

RS Débitmètres volumétriques



DÉBITMÈTRES VOLUMÉTRIQUES À VIS RS

Les débitmètres à vis RS sont des appareils capables de mesurer le débit volumétrique en utilisant le principe d'une pompe à vis. L'élément de mesure est constitué de deux rotors très précisément implantés dans le corps. Une roue dentée et un capteur sans contact détectent la rotation des éléments tournants pour générer un signal numérique impulsionnel.

Les extrémités rotoriques et la paroi interne du corps constituent les chambres de mesure dans lesquelles le fluide est déplacé de l'orifice d'entrée vers l'orifice de sortie.

Le volume de fluide déplacé durant une rotation complète du rotor principal constitue le volume par tour, lequel est divisé et numérisé par le système de détection pour être exploité ensuite par une électronique d'acquisition associée.

AVANTAGES

Très haute précision sans influence notable de la viscosité

Mesure exempte de pulsations

Pertes de charge minimales

Bref temps de réponse grâce à un nouveau profil rotorique et une inertie réduite

Meilleure fonctionnalité grâce à un système de détection intelligent

Mesure de débit en douceur

CHOIX DU DÉBITMÈTRE

Le choix correct du type et de la taille du débitmètre est primordial pour un fonctionnement sans problème et sûr. Puisqu'il existe un nombre considérable d'applications diverses et de versions différentes de débitmètres, les caractéristiques techniques citées dans les catalogues VSE n'ont qu'un caractère général.

Les performances du débitmètre dépendent essentiellement du type, de la taille et de la plage de mesure, ainsi que du liquide à mesurer. Merci de bien vouloir contacter VSE ou l'un de nos agents ou distributeurs agréés pour valider le choix du débitmètre en fonction de votre application.

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT DU CAPTEUR

Le capteur sans contact est constitué de deux ponts GMR (sinus/cosinus) implantés dans l'ensemble sous forme de cartouche. Le capteur détecte le moindre mouvement de la roue dentée associée, et génère des signaux sinusoïdaux (sin/cos) vers le préamplificateur.

Le préamplificateur numérise et amplifie les signaux du capteur, pour les multiplier ensuite par un facteur d'interpolation paramétrable permettant d'obtenir une haute résolution. Les signaux carrés sont bidirectionnels et peuvent être traités tant par une électroniques d'acquisition qu'un PC industriel ou un automate.

La résolution est paramétrable par pas suivant un facteur d'échelle de 1 à 128.

En cas d'exploitation d'un seul canal, un signal directionnel séparé est disponible.

Un filtre paramétrable des impulsions permet de compenser et de supprimer les débits négatifs (par ex. en cas de vibrations).

La fréquence de sortie des signaux est proportionnelle au débit (débit volumétrique) et dépend de la taille du débitmètre retenu. La plage de fréquence est comprise entre 0 et 100 kHz. Le préamplificateur est protégé contre les inversions de polarité et les erreurs de connexion. Il accepte une plage de température du fluide de -30°C à +120°C (-22°F à +248°F) en version standard, de -40°C à +210°C (-40°F à +410°F) en version HT, et est monté directement sur le débitmètre RS.

Le contenu de ce catalogue rend caduques toutes les versions précédentes. VSE se réserve le droit d'apporter toutes modifications sans préavis. VSE ne saurait être tenue pour responsable d'éventuelles erreurs d'impression. Toute reproduction, même partielle, est interdite sans accord préalable écrit de VSE. Édition: 10/2023

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Taille	Plage de mesure (Q _{max.}) I/min.	RV cm ³ /tr	VE cm ³ / Imp.	Facteur K* Imp./l min.	Facteur K* Imp./I max.	P maxi bar	Filtration µm
RS 40	0,04 – 40 (50)	8,37	0,31	3.226	413.000	450	100
RS 100	0,50 – 100 (120)	15,7	0,5815	1.720	220.000	450	250
RS 400	1,00 – 400 (525)	56,6	3,138	318	40.800	450	250
RS 800	4,00 – 800 (1.000)	180,0	10	100	12.800	450	500
RS 2500	10,00 – 2.500 (3.000)	666,0	37	27	3.459	40	500

^{*}réglable

PLAGE DE FRÉQUENCE

Jusque 100 kHz, réglable

PRÉCISION DE MESURE

± 0.5% (1%)** de la valeur mesurée pour une viscosité > 21 cSt.

RÉPÉTABILITÉ

± 0.05 % dans les mêmes conditions de service

**RS 800 RS 2500

MATÉRIAUX

VERSION EN FONTE D'ACIER

EN-GJS-400-15 (EN 1563)/16 Mn Cr 5 ou 1.4112 (selon la taille)

VERSION EN ACIER INOX

Acier inox 1.4305/1.4112, autres disponibles sur demande

PALIERS

En fonction du fluide, à roulements à billes ou lisses SSIC/carbure de Tungstène

JOINTS

FPM (standard) PTFE, NBR ou EPDM sur demande

TEMPÉRATURE FLUIDE

-40°C...+210°C (version HT)

PLAGE DE VISCOSITÉ

1 ... 1.000.000 cSt.

POSITION DE MONTAGE

Indifférente, par éléments de raccordement ou suivant spécifications client

ALIMENTATION

10 ... 28 VDC

COURANT CONSOMMÉ

65 mA à 24 VDC sans charge

TEMPS DE RÉPONSE

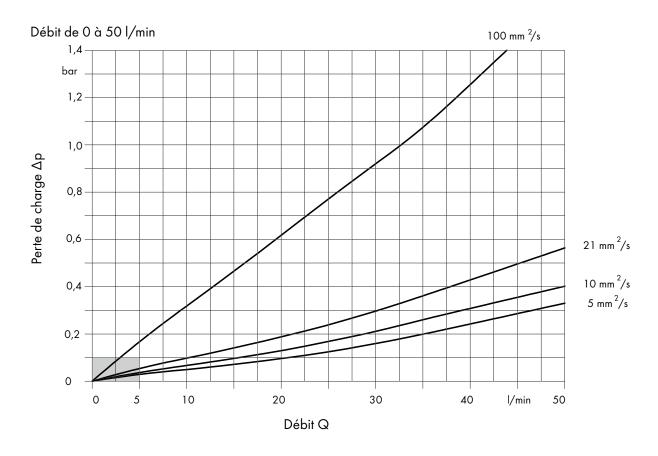
≤ 8 µs

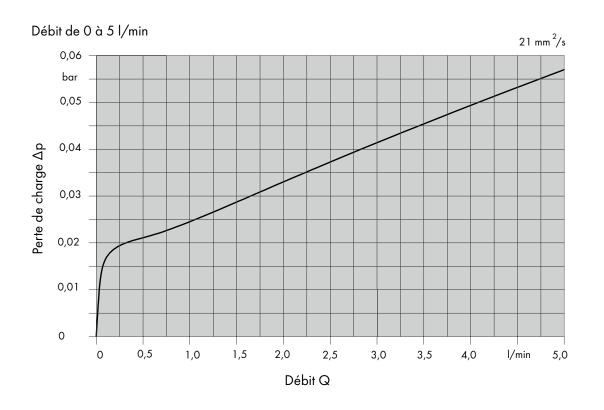
INDICE DE PROTECTION

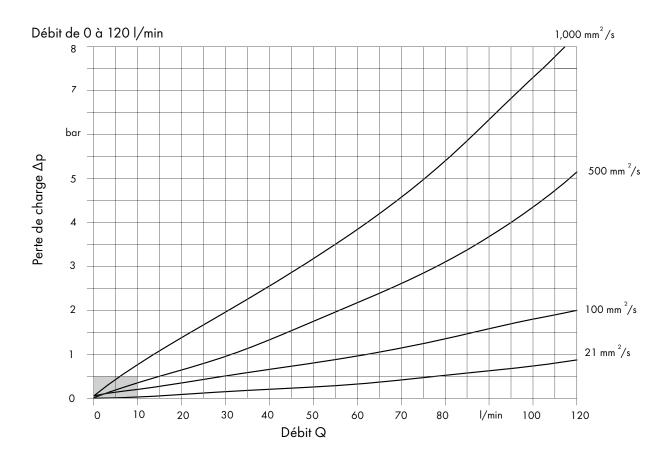
IP 65

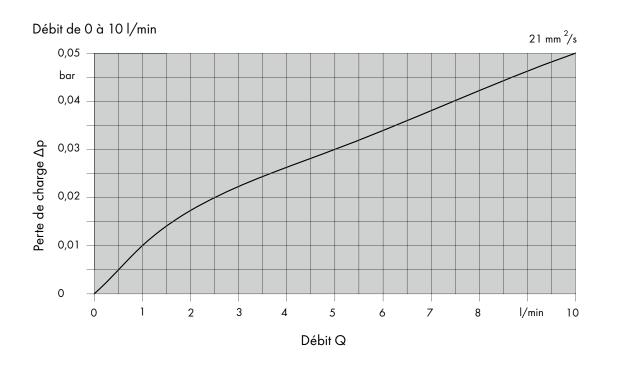
PROTECTION POUR ATMOSPHÈRE EXPLOSIBLE

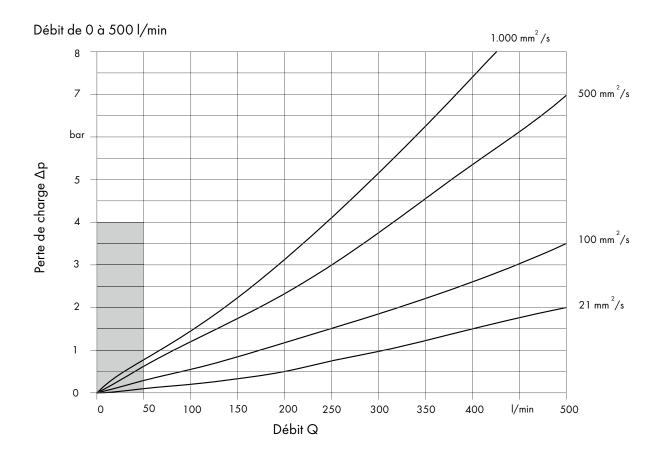
Sécurité intrinsèque, bientôt disponible

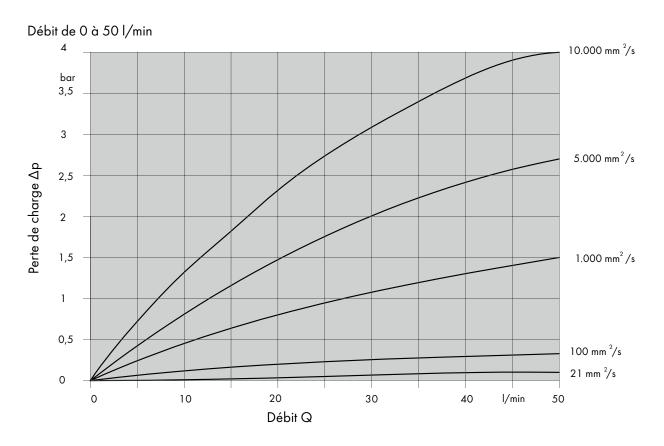


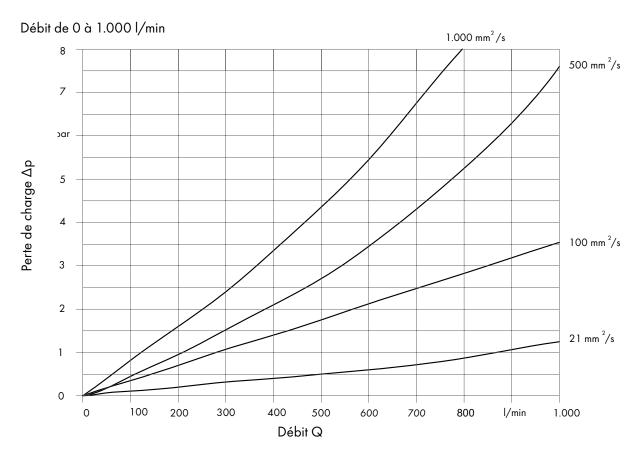


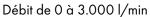


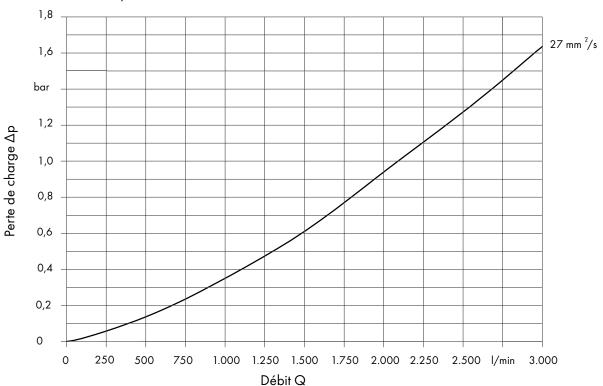




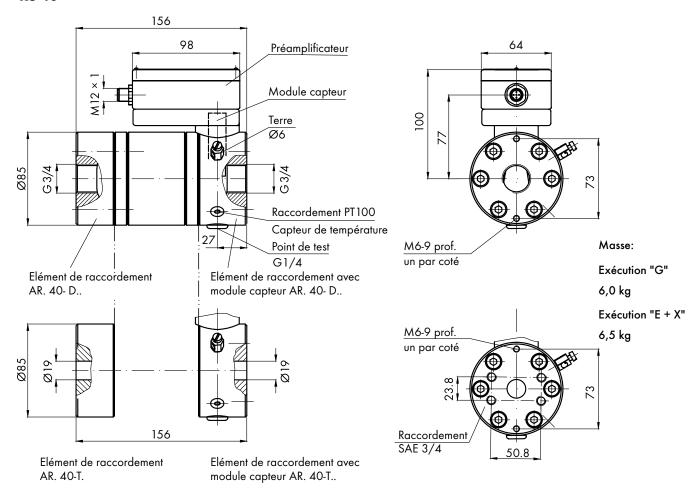




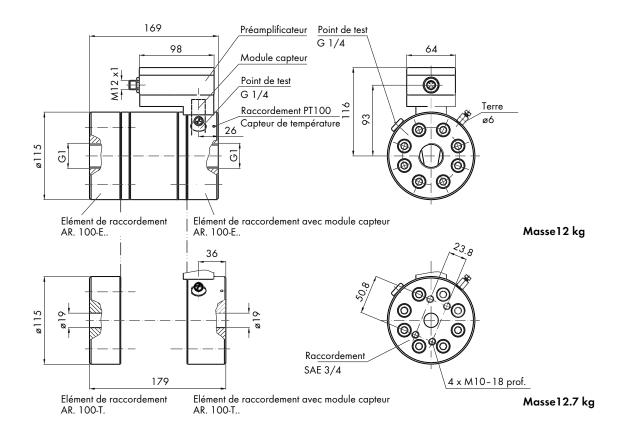




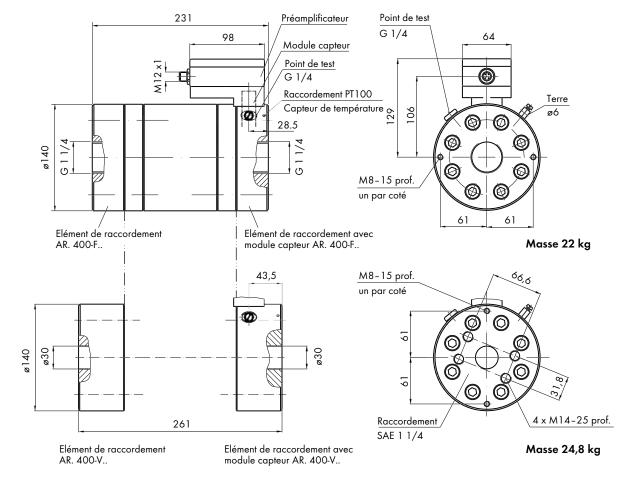
RS 40



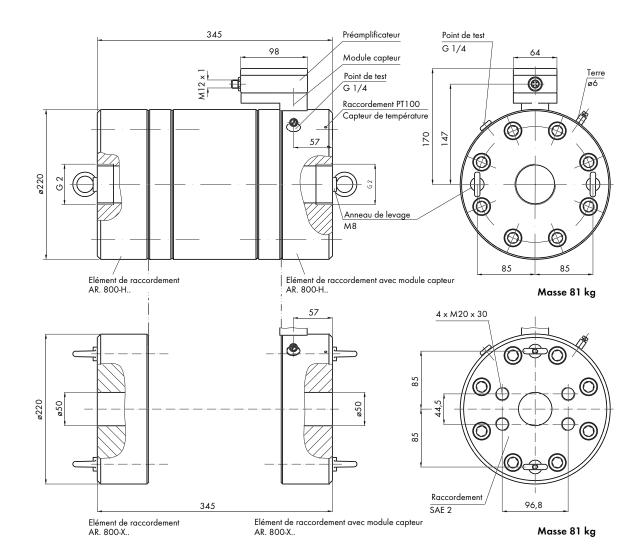
RS 100



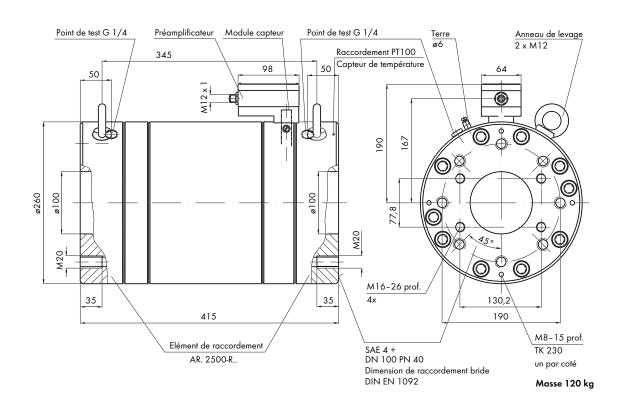




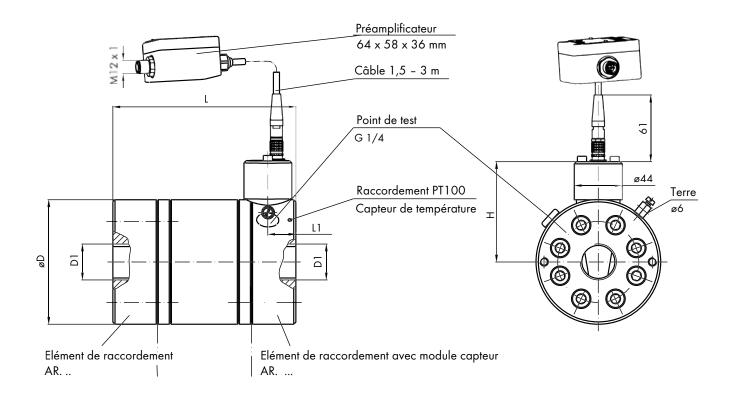
RS 800



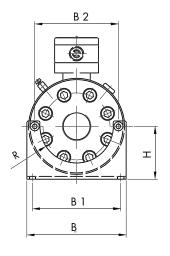
RS 2500

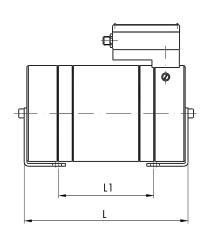


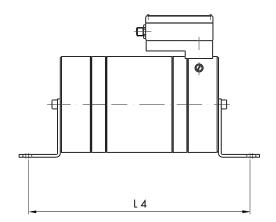
RS Hautes températures

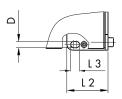


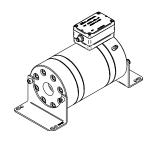
Taille	Ø D	D 1	L	LI	н		
RS 40	85	G 3/4 SAE 3/4	156	27	78,5		
DC 100	11.5	G 1	169 26		93,5		
RS 100	115	SAE 3/4	179	36	93,3		
DC 400	140	G 1 1/4	231	28,5	106		
RS 400		SAE 1 1/4	261	43,5	100		
RS 800	220	G 2	345	57	147		
K3 800		SAE 2	343	3/	14/		
RS 2500	260	SAE 4 + DN 100 PN 40	415	84	167,5		

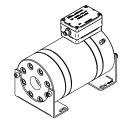


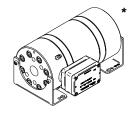


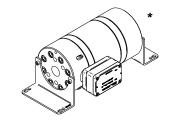












*Les variantes de montage ne sont pas possibles pour toutes les tailles

Taille	Raccorde- ment	В	B 1	B 2	R	Н	L	L 1	L 2	L 3	L 4	D
RS 40	G 3/4 SAE 3/4	85	73	73	30.5	49	164	107–113	35	9.5	207-213	6.5
RS 100	G 1	120	10.4	100	41	64	177	97-105	50	13	241-249	9
K3 100	SAE 3/4	120	104				187	107-115	50		251-259	
RS 400	G 1 1/4	145	129	122	53.5	77	239	139–147	60	13	323-331	9
K3 400	SAE 1 1/4		129				269	169–177			353–361	
DC 900	G 2	225	209	180	<i>7</i> 6	117	353	193–201	90	13	497–505	9
RS 800	SAE 2						333				497 – 303	9
RS 2500	SAE 4 +	265	240	230	100	142	425	235–245	110	16	595-605	11
KS 2300	DN 100 PN 40	203	240				423				393-603	

MODULE CAPTEUR

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT DU CAPTEUR

Un système de détection spécial capte le moindre déplacement des rotors ou du fluide. Pour ce faire, une roue dentée de précision, solidaire de l'arbre d'un des deux rotors, est scannée par un capteur magnétorésistif spécial. Le capteur comprend deux ponts GMR (sin/cos) et prend place dans une cartouche amovible, tout deux étant en acier inox. On trouve également un conditionneur de signal et un préamplificateur.

En aval, on trouve une électronique d'interpolation sin/cos de haute résolution, réglable suivant 10 facteurs de résolution différents. Par ailleurs, un filtre paramétrable du signal permet de compenser des séquences d'impulsions indésirables. On trouve également un signal séparé qui renseigne sur le sens d'écoulement du fluide, ce qui est très utile en cas d'exploitation d'un seul canal. Alternativement, ce signal peut également être utilisé pour la détection de dépassement de débits ou de températures.

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

Réglage du facteur d'interpolation: 1, 2, 5, 10, 25, 32, 50, 64, 100, 128

Réglage du filtre des impulsion: jusque 22% du volume par tour

Choix du sens privilégié d'écoulement du fluide pour le filtrage du signal

Génération de fréquences jusque 100.000 Hz

Signal séparé pour le sens d'écoulement du fluide ou détection d'erreur (au choix)

Compensation automatique des ponts du capteur GMR (sinus/cosinus)

Détection d'erreur telle que capteur bloqué ou roue dentée endommagée

Détection et enregistrement des dépassements de débit

Détection et enregistrement des dépassements de température

Détection des dépassements de la fréquence maxi autorisée (> 100.000 Hz)

Signalisation codée des erreurs par LED

ALIMENTATION

Tension d'alimentation

U = 10 ... 28 VDC; protégé contre les inversions de polarité

Courant consommé

 $I_0 = 65 \text{ mA}$ (sous 24 VDC); sans charge

Retard

t_V = 8 μs maxi (entre détection et valeur mesurée)

SIGNAUX DE SORTIE

Forme des signaux

Quadrature (A et B déphasés de 90°)

Sortie sens

Positif haut (24 V); négatif bas (0,8 ... 1 V)

Sortie erreur

Actif haut (24 V); inactif bas (0,8 ... 1 V)

Sortie en fréquence maxi

100 kHz

Sortie en tension du signal

(canal 1, canal 2, sens/erreur) V_{SS} = 9 ... 27 VDC

Sortie en courant du signal

(canal 1, canal 2) I_{OUT} = 300 mA maxi à 24 VDC

Étages terminaux de sortie

Étages terminaux push-pull, limitation en courant, protection contre les courts-circuits, réglage câblage interne, faible tension de saturation, protection thermique avec hystérésis, haute impédance de sortie en cas d'erreur

PRINCIPE DE FILTRAGE DU SIGNAL

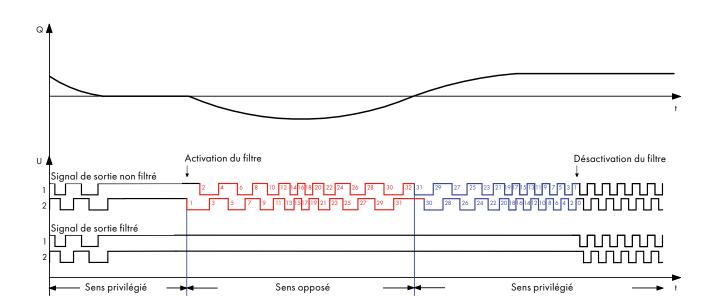
Des oscillations indésirables dans le système ont pour effet de créer un mouvement de va-et-vient du fluide. Ce mouvement va aussi être capté par le système de détection, et générer des impulsions parasites. Celles-ci peuvent d'être improprement analysées par l'électronique d'acquisition ou l'automate situé en aval, risquant de perturber le bon déroulement du process.

La fonction intégrée de filtrage du signal permet de compenser les impulsions générées durant un rapide mouvement de va-et-vient du fluide, et donc des rotors. Les signaux de sortie sont inhibés jusqu'à la compensation totale des impulsions ou si les rotors retrouvent leur position initiale.

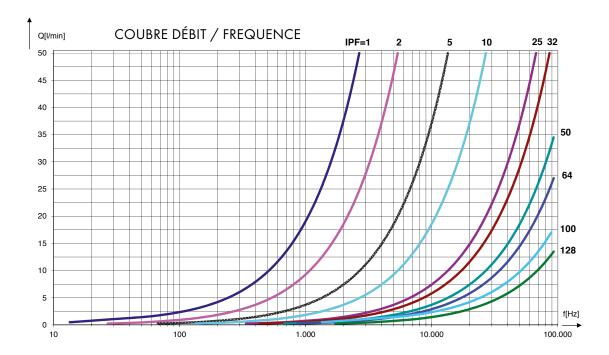
L'utilisateur peut régler l'intensité de filtrage du signal sous forme de volumes discrets au moyen d'un commutateur rotatif.

VALEUR DE VOLUME SUPPRIMÉ AVEC FILTRE ACTIVÉ [ml]

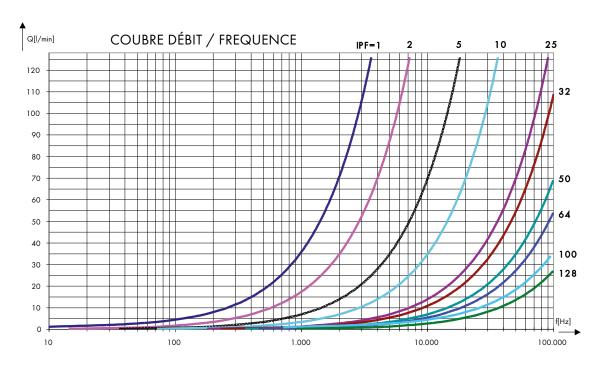
Position du filtre	RS 40X	RS 100X	RS 400X	RS 800X	RS 2500X
0	0	0	0	0	0
1	0,0775	0,145375	0,7845	2,5	9,25
2	0,155	0,29075	1,569	5,0	18,50
3	0,2325	0,436125	2,3535	7,5	27,75
4	0,31	0,5815	3,138	10,0	37,00
5	0,3875	0,726875	3,9225	12,5	46,25
6	0,465	0,87225	4,707	15,0	55,50
7	0,5425	1,017625	5,4915	17,5	64,75
8	0,62	1,163	6,276	20,0	<i>7</i> 4,00
9	0,6975	1,308375	7,0605	22,5	83,25
10	0,775	1,45375	7,845	25,0	92,50
11	0,8525	1,599125	8,6295	27,5	101,75
12	0,93	1,7445	9,414	30,0	111,00
13	1,0075	1,889875	10,1985	32,5	120,25
14	1,085	2,03525	10,983	35,0	129,50
15	1,1625	2,180625	11,7675	37,5	138,75



RS 40 Débit maxi autorisé 48 l/min Débit mini autorisé 0,04 l/min

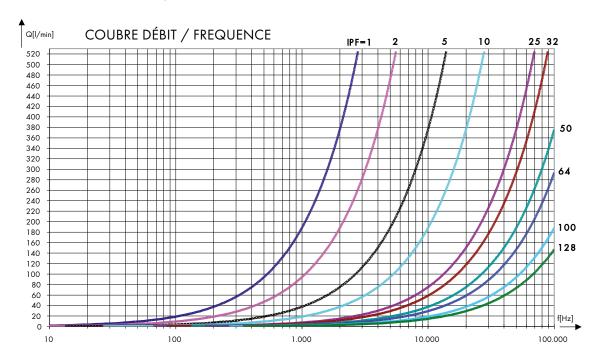


RS 100 Débit maxi autorisé 126 l/min Débit mini autorisé 0,25 l/min

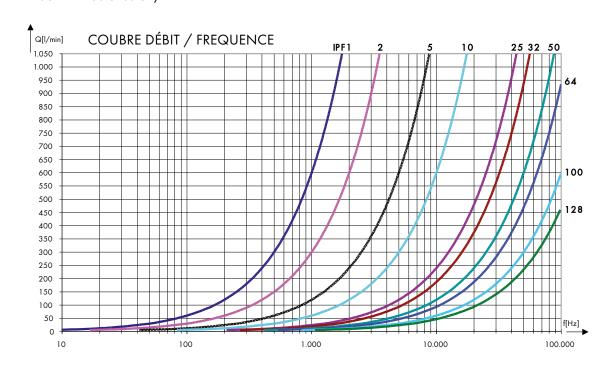


RS 400 Débit maxi autorisé 525 l/min

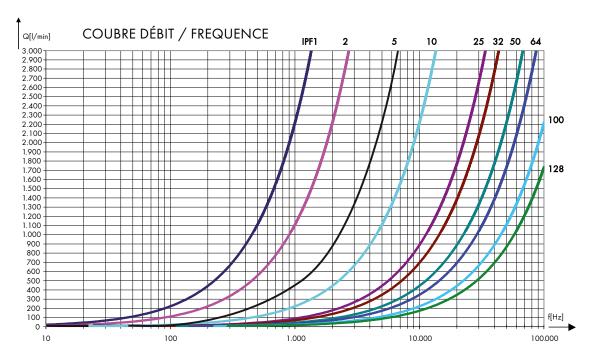
Débit mini autorisé 0,5 l/min



RS 800 Débit maxi autorisé 1.050 l/min Débit mini autorisé 5 l/min



RS 2500 Débit maxi autorisé 3.000 l/min Débit mini autorisé 10 l/min

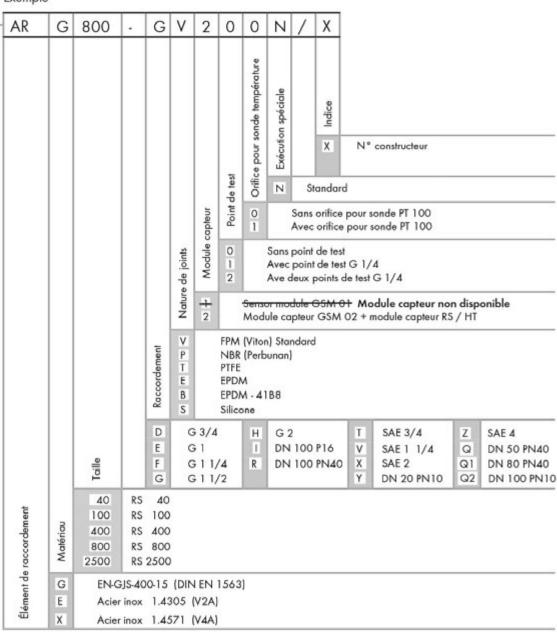


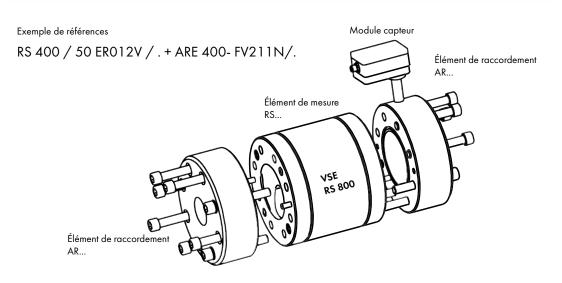
RS 800	/	50	G	R	0	1	2	٧		НТ	/	Χ	Élément de mésure			
K2 800			n	Type de raccordement	N° interne	Z 9 1 1 Poliers	N Tolérance	Roule Palie	emer emer	ses mét	(Perb 1 - 41 ne les les -	B8 Basse				
	25 10 25 32 50 64	Interpolation	Matériau	r R	0	Dane.		dard	a line	Fig. 1						
			G	R Raccordement en ligne EN-GJS-400-15 (DIN EN 1563))												
			E X	Acier inox 1.4305 (V2A) Acier inox 1.4571 (V4A)												
Toille		1 2 5 10 25 32 50 64 100 128			ur d'in											
RS 40 RS 100 RS 400 RS 800 RS 2500		120														

+

Exemple

Élément de raccordement







Suco VSE France ZAC de l'Oseraie 6 rue Jacques Offenbach 72000 Le Mans / France

Tél. +33 (0)2 43 14 14 21 info@sucovse.fr www.sucovse.fr



VSE Volumentechnik GmbH Hönnestraße 49 58809 Neuenrade / Germany Phone +49 (0) 23 94 / 6 16-30 info@vse-flow.com www.vse-flow.com



