

VEP / VES

Echangeurs à tubes ondulés

Description

Echangeur de chaleur à tubes ondulés et plaque tubulaire fixe avec une calandre entièrement soudée munie d'un compensateur de dilatation à ondes multiples.

Construction entièrement en acier inoxydable (AISI 304 ou 316), sans joint d'étanchéité (sauf brides).

La surface d'échange est constituée de tubes ondulés droits, conçus pour des fluides à faible viscosité travaillant en écoulements turbulents (par exemple eau de toute qualité, produits alimentaires, glycol, solutions légères et solutions avec particules en suspension de granulométrie de quelques millimètres maximum). Le fluide primaire (vapeur d'eau, eau surchauffée, huile de transfert thermique) est **toujours** côté calandre.

La plaque tubulaire est du type intégral et sert de brides de raccordement. Ils ont également des trous à taraudages spéciales avec bouchons pour évent et vidange.

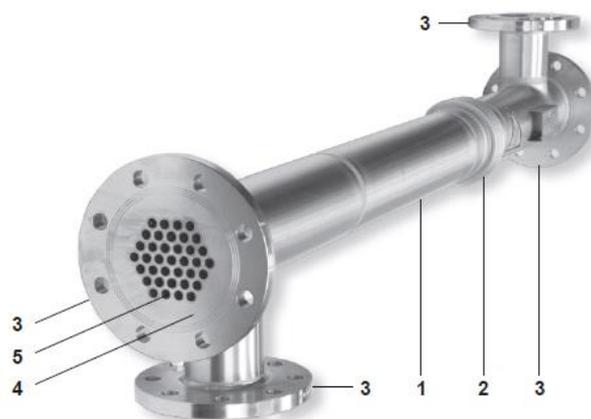
Standards

La conception et la fabrication sont conformes à la Directive Européenne sur les appareils à pression. Lorsque c'est nécessaire, les échangeurs de chaleur séries VES/VEP sont marqués CE. La détermination de la catégorie s'effectue pour des fluides du groupe 2 (fluides non dangereux) suivant le paragraphe 3.1 de la directive.

Certification

Les échangeurs sont disponibles avec un certificat matière EN 10204 3.1 et un rapport épreuve hydraulique.

Nota : toute demande de certificat/inspection doit être clairement spécifiée lors de la passation de la commande.



Limites d'emploi

PMA	Calandre / Tubes	-10 à 200°C	12 bar eff.
		200 à 300°C	6 bar eff.
Cette option seulement sur demande			
PMA	Calandre / Tubes	12 bar eff.	-10 à 200°C
		6 bar eff.	200 à 300°C
Cette option seulement sur demande			
Épreuve hydraulique			21 bar eff. avec limite de conception à 12 bar eff.
			10,5 bar eff. avec limite de conception à 6 bar eff.

Types disponibles

VEP	Tubes à diamètre petit
VES	Tubes à diamètre grand

Consulter nos services techniques pour être sûr de toujours utiliser un échangeur bien dimensionné.

Construction

Nr.	Désignation	Matière	
1	Calandre	RVS	ASTM A312 – TP304
2	Compensateur de dilatation	RVS	ASTM A240 - TP321
3	Brides côté calandre	RVS	ASTM A182 - F304
4	Plaque tubulaire	SX	RVS 316
		SS	RVS 304
5	Tubes ondulés	SX	RVS 316
		SS	RVS 304

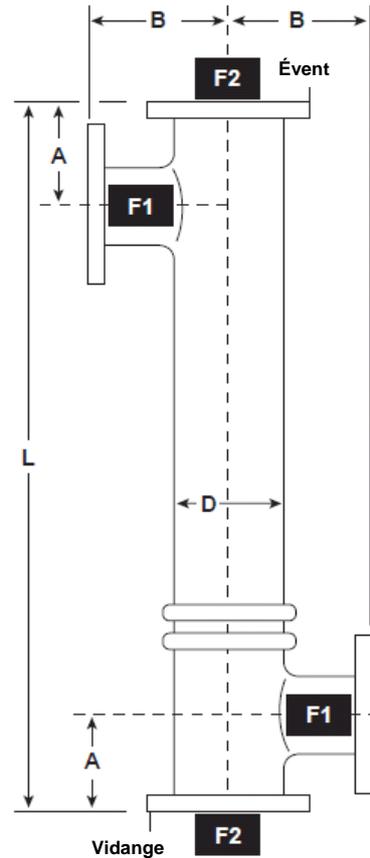
Diamètres et connexions

Type	Longueur calandre (mètre)	Ø Calandre	Connexions
VEP	0.6, 1, 1.5 en 2"	1 ½", 2", 3", 4", 5", 6", 8" et 10"	Brides EN 1092 PN16 ou ASME B16.5 classe 150
VES	1; 2 en 3	2", 3", 4", 5", 6", 8" et 10"	Brides EN 1092 PN16 ou ASME B16.5 classe 150

* Remarque: Longueurs 0,6 et 1,5 mètre ne sont pas disponibles pour les calandres taille 5" jusqu'à 10".

Dimensions, poids, volume et catégorie PED
(approximatifs) en mm, kg et litres.

Taille Ø	Bride		Dimensions				VEP				VES							
	F1 DN	F2 DN	A	B	D	L	Poids	Volume Tube	Cal.	PED Cat.	Poids	Volume Tub.	Cal.	PED Cat.				
1 1/2"	32	40	94	140	48,3	600	11,2	0,21	0,84	SEP								
						1000	12,4	0,35	1,28	SEP								
						1500	14	0,53	1,85	SEP								
						2000	15,5	0,71	2,42	SEP								
2"	40	50	90	140	60,3	600	13,9	0,46	1,18	SEP								
						1000	15,8	0,76	1,81	SEP	15	0,85	1,86	SEP				
						1500	18,2	1,15	2,59	SEP								
						2000	20,5	1,53	3,88	SEP	19	1,69	3,42	SEP				
3"	65	80	110	160	88,9	600	19,7	1,07	2,63	SEP								
						1000	22,5	1,79	3,95	SEP	23,9	2,00	4,30	1				
						1500	25,9	2,67	5,63	1								
						2000	29,3	3,57	7,24	1	32,1	3,90	7,70	1				
4"	80	100	125	180	114,3	600	28,3	1,88	4,13	SEP								
						1000	35,3	3,14	6,25	1	32,3	3,70	6,40	1				
						1500	44,1	4,71	8,88	1								
						2000	52,8	6,28	10,50	1	46,9	7,40	11,40	1				
5"	80	125	125	200	141,3	600	49	5,18	8,50	1	43,7	5,90	9,00	1				
						1000	77,6	10,36	16,07	1	67	11,70	16,60	1				
						1500					90,3	17,60	24,20	2				
						2000	67,7	7,73	11,88	1	58,7	8,10	13,40	1				
6"	100	150	140	220	168,3	600	106,9	15,45	22,06	2	88,6	16,10	24,50	2				
						1000					118,5	24,10	35,60	2				
						1500					86	13,30	23,20	2				
						2000	103,3	12,7	18,74	2	132	26,50	42,80	2				
8"	125	200	160	250	219,1	600	168,9	25,6	35,5	2	178,4	39,70	62,50	2				
						1000					171	20,2	29,1	2	142,2	19,30	35,60	2
						1500					209,5	38,50	67,50	2				
						2000	171	20,2	29,1	2	209,5	38,50	67,50	2				
10"	150	250	180	280	273,0	600	270,5	40,5	55	2	276,7	57,70	99,30	3				
						1000												
						1500												
						2000												



Notes:

- Tolérances suivant:
A = ± 3mm
B = ± 3mm
- L = ± 6mm
- Rotation des brides = ± 1°
- Alignement = ± 3mm
- Brides suivant EN 1092-1 PN16 ou ASME B16.5 classe 150.
- La détermination de la catégorie s'effectue pour des fluides du groupe 2 (fluides non dangereux) suivant le paragraphe 3.1 de la directive.

Désignation du modèle

Type	VEP = Tubes à diamètre petit VES = Tubes à diamètre grand	VES
Diamètre calandre	1 1/2", 2", 3", 4", 5", 6", 8", 10" = Série VEP 2", 3", 4", 5", 6", 8", 10" = Série VES	2"
Matière tubes et plaque tubulaire	SS = RVS 304 SX = RVS 316L	SX
Longueur tubes	0,6, 1, 1,5, 2 = Série VEP (mètre) 1, 2, 3 = Série VES (mètre)	3
Raccordements	F = Brides UNI 2278/2229 PN16 FE = Brides EN 1092-1 PN16 FA = Brides ASME B16.5 Kl. 150	FE
Code mécanique	Blanco = VSR E = EN 13445 A* = ASME VIII Div. 1	E
Pression de calcul calandre	V = 12 bar eff. Blanco* = Autre	V
Accouplement tubes/ plaques tub.	Blanco = A dudgeonné S = Soudé	S
Catégorie PED	Blanco = Pas de marque CE CI = Catégorie I CII = Catégorie II CIII = Catégorie III	CI

* Option non-standard – disponible en demande

Exemple:

1 – Echangeur à tubes ondulés Spirax-Sarco VES-2"-SX-3-FE-E-V-S-CI.

Sélection et dimensionnement

Pour l'optimisation des conditions de service et le calcul du rendement thermique des échangeur de chaleur séries VES / VEP, nous utilisons un logiciel spécialement développé par Spirax - Sarco. Consulter nos services techniques pour être sûr de toujours utiliser un échangeur bien dimensionné. Les compétences et l'étendu de la gamme des appareils Spirax - Sarco sont là pour vous fournir la solution complète pour vos transferts de chaleur, les conseils pour la meilleur régulation de votre système et les accessoires pour votre échangeur. Nos techniciens sont également compétents pour vous dimensionner des échangeurs qui conviendront sur tous types de gaz, de vapeur et de liquides surchauffées autre que l'eau.