



2.1	Raccords à sertir en matière synthétique Standard	43
2.2	Raccords à sertir en matière synthétique pour le gaz	46
2.3	Super sizes	48
2.4	Ecoline	53



2.1 PRESSE HENCO STANDARD

Technique



PVDF

Les raccords à sertir sont réalisés par moulage par injection de PVDF (polyfluorure de vinylidène)*. Le PVDF offre à l'utilisateur une combinaison unique de propriétés :

- ▶ Excellente résistance mécanique et dureté
- ▶ Résistance élevée à l'usure
- ▶ Très grande flexibilité : pliage jusqu'à 10°
- ▶ Résistance exceptionnelle au vieillissement thermique
- ▶ Très grande résistance aux températures extrêmes : de -40 °C à +150 °C
- ▶ Grande pureté
- ▶ Pas d'absorption d'eau
- ▶ Excellente résistance chimique à la plupart des substances agressives et aux solvants
- ▶ Inoffensif sur le plan physiologique, approuvé pour le contact avec les aliments, l'eau potable et le secteur médical

Le PVDF est une matière synthétique qui s'utilise pour de nombreuses applications dans notre société et qui a déjà prouvé ses qualités dans plusieurs domaines depuis plus de 30 ans.

Le PVDF s'applique dans les domaines suivants :

- ▶ Installations d'eau potable
- ▶ Installations de chauffage (conduites de raccordement pour chauffage / chauffage par le sol)
- ▶ Installations intérieures pour le gaz
- ▶ L'industrie chimique (à cause de sa bonne résistance chimique et des propriétés thermomécaniques)
- ▶ L'industrie des câbles (à cause de sa résistance au feu et sa basse émission de fumée)
- ▶ L'industrie alimentaire (à cause de sa pureté et de la qualité de surface).

Le PVDF n'a pas non plus l'inconvénient de certaines propriétés qui sont caractéristiques pour les systèmes métalliques. Ainsi, le PVDF résiste à la corrosion. La paroi extrêmement lisse rend l'assemblage résistant aux dépôts. Et le PVDF est aussi moins sonore et aucune pollution potentielle de l'eau n'est possible. Enfin, le PVDF est plus léger mais aussi meilleur marché que les raccords en métal.

Laiton

Les raccords de passage en matière synthétique de Henco (filetage intérieur et extérieur) se composent de PVDF avec des inserts en laiton CW617N ou CW602N (DZR: laiton résistant au zingage).

2 SERTISSAGE HENCO

1

2

Détection de fuites (LBP)*

3

4

5

6

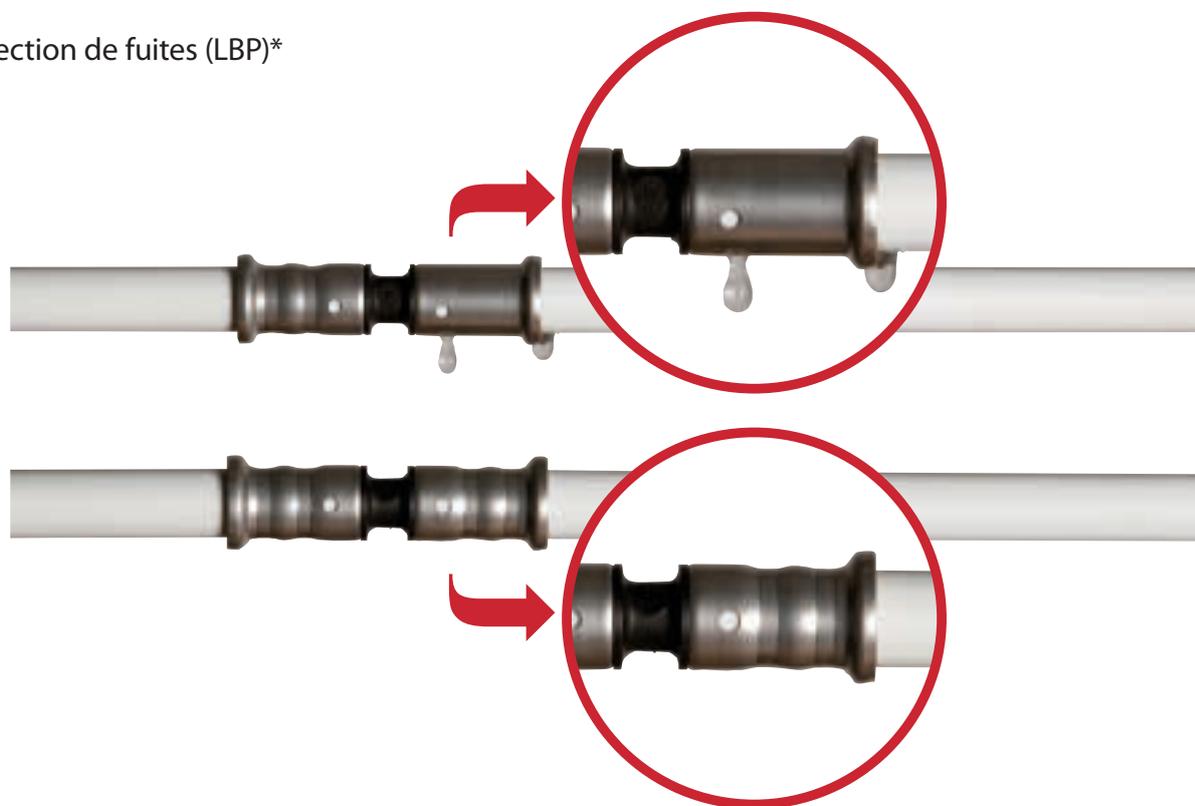
7

8

9

10

11



Les raccords à sertir en matière synthétique de Henco sont conçus de manière à fuir immédiatement si l'on oublie de sertir le raccord pendant le montage.

Le sertissage du raccord a une double fonction :

- ▶ Étanchéité sur le joint torique
- ▶ Fixation du raccord sur le tube

Non sertis

Si le raccord n'est pas sertis, celui-ci commencera à fuir à une pression de 0,5 bar sur le système. Les erreurs sont donc découvertes à temps (pendant le test de pression obligatoire du système de conduites), ce qui empêche tout dégât ultérieur dû à la fuite.

Pas sertis dans la position adéquate

Si la mâchoire à sertir est incorrectement positionnée sur le raccord, le manchon à sertir sera insuffisamment sertis sur le joint torique. Dans ce cas également, le raccord se mettra à fuir lors de la finition du sertissage de l'installation.

Outils de sertissage fonctionnant mal

Si les outils de sertissage fonctionnent mal (sertissage insuffisant), le raccord se mettra également à fuir lors du test de pression. On peut en conclure qu'on peut parler de détection du sertissage en plus de la détection de fuites !



PRESSCHECK1432

* Jusqu'à un diamètre de 26.



Mode d'emploi de l'instrument de mesure PRESSCHECK



1. Vérifiez le \varnothing du raccord à serrer.



2. Recherchez le \varnothing correspondant sur l'instrument de mesure.



3. Placez l'entaille correspondante de l'instrument de mesure sur l'impression se trouvant sur le manchon à serrer.



4. Remarquez que l'instrument de mesure et l'impression correspondent parfaitement.



5. Pivotez l'instrument de mesure de 360° autour de l'impression sur le manchon à serrer et veillez à ce qu'ils se raccordent tous deux parfaitement comme indiqué à l'étape 4. En cas d'échec (par exemple, distance trop grande, entrave, etc.), cela signifie que le sertissage du raccord s'est mal déroulé. Si c'est le cas, nous vous recommandons de réaliser un assemblage par sertissage totalement neuf et de contrôler la machine à serrer ainsi que la mâchoire à serrer.



ATTENTION ! L'instrument de mesure PRESSCHECK s'applique uniquement aux assemblages par sertissage réalisés sur le profil BE ou TH (jusqu'à $\varnothing 26$) de Henco combinés à un raccord à serrer Henco en PVDF ou en laiton.

ATTENTION! Après avoir serti, le raccord ne peut plus être tourné par rapport au tube.

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

2 SERTISSAGE HENCO

1

2

Force et flexibilité du raccord à sertir HENCO

3

4

Cet essai a été fait dans le laboratoire Henco. Les étriers ont été posés intentionnellement sur les manchons des raccords inférieurs pour les fixer au mur.

5

6

La première photo montre comment les tubes et les raccords se comportent lorsque de l'eau à 20°C y passe avec une pression de 10 bars.

7

8

Le dispositif original ne change pas.

9

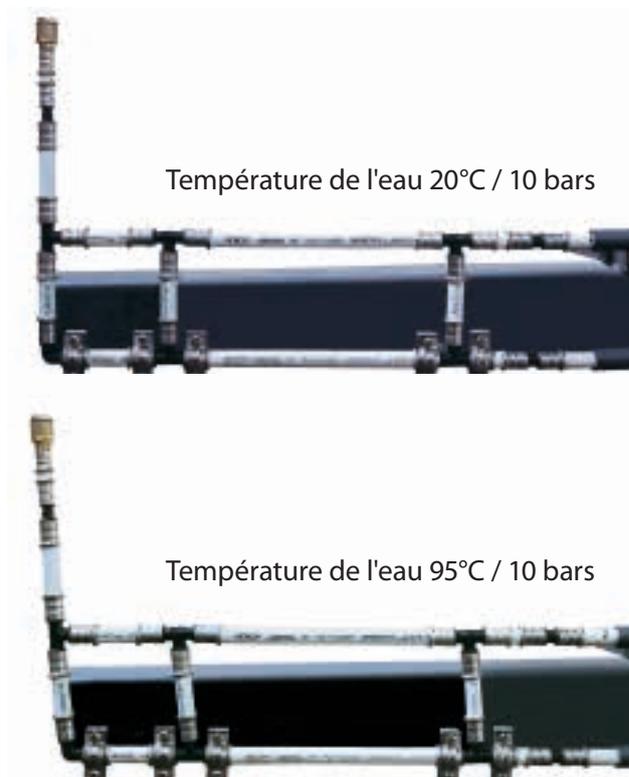
10

La seconde photo montre comment le dispositif réagit lorsqu'on pompe de l'eau à 95 °C à une pression de 10 bars dans le système de conduites. Le dispositif s'incline dans le sens du courant. Les tés et le coude absorbent les forces de dilatation.

11

Cet essai illustre la force et la flexibilité des raccords en matière synthétique PVDF Henco.

Henco garantit que les raccords peuvent se plier jusqu'à maximum 10° pour une température de l'eau de 95 °C.



Propriétés techniques

Le tableau ci-dessous reprend les principales propriétés techniques : pour PVDF

Poids volumique	g/cm ³	1,78
Limite élastique	MPa	54
Résistance à la traction	MPa	46
Allongement à la rupture	%	80
Module d'élasticité	MPa	2400
Résistance à la flexion	MPa	74
Module de flexion	MPa	2300
Point de fusion	°C	174
Conductibilité thermique par 23 °C	W/m.K	0,19
Stabilité thermique	°C	380



2.2 SERTISSAGE HENCO STANDARD

Techniquement parlant, les raccords à sertir en PVDF pour le gaz ne présentent qu'une seule différence importante par rapport aux raccords à sertir pour les installations sanitaires et le chauffage.

Les raccords sont pourvus d'un joint torique spécial, fait en HNBR, qui résiste au gaz. Pour que cette différence soit visible,

ils sont pourvus d'une bande jaune sur chaque manchon à sertir. Les raccords pour le gaz ne peuvent jamais être utilisés dans des applications sanitaires ou le chauffage, et inversement. Les raccords ne peuvent être utilisés qu'en combinaison avec le tube multicouche jaune pour le gaz de Henco.



*Matière synthétique de qualité supérieure

Agrément KIWA

Le système Henco pour le gaz n'est autorisé que dans les pays où le système a été contrôlé. Consultez toujours les instructions en vigueur pour le gaz s'appliquant dans le pays en question. Le système synthétique pour le gaz dispose de l'agrément KIWA-GASTEC 39581/01 et convient à la pose d'installations au gaz dans les habitations et pour le transport de gaz conformément à NPR-3378-5 et NPR-3378-6 de décembre 2012 et les amendements 3378-5/A1 et 3378-6/A1.

Voir la page 28 pour les possibilités d'installations de conduites de gaz et de raccords pour le gaz.

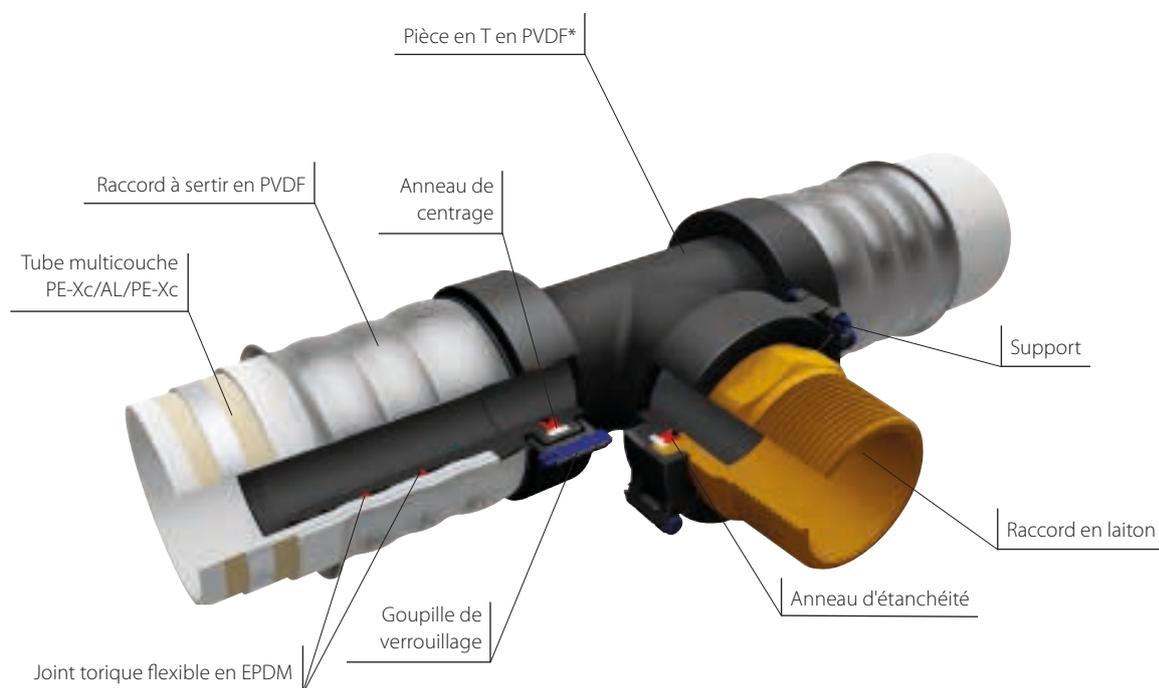
2.3 HENCO SUPER SIZES



En général

La gamme Henco Super Size comprend le tube multicouche Henco et les raccords Henco en diamètres de 75 - 90 - 110 mm, avec des réductions de 32 - 40 - 50 - 63 mm. Les raccords assurent un système complet de tubes multicouches

avec une multitude de variations pour les systèmes de distribution et de colonnes montantes. Les nombreuses combinaisons et la technique de connexion révolutionnaire rendent ce système extrêmement flexible.



* Polyvinylidene Fluoride

Les raccords Henco Super Size sont fabriqués de polyfluorure de vinylidène (PVDF), une matière synthétique de haute qualité. La matière PVDF donne à l'utilisateur une combinaison unique de propriétés:

- ▶ résistance à la corrosion
- ▶ excellente résistance mécanique
- ▶ résistance à des températures extrêmes: de -40°C à $+150^{\circ}\text{C}$
- ▶ approuvé pour contact avec de l'eau potable et des aliments
- ▶ pression de service maximale jusqu'à 10 bars et température de service maximale jusqu'à 95°C

Toutes ces propriétés rendent ce système multicouche adéquat pour de nombreuses applications, telles que des installations d'eau potable, des installations de chauffage

et des installations dans l'industrie chimique et alimentaire. Les raccords Henco Super Size sont conçus, comme tous les autres raccords de Henco, avec détection de fuite. Plus d'informations à ce sujet peuvent être trouvées à la page 38.



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

2 SERTISSAGE HENCO

1

2

Utilisation facile – technique de sertissage

3

4

A l'aide des outils pour les Super Sizes de Henco il est possible de réaliser une connexion de sertissage en trois simples étapes. Un établi spécialement conçu et muni de coupe-tube, mâchoire à sertir et pompe hydraulique assure une connexion sans souci.

5

6

7

8

9

10

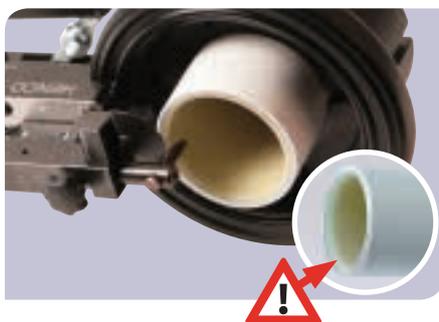
11

1 COUPER



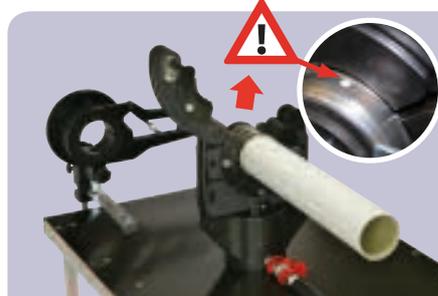
Coupez le tube perpendiculairement à 90° avec le coupe-tube. Le coupe-tube est prévu d'une mâchoire pour que le tube reste à sa position exacte.

2 BISEAUTER



Biseautez l'intérieur du tube en positionnant l'outil de biseautage contre la couche intérieure du tube et tournez l'outil 360°.

3 SERTIR



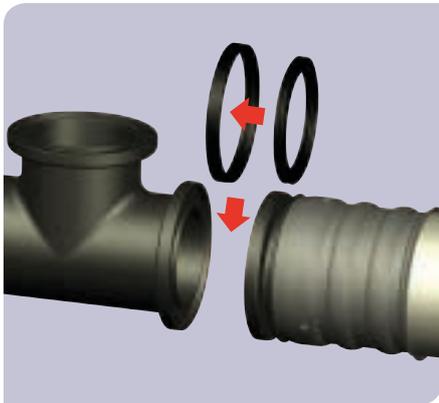
Positionnez le raccord dans la mâchoire à sertir et assurez-vous que l'épaulement du raccord se situe dans le composant de positionnement en aluminium. Ensuite glissez le tube dans le raccord à sertir jusqu'à ce que la couleur du tube soit visible à travers la fenêtre de contrôle. C'est le moment où le raccord peut être serti en activant la pompe hydraulique.



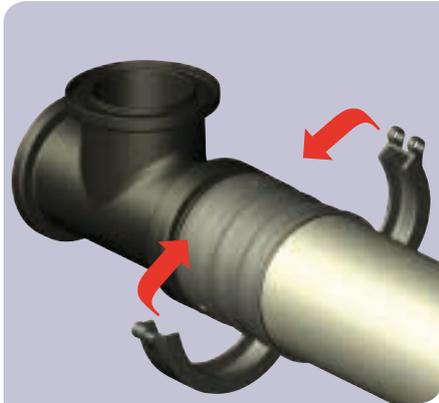
Utilisation facile - technique d'assemblage

Grâce à la technique de connexion révolutionnaire, le tube multicouche Henco peut facilement être connecté aux raccords Super Size de Henco. Le tube serti peut être connecté au raccord en utilisant le set de support consistant

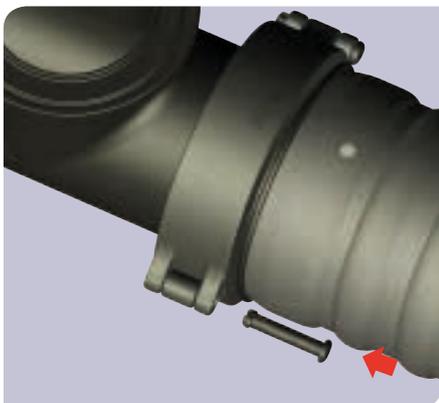
d'un support, d'un joint torique et d'un anneau d'étanchéité. L'assemblage peut se faire facilement dans des espaces petits et étroits vu que le sertissage se fait sur l'établi.



Positionnez l'anneau d'étanchéité dans le joint torique avant de connecter le tube serti et le raccord.



Introduisez les deux pièces l'une dans l'autre et placez le support autour de l'épaulement des deux raccords.



Terminez la connexion en fermant le support avec la goupille de verrouillage

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

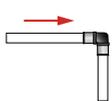
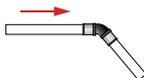
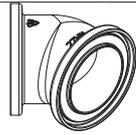
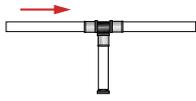
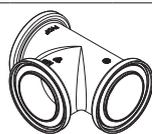
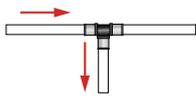
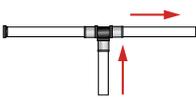
2 SERTISSAGE HENCO

1 Relevé des coefficients de perte de flux (valeurs Zêta)

2 Ce n'est pas seulement lorsqu'il coule à travers un tube, mais aussi lorsqu'il change de direction, qu'un liquide perd de l'énergie. Il doit alors affronter une résistance supplémentaire.

Le tableau ci-dessous donne les coefficients de perte de flux des différents accessoires et le nombre de mètres de tube qui y correspondent.

Valeurs Zêta (Milieu: eau à 20 °C)

		zeta	Ø75	Ø90	
Jonction droite		zeta	0,409	1,533	
Coude 90°		zeta	1,796	1,749	
Coude 45°		zeta	-	0,695	
Té		zeta	0,409	0,108	
		zeta	1,869	1,895	
		zeta	1,869	1,820	
			Ø90-75		
Réduction		zeta	0,904		



2.4 HENCO ECOLINE

La HENCO Ecoline est une solution qui fait que la différence de la température de l'eau chaude entre l'amenée et le retour soit minimale.

Avantages

Réduction de moitié de la quantité

- ▶ Raccords
- ▶ Colliers
- ▶ Passages ignifuges
- ▶ Isolation
- ▶ Carottages
- ▶ Montage

Économie d'énergie

- ▶ Perte de chaleur minimale
- ▶ Toujours la température désirée au point de prélèvement
- ▶ Gestion de légionelle possible grâce au contrôle de température

Économie d'espace

- ▶ Uniquement une conduite dans la gaine technique pour l'amenée et le retour

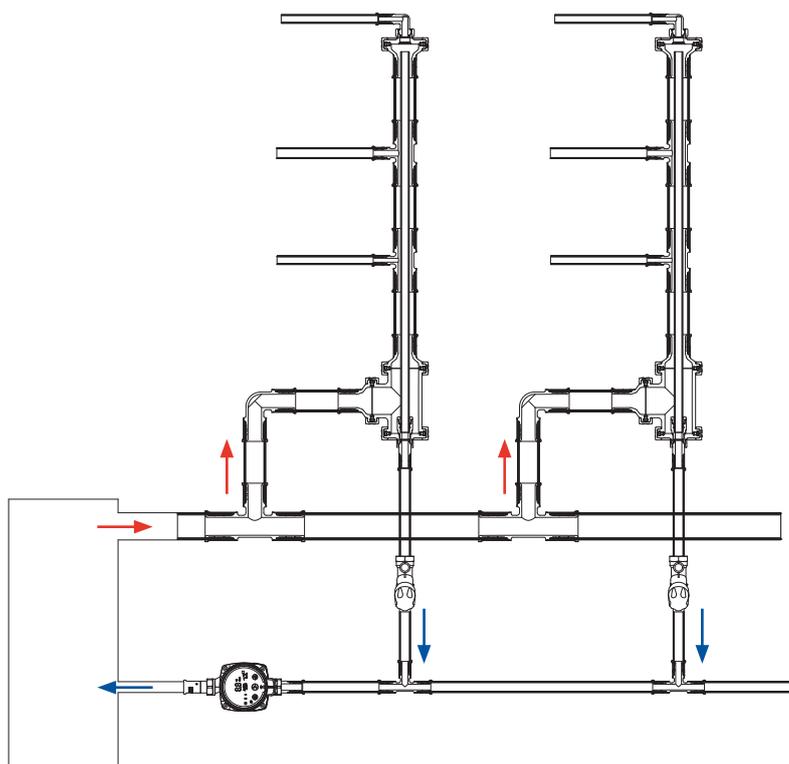
Un seul concept sur la plateforme connue de Henco Super Size, colonne montante à exécuter d'un diamètre de 40 à 75 mm en fonction du volume nécessaire.

Toutes les prescriptions de montage pour le traitement de la gamme Henco sont d'application.

Particularités

Le débit de la conduite de retour est réglé par une valve de circulation thermostatique.

Une pompe de circulation prévoit le retour à la source de chaleur.



2 SERTISSAGE HENCO

Produits complémentaires



Henco 1L PEXc



8HNA
Ø 40-50-63-75



19PK
Ø 16-20



19SK
Ø 16-20



19P
Ø 16-20



33P
Ø 16

Articles pour compléter l'installation Henco Ecoline (ne fait pas partie de la gamme Henco).

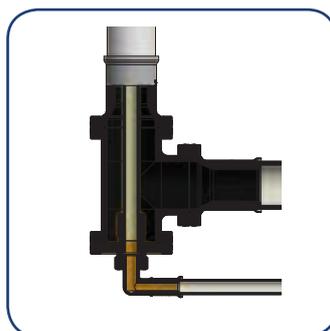
- ▶ Une pompe de circulation
- ▶ Une valve de circulation thermostatique



Particularités

Composition de HNA-ECOLINE SET

- ▶ 1x 9HNA (T-pièce)
- ▶ 4x HNA (support)
- ▶ 1x HNA-EK05 (réduction HNA-EK)
- ▶ 1x HNA-INLB (Set de base ECO-LINE)





Montage

Le panneau de base est prévu d'un raccord push fit en laiton pour le tube PEXc de 16 mm.

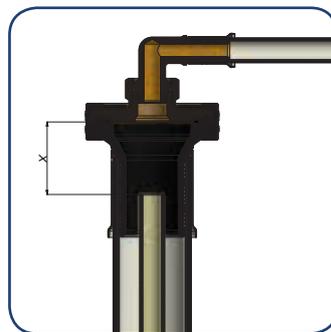
Le tube PEXc est raccourci en haut en vue de l'expansion (indication X).

L'expansion

$$\Delta L = L \times \alpha \times \Delta T (+30 \text{ mm})$$

Où : ΔL = variation de longueur
 L = longueur du tube
 α = coefficient de dilatation
 ΔT = différence de température

et un coefficient de dilatation de 0,190 mm/mK, quel que soit le diamètre du tube.



Exemple:

Donné: $L = 16 \text{ m}$
 $\alpha = 0,19 \text{ mm/mK}$
 $\Delta T = 50^\circ\text{C}$ (montage à 15°C, amenée 65°C)

On demande: ΔL = variation de longueur

Formule: $\Delta L = L \times \alpha \times \Delta T$
 $\Delta L = 16 \times 0,19 \times 50 = 152 \text{ mm} (+ 30 \text{ mm})$

Dans l'exemple de calcul, la conduite de retour intérieure est donc raccourcie de 182 mm (18,2 cm) par rapport à la conduite d'amenée.

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

2 SERTISSAGE HENCO

		40 x 3,5				50 x 4				63 x 4,5				75 x 6			
Débit		Perte de pression		Vitesse		Débit		Perte de pression		Vitesse		Débit		Perte de pression		Vitesse	
l/h	l/min	Mbar	v(m/s)	l/h	l/min	Mbar	v(m/s)	l/h	l/min	Mbar	v(m/s)	l/h	l/min	Mbar	v(m/s)	l/h	l/min
1806	30,10	2,086	0,765	6020	100,33	4,481	1,416	12298	204,97	4,065	1,622	19952	332,53	4,507	1,904		
1849	30,82	2,177	0,784	6063	101,05	4,541	1,426	12341	205,68	4,092	1,628	19995	333,25	4,525	1,908		
1892	31,53	2,269	0,802	6106	101,77	4,600	1,436	12384	206,40	4,118	1,634	20038	333,97	4,543	1,913		
1935	32,25	2,364	0,820	6149	102,48	4,660	1,446	12427	207,12	4,145	1,639	20081	334,68	4,561	1,917		
1978	32,97	2,460	0,838	6192	103,20	4,721	1,456	12470	207,83	4,171	1,645	20124	335,40	4,579	1,921		
2021	33,68	2,558	0,857	6235	103,92	4,781	1,466	12513	208,55	4,198	1,651	20167	336,12	4,598	1,925		
2064	34,40	2,658	0,875	6278	104,63	4,843	1,476	12556	209,27	4,225	1,657	20210	336,83	4,616	1,929		
2107	35,12	2,760	0,893	6321	105,35	4,904	1,486	12599	209,98	4,252	1,662	20253	337,55	4,634	1,933		
2150	35,83	2,863	0,911	6364	106,07	4,966	1,496	12642	210,70	4,279	1,668	20296	338,27	4,653	1,937		
2193	36,55	2,968	0,929	6407	106,78	5,028	1,507	12685	211,42	4,306	1,674	20339	338,98	4,671	1,941		
2236	37,27	3,075	0,948	6450	107,50	5,091	1,517	12728	212,13	4,333	1,679	20382	339,70	4,690	1,945		
2279	37,98	3,184	0,966	6493	108,22	5,154	1,527	12771	212,85	4,360	1,685	20425	340,42	4,708	1,950		
2322	38,70	3,294	0,984	6536	108,93	5,217	1,537	12814	213,57	4,388	1,691	20468	341,13	4,727	1,954		
2365	39,42	3,407	1,002	6579	109,65	5,281	1,547	12857	214,28	4,415	1,696	20511	341,85	4,745	1,958		
2408	40,13	3,521	1,021	6622	110,37	5,345	1,557	12900	215,00	4,443	1,702	20554	342,57	4,764	1,962		
2451	40,85	3,636	1,039	6665	111,08	5,409	1,567	12943	215,72	4,470	1,708	20597	343,28	4,782	1,966		
2494	41,57	3,754	1,057	6708	111,80	5,474	1,577	12986	216,43	4,498	1,713	20640	344,00	4,801	1,970		
2537	42,28	3,873	1,075	6751	112,52	5,539	1,587	13029	217,15	4,526	1,719	20683	344,72	4,820	1,974		
2580	43,00	3,994	1,094	6794	113,23	5,605	1,598	13072	217,87	4,553	1,725	20726	345,43	4,839	1,978		
2623	43,72	4,117	1,112	6837	113,95	5,671	1,608	13115	218,58	4,581	1,730	20769	346,15	4,857	1,982		
2666	44,43	4,241	1,130	6880	114,67	5,737	1,618	13158	219,30	4,609	1,736	20812	346,87	4,876	1,986		
2709	45,15	4,367	1,148	6923	115,38	5,804	1,628	13201	220,02	4,637	1,742	20855	347,58	4,895	1,991		
2752	45,87	4,495	1,166	6966	116,10	5,871	1,638	13244	220,73	4,665	1,747	20898	348,30	4,914	1,995		
2795	46,58	4,625	1,185	7009	116,82	5,938	1,648	13287	221,45	4,694	1,753	20941	349,02	4,933	1,999		
2838	47,30	4,756	1,203	7052	117,53	6,006	1,658	13330	222,17	4,722	1,759	20984	349,73	4,952	2,003		
2881	48,02	4,889	1,221	7095	118,25	6,074	1,668	13373	222,88	4,750	1,764	21027	350,45	4,971	2,007		
2924	48,73	5,024	1,239	7138	118,97	6,142	1,678	13416	223,60	4,779	1,770	21070	351,17	4,990	2,011		
2967	49,45	5,160	1,258	7181	119,68	6,211	1,689	13459	224,32	4,807	1,776	21113	351,88	5,009	2,015		
3010	50,17	5,299	1,276	7224	120,40	6,280	1,699	13502	225,03	4,836	1,781	21156	352,60	5,028	2,019		
3053	50,88	5,439	1,294	7267	121,12	6,350	1,709	13545	225,75	4,865	1,787	21199	353,32	5,047	2,023		
3096	51,60	5,580	1,312	7310	121,83	6,420	1,719	13588	226,47	4,893	1,793	21242	354,03	5,066	2,028		
3139	52,32	5,724	1,330	7353	122,55	6,490	1,729	13631	227,18	4,922	1,798	21285	354,75	5,085	2,032		
3182	53,03	5,869	1,349	7396	123,27	6,561	1,739	13674	227,90	4,951	1,804	21328	355,47	5,104	2,036		
3225	53,75	6,016	1,367	7439	123,98	6,632	1,749	13717	228,62	4,980	1,810	21371	356,18	5,124	2,040		
3268	54,47	6,164	1,385	7482	124,70	6,703	1,759	13760	229,33	5,009	1,815	21414	356,90	5,143	2,044		
3311	55,18	6,315	1,403	7525	125,42	6,775	1,769	13803	230,05	5,038	1,821	21457	357,62	5,162	2,048		
3354	55,90	6,467	1,422	7568	126,13	6,847	1,780	13846	230,77	5,068	1,827	21500	358,33	5,182	2,052		
3397	56,62	6,620	1,440	7611	126,85	6,919	1,790	13889	231,48	5,097	1,832	21543	359,05	5,201	2,056		
3440	57,33	6,776	1,458	7654	127,57	6,992	1,800	13932	232,20	5,126	1,838	21586	359,77	5,220	2,060		
3483	58,05	6,933	1,476	7697	128,28	7,065	1,810	13975	232,92	5,156	1,844	21629	360,48	5,240	2,064		
3526	58,77	7,091	1,494	7740	129,00	7,139	1,820	14018	233,63	5,186	1,849	21672	361,20	5,259	2,069		
3569	59,48	7,252	1,513	7783	129,72	7,213	1,830	14061	234,35	5,215	1,855	21715	361,92	5,279	2,073		
3612	60,20	7,414	1,531	7826	130,43	7,287	1,840	14104	235,07	5,245	1,861	21758	362,63	5,298	2,077		
3655	60,92	7,578	1,549	7869	131,15	7,362	1,850	14147	235,78	5,275	1,866	21801	363,35	5,318	2,081		
3698	61,63	7,744	1,567	7912	131,87	7,437	1,860	14190	236,50	5,305	1,872	21844	364,07	5,338	2,085		
3741	62,35	7,911	1,586	7955	132,58	7,512	1,871	14233	237,22	5,335	1,878	21887	364,78	5,357	2,089		
3784	63,07	8,080	1,604	7998	133,30	7,588	1,881	14276	237,93	5,365	1,883	21930	365,50	5,377	2,093		
3827	63,78	8,251	1,622	8041	134,02	7,664	1,891	14319	238,65	5,395	1,889	21973	366,22	5,397	2,097		
3870	64,50	8,423	1,640	8084	134,73	7,740	1,901	14362	239,37	5,425	1,895	22016	366,93	5,416	2,101		
3913	65,22	8,597	1,659	8127	135,45	7,817	1,911	14405	240,08	5,455	1,900	22059	367,65	5,436	2,105		
3956	65,93	8,773	1,677	8170	136,17	7,894	1,921	14448	240,80	5,486	1,906	22102	368,37	5,456	2,110		
3999	66,65	8,950	1,695	8213	136,88	7,972	1,931	14491	241,52	5,516	1,912	22145	369,08	5,476	2,114		
4042	67,37	9,129	1,713	8256	137,60	8,050	1,941	14534	242,23	5,547	1,917	22188	369,80	5,496	2,118		
4085	68,08	9,310	1,731	8299	138,32	8,128	1,951	14577	242,95	5,578	1,923	22231	370,52	5,516	2,122		
4128	68,80	9,493	1,750	8342	139,03	8,207	1,962	14620	243,67	5,608	1,929	22274	371,23	5,536	2,126		
4171	69,52	9,677	1,768	8385	139,75	8,286	1,972	14663	244,38	5,639	1,934	22317	371,95	5,556	2,130		
4214	70,23	9,863	1,786	8428	140,47	8,365	1,982	14706	245,10	5,670	1,940	22360	372,67	5,576	2,134		
4257	70,95	10,050	1,804	8471	141,18	8,445	1,992	14749	245,82	5,701	1,946	22403	373,38	5,596	2,138		
4300	71,67	10,239	1,823	8514	141,90	8,525	2,002	14792	246,53	5,732	1,952	22446	374,10	5,616	2,142		
4343	72,38	10,430	1,841	8557	142,62	8,605	2,012	14835	247,25	5,763	1,957	22489	374,82	5,636	2,147		
4386	73,10	10,623	1,859	8600	143,33	8,686	2,022	14878	247,97	5,794	1,963	22532	375,53	5,656	2,151		
4429	73,82	10,817	1,877	8643	144,05	8,767	2,032	14921	248,68	5,826	1,969	22575	376,25	5,677	2,155		
4472	74,53	11,013	1,895	8686	144,77	8,849	2,042	14964	249,40	5,857	1,974	22618	376,97	5,697	2,159		
4515	75,25	11,211	1,914	8729	145,48	8,931	2,053	15007	250,12	5,888	1,980	22661	377,68	5,717	2,163		
4558	75,97	11,410	1,932	8772	146,20	9,013	2,063	15050	250,83	5,920	1,986	22704	378,40	5,737	2,167		
4601	76,68	11,611	1,950	8815	146,92	9,095	2,073	15093	251,55	5,951	1,991	22747	379,12	5,758	2,171		
4644	77,40	11,814	1,968	8858	147,63	9,178	2,083	15136	252,27	5,983	1,997	22790	379,83	5,778	2,175		
4687	78,12	12,018	1,987	8901	148,35	9,262	2,093	15179	252,98	6,015	2,003	22833	380,55	5,799	2,179		
4730	78,83	12,224	2,005	8944	149,07	9,345	2,103	15222	253,70	6,047							



		40 x 3,5				50 x 4				63 x 4,5				75 x 6	
Débit		Perte de pression	Vitesse	Débit		Perte de pression	Vitesse	Débit		Perte de pression	Vitesse	Débit		Perte de pression	Vitesse
l/h	l/min	Mbar	v(m/s)												
5031	83,85	13,713	2,132	9245	154,08	9,941	2,174	15523	258,72	6,272	2,048	23177	386,28	5,963	2,212
5074	84,57	13,932	2,151	9288	154,80	10,028	2,184	15566	259,43	6,304	2,054	23220	387,00	5,984	2,216
5117	85,28	14,153	2,169	9331	155,52	10,115	2,194	15609	260,15	6,337	2,059	23263	387,72	6,005	2,220
5160	86,00	14,376	2,187	9374	156,23	10,202	2,204	15652	260,87	6,370	2,065	23306	388,43	6,026	2,225
5203	86,72	14,600	2,205	9417	156,95	10,290	2,214	15695	261,58	6,402	2,071	23349	389,15	6,046	2,229
5246	87,43	14,826	2,223	9460	157,67	10,378	2,224	15738	262,30	6,435	2,076	23392	389,87	6,067	2,233
5289	88,15	15,054	2,242	9503	158,38	10,466	2,235	15781	263,02	6,468	2,082	23435	390,58	6,088	2,237
5332	88,87	15,283	2,260	9546	159,10	10,555	2,245	15824	263,73	6,501	2,088	23478	391,30	6,109	2,241
5375	89,58	15,514	2,278	9589	159,82	10,644	2,255	15867	264,45	6,534	2,093	23521	392,02	6,130	2,245
5418	90,30	15,747	2,296	9632	160,53	10,733	2,265	15910	265,17	6,567	2,099	23564	392,73	6,151	2,249
5461	91,02	15,982	2,315	9675	161,25	10,823	2,275	15953	265,88	6,600	2,105	23607	393,45	6,172	2,253
5504	91,73	16,218	2,333	9718	161,97	10,913	2,285	15996	266,60	6,634	2,110	23650	394,17	6,193	2,257
5547	92,45	16,455	2,351	9761	162,68	11,004	2,295	16039	267,32	6,667	2,116	23693	394,88	6,214	2,261
5590	93,17	16,695	2,369	9804	163,40	11,094	2,305	16082	268,03	6,701	2,122	23736	395,60	6,236	2,266
5633	93,88	16,936	2,388	9847	164,12	11,186	2,315	16125	268,75	6,734	2,127	23779	396,32	6,257	2,270
5676	94,60	17,178	2,406	9890	164,83	11,277	2,326	16168	269,47	6,768	2,133	23822	397,03	6,278	2,274
5719	95,32	17,423	2,424	9933	165,55	11,369	2,336	16211	270,18	6,801	2,139	23865	397,75	6,299	2,278
5762	96,03	17,669	2,442	9976	166,27	11,462	2,346	16254	270,90	6,835	2,144	23908	398,47	6,320	2,282
5805	96,75	17,916	2,460	10019	166,98	11,554	2,356	16297	271,62	6,869	2,150	23951	399,18	6,342	2,286
5848	97,47	18,165	2,479	10062	167,70	11,647	2,366	16340	272,33	6,903	2,156	23994	399,90	6,363	2,290
5891	98,18	18,416	2,497	10105	168,42	11,741	2,376	16383	273,05	6,937	2,161	24037	400,62	6,385	2,294
5934	98,90	18,669	2,515	10148	169,13	11,834	2,386	16426	273,77	6,971	2,167	24080	401,33	6,406	2,298
5977	99,62	18,923	2,533	10191	169,85	11,928	2,396	16469	274,48	7,005	2,173	24123	402,05	6,427	2,303
6020	100,33	19,179	2,552	10234	170,57	12,023	2,406	16512	275,20	7,039	2,178	24166	402,77	6,449	2,307
6063	101,05	19,437	2,570	10277	171,28	12,118	2,417	16555	275,92	7,074	2,184	24209	403,48	6,470	2,311
6106	101,77	19,696	2,588	10320	172,00	12,213	2,427	16598	276,63	7,108	2,190	24252	404,20	6,492	2,315
6149	102,48	19,957	2,606	10363	172,72	12,308	2,437	16641	277,35	7,143	2,195	24295	404,92	6,514	2,319
6192	103,20	20,219	2,624	10406	173,43	12,404	2,447	16684	278,07	7,177	2,201	24338	405,63	6,535	2,323
6235	103,92	20,484	2,643	10449	174,15	12,501	2,457	16727	278,78	7,212	2,207	24381	406,35	6,557	2,327
6278	104,63	20,749	2,661	10492	174,87	12,597	2,467	16770	279,50	7,247	2,212	24424	407,07	6,579	2,331
6321	105,35	21,017	2,679	10535	175,58	12,694	2,477	16813	280,22	7,281	2,218	24467	407,78	6,600	2,335
6364	106,07	21,286	2,697	10578	176,30	12,791	2,487	16856	280,93	7,316	2,224	24510	408,50	6,622	2,339
6407	106,78	21,557	2,716	10621	177,02	12,889	2,497	16899	281,65	7,351	2,229	24553	409,22	6,644	2,344
6450	107,50	21,829	2,734	10664	177,73	12,987	2,508	16942	282,37	7,386	2,235	24596	409,93	6,666	2,348
6493	108,22	22,103	2,752	10707	178,45	13,086	2,518	16985	283,08	7,421	2,241	24639	410,65	6,688	2,352
6536	108,93	22,379	2,770	10750	179,17	13,184	2,528	17028	283,80	7,457	2,247	24682	411,37	6,710	2,356
6579	109,65	22,657	2,788	10793	179,88	13,283	2,538	17071	284,52	7,492	2,252	24725	412,08	6,732	2,360
6622	110,37	22,936	2,807	10836	180,60	13,383	2,548	17114	285,23	7,527	2,258	24768	412,80	6,753	2,364
6665	111,08	23,216	2,825	10879	181,32	13,483	2,558	17157	285,95	7,563	2,264	24811	413,52	6,775	2,368
6708	111,80	23,499	2,843	10922	182,03	13,583	2,568	17200	286,67	7,598	2,269	24854	414,23	6,797	2,372
6751	112,52	23,783	2,861	10965	182,75	13,683	2,578	17243	287,38	7,634	2,275	24897	414,95	6,820	2,376
6794	113,23	24,068	2,880	11008	183,47	13,784	2,589	17286	288,10	7,670	2,281	24940	415,67	6,842	2,380
6837	113,95	24,356	2,898	11051	184,18	13,886	2,599	17329	288,82	7,705	2,286	24983	416,38	6,864	2,385
6880	114,67	24,645	2,916	11094	184,90	13,987	2,609	17372	289,53	7,741	2,292	25026	417,10	6,886	2,389
6923	115,38	24,935	2,934	11137	185,62	14,089	2,619	17415	290,25	7,777	2,298	25069	417,82	6,908	2,393
6966	116,10	25,227	2,953	11180	186,33	14,192	2,629	17458	290,97	7,813	2,303	25112	418,53	6,931	2,397
7009	116,82	25,521	2,971	11223	187,05	14,294	2,639	17501	291,68	7,849	2,309	25155	419,25	6,953	2,401
7052	117,53	25,817	2,989	11266	187,77	14,397	2,649	17544	292,40	7,885	2,315	25198	419,97	6,975	2,405
				11309	188,48	14,501	2,659	17587	293,12	7,922	2,320	25241	420,68	6,998	2,409
				11352	189,20	14,604	2,669	17630	293,83	7,958	2,326	25284	421,40	7,020	2,413
				11395	189,92	14,708	2,680	17673	294,55	7,994	2,332	25327	422,12	7,042	2,417
				11438	190,63	14,813	2,690	17716	295,27	8,031	2,337	25370	422,83	7,065	2,422
				11481	191,35	14,918	2,700	17759	295,98	8,068	2,343	25413	423,55	7,087	2,426
				11524	192,07	15,023	2,710	17802	296,70	8,104	2,349	25456	424,27	7,110	2,430
				11567	192,78	15,128	2,720	17845	297,42	8,141	2,354	25499	424,98	7,132	2,434
				11610	193,50	15,234	2,730	17888	298,13	8,178	2,360	25542	425,70	7,155	2,438
				11653	194,22	15,341	2,740	17931	298,85	8,215	2,366	25585	426,42	7,178	2,442
				11696	194,93	15,447	2,750	17974	299,57	8,252	2,371	25628	427,13	7,200	2,446
				11739	195,65	15,554	2,760	18017	300,28	8,289	2,377	25671	427,85	7,223	2,450
				11782	196,37	15,662	2,771	18060	301,00	8,326	2,383	25714	428,57	7,246	2,454
				11825	197,08	15,769	2,781	18103	301,72	8,363	2,388	25757	429,28	7,268	2,458
				11868	197,80	15,877	2,791	18146	302,43	8,400	2,394	25800	430,00	7,291	2,463
				11911	198,52	15,986	2,801	18189	303,15	8,438	2,400	25843	430,72	7,314	2,467
				11954	199,23	16,094	2,811	18232	303,87	8,475	2,405	25886	431,43	7,337	2,471
				11997	199,95	16,203	2,821	18275	304,58	8,513	2,411	25929	432,15	7,360	2,475
				12040	200,67	16,313	2,831	18318	305,30	8,550	2,417	25972	432,87	7,383	2,479
				12083	201,38	16,423	2,841	18361	306,02	8,588	2,422	26015	433,58	7,406	2,483
				12126	202,10	16,533	2,851	18404	306,73	8,626	2,428	26058	434,30	7,429	2,487
				12169	202,82	16,643	2,862	18447	307,45	8,664	2,434	26101	435,02	7,452	2,491
				12212	203,53	16,754	2,872	18490	308,17	8,702	2,439	26144	435,73	7,475	2,495
				12255	204,25	16,866	2,882	18533	308,88	8,740	2,445	26187	436,45	7,498	2,500
				12298	204,97	16,977	2,892	18576	309,60	8,778	2,451	26230	437,17	7,521	2,504
				12341	205,68	17,089	2,902	18619	310,32	8,816	2,456	26273	437,88	7,544	2,508
				12384	206,40	17,201	2,912	18662	311,03	8,854	2,462	26316	438,60	7,568	2,512

Medium: eau à 65°C



		40 x 3,5				50 x 4				63 x 4,5				75 x 6	
Débit		Perte de pression	Vitesse	Débit		Perte de pression	Vitesse	Débit		Perte de pression	Vitesse	Débit		Perte de pression	Vitesse
l/h	l/min	Mbar	v(m/s)	l/h	l/min	Mbar	v(m/s)	l/h	l/min	Mbar	v(m/s)	l/h	l/min	Mbar	v(m/s)
								21887	364,78	11,949	2,888	29541	492,35	9,407	2,820
								21930	365,50	11,994	2,893	29584	493,07	9,432	2,824
								21973	366,22	12,038	2,899	29627	493,78	9,458	2,828
								22016	366,93	12,082	2,905	29670	494,50	9,484	2,832
								22059	367,65	12,127	2,910	29713	495,22	9,510	2,836
								22102	368,37	12,171	2,916	29756	495,93	9,536	2,840
								22145	369,08	12,216	2,922	29799	496,65	9,562	2,844
								22188	369,80	12,261	2,927	29842	497,37	9,588	2,848
								22231	370,52	12,306	2,933	29885	498,08	9,614	2,852
								22274	371,23	12,351	2,939	29928	498,80	9,640	2,857
								22317	371,95	12,396	2,944	29971	499,52	9,666	2,861
								22360	372,67	12,441	2,950	30014	500,23	9,693	2,865
								22403	373,38	12,486	2,956	30057	500,95	9,719	2,869
								22446	374,10	12,531	2,961	30100	501,67	9,745	2,873
								22489	374,82	12,576	2,967	30143	502,38	9,771	2,877
								22532	375,53	12,622	2,973	30186	503,10	9,798	2,881
								22575	376,25	12,667	2,978	30229	503,82	9,824	2,885
								22618	376,97	12,713	2,984	30272	504,53	9,850	2,889
								22661	377,68	12,759	2,990	30315	505,25	9,877	2,894
								22704	378,40	12,804	2,995	30358	505,97	9,903	2,898
								22747	379,12	12,850	3,001	30401	506,68	9,930	2,902
												30444	507,40	9,956	2,906

Medium: eau à 65°C

1 mbar/m = 100 Pa/m

Vitesse de l'eau max. 3 m/s

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11