



# Zum Heizen und Kühlen Ihrer Anlage

## Serie M Plattenwärmeübertrager

### Einsatzbereiche

Zum Heizen und Kühlen Ihrer Anlage können die industriellen Plattenwärmeübertrager von Alfa Laval verwendet werden. Diese werden in den folgenden Produktdatenblättern beschrieben.

### Standardausführung

Der Plattenwärmeübertrager besteht aus einem Stapel gewellter Metallplatten mit Durchlassöffnungen für die beiden Medien, zwischen denen die Wärmeübertragung stattfindet.

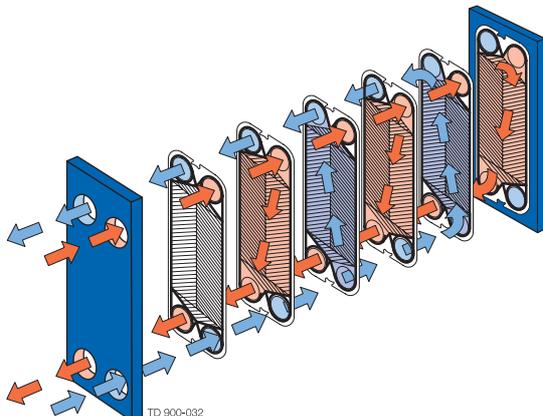
Das Plattenpaket ist zwischen einer festen Rahmenplatte und einer beweglichen Druckplatte eingebaut und wird mittels Spannbolzen zusammengedrückt. Die Platten sind mit einer Dichtung versehen, die den Kanal zwischen den Platten abdichtet und die Medien in wechselnde Kanäle leitet. Durchflussrate, physikalische Eigenschaften der Medien, Druckverlust und Temperaturverhältnisse bestimmen die Anzahl der einzusetzenden Platten. Die Plattenprägung fördert die Flüssigkeitsturbulenz und schützt die Platten vor Druckunterschieden.

Die Platte und die Druckplatte sind an einer oberen und einer unteren Tragstange angebracht, wobei beide Stangen an die Stützsäule montiert sind.

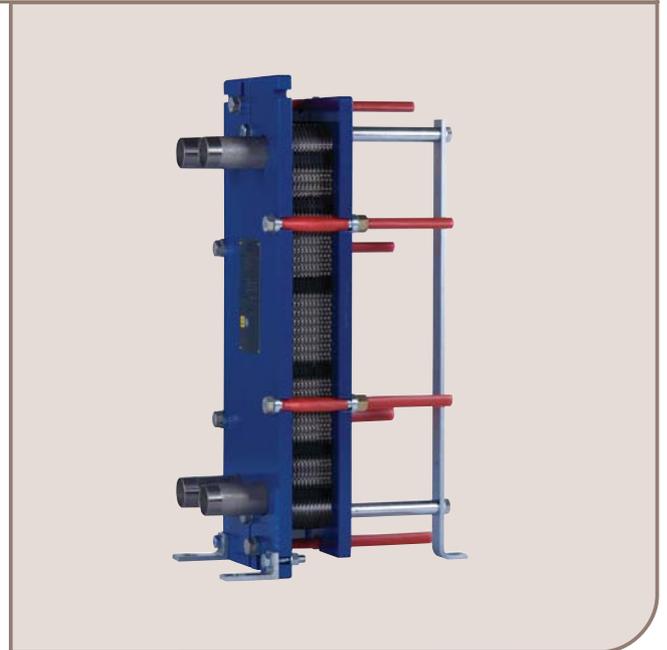
Die Anschlüsse befinden sich in der Rahmenplatte oder, wenn eine oder beide Flüssigkeiten mehr als einmal durch die Einheit fließen, in Rahmen- und Druckplatte.

### Funktionsprinzip

Zwischen den Platten werden Kanäle gebildet; die Durchgangsöffnungen an den Plattenecken sind so angeordnet, dass die beiden Medien durch wechselnde Kanäle fließen. Die Wärme wird durch die Platte zwischen den Kanälen übertragen. Um den höchstmöglichen Wirkungsgrad zu erreichen, wird ein vollständiger Gegenstrom erzeugt. Die Prägung der Platten formt den Strömungskanal zwischen den Platten, stützt benachbarten Platten gegeneinander ab und verbessert die Turbulenz, so dass ein wirkungsvoller Wärmeaustausch entsteht.



Strömungsprinzip eines M3, M6, M10 und M15 Plattenwärmeübertragers



M6-FG

## M3

### Typische Kapazitäten

#### Durchflussmenge

Bis zu 4 kg/s (60 gpm), abhängig vom Medium, zulässigem Druckabfall und Temperaturprogramm.

#### Wassererwärmung durch Dampf

50 bis 250 kW

### Plattentypen

M3 und M3-X, wobei der Durchfluss bei M3 parallel erfolgt, M3D und M3G, Doppelwandplatten.

### Rahmenausführung

FG

### Standardwerkstoffe

#### Rahmenplatte

Stahlgestell mit epoxy-Anstrich

#### Durchtritte

Kohlenstoffstahlrohr: Legierung 316, Titan

#### Platten

Edelstahl AISI 316 oder Titan

#### Dichtungen

M3 Nitril, EPDM, HeatSealF™  
M3D Nitril, EPDM

### Technische Daten

Druckbehälter-Verordnungen, PED, ASME, pvcALS™ Mechanischer Auslegungsdruck (g) / Temperatur

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

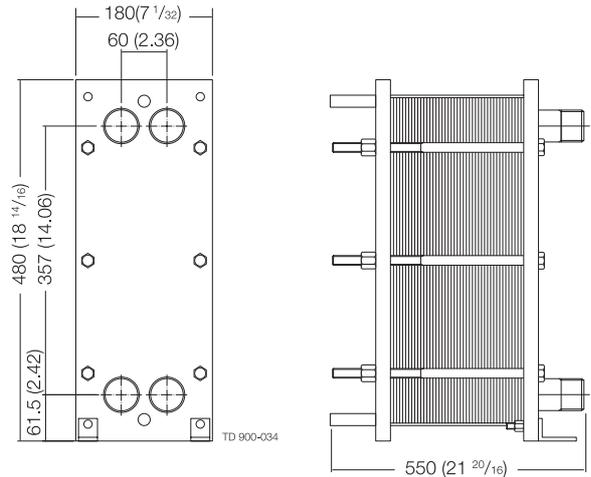
#### Maximale Wärmeübertragungsfläche

3,9 m<sup>2</sup> (40 sq. ft.)

### Anschlüsse

FG	PED	Größe 1¼" Rohr, Gewinde ISO-R 1¼"
FG	pvcALS™	Größe 1¼" Rohr, Gewinde ISO-G 1¼" oder Gewinde ISO-R1¼"
FG	pvcALS™	Größe 1¼" Innengewinde ISO-G 1¼", Kohlenstoffstahl
FG	ASME	Größe 1¼" Rohr, Gewinde NPT 1¼"

### Abmessungen



### Abmessungen (mm)

Die Anzahl der Bolzen kann je nach Druckauslegung unterschiedlich ausfallen.

### Erforderliche Angaben zur Angebotserstellung

- Durchflussraten oder Wärmebelastung
- Temperaturprogramm
- Physikalische Eigenschaften von in Frage kommenden Flüssigkeiten (wenn nicht Wasser)
- Gewünschter Arbeitsdruck
- Maximal zulässiger Druckabfall
- Verfügbarer Dampfdruck

## M6

### Typische Kapazitäten

#### Durchflussmenge

Bis zu 16 kg/s (250 gpm), abhängig vom Medium, zulässigem Druckabfall und Temperaturprogramm.

#### Wassererwärmung durch Dampf

300 bis 800 kW

### Plattenausführungen

M6, M6M, M6MD und M6MG

### Rahmenausführung

FM, FG und FD

### Standardwerkstoffe

#### Rahmenplatte

Stahlgestell mit epoxy-Anstrich

#### Durchtritte

Kohlenstoffstahl

Metallverkleidet: Edelstahl, Titan

Gummiert: Nitril, EPDM

#### Platten

Edelstahl: AISI 316 / AISI 304

Titan (nur M6M)

#### Dichtungen

M6: Nitril, EPDM, HeatSeal F™

M6M: Nitril, EPDM, HeatSeal F™

### Technische Daten

Druckbehälter-Verordnungen, PED, ASME, pvcALS™

Mechanischer Auslegungsdruck (g) / Temperatur

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

\*) Rahmen FG ist auch für 1,2 MPa/200 °C zugelassen, um in

Dampfsystemen ohne Sicherheitsventile eingesetzt werden zu können.

#### Maximale Wärmeübertragungsfläche

390 m<sup>2</sup> (4.200 sq. ft.)

### Anschlüsse

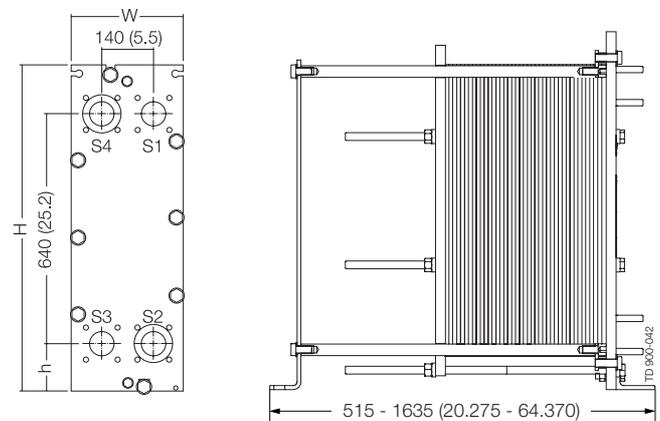
#### Rohranschlüsse (nicht für FD-Rahmen)

Zylindrisches Gewinde	Größe 50 mm	ISO G2", NPT 2"
Längsschweißnaht	Größe 50 mm	
Einlassöffnung mit Gewinde	Größe 50 mm	ISO G2"

#### Flanschverbindungen

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

### Abmessungen



### Abmessungen mm (Zoll)

Typ	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)

Die Anzahl der Spannbolzen kann je nach Druckauslegung unterschiedlich ausfallen.

### Erforderliche Angaben zur Angebotserstellung

- Durchflussraten oder Wärmebelastung
- Temperaturprogramm
- Physikalische Eigenschaften von in Frage kommenden Flüssigkeiten (wenn nicht Wasser)
- Gewünschter Arbeitsdruck
- Maximal zulässiger Druckabfall
- Verfügbarer Dampfdruck

## M10

### Typische Kapazitäten

#### Durchflussmenge

Bis zu 50 kg/s, abhängig vom Medium, zulässigem Druckverlust und Temperaturprogramm.

#### Wassererwärmung durch Dampf

0,7 bis 3,0 MW

### Plattenausführungen

M10B, M10M und M10MD

### Rahmenausführung

FM, FG und FD

### Standardwerkstoffe

#### Rahmenplatte

Stahlgestell mit epoxy-Anstrich

#### Durchtritte

Kohlenstoffstahl

beschichtet: Rostfreier Stahl, Gummi, Titan

#### Platten

Edelstahl AISI 316/AISI 304, Titan, Legierung 20/18/6

#### Dichtungen

M10B Nitril, EPDM

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

### Technische Daten

#### Mechanischer Auslegungsdruck (g) / Temperatur

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

\*) Gestell FG ist auch für 1,2 MPa / 200 °C zugelassen, um in Dampfsystemen ohne Sicherheitsventile eingesetzt werden zu können.

#### Maximale Wärmeübertragungsfläche

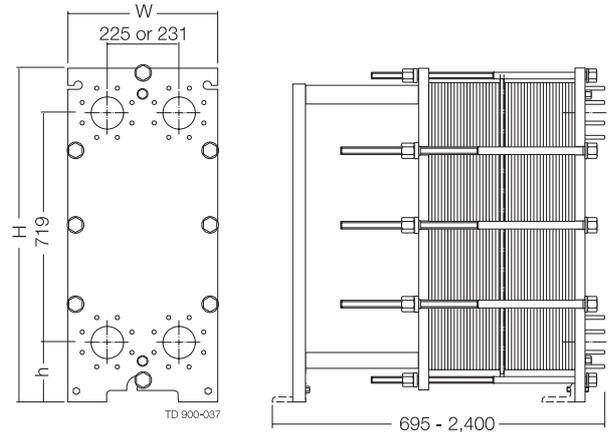
M10B: 90 m<sup>2</sup> (970 sq. ft.)

M10M: 60 m<sup>2</sup> (650 sq. ft.)

### Anschlüsse

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

### Abmessungen



### Abmessungen (mm)

Typ	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

Die Anzahl der Spannbolzen kann je nach Druckauslegung unterschiedlich ausfallen.

### Erforderliche Angaben zur Angebotserstellung

- Durchflussraten oder Wärmebelastung
- Temperaturprogramm
- Physikalische Eigenschaften von in Frage kommenden Flüssigkeiten (wenn nicht Wasser)
- Gewünschter Arbeitsdruck
- Maximal zulässiger Druckabfall
- Verfügbarer Dampfdruck

## M15

### Typische Kapazitäten

#### Durchflussmenge

Bis zu 80 kg/s (1.300 gpm), abhängig vom Medium, zulässigem Druckverlust und Temperaturprogramm.

### Plattenausführungen

M15B, M15E und M15M

### Rahmenausführung

FL, FM, FG und FD

### Standardwerkstoffe

#### Rahmenplatte

Stahlgestell mit epoxy-Anstrich

#### Durchtritte

Kohlenstoffstahl

Metallverkleidet: Edelstahl, Titan

Gummiert: Nitril, EPDM

#### Platten

Edelstahl: AISI 304, AISI 316

Titan

Legierung C-276

Legierung 254 SMO

#### Dichtungen (Clip-on/Tape-on, geklebt)

Nitril	Nitril hydriert
EPDM	Viton® G
AL-EPDM	

### Technische Daten

#### Druckbehälter-Verordnungen, PED, ASME, pvcALS™

#### Mechanischer Auslegungsdruck (g) / Temperatur

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

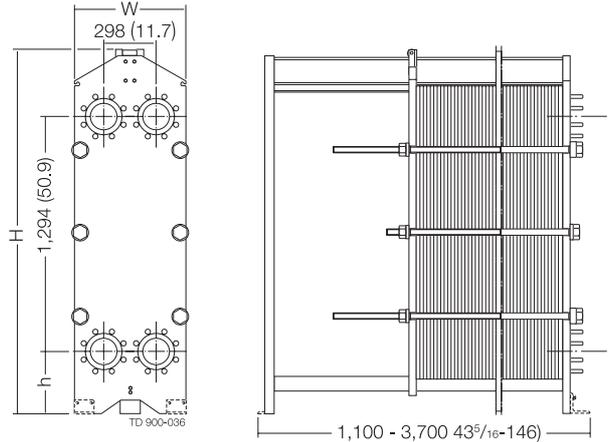
#### Maximale Wärmeübertragungsfläche

390 m<sup>2</sup> (4.200 sq. ft.)

### Anschlüsse

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

### Abmessungen



### Abmessungen mm (Zoll)

Typ	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)

Die Anzahl der Spannbolzen kann je nach Druckauslegung unterschiedlich ausfallen.

### Erforderliche Angaben zur Angebotserstellung

- Durchflussraten oder Wärmebelastung
- Temperaturprogramm
- Physikalische Eigenschaften von in Frage kommenden Flüssigkeiten (wenn nicht Wasser)
- Gewünschter Arbeitsdruck
- Maximal zulässiger Druckverlust
- Verfügbarer Dampfdruck





ESE00168DE 1001

Die hier enthaltenen Informationen sind korrekt zum Zeitpunkt der Veröffentlichung; geringfügige Änderungen jedoch vorbehalten.

---

**Wie nehme ich Kontakt zu Alfa Laval auf?**  
Kontaktpersonen und -adressen weltweit werden auf unserer Website gepflegt.  
Bei Interesse besuchen Sie uns gerne auf unserer Homepage [www.alfalaval.com](http://www.alfalaval.com).