



Gillain & Co
HYGIENIC EQUIPMENT FOR FOOD & LIFE SCIENCES

Pour le chauffage et le refroidissement de votre installation

Série M Echangeurs thermiques à plaques

Applications

Les échangeurs thermiques à plaques d'Alfa Laval peuvent être utilisés pour le chauffage et le refroidissement de votre installation. Pour de plus amples détails, reportez-vous aux fiches produits.

Conception standard

L'échangeur thermique à plaques démontable est constitué d'un jeu de plaques en acier inoxydable disposant de deux circuits par lesquels s'effectue la circulation des fluides qui permet l'échange de chaleur.

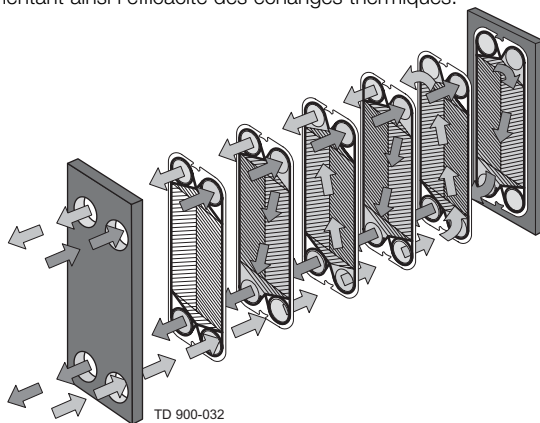
Les plaques sont positionnées dans un bâti comprenant une partie fixe et un plateau de serrage mobile et sont comprimées au moyen de tirants latéraux. Un joint par plaque assure l'étanchéité vers l'extérieur et dans les canaux formés par les deux plaques. Le nombre de plaques est déterminé par les débits, les propriétés physiques des fluides, la perte de charge et le programme de température. Les profils d'estampage des plaques favorisent la turbulence des fluides et assurent une bonne tenue des plaques à la pression différentielle.

La plaque et la plaque de serrage sont maintenues en place par des barres de guidage supérieure et inférieure, qui sont toutes deux fixées au pied de support.

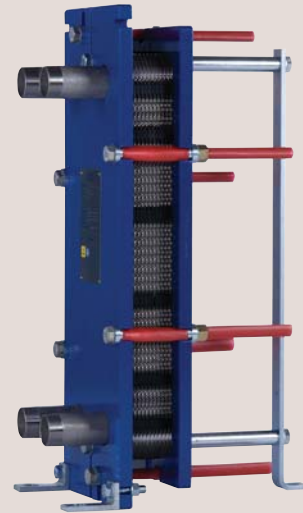
Les raccords sont situés dans le bâti fixe ou, si l'un ou plusieurs des fluides passe à plusieurs reprises dans l'unité, dans le bâti et les plateaux de serrage.

Principe de fonctionnement

Les canaux d'écoulement formés par les plaques et les orifices d'angle sont disposés de manière à permettre une circulation adjacente des deux fluides. La chaleur est transférée via la plaque entre les canaux et un flux à contre-courant total est créé afin d'obtenir une efficacité optimale. Les ondulations des plaques permettent la circulation entre les plaques ainsi que leur rigidité et favorisent la turbulence, augmentant ainsi l'efficacité des échanges thermiques.



Principe d'écoulement des échangeurs thermiques à plaques M3, M6, M10 et M15



**Gillain & Co**

HYGIENIC EQUIPMENT FOR FOOD & LIFE SCIENCES

M3**Capacités types****Débit du liquide**

Jusqu'à 4 kg/s (60 gpm), en fonction du fluide, de la perte de charge autorisée et du programme de température.

Chauffage de l'eau par la vapeur

50 à 250 kW

Types de plaques

M3 et M3-X, M3 offrant un flux parallèle et M3D et M3G, plaques à parois doubles.

Types de bâtis

FG

Matériaux standards**Bâti fixe**

Acier doux, peinture époxy

Gicleurs

Conduite en acier au carbone : alliage 316, titane

Plaques

Acier inoxydable : AISI 316 ou titane

Joints

M3	Nitrile, EPDM, HeatSealF™
M3D	Nitrile, EPDM

Données techniques

Normes concernant les récipients sous pression, PED, ASME, pvcALS™ Pression mécanique nominale (g) / température

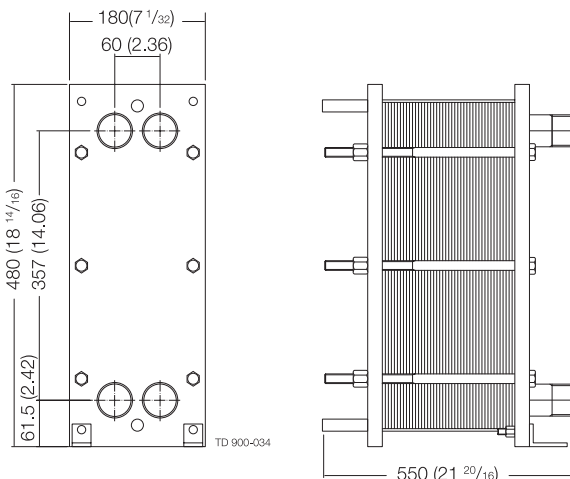
FG	PED, pvcALS™	1,6 MPa / 180 °C
FG	ASME	150 psig / 350 °F

Surface maximale de transfert de chaleur

3,9 m² (40 pieds²)

Raccordements

FG	PED	Taille 1 1/4"	Conduite, filetage ISO-R 1 1/4"
FG	pvcALS™	Taille 1 1/4"	Conduite, filetage ISO-G 1 1/4" ou filetage ISO-R 1 1/4"
FG	pvcALS™	Taille 1 1/4"	Filetage intérieur ISO-G 1 1/4", acier au carbone
FG	ASME	Taille 1 1/4"	Conduite, filetage 1 1/4" NPT

Dimensions**Cotes (mm)**

Le nombre de tirants varie en fonction de la capacité de pression.

Informations nécessaires pour l'établissement d'un devis

- Débits ou programme thermique
- Programme de température
- Propriétés physiques des fluides concernés (s'il ne s'agit pas d'eau)
- Pression de service souhaitée
- Perte de charge maximale autorisée
- Pression de vapeur disponible

**Gillain & Co**

HYGIENIC EQUIPMENT FOR FOOD & LIFE SCIENCES

M6**Capacités types****Débit du liquide**

Jusqu'à 16 kg/s (250 gpm), en fonction du fluide, de la perte de charge autorisée et du programme de température.

Chauffage de l'eau par la vapeur

300 à 800 kW

Types de plaques

M6, M6M, M6MD et M6MG

Types de bâtis

FM, FG et FD

Matériaux standards**Bâti fixe**

Acier doux, peinture époxy

Gicleurs

Acier au carbone

Revêtement métallique : acier inoxydable, titane

Revêtement élastomère : Nitrile, EPDM

Plaques

Acier inoxydable : alliage 316 / alliage 304

Titane (M6M uniquement)

Joints

M6 : Nitrile, EPDM, HeatSeal F™

M6M : Nitrile, EPDM, HeatSeal F™

Données techniques

Normes concernant les récipients sous pression, PED, ASME, pvcALS™

Pression mécanique nominale (g) / température

FM	pvcALS™	1,0 MPa / 160 °C
FG	PED	1,6 MPa / 180 °C*)
FG	ASME	150 psig / 320 °F
FG	pvcALS™	1,6 MPa / 180 °C
FD	PED, pvcALS™	2,5 MPa / 160 °C
FD	ASME	300 psig / 320 °F

*) Le bâti FG est également homologué pour une pression de 1,2 MPa

/ 200 °C afin de permettre son utilisation dans les systèmes à vapeur sans soupape de sûreté.

Surface maximale de transfert de chaleur

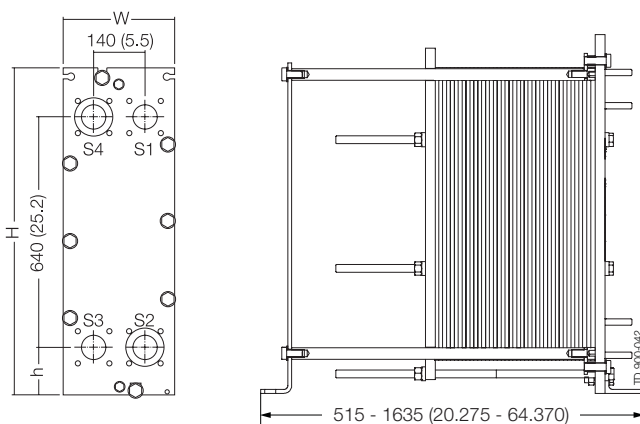
390 m² (4 200 pieds²)

Raccordements**Tubulures de raccordement (à l'exception du bâti FD)**

Filetage classique	Taille 50 mm	ISO G2", NPT 2"
Soudure classique	Taille 50 mm	
Orifice d'aspiration fileté	Taille 50 mm	ISO G2"

Raccordements par bride

FM	pvcALS™	Taille 50 mm	DIN/GB/GOST PN10, ASME Cl. 150
FG	PED	Taille 50 mm	DIN 2501 PN16, ASME Cl. 150
FG	ASME	Taille 2"	ASME Cl. 150
FG	pvcALS™	Taille 50 mm	DIN/GB/GOST PN16, ASME Cl. 150
FD	PED	Taille 50 mm	DIN 2501 PN25, ASME Cl. 30
FD	ASME	Taille 2"	ASME Cl. 300

Dimensions**Cotes en mm (pouces)**

Type	H	W	h
M6-FM	920 (367/32)	320 (125/8)	140 (5½)
M6-FG	920 (367/32)	320 (125/8)	140 (5½)
M6-FD	940 (37)	330 (125/8)	150 (6)

Le nombre de tirants varie en fonction de la capacité de pression.

Informations nécessaires pour l'établissement d'un devis

- Débits ou programme thermique
- Programme de température
- Propriétés physiques des fluides concernés (s'il ne s'agit pas d'eau)
- Pression de service souhaitée
- Perte de charge maximale autorisée
- Pression de vapeur disponible



Gillain & Co

HYGIENIC EQUIPMENT FOR FOOD & LIFE SCIENCES

M10

Capacités types

Débit du liquide

Jusqu'à 50 kg/s, en fonction du fluide, de la perte de charge autorisée et du programme de température.

Chauffage de l'eau par la vapeur

0,7 à 3,0 MW

Types de plaques

M10B, M10M et M10MD

Types de bâtis

FM, FG et FD

Matériaux standards

Bâti fixe

Acier doux, peinture époxy

Gicleurs

Acier au carbone

Revêtement : Acier inoxydable, caoutchouc et titane

Plaques

Acier inoxydable AISI 316/AISI 304, titane et alliage 20/18/6

Joints

M10B Nitrile, EPDM

M10M Nitrile, EPDM, HeatSeal F™, HNBR, EPDMF, Viton®G

Données techniques

Pression nominale mécanique (g) / température

FM	1,0 MPa / 160 °C
FG	1,6 MPa / 180 °C*)
FG ASME	150 psig / 350 °F
FD	2,5 MPa / 160 °C
FD ASME	300 psig / 320 °F

*) Le bâti FG est également homologué pour une pression de 1,2 MPa / 200 °C afin de permettre son utilisation dans les systèmes à vapeur sans soupape de sûreté.

Surface maximale de transfert de chaleur

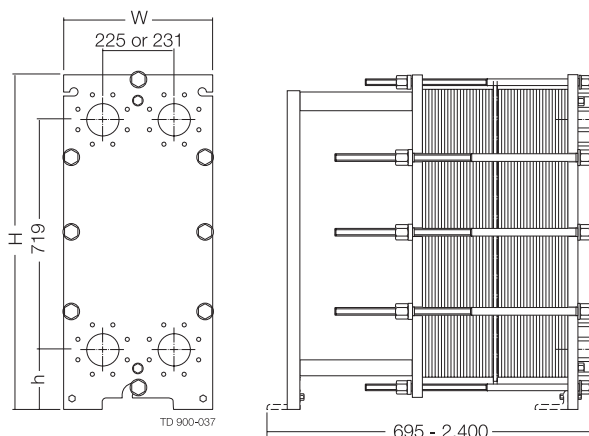
M10B : 90 m² (970 pieds²)

M10M : 60 m² (650 pieds²)

Raccordements

FM – Taille 100 mm	DIN 2501 PN10 ou ANSI 150
FG – Taille 100 mm	DIN 2501 PN16 ou ANSI 150
FD – Taille 100 mm	DIN 2501 PN25 ou ANSI 150
FD – Taille 100 mm	DIN 2501 PN25 ou ANSI 300 (ASME)

Dimensions



Cotes (mm)

Type	H	W	h
M10-FM	1.084	470	215
M10-FG	1.084	470	215
M10-FD	981	470	131
M10-FD ASME	1.084	470	215

Le nombre de tirants varie en fonction de la capacité de pression.

Informations nécessaires pour l'établissement d'un devis

- Débits ou programme thermique
- Programme de température
- Propriétés physiques des fluides concernés (s'il ne s'agit pas d'eau)
- Pression de service souhaitée
- Perte de charge maximale autorisée
- Pression de vapeur disponible

**Gillain & Co**

HYGIENIC EQUIPMENT FOR FOOD & LIFE SCIENCES

M15**Capacités types****Débit du liquide**

Jusqu'à 80 kg/s (1 300 gpm), en fonction du fluide, de la perte de charge autorisée et du programme de température.

Types de plaques

M15B, M15E et M15M

Types de bâtis

FL, FM, FG et FD

Matériaux standards**Bâti fixe**

Acier doux, peinture époxy

Gicleurs

Acier au carbone

Revêtement métallique : acier inoxydable, titane

Revêtement élastomère : Nitrile, EPDM

Plaques

Acier inoxydable : alliage 304, alliage 316

Titanium

Alliage C-276

Alliage 254 SMO

Joints (clipables/fixation adhésive, collés)

Nitrile Nitrile hydrogéné

EPDM Viton® G

AL-EPDM

Données techniques**Normes concernant les récipients sous pression, PED, ASME,****pvcALS™****Pression mécanique nominale (g) / températ**

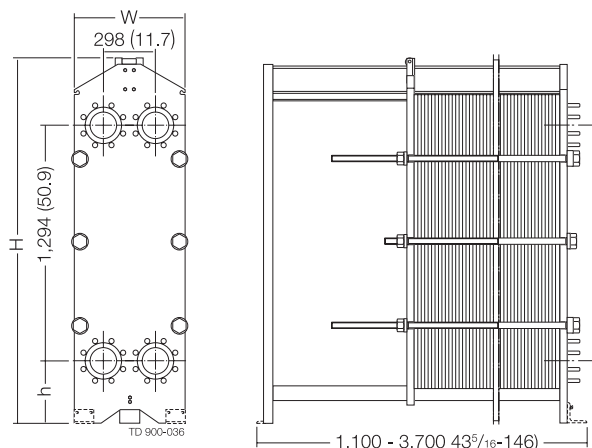
FL	pvcALS™	0,6 MPa / 130 °C
FM	PED, pvcALS™	1,0 MPa / 180 °C
FG	PED, pvcALS	1,6 MPa / 180 °C
FG	ASME	150 psig / 350 °F
FD	PED, pvcALS™	3,0 MPa / 180 °C
FD	ASME	300 psig / 350 °F

Surface maximale de transfert de chaleur

390 m² (4 200 pieds²)

Raccordements

FL	pvcALS™	Taille 150 mm	DIN/GB/GOST PN10, ASME Cl. 150, JIS 10K
FM	PED	Taille 150 mm	DIN 2501 PN16, ASME Cl. 150
FM	pvcALS™	Taille 150 mm	DIN/GB/GOST PN10, ASME Cl. 150, JIS 10K
FG	PED	Taille 150 mm	DIN 2501 PN16, ASME Cl. 150
FG	pvcALS™	Taille 150 mm	DIN/GB/GOST PN16, ASME Cl. 150, JIS 16K
FG	ASME	Taille 6"	ASME Cl. 150
FD	PED	Taille 150 mm	DIN 250 PN25, ASME Cl. 300
FD	ASME	Taille 6"	ASME Cl. 300

Dimensions**Cotes en mm (pouces)**

Type	H	W	h
M15-FL	1.815 (71½)	610 (24)	275 (10¾)
M15-FM	max. 1941 (76½)	610 (24)	275 (10¾)
M15-FG	max. 1941 (76½)	650 (25½)	275 (10¾)
M15-FD	max. 2036 (80)	650 (25½)	370 (14½)

Le nombre de tirants varie en fonction de la capacité de pression.

Informations nécessaires pour l'établissement d'un devis

- Débits ou programme thermique
- Programme de température
- Propriétés physiques des fluides concernés (s'il ne s'agit pas d'eau)
- Pression de service souhaitée
- Perte de charge maximale autorisée
- Pression de vapeur disponible



Gillain & Co
HYGIENIC EQUIPMENT FOR FOOD & LIFE SCIENCES



Gillain & Co
HYGIENIC EQUIPMENT FOR FOOD & LIFE SCIENCES



Gillain & Co
HYGIENIC EQUIPMENT FOR FOOD & LIFE SCIENCES

Les informations contenues dans le présent document sont justes au moment de l'impression et peuvent être modifiées sans préavis. ALFA LAVAL est une marque déposée d'Alfa Laval Corporate AB.

ESE00168FR 1001

© Alfa Laval

Comment contacter Alfa Laval

Nos coordonnées sont mises à jour sur notre site internet
www.alfalaval.com.