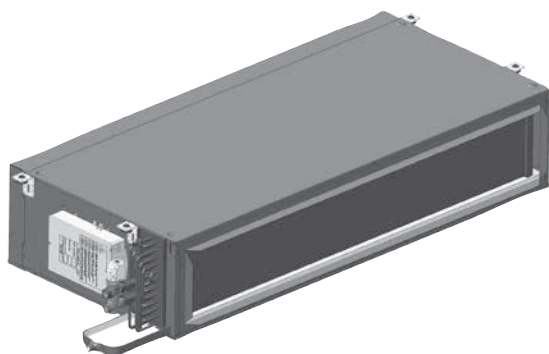




United Technologies

INSTALLATION, OPERATION AND MAINTENANCE INSTRUCTIONS



DUCTED FAN COIL UNITS Installation instructions	EN
VENTILO-CONVECTEURS GAINABLES Manuel d'installation	FR
VENTILATOR-KONVEKTOREN MIT KANALANSCHLUSS Installationanweisungen	DE
UNITÀ FAN COIL CANALIZZATE Manuale d'installazione	IT
UNIDAD DE FAN COIL CON CONDUCTOS Manual de instalación	ES
VENTILATORCONVECTOR VOOR KANAALAANSLUITING Montagehandleiding	NL
UNIDADES DE VENTILAÇÃO COM CONDUTAS Instruções de instalação	PT
КАНАЛЬНЫЕ ВЕНТИЛЯТОРНЫЕ ДОВОДЧИКИ Инструкции по установке	RU

Hydronic Ducted Fan Coil Units

42NH



Quality and Environment
Management Systems
Approval

ENGLISH**CONTENTS**

1 - PRECAUTIONS	12
1.1 - Operating limits	12
1.2 - Clearances required.....	12
1.3 - Receiving a shipment - installation methods.....	12
1.4 - Supply voltage 230V (+6%; -10%) - 50 Hz.....	12
2 - SAFETY CONSIDERATIONS	12
2.1 - General	12
2.2 - Protection against electrocution	12
2.3 - General installation conditions.....	13
2.4 - Caution for the control of the unit	13
2.5 - Conformity	13
3 - INSTALLATION OF THE UNIT	13
3.1 - Installing the unit in the false ceiling	13
3.2 - Installation procedure.....	13
3.3 - Removal procedure.....	14
4 - COMPONENTS AND MAINTENANCE.....	14
4.1 - Fan motor assembly	14
4.2 - Water coil.....	15
4.3 - Optional filter and filter access	15
4.4 - Optional water flow control valves.....	15
4.5 - Optional electric heater	16
4.6 - Optional sensor.....	16
5 - CODIFICATION.....	17

FRANCAIS**TABLE DES MATIÈRES**

1 - PRECAUTIONS	18
1.1 - Operating limits	18
1.2 - Réservation pour maintenance	18
1.3 - Réception - Lieu d'implantation.....	18
1.4 - Tension d'alimentation 230V (+6%; -10%) - 50 Hz.....	18
2 - CONSIDERATIONS DE SECURITE	18
2.1 - Généralités	18
2.2 - Protection contre les électrocutions	18
2.3 - Préconisation générale d'installation	19
2.4 - Préconisation concernant la régulation de l'unité	19
2.5 - Conformité	19
3 - INSTALLATION DE L'UNITE	19
3.1 - Coordination entre unité et faux plafond.....	19
3.2 - Procédure d'installation.....	19
3.3 - Procédure de démontage.....	20
4 - COMPOSANTS ET MAINTENANCE.....	20
4.1 - Motoventilateurs	20
4.2 - Batterie à eau.....	21
4.3 - Option filtre à air et accès.....	21
4.4 - Option vannes de régulation du débit d'eau ..	22
4.5 - Option batterie électrique	22
4.6 - Sonde optionnelle.....	23
5 - CODIFICATION.....	24

DEUTSCH**INHALT**

1 - BESTIMMUNGEN.....	9
1.1 - Betriebs-Grenzwerte.....	9
1.2 - Erforderlicher freier Raum	9
1.3 - Erhalt der Sendung - Installationsmethoden.....	9
1.4 - Versorgungsspannung 230V (+6%; -10%) - 50 Hz	9
2 - SICHERHEITSMASSNAHMEN.....	9
2.1 - Allgemeines.....	9
2.2 - Schutz gegen elektrische Schläge	9
2.3 - Allgemeine Installationsbedingungen	10
2.4 - Warnung für die 42EM-Regelung	10
2.5 - Konformität.....	10
3 - INSTALLATION DES GERÄTS.....	10
3.1 - Installation des Geräts in der Zwischendecke	10
3.2 - Installationsvorgang	10
3.3 - Ausbauverfahren	11
4 - BAUTEILE UND WARTUNG	11
4.1 - Ventilator-Motor-Baugruppe	11
4.2 - Wasserregister	12
4.3 - Wahlweiser Filter und Filterzugang.....	12
4.4 - Wahlweise Wasserregelventile	13
4.5 - Wahlweise Elektroheizung.....	13
4.6 - Optionaler Sensor	14
5 - GERÄTECODES.....	15

ITALIANO**INDICE**

1 - PRECAUZIONI.....	32
1.1 - Limiti di funzionamento	32
1.2 - Spazi necessari	32
1.3 - Ricevimento delle unità e modalità d'installazione	32
1.4 - Tensione di alimentazione 230V (+6%; -10%) - 50 Hz	32
2 - CONSIDERAZIONI SULLA SICUREZZA..	32
2.1 - Generalità.....	32
2.2 - Precauzioni contro le folgorazioni	33
2.3 - Raccomandazioni generali per l'installazione	33
2.4 - Precauzione per il controllo delle unità.....	33
2.5 - Conformità	34
3 - INSTALLAZIONE DEI VENTILCONVETTORI.....	34
3.1 - Installazione del ventilconvettore in un contro-soffitto	34
3.2 - Procedura di installazione	34
3.3 - Procedura di smontaggio.....	35
4 - COMPONENTI E MANUTENZIONE.....	35
4.1 - Assieme motoventilante	35
4.2 - Batteria ad acqua.....	36
4.3 - Filtro (optional) e suo accesso	36
4.4 - Valvole di controllo della portata d'acqua (optional).....	36
4.5 - Batteria elettrica di riscaldamento (optional) ...	37
4.6 - Sensore opzionale.....	37
5 - CODIFICA.....	38

ESPAÑOL**INDICE**

1 - PRECAUCIONES	39
1.1 - Límites de funcionamiento.....	39
1.2 - Espacio necesario para el mantenimiento ...	39
1.3 - Recepción de un envío - métodos de instalación	39
1.4 - Tensión de alimentación 230V (+6%; -10%) - 50 Hz.....	39
2 - CONSIDERACIONES DE SEGURIDAD .	39
2.1 - Generalidades	39
2.2 - Precauciones contra la electrocución	40
2.3 - Recomendaciones generales para la instalación.....	40
2.5 - Conformidad	40
3 - INSTALACIÓN DE LA UNIDAD.....	40
3.1 - Instalación de la unidad en falso techo.....	40
3.2 - Procedimiento de instalación.....	41
3.3 - Procedimiento de desmontaje	41
4 - COMPONENTES Y MANTENIMIENTO..	41
4.1 - Conjunto motor/ventilador	41
4.2 - BATERÍA DE AGUA	42
4.3 - Filtro (opción) y acceso al filtro	42
4.4 - Válvulas de control del caudal de agua (opción)	43
4.5 - Calentador eléctrico (opción)	43
4.6 - Sensor opcional.....	44
5 - CODIFICACIÓN	45

NEDERLANDS**INHOUD**

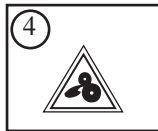
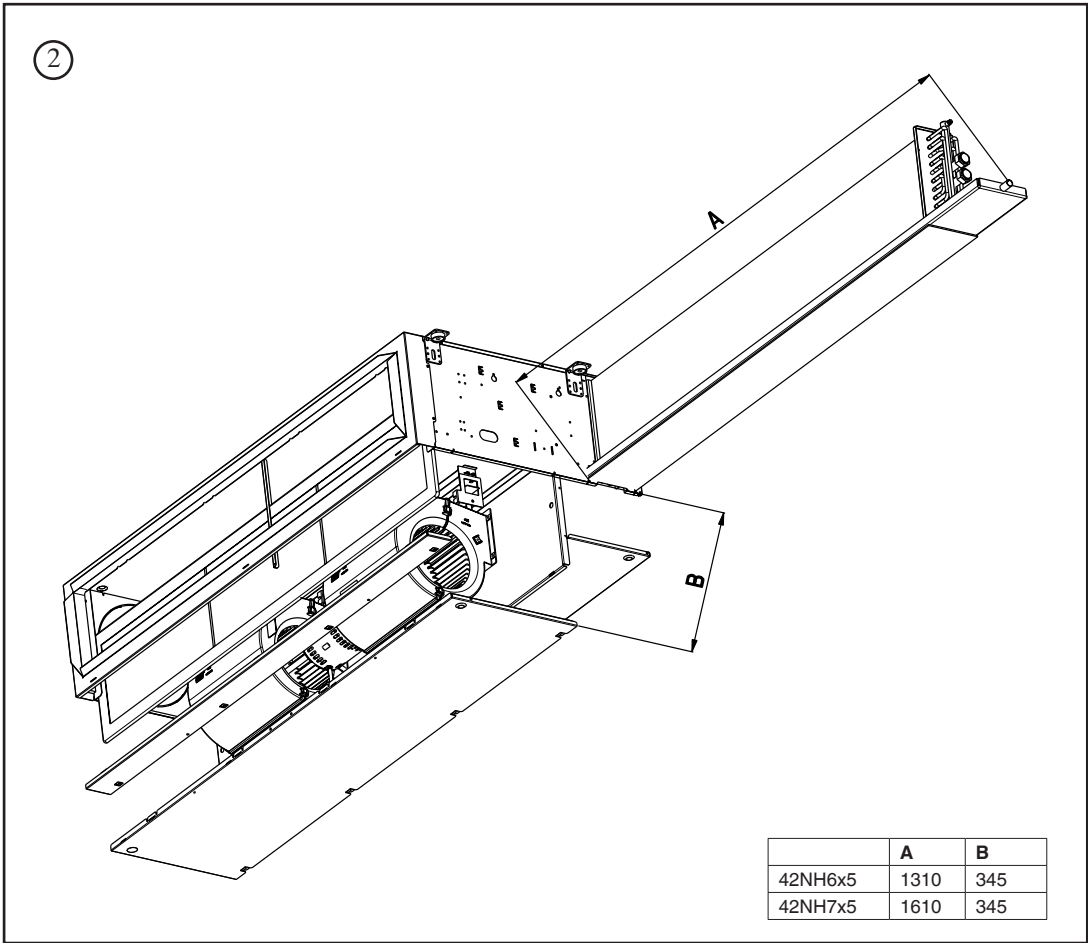
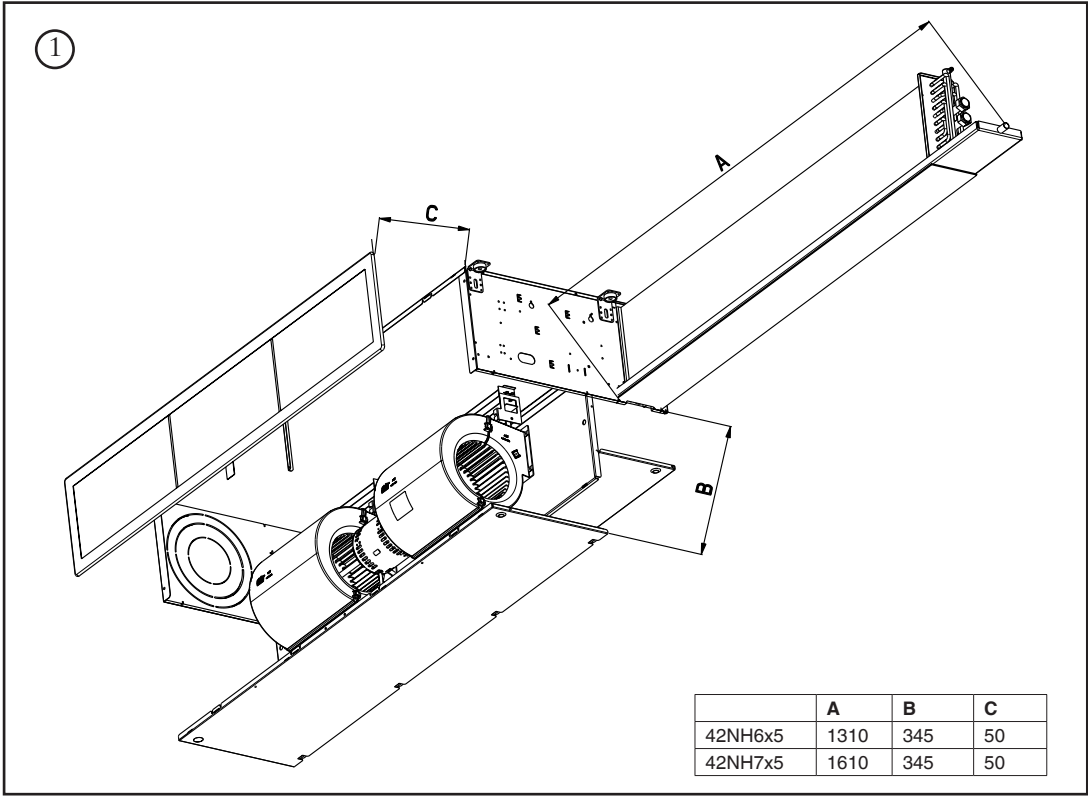
1 - VOORZORGSMAATREGELEN	46
1.1 - Bedrijfslimieten	46
1.2 - Benodigde vrije ruimte	46
1.3 - Ontvangen van een zending - montagemethoden	46
1.4 - Voedingsspanning 230V (+6%; -10%) - 50 Hz.....	46
2 - VEILIGHEID	46
2.1 - Algemeen	46
2.2 - Voorkomen van elektrische schokken	46
2.3 - Algemene aanbevelingen voor de montage....	47
2.4 - Waarschuwing voor de regeling van de unit...	47
2.5 - Conformiteit.....	47
3 - MONTAGE VAN DE UNIT	47
3.1 - Montage van de unit boven het verlaagd plafond	47
3.2 - Montageprocedure	47
3.3 - Demontage.....	48
4 - COMPONENTEN EN ONDERHOUD	48
4.1 - Ventilatormotor	48
4.2 - Waterbatterij	49
4.3 - Optioneel filter en toegang tot het filter.....	49
4.4 - Waterregelkleppen (optie)	49
4.5 - Elektrisch verwarmingselement (optie)	50
4.6 - Optionele temperatuuropnemer	50
5 - CODERING.....	51

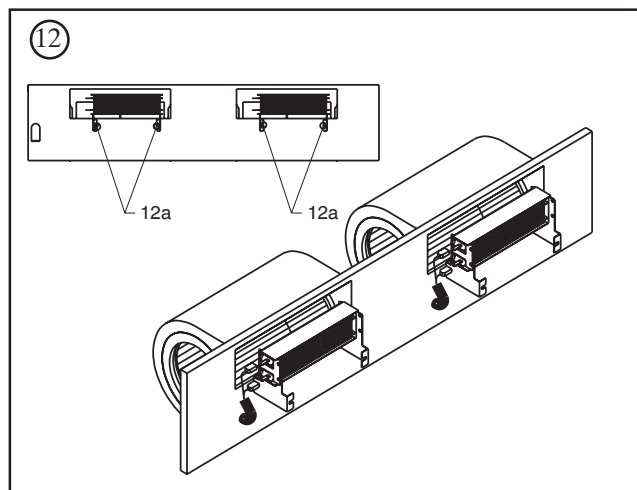
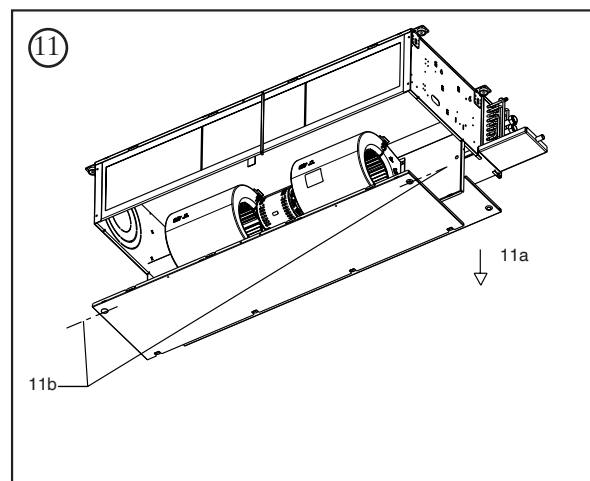
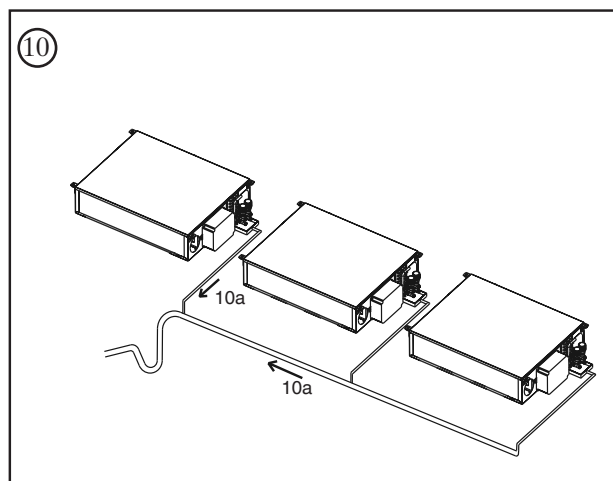
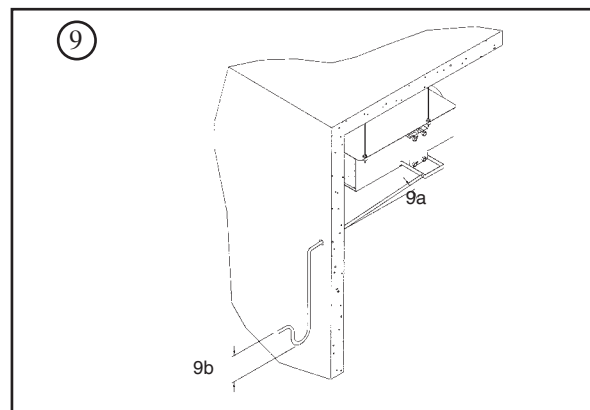
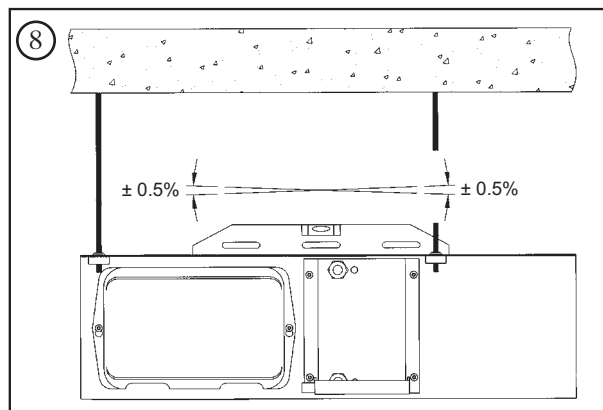
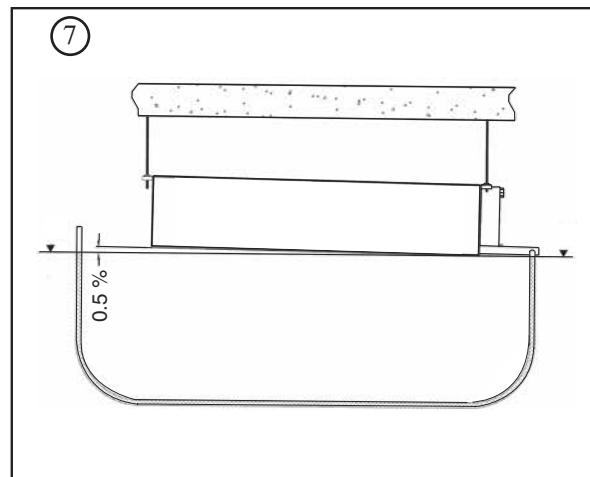
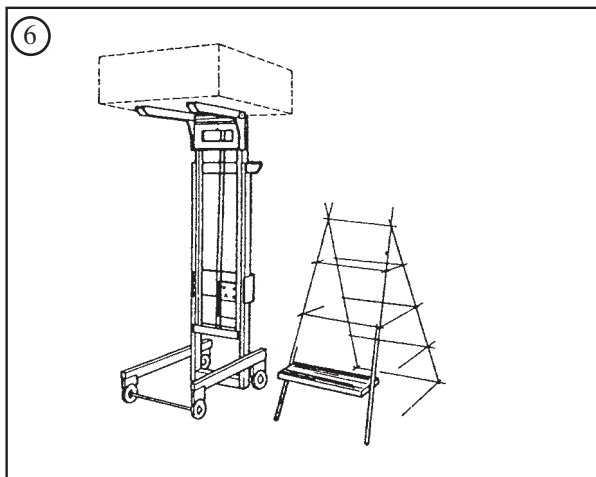
ÍNDICE

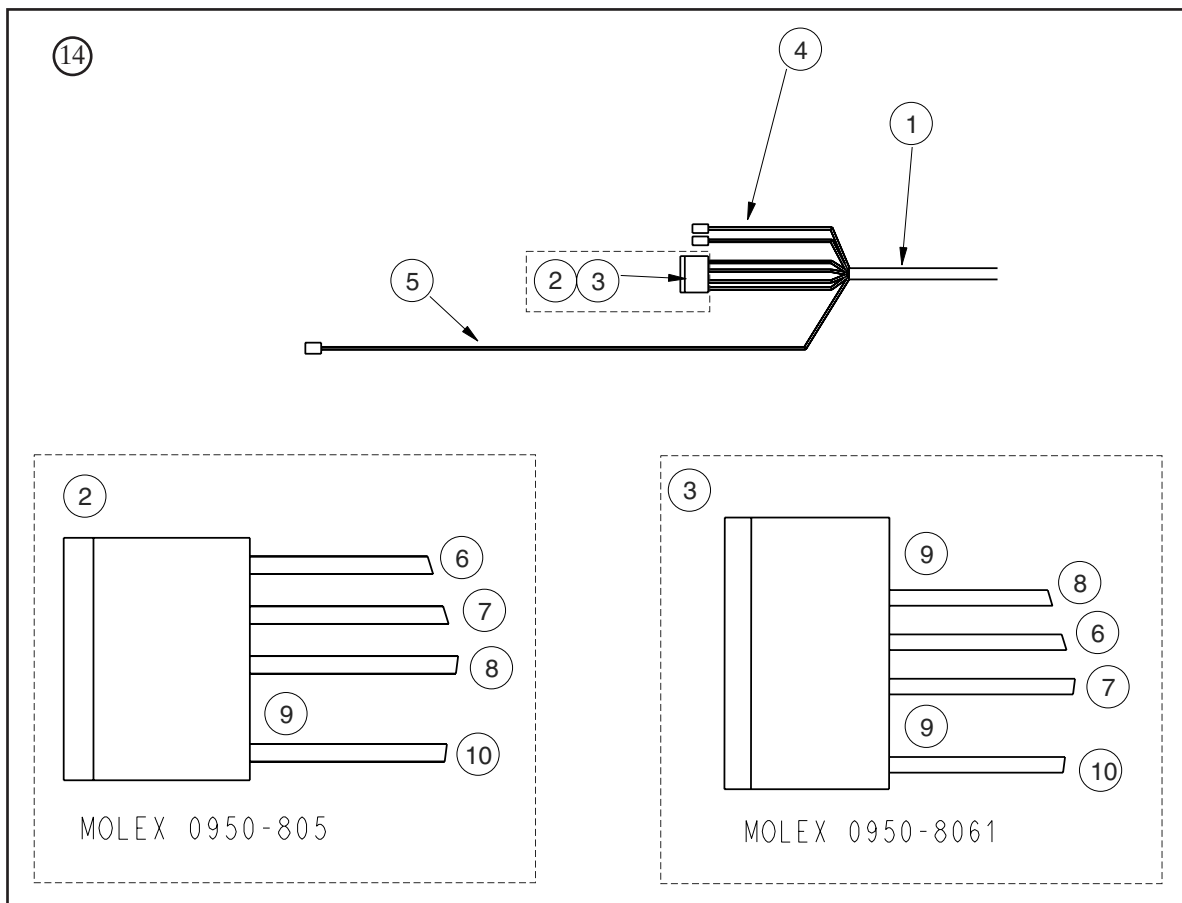
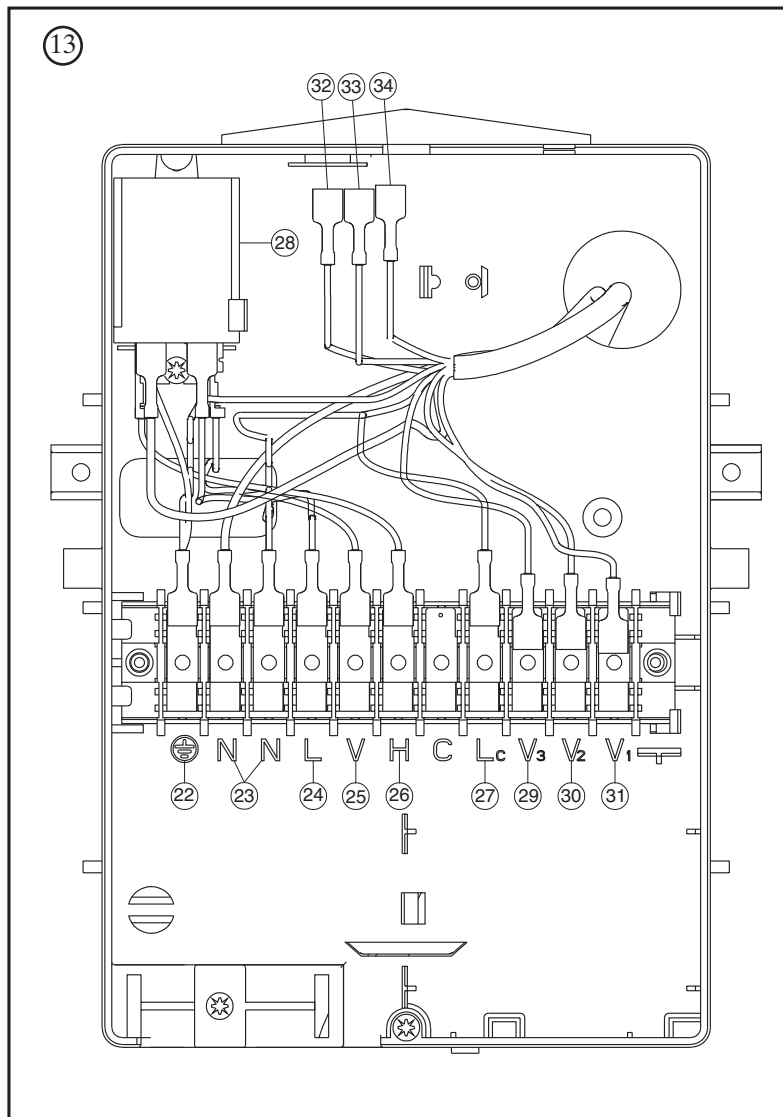
1 - PRECAUÇÕES.....	52
1.1 - Limites de funcionamento.....	52
1.2 - Distâncias necessárias	52
1.3 - Recepção de uma remessa - métodos de instalação	52
1.4 - Tensão de alimentação 230V (+6%; -10%) - 50 Hz.....	52
2 - CONSIDERAÇÕES RELATIVAS À SEGURANÇA.....	52
2.1 - Geral	52
2.2 - Protecção contra electrocussão.....	53
2.3 - Condições gerais para a instalação.....	53
2.4 - Cuidado a ter para o controlo da unidade...	53
2.5 - Conformidade.....	53
3 - INSTALAÇÃO DA UNIDADE.....	53
3.1 - Instalação da unidade no tecto falso.....	53
3.2 - Procedimento de instalação	54
3.3 - Procedimento de remoção.....	54
4 - COMPONENTES E MANUTENÇÃO	55
4.1 - Conjunto de motor de ventilador.....	55
4.2 - Serpentina de água.....	55
4.3 - Filtro opcional e acesso ao filtro	56
4.4 - Válvulas de controlo do escoamento de água opcionais.....	56
4.5 - Aquecedor eléctrico opcional	57
4.6 - Sensor opcional.....	57
5 - CODIFICAÇÃO	58

СОДЕРЖАНИЕ

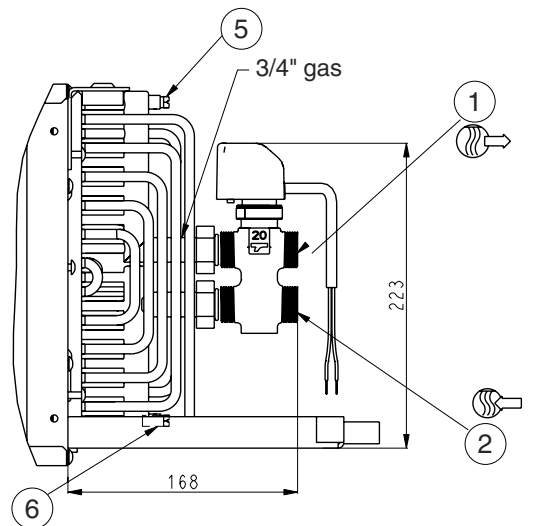
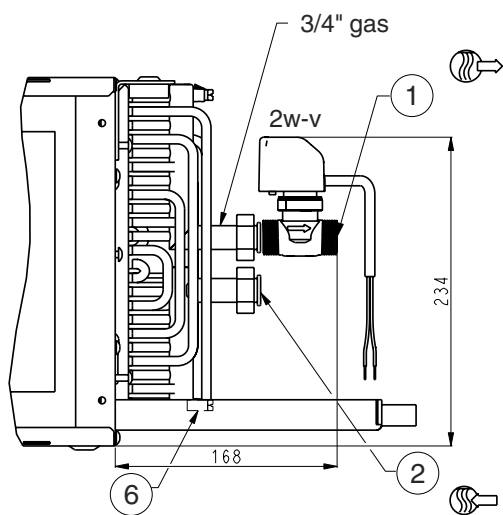
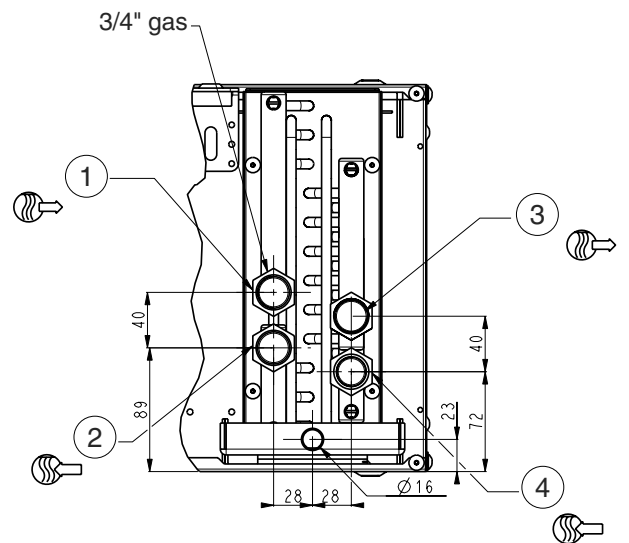
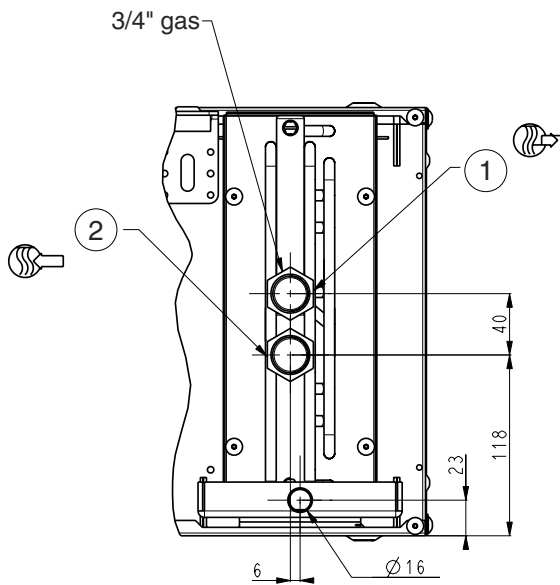
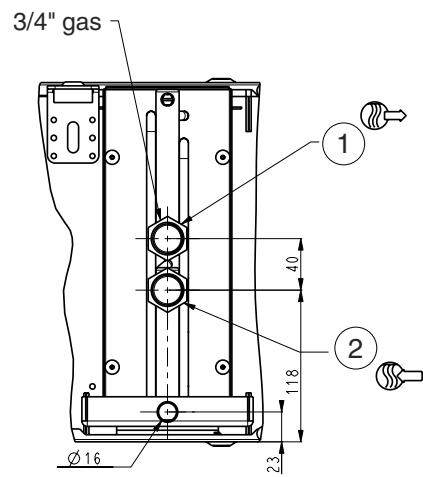
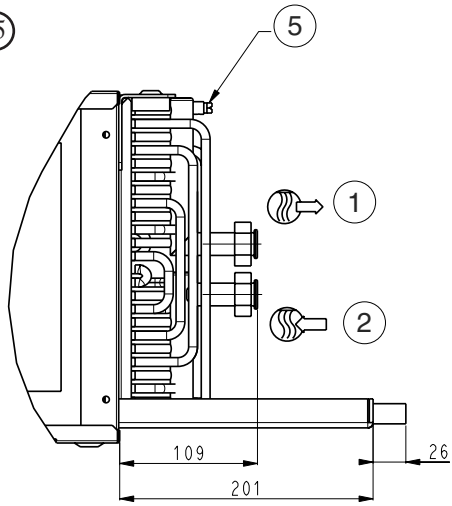
1 - МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ.....	59
1.1 - Эксплуатационные ограничения.....	59
1.2 - Требуемые зазоры.....	59
1.3 - Приемка блока - методы установки.....	59
1.4 - Напряжение питания 230V (+6%; -10%) - 50 Гц.....	59
2 - МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	59
2.1 - Общие положения.....	59
2.2 - Защита от поражения электрическим током 10	
2.3 - Общие условия установки.....	60
2.4 - Предостережение в отношении системы управления	60
2.5 - Соответствие требованиям стандартов..	61
3 - УСТАНОВКА БЛОКА	61
3.1 - Установка блока в ложном потолке	61
3.2 - Процедура установки	61
3.3 - Процедура демонтажа.....	62
4 - КОМПОНЕНТЫ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	62
4.1 - Узел вентилятора с двигателем.....	62
4.2 - Водяной теплообменник.....	62
4.3 - Поставляемый по специальному заказу воздушный фильтр и доступ к нему	63
4.4 - Вентили регулирования расхода воды, поставляемые по отдельному заказу	63
4.5 - Электрический нагреватель, устанавливаемый по специальному заказу льный датчик	64
4.6 - Опциональный датчик	64
5 - КОДИФИКАЦИЯ	65







15



ENGLISH

Figure titles and legends:

- 1 Clearance without rectangular flange inlet
- 2 Clearance with rectangular flange inlet
- 3 Electrical danger pictogram
- 4 Caution hand hazard pictogram
- 5 General danger pictogram
- 6 Lifting unit for installation in a false ceiling
- 7/8 Levelling the unit
- 9 Condensate drain pipe
 - 9a 20 mm/m fall in horizontal pipe run
 - 9b 50 mm siphon
- 10 Several units connected to one condensate collector
 - 10a 20 mm/m fall
- 11 Fan assembly removal
 - 11a Removing fan access panel
 - 11b Position of torx screws
- 12 Electric heater removal
 - 12a Location of screw
- 13 Multi-speed unit with electrical box
 - 22 Earth - yellow/green wire
 - 23 Neutral, 230 V - blue wire
 - 24 Live, 230 V - brown wire
 - 25 Cooling valve actuator - brown wire
 - 26 Heating valve or electric heater actuator - brown wire
 - 27 Changeover sensor - brown wire
 - 28 Relay (provided with above 1400W electrical heater)
 - 29 V3 = Low speed
 - 30 V2 = Medium Speed
 - 31 V1 = High speed
 - 32/33/34 Additional speeds (not wired)

Five wires are available for the motor speeds selection
(6 speeds for 42NL units)

 - R1 = very high speed (brown wire or cable n°1)
 - R2 = high speed (grey wire or cable n°2)
 - R3 = medium speed (violet wire or cable n°3)
 - R4 = low speed (orange wire or cable n°4)
 - R5 = very low speed (red wire or cable n°5)
 - R6 = only available for 42NL units
- 14 Multi-speed unit with HDB or NTC control
 - 1 Motor wiring
 - 2 NTC Molex connector
 - 3 HDB Molex connector
 - 4 Nude wire with insulated cap (2 available speeds not wired)
 - 5 Earth - Yellow/Green wire
 - 6 High speed
 - 7 Medium speed
 - 8 Low speed
 - 9 Unused
 - 10 Blue(N)

(see colors definitions in Fig. 13)
- 15 Coil inlet/outlet positions, all sizes
 - 1 Cooling water outlet (4 and 2-pipe coil)
 - 2 Cooling water inlet (4 and 2-pipe coil)
 - 3 Heating water outlet (4-pipe coil)
 - 4 Heating water inlet (4-pipe coil)
 - 5 Air vent
 - 6 Water drain
 - 2w-v Two-way valve
 - 4w-v Four-way valve (= Three-way valve with integral by-pass)

FRANCAIS

Figures et légendes:

- 1 Dégagement – unité sans cadre rectangulaire
- 2 Dégagement – unité avec cadre rectangulaire (pour gainage sur réseau d'air)
- 3 Pictogramme "Danger électrique"
- 4 Pictogramme "Attention à vos mains"
- 5 Pictogramme "Danger général"
- 6 Levage et installation en faux plafond
- 7/8 Mise à niveau de l'unité
- 9 Tuyauterie d'évacuation des condensats
 - 9a Pente de 20 mm/m
 - 9b Siphon de 50 mm
- 10 Raccordements d'unités multiples à un même collecteur d'évacuation
 - 10a Pente de 20 mm/m
- 11 Démontage du motoventilateur
 - 11a Démontez le panneau d'accès
 - 11b Position des vis Torx
- 12 Démontage de la batterie électrique
 - 12a Position des vis
- 13 Unité multi-vitesses avec boîtier électrique
 - 22 Mise à la terre - fil vert et jaune
 - 23 Neutre 230 V - fil bleu
 - 24 Phase 230 V - fil brun
 - 25 Servomoteur de vanne froide - fil brun
 - 26 Servomoteur de vanne chaude ou batterie électrique - fil brun
 - 27 Sonde "Change Over" - fil brun
 - 28 Relais (fourni pour une batterie électrique de puissance supérieure à 1400W)
 - 29 V3 = Petite vitesse
 - 30 V2 = Vitesse moyenne
 - 31 V1 = Grande vitesse
 - 32/33/34 Vitesses additionnelles (non câblées)

Cinq câbles sont disponibles pour sélectionner les vitesses du moteur (6 vitesses pour les unités 42NL))

 - R1 = très grande vitesse (câble brun ou n°1)
 - R2 = grande vitesse (câble gris ou n°2)
 - R3 = vitesse moyenne (câble violet ou n°3)
 - R4 = petite vitesse (câble orange ou n°4)
 - R5 = très petite vitesse (câble rouge ou n°5)
 - R6 = uniquement disponible pour 42NL
- 14 Unité multi-vitesses avec régulateur NTC ou HDB
 - 1 Câble moteur
 - 2 Connecteur Molex pour NTC
 - 3 Connecteur Molex pour HDB
 - 4 Fils nus avec capuchon isolant (2 vitesses disponibles non câblées)
 - 5 Mise à la terre – Fil jaune/vert
 - 6 Grand vitesse
 - 7 Vitesse moyenne
 - 8 Petite vitesse
 - 9 Non utilisé
 - 10 Bleu (Neutre)

(voir définitions des couleurs en Fig. 13)
- 15 Positions des entrées/sorties des batteries, toutes tailles
 - 1 Sortie d'eau froide (batterie 4 et 2 tubes)
 - 2 Entrée d'eau froide (batterie 4 et 2 tubes)
 - 3 Sortie d'eau chaude (batterie 4 tubes)
 - 4 Entrée d'eau chaude (batterie 4 tubes)
 - 5 Purgeur d'air
 - 6 Orifice de vidange
 - 2w-v Vanne à deux voies
 - 4w-v Vanne à quatre voies

(= Vanne à trois voies avec by-pass intégré)

DEUTSCH

Abbildungen und Legende:

- 1 Clearance without rectangular flange inlet
- 2 Clearance with rectangular flange inlet
- 3 Electrical danger pictogram
- 4 Caution hand hazard pictogram
- 5 General danger pictogram
- 6 Lifting unit for installation in a false ceiling
- 7/8 Levelling the unit
- 9 Condensate drain pipe
 - 9a 20 mm/m fall in horizontal pipe run
 - 9b 50 mm siphon
- 10 Several units connected to one condensate collector
 - 10a 20 mm/m fall
- 11 Ventilatorbaugruppen-Ausbauverfahren
 - 12a Ventilator-Zugangsblech entfernen
 - 12b Position der Torx-Schrauben
- 12 Elektroheizungs-Ausbauvorgang
 - 12a Position der Schrauben
- 13 Gerät mit Mehrfachdrehzahl und Schaltschrank
 - 22 Erdung – gelber/grüner Draht
 - 23 Neutraler Draht, 230 V – blauer Draht
 - 24 Stromführender Draht, 230 V – brauner Draht
 - 25 Kühlventilstellantrieb – brauner Draht
 - 26 Heizventil oder Stellantrieb für die Elektroheizung – brauner Draht
 - 27 Umschaltungssensor – brauner Draht
 - 28 Weiterleitung (geliefert mit der Elektroheizung über 1400 W)
 - 29 V3 = Niedrige Drehzahl
 - 30 V2 = Mittlere Drehzahl
 - 31 V1 = Hohe Drehzahl
 - 32/33/34 Weitere Drehzahlen (nicht verschaltet)

Für die Auswahl der Motordrehzahl sind fünf Drähte verfügbar (6 Drehzahlen für 42NL-Geräte)

 - R1 = sehr hohe Drehzahl (brauner Draht oder Kabel Nr. 1)
 - R2 = hohe Drehzahl (grauer Draht oder Kabel Nr. 2)
 - R3 = mittlere Drehzahl (lila Draht oder Kabel Nr. 3)
 - R4 = niedrige Drehzahl (oranger Draht oder Kabel Nr. 4)
 - R5 = sehr niedrige Drehzahl (roter Draht oder Kabel Nr. 5)
 - R6 = nur für 42NL-Geräte verfügbar
- 14 Multi-Speed-Gerät mit HDB oder NTC Steuer
 - 1 Motorverdrahtung
 - 2 NTC-Molex-Anschluss
 - 3 NTC-Molex-Anschluss
 - 4 Nude Draht mit isoliertem Deckel (2 verfügbaren Geschwindigkeiten nicht verdrahtet)
 - 5 Erdung – gelber/grüner Draht
 - 6 Hohe Drehzahl
 - 7 Mittlere Drehzahl
 - 8 Niedrige Drehzahl
 - 9 Unbenutzt
 - 10 Blau(N)

(siehe Farbdefinitionen in Abb. 13)
- 15 Wasserein- und -austritt, Alle Größen
 - 1 Kühlwasserablauf (4- und 2-Leitungs-Verflüssiger)
 - 2 Kühlwasserzulauf (4- und 2-Leitungs-Verflüssiger)
 - 3 Heizwasserablauf (4-Leitungs-Verflüssiger)
 - 4 Heizwasserzulauf (4-Leitungs-Verflüssiger)
 - 5 Entlüftungshaube
 - 6 Wasserablass
 - 2w-v Zweibege-Ventil
 - 4w-v Vierbege-Ventil (= Dreibege-Ventil mit integriertem Bypass)

ITALIANO

Titoli e Legenda delle Figure:

- 1 Liquidazione senza ingresso flangia rettangolare
 - 2 Liquidazione ingresso flangia rettangolare
 - 3 Ideogramma Pericolo Elettrico
 - 4 Ideogramma Pericolo per le Mani
 - 5 Ideogramma Pericolo Generale
 - 6 Sollevamento dell'unità per installazione in controsoffitto
 - 7/8 Livellamento dell'apparecchio
 - 9 Linea di scarico della condensa
 - 9a Pendenza di almeno 20 mm/m nei tratti orizzontali
 - 9b Sifone con profondità di almeno 50 mm
 - 10 Collegamento di più unità ad un unico collettore
 - 10a Pendenza di almeno 20 mm/m
 - 11 Smontaggio dell'assieme motoventilante
 - 11a Smontaggio del pannello d'accesso al ventilatore
 - 11b Posizione da viti torx
 - 12 Sostituzione della batteria elettrica
 - 12a Posizioni dei viti
 - 13 Unità multivelocità con quadro elettrico
 - 22 Terra – filo giallo/verde
 - 23 Neutro, 230 V – filo blu
 - 24 Fase, 230 V – filo marrone
 - 25 Attuatore valvola di raffreddamento – filo marrone
 - 26 Valvola di riscaldamento o attuatore riscaldatore elettrico – filo marrone
 - 27 Sensore di commutazione – filo marrone
 - 28 Relé (fornito con il suddetto riscaldatore elettrico 1400W)
 - 29 V3 = Velocità bassa
 - 30 V2 = Velocità media
 - 31 V1 = Alta velocità
 - 32/33/34 Velocità addizionali (non collegate)
- Sono disponibili cinque fili per la selezione delle velocità del motore (*6 velocità per le unità 42NL*)
- R1 = altissima velocità (filo marrone o cavo n° 1)
 - R2 = alta velocità (filo grigio o cavo n° 2)
 - R3 = velocità media (filo viola o cavo n° 3)
 - R4 = bassa velocità (filo arancione o cavo n° 4)
 - R5 = bassissima velocità (filo rosso o cavo n° 5)
 - R6 = disponibile solo per unità 42NL
- 14 Unità multi-velocità con HDB o il controllo NTC
 - 1 Cablaggio motore
 - 2 Connettore NTC Molex
 - 3 Connettore HDB Molex
 - 4 Filo nudo con tappo isolato (2 velocità disponibili non cablati)
 - 5 Earth - filo Giallo / Verde
 - 6 Ad alta velocità
 - 7 Velocità media
 - 8 Velocità bassa
 - 9 Inutilizzato
 - 10 Blu(N)
- (vedere definizioni colori in Fig. 13)
- 15 Posizioni di ingresso/uscita dell'acqua dalla batteria, tutte le misure
 - 1 Uscita acqua di raffreddamento (batterie a 4 e 2 tubi)
 - 2 Ingresso acqua di raffreddamento (batterie a 4 e 2 tubi)
 - 3 Uscita acqua di riscaldamento (batterie a 4 tubi)
 - 4 Ingresso acqua di riscaldamento (batterie a 4 tubi)
 - 5 Sfiato dell'aria
 - 6 Scolo dell'acqua
 - 2w-v Valvola bidirezionale
 - 4w-v Valvola quadridirizionale (= valvola tridirezionale con by-pass integrale)

ESPAÑOL

Títulos de figuras y leyendas:

- 1 Espacio necesario sin brida de entrada rectangular
 - 2 Espacio necesario con brida de entrada rectangular
 - 3 Pictograma Peligro de descarga eléctrica
 - 4 Pictograma: Peligro para las manos
 - 5 Pictograma Peligro general
 - 6 Elevación de la unidad para instalación en un falso techo
 - 7/8 Nivelación de la unidad
 - 9 Tubo de drenaje de condensado
 - 9a Caída de 20 mm/m en recorrido horizontal
 - 9b Sifón de 50 mm
 - 10 Varias unidades conectadas a un colector común
 - 10a Caída de 20 mm/m
 - 11 Desmontaje del conjunto del ventilador
 - 11a Desmontaje del panel de acceso al ventilador
 - 11b Posición de los tornillos torx
 - 12 Sustitución del calentador eléctrico
 - 12a Posición de los tornillos
 - 13 Unidad de varias velocidades con caja eléctrica
 - 22 Tierra - cable amarillo/verde
 - 23 Neutro, 230 V - cable azul
 - 24 Fase, 230 V - cable marrón
 - 25 Actuador de la válvula de enfriamiento - cable marrón
 - 26 Válvula de calentamiento o actuador del calentador eléctrico - cable marrón
 - 27 Sensor de conmutación - cable marrón
 - 28 Relé (se suministra con el calentador eléctrico de 1400W)
 - 29 V3 = Velocidad baja
 - 30 V2 = Velocidad media
 - 31 V1 = Velocidad alta
 - 32/33/34 Velocidades adicionales (sin cableado)
- Cinco cables están disponibles para la selección de velocidades del motor (*6 velocidades para unidades 42NL*)
- R1 = muy alta velocidad (cable marrón o cable n°1)
 - R2 = Alta velocidad (cable gris o cable n°2)
 - R3 = Velocidad media (cable violeta o cable n°3)
 - R4 = Baja velocidad (cable naranja o cable n°4)
 - R5 = Velocidad muy baja (cable rojo o cable n°5)
 - R6 = sólo está disponible para las unidades 42NL
- 14 Unidad Multi-velocidad con HDB o control NTC
 - 1 Cableado del motor
 - 2 Conector Molex NTC
 - 3 Conector Molex HDB
 - 4 Alambre desnudo con la tapa aislante (2 velocidades disponibles no cableados)
 - 5 Tierra - cable amarillo/verde
 - 6 Velocidad alta
 - 7 Velocidad media
 - 8 Velocidad baja
 - 9 No se utiliza
 - 10 Azul(N)
- (vea definiciones de los colores en la Fig. 13)
- 15 Posiciones de entrada/salida de la batería, todos los tamaños
 - 1 Salida de agua de refrigeración (batería de 2 y 4 tubos)
 - 2 Entrada de agua de refrigeración (batería de 2 y 4 tubos)
 - 3 Salida de agua de calefacción (batería de 4 tubos)
 - 4 Entrada de agua de calefacción (batería de 4 tubos)
 - 5 Purga de aire
 - 6 Drenaje de agua
 - 2w-v Válvula de dos vías
 - 4w-v Válvula de cuatro vías (= válvula de tres vías con by-pass integral)

NEDERLANDS

Titels van afbeeldingen en verklaringen:

- 1 Benodigde vrije ruimte zonder rechthoekige intrede aansluitflens
 - 2 Benodigde vrije ruimte met rechthoekige intrede aansluitflens
 - 3 Symbool Gevaar voor elektrische schokken
 - 4 Symbool Gevaar door bewegende delen
 - 5 Symbool Algemeen gevaar
 - 6 Tillen van de unit voor montage in verlaagd plafond
 - 7/8 Op afschot plaatsen van de unit
 - 9 Condensaatafvoerleiding
 - 9a Afschot van 20 mm/m over het horizontale leidingdeel
 - 9b Sifon van 50 mm
 - 10 Meerdere units aangesloten op 1 condensaat-opvangbak
 - 10a Afschot van 20 mm/m
 - 11 Demontage van de ventilator
 - 11a Verwijder het toegangspaneel
 - 11b Plaats van de torx schroeven
 - 12 Vervangen van het elektrisch verwarmingselement
 - 12a Plaats van de schroeven
 - 13 Unit met meer toeren ventilator en elektrakast
 - 22 Aarddraad - geel/groene draad
 - 23 Nuldraad, 230V - blauwe draad
 - 24 Fase draad, 230V - bruine draad
 - 25 Aandrijving koelklep - bruine draad
 - 26 Aandrijving verwarmingsklep of elektrisch verwarmingselement - bruine draad
 - 27 Omschakel opnemer - bruine draad
 - 28 Relais (geleverd bij elektrisch verwarmingselement boven de 1400W)
 - 29 V3 = Laag toerental
 - 30 V2 = Midden toerental
 - 31 V1 = Hoog toerental
 - 32/33/34 Extra toerentallen (niet bedraad)
- Vijf draden beschikbaar voor de motor toerentalselectie (6 toerentallen voor de 42NL units)
- R1 = zeer hoog toerental (bruine draad of kabel n°1)
 - R2 = hoog toerental (grijze draad of kabel n°2)
 - R3 = midden toerental (violet draad of kabel n°3)
 - R4 = laag toerental (oranje draad of kabel n°4)
 - R5 = zeer laag toerental (rode draad of kabel n°5)
 - R6 = alleen beschikbaar voor de 42NL units
- 14 Unit met meer toeren ventilator met HDB of NTC-regeling
 - 1 Motorbedrading
 - 2 NTC Molex connector
 - 3 HDB Molex connector
 - 4 Losse draad met lasdop (2 beschikbare toerentallen niet bedraad)
 - 5 Aarddraad - geel/groene draad
 - 6 Hoog toerental
 - 7 Midden toerental
 - 8 Laag toerental
 - 9 Ongebruikt
 - 10 Blauw(N) (Zie de kleurendefinities in Fig. 13)
 - 15 Plaats van de batterij intrede/uitrede, alle maten
 - 1 Koudwater uitrede (4- en 2-pijps batterij)
 - 2 Koudwater intrede (4- en 2-pijps batterij)
 - 3 Warmwater uitrede (4-pijps batterij)
 - 4 Warmwater intrede (4-pijps batterij)
 - 5 Ontluchting
 - 6 Condensafvoer
 - 2w-v Tweewegklep
 - 4w-v Vierwegklep (= Driewegklep met ingebouwde bypass)

PORTUGUÊS

Títulos e legendas das figuras:

- 1 Títulos e legendas das figuras
- 2 Apuramento entrada flange rectangular
- 3 Pictograma Perigo eléctrico
- 4 Pictograma Cuidado, perigo para mãos
- 5 Pictograma Perigo generalizado
- 6 Levantar a unidade para instalação num tecto falso
- 7/8 Nivelar a unidade
- 9 Tubo de drenagem de condensados
 - 9a Queda de 20 mm/m por extensão horizontal da tubagem
 - 9b Sifão de 50 mm
- 10 Várias unidades ligadas a um colector de condensados
 - 10a Queda de 20 mm/m
- 11 Remoção do conjunto do ventilador
 - 11a Remoção do painel de acesso ao ventilador
 - 11b Posição dos parafusos Torx
- 12 Remoção do aquecedor eléctrico
 - 12a Localização dos parafusos
- 13 Unidade multi-velocidade com bastidor eléctrico
 - 22 Terra - fio amarelo/verde
 - 23 Neutro, 230 V - fio azul
 - 24 Fase, 230 V - fio castanho
 - 25 Actuador da válvula de refrigeração - fio castanho
 - 26 Actuador da válvula de aquecimento ou aquecedor eléctrico - fio castanho
 - 27 Sensor de derivação - fio castanho
 - 28 Relé (fornecido com aquecedor eléctrico superior a 1400W)
 - 29 V3 = Velocidade baixa
 - 30 V2 = Velocidade média
 - 31 V1 = Velocidade elevada
 - 32/33/34 Velocidades adicionais (não cabladas)

Estão disponíveis cinco fios para selecção das velocidades do motor (*6 velocidades para unidades 42NL*)

 - R1 = velocidade muito elevada (fio castanho ou cabo n.º1)
 - R2 = velocidade elevada (fio cinzento ou cabo n.º2)
 - R3 = velocidade média (fio violeta ou cabo n.º3)
 - R4 = velocidade baixa (fio laranja ou cabo n.º4)
 - R5 = velocidade muito baixa (fio vermelho ou cabo n.º5)
 - R6 = apenas disponíveis para unidades 42NL
- 14 Unidade Multi-velocidade com HDB ou controle NTC
 - 1 A fiação do motor
 - 2 Conector NTC Molex
 - 3 HDB conector Molex
 - 4 Fio nu com tampa de isolamento (2 velocidades disponíveis não cabeada)
 - 5 Terra - fio amarelo/verde
 - 6 Velocidade elevada
 - 7 Velocidade média
 - 8 Velocidade baixa
 - 9 Não utilizado
 - 10 Azul(N)

(consulte as definições de cor na Fig. 13)
- 15 Posições da entrada/saída da serpentina, todos os tamanhos
 - 1 Saída de água de refrigeração (serpentina de 4 e 2-tubos)
 - 2 Entrada de água de refrigeração (serpentina de 4 e 2-tubos)
 - 3 Saída de água de aquecimento (serpentina de 4-tubos)
 - 4 Entrada de água de aquecimento (serpentina de 4-tubos)
 - 5 Ventilação de ar
 - 6 Drenagem de água
 - 2w-v Válvula de duas vias
 - 4w-v Válvula de quatro vias (= Válvula de três vias com derivação integrada)

РУССКИЙ

Заголовки рисунков и легенды к ним:

- 1 Зазоры без прямоугольный входной фланец
- 2 Зазоры со прямоугольный входной фланец
- 3 Знак предупреждения об опасности поражения электрическим током
- 4 Знак предостережения и предупреждения об опасности
- 5 Знак предупреждения об общей опасности
- 6 Подъем блока для установки в ложном потолке
- 7/8 Нивелирование блока
- 9 Труба слива конденсата
 - 9a Снижение трубы от горизонтали на 20 мм/м
 - 9b Сифон 50 мм
- 10 Несколько блоков подключены к одному конденсатному коллектору
 - 10a Снижение на 20 мм/м
- 11 Съемка вентиляторного узла
 - 11a Демонтаж съемной панели
 - 11b Расположение винтов крепления
- 12 Съемка электрического нагревателя
 - 12a Расположение винтов
- 13 Многоскоростной агрегат с электрошкафом
 - 22 Заземление - желтый/зеленый провод
 - 23 Нейтраль, 230 В - синий провод
 - 24 Фаза, 230 В - коричневый провод
 - 25 Привод клапана охлаждения - коричневый провод
 - 26 Привод клапана обогрева или электрического нагревателя - коричневый провод
 - 27 Датчик переключения - коричневый провод
 - 28 Реле (поставляется с электронагревателем мощностью более 1400 Вт)
 - 29 V3 = Низкая скорость
 - 30 V2 = Средняя скорость
 - 31 V1 = Высокая скорость
 - 32/33/34 Дополнительные скорости (без разводки проводов)

Пять проводов доступны для выбора скоростей вращения двигателя (*6 скоростей для агрегатов 42NL*)

 - R1 = очень высокая скорость (коричневый провод или кабель № 1)
 - R2 = высокая скорость (серый провод или кабель № 2)
 - R3 = средняя скорость (фиолетовый провод или кабель № 3)
 - R4 = низкая скорость (оранжевый провод или кабель № 4)
 - R5 = очень низкая скорость (красный провод или кабель № 5)
 - R6 = Доступно только для моделей 42NL
- 14 Многоскоростной агрегат с HDB или NTC управления
 - 1 подключение двигателя
 - 2 Разъем NTC Molex
 - 3 Разъем HDB Molex
 - 4 Обнаженная провод с изоляцией крышки (2 возможных скоростей не подключен)
 - 5 Заземление - желтый/зеленый провод
 - 6 Высокая скорость
 - 7 Средняя скорость
 - 8 Низкая скорость
 - 9 Не используется
 - 10 синий(N)

(См. цветовую кодировку на рис. 13)
- 15 Расположение входа/выхода теплообменника, все размеры
 - 1 Выпуск охлаждающей воды (4- и 2-трубный змеевик)
 - 2 Впуск охлаждающей воды (4- и 2-трубный змеевик)
 - 3 Выпуск воды для обогрева (4-трубный змеевик)
 - 4 Впуск воды для обогрева (4-трубный змеевик)
 - 5 Воздушный клапан
 - 6 Слив воды
 - 2w-v Двухходовой клапан
 - 4w-v Четырехходовой клапан (= трехходовой клапан со встроенным байпасом)

1 - PRECAUTIONS

1.1 - Operating limits

1.1.1 - Cooling mode

Minimum supply air temperature 11 °C when the unit is installed where the ambient temperature is 27°C dry bulb with 65% relative humidity.

Furthermore, in steady state the ambient conditions shall not exceed 27 °C dry bulb temperature and 65% relative humidity. Carrier highly recommends to keep the water inlet temperature above 5 °C.

1.1.2 - Heating mode

Max. supply air temperature = 60 °C to avoid damage of the discharge spigots. To avoid all risks of stratification, Carrier recommends to keep the supply air temperature below 35 °C.

Carrier highly recommends to keep the water inlet temperature below 80°C. The maximum water pressure is 1550 kPa.

1.1.3 - Operating environment

The 42NH has been designed for indoor application in 'urban' conditions having a non-corrosive, dust-free and non-marine environment.

The concentrations of the following chemicals must not be exceeded in any event:

- SO₂ < 0.02 ppm
- H₂S < 0.02 ppm
- NO, NO₂ < 1 ppm
- NH₃ < 6 ppm
- N₂O < 0.25 ppm

Do not install a unit where flammable gases or products of an acidic or alkaline character may be present. The copper/aluminium coil or components inside the unit could suffer irreparable corrosion damage in their presence.

1.1.4 - Recommended coil water quality

At installation handover, and then periodically every year, it is advised to analyse the water for bacteria (detection of ferro-bacteria, H₂S-producing and sulphate-reducing bacteria) and chemicals (in order to avoid problems due to corrosion and scaling).

The water circuit must include all the necessary elements for the treatment of the water: filters, additives, intermediate exchangers, purges, drains, isolating valves, etc., according to the analysis results.

The results must be in accordance with the values shown below:

- Total hardness in mmol/l: 1 < mmol/l < 1.5
- Chloride [CL⁻] < 10 mg/litre
- Sulphate [SO₄²⁻] < 30 mg/litre
- Nitrate [NO₃⁻] = 0 mg/litre
- Dissolved iron: < 0.5 mg/litre
- Dissolved oxygen: 4 < [O₂] < 9 mg/litre
- Carbon dioxide [CO₂] < 30 mg/litre
- Resistivity: 20 Ohm·m < Resistivity < 50 Ohm·m
- pH: 6.9 < pH < 8

1.2 - Clearances required

Without rectangular flange inlet : Fig.1

With rectangular flange inlet : Fig.2

1.3 - Receiving a shipment - installation methods

When receiving a shipment, check the condition of the goods and report any damage in transit to the shipping company. Do not unpack the units until just before they are due to be installed, and make sure they are as close as possible to the installation site when unpacking them. Do not place heavy articles of any sort on them.

1.4 - Supply voltage 230V (+6%; -10%) - 50 Hz

Check that the supply voltage and frequency correspond to the values of the unit to be installed.

WARNING: Failure to take proper account of the above advice and unauthorised modification of the electrical connections will render the Carrier warranty on the product null and void.

2 - SAFETY CONSIDERATIONS

WARNING: Switch off the main electrical power supply to the unit and accessories (if installed) before doing any work on the unit.

2.1 - General

Installing, commissioning and servicing of the various component (unit, control system, hot and cold water system, air distribution system) can be dangerous unless certain aspects of the installation, such as the presence of mains electricity and hot or cold water in the air conditioning equipment, are taken into account. Only specially trained and qualified technicians and installers who have been fully trained on the product concerned are authorised to install, commission and service this equipment.

During servicing work, it is essential to apply all recommendations and instructions given in service leaflets, on labels or in the instructions delivered with the equipment, and to comply with any other relevant instructions.

Definition of the pictograms used:

- Electrical danger - Fig. 3
- Caution hand hazard - Fig. 4
- General danger - Fig. 5

Comply with all safety rules and regulations currently in force. Wear eye protectors and work with hand gloves and any individual protection equipment following local legislation. Take care when moving or positioning of the equipment.

2.2 - Protection against electrocution

Only electricians qualified to the level recommended by the IEC (International Electrotechnical Commission) in its standard IEC 364, corresponding to Europe HD 384, France NFC 15 100 and UK IEE Wiring Regulations, may have access to electrical components. In particular it is obligatory to disconnect all power supplies to the unit and its accessories before carrying out any work. Disconnect the main power supply with an isolating device (not supplied by Carrier).

IMPORTANT: The components, which make up the different control loops described in this manual include electronic items. As such, they may generate or be harmed by electromagnetic interference unless they are installed and used in accordance with these instructions. The components making up these control systems conform to the requirements of electromagnetic compatibility in residential, commercial and light industrial areas. They also comply with the low-voltage directive.

If the product is supplied without a Carrier control device, verification of EMC conformity is the responsibility of the installer.

2.3 - General installation conditions

IMPORTANT: The Carrier numeric controller, power module, or in general units fitted with controls loops must have an isolating device upstream (for example a double-pole circuit breaker). If necessary, an easily operated emergency stop device (such as a punch-button switch) must cut off the power to all equipment. These safety devices shall be sized and installed in accordance with IEC Recommendation 364, corresponding to Europe HD 384, France NFC 15 100 and UK IEE Wiring Regulations. These devices are not supplied by Carrier.

In general terms the following rules must be applied:

Upstream over-voltage protection	
Units without electric heater	T3A
Units with electric heater below 1400W	T10A
Units with electric heater between 1500W and 2000W	T16A
Units with electric heater above 2100W	T20A

- Units must be provided with over-voltage protection upstream (not supplied by Carrier).
- The power disconnection device must be clearly labelled to identify which items of equipment are connected to it.
- The wiring of the components which make up the different control systems and the communication buses must be carried out in accordance with the latest rules and regulations by professional installers.
- The power supply cable must be doubly insulated and fixed using a cable clamp. A hole is provided for this purpose in the plastic Carrier controller housing. The cable must be clamped on the outer insulation.
- The control loop components must be installed in an environment, which conforms to their index of protection (IP).
- The maximum level of pollution is normally pollutant (level 2) and installation category II.
- The low-voltage wiring (communication bus) must be kept physically separate from the power wiring.
- In order to avoid interference with the communication links:
 - Keep low-voltage wiring away from power cables and avoid using the same cable run (a maximum of 300 mm in common with the 230 V a.c., 30 A cable).
 - Do not pass low-voltage wires through loops in the power cables.
 - Do not connect heavy inductive loads to the same electrical supply (circuit breaker) used by the controllers, power modules or speed controllers.
 - Use the screened cable type recommended by Carrier and make sure all cables are connected to the controllers and power modules.

2.4 - Caution for the control of the unit

IMPORTANT: It is not permitted to connect several unit units to the same control device (electronic NTC controller, HDB controller, or any other third party controller). Carrier electronic Thermostat type A&B for AC motors require additional accessory board to allow master/slave function.

2.5 - Conformity

This equipment is in compliance with the essential requirements of the following European directives:

- Electromagnetic compatibility: 2004/108/EC,
- Low-voltage directive: 2006/95/EC.
- Ecodesign directive : 2009/125/EC
- Restriction of Hazardous substances directive: 2011/65/EC

3 - INSTALLATION OF THE UNIT

3.1 - Installing the unit in the false ceiling

The positioning of the unit must not create an obstacle that may lead to an unequal distribution and/or return flow of the air. The ceiling must be sufficiently even to allow a simple installation without danger from the unit. The supporting structure must be able to carry the unit weight and prevent deformation, breaks or vibrations during operation.

INSTALLATION PRECAUTIONS: During the installation process, remove all debris and construction material from the ducts to prevent any damage to the unit.

3.2 - Installation procedure

- Position the 42NH close to where it is to be installed in the ceiling void. For installation in a false ceiling use a hydraulic lift and a folding ladder to make the task easier (Fig. 6).
- Check that the clearances around the unit are sufficient to allow easy maintenance. Please refer to the diagram that shows the service clearances.
- Mark the position of the threaded hangers on the ceiling (if several units need to be installed, it may be advisable to produce a drilling template). The method of fixing the threaded hangers (not supplied by Carrier) depends on the ceiling type (maximum diameter of the threaded hangers is 10 mm). Once the threaded hangers are fixed to the ceiling, tighten the first nuts.

WARNING: When moving the units, do not use water pipes, condensate drain pan, valves or flexible pipes to lift them.

Lift the unit and align it on the threaded hangers, insert the second nuts and tighten them slightly.

NOTE: At this point do not tighten the nuts fully and do not clamp the unit up to the ceiling (leave a space between the ceiling and the unit). The nuts will be adjusted finally, when the unit has been connected to the pipework and ducts and levelled.

Level the unit (Figs. 7 and 8).

Adjust the hanger nuts so that the unit is inclined 0.5% towards the condensate drain pan. In the other direction (air flow direction) the unit must be perfectly level (Figs. 7 and 8).

Condensate drain pipe (Fig. 9): Use a flexible pipe with an inside diameter of 16 mm and provide a constant fall of 20 mm/m over the whole horizontal pipe run. Install a 50 mm (minimum) siphon to prevent gases and odours from flowing back into the ceiling void.

WARNING: After drain pipe connection, control clamping of the drain pipe and be sure there is no water leakage.

If several units are connected to a common collector, a device must be installed (Fig. 10). Before operating the unit, ensure that the water flows into the internal condensate drain pan by pouring some water into it. If problems are detected, check the drain pipe slope and look for possible obstructions. In all cases the connection duct(s) at the unit outlet must be insulated to prevent any condensate formation on the walls.

NOTE: The pressure losses of these ducts must be compatible with the unit performance. The duct must be as smooth as possible. Avoid sharp bends. Check that there are no leaks or kinks, and that there is no dirt or installation debris inside the ducts. Debris within the ducts might damage the fan wheel and the damper in the air diffusers.

When installation is complete - i.e. when the 42NH is attached to the ceiling, air ducts are complete, water manifolds are in position with stop valves ready on the connection stubs, and electrical installation is prepared - then connect the water pipe (3/4" gas screw connector).

NOTE : Each fan-coil units shall be connected with water flexible pipes in order to avoid any damage due to vibrations.

Ensure that a gasket (not supplied by Carrier) is installed between the screw connector and the stop valve.

When all units are installed, open the stop valves on the manifolds, bleed and then pressurize the circuits. To bleed the coils, slightly loosen the bleed screws. The installation can then be started.

NOTE: Do not switch on the power until all connections are made and earthed.

3.3 - Removal procedure

Switch off the unit power supply at the isolator provided for the purpose during installation (isolator not supplied by Carrier).

- Disconnect the power supply and connection cables.
- Close the isolating valves on the manifolds.
- Disconnect the flexible water pipes by unscrewing the gas connectors.

WARNING: Since the flexible water pipes do not have drain valves, a receiver must be provided to allow the cooling coil to be drained.

- Disconnect the supply air ducts.
- Disconnect the flexible condensate drain pipe. Drain the siphon into a suitable vessel.
- Support the unit lightly and release it by unscrewing the four nuts on the threaded hangers. Lower the unit carefully.

4 - COMPONENTS AND MAINTENANCE**4.1 - Fan motor assembly****4.1.1 - Fan assembly removal procedure**

WARNING: Disconnect the power supply to the unit before carrying out any work on the unit.

Identify and note the wired fan speeds. If the fan develops a fault the whole assembly must be removed and replaced (Fig. 11).

- Remove the filter.
- Remove the fan access panel.
- Disconnect the fan assembly power supply cables (power and control wiring for variable-speed motor).
- If necessary remove the controller (fixed with screws) to gain access to the maintenance screws of the panel supporting the fan.
- The fan assembly and its panel are held in place by four torx screws (T20). Remove these screws and slide the assembly down.
- Remove the fan motor assembly.

NOTE: Be careful not to touch the fan blades during the removal process to avoid unbalancing the fans.

- For units with the electric heater option, disconnect the power supply cable to the heater. Withdraw the cable through the cable gland.
- Unscrew the electric heaters.
- Replacement of the fan motor assembly is by the reversal of the above procedure.

WARNING: The electrical connections to the fan motor must be made in accordance with the labels on the connector block.

4.1.2 - Capacitor replacement procedure

- Disconnect the power supply to the unit before carrying any work on the unit.
- Remove the filter.
- Remove the fan motor assembly access panel.
- Remove the capacitor that is attached to the motor chassis assembly.
- Disconnect the capacitor by withdrawing the flat spade connectors from the back of the capacitor.
- Replacement of the capacitor assembly is by the reversal of the above procedure.

4.1.3 - Fan wiring

4.1.3.1 - Multi-speeds unit with electrical box option

This option allows the installer to connect the unit to a terminal board inside a electrical box. The electrical box can be opened with a screw driver.

Three of the available five speeds are connected - (maximum speed = R1, minimum speed = R5). See Fig. 13. which describes wiring colors.

The control box option permits changing the speed wiring without access to the motor. See Fig. 13.

4.1.3.3. Multi-speed unit with HDB or NTC controller

When the unit is delivered with an HDB or a NTC controller, three of the five speeds are connected to a MOLEX connector: see Fig. 14 for HDB and NTC wiring. The numbering and the colors of the wiring are similar to the electrical box (see Fig. 13).

4.2 - Water coil

4.2.1 - Coil removal procedure

WARNING: Disconnect the power supply to the unit before carrying out any work on the unit.

- Close the isolating valves on the manifolds.
- Empty the water in the unit by opening the drain valve (see Fig. 15)
- Unscrew the union nuts to disconnect the flexible water pipes.
- Remove the valve actuators taking care to identify the cooling and heating valves.
- Disconnect the flexible condensate drain pipe held in place by a collar (the collar is not supplied by Carrier).
- Remove the two-way or four-way water flow control valve bodies. Depending on the unit configuration the four-way valve coupling may be fitted with a heating/cooling changeover switch. If so, do not remove it.
- Loosen the four fixing screws. Pull out the drain pan and coil assembly (the drain pan remains attached to the unit for approximately 100 mm) until the coil is completely detached. Then remove the coil from the drain pan.
- Replacement is by the reversal of the procedure described above. Ensure that all gaskets are changed (new gaskets fitted) and that the inlet and outlet connections to the coil are made correctly using an appropriate sealing compound applied to the valve body.
- Bleed all air from the coil during refilling.

WARNING: Take care when tightening the valve body to the coils (15 N·m is sufficient) to ensure they are not damaged.

4.2.2 - Coil inlet/outlet and cooling/heating side positions

Water inlets/outlets, all sizes : Fig. 15.

WARNING: Carefully observe the direction indicated by the arrow on the valves, based on the valve type.

4.3 - Optional filter and filter access

4.3.1 - Description

The Carrier unit is fitted with G1 filter as standard. As an option, a G3 Filter can also be provided (85% gravimetric filter) according to EN 779 standard. The G3 filter is compliant to M1 fire rating (according to NFP 92-507 standard).

Different filter access are available:

- Unit without rectangular flange air inlet (plain inlet): access is from the rear of the unit.
- Unit with rectangular flange air inlet : access is from below (trapdoor).

4.3.2 - Air filter replacement

Air filters should be changed regularly. Filter life depends on the rate at which the filter becomes clogged, which depends upon the cleanliness of the working environment.

If clogged filters are not changed they can increase the air pressure drop, trapped dust particles may be given off and entrained in the air supply, and the general performance of the unit may be degraded (as the air flow reduces).

NOTE: When installing a unit in a ceiling void, check that no T-bars will obstruct filter access and removal.

4.4 - Optional water flow control valves

These valves are either two-way or four-way type (three-way with integral bypass). The body of the valve is designed to withstand a 16 bar operating pressure.

With this option, the couple (valve + actuator) is usually normally closed (NC). Thus, the water flow is null in case of power cut. To fill the installation, to equalise the water circuits and to purge the units, the actuators must be connected to the power supply and the valves must be opened via the controller (thermostats or BMS).

For the replacement of these components refer to the chapter "4.4.1. - Actuator replacement procedure".

The electrothermal actuator provides an on/off control. The actuator supply is 230 V a.c.

4.4.1 - Actuator replacement procedure

The actuators on both the chilled water and the hot water valves may be replaced if either develops a fault.

- Disconnect the power supply to the unit before carrying out any work on a unit.
- Disconnect the actuator power supply cable.
 - 230 V type actuator used with the Carrier numeric controller: Disconnect the actuator power supply cable fitted with a quick connector.
 - 230 V actuator used with an electronic thermostat: Remove the plastic protection cover held in place with two screws. Disconnect the actuator power supply cable connected to the quick connector. This can be done by pressing down the spring tongue using a screwdriver and pulling out the wire from the appropriate terminal.
- Uncouple the faulty actuator. Refitting is by the reversal of the procedure described above.

WARNING: Ensure that the actuator is firmly screwed to the valve body (maximum torque 15 N·m).

4.4.2 - Valve body replacement procedure

- Disconnect the power supply before carrying out any work on a unit.
- Close the isolating valves on the manifolds.
- Unscrew the union nuts to disconnect the flexible water pipes.
- Remove the valve actuators taking care to identify the cooling and heating valves.
- Disconnect the flexible condensate drain pipe which is held in place by a collar (the collar is not supplied by Carrier).
- Remove the two-way or four-way water flow control valve bodies. Depending how the unit is configured, the four-way valve coupling may be fitted with a heating/cooling changeover switch, if so do not remove it.
- Fit the new valve body to the coil (fit new gaskets).
- Reconnect the flexible condensate drain pipe which is held in place by a collar (the collar is not supplied by Carrier).
- Refit the valve actuators taking care to ensure that they are correctly fixed to the valve body.
- Reconnect the flexible water pipes by tightening the union nuts. Retighten all the water connections and ensure that all gaskets have been changed and correctly fitted (maximum torque 15 N·m).
- Open the isolating valves on the manifolds and purge all air from the system.
- Check that there are no leaks and reconnect the power to the unit.

WARNING: When replacing a valve always ensure that the direction of flow through the valve is as shown by the arrow on the valve body. If the direction of flow is wrong, the valve body will deteriorate rapidly and the flow control will be distorted.

4.5 - Optional electric heater

WARNING: Disconnect the power supply before carrying out any work on the unit.

If the electric heater develops a fault, it must be replaced; this requires the removal of the fan motor assembly: Fig. 12.

CAUTION: Do not touch the live metal heater elements when the electric heater is connected to the power supply.

Electric heater replacement procedure:

- Remove the filter.
- Remove the fan motor assembly access panel.
- Identify and note the fan speeds wired to the auto-transformer terminal block. Disconnect the power supply cable.
- Remove the fan motor assembly.

NOTE: Be careful not to touch the fan blades during the removal process to avoid unbalancing the fans.

- Disconnect the electric heater power supply cables and remove them through the cable conduit.
- Unscrew the defective heater(s) and replace it (them).
- Replacement of the fan motor assembly is by the reversal of the above procedure.

Carrier Electronic thermostat type B is embedded with Electric heater relay 8 Amps. Accordingly, Carrier requires an additional protection relay for electric heater with above 1400 W capacity.

Moreover, all units delivered with an electrical box or a Carrier controller are always equipped with a relay if the capacity of the electrical heater is above 1400W.

WARNING : In case of customer supplied controller, it is the responsibility of the installer to set up an additional protection relay corresponding to the electrical heater capacity.

4.6 - Optional sensor

A water temperature sensor can be provided. It has to be installed on the water circuit as described below :

- For 2-pipe coil : the sensor shall be installed on a cooling water pipe (for change-over function).
- For 4-pipe coil : the sensor shall be installed on a heating water pipe (for cold-draft function that prevents the operation of the unit when the heating network is off).

NOTE: In case of 2-pipe coil, the sensor is installed on a part where the water flow is continuous.

5 - CODIFICATION

	Product type				Size			Coils & elec heater	Control	Valve and actuator	Modification index	Air inlet	Air outlet	Fresh air	Filter and accessories	Sensor	Motor speed wiring	OEM & packaging
Product reference	4	2	N	H	7	4	5	T	E	F	A	A	A	-	T	-	V	A
Digit number	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18

6	3	5
6	4	5
7	3	5
7	4	5

Chassis Size
 Coil rows
 Motor AC = 5

A 2-pipe coil right-hand
 B 2-pipe coil left-hand
 C 4-pipe coil right-hand
 D 4-pipe coil left-hand
 G 2-pipe coil right-hand + elec heater 2x500W
 J 2-pipe coil right-hand + elec heater 2x800W
 K 2-pipe coil right-hand + elec heater 2x1000W
 N 2-pipe coil right-hand + elec heater 2x1600W
 R 2-pipe coil left-hand + elec heater 2x500W
 T 2-pipe coil left-hand + elec heater 2x800W
 U 2-pipe coil left-hand + elec heater 2x1000W
 X 2-pipe coil left-hand + elec heater 2x1600W

E Electrical box
 J HDB
 K NTC

- no valve
 A 2-way valve + 230V actuator (ON/OFF)
 F 3-way valve + 230V actuator (ON/OFF)

- no sensor
 A Return Air T°
 C Water T°
 E A+C

- = without rectangular flange inlet
 A = withrectangular flange inlet

- = without rectangular flange outlet
 A = withrectangular flange outlet

Not available

T = G1 filter
 V = G3 filter

A = Bundle packaging
 - = individual packaging

	L	M	N	P	Q	R	S	T	U	V
Low speed	R5	R5	R5	R5	R5	R5	R4	R4	R4	R3
Medium speed	R4	R4	R4	R3	R3	R2	R3	R3	R2	R2
High speed	R3	R2	R1	R2	R1	R1	R2	R1	R1	R1

1 - PRECAUTIONS

1.1 - Operating limits

1.1.1 - Mode froid

Température mini de soufflage 11°C lorsque l'appareil est installé dans une ambiance de 27°C BS (bulbe sec) et 65% HR (humidité relative).

De plus, en régime établi, les conditions d'ambiance ne devront pas excéder une température sèche de 27°C et une humidité relative de 65%. Carrier recommande fortement de garder la température d'eau froide au-dessus de 5°C.

1.1.2 - Mode chaud

La température de soufflage ne doit pas excéder 60°C sous peine de détérioration des viroles de soufflage. Carrier recommande de ne pas dépasser la température de 35°C au soufflage pour éviter tout risque de stratification, cause d'inconfort.

Carrier recommande fortement de garder la température d'eau chaude au-dessous de 80°C. La pression maximum du réseau d'eau est de 1550 kPa.

1.1.3 - Environnement d'utilisation

L'unité 42NH a été conçu pour fonctionner dans une atmosphère intérieure "urbaine" non corrosive, non empoussiérée, dans un environnement non marin.

Les teneurs en composants chimiques ci-dessous ne doivent en aucun cas être dépassées :

- SO_2 < 0.02 ppm
- H_2S < 0.02 ppm
- NO, NO_2 < 1 ppm
- NH_3 < 6 ppm
- N_2O < 0.25 ppm

Ne pas installer l'unité dans des atmosphères comportant des gaz inflammables, ou des produits acides ou alcalins. La batterie en cuivre/aluminium et les composants internes pourraient subir une corrosion irréversible.

1.1.4 - Qualité de l'eau recommandée pour les batteries à eau

À la réception de l'installation, puis périodiquement tous les ans, il est conseillé de réaliser une analyse bactériologique (détection des ferro-bactéries, des bactéries productrices de H_2S et réductrices des sulfates) et chimique de l'eau (afin d'éviter les problèmes d'entartrage et de corrosion).

Le circuit d'eau doit inclure les éléments nécessaires au traitement de l'eau : filtres, additifs, échangeurs intermédiaires, purges, événements, vanne d'isolement etc... en fonction des résultats de l'analyse.

Les résultats d'analyse doivent correspondre aux valeurs mentionnées ci-dessous :

- Dureté totale en mmol/l $1 < \text{mmol/l} < 1,5$
- Chlorure CL^- < 10 mg/l
- Sulfate $[\text{SO}_4^{2-}]$ < 30 mg/l
- Nitrate $[\text{NO}_3^-]$ = 0 mg/l
- Fer dissous < 0,5 mg/l
- Oxygène dissous $4 < [\text{O}_2] < 9$ mg/l
- Gaz carbonique $[\text{CO}_2]$ < 30 mg/l
- Résistivité $20 \Omega \cdot \text{m} < \text{Résistivité} < 50 \Omega \cdot \text{m}$
- pH $6,9 < \text{pH} < 8$

1.2 - Réserve pour maintenance

Sans plenum de reprise: Fig. 1, avec plenum de reprise: Fig. 2

1.3 - Réception - Lieu d'implantation

Dès réception, vérifier l'état du matériel, déceler tout dommage éventuel dû au transport et adresser toute plainte à ce sujet par écrit au transporteur. Ne débaler qu'au moment de l'installation finale, le plus près possible du lieu d'implantation, et ne pas placer d'outils lourds sur l'emballage dans la période d'attente.

1.4 - Tension d'alimentation 230V (+6%; -10%) - 50 Hz

Vérifier que la tension et la fréquence de l'alimentation correspondent à celles nécessaires à l'unité à installer.

ATTENTION: Carrier suspend l'effet de la garantie si ces points ne sont pas respectés, ou si des modifications électriques ont été apportées aux raccordements d'origine.

2 - CONSIDERATIONS DE SECURITE

NOTE: Avant toute intervention sur l'unité, couper l'alimentation électrique générale de l'unité et des accessoires éventuels.

2.1 - Généralités

L'installation, la mise en service et les opérations d'entretien des différents composants du système (unité, système de régulation, réseaux d'eau chaude, eau froide, aéraulique) peuvent être dangereuses si l'on ne tient pas compte de certains facteurs propres à l'installation tels que la présence de la tension secteur et la présence d'eau chaude ou d'eau froide dans le matériel de traitement d'air. Seuls des installateurs et des techniciens spécialement formés et qualifiés, ayant reçu une formation approfondie sur le produit concerné, sont autorisés à installer, à mettre en service et à entretenir ce matériel.

Lors de toute intervention, il convient d'appliquer toutes les recommandations et instructions qui figurent dans les notices d'entretien, sur les étiquettes ou dans les instructions accompagnant l'ensemble du matériel, ainsi que toutes les autres consignes de sécurité applicables.

Définition des pictogrammes utilisés :

- Danger électrique - Fig. 3
- Attention à vos mains - Fig. 4
- Danger général - Fig. 5

Respecter tous les règlements et codes de sécurité en vigueur. Porter des équipements de protection individuels recommandés. Manipuler avec précaution les matériels lors des opérations de manutention et de pose.

2.2 - Protection contre les électrocutions

Seul le personnel qualifié au sens des recommandations de la norme CEI 364 (Commission Electrique Internationale) équivalent à Europe HD 384, France NFC 15 100 ou UK IEE Wiring Regulation, doit avoir accès aux composants électriques. Il est en particulier obligatoire de couper l'ensemble des alimentations électriques de l'unité avant

toute intervention. Couper l'alimentation principale à l'aide du dispositif de sectionnement (hors fourniture Carrier).

IMPORTANT: Les composants constituant les différents systèmes de régulation proposés, comportent de l'électronique. A ce titre, ils peuvent générer des perturbations électromagnétiques ou être perturbés s'ils ne sont pas installés et utilisés conformément aux présentes instructions. Les composants constituant ces boucles de régulation sont conformes aux exigences de compatibilité électromagnétique pour les environnements résidentiels, commerciaux et de l'industrie légère. Ils sont également conformes à la directive basse tension.

Dans le cas où le produit est livré sans organe de régulation Carrier, la vérification de la conformité CEM est de la responsabilité de l'intégrateur.

2.3 - Préconisation générale d'installation

IMPORTANT: Les régulateurs doivent posséder en amont un dispositif de sectionnement (disjoncteur bipolaire par exemple). En cas de nécessité, un dispositif d'arrêt d'urgence (interrupteur de type coup de poing par exemple) accessible doit permettre la mise hors tension de tous les appareils. Ils devront être dimensionnés et installés selon la recommandation CEI 364 équivalente à Europe HD 384, France NFC 15 100 ou UK IEE Wiring Regulation. Ces dispositifs sont hors fourniture Carrier.

D'une manière générale les règles suivantes doivent être observées :

Protection amont contre les surintensités	
Appareil sans batterie électrique	T3A
Appareil avec batterie électrique de moins de 1400W	T10A
Appareil avec batterie électrique de moins de 1500W à 2000W	T16A
Appareil avec batterie électrique de plus de 2000W	T20A

- Les appareils devront comporter une protection amont contre les courants de fuite à la terre (différentiel hors fourniture Carrier).
- Un repérage clair doit être effectué sur le dispositif de sectionnement afin de repérer les appareils qui lui sont connectés.
- Le câblage des composants constituant les différents systèmes de régulation ainsi que des bus de communication doit être effectué conformément aux règles de l'art par des installateurs professionnels.
- Le câble d'alimentation doit être muni d'une double isolation et maintenu par le cavalier anti-traction prévu à cet effet, ou l'attache-câble livré avec le régulateur numérique Carrier. Le câble d'alimentation doit être maintenu sur le double isolant.
- Les composants constituant ces différents boucles de régulation doivent être installés dans un environnement en conformité avec leur indice de protection (IP).
- Le niveau de pollution maximum est normalement polluant (niveau 2) et la catégorie d'installation II.
- Le câblage basse tension (Bus de Communication) doit être physiquement séparé du câblage de puissance.
- Afin d'éviter les interférences avec les câbles de liaison :
 - Séparer les câbles basse tension des câbles de

puissance, éviter d'utiliser le même chemin de câble (300 mm commun maximum avec le câble 230 V a.c., 30 A).

- Ne pas passer des câbles basse tension dans des boucles de câbles de puissance.
- Ne pas raccorder de charges inductives importantes sur la même source électrique (disjoncteur) servant à l'alimentation des équipements des régulateurs ou des modules de puissance.
- Utiliser le type de câble blindé préconisé par Carrier et maintenir les câbles reliés aux régulateurs et aux modules de puissance.

2.4 - Préconisation concernant la régulation de l'unité

IMPORTANT: Il est interdit de raccorder plusieurs 42NH sur un même organe de régulation (régulation électronique NTC, HDB, ou tout autre contrôleur tiers). Le thermostat électronique Carrier de type A&B pour moteurs à courant alternatif nécessite une carte accessoire supplémentaire pour permettre la fonction de maître/esclave.

2.5 - Conformité

L'équipement est conforme aux exigences essentielles des directives européennes suivantes :

- Compatibilité électromagnétique : 2004/108/EC,
- Directive « Basse tension » : 2006/95/EC.
- Directive « Écoconception » : 2009/125/EC
- Directive relative à la limitation de l'utilisation de substances dangereuses (RoHS) : 2011/65/EC

3 - INSTALLATION DE L'UNITÉ

3.1 - Coordination entre unité et faux plafond

L'emplacement ne doit présenter aucun obstacle susceptible de provoquer une répartition et/ou une reprise d'air inégale. Le plafond doit être suffisamment plat pour permettre une installation simple et sans danger de l'unité. La structure portante doit pouvoir supporter le poids de l'unité et empêcher les déformations, les ruptures ou les vibrations pendant le fonctionnement.

PRECAUTIONS D'INSTALLATION: Lors de l'installation de l'unité, s'assurer qu'aucun débris de construction resté dans les gaines ne puisse venir endommager l'unité.

3.2 - Procédure d'installation

- Positionner le 42NH à l'endroit où il doit être installé dans le faux plafond. Pour une installation en faux plafond, un élévateur et une échelle pliante conviennent à une installation aisée des unités (Fig. 6).
- Vérifier que les dégagements autour de l'appareil sont suffisants pour permettre une maintenance aisée. Se reporter aux plans "réservations pour maintenance".
- Marquer la position des tiges filetées au plafond (il peut être judicieux de confectionner un gabarit de perçage dans le cas où l'on a plusieurs unités à installer). Le mode de fixation des tiges filetées, hors fourniture Carrier, dépend de la nature du plafond,

(diamètre maximum de la tige filetée 10 mm). Une fois les tiges filetées encreées au plafond, visser les premiers écrous.

ATTENTION: Ne jamais lever l'unité en utilisant les tubulures apparentes, les vannes/flexibles, les faisceaux électriques, ou le bac à condensats.

Lever l'unité et l'engager dans les tiges filetées, placer les écrous et les serrer convenablement.

NOTE : Ne pas serrer à fond les écrous à ce stade et ne pas brider l'appareil à la dalle (laisser un espace entre la dalle et l'appareil). Le réglage des écrous sera effectué après le raccordement des tuyauteries ou flexibles et la mise à niveau de l'unité.

Mise à niveau (Figs. 7 et 8).

Régler à présent la position de l'appareil, de manière à incliner l'unité de 0.5% vers l'évacuation des condensats. Dans l'autre direction (sens de l'air) l'appareil devra être parfaitement de niveau (Figs. 7 et 8).

Tuyauterie d'évacuation des condensats (Fig. 9): Utiliser un tuyau flexible $\varnothing$ intérieur 16 mm (si standard sur le marché en 17 mm des tube en cristal) et réaliser une pente de 20 mm/m, sans accident de parcours, remontée, etc. Prévoir un siphon de 50 mm au moins pour éviter la remontée de gaz ou d'odeurs d'égouts dans le faux plafon.

ATTENTION : Après le raccordement du tuyau de vidange, contrôler le serrage du tuyau de drainage et s'assurer de l'absence de fuite d'eau.

En cas de raccordements d'unités multiples à un même collecteur d'évacuation, un dispositif est à prévoir (Fig. 10). Avant de mettre l'unité en marche, vérifier que l'eau s'écoule convenablement dans le bac à condensats interne en versant de l'eau dedans. Si tel n'est pas le cas, vérifier que le tuyau présente l'inclinaison requise et rechercher les causes potentielles du problème rencontré. Les gaines de raccordement (en sortie d'air de l'appareil) devront être calorifugées afin d'éviter toute formation de condensation sur les parois.

NOTE: Les pertes de charge de ces gaines doivent être compatibles avec les performances de l'appareil. La gaine doit être la plus tendue possible. Éviter les coudes courts. Vérifier que les gaines ne présentent pas de fuite d'air et qu'elles ne soient pas écrasées. Veillez également à la propreté intérieure des gaines pour éviter des entraînements de débris de construction.

Lorsque l'installation est prête, à savoir l'unité 42NH fixée au plafond, les raccordements aérauliques réalisés, les collecteurs hydrauliques posés avec les vannes d'arrêt en attente sur les piquages, l'installation électrique préparée, connecter la partie hydraulique (écrou tournant 3/4" gaz).

NOTE : Chaque unité devra être raccordée au réseau hydraulique par une tuyauterie flexible empêchant la propagation des vibrations.

Ne pas oublier d'intercaler un joint entre l'écrou tournant et la vanne d'arrêt (joint hors fourniture Carrier).

Lorsque toutes les unités sont installées, ouvrir les vannes d'arrêt situées sur les collecteurs, purger les circuits, puis mettre en pression. Pour purger les batteries, desserrer légèrement les vis de purge. L'installation peut alors fonctionner.

NOTE: Ne mettre sous tension que lorsqu'ils sont tous raccordés et mis à la terre.

3.3 - Procédure de démontage

Couper l'alimentation électrique de l'appareil, à partir du disjoncteur (hors fourniture Carrier) prévu à cet effet lors de l'installation.

- Déconnecter les câbles d'alimentation et raccordement.
- Fermer les vannes d'isolement situées sur les collecteurs.
- Déconnecter les flexibles hydrauliques en dévissant les écrous tournants.

ATTENTION: Les flexibles hydrauliques n'étant pas munis de clapets, prévoir un récipient permettant de vidanger la batterie.

- Déconnecter les gaines de soufflage.
- Déconnecter le tuyau flexible d'évacuation des condensats, vidanger le siphon dans un récipient.
- Soulever légèrement l'unité, dévisser les 4 écrous situés sur les tiges filetées. Descendre l'unité.

4 - COMPOSANTS ET MAINTENANCE

4.1 - Motoventilateurs

4.1.1 - Procédure de démontage du motoventilateur

ATTENTION: Avant toute intervention sur ce produit, il est impératif de sectionner l'alimentation électrique de l'unité.

Repérer et noter les vitesses câblées. Dans le cas d'un dys-fonctionnement du motoventilateur, l'ensemble complet du motoventilateur devra être démonté et remplacé (Fig. 11).

- Retirer le filtre.
- Démonter le panneau d'accès au motoventilateur.
- Déconnecter les câbles d'alimentation du motoventilateur (puissance et contrôle pour moteur à vitesse variable).
- Retirer si nécessaire le régulateur (fixé par vis) afin d'accéder aux vis de maintien de la cloison supportant le ventilateur.
- L'ensemble motoventilateur avec sa cloison est fixé à l'unité par 4 vis à empreinte étoile T20 Torx. Dévisser ces vis et faire glisser l'ensemble motoventilateur vers le bas.
- Démonter l'ensemble motoventilateur.

NOTE: Veiller à ne pas toucher les turbines lors du démontage du motoventilateur, l'équilibrage en serait affecté.

- Dans le cas d'une option batterie électrique, déconnecter les câbles d'alimentation des batteries électriques. Faire passer ces câbles à travers le passe-fils prévu à cet effet.
- Dévisser les batteries électriques.
- Remplacer le motoventilateur et procéder au remontage en appliquant la procédure en sens inverse.

ATTENTION: Lors de la connexion du câble d'alimentation du motoventilateur respecter les indications mentionnées sur le connecteur.

4.1.2 - Procédure de remplacement du condensateur

- Sectionner l'alimentation électrique de l'appareil avant toute intervention.
- Retirer le filtre.
- Démonter le panneau d'accès au motoventilateur.
- Démonter le condensateur qui est fixé sur le châssis du support moteur.
- Déconnecter le condensateur en retirant les cosses plates situées à l'arrière du condensateur.
- Remplacer le condensateur, et procéder au remontage en appliquant la procédure en sens inverse.

4.1.3 - Câblage moto-ventilateur

4.1.3.1 - Moteur multi-vitesse avec option boîtier électrique

Cette option permet le raccordement électrique de l'unité sur un bornier intégré dans un coffret. L'ouverture de ce coffret nécessite l'utilisation d'un tournevis.

Trois vitesses parmi cinq disponibles sont câblées (vitesse maximum = R1, vitesse minimum = R5). Voir Fig.13 qui décrit les couleurs des câbles.

L'option coffret électrique donne la possibilité de modifier le câblage des vitesses sans avoir à accéder au moteur : voir Fig. 13.

4.1.3.2. Moteur multi-vitesse avec régulateur HDB ou NTC

Quand l'unité est livrée avec un régulateur HDB ou NTC, trois des cinq vitesses sont branchées via un connecteur MOLEX : voir Fig.14 pour le câblage HDB et NTC. La numérotation et les couleurs du câblage sont similaires à l'option boîtier électrique (voir Fig. 13).

4.2 - Batterie à eau

4.2.1 - Procédure de démontage de la batterie à eau

ATTENTION: Avant toute intervention, il est impératif de sectionner l'alimentation électrique de l'appareil.

- Fermer les vannes d'isolement situées sur les collecteurs.
- Vidanger l'unité en ouvrant l'orifice situé sur la batterie (voir Fig. 15).
- Déconnecter les flexibles hydrauliques en dévissant les écrous tournants.
- Démonter les servomoteurs en prenant garde de repérer la vanne froide et la vanne chaude.
- Déconnecter le tuyau flexible d'évacuation des condensats maintenu par un collier hors fourniture Carrier.

- Démonter les corps de vanne 2 voies ou 4 voies de régulation de débit d'eau. Selon configuration de l'unité, le couplage de la vanne 4 voies pourra être muni d'un inverseur chaud/froid, ne pas le démonter.
- Dévisser les 4 vis de fixation batterie. Tirer l'ensemble bac + batterie (le bac reste engagé dans l'unité sur environ 100 mm) jusqu'à dégagement total de la batterie, puis ôter la batterie de son bac.
- Après intervention sur l'ensemble bac/batterie, procéder au remontage de l'ensemble en appliquant la procédure en sens inverse, en s'assurant que tous les joints ont été changés (joints neufs mis en place) et que l'étanchéité des raccordements entrée/sortie de la batterie ait été réalisée à l'aide d'une pâte à joint adaptée au montage des corps de vanne.
- Bien purger la batterie lors de la remise en eau.

ATTENTION: Il est préconisé de serrer les corps de vannes sur les batteries avec précaution (15 N·m sont suffisants) afin de ne pas les détériorer.

4.2.2 - Positions entrées-sorties d'eau et du côté refroidissement/chauffage

Entrées-sorties d'eau, toutes les tailles : Fig. 15.

ATTENTION: Bien respecter le sens indiqué par une flèche sur les vannes en fonction du type de vanne.

4.3 - Option filtre à air et accès

4.3.1 - Description

L'unité Carrier est équipée en standard d'un filtre G1. Comme option, un filtre G3 est aussi disponible (85% filtre gravimétrique, cadre fil métallique) selon la norme EN 779. Le filtre G3 est conforme au classement au feu M1 (selon la norme NFP 92-507).

Le dégagement du filtre pourra être réalisé de différentes manières :

- Appareil sans cadre rectangulaire (reprise en vrac) : accès par l'arrière.
- Appareil avec cadre rectangulaire (gainé sur réseau d'air) : accès par le dessous (trappe).

4.3.2 - Remplacement du filtre à air

Il convient de changer régulièrement le filtre. La durée de vie d'un filtre est fonction de son encrassement qui varie selon ses conditions d'utilisation.

Si l'on ne change pas un filtre encrassé, sa perte de charge augmente, il peut rejeter de la poussière emmagasinée et remettre en cause les performances de l'unité (diminution du débit d'air).

NOTE: Lors de l'installation de l'unité, veiller à ce qu'aucun "T" porteur du faux plafond n'empêche le retrait du filtre.

4.4 - Option vannes de régulation du débit d'eau

Ces vannes sont de type à deux ou à quatre voies (à trois voies avec by-pass intégré). Le corps de vanne est conçu pour résister à une pression de fonctionnement de 16 bars.

Avec cette option, le couple (vanne + servomoteur) est normalement fermé (NC). Ainsi, le débit d'eau est nulle en cas de coupure de courant. Pour remplir l'installation, dans le but d'égaliser les circuits d'eau et de purger les unités, les servomoteurs doivent être connectés à l'alimentation électrique et les vannes doivent être ouvertes par le régulateur (thermostats ou GTC).

Pour le remplacement de ces composants se reporter au chapitre "4.4.1 - Procédure de remplacement des servomoteurs".

Le servomoteur électrothermique permet une commande de type tout ou rien. Il est alimenté en 230V c.a.

4.4.1 - Procédure de remplacement des servomoteurs

Les servomoteurs des vannes d'eau chaude et/ou glacée peuvent être remplacés si un quelconque défaut est repéré.

- Avant toute intervention, il est impératif de sectionner l'alimentation électrique de l'appareil.
- Déconnecter le câble d'alimentation du servomoteur.
 - Servomoteur 230 V utilisé avec le régulateur numérique Carrier : Déconnecter le câble d'alimentation du servo-moteur muni d'un connecteur rapide.
 - Servomoteur 230 V utilisé avec le thermostat électronique : Démonter le capot de protection plastique maintenu par 2 vis. Déconnecter le câble d'alimentation du servo-moteur raccordé au connecteur rapide ; pour cela appuyer avec un tournevis sur la languette ressort de la borne considérée et retirer le fil.
- Désaccoupler le servomoteur et procéder au remontage en appliquant la procédure en sens inverse.

ATTENTION: Serrer le servomoteur sur le corps de vanne avec un couple maxi de 15 N·m.

4.4.2 - Procédure de remplacement des corps de vannes

- Avant toute intervention, il est impératif de sectionner l'alimentation électrique de l'appareil.
- Fermer les vannes d'isolement situées sur les collecteurs.
- Déconnecter les flexibles hydrauliques en dévissant les écrous tournants.
- Désaccoupler les servomoteurs en prenant garde de repérer la vanne froide et la vanne chaude.
- Déconnecter le tuyau flexible d'évacuation des condensats maintenu par un collier hors fourniture Carrier.
- Démonter les corps de vanne 2 voies ou 4 voies de régulation de débit d'eau. Selon configuration de l'appareil, le couplage de la vanne 4 voies pourra être muni d'un inverseur chaud/froid, ne pas le démonter.
- Installer un nouveau corps de vanne sur la batterie (mettre des joints neufs).

- Connecter le tuyau flexible d'évacuation des condensats maintenu par un collier hors fourniture Carrier.
- Remettre en place les servomoteurs en veillant à ce qu'ils soient correctement serrés sur le corps de vanne.
- Reconnecter les flexibles hydrauliques en revissant les écrous tournants. Resserrer toutes les connexions hydrauliques, et s'assurer que tous les joints ont été changés et remis en place (couple de serrage: 15 N·m).
- Ouvrir les vannes d'isolement situées sur les collecteurs et purger la batterie.
- Mettre sous tension l'appareil après s'être assuré qu'aucune fuite n'est survenue.

ATTENTION: Lors du montage du nouveau corps de vanne, vérifier que le sens de passage du fluide indiqué par une flèche sur le corps de vanne soit respecté. En cas de montage en sens inverse, le corps de vanne sera détérioré rapidement et la régulation du débit sera faussée.

4.5 - Option batterie électrique

ATTENTION: Avant toute intervention, il est impératif de sectionner l'alimentation électrique de l'unité.

Dans le cas d'un dysfonctionnement de la batterie électrique celle-ci devra être remplacée, pour cela l'ensemble motoventilateur devra être démonté : Fig. 12.

IMPORTANT: Lorsque la batterie électrique est alimentée, ne pas toucher les éléments métalliques qui sont sous tension.

Procédure de remplacement de la batterie électrique:

- Retirer le filtre.
- Démonter le panneau d'accès au motoventilateur.
- Repérer et noter les vitesses câblées sur le bornier de l'autotransformateur. Déconnecter le câble d'alimentation du motoventilateur.
- Démonter l'ensemble motoventilateur.

NOTE: Veiller à ne pas toucher les turbines lors du démontage du motoventilateur.

- Déconnecter les câbles d'alimentation des batteries électriques. Faire passer ces câbles à travers le passe-fils prévu à cet effet.
- Dévisser la (ou les) batterie(s) défectueuse(s) et la (ou les) remplacer par une (ou des) nouvelle(s) batterie(s).
- Procéder au remontage de l'ensemble motoventilateur/batteries en appliquant la procédure en sens inverse.

Le thermostat électronique Carrier de type B intègre au relai 8A pour la batterie électrique. En conséquence, Carrier demande la mise en place d'un relai de protection supplémentaire pour des batteries de puissance supérieure à 1400W.

De plus, toutes les unités équipées d'un boîtier électrique ou d'un régulateur Carrier sont toujours équipées d'un relai si la puissance de la batterie électrique est supérieure à 1400W.

ATTENTION : Si le régulateur est fourni par un tiers (client), il est de la responsabilité de celui-ci d'installer un relais adapté à la puissance et l'ampérage de la batterie électrique.

4.6 - Sonde optionnelle

Une sonde de température d'eau peut être fournie. Elle doit être installée comme décrit ci-dessous :

- Pour une batterie à 2 tubes : la sonde devra être installée sur une tuyauterie du réseau d'eau froide (pour la fonction « change-over »).
- Pour une batterie à 4 tubes : la sonde devra être installée sur une tuyauterie du réseau d'eau chaude : (pour la fonction « cold-draft » qui empêche le fonctionnement de l'unité lorsque le réseau de chauffage est éteint).

NOTE: En cas de batterie à 2 tubes, la sonde est installée sur une composant dans lequel la circulation d'eau est continue.

	Type de produit				Taille			Batteries (eau & électrique)	Régulateur	Vanne et servomoteur	Indice de modification	Entrée d'air	Sortie d'air	Air neuf	Filtre et accessoires	Sondes	Câblage du moteur	OEM & packaging																																											
Référence produit	4	2	N	H	7	4	5	T	E	F	A	A	A	-	T	-	V	A																																											
Digit	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18																																											
<table><tr><td>6</td><td>3</td><td>5</td></tr><tr><td>6</td><td>4</td><td>5</td></tr><tr><td>7</td><td>3</td><td>5</td></tr><tr><td>7</td><td>4</td><td>5</td></tr></table> Taille du châssis Rangs de la batterie Moteur AC = 5 A 2 tubes - servitude Droite B 2 tubes - servitude Gauche C 4 tubes - servitude Droite D 4 tubes - servitude Gauche G 2 tubes - servitude Dr + bat. élec. 2x500W J 2 tubes - servitude Dr + bat. élec. 2x800W K 2 tubes - servitude Dr + bat. élec. 2x1000W N 2 tubes - servitude Dr + bat. élec. 2x1600W R 2 tubes - servitude Ga + bat. élec. 2x500W T 2 tubes - servitude Ga + bat. élec. 2x800W U 2 tubes - servitude Ga + bat. élec. 2x1000W X 2 tubes - servitude Ga + bat. élec. 2x1600W E Boitier électrique J HDB K NTC - Sans vanne A Vanne 2 voies + servomot. 230V actuator (TOR) F Vanne 3 voies + servomot. 230V actuator (TOR) - Sans sonde A T° air reprise C T° eau E A+C - = Sans cadre rectangulaire (reprise en vrac) A = Avec cadre rectangulaire - = Sans cadre rectangulaire (soufflage en vrac) A = Avec cadre rectangulaire Non disponible T = Filtre G1 V = Filtre G3 A = Packaging collectif (sur une palette) - = Packaging individuel																		6	3	5	6	4	5	7	3	5	7	4	5																																
6	3	5																																																											
6	4	5																																																											
7	3	5																																																											
7	4	5																																																											
<table><tr><td></td><td>L</td><td>M</td><td>N</td><td>P</td><td>Q</td><td>R</td><td>S</td><td>T</td><td>U</td><td>V</td></tr><tr><td>Petite vitesse</td><td>R5</td><td>R5</td><td>R5</td><td>R5</td><td>R5</td><td>R5</td><td>R4</td><td>R4</td><td>R4</td><td>R3</td></tr><tr><td>Vitesse moyenne</td><td>R4</td><td>R4</td><td>R4</td><td>R3</td><td>R3</td><td>R2</td><td>R3</td><td>R3</td><td>R2</td><td>R2</td></tr><tr><td>Grande vitesse</td><td>R3</td><td>R2</td><td>R1</td><td>R2</td><td>R1</td><td>R1</td><td>R2</td><td>R1</td><td>R1</td><td>R1</td></tr></table>																			L	M	N	P	Q	R	S	T	U	V	Petite vitesse	R5	R5	R5	R5	R5	R5	R4	R4	R4	R3	Vitesse moyenne	R4	R4	R4	R3	R3	R2	R3	R3	R2	R2	Grande vitesse	R3	R2	R1	R2	R1	R1	R2	R1	R1	R1
	L	M	N	P	Q	R	S	T	U	V																																																			
Petite vitesse	R5	R5	R5	R5	R5	R5	R4	R4	R4	R3																																																			
Vitesse moyenne	R4	R4	R4	R3	R3	R2	R3	R3	R2	R2																																																			
Grande vitesse	R3	R2	R1	R2	R1	R1	R2	R1	R1	R1																																																			

1 - BESTIMMUNGEN

1.1 - Betriebs-Grenzwerte

1.1.1 - Kühlbetrieb

Mindest-Zulufttemperatur 11 °C, wenn das Gerät bei einer Umgebungs-Trockenkugelmperatur von 27 °C und 65 % relativer Feuchte installiert ist.

Außerdem dürfen die Umgebungsbedingungen im stationären Zustand nicht 27 °C Trockentemperatur und 65 % relative Luftfeuchtigkeit überschreiten. Für den Carrier wird dringend empfohlen, die Wasseransaugtemperatur über 5 °C zu halten.

1.1.2 - Heizbetrieb

Die Luftausblasttemperatur darf 60 °C nicht überschreiten, da sonst die Ausblastutzen beschädigt werden können. Um das Risiko der Schichtenbildung und das damit verbundene Unbehagen zu vermeiden, empfiehlt Carrier, die Zuluft-temperatur unter 35 °C zu halten.

Für den Carrier wird dringend empfohlen, die Wasseransaugtemperatur unter 80 °C zu halten. Der maximale Wasserdruck beträgt 1550 kPa.

1.1.3 - Betriebsumgebung

Die 42NH-Geräte sind zur Innenaufstellung in städtischen Bedingungen in einer nicht korrosiven, staubfreien Umgebung ausgelegt, und nicht für Meeresluft.

Die Konzentrationen der folgenden Chemikalien dürfen nie überschritten werden:

- SO_2 < 0,02 ppm
- H_2S < 0,02 ppm
- NO, NO_2 < 1 ppm
- NH_3 < 6 ppm
- N_2O < 0,25 ppm

Die Geräte nicht an einem Ort aufstellen, wo entflammbare Gase und Säuren oder alkaline Substanzen vorhanden sein können. Der Kupfer-/Aluminium-Wärmetauscher bzw. die Kunststoffteile im Gerät können sonst irreparable Korrosionsschäden erleiden.

1.1.4 - Empfohlene Register-Wasserqualität

Bei der Übergabe nach der Installation und dann regelmäßig einmal jährlich sollte das Wasser auf Bakterien (Erkennung von Eisen-Bakterien, H_2S -erzeugenden und sulfatreduzierenden Bakterien) und Chemikalien analysiert werden (um Korrosions- und Zunderbildungs-Probleme zu vermeiden).

Der Wasserkreislauf muss alle erforderlichen Elemente zur Wasserbehandlung umfassen: Filter, Additive, Zwischen-Wärmetauscher, Entlüftungen, Abläufe, Absperrventile usw., entsprechend den Analyse-Ergebnissen.

Die Ergebnisse müssen den nachstehenden Werten entsprechen:

- Gesamthärte in mmol/l: 1 < mmol/l < 1,5
- Chlorid $[\text{CL}^-]$ < 10 mg/Liter
- Sulphat $[\text{SO}_4^{2-}]$ < 30 mg/Liter
- Nitrat $[\text{NO}_3^-]$ = 0 mg/Liter
- Gelöstes Eisen: < 0,5 mg/Liter
- Gelöster Sauerstoff: 4 < $[\text{O}_2]$ < 9 mg/Liter
- Kohlendioxyd $[\text{CO}_2]$ < 30 mg/Liter

- Resistivität: 20 Ohm·m < Resistivität < 50 Ohm·m
- pH: 6,9 < pH < 8

1.2 - Erforderlicher freier Raum

Ohne Rückluftplenum: Abb. 1

Mit Rückluftplenum: Abb. 2

1.3 - Erhalt der Sendung - Installationsmethoden

Nach Erhalt den Zustand der Ausrüstung prüfen und eventuelle Transportschäden dem Spediteur schriftlich mitteilen. Die Ausrüstung erst direkt vor der Installation und so nahe wie möglich beim Einbauort auspacken. Keine schweren Objekte auf die Verpackung stellen.

1.4 - Versorgungsspannung 230V (+6%; -10%) - 50 Hz

Sicherstellen, dass die Versorgungsspannung und -frequenz den Werten des zu installierenden Geräts entsprechen.

WARNUNG: Werden die obigen Anleitungen nicht befolgt oder nicht zugelassene Änderungen der elektrischen Anschlüsse vorgenommen, wird die Garantie ungültig.

2 - SICHERHEITSMASSNAHMEN

HINWEIS: Ehe irgendwelche Arbeiten am Gerät vorgenommen werden, immer die Stromversorgung zum Gerät und zu eventuellen Zubehöerteilen abtrennen.

2.1 - Allgemeines

Installation, Inbetriebnahme und Wartung der verschiedenen Bauteile der unterschiedlichen Regelkreise können gefährlich sein, wenn bestimmte Installationsaspekte, wie z.B. Vorhandensein vom Netzstrom und Warm- oder Kaltwasser in den Klimaanlage unberücksichtigt bleiben. Nur speziell geschulte und qualifizierte Techniker und Installateure, die für das jeweilige Produkt geschult sind, dürfen diese Anlagen installieren, in Betrieb nehmen und warten.

Bei Wartungsarbeiten müssen unbedingt alle Empfehlungen und Anleitungen in Wartungsheften, auf Etiketten oder in den mit den Geräten gelieferten Anleitungen beachtet und alle anderen relevanten Anleitungen befolgt werden.

Definition der verwendeten Piktogramme:

- Elektrische Gefahr - Abb. 3
- Gefahr für die Hände - Abb. 4
- Allgemeine Gefahr - Abb. 5

Alle geltenden Sicherheitsregeln und -maßnahmen befolgen. Augenschutz und Handschuhe tragen und alle individuellen Schutzausrüstungen gemäß örtlicher Rechtsvorschriften. Beim Bewegen und Positionieren der Geräte vorsichtig vorgehen.

2.2 - Schutz gegen elektrische Schläge

Nur Elektriker, die wie in der Norm IEC 364 (entspricht der europäischen Norm HD 384, der französischen Norm NFC 15 100 und den britischen Verdrahtungs-Bestimmungen UK IEE) der IEC (Internationale Elektrotechnische

Kommission) beschrieben für das entsprechende Niveau qualifiziert sind, dürfen Zugang zu elektrischen Bauteilen haben. Speziell müssen alle elektrischen Stromversorgungen zum Gerät und seinen Zubehörteilen abgetrennt werden, ehe irgendwelche Arbeiten durchgeführt werden. Die Netzstromversorgung mit einer Trennvorrichtung (bauseits beizustellen) abtrennen.

WICHTIG: Die Bauteile der verschiedenen in diesem Prospekt beschriebenen Regelkreise umfassen Elektronikteile. Diese können elektromagnetische Störungen erzeugen oder durch solche beschädigt werden, wenn sie nicht entsprechend diesen Anleitungen installiert und verwendet werden. Die Bauteile dieser Regelsysteme entsprechen den Erfordernissen der elektromagnetischen Verträglichkeit in Wohnhäusern, kommerziellen und Leichtindustriebereichen. Sie entsprechen auch der Niederspannungs-Direktive.

Wird das Produkt ohne ein Carrier-Regelorgan geliefert, ist der Installateur dafür verantwortlich, die EMV-Konformität sicherzustellen.

2.3 - Allgemeine Installationsbedingungen

WICHTIG: Regler, Strommodul, Regelkreise mit Drehzahlregler oder allgemein Geräte mit Regelkreisen müssen stromaufwärts eine Trennvorrichtung enthalten (z.B. doppel-poliger Schutzschalter). Falls erforderlich muss eine leicht zu betätigende Notstopvorrichtung (z.B. ein Druckschalter) den Strom zur gesamten Ausrüstung unterbrechen. Diese Sicherheitsvorrichtungen müssen entsprechend der IEC-Empfehlung 364 (entspricht in Europa HD 384, in Frank-reich NFC 15 100 und in Großbritannien UK IEE) dimensioniert und installiert werden. Diese Vorrichtungen werden nicht von Carrier geliefert.

Allgemein gelten folgende Bestimmungen:

Vorgeschalteter Überspannungsschutz	
Geräte ohne Elektroheizung	T3A
Geräte mit Elektroheizung unter 1400 W	T10A
Geräte mit Elektroheizung zwischen 1500 W und 2000 W	T16A
Geräte mit Elektroheizung über 2100 W	T20A

- Die Geräte müssen mit Überspannungsschutz stromaufwärts versehen sein (bauseits beizustellen).
- Die Strom-Trennvorrichtung muss klar beschriftet sein und angeben, welche Geräteteile angeschlossen sind.
- Die Verdrahtung der Bauteile der verschiedenen Regelsysteme und die Kommunikationsbusse müssen entsprechend den neuesten Regeln und Bestimmungen von professionellen Installateuren vorgenommen werden.
- Das Stromversorgungskabel muss doppelt isoliert und mit einer entsprechenden Kabelklemme oder einer mit dem Regler gelieferten Kabelklemme befestigt werden. Das Kabel an die äußere Isolierung klemmen.
- Die Regelkreis-Bauteile müssen in einer Umgebung installiert werden, die ihrem Schutzindex (IP) entspricht.
- Das maximale Verunreinigungsniveau ist normalerweise Ebene 2 und Installationskategorie II.
- Die Niederspannungsverdrahtung (Kommunikationsbus) von der Betriebsstromverdrahtung getrennt verlegen.

- Um Störungen mit den Kommunikationsverbindungen zu vermeiden:
 - Die Niederspannungsverdrahtung von den Betriebsstromkabeln fern halten und nicht denselben Kabelverlauf verwenden (maximal 300 mm gemeinsam mit dem 230-V-WS-, 30-A-Kabel).
 - Niederspannungskabel nicht durch Schleifen in den Betriebsstromkabeln führen.
 - Schwere Induktivlasten nicht an die gleiche Stromversorgung (Trennschalter) anschließen wie die für die Regler, Strommodule oder Drehzahlregler.
 - Von Carrier empfohlene abgeschirmte Kabel verwenden und sicherstellen, dass alle Kabel an die Regler und Strommodule angeschlossen sind.

2.4 - Warnung für die 42EM-Regelung

WICHTIG: Es ist nicht erlaubt, mehrere Einheit-Geräte an denselben Regler (NTC-Elektronikregler, HDB-Regler, oder eines anderen Drittpartei-Prüfer.) anzuschließen. Für den elektronischen Thermostat vom Typ A&B für AC-Motoren von Carrier ist für die Master/Slave Funktion eine Zusatzplatine erforderlich. Elektronische Thermostate vom Typ C&D für EC-Motoren von Carrier können an bis zu max. 10 Einheiten angeschlossen werden. Dazu beziehen Sie sich bitte auf die Installationsanleitung für den Thermostat.

2.5 - Konformität

Diese Geräte entsprechen den wesentlichen Anforderungen folgender europäischer Richtlinien:

- Elektromagnetische Kompatibilität: 2004/108/EC,
- Niederspannungs-Richtlinie: 2006/95/EC.
- Ökodesign-Richtlinie: 2009/125/EC
- Richtlinie zum Verbot von Gefahrstoffen: 2011/65/EC

3 - INSTALLATION DES GERÄTS

3.1 - Installation des Geräts in der Zwischendecke

Das Gerät so anbringen, dass es kein Hindernis darstellt, das zu ungleichem Zu- und/oder Rückluftstrom führt. Die Decke muss gleichmäßig genug sein, um eine leichte Installation ohne Gefahr vom Gerät zu gestatten. Die Trägerstruktur muss das Gerätegewicht aufnehmen können und Deformationen, Brüche oder Schwingungen im Betrieb verhindern.

VORSICHTSMASSNAHMEN BEI DER INSTALLATION: Beim Installationsvorgang alle Baumaterialien aus den Kanälen entfernen, um eine Gerätebeschädigung zu vermeiden.

3.2 - Installationsvorgang

- Das 42NH-Gerät nahe dem Installationsort in der Zwischendecke positionieren. Um die Installation in einer Zwischendecke zu erleichtern, ein Hydraulik-Hebezeug und eine Trittleiter verwenden (Abb. 6).
- Sicherstellen, dass die Freiräume um das Gerät ausreichen, um leichte Wartung zu gestatten. Siehe Diagramm mit den Wartungs-Freiräumen.
- Die Position der Gewindestangen an der Decke markieren (sollen mehrere Geräte installiert werden,

kann eine Bohrschablone ratsam sein). Die Befestigungsmethode der Gewindestangen (nicht von Carrier geliefert) hängt vom Deckentyp ab (Maximaldurchmesser der Gewindestangen ist 10 mm). Wenn die Gewindestangen an der Decke befestigt worden sind, die ersten Muttern anziehen.

WARNUNG: Bei der Geräteinstallation nicht die Wasserleitungsanschlüsse, Kondensatablaufstutzen, Ventile oder flexiblen Leitungen als Griff benutzen.

Das Gerät anheben und auf den Gewindestangen nivellieren, die zweiten Muttern anbringen und leicht anziehen.

HINWEIS: Die Muttern jetzt noch nicht ganz anziehen und das Gerät nicht an der Decke befestigen (zwischen Decke und Gerät freien Raum lassen). Die Muttern werden endgültig justiert, wenn das Gerät an die Leitungen und Kanäle angeschlossen und nivelliert worden ist.

Nivellierung des Geräts (Abbs. 7 und 8).

Die Gewindestangen-Muttern justieren, so dass das Gerät 0,5% zur Kondensatwanne hin geneigt ist. In der anderen Richtung (Luftströmungs-Richtung) muss das Gerät ganz eben sein (Abbs. 7 und 8).

Kondensatablauf-Rohr (Abb. 9): Ein flexibles Rohr mit einem Innendurchmesser von 16 mm verwenden und ein konstantes Gefälle von 20 mm/m über den gesamten horizontalen Leitungsverlauf vorsehen. Einen mindestens 50 mm tiefen Siphon vorsehen, um zu verhindern, dass Gase und Gerüche in den Deckenraum zurückströmen.

ACHTUNG: Nach Anschluss der Wasserablassleitung den Klemmbereich der Wasserablassleitung überprüfen, um Wasseraustritte zu vermeiden.

Werden mehrere Geräte an einen gemeinsamen Sammler angeschlossen, einen Siphon installieren (Abb. 10). Vor dem Gerätebetrieb sicherstellen, dass das Wasser in die interne Kondensat-Ablaufwanne fließt, indem etwas Wasser in die Wanne geschüttet wird. Bei Problemen die Ablaufrohr-Neigung und auf mögliche Behinderungen prüfen. In allen Fällen ist (sind) der (die) Anschlusskanal (-kanäle) am Geräteauslass zu isolieren, um Kondensatbildung an den Wänden zu vermeiden.

HINWEIS: Der Druckverlust in den Kanälen muss mit der Geräteleistung kompatibel sein. Der Kanal muss innen so glatt wie möglich sein. Starke Biegungen vermeiden. Sicherstellen, dass die Kanäle keine Luftlecks oder Knicke haben. Sicherstellen, dass sich kein Schmutz oder Baumaterial in den Kanälen befindet, das sonst mechanische System-Bauteile, wie z.B. das Ventilator-Laufrad und die Diffusor-klappen-Stellmotoren beschädigt werden können.

Nach Abschluss der Installation - d.h. wenn das Gerät an der Decke befestigt ist, die Luftkanäle fertiggestellt sind, die Wassersammler mit Absperrventilen an den Anschlussstutzen in ihrer Lage sind und die Elektroinstallation vorbereitet – schließen Sie dann die Wasserleitung an (3/4-Zoll-Gasschraubanschluss).

HINWEIS: Alle Geräte müssen an flexible Wasserleitungen angeschlossen werden, um Schwingungsschäden zu vermeiden.

Elektroinstallation vorbereitet worden ist - die Wasserleitungen anschließen (Carrier empfiehlt die Verwendung flexibler Leitungen, die als Zubehör geliefert werden können).

Sind alle Geräte installiert worden, Absperrventile an den Sammlern öffnen, Kreisläufe entlüften und dann unter Druck setzen. Zur Entlüftung der Register die Entlüftungsschrauben leicht lösen. Das System kann in Betrieb genommen werden.

HINWEIS: Den Strom erst einschalten, wenn alle Anschlüsse abgeschlossen und geerdet worden sind.

3.3 - Ausbauverfahren

Den Strom zum Gerät am dafür bei der Installation eingebauten Trennschalter abtrennen (Trennschalter nicht von Carrier geliefert).

- Die Stromversorgung und Anschlusskabel abtrennen.
- Die Absperrventile an den Sammlern schließen.
- Die flexiblen Wasserleitungen durch Losschrauben der Gasanschlüsse abtrennen.

WARNUNG: Da die flexiblen Wasserleitungen keine Ablaufventile haben, muss ein Behälter zum Entleeren des Kühlregisters vorgesehen werden.

- Die Zuluftkanäle abtrennen.
- Die flexible Kondensatablaufleitung abtrennen. Den Siphon in ein geeignetes Gefäß entleeren.
- Das Gerät leicht stützen und durch Lösen der vier Muttern an den Gewindestangen demontieren und dann vorsichtig absenken.

4 - BAUTEILE UND WARTUNG

4.1 - Ventilator-Motor-Baugruppe

4.1.1 - Ventilatorbaugruppen-Ausbauverfahren

WARNUNG: Ehe irgendwelche Arbeiten am Gerät vorgenommen werden, die Stromversorgung abtrennen.

Die verdrahteten Ventilator Drehzahlen kennzeichnen und notieren. Tritt am Ventilator ein Defekt auf, die gesamte Baugruppe entfernen und austauschen (Abb. 11).

- Den Filter entfernen.
- Das Ventilator-Zugangsblech entfernen.
- Die Stromversorgungskabel von der Ventilatormotor-Baugruppe abtrennen (Betriebs- und Steuerstromkabel für Motor mit variabler Drehzahl).
- Falls erforderlich den Regler entfernen (mit Schrauben befestigt), um Zugang zu den Wartungsschrauben der Ventilator-Trägerplatte zu erhalten.
- Die Ventilatorbaugruppe und die Trennwand sind mit vier Torx-Schrauben (T20) befestigt. Diese Schrauben entfernen und die Baugruppe nach unten schieben.
- Die Ventilatormotor-Baugruppe entfernen.

HINWEIS: Beim Ausbau die Ventilatorschaufeln nicht berühren, da die Ventilatoren sonst unwichtig werden können.

- Bei Geräten mit der Elektroheizungs-Option das Strom-versorgungskabel zur Heizung abtrennen. Das Kabel durch die Kabelführung herausziehen.
- Die Elektroheizungen losschrauben.
- Der Wiedereinbau der Ventilatormotor-Baugruppe erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

WARNUNG: Die Elektroanschlüsse an den Ventilatormotor müssen den Schildern an der Anschlussleiste Anschlussleiste.

4.1.2 - Kondensator-Austauschvorgang

- Ehe irgendwelche Arbeiten am Gerät vorgenommen werden, die Stromversorgung abtrennen.
- Den Filter entfernen.
- Das Ventilatormotor-Baugruppen-Zugangsblech entfernen.
- Den Kondensator entfernen, der an der Motorchassis-Baugruppe befestigt ist.
- Den Kondensator durch Herausziehen der Flachanschlüsse hinten am Kondensator abtrennen.
- Der Wiedereinbau der Kondensator-Baugruppe erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

4.1.3 - Ventilatorverdrahtung

4.1.3.1 - Gerät mit Mehrfachdrehzahl mit optionalem Schaltschrank

Mit dieser Option kann der Installateur das Gerät an eine Klemmplatine in einem Schaltschrank anschließen. Der Schaltschrank kann mit einem Schraubenzieher geöffnet werden.

Drei der fünf verfügbaren Drehzahlen sind angeschlossen – (Maximaldrehzahl = R1, Minimaldrehzahl = R5). Siehe Abb. 13 zur Beschreibung der Drahtfarben.

Die drei Stufen sind an einen fünfpoligen Fast-Konnektor angeschlossen - siehe Abb. 13.

4.1.3.3 - Gerät mit Mehrfachdrehzahl mit HDB- oder NTC-Regler

Wenn das Gerät mit einem HDB- oder NTC-Regler geliefert wird, sind drei der fünf Drehzahlen an einen MOLEX-Steckverbinder angeschlossen: siehe Abb. 14 für HDB- und NTC-Verdrahtung. Die Nummerierung und die Farben der Drähte ähneln denen des Schaltschranks (siehe Abb. 13).

4.2 - Wasserregister

4.2.1 - Register-Austauschvorgang

WARNUNG: Ehe irgendwelche Arbeiten am Gerät vorgenommen werden, die Stromversorgung abtrennen.

- Die Absperrventile an den Sammlern schließen.
- Entleeren Sie das Wasser im Gerät durch Öffnen des Ablassventils (siehe Abb. 15)
- Die Anschlussmuttern lösen, um die flexiblen Wasserleitungen abzutrennen.
- Die Ventil-Stellmotoren entfernen und dabei die Kühl- und Heizventile kennzeichnen.
- Die flexible Kondensatablaufleitung abtrennen, die durch eine Manschette (nicht von Carrier geliefert) gehalten wird.
- Die Zwei- oder Vierwege-Wasserregelventile entfernen. Je nach Gerätekonfiguration kann der Vierwegeventil-Anschluss mit einem Heiz-/Kühl-Umschalter versehen sein. Ist dies der Fall, den Umschalter nicht entfernen.
- Die vier Register-Befestigungsschrauben (vier Torx-Schrauben (T20)) lösen. Die Ablaufwannen-/Register-Baugruppe herausziehen (die Ablaufwanne bleibt bis ca. 100 mm am Gerät befestigt), bis das gesamte Register abgetrennt ist. Dann das Register von seiner Ablaufwanne entfernen.
- Der Wiedereinbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Alle Dichtungen austauschen (neue Dichtungen einbauen), die Ein- und Austrittsanschlüsse an das Register korrekt vornehmen und die korrekte Dichtmasse am Ventil verwenden.
- Die Luft aus dem Register beim Neufüllen entlüften.

WARNUNG: Die Ventile vorsichtig an den Registern befestigen (15 N·m reicht aus), um sie nicht zu beschädigen.

4.2.2 - Registerein-/austritts und Kühl-/Heizungsseitenpositionen

Wasserein- und -austritt - Alle Größen: Abb. 15.

WARNUNG: Die durch den Pfeil auf dem Ventil angezeigte Richtung beachten, die von dem Ventiltyp abhängt.

4.3 - Wahlweiser Filter und Filterzugang

4.3.1 - Beschreibung

Das Carriergerät ist serienmäßig mit einem G1-Filter ausgestattet. Es kann auch optional dem EN 779-Standard gemäß ein G3-Filter (85 % gravimetrischer Filter) geliefert werden. Der G3-Filter entspricht der Brandschutzklasse M1 (gemäß NFP 92-507-Standard).

Es sind unterschiedliche Filterzugänge verfügbar:

- Gerät ohne rechteckigen Luftzulaufflansch (einfacher Zulauf): Zugang über die Rückseite des Geräts.
- Gerät mit rechteckigem Luftzulaufflansch: Zugang von unten (Falltür).

4.3.2 - Luftfilteraustausch

Die Luftfilter regelmäßig austauschen. Die Filter-Lebensdauer hängt von der Filter-Verschmutzungsrate ab, was wiederum von der Sauberkeit der Betriebsumgebung abhängt.

Werden verschmutzte Filter nicht ausgewechselt, kann sich der Luft-Druckverlust erhöhen, aufgenommene Staubpartikel können abgegeben und in die Zuluft aufgenommen werden, und die allgemeine Leistung des 42EM-Geräts kann beeinträchtigt werden (da die Luftleistung sinkt).

HINWEIS: Bei der Installation eines 42EM-Geräts über der Zwischendecke sicherstellen, dass keine T-Balken den Filterzugang und -austausch behindern.

4.4 - Wahlweise Wasserregelventile

Diese Ventile gibt es entweder als Zwei-Wege- oder Vier-Wege-Ausführung (Drei-Wege mit integriertem Bypass). Der Ventilkörper ist so konzipiert, dass er einem 16 bar Betriebsdruck standhält.

Bei dieser Option ist die Kupplung (Ventil +Stellantrieb) normalerweise geschlossen (NC). Daher beträgt der Wasserdurchsatz im Falle eines Stromausfalls Null. Um die Installation zu befüllen, die Wasserkreisläufe auszugleichen und die Geräte zu leeren, müssen die Stellantriebe an den Netzanschluss angebunden sein und die Ventile müssen über den Regler (Thermostate oder BMS) geöffnet werden.

Den Austausch dieser Komponenten entnehmen Sie dem Kapitel "4.4.1. - Vorgehensweise beim Austausch des Stellantriebs".

Der elektrothermische Stellantrieb bietet eine An-/Aus-Steuerung. Die Stellantriebsversorgung beträgt 230 V Wechselstrom.

4.4.1 - Stellmotor-Austauschvorgang

Die Stellmotoren der Warm- und Kaltwasserventile können ausgetauscht werden, wenn ein Defekt auftritt.

- Ehe irgendwelche Arbeiten am Gerät vorgenommen werden, die Stromversorgung zum Gerät abtrennen.
- Das Stromversorgungskabel vom Stellmotor abtrennen.
 - 230-V Stellmotor für den numerischen Carrier-Regler: Das Stromversorgungskabel mit Schnellanschluss vom Stellmotor abtrennen.
 - 230-V Stellmotor für einen elektronischen Thermostaten: Den Kunststoff-Schutzdeckel entfernen, der von zwei Schrauben in seiner Lage gehalten wird. Das Stellmotor-Stromversorgungskabel abtrennen, das an den Schnellanschluss angeschlossen ist. Dazu mit einem Schraubenzieher den gefederten Ansatz herunterdrücken und den Draht von der jeweiligen Klemme abziehen.
- Den defekten Stellmotor abtrennen. Der Wiedereinbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

WARNUNG: Sicherstellen, dass der Stellmotor fest in das Ventil eingeschraubt ist (maximales Drehmoment 15 N·m).

4.4.2 - Ventil-Austauschvorgang

- Ehe irgendwelche Arbeiten am Gerät vorgenommen werden, die Stromversorgung abtrennen.
- Die Absperrventile an den Sammlern schließen.
- Die Anschlussmuttern lösen, um die flexiblen Wasserleitungen abzutrennen.
- Die Ventil-Stellmotoren entfernen und dabei die Kühl- und Heizventile kennzeichnen.
- Die flexible Kondensatablaufleitung abtrennen, die durch eine Manschette gehalten wird (die Manschette wird nicht von Carrier geliefert).
- Die Zwei- oder Vierwege-Wasserregelventile entfernen. Je nach Konfiguration des 42NH-Geräts kann der Vierwegeventil-Anschluss mit einem Heiz-/Kühl-Umschalter versehen sein. Ist dies der Fall, den Umschalter nicht entfernen.
- Das neue Ventil am Register anbringen (neue Dichtungen einsetzen).
- Die flexible Kondensatablauf-Leitung wieder anschließen, die durch eine Manschette gehalten wird (die Manschette wird nicht von Carrier geliefert).
- Die Ventil-Stellmotoren wieder einbauen und sicherstellen, dass sie korrekt am Ventil befestigt sind.
- Die flexiblen Wasserleitungen wieder durch Anziehen der Anschlussmuttern anschließen. Alle Wasseranschlüsse wieder anziehen und sicherstellen, dass alle Dichtungen ausgetauscht und korrekt eingesetzt wurden (maximales Drehmoment 15 N·m).
- Die Absperrventile an den Sammlern öffnen und das System entlüften.
- Sicherstellen, dass keine Lecks vorhanden sind und den Strom wieder an das Gerät anschließen.

WARNUNG: Beim Austausch eines Ventils immer sicherstellen, dass die Strömungsrichtung durch das Ventil dem Pfeil auf dem Ventilkörper entspricht. Wenn die Stromrichtung falsch ist, verfällt der Ventilkörper schnell und die Flusssteuerung wird verzerrt.

4.5 - Wahlweise Elektroheizung

WARNUNG: Ehe irgendwelche Arbeiten am Gerät vorgenommen werden, die Stromversorgung abtrennen.

Weist die Elektroheizung einen Defekt auf, muss sie ausgetauscht werden. Dazu muss die Ventilatormotor-Baugruppe ausgebaut werden: Abb. 12.

ACHTUNG: Keine stromführenden Metall-Heizelemente berühren, wenn die Elektroheizung an die Stromversorgung angeschlossen ist.

Elektroheizungs-Austauschvorgang:

- Den Filter entfernen.
- Das Ventilator-Zugangsblech entfernen.
- Die an den Auto-Transformator-Klemmblock verdrahteten Ventilator Drehzahlen kennzeichnen und notieren. Das Stromversorgungskabel abtrennen.
- Die Ventilatormotor-Baugruppe entfernen.

HINWEIS: Beim Ausbau die Ventilatorschaufeln nicht berühren, da die Ventilatoren sonst unwichtig werden können.

- Die Stromversorgungskabel zur Heizung abtrennen. Die Kabel durch die Kabelführung herausziehen.
- Die defekte(n) Heizung(en) losschrauben und austauschen.
- Der Wiedereinbau der Ventilatormotor-Baugruppe erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Elektronische Thermostate von Carrier vom Typ B und D sind in das 8 Amp Relais des elektrischen Heizlüfters eingebaut. Dementsprechend erfordert der Carrier eine zusätzliche Schutzweiterleitung für die Elektroheizung mit einer Kapazität von über 1400 W.

Inoltre, tutte le unità con un quadro elettrico o un controllore Carrier sono sempre dotate con un relè se la potenza del riscaldatore elettrico è superiore a 1400W.

WARNUNG : Bei von Kunden bereitgestellten Reglern liegt es in der Verantwortung des Installateurs, eine zusätzliche Schutzweiterleitung einzurichten entsprechend der Kapazität der Elektroheizung.

4.6 - Optionaler Sensor

Ein Wassertemperatursensor kann mitgeliefert werden. Er muss am Wasserkreislauf wie unten beschrieben installiert werden:

- Für 2-Leiter Geräte: der Sensor muss an einer Kühlwasserleitung installiert werden (für die Umschaltfunktion).
- Für 4-Leiter Geräte: der Sensor muss an einer Heizwasserleitung installiert werden (für die Zugluftfunktion, die den Betrieb des Geräts bei ausgeschaltetem Heiznetzwerk verhindert).

HINWEIS: Bei 2-Leiter Geräte wird der Sensor auf einem Abschnitt mit kontinuierlichem Wasserfluss installiert.

5 - GERÄTECODES

	Produkttyp				Größe			Wärmetauscher und Elektroheizung	Steuerung	Ventil und Stellantrieb	Modifikationsindex	Luftzulauf	Luftablauf	Frischluft	Filter und Zubehör	Sensor	Motordrehzahlverdrängung	OEM und Verpackung
Produktnummer	4	2	N	H	7	4	5	T	E	F	A	A	A	-	T	-	V	A
Anzahl der Ziffern	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18

6	3	5
6	4	5
7	3	5
7	4	5

Gehäusegröße
Verflüssigerbänke
Motor- Wechselstrom = 5

A	2-Leiter-Wärmetauscher rechthändig
B	2-Leiter-Wärmetauscher linkshändig
C	4-Leiter-Wärmetauscher rechthändig
D	4-Leiter-Wärmetauscher linkshändig
G	2-Leiter-Wärmetauscher rechthändig + Elektroheizung 2 x 500 W
J	2-Leiter-Wärmetauscher rechthändig + Elektroheizung 2 x 800 W
K	2-Leiter-Wärmetauscher rechthändig + Elektroheizung 2 x 1000 W
N	2-Leiter-Wärmetauscher rechthändig + Elektroheizung 2 x 1600 W
R	2-Leiter-Wärmetauscher linkshändig + Elektroheizung 2 x 500 W
T	2-Leiter-Wärmetauscher linkshändig + Elektroheizung 2 x 800 W
U	2-Leiter-Wärmetauscher linkshändig + Elektroheizung 2 x 1000 W
X	2-Leiter-Wärmetauscher linkshändig + Elektroheizung 2 x 1600 W

E	Schaltschrank
J	HDB
K	NTC

-	Kein Ventil
A	2-Wege-Ventil + 230 V Stellantrieb (AN/AUS)
F	3-Wege-Ventil + 230 V Stellantrieb (AN/AUS)

- = ohne rechteckigen Zulaufflansch A = mit rechteckigem Zulaufflansch

- = ohne rechteckigen Ablaufflansch A = mit rechteckigem Ablaufflansch

Nicht verfügbar

T = G1-Filter V = G3-Filter

-	Kein Sensor
A	Rückluft-T°
C	Wasser-T°
E	A+C

A = Bündelpaket - = Einzelnes Paket
--

Deutsch

	L	M	N	P	Q	R	S	T	U	V
Niedrige Drehzahl	R5	R5	R5	R5	R5	R5	R4	R4	R4	R3
Mittlere Drehzahl	R4	R4	R4	R3	R3	R2	R3	R3	R2	R2
Hohe Drehzahl	R3	R2	R1	R2	R1	R2	R2	R1	R1	R1

1 - PRECAUZIONI

1.1 - Limiti di funzionamento

1.1.1 - Modalità di raffreddamento

Minima temperatura di uscita aria 11°C, se l'unità è instal-lata in locali aventi temperatura di 27°C al bulbo secco ed umidità relativa del 65%.

Inoltre, in stato stabile le condizioni ambientali non supereranno i 27°C di temperatura a bulbo secco e il 65% di umidità relativa. Carrier raccomanda caldamente di mantenere la temperatura dell'ingresso acqua al di sopra di 5°C.

1.1.2 - Modalità di riscaldamento

Per evitare danni ai canali di mandata la temperatura d'uscita aria non deve essere superiore ai 60°C. Per evitare rischi di stratificazione si suggerisce di contenere entro i 35°C la temperatura d'uscita aria.

Carrier raccomanda caldamente di mantenere la temperatura dell'ingresso dell'acqua al di sotto di 80°C. La pressione massima dell'acqua + di 1550 kPa.

1.1.3 - Ambiente di funzionamento

I moduli 42NH sono stati progettati per installazione in ambienti chiusi in condizioni di atmosfera 'urbana' non marina ed avente caratteristiche di non corrosività e di non polverosità.

Per nessun motivo devono essere superate le seguenti concentrazioni di fattori inquinanti nell'aria in cui il modulo deve operare:

- SO_2 < 0,02 ppm
- H_2S < 0,02 ppm
- NO, NO_2 < 1 ppm
- NH_3 < 6 ppm
- N_2O < 0,25 ppm

L'unità non deve venire installata in posizioni caratterizzate dalla presenza di gas infiammabili o di sostanze a carattere acido o alcalino. In caso contrario le batterie in rame/allu-minio ed i componenti interni degli apparecchi potrebbero subire gravi ed irreparabili danni da corrosione.

1.1.4 - Raccomandazioni per la qualità dell'acqua circolante nelle batterie

Si consiglia di fare eseguire un'analisi dell'acqua circolante nella batteria focalizzata sulla la ricerca dell'eventuale pre-senza di batteri (rilevamento dei ferrobatteri e dei micror-ganismi che possono produrre H_2S o ridurre chimicamente i solfati) e sulla composizione chimica dell'acqua stessa in modo da prevenire l'instaurazione di fenomeni di corrosione di incrostazione dell'interno dei tubi.

Il circuito dell'acqua deve essere dotato di tutti i componenti come per esempio sistemi di spurgo e di drenaggio, valvole di intercettazione, etc. che i risultati delle analisi eseguite fanno ritenere necessari per un opportuno trattamento delle acque.

Il sistema di trattamento dell'acqua deve risultare tale da garantire il rispetto dei seguenti parametri chimico - fisici:

- Durezza totale in mmol/l: $1 < \text{mmol/l} < 1,5$
- Cloruri $[\text{CL}^-]$ < 10 mg/litro
- Solfati $[\text{SO}_4^{2-}]$ < 30 mg/litro
- Nitrati $[\text{NO}_3^-]$ = 0 mg/litro
- Ferro Dissolto: < 0,5 mg/litro
- Ossigeno Dissolto: $4 < [\text{O}_2] < 9$ mg/litro
- Anidride Carbonica $[\text{CO}_2]$ < 30 mg/litro
- Resistività: $20 \text{ Ohm}\cdot\text{m} < \text{Resistività} < 50 \text{ Ohm}\cdot\text{m}$
- pH: $6,9 < \text{pH} < 8$

1.2 - Spazi necessari

Senza plenum di ripresa : Fig.1

Con plenum di ripresa : Fig.2

1.3 - Ricevimento delle unità e modalità d'installazione

Al momento del ricevimento occorre anche controllare che le unità non abbiano subito danni durante il trasporto; ogni danno eventualmente scoperto deve venire immediatamente contestato per iscritto allo spedizioniere. Le unità devono rimanere nell'imballaggio fino al momento del loro montaggio. La rimozione dell'imballaggio deve venire in un luogo che sia più vicino possibile a quello d'installazione. Le unità non devono gravare di alcun peso.

1.4 - Tensione di alimentazione 230V (+6%; -10%) - 50 Hz

Accertarsi che la tensione e la frequenza disponibili per l'alimentazione corrispondano a quelle necessarie all'unità che si sta installando.

ATTENZIONE: La mancata considerazione dei consigli sopra riportati e/o ogni eventuale modifica al circuito elettrico non preventivamente autorizzata da Carrier fanno automaticamente decadere ogni forma di garanzia dell'apparecchio.

2 - CONSIDERAZIONI SULLA SICUREZZA

ATTENZIONE: Prima di intraprendere qualsiasi operazione su l'unità e/o i suoi accessori è indispensabile interrompere il collegamento della linea elettrica d'alimentazione.

2.1 - Generalità

L'installazione, il commissioning ed ogni operazione di ser-vizio dei componenti che costituiscono i circuiti di controllo possono rivelarsi pericolosi, a meno che non venga tenuto debitamente conto di alcune caratteristiche dell'impianto, come la presenza di tensioni di rete e di acqua refrigerata o calda nelle apparecchiature di climatizzazione. Quindi l'esecuzione delle operazioni di installazione, commissioning e servizio sono riservate solo a personale specializzato e qualificato che sia stato specificatamente addestrato per questo prodotto.

Durante l'esecuzione delle operazioni di servizio è essenziale porre in atto tutte le istruzioni e tutte le raccomandazioni che sono contenute nei bollettini di servizio, nelle etichette apposte sulle apparecchiature o sulle istruzioni che le corredano, nonché ogni altra istruzione specifica.

Significato degli ideogrammi usati:

- Pericolo Elettrico - Fig. 3
- Attenzione: Pericolo per le mani - Fig. 4
- Pericolo Generale - Fig. 5

Porre in atto tutte le norme ed i regolamenti di sicurezza correntemente in vigore. Indossare occhiali antinfortunistici e guanti di protezione e qualsiasi dispositivo di protezione individuale secondo la legislazione locale. Fare attenzione durante la movimentazione ed il posizionamento delle apparecchiature.

2.2 - Precauzioni contro le folgorazioni

L'accesso ai componenti elettrici è di esclusiva pertinenza di elettricisti qualificati al livello raccomandato dalla IEC (International Electrotechnical Commission) nella sua Norma IEC 364, che corrisponde alla Norma Europea HD 384, alla Norma Francese NFC 15 100 ed allo Wiring Regulation Britannico. In particolare, prima dell'esecuzione di qualsiasi lavoro è obbligatorio interrompere tutte le linee elettriche di alimentazione all'unità e ad ogni suo accessorio. Scollegare inoltre la linea di alimentazione generale aprendo il sezionatore (non di fornitura Carrier).

IMPORTANTE: Tutti i componenti che costituiscono i vari circuiti di controllo descritti in questo manuale comprendono delle parti elettroniche. Quindi tali componenti, se non vengono installati ed usati rispettando queste istruzioni, possono generare interferenze elettromagnetiche o risultare ad esse sensibili. Ognuno dei componenti che costituiscono questi sistemi di controllo è comunque conforme alle prescrizioni in fatto di compatibilità elettromagnetica per usi in aree residenziali, commerciali e caratterizzate dalla presenza di piccole industrie. Essi sono anche conformi alla direttiva per bassa tensione.

Se il prodotto è fornito senza comando Carrier la verifica di conformità CEM è a carico dell'installatore.

2.3 - Raccomandazioni generali per l'installazione

IMPORTANTE: Il regolatore Carrier, il modulo di alimentazione o più genericamente le unità nelle quali sia installato un circuito di controllo devono avere un dispositivo di isolamento installato a monte (come per esempio un interuttore magnetotermico bipolare). Se necessario, occorre anche prevedere un dispositivo ad azionamento rapido (come per esempio un interruttore a pulsante) che, in caso di necessità, permetta di interrompere l'alimentazione a tutte le apparecchiature. Tali dispositivi di sicurezza devono essere conformi ai dettami della Raccomandazione IEC 364, che corrisponde alla Norma Europea HD 384, alla Norma Francese NFC 15 100 ed allo Wiring Regulation Britannico. I dispositivi in questione non sono di fornitura Carrier.

In termini generali è indispensabile rispettare le seguenti regole:

Protezione da sovratensione a monte	
Unità senza riscaldatore elettrico	T3A
Unità con riscaldatore elettrico al di sotto di 1400W	T10A
Unità con riscaldatore elettrico tra 1500W e 2000W	T16A
Unità con riscaldatore elettrico al di sopra di 2100W	T20A

- Le unità devono essere dotate di una protezione (non di fornitura Carrier) contro gli eccessivi innalzamenti della tensione che deve essere installata a monte.
- Il dispositivo di apertura del circuito di alimentazione deve essere chiaramente etichettato in modo che risulti possibile identificare quali delle parti dell'apparecchiatura siano ad esso collegate.
- I collegamenti elettrici dei componenti che costituiscono i vari sistemi di controllo ed i bus di comunicazione devono venire eseguiti da installatori professionisti, rispettando le norme ed i regolamenti più recenti.
- Il cavo di alimentazione deve essere dotato di doppio isolamento e debitamente fissato tramite un'apposita fascetta. Nell'alloggiamento in plastica del regolatore numerico Carrier è previsto un foro a tal scopo. Il cavo deve essere fascettato all'isolamento esterno.
- I componenti del circuito di controllo devono venire installati in ambienti che siano in sintonia con il loro indice di protezione.
- Il livello massimo tollerabile corrisponde a quello di Livello 2, mentre la categoria di installazione corrisponde alla II.
- I cavi di collegamento a bassa tensione (cioè quelli del bus di comunicazione) debbono venire mantenuti fisicamente separati dai cavi di alimentazione.
- Per evitare interferenze con i collegamenti di comunicazione:
 - I cavi a bassa tensione ed i cavi di alimentazione debbono correre lontani gli uni dagli altri ed all'interno di canaline separate (nel caso di cavi per corrente alternata da 230 V c.a. e 30 A sono consentiti 300 mm al massimo in comune).
 - I cavi a bassa tensione non devono transitare entro spire dei cavi di alimentazione.
 - Non collegare mai notevoli carichi induttivi ai circuiti di alimentazione (a valle del magnetotermico di sezionamento) che servono regolatori e moduli di alimentazione.
 - Usare solo i cavi schermati raccomandati dalla Carrier ed accertarsi che siano tutti debitamente ai regolatori ed ai moduli di alimentazione.

2.4 - Precauzione per il controllo delle unità

IMPORTANTE: Non è consentito collegare più unità 42NH allo stesso dispositivo di controllo (regolatore elettronico NTC, regolatore HDB, o qualsiasi altro controllore terzo). Portatore termostato elettronico tipo A&B per motori CA richiedono ulteriori pannelli accessori per permettere funzione master/slave.

2.5 - Conformità

Questa apparecchiatura rispetta i requisiti essenziali delle seguenti direttive europee:

- Compatibilità elettromagnetica: 2004/108/EC,
- Direttiva bassa tensione: 2006/95/EC,
- Direttiva progettazione ecocompatibile: 2009/125/EC,
- Direttiva Restrizione dell'uso di sostanze pericolose: 2011/65/EC.

3 - INSTALLAZIONE DEI VENTILCONVETTORI

3.1 - Installazione del ventilconvettore in un controsoffitto

Il ventilconvettore deve essere posizionato in modo che la distribuzione dell'aria in ambiente possa avvenire uniformemente e che non vi siano ostacoli sulla ripresa e/o sulla mandata dell'aria stessa. Il controsoffitto deve avere caratteristiche tali da consentire una facile installazione e da salvaguardare l'integrità dell'apparecchio. In particolare la struttura di supporto deve essere in grado di reggere il peso dell'apparecchio e di prevenire deformazioni, rotture e/o la manifestazione di vibrazioni durante il funzionamento.

PRECAUZIONI PER LA SICUREZZA: *Mano a mano che procedono i lavori di installazione occorre rimuovere tutti i detriti e gli scarti di lavorazione in modo che nulla possa danneggiare gli apparecchi.*

3.2 - Procedura di installazione

- Il ventilconvettore 42NH deve venire portato in prosimità della posizione nella quale verrà inserito nel controsoffitto. Per le operazioni di installazione si suggerisce di usare un muletto idraulico per il sollevamento dell'apparecchio ed una scala pieghevole per l'operatore (Fig. 6).
- Controllare innanzitutto che tutt'attorno al ventilconvettore vi siano gli spazi necessari a consentire un facile esecuzione delle operazioni di manutenzione. A tal proposito vogliate consultare il disegno che riporta gli spazi di rispetto che sono necessari per le necessità di servizio.
- Contrassegnare sulla soletta le posizioni in cui dovranno essere eseguiti i fori per l'inserimento dei tiranti filettati di sospensione (se si dovessero installare più apparecchi potrebbe essere utile costruirsi una dima per sveltire il lavoro). Il metodo di fissaggio dei tiranti filettati (che non sono di fornitura Carrier) dipende dalla natura della soletta, ma il diametro massimo dei tiranti corrisponde a 10 mm. Una volta fissati i tiranti alla soletta, avvitare un primo dado su ciascuno di essi.

ATTENZIONE: *Gli attacchi idraulici, gli attacchi di scarico della condensa, le valvole o i tubi flessibili non devono mai venire usati come maniglie per la movimentazione degli apparecchi.*

Sollevare l'apparecchio, allinearli ai tiranti filettati, inserire il secondo dado su ciascuno di essi e serrare leggermente i dadi.

NOTE: *A questo punto si deve evitare di serrare a fondo i dadi per completare il fissaggio dell'apparecchio alla soletta (tra il filo inferiore della soletta e l'apparecchio deve comunque essere lasciato dello spazio libero). Il serraggio a fondo dei dadi dovrà infatti essere eseguito solo dopo che l'apparecchio sia stato collegato alle tubazioni ed ai canali e che sia stato debitamente livellato.*

Livellamento dell'apparecchio (Figs. 7 e 8).

Regolare i dadi dei tiranti di sospensione in modo che l'apparecchio abbia una pendenza dello 0,5% in direzione dell'attacco di scarico della condensa. Nell'altra direzione (che è quella del flusso d'aria) l'apparecchio deve invece risultare perfettamente livellato (Figs. 7 e 8).

Linea di scarico della condensa (Fig. 9): La linea di scarico della condensa deve essere realizzato utilizzando un tubo un flessibile con diametro interno di 16 mm e conferendole nei tratti orizzontali una pendenza continua di almeno 20 mm/m in direzione del flusso. Per prevenire la risalita nel controsoffitto di gas maleodoranti, nella linea di scarico della condensa deve essere inserito un sifone con profondità di almeno 50 mm.

ATTENZIONE: *Dopo aver connesso il tubo dello scarico controllare il serraggio del tubo di scarico ed assicurarsi che non vi siano perdite d'acqua.*

Quando gli scarichi della condensa di più unità confluiscono in un collettore comune, il sifone può essere unico e venire installato così come si vede nella in (Fig. 10). La funzionalità del sistema di scarico della condensa deve essere verificata prima della messa in funzione dell'apparecchio. La verifica può essere eseguita immettendo dell'acqua nella bacinella di scarico ed accertandone il regolare deflusso. Se si rilevasse qualche problema di deflusso occorrerebbe controllare la pendenza e ricercare eventuali ostruzioni della linea di drenaggio. In tutti i casi i canali di collegamento con l'apparecchio devono venire isolati in modo da prevenire la formazione di condensa sulle loro pareti esterne.

NOTA: *Le perdite di carico dei canali e della griglia o del diffusore devono essere compatibili con le prestazioni del ventilconvettore. Il canale deve avere un andamento il più uniforme possibile. In particolare occorre evitare di imporre brusche variazioni di direzione ed impedire che all'interno dei canali possa rimanere della sporcizia o degli sfridi di lavorazione. La presenza di sporcizia e/o di sfridi di lavorazione all'interno dei canali può provocare danni alle giranti dei ventilatori e/o alle serrande dei diffusori dell'aria.*

Una volta completata l'installazione - cioè quando il 42NH è stato debitamente fissato alla soletta, è stato completato il collegamento dei canali, gli attacchi idraulici sono in posizione con le valvole di intercettazione installate su di essi ed i collegamenti elettrici già preparati - quindi collegare il tubo dell'acqua (attacco gas a vite da 3/4").

NOTA: *Ogni ventilconvettore sarà collegato con flessibili per acqua per evitare qualsiasi danno dovuto alle vibrazioni.*

Occorre anche accertarsi che tra ciascuna valvola di intercettazione ed il rispettivo attacco filettato sia stata installata una guarnizione (non di fornitura Carrier).

Una volta installati tutti i ventilconvettori, occorre aprire le valvole di intercettazione poste sugli attacchi, poi riempire d'acqua il circuito alla pressione prevista ed infine allentare infine leggermente le viti di sfianto per consentire l'uscita dell'aria rimasta intrappolata nelle batterie. A questo punto l'impianto può venire avviato.

NOTA: *L'impianto non deve venire posto sotto tensione prima dell'esecuzione di tutti i collegamenti elettrici e di messa a terra.*

3.3 - Procedura di smontaggio

Interrompere la linea di alimentazione del ventilconvettore agendo sul sezionatore previsto a tal scopo su di essa durante l'installazione (il sezionatore non è di fornitura Carrier).

- Interrompere la linea di alimentazione ed i cavi di collegamento.
- Scollegare i cavi di alimentazione e di collegamento.
- Scollegare i flessibili di adduzione acqua svitando gli attacchi a vite.

ATTENZIONE: *Poiché i flessibili non sono dotati di valvoline di drenaggio occorre predisporre un recipiente per la raccolta dell'acqua che uscirà dalla batteria.*

- Scollegare i canali di mandata.
- Scollegare la linea di drenaggio flessibile e drenare il sifone in un recipiente appositamente predisposto.
- Reggere il ventilconvettore e liberarlo dall'ancoraggio allentando i dadi posti sui tiranti di sospensione. Abbassare infine delicatamente l'apparecchio.

4 - COMPONENTI E MANUTENZIONE

4.1 - Assieme motoventilante

4.1.1 - Smontaggio dell'assieme motoventilante

ATTENZIONE: *Prima di intraprendere qualsiasi operazione su un'unità 42NH è indispensabile interrompere il collegamento della linea elettrica d'alimentazione.*

Identificare ed annotare le velocità per le quali il ventilatore è collegato alla morsettiera. Quando si manifesta un guasto al ventilatore è necessario smontare e sostituire l'intero assieme motoventilante comportandosi come qui di seguito precisato (Fig. 11).

- Smontare il filtro.
- Smontare il pannello d'accesso al ventilatore.
- Scollegare i cavi di alimentazione (di alimentazione e di controllo se il motore fosse a velocità variabile) dell'assieme motoventilante.
- Se necessario, asportare il regolatore (che è fissato con delle viti) in modo da potere avere accesso alle viti di manutenzione del pannello che regge il ventilatore.

- L'assieme motoventilante ed il suo pannello sono mantenuti in posizione da quattro viti torx (T20). Togliere queste viti ed estrarre l'assieme dal basso.
- Smontare l'assieme motoventilante.

NOTA: *Durante il processo di smontaggio occorre prestare attenzione ad evitare di toccare le pale del ventilatore in quanto in caso contrario si rischierebbe di compromettere la bilanciatura dei ventilatori.*

- Se le unità sono dotate di batteria elettrica di riscaldamento optional occorre scollegare anche l'alimentazione di tale batteria. Recuperare in seguito il cavo sfilandolo attraverso il foro passacavo.
- Svitare le batterie elettriche di riscaldamento.
- Il rimontaggio dell'assieme motoventilante deve avvenire ponendo in atto all'inverso la procedura che è stata sopra delineata.

ATTENZIONE: *I collegamenti elettrici del motore del ventilatore devono venire realizzati così come è indicato sulle etichette apposte sul blocco connettore.*

4.1.2 - Sostituzione del condensatore

- Interrompere il collegamento della linea elettrica d'alimentazione dell'unità prima di intraprendere qualsiasi lavoro sull'unità stessa.
- Smontare il filtro.
- Smontare il pannello d'accesso al ventilatore.
- Smontare il condensatore che è posto sull'assieme del telaio del motore.
- Scollegare il condensatore estraendo i terminali a linguetta dal lato posteriore del condensatore.
- Smontare il condensatore guasto e poi montare il condensatore di ricambio seguendo una procedura inversa a quella sopra precisata.

4.1.3 - Cablaggio per il ventilatore

4.1.3.1 - Unità multivelocità con opzione quadro elettrico

Questa opzione permette all'installatore di collegare l'unità alla morsettiera all'interno del quadro elettrico. Il quadro elettrico può essere aperto con un cacciavite.

Tre delle cinque velocità disponibili sono collegate – (velocità massima = R1, velocità minima = R5). Vedere fig. 13. che descrive i colori di cablaggio.

Il collegamento delle velocità è tuttavia modificabile variando le velocità stesse sull'autotrasformatore che si trova all'interno dell'apparecchio. Vedere la Fig. 13.

4.1.3.3 - Unità multivelocità con controllore HDB o NTC

Quando l'unità viene consegnata con un controllore HDB o NTC, tre delle cinque velocità sono connesse a un connettore MOLEX: vedere fig. 14 per cablaggio HDB e NTC. La numerazione e i colori del cablaggio sono simili a quelli del quadro elettrico (vedere fig. 13).

4.2 - Batteria ad acqua

4.2.1 - Smontaggio della batteria ad acqua

ATTENZIONE: Prima di intraprendere qualsiasi operazione su un'unità 42NH è indispensabile interrompere il collegamento della linea elettrica d'alimentazione.

- Chiudere le valvole di intercettazione che si trovano sugli attacchi del collettore.
- Svuotare l'acqua nell'unità aprendo la valvola di scarico (vedere fig. 15).
- Allentare i dadi di collegamento e scollegare i tubi flessibili di adduzione dell'acqua.
- Smontare i servomotori delle valvole avendo cura di identificare preventivamente la valvola del circuito di raffreddamento e quella del circuito di riscaldamento.
- Scollegare il tubo flessibile di drenaggio della condensa che è mantenuto in posizione da un collare (tale collare non è di fornitura Carrier).
- Smontare i corpi delle valvole a due o a quattro vie che controllano il flusso dell'acqua. A seconda della configurazione dell'unità 42NH il giunto della valvola a tre vie può essere o non essere dotato di commutatore di raffreddamento/riscaldamento. Se presente, tale commutatore non deve venire smontato.
- Allentare le 4 viti di fissaggio (4 viti torx T20). Estrarre l'assieme della batteria e della bacinella di raccolta della condensa (la bacinella rimane inserita nell'apparecchio per una lunghezza di 100 mm circa) fino a disinserire completamente la bacinella stessa. Separare poi la bacinella dalla batteria.
- Il rimontaggio deve avvenire ponendo in atto all'inverso la procedura che è stata sopra delineata. Accertarsi che siano state sostituite tutte le guarnizioni (cioè che siano state montate delle guarnizioni nuove) e che i collegamenti di ingresso e di uscita dell'acqua siano stati eseguiti in modo corretto ed applicando sul corpo della valvola una pasta sigillante appropriata.
- Durante il riempimento occorre sfogare l'aria dalla batteria.

ATTENZIONE: Per evitare danneggiamenti è consigliabile serrare con cautela i collegamenti tra le batterie ed il corpo della valvola (una coppia di 15 N·m è già sufficiente).

4.2.2 - Posizioni di ingresso e di uscita dell'acqua dalla batteria e lato raffreddamento/riscaldamento

Attacchi di ingresso/uscita acqua, tutte le misure : Fig. 15.

ATTENZIONE: Osservare scrupolosamente la direzione indicata dalla freccia apposta sulle valvole a seconda del tipo di valvola.

4.3 - Filtro (optional) e suo accesso

4.3.1 - Descrizione

L'unità Carrier è dotata di filtro G1 standard. Come opzione, può anche essere fornito un filtro G3 (filtro gravimetrico 85%) secondo lo standard EN 779. Il filtro G3 rispetta la classificazione del rischio di incendio (secondo lo standard NFP 92-507).

Sono disponibili diversi accessi filtro:

- Unità senza ingresso aria con flangia rettangolare (ingresso semplice): accesso dal retro dell'unità.
- Unità con ingresso aria con flangia rettangolare: accesso dalla parte inferiore (botola).

4.3.2 - Sostituzione del filtro

Tutti i filtri devono venire sostituiti a scadenze regolari. La frequenza di tali sostituzioni dipende tuttavia dal grado di pulizia ambientale del luogo in cui funzionano le unità e quindi dalla velocità con la quale il filtro tende ad intasarsi.

Se il filtro non viene sostituito quando è intasato, la sua perdita di carico aumenta eccessivamente, la portata d'aria si riduce, la sporcizia trattenuta potrebbe sfuggire entrando nel flusso d'aria e quindi in ultima analisi tutte le prestazioni dell'unità 42NH ne soffrirebbero.

NOTA: Installando le unità 42NH in un controsoffitto è indispensabile accertarsi che nessuna barra di sospensione possa ostruire lo spazio necessario per l'ispezione e lo smontaggio del filtro dell'aria.

4.4 - Valvole di controllo della portata d'acqua (optional)

Queste valvole sono o del tipo a due vie o del tipo a quattro vie (tre vie con bypass integrale). Il corpo della valvola è progettato per sostenere una pressione operativa di 16 bar.

Con questa opzione la coppia (valvola + attuatore) è di solito normalmente chiusa (NC). In questo modo, il flusso d'acqua è nullo in caso d'interruzione di corrente. Per riempire il sistema, per uniformare i circuiti idraulici e per spurgare le unità, gli attuatori devono essere connessi all'alimentazione elettrica e le valvole devono essere aperti tramite il controllore (termostati oppure BMS).

Per la sostituzione di questi componenti fare riferimento al capitolo "4.4.1. - Procedura sostituzione attuatore".

L'attuatore elettrotermico fornisce un controllo on/off. L'attuatore è alimentato a 230 V c.a.

4.4.1 - Sostituzione dei servomotori

In caso di guasto dei servomotori delle valvole dell'acqua refrigerata o dell'acqua calda occorre sostituirli senza indugio comportandosi come di seguito precisato.

- Interrompere il collegamento della linea elettrica d'alimentazione dell'unità prima di intraprendere qualsiasi lavoro sull'unità stessa.
- Scollegare il cavo d'alimentazione del servomotore.
 - In caso di servomotori 230 V in c.a. pilotati da regolatori numerico Carrier: Scollegare dal servomotore il cavo di alimentazione con connettore rapido.
 - In caso di servomotori 230 V in c.a. pilotati da termostato elettronico: Smontare il coperchio di protezione in plastica che è tenuto in posizione da due viti a testa esagonale. Scollegare dal servomotore il cavo di alimentazione con

connettore rapido. Tale opzione può essere eseguita usando un cacciavite per premere verso il basso la linguetta a molla di ogni terminale ed estrarre il rispettivo cavo.

- Smontare dal corpo della valvola il servomotore guasto. Montare il servomotore di ricambio seguendo una procedura inversa a quella sopra precisata.

ATTENZIONE: Il servomotore deve essere avvitato saldamente al corpo della valvola (la massima coppia di serraggio consentita corrisponde a 15 N·m).

4.4.2 - Sostituzione del corpo della valvola

- Interrompere il collegamento della linea elettrica d'alimentazione dell'unità prima di intraprendere qualsiasi lavoro sull'unità stessa.
- Chiudere le valvole di intercettazione degli attacchi idraulici dei collettori.
- Svitare i dadi di accoppiamento e scollegare i flessibili di collegamento al circuito idronico.
- Smontare i servomotori delle valvole avendo cura di identificare la valvola collegata al circuito di raffreddamento e quella collegata al circuito di riscaldamento.
- Scollegare il flessibile di drenaggio della condensa che è tenuto in sede da un collare (tale collare non è di fornitura Carrier).
- Smontare i corpi delle valvole a due o a quattro vie che controllano il flusso d'acqua. A seconda della modalità di configurazione delle unità il giunto di accoppiamento della valvola a tre vie può essere dotato o non dotato del termostato di commutazione tra raffreddamento e riscaldamento che se presente deve comunque essere rimosso.
- Installare il nuovo corpo della valvola sulla batteria (non dimenticando i giunti).
- Ricollegare il flessibile di drenaggio della condensa che deve essere tenuto in sede da un collare (tale collare non è di fornitura Carrier).
- Rimontare il servomotore accertandosi che sia ben avvitato al corpo della valvola.
- Ricollegare i flessibili di collegamento ai circuiti idronici dopo avere sostituito le guarnizioni di tenuta ed averle poste adeguatamente nelle rispettive sedi (i collegamenti devono venire serrati con una coppia di chiusura massima di 15 N·m).
- Riaprire le valvole di intercettazione degli attacchi dei collettori e sfogare l'aria dall'impianto.
- Controllare che non vi siano perdite e poi rimettere in funzione l'unità.

ATTENZIONE: Durante la sostituzione di una valvola occorre accertarsi sempre che la direzione del flusso attraverso la nuova valvola sia quella indicata dalle frecce apposte sul suo corpo. Se la direzione del flusso è errata il corpo della valvola si deteriorerà rapidamente e il controllo del flusso sarà distorto.

4.5 - Batteria elettrica di riscaldamento (optional)

ATTENZIONE: Prima di intraprendere qualsiasi operazione sulla batteria elettrica è vitale interrompere il col-legamento della linea elettrica d'alimentazione dell'unità.

La batteria elettrica deve essere sostituita non appena si manifesti un inconveniente; per eseguire tale sostituzione occorre smontare l'assieme motoventilante; Fig. 12.

ATTENZIONE: Non toccare mai gli elementi riscaldanti mentre la batteria elettrica è sotto tensione.

Sostituzione della batteria elettrica:

- Smontare il filtro.
- Smontare il pannello d'accesso al motore del ventilatore.
- Identificare ed annotare le velocità del ventilatore che sono collegate alla morsettiera dell'autotrasformatore. Scollegare il cavo d'alimentazione.
- Smontare l'assieme motoventilante.

NOTA: Durante il processo di smontaggio occorre prestare attenzione ad evitare di toccare le pale del ventilatore in quanto in caso contrario si rischierebbe di compromettere la bilanciatura dei ventilatori.

- Scollegare i cavi che alimentano la batteria elettrica e sfilarli attraverso la canalina.
- Svitare la batteria elettrica di riscaldamento.
- Rimontare la batteria di ricambio e l'assieme motoventilante seguendo la procedura inversa a quella sopra precisata.

Termostato Carrier Electronic tipo B e D sono incassati nel relè del riscaldatore elettrico a 8 Amp. Di conseguenza Carrier richiede un relè aggiuntivo di protezione per il riscaldatore elettrico con una potenza superiore a 1400W.

Inoltre, tutte le unità con un quadro elettrico o un controllore Carrier sono sempre dotate con un relè se la potenza del riscaldatore elettrico è superiore a 1400W.

ATTENZIONE : In caso di controllore fornito dal cliente, è responsabilità dell'installatore per impostare un relè aggiuntivo di protezione corrispondente alla potenza del riscaldatore elettrico.

4.6 - Sensore opzionale

Un sensore per la temperatura dell'acqua può essere fornito. Deve essere installato sul circuito idraulico come descritto qui sotto :

- Per batterie a 2 tubi: il sensore sarà installato su un tubo dell'acqua di raffreddamento (per la funzione di commutazione).
- Per batterie a 4 tubi: il sensore sarà installato su un tubo dell'acqua di riscaldamento (per la funzione «cold draft» che impedisce il funzionamento dell'unità quando la rete di riscaldamento è su off).

NOTA: Nel caso di batterie a 2 tubi, il sensore è installato su una parte dove la portata dell'acqua è continuo.

	Tipo di prodotto				Dimensioni			Batterie e riscaldamento elettrico	Controllo	Valvola e attuatore	Indice di modifica	Ingresso aria	Uscita aria	Aria di rinnovo	Filtro e accessori	Sensore	Cablaggio veloce motore	OEM & confezionamento
Riferimento di prodotto	4	2	N	H	7	4	5	T	E	F	A	A	A	-	T	-	V	A
Numero di cifre	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18

6

6

7

7

3

4

3

4

5

5

5

5

Dimensioni telaio

File di serpentine

Motore a C.A. = 5

A Batterie a 2 tubi destra

B Batterie a 2 tubi sinistra

C Batterie a 4 tubi destra

D Batterie a 4 tubi sinistra

G Batterie a 2 tubi destra + riscaldatore elettrico 2x500W

J Batterie a 2 tubi destra + riscaldatore elettrico 2x800W

K Batterie a 2 tubi destra + riscaldatore elettrico 2x1000W

N Batterie a 2 tubi destra + riscaldatore elettrico 2x1600W

R Batterie a 2 tubi sinistra + riscaldatore elettrico 2x500W

T Batterie a 2 tubi sinistra + riscaldatore elettrico 2x800W

U Batterie a 2 tubi sinistra + riscaldatore elettrico 2x1000W

X Batterie a 2 tubi sinistra + riscaldatore elettrico 2x1600W

E Quadro elettrico

J HDB

K NTC

- Nessuna valvola

A Valvola bidirezionale + attuatore 230V (ON/OFF)

F Valvola tridirezionale + attuatore 230V (ON/OFF)

- = senza ingresso a flangia rettangolare

A = con ingresso a flangia rettangolare

- = senza uscita a flangia rettangolare

A = con uscita a flangia rettangolare

Non disponibile

T = Filtro G1

V = Filtro G3

- Nessun sensore

A ° temperatura Aria di ritorno

C ° temperatura acqua

E A+C

	L	M	N	P	Q	R	S	T	U	V
Velocità bassa	R5	R5	R5	R5	R5	R5	R4	R4	R4	R3
Velocità media	R4	R4	R4	R3	R3	R2	R3	R3	R2	R2
Alta velocità	R3	R2	R1	R2	R1	R1	R2	R1	R1	R1

A = Confezionamento a fascio

- = confezionamento individuale

1 - PRECAUCIONES

1.1 - Límites de funcionamiento

1.1.1 - Funcionamiento del refrigeración

Temperatura del aire de impulsión mínima 11 °C, cuando la unidad se instala en un ambiente a 27 °C de temperatura seca y 65% de humedad relativa.

Por otra parte, en el estado de equilibrio las condiciones ambientales no deben exceder los 27 °C de temperatura de bulbo seco y la humedad relativa del 65%. Carrier recomienda encarecidamente que se mantenga la temperatura de entrada de agua por encima de 5 °C.

1.1.2 - Funcionamiento de calefacción

La temperatura del aire suministrado no debe superar 60 °C ya que si no, se pueden producir daños en las conexiones de las bocas de suministro de aire. Para evitar cualquier riesgo de estratificación, Carrier recomienda mantener la temperatura del aire de descarga por debajo de 35 °C.

Carrier recomienda encarecidamente que se mantenga la temperatura de entrada del agua por debajo de 80 °C. La presión máxima del agua es 1550 kPa.

1.1.3 - Entorno de trabajo

El está diseñado para su aplicación interior en condiciones “urbanas”, en entornos no corrosivos, sin polvo y no marinos.

Las concentraciones de los siguientes agentes químicos no deben superar en ningún caso los valores que se indican a continuación:

• SO ₂	< 0,02 ppm
• H ₂ S	< 0,02 ppm
• NO, NO ₂	< 1 ppm
• NH ₃	< 6 ppm
• N ₂ O	< 0,25 ppm

No instalar la unidad en un lugar donde pueda haber presentes gases o productos inflamables o de carácter alcalino o ácido. Las baterías de cobre/aluminio o los componentes del interior de la unidad pueden sufrir daños irreparables en presencia de estos productos.

1.1.4 - Calidad recomendada del agua en el serpentín

A la entrega de la instalación y, después, con una periodicidad anual, es aconsejable analizar la presencia de bacterias en el agua (detección de ferrobacterias y bacterias productoras de H₂S y reductoras de sulfatos) y de productos químicos (para evitar problemas de corrosión y descascarillados).

El circuito de agua debe incluir todos los elementos necesarios para el tratamiento del agua: filtros, aditivos, intercambiadores intermedios, purgas, drenajes, válvulas de aislamiento, etc., de acuerdo con los resultados de los análisis.

Los resultados deben estar conformes con los valores que se indican a continuación:

• Dureza total en mmol/l:	1 < mmol/l < 1,5
• Cloruros [CL ⁻]	< 10 mg/litro
• Sulfatos [SO ₄ ²⁻]	< 30 mg/litro
• Nitratos [NO ₃ ⁻]	= 0 mg/litro
• Hierro disuelto:	< 0,5 mg/litro

• Oxígeno disuelto:	4 < [O ₂] < 9 mg/litro
• Dióxido de carbono [CO ₂]	< 30 mg/litro
• Resistividad:	20 Ohm·m < Resistividad < 50 Ohm·m
• pH:	6,9 < pH < 8

1.2 - Espacio necesario para el mantenimiento

Sin plenum de aire de retorno : Fig.1

Con plenum de aire de retorno : Fig.2

1.3 - Recepción de un envío - métodos de instalación

Al recibir un envío, comprobar el estado de las unidades y comunicar a la compañía de transporte cualquier daño observado. No desembalar las unidades hasta el momento en que se vayan a instalar y situarlas lo más cerca posible del punto de instalación cuando se vayan a desembalar. No colocar ninguna clase de objetos pesados sobre ellas.

1.4 - Tensión de alimentación 230V (+6%; -10%) - 50 Hz

Compruebe que la tensión de alimentación y la frecuencia corresponden a los valores de la unidad que va a instalarse.

ADVERTENCIA: Si no respetan las advertencias anteriores o si se realiza cualquier modificación no autorizada de las conexiones eléctricas, la garantía sobre el producto quedará cancelada automáticamente.

2 - CONSIDERACIONES DE SEGURIDAD

ADVERTENCIA: Desconectar la alimentación eléctrica de la unidad y los accesorios (en su caso) antes de realizar cualquier trabajo en la unidad.

2.1 - Generalidades

La instalación, puesta en servicio y mantenimiento de los distintos componentes que constituyen los distintos circuitos de control pueden ser peligrosos a menos que se tengan en cuenta ciertos aspectos en la instalación, como la presencia de electricidad de red y el agua caliente o enfriada en el equipo de aire acondicionado. Solamente los técnicos e instaladores especialmente capacitados y cualificados que hayan sido completamente formados para el producto en cuestión están autorizados para instalar, poner en servicio y mantener este equipo.

Durante las operaciones de mantenimiento es esencial aplicar todas las recomendaciones e instrucciones que se facilitan en los folletos de mantenimiento, en las etiquetas y en las instrucciones que se entregan con el equipo, y cumplir todas las demás instrucciones pertinentes.

Definición de los pictogramas utilizados:

- Peligro de descarga eléctrica - Fig. 3
- Precaución: peligro para las manos - Fig. 4
- Peligro general - Fig. 5

Cumplir todas las reglas y disposiciones de seguridad vigentes. Utilizar protectores para los ojos y guantes con de trabajo y cualquier equipo de protección individual conforme a la legislación local.. Tener cuidado al desplazar o situar el equipo.

2.2 - Precauciones contra la electrocución

Solamente los electricistas capacitados hasta el nivel recomendado por la IEC (Comisión Electrotécnica Internacional) en su norma IEC 364, correspondiente a la HD 384 europea, la NFC 15 100 francesa y las disposiciones de cableado IEE del Reino Unido, pueden tener acceso a los componentes eléctricos. En particular, es obligatorio desconectar todas las fuentes de energía eléctrica que alimentan a la unidad y sus accesorios antes de realizar cualquier trabajo. Desconectar la fuente de energía principal con un elemento aislante (no suministrado por Carrier).

IMPORTANTE: Los componentes que constituyen los dis-tintos circuitos de control que se describen en este manual incluyen elementos electrónicos. Como tales, pueden generar interferencias electromagnéticas o verse afectados por las mismas a menos que se instalen y utilicen de acuerdo con estas instrucciones. Los componentes que constituyen estos sistemas de control cumplen los requisitos de compatibilidad electromagnética en zonas residenciales, comerciales e industriales ligeras. También cumplen la directiva sobre baja tensión.

Si el equipo se suministra sin dispositivo de control Carrier, la verificación de la conformidad CEM es responsabilidad del instalador.

2.3 - Recomendaciones generales para la instalación

IMPORTANTE: El controlador numérico, el módulo de potencia y los circuitos de control con los controladores de velocidad o en unidades generales provistas de circuitos de control deben tener un dispositivo aislante curso arriba (por ejemplo un disyuntor bipolar). Si es necesario, un dispositivo de paro de emergencia (como un interruptor de seta) debe desconectar toda la energía que va al equipo. Estos dispositivos de seguridad deben tener un tamaño y ser instalados de acuerdo con la Recomendación de IEC 364, correspondiente a la HD 384 europea, la NFC 15 100 francesa y las disposiciones de cableado IEE del Reino Unido. Estos elementos no son suministrados por Carrier.

En términos generales, deben aplicarse las reglas siguientes :

Aguas arriba de la protección de sobretensión	
Unidades sin calentador eléctrico	T3A
Unidades con calentador eléctrico por debajo de 1400W	T10A
Unidades con calentador eléctrico entre 1500W y 2000W	T16A
Unidades con calentador eléctrico por encima de 2100W	T20A

- Las unidades deben ir provistas de protección contra una sobretensión curso arriba (no suministrada por Carrier).
- El dispositivo de desconexión de la energía debe estar claramente etiquetado para identificar los elementos del equipo que están conectados al mismo.
- The wiring of the components which make up the different control systems and the communication buses must be carried out in accordance with the latest rules and regulations by professional installers.
- El cable de alimentación debe tener doble aislamiento y ha de fijarse utilizando una abrazadera de cable adecuada o la que se suministra con el controlador numérico. El cable debe fijarse al aislamiento exterior.

- Los componentes de los circuitos de control deben instalarse en un entorno que cumpla su índice de protección (IP).
- El nivel máximo de contaminación es normalmente contaminante (nivel 2) y la categoría de instalación es la II.
- El cableado de baja tensión (barra colectora de comunicación) debe mantenerse físicamente separado del cableado de potencia.
- Para evitar interferencias con los enlaces de comunicación:
 - Mantener el cableado de baja tensión separado de los cables de potencia y evitar el empleo de la misma trayectoria del cable (un máximo de 300 mm en común con el cable de 230 V c.a., 30 A).
 - No pasar cables de baja tensión a través de circuitos de los cables de potencia.
 - No conectar cargas inductivas elevadas a la misma fuente de alimentación (disyuntor) utilizada por los controladores, módulos de potencia o controladores de velocidad.
 - Utilizar el tipo de cable apantallado recomendado por Carrier y asegurarse de que todos los cables estén conectados a los controladores y módulos de potencia.

2.4 - Precaución con el control de la

IMPORTANTE: No se pueden conectar varias unidades al mismo dispositivo de control (controlador NTC electrónico, controlador HDB, o cualquier controlador de terceras personas). El termostato electrónico Carrier tipo A&B para motores AC requiere un panel de accesorios adicional que permita la función maestro-esclavo.

2.5 - Conformidad

Este equipo cumple con los requisitos esenciales de las siguientes directivas europeas:

- Compatibilidad electromagnética: 2004/108/EC,
- Directiva de baja tensión: 2006/95/EC.
- Directiva de ecodiseño: 2009/125/EC.
- Directiva de restricción de sustancias peligrosas 2011/65/EC.

3 - INSTALACIÓN DE LA UNIDAD

3.1 - Instalación de la unidad en falso techo

La posición de la unidad no debe constituir un obstáculo que pueda provocar una distribución o caudal de retorno desigual. El techo debe estar lo suficientemente nivelado como para permitir una instalación sencilla sin que la unidad suponga peligro alguno. La estructura de sustentación debe poder soportar el peso de la unidad y evitar deformaciones, roturas o vibraciones durante el funcionamiento.

PRECAUCIONES DE SEGURIDAD: Durante el proceso de instalación, retirar todos los residuos de los conductos para no quede nada en ellos que pueda dañar la unidad.

3.2 - Procedimiento de instalación

- Coloque la 42NH cerca del lugar de instalación en el hueco del techo. Para la instalación en un falso techo, utilice un elevador hidráulico y una escalera plegable para facilitar el proceso (Fig. 6).
- Compruebe que el espacio libre en torno a la unidad es suficiente para poder realizar el mantenimiento con facilidad. Consulte el esquema que indica el espacio libre para el servicio.
- Marque la posición de los soportes de suspensión roscados en el techo (si hay que instalar varias unidades, puede ser conveniente producir una plantilla de taladro). El método para fijar los soportes roscados (no suministrados por Carrier) depende del tipo de techo (diámetro máximo del soporte roscado: 10 mm). Una vez colocados los soportes roscados en el techo, apriete las primeras tuercas.

ADVERTENCIA: Para mover una unidad, no utilizar las conexiones de los tubos de agua ni los manguitos de drenaje de condensado, válvulas o tubos flexibles como puntos para agarrar.

Eleve la unidad y alinéela con los soportes roscados, inserte las segundas tuercas y apriételas ligeramente.

NOTA: En este punto, no apriete las tuercas al máximo y no fije la unidad al techo (deje espacio entre el techo y la unidad). Las tuercas se ajustarán al final, una vez que se haya conectado la unidad a la tubería y se hayan nivelado los conductos.

Nivelación de la unidad (Figs. 7 y 8).

Ajuste las tuercas de los soportes de suspensión de forma que la unidad se incline 0,5% hacia la bandeja de drenaje de condensado. En la otra dirección (dirección del caudal de aire), la unidad debe estar perfectamente nivelada (Figs. 7 y 8).

Tubo de drenaje de condensado (Fig. 9): utilice un conducto flexible con un diámetro interior de 16 mm y establezca una caída constante de 20 mm/m a todo lo largo del recorrido horizontal. Instale un sifón de 50 mm (mínimo) para evitar gases y olores en el hueco del techo.

ADVERTENCIA: Después de conexión de la tubería de drenaje, controle la sujeción de la tubería de drenaje y asegúrese de que no haya ninguna fuga de agua.

Si hay conectadas varias unidades a un colector común, es preciso instalar un dispositivo (Fig. 10). Antes de poner en marcha la unidad, asegúrese de que entra agua en la bandeja interna de drenaje de condensado vertiendo agua en ella. Si se detecta algún problema, compruebe la pendiente del tubo de drenaje y busque posibles obstrucciones. En cualquier caso, los conductos de conexión de salida de la unidad deben aislarse para evitar la formación de condensado en las paredes.

NOTA: Las pérdidas de presión de estos conductos deben ser compatibles con las prestaciones de la unidad. El conducto debe ser lo más regular posible. Evite dobleces excesivos. Verifique que no hay fugas ni deformaciones, ni tampoco suciedad ni residuos de la instalación dentro de los conductos. Los residuos en el interior de los conductos

pueden dañar la rueda del ventilador y el regulador de los difusores de aire.

Cuando la instalación esté terminada, es decir, cuando la unidad 42NH se encuentre fijada al techo, se hayan completado las conducciones de aire, los colectores de agua se hallen en su sitio con las válvulas de cierre listas en los terminales de conexión y la instalación eléctrica esté preparada, conecte los tubos de agua, y la instalación eléctrica está preparada - entonces conecte la tubería de agua (conector de tornillo de 3/4" gas).

NOTA: Todos los fancoils deberán estar conectados con tubos flexibles de agua para evitar cualquier daño debido a las vibraciones.

Asegúrese de que hay una junta (no suministrada por Carrier) entre el conector de rosca y la válvula de cierre.

Cuando estén instaladas todas las unidades, abra la válvulas de cierre de los colectores, purgue y, luego, presurice los circuitos. Para purgar las baterías, afloje ligeramente los tornillos de purga. Ahora ya puede poner en marcha la instalación.

NOTA: No encienda el sistema hasta realizar y poner a tierra todas las conexiones.

3.3 - Procedimiento de desmontaje

Apague la alimentación de la unidad en el seccionador proporcionado a esos efectos durante la instalación (Carrier no lo suministra).

- Desconecte la alimentación y los cables de conexión.
- Cierre las válvulas de aislamiento de los colectores.
- Desconecte los tubos flexibles de agua desatornillando los conectores de gas.

AVISO: Como los tubos flexibles de agua no tienen válvulas de drenaje, es necesario un receptor para permitir el drenaje de la batería de refrigeración.

- Desconecte los conductos de suministro de aire.
- Desconecte el tubo flexible de drenaje de condensado. Vacíe el contenido del sifón en un recipiente adecuado.
- Sostenga ligeramente la unidad y suéltela desatornillando las cuatro tuercas de los soportes de suspensión roscados. Baje la unidad con cuidado.

4 - COMPONENTES Y MANTENIMIENTO

4.1 - Conjunto motor/ventilador

4.1.1 - Desmontaje del conjunto del ventilador

ADVERTENCIA: Desconectar la alimentación eléctrica al unidad antes de realizar cualquier trabajo en la unidad.

Identificar y observar las velocidades del ventilador conectadas. Si el ventilador se avería, será necesario desmontar y sustituir el conjunto completo (Fig. 11).

- Retirar el filtro.
- Desmontar el panel de acceso al ventilador.

- Desconectar los cables de alimentación del conjunto del ventilador (conexiones de alimentación y control del motor de velocidad variable).
- En caso necesario, retirar el controlador (fijado con tornillos) para acceder a los tornillos de mantenimiento del panel que sujeta el ventilador.
- El conjunto del ventilador y su panel se mantienen mediante cuatro tornillos torx (T20). Quitar estos tornillos y deslizar el conjunto hacia abajo.
- Retirar el conjunto del motor del ventilador.

NOTA: No tocar las palas durante el desmontaje para no desequilibrar los ventiladores.

- En unidades con la opción de calentador eléctrico, desconectar el cable de alimentación de éste. Retirar el cable a través del pasacables.
- Desatornillar los calentadores eléctricos.
- El conjunto del motor del ventilador se monta como acaba de describirse, pero a la inversa.

ADVERTENCIA: Deben realizarse las conexiones eléctricas de acuerdo con las etiquetas de la regleta de conexiones.

4.1.2 - Sustitución del condensador

- Desconectar la alimentación eléctrica del unidad antes de realizar cualquier trabajo en la unidad.
- Retirar el filtro.
- Desmontar el panel de acceso al ventilador.
- Retire el condensador conectado al conjunto del chasis del motor.
- Desconectar el condensador quitando los terminales planos de la parte posterior del condensador.
- Invirtiendo el procedimiento anterior, sustituir, fijar y conectar el nuevo condensador.

4.1.3 - Cableado del ventilador

4.1.3.1 - Unidad de varias velocidades con opción de caja eléctrica

Esta opción permite al instalador que conecte la unidad a una caja de conexiones dentro de una caja eléctrica. La caja eléctrica se puede abrir con un destornillador.

Tres de las cinco velocidades disponibles están conectadas - (velocidad máxima = R1, velocidad mínima = R5). Vea la Fig. 13 que describe los colores del cableado.

La opción de caja de control permite modificar la conexión de la velocidad sin necesidad de acceder al motor. (Fig. 13).

4.1.3.2 - Unidad de varias velocidades con controlador HDB o NTC

Cuando la unidad se suministra con un controlador HDB o NTC, tres de las cinco velocidades están conectadas a un conector MOLEX; véase la fig. 14 del cableado de HDB y NTC. La numeración y los colores de los hilos son similares a los de la caja eléctrica (vea la Fig. 13).

4.2 - BATERÍA DE AGUA

4.2.1 - Desmontaje de la batería de agua

ADVERTENCIA: Desconectar la alimentación eléctrica al unidad antes de realizar cualquier trabajo en la unidad.

- Cerrar las válvulas de aislamiento en los colectores.
- Vacíe el agua de la unidad mediante la apertura de la válvula de drenaje (vea la Fig. 15)
- Desenroscar las tuercas de unión para desconectar los tubos flexibles de agua.
- Retirar los actuadores de las válvulas asegurándose de identificar bien las válvulas de refrigeración y calefacción.
- Desconectar la tubería flexible de drenaje de condensado que se sujeta con un collarín (Carrier no suministra el collarín).
- Desmontar los cuerpos de las válvulas de control de caudal de agua de 2 o 4 vías. Dependiendo de la configuración del unidad, el acoplamiento de una válvula de 3 vías puede tener un conmutador de calefacción/refrigeración. Si es así, no desmontarlo.
- Suelte los cuatro tornillos de fijación (4 tornillos torx T20). Tire del conjunto de la batería y la bandeja de drenaje (la bandeja permanece sujeta a la unidad en aprox. 100 mm) hasta sacar completamente la batería. A continuación, retire la batería de la bandeja de drenaje.
- La colocación se realiza siguiendo el procedimiento anterior a la inversa. Asegurarse de cambiar todas las juntas (colocar nuevas) y de que las conexiones de entrada y salida de la batería se han realizando correctamente aplicando una pasta de sellado apropiada al cuerpo de la válvula.
- Purgar todo el aire de la batería después de llenarla.

ATENCIÓN: Se aconseja fijar el cuerpo de la válvula a las baterías con cuidado (es suficiente 15 N·m) para asegurarse de que no se dañan.

4.2.2 - Posiciones en de entrada/salida de la batería y lateral de calefacción / refrigeración

Entradas/salidas del agua, todos los tamaños : Fig. 15.

ATENCIÓN: Fijarse en la dirección indicada por la flecha en las válvulas, que depende del tipo de válvula.

4.3 - Filtro (opción) y acceso al filtro

4.3.1 - Descripción

La unidad de Carrier está equipada con filtro G1 como estándar. Como una opción, también se puede proporcionar un filtro G3 (filtro gravimétrico 85%) de acuerdo con la norma EN 779. El filtro G3 es cumple con la clasificación de resistencia al fuego M1 (según norma NFP 92-507).

Hay diferentes accesos al filtro:

- Unidad sin entrada de aire con brida rectangular (entrada normal): el acceso se hace desde la parte trasera de la unidad.
- Unidad con entrada de aire con brida rectangular: el acceso se hace desde abajo (trampilla).

4.3.2 - Sustitución del filtro de aire

Los filtros de aire deben cambiarse periódicamente. La frecuencia necesaria depende de la limpieza del entorno de trabajo y de la velocidad a la cual se obstruye el filtro.

Si no se cambian los filtros obstruidos, aumenta la pérdida de carga, se desprenden partículas atrapadas que son arrastradas por el aire de alimentación y el rendimiento global del unidad puede disminuir al reducirse el caudal de aire.

NOTA: Al instalar una unidad en un falso techo, comprobar que ninguna barra en T obstaculiza el acceso al filtro o el desmontaje de éste.

4.4 - Válvulas de control del caudal de agua (opción)

Estas válvulas son de tipo bidireccional o de cuatro vías (de tres vías con derivación integral). El cuerpo de la válvula está diseñado para soportar 16 bar de presión de funcionamiento.

Con esta opción, el conjunto (válvula + actuador) suele estar normalmente cerrado (NC). Por lo tanto, el caudal de agua es nulo en caso de corte de la alimentación eléctrica. Para el llenado de la instalación, para igualar los circuitos de agua y purgar las unidades, los actuadores deben estar conectados a la alimentación y las válvulas deben abrirse mediante el controlador (termostatos o BMS).

Para el reemplazo de estos componentes consulte el capítulo “4.4.1. - Procedimiento de reemplazo del actuador”.

El actuador electrotérmico proporciona un control on/off. La alimentación del actuador es de 230 V CA.

4.4.1 - Sustitución de los accionadores

Los accionadores de las válvulas de agua fría y caliente pueden sustituirse en caso de avería.

- Desconectar la alimentación eléctrica de la unidad antes de realizar cualquier trabajo en la misma.
- Desconectar el cable de alimentación del accionador.
 - Accionador del tipo utilizado con un controlador numérico Carrier: Desconectar el cable de alimentación de conexión rápida del accionador.
 - Accionador del tipo 230 V c.a. utilizado con un termostato montado en la pared: Quitar la cubierta protectora de plástico (sujeta con dos tornillos de cabeza hexagonal). Desconectar el cable de alimentación de conexión rápida del accionador. Esto puede hacerse presionando hacia abajo con un destornillador la lengüeta elástica y extrayendo el conductor del terminal correspondiente.
- Desacoplar el accionador defectuoso. Invertir el procedimiento de desmontaje descrito para la instalación de un motor de sustitución.

ADVERTENCIA: Verificar que el accionador está perfectamente roscado en el cuerpo de válvula (par máximo 15 N·m).

4.4.2 - Sustitución de un cuerpo de válvula

- Desconectar la alimentación eléctrica de la unidad antes de realizar cualquier trabajo en la misma.
- Cerrar las válvulas de aislamiento en los colectores.
- Desatornillar las tuercas de unión para desconectar los tubos de agua flexibles.
- Retirar los actuadores de las válvulas asegurándose de identificar bien las de refrigeración y calefacción.
- Desconectar la tubería flexible de drenaje de condensado que se sujeta con un collarín (Carrier no suministra el collarín).
- Retirar los cuerpos de las válvulas de control del caudal de agua de dos o cuatro vías. Dependiendo de la configuración de la unidad, la unión de la válvula de tres vías puede ir equipada con un conmutador de calefacción/refrigeración: en ese caso, no retirar.
- Instalar un nuevo cuerpo de válvula en la batería (sin olvidar la colocación de la junta).
- Volver a conectar el tubo flexible de drenaje de condensado que se sujeta en su sitio con un collarín (Carrier no suministra el collarín).
- Instalar el accionador y verificar que está perfectamente apretado en el cuerpo de válvula.
- Volver a conectar los tubos de agua flexibles apretando las tuercas de unión. Ajustar de nuevo todas las conexiones de agua y asegurarse de que se han cambiado y colocado correctamente todas las juntas (par máximo: 15 N·m).
- Abrir las válvulas de aislamiento en los colectores y purgar todo el aire del sistema.
- Verificar que no hay fugas y poner en marcha el unidad.

ADVERTENCIA: Al sustituir una válvula, verificar siempre que el sentido del flujo a través de ella coincide con la flecha grabada en el cuerpo de válvula. Si la dirección del caudal es incorrecta, el cuerpo de la válvula se deteriorará rápidamente y el control de flujo se distorsionará.

4.5 - Calentador eléctrico (opción)

PRECAUCIÓN: Es vital desconectar la alimentación eléctrica general antes de realizar cualquier trabajo en el calentador eléctrico.

Si el calentador eléctrico se avería, será necesario desmontar y sustituir el conjunto, lo cual requiere el desmontaje de la unidad del ventilador: Fig. 12.

ADVERTENCIA: No tocar los elementos del calentador estando éste encendido.

Sustitución del calentador eléctrico :

- Retirar el filtro.
- Desmontar el panel de acceso al motor del ventilador.
- Identificar y observar las velocidades del ventilador conectadas al bloque de terminales del autotransformador. Desconectar el cable de alimentación.
- Desmontar el conjunto motor/ventilador.

NOTA: No tocar las palas durante el desmontaje para no desequilibrar los ventiladores.

- Desconectar los cables de alimentación del calentador eléctrico y sacarlos por el conducto para cables.
- Desatornillar el calentador averiado y sustituirlo.
- Invertir el procedimiento anterior para instalar el nuevo calentador y montar el conjunto motor/ventilador.

El termostato electrónico Carrier tipo B está integrado con el relé del calentador eléctrico 8 Amp. En consecuencia, Carrier requiere un relé de protección adicional para el calentador eléctrico con más de 1400 W de capacidad.

Además, todas las unidades que se entregan con una caja eléctrica o un controlador de Carrier siempre están equipados con un relé si la capacidad del calentador eléctrico está por encima de 1400W.

ADVERTENCIA : *En caso de un controlador suministrado por el cliente, es responsabilidad del instalador que se instale un relé de protección adicional que corresponde a la capacidad del calentador eléctrico.*

4.6 - Sensor opcional

Se puede suministrar un sensor de temperatura de agua. Tiene que instalarse en el circuito de agua como se describe a continuación:

- Para batería de 2 tubos: el sensor debe instalarse en una tubería de agua de refrigeración (para la función de conmutación).
- Para batería de 4 tubos: el sensor se instala en una tubería de calefacción de agua (para la función de corrientes frías que impide el funcionamiento de la unidad cuando la red de calefacción está apagada).

NOTA: *En el caso de la batería de 2 tubos, el sensor está instalado en una parte donde el flujo de agua es continuo.*

5 - CODIFICACIÓN

Referencia de producto	Tipo de producto				Tamaño			baterías y calentador eléctrico	Control	Válvula y actuador	Índice de modificación	Entrada de aire	Salida de aire	Aire fresco	Filtro y accesorios	Sensor	Cableado de velocidad del motor	Fabricante de equipo y embalaje																																												
	4	2	N	H	7	4	5	T	E	F	A	A	A	-	T	-	V	A																																												
Número de dígitos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18																																												
635 645 735 745 Tamaño del chasis Filas de baterías Motor de CA = 5 A batería de 2 tubos derecha B batería de 2 tubos izquierda C batería de 4 tubos derecha D batería de 4 tubos izquierda G batería de 2 tubos derecha + calentador elec 2x500W J batería de 2 tubos derecha + calentador elec 2x800W K batería de 2 tubos derecha + calentador elec 2x1000W N batería de 2 tubos derecha + calentador elec 2x1600W R batería de 2 tubos izquierda + calentador elec 2x500W T batería de 2 tubos izquierda + calentador elec 2x800W U batería de 2 tubos izquierda + calentador elec 2x1000W X batería de 2 tubos izquierda + calentador elec 2x1600W E Caja eléctrica J HDB K NTC - Sin válvulas A Válvula de 2 vías + actuador 230V (ON/OFF) F Válvula de 3 vías + actuador 230V (ON/OFF) - entrada sin brida rectangular A entrada con brida rectangular - salida sin brida rectangular A salida con brida rectangular No disponible T = Filtro G1 V = Filtro G3 - sin sensor A Temp de aire de retorno C Temp de agua E A+C A = Embalaje en paquete - embalaje individual																																																														
												<table><tr><td></td><td>L</td><td>M</td><td>N</td><td>P</td><td>Q</td><td>R</td><td>S</td><td>T</td><td>U</td><td>V</td></tr><tr><td>Velocidad baja</td><td>R5</td><td>R5</td><td>R5</td><td>R5</td><td>R5</td><td>R5</td><td>R4</td><td>R4</td><td>R4</td><td>R3</td></tr><tr><td>Velocidad media</td><td>R4</td><td>R4</td><td>R4</td><td>R3</td><td>R3</td><td>R2</td><td>R3</td><td>R3</td><td>R2</td><td>R2</td></tr><tr><td>Velocidad alta</td><td>R3</td><td>R2</td><td>R1</td><td>R2</td><td>R1</td><td>R1</td><td>R2</td><td>R1</td><td>R1</td><td>R1</td></tr></table>								L	M	N	P	Q	R	S	T	U	V	Velocidad baja	R5	R5	R5	R5	R5	R5	R4	R4	R4	R3	Velocidad media	R4	R4	R4	R3	R3	R2	R3	R3	R2	R2	Velocidad alta	R3	R2	R1	R2	R1	R1	R2	R1	R1	R1
	L	M	N	P	Q	R	S	T	U	V																																																				
Velocidad baja	R5	R5	R5	R5	R5	R5	R4	R4	R4	R3																																																				
Velocidad media	R4	R4	R4	R3	R3	R2	R3	R3	R2	R2																																																				
Velocidad alta	R3	R2	R1	R2	R1	R1	R2	R1	R1	R1																																																				

1 - VOORZORGSMAATREGELEN

1.1 - Bedrijfslimieten

1.1.1 - Koelbedrijf

Minimum toevoerluchttemperatuur 11°C, wanneer de omgevingstemperatuur van de unit 27°C droge bol is bij 65% relatieve vochtigheid.

Verder mogen in stabiele toestand de omgevingsomstandigheden niet boven 27°C drogeboltemperatuur en 65% relatieve vochtigheid komen. Carrier beveelt ten eerste aan om de waterintredetemperatuur boven 5°C te houden.

1.1.2 - Verwarmingsbedrijf

Maximum luchtuitredetemperatuur 60°C om schade aan de luchtuitrede-openingen te voorkomen. Om stratificatie en het daaruit voortvloeiende ongemak te vermijden, raden wij u aan om de uittredetemperatuur beneden 35°C te houden.

Carrier beveelt ten eerste aan om de waterintredetemperatuur. Onder 80°C te houden. De maximum waterdruk is 1550 kPa.

1.1.3 - Bedrijfsomgeving

De 42NH is ontworpen voor binnenopstelling in niet corrosieve, stofvrije omgeving (niet op schepen).

Concentraties van de volgende gassen mogen niet worden overschreden:

- SO₂ < 0,02 ppm
- H₂S < 0,02 ppm
- NO, NO₂ < 1 ppm
- NH₃ < 6 ppm
- N₂O < 0,25 ppm

Monteer de units niet op plaatsen waar brandbare gassen en producten van zure of alkalische aard aanwezig zijn. De koper/aluminium batterij of de kunststof componenten van de unit kunnen hierdoor onherstelbaar worden beschadigd.

1.1.4 - Aanbevolen waterkwaliteit

Het wordt aanbevolen om bij de inbedrijfstelling, en daarna ieder jaar, het water te onderzoeken op bacteriën (aanwezigheid van ferro-bacteriën, H₂S producerende en sulfaat verminderende bacteriën) en chemicaliën (om problemen door corrosie en kalkafzetting te voorkomen).

Het watercircuit moet alle nodige elementen bevatten voor waterbehandeling: filters, toevoegingen, tussenwisselaars, ontluchting, waterafvoer, isoleerafsluiters, etc., volgens de analyseresultaten.

De resultaten moeten conform de onderstaande waarden zijn:

- Totale hardheid in mmol/l: 1 < mmol/l < 1,5
- Chloride [CL⁻] < 10 mg/l
- Sulfaat [SO₄²⁻] < 30 mg/l
- Nitraat [NO₃⁻] = 0 mg/l
- Opgelost ijzer < 0,5 mg/l
- Ontbonden zuurstof 4 < [O₂] < 9 mg/l
- Koolstofdioxide [CO₂] < 30 mg/l
- Weerstand 20 Ohm·m < weerstand < 50 Ohm·m
- pH 6,9 < pH < 8

1.2 - Benodigde vrije ruimte

Zonder rechthoekige intrede aansluitflens : Fig.1

Met rechthoekige intrede aansluitflens : Fig.2

1.3 - Ontvangen van een zending - montagemethoden

Bij het ontvangen van een zending moet de toestand van de goederen worden gecontroleerd. Eventuele beschadigingen tijdens het transport moeten aan het expeditiebedrijf worden gemeld. Pak de units pas uit vlak voordat met de installatie wordt begonnen. Zorg dat de units tijdens het uitpakken zich zo dicht mogelijk bij de installatielocatie bevinden. Plaats geen zware voorwerpen op de units.

1.4 - Voedingsspanning 230V (+6%; -10%) - 50 Hz

Controleer of de voedingsspanning en de frequentie overeenkomen met de waarden van de unit die wordt geïnstalleerd.

WAARSCHUWING: Als deze aanwijzingen niet worden opgevolgd en in geval van elektrische modificaties zonder toestemming van Carrier acht Carrier zich niet aansprakelijk voor eventuele schade en vervalt de garantie.

2 - VEILIGHEID

OPMERKING: Schakel altijd de hoofdstroom af voordat met werkzaamheden aan de unit wordt begonnen!.

2.1 - Algemeen

Montage, inbedrijfstelling en onderhoud van deze units kunnen door de aanwezigheid van diverse componenten risico's met zich meebrengen, tenzij rekening wordt gehouden met bepaalde aspecten van het systeem, zoals de aanwezigheid van hoofdstroom en warm of koud water in de airconditioning apparatuur.

Neem bij werkzaamheden de waarschuwingen in de documentatie, op de stickers in de unit en andere van toepassing zijnde voorzorgsmaatregelen in acht.

Verklaring van de gebruikte symbolen:

- Gevaar voor elektrische schokken - Fig. 3
- Gevaar door bewegende delen - Fig. 4
- Algemeen gevaar - Fig. 5

Volg alle lokale veiligheidsvoorschriften. Draag een veiligheidsbril en werk met handschoenen en alle individuele beschermingsuitrusting volgens lokale wetgeving. Wees voorzichtig bij het transporteren en plaatsen van apparatuur.

2.2 - Voorkomen van elektrische schokken

Aleen personeel dat gekwalificeerd is volgens de richtlijnen van het IEC (IEC = International Electrotechnical Commission) en de NEN 3140 mag toegang krijgen tot de elektrische componenten. Ook bij uitgeschakelde scheidings- c.q. hoofdschakelaar kunnen bepaalde machinedelen onder spanning staan, omdat ze op een afzonderlijke voeding zijn aangesloten zijn.

Schakel ALTIJD de hoofdstroom af voordat met werkzaamheden aan de unit wordt begonnen!

BELANGRIJK: Deze apparatuur werkt met elektromagnetische signalen en geeft deze ook af. Wanneer bij de montage de instructies niet worden gevolgd, kan radio-interferentie ontstaan. Deze apparatuur voldoet aan alle van toepassing zijnde voorschriften op het gebied van elektromagnetische compatibiliteit in woonwijken en zakelijke- en licht industriële gebieden. Ook voldoet de apparatuur aan de laagspanningsrichtlijn.

Indien het product wordt geleverd zonder een Carrier regelaar dan is de installateur verantwoordelijk voor de EMC conformiteit.

2.3 - Algemene aanbevelingen voor de montage

BELANGRIJK: De stroom van de regelaar, schakelmodule, etc. moet kunnen worden afgeschakeld (bijv. door een twee-polige werkschakelaar). Zo nodig moet met een gemakkelijk te bedienen noodstop voorziening (zoals een drukschakelaar) de stroom naar alle apparatuur kunnen worden uitgeschakeld. Deze beveiligingen moeten worden gedimensioneerd en geïnstalleerd in overeenstemming met de NEN 1010. Deze beveiligingen worden niet door Carrier meegeleverd.

Algemeen gesproken moeten de volgende regels worden toegepast:

Overbelastingsbeveiliging stroomopwaarts	
Units zonder elektrisch verwarmingselement	T3A
Units met een elektrisch verwarmingselement onder 1400W	T10A
Units met een elektrisch verwarmingselement tussen 1500W en 2000W	T16A
Units met een elektrisch verwarmingselement boven 2100W	T20A

- De units moeten stroomopwaarts worden voorzien van een overbelastingsbeveiliging (levering derden).
- De hoofdstroomschakelaar moet duidelijk gemerkt zijn om aan te geven welke componenten van de apparatuur erop zijn aangesloten.
- De bedrading van de componenten van de verschillende regelsystemen en de communicatiebussen moet worden uitgevoerd volgens de geldende plaatselijke voorschriften door een vakkundig installateur.
- De voedingskabel moet dubbel geïsoleerd zijn en vastgezet worden met een kabelklem. Voor dit doel is een opening aangebracht in het plastic huis van de regelaar van Carrier. De kabel mag niet geklemd worden op de buitenste isolatie.
- De componenten van regelsystemen moeten worden geïnstalleerd in een omgeving die voldoet aan hun beschermingsindex (IP).
- Het maximum vervuilingsniveau is gewoonlijk vervuilingsniveau 2 en installatie categorie II.
- De laagspanningsbedrading (communicatiebus) moet gescheiden worden gehouden van de hoofdstroomkabels.
- Om interferentie met de communicatie verbindingen te voorkomen:
 - Houd laagspannings bedrading gescheiden van hoofdstroomkabels en vermijd dezelfde kabelroute te gebruiken (maximaal 300 mm gezamenlijk met de 230 VAC, 30 A kabel).
 - Voer laagspanningsbedrading niet door lussen in

de hoofdstroomkabels.

- Sluit geen hoge inductieve belastingen aan op de elektrische voeding die wordt gebruikt als voeding voor regelaars.
- Gebruik de door Carrier aanbevolen afgeschermd kabel voor de regeling. Houd alle kabels aangesloten op hun respectievelijke regelaars.

2.4 - Waarschuwing voor de regeling van de unit

BELANGRIJK: Het is niet toegestaan om meerdere 42NH units aan te sluiten op dezelfde regelaar (elektronische NTC regelaar, HDB regelaar, of een derde partij regelaar). Carrier elektronische thermostaat type A&B voor wisselstroommotoren hebben een extra accessoirepaneel nodig voor de master/slave functie.

2.5 - Conformiteit

Deze apparatuur voldoet aan de essentiële vereisten van de volgende Europese richtlijnen:

- Elektromagnetische compatibiliteit: 2004/108/EC,
- Laagspanning richtlijn: 2006/95/EC.
- Ecodesign richtlijn: 2009/125/EC
- Beperkende bepaling voor gevaarlijke stoffen: 2011/65/EC

3 - MONTAGE VAN DE UNIT

3.1 - Montage van de unit boven het verlaagd plafond

De unit mag niet zodanig worden opgesteld dat dit een ongelijkmatige verdeling en/of terugstroming van de lucht tot gevolg heeft. Het plafond moet voldoende glad zijn om eenvoudige installatie van de unit mogelijk te maken, zonder dat dit gevaren met zich meebrengt. De draagconstructie moet het gewicht van de unit kunnen dragen om vervorming, breuken of trilling tijdens het bedrijf voorkomen.

VOORZORGSMaatregelen: Verwijder tijdens de installatie eventueel vuil en bouwafval uit de kanalen om schade aan de unit te voorkomen.

3.2 - Montageprocedure

- Plaats de 42NH unit zo dicht mogelijk bij de plaats waar hij moet worden gemonteerd. De montage in een verlaagd plafond zal makkelijker verlopen wanneer gebruik gemaakt wordt van een heflift en een ladder (Fig. 6).
- Controleer of er voldoende vrije ruimte rond de unit is voor onderhoudswerkzaamheden. Raadpleeg Fig. 1 en 2 voor de benodigde vrije ruimtes voor onderhoudswerkzaamheden.
- Markeer de positie van de draadstangen aan het plafond (als meerdere units worden geïnstalleerd wordt aanbevolen om een boorsjabloon te gebruiken). De bevestigingsmethode voor de draadstangen (niet geleverd door Carrier) hangt af van het type plafond (maximum diameter van de draadstangen is 10 mm). Draai de eerste moeren vast nadat de draadstangen aan het plafond zijn bevestigd.

WAARSCHUWING: Til de unit niet op aan de condensaat-afvoerbak of de wateraansluitingen, afsluiters, flexibele leidingen of elektrische bedrading.

Til de unit op en plaats hem in lijn met de draadstangen. Breng de tweede moeren aan maar draai ze nog niet helemaal vast.

OPMERKING: De moeren mogen nu nog niet vast worden aangedraaid en de unit mag niet strak tegen het plafond worden geplaatst. Dit mag pas gebeuren nadat alle aansluitingen zijn gemaakt en de unit op afschot is geplaatst.

Op afschot plaatsen van de unit (Fig. 7 en 8).

Plaats de unit dusdanig dat de condensaatafvoerbak ongeveer 0,5% lager ligt dan de andere kant van de unit. In de andere richting (luchtstroomrichting) moet de unit zuiver horizontaal zijn (Fig. 7 en 8).

Condensaatafvoerleiding (Fig. 9): Gebruik als condensaat-afvoerleiding een flexibele slang (ø16 mm inwendig). De condensaatafvoer moet worden gelegd met een afschot van tenminste 20 mm/m over het horizontale leidingdeel. Ook moet een sifon van minstens 50 mm worden aangebracht om te voorkomen dat rioollucht in de ruimte komt.

WAARSCHUWING: Controleer de slangenklem na het aansluiten van de condensafvoerslang en zorg ervoor dat er geen waterlekkage aanwezig is.

Indien meer units op één afvoer zijn geplaatst, moet een inrichting worden aangebracht (Fig. 10). Controleer, voordat de unit in bedrijf wordt gesteld, of het water in de interne condensaatafvoerbak stroomt, door er wat water in te gieten. Als u een probleem constateert, moet de gradiënt van de afvoerpijp worden gecontroleerd en gezocht worden naar mogelijke obstructies. In alle gevallen moeten de verbindingskanalen bij de uitlaat van de unit worden geïsoleerd, om te voorkomen dat zich condensaat vormt op de wanden.

OPMERKING: De drukverliezen in het kanaal moeten in overeenstemming zijn met de capaciteit van de units. De binnenwanden van de kanalen moeten zo glad mogelijk zijn. Vermijd scherpe bochten. Controleer op lekkage en aanwezigheid van vuil en afval in de kanalen. Dit kan namelijk schade veroorzaken aan de ventilator en de klep van het uitblaasornament.

Wanneer de installatie is voltooid - d.w.z. de 42NH is aan het plafond bevestigd, de luchtkanalen zijn voltooid de waterleidingen zijn aangebracht met afsluiters op de aftakkingen en de elektrische installatie is voorbereid - sluit dan de waterleiding aan (3/4" gasdraad aansluiting).

OPMERKING: Elke ventilatorconvactor moet d.m.v. flexibele waterleidingen aangesloten worden om schade tengevolge van trillingen te voorkomen.

Breng een pakking (niet door Carrier geleverd) aan tussen de wartelaansluiting en de afsluiter.

Nadat alle units zijn geïnstalleerd, open de afsluiters op de aftakkingen van de waterleidingen, ontluicht het watersysteem en zet deze weer onder druk. Ontluicht de batterijen door de ontluichtingsschroeven iets los te draaien. Daarna kan de unit in bedrijf worden gesteld.

NOOT: Schakel de stroomvoorziening pas in nadat alle aansluitingen gemaakt en geaard zijn.

3.3 - Demontage

Schakel de hoofdstroom af d.m.v. de op het werk gemonteerde werkschakelaar (levering derden).

- Neem de voedingskabels en de verbindingskabels los.
- Sluit de afsluiters bij de aftakkingen van de waterleidingen.
- Neem de flexibele waterslangen los door de gasaansluitingen los te draaien.

WAARSCHUWING: Omdat de flexibele waterslangen niet zijn voorzien van afsluiters, moet een reservoir worden geplaatst om de batterij af te tappen.

- Neem de toevoerluchtkanalen los.
- Neem de flexibele condensaatafvoerleiding los. Ledig de sifon in een geschikt reservoir.
- Ondersteun de unit en draai de vier moeren op de draadstangen los. Laat de unit voorzichtig zakken.

4 - COMPONENTEN EN ONDERHOUD

4.1 - Ventilatormotor

4.1.1 - Demontage van de ventilator

WAARSCHUWING: Schakel de hoofdstroom uit alvorens werkzaamheden aan de unit uit te voeren.

Noteer de kabels voor de aangesloten ventilatortoerentallen. Wanneer een ventilator of motor defect is moet het gehele samenstel worden gedemonteerd en vervangen (Fig. 11).

- Verwijder het filter.
- Verwijder het toegangspaneel van de ventilator.
- Neem de voedingskabels van de ventilator/motor los (hoofd- en stroombedrading voor motor met variabel toerental).
- Demonteer de regelaar, indien toegepast (bevestigd met schroeven), om toegang te krijgen tot de schroeven van het paneel waarop de ventilator rust.
- De ventilator en het paneel worden op hun plaats gehouden door vier torx borgschroeven (T20). Verwijder deze en schuif de ventilator omlaag.
- Verwijder de ventilatormotor en ventilator.

OPMERKING: Raak tijdens de demontage de schoepen niet aan om beschadiging en onbalans te voorkomen.

- Voor units met elektrische verwarming (optie) moet de voedingskabel naar het verwarmingselement worden losgenomen. Trek de kabel uit de doorvoer.
- Verwijder de bevestigingsschroeven van de verwarmingselementen.
- Volg nadat de ventilatormotor is vervangen de bovenstaande procedure in omgekeerde volgorde.

WAARSCHUWING: De elektrische aansluitingen op de ventilatormotor moeten worden gemaakt overeenkomstig de labels op het klemmenblok.

4.1.2 - Procedure voor het vervangen van de condensator

- Schakel de hoofdstroom uit alvorens werkzaamheden aan de unit uit te voeren.
- Verwijder het filter.
- Verwijder het toegangspaneel van de ventilator.
- Verwijder de condensator die op het motorchassis is bevestigd.
- Neem de platte connectors aan de achterzijde van de condensator los.
- Vervang de condensator en volg daarna bovenstaande procedure in omgekeerde volgorde.

4.1.3 - Ventilatorbedrading

4.1.3.1 - Meer toeren unit met elektrakast optie.

Deze optie geeft de installateur de mogelijkheid om de unit aan te sluiten op een klemmen bord in de elektrakast. De elektrakast kan m.b.v. een schroevendraaier geopend worden.

Drie van de beschikbare vijf toerentallen worden aangesloten - (maximale toerental = R1, minimale toerental = R5). Zie Fig. 13, welke de kleuren van de bedrading beschrijft.

De drie toerentallen zijn aangesloten op een vijfpolige snelconnector - zie Fig. 13.

4.1.3.3 - Meer toeren unit met HDB of NTC regelaar

Wanneer de unit wordt geleverd met een HDB of een NTC regelaar, dan worden drie van de vijf toerentallen aangesloten op een MOLEX connector: zie Fig. 14 voor HDB en NTC bedrading. De nummering en de kleuren van de draden zijn gelijk aan die in de elektrakast (zie Fig. 13).

4.2 - Waterbatterij

4.2.1 - Verwijderen van de batterij

WAARSCHUWING: *Schakel de hoofdstroom uit alvorens werkzaamheden aan de unit uit te voeren.*

- Sluit de afsluiters op de waterslangen.
- Laat het water uit de unit lopen door de aftapafsluiter open te draaien (zie Fig. 15)
- Draai de aansluiting los om de flexibele waterslangen te demonteren.
- Verwijder de aandrijving en noteer wat de koel- en verwarmingskleppen zijn.
- Verwijder de flexibele condensataafvoerleiding die door een slangklep (levering derden) op zijn plaats wordt gehouden.
- Verwijder de 2-weg of 4-weg waterregelkleppen. Afhankelijk van de configuratie kan de koppeling van de 4-weg klep zijn voorzien van een omschakelthermostaat koeling/verwarming. Is dit het geval dan mag deze niet worden verwijderd.
- Verwijder de vier bevestigingsschroeven (4 torx schroeven T20). Trek de batterij met condensataafvoerbak naar buiten tot de batterij compleet is vrijgekomen. Haal vervolgens de batterij uit de condensataafvoerbak.
- Volg nadat de batterij is vervangen bovenstaande procedure in omgekeerde volgorde. Zorg dat alle pakkingen worden vervangen en dat de intrede en uittrede aansluitingen naar de batterij op correcte wijze worden gemaakt.
- Tijdens het vullen moet de batterij worden ontvlucht.

WAARSCHUWING: *Het klephuis moet voorzichtig op de batterijen worden vastgedraaid (15 N·m is voldoende) om beschadiging te voorkomen.*

4.2.2 - Batterij intrede/uitrede en aansluitpositie koeling/verwarming

Water intrede/uitrede, alle types : Fig. 15.

WAARSCHUWING: *Houd rekening met de richting die de pijl aangeeft op de kleppen, gebaseerd op het type klep.*

4.3 - Optioneel filter en toegang tot het filter

4.3.1 - Beschrijving

De Carrier unit wordt standaard uitgerust met een G1 filter. Als optie kan eveneens een G3 filter geleverd worden (85% gravimetrisch filter) volgens de EN 779 norm. Het G3 filter voldoet aan de M1 brand classificatie (volgens de NFP 92-507 norm).

Er zijn verschillende filters beschikbaar:

- Unit zonder rechthoekige retouraansluitflens (vlakke inlaat): toegankelijk via de achterzijde van de unit.
- Unit met rechthoekige retouraansluitflens: toegankelijk via de onderzijde (luik).

4.3.2 - Vervangen van het filter

Luchtfilters moeten regelmatig worden vervangen. De levensduur van het filter is afhankelijk van de mate van vervuiling, die weer afhankelijk is van de plaats van opstelling.

Als vervuilde filters niet worden vervangen kan de drukval oplopen, waardoor stofdeeltjes los laten en in de toevoerlucht terechtkomen. Bovendien zal de capaciteit van de unit verminderen door de lagere luchthoeveelheid.

OPMERKING: *Let er bij montage boven een verlaagd plafond op dat de toegang tot en verwijderen van het filter niet wordt belemmerd door T-liggers.*

4.4 - Waterregelkleppen (optie)

De waterregelkleppen zijn van het type 2-weg of 4-weg (3-weg met ingebouwde bypass). De klep is geschikt voor een werkdruk van 16 Bar.

Met deze optie is de combinatie (klep + aandrijving) meestal normaal gesloten (NC). In dien de aandrijving niet is bekrachtigd of bij een eventuele stroomstoring is het waterdebiet over de unit afgesloten. Om de installatie te vullen, te balanceren (inregelen) en te ontvluchten moeten de kleppen open worden gezet. Dit kan worden gedaan door de aandrijvingen te bekrachtigen door er voeding op te zetten via de thermostaat of de regelaar (GBS).

Voor de vervanging van deze onderdelen wordt verwezen naar het hoofdstuk "4.4.1. - Vervangen van de aandrijving".

De elektro-thermische aandrijving zorgt voor een open/dicht regeling. De voeding van de aandrijving is 230 V wisselstroom.

4.4.1 - Vervangen van de aandrijving

De aandrijvingen op de gekoeld- en warmwaterkleppen kunnen, zo nodig, worden vervangen.

- Schakel de hoofdstroom uit alvorens werkzaamheden aan de unit uit te voeren.
- Neem de voedingskabel van de aandrijving los.
 - 230 V aandrijving toegepast met Carrier numerieke regelaar. Neem de voedingskabel van de aandrijving los die met een connector is aangesloten.
 - 230 V aandrijving toegepast met Carrier elektronische ruimtethermostaat. Verwijder de kunststof afdekcap, bevestigd met schroeven. Neem de op de connectors aangesloten voedingskabel los. Dit kan gebeuren door met een schroevendraaier op het lipje te drukken en de kabel uit de betreffende klem te trekken.
- Ontkoppel de defecte aandrijving. Volg nadat de servomotor is vervangen de bovenstaande procedure in omgekeerde volgorde.

WAARSCHUWING: Controleer dat de aandrijving goed op het klephuis is bevestigd (max. aandraaimoment 15 N·m).

4.4.2 - Vervangen van het klephuis

- Schakel de hoofdstroom uit alvorens werkzaamheden aan de unit uit te voeren.
- Sluit de afsluiters op de aftakkingen.
- Neem de flexibele waterslangen los door de aansluitingen los te draaien.
- Verwijder de aandrijvingen en noteer wat de koel- en verwarmingskleppen zijn.
- Neem de flexibele condensatafvoerleiding los welke op zijn plaats wordt gehouden door een slangenklem (de slangenklem is niet geleverd door Carrier).
- Verwijder de 2-weg of 4-weg waterregelkleppen. Afhankelijk van de configuratie kan de koppeling van de 4-weg klep zijn voorzien van een omschakelthermostaat koeling/verwarming. Is dit het geval dan mag deze niet worden verwijderd.
- Monteer het nieuwe klephuis op de batterij (gebruik nieuwe pakkingen).
- Sluit de flexibele condensatafvoerleiding weer aan die op zijn plaats wordt gehouden door een slangenklem (de slangenklem wordt niet door Carrier meegeleverd).
- Monteer de aandrijvingen en controleer of ze goed op het klephuis zijn bevestigd.
- Bevestig de flexibele waterslangen door de aansluitingen vast te draaien. Gebruik nieuwe pakkingringen en controleer dat deze goed zijn bevestigd (maximum aandraaimoment 15 N·m).
- Open de afsluiters op de aftakkingen en ontlucht het systeem.
- Controleer op lekkage en schakel de hoofdstroom weer aan.

WAARSCHUWING: Let er bij het vervangen van een klep altijd op dat de stroomrichting door de klep hetzelfde is als die op de afsluiter is gegraveerd. Indien de stromingsrichting verkeerd is, zal het klephuis snel slijtage vertonen en zal de stromingsregeling verstoord worden.

4.5 - Elektrisch verwarmingselement (optie)

WAARSCHUWING: Schakel de hoofdstroom uit alvorens werkzaamheden aan de unit uit te voeren.

Als het elektrisch verwarmingselement defect is, moet het worden vervangen; hiervoor moeten de ventilatormotor en de ventilatoren worden gedemonteerd: Fig. 12.

WAARSCHUWING: Raak de metalen delen van het verwarmingselement niet aan zolang het op de elektrische voeding is aangesloten.

Vervangen van het elektrisch verwarmingselement:

- Verwijder het filter.
- Verwijder het toegangspaneel van de ventilator.
- Noteer de kabels voor de ventilatortoerentallen die zijn aangesloten op het klemmenblok van de transformator. Neem de voedingskabel los.
- Verwijder de ventilatormotor en de ventilatoren.

OPMERKING: Raak tijdens de demontage de schoepen niet aan om beschadiging en onbalans te voorkomen.

- Neem de voedingskabel van het verwarmingselement los en trek de kabel uit de doorvoer.
- Neem de bevestigingsschroeven van het verwarmingselement los.
- Volg nadat het verwarmingselement is vervangen bovenstaande procedure in omgekeerde volgorde.

De Carrier elektronische thermostaat type B is voorzien van een 8 Amp relais voor het aansturen van elektrische verwarming. Bijgevolg vereist Carrier een additioneel beveiligingsrelais voor een elektrisch verwarmingselement met een vermogen groter dan 1400W.

Overigens zijn alle units, die geleverd worden met een elektrakast of met een Carrier regelaar, altijd uitgerust met een relais als het vermogen van het elektrische verwarmingselement groter is dan 1400W.

WAARSCHUWING: In geval van een door derden geleverde regelaar, adviseert Carrier aan een extra beveiligingsrelais te installeren die overeenkomt met de capaciteit van de elektrische verwarming.

4.6 - Optionele temperatuuropnemer

Er kan een watertemperatuuropnemer geleverd worden. Deze moet als volgt op het watercircuit geïnstalleerd worden:

- Voor de 2-pijps batterij geldt: de opnemer moet op een koelwaterleiding geïnstalleerd worden (voor de changeover functie).
- Voor de 4-pijps batterij geldt: de opnemer moet op een warmwaterleiding geïnstalleerd worden (voor de koude-val functie welke de werking van de unit verhindert als het verwarmingsnetwerk uit staat).

OPMERKING: In geval van een 2-pijps batterij, wordt de opnemer geïnstalleerd op een onderdeel waar het waterdebiet ononderbroken is.

5 - CODERING

	Product type				Model			Batterijen en elektrisch verwarmingselement	Regeling	Klep en aandrijving	Modificatie index	Lucht intrede	Lucht uittrede	Verse-lucht	Filters en accessoires	Opnemers	Motor toerental bedrading	OEM & verpakking
Product referentie	4	2	N	H	7	4	5	T	E	F	A	A	A	-	T	-	V	A
Karakter positie	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18

Chassis grootte
Batterij rijen
Motor AC = 5

6	3	5
6	4	5
7	3	5
7	4	5

6 3 5
6 4 5
7 3 5
7 4 5

A 2-pijps batterij rechts
B 2-pijps batterij links
C 4-pijps batterij rechts
D 4-pijps batterij links
G 2-pijps batterij rechts + elektrisch verwarmingselement 2x500W
J 2-pijps batterij rechts + elektrisch verwarmingselement 2x800W
K 2-pijps batterij rechts + elektrisch verwarmingselement 2x1000W
N 2-pijps batterij rechts + elektrisch verwarmingselement 2x1600W
R 2-pijps batterij links met elektrisch verwarmingselement 2x500W
T 2-pijps batterij links met elektrisch verwarmingselement 2x800W
U 2-pijps batterij links met elektrisch verwarmingselement 2x1000W
X 2-pijps batterij links met elektrisch verwarmingselement 2x1600W

E Elektrakast
J HDB
K NTC

- geen klep
A 2-weg klep + 230V aandrijving (OPEN/DICHT)
F 3-weg klep + 230V aandrijving (OPEN/DICHT)

- = zonder rechthoekige intrede aansluitflens
A = met rechthoekige intrede aansluitflens

Niet beschikbaar

T = G1 filter
V = G3 filter

- = zonder rechthoekige uittrede aansluitflens
A = met rechthoekige uittrede aansluitflens

- geen opnemer
A Retourlucht T°
C Water T°
E A+C

A = Verpakking per stapel
- = Verpakking per unit

	L	M	N	P	Q	R	S	T	U	V
Laag toerental	R5	R5	R5	R5	R5	R5	R4	R4	R4	R3
Midden toerental	R4	R4	R4	R3	R3	R2	R3	R3	R2	R2
Hoog toerental	R3	R2	R1	R2	R1	R1	R2	R1	R1	R1

1 - PRECAUÇÕES

1.1 - Limites de funcionamento

1.1.1 - Modo de refrigeração

Temperatura mínima do ar de entrada a 11 °C quando a unidade está instalada num local onde a temperatura ambiente é de 27 °C em termómetro seco, com 65% de humidade relativa.

Adicionalmente, em estado estável as condições do ambiente não devem exceder a temperatura de bulbo seco de 27 °C e 65% de humidade relativa. A Carrier recomenda fortemente que mantenha a temperatura da água de entrada acima dos 5 °C.

1.1.2 - Modo de aquecimento

Temperatura máxima do ar de entrada = 60 °C para evitar danos nos bocais de descarga. Para evitar qualquer risco de estratificação, a Carrier recomenda a manutenção da temperatura do ar de entrada abaixo de 35 °C.

A Carrier recomenda fortemente que mantenha a temperatura da água de entrada abaixo dos 80°C. A pressão máxima da água é de 1550 kPa.

1.1.3 - Ambiente de funcionamento

A unidade foi concebida para aplicação interior em condições “urbanas”, num ambiente não corrosivo, isento de poeiras e não marítimo.

As concentrações dos produtos químicos a seguir indicados não devem ser excedidas em circunstância alguma:

- SO_2 < 0,02 ppm
- H_2S < 0,02 ppm
- NO, NO_2 < 1 ppm
- NH_3 < 6 ppm
- N_2O < 0,25 ppm

Não instalar a unidade num local onde possam estar presentes gases inflamáveis ou produtos de natureza ácida ou alcalina. A serpentina em cobre/alumínio ou os componentes no interior da unidade poderão sofrer danos de corrosão irreparáveis na presença destas substâncias.

1.1.4 - Qualidade recomendada para a água na serpentina

Na altura da instalação e, posteriormente, de forma periódica em cada ano, é aconselhável analisar a água para verificar a presença de bactérias (detecção de ferrobactérias, bactérias produtoras de H_2S e redutoras de sulfato) e de produtos químicos (para evitar problemas causados pela corrosão e incrustação).

O circuito hidráulico deve incluir todos os elementos necessários ao tratamento da água: filtros, aditivos, permutadores intermédios, purgas, condutas de drenagem, válvulas isoladoras, etc., de acordo com os resultados da análise.

Os resultados deverão estar em conformidade com os valores abaixo indicados:

- Dureza total em mmol/l: 1 < mmol/l < 1,5
- Cloreto [Cl^-] < 10 mg/litro
- Sulfato [SO_4^{2-}] < 30 mg/litro
- Nitrato [NO_3^-] = 0 mg/litro
- Ferro dissolvido: < 0,5 mg/litro
- Oxigénio dissolvido: 4 < [O_2] < 9 mg/litro

- Dióxido de carbono [CO_2] < 30 mg/litro
- Resistividade: 20 Ohm·m < Resistividade < 50 Ohm·m
- pH: 6,9 < pH < 8

1.2 - Distâncias necessárias

Sem difusor do ar de retorno : Fig.1

Com difusor do ar de retorno : Fig.2

1.3 - Recepção de uma remessa - métodos de instalação

Aquando da recepção de uma remessa, verificar o estado da mercadoria e notificar qualquer dano causado durante o transporte à empresa transportadora. Só desembalar as unidades imediatamente antes da sua instalação e assegurar que, durante a desembalagem, as mesmas se encontram o mais próximo possível do local da instalação. Não colocar sobre elas artigos pesados de qualquer espécie.

1.4 - Tensão de alimentação 230V (+6%; -10%) - 50 Hz

Verificar se a tensão de alimentação e a frequência correspondem aos valores da unidade a instalar.

AVISO: a não observação do conselho anterior e a modificação não autorizada das ligações eléctricas anulará a garantia da Carrier para o produto.

2 - CONSIDERAÇÕES RELATIVAS À SEGURANÇA

AVISO: antes de efectuar qualquer trabalho na unidade, desligar a alimentação eléctrica principal da unidade e dos acessórios (caso estejam instalados).

2.1 - Geral

Se determinados aspectos da instalação, tais como a presença de corrente eléctrica e de água quente ou fria no equipamento de ar condicionado, forem tomados em consideração, a instalação, colocação em funcionamento e manutenção dos diversos componentes do sistema (unidade, sistema de controlo, sistema de água quente e fria, sistema de distribuição de ar) deixam de ser perigosas. Somente técnicos e instaladores especialmente formados e qualificados, que tenham recebido formação completa sobre o produto em questão, é que estão autorizados a instalar, colocar em funcionamento e prestar assistência a este equipamento.

Durante os trabalhos de manutenção, é essencial que se apliquem todas as recomendações e instruções indicadas em folhetos com instruções de manutenção, em etiquetas ou nas instruções entregues com o equipamento e que se cumpram quaisquer outras instruções pertinentes.

Definição dos pictogramas utilizados:

- Perigo eléctrico - Fig. 3
- Cuidado, perigo para mãos - Fig. 4
- Perigo generalizado - Fig. 5

Cumprir todas as regras e regulamentações de segurança em vigor. Utilizar óculos de protecção e com luvas e qualquer equipamento de protecção individual que respeite a legislação local de trabalho. Ter cuidado ao movimentar ou posicionar equipamento.

2.2 - Protecção contra electrocussão

Somente electricistas qualificados ao nível recomendado pela CEI (Comissão Electrotécnica Internacional) na sua norma CEI 364, correspondente à norma europeia HD 384, à norma francesa NFC 15 100 e aos regulamentos do Reino Unido “UK IEE Wiring Regulations”, é que podem ter acesso aos componentes eléctricos. É especialmente obrigatório desligar todas as fontes de alimentação eléctrica da unidade e dos respectivos acessórios antes de realizar qualquer trabalho. Desligar a alimentação eléctrica principal utilizando o dispositivo isolador (não fornecido pela Carrier).

IMPORTANTE: os componentes que compõem os diferentes circuitos de controlo descritos no presente manual incluem artigos electrónicos. Como tal, podem gerar ou ser danificados por interferências electromagnéticas, salvo se forem instalados e utilizados em conformidade com estas instruções. Os componentes que compõem estes sistemas de controlo estão em conformidade com os requisitos em matéria de compatibilidade electromagnética em zonas residenciais, comerciais e de indústria leve. Cumprem igualmente a directiva relativa a baixa tensão.

Se o produto for fornecido sem um controlo Carrier, a verificação da conformidade CEM é da responsabilidade do instalador.

2.3 - Condições gerais para a instalação

IMPORTANTE: o controlador digital Carrier, o módulo de potência ou, em geral, as unidades equipadas com circuitos de controlo devem possuir um dispositivo isolador a montante (por exemplo, um disjuntor bipolar). Caso necessário, um dispositivo de paragem em caso de emergência facilmente accionável (como um interruptor de pressão) deverá cortar a corrente para todo o equipamento. Estes dispositivos de segurança deverão ser dimensionados e instalados em conformidade com a Recomendação CEI 364, correspondente à norma europeia HD 384, à norma francesa NFC 15 100 e aos regulamentos do Reino Unido “UK IEE Wiring Regulations”. Estes dispositivos não são fornecidos pela Carrier.

Na generalidade, devem aplicar-se as seguintes regras :

Protecção de sobre-voltagem a montante	
Unidades sem aquecedor eléctrico	T3A
Unidades com aquecedor eléctrico inferior a 1400W	T10A
Unidades com aquecedor eléctrico entre 1500W e 2000W	T16A
Unidades com aquecedor eléctrico superior a 2100W	T20A

- As unidades devem possuir uma protecção contra sobretensão a montante (não fornecida pela Carrier).
- O dispositivo de corte de corrente deverá estar claramente assinalado para identificar quais os elementos do equipamento que a ele estão ligados.
- A ligação dos componentes que compõem os diferentes sistemas de controlo e dos buses de comunicação deve ser realizada em conformidade com as regras e regulamentos mais recentes e por instaladores profissionais.

- o cabo de alimentação eléctrica deve ser duplamente isolado e fixado através de uma braçadeira; para esse fim, existe um orifício na caixa de plástico do controlador Carrier; o cabo deve ser fixado com a braçadeira ao isolamento exterior.
- Os componentes do circuito de controlo devem ser instalados num ambiente que esteja em conformidade com o respectivo índice de protecção (IP).
- O nível máximo de poluição é poluente normal (nível 2) e a categoria de instalação é a II.
- as ligações de baixa tensão (bus de comunicação) devem ser mantidas fisicamente separadas nas ligações de alimentação eléctrica.
- Para evitar a interferência com os elos de comunicação:
 - Manter os fios de baixa tensão afastados dos cabos de alimentação eléctrica e evitar utilizar o mesmo itinerário de cabos (300 mm, no máximo, em comum com o cabo de 230 V CA, 30 A).
 - Não passar os fios de baixa tensão pelos circuitos dos cabos eléctricos.
 - Não ligar cargas indutivas pesadas à mesma alimentação eléctrica (disjuntor) utilizada pelos controladores, módulos de potência ou controladores de velocidade.
 - Utilizar o tipo de cabo blindado recomendado pela Carrier e assegurar que todos os cabos se encontram ligados aos controladores e aos módulos de potência.

2.4 - Cuidado a ter para o controlo da unidade

IMPORTANTE: não é permitido ligar várias unidades ao mesmo dispositivo de controlo (controlador NTC electrónico, controlador HDB, ou qualquer terceira parte que proceder ao controlo). Os tipos A & B de Termóstato electrónico Carrier para motores AC requerem um quadro acessório adicional para permitir a função de mestre/servidor.

2.5 - Conformidade

Este equipamento está em conformidade com os requisitos essenciais das seguintes directivas Europeias:

- Compatibilidade electromagnética: 2004/108/CE,
- Directiva sobre baixa-tensão: 2006/95/CE.
- Directiva Concepção Ecológica: 2009/125/CE
- Directiva sobre restrição de substâncias perigosas: 2011/65/CE

3 - INSTALAÇÃO DA UNIDADE

3.1 - Instalação da unidade no tecto falso

O posicionamento da unidade não deverá constituir um obstáculo que possa dar origem a uma distribuição e/ou a um fluxo de retorno do ar desigual. O tecto deve ser suficientemente uniforme para permitir uma instalação simples sem causar perigos decorrentes da unidade. A estrutura de suporte deve ser capaz de suportar o peso da unidade e evitar deformações, quebras ou vibrações durante o funcionamento.

PRECAUÇÕES NA INSTALAÇÃO: durante o processo de instalação, retirar todos os detritos e materiais de construção das condutas, para evitar danos na unidade.

3.2 - Procedimento de instalação

- Posicionar a 42NH junto ao local onde irá ser instalada no vão do tecto. No caso da instalação num tecto falso, utilizar um sistema de levantamento hidráulico e uma escada articulada para facilitar a tarefa (Fig. 6).
- Verificar se as distâncias em torno da unidade são suficientes para permitir uma fácil manutenção. Consultar o esquema que indica as distâncias de serviço.
- Marcar a posição dos ganchos roscados no tecto (caso seja necessário, instalar várias unidades; talvez seja aconselhável produzir um escantilhão de perfuração). O método de fixação dos ganchos roscados (não fornecidos pela Carrier) depende do tipo de tecto (o diâmetro máximo dos ganchos roscados é de 10 mm). Assim que os ganchos roscados estiverem fixos ao tecto, apertar as primeiras porcas.

AVISO: ao deslocar as unidades, não utilizar tubos de água, o reservatório de drenagem de condensados, válvulas ou tubos flexíveis para as levantar.

Levantar a unidade e alinhá-la nos ganchos roscados; inserir as segundas porcas e apertá-las ligeiramente.

NOTE: neste ponto, não apertar completamente as porcas e não fixar a unidade ao tecto (deixar um espaço entre o tecto e a unidade). As porcas serão, por fim, apertadas quando a unidade tiver sido ligada à tubagem e às condutas e nivelada.

Nivelar a unidade (Figs. 7 e 8).

Ajustar as porcas dos ganchos de forma a que a unidade fique com uma inclinação de 0,5% em direcção ao reservatório de drenagem de condensados. Na outra direcção (direcção do fluxo de ar), a unidade deverá ficar perfeitamente nivelada (Figs. 7 e 8).

Tubo de drenagem de condensados (Fig. 9): utilizar um tubo flexível com um diâmetro interior de 16 mm e proporcionar uma queda constante de 20 mm/m por toda a extensão horizontal da tubagem. Instalar um sifão de 50 mm (no mínimo) para evitar o refluxo de gases e odores para o vão do tecto.

AVISO: Depois da ligação da tubagem de drenagem, verifique o aperto do tubo de drenagem e certifique-se de que não existe qualquer fuga de água.

Caso sejam ligadas várias unidades a um colectador comum, é necessário instalar um dispositivo (Fig. 10). Antes de utilizar a unidade, assegurar que a água flui para dentro do reservatório de drenagem de condensados interno, vertendo alguma para o mesmo. Caso seja detectado algum problema, verificar a pendente do tubo de drenagem e a existência de eventuais obstruções. Em qualquer caso, é necessário isolar a(s) conduta(s) de ligação na unidade, de forma a evitar a formação de condensados nas paredes.

NOTA: as perdas de pressão destas condutas devem ser compatíveis com o desempenho da unidade. A conduta deve ser o mais lisa possível. Evitar ângulos acentuados. Assegurar que não existam fugas nem dobras e que não haja sujidade ou detritos da instalação no interior das condutas. Os detritos no interior das condutas podem danificar a ventilador e o registo nos difusores de ar.

Quando a instalação estiver concluída, ou seja, quando a estiver fixa ao tecto, as condutas de ar estiverem concluídas, os colectores de água estiverem posicionados com as válvulas de paragem prontas nas mangas de ligação e a instalação eléctrica estiver preparada, e a instalação eléctrica está preparada - depois ligue o tubo de água (conector em parafuso de gás de 3/4").

NOTA: Cada unidade ventilador-serpentina deve ser ligada com tubos de água flexíveis de forma a evitar qualquer dano devido a vibrações.

Deve ser instalado um vedante (não fornecido pela Carrier) entre o conector roscado e a válvula de paragem.

Quando todas as unidades estiverem instaladas, abrir as válvulas de paragem nos colectores, purgar e, de seguida, pressurizar os circuitos. Para purgar as serpentinas, desapertar ligeiramente os parafusos de purga. A instalação pode então ser iniciada.

NOTA: ligar a corrente somente quando todas as ligações estiverem feitas e ligadas à terra.

3.3 - Procedimento de remoção

Desligar a alimentação eléctrica da unidade no isolador facultado para esse fim durante a instalação (isolador não fornecido pela Carrier).

- Desligar a alimentação eléctrica e os cabos de ligação.
- Fechar as válvulas isoladoras nos colectores.
- Desligar os tubos de água flexíveis desapertando os conectores do gás.

AVISO: uma vez que os tubos de água flexíveis não possuem válvulas de purga, é necessário providenciar um receptor, de forma a permitir a purga da serpentina de refrigeração.

- Desligar as condutas de ar de entrada.
- Desligar o tubo flexível de drenagem de condensados. Purgar o sifão para um recipiente adequado.
- Apoiar ligeiramente a unidade e soltá-la desapertando as quatro porcas nos ganchos roscados. Baixar cuidadosamente a unidade.

4 - COMPONENTES E MANUTENÇÃO

4.1 - Conjunto de motor de ventilador

4.1.1 - Procedimento de remoção do conjunto do ventilador

AVISO: *desligar a alimentação eléctrica antes de realizar qualquer trabalho na unidade.*

Identificar e tomar nota das velocidades do ventilador ligadas. Caso o ventilador avarie, é necessário retirar e substituir todo o conjunto (Fig. 11).

- Retirar o filtro.
- Retirar o painel de acesso ao ventilador.
- Desligar os cabos de alimentação do conjunto do ventilador (ligações eléctricas de alimentação e controlo do motor de velocidade variável).
- Caso necessário, remover o controlador (fixo com parafusos) para aceder aos parafusos de manutenção do painel que suporta o ventilador.
- O conjunto do ventilador e o respectivo painel são mantidos na devida posição por parafusos Torx (T20). Retirar estes parafusos e fazer deslizar o conjunto para baixo.
- Retirar o conjunto do motor do ventilador.

NOTA: *ter cuidado para não tocar nas pás do ventilador durante o processo de remoção, para evitar desequilibrá-lo.*

- No caso das unidades com a opção do aquecedor eléctrico, desligar o cabo de alimentação eléctrica do aquecedor. Retirar o cabo através do prensa-cabos.
- Desaparafusar os aquecedores eléctricos.
- A reinstalação do conjunto do motor do ventilador é feita seguindo o procedimento inverso ao anterior.

AVISO: *as ligações eléctricas do motor do ventilador têm de ser feitas em conformidade com as etiquetas do bloco de conectores.*

4.1.2 - Procedimento de substituição do condensador

- Desligar a alimentação eléctrica antes de realizar qualquer trabalho na unidade.
- Retirar o filtro.
- Retirar o painel de acesso ao conjunto do motor do ventilador.
- Retirar o condensador que se encontra fixado ao conjunto do chassis do motor.
- Desligar o condensador retirando os terminais de encaixe da parte posterior do mesmo.
- A reinstalação do conjunto do condensador é feita seguindo o procedimento inverso ao anterior.

4.1.3 - Ligações eléctricas do ventilador

4.1.3.1 - Unidade multi-velocidades com opção de bastidor eléctrico

Esta opção permite ao instalador ligar a unidade a uma placa terminal no interior de um bastidor eléctrico. O bastidor eléctrico pode ser aberto com uma chave de parafusos.

Três das cinco velocidades disponíveis estão ligadas - (velocidade máxima = R1, velocidade mínima = R5). Consulte a Fig. 13. que descreve as cores da cablagem.

Para modificar a ligação, alterar as velocidades no autotransformador no interior da unidade. Consultar a Fig. 13.

4.1.3.3 - Unidade multi-velocidade com controlador HDB ou NTC

Quando a unidade é fornecida com um controlador HDB ou NTC, estão ligadas três das cinco velocidades a um conector MOLEX: consulte a Fig. 14 para a cablagem do HDB e do NTC. A numeração e as cores da cablagem são similares à do bastidor eléctrico (consulte a Fig. 13).

4.2 - Serpentina de água

4.2.1 - Procedimento de remoção da serpentina

AVISO: *desligar a alimentação eléctrica antes de realizar qualquer trabalho na unidade.*

- Fechar as válvulas isoladoras nos colectores.
- Esvazie a água na unidade abrindo a válvula de drenagem (consulte a Fig. 15)
- Desapertar as porcas de capa para desligar os tubos de água flexíveis.
- Retirar os actuadores das válvulas, tendo o cuidado de identificar as válvulas de arrefecimento e de aquecimento.
- Desligar o tubo flexível de drenagem de condensados que é mantido na respectiva posição por um aro (o aro não é fornecido pela Carrier).
- Retirar os corpos das válvulas de controlo do escoamento de água de duas ou quatro vias. Dependendo da forma como for configurada a, a união da válvula de quatro vias pode ser equipada com um comutador de aquecimento/arrefecimento; se for esse o caso, não deve ser retirado.
- Desaperte os quatro parafusos de fixação (4 parafusos Torx T20). Puxe o conjunto do reservatório de drenagem para fora (o reservatório de drenagem permanece ligado à unidade em cerca de 100 mm) até a serpentina ficar completamente separada. Depois, retire a serpentina do reservatório de drenagem.
- A reinstalação é feita seguindo o procedimento inverso ao anterior. Todas as juntas devem ser trocadas (devendo ser colocadas novas juntas) e as ligações de entrada e saída para a serpentina devem ser feitas correctamente, aplicando um composto vedante adequado ao corpo da válvula.
- Purgar todo o ar da serpentina durante o reabastecimento.

ATENÇÃO: *é aconselhável apertar o corpo da válvula às serpentinas com cuidado (15 N·m é suficiente), para assegurar que estas não sejam danificadas.*

4.2.2 - Posições da entrada/saída da serpentina e a face de arrefecimento/aquecimento

Entradas/saídas de água, todos os tamanhos : Fig. 15.

ATENÇÃO: *respeitar a direcção indicada pela seta nas válvulas, com base tipo de válvula.*

4.3 - Filtro opcional e acesso ao filtro

4.3.1 - Descrição

A unidade Carrier está equipada com filtro G1 como padrão. Como opção, também pode ser fornecido um Filtro G3 (filtro gravimétrico 85%) de acordo com a norma EN 779. O filtro G3 está em conformidade com a classificação M1 incêndio (de acordo com a norma NFP 92-507).

Estão disponíveis acessos a filtro diferentes:

- Unidades sem flange rectangular de entrada de ar (entrada normal): o acesso é feito pela traseira da unidade.
- Unidades com flange rectangular de entrada de ar: o acesso é feito por baixo (alçapão).

4.3.2 - Substituição do filtro de ar

Os filtros de ar devem ser trocados regularmente. A vida útil do filtro depende da velocidade com que fica obstruído que, por sua vez, depende da limpeza do ambiente de trabalho.

Se um filtro obstruído não for trocado, a respectiva queda de pressão de ar aumenta, as partículas de pó presas podem ser libertadas para o fornecimento de ar e o desempenho geral da unidade pode degradar-se (à medida que diminui o fluxo de ar).

NOTA: ao instalar a unidade no vão de um tecto, assegurar que não existam ferros em T que possam vir a obstruir o acesso ao filtro e a respectiva remoção.

4.4 - Válvulas de controlo do escoamento de água opcionais

Estas válvulas são de duas ou quatro vias (três vias com derivação integrada). O corpo da válvula foi concebido para aguentar uma pressão de funcionamento de 16 bar.

Com esta opção, o par (válvula + actuador) mantém-se normalmente fechado (NF). Assim o fluxo de água é nulo em caso de um corte de energia. Para encher a instalação, equalizar os circuitos de água e purgar as unidades, os actuadores devem estar ligados à fonte de alimentação e as válvulas devem ser abertas através do controlador (termóstatos ou BMS).

Para a substituição destes componentes consulte o capítulo “4.4.1. - Procedimento de substituição do actuador”.

O actuador electrotérmico fornece um controlo de ligado/desligado. A fonte de alimentação do actuador é de 230 V c.a.

4.4.1 - Procedimento de substituição do actuador

Os actuadores, tanto nas válvulas de água refrigerada como nas de água quente, podem ser substituídos em caso de avaria.

- Desligar a alimentação eléctrica da unidade antes de realizar qualquer trabalho nesta.
- Desligar o cabo de alimentação eléctrica do actuador.
 - Actuador de ligar/desligar de 230 V utilizado em conjunto com o controlador digital Carrier: desligar o cabo de alimentação eléctrica do actuador equipado com um conector rápido.

- Actuador de ligar/desligar de 230 V utilizado em conjunto com um termóstato electrónico: retirar a tampa de protecção em plástico segura por dois parafusos. Desligar o cabo de alimentação eléctrica do actuador ligado ao conector rápido. Tal pode ser feito pressionando o fuso com mola com uma chave de fendas e retirando o fio do respectivo terminal.
- Desengatar o actuador avariado. A reinstalação é feita seguindo o procedimento inverso ao anterior.

AVISO: o actuador deve estar bem aparafusado ao corpo da válvula (momento de aperto máximo de 15 N·m).

4.4.2 - Procedimento de substituição do corpo da válvula

- Desligar a alimentação eléctrica antes de realizar qualquer trabalho na unidade.
- Fechar as válvulas isoladoras nos colectores.
- Desapertar as porcas de capa para desligar os tubos de água flexíveis.
- Retirar os actuadores das válvulas, tendo o cuidado de identificar as válvulas de arrefecimento e de aquecimento.
- Desligar o tubo flexível de drenagem de condensados que é mantido na respectiva posição por um aro (o aro não é fornecido pela Carrier).
- Retirar os corpos das válvulas de controlo do escoamento de água de duas ou quatro vias. Dependendo da forma como for configurada a, a união da válvula de quatro vias pode ser equipada com um comutador de aquecimento/arrefecimento; se for esse o caso, não deve ser retirado.
- Inserir o novo corpo de válvula na serpentina (colocar juntas novas).
- Voltar a ligar o tubo flexível de drenagem de condensados que é mantido na respectiva posição por um aro (o aro não é fornecido pela Carrier).
- Montar os actuadores da válvula, tendo o cuidado de estes serem correctamente fixados ao corpo da válvula.
- Voltar a ligar os tubos de água flexíveis apertando as porcas de capa. Voltar a apertar todas as ligações hidráulicas e assegurar que todas as juntas foram mudadas e correctamente instaladas (momento de aperto: 15 N·m).
- Abrir as válvulas isoladoras nos colectores e purgar o ar da serpentina.
- Verificar se não existem fugas e voltar a ligar a corrente da unidade.

AVISO: ao substituir uma válvula, a direcção do fluxo através da válvula deve ser a indicada pela seta no corpo da mesma. Caso a direcção do fluxo esteja errada, o corpo da válvula irá se deteriorar rapidamente e o controlo do fluxo será distorcido

4.5 - Aquecedor eléctrico opcional

AVISO: *desligar a alimentação eléctrica antes de realizar qualquer trabalho na unidade.*

Caso o aquecedor eléctrico avarie, é necessário substituí-lo; para tal, é necessário retirar o conjunto do motor do ventilador : Fig. 12.

CUIDADO: *não tocar nos elementos metálicos com corrente do aquecedor quando este se encontra ligado à fonte de alimentação eléctrica.*

Procedimento de substituição do aquecedor eléctrico:

- Retirar o filtro.
- Retirar o painel de acesso ao conjunto do motor do ventilador.
- Identificar e tomar nota das velocidades do ventilador ligadas ao bloco de terminais do autotransformador. Desligar o cabo de alimentação eléctrica.
- Retirar o conjunto do motor do ventilador.

NOTA: *ter cuidado para não tocar nas pás do ventilador durante o processo de remoção, para evitar desequilibrá-lo.*

- Desligar os cabos de alimentação eléctrica do aquecedor eléctrico e retirá-los através do caminho de cabos.
- Desapertar o(s) aquecedor(es) defeituoso(s) e substituí-lo(s).
- A reinstalação do conjunto do motor do ventilador é feita seguindo o procedimento inverso ao anterior.

Os termostatos Eletrônicos Carrier do tipo B e D incluem o relé de aquecedor Eléctrico de 8 Amps. Assim, a Carrier requer um relé de protecção adicional para aquecedores eléctricos com capacidade superior a 1400 W..

Adicionalmente, todas as unidades entregues com um bastidor eléctrico ou um controlador Carrier estão sempre equipadas com um relé caso a capacidade do aquecedor eléctrico seja superior a 1400W.

AVISO: *No caso de um controlador fornecido pelo cliente, é da responsabilidade do instalador fornecer um relé de protecção adicional correspondente à capacidade do aquecedor eléctrico.*

4.6 - Sensor opcional

Pode ser fornecido um sensor de temperatura. Este tem de ser instalado no circuito de água como descrito abaixo :

- Para serpentina de 2 tubos: o sensor deve ser instalado num tubo de água de refrigeração (para função de derivação).
- Para serpentina de 4 tubos: o sensor deve ser instalado no tubo de água de aquecimento (para função de corrente de ar frio que impede o funcionamento da unidade quando a rede de aquecimento está desligada).

NOTA: *No caso de serpentina de 2 tubos, o sensor é instalado numa parte onde o fluxo de água seja contínuo.*

5 - CODIFICAÇÃO

	Tipo de produto				Tamanho			Serpentinas e aquecedor eléct.	Controlo	Válvula e actuador	Índice de modificação	Entrada de ar	Saída de ar	Ar fresco	Filtro e acessórios	Sensor	Cablagem de velocidade do motor	OEM & embalagem																
Referência de produto	4	2	N	H	7	4	5	T	E	F	A	A	A	-	T	-	V	A																
Número de dígitos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18																
					<table><tr><td>6</td><td>3</td><td>5</td></tr><tr><td>6</td><td>4</td><td>5</td></tr><tr><td>7</td><td>3</td><td>5</td></tr><tr><td>7</td><td>4</td><td>5</td></tr></table>			6	3	5	6	4	5	7	3	5	7	4	5															
6	3	5																																
6	4	5																																
7	3	5																																
7	4	5																																
					<table><tr><td>Tamanho do Chassis</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Fileiras de serpentinas</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Motor CA = 5</td><td></td><td></td></tr></table>			Tamanho do Chassis			Fileiras de serpentinas			Motor CA = 5																				
Tamanho do Chassis																																		
Fileiras de serpentinas																																		
Motor CA = 5																																		

1 - МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

1.1 - Эксплуатационные ограничения

1.1.1 - Режим охлаждения

Температура минимум подаваемого воздуха 11 °С, когда температура воздуха в месте установки блока равна 27 °С при относительной влажности 65 %.

Кроме того, в стационарном состоянии температура окружающей среды не должна превышать 27 °С по сухому термометру, а относительная влажность должна быть не выше 65%. Компания Carrier настоятельно рекомендует, чтобы температура воды на входе поддерживалась на уровне выше 5 °С.

1.1.2 - Режим нагревания

Температура подаваемого воздуха не должна превышать 60 °С, чтобы не допустить повреждения выпускных соединителей. Для исключения рисков расслоения компания Carrier рекомендует поддерживать температуру подаваемого воздуха ниже 35 °С.

Компания Carrier настоятельно рекомендует, чтобы температура воды на входе поддерживалась на уровне ниже 80 °С. Максимальное давление воды: 1550 кПа.

1.1.3 - Рабочая среда

Блок 42NH предназначен для использования в помещении с «городскими» условиями, т.е. в не коррозионно-активной, беспыльной и не морской среде.

Ни при каких обстоятельствах не допускается концентрация указанных ниже химикатов:

- SO_2 < 0,02 ppm
- H_2S < 0,02 ppm
- NO , NO_2 < 1 ppm
- NH_3 < 6 ppm
- N_2O < 0,25 ppm

Не устанавливайте блок в месте, в котором возможно появление горючих газов или продуктов кислотного или щелочного характера. В присутствии этих веществ медно-алюминиевый теплообменник или другие находящиеся внутри блока компонентам могут быть нанесены невосстанавливаемые коррозионные повреждения.

1.1.4 - Рекомендации по качеству воды для теплообменников

Рекомендуется при сдаче установки, а затем ежегодно производить анализ воды на наличие бактерий (ферробактерий, бактерий, образующих H_2S , и понижающих содержание сульфата) и химикатов (для недопущения проблем появления коррозии и окалин).

В соответствии с результатами анализа в состав водяного контура можно включать элементы, необходимые для очистки воды: фильтры, присадки, промежуточные теплообменники, системы очистки, сливные устройства, стопорные вентили и т.д.

Результаты должны соответствовать величинам, приведенным ниже:

- Суммарная жесткость в ммоль/л: $1 < \text{ммоль/л} < 1,5$
- Хлорид $[\text{CL}^-]$: < 10 мг/л
- Сульфат $[\text{SO}_4^{2-}]$: < 30 мг/л
- Нитрат $[\text{NO}_3^-]$: = 0 мг/л

- Растворенное железо: < 0,5 мг/л
- Растворенный кислород: $4 < [\text{O}_2] < 9$ мг/л
- Углекислый газ $[\text{CO}_2]$: < 30 мг/л
- Удельное сопротивление: $20 \text{ Ом} \cdot \text{м} < \text{Уд. сопротивление} < 50 \text{ Ом} \cdot \text{м}$
- pH: $6,9 < \text{pH} < 8$

1.2 - Требующиеся зазоры

Без смесительной камеры возвратного воздуха: рисунок 1
Со смесительной камерой возвратного воздуха: рисунок 2

1.3 - Приемка блока - методы установки

При приемке доставленного оборудования проверяйте состояние оборудования и сообщайте компании-перевозчику обо всех повреждениях, нанесенных при транспортировке. Не распаковывайте блоки до самого начала их установки, а распаковку производите в месте, расположенном как можно ближе к месту установки. Не ставьте на блоки никакие тяжелые предметы.

1.4 - Напряжение питания 230V (+6%; -10%) - 50 Гц

Убедитесь в том, что напряжение и частота в питающей сети соответствуют требующимся для устанавливаемого блока величинам.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Невыполнение указанной выше рекомендации и несанкционированная модификация электрических соединений приведет к прекращению действия гарантии.

2 - МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Перед проведением любых работ на блоке отключайте подачу сетевого напряжения на блок и аксессуары (если они установлены).

2.1 - Общие положения

Если при установке, вводе в эксплуатацию и в процессе эксплуатации и обслуживания различных компонентов (блока, системы управления, системы горячей и холодной воды, системы распределения воздуха) не учитывать некоторых особенностей оборудования для кондиционирования воздуха (наличие сетевого напряжения и горячей и холодной воды), то могут возникать различные опасности. Только прошедшие специальное обучение по рассматриваемому продукту и имеющие достаточную квалификацию техники и монтажники могут быть допущены к установке, вводу в эксплуатацию и обслуживанию этого оборудования.

При проведении работ по обслуживанию необходимо выполнять все рекомендации и инструкции, приведенные в брошюрах по техническому обслуживанию, на табличках и в руководстве, поставляемом с оборудованием, а также все другие относящиеся инструкции.

Определение использованных программ:

- Опасность поражения электрическим током - рис. 3
- Предостережение об опасности касания руками - рис. 4
- Опасность общего характера - рис. 5

Выполняйте все правила техники безопасности и другие действующие правила и нормы. Надевайте защитные очки и рабочие перчатки а также любые другие средства индивидуальной защиты согласно требований местного законодательства. Будьте осторожны при перемещении или расположении оборудования.

2.2 - Защита от поражения электрическим током

К работе с электрическими компонентами могут быть допущены только электрики, уровень квалификации которых соответствует рекомендациям ИЕС (Международной электротехнической комиссии), изложенным в ее стандарте ИЕС 364, на основании которого выпущены Европейский стандарт HD 384, Французский стандарт NFC 15 100 и стандарт Великобритании «Правила производства и контроля электромонтажа», разработанный Институтом инженеров по электротехнике и электронике. Перед началом выполнения каких-либо работ обязательно отключайте блок и его аксессуар от всех источников электропитания. Отключайте блок от сети с помощью разъединителя (не поставляемого компанией Carrier).

ВНИМАНИЕ: К числу компонентов, входящих в состав различных схем управления и описанных в настоящем руководстве, относятся и электронные устройства, которые могут генерировать электромагнитные помехи и быть поврежденными ими, если их установка и использование производились не в соответствии с данными инструкциями. Компоненты, входящие в состав этих систем управления, удовлетворяют требованиям к электромагнитной совместимости для жилых, коммерческих и небольших промышленных помещений. Они также удовлетворяют требованиям директивы по низковольтным электрическим установкам.

Если продукт поставляется без устройства управления Carrier, то проверка соответствия ЕМС является обязанностью установщика.

2.3 - Общие условия установки

ВНИМАНИЕ: Перед цифровым контроллером Carrier, перед модулем питания или перед основными блоками со схемами управления должно быть включено отключающее устройство (например, двухполюсный автоматический выключатель). В случае необходимости нужно обеспечить возможность отключения подачи напряжения на все оборудование с помощью легкодоступного и легкоуправляемого устройства аварийной остановки (например, кнопочного выключателя). Типоразмеры и установка этих предохранительных устройств должны удовлетворять требованиям Рекомендации 364. Международной электротехнической комиссии, которые соответствуют требованиям Европейского стандарта HD 384, Французского стандарта NFC 15 100 и стандарта. Великобритании «Правила производства и контроля электромонтажа», разработанного Институтом инженеров по электротехнике и электронике. Указанные устройства не поставляются компанией Carrier.

В общем случае должны выполняться следующие правила :

Защита от перенапряжения на входе	
Агрегаты без электронагревателя	T3A
Агрегаты с электронагревателем мощностью менее 1400 Вт	T10A
Агрегаты с электронагревателем мощностью от 1500 до 2000 Вт	T16A
Агрегаты с электронагревателем мощностью выше 2100 Вт	T20A

- Должна быть установлена максимальная защита по напряжению перед блоком (не поставляется компанией Carrier).
- Устройство отключения напряжения должно иметь понятную маркировку, позволяющую определить, какие элементы оборудования подключены к нему.
- Электромонтажные работы по компонентам, входящим в состав различных систем управления и коммуникационных шин, должны производиться профессиональными электромонтажниками в соответствии с действующими нормами и правилами.
- Силовой кабель должен иметь двойную изоляцию и должен быть закреплен с помощью кабельного зажима. Для прокладки этого кабеля в пластиковом корпусе контроллера Carrier предусмотрено отверстие.
- Компоненты схем управления должны быть установлены в условиях окружающей среды, которые соответствуют их индексу класса защиты (IP).
- Максимально допустимая степень загрязнения: нормальное загрязняющее вещество (степень 2) и категория установки П.
- Низковольтные провода (коммуникационная шина) должны быть физически отделены от силовых проводов.
- Для недопущения вредного влияния на коммуникационные цепи необходимо:
 - Прокладывать низковольтные провода отдельно от силовых проводов и избегать, по возможности прокладки по одной трассе (допускается совместная прокладка с кабелем 230 В переменного тока, 30 А на длине не более 300 м).
 - Не прокладывать низковольтные провода через петли, образованные силовыми проводами.
 - Не подключать большие индуктивные нагрузки к тому источнику электропитания (автоматическому выключателю), к которому подключены контроллеры, модули электропитания или регуляторы частоты вращения.
 - Использовать экранированный кабель рекомендованного компанией Carrier типа и обеспечить правильное подключение всех проводов к контроллерам и модулям электропитания.

2.4 - Предостережение в отношении системы управления

ИНФОРМАЦИЯ: Не допускается подключение нескольких блоков 42NH к одному управляющему устройству [электронный NTC-регулятор (с отрицательным температурным коэффициентом), HDB-регулятор (на sdвоенной плате гидронной системы) или контроллер производства третьего лица].

2.5 - Соответствие требованиям стандартов

Данное оборудование соответствует основным требованиям перечисленных ниже европейских директив:

- *Электромагнитная совместимость: 2004/108/EC,*
- *Директива по низковольтному оборудованию: 2006/95/EC.*
- *Директива в отношении требований экодизайна: 2009/125/EC*
- *Директива по ограничению использования опасных веществ: 2011/65/EC*

3 - УСТАНОВКА БЛОКА

3.1 - Установка блока в ложном потолке

Блок должен быть расположен таким образом, чтобы не создавать препятствий, которые могут привести к неравномерному распределению и/или обратному потоку воздуха. Потолок должен быть достаточно ровный, чтобы была возможность простого монтажа без какой-либо опасности для целостности блока. Опорная конструкция должна успешно выдерживать массу блока без возникновения деформации, поломки или вибрации во время работы.

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ УСТАНОВКЕ: *В процессе производства работ по установке удаляйте из каналов весь мусор и остатки строительных материалов, чтобы не допустить повреждения блока.*

3.2 - Процедура установки

- Поместите блок 42NH близко к месту его установки в свободном месте потолка. Для облегчения установки блока 42EM в ложном потолке воспользуйтесь гидравлическим подъемником и стремянкой (рис. 6).
- Зазоры вокруг блока должны быть достаточными для удобства проведения технического обслуживания. См. схему, на которой показаны зазоры, требующиеся для успешной эксплуатации.
- Отметьте на потолке расположение резьбовых подвесок (если требуется установка нескольких блоков, целесообразно изготовить трафарет для сверления). Способ крепления резьбовых подвесок (не поставляемых компанией Carrier) зависит от типа потолка (диаметр резьбовых подвесок не превышает 10 мм). После закрепления резьбовых подвесок к потолку затяните первые гайки.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: *При перемещении блоков не пытайтесь поднимать их за поддон сбора конденсата, вентили или рукава.*

Поднимите блок и совместите его с резьбовыми подвесками, наживите вторые гайки и затяните их от руки.

ПРИМЕЧАНИЕ: *На этом этапе не затягивайте гайки полностью и не фиксируйте блок на потолке (оставляйте зазор между потолком и блоком). Окончательную затяжку гаек нужно производить после подключения к блоку трубопроводов и каналов и выполнения нивелирования блока.*

Нивелирование блока (рисс. 7 и 8).

Отрегулируйте положение блока гайками таким образом, чтобы его наклон в сторону поддона для сбора конденсата (градиент наклона) составлял 0,5 %. В другом направлении (направлении потока воздуха) блок должен находиться в строго горизонтальном положении (рисс. 7 и 8).

Труба слива конденсата (рис. 9): Используйте гибкий рукав с внутренним диаметром 16 мм и проложите его в горизонтальном направлении с постоянным снижением (градиент 20 мм/м). Вставьте сифон минимум 50 мм, чтобы газы и запахи не попадали обратно в пустой объем в потолке.

ВНИМАНИЕ! *После дренажа соединителя трубопровода проверьте крепление сливного трубопровода и удостоверьтесь в отсутствии утечек воды.*

Если к общему коллектору подключается несколько блоков, то устройство должно быть установлено согласно рис. 10. Перед запуском блока убедитесь в том, что вода стекает во внутренний поддон для сбора конденсата, для чего нужно налить немного воды. Если система работает неудовлетворительно, проверьте наклон сливной трубы и убедитесь в отсутствии каких-либо препятствий. В любом случае соединительный канал (каналы) на выходе блока должен иметь теплоизоляцию, чтобы предотвратить образование на стенах конденсата.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Потери давления в таких каналах должны быть совместимы с рабочими характеристиками блока. Канал должен быть как можно более плавным. Избегайте резких изгибов. Убедитесь в отсутствии утечек или петель, а также грязи или монтажного мусора внутри каналов. Мусор внутри каналов может повредить крыльчатку вентилятора и заслонку в воздушных диффузорах.*

После завершения монтажа, т.е. когда блок 42EM прикреплен к потолку, воздушные каналы смонтированы, водяные коллекторы смонтированы и имеются запорные вентили на соединительных патрубках, и После выполнения электромонтажных работ подключить водопровод (газовый винтовой соединитель 3/4 дюйма).

ПРИМЕЧАНИЕ: *Все агрегаты с вентиляторными змеевиками должны подключаться с помощью гибких водопроводных шлангов во избежание повреждений, вызванных вибрацией.*

Обеспечьте наличие прокладки (не поставляемой компанией Carrier) между резьбовым соединителем и запорным вентиляем.

После завершения установки всех блоков откройте запорные вентили, осуществите спуск, а затем создайте избыточное давление в контурах. Для осуществления спуска из теплообменников достаточно немного вывернуть винты стравливания. После этого можно запускать установку.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Не подавайте напряжение в блок до выполнения всех соединений и заземления.*

3.3 - Процедура демонтажа

Отключите электропитание блока с помощью разъединителя, установленного в процессе монтажа (разъединитель не поставляется компанией Carrier).

- Отсоедините силовые и соединительные кабели.
- Закройте стопорные вентили на коллекторах.
- Отсоедините гибкие рукава путем отворачивания соединителей с газовой резьбой.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Поскольку в гибких рукавах нет сливных вентилей, необходимо подготовить сборник для слива охлаждающего теплообменника.

- Отсоедините каналы подаваемого воздуха.
- Отсоедините гибкий рукав слива конденсата. Слейте сифон в соответствующий сосуд.
- Поддерживая блок, отверните четыре гайки с резьбовых подвесок. Осторожно опустите блок.

4 - КОМПОНЕНТЫ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

4.1 - Узел вентилятора с двигателем

4.1.1 - Процедура демонтажа вентилятора в сборе

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Перед началом выполнения каких-либо работ на блоке 42NH отключайте его от источника электропитания.

Запишите подключения проводов, определяющие частоту вращения вентилятора. При наличии неисправности вентилятора нужно снять и заменить весь узел (рис. 11).

- Снимите фильтр.
- Демонтируйте съемную панель доступа к вентилятору.
- Отключите кабели питания узла вентилятора (для мотора с регулируемой скоростью вращения – провода питания и управления).
- При необходимости снимите контроллер (прикрепленный винтами) для того, чтобы получить доступ к винтам для обслуживания на панели, поддерживающей вентилятор.
- Узел вентилятора с панелью крепится винтами (T20). Снимите эти винты, и плавно спустите сборку вниз.
- Снимите узел вентилятора с двигателем.

ПРИМЕЧАНИЕ: В процессе демонтажа будьте осторожны, чтобы не прикасаться к лопастям вентилятора, что может привести к разбалансировке вентилятора.

- При наличии блока с электрическими нагревателями нужно отсоединить кабель электропитания нагревателей. Вытяните кабель через кабельный сальник.
- Выверните электрические нагреватели.
- Установку узла вентилятора с двигателем производите в обратном порядке.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Электрические подключения двигателя вентилятора нужно выполнять согласно биркам на клеммная колодка.

4.1.2 - Процедура замены конденсатора

- Перед началом выполнения каких-либо работ на блоке отключайте его от источника электропитания.
- Снимите фильтр.
- Демонтируйте съемную панель доступа к вентилятору.
- Снимите конденсатор, который крепится к шасси двигателя.
- Отсоедините конденсатор путем вытягивания проводов с плоскими наконечниками с задней части конденсатора.
- Установку конденсатора производите в обратном порядке.

4.1.3 - Решения электропроводки вентилятора

4.1.3.1 - Многоскоростной агрегат с опцией электрошкафа

Эта опция позволяет монтажнику подключить агрегат к клеммной колодке внутри электрошкафа. Электрошкаф можно открыть с помощью отвертки.

Подключение выполняется для трех из пяти доступных скоростей - (максимальная скорость = R1, минимальная скорость = R5). См. рис. 13, на котором показана цветовая кодировка проводов.

Три скорости подсоединены к пятиполюсному Fast-соединителю, см. Рис. 13.

4.1.3.3 - Многоскоростной агрегат с контроллером HDB или NTC

Когда агрегат поставляется с контроллером HDB или NTC, провода для трех из пяти скоростей подключены к разъему MOLEX: см. разводку для HDB и NTC на рис. 14. Нумерация и цвета проводов аналогичны варианту с электрошкафом (см. рис. 13).

4.2 - Водяной теплообменник

4.2.1 - Процедура демонтажа теплообменника

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Перед началом выполнения каких-либо работ на блоке 42NH отключайте его от источника электропитания.

- Закройте стопорные вентили на трубопроводах.
- Слейте воду из агрегата, открыв сливной клапан (см. рис. 15)
- Выверните соединительные гайки для отсоединения гибких водяных труб.
- Извлеките приводы вентилей, предварительно запомнив вентили охлаждения и нагревания.
- Отсоедините гибкую трубку слива конденсата, которая крепится кольцом (кольцо не поставляется компанией Carrier).
- Снимите корпус двухходового или четырехходового вентиля регулирования воды. В блоках 42NH некоторых конфигураций в соединительном устройстве четырехходового вентиля может находиться переключатель между режимами нагревания и охлаждения, и в этом случае не демонтируйте его.

- Ослабить 4 винта крепления T20, вытащить поддон и сборку теплообменника (поддон должен касаться сборки приблизительно на 100 мм) до тех пор, пока теплообменник не будет полностью изолирован. Потом уберите теплообменник из поддона.
- Сборку производите в обратном порядке. При сборке необходимо установить все новые прокладки и правильно выполнить подсоединения к входу и выходу теплообменника, используя при этом соответствующий герметик, наносимый на корпус вентиля.
- При заправке обеспечьте спуск всего воздуха из теплообменника.

ВНИМАНИЕ: Рекомендуется быть особенно осторожным при сочленении корпуса вентиля с теплообменниками (достаточно крутящего момента затяжки 15 Н·м), чтобы не повредить теплообменники.

4.2.2 - Расположение устройств входа/выхода теплообменников и со стороны системы охлаждения/обогрева

Устройства входа/выхода воды на блоках: рис. 15.

ВНИМАНИЕ: Учитывайте направление, которое указывается стрелкой на корпусах вентиля, которое зависит типа вентиля.

4.3 - Поставляемый по специальному заказу воздушный фильтр и доступ к нему

4.3.1 - Описание

Агрегат Carrier в стандартной комплектации оснащен фильтром G1. В качестве опции может также поставляться фильтр G3 (гравиметрический фильтр 85%), соответствующий стандарту EN 779. Фильтр G3 соответствует требованиям класса огнестойкости M1 (согласно стандарту NFP 92-507).

Возможны различные виды доступа к фильтру:

- Агрегат без прямоугольного фланца воздухозаборника (простой впуск): доступ осуществляется с задней части агрегата.
- Агрегат с прямоугольным фланцем воздухозаборника: доступ осуществляется снизу (через люк).

4.3.2 - Замена воздушного фильтра

Необходимо регулярно производить замену воздушных фильтров. Срок службы фильтра зависит от скорости его засорения, а это, в свою очередь, зависит от чистоты производственной среды.

Если не заменить засоренный фильтр, увеличивается падения давления воздуха на нем, а задержанные фильтром частицы могут освобождаться и попадать в подаваемый воздух, и кроме того ослабление интенсивности поступающего воздуха приведет к ухудшению основных рабочих характеристик блока 42NH.

ПРИМЕЧАНИЕ: В случае установки блока 42NH в свободную потолочную полость обращайте внимание на то, чтобы никакие тавровые балки не препятствовали доступу к фильтру и его демонтажу.

4.4 - Вентили регулирования расхода воды, поставляемые по отдельному заказу

Эти клапаны могут быть двух- или четырехпроходными (трехпроходные с встроенным байпасом). Корпус клапана рассчитан на рабочее давление 16 бар.

С этой опцией узел (клапан + привод) закрыт в нормальном состоянии (NC). Таким образом, поток воды в случае отключения питания отсутствует. Для заполнения установки, для выравнивания уровней воды в контурах и для очистки агрегатов приводы должны быть подключены к источнику электропитания, а клапаны должны быть открыты по команде контроллера (то есть термостата или АСУЗ).

По вопросам замены этих компонентов см. в главу «4.4.1. - Процедура замены привода».

Электротермический привод обеспечивает управление типа «вкл/выкл». Электропитание привода: 230 В переменного тока.

4.4.1 - Замена привода

В случае выхода из строя привода вентиля охлажденной воды или вентиля горячей воды возможна его замена.

- Перед выполнением каких-либо работ на блоке отключите его от источника электропитания.
- Отключите кабель электропитания привода.
 - 230 В, используемый с цифровым контроллером производства компании Carrier: Отсоедините кабель электропитания привода, оснащенный быстроразмыкаемым соединителем.
 - 230 В, используемый с электронным термостатом: Снимите защитную пластиковую крышку, крепящуюся двумя винтами. Отсоедините кабель электропитания привода, соединенный с быстроразмыкаемым соединителем. Это можно сделать путем нажатия отверткой пружинного язычка и вытаскивания провода из соответствующей клеммы.
- Отсоедините неисправный привод. Установку привода осуществляйте в обратном порядке.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Обеспечьте надежное крепление привода к корпусу вентиля (максимальный крутящий момент 15 Н·м).

4.4.2 - Замена корпуса вентиля

- Перед проведением каких-либо работ на блоке отключите его от источника электропитания.
- Закройте стопорные вентили на коллекторах.
- Отверните гайки крепления для отсоединения гибких водяных труб.
- Снимите приводы вентиля, пометив отдельно вентили охлаждения и нагревания.
- Отсоедините гибкую трубку слива конденсата, которая удерживается на месте с помощью кольца, которое не поставляется компанией Carrier.
- Снимите двухходовой или четырехходовой корпус вентиля регулирования расхода воды В блоках 42NH некоторых конфигураций в соединительном устройстве четырехходового вентиля может находиться переключатель между режимами нагревания и охлаждения, и в этом случае не демонтируйте его.

- Установите новый корпус вентиля на теплообменнике (с новыми прокладками).
- Подсоедините гибкую трубку слива конденсата, которая удерживается на месте с помощью кольца, которое не поставляется компанией Carrier.
- Установите приводы вентиля, надежно прикрепив их к корпусу вентиля.
- Подсоедините гибкие рукава путем затяжки резьбовых соединительных гаек. Перед повторной затяжкой водяных соединений обеспечьте замену и правильную укладку всех прокладок (крутящий момент 15 Н-м).
- Откройте стопорные вентили на коллекторах и удалите воздух из теплообменника.
- Убедитесь в отсутствии утечек и подключите кабель электропитания блока.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: При замене вентиля необходимо обеспечить такое направление потока через вентиль, которое указано стрелкой на его корпусе. Если выбрано неверное направление потока, корпус клапана будет быстро разрушаться, а управление расходом будет нарушено.

4.5 - Электрический нагреватель, устанавливаемый по специальному заказу

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Перед проведением каких-либо работ на блоке отключите его от источника электропитания.

В случае выхода из строя электрического нагревателя его нужно заменить. Для этого необходимо демонтировать узел вентиляторного двигателя: рис. 12.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: После подачи напряжения в электрический нагреватель не прикасайтесь к находящимся под напряжением металлическим элементам нагревателя.

Процедура замены электрического нагревателя:

- Снимите фильтр.
- Демонтируйте съемную панель узла вентиляторного двигателя.
- Запомните, к каким клеммам клеммной колодки автотрансформатора подключены провода (от подключения этих проводов зависит частота вращения вентилятора). Отключите кабель электропитания.
- Снимите узел вентиляторного двигателя.

ПРИМЕЧАНИЕ: В процессе демонтажа будьте осторожны, чтобы не прикасаться к лопастям вентилятора, поскольку это может привести к разбалансировке вентилятора.

- Отключите провода электропитания электрического нагревателя и вытащите их через кабелепровод.
- Отверните дефектный нагреватель (нагреватели) и замените его (их).
- Установку узла вентиляторного двигателя производите в обратном порядке.

Электронный термостат перевозчика типов В и D содержит реле для электронагревателя мощностью 8 Amps. Соответственно, компания Carrier требует, чтобы для электронагревателя мощностью выше 1400 Вт использовалось дополнительное защитное реле.

Кроме того, все агрегаты, поставляемые с электрошкафом или с контроллером Carrier, всегда оборудованы реле, если мощность электронагревателя превышает 1400 Вт.

ВНИМАНИЕ : В том случае, когда заказчик использует собственный контроллер, ответственность за установку дополнительного защитного реле, соответствующего мощности электронагревателя, несет монтажник.

4.6 - Опциональный датчик

Предусмотрена поставка датчика температуры воды. Он должен быть установлен в водяном контуре, как описано ниже :

- Для 2-трубного змеевика: датчик должен быть установлен на трубе охлаждающей воды (для поддержки функции переключения).
- Для 4-трубного змеевика: датчик должен устанавливаться на водопроводе отопления (для поддержки функции забора холодной воды, которая предотвращает работу агрегата, когда сеть обогрета отключена).

ПРИМЕЧАНИЕ: В случае 2-трубного змеевика датчик должен быть установлен на той части трубопровода, где имеется непрерывный поток воды.

5 - КОДИФИКАЦИЯ

Наименование изделия	Тип изделия				Типоразмер			Змеевики и электронагреватель	Управление	Клапан и привод	Код модификации	Отверстие для впуска воздуха	Отверстие для выпуска воздуха	Свежий воздух	Фильтр и принадлежности	Датчик	Электропроводка для выбора скорости двигателя	Производитель комплектного оборудования и комплектация										
	4	2	N	H	7	4	5																					
Номер	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18										
Размер каркаса Ряды змеевика Двигатель переменного тока = 5 635 645 735 745								А 2-трубный змеевик, правосторонний В 2-трубный змеевик, левосторонний С 4-трубный змеевик, правосторонний D 4-трубный змеевик, левосторонний G 2-трубный змеевик, правосторонний + электронагреватель 2x500 Вт J 2-трубный змеевик, правосторонний + электронагреватель 2x800 Вт K 2-трубный змеевик, правосторонний + электронагреватель 2x1000 Вт N 2-трубный змеевик, правосторонний + электронагреватель 2x1600 Вт R 2-трубный змеевик, левосторонний + электронагреватель 2x500 Вт T 2-трубный змеевик, левосторонний + электронагреватель 2x800 Вт U 2-трубный змеевик, левосторонний + электронагреватель 2x1000 Вт X 2-трубный змеевик, левосторонний + электронагреватель 2x1600 Вт											Е Электрощкаф J HDB K NTC		- без клапана А 2-ходовой клапан + привод 230 В (ВКЛ/ВЫКЛ) F 3-ходовой клапан + привод 230 В (ВКЛ/ВЫКЛ)		- без датчика А Температура возвратного воздуха С Температура воды Е А+С		Л М N P Q R S T U V Низкая скорость R5 R5 R5 R5 R5 R5 R4 R4 R4 R3 Средняя скорость R4 R4 R4 R3 R3 R2 R3 R3 R2 R2 Высокая скорость R3 R2 R1 R2 R1 R1 R2 R1 R1 R1		А = Комплектная комплектация - = Индивидуальная комплектация	



www.eurovent-certification.com
www.certiflash.com



Quality and Environment
Management Systems
Approval

EN	Order No.: 42NH500148- , 01.2015 - Supersedes order No.: New The manufacturer reserves the right to change any product specifications without notice.	Printed in the European Union.
FR	N° 42NH500148- , 01.2015 - Remplace N°: Nouveau Le fabricant se réserve le droit de modifier sans préavis les spécifications du produit.	Imprimé dans l'Union Européenne.
DE	Bestellnr.: 42NH500148- , 01.2015 - Ersetzt Bestellnr.: Neue Nachdruck verboten. Änderungen vorgenommen.	Printed in the European Union.
IT	No. ordine: 42NH500148- , 01.2015 - Rimpiazza no. ordine: Nuovo Il costruttore si riserva il diritto di cambiare senza preavviso i dati pubblicati.	Stampato nell'Unione Europea.
ES	No. de pedido: 42NH500148- , 01.2015 - Reemplaza no. de pedido: Nueva El fabricante se reserva el derecho de hacer cualquier modificación sin previo aviso.	Impreso en la Unión Europea.
NL	Ordernr.: 42NH500148- , 01.2015 - Vervangt ordernr.: Nieuw Wijzingen voorbehouden.	Gedrukt in de Europese Unie.
PT	Referência: 42NH500148- , 01.2015 - Substitui a referência: Novo O fabricante reserva-se o direito de alterar as especificações do produto sem aviso prévio.	Impresso na União Europeia.
RU	Заказ №: 42NH500148- , 01.2015 – Замена заказа №: Новый Изготовитель сохраняет право без уведомления вносить изменения в спецификации на продукты.	Напечатано в Европейском союзе.