



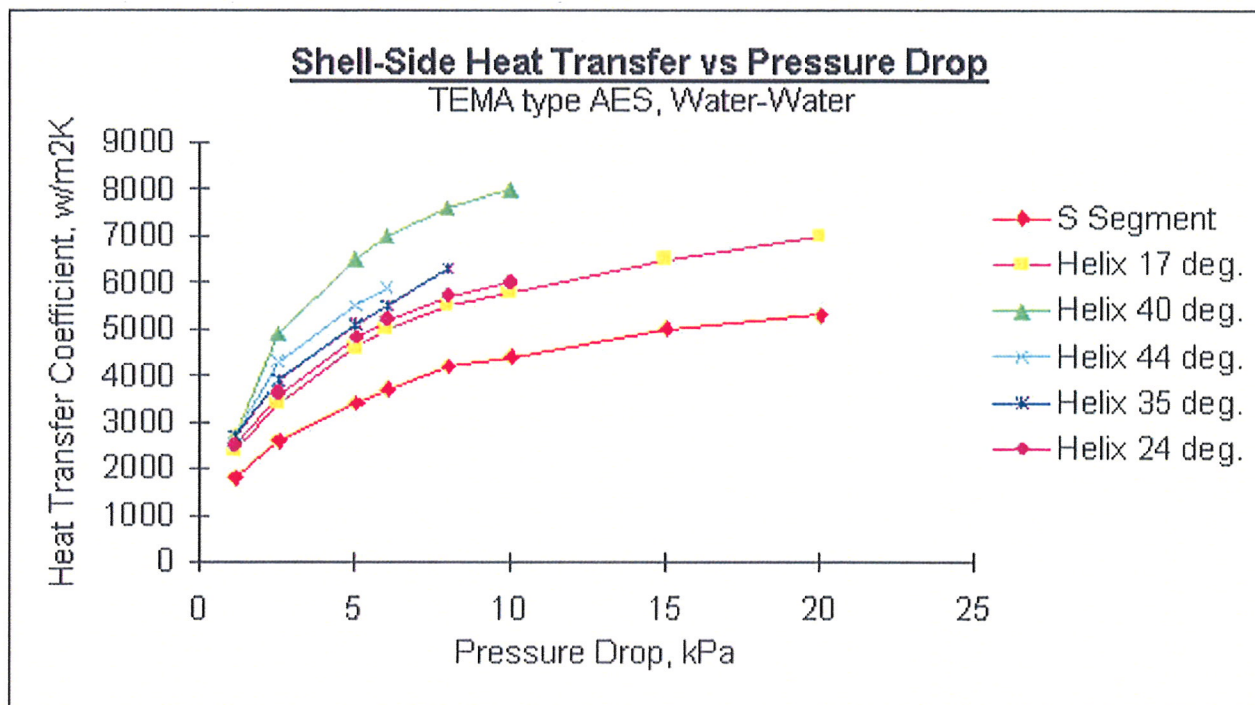
HELIXCHANGER® の熱交換器 — 性能

HELIXCHANGER は次の性能上の利点を有する；

- ・ 高い熱有効性
- ・ 高められた熱伝達率
- ・ 胴側圧力損失の熱伝達への有効な転換
- ・ 低い汚れ特性

次の図は達成可能な熱伝達に HELIXCHANGER の熱交換器の胴側の圧力損失の高い転換を示すある単相流のテストデータを示す。この図により次のことがわかる。

- ・ 同圧力損失において、螺旋形のバップルの胴側の熱伝達率（境膜伝熱係数）はセグメンタルバップルのそれらよりかなり高い。
- ・ 同じ胴側熱伝達率において、螺旋形バップルの胴側圧力損失はセグメンタルバップルのそれらよりかなり低い。



HELIXCHANGER の螺旋形の流れ経路は、流れの分散を減らし、栓流に近い状態を生み出すに必然的な特徴を提供します。螺旋状の胴側空間内にデッドスペースはほとんどありません。そしてバックミキシングもほとんどありません。その結果は高い熱の有効性です。

HELIXCHANGER はセグメンタリバップル熱交換器と比較して高い平均横断流速を提供します。一定の螺旋形の流れ域は、管束を通して均一の流速を提供します。

螺旋形の流れの速度勾配要素（剪断力）は、境界層の熱伝達に有利な影響を与え、高い伝熱係数に寄与します。

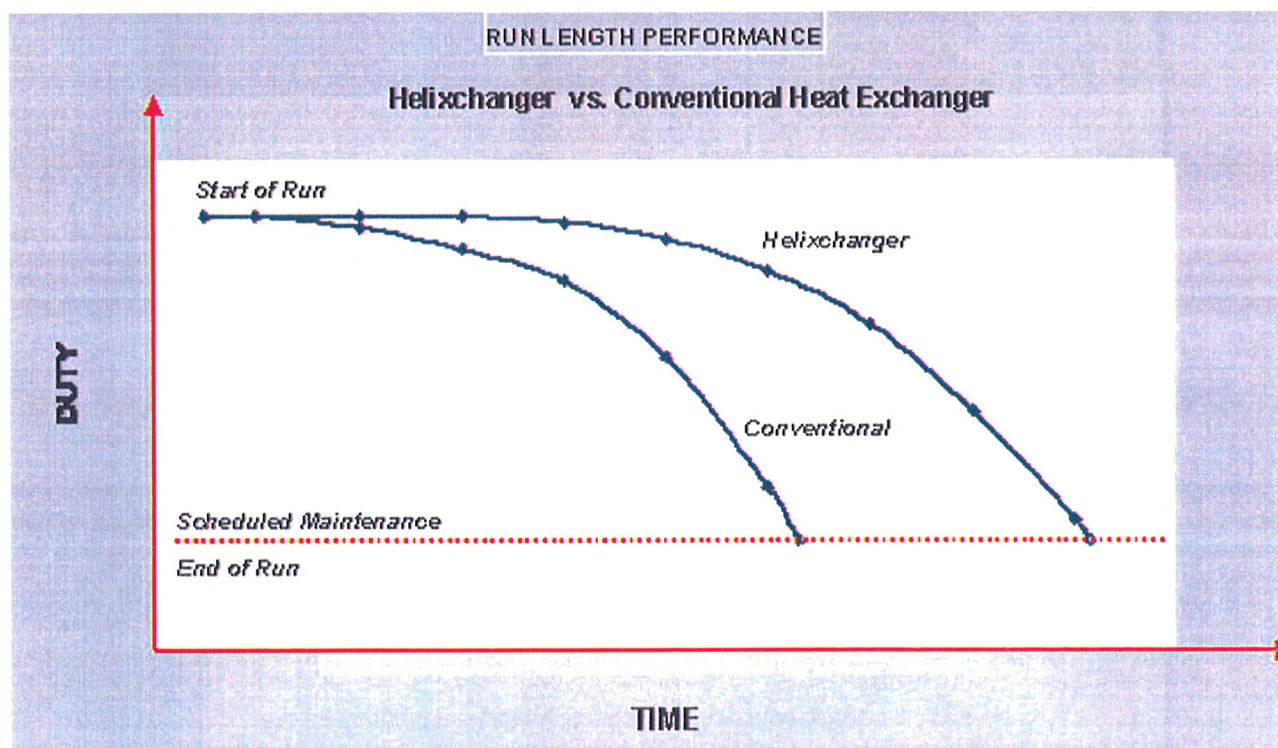
管束を通した滑らかな螺旋形の流路は熱交換器の不必要な圧力損失を取り除きます。これは熱伝達への胴側の圧力損失の有効な転換を可能にします。

HELIXCHANGER は、低い汚れ特性および流動励起振動から管束の効果的な保護を提供します。



HELIXCHANGER® 熱交換器 —稼働時間

HELIXCHANGER は、当初のセグメンタル熱交換器よりも汚れの洗浄間隔で 2 ～ 3 倍長い稼働時間を達成したと報告されています。次の図は HELIXCHANGER により達成されるメンテナンス間の稼働時間の改善を図式的に示す。



HELIXCHANGER は、以下の理由により低い汚れの特徴を有します。

- ・ 螺旋形のシェル・スペース内にデッドスペースがほとんどない。
- ・ Helixchanger は、セグメンタルバツフル熱交換器と比較してチューブを横切る流れの平均流速が速い。管壁に作用する流れの剪断力は、HELIXCHANGER 設計において著しく高い。
- ・ 均一な流速は、比較的一定の螺旋形のフロー・エリアにより Helixchanger の中で達成されます。均一な流速は、さらに管壁の温度を一定にします。

流速と温度に依存する汚れの割合は HELIXCHANGER においてはかなり減ります。その低い汚れ特性は以下の利益をもたらします。

- ・ メンテナンスコストの低減
- ・ 生産損失コストの低減化
- ・ 低い圧力損失と汚れの低減による低減された操業コスト
- ・ 高い熱伝達性能がもたらす下流の加熱炉の燃料の節約