

DÉBITMÈTRE À ULTRASON POUR L'AIR

SPÉCIFICATION

FWD...2

Le FWD est un débitmètre à ultrasons qui mesure le débit de l'air ou de l'azote gazeux dans des canalisations de 25 mm à 200 mm. Ce débitmètre d'air est idéal pour gérer le taux de charge de fonctionnement du compresseur, maîtriser la quantité d'air utilisé dans l'usine et détecter toute fuite d'air dans l'usine.

AVANTAGES

1. Aucune perte de pression

La mesure par ultrasons évite toute obstruction à l'intérieur du tuyau de mesure, n'entraînant ainsi aucune perte de pression.

2. Forte résistance à l'huile et à la vapeur

L'absence de pièces en mouvement apporte une résistance accrue aux fluides contenant de l'huile, de la vapeur et des poussières.

3. Alimentation par batterie

Sur la version à batterie intégrée (d'une durée de vie de 10 ans), il n'est pas nécessaire d'installer un câble d'alimentation.

Une version équipée d'une alimentation externe (24 V DC) est également disponible.

4. Grande dynamique de mesure de 1:60

Cette grande dynamique de mesure offre une excellente précision, même sur les débits plus faibles.

5. Plusieurs fonctions de sortie

Impulsions de l'appareil, 4 à 20 mA DC, alarme limite haute/basse, alarme erreur de l'appareil

CARACTÉRISTIQUES

Diamètre nominal (mm) :

25, 32, 40, 50, 65, 80, 100, 150, 200

Plage de débit : (Débit réel) (Plage de précision garantie)

Type	Diamètre nominal	Plage de débit (m³/h)	[Référence] Débit NORMAL (m³/h)*
FWD025	25 mm	± 0,6 à ± 35	± 3,6 à ± 210
FWD032	32 mm	± 1,1 à ± 65	± 6,5 à ± 390
FWD040	40 mm	± 1,3 à ± 80	± 7,7 à ± 470
FWD050	50 mm	± 2,5 à ± 150	± 15,0 à ± 890
FWD065	65 mm	± 4,0 à ± 240	± 24,0 à ± 1420
FWD080	80 mm	± 5,0 à ± 300	± 30,1 à ± 1780
FWD100	100 mm	± 10 à ± 500	± 59 à ± 2970
FWD150	150 mm	± 24 à ± 1200	± 140 à ± 7120
FWD200	200 mm	± 40 à ± 2000	± 240 à ± 11870

*Cette colonne présente les débits convertis en débits normaux (débits à 0 °C et à 1 atm), en supposant que la mesure est réalisée à une température de 0 °C et à une pression de 0,5 MPa.


25, 32 mm
40 à 80 mm
100 à 200 mm

Précision : (Débit réel)

Type	Diamètre nominal	± 5 % de la mesure	± 2 % de la mesure
FWD025	25 mm	± 0,6 à ± 3,5 m³/h	De ± 3,5 à ± 35 m³/h
FWD032	32 mm	± 1,1 à ± 6,5 m³/h	De ± 6,5 à ± 65 m³/h
FWD040	40 mm	± 1,3 à ± 8 m³/h	De ± 8 à ± 80 m³/h
FWD050	50 mm	± 2,5 à ± 15 m³/h	De ± 1 à ± 150 m³/h
FWD065	65 mm	± 4,0 à ± 24 m³/h	De ± 24 à ± 240 m³/h
FWD080	80 mm	± 5,0 à ± 30 m³/h	De ± 30 à ± 300 m³/h
FWD100	100 mm	± 10 à ± 50 m³/h	De ± 50 à ± 500 m³/h
FWD150	150 mm	± 24 à ± 120 m³/h	De ± 120 à ± 1200 m³/h
FWD200	200 mm	± 40 à ± 200 m³/h	De ± 200 à ± 2000 m³/h

Précision de la conversion NORMALE (précision des débits convertis pour correspondre à des conditions « normales ») :

- FWD025...FWD080 : ± 2,5 % de la mesure (à 0,5 MPa, 25 °C, air sec)

- FWD100...FWD200 : ± 2,0 % de la mesure (≥ 300 kPa)

Coupure pour écoulement faible : (Débit réel)

Type	Diamètre nominal	Coupure pour écoulement faible
FWD025	25 mm	± 0,1 m³/h ou moins
FWD032	32 mm	± 0,2 m³/h ou moins
FWD040	40 mm	± 0,2 m³/h ou moins
FWD050	50 mm	± 0,4 m³/h ou moins
FWD065	65 mm	± 0,6 m³/h ou moins
FWD080	80 mm	± 0,8 m³/h ou moins
FWD100	100 mm	± 2,6 m³/h ou moins
FWD150	150 mm	± 5,0 m³/h ou moins
FWD200	200 mm	± 9,0 m³/h ou moins

Fréquence de mise à jour : 0,5 secondes

(2 secondes sur la version à batterie intégrée)
Calcule la moyenne glissante des débits instantanés (valeur par défaut : ensemble de quatre mesures)

Conversion du débit :

Débit normal :
débit converti selon des conditions de 0 °C et 1 atm.

Débit standard :
débit converti selon la température définie par l'utilisateur et une pression de 1 atm.

Unité :

Débit cumulé : m³, L

Débit instantané : L/min, m³/h

Pression : kPa

Température : °C

Remarque : le débit est indiqué sous forme de débit réel ou de débit converti. Dans le second cas, il est également classé en tant que débit normal ou débit standard. Pour en savoir plus, veuillez vous reporter à la section « Conversion du débit » à la page 1. En configuration d'usine, le débit est indiqué sous forme de débit normal.

Écran : Vous pouvez modifier le mode d'indication et le contenu affiché à l'aide des boutons.

- Écran principal :
[Mode d'indication de l'écoulement en sens normal]
Volume cumulé de l'écoulement en sens normal (total) (m³)· Volume cumulé de l'écoulement en sens normal (déclenchement) (m³)· Débit instantané (L/min)

- [Mode d'indication de l'écoulement en sens inverse]*
Volume cumulé de l'écoulement en sens normal (total) (m³)· Volume cumulé de l'écoulement en sens inverse (total) (m³)· Débit instantané (L/min)

- Écran secondaire :
Débit instantané (m³/h) · Pression (kPa)· Température (°C)

*Si vous choisissez d'indiquer le débit instantané sur l'écran principal, l'écran secondaire reste vierge.

<Si le diamètre de la canalisation est compris entre 25 et 80 mm>

Nombre de chiffres affichés :

- Écran principal
Volume cumulé de l'écoulement en sens normal (total) : 00000000.0 (m³) 9 chiffres

- Volume cumulé de l'écoulement en sens normal (déclenchement) : 0000000.0 (m³) 8 chiffres

- Volume cumulé de l'écoulement en sens inverse (total) : -0000000.0 (m³) 8 chiffres

- Débit instantané : 00000.00 (L/min) 7 chiffres

Remarque : si le paramètre « Indication de débit réel (m³) » est défini sur « Volume cumulé de l'écoulement en sens normal (total) », « Volume cumulé de l'écoulement en sens normal (déclenchement) » ou « Volume cumulé de l'écoulement en sens inverse (total) », 2 chiffres sont indiqués après le séparateur décimal.

- Écran secondaire :
Débit instantané :
000.00 (< 10000) 5 chiffres
00000 (≥ 10000) 5 chiffres
Unité : m³/h

- Pression : 0000.0 (kPa) 5 chiffres

- Température : 00.0 (°C) 3 chiffres

<Si le diamètre de la canalisation est compris entre 100 et 200 mm>

Nombre de chiffres affichés :

- Écran principal
Volume cumulé de l'écoulement en sens normal (total) : 000000000 (m³) 10 chiffres

- Volume cumulé de l'écoulement en sens normal (déclenchement) : 00000000 (m³) 9 chiffres

- Volume cumulé de l'écoulement en sens inverse (total) : -00000000 (m³) 9 chiffres

- Débit instantané : 0000000 (L/min) 7 chiffres

- Écran secondaire :
Débit instantané :
0000.0 (< 10000) 5 chiffres
00000 (≥ 10000) 5 chiffres

- Unité : m³/h
Pression : 0000.0 (kPa) 5 chiffres
Température : 00.0 (°C) 3 chiffres

Sortie courant :

4 à 20 mA DC (non disponible sur la version à batterie intégrée)

Précision de la sortie courant : ± 0,5 % PE

Résistance de charge : 400 Ω ou moins

(Vous pouvez alterner entre « Débit instantané », « Pression » et « Température » à l'aide des boutons)

L'exemple ci-dessous illustre le cas où « Débit instantané » est sélectionné.

<Mode d'indication de l'écoulement en sens normal>
Courant de sortie au point zéro : 4 mA (écoulement en sens inverse ou écoulement faible)

Limite basse du courant de sortie : 4 mA

Limite haute du courant de sortie : 22 mA

<Mode d'indication de l'écoulement en sens inverse>
Courant de sortie au point zéro : 12 mA (dans les limites de coupure pour écoulement faible)

Limite basse du courant de sortie : 2 mA

Limite haute du courant de sortie : 22 mA

Débit en pleine échelle :

Type	Diamètre nominal	Réglage initial (m ³ /h)
FWD025	25 mm	300
FWD032	32 mm	600
FWD040	40 mm	700
FWD050	50 mm	1200
FWD065	65 mm	2000
FWD080	80 mm	2500
FWD100	100 mm	5000
FWD150	150 mm	10000
FWD200	200 mm	20000

(Les valeurs indiquées ci-dessus sont les valeurs par défaut. Vous pouvez les modifier à l'aide des boutons.)

Sortie impulsions contact : (non disponible sur la version à batterie intégrée)

Sortie purge ouverte : 2 sorties

Sortie 1 : Sortie impulsions de l'appareil (sens normal)

Sortie 2 :
Sortie impulsions de l'appareil (sens inverse) ou sortie alarme de débit haute/basse

Charge maximale : 24 V DC, 50 mA

Tension de saturation sur ON : 1,5 V ou moins

Courant sur OFF : 50 µA ou moins

Sortie impulsions

Sortie d'impulsions de l'appareil correspondant

à une augmentation de l'écoulement cumulé

Unité d'impulsion (configuration d'usine) :
100 L/P (25 à 80 mm)

1 m³/P (100 à 200 mm)

Fréquence de sortie maximale : 10 Hz
 Taux d'impulsions : 35 à 65 % ou impulsions ponctuelles (50, 100, 125, 250, 500 ms)
 Alarme de débit haute/basse
 Un signal d'alarme est émis si le débit atteint la limite haute ou la limite basse définies par l'utilisateur. Vous pouvez également définir l'hystérésis de l'alarme.

Fluide mesuré :

Air (air d'usine, air de compresseur) ou azote (non disponible sur les diamètres de 100 à 200 mm)

Température du fluide :

-10 à +60 °C, HR de 90 % ou moins

Pression de fonctionnement :

0 à 1 MPa (pression relative)

Conditions ambiantes :

-10 à +60 °C, HR de 90 % ou moins (sans condensation)

Conditions de stockage :

-20 à +70 °C (sans condensation)

Alimentation :

- 24 V DC ± 10 %, Puissance : 1,5 W maximum (courant : 40 mA maximum)
- Batterie au lithium intégrée (durée de vie de 10 ans à une température ambiante de 20 °C)

Direction de l'écoulement :

Sens normal ou sens inverse (la direction indiquée par la flèche correspond au sens normal)

Méthode de raccordement :

- 1) Diamètre nominal de 25 mm Rc 1
- 2) Diamètre nominal de 32 mm Rc 1-1/4
- 3) Diamètre nominal de 40 mm à 80 mm Montage entre brides (installation entre les brides JIS10K en serrant avec des boulons)
- 4) Diamètre nominal de 100 mm à 200 mm Bride JIS10K

Position de montage :

Horizontal (écran LCD tourné vers le haut) ou vertical

Perte de pression :

Négligeable (équivalente à une canalisation droite)

Protection :

IP64 (JIS C0920 : protégé contre les poussières et contre les projections d'eau), installation possible à l'extérieur

Poids : Cf. « Dimensions d'encombrement ».

Matériaux :

- Boîtier extérieur : Alliage d'aluminium
- Canalisation de mesure : Alliage d'aluminium (25 à 80 mm de diamètre) Alliage inoxydable (100 à 200 mm de diamètre)
- Support du capteur : PPS
- Caoutchouc du capteur : FVMQ (caoutchouc fluorosilicone)
- Boîtier de l'écran : Alliage d'aluminium

*Les pièces accompagnées du symbole sont en contact avec le fluide.

Recommandations d'installation

- Équipez le débitmètre d'un parasoleil s'il est exposé à la lumière directe du soleil.
- Évitez les lieux où :
 - le niveau de bruit électromagnétique est élevé
 - l'atmosphère est corrosive
 - il existe un risque de submersion
 - le débitmètre est constamment mouillé

Tuyauterie

- Il est conseillé de prévoir au minimum une canalisation 10D (D : diamètre) en ligne droite tant en amont qu'en aval du débitmètre.
- Si le fluide contient une grande quantité de gouttelettes et/ou de poussières, installez le débitmètre sur une canalisation verticale.

Conformité aux directives UE

CEM (2014/30/UE)
 EN 61326-1
 RoHS (2011/65/UE)
 EN 50581
 DESP (2014/68/UE)
 *Applicable à FWD150 et FWD200 uniquement
 EN 10216-5 

CODIFICATION

Digit	Caractéristiques	Note	4	5	6	7	8	9	10	11
4	<Diamètre nominal (mm)>									
5	25		0	2	5					
6	32		0	3	2					
	40		0	4	0					
	50		0	5	0					
	65		0	6	5					
	80		0	8	0					
	100		1	0	0					
	150		1	5	0					
	200		2	0	0					
7	<Alimentation> 24 V DC Batterie intégrée						D B			
8	N° de modification					2				
9	<Fluide mesuré> Air Azote	Note1						A N		
10	<Câble d'alimentation> Aucun 5 m 20 m	Note2							0 5 2	
11	<Manuel d'instruction> Aucun Japonais Anglais								0 1 2	

Note1) seules les canalisations d'un diamètre de 25 à 80 mm sont adaptées à la mesure de l'azote.
 Note2) si vous sélectionnez la version à batterie intégrée (code «B» du digit 7), sélectionnez «Aucun» (code «0») pour le digit 10.

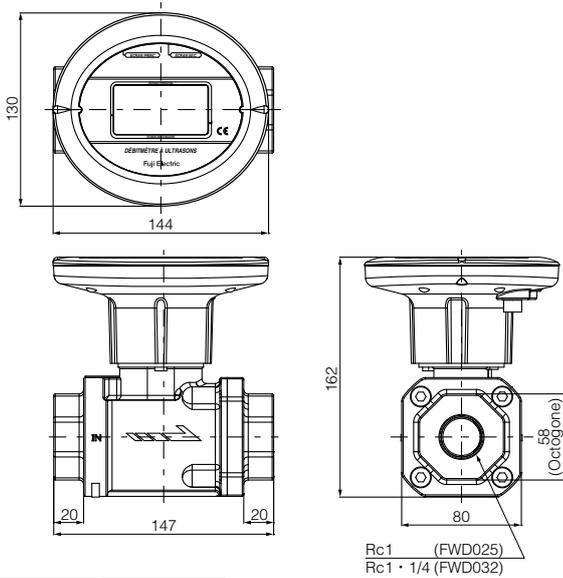
Accessoires

Diamètre nominal	Accessoire
25, 32 mm	Clé hexagonale M4
40, 50, 65, 80 mm	Clé hexagonale M4, bague de centrage, joints pour bride, jeu de boulons
100, 150, 200 mm	Clé hexagonale M4, bague de centrage

DIMENSIONS D'ENCOMBREMENT (unité : mm)

Modèle à visser

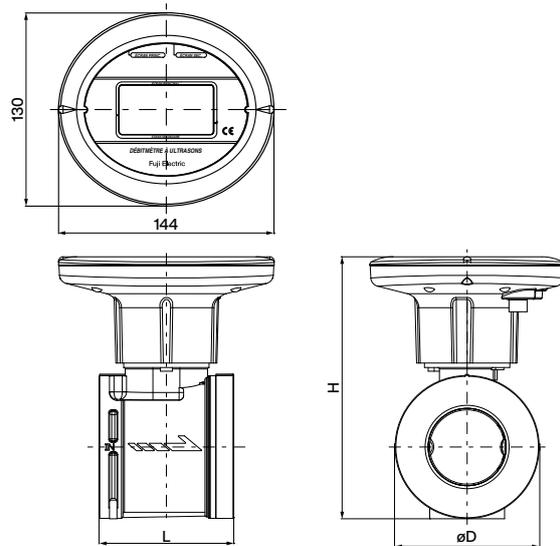
<Diamètre nominal : 25,32 mm>



Type	Masse (kg)
FWD025	1,7
FWD032	1,6

Modèle à montage entre brides

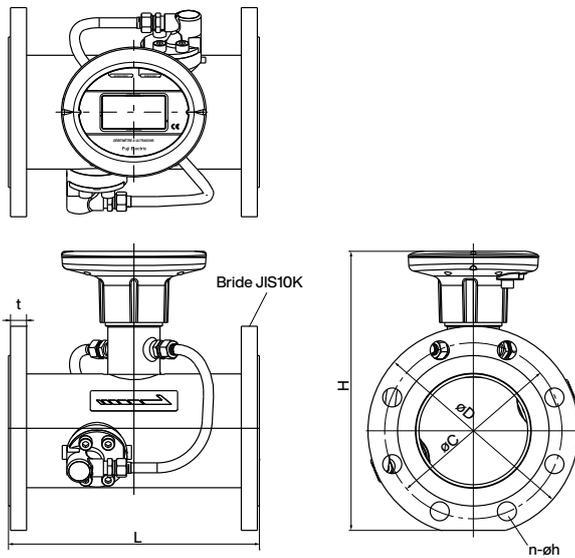
<Diamètre nominal : 40 à 80 mm>



Type	L	H	øD	Masse (kg)
FWD040	76	163	81	1,1
FWD050	90	176	96	1,3
FWD065	108	197	117	1,6
FWD080	117	220	126	1,8

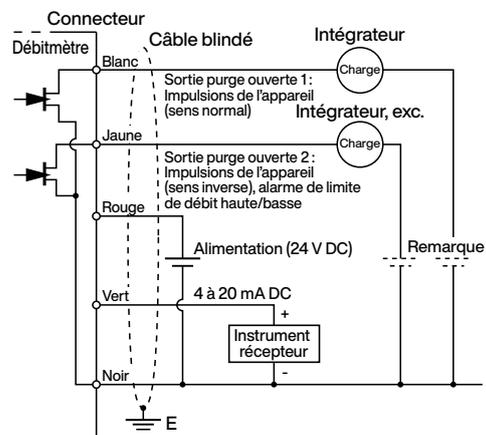
Modèle à bride JIS10K

<Diamètre nominal : 100 à 200 mm>



Type	L	H	øD	øC	t	n	øh	Masse (kg)
FWD100	250	280	210	175	18	8	19	10,0
FWD150	300	341	280	240	22	8	23	18,3
FWD200	350	391	330	290	22	12	23	24,1

SCHÉMAS DE CÂBLAGE (version à alimentation externe)



Remarque : l'alimentation n'est pas nécessaire si les intégrateurs disposent de leur propre source d'alimentation.

FE Fuji Electric

Fuji Electric France S.A.S.

46, rue Georges Besse - ZI du Brézet - 63039 Clermont-Ferrand Cedex 2 - France

Tél. France 04 73 98 26 98 - Fax. 04 73 98 26 99 - Tel. international +33 4 73 98 26 98 - Fax. +33 4 73 98 26 99

Email : sales.dpt@fujielectric.fr - Web : www.fujielectric.fr

Fuji Electric cannot be held responsible for any errors in our catalogues, brochures or other printed media. Fuji Electric reserves the right to modify its products without notice. This also applies to the products ordered, if the modifications do not alter the specifications substantially. The registered marks and names which appear in this document are the property of their respective depositors. All rights reserved.