

# ADAPT Parasol EX

Energiesparendes freihängendes Komfortmodul



## ÜBERSICHT

- Freihängendes Komfortmodul ausgerüstet mit Steuerausüstung für eigenständigen Betrieb bzw. über ModBUS an BMS anschließbar
- 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.
- 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.

Größe					
ADAPT Parasol EX 690			ADAPT Parasol EX 1290		
Länge	Breite	Höhe	Länge	Breite	Höhe
690	690	250	1290	690	250

Primärluftvolumenstrom:	Bis zu 55 l/s
Druckbereich:	50 bis 150 Pa
Kühlkapazität – gesamt:	Bis zu 1930 W
Heizkapazität:	Bis zu 2450 W

# Inhalt

<b>Technische Beschreibung .....</b>	<b>3</b>
Komfortmodul ADAPT Parasol EX .....	3
Kompakte und intelligente Einheit.....	4
Bedarfssteuerung des Raumklimas .....	6
Sequenzwahl Wasser / Luft.....	6
Sequenzwahl Luft / Wasser .....	7
Betriebsituation .....	8
Funktionen .....	9
Sensormodul .....	10
SWICCT .....	11
Installationsbeispiele .....	12
Einregulierung.....	13
Spezifische Düseneinstellungen .....	13
<b>Technische Daten .....</b>	<b>15</b>
Kühlung.....	16
Heizung .....	20
Schall.....	24
<b>Installation .....</b>	<b>25</b>
Aufhängung .....	25
Anschlussabmessungen .....	25
<b>Abmessungen und Gewichte.....</b>	<b>27</b>
ADAPT Parasol EX 690.....	27
ADAPT Parasol EX 1290 .....	28
<b>Zubehör .....</b>	<b>29</b>
Werkseitig montiert.....	29
Sonstige .....	29
<b>Spezifikation .....</b>	<b>32</b>
Zuständigkeiten .....	32
Zubehörübersicht.....	32
Bestellspezifikation .....	33
Bestellbeispiel .....	33

# Technische Beschreibung

## Komfortmodul ADAPT Parasol EX

ADAPT Parasol EX basiert auf einer normalen Parasol EX-Ausführung, ist jedoch darüber hinaus mit Funktionen für eine Bedarfssteuerung des Raumklimas ausgestattet. Als Ein- und Zwei-Modul-Einheit erhältlich:

Größen:	690 x 690; 690 x 1290 mm
Module:	Zuluft und Kühlung Zuluft, Kühlung und Heizung
Installation:	Freihängend, in direkter Deckennähe

## Funktion

Die Grundfunktion der Komfortmodule ähnelt der von Klimakulissen. Der primäre Unterschied besteht darin, dass das Komfortmodul die Luft über vier statt nur über zwei Seiten verteilt. Dadurch wird die Fläche für die Mischung von zugeführter Luft mit der Raumluft maximiert und eine größere Leistung erzielt, ohne dass mehr Platz in der Decke benötigt wird. Die Komfortmodule sorgen für eine schnellere Durchmischung der Zuluft mit der Raumluft, wodurch der Raumkomfort deutlich erhöht wird. Auch beim Heizen profitieren Sie von dieser Technik, da die Wärme besser entlang der Decke im Raum verteilt wird. Die integrierte DCV-Funktion setzt voraus, dass der Kanaldruck konstant gehalten wird, z. B. mithilfe einer Zonenklappe.

## Bedarfsgesteuertes Raumklima

Bei der bedarfsgesteuerten Lüftung wird ein Raum exakt im erforderlichen Maß belüftet und klimatisiert – nicht mehr und nicht weniger. Das Einsparpotenzial ist enorm, vor allem in Räumen, die selten genutzt werden und in denen die Unterschiede zwischen geringer und intensiver Nutzung groß sind. Dies trifft für viele Räume zu. Büros weisen z.B. oft einen Anwesenheitsgrad von unter 50 % auf!

ADAPT Parasol EX kombiniert alle Vorteile – eine bedarfsgesteuerte Lüftung mit dem vollen Einsparpotenzial, das sich daraus ergibt, sowie die Leistungsstärke des Komfortmoduls bei der Raumklimatisierung.



## Flexibilität

Einfach verstellbare Düsen in Kombination mit Swegons ADC (Anti Draught Control) bieten maximale Flexibilität bei einer Änderung der Raumform. Alle Seiten lassen sich unabhängig voneinander einstellen, sodass mehr oder weniger Luft verteilt werden kann. Gleichzeitig ist es möglich, die Luft in der gewünschten Richtung im Raum auszugeben..

## Konstruktion

Das Unterblech für ADAPT Parasol EX ist mit drei unterschiedlichen Perforationsmustern erhältlich. Standard sind runde Löcher in dreieckiger Teilung, zusätzlich sind alternative Varianten möglich.

## Zugfreies Raumklima

ADAPT Parasol EX bietet eine Vierwege-Luftverteilung mit niedriger Luftgeschwindigkeit. Die niedrige Luftgeschwindigkeit wird erzeugt, indem die untertemperierte Luft über eine große Fläche verteilt wird. Durch die spezielle Auslassform entsteht ein turbulenter Luftstrom, der sich rasch in der Raumluft verteilt. Die geschlossene Bauweise des Komfortmoduls mit einer Rückluft-Zirkulationsöffnung im unteren Bereich trägt außerdem zur guten Vermischung bei.

ADAPT Parasol EX ist in folgenden Ausführungen mit Register/Wärmetauscher erhältlich:

- Ausführung A: Zuluft und wassergebundene Kühlung vom Register.
- Variante B: Zuluft, wassergebundene Kühlung und Heizung vom Register.



[www.eurovent-certification.com](http://www.eurovent-certification.com)  
[www.certiflash.com](http://www.certiflash.com)

## Kompakte und intelligente Einheit

ADAPT Parasol EX wird als kompakte und intelligente Einheit geliefert, bei der Luftregulierklappen und Reglerausrüstung in das Produkt integriert sind. Nur die Anschlüsse für den Strom und ein eventuelles übergeordnetes Steuersystem müssen noch vorgenommen werden.

Das Sensormodul, ein zentraler Produktbestandteil, stellt eine Kombination aus Temperaturfühler und Anwesenheitssensor dar. Es befindet sich standardmäßig im Unterblech, kann jedoch auch an der Wand angebracht werden. Diese Einheit im Verbund mit einer intelligenten Steuerung, die viele Anpassungen erlaubt, macht das Produkt überaus flexibel und zukunftssicher.

Als Beispiel kann angeführt werden, dass sich alle Einheiten als Master oder Slave einsetzen lassen. Die Umstellung erfolgt einfach als Parameteränderung sowie durch Umsetzen/Wechseln eines RJ12-Kabels. Wird also z.B. eine offene Bürolandschaft in einzelne Bereiche unterteilt, entsteht ein minimierter Zusatzaufwand, um das Produkt an die neue Betriebsituation anzupassen.

## Hohe Kapazität

Dank seiner hohen Kapazität benötigt ADAPT Parasol EX im Vergleich zu einer herkömmlichen Klimakulisse 40–50 % weniger Deckenfläche, um den Kühlbedarf in einem normalen Büro zu decken.

Ist zusätzliche Kapazität erwünscht, wird Luftvolumenstromanschluss PF mit Ø160-Anschluss empfohlen.

## Einfache Anpassung

Durch die integrierte Düsenregelung mit vielfältigen Einstellungsmöglichkeiten bietet ADAPT Parasol EX 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.

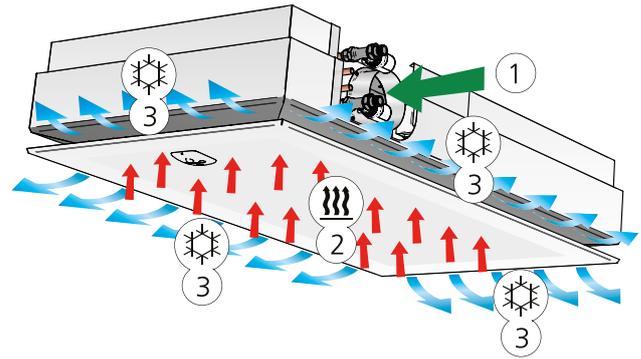


Abb. 1. Ausführung A: Kühl- und Zuluftfunktion  
1 = Primärluft  
2 = Induzierte Raumluft  
3 = Primärluft gemischt mit gekühlter Raumluft

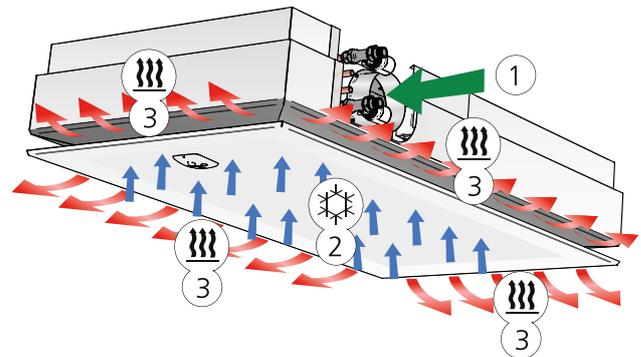


Abb. 2. Ausführung B: Heizungs- und Zuluftfunktion (auch mit integrierter Kühlfunktion)  
1 = Primärluft  
2 = Induzierte Raumluft  
3 = Primärluft gemischt mit erwärmter Raumluft

## 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.

## Geeignete Räume

ADAPT Parasol EX eignet sich hervorragend als Standardanwendung z. B. für:

- Büro- und Konferenzräume
- Schulungsräume
- Hotels
- Restaurants
- Krankenhäuser
- Geschäfte
- Einkaufszentren

Dank der Vielzahl von Installationsmöglichkeiten können die Funktionen von ADAPT Parasol EX leicht an neue Nutzungsprofile oder eine geänderte Raumgestaltung angepasst werden.

## Position

Da der Volumenstrom an jeder Seite der Produkte individuell eingestellt werden kann, ist eine beliebige Platzierung im Raum möglich. Platzierung an der Vorder- und Rückseite, in der Raummitte und sogar asymmetrisch. Z. B. bei einer Platzierung an der Rückseite in Einzelbüros kann die Einheit in der Nähe der Korridorwand installiert werden. Hier wird die Luftverteilung zur Korridorwand verringert. Stattdessen werden die drei restlichen Seiten weiter geöffnet (siehe Abbildung 3). Der Vorteil gegenüber anderen Platzierungslösungen an der Rückseite besteht darin, dass die Zwischenwände zur Vergrößerung der Mischungszone genutzt werden können. Dies führt zu niedrigeren Luftgeschwindigkeiten und einem komfortablen Raumklima.

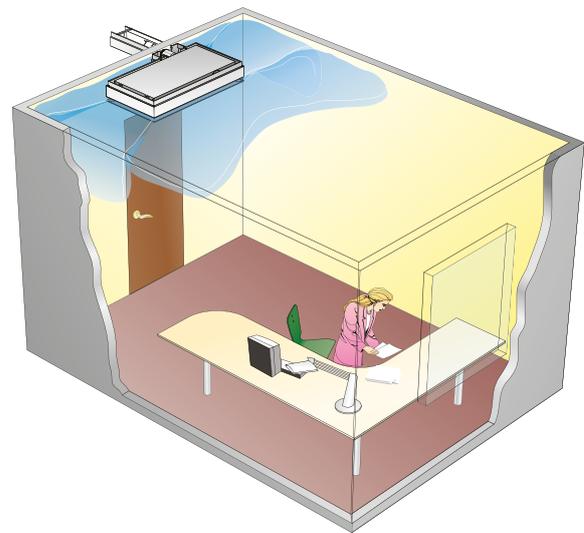


Abb. 3. ADAPT Parasol EX mit Platzierung an der Rückseite

## Bedarfssteuerung des Raumklimas

- Stufenlose Regelung des Luftvolumenstroms nach Bedarf – Temperatur oder Luftqualität.
- Bei Verwendung eines Luftqualitätsfühlers übersteuert dieser den Temperaturfühler.
- Es handelt sich um die gleiche stufenlose Funktion, unabhängig davon, ob es sich um ein Produkt für Einzelbüros oder mehrere Produkte für ein Großraumbüro oder einen Konferenzraum handelt.
- Außer durch effektive Lüftung wird die Raumtemperatur sowohl mithilfe von Wasser- als auch von Luftkühlung geregelt.
- Kann ideal für die Beheizung von der Decke verwendet werden – alles in einem Produkt.
- Lässt sich mit Heizkörpern oder Fußbodenheizung kombinieren – das Produkt berücksichtigt dies und regelt die Raumtemperatur auf energieeffiziente Weise, z. B. dadurch, dass bei höherem Heizbedarf der Luftvolumenstrom nicht erhöht wird.

## Sequenzwahl Wasser / Luft

- Bei der Steuersequenz hat Wasserkühlung vor Luftkühlung Vorrang.
- Bei Anwesenheit wird der Luftvolumenstrom abhängig von der Raumtemperatur (oder Luftqualität, wenn ein Luftqualitätsfühler verwendet wird) stufenlos zwischen Min. und Max. geregelt.
- Wenn der Raum gekühlt werden muss, wird zuerst sichergestellt, dass der Luftvolumenstrom im Gerät ausreichend Druck erzeugt, um das Öffnen des Wasserventils zu ermöglichen. Dadurch wird der Raumkomfort sichergestellt, das Produkt erzeugt also keinen kalten Luftzug.
- Anschließend wird zugelassen, dass das Wasserventil geöffnet werden kann, um den Raum kühlen zu können. Wenn bei voll geöffnetem Kühlventil weiterhin Kühlbedarf besteht, öffnet die eingebaute Luftklappe, um mit Luft weiter zu kühlen.

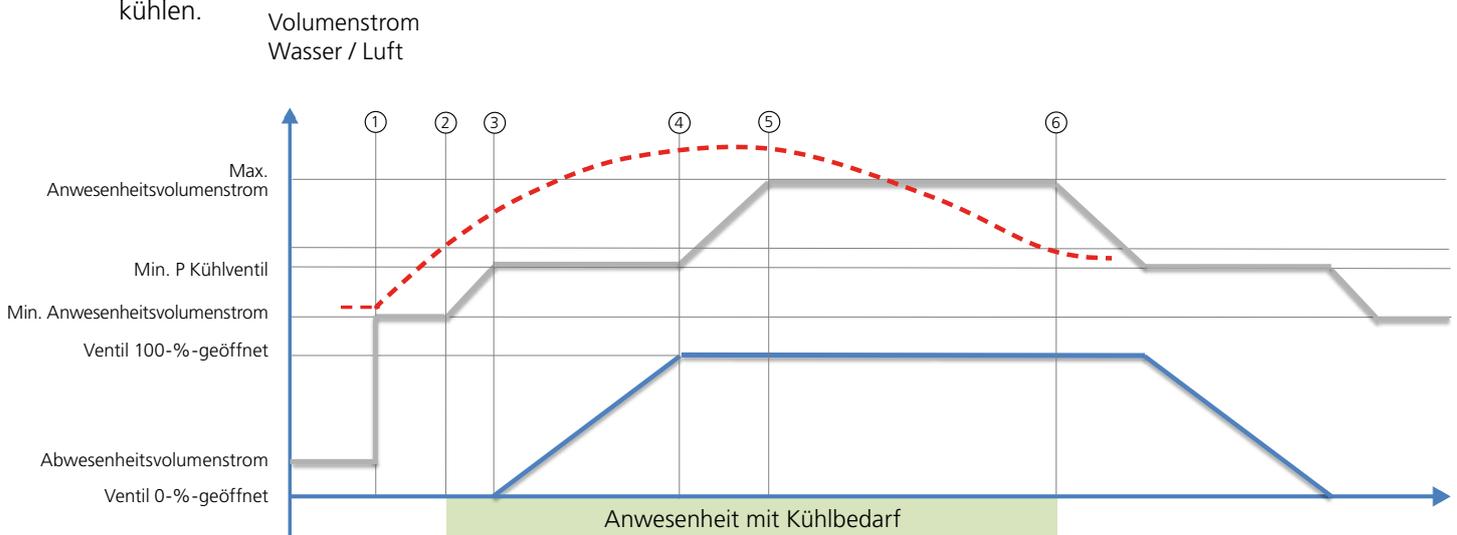


Abb. 4.

1. Anwesenheit – Temperatur steigt
2. Raumtemperatur erreicht Pegel für Kühlbedarf – Luft öffnet, um den Minimaldruck zu erreichen, der das Öffnen des Kühlventils ermöglicht.
3. Es wird ermöglicht, dass das Kühlventil öffnet.
4. Kühlventil voll geöffnet, aber weiterhin Kühlbedarf im Raum – Luftklappe öffnet, um mit zusätzlicher Luft zu kühlen.
5. Kühlventil und Luftklappe voll geöffnet.
6. Temperatur erreicht Sollwert des Raums, Klappe und Ventil schließen.

- = Wasser
- = Luft
- - - = Raumtemperatur

## Sequenzwahl Luft / Wasser

- Bei der Steuersequenz hat Luftkühlung vor Wasserkühlung Vorrang.
- Bei Anwesenheit wird der Luftvolumenstrom abhängig von der Raumtemperatur (oder Luftqualität, wenn ein Luftqualitätsfühler verwendet wird) stufenlos zwischen Min. und Max. geregelt.
- Bei Kühlbedarf wird zuerst die Luftklappe stufenlos geöffnet, bis sie ganz geöffnet ist, wenn weiterhin Kühlbedarf besteht, öffnet auch das Wasserventil.

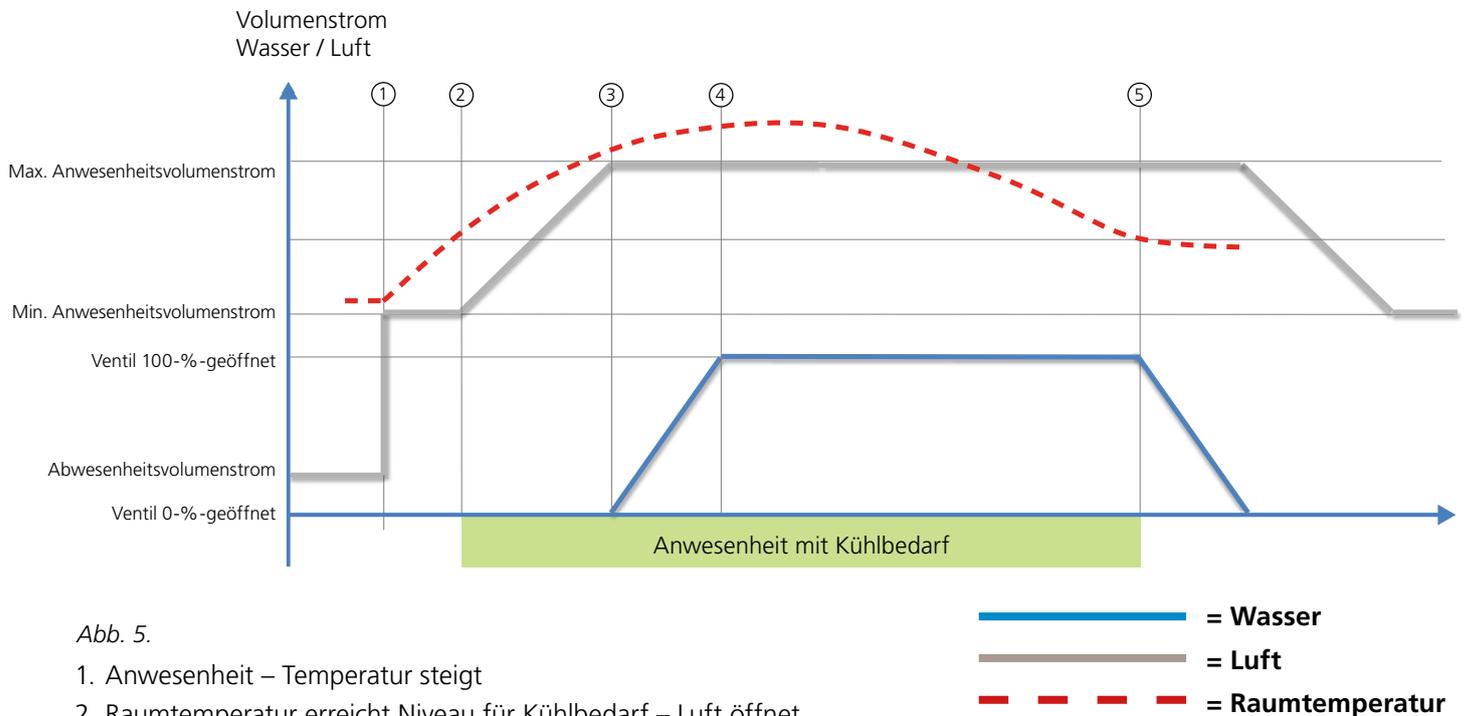


Abb. 5.

1. Anwesenheit – Temperatur steigt
2. Raumtemperatur erreicht Niveau für Kühlbedarf – Luft öffnet
3. Kühlventil voll geöffnet, aber weiterhin Kühlbedarf im Raum – Luftklappe öffnet, um mit zusätzlicher Luft zu kühlen
4. Luftklappe und Wasserventil voll geöffnet
5. Temperatur erreicht Sollwert des Raums, Klappe und Ventil schließen.

## Sequenz Luftqualität

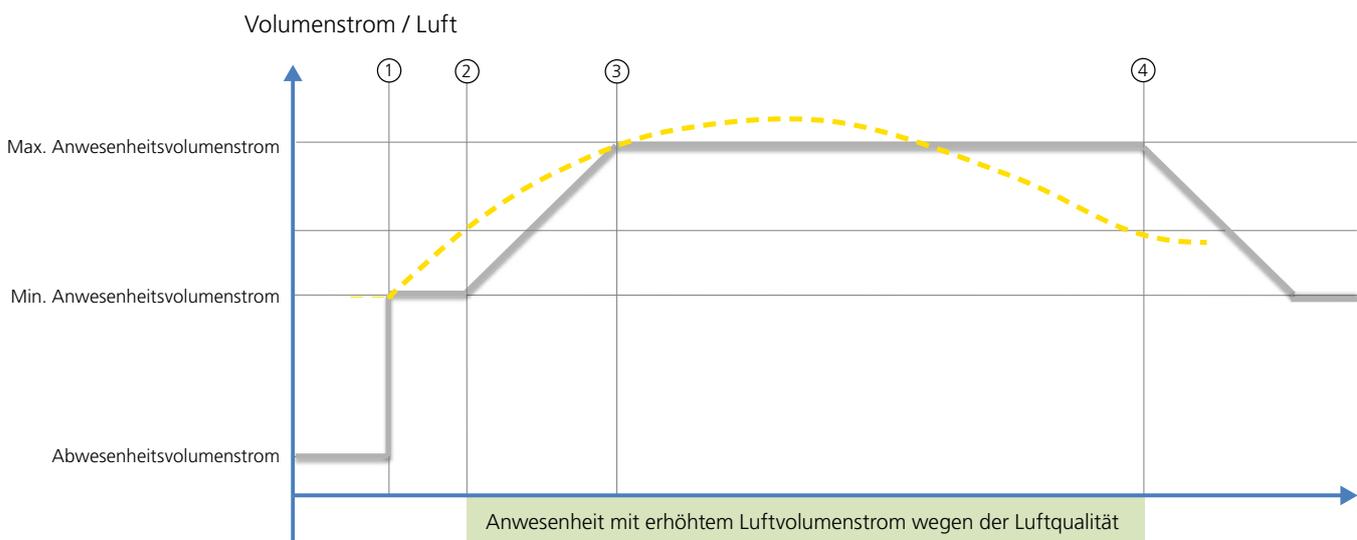


Abb. 6.

1. Anwesenheit – CO<sub>2</sub>-/VOC-Gehalt nimmt zu
2. CO<sub>2</sub>-/VOC-Gehalt erreicht zugelassenen oberen Grenzwert – Luftklappe öffnet stufenlos
3. Luftklappe voll geöffnet
4. CO<sub>2</sub>-/VOC-Gehalt erreicht zugelassenen unteren Grenzwert – Luftklappe schließt

Im Folgenden werden Betriebsituationen beschrieben, die auf einer Anwesenheit im Raum, auf dem Status der vorhandenen Fühler/Sensoren/Geber oder auf dem Signal von einem übergeordneten System basieren.

## Betriebsarten

### Es gibt mehrere Betriebsarten für ADAPT Parasol EX

- Anwesenheitsposition.
- Abwesenheitsposition.
- Urlaub.
- Standby, Ruhemodus.
- Notfallmodus.
- Einregulierung.
- Sommernachtkühlung.

### Anwesenheitsposition

Wenn ADAPT Parasol EX ein Signal vom Anwesenheitssensor erhält, dass eine Anwesenheit im Raum vorliegt, werden die Ventilstellantriebe für Kühl- bzw. Heizwasser anhand der gewählten Einschalttemperatur für Kühlung bzw. Heizung für diese Betriebsposition geregelt. Als Luftvolumenstrom gilt der festgelegte Anwesenheitsvolumenstrom. Dieser wird natürlich von Kondenssensor, Temperaturfühler, Fensterkontakt, einem eventuell vorhandenen Luftqualitätsfühler usw. beeinflusst.

### Abwesenheitsposition

Wenn die Betriebsposition Abwesenheit aktiv ist, wechselt das System automatisch in den Energiesparmodus. Das System kehrt zur Anwesenheitsposition und zum Normalbetrieb zurück, wenn erneut eine Anwesenheit erkannt wird. In der Energiespar-/Abwesenheitsposition werden die Ventilstellantriebe für Kühl- bzw. Heizwasser nach dem Status der übrigen Fühler/Sensoren/Geber im Raum geregelt. Dies geschieht jedoch normalerweise mit einer größeren zulässigen Differenz zwischen der Einschalttemperatur für Kühlung bzw. Heizung als in Anwesenheitsposition. Gleichzeitig wird der Luftvolumenstrom auf einen minimalen Volumenstrom geregelt.

### Urlaub

Wenn die Betriebsposition Urlaub aktiv ist, wechselt das System automatisch in den Energiesparmodus - genau wie in der Abwesenheitsposition, jedoch kann eine noch größere Temperaturdifferenz zugelassen werden. Die Steuerung erfolgt durch das übergeordnete System.

### Standby, Ruhemodus

Wenn das Regelsystem ein geöffnetes Fenster erkennt, wechselt der Regler in die Betriebsposition Standby. Beim Schließen des Fensters kehrt der Regler wieder in die Anwesenheitsposition zurück. Wenn der Regler in der Betriebsposition Standby arbeitet, wird die Raumtemperatur über 10 °C gehalten (Frostschutz).

### Notposition/Emergency mode

Bei einem Feualarm wird die Luftklappe im Abluftkanal je nach Einstellung des Regelsystems geöffnet oder geschlossen. In der Notposition sind Kühlung und Heizung ausgeschaltet. Die Zuluft ist normalerweise abgeschaltet.

Der Notfallmodus (EMERG) ist nur in Regelsystemen verfügbar, die über Modbus RTU mit einem übergeordneten System verbunden sind.

### Einregulierungsposition

Bei der First open-Funktion sind die Wasserventile bei der Installation geöffnet. Dadurch werden Befüllung, Druckprüfung und Entlüftung des Wassersystems erleichtert.

Nach ca. 6 Minuten unter Spannung wird die Funktion automatisch deaktiviert.

Ein Klickgeräusch ist vernehmbar, wenn Ventile und Klappe in die NC-Position (= normal geschlossen) wechseln und die normale Regelungsfunktion aktiviert wird.

Weitere Informationen zur Einregulierungsposition entnehmen Sie der Beschreibung des Sensormoduls auf Seite 12.

### Sommernachtkühlung

Bei dieser Funktion wird nachts kalte Außenluft genutzt, um den Raum auf den vorgegebenen Wert abzukühlen.

Die Funktion ist nur in Regelsystemen verfügbar, die über Modbus RTU mit einem übergeordneten System verbunden sind.

## Funktionen

### Change over-Funktion

Bei einer Nutzung dieser Funktion wird nur ein Ventilstellantrieb genutzt, der mit dem Kühlausgang verbunden ist. Dieser Stellantrieb steuert gleichermaßen Heiz- und Kühlwasser, die durch dieselbe Rohrleitung strömen. Es ist ein externer Temperaturfühler zu nutzen, der am Rohrstamm misst, wo das Wasser stets zirkuliert.

Im Winter, wenn der Heizbetrieb erforderlich ist, wird das Ventil geöffnet, wenn die Wassertemperatur im Rohr den Temperatursollwert überschreitet. Liegt die Wassertemperatur darunter, wird das Ventil nicht geöffnet.

Im Sommer, wenn eine Kühlung erforderlich ist, wird das Ventil geöffnet, wenn die Wassertemperatur im Rohr den Temperatursollwert unterschreitet.

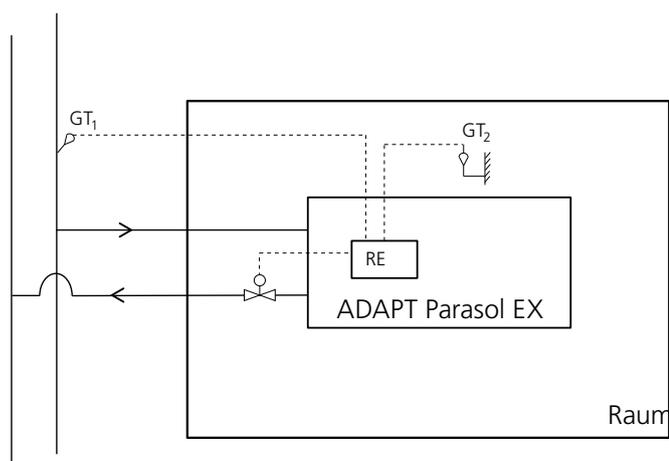


Abb. 7.

- 2-Rohrsystem mit Kühlwasser im Sommer und Heizwasser im Winter
- $GT_1$  befindet sich dort, wo stets warmes oder kaltes Wasser zirkuliert
- Sommer: Wenn die Raumtemperatur  $T_2$  höher als die Wassertemperatur  $T_1$  ist, wird das Ventil bei Kühlbedarf geöffnet.
- Winter: Wenn die Raumtemperatur  $T_2$  niedriger als die Wassertemperatur  $T_1$  ist, wird das Ventil bei Heizbedarf geöffnet.
- $GT_1$  wird als externer Temperaturfühler an den Regler angeschlossen.
- In SWICCT oder SuperWISE ist dem Regler anzugeben, dass der Fühler für die Change-Over-Funktion verwendet werden soll.
- $GT_2$  ist der Temperaturfühler, der im Sensormodul sitzt.
- Der Ventilstellantrieb ist an den Kühlausgang des Reglers anzuschließen.

### SWICCT:

External temperature sensor use

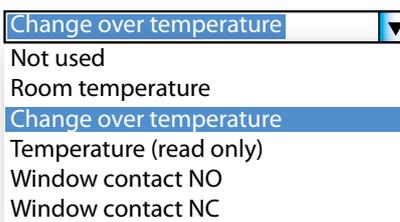


Abb. 8.

### Wartungslauf der Ventile

Bei dieser Funktion werden die Wasserventile regelmäßig automatisch bewegt, um ein Blockieren zu verhindern. Im Rahmen des Wartungszyklus werden alle mit dem Regler verbundenen Ventile maximal 6 Minuten lang geöffnet und danach geschlossen. Die Ventile für das Kühlsystem werden zuerst bewegt. Danach sind die Ventile für das Heizsystem an der Reihe.

### Frostschutz

Durch diese Funktion startet der Heizbetrieb bei  $10\text{ °C}$ , um das Risiko für Frost- und Vereisungsschäden einzudämmen.

## Sensormodul

Das Sensormodul vereint einen Anwesenheitssensor und einen Temperaturfühler in derselben Einheit.

Die Komponente ist standardmäßig am Unterblech von ADAPT Parasol EX montiert, kann jedoch auch als Zubehör für die Wandmontage bestellt werden. Dabei ist eine bündige Ausführung in einer Standardstromdose oder eine Aufputzmontage möglich.

Über Tasten am Sensormodul kann die Raumtemperatur eingestellt, ADAPT Parasol EX in die Einregulierungsposition versetzt oder die Alarmliste aufgerufen werden.

6 LEDs zeigen in der Normalposition den gewählten Temperaturwert an. Bei einem Fehler erscheint der aktuelle Alarm in Form von Blinksignalen, die sich mithilfe einer Alarmliste übersetzen lassen.

Das Sensormodul wird per RJ12-Kabel mit dem Regler verbunden.

Der Anwesenheitssensor deckt eine Bodenfläche von ca. 24 m<sup>2</sup> ab, wenn er in einer Höhe von 2,7 m und parallel zum Boden angebracht wird.

### Temperaturanpassung

Verringern Sie die Temperatur durch Drücken der linken Taste.



Erhöhen Sie die Temperatur durch Drücken der rechten Taste.

Jede LED entspricht einer Erhöhung oder Verringerung des Sollwerts um ein Grad.

Die Temperaturgrundeinstellungen werden in SWICCT oder SuperWISE vorgenommen.

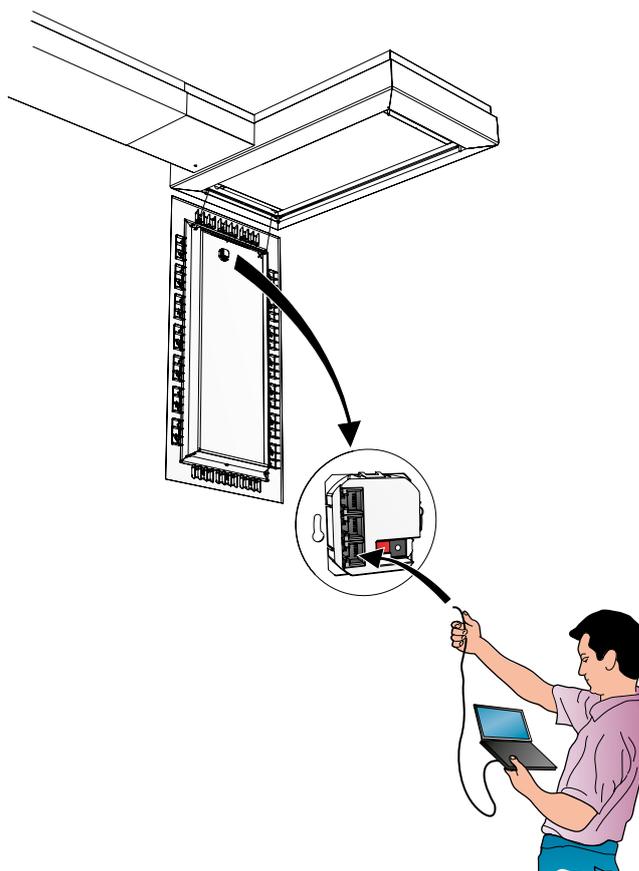


Abb. 11. Mithilfe des Kabels CABLE CONVERTER USB-RJ12 (RS485) lässt sich ein Computer einfach anschließen, um z. B. Softwareeinstellungen vorzunehmen. Der Anschluss kann entweder wie auf der Abbildung an der Rückseite des Sensormoduls oder direkt am Regler erfolgen. Die Vorgehensweise wird im SWICCT-Handbuch beschrieben

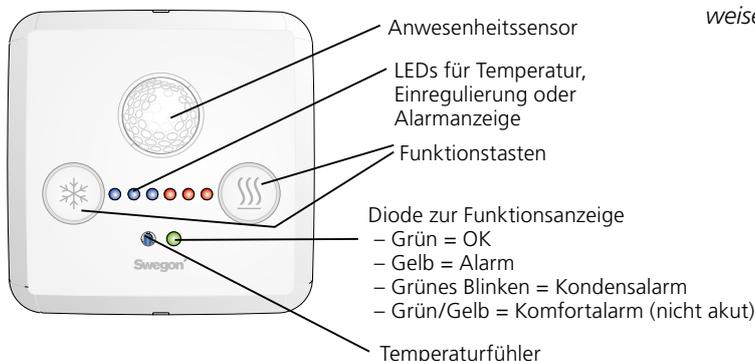


Abb. 9. Sensormodul, von Vorne gesehen

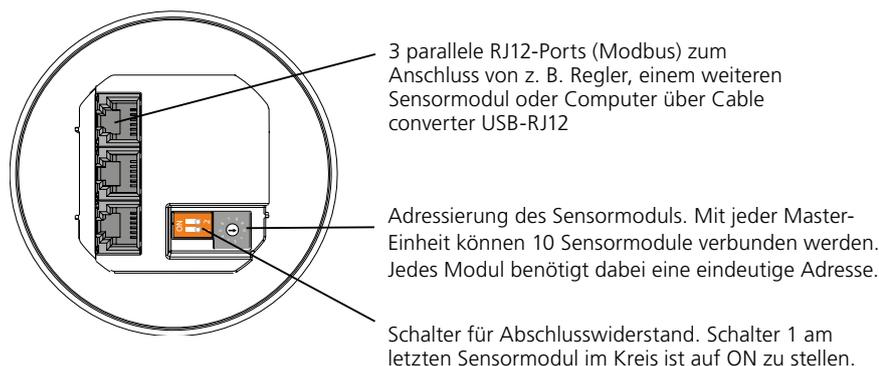


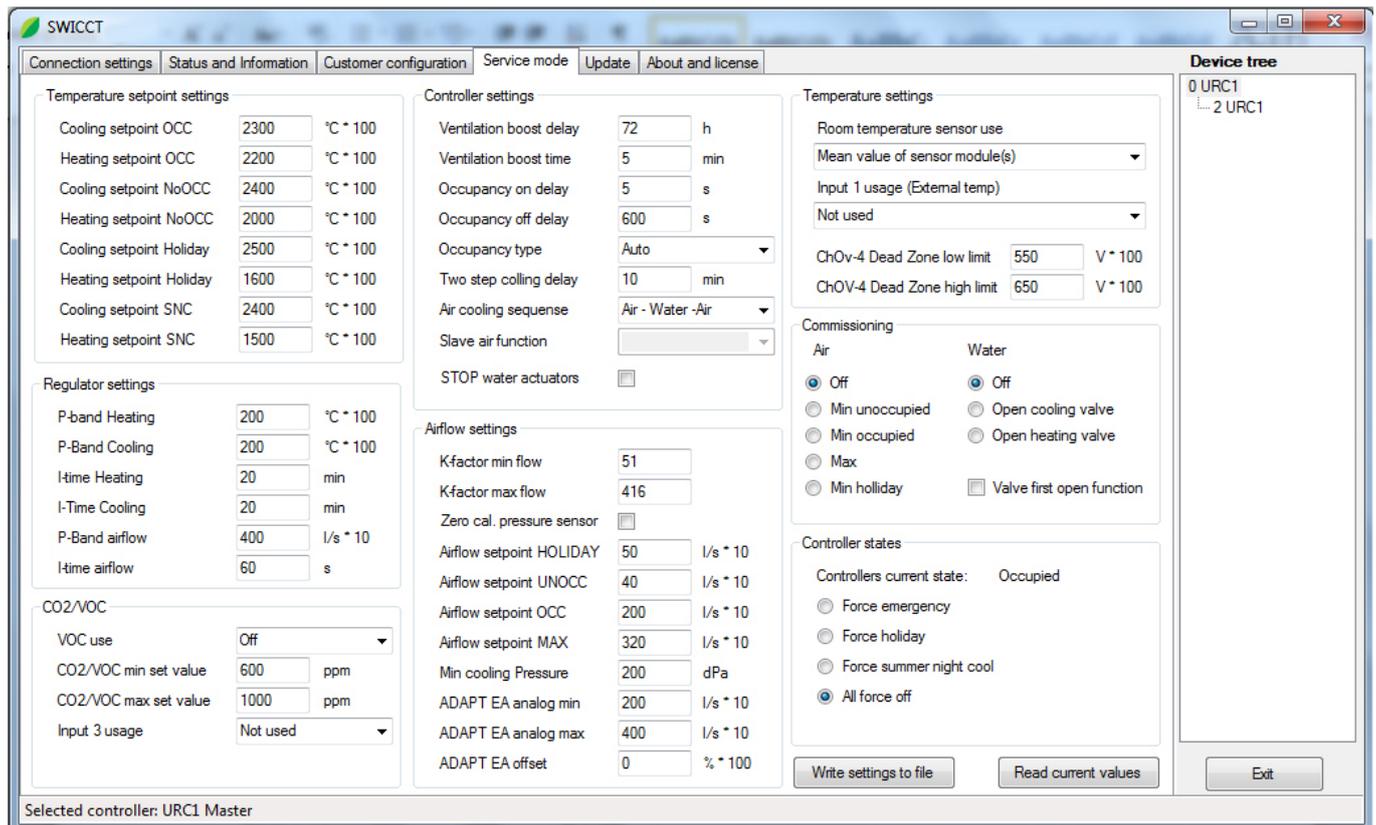
Abb. 10. Sensormodul, von der Rückseite gesehen

## SWICCT

Mit der Software SWICCT (SWegon Indoor Climate Configuration Tool; SWegon Innenklima-Konfigurationstool) können die Einstellungen im Regler einfach vorgenommen werden.

Hier werden alle für das Produkt notwendigen Einstellungen vorgenommen, z. B.:

- Temperaturgrundeinstellungen
- Verwendung externer Fühler, z. B. für Luftqualität
- Luftvolumenströme
- Einregulierung



SWICCT (Software und separates Handbuch) kann von [www.swegon.com](http://www.swegon.com) heruntergeladen werden.

## Installationsbeispiele

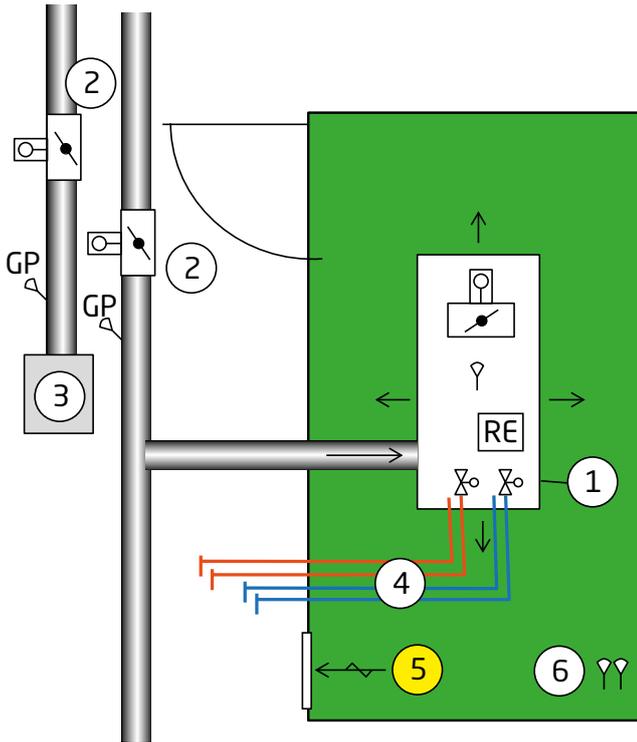


Abb. 12. Raumtyp 1 zeigt ADAPT Parasol EX in Büroräumen. Abluft über Überluftauslässe (Ausgleich auf Zonenebene)

1. Komfortmodul ADAPT Parasol EX mit Zuluft, Kühlung und Heizung einschl.
  - Drucksensor
  - Kommunikationseinheit/Regler
  - Klappe mit Motor.
2. Zonenklappe
3. Abluftauslass
4. Kühl- und Heizwasser
5. Abluft durch Überluft zum Flur
6. Externes Sensormodul (Anwesenheitssensor und Temperaturfühler)

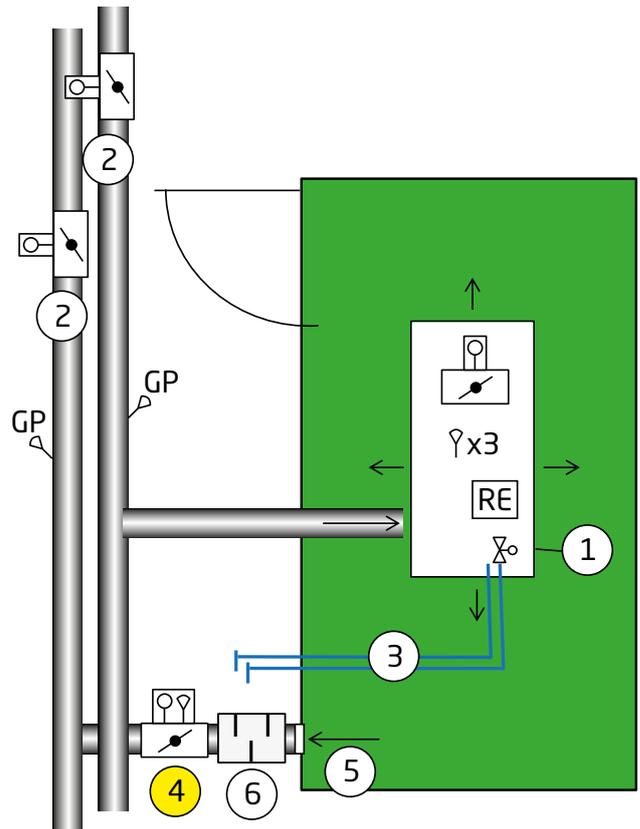


Abb. 13. Raumtyp 2 zeigt ADAPT Parasol EX in Büroräumen. Gleichgewicht von Zu- und Abluft.

1. Komfortmodul ADAPT Parasol EX mit Zuluft und Kühlung einschl.
  - Drucksensor
  - Anwesenheitssensor
  - Temperaturfühler
  - Kommunikationseinheit/Regler
  - Klappe mit Motor.
2. Zonenklappe
3. Kühlwasser
4. Abluft über Klappe per Slave-Steuerung von ADAPT Parasol EX
5. Gitter oder vollständig geöffnetes Abluftventil vom Typ EXC
6. Schalldämpfer CLA / SORDO

## Betriebsituation

Je nach Status der angeschlossenen Fühler/Sensoren/Geber stellt der Regler die Ausgänge auf eine von mehreren möglichen Betriebsituationen ein.

## Einregulierung

### Spezifische Düseneinstellungen

Um optimierte Düseneinstellungen zu spezifizieren, ist stets von der Seite mit dem Wasseranschluss auszugehen. Von dort orientieren Sie sich gegen den Uhrzeigersinn und spezifizieren Seite für Seite, siehe Abb. 14-15. Auf Wunsch können die Geräte werkseitig voreingestellt bestellt werden (gilt nicht für Lagerware).

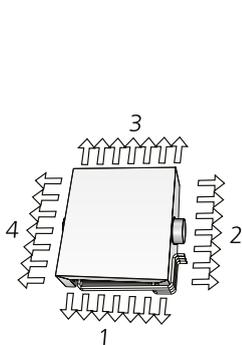


Abb. 14. Draufsicht, Seite 1-4 ADAPT Parasol EX 690

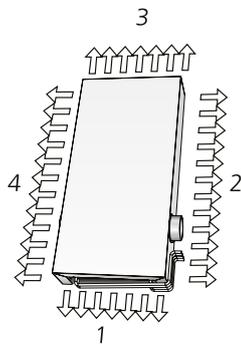


Abb. 15. Draufsicht, Seite 1-4 ADAPT Parasol EX 1290

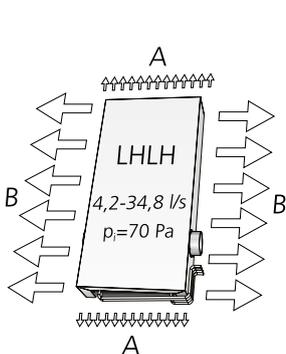


Abb. 16. Beispiel 1.  
A = 2,1 l/s, B = 15,3 l/s

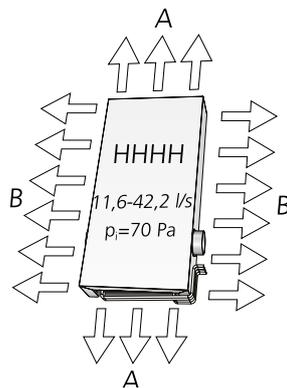


Abb. 17. Beispiel 2.  
A = 5,8 l/s, B = 15,3 l/s

#### Beispiel 1:

Die Düseneinstellung LHLH bewirkt den geringstmöglichen Abwesenheitsvolumenstrom (Seite 1+3 geöffnet). Daraus ergibt sich ein minimaler Volumenstrom/ Abwesenheitsvolumenstrom von ca. 4 l/s und ein maximaler Volumenstrom von ca. 35 l/s 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.

Die K-Faktoren für die jeweilige Seite gehen aus Tabelle 2-5 oder aus der Montageanleitung im Internet hervor. Am komfortabelsten ist allerdings ProSelect, da sich hier rasch verschiedene Varianten testen lassen.

## Düseneinstellung

Durch die einzigartige integrierte Düsenregelung in ADAPT Parasol EX 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 Luftstromrichtung erfolgt ganz einfach mit Swegons Dimensionierungsprogramm ProSelect, das unter [www.swegon.com](http://www.swegon.com) heruntergeladen werden kann.

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

## 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 entsprechende k-Faktor bei optimierter Düseneinstellung ist ebenfalls über ProSelect abrufbar.

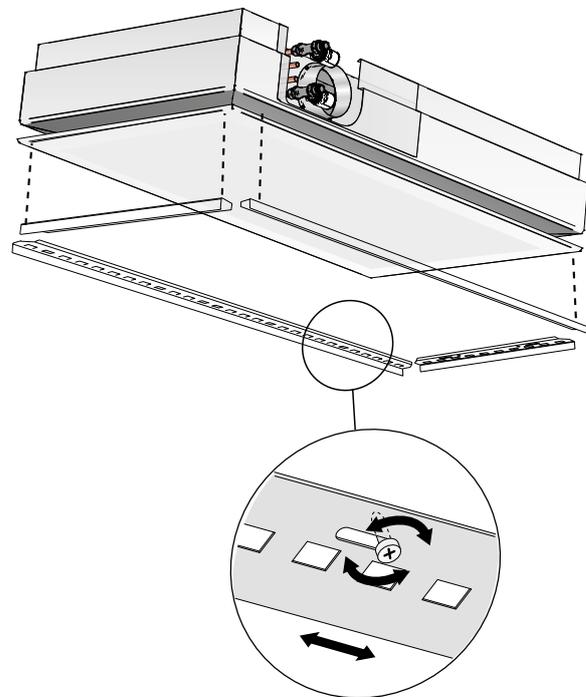


Abb. 18. Düseneinstellung

## 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 Kühlleistung der Wasserkapazität wird um 5–10 % verringert, wenn ADC auf „Fan-Shape“ eingestellt wird.

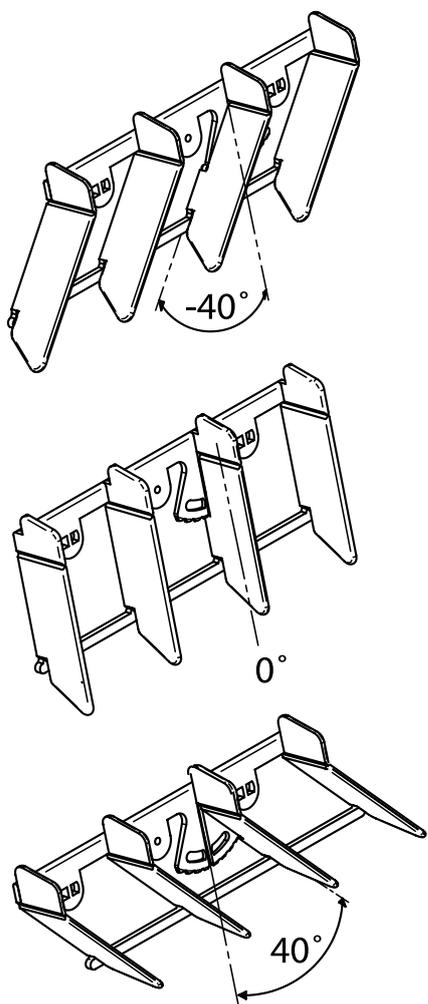


Abb. 19. ADC, Einstellbereich von -40 °C bis +40 °C in 10 K-Schritten

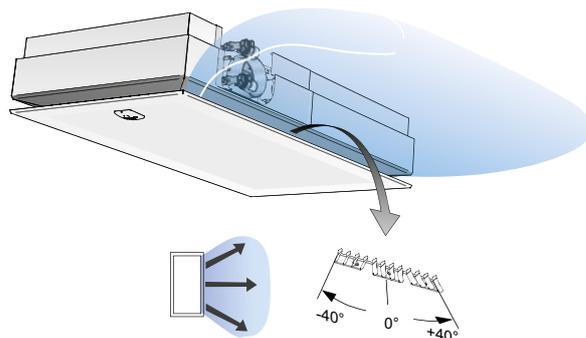


Abb. 20. Einstelloptionen ADC, Fan-Shape

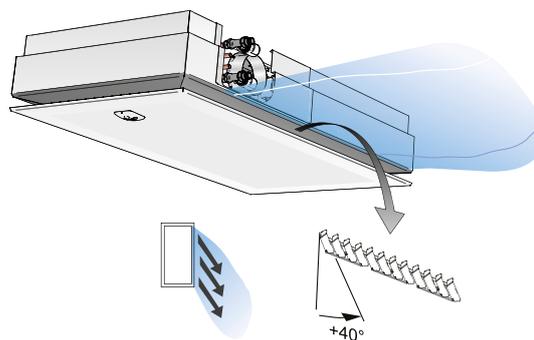


Abb. 21. Einstelloptionen ADC, X-Shape

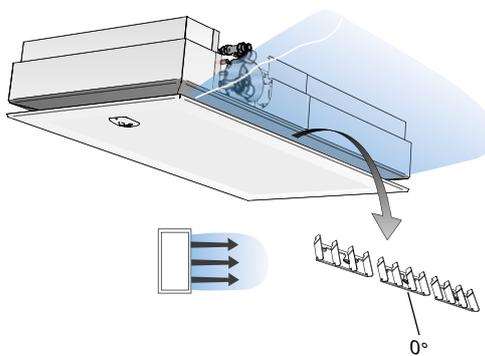


Abb. 22. Einstelloptionen ADC, Gerade Einstellung

# Technische Daten

Gesamtkühlleistung, max.	1930 W
Gesamtheizleistung, max.	2450 W
Luftvolumenstrom	
Einmoduleinheit	7–34 l/s
Zweimoduleinheit	9–55 l/s
Länge	
Einmoduleinheit	690 mm
Zweimoduleinheit	1290 mm
Breite	690 mm
Höhe	250 mm
Für die Einheitenabmessungen gelten als Toleranz ( $\pm 2$ ) mm.	

## Leistungsaufnahme

Leistungsaufnahme für Auslegung des Transformators:

Stellantrieb	6 VA
Klappenstellantrieb	2 VA*
Regler	1 VA*
Sensormodul	1 VA*

\* Immer im Produkt enthalten

Beispiel A:

ADAPT Parasol EX 1290-B-HF; 6+2+1+1 = 10 VA

6 VA für Kühlung – ODER Heizungs-Stellantrieb, weil sie normalerweise sequenziell geregelt werden.

Beispiel B:

ADAPT Parasol EX 1290-B-HF; 6+6+2+1+1 = 16 VA

Bei Betriebsarten wie Radiator Heat und Cold Draught Protection beträgt die Leistungsaufnahme für die Stellantriebe somit 6+6 VA, wenn diese nicht sequenziell geregelt werden.

## Empfohlene Grenzwerte

### Druckwerte

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

### Düsendruck

Empfohlener niedrigster Düsendruck bei Verwendung einer Registerheizung, $p_i$	50–150 Pa
Empfohlener niedrigster Düsendruck bei Unterblech in Hochleistungsposition, $p_i$	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)
$\Delta T_m$	Temperaturdifferenz $t_r - t_m$ (K)
$\Delta T_i$	Temperaturdifferenz $t_r - t_i$ (K)
$\Delta T_k$	Temperaturdifferenz Kühlwasservorlauf und -rücklauf (K)
$\Delta T_v$	Temperaturdifferenz Heizwasservorlauf und -rücklauf (K)
v	Strömungsgeschwindigkeit des Wassers (m/s)
q	Durchfluss (l/s)
p	Druck (Pa)
$\Delta p$	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 (l/s)
$k_{pi}$	Druckabfallkonstante für Düseneinstellung, siehe Tabelle 2-5

## 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

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

$\Delta p_k$  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)

$\Delta T_l$  Temperaturdifferenz zwischen Primärluft ( $t_l$ ) und Raumluft ( $t_r$ ) (K)

#### Kühlkapazität des Wassers

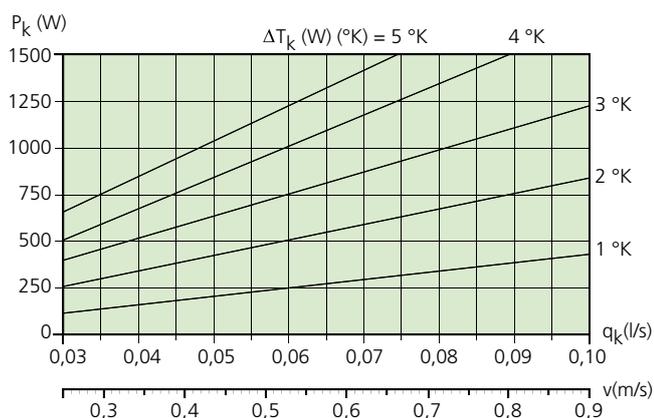
$$P_k = 4186 \cdot q_k \cdot \Delta T_k$$

$P_k$  Kühlkapazität des Wassers (W)

$q_k$  Kühlwasserdurchfluss (l/s)

$\Delta T_k$  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.

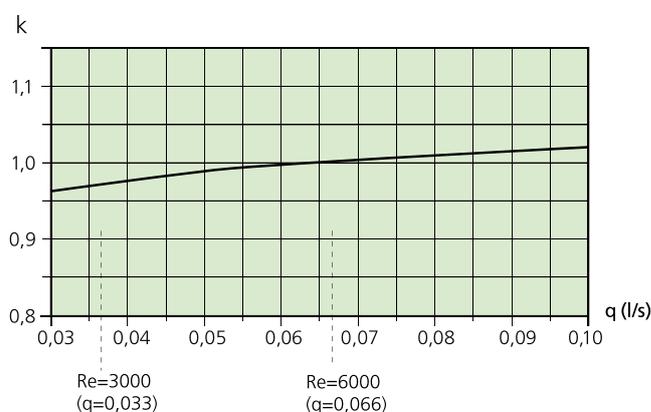
$$P_{korr} = k \cdot P_k$$

$P_{korr}$  Korrigierte Kapazität (W)

$k$  Korrekturfaktor

$P_k$  Kühlkapazität des Wassers

### Diagramm 2. Korrigierte Kapazität – Wasserdurchfluss, ADAPT Parasol EX 690



### Diagramm 3. Korrigierte Kapazität – Wasserdurchfluss, ADAPT Parasol EX 1290

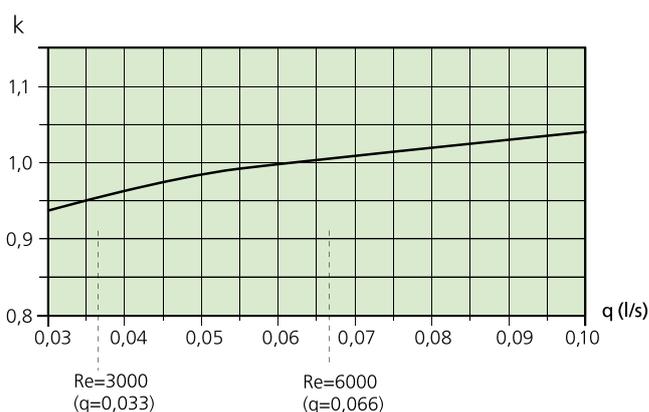


Diagramm 4. Druckabfall – Wasserdurchfluss Kühlung

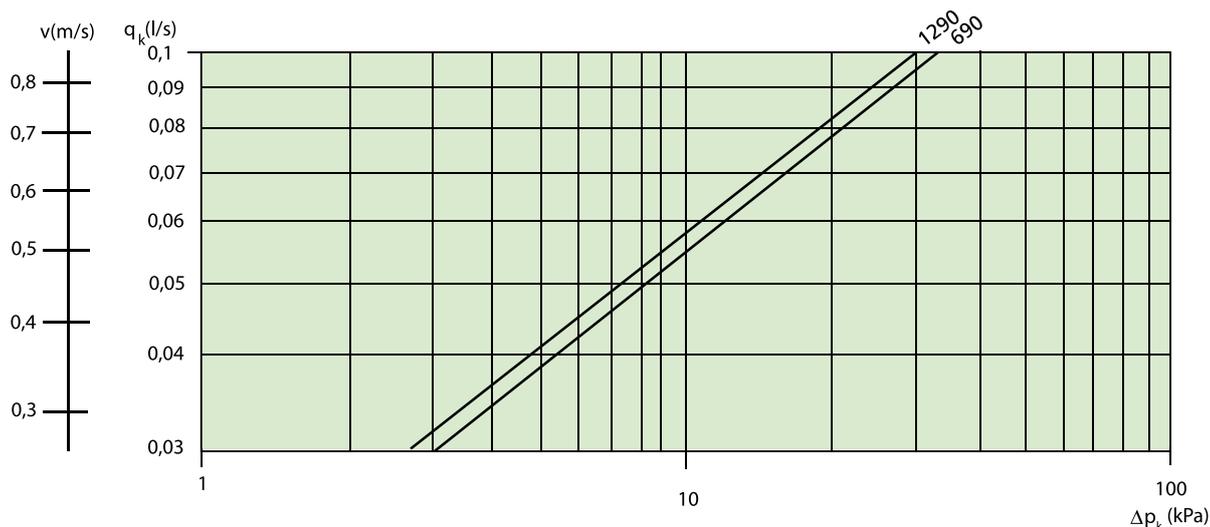


Tabelle 1. Kühlkapazität ADAPT Parasol EX 690

Düsen- druck	Düsen- einstellung 1)	Primärluft- volumenstrom (l/s)	Schall- pegel dB(A) 2)	Kühlkapazität Primärluft (W) bei $\Delta T_1$				Kühlkapazität Wasser (W) bei $\Delta T_{mk} 3)$						Druckabfallkonstante Luft/Wasser	
				6	8	10	12	6	7	8	9	10	11	$k_{pl}$	$k_{pk}$
50 Pa	LLLL	7,2	<20	52	69	86	104	166	194	219	246	271	298	1,01	0,0173
	LHLH	13,4	<20	96	129	161	193	218	254	287	323	359	392	1,89	0,0173
	HHHH	19,6	20	141	188	235	282	236	275	315	354	390	429	2,77	0,0173
70 Pa	LLLL	8,5	<20	61	82	102	122	197	226	259	288	321	353	1,01	0,0173
	LHLH	15,8	24	114	152	190	228	257	299	337	378	420	461	1,89	0,0173
	HHHH	23,2	25	167	223	278	334	278	323	368	413	458	498	2,77	0,0173
90 Pa	LLLL	9,6	20	69	92	115	138	217	254	287	323	359	392	1,01	0,0173
	LHLH	17,9	27	129	172	215	258	283	329	375	420	466	507	1,89	0,0173
	HHHH	26,3	29	189	252	316	379	310	360	409	458	502	551	2,77	0,0173

Tabelle 2. Kühlkapazität ADAPT Parasol EX 690 PF

Düsen- druck	Düsen- einstellung 1)	Primärluft- volumenstrom (l/s)	Schall- pegel dB(A) 2)	Kühlkapazität Primärluft (W) bei $\Delta T_1$				Kühlkapazität Wasser (W) bei $\Delta T_{mk} 3)$						Druckabfallkonstante Luft/Wasser	
				6	8	10	12	6	7	8	9	10	$k_{pl}$	$k_{pk}$	
50 Pa	LLLL	22,1	23	159	212	265	318	215	250	286	322	358	3,13	0,023	
	LHLH	27,9	27	201	268	335	402	233	272	311	350	389	3,95	0,023	
	HHHH	33,7	27	243	324	404	485	263	306	350	394	438	4,76	0,023	
70 Pa	LLLL	26,2	28	189	252	314	377	257	300	343	386	429	3,13	0,023	
	LHLH	33	32	238	317	396	475	275	320	366	412	458	3,95	0,023	
	HHHH	39,8	32	287	382	478	573	314	367	419	471	524	4,76	0,023	
90 Pa	LLLL	29,7	32	214	285	356	428	292	340	389	438	486	3,13	0,023	
	LHLH	37,5	35	270	360	450	540	314	366	418	470	523	3,95	0,023	
	HHHH	45,2	36	325	434	542	651	359	418	478	538	598	4,76	0,023	

1) Verwenden Sie zur Dimensionierung von alternativen Düsenstellungen das Dimensionierungsprogramm ProSelect von Swegon, das unter [www.swegon.com](http://www.swegon.com) abrufbar ist

2) Raumdämpfung = 4 dB

3) 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 ADAPT Parasol EX 1290**

Düsen- druck	Düsenein- stellung 1)	Primärluft- volumenstrom (l/s)	Schall- pegel dB(A) 2)	Kühlkapazität Primärluft (W) bei $\Delta T_1$				Kühlkapazität Wasser (W) bei $\Delta T_{mk} 3)$					Druckabfallkonstante Luft/Wasser	
				6	8	10	12	6	7	8	9	10	$k_{pl}$	$k_{pk}$
50 Pa	LLLL	13	<20	94	125	156	187	349	404	459	515	569	1,84	0,0183
	LHLH	29,4	22	212	282	353	423	444	517	583	649	715	4,16	0,0183
	HHHH	35,6	26	256	342	427	513	463	531	599	667	740	5,04	0,0183
70 Pa	LLLL	15,4	<20	111	148	185	222	389	457	518	580	641	1,84	0,0183
	LHLH	34,8	26	251	334	418	501	498	578	651	730	802	4,16	0,0183
	HHHH	42,2	29	304	405	506	608	519	594	669	749	823	5,04	0,0183
90 Pa	LLLL	17,5	<20	126	168	210	252	425	491	558	630	696	1,84	0,0183
	LHLH	39,5	29	284	379	474	569	541	626	704	788	864	4,16	0,0183
	HHHH	47,8	32	344	459	574	688	555	643	722	807	892	5,04	0,0183

**Tabelle 4. Kühlkapazität ADAPT Parasol EX 1290 PF**

Düsen- druck	Düsenein- stellung 1)	Primärluft- volumenstrom (l/s)	Schall- pegel dB(A) 2)	Kühlkapazität Primärluft (W) bei $\Delta T_1$				Kühlkapazität Wasser (W) bei $\Delta T_{mk} 3)$					Druckabfallkonstante Luft/Wasser	
				6	8	10	12	6	7	8	9	10	$k_{pl}$	$k_{pk}$
50 Pa	LLLL	40,6	25	292	390	487	585	362	422	483	543	603	5,74	0,022
	LHLH	53,8	25	387	516	646	775	394	460	525	591	657	7,61	0,022
	HHHH	59,6	26	429	572	715	858	421	491	561	632	702	8,42	0,022
70 Pa	LLLL	48	30	346	461	576	691	422	492	562	633	703	5,74	0,022
	LHLH	63,7	30	459	612	764	917	456	532	608	684	760	7,61	0,022
	HHHH	70,4	32	507	676	845	1014	493	575	657	740	822	8,42	0,022
90 Pa	LLLL	54,5	34	392	523	654	785	475	554	634	713	792	5,74	0,022
	LHLH	72,2	34	520	693	866	1040	510	595	680	765	850	7,61	0,022
	HHHH	79,9	36	575	767	959	1151	548	639	731	822	913	8,42	0,022

1) Verwenden Sie zur Dimensionierung von alternativen Düseneinstellungen das Dimensionierungsprogramm ProSelect von Swegon, das unter [www.swegon.com](http://www.swegon.com) abrufbar ist

2) Raumdämpfung = 4 dB

3) 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 $\Delta T_{mk}$ (K)						
	6	7	8	9	10	11	12
690	17	21	25	29	34	39	43
1290	41	51	61	72	83	95	107

**Berechnungsbeispiel – Kühlung**

Ein Einzelbüro ohne Zwischendecke 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  $50 \text{ W/m}^2$ . Zur Deckung dieses Kühlbedarfs ist eine ADAPT Parasol EX-Einheit erforderlich, die  $50 \times 2,4 \times 4 = 480 \text{ W}$  erzeugt. Dimensionierte Raumtemperatur ( $t_r$ )  $24 \text{ }^\circ\text{C}$ , Kühlwassertemperatur (Vor-/Rücklauf)  $14/16 \text{ }^\circ\text{C}$  und Primärlufttemperatur ( $t_l$ )  $16 \text{ }^\circ\text{C}$  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  $16 \text{ l/s}$  festgelegt. Eine Zonenklappe stellt sicher, dass der Kanaldruck konstant bei ca.  $73 \text{ Pa}$  liegt, woraus sich in diesem Fall ein Düsendruck von  $70 \text{ Pa}$  ergibt. Der von der Einheit erzeugte Schall darf  $30 \text{ dB(A)}$  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 ADAPT Parasol EX ist damit für eine Kühlkapazität von  $480 - 154 = 326 \text{ W}$  auf der Wasserseite ausgelegt.

In Tabelle 1 lässt sich ablesen, dass ein ADAPT Parasol EX  $690 \times 690$  mit DüsenEinstellung LHLH bei einem Primärluftvolumenstrom von  $15,8 \text{ l/s}$  eine Kühlkapazität von  $378 \text{ W}$  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  $4,3 \text{ l/s}$  (siehe ProSelect).

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  $326 \text{ W}$  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 kann nun bei  $5,5 \text{ kPa}$  aus Diagramm 4 abgelesen werden.

## Heizung

### Heizfunktion

Durch die Fähigkeit des Komfortmoduls, Primär- und Raumluft rasch zu mischen, eignet sich ADAPT Parasol EX 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 ADAPT Parasol EX 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 eine operative Raumtemperatur zwischen 20–24 °C, wobei in den meisten Fällen 22 °C als optimal komfortable Temperatur angesehen werden. 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 Betriebssituationen 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 ADAPT Parasol EX 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 (l/s)

$\Delta T_l$  Temperaturdifferenz zwischen Primärluft ( $t_l$ ) und Raumluft ( $t_r$ ) (K)

#### Druckabfall für Heizkreis

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

$\Delta p_v$  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)

$\Delta T_v$  Temperaturdifferenz zwischen Warmwasservorlauf und -rücklauf (K)

Diagramm 5. Wasserdurchfluss – Heizkapazität

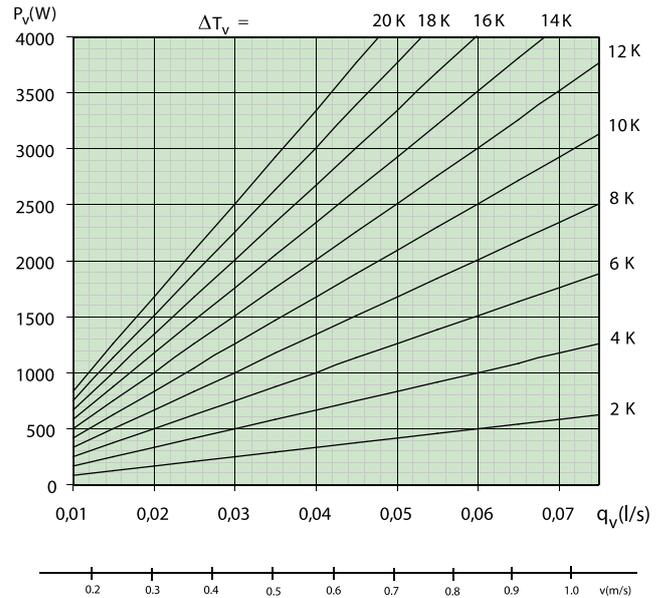
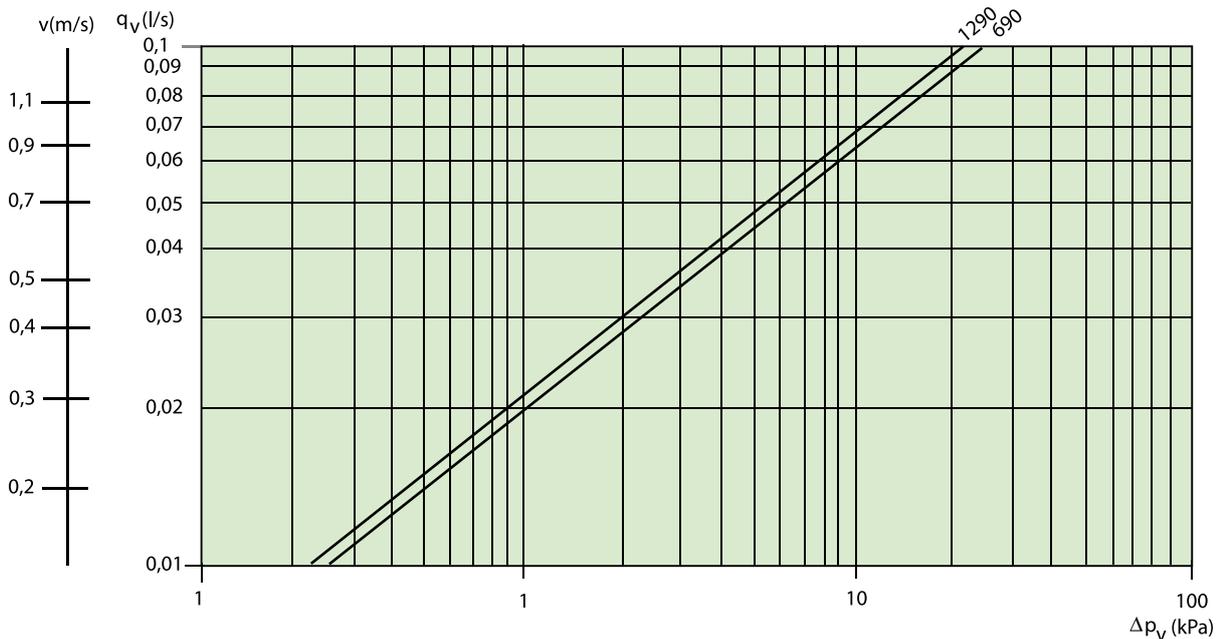


Diagramm 6. Druckabfall – Wasserdurchfluss Heizung



## Tabelle 6 – Heizkapazität ADAPT Parasol EX 690

Düsendruck	Düseneinstellung 1)	Primärluftvolumenstrom (l/s)	Schallpegel dB(A) 2)	Heizkapazität Wasser (W) vid $\Delta T_{mv}$ 3)						Druckabfallkonstante Luft/Wasser	
				5	10	15	20	25	30	$k_{pl}$	$k_{pv}$
50 Pa	LLLL	7,2	<20	114	190	285	379	473	567	1,01	0,0200
	LHLH	13,4	<20	125	248	365	485	600	716	1,89	0,0200
	HHHH	19,6	20	135	270	396	524	647	774	2,77	0,0200
70 Pa	LLLL	8,5	<20	110	221	331	442	552	661	1,01	0,0200
	LHLH	15,8	24	140	281	416	551	682	816	1,89	0,0200
	HHHH	23,2	25	151	304	448	592	733	875	2,77	0,0200
90 Pa	LLLL	9,6	20	124	245	365	488	609	731	1,01	0,0200
	LHLH	17,9	27	152	306	453	600	745	890	1,89	0,0200
	HHHH	26,3	29	165	327	485	641	797	950	2,77	0,0200

## Tabelle 7 – Heizkapazität ADAPT Parasol EX 690 PF

Düsendruck	Düseneinstellung 1)	Primärluftvolumenstrom (l/s)	Schallpegel dB(A) 2)	Heizkapazität Wasser (W) vid $\Delta T_{mv}$ 3)						Druckabfallkonstante Luft/Wasser	
				5	10	15	20	25	30	$k_{pl}$	$k_{pv}$
50 Pa	LLLL	22,1	23	103	206	308	411	514	617	3,13	0,018
	LHLH	27,9	27	117	233	350	466	583	699	3,95	0,018
	HHHH	33,7	27	121	243	364	485	606	728	4,76	0,018
70 Pa	LLLL	26,2	28	121	242	362	483	604	725	3,13	0,018
	LHLH	33	32	134	267	401	534	668	801	3,95	0,018
	HHHH	39,8	32	139	278	416	555	694	833	4,76	0,018
90 Pa	LLLL	29,7	32	135	269	404	538	673	807	3,13	0,018
	LHLH	37,5	35	147	294	440	587	734	881	3,95	0,018
	HHHH	45,2	36	152	304	455	607	759	911	4,76	0,018

1) Verwenden Sie zur Dimensionierung von alternativen Düseneinstellungen das Dimensionierungsprogramm ProSelect von Swegon, das unter [www.swegon.com](http://www.swegon.com) abrufbar ist

2) Raumdämpfung = 4 dB

3) 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 ADAPT Parasol EX 1290

Düsendruck	Düseneinstellung 1)	Primärluft- volumenstrom (l/s)	Schall- pegel dB(A) 2)	Heizkapazität Wasser (W) vid $\Delta T_{mv}$ 3)						Druckabfallkonstante Luft/Wasser	
				5	10	15	20	25	30	$k_{pl}$	$k_{pv}$
50 Pa	LLLL	13	<20	155	313	584	850	1008	1163	1,84	0,0213
	LHLH	29,4	22	199	394	735	1072	1272	1471	4,16	0,0213
	HHHH	35,6	26	205	410	760	1110	1311	1515	5,04	0,0213
70 Pa	LLLL	15,4	<20	176	353	658	959	1136	1312	1,84	0,0213
	LHLH	34,8	26	220	439	819	1201	1421	1645	4,16	0,0213
	HHHH	42,2	29	225	455	846	1237	1466	1691	5,04	0,0213
90 Pa	LLLL	17,5	<20	190	384	712	1044	1234	1428	1,84	0,0213
	LHLH	39,5	29	239	474	885	1298	1537	1767	4,16	0,0213
	HHHH	47,8	32	245	490	912	1334	1579	1811	5,04	0,0213

Tabelle 9 – Heizkapazität ADAPT Parasol EX 1290 PF

Düsendruck	Düseneinstellung 1)	Primärluft- volumenstrom (l/s)	Schall- pegel dB(A) 2)	Heizkapazität Wasser (W) vid $\Delta T_{mv}$ 3)						Druckabfallkonstante Luft/Wasser	
				5	10	15	20	25	30	$k_{pl}$	$k_{pv}$
50 Pa	LLLL	40,6	25	238	477	715	954	1192	1431	5,74	0,027
	LHLH	53,8	25	278	556	834	1112	1389	1667	7,61	0,027
	HHHH	59,6	26	282	565	847	1130	1412	1694	8,42	0,027
70 Pa	LLLL	48	30	281	561	842	1123	1404	1684	5,74	0,027
	LHLH	63,7	30	325	650	975	1301	1626	1951	7,61	0,027
	HHHH	70,4	32	330	659	989	1319	1648	1978	8,42	0,027
90 Pa	LLLL	54,5	34	312	625	937	1249	1562	1874	5,74	0,027
	LHLH	72,2	34	359	719	1078	1437	1797	2156	7,61	0,027
	HHHH	79,9	36	365	731	1096	1461	1826	2192	8,42	0,027

1) Verwenden Sie zur Dimensionierung von alternativen Düseneinstellungen das Dimensionierungsprogramm ProSelect oder IC Design von Swegon, das unter [www.swegon.com](http://www.swegon.com) abrufbar ist.

2) Raumdämpfung = 4 dB

3) 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 ohne Zwischendecke 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.

Dimensionierte Raumtemperatur ( $t_r$ ) 22 °C, Heizwassertemperatur (Vor-/Rücklauf) 45/39 °C und Primärlufttemperatur ( $t_l$ ) 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 16 l/s 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 steigt damit auf  $450 + 38 = 488$  W. Aus Tabelle 6 ergeben sich bei  $\Delta T_{mv} = 20$  K und dem Primärluftvolumenstrom 16 l/s eine Heizkapazität  $P_v = 551$  W von einer Einmoduleinheit mit der DüsenEinstellung LHLH. Dies reicht aus, 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  $k_{pv} = 0,0200$  ermittelt, die aus Tabelle 6 entnommen wird. Der Druckabfall beträgt in diesem Fall:  $\Delta p_v = (q_v / k_{pv})^2 = (0,019 / 0,0200)^2 = 0,90$  kPa. Alternativ kann der Druckabfall in Diagramm 6 abgelesen werden.

## Schall

### Eigendämpfung und Endreflexion

Eigendämpfung  $\Delta L$  (dB) einschl. Endreflexion.

**Tabelle 10. Eigendämpfung  $\Delta L$  (dB)  
ADAPT Parasol EX 690**

DüsenEinstellung	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 11. Eigendämpfung  $\Delta L$  (dB)  
ADAPT Parasol EX 1290**

DüsenEinstellung	Oktavband (Hz)							
	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
LLLL	18	19	16	15	16	15	14	14
MMMM	16	17	14	13	14	13	12	12
HHHH	14	15	12	11	12	11	10	10

# Installation

## Empfohlene Deckentypen

ADAPT Parasol EX ist für eine freihängende Montage, abgependelt oder in direkter Deckennähe vorgesehen.

## Aufhängung

Das Produkt besteht zum Teil aus einem Basismodul und zum Teil aus einem Designmodul mit Unterblech. Das Basismodul besitzt vier Aufhängebefestigungen.

Bei einer Montage in direkter Deckennähe sind außer den mitgelieferten Distanzstücken, die beim Aufhängen der Ausführung MF/HF mit Ø125-Anschluss verwendet werden, keine zusätzlichen Montageteile erforderlich.

Bei abgependelter Montage wird eine Gewindestange in jeder Befestigung verwendet (Abbildung 25). Gewindestange, Montageteil SYST MS M8 (Abbildung 26) wird separat bestellt.

## Anschlussseite

Das Produkt kann mit Luft- und Wasseranschluss an Seite 2 (Standard) oder Seite 4 bestellt werden.

## Anschlussabmessungen

### Wasser

#### Ohne Ventile:

Kühlung, glattes Rohrende (Cu) Ø 12 x 1,0 mm

Heizung, glattes Rohrende (Cu) Ø 12 x 1,0 mm

#### Im Lieferumfang enthaltene und angeschlossene Ventile:

Kühlung Außengewinde DN15 (1/2 Zoll)

Heizung Außengewinde DN15 (1/2 Zoll)

### Luft

Anschlussstutzen Ø125 (MF/HF) oder Ø160 mm (PF)

### Luftanschluss

Abhängig von der bestellten Seite wird das Produkt mit an Seite 2 oder 4 montierten Anschlussstutzen geliefert.

Auf der gegenüberliegenden Seite befindet sich ein Deckel, der nur als Reinigungsdeckel verwendet werden kann. Rohrsatz und Abdeckungen passen nicht, wenn die Reinigungs Luke als Luftanschluss verwendet wird.

### 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.

## Trockene Kühlung

Da die Komfortmodule so dimensioniert werden sollen, dass sie Kondensat frei arbeiten, ist kein Drainagesystem erforderlich.

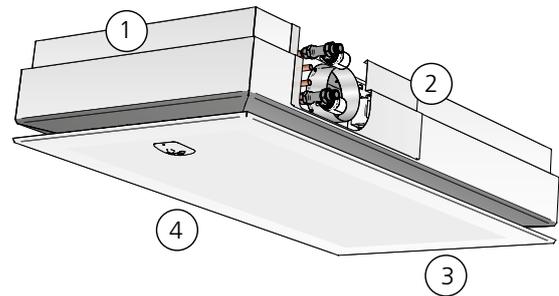


Abb. 23. Wasser- und Luftanschluss an Seite 2 (Standard).

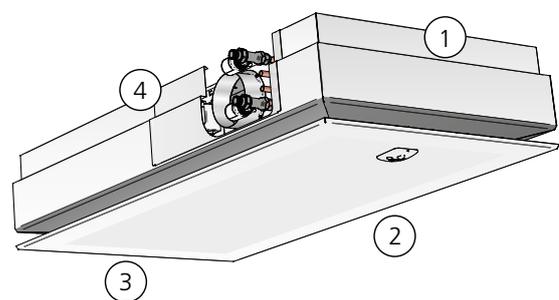


Abb. 24. Wasser- und Luftanschluss an Seite 4.

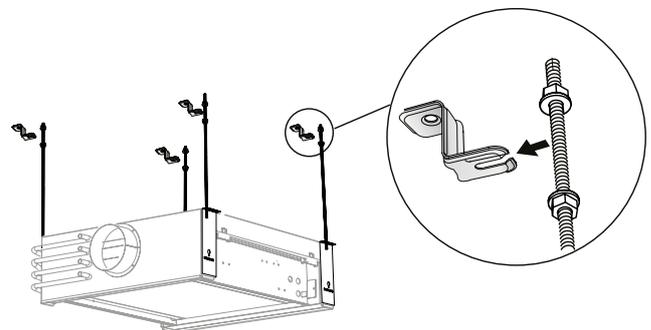


Abb. 25. Aufhängung. Bei einer Montage in direkter Deckennähe sind keine zusätzlichen Montageteile erforderlich. Bei abgependelter Montage wird SYST MS M8 genutzt (separat bestellbar).

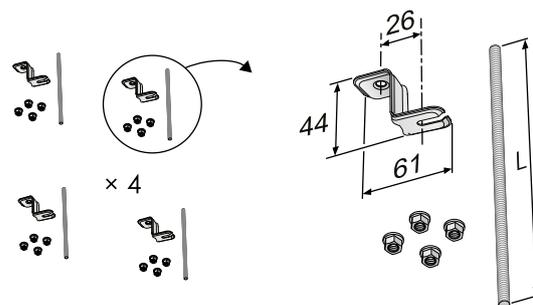


Abb. 26. Montageteil SYST MS M8-1, Deckenbefestigung und Gewindestange

## Montage der Steuerausrüstung

An der Seite des Basismoduls ist an einem Führungsblech die gesamte Steuerausrüstung zusammengefasst. Auf derselben Seite befinden sich außerdem Wasser- und Luftanschluss, was Installation und Wartung vereinfacht.

Wenn das Produkt mit Ventilsätzen bestellt wird, werden diese am Regler angeschlossen geliefert. Bei Lieferung sind sie beim Regler mithilfe von Kabelbindern befestigt. Die Kabelbinder werden aufgeschnitten und die Ventilsätze anschließend an den Rohren für Kühl- und Heizrücklauf gemäß der beiliegenden Montageanleitung montiert.

## Montage von Designmodul und Anschlussabdeckung

Nach dem Anschluss der Ventilsätze werden Designmodul und Unterblech montiert.

Wurde das Produkt mit Sensormodul im Unterblech bestellt (Standard), wird diese Einheit vor dem Unterblech am Produkt montiert. Das Kabel für das Sensormodul ist in diesem Fall im Produkt vormontiert und mit dem Regler verbunden. Es muss nur noch der Kontakt am Sensormodul angeschlossen werden.

Die Anschlussabdeckung kann als Zubehör bestellt werden. Sie verdeckt die Steuerausrüstung sowie den Wasser- und Luftanschluss.

Weitere Informationen entnehmen Sie der folgenden Dokumentation unter [www.swegon.com](http://www.swegon.com).

ADAPT Parasol EX Montageanleitung  
ADAPT Parasol Handbuch

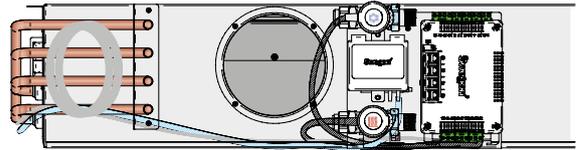


Abb. 27. Platzierung der Ventilsätze am Basismodul bei der Lieferung.

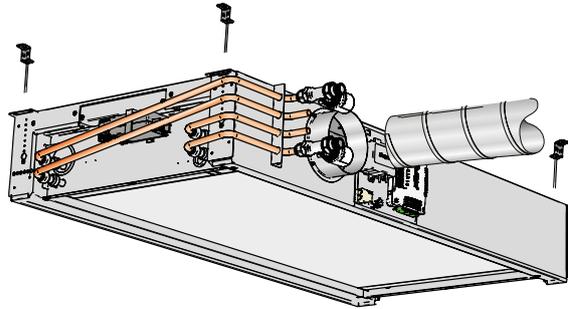


Abb. 28. Basismodul mit montierten Ventilsätzen

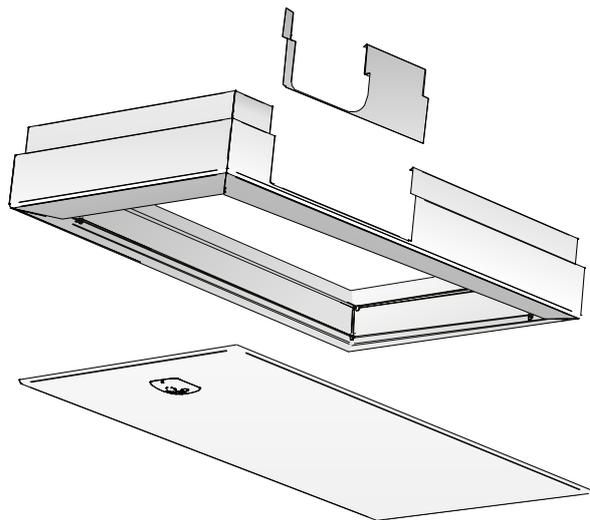


Abb. 29. Designmodul mit Abdeckblech sowie Unterblech mit Sensormodul

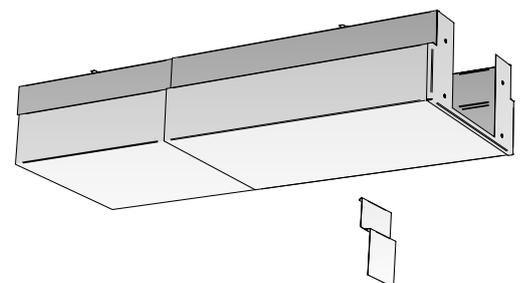


Abb. 30. Anschlussabdeckung inkl. zusätzlichem Abdeckblech, um den Spalt zum Designgehäuse voll abzudecken.

# Abmessungen und Gewichte

## ADAPT Parasol EX 690

**Tabelle 12. Abmessungen 690, Basismodul**

Ausführung	Länge (mm) *	Breite (mm) *	Höhe (mm)
690	567 (+ 41)	567 (+ 72)	178
690 PF	567 (+ 41)	567 (+ 72)	208

\* Abmessungen (in Klammern) gelten für herausragende Rohre

**Tabelle 13. Abmessungen 690, einschl. Designmodul**

Länge (mm)	Breite (mm)	Höhe (mm)
690	690	250*

\* Bei einer Montage des Sensormoduls im Unterblech vergrößert sich das Höhenmaß (H) um 12 mm.

**Tabelle 14. Gewicht 690**

Größe	Typ	Trockengewicht (kg)	Wasservolumen	
			Kühlung (l)	Heizung (l)
690	690-A	22,8	1,1	
690	690-B	24,0	1,1	0,2
690 PF	690-A	24,2	1,1	
690 PF	690-B	25,4	1,1	0,2

Gewicht einschl. Designmodul aber ohne Sensormodul (0,1 kg).

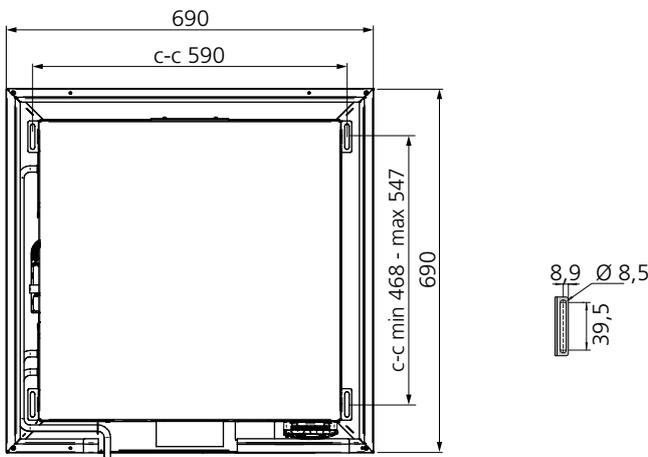


Abb. 31. ADAPT Parasol EX 690, Draufsicht

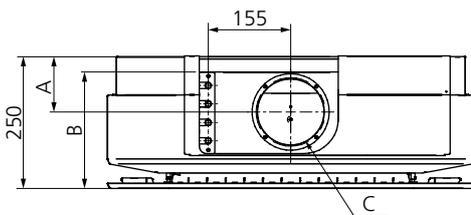


Abb. 32. ADAPT Parasol EX 690, Seitenansicht

Ausführung	A (mm)	B (mm)	C
MF/HF	105	220	Ø125
PF	101	250	Ø160

\* Bei einer Montage des Sensormoduls im Unterblech vergrößert sich das Höhenmaß um 12 mm.

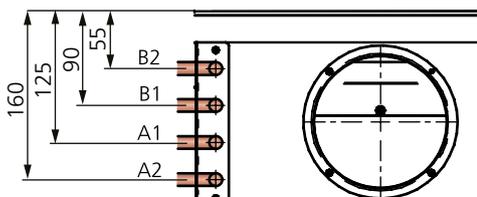


Abb. 33. ADAPT Parasol EX 690, Seitenansicht

- A1 = Vorlauf Kühlwasser ø12x1,0 mm (Cu)
- A2 = Rücklauf Kühlwasser ø12x1,0 mm (Cu)
- B1 = Vorlauf Heizwasser ø12x1,0 mm (Cu)
- B2 = Rücklauf Heizwasser ø12x1,0 mm (Cu)

## ADAPT Parasol EX 1290

**Tabelle 15. Abmessungen 1290, Basismodul**

Ausführung	Länge (mm) *	Breite (mm) *	Höhe (mm)
1290 MF/HF	1167 (+ 41)	567 (+ 72)	178
1290 PF	1167 (+ 41)	567 (+ 72)	208

\* Abmessungen (in Klammern) gelten für herausragende Rohre

**Tabelle 16. Abmessungen 1290, einschl. Designmodul**

Länge (mm)	Breite (mm)	Höhe (mm)
1290	690	250 *

\* Bei einer Montage des Sensormoduls im Unterblech vergrößert sich das Höhenmaß um 12 mm.

**Tabelle 17. Gewicht 1290**

Größe	Typ	Trockengewicht (kg)	Wasservolumen (l)	
			Kühlung	Heizung
1290	1290-A	35,5	1,4	
1290	1290-B	40,3	1,4	0,9
1290 PF	1290-A	37,8	1,4	
1290 PF	1290-B	42,6	1,4	0,9

Gewicht einschl. Designmodul aber ohne Sensormodul (0,1 kg).

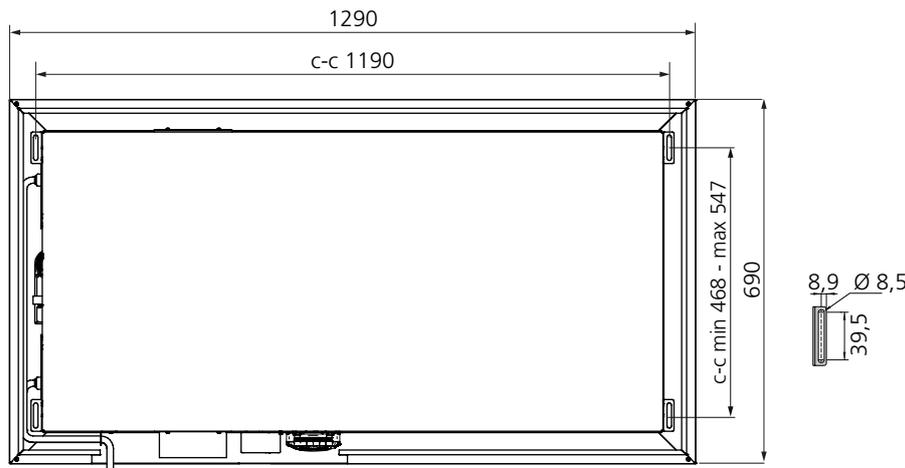
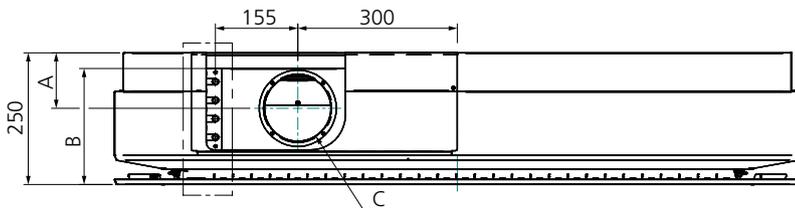


Abbildung 34. ADAPT PARASOL EX 1290, Draufsicht (Beispiel mit Anschluss an Seite 2).



Ausführung	A (mm)	B (mm)	C
MF/HF	105	220	Ø125
PF	101	250	Ø160

\* Bei einer Montage des Sensormoduls im Unterblech vergrößert sich das Höhenmaß um 12 mm.

Abb. 35. ADAPT PARASOL EX 1290, Seitenansicht (Beispiel mit Anschluss an Seite 2).

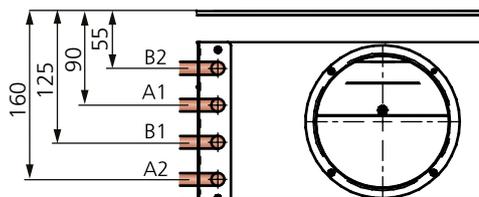


Abb. 36. ADAPT Parasol EX 1290, Wasseranschluss an Seite 2.

A1 = Vorlauf Kühlwasser ø12x1,0 mm (Cu)  
 A2 = Rücklauf Kühlwasser ø12x1,0 mm (Cu)  
 B1 = Vorlauf Heizwasser ø12x1,0 mm (Cu)  
 B2 = Rücklauf Heizwasser ø12x1,0 mm (Cu)

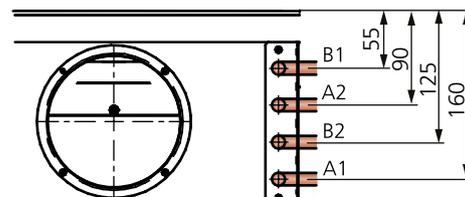


Abb. 37. ADAPT Parasol EX 1290, Wasseranschluss an Seite 4.

A1 = Vorlauf Kühlwasser ø12x1,0 mm (Cu)  
 A2 = Rücklauf Kühlwasser ø12x1,0 mm (Cu)  
 B1 = Vorlauf Heizwasser ø12x1,0 mm (Cu)  
 B2 = Rücklauf Heizwasser ø12x1,0 mm (Cu)

# Zubehör

## Werkseitig montiert

### CO<sub>2</sub>-Fühler Detect Qa

Analoger Kohlendioxidssensor, der verborgen über dem Unterblech montiert wird.  
Siehe separates Produktblatt auf [www.swegon.com](http://www.swegon.com).



### VOC-Sensor

Luftqualitätsfühler mit Modbus-Anschluss, der verborgen über dem Unterblech montiert wird.

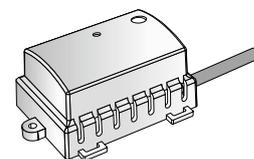
Das VOC-Niveau wird über die Modbus-Kommunikation an die Steuerplatine des Geräts gesendet.



### Kondensatsensor WCD2

Der Detektor richtet sich nach der Taupunkttemperatur und nicht nach einem festen Wert für die relative Feuchtigkeit.

Der Taupunkt wird über ein RH-Element mit Temperatursausgleich und ein Fühlerelement mit hoher Genauigkeit berechnet, die thermisch mit der Metallplatte am Detektor gekoppelt sind.



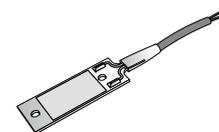
### Kondenssensor, CG IV

Der Kondenssensor wird werkseitig montiert und verdrahtet geliefert. Das eigentliche Sensorelement besteht aus einer Platine mit vergoldeten Leiterbahnen. Diese reagieren, wenn zwischen ihnen Kondensat auftritt. Beim Auftreten von Kondensat schließt das Kühlventil den Wasserdurchfluss zum Produkt.

Wenn das Kondensat 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](http://www.swegon.com).

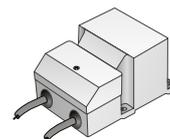


Das o.g. werkseitig montierte Zubehör ist ebenfalls einzeln bestellbar.

## Sonstige

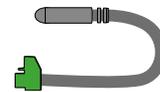
### Transformator, SYST TS-1 72 VA

Doppelt isolierter Schutztransformator 230 V AC/24 V  
Siehe separates Produktblatt auf [www.swegon.com](http://www.swegon.com).



### Temperaturfühler, CONDUCTOR T-TG

Externer Temperaturfühler. Wird z. B. verwendet, wenn die Raumtemperatur an einer anderen Position als am Sensormodul gemessen werden soll, oder um die Temperatur an Stammrohrleitungen in Change over-Systemen zu messen.



### Sensormodul, extern

Sensormodul mit Temperaturfühler und Anwesenheitssensor für die Wandmontage, wenn im Raum ein zusätzliches Sensormodul benötigt wird. (Ein Modul ist stets im Lieferumfang von ADAPT Parasol EX enthalten.)

Als rechteckiges Modell erhältlich. Zum Lieferumfang gehören stets ein Befestigungsrahmen für die gängigsten Stromdosen sowie ein Montagerahmen für die Aufputzmontage. Kabel wird separat bestellt, siehe SYST KABEL RJ12



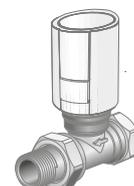
### Transformator Power Adapt 20 VA

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



**Ventil mit Stellantrieb, SYST VDN215 mit ACTUATORc 24 V NC** für Kühlung und Heizung.

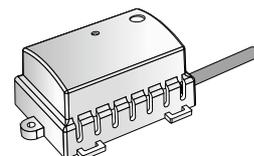
*Siehe separate Produktblätter auf [www.swegon.com](http://www.swegon.com).*



### Kondensatsensor WCD2

Der Detektor richtet sich nach der Taupunkttemperatur und nicht nach einem festen Wert für die relative Feuchtigkeit.

Der Taupunkt wird über ein RH-Element mit Temperatenausgleich und ein Fühlerelement mit hoher Genauigkeit berechnet, die thermisch mit der Metallplatte am Detektor gekoppelt sind.



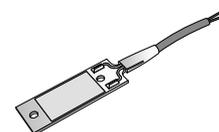
### Kondenssensor, CG IV

Der Kondenssensor wird werkseitig montiert und verdrahtet geliefert. Das eigentliche Sensorelement besteht aus einer Platine mit vergoldeten Leiterbahnen. Diese reagieren, wenn zwischen ihnen Kondensat auftritt. Beim Auftreten von Kondensat schließt das Kühlventil den Wasserdurchfluss zum Produkt.

Wenn das Kondensat 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](http://www.swegon.com).



**VOC-Sensor**

Luftqualitätsfühler mit Modbus-Anschluss, der verborgen über dem Unterblech montiert wird. Das VOC-Niveau wird über die Modbus-Kommunikation an die Steuerplatine des Geräts gesendet.

Anschlusskontakt RJ 12 6/6  
 Spannungsversorgung 24 V DC (über Modularkontakt)  
 Messbereich, VOC 450–10.000 ppm  
 Gehäuseschutzart:  
 im Kanal IP22 gemäß EN 60529, außerhalb des Kanals IP54 gemäß EN 60529



**Kabel, SYST KABEL RJ12 6-LED.**

Kabel zum Anschluss des externen Sensormoduls am Regler oder zwischen Sensormodulen. In verschiedenen Standardlängen erhältlich.



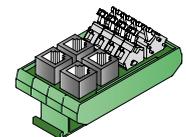
**Kabel, CABLE CONVERTER USB-RJ12 (RS485)**

Kabel mit integriertem Modem für den Anschluss an PC oder Regler. Erforderlich für die Ausführung von z. B. SWICCT oder ModbusPoll.



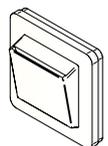
**Kabeladapter, CABLE ADAPTER**

Kabeladapter für die Verbindung von Kabeln mit RJ12-Stecker mit Kabeln mit Polkabelenden.



**Kartenschalter, SYST SENSO**

Schlüsselkartenhalter für Hotelzimmer.



**Montageteil, SYST MS M8**

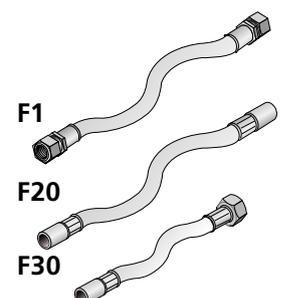
Für die Montage aller vier Aufhängungsbefestigungen werden Montageteile wie Gewindestangen, Deckenbefestigungen und Muttern verwendet.



**Flexible Anschlussschläuche, SYST FH**

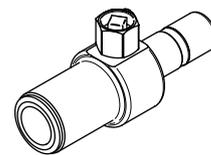
Für den schnellen und einfachen Anschluss sind flexible Schläuche mit Schnellkupplungen (Push-on) und Klemmringkupplungen erhältlich. Die Schläuche sind in verschiedenen Längen lieferbar. Beachten Sie, dass die Klemmringkupplungen Stützhülsen in den Rohren erfordern.

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.



## Verbindungsstück Luft - Nippel, SYST AD1

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



## Verbindungsstück Luft, SYST CA

Kanalbogen 90°

In zwei Durchmessern erhältlich: Ø125 und Ø160 mm.



## Anschlussabdeckung, Parasol EX c T-CC

Teleskopische Abdeckung zum Verbergen von Kanälen, Rohren und Steuerungsausrüstungen.

Breite 380 mm

Längsbereiche:

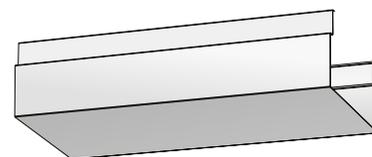
175–250 mm

250–400 mm

400–700 mm

700–1200 mm

1200–2000 mm



Die Anschlussabdeckung kann in mehreren verschiedenen Farben geliefert werden, siehe Beschreibung auf Seite 32.

Für die abgependelte Montage ist das Montageteil SYST MS M8 erforderlich (separat bestellbar). Ein Satz reicht für zwei Abdeckungen. Bei einer Montage in direkter Deckennähe sind keine zusätzlichen Montageteile erforderlich.

## Werkzeug zur DüsenEinstellung, SYST TORX

Werkzeug, das die Einstellung der Düsenleisten vereinfacht.



## Beliebige Perforation

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.

Das Unterblech kann wie das Designgehäuse und die Anschlussabdeckung in mehreren verschiedenen Farben geliefert werden, siehe Beschreibung auf Seite 32.

Wenn Sie andere Muster oder Farben haben möchten, wenden Sie sich bitte an Swegon für weitere Informationen.

A. Unterblech Standard PB

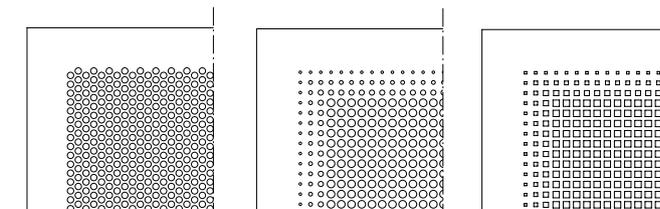
Runde Löcher in dreieckigem Muster.

B. Unterblech PD

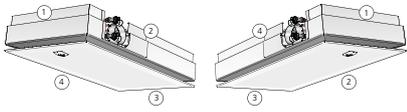
Runde Löcher in quadratischem Muster mit getöntem Übergang.

C. Unterblech PE

Quadratische Löcher in quadratischem Muster mit getöntem Übergang.



# Spezifikation

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: ADAPT Parasol EX 690 MF/HF ADAPT Parasol EX 690 PF Zweimoduleinheit: ADAPT Parasol EX 1290 MF/HF ADAPT Parasol EX 1290 PF
Luftanschlussseite	Das Produkt kann mit Luftanschluss an Seite 2 (Standard) oder Seite 4 bestellt werden. 
Softwarekonfiguration	Das Produkt kann so geliefert werden, dass bestimmte Softwareeinstellungen werkseitig vorkonfiguriert sind. Zum Beispiel: Anwesenheitsvolumenstrom und Temperatursollwert.
Düseneinstellung	Jede Seite bietet vier Einstellungsmöglichkeiten: L, M, H L = Niedriger Luftvolumenstrom M = Mittlerer Luftvolumenstrom H = Hoher Luftvolumenstrom
Farbe	Standardmäßig werden die Einheiten in Swegons weißer Standardfarbe RAL 9003 mit Glanzgrad 30 ± 6 % geliefert, sie können aber auch in sehr vielen anderen Farben bestellt werden.
Kommunikation	Modbus RTU

## Zuständigkeiten

Swegons Liefergrenze liegt an den Anschlusspunkten für Wasser und Luft sowie am Anschluss für die Raumregelungsausrüstung (siehe Abbildung 31-37).

- 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.
- Das Lüftungsunternehmen stellt die Verbindung mit dem Luftanschlussstutzen her.
- Der Anschluss von Strom- (24 V) und Signalkabeln an der mit federbelasteten Druckanschlüssen ausgestatteten Anschlussklemme muss von einem Elektronunternehmen vorgenommen werden. Maximaler Kabelquerschnitt: 2,5 mm<sup>2</sup>. Um die Funktion sicherzustellen, werden Kabelenden mit Stiften empfohlen.

## Zubehörübersicht

Sensormodul	
Ventilstellantrieb	ACTUATORc 24 V NC
Ventil	SYST VDN215
CO <sub>2</sub> -Sensor	DETECT Qa
Temperaturfühler	CONDUCTOR T-TG
VOC-Sensor	VOC-Sensor
Kondensatsensor	CG-IV
Kondensatsensor	WCD2
Werkzeug zur Düseneinstellung	SYST TORX
Transformator	SYST TS-1, 72 VA
Transformator	POWER Aa, 20 VA
Verbindungsstück Luft - Nippel	SYST AD1
Verbindungsstück Luft - 90°	SYST CA
Montageteil	SYST MS M8
Montageteil für Abdeckung	
Flexibler Anschluss Schlauch mit Klemmringkupplungen.	SYST FH F1
Flexibler Anschluss Schlauch mit Schnellkupplungen (Push-on)	SYST FH F20
Flexibler Anschluss Schlauch mit Schnellkupplung (Push-on) auf einer Seite und Überwurfmutter G20ID auf der anderen Seite.	SYST FH F30
Lüftungsrippel, Push-on	SYST AR-12
Anschlussabdeckung	Parasol EX c T-CC
Abdeckblech	Parasol EX c T-ICP
Kabel (2xRJ12)	SYST KABEL RJ12 6-LED.
Kabel (USB+RJ12)	CABLE CONVERTER USB-RJ12 (RS485)
Anschlusskasten	CABLE ADAPTER
Kartenschalter	SYST SENSO
Perforiertes Unterblech (neben Standardperforation PB)	PD PE

Wählbare Farben für Designmodul, Unterblech und Anschlussabdeckung

Farb-Nr.	Farben
RAL 9003	Standardfarbe, Weiß, Glanzgrad 30 ± 6 %
RAL 7037	Grau, Glanzgrad 30–40 %)
RAL 9010	Weiß, Glanzgrad 30–40 %)
RAL 9005	Schwarz, Glanzgrad 30–40 %)
RAL 9006	Weiß, Glanzgrad 70–80 %)
RAL 9007	Grau, Glanzgrad 70–80 %).

## Bestellspezifikation

### ADAPT Parasol EX b 690

<b>Größe 690</b>	a-	2	bb-	cdef-	gggg
Funktion:					
A = Kühlung und Zuluft					
B = Kühlung, Heizung und Zuluft					
Anschlussseite: 2					
Luftvolumenstromvariante:					
MF = Mittlerer Volumenstrom					
HF = Hoher Volumenstrom					
PF = Plusvolumenstrom					
Düseneinstellung:					
Seite 1: L; M; H; C					
Seite 2: L; M; H; C					
Seite 3: L; M; H; C					
Seite 4: L; M; H; C					
Farbe, RAL:					
9003, 7037, 9010, 9005, 9006, 9007					

### ADAPT Parasol EX b 1290

<b>Größe 1290</b>	a-	b	cc-	defg-	hhhh
Funktion:					
A = Kühlung und Zuluft					
B = Kühlung, Heizung und Zuluft					
Anschlussseite:					
2=Standard					
4=Alternative Längsseite					
Luftvolumenstromvariante:					
MF = Mittlerer Volumenstrom					
HF = Hoher Volumenstrom					
PF = Plusvolumenstrom					
Düseneinstellung:					
Seite 1: L; M; H; C					
Seite 2: L; M; H; C					
Seite 3: L; M; H; C					
Seite 4: L; M; H; C					
Farbe, RAL:					
9003, 7037, 9010, 9005, 9006, 9007					

## Bestellbeispiel

Freihängendes Komfortmodul mit integrierter Steuer- und Regelausrüstung für Luftvolumenstrom/Raumklima mit Bedarfssteuerung

### ADAPT Parasol EX b 1290-A-2-HF-LHLH

ADAPT Parasol = Produktfamilie

EX = Freihängend

b = Ausführungsbuchstabe

1290 = Abmessungen

A = Funktion: Kühlung und Zuluft

2 = Luftanschlussseite

HF= Luftvolumenstromvariante: Hoher Volumenstrom

LHLH = Düseneinstellung

9003 = Weiße Standardfarbe