

**Thermoline  
Plattenwärmeübertrager**

---

**Thermoline  
plate heat exchangers**

---

**Thermoline  
échangeurs de chaleur à  
plaques**

---

**TL 90-850**

---

## Apparatebeschreibung

ThermoLine-Plattenwärmeübertrager bestehen aus geprägten Profilplatten, die durch Zuganker zwischen einer feststehenden und einer beweglichen Druckplatte lösbar zusammen gespannt werden und zwischen oberer und unterer Tragstange angeordnet sind.

Für die unterschiedlichsten Anwendungsbereiche stehen Platten mit Dichtungen und geschweißte Module mit verschiedenen Prägungen zur Verfügung. Die Medien können im Gegen- und Gleichstrom geführt werden. Entsprechend der Betriebsbedingungen werden medien- und temperaturbeständige Dichtungen in kleberfreier oder geklebter Ausführung eingesetzt. Das verschweißte Plattenmodul bildet einen nach außen hermetisch abriegelnden Strömungskanal. Der Übergang von einem zum nächsten Modul wird durch hochbelastbare Ringdichtungen aus speziellen Werkstoffen hergestellt.

## Produktprogramm

Plattentypen in unterschiedlichen Profilstrukturen, Prägertiefen und Größen sind erhältlich.

## StandardLine-Platten

- thermodynamisch weiche Struktur
- große Volumenströme
- geringe Druckverluste
- universell einsetzbar
- auch für zähe und schereempfindliche Medien
- schonende Produktbehandlung
- Prägertiefen von 3,5 bis 4,0 mm

## PowerLine-Platten

- thermodynamisch harte Struktur
- sehr hohe Wärmeübergangswerte
- hoher Wirkungsgrad
- geringes Füllvolumen
- für homogene und dünnflüssige Medien
- Prägertiefen von 2,0 bis 2,5 mm

## Betriebsparameter

Betriebstemperatur: -40°C bis 170°C  
 Betriebsüberdruck: -1 bis 25 bar  
 Anschlüsse: DN 25 bis DN 200

## Werkstoffe

Gestell: C-Stahl lackiert, Edelstahl  
 Anschlüsse: Elastomere, PTFE, C-Stahl, Edelstahl, Titan  
 Platten: 1.4301, 1.4404, 1.4541, 1.4571, 1.4539, 1.4547, 1.4529, Hastelloy®, Titan  
 Dichtungen: NBR, EPDM, Chloropren, Butyl, Viton®, PTFE-ummantelt  
 Isolierungen: Wärme-, Kälte-Isolierungen  
 Andere Werkstoffe auf Anfrage.

## Prüfungen/Zulassungen

ThermoLine-Plattenwärmeübertrager sind nach in- und ausländischen Regelwerken lieferbar.

## Description of apparatus

ThermoLine plate heat exchangers consist of a number of corrugated plates. The plate pack is mounted between a fixed and a movable pressure plate, positioned by an upper and a lower carrying bar, and compressed by several tightening bolts.

Gasketed type plates and welded modules with various patterns are available for a wide range of applications. The media can pass the heat exchanger either in cocurrent or countercurrent flow.

Depending on the operating conditions, medium and temperature resistant gaskets of the glued on or clip on version are used. The welded plate module forms a hermetically sealed flow channel to the outside. The transition from one module to another is sealed by a ring gasket made of special materials.

## Range of products

Plates with a variety of patterns, variable depths of stamping and different sizes are available.

## StandardLine plates

- thermodynamically soft pattern
- high flow rate
- low pressure drop
- wide range of applications
- suitable for viscous fluids and sensitive to shearing
- gentle treatment of products
- corrugation depths from 3,5 to 4,0 mm

## PowerLine plates

- thermodynamically hard pattern
- high heat transfer coefficients
- high thermal efficiency
- low hold-up volume
- suitable for homogeneous and low viscous fluids
- corrugation depth from 2,0 to 2,5 mm

## Operating parameters

design temperature: -40°C to 170°C  
 design pressure: -1 to 25 barg  
 connections: 1" to 8"

## Materials

frame: carbon steel painted, stainless steel  
 connections: elastomers, PTFE, carbon steel, stainless steel, Titanium  
 plates: AISI 304, 316L, 321, 316Ti, 904L, S31254, N08926, Hastelloy®, Titanium  
 gaskets: NBR, EPDM, Chloroprene, Butyl, Viton®, covered with PTFE  
 insulation: hot and cold insulation

Other materials on request.

## Tests/standards

ThermoLine plate heat exchangers can be supplied in accordance with both local and foreign regulations.

## Description des appareils

Les échangeurs thermiques ThermoLine sont composés de plaques profilées obtenues par estampage. Elles sont fixées de façon amovible entre une bâti fixe et une bâti mobile, et sont disposées entre un tube porteur supérieur et une tige porteuse inférieure. Des plaques avec les joints, ainsi que des modules soudés avec différents profils d'estampage, sont disponibles. La circulation des fluides peut se faire parallèle ou à contre-courant.

Selon les conditions d'exploitation existantes, on utilise des joints en version non adhésive ou en version adhésive.

Le module à plaques soudées constitue un système hydraulique parfaitement étanche vers l'extérieur, le contact d'un module vers le module suivant se faisant par des joints plats profilés ayant une capacité de charge élevée et une excellente fiabilité.

## Gamme de produits

Types de plaques avec différents profils et profondeurs d'estampage, ainsi que différentes dimensions.

## Plaques StandardLine

- structure à caractéristique thermodynamique douce
- débits élevés
- faibles pertes de charge
- utilisation polyvalente
- pouvant être utilisé avec des fluides visqueux
- traitement soigneux des produits
- profondeurs d'estampage de 3,5 à 4,0 mm

## Plaques PowerLine

- structure à caractéristique thermodynamique dure
- excellente caractéristique de transmission thermique
- rendement élevé, faible volume de remplissage
- pour fluides homogènes et peu visqueux
- profondeurs d'estampage de 2,0 à 2,5 mm

## Plage d'utilisation

température de calcul: -40°C à 170°C  
 pression de calcul: -1 à 25 barg  
 raccords: DN 25 à DN 200

## Matériaux de fabrication

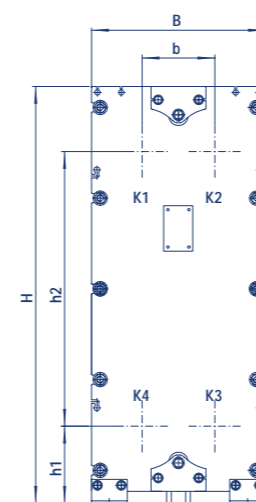
bâti: acier carbone peint, acier inoxydable  
 raccords: fibre élastomère, PTFE, acier carbone peint, acier inoxydable, Titane  
 plaques: AISI 304, 316L, 321, 316Ti, 904L, S31254, N08926, Hastelloy®, Titane  
 joints: NBR, EPDM, Chloroprène, Butyle, Viton®, recouvert avec PTFE  
 calorifuge: chaud et froid calorifuge

Autres matériaux sur demande.

## Contrôles/agrément

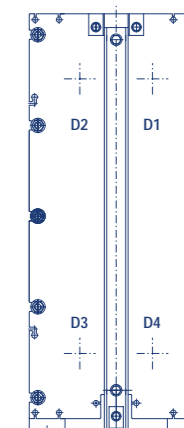
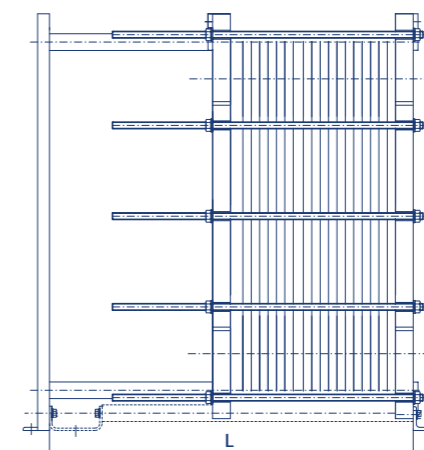
Les échangeurs thermiques ThermoLine à plaques sont disponibles en conformes aux principales normes allemandes et étrangères.

## Produktprogramm / Manufacturing program / Gamme de produits



K1...K4:

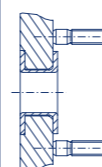
Anschlüsse am Gestellkopf  
 inlet/outlet connections at fixed pressure plate  
 raccords sur bâti fixe



D1...D4:

Anschlüsse am Gestelldeckel  
 inlet/outlet connections at movable pressure plate  
 raccords sur bâti mobile

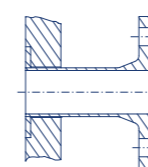
## Anschlussvarianten / Connections / Raccordement



Stehbolzen mit Auskleidung

stud bolts with lining

goujon avec chemise

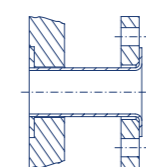


Vorschweißflansch<sup>1)</sup>

welding neck flange<sup>1)</sup>

bride à souder<sup>1)</sup>

DIN 2631 (PN 6), DIN 2632 (PN 10)  
 DIN 2633 (PN 16), DIN 2634 (PN 25)  
 DIN 2635 (PN 40)

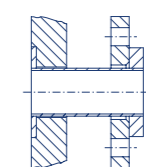


Losflansch mit Bordel

lapped flange

bride tournante

DIN 2641 (PN 6)  
 DIN 2642 (PN 10)

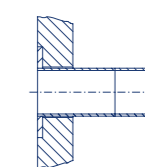


Losflansch mit Bund<sup>1)</sup>

lapped flange with plain collar<sup>1)</sup>

bride tournante avec collet ronde<sup>1)</sup>

DIN 2655 (PN 25)  
 DIN 2656 (PN 40)



Rohrstutzen mit Rohrgewinde

threaded coupling (BSPM)

tuyau avec filetage

DIN 2999

<sup>1)</sup> Formen der Dichtflächen (DIN 2526) / types of contact faces / types de surface

Plattentyp	Abmessungen						Anschlüsse	zul. Betriebsüberdruck	max. Wärmeübertragungsfläche	Gesamtgewicht leer	max. Füllvolumen pro Seite																				
	H	B	L	h1	h2	b																									
TL 90	887	335	250 - 2000	194	565	125	DN 40 <sup>1)</sup>	-1 bis 25	33	120 - 600	36																				
	845	335	250 - 2000	152	565	125																									
TL 150	1147	335	250 - 2000	194	825	125	DN 40 <sup>1)</sup>					-1 bis 25	53	160 - 830	57																
	1105	335	250 - 2000	152	825	125																									
TL 250	1265	550	500 - 2000	316	774	256	DN 100									-1 bis 25	82	510 - 1820	120												
	1140	550	500 - 2000	192	774	256																									
TL 400	1712	475	500 - 2500	318	1207	212	DN 80													-1 bis 25	115	390 - 2100	230								
	1600	475	500 - 2500	206	1207	212																									
TL 500	1745	550	500 - 4000	316	1255	256	DN 100																	-1 bis 25	280	690 - 4160	370				
	1620	550	500 - 4000	192	1255	256																									
TL 650	1750	730	500 - 4000	323	1153	305	DN 200 <sup>2)</sup>																					-1 bis 25	300	700 - 4700	470
TL 850	2290	730	500 - 4000	323	1693	305	DN 200 <sup>2)</sup>																								

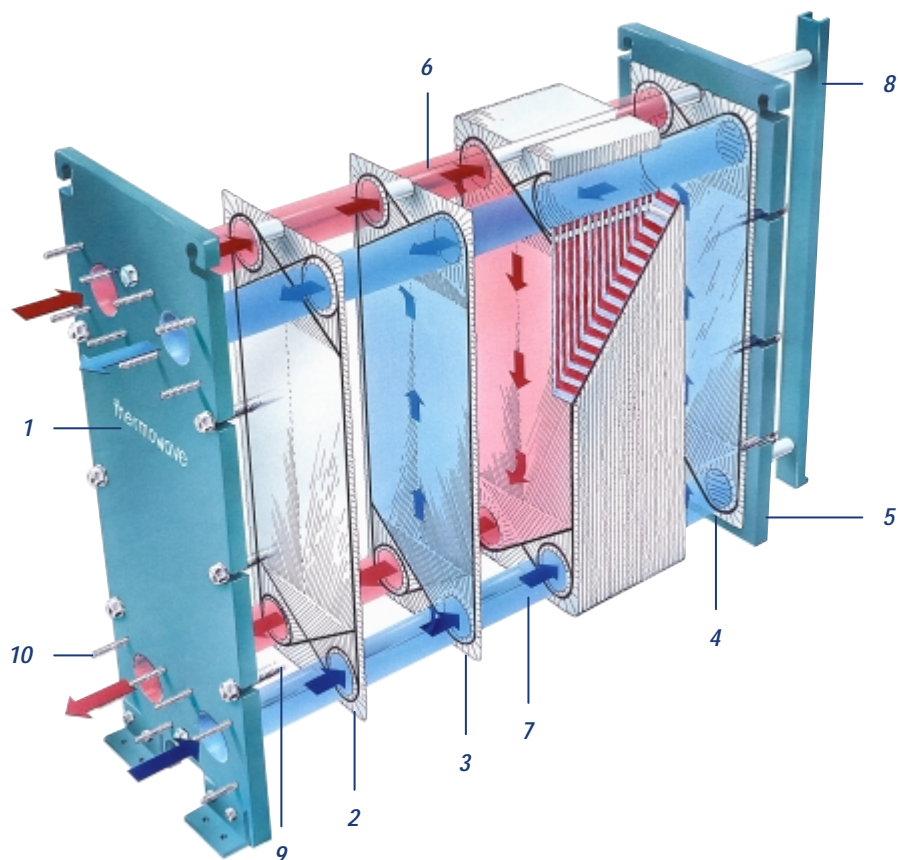
Sonderabmessungen  
 special dimensions  
 dimensions spéciaux

<sup>1)</sup> auf Wunsch DN 25  
 on request DN 25  
 DN 25 sur demande

<sup>2)</sup> auf Wunsch DN 150  
 on request DN 150  
 DN 150 sur demande

alle Maßangaben sind ca.-Maße  
 approx. dimensions  
 toutes les donnés sont approximatives

- 1 feststehende Gestellplatte  
fixed pressure plate  
bâti fixe
- 2 Anfangsplatte  
starter plate  
première plaque
- 3 Wärmeübertragungsplatte mit Dichtung  
heat exchange plate with gasket  
plaque avec joint
- 4 Endplatte  
end plate  
dernière plaque
- 5 bewegliche Deckelplatte  
movable pressure plate  
bâti mobile
- 6 obere Tragstange  
upper carrying bar  
tube porteur supérieur
- 7 untere Tragstange  
lower carrying bar  
tube porteur inférieur
- 8 Stütze  
supporting column  
support
- 9 Spannschraube mit Verdrehsschutz  
tightning bolt with protection against torsion  
tirant de sécurité anti torsion
- 10 Stehbolzenanschluss  
connection  
goujon de raccordement



## Funktionsweise

Die an der Wärmeübertragung beteiligten Medien werden über Anschlüsse an der Gestell- und Deckelplatte in das Plattenpaket geführt. Durch parallele Anordnung der Platten entstehen Kanäle zur Verteilung der Medien in die Plattenspalte und zur Abführung aus dem Wärmeübertrager.

Platten mit unterschiedlichen Prägestrukturen können so miteinander kombiniert werden, dass die zur Verfügung stehenden Druckverluste optimal ausgenutzt werden. Durch den Einbau von Schaltplatten können die Medien mehrmals durch einen Plattenspalt geführt werden und länger am Wärmeübertragungsprozess teilnehmen. Damit lassen sich in einem kompakten Apparat sehr hohe NTU-Werte erzielen.

## Vorteile

- kompakte Bauweise, geringer Platzbedarf, niedriges Gewicht
- Baukastensystem, dadurch große Flexibilität, nachträgliche Leistungsanpassung durch Veränderung der Plattenzahl möglich
- einfache Reinigung
- schnelle und kostengünstige Montage
- leichte Wartung
- hohe spezifische Wärmeleistung, geeignet für kleine Temperaturdifferenzen
- geringe Verschmutzungsneigung wegen hoher Turbulenz und glatter Oberflächen
- hohe Korrosionsbeständigkeit

## Working principle

The media involved in the heat exchange process are fed into the plate pack via connections on the fixed and movable pressure plates. The arrangement of the plate pack creates two interleaved channel systems enabling the two media to flow past and between each other without physical contact, leaving the exchanger again via connections in the pressure plates.

Plates with different patterns can be mixed in the heat exchanger in order to achieve optimum efficiency at a given pressure drop. By installing special distribution plates in the plate pack the media can be conducted several times through the flow channels and thus participate longer in the heat exchange process.

## Advantages

- compact design, low space requirements, low weight
- modular system offers high degree of flexibility, capacity adjustment by adding or removing plates
- easy to clean
- quick and low cost installation
- easy to maintain
- high specific thermal efficiency, suitable for low temperature differences
- excellent fouling resistance due to high turbulence and smooth surfaces
- high resistance to corrosion

## Fonctionnement

Les fluides porteurs participant aux échanges thermiques sont admis dans la zone de plaques au moyen de raccords aménagés dans la bâti fixe et dans la bâti mobile. Les canaux d'écoulement formés par la disposition parallèle des plaques permettent la distribution des fluides dans le jeu entre les plaques et leur évacuation hors de l'échangeur thermique.

Des combinaisons de plaques avec différents profils d'estampage permettent une utilisation optimale des pertes de charge. L'incorporation de plaques de dérivation permet de faire repasser les fluides à plusieurs reprises par un jeu entre plaques, et d'obtenir des valeurs NTU particulièrement élevées avec un appareil de faible encombrement.

## Avantages

- construction compacte, faible encombrement, faible poids
- système modulaire, d'où grande flexibilité, possibilité d'adaptation ultérieure de la puissance par modification du nombre de plaques
- nettoyage aisé
- montage rapide et économique
- facilité de maintenance
- puissance thermique spécifique élevée appareil convenant aux faibles différences de température
- faible tendance à l'encrassement, par suite des phénomènes de turbulence et des surfaces lisses
- excellente résistance à la corrosion