

熱 交 換 器 / Heat Exchanger

Plate Type

プレート式熱交換器

Shell&Tube Type

シェル&チューブ型

Immersion Type

投込み式伝熱管

合理的な熱エネルギーの利用を。

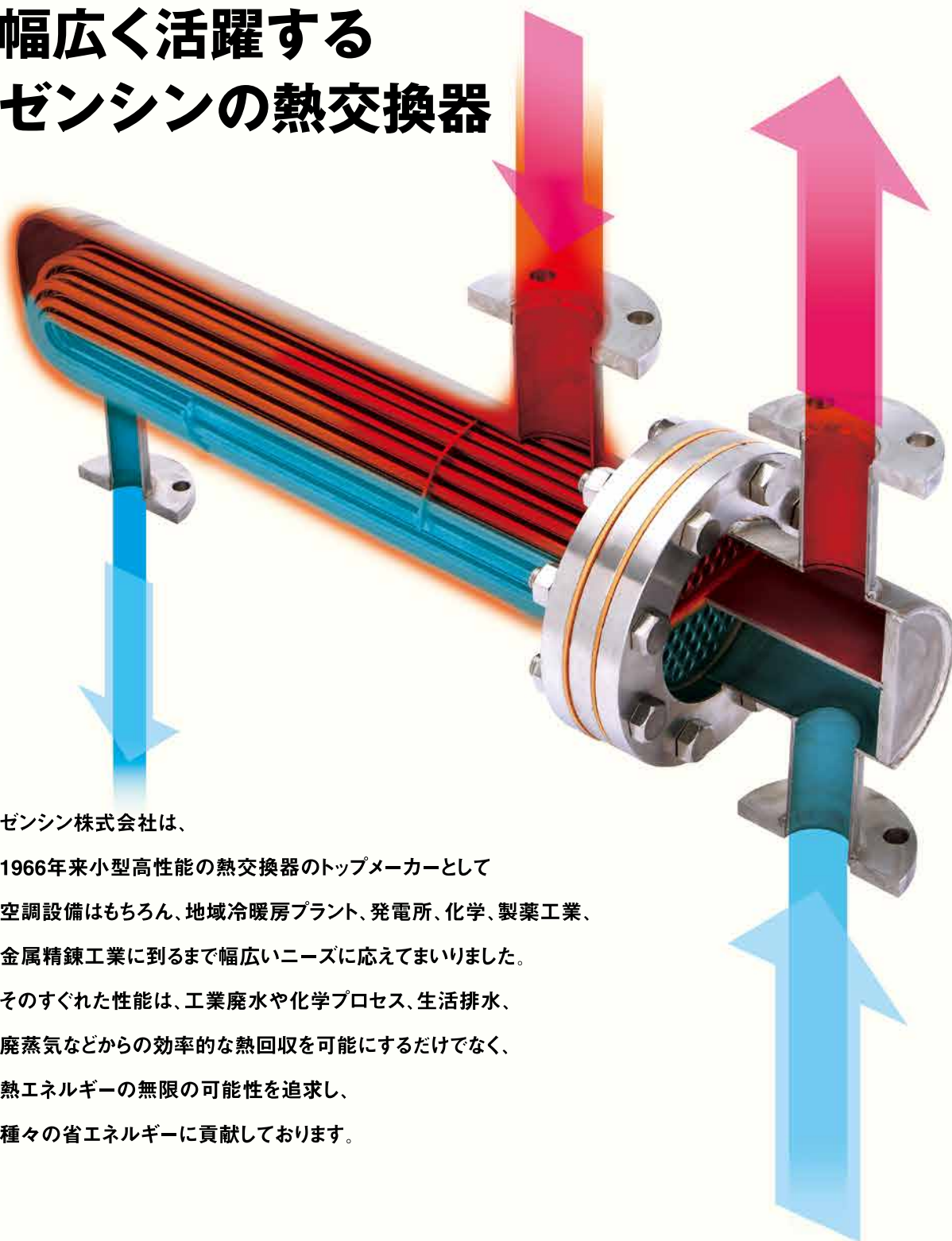


 **ゼンシン株式会社**

HOME PAGE <http://www.zensin.co.jp>

e-mail z-info@zensin.co.jp

あらゆる分野で 幅広く活躍する ゼンシンの熱交換器



ゼンシン株式会社は、
1966年来小型高性能の熱交換器のトップメーカーとして
空調設備はもちろん、地域冷暖房プラント、発電所、化学、製薬工業、
金属精錬工業に到るまで幅広いニーズに応えてまいりました。
そのすぐれた性能は、工業廃水や化学プロセス、生活排水、
廃蒸気などからの効率的な熱回収を可能にするだけでなく、
熱エネルギーの無限の可能性を追求し、
種々の省エネルギーに貢献しております。

Contents

Plate Type

プレート式熱交換器 3-4

Shell&Tube Type

シェル&チューブ型 (HCL・HCR・SHE型) 5-6

シェル&チューブ型 (HCR-KT・HCL-S/T型) 7-8

Uチューブ型 (HCU型) 9

Immersion Type

投込み式伝熱管(HST-1・2・3型) 10

熱交換器選定方法

(1) プレート式熱交換器選定方法 (水-水) 11

(2) HCL型熱交換器選定方法 (水-水) 12

(3) HCU型熱交換器選定方法 (蒸気-水) 13

熱交換器選定の必要項目 13

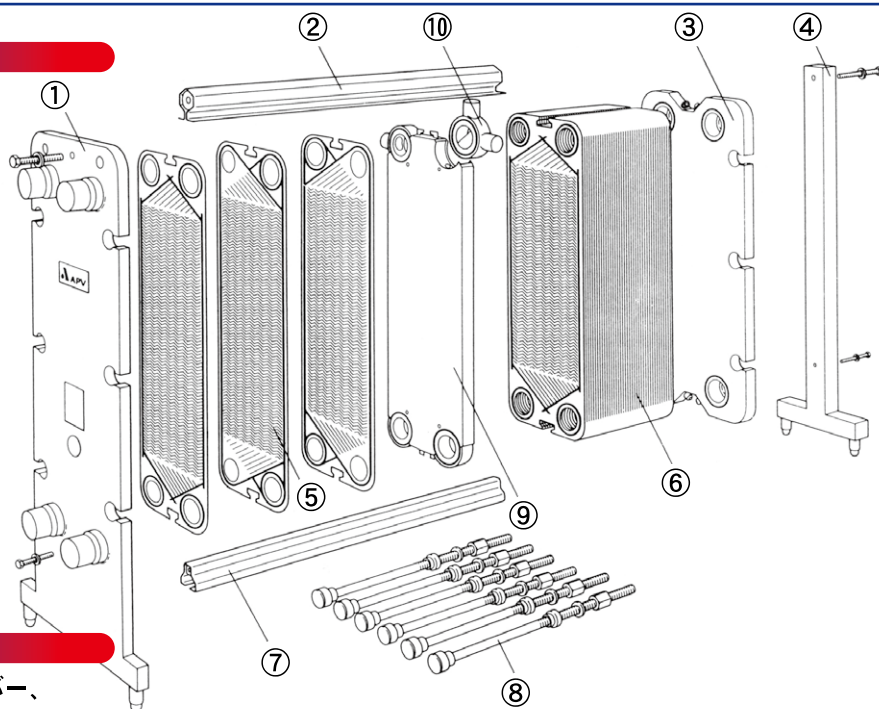
Plate Type

プレート式熱交換器

●プレート式熱交換器の構造●

構造

番号	部品名称
1	ヘッド
2	キャリングバー
3	フォロアー
4	支柱
5	フロープレート
6	プレートパック
7	ガイドバー
8	締付ボルト
9	グリッド
10	コネクションボス



フレーム

フレームはヘッド、フォロアー、キャリングバー、ガイドバー、及び支柱から成り立っています。フォロアーはキャリングバーにそって移動が可能です。

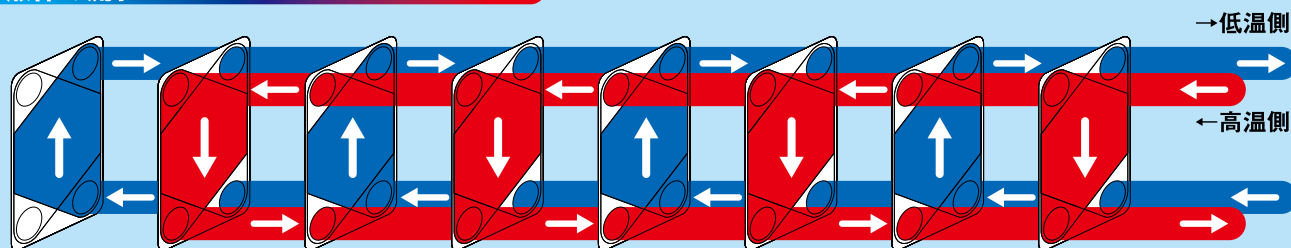
プレートパック

プレート式熱交換器の伝熱面を構成する部分で、薄い波形状の金属プレートを必要枚数重ねたものです。それぞれのプレートにはガスケットが装着されています。

締付ボルト

プレートパックはヘッドとフォロアーではさまれ、締付ボルトによってその周囲を締め付けています。締め付けボルトには特殊鋼を使用しています。

液体の流れ

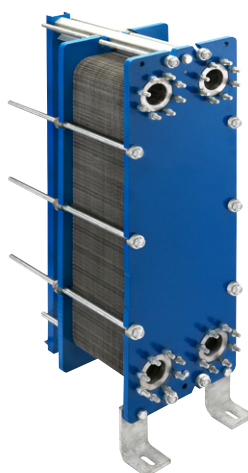


標準フレーム

●H17-MG



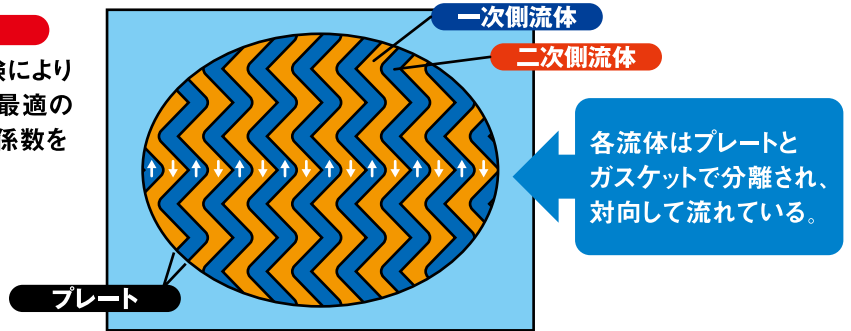
●MGS



●プレート式熱交換器の特長●

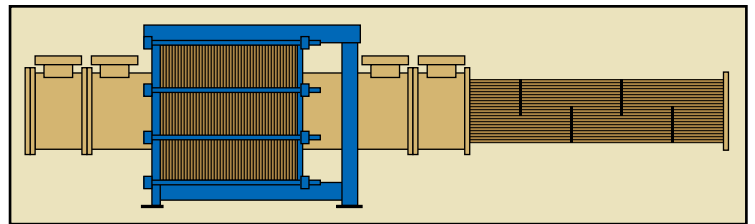
高い総括伝熱係数で高性能

一枚一枚のプレートは独自の研究と長年の経験により開発された波形溝を持ち、熱伝達に欠かせない最適の乱流状態をつくりだします。これにより高い伝熱係数を実現。優れた伝熱性能を発揮します。



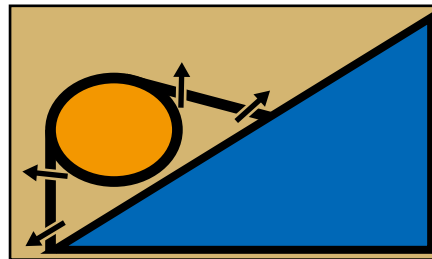
軽量・コンパクトで省スペース

伝熱性能に優れているため伝熱面積は他の熱交換器に比べて小さく、コンパクトに設計できます。またメンテナンスのためのスペースも最小限に抑えられ、省スペースに貢献いたします。



シンプルな構造でイージーメンテナンス

締付ボルトを外すだけで分解でき、各プレートの両面が点検・洗浄できます。また、必要に応じてプレートやガスケットが簡単に交換できます。



二重ガスケット方式を採用した安全設計

各プレートの流体出入り口に二重ガスケットを取り付けており、万が一ガスケットが損傷しても二流体が混合する危険はありません。



材質

プレート材質には、SUS316、TITANIUMの2種類あり、ガスケット材質もNBR、EPDMの2種類を御用意しております。

●幅広い仕様は様々なニーズにお応えます●

伝熱面積	0.5~500m ²
流量	0.5~350m ³ /h
口径	25~200A
圧力	1.0MPa
温度	1~135℃

注) 流量を決定すると、右表によりおおよその型式を推定する事が出来ますが、詳細検討はコンピュータによる計算を必要とします。詳細検討は弊社に御相談下さい。

●型番一覧表

型番	流量 M3/HR	配管口径 (A)	フレーム形式	
			MG	MGS
T4	0.5~10	25	●	
H17	5~50	65	●	●
N35	10~80	80		●
Q030	50~100	100		●
Q055				●
Q080				●
A055	80~220	150		●
A085				●
A145				●
J060	100~370	200		●
J092				●
J107				●
J185				●

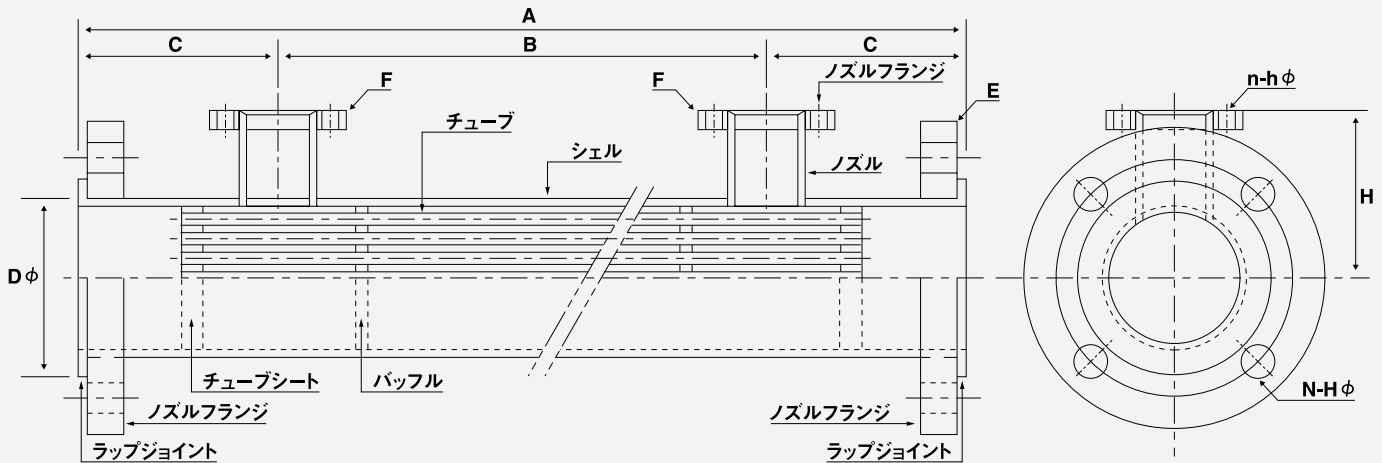


Shell&Tube Type

シェル&チューブ型 (HCL・HCR・SHE型)



● 本体寸法図 (材質:SUS304製 伝熱管長さ:1000mm標準品)



型式	伝熱面積 (m ²)	A	B	C	Dφ	E	F	N-Hφ	n-hφ	H	重量(kg)
HCL-40	0.4	1100	900	100	48.6	40A	25A	4-19	4-19	110	10.0
HCL-50	0.8	1100	900	100	60.5	50A	32A	4-19	4-19	110	13.0
HCL-65	1.2	1100	900	100	76.3	65A	40A	4-19	4-19	110	19.0
HCL-80	1.7	1100	900	100	89.1	80A	50A	8-19	4-19	120	22.0
HCL-100	3.1	1100	900	100	114.3	100A	50A	8-19	4-19	150	29.0
HCL-125	4.8	1100	900	100	139.8	125A	65A	8-23	4-19	180	41.0
HCL-150	6.5	1100	850	125	165.2	150A	80A	8-23	8-19	210	52.0
HCL-200	12.2	1130	850	140	216.3	200A	80A	12-23	8-19	250	80.0

特長

- ステンレス製極薄細管を使用している為、熱交換率がきわめて優れています。
- 細細管内の流速が速くなることにより自浄作用がはたらき、スケールが付着しにくいです。
- 小型、軽量でインライン型で使用できる為、設置スペースが小さくてすみ、縦置・横置でも設置が可能です。
- 材質もステンレス・チタン製と流体に応じて採用する事が出来、長寿命です。

用途

- 浴槽・プール水の循環昇温・冷却
- 金属表面処理工業（メッキ、塗装前処理他）
- 温泉水・井水昇温・冷却
- オイル・研磨液の加熱・冷却
- 給湯・暖房設備
- 排熱回収
- 化学工業
- 魚貝養殖

仕様

型番	最高使用圧力 MPa	材質	チューブ形状		
			外径 (mm)	肉厚 (mm)	長さ (mm)
HCL	0.49	SUS304	5.3	0.3	500
		SUS316			1000
		SUS316L			1500
					2000
		TITANIUM	5.3	0.3	1000
HCR	0.49	SUS304	8.0	0.4	1000
SHE	0.49	SUS304	10.0	1.0	500
					1000
					1500
					2000

型式	伝熱面積 (m ²)	A	B	C	Dφ	E	F	N-Hφ	n-hφ	H	重量(kg)
HCR-40	0.25	1100	900	100	48.6	40A	25A	4-19	4-19	110	8.0
HCR-50	0.47	1100	900	100	60.5	50A	32A	4-19	4-19	110	10.0
HCR-65	0.9	1100	900	100	76.3	65A	40A	4-19	4-19	110	16.0
HCR-80	1.38	1100	900	100	89.1	80A	50A	8-19	4-19	120	19.0
HCR-100	2.2	1100	900	100	114.3	100A	50A	8-19	4-19	150	25.0
HCR-125	3.5	1100	900	100	139.8	125A	65A	8-23	4-19	180	36.0
HCR-150	5.0	1100	850	125	165.2	150A	80A	8-23	8-19	210	47.0
HCR-200	8.8	1130	850	140	216.3	200A	80A	12-23	8-19	250	74.0

型式	伝熱面積 (m ²)	A	B	C	Dφ	E	F	N-Hφ	n-hφ	H	重量(kg)
SHE-50	0.4	1100	900	100	60.5	50A	32A	4-19	4-19	110	15.0
SHE-65	0.6	1100	900	100	76.3	65A	40A	4-19	4-19	110	22.0
SHE-80	0.9	1100	900	100	89.1	80A	50A	8-19	4-19	120	25.0
SHE-100	1.8	1100	900	100	114.3	100A	50A	8-19	4-19	150	36.0
SHE-125	2.8	1100	900	100	139.8	125A	65A	8-23	4-19	180	51.0
SHE-150	4.2	1100	850	125	165.2	150A	80A	8-23	8-19	210	69.0
SHE-200	7.5	1130	850	140	216.3	200A	80A	12-23	8-19	210	114.0
SHE-250	11.5	1130	830	150	267.4	250A	100A	12-25	8-19	250	161.0

Shell&Tube Type

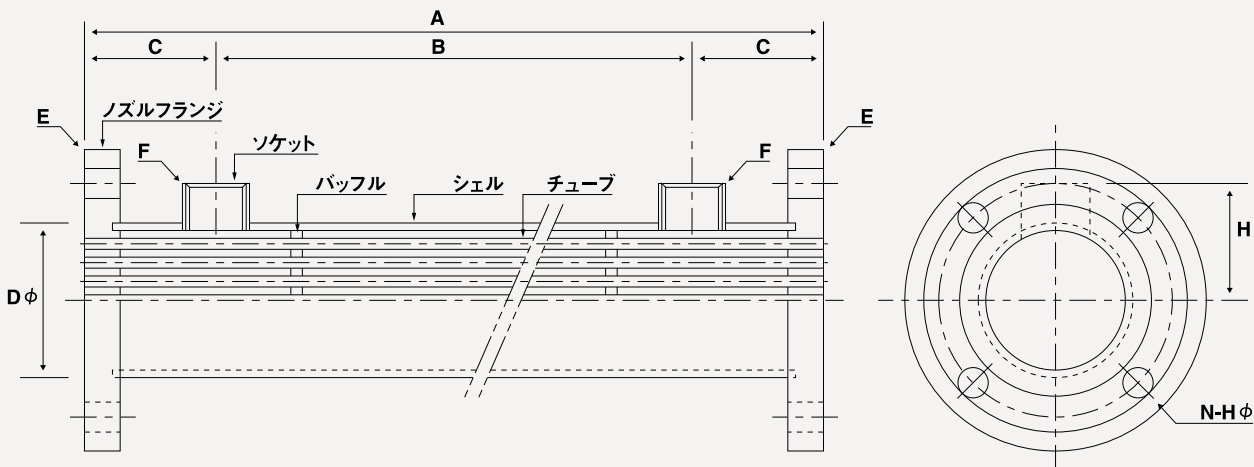
シェル&チューブ型 (HCR-KT・HCL-S/T型)



●HCR-KT

●HCL-S/T型

●HCR-KT 本体寸法図



型式	伝熱面積 (m ²)	A	B	C	Dφ	E	F	H	N-Hφ	重量(kg)
HCR-KT-40	0.25	1000	900	50	48.6	40A	20A	49	4-19	5.5
HCR-KT-50	0.47	1000	890	55	60.5	50A	25A	59	4-19	7.0
HCR-KT-65	0.9	1000	880	60	76.3	65A	32A	70	4-19	11.0
HCR-KT-80	1.38	1000	870	65	89.1	80A	40A	78	8-19	13.0
HCR-KT-100	2.2	1000	860	70	114.3	100A	50A	95	8-19	17.0
HCR-KT-125	3.5	1000	860	70	139.8	125A	50A	110	8-23	24.0
HCR-KT-150	5.0	1000	830	85	165.2	150A	65A	127	8-23	32.0
HCR-KT-200	8.8	1000	800	100	216.3	200A	80A	150	12-23	67.0

HCR-KT・HCL-S/T

特長

- チタン製極薄細管を使用している為、熱交換率がきわめて優れています。
- 極細管内の流速が速くなることにより自浄作用がはたらき、スケールが付着しにくいです。
- 小型、軽量でインライン型で使用できる為、設置スペースが小さくてすみ、縦置・横置でも設置が可能です。
- 内部管束の取外しが可能で清掃及び点検等が行えます (HCL-S/T型)

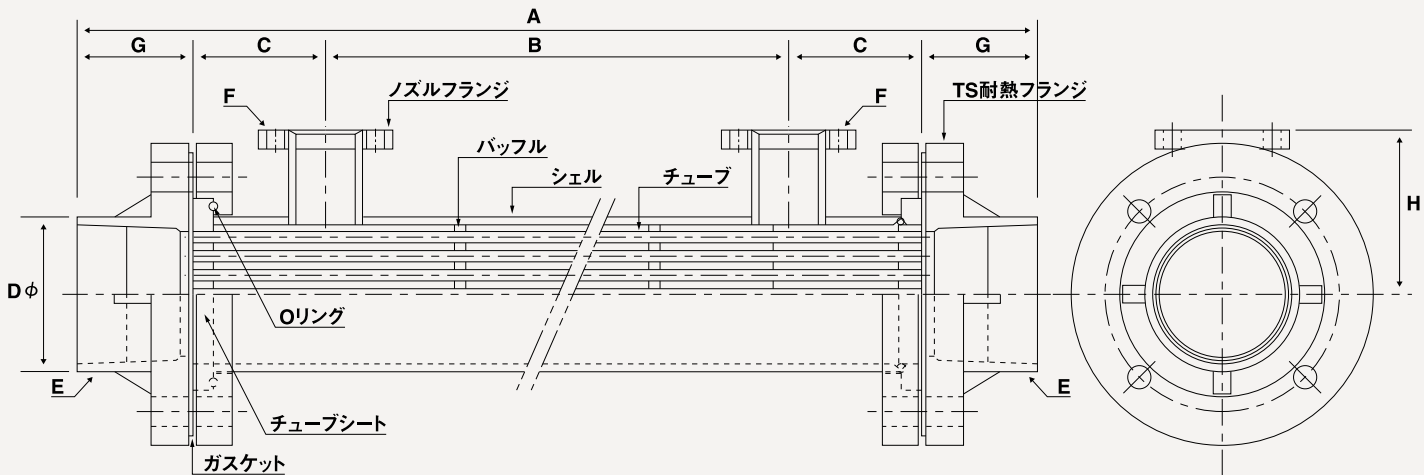
用途

- 金属表面処理工業 (メッキ、塗装前処理他)
- 温泉水・井水昇温・冷却
- 化学工業
- 魚貝養殖

仕様

型番	最高使用圧力 MPa	材質		チューブ形状		
		シェル	チューブ	外径 (mm)	肉厚 (mm)	長さ (mm)
HCR-KT	0.49	SUS304	TITANIUM	8.0	0.4	1000
HCL-S/T	0.49	SUS304	TITANIUM	5.3	0.3	1000

●HCL-S/T型 本体寸法図



型式	伝熱面積 (m ²)	A	B	C	Dφ	G	E	F	H	重量(kg)
HCL-40S/T	0.37	1133	850	76	48.6	65.5	40A	25A	120	12.0
HCL-50S/T	0.62	1151	850	76	60.5	74.5	50A	32A	130	15.0
HCL-65S/T	1.02	1151	850	76	76.3	74.5	65A	40A	140	21.0
HCL-80S/T	1.60	1155	850	76	89.1	76.5	80A	50A	140	24.0
HCL-100S/T	2.97	1195	850	76	114.3	96.5	100A	50A	150	30.0
HCL-125S/T	4.66	1239	830	86	139.8	118.5	125A	65A	180	35.0
HCL-150S/T	6.60	1295	810	96	165.2	146.5	150A	80A	190	56.0
HCL-200S/T	12.15	1343	810	96	216.3	170.5	200A	80A	200	73.0

Shell&Tube Type

Uチューブ型 (HCU型)

特長

- ステンレス製極細U字管を採用している為、熱交換率にすぐれ、熱の膨張・収縮に対する耐久性が非常にあり長寿命です。
- 小型、軽量で設置スペースが小さくてすみます。
- 内部管束の取り外しが可能で清掃及び点検等が行なえます。

用途

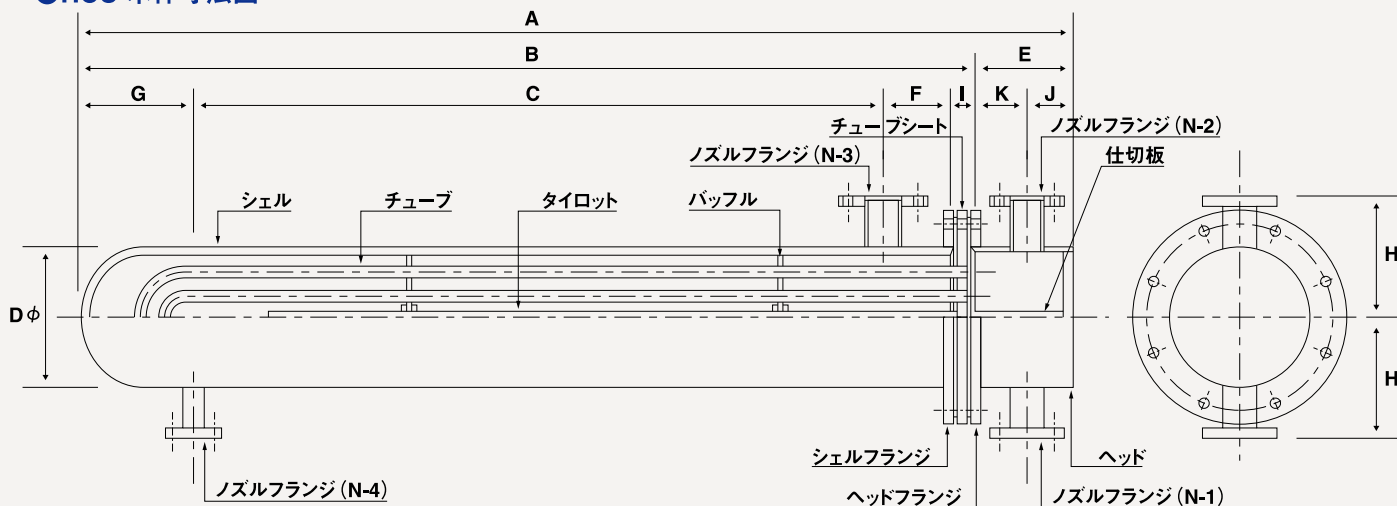
- 蒸気熱源による温水の加熱
- 熱媒油等オイルの加熱、冷却
- CIP洗浄液の加熱

仕様

型番	最高使用圧力 MPa	材質		チューブ形状		
		シェル	チューブ	外径 (mm)	肉厚 (mm)	直管長さ (mm)
HCU	0.49	SUS304	SUS304	8.0	0.6	500 / 1000 / 1500



● HCU 本体寸法図



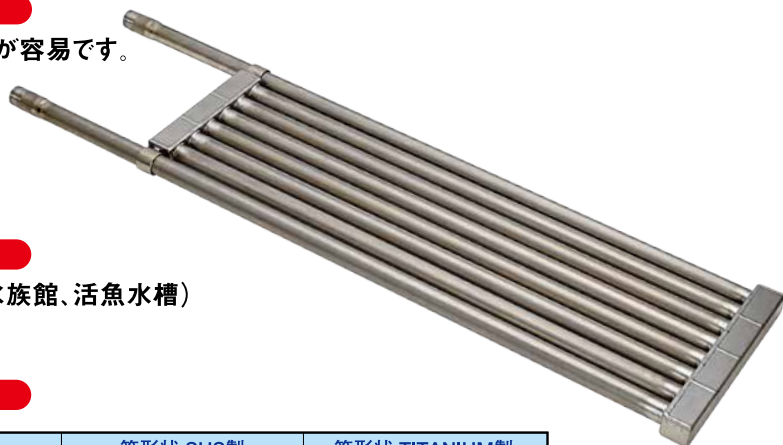
型式	伝熱面積 (m ²)	A	B	C	Dφ	E	F	G	I	J	K	H	N-1	N-2	N-3	N-4	重量(kg)
HCU-8005	0.34	721	581	374	89.1	140	85	98	24	65	75	130	32	32	40	25	25
HCU-8010	0.68	1221	1081	874	89.1	140	85	98	24	65	75	130	32	32	40	25	30
HCU-8015	1.0	1721	1581	1374	89.1	140	85	98	24	65	75	130	32	32	40	25	34
HCU-10005	0.67	729	579	367	114.3	150	90	98	24	60	90	150	40	40	50	25	32
HCU-10010	1.3	1229	1079	867	114.3	150	90	98	24	60	90	150	40	40	50	25	38
HCU-10015	1.93	1729	1579	1367	114.3	150	90	98	24	60	90	150	40	40	50	25	45
HCU-12505	1.18	763	603	355	139.8	160	100	122	26	65	95	160	50	50	65	25	46
HCU-12510	2.36	1263	1103	855	139.8	160	100	122	26	65	95	160	50	50	65	25	56
HCU-12515	3.30	1763	1603	1355	139.8	160	100	122	26	65	95	160	50	50	65	25	67
HCU-15005	1.7	771	601	340	165.2	170	110	123	28	70	100	180	65	65	80	25	58
HCU-15010	3.20	1271	1101	840	165.2	170	110	123	28	70	100	180	65	65	80	25	74
HCU-15015	4.70	1771	1601	1340	165.2	170	110	123	28	70	100	180	65	65	80	25	86
HCU-20005	3.51	828	648	340	216.3	180	120	160	28	75	105	210	80	80	100	40	84
HCU-20010	6.60	1328	1148	840	216.3	180	120	160	28	75	105	210	80	80	100	40	107
HCU-20015	9.70	1828	1648	1340	216.3	180	120	160	28	75	105	210	80	80	100	40	125

Immersion Type

投込み式伝熱管(HST型)

特長

- 投込み式の為、設備費が安価ですみ、又メンテナンスが容易です。
- シンプルな設計構造で、目的、用途に応じて組み合わせが可能です。
- 材質もステンレス・チタン製と流体に応じて採用する事が出来、長寿命です。



用途

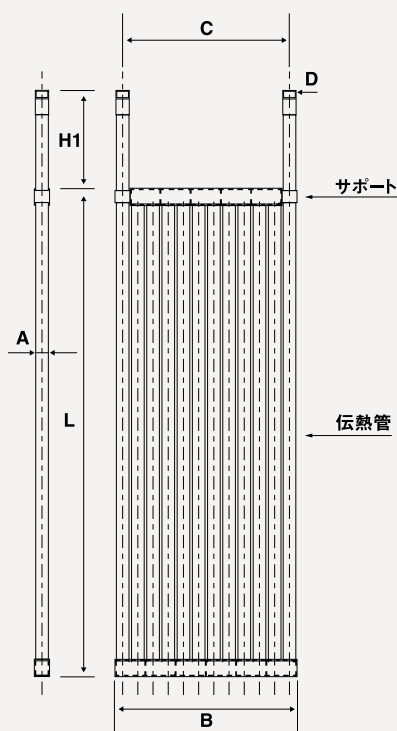
- 温泉温度維持 ●排熱回収 ●魚貝養殖、飼育(水族館、活魚水槽)
- 金属表面処理工業(メッキ、塗装前処理他)

仕様

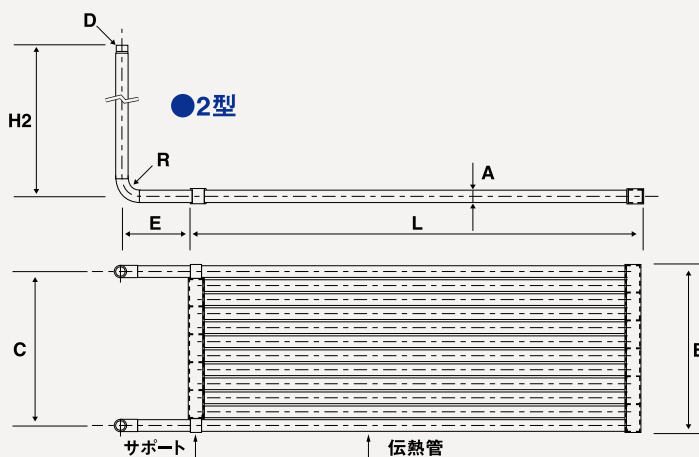
型番	最高使用圧力 MPa	材質	管形状 SUS製		管形状 TITANIUM製	
			外径(mm)	肉厚(mm)	外径(mm)	肉厚(mm)
HST	0.49	SUS304 / TITANIUM	25.4	1.2	25.4	1.0

※材質：SUS316も製作可能

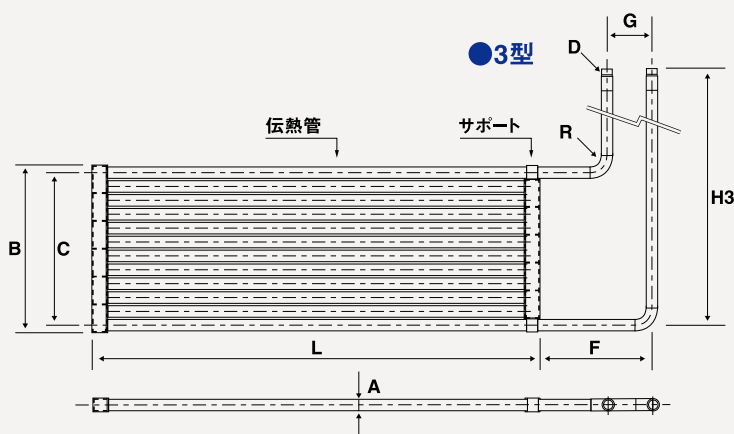
●1型



●2型



●3型



●寸法表(SUS/TITANIUM製)

単位(mm)

	A	B	C	D	E	F	G	R	L					H1	H2	H3
4P	25.4	126	93	R3/4B	150	250	100	150	500	750	1000	1200	1500	200	1000	1000
6P	25.4	188	155	R3/4B	150	250	100	150	500	750	1000	1200	1500	200	1000	1000
8P	25.4	250	217	R3/4B	150	250	100	150	500	750	1000	1200	1500	200	1000	1000
10P	25.4	312	279	R3/4B	150	250	100	150	500	750	1000	1200	1500	200	1000	1000
12P	25.4	374	341	R3/4B	150	250	100	150	500	750	1000	1200	1500	200	1000	1000

熱交換器選定方法

設計条件

	高温側	低温側
流量 (kg/h)	W	w
入口温度 (°C)	T ₁	t ₁
出口温度 (°C)	T ₂	t ₂

(1) プレート式熱交換器選定方法 (水-水)

(a) 交換熱量 [Q]

$$Q = W (T_1 - T_2) = w (t_1 - t_2) \text{ (Kcal/H)}$$

(c) 物質移動単位数 [NTU]

$$\text{高温側 } NTU_H = \frac{T_1 - T_2}{LMTD}$$

(b) 対数平均温度差 [LMTD]

$$LMTD = \frac{(T_1 - t_2) - (T_2 - t_1)}{\ln \frac{(T_1 - t_2)}{(T_2 - t_1)}} \text{ (°C)}$$

$$\text{低温側 } NTU_c = \frac{t_1 - t_2}{LMTD}$$

(d) 流量と [NTU] の関係

(表1)

型式	伝熱面積 (m ² /枚)	最大流量 (m ³ /H)	最大NTU ※1)
T4	0.04	~10	~1.2
H17	0.17	~50	~1.6
N35	0.35	~80	~3.2

※1) この値は1パスの場合を示します。この値は圧力損失0.05MPaの場合を示します。

(e) 総括伝熱係数 [U] と [NTU] の関係 (表2)

U (W/m ² ・°C) ※2)	NTU
2900	0.1~0.3
4400	0.3~0.6
5600	0.6~1.2
5200	1.2~2.2
4900	2.2~3.0

※2) この値は圧力損失0.05MPaの場合を示します。

(f) 例題1

	高温側	低温側
流量	10 m ³ /H	20 m ³ /H
入口温度	70 °C	38 °C
出口温度	60 °C	43 °C

$$Q = 10000 \times (70 - 60) \times 1.1627 \times 10^{-3} = 116.27 \text{ KW}$$

$$LMTD = \frac{(70 - 43) - (60 - 38)}{\ln \frac{(70 - 43)}{(60 - 38)}} = 24.4 \text{ °C}$$

$NTU_H = (70 - 60) / 24.4 = 0.4$ $NTU_c = (43 - 38) / 24.4 = 0.2$
 流量よりH17型、N35型が対象機種となります。
 NTUよりH17型を選定します。(表1)

次に必要伝熱面積Aを決定します。(表2)

$$A = \frac{Q}{LMTD \cdot U} = \frac{116.27}{24.4 \times \frac{(2900 + 4400)}{2} \times 10^{-3}} = 1.3 \text{ m}^2$$

次プレート枚数、所有伝熱面積を決定します。

$$n = \frac{1.3}{0.17} = 7.6 \div 8 \text{ 枚 (有効枚数)}$$

N = 8 + 2 = 10 枚 (全枚数)

型式 H17-MG 1.36m² (= 8 × 0.17m²/枚) となります。

(d) 例題2

	高温側	低温側
流量	30 m ³ /H	30 m ³ /H
入口温度	12 °C	5 °C
出口温度	7 °C	10 °C

$$Q = 30000 \times (12 - 7) \times 1.1627 \times 10^{-3} = 174.40 \text{ KW}$$

$$LMTD = \frac{(12 - 10) + (7 - 5)}{2} = 2 \text{ °C}$$

$NTU_H = (12 - 7) / 2 = 2.5$ $NTU_c = (10 - 5) / 2 = 2.5$
 流量よりH17型、N35型が対象機種となります。
 NTUよりN35型を選定します。(表1)

次に必要伝熱面積Aを決定します。(表2)

$$A = \frac{Q}{LMTD \cdot U} = \frac{174.40}{2 \times 4900 \times 10^{-3}} = 17.8 \text{ m}^2$$

次プレート枚数、所有伝熱面積を決定します。

$$n = \frac{17.8}{0.35} = 50.9 \div 51 \text{ 枚 (有効枚数)}$$

N = 51 + 2 = 53 枚 (全枚数)

型式 N35-MGS 17.85m² (= 51 × 0.35m²/枚) となります。

注記) NTUの値が3.0以上の場合、圧力損失が0.05MPa以外の場合は、別途設計致しますのでご連絡下さい。

(2) HCL型熱交換器選定方法 (水-水)

(a) 交換熱量 [Q]

(b) 対数平均温度差 [LMTD]

(c) 総括伝熱係数 [U]

$$U = \frac{1}{1/h_o + r_o + (ts/km \cdot do/dm) + r_i \cdot (do/di) + 1/h_i} \quad (\text{W/m}^2 \cdot \text{°C})$$

hi : 管内 (チューブ) 側境膜係数

ho : 管外 (シェル) 側境膜係数

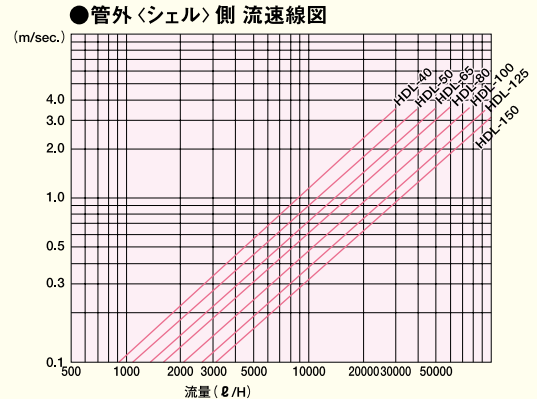
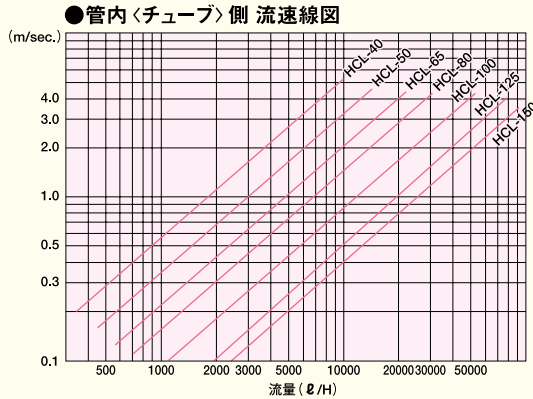
(ts/km·do/dm) : (通常 2.271×10^{-5})

ri : 管内 (チューブ) 側汚れ係数 (通常0.0001)

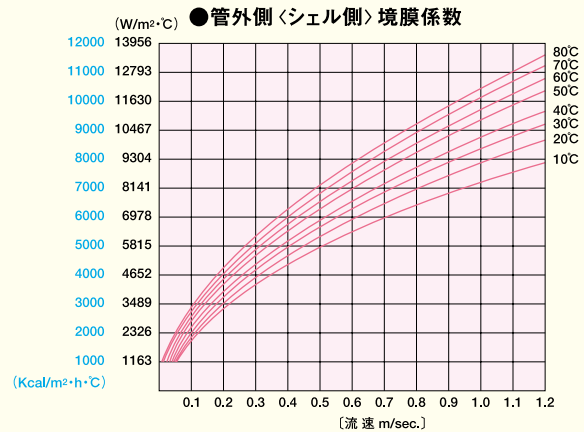
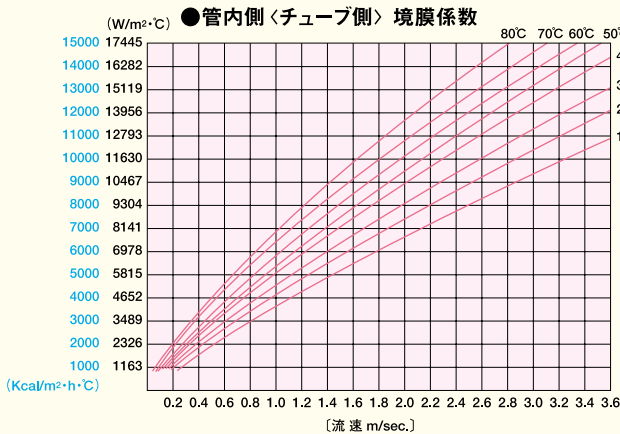
ro : 管外 (シェル) 側汚れ係数 (通常0.0001)

ri · (do/di) : (通常 1.127×10^{-4})

(d) 流速線図



(e) 境膜係数線図



(f) 例題

	高温側	低温側
流量	10000 l/H	20000 l/H
入口温度	75 °C	35 °C
出口温度	65 °C	40 °C

$$Q = \{20000 \times (40 - 35)\} \times 1.1627 \times 10^{-3} = 116.27 \text{ KW}$$

$$\text{LMTD} = \frac{(75 - 40) - (65 - 35)}{\ln \frac{(75 - 40)}{(65 - 35)}} = 32.4 \text{ °C}$$

圧力損失線図より一線図はカタログより

管内 (チューブ) 側: 20,000 l/H 管外 (シェル) 側: 10,000 l/H
 の時、それぞれ0.05MPa以下の機種はHCL-80型以上である。

流速線図—境膜係数線図より

●流量・型式により各流速を線図より拾い出す。 ●流速・温度の線より各境膜係数を拾い出す。

管内 (チューブ) 側 流速 3.0m/sec. $\frac{35+40}{2} = 37.5 \text{ °C}$ の線より 境膜係数 $h_i = 13956$

管外 (シェル) 側 流速 0.62m/sec. $\frac{75+65}{2} = 70 \text{ °C}$ の線より 境膜係数 $h_o = 9013$

$$\text{総括伝熱係数 } U = \left(\frac{1}{\frac{1}{9013} + 0.0001 + 2.271 \times 10^{-5} + 1.127 \times 10^{-4} + \frac{1}{13956}} \right) = 2392 \text{ W/m}^2 \cdot \text{°C} \quad (2.392 \text{ KW/m}^2 \cdot \text{°C})$$

$$\text{必要伝熱面積 } A = \frac{Q}{\text{LMTD} \times U} = \frac{116.27}{32.4 \times 2.392} = 1.5 < 1.8 \text{ (HCL-80型 所有伝熱面積)}$$

以上より上記を満足するのはHCL-80型となります。

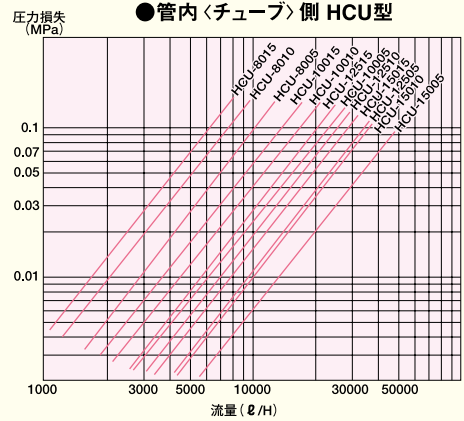
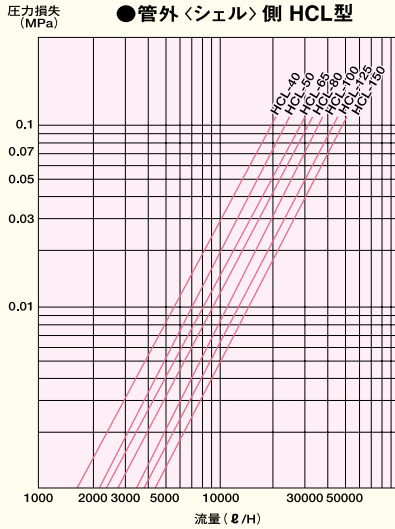
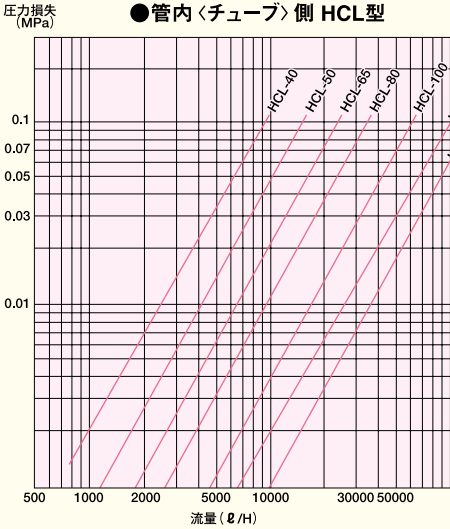
(g) 蒸気 — 水の場合は一律に $h_o=8513 \text{ W/m}^2 \cdot \text{°C}$ を採用し、 h_i 他は上記同様の方法で選定します。

注記) ●それぞれの流速が3.0m/sec.以上になりますと過流量の為、チューブの振動が生じたり、破損する場合がありますのでご注意ください。

●HCR及びSHEに関しましてはお問い合わせ下さい。

圧力損失線図

流体:水



(3) HCU型熱交換器選定方法 (蒸気-水)

●例題

	高温側	低温側
	蒸気 1Kg/cm ² G	温水
流量	476 Kg/H	5000 l/H
入口温度	119 °C	10 °C
出口温度	119 °C	60 °C

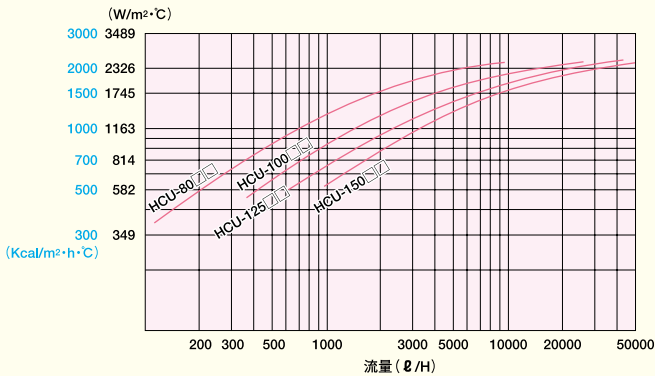
(a) 交換熱量

$$Q = \{5000 (60-10)\} \times 1.1627 \times 10^{-3} = 290.67 \text{ KW}$$

(b) 対数平均温度差 [LMTD]

$$\text{LMTD} = \frac{(119-10) - (119-60)}{\ln \frac{(119-10)}{(119-60)}} = 81.4 \text{ }^\circ\text{C}$$

(c) 総括伝熱係数線図



圧力損失線図より

管内(チューブ)側:5000 l/H の時

0.05MPa以下の機種はHCU-80□□以上の機種となります。

総括伝熱係数線図より

HCU-80□□ U = 2268 W/m²·°C (2.268 KW/m²·°C)

HCU-100□□ U = 1861 W/m²·°C (1.861 KW/m²·°C)

$$A = \frac{290.67}{81.4 \times 2.268} = 1.57 \text{ m}^2 > 1.0 \text{ m}^2 \quad (\text{HCU-8015 所有伝熱面積})$$

$$A = \frac{290.67}{81.4 \times 1.861} = 1.9 \text{ m}^2 \leq 1.9 \text{ m}^2 \quad (\text{HCU-10015 所有伝熱面積})$$

以上より上記条件を満足するのはHCU-10015型となります。

注記) 1) 蒸気温度、蒸気流量は飽和蒸気表より換算して下さい。

2) 蒸気ノズル部の流速が30m/secを超える場合は、型式を上げて再選定して下さい。

3) 蒸気での使用は基本的に圧力容器の対照となり検証が必要となります。

4) この選定方法は蒸気-水のみですので、それ以外での選定はお問い合わせ下さい。

熱交換器選定の必要項目

	高温側		低温側	
流体名				
流量				
温度条件	入口	°C	入口	°C
	出口	°C	出口	°C
交換熱量				KW

	高温側	低温側
※物性値	比重	Kg/m ³
	比熱	KJ/Kg·°C
	粘度	cp
	熱伝導度	W/m ² ·°C

※流体が水以外の場合は物性値を連絡願います。



ZENSHIN

本 社

〒530-0035大阪市北区同心2丁目13番11号
TEL.06-6353-1285 FAX.06-6354-1380

冷熱部

〒530-0035大阪市北区同心2丁目13番11号
TEL.06-6357-0331 FAX.06-6356-7650

東京営業所

〒130-0024東京都墨田区菊川2丁目6番14号
(マーベラス菊川ビル4F)
TEL.03-3633-7891 FAX.03-3633-7892

名古屋営業所

〒460-0013名古屋市中区上前津2丁目6番13号
TEL.052-331-8967 FAX.052-331-8959

福岡営業所

〒812-0016福岡市博多区博多駅南3丁目3番25号
TEL.092-472-7431 FAX.092-472-7499

札幌営業所

〒065-0021札幌市東区北21条東15丁目4番1号(ヴィアール21)
TEL.011-751-0800 FAX.011-751-0890

広島営業所

〒730-0847広島市中区舟入南1丁目4番52号(蔵田ビル1F)
TEL.082-294-3105 FAX.082-294-7003

配送センター

〒530-0035大阪市北区同心2丁目11番25号
TEL.06-6353-8645 FAX.06-6353-3882