



Les échangeurs de chaleur à tubes en cuivre à paroi double sont conçus pour chauffer de l'eau potable à l'aide d'un caloporteur liquide ou gazeux ou avec de la vapeur, potable ou non potable.

CARACTÉRISTIQUE DE CONCEPTION

Ces échangeurs de chaleur sont précisément conçus pour les réservoirs de stockage à enduit interne sur-mesure A. O. Smith de série "HD" ou pour tout chauffe-eau commercial électrique de grande capacité. Les modèles DVE et DHE sont spécifiquement conçus pour les applications à bi-énergie.

Ces échangeurs de chaleurs se composent d'un tube en cuivre rainuré à l'intérieur duquel est inséré un tube de cuivre lisse. Les conduits sont tous composés d'une seule longueur de tube. Le tube externe à un diamètre externe de 3/4 po. L'assemblage de l'échangeur se compose d'un collet approuvé ASME, d'une tête en fonte, d'espaces en acier inoxydable, de 2 tubes en acier inoxydable avec un espace interstitiel à pression atmosphérique (en option: tubes non ferreux), 2 joints d'étanchéité, des boulons et écrous, ainsi que des supports de tubes.

Ces échangeurs sont conçus et fabriqués conformément aux exigences ASME relatives aux vaisseaux sous pression de 125 à 150 psi utilisés avec de l'eau potable et des réservoirs de stockage.

Ces échangeurs sont équipés de dispositifs de détection visible des fuites à sécurité positive: en cas de défaillance des tubes, cela évitera tout mélange prolongé du caloporteur et de l'eau potable.

NOMENCLATURE DES MODÈLES

Exemple: DW 6-24

- DIN = paroi double, eau liquide
- 6 = diamètre de l'échangeur, en po
- 24 = longueur de l'échangeur, en po

SÉLECTION DES ÉCHANGEURS

Afin de maximiser le rendement, sélectionnez toujours l'échangeur le plus long possible.

Le tableau A présente le débit minimal à respecter pour une solution à 100% d'eau et une solution eau-glycol de 50%-50%. Ces débits assurent de l'obtention d'un débit turbulent dans les tubes.

CONFORMITÉ ASME

Ces échangeurs de chaleur sont conçus et construits conformément aux exigences de la section VIII, par. 1 du code de l'ASME. Le formulaire U-2 (rapport partiel des points d'essai en laboratoire pour appareils sous pression) est offert sur demande pour les modèles "DAN". Ces formulaires, approuvés par un inspecteur certifié par la National Board Commission au service d'un laboratoire d'homologation officiel, certifie que leur construction est conforme aux plus récentes exigences ASME relatives aux appareils sous pression. De plus, les modèles "DW" sont homologués par le National Board of Boiler and Pressure Vessel Inspectors.

ÉCHANGEURS DE CHALEUR À TUBES EN CUIVRE ENDUITS

TABLEAU A - SÉLECTION D'UN ÉCHANGEUR DE CHALEUR

N° DE MODÈLE	SURF, PI CA.	POIDS APPROX. À L'EXP.	DÉBIT MIN, GPM				DÉBIT MAX, GPM		LONG, TOT, TUBE
			EAU		50/50 GLYCOL		VAL, MAX,		
			DÉBIT GPM	PERTE CHARGE PI	DÉBIT GPM	PERTE CHARGE PI	DÉBIT GPM	PERTE CHARGE PI	
DW4-24	2,5	41						1,8	23 1/4
DW4-30	3,3	44						2,2	29 1/4
DW4-36	4,1	47						2,7	35 1/4
DW4-42	4,9	49						3,1	41 1/4
DW4-48	5,2	52						3,6	47 1/4
DW4-54	6,5	55	3	1	6	1	23	4	58 1/4
DW4-60	7,2	58						4,5	59 1/4
DW4-66	8,0	60						4,9	65 1/4
DW4-72	8,8	63						5,2	71 1/4
DW4-84	10,4	69						6,3	83 1/4
DW4-96	12,0	74						7,2	95 1/4
DW6-24	8,0	84						1,8	21 1/8
DW6-30	10,3	93						2,2	27 1/8
DW6-36	12,7	101						2,7	33 1/8
DW6-42	15	110						3,1	39 1/8
DW6-48	17,4	110						3,6	45 1/8
DW6-54	19,7	128	10	1	20	1	71	4,0	51 1/8
DW6-60	22,1	136						4,5	57 1/8
DW6-66	24,2	144						4,9	63 1/8
DW6-72	26,8	154						5,2	69 1/8
DW6-84	31,5	171						6,3	81 1/8
DW6-96	36,2	188						7,2	93 1/8
DW8-24	15,0	147						1,8	22 1/4
DW8-30	19,0	164						2,2	26 1/4
DW8-36	23,0	180						2,7	34 1/4
DW8-42	27,0	197						3,1	40 1/4
DW8-48	32,0	214	18	1	36	1	131	3,6	46 1/4
DW8-54	36,5	231						4,0	52 1/4
DW8-60	41,0	248						4,5	58 1/4
DW8-66	45,0	265						4,9	64 1/4
DW8-72	49,0	281						5,2	70 1/4
DW8-84	58,0	315						6,3	82 1/4
DW8-96	67,0	349						7,2	94 1/4
DW8-108	75,0	366						8,1	106 1/4
DW10-24	27,0	268						1,8	23 3/8
DW10-30	34,5	291						2,2	29 3/8
DW10-36	42,0	314						2,7	35 3/8
DW10-42	49,5	337						3,1	41 3/8
DW10-48	56,0	358						3,6	47 3/8
DW10-54	63,5	381	30	1	60	1	226	4,0	53 3/8
DW10-60	71,0	404						4,5	59 3/8
DW10-66	78,5	427						4,9	65 3/8
DW10-72	86,0	449						5,2	71 3/8
DW10-84	101,0	495						6,3	83 3/8
DW10-96	116,0	591						7,2	95 3/8
DW10-108	131,0	586						8,1	107 3/8
DW12-36	61,0	436						2,3	36 1/4
DW12-42	72,0	477						2,7	42 1/4
DW12-48	83,0	518						3,0	48 1/4
DW12-54	94,0	559						3,4	54 1/4
DW12-60	104,0	600						3,8	60 1/4
DW12-66	115,0	641	44	1	88	1	300	4,2	66 1/2
DW12-72	126,0	682						4,6	72 1/4
DW12-84	147,0	764						5,1	84 1/4
DW12-96	169,0	846						6,1	96 1/4
DW12-108	191,0	929						6,9	108 1/4

TABLEAU B VOLUME DE RÉCUPÉRATION DE L'ÉCHANGEUR (en fonction de ΔT)

COMMENT UTILISER LE TABLEAU B

- Sélectionnez une paire de températures d'entrée et de sortie (à gauche).
- Déplacez-vous vers la droite et sélectionnez la baisse de température visée dans l'échangeur, soit 10 ou 20°F (5,5 ou 11,1°C). Le tableau donne le volume d'eau produit par pied carré de surface d'échangeur.
- Divisez votre volume d'eau chaude requis (GPH), par le taux de récupération indiqué dans le tableau (GPH/pi²), pour établir la surface d'échange requise (en pi²) pour produire le volume d'eau chaude requis.
- Sélectionnez un échangeur d'une surface suffisante dans le Tableau A. Dans la plupart des cas, vous trouverez plus d'un échangeur produisant le volume d'eau chaude requis. En général, choisissez le plus long échangeur de chaleur pour maximiser l'efficacité du système.
- À noter: le débit en provenance de la chaudière doit respecter les valeurs admissibles de l'échangeur, voir Tableau A.

Pour calculer le débit d'eau chaude en provenance de la chaudière, multipliez d'abord votre volume d'eau chaude requis par la hausse de température. Divisez ensuite cette valeur par 60 fois la baisse de température dans l'échangeur (10 ou 20°F), c.-à-d.: 600 ou 1200.

Exemple: Volume d'eau chaude requis: 150 GPH, température de sortie: 140°F, température à l'entrée 40°F (ΔT = 100°F). La chaudière produit de l'eau à 200°F et la température s'abaisse de 20°F dans l'échangeur. On obtient 14 GPH/pi² dans le Tableau B; divisez ensuite 150 GPH par 14 GPH/pi², ce qui donne une surface requise d'échangeur de 10,7 pi². Calculez le débit requis en provenance de la chaudière: 150 GPH multiplié par 100°F et divisé par 1200 = 12,5 GPM. Dans ce cas-ci, les échangeurs DW4-96 et DW6-36 feront l'affaire.

Modèle vertical: longueur hors-tout de l'échangeur limitée par le diamètre du réservoir.

Modèle horizontal: longueur hors-tout de l'échangeur limitée par la longueur du réservoir.

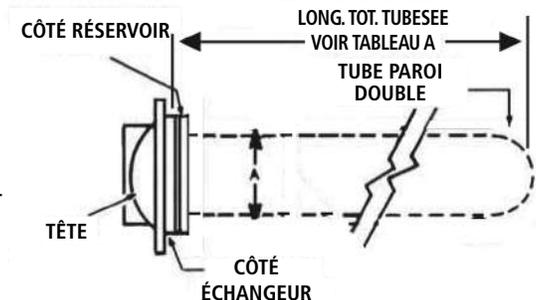
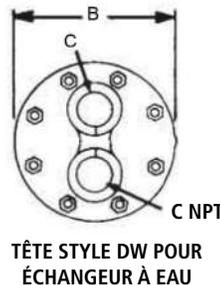
NOTE: En général, le transfert de chaleur est notablement affecté par le passage des années et l'entartrage du réservoir. Veuillez considérer cette réduction dans la sélection de l'échangeur de chaleur. La capacité de récupération indiquée (GPH/pi²) inclut déjà un facteur de salissure (0,001 pour conditions normales).

TABLEAU C DIMENSIONS

DIA	PRES. SERV. TUBES PSI	PRES. D'ESSAI TUBES PSI	MODÈLE STANDARD		DOUBLE INT. EXT.	SUPPORTS TUBE	BOULON ÉCROUS	T SERV. MAX. °F	A	B	C
	2 PASSES	HAUTEUR DE CHARGE	SIMPLE								
4"	150	300		1	2			300	4 ½	9	1 ¼
6"	150	300						300	6 ⅝	11	2
8"	150	300						300	8 ⅞	13 ½	3
10"	125*	250 (2P) 300 (4P)	TÊTE EN FONTE SOUDÉE			ACIER INOX ACIER DOUX		300	10 ¾	16	3
12"	125*	250 (2&4P) 300 (6P)						300	12 ¾	19	Dia. 4 po

*Tête à pression de service de 150 lb sur commande spéciale.

ENTRÉE SORTIE		GPH/PI CA. (SURFACE D'ÉCHANGEUR) CHAUDIÈRE SOUS PRESSION - TEMP. CHAUDIÈRE											
		ΔT - (10°F)					ΔT - (20°F)						
		ENTRÉE	SORTIE	150°F	160°F	170°F	180°F	190°F	200°F	210°F	170°F	180°F	190°F
40	80	31	36	39	42	47	50	54	38	41	45	49	53
	100	18	21	23	26	28	30	33	22	25	27	30	32
	120	11	13	15	17	19	21	23	20	16	18	20	22
	140	6	8	10	11	13	14	16	9	11	13	14	16
	160	--	--	6	7	9	11	12	--	7	8	10	11
180	--	--	--	--	5	7	8	--	--	--	7	8	
50	80	40	45	50	55	60	65	70	47	53	57	63	68
	100	20	23	27	30	33	36	39	25	29	32	35	37
	120	12	14	16	19	21	23	25	15	19	20	22	24
	140	6	8	10	12	14	16	17	10	11	13	15	17
	160	--	--	6	8	9	11	12	--	7	9	10	12
180	--	--	--	--	5	7	9	--	--	--	7	8	
60	80	56	64	71	79	86	93	101	68	75	83	90	598
	100	24	28	32	36	39	43	47	30	34	38	41	45
	120	13	15	18	21	23	26	28	17	19	22	25	27
	140	6	9	11	13	15	17	19	10	12	14	16	18
	160	--	--	6	8	10	11	13	--	8	10	11	13
180	--	--	--	--	6	7	9	--	--	--	7	9	
70	100	30	35	40	45	50	55	60	38	42	47	53	57
	120	14	17	20	23	27	29	33	19	22	25	29	31
	140	7	9	12	14	16	19	21	11	13	15	18	20
	160	--	--	6	9	10	12	14	--	8	10	11	13
	180	--	--	--	--	6	8	9	--	--	--	7	9
80	100	41	49	56	64	71	79	86	53	60	68	75	83
	120	16	20	24	28	32	36	39	22	26	30	34	38
	140	7	10	13	15	18	21	23	12	14	17	20	22
	160	--	--	6	9	11	13	15	--	--	10	12	14
	180	--	--	--	--	6	8	10	--	--	--	7	9
90	120	20	25	30	34	39	45	50	27	32	38	42	47
	140	8	11	14	17	20	23	27	12	16	19	22	26
	160	--	--	7	9	12	14	16	--	9	11	13	15
	180	--	--	--	--	6	8	10	--	--	--	8	10
	100	120	26	34	41	49	56	64	71	38	45	53	60
140		8	12	16	20	24	28	32	15	18	26	26	30
160		--	--	7	10	13	15	18	--	9	14	14	17
180		--	--	--	--	6	9	11	--	--	8	8	10



- Côté tête: acier inoxydable Côté échangeur: acier doux
- La paroi des tubes est en cuivre.