

MDF SONDE DE MESURE MULTIPOINT

Idéale pour la mesure du débit d'air moyen

Multiples points de détection pour la pression différentielle

Mesure de la pression d'impact moyenne

Mesure de la pression statique moyenne

Détection d'ultra-basse vitesse

Idéale pour le montage dans des gaines existantes

Fabriquée sur mesure pour des gaines 80 à 450 mm Ø

Longueur correspond aux gaines de taille standard

Supports de montage adaptés aux gaines rondes

Montage et fixation facile sur terrain

Fabriquée en aluminium anodisé

En service dans le monde entier depuis 40 ans



MDF Sonde de flux d'air multipoint

Les sondes de mesure MDF sont conçues pour la mesure du débit d'air dans les systèmes de ventilation. Elles sont utilisées avec le capteur P-Sensor de CMR car celui-ci fournit un signal de sortie linéaire en m^3/s , m^3/h , l/s ou m/s . La combinaison des sondes MDF et du capteur P-Sensor permet une mesure précise et reproductible du débit d'air (entre 25 et 100 % du débit d'air contrôlé).

Les sondes de mesure MDF sont installées à l'horizontale ou à la verticale. De préférence, elles sont montées dans une gaine droite avec relativement peu de turbulences d'air. Afin d'obtenir de meilleurs résultats de mesure de la valeur moyenne, la sonde MDF doit être placée de sorte que ses points de détection soient face au flux d'air.

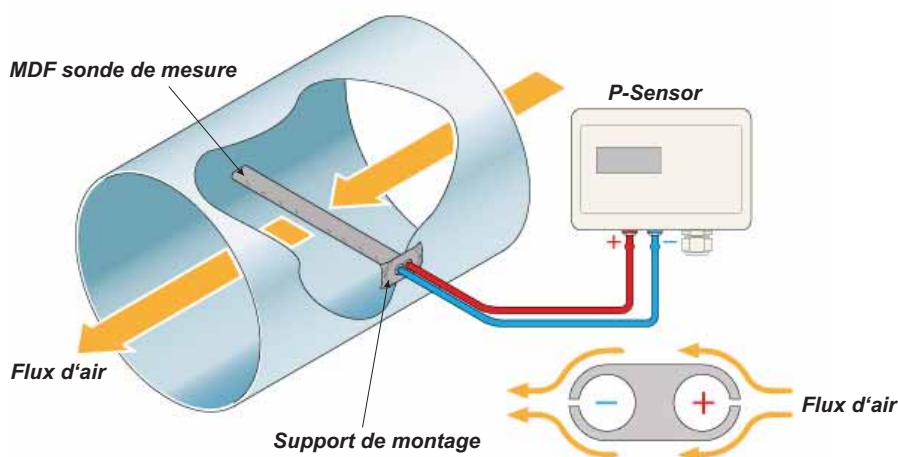
La sonde fournit un signal de pression amplifié qui est mesuré par le capteur P-Sensor. Saisissez le diamètre de la gaine à l'aide du clavier du P-Sensor.

Il est possible de mesurer de très faibles vitesses d'air grâce aux points de détection de la sonde qui fournissent cette pression amplifiée.

Afin de convertir la pression dynamique en débit d'air (m^3/s , m^3/h ou l/s), on doit saisir le diamètre de la gaine pour que le capteur P-Sensor calcule la superficie de la gaine en m^2 . Corrigez le facteur d'amplification affiché par le capteur. Ensuite, le P-Sensor fournira un signal de sortie précis du débit d'air pour un système GTC ou SCADA.

De plus, une linéarisation des valeurs mesurées peut être effectuée depuis le P-Sensor.

MDF sonde de mesure multipoint montée dans une gaine standard



MDF – SPÉCIFICATIONS

Sélection des sondes de mesure MDF

Il est essentiel de déterminer le débit d'air dès la phase de conception d'une application. En règle générale, on doit mesurer le débit d'air minimal et maximal. Pour ce faire, la superficie de la gaine doit être calculée en sorte que la vitesse soit approximativement 2,5 m/s pour un débit minimal et 5 m/s en service normal, si possible. Si la vitesse est supérieure à 5 m/s pour un débit maximal, le niveau de bruit de toute l'installation doit être remis en considération. Afin d'éviter un accroissement de résistance de la gaine ainsi qu'une augmentation de la consommation d'énergie, le débit maximal ne devrait pas dépasser 9 m/s.

Installation

Les sondes de mesure MDF sont fabriquées pour un montage en gaines circulaires de taille standard, p.ex. 80, 100, 125, 140, 150, 160, 180, 200, 224, 250, 280, 300, 315, 355, 400, and 450 mm. Elles sont fixées d'un côté de la gaine (voir illustration). Pour faciliter les installer, les sondes sont inférieures de 5 mm par rapport au diamètre de la gaine. Il est très important de choisir la longueur correcte afin de parvenir à une mesure de l'ensemble de la gaine. La longueur correcte garantit également que les points de mesure sont bien placés dans la gaine et fournissent une excellente mesure.

La sonde doit être calorifugée afin d'éviter tout transfert thermique et toute condensation à l'extérieur de la gaine. La sonde peut être installée à l'horizontale ou à la verticale en sorte que les raccords de tube soient orientés soit vers le côté soit vers le haut afin d'éviter toute condensation. Pour obtenir de meilleurs résultats, la gaine devrait être d'une longueur convenable afin de permettre un flux d'air laminaire. Si les MDF sont installées dans une gaine d'une longueur insuffisante, il est possible d'ajuster le facteur d'amplification depuis le P-Sensor. De plus, une linéarisation sur 10 points de mesure peut être effectuée depuis le capteur afin d'obtenir une meilleure précision dans une gaine irrégulière. Pour ce faire, mesurez le débit d'air à divers endroits de la gaine à l'aide d'un tube de Pitot, et réglez le capteur en conséquence.

Précision

Si les sondes MDF sont utilisées avec le P-Sensor, son paramètre de linéarisation garantit une précision de 5 % (entre 25 et 100 % du débit d'air conçu). Si vous cherchez à obtenir une précision encore plus élevée, nous vous recommandons d'utiliser plusieurs MDF avec des collecteurs de CMR qui fournissent une valeur moyenne de la pression (voir illustrations 2 et 3). Tout matériel de fixation sera inclus.

Entretien

Les sondes de mesure MDF ne nécessitent aucun entretien. Lorsqu'elles sont utilisées avec le capteur P-Sensor, aucun flux d'air ne peut traverser les sondes et, par conséquent, aucune particule de poussière ne peut y entrer. Toute particule de poussière sera déviée par les points de détection qui sont sous pression. Il est possible de démonter les sondes pour un simple nettoyage.

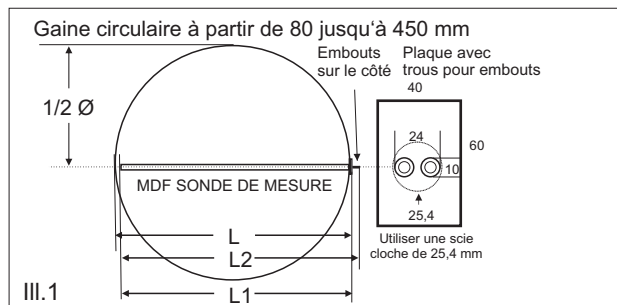
Matériel

Sondes de mesure	- en aluminium anodisé
Support de montage	- en acier inoxydable 40 x 60 mm
Joint d'étanchéité	- Néoprène
Embouts	- en acier inoxydable 6,0 mm Ø
Vis de montage	- en acier inoxydable, taille 6

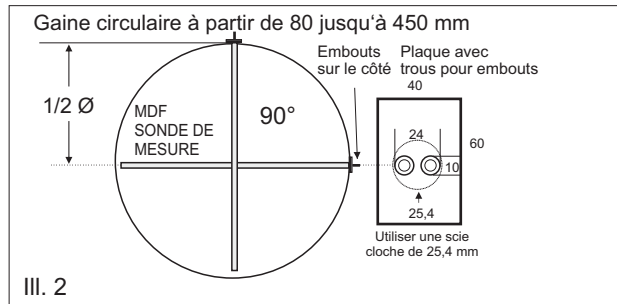
Spécifications techniques

Vitesse d'air minimale recommandée = 2,5 m/s
 Vitesse d'air recommandée en service normal = 5 m/s
 Vitesse d'air maximale recommandée = 9 m/s

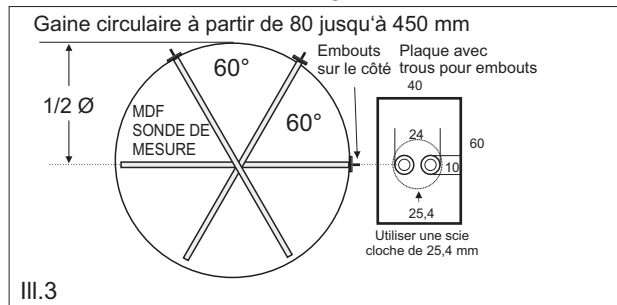
Humidité de 10 % à 90 %, sans condensation
 température de fonctionnement (milieu sec) de -20 à 80 °C
 Veuillez considérer le facteur de densité d'air.



III.1 Sonde MDF dans une gaine circulaire, fixée d'un côté.

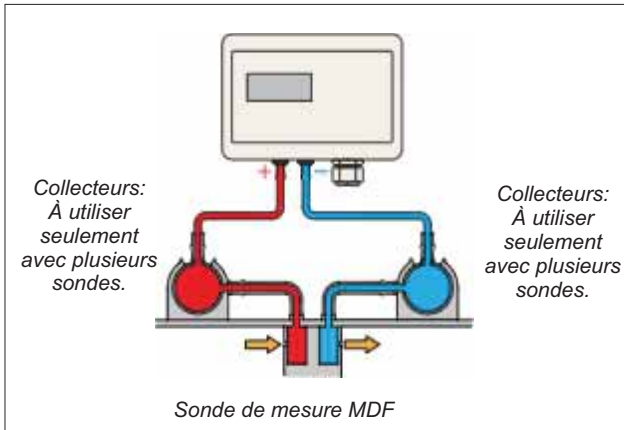


III.2 2 sondes MDF dans une gaine circulaire, fixées d'un côté.



III.3 3 sondes MDF dans une gaine circulaire, fixées d'un côté.

SONDE MDF – PRESSION DYNAMIQUE



Sonde MDF et P-Sensor – Raccordement des tubes

La pression dynamique est mesurée par les sondes montées dans la gaine. La pression d'impact totale est mesurée par l'embout positif (+, rouge) et la pression statique par l'embout négatif (-, bleu). Connectez le capteur P-Sensor aux ports correspondants (+) et (-) en utilisant les tubes PVC de CMR rouges et bleus.

Si vous commandez le capteur P-Sensor avec les sondes MDF de CMR, toutes les configurations seront faites à l'usine : diamètre ou bien hauteur / largeur de la gaine, densité d'air, facteur d'amplification (mf), plage en l/s, m³/s ou m³/h, afin de pouvoir connecter l'appareil immédiatement à un système de régulation.

Si le capteur a été commandé séparément (réglage d'usine), il sera également facile de configurer ses paramètres sur place.

Pour ce faire, entrez le diamètre intérieur ou la hauteur + la largeur de la gaine depuis le clavier du capteur. Ensuite, entrez le facteur d'amplification de la sonde MDF. Cette valeur est normalement « 1,650 » étant donné que la sonde est installée dans une gaine droite. Si la valeur du débit d'air affichée par le capteur ne correspond pas à la valeur réellement mesurée, vous pouvez alors configurer le facteur d'amplification à l'aide du clavier de sorte qu'il s'ajuste aux irrégularités de l'installation.

Pour ce faire, réglez le ventilateur à un débit d'air constant, en commençant à 50 % du débit min et max opérationnel. Mesurez le débit à travers la gaine à l'aide d'un tube de Pitot (un instrument indépendant). Si cette valeur moyenne ne correspond pas à la valeur affichée par le capteur, réglez alors le facteur d'amplification depuis le capteur afin d'obtenir le même affichage. Pour une précision encore plus élevée, suivez ces étapes à 25 %, 75 % et 100 % de la consigne du débit. Le capteur P-Sensor offre un paramètre de linéarisation des valeurs mesurées afin de produire des résultats de mesure encore plus précis.

Formule pour la mise à l'échelle des sondes MDF :

$$\text{vitesse m/s} = \sqrt{\frac{2 \times (\Delta P \text{ en Pa} / \text{facteur mf})}{1,2 \text{ densité}}}$$

Exemple:

$$2 \times (50 \text{ Pa pour la MDF} / 1,650 \text{ mf}) = 60,6 / 1,2 = 50,505$$

$$\sqrt{50,505} = 7,1066 \text{ m/s}$$

$$6,454 \text{ m/s} \times (\text{l'aire de la section de gaine en m}^2) = \dots \text{ m}^3/\text{s} \times 3600 = \dots \text{ m}^3/\text{h}$$

Tableau de conversion – vitesse en m/s à la densité standard par la pression dynamique en Pa

m/s	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
0	0.00	0.01	0.02	0.05	0.10	0.15	0.22	0.29	0.38	0.49
1	0.60	0.73	0.86	1.01	1.18	1.35	1.54	1.73	1.94	2.17
2	2.40	2.65	2.90	3.17	3.46	3.75	4.06	4.37	4.70	5.05
3	5.40	5.77	6.14	6.53	6.94	7.35	7.78	8.21	8.66	9.13
4	9.60	10.09	10.58	11.09	11.62	12.15	12.70	13.25	13.82	14.41
5	15.00	15.61	16.22	16.85	17.50	18.15	18.82	19.49	20.18	20.89
6	21.60	22.33	23.06	23.81	24.58	25.35	26.14	26.93	27.74	28.57
7	29.40	30.25	31.10	31.97	32.86	33.75	34.66	35.57	36.50	37.45
8	38.40	39.37	40.34	41.33	42.34	43.35	44.38	45.41	46.46	47.53
9	48.60	49.69	50.78	51.89	53.02	54.15	55.30	56.45	57.62	58.81
10	60.00	61.21	62.43	63.65	64.90	66.15	67.42	68.69	69.98	71.29
11	72.60	73.93	75.26	76.61	77.98	79.35	80.74	82.13	83.54	84.97
12	86.40	87.85	89.30	90.77	92.26	93.75	95.26	96.77	98.30	99.85
13	101.40	102.97	104.54	106.23	107.74	109.35	110.98	112.61	114.26	115.93
14	117.60	119.29	120.98	122.69	124.42	126.15	127.90	129.65	131.42	133.21
15	135.00	136.81	138.62	140.45	142.30	144.15	146.02	147.89	149.78	151.69
16	153.60	155.53	157.46	157.46	159.41	161.38	163.35	165.34	167.33	169.34
17	173.40	175.45	177.50	179.57	181.66	183.75	185.86	187.97	190.10	192.25
18	194.40	196.57	198.74	200.93	203.14	205.35	207.58	209.81	212.06	214.33
19	216.60	218.89	221.18	223.49	225.82	228.15	230.50	232.85	235.22	237.61
20	240.00	242.41	244.82	247.25	249.70	252.15	254.62	257.09	259.58	262.09
21	264.60	267.13	269.66	272.21	274.78	277.35	279.94	282.53	285.14	287.77
22	290.40	293.05	295.70	298.37	301.06	303.75	306.46	309.17	311.90	314.65
23	317.40	320.17	322.94	325.73	328.54	331.35	334.18	337.01	339.86	342.73
24	345.60	348.49	351.38	354.29	357.22	360.15	363.10	366.05	369.02	372.01
25	375.00	378.01	381.02	384.05	387.10	390.15	393.22	396.29	399.38	402.49

L'afficheur du P-Sensor vous indiquera la plage de l'appareil en m³/s ou m³/h à 10 V / 20 mA. Entrez cette valeur dans votre système de régulation. Aucun calcul supplémentaire ne sera nécessaire. Vous pouvez vous servir du tableau ci-dessus : Prenez la plage du capteur et divisez-la par le facteur d'amplification de la MDF. Pour une valeur de 100 Pa / 1,650 (mf) = 60,6 Pa. Vous obtiendrez 10,05 m/s. Multipliez ce résultat par la superficie de la gaine (en m²) pour une valeur en m³/s, puis multipliez par 3600 pour une valeur en m³/h.

COMMENT SÉLECTIONNER LA MDF

COMMENT PASSER LA COMMANDE:

Lorsque vous contactez notre équipe chez CMR, merci de bien vouloir nous fournir des informations suivantes : le diamètre de la gaine, le débit d'air minimal et maximal en l/s, m³/s ou m³/h ainsi que la façon dont les sondes seront montées dans la gaine.

Vous pouvez également composer le numéro de pièce vous-même en vous servant du tableau de sélection ci-dessous. Ce tableau a été créé afin de faciliter la sélection des sondes MDF. Chaque colonne donne plusieurs options pour les types d'installation et les dimensions de la gaine.

Vous pouvez prendre comme exemple le N° de pièce *MDF-24-0450* indiqué au dessus du tableau de sélection afin d'établir le numéro de pièce pour un instrument qui correspond aux critères de votre nouvelle application.

Dans cet exemple, il s'agit d'une sonde de mesure « MDF »; le type de matériel est « 24 »; le diamètre de la gaine dans laquelle les sondes seront installées est de : ,L'= « 0450 » mm.

Composition du N° de pièce - Exemple :

Utilisez le code après [=] pour composer le N° de pièce.

MDF-	24-	0450	
Sonde de	Type de sonde	Diamètre de la	
flux d'air	Type	gaine en mm	
N° de pièce		,L'	
Code = MDF	Type = 24	L = 080	
	Aluminium	L = 100	
	anodisé	L = 125	
		L = 140	
		L = 150	
		L = 160	
		L = 180	
		L = 200	
		L = 224	
		L = 250	
		L = 280	
		L = 300	
		L = 315	
		L = 355	
		L = 400	
		L = 450	

EXEMPLE

Sonde de mesure pour installation dans une gaine.

La sonde doit être anodisée.

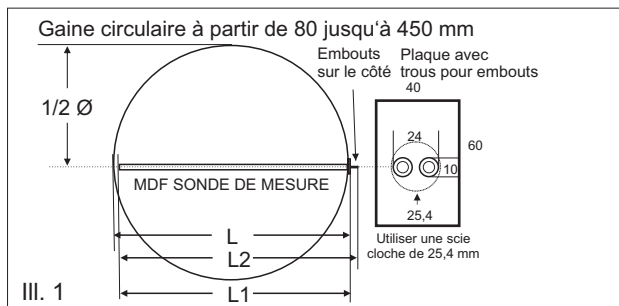
La sonde est conçue pour une gaine circulaire de 450 mm Ø.

Le N° de pièce pour cette sonde multipoint est : **MDF-24-0450**.

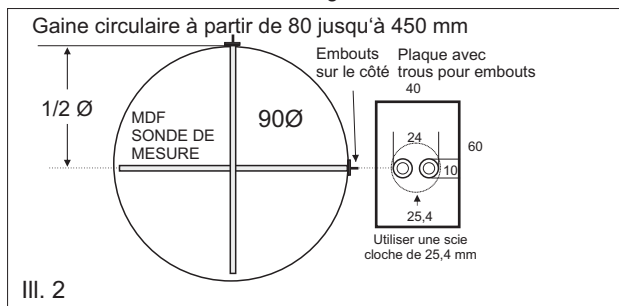
Sélectionnez simplement une MDF pour votre installation.

MDF-24-

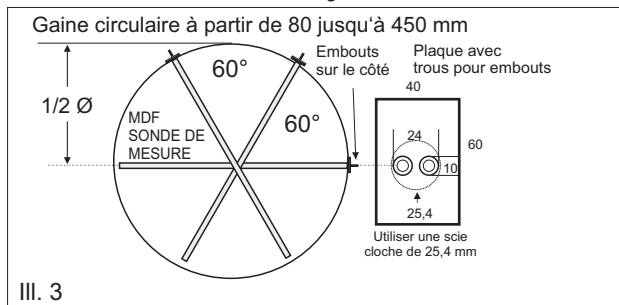
Contactez CMR pour toute question complémentaire.



Sonde MDF dans une gaine circulaire, fixée d'un côté.



2 sondes MDF dans une gaine circulaire, fixées d'un côté.



3 sondes MDF dans une gaine circulaire, fixées d'un côté.