Adriatic

Poutre froide active assurant le refroidissement, le chauffage et la ventilation pour montage apparent

POUTRE FROIDE Adriatic

- Adriatic est une poutre froide fermée avec reprise d'air par le panneau inférieur .
- L'air est diffusé vers le plafond.
- La hauteur totale, ne fait que 150 mm de hauteur.
- Appareil esthétique conçu pour un montage apparent.

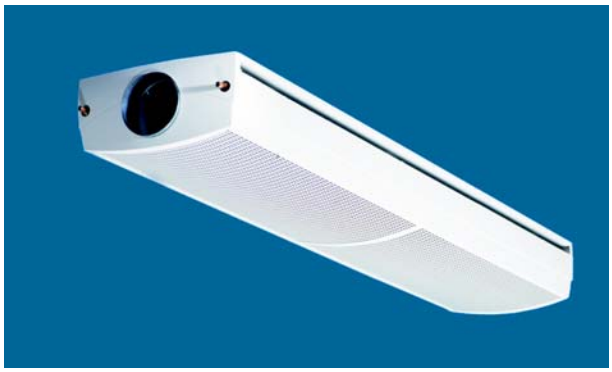
FONCTION

- Refroidissement
- Chauffage (option)
- Ventilation
- Système ADC (anti-draught control) de prévention des courants d'air pour plus de confort (option)

APPLICATIONS

L'Adriatic convient à tous les types de locaux climatisés à partir d'un circuit d'eau :

- Bureaux et salles de conférence
- Hôtels
- Locaux d'enseignement
- Salles informatiques
- Banques
- Restaurants



Puissance de refroidissement

P_k (W/m)	q (l/sm)	p_l (Pa)	Δt_{mk} (°C)	Δt_l (°C)
450	10	31	10	10
605	15	70	10	10

Puissance de chauffage:	280 W/m (Δt_{mv} =15°C, q_l=10 l/sm).
Débit d'air:	Jusqu'à 24 l/sm.
Longueur:	De 1,2 m à 3,9 m.
Largeur:	360 mm.
Hauteur:	172 mm.

Sous réserve de modification.

LES AVANTAGES Adriatic

- Grâce à son design soigné et à son faible encombrement en hauteur, l'Adriatic s'intègre facilement dans tous les locaux. La hauteur totale ne fait que 105 mm.
- Comme il s'agit d'une poutre froide fermée avec reprise d'air par le panneau inférieur, l'Adriatic peut être montée directement sous le plafond, sans espacement nécessaire.
- L'Adriatic allie la supériorité de la technique de diffusion des appareils suspendus au plafond et les exigences fortes en matière de design sur les poutres froides apparentes. La diffusion d'air, qui se fait le long du plafond, produit un effet Coanda optimal afin de maintenir une faible vitesse de l'air dans la zone d'occupation.
- Les pièces de raccordement, vannes et registres peuvent être dissimulés par un capotage qui se pose après que la poutre ait été fixée au plafond et raccordée.
- L'élément de confort ADC de Swegon permet de contrôler la diffusion de l'air avec précision.

Adriatic

L'Adriatic est une poutre froide fermée active à deux voies. Elle assure : refroidissement et ventilation, ou refroidissement, chauffage et ventilation.

Installation

La poutre Adriatic est prévue pour être, soit suspendue par des tiges, soit montée directement contre le plafond.
Dimensions de raccordement :
Refroidissement (eau) : tube lisse Cu Ø12 x 1,0 mm.

Chauffage (eau) : tube lisse Cu Ø10 x 1,0 mm.

Air : manchon de raccordement Ø125 mm.
Suspension :
Les appareils sont fournis sans les attaches. Le matériel de fixation peut être commandé séparément.
Utiliser le SYST MS pour les installations suspendues.
Utiliser le SYST MD4S pour le montage en plafonnier.

GAMME STANDARD DISPONIBLE DE STOCK

Pour toute information sur notre gamme standard, rendez-vous sur www.swegon.com.

Fonctionnement

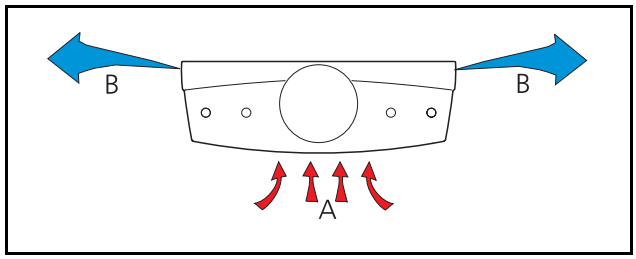


Figure 1. *Refroidissement et ventilation.*
A = Air ambiant
B = Air primaire et air ambiant refroidi

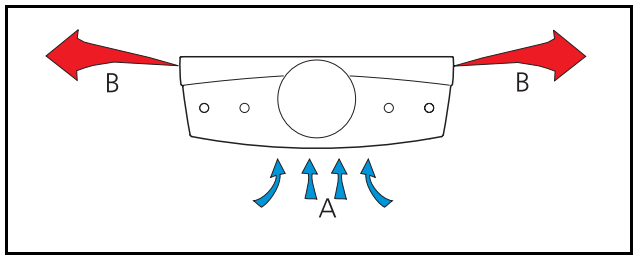


Figure 2. *Chauffage et ventilation.*
A = Air ambiant
B = Air primaire et air ambiant réchauffé

Installation

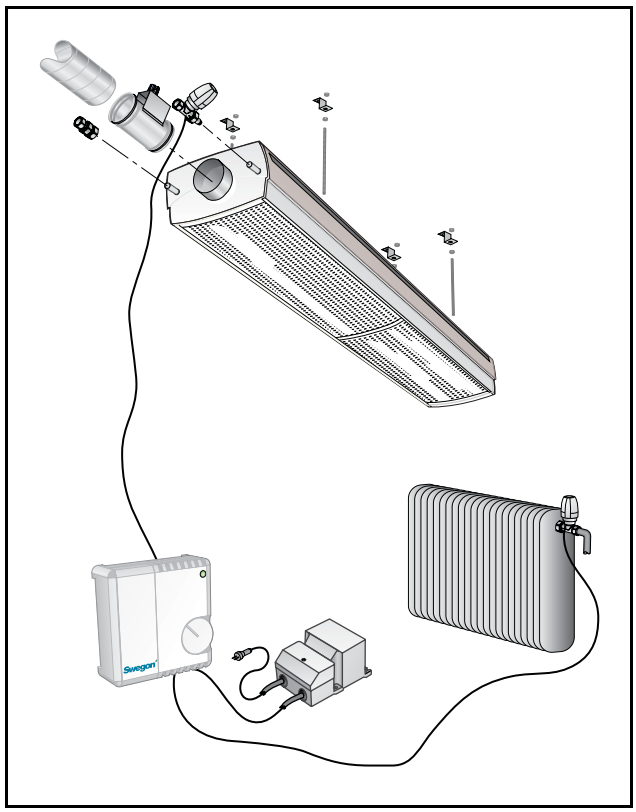


Figure 3. *Montage.*

Gamme
Longueur : De 1,2 à 3,9 m, par tranche de 300 mm.
Couleur : RAL 9010 ; gamme de brillance 30 ± 6 %.

Versions spéciales
Configuration des buses, autrement dit le nombre de trous permetant à l'air primaire d'être diffusé dans le local. Pour plus de précisions, voir CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES. Les configurations suivantes sont disponibles : 1 = standard ; 3 = petits débits ; 4 = grands débits ; E et N pour la diffusion unilatérale des débits normaux et grands (75/25%).

Chauffage hydraulique, variante -B
Voir plus loin la section Chauffage.

Raccordement interne -I
Avec une section libre de 300 mm et un carter d'extrémité plein.
Prévu pour le raccordement vertical. La longueur efficace s'obtient par la formule suivante : $L_{efficace} = L_{nominale} - 300$ mm.

La poutre Adriatic avec ADC
La garantie confort Swegon : La fonction de prévention des courants d'air (voir figure 6) se règle selon neuf angles différents et permet de vérifier le degré de mélange d'air.
- implantation rapprochée des terminaux
- facilité de réorientation du flux en cas d'obstacle
- facilité de réglage sur place
- l'utilisateur contrôle le confort
- grande flexibilité en fonction des réaménagements

MODÈLES SPÉCIAUX
Modèle à très faible encombrement en hauteur avec raccordement de 100 mm de diamètre et capots d'extrémité de 105 mm.

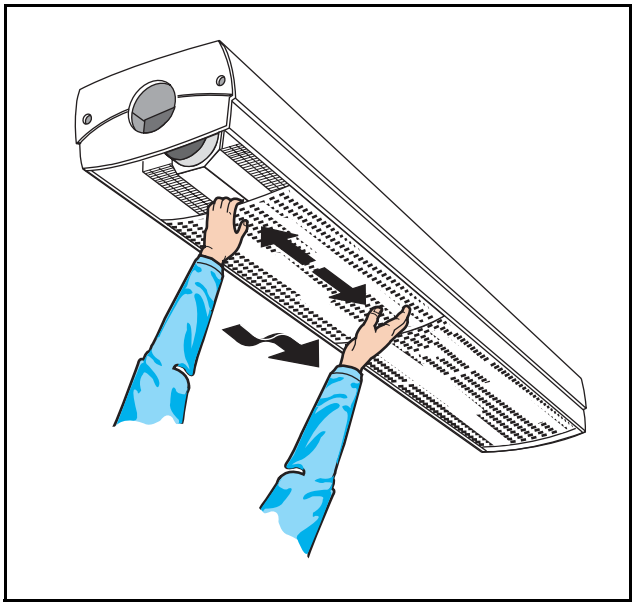


Figure 4. *Accessibilité par la face inférieure.*

Gamme

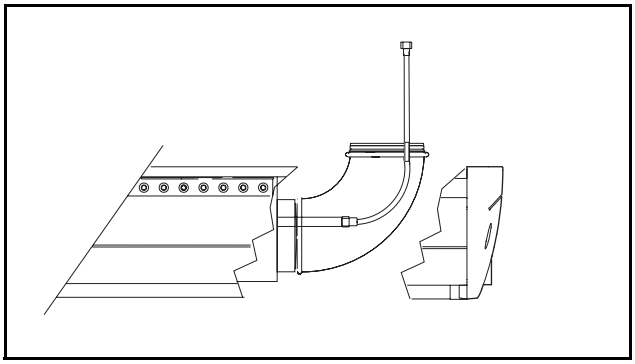


Figure 5. *Raccord intérieur pour raccordement à la verticale.* (coude et tuyau à commander séparément).

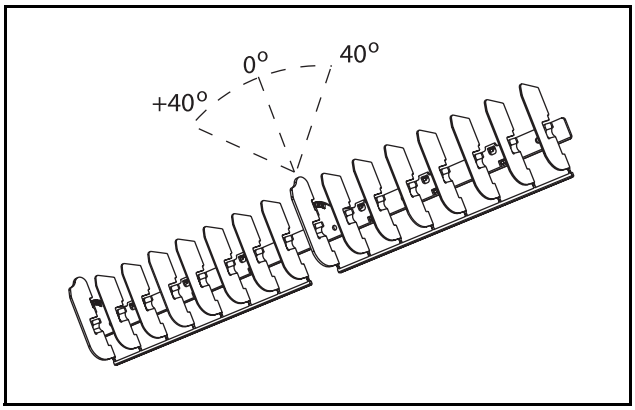


Figure 6. *Élément de confort Swegon ADC.*

ACCESSOIRES

Volet de réglage CRP
Volet circulaire d'un diamètre de 125 mm avec registre perforé et bouton de réglage.

Flexible de raccordement
Flexible équipé à chaque extrémité de raccords rapides ou de colliers de serrage pour connexion à un tuyau cuivre de 10 ou 12 mm de diamètre, ou avec un raccord rapide d'un côté et d'un manchon G20ID de l'autre côté. Fourni à la pièce

Élément de raccordement coudé
Pour raccordement à la verticale 90°.

Rallonge de tuyau
Rallonge de tuyau avec raccord à collier à une des extrémités pour connection à la poutre froide. Livrés par paire.

Carter de prolongement
Carter qui se monte dans le prolongement de la poutre froide et qui rejoint le mur, pour dissimuler les raccordements.

Bouchon de buse

Kit de montage MD4S
Pièce spéciale pour le montage contre le plafond.

Kit de montage SYST MS.
Le kit pour montage au plafond contient des tiges filetées de différentes longueurs (200, 500 et 1000 mm). Préciser la longueur souhaitée. Le kit contient également des manchons en plastique rendant l'installation plus esthétique. Les consoles de montage au plafond, écrous et rondelles sont inclus dans le kit.

VALEURS LIMITES RECOMMANDÉES - EAU

Pression de service maxi. recommandée :	1600 kPa
Pression d'essai maxi. recommandée :	2400 kPa
Débit mini. d'eau de refroidissement :	0,03 l/s
Δt sur l' eau de refroidissement :	2–5°C
Temp. mini. d'entrée d'eau froide :	Toujours dimensionner de telle manière qu'il n'y ait pas de condensation.
Δt sur la température de l'eau chauffage :	2-10°C
Température maxi. d'entrée d'eau chaude :	60°C
Débit mini. d'eau de chauffage :	0,013 l/s

Si le débit d'eau minimum recommandé est assuré, la purge d'air se fait automatiquement.

Accessoires

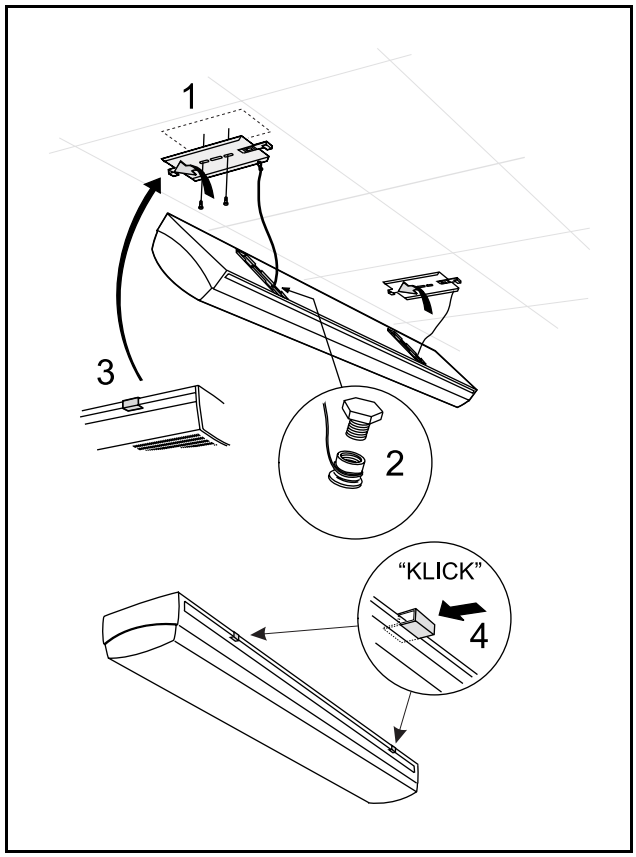


Figure 7. *Montage contre le plafond, MD4S.*

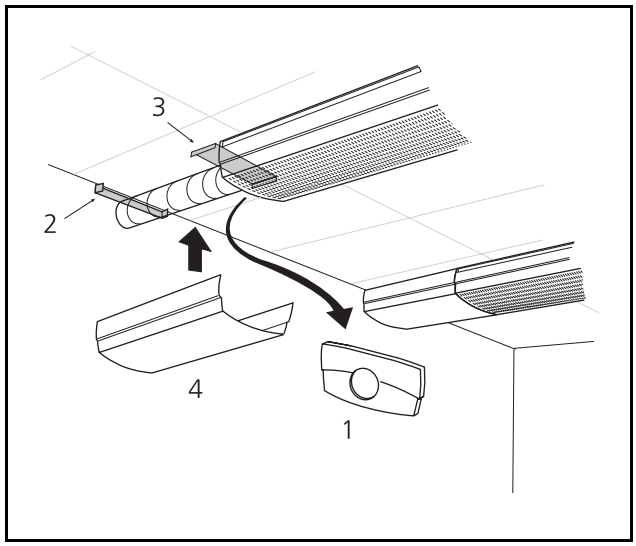


Figure 8. *Cache de raccordement au mur.*
1. Enlever l'extrémité en plastique de la poutre froide.
2. Mettre en place la fixation murale dans le mur.
3. Glisser la tôle de fixation sur le dessus de la poutre froide.
4. Adapter le cache dans la fixation murale et contre la poutre. Immobiliser le cache au moyen de la tôle en la faisant glisser en arrière.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Refroidissement

Refroidissement

Les capacités de refroidissement ont été calculées selon prEN 15 116 et converties pour débit d'eau constant conformément au schéma 3.

Pour un appareil Adriatic équipé de l'ADC, on utilisera le facteur de correction 0,95 en calculant la puissance d'après les tableaux 1 à 5 (refroidissement hydraulique) et le diagramme 4 (chauffage hydraulique).

Guides de dimensionnement, tableaux 1 à 5.

Les tableaux sont classés suivant la pression de conduit et la configuration des buses, c'est-à-dire le nombre de trous dans chaque ouie de soufflage pour l'apport d'air dans le local. D'autres configurations (Tableaux 1 à 5) permettent d'obtenir d'autres débits d'air, pressions de conduit et puissances de refroidissement.

Le guide de dimensionnement donne les renseignements suivants :

1. Longueur de la poutre froide (m)
2. Débit d'air primaire (l/s)
3. Niveau sonore clapet ouvert, avec et sans prévention des courants d'air.
4. Pression de buse p_i (Pa)
5. Puissance de refroid. pour l' air P_l (W)
6. Puissance de refroid. pour l' eau P_k (W)

Important! Le pouvoir total de refroidissement est la somme des capacités de refroidissement par air et par eau.

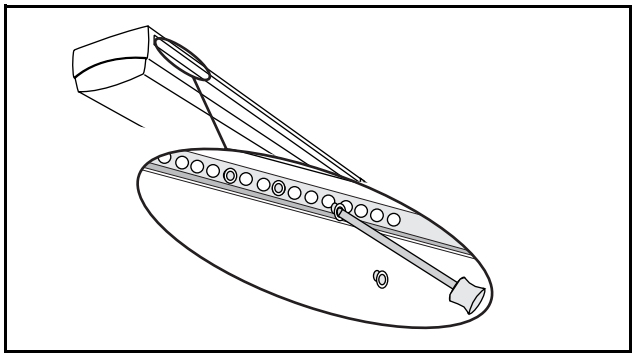


Figure 9. *Modification de la configuration des buses.*

Configuration des buses (figure 9)

De la buse config. 1 à la buse config. 3 (petit débit) : [[obturer un trou sur deux (de chaque côté)]].

De la buse config. 1 à la buse config. E (une seule voie, petit débit) : obturer deux trous sur trois côté bas débit.

De la buse config. 4 à la buse config. 1 (débit moyen) : obturer un trou sur deux (des deux côtés).

Symboles

P: Puissance W, kW

t_r: Température ambiante °C

t_m: Température moyenne de l'eau °C

v: Vitesse m/s

q: Débit (l/s)

p: Pression Pa, kPa

Δp: Perte de charge Pa, kPa

Δt_m: Diff. de température [t_r-t_m] °C

Δt: Diff. de température entre entrée et sortie, °C

Indice complémentaire : v = chauffage, k = refroidissement, l = air

La perte de charge côté eau se calcule d'après la formule :

$\Delta p_k = (q_k / k_{pk})^2$ [kPa] où :

Δp_k = la perte de charge dans la batterie (kPa)

q_k = le débit (l/s), s'obtient à partir du **Diagramme 1**

k_{pk} = la constante de perte de charge, s'obtient à partir des tableaux 7 et 8

La puissance de refroidissement de l'air se calcule d'après la formule :

P_l (W) = q_l x 1,2 x Δt_l, où :

P_l = Puissance de refroidissement de l'air (W)

q_l = Débit d'air (l/s)

Δt_l = différence de température (°C)

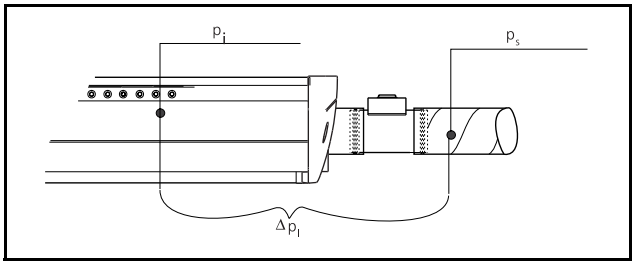


Figure 10. *Pression d'air.*

p_l = pression de buse ; s'obtient à partir des tableaux 1 à 5.

p_s = Pression en amont de l'appareil et du volet.

Δp_l = Plage d'étranglement, clapet posé (s'obtient à partir des diagramme 7).

Tableau 1. Données – refroidissement. Guide de dimensionnement pour configuration de buse 1

Longueur de l'appareil	Débit d'air (l/s)	Niveau de bruit dB(A)*		p_i (Pa)	Puissance de refroidissement air primaire (W)					Puissance de refroidissement eau (W)							
		A	B		Δt_l	6	8	10	12	Δt_{mk}	6	7	8	9	10	11	12
1,2m	8	<20	<20	18		58	77	96	115		179	207	235	263	291	319	347
1,2m	11	<20	23	31		79	106	132	158		220	255	290	325	360	395	429
1,2m	14	<20	30	50		104	139	174	209		256	297	339	380	420	461	502
1,2m	16	<20	34	70		115	154	192	230		282	327	373	418	463	508	553
1,5m	11	<20	<20	18		79	106	132	158		230	266	303	339	375	411	446
1,5m	14	<20	23	31		101	134	168	202		283	328	373	418	463	508	552
1,5m	18	<20	30	50		130	173	216	259		329	383	436	488	541	593	646
1,5m	21	<20	34	70		151	202	252	302		362	421	479	538	596	654	711
1,8m	13	<20	<20	18		94	125	156	187		281	236	370	414	458	502	546
1,8m	17	<20	22	31		122	163	204	245		346	401	456	512	566	621	675
1,8m	22	<20	30	50		158	221	264	317		403	468	533	597	661	725	789
1,8m	26	21	35	70		187	250	312	374		443	515	586	657	728	799	870
2,1m	15	<20	<20	18		108	144	180	216		332	385	437	490	542	594	645
2,1m	20	<20	22	31		144	192	240	288		409	474	540	605	669	734	798
2,1m	26	<20	30	50		187	250	312	374		476	553	630	706	782	858	933
2,1m	30	22	34	70		216	288	360	432		524	608	693	777	861	945	1028
2,4m	18	<20	<20	18		130	173	216	259		383	444	505	565	625	685	745
2,4m	23	<20	22	31		166	211	276	331		472	547	623	698	773	847	922
2,4m	30	<20	30	50		216	288	360	432		549	638	727	815	902	990	1077
2,4m	35	23	34	70		252	336	420	504		604	702	800	897	994	1090	1187
2,7m	20	<20	<20	18		144	192	240	288		434	503	572	641	709	776	844
2,7m	26	<20	22	31		187	250	312	374		535	620	706	791	876	960	1045
2,7m	34	<20	30	50		245	326	408	490		623	723	824	923	1023	1122	1221
2,7m	40	25	35	70		288	384	480	576		685	796	906	1016	1126	1236	1345
3,0m	23	<20	<20	18		166	221	276	331		485	563	640	716	792	868	943
3,0m	30	<20	23	31		216	288	360	432		598	694	789	884	979	1073	1168
3,0m	38	22	30	50		274	365	456	547		696	809	921	1032	1143	1254	1365
3,0m	44	26	34	70		317	422	528	634		766	890	1013	1136	1259	1381	1503
3,3m	25	<20	<20	18		180	240	300	360		537	622	707	792	876	959	1043
3,3m	33	<20	24	31		238	317	396	475		661	767	872	977	1082	1187	1291
3,3m	42	24	30	50		302	403	504	605		770	894	1018	1141	1264	1386	1508
3,3m	49	28	35	70		353	470	588	706		846	983	1120	1256	1392	1527	1662
3,6m	27	<20	<20	18		194	259	324	389		588	681	774	867	959	1051	1142
3,6m	36	<20	24	31		259	346	432	518		724	840	955	1071	1185	1300	1414
3,6m	45	25	30	50		324	432	540	648		843	979	1115	1250	1384	1518	1652
3,6m	54	30	36	70		389	518	648	778		927	1077	1227	1376	1524	1672	1820
3,9m	30	<20	<20	18		216	288	360	432		639	741	842	942	1043	1142	1242
3,9m	39	21	24	31		281	374	468	562		786	913	1039	1164	1288	1413	1537
3,9m	49	27	31	50		353	470	588	706		916	1064	1212	1358	1505	1651	1796
3,9m	59	33	36	70		425	566	708	850		1008	1171	1339	1495	1657	1818	1979

Pour les appareils Adriatic équipés de l'ADC, on applique le facteur de correction 0,95 pour le calcul de la puissance de refroidissement de l'eau : $P_{ADC} = P_k \times 0,95$.

* Atténuation acoustique du local = 4 dB, clapet CRPc ouvert monté dans le raccordement d'air de la poutre froide.

A = sans ADC, B = avec ADC.

Tableau 2. Données – refroidissement. Guide de dimensionnement pour configuration de buse 3

Longueur de l'appareil	Débit d'air (l/s)	Niveau de bruit dB(A)*		p_i (Pa)	**Puissance de refroidissement air primaire (W)**					**Puissance de refroidissement eau (W)**							
		A	B		Δt_l	6	8	10	12	Δt_{mk}	6	7	8	9	10	11	12
1,2m	3	<20	<20	11		22	29	36	43		72	83	93	103	113	123	133
1,2m	5	<20	20	31		36	48	60	72		129	150	170	190	209	229	249
1,2m	8	<20	34	70		58	77	96	115		174	202	230	258	285	312	339
1,5m	4	<20	<20	11		29	38	48	58		93	106	120	133	146	159	172
1,5m	7	<20	23	31		50	67	84	101		166	192	218	244	269	295	320
1,5m	11	<20	35	70		79	106	132	158		224	260	296	331	367	402	437
1,8m	5	<20	<20	11		36	48	60	72		113	130	146	162	178	194	210
1,8m	8	<20	21	30		58	77	96	115		201	232	263	294	325	355	386
1,8m	13	<20	34	70		94	125	156	187		274	318	362	405	448	491	534
2,1m	6	<20	<20	11		43	58	72	86		134	154	173	192	211	230	248
2,1m	10	<20	22	31		72	96	120	144		241	278	316	353	389	426	463
2,1m	15	<20	34	70		108	144	180	216		324	376	428	479	530	581	631
2,4m	7	<20	<20	11		50	67	84	101		154	177	200	222	243	265	286
2,4m	12	<20	23	31		86	115	144	173		278	321	364	407	450	492	534
2,4m	18	<20	35	70		130	173	216	259		374	434	494	553	611	670	728
2,7m	8	<20	<20	11		58	77	96	115		175	201	226	251	276	300	325
2,7m	13	<20	22	31		94	125	156	187		315	364	413	461	510	557	605
2,7m	20	<20	34	70		144	192	240	288		424	492	559	626	693	760	826
3,0m	9	<20	<20	11		65	86	108	130		196	225	253	281	308	336	363
3,0m	15	<20	23	31		108	144	180	216		352	407	461	516	570	623	676
3,0m	22	<20	34	70		158	211	264	317		474	550	625	700	775	849	923
3,3m	10	<20	<20	11		72	96	120	144		216	248	280	310	341	371	401
3,3m	16	<20	22	31		115	154	192	230		389	450	510	570	630	689	748
3,3m	25	21	35	70		180	240	300	360		524	608	691	774	856	938	1020
3,6m	11	<20	<20	11		79	106	132	158		237	272	306	340	374	407	439
3,6m	18	<20	23	31		130	173	216	259		426	492	559	624	690	754	819
3,6m	27	21	34	70		194	259	324	389		574	666	757	848	938	1028	1118
3,9m	12	<20	<20	11		86	115	144	173		258	295	333	370	406	442	478
3,9m	19	<20	22	31		137	182	228	274		463	535	607	679	750	820	890
3,9m	29	21	34	70		209	278	348	418		624	724	823	922	1020	1117	1215

Pour les appareils Adriatic équipés de l'ADC, on applique le facteur de correction 0,95 pour le calcul de la puissance de refroidissement de l'eau : $P_{ADC} = P_k \times 0,95$.

* Atténuation acoustique du local = 4 dB, clapet CRPc ouvert monté dans le raccordement d'air de la poutre froide.

A = sans ADC, B = avec ADC.

Tableau 3. Données – refroidissement. Guide de dimensionnement pour configuration de buse 4

Longueur de l'appareil :	Débit d'air (l/s)	Niveau sonore dB(A)*		p_i (Pa)	Puissance de refroidissement air primaire (W)					Puissance de refroidissement eau (W)							
		A	B		Δt_l	6	8	10	12	Δt_{mk}	6	7	8	9	10	11	12
1,2m	20	<20	20	25		144	192	240	288		239	279	320	360	400	440	481
1,2m	22	<20	23	32		158	211	264	317		261	305	348	391	434	478	521
1,2m	25	<20	27	41		180	240	300	360		283	330	376	423	469	515	561
1,2m	28	<20	30	50		202	269	336	403		301	350	399	448	496	545	593
1,2m	30	20	32	60		216	288	360	432		318	369	420	471	522	572	623
1,5m	25	<20	<20	25		180	240	300	360		308	359	411	463	515	567	619
1,5m	28	<20	23	32		202	269	336	403		336	392	448	503	559	615	670
1,5m	32	<20	27	41		230	307	384	461		365	424	484	544	603	663	722
1,5m	36	21	30	50		259	346	432	518		387	451	513	576	639	701	763
1,5m	39	23	33	60		281	374	468	562		409	475	540	606	671	736	801
1,8m	31	<20	21	25		223	298	372	446		376	439	503	566	629	693	756
1,8m	35	<20	24	32		252	336	420	504		411	479	547	615	683	751	819
1,8m	39	21	27	41		281	374	468	562		446	519	592	665	738	810	883
1,8m	43	24	30	50		310	413	516	619		474	551	628	704	781	857	933
1,8m	48	27	33	60		346	461	576	691		499	580	661	741	821	900	980
2,1m	36	<20	22	25		259	346	432	540		445	519	594	669	744	819	894
2,1m	41	22	25	32		295	394	492	590		486	566	647	727	808	888	969
2,1m	47	26	29	41		338	451	564	677		527	613	700	786	872	958	1043
2,1m	51	28	32	50		367	490	612	734		560	651	742	833	923	1013	1103
2,1m	56	31	34	60		403	538	672	806		590	686	781	876	970	1064	1158
2,4m	42	22	24	25		302	403	504	605		513	599	686	772	859	945	1032
2,4m	47	26	27	32		338	451	564	677		561	654	747	839	932	1025	1118
2,4m	54	30	31	41		389	518	648	778		608	708	808	907	1006	1105	1204
2,7m	48	26	27	25		346	461	576	691		582	679	777	875	973	1072	1170
2,7m	54	30	30	32		389	518	648	778		635	741	846	952	1057	1162	1267
2,7m	61	33	34	41		439	586	732	878		689	803	915	1028	1141	1253	1365
3,0m	53	29	29	25		382	509	636	763		650	759	869	978	1088	1198	1308
3,0m	60	33	33	32		432	576	720	864		710	828	946	1064	1181	1299	1416
3,0m	68	36	37	41		490	653	816	979		711	897	1023	1149	1275	1400	1526
3,3m	59	32	32	25		425	566	708	850		719	839	960	1081	1203	1324	1445
3,3m	66	35	36	32		475	634	792	950		785	915	1046	1176	1306	1436	1566
3,3m	75	39	39	41		540	720	900	1080		852	992	1131	1270	1409	1548	1687
3,6m	64	34	35	25		461	614	768	922		787	919	1052	1185	1317	1450	1583
3,6m	73	38	38	32		526	701	876	1051		860	1003	1145	1288	1430	1573	1715
3,6m	82	42	42	41		590	787	948	1181		933	1086	1239	1391	1544	1696	1874
3,9m	70	37	37	25		504	672	840	1008		856	999	1143	1288	1432	1576	1721
3,9m	79	41	41	32		569	758	948	1138		935	1090	1245	1400	1555	1709	1864
3,9m	90	44	44	41		648	864	1080	1296		1014	1181	1347	1512	1678	1843	2008

Pour les appareils Adriatic équipés de l'ADC, on applique le facteur de correction 0,95 pour le calcul de la puissance de refroidissement de l'eau : $P_{ADC} = P_k \times 0,95$.

* Atténuation acoustique du local = 4 dB, clapet CRPc ouvert monté dans le raccordement d'air de la poutre froide.

A = sans ADC, B = avec ADC.

Tableau 4. Données – refroidissement. Guide de dimensionnement pour configuration de buses E (répartition 75 % - 25% du débit).

Longueur de l'appareil:	Débit d'air (l/s)	Niveau sonore dB(A)*		p_i (Pa)	**Puissance de refroidissement air primaire (W)**					**Puissance de refroidissement eau (W)**							
		A	B		ΔT_l	6	8	10	12	ΔT_{mk}	6	7	8	9	10	11	12
1,2m	9	<20	29	49		65	72	108	130		173	201	230	258	286	315	343
1,5m	12	<20	30	53		86	115	144	173		228	266	303	341	378	416	453
1,8m	14	<20	28	48		101	134	168	202		270	315	359	403	448	492	536
2,1m	17	<20	29	50		122	163	204	245		325	379	433	486	540	593	646
2,4m	20	<20	30	52		144	192	240	288		381	443	506	569	631	694	756
2,7m	22	<20	29	49		158	211	264	317		423	493	562	632	701	770	840
3,0m	25	<20	29	50		180	240	300	360		478	557	636	714	793	871	950
3,3m	28	<20	30	52		202	267	336	403		533	621	709	797	885	972	1060
3,6m	30	<20	29	49		216	288	360	432		576	670	765	860	954	1049	1143
3,9m	33	<20	30	50		238	317	396	475		631	735	839	943	1046	1150	1253

Tableau 5. Données – refroidissement. Guide de dimensionnement pour configuration de buses N (répartition 75 % - 25% du débit).

Longueur de l'appareil:	Débit d'air (l/s)	Niveau sonore dB(A)*		p_i (Pa)	**Puissance de refroidissement air primaire (W)**					**Puissance de refroidissement eau (W)**							
		A	B		ΔT_l	6	8	10	12	ΔT_{mk}	6	7	8	9	10	11	12
1,2m	22	<20	28	47		158	211	264	317		257	299	340	381	423	464	505
1,5m	29	<20	29	47		209	278	348	418		333	386	440	493	547	600	653
1,8m	35	<20	29	47		252	336	420	504		408	474	540	605	671	736	802
2,1m	42	23	30	47		302	403	504	605		483	562	640	717	795	873	950
2,4m	48	27	31	47		346	461	576	691		559	650	740	829	919	1009	1098
2,7m	54	30	32	47		389	518	648	778		634	737	840	941	1043	1145	1246
3,0m	61	33	34	47		439	589	732	878		710	825	939	1053	1168	1281	1395
3,3m	67	36	36	47		482	643	804	965		785	913	1039	1165	1292	1417	1543
3,6m	74	39	39	47		533	710	888	1066		861	1000	1139	1277	1416	1554	1691
3,9m	80	41	41	47		576	768	960	1152		936	1088	1239	1389	1540	1690	1839

Pour les appareils Adriatic équipés de l'ADC, on applique le facteur de correction 0,95 pour le calcul de la puissance de refroidissement de l'eau : $P_{ADC} = P_k \times 0,95$.

* Atténuation acoustique du local = 4 dB, clapet CRPc ouvert monté dans le raccordement d'air de la poutre froide.

A = sans ADC, B = avec ADC.

Refroidissement

Diagramme 1. La puissance de refroidissement P_k(W) en fonction de la variation de température Δt_k (°C) et du débit d'eau de refroidissement q_k (l/s).

Diagramme 2. La perte de charge p_k (kPa) dans la boucle de refroidissement en fonction du débit d'eau de refroidissement q_k (l/s) et de la longueur de l'appareil.

Tableau 6. La puissance de refroidissement par convection naturelle (sans air alimenté).

Tableau 7. La constante de perte de charge k_{pk} pour la boucle de refroidissement de la batterie.

Diagramme 3. Facteur de correction pour la puissance de refroidissement P_k (W) en fonction du débit d'eau de refroidissement q_k (l/s). Le débit influe dans une certaine mesure sur la puissance disponible. En comparant le débit obtenu avec le diagramme 3, il peut s'avérer nécessaire de majorer ou de minorer la puissance indiquée dans les tableaux 1 à 5, d'après la formule : $P_{corrigé} = P_{k(tableau\ 1\text{-}5)} \bullet k_{(diagramme\ 3)}$

Diagramme 1. Débit d'eau – puissance de refroidissement

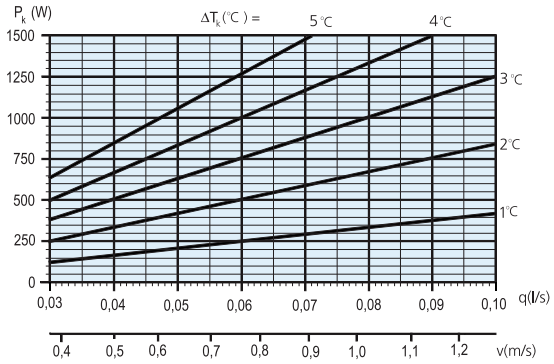


Diagramme 2. Perte de charge – débit d'eau de refroidissement.

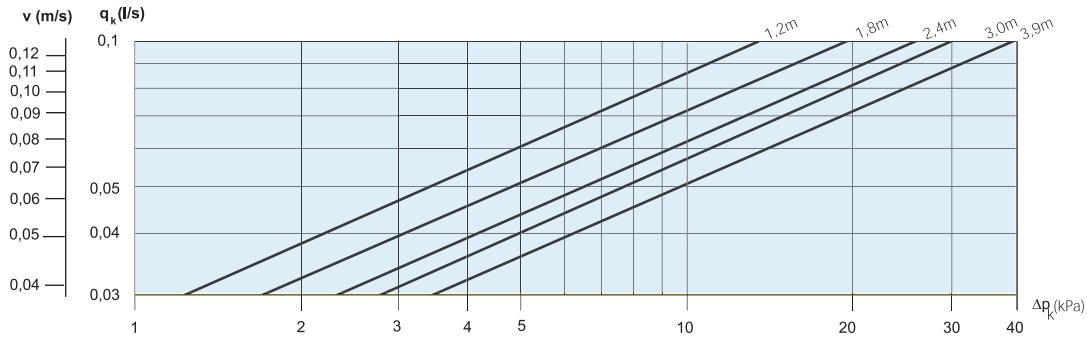


Diagramme 3. Débit d'eau – correction de puissance

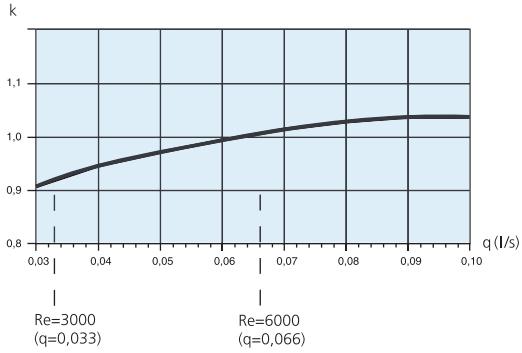


Tableau 6. Puissance de la convection naturelle (W)

Longueur	Δt_{mk}	Δt de température air ambiant - eau °C						
		6	7	8	9	10	11	12
1,2 m		37	48	55	66	74	85	96
1,5 m		52	67	78	93	104	119	135
1,8 m		67	87	100	120	134	154	174
2,1 m		82	106	123	147	164	188	213
2,4 m		97	126	145	174	194	223	252
2,7 m		112	145	168	201	224	257	291
3,0 m		127	165	190	228	254	292	330
3,3 m		142	184	213	255	284	326	369
3,6 m		157	204	235	282	314	361	408
3,9 m		172	223	258	309	344	395	447

Tableau 7. Constante de perte de charge pour la batterie de refroidissement

Longueur :	1,2	1,5	1,8	2,1	2,4
k_{pk}	0,0265	0,0240	0,0225	0,0210	0,0195
Longueur :	2,7	3,0	3,3	3,6	3,9
k_{pk}	0,0185	0,0180	0,0170	0,0165	0,0160

CHAUFFAGE

Chauffage – batterie de chauffage

Une condition nécessaire à la diffusion de la chaleur dans la pièce est que le ventilateur d'air primaire fonctionne.

Le brassage d'air chaud et froid s'effectue grâce à l'air primaire. C'est pourquoi, la distribution de la chaleur dans la pièce dépend entièrement de la relation entre l'air primaire et la puissance tirée de l'appareil.

La chaleur est introduite le long du plafond, ce qui, pour être efficace, exige une température d'entrée d'eau basse et une certaine impulsion. Normalement, on obtient un gradient de température de 3 °C entre le plancher et le plafond.

Recommandations relatives à la fonction de chauffage

Température d'amenée maxi. : 60°C

Débit mini. d'eau de chauffage : 0,013 l/s

Pression de buse, P_i: >30 Pa

Pour les façades à grandes surfaces vitrées, il est recommandé de compenser le rayonnement froid par un chauffage par rayonnement au plafond ou des radiateurs le long de la façade. Pour d'autres cas de figure, contacter Swegon.

Diagramme 4. Puissance de chauffage P_v (W) en fonction de la différence moyenne de température Δt_{mv} (°C). Pour les appareils Adriatic équipés de l'ADC, on applique le facteur de correction 0,95 pour le calcul de la puissance de refroidissement de l'eau :

$P_{ADC} = P_k \times 0,95$.

Diagramme 5. Débit d'eau - chauffage

Relation entre le débit d'eau chaude q_v (l/s), la variation de température Δt_v (°C) et la puissance de chauffage P_v (W)

Diagramme 6. Perte de charge Δp_v (kPa) dans la boucle de chauffage en fonction du débit d'eau chaude q_v (l/s).

Tableau 8. La constante de perte de charge k_{pk} pour la boucle de chauffage de la batterie.

Longueur efficace de l'appareil.

Lors du calcul de la puissance par appareil, la longueur inefficace doit être soustraite. $L_{eff} = L_{Nom}$ -160 (mm)

Diagramme 4. Puissance de chauffage

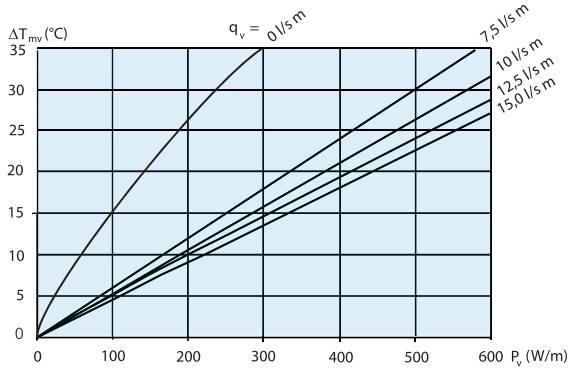


Tableau 8. Constante de perte de charge pour la batterie de chauffage

Longueur :	1,2	1,5	1,8	2,1	2,4
K_{pv}	0,0220	0,0200	0,0185	0,0175	0,0165
Longueur :	2,7	3,0	3,3	3,6	3,9
K_{pv}	0,0160	0,0150	0,0145	0,0140	0,0135

Diagramme 5. Perte de charge – débit d'eau de chauffage

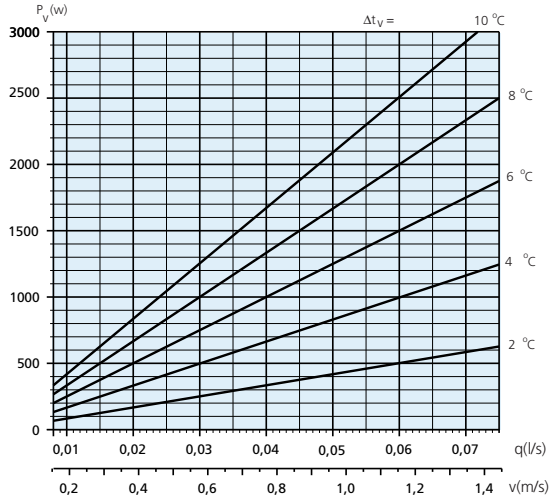
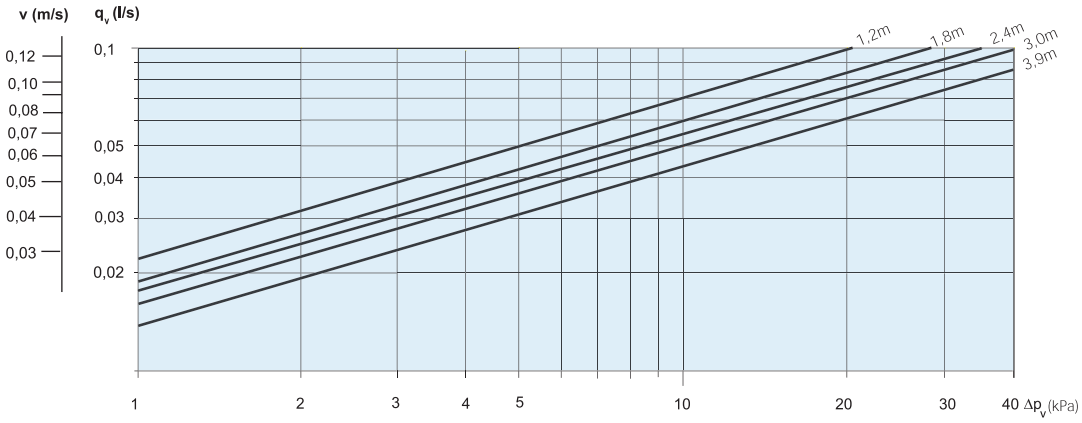


Diagramme 6. Débit d'eau – puissance de chauffage



Niveau sonore

Diagramme 7. Les schémas représentent la puissance sonore totale ($L_{Wtot\ dB}$) générée par le débit d'air et la perte de charge dans le registre. En rectifiant L_{Wtot} avec les facteurs de correction du Tableau 11, il est possible d'obtenir les niveaux sonores correspondant aux bandes d'octave ($L_W = L_{wtot} + K_{ok}$).

Tableau 9. Atténuation acoustique de l'air ΔL (dB), y compris réflexion du bout, configuration de buse 1.

Tableau 10. Atténuation acoustique de l'air ΔL (dB), y compris réflexion du bout, configuration de buse 4.

Tableau 11. Puissance sonore au niveau du registre CRPc 9-125, facteur de correction, K_{ok}

Diagramme 7. Plage d'étranglement, clapet CRPc 9-125.

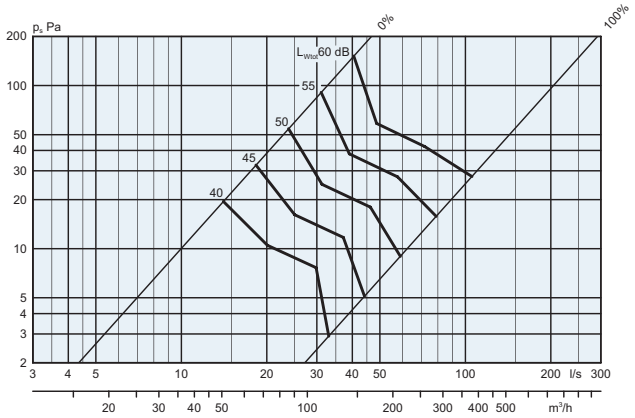


Tableau 9. Atténuation acoustique, configuration 1

Atténuation acoustique ΔL (dB) pour poutre froide en configuration 1								
63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Hz
13	14	5	1	6	7	7	12	dB

Tableau 10. Atténuation acoustique, configuration 4

Atténuation acoustique ΔL (dB) pour poutre froide en configuration 4								
63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Hz
10	11	3	1	3	4	4	9	dB

Tableau 11. Puissance sonore au niveau du registre CRPc 9-125, facteur de correction, K_{ok}

Taille	Moyenne fréquence (bande d'octave) Hz							
CRPc 9	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
125	0	-2	-9	-15	-20	-25	-29	-35
Tol. ±	2	2	2	2	2	2	2	2

EXEMPLE refroidissement

Un bureau aux dimensions l x p x h = 4,0 x 3,0 x 2,7 m a un besoin de refroidissement de 70 W/m^2 = 840 W.
Le débit d'air doit être de 2 l/s m^2, ce qui donne 24 l/s dans le local. Le niveau sonore ne doit pas dépasser 30 dB(A).
Température souhaitée, en été : 24°C
Avec un régime 15/17°C pour l'eau de refroidissement, on obtient : Δt_k = 2°C; Δt_{mk} = 8°C
Avec une température d'air primaire de 15 °C, on obtient : Δt_l = 9°C

SOLUTION

Refroidissement

L'air primaire, qui a une température de 15 °C, donne une puissance de refroidissement de P_l = 1,2 x 9 x 24 = 260 W.
L'Adriatic doit donc pouvoir délivrer 840 - 260 = 580 W.
voir Tableau 1: longueur: 2,4 mètres et débit: 24 l/s fournissant une pouvoir de refroidissement supérieur à 623 W, ce qui suffit pour créer la sensation de confort.

Eau de refroidissement

Connaissant le besoin de puissance de refroidissement de 580 W pour l'eau, on obtient, à partir du **Diagramme 1**, le débit nécessaire. Avec une augmentation de température Δt_k = 2°C, on obtient un débit d'eau de 0,069 l/s.
Du **Diagramme 3**, il ressort que le débit d'eau de 0,069 l/s ne produit pas un écoulement complètement turbulent.
La perte de charge est calculée à partir du débit d'eau 0,069 l/s et la constante de perte de charge k_{pk} = 0,0195 que l'on trouve dans le **Tableau 7**. On obtient alors la perte de charge suivante : $\Delta p_k = (q_k / k_{pk})^2 = (0{,}069 / 0{,}0195)^2$ = 12,5 kPa.
On peut également trouver la perte de charge dans le **Diagramme 2**.

Niveau sonore

Le Tableau 1 révèle que le niveau sonore est de 22 dB(A) ou inférieur à 20 dB(A) selon qu'un déflecteur ADC est utilisé ou non. Le diagramme 7 indique la plage d'étranglement pour le clapet CRPc.

EXEMPLE chauffage

Soit un bureau de dimensions l x p x h = 4,0 x 3,0 x 2,7 m ayant un besoin de chauffage de 300 W. Le débit d'air doit être de 24 l/s.
Température souhaitée, en hiver : 22 °C
Avec un régime de 39/35°C pour de l'eau de chauffage, on obtient : Δt_v = 4°C; Δt_{mv} = 15 °C.

SOLUTION

Chauffage

Le débit d'air de 24 l/s donne, en tenant compte de la longueur efficace, le débit d'air par mètre suivant :
$L_{Eff} = L_{Nom}$ - 160 = 2400 - 160 = 2 240 mm, ce qui donne le débit d'air par mètre q_l = 24 / 2,24 = 10,7 l/s m.
De même, on obtient une puissance de chauffage par mètre P_v = 300 / 2,24 = 134 W/m.
Le **Diagramme 4** donne, pour Δt_{mv} = 15°C et un débit d'air de 8,9 l/s m, la puissance de chauffage de 280 W/m, ce qui répond au besoin.

Eau de chauffage

Connaissant le besoin de puissance de chauffage de 300 W, on obtient, à partir du **Diagramme 5**, le débit d'eau nécessaire. Avec la diminution de température Δt_k = 4°C, on obtient le débit d'eau 0,018 l/s.
La perte de charge se calcule à partir du débit d'eau 0,018 l/s et la constante de perte de charge k_{pv} = 0,0165 que l'on trouve dans le **Tableau 8**.
On obtient alors une perte de charge de : $\Delta p_v = (q_v / k_{pv})^2 = (0{,}018 / 0{,}0165)^2$ = 1,2 kPa. On peut également trouver la perte de charge dans le **Diagramme 6.**

Dimensions

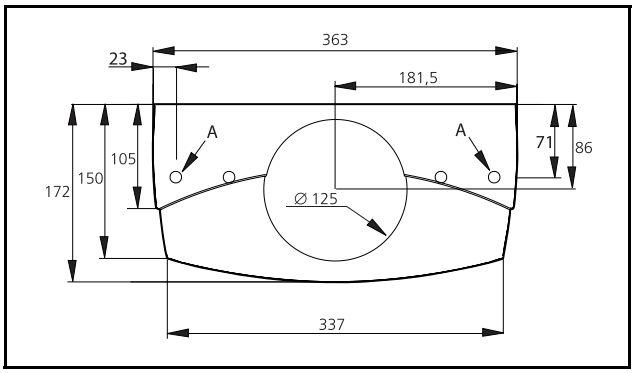


Figure 11. *Raccord de gaine 125 mm, vu de l'extémité.*
A = Refroidissement, tuyau Cu 12 x 1,0 mm.

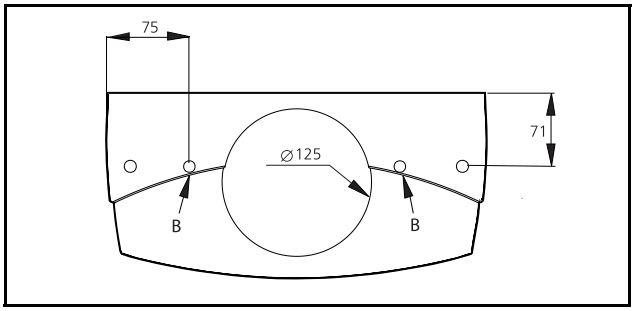


Figure 12. *Raccord de gaine 125 mm, vu de l'extémité.*
B = Chauffage, tuyau Cu 10 x 1,0 mm.

Longueurs Adriatic

Longueur nominale Adriatic (m) :	1,2 ; 1,5 ; 1,8 ; 2,1 ; 2,4 ; 2,7 ; 3,0 ; 3,3 ; 3,6 et 3,9 m.
Longueur :	Nominale -15 mm (+4/-2) mm.
Longueur jusqu'à la division du panneau inférieur Lu = L / 2	

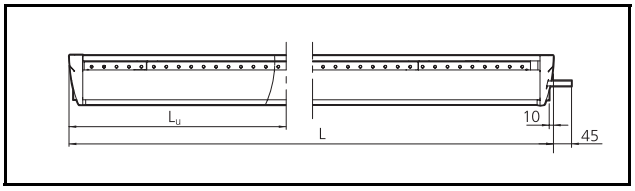


Figure 13. *Adriatic, raccordement à l'horizontale en bout, vue latérale.*
A = longueur Adriatic
Lu = longueur jusqu'à la division du panneau inférieur

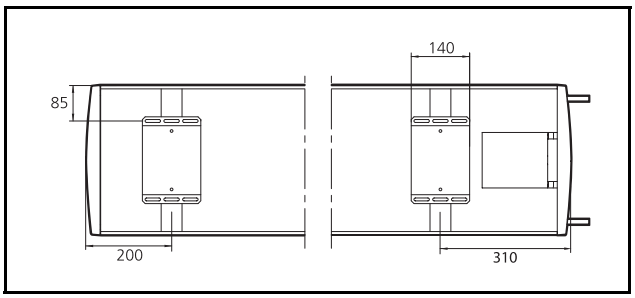


Figure 14. *Adriatic, raccordement à l'horizontale en bout, vue de dessus.*

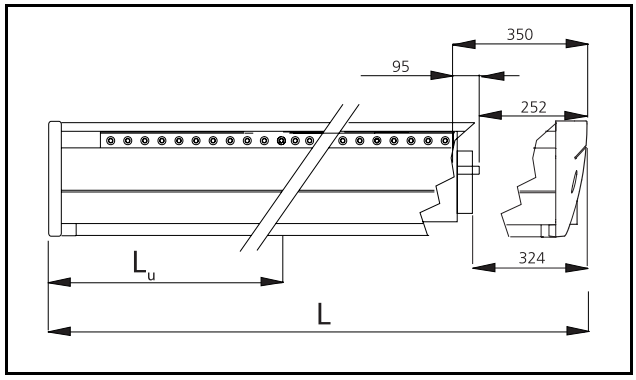


Figure 15. *Adriatic, raccordement par l'intérieur, vue latérale.*
A = longueur Adriatic
Lu = longueur jusqu'à la division du panneau inférieur

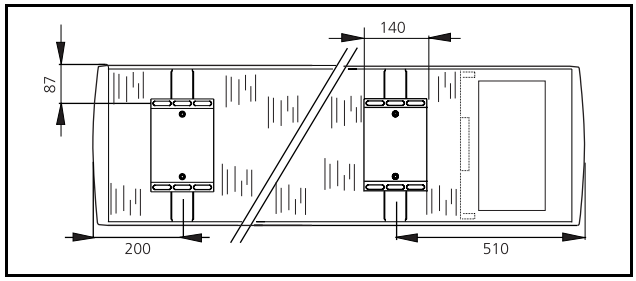


Figure 16. *Adriatic, raccordement par l'intérieur, vue de dessus.*

Encombrement

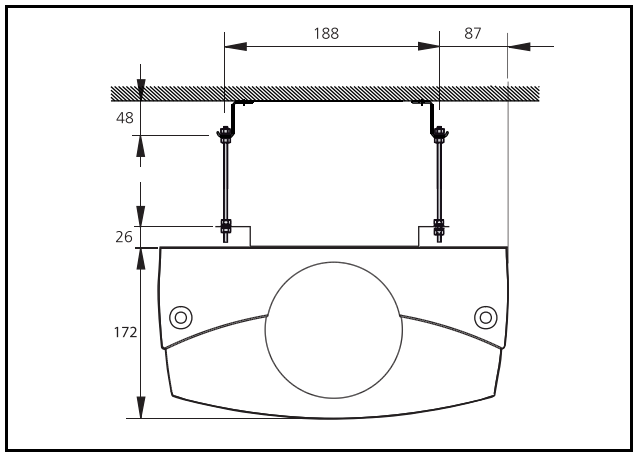


Figure 17. *Adriatic avec kit de montage SYST MS*

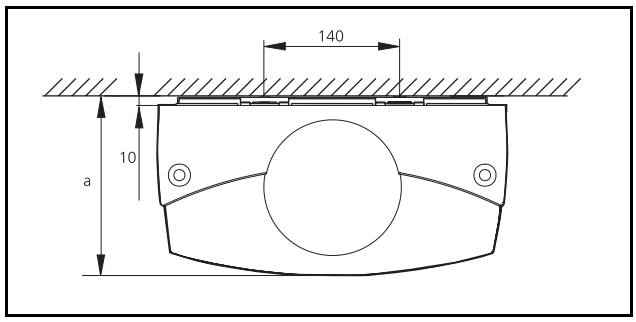


Figure 18. *Adriatic avec kit de montage MD4S.*
a = 182 mm.

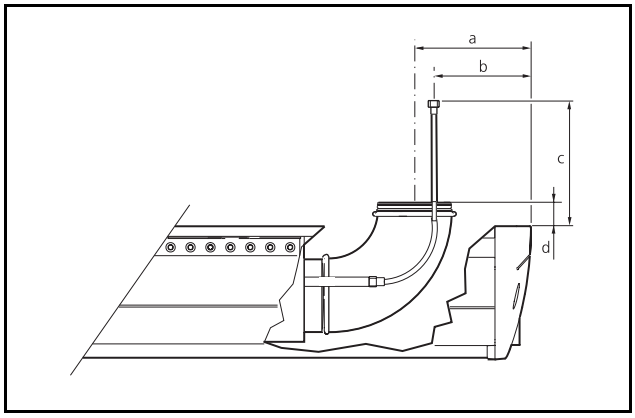


Figure 19. *Adriatic avec raccordement vertical par l'intérieur.*

Dimensions, raccordement vertical

a	b	c	d
172 mm	120 mm	longueur de tuyau -180 mm	70 mm

Accessoires

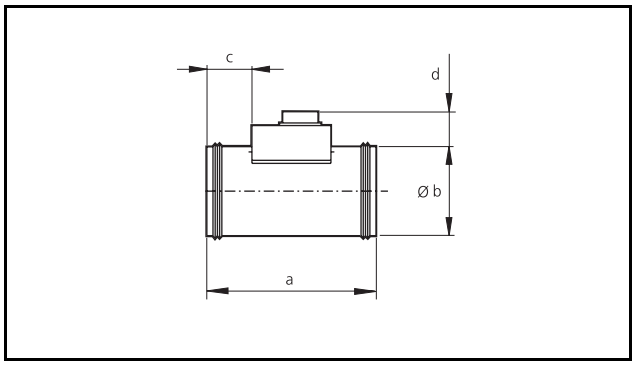


Figure 20. *Registre CRPc 9.*

Dimensions CRPc 9

a	b	c	d
184 mm	124 mm	40 mm	42 mm

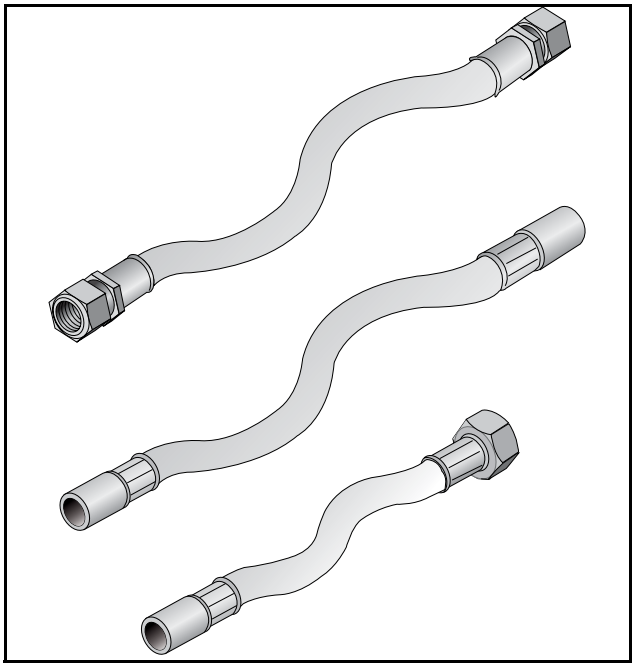


Figure 21. *Flexible de raccordement.*
SYST FH F1, F20, F30

Limite de livraison / point de raccordement

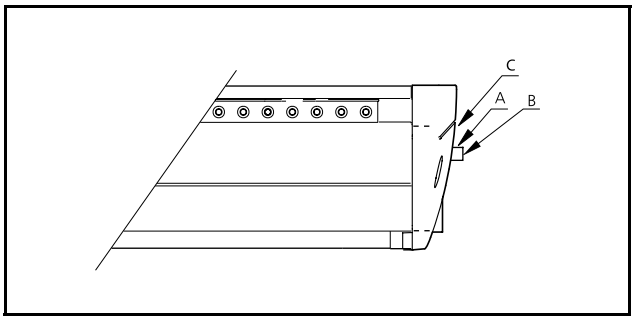


Figure 22. *Points de raccordement.*
A = Refroidissement : Lot plomberie : raccordement au tube Cu 12 x 1,0 mm
B = Chauffage : Lot plomberie : raccordement au tube Cu 10 x 1,0 mm
C = Ventilation : Lot ventilation : pièce de raccordement (manchon) 125 mm

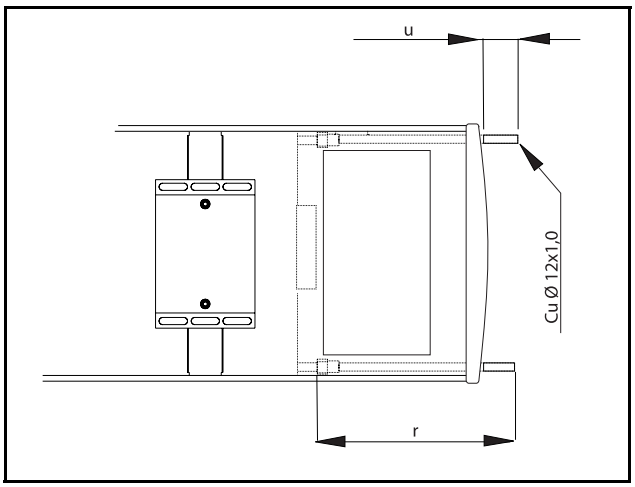


Figure 23. *Tuyaux de rallonge installés.*

Longueur de tuyau (r)	Dépassement (u)
300 mm	40 mm
430 mm	170 mm

Poids

Poids par mètre	Adriatic
Poids à sec	10,9 kg/m
Poids rempli d'eau	11,8 kg/m

CARACTÉRISTIQUES

Poutre froide active Adriatic pour le refroidissement et la ventilation, ou le refroidissement, le chauffage et la ventilation. Les appareils sont livrés peints à la couleur blanche standard Swegon RAL 9010, gamme de brillance 30 ± 6 %.

Limite de livraison

La limite de livraison Swegon correspond aux points de raccordement de l'eau et de l'air. Le lot plomberie effectue le raccordement sur bouts lisses et réalise les tests de pression ainsi que le remplissage et la purge du système. Le lot ventilation effectue la connexion à la pièce de raccordement aux dimensions d'après le plan côté sous "**Dimensions** – Limite de livraison / point de raccordement". La pose d'une vanne et d'une unité de réglage doit se faire avant le raccordement du registre et de la conduite de ventilation. Les appareils sont livrés avec des accessoires de fixation au plafond (tige filetées et fixations au plafond, à l'exclusion des vis pour la fixation dans la charpente).

Caractéristiques

Produit					
Poutre froide ADRIATIC	b-	aa-	bb-	cc-	d
Version :					
Longueur : 1,2; 1,5; 1,8; 2,1; 2,4; 2,7; 3,0; 3,3; 3,6; 3,9.					
Configuration des buses : 1 = débit moyen. 3 = petit débit 4 = grand débit ER =75% du débit d'air à droite, vu du point de raccordement à la batterie EL =75% du débit d'air à gauche, vu du point de raccordement à la batterie NR =75% du débit d'air à droite, vu du point de raccordement à la batterie (grands débits) NL =75% du débit d'air à gauche, vu du point de raccordement à la batterie (grands débits)					
Raccordement : I = Raccordement à l'intérieur OH = Raccordement à l'horizontale					
Fonction chauffage : B = Chauffage hydraulique					

ACCESSOIRES

Système ADC monté en usine	Adriatic	b-	T-	ADC-	aa
Longueur : 1,2; 1,5; 1,8; 2,1; 2,4; 2,7; 3,0; 3,3; 3,6; 3,9					
Système ADC pour rétromontage (1 ADC).	SYST ADC-210				
Longueur : 210 mm.					
Couvercle de prolongement	Adriatic	a-	T-	KA	aaa-
Version :					
Type :					
Longueur : 120, 300; 500; 700					
Extrémité amovible	Adriatic	a-	T-	GL	aa
Version :					
Type :					
UH = Sans trou MH = Avec trou					
Kit de montage	SYST		MD	4S	
(Pour montage contre le plafond)					
Type :					
Kit de montage	SYST	MS	aaaa-	b-	RAL9010
(pour installation suspendue).					
Type :					
Longueur tige filetée : 200, 500, 1000 mm					
1 = Tige filetée uniquement 2 = Deux tiges filetées avec verrou					

Flexible de raccordement (à l'unité)	SYST FH F1	aaa-	bb
Collier de fixation pour tuyau à chaque extrémité (une pièce)			
Longueur : 300, 500 et 700 mm Les flexibles de raccordement sont livrés à l'unité.			
Dimension (Ø) mm: 10 ou 12			

Flexible de raccordement (à l'unité)	SYST FH F20	aaa-	bb
Raccord rapide (push-on) pour tuyau à chaque extrémité (une pièce)			
Longueur (mm): 275, 475 ou 675			
Dimension (Ø) mm: 10 ou 12			

Flexible de raccordement (à l'unité)	SYST FH F30	aaa-	bb
Raccord rapide (push-on) pour tuyau d'un côté et manchon G20ID de l'autre côté			
Longueur (mm): 200, 400 ou 600			
Dimension (Ø) mm: 10 ou 12			

Tuyau de rallonge (par paire)	SYST FR	aaa
Longueur : 300 ou 430 mm		

Pièce de raccordement (coude 90°) SYST CA-125-90

Registre d'équilibrage SYST CRPc 9-125

Bouchon de buse, lot de 100 SYST DP-5,9-100

TEXTE DESCRIPTIF

Exemple de texte descriptif.
KB XX
Poutre froide Swegon pour diffusion de l'air le long du plafond, avec reprise d'air par la face inférieure. Pour montage suspendu au plafond, avec les fonctions suivantes :

- Refroidissement
- Chauffage (option)
- Ventilation
- Diamètre de conduite 125 mm
- Reprise d'air ambiant par le panneau inférieur
- Panneau inférieur coulissant.
- Nettoyable
- Prise de mesure de pression fixe avec flexible.
- Peint en blanc standard RAL 9010.
- Livraison complète avec les pièces nécessaires pour la fixation au plafond, à l'exception des vis pour la fixation dans la charpente.
- Limite de livraison au point de raccordement de l'eau et de l'air conformément au schéma de principe. (à préciser)
- Aux points de raccordement, l'installateur responsable du lot plomberie effectue le raccordement sur bout lisse 12 mm, et l'installateur responsable du lot ventilation effectue la connexion au manchon de raccordement 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. (à préciser)
- L'installateur responsable du lot ventilation règle les débits d'air spécifiés. (à préciser)

Accessoires :

- SYST ADC-210 Système ADC pour post-montage.
- Carter de prolongement Adriatic T-KA-aaa-bbb xx unités (à préciser)
  Tuyau de rallonge SYST FR - aaa xx unités (à préciser)
- Registre d'équilibrage SYST FR - aaa xx unités (à préciser)
- Kit de montage, contre le plafond SYST MD 4S xx unités (à préciser)
- SYST MS aaaa-b-RAL9010 Kit de montage pour installation suspendue.
- Flexible de raccordement SYST FH FI/F20/F30 aaa xx unités (à préciser).
- Coude 90 SYST CA 125-90 xx unités.
  etc.
- Nombre à préciser ou renvoyer à un plan.
  Dim. : TD XX-1 Adriatic aaaa - bb - c - d xx unités
  TD XX-2 Adriatic aaaa - bb - c - d xx unités
  etc.
  Accessoires pour poutres froides installées dans une pièce.
- Équipement de régulation (à préciser)
  Voir le chapitre qui s'y rapporte dans le catalogue des systèmes de climatisation hydraulique (à préciser).

Exemple de commande

Poutre froide active pour montage suspendu avec refroidissement, ventilation, diamètre de conduite 100 mm et longueur 2,4 m : Adriatic 100-2,4 - 1-OH.
Poutre froide active pour montage suspendu avec refroidissement, ventilation, diamètre de conduite 125 mm. 75 % de la quantité d'air doit sortir par le côté droit, vu depuis le point de raccordement à la batterie.
Longueur : 2,4 m. Adriatic 125-2,4-ER-OH.