



# CATALOGUE TECHNIQUE TUBES & ACCESSOIRES

• Résistance à la corrosion • Utilisation haute pression • Utilisation haute température  
 • Pas d'incrustation de calcaire • Faible conductivité thermique • Très hygiénique et atoxique • Léger et sans fuite • Facile à installer et

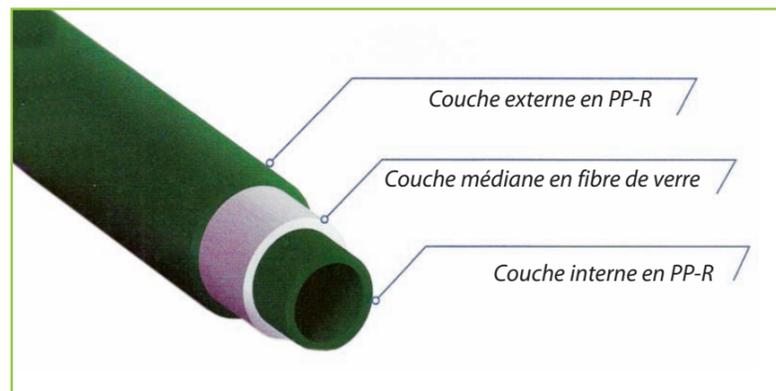
  
**INDUSTRIE DU PLASTIQUE ET ACCESSOIRES**  
 Zone Industrielle Ksar Saïd  
 2086 Douar Hicher - TUNISIE  
 Tél. : +216. 71 546 404  
 Fax : +216. 71 545 558  
 E-mail : ipa@planet.tn  
 Web : www.ipalpex.com

à manipuler • Evite tout risque de croissance bactérienne et fongique • Préservation de la chaleur et économie d'énergie • Recyclable • Favorable à l'environnement • Durée de vie supérieure à 50 ans • Léger et sans fuite •

IMAGEIN 71 568 013 - V-12

• Approvisionnement en eau potable • Tubes de chauffage pour domicile • Réseaux pour systèmes de récupération d'eaux de pluies • Installations de piscines • Transport de liquide agressif • Air com primé • Approvisionnement en eau





## UTILISATION

- Approvisionnement en eau potable.
- Tubes de chauffage pour domicile.
- Réseaux pour systèmes de récupération d'eaux de pluies.
- Installations de piscines.
- Transport de liquide agressif (acide, etc).
- Air comprimé.

SDR : Rapport de dimensions standard  
 $SDR = 2xS+1 = d/s$   
 d : diamètre extérieur du tuyau,  
 s : épaisseur de paroi

SDR 11: pour l'eau froide et le chauffage par le sol.  
 SDR 7,4: pour l'eau chaude et le chauffage par le sol.  
 SDR 6: pour l'eau chaude et le chauffage central.

## PROPRIÉTÉS

### - *Résistance à la corrosion*

Le PPR polypropylène est un matériau totalement neutre à toute agression quelle que soit sa nature, gazeuse ou liquide.

### - *Utilisation haute pression*

La conception du tube et des soudures permet une utilisation à 20 bar.

### - *Utilisation haute température*

La conception du tube et des soudures autorise une utilisation à 95 °C.

### - *Pas d'incrustation de calcaire*

La fluidité de la surface interne évite l'incrustation du calcaire, et élimine les pertes de charges.

### - *Faible conductivité thermique*

Moins de pertes de calories lors du transfert de l'eau chaude.

### - *Très hygiénique et atoxique.*

- *Léger et sans fuite.*

- *Facile à installer et à manipuler.*

- *Evite tout risque de croissance bactérienne et fongique.*

- *Préservation de la chaleur et économie d'énergie.*

- *Recyclable - favorable à l'environnement.*

- *Durée de vie supérieure à 50 ans.*

## INSTRUCTIONS DE MONTAGE

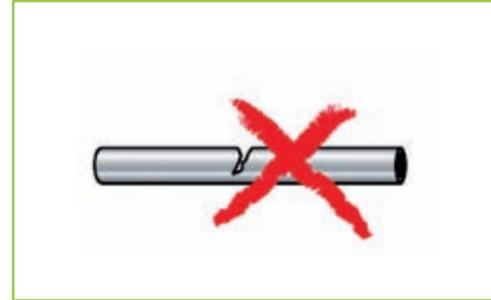
- L'installation des tuyaux doit être effectuée par des personnes agréées et qualifiées
- Les tuyaux en PPR dans des installations d'alimentation en eau à l'intérieur des bâtiments ne doivent pas passer au-dessus de circuits électriques et d'alimentation en gaz.
- Les tuyaux dans des installations d'alimentation en eau à l'intérieur des bâtiments doivent passer de façon qu'ils soient protégés contre les dégâts mécaniques.
- Tous les éléments de l'installation directement attenants au plastique doivent être équipés d'un séparateur élastique.
- Lorsque des tuyaux passent à travers un mur de bâtiment, des manchons de protection dépassant d'au moins 2 cm l'épaisseur du mur doivent être posés. L'espace entre un tuyau et un manchon doit être rempli avec un matériau élastique.
- Les colliers utilisés pour fixer les tuyaux en PPR doivent permettre aux tuyaux de glisser librement. L'allongement thermique d'un tuyau doit être pris en compte et une auto-compensation doit être appliquée.
- Les tuyaux en PPR doivent être raccordés par soudage et au moyen de raccords.
- Pendant le soudage, les paramètres appropriés définis pour un matériau donné doivent être observés.
- Les composants du système doivent être protégés des rayons UV. Une exposition prolongée à la lumière du jour peut dégrader les propriétés de fonctionnement du système. Lorsque les éléments sont installés sans protection sur un mur extérieur, ils doivent être recouverts d'une isolation appropriée.

## PRECAUTIONS

### A PRENDRE



Les composants des systèmes de tuyauterie en plastique doivent être protégés contre les chocs, les chutes, les coups ou tout autre dégât mécanique pendant leur transport et leur installation.



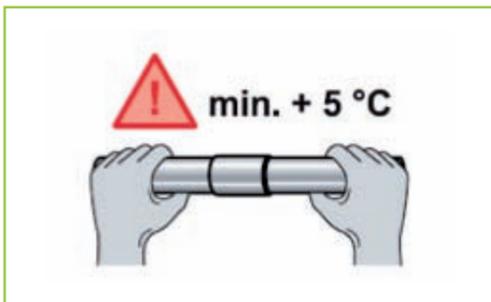
Seuls les composants qui ne sont ni endommagés ni contaminés pendant leur stockage ou leur transport peuvent être utilisés pour les travaux d'installation.



Le raccordement des pièces en plastique se fait par soudage à poly-fusion, qui permet d'obtenir un raccord homogène et de qualité supérieure. Le raccordement doit être effectué à l'aide des outils appropriés.



Les composants ne doivent pas être exposés au feu.



Une température minimale de +5°C est nécessaire pour l'installation de tuyaux en plastique, notamment par soudage. A des températures inférieures, il est difficile d'avoir des conditions de travail nécessaires à une bonne qualité des joints.



Les intersections de conduites se font au moyen de composants spécialement conçus à cet effet.



Les outils tranchants et professionnels ne peuvent être utilisés que pour couper les tuyaux.

## INSTRUCTIONS POUR LA SOUDURE DES TUBES



### COUPE DU TUBE

- Couper le tube perpendiculairement avec la pince appropriée.
- S'assurer de la parfaite propreté du tube avant de procéder au soudage.



### RÉCHAUFFEMENT

- Monter les matrices correspondant au diamètre du tube à souder.
- Relier la soudeuse au réseau 230 V c. a.
- Attendre que la soudeuse ait atteint la température de service.
- Introduire simultanément le tube et le raccord dans la matrice adéquate en pressant légèrement.
- Après insertion, chauffer les deux parties pendant le temps indiqué dans le tableau ci-dessous.



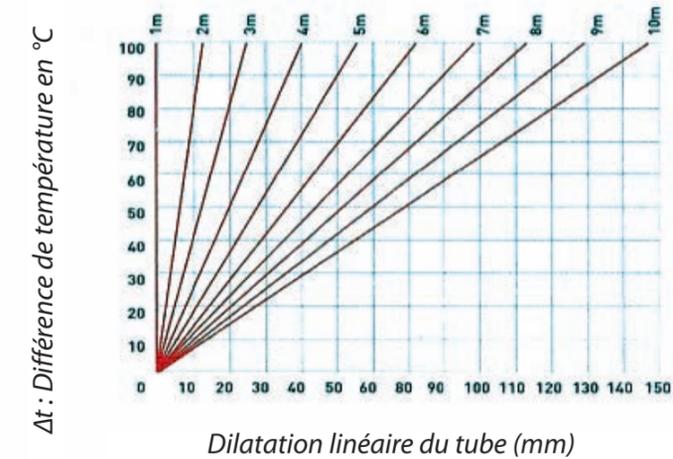
### SOUDURE (POLYFUSION)

- Passé le temps de chauffe prescrit, insérer rapidement le tube dans le raccord en pressant légèrement sans les faire pivoter.
- D'éventuelles corrections d'alignement doivent se faire immédiatement après l'insertion, afin d'éviter des contraintes sur les soudures.
- Ce type d'assemblage utilisant la polyfusion moléculaire, permet d'assurer une parfaite étanchéité, même dans les conditions d'utilisation les plus difficiles.

## IPA GREEN

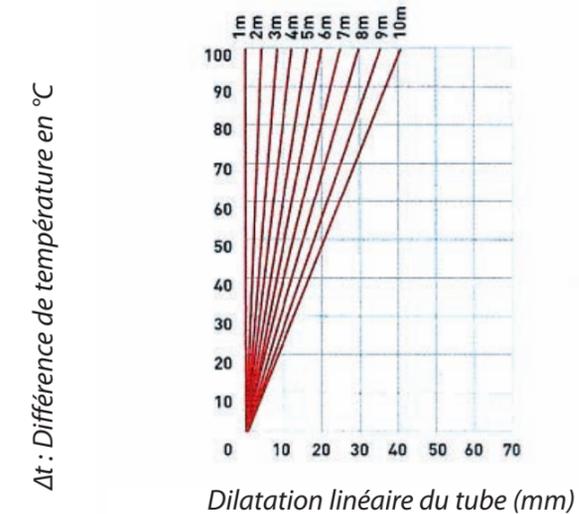
### TUBE PP-R MONOCOUCHE

Longueur du tube en mètres



## IPA FIBER

Longueur du tube en mètres



## METHODES

### DE SOUDURE DES TUBES

DIAMÈTRE EXTÉRIEUR (mm)	PROFONDEUR DE SOUDURE (mm)	TEMPS DE CHAUFFAGE (sec)	TEMPS DE SOUDURE (sec)	TEMPS DE REFROIDISSEMENT (min)
ø20	14,5	5	4	2
ø25	16	7	4	2
ø32	18	8	6	4
ø40	20,5	12	6	4
ø50	23,5	18	6	4
ø63	27,5	24	8	6
ø75	30	30	10	8
ø90	33	35	10	10
ø110	37	50	12	10

## ETUDE & CONCEPTION

# ETUDE & CONCEPTION

## Débit de pointe

$\Sigma V_R$	$V_S$														
0,03	0,00	1,02	0,55	2,02	0,80	3,02	0,98	4,02	1,14	5,10	1,28	10,10	1,79	15,10	2,17
0,04	0,02	1,04	0,55	2,04	0,80	3,04	0,98	4,04	1,14	5,20	1,29	10,20	1,80	15,20	2,18
0,06	0,05	1,06	0,56	2,06	0,80	3,06	0,99	4,06	1,14	5,30	1,30	10,30	1,81	15,30	2,19
0,07	0,07	1,08	0,57	2,08	0,81	3,08	0,99	4,08	1,14	5,40	1,32	10,40	1,82	15,40	2,19
0,08	0,08	1,10	0,57	2,10	0,81	3,10	0,99	4,10	1,15	5,50	1,33	10,50	1,82	15,50	2,20
0,09	0,09	1,12	0,58	2,12	0,82	3,12	1,00	4,12	1,15	5,60	1,34	10,60	1,83	15,60	2,21
0,10	0,10	1,14	0,58	2,14	0,82	3,14	1,00	4,14	1,15	5,70	1,35	10,70	1,84	15,70	2,21
0,13	0,13	1,16	0,59	2,16	0,82	3,16	1,00	4,16	1,16	5,80	1,36	10,80	1,85	15,80	2,22
0,15	0,15	1,18	0,59	2,18	0,83	3,18	1,01	4,18	1,16	5,90	1,38	10,90	1,86	15,90	2,23
0,20	0,19	1,20	0,60	2,20	0,83	3,20	1,01	4,20	1,16	6,00	1,39	11,00	1,87	16,00	2,23
0,22	0,21	1,22	0,61	2,22	0,84	3,22	1,01	4,22	1,16	6,10	1,40	11,10	1,87	16,10	2,24
0,24	0,22	1,24	0,61	2,24	0,84	3,24	1,02	4,24	1,17	6,20	1,41	11,20	1,88	16,20	2,25
0,26	0,23	1,26	0,62	2,26	0,84	3,26	1,02	4,26	1,17	6,30	1,42	11,30	1,89	16,30	2,25
0,28	0,24	1,28	0,62	2,28	0,85	3,28	1,02	4,28	1,17	6,40	1,43	11,40	1,90	16,40	2,26
0,30	0,26	1,30	0,63	2,30	0,85	3,30	1,03	4,30	1,17	6,50	1,44	11,50	1,91	16,50	2,27
0,32	0,27	1,32	0,63	2,32	0,86	3,32	1,03	4,32	1,18	6,60	1,45	11,60	1,91	16,60	2,27
0,34	0,28	1,34	0,64	2,34	0,86	3,34	1,03	4,34	1,18	6,70	1,47	11,70	1,92	16,70	2,28
0,36	0,29	1,36	0,64	2,36	0,86	3,36	1,04	4,36	1,18	6,80	1,48	11,80	1,93	16,80	2,29
0,38	0,30	1,38	0,65	2,38	0,87	3,38	1,04	4,38	1,19	6,90	1,49	11,90	1,94	16,90	2,29
0,40	0,31	1,40	0,65	2,40	0,87	3,40	1,04	4,40	1,19	7,00	1,50	12,00	1,95	17,00	2,30
0,42	0,32	1,42	0,66	2,42	0,88	3,42	1,05	4,42	1,19	7,10	1,51	12,10	1,95	17,10	2,31
0,44	0,33	1,44	0,66	2,44	0,88	3,44	1,05	4,44	1,19	7,20	1,52	12,20	1,96	17,20	2,31
0,46	0,34	1,46	0,67	2,46	0,88	3,46	1,05	4,46	1,20	7,30	1,53	12,30	1,97	17,30	2,32
0,48	0,35	1,48	0,67	2,48	0,89	3,48	1,06	4,48	1,20	7,40	1,54	12,40	1,98	17,40	2,33
0,50	0,36	1,50	0,68	2,50	0,89	3,50	1,06	4,50	1,20	7,50	1,55	12,50	1,99	17,50	2,33
0,52	0,37	1,52	0,68	2,52	0,89	3,52	1,06	4,52	1,20	7,60	1,56	12,60	1,99	17,60	2,34
0,54	0,38	1,54	0,69	2,54	0,90	3,54	1,06	4,54	1,21	7,70	1,57	12,70	2,00	17,70	2,35
0,56	0,39	1,56	0,69	2,56	0,90	3,56	1,07	4,56	1,21	7,80	1,58	12,80	2,01	17,80	2,35
0,58	0,39	1,58	0,70	2,58	0,90	3,58	1,07	4,58	1,21	7,90	1,59	12,90	2,02	17,90	2,36
0,60	0,40	1,60	0,70	2,60	0,91	3,60	1,07	4,60	1,22	8,00	1,60	13,00	2,02	18,00	2,36
0,62	0,41	1,62	0,71	2,62	0,91	3,62	1,08	4,62	1,22	8,10	1,61	13,10	2,03	18,10	2,37
0,64	0,42	1,64	0,71	2,64	0,92	3,64	1,08	4,64	1,22	8,20	1,62	13,20	2,04	18,20	2,38
0,66	0,43	1,66	0,72	2,66	0,92	3,66	1,08	4,66	1,22	8,30	1,63	13,30	2,05	18,30	2,38
0,68	0,43	1,68	0,72	2,68	0,92	3,68	1,09	4,68	1,23	8,40	1,64	13,40	2,05	18,40	2,39
0,70	0,44	1,70	0,73	2,70	0,93	3,70	1,09	4,70	1,23	8,50	1,65	13,50	2,06	18,50	2,40
0,72	0,45	1,72	0,73	2,72	0,93	3,72	1,09	4,72	1,23	8,60	1,66	13,60	2,07	18,60	2,40
0,74	0,46	1,74	0,74	2,74	0,93	3,74	1,09	4,74	1,23	8,70	1,67	13,70	2,07	18,70	2,41
0,76	0,46	1,76	0,74	2,76	0,94	3,76	1,10	4,76	1,24	8,80	1,67	13,80	2,08	18,80	2,41
0,78	0,47	1,78	0,74	2,78	0,94	3,78	1,10	4,78	1,24	8,90	1,68	13,90	2,09	18,90	2,42
0,80	0,48	1,80	0,75	2,80	0,94	3,80	1,10	4,80	1,24	9,00	1,69	14,00	2,10	19,00	2,43
0,82	0,48	1,82	0,75	2,82	0,95	3,82	1,11	4,82	1,24	9,10	1,70	14,10	2,10	19,10	2,43
0,84	0,49	1,84	0,76	2,84	0,95	3,84	1,11	4,84	1,25	9,20	1,71	14,20	2,11	19,20	2,44
0,86	0,50	1,86	0,76	2,86	0,95	3,86	1,11	4,86	1,25	9,30	1,72	14,30	2,12	19,30	2,44
0,88	0,50	1,88	0,77	2,88	0,96	3,88	1,12	4,88	1,25	9,40	1,73	14,40	2,12	19,40	2,45
0,90	0,51	1,90	0,77	2,90	0,96	3,90	1,12	4,90	1,25	9,50	1,74	14,50	2,13	19,50	2,46
0,92	0,52	1,92	0,77	2,92	0,96	3,92	1,12	4,92	1,26	9,60	1,75	14,60	2,14	19,60	2,46
0,94	0,52	1,94	0,78	2,94	0,97	3,94	1,12	4,94	1,26	9,70	1,76	14,70	2,15	19,70	2,47
0,96	0,53	1,96	0,78	2,96	0,97	3,96	1,13	4,96	1,26	9,80	1,76	14,80	2,15	19,80	2,47
0,98	0,54	1,98	0,79	2,98	0,97	3,98	1,13	4,98	1,26	9,90	1,77	14,90	2,16	19,90	2,48
1,00	0,54	2,00	0,79	3,00	0,98	4,00	1,13	5,00	1,27	10,00	1,78	15,00	2,17	20,00	2,49

Ce tableau est valable pour autant que le débit calculé  $V_r$  des différents points de soutirage soit inférieur à 0,5 l/s.

# ETUDE & CONCEPTION

## Débit de pointe

### Détermination du débit de pointe $V_S$ en fonction du total des débits $\Sigma V_R$ pour immeubles d'habitation

$\Sigma V_R$	$V_S$														
1,00	1,00	5,10	1,69	10,10	2,06	15,10	2,31	22,40	2,57	142,40	4,12	262,40	4,78	382,40	5,23
1,05	1,02	5,20	1,70	10,20	2,07	15,20	2,31	24,80	2,64	144,80	4,13	264,80	4,79	384,80	5,23
1,10	1,03	5,30	1,71	10,30	2,07	15,30	2,31	27,20	2,70	147,20	4,15	267,20	4,80	387,20	5,24
1,15	1,05	5,40	1,72	10,40	2,08	15,40	2,32	29,60	2,76	149,60	4,17	269,60	4,81	389,60	5,25
1,20	1,07	5,50	1,73	10,50	2,09	15,50	2,32	32,00	2,82	152,00	4,18	272,00	4,82	392,00	5,26
1,25	1,08	5,60	1,74	10,60	2,09	15,60	2,33	34,40	2,87	154,40	4,20	274,40	4,83	394,40	5,26
1,30	1,10	5,70	1,75	10,70	2,10	15,70	2,33	36,80	2,92	156,80	4,21	276,80	4,84	396,80	5,27
1,35	1,11	5,80	1,76	10,80	2,10	15,80	2,34	39,20	2,97	159,20	4,23	279,20	4,85	399,20	5,28
1,40	1,12	5,90	1,77	10,90	2,11	15,90	2,34	41,60	3,02	161,60	4,25	281,60	4,86	401,60	5,29
1,45	1,14	6,00	1,78	11,00	2,11	16,00	2,34	44,00	3,06	164,00	4,26	284,00	4,87	404,00	5,29
1,50	1,15	6,10	1,79	11,10	2,12	16,10	2,35	46,40	3,11	166,40	4,28	286,40	4,88	406,40	5,30
1,55	1,16	6,20	1,79	11,20	2,12	16,20	2,35	48,80	3,15	168,80	4,29	288,80	4,89	408,80	5,31
1,60	1,18	6,30	1,80	11,30	2,13	16,30	2,35	51,20	3,19	171,20	4,31	291,20	4,90	411,20	5,32
1,65	1,19	6,40	1,81	11,40	2,13	16,40	2,36	53,60	3,22	173,60	4,32	293,60	4,91	413,60	5,32
1,70	1,20	6,50	1,82	11,50	2,14	16,50	2,36	56,00	3,26	176,00	4,34	296,00	4,92	416,00	5,33
1,75	1,21	6,60	1,83	11,60	2,14	16,60	2,37	58,40	3,29	178,40	4,35	298,40	4,93	418,40	5,34
1,80	1,22	6,70	1,83	11,70	2,15	16,70	2,37	60,80	3,33	180,80	4,36	300,80	4,93	420,80	5,35
1,85	1,23	6,80	1,84	11,80	2,15	16,80	2,37	63,20	3,36	183,20	4,38	303,20	4,94	423,20	5,35
1,90	1,25	6,90	1,85	11,90	2,16	16,90	2,38	65,60	3,39	185,60	4,39	305,60	4,95	425,60	5,36
2,00	1,27	7,00	1,86	12,00	2,16	17,00	2,38	68,00	3,42	188,00	4,41	308,00	4,96	428,00	5,37
2,10	1,29	7,10	1,87	12,10	2,17	17,10	2,39	70,40	3,45	190,40	4,42	310,40	4,97	430,40	5,38
2,20	1,31	7,20	1,87	12,20	2,17	17,20	2,39	72,80	3,48	192,80	4,43	312,80	4,98	432,80	5,38
2,30	1,32	7,30	1,88	12,30	2,18	17,30	2,39	75,20	3,51	195,20	4,45	315,20	4,99	435,20	5,39
2,40	1,34	7,40	1,89	12,40	2,18	17,40	2,40	77,60	3,54	197,60	4,46	317,60	5,00	437,60	5,40
2,50	1,36	7,50	1,90	12,50	2,19	17,50	2,40	80,00	3,57	200,00	4,47	320,00	5,01		

# ETUDE & CONCEPTION

## Pertes de charge par frottement R et vitesse de circulation linéaire v en fonction du débit $\dot{V}$

Température: 20 °C

SDR 11

$\dot{V}$	Di- men- sion		20,0	25,0	32,0	40,0	50,0	63,0	75,0	90,0	110,0	125,0	160,0	200,0	250,0	
			mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
0,01 l/s	0,60 l/min	R	0,05	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		v	0,05	0,03	0,02	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,02 l/s	1,20 l/min	R	0,16	0,05	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		v	0,10	0,06	0,04	0,02	0,02	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,03 l/s	1,80 l/min	R	0,31	0,10	0,03	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		v	0,15	0,09	0,06	0,04	0,02	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,04 l/s	2,40 l/min	R	0,50	0,17	0,05	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		v	0,19	0,12	0,07	0,05	0,03	0,02	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,05 l/s	3,00 l/min	R	0,74	0,25	0,08	0,03	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		v	0,24	0,15	0,09	0,06	0,04	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
0,06 l/s	3,60 l/min	R	1,01	0,34	0,10	0,04	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		v	0,29	0,18	0,11	0,07	0,05	0,03	0,02	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
0,07 l/s	4,20 l/min	R	1,31	0,44	0,14	0,05	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		v	0,34	0,21	0,13	0,08	0,05	0,03	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00
0,08 l/s	4,80 l/min	R	1,65	0,55	0,17	0,06	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		v	0,39	0,24	0,15	0,10	0,06	0,04	0,03	0,02	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00
0,09 l/s	5,40 l/min	R	2,03	0,68	0,21	0,07	0,03	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		v	0,44	0,28	0,17	0,11	0,07	0,04	0,03	0,02	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00
0,10 l/s	6,00 l/min	R	2,43	0,81	0,25	0,09	0,03	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		v	0,49	0,31	0,19	0,12	0,08	0,05	0,03	0,02	0,02	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00
0,12 l/s	7,20 l/min	R	3,35	1,12	0,34	0,12	0,04	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		v	0,58	0,37	0,22	0,14	0,09	0,06	0,04	0,03	0,02	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00
0,16 l/s	9,60 l/min	R	5,54	1,84	0,56	0,20	0,07	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		v	0,78	0,49	0,30	0,19	0,12	0,08	0,05	0,04	0,03	0,02	0,01	0,01	0,00	0,00
0,18 l/s	10,8 l/min	R	6,82	2,27	0,69	0,24	0,08	0,03	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		v	0,87	0,55	0,33	0,22	0,14	0,09	0,06	0,04	0,03	0,02	0,01	0,01	0,01	0,00
0,20 l/s	12,0 l/min	R	8,22	2,73	0,83	0,29	0,10	0,03	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		v	0,97	0,61	0,37	0,24	0,15	0,10	0,07	0,05	0,03	0,02	0,01	0,01	0,01	0,00
0,30 l/s	18,0 l/min	R	16,90	5,57	1,68	0,59	0,20	0,07	0,03	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		v	1,46	0,92	0,56	0,36	0,23	0,14	0,10	0,07	0,05	0,04	0,02	0,01	0,01	0,01
0,40 l/s	24,0 l/min	R	28,31	9,30	2,80	0,98	0,34	0,11	0,05	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		v	1,94	1,22	0,74	0,48	0,31	0,19	0,14	0,09	0,06	0,05	0,03	0,02	0,01	0,01
0,50 l/s	30,0 l/min	R	42,36	13,86	4,15	1,46	0,50	0,17	0,07	0,03	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
		v	2,43	1,53	0,93	0,60	0,38	0,24	0,17	0,12	0,08	0,06	0,04	0,02	0,02	0,01
0,60 l/s	36,0 l/min	R	58,99	19,24	5,75	2,01	0,69	0,23	0,10	0,04	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
		v	2,91	1,84	1,11	0,72	0,46	0,29	0,20	0,14	0,09	0,07	0,04	0,03	0,02	0,01
0,70 l/s	42,0 l/min	R	78,16	25,41	7,57	2,65	0,90	0,30	0,13	0,05	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
		v	3,40	2,14	1,30	0,84	0,54	0,34	0,24	0,16	0,11	0,09	0,05	0,03	0,02	0,01
0,80 l/s	48,0 l/min	R	99,83	32,37	9,62	3,36	1,14	0,38	0,16	0,07	0,03	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
		v	3,88	2,45	1,48	0,96	0,61	0,39	0,27	0,19	0,13	0,10	0,06	0,04	0,02	0,01
$\dot{V}$ = Débit (l/s)			R = Perte de charge (mbar/m)						v = Vitesse (m/s)							

# ETUDE & CONCEPTION

## Pertes de charge par frottement R et vitesse de circulation linéaire v en fonction du débit $\dot{V}$

Température: 20 °C

SDR 11

$\dot{V}$	Di- men- sion		20,0	25,0	32,0	40,0	50,0	63,0	75,0	90,0	110,0	125,0	160,0	200,0	250,0	
			mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
0,90 l/s	54,0 l/min	R	123,97	40,10	11,90	4,14	1,41	0,47	0,20	0,08	0,03	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00
		v	4,37	2,75	1,67	1,08	0,69	0,43	0,30	0,21	0,14	0,11	0,07	0,04	0,03	0,02
1,00 l/s	60,0 l/min	R	150,58	48,60	14,39	5,00	1,70	0,56	0,24	0,10	0,04	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00
		v	4,85	3,06	1,85	1,20	0,76	0,48	0,34	0,24	0,16	0,12	0,07	0,05	0,03	0,02
1,20 l/s	72,0 l/min	R	211,10	67,87	20,02	6,94	2,35	0,78	0,33	0,14	0,05	0,03	0,01	0,00	0,00	0,00
		v	5,82	3,67	2,23	1,44	0,92	0,58	0,41	0,28	0,19	0,15	0,09	0,06	0,04	0,03
1,40 l/s	84,0 l/min	R	281,32	90,12	26,49	9,17	3,10	1,02	0,44	0,18	0,07	0,04	0,01	0,00	0,00	0,00
		v	6,79	4,28	2,60	1,68	1,07	0,67	0,47	0,33	0,22	0,17	0,10	0,07	0,04	0,03
1,60 l/s	96,0 l/min	R	361,15	115,34	33,81	11,67	3,94	1,30	0,55	0,23	0,09	0,05	0,01	0,01	0,00	0,00
		v	7,76	4,90	2,97	1,92	1,22	0,77	0,54	0,38	0,25	0,20	0,12	0,08	0,05	0,03
1,80 l/s	108 l/min	R	450,55	143,49	41,95	14,45	4,87	1,60	0,68	0,29	0,11	0,06	0,02	0,01	0,00	0,00
		v	8,73	5,51	3,34	2,16	1,38	0,87	0,61	0,42	0,28	0,22	0,13	0,09	0,05	0,03
2,00 l/s	120 l/min	R	549,50	174,56	50,90	17,51	5,89	1,93	0,82	0,34	0,13	0,07	0,02	0,01	0,00	0,00
		v	9,70	6,12	3,71	2,40	1,53	0,96	0,68	0,47	0,31	0,24	0,15	0,10	0,06	0,04
2,20 l/s	132 l/min	R	657,95	208,53	60,67	20,83	7,00	2,29	0,98	0,41	0,16	0,08	0,03	0,01	0,00	0,00
		v	10,67	6,73	4,08	2,64	1,68	1,06	0,74	0,52	0,35	0,27	0,16	0,10	0,07	0,04
2,40 l/s	144 l/min	R	775,89	245,39	71,25	24,42	8,20	2,68	1,14	0,48	0,18	0,10	0,03	0,01	0,00	0,00
		v	11,64	7,34	4,45	2,88	1,84	1,16	0,81	0,56	0,38	0,29	0,18	0,11	0,07	0,04
2,60 l/s	156 l/min	R	903,30	285,14	82,62	28,28	9,48	3,10	1,32	0,55	0,21	0,11	0,04	0,01	0,00	0,00
		v	12,61	7,95	4,82	3,11	1,99	1,25	0,88	0,61	0,41	0,32	0,19	0,12	0,08	0,05
2,80 l/s	168 l/min	R	1040,16	327,76	94,79	32,40	10,85	3,54	1,50	0,63	0,24	0,13	0,04	0,01	0,00	0,00
		v	13,58	8,57	5,19	3,35	2,14	1,35	0,95	0,66	0,44	0,34	0,21	0,13	0,09	0,05
3,00 l/s	180 l/min	R	1186,48	373,24	107,76	36,78	12,30	4,01	1,70	0,71	0,27	0,15	0,05	0,02	0,01	0,00
		v	14,55	9,18	5,56	3,59	2,29	1,45	1,01	0,71	0,47	0,37	0,22	0,14	0,09	0,05
3,20 l/s	192 l/min	R	1342,23	421,59	121,52	41,42	13,84	4,51	1,91	0,80	0,30	0,17	0,05	0,02	0,01	0,00
		v	15,52	9,79	5,94	3,83	2,45	1,54	1,08	0,75	0,50	0,39	0,24	0,15	0,10	0,06
3,40 l/s	204 l/min	R	1507,41	472,79	136,07	46,33	15,46	5,03	2,13	0,89	0,34	0,18	0,06	0,02	0,01	0,00
		v	16,50	10,40	6,31	4,07	2,60	1,64	1,15	0,80	0,53	0,41	0,25	0,16	0,10	0,06
3,60 l/s	216 l/min	R	1682,01	526,85	151,41	51,49	17,16	5,58	2,36	0,99	0,37	0,20	0,06	0,02	0,01	0,00
		v	17,47	11,01	6,68	4,31	2,75	1,73	1,22	0,85	0,57	0,44	0,27	0,17	0,11	0,07
3,80 l/s	228 l/min	R	1866,03	583,75	167,53	56,91	18,95	6,16								

# ETUDE & CONCEPTION

## Pertes de charge par frottement R et vitesse de circulation linéaire v en fonction du débit V̇

Température: 20 °C

SDR 11

V̇	Di-mension	R	20,0	25,0	32,0	40,0	50,0	63,0	75,0	90,0	110,0	125,0	160,0	200,0	250,0		
			mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4,80 l/s	288 l/min	R	2927,24	910,89	259,86	87,84	29,12	9,43	3,98	1,65	0,63	0,34	0,10	0,04	0,01		
		v	23,29	14,69	8,90	5,75	3,67	2,31	1,62	1,13	0,75	0,59	0,36	0,23	0,15		
5,00 l/s	300 l/min	R	3167,68	984,83	280,67	94,79	31,40	10,16	4,28	1,78	0,68	0,37	0,11	0,04	0,01		
		v	24,26	15,30	9,27	5,99	3,82	2,41	1,69	1,18	0,79	0,61	0,37	0,24	0,15		
5,20 l/s	312 l/min	R	3417,51	1061,60	302,25	101,99	33,76	10,91	4,60	1,91	0,72	0,39	0,12	0,04	0,01		
		v	25,23	15,91	9,65	6,23	3,98	2,51	1,76	1,22	0,82	0,63	0,39	0,25	0,16		
5,40 l/s	324 l/min	R	3676,74	1141,21	324,60	109,44	36,20	11,69	4,93	2,05	0,78	0,42	0,13	0,04	0,02		
		v	26,20	16,52	10,02	6,47	4,13	2,60	1,82	1,27	0,85	0,66	0,40	0,26	0,16		
5,60 l/s	336 l/min	R	3945,36	1223,64	347,73	117,15	38,72	12,50	5,26	2,19	0,83	0,45	0,14	0,05	0,02		
		v	27,17	17,13	10,39	6,71	4,28	2,70	1,89	1,32	0,88	0,68	0,42	0,27	0,17		
5,80 l/s	348 l/min	R	4223,36	1308,90	371,63	125,10	41,32	13,33	5,61	2,33	0,88	0,48	0,15	0,05	0,02		
		v	28,14	17,75	10,76	6,95	4,44	2,80	1,96	1,36	0,91	0,71	0,43	0,28	0,18		
6,00 l/s	360 l/min	R	4510,76	1396,99	396,31	133,31	44,00	14,19	5,97	2,48	0,94	0,51	0,16	0,05	0,02		
		v	29,11	18,36	11,13	7,19	4,59	2,89	2,03	1,41	0,94	0,73	0,45	0,29	0,18		
6,20 l/s	372 l/min	R	4807,54	1487,91	421,76	141,77	46,76	15,07	6,34	2,63	0,99	0,54	0,16	0,06	0,02		
		v	30,08	18,97	11,50	7,43	4,74	2,99	2,09	1,46	0,97	0,76	0,46	0,29	0,19		
6,40 l/s	384 l/min	R	5113,71	1581,66	447,99	150,48	49,60	15,97	6,71	2,79	1,05	0,57	0,17	0,06	0,02		
		v	31,05	19,58	11,87	7,67	4,90	3,08	2,16	1,50	1,01	0,78	0,48	0,30	0,19		
6,60 l/s	396 l/min	R	5429,26	1678,23	474,98	159,44	52,52	16,90	7,10	2,95	1,11	0,60	0,18	0,06	0,02		
		v	32,02	20,19	12,24	7,91	5,05	3,18	2,23	1,55	1,04	0,80	0,49	0,31	0,20		
6,80 l/s	408 l/min	R	5754,19	1777,62	502,75	168,65	55,52	17,86	7,50	3,11	1,18	0,64	0,19	0,07	0,02		
		v	32,99	20,80	12,61	8,15	5,20	3,28	2,30	1,60	1,07	0,83	0,51	0,32	0,21		
7,00 l/s	420 l/min	R	6088,51	1879,84	531,29	178,11	58,59	18,84	7,91	3,28	1,24	0,67	0,20	0,07	0,02		
		v	33,96	21,42	12,98	8,39	5,35	3,37	2,36	1,65	1,10	0,85	0,52	0,33	0,21		
7,50 l/s	450 l/min	R	6965,36	2147,74	606,00	202,86	66,63	21,39	8,97	3,72	1,40	0,76	0,23	0,08	0,03		
		v	36,39	22,95	13,91	8,99	5,74	3,61	2,53	1,76	1,18	0,91	0,56	0,36	0,23		
8,00 l/s	480 l/min	R	7900,83	2433,28	685,53	229,16	75,17	24,10	10,10	4,18	1,58	0,85	0,26	0,09	0,03		
		v	38,81	24,48	14,84	9,58	6,12	3,86	2,70	1,88	1,26	0,98	0,60	0,38	0,24		
9,00 l/s	540 l/min	R	9947,63	3057,26	859,00	286,42	93,71	29,98	12,54	5,18	1,95	1,06	0,32	0,11	0,04		
		v	43,66	27,54	16,69	10,78	6,88	4,34	3,04	2,12	1,41	1,10	0,67	0,43	0,27		
10,0 l/s	600 l/min	R		3751,74	1051,68	349,88	114,21	36,45	15,23	6,29	2,37	1,28	0,39	0,13	0,05		
		v		30,59	18,55	11,98	7,65	4,82	3,38	2,35	1,57	1,22	0,74	0,48	0,30		
12,0 l/s	720 l/min	R		5352,08	1494,56	495,34	161,05	51,20	21,34	8,79	3,30	1,78	0,54	0,18	0,06		
		v		36,71	22,26	14,38	9,18	5,78	4,05	2,82	1,89	1,46	0,89	0,57	0,36		
14,0 l/s	840 l/min	R		7234,15	2014,06	665,47	215,64	68,33	28,40	11,67	4,37	2,36	0,71	0,24	0,08		
		v		42,83	25,97	16,77	10,71	6,75	4,73	3,29	2,20	1,71	1,04	0,67	0,43		
16,0 l/s	960 l/min	R			2610,11	860,21	277,95	87,81	36,43	14,94	5,59	3,01	0,91	0,31	0,11		
		v			29,68	19,17	12,24	7,71	5,40	3,76	2,52	1,95	1,19	0,76	0,49		
18,0 l/s	1080 l/min	R			3282,66	1079,54	347,96	109,65	45,40	18,59	6,94	3,73	1,13	0,38	0,13		
		v			33,39	21,56	13,77	8,67	6,08	4,23	2,83	2,19	1,34	0,86	0,55		
			V̇ = Débit (l/s)					R = Perte de charge (mbar/m)					v = Vitesse (m/s)				

# ETUDE & CONCEPTION

## Pertes de charge par frottement R et vitesse de circulation linéaire v en fonction du débit V̇

Température: 20 °C

SDR 11

V̇	Di-mension	R	20,0	25,0	32,0	40,0	50,0	63,0	75,0	90,0	110,0	125,0	160,0	200,0	250,0
			mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
20,0 l/s	1200 l/min	R			4031,69	1323,42	425,65	133,82	55,31	22,61	8,43	4,53	1,37	0,46	0,16
		v			37,10	23,96	15,30	9,64	6,75	4,70	3,14	2,44	1,49	0,95	0,61
22,0 l/s	1320 l/min	R			4857,17	1591,85	511,01	160,32	66,16	27,00	10,05	5,40	1,62	0,55	0,19
		v			40,81	26,36	16,83	10,60	7,43	5,17	3,46	2,68	1,64	1,05	0,67
24,0 l/s	1440 l/min	R			5759,09	1884,80	604,03	189,14	77,94	31,77	11,81	6,34	1,90	0,64	0,22
		v			44,52	28,75	18,36	11,57	8,11	5,64	3,77	2,93	1,79	1,14	0,73
26,0 l/s	1560 l/min	R				2202,27	704,71	220,29	90,66	36,90	13,70	7,35	2,21	0,74	0,25
		v				31,15	19,89	12,53	8,78	6,11	4,09	3,17	1,93	1,24	0,79
28,0 l/s	1680 l/min	R				2544,25	813,03	253,75	104,30	42,40	15,72	8,42	2,53	0,85	0,29
		v				33,55	21,42	13,49	9,46	6,58	4,40	3,41	2,08	1,33	0,85
30,0 l/s	1800 l/min	R				2910,74	928,99	289,53	118,87	48,27	17,87	9,57	2,87	0,97	0,33
		v				35,94	22,95	14,46	10,13	7,05	4,72	3,66	2,23	1,43	0,91
32,0 l/s	1920 l/min	R				3301,73	1052,60	327,62	134,36	54,50	20,16	10,79	3,23	1,09	0,37
		v				38,34	24,48	15,42	10,81	7,52	5,03	3,90	2,38	1,52	0,97
34,0 l/s	2040 l/min	R				3717,22	1183,84	368,01	150,78	61,10	22,58	12,08	3,61	1,22	0,41
		v				40,73	26,01	16,39	11,48	7,99	5,34	4,14	2,53	1,62	1,03
36,0 l/s	2160 l/min	R				4157,20	1322,72	410,72	168,12	68,06	25,12	13,43	4,01	1,35	0,46
		v				43,13	27,54	17,35	12,16	8,46	5,66	4,39	2,68	1,71	1,09
38,0 l/s	2280 l/min	R					1469,23	455,73	186,38	75,38	27,80	14,85	4,43	1,49	0,50
		v					29,07	18,31	12,83	8,93	5,97	4,63	2,83	1,81	1,16
40,0 l/s	2400 l/min	R					1623,37	503,04	205,56	83,07	30,61	16,35	4,87	1,64	0,55
		v					30,59	19,28	13,51	9,40	6,29	4,88	2,98	1,90	1,22
42,0 l/s	2520 l/min	R					1785,14	552,66	225,65	91,12	33,54	17,90	5,33	1,79	0,60
		v					32,12	20,24	14,18	9,87	6,60	5,12	3,13	2,00	1,28
44,0 l/s	2640 l/min	R					1954,54	604,58	246,67	99,52	36,61	19,53	5,81	1,95	0,66
		v					33,65	21,20	14,86	10,34	6,92	5,36	3,27	2,09	1,34
46,0 l/s	2760 l/min	R					2131,56	658,80	268,61	108,29	39,80	21,22	6,31	2,12	0,71
		v					35,18	22,17	15,54	10,81	7,23	5,61	3,42	2,19	1,40
48,0 l/s	2880 l/min	R					2316,21	715,32	291,46	117,42	43,12	22,99	6,83	2,29	0,77
		v					36,71	23,13	16,21	11,28	7,55	5,85	3,57	2,28	1,46
50,0 l/s	3000 l/min	R					2508,48	774,14	315,22	126,91	46,58	24,81	7,37	2,47	0,83
		v					38,24	24,10	16,89	11,75	7,86	6,10	3,72	2,38	1,52
52,0 l/s	3120 l/min	R					2708,38	835,27	339,91	136,76	50,15	26,71	7,92	2,65	0,89
		v					39,77	25,06	17,56	12,22	8,17	6,34	3,87	2,47	1,58
54,0 l/s	3240 l/min	R					2915,90	898,68	365,51	146,97					

## ETUDE & CONCEPTION

### Pertes de charge par frottement R et vitesse de circulation linéaire v en fonction du débit $\dot{V}$

Température: 20 °C

SDR 11

$\dot{V}$	Di-mension		20,0	25,0	32,0	40,0	50,0	63,0	75,0	90,0	110,0	125,0	160,0	200,0	250,0
			mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
60,0 l/s	3600 l/min	R						1102,73	447,80	179,76	65,75	34,96	10,34	3,45	1,16
		v						28,92	20,26	14,10	9,43	7,31	4,47	2,85	1,82
62,0 l/s	3720 l/min	R						1175,34	477,06	191,40	69,97	37,19	10,99	3,67	1,23
		v						29,88	20,94	14,57	9,75	7,56	4,61	2,95	1,89
64,0 l/s	3840 l/min	R						1250,25	507,23	203,41	74,31	39,48	11,66	3,89	1,31
		v						30,84	21,61	15,04	10,06	7,80	4,76	3,04	1,95
66,0 l/s	3960 l/min	R						1327,46	538,32	215,77	78,78	41,84	12,35	4,12	1,38
		v						31,81	22,29	15,51	10,37	8,05	4,91	3,14	2,01
68,0 l/s	4080 l/min	R						1406,96	570,32	228,49	83,38	44,27	13,06	4,35	1,46
		v						32,77	22,97	15,98	10,69	8,29	5,06	3,23	2,07
70,0 l/s	4200 l/min	R						1488,75	603,24	241,56	88,11	46,77	13,79	4,59	1,54
		v						33,74	23,64	16,45	11,00	8,53	5,21	3,33	2,13
72,0 l/s	4320 l/min	R						1572,85	637,07	255,00	92,96	49,33	14,54	4,84	1,62
		v						34,70	24,32	16,92	11,32	8,78	5,36	3,43	2,19
74,0 l/s	4440 l/min	R						1659,23	671,81	268,79	97,94	51,95	15,30	5,09	1,71
		v						35,66	24,99	17,39	11,63	9,02	5,51	3,52	2,25
76,0 l/s	4560 l/min	R						1747,92	707,46	282,94	103,05	54,64	16,09	5,35	1,79
		v						36,63	25,67	17,86	11,95	9,26	5,66	3,62	2,31
78,0 l/s	4680 l/min	R						1838,90	744,03	297,45	108,28	57,40	16,89	5,62	1,88
		v						37,59	26,34	18,33	12,26	9,51	5,80	3,71	2,37
80,0 l/s	4800 l/min	R						1932,17	781,51	312,31	113,64	60,23	17,71	5,89	1,97
		v						38,55	27,02	18,80	12,58	9,75	5,95	3,81	2,43
85,0 l/s	5100 l/min	R						2175,40	879,21	351,04	127,59	67,58	19,85	6,59	2,21
		v						40,96	28,71	19,98	13,36	10,36	6,33	4,04	2,59
90,0 l/s	5400 l/min	R						2432,97	982,60	392,00	142,34	75,33	22,10	7,33	2,45
		v						43,37	30,40	21,15	14,15	10,97	6,70	4,28	2,74
95,0 l/s	5700 l/min	R						1091,70	435,18	157,87	83,50	24,47	8,11	2,71	
		v						32,08	22,33	14,93	11,58	7,07	4,52	2,89	
100,0 l/s	6000 l/min	R						1206,50	480,60	174,19	92,08	26,95	8,92	2,98	
		v						33,77	23,50	15,72	12,19	7,44	4,76	3,04	
105,0 l/s	6300 l/min	R						1327,00	528,24	191,30	101,07	29,55	9,78	3,26	
		v						35,46	24,68	16,50	12,80	7,81	4,99	3,19	
$\dot{V}$ = Débit (l/s)			R = Perte de charge (mbar/m)						v = Vitesse (m/s)						

## ETUDE & CONCEPTION

### Pertes de charge par frottement R et vitesse de circulation linéaire v en fonction du débit $\dot{V}$

Température: 20 °C

SDR 6

$\dot{V}$	Di-mension		16,0	20,0	25,0	32,0	40,0	50,0	63,0	75,0	90,0	110,0		
			mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
0,01 l/s	0,60 l/min	R	0,36	0,13	0,04	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
		v	0,11	0,07	0,05	0,03	0,02	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00		
0,02 l/s	1,20 l/min	R	1,14	0,41	0,14	0,04	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00		
		v	0,23	0,15	0,09	0,06	0,04	0,02	0,01	0,01	0,01	0,00		
0,03 l/s	1,80 l/min	R	2,28	0,81	0,28	0,09	0,03	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00		
		v	0,34	0,22	0,14	0,08	0,05	0,03	0,02	0,02	0,01	0,01		
0,04 l/s	2,40 l/min	R	3,73	1,32	0,45	0,14	0,05	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00		
		v	0,45	0,29	0,18	0,11	0,07	0,05	0,03	0,02	0,01	0,01		
0,05 l/s	3,00 l/min	R	5,49	1,94	0,66	0,21	0,07	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00		
		v	0,57	0,37	0,23	0,14	0,09	0,06	0,04	0,03	0,02	0,01		
0,06 l/s	3,60 l/min	R	7,54	2,66	0,90	0,28	0,10	0,03	0,01	0,01	0,00	0,00		
		v	0,68	0,44	0,28	0,17	0,11	0,07	0,04	0,03	0,02	0,01		
0,07 l/s	4,20 l/min	R	9,87	3,47	1,17	0,37	0,13	0,04	0,01	0,01	0,00	0,00		
		v	0,79	0,51	0,32	0,20	0,13	0,08	0,05	0,04	0,02	0,02		
0,08 l/s	4,80 l/min	R	12,47	4,38	1,47	0,46	0,16	0,05	0,02	0,01	0,00	0,00		
		v	0,91	0,58	0,37	0,23	0,14	0,09	0,06	0,04	0,03	0,02		
0,09 l/s	5,40 l/min	R	15,34	5,37	1,81	0,57	0,19	0,07	0,02	0,01	0,00	0,00		
		v	1,02	0,66	0,42	0,25	0,16	0,10	0,06	0,05	0,03	0,02		
0,10 l/s	6,00 l/min	R	18,47	6,46	2,17	0,68	0,23	0,08	0,03	0,01	0,01	0,00		
		v	1,13	0,73	0,46	0,28	0,18	0,11	0,07	0,05	0,04	0,02		
0,12 l/s	7,20 l/min	R	25,51	8,90	2,98	0,93	0,32	0,11	0,04	0,02	0,01	0,00		
		v	1,36	0,88	0,55	0,34	0,22	0,14	0,09	0,06	0,04	0,03		
0,16 l/s	9,60 l/min	R	42,60	14,79	4,93	1,54	0,52	0,18	0,06	0,03	0,01	0,00		
		v	1,81	1,17	0,74	0,45	0,29	0,18	0,12	0,08	0,06	0,04		
0,18 l/s	10,8 l/min	R	52,61	18,24	6,07	1,89	0,64	0,22	0,07	0,03	0,01	0,01		
		v	2,04	1,32	0,83	0,51	0,32	0,21	0,13	0,09	0,06	0,04		
0,20 l/s	12,0 l/min	R	63,59	22,00	7,31	2,27	0,77	0,26	0,09	0,04	0,02	0,01		
		v	2,27	1,46	0,92	0,57	0,36	0,23	0,14	0,10	0,07	0,05		
0,30 l/s	18,0 l/min	R	132,57	45,52	15,02	4,63	1,57	0,53	0,18	0,08	0,03	0,01		
		v	3,40	2,19	1,39	0,85	0,54	0,34	0,22	0,15	0,11	0,07		
0,40 l/s	24,0 l/min	R	224,51	76,63	25,16	7,73	2,60	0,88	0,29	0,13	0,05	0,02		
		v	4,53	2,92	1,85	1,13	0,72	0,46	0,29	0,20	0,14	0,09		
0,50 l/s	30,0 l/min	R	338,95	115,12	37,63	11,51	3,86	1,30	0,43	0,19	0,08	0,03		
		v	5,67	3,65	2,31	1,42	0,90	0,57	0,36	0,25	0,18	0,12		
0,60 l/s	36,0 l/min	R	475,62	160,87	52,38	15,97	5,34	1,79	0,60	0,26	0,11	0,04		
		v	6,80	4,38	2,77	1,70	1,08	0,60	0,43	0,31	0,21	0,14		
0,70 l/s	42,0 l/min	R	634,34	213,78	69,37	21,09	7,04	2,35	0,79	0,34	0,14	0,05		
		v	7,93	5,12	3,23	1,98	1,26	0,80	0,51	0,36	0,25	0,17		
0,80 l/s	48,0 l/min	R	814,99	273,78	88,57	26,85	8,94	2,99	1,00	0,43	0,18	0,07		
		v	9,07	5,85	3,70	2,27	1,44	0,91	0,58	0,41	0,28	0,19		
$\dot{V}$ = Débit (l/s)			R = Perte de charge (mbar/m)						v = Vitesse (m/s)					

## ETUDE & CONCEPTION

### Pertes de charge par frottement R et vitesse de circulation linéaire v en fonction du débit $\dot{V}$

Température: 20 °C

SDR 6

$\dot{V}$		Di- men- sion	16,0 mm	20,0 mm	25,0 mm	32,0 mm	40,0 mm	50,0 mm	63,0 mm	75,0 mm	90,0 mm	110,0 mm
0,90 l/s	54,0 l/min	R	1017,48	340,84	109,97	33,25	11,05	3,69	1,23	0,53	0,22	0,09
		v	10,20	6,58	4,16	2,55	1,62	1,03	0,65	0,46	0,32	0,21
1,00 l/s	60,0 l/min	R	1241,75	414,91	133,53	40,28	13,37	4,45	1,48	0,64	0,27	0,10
		v	11,33	7,31	4,62	2,83	1,80	1,14	0,72	0,51	0,35	0,24
1,20 l/s	72,0 l/min	R	1755,44	584,00	187,12	56,21	18,60	6,17	2,05	0,89	0,37	0,14
		v	13,60	8,77	5,54	3,40	2,16	1,37	0,87	0,61	0,42	0,28
1,40 l/s	84,0 l/min	R	2355,79	780,86	249,26	74,61	24,61	8,15	2,70	1,17	0,49	0,19
		v	15,86	10,23	6,47	3,97	2,52	1,60	1,01	0,71	0,50	0,33
1,60 l/s	96,0 l/min	R	3042,63	1005,40	319,89	95,44	31,40	10,38	3,43	1,48	0,62	0,24
		v	18,13	11,69	7,39	4,53	2,88	1,83	1,15	0,81	0,57	0,38
1,80 l/s	108 l/min	R	3815,83	1257,54	398,96	118,68	38,95	12,85	4,24	1,83	0,76	0,29
		v	20,40	13,15	8,32	5,10	3,24	2,05	1,30	0,92	0,64	0,43
2,00 l/s	120 l/min	R	4675,33	1537,22	486,44	144,32	47,26	15,56	5,12	2,21	0,92	0,35
		v	22,66	14,61	9,24	5,67	3,60	2,28	1,44	1,02	0,71	0,47
2,20 l/s	132 l/min	R	5621,05	1844,39	582,30	172,34	56,32	18,51	6,09	2,62	1,09	0,41
		v	24,93	16,08	10,17	6,23	3,96	2,51	1,59	1,12	0,78	0,52
2,40 l/s	144 l/min	R	6652,96	2179,03	686,53	202,74	66,13	21,70	7,12	3,07	1,27	0,48
		v	27,20	17,54	11,09	6,80	4,32	2,74	1,73	1,22	0,85	0,57
2,60 l/s	156 l/min	R	7771,02	2541,12	799,10	235,50	76,68	25,12	8,24	3,54	1,47	0,56
		v	29,46	19,00	12,01	7,37	4,68	2,97	1,88	1,32	0,92	0,61
2,80 l/s	168 l/min	R	8975,22	2930,62	920,01	270,62	87,97	28,78	9,42	4,05	1,68	0,64
		v	31,73	20,46	12,94	7,93	5,04	3,20	2,02	1,43	0,99	0,66
3,00 l/s	180 l/min	R	10265,53	3347,53	1049,24	308,09	100,00	32,66	10,68	4,59	1,90	0,72
		v	34,00	21,92	13,86	8,50	5,40	3,42	2,17	1,53	1,06	0,71
3,20 l/s	192 l/min	R	11641,93	3791,84	1186,78	347,91	112,75	36,78	12,02	5,15	2,13	0,81
		v	36,26	23,38	14,79	9,07	5,76	3,65	2,31	1,63	1,13	0,76
3,40 l/s	204 l/min	R	13104,41	4263,53	1332,63	390,07	126,24	41,13	13,42	5,75	2,38	0,90
		v	38,53	24,85	15,71	9,63	6,12	3,88	2,45	1,73	1,20	0,80
3,60 l/s	216 l/min	R	14652,97	4762,59	1486,78	434,56	140,46	45,71	14,90	6,38	2,64	1,00
		v	40,79	26,31	16,63	10,20	6,48	4,11	2,60	1,83	1,27	0,85
3,80 l/s	228 l/min	R	16287,59	5289,02	1649,23	481,40	155,40	50,51	16,45	7,04	2,91	1,10
		v	43,06	27,77	17,56	10,77	6,84	4,34	2,74	1,94	1,34	0,90
4,00 l/s	240 l/min	R	18008,27	5842,81	1819,97	530,56	171,07	55,54	18,07	7,73	3,19	1,21
		v	45,33	29,23	18,48	11,33	7,20	4,57	2,89	2,04	1,41	0,95
4,20 l/s	252 l/min	R	19814,99	6423,96	1998,99	582,05	187,46	60,80	19,77	8,45	3,49	1,32
		v	47,59	30,69	19,41	11,90	7,56	4,79	3,03	2,14	1,49	0,99
4,40 l/s	264 l/min	R	21707,77	7032,46	2186,30	635,88	204,57	66,28	21,53	9,20	3,80	1,43
		v	49,86	32,15	20,33	12,46	7,92	5,02	3,18	2,24	1,56	1,04
4,60 l/s	276 l/min	R	23686,58	7668,31	2381,89	692,02	222,41	71,99	23,36	9,98	4,12	1,55
		v	52,13	33,61	21,25	13,03	8,28	5,25	3,32	2,34	1,63	1,09
$\dot{V}$ = Débit (l/s)			R = Perte de charge (mbar/m)					v = Vitesse (m/s)				

## ETUDE & CONCEPTION

### Pertes de charge par frottement R et vitesse de circulation linéaire v en fonction du débit $\dot{V}$

Température: 20 °C

SDR 6

$\dot{V}$		Di- men- sion	16,0 mm	20,0 mm	25,0 mm	32,0 mm	40,0 mm	50,0 mm	63,0 mm	75,0 mm	90,0 mm	110,0 mm
4,80 l/s	288 l/min	R	25751,44	8331,50	2585,76	750,49	240,96	77,92	25,27	10,78	4,45	1,68
		v	54,39	35,08	22,18	13,60	8,64	5,48	3,46	2,44	1,70	1,13
5,00 l/s	300 l/min	R		9022,03	2797,90	811,28	260,24	84,08	27,24	11,62	4,79	1,81
		v		36,54	23,10	14,16	9,00	5,71	3,61	2,55	1,77	1,18
5,20 l/s	312 l/min	R		9739,91	3018,31	874,39	280,23	90,46	29,28	12,49	5,14	1,94
		v		38,00	24,03	14,73	9,36	5,94	3,75	2,65	1,84	1,23
5,40 l/s	324 l/min	R		10485,12	3247,00	939,82	300,94	97,06	31,40	13,38	5,51	2,07
		v		39,46	24,95	15,30	9,72	6,16	3,90	2,75	1,91	1,28
5,60 l/s	336 l/min	R		11257,66	3483,96	1007,57	322,36	103,89	33,58	14,30	5,89	2,22
		v		40,92	25,88	15,86	10,08	6,39	4,04	2,85	1,98	1,32
5,80 l/s	348 l/min	R		12057,54	3729,18	1077,64	344,50	110,94	35,83	15,25	6,28	2,36
		v		42,38	26,80	16,43	10,44	6,62	4,19	2,95	2,05	1,37
6,00 l/s	360 l/min	R		12884,75	3982,67	1150,02	367,36	118,21	38,15	16,23	6,68	2,51
		v		43,84	27,72	17,00	10,80	6,85	4,33	3,06	2,12	1,42
6,20 l/s	372 l/min	R		13739,29	4244,43	1224,72	390,93	125,70	40,54	17,24	7,09	2,66
		v		45,31	28,65	17,56	11,16	7,08	4,48	3,16	2,19	1,47
6,40 l/s	384 l/min	R		14621,17	4514,45	1301,73	415,22	133,41	43,00	18,28	7,51	2,82
		v		46,77	29,57	18,13	11,52	7,30	4,62	3,26	2,26	1,51
6,60 l/s	396 l/min	R		15530,37	4792,74	1381,05	440,22	141,35	45,53	19,35	7,95	2,99
		v		48,23	30,50	18,70	11,88	7,53	4,76	3,36	2,33	1,56
6,80 l/s	408 l/min	R		16466,89	5079,29	1462,69	465,93	149,50	48,12	20,44	8,39	3,15
		v		49,69	31,42	19,26	12,24	7,76	4,91	3,46	2,41	1,61
7,00 l/s	420 l/min	R		17430,75	5374,10	1546,64	492,36	157,88	50,79	21,56	8,85	3,32
		v		51,15	32,34	19,83	12,60	7,99	5,05	3,57	2,48	1,65
7,50 l/s	450 l/min	R		19959,93	6147,28	1766,63	561,54	179,78	57,75	24,49	10,04	3,77
		v		54,81	34,65	21,25	13,50	8,56	5,41	3,82	2,65	1,77
8,00 l/s	480 l/min	R		22659,89	6972,08	2001,06	635,17	203,05	65,13	27,60	11,31	4,24
		v		58,46	36,96	22,66	14,40	9,13	5,77	4,07	2,83	1,89
9,00 l/s	540 l/min	R		28572,11	8776,52	2513,23	795,77	253,72	81,18	34,33	14,04	5,25
		v		65,77	41,59	25,50	16,20	10,27	6,50	4,58	3,18	2,13
10,0 l/s	600 l/min	R			10787,40	3083,09	974,11	309,86	98,90	41,76	17,05	6,37
		v			46,21	28,33	17,99	11,41	7,22	5,09	3,54	2,36
12,0 l/s	720 l/min	R			15428,32	4395,84	1383,98	438,49	139,40	58,69	23,89	8,90
		v			55,45	34,00	21,59	13,70	8,66	6,11	4,24	2,84
14,0 l/s	840 l/min	R			20894,66	5939,17	1864,66	588,89	186,56	78,35	31,82	11,83
		v			64,69	39,66	25,19	15,98	10,11	7,13	4,95	3,31
16,0 l/s	960 l/min	R				7712,99	2416,10	760,99	240,38	100,73	40,82	15,14
		v				45,33	28,79	18,26	11,55	8,15	5,66	3,78
18,0 l/s	1080 l/min	R					9717,25	3038,24	954,77	300,83	125,81	50,88
		v					50,99	32,39	20,54	12,99	9,17	6,37
$\dot{V}$ = Débit (l/s)			R = Perte de charge (mbar/m)					v = Vitesse (m/s)				

## ETUDE & CONCEPTION

### Pertes de charge par frottement R et vitesse de circulation linéaire v en fonction du débit $\dot{V}$

Température: 20 °C

SDR 6

$\dot{V}$		Di- men- sion	16,0 mm	20,0 mm	25,0 mm	32,0 mm	40,0 mm	50,0 mm	63,0 mm	75,0 mm	90,0 mm	110,0 mm
20,0 l/s	1200 l/min	R				11951,91	3731,06	1170,21	367,89	153,59	62,01	22,91
		v				56,66	35,99	22,83	14,44	10,19	7,07	4,73
22,0 l/s	1320 l/min	R				14416,97	4494,54	1407,28	441,56	184,05	74,19	27,37
		v				62,32	39,59	25,11	15,88	11,20	7,78	5,20
24,0 l/s	1440 l/min	R				17112,39	5328,65	1665,98	521,81	217,19	87,41	32,19
		v				67,99	43,19	27,39	17,32	12,22	8,49	5,67
26,0 l/s	1560 l/min	R					6233,40	1946,30	608,66	253,01	101,69	37,40
		v					46,79	29,68	18,77	13,24	9,20	6,14
28,0 l/s	1680 l/min	R					7208,77	2248,23	702,08	291,50	117,01	42,97
		v					50,39	31,96	20,21	14,26	9,90	6,62
30,0 l/s	1800 l/min	R					8254,76	2571,76	802,08	332,65	133,38	48,92
		v					53,98	34,24	21,65	15,28	10,61	7,09
32,0 l/s	1920 l/min	R					9371,36	2916,89	908,66	376,48	150,78	55,24
		v					57,58	36,52	23,10	16,30	11,32	7,56
34,0 l/s	2040 l/min	R					10558,56	3283,62	1021,81	422,96	169,23	61,93
		v					61,18	38,81	24,54	17,32	12,03	8,04
36,0 l/s	2160 l/min	R					11816,37	3671,94	1141,52	472,11	188,71	68,99
		v					64,78	41,09	25,98	18,33	12,73	8,51
38,0 l/s	2280 l/min	R						4081,85	1267,80	523,92	209,23	76,41
		v						43,37	27,43	19,35	13,44	8,98
40,0 l/s	2400 l/min	R						4513,35	1400,65	578,39	230,79	84,20
		v						45,65	28,87	20,37	14,15	9,45
42,0 l/s	2520 l/min	R						4966,44	1540,06	635,51	253,38	92,36
		v						47,94	30,32	21,39	14,85	9,93
44,0 l/s	2640 l/min	R						5441,11	1686,03	695,29	277,00	100,89
		v						50,22	31,76	22,41	15,56	10,40
46,0 l/s	2760 l/min	R						5937,36	1838,56	757,73	301,66	109,78
		v						52,50	33,20	23,43	16,27	10,87
48,0 l/s	2880 l/min	R						6455,20	1997,65	822,82	327,35	119,03
		v						54,78	34,65	24,45	16,98	11,34
50,0 l/s	3000 l/min	R						6994,62	2163,29	890,56	354,08	128,65
		v						57,07	36,09	25,46	17,68	11,82
52,0 l/s	3120 l/min	R						7555,63	2335,50	960,96	381,84	138,64
		v						59,35	37,53	26,48	18,39	12,29
54,0 l/s	3240 l/min	R						8138,21	2514,27	1034,01	410,63	148,99
		v						61,63	38,98	27,50	19,10	12,76
56,0 l/s	3360 l/min	R						8742,37	2699,59	1109,71	440,45	159,71
		v						63,92	40,42	28,52	19,81	13,23
58,0 l/s	3480 l/min	R						9368,11	2891,46	1188,06	471,30	170,79
		v						66,20	41,86	29,54	20,51	13,71
$\dot{V}$ = Débit (l/s)			R = Perte de charge (mbar/m)					v = Vitesse (m/s)				

## ETUDE & CONCEPTION

### Pertes de charge par frottement R et vitesse de circulation linéaire v en fonction du débit $\dot{V}$

Température: 20 °C

SDR 6

$\dot{V}$		Di- men- sion	16,0 mm	20,0 mm	25,0 mm	32,0 mm	40,0 mm	50,0 mm	63,0 mm	75,0 mm	90,0 mm	110,0 mm
60,0 l/s	3600 l/min	R							3089,90	1269,07	503,18	182,23
		v							43,31	30,56	21,22	14,18
62,0 l/s	3720 l/min	R							3294,89	1352,72	536,09	194,04
		v							44,75	31,58	21,93	14,65
64,0 l/s	3840 l/min	R							3506,43	1439,03	570,04	206,21
		v							46,19	32,59	22,64	15,13
66,0 l/s	3960 l/min	R							3724,53	1527,99	605,01	218,74
		v							47,64	33,61	23,34	15,60
68,0 l/s	4080 l/min	R							3949,18	1619,59	641,01	231,64
		v							49,08	34,63	24,05	16,07
70,0 l/s	4200 l/min	R							4180,39	1713,85	678,05	244,89
		v							50,53	35,65	24,76	16,54
72,0 l/s	4320 l/min	R							4418,16	1810,76	716,11	258,52
		v							51,97	36,67	25,46	17,02
74,0 l/s	4440 l/min	R							4662,47	1910,31	755,20	272,50
		v							53,41	37,69	26,17	17,49
76,0 l/s	4560 l/min	R							4913,34	2012,52	795,32	286,85
		v							54,86	38,71	26,88	17,96
78,0 l/s	4680 l/min	R							5170,76	2117,38	836,47	301,56
		v							56,30	39,73	27,59	18,43
$\dot{V}$ = Débit (l/s)			R = Perte de charge (mbar/m)					v = Vitesse (m/s)				

# ETUDE & CONCEPTION

## Pertes de charge par frottement R et vitesse de circulation linéaire v en fonction du débit $\dot{V}$

Température: 20 °C

SDR 7.4

$\dot{V}$	Di- men- sion	16,0 mm	20,0 mm	25,0 mm	32,0 mm	40,0 mm	50,0 mm	63,0 mm	75,0 mm	90,0 mm	110,0 mm	125,0 mm	160,0 mm	200,0 mm	250,0 mm	
																R
0,01 l/s	0,60 l/min	R	0,24	0,09	0,03	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		v	0,09	0,06	0,04	0,02	0,02	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,02 l/s	1,20 l/min	R	0,75	0,27	0,10	0,03	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		v	0,19	0,12	0,08	0,05	0,03	0,02	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,03 l/s	1,80 l/min	R	1,49	0,54	0,19	0,06	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		v	0,28	0,18	0,12	0,07	0,05	0,03	0,02	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
0,04 l/s	2,40 l/min	R	2,43	0,88	0,31	0,09	0,03	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		v	0,38	0,25	0,16	0,09	0,06	0,04	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00
0,05 l/s	3,00 l/min	R	3,58	1,28	0,45	0,14	0,05	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		v	0,47	0,31	0,20	0,12	0,08	0,05	0,03	0,02	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00
0,06 l/s	3,60 l/min	R	4,91	1,76	0,61	0,18	0,06	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		v	0,57	0,37	0,24	0,14	0,09	0,06	0,04	0,03	0,02	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00
0,07 l/s	4,20 l/min	R	6,42	2,29	0,80	0,24	0,08	0,03	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		v	0,66	0,43	0,28	0,17	0,11	0,07	0,04	0,03	0,02	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00
0,08 l/s	4,80 l/min	R	8,10	2,89	1,00	0,30	0,11	0,04	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		v	0,76	0,49	0,31	0,19	0,12	0,08	0,05	0,03	0,02	0,02	0,01	0,01	0,00	0,00
0,09 l/s	5,40 l/min	R	9,96	3,55	1,23	0,37	0,13	0,05	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		v	0,85	0,55	0,35	0,21	0,14	0,09	0,05	0,04	0,03	0,02	0,01	0,01	0,01	0,00
0,10 l/s	6,00 l/min	R	11,99	4,27	1,48	0,44	0,15	0,05	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		v	0,95	0,61	0,39	0,24	0,15	0,10	0,06	0,04	0,03	0,02	0,02	0,01	0,01	0,00
0,12 l/s	7,20 l/min	R	16,54	5,87	2,03	0,61	0,21	0,07	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		v	1,14	0,74	0,47	0,28	0,18	0,12	0,07	0,05	0,04	0,02	0,02	0,01	0,01	0,00
0,16 l/s	9,60 l/min	R	27,56	9,74	3,35	1,00	0,35	0,12	0,04	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		v	1,51	0,98	0,63	0,38	0,24	0,16	0,10	0,07	0,05	0,03	0,02	0,02	0,01	0,01
0,18 l/s	10,8 l/min	R	34,01	12,00	4,12	1,23	0,43	0,15	0,05	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		v	1,70	1,11	0,71	0,43	0,27	0,17	0,11	0,08	0,05	0,04	0,03	0,02	0,01	0,01
0,20 l/s	12,0 l/min	R	41,07	14,47	4,96	1,48	0,51	0,18	0,06	0,03	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		v	1,89	1,23	0,79	0,47	0,30	0,19	0,12	0,09	0,06	0,04	0,03	0,02	0,01	0,01
0,30 l/s	18,0 l/min	R	85,35	29,85	10,17	3,01	1,04	0,36	0,12	0,05	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
		v	2,84	1,84	1,18	0,71	0,45	0,29	0,18	0,13	0,09	0,06	0,05	0,03	0,02	0,01
0,40 l/s	24,0 l/min	R	144,17	50,15	17,00	5,01	1,72	0,60	0,19	0,09	0,04	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00
		v	3,78	2,46	1,57	0,95	0,61	0,39	0,24	0,17	0,12	0,08	0,06	0,04	0,02	0,02
0,50 l/s	30,0 l/min	R	217,21	75,21	25,40	7,45	2,55	0,88	0,29	0,13	0,05	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00
		v	4,73	3,07	1,96	1,18	0,76	0,49	0,30	0,22	0,15	0,10	0,08	0,05	0,03	0,02
0,60 l/s	36,0 l/min	R	304,25	104,94	35,31	10,33	3,53	1,22	0,40	0,17	0,07	0,03	0,02	0,00	0,00	0,00
		v	5,68	3,68	2,36	1,42	0,91	0,58	0,36	0,26	0,18	0,12	0,09	0,06	0,04	0,02
0,70 l/s	42,0 l/min	R	405,16	139,27	46,72	13,62	4,64	1,60	0,52	0,23	0,10	0,04	0,02	0,01	0,00	0,00
		v	6,62	4,30	2,75	1,66	1,06	0,68	0,42	0,30	0,21	0,14	0,11	0,07	0,04	0,03
$\dot{V}$ = Débit (l/s)			R = Perte de charge (mbar/m)						v = Vitesse (m/s)							

# ETUDE & CONCEPTION

## Pertes de charge par frottement R et vitesse de circulation linéaire v en fonction du débit $\dot{V}$

Température: 20 °C

SDR 7.4

$\dot{V}$	Di- men- sion	16,0 mm	20,0 mm	25,0 mm	32,0 mm	40,0 mm	50,0 mm	63,0 mm	75,0 mm	90,0 mm	110,0 mm	125,0 mm	160,0 mm	200,0 mm	250,0 mm	
																R
0,80 l/s	48,0 l/min	R	519,85	178,15	59,60	17,33	5,90	2,03	0,66	0,29	0,12	0,05	0,03	0,01	0,00	0,00
		v	7,57	4,91	3,14	1,89	1,21	0,78	0,49	0,34	0,24	0,16	0,12	0,08	0,05	0,03
0,90 l/s	54,0 l/min	R	648,25	221,55	73,92	21,45	7,28	2,50	0,81	0,36	0,15	0,06	0,03	0,01	0,00	0,00
		v	8,52	5,53	3,54	2,13	1,36	0,87	0,55	0,39	0,27	0,18	0,14	0,08	0,05	0,04
1,00 l/s	60,0 l/min	R	790,30	269,43	89,69	25,97	8,80	3,02	0,98	0,43	0,18	0,07	0,04	0,01	0,00	0,00
		v	9,46	6,14	3,93	2,37	1,51	0,97	0,61	0,43	0,30	0,20	0,15	0,09	0,06	0,04
1,20 l/s	72,0 l/min	R	1115,23	378,58	125,51	36,19	12,23	4,19	1,35	0,59	0,25	0,09	0,05	0,02	0,01	0,00
		v	11,35	7,37	4,72	2,84	1,82	1,17	0,73	0,52	0,36	0,24	0,19	0,11	0,07	0,05
1,40 l/s	84,0 l/min	R	1494,40	505,47	166,98	47,97	16,17	5,52	1,78	0,78	0,32	0,12	0,07	0,02	0,01	0,00
		v	13,25	8,60	5,50	3,31	2,12	1,36	0,85	0,60	0,42	0,28	0,22	0,13	0,08	0,05
1,60 l/s	96,0 l/min	R	1927,68	650,00	214,05	61,29	20,61	7,03	2,26	0,99	0,41	0,16	0,09	0,03	0,01	0,00
		v	15,14	9,82	6,29	3,78	2,42	1,55	0,97	0,69	0,48	0,32	0,25	0,15	0,10	0,06
1,80 l/s	108 l/min	R	2414,97	812,11	266,69	76,14	25,55	8,69	2,79	1,22	0,50	0,19	0,10	0,03	0,01	0,00
		v	17,03	11,05	7,07	4,26	2,73	1,75	1,09	0,77	0,54	0,36	0,28	0,17	0,11	0,07
2,00 l/s	120 l/min	R	2956,18	991,77	324,88	92,51	30,97	10,52	3,37	1,47	0,61	0,23	0,13	0,04	0,01	0,00
		v	18,92	12,28	7,86	4,73	3,03	1,94	1,21	0,86	0,60	0,40	0,31	0,19	0,12	0,08
2,20 l/s	132 l/min	R	3551,28	1188,92	388,58	110,38	36,89	12,51	4,00	1,75	0,72	0,28	0,15	0,05	0,02	0,01
		v	20,82	13,51	8,65	5,20	3,33	2,14	1,34	0,95	0,65	0,44	0,34	0,21	0,13	0,09
2,40 l/s	144 l/min	R	4200,22	1403,55	457,79	129,75	43,28	14,66	4,68	2,04	0,84	0,32	0,17	0,05	0,02	0,01
		v	22,71	14,74	9,43	5,68	3,63	2,33	1,46	1,03	0,71	0,48	0,37	0,23	0,14	0,09
2,60 l/s	156 l/min	R	4902,97	1635,62	532,49	150,61	50,15	16,96	5,41	2,36	0,97	0,37	0,20	0,06	0,02	0,01
		v	24,60	15,96	10,22	6,15	3,94	2,53	1,58	1,12	0,77	0,52	0,40	0,25	0,16	0,10
2,80 l/s	168 l/min	R	5659,51	1885,14	612,68	172,95	57,51	19,42	6,19	2,69	1,11	0,43	0,23	0,07	0,02	0,01
		v	26,49	17,19	11,00	6,62	4,24	2,72	1,70	1,20	0,83	0,56	0,43	0,26	0,17	0,11
3,00 l/s	180 l/min	R	6469,83	2152,07	698,33	196,77	65,33	22,04	7,02	3,05	1,25	0,48	0,26	0,08	0,03	0,01
		v	28,39	18,42	11,79	7,10	4,54	2,91	1,82	1,29	0,89	0,60	0,46	0,28	0,18	0,12
3,20 l/s	192 l/min	R	7333,90	2436,42	789,45	222,07	73,63	24,81	7,89	3,43	1,41	0,54	0,29	0,09	0,03	0,01
		v	30,28	19,65	12,58	7,57	4,84	3,11	1,94	1,38	0,95	0,64	0,49	0,30	0,19	0,13
3,40 l/s	204 l/min	R	8251,71	2738,16	886,03	248,84	82,39	27,73	8,81	3,82	1,57	0,60	0,32	0,10	0,03	0,01
		v	32,17	20,88	13,36	8,04	5,15	3,30	2,06	1,46	1,01	0,68	0,53	0,32	0,21	0,13
3,60 l/s	216 l/min	R	9223,26	3057,30	988,06	277,08	91,63	30,80	9,78	4,24	1,74	0,67	0,36	0,11	0,04	0,01
		v	34,06	22,10	14,15	8,52	5,45	3,50	2,19	1,55	1,07	0,72	0,56			

# ETUDE & CONCEPTION

## Pertes de charge par frottement R et vitesse de circulation linéaire v en fonction du débit $\dot{V}$

Température: 20 °C

SDR 7.4

$\dot{V}$	Di- men- sion	16,0 mm	20,0 mm	25,0 mm	32,0 mm	40,0 mm	50,0 mm	63,0 mm	75,0 mm	90,0 mm	110,0 mm	125,0 mm	160,0 mm	200,0 mm	250,0 mm	
																R
4,40 l/s	264 l/min	R	13646,69	4507,66	1450,61	404,68	133,23	44,60	14,10	6,11	2,50	0,96	0,51	0,16	0,05	0,02
		v	41,63	27,02	17,29	10,41	6,66	4,28	2,67	1,89	1,31	0,88	0,68	0,41	0,27	0,17
4,60 l/s	276 l/min	R	14886,82	4913,68	1579,84	440,23	144,79	48,43	15,30	6,62	2,71	1,04	0,56	0,17	0,06	0,02
		v	43,53	28,25	18,08	10,88	6,96	4,47	2,79	1,98	1,37	0,92	0,71	0,43	0,28	0,18
4,80 l/s	288 l/min	R	16180,66	5337,07	1714,51	477,24	156,81	52,40	16,54	7,15	2,93	1,12	0,60	0,18	0,06	0,02
		v	45,42	29,47	18,86	11,35	7,27	4,66	2,91	2,07	1,43	0,96	0,74	0,45	0,29	0,19
5,00 l/s	300 l/min	R		5777,81	1854,60	515,71	169,29	56,53	17,83	7,71	3,15	1,21	0,65	0,20	0,07	0,02
		v		30,70	19,65	11,83	7,57	4,86	3,03	2,15	1,49	1,00	0,77	0,47	0,30	0,20
5,20 l/s	312 l/min	R		6235,92	2000,12	555,63	182,23	60,80	19,16	8,28	3,39	1,29	0,69	0,21	0,07	0,03
		v		31,93	20,43	12,30	7,87	5,05	3,16	2,24	1,55	1,04	0,80	0,49	0,31	0,20
5,40 l/s	324 l/min	R		6711,39	2151,07	597,00	195,64	65,22	20,54	8,87	3,63	1,39	0,74	0,23	0,08	0,03
		v		33,16	21,22	12,77	8,18	5,25	3,28	2,32	1,61	1,08	0,83	0,51	0,33	0,21
5,60 l/s	336 l/min	R		7204,21	2307,44	639,83	209,50	69,78	21,96	9,48	3,87	1,48	0,79	0,24	0,08	0,03
		v		34,39	22,01	13,25	8,48	5,44	3,40	2,41	1,67	1,12	0,86	0,53	0,34	0,22
5,80 l/s	348 l/min	R		7714,39	2469,24	684,11	223,82	74,50	23,43	10,11	4,13	1,58	0,85	0,26	0,09	0,03
		v		35,61	22,79	13,72	8,78	5,64	3,52	2,50	1,73	1,16	0,90	0,55	0,35	0,23
6,00 l/s	360 l/min	R		8241,92	2636,46	729,84	238,60	79,36	24,94	10,76	4,39	1,68	0,90	0,27	0,09	0,03
		v		36,84	23,58	14,19	9,08	5,83	3,64	2,58	1,79	1,20	0,93	0,57	0,36	0,23
6,20 l/s	372 l/min	R		8786,80	2809,10	777,02	253,84	84,37	26,50	11,42	4,66	1,78	0,95	0,29	0,10	0,04
		v		38,07	24,36	14,67	9,39	6,02	3,76	2,67	1,85	1,24	0,96	0,58	0,37	0,24
6,40 l/s	384 l/min	R		9349,04	2987,16	825,65	269,53	89,52	28,10	12,11	4,94	1,88	1,01	0,31	0,11	0,04
		v		39,30	25,15	15,14	9,69	6,22	3,88	2,75	1,91	1,28	0,99	0,60	0,39	0,25
6,60 l/s	396 l/min	R		9928,62	3170,64	875,73	285,68	94,82	29,74	12,81	5,23	1,99	1,07	0,33	0,11	0,04
		v		40,53	25,94	15,61	9,99	6,41	4,01	2,84	1,96	1,32	1,02	0,62	0,40	0,26
6,80 l/s	408 l/min	R		10525,55	3359,54	927,25	302,29	100,27	31,43	13,53	5,52	2,10	1,13	0,34	0,12	0,04
		v		41,75	26,72	16,09	10,29	6,61	4,13	2,93	2,02	1,36	1,05	0,64	0,41	0,27
7,00 l/s	420 l/min	R		11139,83	3553,86	980,23	319,36	105,86	33,16	14,27	5,82	2,22	1,19	0,36	0,12	0,04
		v		42,98	27,51	16,56	10,60	6,80	4,25	3,01	2,08	1,40	1,08	0,66	0,42	0,27
7,50 l/s	450 l/min	R		12751,43	4063,35	1119,00	364,01	120,49	37,69	16,21	6,60	2,51	1,34	0,41	0,14	0,05
		v		46,05	29,47	17,74	11,35	7,29	4,55	3,23	2,23	1,50	1,16	0,71	0,45	0,29
8,00 l/s	480 l/min	R		14471,43	4606,69	1266,81	411,52	136,02	42,49	18,25	7,43	2,82	1,51	0,46	0,16	0,06
		v		49,12	31,44	18,92	12,11	7,77	4,86	3,44	2,38	1,60	1,24	0,75	0,48	0,31
9,00 l/s	540 l/min	R		18236,63	5794,90	1589,53	515,05	169,80	52,90	22,69	9,22	3,50	1,87	0,57	0,19	0,07
		v		55,26	35,37	21,29	13,63	8,74	5,46	3,87	2,68	1,80	1,39	0,85	0,54	0,35
10,0 l/s	600 l/min	R			7118,43	1948,35	629,93	207,19	64,40	27,58	11,19	4,24	2,27	0,69	0,24	0,08
		v			39,30	23,66	15,14	9,72	6,07	4,30	2,98	2,00	1,54	0,94	0,60	0,39
12,0 l/s	720 l/min	R			10171,36	2774,23	893,66	292,78	90,64	38,70	15,66	5,92	3,16	0,96	0,33	0,11
		v			47,16	28,39	18,17	11,66	7,28	5,16	3,57	2,40	1,85	1,13	0,72	0,47
14,0 l/s	840 l/min	R			13765,32	3744,31	1202,62	392,73	121,15	51,60	20,83	7,86	4,19	1,27	0,43	0,15
		v			55,02	33,12	21,20	13,60	8,50	6,02	4,17	2,80	2,16	1,32	0,85	0,55
$\dot{V}$ = Débit (l/s)				R = Perte de charge (mbar/m)								v = Vitesse (m/s)				

# ETUDE & CONCEPTION

## Pertes de charge par frottement R et vitesse de circulation linéaire v en fonction du débit $\dot{V}$

Température: 20 °C

SDR 7.4

$\dot{V}$	Di- men- sion	16,0 mm	20,0 mm	25,0 mm	32,0 mm	40,0 mm	50,0 mm	63,0 mm	75,0 mm	90,0 mm	110,0 mm	125,0 mm	160,0 mm	200,0 mm	250,0 mm	
																R
16,0 l/s	960 l/min	R				4858,51	1556,75	506,99	155,92	66,27	26,69	10,05	5,35	1,61	0,55	0,19
		v				37,85	24,22	15,55	9,71	6,88	4,76	3,20	2,47	1,51	0,97	0,63
18,0 l/s	1080 l/min	R				6116,78	1956,00	635,54	194,94	82,70	33,24	12,50	6,65	2,00	0,68	0,24
		v				42,58	27,25	17,49	10,93	7,74	5,36	3,60	2,78	1,70	1,09	0,70
20,0 l/s	1200 l/min	R				7519,10	2400,35	778,35	238,19	100,87	40,48	15,19	8,07	2,43	0,82	0,29
		v				47,31	30,28	19,43	12,14	8,60	5,95	4,00	3,09	1,89	1,21	0,78
22,0 l/s	1320 l/min	R				9065,44	2889,78	935,41	285,66	120,79	48,39	18,13	9,62	2,89	0,98	0,34
		v				52,04	33,31	21,38	13,35	9,47	6,55	4,40	3,40	2,07	1,33	0,86
24,0 l/s	1440 l/min	R				10755,78	3424,28	1106,72	337,35	142,44	56,98	21,32	11,31	3,39	1,15	0,40
		v				56,77	36,34	23,32	14,57	10,33	7,14	4,80	3,71	2,26	1,45	0,94
26,0 l/s	1560 l/min	R				4003,83	1292,25	393,24	165,83	66,25	24,75	13,11	3,92	1,33	0,46	
		v				39,36	25,26	15,78	11,19	7,74	5,20	4,02	2,45	1,57	1,02	
28,0 l/s	1680 l/min	R				4628,43	1492,01	453,33	190,94	76,18	28,43	15,05	4,50	1,52	0,53	
		v				42,39	27,21	17,00	12,05	8,34	5,60	4,32	2,64	1,69	1,10	
30,0 l/s	1800 l/min	R				5298,07	1705,99	517,63	217,78	86,79	32,35	17,11	5,11	1,73	0,60	
		v				45,42	29,15	18,21	12,91	8,93	6,00	4,63	2,83	1,81	1,17	
32,0 l/s	1920 l/min	R				6012,75	1934,18	586,12	246,35	98,06	36,51	19,30	5,75	1,94	0,68	
		v				48,45	31,09	19,42	13,77	9,53	6,40	4,94	3,02	1,93	1,25	
34,0 l/s	2040 l/min	R				6772,46	2176,59	658,81	276,64	110,00	40,91	21,61	6,44	2,17	0,76	
		v				51,47	33,03	20,64	14,63	10,12	6,80	5,25	3,21	2,05	1,33	
36,0 l/s	2160 l/min	R				7577,20	2433,21	735,69	308,65	122,61	45,55	24,05	7,15	2,41	0,84	
		v				54,50	34,98	21,85	15,49	10,72	7,20	5,56	3,39	2,17	1,41	
38,0 l/s	2280 l/min	R					2704,03	816,76	342,38	135,89	50,43	26,61	7,91	2,66	0,93	
		v					36,92	23,07	16,35	11,31	7,60	5,87	3,58	2,29	1,49	
40,0 l/s	2400 l/min	R					2989,06	902,01	377,83	149,83	55,55	29,30	8,70	2,93	1,02	
		v					38,86	24,28	17,21	11,91	8,00	6,18	3,77	2,42	1,56	
42,0 l/s	2520 l/min	R					3288,29	991,46	414,99	164,43	60,91	32,11	9,52	3,20	1,11	
		v					40,81	25,49	18,07	12,50	8,40	6,49	3,96	2,54	1,64	
44,0 l/s	2640 l/min	R					3601,72	1085,09	453,87	179,69	66,51	35,04	10,38	3,49	1,21	
		v					42,75	26,71	18,93	13,10	8,80	6,80	4,15	2,66	1,72	
46,0 l/s	2760 l/min	R					3929,35	1182,90	494,47	195,62	72,35	38,09	11,28	3,79	1,31	
		v					44,69	27,92	19,79	13,69	9,20	7,10	4,34	2,78	1,80	
48,0 l/s	2880 l/min	R					4271,18	1284,90	536,78	212,21	78,43	41,27	12,21	4,10	1,42	
		v					46,64	29,14	20,65	14,29	9,60	7,41	4,53	2,90	1,88	
50,0 l/s	3000 l/min	R					4627,22	1391,08	580,81	229,47	84,74	44,57	13,17	4,42		

## ETUDE & CONCEPTION

### Pertes de charge par frottement R et vitesse de circulation linéaire v en fonction du débit $\dot{V}$

Température: 20 °C

SDR 7.4

$\dot{V}$	Di- men- sion	R	16,0	20,0	25,0	32,0	40,0	50,0	63,0	75,0	90,0	110,0	125,0	160,0	200,0	250,0
			mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
56,0 l/s	3360 l/min	R						5780,49	1734,73	723,17	285,19	105,10	55,21	16,28	5,45	1,89
		v						54,41	33,99	24,09	16,67	11,20	8,65	5,28	3,38	2,19
58,0 l/s	3480 l/min	R						6193,31	1857,64	774,05	305,08	112,36	59,00	17,39	5,81	2,01
		v						56,35	35,21	24,95	17,27	11,60	8,96	5,47	3,50	2,27
60,0 l/s	3600 l/min	R						1984,73	826,64	325,64	119,86	62,91	18,53	6,19	2,14	
		v						36,42	25,81	17,86	12,00	9,27	5,66	3,62	2,35	
62,0 l/s	3720 l/min	R						2116,00	880,94	346,85	127,59	66,95	19,70	6,58	2,28	
		v						37,63	26,67	18,46	12,40	9,57	5,85	3,74	2,43	
64,0 l/s	3840 l/min	R						2251,45	936,96	368,73	135,56	71,10	20,91	6,98	2,41	
		v						38,85	27,54	19,05	12,80	9,88	6,04	3,87	2,50	
66,0 l/s	3960 l/min	R						2391,08	994,68	391,26	143,77	75,38	22,15	7,39	2,55	
		v						40,06	28,40	19,65	13,20	10,19	6,22	3,99	2,58	
68,0 l/s	4080 l/min	R						2534,89	1054,12	414,46	152,21	79,78	23,43	7,81	2,70	
		v						41,28	29,26	20,24	13,60	10,50	6,41	4,11	2,66	
70,0 l/s	4200 l/min	R						2682,88	1115,27	438,31	160,89	84,30	24,74	8,25	2,85	
		v						42,49	30,12	20,84	14,00	10,81	6,60	4,23	2,74	
72,0 l/s	4320 l/min	R						2835,05	1178,12	462,82	169,80	88,94	26,09	8,69	3,00	
		v						43,70	30,98	21,43	14,40	11,12	6,79	4,35	2,82	
74,0 l/s	4440 l/min	R						2991,40	1242,69	487,99	178,95	93,70	27,47	9,15	3,16	
		v						44,92	31,84	22,03	14,80	11,43	6,98	4,47	2,90	
76,0 l/s	4560 l/min	R						3151,92	1308,97	513,82	188,34	98,59	28,88	9,62	3,32	
		v						46,13	32,70	22,62	15,20	11,74	7,17	4,59	2,97	
78,0 l/s	4680 l/min	R						3316,63	1376,96	540,31	197,96	103,59	30,33	10,09	3,48	
		v						47,35	33,56	23,22	15,60	12,05	7,36	4,71	3,05	
80,0 l/s	4800 l/min	R						3485,51	1446,66	567,45	207,81	108,72	31,81	10,58	3,65	
		v						48,56	34,42	23,81	16,00	12,35	7,54	4,83	3,13	
85,0 l/s	5100 l/min	R						3925,99	1628,38	638,19	233,48	122,06	35,67	11,85	4,08	
		v						51,59	36,57	25,30	17,00	13,13	8,02	5,13	3,33	
90,0 l/s	5400 l/min	R						4392,59	1820,79	713,05	260,62	136,16	39,74	13,19	4,54	
		v						54,63	38,72	26,79	17,99	13,90	8,49	5,44	3,52	
95,0 l/s	5700 l/min	R						2023,89	792,01	289,22	151,01	44,03	14,60	5,02		
		v						40,87	28,28	18,99	14,67	8,96	5,74	3,72		
100,0 l/s	6000 l/min	R						2237,66	875,09	319,29	166,62	48,52	16,07	5,52		
		v						43,02	29,77	19,99	15,44	9,43	6,04	3,91		
105,0 l/s	6300 l/min	R						2462,12	962,27	350,83	182,97	53,23	17,61	6,04		
		v						45,18	31,26	20,99	16,22	9,90	6,34	4,11		
$\dot{V}$ = Débit (l/s)			R = Perte de charge (mbar/m)						v = Vitesse (m/s)							

## ETUDE & CONCEPTION

### Pertes de charge par frottement R et vitesse de circulation linéaire v en fonction du débit $\dot{V}$

Température: 60 °C

SDR 6

$\dot{V}$	Di- men- sion	R	16,0	20,0	25,0	32,0	40,0	50,0	63,0	75,0	90,0	110,0		
			mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		
0,01 l/s	0,60 l/min	R	0,28	0,10	0,03	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
		v	0,11	0,07	0,05	0,03	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00		
0,02 l/s	1,20 l/min	R	0,90	0,32	0,11	0,03	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
		v	0,23	0,15	0,09	0,06	0,04	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01		
0,03 l/s	1,80 l/min	R	1,83	0,64	0,22	0,07	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00		
		v	0,34	0,22	0,14	0,08	0,05	0,03	0,02	0,02	0,01	0,01		
0,04 l/s	2,40 l/min	R	3,03	1,06	0,36	0,11	0,04	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00		
		v	0,45	0,29	0,18	0,11	0,07	0,05	0,03	0,02	0,01	0,01		
0,05 l/s	3,00 l/min	R	4,49	1,57	0,53	0,16	0,06	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00		
		v	0,57	0,37	0,23	0,14	0,09	0,06	0,04	0,03	0,02	0,01		
0,06 l/s	3,60 l/min	R	6,20	2,16	0,72	0,23	0,08	0,03	0,01	0,00	0,00	0,00		
		v	0,68	0,44	0,28	0,17	0,11	0,07	0,04	0,03	0,02	0,01		
0,07 l/s	4,20 l/min	R	8,16	2,84	0,95	0,30	0,10	0,03	0,01	0,01	0,00	0,00		
		v	0,79	0,51	0,32	0,20	0,13	0,08	0,05	0,04	0,02	0,02		
0,08 l/s	4,80 l/min	R	10,36	3,60	1,20	0,37	0,13	0,04	0,01	0,01	0,00	0,00		
		v	0,91	0,58	0,37	0,23	0,14	0,09	0,06	0,04	0,03	0,02		
0,09 l/s	5,40 l/min	R	12,81	4,43	1,47	0,46	0,16	0,05	0,02	0,01	0,00	0,00		
		v	1,02	0,66	0,42	0,25	0,16	0,10	0,06	0,05	0,03	0,02		
0,10 l/s	6,00 l/min	R	15,48	5,35	1,78	0,55	0,19	0,06	0,02	0,01	0,00	0,00		
		v	1,13	0,73	0,46	0,28	0,18	0,11	0,07	0,05	0,04	0,02		
0,12 l/s	7,20 l/min	R	21,53	7,42	2,45	0,76	0,26	0,09	0,03	0,01	0,01	0,00		
		v	1,36	0,88	0,55	0,34	0,22	0,14	0,09	0,06	0,04	0,03		
0,16 l/s	9,60 l/min	R	36,36	12,46	4,10	1,26	0,43	0,14	0,05	0,02	0,01	0,00		
		v	1,81	1,17	0,74	0,45	0,29	0,18	0,12	0,08	0,06	0,04		
0,18 l/s	10,8 l/min	R	45,13	15,42	5,07	1,56	0,52	0,18	0,06	0,03	0,01	0,00		
		v	2,04	1,32	0,83	0,51	0,32	0,21	0,13	0,09	0,06	0,04		
0,20 l/s	12,0 l/min	R	54,78	18,68	6,12	1,88	0,63	0,21	0,07	0,03	0,01	0,01		
		v	2,27	1,46	0,92	0,57	0,36	0,23	0,14	0,10	0,07	0,05		
0,30 l/s	18,0 l/min	R	116,22	39,26	12,77	3,89	1,30	0,44	0,15	0,06	0,03	0,01		
		v	3,40	2,19	1,39	0,85	0,54	0,34	0,22	0,15	0,11	0,07		
0,40 l/s	24,0 l/min	R	199,34	66,87	21,61	6,54	2,18	0,73	0,24	0,11	0,04	0,02		
		v	4,53	2,92	1,85	1,13	0,72	0,46	0,29	0,20	0,14	0,09		
0,50 l/s	30,0 l/min	R	303,94	101,42	32,59	9,82	3,26	1,08	0,36	0,16	0,07	0,02		
		v	5,67	3,65	2,31	1,42	0,90	0,57	0,36	0,25	0,18	0,12		
0,60 l/s	36,0 l/min	R	429,93	142,83	45,70	13,71	4,53	1,50	0,50	0,22	0,09	0,03		
		v	6,80	4,38	2,77	1,70	1,08	0,68	0,43	0,31	0,21	0,14		
0,70 l/s	42,0 l/min	R	577,24	191,08	60,91	18,21	6,00	1,99	0,66	0,28	0,12	0,05		
		v	7,93	5,12	3,23	1,98	1,26	0,80	0,51	0,36	0,25	0,17		
0,80 l/s	48,0 l/min	R	745,84	246,13	78,20	23,30	7,66	2,53	0,83	0,36	0,15	0,06		
		v	9,07	5,85	3,70	2,27	1,44	0,91	0,58	0,41	0,28	0,19		
$\dot{V}$ = Débit (l/s)			R = Perte de charge (mbar/m)						v = Vitesse (m/s)					

## ETUDE & CONCEPTION

### Pertes de charge par frottement R et vitesse de circulation linéaire v en fonction du débit $\dot{V}$

Température: 60 °C

SDR 6

$\dot{V}$		Di- men- sion	16,0 mm	20,0 mm	25,0 mm	32,0 mm	40,0 mm	50,0 mm	63,0 mm	75,0 mm	90,0 mm	110,0 mm
0,90 l/s	54,0 l/min	R	935,69	307,97	97,57	28,98	9,50	3,13	1,03	0,44	0,19	0,07
		v	10,20	6,58	4,16	2,55	1,62	1,03	0,65	0,46	0,32	0,21
1,00 l/s	60,0 l/min	R	1146,78	376,59	119,00	35,25	11,53	3,79	1,25	0,54	0,22	0,08
		v	11,33	7,31	4,62	2,83	1,80	1,14	0,72	0,51	0,35	0,24
1,20 l/s	72,0 l/min	R	1632,64	534,11	168,05	49,55	16,14	5,29	1,74	0,75	0,31	0,12
		v	13,60	8,77	5,54	3,40	2,16	1,37	0,87	0,61	0,42	0,28
1,40 l/s	84,0 l/min	R	2203,34	718,65	225,31	66,18	21,48	7,02	2,30	0,99	0,41	0,15
		v	15,86	10,23	6,47	3,97	2,52	1,60	1,01	0,71	0,50	0,33
1,60 l/s	96,0 l/min	R	2858,84	930,18	290,76	85,11	27,55	8,98	2,93	1,26	0,52	0,20
		v	18,13	11,69	7,39	4,53	2,88	1,83	1,15	0,81	0,57	0,38
1,80 l/s	108 l/min	R	3599,12	1168,67	364,39	106,35	34,33	11,16	3,63	1,56	0,64	0,24
		v	20,40	13,15	8,32	5,10	3,24	2,05	1,30	0,92	0,64	0,43
2,00 l/s	120 l/min	R	4424,17	1434,11	446,18	129,89	41,82	13,56	4,41	1,88	0,78	0,29
		v	22,66	14,61	9,24	5,67	3,60	2,28	1,44	1,02	0,71	0,47
2,20 l/s	132 l/min	R	5333,97	1726,49	536,14	155,72	50,03	16,19	5,25	2,24	0,93	0,35
		v	24,93	16,08	10,17	6,23	3,96	2,51	1,59	1,12	0,78	0,52
2,40 l/s	144 l/min	R	6328,52	2045,80	634,24	183,83	58,95	19,04	6,17	2,63	1,08	0,41
		v	27,20	17,54	11,09	6,80	4,32	2,74	1,73	1,22	0,85	0,57
2,60 l/s	156 l/min	R	7407,80	2392,04	740,50	214,24	68,57	22,11	7,15	3,05	1,25	0,47
		v	29,46	19,00	12,01	7,37	4,68	2,97	1,88	1,32	0,92	0,61
2,80 l/s	168 l/min	R	8571,82	2765,20	854,90	246,92	78,90	25,39	8,20	3,49	1,43	0,54
		v	31,73	20,46	12,94	7,93	5,04	3,20	2,02	1,43	0,99	0,66
3,00 l/s	180 l/min	R	9820,57	3165,29	977,44	281,88	89,93	28,90	9,32	3,96	1,63	0,61
		v	34,00	21,92	13,86	8,50	5,40	3,42	2,17	1,53	1,06	0,71
3,20 l/s	192 l/min	R	11154,05	3592,29	1108,12	319,13	101,66	32,62	10,50	4,46	1,83	0,69
		v	36,26	23,38	14,79	9,07	5,76	3,65	2,31	1,63	1,13	0,76
3,40 l/s	204 l/min	R	12572,26	4046,21	1246,94	358,65	114,10	36,56	11,76	4,99	2,05	0,77
		v	38,53	24,85	15,71	9,63	6,12	3,88	2,45	1,73	1,20	0,80
3,60 l/s	216 l/min	R	14075,19	4527,04	1393,89	400,45	127,24	40,72	13,08	5,54	2,27	0,85
		v	40,79	26,31	16,63	10,20	6,48	4,11	2,60	1,83	1,27	0,85
3,80 l/s	228 l/min	R	15662,85	5034,79	1548,98	444,52	141,08	45,10	14,46	6,13	2,51	0,94
		v	43,06	27,77	17,56	10,77	6,84	4,34	2,74	1,94	1,34	0,90
4,00 l/s	240 l/min	R	17335,23	5569,45	1712,21	490,87	155,62	49,69	15,92	6,74	2,76	1,03
		v	45,33	29,23	18,48	11,33	7,20	4,57	2,89	2,04	1,41	0,95
4,20 l/s	252 l/min	R	19092,33	6131,02	1883,57	539,49	170,86	54,49	17,44	7,38	3,02	1,13
		v	47,59	30,69	19,41	11,90	7,56	4,79	3,03	2,14	1,49	0,99
4,40 l/s	264 l/min	R	20934,15	6719,50	2063,06	590,39	186,80	59,51	19,03	8,04	3,29	1,23
		v	49,86	32,15	20,33	12,46	7,92	5,02	3,18	2,24	1,56	1,04
4,60 l/s	276 l/min	R	22860,70	7334,89	2250,69	643,56	203,44	64,75	20,68	8,74	3,57	1,33
		v	52,13	33,61	21,25	13,03	8,28	5,25	3,32	2,34	1,63	1,09
$\dot{V}$ = Débit (l/s)			R = Perte de charge (mbar/m)					v = Vitesse (m/s)				

## ETUDE & CONCEPTION

### Pertes de charge par frottement R et vitesse de circulation linéaire v en fonction du débit $\dot{V}$

Température: 60 °C

SDR 6

$\dot{V}$		Di- men- sion	16,0 mm	20,0 mm	25,0 mm	32,0 mm	40,0 mm	50,0 mm	63,0 mm	75,0 mm	90,0 mm	110,0 mm
4,80 l/s	288 l/min	R	24871,96	7977,19	2446,45	699,00	220,78	70,20	22,40	9,46	3,86	1,44
		v	54,39	35,08	22,18	13,60	8,64	5,48	3,46	2,44	1,70	1,13
5,00 l/s	300 l/min	R		8646,40	2650,34	756,72	238,81	75,87	24,19	10,20	4,16	1,55
		v		36,54	23,10	14,16	9,00	5,71	3,61	2,55	1,77	1,18
5,20 l/s	312 l/min	R		9342,51	2862,36	816,70	257,55	81,75	26,04	10,98	4,48	1,67
		v		38,00	24,03	14,73	9,36	5,94	3,75	2,65	1,84	1,23
5,40 l/s	324 l/min	R		10065,54	3082,51	878,96	276,98	87,85	27,96	11,78	4,80	1,79
		v		39,46	24,95	15,30	9,72	6,16	3,90	2,75	1,91	1,28
5,60 l/s	336 l/min	R		10815,47	3310,79	943,49	297,11	94,16	29,94	12,61	5,13	1,91
		v		40,92	25,88	15,86	10,08	6,39	4,04	2,85	1,98	1,32
5,80 l/s	348 l/min	R		11592,31	3547,20	1010,29	317,94	100,68	31,99	13,46	5,48	2,04
		v		42,38	26,80	16,43	10,44	6,62	4,19	2,95	2,05	1,37
6,00 l/s	360 l/min	R		12396,06	3791,75	1079,36	339,46	107,42	34,11	14,35	5,84	2,17
		v		43,84	27,72	17,00	10,80	6,85	4,33	3,06	2,12	1,42
6,20 l/s	372 l/min	R		13226,72	4044,42	1150,70	361,69	114,38	36,29	15,26	6,20	2,31
		v		45,31	28,65	17,56	11,16	7,08	4,48	3,16	2,19	1,47
6,40 l/s	384 l/min	R		14084,28	4305,22	1224,32	384,61	121,54	38,53	16,19	6,58	2,45
		v		46,77	29,57	18,13	11,52	7,30	4,62	3,26	2,26	1,51
6,60 l/s	396 l/min	R		14968,75	4574,15	1300,20	408,22	128,93	40,85	17,15	6,97	2,59
		v		48,23	30,50	18,70	11,88	7,53	4,76	3,36	2,33	1,56
6,80 l/s	408 l/min	R		15880,12	4851,21	1378,35	432,54	136,52	43,22	18,14	7,37	2,74
		v		49,69	31,42	19,26	12,24	7,76	4,91	3,46	2,41	1,61
7,00 l/s	420 l/min	R		16818,40	5136,40	1458,78	457,54	144,33	45,67	19,16	7,77	2,89
		v		51,15	32,34	19,83	12,60	7,99	5,05	3,57	2,48	1,65
7,50 l/s	450 l/min	R		19281,82	5884,94	1669,77	523,12	164,79	52,06	21,82	8,84	3,28
		v		54,81	34,65	21,25	13,50	8,56	5,41	3,82	2,65	1,77
8,00 l/s	480 l/min	R		21913,41	6684,29	1894,94	593,04	186,58	58,86	24,64	9,98	3,70
		v		58,46	36,96	22,66	14,40	9,13	5,77	4,07	2,83	1,89
9,00 l/s	540 l/min	R		27681,07	8435,39	2387,85	745,95	234,16	73,69	30,79	12,44	4,60
		v		65,77	41,59	25,50	16,20	10,27	6,50	4,58	3,18	2,13
10,0 l/s	600 l/min	R			10389,70	2937,49	916,25	287,08	90,15	37,60	15,16	5,60
		v			46,21	28,33	17,99	11,41	7,22	5,09	3,54	2,36
12,0 l/s	720 l/min	R			14907,94	4206,95	1309,05	408,88	127,92	53,20	21,39	7,87
		v			55,45	34,00	21,59	13,70	8,66	6,11	4,24	2,84
14,0 l/s	840 l/min	R			20238,98	5703,31	1771,41	551,98	172,19	71,43	28,64	10,51
		v			64,69	39,66	25,19	15,98	10,11	7,13	4,95	3,31
16,0 l/s	960 l/min	R				7426,54	2303,33	716,35	222,93	92,28	36,92	13,51
		v				45,33	28,79	18,26	11,55	8,15	5,66	3,78
18,0 l/s	1080 l/min	R				9376,64	2904,78	901,98	280,14	115,76	46,23	16,88
		v				50,99	32,39	20,54	12,99	9,17	6,37	4,25
$\dot{V}$ = Débit (l/s)			R = Perte de charge (mbar/m)					v = Vitesse (m/s)				

## ETUDE & CONCEPTION

### Pertes de charge par frottement R et vitesse de circulation linéaire v en fonction du débit $\dot{V}$

Température: 60 °C

SDR 6

$\dot{V}$		Di- men- sion	16,0 mm	20,0 mm	25,0 mm	32,0 mm	40,0 mm	50,0 mm	63,0 mm	75,0 mm	90,0 mm	110,0 mm
20,0 l/s	1200 l/min	R				11553,60	3575,78	1108,89	343,81	141,86	56,55	20,61
		v				56,66	35,99	22,83	14,44	10,19	7,07	4,73
22,0 l/s	1320 l/min	R				13957,43	4316,31	1337,05	413,95	170,57	67,89	24,70
		v				62,32	39,59	25,11	15,88	11,20	7,78	5,20
24,0 l/s	1440 l/min	R				16588,12	5126,37	1586,47	490,55	201,90	80,25	29,15
		v				67,99	43,19	27,39	17,32	12,22	8,49	5,67
26,0 l/s	1560 l/min	R					6005,96	1857,15	573,60	235,84	93,63	33,96
		v					46,79	29,68	18,77	13,24	9,20	6,14
28,0 l/s	1680 l/min	R					6955,08	2149,08	663,12	272,39	108,02	39,13
		v					50,39	31,96	20,21	14,26	9,90	6,62
30,0 l/s	1800 l/min	R					7973,73	2462,27	759,09	311,56	123,43	44,65
		v					53,98	34,24	21,65	15,28	10,61	7,09
32,0 l/s	1920 l/min	R					9061,90	2796,71	861,52	353,33	139,85	50,54
		v					57,58	36,52	23,10	16,30	11,32	7,56
34,0 l/s	2040 l/min	R					10219,61	3152,41	970,41	397,72	157,29	56,78
		v					61,18	38,81	24,54	17,32	12,03	8,04
36,0 l/s	2160 l/min	R					11446,84	3529,35	1085,75	444,71	175,73	63,38
		v					64,78	41,09	25,98	18,33	12,73	8,51
38,0 l/s	2280 l/min	R						3927,55	1207,54	494,31	195,20	70,34
		v						43,37	27,43	19,35	13,44	8,98
40,0 l/s	2400 l/min	R						4347,01	1335,79	546,53	215,67	77,65
		v						45,65	28,87	20,37	14,15	9,45
42,0 l/s	2520 l/min	R						4787,71	1470,50	601,35	237,16	85,32
		v						47,94	30,32	21,39	14,85	9,93
44,0 l/s	2640 l/min	R						5249,66	1611,66	658,78	259,66	93,34
		v						50,22	31,76	22,41	15,56	10,40
46,0 l/s	2760 l/min	R						5732,87	1759,27	718,82	283,18	101,73
		v						52,50	33,20	23,43	16,27	10,87
48,0 l/s	2880 l/min	R						6237,33	1913,34	781,47	307,70	110,46
		v						54,78	34,65	24,45	16,98	11,34
50,0 l/s	3000 l/min	R						6763,03	2073,86	846,72	333,24	119,56
		v						57,07	36,09	25,46	17,68	11,82
52,0 l/s	3120 l/min	R						7309,99	2240,83	914,58	359,79	129,01
		v						59,35	37,53	26,48	18,39	12,29
54,0 l/s	3240 l/min	R						7878,20	2414,26	985,06	387,36	138,82
		v						61,63	38,98	27,50	19,10	12,76
56,0 l/s	3360 l/min	R						8467,66	2594,14	1058,13	415,93	148,98
		v						63,92	40,42	28,52	19,81	13,23
58,0 l/s	3480 l/min	R						9078,37	2780,48	1133,82	445,52	159,50
		v						66,20	41,86	29,54	20,51	13,71
$\dot{V}$ = Débit (l/s)			R = Perte de charge (mbar/m)					v = Vitesse (m/s)				

## ETUDE & CONCEPTION

### Pertes de charge par frottement R et vitesse de circulation linéaire v en fonction du débit $\dot{V}$

Température: 60 °C

SDR 6

$\dot{V}$		Di- men- sion	16,0 mm	20,0 mm	25,0 mm	32,0 mm	40,0 mm	50,0 mm	63,0 mm	75,0 mm	90,0 mm	110,0 mm
60,0 l/s	3600 l/min	R							2973,26	1212,12	476,12	170,37
		v							43,31	30,56	21,22	14,18
62,0 l/s	3720 l/min	R							3172,61	1293,02	507,73	181,60
		v							44,75	31,58	21,93	14,65
64,0 l/s	3840 l/min	R							3378,20	1376,53	540,35	193,19
		v							46,19	32,59	22,64	15,13
66,0 l/s	3960 l/min	R							3590,35	1462,64	573,99	205,13
		v							47,64	33,61	23,34	15,60
68,0 l/s	4080 l/min	R							3808,95	1551,37	608,63	217,42
		v							49,08	34,63	24,05	16,07
70,0 l/s	4200 l/min	R							4034,00	1642,70	644,29	230,08
		v							50,53	35,65	24,76	16,54
72,0 l/s	4320 l/min	R							4265,51	1736,64	680,96	243,09
		v							51,97	36,67	25,46	17,02
74,0 l/s	4440 l/min	R							4503,47	1833,19	718,64	256,45
		v							53,41	37,69	26,17	17,49
76,0 l/s	4560 l/min	R							4747,88	1932,34	757,33	270,17
		v							54,86	38,71	26,88	17,96
78,0 l/s	4680 l/min	R							4998,74	2034,10	797,04	284,24
		v							56,30	39,73	27,59	18,43
$\dot{V}$ = Débit (l/s)			R = Perte de charge (mbar/m)					v = Vitesse (m/s)				

# ETUDE & CONCEPTION

## Pertes de charge par frottement R et vitesse de circulation linéaire v en fonction du débit $\dot{V}$

Température: 60 °C

SDR 7.4

$\dot{V}$	Di- men- sion		16,0	20,0	25,0	32,0	40,0	50,0	63,0	75,0	90,0	110,0	125,0	160,0	200,0	250,0	
			mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
0,01 l/s	0,60 l/min	R	0,18	0,07	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		v	0,09	0,06	0,04	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,02 l/s	1,20 l/min	R	0,59	0,21	0,07	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		v	0,19	0,12	0,08	0,05	0,03	0,02	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,03 l/s	1,80 l/min	R	1,19	0,43	0,15	0,04	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		v	0,28	0,18	0,12	0,07	0,05	0,03	0,02	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,04 l/s	2,40 l/min	R	1,97	0,70	0,24	0,07	0,03	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		v	0,38	0,25	0,16	0,09	0,06	0,04	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
0,05 l/s	3,00 l/min	R	2,91	1,04	0,36	0,11	0,04	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		v	0,47	0,31	0,20	0,12	0,08	0,05	0,03	0,02	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
0,06 l/s	3,60 l/min	R	4,02	1,43	0,49	0,15	0,05	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		v	0,57	0,37	0,24	0,14	0,09	0,06	0,04	0,03	0,02	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00
0,07 l/s	4,20 l/min	R	5,28	1,87	0,64	0,19	0,07	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		v	0,66	0,43	0,28	0,17	0,11	0,07	0,04	0,03	0,02	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00
0,08 l/s	4,80 l/min	R	6,70	2,37	0,81	0,24	0,08	0,03	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		v	0,76	0,49	0,31	0,19	0,12	0,08	0,05	0,03	0,02	0,02	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00
0,09 l/s	5,40 l/min	R	8,27	2,92	1,00	0,30	0,10	0,04	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		v	0,85	0,55	0,35	0,21	0,14	0,09	0,05	0,04	0,03	0,02	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00
0,10 l/s	6,00 l/min	R	10,00	3,52	1,20	0,36	0,12	0,04	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		v	0,95	0,61	0,39	0,24	0,15	0,10	0,06	0,04	0,03	0,02	0,02	0,01	0,01	0,00	0,00
0,12 l/s	7,20 l/min	R	13,88	4,87	1,66	0,49	0,17	0,06	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		v	1,14	0,74	0,47	0,28	0,18	0,12	0,07	0,05	0,04	0,02	0,02	0,01	0,01	0,00	0,00
0,16 l/s	9,60 l/min	R	23,39	8,16	2,77	0,82	0,28	0,10	0,03	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		v	1,51	0,98	0,63	0,38	0,24	0,16	0,10	0,07	0,05	0,03	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01
0,18 l/s	10,8 l/min	R	28,99	10,10	3,43	1,01	0,35	0,12	0,04	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		v	1,70	1,11	0,71	0,43	0,27	0,17	0,11	0,08	0,05	0,04	0,03	0,02	0,01	0,01	0,01
0,20 l/s	12,0 l/min	R	35,16	12,22	4,14	1,22	0,42	0,14	0,05	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		v	1,89	1,23	0,79	0,47	0,30	0,19	0,12	0,09	0,06	0,04	0,03	0,02	0,01	0,01	0,01
0,30 l/s	18,0 l/min	R	74,30	25,60	8,60	2,51	0,86	0,30	0,10	0,04	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		v	2,84	1,84	1,18	0,71	0,45	0,29	0,18	0,13	0,09	0,06	0,05	0,03	0,02	0,01	0,01
0,40 l/s	24,0 l/min	R	127,07	43,49	14,53	4,22	1,43	0,49	0,16	0,07	0,03	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
		v	3,78	2,46	1,57	0,95	0,61	0,39	0,24	0,17	0,12	0,08	0,06	0,04	0,02	0,02	0,02
0,50 l/s	30,0 l/min	R	193,33	65,82	21,88	6,33	2,14	0,73	0,24	0,10	0,04	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
		v	4,73	3,07	1,96	1,18	0,76	0,49	0,30	0,22	0,15	0,10	0,08	0,05	0,03	0,02	0,02
0,60 l/s	36,0 l/min	R	272,98	92,54	30,64	8,82	2,98	1,02	0,33	0,14	0,06	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
		v	5,68	3,68	2,36	1,42	0,91	0,58	0,36	0,26	0,18	0,12	0,09	0,06	0,04	0,04	0,02
V = Débit (l/s)			R = Perte de charge (mbar/m)						v = Vitesse (m/s)								

# ETUDE & CONCEPTION

## Pertes de charge par frottement R et vitesse de circulation linéaire v en fonction du débit $\dot{V}$

Température: 60 °C

SDR 7.4

$\dot{V}$	Di- men- sion		16,0	20,0	25,0	32,0	40,0	50,0	63,0	75,0	90,0	110,0	125,0	160,0	200,0	250,0	
			mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
0,70 l/s	42,0 l/min	R	365,98	123,62	40,78	11,70	3,94	1,34	0,43	0,19	0,08	0,03	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00
		v	6,62	4,30	2,75	1,66	1,06	0,68	0,42	0,30	0,21	0,14	0,11	0,07	0,04	0,03	0,03
0,80 l/s	48,0 l/min	R	472,28	159,04	52,30	14,96	5,02	1,71	0,55	0,24	0,10	0,04	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00
		v	7,57	4,91	3,14	1,89	1,21	0,78	0,49	0,34	0,24	0,16	0,12	0,08	0,05	0,03	0,03
0,90 l/s	54,0 l/min	R	591,88	198,78	65,19	18,59	6,23	2,12	0,68	0,30	0,12	0,05	0,03	0,01	0,00	0,00	0,00
		v	8,52	5,53	3,54	2,13	1,36	0,87	0,55	0,39	0,27	0,18	0,14	0,08	0,05	0,04	0,04
1,00 l/s	60,0 l/min	R	724,75	242,84	79,44	22,59	7,55	2,56	0,82	0,36	0,15	0,06	0,03	0,01	0,00	0,00	0,00
		v	9,46	6,14	3,93	2,37	1,51	0,97	0,61	0,43	0,30	0,20	0,15	0,09	0,06	0,04	0,04
1,20 l/s	72,0 l/min	R	1030,26	343,86	112,00	31,70	10,56	3,57	1,14	0,50	0,20	0,08	0,04	0,01	0,00	0,00	0,00
		v	11,35	7,37	4,72	2,84	1,82	1,17	0,73	0,52	0,36	0,24	0,19	0,11	0,07	0,05	0,05
1,40 l/s	84,0 l/min	R	1388,77	462,05	149,97	42,27	14,04	4,74	1,51	0,66	0,27	0,10	0,06	0,02	0,01	0,00	0,00
		v	13,25	8,60	5,50	3,31	2,12	1,36	0,85	0,60	0,42	0,28	0,22	0,13	0,08	0,05	0,05
1,60 l/s	96,0 l/min	R	1800,22	597,40	193,32	54,30	17,98	6,05	1,92	0,83	0,34	0,13	0,07	0,02	0,01	0,00	0,00
		v	15,14	9,82	6,29	3,78	2,42	1,55	0,97	0,69	0,48	0,32	0,25	0,15	0,10	0,06	0,06
1,80 l/s	108 l/min	R	2264,61	749,88	242,05	67,78	22,38	7,52	2,38	1,03	0,42	0,16	0,09	0,03	0,01	0,00	0,00
		v	17,03	11,05	7,07	4,26	2,73	1,75	1,09	0,77	0,54	0,36	0,28	0,17	0,11	0,07	0,07
2,00 l/s	120 l/min	R	2781,91	919,48	296,13	82,69	27,25	9,13	2,89	1,25	0,51	0,20	0,11	0,03	0,01	0,00	0,00
		v	18,92	12,28	7,86	4,73	3,03	1,94	1,21	0,86	0,60	0,40	0,31	0,19	0,12	0,08	0,08
2,20 l/s	132 l/min	R	3352,11	1106,20	355,57	99,05	32,57	10,89	3,44	1,49	0,61	0,23	0,13	0,04	0,01	0,00	0,00
		v	20,82	13,51	8,65	5,20	3,33	2,14	1,34	0,95	0,65	0,44	0,34	0,21	0,13	0,09	0,09
2,40 l/s	144 l/min	R	3975,21	1310,01	420,36	116,84	38,34	12,80	4,04	1,74	0,71	0,27	0,15	0,04	0,02	0,01	0,00
		v	22,71	14,74	9,43	5,68	3,63	2,33	1,46	1,03	0,71	0,48	0,37	0,23	0,14	0,09	0,09
2,60 l/s	156 l/min	R	4651,20	1530,92	490,49	136,06	44,57	14,85	4,68	2,02	0,83	0,32	0,17	0,05	0,02	0,01	0,00
		v	24,60	15,96	10,22	6,15	3,94	2,53	1,58	1,12	0,77	0,52	0,40	0,25	0,16	0,10	0,10
2,80 l/s	168 l/min	R	5380,07	1768,93	565,97	156,72	51,25	17,05	5,36	2,31	0,94	0,36	0,19	0,06	0,02	0,01	0,00
		v	26,49	17,19	11,00	6,62	4,24	2,72	1,70	1,20	0,83	0,56	0,43	0,26	0,17	0,11	0,11
3,00 l/s	180 l/min	R	6161,83	2024,03	646,79	178,80	58,38	19,39	6,09	2,62	1,07	0,41	0,22	0,07	0,02	0,01	0,00
		v	28,39	18,42	11,79	7,10	4,54	2,91	1,82	1,29	0,89	0,60	0,46	0,28	0,18	0,12	0,12
3,20 l/s	192 l/min	R	6996,46	2296,22	732,95	202,31	65,96	21,88	6,86	2,95	1,20	0,46	0,25	0,07	0,03	0,01	0,00
		v	30,28	19,65	12,58	7,57	4,84	3,11	1,94	1,38	0,95	0,64	0,49	0,30	0,19	0,13	0,13
3,40 l/s	204 l/min	R	7883,98	2585,49	824,44	227,25	73,99	24,51	7,67	3,30	1,35	0,51	0,27	0,08	0,03	0,01	0,00
		v	32,17	20,88	13,36	8,04	5,15	3,30	2,06	1,46	1,01	0,68	0,53	0,32	0,21	0,13	0,13

# ETUDE & CONCEPTION

## Pertes de charge par frottement R et vitesse de circulation linéaire v en fonction du débit $\dot{V}$

Température: 60 °C

SDR 7.4

$\dot{V}$	Di- men- sion	16,0 mm	20,0 mm	25,0 mm	32,0 mm	40,0 mm	50,0 mm	63,0 mm	75,0 mm	90,0 mm	110,0 mm	125,0 mm	160,0 mm	200,0 mm	250,0 mm	
																R
4,40 l/s	264 l/min	R	13114,66	4288,14	1361,91	373,30	120,87	39,82	12,40	5,31	2,16	0,82	0,44	0,13	0,05	0,02
		v	41,63	27,02	17,29	10,41	6,66	4,28	2,67	1,89	1,31	0,88	0,68	0,41	0,27	0,17
4,60 l/s	276 l/min	R	14319,42	4679,91	1485,40	406,78	131,59	43,31	13,47	5,77	2,34	0,89	0,47	0,14	0,05	0,02
		v	43,53	28,25	18,08	10,88	6,96	4,47	2,79	1,98	1,37	0,92	0,71	0,43	0,28	0,18
4,80 l/s	288 l/min	R	15577,04	5088,77	1614,23	441,68	142,75	46,94	14,58	6,24	2,53	0,96	0,51	0,16	0,05	0,02
		v	45,42	29,47	18,86	11,35	7,27	4,66	2,91	2,07	1,43	0,96	0,74	0,45	0,29	0,19
5,00 l/s	300 l/min	R		5514,70	1748,38	478,00	154,36	50,71	15,74	6,73	2,73	1,03	0,55	0,17	0,06	0,02
		v		30,70	19,65	11,83	7,57	4,86	3,03	2,15	1,49	1,00	0,77	0,47	0,30	0,20
5,20 l/s	312 l/min	R		5957,72	1887,86	515,74	166,42	54,62	16,94	7,24	2,93	1,11	0,59	0,18	0,06	0,02
		v		31,93	20,43	12,30	7,87	5,05	3,16	2,24	1,55	1,04	0,80	0,49	0,31	0,20
5,40 l/s	324 l/min	R		6417,82	2032,67	554,90	178,92	58,68	18,18	7,77	3,15	1,19	0,64	0,19	0,07	0,02
		v		33,16	21,22	12,77	8,18	5,25	3,28	2,32	1,61	1,08	0,83	0,51	0,33	0,21
5,60 l/s	336 l/min	R		6894,99	2182,82	595,49	191,87	62,88	19,47	8,31	3,36	1,27	0,68	0,21	0,07	0,02
		v		34,39	22,01	13,25	8,48	5,44	3,40	2,41	1,67	1,12	0,86	0,53	0,34	0,22
5,80 l/s	348 l/min	R		7389,25	2338,29	637,49	205,26	67,21	20,80	8,88	3,59	1,36	0,72	0,22	0,07	0,03
		v		35,61	22,79	13,72	8,78	5,64	3,52	2,50	1,73	1,16	0,90	0,55	0,35	0,23
6,00 l/s	360 l/min	R		7900,58	2499,08	680,92	219,10	71,69	22,17	9,46	3,82	1,44	0,77	0,23	0,08	0,03
		v		36,84	23,58	14,19	9,08	5,83	3,64	2,58	1,79	1,20	0,93	0,57	0,36	0,23
6,20 l/s	372 l/min	R		8428,99	2665,21	725,76	233,38	76,32	23,58	10,05	4,06	1,53	0,82	0,25	0,08	0,03
		v		38,07	24,36	14,67	9,39	6,02	3,76	2,67	1,85	1,24	0,96	0,58	0,37	0,24
6,40 l/s	384 l/min	R		8974,48	2836,67	772,03	248,11	81,08	25,03	10,67	4,31	1,63	0,87	0,26	0,09	0,03
		v		39,30	25,15	15,14	9,69	6,22	3,88	2,75	1,91	1,28	0,99	0,60	0,39	0,25
6,60 l/s	396 l/min	R		9537,05	3013,45	819,71	263,29	85,98	26,52	11,30	4,56	1,72	0,92	0,28	0,09	0,03
		v		40,53	25,94	15,61	9,99	6,41	4,01	2,84	1,96	1,32	1,02	0,62	0,40	0,26
6,80 l/s	408 l/min	R		10116,69	3195,57	868,81	278,91	91,03	28,06	11,95	4,82	1,82	0,97	0,29	0,10	0,04
		v		41,75	26,72	16,09	10,29	6,61	4,13	2,93	2,02	1,36	1,05	0,64	0,41	0,27
7,00 l/s	420 l/min	R		10713,42	3383,01	919,34	294,97	96,21	29,64	12,61	5,09	1,92	1,02	0,31	0,11	0,04
		v		42,98	27,51	16,56	10,60	6,80	4,25	3,01	2,08	1,40	1,08	0,66	0,42	0,27
7,50 l/s	450 l/min	R		12279,94	3874,92	1051,85	337,07	109,79	33,77	14,36	5,78	2,18	1,16	0,35	0,12	0,04
		v		46,05	29,47	17,74	11,35	7,29	4,55	3,23	2,23	1,50	1,16	0,71	0,45	0,29
8,00 l/s	480 l/min	R		13953,20	4400,13	1193,24	381,96	124,25	38,16	16,21	6,52	2,45	1,31	0,39	0,13	0,05
		v		49,12	31,44	18,92	12,11	7,77	4,86	3,44	2,38	1,60	1,24	0,75	0,48	0,31
9,00 l/s	540 l/min	R		17619,93	5550,43	1502,62	480,05	155,80	47,73	20,23	8,12	3,05	1,62	0,49	0,17	0,06
		v		55,26	35,37	21,29	13,63	8,74	5,46	3,87	2,68	1,80	1,39	0,85	0,54	0,35
10,0 l/s	600 l/min	R			6833,92	1847,46	589,25	190,87	58,34	24,68	9,89	3,71	1,97	0,59	0,20	0,07
		v			39,30	23,66	15,14	9,72	6,07	4,30	2,98	2,00	1,54	0,94	0,60	0,39
12,0 l/s	720 l/min	R			9800,41	2643,53	840,94	271,52	82,66	34,87	13,94	5,21	2,76	0,83	0,28	0,10
		v			47,16	28,39	18,17	11,66	7,28	5,16	3,57	2,40	1,85	1,13	0,72	0,47
14,0 l/s	840 l/min	R			13299,58	3581,42	1137,00	366,18	111,13	46,77	18,64	6,95	3,68	1,10	0,37	0,13
		v			55,02	33,12	21,20	13,60	8,50	6,02	4,17	2,80	2,16	1,32	0,85	0,55
$\dot{V}$ = Débit (l/s)			R = Perte de charge (mbar/m)						v = Vitesse (m/s)							

# ETUDE & CONCEPTION

## Pertes de charge par frottement R et vitesse de circulation linéaire v en fonction du débit $\dot{V}$

Température: 60 °C

SDR 7.4

$\dot{V}$	Di- men- sion	16,0 mm	20,0 mm	25,0 mm	32,0 mm	40,0 mm	50,0 mm	63,0 mm	75,0 mm	90,0 mm	110,0 mm	125,0 mm	160,0 mm	200,0 mm	250,0 mm	
																R
16,0 l/s	960 l/min	R				4661,12	1477,42	474,85	143,74	60,36	24,00	8,93	4,72	1,40	0,47	0,17
		v				37,85	24,22	15,55	9,71	6,88	4,76	3,20	2,47	1,51	0,97	0,63
18,0 l/s	1080 l/min	R				5882,62	1862,20	597,51	180,47	75,65	30,02	11,14	5,88	1,75	0,59	0,20
		v				42,58	27,25	17,49	10,93	7,74	5,36	3,60	2,78	1,70	1,09	0,70
20,0 l/s	1200 l/min	R				7245,92	2291,32	734,16	221,33	92,63	36,70	13,59	7,16	2,12	0,71	0,25
		v				47,31	30,28	19,43	12,14	8,60	5,95	4,00	3,09	1,89	1,21	0,78
22,0 l/s	1320 l/min	R				8751,01	2764,79	884,80	266,31	111,30	44,02	16,28	8,57	2,54	0,85	0,30
		v				52,04	33,31	21,38	13,35	9,47	6,55	4,40	3,40	2,07	1,33	0,86
24,0 l/s	1440 l/min	R				10397,90	3282,60	1049,43	315,41	131,66	52,00	19,20	10,10	2,98	1,00	0,35
		v				56,77	36,34	23,32	14,57	10,33	7,14	4,80	3,71	2,26	1,45	0,94
26,0 l/s	1560 l/min	R					3844,75	1228,04	368,63	153,71	60,63	22,35	11,74	3,46	1,16	0,40
		v					39,36	25,26	15,78	11,19	7,74	5,20	4,02	2,45	1,57	1,02
28,0 l/s	1680 l/min	R					4451,23	1420,64	425,97	177,44	69,91	25,74	13,51	3,98	1,33	0,46
		v					42,39	27,21	17,00	12,05	8,34	5,60	4,32	2,64	1,69	1,10
30,0 l/s	1800 l/min	R					5102,06	1627,21	487,43	202,86	79,84	29,36	15,40	4,53	1,51	0,52
		v					45,42	29,15	18,21	12,91	8,93	6,00	4,63	2,83	1,81	1,17
32,0 l/s	1920 l/min	R					5797,23	1847,77	553,00	229,97	90,42	33,21	17,41	5,11	1,71	0,59
		v					48,45	31,09	19,42	13,77	9,53	6,40	4,94	3,02	1,93	1,25
34,0 l/s	2040 l/min	R					6536,73	2082,31	622,69	258,76	101,65	37,30	19,53	5,73	1,91	0,66
		v					51,47	33,03	20,64	14,63	10,12	6,80	5,25	3,21	2,05	1,33
36,0 l/s	2160 l/min	R					7320,56	2330,83	696,50	289,24	113,53	41,61	21,78	6,38	2,12	0,73
		v					54,50	34,98	21,85	15,49	10,72	7,20	5,56	3,39	2,17	1,41
38,0 l/s	2280 l/min	R					2593,33	774,42	321,40	126,06	46,16	24,15	7,07	2,35	0,81	
		v					36,92	23,07	16,35	11,31	7,60	5,87	3,58	2,29	1,49	
40,0 l/s	2400 l/min	R					2869,81	856,46	355,25	139,23	50,94	26,63	7,78	2,59	0,89	
		v					38,86	24,28	17,21	11,91	8,00	6,18	3,77	2,42	1,56	
42,0 l/s	2520 l/min	R					3160,26	942,61	390,77	153,06	55,95	29,24	8,54	2,83	0,97	
		v					40,81	25,49	18,07	12,50	8,40	6,49	3,96	2,54	1,64	
44,0 l/s	2640 l/min	R					3464,70	1032,88	427,99	167,53	61,20	31,96	9,32	3,09	1,06	
		v					42,75	26,71	18,93	13,10	8,80	6,80	4,15	2,66	1,72	
46,0 l/s	2760 l/min	R					3783,12	1127,26	466,88	182,65	66,67	34,80	10,14	3,36	1,15	
		v					44,69	27,92	19,79	13,69	9,20	7,10	4,34	2,78	1,80	
48,0 l/s	2880 l/min	R					4115,51	1225,76	507,46	198,41	72,38	37,76	10,99	3,64	1,25	
		v					46,64	29,14	20,65	14,29	9,60	7,41	4,53	2,90	1,88	
50,0 l/s	3000 l/min	R					4461,88	1328,37	549,73	214,83	78,31	40,84	11,88	3,93	1,35	
		v					48,58	30,35								

## ETUDE & CONCEPTION

### Pertes de charge par frottement R et vitesse de circulation linéaire v en fonction du débit $\dot{V}$

Température: 60 °C

SDR 7.4

$\dot{V}$	Di- men- sion		16,0	20,0	25,0	32,0	40,0	50,0	63,0	75,0	90,0	110,0	125,0	160,0	200,0	250,0
			mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
56,0 l/s	3360 l/min	R						5584,87	1660,88	686,61	267,95	97,51	50,79	14,74	4,87	1,67
		v						54,41	33,99	24,09	16,67	11,20	8,65	5,28	3,38	2,19
58,0 l/s	3480 l/min	R						5987,15	1779,95	735,60	286,95	104,37	54,34	15,75	5,20	1,78
		v						56,35	35,21	24,95	17,27	11,60	8,96	5,47	3,50	2,27
60,0 l/s	3600 l/min	R						1903,13	786,28	306,60	111,46	58,01	16,81	5,54	1,90	
		v						36,42	25,81	17,86	12,00	9,27	5,66	3,62	2,35	
62,0 l/s	3720 l/min	R						2030,42	838,64	326,90	118,78	61,80	17,89	5,90	2,02	
		v						37,63	26,67	18,46	12,40	9,57	5,85	3,74	2,43	
64,0 l/s	3840 l/min	R						2161,83	892,68	347,85	126,34	65,71	19,01	6,26	2,14	
		v						38,85	27,54	19,05	12,80	9,88	6,04	3,87	2,50	
66,0 l/s	3960 l/min	R						2297,35	948,41	369,44	134,12	69,73	20,16	6,64	2,27	
		v						40,06	28,40	19,65	13,20	10,19	6,22	3,99	2,58	
68,0 l/s	4080 l/min	R						2436,99	1005,82	391,67	142,13	73,88	21,35	7,02	2,40	
		v						41,28	29,26	20,24	13,60	10,50	6,41	4,11	2,66	
70,0 l/s	4200 l/min	R						2580,74	1064,91	414,56	150,38	78,14	22,56	7,42	2,53	
		v						42,49	30,12	20,84	14,00	10,81	6,60	4,23	2,74	
72,0 l/s	4320 l/min	R						2728,60	1125,68	438,09	158,85	82,52	23,82	7,82	2,67	
		v						43,70	30,98	21,43	14,40	11,12	6,79	4,35	2,82	
74,0 l/s	4440 l/min	R						2880,58	1188,13	462,27	167,56	87,02	25,10	8,24	2,81	
		v						44,92	31,84	22,03	14,80	11,43	6,98	4,47	2,90	
76,0 l/s	4560 l/min	R						3036,66	1252,27	487,10	176,50	91,64	26,42	8,67	2,95	
		v						46,13	32,70	22,62	15,20	11,74	7,17	4,59	2,97	
78,0 l/s	4680 l/min	R						3196,87	1318,09	512,57	185,66	96,37	27,77	9,11	3,10	
		v						47,35	33,56	23,22	15,60	12,05	7,36	4,71	3,05	
80,0 l/s	4800 l/min	R						3361,18	1385,59	538,69	195,06	101,23	29,15	9,56	3,25	
		v						48,56	34,42	23,81	16,00	12,35	7,54	4,83	3,13	
85,0 l/s	5100 l/min	R						3789,97	1561,70	606,81	219,56	113,88	32,75	10,73	3,65	
		v						51,59	36,57	25,30	17,00	13,13	8,02	5,13	3,33	
90,0 l/s	5400 l/min	R						4244,46	1748,33	678,98	245,50	127,26	36,56	11,96	4,06	
		v						54,63	38,72	26,79	17,99	13,90	8,49	5,44	3,52	
95,0 l/s	5700 l/min	R						1945,47	755,19	272,88	141,39	40,58	13,26	4,50		
		v						40,87	28,28	18,99	14,67	8,96	5,74	3,72		
100,0 l/s	6000 l/min	R						2153,13	835,44	301,70	156,25	44,80	14,63	4,96		
		v						43,02	29,77	19,99	15,44	9,43	6,04	3,91		
105,0 l/s	6300 l/min	R						2371,30	919,73	331,96	171,85	49,22	16,06	5,44		
		v						45,18	31,26	20,99	16,22	9,90	6,34	4,11		
			R = Perte de charge (mbar/m)					v = Vitesse (m/s)								

## ETUDE & CONCEPTION

### Pertes de charge par frottement R et vitesse de circulation linéaire v en fonction du débit $\dot{V}$

Température: 10 °C

SDR 11

$\dot{V}$	Di- men- sion		20,0	25,0	32,0	40,0	50,0	63,0	75,0	90,0	110,0	125,0	160,0	200,0	250,0
			mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
0,01 l/s	0,60 l/min	R	0,05	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		v	0,05	0,03	0,02	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,02 l/s	1,20 l/min	R	0,17	0,06	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		v	0,10	0,06	0,04	0,02	0,02	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,03 l/s	1,80 l/min	R	0,34	0,11	0,04	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		v	0,15	0,09	0,06	0,04	0,02	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,04 l/s	2,40 l/min	R	0,54	0,18	0,06	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		v	0,19	0,12	0,07	0,05	0,03	0,02	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
0,05 l/s	3,00 l/min	R	0,79	0,27	0,08	0,03	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		v	0,24	0,15	0,09	0,06	0,04	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00
0,06 l/s	3,60 l/min	R	1,08	0,37	0,11	0,04	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		v	0,29	0,18	0,11	0,07	0,05	0,03	0,02	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00
0,07 l/s	4,20 l/min	R	1,41	0,48	0,15	0,05	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		v	0,34	0,21	0,13	0,08	0,05	0,03	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00
0,08 l/s	4,80 l/min	R	1,78	0,60	0,18	0,07	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		v	0,39	0,24	0,15	0,10	0,06	0,04	0,03	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00
0,09 l/s	5,40 l/min	R	2,17	0,73	0,22	0,08	0,03	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		v	0,44	0,28	0,17	0,11	0,07	0,04	0,03	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00
0,10 l/s	6,00 l/min	R	2,61	0,88	0,27	0,10	0,03	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		v	0,49	0,31	0,19	0,12	0,08	0,05	0,03	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,00
0,12 l/s	7,20 l/min	R	3,58	1,20	0,37	0,13	0,05	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		v	0,58	0,37	0,22	0,14	0,09	0,06	0,04	0,03	0,02	0,01	0,01	0,01	0,00
0,16 l/s	9,60 l/min	R	5,91	1,97	0,60	0,21	0,07	0,03	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		v	0,78	0,49	0,30	0,19	0,12	0,08	0,05	0,04	0,03	0,02	0,01	0,01	0,00
0,18 l/s	10,8 l/min	R	7,26	2,42	0,74	0,26	0,09	0,03	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		v	0,87	0,55	0,33	0,22	0,14	0,09	0,06	0,04	0,03	0,02	0,01	0,01	0,01
0,20 l/s	12,0 l/min	R	8,74	2,91	0,89	0,31	0,11	0,04	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		v	0,97	0,61	0,37	0,24	0,15	0,10	0,07	0,05	0,03	0,02	0,01	0,01	0,01
0,30 l/s	18,0 l/min	R	17,89	5,92	1,79	0,63	0,22	0,07	0,03	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
		v	1,46	0,92	0,56	0,36	0,23	0,14	0,10	0,07	0,05	0,04	0,02	0,01	0,01
0,40 l/s	24,0 l/min	R	29,88	9,85	2,97	1,05	0,36	0,12	0,05	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
		v	1,94	1,22	0,74	0,48	0,31	0,19	0,14	0,09	0,06	0,05	0,03	0,02	0,01
0,50 l/s	30,0 l/min	R	44,59	14,65	4,41	1,55	0,53	0,18	0,08	0,03	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00
		v	2,43	1,53	0,93	0,60	0,38	0,24	0,17	0,12	0,08	0,06	0,04	0,02	0,02
0,60 l/s	36,0 l/min	R	61,95	20,29	6,09	2,14	0,73	0,24	0,10	0,04	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00
		v	2,91	1,84	1,11	0,72	0,46	0,29	0,20	0,14	0,09	0,07	0,04	0,03	0,02
0,70 l/s	42,0 l/min	R	81,91	26,76	8,01	2,81	0,96	0,32	0,14	0,06	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00
		v	3,40	2,14	1,30	0,84	0,54	0,34	0,24	0,16	0,11	0,09	0,05	0,03	0,02
0,80 l/s	48,0 l/min	R	104,43	34,03	10,16	3,56	1,22	0,40	0,17	0,07	0,03	0,02	0,00	0,00	0,00
		v	3,88	2,45	1,48	0,96	0,61	0,39	0,27	0,19	0,13	0,10	0,06	0,04	0,02
			R = Perte de charge (mbar/m)					v = Vitesse (m/s)							

# ETUDE & CONCEPTION

## Pertes de charge par frottement R et vitesse de circulation linéaire v en fonction du débit $\dot{V}$

Température: 10 °C

SDR 11

$\dot{V}$	Di- men- sion	R	20,0	25,0	32,0	40,0	50,0	63,0	75,0	90,0	110,0	125,0	160,0	200,0	250,0	
			mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
0,90 l/s	54,0 l/min	R	129,49	42,10	12,55	4,38	1,50	0,50	0,21	0,09	0,03	0,02	0,01	0,00	0,00	
		v	4,37	2,75	1,67	1,08	0,69	0,43	0,30	0,21	0,14	0,11	0,07	0,04	0,03	
1,00 l/s	60,0 l/min	R	157,05	50,96	15,16	5,29	1,80	0,60	0,26	0,11	0,04	0,02	0,01	0,00	0,00	
		v	4,85	3,06	1,85	1,20	0,76	0,48	0,34	0,24	0,16	0,12	0,07	0,05	0,03	
1,20 l/s	72,0 l/min	R	219,61	71,00	21,05	7,33	2,49	0,82	0,35	0,15	0,06	0,03	0,01	0,00	0,00	
		v	5,82	3,67	2,23	1,44	0,92	0,58	0,41	0,28	0,19	0,15	0,09	0,06	0,04	
1,40 l/s	84,0 l/min	R	292,01	94,09	27,81	9,66	3,28	1,08	0,46	0,20	0,07	0,04	0,01	0,00	0,00	
		v	6,79	4,28	2,60	1,68	1,07	0,67	0,47	0,33	0,22	0,17	0,10	0,07	0,04	
1,60 l/s	96,0 l/min	R	374,15	120,20	35,43	12,28	4,16	1,37	0,59	0,25	0,09	0,05	0,02	0,01	0,00	
		v	7,76	4,90	2,97	1,92	1,22	0,77	0,54	0,38	0,25	0,20	0,12	0,08	0,05	
1,80 l/s	108 l/min	R	465,98	149,30	43,89	15,19	5,14	1,69	0,72	0,30	0,12	0,06	0,02	0,01	0,00	
		v	8,73	5,51	3,34	2,16	1,38	0,87	0,61	0,42	0,28	0,22	0,13	0,09	0,05	
2,00 l/s	120 l/min	R	567,44	181,36	53,20	18,38	6,21	2,04	0,87	0,37	0,14	0,08	0,02	0,01	0,00	
		v	9,70	6,12	3,71	2,40	1,53	0,96	0,68	0,47	0,31	0,24	0,15	0,10	0,06	
2,20 l/s	132 l/min	R	678,50	216,37	63,33	21,84	7,37	2,42	1,03	0,43	0,17	0,09	0,03	0,01	0,00	
		v	10,67	6,73	4,08	2,64	1,68	1,06	0,74	0,52	0,35	0,27	0,16	0,10	0,07	
2,40 l/s	144 l/min	R	799,13	254,31	74,29	25,58	8,62	2,83	1,20	0,51	0,19	0,11	0,03	0,01	0,00	
		v	11,64	7,34	4,45	2,88	1,84	1,16	0,81	0,56	0,38	0,29	0,18	0,11	0,07	
2,60 l/s	156 l/min	R	929,29	295,16	86,06	29,59	9,96	3,27	1,39	0,58	0,22	0,12	0,04	0,01	0,00	
		v	12,61	7,95	4,82	3,11	1,99	1,25	0,88	0,61	0,41	0,32	0,19	0,12	0,08	
2,80 l/s	168 l/min	R	1068,98	338,93	98,64	33,88	11,39	3,73	1,59	0,66	0,25	0,14	0,04	0,01	0,01	
		v	13,58	8,57	5,19	3,35	2,14	1,35	0,95	0,66	0,44	0,34	0,21	0,13	0,09	
3,00 l/s	180 l/min	R	1218,17	385,58	112,04	38,43	12,91	4,23	1,80	0,75	0,29	0,16	0,05	0,02	0,01	
		v	14,55	9,18	5,56	3,59	2,29	1,45	1,01	0,71	0,47	0,37	0,22	0,14	0,09	
3,20 l/s	192 l/min	R	1376,85	435,13	126,23	43,25	14,51	4,75	2,02	0,84	0,32	0,18	0,05	0,02	0,01	
		v	15,52	9,79	5,94	3,83	2,45	1,54	1,08	0,75	0,50	0,39	0,24	0,15	0,10	
3,40 l/s	204 l/min	R	1545,01	487,56	141,23	48,33	16,20	5,29	2,25	0,94	0,36	0,20	0,06	0,02	0,01	
		v	16,50	10,40	6,31	4,07	2,60	1,64	1,15	0,80	0,53	0,41	0,25	0,16	0,10	
3,60 l/s	216 l/min	R	1722,64	542,87	157,03	53,67	17,97	5,87	2,49	1,04	0,40	0,22	0,07	0,02	0,01	
		v	17,47	11,01	6,68	4,31	2,75	1,73	1,22	0,85	0,57	0,44	0,27	0,17	0,11	
3,80 l/s	228 l/min	R	1909,73	601,05	173,62	59,28	19,83	6,47	2,74	1,15	0,44	0,24	0,07	0,03	0,01	
		v	18,44	11,63	7,05	4,55	2,91	1,83	1,28	0,89	0,60	0,46	0,28	0,18	0,12	
4,00 l/s	240 l/min	R	2106,27	662,09	191,01	65,15	21,78	7,10	3,01	1,26	0,48	0,26	0,08	0,03	0,01	
		v	19,41	12,24	7,42	4,79	3,06	1,93	1,35	0,94	0,63	0,49	0,30	0,19	0,12	
4,20 l/s	252 l/min	R	2312,26	726,00	209,19	71,28	23,81	7,76	3,28	1,37	0,52	0,28	0,09	0,03	0,01	
		v	20,38	12,85	7,79	5,03	3,21	2,02	1,42	0,99	0,66	0,51	0,31	0,20	0,13	
4,40 l/s	264 l/min	R	2527,68	792,76	228,15	77,67	25,92	8,44	3,57	1,49	0,57	0,31	0,09	0,03	0,01	
		v	21,35	13,46	8,16	5,27	3,37	2,12	1,49	1,03	0,69	0,54	0,33	0,21	0,13	
4,60 l/s	276 l/min	R	2752,55	862,38	247,91	84,32	28,12	9,15	3,87	1,62	0,61	0,33	0,10	0,04	0,01	
		v	22,32	14,07	8,53	5,51	3,52	2,22	1,55	1,08	0,72	0,56	0,34	0,22	0,14	
$\dot{V}$ = Débit (l/s)			R = Perte de charge (mbar/m)						v = Vitesse (m/s)							

# ETUDE & CONCEPTION

## Pertes de charge par frottement R et vitesse de circulation linéaire v en fonction du débit $\dot{V}$

Température: 10 °C

SDR 11

$\dot{V}$	Di- men- sion	R	20,0	25,0	32,0	40,0	50,0	63,0	75,0	90,0	110,0	125,0	160,0	200,0	250,0	
			mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4,80 l/s	288 l/min	R	2986,84	934,86	268,45	91,23	30,40	9,88	4,18	1,74	0,66	0,36	0,11	0,04	0,01	
		v	23,29	14,69	8,90	5,75	3,67	2,31	1,62	1,13	0,75	0,59	0,36	0,23	0,15	
5,00 l/s	300 l/min	R	3230,57	1010,18	289,78	98,40	32,76	10,64	4,50	1,88	0,71	0,39	0,12	0,04	0,01	
		v	24,26	15,30	9,27	5,99	3,82	2,41	1,69	1,18	0,79	0,61	0,37	0,24	0,15	
5,20 l/s	312 l/min	R	3483,71	1088,36	311,89	105,82	35,20	11,43	4,83	2,01	0,76	0,42	0,13	0,04	0,02	
		v	25,23	15,91	9,65	6,23	3,98	2,51	1,76	1,22	0,82	0,63	0,39	0,25	0,16	
5,40 l/s	324 l/min	R	3746,28	1169,38	334,78	113,49	37,73	12,24	5,17	2,16	0,82	0,44	0,14	0,05	0,02	
		v	26,20	16,52	10,02	6,47	4,13	2,60	1,82	1,27	0,85	0,66	0,40	0,26	0,16	
5,60 l/s	336 l/min	R	4018,26	1253,24	358,46	121,43	40,34	13,08	5,52	2,30	0,87	0,47	0,15	0,05	0,02	
		v	27,17	17,13	10,39	6,71	4,28	2,70	1,89	1,32	0,88	0,68	0,42	0,27	0,17	
5,80 l/s	348 l/min	R	4299,66	1339,95	382,92	129,62	43,03	13,95	5,89	2,45	0,93	0,50	0,15	0,05	0,02	
		v	28,14	17,75	10,76	6,95	4,44	2,80	1,96	1,36	0,91	0,71	0,43	0,28	0,18	
6,00 l/s	360 l/min	R	4590,48	1429,50	408,16	138,06	45,80	14,84	6,26	2,61	0,99	0,54	0,16	0,06	0,02	
		v	29,11	18,36	11,13	7,19	4,59	2,89	2,03	1,41	0,94	0,73	0,45	0,29	0,18	
6,20 l/s	372 l/min	R	4890,70	1521,88	434,17	146,76	48,65	15,75	6,64	2,76	1,05	0,57	0,17	0,06	0,02	
		v	30,08	18,97	11,50	7,43	4,74	2,99	2,09	1,46	0,97	0,76	0,46	0,29	0,19	
6,40 l/s	384 l/min	R	5200,34	1617,11	460,97	155,71	51,59	16,69	7,04	2,93	1,11	0,60	0,18	0,06	0,02	
		v	31,05	19,58	11,87	7,67	4,90	3,08	2,16	1,50	1,01	0,78	0,48	0,30	0,19	
6,60 l/s	396 l/min	R	5519,38	1715,17	488,54	164,91	54,61	17,66	7,44	3,10	1,17	0,64	0,19	0,07	0,02	
		v	32,02	20,19	12,24	7,91	5,05	3,18	2,23	1,55	1,04	0,80	0,49	0,31	0,20	
6,80 l/s	408 l/min	R	5847,83	1816,07	516,89	174,37	57,70	18,65	7,86	3,27	1,24	0,67	0,21	0,07	0,02	
		v	32,99	20,80	12,61	8,15	5,20	3,28	2,30	1,60	1,07	0,83	0,51	0,32	0,21	
7,00 l/s	420 l/min	R	6185,68	1919,80	546,02	184,08	60,88	19,67	8,28	3,44	1,30	0,71	0,22	0,07	0,03	
		v	33,96	21,42	12,98	8,39	5,35	3,37	2,36	1,65	1,10	0,85	0,52	0,33	0,21	
7,50 l/s	450 l/min	R	7071,45	2191,54	622,22	209,45	69,17	22,32	9,39	3,90	1,48	0,80	0,24	0,08	0,03	
		v	36,39	22,95	13,91	8,99	5,74	3,61	2,53	1,76	1,18	0,91	0,56	0,36	0,23	
8,00 l/s	480 l/min	R	8015,98	2480,97	703,27	236,40	77,97	25,12	10,57	4,39	1,66	0,90	0,27	0,09	0,03	
		v	38,81	24,48	14,84	9,58	6,12	3,86	2,70	1,88	1,26	0,98	0,60	0,38	0,24	
9,00 l/s	540 l/min	R	10081,26	3112,89	879,88	295,01	97,06	31,21	13,10	5,43	2,05	1,11	0,34	0,12	0,04	
		v	43,66	27,54	16,69	10,78	6,88	4,34	3,04	2,12	1,41	1,10	0,67	0,43	0,27	
10,0 l/s	600 l/min	R		3815,51	1075,77	359,86	118,13	37,								

# ETUDE & CONCEPTION

## Pertes de charge par frottement R et vitesse de circulation linéaire v en fonction du débit $\dot{V}$

Température: 10 °C

SDR 11

$\dot{V}$		Di- men- sion	20,0 mm	25,0 mm	32,0 mm	40,0 mm	50,0 mm	63,0 mm	75,0 mm	90,0 mm	110,0 mm	125,0 mm	160,0 mm	200,0 mm	250,0 mm
20,0 l/s	1200 l/min	R			4091,62	1349,31	436,29	137,94	57,25	23,49	8,79	4,73	1,43	0,49	0,17
		v			37,10	23,96	15,30	9,64	6,75	4,70	3,14	2,44	1,49	0,95	0,61
22,0 l/s	1320 l/min	R			4924,85	1621,21	523,16	165,05	68,40	28,03	10,47	5,64	1,70	0,58	0,20
		v			40,81	26,36	16,83	10,60	7,43	5,17	3,46	2,68	1,64	1,05	0,67
24,0 l/s	1440 l/min	R			5834,68	1917,72	617,72	194,51	80,50	32,94	12,29	6,61	1,99	0,68	0,23
		v			44,52	28,75	18,36	11,57	8,11	5,64	3,77	2,93	1,79	1,14	0,73
26,0 l/s	1560 l/min	R			2238,81	719,97	226,31	93,53	38,23	14,25	7,66	2,31	0,78	0,27	
		v			31,15	19,89	12,53	8,78	6,11	4,09	3,17	1,93	1,24	0,79	
28,0 l/s	1680 l/min	R			2584,48	829,91	260,45	107,51	43,89	16,34	8,78	2,64	0,89	0,30	
		v			33,55	21,42	13,49	9,46	6,58	4,40	3,41	2,08	1,33	0,85	
30,0 l/s	1800 l/min	R			2954,71	947,51	296,91	122,42	49,92	18,56	9,97	3,00	1,01	0,34	
		v			35,94	22,95	14,46	10,13	7,05	4,72	3,66	2,23	1,43	0,91	
32,0 l/s	1920 l/min	R			3349,50	1072,78	335,70	138,26	56,32	20,92	11,23	3,37	1,14	0,39	
		v			38,34	24,48	15,42	10,81	7,52	5,03	3,90	2,38	1,52	0,97	
34,0 l/s	2040 l/min	R			3768,84	1205,72	376,81	155,04	63,09	23,41	12,56	3,77	1,27	0,43	
		v			40,73	26,01	16,39	11,48	7,99	5,34	4,14	2,53	1,62	1,03	
36,0 l/s	2160 l/min	R			4212,72	1346,31	420,24	172,74	70,23	26,04	13,96	4,19	1,41	0,48	
		v			43,13	27,54	17,35	12,16	8,46	5,66	4,39	2,68	1,71	1,09	
38,0 l/s	2280 l/min	R				1494,56	465,98	191,38	77,73	28,80	15,43	4,62	1,56	0,53	
		v				29,07	18,31	12,83	8,93	5,97	4,63	2,83	1,81	1,16	
40,0 l/s	2400 l/min	R				1650,46	514,04	210,93	85,61	31,68	16,96	5,08	1,71	0,58	
		v				30,59	19,28	13,51	9,40	6,29	4,88	2,98	1,90	1,22	
42,0 l/s	2520 l/min	R				1814,00	564,42	231,42	93,84	34,70	18,57	5,56	1,87	0,63	
		v				32,12	20,24	14,18	9,87	6,60	5,12	3,13	2,00	1,28	
44,0 l/s	2640 l/min	R				1985,20	617,10	252,83	102,45	37,85	20,25	6,05	2,04	0,69	
		v				33,65	21,20	14,86	10,34	6,92	5,36	3,27	2,09	1,34	
46,0 l/s	2760 l/min	R				2164,04	672,10	275,16	111,41	41,14	21,99	6,57	2,21	0,75	
		v				35,18	22,17	15,54	10,81	7,23	5,61	3,42	2,19	1,40	
48,0 l/s	2880 l/min	R				2350,52	729,41	298,41	120,74	44,55	23,81	7,11	2,39	0,81	
		v				36,71	23,13	16,21	11,28	7,55	5,85	3,57	2,28	1,46	
50,0 l/s	3000 l/min	R				2544,65	789,02	322,59	130,43	48,09	25,69	7,66	2,57	0,87	
		v				38,24	24,10	16,89	11,75	7,86	6,10	3,72	2,38	1,52	
52,0 l/s	3120 l/min	R				2746,41	850,94	347,68	140,49	51,76	27,64	8,24	2,77	0,93	
		v				39,77	25,06	17,56	12,22	8,17	6,34	3,87	2,47	1,58	
54,0 l/s	3240 l/min	R				2955,82	915,17	373,70	150,91	55,56	29,66	8,83	2,97	1,00	
		v				41,30	26,02	18,24	12,69	8,49	6,58	4,02	2,57	1,64	
56,0 l/s	3360 l/min	R				3172,86	981,70	400,63	161,68	59,49	31,74	9,45	3,17	1,07	
		v				42,83	26,99	18,91	13,16	8,80	6,83	4,17	2,66	1,70	
58,0 l/s	3480 l/min	R				3397,54	1050,54	428,49	172,82	63,55	33,90	10,08	3,38	1,14	
		v				44,36	27,95	19,59	13,63	9,12	7,07	4,32	2,76	1,76	
$\dot{V}$ = Débit (l/s)					R = Perte de charge (mbar/m)					v = Vitesse (m/s)					

# ETUDE & CONCEPTION

## Pertes de charge par frottement R et vitesse de circulation linéaire v en fonction du débit $\dot{V}$

Température: 10 °C

SDR 11

$\dot{V}$		Di- men- sion	20,0 mm	25,0 mm	32,0 mm	40,0 mm	50,0 mm	63,0 mm	75,0 mm	90,0 mm	110,0 mm	125,0 mm	160,0 mm	200,0 mm	250,0 mm
60,0 l/s	3600 l/min	R						1121,68	457,26	184,33	67,74	36,12	10,74	3,60	1,21
		v						28,92	20,26	14,10	9,43	7,31	4,47	2,85	1,82
62,0 l/s	3720 l/min	R						1195,13	486,95	196,19	72,05	38,40	11,41	3,82	1,29
		v						29,88	20,94	14,57	9,75	7,56	4,61	2,95	1,89
64,0 l/s	3840 l/min	R						1270,88	517,56	208,41	76,50	40,76	12,10	4,05	1,37
		v						30,84	21,61	15,04	10,06	7,80	4,76	3,04	1,95
66,0 l/s	3960 l/min	R						1348,93	549,09	220,99	81,07	43,18	12,81	4,29	1,44
		v						31,81	22,29	15,51	10,37	8,05	4,91	3,14	2,01
68,0 l/s	4080 l/min	R						1429,28	581,54	233,94	85,77	45,67	13,54	4,53	1,53
		v						32,77	22,97	15,98	10,69	8,29	5,06	3,23	2,07
70,0 l/s	4200 l/min	R						1511,94	614,90	247,24	90,60	48,23	14,29	4,78	1,61
		v						33,74	23,64	16,45	11,00	8,53	5,21	3,33	2,13
72,0 l/s	4320 l/min	R						1596,90	649,18	260,90	95,56	50,85	15,06	5,04	1,69
		v						34,70	24,32	16,92	11,32	8,78	5,36	3,43	2,19
74,0 l/s	4440 l/min	R						1684,16	684,37	274,93	100,64	53,54	15,85	5,30	1,78
		v						35,66	24,99	17,39	11,63	9,02	5,51	3,52	2,25
76,0 l/s	4560 l/min	R						1773,72	720,48	289,31	105,86	56,30	16,66	5,57	1,87
		v						36,63	25,67	17,86	11,95	9,26	5,66	3,62	2,31
78,0 l/s	4680 l/min	R						1865,58	757,51	304,05	111,20	59,12	17,49	5,84	1,96
		v						37,59	26,34	18,33	12,26	9,51	5,80	3,71	2,37
80,0 l/s	4800 l/min	R						1959,74	795,45	319,15	116,67	62,01	18,33	6,12	2,06
		v						38,55	27,02	18,80	12,58	9,75	5,95	3,81	2,43
85,0 l/s	5100 l/min	R						2205,20	894,31	358,47	130,90	69,53	20,53	6,85	2,30
		v						40,96	28,71	19,98	13,36	10,36	6,33	4,04	2,59
90,0 l/s	5400 l/min	R						2465,04	998,89	400,03	145,92	77,46	22,84	7,61	2,55
		v						43,37	30,40	21,15	14,15	10,97	6,70	4,28	2,74
95,0 l/s	5700 l/min	R						1109,19	443,83	161,74	85,80	25,27	8,41	2,82	
		v						32,08	22,33	14,93	11,58	7,07	4,52	2,89	
100,0 l/s	6000 l/min	R						1225,20	489,87	178,35	94,56	27,82	9,25	3,10	
		v						33,77	23,50	15,72	12,19	7,44	4,76	3,04	
105,0 l/s	6300 l/min	R						1346,92	538,14	195,76	103,73	30,49	10,13	3,39	
		v						35,46	24,68	16,50	12,80	7,81	4,99	3,19	
$\dot{V}$ = Débit (l/s)					R = Perte de charge (mbar/m)					v = Vitesse (m/s)					

# ETUDE & CONCEPTION

## Pertes de charge par frottement R et vitesse de circulation linéaire v en fonction du débit $\dot{V}$

Température: 70 °C

SDR 11

$\dot{V}$	Di- men- sion	20,0 mm	25,0 mm	32,0 mm	40,0 mm	50,0 mm	63,0 mm	75,0 mm	90,0 mm	110,0 mm	125,0 mm	160,0 mm	200,0 mm	250,0 mm	
															R
0,01 l/s	0,60 l/min	R	0,04	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		v	0,05	0,03	0,02	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,02 l/s	1,20 l/min	R	0,12	0,04	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		v	0,10	0,06	0,04	0,02	0,02	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,03 l/s	1,80 l/min	R	0,23	0,08	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		v	0,15	0,09	0,06	0,04	0,02	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,04 l/s	2,40 l/min	R	0,38	0,13	0,04	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		v	0,19	0,12	0,07	0,05	0,03	0,02	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
0,05 l/s	3,00 l/min	R	0,57	0,19	0,06	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		v	0,24	0,15	0,09	0,06	0,04	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00
0,06 l/s	3,60 l/min	R	0,78	0,26	0,08	0,03	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		v	0,29	0,18	0,11	0,07	0,05	0,03	0,02	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00
0,07 l/s	4,20 l/min	R	1,02	0,34	0,10	0,04	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		v	0,34	0,21	0,13	0,08	0,05	0,03	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00
0,08 l/s	4,80 l/min	R	1,30	0,43	0,13	0,05	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		v	0,39	0,24	0,15	0,10	0,06	0,04	0,03	0,02	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00
0,09 l/s	5,40 l/min	R	1,60	0,53	0,16	0,06	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		v	0,44	0,28	0,17	0,11	0,07	0,04	0,03	0,02	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00
0,10 l/s	6,00 l/min	R	1,92	0,64	0,19	0,07	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		v	0,49	0,31	0,19	0,12	0,08	0,05	0,03	0,02	0,02	0,01	0,01	0,00	0,00
0,12 l/s	7,20 l/min	R	2,66	0,88	0,27	0,09	0,03	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		v	0,58	0,37	0,22	0,14	0,09	0,06	0,04	0,03	0,02	0,01	0,01	0,01	0,00
0,16 l/s	9,60 l/min	R	4,46	1,47	0,44	0,16	0,05	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		v	0,78	0,49	0,30	0,19	0,12	0,08	0,05	0,04	0,03	0,02	0,01	0,01	0,00
0,18 l/s	10,8 l/min	R	5,51	1,81	0,54	0,19	0,07	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		v	0,87	0,55	0,33	0,22	0,14	0,09	0,06	0,04	0,03	0,02	0,01	0,01	0,01
0,20 l/s	12,0 l/min	R	6,67	2,18	0,65	0,23	0,08	0,03	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		v	0,97	0,61	0,37	0,24	0,15	0,10	0,07	0,05	0,03	0,02	0,01	0,01	0,01
0,30 l/s	18,0 l/min	R	13,96	4,53	1,35	0,47	0,16	0,05	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		v	1,46	0,92	0,56	0,36	0,23	0,14	0,10	0,07	0,05	0,04	0,02	0,01	0,01
0,40 l/s	24,0 l/min	R	23,69	7,65	2,27	0,79	0,27	0,09	0,04	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
		v	1,94	1,22	0,74	0,48	0,31	0,19	0,14	0,09	0,06	0,05	0,03	0,02	0,01
0,50 l/s	30,0 l/min	R	35,82	11,51	3,39	1,18	0,40	0,13	0,06	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
		v	2,43	1,53	0,93	0,60	0,38	0,24	0,17	0,12	0,08	0,06	0,04	0,02	0,02
0,60 l/s	36,0 l/min	R	50,32	16,10	4,73	1,64	0,55	0,18	0,08	0,03	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00
		v	2,91	1,84	1,11	0,72	0,46	0,29	0,20	0,14	0,09	0,07	0,04	0,03	0,02
0,70 l/s	42,0 l/min	R	67,17	21,42	6,27	2,16	0,73	0,24	0,10	0,04	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00
		v	3,40	2,14	1,30	0,84	0,54	0,34	0,24	0,16	0,11	0,09	0,05	0,03	0,02
0,80 l/s	48,0 l/min	R	86,36	27,45	8,01	2,76	0,93	0,30	0,13	0,05	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00
		v	3,88	2,45	1,48	0,96	0,61	0,39	0,27	0,19	0,13	0,10	0,06	0,04	0,02
$\dot{V}$ = Débit (l/s)			R = Perte de charge (mbar/m)						v = Vitesse (m/s)						

# ETUDE & CONCEPTION

## Pertes de charge par frottement R et vitesse de circulation linéaire v en fonction du débit $\dot{V}$

Température: 70 °C

SDR 11

$\dot{V}$	Di- men- sion	20,0 mm	25,0 mm	32,0 mm	40,0 mm	50,0 mm	63,0 mm	75,0 mm	90,0 mm	110,0 mm	125,0 mm	160,0 mm	200,0 mm	250,0 mm	
															R
0,90 l/s	54,0 l/min	R	107,89	34,20	9,95	3,42	1,15	0,38	0,16	0,07	0,03	0,01	0,00	0,00	0,00
		v	4,37	2,75	1,67	1,08	0,69	0,43	0,30	0,21	0,14	0,11	0,07	0,04	0,03
1,00 l/s	60,0 l/min	R	131,73	41,65	12,09	4,14	1,39	0,45	0,19	0,08	0,03	0,02	0,01	0,00	0,00
		v	4,85	3,06	1,85	1,20	0,76	0,48	0,34	0,24	0,16	0,12	0,07	0,05	0,03
1,20 l/s	72,0 l/min	R	186,37	58,66	16,95	5,79	1,94	0,63	0,27	0,11	0,04	0,02	0,01	0,00	0,00
		v	5,82	3,67	2,23	1,44	0,92	0,58	0,41	0,28	0,19	0,15	0,09	0,06	0,04
1,40 l/s	84,0 l/min	R	250,26	78,49	22,59	7,69	2,57	0,84	0,35	0,15	0,06	0,03	0,01	0,00	0,00
		v	6,79	4,28	2,60	1,68	1,07	0,67	0,47	0,33	0,22	0,17	0,10	0,07	0,04
1,60 l/s	96,0 l/min	R	323,38	101,10	29,00	9,84	3,28	1,06	0,45	0,19	0,07	0,04	0,01	0,00	0,00
		v	7,76	4,90	2,97	1,92	1,22	0,77	0,54	0,38	0,25	0,20	0,12	0,08	0,05
1,80 l/s	108 l/min	R	405,71	126,50	36,17	12,25	4,07	1,32	0,56	0,23	0,09	0,05	0,01	0,01	0,00
		v	8,73	5,51	3,34	2,16	1,38	0,87	0,61	0,42	0,28	0,22	0,13	0,09	0,05
2,00 l/s	120 l/min	R	497,26	154,68	44,11	14,91	4,94	1,60	0,67	0,28	0,11	0,06	0,02	0,01	0,00
		v	9,70	6,12	3,71	2,40	1,53	0,96	0,68	0,47	0,31	0,24	0,15	0,10	0,06
2,20 l/s	132 l/min	R	598,00	185,64	52,81	17,81	5,89	1,90	0,80	0,33	0,13	0,07	0,02	0,01	0,00
		v	10,67	6,73	4,08	2,64	1,68	1,06	0,74	0,52	0,35	0,27	0,16	0,10	0,07
2,40 l/s	144 l/min	R	707,95	219,37	62,27	20,96	6,92	2,23	0,94	0,39	0,15	0,08	0,02	0,01	0,00
		v	11,64	7,34	4,45	2,88	1,84	1,16	0,81	0,56	0,38	0,29	0,18	0,11	0,07
2,60 l/s	156 l/min	R	827,09	255,87	72,49	24,36	8,03	2,59	1,09	0,45	0,17	0,09	0,03	0,01	0,00
		v	12,61	7,95	4,82	3,11	1,99	1,25	0,88	0,61	0,41	0,32	0,19	0,12	0,08
2,80 l/s	168 l/min	R	955,42	295,13	83,46	28,00	9,21	2,96	1,24	0,52	0,20	0,11	0,03	0,01	0,00
		v	13,58	8,57	5,19	3,35	2,14	1,35	0,95	0,66	0,44	0,34	0,21	0,13	0,09
3,00 l/s	180 l/min	R	1092,94	337,17	95,19	31,88	10,48	3,37	1,41	0,59	0,22	0,12	0,04	0,01	0,00
		v	14,55	9,18	5,56	3,59	2,29	1,45	1,01	0,71	0,47	0,37	0,22	0,14	0,09
3,20 l/s	192 l/min	R	1239,65	381,96	107,68	36,01	11,82	3,79	1,59	0,66	0,25	0,13	0,04	0,01	0,00
		v	15,52	9,79	5,94	3,83	2,45	1,54	1,08	0,75	0,50	0,39	0,24	0,15	0,10
3,40 l/s	204 l/min	R	1395,55	429,53	120,91	40,39	13,24	4,24	1,78	0,74	0,28	0,15	0,05	0,02	0,01
		v	16,50	10,40	6,31	4,07	2,60	1,64	1,15	0,80	0,53	0,41	0,25	0,16	0,10
3,60 l/s	216 l/min	R	1560,63	479,85	134,90	45,01	14,73	4,72	1,97	0,82	0,31	0,17	0,05	0,02	0,01
		v	17,47	11,01	6,68	4,31	2,75	1,73	1,22	0,85	0,57	0,44	0,27	0,17	0,11
3,80 l/s	228 l/min	R	1734,90	532,94	149,64	49,87	16,31	5,21	2,18	0,90	0,34	0,18	0,06	0,02	0,01
		v	18,44	11,63	7,05	4,55	2,91	1,83	1,28	0,89	0,60	0,46	0,28	0,18	0,12
4,00 l/s	240 l/min	R	1918,35	588,78	165,14	54,97	17,95	5,73	2,40	0,99	0,37	0,20	0,06	0,02	0,01
		v	19,41	12,24	7,42	4,79	3,06	1,93	1,35	0,94	0,63	0,49	0,30	0,19	0,12
4,20 l/s	252 l/min	R	2110,99	647,39	181,39	60,31	19,68	6,28	2,62	1,08	0,41	0,22	0,07	0,02	0,01
		v	20,38	12,85	7,79	5,03	3,21	2,02	1,42	0,99	0,66	0,51	0,31	0,20	0,13
4,40 l/s	264 l/min	R	2312,81	708,76	198,38	65,90	21,48	6,85	2,86	1,18	0,44	0,24	0,07	0,02	0,01
		v	21,35	13,46	8,16	5,27	3,37	2,12	1,4						

# ETUDE & CONCEPTION

## Pertes de charge par frottement R et vitesse de circulation linéaire v en fonction du débit $\dot{V}$

Température: 70 °C

SDR 11

$\dot{V}$	Di- men- sion	20,0 mm	25,0 mm	32,0 mm	40,0 mm	50,0 mm	63,0 mm	75,0 mm	90,0 mm	110,0 mm	125,0 mm	160,0 mm	200,0 mm	250,0 mm	
4,80 l/s	288 l/min	R	2744,01	839,79	234,63	77,80	25,31	8,05	3,36	1,38	0,52	0,28	0,09	0,03	0,01
	v		23,29	14,69	8,90	5,75	3,67	2,31	1,62	1,13	0,75	0,59	0,36	0,23	0,15
5,00 l/s	300 l/min	R	2973,38	909,44	253,88	84,12	27,34	8,69	3,62	1,49	0,56	0,30	0,09	0,03	0,01
	v		24,26	15,30	9,27	5,99	3,82	2,41	1,69	1,18	0,79	0,61	0,37	0,24	0,15
5,20 l/s	312 l/min	R	3211,93	981,84	273,88	90,67	29,45	9,35	3,89	1,60	0,60	0,32	0,10	0,03	0,01
	v		25,23	15,91	9,65	6,23	3,98	2,51	1,76	1,22	0,82	0,63	0,39	0,25	0,16
5,40 l/s	324 l/min	R	3459,66	1057,01	294,63	97,47	31,63	10,03	4,18	1,72	0,64	0,35	0,11	0,04	0,01
	v		26,20	16,52	10,02	6,47	4,13	2,60	1,82	1,27	0,85	0,66	0,40	0,26	0,16
5,60 l/s	336 l/min	R	3716,58	1134,94	316,13	104,51	33,88	10,74	4,47	1,84	0,69	0,37	0,11	0,04	0,01
	v		27,17	17,13	10,39	6,71	4,28	2,70	1,89	1,32	0,88	0,68	0,42	0,27	0,17
5,80 l/s	348 l/min	R	3982,68	1215,63	338,38	111,78	36,22	11,47	4,77	1,96	0,73	0,40	0,12	0,04	0,01
	v		28,14	17,75	10,76	6,95	4,44	2,80	1,96	1,36	0,91	0,71	0,43	0,28	0,18
6,00 l/s	360 l/min	R	4257,95	1299,07	361,38	119,30	38,62	12,23	5,08	2,09	0,78	0,42	0,13	0,04	0,01
	v		29,11	18,36	11,13	7,19	4,59	2,89	2,03	1,41	0,94	0,73	0,45	0,29	0,18
6,20 l/s	372 l/min	R	4542,41	1385,28	385,13	127,07	41,11	13,00	5,40	2,22	0,83	0,45	0,14	0,05	0,02
	v		30,08	18,97	11,50	7,43	4,74	2,99	2,09	1,46	0,97	0,76	0,46	0,29	0,19
6,40 l/s	384 l/min	R	4836,06	1474,24	409,63	135,07	43,67	13,80	5,73	2,35	0,88	0,47	0,14	0,05	0,02
	v		31,05	19,58	11,87	7,67	4,90	3,08	2,16	1,50	1,01	0,78	0,48	0,30	0,19
6,60 l/s	396 l/min	R	5138,88	1565,96	434,88	143,31	46,30	14,63	6,07	2,49	0,93	0,50	0,15	0,05	0,02
	v		32,02	20,19	12,24	7,91	5,05	3,18	2,23	1,55	1,04	0,80	0,49	0,31	0,20
6,80 l/s	408 l/min	R	5450,88	1660,44	460,88	151,79	49,01	15,47	6,41	2,63	0,98	0,53	0,16	0,05	0,02
	v		32,99	20,80	12,61	8,15	5,20	3,28	2,30	1,60	1,07	0,83	0,51	0,32	0,21
7,00 l/s	420 l/min	R	5772,06	1757,67	487,62	160,52	51,80	16,34	6,77	2,77	1,04	0,56	0,17	0,06	0,02
	v		33,96	21,42	12,98	8,39	5,35	3,37	2,36	1,65	1,10	0,85	0,52	0,33	0,21
7,50 l/s	450 l/min	R	6615,19	2012,83	557,77	183,38	59,09	18,61	7,70	3,15	1,18	0,63	0,19	0,06	0,02
	v		36,39	22,95	13,91	8,99	5,74	3,61	2,53	1,76	1,18	0,91	0,56	0,36	0,23
8,00 l/s	480 l/min	R	7515,69	2285,22	632,60	207,74	66,85	21,03	8,70	3,56	1,33	0,71	0,21	0,07	0,02
	v		38,81	24,48	14,84	9,58	6,12	3,86	2,70	1,88	1,26	0,98	0,60	0,38	0,24
9,00 l/s	540 l/min	R	9488,83	2881,71	796,29	260,98	83,78	26,29	10,85	4,43	1,65	0,89	0,27	0,09	0,03
	v		43,66	27,54	16,69	10,78	6,88	4,34	3,04	2,12	1,41	1,10	0,67	0,43	0,27
10,0 l/s	600 l/min	R		3547,14	978,70	320,23	102,59	32,12	13,23	5,39	2,00	1,07	0,32	0,11	0,04
	v			30,59	18,55	11,98	7,65	4,82	3,38	2,35	1,57	1,22	0,74	0,48	0,30
12,0 l/s	720 l/min	R		5084,80	1399,66	456,72	145,83	45,47	18,68	7,59	2,81	1,51	0,45	0,15	0,05
	v			36,71	22,26	14,38	9,18	5,78	4,05	2,82	1,89	1,46	0,89	0,57	0,36
14,0 l/s	840 l/min	R		6898,17	1895,46	617,22	196,56	61,10	25,03	10,14	3,75	2,00	0,60	0,20	0,07
	v			42,83	25,97	16,77	10,71	6,75	4,73	3,29	2,20	1,71	1,04	0,67	0,43
16,0 l/s	960 l/min	R			2466,10	801,71	254,76	78,98	32,29	13,05	4,81	2,57	0,77	0,26	0,09
	v				29,68	19,17	12,24	7,71	5,40	3,76	2,52	1,95	1,19	0,76	0,49
18,0 l/s	1080 l/min	R			3111,56	1010,18	320,43	99,12	40,44	16,32	6,00	3,20	0,95	0,32	0,11
	v				33,39	21,56	13,77	8,67	6,08	4,23	2,83	2,19	1,34	0,86	0,55
$\dot{V}$ = Débit (l/s)			R = Perte de charge (mbar/m)						v = Vitesse (m/s)						

# ETUDE & CONCEPTION

## Pertes de charge par frottement R et vitesse de circulation linéaire v en fonction du débit $\dot{V}$

Température: 70 °C

SDR 11

$\dot{V}$	Di- men- sion	20,0 mm	25,0 mm	32,0 mm	40,0 mm	50,0 mm	63,0 mm	75,0 mm	90,0 mm	110,0 mm	125,0 mm	160,0 mm	200,0 mm	250,0 mm	
20,0 l/s	1200 l/min	R			3831,85	1242,64	393,58	121,52	49,50	19,94	7,32	3,90	1,16	0,39	0,13
	v				37,10	23,96	15,30	9,64	6,75	4,70	3,14	2,44	1,49	0,95	0,61
22,0 l/s	1320 l/min	R			4626,95	1499,08	474,19	146,16	59,45	23,91	8,76	4,67	1,38	0,46	0,16
	v				40,81	26,36	16,83	10,60	7,43	5,17	3,46	2,68	1,64	1,05	0,67
24,0 l/s	1440 l/min	R			5496,87	1779,50	562,27	173,06	70,30	28,23	10,33	5,49	1,63	0,54	0,18
	v				44,52	28,75	18,36	11,57	8,11	5,64	3,77	2,93	1,79	1,14	0,73
26,0 l/s	1560 l/min	R				2083,89	657,81	202,21	82,05	32,91	12,02	6,39	1,89	0,63	0,21
	v					31,15	19,89	12,53	8,78	6,11	4,09	3,17	1,93	1,24	0,79
28,0 l/s	1680 l/min	R				2412,26	760,82	233,61	94,69	37,93	13,84	7,35	2,17	0,72	0,24
	v					33,55	21,42	13,49	9,46	6,58	4,40	3,41	2,08	1,33	0,85
30,0 l/s	1800 l/min	R				2764,61	871,29	267,26	108,23	43,31	15,78	8,37	2,47	0,82	0,28
	v					35,94	22,95	14,46	10,13	7,05	4,72	3,66	2,23	1,43	0,91
32,0 l/s	1920 l/min	R				3140,93	989,23	303,15	122,66	49,04	17,85	9,46	2,78	0,93	0,31
	v					38,34	24,48	15,42	10,81	7,52	5,03	3,90	2,38	1,52	0,97
34,0 l/s	2040 l/min	R				3541,23	1114,63	341,30	137,98	55,11	20,04	10,62	3,12	1,04	0,35
	v					40,73	26,01	16,39	11,48	7,99	5,34	4,14	2,53	1,62	1,03
36,0 l/s	2160 l/min	R				3965,50	1247,49	381,69	154,20	61,54	22,36	11,84	3,47	1,15	0,39
	v					43,13	27,54	17,35	12,16	8,46	5,66	4,39	2,68	1,71	1,09
38,0 l/s	2280 l/min	R					1387,81	424,33	171,31	68,32	24,79	13,12	3,85	1,28	0,43
	v						29,07	18,31	12,83	8,93	5,97	4,63	2,83	1,81	1,16
40,0 l/s	2400 l/min	R					1535,59	469,21	189,32	75,44	27,36	14,47	4,24	1,40	0,47
	v						30,59	19,28	13,51	9,40	6,29	4,88	2,98	1,90	1,22
42,0 l/s	2520 l/min	R					1690,84	516,35	208,22	82,91	30,04	15,88	4,64	1,54	0,51
	v						32,12	20,24	14,18	9,87	6,60	5,12	3,13	2,00	1,28
44,0 l/s	2640 l/min	R					1853,54	565,73	228,01	90,74	32,85	17,35	5,07	1,68	0,56
	v						33,65	21,20	14,86	10,34	6,92	5,36	3,27	2,09	1,34
46,0 l/s	2760 l/min	R					2023,71	617,35	248,69	98,91	35,78	18,89	5,52	1,82	0,61
	v						35,18	22,17	15,54	10,81	7,23	5,61	3,42	2,19	1,40
48,0 l/s	2880 l/min	R					2201,34	671,23	270,27	107,43	38,84	20,49	5,98	1,97	0,66
	v						36,71	23,13	16,21	11,28	7,55	5,85	3,57	2,28	1,46
50,0 l/s	3000 l/min	R					2386,43	7							

# ETUDE & CONCEPTION

## Pertes de charge par frottement R et vitesse de circulation linéaire v en fonction du débit V

Température: 70 °C

SDR 11

V		Di- men- sion	20,0 mm	25,0 mm	32,0 mm	40,0 mm	50,0 mm	63,0 mm	75,0 mm	90,0 mm	110,0 mm	125,0 mm	160,0 mm	200,0 mm	250,0 mm
60,0 l/s	3600 l/min	R						1041,65	418,49	165,89	59,76	31,46	9,13	3,00	1,00
		v						28,92	20,26	14,10	9,43	7,31	4,47	2,85	1,82
62,0 l/s	3720 l/min	R						1111,25	446,31	176,85	63,67	33,51	9,72	3,19	1,06
		v						29,88	20,94	14,57	9,75	7,56	4,61	2,95	1,89
64,0 l/s	3840 l/min	R						1183,10	475,03	188,17	67,71	35,62	10,33	3,39	1,12
		v						30,84	21,61	15,04	10,06	7,80	4,76	3,04	1,95
66,0 l/s	3960 l/min	R						1257,19	504,64	199,83	71,88	37,80	10,95	3,59	1,19
		v						31,81	22,29	15,51	10,37	8,05	4,91	3,14	2,01
68,0 l/s	4080 l/min	R						1333,53	535,14	211,83	76,16	40,04	11,59	3,80	1,26
		v						32,77	22,97	15,98	10,69	8,29	5,06	3,23	2,07
70,0 l/s	4200 l/min	R						1412,11	566,54	224,19	80,57	42,35	12,25	4,02	1,33
		v						33,74	23,64	16,45	11,00	8,53	5,21	3,33	2,13
72,0 l/s	4320 l/min	R						1492,94	598,83	236,90	85,11	44,72	12,93	4,24	1,40
		v						34,70	24,32	16,92	11,32	8,78	5,36	3,43	2,19
74,0 l/s	4440 l/min	R						1576,02	632,01	249,95	89,76	47,15	13,63	4,46	1,48
		v						35,66	24,99	17,39	11,63	9,02	5,51	3,52	2,25
76,0 l/s	4560 l/min	R						1661,34	666,08	263,36	94,54	49,65	14,34	4,69	1,55
		v						36,63	25,67	17,86	11,95	9,26	5,66	3,62	2,31
78,0 l/s	4680 l/min	R						1748,91	701,05	277,11	99,44	52,21	15,07	4,93	1,63
		v						37,59	26,34	18,33	12,26	9,51	5,80	3,71	2,37
80,0 l/s	4800 l/min	R						1838,72	736,90	291,21	104,46	54,83	15,82	5,17	1,71
		v						38,55	27,02	18,80	12,58	9,75	5,95	3,81	2,43
85,0 l/s	5100 l/min	R						2073,08	830,45	327,98	117,56	61,67	17,77	5,80	1,91
		v						40,96	28,71	19,98	13,36	10,36	6,33	4,04	2,59
90,0 l/s	5400 l/min	R						2321,49	929,57	366,93	131,42	68,91	19,83	6,47	2,13
		v						43,37	30,40	21,15	14,15	10,97	6,70	4,28	2,74
95,0 l/s	5700 l/min	R						1034,27	408,06	146,06	76,54	22,01	7,17	2,36	
		v						32,08	22,33	14,93	11,58	7,07	4,52	2,89	
100,0 l/s	6000 l/min	R						1144,54	451,36	161,46	84,57	24,29	7,91	2,60	
		v						33,77	23,50	15,72	12,19	7,44	4,76	3,04	
105,0 l/s	6300 l/min	R						1260,39	496,84	177,62	93,00	26,69	8,68	2,85	
		v						35,46	24,68	16,50	12,80	7,81	4,99	3,19	
V= Débit (l/s)			R = Perte de charge (mbar/m)					v = Vitesse (m/s)							

# TUBES & ACCESSOIRES

**IPA GREEN****INSTALLATIONS DE SANITAIRES  
ET DE CHAUFFAGE****IPA GREEN SDR 5**

Diamètre	Épais. mm	Code
ø20	4,1	PP20/5
ø25	5,1	PP25/5
ø32	6,5	PP32/5
ø40	8,1	PP40/5
ø50	10,1	PP50/5
ø63	12,7	PP63/5
ø75	15,1	PP75/5
ø90	18,1	PP90/5
ø110	22,1	PP110/5
ø125	25,1	PP125/5
ø140	28,1	PP140/5
ø160	32,1	PP160/5
ø200		PP200/5
ø250		PP250/5

**IPA GREEN SDR 6**

Diamètre	Épais. mm	Code
ø20	3,4	PP20/6
ø25	4,2	PP25/6
ø32	5,4	PP32/6
ø40	6,7	PP40/6
ø50	8,3	PP50/6
ø63	10,5	PP63/6
ø75	12,5	PP75/6
ø90	15	PP90/6
ø110	18,3	PP110/6
ø125	20,8	PP125/6
ø140	23,3	PP140/6
ø160	26,6	PP160/6
ø200		PP200/6
ø250		PP250/6

**IPA GREEN****INSTALLATIONS DE SANITAIRES  
ET DE CHAUFFAGE****IPA GREEN SDR 7.4**

Diamètre	Épais. mm	Code
ø20	2,8	PP20/7.4
ø25	3,5	PP25/7.4
ø32	4,4	PP32/7.4
ø40	5,5	PP40/7.4
ø50	6,9	PP50/7.4
ø63	8,6	PP63/7.4
ø75	10,3	PP75/7.4
ø90	12,3	PP90/7.4
ø110	15,1	PP110/7.4
ø125	17,1	PP125/7.4
ø140	19,2	PP140/7.4
ø160	21,9	PP160/7.4
ø200	27,4	PP200/7.4
ø250	34,2	PP250/7.4

**IPA GREEN : SDR 11**

Diamètre	Épais. mm	Code
ø20	1,9	PP20/11
ø25	2,3	PP25/11
ø32	2,9	PP32/11
ø40	3,7	PP40/11
ø50	4,6	PP50/11
ø63	5,8	PP63/11
ø75	6,8	PP75/11
ø90	8,2	PP90/11
ø110	10	PP110/11
ø125	11,4	PP125/11
ø140	12,7	PP140/11
ø160	14,6	PP160/11
ø200	18,2	PP200/11
ø250	22,7	PP250/11

## IPA FIBER

### INSTALLATIONS DE SANITAIRES ET DE CHAUFFAGE



#### IPA FIBER SDR 5

Diamètre	Épais. mm	Code
ø20	4,1	PPV20/5
ø25	5,1	PPV25/5
ø32	6,5	PPV32/5
ø40	8,1	PPV40/5
ø50	10,1	PPV50/5
ø63	12,7	PPV63/5
ø75	15,1	PPV75/5
ø90	18,1	PPV90/5
ø110	22,1	PPV110/5
ø125	25,1	PPV125/5
ø140	28,1	PPV140/5
ø160	32,1	PPV160/5
ø200		PPV200/5
ø250		PPV250/5

#### IPA FIBER SDR 6

Diamètre	Épais. mm	Code
ø20	3,4	PPV20/6
ø25	4,2	PPV25/6
ø32	5,4	PPV32/6
ø40	6,7	PPV40/6
ø50	8,3	PPV50/6
ø63	10,5	PPV63/6
ø75	12,5	PPV75/6
ø90	15	PPV90/6
ø110	18,3	PPV110/6
ø125	20,8	PPV125/6
ø140	23,3	PPV140/6
ø160	26,6	PPV160/6
ø200		PPV200/6
ø250		PPV250/6

## IPA FIBER

### INSTALLATIONS DE SANITAIRES ET DE CHAUFFAGE

#### IPA FIBER SDR 7.4

Diamètre	Épais. mm	Code
ø20	2,8	PPV20/7.4
ø25	3,5	PPV25/7.4
ø32	4,4	PPV32/7.4
ø40	5,5	PPV40/7.4
ø50	6,9	PPV50/7.4
ø63	8,6	PPV63/7.4
ø75	10,3	PPV75/7.4
ø90	12,3	PPV90/7.4
ø110	15,1	PPV110/7.4
ø125	17,1	PPV125/7.4
ø140	19,2	PPV140/7.4
ø160	21,9	PPV160/7.4
ø200	27,4	PPV200/7.4
ø250	34,2	PPV250/7.4

#### IPA FIBER SDR 11

Diamètre	Épais. mm	Code
ø20	1,9	PPV20/11
ø25	2,3	PPV25/11
ø32	2,9	PPV32/11
ø40	3,7	PPV40/11
ø50	4,6	PPV50/11
ø63	5,8	PPV63/11
ø75	6,8	PPV75/11
ø90	8,2	PPV90/11
ø110	10	PPV110/11
ø125	11,4	PPV125/11
ø140	12,7	PPV140/11
ø160	14,6	PPV160/11
ø200	18,2	PPV200/11
ø250	22,7	PPV250/11

## ACCESSOIRES

## PPR



## RACCORD INTERMÉDIAIRE : PPRI

Dimensions	Code
ø20	PPRI20
ø25	PPRI25
ø32	PPRI32
ø40	PPRI40
ø50	PPRI50
ø63	PPRI63
ø75	PPRI75
ø90	PPRI90
ø110	PPRI110



## RACCORD RÉDUIT : PPRR

Dimensions	Code
25x20 mm	PPRR2520
32x20 mm	PPRR3220
32x25 mm	PPRR3225
40x20 mm	PPRR4020
40x25 mm	PPRR4025
40x32 mm	PPRR4032
50x20 mm	PPRR5020
50x25 mm	PPRR5025
50x32 mm	PPRR5032
50x40 mm	PPRR5040
63x25 mm	PPRR6325
63x32 mm	PPRR6332
63x40 mm	PPRR6340
63x50 mm	PPRR6350
75x50 mm	PPRR7550
75x63 mm	PPRR7563
90x75 mm	PPRR9075
110x90 mm	PPRR11090

## ACCESSOIRES

## PPR



## COUDE INTERMÉDIAIRE 90° : PPCI

Dimensions	Code
ø20	PPCI20
ø25	PPCI25
ø32	PPCI32
ø40	PPCI40
ø50	PPCI50
ø63	PPCI63
ø75	PPCI75
ø90	PPCI90
ø110	PPCI110



## COUDE RÉDUIT 90° : PPCR

Dimensions	Code
ø20	PPCR20
ø25	PPCR25
ø32	PPCR32



## COUDE INTERMÉDIAIRE 45° : PPCI/45

Dimensions	Code
ø20	PPCI20/45
ø25	PPCI25/45
ø32	PPCI32/45
ø40	PPCI40/45
ø50	PPCI50/45
ø63	PPCI63/45
ø75	PPCI75/45
ø90	PPCI90/45

## ACCESSOIRES

## PPR

**TÉ INTERMÉDIAIRE : PPTI**

Dimensions	Code
ø20	PPTI20
ø25	PPTI25
ø32	PPTI32
ø40	PPTI40
ø50	PPTI50
ø63	PPTI63
ø75	PPTI75
ø90	PPTI90
ø110	PPTI110

**TÉ RÉDUIT : PPTR**

Dimensions	Code
25x20x20 mm	PPTR252020
25x20x25 mm	PPTR252025
25x25x20 mm	PPTR252520
32x20x20 mm	PPTR322020
32x20x25 mm	PPTR322025
32x20x32 mm	PPTR322032
32x25x20 mm	PPTR322520
32x25x32 mm	PPTR322532
40x20x40 mm	PPTR402040
40x25x40 mm	PPTR402540
40x32x40 mm	PPTR403240
50x20x50 mm	PPTR502050
50x25x50 mm	PPTR502550
50x32x50 mm	PPTR503250
50x40x50 mm	PPTR504050
63x20x63 mm	PPTR632063
63x25x63 mm	PPTR632563
63x32x63 mm	PPTR633263
63x40x63 mm	PPTR634063
63x50x63 mm	PPTR635063

**APPLIQUE : PPA**

Dimensions	Code
20x1/2"	PPA

## ACCESSOIRES

## PPR

**TUBE PONT : PONT**

Dimensions	Code
ø20	PONT20
ø25	PONT25
ø32	PONT32

**BOUCHON : BCH**

Dimensions	Code
20 mm	BCH20
25 mm	BCH25
32 mm	BCH32
40 mm	BCH40
50 mm	BCH50
63 mm	BCH63
75 mm	BCH75
90 mm	BCH90
110 mm	BCH110

**CROIX : CROIX**

Dimensions	Code
ø20	CROIX20
ø25	CROIX25
ø32	CROIX32

**BI-APPLIQUE : PPBI-APPLIQUE**

Dimensions	Code
20x1/2" FEMELLE	PPBI-APPLIQUE20
25x1/2" FEMELLE	PPBI-APPLIQUE25

## ACCESSOIRES

### PPR

#### RACCORD FEMELLE : PPRF



Dimensions	Code
20x1/2" FEMELLE	PPRF201/2
20x3/4" FEMELLE	PPRF203/4
25x1/2" FEMELLE	PPRF251/2
25x3/4" FEMELLE	PPRF253/4
32x1/2" FEMELLE	PPRF321/2
32x3/4" FEMELLE	PPRF323/4
32x1" FEMELLE	PPRF321

#### RACCORD MALE : PPRM



Dimensions	Code
20x1/2" MALE	PPRM201/2
20x3/4" MALE	PPRM203/4
25x1/2" MALE	PPRM251/2
25x3/4" MALE	PPRM253/4
32x1/2" MALE	PPRM321/2
32x3/4" MALE	PPRM323/4
32x1" MALE	PPRM321

#### COUDE FEMELLE : PPCF



Dimensions	Code
20x1/2" FEMELLE	PPCF201/2
20x3/4" FEMELLE	PPCF203/4
25x1/2" FEMELLE	PPCF251/2
25x3/4" FEMELLE	PPCF253/4
32x1/2" FEMELLE	PPCF321/2
32x3/4" FEMELLE	PPCF323/4
32x1" FEMELLE	PPCF321
40x1 1/4" FEMELLE	PPCF4011/4

## ACCESSOIRES

### PPR

#### COUDE MALE : PPCM



Dimensions	Code
20x1/2" MALE	PPCM201/2
20x3/4" MALE	PPCM203/4
25x1/2" MALE	PPCM251/2
25x3/4" MALE	PPCM253/4
32x1/2" MALE	PPCM321/2
32x3/4" MALE	PPCM323/4
32x1" MALE	PPCM321
40x1 1/4" MALE	PPCM4011/4

#### TÉ FEMELLE : PPTF



Dimensions	Code
20x1/2"X20 FEMELLE	PPTF201/2
20x3/4"X20 FEMELLE	PPTF203/4
25x1/2"X25 FEMELLE	PPTF251/2
25x3/4"X25 FEMELLE	PPTF253/4
32x1/2"X32 FEMELLE	PPTF321/2
32x3/4"X32 FEMELLE	PPTF323/4
32x1"X32 FEMELLE	PPTF321

#### TÉ MALE : PPTM



Dimensions	Code
20x1/2"X20 MALE	PPTM201/2
25x1/2"X25 MALE	PPTM251/2
25x3/4"X25 MALE	PPTM253/4
32x1/2"X32 MALE	PPTM321/2
32x3/4"X32 MALE	PPTM323/4
32x1"X32 MALE	PPTM321

## ACCESSOIRES

### PPR

#### JOINT : JOINT



Dimensions	Code
20x1/2" FEMALE	JOINT201/2
25x3/4" FEMALE	JOINT253/4

#### ROBINET RADIATEUR DIRECT : RRD



Dimensions	Code
20x1/2"	RRD201/2
25x3/4"	RRD253/4

#### ROBINET RADIATEUR COUDÉE : RRC



Dimensions	Code
20x1/2"	RRC201/2
25x3/4"	RRC253/4

#### VANNE : PPVANNE



Dimensions	Code
ø20	PPVANNE20
ø25	PPVANNE25
ø32	PPVANNE32
ø40	PPVANNE0
ø50	PPVANNE50
ø63	PPVANNE63

## ACCESSOIRES

### PPR

#### CLIP : PPCLIP



Dimensions	Code
ø16	PPCLIP16
ø20	PPCLIP20
ø25	PPCLIP25
ø32	PPCLIP32
ø40	PPCLIP40
ø50	PPCLIP50

#### DOUBLE CLIP : PPDCLIP



Dimensions	Code
ø20	PPDCLIP20
ø25	PPDCLIP25
ø32	PPDCLIP32

#### BOUCHON FILETE : PPFBOUCHON



Dimensions	Code
ø20	PPFBOUCHON20
ø25	PPFBOUCHON25

#### JOINT COLLECTEUR : JOINTVD



Dimensions	Code
40x1" FEMELLE	JOINTVD40

# ACCESSOIRES

## PPR



### DEPART COLLECTEUR : PPDEPVD

	Code
1 VOIE	PPDEPVD1
2 VOIES	PPDEPVD2
4 VOIES	PPDEPVD4



### RETOUR COLLECTEUR : PPRETVD

	Code
1 VOIE	PPRETVD1
2 VOIES	PPRETVD2
4 VOIES	PPRETVD4



### COUPE TUBE



### MACHINE A SOUDER



### MACHINE A SOUDER

