



**Serie C**  
**Präzisions- Klimasäulen**

### Grundlegende Eigenschaften

#### Entworfen zur Anwendung in der Elektronik und Wohlbefinden

Die Klimasäulen der C- Serie sind in nachfolgenden Versionen verfügbar:

- "H": (high air flow), mit hoher Luftmenge im Verhältnis zur Kühlleistung. Diese wurden für die Anwendung in Telefonzentralen, Rechenzentren, Technik-, Mess- und Laborräumen mit speziellen Anforderungen entwickelt. Aufgrund ihrer hohen Luftleistung liefern sie höhere Verdampfungstemperaturen und eine überwiegend sensible Kälteleistung mit minimalem Entfeuchtungseffekt.
- "L": (low air flow), mit niedriger Luftmenge im Verhältnis zur Kühlleistung. Vor allem für die Anwendung in normalen Geschäfts- und Dienstleistungsbereichen geeignet, wie zum Beispiel Konferenzräume, Shoppingcentern, Restaurants, Bibliotheken und Museen. Aufgrund ihrer geringeren Luftleistung ergeben sich tiefere Verdampfungstemperaturen und höhere Entfeuchtungsleistung.

#### Minimale Aufstellfläche und Frontwartung

Die zur Verfügung stehende Aufstellfläche für Klimageräte in Technikräumen und EDV-Zentralen ist meist sehr begrenzt. Die Tecnaïr LV Klimasäulen in Modulbauweise wurden daher so konstruiert, dass bei minimaler Aufstellfläche ein Maximum an Leistung zur Verfügung steht. Das Verhältnis sensibler Kälteleistung zur Quadratmeterzahl der Basisfläche gehört mit zu den günstigsten auf dem Markt. Sämtliche Wartungen und Reparaturen, mit Ausnahme des Austausches des Kühlregisters, erfolgen von der Gerätefront. Somit besteht die Möglichkeit, dass mehrere Geräte nebeneinander aufgestellt werden können. Durch die mit Scharnieren und Vorreifern befestigten Fronttüren ist ein schnellerer und einfacher Zugang in den Innenraum der Klimasäulen möglich.



### Geräuscharmer Betrieb, hoher Wirkungsgrad und Umweltauswirkung

- Die bei den Klimasäulen für Direktverdampfung der C-Serie eingebauten Scroll-Kompressoren sind geräuscharmer als herkömmliche Hubkolben – Kompressoren.
- Der Energieverbrauch der Scroll-Kompressoren ist geringer im Vergleich zu den herkömmlichen Hubkolben – Kompressoren und tragen somit zur Umweltentlastung bei.
- Die Lamellen der Kühlregister der Geräte für Kaltwasser und Direktverdampfung, mit Luftausblas nach unten (UK), besitzen eine Spezialbeschichtung mit Feuchtigkeitfilm bildender Wirkung, um jedes Mitreißen von Kondenswassertropfen durch die Luft auszuschließen. Ebenso verhindert die Beschichtung, dass der untere Teil der Kühlregister sich mit Wasser füllt und somit eine Leistungsminderung des Gerätes zur Folge hat.
- Bei Klimasäulen für Direktverdampfung kommt ausschließlich das ökologisch einwandfreie FCKW - freie Kältemittel R 407C zum Einsatz. (Es stehen aber auch Geräte mit R134 zur Verfügung).
- Der auf den Kühlregistern installierte Filter ermöglicht auf Grund seiner großen Oberfläche eine niedrigere Durchgangsgeschwindigkeit mit geringem Druckverlust.
- Der geringe Energieverbrauch der Klimasäulen bei gleicher Leistung führt zu einem sehr hohen COP- Wert.



# Serie C

## Präzisions- Klimasäulen

### Baueigenschaften

#### Mikroprozessorsteuerung

Durch den Mikroprozessor können mit höchster Genauigkeit und Rechtzeitigkeit sämtliche für die Luftaufbereitung typische Funktionen gesteuert werden: Kühlung, Heizung, Dampfbefeuchtung, Entfeuchtung und Filterung.

Die Mikroprozessorsteuerung sichert regelmäßige und optimierte Betriebs- und Verbrauchsleistungen; Auch die Alarmer und die Selbstdiagnose werden durch die Mikroprozessorsteuerung verwaltet.

Sollen Bauteile installiert werden, die eine analoge Steuerung verlangen (Stetigventil oder elektronisches Heißgas - Einspritzventil) ist der Einbau eines PCO3 - Mikroprozessors (Zubehör) mit graphischen Display an Stelle des Standardmikroprozessors erforderlich. Der PCO3- Mikroprozessor gehört zur Standardausrüstung bei „Free Cooling“, „Two Sources“ und „fresh air“.

#### Lokales Netzwerk oder Fernüberwachung

Die Klimasäulen der C- Serie können lokal vernetzt, mit bis zu 8 Geräten im gleichen Raum operieren. Eine Klimasäule ist im Stand-By-Betrieb (slave), um bei Lastspitzen oder im Notfall eingreifen zu können. Periodisch (alle 12 oder 24 Stunden) geht diese Slave -Einheit in den Masterzustand über, um somit gleichmäßige Betriebsstunden für jedes Gerät zu gewährleisten. Alle Tecnaire Produkte wurden hinsichtlich Sicherheit und Flexibilität in der Anwendung getestet und entwickelt. Tecnaire bietet darüber hinaus Übermittlungsprotokolle für alle namhaften Anbieter von Gebäudeleittechnik an: Modbus, LonWorks, TCP/IP, TREND, OPC Foundation, SNMP, Metasys Compatible, DLL, Third Party Protocol.

#### Kältekreislauf

Der Kältekreislauf der Klimasäulen für Direktverdampfung ist wie folgt ausgerüstet: Scroll-Kompressor mit allen erforderlichen Steuerungs- und Schutzvorrichtungen: Nieder- und Hochdruckwächter (manuelles bzw. automatisches Reset), thermostatisches Expansionsventil, Filtertrockner mit Schauglas.

Die Modelle OCA / UCA zum Anschluss an externe luftgekühlte Kondensatoren werden mit einer Stickstoffdruckfüllung geliefert. Die Kältemittelfüllung muss zusammen mit einer eventuellen Ölnachfüllung bei der Inbetriebnahme durch den Installateur vor Ort erfolgen.

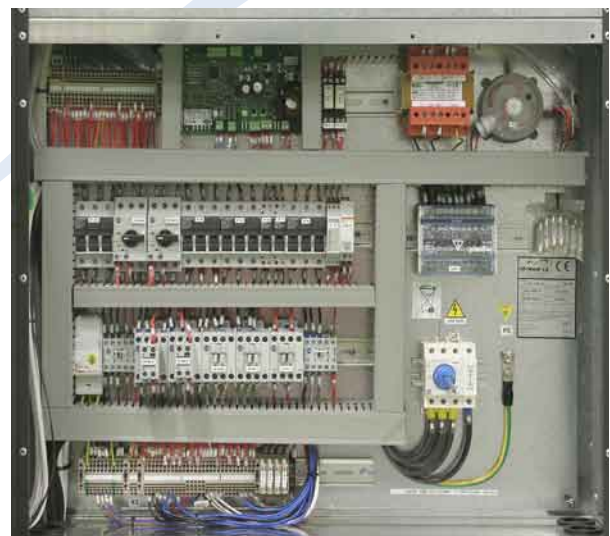
Die Modelle OCW und UCW mit eingebautem wassergekühlten Verflüssiger (Zubehör) werden mit kompletter Kältemittel- und Ölfüllung geliefert.

#### Elektronische Modulregelung der Kälteleistung (Geräte mit Kältekreislauf)

Ein spezielles, elektronisch gesteuertes Heißgas-Expansionventil (Zubehör) ermöglicht eine Moduleinstellung zwischen 50 und 100% der Gerätekälteleistung. Das Hinzufügen eines zweiten Kältemittel-Expansionsventils ermöglicht eine Modulation der Leistung zwischen 10% und 100% und folglich eine sehr enge Toleranz auf der Umgebungstemperatur, auch bei hohen Außenluftmengen. Für beide Anwendungen ist der Einsatz eines PCO3 - Mikroprozessors (Zubehör) an Stelle des Standardmikroprozessors erforderlich.

#### Pressostatische Regelung der Kälteleistung (Gerät mit Kältekreislauf)

Ein mechanisches Heißgas-Expansionventil (Zubehör) ermöglicht eine Moduleinstellung zwischen 60 und 100% der Gerätekälteleistung. Die Ventilregelung basiert auf dem Druck des Kältemittels am Kühlerausgang, folglich ist kein PCO3 - Mikroprozessor notwendig.





# Serie C

## Präzisions- Klimasäulen

### Ein oder zwei parallele bzw. unabhängige Kompressoren

- Die Größen 21, 31, 41, 51, 71, 81, 101, 131 und 151 sind nur mit einem an einem einzigen Kältekreislauf angeschlossenen Scroll-Kompressor ausgestattet.
- Die Größen 72, 102, 142, 162, 202, 262 und 302 sind mit zwei Scroll-Kompressoren und zwei unabhängigen Kältekreisläufen ausgestattet, um die maximale Betriebssicherheit zu gewähren.

### Kaltwasser - Kreislauf

Die Kaltwasser - Klimasäulen enthalten ein Kühlregister mit Alulamellen und großer Austauschfläche sowie ein motorbetriebenes 3-Wege - Ventil zur Regulierung der benötigten Kaltwassermenge. Die geräteinterne Verrohrung ist aus Kupferrohr mit dampfdichter Isolierung. Das Kühlregister ist sowohl für den Betrieb mit 7/12 ° C Wasser als auch für Wasser mit höheren Temperaturen wie 12/17 ° C geeignet. Das 3 Punkt Regulierventil ermöglicht eine gute Regelung der Kälteleistung, vor allem bei Räumen mit konstanten Wärmelasten, da sie etwas langsam auf Temperaturveränderungen reagiert.

### Stetigregelung der Kälteleistung (Zubehör-Geräte mit Kaltwasserkühler)

Bei Räumen mit wechselnden internen Lasten, oder mit geringen Temperatur-Toleranzen, ist der als Zubehör erhältliche Stetigantrieb des 3-Wege -Ventils sinnvoll. Er ermöglicht eine schnelle Anpassung an die jeweiligen Raumbedingungen. Zu empfehlen vor allem bei einer großen Menge von Außenzuluft. Der Stetigantrieb verlangt jedoch ein analoges und kein digitales Regelsignal und macht daher die Installation eines PCO3 Mikroprozessors (Zubehör) erforderlich.

### Elektroschalttafel

Alle Klimasäulen sind mit einer vollständigen Elektroschalttafel, ausgeführt nach den gültigen VDE - Bestimmungen, mit Türverriegelungshauptschalter und allen notwendigen Schützen, Sicherungen, Transformatoren und Einbauteilen ausgestattet, um einen automatischen Betrieb zu gewährleisten.

Alle Geräte mit Scroll-Kompressor haben serienmäßig eine Drehrichtungssperre, um zu verhindern, dass der Kompressor bei falscher Drehrichtung beschädigt wird.

Die Elektroschalttafel ist des weiteren mit einer poten-

tialfreien Sammelstörmeldung zur Weiterleitung an die GLT, sowie mit zwei Klemmen zum externen Ein- und Ausschalten der Klimasäule ausgestattet.

Die Schalttafel enthält nicht die elektronische Verflüssigungsdruck-Regelung bei Geräten mit externen luftgekühlten Kondensatoren (Wintersteuerung). Diese befindet sich serienmäßig an den Tecnaïr LV Kondensatoren der Serie CEA und CEA/LN.

Bei Verwendung des Gerätes mit nicht von uns gelieferten Verflüssigern kann der Regler als Zubehör bezogen werden.

### Großflächige Filter

Die Geräte sind mit regenerierbaren, selbstlöschenden Filtern, Klasse G4, ausgestattet. Die Filter sind vor dem Kühlregister installiert um eine größere Fläche zu bieten und eine niedrigere Luftdurchgangsgeschwindigkeit zu ermöglichen und folglich einen geringeren Energieverbrauch. Ein Filterkasten mit 450 mm Höhe (Zubehör) mit Filtern vom Wirkungsgrad F7 kann auf dem Ausblas installiert werden.

### Design und Konzept

Das Design der Kühlgeräte der Serie C ist ansprechend und funktional und eignet sich für viele Einsatzbereiche.

Profilrahmen in anodisiertem Aluminium; in diese Rahmenkonstruktion sind die verzinkten Stahlblechpaneele mit dunkelgrauer, anthrazitfarbener PVC-Folienbeschichtung, mit thermo-akustischer Isolierung aus nicht brennbarem Polyurethanschaum, Isolierstärke mit einem Antireibungsfilm aus Plastik eingelassen. Die Geräte mit Ausblas nach oben sind in zwei Versionen lieferbar: Frontgitter und Ausblas oben (Standard), sowie Ansaugung von unten mit geschlossener Frontblende (Zubehör).



## Lüfterteil

### Standard - Ventilatoren

Für die Lüftung werden ein oder mehrere besonders leise einstufig-, direkt angetriebene Radialventilatoren (plug fan) mit vorgeneigten Schaufeln verwendet. Die plug fans sind nicht nur sehr leistungsfähig sondern ihre Schaufeln sind auch einfach zu reinigen.

Der verfügbare statische Druck ist für die meisten Anwendungen ausreichend. Die effektive Luftmenge resultiert aus dem Druckverlust der Installation; diese kann mit der Software von Tecnaïr LV berechnet werden.

### Standard-Ventilatoren mit Autotransformatoren

Muss die Luftmenge während des Anschaltens der Klimasäule reguliert werden, kann ein Autotransformator (Zubehör) montiert werden. Dieser reguliert die Drehzahl des Ventilatormotors.

### Elektroventilatoren (EC) für eine perfekte Regelung der Luftmenge

Als Zubehör stehen Elektroventilatoren mit elektronischer Stromwendung der Drehgeschwindigkeit zur Verfügung. Diese Ventilatoren passen nicht nur die Luftmenge und Pressung perfekt an die vorgegebenen Installationsvorgaben an, sondern sie haben auch die folgenden wichtigen Eigenschaften:

- Hoher Wirkungsgrad der Antriebswelle: bis zu 90%. Das bedeutet Energieersparnis und ein niedriger Geräuschpegel
- Höchstmögliche Pressung: sehr wichtig bei der Montage des Ausblaskanals mit dem F7 – Filter. Es erlaubt eine bessere Nutzung des Filters ohne die Luftmenge zu reduzieren. Siehe auch: Regulierung der konstanten Luftmenge.
- Niedriger Stromaufwand beim Anschalten: „soft start“ – Funktion.

Für die EC- Ventilatoren ist ein 0-10 V – Regelsignal erforderlich. Daher muss der Mikroprozessor PCO3 verwendet werden. Die EC-Ventilatoren erlauben die folgenden Einstellungen:

1. Elektroventilatoren EC für die Regulierung der konstanten Luftmenge:

Dank eines im Inneren eingebauten Messgerätes reguliert der Mikroprozessor PCO3 die Elektroventilatoren EC und garantiert so eine konstante Luftmenge, auch wenn verstopfte Filter die Luftmenge erheblich reduzieren könnten. Diese Regulierungsmöglichkeit ist unerlässlich, wenn F7 – Filter beim Ausblas im Einsatz sind. Es erspart ein häufiges Auswechseln der Filter.

2. Elektroventilatoren EC für die Regulierung der konstanten Luftmenge bezüglich der abgegebenen Kälteleistung:

Der Mikroprozessor PCO3 reguliert die Elektroventilatoren EC und erlaubt die Modulation der Luftmenge je nach verlangter Kälteleistung. Auf diese Weise erhält man eine deutliche Energieeinsparung bei der Steuerung und einen niedrigeren Schalldruckpegel, vor allem bei Teilwärmelasten. Diese Lösung findet Anwendung bei Klimasäulen mit Kaltwasserkühlern oder Direktverdampfung, nur bei Stetigregelung der Kälteleistung.

3. Elektroventilatoren EC für die Regulierung der konstanten Luftmenge bezüglich des Drucks im Doppelboden: Der Mikroprozessor PCO3 reguliert die Elektroventilatoren EC, damit der Druck im Doppelboden konstant bleibt.

Diese Lösung ist optimal bei großen Räumen, die in verschiedene Zimmer unterteilt sind und wo die Luftverteilung im Doppelboden über motorbetriebene Ventile erfolgt, reguliert über ein lokales Thermostat. Sollte also in einem Raum die verlangte Temperatur erreicht worden sein, würde das Schließen des Ventils zu einer Druckerhöhung im Doppelboden führen und somit eine ungewollte höhere Luftmenge in den restlichen Räumen zur Folge haben. Der mitgelieferte Drucksensor, der im Doppelboden installiert wird, informiert den Mikroprozessor über den Druckanstieg, der durch das teilweise oder ganze Schließen eines oder mehrerer Ventile verursacht wurde. Durch das Regeln der Ventilatoren reguliert der Mikroprozessor somit die Luftmenge und der im Set point eingestellte Druck stellt sich wieder ein. Diese Lösung findet Anwendung bei Klimasäulen mit Kaltwasserkühlern oder Direktverdampfung, nur bei Stetigregelung der Kälteleistung.

# Serie C

## Präzisions- Klimasäulen

### Spezielle Ausführungen

#### “Freie Kühlung”, Luft – Wasser: Nutzung von erneuerbaren Energien

Das System “Freie Kühlung” ist nur bei Geräten mit wassergekühlten Kondensatoren einsetzbar, Serie OCW / UCW / FC. Es besteht aus einem zusätzlichen Kaltwasserregister mit einem modulierenden 3-Wege -Ventil. Die Ansteuerung erfolgt über den Mikroprozessor PCO3, der vor dem Kühlregister montiert ist. Solange das Wasser ganz oder teilweise durch die Außenbedingungen auf die verlangte Temperatur gekühlt werden kann, reduziert oder schließt der Mikroprozessor das Eingreifen der Kompressoren ganz aus. Somit ergibt sich eine wesentliche Energieersparnis. Die wassergekühlten Kondensatoren im Kühlkreislauf haben ein pressostatisches System für die Regelung des Verdampfungsdruckes (Sicherheitsventil). Die Pumpen und das Expansionsgefäß gehören nicht zum Lieferumfang von Tecnaïr LV. In der Ausführung “Freie Kühlung” ist PCO3 der Standard-Mikroprozessor und es ist nicht möglich, die Pumpenwarmwasser-Heizung zu verwenden, sondern nur ein Elektroheizregister.

#### “Two Sources”: um Überschussenergie der Anlage zu nutzen oder für höchste Betriebssicherheit

Dieses System besteht aus demselben Kaltwasserkühler, der auch bei den „free cooling“- Kühlgeräte angewandt wird, nur dass diese mit gekühltem Wasser aus einem zentralen Kaltwassernetz gespeist werden. Auch in diesem Fall werden die Kompressoren abgeschaltet oder nur teilweise genutzt, solange die Kühlfähigkeit der Anlage ausgenutzt werden kann. Fast über das ganze Jahr hindurch kann die überschüssige Kälteleistung der Anlage genutzt werden, indem die Direktverdampfung nur zum Sommergipfel oder im Winter, wenn die Anlage an die Grenzen seiner Leistung geht oder ausser Betrieb ist, aktiviert wird. Dabei können merklich sowohl Energie als auch Kosten gespart werden. Ebenfalls besteht die Möglichkeit die Klimasäule im Direktverdampfungsbetrieb zu betreiben. Im Fall des Ausfalls eines Kompressors erfolgt über den Mikroprozessor die automatische Umschaltung auf den Betrieb mit Stadtwasser. Die Ausführung “Two sources“ gibt es sowohl für Klimasäulen mit Kältekreislauf mit Direktverdampfung als auch für externe luftgekühlte Kühlgeräte: OKA... TS, UKA...TS, auch mit eingebautem wassergekühlten Verflüssiger oder mit einem Kaltwasserkühler mit zwei Kreisläufen: einer für das Kühlgerät und einer für das Trinkwasser (Notfall).

In der Ausführung “Two Sources“ ist der PCO3 – Mikroprozessor der Standard-Mikroprozessor und es ist nicht möglich, die Pumpenwarmwasser- Heizung zu verwenden, sondern nur die elektrische.





## Zubehör

- Elektroden - Dampfbefeuchter für stetige Dampfabgabe mit Be- und Entfeuchtungsregelung.
- 2-Rohrreihen Pumpenwarmwasser-Heizung mit 3-Wege-Regelventil und 3-Punktantrieb.
- Ein- oder Zweistufen-Elektroheizung mit niedriger Oberflächentemperatur.
- Wassergekühlter Verflüssiger mit geschweißten Platten.
- Pressostatische 2-Wege-Ventile, nur bei wassergekühltem Verflüssiger.
- Kondensator- Druckregelung für luftgekühlte Kondensatoren.
- PCO3 Mikroprozessor an Stelle des Standard  $\mu$ AC Mikroprozessors.
- 3-Wege - Ventil mit stetig Antrieb, nur mit PCO3Mikroprozessor.
- Elektronisches „bypass“ – Regelsystem der Kälteleistung mit Heißgas; 100 – 50 %, nur mit PCO3 Mikroprozessor.
- Elektronisches Expansionsventil zusätzlich zum Einspritzventil für Regulierung 100–10 %.
- Pressostatische Leistungsregelung der Kälteleistung mit Heißgaseinspritzung (100-60%).
- Ausblaskanal (h=450 mm) mit F7 – Filter, am Luftaustritt zu installieren.
- Autotransformator für den statischen Druck und die statische Luftmenge.
- Elektroventilator EC mit eingebautem Inverter für die Regelung der konstanten Luftmenge.
- Elektroventilator EC mit eingebautem Inverter für die Regelung der Luftmenge je nach verlangter Kälteleistung.
- Elektroventilator EC mit eingebautem Inverter für die Regelung des konstanten Drucks im Doppelboden .
- Frischluftanschluss mit Filter, Frischluftmenge max. 200 m<sup>3</sup>/h.
- Luftausblas- oder Ansaugplenum (h=450 mm) mit Frontgitter.
- Luftausblas- oder Ansaugplenum (h=450 mm) mit Front- und Seitengitter.
- Höhenverstellbarer Grundrahmen (nur OC).
- Höhenverstellbarer Grundrahmen mit Luftleitblechen (nur UC).
- Schalldämpfer in Geräteabmessungen (h=450) für Ausblas- oder Ansaugseite. Ermöglicht eine Reduzierung des Geräteschalldruckpegels um ca. 4db(A).
- Akustikpaneele, doppelseitig. Ermöglichen eine Reduzierung des Schalldruckpegels um ca. 2db(A) bei Luftausblas nach oben (Serie OC) und ca. 4db(A) bei Luftausblas nach unten (Serie UC).
- Doppelte Sandwich-Paneele mit thermoakustischer Isolierung.
- Geschlossene Frontpaneele (OC) für die Luftansaugung von hinten und unten.
- Selbsttätige Überdruckklappe mit Flanschrahmen, nur bei OC Modellen möglich.
- Überdruckklappe mit Motorantrieb, nur bei UC Modellen möglich.
- Be- und Entfeuchtungsregelung mit Kombifühler, zur Ansteuerung eines externen Dampfbefeuchters.
- Uhrensteckkarte zur Verwaltung der Betriebszeitspannen und Kronologisches Alarm für Standardmikroprozessor.
- Schnittstellenkarte RS 485.
- Warnsignal bei Wasser im Doppelboden.
- Aktive Luftausblastemperatur – Überwachung.

# Serie C

## Präzisions- Klimasäulen

### KLIMASÄULEN MIT LUFTAUSBLAS NACH OBEN

#### TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

<b>OCA: für Direktverdampfung mit Luftausblas nach oben und luft- oder wassergekühlte Kondensatoren</b>														
MODELLE	21-H	31-H	41-H	51-L	51-H	71-L	71-H	81-H	101-L	101-H	131-L	131-H	151-L	151-H
<b>Leistungen</b>														
Kälteleistung total KW	6,6	9,3	11,6	13,4	15,6	19,1	20,3	22,9	26,4	32,1	38,1	42,3	41,2	46,1
Sensible KW	6,6	9,3	10,8	12,2	15,6	17,5	20,1	21,0	22,7	29,1	31,9	41,4	33,2	43,0
Luftmenge KW m3/h:	3130	3130	3130	3610	5210	5210	7.410	7.410	7.410	9.360	9.360	14.930	9.360	14.930
EER	3,38	3,47	3,36	3,19	3,11	3,19	3,40	3,32	3,03	3,46	3,27	3,39	3,14	3,31
LPS:dB(A)	49	49	49	55	55	56	58	58	58	58	58	63	58	64
<b>Abmessungen und Gewichte</b>														
Breite mm	750	750	750	750	750	750	860	860	860	1.410	1.410	1.750	1.410	1.750
Tiefe mm	630	630	630	630	880	880	880	880	880	880	880	880	880	880
Höhe mm	1965	1965	1965	1965	1965	1965	1.990	1.990	1.990	1.990	1.990	1.990	1.990	1.990
Nettogewicht kg	170	170	170	210	270	270	300	315	330	400	420	440	420	490

<b>OCA: für Direktverdampfung mit Luftausblas nach oben und luft- oder wassergekühlte Kondensatoren</b>													
MODELLE	72-H	102-L	102-H	142-L	142-H	162-L	162-H	202-L	202-H	262-L	262-H	302-L	302-H
<b>Leistungen</b>													
Kälteleistung total KW	23,0	25,2	29,9	36,5	42,4	40,8	46,4	54,4	64,4	71,2	76,4	83,3	93,9
Sensible KW	21,0	21,9	28,7	31,9	41,4	33,7	43,1	46,0	60,0	57,7	65,2	67,6	83,3
Luftmenge KW m3/h:	7.410	7.410	9.780	9.780	14.930	9.780	14.930	14.430	18.710	14.430	18.710	18.710	21.710
EER	3,26	2,96	3,27	3,29	3,56	3,14	3,37	3,12	3,47	3,24	3,28	3,18	3,55
LPS:dB(A)	58	58	58	59	63	59	64	64	67	62	67	68	68
<b>Abmessungen und Gewichte</b>													
Breite mm	860	860	1410	1410	1750	1410	1750	1750	2300	1750	2300	2300	2640
Tiefe mm	880	880	880	880	880	880	880	880	880	880	880	880	880
Höhe mm	1990	1990	1990	1990	1990	1990	1990	1990	1990	1990	1990	1990	1990
Nettogewicht kg	315	330	450	450	490	450	500	520	580	540	620	660	740

<b>OCU: mit wassergekühltem Kühlregister mit Luftausblas nach oben</b>						
MODELLE	20	30	50	80	110	160
<b>Leistungen</b>						
Kälteleistung total KW	21,3	29,3	39,5	64,8	95,7	131,1
Sensible KW	16,4	23,2	33,3	55,0	77,5	106,9
Luftmenge KW m3/h:	3980	6010	9.060	14930	18.230	27.580
LPS:dB(A)	48	50	58	59	62	64
<b>Abmessungen und Gewichte</b>						
Breite mm	750	750	860	1750	1.750	2.640
Tiefe mm	630	780	880	880	880	880
Höhe mm	1965	1965	1990	1990	1.990	1.990
Nettogewicht kg	155	180	250	450	450	650

Die Leistungen beziehen sich auf: Kühlflüssigkeit R407; Kondensationstemperatur: 45°C; Lufteintritt: 24°C-50% UR; Wasser: 7/12°C; externen statischen Druck: 30 Pa. Die Schalldruckpegel sind auf 2 m Entfernung und 1,5 m Höhe, in einem freien Platz und mit intubierten Ausblasöffnung eingegeben.  
 EER = Electro Efficiency Ratio = Kälteleistung total/ Energieverbrauch der Kompressoren und der Ventilatoren (ausgenommen luftgekühlte Kondensatoren)  
 Die erklärten Leistungen beinhalten nicht die von den Ventilatoren erzeugte Wärme; diese wird zur Wärmelast der Anlage summiert.

## KLIMASÄULEN MIT LUFTAUSBLAS NACH UNTEN

### TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

<b>UCA: für Direktverdampfung mit Luftausblas nach unten und luft- oder wassergekühlte Kondensatoren</b>														
MODELLE	21-H	31-H	41-H	51-L	51-H	71-L	71-H	81-H	101-L	101-H	131-L	131-H	151-L	151-H
<b>Leistungen</b>														
Kälteleistung total KW	6,6	9,3	11,6	13,0	15,3	18,7	20,6	22,6	26,9	31,9	38,1	43,0	41,4	47,5
Sensible KW	6,6	9,3	10,8	11,3	15,3	17,1	20,6	22,6	24,2	30,6	33,2	43,0	34,7	45,9
Luftmenge KW m3/h:	3130	3130	3130	3130	5210	5210	7.410	7.410	7.410	9.360	9.360	14.930	9.360	14.930
EER	3,38	3,47	3,36	3,09	3,05	3,11	3,45	3,28	3,09	3,44	3,27	3,45	3,16	3,41
LPS:dB(A)	49	49	49	49	51	51	57	57	57	58	58	63	58	63
<b>Abmessungen und Gewichte</b>														
Breite mm	750	750	750	750	750	750	860	860	860	1.410	1.410	1.750	1.410	1.750
Tiefe mm	630	630	630	630	880	880	880	880	880	880	880	880	880	880
Höhe mm	1965	1965	1965	1965	1965	1965	1.990	1.990	1.990	1.990	1.990	1.990	1.990	1.990
Nettogewicht kg	170	170	170	210	255	270	300	315	330	400	420	440	420	470

<b>UCA: für Direktverdampfung mit Luftausblas nach unten und luft- oder wassergekühlte Kondensatoren</b>													
MODELLE	72-H	102-L	102-H	142-L	142-H	162-L	162-H	202-L	202-H	262-L	262-H	302-L	302-H
<b>Leistungen</b>													
Kälteleistung total KW	23,4	26,5	29,9	36,7	43,2	41,1	46,2	55,6	65,1	71,2	77,7	83,6	93,9
Sensible KW	22,8	24,1	29,9	33,2	43,2	35,0	46,2	49,3	62,2	57,7	67,4	70,2	83,3
Luftmenge KW m3/h:	7.410	7.410	9.780	9.780	14.930	9.780	14.930	14.430	18.710	14.430	18.710	18.710	21.710
EER	3,32	3,11	3,27	3,30	3,63	3,17	3,36	3,19	3,51	3,24	3,34	3,19	3,55
LPS:dB(A)	57	57	59	59	63	60	63	62	66	62	66	65	66
<b>Abmessungen und Gewichte</b>													
Breite mm	860	860	1.410	1.410	1.750	1.410	1.750	1.750	2.300	1.750	2.300	2.300	2.640
Tiefe mm	880	880	880	880	880	880	880	880	880	880	880	880	880
Höhe mm	1.990	1.990	1.990	1.990	1.990	1.990	1.990	1.990	1.990	1.990	1.990	1.990	1.990
Nettogewicht kg	315	330	450	450	490	450	500	520	580	540	620	660	740

<b>UCU: mit wassergekühltem Kühlregister mit Luftausblas nach unten</b>							
MODELLE	20	30	50	80	110	160	220
<b>Leistungen</b>							
Kälteleistung total KW	20,7	28,4	42,5	64,8	95,3	143,1	193,6
Sensible KW	16,4	22,4	35,5	55,0	76,9	116,8	156,9
Luftmenge KW m3/h:	3980	5710	9.060	14930	18.810	28.980	38.630
LPS:dB(A)	48	51	56	58	59	62	63
<b>Abmessungen und Gewichte</b>							
Breite mm	750	750	860	1750	1.750	2.640	3495
Tiefe mm	630	780	880	880	880	880	880
Höhe mm	1965	1965	1990	1990	1.990	1.990	1990
Nettogewicht kg	155	180	250	450	450	650	900

Die Leistungen beziehen sich auf: Kühlflüssigkeit R407; Kondensationstemperatur: 45°C; Lufteintritt: 24°C-50% UR; Wasser: 7/12°C; externen statischen Druck: 30 Pa. Die Schalldruckpegel sind auf 2 m Entfernung und 1,5 m Höhe, in einem freien Platz und mit intubierten Ausblasöffnung eingegeben.  
 EER = Electro Efficiency Ratio = Kälteleistung total/ Energieverbrauch der Kompressoren und der Ventilatoren (ausgenommen luftgekühlte Kondensatoren)  
 Die erklärten Leistungen beinhalten nicht die von den Ventilatoren erzeugte Wärme; diese wird zur Wärmelast der Anlage summiert.



**TECNAIR LV S.p.A**  
**21040 Uboldo - Varese - Italia**  
**Via Caduti della Liberazione, 53**  
Tel. + 39 02.96.99.11.1  
Fax. + 39 02.96.78.15.70  
E-mail: [sales@tecnairlv.it](mailto:sales@tecnairlv.it)  
[www.tecnairlv.it](http://www.tecnairlv.it)