwischen dem Gerät und dem Hydrauliknetz Schläuche einfügen (als Option erhältlich).
- Die Betonplatte, auf der die Maschine steht, nicht mit der Struktur des Hauses verbinden (Übertragung von Körperschall).

WARTUNGSFREIRAUM

Beim Anbringen darauf achten, dass rund um das Gerät genügend Freiraum bleibt, um die Wartungsarbeiten vorzunehmen. Die Mindestmaße der Freiräume sind angegeben und müssen berücksichtigt werden, damit einerseits das Gerät einwandfrei funktioniert und andererseits der Zugang zu dem Gerät gewährleistet wird.



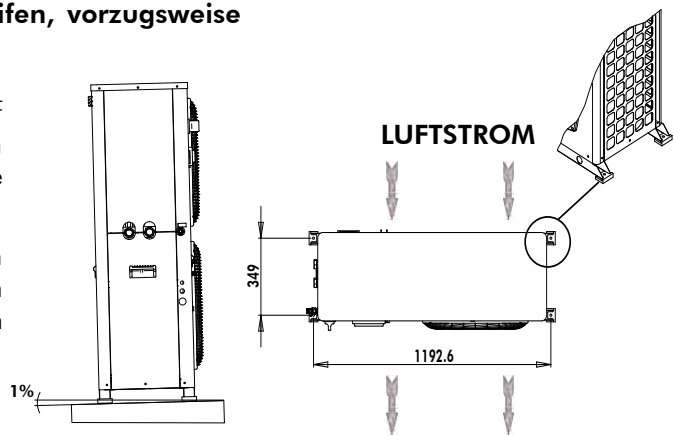
POS	ABMESSUNG
A	800mm
B	500mm
C	500mm
D	400mm
E	800mm
F	100mm

BEFESTIGUNG AM BODEN

Das Gerät muss auf einem ebenen und steifen, vorzugsweise gemauerten Boden befestigt werden.

Die Befestigungsmaße des Gerätes sind auf der nachstehenden Abbildung angegeben. Um Regenwasserinfiltrationen abzuleiten, muss ein Gefälle von etwa 1 cm/m eingehalten werden.

Die Schwingungsdämpfer in den Anlagen werden benutzt, um zu verhindern, dass Schwingungen durch einfaches Übertragen zwischen den Auflageflächen erzeugt werden.



DAS GERÄT DARF NIEMALS AUF EINEM WANDLAGER INSTALLIERT WERDEN

HYDRAULIKANSCHLUSS

Bei der Auswahl und der Installierung der Wasserleitungen müssen die jeweils geltenden Normen, Regelungen und Sicherheitsvorschriften beachtet werden.

ALLGEMEINE EMPFEHLUNGEN:

- Das Rohrleitungssystem muss im Hinblick auf geringe Installationskosten und optimale Maschinenleistungen unter weitgehender Vermeidung von Rohrbögen und mit möglichst wenigen Höhenunterschieden ausgelegt werden. Das Rohrleitungssystem muss enthalten:
- Ein Schwingungsunterdrückungssystem (Bsp.: als Zubehör angebotene Anschlussschläuche) an allen an das Gerät angeschlossenen Leitungen, um die auf das Gebäude übertragenen Schwingungen und Geräusche zu reduzieren.
- Absperrschieber, um das Gerät während den Wartungsarbeiten von dem Hydraulikkreis zu trennen.
- Manuelle oder automatische Entlüftungshähne an den höchsten Stellen der Wasserleitung.
- Es muss ein geeignetes System installiert werden (Ausdehnungsgefäß), das den Wasserdruck in dem Leitungskreis aufrechterhält.
- Installation von Thermometern und Manometern am Eintritt und Austritt des Wärmetauschers. Sie erleichtern die normale Kontrolle und die Wartung des Aggregats.

SCHUTZ GEGEN VERSCHMUTZUNG

Um jegliches Eindringen von Fremdkörpern zu vermeiden und die Leistungen der Maschine zu erhalten, WIRD DRINGEND EMPFOHLEN, AM EINTRITT DER MASCHINE DAS ZUBEHÖR WASSERFILTER ZU INSTALLIEREN.

Bei der Verwendung der **PAC HT** in vorhandenen älteren Leitungssystemen wird empfohlen, oberhalb des Geräts einen Schlammtopf und einen ausbaubaren Siebfilter zu installieren.

EINHALTEN DES WARMWASSERVOLUMENS-PUFFERSPEICHER.

Für einen einwandfreien Betrieb des Systems müssen die Hydraulikleitungen zwischen der Wärmepumpe und dem Leitungsnetz richtig bemessen und trassiert werden.

Das Wasservolumen der Anlage muss groß genug sein, um einen Kurzzeitbetrieb des Kompressors zu verhindern und Betriebszeiten zu sichern, die die Langlebigkeit des Kompressors gewährleisten. Für einen einwandfreien Betrieb der **PAC HT** muss das Nutzvolumen der Anlage wie folgt sein:



200l < Nutzvolumen < 250l

Falls der Wasserumlauf in den Wärmestrahlern unterbrochen (Thermostatventile geschlossen) oder die Heizungsemission abgestellt ist, sicherstellen, dass:

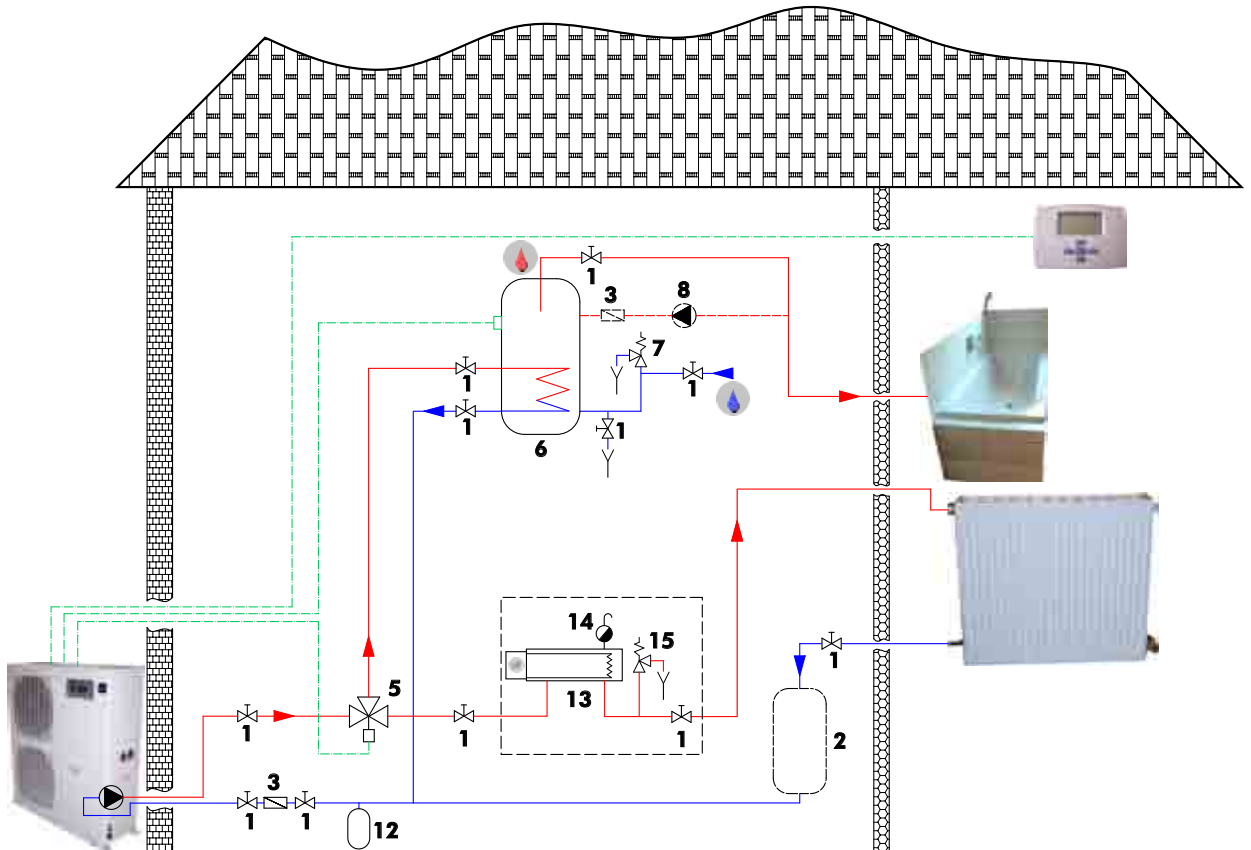
- Die Wärmepumpe ihre Nennwassermenge beibehält
- Die Wärmepumpe in einer Schleife mit einem Nutzvolumen von mindestens 200 Litern arbeitet.

Durch die Verwendung einer 3-stufigen Umwälzpumpe kann die Wasserdurchflussmenge durch das Gerät dem Druckverlust der Anlage angepasst werden. (Pumpe auf max. Position geliefert). Siehe Kurve der Wasserdurchflussmenge.

TYPISCHE LEITUNGSKREISE

Diagramm 1:

Dieses Diagramm wird empfohlen, wenn die Durchflussmenge der **PAC HT** permanent gewährleistet und nahe dem Nennwert ist (kein Thermostatventil vorhanden). Der Pufferspeicher (2) ergänzt das Wasserumlaufvolumen, um ein Mindestvolumen zu gewährleisten.



1. Absperrschieber
2. Pufferspeicher (Option)
3. Filter oder Schlammtopf
4. Entlastungsventil
5. 3-Wege-Ventil Warmwasser
6. Warmwasserspeicher
7. Sanitäres Sicherheitsaggregat
8. Umwälz-Umlaufpumpe (Option)
9. Umlaufpumpe
10. Mischspeicher
11. Durchflussregelschieber
12. Ausdehnungsgefäß
13. Prozessgekoppelter Erwärmer
14. Entlüftungshahn
15. Sicherheitsventil

Diagramm 2:

Dieses Diagramm wird für Heizungsanlagen mit stark schwankender Durchflussmenge empfohlen (Thermostatventile vorhanden). Der Pufferspeicher (2) wird sehr empfohlen, er sichert, dass die Kapazität der Heizungsschleife größer als das Mindestvolumen ist, wenn die meisten Thermostatventile geschlossen sind.

Mit dem Regelschieber (11) kann die Durchflussmenge im Heizungs- und im Warmwasserbereitungsbetrieb angeglichen werden, um stets eine optimale Funktion der **PAC HT** zu gewährleisten.

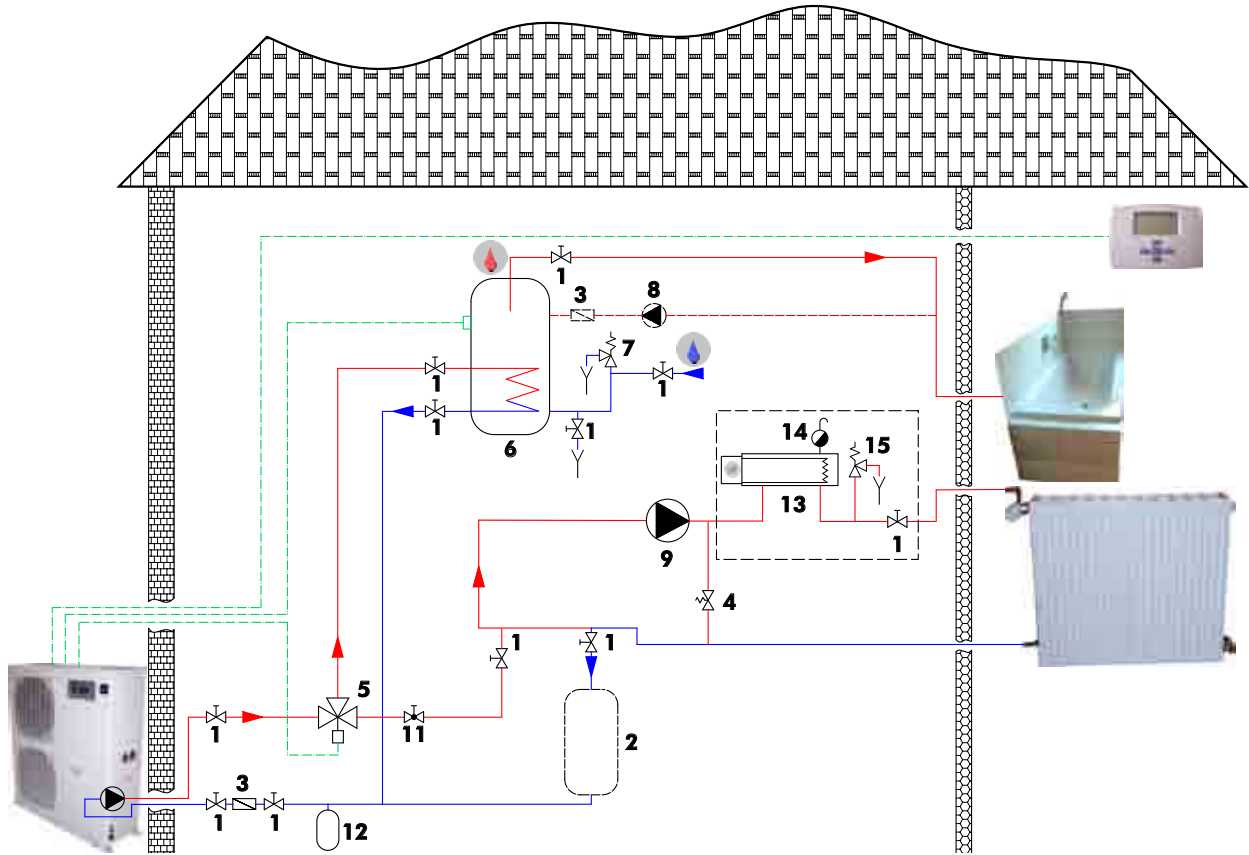
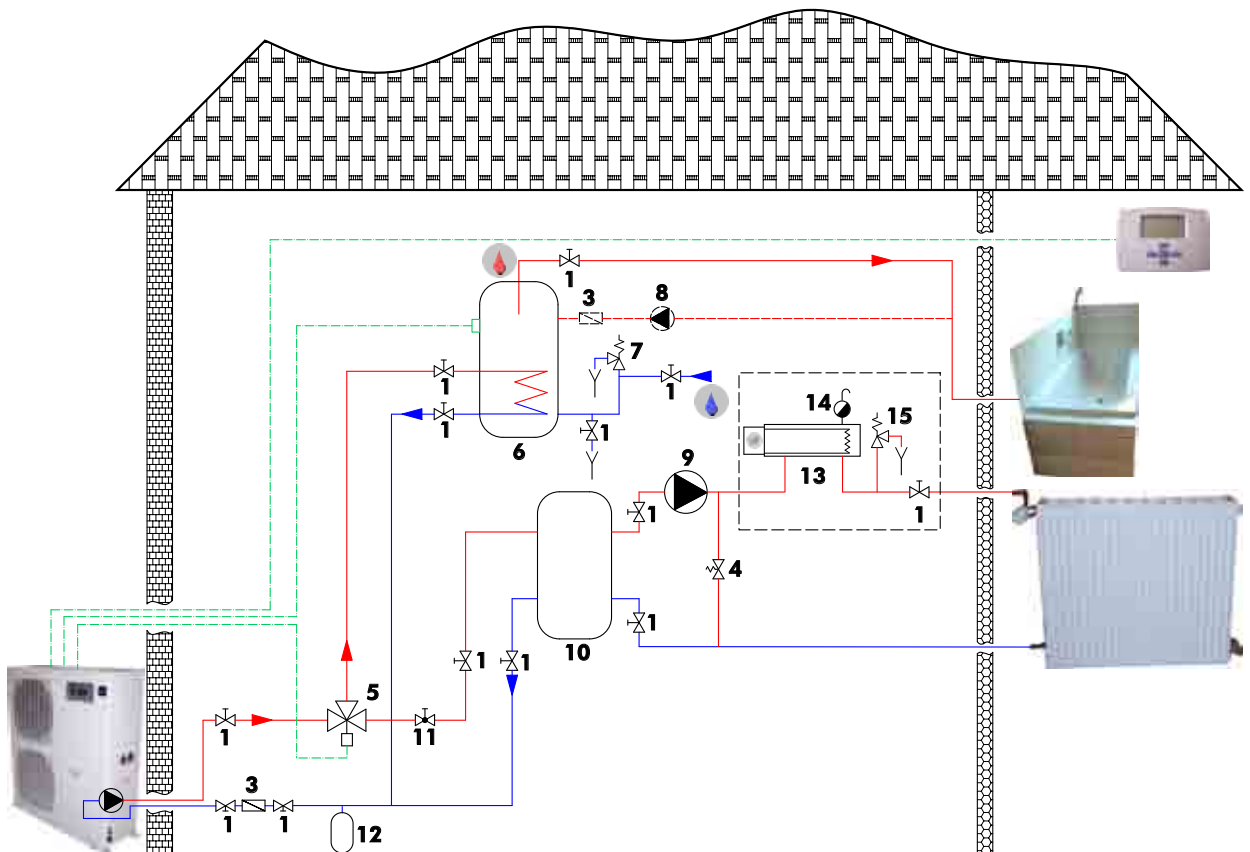


Diagramm 3:

Dieses Diagramm wird auch für Heizungsanlagen mit stark schwankender Durchflussmenge empfohlen (Thermostatventile vorhanden). Das Mindestvolumen wird mit einem Mischspeicher (10) gewährleistet. Achtung: bei der Berechnung des Wasservolumens in der Anlage nur 50% des Mischspeichervolumens berücksichtigen.

Beispiel: Bei einem Nutzvolumen von 100l beträgt das effektive Volumen des Mischspeichers 200l.

Mit dem Regelschieber (11) kann die Durchflussmenge im Heizungs- und im Warmwasserbereitungsbetrieb angeglichen werden, um stets eine optimale Funktion der **PAC HT** zu gewährleisten.



FROSTSCHUTZ

Die Anlage durch Hinzufügen eines Frostschutzmittels vor Frost zu schützen.

In der nachstehenden Tabelle ist die Konzentration des Frostschutzmittels angegeben, die je nach der minimalen Innentemperatur zu berücksichtigen ist.

Durch das Gemisch werden die Leistungen des Gerätes, besonders was die Druckverluste betrifft, erheblich verändert:

- Die Berechnung in der Technischen Beschreibung 97 TAQ 06 beachten.

Min. Außentemperatur	°C	0	-5	-10	-15	-25	-30
Konzentration	%	10	20	30	40	50	60

HINWEIS WASSERAUFBEREITUNG

Durch die Verwendung von nicht behandeltem oder unzureichend behandeltem Wasser in diesem Gerät können Ablagerungen von Kesselstein, Algen oder Schlamm entstehen und Korrosion und Reibverschleiß verursacht werden. Da der Hersteller die in dem Hydrauliksystem verwendeten Bauteile und die jeweilige Wasserqualität nicht kennt, muss sich der Installateur oder der Besitzer an ein auf Wasseraufbereitung spezialisiertes Unternehmen wenden. Hierbei handelt es sich jedoch um einen sehr kritischen Punkt, und die Wasseraufbereitung erfordert demnach ganz besondere Aufmerksamkeit und ein fachgerechtes Vorgehen, um Probleme im Zusammenhang mit der Versorgung zu vermeiden. Ein verstopftes Hydrauliknetz wird systematisch zu einem vorzeitigen Versagen der Maschinenbauteile führen.

ANSCHLUSS AN DEN ZENTRALHEIZUNGSKREIS

Vor dem Anschließen der **PAC HT** muss die Anlage auf Dichtigkeit und Sauberkeit geprüft werden.

An den Wassereintritts- und Austrittskupplungen müssen manuell betätigte Absperrschieber installiert werden, deren Durchmesser dem Durchmesser der Hauptrohrleitung entspricht. Sie ermöglichen es, Wartungsarbeiten an der **PAC HT** vorzunehmen, ohne dass die Anlage entleert werden muss.

Es ist ein Anschlussventil-Bausatz mit Druckanschluss lieferbar.

Der **PAC HT** muss durch einen Wasserfilter geschützt werden. Es ist ein Wasserfilter-Bausatz mit Absperrschieber lieferbar. Dieses Element an der **PAC HT** anschließen und dabei darauf achten, dass das Sieb des Wasserfilters unten liegt. Bei stärkerer Verschlammung muss der Einbau eines „Schlammsammeltopfes“ vorgesehen werden.



EIN DEM WASSERVOLUMEN DER ANLAGE ANGEMESSENES AUSDEHNUNGSGEFÄSS MUSS INSTALLIERT WERDEN.

Es ist unbedingt darauf zu achten, dass der Druck in der Wasserversorgungsleitung zum Füllen der Anlage ausreicht.



DIE HERSTELLERGARANTIE IST UNWIRKSAM, WENN DER MIT DER PAC HT GELIEFERTE FILTER ZUM SCHUTZ DES GERÄTS NICHT INSTALLIERT WURDE

HINWEIS!

Darauf achten, dass die Hydraulikanschlussleitungen nicht durch zu große Kraftaufbietung beschädigt werden. Zum Kompensieren der Spannkraft ist ein zweiter Schlüssel erforderlich.

Zum Anziehen der Ventile ist unbedingt ein Gegenschlüssel zu verwenden.



WÄRMEISOLATION

Um einen korrekten energetischen Wirkungsgrad in Übereinstimmung mit den geltenden Normen zu gewährleisten, müssen die Wasserleitungen in nicht besetzten Räumen eine Wärmeisolation erhalten.

Für eine geeignete Isolation mit einer Leitfähigkeit von $0,04 \text{ W/m}^\circ\text{K}$ ist eine radiale Dicke von 25 bis 30mm erforderlich.

FÜLLEN MIT WASSER

Sobald die Anlage fertig gestellt, das Leitungssystem gereinigt und gespült ist, muss der Wasserkreislauf entsprechend den geltenden technischen Vorschriften gefüllt werden, bis man den Betriebsdruck erhält, der 2,5 Bar nicht überschreiten darf.

Die Wasserversorgung hat ab dem Wasserversorgungsnetz entweder über die Wärmepumpe oder jeden beliebigen Punkt der Anlage zu erfolgen.

Die Funktion der automatischen Entlüftungshähne überprüfen.

Für einen einwandfreien Betrieb muss die Luft komplett aus der Leitung entfernt werden.

Sobald die Hydraulikleitung vorschriftsmäßig gefüllt ist, das Füllventil schließen.

WASSERDURCHFLUSSWÄCHTER

Ein Wasserdurchflusswächter in Flügel Ausführung ist in den an den Verflüssiger angeschlossenen Hydraulikkreis montiert. Mit dieser Sicherheitsvorrichtung kann man sich vor dem Starten des Geräts vergewissern, dass der Wasserdurchfluss hergestellt ist.

Das Gerät ist mit einem auf 3 Bar geeichten Sicherheitsaggregat und einem manuellen Entlastungsventil ausgestattet.

BESTIMMEN DER WASSERDURCHFLUSSMENGE

Um einen einwandfreien Betrieb der **PAC HT** zu gewährleisten und die erwarteten Wasserausgangstemperaturen zu erreichen, muss ein den Spezifikationen entsprechender Wasserdurchfluss durch die **PAC HT** gesichert werden. Die Durchflussmenge der **PAC HT** kann kontrolliert und angepasst werden, indem man die Differenz kennt zwischen:

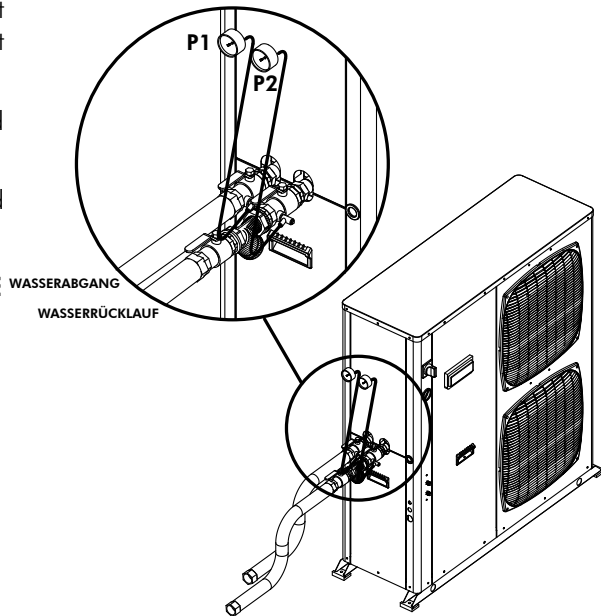
- Entweder den Wasserausgangs- und Rücklaufdrücken
- Oder den Wasserausgangs- und Rücklaufftemperaturen

AUF DEN DRÜCKEN BASIERENDE METHODE VERFÜGBARER DRUCK = P1-P2

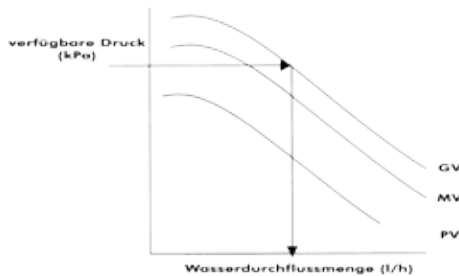
- P1 = Druck am Austritt der **PAC HT**
- P2 = Druck am Eingang der **PAC HT**

Übersicht:

1 Bar = 100kPa = 10m Wassersäule



BERECHNUNGSKURVE DER WASSERDURCHFLUSSMENGE



Wenn der verfügbare Druck, ausgedrückt in kPa, gemessen ist, den Wert auf der Kurve für das installierte Gerät eintragen bis die bei der Pumpe benutzte Geschwindigkeitskurve geschnitten wird und die Durchflussmenge ablesen.

SIEHE ANLAGE

AUF DEN TEMPERATUREN BASIERENDE METHODE

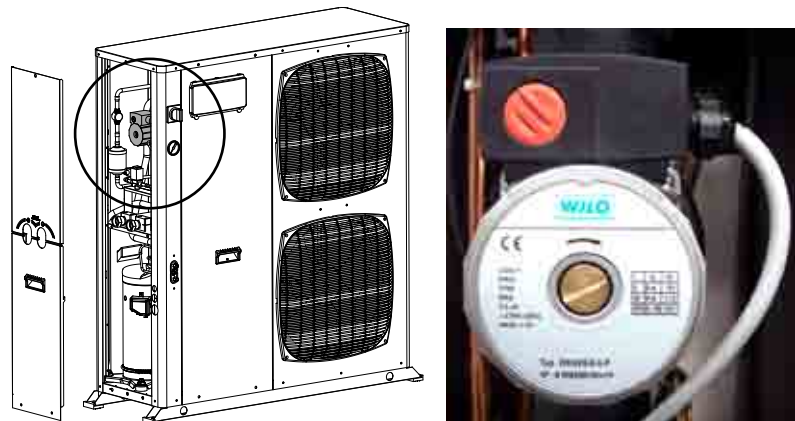
Mit dem Geschwindigkeitswählschalter der Umlaufpumpe kann man sich dem angebotenen Temperaturbereich am besten nähern.

Die Zunahme der Geschwindigkeit drückt sich durch eine Reduzierung von Δt aus.

Außentemperaturbereich		°C	-9 < T _{ex} < -2	-2 < T _{ex} < 2	2 < T _{ex} < 6	7 < T _{ex} < 10	10 < T _{ex} < 15	15 < T _{ex} < 20
EIN-STUFIG	KOMPRESSOR C1	°C			9.5 < ΔT < 10.5	10.5 < ΔT < 11	11 < ΔT < 12	12 < ΔT < 12.5
	KOMPRESSOR C2	°C				4.5 < ΔT < 5.5	5.5 < ΔT < 6	6 < ΔT < 6.5
2-STUFIG	KOMPRESSOREN C1+C2	°C	8.5 < ΔT < 9.5	9.5 < ΔT < 11	10.5 < ΔT < 11.5			

EINSTELLEN DER WASSERDURCHFLUSSMENGE

Die Pumpenleistung ist je nach Druckverlust der Anlage mit dem Geschwindigkeitswähler der internen Pumpe regelbar.



WARMWASSER

ANSCHLUSS AN DIE ZENTRALHEIZUNGSSCHLEIFE

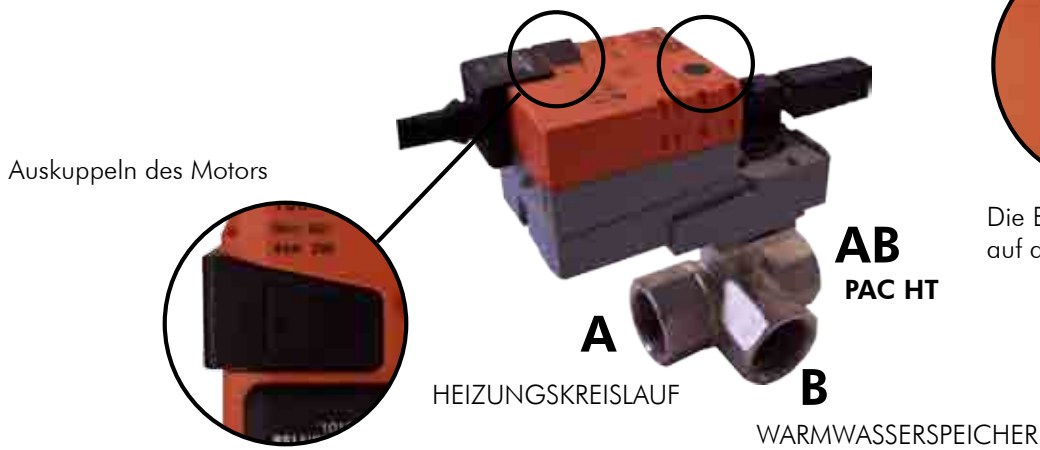
Mit einem 3-Wege-Ventil alles oder nichts kann das von der **PAC HT** bereitete Warmwasser entweder in den Heizungskreislauf oder zu dem Warmwasserspeicher geleitet werden. Der Hydraulikanschluss erfolgt gemäß den mitgelieferten Plänen.

Achtung: zur Übereinstimmung mit dem mitgelieferten Stromlaufplan muss die Position der Öffnungen des 3-Wege-Ventils (Pos. A, B und AB) unbedingt eingehalten werden.

3-WEGE-VENTIL HEIZUNG / WARMWASSER

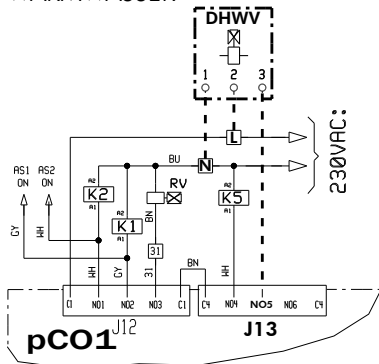
Bei der Montage des 3-Wege-Ventils sind die auf das Ventil gravierten Wege zu beachten.

DIE POSITIONIERUNG DER WEGE MUSS STRENG MIT DER POSITIONIERUNG ÜBEREINSTIMMEN, DIE AUF DEM PLAN DES ENTSPRECHENDEN ANLAGENTYPIS ANGEGEBEN IST.



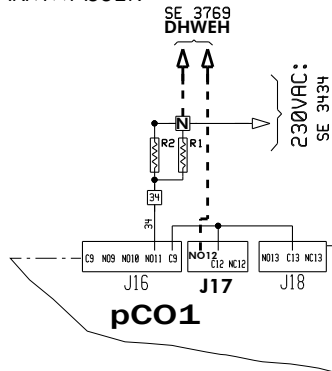
ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE

VENTILE WARMWASSER



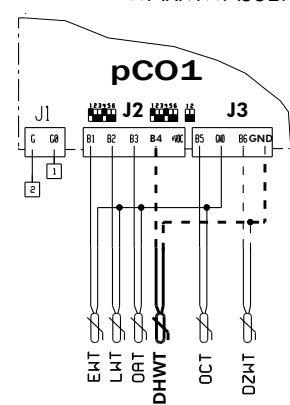
VENTILE WARMWASSER

SPEICHER WARMWASSER

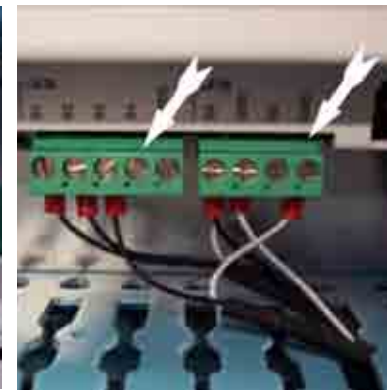


SPEICHER WARMWASSER

MESSFÜHLER WARMWASSER



MESSFÜHLER WARMWASSER



MODEN DER WARMWASSERBEREITUNG

Die Warmwasserbereitung wird von dem Controller der **PAC HT** entsprechend den folgenden Funktionsarten geregelt:

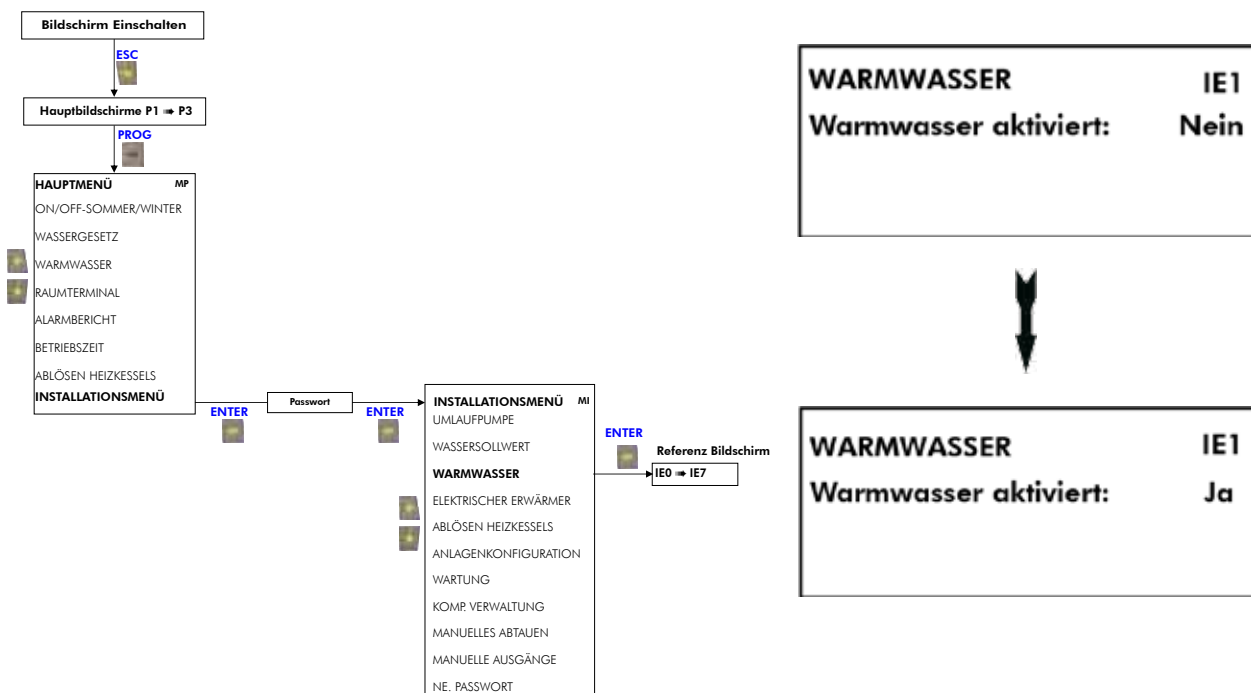
- **KOMFORT-MODUS**
Die Warmwasserbereitung ist vorrangig vor der Heizung, außer bei einer Temperaturdifferenz Raumtemperatur / Solltemperatur von mehr als 2°C (Maximum einer Stunde).
- **ENERGIESPAR-MODUS**
Die Warmwasserbereitung erfolgt nur in den Nachttarifstunden (potentialfreier Kontakt) oder gemäß einem Zeitplan, der in dem Controller parametrieren werden muss.
Option: Möglichkeit, die Warmwasserbereitung außerhalb der Nachttarifstunden erneut zu starten, wenn die Wassertemperatur ein programmierbares Minimum erreicht.
- **AUGENBLICKSBEANSPRUCHUNG WARMWASSER**
Der Controller der **PAC HT** ermöglicht ein Forcieren der Warmwasserbereitung. Bei Zyklusende wird die normale Betriebsart wieder aktiviert.

Die von dem Controller der **PAC HT** gesteuerte Anti-Legionellose-Behandlung ist voll programmierbar (Frequenz, Temperaturschwelle, Behandlungsdauer).



Für diese Funktion muss ein Raumterminal installiert werden.

AKTIVIEREN DER FUNKTION WARMWASSER



PROZESSGEKOPPELTER ELEKTRISCHER ERWÄRMER

ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE

SIEHE ANLAGE

BETRIEBSARTEN

Diese Betriebsarten sind über das Display an der **PAC HT** parametrierbar.

ZUSATZBETRIEB

Der Erwärmer bietet zusätzliche Leistung wenn die Heizungsanforderung größer als die Leistung der **PAC HT** ist. Ziel ist es, die Komforttemperatur für die Bewohner zu erhalten und gleichzeitig zwecks optimaler Leistung der Funktion der **PAC HT** den Vorrang zu geben.

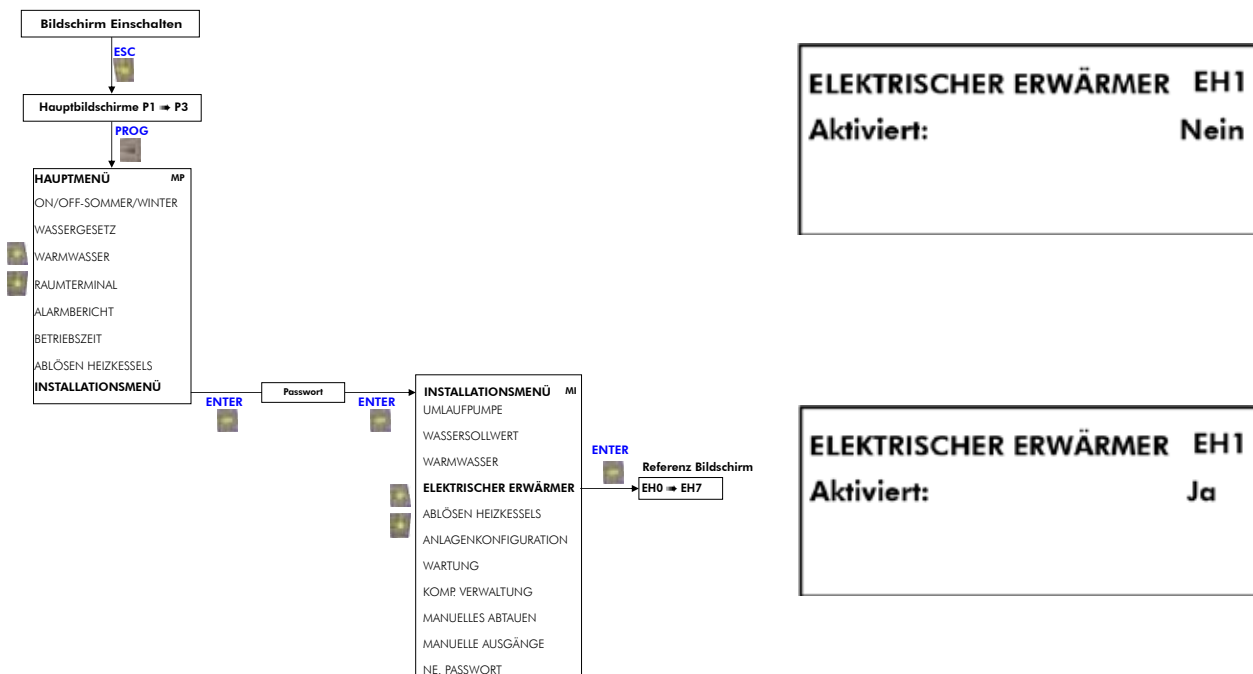
Die Heizwiderstände werden nur unterhalb einer gewissen Außentemperatur aktiviert (Werte für die Stufe 1, AEH1 und die Stufe 1 + 2, AEH1 + AEH2 parametrierbar) und nur wenn die Regelung der **PAC HT** mit den Kompressoren alleine einen Leistungsmangel ermittelt (Kontrolle der Wassertemperatur und der Raumtemperatur).

Durch Betätigung des „Notbetrieb“ Schalters ICS an dem Erwärmer wird die **PAC HT** in den Notbetrieb geschaltet.

NOTBETRIEB

Mit dieser Betriebsart ist es möglich, den Erwärmer nicht als Zusatzheizung zu benutzen, sondern nur wenn der Benutzer den „Notbetrieb“ Schalter ICS betätigt (setzt einen Defekt der **PAC HT** voraus). Die Außentemperaturbedingungen werden ausgeschaltet. Es wird nun nicht mehr der Thermodynamik sondern den Widerständen der Vorrang gegeben, diese werden immer von der **PAC HT** gesteuert.

AKTIVIEREN DER FUNKTION ELEKTRISCHER ERWÄRMER



ABLÖSEN DES HEIZKESSELS ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE

Das Ablösen des Heizkessels verwendet an dem Controller die Ausgänge 'Alles oder Nichts' der Funktion prozessgekoppelter elektrischer Erwärmer, um einen Ein/Aus Kontakt des Heizkessels (potentialfreier Kontakt Boiler) sowie einen Ausgang 3-Wege-Ventil (230 V BRV) zu steuern. Es wird empfohlen, einen Schalter an dem ICS Eingang für den Notbetrieb zu verdrahten.

BETRIEBSARTEN

Diese Betriebsarten sind über das Display an der **PAC HT** parametrierbar.

ZUSATZBETRIEB

Das Einschalten des Heizkessels ist nur unterhalb einer gewissen parametrierbaren Außentemperatur gestattet, und unterhalb eines anderen Außentemperaturwertes kann das Gerät auch auf Zwangsausschalten gesetzt werden. Wie bei dem elektrischen Erwärmer kontrolliert die **PAC HT** ständig die Wassertemperatur und die Raumtemperatur, um den Kompressorenbetrieb zu optimieren und den Heizkessel nur bei tatsächlichem Bedarf zu starten.

Die **PAC HT** kann auch so parametrierbar werden, dass sie an dem Heizkessel ein Wassergesetz verwaltet, das oberhalb des für das Gerät vorgesehene Wassergesetz (65° C max.) liegt.

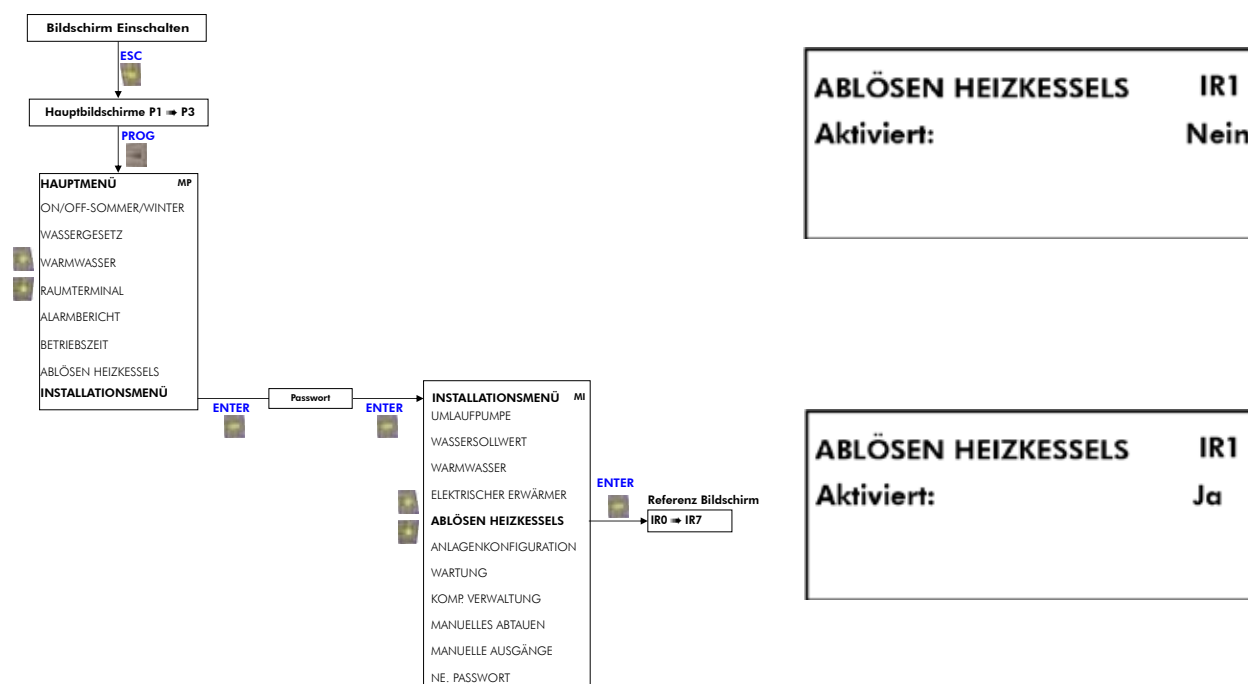
NOTBETRIEB

Durch Aktivieren des ICS Schalters (von dem Installateur zu verdrahten) oder des Parameters Notbetrieb über das Arbeitsseitenlabel „Ablösen des Heizkessels“ in dem Hauptmenü des Display der **PAC HT** geht das Gerät in den Notbetrieb über. Die Außentemperaturbedingungen werden ausgeschaltet, wie auch die Verzögerung an der Raumtemperatur.



Es wird dringend empfohlen, das Raumterminal als Ablösen des Heizkessels zu installieren. Andernfalls kann die PAC HT den Heizkesselbetrieb nicht optimieren, was einen Energieüberverbrauch zur Folge hat.

AKTIVIEREN DER FUNKTION ABLÖSEN DES HEIZKESSELS



STROMLAUFPLAN UND ERLÄUTERUNG

STROMLAUFPLAN

SIEHE ANLAGE

ERLÄUTERUNG


N 773

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


STROMVERSORGUNG

Anschluss an den Trennschalter QG

230V +/-10% 50Hz

- L : Phase
- N : Nullleiter
-  : Erde

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

- L1 (L1) : Phase
- L2 (L2) : Phase
- L3 (L3) : Phase
- N (N) : Nullleiter
-  : Erde

Diese Stromversorgung erfolgt von einem SICHERUNGSAUTOMAT oder einem SICHERUNGSHALTER, ausgerüstet mit Sicherungen Typ aM, die von dem Installateur bereitgestellt werden. Die Maße sind auf der Tabelle auf der folgenden Seite angegeben.

Die elektrische Installation und die Verdrahtung des Gerätes müssen den in dem jeweiligen Land der Anlage geltenden Normen entsprechen.

ERLÄUTERUNG DER VERDRÄHTUNGSPLÄNE LEISTUNG

QG : Haupttrennschalter

K1/2 : Leistungsschutz oder Relais der Kompressoren M1/2

FT1/2 : Magnetohermisches Relais der Kompressoren M1/2 (Dreiphasenmodelle)

FF1/2 : Sicherungseinsatzträger der Kompressoren M1/2 (Einphasenmodelle)

R1/2 : Kurbelwannenheizung

M1/2 : Kältemittelkompressoren

CF1/2 : Verflüssiger der Kompressoren M1/2 (Einphasenmodelle)

AS1/2 : Anlasser "Soft START"

RV : 4-Wege-Umkehrventile für thermodynamisches Heizen

KA1 : Phasenfolge- und Phasenbruch - Kontrollmodul (Dreiphasenmodelle)

RAG : Frostschutzheizung

STEUERUNG UND REGELUNG

FF8 : Schmelzsicherung des Steuerkreises

FF9 : Sicherung Transformator T1 (Primärseite 230V)

FF10 : Sicherung Transformator T1 (Sekundärseite 24V)

T1 : Transformator 230/24V Stromversorgung Pco1

Pco1 : Steuerung

FT1/2 : Hilfskontakte der magnetohermischen Relais der Kompressoren M1/2

EWT : Messfühler Wassereintritt

LWT : Messfühler Wasseraustritt

OCT : Messfühler Verflüssigungskontrolle

ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE

WARNUNG



VOR JEDEM EINGRIFF AB DEM GERÄT SICHERSTELLEN, DASS DER NETZSTECKER GEZOGEN IST UND DASS KEIN GEFÄHR EINER UNBEABSICHTIGTEN INBETRIEBSETZUNG DES GERÄTES BESTEHT. EIN NICHTBEACHTEN DER VORSTEHENDEN ANWEISUNGEN KANN ZU SCHWEREN VERLETZUNGEN ODER EINEM TÖDLICHEN ELEKTRISCHEN SCHLAG FÜHREN.

Die elektrische Installation muss von einem kompetenten, zugelassenen Elektriker entsprechend den regionalen Vorschriften für elektrische Anlagen und dem Stromlaufplan der Einheit vorgenommen werden.

Jede ohne unsere Genehmigung ausgeführte Änderung kann zu einer Annullierung der Garantie führen.

Der Durchmesser der Speisekabel muss beim Einschalten des Gerätes und während dem Betrieb unter Volllast eine angemessene Spannung an den Klemmen des Gerätes gewährleisten.

Die Wahl der Speisekabel hängt von den folgenden Kriterien ab:

1. Länge der Speisekabel.
2. Maximale Einschaltstromstärke der Einheit – die Kabel müssen für den Anlauf eine angemessene Spannung an den Klemmen der Einheit liefern.
3. Installationsart der Speisekabel.
4. Fähigkeit der Kabel, die aufgenommene Gesamtstromstärke weiterzuleiten.

Die Einschaltstromstärke und die aufgenommene Gesamtstromstärke sind auf dem Stromlaufplan der Einheit angegeben.

Zum Schutz gegen Kurzschlüsse müssen Sicherungen oder Sicherungsautomaten mit hoher Schaltleistung auf der Verteilertafel vorgesehen werden.

Wenn die vorgesehenen Bedienungen am Gerät einen Umgebungstemperatur-Fernmessfühler oder ein Sollwertregelungsmodul umfassen, müssen diese mit einem geschirmten Kabel angeschlossen sein und dürfen nicht durch die gleichen Kabelkanäle verlaufen wie die Speisekabel, da durch die eventuelle induzierte Spannung eine Betriebssicherheitsstörung der Einheit ausgelöst werden kann.

WARNUNG!

Die Verdrahtung vor Ort muss gemäß dem Stromlaufplan, der sich in dem Schaltschrank des Gerätes befindet, hergestellt werden.

Die Leistungskabel für die allgemeine Stromversorgung der Maschine müssen Kupferadern haben, und sie müssen in Übereinstimmung mit den geltenden Normen des CEI ausgelegt werden.

Die Maschine muss über eine mitgelieferte Klemmenleiste im Inneren des Schaltschranks geerdet werden.

Die Versorgungsspannung darf nicht um mehr als 10 % schwanken. Die Unsymmetrie zwischen den Phasen darf nicht größer als 3 % sein.

PHASENfolge- UND PHASENABSCHALTÜBERWACHUNG

3N~400V-50HZ

SEHR WICHTIG:

Das **PAC HT** ist in der Grundversion mit einer Phasenfolge- und Phasenabschaltüberwachung ausgestattet, die in dem Elektrofach untergebracht ist.

DIESES PRODUKT IST MIT EINEM PHASENFOLGENPRÜFSYSTEM AUSGESTATTET. DIE ANZEIGE DER DIODEN MUSS FOLGENDERMAßEN AUSGELEGT WERDEN:

Grüne Diode = 1

Gelb Diode = 1

System unter Spannung

Der Drehsinn des Kompressors ist richtig.

Grüne Diode = 1

Gelb Diode = 0

Phasenumkehrung oder Phasenunterbrechung (L1)

Kompressor und Ventilatoren starten nicht.

Grüne Diode = 0

Gelb Diode = 0

Phasenunterbrechung (L2 oder L3)

Kompressor und Ventilatoren starten nicht.

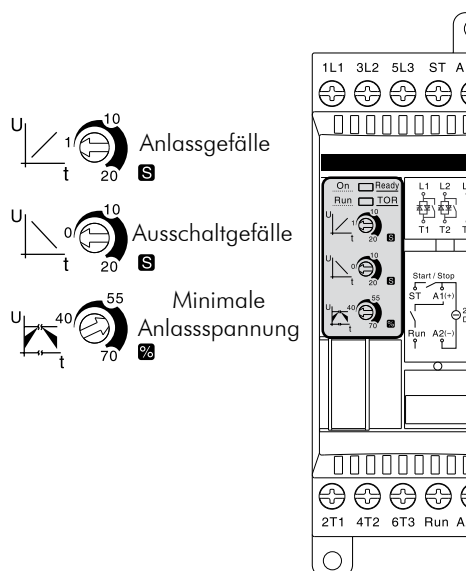
STUFENWEISER ANLASSER

3N~400V-50HZ

Die **PAC HT** 18-9 ist mit einem stufenweisen Anlasser des Niederdruck-Kompressors ausgestattet, der sich in dem Elektrogehäuse befindet und mit "**AS**" gekennzeichnet ist.

Die folgenden Einstellungen müssen unbedingt kontrolliert werden:

- Anlassgefälle 1s
- Ausschaltgefälle 0s
- Minimale Anlassspannung 60%



230V +/-10% 50Hz

WICHTIG :

Die Kompressoren sind mit einem stufenweisen Anlasser ausgestattet, der sich in dem Elektrogehäuse befindet und mit "**AS**" gekennzeichnet ist.

DIE ANZEIGE DER DIODEN HAT FOLGENDE BEDEUTUNG :

Grüne Diode = leuchtet

Versorgungsspannung: OK

Grüne Diode = erloschen

Ausfall Versorgungsspannung

Grüne Diode = blinkt

Interner Versorgungsausfall oder Versorgung < 90V.

Rote Diode = erloschen

Keine Alarmmeldung

**Rote Diode = blinkt
5 mal / 2 Sek.**

Versorgungsspannung < 190V

**Rote Diode = blinkt
1 mal / 4 Sek.**

Einschaltstromstärke zu groß

Bei einem Überstrom- oder Unterspannungsalarm wartet der Controller 5 Minuten lang, bevor er ein neues Anlaufen versucht. Wenn das zweite Anlassen erfolglos ist, muss die Stromversorgung unterbrochen und der Anlasser wieder eingeschaltet werden. Der Überstromalarm weist auf ein Kompressorproblem hin.

Der Anlasser verfügt über einen Zeitschalter als Sicherung gegen Kurzzeitbetrieb: mindestens 1 Minute zwischen Stillstand und Betrieb.

Diese Maschinen sind mit einem im Werk montierten und angeschlossenen Näherungsschalter ausgestattet.



Dieser Schalter kann durch Herausziehen verriegelt werden.

Durch Drücken den "Spannung der Riemenlokalen Schalter" freisetzen und aus der Klemmenleiste ziehen.



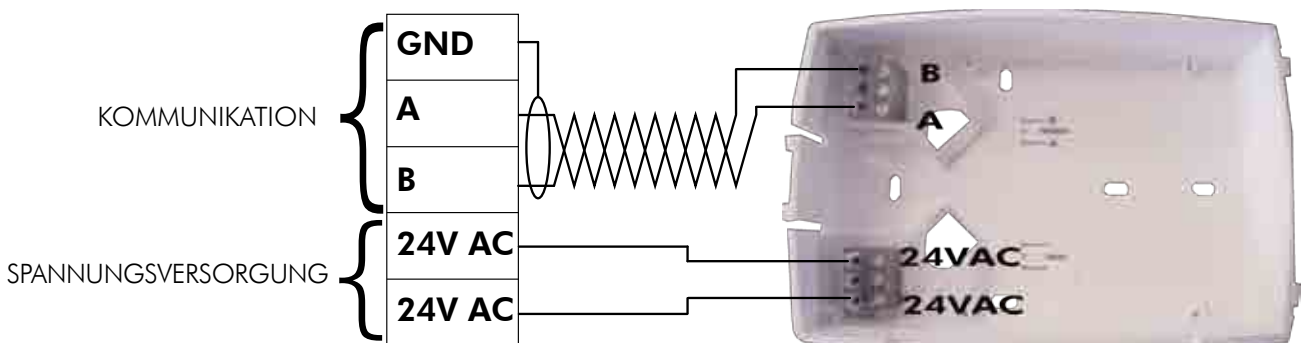
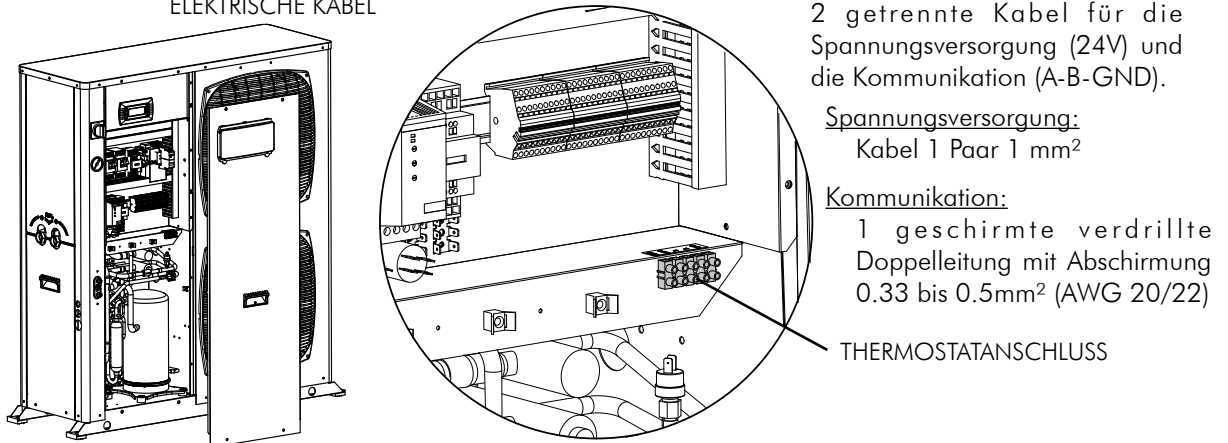
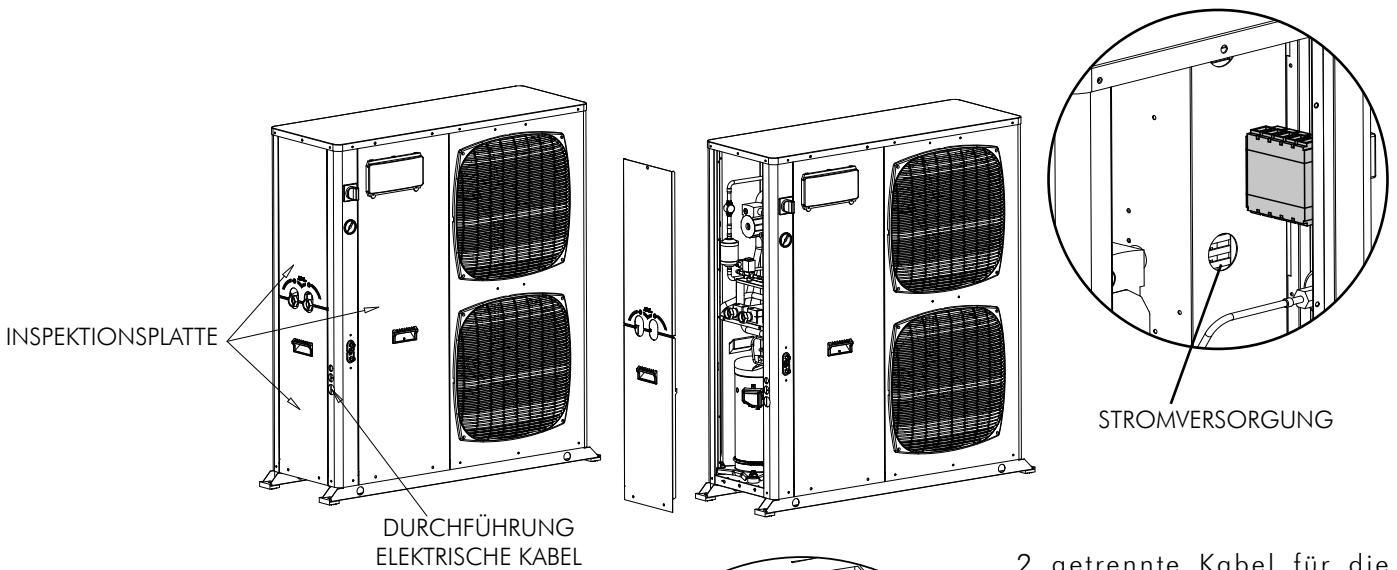
Ein Sicherungsautomat oder ein Sicherungshalter (nicht mitgeliefert) muss entsprechend dem Stromlaufplan an den Netzanschluss montiert werden. Die Nennstromstärke ist in den elektrischen Daten angegeben.

Die Inspektionsplatte abmontieren, die Zugang zu dem elektrischen Gehäuse gewährt.

Das Speisekabel durch die an der Ausrüstung vorgesehene Kabelführung führen.

Die Kabelmarken anbringen, die dem Querschnitt des Anschlusskabels entsprechen, um einen tadellosen Kontakt zu gewährleisten. Die Anschlüsse wie angegeben herstellen.

VERBINDUNGEN



INBETRIEBNAHME

PRÜFLISTE VOR DEM EINSCHALTEN

Vor jeder Inbetriebnahme müssen gewisse Kontrollen an der Anlage vorgenommen werden, um sicherzustellen, dass das Gerät bei optimalen Bedingungen arbeiten kann. Die nachfolgende Aufstellung der Kontrollen ist nicht erschöpfend, sondern sie stellt eine minimale Bezugsbasis dar.

POSITION DES GERÄTES

- Freiräume um das Gerät, einschließlich Lufteintritt und Austritt des Wärmetauschers und Zugang zwecks Wartungsarbeiten.
- Freiräume um den Warmwasserspeicher beachten.
- Montage des Geräts entsprechend den Spezifikationen.
- Anziehen der Schrauben bzw. Bolzen.
- Positionsprüfung der schwingungsdämpfenden Gummiklötze.
- Kontrolle der waagerechten Position des Geräts + ungehinderter Kondenswasserabfluss.
- Mögliches Umwälzen der von den Ventilatoren abgeführten Luft vermeiden, nicht starkem Wind aussetzen.
- Schwierige klimatische Bedingungen (stark negative Temperaturen, Schnee, hohe Luftfeuchtigkeit), Gerät um 10 cm erhöhen.
- Berücksichtigung der Vorschriften zur Anordnung des Thermostats (häufig besetzte Zone, 1,5m vom Fußboden ...).

ELEKTRISCHE PRÜFUNG

- Übereinstimmung der elektrischen Anlage mit dem Verdrahtungsplan und den regionalen elektrischen Vorschriften.
- Die Regelung des Sicherungsautomaten oder die Absicherung der Versorgungsleitung prüfen.
- Übereinstimmung der Versorgungsspannungen mit den Angaben auf dem Schaltplan.
- Prüfen, ob die Drähte an den Bauteilen fest geklemmt sind.
- Ob die Verdrahtung keine Leitungen und scharfen Kanten berührt oder dagegen geschützt ist.
- Kontrolle der Erdung der Maschine.

HYDRAULISCHE PRÜFUNGEN

- Prüfen, ob der Wasserfilter oberhalb des Gerätes vorhanden ist, Richtung und Position kontrollieren. Den Filter nach den ersten 2 Betriebsstunden durchspülen.
- Sich vergewissern, dass die Elemente des äußeren Wasserkreislaufs gemäß den Anweisungen des Herstellers installiert wurden und die Wassereintritts- und Wasseraustrittskupplungen ordnungsgemäß realisiert sind.
- Sich vergewissern, dass die Wasserqualität den angegebenen Normen entspricht.
- Sich vergewissern, dass der Hydraulikkreislauf ordnungsgemäß gefüllt ist und das Medium ohne Anzeichen einer Leckage oder Luftblasen frei strömt.
- Die Wasserdurchflussmenge anpassen, um die Spezifikationen genau zu befolgen.
- Prüfen, ob die Absperrschieber vorhanden und richtig positioniert sind, um das Aggregat während den Wartungsarbeiten abzutrennen.
- Prüfen, ob das Entlüftungsventil vorhanden ist.
- Den Frostschutz der Anlage kontrollieren (Wärmeisolierung, Prozentsatz Ethylenglykol in dem Gerät, falls erforderlich...).
- Sich vergewissern, dass der Entlüftungshahn in dem Gerät geöffnet ist.

STARTEN DER MASCHINE




Nach dem Prüfen aller elektrischen Anschlüsse und der Anpassung ist die Inbetriebnahme vorzunehmen.

BENUTZERSCHNITTSTELLE

Dieses Terminal ist ein LCD-Display mit 6 Tasten und 4 Zeilen mit 20 Zeichen zum Anzeigen von Text in verschiedenen Größen und von Symbolen.



DISPLAY

- ALARM**  : Bei Drücken der Alarmtaste (Glocke, rot wenn ein Alarm aktiv ist) wird der erste aktive Alarm angezeigt. Mit Hilfe der Buttons UP/DOWN können alle aktiven Alarmer angezeigt werden. Durch einen zweiten Druck der Taste werden die Alarmer bestätigt, für die dies möglich ist. Die noch aktiven Alarmer werden noch immer angezeigt. Wenn kein Alarm vorliegt, kommt man mit der Alarmtaste zu dem Bildschirm "KEIN ALARM AKTIV".
- ESCAPE**  : Kehrt zu der vorangegangenen Stufe in der Baumstruktur der Menüs zurück. Ein Drücken dieser Taste beim Ändern einer analogen oder ganzen Variablen Typ 34.5 (im Gegensatz zu den numerischen Variablen Typ Ja/Nein) macht die laufende Änderung unwirksam und man kehrt zu dem vorangegangenen Menü zurück. Bei einem versehentlichen Ändern eines Parameters ist diese Funktion sehr wichtig.
- PROG**  : Ab jedem beliebigen Bildschirm kehrt man mit dieser Taste zu dem Hauptmenü zurück, und wie die ESCAPE Taste macht diese Taste eine laufende Änderung unwirksam.
- AUF/AB**   : Diese Tasten haben mehrere Funktionen.
In einem Menü kann man sich mit ihnen in der Liste der Auswahlmöglichkeiten bewegen. Wenn sich der Cursor oben links auf dem Bildschirm befindet, können die verschiedenen Bildschirme dieser Baumstruktur gesichtet werden. Schließlich kann man mit ihnen den Wert eines Parameters ändern, wenn sich der Cursor auf dem entsprechenden Parameter befindet.
- ENTER**  : Bei Bildschirmen, bei denen ein oder mehrere Parameter geändert werden können, gelangt man durch ein erstes Drücken dieser Taste zu dem erste Parameter des Bildschirms. Ein erneutes Drücken validiert den laufenden Parameter und bewegt den Cursor zu dem nächsten Parameter weiter, bis er wieder in die obere linke Ecke zurückkehrt.

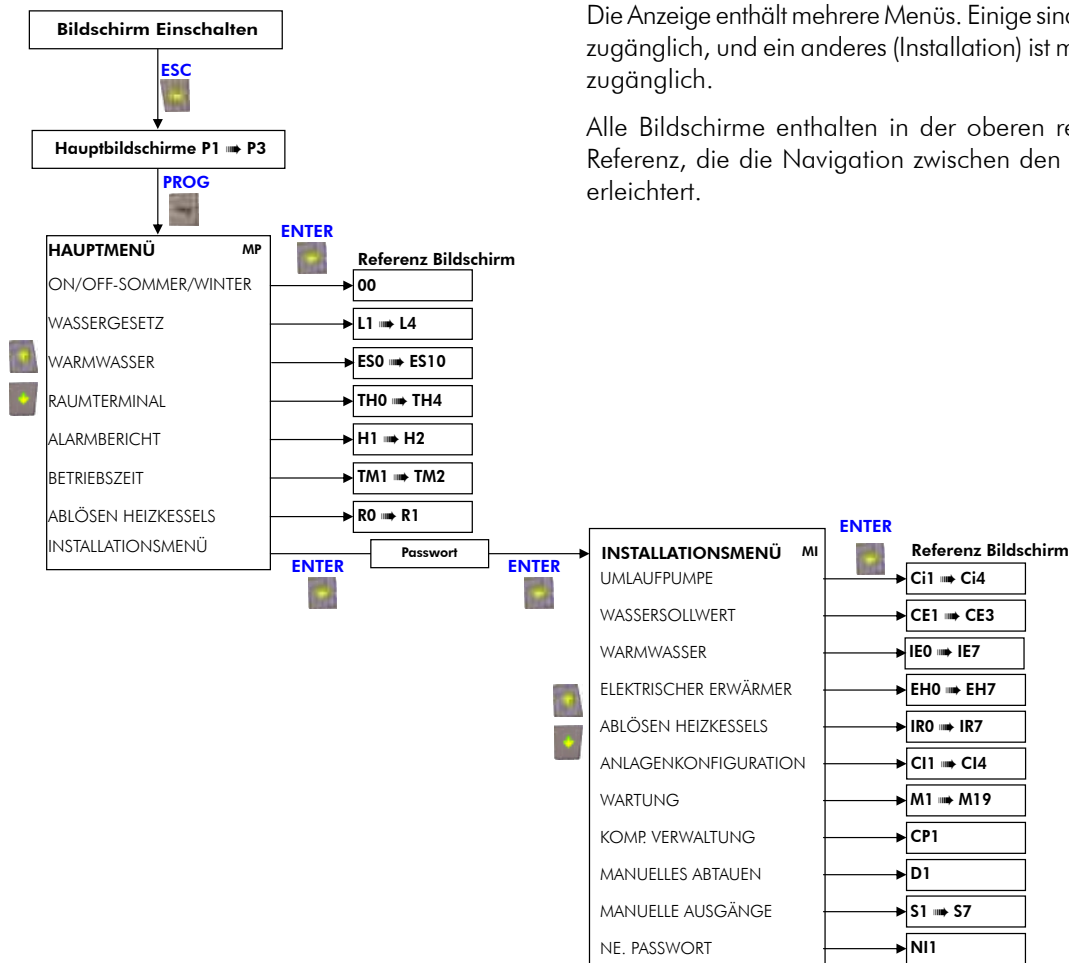
BACKLIGHT

Alle Bildschirmtasten sind mit Backlight erhellt.

Die Diode der ALARM Taste leuchtet, wenn mindestens ein Alarm aktiv ist. Die PROG Taste leuchtet, solange man sich in dem Hauptmenü oder einem seiner Untermenüs befindet. Die Tasten ESCAPE, UP, DOWN und ENTER leuchten gleichzeitig mit dem Backlight des Display.

Wird 5 Minuten lang keine Taste gedrückt, kehrt das Display automatisch zu dem ersten Hauptbildschirm (P1) zurück und es erlischt alles, was erleuchtet ist.

MENÜS



Die Anzeige enthält mehrere Menüs. Einige sind uneingeschränkt zugänglich, und ein anderes (Installation) ist mit einem Passwort zugänglich.

Alle Bildschirme enthalten in der oberen rechten Ecke eine Referenz, die die Navigation zwischen den einzelnen Menüs erleichtert.

SYMBOLE

P1		Solltemperatur für Wasseraustritt, berechnet aus den Wassergesetzparametern, der Außentemperatur, der Soll-Raumtemperatur und der Differenz zwischen Sollwert und Temperatur
		Kompressor 1 (groß) in Betrieb
		Kompressor 2 (klein) in Betrieb
		Ventilator 1 (oben) in Betrieb
		Ventilator 2 (unten) in Betrieb
		Austrittstemperatur (Abgang) Wasser
		Eintrittstemperatur (Rücklauf) Wasser
		PAC HT im Sommerbetrieb
		Intermittierend: Zählen für Abtauen Fest: Abtauen im Gang
P2		Umlaufpumpe in Betrieb
		Augenblickliche Außentemperatur
		Bezugsaußentemperatur von der PAC HT benutzt (spezifische Steuerung des oberen Ventilators)
		Temperatur des äußeren Wärmetauscher (für das Zählen für Abtauen benutzt)
		Warmwassertemperatur (wenn die Option installiert ist)
		PAC HT im Warmwasserbereitungsmodus
		Stufe 1 des elektrischen Erwärmers in Betrieb (blinkt)
	Stufe 2 des elektrischen Erwärmers in Betrieb (blinkt)	
	Heizkessel in Betrieb (blinkt)	

VEREINFACHTES INBETRIEBNAHMEVERFAHREN

HAUPTBILDSCHIRME

Nachdem man auf der Anzeige der **PAC HT** die Übereinstimmung der Temperaturfühler auf den Hauptbildschirmen **P1** und **P2** sowie die einwandfreie Kommunikation mit dem Raumterminal geprüft hat, ist es ratsam, die Wassergesetzparameter vor der Inbetriebnahme der **PAC HT** einzustellen. Der Hauptbildschirm **P1** ist durch mehrmaliges Drücken der **ESC** Taste oder nach 5 Minuten Inaktivität auf der Anzeige zugänglich.



WASSERGESETZPARAMETER

Ab dem Hauptmenü (**Prg** Taste) die Pfeiltasten **UP/DOWN** zum Highlighting des Menüs „**WASSERGESETZ**“ benutzen. Diese Wahl mit der **ENTER** Taste validieren, dadurch kehrt man zu dem Bildschirm **L1** zurück. Mit den Tasten **Enter** und **UP/DOWN** folgende Parameter einstellen:

Bildschirm L1

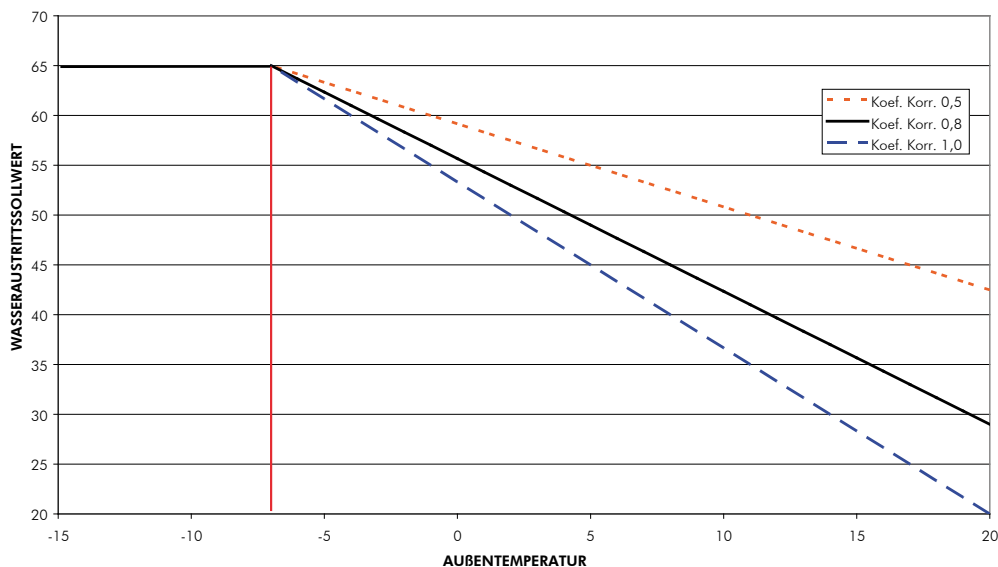
HEIZUNGSKURVE	L1
Höhe :	0.0 km
Basisaußent :	-07°C
Koef. Korr. (Kb) :	0.8

Höhe: Höhenlage des Anlagenstandorts in km (Bsp. 0.5km für 500m, 0 Vorgabe).

Basisaußent.: Für die Standortregion typische Außentemperatur (-7°C Vorgabe).

Koef. Korr.: Korrekturkoeffizient Steigungsfuß. Ermöglicht eine problemlose Änderung der Wassersolltemperatur (0,8 Vorgabe).

KORREKTURKOEFFIZIENT DES WASSERGESETZES



Bildschirm L2

HEIZUNGSKURVE	L2
Verluste Basisaußent.:	9.9 kW
Basisaustrittst.:	65°C

Verluste Basisaußent.: Kalkulierte Wärmeverluste der Wohnung für 20°C Raumtemperatur und einer Basisaußentemperatur (beispielsweise -7°C). Mit diesem Parameter wird die Außentemperatur berechnet, bei der man von der Betriebsart kleiner Kompressor in die zweistufige Betriebsart übergeht. Die Höchstgrenze für diesen Wert ist auf die Höchstleistung des Modells **PAC HT** für diese gleiche Außentemperatur festgesetzt (Vorgabe = Höchstwert).

Basisaustrittst.: Notwendige Wasseraustrittstemperatur bei der Basisaustrittstemperatur um eine Raumtemperatur von 20°C zu erhalten (Vorgabe 65°C).

Bildschirm L3

Gleichgewichtsaußent. Vorgabe	L3
Komp.2 (klein) :	05.9°C

Informationsbildschirm über die von **PAC HT** automatisch berechnete Außentemperatur. Mit den vorhergehenden Parametern in Vorgabewerten bedeutet der Wert 5,4°C, dass die **PAC HT** bei einer Außentemperatur unterhalb von 5,4°C den großen oder den zweistufigen Kompressor startet und bei einer Außentemperatur von über 5,4°C den kleinen Kompressor.

Bildschirm L4

Automatische Gleichgewichtsaußent.	L4
Komp.2 (klein) :	05.9°C
Nullstellung :	NEIN

Bei dem in **L4** angezeigten Gleichgewichtsaußentemperaturwert handelt es sich um den Wert, der nach einer gewissen Funktionszeit von der **PAC HT** aktualisiert wird, falls sie mit dem kleinen Kompressor einen Leistungsmangel ermittelt.

Nullstellung: Notwendig bei Änderungen von Wassergesetzparametern, damit die **PAC HT** diese Änderungen berücksichtigt. Der Parameter von Bildschirm **L3** wird dann in **L4** kopiert.

PRÜFUNG DER KOMMUNIKATION MIT DEM ANGESCHLOSSENEN RAUMTERMINAL

Bildschirm P3

UHRZEIT/DATUM	P3
Uhrzeit:	14 : 30 : 28
Tag:	Montag

Das mit jeder **PAC HT** gelieferte Raumterminal wird standardmäßig in dem Controller angegeben. Das bedeutet, dass wenige Sekunden nach dem Einschalten auf dem Bildschirm der **PAC HT** eine Alarmmeldung angezeigt wird, falls das Terminal abgeschaltet ist. An dem Bildschirm **P3**, an dem die an dem Terminal eingestellte Uhrzeit und der Wochentag abgelesen werden können, kann seine ordnungsgemäße Funktion geprüft werden.

Bildschirm TH1

RAUMTERMINAL	TH1
Gewöhnliche Raumsolltemperatur:	21.5°C
Modus:	Komfort

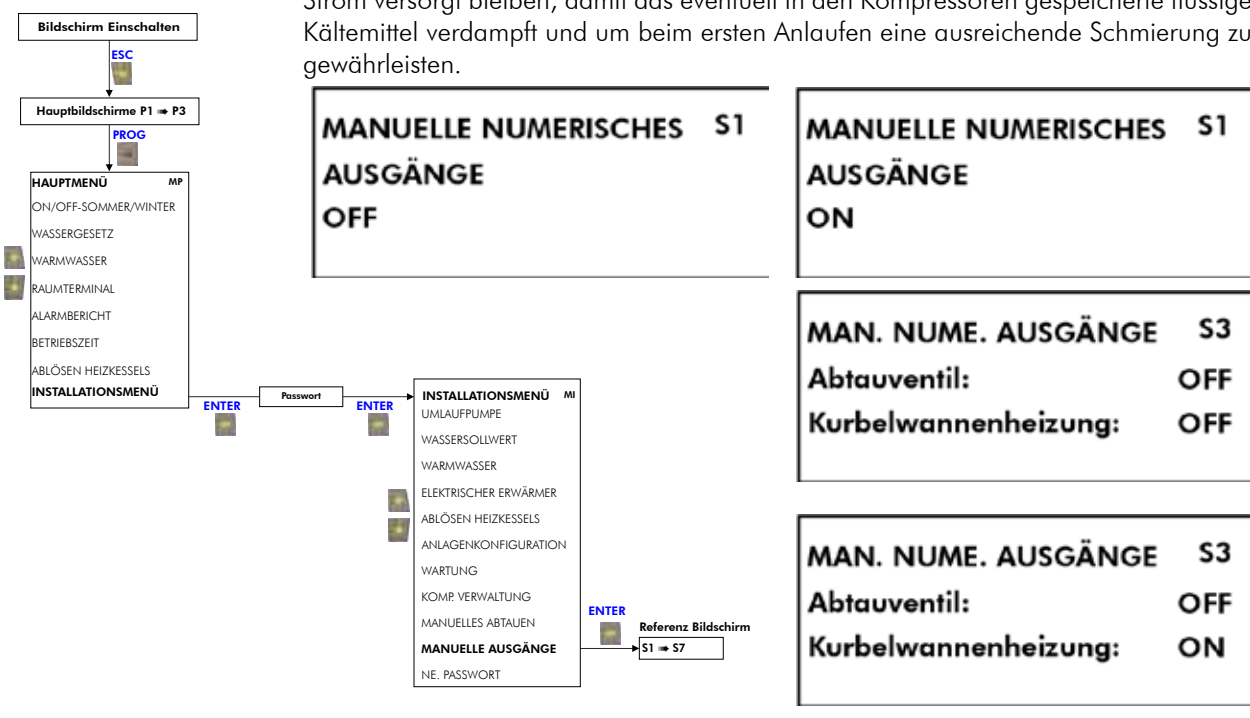
Alle Parameter des Terminals sind zugänglich über das Menü "**Raumterminal**" des Hauptmenüs (**Prg** Taste).

Bildschirme: TH0 bis TH4.


AKTIVIEREN DER FUNKTION KURBELWANNENHEIZUNG

Nach dem ersten Unterspannungsetzen und ungeachtet der Außentemperatur die Kurbelwannenheizungen der Kompressoren von Hand aktivieren.

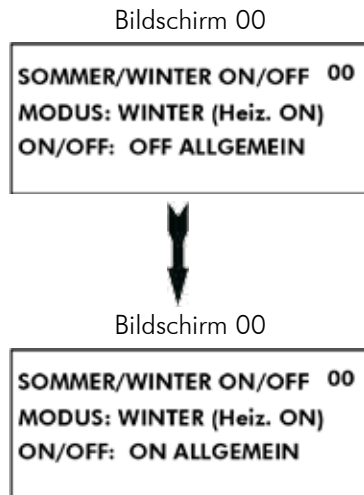
Die Kurbelwannenheizungen der Kompressoren müssen mindestens 2 Stunden lang mit Strom versorgt bleiben, damit das eventuell in den Kompressoren gespeicherte flüssige Kältemittel verdampft und um beim ersten Anlaufen eine ausreichende Schmierung zu gewährleisten.



ON/OFF DER PAC HT

Zum Starten muss die **PAC HT** an dem Display des Geräts immer auf **ON** sein, und das Raumterminal muss angefordert sein (wenn es angeschlossen ist). Um das angeforderte Terminal zu forcieren, wird es in den Komfort Modus  mit der Raumsolltemperatur von 30°C gestellt.

Das ‚Gerät **OFF**‘ ist stets vorrangig, und die **PAC HT** wird so niemals starten können.





Ab dem Hauptmenü die Pfeiltasten **UP/DOWN** zum Highlighting des Menüs „**ON/OFF-SOMMER/WINTER**“ benutzen. Diese Wahl mit der **Enter** Taste validieren, dadurch kehrt man zu dem Bildschirm **00** zurück.

Zweimal die **Enter**-Taste drücken, um den Cursor auf den Parameter **OFF ALLGEMEIN** zu verschieben.

Diesen Parameter mit den Pfeiltasten **UP/DOWN** auf **ON** stellen.

Mit **Enter** validieren.

Wenn das Raumterminal gefordert ist, kein Alarm aktiv ist und die Wassertemperaturbedingungen es zulassen, (Wasserrücklauf  mindestens 7°C unterhalb des Sollwerts ), wird die **PAC HT** starten.

Der Normalbetrieb der **PAC HT** wird für eine Wasserrücklauftemperatur zu der Maschine (Wasser der Anlage) von über 20°C garantiert.

FUNKTIONSPRÜFLISTE

ALLGEMEINES

Prüfen, ob an den beweglichen Elementen, vor allem an dem Antriebssystem der Innenventilatoren keine ungewöhnlichen Geräusche oder Vibrationen auftreten.

BETRIEBSSPANNUNG

1. Erneut die Spannung an den Netzanschlussklemmen des Gerätes prüfen.

STEUERUNG

1. Die Schalter und den Regelthermostat des Systems betätigen. Mit Hilfe der Anzeige der Steuerung kontrollieren.

VENTILATOR & ANTRIEB

1. Sicherstellen, dass die Ventilatoren ungehindert ohne Reibung funktionieren.

KOMPRESSOR UND KÄLTEKREISLAUF

1. Funktionsprüfung: Die **PAC HT** einschalten. Sich vergewissern, dass keine ungewöhnlichen Geräusche oder Schwingungen auftreten.
2. Die Überhitzung des Ansaugs muss $6^{\circ}\text{K} \pm 2^{\circ}\text{K}$ betragen.(*)

*Diese Prüfungen können bei einer Inbetriebnahme mit einem technischen Beistand vorgenommen werden.

ENDKONTROLLE

Prüfen ob:

1. Alle Platten und Ventilatorgehäuse angebracht und gut befestigt sind.
2. Die Einheit sauber und frei von überschüssigem Installationsmaterial ist.

ABSCHLIESSENDE ARBEITEN

Kabel und Verbindungsleitungen ggf. mit Schellen an der Wand befestigen.

Klimagerät in Anwesenheit des Benutzers in Betrieb nehmen und alle Funktionen erläutern.

MATERIALRÜCKSENDUNGSVERFAHREN UNTER GARANTIE

Das Material darf nicht ohne Genehmigung unserer Kundendienstabteilung zurückgesandt werden.

Zur Materialrücksendung wenden Sie sich an Ihre nächstliegende Handelsvertretung und fordern einen "Rücksendeschein" an. Dieser Rücksendeschein muss dem Material beigelegt werden und alle notwendigen Angaben zu dem festgestellten Problem enthalten.

Die Rücksendung der Teile stellt keine Ersatzbestellung dar. Daher muss eine neue Bestellung über Ihren nächstliegenden Vertreter eingesandt werden. Diese Bestellung muss die Bezeichnung des Teils, die Nummer des Teils, die Nummer des Modells und die Seriennummer des betroffenen Aggregats enthalten. Nachdem das zurückgesandte Teil von uns kontrolliert wurde und falls ermittelt wurde, dass das Versagen auf einen Material- oder Ausführungsfehler zurückzuführen ist, wird ein Guthaben auf die Kundenbestellung ausgestellt. Alle an das Werk zurückgesandten Teile müssen frachtfrei versandt werden.

KUNDENDIENST UND ERSATZTEILE

Bei jedem Auftrag für einen Wartungsdienst oder Ersatzteile müssen unbedingt die Nummer des Modells, die Nummer der Bestätigung und die Seriennummer auf dem Maschinenschild angegeben werden. Bei jeder Ersatzteilbestellung muss das Installationsdatum der Maschine und das Datum der Panne angegeben werden.

Zur genauen Definition des gewünschten Ersatzteils verweisen wir auf die entsprechende Codenummer, die von unseren Ersatzteilen des Services bereitgestellt wird oder statt dessen eine Beschreibung des gewünschten Teils beifügen.

WARTUNG

Der Benutzer ist verpflichtet, sich zu vergewissern, dass die Einheit in tadellosem Betriebszustand ist und dass die technische Installation und die regelmäßige Wartung von speziell geschulten Technikern gemäß den in dem vorliegenden Handbuch beschriebenen Bestimmungen ausgeführt werden.



Gewisse Alarmmeldungen können nur quittiert werden, indem die **PAC HT** auf **OFF** gestellt wird.

Ganz allgemein wird ein Alarm durch eine Maschinenstörung verursacht. Von einem wiederholten Wiedereinschalten eines Alarms wird dringend abgeraten, andernfalls könnten ein oder mehreren Bauteile unwiderruflich beschädigt werden.

REGELMÄSSIGE WARTUNG

Durch den Einsatz von Teilen mit Dauerschmierung sind diese Einheiten so entwickelt, dass sie nur eine minimale Wartung benötigen. Jedoch ist aufgrund gewisser Wartungsvorschriften im Betrieb regelmäßige Pflege notwendig, um einen optimalen Betrieb zu gewährleisten.

Die Wartung muss von qualifiziertem erfahrenem Personal ausgeführt werden.

WARNUNG: Vor jedem Eingriff den Netzstecker des Gerätes ziehen.

ALLGEMEINE ANLAGE

Eine visuelle Prüfung der gesamten Anlage im Betrieb vornehmen.

Die Anlage ganz allgemein auf Sauberkeit prüfen und vor der Sommersaison kontrollieren, dass die Kondenswasserablaufrohre nicht verstopft sind, besonders an dem Innenteil.

Den Zustand der Kondensatwanne prüfen.

KÄLTEKREISLAUF

Den Wärmetauscher mit einem Spezialprodukt für Aluminium-Kupfer-Batterien reinigen und mit Wasser nachspülen. Weder heißes Wasser noch Dampf verwenden, da dadurch der Druck des Kältemittels erhöht werden könnte.

Prüfen, dass die Aluminiumlamellen des Wärmetauschers nicht durch Stöße oder Schrammen beschädigt sind und sie, falls notwendig, mit einem geeigneten Werkzeug reinigen.

Der Kältekreislauf ist hermetisch verschlossen, und eine regelmäßige Wartung sollte nicht notwendig sein. Wir empfehlen jedoch, regelmäßig eine Dichtigkeitsprüfung vorzunehmen und den allgemeinen Betrieb und die Steuersysteme regelmäßig zu kontrollieren. Die Betriebsdrücke werden ganz besonders geprüft, denn sie geben bestens Auskunft über den Wartungsbedarf des Kreislaufs.

ELEKTRISCHER TEIL

Prüfen, dass das Anschlusskabel keine die Isolierung beeinträchtigenden Beschädigungen aufweist.

Die Kontaktflächen der Relais und Schütze müssen regelmäßig von einem Elektriker kontrolliert und je nach Bedarf ersetzt werden. Bei diesen Kontrollen das Steuergehäuse mit Druckluft reinigen, um es von Staub und anderem Schmutz zu befreien.

Den Erdanschluss prüfen.

ACHTUNG



VOR JEDEM EINGRIFF AN DEM MATERIAL MUSS SICHERGESTELLT WERDEN, DASS DER NETZSTROM ABGESCHALTET IST UND NICHT AUF IRGEND EINE WEISE UNVERHOFFT WIEDEREINGESCHALTET WERDEN KANN.

ES WIRD EMPFOHLEN, DEN NÄHERUNGSSCHALTER MIT EINEM VORHÄNGESCHLOß ABZUSCHIEßEN

KONTROLLLISTE DER WARTUNG

GEHÄUSE

1. Die äußeren Platten reinigen.
2. Die Platten abnehmen.
3. Kontrollieren, ob die Isolierung nicht beschädigt ist und gegebenenfalls reparieren.

AUFFANGWANNE

1. Kontrollieren, ob die Öffnungen und Abflussleitungen nicht verstopft sind.
2. Den angesammelten Schmutz entfernen.
3. Sich vergewissern, dass keine Rostspuren vorhanden sind.

KÄLTEKREISLAUF

1. Sich vergewissern, dass kein Gas entweicht.
Diese Ausrüstung muss regelmäßig von zugelassenem Personal auf Dichtigkeit geprüft werden. Für die Häufigkeit dieser Prüfungen sind die jeweiligen staatlichen Forderungen ausschlaggebend.
2. Sich vergewissern, dass die Leitungen und Kapillarrohre frei von Reibungen und Schwingungen sind.
3. Sich vergewissern, dass an den Kompressoren keine ungewöhnlichen Geräusche oder Schwingungen auftreten.
4. Die Austrittstemperatur prüfen.

BATTERIEN

1. Falls notwendig die Oberflächen und Lamellen reinigen.
2. Den Zustand der Ventilatoren und Motoren kontrollieren.
3. Den Zustand des Ventilators und Ventilatormotors prüfen.

SCHUTZVORRICHTUNGEN

Die einwandfreie Funktion der Hochdruckregelung kontrollieren.

ELEKTRISCHE AUSRÜSTUNG

1. Die Nennstromstärke und den Zustand der Sicherungen kontrollieren.
2. Die Schraubklemmen auf festen Sitz prüfen.
3. Eine Sichtkontrolle der Schütze vornehmen.
4. Prüfen, ob die Drähte richtig angezogen sind.

Die Platten wieder anmontieren und die fehlenden Schrauben ersetzen.

HYDRAULIKKREIS

1. Sicherstellen, dass der Hydraulikkreis ordnungsgemäß gefüllt ist und das Medium frei ohne Anzeichen einer Leckage und Luftblasen strömt.
2. Den Filter auf Sauberkeit prüfen.

VERZEICHNIS DER AUF DEM DISPLAY DER WÄRMEPUMPE HT VORHANDENEN ALARME

Programmversion 4.0

Einige Begriffe können von der einen zu der anderen Programmversion abweichen.


Ref.	Alarmbeschreibung	Tätigkeit der PAC HT	Bestätigen	Verzug	Mögliche Ursache(n)	Empfohlene Maßnahme(n)
AL01	Wassertemperaturfühler Eintritt abgeklemmt oder beschädigt	Kompletter Stillstand	Manuell	10 s	Temperaturfühler abgeklemmt oder defekt	Temperaturfühler auswechseln
AL02	Wassertemperaturfühler Austritt abgeklemmt oder beschädigt	Kompletter Stillstand	Manuell	10 s		
AL03	Außen temperaturfühler abgeklemmt oder beschädigt	Kompletter Stillstand	Manuell	10 s		
AL04	Warmwassertemperaturfühler abgeklemmt oder beschädigt	Kompletter Stillstand	Manuell	10 s		
AL05	Außen batterie abgeklemmt oder beschädigt	Kompletter Stillstand	Manuell	10 s		
AL06	Unzureichende Wassermenge, Frostgefahr	Kompletter Stillstand und Umlaufpumpe Stillstand erzwingen	Manuell	30s nach Anlaufen der Umlaufpumpe	Umlaufpumpe verschmutzt	Den einwandfreien Betrieb der Umlaufpumpe prüfen (reinigen).
AL07	Belegt				Zu geringe Wassermenge oder Luft in Anlage vorhanden	Wasserdurchflussmenge der in Betrieb befindlichen Wärmepumpe prüfen. Wassermenge erhöhen (Drehzahl der Umlaufpumpe ändern)
AL08	Defekt Ventilatoren	Kompletter Stillstand	Manuell	Kein Verzug	Unterbrechung des Wicklungsthermostats in einem der Ventilatoren	Nach Abkühlen der Motoren Alarm wieder einschalten. Prüfen, welcher Ventilator überhitzt. Diesen auswechseln
AL09	Überhitzung Kompressor 1 / groß	Automatischer Wechsel zu Kompressor 2. <u>ACHTUNG: Abtauen unmöglich.</u>	Manuell (PAC HT OFF an Tastatur)	Kein Verzug	Sicherung(en) durchgebrannt (einphasig).	Sicherungen testen. Auswechseln
AL10	Überhitzung Kompressor 2 / klein	Automatischer Wechsel zu Kompressor 1	Manuell (PAC HT OFF an Tastatur)	Kein Verzug	Thermomagnetischer Sicherungsautomat ausgeschaltet (dreiphasig)	Sicherungsautomat wieder einschalten. Prüfen, ob die Einstellung der empfohlenen Einstellung entspricht
AL11	Unterbrechung Hochdruck	Kompletter Stillstand (kein selbsttätiges Wiedereinschalten)	Manuell (PAC HT OFF an Tastatur) nach mindestens 2 Minuten Stillstand	Kein Verzug	Sicherung(en) durchgebrannt (einphasig). Thermomagnetischer Sicherungsautomat ausgeschaltet (dreiphasig)	Sicherungen testen. Auswechseln Sicherungsautomat wieder einschalten. Prüfen, ob die Einstellung der empfohlenen Einstellung entspricht
					Siehe Fehlerdiagnoseanleitung des Installations- und Wartungshandbuchs	Siehe Fehlerdiagnoseanleitung des Installations- und Wartungshandbuchs
					Unzureichende Wassermenge oder Luft in der Anlagenleitung vorhanden	Nennwassermenge erreichen oder Leitung entlüften

Ref.	Alarmbeschreibung	Tätigkeit der PAC HT	Bestätigen	Verzug	Mögliche Ursache(n)	Empfohlene Maßnahme(n)
AL12	Wiederholung Unterbrechung Niederdruck	Kompletter Stillstand (kein selbsttätiges Wiedereinschalten)	Manuell (PAC HT OFF an Tastatur) nach mindestens 2 Minuten Stillstand	60s nach Starten Kompressor	Siehe Fehlerdiagnoseanleitung des Installations- und Wartungshandbuchs Wärmetauscher verstopft Abtauen unvollständig (unzureichende Ladung)	Siehe Fehlerdiagnoseanleitung des Installations- und Wartungshandbuchs Lamellenwärmetauscher reinigen Kältemittelladung kontrollieren
AL13	Belegt					
AL14	Sicherheit der 2 Kompressoren, Gerät abgeschaltet	Kompletter Stillstand	Manuell (PAC HT OFF an Tastatur)	Kein Verzug	Die beiden Kompressoren sind in Alarmzustand	Die Alarmursache für jeden Kompressor ermitteln
AL15	Unterbrechung Kabel B Wärmepumpe/Thermostat, Zwangsheizung	Übergang in Zwangsheizungsbetrieb durch Benutzen einer parametrierbaren Raumsolltemperatur (Vorgabe 20°C)	Manuell	20s	Nur das Kabel von Klemme B ist abgeklemmt oder defekt. Jeder andere Kommunikationsfehler wird den Alarm 16 auslösen.	Verbindungen von PAC HT und Terminal prüfen. Die Kontinuität des Kabels der Polarität B prüfen.
AL16	Unterbrechung der Kommunikation Wärmepumpe/Thermostat, Heizung erzwingen	Wechsel in Betriebsart erzwingene Heizung durch Einsatz einer parametrierbaren Raumsolltemperatur (-20 °C standardmäßig)	Manuell	Veränderbar je nach Ursache des Problems (klare Unterbrechung oder Störsignale)	Das Raumtemperaturterminal ist nicht angeschlossen Eines der Verbindungskabel ist abgeklemmt Zu viele Störsignale an der Sammelleitung	Über das Display der PAC HT sperren. Die Anschlüssen an der PAC HT und dem Terminal und die Polaritäten (A und B) kontrollieren Ein geschirmtes Kabel, wie empfohlen, benutzen
AL17	Phasenumkehr oder fehlende Phase	Kompletter Stillstand	Manuell	Kein Verzug	Erkennen einer Stromversorgungsförderung durch den Phasenkontroller (dreiphasig)	Zwei Phasen wurden umgekehrt oder eine Phase fehlt. Siehe Installations- und Wartungshandbuch
AL18	Abtauen erforderlich Kompressor 1 (groß) nicht verfügbar	Kompletter Stillstand	Autom. wenn die Außenbedingungen ein natürliches Abtauen ermöglichen	Kein Verzug	Der große Kompressor C1 ist im Fehlerstatus, während er von der PAC HT zum Abtauen benötigt wird	Die Störung des Kompressors C1 beseitigen
AL19 bid 21	Belegt					

Ref.	Alarmbeschreibung	Tätigkeit der PAC HT	Bestätigen	Verzug	Mögliche Ursache(n)	Empfohlene Maßnahme(n)
AL22	Fehlerbedingte Beendigung Abtauen durch Höchstdauer	Stillstand Abtauen	Autom. Alarm 2 Minuten zur Information angezeigt	Kein Verzug	Das Abtauen hat länger als 10 Minuten gedauert, was ungewöhnlich ist (gewöhnlich 3 bis 4 Minuten)	Sich vergewissern, dass es sich um einen vereinzelt auftretenden Fehler handelt. Andernfalls alle eventuellen Ursachen für ein fehlerhaftes Abtauen kontrollieren (mangelnde Ladung)
AL23	Fehlerbedingte Beendigung Abtauen durch zu kalten Wasseraustritt	Stillstand Abtauen	Autom. Alarm 2 Minuten zur Information angezeigt	Kein Verzug	Die Wasseraustrittstemperatur ist während dem Abtauen unter 10° abgesunken	Sicherstellen, dass das Wassermilchvolumen in der Anlage groß genug ist, wie in dem Installations- und Wartungshandbuch empfohlen
AL24	Druckseitiger Thermostat Kompressor 1/Groß	Kompletter Stillstand	Manuell	Kein Verzug	Ausschalten durch druckseitigen Thermostat Kompressor 1	Sich vergewissern, dass es sich um einen vereinzelt auftretenden Fehler handelt. Andernfalls
AL25	Druckseitiger Thermostat Kompressor 2/Klein	Kompletter Stillstand	Manuell	Kein Verzug	Ausschalten durch druckseitigen Thermostat Kompressor 2	Druck des Expansionsventils oder Überhitzung des Kompressors prüfen (vielleicht zu hoch bei druckseitigem Ausschalten)
AL26	Belegt					
AL27	Abtauventil umgekehrt / abgeschaltet	Kompletter Stillstand	Manuell (PAC HT OFF über an Tastatur)	90s	Defekt Abtauventil automatisch durch Kontrolle ermittelt. Ventil abgeschaltet, umgekehrt oder blockiert	Verdrahtung des Ventils prüfen. Über die manuellen Ausgänge des Reglers aktivieren und Aktivierung überprüfen. Ventil auswechseln, wenn Schieber blockiert ist oder verbrannte Wicklung auswechseln
AL28	Kompressor 1 /groß in Sicherheitsstatus durch Kontrolle	Automatischer Wechsel zu Kompressor 2. <u>ACHTUNG: Abtauen unmöglich.</u>	Manuell (PAC HT OFF an Tastatur)	90s	Defekt automatisch durch Kontrolle ermittelt (beispielsweise wenn Temperaturdifferenz zu klein, was bedeutet, dass Kompressor nicht angelaufen ist)	Siehe Fehlerdiagnoseanleitung des Installations- und Wartungshandbuchs Mögliche Ursache: stetiger einphasiger Anlasser defekt oder zu geringe Versorgungsspannung
AL29	Kompressor 2 /klein in Sicherheitsstatus durch Kontrolle	Automatischer Wechsel zu Kompressor 1	Manuell (PAC HT OFF an Tastatur)	90s	Temperaturdifferenz während dem Abtauen gleich Null infolge des nicht erfolgten Starts von Kompressor 1 oder des nicht erfolgten Aktivierens des Umkehrventils Kompressor. Ursache der Blockierung von Kompressor 1 kann nicht mit Sicherheit bestimmt werden	Den ordnungsgemäßen Betrieb von Kompressor 1 kontrollieren. Verdrahtung des Umkehrventils Kompressoren prüfen. Über die manuellen Ausgänge des Reglers aktivieren und Aktivierung überprüfen. Ventil auswechseln, wenn Schieber blockiert ist oder verbrannte Wicklung auswechseln
AL30	Abtauproblem – Komp 1 oder Abtauventil (Anzeigefehler, es soll heißen "Umkehrventil")	Automatischer Wechsel zu Kompressor 2	Manuell (PAC HT OFF an Tastatur)	90s		Verdrahtung des Ventils prüfen. Über die manuellen Ausgänge des Reglers aktivieren und Aktivierung überprüfen. Ventil auswechseln, wenn Schieber blockiert ist oder verbrannte Wicklung auswechseln.
AL31	Umkehrventil Kompressoren defekt	Automatischer Wechsel zu Kompressor 2	Manuell (PAC HT OFF an Tastatur)	10s	Alarm durch Zwischenpressostat ausgelöst. Umkehrventil Kompressoren abgeschaltet, blockiert oder Wicklung verbrannt	

Ref.	Alarmbeschreibung	Tätigkeit der PAC HT	Bestätigen	Verzug	Mögliche Ursache(n)	Empfohlene Maßnahme(n)
AL32	Temperaturfühler Wassereintritt/-austritt umgekehrt	Kompletter Stillstand	Manuell (PAC HT OFF an Tastatur)	90s	Eigenerfassung durch Kontrolle – Wassertemperaturfühler sind umgekehrt	Temperaturfühler am Regler wechseln. Werte der Temperaturfühler während dem Betrieb des Kompressors (der Kompressoren) prüfen
AL33	$\Delta T > 20^{\circ}\text{C}$, zu geringer Durchfluss, Filter reinigen	Kompletter Stillstand	Manuell (PAC HT OFF an Tastatur)	90s	Unzureichender Wasserdurchfluss on der Anlage, zu gering für einen einwandfreien Betrieb der PAC HT	Sich vergewissern, dass die Wassermenge in der Anlage immer ausreicht (Thermostatventile vorhanden?) Wasserfilter am Eintritt der PAC HT reinigen
AL34	Kompressor 1/ Groß auf Sicherheit durch Controller, automatisches Wiederanlaufen	Vollständiger Stillstand während 7 Minuten. 2 Unterbrechungen AL28	Automatisch	90s	Defekt automatisch durch Kontrolle ermittelt (beispielsweise wenn Temperaturdifferenz zu klein, was bedeutet, dass Kompressor nicht angelaufen ist)	Siehe Fehlerdiagnoseanleitung des Installations- und Wartungshandbuchs Mögliche Ursache: stetiger einphasiger Anlasser defekt oder zu geringe Versorgungsspannung
AL35	Kompressor 2/ Klein auf Sicherheit durch Controller, automatisches Wiederanlaufen	Vollständiger Stillstand während 7 Minuten. 2 Unterbrechungen AL29	Automatisch	90s		
AL36	Information -- Noheizung Heizkessel/ Vorwärmer aktiviert	Information	Aus Notbetrieb	Kein Verzug	Aktivieren ICS Eingang des Reglers oder Übergang in Notbetrieb über Screen für den Fall Ablösen Heizkessel	

Allgemeine Anmerkungen:

- Bei Zweifel an einem Bauteil der **PAC HT** die manuelle Aktivierung der Ausgänge (alle Ausgänge 'alles oder nichts' außer Kompressoren) über das Menü "INSTALLATION" des Maschinendisplays benutzen. Mit dem Voltmeter prüfen, dass der Ausgang des Reglers aktiviert ist (230V) und das betreffende Bauteil ebenfalls aktiviert ist.
- Die **PAC HT** besitzt ein sehr komplettes Alarmprotokoll: 150 letzte Alarme sowie die Werte der Temperaturfühler (Wasserausgang und – Rücklaufemperaturfühler, Außentemperatur und Außenbatterie) zum Zeitpunkt des Alarms. Dieses Protokoll ist ab dem Hauptmenü zugänglich (Untermenü „Alarmprotokoll“). Durch Drücken der Enter-Taste () gelangt man von dem Protokoll-Bildschirm zu dem Bildschirm der Temperaturfühler und umgekehrt.



Ganz allgemein wird ein Alarm durch eine Maschinenstörung verursacht. Von einem wiederholten Wiedereinschalten eines Alarms wird dringend abgeraten, andernfalls könnten ein oder mehrere Bauteile unwiderruflich beschädigt werden.

ANLEITUNG ZUR FEHLERDIAGNOSE

Einfache Diagnosehinweise. Im Störfall muss der örtliche Kundendienst zwecks Bestätigung und Beistand hinzugezogen werden.

Der Kompressor startet nicht		
Probleme - Symptome	Mögliche Ursache	Empfohlene Maßnahme
Die Kompressorklemmen sind unter Spannung, aber der Motor läuft nicht an	Motor durchgebrannt	Kompressor austauschen
Motorschütz wirkungslos	Wicklung verbrannt oder Kontakte defekt	Schütz reparieren oder ersetzen
Kein Strom oberhalb des Motorschützes	Auslösen der Überlast-Sicherheitsvorrichtungen	Die Sicherungen/thermomagnetischen Sicherungsautomaten und die elektrischen Anschlüsse kontrollieren.
Strom oberhalb der Sicherung, aber nicht auf der Seite des Schützes	Sicherung durchgebrannt oder thermomagnetischer Sicherungsautomat ausgelöst	Sicherung austauschen, thermomagnetischen Sicherungsautomat wieder einschalten. Stromstärken prüfen.
Niederspannung an dem Spannungsmesser gemessen.	Zu niedrige Spannung.	Wenden Sie sich an Ihren Elektrizitätslieferer.
Wicklung des Schützes nicht eingespeist	Regelkreis geöffnet.	An dem Maschinendisplay kontrollieren, ob die Anforderung "Ein" effektiv ist.
Der Kompressor funktioniert, seine Stromstärke ist aber ungewöhnlich hoch.	Kompressor beschädigt	Kompressor ersetzen.
"Heulen" des Kompressormotors	Übermäßiger Förderdruck Unterspannung beim Starten im Einphasenbetrieb	Versorgungsspannung prüfen, siehe Defekte stetiger einphasiger Anlasser. Steuerrelais des Reglers und ihre Verdrahtung prüfen (siehe Stromlaufpläne).

Der Kompressor steht still.		
Probleme - Symptome	Mögliche Ursache	Empfohlene Maßnahme
Auslösen des Hochdruck-Pressostats	Übermäßiger Förderdruck.	Siehe Anweisungen bei "hoher Förderdruck".
Auslösen des druckseitigen Thermostats	Mangel an Kältemittel.	Undichte Stelle reparieren. Kältemittel hinzufügen oder komplett neu füllen.
	Ungewöhnliche Überhitzung des Kompressors	Überhitzung an dem Expansionsventil regeln
	Abtauen defekt	Die Funktion "Abtauen" prüfen.
Zu niedriger Saugdruck	Filtertrockner verstopft.	Filtertrockner ersetzen.
	Mangel an Kältemittel	Undichte Stelle reparieren. Kältemittel hinzufügen oder komplett neu füllen.
	Expansionsventil defekt	Expansionsventil ersetzen
	Ungewöhnliche Vereisung des Lamellenwärmetauschers	Die Funktion "Abtauen" prüfen.
Filtertrockner vereist	Filtertrockner verstopft.	Filtertrockner ersetzen.

Problem mit der Kompressorschmierung		
Probleme - Symptome	Mögliche Ursache	Empfohlene Maßnahme
Lärmintensiver Kompressor	Defekt des Ölausgleichsystems.	Das Ölausgleichventil auf einwandfreien Betrieb prüfen. Wenden Sie sich an Ihren Kundendienst

Zu hoher Förderdruck		
Probleme - Symptome	Mögliche Ursache	Empfohlene Maßnahme
Große Differenz zwischen Verflüssigungs- und Wasseraustritts-temperaturen	Nicht kondensierbare Substanzen in dem System oder übermäßige Füllung mit Kältemittel. Luft in der Hydraulikleitung.	Die nicht kondensierbaren Substanzen ausspülen und das übermäßige Kältemittel abfließen lassen. Die Leitung entlüften.
Hoher Förderdruck und sehr hohe Wassertemperaturdifferenz	Unzureichende Wassermenge	Den Durchflusswächter prüfen. Eine ausreichende Wasserdurchflussmenge in der Anlage sicherstellen.

Übermäßig hoher Ansaugdruck		
Probleme - Symptome	Mögliche Ursache	Empfohlene Maßnahme
Flüssigkeit in der Saugleitung vorhanden	Expansionsventil zu weit geöffnet	Überhitzung kontrollieren und Befestigung und Position des Fühlers in dem Thermostat-Expansionsventil prüfen.
Kältemittel strömt zu dem Kompressor zurück, ungeachtet der Einstellung des Expansionsventils	Expansionsventil in geöffneter Stellung blockiert	Expansionsventil ersetzen.

Zu geringer Ansaugdruck		
Probleme - Symptome	Mögliche Ursache	Empfohlene Maßnahme
Übermäßiger Druckverlust in dem Filtertrockner.	Filtertrockner verschmutzt.	Filtertrockner ersetzen.
Das Kältemittel fließt nicht durch das Thermostat-Expansionsventil, ungeachtet der Einstellung des Expansionsventils	Verlust der Kältemittelfüllung in dem Fühler des Expansionsventils. Das Expansionsventil bleibt geschlossen.	Expansionsventil ersetzen.
Leistungsabfall	Expansionsventil verstopft	Expansionsventil ersetzen.
	Mangel an Kältemittel	Undichte Stelle reparieren. Kältemittel hinzufügen oder komplett neu füllen.
	Verdampfer verstopft	Lamellenverdampfer reinigen.
	Unzureichende Luftmenge	Funktion der Motor-Ventilator-Aggregate prüfen.
	Abtauen defekt	Einwandfreien Betrieb der Funktion "Abtauen" kontrollieren.

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
ZUSATZLICHE 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

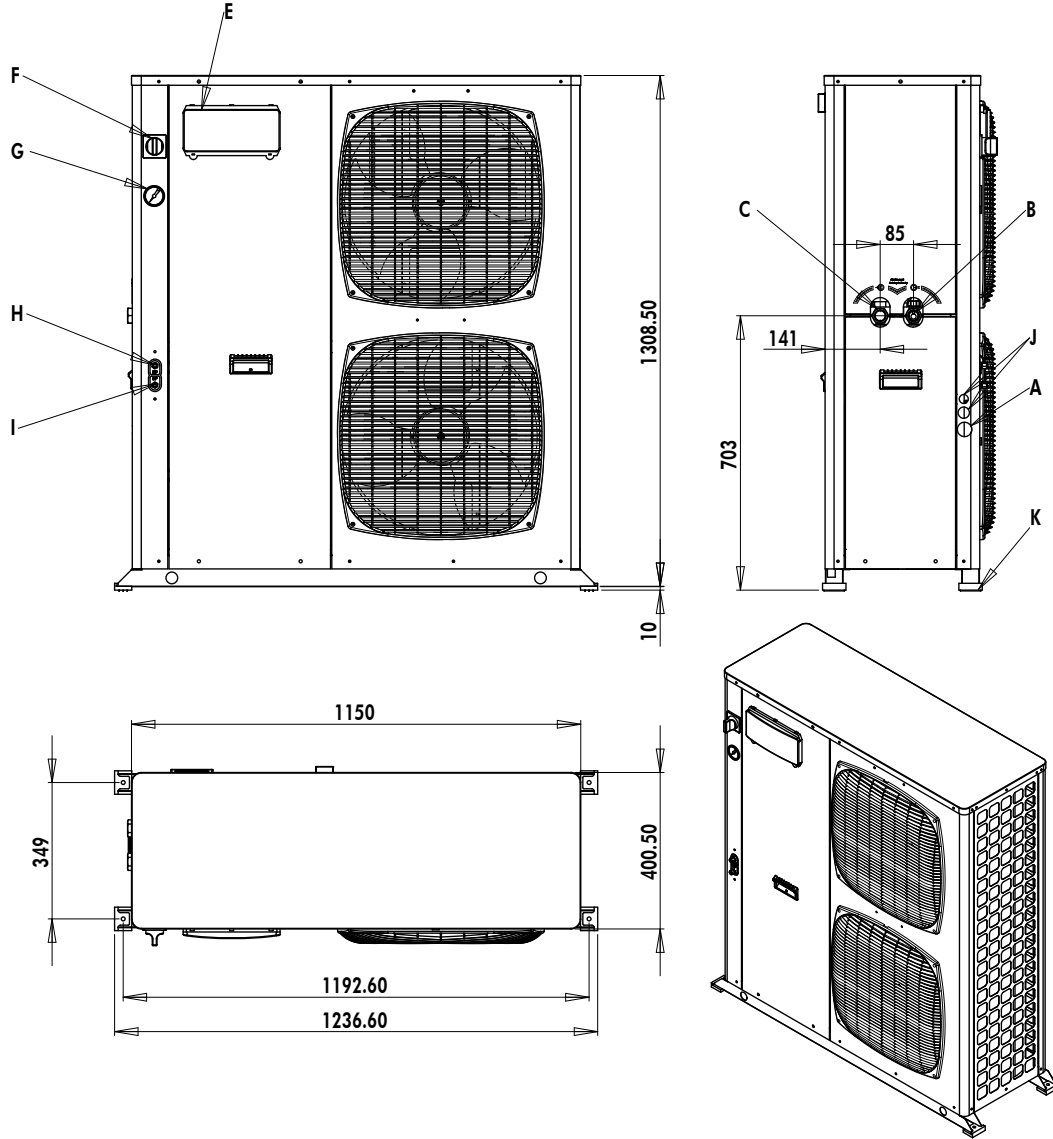
DIMENSIONS

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

SCHEMA FRIGORIFIQUE ET HYDRAULIQUE

KÜHL- UND HYDRAULIKDIAGRAMM

SCHEMA FRIGORIFERO ED IDRAULICO

ESQUEMA FRIGORÍFICO E HIDRÁULICO

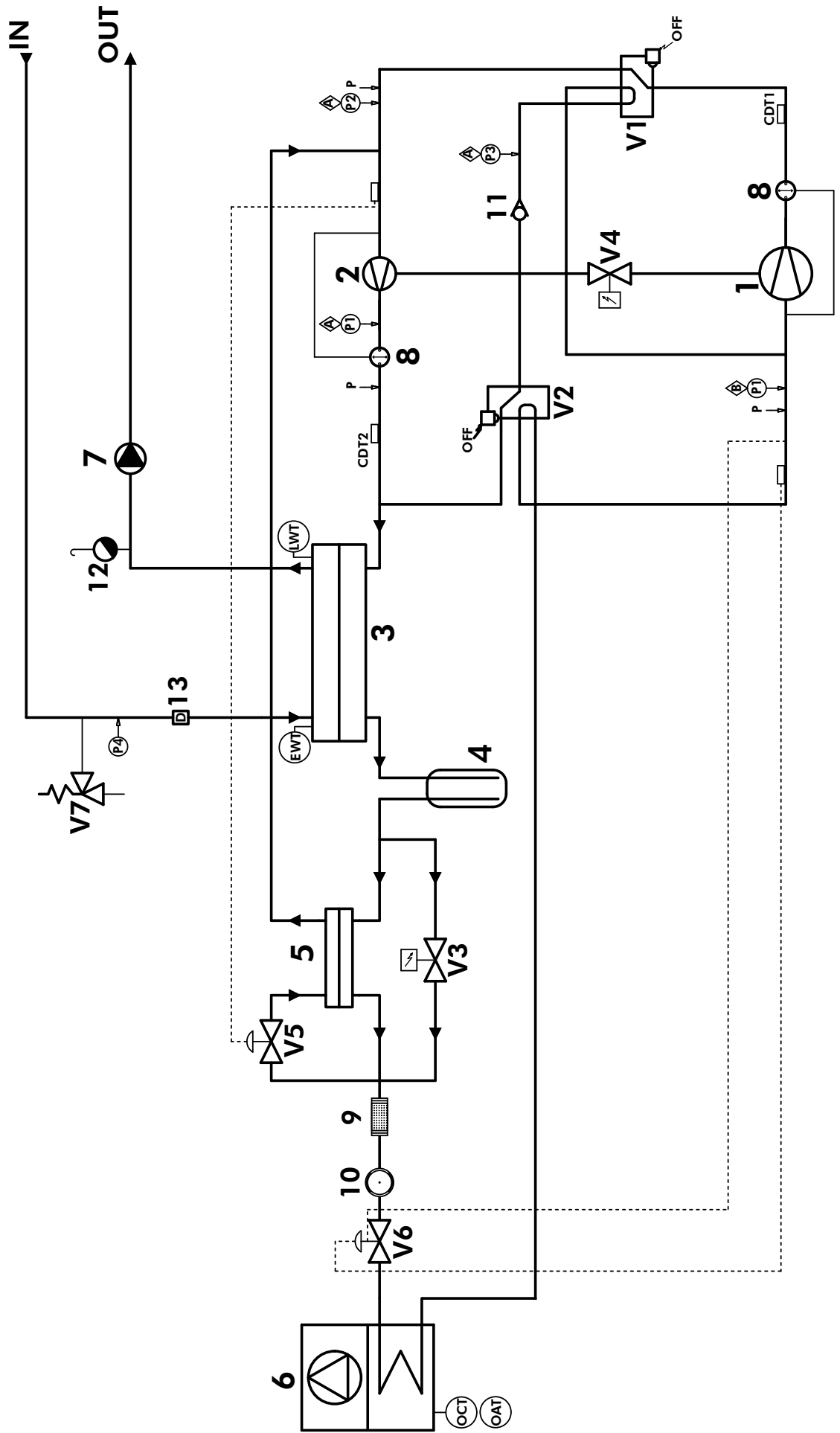
1	Large compressor
2	Small compressor
3	Plate heat exchangers. Counter-current heating
4	Liquid tank
5	Plate heat exchangers. economiser
6	Finned heat exchanger and fans
7	Circulation pump
8	Oil separator
9	Dehydrator filter
10	Liquid warning light
11	Non-return valve
12	Automatic bleed
13	Flow detector
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	Valvula di scarico automatica
13	Detector del flujo
V1	Valvula de cuatro vias
V2	Valvula de cuatro vias
V3	Electrovalvula de inyección
V4	Electrovalvula
V5	Valvula d'espansione de inyección
V6	Valvula d'espansione termostatica
V7	Valvula 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

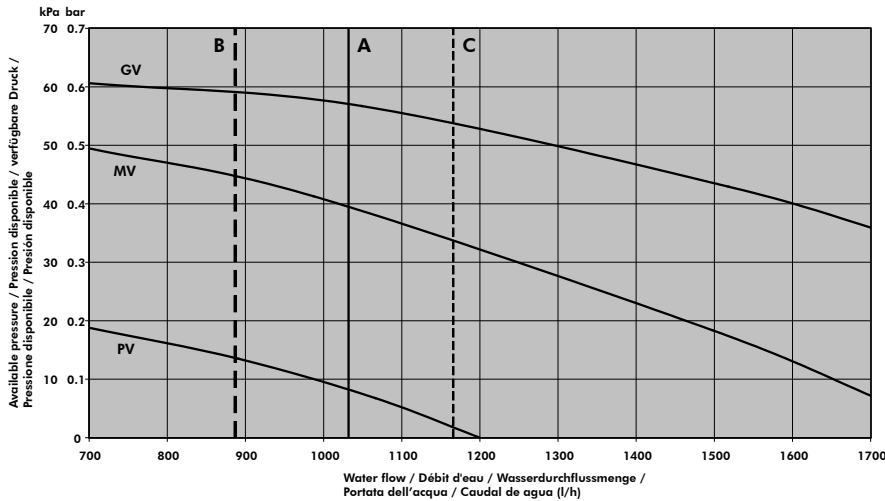
ABAQUE DE CALCUL DE DÉBIT D'EAU

BERECHNUNGSKURVE DER WASSERDURCHFLUSSMENGE

ABACO DI CALCOLO DELLA PORTATA DELL'ACQUA

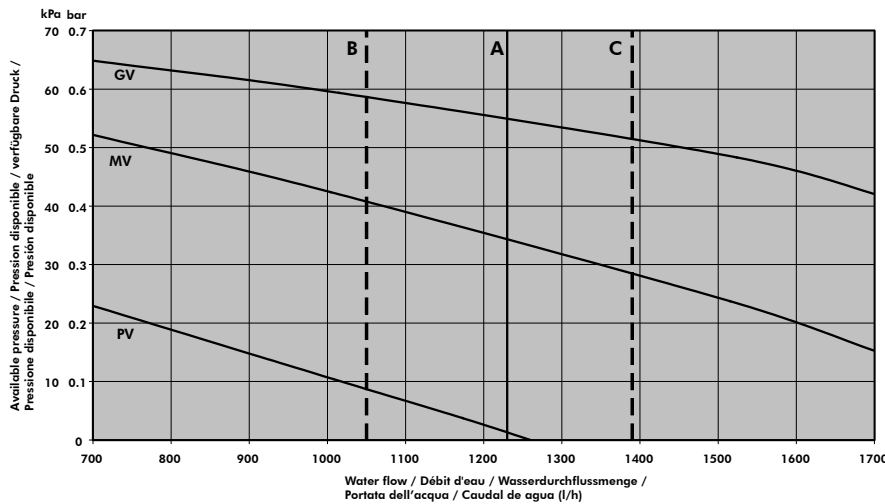
ÁBACO DE CÁLCULO DE CAUDAL DE AGUA

PAC HT 12-6



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

PAC HT 14-7

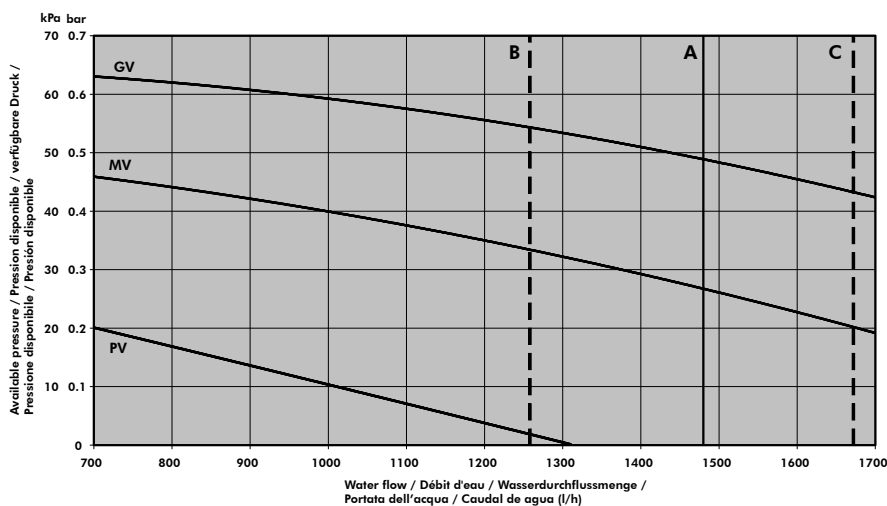


- A** Débit nominal
- B** débit minimal
- C** Débit maximal

- 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.**

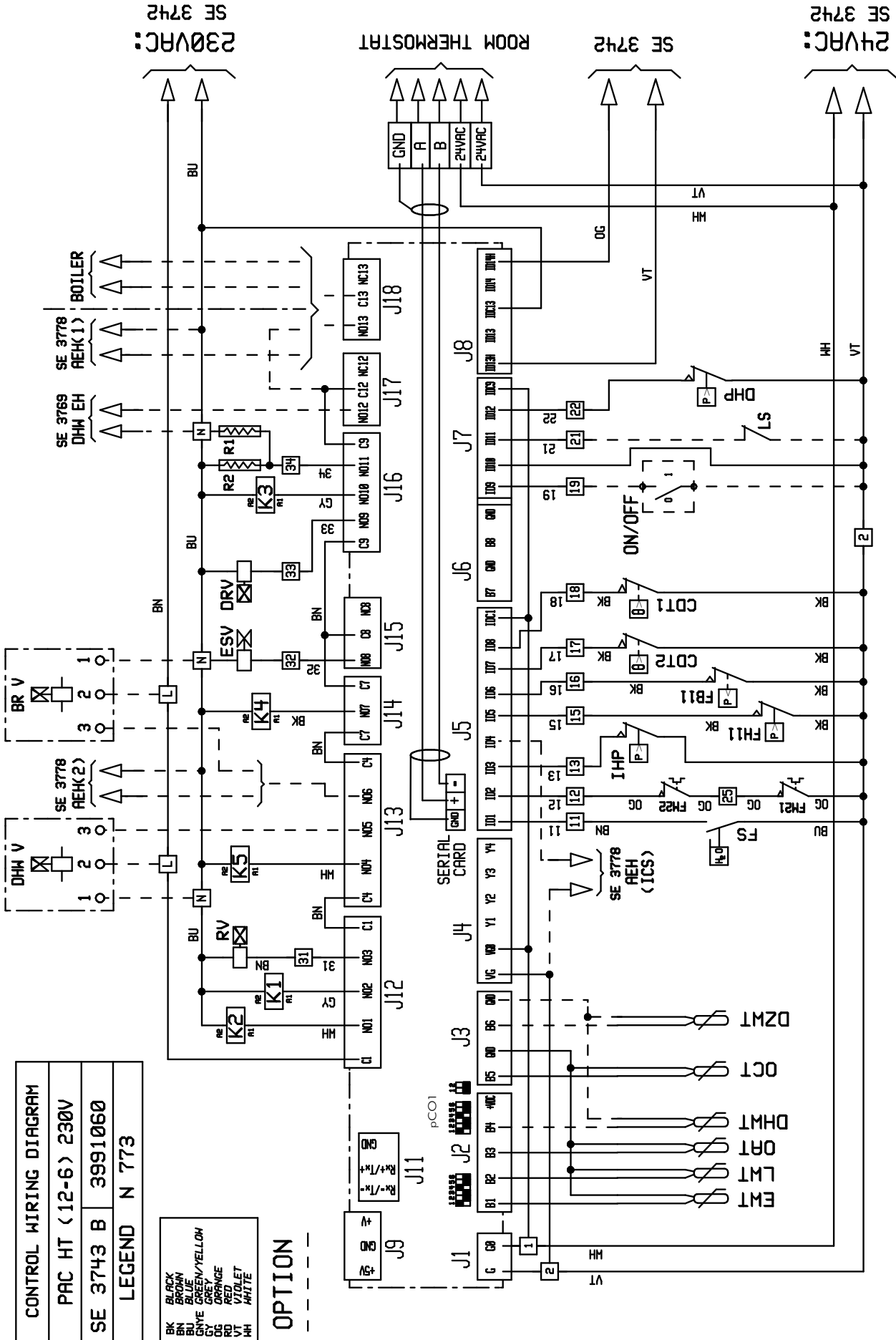
**VOR JEDEM EINGRIFF AN DEN ANSCHLUßKÄSTEN UNBEDINGT
DAS GERÄT STROMLOS SCHALTEN!**

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

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

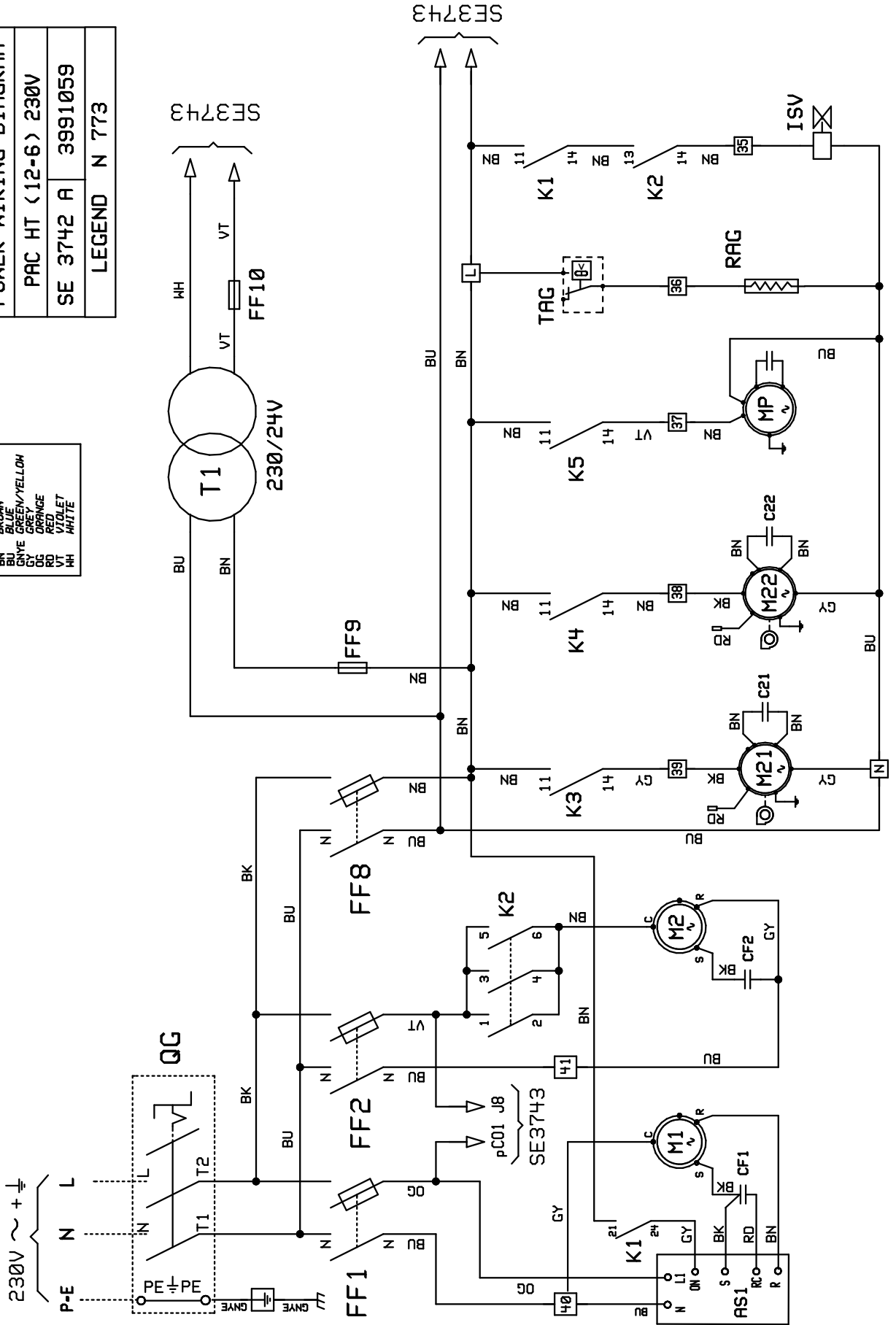
APPENDIX / ANNEXE / ANLAGE / ALLEGATO / ANEXO

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



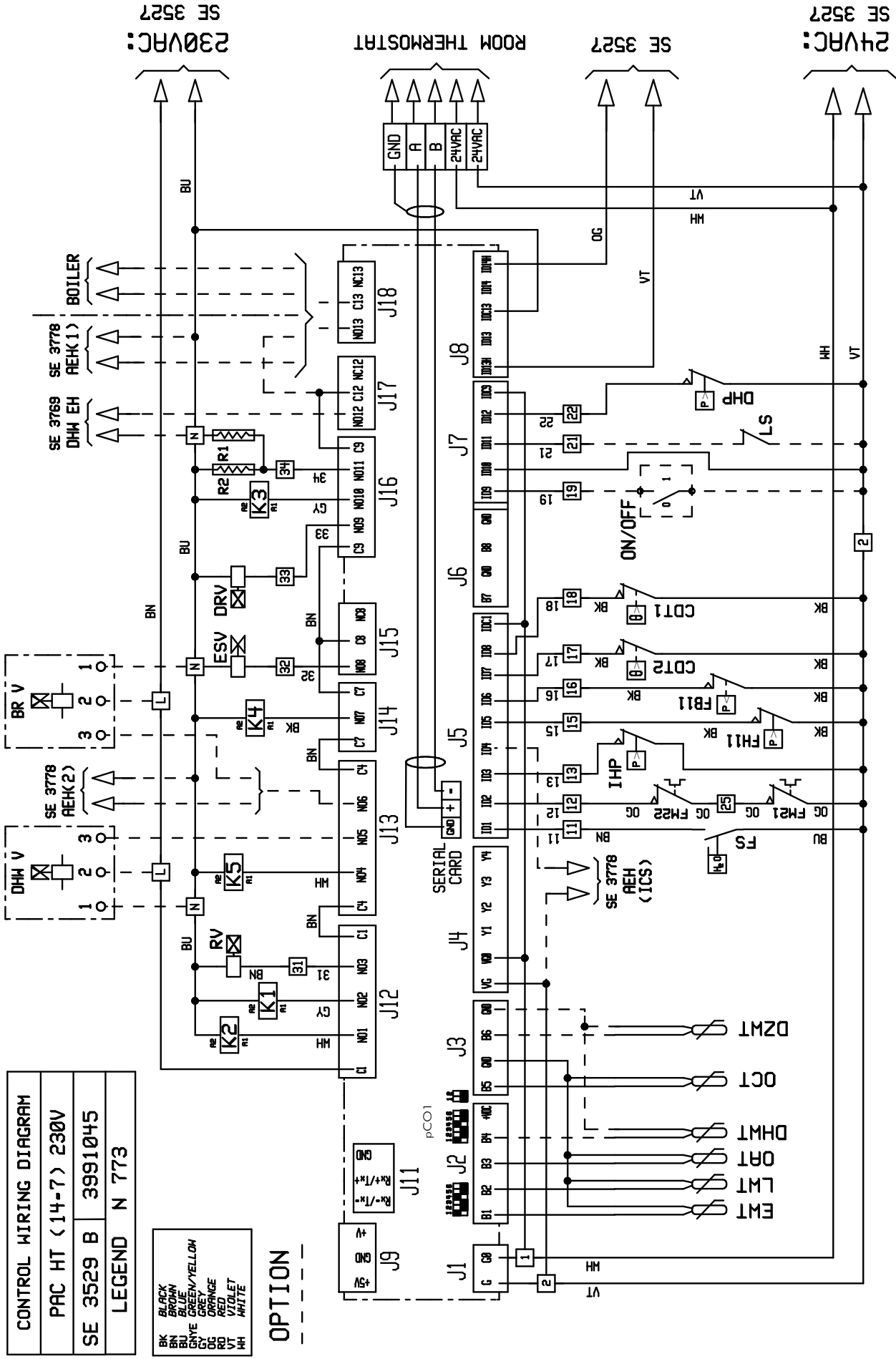
POWER WIRING DIAGRAM	
PAC HT (12-6) 230V	
SE 3742 A	3991059
LEGEND N 773	

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



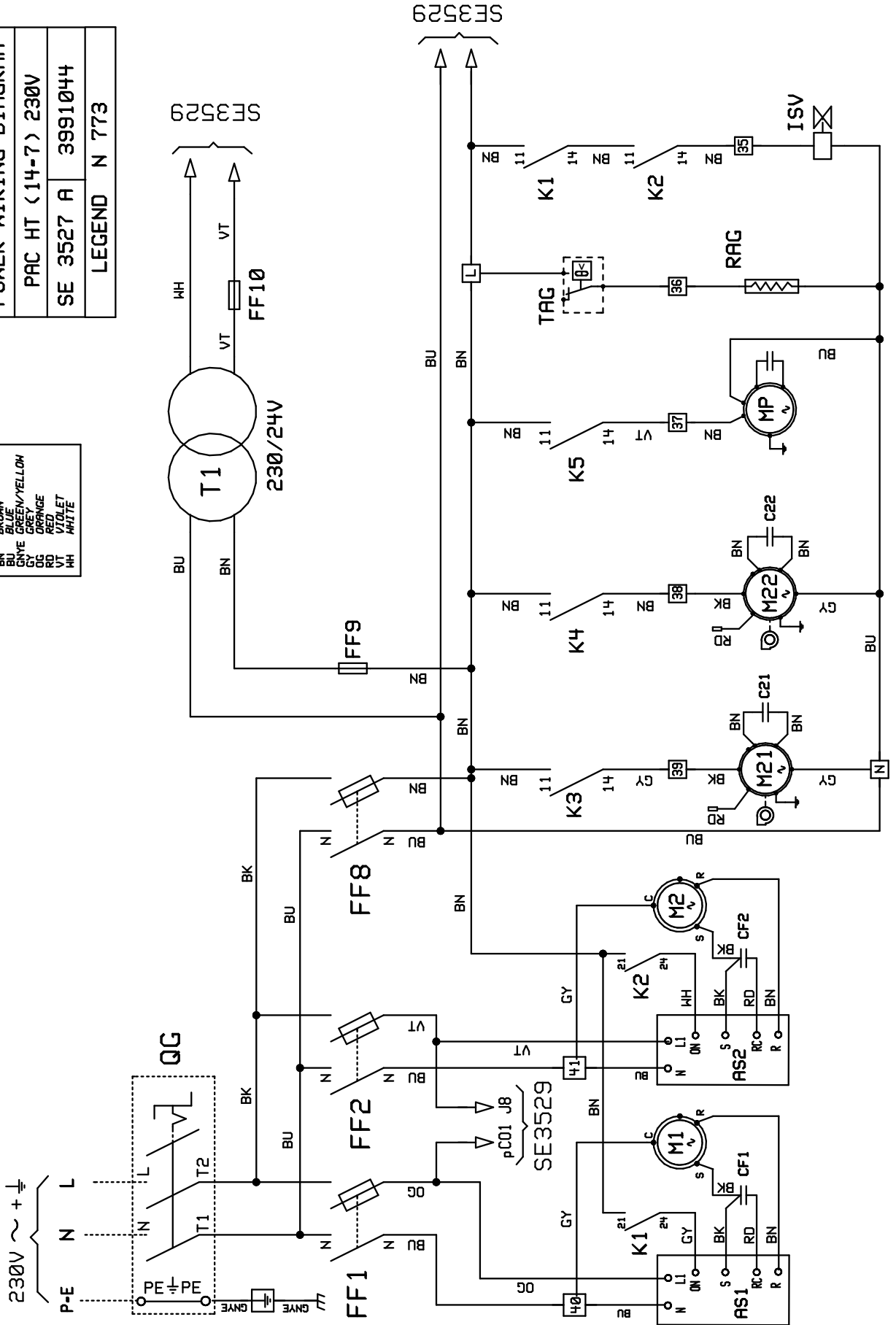
APPENDIX / ANNEXE / ANLAGE / ALLEGATO / ANEXO

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



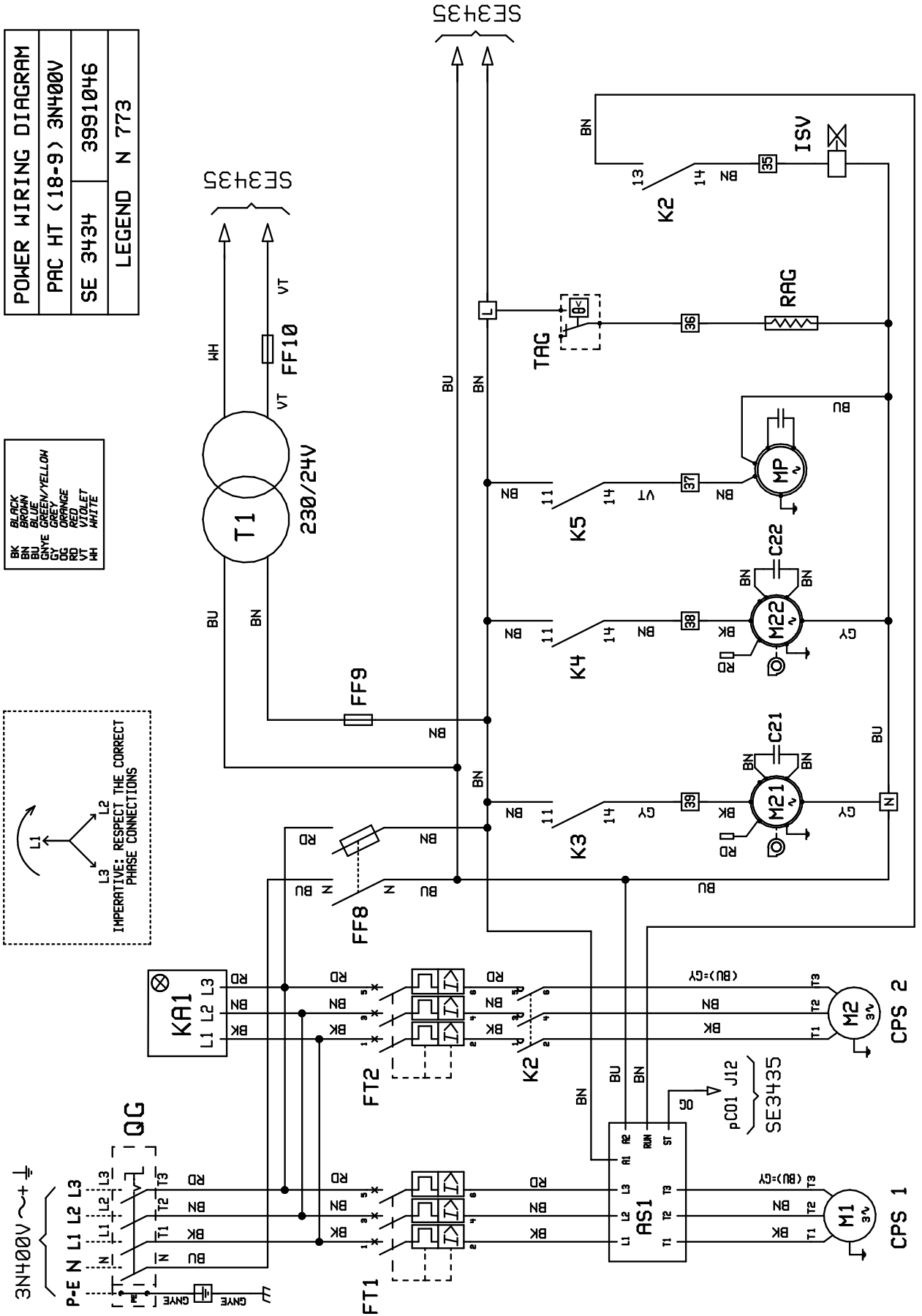
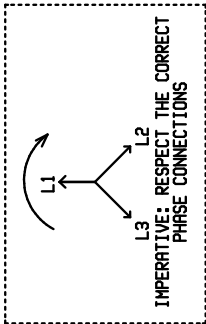
POWER WIRING DIAGRAM	
PAC HT (14-7) 230V	
SE 3527 A	3991044
LEGEND N 773	

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



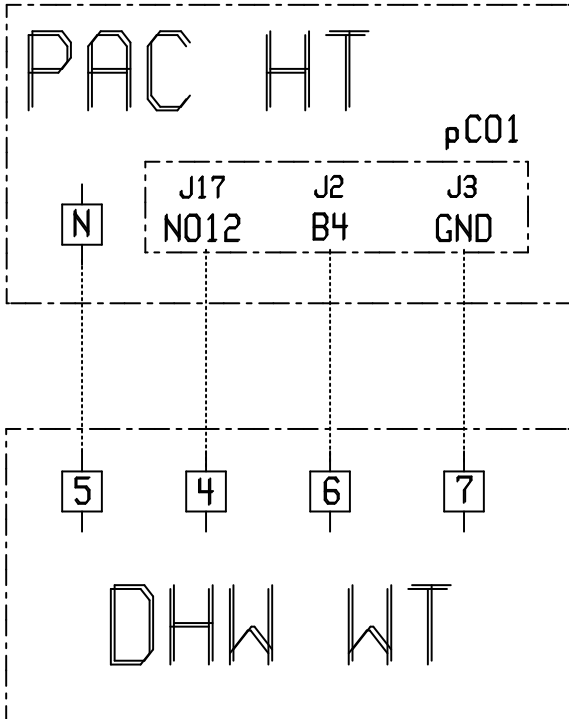
POWER WIRING DIAGRAM	
PAC HT <18-9> 3N400V	
SE 3434	3991046
LEGEND N 773	

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



APPENDIX / ANNEXE / ANLAGE / ALLEGATO / ANEXO

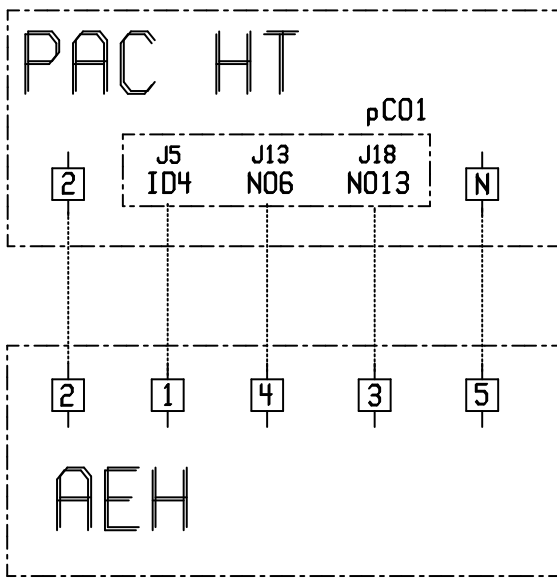
DOMESTIC HOT WATER TANK
 BALLON D'EAU CHAUDE SANITAIRE
 BRAUCHWASSERVERSORGUNG
 PALLA DI ACQUA CALDA SANITARIA
 ACUMULADOR DE AGUA CALIENTE SANITARIA



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.

