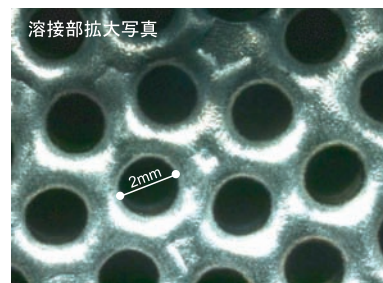
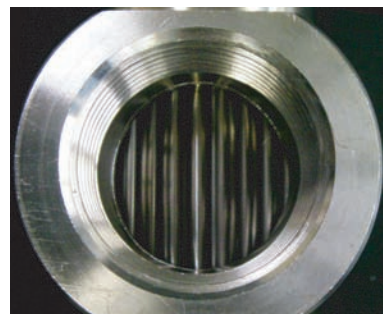


**FOR ULTRA PURE WATER**  
Micro Shell and Tube Heat Exchanger

**マイクロ熱交換器**

**超純水専用設計**

**Full Welded Design  
Special Titanium Tube  
Non-Ionization HEX.**



Special Design1.

## オール純チタン0.3mm薄肉チューブ

特別設計の極薄チタン0.3mm薄肉素材を、東京チタニウムの開発により微細な内径2mmチューブに加工、高効率化を実現しました。

Special Design2.

## 超純水/純水に特化した設計

水/水設計における問題点は、大径パイプによる流体の層流化が境界係数の低下を招いていました。小径極薄チューブを使用することで、層流部分の低熱伝導部分の削減に成功。K値(総括伝熱係数)=4000w/m<sup>2</sup>・k以上を達成。

\* 超純水用=チタン製、純水用=ステンレス316L製を選択可能です。

Special Design3.

## 溶接構造によりイオン化防止

ロウ材を一切使用せずチタン材をTIG溶接にて製造をすることで、純水に対するイオン化を極力抑えた熱交換器として使用可能です。

超純水 [18MΩ cm] [0.055 μ S/cm]

理論超純水—純粋なH<sub>2</sub>Oのみで構成される液体。LSIの洗浄や露光装置(ステッパ)等に使用される。電気を通さない水で、一般的な金属製熱交換器では、イオン化して溶け出し、性質があるため、使用不可。適用: テフロンや純チタン製熱交換器が適用可能

純水(高レベル) [2~10MΩ cm][0.1 μ S/cm]

高レベルの純水。銅やニッケルロウ材をも溶出させる力をもつ。適用: ステンレス製熱交換器

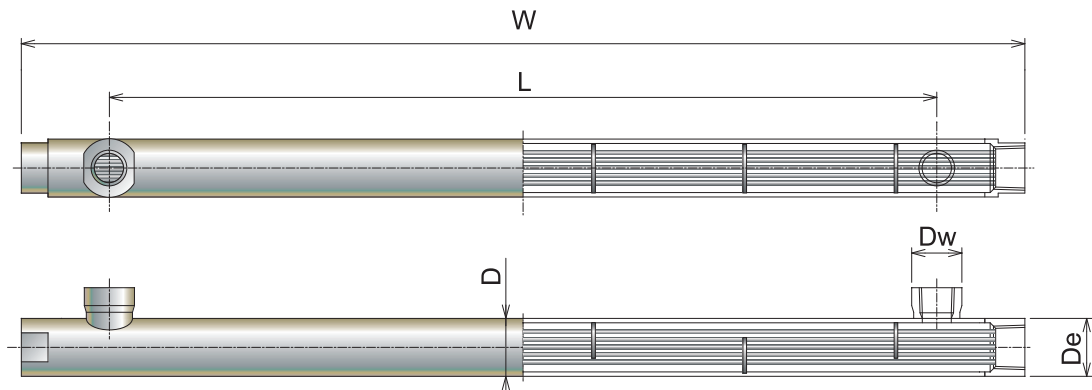
純水(低レベル) [1~2MΩ cm] [0.5 μ S/cm]

低レベルの純水——0.5 μ S/cm  
蒸留水とも言われ、一般的に多く流通している。適用: ステンレスやニッケルロウ付熱交換器

水道水レベル [10kΩ cm] [100~200 μ S/cm]

通常の一般の上水道、水道水レベル。飲料としての“おいしい水”は、ミネラルが多く含まれているほど電気抵抗率は低い(伝導率が高い)。

Ω cm : 電気抵抗率 Electric resistivity  
μ S/cm : 電気伝導率 Electric conductivity  
電気抵抗率と電気伝導率は常に逆数。(1/18≒0.55、1/0.055≒18)  
(超純水は、電気を通しにくいいため抵抗率がよく伝導率が低い)



|                 |        |                | A     | B     | C     | D     | E     | F     | G     | H     |
|-----------------|--------|----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 形式              |        |                | 15A   | 15A   | 20A   | 20A   | 25A   | 32A   | 40A   | 50A   |
| シェル公称長さ         |        |                | 200型  | 300型  | 200型  | 300型  | 400型  | 400型  | 500型  | 500型  |
| シェル径            | D      | B              | 1/2   | 1/2   | 3/4   | 3/4   | 1     | 1 1/4 | 1 1/2 | 2     |
| シェルノズルスパン       | L      | mm             | 164   | 310   | 164   | 310   | 340   | 340   | 420   | 420   |
| 全長              | W      | mm             | 230   | 376   | 230   | 376   | 450   | 450   | 550   | 550   |
| シェル側接続口径        | Dw     | B              | 1/4   | 1/4   | 3/8   | 3/8   | 1/2   | 3/4   | 1     | 1 1/4 |
| チューブ側接続口径       | De     | B              | 3/8   | 3/8   | 1/2   | 1/2   | 3/4   | 1     | 1 1/4 | 1 1/2 |
| チューブ本数          | n      | 本              | 20    | 20    | 35    | 35    | 55    | 105   | 137   | 223   |
| 伝熱面積            | A      | m <sup>2</sup> | 0.033 | 0.057 | 0.057 | 0.099 | 0.177 | 0.339 | 0.554 | 0.902 |
| チューブ側最大流量 80kPa | F      | l/min          | 23    | 19    | 40    | 33    | 45    | 86    | 100   | 163   |
| チューブ側最大流量 50kPa |        |                | 18    | 15    | 31    | 25    | 30    | 58    | 48    | 78    |
| 乱流域Min.流量       | Remin. | l/min          | 8     | 8     | 14    | 14    | 22    | 42    | 54.8  | 89.2  |

\* 上記寸法は予告なく変更になる可能性がございます。

チタンとテフロンの違い

熱伝導率比較    68倍

チタンの熱伝導率    17w/mk

テフロン (PTFE)の熱伝導率    0.25w/mk

BETTER

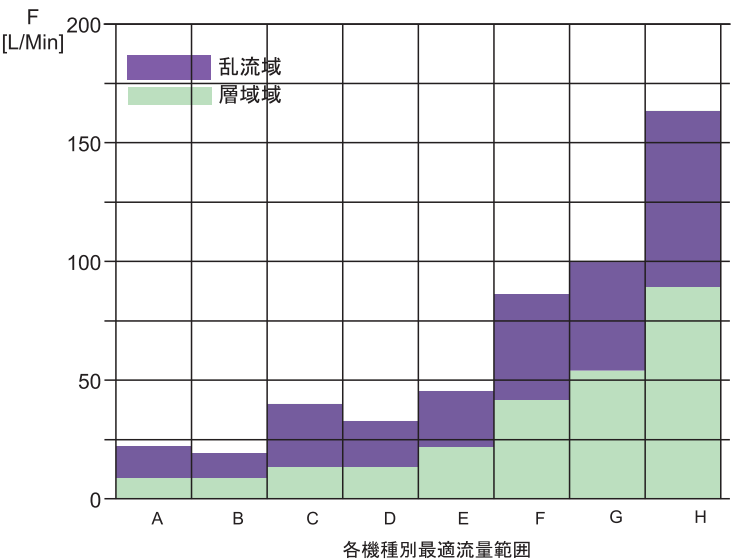
総括伝熱係数    17.7倍

チタンHEX    t0.3mm 内径φ2.0 x 200mm

テフロン    t0.3mm 内径φ2.0 x 3559mm

BETTER

注意：  
管外境界係数を一定とし、チューブ素材のみを入れ替えた場合の  
簡易計算であり、実際の運転条件、設置方法により違いがあります。



(お問合せはこちらへ)  
熱設計・国内総販売元

MDI株式会社

HEAT EXCHANGE SYSTEM SOLUTION

〒210-0847 神奈川県川崎市川崎区浅田3-12-10  
TEL: 044-201-6822 FAX: 044-344-2122  
www.mdirect.jp

Tokyo Titanium

開発・基礎設計・製造

株式会社東京チタニウム

〒339-0072 埼玉県さいたま市岩槻区古ヶ場2-3-10  
TEL: 048-795-0470 FAX: 048-795-0473

販売代理店

