

# PARAGON Wall

Module de confort compact



## QUELQUES CARACTÉRISTIQUES

- Rafraîchit, chauffe et ventile
- Conçu pour installation dans les circulations
- Commandes intégrées en option
- Grille unique pour l'air soufflé et l'air recyclé
- Module fermé
- Débit réglable – VariFlow
- Réglage du sens du débit - ADC
- Vanne à 6 voies (Compact Change-Over) pour une puissance maximale

DÉBIT D'AIR					PUISSANCE TOTALE DE REFROIDISSEMENT			
80 Pa	(l/s)		m³/h		(W)		(W)	
Taille	Buse		Buse		Variante NC		Variante HC	
	LL	HH	LL	HH				
775	11	24	39	87	404	582	413	621
900	13	29	46	104	475	703	487	749
1100	17	38	60	135	626	921	642	986
1300	20	45	72	161	759	1121	773	1189
1500	18	49	64	176	723	1201	779	1324

\* Débit d'air à max. 30 dB(A)

$P_i = 80 \text{ Pa}$ ,  $\Delta T_i = 6K$ ,  $\Delta T_{mk} = 8,5K$ , Eau; 0,05 l/s, 14°C en entrée.

# Table des matières

<b>Caractéristiques techniques .....</b>	<b>3</b>
Particularités du module de confort PARAGON WALL .	4
Schéma des fonctions de base .....	5
Réglage des buses .....	6
Options .....	7
Système de régulation CONDUCTOR.....	7
Vanne à 6 voies (Compact Change-Over) .....	8
Dispositif de régulation LUNA .....	9
<b>Dimensionnement .....</b>	<b>10</b>
Étude de projets avec ProSelect.....	10
Refroidissement .....	11
Chauffage .....	15
Acoustique .....	19
<b>Accessoires .....</b>	<b>20</b>
Kit d'air soufflé - PARAGON T-SAK-VAV .....	20
Kit d'air soufflé - PARAGON T-SAK-CAv .....	20
Kit d'air extrait – PARAGON T-EAK-VAV .....	21
Kit d'air extrait - PARAGON T-EAK-CAV .....	21
Système de contrôle monté en usine.....	23
<b>Installation .....</b>	<b>24</b>
Connexion de l'équipement de régulation .....	24
<b>Dimensions et poids .....</b>	<b>25</b>
PARAGON WALL (R) raccordement à droite .....	26
PARAGON WALL (L) raccordement à gauche .....	27
Dimensions, accessoires .....	28
<b>Nomenclature.....</b>	<b>31</b>
PARAGON WALL, nomenclature de commande .....	31
Accessoires à commander, kit et accessoires.....	32
Nomenclature de commande, kit d'accessoires .....	32
Nomenclature, accessoires .....	33
<b>Texte de spécification.....</b>	<b>33</b>

# Caractéristiques techniques

## Module de confort PARAGON WALL

Paragon Wall a été mis au point pour créer un climat intérieur performant dans les bureaux où les installations techniques doivent être logées à l'extérieur de la pièce.

Le développement de cet appareil s'est fondé sur l'atteinte d'un niveau de confort élevé et sur la diminution des frais d'installation et de fonctionnement. Comme PARAGON Wall fonctionne avec une centrale de traitement d'air, il est dépourvu de ventilateurs susceptibles de générer du bruit et nécessitant de la maintenance. Une technologie, en attente de brevet, optimise le fonctionnement de la batterie, assurant un refroidissement et un chauffage puissants même avec une pression et des débits d'air faibles.

Une seule et même grille est utilisée pour l'air soufflé et l'air recyclé, de sorte qu'il est techniquement possible d'installer PARAGON WALL à l'extérieur de la pièce. Ce type d'installation présente plusieurs avantages. En utilisant l'espace au-dessus du faux plafond du couloir adjacent, la maintenance peut s'effectuer sans devoir accéder à la pièce où se trouve le diffuseur. Et comme l'installation ne requiert qu'une seule grille, une seule découpe suffit dans le mur. PARAGON WALL est, bien entendu, équipé de VariFlow et ADC, pour un réglage aisé du débit et de la direction de l'air. Pour modifier la diffusion verticale de l'air, il suffit de changer l'orientation des ailettes de la grille.



Figure 1. PARAGON WALL



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

## PARAGON WALL en bref

- Plug & Play
- En option, équipement de commande installé en usine
- Faible niveau sonore
- Absence de courants d'air
- Sans ventilateurs dans la pièce
- Système sec, sans condensation
- Réseau de condensats superflu
- Pas de filtre
- Entretien minimum
- Faible consommation d'énergie
- Réglage flexible du débit d'air (VariFlow)
- Confort garanti grâce au réglage flexible du sens de diffusion de l'air (ADC)

## Particularités du module de confort PARAGON WALL

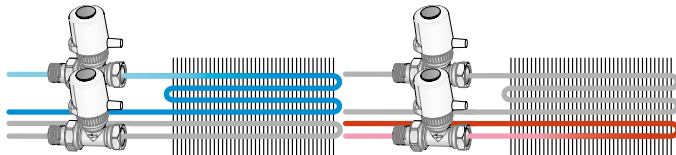
PARAGON Wall est le nom du tout nouveau module de confort compact, spécialement conçu pour les bureaux, et dont l'installation se fait à l'extérieur de la pièce.

Il s'installe au-dessus du faux plafond dans le couloir à l'extérieur du local et n'exige donc pas de faux plafond dans la pièce. Une seule grille, servant à la fois pour l'air soufflé et l'air recyclé, est visible dans la pièce.

La gamme de produits PARAGON Wall comprend les variantes suivantes:

### PARAGON Wall c B-NC

Unité Paragon de puissance standard équipée de 4 batteries tubulaires, à savoir des circuits distincts pour le refroidissement et le chauffage.

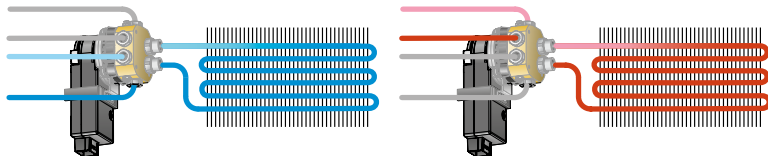


### PARAGON Wall c B-HC (CCO)

Paragon Wall B-HC CCO est une variante haute puissance de la gamme Paragon Wall, dotée d'une vanne CCO (Compact Change-Over) permettant d'utiliser l'intégralité de la batterie pour le chauffage ou le refroidissement.

Avantages:

- L'unité compacte PARAGON Wall, à rendement élevé, rend l'étude de vos projets plus simple.
- Possibilité d'utiliser des unités plus petites. Plus faible coût d'investissement et gain de place.
- Climatisation plus rapide des chambres restées inoccupées. Confort élevé et constant.
- Permet d'augmenter la température de l'eau de refroidissement et de baisser celle de l'eau de chauffage, réduisant ainsi les frais de fonctionnement du groupe froid et de la pompe à chaleur ainsi que leur l'impact environnemental.



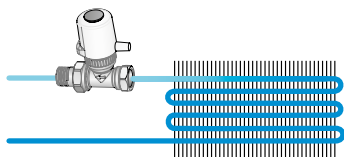
Le système de régulation CONDUCTOR sert également à réguler la vanne CCO (Compact Change-Over).

Pour plus d'informations sur la vanne CCO, voir la fiche produit correspondante sur [www.swegon.fr](http://www.swegon.fr)

### PARAGON Wall c A-HC

Unité Paragon de haute puissance pour refroidissement seul. La puissance de l'échangeur de chaleur est optimisée en maximisant le circuit de refroidissement à travers la batterie.

- La réduction de la consommation d'énergie diminue les coûts de fonctionnement et, ipso facto, l'impact sur l'environnement.
- Il est donc possible d'utiliser une unité Paragon plus petite, ce qui entraîne une baisse du coût d'installation un faible encombrement.
- Le rendement élevé permet de refroidir plus rapidement les chambres d'hôtel restées inoccupées pendant un certain temps.



## Schéma des fonctions de base

### Bureaux

L'air primaire, amené via deux raccords de conduit situés à l'arrière du caisson, met l'appareil en surpression. Cette pression positive diffuse l'air primaire à une vitesse relativement élevée par deux rangées de buses, situées en haut et en bas. La vitesse de l'air primaire crée une pression négative, entraînant l'induction de l'air ambiant.

L'air recyclé est aspiré par la même grille que celle utilisée pour l'air soufflé dans le local.

L'air recyclé est alors acheminé vers la batterie où, selon les besoins, il est refroidi ou réchauffé. Il est également possible que l'air recyclé passe dans l'appareil sans être traité avant d'être mélangé à l'air primaire diffusé dans la pièce.

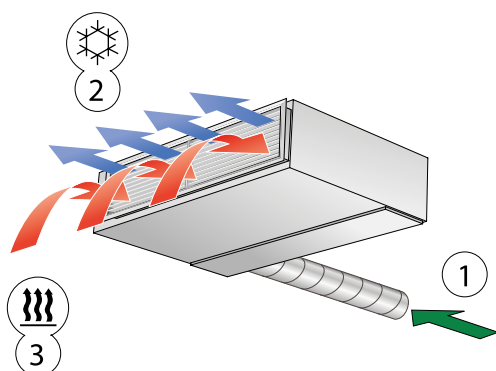


Figure 2. PARAGON Wall en mode refroidissement

1 = Air primaire

2 = Air primaire mélangé à l'air ambiant refroidi

3 = Air ambiant

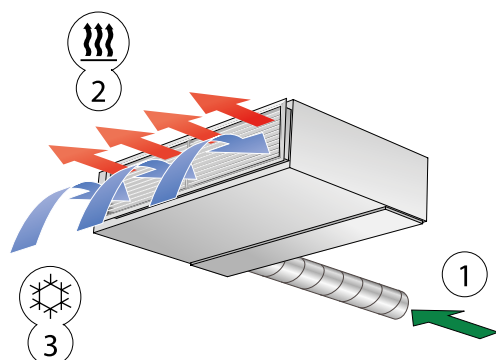


Figure 3. PARAGON Wall en mode chauffage

1 = Air primaire

2 = Air ambiant

3 = Air primaire mélangé à l'air ambiant réchauffé

L'air est idéalement diffusé en éventail dans les bureaux, en utilisant le plus possible le plafond et les parois intermédiaires pour éviter les courants d'air dans les zones occupées.

Pour une diffusion horizontale, il suffit d'utiliser le système ADC (Anti-Draught Control). Pour une diffusion verticale, il faut orienter vers le haut ou vers le bas les ailettes de la grille de sortie.

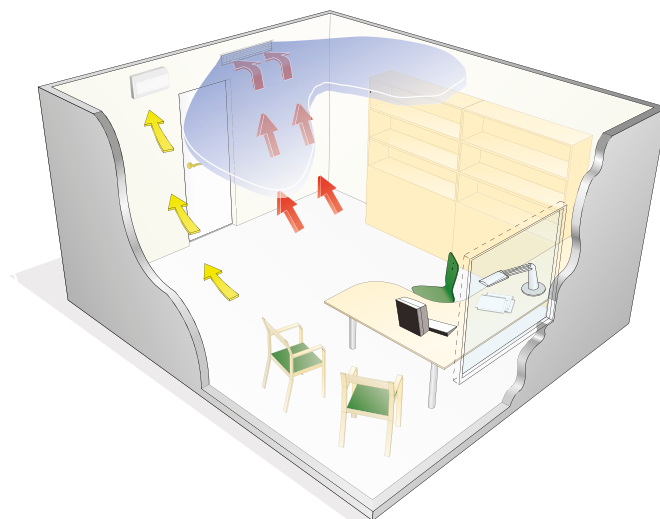
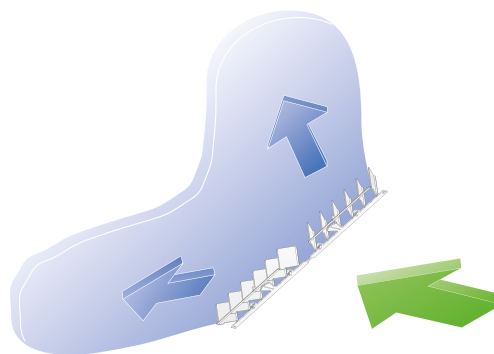


Figure 4. Diffusion de l'air d'un module PARAGON dans un bureau individuel



- Figure 5 - Diffusion horizontale de l'air avec l'ADC

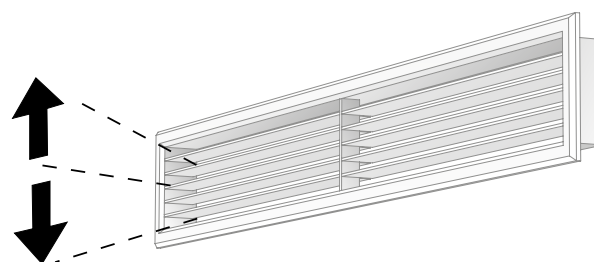


Figure 6. Distribution verticale de l'air par les ailettes réglables de la grille d'air soufflé.

## Réglage des buses



Figure 7. Buses L réglée



Figure 8. Buses M réglée



Figure 9. Buse H. Bande d'étranglement retirée

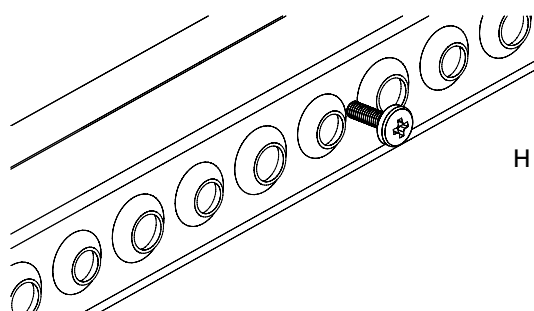
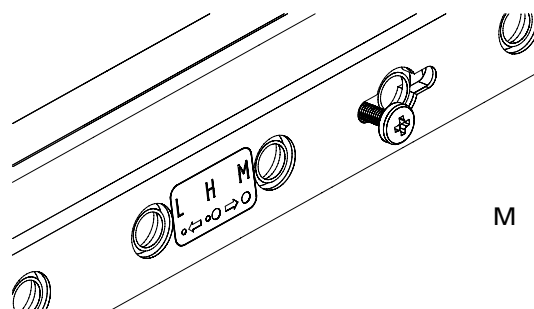
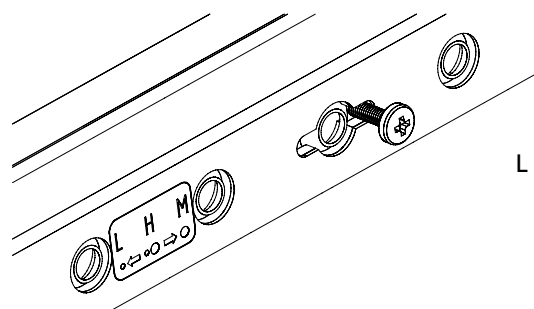


Figure 10. Réglage des buses L, M et H

(la bande d'étranglement de la buse H a été retirée)



## Options

### Système de régulation CONDUCTOR

#### Énergétiquement performant

La régulation en standard de PARAGON Wall est le module CONDUCTOR et ce, afin d'économiser le plus d'énergie possible. Conçu par Swegon, ce régulateur est destiné aux systèmes de climatisation par air ou par batterie à eau.

L'application W4.1, associée au PARAGON WALL, régle à la fois la température et la qualité de l'air ambiant. Lorsque la pièce est occupée, les fonctions du régulateur s'adaptent pour fournir un maximum de confort. Lorsque la pièce est inoccupée, le mode économique s'enclenche et permet à la température ambiante de dévier davantage du point de consigne prédéfini. Parallèlement, le système ralentit le débit au minimum dans les pièces concernées pour des économies d'énergie. En outre, plusieurs autres fonctions assurent le confort et un gain énergétique en fonction des écarts de température, de l'ouverture/fermeture des fenêtres et de la présence éventuelle de condensation.

#### Communication

CONDUCTOR est un sous-système de la plateforme de régulation de chez Swegon. Les centrales de traitement d'air GOLD, utilisées en association avec le module de communication SuperWISE, offrent des occasions uniques de créer des applications éco-énergétiques.

CONDUCTOR communique via les systèmes de régulation Modbus RTU permettant d'accéder à la liste complète de paramètres de lecture et d'écriture des valeurs.

#### Installation et entretien aisés

Les équipements de régulation déjà montés en usine simplifient l'installation. Tous les éléments requis sont alors aisément accessibles via une trappe d'inspection facile à retirer, située en dessous de l'unité.

Le thermostat communique sans fil ou par connexion avec le régulateur du module de confort. La communication sans fil évite les coûts d'installation des câbles.

Pour plus d'informations sur CONDUCTOR, voir la fiche technique.

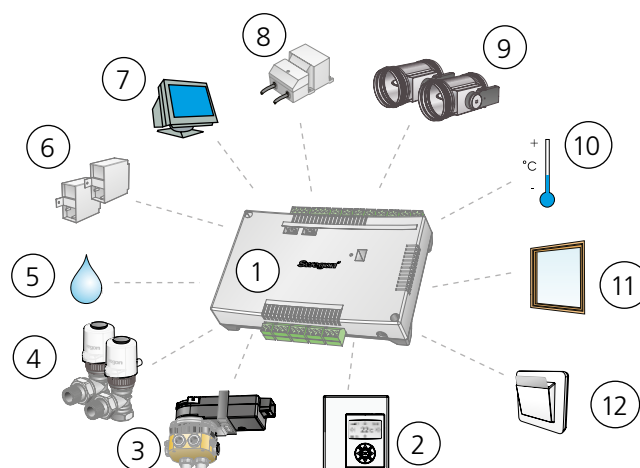


Figure 11. Dispositif de régulation CONDUCTOR W4.1, monté en usine

- 1 = Régulateur
- 2 = Thermostat
- 3 = Vanne CCO et servomoteur (variante HC-B)
- 4 = Vannes et servomoteurs pour chauffage ou refroidissement par eau (variante B-NC et A-HC)
- 5 = Sonde de condensation
- 6 = Sonde de pression
- 7 = Communication via Modbus RTU

#### Accessoires, si nécessaire:

- 8 = Transformateur
- 9 = Registre de réglage motorisé
- 10 = Sonde de température externe
- 11 = Contact de fenêtre
- 12 = Support pour carte clé ou détecteur de présence

## Vanne à 6 voies (Compact Change-Over)

Avec la vanne CCO (Compact Change-Over), le même circuit de batterie peut être utilisé pour le chauffage et le refroidissement, ce qui optimise l'utilisation de la batterie et, de surcroît, la puissance de refroidissement et de chauffage.

Avantages:

- Une température d'eau glacée plus élevée et une température d'eau chaude plus basse améliorent le rendement du groupe froid et de la pompe à chaleur. Une réduction de la consommation d'énergie diminue de facto les coûts de fonctionnement et l'impact sur l'environnement.
- Il est possible d'utiliser des unités PARAGON plus petites pour un plus faible coût d'investissement et un faible encombrement.
- Climatisation plus rapide des bureaux restés inoccupés afin d'assurer un confort élevé et constant.
- L'étude de vos projets est simplifiée grâce à des unités compactes, à rendement élevé.

Associé au système de régulation intelligent CONDUCTOR, PARAGON constitue une excellente solution de confort pour les bureaux. CONDUCTOR sert également à réguler la vanne CCO (Compact change-over).

Lorsqu'un détecteur de présence est utilisé dans la chambre et indique que celle-ci est occupée, le débit d'air – jusque-là en mode économique – passe en mode normal et la température parvient au niveau de confort souhaité.

Lorsque la chambre est inoccupée, la ventilation et la température repassent en mode économique.

Au-delà de la régulation automatique, l'utilisateur peut également régler manuellement la température et le débit d'air.

Dans le cas où une régulation simple suffit, sans possibilité de connexion avec une GTC, le système de régulation LUNA plus basique peut être utilisé. La température se règle individuellement dans chaque pièce, mais le débit d'air est constant.

Pour plus d'informations sur la vanne CCO, voir la fiche produit correspondante sur [www.swegon.fr](http://www.swegon.fr)

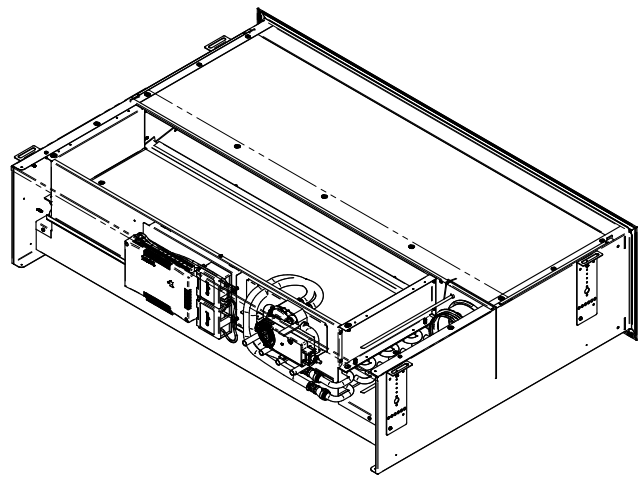


Figure 12. CONDUCTOR monté en usine avec vanne CCO  
PARAGON WALL B-HC

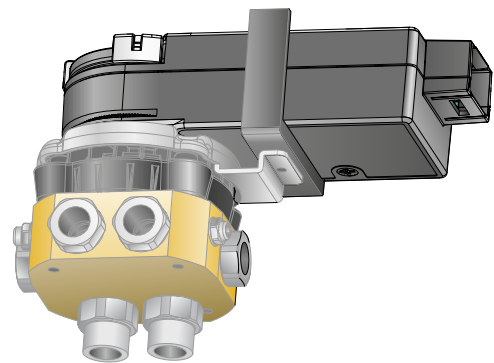


Figure 13. Vanne CCO 6 voies



## Dispositif de régulation LUNA

Un équipement de commande simplifié est disponible pour les utilisateurs qui ne souhaitent pas de ventilation à la demande dans la pièce et lorsque aucune communication avec un système de surveillance externe n'est requise. Cette variante de système de commande, appelée LUNA, régule uniquement la température de la pièce (et non la qualité de l'air). Le PARAGON Wall, avec la régulation LUNA montée en usine est disponible sur commande. Remarque: dans ce cas, la commande est intégrée au thermostat. Elle requiert un câble de connexion la reliant au servomoteur de la vanne et à la sonde anticondensation située à l'intérieur du PARAGON Wall. Pour plus d'information, se référer à la fiche technique de LUNA.

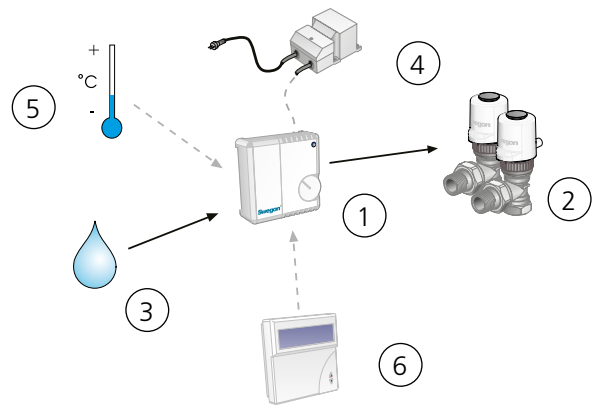


Figure 14. Dispositif de régulation LUNA, monté en usine

- 1 = Régulateur avec thermostat d'ambiance
- 2 = Vannes et servomoteurs pour chauffage ou refroidissement par eau
- 3 = Sonde de condensation

### Accessoires, si nécessaire:

- 4 = Transformateur
- 5 = Sonde de température externe
- 6 = Terminal de commande pour modification des réglages usine

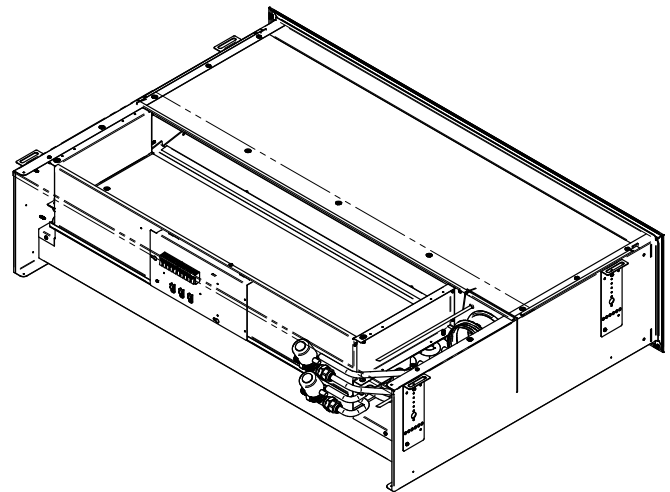


Figure 15. LUNA-CH montée en usine

# Dimensionnement

## Symboles

P:	Puissance (W, kW)
v:	Vitesse (m/s)
q:	Débit (l/s)
p:	pression, (Pa, kPa)
$t_r$ :	température ambiante (°C)
$t_m$ :	Température moyenne de l'eau (°C)
$\Delta T_m$ :	Différence de température [ $t_r - t_m$ ] (K)
$\Delta T$ :	Différence de température entre entrée et sortie (K)
$\Delta T_i$ :	Différence entre température ambiante et température d'air soufflé (K)
$\Delta p$ :	Perte de charge (Pa, kPa)
$k_p$ :	Constante de perte de charge
<i>Indice complémentaire: k = refroidissement, l = air, v = chauffage, i = équilibrage</i>	

## Valeurs limites recommandées, eau

Pression de service max. recommandée (uniquement dans la batterie):	1600 kPa
Pression d'essai max. recommandée (uniquement dans la batterie):	2 400 kPa
Perte de charge max. recommandée lors du passage de la vanne standard:	20 kPa
Perte de charge max. recommandée lors du passage de la vanne CCO.	20 kPa
Débit min. admissible eau de chauffage:	0,013 l/s
Température maximale admissible du débit d'air soufflé:	60 °C
Débit min. admissible eau froide:	0,04 l/s
Température minimale admissible du débit d'air soufflé:	à dimensionner de manière à ce que le système fonctionne toujours sans condensation

## Étude de projets avec ProSelect

Le logiciel Swegon ProSelect facilite l'étude et le dimensionnement des installations. ProSelect est téléchargeable sur le site Swegon: [www.swegon.fr](http://www.swegon.fr).

The screenshot displays the ProSelect software interface, which is used for configuring and dimensioning Swegon ventilation systems. The interface is divided into several sections:

- Top Navigation Bar:** Includes tabs for Induction units, Air diffusers, Displacement units, Air others, Demand Control, and Extract & Transfer.
- Comfort modules:** A section for selecting modules like PARAGON WALL c HC, Function, and Cooling & Heating (CCO).
- Unit color and Ceiling type:** Options for Standard RAL 9003/ACS 5 0550-N (green 30-42%) and Ceiling type (c < 600mm T-bar (502/594 mm)).
- Air Connection:** A section for selecting air flow (25.0 l/s), Size (1100 mm), and Air Flow Config (Symmetric).
- Accessories (2):** A section for selecting accessories, including a list of Factory Mounted Accessories and a list of General Accessories.
- Product:** A section for selecting the product, PARAGON WALL c 1500-B-HC-R-125-HH.
- Accessories:** A detailed list of accessories, including:
  - Factory Mounted Accessories: PARAGON b T-SAK-VAV-100, PARAGON b T-SAK-VAV-125, PARAGON b T-SAK-CAV-100, PARAGON b T-SAK-CAV-125, PARAGON b T-EAK-VAV-100, PARAGON b T-EAK-VAV-125, PARAGON b T-EAK-CAV-100, PARAGON b T-EAK-CAV-125, SYST CRPc 9-125, SYST CA 125-90.
  - General Accessories: SYST VD 115 CLC, SYST VD 120 CLC, SYST VEN 115, SYST VDN 215, SYST RK-C.
- Selected accessories:** A section for selecting accessories, including:
  - PARAGON c Factory Mounted Controls: PARAGON WALL c Grilles.
  - Controller: CONDUCTOR W4.1 with 2 x pre.
  - Valve, Actuator Cool: CCO valve.
  - Valve, Actuator Heat: CCO valve.
  - Condens sensor: No.
  - Room unit / sensors: Room unit CONDUCTOR RU (encl. with product).
- Number of accessories:** A dropdown menu set to 1.
- OK button:** A green button to confirm the selection.

# Refroidissement

## Capacité de refroidissement

Les puissances de refroidissement obtenues à partir de l'air primaire et l'eau glacée pour des unités de différentes longueurs et débits d'air figurent aux Tableaux 3 à 8. La puissance totale de refroidissement d'une unité est la somme des puissances de refroidissement de l'air primaire et de l'eau.

La puissance de refroidissement de l'air primaire se calcule également selon la formule suivante:

$$P_i = 1,2 \cdot q_i \cdot \Delta T_i \text{ où}$$

$P_i$  = Puissance de refroidissement de l'air (W)

$q_i$  = Débit d'air (l/s)

$\Delta T_i$  = Différentiel de température (K)

## Perte de charge

La perte de charge côté eau se calcule au moyen de la formule:

$$\Delta p = (q / k_{pk})^2 \text{ où}$$

$\Delta p$  = Perte de charge dans le circuit d'eau (kPa)

$q$  = débit d'eau (l/s), voir Diagramme 1

$k_{pk}$  = Constante de perte de charge relevée dans le tableau 1.

**Tableau 1. Perte de charge, eau**

Longueur	NC	HC	HC CCO
	$K_{pk}$ Refroidissement	$K_{pk}$ Refroidissement	$K_{pk}$ Refroidissement
775	0,0250	0,0230	0,0178
900	0,0231	0,0214	0,0170
1100	0,0215	0,0197	0,0161
1300	0,0205	0,0185	0,0154
1500	0,0194	0,0170	0,0145

NC – Version puissance normale

HC – Version puissance élevée

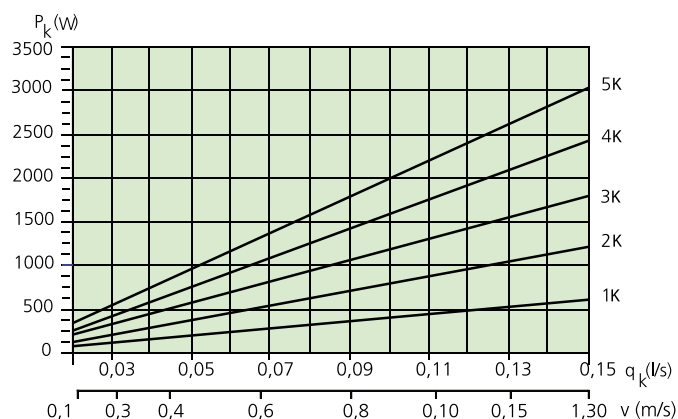
HC CCO – Version puissance élevée avec vanne CCO

**Tableau 2. Puissance de refroidissement de la convection naturelle**

Puissance de refroidissement de l'eau (W) à $\Delta T_{mv}$								
Taille	5	6	7	8	9	10	11	12
775	14	20	26	34	42	51	60	71
900	17	24	32	40	50	61	72	85
1100	22	31	41	53	65	79	94	110
1300	31	42	53	65	79	93	108	124
1500	40	52	64	78	92	107	122	138

**Graphique 1 – puissance de refroidissement**

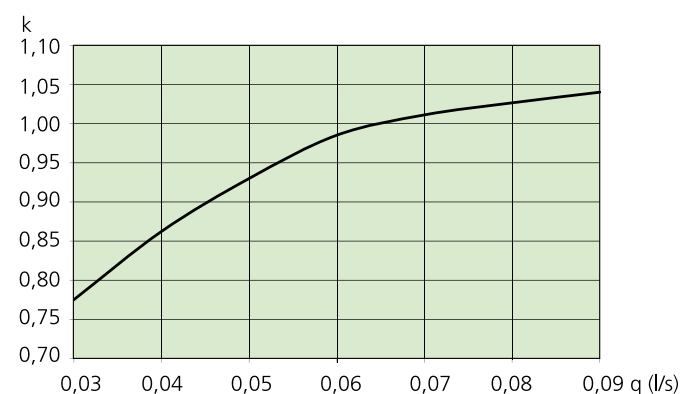
Fonction entre la puissance de refroidissement  $P_k$  (W), le changement de température  $\Delta T_k$  (K) et le débit de l'eau glacée  $q_k$  (l/s).



## Correction de puissance

Le débit d'eau influence dans une certaine mesure la puissance de refroidissement. Pour calculer la puissance effective de refroidissement en fonction du facteur de correction dépendant du débit, utiliser le logiciel Swegon ProSelect, téléchargeable sur [www.swegon.fr](http://www.swegon.fr).

**Diagramme 2. Débit d'eau – correction de puissance**



**Tableau 3 – Puissance de refroidissement, NC, 100 Pa**

Longueur de l'unité	Réglage des buses		Débit d'air		Niveau sonore 1	Puissance de refroidis- sement, air primaire (W) ΔT <sub>i</sub>				Puissance de refroidissement, eau (W) à ΔT <sub>mk</sub> <sup>2</sup>								Constante de perte de charge, air
			l/s	m³/h		6	8	10	12	6	7	8	9	10	11	12		
mm					dB(A)											k <sub>pl</sub>		
775	L	L	12	43	<20	86	115	144	173	259	303	346	390	434	477	521	1,2	
775	M	M	15,4	55	24	111	148	185	222	286	332	378	423	469	514	560	1,54	
775	H	H	27	97	29	194	259	324	389	328	385	442	499	557	615	673	2,7	
900	L	L	14,4	52	<20	104	138	173	207	311	364	416	468	521	573	626	1,44	
900	M	M	18,5	67	25	133	178	222	266	343	399	454	509	563	618	672	1,85	
900	H	H	32,4	117	30	233	311	389	467	394	462	531	600	669	739	809	3,24	
1100	L	L	18,6	67	20	134	179	223	268	406	474	543	611	679	748	816	1,86	
1100	M	M	23,9	86	26	172	229	287	344	448	520	592	663	735	806	877	2,39	
1100	H	H	41,9	151	31	302	402	503	603	513	603	692	782	873	964	1055	4,19	
1300	L	L	22,2	80	21	160	213	266	320	501	585	669	753	838	922	1007	2,22	
1300	M	M	28,5	103	27	205	274	342	410	552	641	730	818	906	994	1082	2,85	
1300	H	H	50	180	32	360	480	600	720	633	743	854	965	1077	1189	1301	5	
1500	L	L	19,7	71	<20	142	189	236	284	494	574	653	732	811	889	968	1,97	
1500	M	M	34,3	123	26	247	329	412	494	605	704	802	900	998	1096	1194	3,43	
1500	H	H	54,6	197	32	393	524	655	786	696	810	924	1037	1150	1262	1375	5,46	

**Tableau 4 – puissance de refroidissement, NC, 150 Pa**

Longueur de l'unité	Réglage des buses		Débit d'air		Niveau sonore 1	Puissance de refroidissement, air primaire (W) ΔT <sub>i</sub>				Puissance de refroidissement, eau (W) à ΔT <sub>mk</sub> <sup>2</sup>								Constante de perte de charge, air
			l/s	m³/h		dB(A)	6	8	10	12	6	7	8	9	10	11	12	
mm																k <sub>pl</sub>		
775	L	L	14,7	53	24	106	141	176	212	307	358	409	460	511	563	614	1,2	
775	M	M	18,9	68	30	136	181	226	272	334	388	441	495	548	601	654	1,54	
775	H	H	33,1	119	35	238	317	397	476	377	442	507	573	639	705	772	2,7	
900	L	L	17,6	63	25	127	169	212	254	369	430	492	553	614	676	737	1,44	
900	M	M	22,7	82	31	163	218	272	326	401	466	530	594	658	722	785	1,85	
900	H	H	39,7	143	36	286	381	476	571	453	531	609	688	768	847	927	3,24	
1100	L	L	22,8	82	26	164	219	273	328	481	561	641	721	801	881	961	1,86	
1100	M	M	29,3	105	32	211	281	351	422	523	607	691	775	858	941	1024	2,39	
1100	H	H	51,3	185	37	369	493	616	739	590	692	795	898	1001	1105	1209	4,19	
1300	L	L	27,2	98	27	196	261	326	392	593	692	791	890	988	1087	1186	2,22	
1300	M	M	34,9	126	33	251	335	419	503	645	749	853	956	1059	1161	1263	2,85	
1300	H	H	61,2	220	38	441	588	735	882	728	854	981	1107	1235	1363	1491	5	
1500	L	L	24,1	87	23	174	232	290	347	581	676	772	867	963	1058	1153	1,97	
1500	M	M	42,0	151	32	302	403	504	605	697	811	924	1038	1151	1264	1377	3,43	
1500	H	H	66,9	241	38	481	642	802	963	789	918	1048	1177	1306	1435	1563	5,46	

1) Les niveaux sonores indiqués concernent des connexions sans registre ou avec registre totalement ouvert. Pour les cas où le débit est régulé à la demande au moyen de registres motorisés, les données peuvent être consultées via le programme Swegon ProSelect. Atténuation ambiante = 4 dB

2) Les puissances spécifiées concernent des unités complètes, avec grille standard de distribution et de recyclage. Sans la grille, la puissance de l'eau augmente d'environ 5%. quand le système ADC est réglé en éventail, la perte de puissance sur l'eau est d'environ 5%. La puissance d'air primaire n'est pas affectée.

REMARQUE: La puissance totale de refroidissement est la somme des puissances sur l'air et sur l'eau.

**Tableau 5 – Puissance de refroidissement, NC, 200 Pa**

Longueur de l'unité	Réglage des buses		Débit d'air		Niveau sonore <sup>1</sup>	Puissance de refroidissement, air primaire (W) ΔT <sub>i</sub>				Puissance de refroidissement, eau (W) à ΔT <sub>mk</sub> <sup>2</sup>								Constante de perte de charge, air
			l/s	m³/h		dB(A)	6	8	10	12	6	7	8	9	10	11	12	
mm																		
775	L	L	17,0	61	28	122	163	204	244	341	397	454	510	567	623	679	1,2	
775	M	M	21,8	78	34	157	209	261	314	368	427	486	545	604	662	720	1,54	
775	H	H	38,2	137	40	275	367	458	550	412	483	554	625	697	769	841	2,7	
900	L	L	20,4	73	29	147	196	244	293	410	477	545	613	681	748	816	1,44	
900	M	M	26,2	94	35	188	251	314	377	442	513	584	655	725	795	865	1,85	
900	H	H	45,8	165	40	330	440	550	660	495	580	665	751	837	924	1011	3,24	
1100	L	L	26,3	95	30	189	253	316	379	534	623	711	800	888	976	1064	1,86	
1100	M	M	33,8	122	36	243	324	406	487	576	669	762	854	946	1037	1129	2,39	
1100	H	H	59,3	213	42	427	569	711	853	645	756	868	980	1092	1205	1318	4,19	
1300	L	L	31,4	113	31	226	301	377	452	659	768	877	986	1095	1204	1313	2,22	
1300	M	M	40,3	145	37	290	387	484	580	711	825	940	1053	1167	1280	1392	2,85	
1300	H	H	70,7	255	43	509	679	849	1018	796	933	1070	1209	1347	1486	1626	5	
1500	L	L	27,9	100	27	201	267	334	401	642	749	856	963	1070	1177	1285	1,97	
1500	M	M	48,5	175	37	349	466	582	699	762	886	1011	1135	1259	1383	1507	3,43	
1500	H	H	77,2	278	42	556	741	927	1112	854	995	1136	1276	1417	1557	1697	5,46	

**Tableau 6 – puissance de refroidissement, HC, 100 Pa**

Longueur de l'unité	Réglage des buses		Débit d'air		Niveau sonore <sup>1</sup>	Puissance de refroidissement, air primaire (W) $\Delta T_l$				Puissance de refroidissement, eau (W) à $\Delta T_{mk}^2$								Constante de perte de charge, air
			l/s	m³/h		dB(A)	6	8	10	12	6	7	8	9	10	11	12	
mm																		
775	L	L	12	43	<20	86	115	144	173	278	324	369	414	459	503	548	1,2	
775	M	M	15,4	55	24	111	148	185	222	312	362	411	461	510	559	607	1,54	
775	H	H	27	97	29	194	259	324	389	376	438	499	560	621	682	742	2,7	
900	L	L	14,4	52	<20	104	138	173	207	334	389	443	497	551	605	658	1,44	
900	M	M	18,5	67	25	133	178	222	266	374	434	494	553	612	671	730	1,85	
900	H	H	32,4	117	30	233	311	389	467	452	526	599	673	746	819	892	3,24	
1100	L	L	18,6	67	20	134	179	223	268	436	507	578	648	718	789	859	1,86	
1100	M	M	23,9	86	26	172	229	287	344	488	566	644	721	799	875	952	2,39	
1100	H	H	41,9	151	31	302	402	503	603	590	686	782	877	973	1068	1163	4,19	
1300	L	L	22,2	80	21	160	213	266	320	538	625	713	799	886	973	1059	2,22	
1300	M	M	28,5	103	27	205	274	342	410	602	699	794	890	985	1079	1174	2,85	
1300	H	H	50	180	32	360	480	600	720	727	846	964	1082	1200	1317	1434	5	
1500	L	L	19,7	71	<20	142	189	236	284	545	633	721	808	895	982	1069	1,97	
1500	M	M	34,3	123	26	247	329	412	494	700	814	927	1040	1153	1265	1377	3,43	
1500	H	H	54,6	197	32	393	524	655	786	811	944	1076	1209	1341	1473	1605	5,46	

1) Les niveaux sonores indiqués concernent des connexions sans registre ou avec registre totalement ouvert. Pour les cas où le débit est régulé à la demande au moyen de registres motorisés, les données peuvent être consultées via le programme Swegon ProSelect. Atténuation ambiante = 4 dB

2) Les puissances spécifiées concernent des unités complètes, avec grille standard de distribution et de recyclage. Sans la grille, la puissance de l'eau augmente d'environ 5%. Quand le système ADC est réglé en éventail, la perte de puissance sur l'eau est d'environ 5%. La puissance d'air primaire n'est pas affectée.

REMARQUE: La puissance totale de refroidissement est la somme des puissances sur l'air et sur l'eau.

**Tableau 7 – Puissance de refroidissement, HC, 150 Pa**

Longueur de l'unité mm	Réglage des buses		Débit d'air		Niveau sonore <sup>1</sup> dB(A)	Puissance de refroidissement, air primaire (W) $\Delta T_1$				Puissance de refroidissement, eau (W) à $\Delta T_{mk}^2$							Constante de perte de charge, air $k_{pl}$
			l/s	m³/h		6	8	10	12	6	7	8	9	10	11	12	
775	L	L	14,7	53	24	106	141	176	212	331	385	439	492	546	599	653	1,2
775	M	M	18,9	68	30	136	181	226	272	366	425	484	542	601	659	717	1,54
775	H	H	33,1	119	35	238	317	397	476	434	506	577	648	719	790	861	2,7
900	L	L	17,6	63	25	127	169	212	254	397	462	527	591	656	720	784	1,44
900	M	M	22,7	82	31	163	218	272	326	440	511	581	651	721	791	861	1,85
900	H	H	39,7	143	36	286	381	476	571	522	608	693	778	864	949	1034	3,24
1100	L	L	22,8	82	26	164	219	273	328	518	603	687	771	855	939	1023	1,86
1100	M	M	29,3	105	32	211	281	351	422	574	666	758	850	941	1032	1123	2,39
1100	H	H	51,3	185	37	369	493	616	739	681	793	904	1015	1127	1238	1348	4,19
1300	L	L	27,2	98	27	196	261	326	392	639	744	847	951	1055	1158	1261	2,22
1300	M	M	34,9	126	33	251	335	419	503	708	822	935	1048	1161	1273	1385	2,85
1300	H	H	61,2	220	38	441	588	735	882	840	977	1115	1252	1389	1526	1663	5
1500	L	L	24,1	87	23	174	232	290	347	653	759	865	971	1076	1181	1286	1,97
1500	M	M	42,0	151	32	302	403	504	605	821	954	1087	1219	1351	1482	1613	3,43
1500	H	H	66,9	241	38	481	642	802	963	935	1090	1244	1399	1553	1707	1861	5,46

**Tableau 8 – puissance de refroidissement, HC, 200 Pa**

Longueur de l'unité mm	Réglage des buses		Débit d'air		Niveau sonore <sup>1</sup> dB(A)	Puissance de refroidissement, air primaire (W) $\Delta T_1$				Puissance de refroidissement, eau (W) à $\Delta T_{mk}^2$							Constante de perte de charge, air $k_{pl}$
			l/s	m³/h		6	8	10	12	6	7	8	9	10	11	12	
775	L	L	17,0	61	28	122	163	204	244	368	428	488	548	608	667	727	1,2
775	M	M	21,8	78	34	157	209	261	314	405	470	536	601	665	730	794	1,54
775	H	H	38,2	137	40	275	367	458	550	476	554	632	711	789	867	945	2,7
900	L	L	20,4	73	29	147	196	244	293	442	514	586	658	730	802	873	1,44
900	M	M	26,2	94	35	188	251	314	377	486	565	643	721	799	877	954	1,85
900	H	H	45,8	165	40	330	440	550	660	571	666	760	853	947	1041	1135	3,24
1100	L	L	26,3	95	30	189	253	316	379	577	671	765	859	952	1046	1139	1,86
1100	M	M	33,8	122	36	243	324	406	487	634	737	839	941	1042	1144	1244	2,39
1100	H	H	59,3	213	42	427	569	711	853	745	868	991	1113	1236	1358	1480	4,19
1300	L	L	31,4	113	31	226	301	377	452	711	827	943	1059	1174	1290	1405	2,22
1300	M	M	40,3	145	37	290	387	484	580	782	909	1035	1160	1286	1410	1535	2,85
1300	H	H	70,7	255	43	509	679	849	1018	919	1071	1222	1373	1524	1675	1825	5
1500	L	L	27,9	100	27	201	267	334	401	730	849	968	1086	1205	1323	1441	1,97
1500	M	M	48,5	175	37	349	466	582	699	907	1054	1200	1346	1491	1636	1781	3,43
1500	H	H	77,2	278	42	556	741	927	1112	1024	1194	1364	1533	1703	1873	2042	5,46

1) Les niveaux sonores indiqués concernent des connexions sans registre ou avec registre totalement ouvert. Pour les cas où le débit est régulé à la demande au moyen de registres motorisés, les données peuvent être consultées via le programme Swegon ProSelect. Atténuation ambiante = 4 dB

2) Les puissances spécifiées concernent des unités complètes, avec grille standard de distribution et de recyclage. Sans la grille, la puissance de l'eau augmente d'environ 5%. quand le système ADC est réglé en éventail, la perte de puissance sur l'eau est d'environ 5%. La puissance d'air primaire n'est pas affectée.

REMARQUE: La puissance totale de refroidissement est la somme des puissances sur l'air et sur l'eau.



# Chauffage

## Puissance de chauffage

La puissance de chauffage obtenue par le circuit d'eau pour des unités de différentes longueurs et débits d'air figurent aux Tableaux 11 à 16.

## Perte de charge

La perte de charge côté eau se calcule au moyen de la formule:

$$\Delta p = (q / k_{pv})^2 \text{ où}$$

$\Delta p$  = Perte de charge dans le circuit d'eau (kPa)

$q$  = débit d'eau (l/s), voir Diagramme 3

$k_{pv}$  = Constante de perte de charge relevée dans le tableau 9.

Pour un calcul plus précis de la perte de charge, voir le logiciel Swegon ProSelect sur [www.swegon.fr](http://www.swegon.fr).

**Tableau 9 Perte de charge, eau**

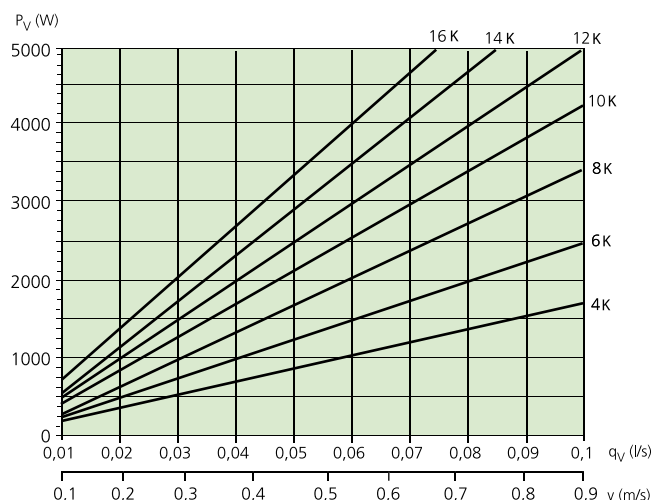
Longueur	NC	HC	HC CCO
	$k_{pv}$ Chauffage		$k_{pv}$ Chauffage
775	0,0385		0,0189
900	0,0372		0,0181
1100	0,0348		0,0171
1300	0,0329		0,0163
1500	0,0311		0,0156

NC – Version puissance normale

HC CCO – Version puissance élevée avec vanne CCO

## Graphique 3 - puissance de chauffage

Fonction entre la puissance de chauffage  $P_k$  (W), l'écart de température  $\Delta T_v$  (K) et le débit d'eau chaude  $q_v$  (l/s).



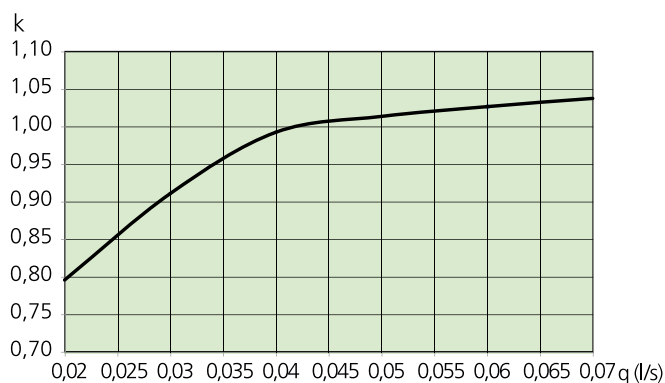
**Tableau 10 - puissance de chauffage pour la convection naturelle**

Longueur	Puissance calorifique à $\Delta T_{mv}$ [K] (W)						
	5	10	15	20	25	30	35
775	19	44	73	104	137	172	208
900	22	53	87	125	165	207	250
1100	23	56	96	140	188	240	294
1300	23	60	105	156	212	273	338
1500	23	63	113	171	236	307	383

## Correction de puissance

Dans une certaine mesure, le débit a un impact sur la puissance de chauffage disponible. Pour calculer la puissance effective de chauffage en fonction du facteur de correction dépendant du débit, utiliser le logiciel Swegon ProSelect, téléchargeable sur [www.swegon.fr](http://www.swegon.fr).

**Schéma 4. Débit d'eau – correction de puissance**



**Tableau 11 – Puissance de chauffage, NC, 100 Pa**

Longueur de l'unité	Réglage des buses		Débit d'air		Niveau sonore <sup>1</sup>	Puissance de chauffage, eau (W) à $\Delta T_{mv}$							Constante de perte de charge, air
			l/s	m³/h		5	10	15	20	25	30	35	
mm					dB(A)								$k_{pl}$
775	L	L	12	43	<20	116	236	359	484	609	735	862	1,2
775	M	M	15,4	55	24	127	259	393	529	665	802	940	1,54
775	H	H	27	97	29	149	305	463	623	784	947	1110	2,7
900	L	L	14,4	52	<20	139	284	432	581	731	883	1035	1,44
900	M	M	18,5	67	25	153	311	472	635	799	963	1129	1,85
900	H	H	32,4	117	30	179	366	556	748	942	1137	1333	3,24
1100	L	L	18,6	67	20	181	370	563	758	954	1152	1350	1,86
1100	M	M	23,9	86	26	199	406	616	828	1042	1257	1473	2,39
1100	H	H	41,9	151	31	233	477	725	976	1229	1483	1739	4,19
1300	L	L	22,2	80	21	223	457	694	935	1177	1420	1666	2,22
1300	M	M	28,5	103	27	246	501	760	1022	1285	1550	1816	2,85
1300	H	H	50	180	32	288	589	894	1204	1515	1829	2145	5
1500	L	L	19,7	71	<20	235	479	727	977	1229	1482	1737	1,97
1500	M	M	34,3	123	26	277	568	864	1164	1466	1771	2077	3,43
1500	H	H	54,6	197	32	309	633	964	1298	1636	1976	2318	5,46

**Tableau 12 – Puissance de chauffage, NC, 150 Pa**

Longueur de l'unité	Réglage des buses		Débit d'air		Niveau sonore <sup>1</sup>	Puissance de chauffage, eau (W) à $\Delta T_{mv}$							Constante de perte de charge, air
			l/s	m³/h		5	10	15	20	25	30	35	
mm					dB(A)								$k_{pl}$
775	L	L	14,7	53	24	131	268	407	548	690	833	977	1,2
775	M	M	18,9	68	30	144	293	443	594	745	898	1050	1,54
775	H	H	33,1	119	35	163	334	509	686	864	1044	1225	2,7
900	L	L	17,6	63	25	157	322	489	658	829	1000	1173	1,44
900	M	M	22,7	82	31	173	352	532	713	895	1078	1262	1,85
900	H	H	39,7	143	36	195	401	611	824	1038	1254	1472	3,24
1100	L	L	22,8	82	26	205	419	638	858	1081	1305	1530	1,86
1100	M	M	29,3	105	32	226	459	694	930	1168	1406	1646	2,39
1100	H	H	51,3	185	37	255	523	797	1074	1354	1636	1920	4,19
1300	L	L	27,2	98	27	253	517	787	1059	1333	1609	1887	2,22
1300	M	M	34,9	126	33	279	566	855	1147	1440	1735	2030	2,85
1300	H	H	61,2	220	38	314	645	983	1325	1670	2018	2368	5
1500	L	L	24,1	87	23	267	544	824	1107	1392	1679	1967	1,97
1500	M	M	42,0	151	32	310	634	965	1300	1638	1978	2320	3,43
1500	H	H	66,9	241	38	340	698	1064	1434	1807	2184	2562	5,46

1) Les niveaux sonores indiqués concernent des connexions sans registre ou avec registre totalement ouvert. Pour les cas où le débit est régulé à la demande au moyen de registres motorisés, les données peuvent être consultées via le programme Swegon ProSelect. Atténuation ambiante = 4 dB

**Tableau 13 – Puissance de chauffage, NC, 200 Pa**

Longueur de l'unité	Réglage des buses		Débit d'air		Niveau sonore <sup>1</sup>	Puissance de chauffage, eau (W) à $\Delta T_{mv}$							Constante de perte de charge, air
mm			l/s	m³/h	dB(A)	5	10	15	20	25	30	35	$k_{pl}$
775	L	L	17,0	61	28	142	290	441	593	747	902	1058	1,2
775	M	M	21,8	78	34	157	317	478	640	802	965	1129	1,54
775	H	H	38,2	137	40	172	355	541	730	921	1114	1308	2,7
900	L	L	20,4	73	29	170	348	530	713	898	1084	1271	1,44
900	M	M	26,2	94	35	188	380	574	768	964	1160	1356	1,85
900	H	H	45,8	165	40	207	426	650	877	1106	1338	1570	3,24
1100	L	L	26,3	95	30	222	454	691	930	1171	1414	1658	1,86
1100	M	M	33,8	122	36	245	496	749	1002	1257	1513	1769	2,39
1100	H	H	59,3	213	42	270	556	848	1144	1443	1745	2049	4,19
1300	L	L	31,4	113	31	274	560	852	1147	1444	1744	2045	2,22
1300	M	M	40,3	145	37	303	612	923	1236	1550	1866	2182	2,85
1300	H	H	70,7	255	43	333	686	1046	1411	1780	2152	2527	5
1500	L	L	27,9	100	27	289	589	893	1200	1508	1819	2130	1,97
1500	M	M	48,5	175	37	333	682	1037	1397	1760	2125	2493	3,43
1500	H	H	77,2	278	42	362	744	1134	1530	1929	2331	2736	5,46

**Tableau 14 – Puissance de chauffage, HC, 100 Pa**

Longueur de l'unité	Réglage des buses		Débit d'air		Niveau sonore <sup>1</sup>	Puissance de chauffage, eau (W) à $\Delta T_{mv}$							Constante de perte de charge, air
mm			l/s	m³/h	dB(A)	5	10	15	20	25	30	35	$k_{pl}$
775	L	L	12	43	<20	217	439	661	884	1109	1333	1558	1,2
775	M	M	15,4	55	24	241	489	738	990	1242	1496	1750	1,54
775	H	H	27	97	29	291	591	895	1201	1509	1819	2130	2,7
900	L	L	14,4	52	<20	261	527	794	1062	1331	1601	1872	1,44
900	M	M	18,5	67	25	290	587	887	1189	1492	1797	2102	1,85
900	H	H	32,4	117	30	349	710	1075	1443	1813	2185	2559	3,24
1100	L	L	18,6	67	20	341	687	1036	1386	1737	2089	2441	1,86
1100	M	M	23,9	86	26	378	765	1157	1551	1947	2344	2742	2,39
1100	H	H	41,9	151	31	455	926	1402	1882	2365	2850	3337	4,19
1300	L	L	22,2	80	21	420	847	1277	1709	2142	2576	3011	2,22
1300	M	M	28,5	103	27	466	944	1427	1913	2401	2891	3382	2,85
1300	H	H	50	180	32	562	1142	1729	2321	2917	3515	4116	5
1500	L	L	19,7	71	<20	440	905	1379	1860	2345	2835	3327	1,97
1500	M	M	34,3	123	26	560	1130	1704	2281	2860	3440	4022	3,43
1500	H	H	54,6	197	32	632	1281	1937	2597	3261	3927	4596	5,46

1) Les niveaux sonores indiqués concernent des connexions sans registre ou avec registre totalement ouvert. Pour les cas où le débit est régulé à la demande au moyen de registres motorisés, les données peuvent être consultées via le programme Swegon ProSelect. Atténuation ambiante = 4 dB

**Tableau 15 – Puissance de chauffage, HC, 150 Pa**

Longueur de l'unité	Réglage des buses		Débit d'air		Niveau sonore <sup>1</sup>	Puissance de chauffage, eau (W) à $\Delta T_{mv}$							Constante de perte de charge, air
mm			l/s	m³/h	dB(A)	5	10	15	20	25	30	35	$k_{pl}$
775	L	L	14,7	53	24	261	525	790	1057	1324	1592	1860	1,2
775	M	M	18,9	68	30	285	578	875	1174	1475	1777	2081	1,54
775	H	H	33,1	119	35	338	686	1038	1392	1749	2106	2465	2,7
900	L	L	17,6	63	25	313	630	949	1269	1590	1912	2234	1,44
900	M	M	22,7	82	31	342	695	1051	1411	1772	2135	2499	1,85
900	H	H	39,7	143	36	406	824	1247	1672	2100	2530	2961	3,24
1100	L	L	22,8	82	26	408	822	1238	1656	2074	2494	2914	1,86
1100	M	M	29,3	105	32	446	906	1371	1840	2311	2785	3260	2,39
1100	H	H	51,3	185	37	530	1075	1626	2182	2739	3300	3862	4,19
1300	L	L	27,2	98	27	504	1014	1527	2042	2559	3076	3594	2,22
1300	M	M	34,9	126	33	550	1118	1691	2269	2851	3434	4020	2,85
1300	H	H	61,2	220	38	654	1326	2006	2691	3379	4070	4763	5
1500	L	L	24,1	87	23	517	1062	1618	2181	2750	3323	3899	1,97
1500	M	M	42,0	151	32	637	1295	1960	2631	3305	3982	4662	3,43
1500	H	H	66,9	241	38	711	1442	2180	2923	3671	4421	5173	5,46

**Tableau 16 – Puissance de chauffage, HC, 200 Pa**

Longueur de l'unité	Réglage des buses		Débit d'air		Niveau sonore <sup>1</sup>	Puissance de chauffage, eau (W) à $\Delta T_{mv}$							Constante de perte de charge, air
mm			l/s	m³/h	dB(A)	5	10	15	20	25	30	35	$k_{pl}$
775	L	L	17,0	61	28	291	586	882	1179	1477	1775	2074	1,2
775	M	M	21,8	78	34	316	642	972	1305	1640	1977	2315	1,54
775	H	H	38,2	137	40	372	754	1140	1528	1918	2310	2702	2,7
900	L	L	20,4	73	29	350	704	1060	1416	1774	2132	2491	1,44
900	M	M	26,2	94	35	379	771	1168	1568	1970	2375	2780	1,85
900	H	H	45,8	165	40	447	906	1369	1835	2304	2774	3246	3,24
1100	L	L	26,3	95	30	456	918	1382	1848	2314	2781	3249	1,86
1100	M	M	33,8	122	36	495	1006	1524	2045	2570	3097	3627	2,39
1100	H	H	59,3	213	42	583	1182	1786	2394	3005	3619	4234	4,19
1300	L	L	31,4	113	31	563	1132	1705	2279	2854	3430	4008	2,22
1300	M	M	40,3	145	37	610	1241	1879	2523	3170	3820	4473	2,85
1300	H	H	70,7	255	43	719	1457	2203	2953	3707	4463	5222	5
1500	L	L	27,9	100	27	572	1174	1787	2409	3037	3669	4305	1,97
1500	M	M	48,5	175	37	692	1412	2142	2878	3620	4366	5116	3,43
1500	H	H	77,2	278	42	767	1556	2352	3155	3961	4771	5583	5,46

1) Les niveaux sonores indiqués concernent des connexions sans registre ou avec registre totalement ouvert. Pour les cas où le débit est régulé à la demande au moyen de registres motorisés, les données peuvent être consultées via le programme Swegon ProSelect. Atténuation ambiante = 4 dB

# Acoustique

## Atténuation naturelle

L'atténuation naturelle est la réduction totale du bruit du conduit vers la chambre, y compris la réflexion finale de l'unité.

**Tableau 17 – Atténuation naturelle avec isolation**

Atténuation naturelle (dB) pour moyenne fréquence f (Hz) $\Delta L_w$ [dB]							
63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
24	14	9	6	9	14	14	18

## Accessoires

### Kit d'air soufflé - PARAGON T-SAK-VAV

Dans le cas où l'utilisateur souhaite utiliser le système de régulation CONDUCTOR, un registre motorisé est nécessaire. L'air qui passe par le registre génère du bruit. Un silencieux est donc également requis pour réduire le niveau sonore dans la pièce. PARAGON T-SAK-VAV se compose des éléments suivants:

Registre motorisé	CRTc avec moteur Swegon
Piège à sons	Silencieux rectangulaire CLA avec manchettes de raccordement circulaires L = 500 mm.

Piège à sons

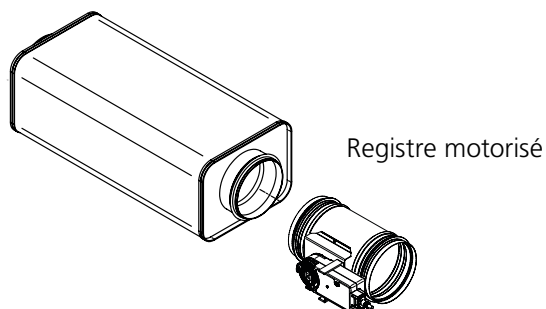


Figure 16. PARAGON T-SAK-VAV

### Kit d'air soufflé - PARAGON T-SAK-CAV

Un registre d'équilibrage est requis pour garantir un débit correct lorsqu'un système de régulation plus simple avec débit d'air constant est sélectionné. Les registres d'équilibrage génèrent également du bruit. Nous recommandons donc d'utiliser un silencieux pour réduire le plus possible le niveau de bruit. PARAGON T-SAK-CAV se compose des éléments suivants:

Registre d'équilibrage	Volet CRPc-9 avec registre perforé et ailettes réglables manuellement.
Piège à sons	Silencieux rectangulaire CLA avec manchettes de raccordement circulaires L = 500 mm.

Piège à sons

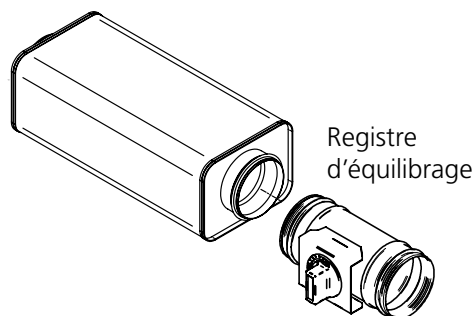


Figure 17. PARAGON T-SAK-CAV



## Kit d'air extrait – PARAGON T-EAK-VAV

Lorsque l'air soufflé dépend d'un système à la demande, l'air extrait doit également être régulé. Un kit d'air extrait est nécessaire pour équilibrer l'air soufflé et l'air extrait. Tout comme pour l'air soufflé, ce kit se compose d'un registre motorisé et d'un silencieux. Il comprend également un registre d'air extrait et deux châssis de montage de rechange: un avec purgeur et un avec joint.

Registre motorisé	CRTc avec moteur Swegon
Piège à sons	Silencieux rectangulaire CLA avec manchettes de raccordement circulaires L = 500 mm.
Registre d'air extrait	EXCa et châssis de montage: un avec purgeur et un avec joint.

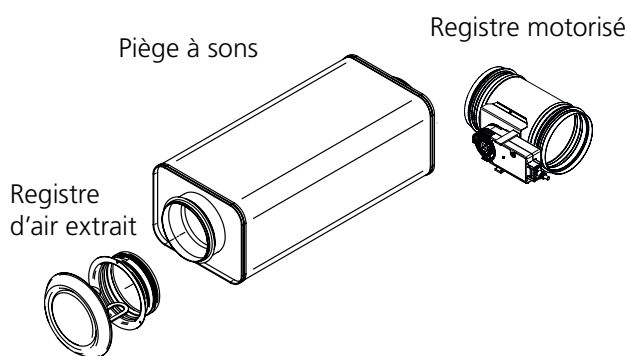


Figure 18. Kit d'air extrait – PARAGON T-EAK-VAV

## Kit d'air extrait - PARAGON T-EAK-CAV

Un registre d'équilibrage est requis dans les systèmes à débit constant pour compenser le débit d'air extrait par l'air soufflé.

Un kit conçu pour les débits constants est donc disponible pour les systèmes plus simples. Ø Ce kit se compose d'un registre d'équilibrage, d'un piège à sons, d'un registre d'air extrait et de châssis de montage.

Registre d'équilibrage	Volet CRPc-9 avec registre perforé et ailettes réglables manuellement.
Piège à sons	Silencieux rectangulaire CLA avec manchettes de raccordement circulaires L = 500 mm.
Registre d'air extrait	EXCa et châssis de montage: un avec purgeur et un avec joint

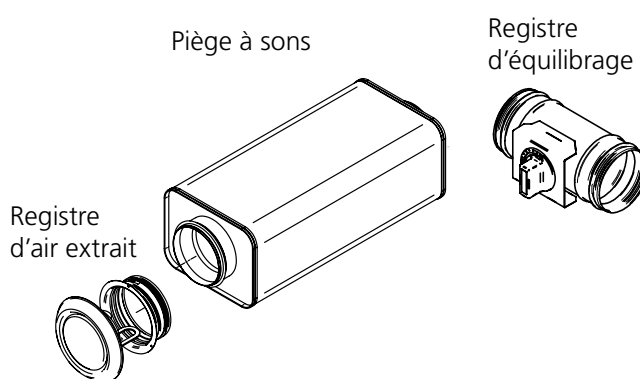


Figure 19. Kit d'air extrait – PARAGON T-EAK-CAV

## Kit de suspension, SYST MS M8

Dans les applications où PARAGON Wall n'est pas installé directement contre le plafond, un kit de suspension permet d'en simplifier l'installation à la hauteur voulue.

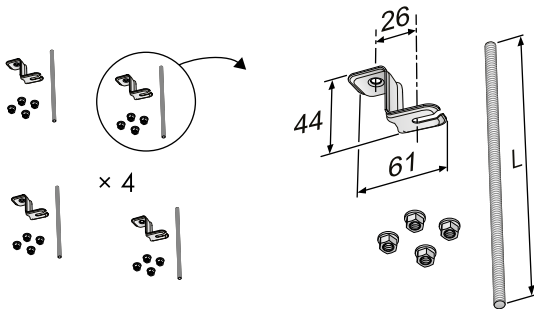


Figure 20. Kit de suspension, SYST MS M8

## Purgeur

Un purgeur à emboîter (push-on) peut être utilisé avec les flexibles de type SYST FS F20. Cette option n'est pas nécessaire mais peut s'avérer utile lorsque la batterie du PARAGON Wall se trouve au point haut du circuit d'eau.

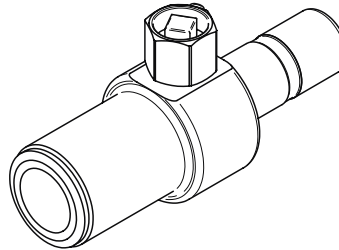


Figure 22. Purgeur, SYST AR

## Flexibles

Dans les applications où il convient d'éviter que le circuit ne bouge sous l'effet de l'expansion générée par la chaleur, il est intéressant d'utiliser des flexibles pour le raccordement de l'eau chaude et froide. Cela permet également de réduire à un minimum absolu les éventuelles vibrations du circuit de tuyauterie.

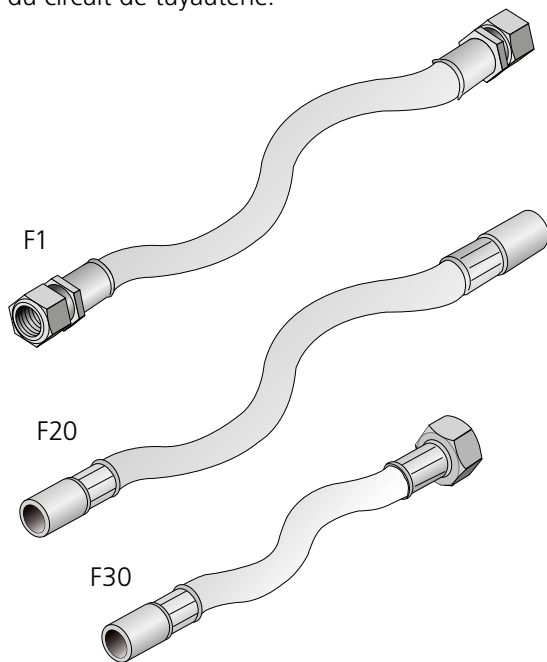


Figure 21. Flexible de raccordement, SYST FH

## Système de contrôle monté en usine

En option: Il est possible de commander le PARAGON Wall avec un système de contrôle monté en usine.

Toutes les options et combinaisons possibles peuvent être dimensionnées dans ProSelect et figurent dans le tableau ci-dessous.

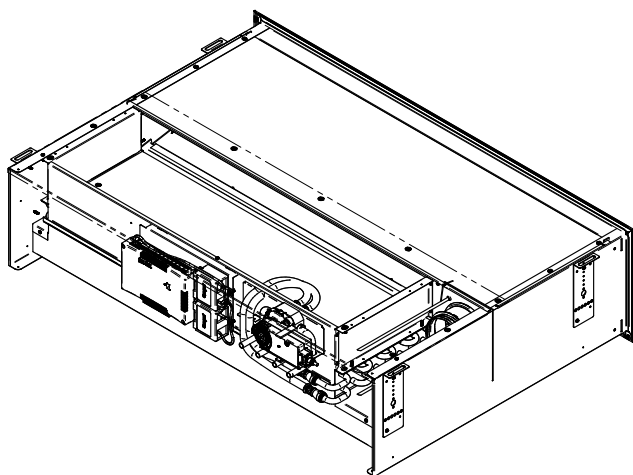


Figure 23. PARAGON Wall avec régulateur Conductor W4.1 monté en usine avec 1 thermostat RU, 2 capteurs de pression et vanne CCO pour refroidissement et chauffage.

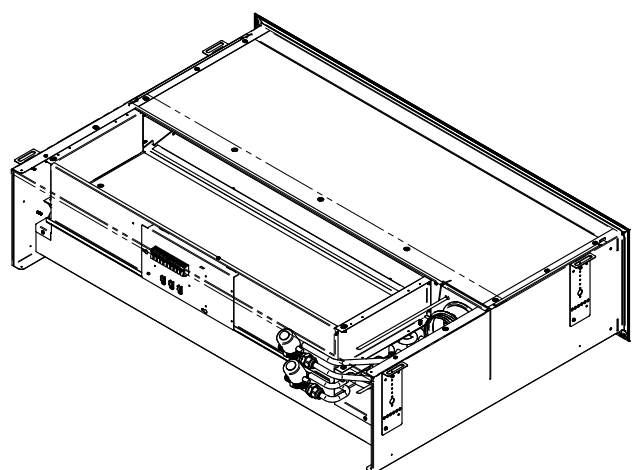


Figure 24 PARAGON Wall avec borne de raccordement pour le système LUNA, monté en usine, vanne VEN115 et servomoteur ACTUATORb 24V NC.

## ProSelect

ProSelect est le programme de dimensionnement Swegon, disponible sur [www.swegon.fr](http://www.swegon.fr).

Plusieurs options et combinaisons peuvent être dimensionnées dans ProSelect.

À titre d'exemple, voir ci-dessous l'équipement de régulation monté en usine et décrit aux figures 23 et 24.

**Selected accessories**

PARAGON c Factory Mounted Controls  
PARAGON WALL c Grilles

Number of accessories: 1

Controller: CONDUCTOR W4.1 with 2 x pre

Valve, Actuator Cool: CCO valve

Valve, Actuator Heat: CCO valve

Condens sensor: No

Room unit / sensors: Room unit CONDUCTOR RU (el)

Number of accessories: 1

Controller: Luna Room Controller

Valve, Actuator Cool: SYST VEN115 angled valve +

Valve, Actuator Heat: SYST VEN115 angled valve +

Condens sensor: No

PARAGON Factory Mounted Controls  
CONDUCTOR W4.1 with 2 x pressure sensor (supply- and extract)  
Compact Changeover (CCO) valve  
Compact Changeover (CCO) valve  
Room unit CONDUCTOR RU (enclosed with product)

PARAGON Factory Mounted Controls  
LUNA Controller enclosed, connection plinth is attached on product  
SYST VEN115 angled valve + ACTUATOR b 24V NC  
SYST VEN115 angled valve + ACTUATOR b 24V NC

### Tableau 18. Accessoires montés en usine

L'ensemble des options et combinaisons possibles peuvent être dimensionnées dans ProSelect.
Régulateur Conductor RE W1 avec thermostat RU
Régulateur Conductor RE W3 avec thermostat RU
Régulateur Conductor RE W4.1 avec thermostat RU et sonde de pression montée pour l'air soufflé.
Régulateur Conductor RE W4.1 avec thermostat RU et deux sondes de pression montées pour l'air soufflé/extrait.
Régulateur LUNA (des bornes de raccordement supplémentaires sont installées; le régulateur est livré avec le module)
Vanne droite SYST VEN115
Vanne droite SYST VEN115 + servomoteur ACTUATOR b 24 V NC raccordés aux bornes
Uniquement servomoteur ACTUATOR b 24 V NC raccordé aux bornes
Sonde de condensation, câblée sur les bornes
Sonde de température, câblée sur les bornes (uniquement en association avec Conductor RE)

# Installation

## Installation

Le PARAGON Wall est fourni avec quatre supports de fixation permettant de l'installer contre le plafond ou en suspension. Les supports de fixation permettent d'affiner le réglage une fois que l'équipement a été mis en place. Cela permet de positionner la manchette d'air soufflé avec un maximum de précision par rapport au mur et à la grille. L'étape suivante consiste à connecter les gaines d'air, les tuyaux de refroidissement et de chauffage, et l'alimentation électrique (24 V AC) de l'équipement de régulation. Les registres motorisés se connectent directement au régulateur dans le PARAGON Wall lorsque les kits d'air soufflé et extrait sont inclus dans l'installation. Le kit de suspension SYST MS M8 (à commander séparément) s'utilise de préférence lorsque le PARAGON Wall ne doit pas être monté directement contre le plafond. Pour des instructions de montage plus détaillées, voir la documentation téléchargeable sur [www.swegon.com](http://www.swegon.com).

## Raccordements d'eau

Lorsque le PARAGON Wall est équipé en usine d'un régulateur, l'alimentation d'eau (chaude et froide) se connecte par un tuyau à extrémité lisse Ø 12 x 1,0 mm (Cu). Connecter les tuyaux de retour d'eau (froide et chaude avec servomoteur thermique) directement sur les vannes (filetage mâle DN ½"). Dans le cas d'une version CCO, les quatre connexions au système sont de Ø 12 x 1,0 mm (Cu).

Lorsque le PARAGON est fourni sans équipement de régulation, tous les tuyaux (arrivée/retour – refroidissement/chauffage) se connectent à un tuyau cuivre à extrémité lisse Ø 12 x 1,0 mm (Cu).

REMARQUE: Utiliser des manchons de support avec les colliers de compression. Il est important d'utiliser une clé pour éviter d'endommager les conduits et raccords lors du serrage.

## Raccordement d'air

Une gaine d'air Ø 125 mm avec joint se connecte directement sur un manchon fixe.

Lorsque le kit d'air soufflé est inclus dans l'installation, les éléments se connectent dans l'ordre suivant, vu à partir du PARAGON Wall:

1. Module de confort PARAGON WALL
2. Conduit d'air Ø 125 mm
3. Piège à sons, CLA
4. Conduit d'air Ø 125 mm
5. Registre motorisé CRT

Remarque: les kits d'air soufflé et d'air extrait sont également disponibles pour raccord Ø 100 mm. Ce kit convient lorsque l'espace est limité et que les débits diffusés dans la pièce sont faibles.

## Connexion de l'équipement de régulation

### CONDUCTOR

Lorsque le système de contrôle CONDUCTOR est monté en usine, le servomoteur (froid et chaleur) est câblé au régulateur à la livraison. Pour démarrer la fonction de régulation en feed-back, le régulateur doit être mis sous tension en le raccordant à un circuit 24 V AC ou via un transformateur distinct.

Les transformateurs se commandent séparément.

Remarque: un transformateur fournit normalement suffisamment de courant pour alimenter jusqu'à 6 modules PARAGON Wall équipés en usine du système CONDUCTOR, pour autant qu'ils soient situés à une distance raisonnable pour éviter les chutes de tension trop importantes.

Le thermostat à installer dans le local est fourni avec le PARAGON Wall. Celui-ci est commandé par connexion câblée ou sans fil. Dans ce dernier cas, 4 piles AAA sont nécessaires. En cas de connexion câblée, l'alimentation s'effectue par le câble qui relie le régulateur et le thermostat installé dans la pièce. Une fois que le régulateur et le thermostat sont sous tension, introduire dans ce dernier le numéro ID du régulateur pour démarrer la communication sans fil. Dans le cas d'une connexion par câble, aucun ID n'est nécessaire.

Plusieurs accessoires sont disponibles sur commande pour utiliser les fonctions d'économie d'énergie du système CONDUCTOR dans l'application W4.1 (standard). Les registres motorisés se connectent aisément et directement au régulateur lorsque les kits d'air soufflé et extrait sont inclus dans l'installation.

Dans les hôtels, il est possible de connecter un porte-carte servant de détecteur de présence. Bien entendu, des détecteurs de présence classiques peuvent également être connectés si nécessaire. En outre, il y a une entrée pour chaque contact de fenêtre (en standard), permettant d'économiser l'énergie en cas d'ouverture des fenêtres. Pour plus d'informations sur CONDUCTOR W4.1, voir la fiche technique.

### LUNA

Lorsque le PARAGON Wall est équipé en usine d'un système de régulation LUNA, le servomoteur (froid et chaud) est connecté à une borne de raccordement facilement accessible en démontant la grille de recyclage située dans le bas du PARAGON Wall. Aucun régulateur n'est monté dans le PARAGON Wall étant donné que l'intelligence du module LUNA est intégrée au thermostat local. Dans ce cas, le régulateur est fourni séparément avec le PARAGON Wall. Pour démarrer la fonction de régulation en feed-back, le régulateur doit être mis sous tension en le raccordant à un circuit 24 V AC ou via un transformateur distinct.

Les transformateurs se commandent séparément.

Remarque: un transformateur fournit suffisamment de courant pour 6 unités PARAGON Wall. Cela implique que les modules équipés du système de régulation LUNA monté en usine, doivent être situés à une distance raisonnable pour éviter les baisses de tension trop importantes.

## Entretien

Comme le PARAGON Wall est dépourvu de ventilateurs intégrés, de filtres et de condensats, la maintenance est réduite au minimum. Dans les chambres d'hôtel et d'hôpital, il suffit en principe d'aspirer l'arrière de la batterie tous les six mois pour éliminer les dépôts de poussière. Il est également recommandé de procéder à une simple inspection visuelle des raccords et de nettoyer les grilles d'air entrant et le bac à condensats à l'aide d'un chiffon humide. Éviter les détergents agressifs susceptibles d'endommager les surfaces peintes. Une eau additionnée de savon doux ou une solution d'alcool conviennent parfaitement pour le nettoyage. Remarque: le fonctionnement à sec, sans condensation, réduit le risque de prolifération bactérienne courant dans les systèmes humides.

Les critères de maintenance sont plus souples dans les bureaux étant donné qu'il y a généralement moins de poussière dans ce type d'environnement, ce qui permet d'espacer la maintenance. Habituellement, dans un bureau, il suffit de nettoyer la batterie tous les deux ans.

## Dimensions et poids

**Tableau 19 – Poids**

<b>PARAGON Wall c B-NC / PARAGON Wall c A-HC</b>		
L	RY	RN
	Sec, kg	Sec, kg
775	22,6	20,8
900	25,5	23,4
1100	29,5	26,9
1300	33,8	30,8
1500	37,6	34,2
<b>PARAGON Wall c B-HC (CCO)</b>		
L	RY	RN
	Sec, kg	Sec, kg
775	24,8	23
900	27,7	25,6
1100	31,7	29,1
1300	36	33
1500	39,8	36,4
RY: Connexion côté R = droit; Grille d'air soufflé/extrait avec manchette Y = oui		

**Tableau 20 – Volume d'eau**

<b>PARAGON Wall c B-NC</b>		
L	Volume d'eau, l	
	Refroidissement	Chauffage
775	0,8	0,3
900	1,0	0,4
1100	1,3	0,5
1300	1,5	0,6
1500	1,8	0,7
<b>PARAGON Wall c A-HC</b>		
L	Volume d'eau, l	
	Refroidissement	Chauffage
775	1,1	
900	1,3	
1100	1,7	
1300	2,0	
1500	2,4	
<b>PARAGON Wall c B-HC (CCO)</b>		
L	Volume d'eau, l	
	Chauffage ou refroidissement	
775	1,1	
900	1,3	
1100	1,7	
1300	2,0	
1500	2,4	



## PARAGON WALL (R) raccordement à droite

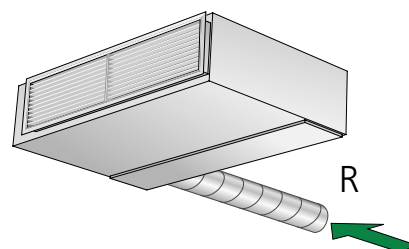
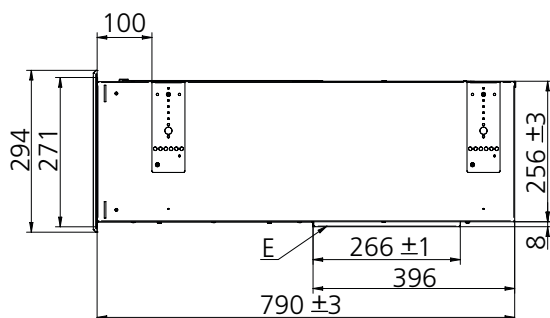


Figure 25. Vue d'extrémité

E = Bac à condensats

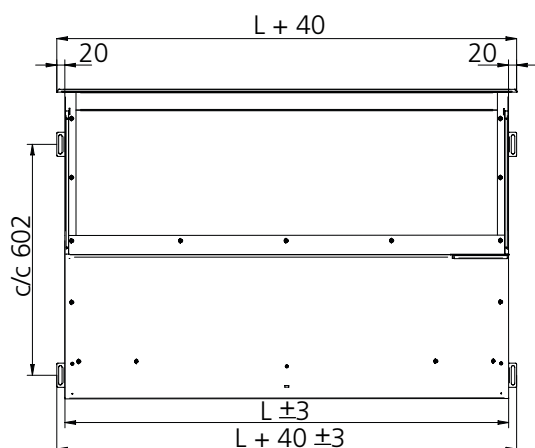


Figure 26. Vue du dessus.

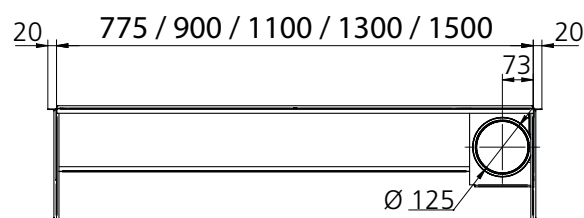


Figure 28. Vu de l'arrière, raccordement aéraulique R, côté droit.

L	L + 40	L / 2
775	815	387,5
900	940	450
1100	1140	550
1300	1340	650
1500	1540	750

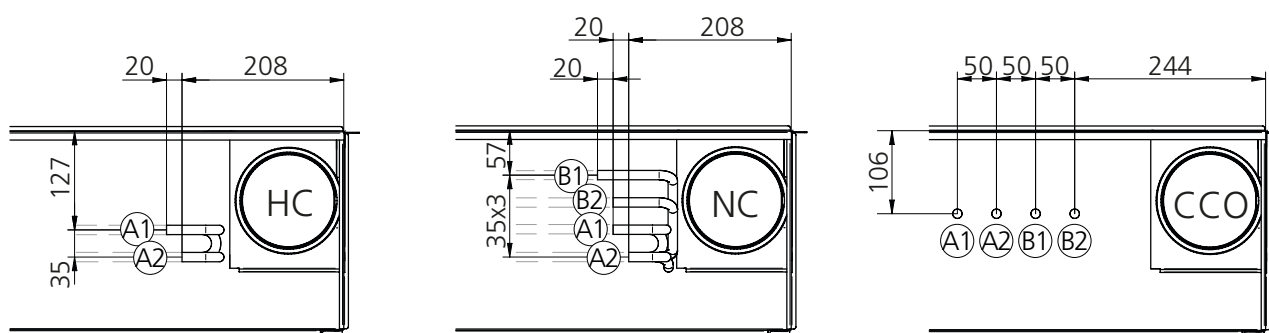


Figure 27. Vue de dos, raccordement d'eau.

A1 = Eau glacée, tuyau d'arrivée Ø12x1,0 mm (Cu)

A2 = Eau de refroidissement, retour Ø12x1,0 mm (Cu).

B1 = Eau chaude, arrivée d'eau Ø12x1,0 (Cu)

B2 = Eau chaude, retour Ø12x1,0 (Cu).

## PARAGON WALL (L) raccordement à gauche

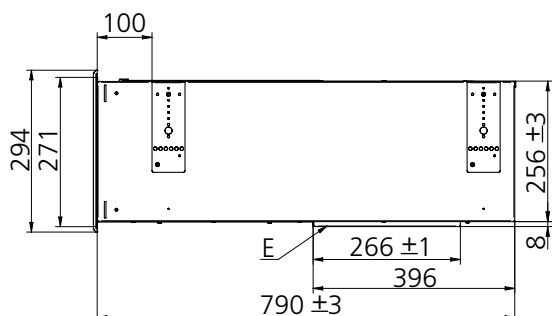
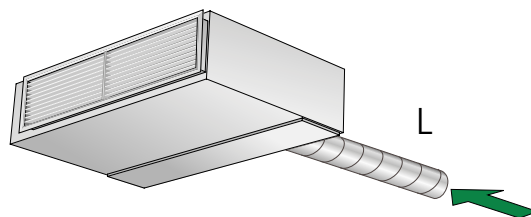


Figure 29. Vue d'extrémité

E = Bac à condensats



L	L + 40	L / 2
775	815	387,5
900	940	450
1100	1140	550
1300	1340	650
1500	1540	750

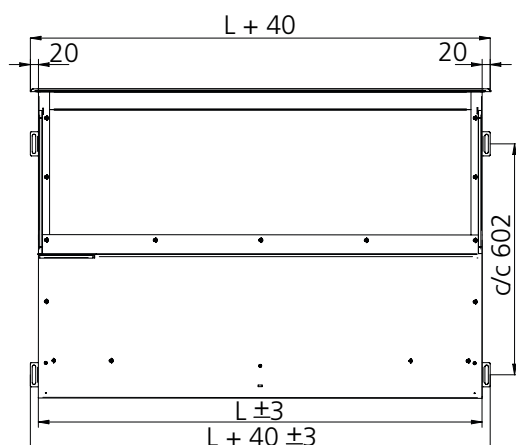


Figure 30. Vue du dessus.

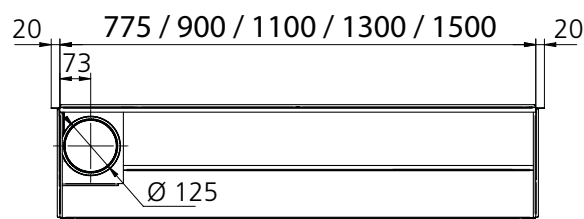


Figure 32. Vu de l'arrière, raccordement aéraulique L, côté gauche.

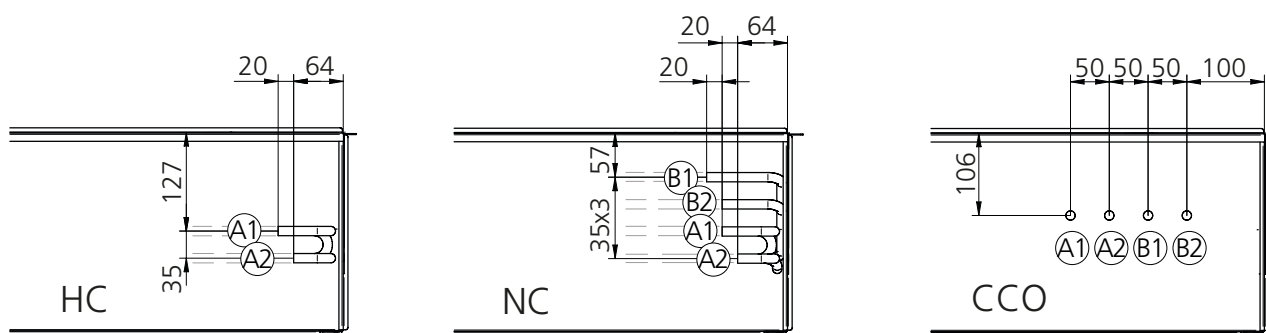


Figure 31. Vue de dos – raccordement d'eau,

A1 = Eau glacée, tuyau d'arrivée Ø12x1,0 mm (Cu)

A2 = Eau de refroidissement, retour Ø12x1,0 mm (Cu).

B1 = Eau chaude, arrivée d'eau Ø12x1,0 (Cu)

B2 = Eau chaude, retour Ø12x1,0 (Cu).

## Dimensions, accessoires

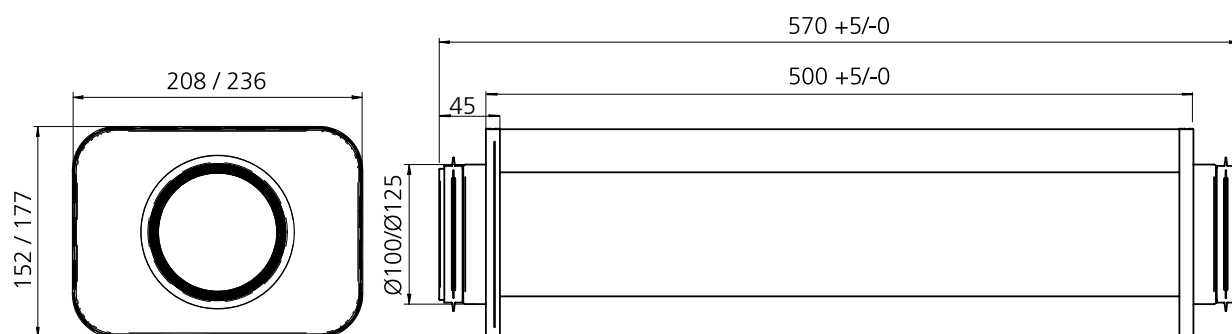


Figure 33. Schéma des dimensions, piège à sons CLA Ø 100-500 ou Ø125-500.  
PARAGON T-SAK et PARAGON T-EAK se composent des éléments suivants:

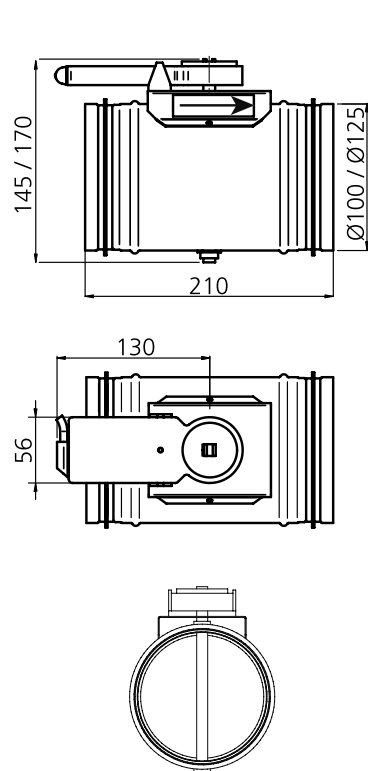


Figure 34. Schéma de dimensionnement du registre motorisé.  
Inclus dans PARAGON T-SAK-VAV et PARAGON T-EAK-VAV

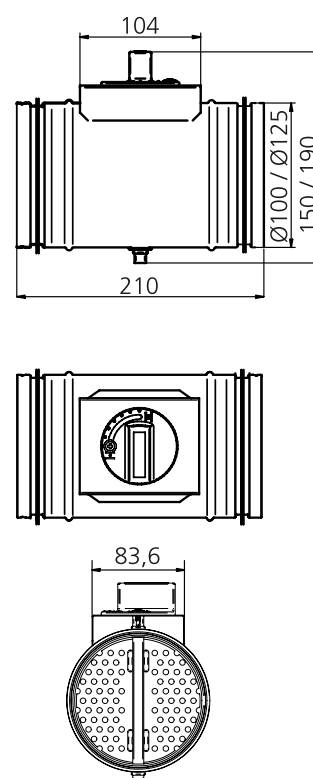


Figure 35. Schéma des dimensions du registre d'équilibrage.  
Inclus dans PARAGON T-SAK-CAV et PARAGON T-EAK-CAV

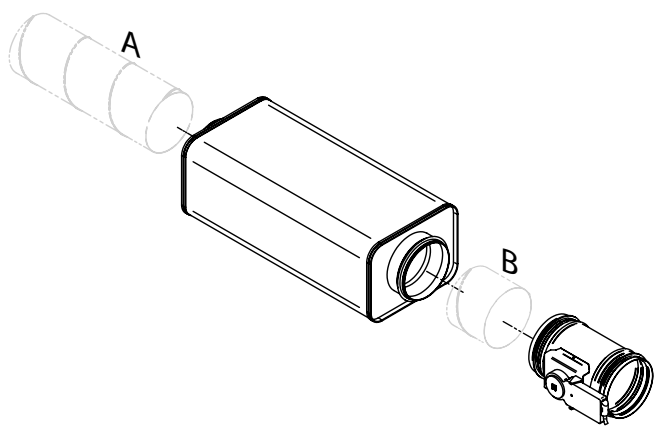


Figure 36. Kit de soufflage, PARAGON T-SAK-VAV-125  
Conduit spiralé non compris.  
Conduit spiralé A: Longueur min.: 330 mm  
Conduit spiralé B: Longueur min.: 70 mm

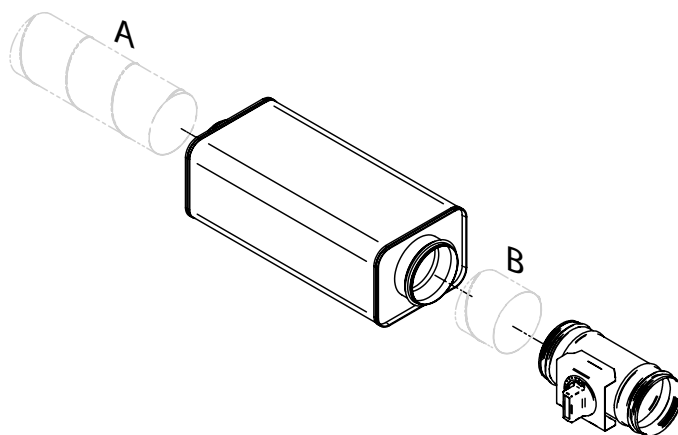


Figure 38. Kit d'air soufflé PARAGON T-SAK-CAV-125  
Conduit spiralé non compris.  
Conduit spiralé A: Longueur min.: 330 mm  
Conduit spiralé B: Longueur min.: 70 mm

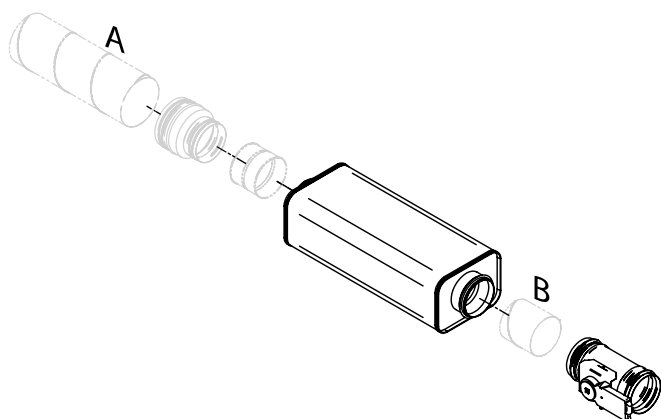


Figure 37. Kit d'air soufflé, PARAGON T-SAK-VAV-100  
Conduit spiralé et manchettes de raccordement dim. 100 non compris.  
Conduit spiralé A: Longueur min.: 330 mm  
Conduit spiralé B: Longueur min.: 70 mm

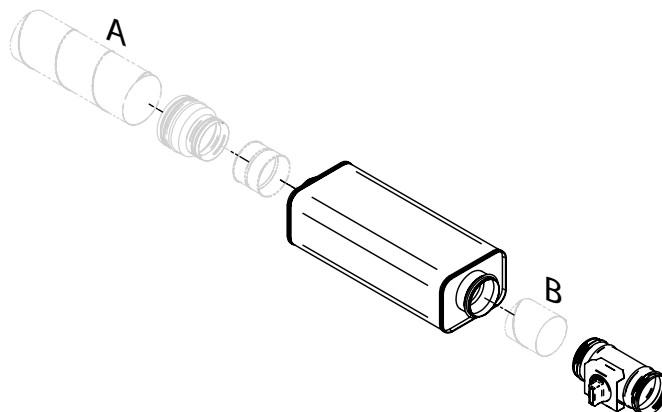


Figure 39. Kit d'air soufflé, PARAGON T-SAK-CAV-100  
Conduit spiralé et manchettes de raccordement dim. 100 non compris.  
Conduit spiralé A: Longueur min.: 330 mm  
Conduit spiralé B: Longueur min.: 70 mm

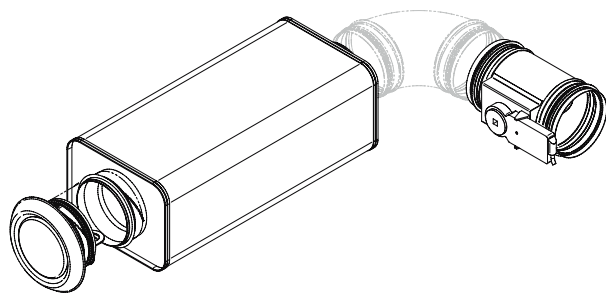


Figure 40. Kit d'air extrait - PARAGON T-EAK

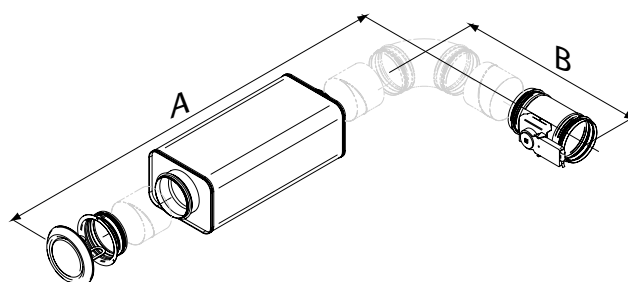


Figure 41. Kit d'air extrait – PARAGON T-EAK-CAV  
 Disponible pour les tailles 125 et 100.  
 Conduit spiralé et coudes non compris.  
 A: Longueur min.: 770 mm  
 B: Longueur min.: 360 mm

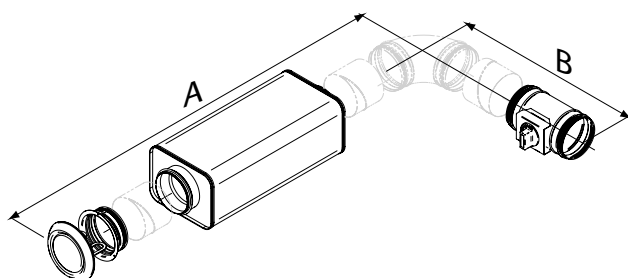


Figure 42. Kit d'air extrait – PARAGON T-EAK-CAV  
 Disponible pour les tailles 125 et 100.  
 Conduit spiralé et coudes non compris.  
 A: Longueur min.: 770 mm  
 B: Longueur min.: 360 mm

# Nomenclature

## Nomenclature de commande de PARAGON WALL

Module de confort type PARAGON WALL pour refroidissement, chauffage, ventilation et régulation. En standard, les composants sont montés en usine pour une installation Plug & Play.

### PARAGON WALL, limites de fourniture

La responsabilité de Swegon s'arrête aux points de raccordement à l'eau.

L'installateur (RE) effectue le raccordement aux tuyauteries à extrémités lisses et/ou à filetage mâle vers les vannes, remplit et purge le système, et effectue les essais de pression des circuits.

L'installateur connecte les gaines conformément aux dimensions spécifiées sur le schéma de base à la section « Dimensions ».

L'installateur de l'équipement électrique (EE) veille à l'alimentation 24 V AC ou à prévoir des prises 230 V avec mise à la terre pour un transformateur et, si nécessaire, un boîtier encastré dans le mur pour connexion d'un thermostat d'ambiance.

L'entrepreneur perce les murs du couloir, les cloisons intérieures et le faux plafond pour permettre le passage des gaines d'air soufflé et des grilles d'air soufflé, ainsi que le plafond de la salle de bains pour l'air extrait.

L'électricien connecte l'alimentation (24V) et les câbles de signal aux bornes de connexion à ressorts.

Section maximale du câble 2,5 mm<sup>2</sup>. Pour des raisons de sécurité, nous recommandons des câbles avec terminaisons.

Pour le raccordement du chauffage électrique, voir les instructions d'installation correspondantes sur [www.swegon.fr](http://www.swegon.fr)

## PARAGON WALL Nomenclature

PARAGON WALL	c	aaaa-	b-	cccc-	d-	ef
Version:						
Longueur (mm) 775, 900, 1100, 1300 et 1500						
Fonctions: B = Refroidissement et chauffage						
Variante de puissance NC – Version puissance normale HC – Version puissance élevée HC CCO – Version puissance élevée avec vanne CCO						
Côté du raccordement R = à droite L = à gauche						
Variante de débit Rangée supérieure de buses: L, M, H Rangée inférieure de buses: L, M, H						

## Accessoires à commander, kit et accessoires

Kit d'air soufflé	VAV: Registre motorisé PARAGON CRTc avec lame de registre étanche avec servomoteur et silencieux CLA
	CAV: Registre PARAGON CRPc réglable manuellement avec une lame de registre perforée et un silencieux de type CLA
Kit d'air extrait	VAV: Registre motorisé PARAGON CRTc avec lame de registre étanche avec servomoteur et silencieux CLA et registre d'air extrait avec châssis de montage.
	CAV: Registre PARAGON CRPc réglable manuellement avec une lame de registre perforée, un silencieux de type CLA et un registre d'air extrait avec châssis de montage.
Flexible de raccordement	Le flexible de connexion est fourni avec un collier de fixation, un raccord à emboîter ou un écrou de raccordement.
Élément d'assemblage	Console et tige filetée pour montage en plafonnier. Doubles tiges filetées avec arrêt également disponibles.
Purgeur	Purgeur avec raccord à emboîter pour connexion du tuyau de retour de l'eau, diamètre: 12 mm
Pour plus d'accessoires de commande, voir les fiches produit CONDUCTOR et LUNA.	

## Nomenclature, Kit d'accessoires

Kit air soufflé	PARAGON	c-	T-SAK-VAV-	bbb
Version:				
Kit avec registre motorisé				
Ø100; Ø125				

Kit d'air soufflé	PARAGON	c-	T-SAK-CAV-	bbb
Version:				
Kit avec registre réglable manuellement				
Ø100; Ø125				

Kit d'air extrait	PARAGON	c-	T-EAK-VAV-	bbb
Version:				
Kit avec registre motorisé				
Ø100; Ø125				

Kit d'air extrait	PARAGON	c-	T-EAK-VAV-	bbb
Version:				
Kit avec registre réglable manuellement				
Ø100; Ø125				



## Nomenclature, accessoires

Élément d'assemblage	SYST MS M8-	aaaa-	b
Longueur de la tige fileté (mm): 200; 500; 1000			
Type: 1=une tige fileté 2=deux tiges filetés et un arrêt			

Flexible de raccordement, (x1)	SYST FH F1-	aaa-	12
Collier de fixation (Ø12 mm) sur tuyauterie à chaque extrémité (sauf manchons de support).			
Longueur (mm): 300; 500; 700			

Flexible de raccordement, (x1)	SYST FH F20-	aaa-	12
Raccord rapide (push-on) (Ø12 mm) pour tuyauterie aux deux extrémités			
Longueur (mm): 275; 475; 675			

Flexible de raccordement, (x1)	SYST FH F30-	aaa-	12
Raccord rapide (push-on, diamètre 12 mm) pour tuyauterie d'un côté et manchon G20ID de l'autre côté			
Longueur (mm): 200; 400; 600			

Purgeur

SYST AR12

## Texte de spécification

Exemple de texte de spécification conforme à la norme VVS AMA. PCT.312 Poutres climatiques raccordées aux conduits.

KB XX

Le module de confort Swegon PARAGON WALL diffuse l'air soufflé via une grille unique de diffusion et de recyclage.

Pour installation arrière sur mur ou plafond. Ses fonctionnalités sont les suivantes:

- Refroidissement
- Chauffage, eau
- Ventilation
- Dispositif VariFlow pour réglage aisé des débits d'air
- ADC
- Diamètre de conduite 125 mm.
- Bouche de recyclage d'air intégrée
- Batterie et régulation accessibles via le couvercle
- Nettoyable
- Prise de mesure de pression fixe avec flexible
- Grilles de diffusion/recyclage en finition blanc standard (RAL 9003)

### Kit d'accessoires monté en usine:

- PARAGON c-T-SAK-VAV-aaa xx pcs.
- PARAGON c-T-SAK-CAV-aaa xx pcs.
- PARAGON c-T-EAK-VAV-aaa xx pcs.
- PARAGON c-T-EAK-CAV-aaa xx pcs.

### Accessoires:

- Registre d'équilibrage SYST CRPc 9-125, xx pcs.
- Élément d'assemblage SYST MS M8 aaaa-b
- Flexible de raccordement, SYST FH F1 aaa- 12 xx pcs.
- Flexible de raccordement, SYST FH F20 aaa- 12 xx pcs.
- Flexible de raccordement, SYST FH F30 aaa- 12 xx pcs.
- Purgeur, SYST AR 12 xx pcs.

etc.

Nombre à préciser ou renvoyer à un plan.

### Limite de livraison

- Responsabilité des tiers à partir du point de connexion air et eau - voir schéma technique.
- Aux points de raccordement, l'installateur responsable du lot plomberie effectue le raccordement sur bout lisse de 12 mm tandis que l'installateur du lot ventilation effectue la connexion au manchon de raccordement d'un diamètre de 125 mm.
- L'installateur responsable du lot plomberie effectue le remplissage, la purge, l'essai de pression et s'assure que les débits spécifiés atteignent chaque branchement et appareil.
- L'installateur de la ventilation se charge du réglage initial des débits d'air.