

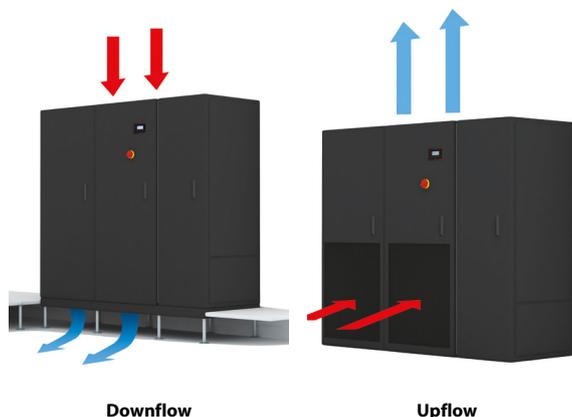
# P

## 10/932

# R410A

### Präzisionsklimageräte:

**X** Direktexpansion mit luft- oder wassergekühlter Verflüssigung  
**W** Gekühltes Wasser  
**Kühlleistung 7÷187 kW**



Steuerpanel neuester Generation.

- **EINE STRENGE KONTROLLE DER TEMPERATUR UND DER RAUMFEUCHTIGKEIT**
- **EIN HOHES VERHÄLTNISS ZWISCHEN DER ERBRACHTEN KÜHLLLEISTUNG UND DEM RAUMBEDARF, UM DIE PLANUNG DER ZU KÜHLENDE RÄUME ZU ERLEICHTERN.**
- **SEHR HOHE WERTE FÜR DIE ENERGIEEFFIZIENZ, D.H. WENIGER CO2-EMISSIONEN IN DIE UMWELT UND BESONDERS GERINGE BETRIEBSKOSTEN.**

### EIGENSCHAFTEN

Die Präzisionsklimageräte der Serie **P** besitzen konstruktive und betriebliche Eigenschaften, die sich für Umgebungen mit vorwiegend sensiblen Wärmelasten eignen.

#### KONFIGURATIONEN

**PXO:** Klimageräte mit Luftaustritt nach oben und Direktexpansion mit luft- oder wassergekühlter Verflüssigung.

**PWO:** Klimageräte mit Luftaustritt nach oben, wassergekühlt.

**PXU:** Klimageräte mit Luftaustritt nach unten und Direktexpansion mit luft- oder wassergekühlter Verflüssigung.

**PWU:** Klimageräte mit Luftaustritt nach unten, wassergekühlt.

#### EIGENSCHAFTEN

Die Präzisionsklimageräte der Serie **P** wurden für die Präzisionsklimatisierung von Technologie-Räumen mit hoher abzuführender sensibler Wärmelast wie Rechenzentren oder ähnliche Anwendungen entworfen, wo hohe Leistung und maximale Zuverlässigkeit erforderlich sind.

Diese Präzisionsklimageräte können den Anforderungen entsprechend individuell ausgestattet werden, um eine vollständige Kontrolle der Temperatur, Luftfeuchtigkeit und Luftqualität durch Zubehör wie Befeuchter, Nachheizung und Filter mit hohem Wirkungsgrad zu ermöglichen.

Um höchste Zuverlässigkeit und Flexibilität zu gewährleisten, stehen sowohl eine Lösung mit doppeltem Kreislauf als auch Lösungen mit zwei verschiedenen Kühlquellen zur Verfügung:

• **TWO SOURCES:** Das Twin Sources-System gewährleistet die

Kontinuität der Kühlung im Fall der Nichtverfügbarkeit der primären Quelle aus folgenden Gründen: Überbelastung, Wartung, nächtlicher oder saisonbedingter Stillstand oder sonstige Notfälle.

Das System sieht im Innern des Kühlgeräts die Installation einer zweiten, mit Regelung ausgestatteten und von der ersten vollkommen unabhängigen Kühlquelle vor. Nur das Lamellenpaket aus Aluminium ist den zwei Quellen gemeinsam und gestattet auf diese Weise einen sehr effizienten Wärmetausch.

• **FREE COOLING:** Dieses System nutzt die Außenluft, eine erneuerbare Energiequelle, für die Kühlung des Wassers des Freecooling-Kreislaufes mithilfe eines externen Dry Coolers. Der Freecooling-Kreislauf arbeitet an Stelle oder zusammen mit der mechanischen Kühlung mit Direktexpansion.

Diese Kühlgeräte sind für den Betrieb mit dem ozonschonenden Kühlmittel R410A ausgelegt und optimiert.

#### KONSTRUKTION

Die Tragkonstruktion besteht aus einem dunkelgrau (RAL7024) mit Epoxidpulver beschichteten Rahmen mit langer Lebensdauer. Platten mit selbstlöschender Wärme- und Schallsollierung mit Schutzfolie gegen Reibungen.

#### HEIZ-/KÜHLREGISTER

Register mit großer Oberfläche, ideale Anordnung zur Optimierung des Warmluftstroms und der Wärmeübertragung, hergestellt aus für die Kältetechnik geeigneten Kupferrohren mit mechanisch verbundenen Aluminiumlamellen, serienmäßig mit motorisiertem 3-Wege-Ventil ausgestattet (bei der Auswahl ist auch das 2-Wege-Ventil verfügbar).

#### VERDICHTER

Verdichter mit hohem Wirkungsgrad und niedriger

Stromaufnahme. In der Konfiguration mit zwei Kreisläufen kann die erbrachte Leistung dank einer elektronischen Steuereinheit, die die Aktivierung der Verdichter der Druckanforderung entsprechend steuert, gedrosselt werden.

#### GEBLÄSE

Zentrifugalgebläse mit nach hinten gekrümmten Schaufeln (Plug-Fan) mit direkt gekoppeltem EC-Motor mit elektronischer Steuerung zur Minimierung des Energieverbrauchs und der Geräuschemissionen.

#### FILTER

Filter mit gewellter Trennwand, nicht regenerierbar, selbstlöschend, Filterklasse G4 (nach EN 779) Differenzdruckwächter (SERIENMÄSSIG) für die Alarmmeldung schmutziger Filter.

#### ELEKTRONISCHE STEUERUNG

Dank der Kontrolle mittels Modbus® Master-Protokoll werden alle wichtigsten Komponenten der Einheit kontinuierlich mit über 50 unterschiedlichen Variablen, die in Echtzeit die Überwachung aller Betriebszyklen gewährleisten, beaufsichtigt.

Dank spezifischen Funktionen für die Energieeinsparung und für die optimierte Steuerung aller Betriebszyklen der Einheit, sowohl mit Direktexpansion als auch mit gekühltem Wasser. Dank der integrierten RS485 Modbus®-Karte und einer BACnet-, LonWorks- und SNMP-Schnittstelle ist eine einfache und schnelle Verbindung zu Überwachungssystemen und BMS (Building Management System) möglich.

Anzeige aller Betriebsparameter in 8 Sprachen.

## ZUBEHÖR

### DIREKTEXPANSION

- Brushless-DC-Verdichter mit Inverter-Einstellung
- Stromversorgungsleitung für getrennt installierten Verflüssiger
- Stromversorgungsleitung mit Geschwindigkeitsregler für getrennt installierten Verflüssiger
- Einstellung der Verflüssigung mit 0-10 V-Signal für getrennt installierten Verflüssiger mit EC-Ventilatoren
- "LT-Satz" für den Betrieb bei niedrigen Außenlufttemperaturen mit getrennt installiertem Verflüssiger
- Verstärkter Kühlmittelsammler
- Rückschlagventile an der Austritts- und an der Flüssigkeitsleitung
- Wassergekühlter Verflüssiger
- Wassergekühlter Verflüssiger mit Ventil für die Regelung der Verflüssigungstemperatur
- "HT-Satz" für den Betrieb bei hohen Verflüssigungstemperaturen

### GEKÜHLTES WASSER:

- Modulierende 2-Wege-Ventile
- Wassertemperatursonden an Ein- und Ausgang
- "Power Valve"-Satz

### HEIZUNG:

- Elektrische Heizregister mit geringer Wärmeträgheit und differenzierter Stufenregelung

- Elektrische Heizregister mit geringer Wärmeträgheit und modulierender Regelung (auf Anfrage nur für einige Modelle erhältlich)
- Wasserheizregister mit modulierendem 2- oder 3-Wege-Ventil (auf Anfrage nur für einige Modelle erhältlich)

### BEFEUCHTUNG:

- Raumfeuchtigkeitssonde
- Feuchtigkeitssonde am Austritt
- Befeuchter mit Eintauchelektroden

### MECHANISCHE UND STRUKTURELLE

#### MERKMALE:

- Pumpe für Kondensatabfluss
- Pumpe für Kondensatabfluss und Befeuchter
- Überdruckklappen am Austritt
- Luftfilter an der Ansaugseite der Klasse M5 (EU5)
- Schallgeschütztes Kanalsegment am Austritt
- Zuluft-Plenum mit schwenkbaren Gittern
- Höhenverstellbare Halterung für Installation mit erhöhtem Boden
- Gitterplatten für frontalen Luftaustritt
- Geschlossene Platten für Luftansaugung von unten
- Platten mit Sandwich-Verkleidung (auf Anfrage nur für einige Modelle erhältlich)
- Platten mit verstärkter Schallsisolierung (auf Anfrage nur für einige Modelle erhältlich)

### ELEKTRISCHE MERKMALE:

- Verfügbare Alternativspannungen: 460 V/3 ph/60 Hz - 380 V/3 ph/60 Hz - 230 V/3 ph/60 Hz
- Stromversorgungsleitung ohne Nullleiter
- Automatischer Leitungsumschalter (ATS) "Basic"-Version
- Automatischer Leitungsumschalter (ATS) "Advanced"-Version

### REGELUNG:

- Regelung der Belüftung mit konstantem Volumenstrom
- Regelung der Belüftung mit konstantem Druck
- Bereitstellung und Anschlusskabel an das lokale Netzwerk
- Benutzerterminal für Ferninstallation
- Erfassungssystem für Überflutungen

Anmerkung: Für weitere Informationen siehe Auswahlprogramm.

## AERNET

Dank dem innovativen **Aernet**-System wird das Prinzip des lokalen Netzwerks revolutioniert.

Dieses System nutzt die Modulationsfähigkeit der Komponenten und gestattet auf diese Weise die Aufteilung der Betriebsbelastung unter den im lokalen Netzwerk vorhandenen Einheiten.

Im Verhältnis zum System mit latenter Redundanz Duty Stand-by (n+1 oder n+n), wo die Backup-Einheiten das Auftreten einer Störung abwarteten, gestattet es **Aernet, die im Netzwerk verbundenen Einheiten immer aktiv zu erhalten.**

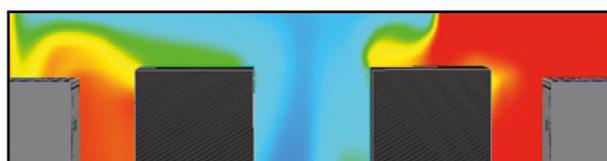
### DUTY / STAND-BY



On 100%

On 100%

Stand-by



On 100%

Stand-by

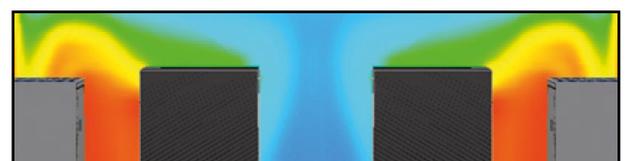
### AERNET



On 60%

On 60%

On 60%



On 60%

On 60%

## TECHNISCHE DATEN

### PXO: Luftaustritt nach oben - Direktexpansion mit luft- oder wassergekühlter Verflüssigung

Größen		71	111	141	211	251	301	302	361	372	422	461	491	512	612	662	852	932	
Gesamtkühlleistung	(1) kW	7,7	11,1	14,5	20,8	25,3	31,2	30,6	36,6	38,8	42,7	46,9	52,3	51,6	63,2	67,7	87,3	94,2	
Sensible Kühlleistung	(1) kW	7,4	11,1	12,8	20,8	22,7	30,3	30,1	36,6	33,6	42,7	45,3	52,3	47,4	62,6	64,5	73,2	85,4	
EER	(2)	3,69	3,26	3,36	3,12	3,06	3,13	3,2	3,24	3,22	3,37	3,47	3,14	3,21	3,17	3,29	3,59		
<b>Gebläse</b>	Typ									EC-Plug-Fan									
Luftvolumenstrom	m <sup>3</sup> /h	2200	3200	3200	7000	7000	8700	8700	14500	8700	14500	14500	17900	14500	17900	17900	17900	20700	
<b>Schalldaten</b>																			
Schalldruck	(3) dB(A)	51	57	57	62	62	60	60	65	65	65	65	62	65	62	62	62	60	
<b>Mögliche Konfigurationen</b>																			
Free-Cooling							•	•					•		•	•	•		
Two Sources							•	•		•			•		•	•	•		

### PWO: Luftaustritt nach oben - mit gekühltem Wasser

Größen		10	20	30	50	80	110	160	220	
Gesamtkühlleistung	(1) kW	10,0	18,1	32,4	43,6	67,4	93,4	142,1	186,4	
Sensible Kühlleistung	(1) kW	9,2	15,5	29,8	38,1	62,5	80,7	122,9	161,3	
EER	(2)	34,42	29,24	22,83	21,48	24,16	24,02	23,33	24,02	
<b>Gebläse</b>	Typ				EC-Plug-Fan					
Luftvolumenstrom	m <sup>3</sup> /h	2200	3200	7400	8200	15400	17000	26000	34000	
<b>Schalldaten</b>										
Schalldruck	(3) dB(A)	51	57	63	59	66	62	64	65	
<b>Mögliche Konfigurationen</b>										
Free-Cooling					•		•		•	
Two Sources					•		•		•	

### PXU: Luftaustritt nach unten - Direktexpansion mit luft- oder wassergekühlter Verflüssigung

Größen		71	111	141	211	251	301	302	361	372	422	461	491	512	612	662	852	932	
Gesamtkühlleistung	(1) kW	7,7	11,1	14,5	20,8	25,3	31,2	30,6	36,6	38,8	42,7	46,9	52,3	51,6	63,2	67,7	87,3	94,2	
Sensible Kühlleistung	(1) kW	7,4	11,1	12,8	20,8	22,7	30,3	30,1	36,6	33,6	42,7	45,3	52,3	47,4	62,6	64,5	73,2	85,4	
EER	(2)	3,69	3,25	3,36	3,12	3,06	3,13	3,2	3,24	3,03	3,22	3,37	3,47	3,14	3,17	3,25	3,29	3,59	
<b>Gebläse</b>	Typ									EC-Plug-Fan									
Luftvolumenstrom	m <sup>3</sup> /h	2200	3200	3200	7000	7000	8700	8700	14500	8700	14500	14500	17900	14500	17900	17900	17900	20700	
<b>Schalldaten</b>																			
Schalldruck	(3) dB(A)	51	57	57	62	62	60	60	65	60	65	65	62	65	62	62	62	60	
<b>Mögliche Konfigurationen</b>																			
Free-Cooling							•	•					•		•	•	•		
Two Sources							•	•		•			•		•	•	•		

### PWU: Luftaustritt nach unten - mit gekühltem Wasser

Größen		10	20	30	50	80	110	160	220	
Gesamtkühlleistung	(1) kW	10,2	18,1	32,4	43,6	67,4	93,4	142,1	186,9	
Sensible Kühlleistung	(1) kW	9,2	15,5	29,8	38,1	62,5	80,7	122,9	161,3	
EER	(2)	34,42	29,24	22,83	21,48	24,16	24,02	23,33	24,02	
<b>Gebläse</b>	Typ				EC-Plug-Fan					
Luftvolumenstrom	m <sup>3</sup> /h	2200	3200	7400	8200	15400	17000	26000	34000	
<b>Schalldaten</b>										
Schalldruck	(3) dB(A)	51	57	63	59	66	62	64	65	
<b>Mögliche Konfigurationen</b>										
Free-Cooling					•		•		•	
Two Sources					•		•		•	

(1) **Kühlung:** Verflüssigungstemperatur 45 °C; Luft im Eingang 24 °C-45%; Wasser 7/12°C; externer statischer Druck: 30 Pa.

Die angegebenen Leistungen berücksichtigen die von den Ventilatoren erzeugte Wärme nicht, die zu der Wärmelast der Anlage hinzugerechnet werden muss.

(2) **EER:** Energy Efficiency Ratio; Gesamtkühlleistung / Leistungsaufnahme der Verdichter + der Ventilatoren (luftgekühlte Verflüssiger ausgeschlossen).

(3) **Schalldruck:** Freifeldangaben auf 2 m Abstand gemäß UNI EN ISO 3744:2010

## KONFIGURATIONEN LUFTAUSTRITT NACH OBEN



Standardversion mit frontaler Luftansaugung und Austritt nach oben.



Ausführung mit frontaler Luftansaugung und frontalem Luftaustritt mit Verteilungsplenium mit Gitter.



Ausführung mit Ansaugung von unten und Sockel für erhöhten Boden, frontaler Blindplatte und Luftaustritt nach oben.

## KONFIGURATIONEN LUFTAUSTRITT NACH UNTEN



Standardausführung mit Ansaugung von oben und Austritt nach unten, mit Sockel für erhöhten Boden.



Ausführung mit Ansaugung von oben und frontalem Luftaustritt mit Verteilungsplenium mit Gitter.



Ausführung mit Ansaugung von oben und frontalem Luftaustritt mit frontaler Gitterplatte.

## ABMESSUNGEN

### Abmessungen

Mod. PXO - PXU		71	111	141	211	251	301	302	361	372	422	461	491	512	612	662	852	932
Höhe	mm	1990	1990	1990	1990	1990	1990	1990	1990	1990	1990	1990	1990	1990	1990	1990	1990	1990
Breite	mm	750	750	750	860	860	1410	1410	1750	1410	1750	1750	2300	1750	2300	2300	2300	2640
Tiefe	mm	600	600	600	880	880	880	880	880	880	880	880	880	880	880	880	880	880
Gewicht	kg	180	200	210	270	270	320	340	440	350	450	450	540	500	640	640	660	860

### Abmessungen

Mod. PWO - PWU		10	20	30	50	80	110	160	220
Höhe	mm	1990	1990	1990	1990	1990	1990	1990	1990
Breite	mm	750	750	860	860	1750	1750	2640	3495
Tiefe	mm	600	600	880	880	880	880	880	880
Gewicht	kg	155	160	220	240	340	360	540	700