

ADAPT Parasol EX

Module de confort éco-énergétique à suspendre



TABLEAU DE SÉLECTION RAPIDE

- Module de confort à suspendre avec dispositif de régulation pour fonctionnement autonome ou connexion avec un GTB/GTC via ModBus
- Fonctionnement économique : le local est ventilé, chauffé et climatisé en fonction de la charge, ni plus, ni moins.
- Niveau de confort incomparable, avec possibilité de régulation individuelle au niveau du produit ou de la pièce.
- Refroidissement et chauffage à induction par eau.
- Un climat intérieur sans courant d'air, une distribution d'air à 4 voies et le système ADC (Anti Draught Control) de Swegon offrent un maximum de confort et de flexibilité, tant aujourd'hui que pour les besoins futurs.

Taille					
ADAPT Parasol EX 690			ADAPT Parasol EX 1290		
Longueur	Largeur	Hauteur	Longueur	Largeur	Hauteur
690	690	250	1290	690	250

Débit d'air primaire :

Jusqu'à 198 m³/h

Plage de pressions :

50 à 150 Pa

Puissance totale de refroidissement :

Jusqu'à 1 930 W

Puissance de chauffage :

Jusqu'à 2450 W

Sommaire

Description technique	3
Module de confort ADAPT Parasol EX.....	3
Module compact et intelligent	4
Climatisation locale à la demande	6
Sélection de séquence Eau / Air	6
Sélection de séquence Air / Eau	7
Modes de fonctionnement.....	8
Fonctions.....	9
Module de détection	10
SWICCT	11
Exemples d'installation	12
Équilibrage.....	13
Réglages spécifiques des buses	13
Caractéristiques techniques	15
Refroidissement	16
Chauffage	20
Acoustique	24
Installation	25
Suspension	25
Cotes de connexion	25
Dimensions et poids	27
ADAPT Parasol EX 690.....	27
ADAPT Parasol EX 1290	28
Accessoires	29
Monté en usine.....	29
Divers	29
Spécification.....	32
Limite de livraison	32
Accessoires complets	32
Nomenclature	33
Exemples de texte descriptif.....	33

Description technique

Module de confort ADAPT Parasol EX

ADAPT Parasol EX est une variante du produit standard qui intègre des fonctions de ventilation à la demande. Existe en module simple et module double :

Tailles :	690 x 690 ; 690 x 1290 mm
Modules :	Ventilation et refroidissement Ventilation, refroidissement et chauffage
Installation :	À suspendre, en montage apparent au plafond

Fonction

Le principe de base du module de confort est étroitement lié à celui de la poutre froide. La principale différence réside dans le fait que les modules de confort diffusent l'air dans quatre directions au lieu de deux. Cela augmente la zone de brassage de l'air soufflé et de l'air ambiant, ce qui permet d'atteindre un débit élevé sans occuper plus d'espace que nécessaire au plafond. Les modules de confort sont en outre optimisés pour mélanger rapidement l'air soufflé à celui de la pièce, pour un confort optimal. Dans les applications de chauffage, cette technique peut être exploitée pour mieux diffuser la chaleur le long du plafond. La fonction DCV intégrée présuppose une pression de gaine constante, par exemple au moyen d'un registre de zone.

Ventilation à la demande

L'idée de base de la ventilation à la demande est de brasser et de conditionner l'air conformément à un besoin précis, ni plus ni moins. Cela permet des économies considérables, tout particulièrement dans de nombreux bâtiments dont les locaux, souvent inoccupés ou peu occupés, présentent d'importantes et fréquentes variations de charge. Les bureaux, par exemple, ont souvent un niveau d'occupation inférieur à 50% !

Le module ADAPT Parasol EX combine le meilleur de deux mondes – les avantages de la ventilation à la demande, avec tout son potentiel d'économies, et ceux d'un module de confort hautes performances pour la climatisation d'une pièce.



Flexibilité optimale

Les buses se règlent très facilement. Associé au système Swegon ADC (anti-courants d'air), cet avantage offre un maximum de flexibilité lorsque des aménagements doivent être effectués dans une pièce. Tous les côtés se règlent indépendamment les uns des autres, pour adapter le débit et le sens de la diffusion d'air dans la pièce.

Construction

La sous-face du module ADAPT Parasol EX a trois schémas de perforations possibles. En standard, la façade présente des perforations rondes disposées en triangle. D'autres dispositions sont possibles en option, à la commande.

Absence de courants d'air

ADAPT Parasol EX diffuse l'air à faible vitesse dans quatre directions. Cette vitesse réduite est obtenue en diffusant sur une grande surface l'air refroidi. La forme spéciale des sorties crée une turbulence qui assure un brassage rapide de l'air ambiant. La conception fermée du module de confort et sa sous-face munie d'une ouverture de circulation pour l'air en reprise contribuent également aux performances de brassage.

Le module ADAPT Parasol EX est disponible dans les versions suivantes :

- Variante A : Ventilation avec refroidissement par batterie à eau.
- Variante B : Ventilation avec refroidissement et chauffage par batterie à eau.



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

Module compact et intelligent

ADAPT Parasol EX est un module compact et intelligent avec registre et dispositif de régulation intégrés. Les seuls raccordements nécessaires sont le raccordement au secteur et une éventuelle connexion à un système de régulation principal.

Le module de détection, élément essentiel du produit, associe un détecteur de présence et une sonde de température. Il se monte en principe sur la sous-face, mais peut également être fixé au mur. L'ensemble, avec son système de régulation intelligent permettant de nombreux réglages, garantit la polyvalence et la flexibilité de ce produit aux besoins futurs.

Par exemple, chaque module peut fonctionner en mode maître ou esclave – il suffit de modifier un paramètre et de déplacer/remplacer un câble RJ12. En d'autres termes, quand une entreprise transforme un plateau en une série de bureaux fermés, l'adaptation du produit à la nouvelle configuration ne demande que peu de travail supplémentaire.

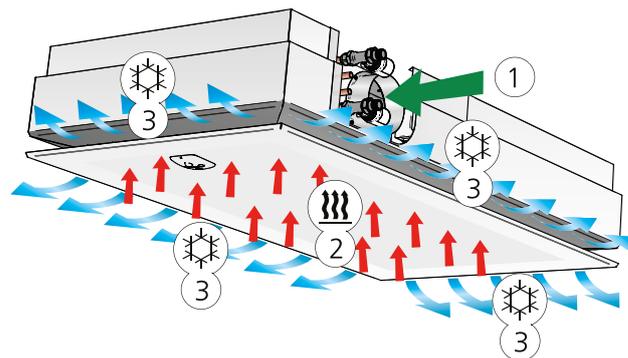


Figure 1. Version A : Fonction Refroidissement et air soufflé

- 1 = Air primaire
- 2 = Air ambiant
- 3 = Air primaire mélangé à l'air ambiant refroidi

Capacité élevée

Grâce à sa puissance élevée, le module ADAPT Parasol EX assure le refroidissement d'un bureau de taille classique tout en occupant près de 40-50% de surface en moins au plafond qu'une poutre climatique.

En cas de besoin de puissance supplémentaire, un connecteur aéraulique PF Ø160 est recommandé.

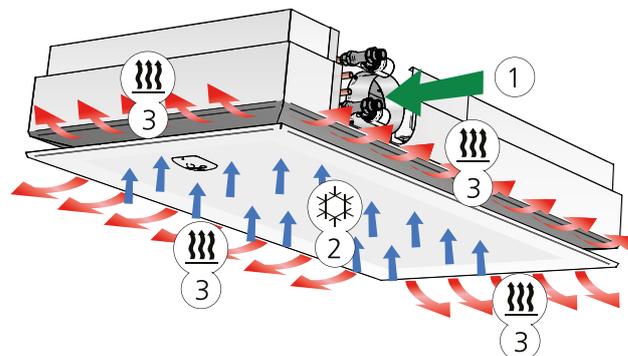


Figure 2. Version B : Fonction chauffage et air soufflé (avec fonction refroidissement)

- 1 = Air primaire
- 2 = Air ambiant
- 3 = Air primaire mélangé à l'air ambiant réchauffé

Simple à régler

Le module ADAPT Parasol EX assure un confort optimal grâce aux possibilités de réglage de ses buses. Ses nombreuses options de paramétrage permettent de l'adapter aisément à l'évolution des locaux ou de l'activité. Le module de confort se règle de manière à diffuser des volumes d'air différents de chaque côté, quel que soit le débit.

Installation aisée

Ses faibles dimensions facilitent la manutention, tout particulièrement sur le chantier, réduisant les risques de casse et améliorant les conditions de travail.

Domaine d'application

L'ADAPT Parasol EX convient idéalement comme application standard dans des locaux tels que :

- Bureaux et salles de conférence
- Salles de classe
- Hôtels
- Restaurants
- Hôpitaux
- Boutiques
- Centres commerciaux

Les nombreuses options d'installation du module ADAPT Parasol EX permettent de l'adapter aisément à un changement d'activité ou à un réaménagement des locaux.

Emplacement

Étant donné que le débit se règle séparément sur chaque côté, les modules de confort s'intègrent partout, à l'avant, au centre, à l'arrière d'une pièce ou de manière symétrique, peu importe. Dans les bureaux individuels, il est possible, par exemple, de l'installer près du mur du couloir. Il suffit de réduire le volume d'air diffusé en direction de ce mur et d'augmenter l'ouverture des trois autres côtés (se reporter à la Figure 3). C'est un avantage par rapport à d'autres situations parce que cette solution permet d'utiliser les cloisons pour augmenter la zone de brassage de l'air. La vitesse de l'air est réduite, ce qui crée un climat plus sain.

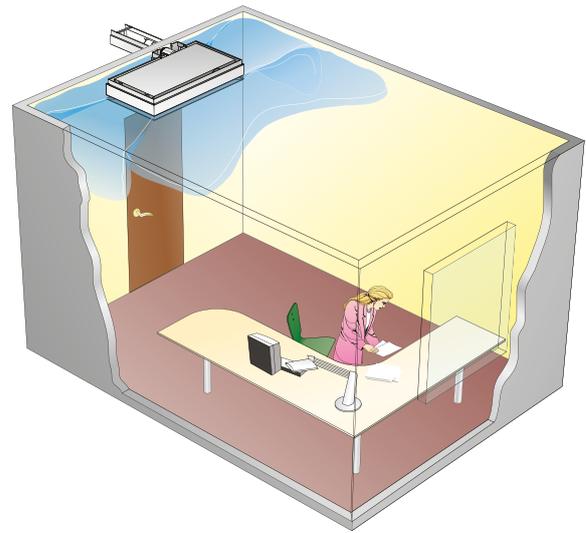


Figure 3. ADAPT Parasol EX installé à l'arrière d'un bureau

Climatisation locale à la demande

- Régulation variable du débit selon les besoins – température ou qualité de l’air.
- Lorsqu’une sonde de qualité de l’air est utilisée, elle a la priorité sur la sonde de température.
- Même fonctionnement variable, qu’il s’agisse d’un équipement dans un bureau fermé ou de plusieurs équipements dans une salle de conférence ou un plateau de bureaux.
- Au-delà d’une ventilation efficace, la température ambiante est régulée grâce au refroidissement par eau et par air.
- Procure un chauffage idéal depuis le plafond – produit tout en un
- Peut être associé à des radiateurs ou du chauffage par le sol – l’équipement prend alors cet élément en considération et régule la température ambiante de manière éco-énergétique, par exemple en n’augmentant pas le débit d’air en cas de demande accrue de chauffage.

Sélection de séquence Eau / Air

- Une séquence de régulation permet de faire en sorte que le refroidissement par eau soit prioritaire par rapport au refroidissement par air.
- Dans un local occupé, le débit d’air est régulé de manière variable entre le minimum et le maximum selon la température de la pièce (ou la qualité de l’air lorsqu’une sonde correspondante est utilisée).
- Si la pièce doit être refroidie, le système veille en priorité à ce que le débit d’air génère suffisamment de pression dans le module pour permettre à la vanne d’eau de s’ouvrir. Cela permet d’assurer un confort dans la pièce, c’est-à-dire d’éviter que l’équipement ne produise des courants d’air froids.
- Ensuite, l’ouverture de la vanne d’eau est autorisée pour diffuser de l’air froid pour rafraîchir la pièce. Si la vanne de refroidissement est complètement ouverte et qu’il subsiste une demande de refroidissement, le registre intégré s’ouvre pour augmenter le refroidissement par air.

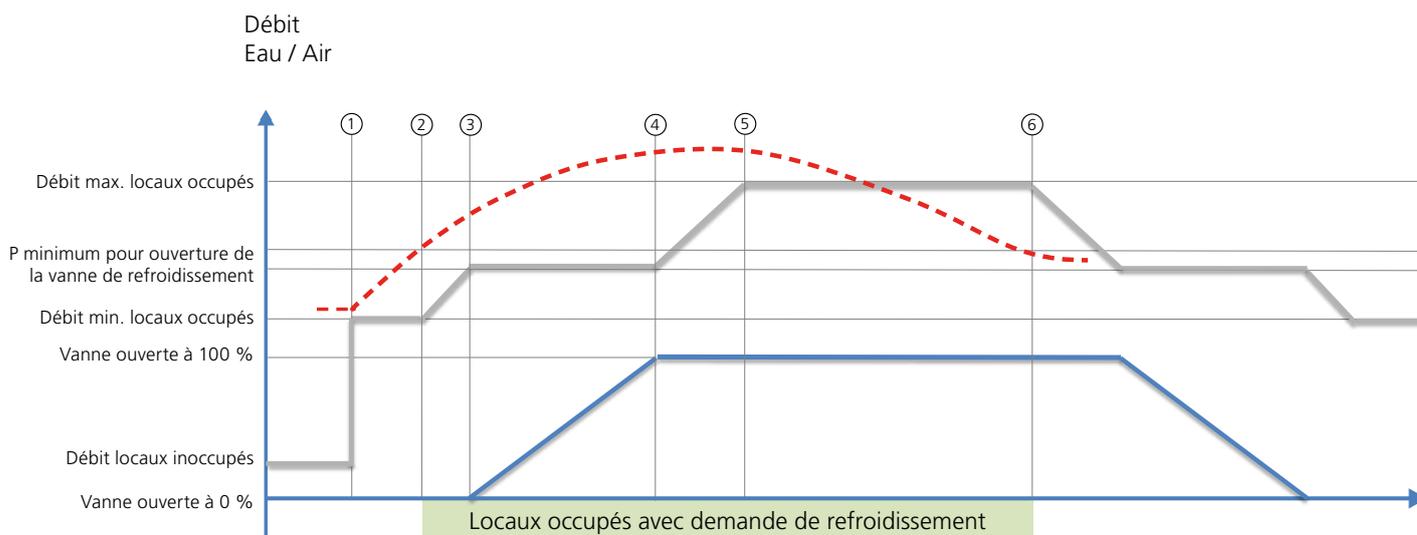


Figure 4.

1. Mode Occupé – la température augmente
2. La température ambiante atteint le seuil de demande de refroidissement – le registre d’air s’ouvre pour atteindre la pression minimum autorisant la vanne de refroidissement à s’ouvrir.
3. L’ouverture de la vanne de refroidissement est autorisée
4. La vanne de refroidissement est complètement ouverte, mais il subsiste une demande de refroidissement dans la pièce – le registre s’ouvre pour augmenter le refroidissement par air
5. Vanne de refroidissement et registre entièrement ouverts
6. La température atteint le point de consigne de la pièce ; le registre et la vanne se ferment

- = Eau
- = Air
- - - = Température ambiante

Sélection de séquence Air / Eau

- Une séquence de régulation permet de faire en sorte que le refroidissement par air soit prioritaire par rapport au refroidissement par eau.
- Dans un local occupé, le débit d'air est régulé de manière variable entre le minimum et le maximum selon la température de la pièce (ou la qualité de l'air lorsqu'une sonde correspondante est utilisée).
- En cas de besoin de refroidissement, le registre d'air s'ouvre de manière variable jusqu'à son ouverture maximale. Si la demande de refroidissement persiste, la vanne d'eau s'ouvre également.

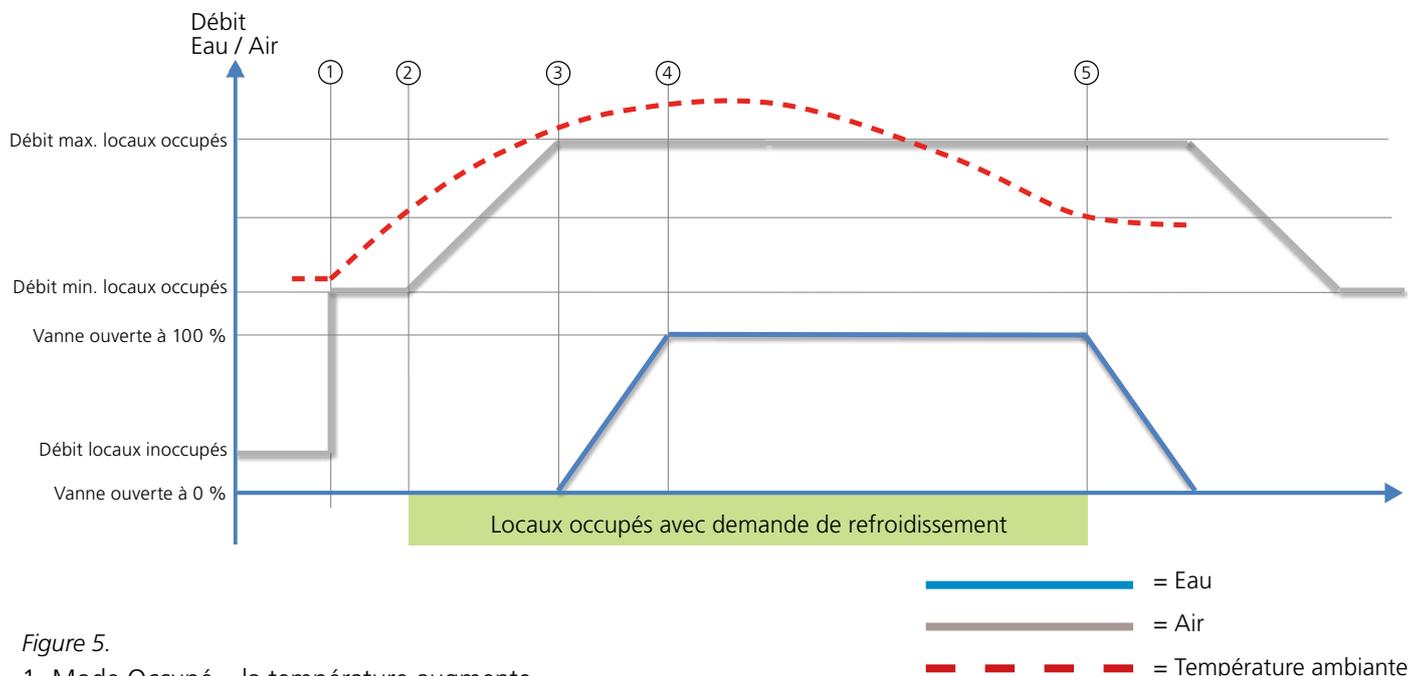


Figure 5.

1. Mode Occupé – la température augmente
2. La température ambiante atteint le seuil de demande de refroidissement – le registre d'air s'ouvre
3. Le registre d'air est complètement ouvert, mais il subsiste une demande de refroidissement dans la pièce – la vanne s'ouvre pour augmenter le refroidissement par eau
4. Registre air et vanne d'eau complètement ouverts
5. La température atteint le point de consigne de la pièce ; le registre et la vanne se ferment

Séquence de qualité d'air

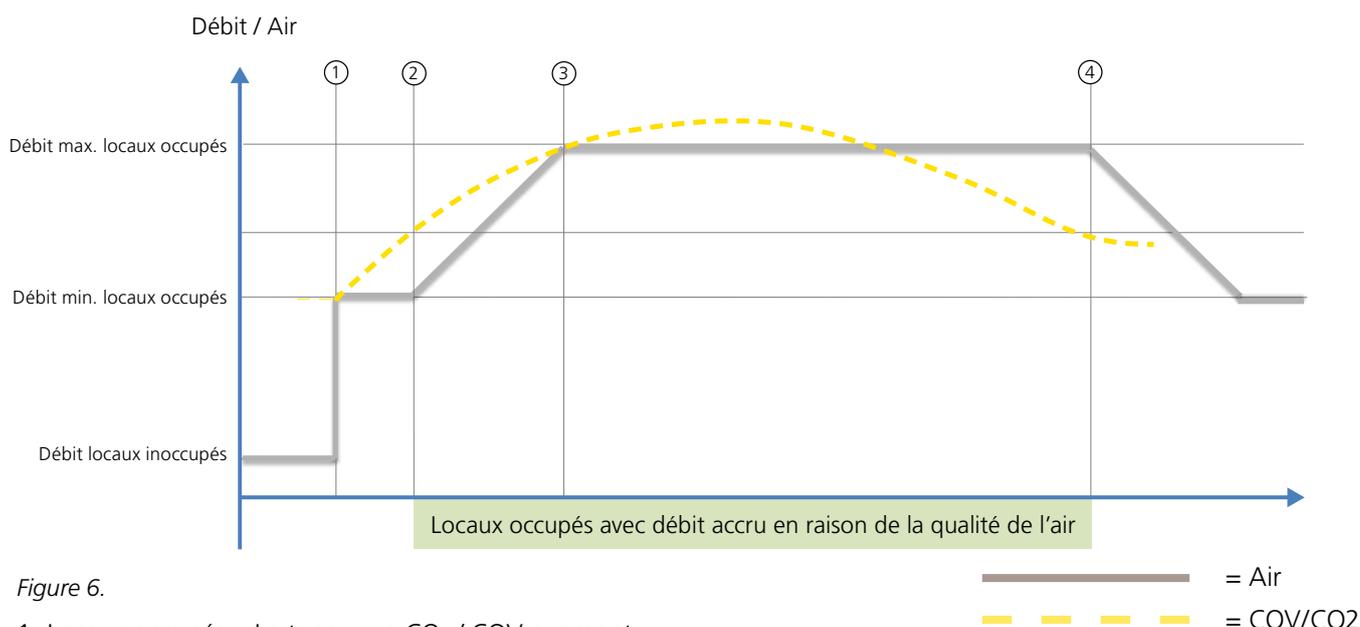


Figure 6.

1. Locaux occupés – La teneur en CO₂ / COV augmente
2. La teneur en CO₂ / COV atteint la limite supérieure admise – le registre d'air s'ouvre de manière variable
3. Registre d'air entièrement ouvert
4. La teneur en CO₂ / COV atteint la limite inférieure admise – le registre d'air se ferme

Sont décrits ci-dessous les modes de fonctionnement, qui dépendent du statut du local (occupé/inoccupé), du statut du capteur en service et des signaux en provenance du système de régulation principal.

Modes de fonctionnement

Le module ADAPT Parasol EX comprend plusieurs modes de fonctionnement

- Mode Occupé
- Mode Inoccupé
- Vacances.
- Mode veille.
- Mode Urgence.
- Équilibrage.
- Refroidissement été nocturne.

Mode Occupé

Quand le module ADAPT Parasol EX reçoit un signal du détecteur de présence indiquant une présence dans le local, le servomoteur de vanne déclenche l'arrivée de fluide de refroidissement ou de chauffage selon le point de consigne lié à ce mode de fonctionnement. Le débit est régulé en fonction du paramètre défini pour un local occupé, compte tenu des données fournies par les différents détecteurs intégrés dans le système (condensation, température, contacts de fenêtres, qualité de l'air, etc.).

Mode Inoccupé

En mode Inoccupé, le système déclenche automatiquement la fonctionnalité d'économie d'énergie. Le système repasse en mode Occupé dès qu'une présence est détectée. En mode Économique/Inoccupé, le servomoteur de vanne des circuits d'eau de refroidissement ou de chauffage s'adapte à l'état des autres capteurs présents dans la pièce, mais en admettant un écart plus grand qu'en mode Occupé entre la valeur effective et le point de consigne, tandis que le débit d'air est régulé en fonction du paramètre minimum.

Vacances

En mode Vacances, le système déclenche automatiquement la fonctionnalité d'économie d'énergie, comme en mode Inoccupé, mais avec un écart possible encore supérieur. Piloté via le système de régulation principal.

Mode veille

Lorsque le système de régulation détecte qu'une fenêtre est ouverte, le régulateur passe en mode veille. Une fois la fenêtre refermée, le régulateur repasse en mode Occupé. Lorsque le régulateur est en mode veille, il maintient la température ambiante au-dessus de 10°C (protection antigel).

Mode urgence

En cas d'alerte incendie, le registre de la gaine d'air extrait s'ouvre ou se ferme, selon le paramétrage du système de régulation. En mode Urgence, le refroidissement et le chauffage sont à l'arrêt. L'arrivée d'air soufflé est normalement coupée.

Le mode de fonctionnement EMERG est uniquement pris en charge par des systèmes de régulation raccordés au système central via ModBus RTU.

Mode équilibrage

Quand la fonction « First open » est active, les vannes d'eau sont ouvertes pendant l'installation, ce qui simplifie le remplissage, le test sous pression et la purge du circuit

Cette fonction se désactive automatiquement au bout de 6 minutes.

Un dé clic se produit lorsque les vannes et les registres passent en mode NF (« normalement fermé ») et que la fonction de régulation normale est activée.

Pour plus de détails sur le mode de mise en service, se reporter à la description du module capteur à la page 12.

Rafraîchissement nuit d'été

Cette fonction exploite l'air frais de la nuit pour abaisser jusqu'à un niveau prédéfini la température du local.

Seul un système de régulation raccordé à un système central via ModBus RTU peut piloter cette fonction.

Fonctions

Change-over

Cette fonction implique l'utilisation d'une seule vanne qui doit être raccordée à la sortie refroidissement. La vanne régule donc à la fois l'eau chaude et l'eau froide qui circulent dans le même tuyau. Une sonde de température externe doit être utilisée pour prendre des mesures sur les tuyaux dans lesquels l'eau circule en permanence.

L'hiver, lorsqu'il y a demande de chauffage, la vanne s'ouvre si la température de l'eau présente dans le tuyau est supérieure à la consigne. Si l'eau est à une température inférieure, la vanne ne s'ouvre pas.

L'été, en cas de demande de refroidissement, la vanne s'ouvre si la température de l'eau présente dans le tuyau est inférieure à la consigne.

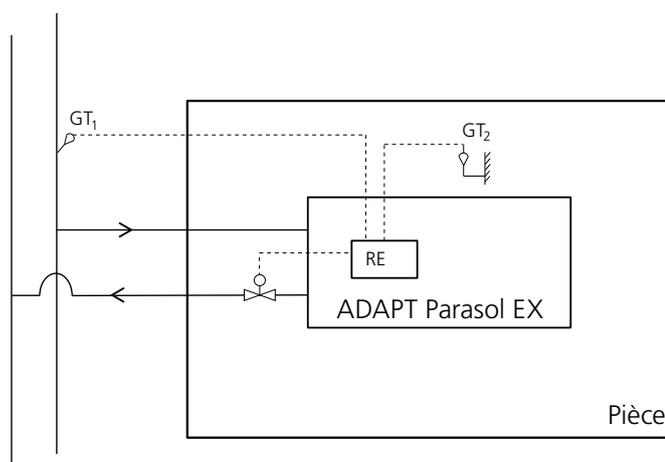


Figure 7.

- Système 2 tuyaux avec eau froide en été et eau chaude en hiver
- GT_1 est installé là où l'eau glacée ou chaude circule en permanence
- Été : Si la température ambiante T_2 est supérieure à celle de l'eau T_1 , la vanne s'ouvre en cas de demande de refroidissement.
- Hiver : Si la température ambiante T_2 est inférieure à celle de l'eau T_1 , la vanne s'ouvre en cas de demande de chauffage.
- GT_1 est câblé au régulateur en tant que sonde de température externe.
- Dans SWICCT ou SuperWISE, l'opérateur introduit un paramètre dans le régulateur indiquant que la sonde est utilisée pour le Change-Over.
- GT_2 est la sonde de température montée dans le module de détection.
- Le servomoteur de vanne doit être connecté à la sortie refroidissement du régulateur.

SWICCT:

External temperature sensor use

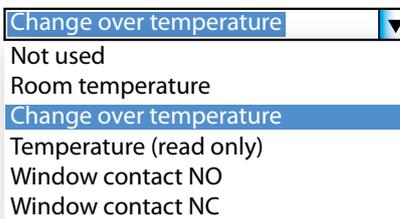


Figure 8.

Activation des vannes

La fonction requiert une activation automatique régulière des vannes d'eau pour éviter qu'elles se grippent. Pendant l'activation, toutes les vannes raccordées au régulateur sont ouvertes pendant 6 minutes au maximum, puis refermées. Les vannes du système de refroidissement s'ouvrent en premier, suivies par celles du système de chauffage.

Protection antigel

Avec cette fonction, le chauffage démarre à 10°C pour éviter tout dégât éventuel occasionné par le gel.

Module de détection

Le module de détection se compose d'un détecteur de présence et d'une sonde de température.

Ce composant est monté en standard sur la sous-face du module ADAPT Parasol EX, mais il peut être commandé séparément comme accessoire de montage mural ; dans ce cas, il peut être intégré dans le coffret électrique standard ou simplement fixé au mur.

Les boutons du module de détection permettent de régler la température de la pièce, de mettre le module ADAPT Parasol EX en mode mise en service et de consulter la liste des alarmes.

En mode normal, 6 LED indiquent la température programmée. En cas de problème, les LED affichent l'alarme correspondante par le biais d'un clignotement spécifique à interpréter à l'aide d'une liste des alarmes.

Le module de détection se connecte au régulateur à l'aide d'un câble RJ12.

Installé parallèlement au sol à minimum 2,7 mètres de hauteur, le détecteur de présence couvre une surface au sol d'environ 24 m².

Réglage de la température

Pour baisser la température, appuyer sur la touche de gauche.



Pour augmenter la température, appuyer sur la touche de droite.

Chaque LED correspond à un changement d'un degré du point de consigne.

Le réglage de base des températures se fait via SWICCT ou SuperWISE

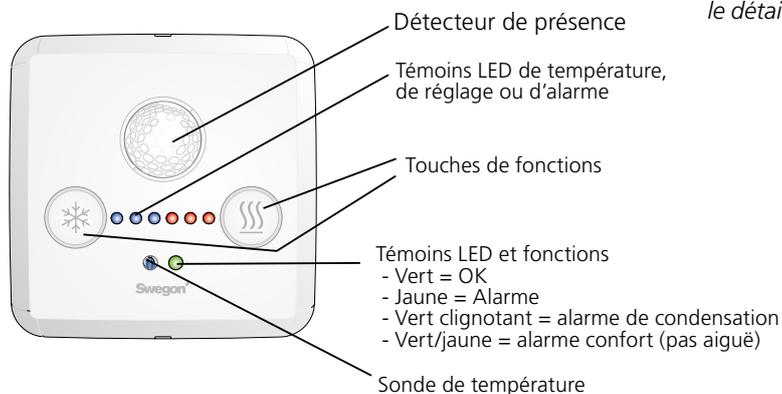


Figure 9. Module de détection vu de face

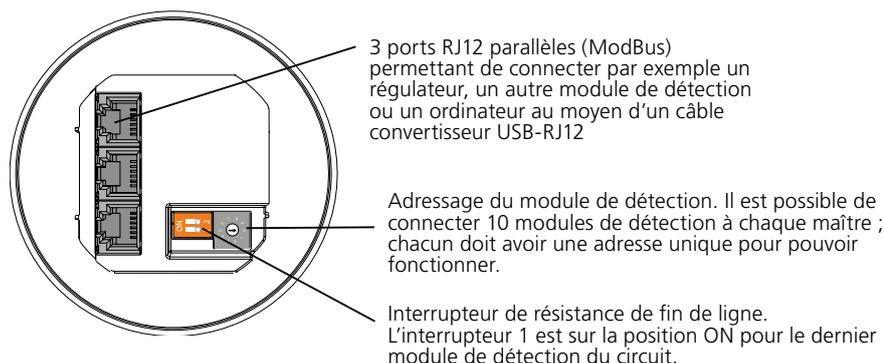


Figure 10. Module de détection vu de dos

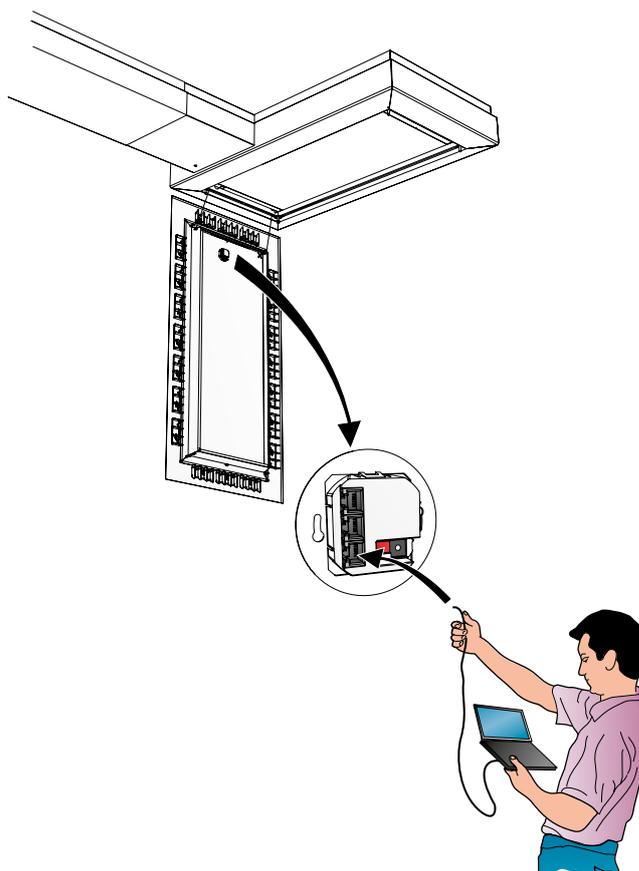


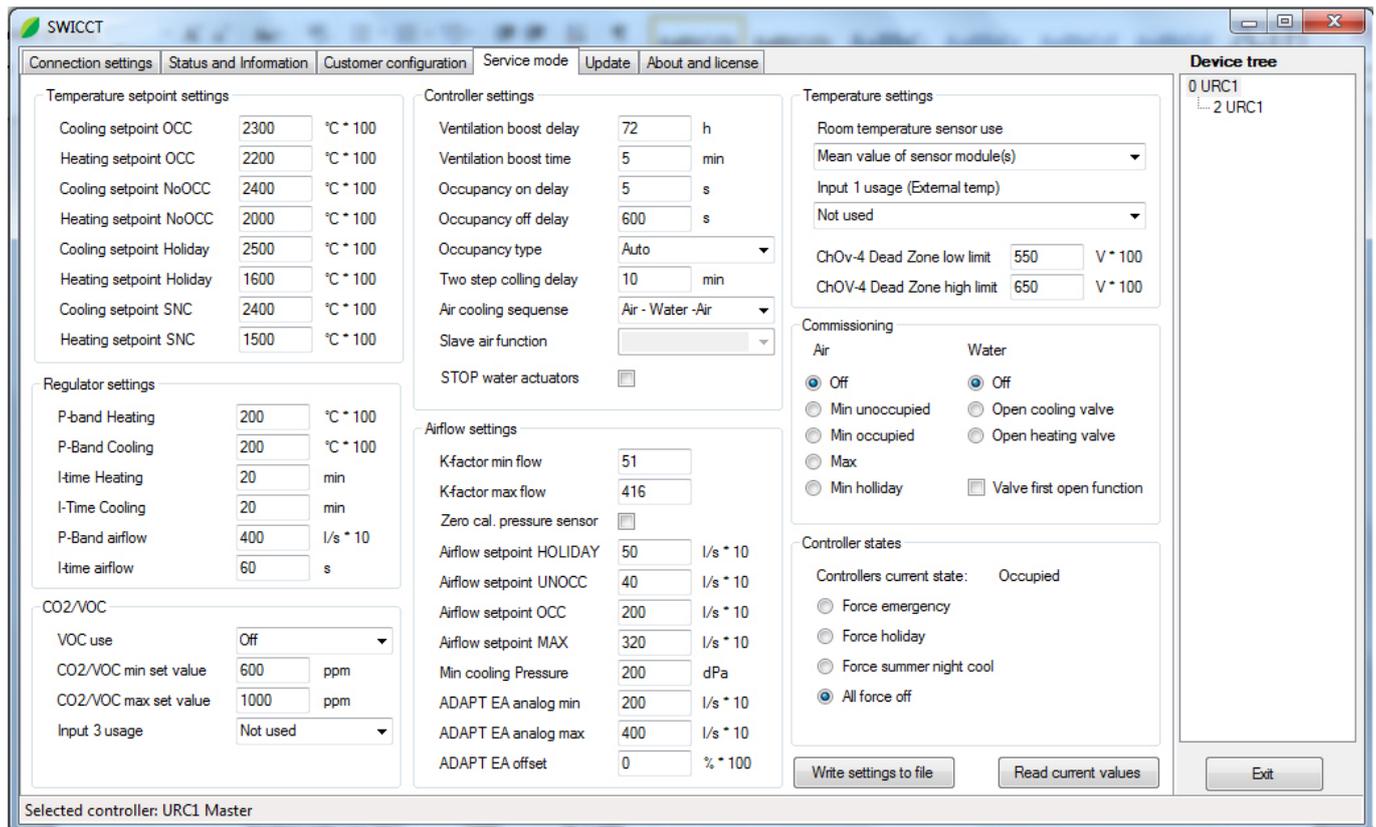
Figure 11. Le CÂBLE CONVERTISSEUR USB-RJ12 (RS485) permet de raccorder un PC au système (pour configurer le logiciel, par exemple). Le câble se branche soit à l'arrière du module de détection (comme illustré), ou directement sur le régulateur. Pour le détail de la procédure, se reporter au mode d'emploi SWICCT.

SWICCT

SWICCT (SWegon Indoor Climate Configuration Tool) est le logiciel qui permet de paramétrer aisément le régulateur.

Il permet d'effectuer tous les réglages nécessaires, par exemple :

- Paramétrage de base de la température
- Utilisation des sondes externes, par ex. pour la qualité de l'air
- Débits d'air
- Équilibrage



Le logiciel et le manuel SWICCT peuvent être téléchargés à partir du site www.swegon.fr.

Exemples d'installation

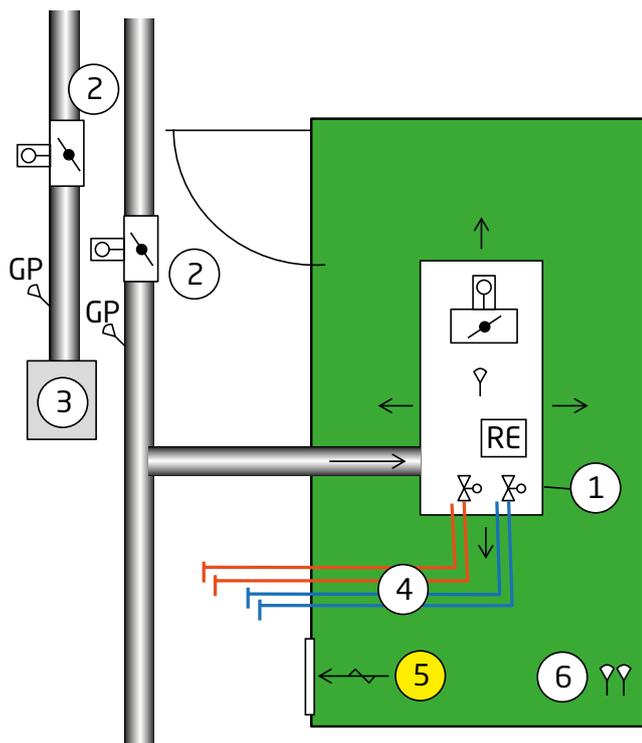


Figure 12. Le local de type 1 présente un ADAPT Parasol EX dans un bureau

Extraction d'air via la grille de transfert (équilibre au niveau de la zone)

1. Module de confort ADAPT Parasol EX avec ventilation, refroidissement et chauffage Y compris
 - sonde de pression
 - module de communication/régulateur
 - registre motorisé.
2. Registre de zone
3. Diffuseurs d'air extrait
4. Eau de refroidissement et eau de chauffage
5. Air extrait par grille de transfert vers le couloir
6. Module de détection externe (détecteur de présence et sonde de température)

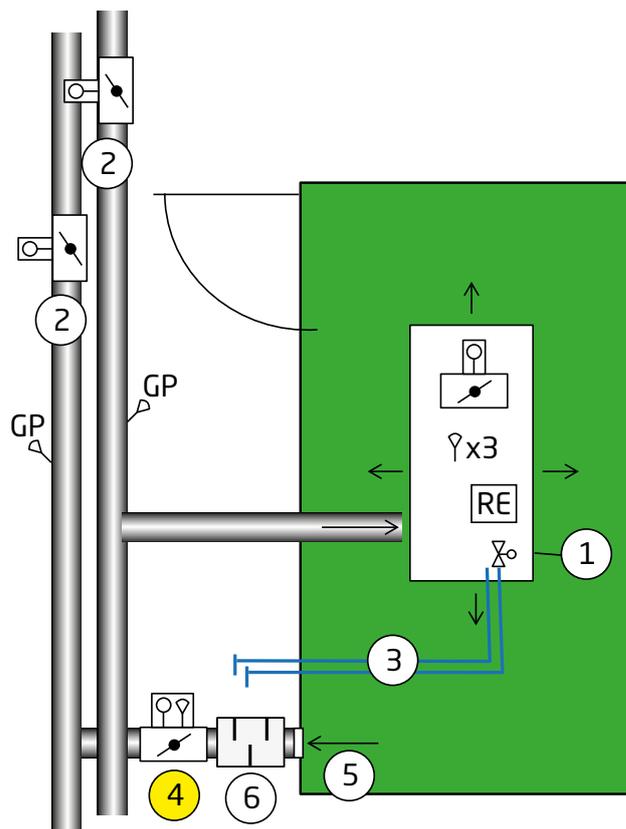


Figure 13. Le local de type 2 présente un ADAPT Parasol EX dans un bureau

Air soufflé et air extrait en équilibre.

1. Module de confort ADAPT Parasol EX avec ventilation, refroidissement et chauffage Y compris
 - sonde de pression
 - détecteur de présence
 - sonde de température
 - module de communication/régulateur
 - registre motorisé.
2. Registre de zone
3. Eau glacée
4. Air extrait via un registre asservi commandé par ADAPT Parasol EX.
5. Grille ou registre d'air extrait type EXC totalement ouvert
6. Atténuateur sonore, CLA / SORDO

Modes de fonctionnement

Selon le statut des sondes connectées, le régulateur adapte les sorties selon l'un des différents modes de fonctionnement possibles.

Équilibrage

Réglages spécifiques des buses

Pour calculer les réglages optimaux, toujours commencer par le côté raccordement eau. Ensuite, régler successivement chaque côté dans le sens inverse à celui des aiguilles d'une montre (se reporter aux figures 14-15). Si nécessaire, vous pouvez commander les buses préréglées en usine (pas applicable aux modules en stock).

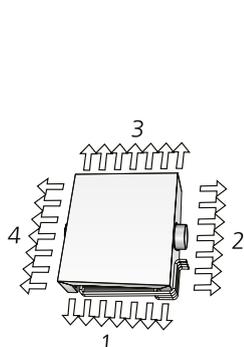


Figure 14. Vue du dessus, côtés 1-4 ADAPT Parasol EX 690

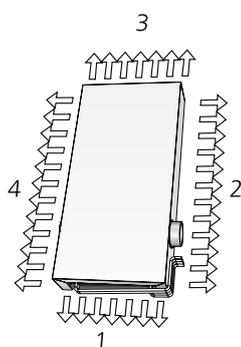


Figure 15. Vue du dessus, côtés 1-4 ADAPT Parasol EX 1290

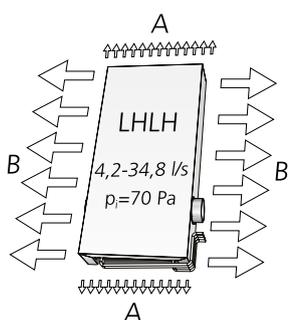


Figure 16. Exemple 1.
A = 2,1 l/s, B = 15,3 l/s

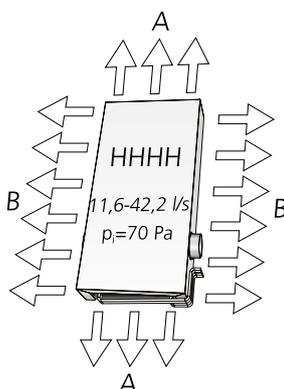


Figure 17. Exemple 2.
A = 5,8 l/s, B = 15,3 l/s

Exemple 1 :

Le réglage des buses LHLH donne le débit pièce vide le plus faible possible (cotés 1 + 3 ouverts). On a ainsi un débit minimum/débit pièce vide de ± 4 l/s et un débit maximum de ± 35 l/s pour $p_i = 70$ Pa

Exemple 2 :

S'il est au contraire important d'avoir des débit/puissance maximums aussi élevés que possible, on règle les buses sur HHHH = ouverture maximale sur les quatre faces. On a ainsi un débit maximum plus élevé, mais avec en contrepartie un débit pièce vide légèrement plus faible.

Ces réglages de type matériel portent exclusivement sur un même appareil, ce qui en assure la polyvalence et l'adaptabilité, tout particulièrement en conjonction avec le logiciel intégré.

Les facteurs K de chaque côté sont consultables dans les tableaux 2-5 ou dans les instructions d'installation fournies sur www.swegon.fr, mais il y a plus simple : ProSelect vous les indique et vous permet d'expérimenter rapidement avec différents réglages.

Réglage des buses

Le système exclusif de réglage des buses du module ADAPT Parasol EX permet de régler séparément chaque côté. Selon l'emplacement du module et les besoins dans la pièce, l'air primaire peut être dirigé dans toutes les directions souhaitées. L'orientation des flux s'optimise aisément à l'aide du logiciel de dimensionnement Swegon ProSelect, téléchargeable sur www.swegon.fr.

Le réglage des buses est fait en usine, mais peut être aisément modifié sur site.

Facteur k (COP)

Chaque paramètre de buse possède un facteur K spécifique. Le facteur K total de chaque module se calcule en additionnant les facteurs K des buses situées de chaque côté. Le facteur K optimal pour la disposition des buses peut également être calculé à l'aide du logiciel ProSelect.

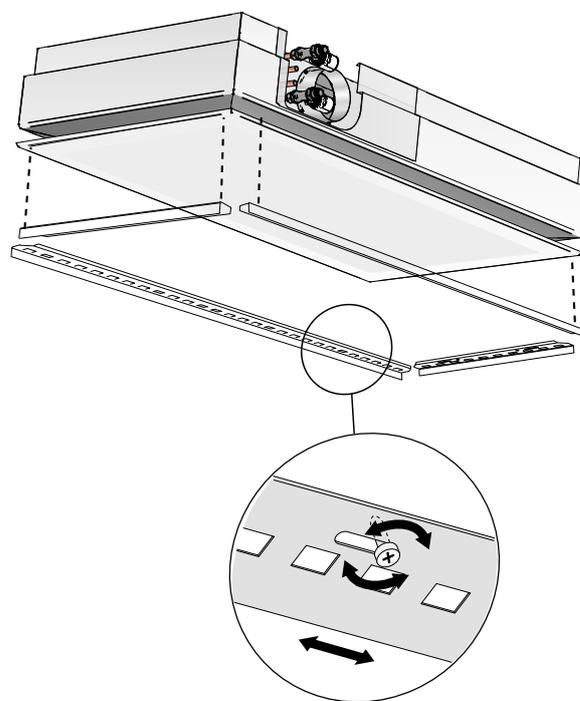


Figure 18. Réglage des buses

ADC

Tous les modules de confort sont dotés du déflecteur ADC.

ADC signifie Anti Draught Control et permet de régler la diffusion d'air de manière à éviter les courants d'air. Plusieurs sections ADC munies de quatre déflecteurs sont disposées sur chaque flanc. Chaque section est réglable de la verticale à un angle de 40° par incrément de 10°, vers la gauche ou la droite. Ce système assure une excellente polyvalence, les réglages se faisant aisément, sans qu'il soit nécessaire d'intervenir sur le reste du circuit.

Le système ADC n'a aucune incidence sur le niveau de bruit, ni sur la pression statique. La puissance d'eau est réduite de 5 à 10% lorsque l'ADCII est réglé en éventail.

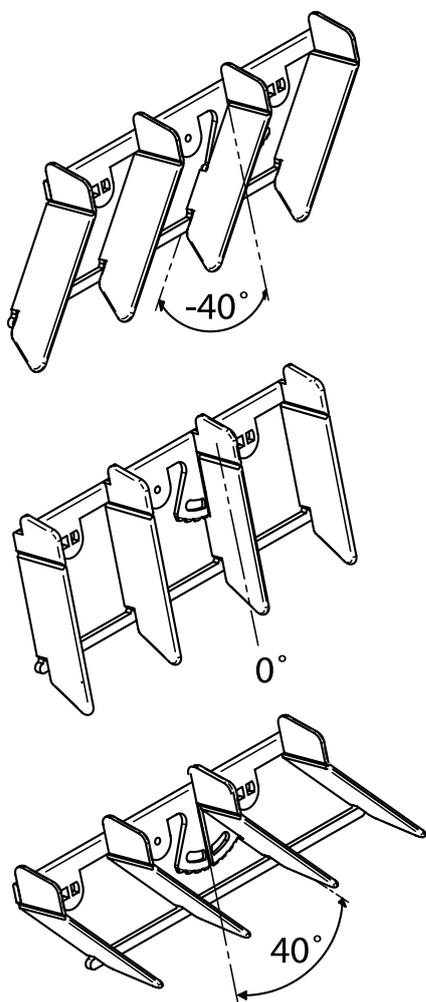


Figure 19. ADC, plage de réglage de -40° à $+40^\circ$ par incréments de 10°

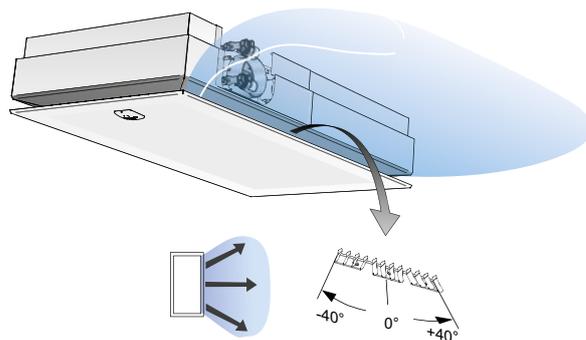


Figure 20. Options de réglage du l'ADC, en éventail

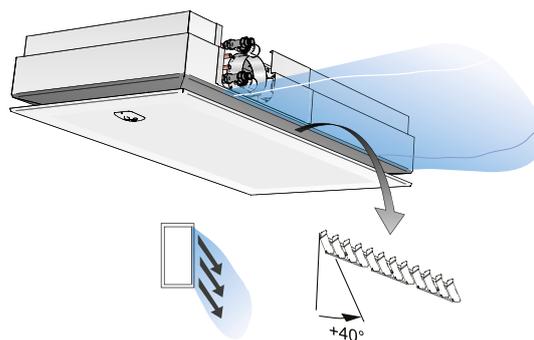


Figure 21. Options de réglage de l'ADC, en X

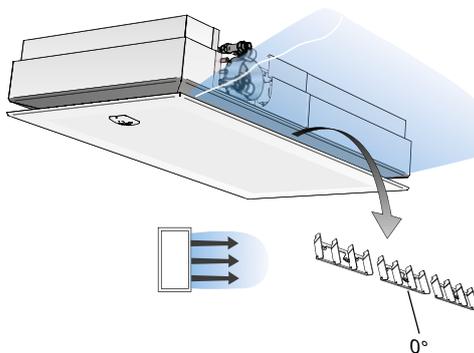


Figure 22. Options de réglages ADC, diffusion perpendiculaire

Caractéristiques techniques

Puissance de refroidissement, max. totale	1930 W
Puissance de chauffage, total, max.	2450 W
Débit d'air	
Modèle simple	7-34 l/s
Modèle double	9-55 l/s
Longueur	
Modèle simple	690 mm
Modèle double	1290 mm
Largeur	690 mm
Hauteur	250 mm
Les dimensions ont une tolérance de ± 2 mm.	

Puissance électrique

Consommation électrique pour caractéristiques transformateur :

Servomoteur	6 VA
Servomoteur de registre	2 VA*
Régulateur de module	1 VA*
Module de détection	1 VA*

* Toujours intégré au produit

Exemple A :

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

6 VA pour servomoteur de refroidissement OU de chauffage, étant donné qu'ils fonctionnent normalement en séquence.

Exemple B :

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

En mode de fonctionnement tel que chauffage par radiateur ou protection anti-courants d'air, la consommation électrique sera donc de 6+6 VA pour des servomoteurs hors régulation séquentielle.

Valeurs limites recommandées

Niveaux de pression

Pression de service de la batterie, max.	1600 kPa *
Pression d'essai de la batterie, max.	2400 kPa *
* sans équipement de régulation en place	

Pression de buse

Pression min. recommandée des buses en cas d'utilisation d'une batterie à eau chaude, p_i	50-150 Pa
Pression min. recommandée des buses avec sous-face en mode haut rendement, p_i	70 Pa
Pression min. recommandée des buses avec sous-face en mode haut rendement, p_i	70 Pa

Débit eau

Garantit l'évacuation de toutes les poches d'air du système.	
Eau glacée, min.	0,030 l/s.
Eau chaude, min.	0,013 l/s

Écarts de température

Eau glacée, augmentation de température	2-5 K
Eau chaude, baisse de température	4-10 K
Les écarts de température sont toujours exprimés en degrés Kelvin (K).	

Température en entrée

Eau glacée	**
Eau chaude, max.	60°C

**L'eau glacée doit toujours être maintenue à un niveau garantissant l'absence de condensation.

Symboles

P	Puissance (W)
t_i	Température d'air primaire (°C)
t_r	Température d'air ambiant (°C)
t_m	Température moyenne de l'eau (°C)
ΔT_m	Écart de température $t_r - t_m$ (K)
ΔT_i	Écart de température $t_i - t_r$ (K)
ΔT_k	Écart de température entre arrivée et retour de l'eau glacée (K)
ΔT_v	Écart de température entre arrivée et retour de l'eau chaude (K)
v	Vitesse d'eau (m/s)
q	Débit (l/s)
p	Pression (Pa)
Δp	Perte de charge (Pa)

Indice de référence : k = refroidissement, v = chauffage, l = air, i = réglage initial, corr = correction

Pression de buse (pression de mise en service)

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

p_i	Pression buses (pa)
q_i	Débit air primaire (l/s)
k_{pi}	Constante de perte de charge pour réglage des buses, se reporter aux tableaux 2-5

Refroidissement

Défaut

Les puissances de refroidissement ont été calculées conformément à la norme EN 15116 et converties pour débit d'eau constant conformément au schéma 2/3.

Formules de calcul - refroidissement

Voici quelques formules permettant à l'utilisateur de sélectionner le module de confort le plus approprié à l'application prévue. Les valeurs à utiliser pour les calculs figurent dans les tableaux.

Perte de charge dans la batterie de refroidissement

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

Δp_k Perte de charge dans la batterie de refroidissement (kPA)

q_k Débit d'eau glacée (l/s), se reporter au schéma 1

k_{pk} Constante de perte de charge pour batterie de refroidissement, se reporter aux tableaux 1-4

Puissance de refroidissement, air

$$P_i = 1,2 \cdot q_i \cdot \Delta T_i$$

P_i Puissance de refroidissement air primaire (W)

q_i Débit air primaire (l/s)

ΔT_i Différence de température entre air primaire (t_i) et air ambiant (t_a) (K)

Puissance de refroidissement, eau

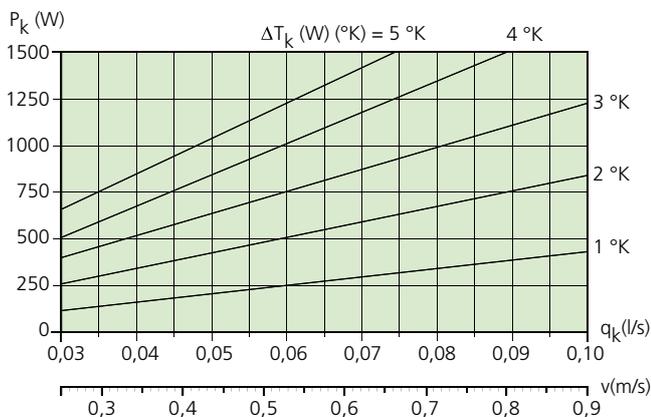
$$P_k = 4186 \cdot q_k \cdot \Delta T_k$$

P_k Puissance de refroidissement, eau (W)

q_k Débit eau glacée (l/s)

ΔT_k Écart de température entre arrivée et retour de l'eau glacée (K)

Schéma 1. Débit d'eau - puissance de refroidissement



Puissance corrigée - débit d'eau

Dans une certaine mesure, l'importance du débit d'eau a un impact sur la puissance en sortie. En fonction du débit d'eau vérifié par rapport au schéma 2 ou 3, la puissance indiquée aux tableaux 1-4 doit éventuellement être légèrement adaptée.

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

P_{corr} Puissance corrigée (W)

k Facteur de correction

P_k Puissance de refroidissement, eau

Schéma 2. Puissance corrigée – Débit d'eau, ADAPT Parasol EX 690

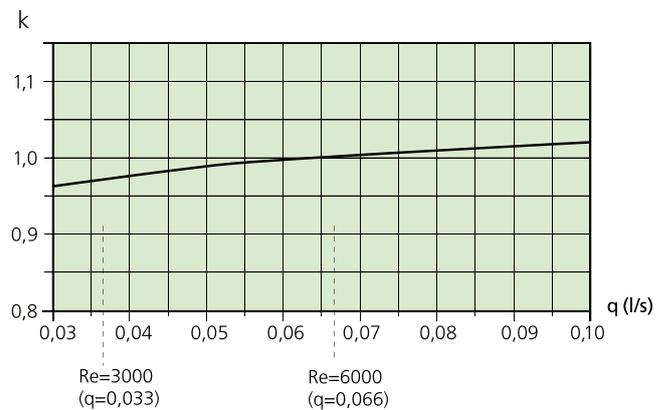


Schéma 3. Puissance corrigée – Débit d'eau, ADAPT Parasol EX 1290

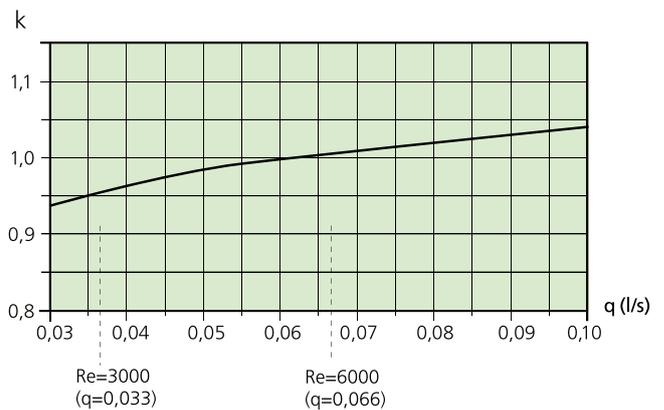


Schéma 4. Perte de charge – Débit d'eau de refroidissement

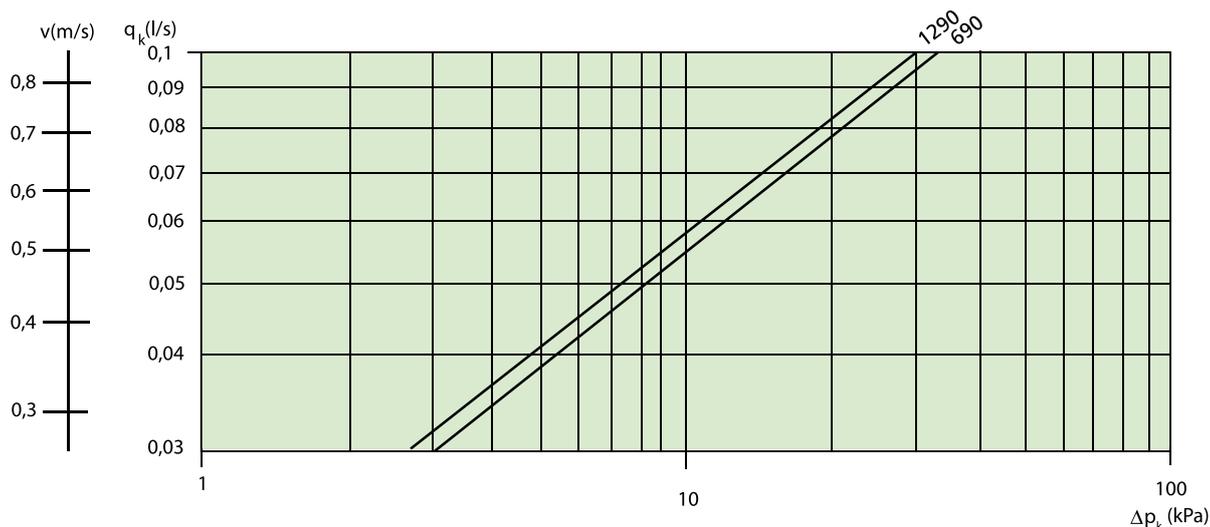


Tableau 1. Puissance de refroidissement, ADAPT Parasol EX 690

Pression de buse	Réglage des buses 1)	Débit air primaire (l/s)	Niveau sonore dB(A) 2)	Puissance de refroidissement, air primaire (W) pour ΔT _i				Puissance de refroidissement, eau (W) pour ΔT _{mk} 3)					Constante de perte de charge air/eau		
				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

Tableau 2. Puissance de refroidissement, ADAPT Parasol EX 690 PF

Pression de buse	Réglage des buses 1)	Débit air primaire (l/s)	Niveau sonore dB(A) 2)	Puissance de refroidissement, air primaire (W) pour ΔT _i				Puissance de refroidissement, eau (W) pour ΔT _{mk} 3)					Constante de perte de charge air/eau	
				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) Pour d'autres dimensionnements de buses, utiliser le logiciel Swegon ProSelect téléchargeable sur www.swegon.fr.

2) Atténuation du local = 4 dB

3) La puissance sur l'eau peut varier selon l'installation et le réglage des déflecteurs d'air. La puissance d'air primaire est inchangée. Remarque : La puissance totale de refroidissement est la somme des puissances sur l'air et sur l'eau.

Tableau 3. Puissance de refroidissement, ADAPT Parasol EX 1290

Pression de buse	Réglage des buses 1)	Débit air primaire (l/s)	Niveau sonore dB(A) 2)	Puissance de refroidissement, air primaire (W) pour ΔT_1				Puissance de refroidissement, eau (W) pour ΔT_{mk} 3)					Constante de perte de charge air/eau	
				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

Tableau 4. Puissance de refroidissement, ADAPT Parasol EX 1290 PF

Pression de buse	Réglage des buses 1)	Débit air primaire (l/s)	Niveau sonore dB(A) 2)	Puissance de refroidissement, air primaire (W) pour ΔT_1				Puissance de refroidissement, eau (W) pour ΔT_{mk} 3)					Constante de perte de charge air/eau	
				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) Pour d'autres dimensionnements de buses, utiliser le logiciel Swegon ProSelect téléchargeable sur www.swegon.fr.

2) Atténuation du local = 4 dB

3) La puissance sur l'eau peut varier selon l'installation et le réglage des déflecteurs d'air. La puissance d'air primaire est inchangée.
Remarque : La puissance totale de refroidissement est la somme des puissances sur l'air et sur l'eau.

Tableau 5. Puissance de refroidissement pour la convection naturelle

Unité (mm)	Puissance de refroidissement (W) pour écart de température, local – eau ΔT_{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

Exemples de calcul - refroidissement

Un bureau fermé sans plafond suspendu de dimensions 2,4 x 4 x 2,7 m (l x p x h) doit être équipé d'un module de confort. On estime la demande de refroidissement totale à 50 W/m². Pour répondre à cette exigence de refroidissement, il faut un ADAPT Parasol EX produisant 50 x 2,4 x 4 = 480 W.

Température ambiante souhaitée (t_a) 24°C, température de l'eau glacée (arrivée/retour) 14/16°C et température d'air primaire (t_p) 16°C produisent :

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

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

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

Le débit d'air primaire souhaité dans la pièce (q_p) est fixé à 16 l/s. Un registre de zone maintient la pression de gaine à 73 Pa, ce qui en l'occurrence donne une pression de buse de 70 Pa.

Le niveau sonore de l'unité ne doit pas dépasser 30 dB(A).

Solution**Refroidissement**

La puissance de refroidissement de l'air primaire se calcule selon la formule suivante : $P_1 = 1,2 \cdot \Delta T_p \cdot q_p$

$$P_1 = 1,2 \cdot 8 \cdot 16 = 154 \text{ W}$$

Le module de confort ADAPT Parasol EX doit dès lors pouvoir fournir une puissance de refroidissement de 480 - 154 = 326 W, côté eau.

Le tableau 1 donne un ADAPT Parasol EX 690 de 690 x 690 mm réglé sur LHLH pour un débit d'air primaire de 15,8 l/s avec une puissance de refroidissement de 378 W côté eau. Ces caractéristiques suffisent à répondre à la demande de refroidissement.

Par ailleurs, cette configuration des buses permet d'économiser un gros volume d'air en mode pièce vide – ici 4,3 l/s (se reporter à ProSelect) .

On peut sinon régler les buses sur HHHH, ce qui accroît le débit d'air en mode pièce vide (moindre économie), mais assure une puissance de ventilation et de refroidissement supérieure, utile par exemple si la pièce est très fréquentée.

Eau glacée

Sachant que la demande de puissance de l'eau glacée est de 326 W, le schéma 1 fournit le débit nécessaire. Avec une augmentation de température de $\Delta T_k = 2\text{K}$, le débit d'eau sera de 0,039 l/s.

Le schéma 2 indique qu'un débit d'eau de 0,039 l/s ne produit pas un débit tourbillonnaire maximum, mais que la puissance doit être réduite d'un facteur de correction de 0,97. La perte de puissance est compensée en calculant comme suit la puissance de refroidissement du module de confort : $P_k = 326 / 0,97 = 336 \text{ W}$.

Le nouveau débit d'eau est indiqué par le schéma 1, q_k = 0,040 l/s.

La perte de charge est à présent de 5,5 kPa (schéma 4).

Chauffage

Fonction de chauffage

Comme le module de confort est capable de mélanger rapidement l'air primaire à l'air ambiant, l'ADAPT Parasol EX est idéal pour le chauffage et le refroidissement. La diffusion d'air chaud par le plafond est une bonne alternative par rapport aux systèmes classiques de radiateurs. Parmi les avantages, on notera les frais d'installation réduits, une installation plus simple et l'absence de tuyauteries et de radiateurs le long des murs. Quand le module ADAPT Parasol EX maintient une pression de buses élevée à faible débit, un chauffage spécifique est produit même lors d'un week-end, par exemple, période où le débit est réduit sur une durée accrue.

Indépendamment du type de chauffage installé, il est important de prendre en considération la température généralement requise dans une pièce. En hiver, la plupart des gens se sentent à l'aise dans une pièce où la température est comprise entre 20 et 24°C. Les critères de confort optimal sont généralement atteints à une température ambiante de 22°C. Cela signifie que dans une pièce ayant un mur de façade froid, la température de l'air doit être supérieure à 22°C pour compenser le refroidissement en provenance de ce mur. Dans les constructions neuves, dont les murs et les fenêtres sont bien isolés, l'écart de température entre l'air ambiant et la température ressentie est réduit. Dans les bâtiments plus anciens où les fenêtres sont mal isolées, il peut être nécessaire d'augmenter la température de l'air pour compenser le refroidissement. Différents scénarios peuvent être aisément simulés à l'aide du logiciel Swegon ProClim Web, qui permet de déterminer à la fois la température de l'air ambiant et la température ressentie.

Le fait de diffuser de l'air chaud par le plafond crée une certaine stratification de l'air. Avec une température maximale en entrée de 40°C, la stratification est inexistante ; à 60°C, elle peut être d'environ 4 K dans la zone d'occupation. Ceci ne s'applique que pendant la phase de montée en température, lorsque la pièce est inutilisée et qu'il n'y a pas de charge interne. Lorsque la pièce est utilisée et éclairée, et que des ordinateurs fonctionnent, la stratification est réduite voire disparaît, selon la charge de chauffe.

Pour le chauffage à l'aide d'un ADAPT Parasol EX, il est recommandé de faire usage d'une sonde de température extérieure ou d'un capteur local supplémentaire.

Formules de calcul - Chauffage à batterie d'eau

Voici quelques formules permettant à l'utilisateur de sélectionner le module de confort le plus approprié à l'application prévue. Les valeurs à utiliser pour les calculs se trouvent aux tableaux 6-9.

Puissance de refroidissement ou de réchauffement de l'air

$$P_i = 1,2 \cdot q_i \cdot \Delta T_i$$

P_i Puissance de refroidissement ou de réchauffement de l'air (W)

q_i Débit air primaire (l/s)

ΔT_i Différence de température entre air primaire (t_i) et air ambiant (t_r) (K)

Perte de charge de la batterie de chauffage

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

Δp_v Perte de charge dans la batterie de refroidissement (kPA)

q_v Débit eau chaude (l/s), se reporter au schéma 6

k_{pv} Constante de perte de charge pour batterie de chauffage, se reporter aux tableaux 6-9

Puissance de chauffage de l'eau

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

P_v Puissance de chauffage - eau (W) :

q_v Débit eau chaude (l/s)

ΔT_v Écart de température entre arrivée et retour de l'eau chaude (K)

Schéma 5. Débit d'eau – puissance de chauffage

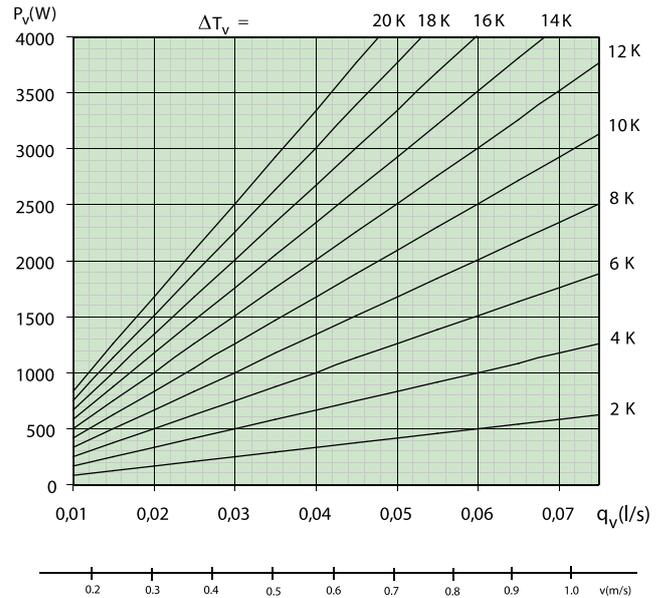


Schéma 6. Perte de charge - Débit d'eau chaude

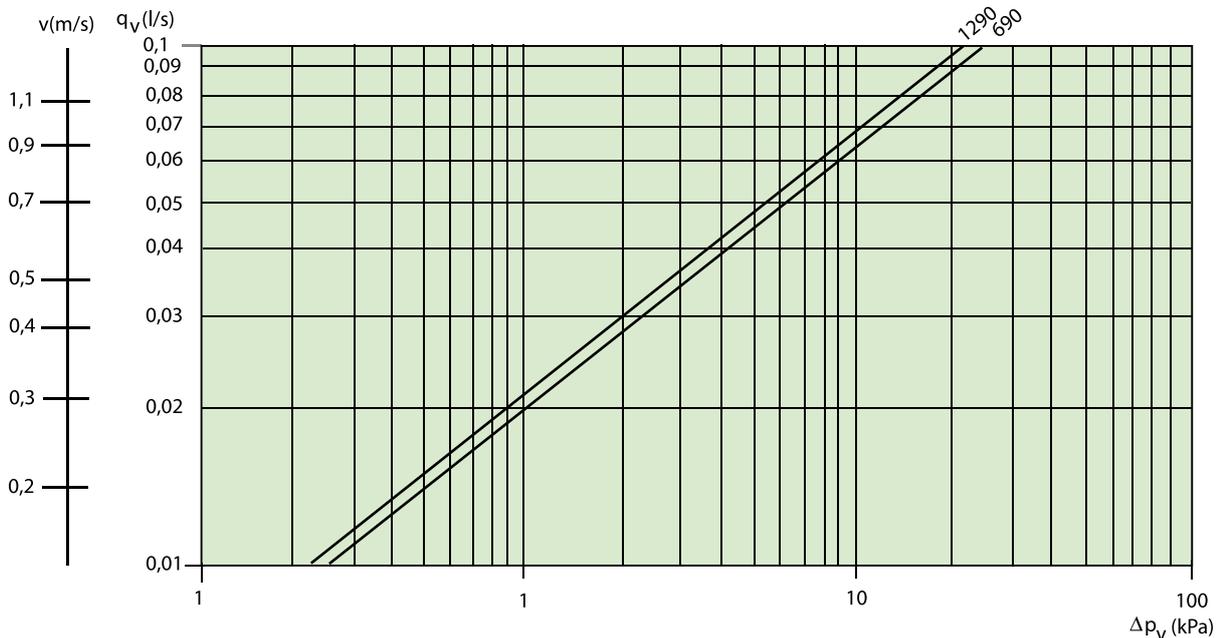


Tableau 6 – Puissance de chauffage, ADAPT Parasol EX 690

Pression de buse	Réglage des buses 1)	Débit air primaire (l/s)	Niveau sonore dB(A) 2)	Puissance de chauffage, eau (W) pour ΔT_{mv} 3)						Constante de perte de charge air/eau	
				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

Tableau 7 – Puissance de chauffage, ADAPT Parasol EX 690 PF

Pression de buse	Réglage des buses 1)	Débit air primaire (l/s)	Niveau sonore dB(A) 2)	Puissance de chauffage, eau (W) pour ΔT_{mv} 3)						Constante de perte de charge air/eau	
				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) Pour d'autres dimensionnements de buses, utiliser le logiciel Swegon ProSelect téléchargeable sur www.swegon.fr.

2) Atténuation du local = 4 dB

3) La puissance sur l'eau peut varier selon l'installation et le réglage des déflecteurs d'air. La puissance d'air primaire est inchangée.

Remarque : La puissance totale de chauffage est la somme des puissances de chauffage sur l'air et sur l'eau. L'air primaire est plus froid que l'air ambiant, ce qui a un impact négatif sur la puissance totale de chauffage.

Tableau 8 – Puissance de chauffage, ADAPT Parasol EX 1290

Pression de buse	Réglage des buses 1)	Débit air primaire (l/s)	Niveau sonore dB(A) 2)	Puissance de chauffage, eau (W) pour ΔT_{mv} 3)						Constante de perte de charge air/eau	
				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

Tableau 9 – Puissance de chauffage, ADAPT Parasol EX 1290 PF

Pression de buse	Réglage des buses 1)	Débit air primaire (l/s)	Niveau sonore dB(A) 2)	Puissance de chauffage, eau (W) pour ΔT_{mv} 3)						Constante de perte de charge air/eau	
				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) Pour d'autres dimensionnements de buses, utiliser le logiciel Swegon ProSelect ou IC Design téléchargeable sur www.swegon.fr.

2) Atténuation du local = 4 dB

3) La puissance sur l'eau peut varier selon l'installation et le réglage des déflecteurs d'air. La puissance d'air primaire est inchangée.
Remarque : La puissance totale de chauffage est la somme des puissances de chauffage sur l'air et sur l'eau. L'air primaire est plus froid que l'air ambiant, ce qui a un impact négatif sur la puissance totale de chauffage.

Exemples de calcul - Chauffage

Dans un bureau fermé de dimensions 2,4 x 4 x 2,7 m (l x p x h) (local identique à celui pris en exemple pour le calcul du refroidissement), les besoins de chauffage sont de 450 W en hiver. Le débit d'air primaire doit être identique au scénario d'été, 16 l/s, et la pression est à présent également maintenue à un niveau constant. Température ambiante souhaitée (t_a) 22°C, température de l'eau chaude (arrivée/retour) 45/39°C et température d'air primaire (t_p) 20°C produisent :

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

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

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

Solution

Chauffage

Le débit d'air primaire de 16 l/s associé à la température d'air primaire de 20°C influe négativement sur la puissance de chauffage : $1,2 \times 16 \times (-2) = -38 \text{ W}$. L'exigence de puissance de chauffe de l'eau est donc augmentée de $450 + 38 = 488 \text{ W}$. Selon le tableau 6, pour $\Delta T_{mv} = 20 \text{ K}$ et un débit d'air primaire de 16 l/s, on obtient une puissance de chauffage de $P_v = 551 \text{ W}$ à partir d'un modèle simple avec réglage de buses LHLH, ce qui suffit pour répondre aux besoins de chauffage.

Eau chaude

Pour une demande de chauffage de 488 W et un $\Delta T_v = 6 \text{ K}$, le débit d'eau voulu est indiqué au schéma 5 : 0,019 l/s. La perte de charge pour l'eau chaude est calculée sur la base d'un débit de 0,019 l/s et d'une constante de perte de charge $k_{pv} = 0,0200$, conformément au tableau 6. On obtient alors la perte de charge suivante : $\Delta p_v = (q_v / k_{pv})^2 = (0,019 / 0,0200)^2 = 0,90 \text{ kPa}$. On peut également relever la perte de charge dans le schéma 6.

Acoustique

Atténuation naturelle et réflexion des extrémités

Atténuation naturelle ΔL (dB), y compris réflexion des extrémités

Tableau 10. Atténuation naturelle ΔL (dB) ADAPT Parasol EX 690

Réglage des buses	Bande d'octave (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

Tableau 11. Atténuation naturelle ΔL (dB) ADAPT Parasol EX 1290

Réglage des buses	Bande d'octave (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

Types de plafonds recommandés

ADAPT Parasol EX est conçu pour installation suspendue, pour montage sur console ou affleurant.

Suspension

Ce produit se compose d'un module de base et d'un module d'habillage avec sous-face. Le module de base comporte quatre consoles de suspension.

Aucune pièce supplémentaire n'est requise pour le montage affleurant à l'exception des espaceurs fournis pour suspendre les versions MF/HF à raccord de Ø125.

Chaque console de suspension possède une tige filetée pour la suspension de l'équipement (figure 25). Les tiges filetées et éléments d'assemblage SYST MS M8 (figure 26) sont à commander séparément.

Côté du raccordement

Le produit peut être commandé avec raccords aérauliques et hydrauliques sur le côté 2 (version standard) ou sur le côté 4.

Cotes de connexion

Eau

Sans vannes :

Refroidissement, extrémité lisse (Cu) Ø 12 x 1,0 mm

Chauffage, extrémité lisse (Cu) Ø 12 x 1,0 mm

Vannes fournies et connectées :

Refroidissement filetage mâle DN15 (1/2 po)

Chauffage filetage mâle DN15 (1/2 po)

Air

Connecteur Ø125 (MF/HF) ou Ø160 mm (PF)

Pour le raccordement d'air

Ce produit est fourni avec manchettes de raccordement sur le côté 2 ou 4, selon le côté précisé lors de la commande.

Un couvercle se trouve du côté opposé ; il n'est utilisable que pour le nettoyage. Le kit de tuyaux et les gaines ne s'adaptent pas lorsque le portillon est utilisé pour les raccords aérauliques.

Raccordement d'eau

Raccorder les tuyaux d'eau à l'aide de raccords rapides ou de raccords à collier si le produit a été commandé sans vannes.

Attention : les raccords à collier nécessitent la présence d'une manchette à l'intérieur du tuyau. Ne pas utiliser de raccords brasés pour connecter les tubes d'alimentation en eau.

Des températures élevées sont susceptibles d'endommager les soudures existantes.

Des flexibles adaptés aux diamètres des tuyaux et vannes à extrémités lisses sont disponibles et à commander séparément.

Refroidissement sans condensation

Comme les modules de confort doivent être dimensionnés pour fonctionner sans condensation, aucun système d'évacuation n'est requis.

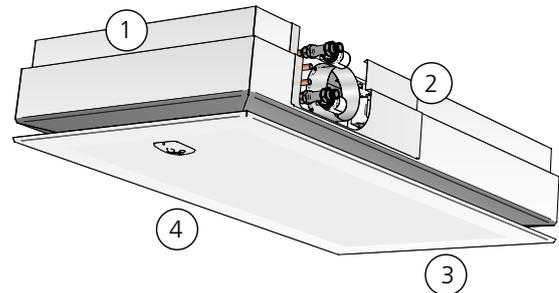


Figure 23. Raccordements aérauliques et hydrauliques sur le côté 2 (standard).

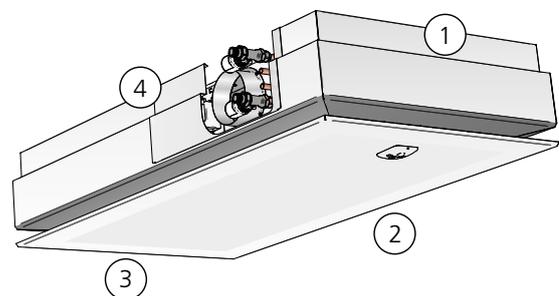


Figure 24. Raccordements aérauliques et hydrauliques sur le côté 4.

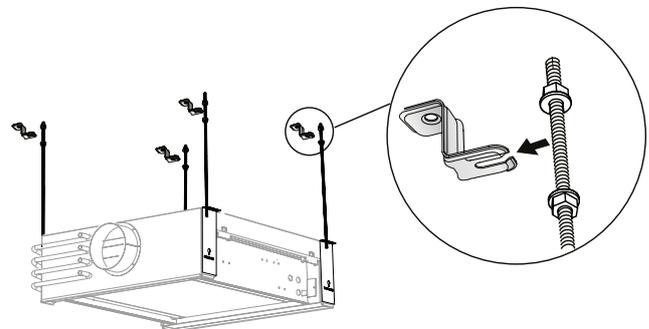


Figure 25. Suspension. Aucune pièce supplémentaire n'est requise pour le montage affleurant. Pour une installation suspendue, utiliser le SYST MS M8, à commander séparément.

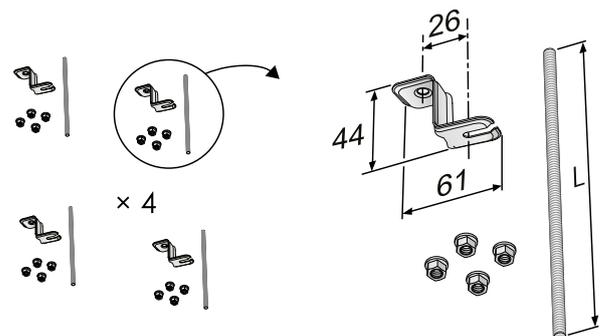


Figure 26. Élément d'assemblage SYST MS M8-1, montage au plafond et sur tige filetée

Installation, équipement de régulation

Une plaque avec tous les équipements de régulation se trouve sur le côté du module de base. Les branchements pour l'eau et l'air se trouvent du même côté, ce qui facilite l'installation et la maintenance.

Lorsque le produit est commandé avec kits de vanne, ceux-ci sont fournis connectés au régulateur. À la livraison, ils sont fixés au régulateur par des liens pour câbles. Couper les liens pour câble et monter le kit de vanne sur les conduites de retour de l'eau glacée et de l'eau chaude conformément aux instructions d'installation.

Installation, module d'habillage et boîtier de branchement

Une fois le kit de vanne branché, le module d'habillage et la sous-face sont mis en place.

Lorsque le produit est fourni avec un module de détection intégré à la sous-face (version standard), il se monte avant de mettre la façade en place sur le produit. Les câbles vers le module de détection sont alors acheminés dans le produit et connectés au régulateur. Il ne reste plus qu'à connecter la fiche dans le module de détection.

Un boîtier de branchement peut être commandé comme accessoire pour abriter les connexions de l'équipement de régulation, d'eau et d'air.

Pour plus d'information, consultez la documentation sur www.swegon.fr

Instructions d'installation ADAPT Parasol EX
Manuel ADAPT Parasol

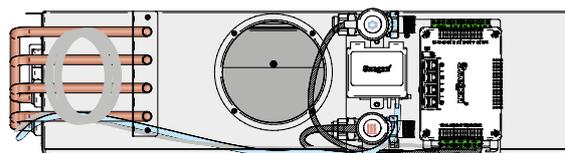


Figure 27. Emplacement du kit de vanne préinstallé sur le module de base.

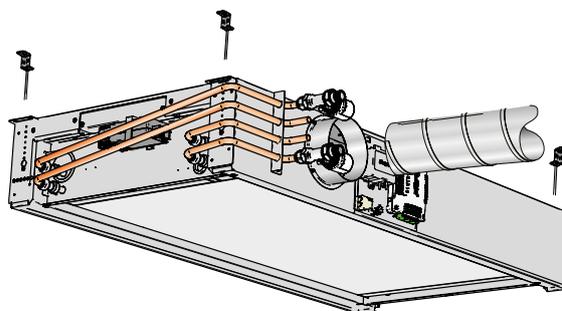


Figure 28. Module de base avec kit de vanne préinstallé

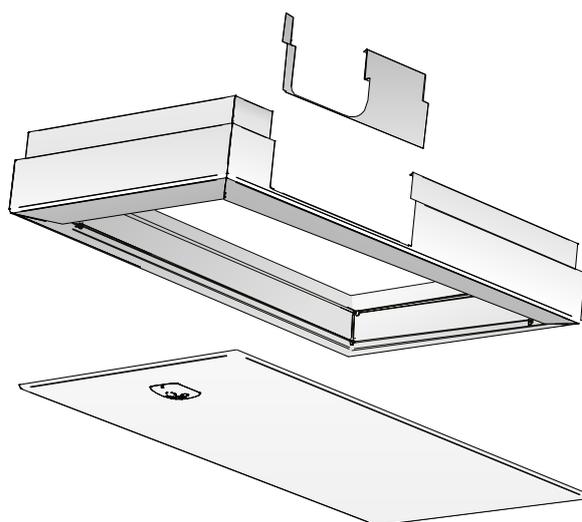


Figure 29. Module d'habillage avec panneau de finition et sous-face avec module de détection

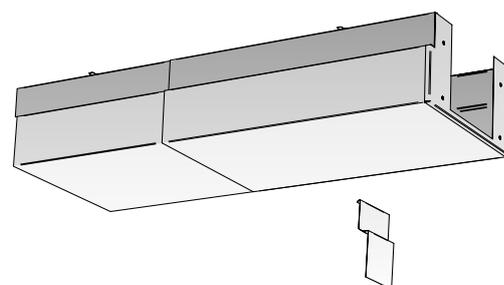


Figure 30. Boîtier de connexion avec panneau de finition supplémentaire permettant de couvrir complètement l'interstice au niveau du panneau d'habillage.

Dimensions et poids

ADAPT Parasol EX 690

Tableau 12. Dimensions 690, module de base

Version	Longueur (mm) *	Largeur (mm) *	Hauteur (mm) :
690	567 (+ 41)	567 (+ 72)	178
690 PF	567 (+ 41)	567 (+ 72)	208

* Les dimensions entre parenthèses indiquent des tuyaux qui dépassent

Tableau 13. Dimensions 690 avec module d'habillage

Longueur (mm)	Largeur (mm)	Hauteur (mm) :
690	690	250*

* Lorsque le module de détection est installé dans la façade avant, la hauteur augmente de 12 mm

Tableau 14. Poids 690

Taille	Type	Poids à sec	Volume d'eau	
		(kg)	refroidissement (l)	chauffage (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

Le poids inclut le module d'habillage mais pas le module sonde de 0,1 kg.

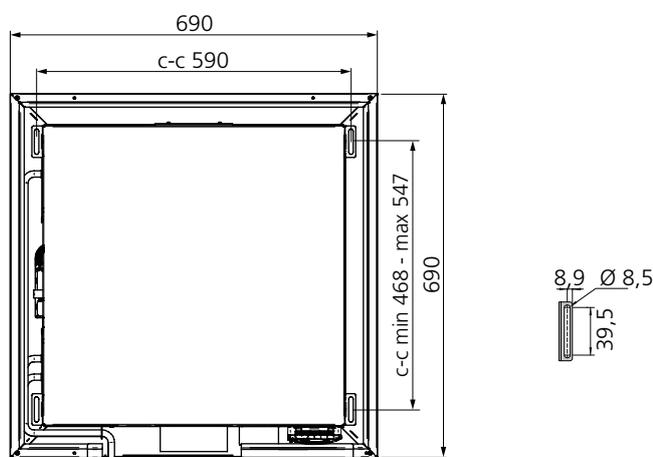


Figure 31. ADAPT Parasol EX 690, vue de haut

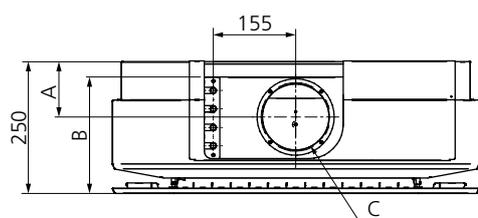


Figure 32. ADAPT Parasol EX 690, vue latérale

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

* Lorsque le module de détection est installé dans la façade avant, la hauteur augmente de 12 mm.

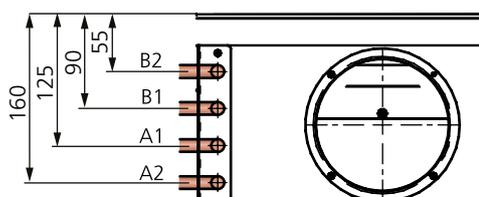


Figure 33. ADAPT Parasol EX 690, vue latérale
 A1 = Eau de refroidissement en entrée $\varnothing 12 \times 1,0$ mm (Cu)
 A2 = Eau de refroidissement retour $\varnothing 12 \times 1,0$ mm (Cu)
 B1 = Eau de chauffage en entrée $\varnothing 12 \times 1,0$ mm (Cu)
 B2 = Eau de chauffage retour $\varnothing 12 \times 1,0$ mm (Cu)

ADAPT Parasol EX 1290

Tableau 15. Dimensions 1290, module de base

Version	Longueur (mm) *	Largeur (mm) *	Hauteur (mm) :
1290 MF/HF	1167 (+ 41)	567 (+ 72)	178
1290 PF	1167 (+ 41)	567 (+ 72)	208

* Les dimensions entre parenthèses indiquent des tuyaux qui dépassent

Tableau 16. Dimensions 1290 avec module d'habillage

Longueur (mm)	Largeur (mm)	Hauteur (mm) :
1290	690	250 *

* Lorsque le module de détection est installé dans la façade avant, la hauteur augmente de 12 mm

Tableau 17. Poids 1290

Taille	Type	Poids à sec (kg)	Volume d'eau (l)	
			refroidissement	chauffage
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

Le poids inclut l'habillage mais pas le module sonde de 0,1 kg.

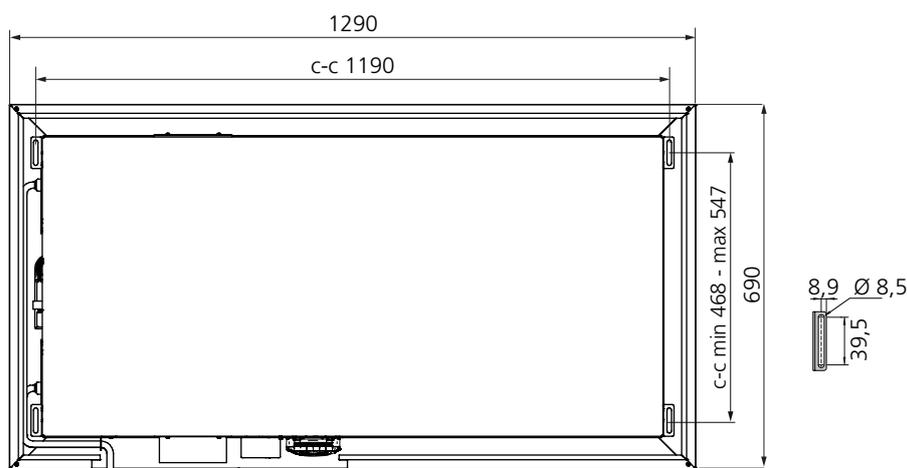
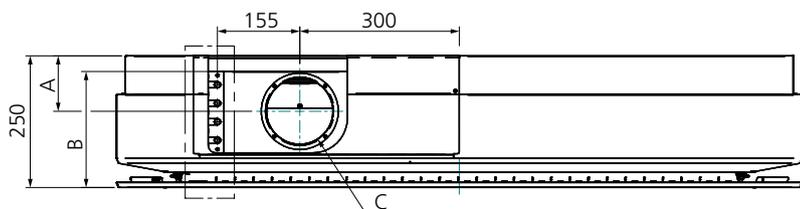


Figure 34. ADAPT Parasol EX 1290 – vue du dessus (exemple avec connexion sur le côté 2).



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

* Lorsque le module de détection est installé dans la façade avant, la hauteur augmente de 12 mm

Figure 35. ADAPT Parasol EX 1290 – vue latérale (exemple avec connexion sur le côté 2)

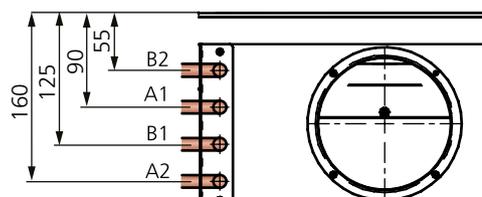


Figure 36. ADAPT Parasol EX 1290 – raccordement hydraulique sur le côté 2.

A1 = Eau de refroidissement en entrée $\varnothing 12 \times 1,0$ mm (Cu)
 A2 = Eau de refroidissement retour $\varnothing 12 \times 1,0$ mm (Cu)
 B1 = Eau de chauffage en entrée $\varnothing 12 \times 1,0$ mm (Cu)
 B2 = Eau de chauffage retour $\varnothing 12 \times 1,0$ mm (Cu)

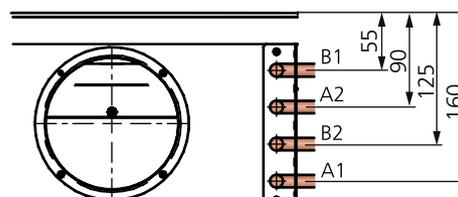


Figure 37. ADAPT Parasol EX 1290, raccordement hydraulique sur le côté 4.

A1 = Eau de refroidissement en entrée $\varnothing 12 \times 1,0$ mm (Cu)
 A2 = Eau de refroidissement retour $\varnothing 12 \times 1,0$ mm (Cu)
 B1 = Eau de chauffage en entrée $\varnothing 12 \times 1,0$ mm (Cu)
 B2 = Eau de chauffage retour $\varnothing 12 \times 1,0$ mm (Cu)

Accessoires

Monté en usine

Capteur CO2, Detect Qa

Capteur analogique de dioxyde de carbone monté au-dessus de la sous-face (invisible une fois monté).

Se reporter à la fiche de ce produit sur www.swegon.fr.



Capteur COV

Sonde de qualité d'air avec connexion ModBus, montée sur la sous-face (invisible une fois en place).

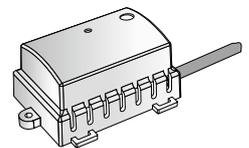
Le niveau de COV est transmis par communication Modbus à la carte électronique de la centrale de traitement d'air.



Sonde de condensation WCD2

La sonde fonctionne sur la base de la température du point de rosée et non pas d'une valeur d'humidité relative fixe.

Le point de rosée est calculé à partir d'un élément HR à température compensée et d'un élément détecteur ultraprécis lié à la plaque métallique de la sonde.



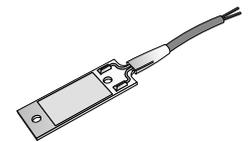
Sonde de condensation, CG IV

Cette sonde de condensation est montée et connectée en usine. L'élément détecteur est constitué d'un circuit imprimé avec des conducteurs plaqués or qui réagissent lorsque de la condensation se produit. En cas de condensation, la vanne de refroidissement coupe l'alimentation en eau de l'appareil.

Une fois éliminée la condensation présente sur les conducteurs du circuit imprimé, la vanne s'ouvre à nouveau.

La sonde est située sur les ailettes de la batterie, près de l'alimentation de refroidissement.

Pour plus d'information sur la sonde de condensation, se reporter à la fiche produit correspondante sur www.swegon.fr

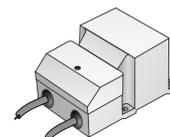


Les accessoires préinstallés en usine peuvent également être commandés séparément.

Divers

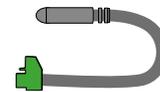
Transformateur SYST TS-1 72 VA

Transformateur de protection à double isolation, 230 V CA/24 V CA
Voir la fiche de ce produit sur www.swegon.fr.



Sonde de température CONDUCTOR T-TG

Sonde de température externe. Utile par exemple si la température ambiante doit être mesurée ailleurs qu'au niveau du module capteur, ou pour mesurer la température du tuyau principal dans le cas d'un système de type "Changeover".



Module de détection externe

Module de détection avec sonde de température et détecteur de présence pour montage mural, utile lorsqu'on a besoin d'un module de détection supplémentaire (1 exemplaire est toujours fourni avec le module ADAPT Parasol EX).

Disponible en modèle rectangulaire et toujours fourni avec cadre de fixation adapté aux boîtiers de connexion muraux les plus courants et cadre d'extension pour montage mural en surface. Câble à commander séparément, se reporter à SYST KABEL RJ12



Transformateur Power Adapt 20 VA

Tension en entrée 230 V, 50-60 Hz
Tension en sortie 24 V CA
Puissance 20 VA
Enceinte IP33



Vanne avec actionneur, SYST VDN215 avec **ACTUATORc 24V NC** pour refroidissement et chauffage.

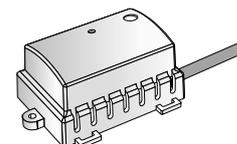
Se reporter à la fiche de ce produit sur www.swegon.fr.



Sonde de condensation WCD2

La sonde fonctionne sur la base de la température du point de rosée et non pas d'une valeur d'humidité relative fixe.

Le point de rosée est calculé à partir d'un élément HR à température compensée et d'un élément détecteur ultraprécis lié à la plaque métallique de la sonde.



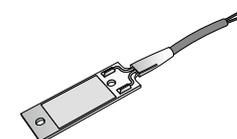
Sonde de condensation, CG IV

Cette sonde de condensation est montée et connectée en usine. L'élément détecteur est constitué d'un circuit imprimé avec des conducteurs plaqués or qui réagissent lorsque de la condensation se produit. En cas de condensation, la vanne de refroidissement coupe l'alimentation en eau de l'appareil.

Une fois éliminée la condensation présente sur les conducteurs du circuit imprimé, la vanne s'ouvre à nouveau.

La sonde est située sur les ailettes de la batterie, près de l'alimentation de refroidissement.

Pour plus d'information sur la sonde de condensation, se reporter à la fiche produit correspondante sur www.swegon.fr



Capteur COV

Sonde de qualité d'air avec connexion ModBus, montée sur la sous-face (invisible une fois en place).

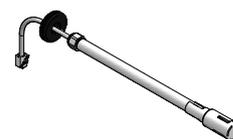
Le niveau de COV est transmis par communication Modbus à la carte électronique de la centrale de traitement d'air.

Port de connexion RJ 12 6/6

Tension d'alimentation 24 V AC (via connecteur modulaire)

Plage de mesure, COV 450 - 10.000 ppm

Classe de protection : dans la gaine IP22 selon EN 60529, hors de la gaine IP54 selon EN 60529



Câble SYST KABEL RJ12 6-LED.

Câble de raccordement d'un module de détection externe au régulateur ou de deux modules entre eux. Proposé en plusieurs longueurs standards.



Câble, CONVERTISSEUR USB-RJ12 (RS485)

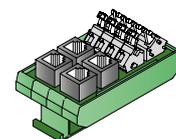
Câble avec modem intégré pour connecter un PC au régulateur.

Nécessaire pour SWICCT, ModbusPoll, etc.



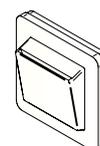
Adaptateur de câble, CABLE ADAPTER

Adaptateur permettant de raccorder le câble à un connecteur RJ12 et à un câble à broches.



Interface carte SYST SENSO

Étui pour carte clé de chambre d'hôtel.



Kit de montage, SYST MS M8

Pour l'installation, utiliser le kit de montage, qui se compose de tiges filetées, de consoles pour plafond et d'écrous (fixer les quatre consoles de l'appareil).



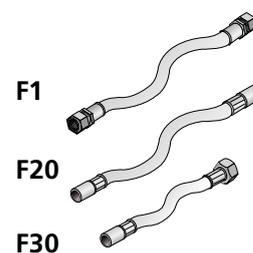
Flexibles de raccordement, SYST FH

Pour un assemblage simple et rapide, les flexibles sont disponibles avec raccords rapides ou raccords à collier. Les flexibles existent en différentes longueurs. Attention : les raccords à collier nécessitent la présence d'une manchette à l'intérieur du tuyau.

F1 = Flexible à colliers

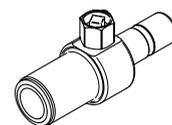
F20 = Flexible à raccords rapides (type « push-on »)

F30 = Flexible à raccord rapide (« push-on ») à une extrémité et manchette G20ID de l'autre côté.



Purgeur, SYST AR-12

Un purgeur est proposé en option ; il s'installe sur flexible à l'aide de raccords rapides. S'adapte instantanément sur les raccords rapides.



Raccord, air – joint d'insertion, SYST AD1

Le joint d'insertion SYST AD1 permet de brancher le module ADAPT Parasol EX sur le circuit de gaines. Existe en deux tailles : Ø125 et Ø160 mm.



Raccord coudé, air - SYST CA

Coude à 90°

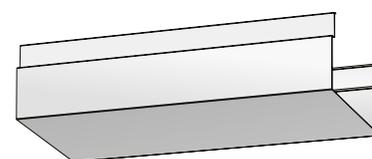
Existe en deux tailles : Ø125 et Ø160 mm.



Boîtier de connexion Parasol EX c T-CC

Caisson télescopique pour dissimuler les conduits, tuyaux et équipement de régulation

Largeur : 380 mm	Longueur intervalle :	400 - 700 mm
		700 - 1200 mm
		1200 - 2000 mm



Le boîtier de connexion est disponible en plusieurs coloris, se reporter à la description page 32.

Un élément d'assemblage SYST MS M8 est requis pour les installations suspendues (à commander séparément).

Un kit suffit pour deux goulottes de connexion. Aucune pièce de montage supplémentaire n'est requise lorsque le module est installé contre le plafond.

Outil de réglage des buses, SYST TORX

Outils de réglage des buses.



Types de perforations

La sous-face de l'appareil est proposée en trois versions de perforations permettant d'harmoniser les modules à différents éléments du plafond tels que les luminaires et les diffuseurs d'air extrait également présents dans un faux plafond. Un plafond présentant des motifs de perforations de différents types peut s'avérer inesthétique.

La façade, le panneau d'habillage et le boîtier de connexion sont disponibles en plusieurs coloris, se reporter à la description page 32.

Autres motifs et couleurs : s'adresser à Swegon.

A. Sous-face PB standard

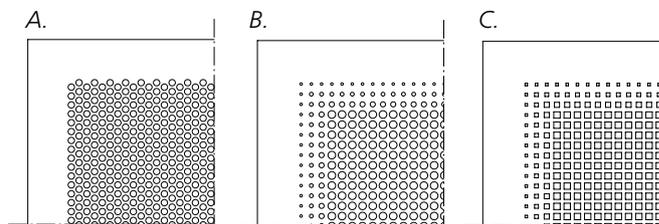
Perforations rondes disposées en triangle.

B. Sous-face PD

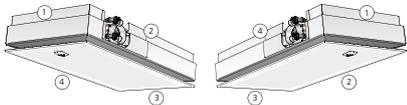
Perforations circulaires disposées en carré avec bords progressifs.

C. Sous-face PE

Perforations carrées disposées en carré avec bords progressifs.



Spécification

Fonction	Les modules sont disponibles en différentes versions : A = Refroidissement et ventilation B = Refroidissement, chauffage et ventilation.
ADC	ADC monté en usine fourni en standard
Variante débit d'air	Modèle simple : ADAPT Parasol EX 690 MF/HF ADAPT Parasol EX 690 PF Modèle double : ADAPT Parasol EX 1290 MF/HF ADAPT Parasol EX 1290 PF
Côté raccordement aéralique	Le produit peut être commandé avec raccordement aéralique sur le côté 2 (version standard) ou sur le côté 4.
	
Configuration du logiciel	Le produit peut être fourni avec certains paramètres pré-réglés en usine : débit mode Occupé, température de consigne, etc. Par exemple : Valeurs de débit et de température des locaux occupés.
Réglage des buses	Chaque côté est réglable de quatre manières, L, M, H L = Débit d'air réduit M = Débit d'air moyen H = Débit d'air élevé
Coloris	Les modules Swegon sont fournis en standard peints en blanc RAL 9003, brillance 30 ± 6%, mais sont également disponibles dans d'autres couleurs sur commande.
Communication	ModBus RTU

Accessoires complets

Module de détection	
Servomoteur de vanne	ACTUATORc 24V NC
Vanne	SYST VDN215
Capteur CO2	DETECT Qa
Sonde de température	CONDUCTOR T-TG
Capteur COV	Capteur COV
Sonde de condensation	CG-IV
Sonde de condensation	WCD2
Outil de réglage des buses	SYST TORX
Transformateur	SYST TS-1, 72 VA
Transformateur	POWER Aa, 20 VA
Raccord de gaine d'air – joint d'insertion	SYST AD1
Raccord coudé, air – 90°	SYST CA
Élément d'assemblage	SYST MS M8
Élément d'assemblage pour boîtier	
Flexible de raccordement avec colliers à profils en C.	SYST FH F1
Flexibles à raccords rapides (type push-on)	SYST FH F20
Flexible à raccord rapide (enfichable) à une extrémité et manchette G20ID à l'autre extrémité.	SYST FH F30
Purgeur, à emboîter	SYST AR-12
Couvercle de prolongement	Parasol EX c T-CC
Panneau de finition	Parasol EX c T-ICP
Câble (2xRJ12)	SYST CABLE RJ12 6-LED.
Câble (USB+RJ12)	CABLE CONVERTER USB-RJ12 (RS485)
Boîtier de connexion	CABLE ADAPTER
Carte-interrupteur	SYST SENSO
Panneau avant perforé (en plus des perforations PB standards)	PD PE

Limite de livraison

La responsabilité de Swegon s'arrête aux points de raccordement aéralique et d'eau, et aux connexions avec le système de régulation locale (se reporter aux figures 31-37).

- L'installateur de la tuyauterie réalise le branchement au circuit d'eau, remplit le système, le purge et teste la pression.
- L'installateur de la ventilation connecte les gaines d'air.
- L'électricien connecte l'alimentation (24 V) et les câbles de signal aux bornes de connexion à ressorts. Section maximale du câble 2,5 mm². Pour des raisons de sécurité, nous recommandons des câbles avec terminaisons.

Couleurs en option pour le module d'habillage, la façade et le boîtier de connexion

Coloris n°	Coloris
RAL 9003	Couleur standard, blanc, gamme de brillance 30 ± 6%
RAL 7037	Gris, gamme de brillance 30-40%
RAL 9010	Blanc, gamme de brillance 30-40%
RAL 9005	Noir, gamme de brillance 30-40%
RAL 9006	Blanc, gamme de brillance 70-80%
RAL 9007	Gris, gamme de brillance 70-80%

Nomenclature

ADAPT Parasol EX b 690

Taille 690	a-	2	bb-	cdef-	RAL gggg
Fonction :					
A = Refroidissement et ventilation					
B = Refroidissement, chauffage et ventilation.					
Côté branchements : 2					
Différents débits :					
MF = Débit moyen					
HF = Débit élevé					
PF = Plus flow					
Réglage des buses :					
Côté 1 : L ; M ; H ; C					
Côté 2 : L ; M ; H ; C					
Côté 3 : L ; M ; H ; C					
Côté 4 : L ; M ; H ; C					
Couleur, RAL :					
9003 : Blanc, couleur standard, gamme de brillance 30 ± 6%					
7037 : Gris, gamme de brillance 30-40%					
9010 : Blanc, gamme de brillance 30-40%					
9005 : Noir, gamme de brillance 30-40%					
9006 : Blanc, gamme de brillance 70-80%					
9007 : Gris, gamme de brillance 70-80%					

ADAPT Parasol EX b 1290

Taille 1290	a-	b	cc-	defg-	RAL hhhh
Fonction :					
A = Refroidissement et ventilation					
B = Refroidissement, chauffage et ventilation.					
Côté branchements :					
2 = Standard					
4 = Alternative long côté					
Différents débits :					
MF = Débit moyen					
HF = Débit élevé					
PF = Plus flow					
Réglage des buses :					
Côté 1 : L ; M ; H ; C					
Côté 2 : L ; M ; H ; C					
Côté 3 : L ; M ; H ; C					
Côté 4 : L ; M ; H ; C					
Couleur, RAL :					
9003 : Blanc, couleur standard, gamme de brillance 30 ± 6%					
7037 : Gris, gamme de brillance 30-40%					
9010 : Blanc, gamme de brillance 30-40%					
9005 : Noir, gamme de brillance 30-40%					
9006 : Blanc, gamme de brillance 70-80%					
9007 : Gris, gamme de brillance 70-80%					

Exemples de texte descriptif

Module de confort à suspendre avec équipement de régulation intégré pour débit d'air / climat intérieur régulé à la demande

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

ADAPT Parasol = Famille de produits

EX = À suspendre

b = lettre de la version

1290 = Dimensions

A = Fonction : Refroidissement et ventilation

2 = Côté raccordement aéraulique

HF = Version du débit d'air : Débit élevé

LHLH = Réglage des buses

9003 = Blanc standard