

AILE DE MESURE

DE DÉBIT EN GAINE

EA-AILE.P

NOTICE UTILISATEUR

COMELEC CD 908 · 13720 BELCODENE · France

contact@ecro.fr +33 (0)4.42.70.63.90 **www.ecro.fr**

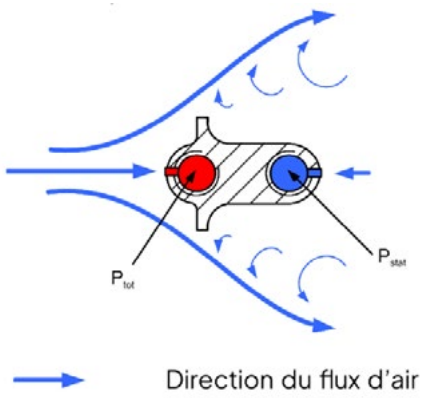
DOC0653AR0

TABLE DES MATIÈRES

1.	**Introduction**	**03**
1.1.	À propos	**03**
1.2.	Utilisation	**03**
1.3.	Références	**04**
2.	**Description**	**05**
2.1.	Principe de mesure et exploitation du signal	**05**
2.2.	Raccordement	**05**
3.	**Montage**	**06**
3.1.	Montage des sondes dans un conduit rond	**06**
3.2.	Montage des sondes dans un conduit rectangulaire	**07**
3.3.	Coefficient kV d'une sonde pour un conduit rectangulaire	**09**
4.	**Calcul du volume d'air**	**10**
5.	**Entretien & nettoyage de la sonde**	**11**

1 | Introduction

Les sondes de débit d'air volumétrique ECRO sont conçues pour mesurer le débit d'air volumétrique en combinaison avec des capteurs de volume d'air ou d'autres capteurs dotés d'une sortie de débit d'air. Elles sont également faciles à installer sur les conduits de ventilation existants. Ces sondes fonctionnent selon le principe du tube de Pitot et mesurent les composantes de pression totale (Ptot) et statique (Pstat) du débit d'air selon le schéma ci-dessous.



La sonde procède à la mesure du débit d'air au niveau de plusieurs points et utilise un calcul de moyenne multipoint. Le nombre des points de mesure dépend de la taille et de la forme du conduit de ventilation. La forme de la sonde permet des mesures précises à des débits d'air de 1,0 m/s et plus. Le capteur de volume d'air peut calculer le débit d'air volumétrique moyen en fonction de la pression différentielle.

Ces sondes se connectent très facilement à un capteur de débit d'air ECRO. Car la plage de pression type dans un conduit de ventilation est de 0 à 250 Pa. Vous pouvez également connecter la sonde à un capteur de pression différentielle. Cependant, pour obtenir une précision maximale, utilisez une sortie linéaire par rapport au débit d'air plutôt que par rapport à la pression.

1.1. À propos

Ce guide de l'utilisateur contient des informations importantes relatives à l'installation et à l'utilisation du produit.

Lisez attentivement ce guide avant d'installer ou de faire fonctionner le produit. Avant de commencer à travailler, assurez-vous d'avoir bien compris toutes les instructions. Si vous n'êtes pas sûr de bien comprendre les instructions, contactez le vendeur ou le fabricant. Suivez attentivement toutes les instructions figurant dans ce guide de l'utilisateur.

Respectez toujours les règles et réglementations locales applicables.

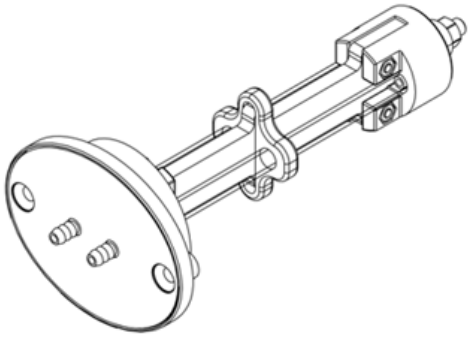
1.2. Utilisation

Les sondes de débit en gaine EA-AILE sont conçues pour mesurer le débit d'air volumétrique. Elles sont destinées à être utilisées avec des capteurs de débit d'air volumétrique ou d'autres capteurs dotés d'une sortie de débit d'air. Elles sont compatibles avec l'air sec. Les sondes Ecro ne sont pas conçues pour être utilisées avec des gaz inflammables ou corrosifs.

1.3. Références

Référence	Diamètre nominal du conduit
EA-AILE.P100	100 mm
EA-AILE.P125	125 mm
EA-AILE.P160	160 mm
EA-AILE.P200	200 mm
EA-AILE.P250	250 mm
EA-AILE.P315	315 mm
EA-AILE.P355	355 mm
EA-AILE.P400	400 mm
EA-AILE.P450	450 mm
EA-AILE.P500	500 mm
EA-AILE.P550	550 mm
EA-AILE.P600	600 mm
EA-AILE.P630	630 mm
EA-AILE.P700	700 mm
EA-AILE.P800	800 mm
EA-AILE.P900	900 mm
EA-AILE.P1000	1000 mm
EA-AILE.P1100	1100 mm
EA-AILE.P1200	1200 mm

2 | Description



Matériau	PVC blanc
Conduit	Circulaire
Raccordement pneumatique	Tuyaux de 4 mm (diamètre à préciser formellement)
Précision annoncée	± 2% pour une vitesse d'air > 1 m/s
Température ambiante	5 à 50°C
Humidité ambiante	0 à 95% HR
Variante sur demande	PPsel (désignation matière à confirmer)
Plage de diamètres	80–1200 mm

Important

La précision de ± 2% est reprise telle que fournie. Les conditions d'essai, la définition de l'erreur (lecture ou pleine échelle), le coefficient de mesure et la chaîne d'instrumentation ne sont pas précisés.

2.1. Principe de mesure et exploitation du signal

Une sonde de débit par pression différentielle permet, lorsqu'elle est conçue et étalonnée pour cet usage, de relier une différence de pression à la vitesse moyenne de l'air, puis au débit volumique. Cette présentation explique le principe général de la technique ; elle ne confirme pas l'architecture interne de l'EA-AILE.P.

RELATION PHYSIQUE GÉNÉRALE :

➔ $Q = A \times v$, où Q est le débit volumique (m^3/s). A la section intérieure du conduit (m^2) et v la vitesse moyenne (m/s). Pour un conduit circulaire : $A = \pi \times D^2 / 4$, avec D exprimé en mètres.

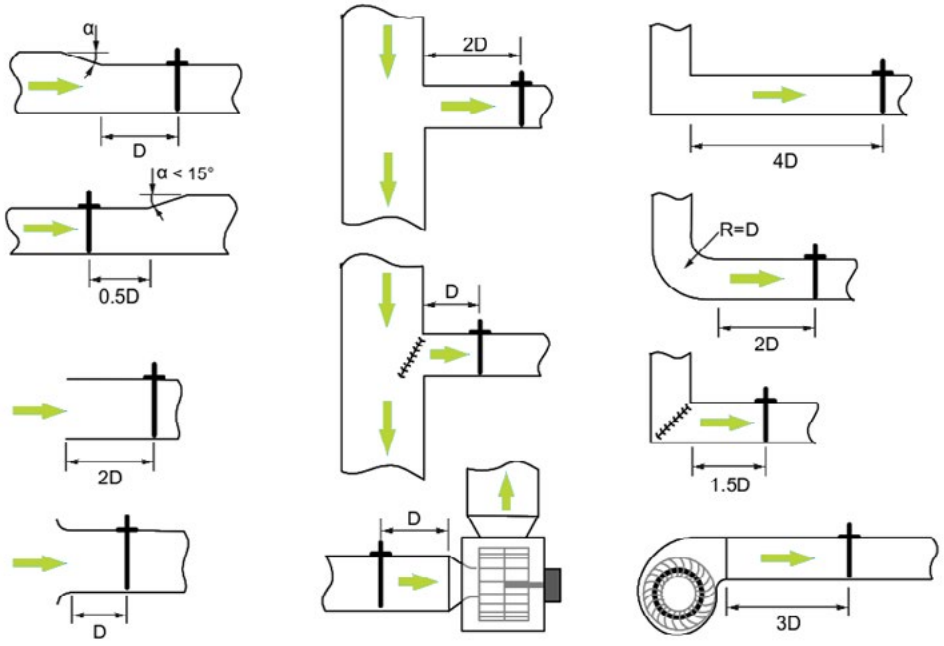
2.2. Raccordement

- Identification des prises de pression (+ / -)
- Capteur différentiel ou calculateur compatible.
- Formule de conversion et coefficients par diamètre.
- Plage de pression différentielle utile et seuil de mesure.

3 | Montage

3.1. Montage des sondes dans un conduit circulaire

1. Vérifiez que le produit n'a pas été endommagé pendant le transport.
2. Vérifiez que la taille et le type de la sonde sont adaptés au conduit ou au terminal sur lequel elle sera montée.
3. Sélectionnez l'emplacement de montage. La figure suivante illustre les distances minimales par rapport aux points de discontinuité des conduits.



D = diamètre du conduit

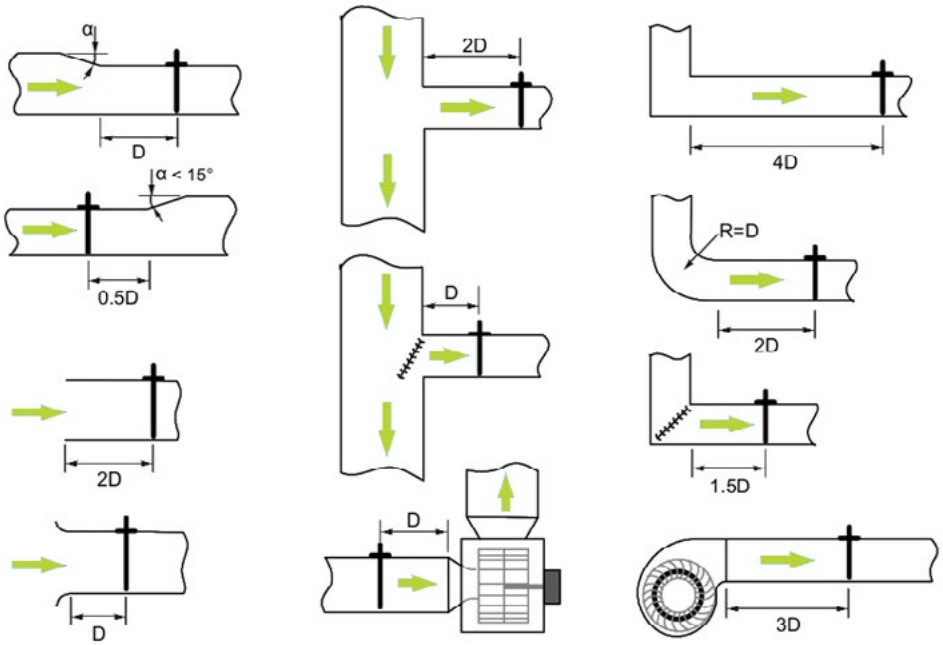
4. Percez un trou dans le conduit, la taille du trou est de Ø36 mm pour les sondes d'une longueur de 202 mm et moins et de Ø25 mm pour les sondes d'une longueur supérieure.
5. Si vous installez une sonde d'une longueur de 350 mm ou plus, percez un trou de Ø6 mm sur le côté opposé du conduit.
6. Fixez la sonde sur le conduit à l'aide de deux vis appropriées. Les trous de la plaque avant ont un diamètre de 4 mm. Si vous installez une sonde d'une longueur de 350 mm ou plus, installez une rondelle et un écrou sur le goujon fileté à l'extrémité de la sonde. La rondelle et l'écrou sont inclus dans la livraison.
7. Raccordez des tuyaux de mesure appropriés entre la sonde et l'appareil de mesure.

3.2. Montage des sondes dans un conduit rectangulaire

1. Vérifiez que le produit n'a pas été endommagé pendant le transport.
2. Vérifiez que la taille et le type de la sonde sont adaptés au conduit ou au terminal sur lequel elle sera montée.
3. Déterminez le nombre de sondes nécessaire.

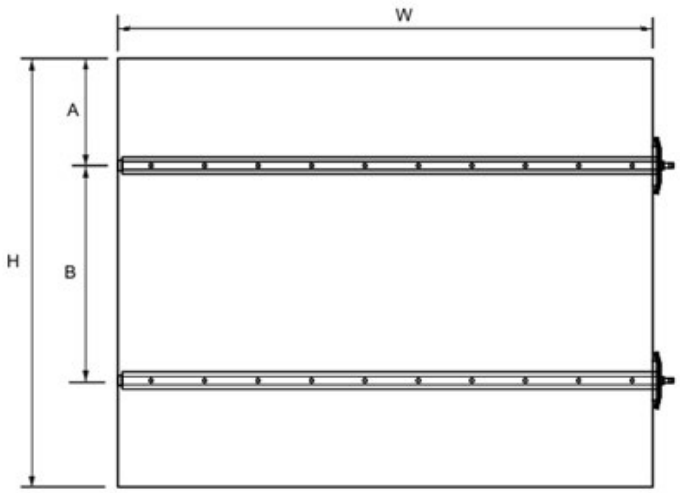
Hauteur du conduit	Nombre de sondes
< 300 mm	1
301...600 mm	2
601...900 mm	3
901...1200 mm	4
1201...1500 mm	5

4. Sélectionnez l'emplacement de montage.
   Reportez-vous à la figure suivante pour voir le positionnement correct des sondes.



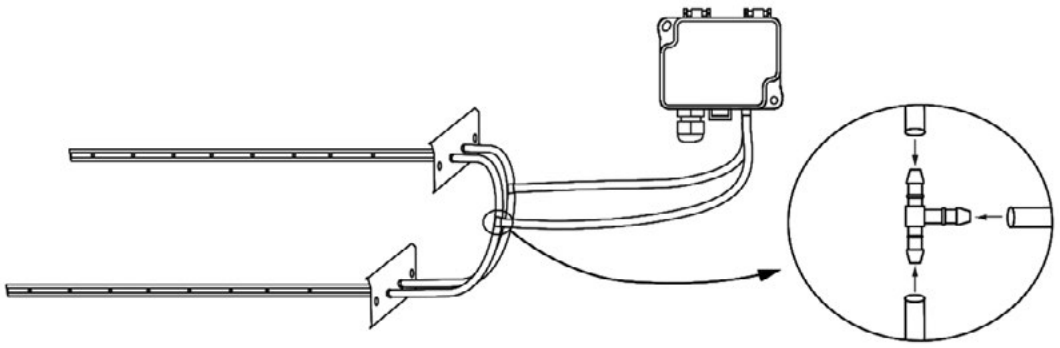
S'il y a un coude ou un changement horizontal de la taille du conduit, D = largeur du conduit.
S'il y a un coude ou un changement vertical de la taille du conduit, D = hauteur du conduit.

5. Percez un trou de Ø36 mm dans le conduit pour chaque sonde.
   Alignez ces trous verticalement.
   Positionnement des sondes sur la section :



H	Hauteur du conduit
W	Largeur du conduit
A	Distance par rapport au bord du conduit, 150 mm max.
B	Distance entre les sondes, 300 mm max.

6. Si vous installez une sonde d'une longueur de 350 mm ou plus, percez un trou de Ø6 mm sur le côté opposé du conduit.
7. Fixez les sondes au conduit à l'aide de vis appropriées.
   Les trous de la plaque avant ont un diamètre de 4 mm.
   Si vous installez une sonde d'une longueur de 350 mm ou plus, installez une rondelle et un écrou sur le goujon fileté à l'extrémité de la sonde. La rondelle et l'écrou sont inclus dans la livraison.
8. Raccordez des tuyaux de mesure appropriés entre la sonde et l'appareil de mesure. S'il y a plusieurs sondes dans le même emplacement de montage, connectez-les en parallèle.
9. Configurez l'appareil de mesure.



3.3. Coefficient kV d'une sonde pour un conduit rectangulaire

k : valeur Kv pour l'appareil de mesure $(\mathrm{l/s/Pa})$

W : largeur du conduit (m)

H : hauteur du conduit (m)

n : nombre de sondes

$$k = 921 \times W \times (H - 0.025 \times n)$$

Reportez-vous aux tableaux suivants pour connaître les valeurs Kv dans les applications les plus courantes. Ces valeurs s'appliquent pour une densité d'air de 1,20 kg/m³ (20 °C, 50% HR et 1013 hPa).

		Largeur											
Hauteur	Nb de sondes	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750
150	1	23.0	28.8	34.5	40.3	46.0	51.8	57.5	63.3	69.1	74.8	80.6	86.3
200		33.1	41.1	49.7	58.0	66.3	74.6	82.9	88.6	96.7	105	113	121
250		41.4	51.8	62.1	72.5	82.9	93.2	104	114	124	135	145	155
300		47.0	58.7	70.4	82.2	94.0	106	117	139	152	165	177	190
350	2	55.2	69.1	82.9	96.7	110	124	138	152	166	180	193	207
400		64.4	80.6	96.7	113	129	145	161	177	193	209	226	242
450		73.7	92.1	110	129	147	166	184	203	221	239	258	276
500		82.9	104	124	145	166	186	207	228	249	269	290	311
600		101	127	152	177	203	228	253	279	304	329	354	380
700	3	115	144	173	201	230	259	288	316	345	374	403	432
800		134	167	200	234	267	300	334	367	401	434	467	501
900		152	190	228	266	304	342	380	418	456	494	532	570
1000	4	166	207	249	290	331	373	414	456	497	539	580	621
1100		184	230	276	322	368	414	460	506	552	598	644	691
1200		203	253	304	354	405	456	506	557	608	658	709	760
1300	5	216	270	325	379	433	487	541	595	649	703	757	811
1400		235	293	352	411	470	528	587	646	704	763	822	880
1500		253	316	380	443	506	570	633	696	760	823	886	949

		Largeur											
Hauteur	Nb de sondes	800	850	900	950	1000	1050	1100	1150	1200	1300	1400	1500
150	1	92.1	97.9	104	109	115	121	127	132	138	150	161	173
200		129	137	145	153	161	169	177	185	193	210	226	242
250		166	176	187	197	207	218	228	238	249	269	290	311
300		203	215	228	241	253	266	279	291	304	329	355	380

		Largeur											
Hauteur	Nb de sondes	800	850	900	950	1000	1050	1100	1150	1200	1300	1400	1500
350		221	235	249	262	276	290	304	318	331	359	387	414
400		258	274	290	306	322	338	354	371	387	419	451	483
450	2	295	313	331	350	368	387	405	424	442	479	516	552
500		331	352	373	394	414	435	456	476	497	539	580	621
600		405	430	456	481	506	532	557	582	608	658	709	760
700		460	489	518	547	575	604	633	662	691	748	806	863
800	3	534	567	601	634	668	701	734	768	801	868	935	1001
900		608	646	684	722	760	798	836	874	911	987	1063	1139
1000		663	704	746	787	829	870	911	953	994	1077	1160	1243
1100	4	737	783	829	875	921	967	1013	1059	1105	1197	1289	1381
1200		810	861	911	962	1013	1063	1114	1165	1215	1317	1418	1519
1300		865	920	974	1028	1082	1136	1190	1244	1298	1406	1515	1623
1400	5	939	998	1057	1115	1174	1233	1291	1350	1409	1526	1643	1761
1500		1013	1076	1139	1203	1266	1329	1393	1456	1519	1646	1772	1899

4 | Calcul du volume d'air

Vous pouvez calculer le volume d'air à l'aide de la formule suivante :

$$q = k\sqrt{\Delta P}, \text{ où}$$

- q : débit d'air (l/s)
- k : valeur Kv de la sonde $(\mathrm{l/s/Pa})$
- ΔP : pression différentielle mesurée

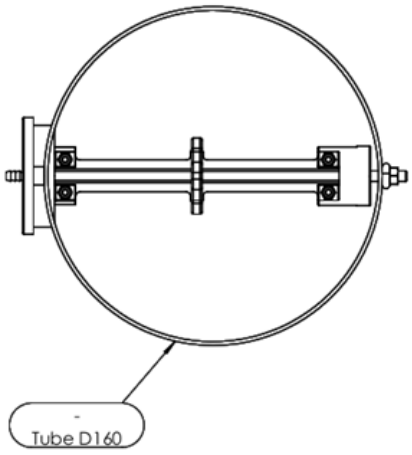
Cette formule s'applique pour une densité d'air de 1,20 kg/m³ (20 °C, 50 % HR et 1013 hPa).

Si vous devez calculer le volume d'air pour des densités d'air différentes, calculez la valeur Kv correcte à l'aide de la formule suivante :

$$k_{new} = k_{old}\sqrt{\frac{\rho}{1.20}}, \text{ où}$$

- k_{new} : nouvelle valeur Kv
- k_{old} : ancienne valeur Kv (pour une densité d'air de 1,20 kg/m³)
- ρ : densité de l'air

1. Contrôler la référence et le diamètre intérieur réel du conduit.
2. Choisir un emplacement accessible, sur une portion aussi régulière que possible du réseau.
3. Vérifier le sens d'écoulement et l'orientation de la sonde à partir du repérage du produit réel.
4. Réaliser le perçage, Entraxe de 56mm.
5. Mettre en place la sonde sans contrainte mécanique excessive sur le PVC et assurer l'étanchéité de la traversée.
   Fixation : les plans d'assemblage montrent deux points de fixation sur la bride et un maintien en extrémité. l'entraxe des vis est 56mm.
   Raccordements pneumatiques: tuyaux de 4 mm interieur; Raccorder les flexibles pneumatiques en évitant pincements, fuites et inversions.
6. Procéder à une vérification fonctionnelle de la chaîne de mesure et consigner les résultats.



5 | Entretien & nettoyage de la sonde

De la poussière, de la graisse et d'autres saletés peuvent s'accumuler sur la sonde au fil du temps et réduire la précision de la mesure du débit d'air. Nettoyez régulièrement la sonde. L'intervalle de nettoyage requis dépend de la propreté de l'air.

Nettoyez la sonde à l'aide d'un chi on doux ou d'air comprimé

Vous pouvez utiliser un détergent doux si nécessaire.

Important

Ne pas utiliser de solvants, d'air comprimé à forte pression ou de procédés abrasifs sans validation de compatibilité matière. Toute intervention doit respecter les consignes de sécurité du site.