



アルファ・ラバル DIABON®プレート式熱交換器

The perfect choice when corrosion is an issue



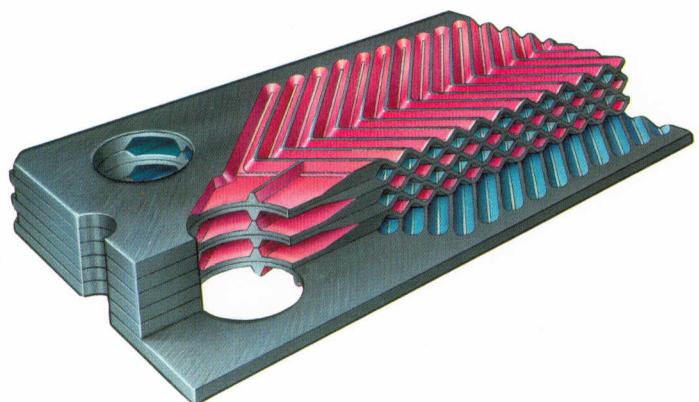
アルファ・ラバルとドイツのSGL Carbon社が、協力してDIABON®プレート式熱交換器を開発しました。このDIABON®プレート式熱交換器は、アルファ・ラバルが持つプレート式熱交換器のノウハウと、SGL Carbon社のグラファイト製プロセス機器に関する専門知識との融合で、高効率な伝熱という従来のプレート式熱交換器のメリットと、グラファイト素材の比類ない腐食耐性とを兼ね備えています。

これにより、アルファ・ラバルDIABON®プレート式熱交換器は、耐食性の面で金属プレートでは対応できない用途で、ガラスやTeflon®などの材質が使用されている熱交換器では伝熱効率が低いという場合に対して、理想的な製品となりました。グラファイト・ブロックなどの他のグラファイト・ソリューションと比べ、アルファ・ラバルDIABON®プレート式熱交換器では、汚れが付着しにくく、伝熱面を開放点検できるというメリットが追加されています。



DIABON®プレート式熱交換器は、次のような、腐食性の高い液体の熱交換に対して理想的です。

- ・あらゆる濃度の塩酸およびガス
- ・90%までの硫酸
- ・90%までのフッ化水素酸
- ・あらゆる濃度のリン酸
- ・表面処理工程の酸洗液
- ・電気精錬での電解液
- ・混酸
- ・塩素系炭化水素
- ・塩化アルミニウムなどの触媒



設計の特徴

アルファ・ラバルDIABON®プレート式熱交換器は、2流体を仕切るプレートが特殊なグラファイト素材でできている以外は、従来のプレート式熱交換器と同じ機能を有しています。グラファイト製プレートには、DIABON® F100、NS1またはNS2という3つの材質グレードがあります。これらのグラファイト製プレートを組み付けプレート・パックを形成します。プレート間は、PTFEガスケットでシールされます。フレームに取り付けられる締め付けボルトにはスプリングがついていますので、プレートパックの熱膨張が相殺され、プレートの破損のリスクが最小限に抑えられます。



PTFE製ロープ状ガスケット

アルファ・ラバルプレート式DIABON®熱交換器には、PTFE製のロープ状ガスケットが使用されています。熱交換器を組み立てる際、このロープ状ガスケットがごく薄いフィルム状(約0.2mm)になります。ガスケットが非常に薄いので、ごく限られた部分しか化学薬品に触れないことになり、結果として耐用年数が非常に長くなります。これまでに、このガスケットは、ありとあらゆる化学薬品に耐性があるほか、熱耐性にも優れている(180°C以上)ということが証明されています。さらに、このガスケットは、実質的に無期限で保管しておくことができます。

DIABON® F100

DIABON® F100は、グラファイト粒子をフッ素樹脂のフィルムでカプセル状に包んだ、特殊なグラファイト素材です。これにより、強い結合力が発揮されるだけでなく、グラファイトの酸化や化学薬品によるアタックのリスクも抑えられます。つまり、DIABON® F100は、ステンレス鋼の酸洗液に含まれ硝酸など、酸化力のある腐食性流体に対して優れた耐薬品性があります。

さらに、表面が滑らかでポーラスでないので、異物が付着しにくい特性を持っていますので、プレート表面への汚れの付着が最小限に抑えられます。又、乱流を促進する特殊なプレートパターンによっても伝熱表面への汚れの付着が抑制されます。

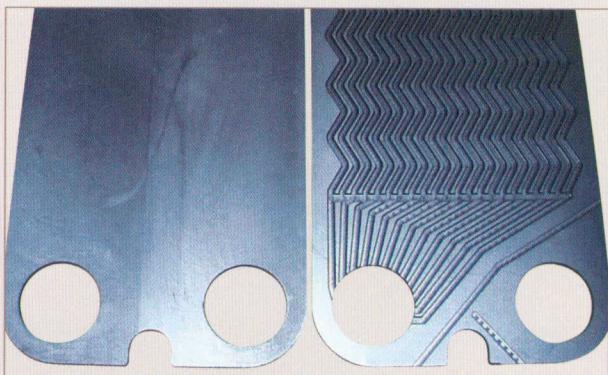
DIABON® NS1およびNS2

DIABON® NS1およびNS2は、両方とも、均一な大きさの孔が一様に分布している、樹脂含浸の微粒子グラファイト結晶構造で、高い強度と優れた伝熱特性の両方を有しています。有限要素法の計算によると、アルファ・ラバルDIABON® NS1プレート式熱交換器の圧力および疲労破壊に対する安全係数は、同等のグラファイト・ブロック熱交換器の5倍になります。DIABON® NS2は、NS1よりも厳しい条件でご使用頂けます。即ち、腐食耐性や、気体や液体に対する不浸透性が優れており、膨潤も生じにくくなっています。

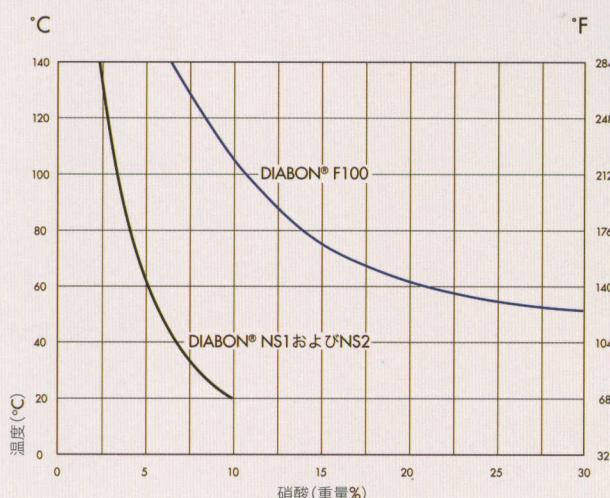
DIABON® NS1とNS2の両プレートとも、片方の面は機械加工でフィンプレート・パターンが設けてあり、もう一方の面は滑らかになっています。このパターンにより、非常に効率のよい伝熱と共に、圧力損失が低く抑えられますので、腐食性液体の蒸気加熱や腐食流体のコンデンサーに適しています。また、このプレート・パターンにより、纖維分を含む流体にも適しています。



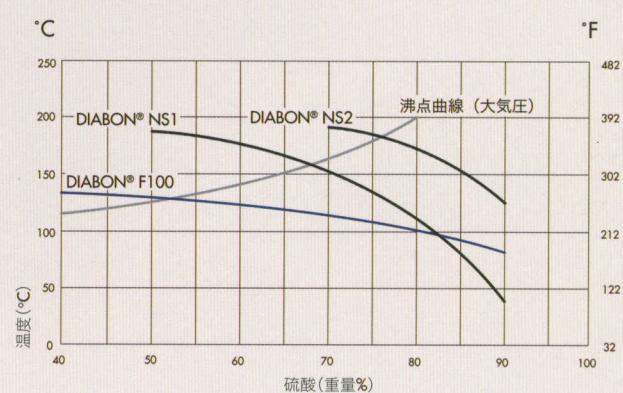
DIABON® F100のプレート・パターン



DIABON® NS1およびNS2のプレート・パターン



硝酸に対する樹脂含浸グラファイトNS1, NS2とDIABON® F100の比較(DIABON® F100は優れた耐食性を有しています)。



DIABON® NS1
DIABON® NS2
DIABON® F100

DIABON® F100、DIABON® NS1およびDIABON® NS2の硫酸に対する耐食性



フィンランドの亜鉛精錬所の水銀回収工程で弱硫酸の冷却に使用されているDIABON® F100アルファ・ラバルプレート式熱交換器

DIABON®プレート式熱交換器のメリット

- ・優れた腐食耐性
- ・グラファイト・ブロックの2倍を誇る高い伝熱効率
- ・汚れが付着しにくい(DIABON® F100)
- ・コンデンサーに最適(DIABON® NS1およびNS2)
- ・繊維を含む流体に適(DIABON® NS1およびNS2)
- ・プレートを増減できる柔軟性
- ・グラファイト・ブロック熱交換器と比較して耐圧および耐疲破壊劣に対する安全係数が5倍(DIABON® NS1およびNS2)
- ・伝熱表面の目視確認が可能。



米国の工場で塩酸と塩素系炭化水素の混合物の冷却に使用されているDIABON® F100アルファ・ラバルプレート式熱交換器

アルファ・ラバルとドイツのSGL Carbonは、以下のような用途で、これまでに2,000台を超えるDIABON® プレート式熱交換器を納入しています。

- ・塩酸製造プロセス
- ・炭素鋼及びステンレス鋼の酸洗液の加熱&冷却
- ・金属精錬
- ・塩素系炭化水素のプロセス
- ・肥料の製造プロセス
- ・アルミ箔のエッティング
- ・色素の処理工程
- ・廃水処理



ドイツの工場で塩酸の冷却に使用されているDIABON® F100アルファ・ラバルプレート式熱交換器



ドイツの製鉄所で炭素鋼の酸洗液の冷却に使用されているDIABON® NS1アルファ・ラバルプレート式熱交換器

アルファ・ラバル株式会社

東京都港区港南2丁目12番23号
明産高浜ビル 〒108-0075
TEL. 03-5462-2449 FAX. 03-5462-2456
神奈川県高座郡寒川町一之宮7丁目11番2号
〒253-0111
TEL. 0467-75-5051 FAX. 0467-75-4129
大阪市北区堂島浜2丁目2番28号
堂島アクシスビル 〒530-0004
TEL. 06-4796-1575 FAX. 06-4796-1570

www.alfalaval.co.jp

代理店名

有限会社 アイム・テクノ

電話 045-471-0451 FAX 045-471-2404

横浜市港北区新横浜三丁目13番地の5