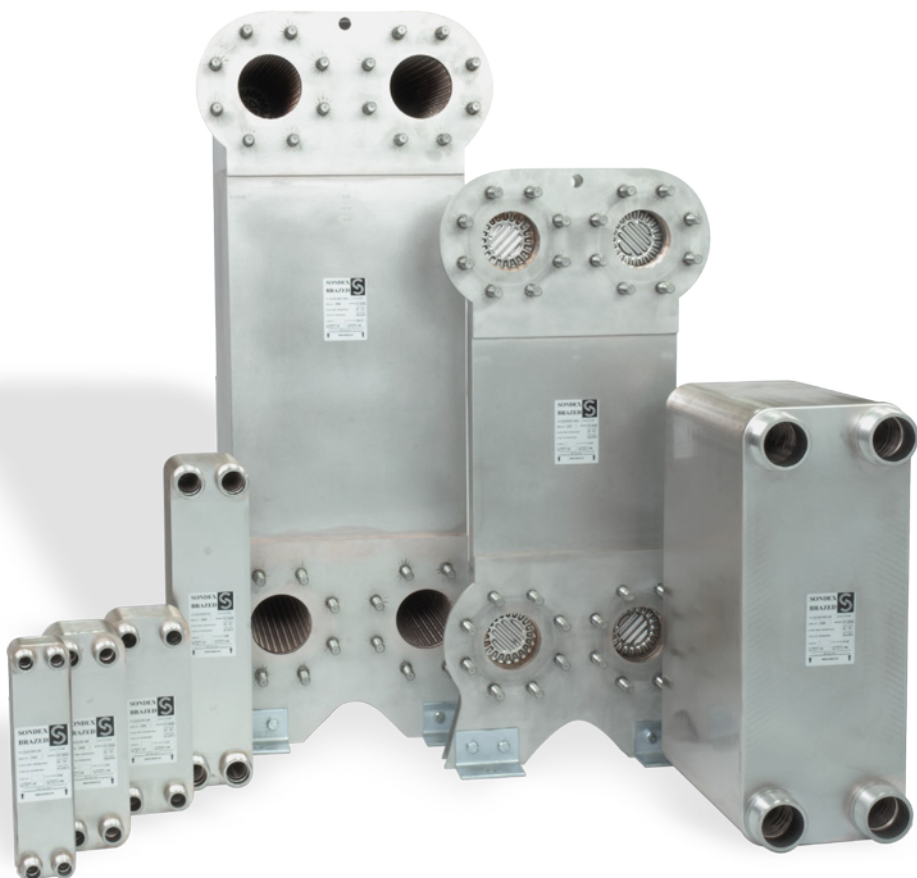




SONDEX

► Manuel d'Installation et de Maintenance

Echangeurs de Chaleur à Plaques Brasées



Echangeurs de Chaleur à Plaques Brasées Sondex

Merci d'avoir choisi un produit Sondex. Avant d'utiliser votre nouvel échangeur de chaleur, nous vous recommandons de lire entièrement et attentivement ce manuel d'installation et de maintenance, et de vous conformer aux recommandations qu'il contient.

Sondex ne peut être tenu responsable pour des dommages occasionnés par une mauvaise installation ou utilisation. Le non respect des précautions d'utilisation et des instructions contenues dans ce manuel peut entraîner la nullité de la garantie.

1. Installation

Lors du raccordement des tuyauteries à l'échangeur, assurez-vous qu'aucun effort (y compris les effets de couples) ne soit transmis à l'échangeur par la tuyauterie. Cette dernière doit être isolée des pulsations de pressions, des vibrations ainsi que de tout choc thermique lorsqu'elle est connectée à l'échangeur de chaleur.

Les échangeurs de chaleur SONDEX doivent être installés en position verticale. Contactez votre représentant Sondex si vous souhaitez déroger à cette préconisation de montage.

Afin de soutenir l'échangeur, il est recommandé d'utiliser des équerres de fixation installées au bas de l'échangeur de chaleur. Néanmoins, d'autres méthodes sont acceptables pourvu qu'elles permettent de protéger des vibrations et des chocs thermiques.

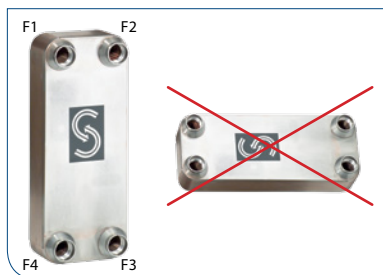


Fig 1. Installation verticale des échangeurs de chaleur à plaques brasées Sondex.



Fig 2. Des jeux d'équerres de fixation peuvent être utilisés pour supporter l'échangeur de chaleur (option).



Fig 3. Raccords rapides union à écrou prisonnier à souder sur tuyauterie ou contre bride (option).

2. Raccordement – connexions filetées

Assurez-vous de ne pas serrer trop fort les raccords filetés des connexions de l'échangeur car cela pourrait endommager les soudures internes de ces dernières. Les filetages des connexions sont de type parallèle. L'étanchéité des connexions peut-être réalisée par un joint torique ou circulaire placé au bout du raccord, mais une étanchéité dans le filet à l'aide de filasse est également acceptable. Dans tous les cas veillez précautionneusement à ne pas trop serrer le raccord.

IMPORTANT : Pour éviter les fuites sur l'échangeur de chaleur, il est primordial qu'aucun soudage ne soit fait sur les raccords de l'échangeur. Pour s'assurer d'une installation correcte nous recommandons fortement l'achat de raccord union Sondex (Cf. Figure 3)

3. Raccordement – connexions à souder

La température de soudure d'un échangeur à plaques brasées au cuivre ne doit jamais excéder 800°C sous peine d'altérer la structure de la brasure au cuivre et de provoquer des fuites externes ou internes sur les connexions. C'est pourquoi nous recommandons que toutes les soudures soient réalisées avec un métal d'apport contenant au moins 45% d'argent. Ceci permet :

- Une température de soudage relativement faible et une bonne fluidité,
- De préserver toutes les propriétés,
- Une bonne conductivité thermique,
- De limiter les contraintes thermiques,
- Une bonne résistance à la corrosion,
- Un temps de soudure court,
- Un apport de métal limité,
- Une soudure résistante et de bonne finition.

4. Installation pour des applications liquide/liquide

Le raccordement doit toujours se faire à contre-courant. De F1 à F4 et de F3 à F2 ou conformément à la feuille de calcul réalisée pour l'application considérée (Cf Fig. 1).

5. Installation pour des applications avec fluides frigorigènes

Il est important que tous les canaux de passage du fluide frigorigène soient encadrés par des canaux de passage de l'autre fluide. Cela implique que les premiers et derniers canaux des échangeurs soient ceux où passe le fluide non frigorigène (eau par ex.).

Le fluide frigorigène est en général raccordé sur le côté gauche de l'échangeur et l'autre fluide du côté droit. Cotés gauche et droit sont définis en installant l'échangeur verticalement, les connexions vous faisant face. Ainsi fait, le circuit F2-F3 contenant une passe supplémentaire, on s'assure que chaque canal du circuit F4-F1 (fluide frigorigène) sera entouré de 2 canaux du circuit F2-F3 (Cf Fig. 1).

6. Mise en service

1. Fermer toutes les vannes raccordées à l'échangeur de chaleur.
2. Remplir et purger le circuit froid en premier puis faire de même sur le circuit le plus chaud.
3. Ouvrir les vannes progressivement et démarrer les pompes de circulation sur le circuit froid vannes ouvertes à faible ouverture. Continuer d'ouvrir les vannes progressivement jusqu'à pleine ouverture.
4. Répéter l'opération 3 pour le circuit le plus chaud.
5. Le système peut alors être passé en régulation automatique.

7. Précautions particulières pour les circuits de vapeur

Veiller à bien vidanger le circuit vapeur avant d'ouvrir la vanne vapeur, ceci afin de prévenir des coups de bélier et des chocs thermiques (ces derniers pouvant endommager l'échangeur et entraîner la nullité de la garantie).

8. Mise à l'arrêt

1. Fermer le circuit chaud lentement au moyen de la vanne de régulation. Laissez le circuit froid fonctionner à plein débit.
2. Lorsque la vanne de régulation est totalement fermée, arrêter la pompe de circulation.
3. Fermer progressivement le côté froid puis arrêter la pompe.
4. Fermer toutes les vannes d'isolement.
5. Vidanger l'appareil lorsqu'il est complètement froid.

9. Nettoyage en place

Dans certains cas de fonctionnement, par exemple avec une eau dure et de hautes températures, le risque d'encrassement peut être élevé. Il est alors toujours possible de nettoyer l'échangeur en y faisant circuler un produit de nettoyage CIP (Cleaning In Place). Utiliser un détergent avec un acide faible tel que de l'acide phosphorique à 5% ou de l'acide oxalique à 5% si l'échangeur est nettoyé régulièrement et faite le circuler à travers l'échangeur.

Pour obtenir un nettoyage optimal, le détergent doit circuler avec un débit au minimum égal à 150% du débit nominal. Un meilleur résultat sera obtenu si le détergent circule dans le sens inverse. Rincer précautionneusement à l'eau de sorte que l'acide soit totalement évacué. Nettoyer l'échangeur régulièrement.

10. Filtre

Nous recommandons de toujours installer un filtre en amont de l'échangeur, aussi bien sur le circuit primaire que secondaire. L'accumulation d'impuretés dans l'échangeur peut conduire à une baisse de performances et d'importantes pertes de charge.

11. Caisson d'isolation

Pour des applications de réfrigération choisir un caisson en mousse PU ou une isolation type Armaflex. Un caisson en laine minérale convient pour des fluides plus chauds.



Sondex Head Office

Jernet 9
DK-6000 Kolding
Denmark
Tel. +45 76 306 100
Fax (1) +45 75 538 968
Fax (2) +45 75 505 019
info@sondex.dk
www.sondex.dk

SONDEX

Copyright © 01-2012 Sondex A/S

Sondex A/S ne pourra être tenue responsable de quelconque erreur dans les catalogues, brochures ou autres document imprimés. Sondex A/S se réserve le droit de changer ses spécifications à tout moment et sans avertissement.