

Hydrodistribution
Tube Alu-laserplus®

Fiche produit

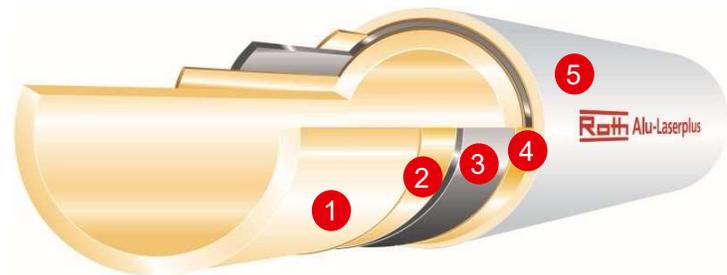


■ Description

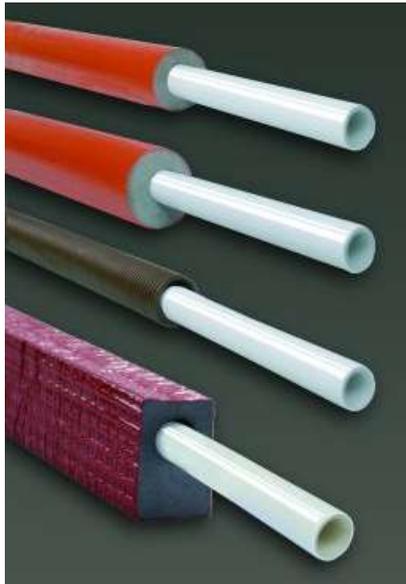
Système à base de tube multicouche Alu-Laserplus® (PE-RT/Alu/PE-RT) destiné aux installations de chauffages, de distribution eau froide / eau chaude sanitaire et aux circuits d'eau glacée. Le système existe en quatre versions : isolant circulaire de 9 mm, 13 mm, 26 mm et isolant rectangulaire de 61 mm x 48 mm (H x l). L'isolant permet de protéger de la condensation et des pertes de chaleurs le long du tube. Il permet également de réduire le bruit induit par l'écoulement et de minimiser la dilatation du tube.

■ Construction du tube

- 1 Polyéthylène
- 2 Polymère
- 3 Aluminium
- 4 Polymère
- 5 Polyéthylène



■ Illustration



■ Domaine d'application

- Classe 2 : Pd = 10 bar - Alimentation en eau chaude sanitaire (et en eau froide sanitaire 20°C/10 bar),
- Classe 4 : Pd = 10 bar - Radiateurs basse température, chauffage par le sol,
- Classe 5 : Pd = 6 bar - Radiateurs haute température,
- Classe « Eau glacée » : Pd = 10 bar.

■ Caractéristiques techniques

Application : Installation d'eau potable / Connexion de radiateur			
Diamètres	16 × 2	20 × 2	25 × 3
Diamètre externe [mm]	16	20	25
Diamètre interne [mm]	12	16	20
Code produit Longueur couronne / épaisseur isolant	1409200123 50 m / 9 mm	1409200125 50 m / 9 mm	1409200126 50 m / 9 mm
Code produit Longueur couronne / épaisseur isolant	-	1409200486 50 m / 13 mm	1409200487 50 m / 13 mm
Code produit Longueur couronne / épaisseur isolant	-	1409200489 25 m / 26 mm	1409200490 25 m / 26 mm
Code produit Longueur couronne / épaisseur isolant	-	1409200128 25 m / 61 x 48mm (asymétrique)	-
Matériaux tube	PE-RT/Al/PE-RT		
Conductibilité tube	0.40 W/(m.K)		
Caractéristiques isolant	Mousse PE – λ = 0.035 W/(m.K)		
Couleur isolant	Rouge		
Type de tube	Tube 5 couches		
Aditif pour l'eau	Roth antigel FKN 28 (Exclusivement réservé pour le chauffage)		
Classe d'application	2 ; 4 ; 5		

La chute de pression totale d'un système de tuyauterie est calculée à partir des pertes de charge linéique R (tube) et des pertes de charge singulière Z (géométrie).

$$\Delta P = (L \times R + \sum Z)$$

ΔP = Perte de pression totale [Pa]
 Z = Perte de charge singulière [-]
 R = Perte de charge linéique [Pa/m]
 L = Longueur de tube [m]

En raison de la faible rugosité de la conduite $\epsilon = 0,007\text{mm}$ et du faible entartrage des tubes, cela confère aux tubes Alu-Laserplus® une très faible perte de charge linéaire par rapport aux matériaux de tuyauterie traditionnel.

Les pertes de charge singulière ζ sont calculées à partir de la valeur Zeta de chaque géométrie (Voir tableau ci-dessous), en tenant compte de la densité du fluide et du débit.

$$Z = \xi \frac{v^2 \times \zeta}{2}$$

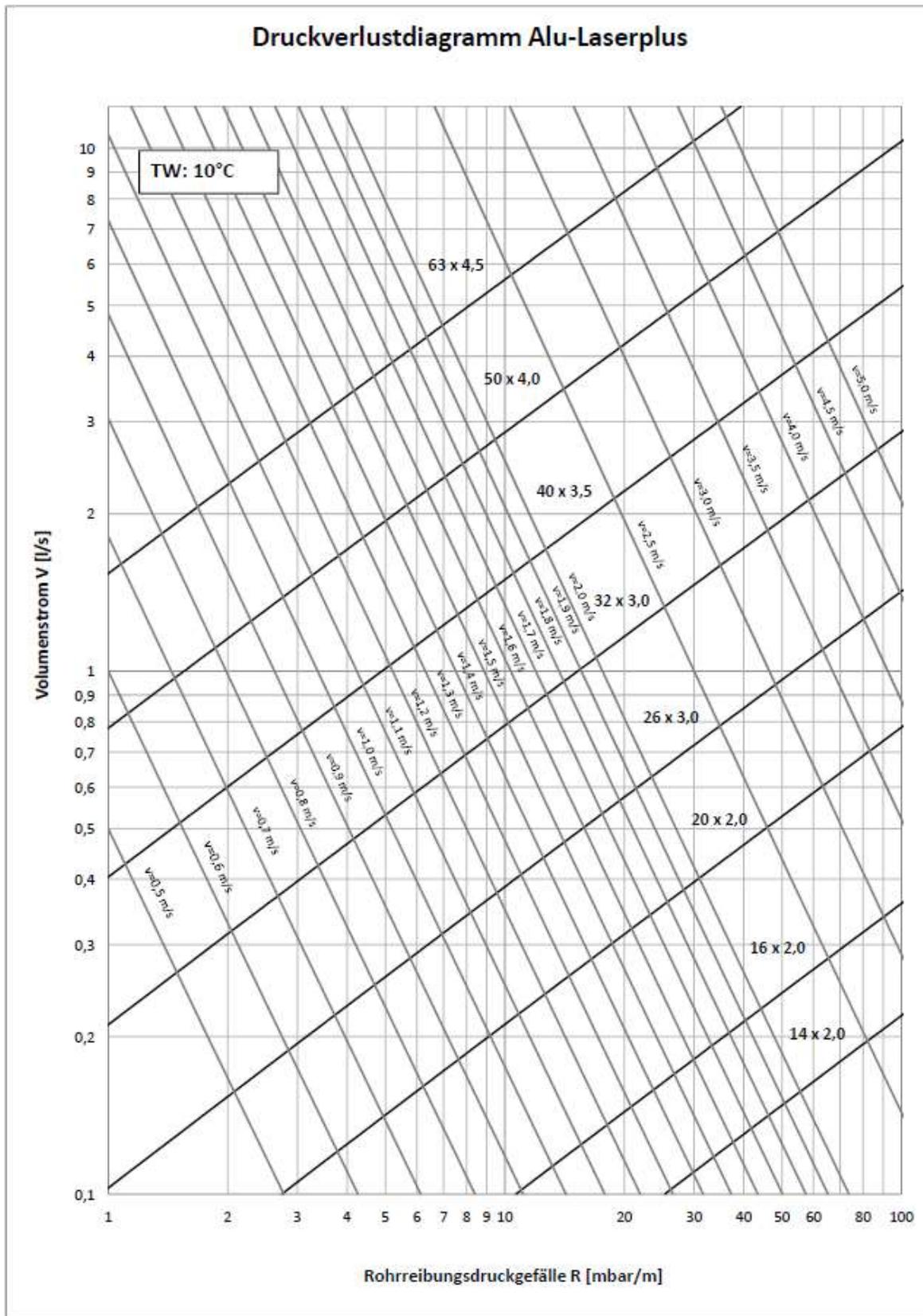
ξ = Zeta [-]
 V = Débit [m/s]
 ζ = Densité moyenne [kg/m³]

Pour le dimensionnement des réseaux d'eau potable, il faut se reporter aux exigences des normes du pays en question.

Table des valeurs Zeta								
Géométries	Dessin	Coefficient de perte de charge [ξ]						
		Ø16 mm	Ø20 mm	Ø26 mm	Ø32 mm	Ø40 mm	Ø50 mm	Ø63 mm
Manchon égal		3,3	1,7	1,6	0,9	2,0	0,9	0,3
Manchon réduit		13,3	3,3	1,8	1,2	0,8	2,1	0,5
Coude 90°		10,2	8,0	6,5	4,8	7,8	4,7	1,4
Coude 45°				3,5	2,6	3,7	0,8	0,6
Té flux continue		3,7	2,1	1,8	1,1	2,1	1,1	0,4
Té séparation		10,6	8,2	7,3	5,5	8,9	5,0	1,5
Té séparation des flux		10,7	8,2	7,4	5,6	9,0	5,3	1,5
Té arrivé de flux		35,0	23,0	16,0	11,0	10,0	9,0	8,0
Té réunion de flux principal		17,0	10,0	8,0	5,0	5,5	4,5	4,0
Té réunion de flux		27,0	17,0	12,0	9,0	8,0	7,0	6,0
Plaque mural simple		4,6	4,3	3,7				
Passage plaque murale		8,2	4,8					
Plaque murale branchement		7,2	7,3					



- ◆ Diagramme des pertes de charge linéique (eau froide)



◆ Pertes de charge linéique pour l'eau froide (Système Alu-Laserplus®)

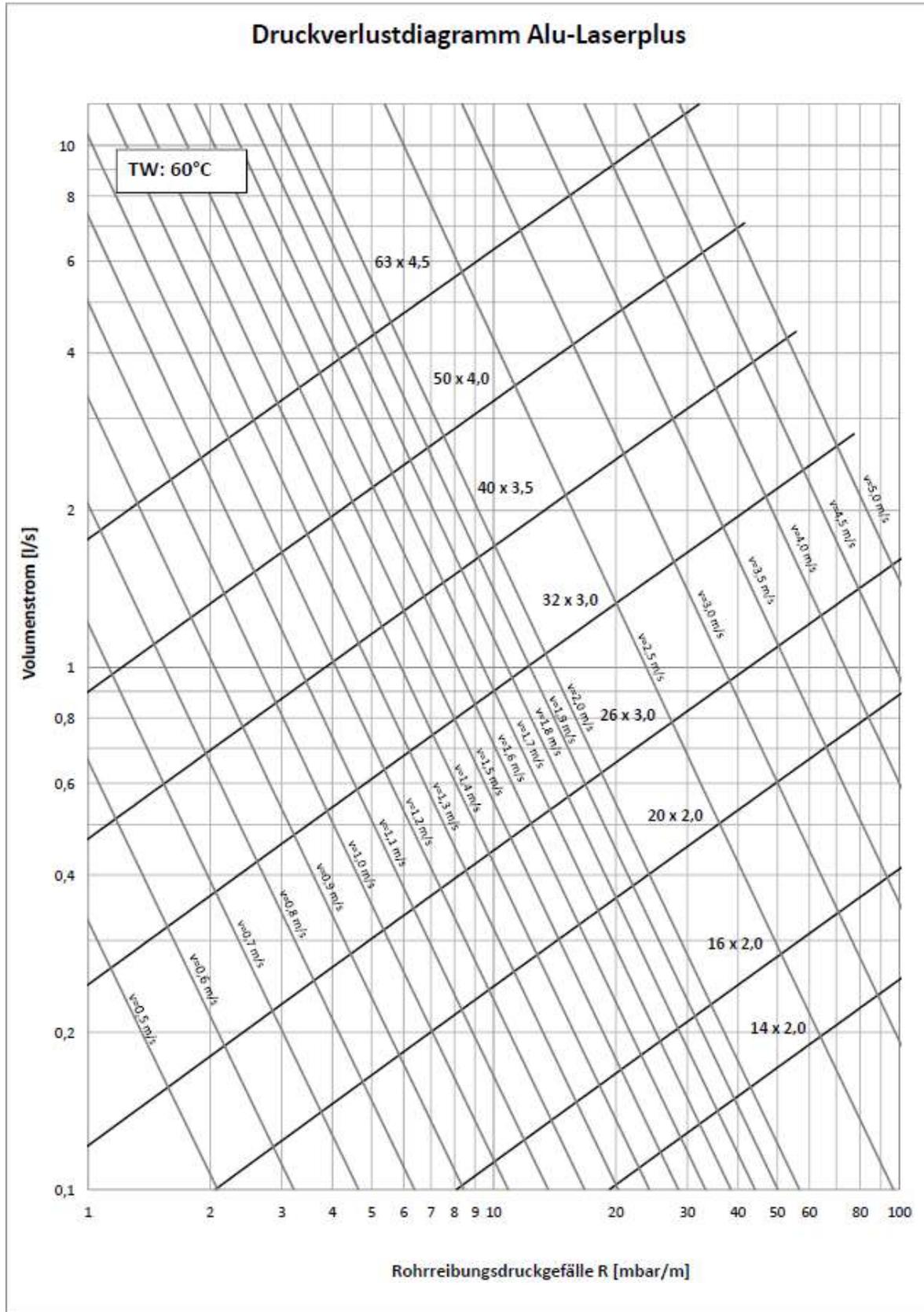
Pertes de charge linéique pour l'eau froide (Système Alu-Laserplus®)																
V	14 × 2		16 × 2		20 × 2		26 × 3		32 × 3		40 × 3,5		50 × 4		63 × 4,5	
	R	V	R	V	R	V	R	V	R	V	R	V	R	V	R	V
l/s	mbar/m	m/s	mbar/m	m/s	mbar/m	m/s	mbar/m	m/s								
0,07	14,6	0,91	4,2	0,54	1,5	0,35	0,5	0,22								
0,08	18,5	1,04	5,2	0,61	1,9	0,40	0,7	0,26								
0,09	22,7	1,17	6,4	0,69	2,4	0,45	0,8	0,29								
0,10	27,3	1,30	7,7	0,77	2,9	0,50	1,0	0,32								
0,11	32,3	1,43	9,1	0,84	3,4	0,55	1,1	0,35								
0,12	37,7	1,56	10,6	0,92	3,9	0,60	1,3	0,38								
0,13	43,4	1,69	12,2	0,99	4,5	0,65	1,5	0,42								
0,14	49,5	1,82	13,9	1,07	5,1	0,71	1,7	0,45								
0,15	56,0	1,95	15,7	1,15	5,8	0,76	2,0	0,48								
0,16	62,8	2,08	17,6	1,22	6,5	0,81	2,2	0,51								
0,17	70,0	2,21	19,6	1,30	7,2	0,86	2,4	0,54								
0,18	77,5	2,34	21,7	1,38	8,0	0,91	2,7	0,58								
0,19	85,4	2,47	23,8	1,45	8,8	0,96	3,0	0,61								
0,20	93,6	2,60	26,1	1,53	9,6	1,01	3,2	0,64								
0,21	102,2	2,73	28,5	1,61	10,4	1,06	3,5	0,67	1,0	0,40						
0,22	111,1	2,86	30,9	1,68	11,3	1,11	3,8	0,70	1,1	0,42						
0,23	120,3	2,99	33,5	1,76	12,3	1,16	4,1	0,74	1,2	0,43						
0,24	129,9	3,12	36,1	1,84	13,2	1,21	4,5	0,77	1,3	0,45						
0,25	139,9	3,25	38,8	1,91	14,2	1,26	4,8	0,80	1,4	0,47						
0,26	150,1	3,38	41,6	1,99	15,2	1,31	5,1	0,83	1,5	0,49						
0,27	160,7	3,51	44,5	2,07	16,3	1,36	5,5	0,86	1,6	0,51						
0,28	171,7	3,64	47,5	2,14	17,4	1,41	5,8	0,90	1,7	0,53						
0,29	182,9	3,77	50,6	2,22	18,5	1,46	6,2	0,93	1,8	0,55						
0,30	194,5	3,90	53,8	2,30	19,6	1,51	6,6	0,96	1,9	0,57						
0,31	206,5	4,03	57,0	2,37	20,8	1,56	7,0	0,99	2,0	0,59						
0,32	218,7	4,16	60,4	2,45	22,0	1,61	7,4	1,02	2,1	0,61						
0,33	231,3	4,29	63,8	2,52	23,2	1,66	7,8	1,06	2,2	0,62						
0,34	244,2	4,42	67,3	2,60	24,5	1,71	8,2	1,09	2,3	0,64						
0,35	257,5	4,55	70,9	2,68	25,8	1,76	8,7	1,12	2,5	0,66						
0,36	271,1	4,68	74,6	2,75	27,1	1,81	9,1	1,15	2,6	0,68						
0,37	285,0	4,81	78,4	2,83	28,5	1,86	9,6	1,18	2,7	0,70						
0,38	299,2	4,94	82,3	2,91	29,9	1,91	10,0	1,22	2,9	0,72						
0,39	313,8	5,07	86,2	2,98	31,3	1,96	10,5	1,25	3,0	0,74						
0,40	328,7	5,20	90,2	3,06	32,8	2,01	11,0	1,28	3,1	0,76						
0,41			94,3	3,14	34,3	2,06	11,5	1,31	3,3	0,78						
0,42			98,5	3,21	35,8	2,12	12,0	1,34	3,4	0,79						
0,43			102,8	3,29	37,3	2,17	12,5	1,38	3,5	0,81						
0,44			107,2	3,37	38,9	2,22	13,0	1,41	3,7	0,83						
0,45			111,7	3,44	40,5	2,27	13,5	1,44	3,8	0,85						
0,46			116,2	3,52	42,1	2,32	14,1	1,47	4,0	0,87						
0,47			120,8	3,60	43,8	2,37	14,6	1,50	4,1	0,89						
0,48			125,5	3,67	45,5	2,42	15,2	1,54	4,3	0,91						
0,49			130,3	3,75	47,2	2,47	15,8	1,57	4,5	0,93						
0,50			135,2	3,83	48,9	2,52	16,3	1,60	4,6	0,95						
0,51			140,1	3,90	50,7	2,57	16,9	1,63	4,8	0,96						
0,52			145,2	3,98	52,5	2,62	17,5	1,66	5,0	0,98						
0,53			150,3	4,06	54,3	2,67	18,1	1,70	5,1	1,00						

Pertes de charge linéique pour l'eau froide (Système Alu-Laserplus®)																
V	14 × 2		16 × 2		20 × 2		26 × 3		32 × 3		40 × 3,5		50 × 4		63 × 4,5	
	R	V	R	V	R	V	R	V	R	V	R	V	R	V	R	V
l/s	mbar/m	m/s	mbar/m	m/s	mbar/m	m/s	mbar/m	m/s	mbar/m	m/s	mbar/m	m/s	mbar/m	m/s	mbar/m	m/s
0,54			155,5	4,13	56,2	2,72	18,8	1,73	5,3	1,02						
0,55			160,8	4,21	58,1	2,77	19,4	1,76	5,5	1,04						
0,56			166,2	4,28	60,0	2,82	20,0	1,79	5,7	1,06						
0,57			171,6	4,36	62,0	2,87	20,7	1,82	5,8	1,08						
0,58			177,2	4,44	63,9	2,92	21,3	1,86	6,0	1,10						
0,59			182,8	4,51	65,9	2,97	22,0	1,89	6,2	1,12						
0,60			188,5	4,59	68,0	3,02	22,6	1,92	6,4	1,13						
0,62			200,1	4,74	72,1	3,12	24,0	1,98	6,8	1,17						
0,64					76,4	3,22	25,4	2,05	7,2	1,21	2,3	0,75				
0,66					80,8	3,32	26,9	2,11	7,6	1,25	2,4	0,77				
0,68					85,3	3,42	28,4	2,18	8,0	1,29	2,5	0,80				
0,70					89,9	3,53	29,9	2,24	8,4	1,32	2,7	0,82				
0,72					94,6	3,63	31,4	2,30	8,8	1,36	2,8	0,84				
0,74					99,4	3,73	33,0	2,37	9,3	1,40	2,9	0,87				
0,76					104,4	3,83	34,6	2,43	9,7	1,44	3,1	0,89				
0,78					109,5	3,93	36,3	2,50	10,2	1,47	3,2	0,91	1,0	0,56		
0,80					114,6	4,03	38,0	2,56	10,7	1,51	3,4	0,94	1,1	0,58		
0,85					128,0	4,28	42,4	2,72	11,9	1,61	3,7	0,99	1,2	0,61		
0,90					142,1	4,53	47,0	2,88	13,2	1,70	4,1	1,05	1,3	0,65		
0,95					156,9	4,78	51,8	3,04	14,5	1,80	4,6	1,11	1,4	0,69		
1,00					172,4	5,04	56,9	3,20	15,9	1,89	5,0	1,17	1,6	0,72		
1,05							62,2	3,36	17,4	1,99	5,5	1,23	1,7	0,76		
1,10							67,7	3,52	18,9	2,08	5,9	1,29	1,9	0,79		
1,15							73,4	3,68	20,5	2,17	6,4	1,34	2,0	0,83		
1,20							79,3	3,84	22,1	2,27	6,9	1,40	2,2	0,87		
1,25							85,4	4,00	23,8	2,36	7,4	1,46	2,3	0,90		
1,30							91,8	4,16	25,5	2,46	8,0	1,52	2,5	0,94		
1,35							98,3	4,32	27,3	2,55	8,5	1,58	2,7	0,97		
1,40							105,1	4,48	29,2	2,65	9,1	1,64	2,9	1,01		
1,45									31,1	2,74	9,7	1,70	3,0	1,05	0,9	0,64
1,50									33,1	2,84	10,3	1,75	3,2	1,08	1,0	0,66
1,60									37,2	3,03	11,6	1,87	3,6	1,15	1,1	0,71
1,70									41,5	3,21	12,9	1,99	4,0	1,23	1,3	0,75
1,80									46,1	3,40	14,3	2,10	4,5	1,30	1,4	0,80
1,90									50,9	3,59	15,8	2,22	4,9	1,37	1,5	0,84
2,00									55,8	3,78	17,4	2,34	5,4	1,44	1,7	0,89
2,20									66,5	4,16	20,6	2,57	6,4	1,59	2,0	0,97
2,40									78,0	4,54	24,1	2,81	7,5	1,73	2,3	1,06
2,60									90,3	4,92	27,9	3,04	8,7	1,88	2,7	1,15
2,80											32,0	3,27	9,9	2,02	3,1	1,24
3,00											36,3	3,51	11,2	2,17	3,5	1,33
3,20											40,8	3,74	12,6	2,31	3,9	1,42
3,40											45,6	3,98	14,1	2,45	4,3	1,51
3,60											50,6	4,21	15,6	2,60	4,8	1,60
3,80											55,9	4,44	17,3	2,74	5,3	1,68
4,00											61,5	4,68	18,9	2,89	5,8	1,77
4,20													20,7	3,03	6,3	1,86

Pertes de charge linéique pour l'eau froide (Système Alu-Laserplus®)																
V	14 × 2		16 × 2		20 × 2		26 × 3		32 × 3		40 × 3,5		50 × 4		63 × 4,5	
	R	V	R	V	R	V	R	V	R	V	R	V	R	V	R	V
l/s	mbar/	m/s	mbar/	m/s	mbar/	m/s	mbar/	m/s								
4,40													22,5	3,18	6,9	1,95
4,60													24,4	3,32	7,5	2,04
4,80													26,4	3,46	8,1	2,13
5,00													28,5	3,61	8,7	2,22
5,50													33,9	3,97	10,3	2,44
6,00													39,8	4,33	12,1	2,66
6,50													46,1	4,69	14,0	2,88
7,00															16,1	3,10
7,50															18,2	3,32
8,00															20,5	3,55
8,50															22,9	3,77
9,00															25,5	3,99
9,50															28,1	4,21
10,00															30,9	4,43
10,50															33,8	4,65
11,00															36,9	4,87



◆ Diagramme de perte de charge linéique (eau chaude)



◆ Pertes de charge linéique pour l'eau chaude (Système Alu-Laserplus®)

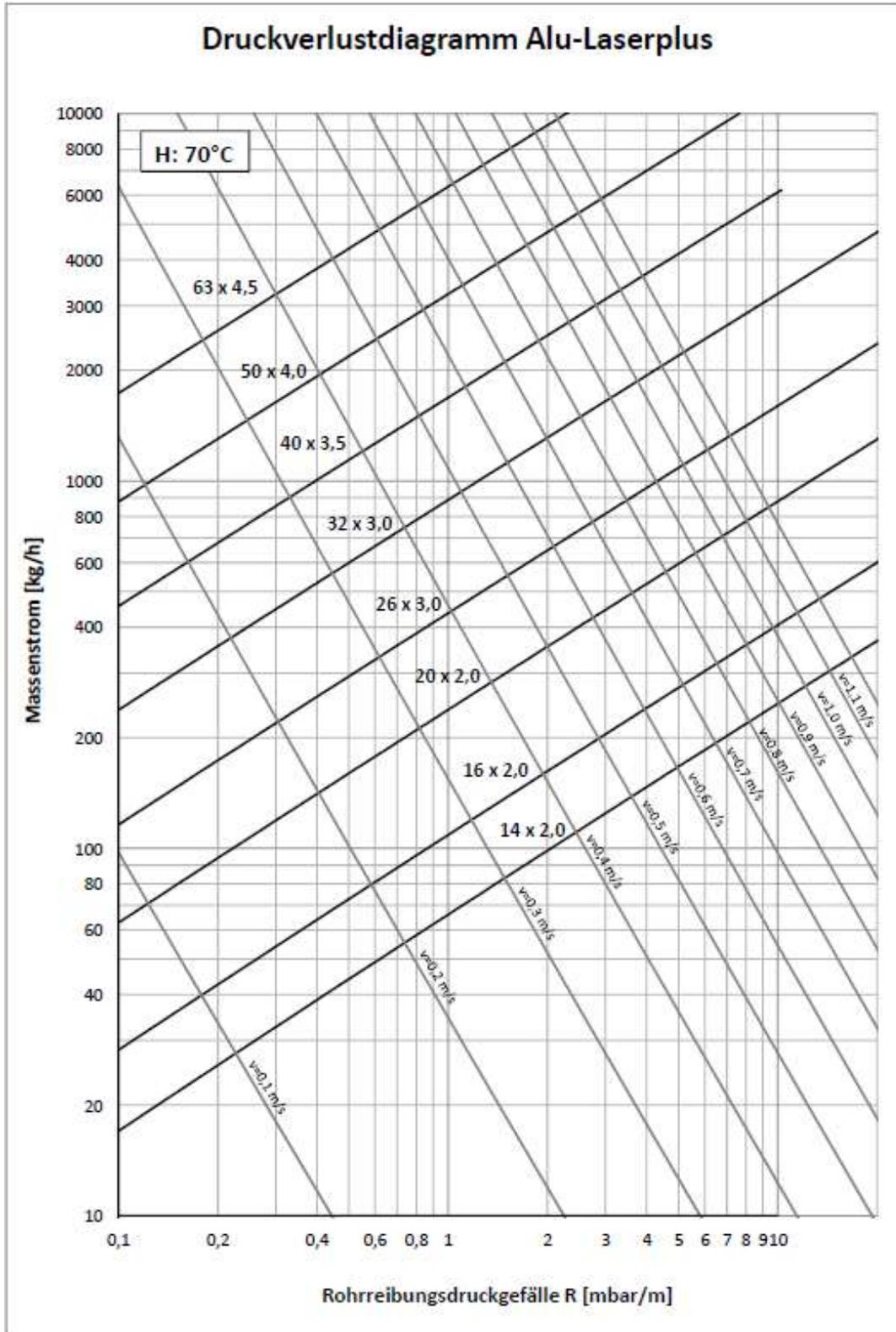
Pertes de charge linéique pour l'eau froide (Système Alu-Laserplus®)																
V	14 × 2		16 × 2		20 × 2		26 × 3		32 × 3		40 × 3,5		50 × 4		63 × 4,5	
	R	V	R	V	R	V	R	V	R	V	R	V	R	V	R	V
l/s	mbar/m	m/s	mbar/m	m/s	mbar/m	m/s	mbar/m	m/s								
0,07	11,3	0,91	3,2	0,54	1,2	0,35	0,4	0,22								
0,08	14,4	1,04	4,0	0,61	1,5	0,40	0,5	0,26								
0,09	17,8	1,17	4,9	0,69	1,8	0,45	0,6	0,29								
0,10	21,6	1,30	6,0	0,77	2,2	0,50	0,7	0,32								
0,11	25,6	1,43	7,1	0,84	2,6	0,55	0,9	0,35								
0,12	30,0	1,56	8,3	0,92	3,0	0,60	1,0	0,38								
0,13	34,8	1,69	9,6	0,99	3,5	0,65	1,2	0,42								
0,14	39,8	1,82	10,9	1,07	4,0	0,71	1,3	0,45								
0,15	45,2	1,95	12,4	1,15	4,5	0,76	1,5	0,48								
0,16	50,8	2,08	13,9	1,22	5,0	0,81	1,7	0,51								
0,17	56,8	2,21	15,5	1,30	5,6	0,86	1,9	0,54								
0,18	63,1	2,34	17,2	1,38	6,2	0,91	2,1	0,58								
0,19	69,8	2,47	19,0	1,45	6,9	0,96	2,3	0,61								
0,20	76,7	2,60	20,9	1,53	7,5	1,01	2,5	0,64								
0,21	84,0	2,73	22,8	1,61	8,2	1,06	2,7	0,67								
0,22	91,5	2,86	24,8	1,68	9,0	1,11	3,0	0,70								
0,23	99,4	2,99	27,0	1,76	9,7	1,16	3,2	0,74								
0,24	107,6	3,12	29,1	1,84	10,5	1,21	3,5	0,77								
0,25	116,1	3,25	31,4	1,91	11,3	1,26	3,8	0,80	1,1	0,47						
0,26	124,9	3,38	33,8	1,99	12,1	1,31	4,0	0,83	1,1	0,49						
0,27	134,0	3,51	36,2	2,07	13,0	1,36	4,3	0,86	1,2	0,51						
0,28	143,4	3,64	38,7	2,14	13,9	1,41	4,6	0,90	1,3	0,53						
0,29	153,2	3,77	41,3	2,22	14,8	1,46	4,9	0,93	1,4	0,55						
0,30	163,2	3,90	43,9	2,30	15,7	1,51	5,2	0,96	1,5	0,57						
0,31	173,6	4,03	46,7	2,37	16,7	1,56	5,5	0,99	1,6	0,59						
0,32	184,2	4,16	49,5	2,45	17,7	1,61	5,9	1,02	1,6	0,61						
0,33	195,2	4,29	52,4	2,52	18,7	1,66	6,2	1,06	1,7	0,62						
0,34	206,5	4,42	55,4	2,60	19,8	1,71	6,5	1,09	1,8	0,64						
0,35	218,1	4,55	58,4	2,68	20,9	1,76	6,9	1,12	1,9	0,66						
0,36	230,0	4,68	61,6	2,75	22,0	1,81	7,3	1,15	2,0	0,68						
0,37	242,2	4,81	64,8	2,83	23,1	1,86	7,6	1,18	2,1	0,70						
0,38	254,7	4,94	68,1	2,91	24,3	1,91	8,0	1,22	2,2	0,72						
0,39	267,5	5,07	71,4	2,98	25,5	1,96	8,4	1,25	2,3	0,74						
0,40	280,6	5,20	74,9	3,06	26,7	2,01	8,8	1,28	2,5	0,76						
0,41			78,4	3,14	27,9	2,06	9,2	1,31	2,6	0,78						
0,42			82,0	3,21	29,2	2,12	9,6	1,34	2,7	0,79						
0,43			85,7	3,29	30,5	2,17	10,0	1,38	2,8	0,81						
0,44			89,5	3,37	31,8	2,22	10,5	1,41	2,9	0,83						
0,45			93,3	3,44	33,2	2,27	10,9	1,44	3,0	0,85						
0,46			97,2	3,52	34,5	2,32	11,3	1,47	3,2	0,87						
0,47			101,2	3,60	35,9	2,37	11,8	1,50	3,3	0,89						
0,48			105,3	3,67	37,4	2,42	12,3	1,54	3,4	0,91						
0,49			109,4	3,75	38,8	2,47	12,7	1,57	3,5	0,93						
0,50			113,7	3,83	40,3	2,52	13,2	1,60	3,7	0,95						
0,51			118,0	3,90	41,8	2,57	13,7	1,63	3,8	0,96						
0,52			122,3	3,98	43,3	2,62	14,2	1,66	3,9	0,98						
0,53			126,8	4,06	44,9	2,67	14,7	1,70	4,1	1,00						

Pertes de charge linéique pour l'eau froide (Système Alu-Laserplus®)																
V	14 × 2		16 × 2		20 × 2		26 × 3		32 × 3		40 × 3,5		50 × 4		63 × 4,5	
	R	V	R	V	R	V	R	V	R	V	R	V	R	V	R	V
l/s	mbar/m	m/s	mbar/m	m/s	mbar/m	m/s	mbar/m	m/s	mbar/m	m/s	mbar/m	m/s	mbar/m	m/s	mbar/m	m/s
0,54			131,1	4,13	46,5	2,72	15,2	1,73	4,2	1,02						
0,55			135,9	4,21	48,1	2,77	15,7	1,76	4,4	1,04						
0,56			140,6	4,28	49,7	2,82	16,3	1,79	4,5	1,06						
0,57			145,4	4,36	51,4	2,87	16,8	1,82	4,7	1,08						
0,58			150,2	4,44	53,1	2,92	17,3	1,86	4,8	1,10						
0,59			155,1	4,51	54,8	2,97	17,9	1,89	5,0	1,12						
0,60			160,1	4,59	56,5	3,02	18,5	1,92	5,1	1,13						
0,62			170,4	4,74	60,1	3,12	19,6	1,98	5,4	1,17						
0,64					63,8	3,22	20,8	2,05	5,7	1,21	1,8	0,75				
0,66					67,5	3,32	22,0	2,11	6,1	1,25	1,9	0,77				
0,68					71,4	3,42	23,3	2,18	6,4	1,29	2,0	0,80				
0,70					75,4	3,53	24,5	2,24	6,8	1,32	2,1	0,82				
0,72					79,5	3,63	25,8	2,30	7,1	1,36	2,2	0,84				
0,74					83,7	3,73	27,2	2,37	7,5	1,40	2,3	0,87				
0,76					88,0	3,83	28,6	2,43	7,9	1,44	2,4	0,89				
0,78					92,4	3,93	30,0	2,50	8,2	1,47	2,6	0,91				
0,80					96,9	4,03	31,4	2,56	8,6	1,51	2,7	0,94				
0,85					108,6	4,28	35,2	2,72	9,6	1,61	3,0	0,99	0,9	0,61		
0,90					120,9	4,53	39,1	2,88	10,7	1,70	3,3	1,05	1,0	0,65		
0,95					133,9	4,78	43,3	3,04	11,8	1,80	3,7	1,11	1,1	0,69		
1,00					147,6	5,04	47,6	3,20	13,0	1,89	4,0	1,17	1,2	0,72		
1,05							52,2	3,36	14,2	1,99	4,4	1,23	1,4	0,76		
1,10							56,9	3,52	15,5	2,08	4,8	1,29	1,5	0,79		
1,15							61,8	3,68	16,8	2,17	5,2	1,34	1,6	0,83		
1,20							67,0	3,84	18,2	2,27	5,6	1,40	1,7	0,87		
1,25							72,3	4,00	19,7	2,36	6,0	1,46	1,9	0,90		
1,30							77,9	4,16	21,1	2,46	6,5	1,52	2,0	0,94		
1,35							83,6	4,32	22,7	2,55	7,0	1,58	2,1	0,97		
1,40							89,6	4,48	24,3	2,65	7,4	1,64	2,3	1,01		
1,45									25,9	2,74	7,9	1,70	2,4	1,05	0,7	0,64
1,50									27,6	2,84	8,4	1,75	2,6	1,08	0,8	0,66
1,60									31,1	3,03	9,5	1,87	2,9	1,15	0,9	0,71
1,70									34,9	3,21	10,6	1,99	3,3	1,23	1,0	0,75
1,80									38,8	3,40	11,8	2,10	3,6	1,30	1,1	0,80
1,90									42,9	3,59	13,1	2,22	4,0	1,37	1,2	0,84
2,00									47,3	3,78	14,4	2,34	4,4	1,44	1,3	0,89
2,20									56,6	4,16	17,2	2,57	5,2	1,59	1,6	0,97
2,40									66,7	4,54	20,2	2,81	6,2	1,73	1,9	1,06
2,60									77,6	4,92	23,4	3,04	7,1	1,88	2,2	1,15
2,80											26,9	3,27	8,2	2,02	2,5	1,24
3,00											30,7	3,51	9,3	2,17	2,8	1,33
3,20											34,6	3,74	10,5	2,31	3,2	1,42
3,40											38,8	3,98	11,7	2,45	3,5	1,51
3,60											43,2	4,21	13,1	2,60	3,9	1,60
3,80											47,9	4,44	14,5	2,74	4,4	1,68
4,00											52,7	4,68	15,9	2,89	4,8	1,77
4,20													17,4	3,03	5,2	1,86

Pertes de charge linéique pour l'eau froide (Système Alu-Laserplus ©)																
V	14 × 2		16 × 2		20 × 2		26 × 3		32 × 3		40 × 3,5		50 × 4		63 × 4,5	
	R	V	R	V	R	V	R	V	R	V	R	V	R	V	R	V
l/s	mbar/m	m/s	mbar/m	m/s	mbar/m	m/s	mbar/m	m/s								
4,40													19,0	3,18	5,7	1,95
4,60													20,7	3,32	6,2	2,04
4,80													22,4	3,46	6,7	2,13
5,00													24,2	3,61	7,2	2,22
5,50													28,9	3,97	8,6	2,44
6,00													34,1	4,33	10,2	2,66
6,50													39,7	4,69	11,8	2,88
7,00															13,6	3,10
7,50															15,4	3,32
8,00															17,4	3,55
8,50															19,5	3,77
9,00															21,8	3,99
9,50															24,1	4,21
10,00															26,6	4,43
10,50															29,1	4,65
11,00															31,8	4,87



- ◆ Diagramme de pertes de charge linéique (chauffage)



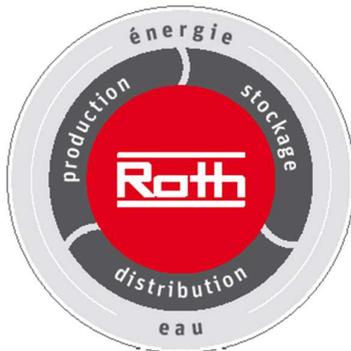
◆ Pertes de charge linéique chauffage (Système Alu-Laserplus®)

Pertes de charge linéique chauffage (Système Alu-Laserplus®)																	
V	m	14 × 2		16 × 2		20 × 2		26 × 3		32 × 3		40 × 3,5		50 × 4		63 × 4,5	
		R	V	R	V	R	V	R	V	R	V	R	V	R	V	R	V
l/h	kg/h	mbar/m	m/s	mbar/m	m/s	mbar/m	m/s	mbar/m	m/s								
20	20	0,1	0,07														
25	25	0,2	0,09														
30	29	0,3	0,11														
35	34	0,4	0,13														
40	39	0,5	0,14	0,1	0,09												
45	44	0,6	0,16	0,2	0,10												
50	49	0,7	0,18	0,2	0,11												
55	54	0,8	0,20	0,2	0,12												
60	59	0,9	0,22	0,3	0,13												
65	64	1,0	0,23	0,3	0,14												
70	69	1,2	0,25	0,3	0,15												
75	74	1,3	0,27	0,4	0,16	0,1	0,10										
80	79	1,5	0,29	0,4	0,17	0,2	0,11										
85	84	1,7	0,31	0,5	0,18	0,2	0,12										
90	88	1,8	0,32	0,5	0,19	0,2	0,13										
95	93	2,0	0,34	0,6	0,20	0,2	0,13										
100	98	2,2	0,36	0,6	0,21	0,2	0,14										
105	103	2,4	0,38	0,7	0,22	0,3	0,15										
110	108	2,6	0,40	0,7	0,23	0,3	0,15										
115	113	2,8	0,41	0,8	0,24	0,3	0,16										
120	118	3,0	0,43	0,9	0,26	0,3	0,17										
125	123	3,3	0,45	0,9	0,27	0,3	0,17										
130	128	3,5	0,47	1,0	0,28	0,4	0,18	0,1	0,12								
135	133	3,7	0,49	1,1	0,29	0,4	0,19	0,1	0,12								
140	138	4,0	0,51	1,1	0,30	0,4	0,20	0,1	0,12								
145	143	4,2	0,52	1,2	0,31	0,4	0,20	0,2	0,13								
150	147	4,5	0,54	1,3	0,32	0,5	0,21	0,2	0,13								
155	152	4,8	0,56	1,3	0,33	0,5	0,22	0,2	0,14								
160	157	5,1	0,58	1,4	0,34	0,5	0,22	0,2	0,14								
165	162	5,3	0,60	1,5	0,35	0,6	0,23	0,2	0,15								
170	167	5,6	0,61	1,6	0,36	0,6	0,24	0,2	0,15								
175	172	5,9	0,63	1,7	0,37	0,6	0,24	0,2	0,16								
180	177	6,2	0,65	1,7	0,38	0,6	0,25	0,2	0,16								
185	182	6,5	0,67	1,8	0,39	0,7	0,26	0,2	0,16								
190	187	6,9	0,69	1,9	0,40	0,7	0,27	0,2	0,17								
195	192	7,2	0,70	2,0	0,41	0,7	0,27	0,3	0,17								
200	197	7,5	0,72	2,1	0,43	0,8	0,28	0,3	0,18								
210	206	8,2	0,76	2,3	0,45	0,8	0,29	0,3	0,19								
220	216	8,9	0,79	2,5	0,47	0,9	0,31	0,3	0,20								
230	226	9,6	0,83	2,7	0,49	1,0	0,32	0,3	0,20								
240	236	10,4	0,87	2,9	0,51	1,1	0,34	0,4	0,21								
250	246	11,2	0,90	3,1	0,53	1,1	0,35	0,4	0,22								
260	256	12,0	0,94	3,3	0,55	1,2	0,36	0,4	0,23								
270	265	12,8	0,97	3,6	0,57	1,3	0,38	0,4	0,24								
280	275	13,7	1,01	3,8	0,60	1,4	0,39	0,5	0,25								
290	285	14,6	1,05	4,1	0,62	1,5	0,41	0,5	0,26	0,1	0,15						
300	295	15,5	1,08	4,3	0,64	1,6	0,42	0,5	0,27	0,2	0,16						

Pertes de charge linéique chauffage (Système Alu-Laserplus®)

V	m	14 × 2		16 × 2		20 × 2		26 × 3		32 × 3		40 × 3,5		50 × 4		63 × 4,5	
		R	V	R	V	R	V	R	V	R	V	R	V	R	V	R	V
l/h	kg/h	mbar/m	m/s	mbar/m	m/s	mbar/m	m/s	mbar/m	m/s								
320	315	17,4	1,15	4,8	0,68	1,8	0,45	0,6	0,28	0,2	0,17						
340	334	19,5	1,23	5,4	0,72	2,0	0,48	0,7	0,30	0,2	0,18						
360	354	21,6	1,30	6,0	0,77	2,2	0,50	0,7	0,32	0,2	0,19						
380	373	23,8	1,37	6,6	0,81	2,4	0,53	0,8	0,34	0,2	0,20						
400	393	26,1	1,44	7,2	0,85	2,6	0,56	0,9	0,36	0,3	0,21						
420	413	28,5	1,52	7,9	0,89	2,9	0,59	1,0	0,37	0,3	0,22						
440	432	31,1	1,59	8,6	0,94	3,1	0,62	1,0	0,39	0,3	0,23						
460	452	33,7	1,66	9,3	0,98	3,4	0,64	1,1	0,41	0,3	0,24						
480	472					3,6	0,67	1,2	0,43	0,3	0,25						
500	491					3,9	0,70	1,3	0,44	0,4	0,26						
520	511					4,2	0,73	1,4	0,46	0,4	0,27						
540	531					4,5	0,76	1,5	0,48	0,4	0,28						
560	550					4,8	0,78	1,6	0,50	0,5	0,29	0,1	0,18				
580	570					5,1	0,81	1,7	0,52	0,5	0,30	0,2	0,19				
600	590					5,4	0,84	1,8	0,53	0,5	0,32	0,2	0,19				
620	609					5,8	0,87	1,9	0,55	0,5	0,33	0,2	0,20				
640	629					6,1	0,90	2,0	0,57	0,6	0,34	0,2	0,21				
660	649					6,4	0,92	2,2	0,59	0,6	0,35	0,2	0,21				
680	668					6,8	0,95	2,3	0,60	0,6	0,36	0,2	0,22				
700	688					7,2	0,98	2,4	0,62	0,7	0,37	0,2	0,23				
750	737					8,1	1,05	2,7	0,67	0,8	0,39	0,2	0,24				
800	786					9,1	1,12	3,0	0,71	0,9	0,42	0,3	0,26				
850	835					10,2	1,19	3,4	0,76	1,0	0,45	0,3	0,28				
900	884					11,3	1,26	3,8	0,80	1,1	0,47	0,3	0,29				
950	934							4,1	0,84	1,2	0,50	0,4	0,31				
1000	983							4,5	0,89	1,3	0,53	0,4	0,32				
1050	1032							5,0	0,93	1,4	0,55	0,4	0,34	0,1	0,21		
1100	1081							5,4	0,98	1,5	0,58	0,5	0,36	0,2	0,22		
1150	1130							5,8	1,02	1,6	0,60	0,5	0,37	0,2	0,23		
1200	1179							6,3	1,07	1,8	0,63	0,6	0,39	0,2	0,24		
1250	1229							6,8	1,11	1,9	0,66	0,6	0,41	0,2	0,25		
1300	1278									2,0	0,68	0,6	0,42	0,2	0,26		
1350	1327									2,2	0,71	0,7	0,44	0,2	0,27		
1400	1376									2,3	0,74	0,7	0,45	0,2	0,28		
1450	1425									2,5	0,76	0,8	0,47	0,2	0,29		
1500	1474									2,6	0,79	0,8	0,49	0,3	0,30		
1600	1573									3,0	0,84	0,9	0,52	0,3	0,32		
1700	1671									3,3	0,89	1,0	0,55	0,3	0,34		
1800	1769									3,7	0,95	1,1	0,58	0,4	0,36		
1900	1867									4,0	1,00	1,3	0,62	0,4	0,38		
2000	1966									4,4	1,05	1,4	0,65	0,4	0,40		
2100	2064									4,9	1,10	1,5	0,68	0,5	0,42	0,1	0,26
2200	2162									5,3	1,16	1,6	0,71	0,5	0,44	0,2	0,27
2300	2261									5,7	1,21	1,8	0,75	0,6	0,46	0,2	0,28
2400	2359											1,9	0,78	0,6	0,48	0,2	0,30
2500	2457											2,1	0,81	0,6	0,50	0,2	0,31
2600	2555											2,2	0,84	0,7	0,52	0,2	0,32

Pertes de charge linéique chauffage (Système Alu-Laserplus ©)																	
V	m	14 × 2		16 × 2		20 × 2		26 × 3		32 × 3		40 × 3,5		50 × 4		63 × 4,5	
		R	V	R	V	R	V	R	V	R	V	R	V	R	V	R	V
l/h	kg/h	mbar/m	m/s	mbar/m	m/s	mbar/m	m/s	mbar/m	m/s								
2700	2654											2,4	0,88	0,7	0,54	0,2	0,33
2800	2752											2,5	0,91	0,8	0,56	0,2	0,36
2900	2850											2,7	0,94	0,8	0,58	0,3	0,36
3000	2949											2,9	0,97	0,9	0,60	0,3	0,37
3200	3145											3,2	1,04	1,0	0,64	0,3	0,39
3400	3342											3,6	1,10	1,1	0,68	0,3	0,42
3600	3538											4,0	1,17	1,2	0,72	0,4	0,44
3800	3735											4,4	1,23	1,4	0,76	0,4	0,47
4000	3931													1,5	0,80	0,5	0,49
4500	4423													1,9	0,90	0,6	0,55
5000	4914													2,3	1,00	0,7	0,62
6000	5897													3,2	1,20	1,0	0,74
7000	6880															1,3	0,86
8000	7863															1,6	0,98
9000	8846															2,0	1,11
10000	9828															2,4	1,23



Systemes Éco-Énergétiques et Sanitaire Roth

Distribution

- > Systemes de Planchers Chauffants
- > Rafraîchissants Basse Température (PCRBT)
- > Canalisations

Production

- > Systemes Solaires Thermiques

Stockage

- > Ballons de stockage
- > Stockage du fioul / pellets
- > Récupération d'eau de pluie
- > Socles pour machines et chaudières

ROTH FRANCE SAS
78, rue Ampère ZI - CS 20090
77465 Lagny-sur-Marne Cedex
Téléphone : 01 64 12 44 44
Fax : 01 60 07 96 47
E-Mail: etudes@roth-france.fr www.roth-france.fr



VISIONNEZ NOS VIDÉOS SUR YOUTUBE : Roth France
<http://www.youtube.com/user/Rothfrance77>



SUIVEZ NOUS SUR GOOGLE + : Roth France



SUIVEZ NOUS SUR FACEBOOK : Roth France SAS
<https://www.facebook.com/ROTHFRANCE>