



CLOSE
CONTROL
SYSTEMS

TECHNICAL BROCHURE



CHILLED WATER 

**CHILLED WATER
DUAL COIL** 

EC INVERTER PLUG FAN 

WOP-DOP CHILLED WATER AND DUAL COIL UNITS WITH EC INVERTER PLUG-FANS

UNITÀ AD ACQUA REFRIGERATA E UNITÀ DUAL COIL
CON VENTILATORI PLUG-FAN EC INVERTER

UNIDADES DE AGUA REFRIGERADA Y UNIDADES DUAL COIL
CON VENTILADORES PLUG-FAN EC INVERTER

KÜHLWASSEREINHEITEN UND DUAL COIL-EINHEITEN
MIT EC INVERTER PLUG-FAN-VENTILATOREN

UNITÉS D'EAU GLACÉE ET UNITÉS DUAL COIL
AVEC VENTILATEURS PLUG-FAN EC INVERTER



General Description:

WOP-DOP precision air conditioners have to be considered as the most advanced solution for air conditioning of technological applications, as server farms, UMTS and GSM broadcasting power amplifiers, NOC (Network Operation Centres), computer racks cooling, control rooms, power equipment, and in general wherever heat loads are critically high.

Hinged front panels and internal components layout allow complete access to all parts from the front; the most modern technical solutions and the best components grant air conditioners maximum versatility and longest reliability for critical applications.

A self-containing frame allows all panels and front door to be removed, reducing total weight for easy installation. Double panels (inner plate and insulated panel on the outside) allow optimal noiseless levels while functioning.

In precision applications, generated heat is mainly dry and input humidity is very low, with subsequent sensible heat ratio close to 85-95%. Having this in mind, we design our air conditioners to supply an extremely high heat ratio, increasing overall system efficiency. Server and computer rooms are constantly expanding, so air conditioners have to be flexible into satisfying needs, such as conditioner relocation, accessories add-up, etc. Our air conditioners can be easily repositioned, because weight is reduced to a minimum, thanks to the aluminium frame and to the panels removal system. Furthermore, all plates are already drilled for positioning and installation of all accessories, reserving the right for the Customer to install further accessories at any time after the purchase. Our air conditioners are highly reliable; nevertheless a good designing practice must assume some downtime. All systems have to be designed having in mind air conditioning redundancy, in order to supply continuous cooling during programmed maintenance. All our air conditioners are already preset in order to manage a cyclic redundancy of up to 10 units.

Descrizione Generale:

I condizionatori della serie WOP-DOP sono da considerarsi come la soluzione più avanzata per il condizionamento in applicazioni tecnologiche, quali server farm, sale amplificatori dei broadcaster UMTS e GSM, NOCs (Network Operation Centres), nel raffreddamento di racks di computer, di sale di controllo, di equipaggiamenti elettronici di potenza, e, in generale, ovunque i carichi termici siano estremamente elevati.

I pannelli incernierati in maniera tale da concedere l'accesso esclusivamente frontale, le più moderne soluzioni tecniche e i migliori componenti garantiscono ai nostri condizionatori la massima versatilità e la più alta affidabilità nelle applicazioni più critiche.

Il telaio autoportante permette la completa rimozione dei pannelli e la totale asportazione della porta incernierata, allo scopo di minimizzare il peso durante l'installazione. La doppia pannellatura (lamiera interna e pannello coibentato all'esterno) consente ottimi livelli di silenziosità in funzionamento.

Nelle applicazioni di precisione, il calore generato è principalmente asciutto e l'umidità introdotta molto bassa, con conseguenti rapporti di calore sensibile intorno a 85-95%. Per questo motivo i nostri condizionatori forniscono un raffreddamento ad elevato rapporto di calore sensibile, aumentando l'efficienza del sistema. Le sale da climatizzare si espandono costantemente e i condizionatori devono essere flessibili nel soddisfare queste esigenze, tra cui il riposizionamento, l'aggiunta di accessori, ecc. I nostri condizionatori possono essere rilocati facilmente, poiché il peso è riducibile al minimo grazie all'utilizzo dell'alluminio e alla possibilità di rimuovere i pannelli. Inoltre, è già prevista la foratura e il posizionamento per il montaggio di tutti gli accessori, riservando al cliente la facoltà di aggiungere eventuali ulteriori funzioni anche in un secondo tempo dall'acquisto. I nostri condizionatori sono altamente affidabili; tuttavia, chi progetta un'applicazione critica, deve presupporre eventualità di guasto. Tutti i sistemi dovrebbero essere progettati avendo in mente in ogni caso la ridondanza di condizionamento, allo scopo di fornire il raffreddamento in maniera continua anche durante la manutenzione programmata. Tutti i nostri condizionatori sono già predisposti allo scopo di gestire una ridondanza ciclica fino a 10 condizionatori.

Descripción General:

Los acondicionadores de la serie WOP-DOP deben considerarse la solución más avanzada para la climatización en aplicaciones tecnológicas, como torres de servidores, salas de amplificadores de los transmisores UMTS y GSM, NOCs (Network Operation Centres), para la refrigeración de racks de ordenadores, de salas de control, de equipamientos electrónicos de potencia y, en general, allí donde las cargas térmicas sean muy elevadas. Los paneles están articulados de manera que su acceso sea únicamente frontal. Las soluciones técnicas más modernas y los mejores componentes garantizan nuestros acondicionadores la máxima versatilidad y la más alta fiabilidad en las aplicaciones más críticas.

La carcasa independiente permite que los paneles se puedan retirar por completo así como retirar completamente la puerta articulada, con la finalidad de minimizar el peso durante la instalación. El doble entablado (lámina interna y panel isotérmico en el exterior) proporciona niveles óptimos de silencio durante el funcionamiento.

En las aplicaciones de precisión, el calor que se genera es principalmente seco y la humedad introducida es muy baja, con las consiguientes relaciones de calor sensible, alrededor del 85-95%. Por este motivo, hemos equipado nuestros acondicionadores de una refrigeración con un índice elevado de calor sensible, aumentando la eficacia del sistema. Las salas que se tiene que aclimatar se expanden constantemente y los acondicionadores deben ser flexibles en satisfacer estas exigencias entre las cuales tenemos en cuenta el reposicionamiento, la adición de accesorios, etc. Nuestros acondicionadores pueden reposicionarse fácilmente, ya que el peso es reducible al mínimo gracias a su estructura de aluminio y la posibilidad de retirar los paneles. Además, ya está prevista la perforación y el posicionamiento para el montaje de todos los accesorios, reservando al cliente la facultad de añadir otras funciones eventuales tras haber adquirido el producto. Nuestros climatizadores son muy fiables; sin embargo, un proyecto de aplicación crítica, puede suponer una posible baja. Todos los sistemas deberían proyectarse teniendo en cuenta la repetición del acondicionamiento, con el fin de proporcionar refrigeración continua incluso durante el mantenimiento programado. Todos nuestros climatizadores están programados con la finalidad de llevar a cabo ciclos de repetición de hasta 10 acondicionadores.

Allgemeine Beschreibung:

WOP-DOP Präzisionsklimageräte sind als die modernste Lösung zur Klimatisierung von verschiedensten Räumen anzusehen. Zu diesen Räumen gehören technische Applikationen wie zum Beispiel Serverfarmen, UMTS- und GSM Stationen, Rechenzentren, Computerräume, Schalträume und natürlich auch komforttechnische Anwendungen und alle thermisch hochbelasteten Räume. Die Frontpaneele sind als Türen ausgeführt und garantieren 100 % Servicezugang ausschließlich von der Frontseite; modernste, technische Lösungen und die ausschließliche Verwendung von Qualitätskomponenten garantieren eine zuverlässige und lange Verfügbarkeit bei kritischen Anwendungen.

Der selbsttragende Rahmen ermöglicht alle Paneele und die Fronttür zu demontieren, was eine einfache Installation ermöglicht. Die doppelwandige Struktur (internes Blech und Isolierplatte auf der Außenseite) reduziert Geräusche auf ein Minimum.

In Präzisionsklimaanwendungen ist die Wärmelast meist trocken und der Feuchteintrag meistens gering. Dies hat zur Konsequenz, dass die sensible Wärmelast zwischen 85 und 95 % beträgt.

Unsere Präzisionsklimageräte sind exakt für diesen Anwendungsfall konzipiert - mit einer sehr hohen sensiblen Kälteleistung wodurch die hohen interne Wärmelasten problemlos abgeführt werden können. Server- und Computerräume vergrößern und verändern sich ständig. Deshalb werden hohe Ansprüche an die Klimageräte im Bezug auf veränderte Aufstellflächen, Flexibilität oder Aufrüstmöglichkeiten gestellt. Unsere Präzisionsklimageräte können multifunktional eingesetzt werden. Durch das geringe Gewicht, dem stabilen Aluminiumrahmen und allseits abnehmbare Paneele können die Geräte einfach an andere Aufstellorte transportiert werden. Der nachträgliche Einbau von Zusatzkomponenten ist bereits ab Werk vorgesehen und kann jeder Zeit am Aufstellort vorgenommen werden. Unsere Klimaanlagen sind äußerst zuverlässig; dennoch muss bei der Planung einer kritischen Anwendung ein möglicher Schadensfall berücksichtigt werden. Alle Systeme müssen mit Rücksicht auf die Redundanz der Klimatisierung geplant werden, um auch während der planmäßigen Wartung eine durchgängige Kühlung zu bieten. Alle unsere Klimaanlagen sind schon dafür voreingestellt, eine zyklische Redundanz von bis zu 10 Klimaanlagen zu steuern.

Description Générale :

Les armoires de conditionnement de la série WOP-DOP sont considérées comme la solution la plus avancée pour tous les problèmes d'air conditionné en applications technologiques, comme les serveurs informatiques, les amplificateurs de puissance de diffusion UMTS et GSM, NOCs (Network Opération Centres), le refroidissement des ordinateurs, des salles de contrôle, des équipements électroniques de puissance et, en général, partout où les charges thermiques sont élevées.

Les panneaux de façade sont sur charnières de façon que l'accès soit exclusivement en face avant; la solution technique la plus moderne et les meilleurs composants garantissent à nos armoires la polyvalence maximale et la plus haute fiabilité pour les applications les plus critiques.

Le châssis autoportant permet le démontage complet des panneaux et de la porte de façade, dans le but de réduire le poids pendant l'installation. Le doublage des panneaux (panneau intérieur et panneau insonorisé extérieur) permet d'excellents niveaux de silence pendant le fonctionnement.

En applications de précisions, la chaleur générée est principalement sèche et l'humidité introduite est très basse, avec un rapport de chaleur sensible d'environ 85 - 95%. Pour ce motif, nos armoires fournissent un refroidissement avec un rapport de chaleur sensible élevé, augmentant l'efficacité du système. Étant les salles à climatiser en constante expansion, les armoires de conditionnement d'air doivent être flexibles pour pouvoir satisfaire aux exigences demandées, déplacement des armoires, ajout d'accessoires, etc.. Nos armoires de conditionnement d'air peuvent être aisément déplacées, car leur poids est réduit au minimum grâce à l'utilisation de leur châssis en aluminium et à leur système de panneaux démontables. De plus, tout est déjà prévu pour le positionnement et l'installation de tous les accessoires, réservant la possibilité à l'installateur de pouvoir poser des accessoires éventuels après l'installation de l'armoire, sans modifications sur l'unité. Nos climatiseurs sont hautement fiables ; toutefois, la personne qui conçoit une application critique doit penser à l'éventualité d'une panne. Tous les systèmes devraient être conçus en pensant, dans tous les cas, à la redondance de climatisation, dans le but de fournir le refroidissement de façon continue même pendant la maintenance programmée. Tous nos climatiseurs ont été déjà prédisposés pour gérer une redondance cyclique jusqu'à 10 climatiseurs.



Innovative design and compact units:

The use of neutral colours and quality components guarantee a perfect integration of the air conditioner into architectural interior design and a minimum visual impact. Internal insulation minimises noise and vibrations. A self-containing frame in strong steel guarantees maximum strength. Innovative design technology with computer-aided three-dimensional modelling has permitted the realisation of units with the best exploitation of internal spaces, also allowing the reduction of overall size and the achievement of a first level kW/m² ratio.

Design innovativo e unità compatte:

La scelta di colori neutri e materiali di qualità garantisce un perfetto inserimento dell'armadio nel design architettonico e un minimo impatto visivo. L'isolamento interno minimizza rumore e vibrazioni, mentre il basamento autoportante, realizzato in acciaio, garantisce la massima robustezza. L'innovativa tecnica di progettazione tridimensionale assistita al computer ha permesso la realizzazione di unità con il migliore sfruttamento degli spazi interni permettendo inoltre di ridurre l'ingombro e di ottenere un rapporto kW/m² di primo livello.

Diseño innovador y unidades compactas:

El uso de colores neutros y materiales de calidad asegura una perfecta integración del armario en el contexto arquitectónico y un impacto visual mínimo. La insulación interior minimiza el rumor y las vibraciones; el basamento autoportante en acero garantiza la máxima robustez. La innovadora técnica de diseño tridimensional asistida por ordenador permitió la realización de unidades con la mejor explotación de los espacios interiores, una reducción del tamaño y una proporción kW/m² de primer nivel.

Innovatives Design und kompaktes Geräte:

Die Verwendung von neutralen Farben und Qualitätskomponenten garantiert eine perfekte Einbindung der Geräte in architektonisch gestaltete Räume. Durch das moderne Design fügen sich die Geräte unauffällig in ihre Umgebung ein. Die interne Isolierung der Geräte sorgt für einen geringen Schalldruckpegel und geringe Vibrationen. Die technische Innovation der Computerunterstützten, dreidimensionalen Planung hat es möglich gemacht, Einheiten zu realisieren, die die Innenräume besser ausnutzen und außerdem das Ausmaß zu reduzieren und ein kW/m²-Verhältnis erster Klasse zu erreichen.

Design innovant et unités compactes :

Le choix de couleurs neutres et la qualité des composants garantissent une parfaite insertion de nos armoires de conditionnement dans l'architecture intérieure et un impact visuel minimal. L'isolation interne minimise le bruit et les vibrations. L'innovante technique tridimensionnelle de projet assistée par ordinateur a permis la réalisation d'unités exploitant au mieux les espaces intérieurs, permettant en outre de réduire le gabarit et d'obtenir un excellent rapport kW/m².

Easy maintenance:

In the design phase of the WOP-DOP units, particular importance has been given to the necessity of simplifying ordinary maintenance; in fact separate sections were realised for rational access to the parts of the air conditioner according to the needs of maintenance personnel.

Facile manutenzione:

In fase di progettazione delle unità WOP-DOP è stata data particolare importanza alla necessità di semplificare le normali operazioni di manutenzione; sono realizzate infatti sezioni separate per un razionale accesso alle aree del condizionatore secondo le necessità del manutentore.

Mantenimiento fácil:

En la fase de diseño de las unidades WOP-DOP se ha puesto particular atención a la simplificación de las operaciones de mantenimiento; por eso las unidades cuentan con secciones separadas para un acceso racional a las áreas del acondicionador según las necesidades de quien se ocupa de la manutención.

Einfache Wartung:

Während der Entwicklungsphase der WOP-DOP-Einheiten wurde der Vereinfachung der Wartungsarbeiten besondere Aufmerksamkeit gewidmet; es wurden nämlich getrennte Sektionen realisiert, um je nach Bedarf des Wartungsarbeiters einen rationalen Zugang zu den Bereichen der Klimaanlage zu ermöglichen.

Facilité de maintenance :

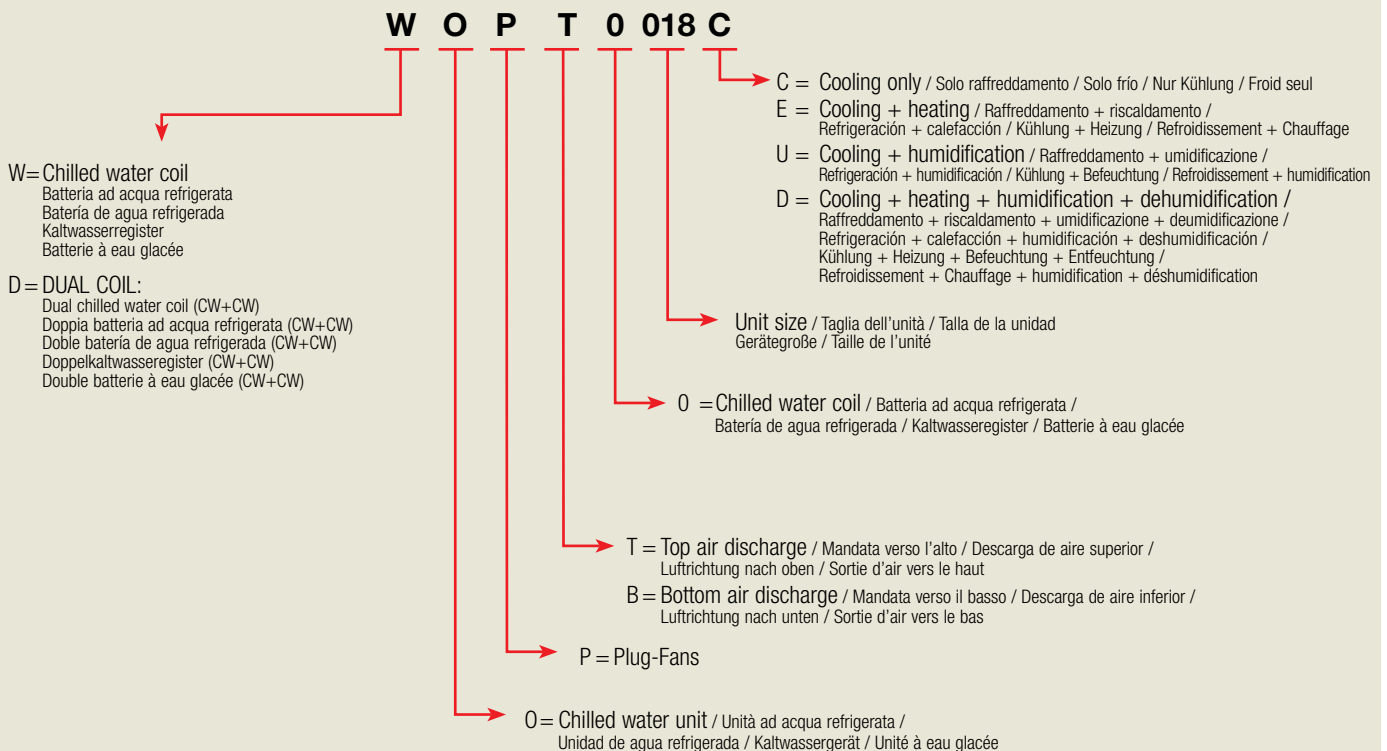
Lors de la phase de projet des unités WOP-DOP, la nécessité de simplifier les opérations normales d'entretien a été considérée avec une importance particulière ; en effet, des sections séparées ont été créées pour accéder de façon rationnelle aux zones du climatiseur en fonction des nécessités de la personne préposée à l'entretien.

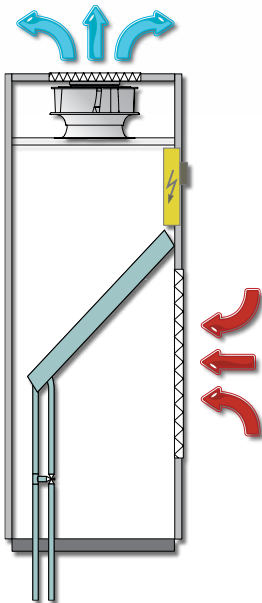
Numbering system

Sistema di codifica / Sistema de codificación / Bezeichnungssystem / Système de codification

Example

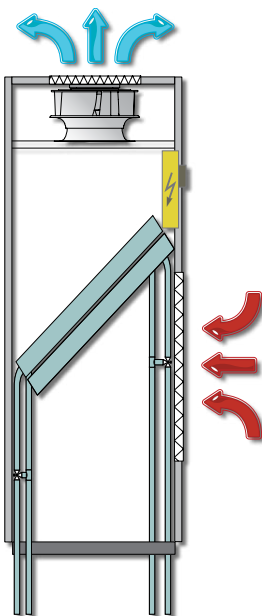
Esempio / Ejemplo / Beispiel / Exemple:





W series:

Chilled water units. Those units use chilled water from a liquid chiller as heat carrier fluid. An internal 3-way valve is used to manage the liquid flow through the unit's water coil.



D series - DUAL COIL:

The units are equipped with two cooling circuits, both running on chilled water and both operating separately. These circuits are connected to 2 independent liquid chillers present on site. This type of unit is especially suited for systems requiring RELIABILITY, DATA PROTECTION and REDUNDANCY of the air-conditioning system. These units are characterised by the presence of two chilled water coils which can be used alternatively or simultaneously. There are various possible scenarios depending on the customer's needs. Alternative coils, both connected to two different chilled water circuits. In this case there will be a primary circuit and a secondary emergency circuit, identical in power, which can be switched from one to another in case of alarm. In this case the two liquid chillers implement an 1+1 redundancy. The chilled water coil has the priority, and the second emergency coil is connected to an underground tank or open water system. The switching occurs automatically based on temperature, or manually based on digital input.

Serie W:

Unità ad acqua refrigerata. In queste unità viene utilizzata come vettore termico l'acqua refrigerata proveniente da un refrigeratore d'acqua. Tramite una valvola a 3 vie interna viene gestito il flusso di liquido attraverso la batteria ad acqua dell'unità.

Serie W:

Unidades de agua refrigerada. En estas unidades se utiliza como vector del calor el agua refrigerada procedente de una enfriadora. A través de una válvula de 3 vías internas, se gestiona el flujo de líquido mediante la batería de agua de la unidad.

W Serie:

Kaltwassergeräte. Bei diesen Geräten wird das Kaltwasser, das normalerweise von einem Flüssigkeitskühler kommt, zur Wärmeübertragung verwendet. Über ein internes 3-Wege-Ventil wird der Flüssigkeitsstrom durch das Wasserregister des Gerätes geleitet.

Série W :

Unités à eau glacée. Dans ces unités, on utilise l'eau glacée provenant d'un group d'eau glacée comme vecteur thermique. À travers une vanne interne à 3 voies, on gère le flux de liquide à travers la batterie à eau de l'unité.

Serie D - DUAL COIL:

Unità dotate di due circuiti per il raffreddamento, entrambi ad acqua refrigerata e indipendenti l'uno dall'altro. I circuiti sono connessi a 2 refrigeratori d'acqua completamente indipendenti presenti in loco. Questo tipo di unità è particolarmente indicato nei sistemi in cui è richiesta particolare AFFIDABILITÀ, PROTEZIONE DATI e RIDONDANZA del sistema di condizionamento. Le unità si caratterizzano per la presenza di due batterie ad acqua refrigerata che possono essere utilizzate in alternativa o in contemporanea. Ci sono diversi scenari possibili applicabili in funzione delle esigenze della clientela. Batterie in alternativa, entrambe collegate a due diversi circuiti ad acqua refrigerata. In questo caso vi sarà un circuito primario e un circuito di emergenza secondario, identici nelle potenzialità, e che possono essere commutati l'uno sull'altro in caso di allarme. In questo caso i due refrigeratori d'acqua attueranno una politica di ridondanza attiva 1+1. Batteria ad acqua refrigerata prioritaria, seconda batteria di emergenza collegata ad un serbatoio interrato o acqua di acquedotto a perdere. La commutazione avviene in automatico su temperatura, o manualmente su ingresso digitale.

Serie D - DUAL COIL:

Unidades con dos circuitos de refrigeración, ambos de agua refrigerada e independientes uno del otro. Estos circuitos están conectados con 2 enfriadoras de agua completamente independientes presentes in situ. Este tipo de unidad es muy útil para sistemas que requieren especial FIABILIDAD, PROTECCIÓN DE DATOS y REDUNDANCIA del sistema de climatización. Las unidades se caracterizan por la presencia de dos baterías de agua refrigerada que se pueden utilizar alternativamente o de forma simultánea. Existen varios escenarios posibles que pueden aplicarse en función de las necesidades de los clientes. Baterías alternativas, ambas conectadas a dos circuitos diferentes de agua refrigerada. En este caso habrá un circuito primario y un circuito secundario de emergencia, idénticos en potencial, y que pueden ser conmutados entre sí en caso de alarma. En este caso, ambos refrigeradores de agua implementarán una política de redundancia activa 1+1. Batería de agua refrigerada prioritaria, segunda batería de emergencia conectada a un tanque subterráneo o red de agua de acueducto. La conmutación se produce de forma automática en la temperatura, o manualmente en la entrada digital.

D Serie - DUAL COIL:

Für diese Geräte sind zwei Kühlkreisläufe verfügbar, beide mit Kaltwasser und voneinander unabhängig. Diese Kreisläufe werden durch 2 vor Ort vorhandene, vollständig unabhängige Flüssigkeitskühler versorgt. Dieser Gerätetyp ist besonders für den Einsatz in Systemen geeignet, in denen vor allem ZUVERLÄSSIGKEIT, DATENSCHUTZ und REDUNDANZ der Klimaanlage gefordert sind. Die Geräte zeichnen sich durch zwei Kaltwasserregister, die abwechselnd oder gemeinsam eingesetzt werden können. Es gibt verschiedene Möglichkeiten, die je nach Anforderungen der Kunden umgesetzt werden können. Alternative Kaltwasserregister, beide an zwei unterschiedliche Kaltwasserkreisläufe angeschlossen. In diesem Fall gibt es einen Primärkreislauf und einen Sekundärkreislauf für den Notfall, mit gleicher Leistung, die bei einem Alarm umgeschaltet werden können. In diesem Fall arbeiten die Flüssigkeitskühler in aktiver Redundanz 1+1. Kaltwasserregister mit Priorität, zweiter Kaltwasserregister für den Notfall an einen unterirdischen Speicher oder Leitungswasser angeschlossen. Auch in diesem Fall erfolgt die Umschaltung automatisch aufgrund der Temperatur, oder manuell über den digitalen Eingang.

Série D - DUAL COIL :

Unités équipées de deux circuits pour le refroidissement, tous deux à eau glacée et indépendants l'un de l'autre. Ces circuits sont asservis à 2 groupes d'eau glacée complètement indépendants présents sur le site. Ce type d'unité est particulièrement indiqué dans les systèmes exigeant particulière FIABILITÉ, PROTECTION DES DONNÉES et REDONDANCE du système de conditionnement. Les unités se caractérisent par la présence de deux batterie à eau glacée qui peuvent être utilisées alternativement ou en même temps. Il y a plusieurs scénarios possibles qui peuvent être prévus en fonction des exigences de la clientèle. Batteries en alternative, toutes les deux raccordées à deux circuits différents d'eau glacée. Dans ce cas, il y aura un circuit primaire et un circuit secondaire de secours, identiques comme potentiel et qui peuvent être commutés l'un sur l'autre, en présence d'alarme. Dans ce cas, les deux groupes d'eau glacée réaliseront une politique de redondance active 1+1. Batterie à eau glacée prioritaire, deuxième batterie de secours raccordée à un réservoir enterré ou à l'eau de puits à perdre. La commutation se fait automatiquement sur la température ou manuellement sur l'entrée numérique.

General Features

Structure

Self-supporting type, with internal parts in galvanised sheet and galvanised steel shape. Panels are painted with polyester dust (RAL 7016) ensuring the unit long lifetime and have an internal insulation with A1 Euroclass (according to UNI EN 13501-1) fire resistance thermal-acoustic material. The air-tightness is realised thanks to fitted adhesive seals all along the panels perimeter. The electrical board closure is provided with handle on the front and can be opened allowing an easy inspection. Access to all components is exclusively frontal through the hinged doors, no technical spaces are required. The bottom air discharge units feature inspection windows that allow to keep the unit operational even while the closure panels are open. Rapid intervention time in ordinary and extraordinary maintenance operations is guaranteed.

EC INVERTER Fans

The EC PLUG-FANS combine reduced energy consumption with a sound-power level typical of impeller with backward-curved blades, but with a broad tonal distribution typical of the impellers with forward-curved blades. The impellers with backward-curved blades with low tonal frequency represent a highly energy efficient alternative to conventional centrifugal fans with forward-curved blades in noise-sensitive applications. The external rotors are designed in accordance with the EN60034-1 standards regarding rotating machines. The motor protection is IP54 according to EN60529. Units are equipped with high-efficiency fans with INVERTER and integrated electronic control capable of increasing the noiselessness of the range further (-4 dB (A)) and reducing the power consumed by a maximum of 20%. This new type of fans, with respect to the conventional systems, offers:

- 60% less energy consumed by the ventilating part;
- higher efficiency even at partial loads;
- the rotation speed can be controlled and modified by a microprocessor, while the unit continues to operate;
- possibility to adjust the air flow at the static pressure requested by the plant.

Filters

The filters have a M5 filtering class (EN 779) and are realised in latex and high-filtering capacity fibre, they are contained in a dedicated metal frame. The filters pleated structure with a wider frontal surface allows an elevated filtering efficiency and low pressure drops. In the top discharge versions the units feature a sealing system which ensures the correct air filtering. The filters of F7 efficiency class are available as accessory installed on dedicated air intake plenum.

Caratteristiche Generali

Struttura

Di tipo autoportante, con le parti interne realizzate in lamiera zincata e profili d'acciaio zincato. I pannelli di chiusura sono verniciati a polveri di poliestere (RAL 7016) che assicura una lunga durata dell'unità e sono isolati internamente con materiale termo-acustico di Euroclass A1 (UNI EN 13501-1) di resistenza al fuoco. La tenuta all'aria è realizzata grazie ad opportune guarnizioni adesive lungo tutto il perimetro dei pannelli. Il pannello di chiusura del quadro elettrico dotato di maniglia, posizionata sul lato frontale, può essere aperto permettendo una facile ispezione. L'accesso a tutti i componenti è esclusivamente frontale tramite le porte incernierate, non sono richiesti spazi tecnici laterali all'unità. Le unità con mandata verso il basso sono dotate di finestre di ispezione che permettono di mantenere in funzione l'unità anche a pannelli di chiusura aperti. Garantendo tempi di intervento più rapidi nelle operazioni di manutenzione ordinaria e straordinaria.

Ventilatori EC INVERTER

I ventilatori di tipo EC PLUG-FAN combinano ridotti consumi energetici con un livello di potenza sonora tipico delle giranti a pale indietro, ma con l'ampia distribuzione tonale tipica delle giranti a pale avanti. Le giranti a pale indietro con bassa frequenza tonale rappresentano un'alternativa ad alta efficienza energetica ai ventilatori centrifughi tradizionali a pale avanti in applicazioni sensibili al rumore. I rotor esterni sono progettati in conformità alla norme relative alle macchine rotanti EN60034-1. La protezione del motore è IP54 in conformità a EN60529. Le unità sono dotate di ventilatori ad alta efficienza con INVERTER e controllo elettronico integrato in grado di aumentare ulteriormente la silenziosità della gamma (-4 dB(A)) e ridurre fino ad un massimo del 20% la potenza assorbita. Questa nuova tipologia di ventilatori, rispetto ai sistemi tradizionali, offre:

- 60% in meno di energia assorbita dalla parte ventilante.
- un'elevata efficienza anche a carichi parziali.
- la velocità di rotazione può essere modificata da microprocessore, con unità mantenuta in funzione.
- possibilità di adeguare la portata d'aria alla prevalenza richiesta dall'impianto.

Filtri

I filtri sono di classe di filtraggio M5 (EN 779) realizzati in lattice e fibra ad alta capacità di filtraggio e sono contenuti in apposito telaio di metallo. La struttura pieghettata dei filtri, con una superficie frontale più ampia, permette un'elevata efficienza di filtrazione e basse perdite di carico. Nelle versioni con mandata verso l'alto le unità sono dotate di sistema di tenuta per garantire il corretto filtraggio dell'aria. Sono disponibili come accessorio filtri di efficienza F7, montati sull'apposito plenum di ripresa.

Características Generales

Estructura

Autoportante, con partes internas realizadas en chapa galvanizada y perfiles de acero galvanizado. Los paneles de cierre están pintados con polvos de poliéster (RAL 7016) que asegura una larga duración de la unidad y están aislados internamente con material termo-acústico de Euroclass A1 (UNI EN 13501-1) de resistencia al fuego. La estanqueidad del aire se realiza gracias a adecuadas guarniciones adhesivas a lo largo de todo el perímetro de los paneles. El panel de cierre del cuadro eléctrico dotado de mango, posicionado en el lado frontal, puede ser abierto permitiendo una fácil inspección. El acceso a todos los componentes es exclusivamente frontal mediante las puertas encoznadas; no se requieren espacios técnicos laterales en la unidad. Las unidades con descarga de aire hacia abajo están dotadas de ventanas de inspección que consenten mantener en función la unidad también con los paneles de cierre abiertos, garantizando tiempos de intervención más rápidos en las operaciones de muntención ordinaria y extraordinaria.

Ventiladores EC INVERTER

Los ventiladores tipo EC PLUG-FAN combinan consumos energéticos reducidos con un nivel de potencia acústica típico de los impulsores de palas traseras, pero con la típica distribución tonal de los impulsores de palas delanteras. Los impulsores de palas traseras con baja frecuencia tonal, son una alternativa de elevada eficiencia energética a los ventiladores centrífugos tradicionales de palas delanteras en aplicaciones sensibles al ruido. Los rotores externos están diseñados de acuerdo con las normas relativas a las máquinas rotativas EN60034-1. La protección del motor es IP54 conforme a la norma EN60529. Las unidades son equipadas con ventiladores de alta eficiencia con INVERTER y control electrónico integrado para aumentar aún más el silencio de la gama (-4 dB (A)) y reducir hasta un máximo del 20% la potencia absorbida. Estos nuevos tipos de ventiladores respetan los sistemas tradicionales y ofrecen:

- un 60% menos de energía absorbida por la parte del ventilador;
- alta eficiencia incluso con cargas parciales;
- el régimen de rotación puede controlarse y modificarse a través de un microprocesador, con la unidad en funcionamiento;
- posibilidad de adecuar el caudal de aire a la presión estática pedida por el sistema.

Filtros

Los filtros son de clase filtrante M5 (EN 779), realizados en látex y fibra de alta capacidad de filtración, están contenidos en una cubierta en metal dedicada. La estructura plegada de los filtros, con una superficie frontal más amplia, permite una elevada eficiencia de filtración y una baja pérdida de carga. En las versiones con descarga de aire hacia arriba las unidades incluyen un sistema de sellado para garantizar una correcta filtración del aire. Están disponibles como filtros accesorios de la clase de eficiencia F7, instalados en el plenum de toma de aire específico.

Allgemeine Merkmale

Struktur

Selbsttragend, Innenteile aus verzinktem Blech und verzinktem Profilstahl. Die Verschlussplatten sind mit Polyester-Pulverlack beschichtet (RAL 7016), womit eine lange Lebensdauer gewährleistet ist. Die Innensolierung besteht aus thermoakustischem Material der Feuerfestigkeitsklasse Euroclass A1 (UNI EN 13501-1). Die Luftdichtheit wird dank entsprechender Klebedichtungen am gesamten Umfang der Platten erreicht. Die Verschlussplatte des Schaltschranks hat einen frontal Griff, so dass sie zu Inspektionszwecken problemlos geöffnet werden kann. Der Zugriff auf sämtliche Bauteile erfolgt ausschließlich über die Scharniertüren auf der Vorderseite, an den Seiten des Geräts ist kein Raum für technische Eingriffe erforderlich. Die Geräte mit nach unten Druckluft haben Inspektionsfenster, so dass das Gerät auch bei geöffneten Verschlussplatten weiter funktionieren kann. Dadurch können die Eingriffszeiten im Rahmen der planmäßigen und außerplanmäßigen Wartung verkürzt werden.

Ventilatoren EC INVERTER

Die Ventilatoren vom Typ EC PLUG-FAN verbinden verringerten Energieverbrauch mit einem Schalleistungspegel, der für Laufräder mit rückwärts gekrümmten Schaufeln typisch ist, jedoch mit der weiten Schallverteilung, die für Laufräder mit vorwärts gekrümmten Schaufeln typisch ist. Die Laufräder, mit rückwärts gekrümmten Schaufeln und geringer Schallfrequenz, sind gegenüber herkömmlichen Radialventilatoren mit vorwärts gekrümmten Schaufeln eine Alternative mit hoher Energieeffizienz für geräuschkritische Anwendungen. Die externen Rotoren wurden nach der entsprechenden Norm EN60034-1 für drehende elektrische Maschinen entwickelt. Der Schutzgrad des Motors ist IP54, in Übereinstimmung mit EN60529. Die Geräte können mit Hochleistungsventilatoren mit INVERTER und integrierter elektronischer Steuerung ausgerüstet werden. Dadurch wird die Geräuschentwicklung der Baureihe noch weiter gesenkt (-4 dB (A)) und die Leistungsaufnahme bis zu 20 % reduziert. Diese neue Art von Ventilatoren bietet gegenüber herkömmlichen Systemen:

- 60 % geringere Energieaufnahme durch den Gebläseteil;
- hohe Leistung auch bei Teillasten;
- Drehzahl kann bei betriebenem Gerät durch den Mikroprozessor kontrolliert und eingestellt werden;
- Möglichkeit, die Luftfördermenge an die von der Anlage angeforderte Förderleistung anzupassen.

Filter

Die Filter der Filterklasse M5 (EN 779) sind aus Latex und Fasern mit hohem Filtriervermögen und sie sind in einen Metallrahmen eingesetzt. Dank ihrer plissierten Struktur und der erzielten großen Filterfläche kann eine hohe Filtereffizienz bei geringem Druckabfall gewährleistet werden. Bei den Versionen mit nach oben Druckluft sind die Geräte mit einem Dichtsystem versehen, damit das einwandfreie Filtern der Luft gewährleistet ist. Als Zubehör stehen Filter mit einem Wirkungsgrad von F7 zur Verfügung, die auf einem vorgesehenen Ansaugplenum installiert sind.

Caractéristiques Générales

Structure

De type autoportant, avec parties intérieures en tôle galvanisée et profils en acier galvanisé. Les panneaux de clôture sont vernissés avec poudre polyester (RAL 7016) qui garantit une longue durée de l'unité et ils sont isolés avec matériel thermo-acoustique de catégorie Euroclass A1 (UNI EN 13501-1) de résistance au feu. La rétention de l'air est réalisée grâce à opportunes garnitures adhesives le long du périmètre des panneaux. Le panneau de clôture du tableau électrique équipé d'une poignée, placée sur la face avant, peut être ouvert en permettant une facile inspection. L'accès à tous les composants est exclusivement frontal, à travers les portes à charnières, les unités ne nécessitent d'aucun espace technique latéral. Les unités avec sortie d'air vers le bas présentent des fenêtres d'inspection qui permettent le fonctionnement continu de l'unité aussi avec les panneaux de clôture ouverts, en garantissant temps d'intervention rapides pour les opérations de maintenance ordinaires et extraordinaires.

Ventilateurs EC INVERTER

Les ventilateurs de type EC PLUG-FAN combinent des consommations réduites d'énergie et un niveau de puissance sonore typique des roues à pales arrière, mais avec l'ample distribution tonale typique des roues à pales avant. Les roues à pales arrière avec basse fréquence tonale représentent une alternative avec un rendement d'énergie élevé dans des applications sensibles au bruit, par rapport aux ventilateurs centrifuges traditionnels à pales avant. Les rotors externes sont conçus conformément à la norme relative aux machines en rotation EN60034-1. La protection du moteur est IP54 conformément à EN60529. Les unités sont équipées de ventilateurs à rendement élevé avec INVERTER et contrôle électronique intégré, en mesure d'augmenter ultérieurement le silence de la gamme (-4 dB (A)) et de réduire jusqu'à 20% la puissance absorbée. Ce nouveau type de ventilateurs, par rapport aux systèmes traditionnels, offre :

- 60% en moins d'énergie absorbée par la partie de ventilation ;
- un rendement élevé même avec des charges partielles ;
- le régime de rotation, contrôlable et modifiable, à traiter par microprocesseur, avec l'unité maintenue en fonctionnement ;
- possibilité d'adapter le débit d'air à la pression statique exigée par l'installation.

Filtres

Les filtres sont de la classe filtrante M5 (EN 779), réalisés en latex et fibre de haute capacité de filtrage, et ils sont contenus dans un châssis de métal. La structure plissée des filtres, avec une surface frontale plus large, permet une efficacité de filtrage élevée et une perte de charge basse. Dans les versions avec sortie de l'air vers le haut les unités incluent un système d'étanchéité pour assurer un correct filtrage de l'air. Des filtres sont disponibles en tant qu'accessoires de classe d'efficacité F7, installés sur un plenum de reprise d'air dédié.

Coils

The standard finned pack coil is composed of aluminium fins provided with self-spacing collars which, in addition to guaranteeing a perfect spacing (fin pitch), ensure perfect contact with the copper pipe. The aluminium fins feature a hydrophilic treatment to avoid drops dragging. The frame in galvanized steel with suitable thickness is developed over the entire perimeter of the coil in order to guarantee complete protection of the finned pack, copper bends and collectors. The coils are characterised by a wide exchange surface and by an air crossing low speed, ensuring a high heat exchange and low air-side pressure drops. They also include a drain pan and a flexible pipe for condensing drain (drain pipe already included).

Differential pressure switch fans control

Differential pressure switch for fans: any low pressure acts on the diaphragm of the pressure switch which, in turn, acts on a microswitch. The design of the device is such that the internal volume is minimal, allowing the pressure switch to operate with very small movements of air, increasing the safety and reducing operating delays.

Differential pressure switch dirty filters control (optional)

Differential pressure switch for dirty filters: any low pressure acts on the diaphragm of the pressure switch which, in turn, acts on a microswitch. The design of the device is such that the internal volume is minimal, allowing the pressure switch to operate with very small movements of air, increasing the safety and reducing operating delays.

Water circuit

Made with pipes completely covered with insulating material, it includes: 3-way regulation valve with modulating 3-point servo-motor and working probe. The maximum circuit pressure is equal to 10 bar (PN10). The version with double water coil (D Series) includes a double regulation valve.

Electrical heating coil (E and D versions)

Realized with finned electric stainless steel AISI 321 armoured resistances with safety thermostat with manual rearmament to inhibit the power supply and activate the alarm in case of superheating. The power is divided on three steps and allows to obtain an excellent temperature regulation depending on the request of the ambient to control.

This heating system has a dual function:

- air heating to achieve the set-point speed condition;
- post-heating during the dehumidification phase, in order to take back the air temperature to set point.

Batterie

La batteria standard a pacco alettato è costituita da alette in alluminio provviste di collarini autodistanzianti che, oltre a garantire una perfetta spaziatura (passo alette), assicurano un perfetto contatto con il tubo di rame. Le alette in alluminio sono dotate inoltre di trattamento idrofilico per evitare il trascinarsi di gocce. Il telaio in acciaio zincato di adeguato spessore viene sviluppato su tutto il perimetro della batteria per garantire una perfetta protezione del pacco alettato, delle curvette di rame e dei collettori. Le batterie sono caratterizzate da un'ampia superficie di scambio e da una bassa velocità di attraversamento dell'aria, garantendo un elevato scambio termico e ridotte perdite di carico lato aria. Sono complete di vaschetta raccogli condensa e di tubo flessibile per lo scarico condensa (sifone già incluso).

Pressostato differenziale controllo ventilatori

Pressostato differenziale per ventilatori: l'eventuale bassa pressione agisce sul diaframma del pressostato il quale, a sua volta, agisce su un microswitch. Il design del dispositivo è tale che il volume interno è minimo, permettendo al pressostato di funzionare con piccolissimi spostamenti d'aria, aumentando la sicurezza e riducendo i ritardi d'intervento.

Pressostato differenziale controllo filtri sporchi (opzionale)

Pressostato differenziale per filtri sporchi: l'eventuale bassa pressione agisce sul diaframma del pressostato il quale, a sua volta, agisce su un microswitch. Il design del dispositivo è tale che il volume interno è minimo, permettendo al pressostato di funzionare con piccolissimi spostamenti d'aria, aumentando la sicurezza e riducendo i ritardi d'intervento.

Circuito idraulico

Realizzato con tubazioni completamente rivestite di materiale isolante, include: valvola di regolazione a 3 vie con servomotore di tipo modulante a 3 punti e sonda di lavoro. La pressione massima del circuito è pari a 10 bar (PN10). La versione con doppia batteria ad acqua (Serie D) comprende una doppia valvola di regolazione.

Batteria riscaldamento elettrica (versioni E e D)

Realizzata con resistenze elettriche corazzate alettate in acciaio inox AISI 321, complete di termostato di sicurezza a riarmo manuale per inibire l'alimentazione ed attivare l'allarme in caso di surriscaldamento. La potenza è suddivisa su tre stadi e permette di ottenere un'ottima regolazione della temperatura in funzione della richiesta dell'ambiente da controllare. Questo sistema di riscaldamento ha una duplice funzione:

- riscaldamento dell'aria per arrivare alla condizione di regime del set point;
- post-riscaldamento durante la fase di deumidificazione, in modo da riportare la temperatura dell'aria al set point.

Baterías

La batería estándar con el núcleo de aletas está hecho con aletas de aluminio provistas con collarines autodistanciados que, a parte de garantizar un espacio perfecto para la aleta (paso de las aletas), aseguran un contacto perfecto con el tubo de cobre. Las aletas de aluminio están dotadas además de tratamiento hidrófilo para evitar el arrastre de gotas. La cubierta de acero galvanizado tiene el grosor adecuado y ha sido diseñada sobre todo el perímetro de la batería para garantizar una protección perfecta del núcleo de aletas, de las curvas de cobre y de los colectores. Las baterías se caracterizan por una amplia superficie de intercambio y por una baja velocidad de cruce del aire, garantizando un elevado intercambio térmico y bajas pérdidas de carga lado aire. Incluyen una bandeja de condensados y un tubo flexible para el desagüe de la condensación (sifón ya incluido).

Presostato diferencial control ventiladores

Presostato diferencial para ventiladores: los posibles actos de baja presión sobre el diafragma del interruptor de presión que, a su vez, actúa sobre un microinterruptor. El diseño del dispositivo es tal que el volumen interno es mínimo, permitiendo que la presión de trabajar con movimientos muy pequeños de aire, aumentando la seguridad y la reducción de los retrasos en la intervención.

Presostato diferencial control filtros sucios (opcional)

Ventiladores diferenciales para filtros sucios: los posibles actos de baja presión sobre el diafragma del interruptor de presión que, a su vez, actúa sobre un microinterruptor. El diseño del dispositivo es tal que el volumen interno es mínimo, permitiendo que la presión de trabajar con movimientos muy pequeños de aire, aumentando la seguridad y la reducción de los retrasos en la intervención.

Circuito hidráulico

Fabricado con conductos totalmente revestidos con material aislante, incluye: la válvula de regulación a 3 vías con servomotor de tipo modulante a tres puntos y sonda de trabajo. La presión máxima del circuito es de 10 bar (PN10). La versión con doble batería de agua (Serie D) incluye una doble válvula de regulación.

Batería de calefacción eléctrica (versiones E y D)

Realizada con resistencias blindadas aletadas en acero inoxidable AISI 321 completas con termostato de seguridad de rearme manual para inhibir la alimentación y activar la alarma en caso de sobrecalentamiento. La potencia se reparte en tres etapas y permite obtener una excelente regulación de la temperatura en función de la requerida por el ambiente controlado. Este sistema de calefacción tiene una doble función:

- calefacción del aire para llegar a la condición de velocidad del set point;
- post-calefacción durante la fase de dehumidificación, para reconducir la temperatura del aire al set point.

Register

Das Standard-Rippenpaketregister besteht aus Aluminiumrippen mit entsprechenden automatisch funktionierenden Abstandsringen, die nicht nur für die Einhaltung der genauen Abstände zwischen den Rippen sorgen, sondern auch einen einwandfreien Kontakt mit dem Kupferrohr gewährleisten. Dank der hydrophilen Behandlung der Aluminiumrippen wird das Verbleiben von Wassertropfen an ihrer Oberfläche vermieden. Der Rahmen aus verzinktem Stahl angemessener Dicke ist um den gesamten Umfang des Registers geführt, um den perfekten Schutz des Rippenpakets, der Kupferrohre und der Kollektoren zu gewährleisten. Besondere Kennzeichen der Register sind die weite Wärmeaustauschfläche und die geringe Luftströmungsgeschwindigkeit, womit ein hoher Wärmeaustausch bei geringem luftseitigem Druckverlust gewährleistet ist. Die Register sind mit einer Kondensat-Auffangwanne und einem Kondensat-Ablassschlauch (Siphon inbegriffen) ausgerüstet.

Differenzdruckschalter für Ventilatorenüberwachung

Differenzdruckschalter für Ventilatoren: Niedriger Druck wirkt auf die Membrane des Druckschalters, die wiederum einen Mikroschalter aktiviert. Durch das spezielle Design der Schalter ist das interne Luftvolumen auf ein Minimum begrenzt. Dies erlaubt dem Schalter ohne Verzögerung zu reagieren und die Sicherheit zu erhöhen.

Differenzdruckschalter für Dreckigfilterüberwachung (optional)

Differenzdruckschalter für dreckige Filter: Niedriger Druck wirkt auf die Membrane des Druckschalters, die wiederum einen Mikroschalter aktiviert. Durch das spezielle Design der Schalter ist das interne Luftvolumen auf ein Minimum begrenzt. Dies erlaubt dem Schalter ohne Verzögerung zu reagieren und die Sicherheit zu erhöhen.

Wasserkreislauf

Er besteht aus vollständig mit isolierendem Material überzogenen Rohren, und umfasst: 3-Wege-Regelventil mit modulierendem 3-Punkt-Servomotor und Betriebssonde. Der Höchstdruck des Kreislaufs beträgt 10 bar (PN10). Bei der Version mit doppeltem Wasserregister (Serie D) ist ein doppeltes Regelventil vorgesehen.

Elektrische Heizregister (Versionen E und D)

Aus Edelstahl AISI 321 elektrische-Rippenheizwiderständen mit manuell rückstellbarem Sicherheitsthermostat bestehend, so dass die Stromversorgung bei Überhitzung unterbrochen und der entsprechende Alarm gegeben wird. Die Leistung ist in drei Stufen untergeteilt, so dass die Temperatur in Abhängigkeit von der Anforderung der jeweiligen Umgebung optimal geregelt werden kann. Dieses Heizsystem hat eine doppelte Funktion:

- Luftheizung, um die Sollwert Geschwindigkeitszustand zu erreichen;
- Nach-Heizung während der Entfeuchtungsphase, um die Lufttemperatur wieder auf den Sollwert zu bringen.

Batteries

La batterie standard à faisceau d'ailettes est constituée d'ailettes en aluminium avec des rangs espacés, garantissant un espace parfait (le pas des ailettes), et assurant un contact parfait avec le tube de cuivre. Les ailettes en aluminium sont équipées aussi d'un traitement hydrophile pour éviter le glissement des gouttes. Le cadre en acier galvanisé d'épaisseur adéquate se développe sur tout le périmètre de la batterie pour garantir une parfaite protection des ailettes, des coudes en cuivre et des collecteurs. Les batteries se caractérisent pour une large surface d'échange et pour une basse vitesse du passage de l'air, en garantissant un élevé échange thermique et une basse perte de charge côté air. Elles incluent bac de récupération et tuyau flexible pour le drainage de condensation (siphon déjà inclus).

Pressostat différentiels contrôle ventilateurs

Pressostat différentiel pour ventilateurs : l'éventuelle basse pression agit sur le diaphragme du pressostat qui, à son tour, agit sur un micro-interrupteur. Le design du dispositif est tel que le volume interne est minimal, ce qui permet au pressostat de fonctionner avec de petits déplacements d'air, en augmentant la sécurité et en réduisant les retards d'intervention.

Pressostat différentiel contrôle filtres sales (optionnel)

Pressostat différentiel pour filtres sales : l'éventuelle basse pression agit sur le diaphragme du pressostat qui, à son tour, agit sur un micro-interrupteur. Le design du dispositif est tel que le volume interne est minimal, ce qui permet au pressostat de fonctionner avec de petits déplacements d'air, en augmentant la sécurité et en réduisant les retards d'intervention.

Circuit hydraulique

Réalisé avec des tuyaux complètement revêtus de matériel isolant, il comprend : vanne de régulation à 3 voies avec un servomoteur de type modulante à 3 points et sonde de travail. La pression maximale du circuit est de 10 bar (PN10). La version avec double batterie à eau (Série D) inclut une double vanne de régulation.

Batterie de chauffage électrique (versions E et D)

Réalisée avec ailettes blindées en acier inoxydable AISI 321 complètes de thermostat de sécurité à réarmement manuel pour inhiber l'alimentation et déclencher l'alarme en cas de surchauffe. L'alimentation est divisée en trois étages et permet d'obtenir une excellente régulation de la température en fonction de la requête de l'ambiant à contrôler. Ce système de chauffage a une double fonction :

- chauffage de l'air pour arriver à la vitesse du régime au set point ;
- post-chauffage pendant la phase de déshumidification, pour porter la température de l'air au set point.

Hot water heating coil with 3-way valve (option in E and D versions)

This system is offered as an alternative to the electrical heating system. It is made of a one-step (0009÷0022) or two-step (0029÷0155) coil with aluminium finned pack, equipped with self-distancing collars: beside guaranteeing a perfect spacing they ensure a perfect contact with the copper tube. The frame in galvanized steel with suitable thickness is developed over the entire perimeter of the coil in order to guarantee complete protection of the finned pack, copper bends and collectors. The heating coil is equipped with 3-way modulating regulation valve with servo-motor controlled directly by the unit microprocessor. This heating system has a dual function:

- air heating to achieve the set point speed condition;
- post-heating during the dehumidification phase, in order to take back the air temperature to set point.

Electrodes steam humidifier (U and D versions)

Flooded-electrode model with sterile steam modulating production and boiler salt concentration automatic regulation to allow the use of non-treated water. The humidifier is equipped with steam cylinder, generated steam distributor (installed directly downstream of the cooling coil), water inlet and outlet valves and maximum level sensor. The proportional control of the humidifier operation guarantees system total efficiency, energy saving and components longer duration. On demand the steam cylinder can be inspectable to allow the electrodes periodic cleaning from limestone. The steam maximum production capacity is adjustable within a range of values that can be chosen manually.

Electrical board

The electrical board includes components capable of withstanding the thermal and dynamic stresses resulting from continual use over many years. It is protected against short-circuit currents by means of automatic circuit breakers on each of the power loads and it complies with the reference standard EN60204.

- control of the board, therein included the wiring check and an electrical operating test;
- check of the applied voltage or check of the insulation resistance;
- check of the electrical continuity of the protection circuit.

The electrical board is supplied complete with:

- main disconnecting switch of the machine;
- magnetothermic switches to protect the individual electrical users of modular type;
- transformer for auxiliaries (normally at 24 V AC) with clamp for earthing;
- three-pole control contactors and auxiliary control relays;
- electronic regulator and relative accessories;
- plate for fastening the components;
- terminal board;
- cable raceway in flame-retardant plastic (PVC) with tight teeth;
- wiring with N07V-K stranded wire with a minimum section of 1 mm and supplied with ferrule.

Batteria riscaldamento ad acqua calda con valvola a 3 vie (opzione nelle versioni E e D)

Questo sistema è proposto in alternativa al sistema di riscaldamento elettrico. È costituito da una batteria a uno (0009÷0022) o due (0029÷0155) ranghi con pacco alettato in alluminio, provvista di collarini autodistanzianti che, oltre a garantire una perfetta spaziatura, assicurano un perfetto contatto con il tubo di rame. Il telaio in acciaio zincato di adeguato spessore viene sviluppato su tutto il perimetro della batteria per garantire una perfetta protezione del pacco alettato, delle curvette di rame e dei collettori. La batteria di riscaldamento viene fornita completa di valvola di regolazione modulante a tre vie con servomotore direttamente comandato dal controllo a microprocessore dell'unità. Questo sistema di riscaldamento ha una duplice funzione:

- riscaldamento dell'aria per arrivare alla condizione di regime per il set point;
- post-riscaldamento durante la fase di deumidificazione, in modo da riportare la temperatura dell'aria al set point.

Umidificatore a vapore ad elettrodi immersi (versioni U e D)

Del tipo ad elettrodi immersi con produzione modulante di vapore sterile e con regolazione automatica della concentrazione di sali nel bollitore per consentire l'uso di acqua non trattata. L'umidificatore è provvisto del cilindro vapore, di un distributore del vapore prodotto (installato subito a valle della batteria di raffreddamento), di valvole d'ingresso ed uscita dell'acqua ed infine di un sensore di livello massimo. Il controllo proporzionale del funzionamento dell'umidificatore è garanzia di perfetta efficienza del sistema, di risparmio energetico e di maggiore durata dei componenti. A richiesta il cilindro vapore può essere di tipo ispezionabile per consentire la periodica pulizia degli elettrodi dal calcare. La capacità di produzione massima del vapore è regolabile entro un campo di valori che possono essere scelti manualmente.

Quadro elettrico

Il quadro elettrico comprende componenti in grado di resistere alle sollecitazioni termiche e dinamiche derivanti dall'uso continuato per molti anni. È protetto contro le correnti di corto circuito mediante interruttori automatici su tutti i carichi di potenza ed è conforme alla normativa di riferimento EN60204.

- controllo del quadro, ivi compresa la verifica del cablaggio e una prova di funzionamento elettrico;
- verifica tensione applicata o verifica della resistenza d'isolamento;
- verifica della continuità elettrica del circuito di protezione.

Il quadro elettrico è fornito completo di:

- sezionatore generale di macchina;
- interruttori magnetotermici a protezione delle singole utenze elettriche di tipo modulare;
- trasformatore per ausiliari (normalmente a 24 V AC) con morsetto per la messa a terra;
- teleruttori di comando e relè ausiliari di controllo di tipo tripolare;
- regolatore elettronico e relativi accessori;
- piastra per il fissaggio dei componenti;
- morsettiera;
- canalina di cablaggio di tipo plastico autoestinguente (PVC) a denti stretti;
- cablaggio con corda di tipo N07V-K con sezione minima di 1 mm fornito di puntalino.

Batería de calefacción por agua caliente con válvula de 3 vías (opción en las versiones E y D)

Este sistema se propone como alternativa al sistema de calentamiento eléctrico. Se compone de una batería monofásica (0009÷0022) o bifásica (0029÷0155) con núcleo de aleas en aluminio, con con collarines autodistanciados que, a parte de garantizar un espacio perfecto para la aleta, aseguran un contacto perfecto con el tubo de cobre. La cubierta de acero galvanizado tiene el grosor adecuado y ha sido diseñada sobre todo el perímetro de la batería para garantizar una protección perfecta del núcleo de aletas, de las curvas de cobre y de los colectores. La batería de calefacción cuenta con una válvula de regulación modulante de tres vías con servomotor controlado directamente por el microprocesador de la unidad. Este sistema de calefacción tiene una doble función:

- calefacción del aire para llegar a la condición de velocidad del set point;
- post-calefacción durante la fase de dehumidificación, para reconducir la temperatura del aire al set point.

Humidificador a vapor y electrodos sumergidos (versiones U y D)

De la tipología a electrodos sumergidos con producción modular de vapor estéril y con regulación automática de la concentración de sales en el hervidor para permitir el uso de agua no tratada. El humidificador está dotado de cilindro vapor, distribuidor del vapor producido (instalado inmediatamente debajo de la batería de enfriamiento), válvulas de entrada y salida del agua y un sensor de nivel máximo. El control proporcional del funcionamiento del humidificador es garantía de la perfecta eficiencia del sistema, del ahorro energético y de mayor duración de los componentes. Bajo petición el cilindro vapor puede ser inspeccionable para permitir la pulcra periódica de los electrodos de la caliza. La capacidad de producción máxima de vapor es regulable dentro de una gama de valores que pueden ser elegidos manualmente.

Cuadro eléctrico

El cuadro eléctrico está hecho con componentes capaces de resistir sollicitaciones térmicas y dinámicas derivadas del uso continuado durante muchos años. Está protegido contra las corrientes de cortocircuito a través de interruptores automáticos en todas las cargas de potencia y es conforme a la norma de referencia EN60204.

- control del cuadro, incluyendo la comprobación del cableado y una prueba de funcionamiento eléctrico;
- comprobación de la tensión aplicada o comprobación de la resistencia de aislamiento;
- comprobación de la continuidad eléctrica del circuito de protección.

El cuadro eléctrico está equipado con:

- interruptor general de la máquina;
- interruptores magnetotérmicos de protección para cada cliente eléctrico de tipo modular;
- transformador para auxiliares (normalmente 24 V AC) con borne para la conexión a tierra;
- telerruptores de mando y relés auxiliares de control del tipo tripolar;
- regulador electrónico y sus accesorios relativos;
- placa para la fijación de los componentes;
- bornera;
- canal de cableado de plástico autoextinguible (PVC) de dientes estrechos;
- cableado con cuerda del tipo N07V-K con sección mínima de 1 mm equipado con virola.

Warmwasser-Heizregister mit 3-Wege-Ventil (Option bei der Versionen E und D)

Dieses System wird alternativ zum elektrischen Heizsystem angeboten. Es besteht aus einem 1-Reihen (0009÷0022) oder 2-Reihen-Register (0029÷0155) mit einem Rippenpaket aus Aluminium, wobei entsprechende Abstandsringe dafür sorgen, dass sowohl die genauen Abstände zwischen den Rippen eingehalten werden als auch ein einwandfreier Kontakt mit dem Kupferrohr gewährleistet ist. Der Rahmen aus verzinktem Stahl angemessener Dicke ist um den gesamten Umfang des Registers geführt, um den perfekten Schutz des Rippenpakets, der Kupferrohrbögen und der Kollektoren zu gewährleisten. Das Heizregister wird mit einem modulierenden 3-Wege-Ventil mit Servomotor geliefert, der direkt über die Mikroprozessorsteuerung des Geräts gesteuert wird. Dieses Heizsystem hat eine doppelte Funktion:

- Luftheizung, um die Sollwert Geschwindigkeitszustand zu erreichen;
- Nach-Heizung während der Entfeuchtungsphase, um die Lufttemperatur wieder auf den Sollwert zu bringen.

Dampfbefeuchter mit Tauchelektroden (Versionen U und D)

Dampfbefeuchter mit Tauchelektroden, mit modulierender Erzeugung sterilen Dampfes und automatischer Einstellung der Salzkonzentration im Kessel, damit auch unbehandeltes Wasser verwendet werden kann. Der Befeuchter ist mit einem Dampfzylinder, einem Verteiler des erzeugten Dampfes (direkt dem Kühlregister nachgeschaltet), Wasserein- und Ausgangsventilen und einem Höchststandsensoren ausgerüstet. Dank der Proportionalsteuerung des Befeuchterbetriebs können ein Höchstmaß an Effizienz des Systems, Energieeinsparung und eine längere Lebensdauer gewährleistet werden. Auf Anfrage kann der Dampfzylinder in der inspektionierbaren Ausführung geliefert werden, um die Elektroden von Zeit zu Zeit von Kalkablagerungen reinigen zu können. Die maximale Dampferzeugungskapazität kann innerhalb eines Bereichs von Werten eingestellt werden, die manuell gewählt werden können.

Schaltschrank

Die Bauteile des elektrischen Schaltschranks sind derart ausgelegt, dass sie die Wärme- und dynamischen Beanspruchungen eines jahrelangen Dauerbetriebs aushalten können. Der Schutz gegen Kurzschlussströme erfolgt durch in alle Leistungskreise eingebaute Schaltautomaten, entsprechend der Bezugsnorm EN60204.

- Steuerung des Schaltschranks, einschließlich Überprüfung der Verkabelung und Test aller elektrischen Komponenten;
- Überprüfung der angelegte Spannung oder des Isolationswiderstand;
- Überprüfung der elektrischen Kontinuität der Schutzschaltung.

Das Schaltschrank umfasst folgende Komponenten:

- Gerätehauptschalter;
- Leistungsschutzschalter zum Schutz einzelner elektrischer Verbraucher des Typs Modularer;
- Transformator für Hilfsgeräte (in der Regel 24 V AC) mit Klemme für die Erdung;
- Steuerfernrelais und dreipolig hilfsbefehl Relais;
- Elektronischer Regler mit der jeweiligen Zubehöre;
- Platte zur Installation der Komponenten;
- Klemmleiste;
- Verkabelungskanal aus selbstverlöschendem Kunststoff (PVC) mit schmalen Zähnen;
- Verkabelung Typ N07V-K mit einem minimalen Schnitt von 1 mm und mit Metallspitze.

Batterie de chauffage eau chaude avec vanne à 3 voies (option dans les versions E et D)

Ce système se présente comme une alternative au système de chauffage électrique. Il se compose d'une batterie monophasique (0009÷0022) ou biphasique (0029÷0155) avec ailettes en aluminium, munis des rangs espacés, garantissant un espace parfait et assurant un contact parfait avec le tube de cuivre. Le cadre en acier galvanisé d'épaisseur adéquate se développe sur tout le périmètre de la batterie pour garantir une parfaite protection des ailettes, des coudes en cuivre et des collecteurs. La batterie de chauffage est fournie complète de vanne de régulation à trois voies avec servomoteur commandé directement par le contrôle à microprocesseur de l'unité. Ce système de chauffage a une double fonction :

- chauffage de l'air pour arriver à la vitesse du régime au set point ;
- post-chauffage pendant la phase de déshumidification, pour porter la température de l'air au set point.

Humidificateur à vapeur à électrodes immergés (versions U et D)

De la typologie à électrodes immergés avec production modulaire de vapeur stérile et régulation automatique de la concentration de sels dans le bouilleur pour permettre l'utilisation d'eau non traitée. L'humidificateur est muni de cylindre vapeur, distributeur de vapeur produit (installé immédiatement après la batterie de refroidissement), vannes d'entrée et sortie de l'eau et un capteur de niveau maximal. Le contrôle proportionnel du fonctionnement de l'humidificateur garantit la parfaite efficacité du système, l'économie d'énergie et une plus longue durée des composants. Sur demande le cylindre vapeur peut être inspectionable pour permettre le nettoyage régulier des électrodes du calcaire. La capacité de production maximale de vapeur est réglable dans une plage qui peut être choisie manuellement.

Tableau électrique

Le tableau électrique est construit avec des composants en mesure de résister aux sollicitations thermiques et dynamiques dérivant de l'utilisation continue pendant de nombreuses années. Il est protégé aussi contre les courts-circuits au moyen d'interrupteurs automatiques installés sur les lignes de puissance et il est conforme à la norme de référence EN60204.

- contrôle du tableau y comprise la vérification du câblage et un test de fonctionnement électrique ;
- vérification de la tension appliquée ou vérification de la résistance d'isolement ;
- vérification de la continuité électrique du circuit de protection.

Le tableau électrique est fourni complet avec :

- sectionneur général manuel ;
- interrupteurs magnétothermiques de protection pour toutes les charges de type modulaire ;
- transformateur pour auxiliaires (normalement 24 V AC) avec barrette pour mise à la terre ;
- télérupteurs de commande et relais auxiliaires de contrôle tripolaire ;
- régulateur électronique et accessoires relatifs ;
- plaque de fixation des composants ;
- bornier ;
- gouttière de passage de câbles de type plastique auto-extinguible (PVC) avec serre clips ;
- câblage type N07V-K avec fils de section minimale de 1 mm.

Microprocessor

The units are equipped with a microprocessor for the complete management of the precision air-conditioning units. The microprocessor also allows to manage a humidifier and the dehumidification with various pre-settable configurations.

Main functions:

- Temperature and humidity control of the intake air, limit on the delivery temperature (optional) and Autotuning function for the automatic determination of the best operating parameters;
- Management of the dehumidification cycles;
- Speed control of the discharge fan (optional): regulation based on the cooling capacity, constant pressure or fixed speed;
- Complete management of the alarms, setting of the type of reset, delay and action on the alarm relays, setting of the digital input polarities of general external alarm, alarm history;
- Rotation of several units, max distance 1 km, max baud rate 1 Mbit, max number of units managed in a network 10. Rotation for balancing the operating hours of the units, switch-on of the back-up units to compensate for any excessive thermal load (duty share) or following the occurrence of an alarm (timed rotation and alarm rotation). Harmonization of operation by auto-propagation of the set point;
- Multilingual 12 languages available. The screen can display two languages (the first one set up by the factory, the second one chosen between the available and specified when ordering);
- Navigation with textual language menus, with access on three password-protected levels of authorization;
- Representation of the operating state with user-friendly icons;
- Management of the second cold source (DUAL COIL units);
- Modbus RTU protocol over serial interface RS485.

Controlled devices:

- 3-way valve for cooling coil;
- Dehumidification management;
- Electrical heater with step regulation or 3-way valves for heating coil;
- EC INVERTER discharge fan;
- Humidifier with proportional output;
- Relay alarm device.

Options:

- BACnet MSTP protocol over serial interface RS485;
- BACnet TCP/IP protocol over Ethernet;
- LonWorks protocol over FFT-10;
- Modules for fans speed control;
- Remote display for wall-mounted or recessed assembly.

Programming:

- All machine parameters can be configured not only by means of the keypad located on the front of the unit, but also by PC or remote configurator.

Microprocessore

Le unità sono dotate di microprocessore per la completa gestione dei condizionatori di precisione. Il microprocessore consente anche di gestire un umidificatore e la deumidificazione con varie configurazioni preimpostabili.

Funzioni principali:

- Controllo temperatura e umidità dell'aria di ripresa e limite su temperatura di mandata (opzionale) e funzione di Autotuning per la determinazione in automatico dei migliori parametri di funzionamento;
- Gestione dei cicli di deumidificazione;
- Controllo della velocità del ventilatore di mandata (opzionale): regolazione in base alla potenza frigorifera, a pressione costante o a velocità fissa;
- Completa gestione degli allarmi, impostazione tipo di riarmo, ritardo e azione sui relè di allarme, impostazione polarità dell'ingresso digitale di allarme generale esterno, storico allarmi;
- Rotazione di più unità, distanza massima 1 km, baud massimi 1 Mbit, numero massimo di unità gestite in rete: 10. Rotazione per bilanciamento delle ore di funzionamento delle unità, accensione delle unità di riserva per compensare un eventuale eccessivo carico termico (ripartizione carico) o a seguito di un evento di allarme (rotazione a tempo e ad allarme). Armonizzazione di funzionamento tramite autopropagazione del set point;
- Multilingua 12 lingue disponibili. Il display permette di visualizzare due lingue (una impostata da fabbrica, la seconda a scelta fra quelle disponibili e da specificare in fase d'ordine);
- Navigazione a menu testuali in lingua, con accesso su tre livelli di autorizzazione protetti da password;
- Rappresentazione dello stato di funzionamento con icone di immediata comprensione;
- Gestione della seconda sorgente di freddo (unità DUAL COIL);
- Protocollo Modbus RTU su interfaccia seriale RS485.

Dispositivi controllati:

- Valvola a tre vie per batteria di raffreddamento;
- Gestione della deumidificazione;
- Resistenza elettrica a gradini o valvola a tre vie per batteria di riscaldamento;
- Ventilatore di mandata EC INVERTER;
- Umidificatore con uscita proporzionale;
- Dispositivo d'allarme a relè.

Opzioni:

- Protocollo BACnet MSTP su interfaccia seriale RS485;
- Protocollo BACnet TCP/IP su porta Ethernet;
- Protocollo LonWorks su FFT-10;
- Moduli per il controllo velocità ventilatori;
- Display remoto per montaggio a muro o ad incasso.

Programmazione:

- Tutti i parametri della macchina possono essere configurati non solo tramite la tastiera posta sul frontale dell'unità, ma anche da PC o da configuratore remoto.

Microprocesador

Las unidades están dotadas con un microprocesador para una gestión completa de los acondicionadores de precisión. El microprocesador también permite controlar un humidificador y la deshumidificación con distintas configuraciones preconfigurables.

Funciones principales:

- Control de la temperatura y de la humedad del aire de toma y límite en la temperatura de descarga (opcional) y funciones de Autotuning para la determinación automática de mejores parámetros de funcionamiento;
- Gestión de los ciclos de deshumidificación;
- Control de la velocidad del ventilador de descarga (opcional): regulación en función de la potencia frigorífica, a presión constante o a velocidad fija;
- Gestión completa de las alarmas, configuración del tipo de relé, retraso y acción en el relé de las alarmas, configuración de la polaridad de ingreso digital de la alarma general, histórico de alarmas;
- Rotación de múltiples unidades, distancia máxima 1 km, baudío máximo 1 Mbit, número máximo de unidades controladas en red: 10. Rotación para el balance de las horas de funcionamiento de la unidad, apagado de la unidad de reserva para compensar una eventual carga térmica (distribución labor) o tras el evento de una alarma (rotación por tiempo y por alarmas). Harmonización de funcionamiento a través de la autopropagación del punto de ajuste;
- Multilingüe 12 lenguas disponibles. El monitor permite visualizar dos lenguas (la primera configurada en fábrica, la segunda elegida entre los idiomas disponibles y especificada en fase de orden);
- Navegación en un menú de texto, con acceso en tres niveles de autorización protegidos con contraseña;
- Representación del estado de funcionamiento con iconos de comprensión inmediata;
- Gestión de la segunda fuente de frío (unidad DUAL COIL);
- Protocolo Modbus RTU sobre interfaz serial RS485.

Dispositivos controlados:

- Válvula de tres vías para batería de refrigeración;
- Gestión de la deshumidificación;
- Resistencia eléctrica de escalones o válvulas de tres vías para batería de calefacción;
- Ventilador de descarga EC INVERTER;
- Humidificador con salida proporcional;
- Dispositivo de alarmas por relé.

Opciones:

- Protocolo BACnet MSTP sobre interfaz serial RS485;
- Protocolo BACnet TCP/IP sobre puerto Ethernet;
- Protocolo LonWorks sobre FFT-10;
- Módulos para el control de la velocidad de los ventiladores;
- Pantalla remota, para montaje en pared o integrada.

Programación:

- Se pueden configurar todos los parámetros de la máquina, no solo a través del teclado situado en la parte frontal de la unidad, sino también a través del PC o de un dispositivo de configuración remota."

Mikroprozessor

Der Mikroprozessor ist speziell für Präzisionsklimaanlagen entwickelt worden. Er regelt Direktverdampfungsgeräte. Der MicroAC ermöglicht die komplette Regelung der Temperatur und der Feuchte mit einem Proportionalregler für die Befeuchtung und verschiedenen Befeuchtungskonfigurationen.

Hauptfunktionen:

- Regelung der Temperatur und der Feuchtigkeit der Ansaugluft mit Temperaturbegrenzung der Druckluft (Optional) mit Autotuning-Funktion für die automatische Bestimmung der idealsten Betriebsparameter;
- Steuerung von Entfeuchtungszyklen;
- Drehzahlregelung des Druckventilators (Optional): Regelung gemäß Kühlleistung bei konstantem Druck und fester Drehzahl;
- Komplettes Alarmmanagement, Einstellung des Reset- Typs, Verzögerung und Wirkung auf die Alarmrelais, Einstellung der Polarität des Digitaleingangs des allgemeinen externen Alarms. Historie der Alarme;
- Drehung mehrere Einheiten, max. Entfernung 1 km, max. Baudrate 1 Mbit. Max. Anzahl der gesteuerten Einheiten im Netz: 10. Drehung für den Ausgleich der Betriebsstunden der Einheit, Einschalten der Reserveeinheiten für den Ausgleich einer eventuellen übermäßigen thermischen Last (Lastverteilung) oder infolge eines Alarmereignisses (Drehung nach Zeiteinstellung oder wegen Alarm). Harmonisierung des Betriebs mit Selbstübertragung des Sollwerts;
- Mehrsprachige mit 12 verfügbaren Sprachen. Der Display erlaubt zwei Sprachen zu visualisieren (eine ist bei der Fabrik eingerichtet, die zweite kann zwischen den verfügbaren Sprachen gewählt sein und bei der Bestellung angegeben);
- Surfen im Textmenüs in Sprache, mit Zugang auf drei Autorisierungsstufen, mit Passwort geschützt;
- Darstellung des Betriebsstatus mit Ikone des sofortigen Verständnisses;
- Steuerung der zweiten Kühlquelle (DUAL COIL Einheiten);
- Protokoll Modbus RTU über serielle Schnittstelle RS485.

Geregelte Bauteile:

- 3-Wege-Ventil für Kühlregister;
- Steuerung der Entfeuchtung;
- Elektrische Widerstand in Stufen oder 3-Wege-Ventil für Heizregister;
- Druckventilator EC INVERTER;
- Befeuchter mit Proportionalausgang;
- Alarmvorrichtung mit Relais.

Optionen:

- Protokoll BACnet MSTP über serielle Schnittstelle RS485;
- Protokoll BACnet TCP/IP über Ethernet-Port;
- Protokoll LonWorks serielle Schnittstelle FFT-10;
- Module zur Steuerung der Ventilatoren Drehzahl;
- Fern-Display für Wandmontage und Einbau.

Programmierung:

- Alle Parameter der Maschine können nicht nur über die Tastatur auf der Vorderseite der Einheit konfiguriert werden, sondern auch vom PC oder Fern-Konfigurationsprogramm.

Microprocesseur

Le microprocesseur est un contrôleur électronique pour la gestion complète des armoires de conditionnement d'air de précision. Gestion de l'humidificateur et la déshumidification avec différentes configurations prédéterminées.

Fonctions principales :

- Contrôle de la température et de l'humidité de l'air de prise avec limite sur température de sortie (optionnel), avec fonction d'Autotuning pour la détermination automatique des meilleurs paramètres de fonctionnement ;
- Gestion des cycles de déshumidification ;
- Contrôle de la vitesse du ventilateur de sortie (en option) : réglage sur la base de la puissance frigorifique, à pression constante ou à vitesse fixe ;
- Gestion complète des alarmes, programmation du type de réarmement, retard et action sur les relais d'alarme, programmation polarité de l'entrée numérique d'alarme générale extérieure, mémorisation alarmes ;
- Rotation automatique des unités, distance maximum 1 km, baud maximum 1 Mbit, nombre maximum d'unités gérées en réseau : 10. Rotation pour équilibrage des heures de fonctionnement des unités, allumage des unités de réserve pour compenser une éventuelle charge thermique excessive (partage du charge) ou à la suite d'une alarme (rotation temporisée et à alarme). Harmonisation de fonctionnement par auto-propagation du point de consigne ;
- Multilingue avec 12 langues disponibles. L'affichage permet d'afficher deux langues (une configurée à l'usine, l'autre choisie entre les langues disponibles et spécifiée en phase d'ordre) ;
- Navigation à menus textuels en différentes langues, avec accès sur trois niveaux d'autorisation protégés par mot de passe ;
- Représentation de l'état de fonctionnement avec icônes de compréhension immédiate ;
- Gestion de la seconde source de froid (DUAL COIL unités) ;
- Protocole Modbus RTU sur interface sérielle RS485 .

Dispositifs contrôlés :

- Vanne à 3 voies pour batterie de refroidissement ;
- Gestion de la déshumidification ;
- Résistance électrique par étages ou vanne à 3 voies pour la batterie de chauffage ;
- Ventilateur de sortie EC INVERTER ;
- Humidificateur avec sortie proportionnelle ;
- Dispositif d'alarme à relais.

Options :

- Protocole BACnet MSTP sur interface sérielle RS485 ;
- Protocole BACnet TCP/IP sur porte Ethernet ;
- Protocole LonWorks sur FFT-10 ;
- Module de contrôle de vitesse ventilateurs ;
- Afficheur à distance pour montage mural ou à encastrer.

Programmation :

- Tous les paramètres de l'unité peuvent être configurés non seulement au moyen du clavier placé sur la façade de l'unité, mais aussi au moyen de l'ordinateur ou du configurateur à distance.

WOP		0009	0013	0018	0022	0027	0031	0036
Cooling capacity chilled water coil Capacità frigorifera batteria ad acqua refrigerata / Capacidad frigorífica batería de agua refrigerada Kühlleistung pro Kaltwasserregister / Capacité frigorifique batterie à eau glacée								
Total cooling capacity (1)	kW	8,6	13,1	17,6	21,7	27,5	31,4	35,9
Resa frigorifera totale (1) / Potencia frigorífica total (1) Gesamtkühlleistung (1) / Puissance frigorifique totale (1)	TON	2,4	3,7	5,0	6,2	7,8	8,9	10,2
Sensible cooling capacity (1)	kW	7,7	11,7	15,2	17,6	23,1	25,3	35,6
Resa frigorifera sensibile (1) / Potencia frigorífica sensible (1) Sensible Kühlleistung (1) / Puissance frigorifique sensible (1)	TON	2,2	3,3	4,3	5,0	6,6	7,2	10,1
SHR (1)	%	90%	89%	86%	81%	84%	81%	99%
Cooling capacity chilled water coil with HT accessory Capacità frigorifera batteria ad acqua refrigerata con accessorio HT / Capacidad frigorífica batería de agua refrigerada con accesorio HT Kühlleistung pro Kaltwasserregister mit Zubehör HT / Capacité frigorifique batterie à eau glacée avec accessoire HT								
Total cooling capacity (2)	kW	6,3	9,7	12,8	15,6	19,7	22,5	28,4
Resa frigorifera totale (2) / Potencia frigorífica total (2) Gesamtkühlleistung (2) / Puissance frigorifique totale (2)	TON	1,8	2,8	3,6	4,4	5,6	6,4	8,1
Sensible cooling capacity (2)	kW	6,3	9,7	12,8	14,8	19,2	21,4	28,4
Resa frigorifera sensibile (2) / Potencia frigorífica sensible (2) Sensible Kühlleistung (2) / Puissance frigorifique sensible (2)	TON	1,8	2,8	3,6	4,2	5,5	6,1	8,1
SHR (2)	%	100%	100%	100%	95%	97%	95%	100%
Electrical characteristics Caratteristiche elettriche / Características eléctricas Elektrische Merkmale / Caracteristiques électriques								
Power supply Alimentazione elettrica / Alimentación eléctrica Elektrische Einspeisung / Alimentation électrique	V/Ph/Hz	<-- 230 / 1 / 50 -->		<----- 400 / 3+N / 50 ----->				
Fan section Sezione ventilante / Sección ventilador Ventilatorsektion / Section ventilateur								
Fan Ventilatore / Ventilador Ventilator / Ventilateur	Type	<----- EC Plug-Fan ----->						
Number of motors/fans Numero di motori/ventilatori / Número motores/ventiladores Anzahl der Motoren/Ventilatoren / Nombre de moteurs/ventilateurs	n°	1	1	1	1	1	1	1
Air flow Portata d'aria / Caudal de aire Luftmenge / Débit d'air	m³/h cfm	2500 1470	3300 1940	3900 2300	3900 2300	5600 3300	5600 3300	11500 6770
External static pressure Prevalenza utile / Presión estática externa Externe Pressung / Pression statique externe	Pa in WG	20 0,1	20 0,1	20 0,1	20 0,1	20 0,1	20 0,1	20 0,1
External static pressure - MAX Prevalenza utile - MAX / Presión estática externa - MAX MAX - Externe Pressung / Pression statique externe - MAX	Pa in WG	410 1,6	200 0,8	160 0,6	110 0,4	90 0,4	70 0,3	150 0,6
Motor fan nominal power Potenza nominale motore ventilatore / Potencia nominal motor ventilador Nominale Leistungsaufnahme des Ventilatormotors / Puissance nominale moteur ventilateur	kW	0,2	0,5	0,8	0,9	1,1	1,1	2,0
Motor fan nominal current Corrente nominale motore ventilatore / Corriente nominal motor ventilador Nominale Stromaufnahme des Ventilatormotors / Courant nominal moteur ventilateur	A	1,0	2,3	1,4	1,5	1,8	1,9	3,2
AP Fan section Sezione ventilante AP / Sección ventilador AP AP Ventilatorsektion / Section ventilateur AP								
Fan Ventilatore / Ventilador Ventilator / Ventilateur	Type	<----- EC Plug-Fan ----->						
Number of motors/fans Numero di motori/ventilatori / Número motores/ventiladores Anzahl der Motoren/Ventilatoren / Nombre de moteurs/ventilateurs	n°	1	1	1	1	1	1	1
Air flow Portata d'aria / Caudal de aire Luftmenge / Débit d'air	m³/h cfm	2500 1470	3300 1940	3900 2300	3900 2300	5600 3300	5600 3300	11500 6770
External static pressure Prevalenza utile / Presión estática externa Externe Pressung / Pression statique externe	Pa in WG	20 0,1	20 0,1	20 0,1	20 0,1	20 0,1	20 0,1	20 0,1
External static pressure - MAX Prevalenza utile - MAX / Presión estática externa - MAX MAX - Externe Pressung / Pression statique externe - MAX	Pa in WG	630 2,5	490 2,0	310 1,2	270 1,1	370 1,5	350 1,4	250 1,0

- (1) Ambient air temperature 24 °C - R.H. 50%; Water temperature 7 °C/12 °C;
 (2) Ambient air temperature 27 °C - R.H. 50%; Water temperature 13 °C/18 °C;
 (3) Sound pressure measured in free field conditions at 2 m from the unit (ISO 3744) with canalized air discharge and air intake (except intake TOP version);
 (4) Ambient air temperature 20 °C; Water temperature 45 °C/40 °C.

- (1) Aria ambiente 24 °C - U.R. 50%; Temperatura acqua 7 °C/12 °C;
 (2) Aria ambiente 27 °C - U.R. 50%; Temperatura acqua 13 °C/18 °C;
 (3) Pressione sonora riferita a 2 m di distanza in campo libero (ISO 3744) con mandata e aspirazione aria canalizzate (tranne aspirazione versione TOP);
 (4) Aria ambiente 20 °C; Temperatura acqua 45 °C/40 °C.

	0048	0057	0063	0069	0079	0089	0097	0104	0117	0128	0142	0155
	47,7	56,6	63,4	69,3	79,1	88,9	96,8	104	117	128	142	155
	13,6	16,1	18,0	19,7	22,5	25,3	27,5	29,6	33,3	36,4	40,4	44,1
	44,3	48,0	51,2	53,9	67,2	71,2	74,8	88,4	94,0	98,6	114	119
	12,6	13,6	14,6	15,3	19,1	20,2	21,3	25,1	26,7	28,0	32,4	33,8
	93%	85%	81%	78%	85%	80%	77%	85%	80%	77%	80%	77%
	36,1	41,5	46,4	50,0	58,3	64,9	70,1	76,5	85,3	92,4	104	112
	10,3	11,8	13,2	14,2	16,6	18,5	19,9	21,8	24,3	26,3	29,6	31,8
	36,1	41,5	43,8	45,7	58,3	60,8	63,7	76,5	80,6	83,8	97,9	100
	10,3	11,8	12,5	13,0	16,6	17,3	18,1	21,8	22,9	23,8	27,8	28,4
	100%	100%	94%	91%	100%	94%	91%	100%	94%	91%	94%	89%

<----- 400 / 3+N / 50 ----->

<----- EC Plug-Fan ----->

	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	3	3
	11500	11500	11500	11500	16000	16000	16000	21000	21000	21000	25500	25500
	6770	6770	6770	6770	9420	9420	9420	12360	12360	12360	15010	15010
	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
	120	100	70	50	340	310	280	170	140	100	290	260
	0,5	0,4	0,3	0,2	1,4	1,2	1,1	0,7	0,6	0,4	1,2	1,0
	2,1	2,3	2,4	2,7	2,7	2,9	3,1	4,0	4,3	4,5	5,2	5,6
	3,4	3,5	3,7	4,1	4,5	4,8	5,1	6,4	6,7	7,1	8,4	8,9

<----- EC Plug-Fan ----->

	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	3	3
	11500	11500	11500	11500	16000	16000	16000	21000	21000	21000	25500	25500
	6770	6770	6770	6770	9420	9420	9420	12360	12360	12360	15010	15010
	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
	230	200	180	140	520	490	490	300	270	240	430	400
	0,9	0,8	0,7	0,6	2,1	2,0	2,0	1,2	1,1	1,0	1,7	1,6

- (1) Temperatura aire exterior 24 °C - H.R. 50%; Temperatura agua 7 °C/12 °C;
- (2) Temperatura aire exterior 27 °C - H.R. 50%; Temperatura agua 13 °C/18 °C;
- (3) Presión sonora detectada en campo libre a 2 m de diastancia de la unidad (ISO 3744) con impulsión y aspiración del aire canalizadas (excepto aspiración versión TOP);
- (4) Temperatura aire exterior 20 °C; Temperatura agua 45 °C/40 °C.

- (1) Temperatur Außenluft 24 °C - R.F. 50 %; Wassertemperatur 7 °C/12 °C;
- (2) Temperatur Außenluft 27 °C - R.F. 50 %; Wassertemperatur 13 °C/18 °C;
- (3) Schalldruck aus freiem Feld ermittelt auf 2 m Abstand vor der Einheit (ISO 3744) mit kanalisierten Luftrichtung und Luftholen (außer Luftholen Version TOP);
- (4) Temperatur Außenluft 20 °C; Wassertemperatur 45 °C / 40 °C.

- (1) Température air extérieur 24 °C - H.R. 50 % ; Température eau 7 °C/12 °C ;
- (2) Température air extérieur 27 °C - H.R. 50 % ; Température eau 13 °C/18 °C ;
- (3) Pression sonore mesurée en champs libre à 2 m de l'unité (ISO 3744) avec sortie et prise d'air canalisées (sauf prise de la version TOP) ;
- (4) Température air extérieur 20 °C ; Température eau 45 °C/40 °C.

WOP		0009	0013	0018	0022	0027	0031	0036
Motor fan nominal power Potenza nominale motore ventilatore / Potencia nominal motor ventilador Nominale Leistungsaufnahme des Ventilatormotors / Puissance nominale moteur ventilateur	kW	0,2	0,4	0,6	0,7	1,2	1,2	2,2
Motor fan nominal current Corrente nominale motore ventilatore / Corriente nominal motor ventilador Nominale Stromaufnahme des Ventilatormotors / Courant nominal moteur ventilateur	A	0,9	1,8	1,0	1,1	2,0	2,1	3,5
Filtering section Sezione filtrante / Sección filtrante Filtersektion / Section filtration								
Filter - EN779 Filtro EN779 / Filtro EN779 Filter EN779 / Filtre EN779	Type	M5	M5	M5	M5	M5	M5	M5
Number of filters - T type Numero di filtri - tipo T / Número de filtros - tipo T Anzahl der Filter - Version T / Nombre de filtres - type T	n°	1	1	1	1	1	1	2
Number of filters - B type Numero di filtri - tipo B / Número de filtros - tipo B Anzahl der Filter - Version B / Nombre de filtres - type B	n°	1	1	1	1	1	1	2
Chilled water coil circuit Circuito batteria ad acqua refrigerata / Circuito batería de agua refrigerada Kaltwasserregister Kreislauf / Circuit batterie à eau glacée								
Water flow (1) Portata d'acqua (1) / Caudal de agua (1) Wassermenge (1) / Débit d'eau (1)	l/s gpm	0,41 6,5	0,63 10,0	0,84 13,3	1,04 16,5	1,31 20,8	1,50 23,8	1,72 27,3
Total pressure drops (1) Perdite di carico totale (1) / Pérdidas de carga total (1) Total Druckverluste (1) / Pertes des charge total (1)	kPa ft WG	37 12,3	37 12,3	39 13,0	41 13,7	45 15,0	47 15,7	40 13,3
Water connections Conessioni acqua / Conexiones agua Wasseranschlüsse / Connexions eau	"G	3/4" M	3/4" F	1" F	1" F	1 1/4" F	1 1/4" F	1 1/4" F
Chilled water coil HT version Batteria ad acqua refrigerata versione HT / Batería de agua refrigerada versión HT Kaltwasserregister Version HT / Batterie à eau glacée version HT								
Water flow (2) Portata d'acqua (2) / Caudal de agua (2) Wassermenge (2) / Débit d'eau (2)	l/s gpm	0,30 4,8	0,46 7,3	0,61 9,7	0,75 11,9	0,94 14,9	1,08 17,1	1,36 21,6
Total pressure drops (2) Perdite di carico totale (2) / Pérdidas de carga total (2) Total Druckverluste (2) / Pertes de charge total (2)	kPa ft WG	27 9,0	39 13,0	41 13,7	43 14,3	37 12,3	43 14,3	36 12,0
Water connections Conessioni acqua / Conexiones agua Wasseranschlüsse / Connexions eau	"G	3/4" M	3/4" M	1" F	1" F	1 1/4" F	1 1/4" F	1 1/4" F
Noise level Livelli sonori / Niveles sonoros Schallwert / Niveaux sonores								
Sound pressure - T type (3) Pressione sonora unità tipo T (3) / Presión sonora unidades tipo T (3) Schalldruck Version T (3) / Pession sonore type T (3)	db(A)	52	56	59	60	61	61	64
Sound pressure - B type (3) Pressione sonora unità tipo B (3) / Presión sonora unidades tipo B (3) Schalldruck Version B (3) / Pession sonore type B (3)	db(A)	46	51	54	55	56	56	59
Electrical heating coil Batteria riscaldamento elettrica / Batería de calefacción eléctrica Elektroheizregister / Batterie de chauffage électrique								
Step Gradini / Escalones Stufen / Étages	n°	3	3	3	3	3	3	3
Absorbed power Potenza assorbita / Potencia absorbida Leistungsaufnahme / Puissance absorbée	kW	4,5	4,5	4,5	4,5	7,5	7,5	13,5
Absorbed current Corrente assorbita / Corriente absorbida Stromaufnahme / Courant absorbé	A	20	20	6	6	11	11	19

- (1) Ambient air temperature 24 °C - R.H. 50%; Water temperature 7 °C/12 °C;
 (2) Ambient air temperature 27 °C - R.H. 50%; Water temperature 13 °C/18 °C;
 (3) Sound pressure measured in free field conditions at 2 m from the unit (ISO 3744) with canalized air discharge and air intake (except intake TOP version);
 (4) Ambient air temperature 20 °C; Water temperature 45 °C/40 °C.

- (1) Aria ambiente 24 °C - U.R. 50%; Temperatura acqua 7 °C/12 °C;
 (2) Aria ambiente 27 °C - U.R. 50%; Temperatura acqua 13 °C/18 °C;
 (3) Pressione sonora riferita a 2 m di distanza in campo libero (ISO 3744) con mandata e aspirazione aria canalizzate (tranne aspirazione versione TOP);
 (4) Aria ambiente 20 °C; Temperatura acqua 45 °C/40 °C.

	0048	0057	0063	0069	0079	0089	0097	0104	0117	0128	0142	0155
	2,3	2,4	2,6	2,7	2,9	3,1	3,3	4,3	4,6	4,8	5,5	5,9
	3,6	3,8	4,0	4,2	4,7	5,0	5,3	6,8	7,2	7,6	8,9	9,4
	M5	M5	M5	M5	M5	M5	M5	M5	M5	M5	M5	M5
	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3
	2	2	2	2	3	3	3	4	4	4	5	5
	2,28	2,70	3,03	3,31	3,78	4,25	4,62	4,97	5,59	6,12	6,78	7,41
	36,1	42,8	48,0	52,5	59,9	67,4	73,2	78,8	88,6	97,0	108	118
	42	51	44	48	41	46	50	51	44	50	41	45
	14,0	17,0	14,7	16,0	13,7	15,3	16,7	17,0	14,7	16,7	13,7	15,0
	1 1/2" F	1 1/2" F	1 1/2" F	1 1/2" F	2" F	2" F	2" F	2" F	2" F	2" F	2" F	2" F
	1,72	1,98	2,22	2,39	2,79	3,10	3,35	3,66	4,08	4,41	4,97	5,35
	27,3	31,4	35,2	37,9	44,2	49,1	53,1	58	64,7	69,9	78,8	84,8
	41	35	33	35	43	47	51	37	41	46	44	48
	13,7	11,7	11,0	11,7	14,3	15,7	17,0	12,3	13,7	15,3	14,7	16,0
	1 1/2" F	1 1/2" F	1 1/2" F	1 1/2" F	2" F	2" F	2" F	2" F	2" F	2" F	2" F	2" F
	64	64	65	65	60	60	61	66	66	66	64	65
	59	59	60	60	55	55	56	61	61	61	59	60
	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	13,5	13,5	13,5	13,5	16,5	16,5	16,5	22,5	22,5	22,5	27,0	27,0
	19	19	19	19	24	24	24	32	32	32	39	39

(1) Temperatura aire exterior 24 °C - H.R. 50%; Temperatura agua 7 °C/12 °C;
 (2) Temperatura aire exterior 27 °C - H.R. 50%; Temperatura agua 13 °C/18 °C;
 (3) Presión sonora detectada en campo libre a 2 m de diastancia de la unidad (ISO 3744) con impulsión y aspiración del aire canalizadas (excepto aspiración versión TOP);
 (4) Temperatura aire exterior 20 °C; Temperatura agua 45 °C/40 °C.

(1) Temperatur Außenluft 24 °C - R.F. 50 %; Wassertemperatur 7 °C/12 °C;
 (2) Temperatur Außenluft 27°C - R.F. 50 %; Wassertemperatur 13 °C/18 °C;
 (3) Schalldruck aus freiem Feld ermittelt auf 2 m Abstand vor der Einheit (ISO 3744) mit kanalisierten Luftrichtung und Luftholen (außer Luftholen Version TOP);
 (4) Temperatur Außenluft 20 °C; Wassertemperatur 45 °C / 40 °C.

(1) Température air extérieur 24 °C - H.R. 50 % ; Température eau 7 °C/12 °C ;
 (2) Température air extérieur 27 °C - H.R. 50 % ; Température eau 13 °C/18 °C ;
 (3) Pression sonore mesurée en champs libre à 2 m de l'unité (ISO 3744) avec sortie et prise d'air canalisées (sauf prise de la version TOP) ;
 (4) Température air extérieur 20 °C ; Température eau 45 °C/40 °C.

WOP		0009	0013	0018	0022	0027	0031	0036
Hot water heating coil with 3-Way valve Batteria riscaldamento ad acqua calda con valvola a 3 vie / Batería de calefacción por agua caliente con válvula de 3 vías Warmwasserheizregister mit 3-Wege-Ventil / Batterie de chauffage à eau chaude avec vanne à 3 voies								
Heating capacity (4)	KW	3,4	3,9	4,3	4,4	6,0	6,0	25,8
Potenza termica (4) / Potencia térmica (4)	TON	1,0	1,1	1,2	1,3	1,7	1,7	7,3
Heizleistung (4) / Puissance thermique (4)								
Water flow (4)	l/s	0,16	0,19	0,21	0,21	0,29	0,29	1,23
Portata d'acqua (4) / Caudal de agua (4)	gpm	2,5	3,0	3,3	3,3	4,6	4,6	19,5
Wassermergen (4) / Débit d'eau (4)								
Total pressure drops (4)	kPa	19	25	30	31	29	29	39
Perdite di carico totale (4) / Pérdidas de carga total (4)	ft WG	6,3	8,3	10,0	10,3	9,7	9,7	13,0
Druckverluste total (4) / Pertes de charge total (4)								
Water connections	"G	3/4" F	3/4" F	3/4" F	3/4" F	3/4" F	3/4" F	1 1/4" F
Connessioni acqua / Conexiones agua								
Wasseranschlüsse / Connexions eau								
Humidification Umidificazione / Humidificación Befeuchtung / Humidification								
Steam humidifier - capacity	kg/h	4	4	4	4	4	4	8
Umidificatore a vapore - capacità / Humidificador a vapor - capacidad								
Dampfbefeuchter - Leistung / Humidificateur à vapeur - capacité								
Nominal power	KW	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	6,0
Potenza nominale / Potencia nominal								
Nominale Aufnahme / Puissance nominale								
Absorbed current	A	13	13	13	13	13	13	9
Corrente Assorbita / Corriente absorbida								
Stromaufnahme / Courant absorbé								
Fill water connections	"G	3/4" F	3/4" F	3/4" F	3/4" F	3/4" F	3/4" F	3/4" F
Connessioni carico acqua / Conexiones carga agua								
Füllwasseranschlüsse / Connexions remplis eau								
Drain water connections	mm	20	20	20	20	20	20	20
Connessioni scarico acqua / Conexiones desagüe agua								
Entleerventilwasseranschlüsse / Connexions drainage eau								
Condensing drain pump Pompa scarico condensa / Bomba desagüe condensa Kondenswasser Entleerungspumpe / Pompe drainage condensation								
Nominal power	W	14	14	14	14	70	70	70
Potenza nominale / Potencia nominal								
Nominale Aufnahme / Puissance nominale								
Nominal water flow	l/h	16	16	16	16	310	310	310
Portata acqua nominale / Caudal agua nominal								
Nominalwassermenge / Débit eau nominal								
Drain water connections	mm	6	6	6	6	10	10	10
Connessioni scarico acqua / Conexiones desagüe agua								
Entleerventilwasseranschlüsse / Connexions drainage eau								
Condensing and humidifier drain pump (U and D versions only) Pompa scarico condensa/umidificatore (solo versioni U e D) / Bomba desagüe condensa y humidificador (solo con las versiones U y D) Kondenswasser- und Befeuchter Entleerungspumpe (nur Versionen U und D) / Pompe drainage condensation/humidificateur (uniquement dans les versions U et D)								
Nominal power	W	175	175	175	175	175	175	175
Potenza nominale / Potencia nominal								
Nominale Aufnahme / Puissance nominale								
Nominal water flow	l/h	650	650	650	650	650	650	650
Portata acqua nominale / Caudal agua nominal								
Nominalwassermenge / Débit eau nominal								
Drain water connections	mm	10	10	10	10	10	10	10
Connessioni scarico acqua / Conexiones desagüe agua								
Entleerventilwasseranschlüsse / Connexions drainage eau								

- (1) Ambient air temperature 24 °C - R.H. 50%; Water temperature 7 °C/12 °C;
(2) Ambient air temperature 27 °C - R.H. 50%; Water temperature 13 °C/18 °C;
(3) Sound pressure measured in free field conditions at 2 m from the unit (ISO 3744) with canalized air discharge and air intake (except intake TOP version);
(4) Ambient air temperature 20 °C; Water temperature 45 °C/40 °C.

- (1) Aria ambiente 24 °C - U.R. 50%; Temperatura acqua 7 °C/12 °C;
(2) Aria ambiente 27 °C - U.R. 50%; Temperatura acqua 13 °C/18 °C;
(3) Pressione sonora riferita a 2 m di distanza in campo libero (ISO 3744) con mandata e aspirazione aria canalizzate (tranne aspirazione versione TOP);
(4) Aria ambiente 20 °C; Temperatura acqua 45 °C/40 °C.

	0048	0057	0063	0069	0079	0089	0097	0104	0117	0128	0142	0155
	25,8	25,8	25,8	25,8	35,6	35,6	35,6	51,2	51,2	51,2	63,0	63,0
	7,3	7,3	7,3	7,3	10,1	10,1	10,1	14,6	14,6	14,6	17,9	17,9
	1,23	1,23	1,23	1,23	1,70	1,70	1,70	2,45	2,45	2,45	3,01	3,01
	19,5	19,5	19,5	19,5	26,9	26,9	26,9	38,8	38,8	38,8	47,7	47,7
	39	39	39	39	44	44	44	47	47	47	48	48
	13,0	13,0	13,0	13,0	14,7	14,7	14,7	15,7	15,7	15,7	16,0	16,0
	1 1/4" F	1 1/4" F	1 1/4" F	1 1/4" F	1 1/4" F	1 1/4" F	1 1/4" F	1 1/2" F	1 1/2" F	1 1/2" F	1 1/2" F	1 1/2" F
	8	8	8	8	8	8	8	15	15	15	15	15
	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3
	9	9	9	9	9	9	9	16	16	16	16	16
	3/4" F	3/4" F	3/4" F	3/4" F	3/4" F	3/4" F	3/4" F	3/4" F	3/4" F	3/4" F	3/4" F	3/4" F
	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
	310	310	310	310	310	310	310	310	310	310	310	310
	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175
	650	650	650	650	650	650	650	650	650	650	650	650
	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

(1) Temperatura aire exterior 24 °C - H.R. 50%; Temperatura agua 7 °C/12 °C;
 (2) Temperatura aire exterior 27 °C - H.R. 50%; Temperatura agua 13 °C/18 °C;
 (3) Presión sonora detectada en campo libre a 2 m de diastancia de la unidad (ISO 3744) con impulsión y aspiración del aire canalizadas (excepto aspiración versión TOP);
 (4) Temperatura aire exterior 20 °C; Temperatura agua 45 °C/40 °C.

(1) Temperatur Außenluft 24 °C - R.F. 50 %; Wassertemperatur 7 °C/12 °C;
 (2) Temperatur Außenluft 27°C - R.F. 50 %; Wassertemperatur 13 °C/18 °C;
 (3) Schalldruck aus freiem Feld ermittelt auf 2 m Abstand vor der Einheit (ISO 3744) mit kanalisierten Luftrichtung und Luftholen (außer Luftholen Version TOP);
 (4) Temperatur Außenluft 20 °C; Wassertemperatur 45 °C / 40 °C.

(1) Température air extérieur 24 °C - H.R. 50 % ; Température eau 7 °C/12 °C ;
 (2) Température air extérieur 27 °C - H.R. 50 % ; Température eau 13 °C/18 °C ;
 (3) Pression sonore mesurée en champs libre à 2 m de l'unité (ISO 3744) avec sortie et prise d'air canalisées (sauf prise de la version TOP) ;
 (4) Température air extérieur 20 °C ; Température eau 45 °C/40 °C.

DOP		0028	0038	0056	0077	0093
Cooling capacity chilled water coil Capacità frigorifera batteria ad acqua refrigerata / Capacidad frigorífica batería de agua refrigerada Kühlleistung pro Kaltwasserregister / Capacité frigorifique batterie à eau glacée						
Total cooling capacity (1)	kW	28,5	38,1	55,8	76,6	93,0
Resa frigorifera totale (1) / Potencia frigorífica total (1) Gesamtkühlleistung (1) / Puissance frigorifique totale (1)	TON	8,1	10,8	15,9	21,8	26,4
Sensible cooling capacity (1)	kW	28,5	35,8	51,7	70,8	86,0
Resa frigorifera sensibile (1) / Potencia frigorífica sensible (1) Sensible Kühlleistung (1) / Puissance frigorifique sensible (1)	TON	8,1	10,2	14,7	20,1	24,5
SHR (1)	%	100%	94%	93%	92%	92%
Cooling capacity chilled water coil (DUAL COIL) Capacità frigorifera batteria ad acqua refrigerata (DUAL COIL) / Capacidad frigorífica batería de agua refrigerada (DUAL COIL) Kühlleistung pro Kaltwasserregister (DUAL COIL) / Capacité frigorifique batterie à eau glacée (DUAL COIL)						
Total cooling capacity (1)	kW	28,5	38,1	55,8	76,6	93,0
Resa frigorifera totale (1) / Potencia frigorífica total (1) Gesamtkühlleistung (1) / Puissance frigorifique totale (1)	TON	8,1	10,8	15,9	21,8	26,4
Sensible cooling capacity (1)	kW	28,5	35,8	51,7	70,8	86,0
Resa frigorifera sensibile (1) / Potencia frigorífica sensible (1) Sensible Kühlleistung (1) / Puissance frigorifique sensible (1)	TON	8,1	10,2	14,7	20,1	24,5
SHR (1)	%	100%	94%	93%	92%	92%
Cooling capacity chilled water coil with HT accessory Capacità frigorifera batteria ad acqua refrigerata con accessorio HT / Capacidad frigorífica batería de agua refrigerada con accesorio HT Kühlleistung pro Kaltwasserregister mit Zubehör HT / Capacité frigorifique batterie à eau glacée avec accessoire HT						
Total cooling capacity (2)	kW	23,1	29,7	42,9	58,5	71,2
Resa frigorifera totale (2) / Potencia frigorífica total (2) Gesamtkühlleistung (2) / Puissance frigorifique totale (2)	TON	6,6	8,4	12,2	16,6	20,3
Sensible cooling capacity (2)	kW	23,1	29,7	42,9	58,5	71,2
Resa frigorifera sensibile (2) / Potencia frigorífica sensible (2) Sensible Kühlleistung (2) / Puissance frigorifique sensible (2)	TON	6,6	8,4	12,2	16,6	20,3
SHR (2)	%	100%	100%	100%	100%	100%
Cooling capacity chilled water coil with HT accessory (DUAL COIL) Capacità frigorifera batteria ad acqua refrigerata con accessorio HT (DUAL COIL) / Capacidad frigorífica batería de agua refrigerada con accesorio HT (DUAL COIL) Kühlleistung pro Kaltwasserregister mit Zubehör HT (DUAL COIL) / Capacité frigorifique batterie à eau glacée avec accessoire HT (DUAL COIL)						
Total cooling capacity (2)	kW	23,1	29,7	42,9	58,5	71,2
Resa frigorifera totale (2) / Potencia frigorífica total (2) Gesamtkühlleistung (2) / Puissance frigorifique totale (2)	TON	6,6	8,4	12,2	16,6	20,3
Sensible cooling capacity (2)	kW	23,1	29,7	42,9	58,5	71,2
Resa frigorifera sensibile (2) / Potencia frigorífica sensible (2) Sensible Kühlleistung (2) / Puissance frigorifique sensible (2)	TON	6,6	8,4	12,2	16,6	20,3
SHR (2)	%	100%	100%	100%	100%	100%
Electrical characteristics Caratteristiche elettriche / Características eléctricas Elektrische Merkmale / Caracteristiques électriques						
Power supply Alimentazione elettrica / Alimentación eléctrica Elektrische Einspeisung / Alimentation électrique	V/Ph/Hz	<----- 400/3+N/50 ----->				

- (1) Ambient air temperature 24 °C - R.H. 50%; Water temperature 7 °C/12 °C;
(2) Ambient air temperature 27 °C - R.H. 50%; Water temperature 13 °C/18 °C;
(3) Sound pressure measured in free field conditions at 2 m from the unit (ISO 3744) with canalized air discharge and air intake (except intake TOP version);
(4) Ambient air temperature 20 °C; Water temperature 45 °C/40 °C.

- (1) Aria ambiente 24 °C - U.R. 50%; Temperatura acqua 7 °C/12 °C;
(2) Aria ambiente 27 °C - U.R. 50%; Temperatura acqua 13 °C/18 °C;
(3) Pressione sonora riferita a 2 m di distanza in campo libero (ISO 3744) con mandata e aspirazione aria canalizzate (tranne aspirazione versione TOP);
(4) Aria ambiente 20 °C; Temperatura acqua 45 °C/40 °C.

DOP		0028	0038	0056	0077	0093
Fan section Sezione ventilante / Sección ventilador Ventilatorsektion / Section ventilateur						
Fan Ventilatore / Ventilador Ventilator / Ventilateur	Type	<----- EC Plug-Fan ----->				
Number of motors/fans Numero di motori/ventilatori / Número motores/ventiladores Anzahl der Motoren/Ventilatoren / Nombre de moteurs/ventilateurs	n°	1	1	2	2	3
Air flow Portata d'aria / Caudal de aire Luftmenge / Débit d'air	m³/h cfm	9700 5710	9700 5710	13800 8120	18800 11070	22800 13420
External static pressure Prevalenza utile / Presión estática externa Externe Pressung / Pression statique externe	Pa in WG	20 0,1	20 0,1	20 0,1	20 0,1	20 0,1
External static pressure - MAX Prevalenza utile - MAX / Presión estática externa - MAX MAX - Externe Pressung / Pression statique externe - MAX	Pa in WG	290 1,2	200 0,8	400 1,6	230 0,9	340 1,4
Motor fan nominal power Potenza nominale motore ventilatore / Potencia nominal motor ventilador Nominale Leistungsaufnahme des Ventilatormotors / Puissance nominale moteur ventilateur	kW	1,4	1,7	2,3	3,5	4,1
Motor fan nominal current Corrente nominale motore ventilatore / Corriente nominal motor ventilador Nominale Stromaufnahme des Ventilatormotors / Courant nominal moteur ventilateur	A	2,3	2,8	3,9	5,6	6,7
AP Fan section Sezione ventilante AP / Sección ventilador AP AP Ventilatorsektion / Section ventilateur AP						
Fan Ventilatore / Ventilador Ventilator / Ventilateur	Type	<----- EC Plug-Fan ----->				
Number of motors/fans Numero di motori/ventilatori / Número motores/ventiladores Anzahl der Motoren/Ventilatoren / Nombre de moteurs/ventilateurs	n°	1	1	2	2	3
Air flow Portata d'aria / Caudal de aire Luftmenge / Débit d'air	m³/h cfm	9700 5710	9700 5710	13800 8120	18800 11070	22800 13420
External static pressure Prevalenza utile / Presión estática externa Externe Pressung / Pression statique externe	Pa in WG	20 0,1	20 0,1	20 0,1	20 0,1	20 0,1
External static pressure - MAX Prevalenza utile - MAX / Presión estática externa - MAX MAX - Externe Pressung / Pression statique externe - MAX	Pa in WG	480 1,9	400 1,6	550 2,2	400 1,6	510 2,0
Motor fan nominal power Potenza nominale motore ventilatore / Potencia nominal motor ventilador Nominale Leistungsaufnahme des Ventilatormotors / Puissance nominale moteur ventilateur	kW	1,5	1,8	2,4	3,7	4,3
Motor fan nominal current Corrente nominale motore ventilatore / Corriente nominal motor ventilador Nominale Stromaufnahme des Ventilatormotors / Courant nominal moteur ventilateur	A	2,5	2,9	4,1	6,0	7,1
Filtering section Sezione filtrante / Sección filtrante Filtersektion / Section filtration						
Filter Filtro / Filtro Filter / Filtre	Type	M5	M5	M5	M5	M5
Number of filters - T type Numero di filtri - tipo T / Número de filtros - tipo T Anzahl der Filter - Version T / Nombre de filtres - type T	n°	2	2	2	3	3
Number of filters - B type Numero di filtri - tipo B / Número de filtros - tipo B Anzahl der Filter - Version B / Nombre de filtres - type B	n°	2	2	3	4	5

- (1) Temperatura aire exterior 24 °C - H.R. 50%; Temperatura agua 7 °C/12 °C;
 (2) Temperatura aire exterior 27 °C - H.R. 50%; Temperatura agua 13 °C/18 °C;
 (3) Presión sonora detectada en campo libre a 2 m de diastancia de la unidad (ISO 3744) con impulsión y aspiración del aire canalizadas (excepto aspiración versión TOP);
 (4) Temperatura aire exterior 20 °C; Temperatura agua 45 °C/40 °C.

- (1) Temperatur Außenluft 24 °C - R.F. 50 %; Wassertemperatur 7 °C/12 °C;
 (2) Temperatur Außenluft 27 °C - R.F. 50 %; Wassertemperatur 13 °C/18 °C;
 (3) Schalldruck aus freiem Feld ermittelt auf 2 m Abstand vor der Einheit (ISO 3744) mit kanalisierten Luftrichtung und Luftholen (außer Luftholen Version TOP);
 (4) Temperatur Außenluft 20 °C; Wassertemperatur 45 °C / 40 °C.

- (1) Température air extérieur 24 °C - H.R. 50% ; Température eau 7 °C/12 °C ;
 (2) Température air extérieur 27 °C - H.R. 50% ; Température eau 13 °C/18 °C ;
 (3) Pression sonore mesurée en champs libre à 2 m de l'unité (ISO 3744) avec sortie et prise d'air canalisées (sauf prise de la version TOP) ;
 (4) Température air extérieur 20 °C ; Température eau 45 °C/40 °C.

DOP		0028	0038	0056	0077	0093
Chilled water coil circuit Circuito batería ad acqua refrigerata / Circuito batería de agua refrigerada Kaltwasserregister Kreislauf / Circuit à eau glacée						
Water flow (1)	l/s	1,36	1,82	2,67	3,66	4,44
Portata d'acqua (1) / Caudal de agua (1) Wassermenge (1) / Débit d'eau (1)	gpm	21,6	28,8	42,3	58,0	70,4
Total pressure drops (1)	kPa	24	24	33	33	38
Perdite di carico totale (1) / Pérdidas de carga total (1) Druckverluste total (1) / Pertes de charge total (1)	ft WG	8,0	8,0	11,0	11,0	12,7
Water connections	"G	1 1/4" F	1 1/2" F	1 1/2" F	2" F	2" F
Chilled water coil circuit (DUAL COIL) Circuito batería ad acqua refrigerata (DUAL COIL) / Circuito batería de agua refrigerada (DUAL COIL) Kaltwasserregister Kreislauf (DUAL COIL) / Circuit à eau glacée (DUAL COIL)						
Water flow (1)	l/s	1,36	1,82	2,67	3,66	4,44
Portata d'acqua (1) / Caudal de agua (1) Wassermenge (1) / Débit d'eau (1)	gpm	21,6	28,8	42,3	58,0	70,4
Total pressure drops (1)	kPa	24	24	33	33	38
Perdite di carico totale (1) / Pérdidas de carga total (1) Druckverluste total (1) / Pertes de charge total (1)	ft WG	8,0	8,0	11,0	11,0	12,7
Water connections	"G	1 1/4" F	1 1/2" F	1 1/2" F	2" F	2" F
Chilled water coil circuit with HT accessory Circuito batería ad acqua refrigerata con accessorio HT / Circuito batería de agua refrigerada con accesorio HT Kaltwasserregister Kreislauf mit Zubehör HT / Circuit à eau glacée avec accessoire HT						
Water flow (2)	l/s	1,10	1,42	2,05	2,79	3,40
Portata d'acqua (2) / Caudal de agua (2) Wassermenge (2) / Débit d'eau (2)	gpm	17,5	22,6	32,6	44,3	54,0
Total pressure drops (2)	kPa	23	23	29	27	31
Perdite di carico totale (2) / Pérdidas de carga total (2) Druckverluste total (2) / Pertes de charge total (2)	ft WG	7,7	7,7	9,7	9,0	10,3
Chilled water coil circuit with HT accessory (DUAL COIL) Circuito batería ad acqua refrigerata con accessorio HT (DUAL COIL) / Circuito batería de agua refrigerada con accesorio HT (DUAL COIL) Kaltwasserregister Kreislauf mit Zubehör HT (DUAL COIL) / Circuit à eau glacée avec accessoire HT (DUAL COIL)						
Water flow (2)	l/s	1,10	1,42	2,05	2,79	3,40
Portata d'acqua (2) / Caudal de agua (2) Wassermenge (2) / Débit d'eau (2)	gpm	17,5	22,6	32,6	44,3	54,0
Total pressure drops (2)	kPa	23	23	29	27	31
Perdite di carico totale (2) / Pérdidas de carga total (2) Druckverluste total (2) / Pertes de charge total (2)	ft WG	7,7	7,7	9,7	9,0	10,3
Noise level Livelli sonori / Niveles sonoros Schallwert / Niveaux sonores						
Sound pressure - T type (3)	db(A)	60	61	58	64	61
Pressione sonora unità tipo T (3) / Presión sonora unidades tipo T (3) Schalldruckpegel Version T (3) / Pression sonore type T (3)						
Sound pressure - B type (3)	db(A)	55	56	53	59	56
Pressione sonora unità tipo B (3) / Presión sonora unidades tipo B (3) Schalldruckpegel Version B (3) / Pression sonore type B (3)						
Electrical heating coil Batería riscaldamento elettrica / Batería de calefacción eléctrica Elektroheizregister / Batterie de chauffage électrique						
Step	n°	3	3	3	3	3
Gradini / Escalones Stufen / Étages						
Absorbed power	kW	13,5	13,5	16,5	22,5	27,0
Potenza assorbita / Potencia absorbida Leistungsaufnahme / Puissance absorbée						
Absorbed current	A	19	19	24	32	39
Corrente Assorbita / Corriente absorbida Stromaufnahme / Courant absorbé						

- (1) Ambient air temperature 24 °C - R.H. 50%; Water temperature 7 °C/12 °C;
(2) Ambient air temperature 27 °C - R.H. 50%; Water temperature 13 °C/18 °C;
(3) Sound pressure measured in free field conditions at 2 m from the unit (ISO 3744) with canalized air discharge and air intake (except intake TOP version);
(4) Ambient air temperature 20 °C; Water temperature 45 °C/40 °C.

- (1) Aria ambiente 24 °C - U.R. 50%; Temperatura acqua 7 °C/12 °C;
(2) Aria ambiente 27 °C - U.R. 50%; Temperatura acqua 13 °C/18 °C;
(3) Pressione sonora riferita a 2 m di distanza in campo libero (ISO 3744) con mandata e aspirazione aria canalizzate (tranne aspirazione versione TOP);
(4) Aria ambiente 20 °C; Temperatura acqua 45 °C/40 °C.

DOP		0028	0038	0056	0077	0093
Hot water heating coil with 3-Way valve Bateria riscaldamento ad acqua calda con valvola a 3 vie / Bateria de calefacción por agua caliente con válvula de 3 vías Warmwasserheizregister mit 3-Wege-Ventil / Batterie de chauffage à eau chaude avec vanne à 3 voies						
Heating capacity (4)	kW	26,0	26,0	35,8	51,4	62,9
Potenza termica (4) / Potencia térmica (4)	TON	7,4	7,4	10,2	14,6	17,9
Heizleistung (4) / Puissance thermique (4)						
Water flow (4)	l/s	1,24	1,24	1,71	2,46	3,01
Portata d'acqua (4) / Caudal de agua (4)	gpm	19,7	19,7	27,1	39,0	47,7
Wassermenge (4) / Débit d'eau (4)						
Total pressure drops (4)	kPa	40	40	44	48	48
Perdite di carico totale (4) / Pérdidas de carga total (4)	ft WG	13,3	13,3	14,7	16,0	16,0
Druckverluste total (4) / Pertes de charge total (4)						
Water connections Conessioni acqua / Conexiones agua Wasseranschlüsse / Connexions eau						
	"G	1 1/4" F	1 1/4" F	1 1/4" F	1 1/2" F	1 1/2" F
Humidification Umidificazione / Humidificación Befeuchtung / Humidification						
Steam humidifier - capacity Umidificatore a vapore - capacità / Humidificador a vapor - capacidad Dampfbefeuchter - Leistung / Humidificateur à vapeur - capacité						
	kg/h	8	8	8	15	15
Nominal power Potenza nominale / Potencia nominal Nominale Aufnahme / Puissance nominale						
	kW	6,0	6,0	6,0	11,3	11,3
Absorbed current Corrente Assorbita / Corriente absorbida Stromaufnahme / Courant absorbé						
	A	9	9	9	16	16
Fill water connections Conessioni carico acqua / Conexiones carga agua Füllwasseranschlüsse / Connexions remplis eau						
	"G	3/4" F	3/4" F	3/4" F	3/4" F	3/4" F
Drain water connections Conessioni scarico acqua / Conexiones desagüe agua Entleerentwasseranschlüsse / Connexions drainage eau						
	mm	20	20	20	20	20
Condensing drain pump Pompa scarico condensa / Bomba desagüe condensa Kondenswasser Entleerungspumpe / Pompe drainage condensation						
Nominal power Potenza nominale / Potencia nominal Nominale Aufnahme / Puissance nominale						
	W	70	70	70	70	70
Nominal water flow Portata acqua nominale / Caudal agua nominal Nominalwassermenge / Débit eau nominal						
	l/h	310	310	310	310	310
Drain water connections Conessioni scarico acqua / Conexiones desagüe agua Entleerentwasseranschlüsse / Connexions drainage eau						
	mm	10	10	10	10	10
Condensing and humidifier drain pump (U and D versions only) Pompa scarico condensa/umidificatore (solo versioni U e D) / Bomba desagüe condensa y humidificador (solo con las versiones U y D) Kondenswasser- und Befeuchter Entleerungspumpe (nur Versionen U und D) / Pompe drainage condensation/humidificateur (uniquement dans les versions U et D)						
Nominal power Potenza nominale / Potencia nominal Nominale Aufnahme / Puissance nominale						
	W	175	175	175	175	175
Nominal water flow Portata acqua nominale / Caudal agua nominal Nominalwassermenge / Débit eau nominal						
	l/h	650	650	650	650	650
Drain water connections Conessioni scarico acqua / Conexiones desagüe agua Entleerentwasseranschlüsse / Connexions drainage eau						
	mm	10	10	10	10	10

- (1) Temperatura aire exterior 24 °C - H.R. 50%; Temperatura agua 7 °C/12 °C;
 (2) Temperatura aire exterior 27 °C - H.R. 50%; Temperatura agua 13 °C/18 °C;
 (3) Presión sonora detectada en campo libre a 2 m de diastancia de la unidad (ISO 3744) con impulsión y aspiración del aire canalizadas (excepto aspiración versión TOP);
 (4) Temperatura aire exterior 20 °C; Temperatura agua 45 °C/40 °C.

- (1) Temperatur Außenluft 24 °C - R.F. 50 %; Wassertemperatur 7 °C/12 °C;
 (2) Temperatur Außenluft 27 °C - R.F. 50 %; Wassertemperatur 13 °C/18 °C;
 (3) Schalldruck aus freiem Feld ermittelt auf 2 m Abstand vor der Einheit (ISO 3744) mit kanalzierten Luftrichtung und Luftholen (außer Luftholen Version TOP);
 (4) Temperatur Außenluft 20 °C; Wassertemperatur 45 °C / 40 °C.

- (1) Température air extérieur 24 °C - H.R. 50% ; Température eau 7 °C/12 °C ;
 (2) Température air extérieur 27 °C - H.R. 50% ; Température eau 13 °C/18 °C ;
 (3) Pression sonore mesurée en champs libre à 2 m de l'unité (ISO 3744) avec sortie et prise d'air canalisées (sauf prise de la version TOP) ;
 (4) Température air extérieur 20 °C ; Température eau 45 °C/40 °C.

WOP-DOP		WOP				
		0009	0013	0018	0022	0027
AP	High ESP fans Ventilatori alta prevalenza / Ventiladores alta prevalencia Ventilatoren mit hohem ESP / Ventilateurs prévalence élevée	■	■	■	■	■
HT	High water temperature operation 13/18 °C Funcionamiento con agua ad alta temperatura 13/18 °C / Funcionamiento con agua a alta temperatura 13/18°C Betrieb mit Hochtemperaturwasser 13/18° / Fonctionnement avec de l'eau à haute température 13 / 18 °C	■	■	■	■	■
CM	Scheduler Scheduler / Planificador Scheduler / Planificateur	X	X	X	X	X
DPS	Double power supply Doppia alimentazione / Doble alimentación eléctrica Doppelte Netzeinspeisung / Double alimentation électrique	■	■	■	■	■
EC	EC Inverter Plug-Fans Ventilatori EC Inverter Plug-Fan / Ventiladores EC Inverter Plug-Fan EC Inverter Plug-Fan Ventilatoren / Ventilateurs EC Inverter Plug-Fan	X	X	X	X	X
AR	Air renewal inlet with filter Presa aria di rinnovo con filtro / Entrada renovación aire con filtro Frischlufteinlass mit Filter / Prise air de renouvellement avec filtre	■	■	■	■	■
AT	Constant air flow regulation control Controllo regolazione portata aria costante / Control de regulación caudal aire constante Steuerkonstantstromregelung / Contrôle régulation débit d'air constant	■	■	■	■	■
AT/P	Constant available static pressure regulation control Controllo regolazione prevalenza costante / Control de regulación presión estática constante Steueranpassungskonstant Kopf / Contrôle régulation pression statique	■	■	■	■	■
PA	Fans differential pressure switch Pressostato differenziale controllo ventilatori / Presostato diferencial para el control de los ventiladores Differenzdruckwächter für Ventilatorenüberwachung / Pressostat différentiel contrôle ventilateurs	X	X	X	X	X
PF	Filter differential pressure switch Pressostato differenziale controllo filtri / Presostato diferencial para el control de los filtros Differenzdruckwächter für Filterüberwachung / Pressostat différentiel contrôle filtres	■	■	■	■	■
ES	Electrical heater with step regulation Resistenza elettrica a gradini / Resistencia eléctrica por etapas Stufen-Elektroheizregister / Résistance électrique par étages	X(a)	X(a)	X(a)	X(a)	X(a)
WS2	Hot water coil with 3-way valve Batteria ad acqua calda con valvola a 3 vie / Batería por agua caliente con válvula de 3 vías Warmwasserregister mit Dreiwegeventil / Batterie eau chaude avec vanne à 3 voies	■(b)	■(b)	■(b)	■(b)	■(b)
UMI	Electrodes steam humidifier Humidificatore a vapore ad elettrodi immersi / Humidificador a vapor y electrodos sumergidos Elektrodendampfbefeuchter / Humidificateur à vapeur à électrodes immergés	X(c)	X(c)	X(c)	X(c)	X(c)
SA	Water sensor Sensore allagamento / Sensor de inundación Wasserwarnanlage / Capteur inondation	■	■	■	■	■
IS	Modbus RTU protocol, RS485 serial interface Protocollo Modbus RTU, interfaccia seriale RS485 / Protocolo Modbus RTU, interfaz serial RS485 Protokoll Modbus RTU, Serielle Schnittstelle RS485 / Protocole Modbus RTU, interface sérielle RS485	X	X	X	X	X
ISB	BACnet MSTP protocol, RS485 serial interface Protocollo BACnet MSTP, interfaccia seriale RS485 / Protocolo BACnet MSTP, interfaz serial RS485 Protokoll BACnet MSTP, Serielle Schnittstelle RS485 / Protocole BACnet MSTP, interface sérielle RS485	■	■	■	■	■
ISBT	BACnet TCP/IP protocol, Ethernet port Protocollo BACnet TCP/IP, porta Ethernet / Protocolo BACnet TCP/IP, puerto Ethernet Protokoll BACnet TCP/IP, Ethernet-Port / Protocole BACnet TCP/IP, port Ethernet	■	■	■	■	■

- x Standard
- Factory fitted accessories
- Loose accessories
- Not available accessories for the indicated size
- (a) Included in E and D versions
- (b) It can be coupled with E and D versions as an alternative to ES
- (c) Included in U and D versions

- x Di serie
- Accessori montati in fabbrica
- Accessori forniti separatamente
- Accessori non disponibili per la taglia indicata
- (a) Incluso nelle versioni E e D
- (b) Abbinabile alle versioni E e D in alternativa a ES
- (c) Incluso nelle versioni U e D

WOP															DOP				
0031	0036	0048	0057	0063	0069	0079	0089	0097	0104	0117	0128	0142	0155	0028	0036	0070	0092	0112	
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
X(a)	X(a)	X(a)	X(a)	X(a)	X(a)	X(a)	X(a)	X(a)	X(a)	X(a)	X(a)	X(a)	X(a)	X(a)	X(a)	X(a)	X(a)	X(a)	
■(b)	■(b)	■(b)	■(b)	■(b)	■(b)	■(b)	■(b)	■(b)	■(b)	■(b)	■(b)	■(b)	■(b)	■(b)	■(b)	■(b)	■(b)	■(b)	
X(c)	X(c)	X(c)	X(c)	X(c)	X(c)	X(c)	X(c)	X(c)	X(c)	X(c)	X(c)	X(c)	X(c)	X(c)	X(c)	X(c)	X(c)	X(c)	
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	

- x De serie
- Accesorios montados en la fábrica
- Accesorios suministrados por separado
- Accesorios no disponibles para la talla indicada
- (a) Incluido en las versiones E y D
- (b) Combinable con las versiones E y D en alternativa a ES
- (c) Incluido en las versiones U y D

- x Standardmäßig
- Im Werk montiertes Zubehör
- Lose mitgelieferten Zubehör
- Nicht verfügbare Zusätze für die angezeigte Größe
- (a) In den Versionen E und D inbegriffen
- (b) Kann mit Versionen E und D als Alternative zu ES gekoppelt werden
- (c) In den Versionen U und D inbegriffen

- x De série
- Accessoires montés en usine
- Accessoires fournis séparément
- Accessoires non disponibles pour la taille indiquée
- (a) Inclus dans les versions E et D
- (b) Peut être combiné aux versions E et D comme alternative à ES
- (c) Inclus dans les versions U et D

		WOP				
WOP-DOP		0009	0013	0018	0022	0027
ISL	LonWorks protocol, FFT-10 serial interface Protocollo LonWorks, interfaccia seriale FFT-10 / Protocolo LonWorks, interfaz serial FFT-10 Protokoll LonWorks, Serielle Schnittstelle FFT-10 / Protocole LonWorks, interface sérielle RS485	■	■	■	■	■
WM	Web Monitoring	■	■	■	■	■
RE	Adjustable voltage and phase control relay Relé di fase e tensione tarabile / Relé de fase y tensión ajustable Phasen- und einstellbares Spannungsrelais / Relais de phase et de tension réglable	■	■	■	■	■
MP	Condensate drain pump Pompa scarico condensa / Bomba desagüe condensa Kondenswasser Entleerpumpe / Pompe drainage condensation	●	●	●	●	●
MP/U	Condensate and humidifier drain pump (U and D versions only) Pompa scarico condensa e umidificatore (solo versioni U e D) / Bomba desagüe condensa y humidificador (solo con las versiones U y D) Kondenswasser- und Befeuchter Entleerpumpe (nur Versionen U und D) / Pompe drainage condensation et humidificateur (uniquement dans les versions U et D)	●	●	●	●	●
SB	Fire sensor Sensore rilevamento fuoco / Sensor de detección de incendios Feuermelder / Capteur de présence de feu	●	●	●	●	●
SC	Smoke sensor Sensore rilevamento fumo / Sensor de detección de humo Rauchmelder / Capteur de fumée	●	●	●	●	●
CR	Remote control board Pannello comandi remoto / Control remoto Fernbedienung / Panneau de commande à distance	●	●	●	●	●
ZP	Adjustable base frame with shock absorbers Sottobase regolabile con antivibranti / Zócalo ajustable con amortiguadores Verstellbare Grundplatte mit Dämpfern / Embase réglable avec amortisseurs	●	●	●	●	●
ZA	Adjustable base frame with shock absorbers and deflector (mod. B only) Sottobase regolabile con antivibranti e deflettore (solo mod. B) / Zócalo ajustable con amortiguadores y deflector (sólo mod. B) Verstellbare Grundplatte mit Dämpfern und Deflektor (nur Mod. B) / Embase réglable avec amortisseurs et déflecteur (seulement mod. B)	●	●	●	●	●
DL	Bottom plenum for side connections (mod. T only) Plenum inferiore per connessioni laterali (solo mod. T) / Plenum inferior para conexiones laterales (sólo mod. T) Sockelblech für Seitenanschlüsse (nur Mod. T) / Plénum inférieur pour connexions latérales (seulement mod. T)	●	●	●	●	●
BA	Top vertical intake plenum with F7 efficiency filter (mod. B only) Plenum ripresa superiore verticale con filtro efficienza F7 (solo mod. B) / Plenum de toma superior vertical con filtro eficiencia F7 (sólo mod. B) Vertikalansaugplenum nach oben mit Filter Wirkungsgrad F7 (nur mod. B) / Plénum de reprise supérieur vertical avec filtre efficacité F7 (seulement mod. B)	●	●	●	●	●
BD	Top frontal discharge plenum with grid (mod. T only) Plenum mandata superiore frontale con griglia (solo mod. T) / Plenum descarga superior frontal con malla (sólo mod. T) Frontaldruckplenum nach oben mit Gitter (nur Mod. T) / Plénum sortie supérieur frontal avec grille (seulement mod. T)	●	●	●	●	●
DM	Bottom frontal discharge plenum with grid (mod. B only) Plenum mandata inferiore frontale con griglia (solo mod. B) / Plenum descarga inferior frontal con malla (sólo mod. B) Frontaldruckplenum nach unten mit Gitter (nur Mod. B) / Plénum sortie inférieur frontal avec grille (seulement mod. B)	●	●	●	●	●
BV	Top discharge/intake plenum with damper Plenum superiore mandata/ripresa con serranda / Plenum descarga/de toma superior con rejilla Druck- / Ansaugplenum nach oben mit Klappe / Plénum sortie / de reprise supérieur avec volet	●	●	●	●	●

- x Standard
- Factory fitted accessories
- Loose accessories
- Not available accessories for the indicated size
- (a) Included in E and D versions
- (b) It can be coupled with E and D versions as an alternative to ES
- (c) Included in U and D versions

- x Di serie
- Accessori montati in fabbrica
- Accessori forniti separatamente
- Accessori non disponibili per la taglia indicata
- (a) Incluso nelle versioni E e D
- (b) Abbinabile alle versioni E e D in alternativa a ES
- (c) Incluso nelle versioni U e D

	WOP														DOP				
	0031	0036	0048	0057	0063	0069	0079	0089	0097	0104	0117	0128	0142	0155	0028	0036	0070	0092	0112
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

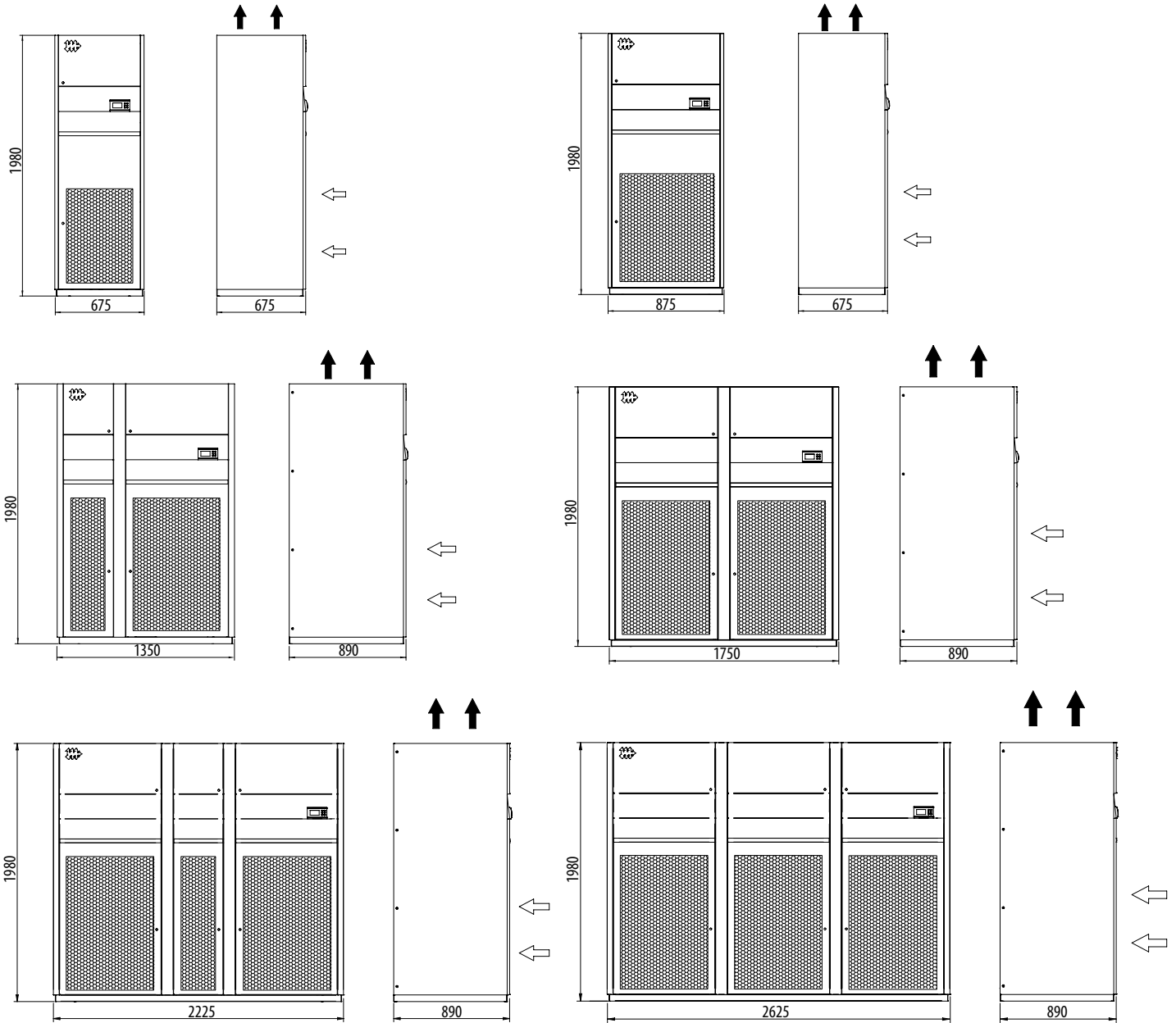
- x De serie
- Accesorios montados en la fábrica
- Accesorios suministrados por separado
- Accesorios no disponibles para la talla indicada
- (a) Incluido en las versiones E y D
- (b) Combinable con las versiones E y D en alternativa a ES
- (c) Incluido en las versiones U y D

- x Standardmäßig
- Im Werk montiertes Zubehöre
- Lose mitgelieferten Zubehöre
- Nicht verfügbare Zusätze für die angezeigte Größe
- (a) In den Versionen E und D inbegriffen
- (b) Kann mit Versionen E und D als Alternative zu ES gekoppelt werden
- (c) In den Versionen U und D inbegriffen

- x De série
- Accessoires montés en usine
- Accessoires fournis séparément
- Accessoires non disponibles pour la taille indiquée
- (a) Inclus dans les versions E et D
- (b) Peut être combiné aux versions E et D comme alternative à ES
- (c) Inclus dans les versions U et D

DIMENSIONAL

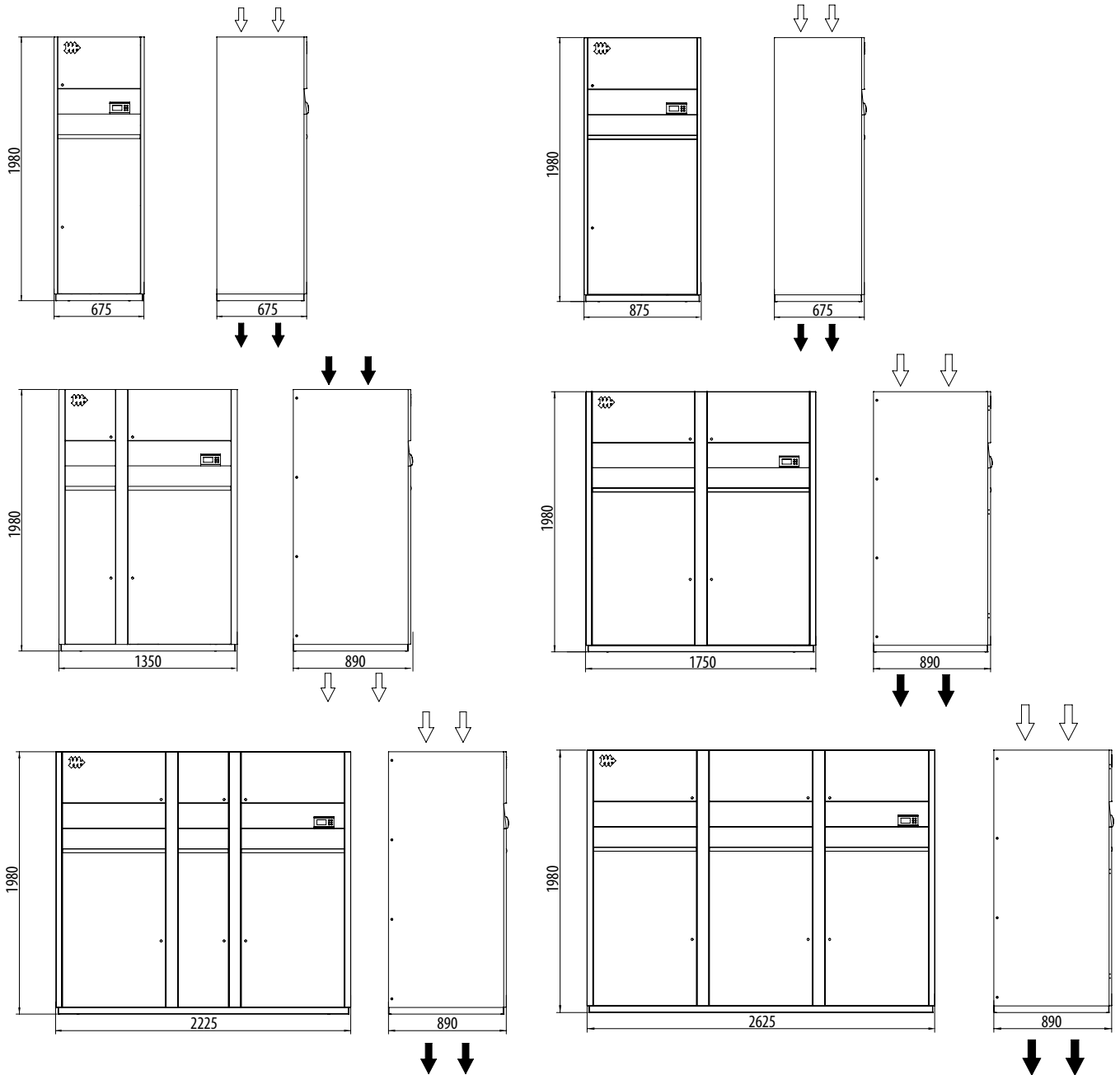
DIMENSIONALE / DIMENSIONAL / DIMENSIONAL / DIMENSION



WOP		0009	0013	0018	0022	0027	0031	0036	0048	0057	
Width	Larghezza / Anchura / Breite / Largeur	mm	675	675	675	675	875	875	1350	1350	1350
Depth	Profondità / Profundidad / Tiefe / Profondeur	mm	675	675	675	675	675	675	890	890	890
Height	Altezza / Altura / Höhe / Hauteur	mm	1980	1980	1980	1980	1980	1980	1980	1980	1980
T	Transport weight Peso di trasporto / Peso de transporte Transportgewicht / Poids de transport	kg	198	203	207	214	252	257	388	398	408
B	Transport weight Peso di trasporto / Peso de transporte Transportgewicht / Poids de transport	kg	216	220	225	231	270	275	405	416	426
T	Operating weight Peso in esercizio / Peso en funcionamiento Betriebsgewicht / Poids en fonctionnement	kg	188	192	197	204	241	246	368	379	389
B	Operating weight Peso in esercizio / Peso en funcionamiento Betriebsgewicht / Poids en fonctionnement	kg	206	209	215	221	259	264	385	397	407

Bottom air discharge
Mandata verso il basso / Descarga de aire inferior
Luftrichtung nach unten / Sortie d'air vers le bas

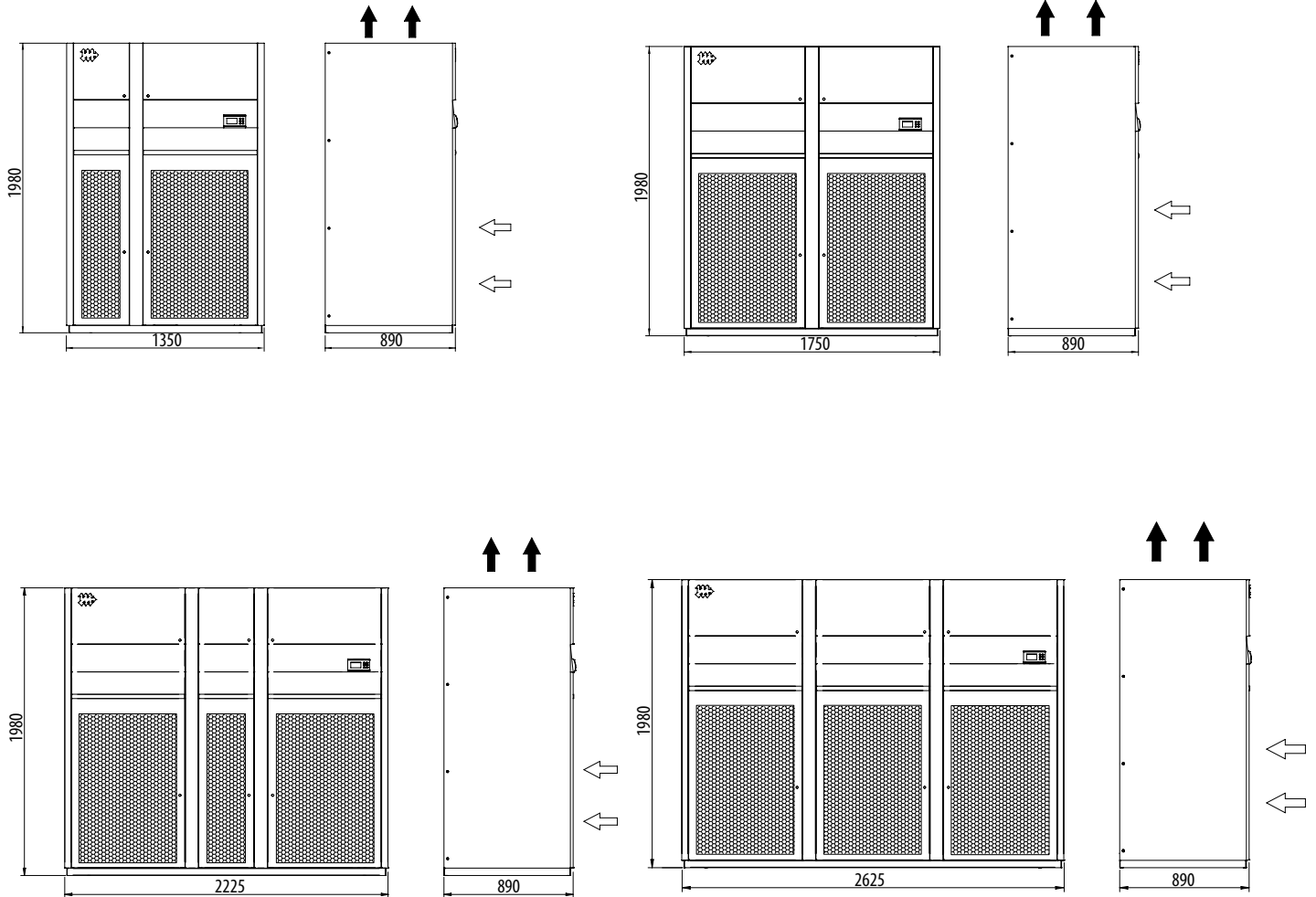
DIMENSIONAL
 DIMENSIONALE / DIMENSIONAL / DIMENSIONAL / DIMENSION



	0063	0069	0079	0089	0097	0104	0117	0128	0142	0155
	1350	1350	1750	1750	1750	2225	2225	2225	2625	2625
	890	890	890	890	890	890	890	890	890	890
	1980	1980	1980	1980	1980	1980	1980	1980	1980	1980
	419	433	501	514	536	592	641	659	731	753
	437	451	530	544	565	621	670	688	767	788
	399	411	479	492	508	565	608	626	698	720
	417	429	508	522	537	594	637	655	734	755

DIMENSIONAL

DIMENSIONALE / DIMENSIONAL / DIMENSIONAL / DIMENSION

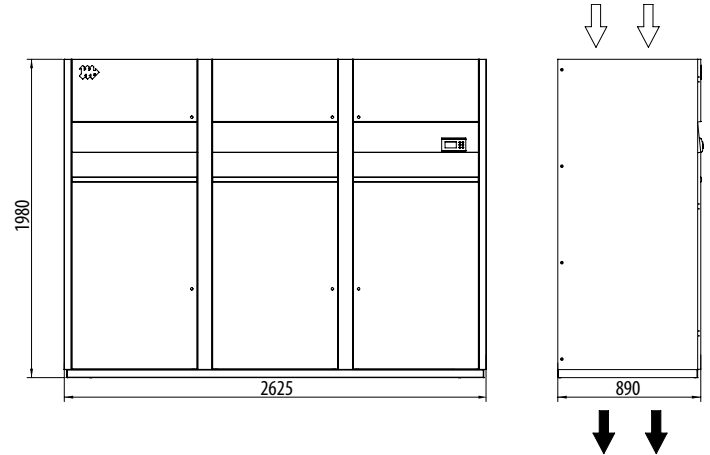
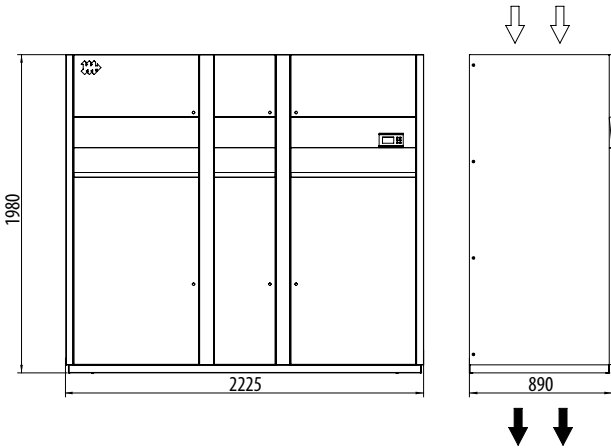
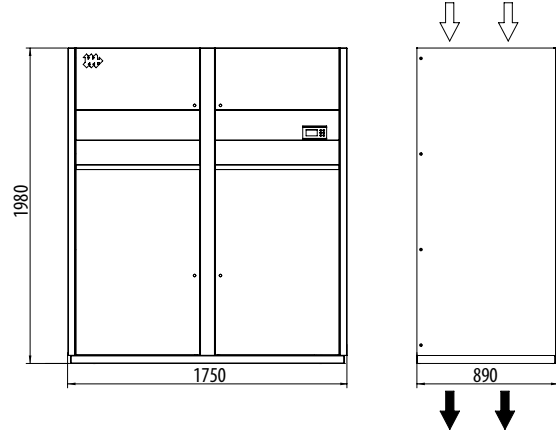
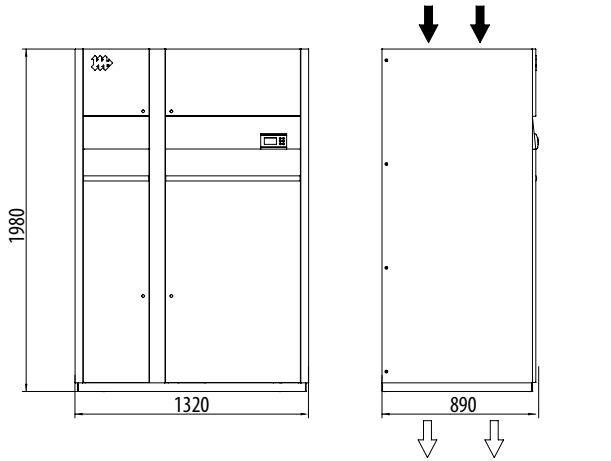


DOP		0028	0038	0056	0077	0093
Width Larghezza / Anchura / Breite / Largeur	mm	1350	1350	1750	2225	2625
Depth Profondità / Profundidad / Tiefe / Profondeur	mm	890	890	890	890	890
Height Altezza / Altura / Höhe / Hauteur	mm	1350	1980	1980	1980	1980
T Transport weight Peso di trasporto / Peso de transporte Transportgewicht / Poids de transport	kg	473	499	562	752	891
B Transport weight Peso di trasporto / Peso de transporte Transportgewicht / Poids de transport	kg	491	517	592	782	927
T Operating weight Peso in esercizio / Peso en funcionamiento Betriebsgewicht / Poids en fonctionnement	kg	453	477	540	719	858
B Operating weight Peso in esercizio / Peso en funcionamiento Betriebsgewicht / Poids en fonctionnement	kg	471	495	570	749	894

Bottom air discharge Mandata verso il basso / Descarga de aire inferior Luftrichtung nach unten / Sortie d'air vers le bas

DIMENSIONAL

DIMENSIONALE / DIMENSIONAL / DIMENSIONAL / DIMENSION



Series / Serie / Serie / Serie / Série

WOP-DOP

Issue / Emissione
Ausgabe / Emisión / Edition

07.18

Supersedes / Sostituisce
Ersetzt / Sustituye / Remplace

10.17

Catalogue / Catalogo / Catálogo / Katalog / Catalogo

MTB 10

VISIT www.montair.it



CLOSE
CONTROL
SYSTEMS

G.I. INDUSTRIAL
HOLDING SPA

Via Max Piccini, 11/13 • 33061 RIVIGNANO TEOR (UD) • ITALY
Tel. +39 0432 823011 • Fax +39 0432 773855
www.montair.it • e-mail: info@montair.it

A Company of:

G.I. HOLDING
GROUP

The data indicated in this manual is purely indicative.
The manufacturer reserves the right to modify the
data whenever it is considered necessary.

I dati riportati nella presente documentazione sono solamente
indicativi. Il costruttore si riserva la facoltà di apportare in qualsiasi
momento tutte le modifiche ritenute necessarie.

Los datos reproducidos en esta documentación son solo indicativos.
El fabricante se reserva la facultad de realizar en cualquier momento
todos los cambios que estime necesarios.

Die in der vorliegenden Dokumentation angeführten Daten sind
lediglich Richtwerte. Der Hersteller behält sich das Recht vor, jederzeit
sämtliche Änderungen vorzunehmen, die er für angebracht hält.

Les données reportées dans la présente documentation ne sont
qu'indicatives. Le constructeur se réserve la faculté d'apporter
à tout moment toutes les modifications qu'il jugera nécessaires.

