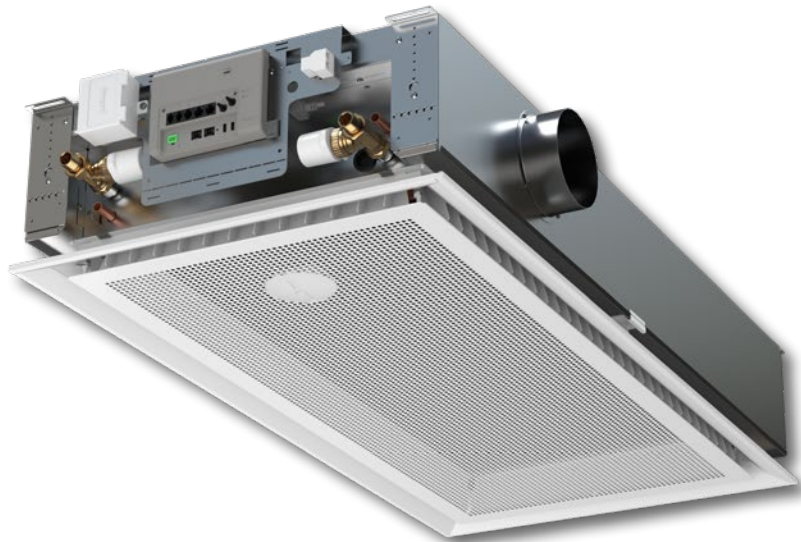


WISE Parasol

Komfortmodul für Swegons WISE-System für die bedarfsgesteuerte Lüftung



KURZINFORMATIONEN

- Komfortmodul für bedarfsgesteuertes Raumklima, integriert in Swegons Steuerungsplattform WISE.
- Komplettes Produkt, bei dem alle Komponenten werkseitig montiert sind und sämtliches Raumzubehör mithilfe von Scanner und Handterminal einfach verbunden werden kann.
- Energieeffizienter Betrieb, da Lüftung, Heizung und Kühlung genau nach Bedarf erfolgen: nicht zu viel und nicht zu wenig.
- Maximaler Komfort mit der Möglichkeit zur individuellen Regelung am Produkt oder auf Raumebene.
- Einfache Installation und Integration in das WISE-System.
- Wasserbasierte Kühlung und Heizung
- Zugfreies Raumklima, Vierwege-Luftverteilung und Swegons ADC (Anti Draught Control) bieten maximalen Komfort und optimale Flexibilität – sowohl für den aktuellen als auch für einen zukünftig veränderten Bedarf.

Primärer Luftvolumenstrom m ³ /h	Druckbereich Pa	Kühlkapazität - gesamt W	Heizkapazität Wasser W	Größe *	mm
≤ 305	50 - 150	≤ 2055	≤ 2700	600, 1200	

* mit Anpassungen an zahlreiche Deckensysteme

Inhaltsverzeichnis

Technische Beschreibung	3
Kompakte Plug & Play-Einheit	4
Werkseitig montierte Komponenten	4
Düseneinstellung	7
ADC	8
Installation	9
Technische Daten	11
Kühlung.....	12
Heizung.....	16
Schallpegel	21
Abmessungen und Gewicht.....	22
WISE Parasol 600.....	22
WISE Parasol 1200	23
Zubehör, werkseitig montiert.....	24
Zubehör	26
Spezifikation	28
Zuständigkeiten	28
Beschreibungstext	29

Technische Beschreibung

Das WISE-System

Die bedarfsgesteuerte Lüftung mit den neuen WISE-System ist einfacher als je zuvor. Eine Beschreibung des WISE-Systems finden Sie in der WISE-Systemübersicht unter www.swegon.com.

Drahtlose Kommunikation

Die intelligenten Raumprodukte/Knoten des WISE-Systems kommunizieren drahtlos mithilfe der integrierten Funksender. Produkte mit Stromversorgung fungieren gleichermaßen als Sender und Empfänger. Sie lassen sich in bestimmten Fällen als Verstärker/Repeater für die Funksignale des Systems verwenden. Batteriebetriebene Produkte fungieren ausschließlich als Sender.

WISE unterstützt unterschiedliche Kombinationen von Raumklimasystemen.

Somit besteht die Möglichkeit, wasser- und luftbasierte Lösungen innerhalb eines Gebäudes zu kombinieren, bis hin zu einzelnen Etagen, Zonen oder Räumen. Mit WISE können mehrere Systemlösungen gleichzeitig gesteuert werden.

Komfortmodul WISE Parasol

Das Komfortmodul WISE Parasol gehört zum WISE-System. Es führt eine Bedarfssteuerung von Luftvolumenstrom, Kühlung und Heizung aus, um eine bestmögliche Energieeffizienz und einen maximalen Komfort zu erreichen.

WISE Parasol kann angepasst und kombiniert werden, um die Komfortanforderungen der meisten aktuellen sowie zukünftigen Projekte zu erfüllen. WISE Parasol ist ein komplettes Produkt mit umfassender Flexibilität und verstellbarem Verteilungsbild. Darüber hinaus kann Zubehör werkseitig montiert werden.

WISE Parasol ist als Ein- und Zweimoduleinheit erhältlich:

Größen: 600x600; 600x1200

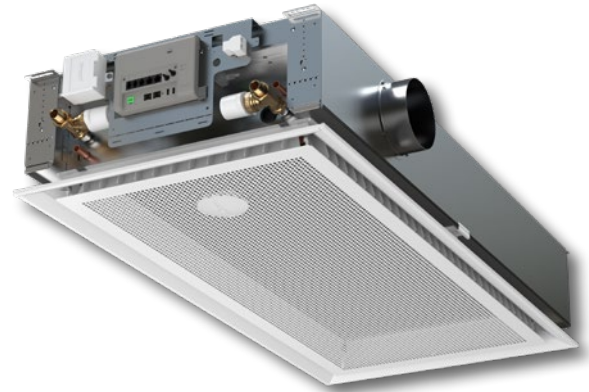
Module: Lüftung und Kühlung
Zuluft, Kühlung und Heizung (Wasser)

Installation: Versenkte Montage für Zwischendecken

WISE Parasol PlusFlow

Wenn sowohl eine große Kühlleistung als auch hohe Luftvolumenströme erforderlich sind, ist WISE Parasol 600/1200 PF die richtige Wahl. Werden WISE Parasol PF-Einheiten z.B. in Konferenzräumen genutzt, lässt sich die Anzahl installierter Produkte um bis zu 50% reduzieren.

WISE Parasol PF eignet sich für große Luftvolumenströme und besitzt dazu eine ebenso hohe Kühl- und Heizkapazität wie eine normale WISE Parasol-Einheit – natürlich ohne Komforteinbußen im Raum.



Projektierung / Raumtyp

Siehe separate Dokumentation „WISE-Systemübersicht“ zum Download unter www.swegon.com.

Wartung

Das Produkt benötigt keine Wartung oder keinen Service, außer einer etwaigen Reinigung bei Bedarf. Siehe separate Bedienungsanleitung unter www.swegon.com.



www.eurovent-certification.com
www.certiflash.com

Kompakte Plug & Play-Einheit

WISE Parasol wird mit einer Steuerausüstung geliefert, die eine Funkeinheit für das Verbinden mit dem WISE-System umfasst. Es muss nur eine 24-V-Versorgung zur Einheit verlegt werden. Diese wird daraufhin mit dem übergeordneten drahtlosen System SuperWISE verbunden. Anschließend erfolgt eine Funktionszuweisung.

WISE Parasol lässt sich ebenfalls mit einer Vielzahl von Zubehörlösungen ausstatten, die werkseitig am Produkt montiert werden.

WISE Parasol übermittelt seine Werte kontinuierlich an SuperWISE. Volumenstrom und Druck werden in Echtzeit angezeigt. Der integrierte Funkknoten in der Steuereinheit des Produkts kommuniziert mit dem Sollwertschalter im Raum oder etwaigen Temperaturfühlern und Sensoren im Raum.

WISE Parasol funktioniert individuell. Die Zuweisung neuer Funktionen und Sollwerte erfolgt einfach, um die gewünschte Raumfunktion zu erhalten. Werden neue Funktionen gewünscht, lassen sich diese auf einfache Weise über unsere neue Software IC Design und unsere neue übersichtliche Webschnittstelle SuperWISE einbinden. Dies bietet erhebliche Vorteile, zum Beispiel bei Grundrissänderungen wie etwa bei einer Umstellung von Großraum- zu Einzelbüros.

Siehe auch die WISE-Systemübersicht unter www.swegon.com.

Werkseitig montierte Komponenten

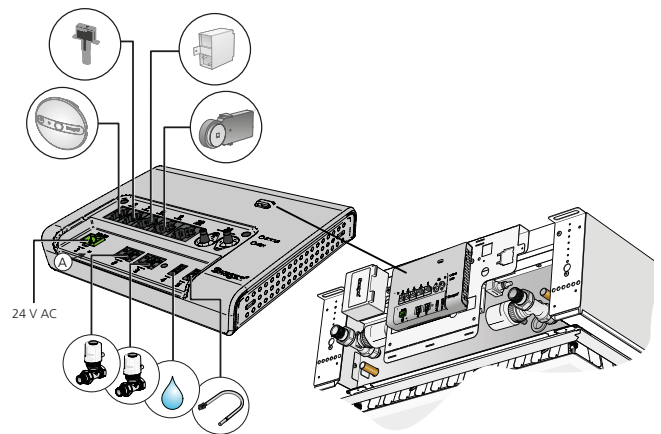


Abb. 1. Werkseitig an WISE Parasol montierte Komponenten
A: Inbetriebnahme-Taste

WISE Parasol ist standardmäßig mit folgenden Komponenten ausgestattet:

- WISE CU mit integriertem Drucksensor und zwei Eingängen für WISE-Sensoren, die über Modbus kommunizieren. Verfügt zudem über einen allgemeinen Modbus-Ein-/Ausgang, z.B. zum Empfang von Druckdaten von einem externen zusätzlichen Drucksensor. Der Sensor kann auch für die Funktion WISE-Taupunktüberwachung angeschlossen werden.
- Druckfühler

Werkseitig montierte Komponenten als Sonderausstattung:

- Der Luftqualitätsfühler WISE SMA zur Messung von Temperatur, relativer Luftfeuchtigkeit und VOC-Gehalt wird werkseitig montiert.
- Der Anwesenheitssensor WISE SMB misst die Temperatur und signalisiert eine Anwesenheit.
- Ventile und Stellantriebe

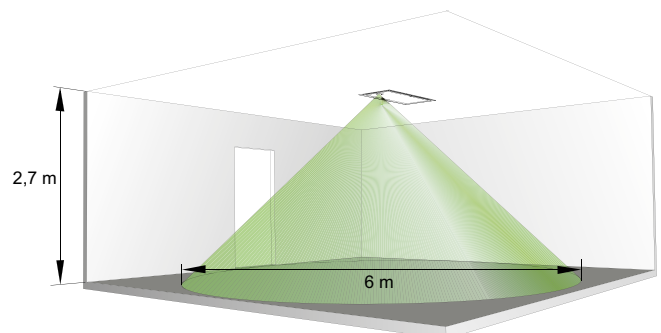


Abb. 2. WISE Parasol mit WISE SMB, Erfassungsbereich

Einfache Anpassung

Durch die integrierte Düsenregelung mit vielfältigen Einstellungsmöglichkeiten bietet WISE Parasol einen optimalen Komfort und lässt sich einfach anpassen, wenn sich Raumgröße oder Nutzungsprofil ändern sollten. Das Komfortmodul kann so justiert werden, dass auf jeder Seite unterschiedlich große Volumenströme ausgegeben werden. Außerdem ist eine Einstellung für hohe und niedrige Luftvolumenströme möglich.

Einfache Installation

Die kompakten WISE Parasol-Einheiten sind an die gängigsten Modulabmessungen angepasst und sorgen zudem für eine einfache Installation. Die kompakten Maße eröffnen Vorteile beim Handling, insbesondere beim Umgang mit den Produkten auf der Baustelle. So wird die Anzahl der Schäden begrenzt und das Arbeitsumfeld aufgewertet.

Modulmaße mit Marktstandard

Das Bestellsortiment umfasst Modulmaße, die standardisierten Deckenabmessungen entsprechen (Mittenabstand 600, 625 und 675 mm). Außerdem sind Montagerahmen für Gipskartondecken und Lösungen für Clip-in-Decken erhältlich.

Hohe Kapazität

Dank seiner hohen Kapazität benötigt WISE Parasol im Vergleich zu einem herkömmlichen Klimabalken 40-50% weniger Deckenfläche, um den Kühlbedarf in einem normalen Büro zu decken.

Geeignete Räume

WISE Parasol eignet sich besonders für folgende Räumlichkeiten:

- Konferenzräume mit Anforderungen an die Luftvolumenstromregelung und einen normalen bis hohen Kühlbedarf. Es bestehen Anforderungen an die Anwesenheitssteuerung, um Energie zu sparen, wenn sich niemand im Raum aufhält. Die Benutzer sollen für einen optimalen Komfort in der Lage sein, die Raumtemperatur einfach beeinflussen und regeln zu können.
- Büroräume mit Anforderungen an eine bedarfsgesteuerte Luftvolumenstromregelung und einen normalen bis hohen Kühlbedarf. Es bestehen Anforderungen an die Anwesenheitssteuerung, um Energie zu sparen, wenn sich der Benutzer nicht im Raum aufhält – tagsüber sowie nach den Bürozeiten. Der Benutzer soll für einen optimalen Komfort in der Lage sein, die Raumtemperatur einfach beeinflussen und regeln zu können.

WISE Parasol eignet sich außerdem hervorragend für weitere Räumlichkeiten wie:

- Schulungsräume
- Hotels
- Restaurants
- Krankenhäuser
- Geschäfte
- Einkaufszentren

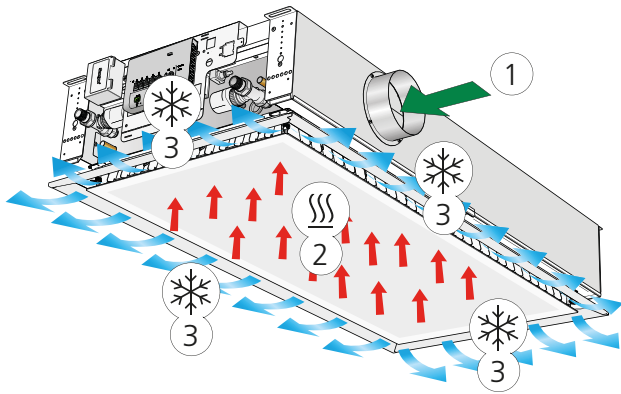


Abb. 3. Ausführung A: Kühl- und Zuluftfunktion
 1 = Primärluft
 2 = Induzierte Raumluft
 3 = Primärluft gemischt mit gekühlter Raumluft

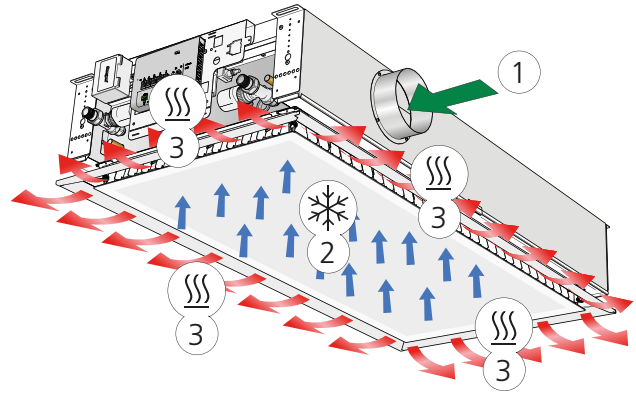


Abb. 4. Ausführung B: Heizungs- und Zuluftfunktion
 (auch mit integrierter Kühlfunktion)
 1 = Primärluft
 2 = Induzierte Raumluft
 3 = Primärluft gemischt mit erwärmter Raumluft

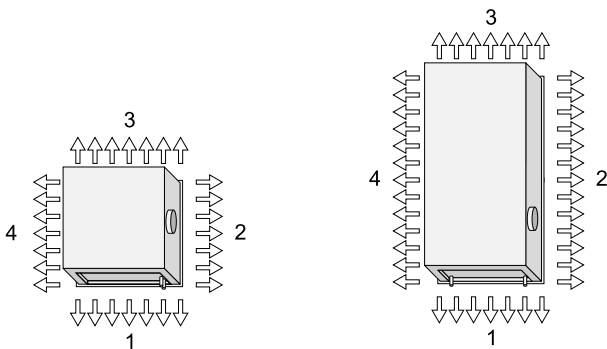
Düseneinstellung

Durch die einzigartige integrierte Düsenregelung in WISE Parasol kann jede der vier Seiten individuell eingestellt werden. Je nach Platzierung der Einheit und dem Primärluftbedarf im Raum kann die Primärluft in die gewünschte Richtung gelenkt werden. Die Optimierung der Luftvolumenstromrichtung erfolgt ganz einfach mit Swegons Dimensionierungsprogramm IC Design, das unter www.swegon.com verfügbar ist.

Die gewünschte Düseneinstellung erfolgt werkseitig, kann jedoch bei Bedarf einfach vor Ort geändert werden.

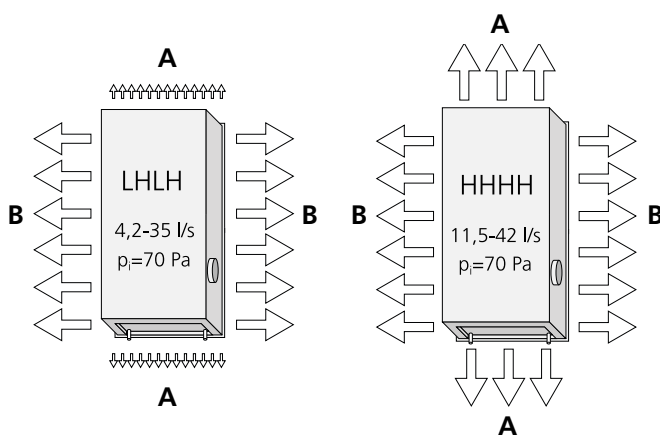
Spezifische Düseneinstellungen

Um optimierte Düseneinstellungen zu spezifizieren, ist stets von der Seite mit dem Wasseranschluss auszugehen. Von dort bewegen Sie sich gegen den Uhrzeigersinn und spezifizieren Seite für Seite, siehe Abb. unten. Auf Wunsch können die Geräte werkseitig voreingestellt bestellt werden (gilt nicht für Lagerware).



Draufsicht, Seite 1-4
WISE Parasol 600

Draufsicht, Seite 1-4
WISE Parasol 1200



Beispiel 1.
A = 7,5 m³/h,
B = 55,5 m³/h

Beispiel 2.
A = 20,5 m³/h
B = 55 m³/h

k-Faktor

Für jede Düseneinstellung gilt ein spezieller k-Faktor. Durch das Addieren der k-Faktoren für die Düseneinstellungen auf jeder Seite ergibt sich ein k-Gesamtfaktor für die Einheit. Der aktuelle K-Faktor bei optimierter Düseneinstellung kann auch in IC Design ermittelt werden.

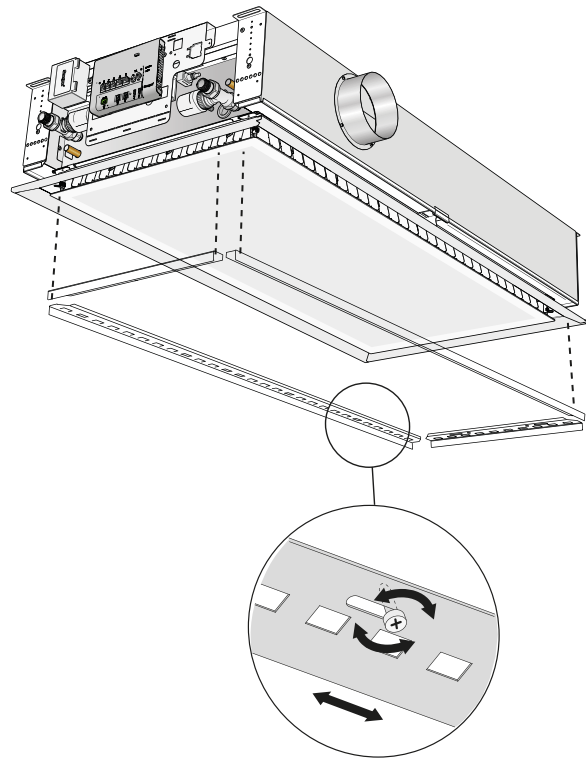


Abbildung 5. Düseneinstellung

Beispiel 1:

Die Düseneinstellung LHLH bewirkt den geringstmöglichen Abwesenheitsvolumenstrom (Seite 1+3 geöffnet). Daraus ergibt sich ein minimaler Volumenstrom/ Abwesenheitsvolumenstrom von 15 m³/h und ein maximaler Volumenstrom von 126 m³/h bei $p_i = 70$ Pa.

Beispiel 2:

Wenn es stattdessen auf den höchstmöglichen maximalen Volumenstrom bzw. die größtmögliche Leistung ankommt, werden die Düsen auf HHHH gestellt (also überall vollständig geöffnet). Daraus ergibt sich ein höherer maximaler Volumenstrom, wodurch jedoch auch der Abwesenheitsvolumenstrom leicht steigt.

Diese Anpassungen sind nur verschiedene Einstellungen an ein- und demselben Produkt, was für eine besonders flexible und konfigurierbare Einheit sorgt, insbesondere im Zusammenspiel mit der integrierten Software.

In IC Design lassen sich auf einfache Weise K-Faktoren für die jeweilige Seite anzeigen und verschiedene Varianten testen.

ADC

Alle Komfortmodule werden mit Luftverteiler ADC geliefert.

ADC steht für Anti Draught Control. Hierbei ist die Luftverteilung so einstellbar, dass Zugluft verhindert wird. Auf jeder Seite der Einheit befindet sich eine Reihe von ADC-Sektionen mit vier Luftverteilern pro Sektion. Jeder Abschnitt ist in 10°-Schritten von gerade bis 40° nach rechts oder links einstellbar. Dies ermöglicht eine sehr große Flexibilität, ohne dass die Einstellung das System im Ganzen beeinflusst.

Schallpegel und statischer Druck werden durch ADC nicht beeinflusst. Die Wasserkapazität wird um 5–10% verringert, wenn ADC auf "Fan-Shape" eingestellt wird.

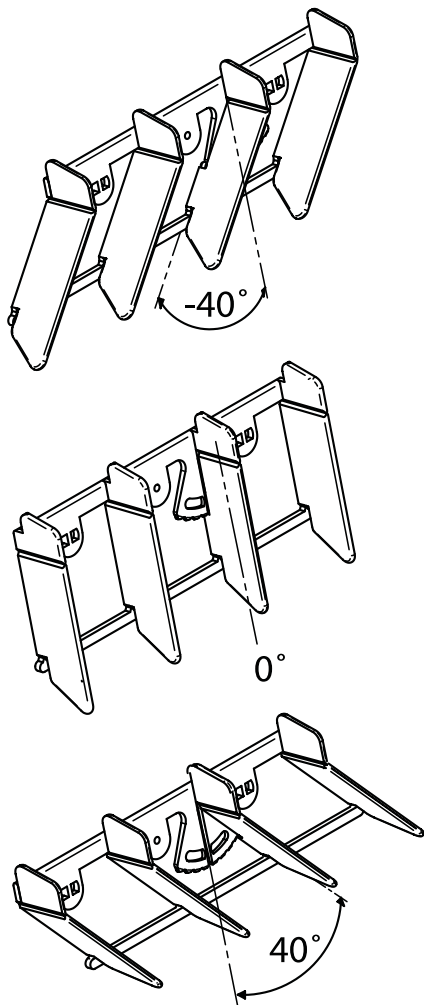


Abb. 6. ADC, Einstellbereich von -40 °C bis +40 °C in 10 K-Schritten

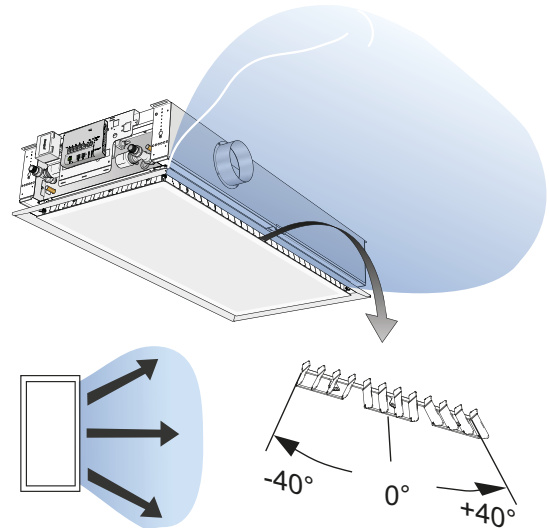


Abb. 7. Einstelloptionen ADC, Fan-Shape

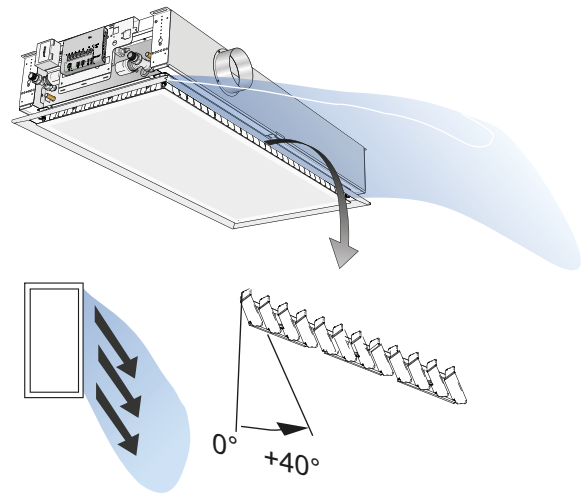


Abb. 8. Einstelloptionen ADC, X-Shape

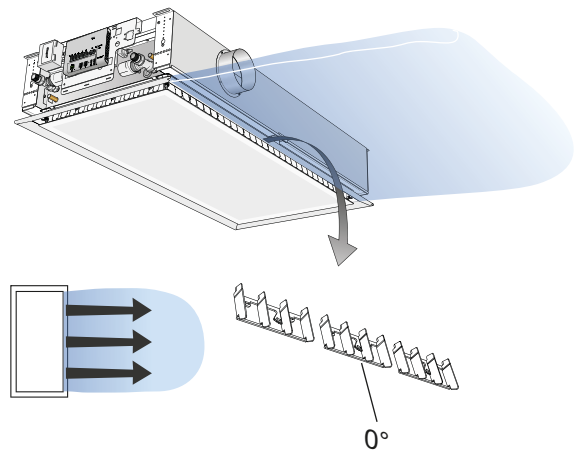


Abb. 9. Einstelloptionen ADC, Gerade Einstellung

Installation

Empfohlene Deckentypen

WISE Parasol ist so konstruiert, dass es der Länge und der Breite nach in die meisten Rasterdecken und Clip-in-Decken passt. Um ein optimales Einpassen in Rasterdecken zu garantieren, wird ein T-Profil mit einer Breite von 24 mm empfohlen.

Aufhängung

WISE Parasol besitzt vier Befestigungen zur Aufhängung und wird mit einer Gewindestange an jeder Befestigung montiert (Abbildung 10). Bei großem Abstand zwischen Decke und Einheit wird eine doppelte Gewindestange mit Gewindesperre verwendet.

Gewindestange, Montageteil SYST MS M8 (Abb. 11) wird separat bestellt.

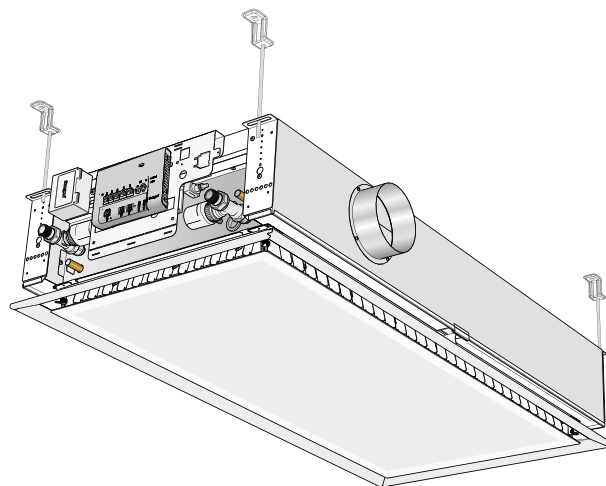


Abb. 10. Aufhängung Zweimoduleinheit

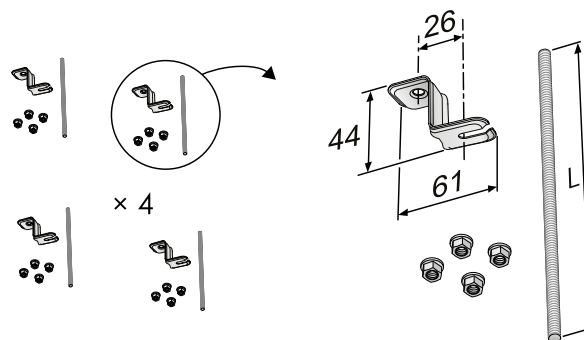


Abb. 11. Montageteil SYST MS M8-1, Deckenbefestigung und Gewindestange

Anschlussabmessungen

Wasser

Ohne Ventile:

Kühlung, glattes Rohrende (Cu) $\varnothing 12 \times 1,0 \text{ mm}$

Heizung, glattes Rohrende (Cu) $\varnothing 12 \times 1,0 \text{ mm}$

Mit werkseitig montierten Ventilen:

Kühlung Außengewinde DN15
(1/2 Zoll)

Heizung Außengewinde DN15
(1/2 Zoll)

Luft

Anschlussstutzen $\varnothing 125 \text{ mm}$

Anschlussstutzen, Variante PF $\varnothing 160 \text{ mm}$

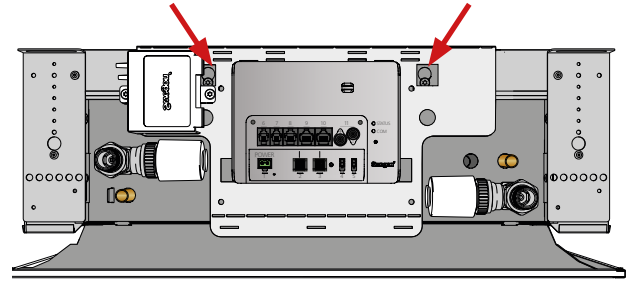


Abb. 12. Um Installations- und Servicearbeiten zu vereinfachen, befindet sich die gesamte Steuerausüstung auf derselben Kurzseite.

Kontrolleinheit und Drucksensor sind auf einem Blech montiert, das bei Bedarf durch Lösen zweier Schrauben (siehe Pfeile) demontiert werden kann.

Wasseranschluss

Verbinden Sie die Wasserleitungen mit Schnellkupplungen (Push-on) oder Klemmringkupplungen, wenn das Produkt ohne Ventile bestellt wird. Beachten Sie, dass die Klemmringkupplungen Stützhülsen in den Rohren erfordern.

Verwenden Sie für die Wasserleitungen keinen Lötanschluss. Hohe Temperaturen können die vorhandenen Lötstellen an der Einheit beschädigen.

Ein separat bestellbarer flexibler Wasseranschluss Schlauch ist für glatte Rohrenden und Ventile erhältlich.

Luftanschluss

Standardmäßig wird WISE Parasol mit einem offenen Luftanschluss an der rechten Seite geliefert (von der Wasseranschlusseite aus betrachtet).

Der Luftanschlussstutzen ist im Lieferzustand montiert, um mit dem Primärluftkanal (siehe Abb. 13) verbunden werden zu können.

Der linke Luftanschluss ist mit einem Deckel verschlossen, der aber leicht abgenommen und rechts angebracht werden kann, falls der Luftanschlussstutzen links montiert werden soll.

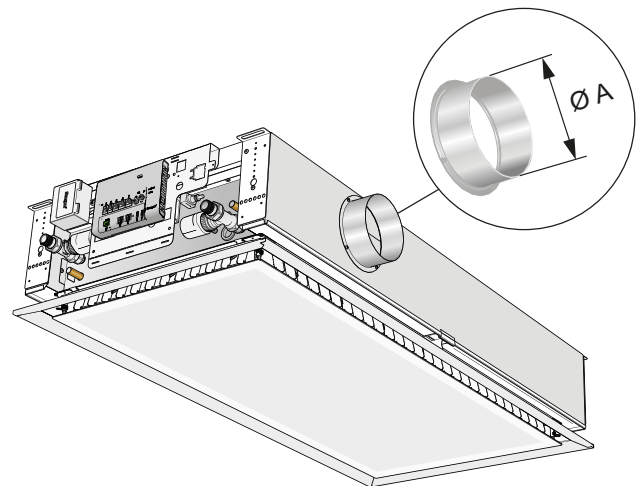


Abb. 13. Luftanschluss

Weitere Informationen entnehmen Sie der folgenden Dokumentation unter www.swegon.com.

WISE Parasol-Bedienungsanleitung

WISE-Projektierungsleitfaden – VS und Kühlung,

WISE-Projektierungsleitfaden – Strom und Steuerung sowie

WISE-Projektierungsleitfaden – Lüftung

WISE-Systemübersicht

Technische Daten

Gesamtkühlleistung, max.	2055 W
Heizleistung Wasser, max.	2700 W
Luftvolumenstrom	
Einmoduleinheit	25-123 m ³ /h
Zweimoduleinheit	25-306 m ³ /h
Länge	
Einmoduleinheit	584; 592; 598; 617; 623; 642; 667 mm
Zweimoduleinheit	1184; 1192; 1198; 1242; 1248; 1292; 1342 mm
Breite	584; 592; 598; 617; 623; 642; 667 mm
Höhe	
WISE Parasol MF 600 ø 125	220 mm
WISE Parasol PF 600 ø 160	250 mm
WISE Parasol HF 1200 ø 125	220 mm
WISE Parasol PF 1200 ø 160	250 mm

Für die Einheitenabmessungen gelten als Toleranz (±2) mm.

Elektrische Daten

Stromversorgung:	24 V AC ±15 % 50–60 Hz
Anschlüsse Leitungsquerschnitte	
Strom:	Schraubklemmen max. 2,5 mm ²
Ventilstellartrieb:	Einsteck-Federkraftan- schluss, max. 1,5 mm ²
Max. Leistungsaufnahme:	Siehe Tabelle unten.

WISE Parasol in Standardausführung:	WS / Einheit	Standard WS gesamt
WISE CU	2,3	5,1
WISE DPS Modbus	0,8	
Klappenmotor (315C)	2	

Zubehör:	WS / Einheit		
	1 St.	2 St.	3 St.
Stellantrieb, ACTUATORc	6	12	18*
WISE SMA	0,8		
WISE SMB	0,6		

*Gültig für ab 01.10. 2019 gelieferte Produkte (WISE CU ver. 2)

Beispiel:

WISE Parasol in Standardausführung mit folgendem Zubehör: Stellantrieb für Kühlung und Heizung sowie WISE SMA, ergibt einen Gesamtleitungsverbrauch von 5,1 + 6 + 0,8 = 11,9 VA

Empfohlene Grenzwerte

Druckwerte

Betriebsdruck Register, max.	1600 kPa *
Prüfdruck Register, max.	2400 kPa *
* Gilt ohne montierte Steuerausrüstung	

Düsendruck

Empfohlener niedrigster Düsendruck bei Verwendung einer Registerheizung, p _i	70 Pa
Empfohlener niedrigster Düsendruck bei Unterblech in Hochleistungsposition, p _i	70 Pa

Wasserdurchfluss

Stellt die Mitnahme von eventuellen Luftansammlungen im System sicher.

Kühlwasser, min.	0,030 l/s
Heizwasser, min.	0,013 l/s

Temperaturänderungen

Kühlwasser, Temperatursteigerung	2-5 K
Heizwasser, Temperatursenkung	4-10 K
Temperaturdifferenzen werden stets in Kelvin (K) angegeben.	

Vorlauftemperatur

Kühlwasser	**
Heizwasser, max.	60°C

** Das Kühlwasser muss stets auf einem Wert gehalten werden, bei dem keine Kondensation entsteht.

Bezeichnungen

P	Kapazität (W)
t _i	Primärlufttemperatur (°C)
t _r	Raumlufttemperatur (°C)
t _m	Mittlere Wassertemperatur (°C)
ΔT _m	Temperaturdifferenz t _r - t _m (K)
ΔT _i	Temperaturdifferenz t _i - t _r (K)
ΔT _k	Temperaturdifferenz Kühlwasservorlauf und -rücklauf (K)
ΔT _v	Temperaturdifferenz Heizwasservorlauf und -rücklauf (K)
v	Strömungsgeschwindigkeit des Wassers (m/s)
q	Durchfluss (l/s)
p	Druck (Pa)
Δp	Druckabfall (Pa)

Vervollständigungsindex: k = Kühlung, v = Heizung, l = Luft, i = Einregulierung, korr = Korrektur

Düsendruck (Einregulierdruck)

$$p_i = (q_i / k_{pi})^2$$

p _i	Düsendruck (Pa)
q _i	Volumenstrom Primärluft (m ³ /h)
k _{pi}	Druckabfallkonstante für DüsenEinstellung, siehe Tabelle 1-4

Kühlung

Standard

Die Kühlkapazitäten wurden gemäß EN 15116 gemessen und für einen konstanten Wasserdurchfluss gemäß Diagramm 2/3 umgerechnet.

Berechnungsformeln - Kühlung

Hier folgen Formeln zur Berechnung des optimal geeigneten Komfortmoduls. Die Berechnungswerte können den Tabellen entnommen werden.

Druckabfall im Kühlkreis

$$\Delta p_k = (q_k / k_{pk})^2$$

Δp_k Druckabfall im Kühlkreis (Pa)

q_k Kühlwasserdurchfluss (l/s), siehe Diagramm 1

k_{pk} Druckabfallkonstante für Kühlkreis, siehe Tabelle 1-4

Kühlkapazität der Luft

$$P_l = 1,2 \cdot q_l \cdot \Delta T_l$$

P_l Kühlkapazität der Primärluft (W)

q_l Volumenstrom Primärluft (l/s)

ΔT_l Temperaturdifferenz zwischen Primärluft (t_l) und Raumluft (t_r) (K)

Kühlkapazität des Wassers

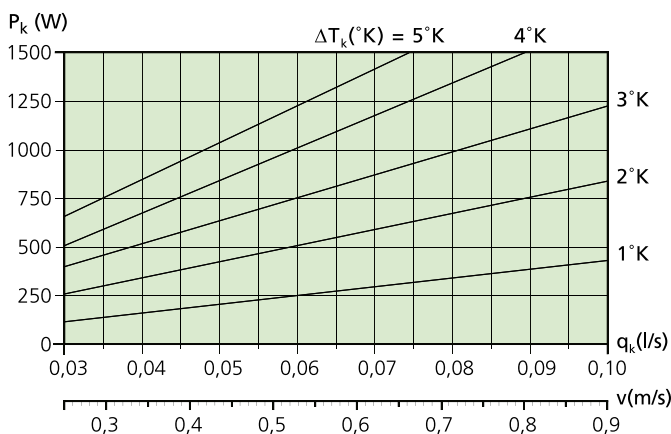
$$P_k = 4186 \cdot q_k \cdot \Delta T_k$$

P_k Kühlkapazität des Wassers (W)

q_k Kühlwasserdurchfluss (l/s)

ΔT_k Temperaturdifferenz zwischen Kühlwasservorlauf und -rücklauf (K)

Diagramm 1. Wasserdurchfluss – Kühlkapazität



Korrigierte Kapazität - Wasserdurchfluss

Unterschiedliche Wasserdurchflusswerte beeinflussen in gewissen Umfang die verfügbare Kapazität. Wenn Sie den resultierenden Wasserdurchfluss anhand von Diagramm 2 oder 3 kontrollieren, kann es erforderlich sein, die Kapazitätsberechnung in Tabelle 1-4 zu erhöhen oder zu verringern.

$$P_{korr} = k \cdot P_k$$

P_{korr} Korrigierte Kapazität (W)

k Korrekturfaktor

P_k Kühlkapazität des Wassers

Diagramm 2. Korrigierte Kapazität – Wasserdurchfluss, WISE Parasol 600

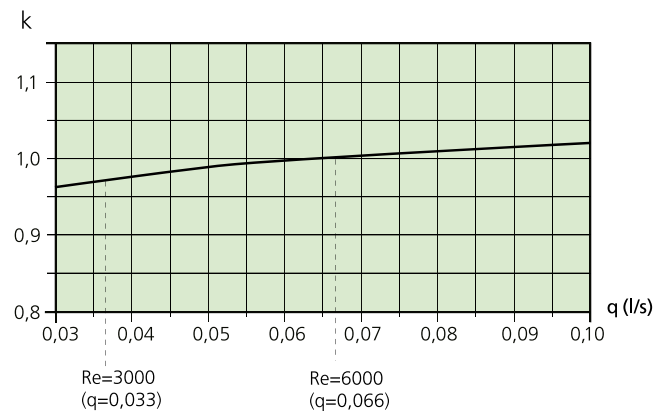


Diagramm 3. Korrigierte Kapazität – Wasserdurchfluss, WISE Parasol 1200

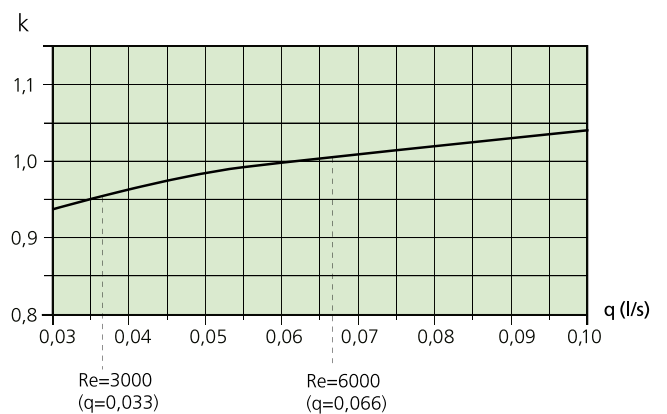


Diagramm 4. Druckabfall – Wasserdurchfluss Kühlung

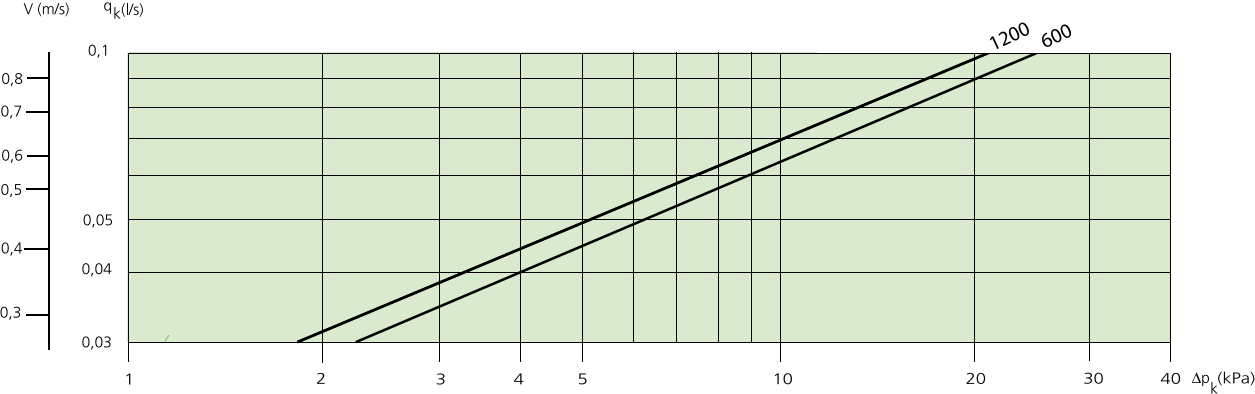


Tabelle 1. Kühlkapazität WISE Parasol 600 MF

Düsen- druck	Düse- neinstel- lung 1)	Primär- luftvolu- menstrom (m3/h)	Schall- pegel dB(A) 2)	Kühlkapazität Primär- luft (W) bei ΔT_l				Kühlkapazität Wasser (W) bei ΔT_{mk} 3)						Druckabfallkons- tante Luft/Wasser	
				6	8	10	12	6	7	8	9	10	11	k_{pl}	k_{pk}
50 Pa	LLLL	26	<20	52	69	86	104	196	226	258	287	319	348	1,01	0,0200
	LHLH	48	<20	96	129	161	193	258	300	338	380	422	464	1,89	0,0200
	HHHH	70	20	141	188	235	282	278	324	370	415	461	502	2,77	0,0200
70 Pa	LLLL	30	<20	61	82	102	122	228	266	304	338	376	413	1,01	0,0200
	LHLH	57	24	114	153	191	229	303	352	396	444	492	540	1,89	0,0200
	HHHH	84	25	167	223	278	334	326	379	431	483	534	581	2,77	0,0200
90 Pa	LLLL	34	20	69	92	115	138	255	297	335	377	418	460	1,01	0,0200
	LHLH	65	28	130	173	216	259	333	386	439	492	544	592	1,89	0,0200
	HHHH	95	29	189	252	316	379	363	420	477	534	590	636	2,77	0,0200

Tabelle 2. Kühlkapazität WISE Parasol 600 PF

Düsen- druck	Düse- neinstel- lung 1)	Primär- luft- volumen- strom (m3/h)	Schall- pegel dB(A) 2)	Kühlkapazität Primär- luft (W) bei ΔT_l				Kühlkapazität Wasser (W) bei ΔT_{mk} 3)						Druckabfallkons- tante Luft/Wasser	
				6	8	10	12	6	7	8	9	10	11	k_{pl}	k_{pk}
50 Pa	LLLL	80	23	159	212	265	318	214	251	285	323	360	395	3,13	0,023
	LHLH	100	27	201	268	335	402	243	281	323	366	408	447	3,95	0,023
	HHHH	121	27	243	324	404	485	261	306	352	393	439	485	4,76	0,023
70 Pa	LLLL	94	28	189	252	314	377	263	308	352	392	437	481	3,13	0,023
	LHLH	119	31	238	317	396	475	288	337	386	436	485	534	3,95	0,023
	HHHH	143	32	287	382	478	573	310	362	415	467	520	573	4,76	0,023
90 Pa	LLLL	107	31	214	285	356	428	301	351	395	445	494	543	3,13	0,023
	LHLH	135	35	270	360	450	540	325	380	434	488	543	597	3,95	0,023
	HHHH	162	36	325	434	542	651	342	400	462	520	578	636	4,76	0,023

1) Verwenden Sie zur Dimensionierung von alternativen Düseneinstellungen Swegons Dimensionierungsprogramm ProSelect oder IC Design, verfügbar unter www.swegon.com

2) Raumdämpfung = 4 dB

3) Aufgeführte Kapazitäten basieren auf der Hochleistungsposition. Wenn sich das Unterblech in Normalposition befindet, reduziert sich die Wasserkapazität für WISE Parasol 600 um etwa 5% und für WISE Parasol 1200 um etwa 10.

Die Wasserkapazität kann je nach Installation und Einstellung des Luftverteilers variieren. Die Kapazität der Primärluft wird nicht beeinflusst.

Hinweis: Die gesamte Kühlkapazität ist die Summe der Kapazität von Luft- und Wasserregister.

Tabelle 3. Kühlkapazität WISE Parasol 1200 HF

Düsen- druck	Düse- neinstel- lung 1)	Primärluft- volumen- strom (m3/h)	Schall- pegel dB(A) 2)	Kühlkapazität Primärluft (W) bei ΔT_l				Kühlkapazität Wasser (W) bei ΔT_{mk} 3)					Druckabfallkons- tante Luft/Wasser	
				6	8	10	12	6	7	8	9	10	k_{pl}	k_{pk}
50 Pa	LLLL	47	<20	94	125	156	187	383	444	504	570	630	1,84	0,0220
	LHLH	106	22	212	282	353	423	499	580	653	733	806	4,16	0,0220
	HHHH	128	26	256	342	427	513	520	596	678	753	827	5,04	0,0220
70 Pa	LLLL	55	20	111	148	185	222	432	500	574	641	708	1,84	0,0220
	LHLH	125	26	251	334	418	501	557	646	733	813	899	4,16	0,0220
	HHHH	152	29	304	405	506	608	580	663	753	842	922	5,04	0,0220
90 Pa	LLLL	63	<20	126	168	210	252	471	544	624	696	768	1,84	0,0220
	LHLH	142	29	284	379	474	569	603	697	790	875	966	4,16	0,0220
	HHHH	172	32	344	459	574	688	627	715	810	904	989	5,04	0,0220

Tabelle 4. Kühlkapazität WISE Parasol 1200 PF

Düsen- druck	Düsenein- stellung 1)	Primärluft- volumen- strom (m3/h)	Schall- pegel dB(A) 2)	Kühlkapazität Primärluft (W) bei ΔT_l				Kühlkapazität Wasser (W) bei ΔT_{mk} 3)					Druckabfallkonstante Luft/Wasser	
				6	8	10	12	6	7	8	9	10	k_{pl}	k_{pk}
50 Pa	LLLL	146	25	292	390	487	585	353	409	465	520	576	5,74	0,022
	LHLH	194	25	387	516	646	775	393	460	522	583	644	7,61	0,022
	HHHH	214	26	429	572	715	858	411	475	538	601	664	8,42	0,022
70 Pa	LLLL	173	30	346	461	576	691	418	484	548	613	683	5,74	0,022
	LHLH	229	30	459	612	764	917	468	539	611	688	759	7,61	0,022
	HHHH	253	32	507	676	845	1014	481	554	634	707	787	8,42	0,022
90 Pa	LLLL	196	33	392	523	654	785	469	541	612	690	760	5,74	0,022
	LHLH	260	34	520	693	866	1040	521	600	685	763	848	7,61	0,022
	HHHH	287	36	575	767	959	1151	535	615	703	791	870	8,42	0,022

1) Verwenden Sie zur Dimensionierung von alternativen Düsenstellungen Swegons Dimensionierungsprogramm ProSelect oder IC Design, verfügbar unter www.swegon.com

2) Raumdämpfung = 4 dB

3) Aufgeführte Kapazitäten basieren auf der Hochleistungsposition. Wenn sich das Unterblech in Normalposition befindet, reduziert sich die Wasserkapazität für WISE Parasol 600 um etwa 5% und für WISE Parasol 1200 um etwa 10.

Die Wasserkapazität kann je nach Installation und Einstellung des Luftverteilers variieren. Die Kapazität der Primärluft wird nicht beeinflusst.

Hinweis: Die gesamte Kühlkapazität ist die Summe der Kapazität von Luft- und Wasserregister.

Tabelle 5. Kühlkapazität bei Eigenkonvektion

Einheit (mm)	Kühlkapazität (W) bei Temperaturdifferenz, Raum - Wasser ΔT_{mk} (K)						
	6	7	8	9	10	11	12
WISE Parasol 600	17	21	25	29	34	39	43
WISE Parasol 1200	41	51	61	72	83	95	107

Berechnungsbeispiel - Kühlung

Ein Büroabschnitt mit den Abmessungen $B \times T \times H = 2,4 \times 4 \times 2,7$ m soll mit einem Komfortmodul bestückt werden. Der Gesamtkühlbedarf beträgt laut Berechnung 50 W/m^2 . Zur Deckung dieses Kühlbedarfs ist eine WISE Parasol-Einheit erforderlich, die $50 \times 2,4 \times 4 = 480 \text{ W}$ erzeugt. Dimensionierte Raumtemperatur (t_r) 24°C , Kühlwassertemperatur (Vor-/Rücklauf) $14/16^\circ\text{C}$ und Primärlufttemperatur (t_l) 16°C ergeben:

$$\Delta T_k = 2 \text{ K}$$

$$\Delta T_{mk} = 9 \text{ K}$$

$$\Delta T_l = 8 \text{ K}$$

Der gewünschte Primärluftvolumenstrom für den Raum (q_l) wurde auf $57 \text{ m}^3/\text{h}$ festgelegt. Eine Zonenklappe stellt sicher, dass der Kanaldruck bei 70 Pa konstant gehalten wird. Der von der Einheit erzeugt Schall darf 30 dB(A) nicht übersteigen.

Lösung

Kühlung

Die Kühlkapazität der Primärluft wird mit folgender

Formel berechnet: $P_l = 1,2 \cdot \Delta T_l \cdot q_l$

$$P_l = 1,2 \cdot 8 \cdot 16 = 154 \text{ W}$$

Das Komfortmodul WISE Parasol ist damit für eine Kühlkapazität von $480 - 154 = 326 \text{ W}$ auf der Wasserseite ausgelegt.

In Tabelle 1 lässt sich ablesen, dass ein WISE Parasol 592×592 mm mit DüsenEinstellung LHLH bei einem Primärluftvolumenstrom von $57 \text{ m}^3/\text{h}$ eine Kühlkapazität von 444 W auf der Wasserseite erreicht. Die Einheit ist also ausreichend, um den Kühlbedarf im Raum zu decken.

Diese Düsenkonfiguration bewirkt gleichzeitig, dass in der Abwesenheitsposition ein großer Luftvolumenstrom eingespart werden kann. Er beträgt in diesem Fall $16,5 \text{ m}^3/\text{h}$.

Alternativ kann Düsenkonfiguration HHHH eingestellt werden, was zu mehr Luft bei Abwesenheit (weniger Einsparung) führt, jedoch eine Überkapazität bei Luftvolumenstrom und Kühlung bewirkt, wenn im Büro viele Besuche stattfinden.

Kühlwasser

Den erforderlichen Wasserdurchfluss für einen Kühlkapazitätsbedarf von 326 W für das Kühlwasser können Sie Diagramm 1 entnehmen. Bei einer Temperaturerhöhung von $\Delta T_k = 2 \text{ K}$ beträgt der Wasserdurchfluss $0,039 \text{ l/s}$. Aus Diagramm 2 lässt sich ablesen, dass der Wasserdurchfluss $0,039 \text{ l/s}$ keinen vollständig turbulenten Durchfluss erzeugt. Stattdessen muss die Kapazität um den Reduktionsfaktor $0,97$ korrigiert werden. Der Kapazitätsausfall wird kompensiert, indem die erforderliche Kühlkapazität des Komfortmoduls wie folgt berechnet wird: $P_k = 326 / 0,97 = 336 \text{ W}$.

Der neue Wasserdurchfluss ergibt sich aus Diagramm 1, $q_k = 0,040 \text{ l/s}$.

Der Druckabfall wird aus dem Wasserdurchfluss $0,040 \text{ l/s}$ und der Druckabfallkonstante $k_{pk} = 0,020$ ermittelt, die aus Tabelle 1 entnommen wird.

Der Druckabfall kann nun bei $4,0 \text{ kPa}$ aus Diagramm 4 abgelesen werden.

Heizung

Heizfunktion

Durch die Fähigkeit des Komfortmoduls, Primär- und Raumluft rasch zu mischen, eignet sich WISE Parasol ausgezeichnet für Kühl- und Heizzwecke. Die Beheizung von Räumen mit übertemperierter Luft von der Decke aus stellt mit anderen Worten eine erstklassige Alternative zu traditionellen Heizkörperlösungen dar. Es ergeben sich u.a. folgende Vorteile: gesenkte Installationskosten, vereinfachte Installation und Fassadenwände, an denen sich keine Installationen befinden. Da WISE Parasol auch bei niedrigen Volumenströmen einen hohen Düsendruck aufrechterhält, ergibt sich eine gewisse Heizkapazität z.B. beim Wochenend- und Feiertagsbetrieb, wenn der Volumenstrom über einen längeren Zeitraum reduziert wird.

Unabhängig vom Typ des installierten Heizungssystems ist es wichtig, die operative Temperatur im Raum zu beachten. Die meisten Menschen bevorzugen im Winter eine Raumbetriebstemperatur zwischen 20 und 24°C , wobei in den meisten Fällen 22°C als komfortabelste Temperatur angesehen wird. Dies bedeutet für einen Raum mit einer kalten Außenwand, dass die Lufttemperatur über 22°C liegen muss, um die Kältestrahlung zu kompensieren. In neuen Gebäuden mit normal isolierten Fassaden und normaler Fensterqualität ist der Unterschied zwischen Raumluft- und Betriebstemperatur sehr gering. Bei älteren Gebäuden mit schlechter isolierten Fenstern kann es aber erforderlich sein, die Kältestrahlung durch eine höhere Lufttemperatur zu kompensieren. ProClim Web, die Software von Swegon zu Berechnung der Wärmebalance, simuliert unterschiedliche Betriebsituationen und zeigt dabei die jeweilige Temperatur der Raumluft und die operative Temperatur an.

Durch das Zuführen erwärmter Luft entlang der Decke findet eine gewisse Luftschichtung statt. Bei einer Vorlauftemperatur von maximal 40°C ist die Schichtung nicht vorhanden, bei 60°C beträgt sie ca. 4 K im Aufenthaltsbereich. Hierbei wird nur die Aufwärmphase berücksichtigt, wenn der Raum ohne interne Lasten unbenutzt ist. Wird der Raum benutzt und sind Beleuchtung, Computer und Personen vorhanden bzw. anwesend, schwindet oder verschwindet die Schichtung je nach Heizbedarf.

Beim Heizen mit WISE Parasol wird die Nutzung eines externen Temperaturfühlers oder zusätzlichen Sensormoduls im Raum empfohlen.

Berechnungsformeln - wasserbasierte Heizung

Hier folgen Formeln zur Berechnung des optimal geeigneten Komfortmoduls. Die Berechnungswerte können Tabelle 6-9 entnommen werden.

Kühl- bzw. Heizkapazität der Luft

$P_l = 1,2 \cdot q_l \cdot \Delta T_l$

- P_l Kühl- bzw. Heizkapazität der Luft (W)
- q_l Volumenstrom Primärluft (m3/h)
- ΔT_l Temperaturdifferenz zwischen Primärluft (t_l) und Raumluft (t_r) (K)

Druckabfall für Heizkreis

$\Delta p_v = (q_v / k_{pv})^2$

- Δp_v Druckabfall im Heizkreis (kPa)
- q_v Heizwasserdurchfluss (l/s), siehe Diagramm 6
- k_{pv} Druckabfallkonstante für Heizkreis, siehe Tabelle 6-9

Heizkapazität des Wassers

$P_v = 4186 \cdot q_v \cdot \Delta T_v$

- P_v Heizkapazität des Wassers (W)
- q_v Heizwasserdurchfluss l/s
- ΔT_v Temperaturdifferenz zwischen Warmwasservorlauf und -rücklauf (K)

Diagramm 5. Wasserdurchfluss – Heizkapazität

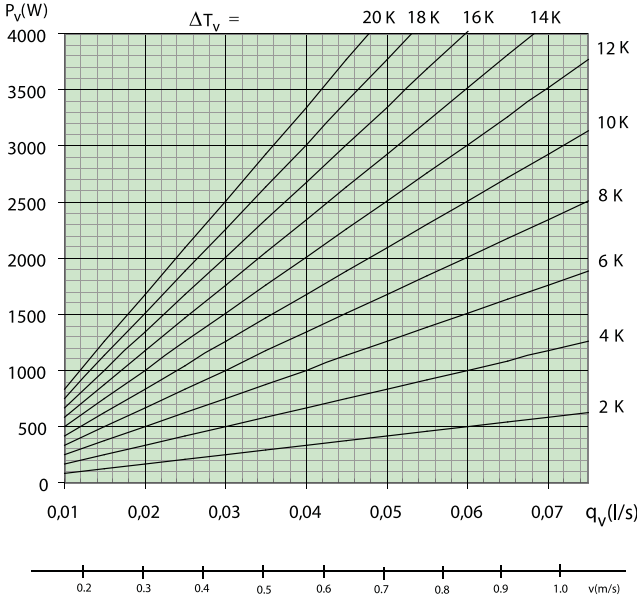


Diagramm 6. Druckabfall – Wasserdurchfluss Heizung

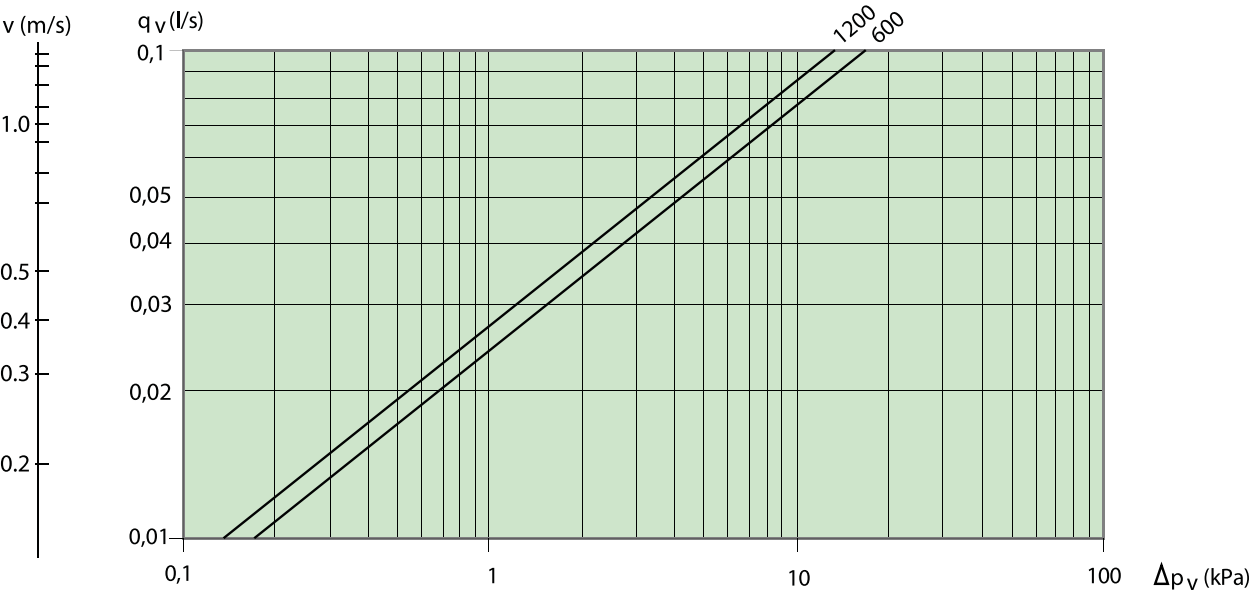


Tabelle 6 – Heizkapazität WISE Parasol 600 MF

Düsen- druck	Düsenein- stellung 1)	Primärluft- volumen- strom (m3/h)	Schallpe- gel dB(A) 2)	Heizkapazität Wasser (W) bei ΔT_{mv} 3)						Druckabfallkonstante Luft/Wasser	
				5	10	15	20	25	30	k_{pl}	k_{pv}
50 Pa	LLLL	26	<20	101	202	303	401	501	601	1,01	0,0241
	LHLH	48	<20	132	264	388	515	637	762	1,89	0,0241
	HHHH	70	20	142	285	420	556	688	819	2,77	0,0241
70 Pa	LLLL	30	<20	116	235	350	466	583	698	1,01	0,0241
	LHLH	57	24	148	297	439	585	726	867	1,89	0,0241
	HHHH	84	25	161	320	471	626	775	924	2,77	0,0241
90 Pa	LLLL	34	20	130	257	386	514	641	769	1,01	0,0241
	LHLH	65	28	163	323	480	635	788	943	1,89	0,0241
	HHHH	95	29	173	347	513	677	841	1002	2,77	0,0241

Tabelle 7 – Heizkapazität WISE Parasol 600 PF

Düsen- druck	Düsenein- stellung 1)	Primärluft- volumen- strom (m3/h)	Schallpe- gel dB(A) 2)	Heizkapazität Wasser (W) bei ΔT_{mv} 3)						Druckabfallkonstante Luft/Wasser	
				5	10	15	20	25	30	k_{pl}	k_{pv}
50 Pa	LLLL	80	23	108	221	339	456	575	696	3,13	0,018
	LHLH	100	27	109	233	360	494	631	770	3,95	0,018
	HHHH	121	27	109	239	378	521	669	820	4,76	0,018
70 Pa	LLLL	94	28	126	255	390	527	665	804	3,13	0,018
	LHLH	119	31	129	269	414	562	713	867	3,95	0,018
	HHHH	143	32	131	277	429	588	747	911	4,76	0,018
90 Pa	LLLL	107	31	137	282	429	581	731	882	3,13	0,018
	LHLH	135	35	142	294	453	611	775	939	3,95	0,018
	HHHH	162	36	146	306	468	635	805	977	4,76	0,018

1) Verwenden Sie zur Dimensionierung von alternativen Düseneinstellungen Swegons Dimensionierungsprogramm ProSelect oder IC Design, verfügbar unter www.swegon.com

2) Raumdämpfung = 4 dB

3) Aufgeführte Kapazitäten basieren auf der Hochleistungsposition. Wenn sich das Unterblech in Normalposition befindet, reduziert sich die Wasserkapazität für WISE Parasol 600 um etwa 5% und für WISE Parasol 1200 um etwa 10.

Die Wasserkapazität kann je nach Installation und Einstellung des Luftverteilers variieren. Die Kapazität der Primärluft wird nicht beeinflusst.

Hinweis: Die gesamte Heizleistung ist die Summe der Kapazität von Luft- und Wasserregister. Falls die Temperatur der Primärluft die Raumtemperatur unterschreitet, wirkt sich das negativ auf die Gesamtheizleistung aus.

Tabelle 8 – Heizkapazität WISE Parasol 1200 HF

Düsen- druck	Düsenein- stellung 1)	Primärluft- volumen- strom (m3/h)	Schallpe- gel dB(A) 2)	Heizkapazität Wasser (W) bei ΔT_{mv} 3)						Druckabfallkonstante Luft/Wasser	
				5	10	15	20	25	30	k_{pl}	k_{pv}
50 Pa	LLLL	47	<20	173	348	643	944	1117	1291	1,84	0,0273
	LHLH	106	22	221	446	823	1207	1432	1653	4,16	0,0273
	HHHH	128	26	227	457	850	1243	1475	1706	5,04	0,0273
70 Pa	LLLL	55	20	197	391	729	1063	1260	1453	1,84	0,0273
	LHLH	125	26	247	494	919	1345	1592	1826	4,16	0,0273
	HHHH	152	29	253	507	948	1384	1642	1873	5,04	0,0273
90 Pa	LLLL	63	<20	212	424	787	1156	1368	1580	1,84	0,0273
	LHLH	142	29	263	532	990	1448	1717	1947	4,16	0,0273
	HHHH	172	32	274	544	1019	1487	1762	1994	5,04	0,0273

Tabelle 9 – Heizkapazität WISE Parasol 1200 PF

Düsen- druck	Düsenein- stellung 1)	Primärluft- volumen- strom (m3/h)	Schallpe- gel dB(A) 2)	Heizkapazität Wasser (W) bei ΔT_{mv} 3)						Druckabfallkonstante Luft/Wasser	
				5	10	15	20	25	30	k_{pl}	k_{pv}
50 Pa	LLLL	146	25	268	511	743	975	1200	1422	5,74	0,027
	LHLH	187	25	305	576	843	1100	1358	1608	7,61	0,027
	HHHH	214	26	315	599	874	1140	1406	1664	8,42	0,027
70 Pa	LLLL	173	30	315	602	882	1157	1423	1691	5,74	0,027
	LHLH	229	30	354	677	992	1302	1607	1879	7,61	0,027
	HHHH	253	32	369	702	1026	1344	1659	1933	8,42	0,027
90 Pa	LLLL	196	33	351	673	986	1294	1593	1868	5,74	0,027
	LHLH	260	34	392	758	1109	1450	1792	2063	7,61	0,027
	HHHH	288	36	402	778	1139	1501	1852	2119	8,42	0,027

1) Verwenden Sie zur Dimensionierung von alternativen Düseneinstellungen Swegons Dimensionierungsprogramm ProSelect oder IC Design, verfügbar unter www.swegon.com

2) Raumdämpfung = 4 dB

3) Aufgeführte Kapazitäten basieren auf der Hochleistungsposition. Mit dem Unterblech in Normalposition reduziert sich die Wasserkapazität für WISE Parasol 1200 PF zwischen 5 und 12%. Die Wasserkapazität kann je nach Installation und Einstellung des Luftverteilers variieren. Die Kapazität der Primärluft wird nicht beeinflusst.

Hinweis: Die gesamte Heizleistung ist die Summe der Kapazität von Luft- und Wasserregister. Falls die Temperatur der Primärluft die Raumtemperatur unterschreitet, wirkt sich das negativ auf die Gesamtheizleistung aus.

Berechnungsbeispiel - Heizung

In einem Büroabschnitt mit den Abmessungen $B \times T \times H = 2,4 \times 4 \times 2,7$ m (identisch mit dem Beispiel für Kühlung) besteht auch im Winter ein Heizbedarf von 450 W. Der Primärluftvolumenstrom sollte identisch mit dem Sommerszenario sein: 16 l/s. Auch hier wird für einen konstanten Kanaldruck gesorgt.

Dimensionierende Raumtemperatur (t_r) 22 °C, Heizwassertemperatur (Vor-/Rücklauf) 45/39 °C und Primärlufttemperatur (t_p) 20 °C ergeben:

$$\Delta T_v = 6 \text{ K}$$

$$\Delta T_{mv} = 20 \text{ K}$$

$$\Delta T_l = -2 \text{ K}$$

Lösung

Erwärmung

Ein Primärluftvolumenstrom von 57 m³/h in Kombination mit einer Primärlufttemperatur von 20°C wirkt sich negativ auf die Heizkapazität aus: $1,2 \times 16 \times (-2) = -38$ W. Der Heizkapazitätsbedarf vom Heizwasser wird damit auf $450 + 38 = 488$ W gesteigert. Laut Tabelle 6 ergibt sich aus $\Delta T_{mv} = 20$ K und einem Primärluftvolumenstrom von 57 m³/h eine Heizkapazität

$P_v = 585$ W von einer Einmoduleinheit mit der DüsenEinstellung LHLH. Dies ist ausreichend, um den Heizbedarf zu decken.

Heizwasser

Bei einem Heizbedarf von 488 W und $\Delta T_v = 6$ K ergibt sich laut Diagramm 5 der erforderliche Wasserdurchfluss: 0,019 l/s. Der Druckabfall für das Heizwasser wird aus dem Wasserdurchfluss 0,019 l/s und der Druckabfallkonstante $k_{pv} = 0,0241$ ermittelt, die aus Tabelle 6 entnommen wird. Der Druckabfall beträgt in diesem Fall: $\Delta p_v = (q_v / k_{pv})^2 = (0,019 / 0,0241)^2 = 0,62$ kPa. Alternativ kann der Druckabfall in Diagramm 6 abgelesen werden.

Schallpegel

Tabelle 10. Wechselseitige Störung

Typische R_{w} -Werte zwischen Büros mit WISE Parasol, wenn die Zwischenwand an der Zwischendecke (mit guter Dichtung) abschließt. Setzt voraus, dass die Zwischenwand mindestens denselben R_{w} -Wert wie in der Tabelle aufweist.

Konstruktion	Zwischen- decke R_{w} (dB)	Mit WISE Parasol R_{w} (dB)
Leichte akustische Zwischendecke. Mineralwolle oder perforierte Stahl-/ Aluminiumkassetten oder -Raster.	28	28
Leichte akustische Zwischendecke. Mineralwolle oder perforierte Stahl-/ Aluminiumkassetten oder -Raster. Die Zwischendecke wird mit 50-mm-Mineralwolle bedeckt.*	36	36
Leichte akustische Zwischendecke. Mineralwolle oder perforierte Stahl-/ Aluminiumkassetten oder -Raster. Stehende 100-mm-Mineralwoll-scheibe als Dichtung zwischen den Büros.*	36	36
Perforierte Gipskartonplatten in Rasterdecken. Schallisolierung an der Oberseite (25 mm).	36	36
Dichten Sie die Gipskartonzwischen- decke mit einer Isolierung an der Oberseite ab.	45	44
*Übersicht: Rockwool 70 kg/m, Gullfiber 50 kg/m.		

Eigendämpfung und Endreflexion

Eigendämpfung ΔL (dB) einschl. Endreflexion.

**Tabelle 11. Eigendämpfung ΔL (dB)
WISE Parasol 600 MF**

Düsen-einstellung	Oktavband (Hz)							
	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
LLLL	19	20	17	16	17	16	15	15
MMMM	17	18	15	14	15	14	13	13
HHHH	15	16	13	12	13	12	11	11

**Tabelle 12. Eigendämpfung ΔL (dB)
WISE Parasol 600 PF**

Düsen-einstellung	Oktavband (Hz)							
	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
LLLL	19	20	17	16	17	16	15	15
MMMM	17	18	15	14	15	14	13	13
HHHH	15	16	13	12	13	12	11	11

**Tabelle 13. Eigendämpfung ΔL (dB)
WISE Parasol 1200 HF**

Düsen-einstellung	Oktavband (Hz)							
	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
LLLL	16	17	14	13	14	13	12	12
MMMM	14	15	12	11	12	11	10	10
HHHH	12	13	10	9	10	9	8	8

**Tabelle 14. Eigendämpfung ΔL (dB)
WISE Parasol 1200 PF**

Düsen-einstellung	Oktavband (Hz)							
	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
LLLL	16	17	14	13	14	13	12	12
MMMM	14	15	12	11	12	11	10	10
HHHH	12	13	10	9	10	9	8	8

Abmessungen und Gewicht

WISE Parasol 600

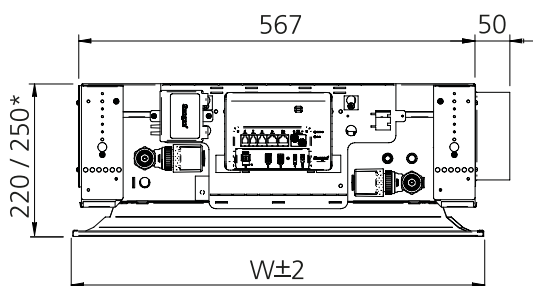


Abb. 14. WISE Parasol 600, Ansicht von der Stirnseite
Wird WISE SMB im Unterblech montiert, vergrößert sich das Höhenmaß um 12 mm.

* = WISE Parasol 600 PF

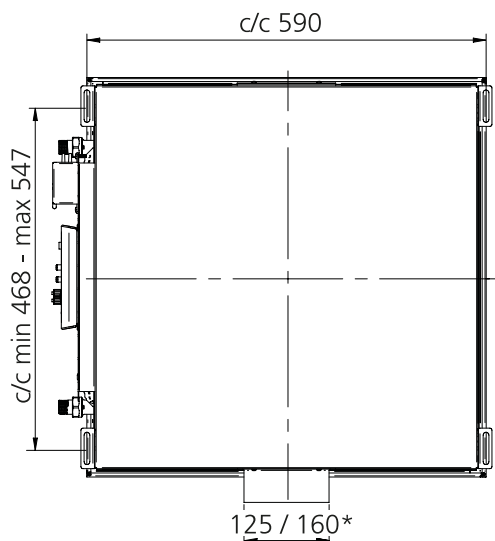


Abb. 15. WISE Parasol 600, Draufsicht

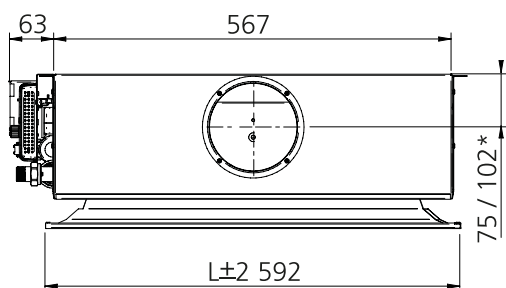


Abb. 16. WISE Parasol 600, Seitenansicht

* = WISE Parasol 600 PF

Tabelle 15. Abmessungen, WISE Parasol 600

Länge L (mm)	Breite W (mm)
584; 592; 598; 617; 623; 642; 667	584; 592; 598; 617; 623; 642; 667

Tabelle 16. Gewicht, WISE Parasol 600

WISE Parasol	Trockenge- wicht (kg)	Wasservolumen	
		Kühlung (l)	Heizung (l)
592-A-MF	16	1,1	
592-B-MF	16,5	1,1	0,2
592-A-PF	17,5	1,1	
592-B-PF	18	1,1	0,2

Dies sind Beispiele für die gängigsten Größen von WISE Parasol. Für andere Größen wird auf IC Design unter www.swegon.com verwiesen. Ohne WISE SMB (0,1 kg).

WISE Parasol 1200

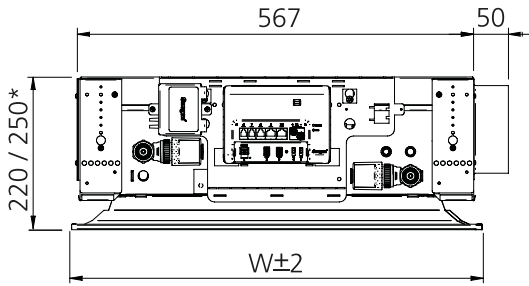


Abb. 17. WISE Parasol 1200, Ansicht von der Stirnseite
Wird WISE SMB im Unterblech montiert, vergrößert sich das Höhenmaß um 12 mm.

* = WISE Parasol 1200 PF

Tabelle 17. Abmessungen, WISE Parasol 1200

Länge L (mm)	Breite W (mm)
1184; 1192; 1198; 1242; 1248; 1292; 1342	584; 592; 598; 617; 623; 642; 667

Tabelle 18. Gewicht, WISE Parasol 1200

WISE Parasol	Trockengewicht (kg)	Wasservolumen	
		Kühlung (l)	Heizung (l)
1192-A-HF	25,8	1,4	
1192-B-HF	29,8	1,4	0,9
1192-A-PF	28,1	1,4	
1192-B-PF	32,1	1,4	0,9
1192-X1-HF	30,2	1,4	
1192-X2-HF	30,5	1,4	

Dies sind Beispiele für die gängigsten Größen von WISE Parasol. Für andere Größen wird auf IC Design unter www.swegon.com verwiesen. Ohne WISE SMB (0,1 kg).

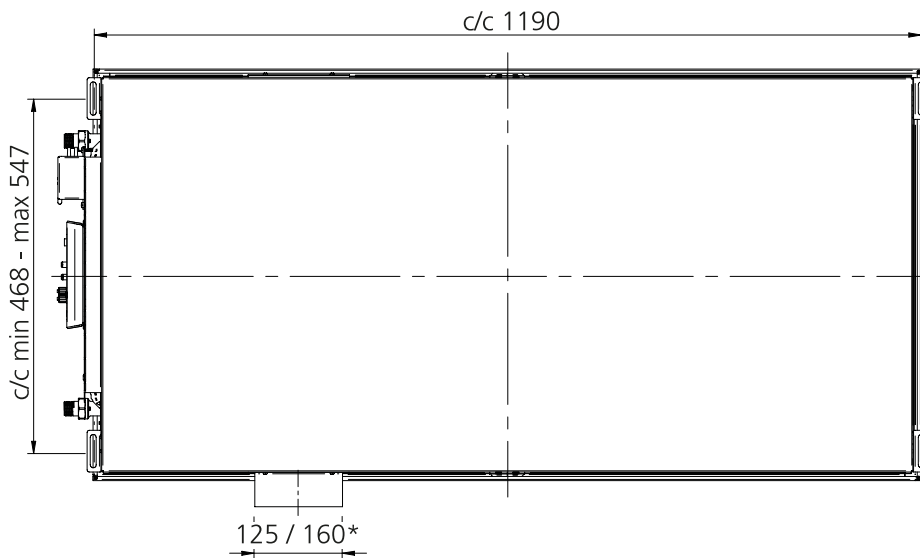


Abb. 18. WISE Parasol 1200, Draufsicht

* = WISE Parasol 1200 PF

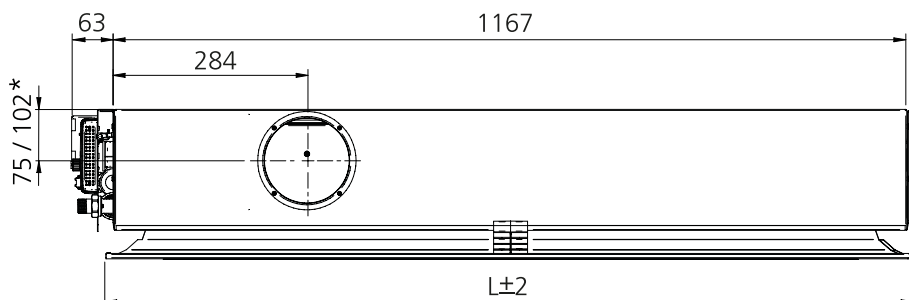


Abb. 19. WISE Parasol 1200, Seitenansicht

* = WISE Parasol 1200 PF

Zubehör, werkseitig montiert

Luftqualitätsfühler, WISE SMA (Sensor Module Advanced)

Der Fühler WISE SMA misst Temperatur, relative Luftfeuchtigkeit und VOC-Gehalt.

WISE SMA kann werkseitig in Klimaprodukten, Klappen oder Luftauslässen montiert werden, die zum WISE-System gehören, und ist mit einer WISE CU ausgestattet. Die Einheit wird mit 5 V per WISE CU betrieben und kommuniziert damit über Modbus.



Anwesenheitssensor, WISE SMB (Sensor Module Basic)

WISE SMB misst die Temperatur und erkennt eine Anwesenheit. Zusätzlich wird der Status über die LED angezeigt.

WISE SMB kann werkseitig in Luftauslässen oder Klimaprodukten montiert werden, die zum WISE-System gehören, und ist mit einer WISE CU ausgestattet.

Die Einheit wird mit 5 V per WISE CU betrieben und kommuniziert damit über Modbus.



Ventil Kühlung und Heizung, VDN 215

Werkseitig montierte Ventile für Kühlung und Heizung.

Die Ventile sind am Produkt angebracht und vollständig geöffnet auf K_v 0,89 voreingestellt. DN15 (1/2 Zoll)

K_v -Wert einstellbar im Bereich 0,1-0,89 m³/h.

Weitere Informationen zum Ventil entnehmen Sie dem separaten Produktblatt unter www.swegon.com.



Stellantriebe Kühlung und Heizung, ACTUATORc 24 V NC

Werkseitig montierte Ventilstantriebe für Kühlung und Heizung.

24 V WS/GS, NC (normalerweise geschlossen).

Weitere Informationen zu den Ventilstantrieben entnehmen Sie dem separaten Produktblatt unter www.swegon.com.



Transformator, Power Adapt 20 VA

Transformator zur Spannungsversorgung des Produkts.

Sicherheitstransformator mit Steckertyp F.

Eingangsspannung 230 V 50-60 Hz

Ausgangsspannung 24 V WS

Leistung 20 VA

Doppelt isoliert

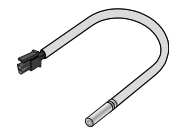
Gehäuseschutzart IP33



WISE-Taupunktüberwachung

Der PT1000-Fühler misst die Vorlauftemperatur an Wasserleitungen, um die Funktion WISE-Taupunktüberwachung zu ermöglichen.

Beachten Sie, dass anderes Zubehör zur Messung von relativer Luftfeuchtigkeit und Temperatur in Kombination mit dem PT1000-Fühler erforderlich ist, um diese Funktion zu ermöglichen.

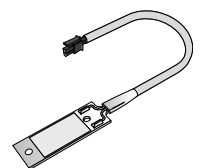


Kondenssensor, CG IV

Der Kondenssensor wird werkseitig montiert und verdrahtet geliefert. Das eigentliche Sensorelement besteht aus einer Platine mit vergoldeten Leiterbahnen. Diese reagieren, wenn zwischen ihnen eine Kondensation auftritt. Beim Auftreten einer Kondensation schließt das Kühlventil den Wasserdurchfluss zum Produkt. Wenn die Kondensation auf den Leiterbahnen wieder getrocknet ist, kann das Kühlventil erneut geöffnet werden.

Der Sensor befindet sich an den Registerlamellen am Kühlvorlauf.

Weitere Informationen zum Kondenssensor entnehmen Sie dem separaten Produktblatt unter www.swegon.com.



Beliebige Perforation, PARASOLc T-PP

Das Unterblech ist in drei verschiedenen Perforationsmustern erhältlich, um diese an möglichst viele unterschiedliche Deckenprofile anpassen zu können, z.B. wenn Leuchtkörper und Abluftauslässe gemeinsam an einer Zwischendecke angebracht werden. Eine Zwischendecke mit verschiedenen Perforationsmustertypen kann vom Auge als unruhig empfunden werden.

Natürlich sind auf Wunsch auch andere Muster erhältlich. Weitere Informationen erhalten Sie von Swegon.

A. Unterblech Standard PB

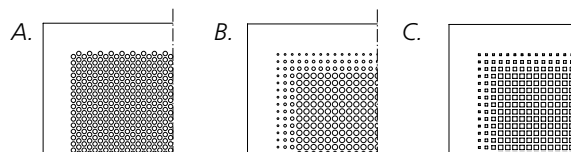
Runde Löcher in dreieckigem Muster.

B. Unterblech PD

Runde Löcher in quadratischem Muster mit getöntem Übergang.

C. Unterblech PE

Quadratische Löcher in quadratischem Muster mit getöntem Übergang.

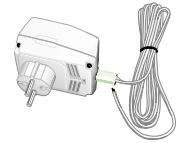


Das oben genannte werkseitig montierte Zubehör außer WISE SMA und WISE SMB kann auch einzeln bestellt werden.

Zubehör

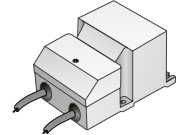
Transformator, Power ADAPT 20 VA (ARV)

Eingangsspannung 230 V 50-60 Hz
Ausgangsspannung 24 V AC
Leistung 20 VA
Schutzart IP33



Transformator, SYST TS-1

Doppelt isolierter Schutztransformator 230/24 V WS
Eingangsspannung 230 V 50-60 Hz,
Ausgangsspannung 24 V WS,
Leistung 20 VA,
Gehäuseschutzart IP33



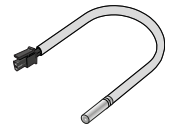
Weitere Informationen entnehmen Sie dem separaten Produktblatt unter www.swegon.com.

Temperaturfühler, TEMP SENSOR PT-1000

Der Temperaturfühler misst die Vorlauftemperatur an Wasserleitungen, um die Funktion WISE-Taupunktüberwachung zu ermöglichen. HINWEIS! Auch anderes Zubehör zur Messung von relativer Luftfeuchtigkeit und Temperatur ist in Kombination mit TEMP SENSOR PT-1000 erforderlich, um die Funktion für die Taupunktüberwachung zu ermöglichen.

Kann auch verwendet werden, um die Temperatur an Stammrohrleitungen in Change over-Systemen zu messen.

Länge: 1000 mm



Ventil Kühlung und Heizung, SYST VDN 215

Werkseitig montierte Ventile für Kühlung und Heizung.

Das Ventil ist vollständig geöffnet auf K_v 0,89 voreingestellt. DN15 (1/2 Zoll) K_v -Wert einstellbar im Bereich 0,1-0,89 m³/h.

Weitere Informationen zum Ventil entnehmen Sie dem separaten Produktblatt unter www.swegon.com.



Ventilstellantrieb Kühlung und Heizung, ACTUATORc 24 V NC

Ventilstellantrieb für Kühlung und Heizung.

24 V WS/GS, NC (normalerweise geschlossen).

Weitere Informationen zum Ventilstellantrieb entnehmen Sie dem separaten Produktblatt unter www.swegon.com.

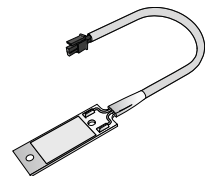


Kondensensor-SATZ zur Nachrüstung CONDENSATION SENS CG IV-KIT

Das Sensorelement des Kondensensors besteht aus einer Platine mit vergoldeten Leiterbahnen. Diese reagieren, wenn zwischen ihnen eine Kondensation auftritt. Beim Auftreten einer Kondensation schließt das Kühlventil den Wasserdurchfluss zum Produkt. Wenn die Kondensation auf den Leiterbahnen wieder getrocknet ist, kann das Kühlventil erneut geöffnet werden.

Der Sensor wird an den Registerlamellen am Kühlvorlauf platziert.

Weitere Informationen zum Kondensensor entnehmen Sie dem separaten Produktblatt und der Montageanleitung unter www.swegon.com.



Kartenschalter, SYST SENSO II

Schlüsselkartenhalter für Hotelzimmer.



Montageteil, SYST MS M8

Für die Montage aller vier Aufhängungsbefestigungen werden Montageteile wie Gewindestangen, Deckenbefestigungen und Muttern verwendet.



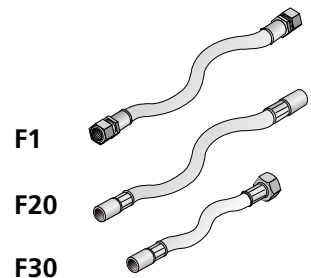
Flexible Anschlussschläuche, SYST FH

Für den schnellen und einfachen Anschluss sind flexible Schläuche mit Schnellkupplungen (Push-on) und Klemmringkupplungen erhältlich. Die Schläuche sind in verschiedenen Längen lieferbar. Beachten Sie, dass die Klemmringkupplungen Stützhülsen in den Rohren erfordern.

F1 = Flexibler Schlauch mit Klemmringkupplungen.

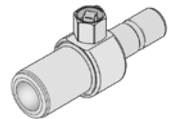
F20 = Flexibler Schlauch mit Schnellkupplungen (Push-on)

F30 = Flexibler Schlauch mit Schnellkupplung (Push-on) auf einer Seite und Überwurfmutter G20ID auf der anderen Seite.



Lüftungsnippel, Push-on, SYST AR-12

Als Ergänzung zu den meisten flexiblen Schläuchen mit Schnellkupplungen (Push-on) ist ein Lüftungsnippel erhältlich. Der Nippel passt direkt auf die Schnellkupplung (Push-on) des Schlauchs und wird mit nur einem Handgriff montiert.



Anschlussdetail Luft - Nippel, SYST AD1

SYST AD1 dient als Verbindung zwischen WISE Parasol und dem Kanalsystem. In zwei Durchmessern erhältlich: Ø125 und Ø160 mm.



Anschlussdetail Luft, SYST CA

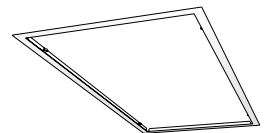
Kanalbogen 90°

In zwei Durchmessern erhältlich: Ø125 und Ø160 mm.



Gipsdeckenrahmen Parasol c T-FPB

Rahmen zum Herstellen eines ansprechenden Übergangs zwischen WISE Parasol und Öffnungen in der Gipskartondecke.



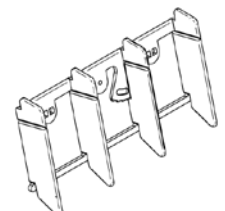
Werkzeug zur DüsenEinstellung, SYST TORX-6-200

Werkzeug, das die Einstellung der Düsenleisten vereinfacht.



ADC zur Nachrüstung, SYST ADC-2-105

Luftverteiler für Komfortluftverteilung



Spezifikation

Tabelle 19. Abmessungen, verschiedene Deckentypen

Deckentyp	Abmessungen des Unterblechs (mm)	
Rasterdecke	600 Modul	1200 Modul
Mittenabstand 600	592x592	1192x592
Mittenabstand 600 SAS130/15	584x584	1184x584
Mittenabstand 625	617x617	1242x617
Mittenabstand 650	642x642	1292x642
Mittenabstand 675	667x667	1342x667
Clip-in-Decke/Blechkassette	600 Modul	1200 Modul
Mittenabstand 600	598x598	1198x598
Mittenabstand 625	623x623	1248x623

Toleranz: ±2 mm.

Funktion	Die Einheiten sind in unterschiedlichen Funktionsausführungen bestellbar: A = Kühlung und Zuluft B = Kühlung, Heizung und Zuluft
ADC	ADC wird standardmäßig werkseitig montiert geliefert
Luftvolumenstromausführung	Einmoduleinheit: WISE Parasol 600 MF WISE Parasol 600 PF* Zweimoduleinheit: WISE Parasol 1200 HF WISE Parasol 1200 PF* *(PF = PlusFlow, besonders hoher Luftvolumenstrom)
Software-konfiguration	Das Produkt wird werkseitig unkonfiguriert geliefert. Bei der Inbetriebnahme erfolgt ein Pairing mit SuperWISE sowie eine Zuweisung von Funktion und Sollwertparametern, die mithilfe von IC Design dimensioniert wurden.
Düsen-einstellung	Jede Seite bietet drei unterschiedliche Einstellungsmöglichkeiten: L, M oder H L = Niedriger Volumenstrom M = Mittlerer Luftvolumenstrom H = Hoher Volumenstrom
Farbe	Die Einheiten werden in der weißen Standardfarbe von Swegon RAL 9003 mit einem Glanzgrad von 30 ±6% ausgeliefert.
Kommunikation	Modbus RTU

Zuständigkeiten

Swegons Liefergrenze liegt an den Anschlusspunkten für Wasser und Luft sowie am Anschluss für die Raumregelungs-ausrüstung, siehe Abbildung 14, 15, 16 und 17, 18, 19

Weitere Informationen entnehmen Sie zudem der folgenden Dokumentation unter www.swegon.com.

- WISE Parasol-Bedienungsanleitung
- WISE-Projektierungsleitfaden – Luft und Kühlung,
- WISE-Projektierungsleitfaden – Elektro und Steuerung sowie
- WISE-Projektierungsleitfaden – Lüftung

- Das für die Rohrleitungen zuständige Unternehmen verbindet die Anschlusspunkte für Wasser und Luft mit dem glatten Rohrende. Außerdem führt es Befüllung, Entlüftung und Druckprüfung des Systems aus. Wird die Raumregelungs-ausrüstung werkseitig montiert, werden Rücklauf des Kühl- bzw. Heizwassers mit Ventilen verbunden. (Außengewinde DN ½ Zoll).
- Das Lüftungsunternehmen stellt die Verbindung mit dem Luftanschlusstutzen her.
- Der Anschluss von Strom- (24 V) und Signalkabeln an der mit federbelasteten Druckanschlüssen ausgestatteten Anschlussklemme muss von einem Elektrikerunternehmen vorgenommen werden. Maximaler Kabelquerschnitt: 2,5 mm². Um die Funktion sicherzustellen, werden Kabelenden mit Stiften empfohlen.

Beschreibungstext

Beispiel für einen Beschreibungstext gemäß VVS AMA.

KB XX

Komfortmodul WISE Parasol für Swegons WISE-System, für die deckenbündige Montage in Zwischendecken, mit folgenden Funktionen:

- Kühlung
- Heizung, Wasser (wählbar)
- Lüftung
- Integrierte Funktionen für bedarfsgesteuerte Lüftung
- Einstellbare Luftrichtung
- Komfortluftverteilung ADC^{II}
- Integrierte Zirkulationsöffnung an der Unterseite
- Gekapselte Ausführung für die Zirkulationsluft
- Reinigungsfähiger Luftkanal
- Fester Messanschluss mit Schlauch
- In weißer Grundfarbe RAL 9003 lackiert
- Passend für Rasterdecken mit Modulmaßen 600, 625 und 675 mm; T-Profil 24 mm (wählbar)
- Zuständigkeit bis zu den Anschlusspunkten für Wasser und Luft gemäß Maßzeichnungen
- Zuständigkeit bis zum elektrischen Anschlusspunkt entsprechend Maßzeichnungen
- An den Anschlusspunkten wird RE an glattes Rohrende mit $\varnothing 12$ mm (Kühlung) bzw. $\varnothing 12$ mm (Heizung) angeschlossen. Wenn die Einheit mit montierter Raumregelausrüstung ausgestattet wurde, wird RE an Außengewinde DN 1/2" angeschlossen. VE wird an Anschlussstutzen $\varnothing 125$ mm (PF = $\varnothing 160$ mm) angeschlossen.
- Der Installateur füllt, entlüftet, prüft den Druck und ist dafür verantwortlich, dass der projektierte Wasservolumenstrom jeden Systemzweig und alle Endgeräte erreicht.
- Der Lüftungsanlagenbauer (VE) stellt den projektierten Luftvolumenstrom ein

Werkseitig montierte Raumregelung und Zubehör

- Kontrolleinheit
 - WISE CU
- Transformator
 - Power ADAPT 20 VA (Zubehör)
- Ventile und Stellantriebe für Kühlung und Heizung
 - Gerades Ventil, VDN 215 (Zubehör)
 - Stellantrieb, 24 V NC (Zubehör)
- Fühler/Sensoren
 - Luftqualitätsfühler, WISE SMA (Zubehör)
 - Anwesenheitssensor, WISE SMB (Zubehör)
 - WISE-Taupunktüberwachung (Zubehör)
 - Kondenssensor, CG IV (Zubehör)
 - Drucksensor (WISE DPS Modbus)
- Alternatives Perforationsmuster PARASOLc T-PP

Raumzubehör

- Handterminal, TuneWISE, xx St.
- Dongle für Handterminal, ConnectWISE USB, xx St.
- Scanner, Scanner TuneWISE xx St.
- Drucksensor, WISE DPS Modbus
- Sollwertschalter mit integriertem Temperaturfühler, WISE RTA, xx St.
- Fühler/Sensor (VOC, CO₂, RH, Temp.), WISE IAQ MULTI, xx St.
- Fühler/Sensor (CO₂, RH, Temp.), WISE IAQ CO₂, xx St.
- Fühler/Sensor (VOC, RH, Temp.), WISE IAQ VOC, xx St.
- Temperaturfühler (IR) WISE IRT, xx St.
- Bewegungssensor (Anwesenheit, RH, Temp.), WISE OCS, xx St.
- Steuereinheit Input/Output Radio Extender, WISE IORE, xx St.
- Fenster/-Türkontakt WISE WCS, xx St.
- Temperaturfühler WISE RTS, xx St.
- Fühler, Input Radio Extender für Gerätegehäuse (analog/digital) WISE IRE, xx St.
- Fühler für Wandmontage, Input Radio Extender (analog/digital) WISE IRE-W, xx St.

Produktzubehör

- Transformator, POWER Adapt 20 VA (ARV), xx St.
- Transformator, SYST TS-1, xx St.
- Temperaturfühler, TEMP SENSOR PT-1000, xx St.
- Kondenssensor-SATZ zur Nachrüstung CONDENSATION SENS CG IV-KIT, xx St.
- Kartenschalter, SYST SENSO II, xx St.
- Montageteil, SYST MS M8 aaaa-b-cccc, xx St.
- Flexibler Anschlussschlauch SYST FH aaa- bbb-12, xx St.
- Lüftungsnippel, Push-on, SYST AR-12, xx St.
- Verbindungsstück Luft-Nippel, SYST AD1-aaa, xx St.
- Verbindungsstück Luft (90°-Bogen) SYST CA-aaa-90, xx St.
- Gipsdeckenrahmen, PARASOLc T-FPB-aaaa, xx St.
- Werkzeug zur Düseneinstellung, SYST TORX-6-200, xx St.
- ADC zur Nachrüstung, SYST ADC-2-105, xx St.
- Ventilstellantrieb, ACTUATORc 24V NC, xx St.
- Ventil gerade, SYST VDN 215, xx St.

Weitere Informationen sind verfügbar unter:
www.swegon.com

WISE-Systemübersicht

WISE-Projektierungsleitfaden – Luft und Kühlung,

WISE-Projektierungsleitfaden – Elektro und Steuerung sowie

WISE-Projektierungsleitfaden – Lüftung

WISE Parasol-Bedienungsanleitung